JMC REPORT 2024

（事業成果報告書）

令和7年6月

公益財団法人　日本海事センター

JMC Japan Maritime Center
日本海事センター

はじめに

日本海事センターでは、このたび、「JMC REPORT 2024」を発刊いたします。

当センターは、2007 年の設立以来、海事社会の中核的な公益法人として、海事関係の調査・研究に日々取り組んでいます。

また、毎年度、12 億円を超える補助金を海事公益活動を行う団体に交付する助成事業を行っており、海洋少年団の活動や船員災害防止事業、海上保安庁の音楽隊演奏活動など、海事関係の公益的な活動に対して支援しているところです。

さらにはアジアで唯一の海事関連の専門図書館である海事図書館の管理運営も行っています。

このような当センターの活動に関して、多額の寄付金を拠出いただいている日本船主協会及び日本水先人連合会をはじめ、多くの関係者の方々に知っていただく機会を増やすため、今年度の活動成果等をとりまとめました。

本レポートは、関係者の皆様にご利用いただいているホームページやメールマガジンとあわせて、海事センターの研究員が業界紙等に寄稿したレポートや講演資料、さらには海事公益支援事業の内容をまとめており、当センターの調査・研究の成果や海事公益支援事業の概要をわかりやすくお伝えするものです。

さて、日本の海事産業を取り巻く国際情勢は流動化・不確実化の度合いを強めており、日本の海事産業は迅速かつ的確な対応を求められています。

その一つが、国際海上輸送に関わるグローバルサプライチェーンの混乱です。ロシアのウクライナへの軍事侵攻が続き、紅海におけるフーシ派による商船への攻撃、さらにパナマ運河の渇水に伴う一時的な運航制限など、日本商船隊の安定的な運航の確保が大きな課題となっています。

また、2050 年カーボンニュートラルに向けて国際海事機関（IMO）の第 83 回海洋環境保護委員会（MEPC）において 4 月に GHG 削減に向けた中期対策が承認されました。また、これに先行して EU においては排出量取引制度(EU-ETS)が適用されるなど地域規制が導入され、造船業においても CO2 ゼロエミッションを目指して次世代船舶の開発が急ピッチで進められています。

さらには、自動運航船の実用化への取組など、海事分野のイノベーションの動きが加速するとともに、洋上風力発電など新分野の展開も進みつつあり、これらの新しい展開に対応する計画的な海事人材の確保・育成が重要な課題となっています。

当センターでは、こうした一連の動向を踏まえ、引き続き、海事社会を取り巻く諸々のニーズに即した調査研究を行うことにより、国際ルールの整備に向けた審議等への我が国の主導的な役割の遂行へ貢献するとともに、海事社会の課題解決に向けた産学官の取組に積極的に貢献しているところです。

また、2007年から開催してきた「海事立国フォーラム」に加え、2022年から新たにオンラインによる「JMC 海事振興セミナー」を開催しており、昨年度は3回にわたりJMC海事振興セミナーを開催しました。

「海事立国フォーラム」については、昨年10月に北海道苫小牧市で、今年 2 月に東京都内でそれぞれ開催しました。いずれも当センターのホームページで開催結果を閲覧できます。

なお、日韓の研究機関（(公財）日本海事センター、(一財）運輸総合研究所、韓国海洋水産開発院（KMI)、高麗大学海事法研究センター（KUMLU)）の間で海事分野における相互協力及び交流促進を目的としたMOU（了解覚書）に基づき、昨年9月に釜山で第2回交流セミナーを開催し、本年 4 月にはソウルで第3回交流セミナーを開催しました。

今後、JMC海事振興セミナーについては、研究員が取組んでいる研究テーマを中心としつつ、海事関係者等の関心の高い重要なテーマについても取り上げ、多くの関係者の参加を頂き、課題と取組の共有、さらに課題解決に向けた提言等も話し合えるセミナーとして続けていくほか、最新のトピックス等を中心として広く海事に関する理解を深めてもらうための海事立国フォーラム、さらには国際機関との連携によるシンポジウム等も引き続き開催していく所存です。

さらに、海事図書館についても、利用者利便の向上や情報発信の強化に取り組んでいるところです。

収蔵している図書・資料は、海事関係の図書約33,000冊、海事関係雑誌約 800 種以上に及び、専門家から一般向けの図書や雑誌に至るまで幅広く取り揃えた専門図書館ですので、ぜひご利用いただければと思います。SNS での情報発信やテーマ展示なども行っているところです。

「JMC REPORT 2024」の発行に伴い、当センターの役職員一同、関係者との連携・協働をより緊密なものとし、海事関係の産官学のプラットフォームとしての活動を続けて参ります。

今後とも当センターに対し一層のご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

以上

目　次

【2024 年度の調査研究・政策提言等の活動実績】 ……9

【研究員/専門調査員の紹介】 ……31

【調査・研究事業成果】 ……37

１．　海運環境政策

1)「洋上風力発電に係る作業員輸送規制に関する動向」
（日本海事新聞 2024 年 5 月）
研究員　坂本　尚繁 ……41

2)「海運と気候変動①　日本の海運、脱炭素化への挑戦」
（ガスエネルギー新聞 2024 年 11 月）
主任研究員　森本　清二郎 ……47

3)「海運と気候変動②　脱炭素化へ、多様な選択肢を追求」
（ガスエネルギー新聞 2024 年 12 月）
主任研究員　森本　清二郎 ……48

4)「海運と気候変動③　IMO 規制、効率改善から燃転へ」
（ガスエネルギー新聞 2025 年 2 月）
主任研究員　森本　清二郎 ……49

5)「海運と気候変動④　ライフサイクル評価で燃転を」
（ガスエネルギー新聞 2025 年 3 月）
主任研究員　森本　清二郎 ……50

6)「海運と気候変動⑤　EU、海運分野で進むカーボンプライシング」
（ガスエネルギー新聞 2025 年 3 月）
主任研究員　森本　清二郎 ……51

２．　船員政策

1)「フィリピンの船員マグナ・カルター―その成立と乗船実習―」
（日本海事新聞 2024 年 10 月）
上席研究員　野村　摂雄
専門調査員　益田　雄真 ……55

2)「韓国の船員教育・海技資格制度」
（日本海事新聞 2024 年 12 月）
主任研究員　野村　摂雄
専門調査員　益田　雄真 ……61

３．　海運政策

1)「台湾のトン数標準税制」
（日本海事新聞 2024 年 4 月）
上席研究員　野村　摂雄
元専門調査員　王　盈文 ……69

2)「トン数標準税制：スイスにおける議論」
（日本海事新聞 2024 年 6 月）
上席研究員　野村　摂雄
専門調査員　益田　雄真 ……75

3)「経済安全保障と外航海運」
（運輸と経済 2024 年 6 月）
上席研究員　中村　秀之 ……81

4)「台湾有事と日本の国際海上輸送」
（日本海事新聞 2024 年 7 月）
上席研究員　野村　摂雄
チェコ国防大学准教授　細田　尚志 ……87

5)「IMO 第 111 回法律委員会の審議の結果と動向」
（日本海事新聞 2024 年 8 月）
上席研究員　中村　秀之 ……91

6)「長崎県における海事産業の概況」
（日本海事新聞 2024 年 9 月）
研究員　後藤　洋政 ……97

7)「万国海法会第 44 回国際会議が東京で開催される」
（日本海事新聞 2024 年 11 月）
上席研究員　中村　秀之 ……103

8)「国際海事機関（IMO）：その歴史と役割・機能（前編）」
（日本海事新聞 2025 年 2 月）
上席研究員　野村　摂雄
専門調査員　北島　佑樹 ……109

9)「国際海事機関（IMO）：その歴史と役割・機能（後編）」
（日本海事新聞 2025 年 3 月）
上席研究員　野村　摂雄
専門調査員　北島　佑樹 ……115

４．　海上荷動き・国際物流

1)「主要コンテナ航路の荷動き動向（速報値）」
（日本海事センター2024 年 4 月～2025 年 3 月発表）
研究員　後藤　洋政 ……123

2)「パナマ＆スエズが同時に通航支障　影響は限定的でも長期化懸念」
（週刊エコノミスト 2024 年 4 月 16・23 日合併号）
研究員　後藤　洋政
客員研究員　松田　琢磨 ……135

3)「スエズ運河リスクと東アジアのグローバル・サプライチェーン
～代替ルートとして注目が集まる中欧班列～」
（日本海事新聞 2024 年 7 月）
客員研究員　福山　秀夫 ……141

4)「発展する西部陸海新通道と中老班列～変貌する東アジア物流～」
（日本海事新聞 2024 年 11 月）
客員研究員　福山　秀夫 ……147

5)「東アジアのグローバル・サプライチェーンの進展
～コロナ禍から紅海リスクまでの 5 年間の総括と展望～」
（日本海事新聞 2025 年 2 月）
客員研究員　福山　秀夫 ……153

５．　学会、講演会等における論文・研究発表、講演関連

1)「中国の一帯一路の現状と展望 －グローバル・サプライチェーンの視点からー」
（第 4 回岡野龍太郎塾 2024 年 4 月）
客員研究員　福山　秀夫 ……163

2)「洋上風力に係る航行安全の仕組みに関する国内外の現状等」
（REASP（(一社）再生可能エネルギー長期安定電源推進協会）洋上風力委員会検討会 2024 年 4 月）
研究員　坂本　尚繁 ……191

3)「グローバル・サプライチェーンの最適化に向けた国際海運の課題と将来展望」
（中国物流研究会 2024 年 4 月例会）
客員研究員　福山　秀夫 ……207

4)「国際海運におけるチョークポイントの概況－スエズ運河、パナマ運河を中心にー」
（第 9 回 JMC 海事振興セミナー2024 年 5 月）
研究員　後藤　洋政 ……219

5)「日本の海運強化策」
（第 10 回韓国の海運・造船・ロジスティクス産業安定化フォーラム 2024 年 5 月）
上席研究員　野村　摂雄 ……233

6)「一帯一路とグローバル・サプライチェーンの現状と展望
～一帯一路はユーラシアの国際物流をどのように変えたか～」
（第 64 回比較経済体制学会全国大会 2024 年 6 月）
客員研究員　福山　秀夫 ……241

7)「洋上風力発電に関する国内外の動向－船舶の航行安全確保の取組みを中心にー」
（首都港連　港湾基礎研修 2024 年 7 月）
研究員　坂本　尚繁 ……263

8)「中国「一帯一路」構想の現状 ～特に、欧州と中国の鉄道輸送を中心に～」
（中国ビジネス事情研究会／日中関係学会 2024 年 8 月）
客員研究員　福山　秀夫 ……293

9)「今注目を浴びている中国・欽州港とベトナム・カイメップチーバイ港における取組と物流網の変貌」
（第 11 回 JMC 海事振興セミナー2024 年 9 月）
客員研究員　福山　秀夫 ……311

10)「国際海運における GHG 削減の取組と次世代燃料への転換」
（第 34 回海事立国フォーラム in 北海道 2024 年 10 月）
主任研究員　森本　清二郎 ……327

11)「「一帯一路」構想の現状と展望～欧州と中国の国際複合輸送の視点から～」
（立命館アジア・日本研究推進プログラム 2024 年度第 4 回研究会 2024 年 10 月）
客員研究員　福山　秀夫 ……337

12)「中国・欽州調査報告」
（中国物流研究会 2024 年 10 月例会）
客員研究員　福山　秀夫 ……361

13)「東アジアのサプライチェーンの拡大と国際コンテナ港湾の変貌」
（日本海事センター調査研究成果報告会 2024 年 11 月）
客員研究員　福山　秀夫 ……395

14)「海上コンテナ輸送の動向と取り巻く環境の変化」
（Port X オンラインセミナー2025 年 3 月）
研究員　後藤　洋政 ……415

15)「国際海運における GHG 排出削減に向けた政策動向と代替燃料・代替エネルギーへの転換に関する今後の展望について」
（日本計画研究所講演会 2025 年 3 月）
主任研究員 森本　清二郎 ……435

16)「洋上風力発電と海運 －航行船舶との調整に係る取組みを中心に－」
（日本海運集会所セミナー2025 年 3 月）
研究員　坂本　尚繁 ……451

17)「フィリピン人船員のマグナカルタ（船員マグナカルタ）について」
（日本海事協会神戸支部木曜会 2025 年 3 月）
上席研究員　野村　摂雄 ……489

18)「ポストコロナとウクライナ戦後の東アジア国際物流ネットワークの進展－国際複合一貫輸送の視点から－」
（日本海運経済学会国際交流賞受賞 2024 年 10 月）
客員研究員　福山　秀夫 ……501

19)「海洋法秩序における私的基準としての船級規則」
（国際法外交雑誌第 123 巻第 4 号 2025 年 1 月）
上席研究員　中村　秀之 ……533

20)「国際海運における脱炭素化に向けた動向」
（日本港湾経済学会関東部会 2025 年 3 月）
主任研究員 森本　清二郎 ……555

21)「Sea Lane Security in the Indo-Pacific Region」
（第 14 回海運・造船・物流促進および安定化フォーラム 2025 年 5 月）
上席研究員 中村　秀之 ……565

【海事公益支援事業】 ……589

【海事図書館事業】 ……631

【参考資料　フォーラム・セミナー概要等】 ……661

おわりに ……767

2024 年度の調査研究・政策提言等の活動実績

2024年度の調査研究・政策提言の活動実績

Ⅰ．調査研究・政策提言

令和6年度は、海事社会をめぐる最近の動向や課題等を踏まえ、以下の調査研究・政策提言を実施した。

1．海事産業の持続的発展への貢献

（1）国際海運の脱炭素化への対応

国際海事機関（IMO）／海洋環境保護委員会（MEPC）での温室効果ガス（GHG）削減に向けた中期対策の審議に対応するため、環境問題委員会を開催して検討を行った。内容の詳細は以下のとおり。

（ア）環境問題委員会の開催とIMOにおける中期対策の審議への対応

○令和6年9月9日　第27回委員会

令和6年3月の国際海事機関（IMO）第81回海洋環境保護委員会（MEPC81）では、わが国が提案した課金・還付（Feebate）制度や欧州等が提案したGHG強度規制など、各国が提案した中期対策を包含した条約枠組み案が作成され、同年10月に開催されたMEPC82において条約改正案の審議を行うことが合意された。

IMO本部外観

このため、本委員会では、MEPC82及びその前週に開催された第17回GHG作業部会（ISWG-GHG17）における温室効果ガス（GHG）の排出削減に向けた中期対策の審議に向けて、中期対策の包括的影響評価（Comprehensive Impact Assessment）の結果等を踏まえ、制度設計のあり方について検討を行い、柔軟性措置のあるGHG強度規制と課金・還付制度の導入を目指す方針が確認された。

○MEPC82（令和6年9月30日～10月4日）

MEPC82では、我が国が欧州と共にGHG強度規制と課金・還付制度から成る条約改正案を提出し、同案を含む各国の中期対策案をまとめた条約改正案が作成された。また、令和7年4月のMEPC83での条約改正案の承認に向けて、GHG作業部会を2回（令和7年2月のISWG-GHG18、MEPC83の前週のISWG-GHG19）開催することが合意された。

MEPC82で作成された条約改正案では、制度設計の詳細（GHG強度規制の

規制値、課金率・還付率等）について、依然として検討課題が残されたため、本委員会では、引き続き、これらの課題について検討を行うこととなった。

○令和 7 年 3 月 13 日　第 28 回委員会

本委員会では、ISWG-GHG19 及び MEPC83 における中期対策の審議に向けて、シンガポールが提案した折衷案（GHG 強度規制をベースに低額課金に相当する収入が創出される制度案）の制度設計（remedial unit の価格や想定される収入など）について検討が行われた。

○MEPC83（令和 7 年 4 月 7 日～4 月 11 日）

MEPC83 では、シンガポールの折衷案を基に中期対策の検討が行われ、GHG 強度規制をベースに低額課金に相当する収入を創出し、ゼロエミッション燃料船への還付等に充てる制度を導入する条約改正案が基本合意（承認）された。

なお、中期対策は、令和 7 年秋に開催予定の MEPC で採択され、早ければ令和 9 年中に発効する見込みである。

（イ）諸外国における海運環境政策に関する調査の実施

令和 6 年から海運への適用が始まる欧州連合域内排出量取引制度（EU-ETS）など国際海運の脱炭素化に向けた諸外国の政策について調査を行い、講演等を通じて調査結果を発表した。

（2）海事人材の確保・育成

（ア）海事人材問題委員会（旧船員問題委員会を改組、改称）の開催

○令和 6 年 5 月 14 日　第 24 回委員会

令和 5 年度の調査研究事業報告として、中国及びノルウェーの船員教育・海技資格制度の調査結果を報告し、令和 6 年度事業についての協議を行ったほか、「海事人材にかかる現状と課題」に関する海事局委員による報告を踏まえて意見交換を行った。

上記結果を踏まえ、

① 韓国における海事人材の育成・教育制度について調査を実施し、その結果については、令和 6 年 12 月に日本海事新聞に公表した。次回の海事人材問題委員会でも報告を行う予定。

② フィリピンの機関承認校（クリスタル・イー・カレッジ）及び機関承認要望校（モル・マグサイサイ・マリタイムアカデミー）を対象として令和 6 年 8 月に海事局及び日本船主協会とともに現地調査等を行った。令和 7 年中に開

催する海事人材問題委員会で報告を行う予定。

（イ）諸外国における海事人材の育成・教育制度に関する調査

韓国における海事人材の育成・教育制度について調査を実施した。

（3）海事産業の競争力強化等への貢献

（ア）海事産業委員会の新設・開催

我が国の海事産業における競争力強化等につながる取組みを支援し、我が国経済の発展を支えるとともに、海事クラスターを活性化させ、地域経済を再び発展させるべく、海事産業の競争力強化に資する取組み等について議論する場として、新たに海事産業委員会を設置し、第1回委員会を令和6年12月20日に、第2回委員会を令和7年3月10日に開催した。

（イ）諸外国の海運強化策に関する調査

我が国における海運政策の策定・検討に資するため、10か国・地域（ノルウェー、デンマーク、ドイツ、オランダ、フランス、英国、米国、シンガポール、中国（香港）及び韓国）の償却税制、買換特例、登録免許税及び固定資産税について調査を行い令和6年11月11日に開催された日本船主協会との第18回諸外国WGにおいて、調査結果の報告等を行った。

また、台湾、スイス及びシンガポールのトン数標準税制にかかる動向について調査を行い、その成果を日本海事新聞で公表（台湾：令和6年4月26日、スイス：6月27日）するとともに、上記WGで報告した。

（ウ）優秀な海事人材の確保に向けた調査

我が国における優秀な船員の確保・育成に向けた政策の策定・検討に資するため、韓国の海事人材の育成・教育制度について調査を実施した。

（4）海事イノベーションの推進と新たな市場への進出

（ア）自動運航船の民事責任に関する研究及びIMOでの国際ルール策定への貢献

自動運航船をめぐる最近の国内外の開発・社会実装等の動向について、今年度も引き続き調査を行った。

また、法学者・弁護士等を構成メンバーとする「自動運航船の民事責任に関する研究会」での成果を踏まえ、国土交通省が令和6年6月に新たに設置した「自動運航船検討会」に対応し、当該検討会の検討項目の一つである「責任・保険の考え方」についての検討をさらに深めるべく、「自動運航船の民事責任に関する検

討会」を設置し、令和 7 年 2 月 10 日に第 1 回検討会を行った。

IMO の第 3 回自動運航船 MSC-LEG-FAL 共同作業部会（MASS-JWG、令和 6 年 5 月 8 日～10 日）に議長を務める後藤東京大学教授に参加いただいたほか、中村上席研究員も MASS-JWG に参加した。

令和 6 年 5 月の MASS-JWG　後藤教授

中村上席研究員は上記のほか、国土交通省主催の「自動運航船検討会」と「安全基準・検査ワーキンググループ」、(一財) 日本船舶技術研究協会主催の「2023 年度自動運航船プロジェクト ステアリング・グループ(SG) 会議」と「安全ガイドライン等策定委員会」及び（公社）日本海難防止協会「自動運航船に対する COLREG（衝突予防規則）適用の在り方に関する検討委員会」に参加した。

（イ）物流デジタルトランスフォーメーション（DX）推進の動向に関する調査

国際物流の円滑化・インターモーダルの効率化に影響を与えている貿易関連デジタルトランスフォーメーション（DX）推進の取組に関して、船荷証券の電子化に伴う法整備等ルール策定の状況を調査した。

（ウ）洋上風力発電に関わる海事産業の動向に関する調査

洋上風力発電と付近を航行する船舶との調整（船舶の航行安全確保の取組み等）、作業員輸送の規制緩和、排他的経済水域（EEZ）を含む沖合への浮体式等の沖合展開などに関する国内外の法政策等の動向についての調査・アップデートを行った。

また、日本海難防止協会主催の「洋上風力発電事業に係る航行安全対策のガイドブック作成勉強会」に引き続き出席した。

さらに、（一社）再生可能エネルギー長期安定電源推進協会（REASP）からの委託を受けて、洋上風力発電に係る国内外の安全水域制度、海底送電線の保護制度に関する調査を実施し、調査結果は令和 7 年 3 月に取りまとめた。

令和 6 年 9 月、英国の洋上風力発電施設を視察する宿利会長

（5）海事クラスターの活性化への貢献

（ア）海事産業委員会において、令和 6、7 年度の 2 ケ年間は「海事クラスター」についても議論の対象とするため、瀬戸内、長崎に拠点を置くシンクタンクや瀬戸内の船主が臨時委員として参加いただき、議論を行った。

（イ）長崎県における海事クラスターに関して、現地ヒアリング調査、文献調査や統

計データの分析を行った。海事産業の概況、経済効果・雇用創出の付加価値等と併せ結果を文書に取りまとめ、令和 6 年 9 月に日本海事新聞に公表した。

（ウ）熊本県における海事クラスター調査について、文献調査や統計データの分析に着手し、令和 7 年中に結果を取りまとめる予定。

（エ）令和 6 年 6 月 16 日に山形県酒田市で開催された海事振興連盟「酒田タウンミーティング（テーマ：酒田市における海事産業発展のために）」に参加して情報を収集した。

（6）東アジア・ASEAN を中心としたグローバルサプライチェーンの進展への対応

中国の物流に関して、特に中国から欧州向けの欧州航路や鉄道コンテナ輸送の発展の動向や関連性、これに伴う日韓発貨物の北東アジアにおける輸送、RCEP 下の東アジアの物流ネットワークの動向等について調査を行った。

（7）IMO 等における国際ルール策定への我が国の主導的な役割への貢献

令和 7 年 4 月に開催される IMO 第 83 回海洋環境保護委員会（MEPC83）において条約改正の最終案が決議される予定となっていることを踏まえ、環境問題委員会において、MEPC における中期対策の審議に向けた我が国の対応について政府と一体となって検討を行い、欧州との共同提案の提出に貢献する。また、IMO 法律問題委員会、油濁問題委員会において我が国の対処方針等の議論を行った。

（8）国等からの調査研究の受託

国土交通省総合政策局、海事局、運輸総合研究所、（一社）再生可能エネルギー長期安定電源推進協会（REASP）から調査等を受託した。

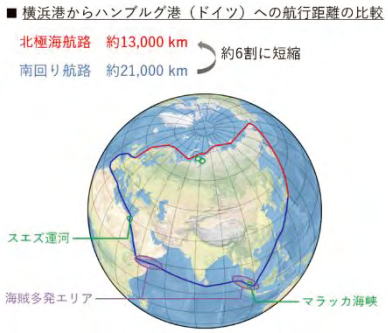
2．安定的な国際海上輸送の確保と我が国の経済安全保障への貢献

（1）北極海航路の利用動向調査の実施

各機関の公表資料及び統計データの収集・整理及び令和 6 年 1 月から 12 月までの北極海航路航行船舶に関する AIS データを用いた分析等により、令和 6 年の北極海航路における利用動向を整理した。

（2）パナマ、スエズ両運河の動向調査の実施

パナマ運河、スエズ運河の動向を各種統計等から取りまとめ、レポートを作成し経済誌（週刊エコノミスト）に寄稿した。また、その他のチョークポイントの動向に関して、基礎情報を整理した。



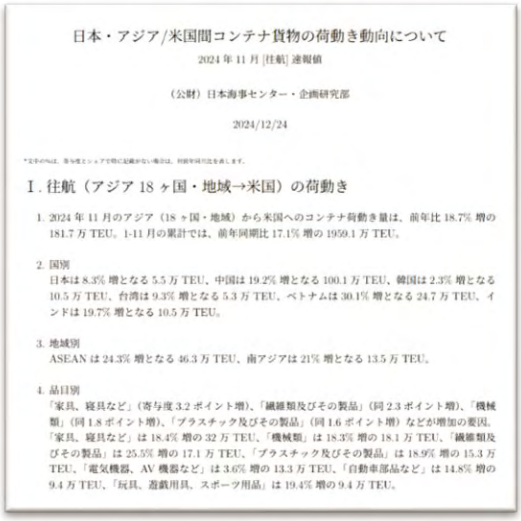
出典：国土交通省総合政策局資料

3．国内外の海上輸送動向等の把握・分析

（1）主要航路コンテナ荷動き分析

（ア）コンテナ統計の公表（毎月末）

日本・アジア／米国間のコンテナ貨物の荷動き量について、S&P Global 社が作成している PIERS（Port Import/Export Reporting Service）データを基に、そのデータを加工分析した資料（速報値）を毎月発表した。また、アジア／欧州間のコンテナ貨物の荷動き量について、英 CTS（Container Trade Statistics）社の集計した統計を基に速報値を毎月発表した。その他、財務省貿易統計に基づいた日中間のコンテナ貨物の荷動き量（重量ベース）の推計値、アジア域内のコンテナ貨物の荷動き量の作成を行った。また、作成した資料をもとに、毎月末ごろにプレス発表を行い、WEB サイト上に資料を公表した。


日本・アジア/米国間コンテナ貨物の荷動き動向について

2024 年 11 月 [往航] 速報値

（公財）日本海事センター・企画研究部

2024/12/24

Ⅰ. 往航（アジア 18 ヶ国・地域→米国）の荷動き

1. 2024 年 11 月のアジア（18 ヶ国・地域）から米国へのコンテナ荷動き量は、前年比 18.7% 増の 181.7 万 TEU。1-11 月の累計では、前年同期比 17.1% 増の 1959.1 万 TEU。

2. 国別
日本は 8.3% 増となる 5.5 万 TEU、中国は 19.2% 増となる 100.1 万 TEU、韓国は 2.3% 増となる 10.5 万 TEU、台湾は 9.3% 増となる 5.3 万 TEU、ベトナムは 30.1% 増となる 24.7 万 TEU、インドは 19.7% 増となる 10.5 万 TEU。

3. 地域別
ASEAN は 24.3% 増となる 46.3 万 TEU、南アジアは 21% 増となる 13.5 万 TEU。

4. 品目別
「家具、寝具など」（寄与度 3.2 ポイント増）、「繊維類及びその製品」（同 2.3 ポイント増）、「機械類」（同 1.8 ポイント増）、「プラスチック及びその製品」（同 1.6 ポイント増）などが増加の要因。
「家具、寝具など」は 18.4% 増の 32 万 TEU、「機械類」は 18.3% 増の 18.1 万 TEU、「繊維類及びその製品」は 25.5% 増の 17.1 万 TEU、「プラスチック及びその製品」は 18.9% 増の 15.3 万 TEU、「電気機器、AV 機器など」は 3.6% 増の 13.3 万 TEU、「自動車部品など」は 14.8% 増の 9.4 万 TEU、「玩具、遊戯用具、スポーツ用品」は 19.4% 増の 9.4 万 TEU。

（イ）問い合わせへの対応

公表資料に関する外部からの問い合わせに対して、回答業務を行った。

4．船舶による油濁損害等への賠償及び補償への対応

（1）IMO 法律問題委員会の開催とコレスポンデンスグループ（CG）会合への参加

IMO／法律委員会（LEG）での審議に対応するため、IMO 法律問題委員会を開催し、検討を行った。内容の詳細は以下のとおり。

○令和 6 年 4 月 9 日　第 24 回委員会

IMO 第 111 回法律委員会（LEG111、令和 6 年 4 月 22 日～26 日開催）の審議に向け、我が国の対応について検討を行った。

○LEG111（令和 6 年 4 月 22 日～26 日）

LEG111 では、①船員が犯罪の被疑者になった場合の公正な処遇に関するガイドライン案の最終化、②船主責任制限限度額の評価手法の策定、③国際グループに所属しない保険者を受け入れる場合の指針の策定、④自動運航船に関する作業ロードマップの策定、などが行われた。

○令和 7 年 3 月 7 日　第 25 回委員会

IMO 第 112 回法律委員会（LEG112、令和 7 年 3 月 24 日～28 日開催）の審議に向け、今後の対応について検討を行う予定。

また、我が国は、IMO 法律委員会により設置された「相当注意義務と IMO 番号スキーム（不正登録、不正登録機関の問題）」に関するコレスポンデンスグループ会合に参加して議論に参画しており、当センターも協力している。

○LEG112（令和 7 年 3 月 24 日～28 日）

LEG112 では、①船員が犯罪の被疑者になった場合の公正な処遇に関するガイドライン案の承認、②船舶の不正登録及び不正登録機関に関する違法行為防止のためのガイドライン作成にかかる作業部会の設置合意、などが行われた。

LEG112　日本政府代表団

また、我が国は、LEG により設置された「相当注意義務と IMO 番号スキーム（不正登録、不正登録機関の問題）」に関するコレスポンデンスグループ会合に参加し、議論に加わっており、当センターもこれに協力した。

（2）油濁問題委員会の開催

国際油濁補償基金（IOPCF）での審議に対応するため、油濁問題委員会を開催し、検討を行った。内容の詳細は以下のとおり。

○令和 6 年 4 月 10 日　第 41 回委員会

国際油濁補償基金（IOPCF）92 年基金第 28 回臨時総会等（令和 6 年 4 月 29 日～5 月 1 日）への我が国の対応について検討を行った。

○第 28 回臨時総会等（令和 6 年 4 月 29 日～5 月 1 日）

IOPCF 第 28 回臨時総会等においては令和 6 年 2 月にトリニダート・トバコで発生した事故など IOPCF に関連する事故への対応のほか、トリニダード・トバゴの事故を契機として、付保のない安全性を欠いた船舶への対応に関する決議案の採択について検討し、概ね賛同を得たものの第 28 回臨時総会では採択に至らなかった。

○令和 6 年 10 月 25 日　第 42 回委員会

IOPCF92 年基金第 29 回総会等（令和 6 年 11 月 5 日～8 日）への我が国の対応について検討を行った。

○IOPCF 第 29 回総会等（令和 6 年 11 月 5 日～8 日）

IOPCF 第 29 回総会　日本政府代表団

92 年基金第 29 回総会等においては、トリニダード・トバゴの事故に加えて、令和 6 年 7 月のシンガポールにおける Marine Honour の事故とフィリピンにおける Terranova の事故など IOPCF に関連する事故への対応のほか、前回採択に至らなかった「付保のない安全性を欠いた船舶への対応に関する決議」が採択された。これは世界的に大きな問題になっていた懸念事項の解決につながる意義の大きい決議案であり、センター関係者を含めた日本代表団が主導し IOPCF 事務局長等や主要国代表団と調整した結果、決議に至ったものである。また、①民事責任適用船舶かバンカー条約適用船舶かを判断する基準、②決議 12 号（受取量報告未提出国・拠出金未払者所在国への対応）や決議 13 号（データに基づく試算受取量に応じた請求書の発出）の適用状況、③ロシア制裁の影響、④HNS 基金設立のための準備、⑤外部監査機関の指名、⑥大規模請求基金への徴収の問題、等について報告があり議論が行われた。

（3）2010 年 HNS 条約に関する情報収集

IOPCF92 年基金第 28 回臨時総会、第 29 回総会等を通じ、各国の 2010 年 HNS 条約批准に向けた動きなどについて情報収集を行った。

また、中村上席研究員が 2010 年 HNS 条約ワークショップ（令和 6 年 5 月 1 日～2 日）に参加した。

（4）『船舶油濁賠償保障法令・条約集』の改訂

『船舶油濁賠償保障法令・条約集』（成山堂書店）の改訂版作成の作業を実施した。

5．IMO 等の国際会議等への積極的参加と内外の関係機関との連携・協力

（1）国際機関等への訪問及び情報交換

令和 6 年 9 月、宿利会長と野村上席研究員が IMO、IOPCF、BIMCO（ボルチック国際海運協議会）、GMF（グローバル・マリタイム・フォーラム）及び WMU を訪問した。

（ア）IMO（ロンドン）では、アルセーニョ・ドミンゲス事務局長と面談した。事務

局長（WMU 理事会議長を兼務）から JMC と WMU との連携活動に対する期待のほか、海運の GHG 削減に向けた JMC の貢献等に謝意が述べられ、今後の活動について意見交換を行った。

左：宿利会長、右：ドミングス事務局長

在英日本大使館館員を交えて記念撮影

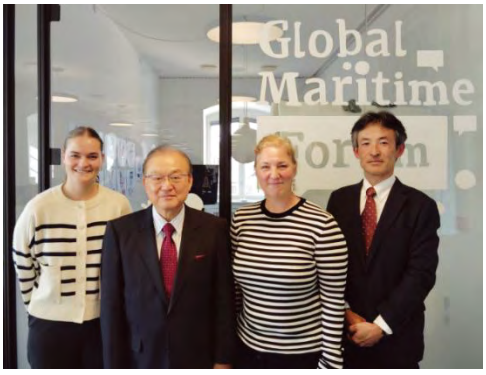
（イ）BIMCO（コペンハーゲン）では、デイビッド・ルースレイ事務局長兼 CEO 及びマイケル・ルンド事務局次長と初めて面談した。お互いの組織の活動概要について紹介し、今後の連携の可能性を検討していくことで合意した。

左：宿利会長、中：ルンド次長、右：ルーレイス事務局長

BIMCO 前庭にて記念撮影

（ウ）GMF（コペンハーゲン）では、クリスチャンセン CEO と初めて面談した。お互いの組織の活動概要について照会し、GMF が東京で開催する年次会合（2024 年 10 月）に関する意見交換を行った。

左：宿利会長、中：ｸﾘｽﾁｬﾝｾﾝ CEO、右：ﾐｹﾙｾﾝ補佐



GMF ロゴを背景に記念撮影

（エ）WMU（マルメ）では、マックス・メヒア学長と面談した。連携協定に基づく新たな活動に向け、成果の公表の在り方や WMU と JMC がそれぞれ連携協定を締結している韓国海洋水産開発院（KMI）と三者での連携活動の可能性などについて意見交換を行った。

WMU 外観

左：宿利会長、中：メヒア学長

（２）国際会議、国際フォーラム等への参加

IMO 法律委員会（LEG）、IMO 海洋環境保護委員会（MEPC）、IOPCF92 年基金総会及び IMO 第 3 回自動運航船 MSC-LEG-FAL 共同作業部会（MASS-JWG）等の海事関係国際会議への対応について海運問題研究会・個別委員会の場で検討するとともに、政府代表団メンバーの一員として中村上席研究員及び森本主任研究員が会議に参加した。

また、IOPCF92 年基金総会では副議長の藤田東京大学教授、 MASS-JWG には後藤東京大学教授、 LEG には藤田、後藤の両教授に参加いただいた。

（３）海外の関係機関等との連携・情報交換

以下のとおり、日韓の 4 つの研究機関による第 2 回及び第 3 回ジョイントセミナーを開催した。

【第 2 回ジョイントセミナー】

◆日　時：令和 6 年 9 月 5 日（木）13：30～17：20

◆場　所：韓国海洋水産開発院（Korea Maritime Institute）本部　6 階会議室

◆テーマ：セッションⅠ　Recent Developments and Challenges of Maritime Industries in Korea and Japan

セッションⅡ　Sea and Land Digital Information Linkage in Container Terminals

◆出席者：JMC　宿利会長、下野常務、仲村企画研究部長、中村上席研究員、野村上席研究員、後藤研究員、福山客員研究員

JTTRI　宿利会長、屋井所長、藤﨑主席研究員・研究統括、他
KMI　　キム院長、イ海運研究本部長、他
KUMLC (Korea University Maritime Law Center) キム所長

◆概　要：

①開会挨拶（KMI キム院長、KUMLC キム所長、JMC/JTTRI 宿利会長）

②セッションⅠ：JMC 野村上席研究員と KMI チョイ室長から研究成果の発表の後、KMI アン研究員がモデレーター、JMC 中村上席研究員と KUMLC キム所長がディスカッサントとして意見交換を実施した。

③セッションⅡ：JTTRI 大森特任研究員と NGL (Next Generation Logistics) クォン CEO から研究成果の発表の後、KMI アン研究員がモデレーター、JTTRI 辻本研究員と Lee 海運研究本部長がディスカッサントとして意見交換を実施した。

④閉会挨拶（JTTRI 屋井所長、JMC/JTTRI 宿利会長、KMI キム院長、KUMLC キム所長）

（注）敬称略

左から KUMLC キム所長、KMI キム院長、宿利会長、JTTRI 屋井所長

参加者一同による記念撮影

【第 3 回ジョイントセミナー】

◆日　時：令和 7 年 4 月 11 日（金）14：00～17：40

◆場　所：韓国高麗大学 CJ Law Hall

◆テーマ：セッションⅠ　Sea lane security in Indo-Pacific region
セッションⅡ　Recent US proposal for promoting US shipbuilding
セッションⅢ　Haw to open the North Pole route

◆出席者：JMC　　宿利会長、仲村企画研究部長、中村上席研究員、坂本研究員、後藤研究員、
JTTRI　宿利会長、藤﨑主席研究員・研究統括、吉田国際部長
KMI　　サイ院長代行、イ院長補佐、ハン海運本部長
KUMLC　キム所長、サイ上席研究員、サイ アシスタント

◆概　要：

①開会挨拶（KUMLC キム所長、JMC/JTTRI 宿利会長、KMI サイ院長代行）

②セッションⅠ：KUMLC キム所長、JMC 中村上席研究員、JTTRI の吉田主席研究員・国際部長から研究成果の発表の後、KMI イ院長補佐が討論者としてコメントをし、意見交換を実施した。

③セッションⅡ：KMI ハン海運研究本部長から研究成果の発表の後、意見交換を実施した。

④セッションⅢ：JMC 後藤研究員から研究成果の発表の後、意見交換を実施した。

④閉会挨拶（JMC/JTTRI 宿利会長、KUMLC キム所長）

（注）敬称略

参加者一同による記念撮影

また、野村上席研究員が、令和 6 年 5 月に「第 10 回韓国の海運業・造船業・ロジスティクス業の安定化フォーラム」（釜山）に招聘され、日本の海運強化策について講演を行った。

さらに、同研究員は同年 7 月にフィリピンの海事産業庁（MARINA）を訪問し、 MARINA によるフィリピン海事大学に対する監査の状況等について情報収集を行った。

中村上席研究員は令和 7 年 5 月に「第 14 回韓国の海運・造船・物流促進および安定化フォーラム」（ソウル）に招聘され、日本の海上輸送路確保について講演を行った。

（4）国内の大学等との連携・協力

経済的手法（MBM）調査の一環として、東京大学工学系研究科レジリエンス工学研究センター（柴崎隆一准教授研究室）と GHG プライシングの経済的影響に係る共同研究を実施し、海外文献への投稿を行った。

中村上席研究員が、令和 6 年 5 月 29 日、流通経済大学（国際物流実践講座）において、「国際海上輸送の動向」について講義を行った。

中村上席研究員、森本主任研究員が、東京海洋大学の大河内美香准教授の「海上輸送路における中立国商船としての日本商船の保護」の研究に協力した。

（５）外部機関の委員会への参加

（ア）環境問題委員会に係る事業遂行に関連して、船舶技術研究協会主催の「ゼロエミッションプロジェクト会合」に森本主任研究員が委員として参加した。

（イ）自動運航船に関して、国土交通省が主催する「自動運航船検討会」及び「安全基準・検査ワーキンググループ」、（一財）日本船舶技術研究協会が主催する「安全ガイドライン等策定委員会」及び「自動運航船プロジェクト SG 会議」、（公社）日本海難防止協会が主催する「自動運航船に対する COLREG 適用の在り方に関する検討委員会」に中村上席研究員が委員等の資格で参加した。また、中村上席研究員は（一財）運輸総合研究所が主催する「我が国経済を支える国際海上輸送ネットワークに戦略的に確保に関する研究調査委員会」に委員として参加した。

（ウ）日本海難防止協会主催の令和 6 年度「洋上風力発電事業に係る航行安全対策のガイドブック作成勉強会」に坂本研究員が委員として参加した。

Ⅱ．フォーラム、セミナー等の開催

本年度は、以下のフォーラム・セミナーを開催した。

（１）海事立国フォーラム

○第 34 回海事立国フォーラム in 北海道 2024
（会場参加者 192 名・YouTube 視聴者 186 名）

◆テ ー マ：ｾﾞﾛｶｰﾎﾞﾝ社会の実現を目指して ～海事における脱炭素化への挑戦～
◆日　　時：令和 6 年 10 月 10 日（木）14:00～18:00
◆場　　所：グランドホテルニュー王子　3 階ｸﾞﾗﾝﾄﾞﾎｰﾙ南（YouTube ライブ配信併用）
◆主　　催：公益財団法人日本海事センター
◆後　　援：国土交通省
◆協　　力：北海道運輸局、(株)商船三井、苫小牧市、苫小牧商工会議所
◆来賓挨拶：浦本　元人　北海道副知事
　　井上　健二　北海道運輸局長
　　木村　淳　　苫小牧市副市長
◆講　　演：橋本　剛　　(株)商船三井　代表取締役社長執行役員

上田　保夫　Rapidus(株)　生産管理部ディレクター
森本清二郎　JMC 主任研究員

◆パネルディスカッション：

モデレーター　松田　琢磨　JMC 客員研究員／拓殖大学　商学部教授
パネリスト　飯沼　牧子　出光興産(株)　北海道製油所副所長
石井　一英　北海道大学大学院　工学研究院教授
鵜山　久　北海道運輸局　次長
西岡孝一郎　北海道経済部　資源エネルギー局長
ゼロカーボン推進局　風力担当局長

（注）敬称略

○第 35 回海事立国フォーラム in 東京 2025

◆テ　ー　マ：海事産業のデジタル化・グリーン化に向けた
海事人材の確保・育成
◆日　　時：令和 7 年 2 月 5 日（水）13:30～18:00
◆場　　所：海運ビル　国際ホール（YouTube ライブ配信併用）
◆主　　催：公益財団法人日本海事センター
◆後　　援：国土交通省
◆基調講演：宮武　宜史　国土交通省海事局長
◆講　　演：清水　悦郎　東京海洋大学学術研究院
海洋電子機械工学部門　教授
斎藤　直樹　（一財）日本海事協会　認証・海技部長
土屋　恵嗣　（一社）日本船主協会　副会長
藏本由紀夫　日本内航海運組合総連合会　副会長
田島　哲明　（独）海技教育機構　理事長

◆パネルディスカッション：

モデレーター　羽原　敬二　神戸大学大学院リサーチフェロー

（注）敬称略

（2）JMC 海事振興セミナー

○第 9 回 JMC 海事振興セミナー（参加者 440 名）

◆テ ー マ：国際海運におけるﾁｮｰｸﾎﾟｲﾝﾄの動向と海上ｺﾝﾃﾅ輸送への影響
◆日　　時：令和 6 年 5 月 9 日（木）14:00～16:00
◆開催方法：オンライン（Zoom ウェビナー）
◆講　　演：後藤　洋政　JMC 研究員
　　原　源太郎　日本郵船(株)　調査グループグループ長代理
◆パネルディスカッション：
　モデレーター：松田　琢磨　JMC 客員研究員／拓殖大学　商学部教授

（注）敬称略

○第 10 回 JMC 海事振興セミナー（参加者 265 名）

◆テ ー マ：自動運航船に関する民事責任をめぐる諸課題
◆日　　時：令和 6 年 7 月 10 日（水）13:30～15:30
◆開催方法：オンライン（Zoom ウェビナー）
◆講　　演：後藤　元　　東京大学大学院　法学政治学研究科教授
　　南　健悟　　慶應義塾大学　法学部教授
◆パネルディスカッション：

モデレーター：藤田　友敬　東京大学大学院　法学政治学研究科教授

（注）敬称略

○第 11 回 JMC 海事振興セミナー（参加者 292 名）

◆テ ー マ：東アジアにおけるサプライチェーンの拡大と国際コンテナ港湾の変貌
～我が国の国際コンテナ港湾の戦略と展開を考える～

◆日　　時：令和 6 年 9 月 13 日（金）14:00～16:30

◆開催方法：オンライン（Zoom ウェビナー）

◆講　　演：男澤　智治　日本港湾経済学会会長／九州国際大学現代ビジネス学部
地域経済学科教授
福山　秀夫　JMC 客員研究員
澤田　孝秋　国土交通省港湾局　港湾経済課長
木戸　貴文　阪神国際港湾(株)　代表取締役社長

◆パネルディスカッション：　モデレーター：男澤　智治

（注）敬称略

○第 12 回 JMC 海事振興セミナー（参加者 215 名）

◆テ ー マ：グローバルサプライチェーンのグリーン化・デジタル化を目指して
～シンガポール・韓国・中国・日本の取組みと海運・港湾の連携の強化～

◆日　　時：令和 7 年 4 月 24 日（木）14:00～16:00

◆開催方法：オンライン（Zoom ウェビナー）

◆講　　演：杉村　佳寿　神戸大学大学院海事科学研究科教授
　　朴　　濟晟　釜山港湾公社日本代表部代表
　　呂　　開献　SITC INTERMODAL JAPAN 社長兼
　　SITC LOGISTICS 営業総監

◆パネルディスカッション：
モデレーター：福山　秀夫　JMC 客員研究員
パネリスト　：講師 3 名に加え、
　　堀　真之助　国土交通省大臣官房審議官（海事・港湾・危機管理）
　　戸田　潤　　オーシャン ネットワーク エクスプレス ジャパン
　　株式会社代表取締役　社長執行役員

（注）敬称略

Ⅲ．図書、資料等の刊行及び各種情報発信

１．図書、資料等の刊行、ホームページ等を活用した情報発信

各種調査の成果について、ホームページ上に掲載し、検索・閲覧できるようにするほか、必要に応じ調査報告書としてとりまとめ、刊行した。

日本海事センター紹介用のパンフレット（日・英）を作成したほか、ホームページ（日・英）で各種取組に関する情報を発信した。

また、日本海事センターの 2023 年度の事業成果をとりまとめた報告書「JMC REPORT　2023」を作成し、関係者に提供するとともにホームページでも公開した。

さらに、セミナーの開催やコンテナ統計の公表等を案内するメールマガジンを毎月 1 回発信した（令和 6 年度末の登録者数は 3,333 名）。

英語版パンフレット

事業成果報告書

英語版ホームページ

２．定期刊行物等への寄稿

日本海事新聞「海事ウォッチャー」欄及び日刊 CARGO（海事プレス社）に、定期的に業界関係者向けの記事の寄稿を行った。その他、学術誌、業界誌、一般誌などの定期刊行物等に対して、調査及び研究の成果について寄稿を行った。

３．講演会、セミナー等での成果の発表

講演会、セミナー、発表会、学会など、様々な機会を通じて、調査及び研究の成果を発表した。

Ⅳ．海事図書館の運営

海事図書館については、これまで同様、海事関係者のみならず幅広い国民の方々に親しまれ、海事思想の普及、海事関係の理解増進に役立つ利便性の高い図書館にしていくため、主に以下の活動を行った。

（1）利用者が必要な情報や資料にアクセスしやすいように、サインの充実を図った。

（2）国立国会図書館が全国の図書館と協同で構築している「レファレンス協同データベース」に登録している過去のレファレンス事例について、事例数・内容等の充実を図り、当館ホームページからも検索可能であることを周知した。

（3）海事関係図書・資料の整備を図るとともに、利用者のニーズに沿った蔵書の充実を図った。

（4）新刊情報、図書館の利用案内等について、X（旧ツイッター）など SNS の活用を含め情報発信の充実を図った。

（5）劣化しやすい新聞を中心に、図書・資料のデジタル化を推進した。

（6）2・3 階（閉架式）の書庫資料の利用を促進するため、8 階閲覧室内で図書のテーマ展示を実施し、年 4 回展示替えを行った。

（7）以前実施していた「利用者アンケート調査」を再開し、利用者のニーズを把握するとともに、資料・情報提供サービス等の向上を図った。

令和 7 年 1 月から物流をテーマに展示

研究員／専門調査員の紹介

研究員

中村 秀之　Hideyuki NAKAMURA / 上席研究員

専門分野　国際法、国際海事法、海洋法、海運政策、海運税制

経歴
1995年一橋大学法学部卒業
2004年早稲田大学大学院政治学研究科博士後期課単位取得退学
2004年在オランダ日本国大使館専門調査員
2007年日本海事センター研究員
2018年主任研究員
2022年より現職
流通経済大学非常勤講師

寄稿・投稿レポート［最新18件］

- IMO第112回法律委員会の審議の結果と動向(2025年5月：日本海事新聞)
- 万国海法会議第44回国際会議が東京で開催される（2024年11月：日本海事新聞）
- IMO第111回法律委員会の審議の結果と動向(2024年8月：日本海事新聞)
- ロシア制裁の実効性確保（2023年8月：日本海事新聞）
- IMO第110回法律委員会の審議の結果と動向（2023年7月：日本海事新聞）
- 国際油濁補償の仕組みと最近の動向(2022年12月：日本海事新聞)
- IMO第109回法律委員会の審議の結果と動向(2022年6月：日本海事新聞)
- 条約上の強制保険制度とその課題(2022年2月：日本海事新聞)
- IMO第108回法律委員会の審議の結果と動向（2021年9月：日本海事新聞）
- IMO第107回法律委員会の審議動向（2021年2月：日本海事新聞）
- メキシコシティにて：万国海法会コロキアム（2019年11月：日本海事新聞）
- IMO法律委員会の最近の動向（2019年6月：日本海事新聞）
- IMO法律委員会及びその最近の動向について（2018年7月：日本海事新聞）

「【特集　経済安全保障と交通】経済安全保障と外航海運」『運輸と経済』（2024年6月号）

「【特集　EUのこれから】EU（欧州連合）加盟諸国における海運政策」『運輸と経済』（2022年3月号）

「【海洋ごみの国際規範】MARPOL73/78による海洋ごみ問題への対応－附属書Vの概要と最近の動向」『環境管理』（Vol.58 No.3）（2022年3月号）

「【交通のなぜなに】なぜ座礁事故では船主がその責任を負うのでしょうか？便宜置籍船とはどのようなものなのでしょうか？」『運輸と経済』（2021年7月号）

「【フォーカス】2010年HNS条約発効の影響」『化学物質管理』（Vol.5 No.4）（2020年11月号）

野村 摂雄　Setsuo NOMURA / 上席研究員

専門分野　海運政策、船員政策、環境法

経歴
上智大学法学部卒業、上智大学大学院博士後期課程単位取得満期退学、上智大学大学院地球環境学研究科助手、上智大学法学部助手
明治学院大学法学部兼任講師

寄稿・投稿レポート［最新18件］

- ドイツのトン数標準税制をめぐる議論
- 国際海事機関（IMO）：その歴史と役割・機能（後編）
- 国際海事機関（IMO）：その歴史と役割・機能（前編）
- 韓国の船員教育・海技資格制度（2024年12月：日本海事新聞）
- フィリピンの船員マグナ・カルター―その成立と乗船実習―（2024年10月：日本海事新聞）
- 台湾有事と日本の国際海上輸送（2024年7月：日本海事新聞）
- トン数標準課税：スイスにおける議題(2024年6月：日本海事新聞)
- 台湾のトン数標準税制（2024年4月:日本海事新聞）
- インド・ムンバイにて（2024年3月:日本海事新聞）
- 中国の船員教育・海技資格制度（2023年11月：日本海事新聞）
- 日本商船隊とフィリピン人船員（2023年9月：日本海事新聞）
- シミュレーター訓練による乗船実習の代替ー英国の状況（2023年5月：日本海事新聞）
- 英国の船員教育・海技資格制度（2023年2月：日本海事新聞）
- 英国におけるトン数標準税制の動向（2023年1月：日本海事新聞）
- フランスにおける近年の海事政策（下）(2022年9月：日本海事新聞)
- フランスにおける近年の海事政策（上）(2022年8月：日本海事新聞)
- ベトナムの船員教育・海技資格制度(2022年5月：日本海事新聞)
- フランスの船員教育・海技資格制度(2022年４月：日本海事新聞)

森本 清二郎　Seijiro MORIMOTO / 主任研究員

専門分野　国際法、海運環境政策

経歴　早稲田大学大学院政治学研究科博士課程単位取得退学

寄稿・投稿レポート［最新10件］

- 欧州における舶用代替燃料の普及に向けた支援策（2024年2月:日本海事新聞）
- EUにおける海運部門のGHG排出削減に関する動向（2023年4月：日本海事新聞）
- 国際海運の温室効果ガス削減対策と代替燃料に関する動向（2022年7月：「カーボンニュートラル燃料最新動向」株式会社情報機構）
- 国際海運における経済的手法の動向(2022年3月：日本海事新聞)
- 国際海運のGHG削減に向けた経済的手法について（2021年7月：日本海事新聞）
- 海運の脱炭素化に向けた海外船社の動向（2020年11月：日本海事新聞）
- 欧州における海運の脱炭素化に向けた研究開発動向（2020年10月：日本海事新聞）
- 環境対策に係る海外船社の動向（2020年1月：日本海事新聞）
- 温室効果ガス（GHG）排出削減対策の影響について（2019年9月：日本海事新聞）

「国際海運の脱炭素化に関する動向と展望」『海の安全ジャーナルUW』Vol.3、2021年夏号、13-18頁

坂本 尚繁　Naoshige SAKAMOTO / 研究員

専門分野　国際法、国際環境法、海洋法

経歴　東京大学教養学部卒業
東京大学大学院総合文化研究科修士課程修了
東京大学大学院総合文化研究科博士課程満期退学

寄稿・投稿レポート［最新10件］

- 洋上風力発電に係る作業員輸送規制に関する動向（2024年5月：日本海事新聞）
- 洋上風力発電に関する国内外の航行安全確保の取組について（2023年3月：日本海事新聞）
- 国際海運の温室効果ガス削減対策と代替燃料に関する動向（2022年7月：「カーボンニュートラル燃料最新動向」株式会社情報機構）
- 洋上風力発電に係る航行安全確保に関する動向
- 令和2年度洋上風力に関する動向調査
- 洋上風力発電に関する台湾の動向（2021年2月：日本海事新聞）
- 海運の脱炭素化に向けた海外船社の動向（2020年11月：日本海事新聞）
- 欧州における海運の脱炭素化に向けた研究開発動向（2020年10月：日本海事新聞）
- 洋上風車周辺海域での航行の安全確保 ―英国の取組み―（2020年5月：日本海事新聞）
- 環境対策に係る海外船社の動向（2020年1月：日本海事新聞）

後藤 洋政　Hiromasa GOTO/ 研究員

専門分野　交通経済、海運経済

経歴　慶應義塾大学商学部卒業
慶應義塾大学大学院商学研究科修士課程修了

寄稿・投稿レポート［最新14件］

- 長崎県における海事産業の概況(2024年9月：日本海事新聞)
- コンテナ船船腹量と市況の動向（2024年1月：日本海事新聞）
- 海上コンテナ輸送の回顧と展望ー2020年から2023年第1四半期ー（2023年6月：日本海事新聞）
- 中国における「ダイナミックゼロコロナ」政策の推移とサプライチェーンに与えた影響(2022年11月：日本海事新聞)
- 上海市におけるロックダウンの推移と物流に与えた影響(2022年10月：日本海事新聞)
- 広島県における海事クラスターの分析(2022年7月：日本海事新聞)
- コンテナ運賃の指標と物価に与える影響の整理(2022年1月：日本海事新聞)
- 全国および愛媛県における海事クラスターの分析：データ更新と新手法の適用（2021年6月：日本海事新聞）
- 新型コロナウイルス感染症の影響下における造船業の動向（2020年12月：日本海事新聞）
- COVID-19と海上輸送の動向（2020年7月：日本海事新聞）
- 2019年欧州航路コンテナ荷動き動向（2020年4月：Daily Cargo）
- 中国におけるアフリカ豚コレラと豚肉輸入（2019年11月：Daily Cargo）
- 古紙・廃プラスチックの動向（2019年10月：日本海事新聞）
- 2019年上半期北米航路の動向（2019年9月：Daily Cargo）

松田 琢磨　Takuma MATSUDA / 客員研究員

専門分野　海運経済学、国際物流

経歴　筑波大学第三学群社会工学類卒業　学士（社会経済）
東京大学大学院経済学研究科修士課程修了　修士（経済学）
東京工業大学理工学研究科国際開発工学専攻博士課程単位取得退学（博士（学術））（東京工業大学））
拓殖大学商学部教授
神奈川大学経済学部教授

寄稿・投稿レポート［最新5件］

- 新型コロナウイルスの流行と世界のコンテナ荷動き（2020年4月：日本海事新聞）
- 中国におけるアフリカ豚コレラと豚肉輸入（2019年11月：Daily Cargo）
- 古紙・廃プラスチックの動向（2019年10月：日本海事新聞）
- バルク輸送とコンテナ輸送の意思決定構造（2019年2月：日本海事新聞）
- 世界経済とコンテナ市場の動向（2019年2月：日本海事新聞）

福山 秀夫　Hideo FUKUYAMA/ 客員研究員

専門分野　海運経済、港湾経済、物流、貿易、造船等海事マター

経歴　1980年3月九州大学法学部卒、2020年8月日本郵船退職後2020年9月以降日本海事センター客員研究員

寄稿・投稿レポート［最新10件］

- 東アジアのグローバル・サプライチェーンの進展 ～コロナ禍から紅海リスクまでの5年間の総括と展望～
- スエズ運河リスクと東アジアのグローバル・サプライチェーン～代替ルートとして注目が集まる中欧班列～
- ポストコロナとウクライナ戦後の 東アジア国際物流ネットワークの進展 －国際複合一貫輸送の視点から－(2023年：海運経済研究第57号)
- サプライチェーン最適化に向けた荷主と船社のウィンウィンのパートナーシップの構築について(2023年12月27日付：日本海事新聞)
- 東アジアの欧州向け物流における中国の国際物流戦略から学ぶべき取り組み（2023年10月：日本海事新聞）
- 日本の欧州行き物流と韓国港湾(2021年12月：日本海事新聞)
- 「ポストコロナとRCEP下の東アジア物流の展望」（2021年5月27日付：日本海事新聞社）

中欧班列の拡張と日韓発貨物の連携戦略（LOGI-BIZ 5月号2020年5月発行（ライノスパブリケーションズ））

日産苅田工場のグローバル部品供給体制とロジスティクス－九州の国際物流の視点から－（2018年9月：港湾経済研究No57、日本港湾経済学会）

中国鉄道コンテナ輸送の発展とユーラシア・ランドブリッジの新展開（2014年11月：海事交通研究 2014年第63集、（一財）山縣記念財団）

専門調査員

北島 佑樹　Yuki KITAJIMA

専門分野　国際法

経歴　中央大学法学部卒業
日本船主責任相互保険組合(Japan P&I Club)　損害調査部(2017-2019)
東京大学大学院 総合文化研究科博士課程在学中

寄稿・投稿レポート［最新4件］

- 国際海事機関（IMO）：その歴史と役割・機能（後編）
- 国際海事機関（IMO）：その歴史と役割・機能（前編）
- ロシア制裁の実効性確保（2023年8月：日本海事新聞）
- 条約上の強制保険制度とその課題(2022年2月：日本海事新聞)

益田 雄真　Yuma MASUDA

専門分野　国際刑事法、刑事法（特に刑事訴訟法）、英米法

経歴　中央大学法学部法律学科卒業
中央大学大学院法学研究科刑事法専攻博士前期課程修了
修士（法学）
中央大学大学院法学研究科刑事法専攻博士後期課程在籍
ドイツ・ミュンヘン大学法学部単位取得

寄稿・投稿レポート［最新3件］

- 韓国の船員教育・海技資格制度(2024年12月：日本海事新聞)
- フィリピンの船員マグナ・カルターその成立と乗船実習ー（2024年10月：日本海事新聞）
- トン数標準課税：スイスにおける議題(2024年6月：日本海事新聞)

調査・研究事業成果

1. 海運環境政策

1)「洋上風力発電に係る作業員輸送規制に関する動向」
（日本海事新聞 2024 年 5 月）

研究員　坂本　尚繁

2)「海運と気候変動①　日本の海運、脱炭素化への挑戦」
（ガスエネルギー新聞 2024 年 11 月）

主任研究員　森本　清二郎

3)「海運と気候変動②　脱炭素化へ、多様な選択肢を追求」
（ガスエネルギー新聞 2024 年 12 月）

主任研究員　森本　清二郎

4)「海運と気候変動③　IMO 規制、効率改善から燃転へ」
（ガスエネルギー新聞 2025 年 2 月）

主任研究員　森本　清二郎

5)「海運と気候変動④　ライフサイクル評価で燃転を」
（ガスエネルギー新聞 2025 年 3 月）

主任研究員　森本　清二郎

6)「海運と気候変動⑤　EU、海運分野で進むカーボンプライシング」
（ガスエネルギー新聞 2025 年 3 月）

主任研究員　森本　清二郎

洋上風力発電に係る作業員輸送規制に関する動向

研究員　坂本　尚繁

【本稿のポイント】

① 洋上風力作業員の輸送に関する規制緩和の取組みが進展
② IMO の新ルールでは、洋上風力作業員は旅客から除外
③ 発電所の導入拡大に伴う輸送需要を満たす CTV の船隊整備が重要

1. はじめに

海上に風車を設置する洋上風力発電では、風車の設置、海底ケーブル敷設、稼働後のメンテナンス、撤去など様々な局面で、作業用に整備された特殊船が用いられる。そうした特殊船の一つとして、作業員輸送船（CTV: Crew Transfer Vessel）がある。CTV は設置工事や稼働後のメンテナンスの際に、洋上風車まで作業員や物資等の輸送を行う小型の船舶であり、厳しい気象海象条件下でも安全に作業員を洋上風車へ移動させるための専用の装置が装備される。洋上風力発電の導入拡大が進む日本でも、大手を含む邦船各社により CTV の建造・投入の取組みが現在進められている（本誌 3 月 25 日特集記事など参照）。

洋上風力発電では風車等設備の継続的なメンテナンスが必要であり、その際には、十分な数の作業員の輸送を長期間に渡って継続的に行う必要がある。メンテナンスのコストは、洋上風力発電事業のライフサイクルコストの約 30%を占めることから、作業員輸送を効率的に行い、輸送コストを削減することは、洋上風力発電事業の効率的な導入拡大・継続のために重要となる。

CTV は、従来の安全規則のもとでは、12 名を超える作業員を輸送する場合、高い安全レベルが要求される旅客船として取り扱われることから、定員数を 12 名とする形で建造・運航されてきた。一方で、国際海事機関（IMO: International Maritime Organization）をはじめ、かかる規制を緩和する取組みが近年見られているところ、本稿では海外の動向を中心に簡単に紹介したい。

2. IMO における動向

近年 IMO の海上安全委員会（MSC: Maritime Safety Committee）では、洋上風力発電の導入拡大に伴う発電所の設置工事やメンテナンスのための作業要員（IP: Industrial Personnel）の輸送需要の増加を背景として、従来の 12 名より多くの IP を一度に輸送する船舶の安全基準を定める規則（IP コード）の策定のための検討が進められてきた。2022 年 11 月には IP コードおよび対応する SOLAS 条約(海上人命安全条約; The International Convention for the Safety

of Life at Sea)の第 15 章が新たに採択されており、これらは 2024 年 7 月 1 日に発効の予定である。

IP コードは今回改正された SOLAS 条約の詳細を定める文書であることから、IP コードの適用対象は、SOLAS 条約の規定上、12 名を超える IP を輸送する 500 総トン以上の国際航海に従事する貨物船及び高速船となる。ただし IP コードを採択した決議 MSC.527(106)は、実際の CTV の大きさや運用を踏まえ、実務上可能な限り、総トン数 500 トン未満の船舶や国際航海に従事しない船舶に対しても IP コードの自発的な適用を検討するよう、締約国に求めている。

今回採択された SOLAS 条約 15 章は、IP コードで具体的に定められる IP の輸送ルールの基本的な枠組みを、SOLAS 条約に追加している。同章の目的上、IP は、他の船舶または洋上施設上で行われる洋上産業活動を目的として船上で輸送又は収容される全ての者と定義される。IP は新しい乗船者区分であり、従来からの「旅客」としては扱われない。IP が旅客から除外されることから、CTV においても「旅客」の上限は、従来通り 12 名ということとなる。本章が適用される船舶は、IP コードの要件を満たして認証を受ける必要がある。

IP コードは SOLAS 条約 15 章が定める枠組みのもと、船舶による IP の安全な輸送、風車等設備への安全な移動作業を実現するため、IP の輸送に係る具体的な規則を規定している。IP コードの前文も、国際航海には含まれない自国の領域内のみを航海する船舶への IP コードの適用を奨励するとともに、SOLAS 条約の対象外である 500 総トン未満の船舶にも IP コードの目標と機能要件を適用することができるとしている。IP コードが適用される船舶は、有効な IP 安全証書を船上に備える必要があり、かかる証書は、主管庁または主管庁によって承認された機関により発行される。

IP コードは、まず達成すべき目標を満たすための機能要件を設定し、更に機能要件を満たすための規則を規定する目標志向型（ゴールベースドアプローチ）の方式で規定されており、船舶による IP の輸送と風車等設備への移動の安全性を実現するため、まず IP や安全な移動に関する機能要件を規定している。IP の機能要件としては、①健康で、②船員とコミュニケーションが可能であり、③適切な安全教育を受け、④当該船舶の固有の安全性および、⑤船上からの移動の仕組みや移動装置について習熟していることがあげられる。風車等設備への安全な移動に関する機能要件としては、①移動中の怪我を回避するための手段の確保、②装置が通常使用時のほか故障や電源喪失の際も IP の安全が確保されること、③移動作業中の船舶の位置保持の手段、④船内の IP の人数を常に把握する手段があげられる。加えて IP コードでは、区画と復原性、機械設備、電気設備等に関する機能要件も規定されている。

さらに、以上の機能要件を満たすため IP コードでは、IP や、風車等設備への

安全な移動に関する具体的規則が定められている。IP に関する規則の概要は、以下の表 1 の通りである。なお IP は 16 歳以上に限られる。

表 1　IP に関する規則

①IP コードの要件を満たすことを示す書類を船長に提出する	
②船上での作業で用いられる言語につき十分な知識を有している	
③右の事項について、訓練を受ける	個人の生存につき、 (1)船上で発生しうる緊急事態の知識 (2)個人用救命具の使用方法 (3)高所から安全に入水し、水中で生存すること (4)ライフジャケットを着用して、船上や水中から生存艇に乗り込むこと
	火災における安全性につき、船上火災の危険の種類と火災予防措置に関する知識
	その他安全と社会的責任に関し、 (1)船長・代理人の権限を理解すること (2)船員からの指示に従うこと、 (3)船内の安全情報記号、標識、警報信号を理解すること
④出港前か乗船後ただちに、右の事項を含む船舶固有の安全性について習熟する	船内の配置
	個人用救命具、招集場所、乗艇場所、緊急脱出経路および救護所の位置
	船内の安全情報、記号、標識、警報
	警報・緊急事態宣言時の行動
⑤移動作業の前に、洋上施設や他の船舶への移動に係る当該船舶における手続、設備、追加安全対策等について熟知する	

また、安全な移動に関する規則は、以下の表 2 の通りである。

表 2　安全な移動に関する規則

①移動装置を安全に使用できるよう清潔に保ち、適切に維持し、定期的に点検する
②責任ある職員が移動装置の使用を監督し、適切に訓練された要員が操作を行う。かかる要員は安全手続きを確立し、またそれに従う
③監督職員と船橋との間の通信手段を確保する
④移動装置は、調査・検査・記録保持のため、各機器を識別できるようにそれぞれマークする。記録は船上で保管する
⑤移動作業の際は、装置が適切に機能していることを確認する

⑥移動装置と船内の乗船者の輸送・収容エリアとの間に、IP のための安全で障害の無い通路を確保する	
⑦緊急照明は、移動装置、装置直下の水面、上記通路を照射できる必要がある	
⑧移動作業のためのデッキエリアを指定し、障害物がないようにする	
⑨移動作業の計画・実行時には、環境条件や作業・設備から生じる制限を考慮した、作業安全分析を行う	
⑩移動作業を計画する際は、IMO が作成した洋上移動時の安全ガイダンスや、主管庁が認める他のガイダンスを考慮する	
⑪移動装置が、受ける荷重に耐え、機能喪失／低下時にも安全性が確保され、電源喪失後も移動中の IP を安全な場所に戻すことができるようにするため、装置は SOLAS の規定に従い、主管庁・船級協会の要件に従って設計、建設、試験及び設置される必要がある	
⑫移動装置は、船上での配置に適した形で設計する	
⑬移動装置の可用性を損ない、関係者の安全を危険に晒しうる装置故障を評価するため、右について分析を行う	(1)単一故障や火災および水密区画の浸水に起因した、移動装置の可用性に影響を与えうる、全ての機器及びシステムの故障から生じる影響
	(2)(1)の故障が発生した際の移動装置の可用性、および関係者の安全確保のための解決策
⑭一つの故障がシステム内の複数の構成要素の故障に繋がる場合（共通要因故障）、かかる故障から直接派生する故障も含め、その結果生じる全ての故障について検討する	
⑮位置保持装置を適切に使用するため、船舶の操縦性とともに、予想される長期間の位置保持の必要性を評価する	
⑯船上の IP の数と識別に関する正確な情報を常時確保するための手順を整備する	

IP コードではこの他に、区画と復原性、機械設備、電気設備等に関する機能要件を満たすための技術的規則も規定されている。

3. 海外における動向

(1) 英国の動向

英国でも、IMO における上記の取組みと同様の取組みが行われている。2022 年に英国の海事沿岸警備庁（MCA: Maritime and Coastguard Agency）は、大規模な洋上風力発電所が多数設置された英国の海域で作業員輸送用の CTV が多数運航されている状況を踏まえ、従来の安全規則は CTV に完全に適合しているわけではないとして、訓練を受けた IP を輸送する特殊船舶に係る高速洋上輸送船コード（HSOSC コード: The High Speed Offshore Service Craft Code）を策定した。

英国の HSOSC コードは、500 総トン未満の船舶に適用される。HSOSC コー

ドにおけるIPの定義は、IMOのIPコード等のそれと同一であり、IPは旅客に含まれない。高速洋上輸送船は、500総トン未満で、総員で最大60名（旅客は12名まで）の制限の下、洋上輸送に従事する高速船とされる。要件を満たした船舶は、MCAにより運航許可証（最長5年間有効）が発行される。船主または船長が、本コードの遵守を確保する責任を負う。船上に搭載される装置は動作可能な状態である必要があり、動作不能の場合、修理または撤去するか、動作不能であることを明示する必要がある。HSOSCコードは、認定機関や利害関係者も含めた協議により、定期的に見直される。

高速洋上輸送船の船長は、航海の前に各IPについて既定の要件を確認することが求められる。要件は、①オフショア産業活動に従事し、洋上設備への輸送目的で乗船していること、②身体能力が十分で、医療基準を満たしていること、③基本的な安全訓練を受けていること、④乗船する船舶の配置や安全設備の取り扱いについて出航前に理解していること、⑤イマーションスーツなどの救命用具を装備していること等である。船長は、船上で最大60名の人数制限を確保する責任を負う。MCAは認定機関を認可し、認定機関がMCAとの取決めに従って高速洋上輸送船の調査・認証を行う。

このほかHSOSCコードでは、代替運航に従事する際の安全基準、クレーン等吊り上げ設備の設置・操作、および高速船コードが定める各規則への追加・代替要件、例外事項等についての技術的な規則が規定されている。

(2)台湾の動向

英国と同様の取組みは、台湾においても進められている。台湾では洋上風力の導入拡大のため、関連する法政策の整備が進展しており、洋上風力関連船舶の安全に関しても船舶法の改正による対応が検討されている。取りまとめられた改正案は現在のところ発効していないが、改正案にはIPの輸送を行う船舶の人数制限の緩和に関する規定も含まれている。同改正案では、IMOの動向を踏まえ、12名を超えるIPを乗せる船舶の仕様およびIPの資格に関する管理規則を定める権限を所轄官庁に付与することが規定されている。

台湾の改正案でも、IPの定義はIMOや英国のものと同様である。同改正案では、12名を超えるIPを輸送する船舶が当局による証書を通じた管理を受け、またIPが旅客から峻別されるということが規定されているが、IMOや英国が定めているような詳細で具体的なルールについては、当局が決定することと規定されている。

4. おわりに

このように、洋上風力発電の導入拡大に伴う作業員の輸送需要の増加等を背

景に、洋上風力に係る作業員輸送規制の緩和にかかる取組みが進展している。かかる取組みの結果、従来からの旅客から峻別される新たな乗船者区分として定義されたIPに、必要な安全訓練を課すことで、旅客船レベルの安全対策なしに、12名を超えるIPを一度に輸送することが可能となる。IMOで規定された新しい枠組みは、SOLAS条約の規定上では国内の港から領海内の風車設置地点への輸送を行うケースなどは適用の外とされるが、IMOはそうした場合でも、IPコードの自発的な適用を検討することを締約国に求めている。

日本でも、2023年3月に公表されたCTV安全設計ガイドラインは、今回のSOLAS条約の改正を予め踏まえた内容で規定がなされている。同ガイドラインでは、実際にCTVを設計・建造するにあたっては、船舶安全法及び関連規則に適合する必要があるとされているが、2024年7月のSOLAS条約改正の発効に向け、日本においても今回の規制緩和を踏まえたルール改正のための検討が現在進められている。洋上風力発電所の設置工事やメンテナンスでは、十分な数の作業員を長期間に渡って継続的に輸送する必要が生じることから、CTVの不足は洋上風力発電の導入拡大のボトルネックとなる可能性も考えられるところ、今回の規制緩和を踏まえた効率的なCTVの船隊整備の一層の進展が期待される。

海運と気候変動

日本海事センター　企画研究部　主任研究員　**森本清二郎**

①

日本の海運、脱炭素化への挑戦

資源や製品の大量輸送を担う海運の世界においても脱炭素化は重要な課題となっている。

一度に数十万㌧の原油を運ぶ油送船（タンカー）や数万個のコンテナ貨物を運ぶ大型コンテナ船は、何万キロワットにも及ぶ大出力エンジンで重油を焚いて長距離航海に従事する。このため、重量エネルギー密度の低い蓄電池のみで動力を得ることは難しい。大型船を主力とする外航海運の脱炭素化には、エネルギー密度の高い代替燃料への転換が不可欠となる。

過渡期の対応としてはエネルギー効率の改善に加え、LNG・LPG・メタノールなど低炭素燃料からバイオ燃料または合成燃料に移行できれば脱炭素化も可能となる。

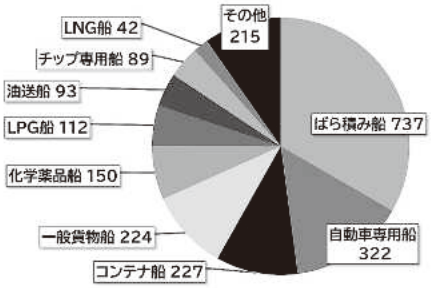
脱炭素化の選択肢は複数あるが、いずれも一長一短ある。バイオディーゼルは既存のエンジンで使えるが、原料となるバイオマス資源は有限であり、航空や自動車など他セクターでの需要増加が見込まれるため、海運での利用可能性に懸念がある。近年発注が進むメタノール二元燃料船も脱炭素化にはバイオメタノールまたはeメタノールが必要であり、その生産・供給体制の構築が課題だ。炭素を含まない水素・アンモニアの利用も期待されるが、エンジンは開発・実証段階にあり、といった課題がある。

海運の脱炭素化に明確な答えはなく、技術・コスト面で多くの課題を抱えるが、日本の海運業界は2021年10月、「50年GHGネットゼロ」に挑戦することを表明した。

日本の船会社が運航する日本商船隊（出所：国土交通省資料＝グラフ）は約2200隻・1億1600万総㌧と世界の船腹量の7％を占め、わが国が輸入する鉄鉱石・穀物などの「ばら積み貨物」や原油・LNG・LPGなどエネルギー資源の輸送、自動車などの製品輸出に不可欠なライフラインとなっている。この大船団を脱炭素対応船に入れ替えるには膨大な投資が必要であり、燃料の生産・供給体制の確保にはエネルギー・港湾など関係業界との協働が不可欠となる。既にわが国海事産業界はグリーン・イノベーション基金による支援の下、水素またはアンモニアを燃料とする次世代船舶の開発を進めており、エネルギー・商社なども燃料供給網の整備に取り組んでいる。

今後、どの燃料・技術がいかなる時間軸で優位性を持つのかは、船舶関連技術の開発動向もさることながら、各燃料・技術の供給網の整備状況や政策動向に大きく依存するため不確実性を伴う。一方で、気候変動問題の解決に向けて脱炭素化を目指すという潮流自体は揺るがないとも考えられる。海運業界においても、あらゆる選択肢を考慮しつつ、関係業界と連携して課題克服に取り組むことが求められる。

日本商船隊の舶種別隻数



海運と気候変動

日本海事センター　企画研究部　主任研究員　森本清二郎

②

脱炭素化へ、多様な選択肢を追求

日本は世界に冠たる海運業と造船・舶用工業を有するが、この海事産業の持続的発展のためには脱炭素化への対応での連携が重要となる。２０１８年には産官学の関係者が連携して日本の目指すべき方向性や方策などを検討する会議体「国際海運ＧＨＧゼロエミッションプロジェクト」が設置され、これまで二つの報告書が作成された。

２０年に公表された報告書では、50年ネットゼロの実現に寄与する可能性のある代替燃料・技術の特徴が整理され、水素、アンモニア、e-メタンおよび船上二酸化炭素（CO_2）回収設備が有望な選択肢と位置付けられた。また、各燃料・技術の普及シナリオと必要な取り組みの内容・時期を示したロードマップが作成された。シナリオでは、当面は実用化済みのＬＮＧ燃料が増える一方、長期的にはe-メタンまたは水素・アンモニア燃料エンジンや燃料タンクが広く普及することが想定された。ロードマップでは、28年までに温暖化ガスを排出しないゼロエミッション船の商業運航を開始すべく、エンジン・燃料タンクなど船舶関連技術の開発・実証、インセンティブや安全性を確保するためのルール整備、陸上での燃料供給体制の構築などに取り組むことが示された。

かかる検討を背景に、21年10月にはグリーンイノベーション基金による次世代船舶の開発事業として、予算総額３２０億円で水素・アンモニア燃料エンジンや燃料タンク・燃料供給システムの開発・実証、メタンスリップ対策技術の開発、バンカリング船の開発を含むアンモニア燃料供給体制の構築に向けた4件の事業テーマが採択され、24年にはさらに2件のテーマが採択された。この間、アンモニア燃料エンジンの開発では、安定的な燃焼技術の確立、亜酸化窒素（N_2O）の発生を抑える排ガス処理装置の実証、混焼試験の開始など取り組みが進められている。

22年に公表された報告書では、引き続き、代替燃料・技術の特徴が整理されると共に、国内外の技術開発動向等を踏まえ、50年ネットゼロ実現に向けて必要となる環境整備の内容・時期が示された。

特筆すべきは、いずれの報告書も脱炭素化に向けた取り組みは、燃料供給サイド、技術開発課題、コストなど不確定要素があり、将来予測が困難であるとの認識の下、その時点での最新状況を踏まえ、必要となる環境整備の方針が示されている点にある。

日本の海運会社も、かかる不確実性を考慮し、多様な選択肢を追求している。対象船舶の船種や船型、運航条件によって最適解は異なるが、主力となる大型外航船では、省エネ技術やＬＮＧ燃料の活用に加え、アンモニアや水素、メタン、メタノール、バイオ燃料、風力推進、船上CO_2回収など幅広い燃料・技術の検討または開発・実証が進められている。その根底にあるのは、脱炭素化に向けた取り組みが競争力の源泉となる市場環境が醸成されていくとの認識である。

今後、ますます変化する競争環境に対応していくためには、各選択肢の技術開発動向に加え、供給網の構築やインセンティブの確保など利用環境の整備に向けた主要国と先駆者の動向に一層注目していく必要がある。

代替燃料・技術の特徴

代替燃料・技術	利点	課題
水素	船上CO_2排出はゼロ	燃焼制御・燃料供給に係る技術開発、安全基準・供給網の整備
アンモニア	船上CO_2排出はゼロ	難燃性・毒性・N_2O発生への対応、安全基準・供給網の整備
メタン	ＬＮＧインフラを転用可能	メタンスリップ対策、e-メタンでは船上CO_2排出の扱いと供給網の整備
メタノール	実績あり（技術は確立済み）	eメタノールでは船上CO_2排出の扱いと供給網の整備
バイオディーゼル	既存の重油船で利用可能	船内貯蔵時の変質対策、海運への供給が不足する可能性
風力推進	エネルギー削減に寄与	主たる推進エネルギーにならない
バッテリー推進	小型船では実績あり	大型船では重量が大幅に増加、補給時間が長い
船上CO_2回収	理論上は削減率が大きい	貯蔵スペースの確保、回収率の向上、陸上受入施設の整備

（出典）国際海運ＧＨＧゼロエミッションプロジェクト報告書を基に筆者作成

海運と気候変動

日本海事センター　企画研究部　主任研究員　**森本清二郎**

③

IMO規制、効率改善から燃転へ

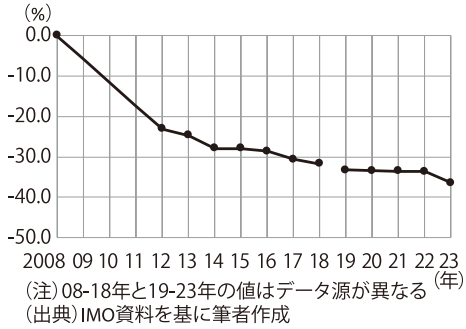
各国間を往来する外航船からの温暖化ガス（GHG）排出量は、パリ協定の下で各国が定める「国が決定する貢献（NDC）」の対象外であり、その削減対策は国連の専門機関である国際海事機関（IMO）で策定されている。具体的には海洋汚染防止条約（MARPOL条約）附属書Ⅵで国際海運のGHG削減対策が規定されており、規制内容は締約国の船舶のみならず、締約国の港に寄港する非締約国の船舶にも適用される。

最初の対策は2013年開始のエネルギー効率設計指標（EEDI）規制である。同指標は自動車のカタログ燃費のように船舶の設計上の燃費効率を表したものであり、「トンマイル当たり二酸化炭素（CO_2）排出量（1トンの貨物を1マイル運ぶ際に排出されるCO_2のグラム数）」を単位とする。

EEDI規制では、13年以降に建造される外航船の設計燃費を規制値（08年からさかのぼって10年間の建造船の平均値）以下にすることが義務付けられ、規制値は15年に10％減、20年に20％減と段階的に強化されている。また、就航船を含む全ての外航船を対象にエネルギー効率管理計画書を備え置くことも義務付けられた。これらの規制に加え、排出量取引や課金などの経済的手法も検討されたが、「共通だが差異ある責任」原則を理由に途上国が反対したため、同規制の導入は見送られた。

19年には燃料消費量の計測・検証・報告を義務付ける燃料消費量報告制度が導入され、各船舶の運航実績を基に規制を行う環境が整備されると共に、国際海運のGHG排出量の把握が可能となった。

23年には、5段階で評価・格付けするものだ。低評価の船は30年までに燃費効率を08年比で40％改善する削減目標を達成するため、追加的な規制が導入された。一つはEEDI規制が適用されない就航船のエネルギー効率指標（EEXI）を規制するEEXI規制。もう一つが、一年間の燃費実績を表す炭素強度指標（CII）の格付け制度である。前者はEEDI規制と同様に設計燃費を規制するものだが、後者は各船舶の運航燃費に応じてAからEの



（注）08-18年と19-23年の値はデータ源が異なる
（出典）IMO資料を基に筆者作成

船は飛行機やトラックなど他の輸送手段と比べて燃費効率が良く、海運へのモーダルシフトは製品物流に係るGHG排出削減に有効であるが、これらIMO規制や船舶大型化による積載効率の向上などを背景に外航船の燃費効率は改善している。IMOの推計によれば、23年の平均燃費効率は08年比で36・5％改善しており＝**図参照**、上述の30年目標の達成も視野に入りつつある。

一方、23年に合意された「50年頃までのGHGネットゼロ」目標の達成には、効率改善に加えて燃料転換が不可欠となる。IMOでは、脱炭素化に向けた新たな規制として、国際海運のGHG強度（単位エネルギー当たりのGHG排出量）削減に向けたGHGプライシング（GHGへの価格付け）の検討が行われている。本年中には条約改正案が採択される予定であり、いかに公平な競争条件を確保しつつ、実効的でバランスのとれた制度を構築するかが課題となる。脱炭素化に必要な規制環境の整備に向けて、今年が正念場となる。

ガスエネルギー新聞
2025年2月3日

海運と気候変動

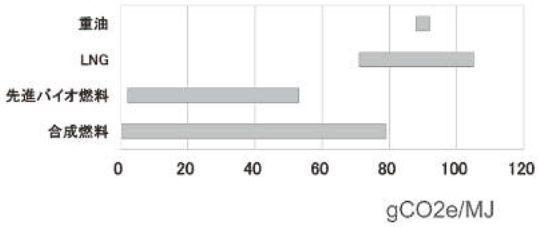
日本海事センター　企画研究部　主任研究員　森本清二郎

④

ライフサイクル評価で燃転を

国際海運における温暖化ガス（GHG）ネットゼロの実現には、船舶の効率改善によるエネルギー消費量の削減に加えて、GHG強度（単位エネルギー当たりのGHG排出量）の小さい低・脱炭素燃料への転換が必要となる。

【図】船用燃料のライフサイクルGHG強度



（注）各種文献に基づく推定値のレンジ
（出典）IMO資料を基に筆者作成

国際海事機関（IMO）では、このために中期対策と呼ばれる新たな規制導入に向けた検討が行われている。具体的には船舶の年平均GHG強度を規制値以下にすることを義務付ける「GHG強度規制」、排出されるGHG1トン当たりの定額の拠出を義務付ける「GHG課金」が検討されている。

GHG強度規制では、規制に柔軟に適合できるよう、GHG強度の年平均値と規制値の差分にエネルギー消費量をかけて算出される余剰分または不足分を「排出ユニット」として船舶間で融通したり、IMOが発行する排出ユニットの購入によって不足分の相殺を認める仕組みが検討されている。これはGHG強度というベンチマークを使ったGHGプライシングに相当する。

GHG課金は、年間GHG排出量に応じてIMOが設立する基金への拠出を義務付けるものであり、これもGHGプライシングに当たる。基金は脱炭素燃料を使用する船舶への還付や「共通だが差異ある責任」原則を考慮した途上国支援に活用することが検討されている。

GHG課金の是非を含め、具体的な制度設計は年内に固まる予定であるが、GHG強度の規制値を設定する点は合意済みであり、いずれにしても燃料転換を促す規制となる見込みだ。

また、規制に際しては燃料の生産・輸送・貯蔵など上流側でGHG排出量を増やさないよう、燃料をライフサイクルベースで評価することが前提になる。

例えば、水素・アンモニアは燃焼時の二酸化炭素（CO_2）排出量はゼロであるが、化石燃料由来の場合、燃料の生産過程で大量のCO_2が排出される。再生可能エネルギー由来であれば生産時の排出を抑えられるため、具体的な制度設計は原料や生産方法によって変わるため、これを適切に評価・認証する制度の構築が不可欠となる。

このため、IMOではライフサイクルGHG強度（LCA）の方法や基準を定めたガイドラインが作成され、順次改定が行われている。ライフサイクル削減には上流側を含むライフサイクル排出量の評価が必要となる。

ライフサイクルベースで重油からGHG強度を下げる場合、過渡期においてはLNG、長期的には持続可能な先進バイオ燃料や合成燃料が有効な選択肢となる＝図参照。ただし、同じ燃料でもライフサイクルGHG強度GHG強度の計算方法や検証および認証のあり方など大枠は固まっているが、規制に使うためには各燃料のGHG強度のデフォルト値や持続可能性の認証基準など更なる検討が必要となる。

国際海運では今後ますます燃料転換に向けた取組みの進展が予想されるが、具体的にどの燃料がいかなる時間軸で優位性を持つのかは、燃料の生産技術の発展動向や供給網の整備状況に加え、中期対策の制度設計やLCAガイドラインの内容が大きく関係してくる。今後の競争環境を見据える上で、これら規制や基準の策定に向けた検討動向から目が離せない。

ガスエネルギー新聞
2025年3月3日

海運と気候変動

日本海事センター　企画研究部　主任研究員　森本清二郎

⑤

EU、海運分野で進むカーボンプライシング

国際海事機関（IMO）に価格を付けるGHGプライシングが検討されているが、欧州連合（EU）では国際海運からの温室効果ガス（GHG）排出量の40％、25年は70％、26年以降は100％が償却義務の対象となる。

EEXプライマリー市場価格の中央値 EEXデータを基に筆者作成

本規制は欧州委員会が13年に発表した「3段階アプローチ」（燃料消費実績報告制度の導入、削減目標の設定、経済的手法の導入）の仕上げの部分に当たり、EUにとっては既に海運分野のカーボンプライシング（EU－ETS）を海運などに拡大するための政策パッケージの一環として、EU排出量取引制度（EU－ETS）を海運などに拡大適用するためのEU指令改正を提案。同案は23年に採択されており、24年は同排出量の2021年に欧州委員会からEU加盟国にノルウェー、リヒテンシュタイン、アイスランドを加えた30カ国からなる欧州経済領域（EEA）の発着船を対象に規制が始まっている。

船社は毎年、EEA発着船から生じるGHG排出量に相当する排出枠（EUA）の購入・償却をEU加盟国に義務付けられる。規制対象となるのはEEA内で生じた全ての排出量とEEA内外の港湾間を結ぶ航海で生じた排出量の半分であり、24年は同排出量の40％、25年は70％、26年以降は100％が償却義務の対象となる。

本規制は欧州委員会が13年に発表した「3段階アプローチ」（燃料消費実績報告制度の導入、削減目標の設定、経済的手法の導入）の仕上げの部分に当たり、EUにとっては既に海運分野のカーボンプライシング（EU－ETS）を海運などに拡大適用するためのEU指令改正を提案。同案は23年に採択されており、24年は同排出量の40％、25年は70％、26年以降は100％が償却義務の対象となる。

船舶数3万5千隻の3割、総排出量7億㌧の2割を占める。

EUA価格は19年の市場安定化措置の導入から上昇傾向にあり、近年は70㌦前後で推移している（図参照）。海運分野は無償割当ではなく、全て有償割当となるため、重油価格によるコスト増が貿易・経済に与える負の影響は小さく、むしろGHG削減による社会便益の確保や海運分野での新エネルギー・技術に関わる雇用拡大が見込めるとしている。イノベーションを通じた成長を図るため、EU－ETSのオークション収入を原資とした低・脱炭素技術の実証支援を含め、さまざまな公的支援も展開されている。

最後に、IMOでの規制導入の後押しとなっている点。グローバルな産業である国際海運で公平かつ実効的にGHG削減を進めるためにはIMOでの規制導入が不可欠となる。EUでの先行的な地域規制は、ダブルスタンダードや炭素漏えいなど負の側面を抱えているものの、これらの問題を解消し得るグローバル規制の検討を後押ししているという側面もある。

現在、欧州はエネルギー価格高騰や経済停滞に見舞われており、低・脱炭素社会への移行は平坦な道のりではない。海運分野においてもLNGやバイオ燃料など現実的に利用可能な対策の導入が拡がる一方、再生可能エネルギー由来の合成燃料の導入には多くの課題がある。これらの課題克服に向けた今後の取り組みが注目される。

2. 船員政策

1)「フィリピンの船員マグナ・カルター―その成立と乗船実習―」
（日本海事新聞 2024 年 10 月）

上席研究員　野村　摂雄
専門調査員　益田　雄真

2)「韓国の船員教育・海技資格制度」
（日本海事新聞 2024 年 12 月）

主任研究員　野村　摂雄
専門調査員　益田　雄真

フィリピンの船員マグナ・カルタ―その成立と乗船実習―

上席研究員　野村　摂雄
専門調査員　益田　雄真

1. はじめに

マグナ・カルタ（大憲章）とは、1215 年、新たな課税には議会の承認を要することや商人の出入国を自由にすることなど 63 項目を、封建貴族がイギリス・ジョン王（1199 年即位）に承認させたもので、王の圧政に対する画期的な主張であったと歴史の授業で教わる。フィリピンは、そのマグナ・カルタの名を冠する法律「フィリピンの船員マグナ・カルタ」（共和国法 12021 号）を制定し、今月（2024 年 10 月 11 日）施行した。

世界の憲法の源と言われるマグナ・カルタと、世界中の船で働いているフィリピン人船員との組み合わせは、気宇壮大で感心させられつつ、フィリピン人船員を多く抱える日本商船隊にとってはその内容に無関心ではいられないはずである。そこで本稿では、フィリピンの船員マグナ・カルタの概要について、乗船実習を巡る議論を中心に紙幅が許す限り解説する（一連の関連動向につき年表参照）。

2. 船員マグナ・カルタの概要

フィリピンは、2012 年 8 月 20 日に ILO（国際労働機関）海上労働条約（MLC。2006 年採択、2013 年発効。日本は 2013 年批准、2014 年発効。）を批准した（なお、MLC の発効は、所定の商船船腹量に加えて、30 か国以上の批准にかかっていたところ、フィリピンが 30 番目の批准国となって発効要件が充足されたのが印象深く思い出される。）。MLC は、IMO の 3 条約（「海上における人命の安全のための国際条約（SOLAS 条約）、「船舶による汚染の防止のための国際条約（MARPOL 条約）」及び「船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約（STCW 条約）」」に次いで海事関連国際条約の第 4 の柱とされ、船員の労働条件に関するグローバルスタンダードを規定したものである。

船員マグナ・カルタは、MLC を実施するための国内法として準備されてきた。船員マグナ・カルタの対象となる「船員」とは、船籍を問わず外航船で労働に従事するフィリピン人である（ただし、軍用船や政府の公用船、そして漁船の乗組員は適用対象外。内航船員にも一部適用。）。船員マグナ・カルタでは、船員が有する権利として、公正な労働条件の確保、団結権・団体交渉権、船員教育の向上と訓練を受ける権利、安全に航海する権利、差別からの自由、ハラスメント等からの保護を受ける権利、直ちに医師の診察を受ける権利、国政選挙での選挙権などが挙げられている。

船員マグナ・カルタの法案は、2024 年 8 月 8 日に国会（両院）を通過し、同年 9 月 23 日にフェルディナンド・マルコス大統領が署名して成立した。同大統領は、船員に対する搾取や差別を防ぎ、適正な賃金、福利厚生、安全な労働条件、技能開発、適切な訓練、堅固な契約関係等を提供するために本法が重要な役割を負うと説明した。

船員マグナ・カルタ成立について、MARINA（海事産業庁）企画・政策担当ディレクター

のデロス・サントス氏は「これは船員の基本的な福祉と権利を規定したものであり、本当に重要なもの」と述べるなど、好意的な受け止めが大勢である。その一方で、船員の権利保護面にまだ課題を残しているとの指摘もある。そのひとつは、雇用主サイドの強い要望により「保証金条項」が盛り込まれたことである。当該条項は、傷害等を負った船員が雇用主に対する損害賠償請求訴訟を提起するには保証金の供託義務を課すもので、根拠を欠く出鱈目な訴訟提起を防ぐために設けられたものである。しかし、これは共和国憲法で保障されている「裁判を受ける権利」に対する侵害にあたるという可能性がある。

3.乗船実習に関する規定

(1)背景

船員マグナ・カルタは、もともとは 2024 年 1 月 10 日に国会両院を通過した旧法案について、同年 2 月 26 日にマルコス大統領が署名を行い、成立するはずであった。しかし、その直前に署名が延期され、国会での再審議を経て同年 8 月 8 日に国会両院を通過した修正法案に同年 9 月 23 日に大統領が署名して成立した。このような異例の経緯をたどった大きな要因となったのは、旧法案におかれた乗船実習に関する規定である。

もとより、フィリピンにおいて船舶職員になるには、商船大学の学生であれば BSMT（海上輸送学士）又は BSMarE（海上機関学士）の課程で 1 年間の乗船実習を行って学位を取得した後に、最初の船舶職員資格である OIC-NW（甲板部当直担当職員資格）又は OIC-EW（機関部当直担当職員資格）の資格試験に合格しなくてはならない。しかし、乗船実習を確保できないことを主たる要因として、これら課程の修了率は入学者の 2 割程度にとどまるという。そもそも乗船実習を提供できないほどの入学生を受け入れる海事大学が存在することは、フィリピン当局による海事大学に対する監督不足の問題として、欧州海事安全庁（EMSA）が現地調査により明らかにしていた。欧州委員会（EC）はこの問題のほか、STCW 条約の実施にかかる不備を長年にわたり指摘し、2021 年 12 月には、条約に適合するよう実務状況を改善しなければ、フィリピンの海技資格承認を取り消すと警告した。

フィリピン政府としては、この問題を収束させるには、その強い意志を示す必要があると考え、関連法令の整備を図るとともに、大統領がブリュッセルに出向いて直接 EC に働きかけるなどしてきた（なお、EC は、すべての不備が解消されたかどうか判然としないまま 2023 年 3 月末に幕引きを表明している。2023 年 9 月 11 日付・日本海事新聞「海事ウォッチャー」参照）。概してフィリピンでは、日本であれば行政立法に委ねられるような事項まで法律に規定される特色があるとされるところ（知花いずみ・今泉慎也『現代フィリピンの法と政治』（アジ研選書、2019 年）22 頁参照）、とりわけ乗船実習規定が旧法案に書き込まれた背景には、上記事情があることが推察される。

(2)旧法案の乗船実習関連規定

旧法案は、乗船実習について以下の条項ほかを含めていた。

・BSMT、BSMarE、及びその他の海事学位プログラムを提供する、CHED（高等教育委員会）に承認されたすべての MHEI（海事高等教育機関）は、学生又は候補生の乗船訓練プログラムに関して、自校の訓練船を

持つか、国内外の海運会社、船主、又はマンニング会社と協定を結ばなければならない。この点に関して、MHEI は、自校訓練船の訓練枠の 110%以下、又は、締結した協定に基づいて船会社、船主、若しくは船員派遣会社が収容できる訓練枠に相当する数の学生のみを登録・入学させなければならない。MHEI は、この法律の施行から 3 年以内に、本条項の規定を遵守しなければならない。この規定に従わない場合、当該 MHEI は、CHED により直ちに閉鎖される。CHED は、MHEI が BSMT 及び BSMarE プログラムに必要なアカデミック・カリキュラムを遵守していることを監視・確認する主務機関とする。MARINA は、プログラムが BSMT および BSMarE プログラムに適合していることを監視・確認する主務機関とする。(旧法案 57 条)

・すべてのフィリピン籍内航船は、いずれかの MHEI と、その訓練生の乗船実習に関する協定を締結しなければならない。旅客船は乗組員総数の 50%以上、貨物船は乗組員総数の 30%以上の訓練生を乗船させなければならない。フィリピン籍外航船もいずれかの MHEI と、その訓練生の乗船実習に関する協定を締結するものとする。MHEI は、STCW 条約に従い、また MARINA が発行するガイドラインに従い、訓練生を受け入れなければならない。(旧法案 58 条。制定法 79 条。ただし制定法では、上記数値については MARINA 規則に委任している。)。

旧法案 57 条は、乗船実習の受け入れ可能人数に応じて MHEI の入学者数を規制するもので、関係者から猛烈な反対を受けた。フィリピン籍船にも、教育機関にも、すべての学生を 1 年間乗船実習に参加させる体制は整っていないため、同条がいずれにも過酷な負担となるからである。PAMI (フィリピン海事機関協会。海事教育機関の代表組織として知られる。) は、旧法案を「フィリピン海事教育訓練に対する死刑宣告」と表現し、その「乗船実習に関する規定に断固反対する」という声明を発表した。当該規制を支持するロン・サロ下院議員は、そもそも多くの学生が乗船実習を受けられていない現状は、海事業界にも学生にも望ましい事態ではないと指摘する。

それでも PAMI など関係団体からの強い要望を受けて、国会は法案の再審議を余儀なくされた。そして修正法案は旧 57 条の内容を削除し、乗船実習に関して主に以下のように規定して可決された。

・改正 STCW 条約によれば、乗船実習は国際的に通用する海事学位プログラムに必須の課程である。MARINA は、海事教育及び訓練に関する最も優れた方法に則って国内の海事学位プログラム又はその他のプログラムについての乗船実習の実施及びその期間を決定する。(76 条前段)

・共和国法第 844 号(航海学校又は海事学校に最低 1 隻の訓練船を保有することを求める法律。1953 年制定。)に従って、国際的に通用する海事学位プログラムを提供するすべての MHEI は、学生・訓練生の乗船実習プログラムについて、自校の訓練船、シミュレーター、又はそれらと同等の技術を保有する国内外の海運会社、船主、又はマンニング会社と直接契約を結ばなくてはならない。(78 条)

・MHEI は、施行後 3 年以内に 78 条の規定を遵守しなくてはならず、遵守できなかった場合には政府によるライセンス・認証は取り消される。(80 条)

4.結びに代えて

世界の憲政史に名を刻むイギリスのマグナ・カルタは、たしかに自由の主張の始まりであったが、その後も王権神授説を唱えるジェームス 1 世 (1603 年即位) など王による専制政

治は続いた。これに対し議会は、1628 年に「権利の請願」を可決し（しかし王は約束を反故にして 1629 年に議会を解散し、1640 年まで議会を開かなかった)、1688 年の名誉革命を経て、1689 年に「権利の章典」を制定した。ここにようやく立憲政治が確立したのであって、マグナ・カルタそれだけでは何もなしえていない。権利や自由を盛り込み、規律を定めたものを公布して終わりではなく、それらの実現には不断の努力を要したことを教えてくれるのが歴史である。

フィリピンにおける船員制度に関する長らくの取組みとその結果の法整備は大変な努力の賜物であり、それに対しては敬意を表さねばならないが、それが正確に運用され、所期の目的を達することまでを関係者は注視していかなければならない。前述のサントス氏も「本法に規定された内容を確かに実施するためには、人材面・財政面の両方で多くのリソースが必要だ」と述べている。裏を返せばそのようなリソースが手当てされなければフィリピン版船員マグナ・カルタが「確かに実施」されることは見込めないため、それがどのように供給されていくのか、注目される。（了）

【年表：フィリピンの船員マグナ・カルタ関連動向】

	主な出来事
2006 年	2 月、国際労働機関（ILO）海上労働条約（MLC）が採択される。 5 月、EMSA（欧州海事安全庁）による第 1 回現地調査。
2010 年	4 月、EMSA による第 2 回現地調査。
2012 年	8 月、フィリピンが MLC を批准（MLC の発効要件充足）。 3 月、EMSA による第 3 回現地調査。
2013 年	4 月、EMSA による第 4 回現地調査。 8 月、MLC が発効。 10 月、EMSA による第 5 回現地調査。
2014 年	9–10 月、EMSA による第 6 回現地調査。
2017 年	3 月、EMSA による第 7 回現地調査。
2020 年	2–3 月、EMSA による第 8 回現地調査。
2021 年	12 月、EC（欧州委員会）がフィリピンの海技資格承認取り消しについて警告。
2022 年	11 月、マルコス大統領がベルギー・ブリュッセルで EU 運輸当局担当者と会談。
2023 年	3 月、EC がフィリピンの海技資格承認継続を決定。 5 月、フィリピン国会上院がマグナ・カルタ法案（旧法案）の審議を開始。
2024 年	1 月、フィリピン国会両院で旧法案通過。 2 月、PAMI 等海事関係者からの旧法案への反対が相次ぎ、旧法案に対する大統領署名が延期。 8 月、フィリピン国会両院で修正法案（現行法）通過。 9 月、大統領の署名により船員マグナ・カルタ（共和国法 12021 号）が成立。 10 月、船員マグナ・カルタ施行。

韓国の船員教育・海技資格制度

上席研究員　野村　摂雄
専門調査員　益田　雄真

1.はじめに

当ｾﾝﾀｰの「海事人材問題委員会」(座長:羽原敬二関西大学名誉教授)では、令和 3 年度(2021 年度)より「諸外国における海事人材育成制度にかかる調査」として、いわゆる海運先進国や主要船員供給国の船員教育や海技資格に関する調査を行っており、今年度は韓国を対象としている。なお、本調査では、これまでにﾌﾗﾝｽ・ﾍﾞﾄﾅﾑ(令和 3 年度)、英国(令和 4 年度)、ﾉﾙｳｪｰ・中国(令和 5 年度)を取り上げており、来年度以降は、ﾃﾞﾝﾏｰｸ、香港、ﾐｬﾝﾏｰ、ｵﾗﾝﾀﾞ、ﾊﾟﾅﾏ、ﾎﾟｰﾗﾝﾄﾞを取り上げることを予定している。

さて、韓国は、朝鮮半島の南部に位置し、東西南におよそ 2,400km の海岸線を有する。その北側は、北朝鮮と接しているために事実上の島国となっており、日本と同様に海上輸送の確保が重大な関心事とされる。そこでは船舶はもとより船員が重要であるが、船員統計によれば、全体として 2016 年約 3.6 万人から 2023 年約 3.1 万人と減少している。自国籍外航商船に乗り組む船員は 2016 年から 2023 年まで 8 千人超で推移しているものの、外国籍商船に乗り組む船員が 2016 年 2.8 千人から 2023 年 1.4 千人と半減している。その一方で、自国籍商船は 2019 年以降 800 隻程度で推移し、ｺﾝﾃﾅ船や LNG ﾀﾝｶｰなど船種によっては増加していることもあり、自国籍外航船における外国人船員の雇用が 2017 年約 1.2 万人から 2023 年 1.5 万人へ増加傾向にある。

その背景には、今の韓国が日本の少子化社会の上を行く超少子化社会と評される状況にあることは想像に難くない。韓国では、最新の統計である 2023 年まで合計特殊出生率が 8 年連続して過去最低を更新し(2023 年 0.72。ちなみに日本は同年 1.20。)、2021 年から人口減少ﾌｪｰｽﾞに入っている。日本と同様に島国状態であり超少子化社会である韓国が今後、自国船員の減少を外国人船員の雇用によって補う方針ならば日本と競合することとなり(造船人材については既にその状況にあると知られている。)、その一方で、自国船舶職員については少数精鋭化・多能化を図っていくならばその教育訓練ｼｽﾃﾑは日本と相互に学び合えるものとなりうるため、韓国の動向は注目に値する。本稿では、その前提として韓国の船員教育・海技資格制度の概要を解説する。

2.韓国の学校教育と船員教育

(1)学校教育制度

韓国における基本的な教育ｼｽﾃﾑは、日本と同様に、初等教育が小学校 6 年間、中等教育が中学校 3 年間及び高等学校 3 年間、高等教育が大学 4 年間であり、このほか、職業教育として専門大学(日本でいう専門学校)2~3 年間などがある。このうち義務教育は、小学校・中学校の 9 年間である。

(2)船員教育制度

船員教育は、まず中等教育として海洋水産部が運営する釜山海事高校と仁川海事高校が提供している。両校は、3 年制で 1 年間の乗船実習を含んでいる。これら海事高校を卒業した者は、4 級海技士資格試験を受験することができる。なお、韓国では国公立高校の授業料は無償化されている。2022 年度には、両校合わせて 254 名の卒業生のすべてが船員職に就職した。

次に、高等教育としての船員教育は、教育部が運営する韓国海洋大学校(釜山市)と木浦海洋大学校(木浦市。釜山の西約 300km)が提供しており、甲板部の船舶職員養成課程として航海学部、機関部のそれとして機関ｼｽﾃﾑ工学部がある。いずれの課程も 4 年制で、3 年次に 1 年間の乗船実習を行う。その修了生は、学士号を取得するとともに、3 級海技士試験の受験資格を得る。

一般に国立大学の学費は、1 ｾﾒｽﾀｰ当たり 170 万ｳｫﾝ(2024 年 12 月 13 日現在のﾚｰﾄで約 18 万円)であるが、海事大学の学生は、世帯所得や入試成績を考慮して学費が 50%~100%減免される。韓国における学費の減免は、海事大学のほか体育大学についても認められており、その理由は、両大学が政策的要請に基づく特殊目的大学として設置されているからとされる。2022 年度には、両校合わせて 900 人超の卒業生のうち約 8 割が船員職に就職した。

職業教育としての船員教育は、海洋水産部が運営する韓国海洋水産研修院(KIMFT。釜山市)が提供している。同院は一般の大学・専門大学の卒業生を対象として、取得免許の種類に応じた教育・訓練を行っている。例えば、3 級海技士試験の受験資格を得るための 1.5 年間の訓練課程(1 年間の乗船実習を含む。)を設置している。同院での教育訓練費用も国費で賄われ、無償である。なお同院は、海技試験の実施や、既得免許の更新のための研修など、海技資格に関する業務を幅広く行っている。

(3)乗船実習

韓国海洋大学校及び木浦海洋大学校は各 2 隻、韓国海洋水産研修院は 3 隻の練習船をそれぞれ保有し、乗船実習を行っている。

乗船実習は、STCW 条約(1978 年の船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約)に基づく 1 年間の乗船訓練期間を満たすため、練習船と商船とを組み合わせて行われている。多くの場合、練習船 6 か月間・商船 6 か月間とな

るが、練習船 3 か月間・商船 9 か月間、練習船 12 か月間、商船 12 か月間というﾊﾟﾀｰﾝもあるという。商船での実習は、学生にとっては習熟度の向上に加え、就職活動にも有利と言われている。

機関士養成課程においては、海洋水産大臣が必要な設備を有すると認めた造船所等の陸上訓練所におけるﾜｰｸｼｮｯﾌﾟ訓練によって最長 6 か月間を乗船実習に代替することが認められている。しかしこれまでのところ、ほとんどの学生がこの代替制度を利用せず、12 か月間の乗船実習を受けている。これは、乗船実習の方が船舶職員に必要な技能の習熟を深める良い機会になると考えられているためとされる。

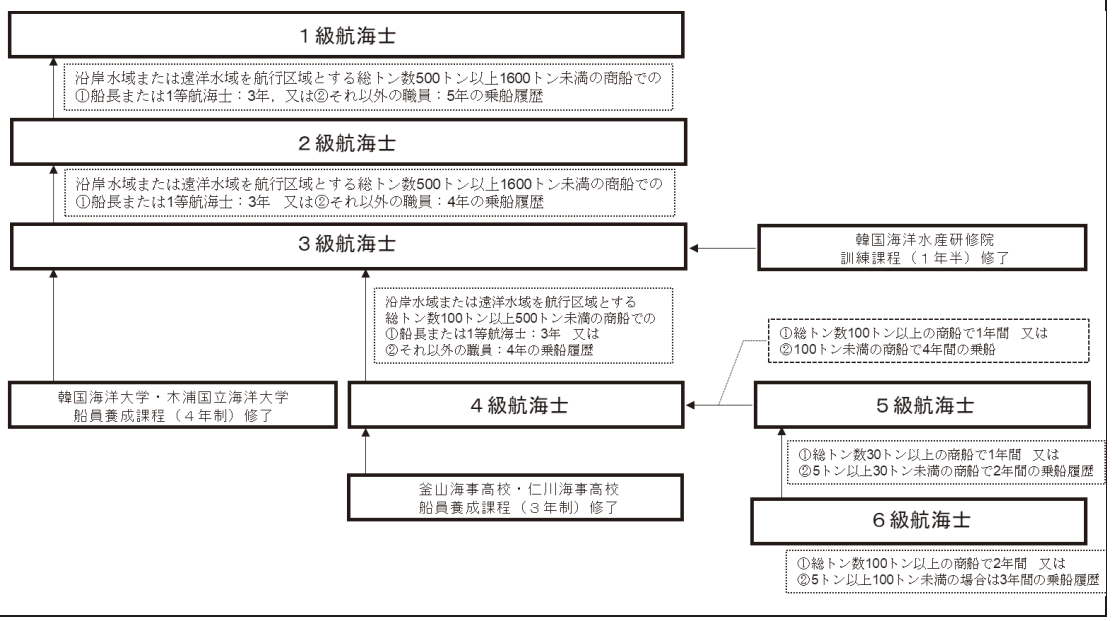
ｼﾐｭﾚｰﾀｰ訓練による乗船実習の代替は、今は認められていない。しかし、海事当局及び海運業界はその有用性を認識しているとされ、導入に向けた議論が本格化する可能性もある。

3.韓国の海技資格制度

韓国の海技資格には、航海士(1 級~6 級)、機関士(1 級~6 級、電子機関士)、通信士(通信、電子通信)、操縦士(1 級~4 級)、小型船舶操縦士、特殊限定免許(漁船限定、特殊船舶限定など)がある。但し、操縦士資格は、いわゆる甲機両用資格で、現在はそのための教育訓練課程は運用されていない。

海技資格を取得するには、資格ごとに定められた乗船履歴など受験資格を満たして、資格試験(筆記・面接・実技)に合格しなければならない(図参照)。例えば海事大学の甲板部船舶職員養成課程を卒業した学生は、3 級航海士資格試験の筆記試験を免除され、その面接・実技試験に臨む。韓国海洋水産研修院の 1.5 年間の課程を修了した者は、3 級の筆記・面接・実技試験に臨む。海事高校の卒業生は、4 級航海士資格の受験資格を得る。

【図:航海士資格取得にかかる乗船履歴】



4 級航海士資格の保有者は、所定の乗船履歴(沿岸・遠洋水域を航行する総ﾄﾝ数 500 ﾄﾝ以上の商船で職員として 2 年間、総ﾄﾝ数 100 ﾄﾝ以上 500 ﾄﾝ未満の商船で船長・1 等航海士として 2 年間、又はその他の職員として 3 年間)を得ている場合に、3 級航海士資格試験の受験資格を得る(所定の 2 倍の乗船履歴がある場合には、筆記試験は免除される。)。3 級航海士資格の保有者は、沿岸水域若しくは遠洋水域を航行区域とする総ﾄﾝ数 500 ﾄﾝ以上 1,600 ﾄﾝ未満の商船で船長若しくは 1 等航海士として 3 年間、又はそれ以外の職員として 4 年間の乗船履歴があれば 2 級航海士資格試験の受験資格を得る。2 級航海士資格の保有者は、同船舶について船長若しくは 1 等航海士として 3 年間、又はそれ以外の職員として 5 年間の乗船履歴があれば 1 級航海士資格試験の受験資格を得る。なお、これら乗船履歴の長さは、船舶の大きさによって定められており、より大きな船舶であれば短縮が可能である(後述する機関士資格にかかる乗船履歴についても同様)。

機関士資格についても同様に、海事大学の卒業生及び韓国海洋水産研修院の修了生は 3 級機関士資格試験の受験資格を得る(海事大学卒業生は筆記試験が免除される。)。また、海事高校の卒業生は 4 級機関士資格試験の受験資格を得る。

4 級機関士資格の保有者は、沿岸水域または遠洋水域を航行区域とする 350 ｷﾛﾜｯﾄ以上 750 ｷﾛﾜｯﾄ未満の推進出力の主推進機関を備えた船舶で機関長若しくは 1 等機関士として 3 年間、又はそれ以外の職員として 4 年間の乗船履歴があれば 3 級機関士資格試験の受験資格を得る。3 級機関士資格の保有者は、沿岸水域若しくは遠洋水域を航行区域とする 750 ｷﾛﾜｯﾄ以上 1,500 ｷﾛﾜｯﾄ未満の推進出力の主推進機関を備えた船舶で機関長若しくは 1 等機関士として 3 年間、又は上記以外

の職員として 4 年間の乗船履歴があれば 2 級機関士資格試験の受験資格を得る。2 級機関士資格の保有者は沿岸水域若しくは遠洋水域を航行区域とする 1,500 ｷﾛﾜｯﾄ以上 3,000 ｷﾛﾜｯﾄ未満の推進出力の主推進機関を備えた船舶で機関長若しくは 1 等機関士として 4 年間の乗船履歴があれば 1 級機関士資格試験の受験資格を得る。

海洋大学又は海事高校の船舶職員養成課程を修了していない者であっても、6 級海技士資格から始めて、所定の乗船履歴等を積むことなどにより 1 級海技士資格に到達できる。

各級の筆記試験は、1 科目 100 点満点で各科目の得点が 40 点以上、かつ、全科目の平均得点が 60 点以上で合格となる。面接試験については試験委員 1 人あたり 100 点満点で平均得点が 60 点以上で、実技試験については 100 点満点で得点が 60 点以上でそれぞれ合格となる。

4.兵役義務と乗船勤務特例制度

韓国では徴兵制が採用されており、すべての男性は 19 歳になると身体検査を主とする徴兵検査を受け、20 歳から 28 歳までの間に 18 か月間から 20 か月間の兵役義務を果たさなければならない。しかし、韓国海洋大学や木浦国立海洋大学など、海洋水産部長官が指定した海事教育機関の卒業生が海技資格を取得した後、有事の際に輸送任務を行うことになっている海運会社又は水産会社で 3 年間乗船勤務を行った場合には、兵役義務を履行したとみなす乗船勤務特例制度がある。

この特例制度は、船舶職員不足の解消と海事業界の活性化を目的として 2007 年に導入された。本制度の対象人数は、国防部と海洋水産部とが毎年協議によって決定するため変動するが、およそ年間 1,000 名程度とされる。韓国海洋水産開発院(KMI)の Ahn Young Ghun 研究員によると、その適用人数は近年減少傾向にあるという。その理由は、①乗船勤務特例制度が兵役義務を忌避するための「ﾄﾘｯｸ」だとする批判的世論が広がっているため、個人的に利用しづらいこと、②一般的に兵役義務にかかる各種特例制度が縮小しつつあること、③海事産業の不況により船員職の魅力が低下し、そもそも船員職志望者が減少していること、などとされる。

なお、本制度の適用を受けた者が船員職に定着しないこと、つまり、3 年間の乗船勤務を終えた後に船員職から離れるｹｰｽが多いことが課題となっている。Ghun 研究員は、その主たる理由として、陸上と比較して労働環境が劣悪であること(長期にわたる航海、肉体的な負担が大きい労働、家族との長期分離)のほか、長期的な雇用が保障されていないことを挙げる。この課題の解決のため政府と海運業界は、労働環境の改善(休息制度の強化、Wi-Fi 設置など船舶内施設の現代

化)、乗船勤務の経済的ｲﾝｾﾝﾃｨﾌﾞ強化(長期勤続者に対する補助金の拡大、年金支援)、乗船勤務後のｷｬﾘｱの多様化(陸上職への転職支援や海運企業との連携ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの拡大など)といった施策を模索しているという。

（了）

3. 海運政策

1)「台湾のトン数標準税制」
(日本海事新聞 2024 年 4 月)

上席研究員　野村　摂雄
元専門調査員　王　盈文

2)「トン数標準税制：スイスにおける議論」
(日本海事新聞 2024 年 6 月)

上席研究員　野村　摂雄
専門調査員　益田　雄真

3)「経済安全保障と外航海運」
(運輸と経済 2024 年 6 月)

上席研究員　中村　秀之

4)「台湾有事と日本の国際海上輸送」
(日本海事新聞 2024 年 7 月)

上席研究員　野村　摂雄
チェコ国防大学准教授　細田　尚志

5)「IMO 第 111 回法律委員会の審議の結果と動向」
(日本海事新聞 2024 年 8 月)

上席研究員　中村　秀之

6)「長崎県における海事産業の概況」
(日本海事新聞 2024 年 9 月)

研究員　後藤　洋政

7)「万国海法会第 44 回国際会議が東京で開催される」
（日本海事新聞 2024 年 11 月）

上席研究員　中村　秀之

8)「国際海事機関（IMO）：その歴史と役割・機能（前編）」
（日本海事新聞 2025 年 2 月）

上席研究員　野村　摂雄
専門調査員　北島　佑樹

9)「国際海事機関（IMO）：その歴史と役割・機能（後編）」
（日本海事新聞 2025 年 3 月）

上席研究員　野村　摂雄
専門調査員　北島　佑樹

台湾のトン数標準税制

上席研究員　野村　摂雄
元専門調査員　王　盈文

1. はじめに

台湾は、2011 年に所得税法を改正して、いわゆるトン数標準税制を導入した。その適用船社は、現時点で 3 社にとどまり、広がりを見せていない。本稿では、台湾におけるトン数標準税制の内容を見た上で、普及しない同税制の要因について導入前後の議論を見ながら解説する。

2. 台湾のトン数標準税制の内容

(1)対象企業

トン数標準税制を利用することができる企業は、海運法（航業法）に基づいて台湾に設立されている会社であって、対象船舶により旅客及び貨物の運送を行い、当該船舶の経営戦略及び商業管理について責任を負うものである。

また、対象企業は、自国籍船保有義務として、1 隻以上の台湾籍船を所有しなければならず、その台湾籍船は、トン数標準税制の適用後 3 年目からは所有船隊の純トン数にして 15%以上、5 年目からは同 30%以上をそれぞれ占めなければならない。

更に、対象企業は、自国籍船員雇用・訓練義務として、台湾国籍の従業員（海上及び陸上を含む。）を 35 人以上雇用しなければならず、かつ、所有する台湾籍船であって総トン数 500 トン以上のものについて乗組員 15 人につき 2 人の実習生枠を提供しなければならない。英国のトン数標準税制における訓練義務のように所定の支払いをすることで訓練義務を免れることはできないが（拙稿「英国におけるトン数標準税制の動向」本紙 2023 年 1 月 26 日第 5 面参照）、違反についての罰則は定められていない。

(2)対象船舶

トン数標準税制の対象となる船舶は、総トン数が 300 トン以上で、同税制を利用する企業が所有する船舶（裸用船で貸し出しているものを除く。）のほか、裸用船や定期用船、航海用船契約で借り入れている船舶である。船種としては、通常の旅客船や貨物船に加えて、タグボートやサルベージ船なども対象となる。漁船や水産加工船、プレジャーボート、港湾船舶、作業船、輸送船、港湾フェリーは対象外である。

（3）対象所得

トン数標準税制の対象となる所得は、旅客・貨物を輸送するための運航及びその運航に必要かつ不可分のその他の活動による収入である。例えば、旅客への飲食物の提供、貨物の保存の冷蔵施設に係る業務、船積み、荷下ろし、混載、貨物の一時的な保管、コンテナの賃貸、燃料調整等の追加料金などである。

（4）みなし利益水準

みなし利益の水準は、1 日 100 純トン当たり、1,000 トンまで 67 台湾ドル（2024 年 3 月末のレートで約 317 円）、1,001 純トンから 10,000 純トンまで 49 台湾ドル（同約 232 円）、10,001 純トンから 25,000 純トンまで 32 台湾ドル（同約 151 円）、25,000 純トン以上 14 台湾ドル（同約 66 円）である。

みなし利益の水準は、構想当初は英国、後に日本を参考に法人税率の違い（当時台湾 20%、日本 30%）も踏まえて 2009 年にいったん設定されたが、2010 年に台湾の法人税率が 17%に下げられたことに合わせて調整されたという（ちなみに法人税率は 2018 年に 20%に戻された。）。

（5）適用期間単位

対象企業がトン数標準税制を選択した場合、10 年間連続して適用される。適用中の企業が要件を満たさなくなった場合、交通部の承認が取り消され、それが適用 3 年目までの場合には、初年度に遡って通常法人税を課される。4 年目以降の場合には、当該年より通常法人税が適用される。4 年目以降に承認が取り消されると、以後 5 年間は、トン数標準税制を選択することはできない。

3. トン数標準税制をめぐる状況

（1）導入の背景

台湾でのトン数標準税制の議論は、長栄海運（エバーグリーン）の張榮發社長が 2003 年に提案したことに始まる。同社長は、中國海事專科學校（現台北海洋科技大學）の講演（2003 年 11 月 5 日）において、「自国船団を維持するため、欧州諸国はすでにトン数標準税制を相次いで導入しており、米国やアジアの韓国、日本も同税制の導入を検討している。わが国政府がこの流れを重視しなければ、台湾籍船が大幅に失われる可能性がある。」と発言し、トン税標準税制の導入を提唱した。

当時の台湾では、自国籍外航船が年々減少しているために海事産業が衰退し、陸上の操業や雇用にも影響を及ぼしているとの認識が関係者間にはあった。台湾籍船（総トン数 100 トン以上のすべての船舶。交通部によれば外航船と内航

船とを分けた統計はないとのこと。）は、2000 年 288 隻 534 万総トンから 2008 年 264 隻 287 万総トンに減少し、その一方で、台湾船主が運航する商船隊に占める便宜置籍船の割合は、1996 年 47.1%から 2006 年 80.4%に増加していた。そして世界では、欧州諸国などの主要国、さらに隣国たる日本及び韓国も同税制を始めていた。

(2)公聴会

その後、海運界全体の声となったトン数標準税制の導入に向けて、外航海運を所管する交通部は、2006 年に公聴会を 3 回開催し、海事産業界や学識者、財政部など関連当局と意見交換を行った。そこでの意見と別途行ったアンケート結果とを踏まえて、交通部運輸研究所（交通部のシンクタンク）は 2007 年に次のような同税制の案を示した。

- 自国籍船保有義務：適用 3 年目から所有船隊に占める台湾籍船が純トン数にして 25%以上を占めること。台湾・中国間の直航が認められたら、それを 50%に引き上げる。
- 自国籍船員訓練義務:船員 15 名につき 1 名の台湾籍実習生を提供すること。但し、未履行の翌年に現金支払いによる代替履行を認める。
- みなし利益：1 日 100 純トン当たり、1,000 トンまで 32 台湾ドル（約 151 円）、1,001 純トンから 10,000 純トンまで 25 台湾ドル（約 118 円）、10,001 純トンから 25,000 純トンまで 16 台湾ドル（約 76 円）、25,000 純トン以上 8 台湾ドル（約 38 円）。
- 適用期間単位：5 年間

自国籍船保有義務に関して全国船主連合会は、数百隻の船舶を保有する大手船社にとって、それほど多くの船舶を台湾籍船とすることは非常に難しいため、せめて「3 年間で 5%、5 年間で 10%」という数値目標に引き下げることを主張した。また、自国籍船員訓練義務に関しては、そもそも自国籍船員が不足しているために当該義務を果たすのは困難と指摘された。なお、業界は、自国籍船員が少ない要因として、若者に船員職志望者が少ないことと、一般的な少子化の影響があることを挙げている。

しかし、自国籍船保有の数値目標に関しては財政部が大幅な引き下げには同意せず、また、「3 年間で 20%、5 年間で 40%」とする案も示されたが、最終的には、上記の通り、「3 年間で 15%、5 年間で 30%」で落ち着いた。自国籍船員訓練義務に関しては、台湾船員総連合が数百人の乗組員が船上で働くのを待っているなどと主張したことなどから、これらの義務は若干の修正を経て維持された。

(3)当初の見込み

2007 年に交通部運輸研究所は、トン数標準税制を導入する準備作業の一環として、同税制の効果予測を公表した。そこでは、同税制実施後 2～3 年で自国籍船は 16 隻 853,637 純トンの増加、自国籍船員の雇用は約 384 人の増加がそれぞれ見込まれ、また、少なくとも 64 人分の実習生枠が提供されるとした。2011 年には、トン数標準税制の適用条件を満たす船社は 10 社あり、それらが同税制を適用すれば、その税負担は最大 90%低減され、38 隻が台湾籍船に戻るという試算が報道された。

2009 年に財政部は、トン数標準税制の導入によって税収は、台湾籍船に関して 20 億台湾ドル（約 95 億円）以上減少するものの、関連産業への波及効果や乗組員の育成・雇用の増加に伴う税収が 20 億台湾ドル（約 95 億円）以上増加することが見込まれるため、基本的に税収への影響はないと示した。そして、同税制が産業政策や効果、租税の公平性といった観点から適切であるとして、交通部の施策を支持した。また、2010 年に所得税率が 20%から 17%へ引き下げられると、それに合わせてトン数標準税制のみなし利益を高く設定することによって、社会全体には 2 億台湾ドル（約 10 億円）の純増をもたらすと予想された。

(4)導入後の状況

海運業界は、導入前の協議において要件が厳し過ぎるために船社に利用されない制度になるおそれがあることを交通部に伝えていた。折しも海運市況が悪化し、大型船隊を抱える長栄海運と陽明海運のみならず、比較的多くのばら積み船を保有する台湾航業、裕民航運、新興航運などであっても自国籍船保有義務を果たすのは困難と見られていた中、同税制は 2011 年に導入された。

トン税標準税制の適用状況については、筆者が 2015 年に日本船主協会とともに交通部にヒアリングした際には 3 社が選択中であり、本年 4 月に改めて同部に問い合わせた際も 3 社であった。社名は非公開であるが、いわゆるインダストリアルキャリアとして利益が安定している船社のみが選択していると見られる。ちなみに同税制導入議論の嚆矢となった長栄海運は、2009 年にシンガポールの認定国際海運企業（AIS）となり、そこでの法人税免除を享受するなどしつつ、「ビジネスにおける競争力の観点から、台湾のトン数標準税制は利用しないという判断をした。」（2015 年面談時）と説明した。

台湾籍船（100 総トン以上）は、トン数標準税制の導入以降、増加しているが（図参照）、同税制を適用している船社が極めて限定的である以上、同税制が寄与したとは考えづらい。

4. 結びに代えて

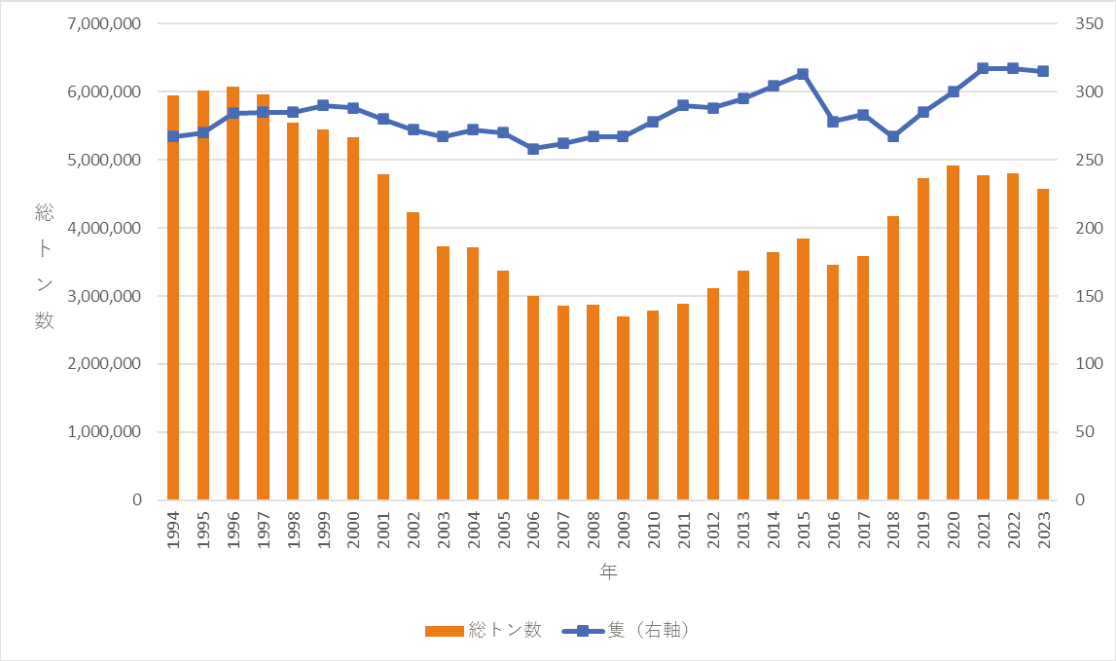
交通部は、船社によるトン数標準税制の選択はいつでも可能であるため、将来的に海運市況が改善すれば船社は利用するはずだとかつて述べていたが、これまでのところその通りとはなっていない。有識者は、同税制が選択されない理由として、自国籍船保有義務など制約が大きいことを挙げる。

海運業界及び政府関係者に対するアンケート（2021 年）によれば、台湾商船隊の競争力強化に向けて海運業界が最も優先するのはトン数標準税制の要件を緩和することであった（表参照）。国際海事機関（IMO）の加盟国ではない台湾のフラッグを掲げる船が外航船として使い勝手が劣ることは台湾当局も認めるところであり、また、台湾籍船には絶対数が少ないとされる台湾人船員の配乗要件が定められていることも、外航船社にとっては台湾籍船の所有・運航が他国籍船よりも大きな負担をもたらす理由となっている。

その一方で、上記アンケート結果は、政府にとってはトン数標準税制の要件緩和が他の項目よりも優先度がかなり低いことを示しており、改正は容易ではない。交通部は、導入時には必要に応じて内容を改正すればよいとも述べていたが、未だ改正されたことがない。

台湾は、長栄海運や陽明海運など、国際競争力のある強い外航船社が存在するものの、自国籍船と自国籍船員を増加させるという政策課題は達せられていない。そのため、本来は外航船社にとって魅力的なトン数標準税制を活用することを試みたものの、少なくともこれまでの 10 年強、成功していない。図らずも上記アンケート結果では、業界と政府の考え方が一致していないことが明らかになった。そのような中で台湾当局は、課題として捉えている自国籍の船舶・船員をトン数標準税制以外のどのような政策で増加させるのか、また、台湾の船社は自国の同税制を用いずにどのように成長を続けていくのか、興味がもたれる。海運業界と政府は、台湾国籍船員の雇用奨励に関する優先度については比較的見解が一致している。船員や船員経験者は船社を支える大事な海事人材であるため、その取り組みが成否を決するかもしれない。（了）

【図：台湾籍船（総トン数 100 トン以上）の船腹量推移】



（出典：交通部統計ウェブサイトより作成）

【表：海運業界・政府が優先する政策】

海運業界	順位	政府
トン数標準税制の要件緩和	1	貨物輸送優先契約
投資奨励プログラム	2	台湾国籍船員の雇用奨励
台湾国籍船員の雇用奨励	3	船舶登録条件の緩和
台湾本社への税制優遇 船舶購買資金への支援	4	船舶購買資金への支援
–	5	行政効率の改善 台湾籍船規制の見直し･改善
船舶登録条件の緩和	6	–
船員の所得税優遇	7	台湾本社への税制優遇
貨物輸送優先契約	8	投資奨励プログラム
台湾籍船規制の見直し･改善	9	トン数標準税制の要件緩和
自動化船舶の乗員配置の緩和	10	裸用船登録制度の採用
行政効率の改善	11	船員の所得税優遇
裸用船登録制度の採用	12	自動化船舶の乗員配置の緩和

（出典：張志清，我國航運與船隊發展策略，航運季刊，2021 年に基づいて作成）

トン数標準税制：スイスにおける議論

上席研究員　野村　摂雄
専門調査員　益田　雄真

1. はじめに

スイスは、欧州自由貿易連合（EFTA）には設立時（1960 年）に加盟したが、欧州経済領域（EEA）には国民投票（1992 年）によって不参加を選択した。しかし、人の移動や空運、陸運、農産品など多くの分野で欧州連合（EU）と協定を締結することで、欧州諸国と一定の距離感を保ちつつ共存を図っている。外航海運については、スイスも多数の関連企業を有するものの、ほとんどの欧州諸国が導入しているトン数標準税制を導入していない。

本稿では、この数年来の同税制をめぐるスイスにおける議論について、同国海運をめぐる状況を踏まえつつ解説する。

2. スイスの外航海運

スイスは、ライン川上流沿岸のバーゼルを船籍港とする 13 隻（2024 年 6 月時点）の自国籍外航船を有している（図 1 参照）。内陸国であるスイスの国旗を掲げた外航船は、入港する先々で驚きをもって迎えられるという。「スイス国旗は信頼の証」とされるほど、スイス籍船の貨物損傷の少なさや船員労働環境の良さは一定のブランド力になっていると一部では評価されている。スイス籍船の由緒は、第二次世界大戦中、安全保障上の理由により自国籍船が必要とされたことにある。永世中立国であるスイスの国旗を掲げた船舶に対しては交戦中の各国から攻撃が行われることはないため、戦争により不安定となった戦争当事国の船舶に頼らずに、自国民が必要とする生活必需品を海上輸送できると考えられたのである。

スイス連邦憲法（1874 年制定、1999 年に現代語化などの改正）は「連邦は、武力による脅威又は戦争の脅威の場合及び経済が自力で対処することのできない深刻な窮乏状態の場合において、生活に不可欠な物資及び役務の国による供給を保障する」（第 102 条 1 項。邦訳は、国立国会図書館・調査資料 2021-3（2022 年）による。以下同じ。）として、必要物資・サービスを国家が供給する義務を規定している。そして、その義務を履行するために「経済的自由の原則から逸脱することができる」（同条 2 項）とし、連邦政府は私企業に対して経済的制約（例えば物資の輸送指示等）を課すことができる。この点において海運は、「供給義務」を果たす重要な手段のひとつとして捉えられており、スイス籍船は戦後も引き続き有事の際には海上輸送任務を負う。実際、第三次中東

戦争（1967 年）の際には、輸送任務が命じられた。

同国には 2024 年現在、約 65 社の海運関連企業があるとされ、ジュネーブ、チューリヒ、バーゼル、ヴォー、ティチーノ、ツーク等の各州に立地している（図 2 参照）。その中には、世界最大のコンテナ船運航会社である MSC をはじめ、マッセル・シッピング（ばら積み貨物船等を運航）、ABC 海運（タンカー等を運航）、フリートプロ客船、オキシジェン（タンカー等を運航）、シーカバー（タンカー、コンテナ等を運航）などが含まれ、全社で約 900 隻の外航船を運航している。同国における海運部門の経済規模は、年間 24 億スイスフラン（2024 年 6 月 12 日現在のレートで約 4205 億円、以下同レート）で（2017 年オクスフォード・エコノミクス調査）、同国 GDP の約 0.4%に相当する。これは、スイスの代表的産業である銀行業（約 9%）や時計産業部門（約 1.5%）と比べても決して小さくない。

ところで、2016 年に連邦経済教育研究省は、スイス籍船が果たす役割の重要度が低いとする報告書をまとめた。これは、貿易の自由化や経済のグローバル化が進んだ現在では、有事の際にも多国籍船によっても物資の調達が可能と判断されたことによる。また、2017 年には、長きにわたって同国船社が船舶購入の際に活用していた連邦政府によるローン保証制度が廃止された。同年、スイス船社 2 社が詐欺により倒産し、それらが保有していた船舶（貨物船 9 隻、タンカー4 隻）の強制売却が行われたため、同保証制度に基づいて連邦政府が 2 億 1500 万フラン（約 376 億円）の支出を余儀なくされたことがあり、これが同保証制度の廃止につながったとの見方がある。

このローン保証制度の廃止は、スイス籍船の大幅な減少を招いたため、諸外国が導入しているトン数標準税制等の海運優遇政策によって自国船社の国際競争力を強化し、スイス籍船の増加を目指すべきだという主張がなされるようになった。

3. トン数標準税制の導入をめぐる議論

(1)試算

2020 年にローザンヌ大学応用経済研究所は、トン数標準税制について次のような試算を示した。

・1990 年から 2018 年までの分析において、同税制を導入した諸外国では、導入から 9 年以上を経過した後に自国籍船の船腹量（総トン数）が平均 164%増加した。
・海運業の雇用が船腹量に比例して増加すると仮定した場合、同税制の導入はスイス国内に 3200 人程度の雇用増加をもたらす。
・雇用増加により賃金支払額が 3 億 9300 万フラン（約 688 億円）増加し、そ

れに伴って所得税収等の増加も見込める。
・海運会社は、スイス国内の卸売会社との連携関係を形成しているため、同税制の導入によってかかる連携関係が促進され経済効果をもたらす。

(2)連邦政府法案

連邦政府は、上記ローザンヌ大学の試算結果を踏まえ、2022 年 5 月 4 日に以下を内容とするトン数標準税制導入法案を国民議会（下院）に提案し、同年 12 月 13 日に賛成 99 票、反対 85 票（棄権 3 票）で承認された。

①対象船舶

・船籍は、海事に関する主要 4 条約（MARPOL（1973 年の船舶による汚染の防止のための国際条約)、SOLAS（1974 年の海上における人命の安全のための国際条約)、STCW（1978年の船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約)、MLC（2006 年の海上の労働に関する条約)）を批准している国のものであること。
・スイス国内に本店や主たる事業所をおく居住内国法人、スイスに営業拠点を置く外国法人、又はスイス国籍の個人が所有しているものであること。
・内海や河川での輸送のみを行うものではないこと。

②対象所得

・旅客や貨物の海上輸送による収入。
・用船料収入、船舶売却益。

③適用期間単位

・対象船舶ごとに 10 年間。
・適用期間が満了する前に通常の課税方式に変更した場合、その後 6 年を経過するまでは再度トン数標準税制を選択することはできない。

④みなし利益の水準

・みなし利益の水準は 1 日 100 純トンあたり、1000 トンまで 1.09 スイスフラン（約 190.98 円)、1001 トンから 10000 トンまで 0.8 スイスフラン（約 140.18 円)、 10001 トンから 25000 トンまで 0.52 スイスフラン（約 91.11 円)、25000 トンを超えると 0.26 スイスフラン（約 45.5 円)。なお、スイスでは、連邦の法人税（2024 年 6 月現在法人税率は一律 8.5 パーセント）に加えて各州の法人税（およそ 12～18%）が課される。

⑤その他

・大気汚染や水質汚濁の防止等、地球環境面に配慮された外航船舶は、議会が別途定める要件を満たせば最大 30%優遇される。

(3)上院での議論

スイス全州議会（上院）の経済税制委員会は、2024 年 2 月 19 日にこの法案

を破棄すべきであるという勧告を行った。その理由は、トン数標準税制を導入することでもたらされる利益・不利益が見通せないこと、連邦政府の財政状況を勘案すると歳入減少のリスクを受け入れることはできないこと、さらには同税制が憲法上の問題点を抱えていること、であった。

憲法上の問題とは、連邦憲法が規定する課税の原則、すなわち「課税の普遍性及び公平性の原則並びに経済的な負担能力に応じた課税の原則」（第 127 条 2 項）に反しうる点である。同税制が一定の基準を満たした海運事業者の経済的利益を度外視するものであるため、その他の海運事業者や、航空・陸上など他の輸送部門事業者との公平性を欠くのではないかという見解が強く主張されたようである。

ちなみに、船員労働組合は、当初はトン数標準税制に船籍要件が規定されることによって労働条件の整備が進展することを期待して同税制の導入に賛成したが、同要件が盛り込まれなかった法案には最終的には反対に転じていた。これは、予備草案段階では所有外航船舶の 60%以上（総トン数）がスイス籍又は EEA 籍という船籍要件が存在していたものの、船籍要件を設けない方が同税制の経済的効果が高まると判断されたために法案では削除されたことを背景とする。

そして、2024 年 3 月 14 日に上院で行われた採決では、賛成（15 票）を大きく上回る反対（29 票）が投じられ（棄権 2 票）、本法案は否決されて下院に差し戻された。それを受けた下院は、再度トン数標準税制の導入可否について評決を行ったところ、同年 5 月 28 日に賛成 75 票、反対 105 票（棄権 2 票）となり、今般のトン数標準税制の導入は見送られた。

4. 結びに代えて

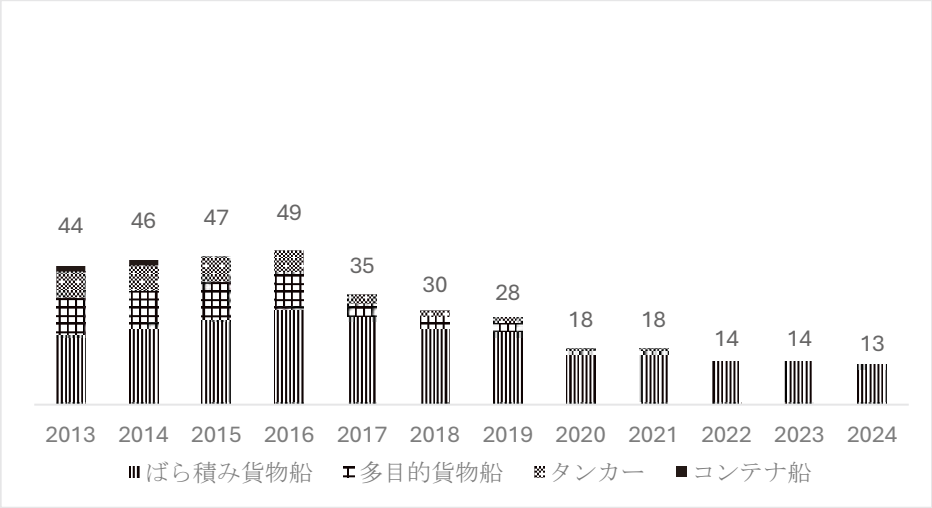
昨今スイス国内では、自らが「内陸国」であることからすれば歳入減少等のリスクを背負ってまで自国籍船数の増加を望まないという見解や、スイス籍船の増加は自国にさほど利益をもたらさないという論調が一定の説得力を持って展開されている。海運業界が十分な利益を得ているにもかかわらずトン数標準税制という優遇を認めるのは不公平だ、という世論も強いようである。もとよりスイス籍船は 20 隻程度で「ちょうどいい」（連邦外務省海運局レト・デュルラー氏談、2016 年報道記事）と見る向きもある。こういった事情からすると、憲法上の議論まで引き起こしている優遇措置が実現しなかったことも無理からぬことである。

ところで、スイス国籍の船員数も減少している。スイス国籍の外航船員は、ピーク時の 1967 年には 611 人を数えたが、それ以降漸減し、2023 年には 3 人（甲板部 2 人、実習生 1 人）を数えるのみとなった。2017 年には、連邦政府の

経費削減のため、国外の船員養成機関に通うスイス人学生に対する 2 万フラン（約 350 万円）の補助金が打ち切られた。このような状況にあっては、スイス人船員の増加も到底見込めない。

スイスでは、自国籍船に対する支援策がなくなり、当初は言わばその代わりとして、後に自国籍船要件が外されたものの自国船社のためにと提案されたトン数標準税制は、少なくとも当面は導入の見通しが立たなくなり、同時に、自国籍船員の確保育成も絶望的な状況となっている。それでも同国の海運産業は、成長を続けることができるのか、海運強化策としてのトン数標準税制の意義という観点からも注目される。なお、トン数標準税制については、海運誘致が進むシンガポールにおいても導入が検討されているため、別稿で論じたい。（了）

【図 1：スイス籍外航船の推移（隻数）】



（出典：スイス公共放送協会ウェブサイト情報より作成）

【図 2：スイスの海運関連企業のおもな立地】

社公表資料より作成）

経済安全保障と外航海運

中村（なかむら）　秀之（ひでゆき）
公益財団法人日本海事センター上席研究員

四方を海に囲まれた島国である我が国にとって，国際貿易に従事する外航海運がその経済や国民の生活に不可欠であることは言うまでもない。(公財)日本海事広報協会が編集・発行している『日本の海運　SHIPPING NOW 2023-2024』によれば，日本の輸出入の 99.6%（重量ベース）は海上輸送によって行われている[1)]。また，同誌によれば，我が国の輸出入貨物の 66% を日本商船隊（我が国のオペレーターが運航する外航船舶全体）が輸送している[2)]。

一方，世界情勢が不安定化する中で，「経済安全保障」という言葉が頻繁に聞かれるようになり，2022 年 5 月，平和と安全，経済的な繁栄等の国益を経済上の措置を通じて確保することを目的とした「経済安全保障推進法」(令和 4 年法律第 43 号) が成立している。

以下では，まず「経済安全保障推進法」の経済安全保障の意味を確認し，同法と外航海運の関係を説明する。次に，トン数標準税制導入時に使われた経済安全保障の意味を確認し，その経済安全保障の考え方における日本船舶（日本籍船）の意義について，比較的最近の議論・事案等を参考に考察する。ただし，この考察はあくまで試論であって，今後さらに丹念な検討・検証が必要なものである。

1.「経済安全保障」とは

(1) 経済安全保障推進法

「経済安全保障」という言葉は，そもそも明確に定義されずに用いられてきており，現在も文脈によって使い方が異なっている。2022 年 5 月「経済安全保障推進法」が成立したが，その正式名称は「経済施策を一体的に講ずることによる安全保障の確保の推進に関する法律」で，同法の目的は「国際情勢の複雑化，社会経済構造の変化等に伴い，安全保障を確保するためには，経済活動に関して行われる国家及び国民の安全を害する行為を未然に防止する重要性が増大していることに鑑み，経済施策を一体的に講ずることによる安全保障の確保の推進に関する基本的な方針を策定するとともに，安全保障の確保に関する経済施策として，特定重要物資の安定的な供給の確保及び特定社会基盤役務の安定的な提供の確保に関する制度並びに特定重要技術の開発支援及び特許出願の非公開に関する制度を創設することにより，安全保障の確保に関する経済施策を総合的かつ効果的に推進すること」(同法第 1 条) とされる。この法律上の「経済安全保障」とは，端的に言えば，経済施策を通じて安全保障を確保することと言える[3)]。

1）(公財)日本海事広報協会『日本の海運　SHIPPING NOW　2023-2024』26 頁
2）同上，12 頁
3）令和 4 年 12 月 16 日国家安全保障会議決定／閣議決定『国家安全保障戦略』26 頁参照
https://www.cas.go.jp/jp/siryou/221216anzenhoshou/nss-j.pdf（2024 年 4 月 8 日最終閲覧）；内閣府ホームページ　経済安全保障推進法の制定経緯・趣旨
https://www.cao.go.jp/keizai_anzen_hosho/（2024 年 4 月 8 日最終閲覧）

経済安全保障推進法の下で取られている具体的な政策には４つあり，①サプライチェーンの強靱化（重要物資の安定的な供給の確保），②基幹インフラ役務の安定的な提供の確保，③先端的な重要技術の開発支援，④特許出願の非公開となっている。

国土交通省のホームページでは，海事産業に関連する安定供給の確保を図るべき物資として，２ストロークのエンジン（部品であるクランクシャフトを含む），４ストロークのエンジン，プロペラ及びソナーがあげられており，国土交通大臣の認定を受けた事業者の取組を支援するとしている[4)]。また，基幹インフラ事業として外航貨物事業が指定され，事業者として日本郵船(株)，(株)商船三井，川崎汽船(株）が指定されている[5)]。また，外航海運業に関連するものとしては，2024 年１月に，新たに一般港湾運送事業を基幹インフラ事業に指定するための法律案が準備されることになった（第６回経済安全保障推進会議）[6)]。指定された基幹インフラ事業・事業者は，国が指定した重要設備（特定重要設備）の導入・維持管理等の委託をしようとする際には，事前に国に届出を行い，審査を受ける必要がある。外航貨物事業については，「コンテナ船や自動車運搬船の運航にあたって貨物の形状，貨物の積卸しの順序等を考慮して作成される，船内における貨物の配置計画の作成・管理を行うシステム」が特定重要設備とされている[7)]。

(2) 交通政策審議会海事分科会国際海上輸送部会

ここまで，最近の「経済安全保障」について述べてきたが，外航海運に係る政策の文脈では，以前から，別の意味で「経済安全保障」という言葉が使われてきた。

すなわち，2008 年１月のトン数標準税制（船舶の運航トン数に応じて算定された一定のみなし利益を課税所得とすることを選択できる制度）導入の決定に結び付いた 2007 年 12 月交通政策審議会海事分科会国際海上輸送部会の答申[8)] で使われている「経済安全保障」である。答申では，「四面環海，資源に乏しい我が国においては，経済安全保障の観点から，日本の管轄権が及ぶ一定の日本籍船を保有することが必要である。日本籍船は，日本の立法上及び執行上の管轄権下にあるため，非常時等において，日本政府による日本籍船に対する公権力の行使が可能である等日本政府が国家としての対応措置を執ることができる。また，このような日本の管轄権を適切かつ確実に行使することが期待される日本人船員を常時確保しておく必要がある」[9)] と述べ，「災害，事故等において，緊急に物資や邦人の輸送を行う必要がある場合やテロ，政変等による治安悪化といった世界・日本の諸事情の変化の中で貿易物資を輸送する必要がある場合」[10)] に備え，「便宜置籍国，船員供給国等における政治・外交等諸事情に左右されない日

4）経済安全保障推進法に基づく船舶の部品の安定供給確保について：
https://www.mlit.go.jp/maritime/maritime_tk5_000076.html（2024 年４月８日最終閲覧）
5）国土交通省告示 1105 号（令和５年 11 月 17 日）：
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/jouhouka/content/001709016.pdf（2024 年４月８日最終閲覧）
6）高市内閣府特命担当大臣記者会見要旨 令和６年１月 30 日：
https://www.cao.go.jp/minister/2309_s_takaichi/kaiken/20240130kaiken.html（2024 年４月８日最終閲覧）なお，関係する動きとして，2024 年３月にサイバーセキュリティ基本法に基づく重要インフラとして「港湾」が追加されている。
7）海運分野における経済安全保障推進法の特定社会基盤役務の安定的な提供の確保に関する制度の解説：
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/jouhouka/content/001708863.pdf（2024 年４月８日最終閲覧）
8）交通政策審議会海事分科会国際海上輸送部会『安定的な国際海上輸送の確保のための海事政策のあり方について（答申）』(2007 年 12 月)：
https://www.mlit.go.jp/singikai/koutusin/kaiji/kokusai/07/toshin.pdf（2024 年４月８日最終閲覧）
9）同上，５頁及び６頁
10）同上，６頁

本人船員の乗り組む日本籍船が最も信頼できるものと考えられ，これを使用し得る可能性を常時確保しておく必要がある」[11] として，トン数標準税制導入の必要性を強調している。すなわち，ここで使われている経済安全保障は，災害，事故等の緊急時，テロ，政変等による治安悪化といった非常時において安定的な国際海上輸送を確保することで，我が国産業界の国際活動，国民生活の維持を図ることを指していると考えられる。

トン数標準税制は，このような経済安全保障の考え方を基礎に，2008 年度に，「日本籍船・日本人船員」を確保するための政策税制として導入が認められ，2009 年 4 月から実施されている。

とはいえ，このような経済安全保障の考え方を基礎にしたトン数標準税制は我が国特有のものである。我が国のトン数標準税制が日本籍船のみを適用対象とし（2013 年 4 月からは準日本船舶も対象[12]），自国籍船増加の数値目標を設定している一方，EU（欧州連合）/EEA（欧州経済領域）加盟国におけるトン数標準税制は，自国内に海運会社の拠点を維持することに焦点を当てており，EU の国家補助ガイドラインに合わせて EU/EEA 加盟国を旗国とする船舶（EU/EEA 籍船）の割合の維持・増加を要件に設定しているものの，海運会社に負担を感じさせる要件とはなっていない[13]。

そもそも我が国の海運業界は，他国に所在する海運会社との平等な競争条件（level playing field）を求めてトン数標準税制の導入を要望していたが，財務当局との折衝の結果，財務当局の主張する経済安全保障の考え方を基礎とした政策税制への位置付けを受け入れることになった[14]。一方，欧州諸国は，海運産業から見た当該国の魅力向上，自国の海運会社の海外移転防止をトン数標準税制導入の主な目的とし[15]，海運産業が自国にとどまることで，海技資格を有する船員を中心とした海技者を維持・確保しつつ，自国の海事産業（海事クラスター）の維持・拡大の中核となることを目指している[16]。

2. 経済安全保障と日本籍船

経済安全保障を非常時の国民生活・経済の保護と理解したとして，それでは，日本籍船を増加させる意義（日本籍船の意義）は何か。比較的最近の議論・事案等を参考にしつつ，試論的に考察してみたい。

ここでいう日本籍船は，船舶法上の「日本船舶」のことをいうが，船舶法上，日本船舶は，官公庁船を除くと，次の者が所有する船舶をいう。①日本国民，②日本の法令により設立した会社でその代表者の全員及び業務を執行する役員の 3 分の 2 以上が日本国民であるもの，③②以外の法人で日本の法令により設立され，その代表者の全員が日本国民であるもの（船舶法第 1 条）。なお，現状では，外航海運の場合は日本籍船であっても日本人船長，船員が乗船する必要はなく，乗組員全員が外国人でも問題はない。

11) 前掲注 8），6 頁
12) 日本の対外船舶運航事業者が海外子会社を通じて実質的に所有する船舶を一定の条件の下に準日本船舶として認定し，トン数標準税制の適用対象とされた。
13) EU/EEA 籍船に係る負担感について，第二船籍制度（国際船舶登録制度）や，オープン・レジストリーに近い船舶登録制度を持っている国があること等について，野村摂雄『日本のトン数標準税制 ──その導入過程と特徴──』(2020 年 8 月) 35 頁：
https://www.jpmac.or.jp/file/1631845649382.pdf（2024 年 4 月 8 日最終閲覧）
14) 春成誠「トン数標準税制の歴史と展望」『海運』(2011 年 10 月) 50 頁
15) (公財) 日本海事センター『諸外国の海運関係施策』(2017 年 1 月）https://www.jpmac.or.jp/file/453.pdf, 同（2015 年 3 月）https://www.jpmac.or.jp/file/400.pdf, 同（2013 年 2 月）https://www.jpmac.or.jp/file/318.pdf 及び同（2012 年 6 月）https://www.jpmac.or.jp/file/264.pdf を参照
16) 同上

(1) 海上運送法第 26 条の「航海命令」

この文脈でしばしば指摘されるのは，日本籍船であれば海上運送法第 26 条の「航海命令」により，非常時の輸送に当該船舶を利用できるという点である[17)]。しかし，「航海命令」は，船舶運航事業者に対して出されるものであり，同事業者は日本籍船を用いなければならないわけではない。とはいえ，国連海洋法条約第 92 条 1 項は「船舶は，一の国のみの旗を掲げて航行するものとし，国際条約又はこの条約に明文の規定がある特別の場合を除くほか，公海においてその国の排他的管轄権に服する」として，公海における旗国の排他的管轄権について定め，第 94 条 1 項において「いずれの国も，自国を旗国とする船舶に対し，行政上，技術上及び社会上の事項について有効に管轄権を行使し及び有効に規制を行う」と定めており，仮に船舶運航事業者である我が国の海運会社が航海命令を受けて外国を旗国とする船舶を用いて海上輸送を行おうとした場合，旗国との関係で支障が生じる可能性もある。とすると，複雑かつ見通しが不透明な外交交渉を避けるためにも，日本籍船で輸送するほうが無難とは言えるかもしれない。

(2) TAJIMA 号事件

次に考えられるのが，2002 年に発生した TAJIMA 号事件のようなケースである[18)]。TAJIMA 号事件では，日本人船員がパナマ籍船の船内において殺害されたと考えられ，フィリピン人船員が被疑者とされたが，当該事件の刑事裁判は旗国であるパナマで行われ，被疑者は無罪判決を受けた。刑事裁判権は，領海航行中の犯罪に対しては沿岸国に認められる場合もあるものの，公海上での犯罪については基本的に旗国主義に基づき，旗国に刑事裁判権が認められる。TAJIMA 号事件後，刑法が改正されて，日本人が外国で外国人に殺害された場合にも我が国刑法が適用されるようになり，外国籍船での犯罪で日本人が殺害された場合，我が国で刑事裁判を行うことも可能になった。ただし，外国籍船での犯罪では管轄権の競合が生じ，公海上の犯罪であれば通常，旗国での刑事裁判となると考えられる。しかも，いずれの場合でも我が国で裁判を行えるかは複雑かつ結果が不透明な外交交渉に左右されることが見込まれる。一方で，テロなどで見られるような船舶をハイジャックしたり，破壊したり，船舶の安全航行を妨害したりする犯罪行為に関しては，海洋航行の安全に対する不法な行為の防止に関する条約（SUA 条約）があり，旗国に加えて，犯罪行為が行われた領域（領海を含む）国，加害者国籍国，被害者国籍国，脅迫等の対象国などが刑事裁判権を設定できるとされている。とすると，我が国国民の生活や経済活動の保護に影響を及ぼすような船上・船外での犯罪事案で，旗国が我が国でないことにより刑事裁判管轄が認められず，大きな問題となるようなものがどれだけ想定できるかと言うと，かなり難しいのではないか。

(3) ソマリア沖アデン湾の海賊への対応

続いて考えられるのが，テロや政変等による治安悪化により，公海（排他的経済水域を含む）上で我が国の海上保安庁や自衛隊による保護が必要

17) なお，2011 年の東日本大震災の際に発生した原子力発電所の事故の影響で，外国の定期船社の中には日本寄港を見合わせたり，日本の一部の港への寄港を行わなかったりする動きがあった。「東日本大震災/京浜港へのライナーサービス，放射線の風評で一部抜港の動き」日本海事新聞 2011 年 3 月 23 日付け https://www.jmd.co.jp/article.php?no=146897（2024 年 4 月 8 日最終閲覧）；「東日本大震災/日本寄港ライナーサービス，京浜再寄港進む」日本海事新聞 2011 年 4 月 5 日付け https://www.jmd.co.jp/article.php?no=147436（2024 年 4 月 8 日最終閲覧）

18) TAJIMA 号事件の概要につき，例えば，兼原敦子監修／(公財)日本海事センター編『海洋法と船舶の通航（増補 2 訂版）』(成山堂書店，2023 年) 112 頁

となった場合，日本籍船でなければ保護の対象とならないのかという問題である。若干文脈や性質が異なるが，例えば，ソマリア沖アデン湾の海賊への対応は類似の事例として参考となる部分がある[19)]。ソマリア沖アデン湾の海賊への対応では，海賊対処法が施行されるまでの間（2009年1月から7月まで），海上警備行動が行われたが，海上警備行動の目的は「海上における人命若しくは財産の保護又は治安の維持」（自衛隊法第82条）とされ，その保護対象は「日本関係船舶」，すなわち，日本籍船，日本人が乗船する外国籍船，我が国の船舶運航業者が運航する外国籍船又は我が国の積荷を輸送している外国籍船であって，我が国の安定的な経済活動にとって重要な船舶とされた。とすると，日本籍船であれば保護の対象としてわかりやすく，我が国政府も対応がしやすいということは考えられるかもしれないが，我が国に向けた貨物を輸送しており，貨物が重要物資であれば，外国籍船であっても保護の対象となることから，経済安全保障上，船籍は大きな問題にはならないのではないか。

(4) フーシ派による船舶の奪取

一方，2023年11月にイエメンの親イラン武装組織フーシ派により乗っ取られたGalaxy Leaderは，日本郵船が運航する船として報じられて注目されたが，より正確には，日本郵船が用船（チャーター）していたバハマ籍の自動車運搬船で，登録船主はマン島設立のGalaxy Maritime Inc，船主はテルアビブ所在のRay Shipping，船員の中に日本人はおらず，貨物もないと報じられている[20)]。この船舶強奪の行為に対して我が国は，松野官房長官（当時）が非難を行っている[21)]。もちろん，Galaxy Leaderが日本籍船であれば，それは日本人又は日本法人の所有船舶であろうから，我が国の対応は大きく異なってくるであろう。とはいえ，仮に，この事件が日本向け貨物を運んでいるバハマ籍船や，日本人船員が乗船しているバハマ籍船に対して発生していたとしても，日本籍船の場合に近い対応をするのではないだろうか。我が国が熱心に対応に乗り出したとして，旗国であるバハマがそれに不快感を示したり，我が国の対応を妨害したりするような事態はおよそ考えられないように思われ，経済安全保障上の影響はそれほど大きくないように思われる。

(5) 若干の追加的考察

以上で見てきたように，経済安全保障の観点からは日本籍船であるほうが望ましいということは言えるかもしれない。しかし，日本籍船でなければ決定的に困るということはないようにも思われる。

とはいえ，これまで列挙した議論や事案についての考え方は結果論的な部分があることは否めない。一般的には，我が国は日本籍船を保護の対象とし，日本籍船にのみ管轄権を行使でき，我が国の海運会社が運航をコントロールする船舶はいわゆる「便宜置籍」船であるべきではないというような考え方があるように思われる。これには，我が国における便宜置籍船に関する解説が便宜置籍船の存在を否定的にとらえていることが多く，便宜置籍船は好ましくないものという従来の価値観

19) 吉田靖之「海上自衛隊の海外活動と国際法──ソマリア沖アデン湾海賊対処活動を中心に──」高岡法学第38号（2019年12月）71頁
20) "Houthis 'hijack' Israeli-owned car carrier Galaxy Leader," Lloyd's List（19 Nov 2023）https://www.lloydslist.com/LL1147314/Houthis-hijack-Israeli-owned-car-carrier-Galaxy-Leader（2024年4月7日最終閲覧）
21) 「日本郵船運航の船舶拿捕『断固非難』松野官房長官」日本経済新聞（2023年11月20日付け）https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA201LG0Q3A121C2000000/（2024年4月8日最終閲覧）

がいまだに残っているという現状があると考えられる[22]。このような一般理解を前提にすると，日本籍船以外の船舶を保護の対象としたり，日本籍船以外の船舶に管轄権を行使したりするにあたっては，そのたびごとに，海運業界以外の政府関係者や報道関係者の認識を改め，その理解を得るため，海事関係当局者や海運業界関係者の多大な努力が必要になる，もしくは必要とされたのではないだろうか。日本籍船の必要性を考えるにあたっては，このような「わかりやすさ」であるとか，「理解の得られやすさ」であるとか，そういった要素も考慮に入れる必要があるかもしれない。

3. 総括的考察

経済安全保障と一言で言っても，文脈によってその使われ方は様々である。一方で，緊急時や非常時に安定的な国際海上輸送を確保し，産業界の国際活動，国民生活の維持を図ることを意味していると解したとして，その海上輸送は日本籍船が担わなければならないかというと，さらに正確かつ詳細な検証を行う必要があるものの，そうとは限らないように見える。ただし，我が国が外国籍の船舶に対して何らかの管轄権を行使したり，保護を行おうとしたりする場合には，外交上の対話，外交交渉の必要性が生じる可能性が高く，その意味では，日本籍船のほうが，不確実性が軽減されるとは言えるように思われる。

とはいえ，船舶を日本籍船に登録する際のコストや手続的負担が相対的に重いと感じられている中で，日本籍船にこだわり過ぎれば，我が国に外航海運事業を担う海運会社がなくなるリスクがあることも事実である。そうなった場合，緊急時や非常時ばかりでなく，平時における国際海上輸送に支障が出る恐れすらある。であるとすれば，日本籍船にはこだわらずに，我が国の海運会社が国際競争において生き残り，利益を生み出すようになることのほうが，平時・非常時を問わず安定的な国際海上輸送の確保という観点からも，はるかに望ましいように思われる。あくまで日本籍船にこだわるのであれば，デンマークやノルウェーが導入している国際船舶登録制度のように，海事当局が船舶登録の手続的負担を軽減する努力を日常的に続けることに加え，船員税制[23]の導入など，さらなる負担軽減措置を講じることが必要になるように思われる[24]。

近時の国際社会の状況を見ると，予想を超えるような事態が頻発している。近い将来，日－パナマ間の関係に何か支障が生じることは現時点で想像できないが，我が国の海運会社がその運航をコントロールする船舶の 53.1% がパナマ籍という一国集中の現状[25]については，経済安全保障の観点からは再検討の余地があるように思われ，最後に付言しておきたい。

22) 便宜置籍船の問題については，以下の書籍が参考になる。合田浩之『戦後日本海運における便宜置籍船制度の史的展開』(青山社，2013 年) 11 頁；水上千之『船舶の国籍と便宣置籍』(有信堂高文社，1994 年)

23) 船員が一定期間（183 日以上のことが多い）船上で仕事をする場合に，その船員の賃金（所得）に課される賃金税（所得税）を軽減する措置で，欧州諸国で多く導入されている。その船員の賃金から源泉徴収した税額と同額を雇用者である海運会社がそのまま留保する，源泉徴収して国に支払った賃金税（所得税）と同額を補助金として受け取る，船員が申告して税還付を受けるといった様々なバリエーションがある。(公財) 日本海事センター『船員の所得税等の軽減に関する調査研究報告書』(2010 年 8 月)
https://www.jpmac.or.jp/img/research/pdf/C201010.pdf；拙稿「【海事ウォッチャー】船員税制について考える」日本海事新聞（2010 年 11 月 29 日付け）
https://www.jmd.co.jp/article.php?no=142363 （2024 年 4 月 8 日最終閲覧）を参照

24) なお，デンマークで実質所有されている船舶のうち外国籍船の割合は 49.9%，ノルウェーは 67.4%，我が国は 84.2% となっている。UNCTAD, “Review of Maritime Transport 2023,” p.34

25) (公財) 日本海事広報協会『日本の海運　SHIPPING NOW　2023-2024』

台湾有事と日本の国際海上輸送

上席研究員　野村　摂雄
チェコ国防大学准教授　細田　尚志

1. はじめに

四面を海に囲まれて天然資源を輸入するとともに、製品を世界に輸出するモノづくり国たる日本にとって、輸出入のための海上輸送（外航海運）を担う商船隊は不可欠な存在である。特に経済安全保障の観点からは、日本国籍の人・法人が所有・運航すること、日本国籍の船（日本籍船）が存在することが重要であるため、日本籍船・日本人船員を確保することを目的として 2008 年に海上運送法が改正されてトン数標準税制が導入された。その際、併せて航海命令の対象が外航海運にも拡大され、「航海が災害の救助その他公共の安全の維持のため必要であり、かつ、自発的に当該航海を行う者がない場合又は著しく不足する場合」（同法 26 条 1 項）には、国土交通大臣が船舶運航事業者に対して航路や運送すべき人・物を指定して航海を命令できることとなった。

航海命令が発動されるのは、災害・事故等において緊急に物資や邦人の輸送を行う必要がある場合や、テロ・政変等による治安悪化といった世界・日本の諸事情の変化の中で貿易物資を輸送する必要がある場合の「非常時」であり（武力事態対処法や周辺事態法が規定する「有事」とは異なる。）、例えば「諸外国で戦争等が起きたときに、重要なルート、マラッカ・シンガポール海峡ですとかあるいはスエズ運河、こういったところが閉鎖されるといった事態があります。そうすると、貿易物資の輸送が止まってしまうということがございます。これは船舶が逼迫するということでございますけれども、そういった事態に備えて日本の船会社が貿易物資を輸送する」（第 169 回国会参議院国土交通委員会 2008 年 5 月 29 日政府参考人発言）ことが想定されている。

2022 年 2 月以来ロシアがウクライナに対して軍事侵攻を続け、2023 年 10 月以降のイスラエル・ガザ紛争が生じるなど各地で武力衝突が生じ、また、中国による台湾やフィリピンへの強硬姿勢が具体的に見られると、「日本国民が食べ物を失ったときにだれかが運ばなきゃならないんですよ。外国がそれを受けてくれないとき、だれが運ぶのか。」（同国会衆議院国土交通委員会 2008 年 5 月 20 日国土交通大臣発言）という言葉が想起されるところ、航海命令によって日本籍船と日本人船員を確保すれば日本の国際海上輸送は保たれるのか、以下の軍事専門家の知見から考えたい。

2. 黒海の状況

ロシアによるウクライナ侵略開始から 2024 年 6 月末までに黒海で被害が報告された民間船 19 隻は、ミサイルまたは砲撃によるものが 12 隻（63.1%）、機雷（機械水雷）によるものが 6 隻（31.5%。なお、うち 1 隻は後日ミサイル攻撃の可能性が指摘されている。）などであった。機雷による被害は、6 件報告されており（図 1 参照）、2022 年 12 月 27 日にパナ

マ籍の貨物船がビストレ運河入口付近（図 1④）で機雷に接触（触雷）して擱座し、乗組員 2 名が負傷したのが最大の被害である。

1853 年のクリミア戦争で初めて実戦使用された機雷は、海中や海底に設置して、それに接触したり、音響、磁気、水圧などの感応センサーに感応したりした船舶を破壊する兵器であり、係維機雷（海底のおもりと係維索で繋げて海中に設置された機雷）、沈底機雷（海底に設置された機雷）、上昇・ホーミング機雷（海底に設置され、目標に向けて発射される機雷）などがある。係維機雷は、係維索が切れると海上を漂うこととなるが、偶然に浮流するもの（浮流機雷）と意図的に放出・浮遊されるもの（浮遊機雷）とがある。機雷は、大型艦艇を沈めたり航行不能にしたりすることが可能なため、海軍力が限定的な沿岸国でも外洋海軍の行動を制限・拒否することが可能なほか、心理的効果が大きく、その存在が疑われるだけで海上交通の中断・破壊につながるという特徴から「戦略兵器」と呼ばれる。その一方で、放出後は匿名性が高く、コントロール不可能な独立兵器という特徴もある（機雷については河上康博「日本海軍の伝統を継承『対機雷戦』」（軍事研究、2024 年 4 月号）に詳しい）。

【図 1：黒海における触雷事案報告の位置】
※海事新聞掲載紙をご覧ください。

黒海の海流は、反時計回りに流れているため、クリミア半島から機雷を浮遊させた場合、ルーマニア沿岸に向かった後に、オデーサ方面やボスフォラス海峡方面に至る可能性が高く、理論上はウクライナの海上物流を遮断できる。しかし、機雷は、その後、トルコ沿岸からジョージア沿岸、そして、クリミア半島へ運ばれ、ロシア海軍の動きすら制約する可能性もあった。ロシア海軍が戦争初期にオデーサ沖に展開したことから、初期の機雷戦は、偽旗作戦など情報戦の一環であったと考えられる。

ロシアは、いち早く機雷に着目した国で、日露戦争で連合艦隊の新鋭戦艦「初瀬」、「八島」などを機雷で沈めた実績があり、現在でも世界最多（推定 12.5 万個）の機雷を保有する（世界第 2 位は中国で推定 10 万個を保有。）。

3. 紅海の状況

2023 年 10 月 7 日のハマスによるイスラエルに対する大規模テロ攻撃に端を発した武力衝突は、フーシ派による紅海でのイスラエル・欧米関係船を対象とした攻撃に拡大し、世界の海上物流に深刻な影響を与えている。

2023 年 11 月 19 日に日本郵船が運航する「Galaxy Leader」（バハマ籍）の拿捕が報告されてから 2024 年 6 月末までに、船籍が判明している船舶だけでも 84 隻に対する攻撃が報告され、乗っ取り行為が 3 件、深刻な被害を受けて船体が放棄された事案が 5 件、行き先の変更を余儀なくされた事案が 5 件、攻撃を受けたものの軽微な被害により航行を継続した事案が 23 件生じている。フーシ派による攻撃手段は、対艦ミサイルが 38 件、弾道弾が 13 件、ドローン（UAV, USV, UUV）が 13 件と見られているが、最近は、対艦ミサイルとドローンを組み合わせた攻撃に進化している。

2024 年 6 月末時点で、フーシ派が機雷を使用したとの報道は出ていない。これは、彼らが機雷敷設能力を欠いていることに加え、中国籍船やロシア籍船などの航行を許可しているなかで、船舶を特定して攻撃できない機雷が使いにくいからであろう。

4. 台湾有事と機雷

様々なシナリオが語られている台湾有事において、中国は、数の上では世界最大となった人民解放軍海軍の艦艇・潜水艦などによる強制力に加え、ミサイルとドローンを組み合わせた攻撃や、機雷戦など、様々な手段を組み合わせることが予測される。

中国、台湾や関係国が海岸防衛や敵の行動を制限・拒否する目的で係維機雷などを使用すると予測される中、これらの浮流機雷化に加え、浮遊機雷が放出される可能性も否定できない。機雷を放出するためには軍艦である必要はなく、中国籍商船 6,000 隻のほか、中国の公船や海上民兵船などからも可能である。ドローンによって機雷を敷設し始めたウクライナ軍の戦訓も参考にされるだろう。

台湾海峡の中国沿岸海域で放出された機雷は、北上する海流に乗り東シナ海を浮遊後、黄海方面や対馬海峡を通過して日本海方面に流れていく可能性がある。また、台湾海峡の台湾沿岸海域で放出された機雷は、北上して尖閣諸島周辺を中心に東シナ海を回遊する可能性がある。そして、台湾の東海岸海域で放出された機雷は、黒潮（時速 4−9 キロ程度）に運ばれて日本の太平洋岸に運ばれる（図 2 参照）。これは日本の海上物流のみならず、増派される米軍をも混乱させよう。

【図 2：日本近海の海流イメージ（※季節により変動あり）】
※海事新聞掲載紙をご覧ください。

また、近年の中露戦略関係の深化を見る限り、台湾有事の際に、ロシアが様々な形で中国を支援する可能性が高い。例えば、ロシアが千島列島の南側を南西方向に流れる親潮（時速 2 キロ程度）に浮遊機雷を放出すると、北海道から東北沿岸の潮目に至る海上物流を混乱させることができる。さらに、深化する露朝関係を踏まえると、モスクワからの要請で北朝鮮が陽動作戦に関与する可能性も否定できない。日本は、1951 年から 1953 年にかけて、北朝鮮からの浮流機雷により日本海沿岸の海上物流や青函連絡船が大きく影響を受けた経験を持つ。

いたずらに危機感を煽るつもりはないものの、しばしば「台湾有事の影響は、台湾海峡・台湾周辺のみに限定される」との見解に接すると、機雷が使われて海流で運ばれる可能性を見落としていると指摘できる。太平洋の海上物流を寸断する浮遊機雷を中国は使用しないだろうとの楽観論は、ユーラシアに活を求める中国の戦略的な決意を過小評価している。中国やロシアから放出された浮遊機雷は、日本方面に流れるため、彼らの行動は制限されにくい。

海上自衛隊の機雷掃海・掃討（対機雷戦）能力は、世界的にも高く評価されるが、機雷保有数で世界 1 位と 2 位の国を含む諸国が機雷を同時に用いた場合、米海軍の対機雷戦能力が削減傾向にあるなかで、海上自衛隊の能力を飽和させることは確実である。機雷は心理的

兵器であるため、「機雷が浮遊している」との情報が広まるだけで、船主や船会社は航行を控えたくなるだろう。

日露戦争後の 1907 年に調印された「自動触発海底水雷ノ敷設ニ関スル条約」（ハーグ第 8 条約）は、商船に対する攻撃を制限すべく「軍事目標主義」を明確にし、一定時間内に無力化する機構を備えない機雷を使用することや放出させることを禁じている。同条約は、機雷に関する唯一の国際条約であり、長らく有効に維持されていることを考えると、同条約を批准していないロシアであっても同条約の内容を尊重することが求められるが、ウクライナ侵略に際してロシアによる国際法違反が数多く見られることからすれば、そうは期待できない。中国人民解放軍も、「国益は国際法に優先する」との認識を有していると指摘されるため同様である。

5. 終わりに

力による現状変更を意図的に試みる国家や体制が増加し、言説より物質的な力が決定的になり、国家や国民の生存を最優先に考えなければならない時代となった今日、日本にあっては、台湾有事に備え、浮流・浮遊機雷による日本の海上物流の全面的な停止という最悪シナリオを前提とした国内備蓄制度の再検討が必要である。また、海上自衛隊の対機雷戦能力の強化と並行して、宇宙アセットやドローンなどによる浮流・浮遊機雷に対する警戒・監視能力や、ドローンを用いた機雷掃討技術などの新技術開発も早急に取り組む必要がある。

さらに、非常時・有事の際の海上物流を支える船主・船会社への支援・補償制度や、戦争保険料率委員会との船舶保険の調整メカニズムや船舶・貨物・船員保険の国家補助制度の準備、そして、日本籍船や日本人船員増加に向けた一層の対策も待ったなしである。

（了）

IMO 第 111 回法律委員会の審議の結果と動向

上席研究員　中村　秀之

国際海事機関（IMO）の第 111 回法律委員会が今年の 4 月 22 日から 26 日にロンドンの IMO 本部で開催された。日本海事センターではこの会合に向けて、同 9 日に産官学の参加する委員会（委員長・藤田友敬東京大学教授）を開催し、我が国の対応を検討した。以下では、法律委員会の主要議題の審議結果と動向について説明する。

なお、今次会合開会に当たり、イランが 4 月 13 日に拿捕した MSC ARIES（ポルトガル籍）及びその乗組員、フーシ派が昨年 11 月 19 日に拿捕した Galaxy Leader（バハマ籍）及びその乗組員の早期解放の要請や、フーシ派による True Confidence（バルバドス籍。3 月 6 日に攻撃を受け、船員 3 名が死亡、4 名が負傷）、Rubymar（ベリーズ籍。2 月 18 日に攻撃を受け、その後沈没）への攻撃に対する非難の声が各国から相次いだ。

1.船主責任制限額改定の必要性に関する評価手法の策定

船主の責任限度額の簡易改正規定（1976 年海事債権責任制限条約を改正する 1996 年議定書第 8 条）では、限度額の改正案について決定を行うに当たり、①事故の経験（特に損害の額）、②貨幣価値の変動、③保険の費用への影響を考慮することになっており、これらの要素の客観的で透明性のある評価手法の策定が求められている。ただし、保険の費用への影響、すなわち保険料への影響については、海難事故の発生頻度や規模だけで決まるわけではなく、再保険料などを通じて海運とは関係のない要素にも大きく影響を受け、責任限度額の改正の影響だけを抽出することは極めて難しいという認識が共有されており、評価手法の策定の対象にはなっていない。前回会合では、各国の立場の違いから、基本的な原則のリストの作成と評価手法のアウトライン作成にとどまり、具体的な評価手法については次の会合までにコレスポンデンスグループで議論をすることになった。

コレスポンデンスグループは、我が国が調整役となったが、我が国の見解を押し付けないよう腐心したようである。その結果、今次会合に出席し、発言した国のほとんどが我が国の担当官に対して名前を挙げて謝意を表明していた。

今次会合では、前回会合に続き作業部会を設置して、評価手法策定に向けて議論を行った。その結果、評価手法は基本的に簡易改正手続が開始されたときに用いられることを想定したものと性格づけられ、概ね以下のような結論を得た。（ア）事故の経験やその損害額については、情報提供の際に求められる項目のフォーマットが作成され、そのうえで、①IMO 加盟国及びそのオブザーバーのみが情報提供でき、②情報は通常の文書提出の形で法律委員会に提供され、③IMO 加盟国及びそのオブザーバーは情報の重複を避けるべく、事前に相互に協議することが望ましい、とされた。（イ）貨幣価値の変動については、コレスポンデンスグループでの審議結果に大きな変更はなく、また前回の限度額改正時、第 99 回法律委員会で使われた計算手法が概ね支持され、①締約国の消費者物価指数及び GDP デフレーターが最も適切な指標である、ただし補完的指標として SDR デフレーターの利用も排除しな

い、②締約国の加重平均の計算においてはデータ上の外れ値を除外するに当たり第 99 回法律委員会で用いた方法に従って行う、ただし合意すれば別の方法も利用できる、とされた。このほか、課題となっていた、統計の数値が入手できる時期、限度額改正が採択された時期、限度額改正が効力を生ずる時期のタイムギャップの取り扱いや、貨幣価値の変動を考える際の基準年（いつと比較しての変動か）については、簡易改正手続が開始してから決定されることになった。

2.民事責任関連諸条約の適切な実施と適用のためのガイダンス

国際油濁補償基金では、国際 P&I グループ（IG）に所属しない保険者の中に、国際油濁補償体制について十分理解していなかったり、提供する保険カバーの金額が十分でなかったり、条約上の義務を否定して訴訟に持ち込もうとしたりする者がおり、対応が検討されてきた。前回の法律委員会では、船主、保険会社、条約加盟国などの条約理解向上を目的にした、民事責任条約（CLC）、バンカー油汚染損害に関する民事責任条約（バンカー条約）、難破物除去ナイロビ条約（ナイロビ条約）のパンフレットが承認された（既に、IMO のウェブサイトに掲載済み）。しかし、保険会社承認のためのガイドライン（回章状 3464 号）の見直しや、旅客とその手荷物の海上輸送に関するアテネ条約（2002 年アテネ条約）に関するパンフレットの作成が残ったため、前者についてはカナダを調整役とする公式のコレスポンデンスグループが、後者についてはスペインと IG を中心とした非公式コレスポンデンスグループが設置され、今次会合までの会期間に検討が行われた。

今次会合では、本件も「1.」の作業部会の担務に組み込まれて議論が行われ、その結果、回章状 3464 号の失効とそれに代わる新たなガイドラインと 2002 年アテネ条約のパンフレットが確定された。また、2002 年アテネ条約に関して保険会社承認のためのガイドラインを作成するべくコレスポンデンスグループの設置が決定された。

回章状 3464 号に代わるガイドラインの示す保険者承認のクライテリアは、概要を示すと①財務状況や支払い能力に関する適切な書類、②保険業務を行う資格を有することの国内当局の承認、③条約上の責任をカバーできる再保険に関する適切な書類、④条約上の責任をカバーするとするステートメント、⑤条約上求められる限りにおいてテロ行為の結果生じる責任がカバーされているとするステートメント、⑥独立した格付け機関からの十分な格付け、である。また、保険会社が発行し当局に提出する証書に記載するべき内容として、船舶の明細のほか、①保険者の主たる事業所や付保が行われた事業所、②保険の取消しのための 3 か月前までの書面による通知の必要性、③条約上の付保要件（責任限度額までの十分なカバー、保険者への直接請求の権利など）を満たしていることを保証するステートメント、④複数の保険者が保険を提供する場合には個々の保険者が提供する保険額などがあげられている。

3.法律委員会所管諸条約における自動運航船に対応する措置

自動運航船に関しては、海上安全委員会、法律委員会、簡易化委員会の合同作業部会が設置され、共通課題について議論が行われているが、第 2 回合同作業部会の結論が支持を得

て、その報告が承認された。合同作業部会の結論としては、船長（master）の責任に関して一定の共通理解を得たことが重要と考えられている（「表 1」参照）。

今次会合では、合同作業部会及び海上安全委員会の審議状況を確認したうえで、（ア）責任及び補償に関する問題、（イ）法律委員会所管諸条約等の履行に関するガイダンス、（ウ）国連海洋法条約と自動運航船の問題に分けて議論が行われた。

（ア）については、自動運航船の事故でも、既存船の事故でも被害者は平等に扱われるべきことについては反対は見られない。一方、船主の民事責任一般の問題に関しては万国海法会などが問題の重要性や詳細な分析の必要性を指摘はしたものの、民事責任一般の問題が法律委員会の条約で扱われているわけではなく、慎重な検討が必要との意見が出て、とりあえずは、海上安全委員会における非強制 MASS コードの策定を待つことになった。ちなみに、自動運航船の一般的な民事責任体制を議論する場合には、新たな議題追加を求める提案が必要との見解が見られた。なお、この問題に関連する形で、今後の検討を前に進めるべく、ロードマップが策定された（「表 2」参照）。

（イ）については、その作成に幅広い支持があり、（ア）で提案されたロードマップに反映された（「表 2」参照）。

（ウ）については、旗国の領域外にある遠隔操作センター（ROC）に対して、旗国が国連海洋法条約 94 条に定めるように有効に管轄権を行使し、有効に規制を行えるかが議論された。結果として、今次会合では、ISM コードがそのような ROC を扱うためのモデルとなるとされ、法的障害物（legal roadblocks）は特定されないとされた。ただし、具体的な規則等は海上安全委員会で策定されるものと理解されるとともに、実際に ROC が旗国の領域外に置かれる場合には、旗国と所在地国の間で適切なアレンジが必要となるだろうとの認識が共有された。この他、国連海洋法条約との関係では、自動運航船に航行の自由が認められるかについて疑問を呈して、沿岸国の保護権（25 条）の観点から、自国の海域での自動運航船の航行を規制する権利を留保するというような見解も見られた。

（表 1）第 2 回 MASS 合同作業部会の主な結論

重要と思われる合同作業部会の結論
● 運航のモードや自律の程度・レベルに関わらず、MASS に責任を有する人間の master が存在するべきである。 ● master は、必ずしも船上にいる必要はない。 ● 運航のモードや自律の程度・レベルに関わらず、MASS の master は必要な時に介入する手段を持つべきである。 ● 1 人の master が複数の MASS に責任を持つことができる。 ● 複数の master が特定の条件の下で MASS の航海中にその地位を順次引き継ぐことができる。 ● どの特定の時間においても、ある MASS について責任を有しているのは 1 人の master でなければならない。

（表 2）自動運航船に関する法律委員会の作業のためのロードマップ

会期	作業計画
第 112 回 （2025 年春）	1.最終化された非強制 MASS コードの検証及び MASS 合同作業部会、海上安全委員会、簡易化委員会の結論を踏まえた法律委員会が所管する諸条約の改正又は解釈の必要性の検討 2.法律委員会が所管する条約等の履行に関する提案（ガイドライン策定を含む。）の検討 3.ロードマップの更新
第 113 回 （2026 年春）	1.承認された強制 MASS コードの検証及び法律委員会所管諸条約の改正又は解釈の必要性の検討 2.ロードマップの更新
第 114 回 （2027 年春）	法律委員会が所管する諸条約の改正又は解釈の採択又は承認

4.偽登録、偽登録機関に関連した違法行為を防止するための措置

船舶の登録を偽ったり、偽の登録機関が創設・運営されたりしている問題で、事務局から、ガイアナやエスワティニ王国を騙る偽登録機関や、コンゴ民主共和国、赤道ギニア、フィジー、ガイアナ、ミクロネシア、サントメプリンシペ、トーゴなどの旗を不正に掲げる船舶の事案について報告が行われた。また、口頭で赤道ギニアも不正登録の経験を、オランダはシント・マールテン島を騙る偽証書の事案について説明し、西部及び中央アフリカ海事機関（MOWCA。25 か国で構成。本部はコートジボワールのアビジャン。）はその窮状を説明した。

加えて、WMU、IMO 国際海事法研究所（IMLI）、UNCTAD による研究報告書が提出され、さらに、前回会合から議論を続けてきた、相当の注意義務（デューデリジェンス）及び IMO 番号制度に関するコレスポンデンスグループの報告書も提出された。

議論の結果、研究報告書（IMO のウェブページで公開される）の勧告（例えば、船舶履歴記録や長距離識別追跡装置といった既存のツールの活用、偽登録機関や偽登録船舶の事案の IMO への通報、寄港国検査の強化、国内法令や国内制度・手続の見直し、不正行為の影響の周知）等をさらに検討すること、海事関係総合情報データベース（GISIS）を改善することを決定した。また、再度コレスポンデンスグループを設置して、①IMO の会社及び登録船主 ID 番号制度に関連する船舶の場合に、旗国の船舶登録手続において求められる相当の注意義務の要素の明確化等を引き続き行うこと、②IMO の ID 番号制度の濫用、問題が生じている範囲や制度の抜け穴に関する追加的要因の検討、③船舶登録に関するガイドラインまたはベストプラクティスに関する新たなアウトプットの提案文書の作成を行うことになった。さらに、引き続き、総会決議や回章状に従い、不正事案の通報や、自国の船舶登録についての情報提供を呼びかけた。

5.その他

この他、やや重要と思われる審議結果は以下のとおりである。

⑴船員関係－犯罪の被疑者として勾留された船員の公正な処遇

犯罪行為（麻薬取引、人身売買、禁制品の輸出入など）に関与したとして船長や船員が被疑者として寄港国で長期間勾留されたり、公正な処遇が受けられなかったりする事案が発生していることから、前回会合においてコレスポンデンスグループが設置され、ガイドラインの作成が行われることになった。今次会合では、作業部会を設置してガイドライン案を最終化したうえで、ガイドライン案を IMO-ILO 合同三者（官労使）作業グループの議論にゆだねることになった。また、コンタクトポイントの指定については具体的な案の提出を待って、次回会合で議論されることになった。

⑵遺棄船員

海運会社の倒産などの事情により、船員が港に取り残されて帰国できなかったり、船員への給料の支払いが滞ったりする事案（船員の遺棄事案）が、2023 年に 142 件、2024 年には会議の時点でさらに 100 件の事案が報告されているとして、海上労働条約（MLC）の改正による付保の強制によっても問題が十分に解消されていないことが説明された。一方、IMO/ILO 合同遺棄事案データベースの精度が十分でないとの批判もあり、今次会合では、遺棄事案データベースの改善を図るべく、タスクフォースの設置が決定された。

6.今後に向けて

今次会合では、責任限度額の増額の必要性を評価するための評価手法の最終化や MASS の実用化に向けた法律委員会における作業ロードマップ策定など一定の成果が見られた。一方、委員会に置いて提起されている様々な問題については、条約は存在するものの、その遵守が必ずしも確保されていないことから生じているものも多く、条約遵守の強化、履行の支援のための様々な対策が徐々に講じられてきており、今後もその効果を注視していくべきだろう。また、法律委員会で議論されている諸問題は、自動運航船に関わる議題も含めて我が国にとっての利害を算盤だけではじき出すことが難しいものが多く、国内での慎重な準備・検討が必要と思われる。当センターとしても引き続きその一助となるような取り組みを積極的に行っていきたい。

IMO 法律委員会での日本代表団（筆者撮影）

作業部会の会議場（筆者撮影）

国際海事機関（筆者撮影）

長崎県における海事産業の概況

研究員　後藤　洋政

【ポイント】
・長崎県には、海運、造船、舶用工業などの海事産業が集積し、産業クラスターを形成
・県内経済に占める海事産業の付加価値額は 4.7%、生産額は 6.7%
・競争力強化に向け、県内を中心とした産官学金の取り組みに期待

1.はじめに

長崎県は、鎖国時代に西洋に開かれた唯一の貿易港であった出島や日本の近代的な造船業のさきがけとなり、世界遺産「明治日本の産業革命遺産　製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の構成資産として登録された長崎造船所をはじめ、歴史的に海事産業との関わりが深く、現在も海運、造船、舶用工業の事業者が立地している。

本稿では、「各県別海事産業の経済学（1）：長崎」（本紙 2012 年 6 月 15 日掲載）をふまえ、統計資料に基づいて長崎県の海事産業の動向を整理するとともに、海事産業の集積による海事クラスターの規模と経済波及効果について筆者が推計した結果を報告する。

2.県勢

長崎県は、九州北西部に位置しており、隣接する佐賀県との県境を除き海に面している。地理的な特徴として、特定有人国境離島地域に指定されている対馬、壱岐島、五島列島をはじめ多くの島嶼を有し、県土の約 45%を占める。また、半島部も多く、面積は 4,131km^2(全国 37 位)であるが、海岸線の総延長は北海道に次ぎ全国 2 位である。こうした特徴から県内には重要港湾 5 港（長崎港、佐世保港、福江港、郷ノ浦港、厳原港）を含め、計 104 か所の港湾（全国 2 位）が所在する。

人口は、1,312,317 人（令和 2 年国勢調査、以下同じ）で、1960 年の 176 万人をピークに減少が続いており、2050 年には 87 万人ほどになると推計されている。市町数は、13 市 8 町の計 21 市町であり、長崎市(40.9 万人)、佐世保市(24.3 万人)、諫早市(13.4 万人)、大村市(9.5 万人)の 4 市に県民の約 7 割が在住している。

県内総生産は、4 兆 6,207 億円（名目、令和 3 年度）であり、各産業の構成比は第一次産業 2.4%、第二次産業 23.8%、第三次産業 72.8%となっている。2022 年経済構造実態調査によると、長崎県の製造品出荷額等は 1 兆 5,177 億円であり、このうち「船舶製造・修理業、舶用機関製造業」が 3,609 億円と全体の 1/4 を占める（広島県：4,059 億円、愛媛県：3,710 億円に次ぐ全国 3 位）。

3.海事産業の動向

長崎県には、造船法許可事業場が 21 か所あり、建造実績は概ね年 60 隻前後で推移している（図 1）。船舶の建造・修繕に必要な部品を製造する舶用工業（造船関連企業）は、

『長崎県造船関連企業マップ』（長崎県産業労働部平成 28 年発行）によれば、64 事業者ある。なお、2022 年の舶用工業製品の生産額は 265 億円で、部分品・付属品が 39%、艤装品が 20%を占める。また、2022 年経済構造実態調査のデータによると、「船舶製造・修理業、舶用機関製造業」の事業所数は 159、従業者数は 8,763 人であり、製造業従業者の 6 人に 1 人はこれらの産業に従事している。

最近の県内造船業の主要なトピックスとして、佐世保重工業（SSK）における新造船事業からの撤退および艦船等の修繕事業への特化（22 年 1 月）や三菱重工業から大島造船所に売却された香焼工場において建造した一番船が出航する（24 年 7 月）などの動きがみられる。なお、県は「県内中小造船及び関連企業の現状と課題」と題したアンケート調査を 19 年に実施しており、中小造船所 22 社、造船関連企業 104 社が回答した。そのアンケート結果では、設備の老朽化や技術者・営業員の不足を挙げる事業者が多く、人材育成、技術高度化や受発注支援を望む回答が多くみられた。

海運業に関しては、令和 3 年経済センサスによると長崎県における水運業の事業所数は 134 で、従業者数は 1,800 人である。そのうち半数を超える 84 事業所が沿海海運業となっており、40 事業所の船舶貸渡業、7 事業所の内陸水運業が続く。そのほか、港湾運送業が 20 事業所所在する。内航海運に関わる事業者が多数だが、外航分野での成長を目指す長崎を拠点とする船主から構成される船主親睦団体である「亀山社中会」は、セミナーの開催等の活動をしており、会員企業の外航船の保有隻数も増加傾向にあるという。

海事人材については、九州運輸局長崎運輸支局の管内で雇用されている船員（壱岐市及び対馬市については九州運輸局本局の管轄であるため、ここには含まれない。）は、3,299 名（2022 年 10 月 1 日現在）で、九州全体の 4 分の 1 を占める。南島原市にある海技教育機構口之津海上技術学校は、中学校卒業者を対象に教育・訓練を行う機関で（定員 30 名）、本科（修業年限 3 年）において高等普通教育及び専門教育を行うとともに、本科卒業後の乗船実習科（6 か月）を備えている。本科卒業により、四級海技士の筆記試験が免除となり、乗船実習科を修了すると、四級海技士（口述試験)の受験資格が得られる。

4.海事クラスターに関する推計

長崎の海事クラスターの規模について、長崎県産業連関表（2000 年：104 部門、2005 年：108 部門、2011 年：108 部門、2015 年：107 部門）を用いて算出したものを以下に紹介する。本稿では、造船業または海運業と取引があるものを海事クラスターに含め、また、産業連関表における「船舶・同修理」を造船業、「水運」を海運業と表記している。

計算手順は、はじめに造船業や海運業と各産業との投入面および産出面における取引シェアを算出する。つぎに、各産業の粗付加価値額、生産額と取引シェアを掛けて求められた数値を海事クラスターにおける当該産業の粗付加価値額、生産額とする。これらの数値と造船業、海運業の付加価値額、生産額を合計することで海事クラスターの規模とする。また、海事クラスター内の産業を造船業、海運業、そしてその他の全産業と定義している。

分析の結果、長崎県における海事クラスターの粗付加価値額（2015 年）は、2,146 億円となり、県内全体の粗付加価値額の 4.7%を占めている。2000 年からの推移は、図表 1 の

通りであり、2011 年は造船業の金額が伸びたため、一時的に増加した。2015 年はやや縮小したものの、2,000 億円を上回った。

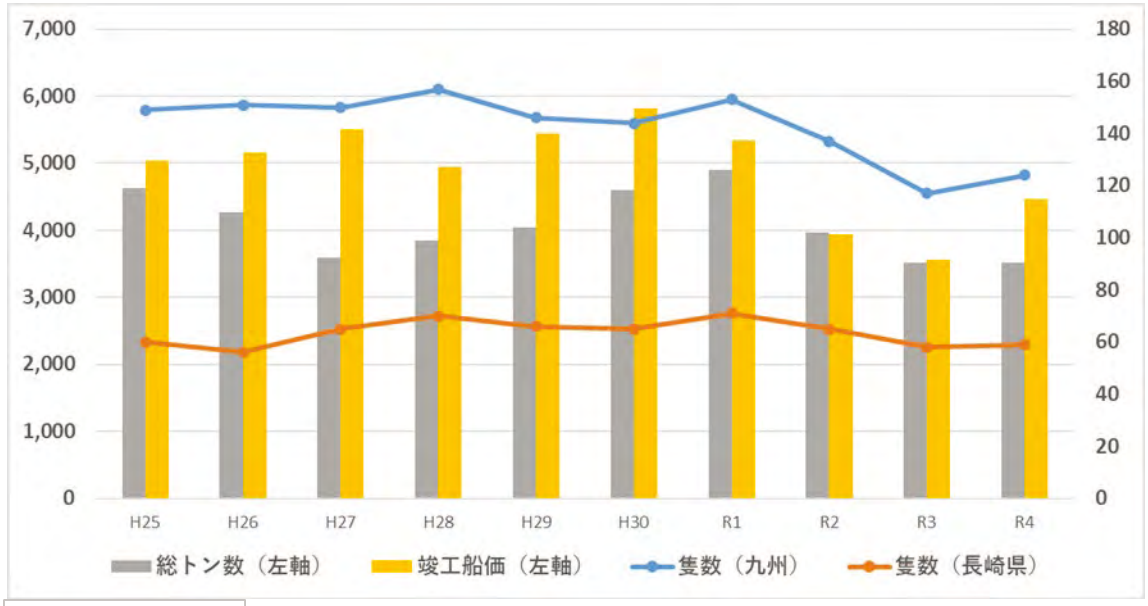
他方、長崎県における海事クラスターの生産額（2015 年）は、5,487 億円であり、県内全体の生産額の 6.7%を占めている。2000 年からの推移は、図表 2 の通りである。2011 年は大きく増加し、6,719 億円に達したが、2015 年は以前の水準に戻った。造船業はおよそ 2/3 の 3,538 億円であり、県内海事クラスターの中心的な存在である。

なお、各年の産業連関表における 100 余りの産業部門のうち、造船業及び海運業と取引のない部門が 2015 年は 5 部門、2011 年は 7 部門であった。このことは、県内のほとんど全ての産業が投入面もしくは産出面で造船業または海運業と関係を有しており、海事産業の裾野がそれほど広いことを示しており、改めて長崎県における海事産業の重要性が浮き彫りになった。

5.おわりに

本稿では、過去のレポートをふまえ最新の統計などから長崎県における海事クラスターに関して行った調査結果から、長崎県における海事産業の概況および海事クラスターの規模が明らかにした。長崎県には海事産業のなかでも造船業の事業者が集積しており、クラスターの中心的な存在となっている。また、過去の調査と比較しても、海事クラスターの規模として算出された付加価値額や生産額の値は、広島県、愛媛県に次ぐものであった。

長崎県は、洋上風力発電の導入に適した海域が多くあり、五島市沖および西海市江島沖は既に促進区域に指定され、両地域とも発電事業者が選定されている。2014 年に設立された長崎海洋産業クラスター形成推進協議会が運営する長崎海洋アカデミーでは、海洋開発技術者の育成が行われており、24 年 10 月には、日本海事協会の認証を受け、国際風力機関（GWO）が策定した基準に則った洋上風力作業員のための訓練を実施する「NOA TRAINING」が開所予定である。そのほか、オーシャンネットワークエクスプレス（ONE）は、「コンテナ海運サミット」を出島で開催し、23 年 12 月に、現地法人および代理店管理、市場調査・分析、人事サポートなどシンガポール本社の一部業務を行う新会社「ONE DEJIMA」を長崎市に設立した。このように、海事産業に関する新たな動きもみられ、長崎県は造船で培われた技術と海洋県としての地理的特性を生かし、高付加価値船の建造促進、海洋エネルギーの実用化、海洋・環境産業に従事する人材の育成などの取組の進展が期待され、これらの動向を含めた調査もまた追って実施する価値があろう。

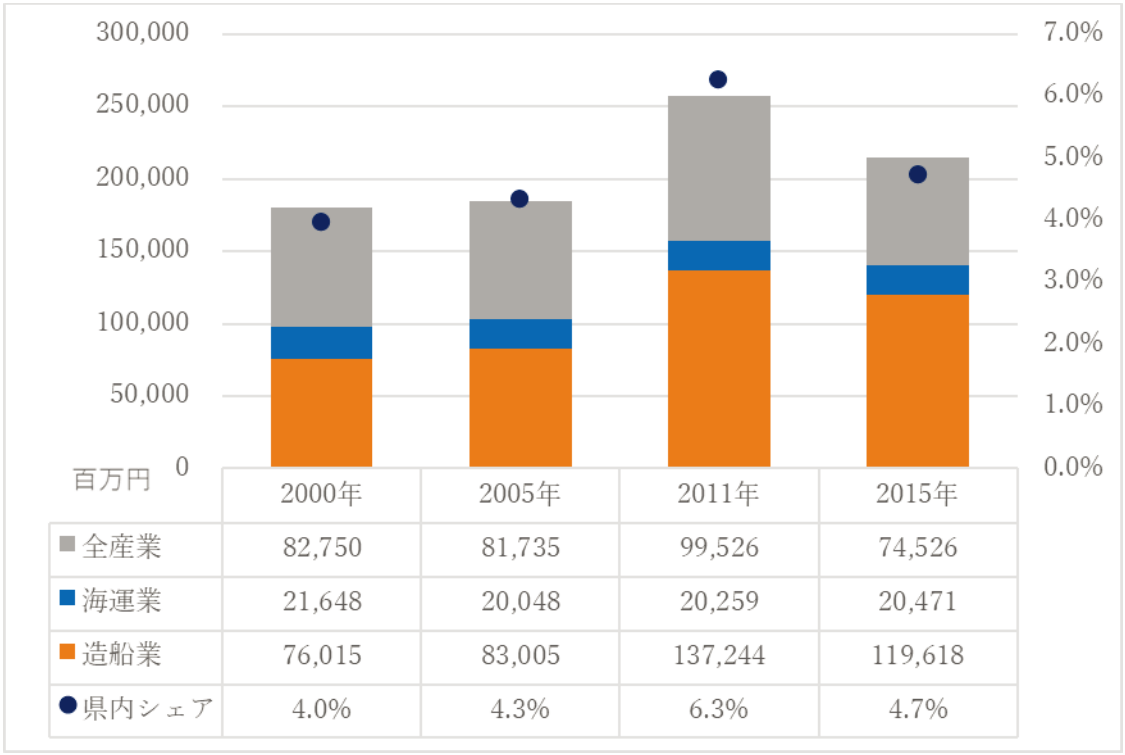


単位：千GT、億円

図１　鋼船船舶建造量と竣工船価の推移

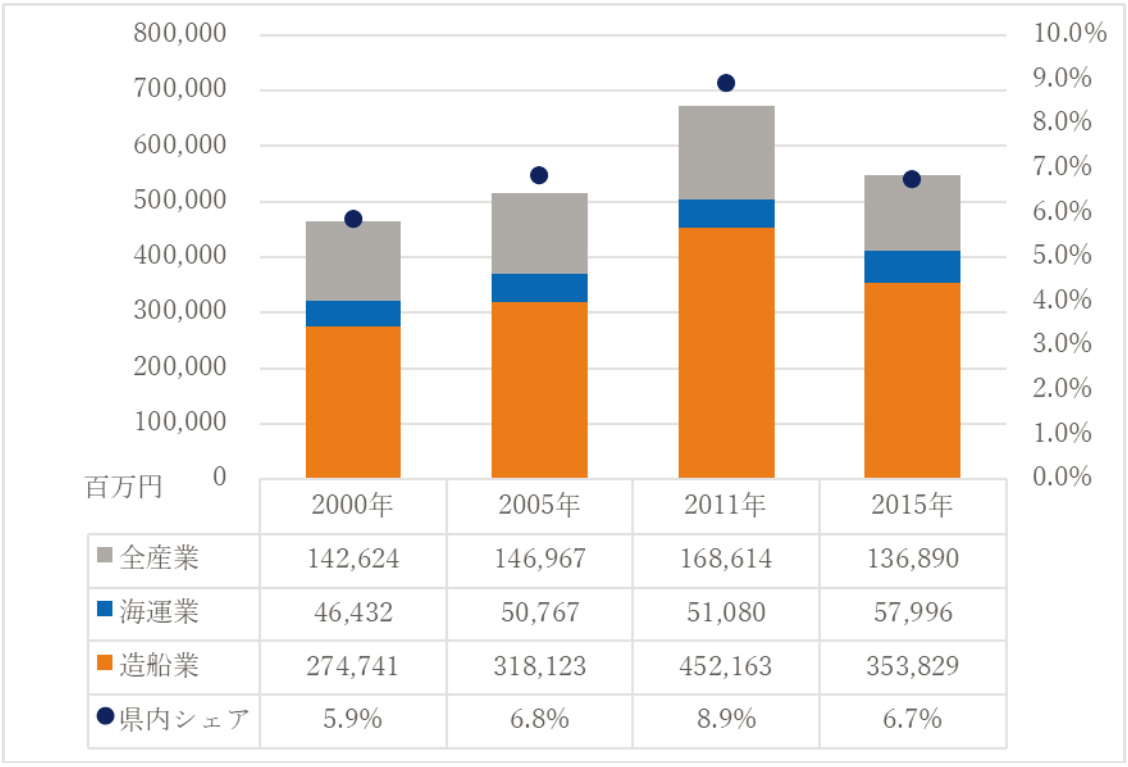
出所：九州運輸局九州運輸要覧令和５年度版、　九州運輸局長崎運輸支局業務概況令和５年版

図表１　長崎の海事クラスターの粗付加価値額の推移



	2000年	2005年	2011年	2015年
全産業	82,750	81,735	99,526	74,526
海運業	21,648	20,048	20,259	20,471
造船業	76,015	83,005	137,244	119,618
県内シェア	4.0%	4.3%	6.3%	4.7%

図表２　長崎の海事クラスターの生産額の推移



	2000年	2005年	2011年	2015年
全産業	142,624	146,967	168,614	136,890
海運業	46,432	50,767	51,080	57,996
造船業	274,741	318,123	452,163	353,829
県内シェア	5.9%	6.8%	8.9%	6.7%

万国海法会第 44 回国際会議が東京で開催される

上席研究員　中村　秀之

2017 年にイタリアのジェノヴァで行われた万国海法会（CMI）総会はその最大のイベントである国際会議を 2020 年に東京で行うことを決定した。しかし 2019 年末に始まる新型コロナウイルス感染拡大の影響により、2020 年の東京での開催は紆余曲折を経て 2025 年に延期になった。

この間、2022 年にベルギーのアントワープにて創設 125 周年国際会議が、2023 年にカナダのモントリオール、2024 年にスウェーデンのヨーテボリでコロキアムが開催されている。

この万国海法会国際会議がいよいよ来年 5 月 13 日から 17 日にホテルニューオータニで開催される。この国際会議は概ね 4 年に 1 度開催されているが、我が国での前回の開催は 1969 年。それから半世紀以上が過ぎた。1969 年の会議は故高松宮殿下が開会宣言をされ、24 か国から同伴者も含めて 500 名超が参加するなど、我が国海事産業界、海法学会を挙げての一大イベントであったようだ。

そこで今回は、万国海法会およびその会員組織である日本海法会について説明したい。

1. 万国海法会（CMI）とは

海運業に従事するビジネスパーソンの中に、ヘーグ・ルールズやヘーグ・ヴィスビー・ルールズを聞いたことがない人はいないだろう。これら、すなわち船荷証券統一条約およびその改正議定書は万国海法会において作成され、ベルギー政府が招集する外交会議において採択されたものである。わが国の国際海上物品運送法はヘーグ・ヴィスビー・ルールズの国内担保法である。

外航海運を規律する国際的統一ルールを作成するフォーラムとしては国際海事機関（IMO）がよく知られ、実際、船主の民事責任に関連する条約の多くが IMO 法律委員会で採択されている。しかしトリー・キャニオンの事故が起きて IMO（当時は政府間海事協議機関（IMCO）。IMCO は 1982 年に IMO となるが、以下ではわかりやすくするためにすべて IMO とする。）の法律委員会が設立されるまで、外航海運に関わる民事法の問題はほとんど万国海法会により作成され、採択されていた。

万国海法会はアントワープに所在するベルギー法人で、国際的な非営利団体である。19 世紀後半、海事法の国際的な統一が強く望まれるようになり、国立社会科学協会が 1864 年に共同海損に関する規則を採択。国際法協会は 1890 年

に共同海損に関するヨーク・アントワープ規則を採択した。その後、国際法協会は海事法の国際法典作成を構想したがうまくゆかず、世界の海事法統一を目的とした万国海法会が 1897 年に創設された。創設時のメンバーは、ベルギー、デンマーク、フランス、ドイツ、イタリア、オランダ、ノルウェー、英国の 8 か国の代表であった。万国海法会は、創設メンバーと各国国内の海法会（万国海法会創設決定後に各国で設立することになった、各国国内支部としての役割を果たす組織）の代表、そして万国海法会により選ばれた者により構成されることになった。我が国は早くも 1901 年（明治 34 年）に日本海法会を設立し、万国海法会に参加するようになった。

2. 万国海法会の歴史と最近の活動

(1)万国海法会の創設、発展と変容

創設から 1968 年までの間、万国海法会が国際会議等を開いて条約草案を作成し、ベルギー政府が海事法外交会議と呼ばれる政府間会議を招集。この政府間会議で条約草案が審議、採択されるという方式で、数多くの海事法統一条約が採択されていった。船舶衝突統一条約（1910 年）、海難救助条約（1910 年／1967 年）、船荷証券統一条約（ヘーグ・ルールズ（1924 年）、ヘーグ・ヴィスビー・ルールズ（1968 年））、船主責任制限条約（1924 年）、海上先取特権・抵当権条約（1926 年）、船舶アレスト条約（1952 年）など、その例は枚挙にいとまがない。

しかし 1967 年にトリー・キャニオンの事故が起き、IMO において油濁損害についての民事責任条約の草案が作成され、IMO により招集されたブラッセルでの外交会議で採択される。さらに 1971 年に油濁損害補償の第二層となる国際油濁補償基金設立条約が IMO の下で作成、採択されると、万国海法会は国際条約作成主体としての性格を後退させ、海事法に関する専門家集団という立場から IMO などの国際機関に協力する形で国際条約の作成に貢献するようになる。例えば、1976 年の海事債権責任制限条約や、1989 年の海難救助条約は、万国海法会で作成された条約案が IMO に送られ、条約として採択されている。

万国海法会は 1980 年代後半からは国際条約作成への協力に加えて、「国際的な統一規則」（世界的に採用されている私的約款で、契約当事者が採用することで契約内容となる規則。「援用可能統一規則」ともいう。）の作成に力を入れるようになった。「国際的な統一規則」は契約当事者が契約の際に採否を決定する私的約款であり、国際条約のように外交会議の開催を必要としないため、万国海法会のみで採択できる。そのような統一規則の代表例がヨーク・アントワープ規則である。同規則は、国際法協会が 1890 年に採択、その後万国海法会が 1924 年、1950 年、1974 年、1990 年（1990 年修正 1974 年ヨーク・アントワープ規則）、1994 年、2004 年、2016 年と改定してきた。この他、海上運送状統一規則（1990

年）や電子式船荷証券統一規則（同年）も「国際的な統一規則」の例である。

(2)万国海法会の最近の活動

万国海法会は、常設委員会（海上物品運送、ロッテルダム・ルールズの批准、共同海損、海上保険、船級協会の責任など）と国際作業部会（「海賊、海上暴力・詐偽行為」、脱炭素、自動運航船（MASS）など）で各国海法会にアンケートを送るなどして調査、研究を行うとともに、国際会議、コロキアムなどを開催して国際的に議論を行い、総会において、条約案、国際的な統一規則、ガイドラインなど様々な法的文書を採択している。

万国海法会の最近の活動の成果としては、2016年ヨーク・アントワープ規則、万国海法会がたたき台となる草案を作成し、国連国際商取引法委員会（UNCITRAL）で作成、2008年に国連総会で採択されたロッテルダム・ルールズ（全部又は一部が海上運送による国際物品運送契約に関する国際連合条約）、同様に万国海法会が原案を作成し、国連国際商取引法委員会で作成、2022年に国連総会で採択された「裁判上の船舶の売買の国際的効力に関する国際連合条約」などがある。ロッテルダム・ルールズは、発効すれば、ヘーグ・ヴィスビー・ルールズに取って代わる可能性を秘めた条約である。

最近、万国海法会において検討されているトピックの主なものとしては、既述のロッテルダム・ルールズや裁判上の船舶売買条約の批准拡大に向けた活動のほか、①自動運航船（MASS）に関する法的課題、②海運の脱炭素化に関連した新燃料に関わる民事責任や脱炭素化によって生じる契約上の問題、③浮体式オフショア再生可能エネルギー施設（洋上風力発電施設など）の法的課題、④世界中の海事法の共通基盤や一般原則を、教育、解釈、国内法の起草などに役立てるために文書化しようとするLex Maritimaプロジェクト、⑤船舶に対するテロ等の攻撃、海賊行為、その他の戦争リスクにかかわる諸問題、⑥1910年船舶衝突条約の改正問題、⑦極域航行に関する諸問題、⑧国際油濁補償基金（IOPC Funds）の最近の課題などである。とくに、Lex Maritimaプロジェクトで起草され、ソフトローとしての効果が期待される「海事法の一般原則を宣言する文書」は2025年の東京国際会議において採択される可能性がある。

2023 年のモントリオール・コロキアム
南健悟慶応大学教授

2024 年のヨーテボリ・コロキアム
スウェーデンの Paula Bäckdén 氏から次回開催の日本の藤田友敬東京大学教授に CMI の旗が渡される

3. 日本海法会の歴史と最近の活動

(1) 日本海法会の創設

日本海法会の創設は 1901 年（明治 34 年）で、海法の調査及び統一をその目的とする。設立時の発起人は、穂積陳重、梅謙次郎、近衛篤麿、渋沢栄一、大倉喜八郎、松波仁一郎（敬称略）など、学会、政界、実業界からの 33 名。日本海法会は、万国海法会の会員である国内海法会であり、海事法学者、海事弁護士、

海運業界・保険業界などの実務家で構成されている。ちなみに国内海法会としては世界で 9 番目に設立された海法会であり、万国海法会創設メンバーに準じる古参メンバーで、これまで 3 名の副会長を輩出している（石井照久、鴻常夫、谷川久（敬称略））。

(2)最近の活動

日本海法会は、万国海法会の常設委員会や国際作業部会に委員を送り込み、また国際会議やコロキアム等が開催されると、議論に参画するべく代表者を派遣する。重要な課題については、万国海法会の検討状況に合わせ、日本海法会が委員会を設けて、海商法を専門とする学者だけでなく、邦船社の法務部長や損保会社の専門家などの実務家などからの知見の提供を得て検討が行われる。最近では、電子船荷証券に関する委員会や船舶衝突条約に関する委員会、Lex Maritima に関する委員会が設置され、開催された。活動は国際会議等への参加にとどまらず、近年では、約 120 年ぶりの大改正となる商法（運送・海商関係）改正に当たり、検討の場をいち早く設け、法制審議会商法（運送・海商関係）部会に様々な提言を含む意見書を提出している。

4. 活動の意義

海商法、海事法（とりわけ海事私法）は国際的な統一が最も進んだ法領域と言われる。それは、国際的な海上貿易を支える外航海運業が高度に国際的性質を有し、国際的な法の統一を必要としてきたからであろう。国をまたいで貨物を運送する外航海運業にとって、国によってルールが異なることはビジネスの阻害要因であり、法的な予見可能性が少しでも確保できる統一ルールはビジネスを容易にすることになる。また国際貿易の阻害要因が軽減されるとすれば、外航海運業だけでなく、国際貿易を必要とする荷主、フォワーダーや、さらには保険業界にも利益があるのではないか。さらに、国際海上物品運送法の諸規定が商法改正に与えた影響を考えると、海商法、海事法の国際的な動向が内航海運業やその周辺の業界にも及び得ると言える。なお万国海法会で議論されている最近のトピックは自動運航船や浮体式オフショア再生可能エネルギー施設のように造船業界をはじめとする様々なメーカーなど、海洋開発に進出する事業者にも関係してくるように思われる。

万国海法会は、海商法、海事法の国際的な統一の出発点を提供することができ、また国際的な議論の方向性を変えることができる組織であり、フォーラムである。どの組織もそうであるように、当然ながらすべての議論が有意義な実りをもたらすわけではないが、わが国もこの組織、フォーラムをより有効に活用していくべきだろう。

5. おわりに

昨今、海商法、海事法分野では国際的な法の統一よりも、英国法を準拠法とすることで実質的な統一法として活用しているように思われ、法の統一を推進する求心力が弱まっているように思われる。しかし電子船荷証券のための法改正をめぐる議論は、英国法（コモンロー）もしくは英国法的なルールと大陸法を継受して発展してきた日本法とのギャップを改めて認識させる機会になったように思われる。わが国の法意識、ビジネスの常識により近いルールが国際的統一ルールとなればわが国のビジネス関係者には利益があるはずである。

また万国海法会の国際会議、コロキアム等には法学者だけでなく、多くの海事弁護士、海事産業の法務関係者、保険業界関係者、船級関係者、IMO 関係者が参加する。東京国際会議は海事関係の法務、保険の関係者にとって、最良のネットワーキングの機会となるであろう。

さらに万国海法会の活動への積極的な貢献は、わが国の当局にとっても大きな意義があるように思う。高度な法治国家であるわが国は、国際社会のルール・メイキングにおいてより大きな貢献ができる潜在能力をまだまだ有している。万国海法会の国際会議やコロキアムなどを通じて構築されるネットワークは海事外交のセカンド・トラック、バック・チャンネルとして活かせるはずである。

万国海法会の最大のイベントである国際会議が東京で行われる。産業界、行政の関係者はこの機会をぜひ有効に活用してもらいたい。

国際海事機関（IMO）：その歴史と役割・機能（前編）

上席研究員　野村　摂雄
専門調査員　北島　佑樹

1．はじめに

海事関係者の間で交わされる会話では、国際海事機関（IMO）の名前がしばしば登場する。すなわち、「IMO の条約でこのように定められています。」、「目下 IMO ではこのような議論になっています。」などである。このことは、日本の海事関係者が IMO の動向に示される国際的な海事社会の課題と対応に常に目を配り、ときに主導していることの証左であり、同時に、IMO を当然の存在として捉えていることが見える。

ところで、先に米国第 47 代大統領に就任したドナルド・トランプ氏は、早々に世界保健機関（WHO）やパリ協定からの脱退を表明した。米国の単独行動主義的な言動も孤立主義的なそれも、歴史を振り返れば目新しいことではないが、かつて同国第 28 代大統領ウッドロウ・ウィルソン氏が史上初の本格的な国際機関たる国際連盟の設立を通して確立せしめた多国間主義が危ぶまれる時代に突入したことを我々は思い知らされた。

この機会に、世界の国々が共通の基準に従って共同で意思決定をし、共同行動をとることを旨とする多国間主義の価値について改めて思索にふけりつつ、そこに拠って立つ IMO について、改めてその歴史をたどり、その役割や機能を見通してみる。

2．IMO の歴史（表参照）

（1）海運に関する国際的合意の機運

19 世紀後半、世界では帝国主義が台頭し、1869 年にスエズ運河が開通するなどして世界の貿易や交通が発達して国際的な繋がりが強まると、国際的に規格を統一するため国際電気通信連合（ITU、 本部ジュネーヴ。1865 年に「万国電信連合」としてパリで設立。）や万国郵便連合（UPU、 本部ベルン。1874 年設立。）などの国際機関が設立された。海運に関しては、海上安全に関する規則（スパルテル岬灯台の管理と維持に関する条約。1865 年採択）や海商法規則（1890 年ヨーク・アントワープ・ルールなど。）が国際的な合意を得たものの、国際機関の設立については 1889 年に米国ワシントン DC で開催された 「国際海事会議」で設立提案が否決された。国際機関によって海運業界の活動が制約され、商業的利益が損なわれうると当時の海運国が懸念したためである。

このような状況を打ち破ったのは 1912 年のタイタニック号沈没事故であっ

た。同事故は約 2,200 名の乗客・乗員のうち約 1,500 名が死亡する海運史上有数の大惨事であり、日本では「船舶ノ構造及人命救助設備ガ一般的ニ不完全ナルコト暴露セラルル」と評された（昭和 10 年 3 月 13 日枢密院会議筆記）。同事故によって、それまで各国が独自に定めていた船舶の安全基準を国際的に統一する必要性が国際社会で認識され、1914 年に海上における人命の安全のための国際条約（SOLAS 条約）が作成された。同条約は、直後に勃発した第一次世界大戦のために未発効に終わったが、その後、技術的進歩を盛り込んで 1929 年に改正条約が採択された（1933 年発効）。また、1914 年時点では議論が先送りされた満載喫水線に関する規則が 1930 年に満載喫水船条約（LL 条約）として採択された（1933 年発効）。

（2）政府間海事協議機関（IMCO）の誕生

第二次世界大戦の戦中・戦後、連合国は膨大な軍需物資・復興物資を海上輸送する必要に迫られた。そこで米国・英国は、1942 年に二国間で海運の調整を図る委員会（CSAB）を立ち上げ、次いで 1944 年に他の連合国との調整を図るために連合海事局（UMA）を設置した。多数国間組織である UMA は、ワシントンとロンドンの米英陸軍当局に置かれた執行部門から、各連合国が徴用・傭船した船舶の航路・貨物・運航・運賃・傭船料などを一元的に統制した。また、1945 年に国際連合（国連）が設立されると、翌年、UMA は平時移行のために連合国海事協議会（UMCC）に期限付きで改組された。それと同じくして、当時の臨時運輸通信委員会（TTCC）は 1946 年 5 月、国連・経済社会理事会に対し、他の輸送形態と同様に常設の国際機関を置いて、各種事項について定期的に協議することが望ましいとして政府間海事協議機関（IMCO：イムコ）の設立を提案した。

これを受けて UMCC は、1946 年 10 月に IMCO を設立する条約案を作成した。各国は IMCO 設立提案を踏まえ、IMCO の設立まで活動する暫定海事協議会（PMCC）を 1947 年に設置するとともに、1948 年には、ジュネーヴに英国や米国に加え、ラテンアメリカ諸国や欧州諸国、英国の旧植民地であるインドやパキスタン、エジプト、オーストラリアなど 36 か国が集まって国連海事会議を開催して IMCO 設立条約を採択した。以上の経緯から、IMO の起源は連合国が設置した戦時国際組織である UMA にあるとも言われる。

IMCO 設立条約への加盟は、カナダ、米国、英国、オランダ以外の海運国ではなかなか進まず、その発効要件（少なくとも 21 か国が締約国となること。そのうち 7 か国はそれぞれ 100 万トンを超える登録船舶を有していること。）は、日本が 1958 年に加盟したことにより満たされ、同条約は発効した。採択から発効まで 10 年を要したのは、同条約が IMCO の目的として技術的事項に関する政

府間の協力（1 条(a)）のみならず、差別的措置及び不必要な制限の除去の奨励（同(b)）、さらに、「不公正な制限的慣行に関する事項の審議」(同(c))を含んでいたため、戦時中の海運統制など海運業界の利益を損なうことが繰り返されうるという警戒を招いたことにあるとされる。

この警戒感は、IMCO 設立の提案当初から見られた。例えば、当時 TTCC の委員であったレイフ・ホーグ氏（ノルウェーの海運会社創業者）は、海運業界は航空業界などとは異なり完全に民間産業なのであるから、戦中戦後に必要とされた国際的な船舶統制や管理は平時には不要であるとして IMCO 設立条約に反対を表明した。また、ノルウェーをはじめとする北欧諸国は、同条約の加盟に際して、IMCO において海運業界に不利に働く可能性のある内容が検討された場合には脱退すると表明した。ただ、実際に設立された IMCO では、理事会や当時唯一の委員会であった海上安全委員会（MSC）の議席が海運国に偏った配分となったため、海運国の思惑が強く反映されたため、警戒されたような議論は IMCO では取り扱われなかった。

ちなみに IMCO 設立について日本国内では、日本が IMCO の理事会や海上安全委員会の構成国に選出されることは「ほぼ確実」であり、占領下で IMCO 設立条約の採択会議には参加できなかったものの、設立のタイミングで IMCO に参加することで「十分に日本の利益を擁護できる」と受け止められた（第 28 回国会参議院外務委員会議録第 2 号、昭和 33 年 2 月 11 日）。米国では、「我々は多くの基準を国民に求めているので、他の国々にも我々の基準にある程度近づけさせ、平等な立場に立ちたい」（上院議会記録、1950 年 6 月 27 日）として、IMCO 加盟によってもたらされる利益が当時の分担金である 4,000 米ドル（現在の貨幣価値で約 50,000 米ドル）をはるかに上回るとの主張が国内で受け容れられた。

(3)IMCO の活動と国連

IMCO は独立した国際機関として設立されたが、設立翌年（1959 年）に国連と協定を結び、国連憲章にいう「専門機関」（同憲章 57 条）となり、国連との協議や勧告を踏まえ、その活動が国連の経済社会理事会によって調整される立場となった（同憲章 58 条、63 条）。IMCO が海運国の加盟を得るために「技術的」かつ「勧告的」性格を堅持していた一方、国連では、植民地国の独立によって、海運同盟によるカルテルなどで自国の貿易及び商船隊が不利な扱いを受けていることに不満を覚える途上国が議席を増やしていった。そして国連は、1964 年に総会の補助機関として国際連合貿易開発会議（UNCTAD）を設立すると、商船に関する利害の検討が IMCO から UNCTAD の海運委員会に移された。

UNCTAD は 1969 年に国際海運立法作業部会を設置し、海運同盟の独占を弱

めるため、1974 年に定期船同盟憲章条約を採択し（1983 年発効）、1978 年には既存のヘーグ・ルールやヘーグ・ヴィスビー・ルールよりも荷主に有利な国連海上物品運送条約（いわゆるハンブルク・ルール。1992 年発効）を採択した。海運国が商業的利益を維持するために IMCO の任務から取引慣行にかかる議論を排除した結果、海運国が少数派となる UNCTAD でそれが取り扱われ、UNCTAD での議論が高まるほどに IMCO は存在感を失っていった。

1960 年 SOLAS 及び 1960 年衝突規則の採択（ともに 1965 年発効）にはこぎつけたものの、存亡すら危ぶまれた IMCO が再び国際社会での存在感を取り戻したきっかけは、1967 年 3 月 8 日に発生したトリー―キャニオン号（リベリア籍）の座礁事故であった。IMCO は、流出油によって甚大な被害を受けたイギリス・フランス両政府に促されて、同年に法律委員会を新設した。同委員会では、航路・船舶検査・SOLAS・ビルジ等の排出規制や船員資格の問題に加えて、新たに沿岸国が領海外で他国籍船による油濁事故の際に取りうる措置（介入権）といった海洋法上の問題や、強制保険などの油濁事故による第三者賠償・補償スキームといった海事私法に関わる問題についても検討することとした。これは、今の油濁民事責任条約（CLC）（1969 年採択、1975 年発効）や油濁基金条約（FC）（1971 年採択、1978 年発効）に結びついただけでなく、それまで主に万国海法会（CMI）が担っていた海事法の問題に IMCO が関与するという画期的な出来事であった。その後も「船客とその手荷物に関するアテネ条約」（1974 年採択、1987 年発効）や海事債権責任制限条約（76LLMC。1971 年採択、1986 年発効）等、現代の国際海運において極めて重要な規則が次々に IMCO で採択された。

（4）IMCO の改称：IMO の誕生

サー・コリン・ゴード（1968 年～1973 年 IMCO 第 4 代事務局長）は、後にこのトリー―キャニオン号座礁事故が IMCO にとって僥倖であったと述べたとされるように、IMCO は、国際社会で息を吹き返したものの、まだその存在が十分に大きいとは言えなかった。1973 年に国連で検討が始められた海洋法条約（1982 年採択、1994 年発効）の条約案には、基準などを策定するための「権限のある国際機関」という文言を含んでいたが、これが IMCO を指すとは多くの国が理解しなかったほどである。

当時 IMCO は特に途上国にほとんど知られておらず、また、IMCO という名称に含まれている「政府間」や「協議」という単語が「権限のある国際機関」という印象と乖離していると考えられたことから、1975 年に国際海事機関（IMO）に名称を変更する条約案が採択された（1982 年発効）。ちなみに西ドイツ代表団の記録によると、IMO が「イモ」と発音されることを懸念して一時反対したが、当時の IMCO 事務局長が「アイエムオー」と呼ぶと確約したことを受けて、賛

成に転じた国もあったという。

IMO の初代事務局長には、IMCO 初の途上国（インド）出身の事務局長であった C. P. スリバスタバ（任期 1974 年～1989 年）が就任した。IMO は、名称の変更に併せて内部構成も改変し、委員会の議席配分など「民主化」を図った。そして IMO は、次第に発展途上国の加盟を得て、名実ともに世界的な「国際機関」となり始めるが、新たな問題にも直面することになる。（後編に続く。）

表：IMCO 及び IMO 関連年表

1944 年　連合国が連合海事局（UMA）を設置
1946 年　UMA を UMCC に改組。TTCC が IMCO の設立を国連・経済社会理事会に提案
1947 年　PMCC 設置（～1958 年）
1948 年　IMCO 設立条約が採択
1950 年　米国が IMCO 設立条約を批准
1958 年　日本及びエジプトが IMCO 設立条約を批准。同条約が発効し、IMCO が設立
1959 年　IMCO と国連が連携協定を結び、IMCO が国連の「専門機関」となる
1960 年　1960 年 SOLAS 及び 1960 年衝突規則採択（ともに 1965 年発効）
1964 年　UNCTAD 設立
1965 年　UNCTAD 海運委員会設置、商船に関する検討が UNCTAD へ移管
1967 年　トリ―キャニオン号事件（3 月）、法律委員会設置（5 月）
1969 年　民事責任条約（69 CLC）が採択
1973 年　海洋環境保護委員会（MEPC）を設置
1975 年　機関の名称を IMO に変更する条約改正を採択
1982 年　条約改正が発効、名称を IMO に変更（5 月）。パリ MOU 発効（7 月）。

（左から日本国在英大使館岩城書記官、同仲澤参事官、日本海事センター宿利会長、IMO ドミンゲス事務局長、日本海事センター野村上席研究員。2024 年 9 月 16 日撮影。）

国際海事機関（IMO）：その歴史と役割・機能（後編）

上席研究員　野村　摂雄
専門調査員　北島　佑樹

※この前編（本紙 2025 年 2 月 14 日第 5 面参照）は、「2. IMO の歴史」として IMO への名称変更までを述べた。後編では、名称の変更に併せた内部構成等の改変と、その後の IMO の課題について解説する。

3. IMO の改変

(1)所管事項・組織構成

IMCO 設立条約（1948 年採択、1958 年発効）は、IMCO の主な所管事項を「海上の安全及び航行の能率に関する事項」（1 条（a））と定めていたが、トリー・キャニオン号事件で IMCO の役割が注目されたことを受けて（前編参照）、IMCO 総会は IMO への改称に併せて、所管事項に「船舶による海洋汚染の防止及び規制に関する事項」を追加した（1975 年決議 A.358(IX)）。

また、IMCO では、海上安全を所管する海上安全委員会（MSC）だけが設置根拠規定を持ち（設立条約 29 条）、理事会によって設置される他の委員会よりも上位にあった。この点 IMO では、海洋汚染防止条約の検討や履行確保を担当する海上環境保護委員会（MEPC）、IMO 所管条約を扱う法律委員会（LEG）、及び IMO の技術協力プロジェクトを所管する技術協力委員会（TC）が MSC と対等な地位に置かれた（不要な手続の見直しを担う簡易化委員会（FAL）は、1972 年に理事会の補助機関として設置され、2008 年に委員会となった）。

このようにして海上安全に加えて海洋環境問題を扱う機関にもなった IMO は、当時の油濁事故から現在の地球温暖化対策に至るまで、この役割を果たすための試行錯誤を続けている。

（2）途上国の増加への対応

1970 年代～80 年代、当時のスリバスタバ事務局長（IMCO から通算して（以下同様）5 代目の事務局長。インド出身）の任期中には途上国の加盟が相次ぎ、議場が手狭となったため、IMO は 1983 年にテムズ川沿いの現ビルに移転した。

途上国の増加は、IMO の機能・役割の変化をも促した。概して、途上国にとって IMO 基準の実施は困難であった。他方で、タンカー事故の頻発に危機感を募らせた欧州諸国は、ILO 第 147 号条約を実施するための 1978 年ハーグ・メモランダムについて、アモコ・カディス号事件（1978 年）を受け、より包括的な寄港国検査（PSC）の枠組みであるパリ MoU を 1982 年に組織した。この動

きは、他の IMO 加盟国の警戒を招いた。すなわち、欧州諸国は PSC を通じて IMO 基準よりも厳格な基準を強制するのではないか、そして IMO 基準を実質的に「書き換える」（同事務局長談）ことが懸念されたのである。

国際社会での存在意義が再び薄くなることを懸念した IMCO/IMO は、途上国への技術協力に目を向けた。その一環として、上述のように技術協力委員会（TC）を当初の理事会補助機関から委員会に格上げし、1983 年には世界海事大学（WMU）をマルメ（スウェーデン）に、また、1988 年には国際海事法研究所（IMLI）をバレッタ（マルタ）にそれぞれ設置した。IMO 基準を理解し実践できる政府職員、教員、サーベイヤー、事故調査官、試験官を養成することで、途上国による IMO 条約の履行促進を目指したのである。PSC については、総会決議（1991 年決議 A.682(17)）で追認することで欧州諸国の取り込みも図っている。

ちなみに日本海事センターは、WMU と 2008 年 9 月に学術協力に関する協定を締結して以来、連携活動を実施しており（写真 1 参照）、WMU が期待された役割を着実にこなしつつ、日本財団の支援などを活かして大きく発展したことを見てきた。

4. その後の IMO の歩み

（1）オニール第 6 代事務局長の取組み

①財政危機の克服

1989 年頃、IMO は財政危機に陥った。これは、主として加盟国の分担金支払いの滞納が原因であったため、IMO は分担金の早期支払いへのインセンティブ（利子分配）制度を構築するなど対応を試みた（総会決議 A.629(15)）。各国の滞納額は数百万ドルに上り、いくつかの小委員会会合の開催が延期を余儀なくされた。当時パナマの滞納額は百万ドルを超え（分担額は保有船腹量に応じて算出される。）。オニール第 6 代事務局長（任期 1990 年～2003 年。カナダ出身）は、中南米歴訪中に同国を訪れて小切手で未納額の支払いを受けたという。同事務局長の精力的な滞納金徴収努力などによって、任期終了時までに分担金の支払率は 98%にまで高まった。

②事務局長のイニシアチブ

オニール事務局長は、1990 年初頭にバルカーや RORO 船の事故が相次ぎ多くの犠牲者が出たことを受け、安全対策強化を IMO 総会で提案した。事務局長が自ら総会で提案をするのは IMCO 創設以来初のことであった。かつての IMCO/IMO 事務局長は、理事会や総会から付託された範囲で任務を果たす、いわば受け身の役割であったところ、彼は問題解決に向けてイニシアチブを発揮することで新たな事務局長像を IMO にもたらした。STCW 条約（船員の訓練及

び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約。1978 年採択、1984 年発効）の改正（1995 年）や、加盟国監査スキームの創設、同時多発テロ（2001 年）を受けた ISPS コードの採択（2002 年採択、2004 年発効）も彼の任期中に行われた。

（2）安全保障への取り組み

2000 年代以降の IMO は、船舶の安全保障のために国連の関係機関に積極的に働きかけている。ミトロプロス第 7 代事務局長（任期 2004 年～2011 年。ギリシャ出身）は、SUA 条約（海洋航行の安全に対する不法な行為の防止に関する条約。1988 年採択、1992 年発効）の改正（2005 年採択、2010 年発効）を推進するとともに、ソマリア沖の海賊問題に関し、ニューヨークの国際連合安全保障理事会の議場において船舶の保護を理事国に直接訴えたほか、2009 年にはいわゆるジブチ行動指針の採択にこぎつけた。

リム第 9 代事務局長（任期 2016 年～2023 年。韓国出身）及びドミンゲス第 10 代事務局長（任期 2024 年から現在。パナマ出身）は、新型コロナウイルスのパンデミックによる船員交代問題や、ロシアによるウクライナ侵攻に伴う黒海・アゾフ海情勢、紅海でのフーシ派の攻撃について他の国連機関と連携して対応を図っている。

（3）透明性の確保

多くの国際機関において最高の意思決定機関は、全加盟国・地域が参加する総会であり、IMO でも同様である。但し、IMO では、執行機関である理事会（さらに委員会）が実質的な決定権を有する場合が多く、総会の権限は他の国際機関のそれと比べて弱いとも指摘される。例えば、補助機関設置には理事会の勧告が必要であり（15 条(c)）、また、総会の勧告や IMO 条約案の作成は理事会が担う（15 条(i)）。総会は 2 年に 1 度開かれるが、閉会中は原則として理事会が IMO のすべての任務を遂行する（26 条）。

そのため、特に海運に利害を有する加盟国にとって理事会構成国（理事国）に選ばれ、海事についての知見を発揮して議論を主導することは重要である。現在の IMO 理事国（計 40 か国）は、主要海運国（カテゴリーA・10 か国）、主要荷主国（カテゴリーB・10 か国）、その他海事関係国（カテゴリーC・20 か国）の区分があり、総会での選挙で選出される。理事会は IMO における意思決定の透明性確保に取り組んでおり、その一環として総会及び理事会を 2024 年より YouTube でライブ配信している。

2018 年に国際環境 NGO（InfluenceMap）によって、海運業界が MEPC など IMO の場を利用して国連の気候変動対策を妨害しているとの批判がなされたが、IMO の運営や意思決定の透明性が確保されることでその活動に対する正確

な理解が進むことが期待される。

5. IMO の今後の主要課題と日本の貢献

（1）今後の課題

現職のドミンゲス事務局長は、2025 年の年頭メッセージで、IMO が取り組むべき主要な課題として、①船員の安全と福祉の向上、②地球規模の安全保障、③脱炭素化の三点を挙げた。同事務局長は、当センター会長との面談（2024 年 9 月 16 日、前編写真参照）では、「IMO の活動の透明性と多様性を高めていきたい」とも述べ、組織の改善についても意欲を見せた。また多様性に関しては、女性の代表性を欠く会議には参加しない方針を既に表明している。

（2）日本の貢献

日本は、IMCO の設立（1958 年）以来、IMCO/IMO の理事国に選出され続けている。直近の理事国選挙（2023 年 12 月）では、日本は「主要海運国」の枠で最多得票数（166 票中 146 票を獲得）を得て当選した。日本がこれまで IMO での審議に積極的に参加し、重要な働きを担ってきたことに対する各国の信頼の表れである。

日本の最近の具体的な貢献は、例えば自動運航船について、作業ロードマップ（2022 年 4 月第 105 回 MSC で採択）に基づき、航行の安全要件に関する規則案を起草する有志国グループをリードした。この取り組みは、ヒューマンエラーによる事故削減と安全性向上に寄与することが期待され、来る第 110 回 MSC（2025 年 6 月開催予定）で非義務的な規則の最終化を目指している。船舶からの温室効果ガス（GHG）の排出削減については、日本が提案した全世界の新造外航船に対する一律・強制的な CO2 排出規制（EEDI）が 2011 年に MARPOL 条約の改正に結実し、また、2021 年には現存船への CO2 排出規制（EEXI）も実現した。アンモニア燃料船に関しては、第 105 回 MSC で安全基準ガイドラインの策定を提案し、第 109 回 MSC（2024 年 12 月）で最終案が承認された。RORO 旅客船での火災事故防止に向けては、提案した規制改正案が第 108 回 MSC（2024 年 5 月）で採択され、新造船には 2026 年 1 月から、既存船には 2028 年 1 月から適用されることとなった。

もとより、日本は財政面でも全体の約 2.62%を占める年間分担金 932,533 英ポンド（2024 年実績。2025 年 1 月 20 日レートで約 1 億 7 千 7 百万円）を拠出していることに加え、人的資源面でも IMO の活動を支えている。関水康司第 8 代事務局長（任期 2012～2015 年。在任中にはコスタ・コンコルディア号事故への対応や、IMO 加盟国監査スキームの義務化に携わった。）や斎藤英明 MEPC 議長（任期 2018 年～2022 年）を輩出したほか、山田浩之海上安全部長や丸本

統海上安全部上席技官が IMO 組織の運営を担っている。

6. おわりに

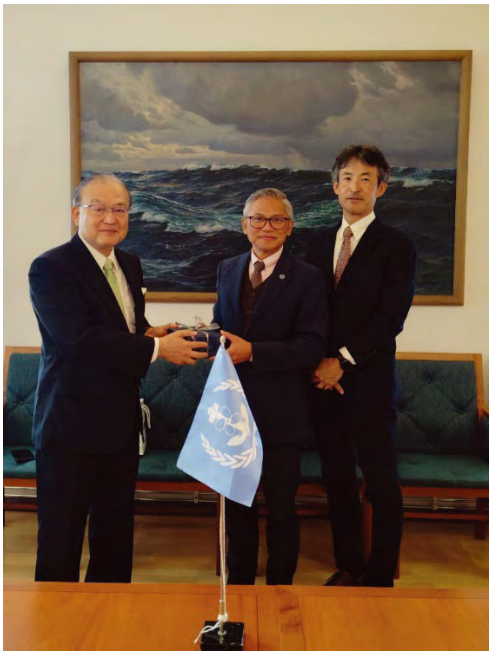
小規模な組織である IMO は船舶に関する国際基準策定に専念する技術的な国際機関という印象を持たれがちである。しかし、本稿で見たように実際の IMCO/IMO は、時代ごとの情勢という波に揺さぶられてきた。

前編で米国新政権の動きに触れたが、実際同国政府代表は、先に開催された MSC 下の小委員会（第 11 回人的因子訓練当直小委員会（HTW）、本年 2 月 10 日～14 日開催、及び第 11 回船舶設備小委員会（SSE）本年 2 月 24 日～28 日開催）の会合冒頭で「米国に不当・不公平な負担をかけないことを確実なものとするため、IMO の所管するあらゆる問題に関する政策」を見直しているとして、いくつかの議題について立場を留保すると発言した。欧州連合（EU）の盟主たるドイツですら先の総選挙で右傾化が示された。このような世界にあっては、IMO の存在や機能が当たり前のものとは容易に言えない。

翻って日本は、四方を海に囲まれている立地や産業構造、歴史的経験からも、安定的な海上輸送が不可欠であり、IMO で合意された世界共通の国際基準に則って船舶の安全が図られ、同時に地球環境保全を目指すことが理想的である。IMO にしても、日本の存在抜きには機能しえず、実際、歴代事務局長は面談の度に、日本の貢献について感謝の言葉を繰り返してきた。

IMCO が加盟国の増加に伴って移転した後の建物には、現在、在英日本大使館が入居しており、大広間でかつて SOLAS 条約（海上における人命の安全のための国際条約）などが議論された歴史的事実（写真 2 参照）が同大使館員には受け継がれている。日本の海事に携わる者すべてが IMO のこれまでの歩みと果たしうる役割・機能の有用性を踏まえて、日本政府代表団とともに IMO の活動を最大化し、多国間主義の実現と海事産業界の発展に向けて歩むことが望まれる。

写真 1



（左から日本海事センターの宿利正史会長、WMU のマックス・メヒア学長、日本海事センターの野村氏（筆者）。2024 年 9 月 20 日撮影。）

写真 2

SOLAS 条約に関する 1974 年会合の様子（現在の在英日本国大使館大広間。IMO 資料室提供、在英日本国大使館協力）

4. 海上荷動き・国際物流

1)「主要コンテナ航路の荷動き動向（速報値)」
（日本海事センター2024 年 4 月～2025 年 3 月発表）

研究員　後藤　洋政

2)「パナマ＆スエズが同時に通航支障　影響は限定的でも長期化懸念」
（週刊エコノミスト 2024 年 4 月 16・23 日合併号）

研究員　後藤　洋政
客員研究員　松田　琢磨

3)「スエズ運河リスクと東アジアのグローバル・サプライチェーン
～代替ルートとして注目が集まる中欧班列～」
（日本海事新聞 2024 年 7 月）

客員研究員　福山　秀夫

4)「発展する西部陸海新通道と中老班列　～変貌する東アジア物流～」
（日本海事新聞 2024 年 11 月）

客員研究員　福山　秀夫

5)「東アジアのグローバル・サプライチェーンの進展
～コロナ禍から紅海リスクまでの 5 年間の総括と展望～」
（日本海事新聞 2025 年 2 月）

客員研究員　福山　秀夫

2024 年 4 月 23 日

主要コンテナ航路の荷動き動向（速報値*）

（公財）日本海事センター・企画研究部

（公財）日本海事センター・企画研究部は、PIERS（Port of Import/Export Reporting Service）の統計データをもとに、「日本・アジア／米国間のコンテナ貨物の荷動き動向」を毎月発表しております。それに加えて、欧州航路、日中航路、アジア域内航路の荷動き動向も発表しております。

主要航路の荷動きのポイント

北 米 航 路　**往航（2024 年 3 月）1,572,401TEU（27.1%増）（2023 年 3 月：1,236,658TEU）**

《中国積みが前年同月比 26.7%増、ASEAN 積みが同 31.4%増加》

復航（2024 年 1 月）476,395TEU（3.1%減）（2023 年 1 月：491,546TEU）

◆ 北米往航（アジアから米国）は、前年比 27.1%増で 6 か月連続のプラス。

2024 年 3 月の北米往航運賃指数は、前年比 103.6%増の 4,976 ドル/40ft で 3 か月連続のプラス。

◆ 北米復航（米国からアジア）は、前年比 3.1%減で 5 か月ぶりのマイナス。

2024 年 3 月の北米復航運賃指数は、前年比 31.1 %減の 943 ドル/40ft で 20 か月連続のマイナス。

欧 州 航 路　**往航（2024 年 2 月）1,195,446TEU（17.8 %増）（2023 年 2 月：1,015,010TEU）**

《12 か月連続の増加、中華地域積みは 29.1%増》

復航（2024 年 2 月）537,798TEU（4.3%増）（2023 年 2 月：515,423TEU）

◆ 欧州往航（アジアから欧州）は、前年比 17.8%増で 12 か月連続のプラス。

2024 年 3 月の欧州往航運賃指数は、前年比 74.4%増の 4,002 ドル/40ft で 3 か月連続のプラス。

◆ 欧州復航（欧州からアジア）は、前年比 4.3%増で 2 か月連続のプラス。

2024 年 3 月の欧州復航運賃指数は、前年比 17.1%増の 1,157 ドル/40ft で 3 か月連続のプラス。

日 中 航 路　**往航（2024 年 2 月）589,930 トン（7.6%減）（2023 年 2 月：638,302 トン）**

《2007 年以降において、2 月単月としての最低値を記録》

復航（2024 年 2 月）1,501,248 トン（17.0%増）（2023 年 2 月：1,283,080 トン）

◆ 日中往航（日本から中国）は、前年比 7.6%減で 2 か月ぶりのマイナス。

金額ベースでは、前年比 4.4%減の 6,818 億円で 3 か月ぶりのマイナス。

2024 年 3 月の横浜-上海間の運賃は、前年比 21.5%減の 528 ドル/40ft で 2 か月連続のマイナス。

◆ 日中復航（中国から日本）は、前年比 17.0%増で 2 か月ぶりのプラス。

金額ベースでは、前年比 26.9%増の 1 兆 3,238 億円で 5 か月ぶりのプラス。

2024 年 3 月の上海-横浜間の運賃は、前年比 25.2%減の 1,186 ドル/40ft で 15 か月連続のマイナス。

アジア域内航路　**（2024 年 2 月）3,137,265TEU（6.4%増）（2023 年 2 月：2,948,307TEU）**

◆ アジア域内航路は、前年比 6.4%増の 313.7 万 TEU で 2 か月連続のプラス。

2024 年 3 月のアジア域内運賃指数は、前年比 38.9%減の 813 ドル/40ft で 19 か月連続のマイナス。

*速報値ベースでの発表のため、後に修正が加わる場合がある。

*日中航路荷動き量は財務省「貿易統計」をもとにした（公財）日本海事センターによるトンベースでの推計。

*運賃指数は Drewry, *Container Freight Rate Insight.*に基づく

2024 年 5 月 28 日

主要コンテナ航路の荷動き動向（速報値*）

（公財）日本海事センター・企画研究部

（公財）日本海事センター・企画研究部は、PIERS（Port of Import/Export Reporting Service）の統計データをもとに、「日本・アジア／米国間のコンテナ貨物の荷動き動向」を毎月発表しております。それに加えて、欧州航路、日中航路、アジア域内航路の荷動き動向も発表しております。

主要航路の荷動きのポイント

北米航路　**往航（2024 年 4 月）1,581,499TEU（4.6%増）（2023 年 4 月：1,511,285TEU）**

《ASEAN 積みが前年同月比 17.7%増、南アジア積みが同 24.5%増加》

復航（2024 年 2 月）475,255TEU（5.4%減）（2023 年 2 月：502,300TEU）

◆ 北米往航（アジアから米国）は、前年比 4.6%増で 7 か月連続のプラス。

2024 年 4 月の北米往航運賃指数は、前年比 71.5%増の 3,825 ドル/40ft で 4 か月連続のプラス。

◆ 北米復航（米国からアジア）は、前年比 5.4%減で 2 か月連続のマイナス。

2024 年 4 月の北米復航運賃指数は、前年比 27.2%減の 927 ドル/40ft で 21 か月連続のマイナス。

欧州航路　**往航（2024 年 3 月）1,441,952TEU（1.4%増）（2023 年 3 月：1,421,964TEU）**

《24 年第 1 四半期は、前年同期比 7.7%増の 409.5 万 TEU》

復航（2024 年 3 月）562,139TEU（2.9%減）（2023 年 3 月：578,810TEU）

《24 年第 1 四半期は、前年同期比 0.7%増の 158.0 万 TEU》

◆ 欧州往航（アジアから欧州）は、前年比 1.4%増で 13 か月連続のプラス。

2024 年 4 月の欧州往航運賃指数は、前年比 69.1%増の 3,725 ドル/40ft で 4 か月連続のプラス。

◆ 欧州復航（欧州からアジア）は、前年比 2.9%減で 3 か月ぶりのマイナス。

2024 年 4 月の欧州復航運賃指数は、前年比 24.8%増の 1,087 ドル/40ft で 4 か月連続のプラス。

日中航路　**往航（2024 年 3 月）732,497 トン（1.8%減）（2023 年 3 月：745,623 トン）**

《24 年第 1 四半期は、前年同期比 1.1%増の 181.9 万トン》

復航（2024 年 3 月）1,595,970 トン（16.2%減）（2023 年 3 月：1,903,650 トン）

《24 年第 1 四半期は、前年同期比 2.9%減の 495.2 万トン》

◆ 日中往航（日本から中国）は、前年比 1.8%減で 2 か月連続のマイナス。

金額ベースでは、前年比 0.8%増の 8,644 億円で 2 か月ぶりのプラス。

2024 年 4 月の横浜-上海間の運賃は、前年比 6.4%増の 668 ドル/40ft で 3 か月ぶりのプラス。

◆ 日中復航（中国から日本）は、前年比 16.2%減で 2 か月ぶりのマイナス。

金額ベースでは、前年比 17.9%減の 1 兆 3,314 億円で 2 か月ぶりのマイナス。

2024 年 4 月の上海-横浜間の運賃は、前年比 14.0%減の 1,257 ドル/40ft で 16 か月連続のマイナス。

アジア域内航路　**（2024 年 3 月）4,075,722TEU（8.0%増）（2023 年 3 月：3,773,614TEU）**

《24 年第 1 四半期は、前年同期比 9.0%増の 1,096.5 万 TEU》

◆ アジア域内航路は、前年比 8.0%増の 407.6 万 TEU で 3 か月連続のプラス。

2024 年 4 月のアジア域内運賃指数は、前年比 31.4%減の 847 ドル/40ft で 20 か月連続のマイナス。

*速報値ベースでの発表のため、後に修正が加わる場合がある。

*日中航路荷動き量は財務省「貿易統計」をもとにした（公財）日本海事センターによるトンベースでの推計。

*運賃指数は Drewry, *Container Freight Rate Insight.*に基づく

2024 年 6 月 21 日

主要コンテナ航路の荷動き動向（速報値*）

（公財）日本海事センター・企画研究部

（公財）日本海事センター・企画研究部は、PIERS（Port of Import/Export Reporting Service）の統計データをもとに、「日本・アジア／米国間のコンテナ貨物の荷動き動向」を毎月発表しております。それに加えて、欧州航路、日中航路、アジア域内航路の荷動き動向も発表しております。

主要航路の荷動きのポイント

北 米 航 路　**往航（2024 年 5 月）1,671,368TEU（8.5%増）（2023 年 5 月：1,540,940TEU）**

《中国積みが前年同月比 6.1%増、ASEAN 積みが同 17.7%増加》

復航（2024 年 3 月）538,418TEU（2.5%減）（2023 年 3 月：552,139TEU）

《24 年第 1 四半期は、前年同期比 3.2%減の 149.7 万 TEU》

◆ 北米往航（アジアから米国）は、前年比 8.5%増で 8 か月連続のプラス。

2024 年 5 月の北米往航運賃指数は、前年比 136.7%増の 5,158 ドル/40ft で 5 か月連続のプラス。

◆ 北米復航（米国からアジア）は、前年比 2.5%減で 3 か月連続のマイナス。

2024 年 5 月の北米復航運賃指数は、前年比 25.2%減の 916 ドル/40ft で 22 か月連続のマイナス。

欧 州 航 路　**往航（2024 年 4 月）1,507,636TEU（4.4%増）（2023 年 4 月：1,444,711TEU）**

《14 か月連続の増加、中華地域積みは 6.3%増》

復航（2024 年 4 月）528,852TEU（3.4%減）（2023 年 4 月：547,218TEU）

◆ 欧州往航（アジアから欧州）は、前年比 4.4%増で 14 か月連続のプラス。

2024 年 5 月の欧州往航運賃指数は、前年比 156.4%増の 5,568 ドル/40ft で 5 か月連続のプラス。

◆ 欧州復航（欧州からアジア）は、前年比 3.4%減で 2 か月連続のマイナス。

2024 年 5 月の欧州復航運賃指数は、前年比 26.9%増の 1,025 ドル/40ft で 5 か月連続のプラス。

日 中 航 路　**往航（2024 年 4 月）657,612 トン（2.3%増）（2023 年 4 月：642,802 トン）**

復航（2024 年 4 月）1,825,492 トン（7.9%増）（2023 年 4 月：1,692,409 トン）

◆ 日中往航（日本から中国）は、前年比 2.3%増で 3 か月ぶりのプラス。

金額ベースでは、前年比 3.5 %増の 7,844 億円で 2 か月連続のプラス。

2024 年 5 月の横浜-上海間の運賃は、前年比 31.7 %減の 442 ドル/40ft で 2 か月ぶりのマイナス。

◆ 日中復航（中国から日本）は、前年比 7.9%増で 2 か月ぶりのプラス。

金額ベースでは、前年比 8%増の 1 兆 5,546 億円で 2 か月ぶりのプラス。

2024 年 5 月の上海-横浜間の運賃は、前年比 16.2 %減の 1,189 ドル/40ft で 17 か月連続のマイナス。

アジア域内航路　**（2024 年 4 月）3,741,501TEU（9.7%増）（2023 年 4 月：3,409,531TEU）**

◆ アジア域内航路は、前年比 9.7%増の 374.2 万 TEU で 4 か月連続のプラス。

2024 年 5 月のアジア域内運賃指数は、前年比 15.1%減の 855 ドル/40ft で 21 か月連続のマイナス。

*速報値ベースでの発表のため、後に修正が加わる場合がある。

*日中航路荷動き量は財務省「貿易統計」をもとにした（公財）日本海事センターによるトンベースでの推計。

*運賃指数は Drewry, *Container Freight Rate Insight.*に基づく

2024 年 7 月 30 日

主要コンテナ航路の荷動き動向（速報値*）

（公財）日本海事センター・企画研究部

（公財）日本海事センター・企画研究部は、PIERS（Port of Import/Export Reporting Service）の統計データをもとに、「日本・アジア／米国間のコンテナ貨物の荷動き動向」を毎月発表しております。それに加えて、欧州航路、日中航路、アジア域内航路の荷動き動向も発表しております。

主要航路の荷動きのポイント

北 米 航 路　**往航（2024 年 6 月）1,810,775TEU（14.8%増）（2023 年 6 月：1,577,373TEU）**

《24 年上半期は、前年同期比 15.8%増の 995.7 万 TEU（速報値）》

復航（2024 年 4 月）541,127TEU（10.0%増）（2023 年 4 月：491,865TEU）

◆ 北米往航（アジアから米国）は、前年比 14.8%増で 9 か月連続のプラス。

2024 年 6 月の北米往航運賃指数は、前年比 245.7%増の 7,142 ドル/40ft で 6 か月連続のプラス。

◆ 北米復航（米国からアジア）は、前年比 10.0%増で 4 か月ぶりのプラス。

2024 年 6 月の北米復航運賃指数は、前年比 19.9%減の 925 ドル/40ft で 23 か月連続のマイナス。

欧 州 航 路　**往航（2024 年 5 月）1,551,322TEU（4.9%増）（2023 年 5 月：1,478,453TEU）**

《15 か月連続の増加、中華地域積みは前年同月比 9.8%増》

復航（2024 年 5 月）533,650TEU（2.6%増）（2023 年 5 月：520,303TEU）

◆ 欧州往航（アジアから欧州）は、前年比 4.9%増で 15 か月連続のプラス。

2024 年 6 月の欧州往航運賃指数は、前年比 279.4%増の 7,667 ドル/40ft で 6 か月連続のプラス。

◆ 欧州復航（欧州からアジア）は、前年比 2.6%増で 3 か月ぶりのプラス。

2024 年 6 月の欧州復航運賃指数は、前年比 22.9%増の 943 ドル/40ft で 6 か月連続のプラス。

日 中 航 路　**往航（2024 年 5 月）632,592 トン（3.5%増）（2023 年 5 月：611,125 トン）**

復航（2024 年 5 月）1,848,911 トン（6.0%増）（2023 年 5 月：1,745,067 トン）

◆ 日中往航（日本から中国）は、前年比 3.5%増で 2 か月連続のプラス。

金額ベースでは、前年比 11.1%増の 7,835 億円で 3 か月連続のプラス。

2024 年 6 月の横浜-上海間の運賃は、前年比 8.9%減の 470 ドル/40ft で 2 か月連続のマイナス。

◆ 日中復航（中国から日本）は、前年比 6.0%増で 2 か月連続のプラス。

金額ベースでは、前年比 10.4%増の 1 兆 6,571 億円で 2 か月連続のプラス。

2024 年 6 月の上海-横浜間の運賃は、前年比 18.3 %減の 1,131 ドル/40ft で 18 か月連続のマイナス。

アジア域内航路　**（2024 年 5 月）4,280,143TEU（3.8%増）（2023 年 5 月：4,122,682TEU）**

◆ アジア域内航路は、前年比 3.8%増の 428.0 万 TEU で 5 か月連続のプラス。

2024 年 6 月のアジア域内運賃指数は、前年比 2.1%増の 939 ドル/40ft で 22 か月ぶりのプラス。

*速報値ベースでの発表のため、後に修正が加わる場合がある。

*日中航路荷動き量は財務省「貿易統計」をもとにした（公財）日本海事センターによるトンベースでの推計。

*運賃指数は Drewry, *Container Freight Rate Insight.*に基づく

2024 年 8 月 27 日

主要コンテナ航路の荷動き動向（速報値*）

（公財）日本海事センター・企画研究部

（公財）日本海事センター・企画研究部は、PIERS（Port of Import/Export Reporting Service）の統計データをもとに、「日本・アジア／米国間のコンテナ貨物の荷動き動向」を毎月発表しております。それに加えて、欧州航路、日中航路、アジア域内航路の荷動き動向も発表しております。

主要航路の荷動きのポイント

北 米 航 路　**往航（2024 年 7 月）1,979,060TEU（19.1%増）（2023 年 7 月：1,661,245TEU）**

《7 月単月で過去最高を更新 ※速報値（22 年 7 月：182.5 万 TEU）》

復航（2024 年 5 月）509,238TEU（1.0%増）（2023 年 5 月：504,391TEU）

◆ 北米往航（アジアから米国）は、前年比 19.1%増で 10 か月連続のプラス。

2024 年 7 月の北米往航運賃指数は、前年比 273.4%増の 8,610 ドル/40ft で 7 か月連続のプラス。

◆ 北米復航（米国からアジア）は、前年比 1.0%増で 2 か月連続のプラス。

2024 年 7 月の北米復航運賃指数は、前年比 11.1 %減の 944 ドル/40ft で 24 か月連続のマイナス。

欧 州 航 路　**往航（2024 年 6 月）1,591,017TEU（8.0%増）（2023 年 6 月：1,472,965TEU）**

《24 年上半期累計は、前年同期比 6.7%増の 874.7 万 TEU（速報値）》

復航（2024 年 6 月）537,854TEU（0.1%減）（2023 年 6 月：538,539TEU）

《24 年上半期累計は、前年同期比 0.3%増の 318.6 万 TEU（速報値）》

◆ 欧州往航（アジアから欧州）は、前年比 8.0%増で 16 か月連続のプラス。

2024 年 7 月の欧州往航運賃指数は、前年比 368.2%増の 8,728 ドル/40ft で 7 か月連続のプラス。

◆ 欧州復航（欧州からアジア）は、前年比 0.1%減で 2 か月ぶりのマイナス。

2024 年 7 月の欧州復航運賃指数は、前年比 19.8%増の 877 ドル/40ft で 7 か月連続のプラス。

日 中 航 路　**往航（2024 年 6 月）636,399 トン（2.3 %減）（2023 年 6 月：651,286 トン）**

《24 年上半期累計は、前年同期比 1.1%増の 374.5 万トン（速報値）》

復航（2024 年 6 月）1,707,617 トン（3.4 %減）（2023 年 6 月：1,768,298 トン）

《24 年上半期累計は、前年同期比 0.3%増の 1,033.4 万トン（速報値）》

◆ 日中往航（日本から中国）は、前年比 2.3 %減で 3 か月ぶりのマイナス。

金額ベースでは、前年比 1.4%減の 7,964 億円で 4 か月ぶりのマイナス。

2024 年 7 月の横浜-上海間の運賃は、前年比 14.6%増の 542 ドル/40ft で 3 か月ぶりのプラス。

◆ 日中復航（中国から日本）は、前年比 3.4 %減で 3 か月ぶりのマイナス。

金額ベースでは、前年比 2.7%減の 1 兆 4,933 億円で 3 か月ぶりのマイナス。

2024 年 7 月の上海-横浜間の運賃は、前年比 18.7%増の 1,499 ドル/40ft で 19 か月ぶりのプラス。

アジア域内航路　**（2024 年 6 月）4,144,662TEU（4.5%増）（2023 年 6 月：3,966,190TEU）**

《24 年上半期累計は、前年同期比 5.1%増の 2,268.6 万 TEU（速報値）》

◆ アジア域内航路は、前年比 4.5%増の 414.5 万 TEU で 6 か月連続のプラス。

2024 年 7 月のアジア域内運賃指数は、前年比 24.3%増の 1,055 ドル/40ft で 2 か月連続のプラス。

*速報値ベースでの発表のため、後に修正が加わる場合がある。

*日中航路荷動き量は財務省「貿易統計」をもとにした（公財）日本海事センターによるトンベースでの推計。

*運賃指数は Drewry, *Container Freight Rate Insight.*に基づく

2024 年 9 月 25 日

主要コンテナ航路の荷動き動向（速報値*）

（公財）日本海事センター・企画研究部

（公財）日本海事センター・企画研究部は、PIERS（Port of Import/Export Reporting Service）の統計データをもとに、「日本・アジア／米国間のコンテナ貨物の荷動き動向」を毎月発表しております。それに加えて、欧州航路、日中航路、アジア域内航路の荷動き動向も発表しております。

主要航路の荷動きのポイント

北 米 航 路　**往航（2024 年 8 月）1,886,094TEU（17.6%増）（2023 年 8 月：1,604,300TEU）**

復航（2024 年 6 月）457,204TEU（9.1%増）（2023 年 6 月：418,990TEU）

《24 年上半期累計は、前年同期比 0.8%増の 298.4 万 TEU》

◆ 北米往航（アジアから米国）は、前年比 17.6%増で 11 か月連続のプラス。

2024 年 8 月の北米往航運賃指数は、前年比 171.8%増の 7,731 ドル/40ft で 8 か月連続のプラス。

◆ 北米復航（米国からアジア）は、前年比 9.1%増で 2 か月ぶりのプラス。

2024 年 8 月の北米復航運賃指数は、前年比 6.3%減の 964 ドル/40ft で 25 か月連続のマイナス。

欧 州 航 路　**往航（2024 年 7 月）1,589,453TEU（6.4%増）（2023 年 7 月：1,493,157TEU）**

復航（2024 年 7 月）539,331TEU（0.6%減）（2023 年 7 月：542,721TEU）

◆ 欧州往航（アジアから欧州）は、前年比 6.4%増で 17 か月連続のプラス。

2024 年 8 月の欧州往航運賃指数は、前年比 285.3%増の 8,307 ドル/40ft で 8 か月連続のプラス。

◆ 欧州復航（欧州からアジア）は、前年比 0.6%減で 3 か月ぶりのマイナス。

2024 年 8 月の欧州復航運賃指数は、前年比 13.9%増の 852 ドル/40ft で 8 か月連続のプラス。

日 中 航 路　**往航（2024 年 7 月）626,379 トン（2.2%減）（2023 年 7 月：640,751 トン）**

復航（2024 年 7 月）1,850,909 トン（14.1%増）（2023 年 7 月：1,622,867 トン）

◆ 日中往航（日本から中国）は、前年比 2.2 %減で 2 か月連続のマイナス。

金額ベースでは、前年比 6.5%増の 8,203 億円で 2 か月ぶりのプラス。

2024 年 8 月の横浜-上海間の運賃は、前年比 13.5%増の 538 ドル/40ft で 2 か月連続のプラス。

◆ 日中復航（中国から日本）は、前年比 14.1%増で 2 か月ぶりのプラス。

金額ベースでは、前年比 18.0%増の 1 兆 6,827 億円で 2 か月ぶりのプラス。

2024 年 8 月の上海-横浜間の運賃は、前年比 4.9 %減の 1,235 ドル/40ft で 2 か月ぶりのマイナス。

アジア域内航路　**（2024 年 7 月）4,123,197TEU（6.1%増）（2023 年 7 月：3,885,171TEU）**

◆ アジア域内航路は、前年比 6.1%増の 412.3 万 TEU で 7 か月連続のプラス。

2024 年 8 月のアジア域内運賃指数は、前年比 16.2%増の 963 ドル/40ft で 3 か月連続のプラス。

*速報値ベースでの発表のため、後に修正が加わる場合がある。

*日中航路荷動き量は財務省「貿易統計」をもとにした（公財）日本海事センターによるトンベースでの推計。

*運賃指数は Drewry, *Container Freight Rate Insight.*に基づく

2024 年 10 月 29 日

主要コンテナ航路の荷動き動向（速報値*）

（公財）日本海事センター・企画研究部

（公財）日本海事センター・企画研究部は、PIERS（Port of Import/Export Reporting Service）の統計データをもとに、「日本・アジア／米国間のコンテナ貨物の荷動き動向」を毎月発表しております。それに加えて、欧州航路、日中航路、アジア域内航路の荷動き動向も発表しております。

主要航路の荷動きのポイント

北 米 航 路　**往航（2024 年 9 月）1,958,503TEU（17.3%増）（2023 年 9 月：1,670,307TEU）**

《24 年第 3 四半期は、前年同期比 18.3%増の 583.5 万 TEU》

復航（2024 年 7 月）462,117TEU（3.3%減）（2023 年 7 月：477,755TEU）

◆ 北米往航（アジアから米国）は、前年比 17.3%増で 12 か月連続のプラス。

2024 年 9 月の北米往航運賃指数は、前年比 128.8%増の 6,407 ドル/40ft で 9 か月連続のプラス。

◆ 北米復航（米国からアジア）は、前年比 3.3%減で 2 か月ぶりのマイナス。

2024 年 9 月の北米復航運賃指数は、前年比 2.4%減の 975 ドル/40ft で 26 か月連続のマイナス。

欧 州 航 路　**往航（2024 年 8 月）1,633,895TEU（14.5%増）（2023 年 8 月：1,427,270TEU）**

《単月で過去最高を更新 ※速報値（19 年 1 月：161.6 万 TEU）》

復航（2024 年 8 月）501,885TEU（0.6%減）（2023 年 8 月：505,078TEU）

◆ 欧州往航（アジアから欧州）は、前年比 14.5%増で 18 か月連続のプラス。

2024 年 9 月の欧州往航運賃指数は、前年比 224.1%増の 5,682 ドル/40ft で 9 か月連続のプラス。

◆ 欧州復航（欧州からアジア）は、前年比 0.6%減で 2 か月連続のマイナス。

2024 年 9 月の欧州復航運賃指数は、前年比 13.7%増の 813 ドル/40ft で 9 か月連続のプラス。

日 中 航 路　**往航（2024 年 8 月）561,065 トン（7.6%減）（2023 年 8 月：607,211 トン）**

復航（2024 年 8 月）1,589,632 トン（2.5%減）（2023 年 8 月：1,629,567 トン）

◆ 日中往航（日本から中国）は、前年比 7.6%減で 3 か月連続のマイナス。

金額ベースでは、前年比 4.5%増の 7,662 億円で 2 か月連続のプラス。

2024 年 9 月の横浜-上海間の運賃は、前年比 10.7%増の 526 ドル/40ft で 3 か月連続のプラス。

◆ 日中復航（中国から日本）は、前年比 2.5%減で 2 か月ぶりのマイナス。

金額ベースでは、前年比 4.9%減の 1 兆 4,474 億円で 2 か月ぶりのマイナス。

2024 年 9 月の上海-横浜間の運賃は、前年比 5.2%増の 1,166 ドル/40ft で 2 か月ぶりのプラス。

アジア域内航路　**（2024 年 8 月）4,146,431TEU（2.7%増）（2023 年 8 月：4,036,232TEU）**

◆ アジア域内航路は、前年比 2.7%増の 414.6 万 TEU で 8 か月連続のプラス。

2024 年 9 月のアジア域内運賃指数は、前年比 10.9%増の 908 ドル/40ft で 4 か月連続のプラス。

*速報値ベースでの発表のため、後に修正が加わる場合がある。

*日中航路荷動き量は財務省「貿易統計」をもとにした（公財）日本海事センターによるトンベースでの推計。

*運賃指数は Drewry, *Container Freight Rate Insight.*に基づく。

2024 年 11 月 26 日

主要コンテナ航路の荷動き動向（速報値*）

（公財）日本海事センター・企画研究部

（公財）日本海事センター・企画研究部は、PIERS（Port of Import/Export Reporting Service）の統計データをもとに、「日本・アジア／米国間のコンテナ貨物の荷動き動向」を毎月発表しております。それに加えて、欧州航路、日中航路、アジア域内航路の荷動き動向も発表しております。

主要航路の荷動きのポイント

北 米 航 路　**往航（2024 年 10 月）1,934,971TEU（10.9%増）（2023 年 10 月：1,744,411TEU）**

《10 月単月で過去最高を更新 ※速報値（20 年 10 月：189.8 万 TEU）》

復航（2024 年 8 月）463,156TEU（1.6%減）（2023 年 8 月：470,501TEU）

◆ 北米往航（アジアから米国）は、前年比 10.9%増で 13 か月連続のプラス。

2024 年 10 月の北米往航運賃指数は、前年比 133.2%増の 5,707 ドル/40ft で 10 か月連続のプラス。

◆ 北米復航（米国からアジア）は、前年比 1.6%減で 2 か月連続のマイナス。

2024 年 10 月の北米復航運賃指数は、前年比 0.5%減の 970 ドル/40ft で 27 か月連続のマイナス。

欧 州 航 路　**往航（2024 年 9 月）1,415,410TEU（0.3%減）（2023 年 9 月：1,419,397TEU）**

《24 年第 3 四半期は、前年同期比 6.9%増の 463.9 万 TEU》

復航（2024 年 9 月）479,015TEU（10.9%減）（2023 年 9 月：537,677TEU）

《24 年第 3 四半期は、前年同期比 3.7%減の 152.7 万 TEU》

◆ 欧州往航（アジアから欧州）は、前年比 0.3%減で 19 か月ぶりのマイナス。

2024 年 10 月の欧州往航運賃指数は、前年比 163.0%増の 4,003 ドル/40ft で 10 か月連続のプラス。

◆ 欧州復航（欧州からアジア）は、前年比 10.9%減で 2 か月ぶりのマイナス。

2024 年 10 月の欧州復航運賃指数は、前年比 10.5%増の 770 ドル/40ft で 10 か月連続のプラス。

日 中 航 路　**往航（2024 年 9 月）573,539 トン（11.0%減）（2023 年 9 月：644,616 トン）**

《24 年第 3 四半期は、前年同期比 7.0%減の 176.1 万トン》

復航（2024 年 9 月）1,713,310 トン（0.1%増）（2023 年 9 月：1,712,287 トン）

《24 年第 3 四半期は、前年同期比 3.8%増の 515.4 万トン》

◆ 日中往航（日本から中国）は、前年比 11.0%減で 4 か月連続のマイナス。

金額ベースでは、前年比 10.9%減の 7,243 億円で 3 か月ぶりのマイナス。

2024 年 10 月の横浜-上海間の運賃は、前年比 11.3%増の 573 ドル/40ft で 4 か月連続のプラス。

◆ 日中復航（中国から日本）は、前年比 0.1%増で 2 か月ぶりのプラス。

金額ベースでは、前年比 4.4%減の 1 兆 5,208 億円で 2 か月連続のマイナス。

2024 年 10 月の上海-横浜間の運賃は、前年比 2.7%増の 1,167 ドル/40ft で 2 か月連続のプラス。

アジア域内航路　**（2024 年 9 月）3,980,097TEU（4.5%増）（2023 年 9 月：3,807,780TEU）**

《24 年第 3 四半期は、前年同期比 5.3%増の 1234.5 万 TEU》

◆ アジア域内航路は、前年比 4.5%増の 398.0 万 TEU で 9 か月連続のプラス。

2024 年 10 月のアジア域内運賃指数は、前年比 9.5%増の 886 ドル/40ft で 5 か月連続のプラス。

*速報値ベースでの発表のため、後に修正が加わる場合がある。

*日中航路荷動き量は財務省「貿易統計」をもとにした（公財）日本海事センターによるトンベースでの推計。

*運賃指数は Drewry, *Container Freight Rate Insight* に基づく。

2024 年 12 月 24 日

主要コンテナ航路の荷動き動向（速報値*）

（公財）日本海事センター・企画研究部

（公財）日本海事センター・企画研究部は、PIERS（Port of Import/Export Reporting Service）の統計データをもとに、「日本・アジア／米国間のコンテナ貨物の荷動き動向」を毎月発表しております。それに加えて、欧州航路、日中航路、アジア域内航路の荷動き動向も発表しております。

主要航路の荷動きのポイント

北 米 航 路　**往航（2024 年 11 月）1,816,805TEU（18.7%増）（2023 年 11 月：1,530,057TEU）**

《11 月単月で過去最高を更新 ※速報値（20 年 11 月：179.9 万 TEU）》

復航（2024 年 9 月）445,204TEU（12.8%減）（2023 年 9 月：510,450TEU）

《24 年第 3 四半期は、前年同期比 5.5%減の 137.9 万 TEU》

◆ 北米往航（アジアから米国）は、前年比 18.7%増で 14 か月連続のプラス。

2024 年 11 月の北米往航運賃指数は、前年比 98.0%増の 5,198 ドル/40ft で 11 か月連続のプラス。

◆ 北米復航（米国からアジア）は、前年比 12.8%減で 3 か月連続のマイナス。

2024 年 11 月の北米復航運賃指数は、前年比 6.9%減の 918 ドル/40ft で 28 か月連続のマイナス。

欧 州 航 路　**往航（2024 年 10 月）1,502,657TEU（18.2%増）（2023 年 10 月：1,271,628TEU）**

復航（2024 年 10 月）517,000TEU（11.2%減）（2023 年 10 月：582,222TEU）

◆ 欧州往航（アジアから欧州）は、前年比 18.2%増で 2 か月ぶりのプラス。

2024 年 11 月の欧州往航運賃指数は、前年比 168.7%増の 4,729 ドル/40ft で 11 か月連続のプラス。

◆ 欧州復航（欧州からアジア）は、前年比 11.2%減で 2 か月連続のマイナス。

2024 年 11 月の欧州復航運賃指数は、前年比 7.1%増の 737 ドル/40ft で 11 か月連続のプラス。

日 中 航 路　**往航（2024 年 10 月）697,254 トン（3.5%減）（2023 年 10 月：722,248 トン）**

復航（2024 年 10 月）1,830,608 トン（7.8%増）（2023 年 10 月：1,698,774 トン）

◆ 日中往航（日本から中国）は、前年比 3.5%減で 5 か月連続のマイナス。

金額ベースでは、前年比 3.2%減の 8,434 億円で 2 か月連続のマイナス。

2024 年 11 月の横浜-上海間の運賃は、前年比 17.8%増の 570 ドル/40ft で 5 か月連続のプラス。

◆ 日中復航（中国から日本）は、前年比 7.8%増で 2 か月連続のプラス。

金額ベースでは、前年比 5.2%増の 1 兆 6,191 億円で 3 か月ぶりのプラス。

2024 年 11 月の上海-横浜間の運賃は、前年比 12.5%増の 1,289 ドル/40ft で 3 か月連続のプラス。

アジア域内航路　**（2024 年 10 月）4,287,063TEU（2.2%増）（2023 年 10 月：4,193,027TEU）**

◆ アジア域内航路は、前年比 2.2%増の 428.7 万 TEU で 10 か月連続のプラス。

2024 年 11 月のアジア域内運賃指数は、前年比 21.6%増の 1,003 ドル/40ft で 6 か月連続のプラス。

*速報値ベースでの発表のため、後に修正が加わる場合がある。

*日中航路荷動き量は財務省「貿易統計」をもとにした（公財）日本海事センターによるトンベースでの推計。

*運賃指数は Drewry, *Container Freight Rate Insight* に基づく。

2025 年 1 月 28 日

主要コンテナ航路の荷動き動向（速報値*）

（公財）日本海事センター・企画研究部

（公財）日本海事センター・企画研究部は、PIERS（Port of Import/Export Reporting Service）の統計データをもとに、「日本・アジア／米国間のコンテナ貨物の荷動き動向」を毎月発表しております。それに加えて、欧州航路、日中航路、アジア域内航路の荷動き動向も発表しております。

主要航路の荷動きのポイント

北 米 航 路　**往航（2024 年 12 月）1,816,220TEU（14.6%増）（2023 年 12 月：1,585,423TEU）**

《24 年年計（速報値）は、前年比 17.1%増の 2,144.5 万 TEU となり、過去最高》

復航（2024 年 10 月）431,450TEU（15.0%減）（2023 年 10 月：507,836TEU）

◆ 北米往航（アジアから米国）は、前年比 14.6%増で 15 か月連続のプラス。

2024 年 12 月の北米往航運賃指数は、前年比 80.4%増の 4,448 ドル/40ft で 12 か月連続のプラス。

◆ 北米復航（米国からアジア）は、前年比 15.0%減で 4 か月連続のマイナス。

2024 年 12 月の北米復航運賃指数は、前年比 5.0%減の 922 ドル/40ft で 29 か月連続のマイナス。

欧 州 航 路　**往航（2024 年 11 月）1,435,174TEU（13.3%増）（2023 年 11 月：1,266,438TEU）**

復航（2024 年 11 月）488,033TEU（12.6%減）（2023 年 11 月：558,334TEU）

◆ 欧州往航（アジアから欧州）は、前年比 13.3%増で 2 か月連続のプラス。

2024 年 12 月の欧州往航運賃指数は、前年比 165.9%増の 5,595 ドル/40ft で 12 か月連続のプラス。

◆ 欧州復航（欧州からアジア）は、前年比 12.6%減で 3 か月連続のマイナス。

2024 年 12 月の欧州復航運賃指数は、前年比 6.6%増の 728 ドル/40ft で 12 か月連続のプラス。

日 中 航 路　**往航（2024 年 11 月）670,565 トン（0.2%減）（2023 年 11 月：672,016 トン）**

復航（2024 年 11 月）1,826,862 トン（0.2%増）（2023 年 11 月：1,822,385 トン）

◆ 日中往航（日本から中国）は、前年比 0.2%減で 6 か月連続のマイナス。

金額ベースでは、前年比 0.3%増の 8,437 億円で 3 か月ぶりのプラス。

2024 年 12 月の横浜-上海間の運賃は、前年比 18.5%増の 602 ドル/40ft で 6 か月連続のプラス。

◆ 日中復航（中国から日本）は、前年比 0.2%増で 3 か月連続のプラス。

金額ベースでは、前年比 0.2%増の 1 兆 6,091 億円で 2 か月連続のプラス。

2024 年 12 月の上海-横浜間の運賃は、前年比 19.8%増の 1,290 ドル/40ft で 4 か月連続のプラス。

アジア域内航路　**（2024 年 11 月）4,275,266TEU（5.2%増）（2023 年 11 月：4,063,888TEU）**

《荷動き量は、11 月単月としては過去最高》

◆ アジア域内航路は、前年比 5.2%増の 427.5 万 TEU で 11 か月連続のプラス。

2024 年 12 月のアジア域内運賃指数は、前年比 21.0%増の 975 ドル/40ft で 7 か月連続のプラス。

*速報値ベースでの発表のため、後に修正が加わる場合がある。

*日中航路荷動き量は財務省「貿易統計」をもとにした（公財）日本海事センターによるトンベースでの推計。

*運賃指数は Drewry, *Container Freight Rate Insight*

2025 年 2 月 26 日

主要コンテナ航路の荷動き動向（速報値*）

（公財）日本海事センター・企画研究部

（公財）日本海事センター・企画研究部は、PIERS（Port of Import/Export Reporting Service）の統計データをもとに、「日本・アジア／米国間のコンテナ貨物の荷動き動向」を毎月発表しております。それに加えて、欧州航路、日中航路、アジア域内航路の荷動き動向も発表しております。

主要航路の荷動きのポイント

北 米 航 路　**往航（2025 年 1 月）2,007,505TEU（15.7%増）（2024 年 1 月：1,734,834TEU）**

《単月の値として過去最高を更新 ※速報値（24 年 9 月：200.6 万 TEU）》

復航（2024 年 11 月）480,718TEU（11.0%減）（2024 年 11 月：540,406TEU）

◆ 北米往航（アジアから米国）は、前年比 15.7%増で 16 か月連続のプラス。

2025 年 1 月の北米往航運賃指数は、前年比 53.0%増の 5,635 ドル/40ft で 13 か月連続のプラス。

◆ 北米復航（米国からアジア）は、前年比 11.0%減で 5 か月連続のマイナス。

2025 年 1 月の北米復航運賃指数は、前年比 3.0%減の 934 ドル/40ft で 30 か月連続のマイナス。

欧 州 航 路　**往航（2024 年 12 月）1,711,545TEU（13.7%増）（2023 年 12 月：1,505,535TEU）**

《2024 年累計は、前年比 8.8%増の 1,804.5 万 TEU となり、過去最高を更新》

復航（2024 年 12 月）507,376TEU（10.2%減）（2023 年 12 月：564,801TEU）

《2024 年累計は、前年比 3.5%減の 623.8 万 TEU》

◆ 欧州往航（アジアから欧州）は、前年比 13.7%増で 3 か月連続のプラス。

2025 年 1 月の欧州往航運賃指数は、前年比 12.7%減の 4,634 ドル/40ft で 13 か月ぶりのマイナス。

◆ 欧州復航（欧州からアジア）は、前年比 10.2%減で 4 か月連続のマイナス。

2025 年 1 月の欧州復航運賃指数は、前年比 40.2%減の 722 ドル/40ft で 13 か月ぶりのマイナス。

日 中 航 路　**往航（2024 年 12 月）679,714 トン（5.0%減）（2023 年 12 月：715,403 トン）**

《2024 年累計は、前年比 2.0%減の 755.4 万トン》

復航（2024 年 12 月）1,793,452 トン（7.7%増）（2023 年 12 月：1,664,457 トン）

《2024 年累計は、前年比 2.4%増の 2,093.8 万トン》

◆ 日中往航（日本から中国）は、前年比 5%減で 7 か月連続のマイナス。

金額ベースでは、前年比 3.4%減の 8,458 億円で 2 か月ぶりのマイナス。

2025 年 1 月の横浜-上海間の運賃は、前年比 30.8%減の 583 ドル/40ft で 7 か月ぶりのマイナス。

◆ 日中復航（中国から日本）は、前年比 7.7%増で 4 か月連続のプラス。

金額ベースでは、前年比 9.1%増の 1 兆 5,753 億円で 3 か月連続のプラス。

2025 年 1 月の上海-横浜間の運賃は、前年比 8.0%増の 1,305 ドル/40ft で 5 か月連続のプラス。

アジア域内航路　**（2024 年 12 月）3,958,386TEU（10.1%増）（2023 年 12 月：3,595,338TEU）**

《2024 年累計は、前年比 4.7%増の 4,728.9 万 TEU となり、過去最高を更新》

◆ アジア域内航路は、前年比 10.1%増の 395.8 万 TEU で 12 か月連続のプラス。

2025 年 1 月のアジア域内運賃指数は、前年比 4.8%増の 889 ドル/40ft で 8 か月連続のプラス。

*速報値ベースでの発表のため、後に修正が加わる場合がある。

*日中航路荷動き量は財務省「貿易統計」をもとにした（公財）日本海事センターによるトンベースでの推計。

*運賃指数は Drewry, *Container Freight Rate Insight*

2025 年 3 月 25 日

主要コンテナ航路の荷動き動向（速報値*）

（公財）日本海事センター・企画研究部

（公財）日本海事センター・企画研究部は、PIERS（Port of Import/Export Reporting Service）の統計データをもとに、「日本・アジア／米国間のコンテナ貨物の荷動き動向」を毎月発表しております。それに加えて、欧州航路、日中航路、アジア域内航路の荷動き動向も発表しております。

主要航路の荷動きのポイント

北 米 航 路　**往航（2025 年 2 月）1,757,760TEU（11.1%増）（2024 年 2 月：1,581,978TEU）**

《中国積みが前年同月比 12.9%増、ASEAN 積みが同 10.7%増加》

復航（2024 年 12 月）500,753TEU（4.6%減）（2023 年 12 月：524,839TEU）

《24 年年計（速報値）は、前年比 3.7%減の 575.9 万 TEU》

◆ 北米往航（アジアから米国）は、前年比 11.1%増で 17 か月連続のプラス。

2025 年 2 月の北米往航運賃指数は、前年比 11.4%減の 4,768 ドル/40ft で 14 か月ぶりのマイナス。

◆ 北米復航（米国からアジア）は、前年比 4.6%減で 6 か月連続のマイナス。

2025 年 2 月の北米復航運賃指数は、前年比 6.8%減の 888 ドル/40ft で 31 か月連続のマイナス。

欧 州 航 路　**往航（2025 年 1 月）1,750,838TEU（20.2%増）（2024 年 1 月：1,456,751TEU）**

《単月では過去最高を更新 ※速報値（24 年 12 月：171.1 万 TEU）》

復航（2025 年 1 月）442,608TEU（7.2%減）（2024 年 1 月：476,912TEU）

◆ 欧州往航（アジアから欧州）は、前年比 20.2%増で 4 か月連続のプラス。

2025 年 2 月の欧州往航運賃指数は、前年比 29.4%減の 3,660 ドル/40ft で 2 か月連続のマイナス。

◆ 欧州復航（欧州からアジア）は、前年比 7.2%減で 5 か月連続のマイナス。

2025 年 2 月の欧州復航運賃指数は、前年比 45.8%減の 723 ドル/40ft で 2 か月連続のマイナス。

日 中 航 路　**往航（2025 年 1 月）457,185 トン（7.9%減）（2024 年 1 月：496,367 トン）**

復航（2025 年 1 月）2,023,443 トン（9.1%増）（2024 年 1 月：1,854,307 トン）

◆ 日中往航（日本から中国）は、前年比 7.9%減で 8 か月連続のマイナス。

金額ベースでは、前年比 7.6%減の 5532 億円で 2 か月連続のマイナス。

2025 年 2 月の横浜-上海間の運賃は、前年比 8.4%減の 548 ドル/40ft で 2 か月連続のマイナス。

◆ 日中復航（中国から日本）は、前年比 9.1%増で 5 か月連続のプラス。

金額ベースでは、前年比 18.4%増の 1 兆 8785 億円で 4 か月連続のプラス。

2025 年 2 月の上海-横浜間の運賃は、前年比 0.2%増の 1,284 ドル/40ft で 6 か月連続のプラス。

アジア域内航路　**（2025 年 1 月）3,865,467TEU（2.9%増）（2024 年 1 月：3,754,720TEU）**

◆ アジア域内航路は、前年比 2.9%増の 386.5 万 TEU で 13 か月連続のプラス。

2025 年 2 月のアジア域内運賃指数は、前年比 0.1%増の 855 ドル/40ft で 9 か月連続のプラス。

*速報値ベースでの発表のため、後に修正が加わる場合がある。

*日中航路荷動き量は財務省「貿易統計」をもとにした（公財）日本海事センターによるトンベースでの推計。

*運賃指数は Drewry, *Container Freight Rate Insight*

パナマ＆スエズが同時に通航支障　影響は限定的でも長期化懸念

研究員　後藤　洋政
客員研究員　松田　琢磨

1. パナマ運河、スエズ運河の海運における重要度

パナマ運河とスエズ運河は、言わずと知れた世界の海上物流における重要なポイントである。前者は船のエレベーターである閘門を使って 26m の高低差を乗り越えて太平洋とカリブ海、大西洋を直接結ぶ長さ約 80km の運河であり、通航量は世界の海上貿易量の約 3%を占める。とくにアジア・北米東岸間の航路で多く用いられており、この航路で輸送されるコンテナの 52%に達する。

一方、スエズ運河は、紅海と地中海を結ぶ約 250km の運河であり、インド洋北西部のアラビア海からロンドンまでの航行距離を約 8,900km 短縮することができ、喜望峰周りに比べて航行日数を約 1 週間短縮し、燃料コストも約半分に抑えることが可能である通航量は世界のコンテナ輸送量の約 3 分の 1、世界の海上貿易量の約 12～15%に及ぶ。

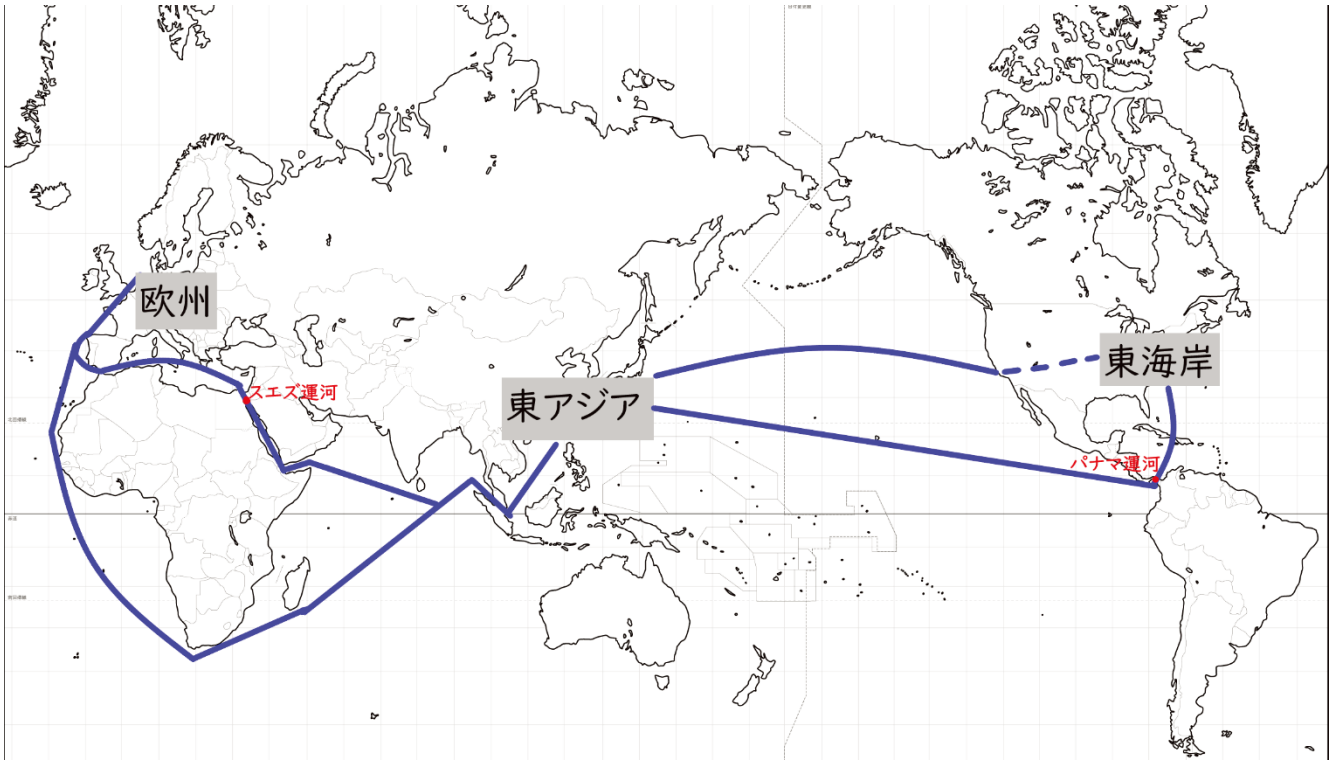


図 1:パナマ運河、スエズ運河の位置および海上輸送ルート

2. パナマ運河、スエズ運河の現状

しかし、両運河は現在、気候や国際情勢といった要因が運用に影響をもたらしている。2023 年、パナマではエルニーニョ現象の影響で雨季(5 月から)になっても降水量が少なく、パナマ運河内のガトゥン湖の水位が上がらなかった。パナマ運河はガトゥン湖の水を使って閘門を動かすため、水位不足は運用上の障害となる。6 月以降同運河を運営するパナマ運河庁は運河を通る船舶の喫水[1]制限を強化し、船舶の通航制限を開始した。10 月には通航制限を強化する方針が発表されたが, その後雨が降って水位が回復したため、現在の通航制限は緩和傾向にある。

スエズ運河の現状には中東情勢が関係している。2023 年 10 月中旬にイスラエルがガザのハマスに対する軍事行動を開始したのち、11 月にはフーシ派が商船に対する攻撃を開始した。日本郵船が運航する自動車専用船 Galaxy Leader が拿捕されたのもこの時期である。米国を中心にオペレーション・プロスペリティ・ガーディアン（繁栄の守護者作戦）を設立し、対抗措置は取られているものの、12 月以降主要海運会社は紅海の通航を回避するようになった。フーシ派による商船への攻撃は 2 月までに 40 件を超え、3 月上旬時点でコンテナ船や自動車専用船、LNG 船や LPG 船といった船種では 12 月前半に比べて 90%以上の船舶が紅海の通航を回避する事態となり、喜望峰経由への航路変更を余儀なくされた。

パナマ運河では 2020 年にも通航制限と割増料金の徴収が実施されるなど、喫水制限は頻繁に行われている。スエズ運河でも 2021 年 3 月に大型コンテナ船の座礁事故が起こったことで 6 日間にわたって通航不能になったことがある。しかしながら、両運河が同時に通航に支障をきたしたことはかつてなかった。その点で最近の状況は驚くべきことであるといえる。

3. 両運河停滞による海運、物流への影響

(1)パナマ運河

パナマ運河の通航制限によって進んだのは代替ルートへの移行であった。アジア・北米東岸向け航路ではスエズ運河経由への迂回が挙げられ、北米東岸・豪州間の航路

[1] 水面から船舶の最下部までの深さ。

では運河と同じルートを結ぶパナマ地峡鉄道の利用が行われた。ほかにもアジアから北米東岸部への貨物輸送ではロサンゼルスなど米国西岸またはプリンスルパートなどカナダ西岸の港までコンテナを輸送して鉄道に積み替える方法も進んでいる。運賃への影響は 2023 年 8 月から 9 月にかけて上海から北米東岸向けの一時的に運賃が上昇したものの、この動きは持続しなかった（図 2）。コロナ禍の時期に比べて輸送需要が強くない状況であること、2022 年後半以降大量の船舶が竣工したことが運賃にも大きな影響が出なかった理由であろう。2024 年 1 月以降には北米東岸サービスでパナマ運河通航を再開する海運会社も現れている。

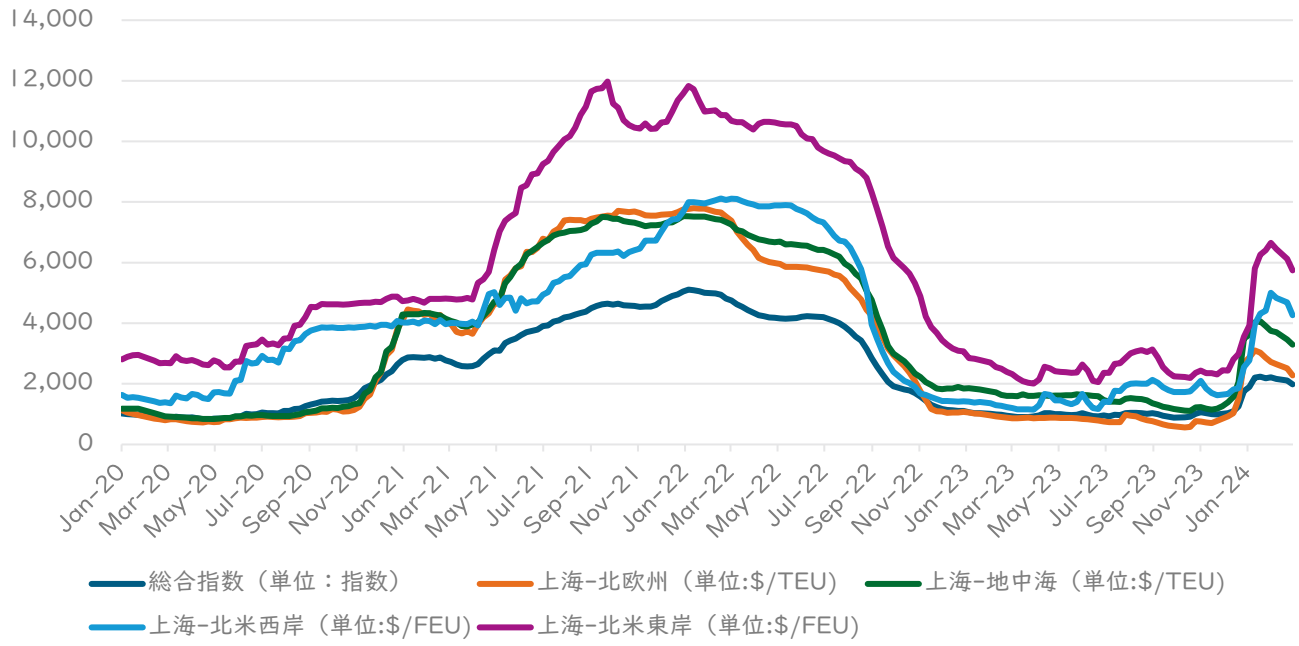


図 2：上海コンテナ運賃総合指数（SCFI）の推移（注：北欧州、地中海向けは 20 フィートコンテナ、北米西岸、北米東岸向けは 40 フィートコンテナあたりの運賃）

データ出所：上海航運交易所

（2）スエズ運河

一方で紅海情勢を受けたスエズ運河の通航回避は、船腹不足という供給要因による運賃上昇をもたらした。たとえば、アジア・欧州間の航路では 12 週間をかけて往復する。毎週同じ曜日に同じ港に寄港するために 12 隻の船を使用する。しかしながら、喜望峰経由への回避を行うと 9,000km 近い距離の追加が必要になり、12 週では回り切れなくなる。その分だけ船がやってこなくなり、サービスが不足するために運賃上昇が起こった。2024 年の旧正月直前までに約 200 隻分の船が必要であるとの試算も

あった。

短期的にはコンテナを船に積むことができないロールオフが発生し、輸送の遅れはたしかに生じた。ボルボではギアボックスの調達が遅れてベルギーの工場が停止し、ミシュランでも欧州工場が停止するなどの影響がみられた。

しかしながら、2023 年末には前年比 8.2%の船腹量が増加しており、喜望峰周りへの船の配備が済んだ後は十分なサービスを提供できる状況にある。すなわち、紅海情勢の悪化による船腹不足は、これまでの船舶供給の増加を相殺するレベルではなかった。実際、コンテナ輸送運賃は２月の旧正月が過ぎた後に下落傾向が続いている（図2）。

4. 今後の展望

最近のパナマ運河・スエズ運河の情勢は、短期的に混乱を招き、急激な運賃上昇がもたらされたケースもあった一方、全体として影響はあまり大きくなかったと評価できる。これはコロナ禍と異なり、経済におけるモノ需要の拡大や労働力不足が強くなかったこと、サービスを供給するために十分な船腹が存在することが大きな要因であった。たとえば ONE[2]が提供している欧州航路サービスでは、一部抜港や欠便があるもののスケジュールを基本的に維持できている。

紅海情勢によるスエズ運河回避の問題は、終息の見通しが困難で、長期化する可能性も否定できない。そうなった場合、影響としてリードタイムの延長や迂回分の費用を賄う水準の運賃上昇は起こり、航空輸送の需要増に伴う市況の変動や中欧班列といった輸送ルートの活用が見込まれるものの、コンテナ運賃に与える全体的な影響は大きくないと考えられる。コロナ禍と異なり、モノ需要の拡大や労働力不足を伴う事態は発生していないためである。もちろん、遅延により日本ではコーヒーやハム、チーズ、ワインなどの輸入に遅れが生じており、英国でも紅茶の品不足が一時的に報じられるなどの事態が起こった。ただし、英国では品不足は一時的と報道され、小売業者も消費者に対して在庫が十分にあることを周知してしたため、パニック買いは発生し

[2] Ocean Network Express 日本の海運会社 3 社が出資してシンガポールに設立したコンテナ船運航会社

なかった。また、販売価格に対するコンテナ運賃の比率は大きくない。したがって今次の事態による物価への影響も限られたものになると思料する。ただ、1 月から EU 排出権取引制度(EU-ETS)の海運への適用がされた中、スエズ運河回避による航海距離の増加や航行速度の上昇による GHG 排出量の増加は海運業界の脱炭素化への取り組みに水をさす事象となった。

以　上

スエズ運河リスクと東アジアのグローバル・サプライチェーン
～代替ルートとして注目が集まる中欧班列～

客員研究員　福山　秀夫

1. スエズ運河リスク

2023年10月のイスラム組織ハマスによるイスラエルへの戦闘開始以降、イエメンの反政府勢力フーシ派が11月19日、日本郵船の自動車専用船「GALAXY LEADER」を拿捕（だほ）し、紅海リスクが浮上した。デンマーク船社マースクが、12月15日にバベルマンデブ海峡の航行の見合わせ、スイス船社MSC、フランス船社CMA-CGM、シンガポール船社オーシャンネットワークエクスプレス（ONE）などが次々とスエズ運河を回避し、喜望峰回りに変更した。

大手コンテナ船社は、定時性を維持するため多くの船を投入し、ある程度の定時性を確保した。そのため、24年第1四半期（1-3月）は一般的に経済的痛痒（つうよう）をそれ程感じない期間だった。

だが、5、6月あたりになると、一部に限られていた本船スペース不足・コンテナ不足が徐々に広がりを見せ、欧州・地中海航路、北米航路の運賃が上昇傾向に転じ、全世界に広がっていった。

シンガポール港では、物量増やコンテナ船の到着予定のずれが本船の沖待ちにつながり、休眠バースの再稼働へと混雑が悪化した。5月末には45万TEUだった沖待ちが6月には38万TEUに改善したものの、混雑は近隣のマレーシアのポートクラン港とタンジュンペラパス港へも波及した。喜望峰周りの航海が長引くにつれ、その影響がじわじわと押し寄せてきている。

現在、スエズ運河問題は長期化の様相を見せてきている。それに伴い、本船のスペース不足、空コンテナの不足、港湾の混雑、運賃の高騰が発生し始めている。

24年5月のドゥルーリーのコンテナ運賃指標によると、アジアから欧州への運賃はFEU（40フィート換算）当たり5568ドル（日本海事センター提供資料）で前月比2.6倍となり、さらなる運賃高騰へと進みつつある。

中欧班列（中国―欧州間の鉄道輸送）の欧州向け運賃は、一般的にFEU当たり6000-7000ドルが目安とされており、リードタイムが半分程度で済むため、中欧班列が選択肢に入りつつあるのではないかと思われる。既に、これまで幾つかの代替ルートが提案されているが、代替ルートの話をする前に世界のグローバル・サプライチェーンの概況を見ておく必要がある。

2. グローバル・サプライチェーンの概況

ここで、改めてグローバル・サプライチェーンの概況を見たい。図は、東アジアを中心に見たグローバル・サプライチェーンの概要である。

この図から分かるように、東アジアに視点を置くと、グローバル・サプライチェーンは大きくユーラシア地域（東アジア対欧州）と北米地域（東アジア対北米）の二つに分かれる。東アジアからの欧州向け物流の海の基本ルートは、欧州・地中海航路である。この航

路がユーラシアの基幹航路であり、スエズ運河を利用している。世界の貿易量の 10%、年間約 1 万 7000 隻がスエズ運河を通航する。

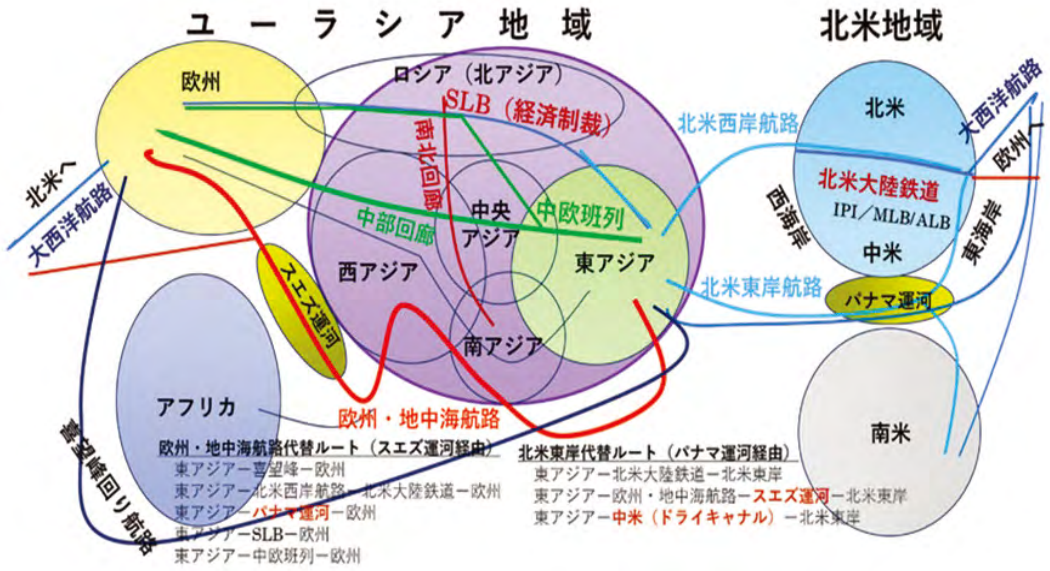
一方、陸の基本ルートは二つに大別できる。シベリア・ランドブリッジ（SLB）と中欧班列だ。SLB はロシアのウクライナ侵略によってロシア鉄道が経済制裁を受けており、日系や欧州系企業からは敬遠されている。

中欧班列には基本的に五つのルートがあり、シベリア鉄道を利用する東通道、中通道、西 1 通道と同鉄道を利用しない西 2 通道、西 3 通道だ。

西 1 通道は中欧班列のメインルートで、シベリア鉄道を利用するため、日系・欧州系企業には敬遠されている。中国の阿拉山口からカザフスタンを通過し、モスクワからベラルーシのブレストを経由して、ポーランドの積み替え駅マワシェビチェに到着後、欧州へ入るルートである。

西 2 通道はカスピ海ルートまたは中部回廊（ミドル・コリドー）と呼ばれ、カザフのアクタウ港とアゼルバイジャンのバクー港を結ぶ定期フィーダー航路に接続している。このルートはカスピ海横断国際輸送ルート（TCITR）と呼ばれる。

バクー港からはジョージア（グルジア）の首都トビリシを通過し、黒海のポチ港などで積み替えて黒海を渡り、ルーマニアのコンスタンツァ港から欧州に入るルートだ。陸路はトビリシ、トルコのカルスまで BTK（バクー・トビリシ・カルス）鉄道を使い、その後、イスタンブールから欧州に入るルートである。



（図 1）グローバル・サプライチェーンの概況

このルートは、ウクライナ戦争下、メインの西 1 通道の代替ルートとして活用されたが、インフラ設備が古いため、渋滞を引き起こした。カザフやアゼルバイジャンでは将来を見据え、アクタウ港やバクー港の整備・拡充が急ピッチで進められている。

西 3 通道は現在建設中だが、中国のカシュガルからキルギスのジャララバードを通過し、ウズベキスタンのアンディジャンまで 523 キロメートルの中国・キルギス・ウズベク鉄道が完成して出来上がるルートだ。

これらの東・中・西の基本的な中欧班列 3 ルート以外にも 24 年現在、ロシア・イランを中心に中央アジアと連携して構築されているルートがある。南北国際輸送路（INSTC）だ。

このルートには、カスピ海を挟んで、①東ルート（カザフ通路）は、道路輸送・海上輸送がメインで、サンクトペテルブルク（ロシア）―アクタウ―トルクメンバシ（トルクメニスタン）―ムンバイ（インド)、総延長 7200 キロメートルと、②西ルート（アゼルバイジャン通路）は、鉄道・海上輸送がメインで、サンクトペテルブルク―モスクワ―アストラハン（ロシア）―バクー―テヘラン（イラン）―バンダルアバス（同）―ムンバイ（インド）―という 2 ルートがあり、現在建設中だ。

次に北米地域のグローバル・サプライチェーンの概況について述べる。北米ルートには海路として二つある。一つは北米西岸航路で、もう一つは北米東岸航路だ。

北米西岸航路は、ロサンゼルス港とロングビーチ港では、港湾に鉄道が引き込まれているオンドックレール方式の船と鉄道の連携によるシー＆レースの荷役作業が行われている。

北米の大陸鉄道サービスは、内陸部までのサービスを IPI（インテリアポイントインターモーダル）と呼び、東岸まで運ぶサービスを MLB（ミニランドブリッジ）と呼ぶ。さらに、東岸から船に乗せ、欧州まで運ぶサービスを ALB（アメリカランドブリッジ）と呼ぶ。

1984 年、米国大手船社 APL が DST（ダブルスタックトレイン、コンテナ 2 段積み列車）を初めて導入、北米大陸鉄道コンテナ輸送が本格化し北米全土に拡大した。

次に北米東岸航路は、パナマ運河を利用して、北米東岸に至るルートである。このルートはパナマ運河を利用するため、渇水問題の直接的影響を受けている。西岸航路より距離もリードタイムも長く、運賃は西岸航路より高い。パナマ運河の通航制限によって、運賃も値上がりしている。そのため、北米西岸の活用が進んでおり、運賃も比較的高い状態が続いている。

パナマ運河の渇水問題は、エルニーニョ現象という気候変動リスクに関係するものだ。新しい水源の確保などのプロジェクトは始まっているものの、住民への水の供給にも関わるため、簡単に解決できる問題ではない。パナマ運河は年間約 1 万 4000 隻が通航する国際物流の要衝であり、水源確保対策は喫緊の課題となっている。

3. 東アジアから欧州向け物流の代替ルート

さて、本稿の目的は、東アジアから欧州向け物流の代替ルートの現況と展望を明らかにすることだ。まず、国・地域レベルの対応は以下の通りである。

①中国・中央アジアの対応

〇中欧班列（既存ルート）

・ベラルーシーポーランドルート（西 1 通道）：　経済制裁中、中ロは貨物量増加中
・カスピ海ルート（西 2 通道）：現在継続中
・中国・キルギス・ウズベク鉄道ルート（西 3 通道）：鉄道建設中

②中東諸国の対応

・トルコ提唱（新）：ファウ港（イラク）－トルコ－（地中海）－欧州
　イラク－トルコ間 1200 キロメートの鉄道・道路の敷設。鉄道 612 キロメートル、道路 320 キロメートル、投資額 250 億ドル（約 3 兆 5 千億円)、カタール、アラブ首長国連邦（UAE ドバイ）とも連携で合意
・イラン提唱（建設中）：国際南北回廊　ロシア（サンクトペテルブルク）－イラン（テヘラン）－インド（ムンバイ）：カスピ海の東西を通る 2 つのルートがある。

・　欧米提唱（新）：サウジアラビアーイスラエルー欧州（インド・中東・欧州経済回廊、日本経済新聞 23 年 12 月 19 日付）

③フォワーダーレベルの対応：以下のサービスが行われている

・セイノーロジックス：シー＆エアーサービス

日本ーバンクーバー港（カナダ、混載輸送）ーバンクーバー空港ー欧州主要空港。トランジットタイム：22 日

・ジャパントラスト：シー＆レール新サービス

○北米横断ルート：日本～ロサンゼルス（LA)週 2 便海上輸送～米国鉄道～東岸
ニューヨーク（NY)～大西洋（海上輸送）～欧州

○ユーラシア大陸横断ルート：トランジットタイム 40～50 日：日本～武漢（週 2 便）中欧班列でドイツ・デュイスブルク（喜望峰回りはトランジットタイム 50～56 日）

・郵船ロジスティクスの対応

中国・日本・ASEAN（東南アジア諸国連合）発貨物の欧州向けシー＆レールサービスを展開

ドイツのハンブルグ（倉庫)、デュイスブルク（倉庫）から欧州各地へ

ルート：○日本発ー青島ー西安ー欧州各地
○日本以外発ー欽州港ー重慶ー欧州各地（西部陸海新通道利用）

※喜望峰回りより時間短縮を狙う

さまざまな代替ルートが提案されているが、東アジアのわれわれにとって、グローバル・サプライチェーンを維持できる持続可能なルートはどれか。ビジネスとして成り立つことが、一つの基準になるだろう。シベリア鉄道輸送はリスクを伴うとして、日系、欧州系企業は、回避している状況にあるとされてきた。ところが、重慶政府が 1-5 月の貨物量を発表。貨物量と金額が前年同期比で 3 倍前後に増えたと明らかにした。EU（欧州連合）へ向かった貨物量は3.2倍、金額ベースで2.9倍だった（日本経済新聞24年6月11日付)。

これは、中欧班列のメインルートは日系や欧州系企業が回避しているとされてきたが、実態は異なることを示していると思われる。カスピ海ルートはインフラ整備が不十分なため、リードタイムが現時点では競争力がなく、利用が落ち込んでいることは一般的に指摘されている。従って、メインルートによる欧州向けが急増していることは十分に考えられる。

郵船ロジの事例がそれを示していると思われる。同社は 6 月 7 日、中越班列（中国・ベトナム列車）を使ったハノイ―重慶―欧州サービスを開始し、ASEAN と欧州を安定的に結ぶクロスボーダー輸送サービスを強化すると発表した。ホーチミン発のサービスも提供開始に向け検証中という。

郵船ロジは 23 年に中老班列（中国・ラオス列車）による欧州向けサービスも確立している。元来は BCP（事業継続計画）対策のルートと考えられるが、安定したリードタイムの実現と GHG（温室効果ガス）の大幅削減が可能なグリーンソリューションも提供できるとしている。

郵船ロジによると、これらのサービスを確立するため、昨年からトライアルを何回も実施し、安全性と安定性を確認したとしている。

もう一つ、安全性と安定性が確立しているルートがある。それは北米西岸ルート。

北米大陸鉄道を使い、北米東岸から欧州に至る、いわゆる ALB 輸送だ。先に上げたジャパントラストの事例がある。今後の代替ルートの展望としては、中欧班列と、北米西岸航路と ALB ないしはエアー（航空輸送）を組み合わせた二つの方法を軸に展開していくことが予想される。

以上

発展する西部陸海新通道と中老班列
～変貌する東アジア物流～
(I)西部陸海新通道の海の主役、欽州港

中国物流研究会幹事
日本海事センター客員研究員　福山　秀夫

1. はじめに

2024 年 8 月 25 日～9 月 1 日まで、中国物流研究会（「中物研」と略す）は西部陸海新通道と中老班列（中国ラオス鉄道）の現状を調査した。団員は、筆者を含め 4 名である。今回は、コスコシッピングロジスティクスジャパンの支援を受けて実施した。コスコシッピンググループに改めて感謝の意を表したい。

今回の調査目的は、西部陸海新通道と中老班列の実態調査である。欽州→重慶→昆明→磨憨（モーハン）の順に行ったので、初回は、筆者担当の欽州から始め、次回以降、重慶、昆明、磨憨という順で、4 回に分けて掲載したい。

２．欽州調査

欽州市は、広西チワン族自治区の都市で、今回は、欽州港とそれに隣接する欽州鉄道コンテナセンター東駅を調査した。支援してくれたのは、コスコシッピンググループの船舶代理店であり、貨運代理店であるペナビコ欽州である。

8 月 25 日に日本から広州空港に入り、広州駅へ移動、そこから高速鉄道で南寧東駅に入った。約 12 時間かかった。翌 26 日早朝南寧駅東を出発、欽州東駅に 30 分ほどで到着、ペナビコと合流し事務所のある欽州港へ向かった。ペナビコから欽州港における彼らの業務と欽州港の現況について説明を聞いた。

1） 欽州港概要

欽州港は、中国の全国沿海港湾配置計画の中では、西南沿海地区港湾群に属する港湾で、防城港港、北海港の 3 つが一体的に運営されている広西北部湾港の中心港である。広西北部湾国際港務集団（Beibu Gulf Port Group(BGPG)）が管理する港湾で、その下に北部湾港股份有限公司（北港股份）という北部湾全体の港湾実務を管轄する会社があり、その下に欽州港ターミナル会社・防城港港ターミナル会社・北海港ターミナル会社があり、さらに、欽州港ターミナル会社の下に、北部湾国際コンテナターミナル会社（BPCT）がある。昨年 2023 年は、約 621 万 TEU を取扱い、世界第 30 位のコンテナ港湾となり、日本最大の港湾世界第 46 位の東京港の 457

万 TEU を凌駕している。欽州港は、2021 年に東京港を追い抜いて以来、わずか 3 年で世界 44 位から飛躍し、中国国内でも第 8 位の港湾に急成長している[1]。

港湾取扱量の推移は下記の（図表 1）の通りである。

（図表 1）欽州港と北部湾港の取扱量推移

コンテナ取扱量	（万TEU）	
	欽州港	北部湾港
2019	302	382
	30.8%	32.2%
2020	395	505
	17.2%	19.0%
2021	463	601
	16.8%	16.8%
2022	541	702
	14.8%	14.2%
2023	621	802

（出所）2024 年 8 月 26 日ペナビコ欽州提供資料より筆者作成

その急成長の原動力は、西部大開発と一帯一路と RCEP（地域的な包括的連携協定）の連携を基礎とする、西部陸海新通道と重慶や成都発の中欧班列との接続という鉄道を中心とした集貨戦略ある。そして、これを支えるのが、巨大化するコンテナ船を受け入れるための大深水港化であり、荷役の高効率化による港湾処理能力の向上を図る自動化コンテナターミナルの建設という港湾戦略である。最近これに加わったのが、中国西部内陸地域からの貨物を広州港に運ぶ西江の貨物の一部を広西北部湾港にシフトする平陸運河の建設という新しい集貨戦略である。

今回は、西部陸海新通道構築、大深水コンテナターミナルと自動化コンテナターミナルの建設、欽州鉄道コンテナセンター東駅、及び、平陸運河建設について、西部陸海新通道欽州センター駅展示場の展示パネル掲載情報、欽州港内掲示パネル情報、ペナビコ提供の資料情報及び北港股份ホームページ[2]情報等に基づき、整理・報告する。

2）西部陸海新通道構築について

西部陸海新通道の構築は 2017 年にスタートした。当時、重慶または成都経由で ASEAN に貨物輸送する場合、重慶または成都からシンガポールまでの輸送を例に取

ると、重慶から約 2400 ㎞、成都から約 3500 ㎞長江を下り、上海港で積替えて、25～30 日かかった。しかし、広西北部湾港を使用すると、7～8 日で輸送可能となることが明確になった。そのルートには 3 つある。東通道（重慶～懐化～柳州～北部湾港～シンガポール）、中通道（重慶～貴陽～南寧～北部湾～シンガポール）、西通道（成都～瀘州（宜賓）～百色～北部湾～シンガポール）の 3 つである（図表 2）。コストを見ると、重慶～シンガポールの場合の上海経由のコストは、約 8000 元／40F であるが、新通道経由の場合は 4500 元／40F、成都からだと 9200 元／40F が 4800 元／40F になると試算されている。これらの優位性が認識され、西部陸海新通道を利用する貨物は、急速に増加している。2021 年は 70 万 TEU 越え、2022 年は 75.6 万 TEU、2023 年は 86 万 TEU と急成長している。一方、欽州港を含む北部湾港の 2025 年までの目標は、①港湾取扱量 1000 万 TEU、②海鉄連運コンテナ量 50 万 TEU、③5 つ以上の国家物流ハブの建設、④北部湾国際ゲートウェー港と国際ハブ港の地位の確立の 4 つを謳っており、2035 年目標として、西部陸海新通道の完全構築を目指すとしている。港湾取扱量 1000 万 TEU 実現に関しては、我々をサポートしてくれたペナビコは、その実現に自信を見せてた。これは、重慶や成都からくるコンテナ貨物は全てこの鉄道駅で取り扱っていること、昨年の北部湾港の取扱量は 802 万 TEU であること、平陸運河が 2029 年 12 月に竣工することなどを踏まえての発言である。北部湾港の取扱量の目標、2025 年までに 1000 万 TEU が達成できれば、広州港方面の企業がシフトし、北米航路や欧州航路のような基幹航路を呼び込むことが可能になると考えられている。

西部陸海新通道は四つの連携を基礎としている。一つ目は、三港連携（欽州港、防城港港、北海港の一体運営）である。二つ目は、江海連携（平陸運河による河川と海の連携）である。三つ目は、辺境連携（中欧班列の辺境駅や内陸拠点港と北部湾港の連携）である。四つ目は、海陸連携（海上輸送と鉄道輸送の連運：海鉄連運）の４つである。これらの連携が、中国・ASEAN クロスボーダー輸送を構築し、中国西部と ASEAN との経済圏一体化を確実に推進しており、北部湾港のハブ港化が急速に進展している。

3）大深水コンテナターミナルと自動化コンテナターミナルの建設

西部陸海新通道の構築とその機能を支える欽州港は、大きく 2 つの部分に分かれている（図表 3）。北部湾国際コンテナターミナルが運営する No.1～No.6 までの有人の巨大コンテナターミナルと北港股份が運営する No.7～No.10 までの中国最先端

の海鉄連運自動化ターミナルの 2 つである。自動化コンテナターミナルは、No.7、No.8 が、No.6、No.7 と同規模で、No.9、No.10 が、大深水ターミナルである。No.1～No.6 は、オレンジ色のガントリークレーンが稼働しており、バース処理能力は、100,000 トン・14,000TEU クラスの船の入港受け入れが可能である。バース水深は－15m、ガントリークレーン延長は、65m、23 列である。年間処理能力 300 万 TEU である。一方、No.7～No.10 は、ブルーのガントリークレーンが稼働しており（写真 1）、バース処理能力 200,000 万トン・24,000TEU クラスの船の入港受入れが可能であり、バース水深－18m、ガントリークレーン延長 70mである。年間処理能力 262 万 TEU である。特に、No.9、No.10 ターミナルは、コンテナ船の大型化の流れに対応した 24,000TEU 積みの世界最大船型のコンテナ船が着岸可能な水深－18m の大深水ターミナルとなっている。内陸部と港湾間の輸送はコンテナターミナルと接続されている欽州港鉄道コンテナセンター東駅を通じて鉄道で行われている。展示場のガイドの説明によると、港湾と鉄道コンテナ駅間のコンテナの転送は、IGV（Intelligent Guided Vehicle）を動かすためのセンサーを埋める工事が鉄道部分まで到達していないので、トラクターで代用しているということである。完成までには時間がかかるとの説明があった。

4. 欽州鉄道コンテナセンター東駅

鉄道コンテナセンター東駅は、海鉄連運自動化コンテナターミナルと接続されるスマート駅である。全自動インテリジェント門型クレーンなどの鉄道自動化設備が導入されており、管理の精細化・グリーン化・インテリジェント化を促進し、西部陸海新通道に最先端の力を与えることになった。輸出貨物については、重慶や成都からのコンテナ貨物は全てこの駅に到着するという説明があった。鉄道輸送を担当するのは渝新欧（重慶）物流公司という鉄道フォワーダーで渝新欧国際列車の貨物を取り扱うプラットフォーム会社である。そのうちの鉄海連運（SEA&RAIL）貨物を取り扱うのが、陸海新通道運営有限公司（NLS）であるとの説明があった[3]。

輸入貨物については、センター駅に揚げられた貨物は、列車により様々な地域に輸送可能である。西安、重慶、成都、昆明、蘭州、桂林等の方面へ輸送できる。日本からのシップメントもこれらの内陸港とコスコシッピングの船によりコンテナターミナル－＞鉄道コンテナセンター駅―＞目的地というシステムで輸送される。

5. 平陸運河の建設

西部陸海新通道は、鉄道だけではない。2022 年 8 月より平陸運河が 724 億 3000

万元を投じて建設中であり、2029 年 12 月竣工予定である。これが完成すれば、長江に次ぐ河川輸送量第 2 位の黄金水路と呼ばれる西江と接続され、広州港に向かう西江の年間輸送量 2 億トンのうち、バルク貨物 5,000 万トン、コンテナ貨物 10 万 TEU を欽州港に取り込む計画が進行中である。河川と海をつなぐので、これを鉄道と港湾の連携の鉄海連運に対し、江海連運と呼んでいる。（図表 4）

これまで、中国南西部の貴州省や雲南省などの貨物は、珠江デルタにつながる西江により珠江へ運ばれ、広州港などから様々な航路で輸送されてきた。これは、広西チワン族自治区南寧から南へ下る河川がなかったためであり、既存の長江や珠江への物流の負担や緊張を高めていたということである。そのため、南寧から南へ下る西部陸海新通道計画が始動した。運河の起点は、南寧市横県西津貯水池平塘江口、終点は欽州沙井で北部湾港に出る。全長 135 ㎞で、運河の大部分は現在沙坪河と欽江を改造するもので、分水嶺約 20 ㎞に新たに河道を建設することになる。平陸運河が建設されることにより、5000 トン級船舶の通行が可能になり、中国南西部地区貨物が南寧から平陸運河経由で海へ出ることができ、広州港経由で海に出ることと比べると 560 ㎞以上その工程を短縮できるということである。西部陸海新通道沿線地区の輸送費用を毎年 52 億元以上削減することができると試算されている[4]。2029 年の平陸運河竣工後は、アセアン向けのかなり多くの貨物の欽州港シフトが発生すると予想されている。RCEP が発効し中国アセアン間の貨物が増大している中、平陸運河の建設は、お互いに貿易最大の相手国としての貿易の活性化を支える重要なインフラ建設となるものと思われる。広州港から貨物をシフトすることにより、広州港の負担を軽減することが目的ではあるが、欽州港に有利に働くのは間違いない。ペナビコと話していて、その期待の大きさがうかがい知れた。

---

[1] 2021・2022・2023 の順位の出所：Lloyd’ s List ONE HUNDRED PORTS2022 と 2023 と 2024、及び、中国交通運輸部ホームページ。

[2] https://www.bbwport.cn/index.html （2024 年 10 月 30 日最終閲覧）

[3] 今回の調査では、NLS のヒヤリングが出来なかったので、ヒヤリングをする必要があると思われる。

[4] 航運交易公報 総第 1298 期 35 号 2022 年 9 月 6 日出版（中華人民共和国交通運輸部主管、上海航運交易所所管）

東アジアのグローバル・サプライチェーンの進展
～コロナ禍から紅海リスクまでの 5 年間の総括と展望～

客員研究員 福山　秀夫

1. はじめに

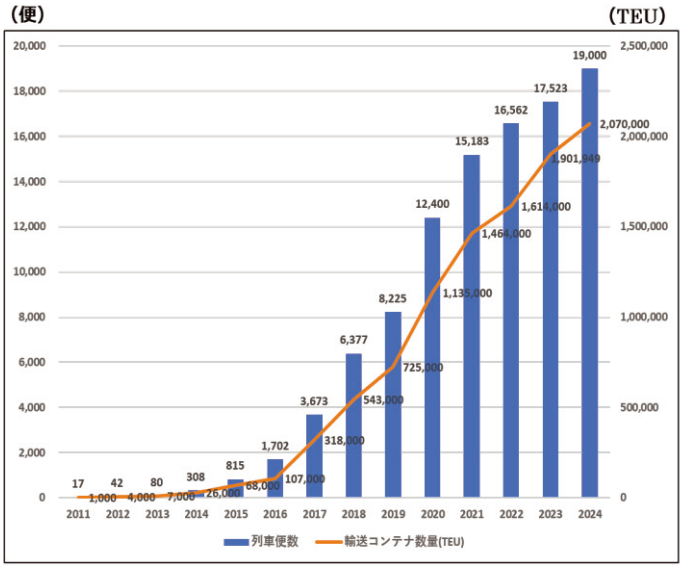
2023 年 10 月、ハマスのイスラエルへの攻撃以降、イエメンの武装組織フーシ派が、翌 11 月 19 日に日本郵船の自動車専用船「Galaxy Leader」を拿捕して始まった紅海リスクは、現在、大手船社の喜望峰回りの運航を常態化している。この 1 年間運賃がかなりの変動し、フォワーダーなどは、陸路の代替ルート開発に努めてきた。状況はある意味、一定程度の安定化の様相を呈している。今年 1 月に始まったガザ停戦は、米国のトランプ大統領登場も含めて、グローバル・サプライチェーン（SC）の大きな変化をもたらすのではないかと予測されている。

そこで、本稿では、コロナ禍から昨年までの 5 年間（2020～2024）の総括をし、東アジアから欧州向け物流とアジア域内の物流を中心とした東アジアのグローバル・サプライチェーンの展望について報告する。

2. コロナ禍から紅海リスクまでの変化

まず、コロナ禍では、コンテナ国際物流の混乱の中で、海上ルートの代替ルートとして、SLB（シベリア・ランドブリッジ）と中欧班列の急成長がもたらされた（図表 1）。そこに

（図表 1）中欧班列輸送量の 14 年間の推移



1. 国際複合輸送上の新しいサプライチェーンの形成
2. 東アジアの巨大な国際物流ネットワークインフラの形成

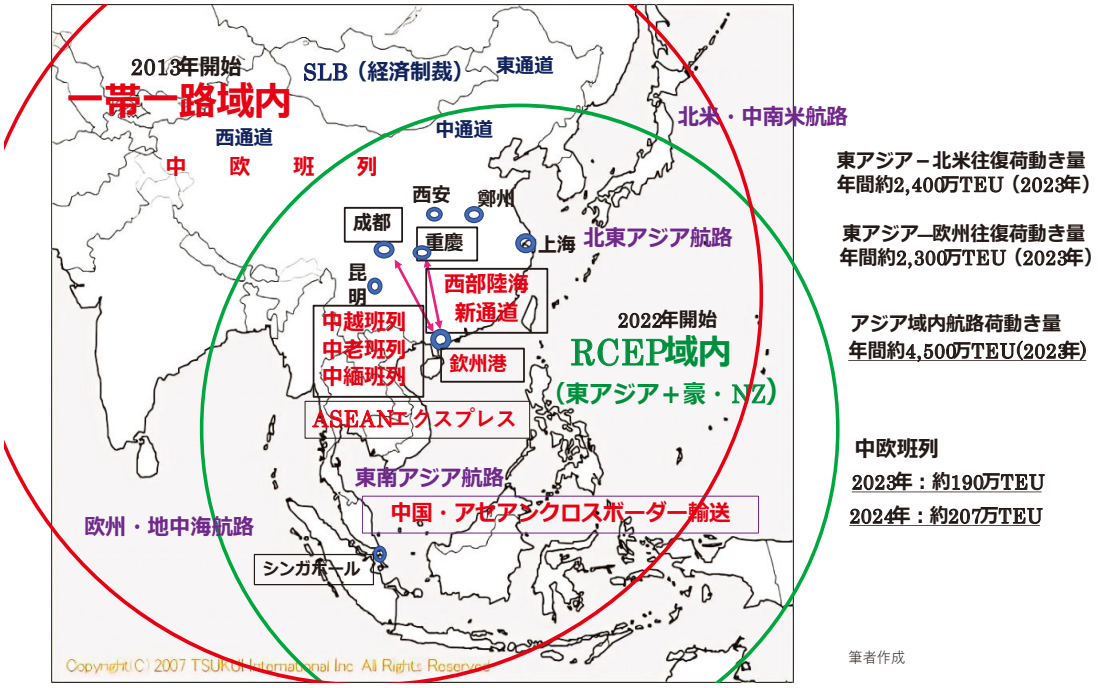
2011年：17便1,000TEU
2024年：19,000便2,070,000TEU
便数で1,117倍、TEUで2,070倍の成長。コロナ禍で急成長後も成長が継続している。

中鉄集装箱運輸有限公司HP：http://www.crct.com、中欧班列HP（https://www.crexpress.cn/#/）Landbridge平台（http://www.landbridge.com/index.html）などより、筆者作成。

2022 年 1 月、RCEP（地域的な包括的経済連携）協定が発効し、2 月にロシア

のウクライナ侵攻が勃発した。ここでは、アジア域内航路の発展と中国・ASEAN クロスボーダー輸送と中欧班列の提携による国際物流の拡大の動きと同時に、SLB の後退、ロシア回避の代替ルート開発の流れが起こり、中央アジアから中東や東欧へのルートに注目が集まった。中央アジアの重要性がクローズアップされ、東アジアと中央アジアの国際物流を支える相互協力の必要性が明確になった。そして、2023 年の紅海リスクへと続いた。紅海リスクは、喜望峰回り航路の常態化とグローバル・サプライチェーンの新たな多様化をもたらすこととなった。物流環境はさらに複雑な状況へと変化しつつあり、その対応が課題となりつつある（図表 2）。

（図表 2）東アジア国際物流ネットワーク（2024）



3. 具体的に何が変化したのか

最初に、中欧班列については、2025 年年初の中国国家鉄路集団の輸送量発表によると、

2024 年の中欧班列は、1.9 万列車、207 万 TEU、前年比それぞれ 10%と 9%の増加（図表 1）、中亜班列は、1.2 万列車、88 万 TEU、前年比 10%と 12%の増加、西部陸海新通道班列は、96 万 TEU、前年比 11%の増加である 。

次に、中国・ASEAN クロスボーダー輸送と中欧班列の連携を見ると、Daily Cargo 紙 2025 年 1 月 21 日付は、中国鉄路工程集団（中国中鉄）が運行する鉄道のベトナム向け越境貨物輸送量が 2024 年、前年比 12.5 倍に急増したとベトナムニュース（VNS）が 1 月 11 日に伝えたと報じている。これは、中越班列（中国・ベトナム鉄道）の輸送量が急増していることを示している。中越班列

に加え、2021 年 12 月 2 日に運行開始した中老班列（中国・ラオス鉄道）も、新しい輸送ルートの構築が進み、輸送量も徐々に増加している。現在は、それがマレーシアまで延伸し、2024 年 6 月 27 日 ASEAN エクスプレスが運行開始し、汎アジア鉄道が成長し始めている。この 5 年間の中国・中央アジア・ASEAN 間の国際物流の変化がいよいよ鮮明になってきていると言える。

ポストコロナの 2022 年以降では、グローバル・サプライチェーンの再構築、つまり、強靭化や最適化の流れが起こり、荷主と船社の WinWin のパートナーシップの構築の流れがその基礎となった。グローバル・サプライチェーンの多様化、最適なコンテナ手配とコスト削減の流れ、ルート情報の把握のためのデジタル化、脱炭素化（グリーン化）の強化などが具体的に推進されてきた。

ウクライナ問題によるロシア回避の代替ルートの構築については、シベリア鉄道を利用する中欧班列の西 1 通道（カザフスタン経由）、東通道（極東経由）、中通道（モンゴル経由）は敬遠され、西 2 通道と呼ばれるカスピ海ルート（中央回廊）が注目を浴びた。また、西 3 通道と呼ばれるルートのメインルートになる中国・キルギス・ウズベキスタン鉄道が、ウクライナ問題を契機として、ロシアが建設を認めることになり、2023 年から建設に着手している。この状況を受けて、マースクや日本通運が西 2 通道を活用したサービスを提供している。

2023 年に紅海リスクが発生すると、喜望峰回り航路によるサービス悪化を捉えた、中東諸国やフォワーダー等が、新たな代替ルート開発に乗り出した。西アジアでは、欧米、トルコ、イランなどが新しいルート計画を発表し、東アジアでは、中国が既に構築を推進していた西部陸海新通道や中越班列、中老班列を中欧班列と接続するサービスを新たに開始した。特に、2021 年 12 月の中老班列の運航開始は、中国・ASEAN クロスボーダー輸送発展の起爆剤となり、ASEAN エクスプレスと中欧班列の連携にまで繋がっている。

日本のフォワーダー郵船ロジスティクス（郵船ロジ）も、喜望峰回りの常態化を受けて、荷主への新サービス提供に動いている。2023 年 7 月に中老班列を活用し、ラオスのビエンチャン発で昆明から重慶経由でドイツのデュイスブルグルートを、2024 年 6 月には中越班列を活用し、ハノイ発で南寧から重慶経由でドイツのデュイスブルグルートを開発した。例えば、中越班列－欧州サービスは、リードタイム（LT）が 27 日程度で、喜望峰回りを 18 日ほど短縮できるだけでなく、GHG 排出量を約 50%（0.7 トン）削減できるという。CFS バンニングから欧州ドアまで一貫輸送が可能であり、コンテナ内に GPS を搭載し、リアルタイムトラッキングまで可能としており、安定した LT 実現、グリーンソリューションを提供できるとしている。

中老班列－欧州サービスでは、タイからの貨物も受け付けている。タイとラオス国境のラオス側にラオス鉄道が、タナレーン ICD というメータゲージと標準軌の積替え駅を建設しており、これが、マレーシアまでの広範な集貨を可能にしている。中欧班列、中越班列、中老班列、西部陸海新通道が一体的に運営

され、東アジアの物流を大きく変化させており、ユーラシアのグローバル・サプライチェーンの変化が始まっている。

さて、コロナ禍により大きな混乱を経験した海運や港湾にはどのような変化があったのだろうか。運賃は高騰し、本船スケジュールの順守率は低下して、ロックダウン・台風・船舶不足・コンテナ不足による港湾での滞船、渋滞などが世界規模で発生した。グローバル・サプライチェーンの再構築のためには、荷役を迅速に効率よく行う必要がある。そのためには、港湾規模の拡大、港湾インフラのデジタル化、情報のデジタル化、内陸港の新設・増設、脱炭素（グリーン）化などの強化が必要であることが、さらに深く認識された。特に、日本においては、東アジアの港湾の巨大化・高度化に後れを取ったことによって、コロナ禍下で発生したマーケットの買い負けなどの不利な状況を解消するために、基幹航路の増加が重要な課題となった。そのため、国際戦略港湾の更なる集中と選択を推進する必要性が強調され、船社と荷主の WinWin のパートナーシップ形成の動きが活発化した。基幹航路の呼び戻しが目的の一つとされた。日本の荷主の中にはそれに大きな価値を見出す荷主も多く、荷主連合を結成して、国際戦略港湾政策を支援しつつ、基幹航路を呼び戻すことに取り組む動きが、現在も続いている。

世界の港湾を俯瞰すると、2023 年は、10 位以内に中国の港湾が 7 つ入り、上海が 14 年連続世界第 1 位、中国以外は、2 位シンガポール、7 位釜山、9 位ドバイとなっている。日本でトップの東京港は第 46 位であり、アジアの主要 7 大港（シンガポール、ポートクラン、タンジュンペラパス、レムチャバン、ホーチミン、タンジュンプリオク、マニラ）は全て東京港を上回っている。それだけでなく、新しい港湾にも追い抜かれている。今勢いがあるのは、西部陸海新通道で ASEAN へのゲートウェー港になっている欽州港（世界第 30 位）と成長著しいベトナム港湾でホーチミン港の代替港となっているカイメップ・チーバイ港（世界第 34 位）等がある。

簡単に、アジア主要 7 大港の進展の状況を見てみたい。世界第 2 位のシンガポール港は、トゥアス新港の建設を進めており、2040 年代完成時には年間取扱能力 6,500 万 TEU を目指す。港湾のデジタル化と脱炭素化を結合して推進することを戦略としている。第 7 位の釜山港は、釜山新港の西に鎮海新港を建設予定で、2030 年からの段階的供用を目指す。20～23m の大水深と 5G 通信による自動化システムの導入を目指す。世界第 11 位のマレーシアのポートクラン港は、2020 年に West Port 拡張で 1,300 万 TEU の処理能力増強を図り、キャリー島の新しいターミナルを 2025 年から開発予定。また、ポートクラン港の発展戦略と一帯一路のプロジェクトである東海岸鉄道（全長 665 ㎞）プロジェクトと ASEAN エクスプレスを絡めている。世界第 16 位のタイのレムチャバン港は、水深 14～16m の大型コンテナ船の入港が可能で、遠隔操作が可能な荷役方式を持つターミナルを現在建設中。110 ㎞離れた内陸デポのラッカバン ICD

（ドライポート）間で鉄道輸送を実施。鉄道輸送能力を 22 年の 50 万 TEU から 200 万 TEU に増やすことを計画中である。欽州港は、全 10 バースのうち 4 バースを鉄道と自動的に接続する海鉄連運自動化ターミナルとし、内 2 バースを水深－18m の大水深ターミナルとしている。カイメップ・チーバイ港は、商船三井・ワンハイラインズ・APM ターミナルズ・CMA-CGM などの船社と組んでおり、大水深バースを建設している。

4. おわりに

現在、中老班列・中越班列の本格化が起爆剤となり、中国と ASEAN との貿易通路が続々と開通し、ASEAN エクスプレスの発展に直結している。従来の海上輸送に替わり、リードタイムとコストの削減及びグリーンソリューションのために、鉄道ネットワークを活用する動きが活発化しており、アジア域内航路と ASEAN からの欧州向け物流を徐々に変化させている。中国・ASEAN クロスボーダー輸送と中欧班列の連携輸送の急速な発展は、東アジアの国際輸送において、脇役的な欧州向け鉄道輸送を、海上輸送と並走する重要な選択肢に変化させつつあり、コロナ禍以降、その変化は大きくなってきている。

このような状況に鑑み、中欧班列輸送量約 207 万 TEU・約 1.9 万便の意義を、改めて考える必要がある。2023 年の欧州航路荷動き量約 2,300 万 TEU、北米航路約 2,400 万 TEU、アジア域内航路約 4,500 万 TEU の状況下、中欧班列は将来的増加の展望が開けている。阿拉山口、ホルゴス等の口岸数は増加傾向にあり、西部陸海新通道による欽州港ハブ化や中越班列・中老班列・ASEAN エクスプレスの本格化とシンガポールへの延伸など、多様なルートの自由な連携等を勘案すると、中欧班列は、従来の第 3 の選択肢的位置付けから、海上輸送の持続可能な協調的輸送ルートへ、つまり、ユーラシアにおける国際複合輸送のバリューチェーンへと変貌しつつある。

東アジア国際物流ネットワークの進展は、荷主等のステークホルダーに対するサービスの展開により、デジタル化・グリーン化のコスト問題等を含め、更に高度なグローバル・サプライチェーンを生み出してゆく新たな段階に入っている。

5. 学会、講演会等における論文・研究発表、講演関連

1）「中国の一帯一路の現状と展望 －グローバル・サプライチェーンの視点から－」
（第 4 回岡野龍太郎塾 2024 年 4 月）
客員研究員　福山　秀夫

2）「洋上風力に係る航行安全の仕組みに関する国内外の現状等」
（REASP（(一社）再生可能エネルギー長期安定電源推進協会）洋上風力委員会検討会 2024 年 4 月）
研究員　坂本　尚繁

3）「グローバル・サプライチェーンの最適化に向けた国際海運の課題と将来展望」
（中国物流研究会 2024 年 4 月例会）
客員研究員　福山　秀夫

4）「国際海運におけるチョークポイントの概況－スエズ運河、 パナマ運河を中心に－」
（第 9 回 JMC 海事振興セミナー2024 年 5 月）
研究員　後藤　洋政

5）「日本の海運強化策」
（第 10 回韓国の海運・造船・ロジスティクス産業安定化フォーラム 2024 年 5 月）
上席研究員　野村摂雄

6）「一帯一路とグローバル・サプライチェーンの現状と展望
～一帯一路はユーラシアの国際物流をどのように変えたか～」
（第 64 回比較経済体制学会全国大会 2024 年 6 月）
客員研究員　福山　秀夫

7）「洋上風力発電に関する国内外の動向 －船舶の航行安全確保の取組みを中心に－」
（首都港連　港湾基礎研修 2024 年 7 月）

研究員　坂本　尚繁

8）「中国「一帯一路」構想の現状 ～特に、欧州と中国の鉄道輸送を中心に～」
（中国ビジネス事情研究会／日中関係学会 2024 年 8 月）

客員研究員　福山　秀夫

9）「今注目を浴びている中国・欽州港とベトナム・カイメップチーバイ港における取組と物流網の変貌」
（第 11 回 JMC 海事振興セミナー2024 年 9 月）

客員研究員　福山　秀夫

10）「国際海運における GHG 削減の取組と次世代燃料への転換」
（第 34 回海事立国フォーラム in 北海道 2024 年 10 月）

主任研究員　森本　清二郎

11）「「一帯一路」構想の現状と展望～欧州と中国の国際複合輸送の視点から～」
（立命館アジア・日本研究推進プログラム 2024 年度第 4 回研究会
2024 年 10 月）

客員研究員　福山　秀夫

12）「中国・欽州調査報告」
（中国物流研究会 2024 年 10 月例会）

客員研究員　福山　秀夫

13）「東アジアのサプライチェーンの拡大と国際コンテナ港湾の変貌」
（日本海事センター調査研究成果報告会 2024 年 11 月）

客員研究員　福山　秀夫

14）「海上コンテナ輸送の動向と取り巻く環境の変化」
（Port X オンラインセミナー2025 年 3 月）

研究員　後藤　洋政

15）「国際海運における GHG 排出削減に向けた政策動向と代替燃料・代替エネルギーへの転換に関する今後の展望について」
（日本計画研究所講演会 2025 年 3 月）

主任研究員 森本　清二郎

16）「洋上風力発電と海運 －航行船舶との調整に係る取組みを中心に－」
（日本海運集会所セミナー2025 年 3 月）

研究員　坂本　尚繁

17）「フィリピン人船員のマグナカルタ（船員マグナカルタ）について」
（日本海事協会神戸支部木曜会 2025 年 3 月）

上席研究員　野村　摂雄

18）「ポストコロナとウクライナ戦後の東アジア国際物流ネットワークの進展－国際複合一貫輸送の視点から－」
（日本海運経済学会国際交流賞受賞 2024 年 10 月）

客員研究員　福山　秀夫

19）「海洋法秩序における私的基準としての船級規則」
（国際法外交雑誌第 123 巻第 4 号 2025 年 1 月）

上席研究員　中村　秀之

20）「国際海運における脱炭素化に向けた動向」
（日本港湾経済学会関東部会 2025 年 3 月）

主任研究員 森本　清二郎

21）「Sea Lane Security in the Indo-Pacific Region」
（第 14 回海運・造船・物流促進および安定化フォーラム 2025 年 5 月）

上席研究員 中村　秀之

【講演概要】

「中国の一帯一路の現状と展望－グローバル・サプライチェーンの視点から－」

客員研究員　福山　秀夫

1. はじめに

コンテナ海上輸送は、1956 年米国の陸上輸送業者マルコム・マクリーンよって始められ、1963 年に ISO のコンテナの世界規格が定められ、1970 年代には世界主要航路のコンテナ化が完成した。80 年代には国際複合輸送がコンテナ輸送の常識となり、コンテナ複合一貫輸送から生み出されたランドブリッジ輸送の代表格 SLB 崩壊後、1992 年ユーラシア・ランドブリッジが開始された。それは、中国の市場経済化の流れの中で、西部大開発計画下、海鉄連運政策による海運・港湾・鉄道の現代化によって、中欧班列構築へと発展した。この海陸連携輸送をシルクロードになぞらえて、一帯一路が構想された。その最重要課題は、東アジア・欧州の 2 大経済圏をつなぐ陸上と海上の大通路建設による沿線各国の解放と協力ビジョンの建設であった。

2. コロナ禍・ウクライナ戦争と一帯一路

2011 年 17 便 1000TEU で始まった中欧班列は、コロナ禍で急成長し、ウクライナ戦争で、さらなる成長を遂げた。世界のグローバル・サプライチェーンの混乱により、代替ルートとして活用され、2023 年の輸送量は 17,000 便、1,900,000TEU となり、わずか 13 年で 1,000 倍以上成長した。一帯一路は、この 13 年間でユーラシアにグローバルなコンテリゼーションをもたらし、ユーラシア大陸横断鉄道コンテナ輸送をグレードアップして、国際輸送上の新しいサプライチェーンの構築、東アジアの巨大な国際物流ネットワークインフラの形成に大きな役割を果たした。将来的な発展のためには、東アジア複合輸送共同体の形成が重要なカギになることが明確に示された。

3. 中央アジア物流の重要性

ウクライナ戦争により、ロシア回避の代替ルートとして中央アジアの重要性と輸送安定化のための日中韓アセアンの国際的協力の必要性が認識された。将来的な課題として、日中韓アセアンと中央アジア、コーカサス、東地中海地域との連携

が、ユーラシアのグローバル・サプライチェーンの発展にとっては、重要であることが明確になった。

4. 二つの運河リスクと一帯一路

2023 年 12 月に発生したイエメン武装勢力フーシ派によるイスラエル関係船舶の攻撃は、スエズ運河を利用する西側船舶の喜望峰周りのルート選択を常態化させた。また、気候変動によるパナマ運河の渇水問題による船舶の通航制限は、グローバル・サプライチェーンの危機と認識された。一帯一路の役割に注目が集まり、中欧班列と中越班列、中老班列の連携輸送の本格化が、東アジアの国際物流ネットワークを大きく変え、ユーラシア全体のグローバル・サプライチェーンの変化を引き起こしつつある。

5. 今後の課題と展望

2 つの運河が利用できない場合に備えての通常時からの持続可能（サステーナブル）な代替ルートの積極的な開発と活用が重要になっている。

中国の一帯一路の現状と展望

－グローバル・サプライチェーンの視点から－

（公財）日本海事センター客員研究員
福山秀夫

2024年4月6日(土)
第4回　岡野龍太郎塾

報告内容

1．はじめに

2．コロナ禍・ウクライナ戦争と一帯一路

3．中央アジア物流の重要性

4．二つの運河リスクと一帯一路

5．今後の課題と展望

1．はじめに

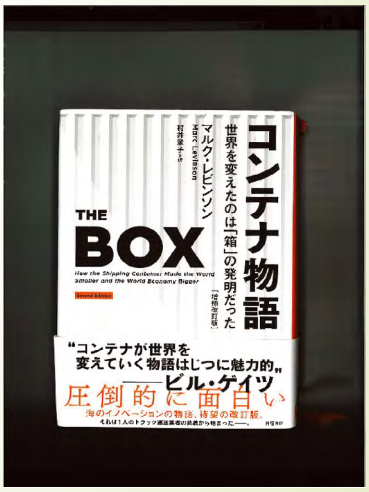
コンテナは世界を変えた

コンテナ輸送はアメリカ生まれ

（1956年）マルコム・マクリーンが世界最初のコンテナ船を就航させた。

「マクリーンは自らのコンテナ船運航会社を海陸一貫輸送を象徴するシーランドと命名し、1966年には北大西洋航路に進出、追うようにして欧州や日本の船会社も定期航路にコンテナ船を相次いで就航させ、1970年代には世界の主要航路のコンテナ化が完了した。

わずか10年程度でこれほど急速な輸送形態の変化が起こったのは、海運市場でも他に例がない。陸上輸送業者のユニークな視点が世界の物流を一変させてしまったのである。」（「コンテナ物語　THE BOX」（日経BP）より）



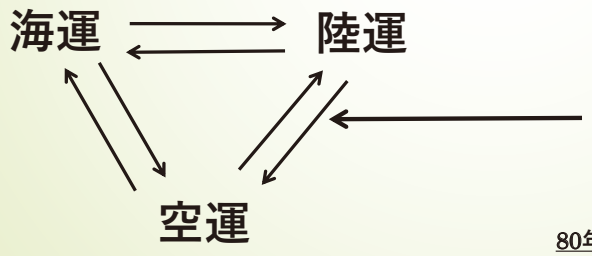
コンテナリゼーションと複合一貫輸送の登場

1)1960年代以前

物流の3タイプ

海運
陸運　― 1960年代以前は別々の輸送・・貨物の態様複雑
空運

2)1960年代以降



コンテナの登場：貨物の態様1種類
（1956年）　マルコム・マクリーン最初のコンテナ船輸送
（1963年）　ISO規格に規格統一
（1968年）　日本郵船箱根丸建造(752TEU積み)

80年代以降国際複合一貫輸送がコンテナ輸送の常識となる

コンテナの世界規格の登場（ISO規格）

ISO規格：1963年に規格統一

20Feet：20Fと略す

・・1TEU（Twenty Foot Equivalent Unitの略）

40Feet：40Fと略す

・・1FEU(Forty Foot Equivalent Unitの略)

=2TEU

【ドライ・コンテナ　(DRY CONTAINER)】

最も一般的なコンテナーです。長さにより20フィート・コンテナーと40フィート･コンテナーに大別されます。通常の高さは８フィート６インチ（通称ハチロクバン）ですが、40フィート・コンテナには９フィート６インチの背高コンテナーがあります。（通称ハイキューブ、クンロクバン）
また、近年輸送効率を上げる為に、40フィート・コンテナより約1.5m長い、45フィート・コンテナも登場しています。

コンテナの重さ（自重）を含む最大重量は規格上は、20' = 30,480kgs, 40' = 32,500kgsですが、日本では道路交通法の規制により、積載するセミトレーラの仕様などにより制限があります。　(内外日東(株)HPより)

【リーファーコンテナ（外部給電方式）】

コンテナヤード内の専用コンセントからの給電風景（ウキペディア「コンテナ」より）

一帯一路構想の概要（2013年当時）

①**一帯：シルクロード経済ベルト**（2013年9月）カザフスタンで提唱
一路：21世紀海上シルクロード（2013年10月）インドネシアで提唱

②「一帯一路」構想
「経済政策」「インフラ整備」「投資・貿易」「金融」「人的交流」の5分野で「対外経済関係を拡大」し「国内の地域振興、経済活性化」を図る国家戦略

③構想に含まれる国
65か国：中国、東南アジア11か国、南アジア7か国、中央アジア26か国、中欧・東欧20国：
人口約44億人(世界の63%)、経済規模約23兆ドル(世界の約29%)

④考え方の枠組み：共同発展・共同繁栄、**東アジア・欧州の2大経済圏をつなぐ、陸上・海上の大通路建設、沿線各国の解放・協力ビジョン建設**　（「アジア経済研究所・上海社会科学院共編『「一帯一路」構想』」より要約）

シルクロード経済ベルトとは？

習主席は、中央アジア各国との連携を強化するため、新たな協力モデルとして『シルクロード経済ベルト』を共同建設し、点から面へ、線から平面へ拡大し、次第に広範な地域協力に広げることを提案した。各国は「経済ベルト」建設によって中国の強力な資金、技術、経験面での支援を獲得できるだけでなく、「経済ベルト」の延伸によって、中央アジア各国の貨物を太平洋への出口の港まで運び、アジア太平洋経済における発展のチャンスを分かち合うことができるとしている。

（「人民中国インターネット版「活気づく現代版シルクロード　習主席が新構想打ち出す」より(2013年)）

中欧班列の基本5ルート

出所：中国一帯一路ネット
https://www.yidaiyilu.gov.cn/zchj/rdjd/60645.htm
（最終閲覧日：2020年4月12日）

ネット情報を基に報告者作成

陸のシルクロード(一帯)

2024 年の中欧班列（鄭州）の最初の自動車部品列車（1月19日X8003は中鉄鄭州局集団有限公司の莆田駅を出発。自動車のエンジン部品、板金シェル、タイヤ、シートアクセサリー等を積載、ミュンヘンへ向かう）

大陆桥物流联盟平台（2024年1月22日「中欧班列（郑州）开行2024年首趟汽车配件班列」）より

海のシルクロード

コ　ン　テ　ナ　船

世界最大船型：約24,000TEU、約24万総トン、長さ約400ｍ、幅約60m

国際物流(Global Logistics)

国際複合一貫輸送(Intermordal)

ある輸送単位の物品を組み替えることなく、鉄道車両、トラック、船舶、航空機な　どの異なった輸送機関を複数組み合わせて運ぶ輸送形態のことである。　（出典: フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』）

ランドブリッジ輸送（Land Bridge）

大陸が海と海を跨いでつなぐ輸送。アメリカ大陸を跨ぐアメリカランドブリッジ（ALB)やユーラシア大陸を跨ぐシベリアランドブリッジ（SLB)やチャイナランドブリッジ（CLB)、その発展型としての中欧班列が知られている。

国際供給ネットワーク（Global Supply Chain）

Global Supply Chain:「国境を越えて形成されているサプライチェーン」（苦瀬博仁編著『サプライチェーン・マネージメント概論　基礎から学ぶSCMと経営戦略』（白桃書房）「第13章グローバル・サプライチェーンのシームレス化」219ページ）。
Global Logistics:Global Supply Chainを支える物流ネットワーク（ノード・リンク・モード）等の物流

一帯一路輸送（Belt & Road）

2013年に提唱された一帯一路構想に基づき陸のシルクロードとしての中欧班列輸送と21世紀海上シルクロードとしての海上コンテナ航路輸送を連携させた、東アジア・欧州の2大経済圏をつなぐ、陸上・海上の大通路による輸送

コンテナリゼーション・国際複合一貫輸送と一帯一路

1956年　マルコム・マクリーン最初のコンテナ船輸送：コンテナリゼーション始まる
1971年　シベリア・ランドブリッジ（SLB)始まる
1984年　北米大陸鉄道コンテナ輸送本格化（APL(＊1) がDST(＊2)開始以降北米全土に拡大）
1991年　ソ連崩壊、SLB崩壊
(＊1)APL：American President Line　(＊2)DST:Double Stack Train
1992年　ユーラシア・ランドブリッジの誕生（日本ではCLB）
2011年　中欧班列の誕生（ユーラシア・ランドブリッジの新展開始まる）
2013年　一帯一路構想の発表・中欧班列の成長始まる
2016年　ユーラシア・ランドブリッジに中欧班列のブランド名称が与えられる
2020年　コロナ禍による海上コンテナ輸送の混乱始まる。SLB・中欧班列が急成長
2022年　1月RCEP発効、**2月ロシアのウクライナ侵略**、中欧班列貨物過去最高を記録
ロシア鉄道経済制裁、SLBリスク増大、**中欧班列のカスピ海ルート需要高まり渋滞発生**
2023年　海上コンテナ輸送正常化へ。サプライチェーン再構築：強靭化・最適化の機運高まる
2023年　11月フーシ派のイスラエル関係船舶への攻撃：船舶のスエズ運河回避、喜望峰周り始まる
2023年　12月喜望峰回り本格化。 海上輸送運賃高騰。更なるサプライチェーン再構築の必要性高まる

一帯一路（中欧班列）前史

（2013年以前）

中国鉄道コンテナ輸送の発展

①**鉄道輸送の現代化**（2003～）

コンテナ化:海鉄連運(SEA&RAIL輸送)

定時性確保、ドア・ツー・ドアサービスの確保、輸送品質向上

②**ユーラシア・ランドブリッジ**の促進

a）1992年12月1日50TEUのコンテナ列車がロッテルダムへ向かって連雲港を出発

b）‘01年3月「第十次五か年計画」において、朱鎔基首相：西部大開発における
ユーラシア・ランドブリッ ジ推進を発表

中国鉄道コンテナ輸送の発展

③3大海鉄連運ルート（港湾起点のランドブリッジ輸送）

a）連雲港港－阿拉山口ルート（カザフスタン国境駅）

b）天津港－二連浩特ルート（モンゴル国境駅）

c）大連港－満州里ルート（ロシア国境駅）

・3ルートともシベリア鉄道を使う

・積替え：中国（標準軌1,435㎜、旧ソ連側広軌：1,520㎜、欧州標準軌1,435㎜）

・1991年ソ連崩壊：SLB崩壊、1992ユーラシア・ランドブリッジ開始。日本では、CLBと呼ばれた

④鉄道コンテナセンター駅の建設と発展

a)18か所鉄道コンテナセンター駅（ハブ駅）の建設

2006年11月昆明を皮切りに、12月上海、’09年12月重慶、‘10年3月成都、4月鄭州、7月大連、8月青島、9月武漢‘、10年12月西安、以降、天津、瀋陽、哈爾濱、寧波、深圳、広州、蘭州、烏魯木斉、北京と続々建設

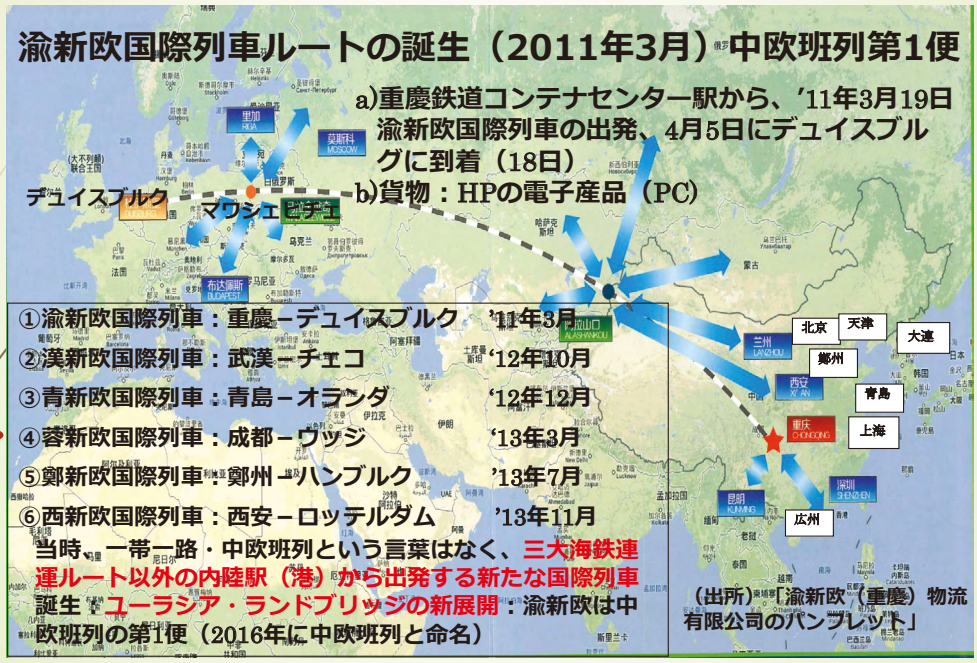
b)鉄道駅から国際陸港へ発展：国際と国内の交通の結合

1)コンテナセンター駅間を結ぶ事（国内交通）

2)コンテナセンター駅と主要港湾を結ぶ事（国際交通）

3)コンテナセンター駅と国境貿易都市を結ぶ事（国際交通）

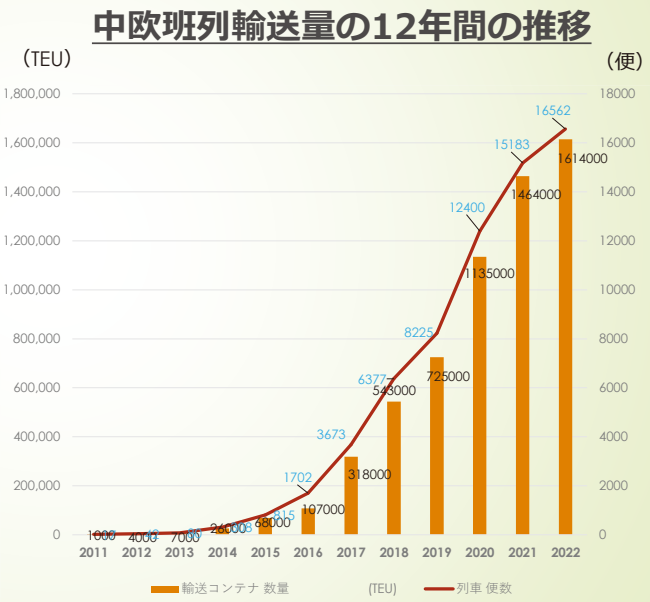
ユーラシア・ランドブリッジの新展開



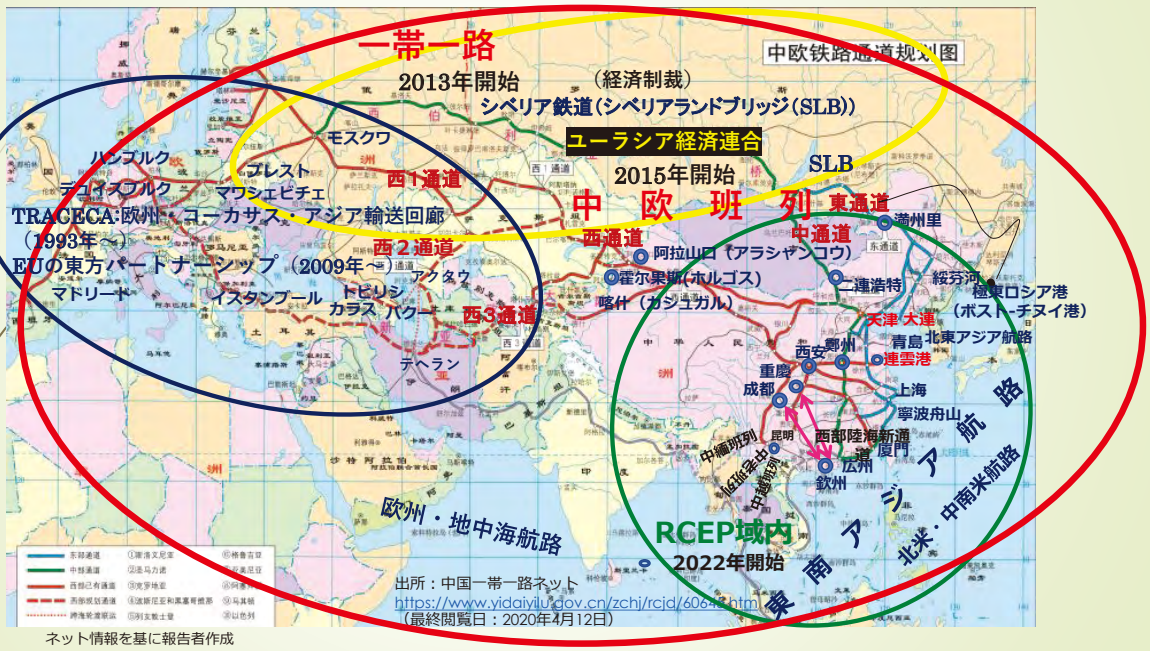
2.コロナ禍とウクライナ戦争と一帯一路（2020～2023）

「一帯一路」10年とコロナ禍での急成長

1. グローバルなコンテナリゼーションの発展に貢献
2. ユーラシア大陸横断鉄道コンテナ輸送のグレードアップ
3. 国際複合輸送上の新しいサプライチェーンの構築
4. 東アジアの巨大な国際物流ネットワークインフラの形成
5. 東アジア複合輸送共同体形成への道の開拓



ユーラシアの国際物流の環境



出所：中国一帯一路ネット
https://www.yidaiyilu.gov.cn/zchj/rcjd/60647.htm
（最終閲覧日：2020年4月12日）

ネット情報を基に報告者作成

西部陸海新通道

(New Land & SEA Corridor)

西部陸海新通道表示図

西部陸海新通道輸送量：
2021年　70万TEU越え（出所：www.landbridge.com）2021年12月29日付グローバルネットワーク）
2022年　75.6万TEU　前年比18.5%増加（出所：中国新聞網）

欽州港　コンテナ貨物取扱量　2021年に東京港を追い抜いた
2020年　3,950,000TEU（世界47位）　東京港　4,259,755TEU（世界45位）
2021年　4,630,000TEU（世界44位）　東京港　4,325,956TEU（世界46位）
欽州港は『One hundred ports 2021』の「The Top 100 ports by throughput in 2020」で初登場
（出所：Lloyd's List ONE HUNDRED PORTS2022）

西部陸海新通道構築：2017年4月第1便重慶～欽州港

・「西部陸海新通道総合計画」（2019年8月15日国家発展改革委員会発）
・西部大開発の一貫：重慶と成都とアセアンの経済圏形成が目標
・**重慶・成都と欽州とシンガポールをハブとする**
・**物流拠点港：欽州港、洋浦港、シンガポール港**
・沿線ハブ：南寧、昆明、西安、貴陽、蘭州、ウルムチ、フフホト、銀川、西寧、湛江、遵義、柳州
・国境ターミナル：防城港、崇左、徳宏、紅河、シーサンパンナ

欽州港

欽州港東駅と欽州港コンテナターミナル
出所：大陸橋物流連盟公共信息平台（http://www.landbridge.com/）

中国アセアンクロスボーダー輸送と中欧班列の接続

中欧班列（長安号）（宝鸡-中央アジア五カ国）

中欧班列（青島ータシケント）

中老班列（南充号）ービエンチャン行き

西部陸海新通道列車（重慶—広西）

3. 中央アジア物流の重要性

ウクライナ危機の発生によるロシア回避

シベリア鉄道に対し経済制裁（リスク大）

SLB　：　日系企業、欧州系企業は使用を回避

中欧班列：西1通道：　　同上

西2通道（カスピ海ルート）：需要が高まる

・中国国家鉄路集団：拡充・サービス中

・日系企業NX中国：　開発・サービス中

・マースクライン、CMA-CGM：開発、サービス中

西3通道：2023年建設開始、中国が建設予定

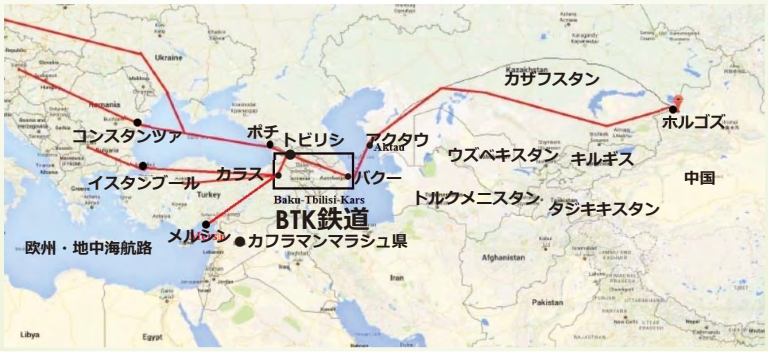
NX中国（NXHDのHPより）

マースクライン（マースクからの入手資料より）

輸送ルートの拡大と中央アジア（１）

１）西2通道

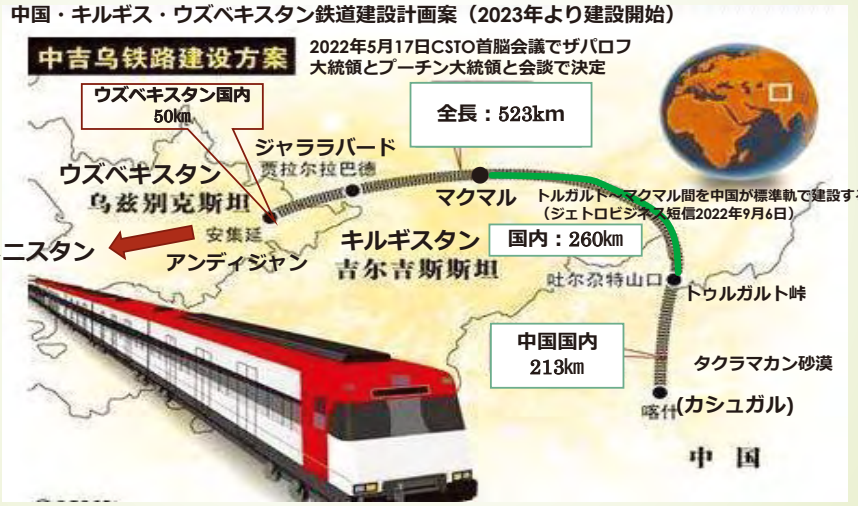
ベラルーシ（ブレスト）－ポーランド（マワシェビチェ）ルート
欧州企業の貨物引き受け停止
代替輸送の拡充の方向性：西2通道が有力：中部回廊（ミドルコリドー）
カザフ（アクタウ）－カスピ海－アゼルバイジャン（バクー）
－ジョージア（ポチ・バトゥーミ）－黒海－ルーマニア（コンスタンツァ）
－ジョージア（トビリシ）－トルコ（カラス）－イスタンブール－欧州
－トルコ（カラス）－メルシン－欧州



輸送ルートの拡大と中央アジア（２）

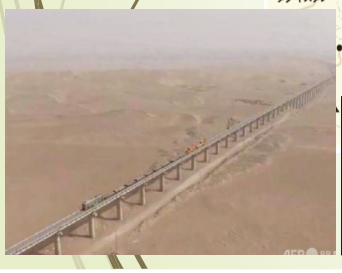
２）西3通道 欧州までの距離を900㎞、リードタイムを7～8日短縮

中国・キルギス・ウズベキスタン鉄道建設計画案（2023年より建設開始）



出所：【百度】双观察网2022-06-01付「吉尔吉斯斯坦总统：俄方不再反对，商讨20多年的中吉乌铁路计划明年开工」より。図は新華社より。筆者加工

古代シルクロードと鉄道
（中欧班列のメインルート：西通道）



紀元前139年漢の武帝が張騫を西域へ派遣（匈奴撃退のため大月氏との提携が目的）
張騫が西域の道を開拓した。
往路：河西回廊から天山南路のクチャを経てシルダリア川上流へ（パミール高原から西の地）
復路：ヤルカンド、ホータンの西域南道を通り、天山方面へ北上し匈奴の地から河西回廊を通過して長安へ

シルクロード：長安に始まりローマに終わる
シルクロードの終点：韓国・日本

中央アジア物流を支える中欧班列

①中央アジアは、ユーラシアの中間に位置し、東西の交通の要衝・南北の交通の要衝

②**中欧班列の重要性**：（1）東アジアと西アジア・欧州をつなぐ、（2）中央アジアと太平洋をつなぐ

③**各国の物流を支える中欧班列**：

カザフスタン：**西1通道**：阿拉山口・ホルゴスーシベリア鉄道
西2通道：阿拉山口・ホルゴスーアクタウーカスピ海

キルギス：**西3通道**：カシュガルージャララバード（中国・キルギス・ウズベキスタン鉄道：建設中）

ウズベキスタン：**西3通道**：カシュガルージャララバードーアンディジャン（同上鉄道建設中）

タジキスタン：中欧班列と関係なし.「中国～タジキスタン～北アフガニスタン経済回廊（自動車輸送ルート）（2023年5月の中国・中央アジアサミットでの中国提案）
（●タジキスタン～アフガニスタン～パキスタン（グワダル港）：イラン港湾経由代替ルート）

トルクメニスタン：**西3通道**、一帯一路共同建設イニシアチブと「シルクロード復興」戦略に関する覚書

コーカサス
アゼルバイジャン：**西2通道**・カスピ海ルート、バクー（BTK鉄道）
ジョージア：**西2通道**・カスピ海ルート、トビリシ～カラス（BTK鉄道）、ポチ港・バトゥーミ港（黒海）
アルメニア：中欧班列と関係なし　**中欧班列が通過する沿線国への接続により中欧班列の利益享受可能**

カザフスタンの取組

〇カザフの輸出の8割がロシア経由であるため、カスピ海ルートの整備を急ピッチで進める

- **2019年4月　アクタウ港～バクー港間定期フィーダー輸送開始**
  （カスピ海横断国際輸送ルート（TCITR））
- **アクタウ港～アルティンコル／ホルゴス間**の輸送インフラの効率的利用とトルコ、ジョージア、アゼルバイジャンから**東向（中国向け）の貨物の集貨が競争力強化のカギ**
- 2023年からコンテナターミナル建設開始。取扱能力現行7万TEUから将来的に30万TEUへ拡大予定
- シンガポール港のターミナルオペレータPSAインターナショナルは、カザフスタン鉄道と合弁でKPMCを設立、東南アジア・中国～カザフスタン経由の**カスピ海横断国際輸送ルート**（TCITR)の開発を推進することで合意したと発表。（DailyCargo2023年5月24日付）
- UAEのADPORTのアクタウ港への進出（港湾開発、TCITRの構築支援）、港湾運営：DP World

アゼルバイジャンの取組み

- **BTK（バクー・トビリシ・カルス）鉄道開通　2017年10月30日**
  2018年1月、バクー港を開設（港湾オペレーターは、DP World）
  2018年1月～　中欧班列のブロックトレイン輸送開始
- **アゼルバイジャンカスピ海運とカザフスタン鉄道（KTZ）は合弁会社を設立し、アクタウ港～バクー港間のカスピ海横断国際輸送路（TCITR)を開始**
  取扱量：**2018年22,887TEU　－＞2021年45,025TEU**　約2倍の増加。22年上半期27,844TEU、**前年同期比31.8%増**となっている。**取扱貨物の85%がトランジット貨物**で大半が東西方向**（中央アジア・中国～トルコ・欧州）の輸送**。（在アゼルバイジャン日本大使館「アゼルバイジャン経済トピック99号」2022年7月29日付）
- **2018年バクー国際商業港（アラト地区）第1フェーズは10万TEU取扱可。第2フェーズは50万TEU取扱可となる。**
- 2022年12月2日以降、ジョージア・ポチ及びカザフスタン・中国国境間において、貨物需要に関係なく、週3往復で定期貨物列車を運行

（在アゼルバイジャン日本大使館「アゼルバイジャン経済トピック122号」2022年12月28日付）

バクー港に入港したコンテナ船（2022年10月24日）　日経電子版2022年11月6日付

バクー港：手前はコンテナヤード、自動車ターミナル、奥はコンテナターミナル　明治大町田教授提供（2023年3月ごろ）

中央アジア・コーカサス周辺国の対応

①中国：中国・中央アジアサミットを2023年5月18日・19日西安で開催

5月17日　習近平、カザフスタンのトカエフ大統領と会談

18日　キルギスのジャパロフ大統領、タジキスタンのラフモン大統領、トルクメニスタンのベルディムハメドフ大統領、ウズベキスタンのミルジョエフ大統領と個別会談

19日　**中国＋中央アジア5カ国**の共同会見、「**中国・中央アジアサミット西安宣言**」を採択

中国・中央アジア運命共同体構築（中国・中央アジアメカニズムの活用）へ向けての努力を行う

産業、投資、農業、**交通**、危機管理、教育、政党などの分野での対話メカニズム構築、鉄道・道路の相互接続、エネルギー分野での協力拡大などを示す。

中央アジア諸国の発展に向け、260億元（約5,200億円、1元＝約20円）の融資と無償援助

② 日本：「中央アジア＋日本」対話：2004年開始

カザフスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン、ウズベキスタンの外相で構成

「中央アジア＋日本」対話：2022年12月24日、カスピ海ルートの物資輸送に関し安定化を図る会議を2023年前半に開催することを決定(ウクライナ危機により、カスピ海ルートに注目:カスピ海ルート（中部回廊）全体の輸送量：2022年1～8月の輸送量：前年同期比3割超の約2万TEU（∴2021年1～8月約1.5万TEU）

「中央アジア＋日本」対話：2023年3月15日第12回東京対話「中央アジア・コーカサスとの連結性」を開催（外相会合、高級実務者会合、専門家会合、ビジネス対話、東京対話など）

(在カザフスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン、ウズベキスタンの日本大使館HPより)

EUの東方パートナーシップ

黒海・カスピ海国際輸送ルート
Black Sea-Caspian Sea（BSCS）国際輸送ルート

1）構成国：4か国外相会議（2019年3月4日）ブカレストで開催（ユーラシア経済連合非加盟国）

アゼルバイジャン、ジョージア、トルクメニスタン、ルーマニア（EUの当方パートナーシップ加盟国、

2）目的：黒海とカスピ海を経由する物流協力

3）ルート：バクー国際商業港～ポチ港・バトゥーミ港～コンスタンツァ港、トルクメニスタンのトルクメンバシ国際港

4）ブカレスト宣言の概要

欧州とアジアを結ぶ、黒海・カスピ海（Black Sea－Caspian Sea：BSCS）経由の国際輸送ルートが果たす役割の重要性が再認識され、貿易と経済協力の拡大と地域間の接続性を高めることがうたわれた。また、中央・北西欧州部への水路による接続のため、ルーマニアの黒海沿岸のコンスタンツァ港からドナウ川までのルート整備の必要性が明記され、EUと中央アジアを結ぶルート開発のためにEUが行う、既存もしくはその他スキームを積極的に活用していく方向性が示された。

このほか、アゼルバイジャンのバクー国際商業港（およびアラト自由経済区）、ジョージアのバトゥーミ港、ポチ港、建設中のアナクリア港、トルクメニスタンのトルクメンバシ国際港、ルーマニアのコンスタンツァ港の名前を挙げ、これらの港湾開発・整備が国際輸送ルートの成功と効率的な運用に不可欠、と位置付けている。

EUの対応

国際物流での取り組み：欧州・コーカサス・アジア輸送回廊（1993年5月設立）

（TRACECA：Transport Corridor Europe-Caucasus Asia）

設立趣旨：東ヨーロッパ・コーカサス・中央アジア地域14カ国及び欧州連合による、国際運輸に関する取組

加盟国：EU、アルメニア、アゼルバイジャン、ブルガリア、ジョージア、カザフスタン、キルギス、イラン、モルドバ、ルーマニア、トルコ、ウクライナ、ウズベキスタン、タジキスタン、トルクメニスタン

協力内容：交通回廊の確立と発展を目的としている。旧ソ連邦諸国とヨーロッパとの交通アクセスを強化し、陸路・鉄路・海路の充実による国際市場の拡大を通じ、経済的及び政治的な自立を支援する。

EUの東方パートナーシップ（2009年設立）

・2008年ポーランドのラドスワフ・シコルスキ外相の提唱に基づき、ブリュッセルの総務・対外関係理事会で設置が採択され、2009年にプラハで設置が決定。EUとアルメニア・アゼルバイジャン・ベラルーシ・ジョージア・モルドバ、ウクライナの6か国との間で創設された枠組み。**東ヨーロッパへの統合を目指す。**

2021年12月「東方パートナーシップ」首脳会議で、ウクライナ、ジョージア、モルドバ　の3か国のEU加盟表明。ウクライナのゼレンスキー大統領は、EUへの完全加盟を目標とすることを表明。（ウキペディア）

ウクライナ情勢下、中央アジアと東地中海地域の連携が急務（国際複合輸送）

中欧班列と接続する東地中海地域

コスコのピレウス港進出・・2009年第2、第3ふ頭の35年間経営権取得

コスコとの連携を地中海側より欧州中欧・東欧へのルート開発を目指す戦略

（下記ウィキペディアより）

2010年　51万TEU　➔　2021年　531万TEU

◎欧州グリーン・ディールで、鉄道活用拡大に期待

鉄道建設は環境対策

◎EUのTEN-T計画：欧州横断輸送ネットワーク

(英: Trans-European Transport Network, TEN-T)

アルプスの地下トンネルで地中海と北欧・中欧・西欧を結ぶ

スカンジナビアー地中海回廊

ヘルシンキーストックホルムーコペンハーゲンーミュンヘンーナポリーバレッタ

バルトーアドリア海回廊

グディニヤーウィーンーラベンナ

東部（オリエント）－東地中海回廊

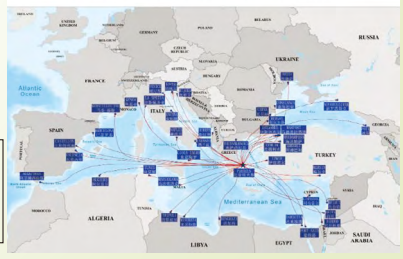
ハンブルグーブダペスト・ソフィアーニコシア

ラインーアルプス回廊

ロッテルダムーケルンージェノバ

ゴッタルト・ベース・トンネル：ウーリ州エルストフェルトとティチーノ州ボディオを結ぶ。全長は57km、2016年6月1日に開通
ブレンナー・ベース・鉄道トンネル：全長64km（2026年完成予定）オーストリア、インスブルックーイタリア、フォルテッツァ（アドリア海北部港湾の集荷力強化）

The Feeder Network Layout of Piraeus



4. 2つの運河リスクと一帯一路

スエズ運河問題

イエメンフーシ派の船舶攻撃：紅海リスクの発生

・ハマスのイスラエルへの戦闘開始：2023年10月以降
・イエメンのフーシ派が、2023年11月19日NYKの自動車専用船Galaxy Leaderを拿捕。紅海リスク始まる
・マースク（デンマーク）　12月15日　バブ・エル・マンデブ海峡の航行の見合わせ・・スエズ運河回避
・MSC（スイス）　CMA-CGM（フランス）　マースクに追随
・ONE（Ocean Network Express）（日本郵船・商船三井・川崎汽船合弁のコンテナ船社）：
　12月19日　アジアと欧州を結ぶ全ての船舶について紅海の航行を停止することを決定（喜望峰回り）
・ワレニウス・ウィルヘルムセン（スウェーデン）（欧州の自動車船・RORO船大手）：喜望峰回り変更を発表
・11月19日～12月19日　喜望峰回りに変更した船舶　合計55隻
・欧州・地中海向け運賃高騰
・**世界の貿易量の10%年間17,000隻がスエズ運河を通航。船腹不足が懸念される。**（マリタイムデーリーニュース2023年12月22日付）
・**喜望峰回り：10日間程度航海日数増加：定期船航路ウィークリーサービス維持のため追加船投入必要：145万～170万TEUの船腹必要（世界のコンテナ船腹量の5.1～6.0%に相当）**（海運調査会社シー・インテリジェンス）
・COSCOは地中海域内航路において、イスラエル船社ZIM LINEとの配船をイスラエル向け輸送の一時休止を理由に取りやめた。ZIMの単独配船となる

スエズ運河通行と喜望峰回り航行のT/Tの差

2022年3月のエバーグリーンの大型コンテナ船エバーギブンのスエズ運河座礁事故時の記事より

日本への影響の事例

- **「フーシ襲撃、食の流通も襲う 紅海迂回もたつく海運」（日本経済新聞 2/24）**
- 冒頭一節「中東情勢の緊迫が日本の食品流通に打撃を与えている。イエメンの親イラン武装組織フーシが紅海で商船を相次ぎ襲撃。海運各社が紅海を迂回するようになった結果、欧州などからの輸送時間がかさみ、配送の遅れや店頭での品 薄、価格上昇などの影響が出始めた。」
- ・コーヒー、ハム、チーズ、ワイン、また、「ヤマザキ春のパン祭り」の景品の食器（フランス製）の輸入にも遅れ。

紅海迂回が食品の輸入に影響している

石光商事	エチオピア産コーヒー豆の国内在庫が減少
サイゼリヤ	ハムやチーズ、ワインなどの仕入れ単価が数%上昇
日清オイリオグループ	オリーブオイルの一部製品で欠品や休売の可能性も
サントリー	ワインや蒸留酒の一部商品の輸入が遅延
森永乳業	ホエイなどの乳原料の輸入が遅延

パナマ運河問題

気候変動による渇水問題：パナマ運河リスク発生

1）現在、記録的な干ばつによる深刻な水不足

- 2023年10月1か月間の雨量が1950年以降で最も少ない：エルニーニョ現象（南米・ペルー沖の 赤道付近の海面水
- 温が平年より高くなる現象）

2）通航対策

1日平均36隻ーー＞2023年11月1日から31隻へ、さらに24隻に減らし、さらに、2024年2月から18隻へに制限することを目指すとしていたが、3月1日現在、24隻の制限のままとなっている。12月に降雨があり、また紅海情勢の変化によるパナマ運河のニーズが高まっていることが背景にある。

3）利用隻数　年間約14,000隻

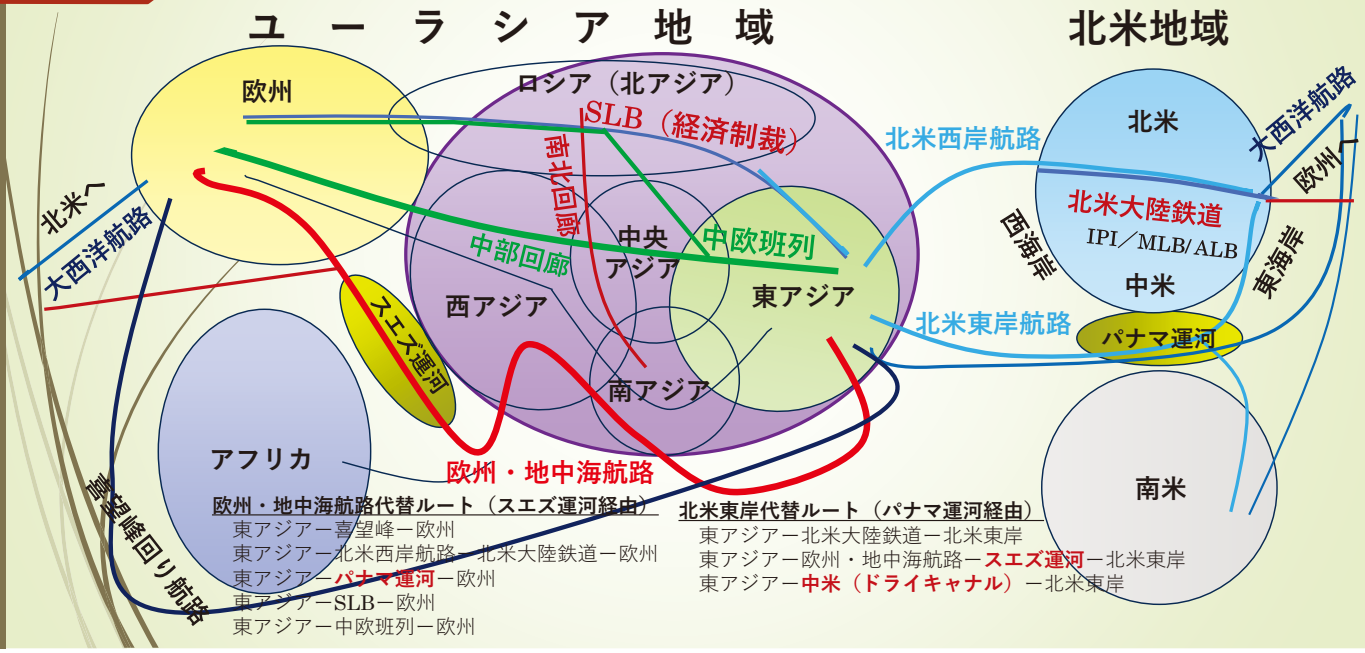
2018　13,795隻
2019　13,785隻
2020　13,369隻

4）利用国（単位：百万LT）（2020）

1位　米国　178　、2位　中国　40　、3位　日本　30

一帯一路の役割

2つの運河リスクの緩和（東アジア国際物流の視点）

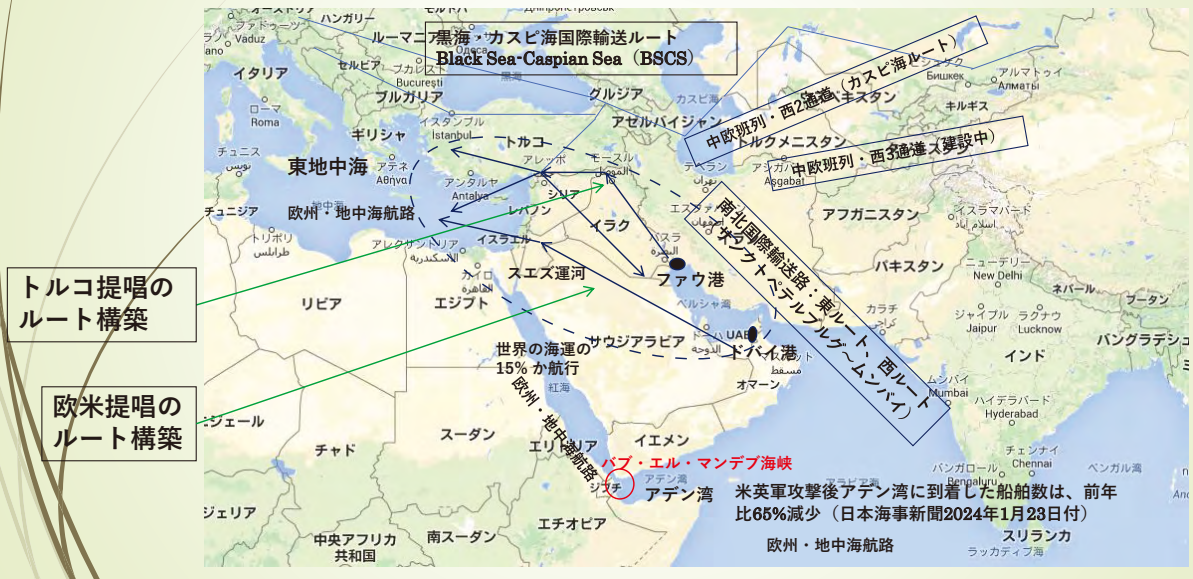


5. 今後の課題と展望

物流を止めない

- ○世界的な国際物流の危機・・・二つの運河の危機
- スエズ運河・・・地政学的危機
- パナマ運河・・・気候問題危機（渇水問題）船舶通航制限
- ・2つ同時に運河を使えない：2つの危機が複合的に重なるが、運賃高騰のレベルは、コロナ禍の暴騰レベルには達していない
- ・コロナ禍　2,000～3,000ドル／40フィートーー＞10,000ドル以上／40フィート
- ・現時点　〃　ーー＞4,000～5,000ドル程度／40フィート
- ・中欧班列　通常　6,000～7,000ドル／40フィート
- ・中欧班列の輸送量の伸びは急速。現時点では、ロシア・ベラルーシが7割程度占める
- ーー＞キャパシティとしては余力が十分にあることを示している
- ーー＞**中央アジアのインフラ整備が重要になる（一帯一路イニシアティブの重要性）**
- **再び、中欧班列の急成長の時期は来るか？**

紅海リスクへの対応



紅海リスクへの対応

〇国・地域レベルの対応

- **中欧班列（既存ルート）　：　最も有力なルート**
- ・ベラルーシ－ポーランドルート（西1通道）経済制裁リスク
- ・カスピ海ルート（西2通道）
- ・中吉烏鉄道ルート（西3通道）
- **中東諸国の提案:**
- **・トルコ提唱（新）　：　ファウ港（イラク）－トルコ－（海路）－欧州**
- （イラクートルコ間1200㎞の鉄道・道路の敷設。鉄道612㎞、道路320㎞、投資額250
- 億ドル（3兆5千億円））　カタール、UAE（ドバイ）との連携で合意
- **・イラン提唱（既存ルート）：国際南北回廊**　ロシアーイラン：カスピ海の東西を通る
  欧米提唱（新）：サウジアラビアーイスラエルー欧州（インド・中東・欧州経済回廊）
- （日本経済新聞2023年12月19日付）

グローバル・サプライチェーンの危機と代替ルートの再構築（東アジア物流の視点）

〇船社の海上輸送における対応（定時制運航の維持がキー）

- **・喜望峰回り**
- **・東アジアー北米西岸－大陸鉄道－東岸－欧州（ALB）**
- ・パナマ運河渇水問題で通航制限：**東アジア～スエズ運河通航～北米東岸サービス**が、
- **喜望峰回りに変更**(昨年10月ごろに開始されたルートだった)
- （例）日本郵船、商船三井、川崎汽船：全運航船による紅海・アデン湾の通航の一時見
- 合わせを決定。3社で運航規模2,000隻（自動車船、バルカー、タンカー等）
- ・喜望峰回りの船が2024年1月現在急速に増加。前年比54%増加、スエズ運河経由は
- 37%減少　（1月5日時点世界運航船腹の内、389隻（22%）がスエズ運河を迂回）
- ・船腹不足の懸念のため、韓国船社HMMは1月10日欧州地中海航路に4隻投入、
- ・ONE ：アジア/北欧州航路では紅海危機前12隻から4隻追加して16隻で運航
- **・コンテナ不足も指摘（混乱の予兆か？）**

グローバル・サプライチェーンの危機と代替ルートの再構築（東アジア物流の視点）

○フォワーダーの対応

- ・セイノーロジスティクス：シー＆エアーサービス
- 日本－バンクーバー港（混載輸送）－バンクーバー空港－欧州主要空港（LD７
- パレット：航空便規格　L：318cm／W：244cm／H:163cm）　所要日数22日
- ・ジャパントラスト　シー＆レール新サービス
- ・北米横断ルート：日本～ロサンゼルス（LA)週2便海上輸送～米国鉄道～東岸
- ニューヨーク（NY)～大西洋（海上輸送）～欧州
- ・ユーラシア大陸横断ルート：T/T40～50日：日本～武漢（週2便）中欧班列で
- デュイスブルク
- ・喜望峰回り：T/T50～56日

グローバル・サプライチェーンの危機と代替ルートの再構築（東アジア物流の視点）

- 郵船ロジスティクスの対応
- 中国・日本・ASEAN発貨物の欧州向けSea＆Railサービスを展開
- ドイツのハンブルグ（倉庫）、デュイスブルク（倉庫）、欧州各地へ
- ルート：
- ①日本発ー青島ー西安ー欧州各地
- ②日本以外発ー欽州港ー重慶ー欧州各地
- ※喜望峰回りより時間短縮を狙う（喜望峰回りはスエズ運河利用に
- 比べ約10日間ほど余分に時間がかかる）

今後の課題と展望（紅海リスクへの対応）

①西2通道（カスピ海ルート：中部回廊）の更なるグレードアップ：
- アクタウ港とバクー港の現代化と連携強化
- 船舶の大型化、DX化、GX化、貿易手続きのDX化
- ジョージア、トルコ等中央アジアと東アジアとの連携強化

②西3通道の構築促進：中吉烏（中国・キルギス・ウズベキスタン）鉄道の建設促進

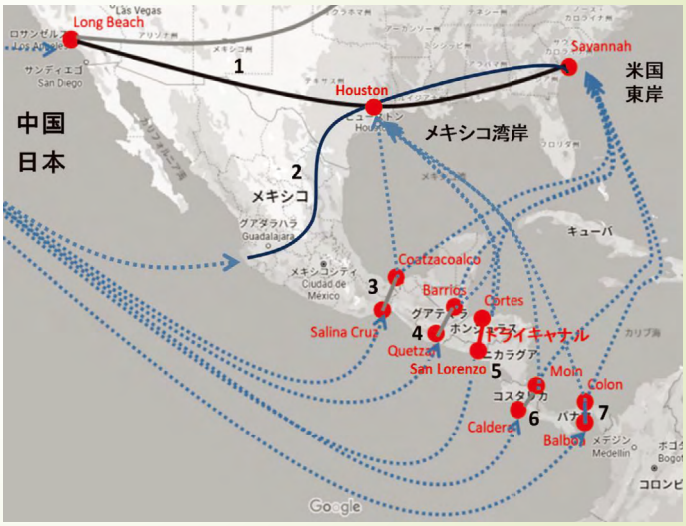
③西部陸海新通道と中欧班列の連携強化：アセアン貨物の集貨力の強化と日中韓企業のビジネス利用環境の整備促進

④<u>サプライチェーン再構築のための海上輸送と中欧班列とのバランスの取れた活用の取組みの強化</u>：ルートの多元化、複線化が必要（持続可能な輸送体制の確立）

今後の課題と展望（パナマ運河リスクへの対応）

○国・地域レベルの対応

1. 米国大陸横断鉄道 東アジア-海運 -LA/LB-鉄道 -Houston/Savannah	通常利用
2. メキシコ経由米国陸送 東アジア-海運 -Manzanillo-道路 -Houston/Savannah	日通等利用
3. メキシコ地峡 東アジア-海運 -Salina Cruz-鉄道/道路-Coatzacoalcos -海運-Houston/Savannah	
4. グアテマラドライキャナル 東アジア-海運 -Quetzal-鉄道/道路-Barrios -海運-Houston/Savannah	
5. ホンジュラスドライキャナル 東アジア-海運 -San Lorenzo-鉄道/道路-Cortes -海運-Houston/Savannah	
6. コスタリカドライキャナル 東アジア-海運 -Caldera-鉄道/道路-Limon -海運-Houston/Savannah	
7. パナマ運河沿い陸路 東アジア-海運 -Balboa-鉄道-Colon -海運-Houston/Savannah	マースクライン利用



（公財）日本海事センター・株式会社 オリエンタルコンサルタンツグローバル「中米ドライキャナル構想比較検討調査」資料より（2023年7月）

結論

2つの運河が利用できない場合に備えての通常時からの持続可能（サステーナブル）な代替ルートの積極的な開発と活用

ご清聴ありがとうございました

報告資料に関するお問い合わせは、下記までお願いします。
h-fukuyama550818@outlook.com

【講演要旨】

洋上風力に係る航行安全の仕組みに関する国内外の現状等

研究員　坂本 尚繁

洋上に風車など発電設備を設置する洋上風力では、発電設備と海域を航行する船舶とが衝突する潜在的なリスクがあり、衝突事故が発生した際、船舶や、場合によっては発電設備にも大きなダメージ・被害が生じ、大きな金銭的損害に繋がる可能性がある。ただし係る事故事例は決して多くなく、それは設置される発電設備と航行船舶との調整が、予め国や事業者、利害関係者の間でなされるためである。

英国は洋上風力発電の先進国であり、航行安全分野を含めて豊富な経験を蓄積している。英国では法律により洋上風力発電を計画する事業者に航行安全に関する要件が課されているほか、海事沿岸警備庁（MCA）が作成するガイドラインが、発電所申請の際の事実上の基準として機能している。MCA のガイドラインは、海域利用実態調査の細目、航路と洋上風車設置海域との離隔距離の考え方（テンプレートや考慮すべき事項を含む）、発電所海域内における設備の配置の指針、工事段階における必要な安全対策、発電所設備に施すべき安全対策等につき詳細・具体的に規定している。加えて MCA は洋上風力発電所の設置海域・周辺を航行する船舶が行うべき安全対策や注意すべき事項を具体化したガイドラインも作成している。

世界 7 位（東アジア圏では 2 位）の洋上風力発電導入量を有する台湾は、近年、政府が関連する法政策の整備を迅速に行うなど洋上風力の導入拡大に向けた取り組みを積極的に推進している。台湾は船舶の航行安全の確保についても、洋上風力発電所設置に伴う船舶の安全規範の制定や、発電所設置海域周辺での航路の調整などを行っている。

その他韓国やドイツ、オランダなどの諸外国においても、それぞれの政策や海域の特性、個々の事情を踏まえた航行安全確保の取組みが実施されている。

洋上風力発電を「再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札」と位置付ける日本でも、洋上風力発電の導入促進に関する法政策の整備が進められており、そのもとで船舶の航行安全確保の取組みも実施される。日本においても洋上風力発電所は、基本的に大型船の主要な航路を避け、利害関係者との協議に基づき、洋上風車の設置

に伴う船員の視覚やレーダーへの影響をはじめとする船舶への航行リスクを多角的に検討した上で、適切に配置・設置されることとなる。もっとも日本では現在のところ、一般海域における航路と洋上風車との離隔距離の具体的指針等を含む航行安全ガイドライン等の文書は、特に制定されていない。

洋上風力に係る航行安全の仕組みに関する国内外の現状等

左図：北九州港（基地港湾整備中）にて
筆者撮影（2023年5月）

令和6年 4月18日
（公財）日本海事センター企画研究部
研究員　坂本尚繁

Japan Maritime Center
日本海事センター

当センターのこれまでの洋上風力発電調査の概要

- 当センターでは2019年度より洋上風力発電に関わる海運業界の基盤強化を視野に、特に船舶の航行や活動の観点に注目して、法政策的課題ほか国内外の動向などを調査。
- 2020年5月に、英国海事分野の動向として、①航行安全確保の枠組み、②船舶の安全基準、③洋上風車設置船のDPオペレーターの育成、の3点に注目した調査報告書を公表。

  →『英国海事分野における洋上風力に関する動向調査報告書』

  （ https://www.jpmac.or.jp/file/522.pdf ）
- 2021年8月に、①台湾動向調査として、台湾の洋上風力関連法政策の整備状況・主要プロジェクトの概況、②航行安全調査として、航行安全確保に関する日英両国の取組み、の整理を行った調査報告書を公表。

  →『令和 2 年度 洋上風力に関する動向調査』

  （ https://www.jpmac.or.jp/file/1636074690411.pdf ）
- 2022年10月に、「洋上風力発電への海運業界の進出と将来展望」をテーマとした第4回JMC海事振興セミナーを開催。
- 2023年10月に、第32回海事・観光立国フォーラム in 三重にて、洋上風力発電に関する国内外の取組みについて講演。

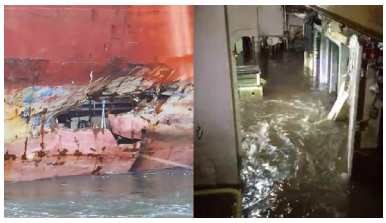
2

洋上風力発電所の設備と船舶の衝突

- 2023年4月24日、貨物船Petra L（全長73.66m）が、ドイツのGode Wind 1洋上風力発電所（330MW）の洋上風車タワーに衝突。
  - Petra Lは事故前、通常のコースを大きく外れて航行していた。
  - 衝突でPetra Lは船体が大きく破損、浸水。
  - 洋上風車は調査の後、運転を再開。

（出典）reNews.biz

- 2022年1月31日、貨物船Julietta D（全長190m）が、オランダのHollandse Kust Zuid洋上風力発電所（当時建設中）の変電所および洋上風車用基礎（モノパイル）に衝突。
  - Julietta Dは事故前、荒天のため錨泊地に停泊していたところアンカーが切れて漂流、モノパイルとの衝突前にはタンカーとも衝突していた。
  - 複数回の衝突でJulietta Dは船体が大きく破損、浸水。
  - 変電所のジャケットの損傷は軽微。モノパイルは撤去。



（出典）VKMag

3

英国における航行安全確保の取組み①：英国法における規定

- 英国では洋上風力発電事業を申請する事業者に対し、航行安全の確保につき、法令上、一定の要件が存在。（法律が定める義務的要件を満たさない事業計画は不許可。）
- 2004年エネルギー法（注1）：国際航行に不可欠と認められた航路帯の使用の妨げとなり得る活動は不許可。（99条）
- 2008年計画法（注2）：事業申請前に利害関係者等との協議が必要。（42, 44条）
- 加えて、海事沿岸警備庁（MCA）の指針が、航行安全確保に関する実質的な基準を設定。

（注1）再生可能エネルギーの振興や、原子力廃止措置機関の設立等を定めた法律。
（ https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2004/20/contents ）
（注2）大規模インフラプロジェクトの許認可手続き・調整枠組み等を定める法律。
（ https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2008/29/contents ）

（参考）国連海洋法条約 60条7項
人工島、施設及び構築物並びにそれらの周囲の安全水域は、
国際航行に不可欠な認められた航路帯の使用の妨げとなるような場所に設けてはならない。

4

英国における航行安全確保の取組み②:
洋上風力における英国海事沿岸警備庁（MCA）の役割

- 海事沿岸警備庁（MCA）は、英国運輸省傘下の行政機関で、航行安全や海難救助、海洋環境保護等を所管。洋上風力発電に係る航行安全対策にも関与。
- MCAは洋上施設周辺の航行安全に係る指針を定め、航行安全を含む各種の影響評価や安全水域の設定など洋上風力計画のプロセスにおいて開発事業者と協議を行い、許可当局を含む他の政府部門に助言を行う。発電事業の開発許可権限そのものは有しない
- 航行安全確保指針は航行安全確保に関する実質的な基準として機能すると同時に（事業計画と指針との適合性はケースバイケースで評価）、官民の協議のベースとしても機能。
- 指針は英国における経験の蓄積や技術の発展・慣行を踏まえて随時改訂・詳細化。
  - 事業者側に対する指針の最新版はMGN654（注）（2004年制定, 2008年, 2016年, 2021年改訂）
  - 船舶側に対する指針の最新版はMGN 372 Amendment 1（2008年制定、2022年改訂）

（注）MGNは海洋指針通達（Marine Guidance Note）の略。
・MGN654（https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/980898/MGN_654_-_FINAL.pdf）
・MGN 372 Amendment 1（https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1115722/MGN372_Amendment_1.pdf）

5

英国における航行安全確保の取組み③:
海域の使用状況の事前調査

- 事業計画の段階で、船舶の航行や漁業等の活動、海底ケーブルの敷設状況など（下表参照）を含む計画海域の使用状況の実態調査を実施。
- 調査は事業申請前の12か月以内に行い、予定海域を航行する全ての船種を対象とし、かつ、少なくとも28日以上の期間を対象とする。
- 調査では、交通パターンや漁業活動の季節的変動やピーク時も考慮する。調査期間は最長24か月まで延長可能。（定期船だけでなく、不定期船等も把握）
- 調査ではAISデータのほか、レーダーや目視によるデータも必要。（AISを搭載しない小型船舶も確認するため）

海域利用の実態調査で考慮すべき要素	・航行する船舶の数、種類、サイズ ・船舶の航行ルート ・港湾へのアプローチ、待機錨地、避難場所 ・IMOの分離通航方式における通航路等の位置 ・漁業・プレジャーボート等の非輸送利用 ・近接海域における漁場、軍事演習場、海底ケーブル、海底資源開発用の施設、浚渫物廃棄場等の利用状況 ・当該海域および周辺における船舶事故の数と種類 ・関係しうる他の洋上風力発電所の設置計画

6

英国における航行安全確保の取組み③：航行安全リスク評価

- 海域使用状況の調査結果を踏まえ、航行安全のリスク評価（NRA）を実施。
- NRAでは、設置計画（船舶の航行ルートからの離隔距離や、発電所海域内における風車の並べ方などを含む）、設置予定海域の気象海象、発電所海域内外の航行可能性、船舶の通信・レーダーへの影響、緊急対応への影響などを考慮。
- 航行可能性は、一部または全部の種類・活動・サイズの船舶が、特定の気象・海象条件下で、発電所設置海域内外の一部または全部を航行可能かどうか、および一部または全部の航行を禁止される又は回避を推奨されるかどうかをそれぞれ評価。
- リスク評価の際には、発電所の設置に伴うハザードの発生・変化に関するシミュレーション分析も実施。（リスク緩和策の適用前・後いずれについても）
- 洋上風力発電所の設置に伴う（英国海域での発電所数の増加も影響）従来の航路の変更・迂回（小型船による大型船航路の使用を含む）から生じるリスクも評価。
- リスク評価の結果を踏まえ、リスクの緩和策・安全対策を検討。

7

英国における航行安全確保の取組み④：設置海域と航路の離隔距離

- 洋上風車を設置する海域と航路との離隔距離は、以下のテンプレートを参照しつつ、海域ごとの事情も踏まえて、ケースバイケースで判断される。
- 判断の際には、気象・海象の影響や、船舶の機関故障の場合、小型船の数、海底ケーブルの存在、レーダー等への影響、海域に特有の事情なども個別具体的に考慮する。
- 旋回運動（船の6倍の長さが必要）や緊急停止、追い越しなどの船舶の行動を考慮。

風車設置海域と航路の距離	考慮すべき要素	リスク	風車設置の許容性
<0.5nm (<926m)	・Xバンドレーダーへの干渉 ・陸上レーダーに複数のエコーを生成する可能性	非常に高い	・許容されない
0.5nm ～ 1nm (926m ～ 1852m)	・船舶の行動範囲（船舶サイズ・操縦性）	高い	・リスクがALARPレベルの場合は許容される ・（ALARPレベルの場合）追加のリスク評価とリスク緩和策の提示が必要 ※ALARPは「合理的に達成可能なできるだけ低い」の略。
1nm ～ 2nm (1852m ～ 3704m)	・IMOの航路指定措置との最小距離 ・Sバンドレーダーへの干渉 ・自動衝突予防援助装置等への影響	中程度	
2nm ～ 3.5nm (3704m ～ 6482m)	・IMOの航路指定措置との推奨距離 ・国際海上衝突予防規則（COLREG）の遵守	低い	
>3.5nm (>6482m)	・航路の反対側の風車との最小隔離距離	低い	・広く許容される
>5nm (>9260m)	・分離通行帯の出入り口からの最小距離	非常に低い	

8

英国における航行安全確保の取組み⑤:
発電所海域における洋上風車の配置

- 英国では洋上風車間の航行が可能であり、風車は船舶（CTV等も含む）が航行しやすいよう原則格子状に配置。
- 風車間の間隔は、船舶の航行のほか、緊急時にヘリコプターも通行可能な距離を確保。
- 風車が船舶の視界を遮ったり、海岸線等を覆い隠さないよう配慮して配置。
- 風車の羽の最下端と最高水面の間の距離は、最低22メートルを確保。
- 複数の発電所が連続する場合、船舶等が連続して通航できるよう考慮。
- 大規模な発電所海域の内部に航行用の通航路を設置する際は、通航船舶が計画航路から20度以上の偏差を生じる可能性も考慮。
- 衛星システム・AIS等通信システムへの電波障害、レーダーの反射・風車の設置に伴う死角の発生等による船舶・船員への影響、ソナーへの干渉・音響ノイズなどに関しても検討を実施。

（画像出典）英国政府HP

9

英国における航行安全確保の取組み⑥:
発電所設置工事の際の安全対策

- 当局による許可後、設置工事開始の際、必要に応じて以下の安全対策を実施。
  - 着工前に、周辺を航行する船舶・船員への安全情報の周知・通告
  - 浮標により航路標識を配置、工事海域での航路を指定
  - 警備船を配備、設置海域をモニタリング
  - 緊急時には、事業者とMCAで策定する緊急時対応協力計画に従って対応
  - 海上の施設等の周囲一定範囲への侵入を禁止する安全水域（国連海洋法条約60条）を、風車設置地点の周囲に設定（工事時は500メートル。稼働時は50メートル）
    - 事業者の申請に基づき所管大臣が決定。
    - 英国法では領海、排他的経済水域（EEZ）のいずれにおいても設定可能。
- 完成後は、英国水路局に発電所の位置データを提出し、海図に反映。
  - 海底ケーブルも記載されるが、海図の縮尺によっては一部省かれる場合あり。

10

英国における航行安全確保の取組み⑥：緊急時対応協力計画の項目

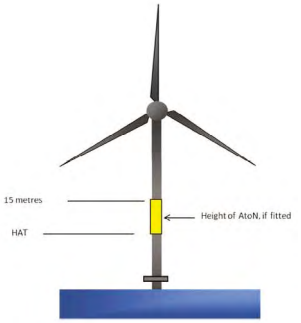
- 緊急時対応協力計画には、以下の内容等が記載される。
  - 緊急時に救助・応急措置を行う義務者の役割と責任、連絡先、当局との連絡体制。
  - 海上救助調整センター(MRCC)との協力、医療・演習・汚染防止等に関する注意事項。
  - 犯罪時の対応、緊急時における家族等への連絡体制、救助者の上陸の手配等。
  - MRCCにおける対応体制の詳細、海域の自然情報、警察に連絡すべき情報の項目等。
  - 各洋上風力発電所に関する固有の情報。
  - 建設／稼働中の発電所の詳細、発電所の緊急時の通信能力・機器、発電所の緊急停止の手順、発電所設置工事に従事する船舶の詳細、関係する航空能力、現場での位置特定の手段、AIS等電子監視システム・無線通信アンテナの詳細、メンテナンス計画、潜水作業、近接する発電所との統合緊急時対応協力計画、送電事業者の情報、火災等の際の対応、救助者の上陸の際の注意事項、緊急行動カードの作成等。

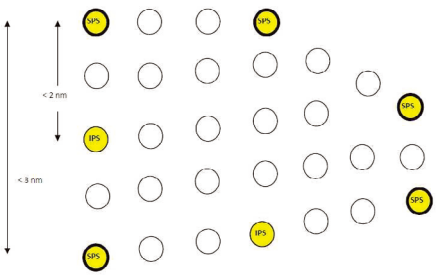
- 緊急時対応協力計画のテンプレートは、MCAのホームページからダウンロード可能。
  （https://www.gov.uk/government/publications/offshore-renewable-energy-installations-orei）

11

英国における航行安全確保の取組み⑦：洋上風力発電所の視認性の向上

- 完成後は国際航路標識協会（IALA）のガイドライン（注）を参照し、洋上風車の視認性を向上。
  - 最高水面から15メートルまでを黄色に塗装。
  - 発電所外周の隅などの要所（SPS）に航路標識を設置。（光達距離は5海里以上）
  - SPSに加え、選択された中間点（ISP）にも航路標識を設置。（光達距離は2海里以上）
  - 海域ごとの特性や必要に応じて、霧中信号や、レーダー反射器も設置。
  - 個々の風車には、夜間も150メートル程度の距離で確認可能な（照明による）英数字のプレートを設置。





（出典）IALA Recommendation O-139
（注）https://vasab.org/wp-content/uploads/2018/06/2013_IALA_Marking-of-Man-Made-Offshore-Structures.pdf

12

英国における航行安全確保の取組み⑧:
洋上風車周辺を航行する船舶側の取組み

- 事業者側の安全対策を踏まえ、洋上風車周辺を航行する船舶側も一定の安全対策を実施。
- 船舶は、予め洋上風車の塗装や航路標識、海図、安全情報等を十分に確認し、一般的な航行安全規則を遵守して（適切な見張りを行う等）航行。
- 洋上風車周辺を航行する際は、以下の要素を踏まえて予めリスクを評価。

風車の間隔	風車のサイズにもよるが、風車間は500m以上の間隔が空いている。
水深	現時点で稼働している大部分の発電所は60m未満の水深に立地するが、今後、100mを越える水深の海域に浮体式の発電所が設置される可能性がある。
海底の変化	風車が付近の海底の洗堀や堆積物に影響を与えている可能性がある。
潮流	風車が局地的に潮流を妨害して、近くに渦を発生させる可能性がある。
他の船舶	風車の保守・安全に従事する船舶や、操業中の漁船と遭遇する可能性があり、警戒が必要。小型船に関し、風車の影や夜間は特に注意を要する。
海岸の目印	風車の存在により海岸の目印が不明瞭となる場合があり、船の位置を他の手段で確認する必要が生じ得る。
変電所	発電所エリアの内外には変電所も設置される。変電所と陸上を繋ぐケーブルにも注意が必要。
移動の程度	浮体式風車など浮体構造物は気象条件や機器の種類に応じて一定程度移動するので考慮が必要。

13

英国における航行安全確保の取組み⑨:
MCAの実験結果に基づく注意事項等

- MCAは過去の実験に基づき、洋上風車による船舶の通信機器や航行システムへの影響について、指針の中で注意を喚起。
  - 国際VHF・GPS・AIS・携帯電話等への影響は最小限。ただし風車との位置関係次第で、UHF等のマイクロ波システムには一部遮蔽による影響あり。
  - レーダー使用につき、風車はレーダーに表示されるが、風車まで約1.5海里以内の近距離では、多重反射やサイドローブによる偽像も発生する可能性あり。
  - 風車至近を航行する際、接近に応じてレーダーが相応の影響を受ける可能性があることから、船舶は安全速度や見張りに関するルールを慎重に遵守。見張りの際には音声信号やVTS・AISシステムなど、レーダー以外からの情報も考慮。
- 風車から生じる回転効果も、風の流れを変え、船舶に影響を及ぼす可能性あり。

14

台湾における航行安全確保の取組み①：航行安全確保に関する概要・動向

- 台湾で発電事業者は事業申請の際、船舶安全評価報告を交通部（台湾の交通当局）に提出。

航行安全評価報告に含むべき要素	・風力発電所の位置 ・海底ケーブルの経路 ・風車等の数、設置間隔 ・周辺海域の航路 ・周辺の港湾等との位置関係	・発電所設置後の航路標識等の配置計画 ・緊急時対応計画 ・モニタリング計画 ・航行実態調査とリスク分析

- 政府は洋上風車など海洋施設の設置に対応するため、2018年に航路標識條例（注）を改正。
  - 海洋施設の設置の際は周囲に安全水域を指定し、航路標識を設置し、航行および施設の安全を確保する適切な措置を講じることを規定。
- 2017年に洋上風力発電導入との関係から、台湾海峡横断の航路を修正。
- 2021年に彰化県沖（洋上風力発電所の設置計画が多数進展）の南北方向の航行可能水域を施行。同航行可能水域の航行指南を策定。（施行後、漁業関係者とトラブルとの報道有）

（注） https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=K0070030

15

台湾における航行安全確保の取組み②：航行安全規範の概要

- 交通部航港局が2019年に制定した洋上風車設置海域における航行安全規範（注）で、洋上風力発電所海域周辺での航行安全を確保する各種対策を規定。
  - 事業者：
    - 関係者（漁業関係者含む）への情報周知（工事着工1ヶ月前まで）
    - 発電所の位置データの当局への提出
    - 作業船の航海計画の当局への提出（2週間前まで）
    - 航路標識の設置
    - 作業動向をVTS を通じて逐次報告
    - 警備船での現場海域での安全喚起
    - モニタリング
  - 船舶：
    - AIS・VHF無線の装備・活用
    - 本安全規範で指定された航路での航行
    - 一般的な航行安全法規の遵守
    - 航海計画の慎重な検討（発電所海域周辺以外の航路の検討を含む）

（注） https://www.motcmpb.gov.tw/Information/Detail/86e785c3-26d1-43d1-a303-2c088c54547f?SiteId=1&NodeId=10095

16

韓国における航行安全確保の取組み①
海上交通安全診断と事前コンサルティング

- 韓国では洋上風力を含む海洋開発事業の際、事業者は海上交通安全診断を実施。
  - 海上交通安全診断は、海洋開発事業が海上交通環境に与える影響を事前に調査・測定・評価して船舶の安全を確保し、海洋事故を未然に防止するための制度。（2009年に創設）
  - 韓国海洋水産部は2012年に、韓国海洋交通安全公団（KOMSA)を海上交通安全診断の実施機関に指定。
  - KOMSAは2023年に「海上交通安全診断・事前コンサルティング制度ガイド」を公表。
  - 海上交通安全診断は、海上交通状況調査、海上交通状況測定（特性・危険要因の分析等）、海上交通システム適正性評価（通航安全性、接岸安全性、係留安全性等につき）、海上交通安全対策を含む。

- 韓国では2021年に、海洋開発事業の計画段階で実施する事前コンサルティングの制度を導入。
  - 事前コンサルティングは、計画の早い段階で、当該事業が海上交通安全診断の対象に該当するかどうか、立地適正性、および海上交通安全診断の際の重点確認事項等につき専門機関（KOMSA）の意見を予め受けることができる制度。
  - 事前コンサルティングの実施により、事業者は予め海上交通環境に関係する要素を把握し、追加の安全対策を考慮することが可能となる。
  - 2023年現在、事前コンサルティングの法制化を推進中（現時点では法的効力・位置づけなし）。

17

韓国における航行安全確保の取組み②
洋上風力発電所の設置の際の基準

- 海上交通安全診断における技術基準として、洋上風力発電所の設計基準を規定。

- 国連海洋法条約等の国際法や国際航路協会のレポートなどを考慮。

- 船舶の航路と洋上風力発電所の設置海域の離隔距離は、最低0.5海里(926m)以上の間隔を確保しつつ、以下の基準を満たすように調整する。
  - 航路の右側に発電所海域が位置する場合: 最大通航船の長さの6倍+500m+ 0.3海里(555m)
  - 航路の左側に発電所海域が位置する場合: 最大通航船の長さの6倍+500m

- 発電所の設置海域の内部全体、および外部500m以内につき、共有水面の占用・使用などを通じて、航行安全対策の実施に必要な排他的権利を確保。

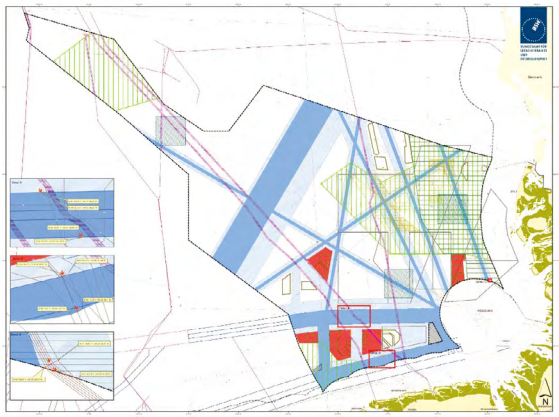
- 航路標識に関する国内基準を適用。

18

その他欧州における取組み①（ドイツ）

- 欧州の北海沿岸では排他的経済水域（EEZ）を含む沖合での洋上風力発電所の設置が進展、航行安全の確保が必要。（ドイツ：8GW(世界３位)、オランダ：3GW(世界4位)）
- ドイツでは海洋空間計画（注）を踏まえ各優先区域を設定（右図の青が航行、赤が洋上風力発電）。
  - ドイツでは空間整序法に基づき洋上風力発電所海域内での船舶の航行を原則的に規制。
  - ドイツ連邦水路・海運局の指針によると、洋上風力発電所と分離通航帯の間には少なくとも2 海里および標準 500mの安全水域が必要。洋上風力発電所と船舶の航行海域の間には2 海里および 500m の安全水域が目安（他の条件も考慮して調整）。

【ドイツの北海EEZにおける海洋空間計画（抜粋）】

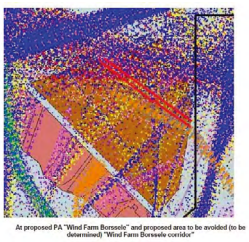


（図の出典：EUウェブサイト）

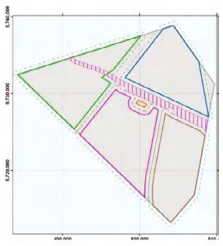
（注）海洋空間計画は、ユネスコ政府間海洋学委員会（ UNESCO IOC ）が推進し、 EU も加盟国に指令で策定を求めている、海洋の利用に係る利用関係者間の合意形成の枠組み。
（https://ioc.unesco.org/our-work/guidance-marine-spatial-planning）

その他欧州における取組み②（オランダ）

- EU指令の下で、オランダも海洋空間計画を策定。
- オランダでは洋上風力発電所と航路の離隔距離として原則 2 海里（または船舶が衝突回避のための旋回運動が可能な距離（→船舶が衝突予防規則を遵守可能な距離））以上を確保。
- 発電所海域内の航行は原則禁止。
  - 全長 24m 以下の小型船に限り、日中の航行が可能。（AIS を搭載、洋上風車から50mの離隔距離を維持）
  - 航行のほか釣り竿の使用も可能だが、錨泊やトロール網の使用は禁止。
- EEZの輻輳海域の発電所設置計画海域と発電所海域内の航行路をIMOで承認した例。
  - 航行路では、全長45m 以下で、危険な貨物を積まない船舶のみが航行可能。



（図の出典：NCSR3-3-5 ）



（図の出典： Borssele Wind Farm Zone）

日本における航行安全確保の取組み①:
再エネ海域利用法における規定

- 日本でも関連法令・文書が、事業者に航行安全確保のための取組みの実施を要求。

- 再エネ海域利用法
  - 促進区域及びその周辺における航路及び港湾の利用、保全及び管理に支障を及ぼさないこと（8条1項2号）
  - 関係漁業者の団体ほか利害関係者が、所管大臣（経済産業大臣・国土交通大臣）・関係都道府県知事が組織する協議会に参加（9条2項3号）

- 海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域指定ガイドライン
  - 再エネ海域利用法 8条1項2号につき
    - 大型の船舶が頻繁に通航するような海域を避け、当該海域と適切な離隔距離が確保可能であると見込まれること。
    - 開発保全航路及び緊急確保航路の区域と重複しないこと、また周辺港湾への大型の船舶の入出港に著しい支障を及ぼすものではないと見込まれること。
    - 促進区域内における発電設備の設置又は維持管理に係る船舶の通航が適切に確保できると見込まれること。
  - 調査は船舶航行データ（AIS データ）の整理、都道府県が保有する情報の収集などを行う

21

日本における航行安全確保の取組み②:
海域の事前調査、交通への影響の検討

- 船舶交通及びその他の水域利用の実態調査
  - 考慮すべき事項：船舶の船種・船型別の船舶交通実態、漁船・遊漁船・プレジャーボート等による水域利用実態、季節・月・旬・曜日・時間帯別の交通・利用実態、AIS非搭載船の存在、管制水路・指定錨地等船舶交通規制の内容・航行援助施設の配置、海難発生の実態、および港湾利用状況等の変化に伴う将来的な船舶交通の状況変化の推定
  - 実態把握の方法：レーダーを用いた船舶航行実態の把握（目視での船型・船種等の確認を含む）、AISデータ解析、水域利用者の団体などに対する聞き取り調査、船舶入出港データの解析、別途の目的で実施された船舶交通実態調査等の結果等の組み合わせによる。

（港湾における洋上風力発電施設等の技術ガイドライン【案】）

- 発電所の設置が船舶交通に及ぼす影響の検討の際に留意すべき事項
  - 洋上風力発電設備等の諸元、配置、設置場所、設置間隔、識別表示及び遠隔監視・制御を含む運転方針、運用体制
  - 主たる船舶交通が発生する場所と洋上風力発電設備等の設置場所との距離
  - 洋上風力発電設備等が操船者の視覚に及ぼす影響
  - 洋上風力発電設備等がレーダーその他の電子航行機器に及ぼす影響
  - 船舶による荒天避泊の可能性
  - 影響の検討に際しては、専門家の助言や港湾関係者の意見を踏まえるほか、必要に応じて追加の詳細調査の実施やシミュレーション手法の利用なども考慮

（洋上風力発電設備に関する技術基準の統一的解説）

22

日本における航行安全確保の取組み③：航路との離隔距離、発電所の規模・配置

- 航路と洋上風車との離隔距離
  - 洋上風車と港湾施設等との離隔距離：洋上風力発電設備等の破壊モードを考慮した倒壊影響距離を確保
  - 一般海域：定期航路や一定の船舶が頻繁に航行する航路（航跡等を基に検討）から一定の離隔距離を確保することや、災害時の緊急物資輸送に利用される航路等を考慮

- 洋上風力発電所の規模や洋上風車の配置
  - 当該海域の自然条件、港湾及びその周辺海域の社会的条件、港湾施設の利用状況、港湾及び港湾に隣接する地域の保全等を考慮して、港湾 の開発・利用・保全との一体性を鑑み、総合的に判断
  - 特に、船舶の航路筋あるいは 既設の海底ケーブルやパイプライン等の敷設状況等も踏まえつつ、洋上風力発電設備等の設置位置の周辺海域の利用を阻害することのないよう、港湾管理者が洋上風力発電設備の配置や規模を適切に判断

（洋上風力発電設備に関する技術基準の統一的解説）

23

日本における航行安全確保の取組み④：設置工事の際の安全対策、視認性の向上等

- 施工前に海域や港湾の利用実態を十分に調査・把握
- 動態観測の実施、必要に応じた損傷防止対策
- 漁業等の利用者との調和のため、海域の先行利用者に対し説明や調整を実施
- 事前に関係機関及び周辺住民等へ周知
- 関係機関等と協議の上、工事海域を設定し、浮標灯等により明示

（洋上風力発電設備の施工に関する審査の指針）

- 緊急時対応計画を策定
  - (1)関係機関との連絡体制 (2) 緊急時における対応手段 (3) 緊急時対応訓練の実施
- 設備の視認性を高めるため塗色を採用し、夜間や視界制限状態における視認のため灯火を設置、個別の設備を特定する標識板を設置（IALAガイドラインを例示）

（洋上風力発電設備の維持管理に関する統一的解説）

- 海図への反映等のため海上保安庁へ情報を提供

（海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針）

24

日本における航行安全確保の取組み⑤:
船舶側に適用される法令等

- 船舶は基本的に海上衝突予防法を遵守して航行する。
- 港内においては港則法が適用される。
  - 港長は、船舶交通の安全のため必要があると認めるとき、特定港内において航路又は区域を指定して、船舶の交通を制限し又は禁止することが可能。（39条）
- 東京湾・伊勢湾・瀬戸内海においては、海上交通安全法も適用される。
  - 現在は洋上風力発電所を東京湾・伊勢湾・瀬戸内海に設置する計画動向なし。
- 現在のところ、その他の一般海域では権限者による規制等を行う法的枠組みなし。

25

日本における航行安全確保の取組み⑥:
港湾区域と一般海域における洋上風力発電の相違

	港湾区域	一般海域
占用公募制度の根拠	港湾法	再エネ海域利用法
許可権者	港湾管理者（港務局または地方公共団体）	経済産業大臣および国土交通大臣
海域の国際法上の性格	内水	領海（2023年現在）
洋上風車と船舶の航路の離隔距離の基準	洋上風力発電設備等の破壊モードを考慮した倒壊影響距離を確保（右図参照）	定期航路や一定の船舶が頻繁に航行する航路（航跡等を基に検討）から一定の離隔距離を確保
航行安全確保措置	特定港の場合、港則法に基づき港長が船舶交通の安全上必要な措置を命令（船舶交通の制限又は禁止も可能）	関係者との協議等を行い同意に基づいて決定・導入

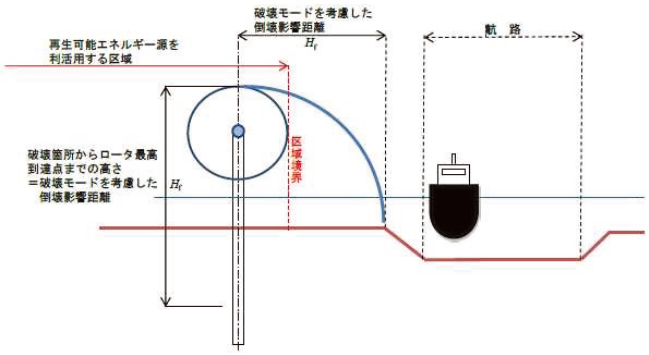


図-解 2.10.4 水域施設等との離隔の例（杭式基礎の場合） 1)

（出典）洋上風力発電設備に関する 技術基準の統一的解説

26

（参考）日本におけるEEZへの導入拡大に向けた国際法上の論点整理（概要）

論点	取りまとめ結果
①洋上風力発電施設の国際法上の位置づけ	特定の場所に固定され、主たる活動目的が経済目的である洋上風力発電施設は、浮体式であっても、UNCLOS第56条・60条等における「施設及び構築物」と位置付けることが適当。船舶安全法など一部の国内法が浮体施設を船舶として扱っているとしても、必ずしもそのことを理由に、国際法においても同様に「船舶」として扱わなければならないわけではない。
②主権的権利・管轄権の範囲	洋上風力事業の事前調査、建設、メンテナンス、解体等の各段階での主権的権利・管轄権の行使が可能であり、国内法上必要な手続きを設定することで、探査・開発のための活動や占用等の許可、監督処分、報告の徴収、立入検査などを行うことができる。
③安全水域の設定	「安全水域法」に基づき洋上風力発電施設の外縁から500mを超えない範囲で安全水域の設定が可能。安全水域の位置・範囲を告示し、水路通報を含む水路図誌への記載等による周知が必要。
④他国の権利（他国の航行の自由や海底電線等敷設の自由など）に対する妥当な考慮	EEZでは同じ海域の中で沿岸国と他国の権限が競合し、「妥当な考慮」はその調整を図るもの解されるが、UNCLOSは「妥当な考慮」の具体的な内容を規定しておらず、個別具体的に判断する必要あり。 IMOの航路指定等の国際航行に不可欠な航路帯の妨げとならないよう発電所を設置する必要あり。航行の自由については、設置者が関係当局へ適切な情報提供を行った上で、関係当局において設置場所の海図への記載等を行い、安全水域法に基づいてその位置や範囲を告示する必要あり。海底電線等敷設の自由については、位置情報を適切な形で周知し、ケーブル同士の摩耗を防ぐため海底送電ケーブルと海底通信ケーブルの間には一定程度の離隔距離を取る必要あり。
⑤環境影響評価	海洋環境汚染・海洋環境に対する重大かつ有害な変化をもたらす「おそれ」につき、各国自ら閾値の検討を行い、洋上風力に係る環境影響評価制度のあり方の検討を踏まえた所要の国内的措置を講じた上で、国内法令により対応する必要。
⑥関係国への事前通報・公表の要否	UNCLOSが具体的に規定する手続きに加え、洋上風力発電が重大な環境リスクを伴う活動に該当する場合、関係国への事前通報等を行う一般国際法上の義務が生じる可能性があり、その要否や範囲を政府が適切に判断する必要あり。

（出典）内閣府取りまとめより筆者作成

27

ご清聴、ありがとうございました

【講演概要】

グローバル・サプライチェーンの最適化に向けた国際海運の課題と将来展望

客員研究員　福山　秀夫

1. グローバル・サプライチェーンの概況

グローバル・サプライチェーンを東アジアを中心にみると、コンテナ定期船航路は、大きく東アジアから太平洋を跨ぐ北米航路、東アジアからインド洋・スエズ運河・地中海方面へ向かう欧州航路と東アジア域内航路の 3 つがある。2023 年荷動き量は、北米航路は、約 2,400 万 TEU（前年比 9.1%減）、欧州航路は、約 2,300 万 TEU（前年比 4.2%増）、アジア域内航路は約 4,500 万 TEU（前年比 3.2%減）、他航路も含めると、東アジア全体の荷動きは、1 億 TEU を軽く超える規模である。陸上輸送は、SLB が経済制裁を受けており、中欧班列が 190 万 TEU 取り扱っている。現在、紅海リスクのため、欧州航路は全て喜望峰周りを選択しており、パナマ運河は、気候変動による渇水問題で船舶の通航制限を実施している。コロナ禍の国際物流の混乱は既に収まってはいるが、グローバル・サプライチェーンの危機は継続している。正常に動いているのは、北米西岸航路と中欧班列輸送のみである。

2. グローバル・サプライチェーンの最適化に向けた荷主と船社の取組み

日本ロジスティクスシステム協会によると、日本の荷主の 4 割がサプライチェーン途絶を経験し、サプライチェーンの再構築に動いているとのことである。再構築のポイントは、貨物動静情報の可視化、精度向上と早期入手であり、大手荷主がトラッキングシステム導入、生産や販売との連動における荷主と船社のパートナーシップ再構築へと動いているとのことである。また、荷主の SCM 管理の不十分さが認識され、輸送ルート・モードの選択肢増加の必要性を認識し、物流 QCD 管理の高度化、生産・販売の計画・管理との連携、つまり、ガバナンス体制構築を行っている。

事例：①㈱クボタ：ICD、ICP における荷主間および荷主と船社間の協力に基づく CRU（Container Round Use）の活用、国際戦略港湾と連携する地方港開発、ルート、モードの多様化・多元化の整備による選択肢の増加。BCP に対応できる体制構築。『運べる』ネットワークの構築を目指している。

②ONE ジャパン㈱：運航船スケジュール順守、環境対応（ゼロエミ・航路網拡充・新技術導入）による成長戦略、DX、2024 年問題対応。

3. コロナ禍・ウクライナ戦争・2 つの運河問題で浮き彫りになった課題

コロナ禍では、船社のコンテナ整備、船社の船隊整備、港湾荷役の効率化・自動化・DX 化、コンテナ手配の効率化・情報の可視化、ルートの多元化、複線化、荷主と船社のパートナーシップの構築の必要性等が明確になった。ウクライナ戦争では、ロシア回避ルートの必要性、ルートの多元化・複線化、サプライチェーン維持可能な持続可能性のある海上コンテナ輸送の確立が明確になり、2 つの運河問題では、2 つの運河が利用できない場合に備えての通常時からの持続可能な代替ルートの積極的な活用・ルートの多元化・複線化が重要課題とされた。

○ポストコロナ・ウクライナ後・2 つの運河リスク等への対応の考え方

1）グローバル・サプライチェーンの強靭化：レジリエンス（回復力・復元力）とアジリティ（敏捷性）の形成のための取組み

2）グローバル・サプライチェーン最適化：効率性、計画性、持続可能性のある物流プロセスを実現させるための取組み

3）結論：荷主と船社による、積極的な協調体制や WinWin のパートナーシップ構築・・物流を安定化させる物流プロセスの構築

4. 今後の課題と将来展望

1）荷主と船社の連携：安定した物流プロセス構築のための新しいパートナーシップの形成

①グローバル・サプライチェーンの多元化：既存ルート・モードと新規ルート・モードの組合せによるルート・モードの最適化と適正な輸送量の分散輸送体制構築

②最適なコンテナ手配とコンテナ情報管理の最適化：ICD・ICP と CRU の活用とコンテナ管理の最適化

③船社サービス品質の向上：定曜日ウィークリーサービスの維持と運航船スケジュールの順守

2）物流情報の把握・DX 化：荷主・船社・フォワーダー・港湾・税関の連携の形成

①輸送状況の可視化－－＞データの可視化（貨物情報、本船動静情報等）

②港湾状況の可視化－－＞荷主・船社・港湾の協調によるデータの可視化等

③港湾混雑の解消－－＞船社・港運のコンテナデポ増設、ICD・ICP 活用における荷主間共同、DX 推進

④通関手続きの効率化・最適化－－＞DX による簡素化、船社・港湾・荷主・通関業者等の連携

3）環境規制：

①2050 年までの GHG ネットゼロ目標

②CII(燃費規制)の導入 / EU-ETS の導入

③ICD 等の活用によるトラック輸送距離削減や船舶燃費規制による CO2 削減

4）2024 年問題：トラック輸送を含む物流プロセスの効率化（日本の国内問題）

以上

グローバル・サプライチェーンの最適化に向けた国際海運の課題と将来展望

中国物流研究会2024年4月例会
2024年4月18日
（公財）日本海事センター企画研究部客員研究員　福山秀夫

報告内容

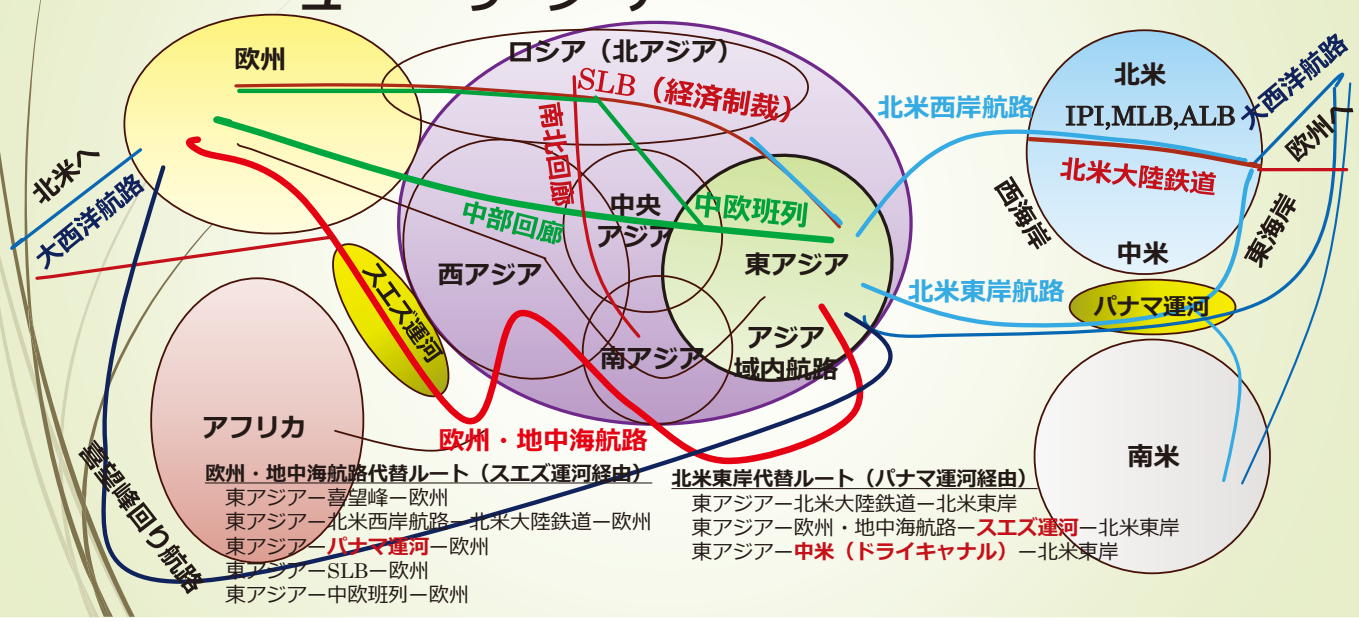
1．グローバル・サプライチェーンの概況

2．グローバル・サプライチェーンの最適化に向けた荷主と船社の取組み

3．コロナ禍・ウクライナ戦争・2つの運河問題で浮き彫りになった課題

4．今後の課題と将来展望

1．グローバル・サプライチェーンの概況



欧州・地中海航路代替ルート（スエズ運河経由）
- 東アジアー喜望峰ー欧州
- 東アジアー北米西岸航路ー北米大陸鉄道ー欧州
- 東アジアー**パナマ運河**ー欧州
- 東アジアーSLBー欧州
- 東アジアー中欧班列ー欧州

北米東岸代替ルート（パナマ運河経由）
- 東アジアー北米大陸鉄道ー北米東岸
- 東アジアー欧州・地中海航路ー**スエズ運河**ー北米東岸
- 東アジアー**中米（ドライキャナル）**ー北米東岸

東アジアの定期船輸送の現状（１）

◎**2023年コンテナ荷動き量：**（日本海事センター荷動き情報より）

アジアー欧州往復　約2,300万TEU（前年比4.2%増）

アジアー北米往復　約2,400万TEU（前年比9.1%減）

アジア域内航路　約4,500万TEU（前年比3.2%減）　＊日本海事センター荷動き用資料より

◎**主要な船社：3大アライアンス9社（船腹シェア8割）：　2023年現在再編期を迎えている**

・2M: マースク（丁）、MSC（瑞）

・OA(Ocean Alliance):CMA CGM（仏）、COSCO（中）、エバーグリーン（台）

・TA(The Alliance): HMM（韓）,ONE（星/日）,ハパックロイド（独）,陽明海運（台）

◎**主要港湾：コンテナ取扱量世界トップ10（2022年）**（Lloyd's List ONE HUNDRED PORTS2023）

上海（1位）、シンガポール（2位）、寧波・舟山（3位）、深圳（4位）、青島（5位）、広州・南沙（6位）、**釜山（7位）**、天津（8位）、香港（9位）ロッテルダム（10位）、

◎**アセアン主要7大港の港湾間競争による拡張が急ピッチ**（2022年ランキング）

シンガポール港（2位）、ポートクラン港（マレーシア）〔13位〕、タンジュンペレパス港（マレーシア）〔15位〕、レムチャバン港（タイ）〔20位〕、ホーチミン港（ベトナム）〔23位〕、タンジュンプリオク港（インドネシア）〔25位〕、マニラ港（フィリピン）〔22年34位〕

東アジアの定期船輸送の現状（２）

東アジアの欧州向け物流

１）海上輸送サービス： 欧州航路・地中海航路

２）SEA & RAILサービス：

①シベリア・ランドブリッジ（SLB） （経済制裁）

②中欧班列：日韓発貨物との接続とASEAN発貨物との接続が課題：アジア域内航路活用

東アジアの北米向け物流

１）北米西岸航路

①東アジア－北米西岸－北米大陸鉄道経由－北米東岸（IPI、MLB）

②東アジア－北米西岸－北米大陸鉄道経由－北米東岸－欧州（ALB）

２）北米東岸航路

①東アジア－パナマ運河経由－北米東岸

②東アジア－スエズ運河経由－北米東岸

ポストコロナの現況と2つの運河問題による混乱

〇荷況減衰

①弱い消費者センチメント（金利上昇・インフレ・戦乱）、一般消費財の在庫過多、小売在庫の増加、運賃下落

〇コスト上昇要因

①世界的インフレと賃金上昇圧力・労使交渉の激化

②北米西岸(ILWU)、カナダ港湾スト・北米東岸(ILA)等

③高止まりする原油価格(=燃料油価格)

〇環境規制

①2050年までのGHGネットゼロ目標

②CII(燃費規制)の導入 / EU-ETSの導入

〇パナマ運河問題：渇水のため、喫水制限・通航回数の制限あり。運航日数が増加し、輸送力が低下：世界的な異常気象、(温暖化・エルニーニョ現象等による)

〇スエズ運河問題：紅海リスク：2023年10月よりイエメンフーシ派の紅海での船舶攻撃でスエズ運河が回避され、喜望峰回りへ

①喜望峰回りによるコスト増大と運賃高騰

②パナマ運河リスク対応のため、スエズ運河回りで北米東岸を目指したが、喜望峰回りに変更

2．グローバル・サプライチェーンの最適化に向けた荷主と船社の取組み

（2023年12月6日開催第8回JMC海事振興セミナーより要約）

日本ロジスティクスシステム協会（JILS）総合研究所の報告（荷主団体）

①サプライチェーン途絶は荷主の「約4割が経験、現実的脅威に」ー＞サプライチェーン再構築

②貨物動静情報の可視化、精度向上と早期入手ー＞大手荷主がトラッキングシステム導入、生産や販売との連動における荷主と船社のパートナーシップ再構築

③SCM管理の不十分さによる欠品、販売機会ロスー＞輸送ルート・モードの選択肢増加の必要性：物流QCD管理の高度化、生産・販売の計画・管理との連携（ガバナンス体制構築）

㈱クボタの報告

①**ICD（Inland Container Depot）、ICP（Inland Container Port）における荷主間および荷主と船社間の協力に基づくCRU（Container Round Use）の活用**：
2004年問題、港湾エリアの渋滞によるトラックの定時性（punctuality）の崩壊とトラック待ちへの対応、空コンテナ回送によるコスト削減、CO2排出削減

②**国際戦略港湾と連携する地方港開発**：企業連携と官民連携の必要性
事例：常陸那珂港区利用推進トライアル：複数企業協力(荷主連合)による、常陸那珂港区と京浜港を往復するコンテナ内航船を誘致するトライアル事業を実施。(2021 年初頭・2023 年初頭)

③**ルート、モードの多様化・多元化の整備による選択肢の増加。BCPに対応できる体制構築。『運べる』ネットワークの構築**

④クボタ：北米東岸の整備が重要。基幹航路の寄港を重要視
荷主と船社の協力重要。最終的にはAll Japan。

佐野インランドコンテナポート（ICP）

2023年7月筆者撮影

ONEジャパン㈱の報告

①原点回帰：荷主のために運航船スケジュールの順守と貨物の到着時間厳守のサービス提供

②環境対応（2050カーボンフリーを目指して）
a)ゼロエミッション船の建造と投入を含めた船隊整備及び運航効率化
b)成長戦略：航路網の拡充と新技術を取り入れたコンテナ整備
c)DX（デジタル化）の推進：オンラインで運賃見積もり、ブッキング、貨物追跡サービス。モバイルアプリによるCO2排出量算出等カスタマーサービス強化）

③日本の2024年問題・環境対応
a)CRU/ICDの展開・活用の推進
b)内航フィーダーを活用したモーダルシフトの推進
c)輸出入貨物輸送の内航船による輸送サービスの強化

日本海事センターHPより

３．コロナ禍・ウクライナ戦争・2つの運河問題で浮き彫りになった課題

コロナ禍　　：　船社のコンテナ整備
船社の船隊整備
港湾荷役の効率化・自動化・DX
コンテナ手配の効率化・情報の可視化
ルートの多元化、複線化
荷主と船社のパートナーシップの構築の必要性

ウクライナ戦争：ロシア回避ルートの必要性
ルートの多元化、複線化
サプライチェーン維持可能な持続可能性のある海上コンテナ輸送の確立

2つの運河問題：2つの運河が利用できない場合に備えての通常時からの持続可能な代替ルートの積極的な活用・**ルートの多元化・複線化**

ポストコロナ・ウクライナ後・2つの運河リスク等への対応の考え方

１）グローバル・サプライチェーンの強靭化：レジリエンス（回復力・復元力）とアジリティ（敏捷性）の形成のための取組み
２）グローバル・サプライチェーン最適化：効率性、計画性、持続可能性のある物流プロセスを実現させるための取組み

３）結論：荷主と船社による、積極的な協調体制やWinWinのパートナーシップ構築・・物流を安定化させる物流プロセスの構築

４．今後の課題と将来展望

１）荷主と船社の連携：安定した物流プロセス構築のための新しいパートナーシップの形成

①グローバル・サプライチェーンの多元化：既存ルート・モードと新規ルート・モードの組合せによるルート・モードの最適化と適正な輸送量の分散輸送体制構築

②最適なコンテナ手配とコンテナ情報管理の最適化：ICD・ICPとCRUの活用とコンテナ管理の最適化

③船社サービス品質の向上：定曜日ウィークリーサービスの維持と運航船スケジュールの順守

13

４．今後の課題と将来展望

２）物流情報の把握・DX化：荷主・船社（含むフォワーダー）・港湾・税関の連携の形成

①輸送状況の可視化－－＞データの可視化（貨物情報、本船動静情報等）

②港湾状況の可視化－－＞荷主・船社・港湾の協調によるデータの可視化等

③港湾混雑の解消－－＞船社・港運のコンテナデポ増設、ICD・ICP活用における荷主間共同、DX推進

④通関手続きの効率化・最適化－－＞DXによる簡素化、船社・港湾・荷主・通関業者等の連携

３）環境規制：①2050年までのGHGネットゼロ目標、②CII(燃費規制)の導入 / EU-ETSの導入
③ICD等の活用によるトラック輸送距離削減や船舶燃費規制によるCO_2削減

４）2024年問題：トラック輸送を含む物流プロセスの効率化（日本の国内問題）

14

ご清聴ありがとう
ございました

報告資料に関するお問い合わせは、下記までお願いします。

h-fukuyama550818@outlook.com

【講演要旨】

「国際海運におけるチョークポイントの動向について―スエズ運河、パナマ運河を中心に―」
（第 9 回 JMC 海事振興セミナー「国際海運におけるチョークポイントの動向と海上コンテナ輸送への影響」にて）

研究員 後藤 洋政

国際海運におけるチョークポイントの動向について、スエズ運河およびパナマ運河の概要や通航実績を報告したうえで、スエズ運河に関しては中東情勢の変化、パナマ運河に関しては水不足による船舶通航への影響をそれぞれ説明した。

また、マラッカ・シンガポール海峡、ホルムズ海峡、台湾海峡、北極海航路について資料に基づき報告し、両運河での通航に制約が生じている状況を関連する事業者は所与のものとして対応しており、海上輸送路の安全確保は貿易などの経済活動における重要な要素であり、安定的通航が求められると述べた。

2024年5月9日　第9回JMC海事振興セミナー

国際海運のチョークポイントの概況

－スエズ運河とパナマ運河の動向を中心に－

（公財）日本海事センター　企画研究部研究員　後藤洋政

公益財団法人 日本海事センター

はじめに

世界の主要なチョークポイント

出所：SHIPPING NOW 2023-2024

- チョークポイントは、海上交通の要衝・隘路（狭くて通航の困難な地点）を指す
- アジアと欧州を結ぶスエズ運河、太平洋と大西洋を結ぶパナマ運河、日本が輸入する原油の約9割が通過するホルムズ海峡やマラッカ・シンガポール海峡などは世界の海上輸送において重要な地点である

公益財団法人 日本海事センター

スエズ運河

出所：外務省「わかる！国際情勢」Vol.30

- エジプトの北東部、シナイ半島とアフリカ大陸の間に位置し、ポートサイードとスエズを結ぶ全長約160kmの水平式運河
- 約10年間の工事の末、1869年に開通した
- 1956年にエジプトがスエズ運河の国有化を宣言、第二次中東戦争が勃発（スエズ危機）．一時的な海運市況の高騰が起こった（スエズブーム）
- その後の中東戦争によって8年間にわたりスエズ運河が閉鎖されたが、1975年に通航が再開
- 複数の拡張工事を経て現在に至る

「新スエズ運河」の概要

出所：NASA Earth Observatory, Encyclopædia Britannica

- 2014年8月に計画が公表された

既存航路の浚渫・拡幅および新航路の建設

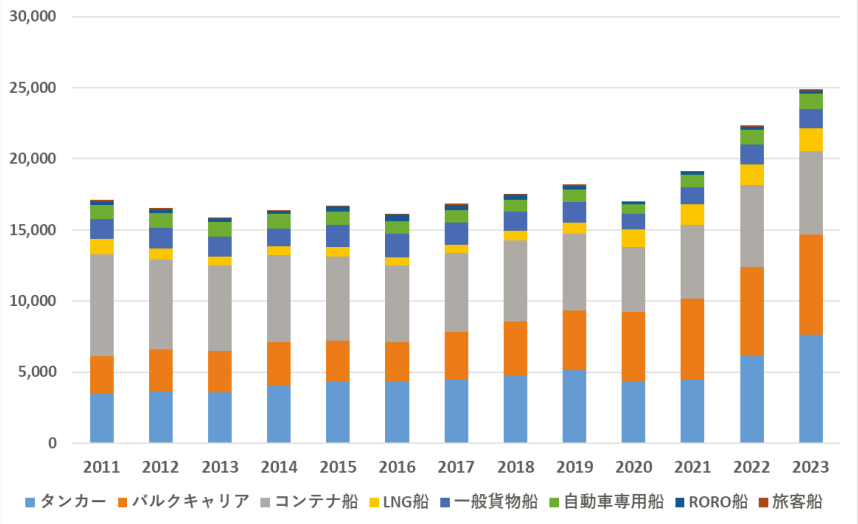
- 1年の工事ののち、2015年8月に運用を開始した

・従来は交互通航であった区間において、船舶が行き違いのため待機することなく、双方向で航行できるようになった

＊依然として単線区間は存在しており、船団を組んで行き違いをする運用が採られている

スエズ運河に関する統計

船種別の通航隻数

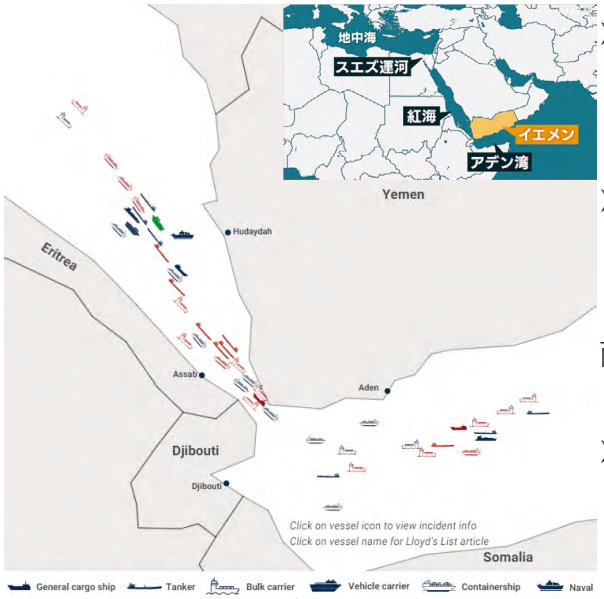


出所：スエズ運河庁(2011-2019年)、Seaweb(2020-2023年)より作成

- 2023年はおよそ25,000隻の船舶が通航(約68隻/日)
- 主要な船種は、タンカー、バルクキャリア、コンテナ船
- 通航隻数は6%増(19年対11年)、輸送量は49%増(19年対11年)と船舶の大型化が進展

＊スエズ運河庁によると、世界のすべてのコンテナ船、92.7%のバルクキャリア、61.2%のタンカーが通航可能

中東情勢の悪化を受けて



フーシ派による商船への攻撃

出所：NHK国際ニュースナビ、Lloyd's List

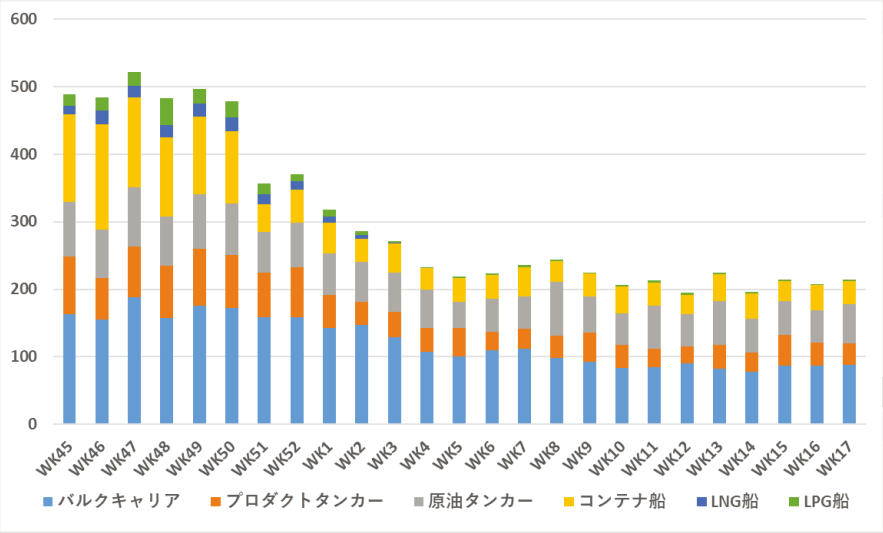
- 2023年10月にイスラエルがパレスチナ自治区ガザ地区のイスラム組織ハマスに対する軍事行動を開始
- 11月にハマスとの連帯を掲げるイエメンの反政府勢力フーシ派が、バブ・エル・マンデブ海峡周辺を航行する船舶に対して攻撃を開始

＊自動車専用船「Galaxy Leader」の拿捕以降、商船への攻撃は50件に及ぶ

- 日本の大手海運会社や主要なコンテナ船社は紅海の航行を回避し、喜望峰経由への航路変更等の対応をとった

中東情勢の悪化を受けて

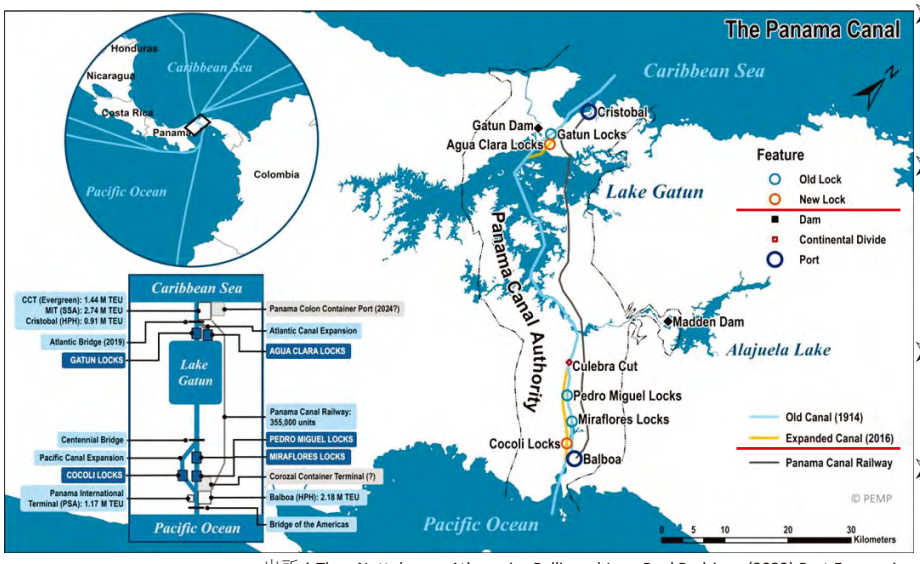
バブ・エル・マンデブ海峡を通航した船舶（隻）



出所：Lloyd's List（45週は2023/11/6-12、10,000DWT以上の船舶のみを対象としている）

- 23年末から24年にかけて通航隻数が大きく減少
  - ＊11月上旬の4割ほどに
- スエズ運河の通航も同様に減少、スエズ運河庁は、通航料収入が40-50%減少したと明らかにした
  - ＊23年6月末までの1年間における収入は94億ドル(過去最高)

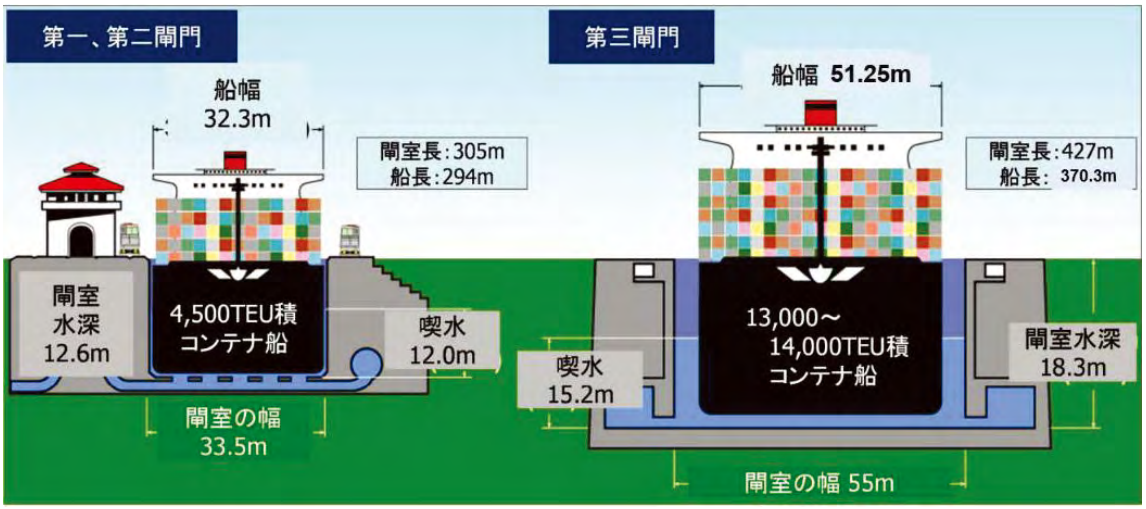
パナマ運河



出所：Theo Notteboom, Athanasios Pallis and Jean-Paul Rodrigue (2022) Port Economics, Management and Policy "Main Components of the Panama Canal"

- パナマ中部にある太平洋とカリブ海・大西洋を南北に結ぶ全長約80kmの閘門式運河
- 1880年、フランス人レセップスが建設に着手するも頓挫、米国によって事業が継続され、1914年に開通した
- 1999年、運河と周辺地域がパナマへ完全に返還された
- 2007年、パナマ政府は新たに第三閘門を建設する拡張工事に着手、2016年に開通した

パナマ運河新閘門の概要

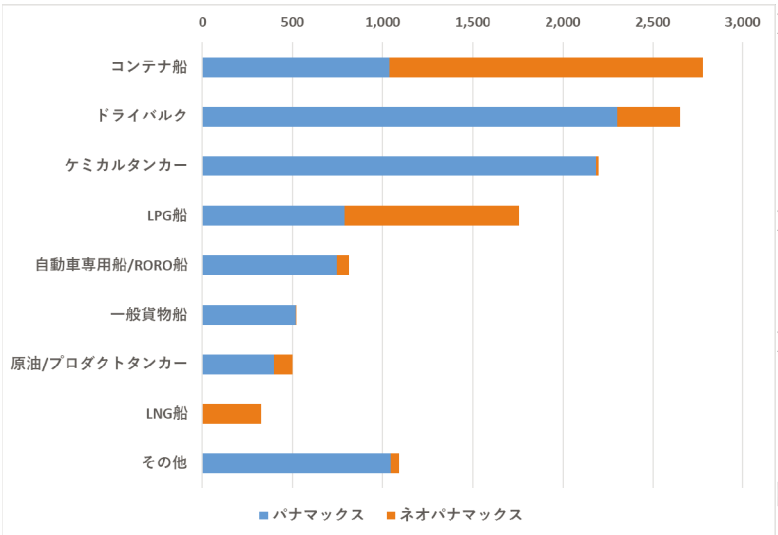


➢ガトゥン湖（海抜26m）の南北に新たな水路と閘門を建設 出所：在パナマ日本国大使館「パナマ運河の現状」

＊通航可能な船舶数が増加（コンテナ船の場合、パナマックス：5,000TEU、ネオパナマックス：14,000TEU）

パナマ運河に関する統計

船種別の通航隻数(FY2023)



出所：パナマ運河庁　（注）パナマ運河庁が規定する最低金額以上の通航料金を支払う商船の隻数

➢2023年度（22年10月-23年9月）にパナマ運河を通航した船舶

＊パナマックス：9,015隻、ネオパナマックス：3,623隻の計12,638隻

(約35隻/日)

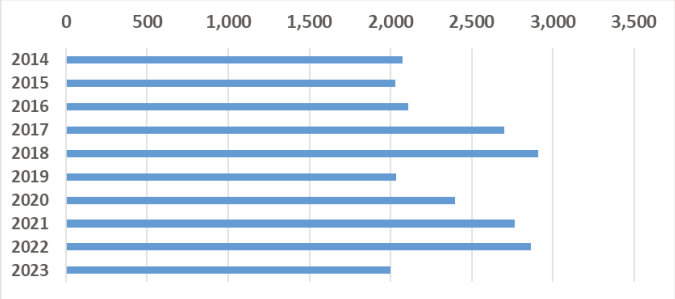
➢2016年以降、概ね12,000隻台で推移している

➢ほぼ全てのLNG船、コンテナ船とLPG船の約半数が新閘門を通航

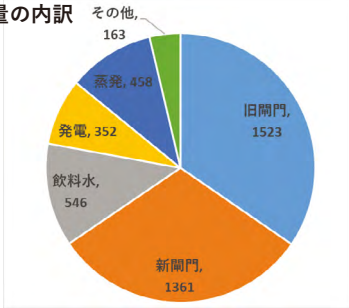
＊日本発着の貨物量の割合は米国、中国に次ぐ3位

水不足と通航制限

パナマ運河流域における降水量



パナマ運河流域における水利用量の内訳
（単位：百万㎥）

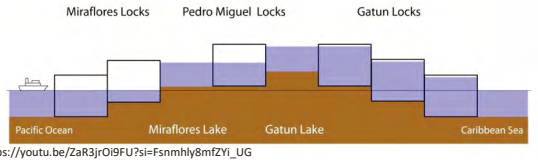


出所：パナマ運河庁年次レポート2023

- 2023年度における降水量は、1951年以降で最少となる1,998mm（平年値：2,659mm）
- ガトゥン湖の水位が低下すると、航行安全のため喫水制限が課される
- 閘門を開閉する際に多くの水を消費するため、船舶の通航における水利用量は全体の2/3を占める

＊水不足が深刻化し、通航隻数の制限が強化された

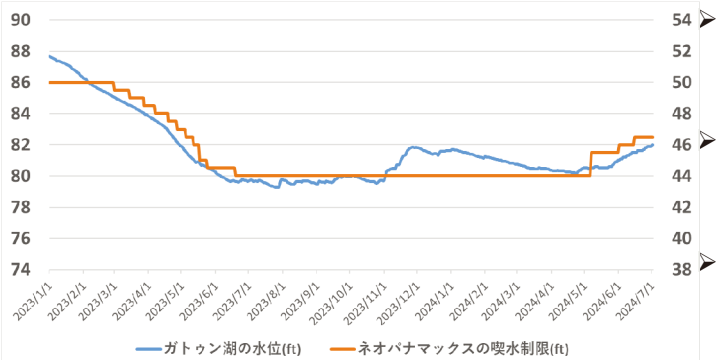
海技教育機構「パナマ運河の構造」（動画）
Panama Canal Lock System



https://youtu.be/ZaR3jrOi9FU?si=Fsnmhly8mfZYi_UG

水不足と通航制限

ガトゥン湖の水位と喫水制限の推移



出所：パナマ運河庁 （5/7日以降は予測値）

VESSEL CATEGORY	5/16-5/31	6/1-
Neopanamax	7	8
Regular	18	18
Super	6	6
Total	31	32

Neopanamax:船幅107ft以上または全長966ft超
Regular:船幅91ft未満
Super:船幅91ft以上107ft以下、全長966ft以下

一日あたりの通航隻数の制限（予約枠、計画）

- 喫水制限の強化に伴い、積載貨物量を調整する事例がみられた
- 通航隻数の制限は23年7月に計32隻/日となり、12月に計22隻/日まで強化
- 水位の回復が見込まれており、通航制限が緩和される見通し
- 上水サーチャージやオークションによる収入増加により、通航関連収入は若干の減少にとどまる
- 中長期的な対策が計画されているものの、課題が存在

その他のチョークポイント、シーレーンについて

- マラッカ・シンガポール海峡
- ホルムズ海峡
- 台湾海峡
- 北極海航路

公益財団法人 日本海事センター

マラッカ・シンガポール海峡

出所：佐々木生治(2019)「マラッカ・シンガポール海峡の航路管理について」
笹川平和財団海洋政策研究所Ocean Newsletter第454号

- 年におよそ13万隻の船舶が通航

＊タンカー、コンテナ船をはじめ多くの日本関係船舶が通航

シンガポール：3,901万TEU、ポートクラン：1,406万TEU、タンジュンペラパス：1,048万TEU

(2023年)

- 1969年に設立されたマラッカ海峡協議会による支援が継続

＊主要な航行援助施設51か所のうち30基を日本が整備し沿岸国へ寄贈

そのほか、航路の浚渫、沈船撤去、航路標識の維持、作業船舶の提供、海図作成のための測量などを実施

公益財団法人 日本海事センター

ホルムズ海峡

2019/5/15-6/15の間にホルムズ海峡を通航したタンカー

出所: New York Times “Why This Narrow Strait Next to Iran Is So Critical to the World’s Oil Supply” July 11, 2019

- ペルシャ湾とオマーン湾の間に位置し、中東地域で産出される原油、天然ガスの主要な輸出ルート

＊米・イラン情勢の変化などの影響を受ける

- 19年6月に日本企業が所有するケミカルタンカーが攻撃を受けた
- 24年4月13日、イランの革命防衛隊はMSCが運航するコンテナ船「MSC ARIES」を拿捕

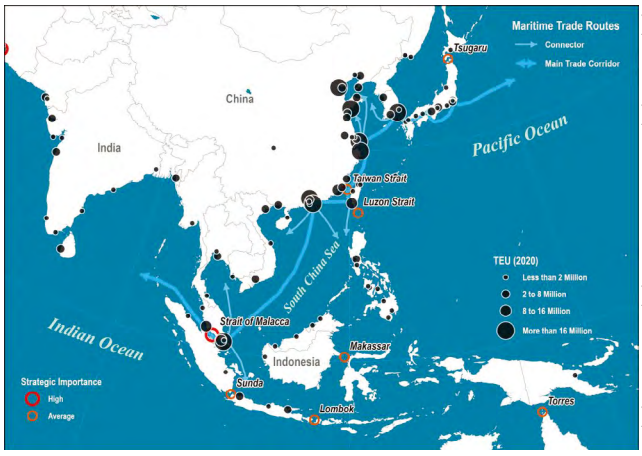
迂回可能なパイプラインは存在するものの、輸送能力は限定的である

日本の原油輸入量（国別比率）22年度：156,563千kl

出所：石油連盟WEBサイト

15

台湾海峡



出所：Theo Notteboom, Athanasios Pallis and Jean-Paul Rodrigue (2022) Port Economics, Management and Policy “Shipping Lanes and Strategic Passages in Pacific Asia”

- 台湾と中国本土間の幅約130km(最狭部)の海峡
- 中国を発着する貨物をはじめ多数の船舶が通航

＊基幹航路、アジア域内航路、内航輸送

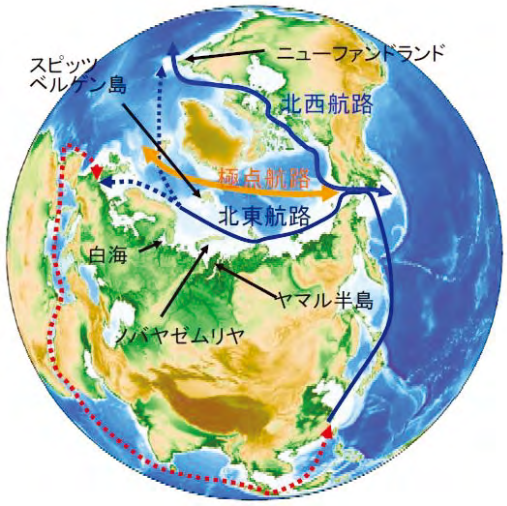
・2022年における中台間の船舶就航数は約8,000隻

- 日本においても、台比間のルソン海峡を含め重要な海上輸送ルートである
- 航行の安全が確保できないような状況となった場合、周辺港湾への寄港の中止や航路の変更が考えられ、海上輸送へと影響が及ぶ

参考：池上寛(2024)「中台間海上輸送の現状と東アジアへの影響」
アジア経済研究所『IDEスクエア』世界を見る眼【特集】「台湾リスク」と世界経済

16

北極海航路（NSR）



出所：北極域研究共同推進拠点

- ロシア沿岸を経由し北東アジアと欧州を結ぶ北東航路、カナダを経由し北東アジアと北米東岸を結ぶ北西航路に分けられる
- 海氷に覆われており、夏季を除き耐氷船/砕氷船が必要
- ロシアに対する経済制裁の影響を受ける
- 燃料費が抑えられる一方で、環境面への影響やNSRの通航に固有の費用が存在

おわりに

- スエズ運河は中東情勢の変化といった政治的要因、パナマ運河は降水量の減少といった気象変化を要因に通航に制約が生じた
- パナマ運河の制限は緩和が見込まれる一方で、紅海周辺を取り巻く情勢の見通しは不透明である
- 海運会社をはじめ関連する事業者は、こうした状況を所与として対応
- このほか、シーレーン（海上輸送路）の安全確保は四面環海のわが国をはじめ、貿易などの経済活動における重要な要素であり、安定的に通航できることが求められる

ご清聴ありがとうございました

公益財団法人　日本海事センター　企画研究部

〒102-0083　東京都千代田区麹町4-5　海事センタービル8階
TEL：03-3263-9421
MAIL：planning-research@jpmac.or.jp
WEB PAGE：https://www.jpmac.or.jp

（参考）中米におけるドライキャナル構想

出所：Theo Notteboom, Athanasios Pallis and Jean-Paul Rodrigue (2022) Port Economics, Management and Policy “Dry Canal Projects in Central America”

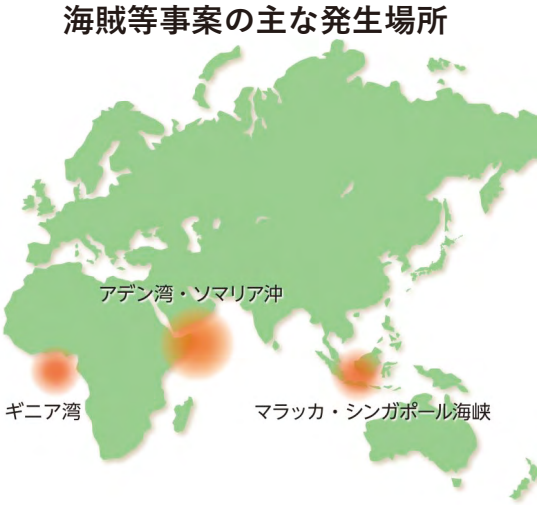
- 中米諸国では、パナマ運河のように太平洋とカリブ海・大西洋を結ぶ物流ルートが計画・開発されている
- 積替えが発生することや内陸輸送の費用など課題が存在
- パナマ運河の代替的な役割を果たすことは難しいが、輸出入の拡大や産業振興に寄与することが期待される

（参考）クラ地峡

- 17世紀ごろから運河構想があり、マ・シ海峡を短絡するルートとなる
- タイ政府は、両岸に港湾を建設し鉄道や高速道路を整備するランドブリッジ構想を打ち出した
- 総工費約4兆円に及ぶ資金の調達が課題であり、着工には至っていない

出所：日本経済新聞、タイ首相「太平洋・インド洋結ぶ物流網整備」寄稿全文、2023年12月17日

（参考）海賊の動向



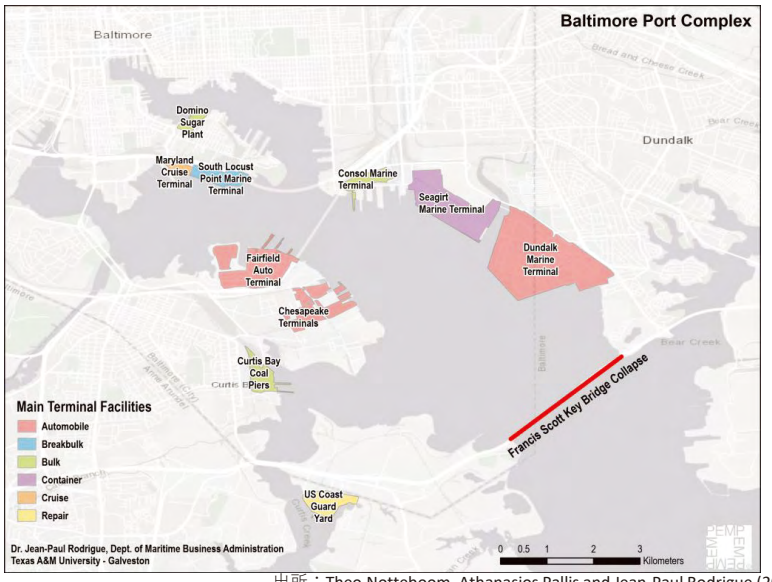
出所：SHIPPING NOW 2023-2024

- 2023年における船舶に対する海賊行為と武装強盗事件は120件報告された
  - ＊01年以降最少となる22年の115件から5件増加
- 09年から11年にかけ年200件を超えていたアデン湾・ソマリア沖における海賊等事案は、商船への武装警備員の乗船や自衛隊を含む各国海軍による海賊対処活動等により15, 19, 20, 22年は0件となった
  - ＊23年12月には17年以来となる商船のハイジャック事案が発生

中東情勢の変化に伴い、アデン湾・ソマリア沖における海賊行為の増加が懸念されている

参考：内閣官房「海賊対処レポート」

（参考）ボルティモア港



- 2024/3/26、コンテナ船「Dali」がフランシス・スコット・キーブリッジに衝突し橋が崩落
- コンテナ取扱量は約110万TEU、完成車輸送の一大ターミナルで、東海岸の他の港湾を利用し迂回
- 連邦・州政府による財政支援などの復旧の取り組みが進められており、複数の暫定的な水路が開通

＊5月末までに恒久的な水路を確保する計画

出所：Theo Notteboom, Athanasios Pallis and Jean-Paul Rodrigue (2022) Port Economics, Management and Policy
“Impacts of the Baltimore Bridge Collapse on Access to Its Main Port Terminal Facilities, 2024”

【講演概要】

「日本の海運強化策」

上席研究員　野村　摂雄

高麗大学海事法研究センターの招請により「第 10 回韓国の海運・造船・ロジスティクス産業安定化フォーラム」において、「日本の海運強化策」について講演を行った。

同講演では、日本商船隊の現状を紹介した後に、日本の海事産業のために強化策が必要となる背景を説明した後に、トン数標準税制を始めとする海運税制や国際船舶制度、外国人船舶職員承認制度について解説を行い、特に日本船主のための税制の詳細について活発な質疑応答と意見交換が行われた。

【写真:講演記念写真】

【写真:講演風景】

日本の海運強化策
Japanese supportive measures for ocean-going shipping industry

MAY 28TH, 2024

"10TH FORUM FOR STABILIZING KOREAN SHIPPING, SHIPBUILDING AND LOGISTICS INDUSTRY"

Japan Maritime Center, Senior Research Fellow, Setsuo NOMURA

公益財団法人　日本海事センター

1. 歴史

1964年日本海事財団設立、日本海運振興会設立

2007年上記2法人が統合して「日本海事センター」発足

2. 活動

"海事社会の中枢的なシンクタンク"

・各種調査研究
・公益活動の支援
・国際会議への参画
・講演会等の開催
・海事図書館の運営

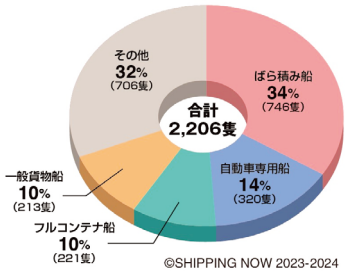
Japan Maritime Center
日本海事センター

※2024年3月26日高麗大学海上法研究センター（KUMLC）、韓国海洋水産開発院（KMI）、運輸総合研究所（JTTRI）と四者で交流・研究協力を目的としたMOUを締結。JMCにとっては、世界海事大学（WMU）との連携協定（2008年9月）に続き2例目。

（左から宿利 JMC／JTTRI 会長、キム KMI 院長、キム KUMLC 所長）

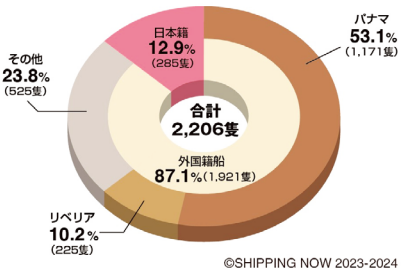
1. 日本商船隊

図1：船種別



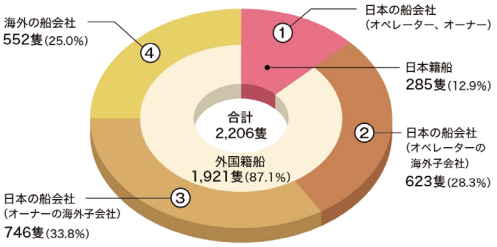
©SHIPPING NOW 2023-2024

図2：旗国別



©SHIPPING NOW 2023-2024

図3：保有形態別



©SHIPPING NOW 2023-2024

・日本商船隊：日本の外航海運会社が運航する2,000総トン以上の外航商船。
・日本は、貿易量の99.6%が海上輸送。そのうち66.2%を日本商船隊が担っている。

2. 海運強化策の必要性

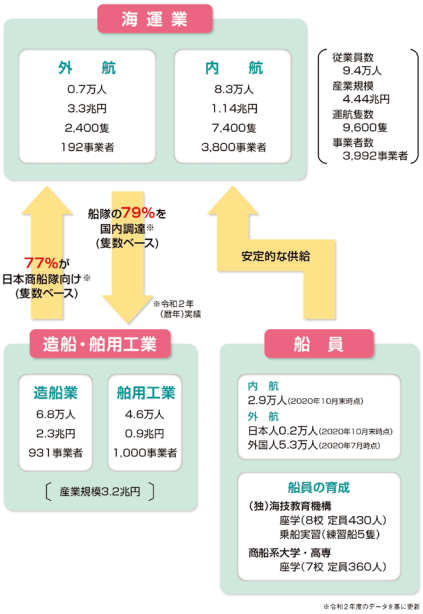
- 世界単一市場での国際競争
- 経済安全保障：安定的な国際海上輸送の確保
- 海事クラスター：他部門への経済波及効果

図4：海事クラスターの規模

	中核的海事産業			中核的海事産業以外・関連産業・隣接産業	海事クラスター全体
	海運業	造船業	港湾運送業など		
付加価値額（億円）	8,981	9,191	8,723	20,545	47,440
売　上　高（億円）	45,878	26,889	13,595	39,911	126,272
従 事 者 数 （人）	34,269	82,928	75,929	–	–

©SHIPPING NOW 2023-2024

図5：海運業と他産業との相関



※令和2年度のデータを基に更新

3. 海運強化策

3. 1. トン数標準税制

（1）対象は、外航船舶運航事業者、日本船舶及び準日本船舶。適用期間単位は、5年間。

※準日本船舶：対象事業者又は日本船主の海外子会社が保有する外国籍船であって、日本籍船への転籍が確実迅速に可能なもの。

（2）条件は、「日本船舶・船員確保計画」の作成、国交大臣の認定。

①保有・運航する外航船舶に占める日本籍船の割合を増加させること。

②1隻当たり1名以上の日本人船員を養成すること。

③毎年度、日本船舶1隻当たり4人以上の日本人船員、準日本船舶1隻当たり2人以上の日本人海技士を確保すること。

（3）課税方法は、

純トン数×1日当たりみなし利益×運航日数×法人税率。

【100純トン当たりみなし利益】

	日本船舶	準日本船舶
～1,000純トン	130円	195円
1,000～10,000純トン	110円	165円
10,000～25,000純トン	70円	105円
25,000純トン	40円	60円

3. 海運強化策

3. 2. 船舶の特別償却制度

（1）対象は、環境低負低船、及び先進船舶。更に、経済安全保障に資するものは上乗せ。トン数標準税制適用事業者は対象外。

※先進船舶：環境低負荷船であって、IoTシステムや新材料等を組み込むことにより、更なる環境負荷の低減や運航の効率化、安全性向上等を実現するもの。

※経済安全保障に資するもの：海事産業強化法に基づく認定造船所で認定舶用メーカーの主機、プロペラ及びソナーを使用している船舶。当該船主は、「外航船舶確保等計画」を作成し、国交大臣の認定を受けるなど、所定の条件を満たしていること。

（2）内容

	日本籍船	外国籍船
環境低負荷船	17%	15%
環境低負荷船であって 経済安全保障に資するもの	日本船社運航船29% 外国船社運航船27%	日本船社運航船27% 外国船社運航船25%
先進船舶	20%	18%
先進船舶であって 経済安全保障に資するもの	日本船社運航船32% 外国船社運航船30%	日本船社運航船30% 外国船社運航船28%

3. 海運強化策

3. 3. 船舶の圧縮記帳制度（買換特例）

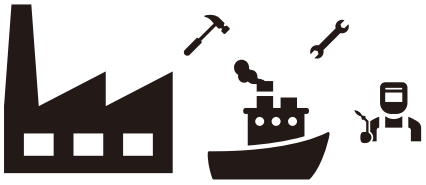
・同一年度に外航船の譲渡・買換を行った場合、譲渡益の80%以内を圧縮記帳可（課税の繰り延べ）。

・トン数標準税制適用事業者は適用できない。

3. 4. 船舶の特別修繕準備金

・定期検査に要する費用に掛かる修繕準備金を積み立て可。

・トン数標準税制適用事業者は適用できない。



3. 海運強化策

3. 5. 固定資産税の特例

・課税標準について、外航船は1/6、国際船舶は1/18、特定船舶は1/36。

※国際船舶：総トン数2,000トン以上の外航日本籍船であって、承認船員配乗船又は代替燃料船。

※特定船舶：国際船舶のうち、特定船舶導入計画に基づく外航日本籍船。

3. 6. 登録免許税（船舶価額又は債権金額の0.4%）の特例

・所有権保存登記について、新造船は0.2%、中古船は0.35%に軽減。

・抵当権設定登記について、新造船は0.2%、中古船は0.35%に軽減。

【試算例】

	固定資産税	登録免許税
本則	1,084万円	2,200万円
軽減	国際船舶361万円、特定船舶180万円	1,925万円

（船価50億円の貨物船（総トン数10万トン）の場合）

3. 海運強化策

3. 7. 国際船舶

・日本籍船のうち国際海上輸送を確保する上で重要なもの。

・海外への譲渡、貸渡について届出制・中止勧告制。

・①2,000 総トン以上の船舶、②船舶安全法上の航行区域が遠洋または近海、③専ら外航に使用されている船舶、④承認船員配乗船又は代替燃料船。

※承認船員：外国人船舶職員のうち国交大臣の承認を受けた者。

承認約束締結国：韓国など19か国。

承認方法：①承認試験、②船長確認、③民間審査、④機関承認。

4. むすびに代えて

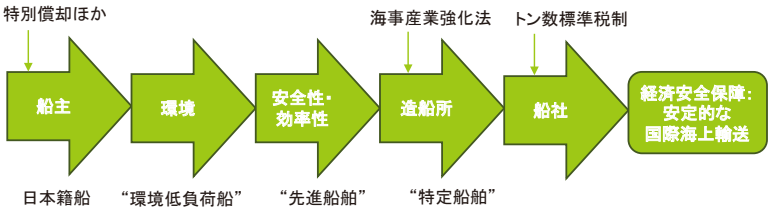
○租税特別措置の適用状況

	3.1.トン数標準税制	3.2.特別償却	3.3.買換特例	3.4.特別修繕準備金	3.5.固定資産税
2020年度	4社、約120億円	48社、約488億円	38社、約44億円	499社、約67億円	193隻、7.7億円
2021年度	5社、約711億円	46社、約642億円	19社、約54億円	466社、約69億円	192隻、7.5億円
2022年度	5社、約818億円	66社、約702億円	22社、約57億円	471社、約73億円	n.a.

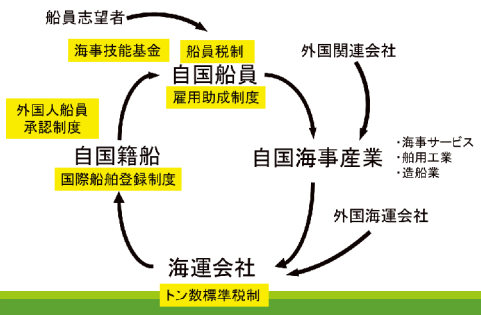
※内航を含む。

○海運強化策の視点

【図6：海運強化策イメージ①】



【図7：海運強化策イメージ②】



【講演概要】

一帯一路とグローバル・サプライチェーンの現状と展望
～一帯一路はユーラシアの国際物流をどのように変えたか～

客員研究員　福山　秀夫

1．はじめに

1）一帯一路構想の概要

一帯としてのシルクロード経済ベルトが 2013 年 9 月にカザフスタンで提唱され、一路としての 21 世紀シルクロードが翌 10 月インドネシアで提唱されて、一帯一路が成立した。内容は、「経済政策」「インフラ整備」「投資・貿易」「金融」「人的交流」の 5 分野で「対外経済関係を拡大」し「国内の地域振興、経済活性化」を図る国家戦略である。最大の具体的テーマは、「東アジア・欧州の 2 大経済圏をつなぐ、陸上・海上の大通路建設、沿線各国の解放・協力ビジョン建設」である。

① 陸のシルクロード・・・鉄道コンテナ輸送：1 列車約 50 車両：最大 100TEU

② 海のシルクロード・・・コンテナ船による輸送：最大船型：24,000TEU

③ 中欧班列建設発展計画（2016～2020）中国国家発展改革委員会発布

中国鉄路総公司（現、中国鉄路集団）が、中国と欧州及び一帯一路沿線国家間のコンテナの鉄道国際複合一貫輸送の全工程を管理し、中国と沿線国家間の経済貿易協力を深化させ、一帯一路の建設を推進し、中欧班列の秩序ある発展を推進することを表明。中欧班列の基本 5 ルートを明示：東通道、中通道、西 1 通道、西 2 通道、西 3 通道がある。

2．一帯一路前史

中欧班列は、鉄道コンテナ輸送であり、コンテナの複合一貫輸送から生まれた、アメリカ大陸鉄道コンテナ輸送のランドブリッジやシベリアランドブリッジやユーラシア・ランドブリッジに淵源を持つ輸送である。中欧班列は中国鉄道コンテナ輸送が、旧態依然たる輸送から、WTO 加盟による市場経済化の促進に基づいた中国鉄道輸送の現代化による発展から生まれたものである。それは、1992 年に開始されたユーラシア・ランドブリッジの 3 大海鉄連運ルートをもとに、18 か所鉄道コンテナセンター駅というハブ駅の建設による運行体制の変更によって生まれたものである。2011 年 3 月に渝新欧国際列車が重慶から出発したが、中欧班列の第 1 便とされた。その後続々と国際列車が出発し、ユーラシア・ランド

ブリッジの新しい展開が起こった。2013 年 9 月、10 月に一帯一路構想が発表され、一帯一路の方向性が確立された。

3. 一帯一路はユーラシア国際物流をどのように変えたか

2013 年以前の東アジアの国際物流ネットワークには、海上輸送として、北東アジア航路・東南アジア航路・北米航路・欧州航路と陸上輸送としては、シベリア・ランドブリッジ（SLB）というサービスだけしかなかった。海と陸の輸送モードの連携体制は全くなかったのである。2013 年一帯一路構想が始まると、中欧班列の成長、中国の世界トップレベルの港湾及び 18 か所鉄道コンテナセンター駅が発展した国際陸港、その他コンテナを n 取扱う巨大駅が誕生し、中欧班列の輸送体制が充実していった。そこに、コロナ禍がやってきて、海上コンテナ輸送の混乱を受けて、中欧班列は多くの貨物を受け入れ輸送することになり、急成長した。中欧班列は、2022 年 1 月の RCEP 発効を契機に、ASEAN との連携を中心に発展し、西部陸海新通道による重慶・成都方面と ASEAN を短期日数で結ぶ輸送が活発化し、中越班列・中老班列が本格化すると同時にそれらと重慶・成都で接続され、西部陸海新通道班列と中越班列と中老班列が一体的な運営がなされ、いわゆる、中国・ASEAN クロスボーダー輸送と中欧班列の連携体制が進展する。ウクライナ戦争が勃発すると、ロシア回避の代替ルートとしてカスピ海ルートなど中央アジア・コーカサス・東地中海地域が注目を集め中欧班列、中亜班列が急成長した。さらに、紅海リスクが発生し、コンテナ船社の喜望峰周りが常態化すると、中国・ASEAN クロスボーダー輸送と中欧班列、中亜班列との連携輸送は、ASEAN からの貨物を欧州向けに発送するルートとして常態化しつつあり、ASEAN エクスプレスが誕生し、拡大発展しつつある。東アジアの国際物流ネットワークは大きく変貌し、中国西部と ASEAN 地域は、中国東部沿海地区と結ばれ、自由でいかようにでも接続可能な物流エリアに大きく変化してきている。

4. 一帯一路の発展の展望

一帯一路はこの 10 年余りで、グローバルなコンテナリゼーションをユーラシアに誕生させ、ユーラシア大陸横断鉄道コンテナ輸送をグレードアップし、国際複合輸送上の新しいサプライチェーンを構築し、また、東アジアの巨大な国際物流ネットワークインフラを構築しつつある。これは、将来的には、日中韓 ASEAN の国際協力関係を発展させ、中欧班列は欧州向け輸送を支える安定した、東アジ

アと欧州間の物流サプライチェーンへと成長すると考えられる。つまり、ユーラシア大陸の経済を支えるバリュー チェーンへと成長すると考えられる。それは、北東アジア国際複合輸送共同体や東アジア国際複合輸送共同体が形成される道となるだろう。

以上

一帯一路とグローバル・サプライチェーンの現状と展望
～一帯一路はユーラシアの国際物流をどのように変えたか～

（公財）日本海事センター
客員研究員　福山秀夫

比較体制経済学会
2024年6月29日(土)
於大阪経済大学

報告内容

1. はじめに
2. 一帯一路前史
3. 一帯一路はユーラシア国際物流をどのように変えたか
4. 一帯一路の発展の展望

1. はじめに

一帯一路構想の概要（2013年当時）

①**一帯：シルクロード経済ベルト**（2013年9月）カザフスタンで提唱
　一路：21世紀海上シルクロード（2013年10月）インドネシアで提唱

②「一帯一路」構想
　「経済政策」「インフラ整備」「投資・貿易」「金融」「人的交流」の5分野で「対外経済関係を拡大」し「国内の地域振興、経済活性化」を図る国家戦略

③構想に含まれる国
　65か国：中国、東南アジア11か国、南アジア7か国、中央アジア26か国、中欧・東欧20国：人口約44億人(世界の63%)、経済規模約23兆ドル(世界の約29%)

④考え方の枠組み：共同発展・共同繁栄、**東アジア・欧州の2大経済圏をつなぐ、陸上・海上の大通路建設、沿線各国の解放・協力ビジョン建設**　（「アジア経済研究所・上海社会科学院共編『「一帯一路」構想』」より要約）

シルクロード経済ベルトとは？

習主席は、中央アジア各国との連携を強化するため、新たな協力モデルとして『シルクロード経済ベルト』を共同建設し、点から面へ、線から平面へ拡大し、次第に広範な地域協力に広げることを提案した。各国は「経済ベルト」建設によって中国の強力な資金、技術、経験面での支援を獲得できるだけでなく、「経済ベルト」の延伸によって、中央アジア各国の貨物を太平洋への出口の港まで運び、アジア太平洋経済における発展のチャンスを分かち合うことができるとしている。

（「人民中国インターネット版「活気づく現代版シルクロード　習主席が新構想打ち出す」より(2013年)）

陸のシルクロード(一帯)

2024 年の中欧班列 (鄭州) の最初の自動車部品列車（1月19日X8003は中鉄鄭州局集団有限公司の莆田駅を出発。自動車のエンジン部品、板金シェル、タイヤ、シートアクセサリー等を積載、ミュンヘンへ向かう）

大陆桥物流联盟平台（2024年1月22日「中欧班列（郑州）开行2024年首趟汽车配件班列」）より

海のシルクロード（一路）

日本海事センターHPより

COSCCO　SHIPPING HPより

コ　ン　テ　ナ　船

現在世界最大船型：約24,000TEU、約24万総トン、長さ約400m、幅約60m

コンテナの世界規格の登場（ISO規格）

ISO規格：1963年に規格統一

20Feet：20Fと略す

・・1TEU（Twenty Foot Equivalent Unitの略）

40Feet：40Fと略す

・・1FEU(Forty Foot Equivalent Unitの略)

=2TEU

中欧班列建设发展规划(2016-2020)
（中欧班列（列車）建設発展計画）

発展改革委員会が発表した計画。
中欧班列の英文名称を決定：CHINA RAILWAY Express(CR express)
中国鉄路総公司（現、中国鉄路集団）が、中国と欧州及び一帯一路沿線国家間のコンテナの鉄道国際複合一貫輸送の全工程を管理し、中国と沿線国家間の経済貿易協力を深化させ、一帯一路の建設を推進し、中欧班列の秩序ある発展を、第十三次五か年計画綱要、シルクロード経済ベルトと21世紀海上シルクロードの思想と行動の共同推進、及び中長期鉄道網計画に基づいて推進することを表明している。
2020年までの目標：
①中欧班列輸送の基本通道の基本的完成
②中欧班列の年間約5000列車の走行と輸送量の増加

中欧班列の基本5ルート

出所：中国一帯一路ネット
https://www.yidaiyilu.gov.cn/zchj/rdjd/60645.htm
（最終閲覧日：2020年4月12日）

ネット情報を基に報告者作成

2. 一帯一路前史
（2013年以前）

コンテナは世界を変えた

コンテナ輸送はアメリカ生まれ

1．コンテナリゼーションの始まり

1956年マルコム・マクリーンが世界最初のコンテナ船を就航させる

「マクリーンは自らのコンテナ船運航会社を**海陸一貫輸送**を象徴するシーランドと命名し、1966年には北大西洋航路に進出、追うようにして欧州や日本の船会社も定期航路にコンテナ船を相次いで就航させ、**1970年代には世界の主要航路のコンテナ化が完了**した。わずか10年程度でこれほど急速な輸送形態の変化が起こったのは、海運市場でも他に例がない。陸上輸送業者のユニークな視点が世界の物流を一変させてしまったのである。」（「コンテナ物語　THE BOX」（日経BP）より）

2．国際複合一貫輸送の登場：コンテナを利用した陸海空連携輸送

3．ランドブリッジ輸送の登場：船と鉄道による大陸を跨ぐコンテナ輸送

4．SEA & RAIL輸送：複合輸送における船と鉄道の連携輸送

中国鉄道コンテナ輸送の発展

①鉄道輸送の現代化（2003～）

コンテナ化:海鉄連運(SEA&RAIL輸送)

定時性確保、ドア・ツー・ドアサービスの確保、輸送品質向上

②ユーラシア・ランドブリッジの開始

a）1992年12月1日50TEUのコンテナ列車がロッテルダムへ向かって連雲港を出発

b）‘01年3月「第十次五か年計画」において、朱鎔基首相：西部大開発における
ユーラシア・ランドブリッ ジ推進を発表

中国鉄道コンテナ輸送の発展

③ユーラシア・ランドブリッジの3大海鉄連運ルート（港湾起点の輸送）

a）**連雲港港**－阿拉山口ルート（カザフスタン国境駅）

b）**天津港**－二連浩特ルート（モンゴル国境駅）

c）**大連港**－満州里ルート（ロシア国境駅）

・3ルートともシベリア鉄道を使う：

積替え：中国（標準軌1,435㎜、旧ソ連側広軌：1,520㎜、欧州標準軌1,435㎜

・1991年ソ連崩壊：SLB崩壊、1992ユーラシア・ランドブリッジ開始。日本では、CLBと呼称

④鉄道コンテナセンター駅の建設と発展

a)18か所鉄道コンテナセンター駅（ハブ駅）の建設

2006年11月昆明を皮切りに、12月上海、'09年12月重慶、'10年3月成都、4月鄭州、7月大連、8月青島、9月武漢'、10年12月西安、以降天津、瀋陽、哈爾濱、寧波、深圳、広州、蘭州、烏魯木斉、北京と続々建設

b)鉄道駅から国際陸港へ発展：国際と国内の交通の結合

1)コンテナセンター駅間を結ぶ事（国内交通）

2)コンテナセンター駅と主要港湾を結ぶ事（国際交通）

3)コンテナセンター駅と国境貿易都市を結ぶ事（国際交通）

ユーラシア・ランドブリッジの新展開

渝新欧国際列車ルートの誕生（2011年3月）中欧班列第1便

a)重慶鉄道コンテナセンター駅から、'11年3月19日渝新欧国際列車の出発、4月5日にデュイスブルグに到着（18日）

b)貨物：HPの電子産品（PC）

当時、一帯一路・中欧班列という言葉はなく、**三大海鉄連運ルート以外の内陸駅（港）から出発する新たな国際列車誕生：これをユーラシア・ランドブリッジの新展開という**

①渝新欧国際列車：重慶－デュイスブルク　'11年3月

②漢新欧国際列車：武漢－チェコ　'12年10月

③青新欧国際列車：青島－オランダ　'12年12月

④蓉新欧国際列車：成都－ウッジ　'13年3月

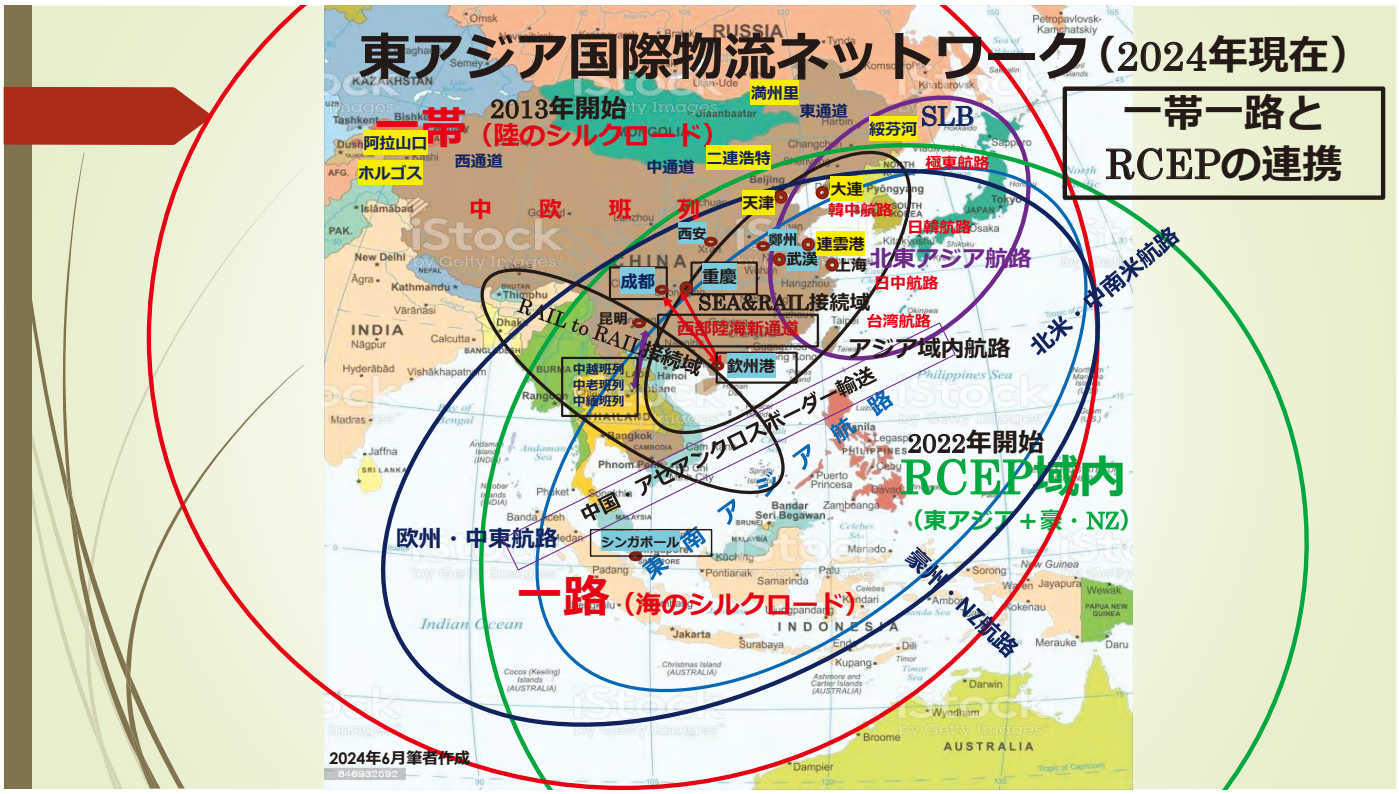
⑤郑新欧国際列車：鄭州－ハンブルク　'13年7月

⑥西新欧国際列車：西安－ロッテルダム　'13年11月

（出所）「渝新欧（重慶）物流有限公司のパンフレット」

3. 一帯一路はユーラシアの国際物流をどのように変えたか

東アジア国際物流ネットワーク
（2013年以前）
ユーラシア・ランドブリッジ
阿拉山口
西通道
中通道
二連浩特
満州里
東通道
SLB
極東航路
大連
天津
韓中航路
日韓航路
連雲港
上海
北東アジア航路
日中航路
台湾航路
アジア域内航路
北米
中南米航路
欧州・地中海航路
東アジア・豪州航路
豪州
NZ航路
2024年6月筆者作成


東アジア国際物流ネットワーク（2024年現在）
一帯一路と
RCEPの連携
一帯
2013年開始
（陸のシルクロード）
阿拉山口
ホルゴス
西通道
中通道
二連浩特
満州里
東通道
綏芬河
SLB
極東航路
大連
天津
韓中航路
日韓航路
連雲港
上海
北東アジア航路
日中航路
中欧班列
成都
重慶
昆明
西安
鄭州
武漢
SEA&RAIL接続域
西部陸海新通道
台湾航路
アジア域内航路
北米
中南米航路
RAIL to RAIL接続域
中越班列
中老班列
中緬班列
欽州港
クロスボーダー輸送
2022年開始
RCEP域内
（東アジア＋豪・NZ）
中国
欧州・中東航路
シンガポール
東アジア・豪州航路
豪州
NZ航路
一路（海のシルクロード）
2024年6月筆者作成

西部陸海新通道
(New Land & SEA Corridor)

西部陸海新通道表示図

西部陸海新通道構築：2017年4月第1便重慶～欽州港

- 「西部陸海新通道総合計画」（2019年8月15日国家発展改革委員会発）
- 西部大開発の一貫：**重慶と成都とアセアンの経済圏形成が目標**
- **重慶・成都と欽州とシンガポールをハブとする**
- **物流拠点港：欽州港、洋浦港、シンガポール港**
- 沿線ハブ：南寧、昆明、西安、貴陽、蘭州、ウルムチ、フフホト、銀川、西寧、湛江、遵義、柳州
- 国境ターミナル：防城港、崇左、徳宏、紅河、シーサンパンナ

欽州港　出所：landbridge.com

出所：中華人民共和国国家発展和改革委員会HP「西部陸海新通道総合計画」より

西部陸海新通道輸送量：

2021年　70万TEU越え（出所：www.landbridge.com）2021年12月29日付グローバルネットワーク）

2022年　75.6万TEU　前年比18.5%増加（出所：中国新聞網）

2023年　86万TEU　前年比14%増（同花順7X24快訊）

欽州港　コンテナ貨物取扱量　2021年に東京港を追い抜いた

2020年　3,950,000TEU（世界47位）　東京港　4,259,755TEU（世界45位）

2021年　4,630,000TEU（世界44位）　東京港　4,325,956TEU（世界46位）

欽州港は『One hundred ports 2021』の「The Top 100 ports by throughput in 2020」で初登場

（出所：Lloyd's List ONE HUNDRED PORTS2022）

中国・アセアンクロスボーダー輸送と中欧班列の接続

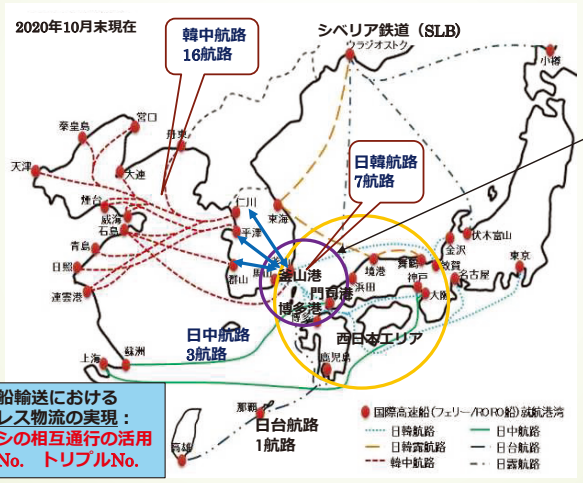
北東アジア国際複合輸送共同体の構築

RCEP下の中欧班列との接続の最適ルートの検討

－日韓発貨物と中欧班列とのRORO船によるシームレス接続－

中欧班列・中亜班列

国際高速船
（RORO船）



RORO船輸送における
シームレス物流の実現：
シャーシの相互通行の活用
ダブルNo.　トリプルNo.

日中韓物流大臣会合で継続協議

出所：魏鍾振准教授の提供資料を筆者加工

（事例）「大連特快」
パンスターライン配船
大阪－大連3日、大連－大阪4日の高速サービス。リードタイムは航空輸送とそん色なし。航空便より、運賃は安い。

北部九州港・釜山港
エリア約2,314万TEU

釜山港2,182 万TEU
北九州港42万TEU
博多港　90万TEU
（2020年）

北東アジア複合輸送共同体構築

◎釜山港と北部九州港・地方港の一体的相互協調：中欧班列のブロックトレインの編成のための日本貨と韓国貨の集約協調体制構築

◎日中直行国際高速船とコンテナ船も併せて活用し、中国側港湾で集約する体制の構築

◎上記を実現するための日中韓三か国の北東アジア物流共同体構築のための協力が重要

ユーラシアの国際物流の環境

2024年4月作成

ユーラシアの国際物流の環境（2024年現在）

出所：中国一帯一路ネット
2023年4月筆者作成 https://www.yidaiyilu.gov.cn/zchj/rcjd/60645.htm（最終閲覧日：2020年4月12日）

中央アジア物流の戦略的重要性

ウクライナ危機の発生によるロシア回避

シベリア鉄道に対し経済制裁（リスク大）

SLB　：　日系企業、欧州系企業は使用を回避

中欧班列：西1通道：　　同上

西2通道（カスピ海ルート）：需要が高まる

- 中国国家鉄路集団：拡充・サービス中
- 日系企業NX中国：　開発・サービス中
- マースクライン、CMA-CGM：開発、サービス中

西3通道：2023年建設開始、中国が建設予定

NX中国（NXHDのHPより）

マースクライン（マースクからの入手資料より）

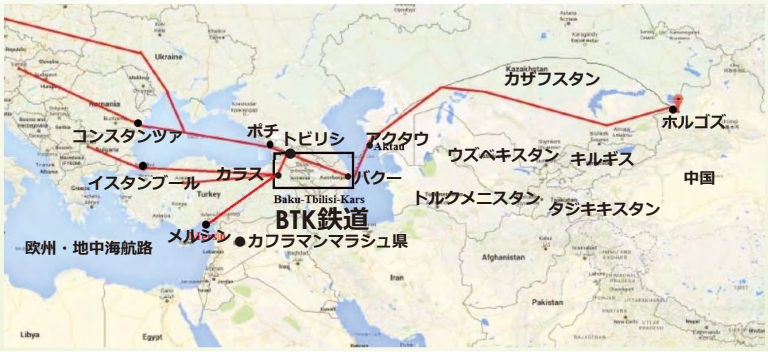
輸送ルートの拡大と中央アジア（１）

１）西2通道

ベラルーシ（ブレスト）－ポーランド（マワシェビチェ）ルート
欧州企業の貨物引き受け停止

代替輸送の拡充の方向性：西2通道が有力：中部回廊（ミドルコリドー）

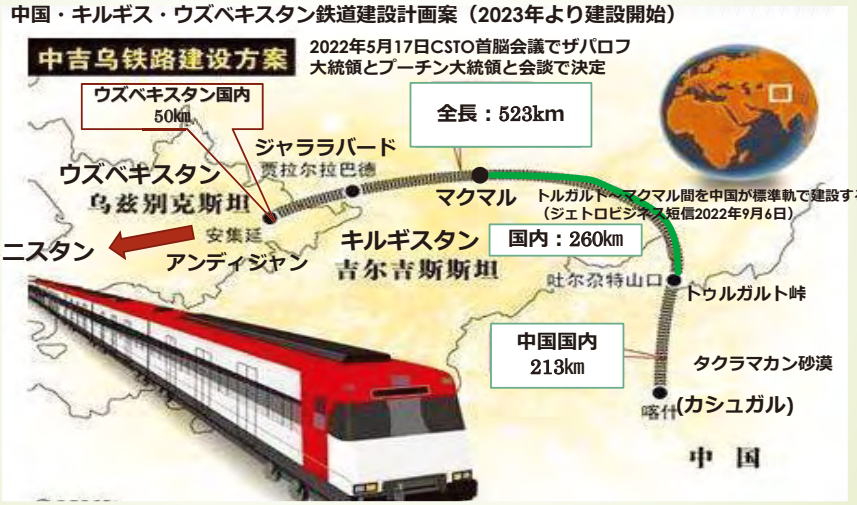
カザフ（アクタウ）－カスピ海－アゼルバイジャン（バクー）
－ジョージア（ポチ・バトゥーミ）－黒海－ルーマニア（コンスタンツァ）
－ジョージア（トビリシ）－トルコ（カラス）－イスタンブール－欧州
－トルコ（カラス）－メルシン－欧州



輸送ルートの拡大と中央アジア（２）

２）西3通道 欧州までの距離を900㎞、リードタイムを7～8日短縮

中国・キルギス・ウズベキスタン鉄道建設計画案（2023年より建設開始）



出所：【百度】双观察网2022-06-01付「吉尔吉斯斯坦总统：俄方不再反对，商讨20多年的中吉乌铁路计划明年开工」より。図は新華社より。筆者加工

中欧班列と接続する東地中海地域

コスコのピレウス港進出・・2009年第2、第3ふ頭の35年間経営権取得

コスコとの連携を地中海側より欧州中欧・東欧へのルート開発を目指す戦略

2010年　51万TEU　➔　2021年　531万TEU

（下記ウィキペディアより）

◎欧州グリーン・ディールで、鉄道活用拡大に期待

鉄道建設は環境対策

◎EUのTEN-T計画：欧州横断輸送ネットワーク

(英: Trans-European Transport Network, TEN-T)

アルプスの地下トンネルで地中海と北欧・中欧・西欧を結ぶ

スカンジナビアー地中海回廊

ヘルシンキーストックホルムーコペンハーゲンーミュンヘンーナポリーバレッタ

バルトーアドリア海回廊

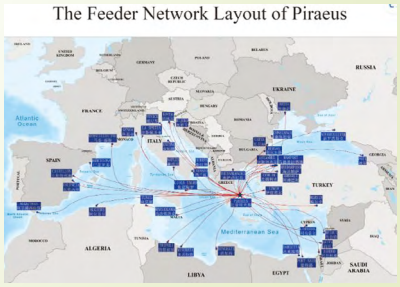
グディニヤーウィーンーラベンナ

東部（オリエント）－東地中海回廊

ハンブルグーブダペスト・ソフィアーニコシア

ラインーアルプス回廊

ロッテルダムーケルンージェノバ

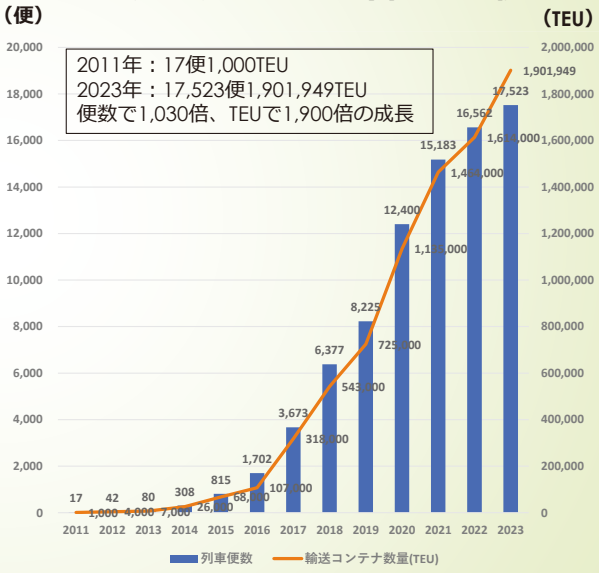


ゴッタルト・ベース・トンネル：ウーリ州エルストフェルトとティチーノ州ボディオを結ぶ。全長は57km、2016年6月1日に開通
ブレンナー・ベース・鉄道トンネル：全長64㎞（2026年完成予定）オーストリア、インスブルックーイタリア、フォルテッツァ（アドリア海北部港湾の集荷力強化）

「一帯一路」国際物流における10年の発展成果

1. グローバルなコンテナリゼーションの発展に貢献
2. ユーラシア大陸横断鉄道コンテナ輸送のグレードアップ
3. 国際複合輸送上の新しいサプライチェーンの構築
4. 東アジアの巨大な国際物流ネットワークインフラの形成
5. 東アジア複合輸送共同体形成への道の開拓

中欧班列輸送量の13年間の推移



4. 一帯一路の発展の展望

今後の課題

①長大な中国沿岸部を接続域とする**中欧班列と北東アジア航路・東南アジア航路（アジア域内航路）・国際高速船（RORO船）航路との連携の強化**

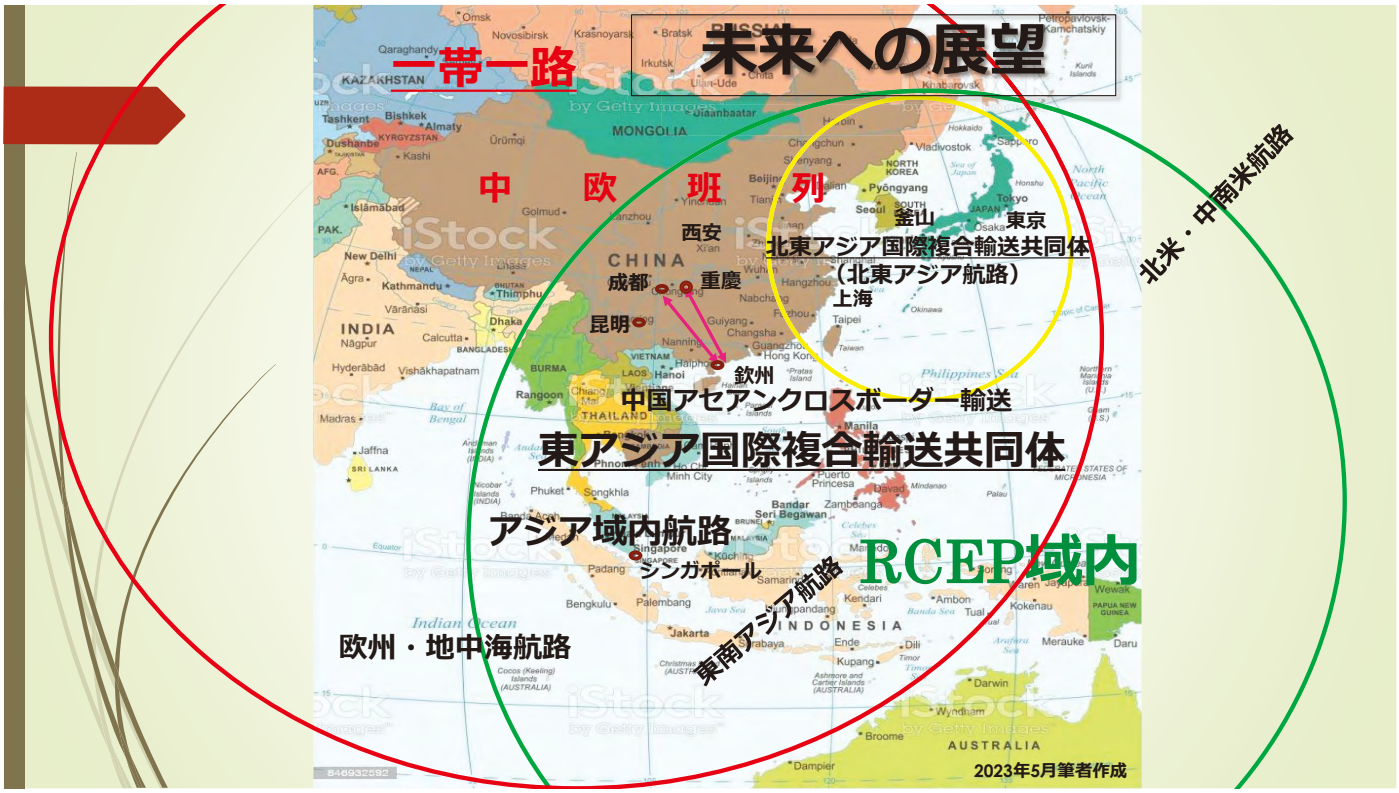
②**西部陸海新通道と中欧班列の連携強化**：中国西部とアセアンの経済的統合を前提とした**日中韓企業のビジネス利用環境の形成**

③サプライチェーン再構築のための**海上輸送と中欧班列とのバランスの取れた利用**

④東アジアの国際複合輸送体制の構築についての**日中韓アセアンの国際協力**

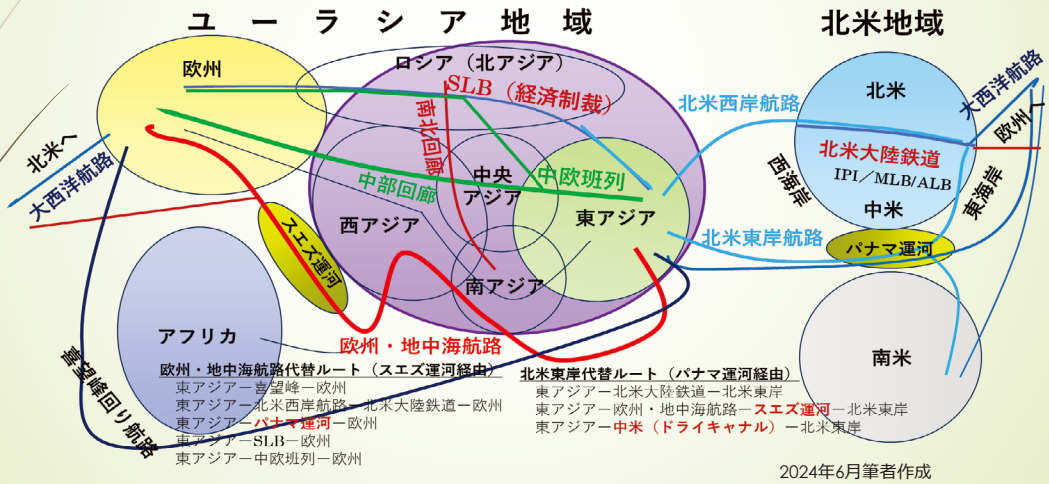
⑤カスピ海ルートのグレードアップと中吉烏鉄道の建設と西3通道の建設を前提とした**日中韓アセアン・中央アジア諸国との国際協力**

→中欧班列は欧州航路を支える安定した、東アジアと欧州間物流のサプライチェーンへ：ユーラシア大陸の経済を支えるバリュー チェーンへと成長する



スエズ運河問題の影響と一帯一路

一帯一路の役割：リスクの緩和（中央アジアの安定性）



紅海情勢で海上代替輸送
越ー欧州でクロスボーダー鉄道輸送

- **郵船ロジスティクス（2024年6月7日発表）**
- 2023年　中老班列ー欧州サービス開始（デュイスブルクロジスティクス倉庫経由）
- 2024年　中越班列ー欧州サービス開始（デュイスブルクロジスティクス倉庫経由）
- LT・・・27日程度（喜望峰回りを18日ほど短縮）
- GHG排出量約50%削減（0.7トン）
- CSFバンニングから欧州ドア配送まで一貫輸送可能
- リアルタイムトラッキングまで可能
- 3月から3か月間トライアル実施、安定した高品質の輸送
- 可能と判断し商品化

（安定したLT実現＋GHG大幅削減（グリーンソリューション））

- 今回：ハノイー欧州サービスを実現。ホーチミンー欧州は検証中
- タイ、マレーシア、カンボジアからのクロスボーダー輸送への
- 拡大目指す（Dayli Cargo2024年6月10日付「越ー欧州でクロスボーダー鉄道輸
- 送　■郵船ロジスティクス紅海情勢で海上代替」）

日郵物流＝郵船ロジスティクス

ご清聴ありがとう
ございました

報告資料に関するお問い合わせは、下記までお願いします。

h-fukuyama550818@outlook.com

【講演要旨】

洋上風力発電に関する国内外の動向
–船舶の航行安全確保の取組みを中心に–

研究員　坂本 尚繁

風力発電は、風の力を利用して風車を回して電気に変換する発電方式であり、自然のエネルギーを活用することから、CO2 などの温室効果ガス（GHG）を発生しないクリーンな再生可能エネルギーとされる。発電用の風車を洋上に設置する洋上風力発電では、輸送や設置に関する規制が少ないことから風車の大型化や大量設置が可能であり、それに伴ってコストの削減も可能となる。

気候変動抑制のため温室効果ガス削減を各国に求めるパリ協定のもと、多くの国が 2050 年までのカーボンニュートラルの実現を表明して再生可能エネルギーの導入を拡大する中、欧州ではコストの低減傾向が鈍化しつつも基本的には洋上風力発電の導入拡大が今後も続くことが見込まれるなど、洋上風力発電が今後の脱炭素社会の実現に向けて果たすべき役割は引き続き大きいと考えられる。

日本でも洋上風力発電は「再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札」と位置付けられ、再エネ海域利用法など法令の整備が行われたほか、「グリーン成長戦略」「グリーンイノベーション基金」などのカーボンニュートラルに向けた取組みの中で洋上風力が重点分野としてフォーカスされるとともに、「洋上風力産業ビジョン」「洋上風力の産業競争力強化に向けた技術開発ロードマップ」が公表されるなど、洋上風力の導入拡大に向けた政策が進められている。

かかる法政策のもと、港湾は洋上風力発電の導入の適地として有望視され、30 年間の長期占用が可能な占用公募制度が成立するに至った。洋上風力発電では、発電設備の設置及び維持管理を行う拠点となる港湾（拠点港湾）の整備も重要であり、拠点港湾の不足は洋上風力発電所設置のボトルネックとなる可能性がある。国の検討会のもと、必要となる基地港湾の数、地域間の最適配置、スペック（地耐力、面積）、浮体式に対応した場合の基地港湾の最適なスペック、基地港湾を補完する港湾のスペックなどが整理・公表されている。

一方で洋上風力発電では、従来から発電所設置海域を航行していた船舶に影響が及

ぶ可能性があり、国や事業者、利害関係者の間で、設置される発電設備と航行船舶との調整が予め実施されることが重要となる。英国をはじめとする欧州諸国や台湾、韓国など洋上風力発電を導入する各国においては、それぞれの海域特性や海域に係る事情、政策方針、導入拡大の段階等における相違等を踏まえながら、発電所海域を航行している船舶の航行安全確保について、それぞれ必要な取組みの策定・運用を行っており、日本においても一層の取組みの検討が期待される。

洋上風力発電に関する国内外の動向
–船舶の航行安全確保の取組みを中心に–

左図：酒田港（基地港湾整備予定）にて
筆者撮影（2024年6月）

令和6年 7月23日
（公財）日本海事センター企画研究部
研究員　坂本尚繁

Japan Maritime Center
日本海事センター

当センターのこれまでの洋上風力発電調査の概要

- 当センターでは2019年度より洋上風力発電に関わる海運業界の基盤強化を視野に、特に船舶の航行や活動の観点に注目して、法政策的課題ほか国内外の動向などを調査。
- 2020年5月に、英国海事分野の動向として、①航行安全確保の枠組み、②船舶の安全基準、③洋上風車設置船のDPオペレーターの育成、の3点に注目した調査報告書を公表。

  →『英国海事分野における洋上風力に関する動向調査報告書』

  （ https://www.jpmac.or.jp/file/522.pdf ）
- 2021年8月に、①台湾動向調査として、台湾の洋上風力関連法政策の整備状況・主要プロジェクトの概況、②航行安全調査として、航行安全確保に関する日英両国の取組み、の整理を行った調査報告書を公表。

  →『令和 2 年度 洋上風力に関する動向調査』

  （ https://www.jpmac.or.jp/file/1636074690411.pdf ）
- 2022年10月に、「洋上風力発電への海運業界の進出と将来展望」をテーマとした第4回JMC海事振興セミナーを開催。
- 2023年10月に、第32回海事・観光立国フォーラム in 三重にて、洋上風力発電に関する国内外の取組みについて講演。

2

資料の構成

- 洋上風力発電とは（p.4～p.8）
- 洋上風力発電に関する国内外の諸動向（p.9～p.20）
- 洋上風力発電の基地港湾、関連船舶（p.21～p.28）
- 洋上風力に関する関東の事例（p.29～p.30）
- 洋上風力に係る船舶の航行安全確保の取組み（p.31～p.54）

3

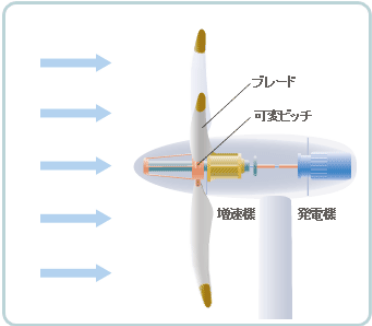
風力発電の必要性

- 風力発電：風の力を利用して風車を回して電気に変換する発電方法で、風車で生産される発電量は風速の3乗かつローター径の２乗に比例。ただし必ずしも洋上風車の定格出力が大きければ良いわけではなく、設置地点の風況に合わせて最適の風車は変わりうる。

- 風力発電は太陽光発電と異なって昼夜を問わない発電が可能であり、また自然のエネルギーを活用することから、CO2などの温室効果ガス（GHG: greenhouse gas）を発生しないクリーンな再生可能エネルギーとされる。

- 発電用の風車を陸地ではなく洋上に設置するのが洋上風力発電。

風力発電の仕組み



（出典）新エネルギー財団ホームページ

4

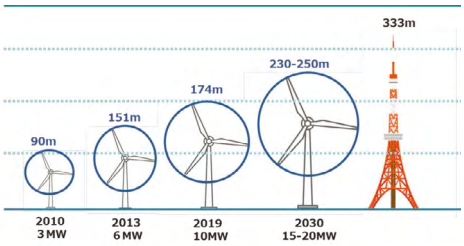
陸上から洋上への発展の背景

- 洋上での風車の設置は、陸上に比べ比較的安定して強い風が吹くため、安定した電力供給が可能（2023年の欧州の陸上風力の設備利用率24％に対し、洋上風力は34%）

- 洋上では輸送や設置に関する規制が少ないため、風車の大型化や大量設置が可能であり、それに伴ってコストの削減も可能に。
  - 10MW級の洋上風車の場合、ブレード１枚の長さは約80～95m（風車の直径は164～193m）、タワーの全長は約90m、基礎を含めた重量は約2100 t
  - 大規模な洋上風力発電所の発電容量は、原発1基分に相当。（例えば10MW風車×100基＝1GW）
  - 2023年度の日本の買取価格は陸上が15円/kWh、洋上(着床式)が24円/kWh、事業用太陽光が9.5 円/kWh。

- 日本で洋上風力発電は「大量導入やコスト低減が可能であるとともに、経済波及効果が期待されることから再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札」とされる（第6次エネルギー基本計画（2021年））。

洋上風車の大型化

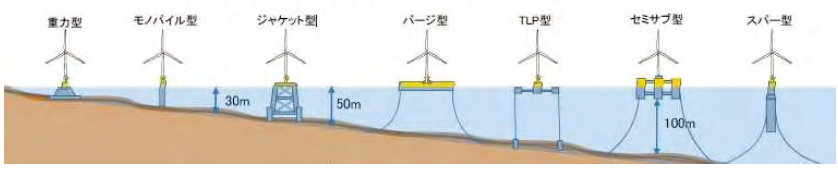


（出典）経産省資料

洋上風車について

- 海に設置される洋上風車は、その基礎構造から着床式と浮体式に大別。
- 着床式は風車を海底に設置した支持構造物（基礎）に固定する方式で、水深 50-60m より浅い海域で用いられる。
- 代表的な基礎の形式としては、モノパイル式、ジャケット式および重力式。モノパイル式および重力式は水深 30m 以下の海域、ジャケット式は水深 30-60m の海域に設置。
- 浮体式は海中に浮かべた浮体式構造物に風車を設置して海底に係留する方式で 、水深50m～200mの海域に設置。
- 一般的にコストは、着床式＜浮体式

主な洋上風力発電設備の型式とその特徴



（出典）国交省資料

洋上風力発電所について①

- 洋上風力発電所は発電機である（大量の）洋上風車に加え、洋上サブステーション、海底ケーブル（インターアレイケーブル・エクスポートケーブル）、陸上変電所などから構成。

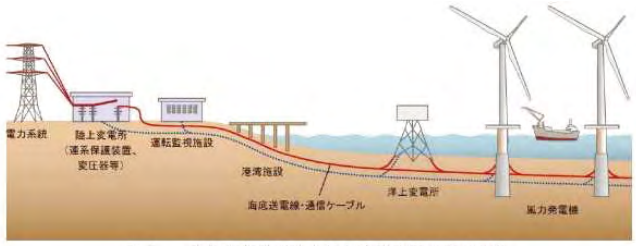


図６　一般的な着床式洋上風力発電設備の構成要素
（NEDO（2014）：再生可能エネルギー技術白書　第２版）

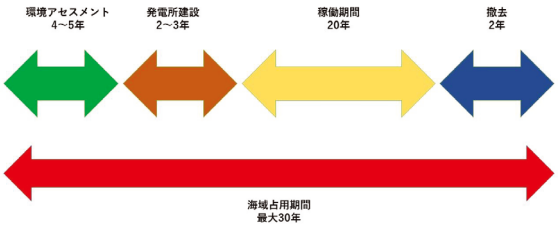
- 設置の際に調査を要する自然条件：風況、台風や落雷等の気象条件、海象条件（海底地形・水深、底質、海潮流、波浪および海氷）、および海生生物・鳥類など。
- 他の海域利用者（航路・漁業・軍事・その他沖合インフラ）など社会条件も考慮。
- 設置地点の風況ほか様々な条件に合わせてサイズ、ブレードやタワーの高さのバランスが最適となる洋上風車を適切に設置。（最適な風車・配置は、海域ごとにケースバイケース。）

7

洋上風力発電所について②

- 稼働後の洋上風力発電所は、継続的なメンテナンスが必要（運転・保守費用はライフサイクルコストの約30%）。現在は故障時の修理メンテナンスより、オンライン状態監視技術等も用いた予防的なメンテナンスが主流。
- 洋上風力発電の一般的な事業計画・期間は、事業者選定後の環境アセスメント（4～5年）、発注・建設（2～3年）、稼働（20年）、撤去（2年）で、合計約30年間。

洋上風力発電の一般的な事業計画・期間

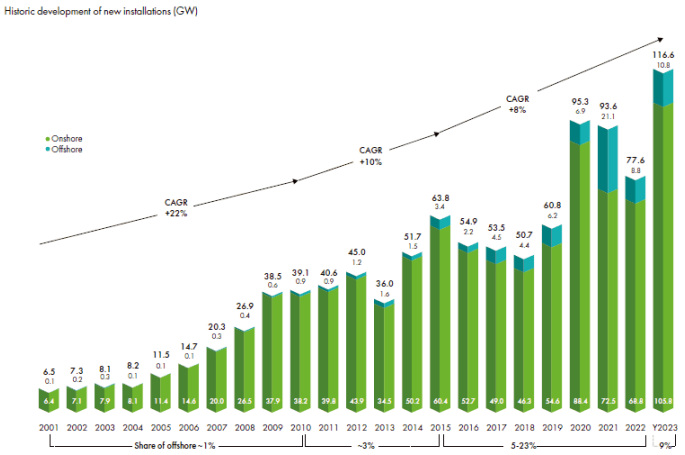


- 電力系統の制約、電力需給バランスの確保の必要などから、水素生産や蓄電池の活用も有用。

8

洋上風力発電に関する海外の動向①

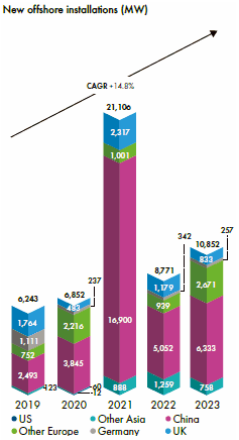
- 現在、風力発電が全世界の再生エネルギー由来の総発電容量に占める割合は26.3%程度、洋上風力発電は全体の1.9%程度
- 洋上風力発電の導入量は2013年→ 2022年で8.5倍近くに（8.5GW→72.7GW）
- 国際エネルギー機関（IEA）のGHG排出実質ゼロに向けたシナリオによれば、2050年の世界の総発電容量のうち、再生可能エネルギーが約80%、風力発電は25%。



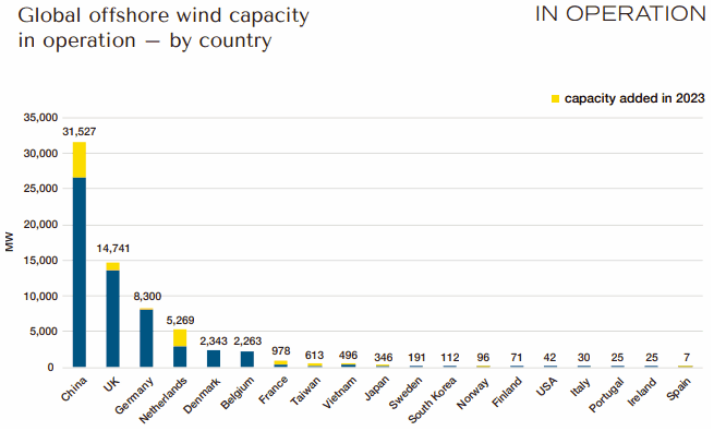
（出典）GWEC, GLOBAL WIND REPORT 2024

洋上風力発電に関する海外の動向②

- 2021年に中国が国別の導入量で英国を抜いて世界1位に。2023年も導入拡大。
- 北海沿岸諸国（英国（2位）、ドイツ（3位）、オランダ（4位）、デンマーク（5位）、ベルギー（6位））を合わせた導入量も、全世界の半分近くを占める。
- 東アジアでは台湾・ベトナム・韓国等も洋上風力発電の導入を推進。（日本は10位）



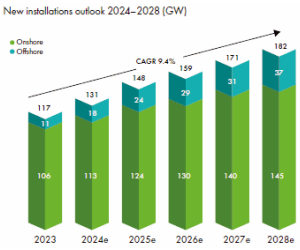
（出典）GWEC, GLOBAL WIND REPORT 2024



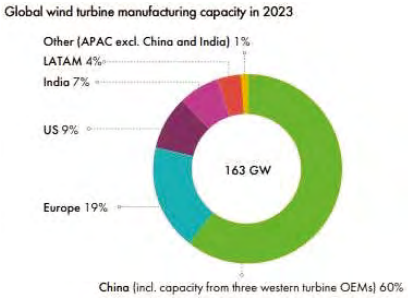
（出典）World Forum Offshore Wind, Global Offshore Wind Report 2023

洋上風力発電に関する海外の動向③

- 北海は風況が良く、比較的安価な着床式風車の設置に向いた遠浅の海底地形が広がる洋上風力発電の適地であり、さらに北海沿岸諸国は、長年の北海油田の開発を通じ、オフショア産業の経験を豊富に蓄積。
- 欧州における洋上風車の供給はシーメンス・ガメサ（ドイツ・スペイン）とヴェスタス（デンマーク）で92%を占めるほか、欧州の洋上風力の導入容量の17%をオーステッド（デンマーク）、10%をRWE Renewables（ドイツ）が占める。
- 一方で、世界の風車製造能力（陸上用途含む）の60%を中国が占める。
- 欧州では、洋上風力の落札額が10円/kWhを切る事例や補助金なしでの事例が出現、風車の更なる大型化等を通じたコスト低減の進展も期待され、基本的には今後も導入拡大傾向が続く見込み。
  （EUは2023年に3GW近くを導入）
- 近年では、コロナ禍やロシアによるウクライナ侵略戦争などの影響からコスト増・導入拡大鈍化の動向も。



（出典）GWEC, GLOBAL WIND REPORT 2024



（出典）GWEC, GLOBAL WIND REPORT 2023

11

洋上風力発電に関する英国の動向

- 2003年以来、2022年までに14.7GWの洋上風力発電を導入(世界第2位)。
- 2022年には世界最大となるホーンシー2洋上風力発電所（1.3GW、英国東岸89km）が稼働。2023年にはドッガーバンク洋上風力発電所（3.6GW、英国東岸130km ）が一部発電開始。2023年にはノーフォーク・ボレアス洋上風力発電所（1.4GW）の開発計画の中止も（コストの上昇から）。
- 英国周辺海域は風況が良く、海底も遠浅で、これまで設置された風車は主に着床式。（近年ではスコットランド沖など浮体式の設置も進展）
- 政府は2030年までの設備容量の拡大目標を40GWから50GWに強化（うち5GWは浮体式）、計画承認期間の短縮を検討（最大4年→1年）
- 導入拡大維持のため、2023年には入札の上限価格を引き上げ（66%）。
- 2003年に完成したノースホイル洋上風力発電所以来、英国は洋上風力発電に関する経験を豊富に蓄積し、洋上風力発電に関する法規則等についても官民の経験を踏まえたアップデートを適宜実施。

英国の洋上風力発電所

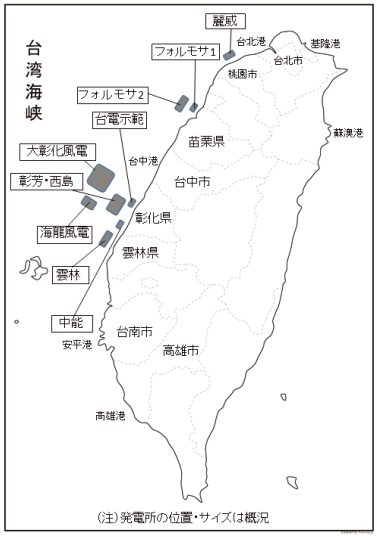
（出典）クラウンエステートHP

12

洋上風力発電に関する台湾の動向

- 2023年までに613MWの洋上風力発電を導入（世界第7位、東アジア第2位）
- 2023年にはフォルモサ2発電所、大彰化発電所（フェイズ1）が完成。
- 風況が良く遠浅の海底が広がる台湾海峡側の領海（商船や漁船等の先行利用あり）に、主に着床式風車を設置。（浮体の計画もあり）
- 政府は、2025年までに5.6GWの洋上風力を導入し、2026年から2035年まで、毎年1.5GWずつ新規導入を行う目標を策定。
- 政府は洋上風力発電を「示範（モデル）」「潜力（ポテンシャル）」「区塊（ブロック）」の3段階で導入する開発戦略を策定。
  - 2019年に台湾初の洋上風力発電所フォルモサ1（128MW）が稼働。
  - 2021年・2023年に区塊フェイズの詳細を公表（前半・後半）。
- 潜力フェイズ以降では、事業者に洋上風力の国産化への協力を要求。
  - 国産化の対象分野は漸次拡大の予定。(初期はタワー、基礎構造等)
  - 区塊フェイズ後半では国産化への協力要求を一部緩和（幅を設定）。
- 雲林洋上風力発電所ではコロナ禍、台風、工事中の事故等から工事の遅れも。(2024年完成予定)

台湾の洋上風力発電所



洋上風力発電に関する日本の動向①

- 日本の洋上風力発電導入量は、全世界の洋上風力発電導入量の0.21%（2023年で世界10位）
- 2050年カーボンニュートラル目標、洋上風力発電導入目標（2030年までに10GW、2040年までに30～45GW）を設定（2020年）。
- グリーン成長戦略（2020, 2021年）の14の重点分野の1つが洋上風力（＋太陽光・地熱）
  - 洋上風車等設備への税制支援あり（税額控除又は特別償却）
  - 産業界は、①国内調達比率を2040年までに60%、②着床式の発電コストを2030～2035年までに８～９円/kWhの目標を設定
- 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）にグリーンイノベーション基金（2兆円）を設置。「洋上風力発電の低コスト化」がグリーンイノベーション基金のプロジェクトの1つに。
  - 第1段階：要素技術の開発
    ①次世代風車技術開発事業　②浮体式基礎製造・設置低コスト化技術開発事業
    ③洋上風力関連電気システム技術開発事業　④洋上風力運転保守高度化事業　⑤共通基盤技術開発（2024年追加）
  - 第2段階：浮体式洋上風力の実証事業
- GX サプライチェーン構築支援事業による追加支援。
- 洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会が「洋上風力産業ビジョン（第１次）」を策定（2020年）、「洋上風力の産業競争力強化に向けた技術開発ロードマップ」を公表（2021年）。浮体式産業戦略検討会が「洋上風力産業ビジョン（第2次）」（仮称）を検討。
- 再エネ海域利用法、電気事業法、再エネ特措法、港湾法、環境影響評価法などが洋上風力発電に関係。
  - 電気事業法の技術基準への適合性につき経済産業省が審査。（港湾関係の基準と合わせて「洋上風力発電設備に関する技術基準の統一的解説」で審査基準を具体化）
  - 再エネ特措法はFIT制度を基礎づけ。
  - 港湾法は改正により占用公募制度や埠頭の長期貸付を規定。

洋上風力発電に関する日本の動向②:
港湾区域等における洋上風力発電

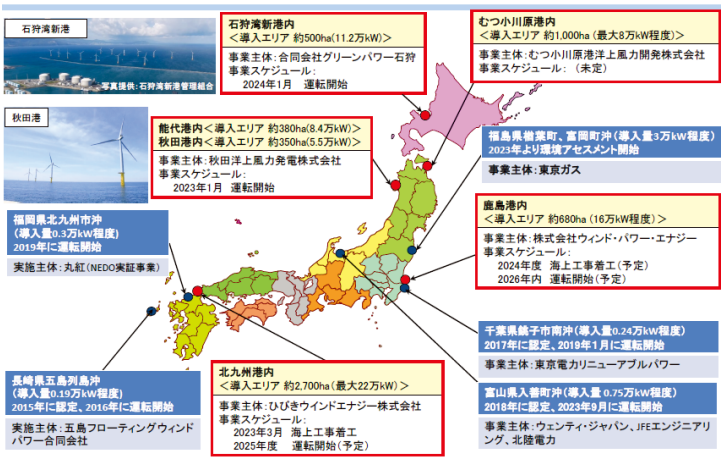
- 港湾は電力系統が充実し、洋上風力発電施設の建設や維持管理に利用される港湾インフラが近接するとともに、海域の管理や利用調整の仕組みが最も整備された空間であることから、海洋基本計画において、洋上風力発電導入の適地として有望視。

- 港湾法の改正（2016年）で占用公募制度が成立。30年の長期占用が可能に。

- 港湾区域における主な洋上風力導入計画：
  石狩湾新港内（北海道）、むつ小川原港内（青森県）、秋田港内・能代港内（秋田県）、鹿島港内（茨城県）、北九州港内（福岡県）
- 現在秋田港・能代港、石狩湾新港は商用稼働中。
- 北九州港では設置工事が進展。

- 他に都道府県条例に基づく洋上風力計画も進展。

都道府県条例・港湾法に基づく海域占用許可

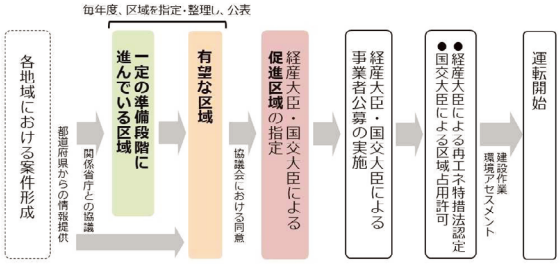


（出典）経産省資料

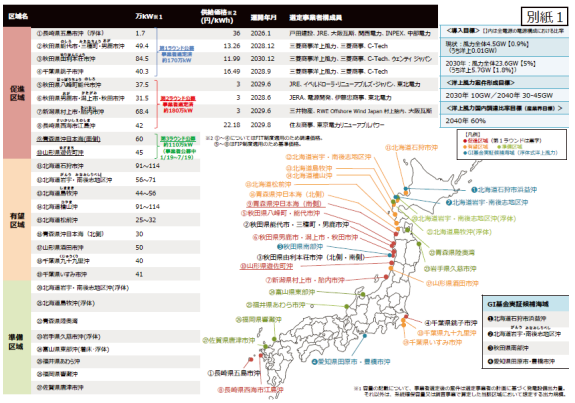
洋上風力発電に関する日本の動向③:
一般海域における洋上風力発電

- 従来一般海域においては海域占用に関する統一ルールが存在しておらず、長期占用ルールが必要とされた（都道府県条例の許可では通常3～5年と短期で、事業の予見可能性が低く、資金調達が困難）が、再エネ海域利用法（2019年）で、洋上風力発電などの実施を行う促進区域の指定、および最大30年の占用公募制度が創設。
- 従来は海運や漁業者等の地域の先行利用者との調整に係る枠組みが存在していなかったが、再エネ海域利用法の下で、関係者間の協議の場である協議会を設置することに。
- 毎年度、一定の準備段階に進んでいる区域と有望な区域を指定・整理し、公表。協議会における同意を経て、経産大臣・国交大臣により促進区域を指定。その後両大臣により事業者を公募、選定。

再エネ海域利用法に基づく区域指定・事業者公募の流れ



（出典）経産省資料



洋上風力発電に関する日本の動向④:
港湾区域と一般海域における洋上風力発電の相違(例)

	港湾区域	一般海域
占用公募制度の根拠	港湾法	再エネ海域利用法
許可権者	港湾管理者（港務局または地方公共団体）	経済産業大臣および国土交通大臣
海域の国際法上の性格	内水	領海（2024年7月現在）
洋上風車と船舶の航路の離隔距離の基準	洋上風力発電設備等の破壊モードを考慮した倒壊影響距離を確保（右図参照）	定期航路や一定の船舶が頻繁に航行する航路（航跡等を基に検討）から一定の離隔距離を確保
航行安全確保措置	特定港の場合、港則法に基づき港長が船舶交通の安全上必要な措置を命令（船舶交通の制限又は禁止も可能）	関係者との協議等を行い同意に基づいて決定・導入

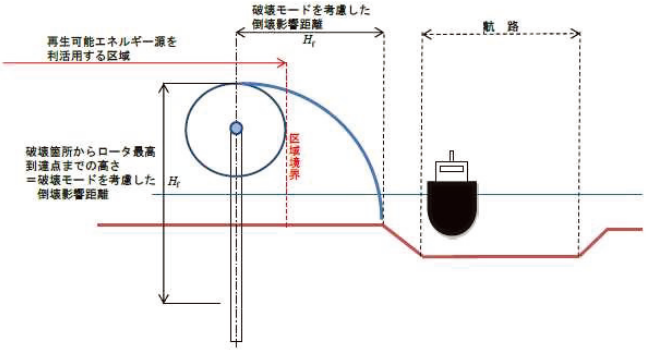


図-解 2.10.4 水域施設等との離隔の例（杭式基礎の場合） 1)

（出典）洋上風力発電設備に関する 技術基準の統一的解説

17

洋上風力発電に関する日本の動向⑤:
洋上風力発電に関する日本の課題と展望

- 日本における洋上風力の導入拡大に向けた様々な課題に対する取組みが、国の下で進展。

課題	取組み
北海道・東北・九州地方などの適地から、電力の需要地へ運ぶ送電網が必要	広域連系系統のマスタープランを策定、長距離海底直流送電の整備についての検討が進展。
海底地形が急峻で着床式に適した海域が少ない日本に適した浮体式のコスト（浮体式は着床式より割高）	技術開発ロードマップで、風車や浮体等についての要素技術（浮体基礎の最適化、係留システムの最適化、浮体の量産化、ハイブリッド係留システム等）の開発を加速し、風車・浮体・ケーブル等の一体設計を行って、実海域での実証を予定（2025年頃）。コンクリート製浮体式洋上風力発電施設（建造コストを低減可能）の設計施工ガイドラインを公表。デンマーク（2023年）や、米国（2024年）との協力に合意。
風力発電事業における環境影響評価手続の迅速化（現状では一般的に4～5年必要）	地域の環境特性を踏まえた、効果的・効率的なアセスメントに係る制度的対応のあり方について取りまとめを公表。
案件形成の加速化・効率化が必要	初期段階から政府や自治体が関与して、より迅速・効率的に風況等の調査・適時の系統確保等を行う日本版セントラル方式の確立に向けた、実証事業を実施（2023年に北海道3区域などを選定）。
今後、導入対象海域（現在は領海まで）の拡大が必要となる可能性	排他的経済水域における洋上風力発電の実施に係る国際法上の諸課題に関する検討を実施、取りまとめを公表。設置対象海域をEEZに拡大する改正法案（2段階方式を採用）を国会に提出、審議中。
基地港湾の不足	基地港湾のあり方を公表、港湾機能の整理・施設の規模等を検討。

18

洋上風力発電に関する日本の動向⑥:
EEZへの導入拡大に向けた国際法上の論点整理(概要)①

論点	取りまとめ結果
①洋上風力発電施設の国際法上の位置づけ	特定の場所に固定され、主たる活動目的が経済目的である洋上風力発電施設は、浮体式であっても、UNCLOSにおける「施設及び構築物」と位置付けることが適当。一部の国内法で浮体施設が船舶として扱われることをもって、国際法上も「船舶」として扱わなければならない理由はない。
②主権的権利・管轄権の範囲	洋上風力事業の事前調査、建設、メンテナンス、解体等の各段階での主権的権利・管轄権の行使が可能であり、国内法上必要な手続きを設定することで、探査・開発のための活動や占用等の許可、監督処分、報告の徴収、立入検査などを行うことができる。
③安全水域の設定	「安全水域法」に基づき洋上風力発電施設の外縁から500mを超えない範囲で安全水域の設定が可能。安全水域の位置・範囲を告示し、水路通報を含む水路図誌への記載等による周知が必要。

(出典)内閣府取りまとめより筆者作成

洋上風力発電に関する日本の動向⑦:
EEZへの導入拡大に向けた国際法上の論点整理(概要)②

論点	取りまとめ結果
④他国の権利(他国の航行の自由や海底電線等敷設の自由など)に対する妥当な考慮	EEZでは同じ海域の中で沿岸国と他国の権限が競合し、「妥当な考慮」はその調整を図るもの解されるが、UNCLOSは「妥当な考慮」の具体的な内容を規定しておらず、個別具体的に判断する必要あり。 IMOの航路指定等の国際航行に不可欠な航路帯の妨げとならないよう発電所を設置する必要あり。航行の自由については、設置者が関係当局へ適切な情報提供を行った上で、関係当局において設置場所の海図への記載等を行い、安全水域法に基づいてその位置や範囲を告示する必要あり。海底電線等敷設の自由については、位置情報を適切な形で周知し、ケーブル同士の摩耗を防ぐため海底送電ケーブルと海底通信ケーブルの間には一定程度の離隔距離を取る必要あり。
⑤環境影響評価	海洋環境汚染・海洋環境に対する重大かつ有害な変化をもたらす「おそれ」につき、各国自ら閾値の検討を行い、洋上風力に係る環境影響評価制度のあり方の検討を踏まえた所要の国内的措置を講じた上で、国内法令により対応する必要。
⑥関係国への事前通報・公表の要否	UNCLOSが具体的に規定する手続きに加え、洋上風力発電が重大な環境リスクを伴う活動に該当する場合、関係国への事前通報等を行う一般国際法上の義務が生じる可能性があり、その要否や範囲を政府が適切に判断する必要あり。

(出典)内閣府取りまとめより筆者作成

洋上風力発電の拠点港湾①

- 発電所を海に設置する洋上風力発電では、洋上風力発電設備の設置及び維持管理を行う拠点となる港湾（拠点港湾）の整備が重要。
- 近年の風車の大型化傾向から、洋上風車の主要部品（ブレード、ナセル、タワー、基礎構造物など）は非常に巨大。今後は15MW～20MWの風車の導入も視野に。
- 洋上風力発電の拠点港湾では、極めて長大で重量のある発電設備の部品を扱うことができる耐荷重性（地耐力）、広大なスペースを備えた岸壁・埠頭が必要。

（出典）エスビャウ港ホームページ

- 港湾での作業には資機材等の保管のほか洋上風車のタワー等の事前組立（プレアッセンブル）も含まれる。 SEP船が港湾で作業をする際は、海底部分も十分な地耐力が必要。

21

洋上風力発電の拠点港湾②
港湾法が定める「基地港湾」制度

- 改正港湾法（2020年）により、国が基地港湾を指定し、港湾の埠頭を長期・安定的に貸し付けることが可能に。
- 貸付けを通じ、埠頭における複数の発電事業者の利用調整も実施。
- 基地港湾指定の要件（港湾法施行規則第一条の九）
  - ① 係留施設及び荷さばき施設につき物資の組立て及び保管に対して必要な面積及び地盤の強度
  - ② 安全な荷役を行うのに必要な係留施設の構造の安定
- 基地港湾の指定の際に勘案される事情（第一条の十）
  - ① 当該港湾の利用状況、海洋再生可能エネルギー発電設備等の出力量の現況及び将来の見通しその他の事情に照らし、発電設備の拠点となるにふさわしいものであること。
  - ② 一以上の再エネ海域利用法第十条第一項の許可を受けた者が当該港湾を利用することが見込まれるものであること。 （促進海域の利用の見込み）
  - ③ 二以上の港湾法第五十五条の二第一項の許可事業者が 当該港湾を利用することが見込まれるものであること。（基地港湾の利用の見込み）
- 基地港湾は現時点で青森港、秋田港、能代港、酒田港、新潟港、鹿島港、北九州港の7港。

22

洋上風力発電の拠点港湾③
基地港湾の配置及び規模①

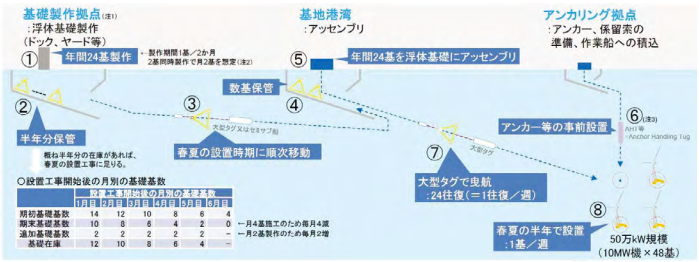
- 基地港湾の配置・規模、および基地港湾を活用した地域振興につき政府が検討(2022年)。
- 基地港湾の地耐力は、将来的に20MW機までの洋上風車に対応するため、最大約200t/m2 のクレーン荷重に対応する必要あり。
- 500MW規模の発電所の施工に必要な面積は、プレアッセンブリエリアの岸壁のみ利用する場合約27.5～32.0ha、PAエリアの岸壁に加え隣接岸壁を利用する場合は約12.5～14.5ha。

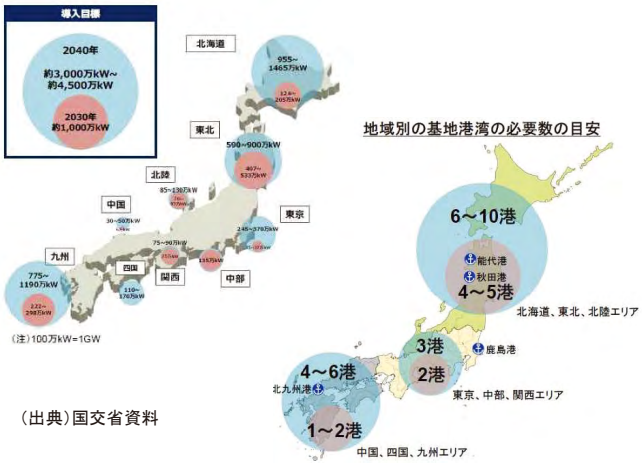
（出典）国交省資料

- 洋上風力発電設備の設置において、基地港湾で行われる作業の一部を補完する港湾に分担することにより、工期の短縮や基地港湾の面積不足に対応可能。基地港湾を補完する港湾は、基礎の設置（のみ）に利用する場合、荷重10t/m2（運搬船のクレーンを用いて荷役作業を行う場合）に対応した地耐力、11～12haの面積が必要。

洋上風力発電の拠点港湾④
基地港湾の配置及び規模②

- 浮体式洋上風力発電所の施工に利用する基地港湾の場合、アッセンブリ機能に加え、基礎製作機能、水域での基礎保管機能、アンカリング準備機能が必要。規模については、基礎保管機能に水域が10ha程度必要となるなど、機能毎に所定の岸壁水深や延長、面積や地耐力が必要。（欧州では基礎の保管のみを別の港湾で行う場合あり）





（出典）国交省資料

- 洋上風力産業ビジョン（第１次）に示された地域別導入目標の達成のために必要となる基地港湾の数の目安を、地域別に整理。

洋上風力発電の拠点港湾⑤
北九州港の事例

- 北九州港では、2025年度の発電所の営業運転開始に向け、基地港湾を整備。
- 岸壁180m、12.5haの用地を確保するため、地盤改良のための護岸工事を実施。
- 北九州港は北九州港での発電所設置のほか、長崎県西海市など他の計画でも使用される予定。
- 産業集積を進める北九州港では、風車基礎（ジャケット式）の製造も行っており（日鉄エンジニアリング）、製造された基礎は北海道の石狩湾新港での事業等で使用。
- 2024年には実物大タワーを用いるメンテナンス用作業員の訓練施設も完成（商船三井・北拓）。
- 響灘西地区には浮体式の産業拠点を構想。

(出典)北九州市ホームページ

整備中の基地港湾予定地

護岸工事の様子

陸上に設置された風車

ジャケット式風車基礎

25

洋上風力発電の拠点港湾⑥
酒田港の事例

- 2024年に基地港湾の指定を受けた酒田港では、促進区域に指定されている遊佐町沖での洋上風力発電所設置工事に向けて、基地港湾を整備。
- 酒田港の岸壁（水深 12m、延長 230m）および埠頭用地（8ha）の整備を計画。
- 遊佐町沖の洋上風力発電事業計画海域は、東西4キロ・南北8キロの海域。
- 酒田市沖も有望な区域に指定済み。

酒田港の基地港湾整備予定地

遊佐町の洋上風力発電所設置予定海域

26

洋上風力発電事業で用いられる船舶①

- 洋上に発電設備を設置する洋上風力発電では、事前の海域調査、部品の輸送、洋上風車の設置、海底ケーブルの敷設、工事の監視、 稼働後のメンテナンス、事業終了後の撤去など、 様々な局面で船舶が必要。
- 洋上風力発電の導入拡大には、十分な数の船舶の存在・確保が不可欠。（海外では船舶の不足が洋上風力発電の導入拡大のボトルネックとなる可能性ありとの指摘も）
- 洋上風力発電は、海運業界にとっても新たな商機と捉えられており、船舶を用いる様々な取り組みが国内外で進展。
- 洋上風力発電所の設置・保守管理に関わる作業では、地質調査船、気象・海象観測船、重量物運搬船、ケーブル敷設船などの船舶に加え、オフショア作業用に整備された様々な特殊船を使用。
- タグボートや漁船が、発電所の設置工事中の海域を監視・警戒するための監視・警戒船として用いられる場合あり。

27

洋上風力発電事業で用いられる船舶②

- 発電所を海に設置する洋上風力発電では、主に以下の特殊船が用いられる。

特殊船	概要
洋上風車設置船（SEP船 : Self Elevating Platform vessel）	設置工事の際に、昇降可能な脚により、台船を海面上から波浪の届かない高さまでジャッキアップさせて、洋上風車やその基礎の設置作業を行う。大型クレーンを装備する。
アンカーハンドリング船（AHTSV: anchor handling tug supply vessel）	浮体式洋上風車など浮体設備の曳航・係留ほか、非自航式SEP船など大型被曳航船の曳航、物資の補給等を行う。
ケーブル敷設船	海底ケーブル等の敷設を行う。
作業員輸送船（CTV: crew transfer vessel）	設置工事や稼働後の定期メンテナンスの際に、洋上風車まで作業員や物資・備品等の輸送を行う。厳しい気象海象条件下でも安全に作業員を洋上風車へ移乗させる設備が必要。
サービス専用船（SOV: service operation vessel）	宿泊設備を持ち、一定期間洋上に滞在してメンテナンス作業に従事する。沿岸から離れた沖合の洋上風力発電所の場合、効率化のため重要となる。

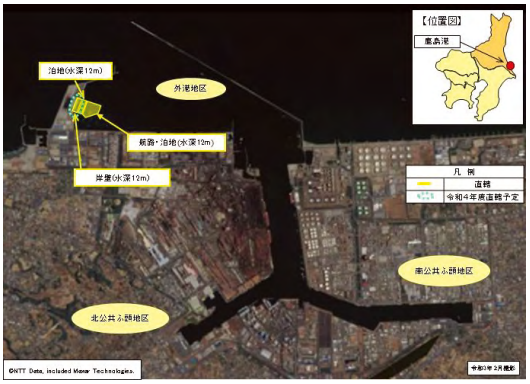
- 風車設置船などの特殊船は、自動船位保持機能（DPS：Dynamic Positioning System）を装備。DPオペレーターの訓練が必要。
- 海外では業界が特殊船の安全基準を独自に定める動向あり。
  - G＋の小型船安全ガイドラインでは、船舶の設備・管理・船員などにつき規定。
  - 日本では2023年にCTV 安全設計ガイドラインを策定。

28

関東の事例①（鹿嶋市・神栖市、港湾区域）

- 港内に設置予定の洋上風力発電所が、2026年に運転開始の予定。鹿島港南側の港湾区域内680haで風力発電会社ウィンド・パワー・エナジーが計画を実施。海岸線から約600メートル～1500メートル沖合の海域に8.4MWの風車を19基設置し、発電容量約160MWの発電所となる予定。
- 2020年に基地港湾指定。2024年度の供用開始に向け、岸壁整備・地耐力強化等の工事を実施中。2023年には、岸壁(水深12m)、(地耐力強化)、 航路・泊地(水深12m) 、泊地(水深12m) 等の整備を実施。
- 2024年神栖市にメンテナンス要員の訓練施設が開設。

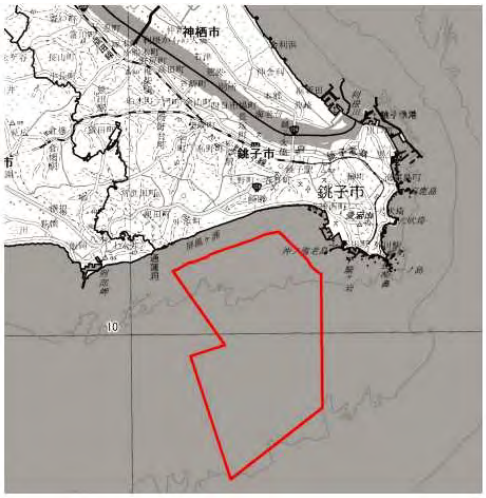
（出典）(株)ウィンド・パワー・エナジーホームページ



（出典）関東地方整備局ホームページ

関東の事例②（銚子市、一般海域）

- 促進区域内に洋上風力発電所を設置、2028年に運転開始予定。選定された事業者は、千葉銚子オフショアウィンド（三菱商事などのコンソーシアム）。12.6MWの着床式風車31基を設置し、発電容量約390MWの発電所となる計画。基地港湾として、建設時は鹿島港を、メンテナンスでは名洗港（2023年より整備中）を使用の予定。
- 「銚子市沖洋上風力発電事業への県内企業等の参入促進に向けた説明会」等の地域共生のための取組みを県が実施。
- 千葉県では他に九十九里沖、いすみ市沖も有望海域に指定。



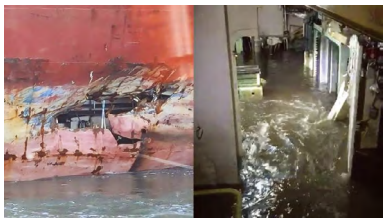
（出典）銚子市ホームページ

洋上風力発電所の設備と船舶の衝突

- 2023年4月24日、貨物船Petra L（全長73.66m）が、ドイツのGode Wind 1洋上風力発電所（330MW）の洋上風車タワーに衝突。
  - Petra Lは事故前、通常のコースを大きく外れて航行していた。
  - 衝突でPetra Lは船体が大きく破損、浸水。
  - 洋上風車は調査の後、運転を再開。

（出典）reNews.biz

- 2022年1月31日、貨物船Julietta D（全長190m）が、オランダのHollandse Kust Zuid洋上風力発電所（当時建設中）の変電所および洋上風車用基礎（モノパイル）に衝突。
  - Julietta Dは事故前、荒天のため錨泊地に停泊していたところアンカーが切れて漂流、モノパイルとの衝突前にはタンカーとも衝突していた。
  - 複数回の衝突でJulietta Dは船体が大きく破損、浸水。
  - 変電所のジャケットの損傷は軽微。モノパイルは撤去。



（出典）VKMag

31

英国における航行安全確保の取組み①：英国法における規定

- 英国では洋上風力発電事業を申請する事業者に対し、航行安全の確保につき、法令上、一定の要件が存在。（法律が定める義務的要件を満たさない事業計画は不許可。）
- 2004年エネルギー法（注1）：国際航行に不可欠と認められた航路帯の使用の妨げとなり得る活動は不許可。（99条）
- 2008年計画法（注2）：事業申請前に利害関係者等との協議が必要。（42, 44条）
- 加えて、海事沿岸警備庁（MCA）の指針が、航行安全確保に関する実質的な基準を設定。

（注1）再生可能エネルギーの振興や、原子力廃止措置機関の設立等を定めた法律。
（ https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2004/20/contents ）
（注2）大規模インフラプロジェクトの許認可手続き・調整枠組み等を定める法律。
（ https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2008/29/contents ）

（参考）国連海洋法条約 60条7項
人工島、施設及び構築物並びにそれらの周囲の安全水域は、
国際航行に不可欠な認められた航路帯の使用の妨げとなるような場所に設けてはならない。

32

英国における航行安全確保の取組み②:
洋上風力における英国海事沿岸警備庁（MCA）の役割

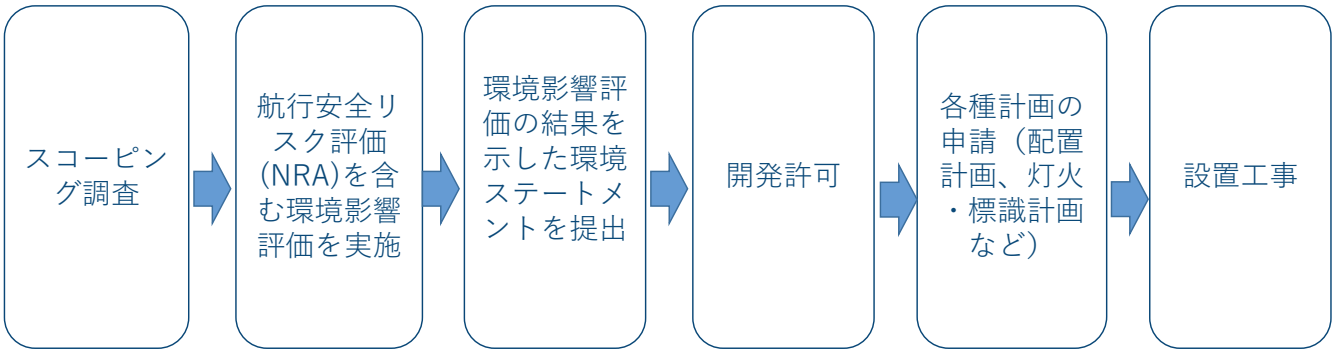
- 海事沿岸警備庁（MCA）は、英国運輸省傘下の行政機関で、航行安全や海難救助、海洋環境保護等を所管。洋上風力発電に係る航行安全対策にも関与。
- MCAは洋上施設周辺の航行安全に係る指針を定め、航行安全を含む各種の影響評価や安全水域の設定など洋上風力計画のプロセスにおいて開発事業者と協議を行い、許可当局を含む他の政府部門に助言を行う。発電事業の開発許可権限そのものは有しない
- 航行安全確保指針は航行安全確保に関する実質的な基準として機能すると同時に（事業計画と指針との適合性はケースバイケースで評価）、官民の協議のベースとしても機能。
- 指針は英国における経験の蓄積や技術の発展・慣行を踏まえて随時改訂・詳細化。
  - 事業者側に対する指針の最新版はMGN654（注）（2004年制定, 2008年, 2016年, 2021年改訂）
  - 船舶側に対する指針の最新版はMGN 372 Amendment 1（2008年制定、2022年改訂）

（注）MGNは海洋指針通達（Marine Guidance Note）の略。
・MGN654（ https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/980898/MGN_654_-_FINAL.pdf ）
・MGN 372 Amendment 1（ https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1115722/MGN372_Amendment_1.pdf ）

33

英国における航行安全確保の取組み③:
英国における洋上風力事業の許認可の流れ

- 2008年計画法により規定



（事業者は許可申請の際にMCAの指針を参照してNRA等を実施）

（計画審査庁に提出）
（パブコメを実施）

（最終的な開発許可者はエネルギー安全保障・ネットゼロ省大臣）

英国計画審査庁資料より作成

34

英国における航行安全確保の取組み④：海域の使用状況の事前調査

- 事業計画の段階で、船舶の航行や漁業等の活動、海底ケーブルの敷設状況など（下表参照）を含む計画海域の使用状況の実態調査を実施。
- 調査は事業申請前の12か月以内に行い、予定海域を航行する全ての船種を対象とし、かつ、少なくとも28日以上の期間を対象とする。
- 調査では、交通パターンや漁業活動の季節的変動やピーク時も考慮する。調査期間は最長24か月まで延長可能。（定期船だけでなく、不定期船等も把握）
- 調査ではAISデータのほか、レーダーや目視によるデータも必要。（AISを搭載しない小型船舶も確認するため）

海域利用の実態調査で考慮すべき要素	・航行する船舶の数、種類、サイズ ・船舶の航行ルート ・港湾へのアプローチ、待機錨地、避難場所 ・IMOの分離通航方式における通航路等の位置 ・漁業・プレジャーボート等の非輸送利用 ・近接海域における漁場、軍事演習場、海底ケーブル、海底資源開発用の施設、浚渫物廃棄場等の利用状況 ・当該海域および周辺における船舶事故の数と種類 ・関係しうる他の洋上風力発電所の設置計画

35

英国における航行安全確保の取組み⑤：航行安全リスク評価

- 海域使用状況の調査結果を踏まえ、航行安全リスク評価（NRA）を実施。
- NRAでは、設置計画（船舶の航行ルートからの離隔距離や、発電所海域内における風車の並べ方などを含む）、設置予定海域の気象海象、発電所海域内外の航行可能性、船舶の通信・レーダーへの影響、緊急対応への影響などを考慮。
- 航行可能性は、一部または全部の種類・活動・サイズの船舶が、特定の気象・海象条件下で、発電所設置海域内外の一部または全部を航行可能かどうか、および一部または全部の航行を禁止される又は回避を推奨されるかどうかをそれぞれ評価。
- リスク評価の際には、発電所の設置に伴うハザードの発生・変化に関するシミュレーション分析も実施。（リスク緩和策の適用前・後いずれについても）
- 洋上風力発電所の設置に伴う（英国海域での発電所数の増加も影響）従来の航路の変更・迂回（小型船による大型船航路の使用を含む）から生じるリスクも評価。
- リスク評価の結果を踏まえ、リスク緩和策・安全対策を検討。

36

英国における航行安全確保の取組み⑥：設置海域と航路の離隔距離

- 洋上風車を設置する海域と航路との離隔距離は、以下のテンプレートを参照しつつ、海域ごとの事情も踏まえて、ケースバイケースで判断される。
- 判断の際には、気象・海象の影響や、船舶の機関故障の場合、小型船の数、海底ケーブルの存在、レーダー等への影響、海域に特有の事情なども個別具体的に考慮する。
- 旋回運動（船の6倍の長さが必要）や緊急停止、追い越しなどの船舶の行動を考慮。

風車設置海域と航路の距離	考慮すべき要素	リスク	風車設置の許容性
<0.5nm (<926m)	・Xバンドレーダーへの干渉 ・陸上レーダーに複数のエコーを生成する可能性	非常に高い	・許容されない
0.5nm ～ 1nm (926m ～ 1852m)	・船舶の行動範囲（船舶サイズ・操縦性）	高い	・リスクがALARPレベルの場合は許容される ・（ALARPレベルの場合）追加のリスク評価とリスク緩和策の提示が必要 ※ALARPは「合理的に達成可能なできるだけ低い」の略。
1nm ～ 2nm (1852m ～ 3704m)	・IMOの航路指定措置との最小距離 ・Sバンドレーダーへの干渉 ・自動衝突予防援助装置等への影響	中程度	
2nm ～ 3.5nm (3704m ～ 6482m)	・IMOの航路指定措置との推奨距離 ・国際海上衝突予防規則（COLREG）の遵守	低い	
>3.5nm (>6482m)	・航路の反対側の風車との最小隔離距離	低い	・広く許容される
>5nm (>9260m)	・分離通行帯の出入り口からの最小距離	非常に低い	

37

英国における航行安全確保の取組み⑦：発電所海域における洋上風車の配置

- 英国では洋上風車間の航行が可能であり、風車は船舶（CTV等も含む）が航行しやすいよう原則格子状に配置。
- 風車間の間隔は、船舶の航行のほか、緊急時にヘリコプターも通行可能な距離を確保。
- 風車が船舶の視界を遮ったり、海岸線等を覆い隠さないよう配慮して配置。
- 風車の羽の最下端と最高水面の間の距離は、最低22メートルを確保。
- 複数の発電所が連続する場合、船舶等が連続して通航できるよう考慮。
- 大規模な発電所海域の内部に航行用の通航路を設置する際は、通航船舶が計画航路から20度以上の偏差を生じる可能性も考慮。
- 衛星システム・AIS等通信システムへの電波障害、レーダーの反射・風車の設置に伴う死角の発生等による船舶・船員への影響、ソナーへの干渉・音響ノイズなどに関しても検討を実施。

（画像出典）英国政府HP

38

英国における航行安全確保の取組み⑧:
発電所設置工事の際の安全対策

- 当局による許可後、設置工事開始の際、必要に応じて以下の安全対策を実施。
  - 着工前に、周辺を航行する船舶・船員への安全情報の周知・通告
  - 浮標により航路標識を配置、工事海域での航路を指定
  - 警備船を配備、設置海域をモニタリング
  - 緊急時には、事業者とMCAで策定する緊急時対応協力計画に従って対応
  - 海上の施設等の周囲一定範囲への侵入を禁止する安全水域（国連海洋法条約60条）を、風車設置地点の周囲に設定（工事時は500メートル。稼働時は50メートル）
    - 事業者の申請に基づき所管大臣が決定。
    - 英国法では領海、排他的経済水域（EEZ）のいずれにおいても設定可能。
- 完成後は、英国水路局に発電所の位置データを提出し、海図に反映。
  - 海底ケーブルも記載されるが、海図の縮尺によっては一部省かれる場合あり。

39

英国における航行安全確保の取組み⑨:
緊急時対応協力計画の項目

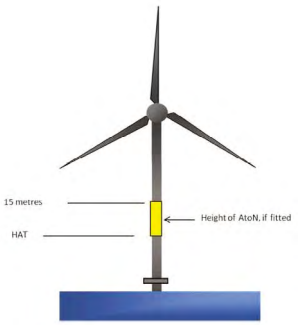
- 緊急時対応協力計画には、以下の内容等が記載される。
  - 緊急時に救助・応急措置を行う義務者の役割と責任、連絡先、当局との連絡体制。
  - 海上救助調整センター(MRCC)との協力、医療・演習・汚染防止等に関する注意事項。
  - 犯罪時の対応、緊急時における家族等への連絡体制、救助者の上陸の手配等。
  - MRCCにおける対応体制の詳細、海域の自然情報、警察に連絡すべき情報の項目等。
  - 各洋上風力発電所に関する固有の情報。
  - 建設／稼働中の発電所の詳細、発電所の緊急時の通信能力・機器、発電所の緊急停止の手順、発電所設置工事に従事する船舶の詳細、関係する航空能力、現場での位置特定の手段、AIS等電子監視システム・無線通信アンテナの詳細、メンテナンス計画、潜水作業、近接する発電所との統合緊急時対応協力計画、送電事業者の情報、火災等の際の対応、救助者の上陸の際の注意事項、緊急行動カードの作成等。
- 緊急時対応協力計画のテンプレートは、MCAのホームページからダウンロード可能。

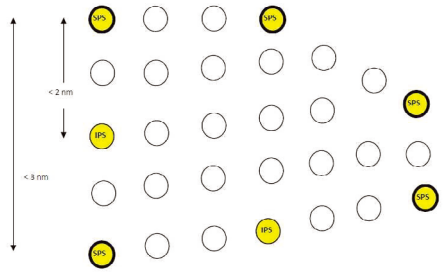
  （https://www.gov.uk/government/publications/offshore-renewable-energy-installations-orei）

40

英国における航行安全確保の取組み⑩：洋上風力発電所の視認性の向上

- 完成後は国際航路標識協会（IALA）のガイドライン（注）を参照し、洋上風車の視認性を向上。
  - 最高水面から15メートルまでを黄色に塗装。
  - 発電所外周の隅などの要所（SPS）に航路標識を設置。（光達距離は5海里以上）
  - SPSに加え、選択された中間点（ISP）にも航路標識を設置。（光達距離は2海里以上）
  - 海域ごとの特性や必要に応じて、霧中信号や、レーダー反射器も設置。
  - 個々の風車には、夜間も150メートル程度の距離で確認可能な（照明による）英数字のプレートを設置。





（出典）IALA Recommendation O-139
（注）https://vasab.org/wp-content/uploads/2018/06/2013_IALA_Marking-of-Man-Made-Offshore-Structures.pdf

41

英国における航行安全確保の取組み⑪：洋上風車周辺を航行する船舶側の取組み

- 事業者側の安全対策を踏まえ、洋上風車周辺を航行する船舶側も一定の安全対策を実施。
- 船舶は、予め洋上風車の塗装や航路標識、海図、安全情報等を十分に確認し、一般的な航行安全規則を遵守して（適切な見張りを行う等）航行。
- 洋上風車周辺を航行する際は、以下の要素を踏まえて予めリスクを評価。

風車の間隔	風車のサイズにもよるが、風車間は500m以上の間隔が空いている。
水深	現時点で稼働している大部分の発電所は60m未満の水深に立地するが、今後、100mを越える水深の海域に浮体式の発電所が設置される可能性がある。
海底の変化	風車が付近の海底の洗堀や堆積物に影響を与えている可能性がある。
潮流	風車が局地的に潮流を妨害して、近くに渦を発生させる可能性がある。
他の船舶	風車の保守・安全に従事する船舶や、操業中の漁船と遭遇する可能性があり、警戒が必要。小型船に関し、風車の影や夜間は特に注意を要する。
海岸の目印	風車の存在により海岸の目印が不明瞭となる場合があり、船の位置を他の手段で確認する必要が生じ得る。
変電所	発電所エリアの内外には変電所も設置される。変電所と陸上を繋ぐケーブルにも注意が必要。
移動の程度	浮体式風車など浮体構造物は気象条件や機器の種類に応じて一定程度移動するので考慮が必要。

42

英国における航行安全確保の取組み⑫：
MCAの実験結果に基づく注意事項等

- MCAは過去の実験に基づき、洋上風車による船舶の通信機器や航行システムへの影響について、指針の中で注意を喚起。
  - 国際VHF・GPS・AIS・携帯電話等への影響は最小限。ただし風車との位置関係次第で、UHF等のマイクロ波システムには一部遮蔽による影響あり。
  - レーダー使用につき、風車はレーダーに表示されるが、風車まで約1.5海里以内の近距離では、多重反射やサイドローブによる偽像も発生する可能性あり。
  - 風車至近を航行する際、接近に応じてレーダーが相応の影響を受ける可能性があることから、船舶は安全速度や見張りに関するルールを慎重に遵守。見張りの際には音声信号やVTS・AISシステムなど、レーダー以外からの情報も考慮。
- 風車から生じる回転効果も、風の流れを変え、船舶に影響を及ぼす可能性あり。

台湾における航行安全確保の取組み①：
航行安全確保に関する概要・動向

- 台湾で発電事業者は事業申請の際、船舶安全評価報告を交通部（台湾の交通当局）に提出。

航行安全評価報告に含むべき要素		
	・風力発電所の位置	・発電所設置後の航路標識等の配置計画
	・海底ケーブルの経路	・緊急時対応計画
	・風車等の数、設置間隔	・モニタリング計画
	・周辺海域の航路	・航行実態調査とリスク分析
	・周辺の港湾等との位置関係	

- 政府は洋上風車など海洋施設の設置に対応するため、2018年に航路標識條例（注）を改正。
  - 海洋施設の設置の際は周囲に安全水域を指定し、航路標識を設置し、航行および施設の安全を確保する適切な措置を講じることを規定。
- 2017年に洋上風力発電導入との関係から、台湾海峡横断の航路を修正。
- 2021年に彰化県沖（洋上風力発電所の設置計画が多数進展）の南北方向の航行可能水域を施行。同航行可能水域の航行指南を策定。（施行後、漁業関係者とトラブルとの報道有）

（注） https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=K0070030

台湾における航行安全確保の取組み②：航行安全規範の概要

- 交通部航港局が2019年に制定した洋上風車設置海域における航行安全規範（注）で、洋上風力発電所海域周辺での航行安全を確保する各種対策を規定。
  - 事業者：
    - 関係者（漁業関係者含む）への情報周知（工事着工1ヶ月前まで）
    - 発電所の位置データの当局への提出
    - 作業船の航海計画の当局への提出（2週間前まで）
    - 航路標識の設置
    - 作業動向をVTS を通じて逐次報告
    - 警備船での現場海域での安全喚起
    - モニタリング
  - 船舶：
    - AIS・VHF無線の装備・活用
    - 本安全規範で指定された航路での航行
    - 一般的な航行安全法規の遵守
    - 航海計画の慎重な検討（発電所海域周辺以外の航路の検討を含む）

（注） https://www.motcmpb.gov.tw/Information/Detail/86e785c3-26d1-43d1-a303-2c088c54547f?SiteId=1&NodeId=10095

韓国における航行安全確保の取組み①海上交通安全診断と事前コンサルティング

- 韓国では洋上風力を含む海洋開発事業の際、事業者は海上交通安全診断を実施。
  - 海上交通安全診断は、海洋開発事業が海上交通環境に与える影響を事前に調査・測定・評価して船舶の安全を確保し、海洋事故を未然に防止するための制度。（2009年に創設）
  - 韓国海洋水産部は2012年に、韓国海洋交通安全公団（KOMSA)を海上交通安全診断の実施機関に指定。
  - KOMSAは2023年に「海上交通安全診断・事前コンサルティング制度ガイド」を公表。
  - 海上交通安全診断は、海上交通状況調査、海上交通状況測定（特性・危険要因の分析等）、海上交通システム適正性評価（通航安全性、接岸安全性、係留安全性等につき）、海上交通安全対策を含む。

- 韓国では2021年に、海洋開発事業の計画段階で実施する事前コンサルティングの制度を導入。
  - 事前コンサルティングは、計画の早い段階で、当該事業が海上交通安全診断の対象に該当するかどうか、立地適正性、および海上交通安全診断の際の重点確認事項等につき専門機関（KOMSA）の意見を予め受けることができる制度。
  - 事前コンサルティングの実施により、事業者は予め海上交通環境に関係する要素を把握し、追加の安全対策を考慮することが可能となる。
  - 2023年現在、事前コンサルティングの法制化を推進中（現時点では法的効力・位置づけなし）。

韓国における航行安全確保の取組み②
洋上風力発電所の設置の際の基準

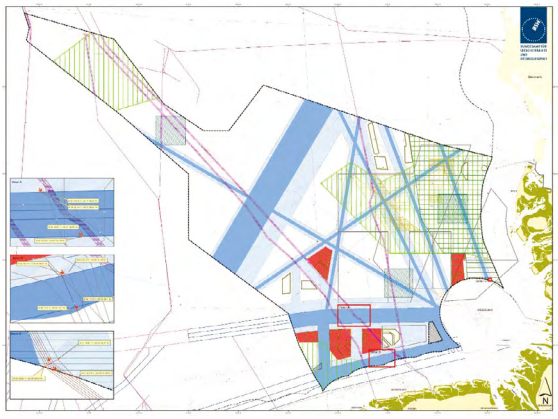
- 海上交通安全診断における技術基準として、洋上風力発電所の設計基準を規定。
- 国連海洋法条約等の国際法や国際航路協会のレポートなどを考慮。
- 船舶の航路と洋上風力発電所の設置海域の離隔距離は、最低0.5海里(926m)以上の間隔を確保しつつ、以下の基準を満たすように調整する。
  - 航路の右側に発電所海域が位置する場合: 最大通航船の長さの6倍+500m+ 0.3海里(555m)
  - 航路の左側に発電所海域が位置する場合: 最大通航船の長さの6倍+500m
- 発電所の設置海域の内部全体、および外部500m以内につき、共有水面の占用・使用などを通じて、航行安全対策の実施に必要な排他的権利を確保。
- 航路標識に関する国内基準を適用。

47

その他欧州における取組み①(ドイツ)

- 欧州の北海沿岸では排他的経済水域（EEZ）を含む沖合での洋上風力発電所の設置が進展、航行安全の確保が必要。（ドイツ：8GW(世界３位)、オランダ：3GW(世界4位)）
- ドイツでは海洋空間計画（注）を踏まえ各優先区域を設定（右図の青が航行、赤が洋上風力発電）。
  - ドイツでは空間整序法に基づき洋上風力発電所海域内での船舶の航行を原則的に規制。
  - ドイツ連邦水路・海運局の指針によると、洋上風力発電所と分離通航帯の間には少なくとも2 海里および標準 500mの安全水域が必要。洋上風力発電所と船舶の航行海域の間には2 海里および 500m の安全水域が目安（他の条件も考慮して調整）。

【ドイツの北海EEZにおける海洋空間計画（抜粋）】



（図の出典：EUウェブサイト）

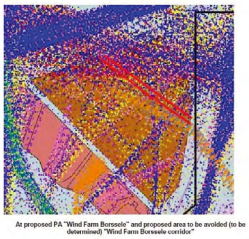
（注）海洋空間計画は、ユネスコ政府間海洋学委員会（ UNESCO IOC ）が推進し、 EU も加盟国に指令で策定を求めている、海洋の利用に係る利用関係者間の合意形成の枠組み。
（https://ioc.unesco.org/our-work/guidance-marine-spatial-planning）

48

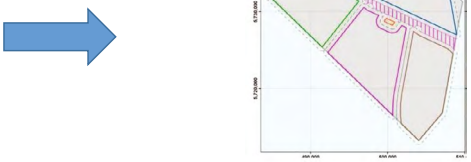
その他欧州における取組み②（オランダ）

- EU指令の下で、オランダも海洋空間計画を策定。
- オランダでは洋上風力発電所と航路の離隔距離として原則 2 海里（または船舶が衝突回避のための旋回運動が可能な距離（→船舶が衝突予防規則を遵守可能な距離））以上を確保。
- 発電所海域内の航行は原則禁止。
  - 全長 24m 以下の小型船に限り、日中の航行が可能。（AIS を搭載、洋上風車から50mの離隔距離を維持）
  - 航行のほか釣り竿の使用も可能だが、錨泊やトロール網の使用は禁止。

- EEZの輻輳海域の発電所設置計画海域と発電所海域内の航行路をIMOで承認した例。
  - 航行路では、全長45m 以下で、危険な貨物を積まない船舶のみが航行可能。



（**図の出典**：NCSR3-3-5 ）



（**図の出典**：Borssele Wind Farm Zone）

日本における航行安全確保の取組み①：再エネ海域利用法における規定

- 日本でも関連法令・文書が、事業者に航行安全確保のための取組みの実施を要求。

- 再エネ海域利用法
  - 促進区域及びその周辺における航路及び港湾の利用、保全及び管理に支障を及ぼさないこと（8条1項2号）
  - 関係漁業者の団体ほか利害関係者が、所管大臣（経済産業大臣・国土交通大臣）・関係都道府県知事が組織する協議会に参加（9条2項3号）

- 海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域指定ガイドライン
  - 再エネ海域利用法 8条1項2号につき
    - 大型の船舶が頻繁に通航するような海域を避け、当該海域と適切な離隔距離が確保可能であると見込まれること。
    - 開発保全航路及び緊急確保航路の区域と重複しないこと、また周辺港湾への大型の船舶の入出港に著しい支障を及ぼすものではないと見込まれること。
    - 促進区域内における発電設備の設置又は維持管理に係る船舶の通航が適切に確保できると見込まれること。
  - 調査は船舶航行データ（AIS データ）の整理、都道府県が保有する情報の収集などを行う

日本における航行安全確保の取組み②：海域の事前調査、交通への影響の検討

- 船舶交通及びその他の水域利用の実態調査
  - 考慮すべき事項：船舶の船種・船型別の船舶交通実態、漁船・遊漁船・プレジャーボート等による水域利用実態、季節・月・旬・曜日・時間帯別の交通・利用実態、AIS非搭載船の存在、管制水路・指定錨地等船舶交通規制の内容・航行援助施設の配置、海難発生の実態、および港湾利用状況等の変化に伴う将来的な船舶交通の状況変化の推定
  - 実態把握の方法：レーダーを用いた船舶航行実態の把握（目視での船型・船種等の確認を含む）、AISデータ解析、水域利用者の団体などに対する聞き取り調査、船舶入出港データの解析、別途の目的で実施された船舶交通実態調査等の結果等の組み合わせによる。

（港湾における洋上風力発電施設等の技術ガイドライン【案】）

- 発電所の設置が船舶交通に及ぼす影響の検討の際に留意すべき事項
  - 洋上風力発電設備等の諸元、配置、設置場所、設置間隔、識別表示及び遠隔監視・制御を含む運転方針、運用体制
  - 主たる船舶交通が発生する場所と洋上風力発電設備等の設置場所との距離
  - 洋上風力発電設備等が操船者の視覚に及ぼす影響
  - 洋上風力発電設備等がレーダーその他の電子航行機器に及ぼす影響
  - 船舶による荒天避泊の可能性
  - 影響の検討に際しては、専門家の助言や港湾関係者の意見を踏まえるほか、必要に応じて追加の詳細調査の実施やシミュレーション手法の利用なども考慮

（洋上風力発電設備に関する技術基準の統一的解説）

51

日本における航行安全確保の取組み③：航路との離隔距離、発電所の規模・配置

- 航路と洋上風車との離隔距離
  - 洋上風車と港湾施設等との離隔距離：洋上風力発電設備等の破壊モードを考慮した倒壊影響距離を確保
  - 一般海域：定期航路や一定の船舶が頻繁に航行する航路（航跡等を基に検討）から一定の離隔距離を確保することや、災害時の緊急物資輸送に利用される航路等を考慮

- 洋上風力発電所の規模や洋上風車の配置
  - 当該海域の自然条件、港湾及びその周辺海域の社会的条件、港湾施設の利用状況、港湾及び港湾に隣接する地域の保全等を考慮して、港湾 の開発・利用・保全との一体性を鑑み、総合的に判断
  - 特に、船舶の航路筋あるいは 既設の海底ケーブルやパイプライン等の敷設状況等も踏まえつつ、洋上風力発電設備等の設置位置の周辺海域の利用を阻害することのないよう、港湾管理者が洋上風力発電設備の配置や規模を適切に判断

（洋上風力発電設備に関する技術基準の統一的解説）

52

日本における航行安全確保の取組み④：設置工事の際の安全対策、視認性の向上等

- 施工前に海域や港湾の利用実態を十分に調査・把握
- 動態観測の実施、必要に応じた損傷防止対策
- 漁業等の利用者との調和のため、海域の先行利用者に対し説明や調整を実施
- 事前に関係機関及び周辺住民等へ周知
- 関係機関等と協議の上、工事海域を設定し、浮標灯等により明示

（洋上風力発電設備の施工に関する審査の指針）

- 緊急時対応計画を策定
  - (1)関係機関との連絡体制 (2) 緊急時における対応手段 (3) 緊急時対応訓練の実施
- 設備の視認性を高めるため塗色を採用し、夜間や視界制限状態における視認のため灯火を設置、個別の設備を特定する標識板を設置（IALAガイドラインを例示）

（洋上風力発電設備の維持管理に関する統一的解説）

- 海図への反映等のため海上保安庁へ情報を提供

（海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針）

53

日本における航行安全確保の取組み⑤：船舶側に適用される法令等

- 船舶は基本的に海上衝突予防法を遵守して航行する。
- 港内においては港則法が適用される。
  - 港長は、船舶交通の安全のため必要があると認めるとき、特定港内において航路又は区域を指定して、船舶の交通を制限し又は禁止することが可能。（39条）
- 東京湾・伊勢湾・瀬戸内海においては、海上交通安全法も適用される。
  - 現在は洋上風力発電所を東京湾・伊勢湾・瀬戸内海に設置する計画動向なし。
- 現在のところ、その他の一般海域では権限者による規制等を行う法的枠組みなし。

54

ご清聴、ありがとうございました

【講演概要】

「中国「一帯一路」構想の現状～特に、欧州と中国の鉄道輸送を中心に～」

客員研究員　福山　秀夫

1．陸のシルクロード 10 年の成果

2011 年 17 便 1,000TEU－＞2023 年 17,523 便、1,901,949TEU、便数で 1,030 倍、TEU で 1,900 倍の成長。以下の通り評価する。

① グローバルなコンテナリゼーションの発展に貢献
② ユーラシア大陸横断鉄道コンテナ輸送のグレードアップ
③ 国際複合輸送上の新しいサプライチェーンの構築
④ 東アジアの巨大な国際物流ネットワークインフラの形成
⑤ 東アジア複合輸送共同体形成への道の開拓（RCEP、中国 ASEAN クロスボーダー輸送の成長と中欧班列との接続・連携の拡大

2．海のシルクロード 10 年の成果

① コンテナ船の巨大化と貿易拡大
② 港湾建設の拡大：
・中国交通建設有限公司
スリランカコロンボ港湾都市プロジェクト、ガーナテマ港、ケニアモンバサ・ナイロビ港、パキスタングアダル港、マレーシア東海岸プロジェクト等
・中遠開運（COSCO SHIPPING）”一帯一路沿線主要プロジェクト：ギリシアピレウス港ぷろぜいぇ、UAE アブダビターミナルプロジェクト、ペルーチャンカイ港プロジェクト
③ ピレウス港：成功プロジェクト：中欧陸海エクスプレス（中国船～ピレウス港～欧州鉄道）

3．一帯一路とグローバル・サプライチェーンの課題

① コロナ禍後のグローバル・サプライチェーンの強靭化・最適化
② ウクライナ戦争への対応
③ スエズ運河問題への対応

④ パナマ運河問題への対応

4. 一帯一路と RCEP の連携が果たす役割

①海上ルートの代替ルートの提供

中欧班列：西 1 通道、西 2 通道、西 3 通道　＋　西部陸海新通道

②海上輸送と陸上輸送の連携の最適化

中国・ASEAN クロスボーダー輸送

中欧陸海エクスプレス（第 3 の貿易チャネル）中国～ピレウス＋欧州鉄道

③グローバル・サプライチェーンの最適化

欧州・地中海航路と中欧班列へのコンテナ貨物の適正配分

地政学的問題の解決、グリーン海運回廊整備、港湾と鉄道整備

④DX 化と GX 化

スマート港湾（港湾の自動化）、貿易手続きの電子化、Carbon Neutral Port（CNP)の形成、スマート鉄道駅（コンテナ駅の自動化）

5. ユーラシアのグローバル・サプライチェーンの強靭化と最適化のための再構築の課題

①北東アジア国際物流共同体（国際複合輸送共同体）構築

②東アジア国際物流共同体（国際複合輸送共同体）構築

（共同体での取り組み）

③長大な中国沿岸部を接続域とする中欧班列と北東アジア航路＋東南アジア航路（アジア域内航路）及び、国際高速船（RORO 船）航路との連携の強化

④ 西部陸海新通道と中欧班列の連携強化（中国・ASEAN クロスボーダー輸送の強化）：中国西部と ASEAN の済的統合を前提とした日中韓企業のビジネス利用環境の形成

⑤サプライチェーン再構築：海上輸送（海のシルクロード）と中欧班列（陸のシルクロード）とのバランスの取れた利用

⑥ 東アジアの国際複合輸送体制の再構築ための日中韓 ASEAN の国際協力

⑦カスピ海ルート（TCITR)のグレードアップと中国・キルギス・ウズベキ

スタン鉄道の建設と西 3 通道の建設を前提とした日中韓アセアン・中央アジア諸国と東地中海を含む国際協力

——＞中欧班列は欧州・地中海航路を支える安定した、東アジアと欧州間物流のサプライチェーンへ

中国「一帯一路」構想の現状
～特に、欧州と中国の鉄道輸送を中心に～

中国ビジネス事情研究会／日中関係学会主催
2024年8月21日(水)
於:ちよだプラットフォームスクエア　会議室

中国物流研究会／(公財)日本海事センター客員研究員／
元日本郵船社員(北京代表)
福山　秀夫

鉄道と海の牧歌的時代は過ぎ去った！

- 「線路は続くよどこまでも～」、「海は広いな大きいな～」、1960年代までは牧歌的時代だった
- 「線路の後には海が続き、海の後には線路が続く」時代が1970年代に始まった。
- 「鉄道の後には船が続き、船の後には鉄道が続く」時代が1980年代に普通となった
- 「陸のシルクロードと海のシルクロードのネットワーク」の時代が2000年代に常識となった
- 鉄道だけの時代、船だけの時代は終焉を迎え、**鉄道と船のネットワーク時代**が2010年代に到来した
- **一帯一路（2013年開始）は、鉄道と船のネットワークによるグローバル・サプライチェーンを生み出した**
- これが、**「一帯一路」の歴史的役割**である

鉄道だけを語ればよかった時代、海だけを語ればよかった時代、そんな牧歌的時代は過ぎ去った！

報告内容

1. 陸のシルクロード10年の成果
2. 海のシルクロード10年の成果
3. 一帯一路と
   グローバル・サプライチェーンの課題
4. 一帯一路とRCEPの連携が果たす役割
5. ユーラシアのグローバル・サプライチェーンの強靭化と
   最適化のための再構築の課題

1. 陸のシルクロード10年の成果

陸のシルクロード（一帯：中欧班列）

2024 年の中欧班列 (鄭州) の最初の自動車部品列車（1月19日X8003は中鉄鄭州局集団有限公司の莆田駅を出発。自動車のエンジン部品、板金シェル、タイヤ、シートアクセサリー等を積載、ミュンヘンへ向かう）

大陆桥物流联盟平台（2024年1月22日「中欧班列（郑州）开行2024年首趟汽车配件班列」）より

中欧班列の基本5ルート

出所：中国一帯一路ネット
https://www.yidaiyilu.gov.cn/zchj/rcjd/60645.htm
（最終閲覧日：2020年4月12日）

ネット情報を基に報告者作成

輸送ルートと輸送サービスにおける成果

①中国国内発貨物

・東部沿海地区と西部内陸地区の格差縮小：中欧班列の誕生、西部大開発とASEANとの連携：**西部陸海新通道(重慶－欽州(2017))**、中越・中老・中緬班列の誕生、中国・ASEANクロスボーダー輸送と中欧班列の連携

・**中国船社コスコ**：第3の貿易チャネル：**中欧陸海エクスプレスルート**を開発**(ピレウス港－西欧(2017))**

②日韓発貨物と「一帯一路」との連携

・日本－中国東部沿海港湾－鉄道コンテナセンター駅：
日通：ユーラシアトレインダイレクト（**西安港**）、日新：日中欧SEA&RAIL一貫輸送サービス（**厦門港**）
中国企業：シノトランスジャパン：日本－**威海港**－**重慶**－デュイスブルグ

・中部陸海連運大通道（**武漢新港管理委員会**）：日本－長江（**武漢新港**）－鉄道コンテナセンター駅－欧州

・韓国－**日照港**－**成都**－欧州（SJロジスティクス、LG電子）

・**日韓港湾連携**：北東アジアRORO船ネットワーク活用

③中央アジアとの連携

・**西2通道**：**カスピ海ルート**：**カスピ海横断国際輸送ルート**（TCITR)の構築（整備拡大急ピッチ）

・西3通道：中国・キルギス・ウズベキスタン鉄道建設開始（2023年）

西部陸海新通道

(New Land & SEA Corridor)

西部陸海新通道表示図

出所：中華人民共和国国家発展和改革委員会HP
「西部陸海新通道総合計画」より

西部陸海新通道輸送量：
2021年　70万TEU越え（出所：www.landbridge.com） 2021年12月29日付グローバルネットワーク）
2022年　75.6万TEU　前年比18.5%増加（出所：中国新聞網）

欽州港　コンテナ貨物取扱量　2021年に東京港を追い抜いた
2020年　3,950,000TEU（世界47位）　東京港　4,259,755TEU（世界45位）
2021年　4,630,000TEU（世界44位）　東京港　4,325,956TEU（世界46位）
欽州港は『One hundred ports 2021』の「The Top 100 ports by throughput in 2020」で初登場
（出所：Lloyd's List ONE HUNDRED PORTS2022）

西部陸海新通道構築：2017年4月第1便重慶～欽州港

・「西部陸海新通道総合計画」（2019年8月15日国家発展改革委員会発）

・西部大開発の一貫・・・重慶と成都とアセアンの経済圏形成が目標

・**重慶・成都と欽州とシンガポールをハブとする**

・**物流拠点港：欽州港、洋浦港、シンガポール港**

・沿線ハブ：南寧、昆明、西安、貴陽、蘭州、ウルムチ、フフホト、銀川、西寧、湛江、遵義、柳州

・国境ターミナル：防城港、崇左、徳宏、紅河、シーサンパンナ

中国アセアンクロスボーダー輸送と中欧班列の接続
中国有企業陸海新通道運営有限公司（NLS)の事例

（事例）コスコ・シッピング・ロジスティクス
サービスネットワーク図

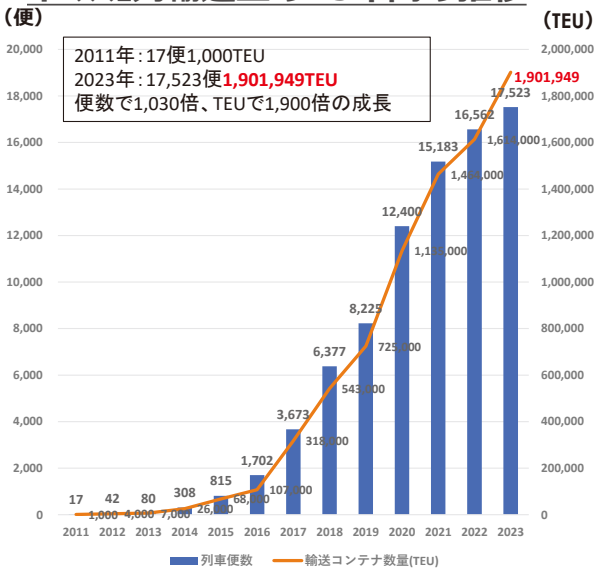
日本からの航路と鉄道ネットワークとの連携

コスコ・シッピング・ロジスティクスHPより

「一帯一路」国際物流における10年の発展成果

1. グローバルなコンテナリゼーションの発展に貢献
2. ユーラシア大陸横断鉄道コンテナ輸送のグレードアップ
3. 国際複合輸送上の新しいサプライチェーンの構築
4. 東アジアの巨大な国際物流ネットワークインフラの形成
5. 東アジア複合輸送共同体形成への道の開拓

中欧班列輸送量の13年間の推移



2. 海のシルクロード10年の成果

海のシルクロード（一路）

日本海事センターHPより

COSCCO　SHIPPING HPより

コ　ン　テ　ナ　船

現在世界最大船型：約24,000TEU、約24万総トン、長さ約400m、幅約60m

中国交通建設有限公司が「一帯一路」関連国・地域で参加したプロジェクト代表例

スリランカ コロンボ港湾都市 プロジェクト	コロンボ港湾地域は、習近平国家主席が自ら立ち会い、2014年にテープカットした「一帯一路」共同建設プロジェクトである。また、これまでのスリランカにおける単一の外国直接投資プロジェクトとしては最大規模である。今後 25 年間で、南アジアに新しい工業都市と金融センターを建設し、スリランカの経済発展の強力な原動力となることが計画されている。現在、コロンボ港湾地域の都市土木工事の第 1 期工事が完了している。
ガーナ テマ 新コンテナターミナル プロジェクト	このプロジェクトは中国交通建設グループによって建設され、2020 年 6 月に完成した。主な工事内容は、長さ3,558メートルの防波堤、長さ1,400メートルの大水深コンテナバース、121ヘクタールの埋め立てと基礎処理、港湾流域と基礎溝の浚渫、護岸工事と付帯施設等、「一帯一路」を共同建設する大規模プロジェクト。このプロジェクトの完成により、テマ港の貨物取扱量が大幅に増加し、西アフリカの主要港としてのテマ港の有利な地位をさらに強固にするとともに、ガーナと周辺諸国の経済貿易発展に新たな推進力をもたらした。
ケニア モンバサ-ナイロビ鉄道 (モンバサ港ーナイロビ) プロジェクト	モンバサ・ナイロビ鉄道は、東のモンバサ西駅から西のナイロビ南駅までを結ぶ鉄道で、2014年12月12日に着工し、2017年5月31日に開通した。中国規格、中国技術、中国設備製造、中国管理の東アフリカ幹線特別鉄道で、2018年世界優秀鉄道プロジェクトに選ばれた。モンバサ港は東アフリカ最大の港であり、ケニアの輸出入商品の主要な流通センターである。
パキスタン グアダル港 プロジェクト	グワダル港は中国・パキスタン経済回廊の「最高の宝石」として知られており、この協力プロジェクトはパキスタンの５ルピー紙幣にも印刷されている。中国通信社との独占インタビューで、モイン・ハク駐中国パキスタン大使は、グワダル港が「パキスタンの深圳」になることへの期待を表明した。現在、グワダル港は世界の主要港と接続するという目標を達成しており、南アジア地域全体の海運状況は大幅に改善されるだろう。
パキスタン カラチ港SAPTターミナル プロジェクト	カラチ港はパキスタン最大の港であり、このプロジェクトで、船舶の喫水は16.5メートルとなり、面積は85ヘクタール以上である。渋滞のリスクを大幅に緩和している。
マレーシア 東海岸鉄道プロジェクト	マレーシア東海岸鉄道プロジェクトは、中国とマレーシアが共同で建設する「一帯一路構想」の画期的なプロジェクトであり、現在海外で中国企業が取り組んでいる単独の交通インフラプロジェクトの一つでもある。鉄道は全長665キロメートルにわたって蛇行しており、北はマレーシアとタイの国境にあるコタバルから始まり、南はクアンタンで、西に曲がってポートクランまでマレーシア半島を横断する。「一帯一路」の共同建設における中国とマレーシアの協力は、「旗艦主導で東から西に進み」、東部クアンタン工業団地とクアンタン港を西部ポートクラン港と「1工業団地、1港」のパターンで東海岸鉄道経由で一線でつなぐ構造を徐々に形成しつつある。

「航運交易公報2023/42より翻訳

中遠海運（COSCO SHIPPING)が参加する”一帯一路”沿線主要プロジェクト

	内容
ギリシア ピレウス港 プロジェクト	2009年第2、第3ふ頭の35年間経営権取得。2016年4月8日、中遠海運とギリシア共和国発展基金は正式にピレウス港管理局株式交換協議と株主協議にサインして、中遠海運がピレウス港の株式の67%を取得した。8月10日中遠海運は、正式にピレウス港を全面的に引き継いだ。
UAEアブダビ ターミナル プロジェクト	2016年9月、中遠海運傘下の中遠海運港湾有限公司とアブダビ港務局は、特許権協議に正式に署名し、両者は、合資会社連合を組み、UAEハリファ港二期コンテナターミナルプロジェクトを実施した。
ペルー チャンカイ・ ターミナル・ プロジェクト	2019年5月、コスコ・シッピング・ペルーのチャンカイ・ターミナル・プロジェクトの正式引き渡し式典が、ペルーの首都リマ中心部の大統領官邸で開催された。チャンカイ港は、COSCO Shipping の南米初の保有ターミナル プロジェクトである。（「一帯一路」公式サイト）

「航運交易公報2023/42より翻訳

一帯一路の成功事例：ピレウス港

◎**コスコのピレウス港進出**・・2009年第2、第3ふ頭の35年間経営権取得

◎**コスコと中欧班列の連携：地中海側より中欧・東欧へのルート開発目指す戦略**

港湾取扱量：2010年　51万TEU　➔　2021年　531万TEU

◎**中国の欧州向け物流ルート：**

①海路：欧州・地中海航路

②陸路：中欧班列

③海路＋陸路：第3の貿易チャネル：中欧陸海エクスプレス（中国(船)～ピレウス港～欧州(鉄道)）

ピレウス港から始まり、マケドニア、セルビア、クロアチアを経由して、北はハンガリー、スロバキア、チェコ、オーストリア、南ドイツに至るルート。ピレウス港の鉄道からヨーロッパ内陸部までの海と鉄道の複合輸送ルートが

「海のシルクロード」と「陸のシルクロード」を完璧に結びつける

2017年から構築開始：現在、7,000TEU～20,000TEUのコンテナ船30隻強を配船、定期運航中。中国・ASEANの基幹港からピレウス港まで、海運市場最速の輸送スケジュールで結ぶ。（https://info.chineseshipping.com.cn/）中華航運ネット

スリランカ・ハンバントタ港について

◎**ハンバントタ港建設プロジェクト：一帯一路の重点プロジェクト**

中国招商局グループが責任を負う港湾・・2017年12月正式に引受け、運営開始

◎**ハンバントタ港開発計画：**中国招商局集団は2017年12月にハンバントタ港の運営を正式に引き継いで以来、港の地理的位置を最大限に活用し、コンテナと石油・ガスの開発に重点を置いた総合開発を計画している。港湾サービス、海運サービス、総合物流、港湾産業、エネルギーセンターの5つの総合的な事業開発プラットフォームの構築に重点を置いている。 2021年2月24日、ハンバントタ港はシノペックとの強力な提携を通じて、初の単独船舶給油作業を開始し、アジア・欧州航路の重要なエネルギー供給拠点となった。

2013年10月20日、習近平出席の第3回一帯一路国際共同サミットセミナーで、スリランカ大統領ウィクラマシンハは、コロンボ港湾都市とハンバントタ港総合開発プロジェクトを一帯一路の旗艦工程と位置付けた。ハンバントタ港は、世界的にも最繁忙の国際基幹航路から10海里で、「東方の十字路」「インド洋の心臓」と呼ばれる。

◎RORO船貿易が拡大中：HIPG（ハンバントタ・インターナショナル・ポート・グループ）が運営。自動車の積替えハブとなっている。

◎スイス船社MSCが2024年4月16日寄港。招商局（チャイナマーチャント）港口が対応。中東向けの積替え港　（水深－17m）

ハンバントタ港に入港する「MSC INGRID」

（日本海事新聞2024年4月12日付電子版より）

3．一帯一路と
グローバル・サプライチェーンの課題

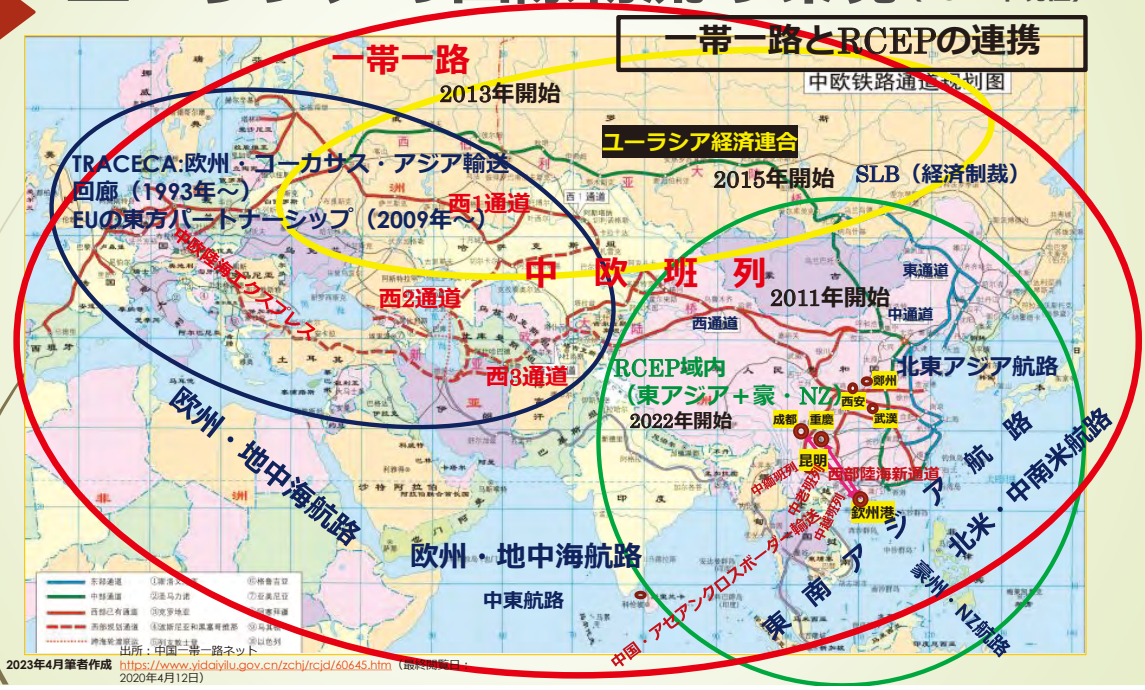
①コロナ禍後のグローバル・サプライチェーンの強靭化・最適化

②ウクライナ戦争への対応

③スエズ運河問題への対応

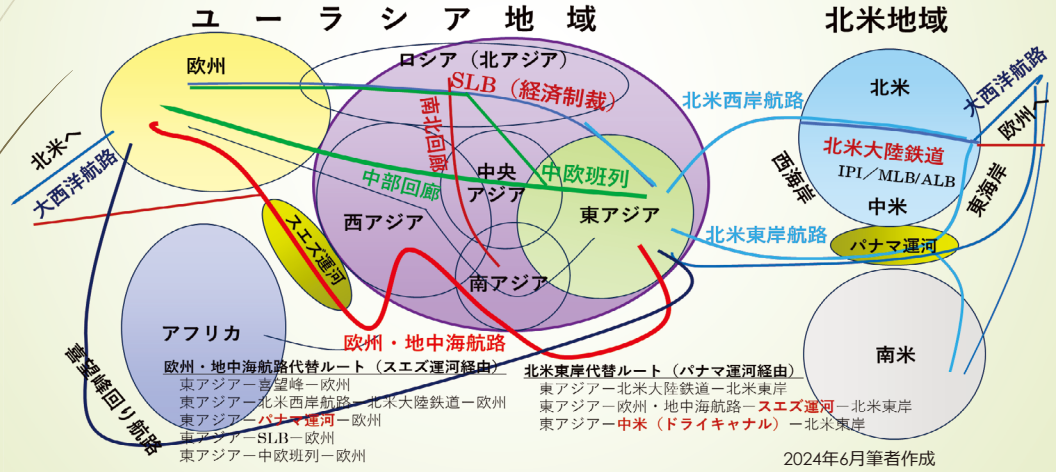
④パナマ運河問題への対応

ユーラシアの国際物流の環境（2024年現在）



スエズ運河問題・パナマ運河問題と グローバル・サプライチェーンの強靭化・最適化

一帯一路の役割：リスクの緩和（中央アジアの安定性）



4．一帯一路とRCEPの連携が果たす役割

①海上ルートの代替ルートの提供

中欧班列：西1通道、西2通道、西3通道　＋　西部陸海新通道

②海上輸送と陸上輸送の連携の最適化

中国・ASEANクロスボーダー輸送

中欧陸海エクスプレス（第3の貿易チャネル）中国～ピレウス

③グローバル・サプライチェーンの最適化

欧州・地中海航路と中欧班列へのコンテナ貨物の適正配分

地政学的問題の解決、グリーン海運回廊整備、港湾と鉄道整備

③DX化とGX化

スマート港湾（港湾の自動化）、貿易手続きの電子化、Carbon Neutral Port（CNP)の形成、スマート鉄道駅（コンテナ駅の自動化）

紅海情勢で海上輸送代替輸送
越ー欧州でクロスボーダー鉄道輸送

- **（事例）郵船ロジスティクス（2024年6月7日発表）**
- 2023年　中老班列ー欧州サービス開始（デュイスブルクロジスティクス倉庫経由）
- 2024年　中越班列ー欧州サービス開始（デュイスブルクロジスティクス倉庫経由）
- LT・・・27日程度（喜望峰回りを18日ほど短縮）
- GHG排出量約50%削減（0.7トン）
- CSFバンニングから欧州ドア配送まで一貫輸送可能
- リアルタイムトラッキングまで可能
- 3月から3か月間トライアル実施、安定した高品質の輸送
- 可能と判断し商品化

（安定したLT実現＋GHG大幅削減（グリーンソリューション））

- 今回：ハノイー欧州サービスを実現。ホーチミンー欧州は検証中
- タイ、マレーシア、カンボジアからのクロスボーダー輸送への
- 拡大目指す（Dayli Cargo2024年6月10日付「越ー欧州でクロスボーダー鉄道輸
- 送　■郵船ロジスティクス紅海情勢で海上代替」）

日郵物流＝郵船ロジスティクス

中欧班列：最近の輸送量について

発着都市別輸送量トップ10（2024年1～7月）（TEU）

		合計		往路		復路	
	発着都市	列車	輸送量	列車	輸送量	列車	輸送量
1	西安	2,413	258,306	1,297	142,456	1,116	115,850
2	成都	1,384	150,662	717	78,842	667	71,820
3	重慶	1,341	145,782	779	84,714	562	61,068
4	鄭州	890	97,173	302	32,838	588	64,335
5	長沙	490	53,226	317	34,760	173	18,466
6	義烏	468	51,536	249	27,390	219	24,146
7	広州	452	49,280	452	49,280	0	0
8	武漢	395	42,700	231	25,410	164	17,290
9	済南	407	42,328	113	12,408	294	29,920
10	瀋陽	392	41,546	139	15,290	253	26,256
	全体	11,403	1,226,079	6,276	680,940	5,127	545,139

★2024年の予想：210万TEU（2023年：190万TEU）

国境都市別輸送量（2024年1～7月）（TEU）

			合計		往路		復路	
			列車	輸送量	列車	輸送量	列車	輸送量
西通道	1	阿拉山口	3,993	441,102	2,357	258,721	1,636	182,381
	2	ホルゴス	1,764	189,097	1,446	154,287	318	34,810
		合計	5,757	630,199	3,803	413,008	1,954	217,191
中通道	3	二連浩特	2,260	242,352	1,116	122,650	1,144	119,702
東通道	4	満州里	2,689	285,552	1,224	130,648	1,465	154,904
	5	綏芬河	595	56,834	64	7,044	531	49,790
	6	同江	102	11,142	69	7,590	33	3,552
		合計	3,386	353,528	1,357	145,282	2,029	208,246
		総合計	11,403	1,226,079	6,276	680,940	5,127	545,139

（大陸橋物流連盟プラットフォーム（Landbridge.com）より報告者作成）

5．ユーラシアのグローバル・サプライチェーンの強靭化と最適化のための再構築の課題

①北東アジア国際物流共同体（国際複合輸送共同体）構築

②東アジア国際物流共同体（国際複合輸送共同体）構築

①長大な中国沿岸部を接続域とする**中欧班列と北東アジア航路＋東南アジア航路（アジア域内航路）及び、国際高速船（RORO船）航路との連携の強化**

②**西部陸海新通道と中欧班列の連携強化（中国・ASEANクロスボーダー輸送の強化）**：中国西部とアセアンの経済的統合を前提とした**日中韓企業のビジネス利用環境の形成**

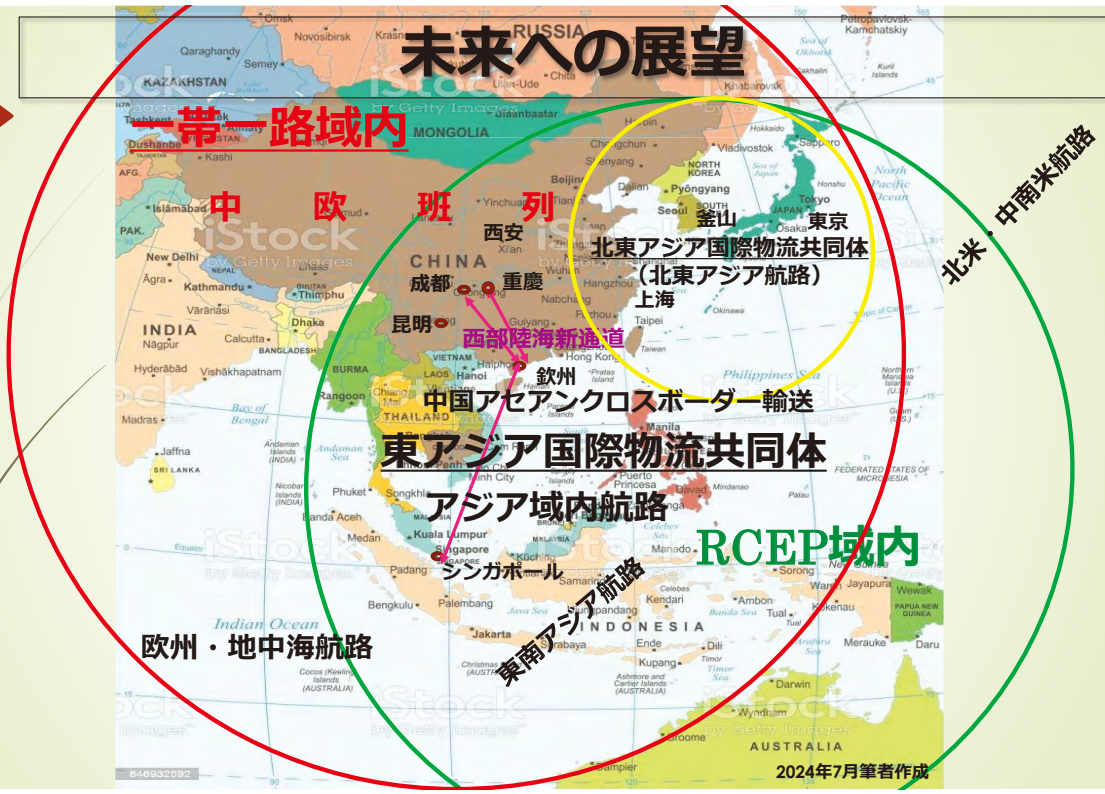
③**サプライチェーン再構築**：**海上輸送（海のシルクロード）と中欧班列（陸のシルクロード）とのバランスの取れた利用**

④東アジアの国際複合輸送体制の再構築ための**日中韓アセアンの国際協力**

⑤カスピ海ルート（TCITR)のグレードアップと中国・キルギス・ウズベキスタン鉄道の建設と西3通道の建設を前提とした**日中韓アセアン・中央アジア諸国との国際協力（東地中海地域との連携も含む）**

→中欧班列は欧州・地中海航路を支える安定した、東アジアと欧州間物流のサプライチェーンへ

未来への展望



ご清聴ありがとう
ございました

報告資料に関するお問い合わせは、下記までお願いします。

h-fukuyama550818@outlook.com

【講演概要】

「今注目を浴びている中国・欽州港とベトナム・カイメップチーバイ港における取組と物流網の変貌」

客員研究員　福山 秀夫

1. 東アジアの物流ネットワークの変貌と港湾

東アジアの物流ネットワークは、海上輸送においては、東アジアを中心に北米西岸航路、北米東岸航路、欧州地中海航路、陸上輸送においては、シベリア・ランドブリッジ（SLB）、中欧班列があり、欧州地中海ルートは、イエメンの武装勢力の艦船攻撃のため、喜望峰周りが常態化している。また、北米東岸ルートは気候変動による渇水問題で通航制限がされている。陸上輸送では、SLBが経済制裁を受けており、中欧班列のシベリア鉄道を使う東通道、中通道、西1通道はリスクのあるルートになっている。西2通道はカスピ海ルートでロシア回避の代替ルートとなっている。また、北米西岸航路から大陸鉄道を使用するALBというランドブリッジサービスや東海岸から欧州へ向かうランドブリッジもある。西2通道と北米大陸鉄道を利用するALBは、現在のところ最も安定しているルートといえる。

一方、東アジアの国際物流ネットワークは、中欧班列が中国東部沿海部の主要港湾から鄭州、西安、武漢、重慶、成都などの国際陸港と提携し、自由な中欧班列ブロックトレインの編成が可能となっており、コロナ禍でもウクライナ戦争下でも紅海リスク下でも貨物が急増した。また、西部陸海新通道班列、中越班列、中老班列などの中国・ASEANクロスボーダー輸送が重慶や成都で中欧班列と連携可能となっており、ASEAN 地域では ASEAN エクスプレスが運行を開始している。この東アジア物流ネットワークの大きな変貌は、ユーラシアの欧州向け物流を大きく変化させている。

2. 欽州港の現状

この変化の中で、港湾も大きな変化をしている。成長著しい欽州港に注目する。欽州港は北部湾港の構成港の一つで、最も大きいコンテ港湾である。2021年に東京港を追い抜き、世界44位になっている。その後2022年36位、2023年30位と躍進著しい。これは、重慶と欽州港を鉄道で結ぶ西部陸海新通道の

発展のおかげである。一方東京港は 46 位のままである。欽州港は全 10 バースのうち、7～10 番の 4 バースに鉄道が引き込まれ、港と鉄道が一体化した海鉄連運専用の自動化コンテナターミナルとなっている。北部湾港は、1,000 万 TEU の取扱量を目標としているが、現在、802 万 TEU で達成しつつある。

3. カイメップ・チーバイ港の現状

ホーチミン港の代替港として開発されたが、外資導入の方針のもとに日本の ODA が進出し、これが呼び水となり、外資が続々と進出した。有力な外資として、MOL、　ワンハイ、韓進、APMT、CMA－CGM などあるが、船社の参入は期待通りの集貨を確立させ、地元ターミナル業者との連携がうまくいき、ホーチミン港の補完港としてバージを主流とした輸送体制を確立させた。カイメップ・チーバイ港は、南部港湾群の 40%を取扱うまでに成長しているが、将来的な貨物の急増を考慮すると、現在 60%を締めているホーチミン港の取扱量をいずれ上回ると予想される。今後は、地理的優位性を生かした基幹航路の呼び込みのために、カンボジア、タイを背後圏化し、集貨地域を拡大してゆく成長戦略が、展開されると思われる。ホーチミン港の代替港から南部経済圏のハブ港への脱皮を図ることが、港湾戦略の中心となるだろう。現在、スマートコンテナターミナル建設、グリーン化戦略を展開中。

4. 東アジアの港湾の展望

地理的優位性を生かした基幹航路の呼び込めの成長戦略として、ⅰ）水運輸送と ICD の活用を推進し、バージ輸送によりホーチミン港及び ICD と連携して、カイメップ・チーバイ港の利用効率を高め強化している。また、ⅱ）メコンデルタと連携し、カイメップ・チーバイ港におけるバージ輸送のスキームを拡張し、カンボジア（プノンペン）の背後圏化を目指している。さらに、ⅲ）背後圏の拡大戦略のため、南部経済回廊を活用している。カンボジア（プノンペン)、タイ（バンコク）の背後圏化は、シアヌークビル港、レムチャバン港との競争を惹起しているが、東アジアの港湾の競争力が高まっている。

以上

今注目を浴びている
中国・欽州港とベトナム・カイメップチーバイ港における取組と物流網の変貌

2024年9月13日(金)
第11回JMC海事振興セミナー

（公財）日本海事センター客員研究員
福山秀夫

報告内容

1．欽州港の現況

2．カイメップ・チーバイ港の現況

1. 欽州港の現況

広西北部湾港と欽州港：（広西チワン族自治区）

全国沿海港湾配置計画図

（出所）全国沿海港口布局规划（中华人民共和国交通部）2006年9月

広西北部湾港管理概要図

集装箱：コンテナ
碼頭：ターミナル
集装箱碼頭：コンテナターミナル
股份：株式
股份有限公司：株式会社

- 広西チワン族自治区人民政府
  - 広西北部湾国際港務集団（北部湾港集団：BGPG）　2013年成立
    - 北部湾港股份有限公司（北港股份）　2007年設立　深圳証券交易所上場会社
      - 1989年前身会社2社設立：北海港股份有限公司、北海新力実業股份有限公司
      - 1995年深圳証券交易所上場
      - 2013年北部湾港三港核心資産一体上場：2社母体にして名称変更し成立
      - 北部湾港欽州碼頭有限公司　2004年設立
      - 北部湾港防城港碼頭有限公司　2001年設立
      - 北部湾港北海碼頭有限公司
      - 北部湾国際集装箱碼頭有限公司（北部湾集装箱公司）　2015年設立　広西北部湾国際港務集団有限公司、中国遠洋海運集団有限公司、シンガポールPSA国際港務集団、成都交通投資集団有限公司、重慶国際物流国区建設有限責任公司5社合弁
      - 欽州国際集装箱碼頭有限公司　2020年欽州国際集装箱馬頭有限公司を完全合併

北部湾港HPより報告者作成

コンテナ貨物取扱量の推移

（広西北部湾港）：欽州港・防城港・北海港

2013年　1,000,000（TEU）
2014年　1,120,000
2015年　1,415,200
2016年　1,795,100
2017年　2,278,700
2018年　2,901,400
2019年　3,820,000
2020年　5,050,000（東京港追い抜く）
2021年　6,010,000
2022年　7,020,000
2023年　8,020,000

広西北部湾港3港のコンテナ取扱量比較（万TEU）

	2018	2019	2020	2021	2022
北海港	26	38	50	61	71
欽州港	232	302	395	463	541
防城港港	31	42	60	77	90
合計	289	382	505	601	702

（欽州港）

コンテナ貨物取扱量　2021年に東京港を追い抜いた　（TEU）（欽州港シェア：約80%）

2020年　3,950,000（世界47位）　東京港　4,259,755（世界45位）　（中国交通運輸部HPより）
2021年　4,630,000（世界44位）　東京港　4,325,956（世界46位）
2022年　5,410,000（世界36位）　東京港　4,430,000（世界46位）
2023年　6,210,000（世界30位）　東京港　4,570,000,（世界46位）

欽州港は『One hundred ports 2021』の「The Top 100 ports by throughput in 2020」で初登場
（2021・2022・2023の順位の出所：Lloyd's List ONE HUNDRED PORTS2022と2023と2024）

港湾戦略

【目標】1000万TEU目標：将来は基幹航路も呼び込む計画

①集貨戦略・・・西部大開発と一帯一路とRCEPの連携
- 西部大開発の一環としての西部陸海新通道を開発
- 重慶・成都を中心とした国際陸港との接続による中欧班列との連携
- 中国・ASEANクロスボーダー輸送における海運と鉄道の連携
- 中国・ASEANクロスボーダー輸送と中央アジア、カスピ海ルートの連携

②スマートコンテナターミナルの建設戦略
- 集貨戦略を支える中国初の海鉄連運自動化ターミナル、DX化

③グリーン化戦略：持続可能な港湾を目指す：CNP、スマート化によるGX

①集貨戦略

西部大開発と一帯一路とRCEPの連携

西部陸海新通道（New Land & SEA Corridor）：RCEP（2022年発効）と連動

出所：中華人民共和国国家発展和改革委員会HP「西部陸海新通道総合計画」より

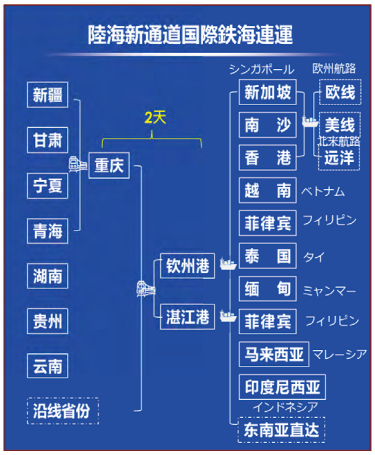
西部陸海新通道構築：2017年4月第1便重慶～欽州港

- 「西部陸海新通道総合計画」（2019年8月15日国家発展改革委員会発）
- 西部大開発の一貫：**中国西部とアセアンの同一経済圏形成が目的**
- **重慶・成都と欽州とシンガポールをハブとする**
- **物流拠点港：欽州港、洋浦港、シンガポール港**
- 沿線ハブ：南寧、昆明、西安、貴陽、蘭州、ウルムチ、フフホト、銀川、西寧、湛江、遵義、柳州
- 国境ターミナル：防城港、崇左、徳宏、紅河、シーサンパンナ

欽州港から陸と海で世界へ

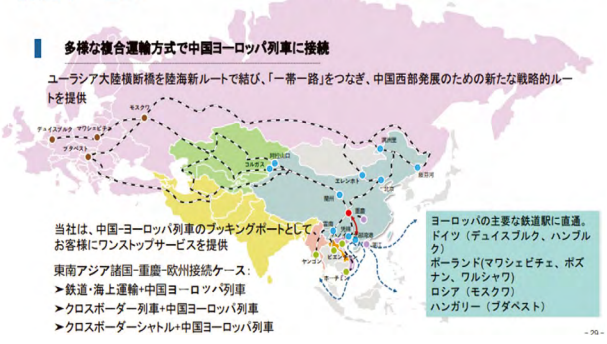
NLS 国際鉄海連運

2024年7月NLSより取得



NLS資料より

物流サービス　中国-ヨーロッパ列車接続　NLS 陸海新通道运营有限公司



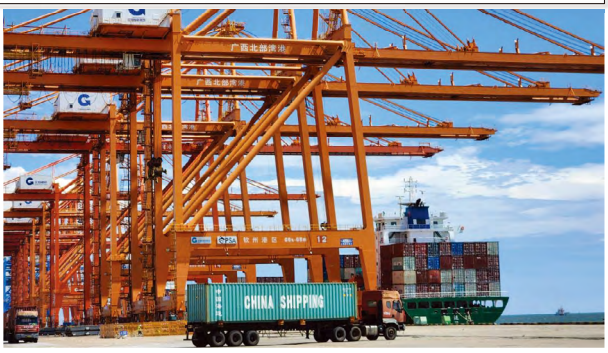
NLS資料より

北部湾国际集装箱码头（北部湾国際コンテナターミナル）	BGPG,COSCO,PSA, 成都交通集団,重慶国際物流園区建設
バース延長（m）	1533
バース名	1#、2#、3#、4#、5#、6#
バース処理能力	100,000 Tons /14K TEU
バース水深（m）	-15.1
岸壁クレーン延長（m）	65（23 rows）
設計取扱量(KTEU)	3000
回頭水域	Draft: -13m, Radius: 572m
航道	Draft: - 13m (Max Tide 6m)

広西盛港自动化码头（自動化ターミナル）	北港股份	
バース延長（m）	1302(519+783)	
バース名	7#、8#	9#、10#
バース処理能力	100,000 Tons /14K TEU	200,000 Tons/24K TEU
バース水深（m）	-15.1	-18
岸壁クレーン延長(m)	65（23 rows）	70
設計取扱量(KTEU)	1020	1600
回頭水域	Draft: -15m, Radius: 572m	Draft: -16.3m, Radius: 572m
航道	Draft: - 13m (Max Tide 6m)	Draft: - 13m (Max Tide 6m)

2024年9月ベナピコ欽州より取得資料を基に報告者作成

北部湾国際コンテナターミナル（5社管理）



②自動化コンテナターミナル建設

建設場所：　4つの自動化ターミナル（広西盛港ターミナル）　（北部湾港股份有限公司運営）

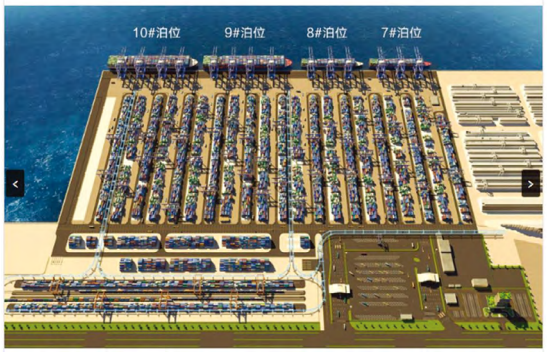
大欖坪南作業区7番－8番ターミナル（第1期）（2022年6月28日運用開始）10万トン級自動化コンテナバース

大欖坪南作業区9番－10番ターミナル（第2期）（2023年6月8日竣工）　20万トン級自動化コンテナバース

国内最初の海鉄連運自動化コンテナターミナル（AIターミナルを目指す）
総投資額約71億元
岸壁線総延長：1302メートル
世界初の**U字型ヤード荷役工法**を採用：垂直蔵置方式
ダブルトローリー式ガントリークレーンの採用
2021年8月**欽州港東航道**を**-16.3m**浚渫：**世界最大の20万トン級コンテナ船**の入港可能。ターミナル後方に、鉄道コンテナセンター駅を設置し、自動化ターミナルと鉄道一体化運営管理を実現した。国内初の海鉄連運自動化ターミナルとなる。

広西盛港自動化ターミナル（北港股份管理）

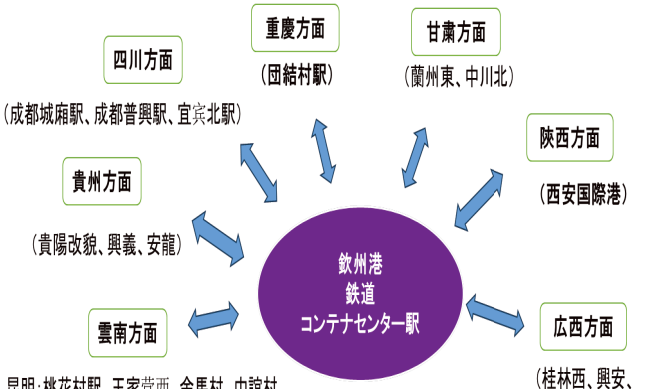
北部湾港で自動化コンテナバースの建設開始　広西チワン族自治区
2020年9月5日 8:56 発信地：中国［中国, 中国・台湾］



欽州港と日本のグローバル・サプライチェーン
◎コスコシッピング・ロジスティクス・ジャパンの事例

◎サービス概要
WEEKLYにて運航中
欽州港 毎週火曜日 出港
香港 毎週木曜日 出港
厦門 毎週日曜日 出港
東京 毎週水曜日 入港
横浜 毎週木曜日 入港
名古屋 毎週金曜日入港
門司 毎週日曜日入港

コスコシッピング・ロジスティクス・ジャパンHPより



昆明:桃花村駅、王家营西、金馬村、中誼村、
読書鋪宜、宜良北、七旬専用線

曲靖:师宗専用線、陸良専用線、大理東駅、
大理:大理東、祥雲西、玉渓南

コスコ・シッピング・ロジスティクスHPより

3. カイメップ・チーバイ港の現状

ベトナムの全国港湾配置状況

北部・中部・南部の3地域港湾区分

Vietnam Seaport Association（ベトナム港湾協会）による港湾データ管理：

①北部：ハイフォン港（河川港）中心

②中部：ダナン港中心

③南部：

a）ホーチミン市＋ドンナイ省（ホーチミン港湾群）

b）バリアブンタウ省（カイメップ・チーバイ港）

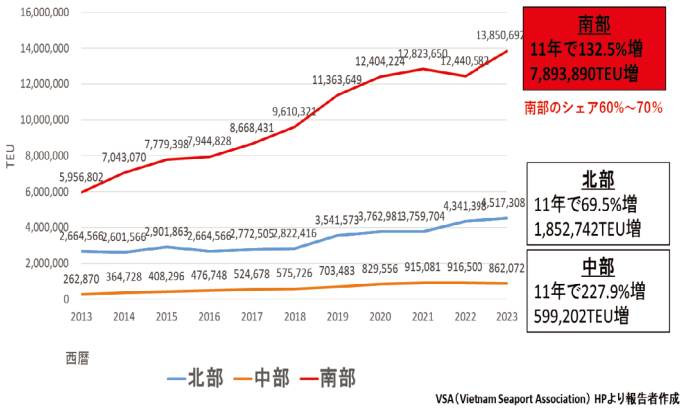
c）メコンデルタ（メコンデルタ港湾群）

※ホーチミン市周辺のドンナイ省、バリアブンタウ省、ロンアン省に日系企業が多数進出する工業団地が集中している。南部港湾群は、工業団地に必須の港湾群となっており、コンテナターミナルの大深水港化、DX化、GX化が進められている。ホーチミン港は河川港であり、大深水港化は不可能であるため、85km下流のカイメップ・チーバイ港が代替港として位置づけられ、ホーチミン港と周辺のICDとの連携が行われている。

グーグル地図

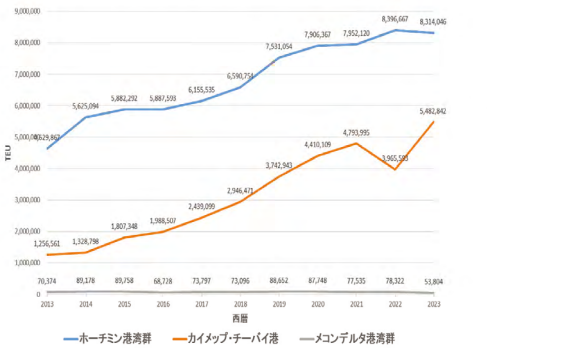
コンテナ貨物取扱量の推移

地域別港湾取扱量推移（2013~2023）



VSA（Vietnam Seaport Association）HPより報告者作成

地域港湾別港湾取扱量推移（2013～2023年）



VSA（Vietnam Seaport Association）HPより報告者作成

ベトナムの国際物流は、南部港湾群に依存している。2023年の港湾取扱量の南部のシェアは70%に達しており、北部は、約25%程度、中部は5%程度である。2013年～2023年の成長率は、南部は132.5%、北部は69.5%、中部は227.9%で、中部の成長率が最も高いが、取扱量としては低い。南部港湾群の急増への対応が喫緊の課題と言える。

南部港湾群の中では、ホーチミン港湾群の取扱量が多い。ホーチミン港は市街地に隣接する河川港であるため拡張が限界にきている。カイメップ・チーバイ港は代替港として、連携して運営されている。2023年のシェアは、ホーチミン港湾群約60%、カイメップ・チーバイ港約40%である。将来的には、カイメップ・チーバイ港の取扱量がホーチミン港を上回るものと予測される。

カイメップ･チーバイ港の主要ターミナル

国の所管：VINALINES（VINAMRINE（運輸省海運総局から分離））
主要な8つのコンテナターミナル（全部で17）（2023年現在）

1） **SP-PSA** ：SP-PSAコンテナターミナル
2） **TCCT**：タンカン・カイメップコンテナターミナル
3） **TCIT**：タンカン・カイメップ・インターナショナルターミナル
4） **TCTT**：タンカン・カイメップ・チーバイ・ターミナル
5） **CMIT**：カイメップ・インターナショナル・コンテナターミナル
6） **CM-ODA**：カイメップ国際コンテナターミナル
7） **SP-SSA** ：SP-SSAインターナショナルターミナル
8） **GEMALINK（ジェマリンク）**：GEMALINKインターナショナルポート

カイメップ・チーバイ港ターミナル配置図

多数の外資進出により、多数のターミナルが建設され、港湾取扱量は増加した。
今後の課題は、統一的な管理である。

山九株式会社HP
SANKYU－物流情報サービスより

各ターミナルのHPより報告者作成

カイメップ・チーバイ港の主要なターミナル（2023年）

全バース大深水港　　最大の接岸可能船型は20,000TEU

	ターミナル	運営会社	稼働時期	バース延長（m）	水深（m）	バース数	ヤード面積（Ha）	ヤード収容能力（TEU）	接岸可能船型（TEU）	取扱能力（万TEU）	取扱量（TEU）	シェア（%）
共用バース設置	TCCT	Saigon Newport Corporation	2009.6	300	-14.0	1	2		9,000	180		TCCT+TCIT合計の数字
	TCIT	Saigon Newport Corporation Mitsui O.S.K. Lines Wanhai Lines Ltd. Hanjin Logistics Corporation	2011.1	890	-16.8	3	55	51,500	14,000	180	1,885,942	34.4%
	TCTT	Saigon Newport Corporation	2014.1	600	-16.5	2	48		14,000		820,938	11.8%
	CMIT	Saigon Port (15%) Vietnam Maritime Corporation(VIMC) (36%) APM Terminals (49%)	2011.11	600	-16.5	2	30	50,000	20,000	210	644,273	15.0%
	CM-ODA（TCOT）	Saigon Newport Corporation	2012～2013	600	-15.0	2	48		9,000	100	0	
	SP-SSA International Terminal（SSIT）	Saigon Port （38.93%） VIMC（VINALINES）(11.07%) SSA Seattle Marine（米国ターミナル会社）（50%）	2011.12	600	-16.5	2	60		20,000		496,537	9.1%
	SP-PSA International terminal	Saigon Port JSC Vietnam Maritime Corporation (VIMC) PSA Vietnam	2009.7	600	-14.5	2	27				0	
	Gemalink International Port	Gemadept CMA-CGM	2021.1	800	-16.5	2	72		24,000	240	1,634,952	29.8%

港湾戦略

①集貨戦略

ホーチミン港（河川港（河口から85km））の代替港として開発された、バリアブンタウ省のカイメップ・チーバイ港は、外資導入の方針のもとに、最初に日本のODAが進出、これが呼び水となり、外資が続々と進出した。有力な外資として、MOL、ワンハイ、韓進、APMT、CMA－CGMなどあるが、船社の参入は期待通りの集貨を確立させ、地元ターミナル業者との連携がうまくいき、ホーチミン港の補完港としてバージを主流とした輸送体制を確立させた。カイメップ・チーバイ港は、南部港湾群の40%を取扱うまでに成長しているが、将来的な貨物の急増を考慮すると、現在60%を締めているホーチミン港の取扱量をいずれ上回ると予想される。今後は、地理的優位性を生かした基幹航路の呼び込みのために、カンボジア、タイを背後圏化し、集貨地域を拡大してゆく成長戦略が、展開さ
れると思われる。ホーチミン港の代替港から南部経済圏のハブ港への脱皮を図ることが、港湾戦略の中心となるだろう。

②スマートコンテナターミナルの建設戦略

スーパーポストパナマックス型ガントリークレーンによる効率化、e-RTGの増強、ICDとの連携

③グリーン化戦略：持続可能な港湾を目指す：CNP、スマート化＝GX化

e-RTGの導入、陸電供給、バージ活用、鉄道活用、海事局発表（2022年）グリーン港湾基準基づく対応

集貨戦略

a)ベトナム国家政策：2020～2030をターゲットにした港湾拡張計画

◎投資額15%を国家予算、民間投資と外国投資の活用で整備促進

b)ホーチミン港の代替港としての整備から南部経済圏のハブ港へ

ア）民間投資と外国投資による港湾建設（主要ターミナル大深水港化、統一的管理が課題）

TCITの出資船社：MOL、ワンハイ、CMIT出資会社:マースク子会社GTOのAPMT、GEMALINK出資船社：CMA-CGM等の船社と地元ターミナルSaigon New Port等との 連携による貨物の集貨、港湾自動化を推進

主要8ターミナル：全バース大深水港：CMIT、SP-SSA、GEMALINKの最大接岸可能船型20,000TEU

ターミナル連携：TCIT／TCCT、TCTT／CMIT

イ）地理的優位性を生かした基幹航路の呼び込むための成長戦略

ⅰ）**<u>水運輸送とICDの活用</u>**：バージ輸送：ホーチミン港及びICDとの連携（カイメップ・チーバイ港の利用効率を高め強化する）

ⅱ）**<u>メコンデルタとの連携</u>**：カイメップ・チーバイ港におけるバージ輸送のスキームの拡張

・カンボジア（プノンペン）の背後圏化

ⅲ）**<u>南部経済回廊の活用</u>**：背後圏の拡大戦略への活用

・カンボジア（プノンペン）、タイ（バンコク）の背後圏化・・シアヌークビル港、レムチャバン港との競争

（2023年世界第16位8,868,200TEU）

ホーチミン港湾群とカイメップ・チーバイ港の連携

「ベトナム社会主義共和国　カイメップ港の機能向上に向けた物流サービス提供のための案件化調査　業務完了報告書　平成28年7月　独立行政法人（JICA）」より

バージによるホーチミン港湾群との連携

TCITにおいて

TCITのHPより報告者作成

メコンデルタとの連携：バージ輸送のスキームの拡張（プノンペンからのバージ輸送）プノンペンの外港としての展開

SSITのバージ輸送　SSITのHPより

プノンペンからメコン川を下降し海へ出てカイメップ・チーバイ港へ：48時間

CMITのバージ輸送　CMITのHPより

南部経済回廊とバージを活用した集貨戦略

南部経済回廊：
ダウェー～バンコク～プノンペン～ホーチミン～カイメップ・チーバイ港
・陸路で連結
・ホーチミンからバージ

タイからの輸送：リードタイムの短縮

↓

シアヌークビル港、レムチャバン港が危機感を強めている

JICAのHPより報告者作成

ご清聴ありがとう
ございました

報告資料に関するお問い合わせは、下記までお願いします。

h-fukuyama@jpmac.or.jp

【講演概要】

「国際海運における GHG 削減の取組と次世代燃料への転換」

主任研究員　森本　清二郎

・IMO では、2030 年までにゼロエミッション燃料等の使用割合を 5%以上とし、2050 年頃までに GHG ネットゼロを実現するための中期対策が検討されている。
・中期対策としては船舶のライフサイクル（WtW: well-to-wake）GHG 排出量を削減する GHG 強度規制と課金制度が検討されており、WtW GHG 強度の評価方法や認証基準を定めた LCA ガイドラインの改定作業も行われている。
・EU では 2024 年から海運 EU ETS を導入し、2025 年にはバイオ燃料やグリーン燃料など次世代燃料への転換を促す FuelEU Maritime を導入。
・EU は RFNBO（e-fuel）の普及を図る方針であるが、2024 年 2 月時点において欧州域内で投資決定済みの海運向け e-fuel プロジェクトに基づく e-fuel 供給量は、2030 年時点の欧州域内の海運エネルギー需要の 1%に満たない見込みである。
・今後は、EU 基準に適合する燃料の普及状況や、IMO における国際基準の検討状況を踏まえつつ、日本における次世代燃料の生産・供給体制の構築に向けた検討を進めることが重要。

国際海運におけるGHG削減の取組と
次世代燃料への転換

2024年10月10日
(公財)日本海事センター企画研究部
主任研究員　森本清二郎

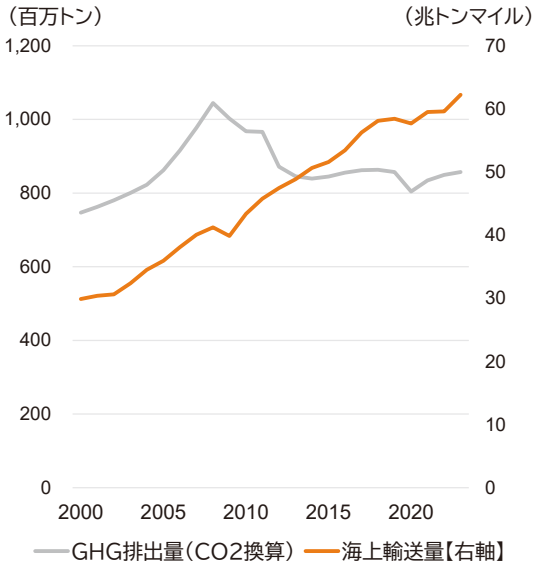
目次

1. 国際海事機関(IMO)のGHG削減対策
   - 国際海運のGHG排出量と既存の対策
   - IMO GHG削減戦略
   - GHG強度規制とGHGプライシング
   - Well-to-wake(ライフサイクル排出量)の評価
2. EUにおける海運分野のGHG削減対策
   - 海運EU ETSとFuelEU Maritime
   - EUにおけるバイオ燃料の基準
   - EUにおけるグリーン燃料の基準
   - EUによるGHG削減対策の影響
3. 次世代燃料への転換
   - 国際海運の燃料消費量
   - 欧州のe-fuelプロジェクト
4. まとめ

国際海運のGHG排出量と既存の対策

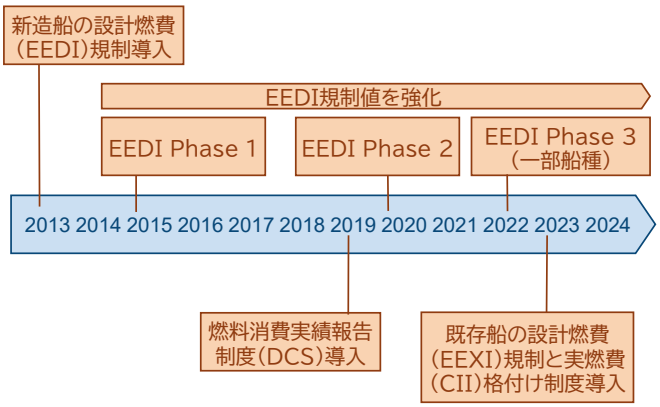
- 国際海運の温室効果ガス(GHG)排出量は年間約8億トンであり、世界のGHG排出量の約2%を占める。
- 国際海事機関(IMO)では、2013年より燃費効率の改善に向けた規制を導入。今後、世界経済の発展による海上輸送量の増加が見込まれるため、更なるGHG削減対策が必要。

国際海運のGHG排出量



(出典)Clarksons Researchデータを基に作成

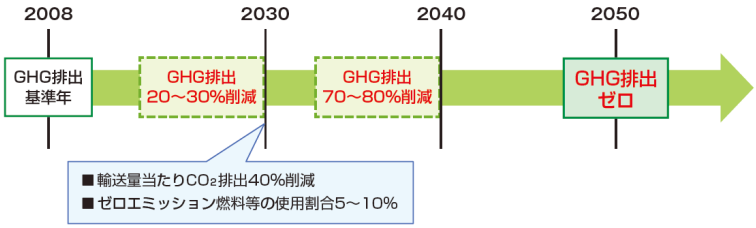
国際海運のGHG削減対策(既存の対策)



IMO GHG削減戦略

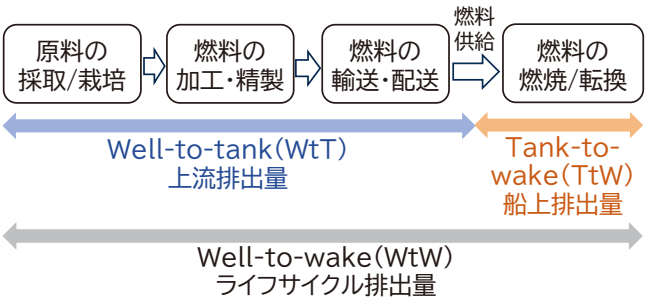
- IMO GHG削減戦略では、2030年までにゼロエミッション燃料等によるエネルギーシェアを5-10%とし、GHG排出量を削減目安に沿って2050年頃までにネットゼロとする削減目標を設定。
- 更なるGHG削減対策(中期対策)では、well-to-wake(ライフサイクル排出量)を考慮する必要あり。

国際海運のGHG削減目標

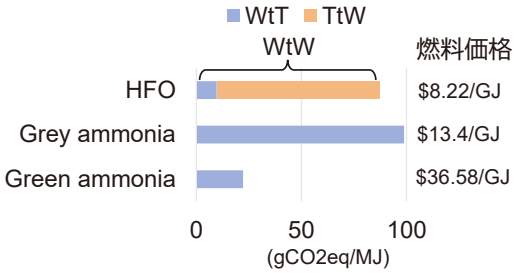


(備考)ゼロエミッション燃料等は「GHG排出がゼロ又はニアゼロの技術、燃料及びエネルギー源」を指す。
(出典)国土交通省海事局(『Shipping Now 2023-2024』より転載)

Well-to-wake(ライフサイクル排出量)



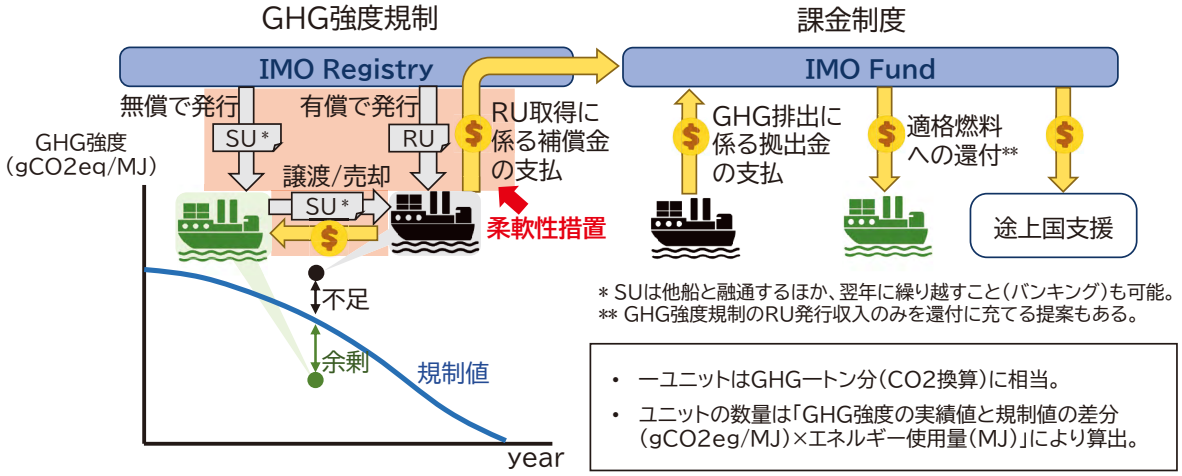
重油とアンモニアのWtWと価格の例



(出典)Ricardo, *Technological, Operational and Energy Pathways for Maritime Transport to Reduce Emissions Towards 2050*, 2022.

GHG強度規制とGHGプライシング

- IMOでは、GHG強度規制とGHGプライシングから成る中期対策を2025年中に合意すべく検討中。
- GHG強度規制は、船舶のGHG強度（エネルギー単位当たりGHG排出量）を規制するもの。同規制に適合する手段として柔軟性措置（IMOが発行するユニットの活用）が提案されている。
- 課金制度は、GHG排出量に応じて拠出金の支払いを義務付けるもの。課金収入を適格燃料への還付や途上国支援に活用する提案がなされている。
- 日本は欧州諸国と共に、ゼロエミッション燃料船の普及に向けた課金・還付制度と、柔軟性措置のあるGHG強度規制を提案。IMOでは、GHG強度規制を軸に検討が進められている。



＊ SUは他船と融通するほか、翌年に繰り越すこと（バンキング）も可能。
＊＊ GHG強度規制のRU発行収入のみを還付に充てる提案もある。

- 一ユニットはGHG一トン分（CO2換算）に相当。
- ユニットの数量は「GHG強度の実績値と規制値の差分（gCO2eg/MJ）×エネルギー使用量（MJ）」により算出。

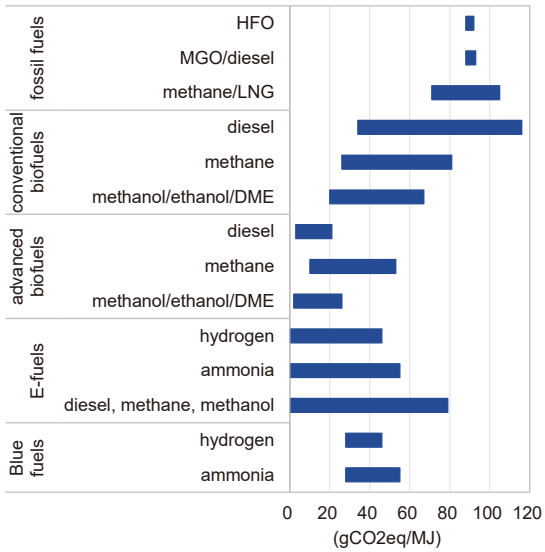
（備考）RU: Remedial Unit、SU: Surplus Unit

5

Well-to-wake（ライフサイクル排出量）の評価

- バイオ燃料や水素由来の合成燃料（e-fuel, blue fuels）のWtWは原料や生産工程によって変わるため、燃料の持続可能性やWtWを統一的に評価する手法が必要。
- IMOではWtWの評価方法や燃料ライフサイクルラベル（FLL）の様式等を定めたLCAガイドラインを策定。評価方法の改善や持続可能性基準・認証ガイダンスの策定など、更なる改善に向けて検討中。

燃料のWtW



（出典）Ricardo & DNV, *Study on the Readiness and Availability of Low- and Zero-Carbon Ship Technology and Marine Fuels*, 2023.

LCAガイドラインの目次

Part I: General	1 Introduction
	2 Scope
Part II: Methodology	3 General Approach
	4 Well-to-Tank (WtT)
	5 Tank-to-Wake (TtW)
	6 Well-to-Wake (WtW)
	7 Sustainability
	8 Fuel Lifecycle Label (FLL)
Part III: Default Emission Factors and Actual Values	9 Default Emission Factors
	10 Actual Emission Factors
Part IV: Verification and Certification	11 Elements Subject to Verification/Certification
	12 Identification of Certification Schemes/Standards
Part V: Review	13 Continuous Review Process
Appendix 1 Fuel List with Fuel Pathway Code	
Appendix 2 Initial Default Emission Factors per Fuel Pathway Code	
Appendix 3 Abbreviations and Glossary	
Appendix 4 Template for Well-to-Tank Default Emission Factor Submission	
Appendix 5 Template for Tank-to-Wake Default Emission Factor Submission	

（出典）Resolution MEPC.391(81) 2024 Guidelines on Life Cycle GHG Intensity of Marine Fuels (2024 LCA Guidelines)

6

海運EU ETSとFuelEU Maritime

- EUでは2024年から海運EU ETS、2025年からFuelEU Maritime（柔軟性措置のあるWtWベースのGHG強度規制）を導入。EU発着船を保有・運航する日本の事業者にも影響。
- FuelEU Maritimeでは、EU指令に従って認証されたバイオ燃料（食料・飼料由来のものを除く）やグリーン燃料（RFNBO・RCF）などを利用する場合、認証された値を使用することが可能。認証されていない場合、同種の化石燃料のデフォルト値のうち最も高い値を使用。

（備考）RFNBO: renewable fuels of non-biological origin、RCF: recycled carbon fuels

	海運EU ETS（2024年～）	FuelEU Maritime（2025年～）
規制内容	• 船舶の年間GHG排出量（2024-2025年はCO2排出量）に相当する排出枠を購入・償却する（海運分野の排出枠は全てオークションによる有償割当）。	• 船舶の年間GHG強度を規制値以下にする。 • 規制適合のための柔軟性措置として、余剰分の翌年への繰り越し、不足分の翌年からの前借り、過不足分の船舶間での融通（プーリング）が認められる。 • 2030年以降、コンテナ船・旅客船はEU域内指定港に停泊する際、陸電使用を義務付けられる。
規制対象	• EU域内での航海・停泊時の排出量の100% • EU域内外を結ぶ航海による排出量の50% • 2024年は上記排出量の40%、2025年は同70%に限定して償却義務が発生。	• EU域内での航海・停泊時の消費エネルギーの100% • EU域内外を結ぶ航海による消費エネルギーの50%
収入の使途	• オークション収入はInnovation Fundによる低炭素技術の実証支援等に活用。	• 罰金収入は海運の再生可能燃料や低炭素燃料の導入支援に活用。

7

EUにおけるバイオ燃料の基準

- EU再生可能エネルギー指令（EU REDII）に基づくバイオ燃料（バイオガスを含む）のGHG削減基準は、化石燃料比でGHG削減率65%以上（32.9gCO2eq/MJ以下）。
- 農地由来の廃棄物・残渣、農業バイオマスと森林バイオマスは、持続可能性基準に適合する必要あり。これらの基準は、土地利用変化によるGHG排出量の増加と生物多様性の劣化を防ぐことが目的。
- EUは、土地利用変化リスクの高い資源作物由来のバイオ燃料よりも、廃食油や動物油脂由来のバイオ燃料など先進バイオ燃料の普及を目指す方針。

バイオ燃料の持続可能性基準

原料	持続可能性基準
農業・水産業・林業由来の残渣を除く廃棄物・残渣	-
農地由来の廃棄物・残渣	土壌の品質・炭素への影響を監視又は管理する計画があり、同影響を監視・管理する方法を報告している。
農業バイオマス（一部の森林バイオマス）	生物多様性の高い土地（原生林、老齢林など）、炭素蓄積量の多い土地（湿地など）、泥炭地（一定の例外を除く）に由来しない。
森林バイオマス	非持続的な生産リスクを最小化する基準及び土地利用セクターのGHG削減基準に適合している（土壌の品質と生物多様性を考慮した伐採方法が確保されている、炭素蓄積レベルが維持されているなど）。

（出典）EU REDII第29条

先進バイオ燃料の原料

Part A	a. 藻類 b. 都市ごみのバイオマス分（家庭リサイクルごみを除く） c. 家庭ごみのバイオ廃棄物 d. 産業廃棄物のバイオマス分（食用・飼料用に適さないもの） e. 藁 f. 家畜糞尿・下水汚泥 g. パーム油工場排水・パーム空果房 h. トール油ピッチ i. 粗グリセリン j. バガス k. ブドウ搾りかす・酒粕 l. ナッツ殻 m. 穀類等の殻 n. とうもろこしの穂軸 o. 林業廃材中のバイオマス分 p. その他非食用のセルロース系原料 q. リグノセルロース計原料（製材用・ベニア用丸太を除く）
Part B	a. 廃食油 b. 動物油脂

（出典）EU REDII Annex IX

8

EUにおけるグリーン燃料の基準

- EU REDIIに基づくグリーン燃料(RFNBO・RCF)のGHG削減基準は、化石燃料比でGHG削減率70%以上(28.2gCO2eq/MJ以下)。
- グリーン燃料のGHG排出量は、燃料生産に使用される投入物の供給による排出量と、燃料の生産・輸送・燃焼による排出量の合計から、炭素回収・貯留(CCS)による排出削減量を考慮する形で算出。
- 電力投入による排出量をゼロとするためには、再生可能エネルギー由来の電力を使用する必要あり。
- 回収CO2による排出削減量を考慮するためには、一定要件を満たす回収CO2を使用する必要あり。

グリーン燃料の排出量(E)の計算式

$$E = e_i + e_p + e_{td} + e_u - e_{ccs}$$

排出量	投入物による排出量	生産による排出量	輸送による排出量	燃焼による排出量	炭素回収・貯留による排出削減量

(備考)排出量又は削減量の単位は全てgCO2eq/MJ

$$e_i = e_{i\,elastic} + e_{i\,rigid} - e_{ex\text{-}use}$$

	弾性投入物(電力等)による排出量	剛性投入物(排ガス等)による排出量	従来使用からの転換による排出削減量(回収CO2)

- EU ETS指令附属書Iに掲げられる活動に由来するCO2(発電由来は2035年、それ以外は2040年まで)
- 大気直接回収CO2
- EUのGHG削減基準と持続可能性基準を満たすバイオ燃料の生産又は燃焼に由来するCO2
- EUのGHG削減基準を満たすRFNBO・RCFの燃焼に由来するCO2
- 地層から自然に放出されたCO2

EUによるGHG削減対策の影響

- EUは先進バイオ燃料やグリーン燃料などの次世代燃料、特にRFNBO(e-fuel)の普及を目指す方針。
- EU規制は、EU発着船に関与する日本の事業者に影響。さらに、EU基準に従って認証された燃料が普及すれば、IMOの中期対策において当該基準が考慮される可能性あり。
- このため、日本の競争力を確保する観点から、EUを含む主要国・地域の動向を踏まえつつ、国際基準に沿った次世代燃料の生産・供給体制の構築に向けた検討を進めることが重要。

FuelEU MaritimeのRFNBO関連規定(第5条)

'multiplier'

- 2033年末まで、RFNBOを使用する場合は、WtWを本来の値の半分にすることが可能。

'sunrise clause'

- 2031年の全船舶のRFNBO使用割合が平均1%未満の場合、2034年から各船舶にRFNBO使用割合を2%以上とすることを義務化。違反の場合は罰金を徴収。
- ただし、以下の場合は免除される。
  - ✓ 2032年の全船舶のRFNBO使用割合が平均2%を超える場合
  - ✓ RFNBOの生産能力・利用可能性が不十分と見做される場合　など

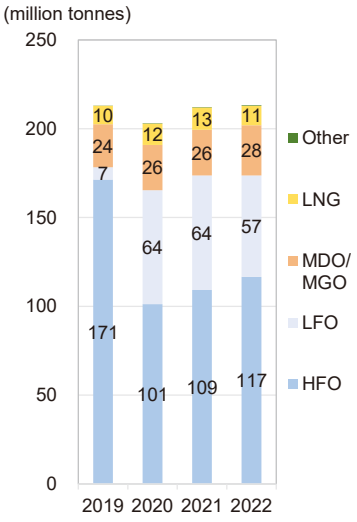
Innovation FundによるRFNBOの生産補助

- 2023年11月にRFNBOの生産を支援するための競争入札を開始し、2024年2月に開札。
- 審査の結果、7つのプロジェクトを選定。補助総額は約7億2000万ユーロ。
- 対象プロジェクトの総電解容量は1.5GW、RFNBO水素生産量は10年間で158万トンとなる見通し。
- 次回入札は2024年中に開始予定。

国際海運の燃料消費量

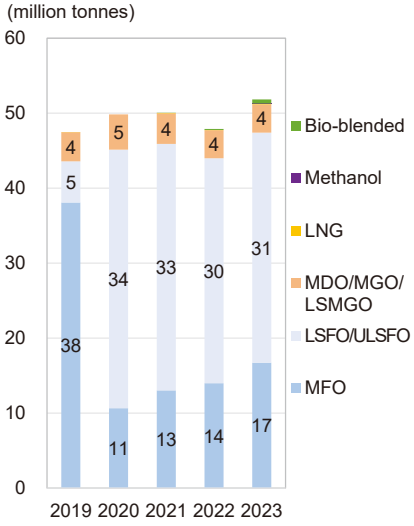
- 国際海運の燃料消費量は年間約2億トン。大半が重油又は軽油であり、LNGは約5%を占める。
- シンガポールやロッテルダムなど主要港ではバイオブレンド油の供給が増えつつある。

国際海運の燃料消費量



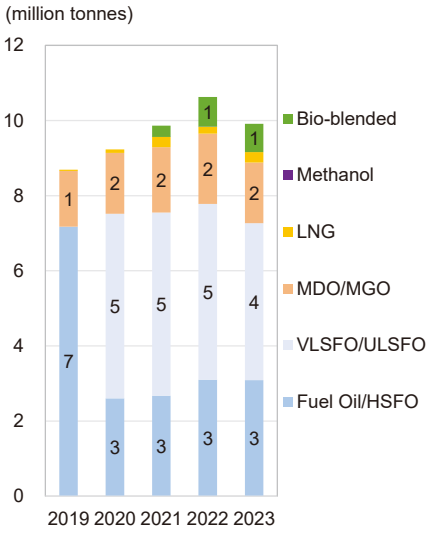
(出典) IMO, *Report of fuel oil consumption data submitted to the IMO Ship Fuel Oil Consumption Database in GISIS*

シンガポール港の燃料販売量



(出典)シンガポール港ウェブサイトのデータを基に作成

ロッテルダム港の燃料販売量



(出典)ロッテルダム港ウェブサイトのデータを基に作成

11

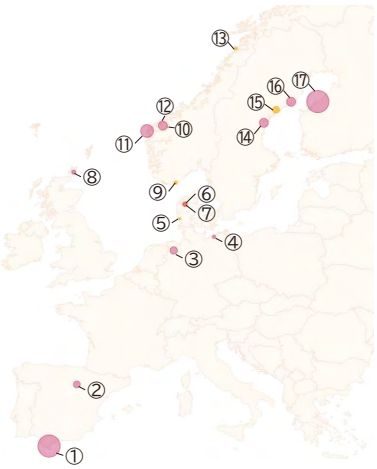
欧州のe-fuelプロジェクト

- Transport＆Environmentによれば、2024年2月時点で欧州域内における61のe-fuel生産プロジェクトの内、海運向けプロジェクトは計17。
- これら海運向けプロジェクトが全て実現した場合、e-fuelの供給量は2030年までに欧州域内の海運エネルギー需要の4%に達するが、投資決定済みプロジェクトに限定すれば0.24%に留まる。
- プロジェクト実現に向けた投資リスク低減には、更なる需要喚起と支援策が必要とされる。

欧州の海運向けe-fuelプロジェクト

Project	Country	Status	Year online	Fuel type	Capacity (tonnes/year)
①San Roque Ammonia	Spain	Under discussion	2027	e-Ammonia	750,000
②eM-Numancia	Spain	Under discussion	2028	e-Methanol	50,000
③Nautilus	Germany	Under discussion	2027	e-Methanol	60,000
④HyTech Hafen Rostock	Germany	Under discussion	2026	Green hydrogen	6,500
⑤European Energy Måde	Denmark	Decided - FID	2024	Green hydrogen	1,600
⑥ReIntegrate, Advent	Denmark	Decided - FID	2024	e-Methanol	16,000
⑦European Energy/Skyve	Denmark	Under discussion	-	e-Methanol	10,000
⑧Orkney Green hydrogen	UK	Under discussion	-	e-Ammonia	9,750
⑨Hydrogen Hub Agder	Norway	Decided - FID	2025	Green hydrogen	8,000
⑩Hellesylt Hydrogen Hub	Norway	Decided - FID	2024	Green hydrogen	474.5
⑪Holmaneset	Norway	Under discussion	2027	e-Ammonia	226,000
⑫Project Slagen terminal	Norway	Under discussion	2025	e-Ammonia	100,000
⑬Bodø hydrogen	Norway	Decided - FID	2026	Green hydrogen	3,000
⑭FlagshipTWO	Sweden	Under discussion	2024	e-Methanol	100,000
⑮FlagshipONE	Sweden	Decided - FID	2025	e-Methanol	50,000
⑯The Dåva facility	Sweden	Under discussion	2026	e-Methanol	100,000
⑰Kokkola Renewable Ammonia	Finland	Under discussion	2028	e-Ammonia	760,000

(出典) Transport & Environment, *E-Fuels observatory for Shipping: An overview of clean fuels projects and their supply potential to meet the needs of the European maritime industry*, 2024.



(出典)Transport & Environmentウェブサイト(https://www.transportenvironment.org/e-fuels)を一部加工

12

まとめ

- IMOではGHG強度規制を軸に、WtWを考慮した中期対策を2027年に導入すべく検討中。WtWの評価方法や燃料の持続可能性基準などLCAガイドランの改善に向けた検討も実施中。
- EUでは2024年から海運EU ETSを導入。2025年には、バイオ燃料やグリーン燃料など次世代燃料への転換を促すFuelEU Maritimeを導入。
- EUは、RFNBO（e-fuel）の普及を目指す方針であるが、欧州域内で投資決定済みの海運向けe-fuelプロジェクトによる2030年までのe-fuel供給量は、域内需要の1%に満たない見込み。
- EU基準に適合する燃料の普及状況や、IMOにおける国際基準の検討状況を踏まえつつ、日本における次世代燃料の生産・供給体制の構築に向けた検討を進めることが重要。

【講演概要】

「「一帯一路」構想の現状と展望～欧州と中国の国際複合輸送の視点から～」
（立命館アジア・日本研究推進プログラム 2024 年度第 4 回研究会）

客員研究員　福山　秀夫

1．一帯一路前史（2013 年以前）

1956 年、マルコム・マクリーンが世界最初のコンテナ船を就航させることによって始まったコンテナリゼーションは、1970 年代には世界の主要航路のコンテナ化を完了した。それは、コンテナを利用した海陸空連携輸送という国際複合輸送（インターモーダル）を生みだし、船と鉄道による大陸を跨ぐコンテナ輸送であるランドブリッジ輸送を生み出した。SEA&RAIL 輸送が基本となっているが、これを土台に据えた国家戦略が、一帯一路である。その背景として、中国の海運戦略と港湾戦略と鉄道戦略等の交通戦略がある。2001 年 WTO 加盟後、市場経済化政策が取られ、海運・港湾・鉄道の現代化が始まった。2011 年、1992 年に開始されたユーラシア・ランドブリッジが、中欧班列に衣替えされ、2013 年に一帯一路政策が打ち出され、海運・港湾・鉄道の国内と国際の好循環が起こり、交通強国政策が打ち出されることになった。

2．陸のシルクロード 10 年の成果

中欧班列の輸送量は、2011 年開始時点では、わずか 11 便、1,000TEU であったが、2023 年には、コロナ禍の成長により、17,523 便、1,901,949TEU となった。便数で 1,030 倍、TEU で 1,900 倍の急成長を達成した。この間のインフラや輸送システムの革新には目覚ましいものがあった。一帯一路は、①グローバルなコンテナリゼーションの発展に貢献し、②ユーラシア大陸横断鉄道コンテナ輸送をグレードアップし、③国際複合輸送上の新しいサプライチェーンを構築し、④東アジアの巨大な国際物流ネットワークインフラを形成して、⑤東アジア複合輸送共同体形成への道を開いた。

3. 海のシルクロード 10 年の成果

海のシルクロードは、コンテナ船による輸送ルートのことで、現在、コンテナ船の最大船型は、24,000TEU である。これらの巨大船が寄港するための港湾の整備が、一帯一路の課題となった。巨大船の寄港できる巨大港湾の整備、大量のコンテナを処理できる効率的なシステムのハード、ソフトの両面での整備、港湾の背後圏における鉄道や ICD（インランドコンテナデポ）等の整備等が、自国港湾や途上国港湾整備支援の課題となった。多くのプロジェクトが組まれた。港湾建設は、中国交通建設有限公司が中心となって行った。スリランカコロンボ興和都市プロジェクト、ガーナテマ新コンテナターミナルプロジェクト、ケニアモンバサ・ナイロビ鉄道プロジェクト、パキスタングアダル港プロジェクト等々である。また海運会社である中遠海運（コスコシッピング）もギリシアピレウス港プロジェクト、UAE アブダビターミナルプロジェクト、ペルーチャンカイターミナルプロジェクト等を行っている。チャンカイ港は、コスコシッピングの南米初のプロジェクトであり、一帯一路プロジェクトである。

4. 一帯一路とグローバルリスクへの対応

ユーラシアの国際物流の環境としては、最も広域な一帯一路（2013 年開始）、東アジア域内をカバーする RCEP（2022 年開始）、欧州～中央アジアをカバーする TRCECA（欧州・コーカサス・アジア輸送回廊（1993 年開始）及び EU の東方パートナーシップ（2009 年開始）、ロシア・ベラルーシを中心とするユーラシア経済連合（2015 年開始）等々の枠組みがある。この中で東アジアの国際物流の変化に関わっている枠組みは一帯一路と RCEP の連携である。スエズ運河問題（紅海リスク）やパナマ運河問題（気候変動リスク）、ウクライナリスクの状況下、安定した役割を果たしているのは、喜望峰周りルート、中欧班列と北米西岸ルート及びこのルート経由で欧州へ到達するアメリカ・ランドブリッジの 3 つである。

5. 一帯一路と RCEP の連携が果たす役割

ユーラシアに着目すると、一帯一路と RCEP の連携は重要な役割を果たしている。海上輸送ルートの代替ルートを提供するだけでなく、海上輸送と陸上輸送の連携の最適化に貢献している。例えば、中国・ASEAN クロスボー

ダー輸送と中欧班列の連携、中欧陸海エクスプレス（中国港湾～ピレウス港ルート）である。また、グローバル・サプライチェーンの最適化にも貢献している。欧州・地中海航路と中欧班列へのコンテナ貨物の適正配分、地政学的リスクへの対応、グリーン海運回廊整備、港湾と鉄道整備などがその例である。また、スマート港湾建設、貿易手続きの電子化、カーボン・ニュートラル・ポート建設、スマート鉄道駅建設等もその例といえる。

6. 一帯一路とグローバル・サプライチェーンの展望

① 北東アジア国際物流共同体（国際複合輸送共同体）構築

② 東アジア国際物流共同体（国際複合輸送共同体）構築

共同体構築で実現すべきもの

1）長大な中国沿岸部を接続域とする中欧班列と北東アジア航路＋東南アジア航路（アジア域内航路）及び、国際高速船（RORO 船）航路との連携の強化

2）西部陸海新通道と中欧班列の連携強化（中国・ASEAN クロスボーダー輸送の強化）: 中国西部と ASEAN の経済的連携を前提とした日中韓企業のビジネス利用環境形成

3）サプライチェーン再構築：海上輸送（海のシルクロード）と中欧班列（陸のシルクロード）とのバランスの取れた活用

4）東アジアの国際複合輸送体制の構築ための日中韓アセアンの国際協力

5）カスピ海ルート（TCITR)のグレードアップと中国・キルギス・ウズベキスタン鉄道の建設と西 3 通道の建設を前提とした日中韓アセアン・中央アジア諸国との国際協力（東地中海地域との連携も含む）

以上の実現が、中欧班列を欧州・地中海航路を支える東アジアと欧州間物流の安定したサプライチェーンへ成長させる。一帯一路は、グローバル・サプライチェーン構築を安定化させる。

「一帯一路」構想の現状と展望
～欧州と中国の国際複合輸送の視点から～

立命館アジア・日本研究推進プログラム2024年度第4回研究会
2024年10月18日(金)
於：立命館大学びわこ・草津キャンパス　会議室

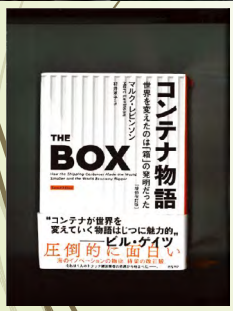
(公財)日本海事センター客員研究員／
(一財)一帯一路日本研究センターシニアフェロー
元日本郵船北京代表
福山　秀夫

報告内容

1. 一帯一路前史(2013年以前)
2. 陸のシルクロード10年の成果
3. 海のシルクロード10年の成果
4. 一帯一路とグローバルリスクへの対応
5. 一帯一路とRCEPの連携が果たす役割
6. 一帯一路とグローバル・サプライチェーンの展望

1．一帯一路前史（2013年以前）

コンテナは世界を変えた



コンテナ輸送はアメリカ生まれ

1．コンテナリゼーションの始まり

1956年マルコム・マクリーンが世界最初のコンテナ船を就航させる

「マクリーンは自らのコンテナ船運航会社を**海陸一貫輸送**を象徴するシーランドと命名し、1966年には北大西洋航路に進出、追うようにして欧州や日本の船会社も定期航路にコンテナ船を相次いで就航させ、**1970年代には世界の主要航路のコンテナ化が完了**した。わずか10年程度でこれほど急速な輸送形態の変化が起こったのは、海運市場でも他に例がない。陸上輸送業者のユニークな視点が世界の物流を一変させてしまったのである。」（「コンテナ物語　THE BOX」（日経BP）より）

2．国際複合一貫輸送の登場：コンテナを利用した陸海空連携輸送

3．ランドブリッジ輸送の登場：船と鉄道による大陸を跨ぐコンテナ輸送

4．SEA & RAIL輸送：複合輸送における船と鉄道の連携輸送

コンテナリゼーションと複合一貫輸送の登場

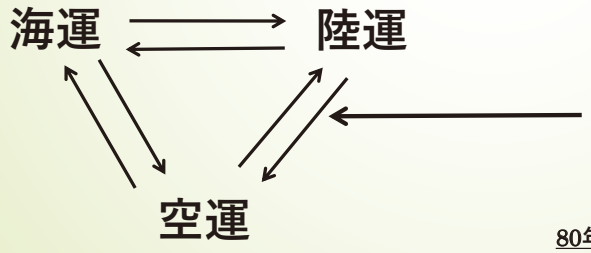
1)1960年代以前

物流の3タイプ

海運
陸運
空運

1960年代以前は別々の輸送・・貨物の態様複雑

2)1960年代以降



コンテナの登場：貨物の態様1種類
（1956年）　マルコム・マクリーン最初のコンテナ船輸送
（1963年）　ISO規格に規格統一
（1968年）　日本郵船箱根丸建造(752TEU積み)

80年代以降国際複合一貫輸送がコンテナ輸送の常識となる

コンテナの世界規格の登場（ISO規格）

ISO規格：1963年に規格統一

20Feet：20Fと略す
・・1TEU（Twenty Foot Equivalent Unitの略）

40Feet：40Fと略す
・・1FEU(Forty Foot Equivalent Unitの略)
=2TEU

【ドライ・コンテナ　(DRY CONTAINER)】

最も一般的なコンテナーです。長さにより20フィート・コンテナーと40フィート･コンテナーに大別されます。通常の高さは８フィート６インチ（通称ハチロクバン）ですが、40フィート・コンテナには９フィート６インチの背高コンテナーがあります。（通称ハイキューブ、クンロクバン）
また、近年輸送効率を上げる為に、40フィート・コンテナより約1.5m長い、45フィート・コンテナも登場しています。

コンテナの重さ（自重）を含む最大重量は規格上は、20' = 30,480kgs, 40' = 32,500kgsですが、日本では道路交通法の規制により、積載するセミトレーラの仕様などにより制限があります。　(内外日東(株)HPより)

【リーファーコンテナ（外部給電方式）】

コンテナヤード内の専用コンセントからの給電風景（ウキペディア「コンテナ」より）

中国鉄道コンテナ輸送の発展

①**鉄道輸送の現代化**（2003～）

コンテナ化:海鉄連運(SEA&RAIL輸送)

定時性確保、ドア・ツー・ドアサービスの確保、輸送品質向上

②**ユーラシア･ランドブリッジ**の開始

a）1992年12月1日50TEUのコンテナ列車がロッテルダムへ向かって連雲港を出発

b）‘01年3月「第十次五か年計画」において、朱鎔基首相：西部大開発における
ユーラシア･ランドブリッ ジ推進を発表

中国鉄道コンテナ輸送の発展

③ユーラシア・ランドブリッジの3大海鉄連運ルート（港湾起点の輸送）

a）**連雲港港**－阿拉山口ルート（カザフスタン国境駅）

b）**天津港**－二連浩特ルート（モンゴル国境駅）

c）**大連港**－満州里ルート（ロシア国境駅）

・3ルートともシベリア鉄道を使う：もともとSLB（シベリア・ランドブリッジ)のルート

積替え：中国（標準軌1,435㎜、旧ソ連側広軌：1,520㎜、欧州標準軌1,435㎜

・1991年ソ連崩壊：SLB崩壊、1992ユーラシア・ランドブリッジ開始。日本では、CLBと呼称

④鉄道コンテナセンター駅の建設と発展

a)18か所鉄道コンテナセンター駅（ハブ駅）の建設

2006年11月昆明を皮切りに、12月上海、'09年12月重慶、'10年3月成都、4月鄭州、7月大連、8月青島、9月武漢'、10年12月西安、以降天津、瀋陽、哈爾濱、寧波、深圳、広州、蘭州、烏魯木斉、北京と続々建設

b)鉄道駅から国際陸港へ発展：国際と国内の交通の結合

1)コンテナセンター駅間を結ぶ事（国内交通）

2)コンテナセンター駅と主要港湾を結ぶ事（国際交通）

3)コンテナセンター駅と国境貿易都市を結ぶ事（国際交通）

ユーラシア・ランドブリッジの新展開

渝新欧国際列車ルートの誕生（2011年3月）中欧班列第1便

a)重慶鉄道コンテナセンター駅から、'11年3月19日渝新欧国際列車の出発、4月5日にデュイスブルグに到着（18日）

b)貨物：HPの電子産品（PC）

当時、一帯一路・中欧班列という言葉はなく、三大海鉄連運ルート以外の内陸駅（港）から出発する新たな国際列車誕生：これをユーラシア・ランドブリッジの新展開という

①渝新欧国際列車：重慶－デュイスブルク	'11年3月
②漢新欧国際列車：武漢－チェコ	'12年10月
③青新欧国際列車：青島－オランダ	'12年12月
④蓉新欧国際列車：成都－ウッジ	'13年3月
⑤鄭新欧国際列車：鄭州－ハンブルク	'13年7月
⑥西新欧国際列車：西安－ロッテルダム	'13年11月

（出所）「渝新欧（重慶）物流有限公司のパンフレット」

一帯一路構想の登場（2013年）

①**一帯：シルクロード経済ベルト**（2013年9月）カザフスタンで提唱
一路：21世紀海上シルクロード（2013年10月）インドネシアで提唱

②「一帯一路」構想
「経済政策」「インフラ整備」「投資・貿易」「金融」「人的交流」の5分野で「対外経済関係を拡大」し「国内の地域振興、経済活性化」を図る国家戦略

③構想に含まれる国
65か国：中国、東南アジア11か国、南アジア7か国、中央アジア26か国、中欧・東欧20国：
人口約44億人(世界の63%)、経済規模約23兆ドル(世界の約29%)

④考え方の枠組み：共同発展・共同繁栄、**東アジア・欧州の2大経済圏をつなぐ、陸上・海上の大通路建設、沿線各国の解放・協力ビジョン建設**

（「アジア経済研究所・上海社会科学院共編『「一帯一路」構想』」より要約）

シルクロード経済ベルトとは？

習主席は、中央アジア各国との連携を強化するため、新たな協力モデルとして『シルクロード経済ベルト』を共同建設し、点から面へ、線から平面へ拡大し、次第に広範な地域協力に広げることを提案した。各国は「経済ベルト」建設によって中国の強力な資金、技術、経験面での支援を獲得できるだけでなく、「経済ベルト」の延伸によって、中央アジア各国の貨物を太平洋への出口の港まで運び、アジア太平洋経済における発展のチャンスを分かち合うことができるとしている。

（「人民中国インターネット版「活気づく現代版シルクロード　習主席が新構想打ち出す」より(2013年)）

2. 陸のシルクロード10年の成果

中欧班列建设发展规划(2016-2020)
(中欧班列(列車)建設発展計画)

発展改革委員会が発表した計画。
中欧班列の英文名称を決定:CHINA RAILWAY Express(CR express)
中国鉄路総公司(現、中国鉄路集団)が、中国と欧州及び一帯一路沿線国家間のコンテナの鉄道国際複合一貫輸送の全工程を管理し、中国と沿線国家間の経済貿易協力を深化させ、一帯一路の建設を推進し、中欧班列の秩序ある発展を、第十三次五か年計画綱要、シルクロード経済ベルトと21世紀海上シルクロードの思想と行動の共同推進、及び中長期鉄道網計画に基づいて推進することを表明している。
2020年までの目標:
①中欧班列輸送の基本通道の基本的完成
②中欧班列の年間約5000列車の走行と輸送量の増加

陸のシルクロード(一帯:中欧班列)

2024年の中欧班列(鄭州)の最初の自動車部品列車(1月19日X8003は中鉄鄭州局集団有限公司の莆田駅を出発。自動車のエンジン部品、板金シェル、タイヤ、シートアクセサリー等を積載、ミュンヘンへ向かう)

大陆桥物流联盟平台(2024年1月22日「中欧班列(郑州)开行2024年首趟汽车配件班列」)より

中欧班列の基本5ルート

出所：中国一帯一路ネット
https://www.yidaiyilu.gov.cn/zchj/rcjd/60645.htm
（最終閲覧日：2020年4月12日）

ネット情報を基に報告者作成

輸送ルートと輸送サービスにおける成果

①中国国内発貨物

- **西部大開発（東部沿海地区と西部内陸地区の格差縮小）と中欧班列の誕生**：ASEANとの連携：**西部陸海新通道(重慶－欽州(2017))**、中越・中老・中緬班列の誕生：**中国・ASEANクロスボーダー輸送と中欧班列の連携**
- **中国船社コスコ**：第3の貿易チャネル：**中欧陸海エクスプレスルート**を開発**(ピレウス港－＞西欧(2017))**

②日韓発貨物と「一帯一路」との連携

- 日本－中国東部沿海港湾－鉄道コンテナセンター駅：
  日本通運：ユーラシアトレインダイレクト（**西安港**）、日新：日中欧SEA&RAIL一貫輸送サービス（**厦門港**）
  中国企業：シノトランスジャパン：日本－**威海港**－**重慶**－デュイスブルグ
- 中部陸海連運大通道（**武漢新港管理委員会**）：日本－長江（**武漢新港**）－鉄道コンテナセンター駅－欧州
- 韓国－**日照港**－**成都**－欧州（SJロジスティクス、LG電子）
- **日韓港湾連携**：北東アジアRORO船ネットワーク活用

③中央アジアとの連携

- **西2通道**：**カスピ海ルート：カスピ海横断国際輸送ルート**（TCITR)の構築（整備拡大急ピッチ）
- 西3通道：中国・キルギス・ウズベキスタン鉄道建設開始（2023年）

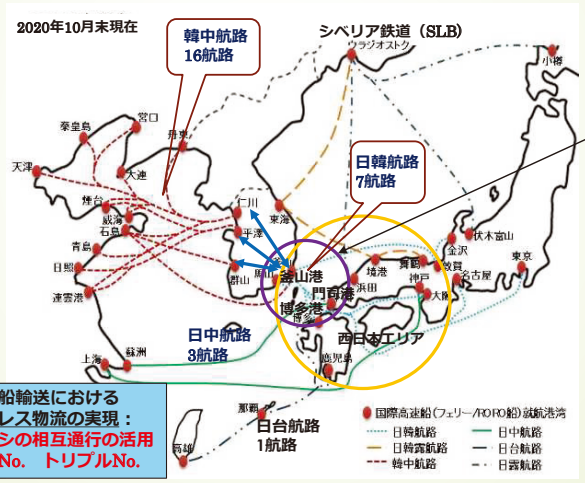
北東アジアにおける
RCEP下の中欧班列との接続のための日韓港湾連携

－日韓発貨物と中欧班列とのRORO船によるシームレス接続－

中欧班列・中亜班列

国際高速船
（RORO船）

カメリアライン（博多―釜山）



RORO船輸送における
シームレス物流の実現：
シャーシの相互通行の活用
ダブルNo.　トリプルNo.

日中韓物流大臣会合で継続協議

出所：魏鍾振准教授の提供資料を筆者加工

（事例）「大連特快」
パンスターライン配船
大阪－大連3日、大連－大阪4日の高速サービス。リードタイムは航空輸送とそん色なし。航空便より、運賃は安い。

北部九州港・釜山港
エリア約2,337万TEU

釜山港2,207 万TEU
北九州港41万TEU
博多港　89万TEU
（2022年）

北東アジア複合輸送共同体構築

◎釜山港と北部九州港・地方港の一体的相互協調：中欧班列のブロックトレインの編成のための日本貨と韓国貨の集約協調体制構築
◎日中直行国際高速船とコンテナ船も併せて活用し、中国側港湾で集約する体制の構築
◎上記を実現するための日中韓三か国の北東アジア物流共同体構築のための協力が重要

西部陸海新通道
(New Land & SEA Corridor)

西部陸海新通道表示図

出所：中華人民共和国国家発展和改革委員会HP「西部陸海新通道総合計画」より

西部陸海新通道構築：2017年4月第1便重慶～欽州港

- 「西部陸海新通道総合計画」（2019年8月15日国家発展改革委員会発）
- 西部大開発の一貫：重慶と成都とアセアンの経済圏形成が目標
- 重慶・成都と欽州とシンガポールをハブとする
- 物流拠点港：欽州港、洋浦港、シンガポール港
- 沿線ハブ：南寧、昆明、西安、貴陽、蘭州、ウルムチ、フフホト、銀川、西寧、湛江、遵義、柳州
- 国境ターミナル：防城港、崇左、徳宏、紅河、シーサンパンナ

欽州港　北部湾港HPより

西部陸海新通道輸送量：
2021年　70万TEU越え（出所：www.landbridge.com） 2021年12月29日付グローバルネットワーク）
2022年　75.6万TEU　前年比18.5%増加（出所：中国新聞網）
2023年　86万TEU　前年比14%増（同花順7X24快訊）

欽州港　コンテナ貨物取扱量　2021年に東京港を追い抜いた
2021年　4,630,000TEU（世界44位）　東京港　4,325,956TEU（世界46位）
2022年　5,410,000TEU（世界36位）　東京港　4,430,000TEU（世界46位）
2023年　6,210,000TEU（世界30位）　東京港　4,570,000TEU（世界46位）
（出所：Lloyd's List ONE HUNDRED PORTS2024）

集貨戦略

西部大開発と一帯一路とRCEPの連携

西部陸海新通道（New Land & SEA Corridor）：RCEP（2022年発効）と連動

2024年8月26日欽州港（広西北部湾国際コンテナターミナル）内の説明パネルより

中国アセアンクロスボーダー輸送と中欧班列の接続
陸海新通道運営有限公司（NLS)の事例

（事例）日本からの航路と鉄道ネットワークとの連携

コスコシッピングロジスティクスジャパンの事例

コスコ・シッピング・ロジスティクスHPより

紅海情勢で海上輸送代替輸送
越ー欧州でクロスボーダー鉄道輸送

- **（事例）郵船ロジスティクス（2024年6月7日発表）**
- 2023年　中老班列ー欧州サービス開始（デュイスブルクロジスティクス倉庫経由）
- 2024年　中越班列ー欧州サービス開始（デュイスブルクロジスティクス倉庫経由）
- LT・・・27日程度（喜望峰回りを18日ほど短縮）
- GHG排出量約50%削減（0.7トン）
- CSFバンニングから欧州ドア配送まで一貫輸送可能
- リアルタイムトラッキングまで可能
- 3月から3か月間トライアル実施、安定した高品質の輸送
- 可能と判断し商品化

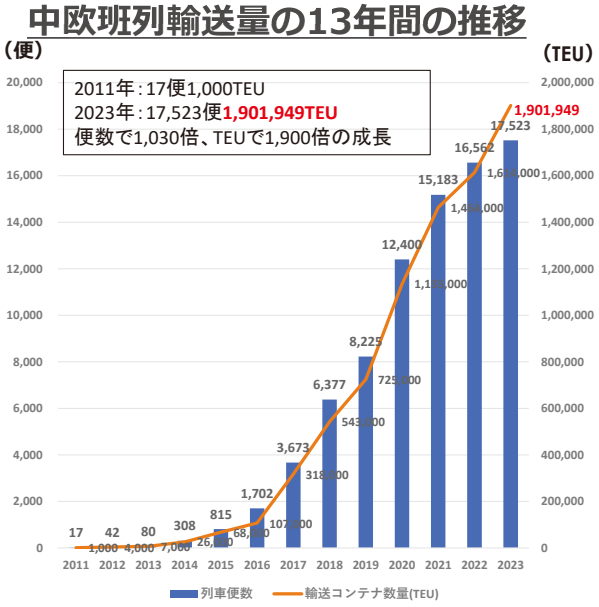
（安定したLT実現＋GHG大幅削減（グリーンソリューション））

- 今回：ハノイー欧州サービスを実現。ホーチミンー欧州は検証中
- タイ、マレーシア、カンボジアからのクロスボーダー輸送への
- 拡大目指す（Dayli Cargo2024年6月10日付「越ー欧州でクロスボーダー鉄道輸
- 送　■郵船ロジスティクス紅海情勢で海上代替」）

日郵物流＝郵船ロジスティクス

「一帯一路」国際物流における10年の発展成果

1. グローバルなコンテナリゼーションの発展に貢献
2. ユーラシア大陸横断鉄道コンテナ輸送のグレードアップ
3. 国際複合輸送上の新しいサプライチェーンの構築
4. 東アジアの巨大な国際物流ネットワークインフラの形成
5. 東アジア複合輸送共同体形成への道の開拓



3. 海のシルクロード10年の成果

海のシルクロード（一路）

日本海事センターHPより

COSCCO　SHIPPING HPより

コ　ン　テ　ナ　船

現在世界最大船型：約24,000TEU、約24万総トン、長さ約400m、幅約60m

中国交通建設有限公司が「一帯一路」関連国・地域で参加したプロジェクト代表例

スリランカ コロンボ港湾都市 プロジェクト	コロンボ港湾地域は、習近平国家主席が自ら立ち会い、2014年にテープカットした「一帯一路」共同建設プロジェクトである。また、これまでのスリランカにおける単一の外国直接投資プロジェクトとしては最大規模である。今後 25 年間で、南アジアに新しい工業都市と金融センターを建設し、スリランカの経済発展の強力な原動力となることが計画されている。現在、コロンボ港湾地域の都市土木工事の第 1 期工事が完了している。
ガーナ テマ 新コンテナターミナル プロジェクト	このプロジェクトは中国交通建設グループによって建設され、2020 年 6 月に完成した。主な工事内容は、長さ3,558メートルの防波堤、長さ1,400メートルの大水深コンテナバース、121ヘクタールの埋め立てと基礎処理、港湾流域と基礎溝の浚渫、護岸工事と付帯施設等、「一帯一路」を共同建設する大規模プロジェクト。このプロジェクトの完成により、テマ港の貨物取扱量が大幅に増加し、西アフリカの主要港としてのテマ港の有利な地位をさらに強固にするとともに、ガーナと周辺諸国の経済貿易発展に新たな推進力をもたらした。
ケニア モンバサ-ナイロビ鉄道 (モンバサ港－ナイロビ) プロジェクト	モンバサ・ナイロビ鉄道は、東のモンバサ西駅から西のナイロビ南駅までを結ぶ鉄道で、2014年12月12日に着工し、2017年5月31日に開通した。中国規格、中国技術、中国設備製造、中国管理の東アフリカ幹線特別鉄道で、2018年世界優秀鉄道プロジェクトに選ばれた。モンバサ港は東アフリカ最大の港であり、ケニアの輸出入商品の主要な流通センターである。
パキスタン グアダル港 プロジェクト	グワダル港は中国・パキスタン経済回廊の「最高の宝石」として知られており、この協力プロジェクトはパキスタンの５ルピー紙幣にも印刷されている。中国通信社との独占インタビューで、モイン・ハク駐中国パキスタン大使は、グワダル港が「パキスタンの深圳」になることへの期待を表明した。現在、グワダル港は世界の主要港と接続するという目標を達成しており、南アジア地域全体の海運状況は大幅に改善されるだろう。
パキスタン カラチ港SAPTターミナル プロジェクト	カラチ港はパキスタン最大の港であり、このプロジェクトで、船舶の喫水は16.5メートルとなり、面積は85ヘクタール以上である。渋滞のリスクを大幅に緩和している。
マレーシア 東海岸鉄道プロジェクト	マレーシア東海岸鉄道プロジェクトは、中国とマレーシアが共同で建設する「一帯一路構想」の画期的なプロジェクトであり、現在海外で中国企業が取り組んでいる単独の交通インフラプロジェクトの一つでもある。鉄道は全長665キロメートルにわたって蛇行しており、北はマレーシアとタイの国境にあるコタバルから始まり、南はクアンタンで、西に曲がってポートクランまでマレーシア半島を横断する。「一帯一路」の共同建設における中国とマレーシアの協力は、「旗艦主導で東から西に進み」、東部クアンタン工業団地とクアンタン港を西部ポートクラン港と「1工業団地、1港」のパターンで東海岸鉄道経由で一線でつなぐ構造を徐々に形成しつつある。

「航運交易公報2023/42より翻訳

中遠海運（COSCO SHIPPING)が参加する”一帯一路”沿線主要プロジェクト

	内容
ギリシア ピレウス港 プロジェクト	2009年第2、第3ふ頭の35年間経営権取得。2016年4月8日、中遠海運とギリシア共和国発展基金は正式にピレウス港管理局株式交換協議と株主協議にサインして、中遠海運がピレウス港の株式の67%を取得した。8月10日中遠海運は、正式にピレウス港を全面的に引き継いだ。
UAEアブダビ ターミナル プロジェクト	2016年9月、中遠海運傘下の中遠海運港湾有限公司とアブダビ港務局は、特許権協議に正式に署名し、両者は、合資会社連合を組み、UAEハリファ港二期コンテナターミナルプロジェクトを実施した。
ペルー チャンカイ・ ターミナル・ プロジェクト	2019年5月、コスコ・シッピング・ペルーのチャンカイ・ターミナル・プロジェクトの正式引き渡し式典が、ペルーの首都リマ中心部の大統領官邸で開催された。チャンカイ港は、COSCO Shipping の南米初の保有ターミナル プロジェクトである。（「一帯一路」公式サイト）

「航運交易公報2023/42より翻訳

一帯一路の成功事例：ピレウス港

◎**コスコのピレウス港進出**・・2009年第2、第3ふ頭の35年間経営権取得

◎**コスコと中欧班列の連携：地中海側より中欧・東欧へのルート開発目指す戦略**

港湾取扱量：2010年　51万TEU　➔　2021年　531万TEU

◎**中国の欧州向け物流ルート：**

①海路：欧州・地中海航路

②陸路：中欧班列

③海路＋陸路：第3の貿易チャネル：中欧陸海エクスプレス（中国(船)～ピレウス港～欧州(鉄道)）

ピレウス港から始まり、マケドニア、セルビア、クロアチアを経由して、北はハンガリー、スロバキア、チェコ、オーストリア、南ドイツに至るルート。ピレウス港の鉄道からヨーロッパ内陸部までの海と鉄道の複合輸送ルートが**「海のシルクロード」と「陸のシルクロード」を完璧に結びつける**

2017年から構築開始：現在、7,000TEU～20,000TEUのコンテナ船30隻強を配船、定期運航中。中国・ASEANの基幹港からピレウス港まで、海運市場最速の輸送スケジュールで結ぶ。（https://info.chineseshipping.com.cn/）中華航運ネット

スリランカ・ハンバントタ港について

◎**ハンバントタ港建設プロジェクト：一帯一路の重点プロジェクト**

中国招商局グループが責任を負う港湾・・2017年12月正式に引受け、運営開始

◎**ハンバントタ港開発計画：**中国招商局集団は2017年12月にハンバントタ港の運営を正式に引き継いで以来、港の地理的位置を最大限に活用し、コンテナと石油・ガスの開発に重点を置いた総合開発を計画している。港湾サービス、海運サービス、総合物流、港湾産業、エネルギーセンターの5つの総合的な事業開発プラットフォームの構築に重点を置いている。 2021年2月24日、ハンバントタ港はシノペックとの強力な提携を通じて、初の単独船舶給油作業を開始し、アジア・欧州航路の重要なエネルギー供給拠点となった。

2013年10月20日、習近平出席の第3回一帯一路国際共同サミットセミナーで、スリランカ大統領ウィクラマシンハは、コロンボ港湾都市とハンバントタ港総合開発プロジェクトを一帯一路の旗艦工程と位置付けた。ハンバントタ港は、世界的にも最繁忙の国際基幹航路から10海里で、「東方の十字路」「インド洋の心臓」と呼ばれる。

◎RORO船貿易が拡大中：HIPG（ハンバントタ・インターナショナル・ポート・グループ）が運営。自動車の積替えハブとなっている。

◎スイス船社MSCが2024年4月16日寄港。招商局（チャイナマーチャント）港口が対応。中東向けの積替え港　（水深－17m）

ハンバントタ港に入港する「MSC INGRID」

（日本海事新聞2024年4月12日付電子版より）

4．一帯一路と グローバルリスクへの対応

①コロナ禍後への対応

②ウクライナ戦争への対応

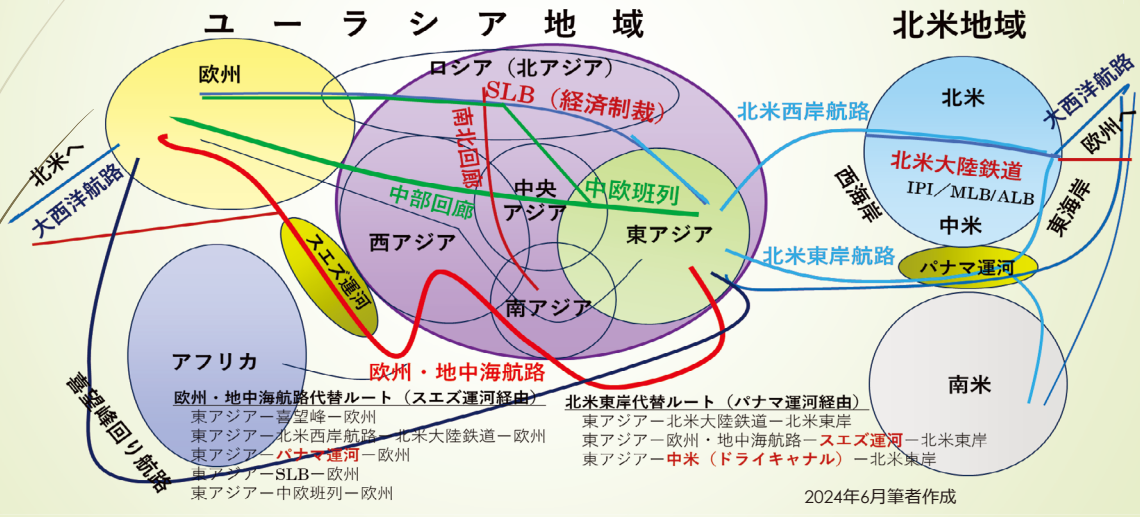
③スエズ運河問題への対応

④パナマ運河問題への対応

ユーラシアの国際物流の環境（2024年現在）

スエズ運河問題・パナマ運河問題への対応

一帯一路の役割：リスクの緩和（中央アジアの安定性）



5．一帯一路とRCEPの連携が果たす役割

①海上ルートの代替ルートの提供

中欧班列：西1通道、西2通道、西3通道　＋　西部陸海新通道

②海上輸送と陸上輸送の連携の最適化

中国・ASEANクロスボーダー輸送

中欧陸海エクスプレス（第3の貿易チャネル）中国～ピレウス

③グローバル・サプライチェーンの最適化

欧州・地中海航路と中欧班列へのコンテナ貨物の適正配分

地政学的問題の解決、グリーン海運回廊整備、港湾と鉄道整備

③DX化とGX化

スマート港湾（港湾の自動化）、貿易手続きの電子化、Carbon Neutral Port（CNP)の形成、スマート鉄道駅（コンテナ駅の自動化）

中欧班列：最近の輸送量について

発着都市別輸送量トップ10（2024年1～7月）（TEU)

		合計		往路		復路	
	発着都市	列車	輸送量	列車	輸送量	列車	輸送量
1	西安	2,413	258,306	1,297	142,456	1,116	115,850
2	成都	1,384	150,662	717	78,842	667	71,820
3	重慶	1,341	145,782	779	84,714	562	61,068
4	鄭州	890	97,173	302	32,838	588	64,335
5	長沙	490	53,226	317	34,760	173	18,466
6	義烏	468	51,536	249	27,390	219	24,146
7	広州	452	49,280	452	49,280	0	0
8	武漢	395	42,700	231	25,410	164	17,290
9	済南	407	42,328	113	12,408	294	29,920
10	瀋陽	392	41,546	139	15,290	253	26,256
	全体	11,403	1,226,079	6,276	680,940	5,127	545,139

★2024年の予想：210万TEU（2023年：190万TEU）

国境都市別輸送量（2024年1～7月）（TEU)

			合計		往路		復路	
			列車	輸送量	列車	輸送量	列車	輸送量
西通道	1	阿拉山口	3,993	441,102	2,357	258,721	1,636	182,381
	2	ホルゴス	1,764	189,097	1,446	154,287	318	34,810
		合計	5,757	630,199	3,803	413,008	1,954	217,191
中通道	3	二連浩特	2,260	242,352	1,116	122,650	1,144	119,702
東通道	4	満州里	2,689	285,552	1,224	130,648	1,465	154,904
	5	綏芬河	595	56,834	64	7,044	531	49,790
	6	同江	102	11,142	69	7,590	33	3,552
		合計	3,386	353,528	1,357	145,282	2,029	208,246
		総合計	11,403	1,226,079	6,276	680,940	5,127	545,139

（大陸橋物流連盟プラットフォーム（Landbridge.com）より報告者作成）

6．一帯一路と
グローバル・サプライチェーンの展望

①北東アジア国際物流共同体（国際複合輸送共同体）構築

②東アジア国際物流共同体（国際複合輸送共同体）構築

①長大な中国沿岸部を接続域とする**中欧班列と北東アジア航路＋東南アジア航路（アジア域内航路）及び、国際高速船（RORO船）航路との連携の強化**

②**西部陸海新通道と中欧班列の連携強化（中国・ASEANクロスボーダー輸送の強化）**：中国西部とアセアンの経済的統合を前提とした**日中韓企業のビジネス利用環境の形成**

③**サプライチェーン再構築**：**海上輸送（海のシルクロード）と中欧班列（陸のシルクロード）とのバランスの取れた利用**

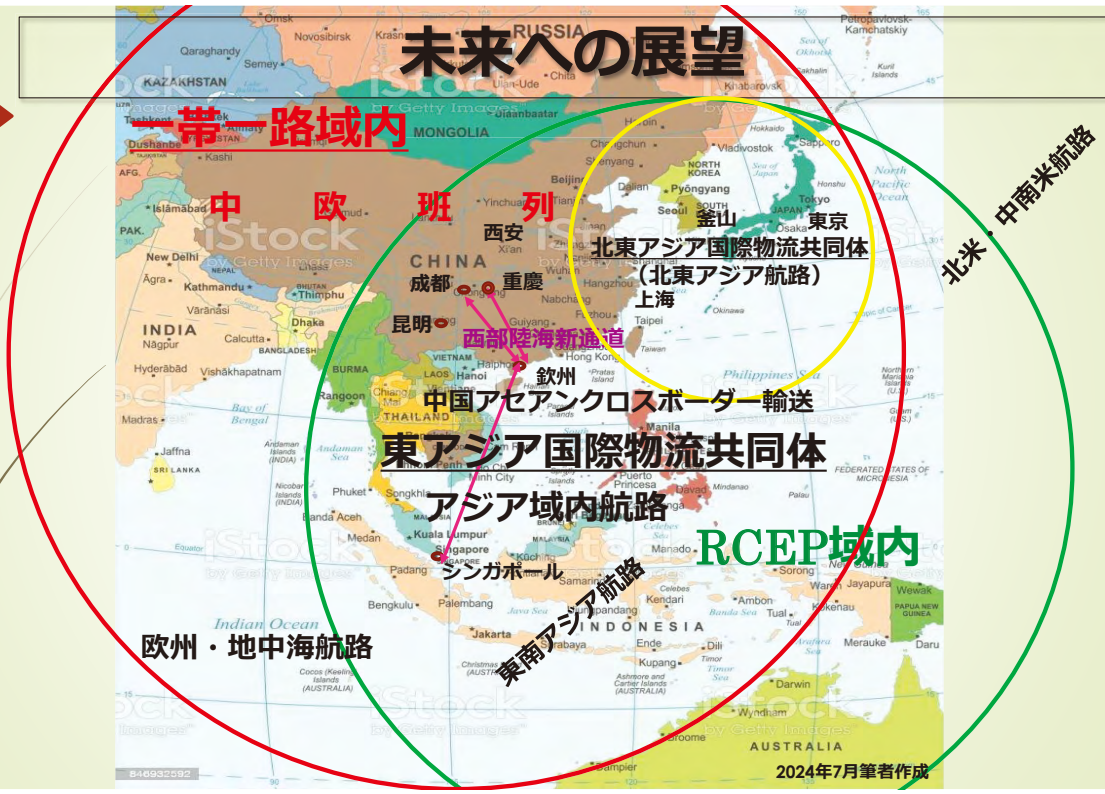
④東アジアの国際複合輸送体制の再構築ための**日中韓アセアンの国際協力**

⑤カスピ海ルート（TCITR)のグレードアップと中国・キルギス・ウズベキスタン鉄道の建設と西3通道の建設を前提とした**日中韓アセアン・中央アジア諸国との国際協力（東地中海地域との連携も含む）**

→中欧班列は欧州・地中海航路を支える東アジアと欧州間物流の安定したサプライチェーンへ

→一帯一路は、グローバル・サプライチェーン構築を安定化させる

未来への展望



ご清聴ありがとう
ございました

報告資料に関するお問い合わせは、下記までお願いします。

h-fukuyama550818@outlook.com

【講演概要】

中国欽州調査報告（中国物流研究会 11 月例会）

客員研究員　福山　秀夫

1．調査の日程と目的

調査の目的は、西部陸海新通道と中老班列（鉄道）の実態調査である。調査のための訪問先は、欽州・重慶・昆明・磨憨である。

2．コスコシッピングロジスティクスのサービス

支援していただいたのは、コスコシッピングの船舶代理店のペナビコ（中国欽州外輪代理有限公司）

コスコシッピングのサービス

欽州港の外航航路：25 航路：コスコ 5 航路、SITC5 航路、ワンハイ 3 航路等

陸海貿易新通道班列：欽州港鉄道コンテナセンター駅で接続：西安国際陸港、蘭州東、重慶団結村、成都城廂駅、昆明王家営西、大理東、桂林西等広西チワン族自治区から雲南省、四川省、甘粛省、貴州省、陝西省等西部地区全体へ配送

3．欽州港の現況と西部陸海新通道

１）広西北部湾港（広西チワン族自治区）：欽州港、防城港、北海港で構成。欽州港は最大のコンテナ港

２）ターミナル概況

北部湾国際コンテナターミナル：通常バース６、No.1～No.6、自動化バース４、No.7～No.10。No7,No.8 は水深－15.1ｍ、No.9,No.10 は水深―18m。自動化ターミナルは垂直蔵置式、U 字型ヤード荷役工法を採用、国内初の海鉄連運自動化ターミナル（AI ターミナル）

３）取扱量

コンテナ取扱量（万 TEU）　北部湾港・欽州港とも年平均成長率 20％

2023 年	欽州港　621	北部湾港　802	（欽州港：世界第 31 位）
2022 年	欽州港　541	北部湾港　702	
2021 年	欽州港　463	北部湾港　601	
2020 年	欽州港　395	北部湾港　505	

2019 年　　欽州港　302　北部湾港　382

４）西部陸海新通道１：重慶・成都～欽州港　鉄道ルート

２：平陸運河（西部内陸～欽州港）ルート

５）港湾戦略：2025 年目標：北部湾港取扱量 1,000 万 TEU（西部陸海新通道土台構築）

鉄海連運取扱量　50 万 TEU

2035 年目標：西部陸海新通道完全構築

欽州鉄道コンテナターミナル：海鉄連運インテリジェントターミナルを目指す

６）北部湾国際ゲートウェー港と国際ハブ港の地位の確立

７）中欧班列との効率的な連携を目指す、定期運行を目指す、高品質運行を目指す

中国物流研究会
中国・欽州調査報告

2024年10月例会
10月17日(木)

（公財）日本海事センター　福山秀夫

報告内容

1．調査の日程と目的

2．コスコシッピングロジスティクス

3．欽州港の現況と西部陸海新通道

1. 調査の日程と目的

調査の日程

2024年8～9月 中国物流研究会西部臨海新通道関係調査スケジュール　　2024年8月25日現在

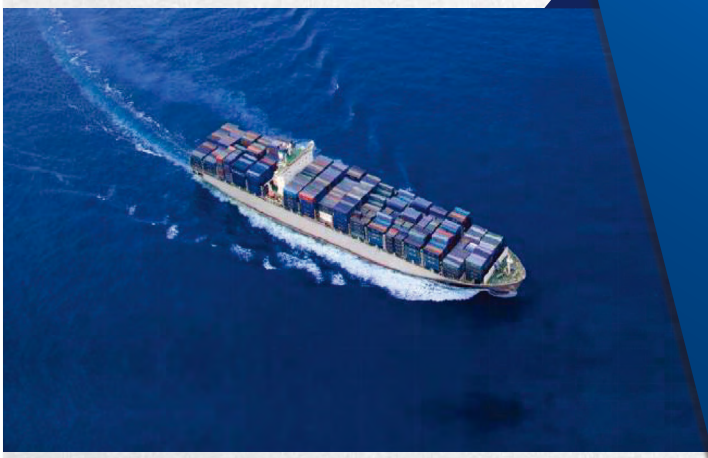
訪問日		訪問時間			訪問先	住所	電話
2024/8/25	日	10:45	南方航空	14:25	羽田～広州(南方航空)		
		19:38	D588	22:23	広州駅～南寧東駅（高鉄）一般席250元、グリーン席400元		
					宿泊：万达美华酒店（南宁火车东站南广场店）	南宁青秀区通达东路1号东站城市广场2号楼	+86-771-2231999
2024/8/26	月				ホテル出発		
		8:10	D8307	8:44	南寧東駅～欽州港東駅*7：30、8：10、8：53、9：12（前車の出発時間）		
					ペナピコ（欽州）訪問	前日現地責任者に連絡します。駅へ出迎え	
					欽州港＋鉄道駅見学		
		20:03	D8307	20:38	欽州東駅～南寧東駅		
					宿泊：万达美华酒店（南宁火车东站南广场店）	南宁青秀区通达东路1号东站城市广场2号楼	+86-771-2231999
2024/8/27	火				ホテル出発		
		7:36	G3582	12:07	南寧東駅～重慶西駅	現地責任者は駅へ出迎え。先ずはホテルへ、	
					重慶集装箱中心站（重慶鉄道コンテナセンター駅）	後は鉄道駅	
					宿泊:重庆大都会凯悦酒店	重庆渝中区邹容路68号, 400010	+86-23-61691234
2024/8/28	水				ホテル出発		
					コスコ・シッピング・ロジスティクス（重慶）	両社は同時にコスコ重慶の社内で	
					渝新欧(重慶)物流有限公司		
					~~臨海新通道運営有限公司（XNR）~~		
		17:27	G2881	22:31	重慶西駅～昆明南駅		
					宿泊:维也纳国际酒店(昆明高铁南站市政府店)	昆明呈贡区景明北路晨农商务中心2号楼	+86-871-68875533
2024/8/29	木				ホテル出発		
					コスコ・シッピング・ロジスティクス（昆明）		
					昆明鉄道コンテナセンター駅		
					宿泊:维也纳国际酒店(昆明高铁南站市政府店)	昆明呈贡区景明北路晨农商务中心2号楼	+86-871-68875533
2024/8/30	金				ホテル出発		
					昆明駅（旅客）		
		8:10	C384	12:55	昆明駅～磨憨駅　昆明南駅も可能	当日訪問は未定	
					磨憨駅見学（コンテナセンター駅、旅客駅）		
		17:00	C386	21:45	磨憨駅～昆明駅		
					宿泊:维也纳国际酒店(昆明高铁南站市政府店)	昆明呈贡区景明北路晨农商务中心2号楼	+86-871-68875533
2024/8/31	土				昆明観光		
		16:55	東方航空	20:10	昆明～上海浦东（東方航空）　*航空券1544元 石林観光		
					宿泊:上海浦东国际机场东站华美达酒店	上海浦东新区施新路958号, 201201	+86-21-68969666
2024/9/1	日				観光		
		13:50	東方航空	17:15	上海浦东～福岡（东方航空）　*航空券1724元		
		16:05	JAL	20:05	上海浦东～羽田（JAL）　*航空券2378元		
					上海滞在		

調査の目的

西部陸海新通道と
中老班列（鉄道）の
実態調査

訪問先
欽州・重慶・昆明・磨憨

2. コスコシッピング・ロジスティクス



中国钦州外轮代理有限公司

PENAVICO（ペナビコ）

专家型代理 · 人性化服务

中国钦州外轮代理有限公司（ペナビコ）

设立部门

船务部、物流部、财务部、综合部、市场部

员工人数

钦州外代现有50名员工

企业简介

中国钦州外轮代理有限公司の成立は1997年8月です。钦州市で最も早く成立した国際船舶代理公司。コスコシッピングロジスティクスと広西北港物流有限公司の共同投资の会社です。25年の時を経て、钦州の有力な物流及国际船舶代理会社の地位を占めています。

钦州外代业务介绍

船舶代理

- 代办船舶进出港手续，提供港口、码头、航道等信息咨询业务。
- 办理沿海、 近洋及远洋的散装货的租船、订舱业务。

综合货运

- 办理货物集疏港、装卸船、接发货等各种港作业务
- 承接货物的水路、铁路、公路的中转业务

报关报检

- 办理进出口货物的代理报关、报检、转关等通关业务
- 保税货物的进出区申报
- 班列通关代理

集装箱代理

- 承接进出口集装箱船舶及货物的多式联运集装箱的物流代理
- 办理港口集装箱装卸船、装拆箱代理业务
- 集装箱订舱业务

钦州集装箱码头泊位情况

中国钦州外轮代理有限公司
CHINA OCEAN SHIPPING AGENCY QINZHOU

北部湾国际集装箱码头	
泊位长度 (m)	1533
泊位	1#、2#、3#、4#、5#、6#
靠泊能力	100,000 Tons /14K TEU
泊位水深 (m)	-15.1
岸桥外伸 (m)	65 (23 rows)
设计吞吐量(KTEU)	3000
掉头水池	Draft: -13m, Radius: 572m
航道	Draft: - 13m (Max Tide 6m)

自动化码头		
泊位长度 (m)	1302(519+783)	
泊位	7#、8#	9#、10#
靠泊能力	100,000 Tons /14K TEU	200,000 Tons/24K TEU
泊位水深 (m)	-15.1	-18
岸桥外伸 (m)	65 (23 rows)	70
设计吞吐量(KTEU)	1020	1600
掉头水池	Draft: -15m, Radius: 572m	Draft: -16.3m, Radius: 572m
航道	Draft: - 13m	Draft: - 13m

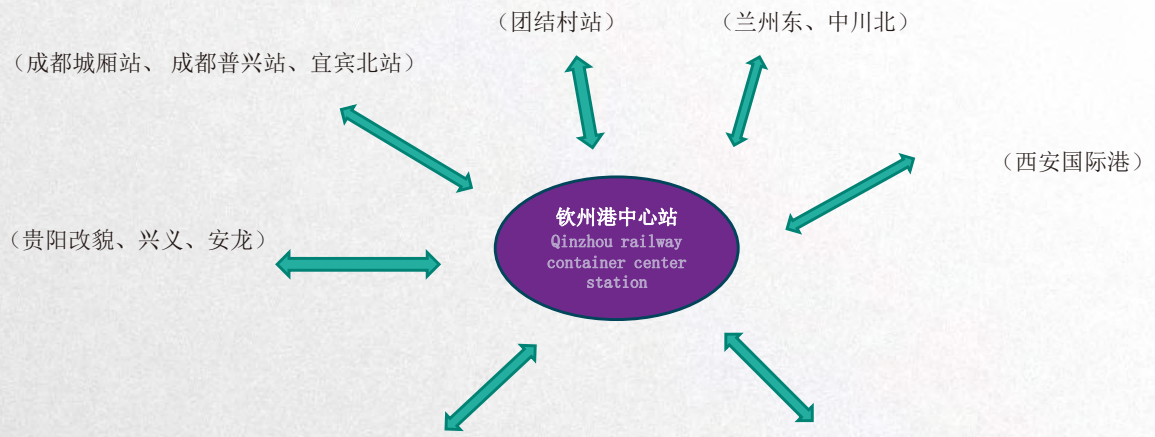
钦州港外贸班轮航线

中国钦州外轮代理有限公司
CHINA OCEAN SHIPPING AGENCY QINZHOU

	Carrier	CODE	ROUTE	船期/WINDONS	舱位	船代/AGNENT	箱控	订舱方/订舱代理	码头泊位	备注	船代份额
1	中远海 COSCO	CVX1	Qinzhou-Yangpu-Zhanjiang-Gaolan--Humen-Nanshan-Yantian-Hochiminh-Haiphong 钦州-海南洋浦-广东湛江-广东高栏-广东虎门-南沙-盐田-胡志明-海防	五级六开	4250	中远海	集箱	COSCO	北集司		中远海船代6条线/24%
2	中远海 COSCO	QVS	QINZHOU – YANGPU– HO CHI MINH – SINGAPORE – HO CHI MINH – HAIPHONG 钦州-洋浦-越南胡志明-新加坡-胡志明-海防	五级一开	1100	中远海	集箱	COSCO	北集司		
3	中远海 COSCO	JCV	海防-钦州-香港-厦门-东京-名古屋-横滨-门司	五级六开	1100	中远海	集箱	COSCO	北集司		
4	中远海 COSCO	ZAX3	DURBAN-SINGAPORE-QINZHOU-SHANGHAI-QINGDAO-SHANGHAI-NINGBO-SINGAPORE 南非德班-新加坡-钦州-上海-青岛-上海-宁波-新加坡	五级一开	4250	中远海	集箱	COSCO	北集司	不定期	
5	中远海 COSCO	BSA2	QINZHOUPORT -SINGAPORE-ITAGUAI-SANTOS-PARANAGUA-ITAPOA-NAVEGANTES-ITAIAI 钦州港-新加坡5天-伊塔瓜伊28天-桑托斯29天-巴拉那瓜31天-伊塔普斯32天-纳	五级一开		中远海	集箱	COSCO	北集司	不定期	
6	宁波远洋		林查班-钦州-宁波-胡志明-林查班-曼谷-林查班-钦州		1100	中远海	宁波远洋	宁波远洋	北集司	主要是进口货	
7	地中海MSC	TONGKING2	Qinzhou-Haiphong-Shantou-Fuzhou-Hongkong-Shekou-Qinzhou 钦州-海防-汕头-福州-香港-蛇口-钦州	五级一开	2045	外址	外址	MSC广西公司、外址、伟航	北集司		外址2条线8%
8	达飞CNC		钦州-新加坡-雅加达-泗水	四级五开	1300	外址	外址	CMA、广西集海	北集司	2023.5开航	
9	新海丰SITC	BBG2	海防-钦州-厦门-仁川-大山-釜鸟-上海-厦门-香港-胡志明-西哈努克-曼谷-林查班-胡志明-宁波-上海-名古屋-东京-横滨-上海-宁波-厦门-胡志明-林查班-胡志明-厦门-上海-大阪-釜鸟-光州-仁川-釜山-上海-厦门-胡志明-西哈努克-曼谷-林查班	三级四开	1800	新海丰	新海丰	SITC	北集司		新海丰5条线20%
10	新海丰SITC	BBG1	Qinzhou-Haiphong-Laem Chabang -Kuantan- Jakarta 钦州-越南海防-泰国林查班-马来西亚关丹-印度尼西亚雅加达-钦州	五级一开	1032	新海丰	新海丰	SITC	北集司		
11	新海丰SITC	CPX3	Qinzhou-Haiphong-Shekou-Nansha-Manila-Hongkong 钦州-海防-蛇口-南沙-马尼拉北-香港	一级二开		新海丰	新海丰	SITC	北集司		
12	新海丰SITC	CJV3	Qinzhou-Shanghai-Tokyo-Yokohama-Shimizu-Pusan-Shanghai-Xiamen 钦州-上海-东京-横滨-清水-釜山-上海-厦门	五级一开		新海丰	新海丰	SITC	北集司		
13	新海丰SITC	CVX	钦州-海防-钦州	四级五开	700	新海丰	新海丰	SITC	自动化		
14	天敬CK	HPX	Qinzhou-Hongkong-Xiamen-Inchon-Busan-Hongkong-Haiphong-Qinzhou 钦州-香港-厦门-韩国仁川-釜山-香港-海防-钦州	五级七开	1000	联代	广西南海纵横	广西南海纵横	北集司		联代1条线4%
15	长荣EMC	SCH	Qinzhou-Zhanjiang-Hongkong-Shekou-Hochiminh-Sihanoukville-Laem Chabang-Hongkong-Haiphong 钦州-湛江-香港-蛇口-胡志明-西哈努克-林查班-香港-海防	五级七开	1164	中联	中联	EMC湛江公司、钦州中联	北集司		中联6.5条线26%
16	太平PIL	SQS	Qinzhou-Singapore-Laem Chabang-Qinzhou 钦州-新加坡-泰国林查班-钦州	三级五开	800	中联	中联	广西泛航、中集世联达、海邦、深圳外代、太平集运	北集司		
17	万海WHL	JKH	Qinzhou-Hongkong-Shekou-Xiameng-Moji-Hakata-Ulsan-Pusan-Kwangyang-Keelung-Kaohsiung-Hongkong-Haihhong钦州-香港-蛇口-厦门-日本门司-日本博多-韩国蔚山-韩国釜山-韩国光阳-马来西亚巴生-台湾高雄-香港-海防	二级三开	1400	中联	太丰/中联	万海	北集司		
18	WHL/MSK		钦州-宁波-上海-西哈努克-曼谷-林查班 Qinzhou-Ningbo-Shanghai- Sihanoukville-Bangkok- Laem Chabang	四级五开	1800	中联	中联	万海/MSK	北集司		
19	万海WHL		胡志明-林查班-巴生-印度钦泰-巴生-海防-钦州-香港	一级二开	1800	中联	中联	万海	自动化		
20	德翔TSL	JTK	钦州-蛇口-香港-东京-横滨-名古屋-西日-大阪-神户-基隆-台中-高雄-香港-蛇口-海防-钦州	周一	1049	中联	边行	边行	北集司	其中2020.6-2023.11停航	
21	TSL/MSK	NV2	海防-钦州-香港-宁波-蛇口-香港-海防	二级三开	1300	外代/中联	边行/中联	边行/MSK	自动化	2023.8开航	
22	亚海（ASL）	BVX3	钦州-盐田-蛇口-香港-南沙-海防-钦州	五级七开	1120	外代	外代（防城）	亚海/防城外代	北集司	2022.3开航	外代3.5条线14%
23	海安（HAL）	VCX	钦州-海防-香港-南沙-钦州	五级七开	1121	外代	边行	边行	北集司	2022.6开航	
24	太平PIL	VCS	钦州-越南归仁-新加坡-海防-钦州 QINZHOU-QUY NHON-SINGAPORE-HAIPHONG	五级六开	1880	外代	外代	广西泛航、中集世联达、海邦、深圳外代、太平集运	北集司		
25	马士基MSK	SE8	钦州-巴生-新加坡-雅加达-丹戎帕拉帕斯-巴生-海防-钦州	二级三开	1500	招商船代	招商船代	MSK	北集司	2023.11开航	招商1条线4%

陆海贸易新通道班列

中国钦州外轮代理有限公司
CHINA OCEAN SHIPPING AGENCY QINZHOU



昆明：桃花村站、王家营西、青龙寺站、金马村、中谊村、读书铺宜、宜良北、七甸专用线
曲靖：师宗专用线、陆良专用线曲靖专用线、大理东站、祥云西站
大理：大理东、祥云西
玉溪南、

陆海贸易新通道班列

中国钦州外轮代理有限公司
CHINA OCEAN SHIPPING AGENCY QINZHOU

启运地	目的地	到站	开行频次	运输时间	运营里程（公里）
钦州港中心站	重庆	团结村	天天班	2-3天	1406
	成都	城厢站	周5-6班	3天	1669
		宜宾北站		3天	1327
		普兴站		3天	1720
	云南	桃花村	天天班	2天	1019
		王家营西		2天	972
		青龙寺		2天	1039
		金马村		2天	990
		中谊村		2天	1042
		读书铺		2天	1012
		宣良北/七甸		2天	906/953
		玉溪南		2-3天	1101
		师宗/陆良/曲靖		2天	800/835
		大理东/祥云西		2-3天	1339/1304
	甘肃	中川北	已开通	8天	2416
		兰州东川	已开通	8天	2817
	贵州	改貌站	周4班	1天	944
		安龙		1天	615
		兴义		1天	645
	陕西	西安国际港	已开通	6天	2050
	广西	桂林西	周3-4班	1天	535
		兴安	周3-4班	1天	593
		柳州南	周3-4班	1天	335
		鹿寨	周3-4班	1天	404

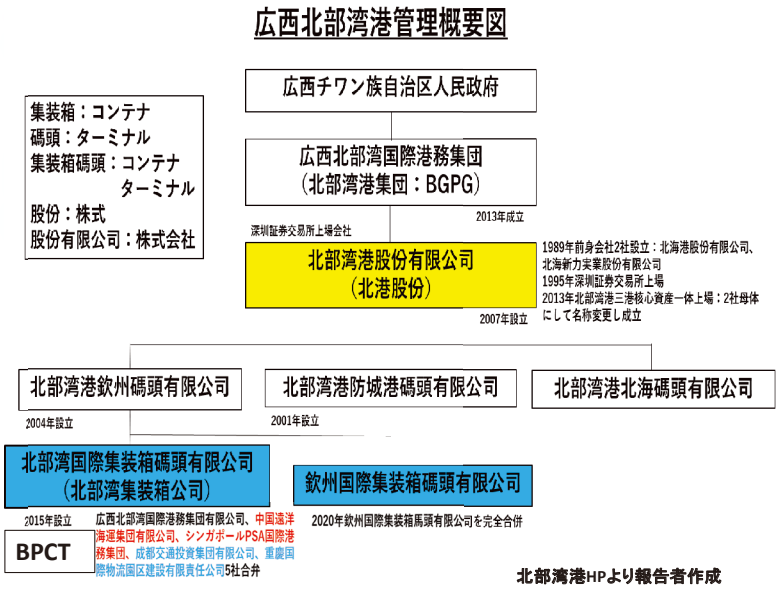
3. 欽州港の現況と西部陸海新通道

欽州港と広西北部湾港：（広西チワン族自治区）

全国沿海港湾配置計画図

（出所）全国沿海港口布局规划（中华人民共和国交通部）2006年9月

広西北部湾港管理概要図

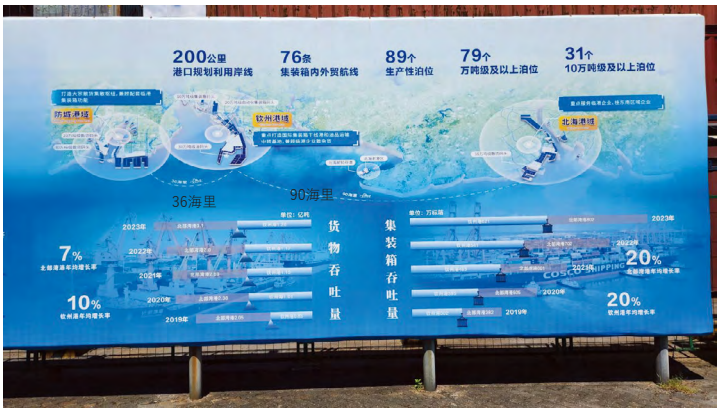


北部湾港HPより報告者作成

北部湾国际集装箱码头（北部湾国際コンテナターミナル）	BGPG,COSCO,PSA,成都交通集团,重慶国際物流園区建設
バース延長(m)	1533
バース名	1#、2#、3#、4#、5#、6#
バース処理能力	100,000 Tons /14K TEU
バース水深(m)	-15.1
岸壁クレーン延長(m)	65 (23 rows)
設計取扱量(KTEU)	3000
回頭水域	Draft: -13m, Radius: 572m
航道	Draft: - 13m (Max Tide 6m)

広西盛港自动化码头（自動化ターミナル）	北港股份	
バース延長(m)	1302(519+783)	
バース名	7#、8#	9#、10#
バース処理能力	100,000 Tons /14K TEU	200,000 Tons/24K TEU
バース水深(m)	-15.1	-18
岸壁クレーン延長(m)	65 (23 rows)	70
設計取扱量(KTEU)	1020	1600
回頭水域	Draft: -15m, Radius: 572m	Draft: -16.3m, Radius: 572m
航道	Draft: - 13m (Max Tide 6m)	Draft: - 13m (Max Tide 6m)

2024年9月ペナピコ欽州より取得資料を基に報告者作成



200km　　76航路　　89　　79　　31
港湾規画利用岸壁　　コンテナ内外貿航路　生産性埠頭　　万トン級以上埠頭　　10万トン級以上埠頭

北部湾港年平均成長率　7%　　貨物取扱量（単位：億トン）　　コンテナ取扱量（万TEU）　　北部湾港年平均成長率20%

2023年	北部湾港	3.1	欽州港	1.28	欽州港	621	北部湾港	802
2022年	北部湾港	2.8	欽州港	1.12	欽州港	541	北部湾港	702
2021年	北部湾港	2.69	欽州港	1.13	欽州港	463	北部湾港	601
2020年	北部湾港	2.38	欽州港	1.01	欽州港	395	北部湾港	505
2019年	北部湾港	2.05	欽州港	0.85	欽州港	302	北部湾港	382

欽州港年平均成長率　10%　　欽州港年平均成長率20%

北部湾港集団　COSCO　PSA
広西北部湾国際集装箱ターミナル有限公司

【向海図強】【解放発展】
【解放思想】【創新求変】

2017年4月、習近平総書記が北部湾港視察時指示があった。北部湾港港湾建設を必ず行う必要がある。一流の設備、一流の技術、一流の管理、一流のサービスを以て公正発展と一帯一路建設と開放協力の多くの拡大貢献へとつなげた。

北部湾国際ゲートウェー港
　2019年8月15日、国家発展改革委員会発布《西部陸海新通道総体規画》は、北部湾港を西部陸海新通道の国際ゲートウェー港と定める。

北部湾国際ハブ海港
2021年2月14日、中共中央、国務院発布《国家総合立体交通網規画綱要》北部湾港を国際ハブ海港として確定させる。

集貨戦略

西部大開発と一帯一路とRCEPの連携

西部陸海新通道（New Land & SEA Corridor）：RCEP（2022年発効）と連動

西部陸海新通道

シルクロード経済ベルトと21世紀海上シルクロードの連携

中欧国際班列との連携

長江経済ベルトとの協同連携

グレーターベイエリアや海南自由貿易港との連携

18省153駅をカバー
2023年9580便が出発
年平均増加率77%

平陸運河

西部陸海新通道幹線プロジェクト

“一帯一路”の川と海との接続が内と外を連結

西南地域の輸送距離が最も短く、最も経済的な、最も便利な海への出口ルート

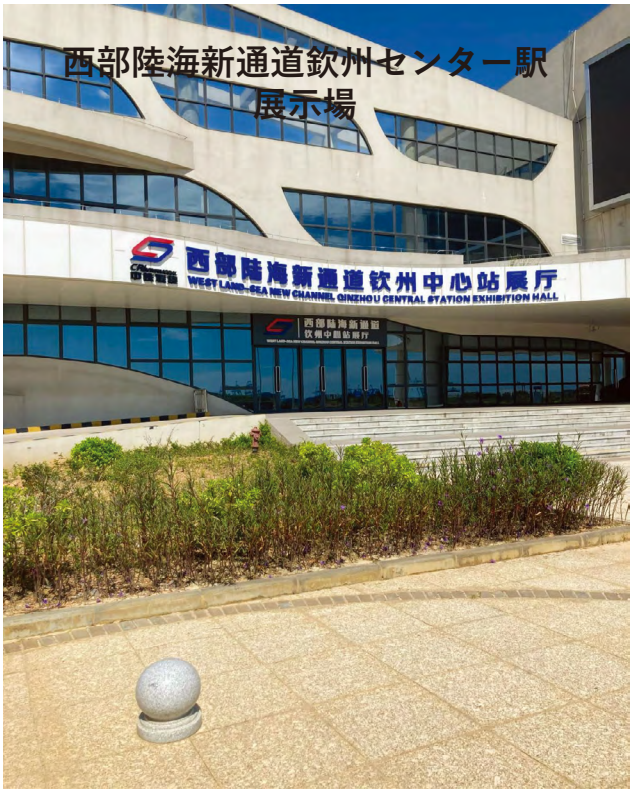
北部湾港

全国初の海鉄連運自動化コンテナターミナル

西部陸海新通道、平陸運河出口港湾

中国のASEANに向けた開放協力の“橋頭堡”

中鉄聯集欽州センター駅
中铁联集钦州中心站


西部陸海新通道欽州センター駅
展示場
西部陆海新通道钦州中心站展厅
WEST LAND-SEA NEW CHANNEL QINZHOU CENTRAL STATION EXHIBITION HALL

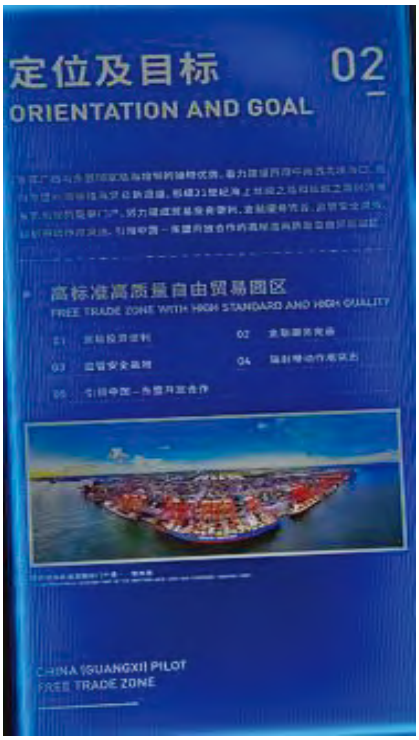
中鉄聯集欽州センター駅
欽州鉄道コンテナセンター駅

欽州港自動化コンテナターミナル
No.7～No.10

中国広西自由貿易試験区
全体概況01

中国（広西）自由貿易試験区、略称広西自貿試験区は、南寧片区、欽州港片区、崇左片区をカバーし、総面積119.99㎢。2019年8月2日、中国（広西）自由貿易試験区正式成立。

中国広西自由貿易試験区



評価と目標　　02

広西チワン族自治区とASEAN諸国が、陸と海で隣接しているという特有の利点を最大限に生かし、西南部、中南部、西北部の港でASEANの新たな陸海国際貿易ルートを構築し、重要な玄関口を形成することに重点を置く。21世紀貿易投資の海のシルクロードとシルクロード経済ベルトの有機的なつながりを目指し、構築に努めています。 利便性の高い貿易と投資、完全な金融サービス、安全かつ効率的な監督、優れた放射効果と推進効果を備えた高水準のシルクロードです。中国とASEANのオープンな協力をリードする質の高い自由貿易園区。

◎高標準・高品質の自由貿易園区

01　貿易投資の高い利便性　　02　完全な金融サービスの提供
03　安全で高効率の管理　　04　放射作用が大きい（カバー範囲が広い）
05　中国とASEANのオープンな協力をリードする

中国広西自由貿易試験区

実施範囲03

中国（広西）自由貿易試験区

広西自貿試験区実施範囲119.99㎢、3つの片区をカバー：
・南寧片区46.80㎢（含む南寧総合保税区2.37㎢）
・欽州港片区58.19㎢（含む欽州保税港区8.81㎢）
・崇左片区15.00㎢（含む凭祥総合保税区1.01㎢）

中国広西自由貿易試験区

欽州港片区（欽州港地区）04

中国（広西）自由貿易試験区欽州港片区総面積58.19㎢：中馬欽州産業園区16.05㎢、欽州保税港区10㎢、欽州港経済技術開発区32.14㎢を含む。

2020年、欽州港片区：中馬欽州産業園区、欽州保税港区、欽州港経済技術開発区の“三区統合”した区域――欽州臨港区域統一の管理機構――中国（広西）自由貿易試験区欽州港片区管理委員会

・戦略的位置付け

国際陸海貿易新通道ゲートウェー港 ＋ 海事経済集積区 ＋ 中国－ASEAN協力地域

・発展目標

自由貿易　投資環境　産業集積
金融開放　効率管理

中国とASEAN開放協力の高標準・高品質の自由貿易園区

欽州港片区（欽州港地区）05

・重点産業

1．科学技術創出と教育
2．新エネルギーと新素材
3．金融及び商務サービス
4．電子サービスと情報技術
5．総合産業
6．総合サービス
7．グリーン化工
8．設備製造
9．港湾・海運物流
10．国際貿易商品取引
11．保税物流加工

・主要任務

1．国際陸海貿易新通道の建設を加速し、一帯一路構想を有機的に結び付けるゲートウェー港を建設する
2．投資の利便性向上を加速し、海事経済集積区（クラスター）を建設する
3．「二国二園」の国境を越えた協力メカニズムの模索を加速し、中国・ASEAN協力の試験実証区を創設する。
4．貿易自由化促進を加速し、国際貿易産業集積区を建設する
5．政府機能の変革を加速し、世界クラスのビジネス環境を創出する
6．金融改革刷新の推進を加速し、ASEANに対する金融開放の重要窓口を建設する
7．科学技術イノベーションのリーダーシップの推進を加速し、新技術と新たな経済・産業の高地を創出する。

中国広西自由貿易試験区

港湾戦略

実施目標

IMPLEMENTATION GOAL

－2025年目標－

経済、効率、時間、環境、安全の

西部陸海新通道の土台構築

北部湾港コンテナ取扱量1000万TEU達成

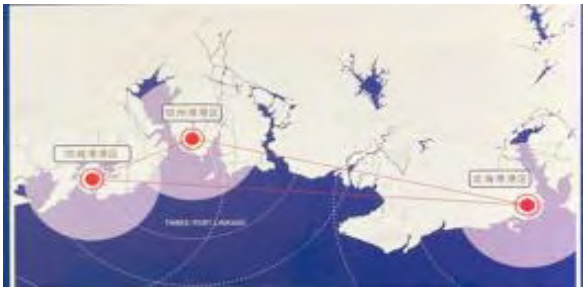
鉄海連運コンテナ量50万TEU達成

－2035年目標－

西部陸海新通道完全構築

未来計画

三港連携



北部湾港を中心に、広西の沿海および西江内陸河川の公共埠頭資産を統一的に運営し、陸海新通道の国際ゲートウェー港、「1000万TEU級」幹線港、そして地域的な国際航運センターの構築に力を入れています。
国家戦略に積極的に対応し、港湾機能の拡張や能力の向上を目指しています。品質を第一に、効率を優先し、総合的な実力を著しく向上させています。上場企業の戦略プラットフォームを活用し、業界トップクラスの港湾や定期船運営者と連携して世界に開かれた港湾を目指しています。

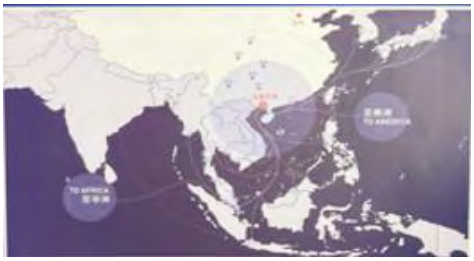
未来計画

平陸運河プロジェクト効果図
未来計画

江海連携

江海連携プロジェクト－「**平陸運河**」は、西部陸海新通道の幹線プロジェクトであり、西江の本流と北部湾国際ハブ港の江（川）と海の連携プロジェクトである。このプロジェクトは、既に国家第十四次五カ年計画（“十四五”規画）綱要等の国家の多数の重大計画に含まれている。既に、2022年8月27日建設が始まっている。プロジェクトは、南寧横州市西津庫区平塘江口を起点として、欽州市灵山県陸屋鎮沿欽江を経て北部湾に入る全長約135kmの運河建設である。完成後は、西江中上流地域から航海距離が約560km短縮される。

辺境連携



中国とベトナム、中国とヨーロッパの国境を越える列車や地域内のトラックと海運等の複合一貫輸送手段等を活用し、我が国辺境港と北部湾港の間の連携を継続的に強化する。

未来計画

海鉄連運（海陸連携）

欽州鉄道コンテナ駅や防城港鉄道コンテナ取扱機能を増強し、北海鉄道コンテナ取扱駅の建設を推進し、北部湾港の海鉄連運列車線の開拓を継続する

未来計画

海鉄連運インテリジェントターミナル

欽州鉄道コンテナセンター駅概況

欽州鉄道コンテナセンター駅は、中国（広西）自由貿易試験区欽州港片区に位置し、中鉄聯集公司、広西沿海鉄路公司、広西北部湾港集団、シンガポール国際港務集団（PSA）、コスコシッピング、欽州臨海工業投資集団の6つの株主が運営している。総面積1200亩、総投資額9億元、東駅作業区と港湾作業区を含む。年間荷役能力105万TEU。1日の列車荷役能力は、20列車以上。これは、コンテナ海鉄連運とのシームレスな新しい基準であり、“インテリジェント駅＋自動化ターミナル＋インターネット“というインテリジェント港湾の新しいモデルである。
SEA-RAIL INTERMODAL TRNSPORT WITH INTELLIGENT TERMINAL

全国鉄道コンテナセンター駅分布情況

全国鉄道コンテナセンター駅全体概況
中鉄聯合国際コンテナ有限公司は、2007年3月成立。中華人民共和国商務部の批准を経て、元国家工商行政管理総局が外国投資を誘致する中国鉄道初の中外合弁事業、登録資本42億元、計画投資総額は120億元。
国家《中長期鉄路網計画》によると、全国鉄道共通計画の18か所鉄道コンテナセンター駅で建設済みは、昆明・重慶・成都・鄭州・武漢・西安・青島・ウルムチ・大連・寧波・天津・欽州・広州・上海の14か所。国内の主要な経済中心地と主要幹線が追跡され、全国的な鉄道コンテナ輸送ネットワークが最初に形成された。
SEA-RAIL INTERMODAL TRNSPORT WITH INTELLIGENT TERMINAL

港湾建設計画

習近平総書記の指示をしっかりと念頭に置き、一流の設備、一流の技術、一流の管理、一流のサービスを以て、北部湾港の建設・運営・管理をよりよく発展させ、広西チワン族自治区の発展と“一帯一路”建設を目指して、協調拡大のために、大きな貢献を行う。

01　北部湾港

2025年までに、北部湾港完成コンテナ取扱量1000万TEU、国際ゲートウェー港及び国際ハブ港湾を基本的に建設する。

02　西江港

2025年まで、内航航路総計35航路を開通させ、目標は広東、香港、マカオ大湾区と地域の持続的発展を主導し、広西沿岸地区の産業集積とそれを対外的に開放する内河港となることである。

03　国際港湾

21世紀海上シルクロード交通路の重要な結節点であり、中国とASEAN諸国の互恵経済貿易発展を担う友好協力港であり、国内と国際の二重循環の重要な拠点である。

北海港 ＋ 防城港 ＋ 欽州港

基本概況

広西北部湾国際港務集団有限公司概況
OVERVIEW OF GUANGXI BEIBU GULF INTERMODAL PORT GROUP Co. LTD.

広西北部湾国際港務集団は、広西チワン族自治区人民政府直属の大型国有独資企業で、2007年2月防城港、欽州、北海3つの沿海港湾が成立し、沿海港湾の全体的先行者と模範を示す者である。このグループは国家と自治区の重大戦略任務の実施者であり、広西が推進する西部陸海新通道、北部湾国際ハブ海港、西江黄金水道と“一帯一路”構想の主力軍であり、先兵であり先鋒部隊である。

01 “一帯一路”構想の実行者
02 西部陸海新通道建設の主力軍
03 北部湾国際ゲートウェー港と国際ハブ海港建設主力軍
04 西江黄金水道建設主力軍

防城港港区 ⑴ FANGCHENGGANG PORT

防城港港区は、現在、生産性埠頭44、そのうち万トン級以上埠頭39、鉄鋼石、石炭、糧食、硫黄、液体化工等10の専業ターミナルと5つのコンテナ―ミナルを保有している。港区総面積は、約17平方㎞、ターミナル延長11.6㎞、デポ面積約700万平方メートル、一時的保管能力は、1700万トン。年間取扱能力1.5億トン以上、その内コンテナ処理能力200万TEU超、鉄道輸送能力は、7200万トン。現在、既に一団の大型鉄鉱石、石炭、糧食等貨物の種類に合わせた専用保管庫と荷役船システムを建設した。それらは、国家の重要な建材輸出入基地、食用油加工基地、石炭備蓄配送センターである。

大宗バルク貨物集散ハブとコールドチェーンコンテナ集散ハブ

欽州港港区 ⑵ QINZHOU PORT

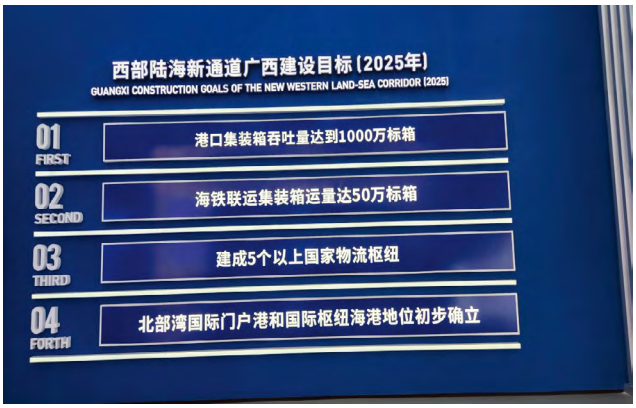
欽州港港区は、現在、生産性埠頭22、そのうち万トン級以上埠頭20、勒溝作業区、大欖坪作業区、その内、中勒溝作業区は既に、バルク貨物鉄道専用線が配置されており、大欖坪作業区にもまた鉄道コンテナセンター駅が配置されている。現在、１つの5万トン級及び2つの7万トン級の通常埠頭があり、改造、新設の4つの自動化コンテナターミナル、その中でも、2022年には大欖坪南作業区7号、8号自動化コンテターミナルが既に投入運営されている。2023年に大欖坪南作業区9号、10号自動化コンテナターミナルも建設投入運営されている。

国際コンテナ幹線港

北海港港区
BEIHAI PORT

03

北海港港区は1950年海港、現在、鉄山港作業区、石歩岭作業区を管轄し、生産性埠頭11を共有している。実際の取扱能力は、4000万トン、埠頭最大船舶着岸能力は15万トン級となっている。
“十四五”期間中は、生産性埠頭を10新造し、荷役能力を2895トン（40万TEUを含む）を新造する計画である。実際には、6000万トン（100万TEUを含む）までの取扱能力に達している。



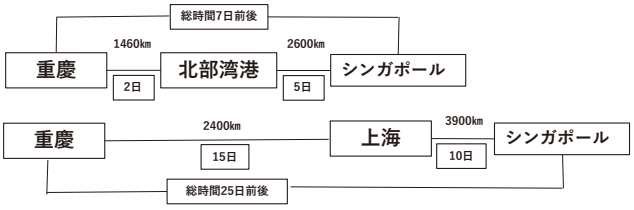
西部陸海新通道広西建設目標（2025年）

01　港湾コンテナ取扱量1000万TEU
02　海鉄連運コンテナ取扱量50万TEU
03　5つ以上の国家物流ハブをの建設
04　北部湾国際ゲートウェー港と国際ハブ港の地位の確立

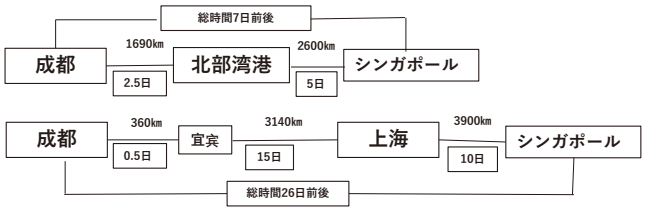
西部陸海新通道海鉄連運列車の快速発展と中欧班列の有効な連携、"両翼斉飛"を実現する

物流効率 LOGISTICS EFFICIENCY

重慶からシンガポールへの事例



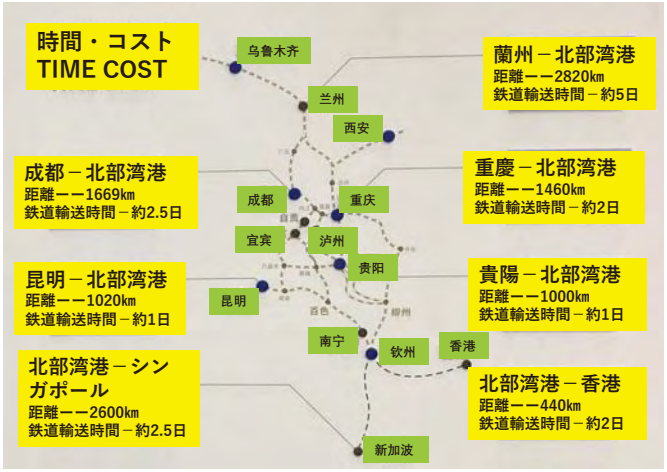
成都からシンガポールへの事例



01－成都始発、重慶始発の長江ルートは少なくとも3,100㎞、2200㎞前後
02－長江ルートと比べると輸送時間を約70%節約可能
03－鉄道運賃の合理的引き下げ後は、輸送コストは長江を経由する水運と基本的に同じになる。
04－2023年広西港の輸出と輸入全体の通関時間はそれぞれ11.65時間と0.38時間。2017年との比較でそれぞれ79.41%、97.3%圧縮された

物流コスト（LOGISTICS COST）

成都	重慶		
9200元／40F	8000元／40F	01-鉄道輸送費	下浮30%
⇩	⇩	02-鉄道コンテナ使用料	下浮100%
4800元／40F	4500元／40F	03-鉄道発駅荷役費	下浮50%
		04-鉄道到着駅荷役費	下浮30%
		05-港湾作業率	減免50%
		06-積替え総費用	下降80%
		07-北部湾港と上海港初期海運費	基本同額



NEW WESTERN LAND-SEA CORRIDOR
SCHEMATIC DIAGRAM OF INFRASTRUCTURE CONSTRUCTION IN GUANGXI
功能建设
扩能增建
规划新建
电气化改造
成都
重庆
昆明
南宁
柳州
桂林
广州
深圳
香港
玉林
百色
北部湾港
钦州
北海
海口
湛江
黄桶至百色铁路
南昆线百色至威舍段增建二线
中新南宁国际物流园
南宁国际铁路港
防城港大宗商品集散枢纽港
防城港30万吨级散货码头及航道
钦州国际集装箱干线港
钦州铁路集装箱中心站
北海铁山港综合航运港
北海国际邮轮母港
南宁经玉林至深圳铁路
张家界经桂林、玉林至海口铁路
焦柳线扩能增建二线
怀化至柳州铁路电气化改造
西部陆海新通道概略图

高水平共建西部陆海新通道
CO-BUILDING OF ILSTC IN HIGH LEVEL
战略定位
STRATEGIC POSITIONING
01 推进西部大开发形成新格局的战略通道
02 连接"一带"和"一路"的陆海联动通道
03 支撑西部地区参与国际经济合作的陆海贸易通道
04 促进交通物流经济深度融合的综合运输通道
空间布局
SPATIAL LAYOUT
三条主通道
THREE MAIN CORRIDORS
四大重要枢纽
FOUR MAJOR HUBS
核心覆盖区
CORE COVERAGE AREA
辐射延展带
EXTENDED ZONE
CO-BUILDING OF ILSTC
IN HIGH LEVEL
中欧国际班列西部通道
沿江通道
西部陆海
新通道
乌鲁木齐
呼和浩特
北京
银川
西宁
兰州
西安
拉萨
成都
重庆
贵阳
昆明
南宁
北部湾港
湛江
海口

西部陸海新通道の高水準の共同建設
CO-BUILDING OF ILSTC IN HIGH LEVEL

戦略的位置付け（STRATEGIC POSITIONING）
01　西部大開発による新局面形成を推進する戦略的通道
02　“一帯”と“一路”をつなぐ陸海連系通道
03　西部地区の国際経済協調への参加を支援する陸海貿易通道
04　交通物流経済の深い融合を促進する総合輸送通道

スペースレイアウト（SPATIAL LAYOUT）
三つの主な通道（THREE MAIN CORRIDORS）　01
東通道　重慶から懐化、柳州を経て北部湾出口
中通道　重慶から貴陽、南寧を経て北部湾出口
西通道　成都から瀘州（宜賓）、百色を経て北部湾出口

コアカバーエリア（CORE COVERAGE AREA）　03
貴陽、南寧、昆明、遵義、柳州、その他の南西部地域の重要なノード都市と物流ハブの主要通道との密接な連携を形成する核心となるカバー地域

四大重要ハブ（FOUR MAJOR HUBES）　02
重慶　通道物流と運営組織センターの建設
成都　成都の国家重要商業貿易物流センターとしての機能の発揮
広西　北部湾国際ゲートウェー港の建設
海南　洋浦港の地域国際コンテナハブ港としての機能の発揮

放射線拡張ゾーン（EXTENDED ZONE）　04
蘭州、西寧、ウルムチ、西安、銀川、その他北西部の重要な都市を結ぶ放射線延長ゾーン

五つの主要な成果（FIVE MAJOR ACHIEVEMENTS）

01　ボトルネックを解消し、大量輸送能力を有する通道の形成を加速する
FOCUS ON BREAKING THE BOTTLENECK TO ACCELERATE FORMATION OF A TRANSPORT CORRIDOR WITH GREAT CAPACITY

《総体規画》提出、重慶から懐化、柳州を経由して北部湾港出口まで、重慶から貴陽、南寧を経由して北部湾港出口まで、成都から瀘州（宜賓）、百色を経由して北部湾港出口までの3つのルート。
目下、西通道の未貫通の貴陽から百色までの鉄道を除いて、鉄道を総合交通輸送網の中核として基本的に構築されている。

鉄道 ー RAILWAY ＋ 道路 ー ROAD ＋ 物流設備 ー LOGISTICS FACILITIES ＋ 航空 ー AVIATION

鉄道：
東通道、中通道は既に全線開通・電化実現、西通道は、貴陽ー百色鉄道プロジェクトに関して2023年既に建設開始

道路：
2023年広西高速道路新設800㎞超、“全県で高速道路”を全面的に実現、2023年末までに全区間通過の高速道路を8000㎞以上整備、道路網がカバーする範囲を継続的に拡大する

物流施設：
南寧国際鉄道港第一期、中新南寧国際物流園第一期は、既に基本的に建設、南寧陸港型、欽州ー北海ー防城港港型等国家物流ハブを加速推進し、現代化物流ハブシステム構築を加速する。

航空：
既に運営中の8か所の輸送飛行場全体に“2006の支店”、民航飛行場システム初段階を構築、2023年南寧国際航空貨物郵便取扱量、8.7万トン、19.8%増加、全国2億９千万トン級飛行場の前例を作り、高効率のスピードのある空中輸送通道の構築を加速する。

02北部湾国際ゲートウェー港と国際ハブ港の建設を促進するために弱点の改善に重点を置く
FOCUS ON IMPROVING WEAK LINKS TO FACILITATE BUILDING OF BEIBU GULF INTERANTIONAL GATEWAY PORT AND INTERNATIONAL HUB SEAPORT

総体規画と「第14次5カ年計画」実施計画では、世界クラスの港を基準とし、北部湾国際ゲートウェー港の建設を加速し、平陸運河の建設を研究することが提案されている。川と海の接続プロジェクトである平陸運河は、2022年8月28日に実質的な着工と持続可能な建設を開始した。北部湾港は、欽州港自動コンテナターミナルの一連の港湾・海運のプロジェクトを実現した。20万トン級のコンテナ船の航行能力に対応し、30万トン級の巨大船の航行の歴史を切り開いた。

北部湾港：2023年末まで。
ー

283	＋	約3億トン	＋	76ライン	＋	35ライン
生産性埠頭		総取扱量		コンテナ航路		ASEAN航路

03　貨物調達の組織化に焦点を当て、通道物流の規模を急速に増大した
FOCUS ON ARRANGEMENT OF SHIPMENTS FOR FAST GROWTH OF CORRIDOR LOGISTICS.

《総体規画》を提出し、鉄道長距離幹線輸送の長所を十分に発揮し、チャネル物流組織の規模を刷新し、2025年までに北部湾港海鉄連運コンテナ量を50万TEUを達成する

2023年、西部陸海新通道海鉄連運列車が既に我が国の18省70市144駅をカバーし、西部12省全体のカバーを実現している。

2017年-2023年

（列車年間運行量）178便から9580便へ増加、年平均94.31%増加
（北部湾港コンテナ取扱量）228万TEUから802万TEUへ増加、年平均23.35%増加、増加率6年連続で全国沿海主要港湾の前列に並ぶ。

04新通道のビジネス環境の継続的改善のために、コスト削減、効率改善、サービス向上に注力した。
FOCUS ON COST REDUCTION,EFFICIENCY IMPROVEMENT AND BETTER SERVICE FOR CONTINUOUS IMPROVEMENT OF BUSINESS ENVIRONMENT OF CORRIDOR.

効率の向上、料金の削減、サービスの向上のための特別措置を徹底的に実施し、通道ビジネス環境の継続的な最適化を促進する

コスト削減
—
北部湾港仲介サービス料金をさらに引き下げるための特別措置を実施し、北部湾港の総合料金を継続的に引き下げた。 現在、北部湾港の総合料金は国内主要港の料金と基本的に同じ。

効率向上
—
2023 年の広西チワン族自治区港輸出入における「事前申告」「二段階アクセス」およびその他の通関モデルの改革を全面的に推進した。通関時間は、2017 年と比較してそれぞれ 79.4% と 79.3% 短縮された。

サービス向上
—
北部湾国際ゲートウェー港海運サービスセンターの建設運営、誘致した各種の駐在企業への恩恵政策；北部湾港では陸上出港税還付試験政策が実施され、航路サービス機能がさらに向上した。

05 共同構築と共有に重点を置き、通道のオープン性と協力のレベルが向上し続けている
FOCUS ON CO-BUILDING AND SHARING FOR INCREASEINGLY RRNHANCED OPEN COOPERATION LEVEL OF CORRIDOR

より積極的な開放戦略の実施を深化させ、開放を通じて発展を促進し、西部陸海新通道や中国・ASEAN博覧会などの重要な開放協力プラットフォームに依拠し、開放と協力のレベルを継続的に向上させた。 ASEAN諸国と我が国の中西部地域による西部地域の共同建設と共有を促進する西部陸海新通道の理念と成果はさらに一歩強化された。

国際協力方面

一

中国・マレーシアの欽州工業団地、中国・シンガポールの南寧国際物流パーク、その他の国際協力パークの建設を加速・促進し、国家港湾局は中国・シンガポール国際貿易「シングルウィンドウ」国際協力試験に欽州港を含めている。

省際協力方面

一

重慶および他の省・地域との「13+2」省間協議協力メカニズムの確立；通道運営プラットフォームの共同建設；我が地域と四川省が協力して建設した四川・貴州国際能力協力工業団地第一期プロジェクトの建設運営、及び、沿線省との協力が不断に深化している。

企業協力方面

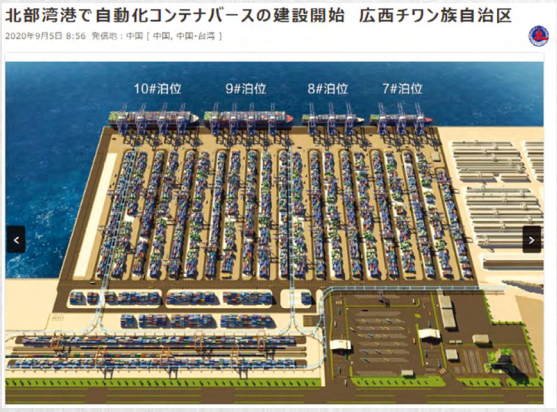
一

シンガポール国際港務集団、中遠海運集団等、国際大型海運企業が参加する北部湾港の建設運営、重慶と四川省が共同建設している内陸無水港及び通道の共同業務、共同建設、共同参画が不断に変化し、実際の成果を上げている。

北部湾国際コンテナターミナル（5社管理）

2024年8月26日報告者撮影

広西盛港自動化ターミナル（北港股份管理）



自動化コンテナターミナル建設

建設場所：　4つの自動化ターミナル（広西盛港ターミナル）　（北部湾港股份有限公司運営）

大欖坪南作業区7番－8番ターミナル（第1期）（2022年6月28日運用開始）10万トン級自動化コンテナバース

大欖坪南作業区9番－10番ターミナル（第2期）（2023年6月8日竣工）　20万トン級自動化コンテナバース

国内最初の海鉄連運自動化コンテナターミナル（AIターミナルを目指す）

総投資額約71億元

岸壁線総延長：1302メートル

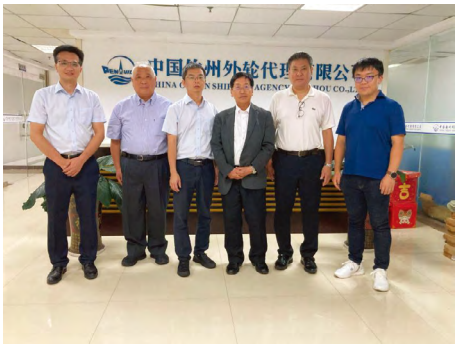
世界初の**U字型ヤード荷役工法**を採用：垂直蔵置方式

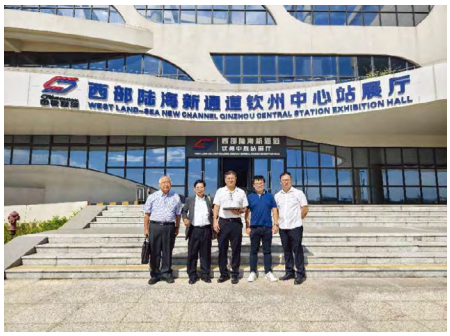
ダブルトローリー式ガントリークレーンの採用

2021年8月**欽州港東航道**を**-16.3m**浚渫：**世界最大の20万トン級コンテナ船**の入港可能。ターミナル後方に、鉄道コンテナセンター駅を設置し、自動化ターミナルと鉄道一体化運営管理を実現した。国内初の海鉄連運自動化ターミナルとなる。

（注）8月26日調査時点では、ターミナルと鉄道の間は、工事遅れのため、地面に自動化の電路〈導線〉が埋め込まれておらず、まだ、トレーラーでコンテナを運んでいるとガイドから説明があった。

欽州写真





ご清聴ありがとう
ございました

報告資料に関するお問い合わせは、下記までお願いします。

h-fukuyama550818@outlook.com

【講演概要】

東アジアのサプライチェーンの拡大と国際コンテナ港湾の変貌

客員研究員　福山　秀夫

1．グローバル・サプライチェーンの危機

○東アジアを中心に見たグローバル・サプライチェーン

㋐海路：北米西岸航路、北米東岸航路（パナマ運河通航制限リスク：代替ルート検討：中米ドライキャナル構想)、欧州・地中海航路（スエズ運河（フーシは攻撃による紅海）リスク：代替ルート検討：喜望峰周り航路）

㋑陸路：北米大陸鉄道によるランドブリッジ

シベリア鉄道によるランドブリッジ（ウクライナ危機による経済制裁）：SLB、中欧班列（西 1 通道、中通道、東通道）

シベリア鉄道回避ルート：西 2 通道（カスピ海ルート（中部回廊））

2．東アジア国際物流ネットワーク

1）2013 年以前：アジア域内航路、北米航路、欧州・地中海航路、SLB、ユーラシア・ランドブリッジ等

2）コロナ禍（2020～2022）：アジア域内航路、北米航路、欧州・地中海航路、SLB、中欧班列、西部陸海新通道とシンガポール港の連携

3）2024 年現在：アジア域内航路、北米航路、欧州・地中海航路、SLB（経済制裁)、中国・ASEAN クロスボーダー輸送の拡大（中欧班列と西部陸海新通道の連携、中越班列、中老班列、中緬班列と中欧班列の連携、西部陸海新通道とシンガポール港の連携)、RCEP の登場と一帯一路との連携

3．（事例）東アジア主要港の発展：主要港の取扱量の推移

4．中欧班列の急成長と東アジアのサプライチェーンの拡大

中欧班列：2011 年 17 便、1,000TEU　──>　2023 年 17,523 便、1,901,949TEU 13 年間で、便数で 1,030 倍、TEU で 1,900 倍の急成長。中欧班列は、国際複合輸送上の新しいサプライチェーンを形成し、東アジアの巨大な国際物流ネットワークインフラを形成した。

5. 東アジア諸国の港湾政策に学ぶべきこと

日本コンテナ港湾の約 8 割を占める 5 大港ではこの約 10 年間、コンテナ物流量が伸びず、基幹航路が減少傾向。

日本のグローバル・サプライチェーンの維持とコンテナ港湾のあり方について、東アジア諸国で展開されている港湾政策から、日本港湾が学ぶべき視点として 7 点をあげる。

1）東アジアの経済・貿易の発展を見据えた港湾戦略
2）東アジアと北米を結ぶトランシップ貨物の誘致戦略
3）東アジアと連携した「ロジスティクス型コンテナ港湾」の整備
4）東アジア諸国の港湾とのコネクティビティの推進
5）海外港湾・海運との連携によるグリーン海運回廊の推進
6）国内の集貨に係る内陸との鉄道輸送の整備及びフィーダー港との内航輸送の整備
7）サプライチェーン強靭化・最適化に貢献できる港湾：港湾の GX 化・DX 化への取組み、グリーン・デジタル海運回廊への取組み

6. 事例による確認

1）シンガポール港の戦略
2）釜山港の戦略
3）ポートクラン港の戦
4）レムチャバン港の戦略
5）欽州港の戦略
　㋐西部陸海新通道（欽州港—重慶駅）による東アジア物流の拡大
　㋑平陸運河
6）カイメップ・チーバイ港の戦略

7. 日本の現況：国際基幹航路の寄港回数減少－国際基幹航路の寄港回数の比較－

国際コンテナ戦略港湾における国際基幹航路の寄港回数は、2017 年から 2020 年まで横ばいであったが、2021 年は新型コロナに伴う国際海上コンテナ輸送の需給逼迫の影響により発生した運航スケジュールの乱れの正常化に向け、寄港地の絞り込みが行なわれた結果、寄港回数が減少。⇒京浜港で 2010 年比 53%減、阪神港で 2010 年比 50%減。

8. 日本が学ぶべき点

1）東アジアの経済・貿易の発展を見据えた港湾戦略

⇒日本でも、東アジアのハブとして、国際基幹航路を誘致するための戦略的な「選択と集中」が必要。

⇒国交省のみならず政府一丸で強力なリーダーシップを取り、巨視的な視点に基づいたコンテナ港湾戦略を推し進める必要がある

2）東アジアと北米を結ぶトランシップ貨物の誘致戦略

⇒アジア諸国発米国向け輸出貨物のうち、海外港湾を経由して輸送されているコンテナ貨物量は約 320 万 TEU ある。国内集荷は限界があり、東アジアを睨んだ戦略をすべきである。

3）東アジアと連携した「ロジスティクス型コンテナ港湾」の整備（高付加価値のロジスティクス拠点の整備

⇒アジア諸国では経済自由区域・輸出加工区の積極的な整備が行われており、日本でも港湾の付加価値の機能強化を急ぐべきである。

⇒日本の港湾は直背後地のみならず、内陸 ICD、ICP との連携を重視すべきである。

4）東アジア諸国の港湾とのコネクティビティ

⇒欽州港、連雲港港、天津港、青島港など中国の港湾は、内陸輸送との連携が高度化されている。日本の港湾におけるアジアの諸国港湾とのコネクティビティの視点による実践が必要。

5）海外港湾・海運との連携によるグリーン海運回廊の推進

⇒中国はシンガポールと連携してグリーン海運回廊の構築を目指している。日本も日中韓の港湾、海運もそれぞれのメリットを活かしながら、協調体制を推進すべき。

6）自然災害や地政学的リスクに伴う強靭化への対応

⇒近年、自然災害の多発、国際運河の通航制限など社会的リスクが高まっている。これは荷主のサプライチェーンに大きな影響を及ぼす。そこで、日本の港湾も船社、フォワーダー、海外港湾、海外鉄道との連携をもっと模索すべき。

7）国内の集貨に係る内陸との鉄道輸送の整備及びフィーダー港との内航輸送の整備

⇒欽州港では、内陸との鉄道輸送を重視し、鉄道による安定輸送を実現している。荷主のサプライチェーン最適化のための鉄道輸送ルート・鉄道貨物駅整備・強化などスマート化に取り組むべき。また、欽州港では、平陸運河を建設し、中国西

部内陸部の貨物の河川輸送の一部を欽州港にシフトする計画が進行中で、内航河川輸送と海上輸送の連携が進んでいる。日本でも輸出入ともに、内航と鉄道をネットワーク化して国際戦略港湾に集中すべき。

８）サプライチェーン強靭化・最適化に貢献できる港湾：港湾の GX 化・DX 化への取組み

⇒アジアをはじめ世界の港湾はグリーン化・脱炭素化への取組を行っている。また、デジタルツインを活用したコンテナターミナルのデジタライゼーションに取り組む港湾も現れている。日本でも CNP への取組のなかでグリーン化・脱炭素化は進んでいるが、デジタル化が遅れている。グリーン・デジタル海運回廊を積極的に推進すべき。

以上

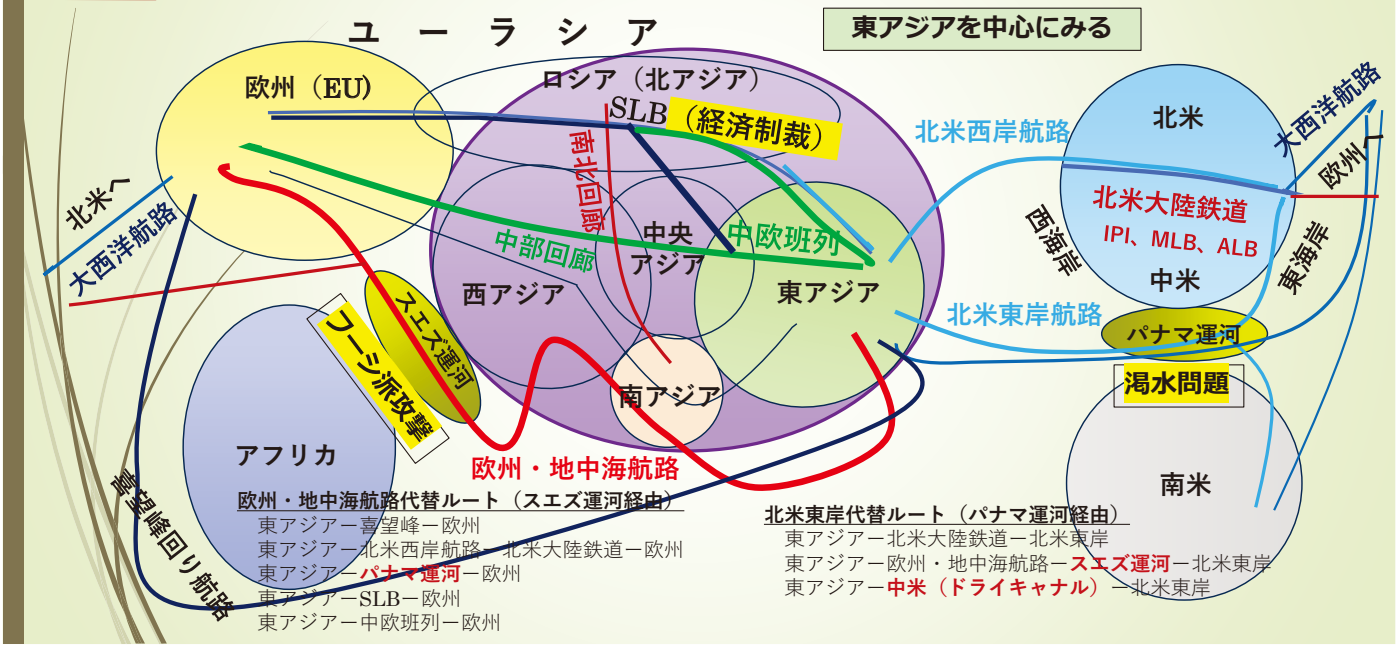
東アジアのサプライチェーンの拡大と国際コンテナ港湾の変貌

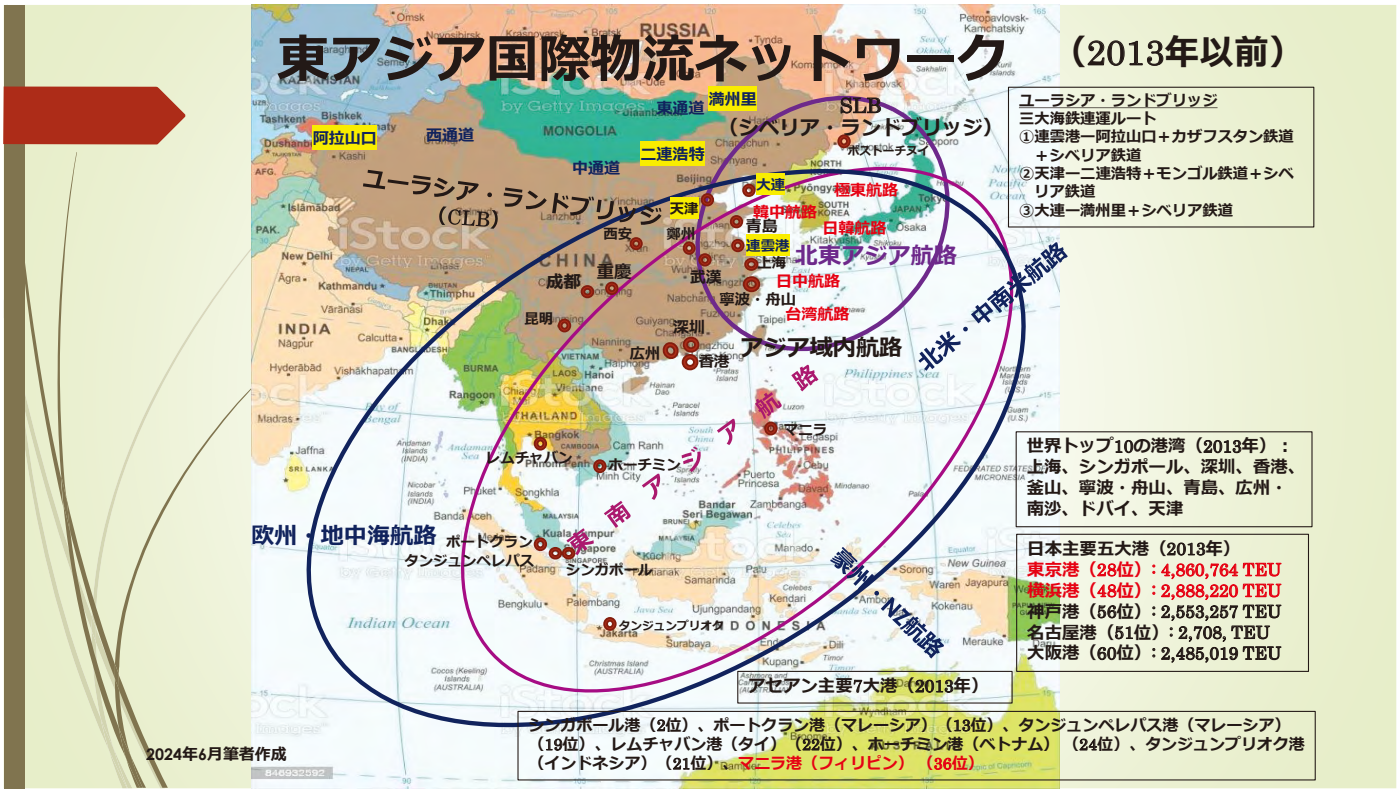
調査研究成果報告会

2024年11月25日（月）

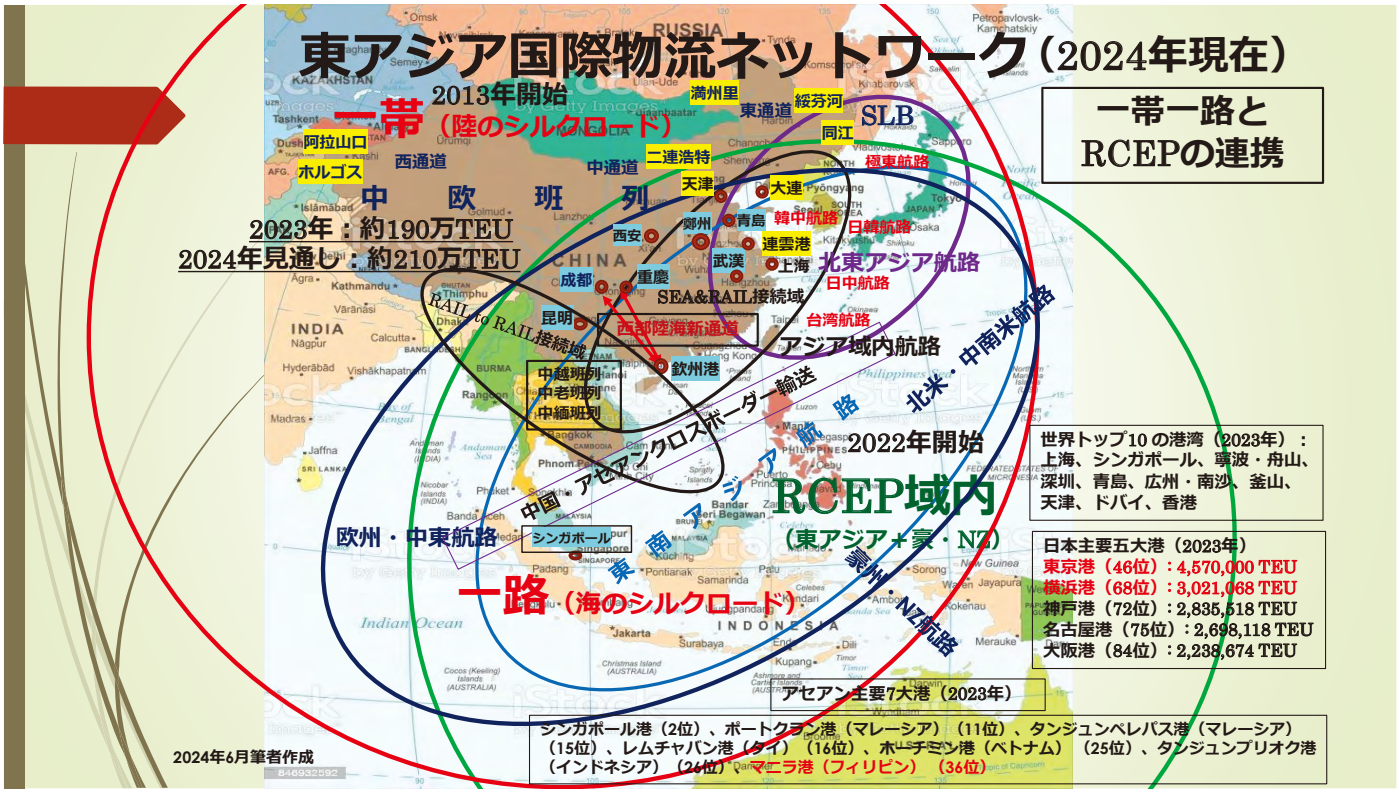
於第4会議室

グローバルサプライチェーンの危機（2024年）




東アジア国際物流ネットワーク（2013年以前）
ユーラシア・ランドブリッジ
三大海鉄連運ルート
①連雲港ー阿拉山口＋カザフスタン鉄道＋シベリア鉄道
②天津ー二連浩特＋モンゴル鉄道＋シベリア鉄道
③大連ー満州里＋シベリア鉄道
ユーラシア・ランドブリッジ（CLB）
阿拉山口
西通道
中通道
二連浩特
満州里
東通道
SLB（シベリア・ランドブリッジ）
大連
天津
極東航路
韓中航路
青島
日韓航路
連雲港
上海
日中航路
寧波・舟山
台湾航路
北東アジア航路
北米・中南米航路
アジア域内航路
アジア南航路
欧州・地中海航路
ポートクラン
タンジュンペレパス
シンガポール
タンジュンプリオク
豪州・NZ航路
世界トップ10の港湾（2013年）：上海、シンガポール、深圳、香港、釜山、寧波・舟山、青島、広州・南沙、ドバイ、天津
日本主要五大港（2013年）
東京港（28位）：4,860,764 TEU
横浜港（48位）：2,888,220 TEU
神戸港（56位）：2,553,257 TEU
名古屋港（51位）：2,708, TEU
大阪港（60位）：2,485,019 TEU
アセアン主要7大港（2013年）
シンガポール港（2位）、ポートクラン港（マレーシア）（13位）、タンジュンペレパス港（マレーシア）（19位）、レムチャバン港（タイ）（22位）、ホーチミン港（ベトナム）（24位）、タンジュンプリオク港（インドネシア）（21位）、マニラ港（フィリピン）（36位）
2024年6月筆者作成

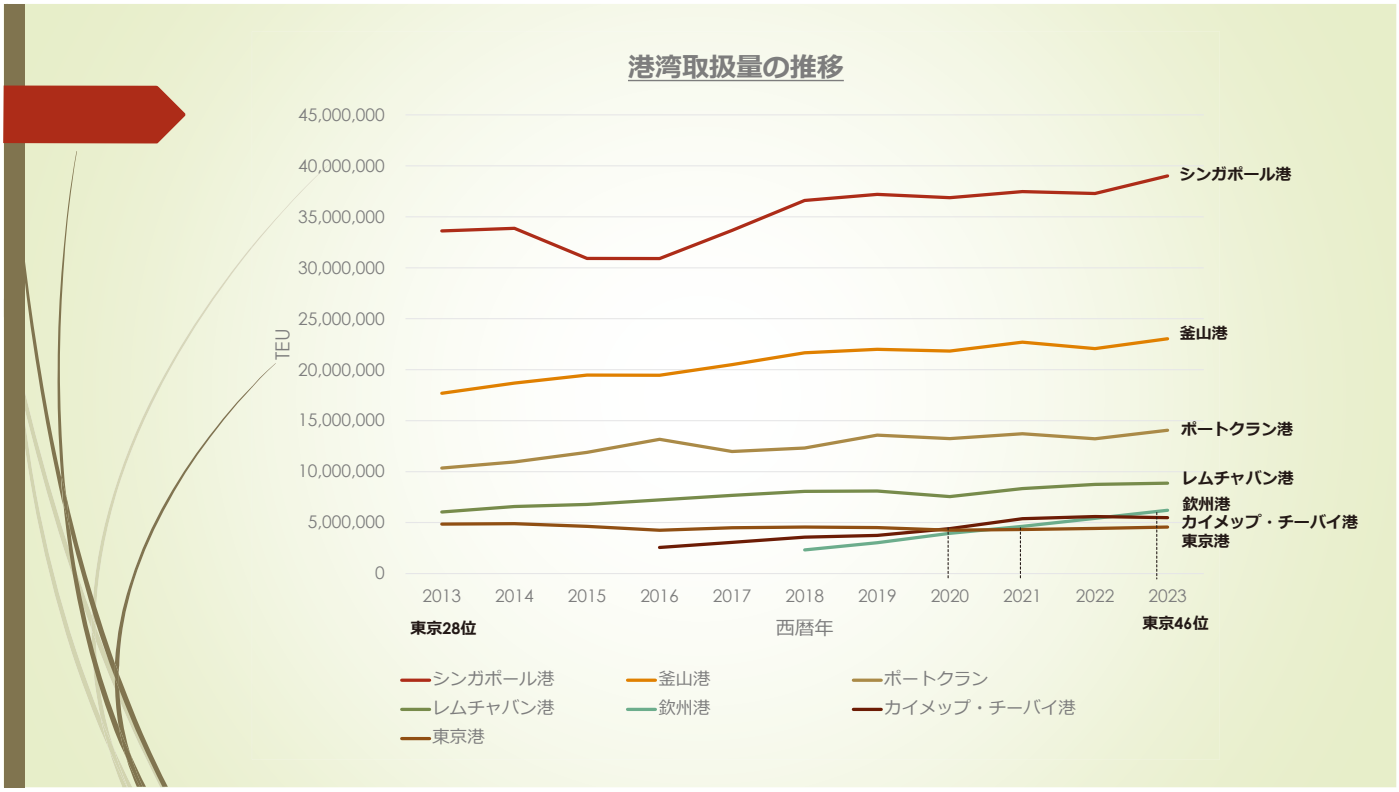
東アジア国際物流（コロナ禍）の状況（全荷動き量約1億TEU強）
2022年11月1日報告者作成
中欧班列
西通道
阿拉山口
ホルゴス
約146.4万TEU（2021年）
一帯（陸のシルクロード）
2021年
満州里
東通道
絞芬河
SLB 約142.2万TEU（2020年）
二連浩特
中通道
大連
極東航路
天津
韓中航路
日韓航路
連雲港
北東アジア航路
日中航路
西安
鄭州
成都
重慶
武漢
西部陸海新通道
台湾航路
昆明
欽州
アジア域内航路荷動き
年間約4,700万TEU（2021年）
中国・アセアンクロスボーダー輸送
北米・中南米航路
アジアー北米往復荷動き量
年間約2,700万TEU（2021年）
欧州・中東航路
アジアー欧州往復荷動き量
年間約2,500万TEU（2021年）
2M：マースク（丁）、MSC（瑞）
OA(Ocean Alliance)：CMA CGM（仏）、COSCO（中）、エバーグリーン（台）、隔明海運（台）
THE Alliance：HMM（韓）、ONE（豊日）、ハパックロイド（独）（3大アライアンスで船腹シェア8割）
アジア南航路
アセアン航路
東南アジア一路（海のシルクロード）
世界トップ10の港湾（2021年）：上海、シンガポール、寧波・舟山、深圳、広州・南沙、青島、釜山、天津、香港、ロッテルダム
日本主要五大港（2021年）
東京港（46位）：4,325,956 TEU
横浜港（72位）：2,861,197 TEU
神戸港（73位）：2,823,774 TEU
名古屋港（77位）：2,725,597 TEU
大阪港（82位）：2,425,638 TEU
アセアン主要7大港（2021年）
シンガポール港（2位）、ポートクラン港（マレーシア）（13位）、タンジュンペレパス港（マレーシア）（16位）、レムチャバン港（タイ）（20位）、ホーチミン港（ベトナム）（21位）、タンジュンプリオク港（インドネシア）（24位）、マニラ港（フィリピン）（38位）
海上輸送荷動きデータ：（公財）日本海事センター企画研究部作成データより

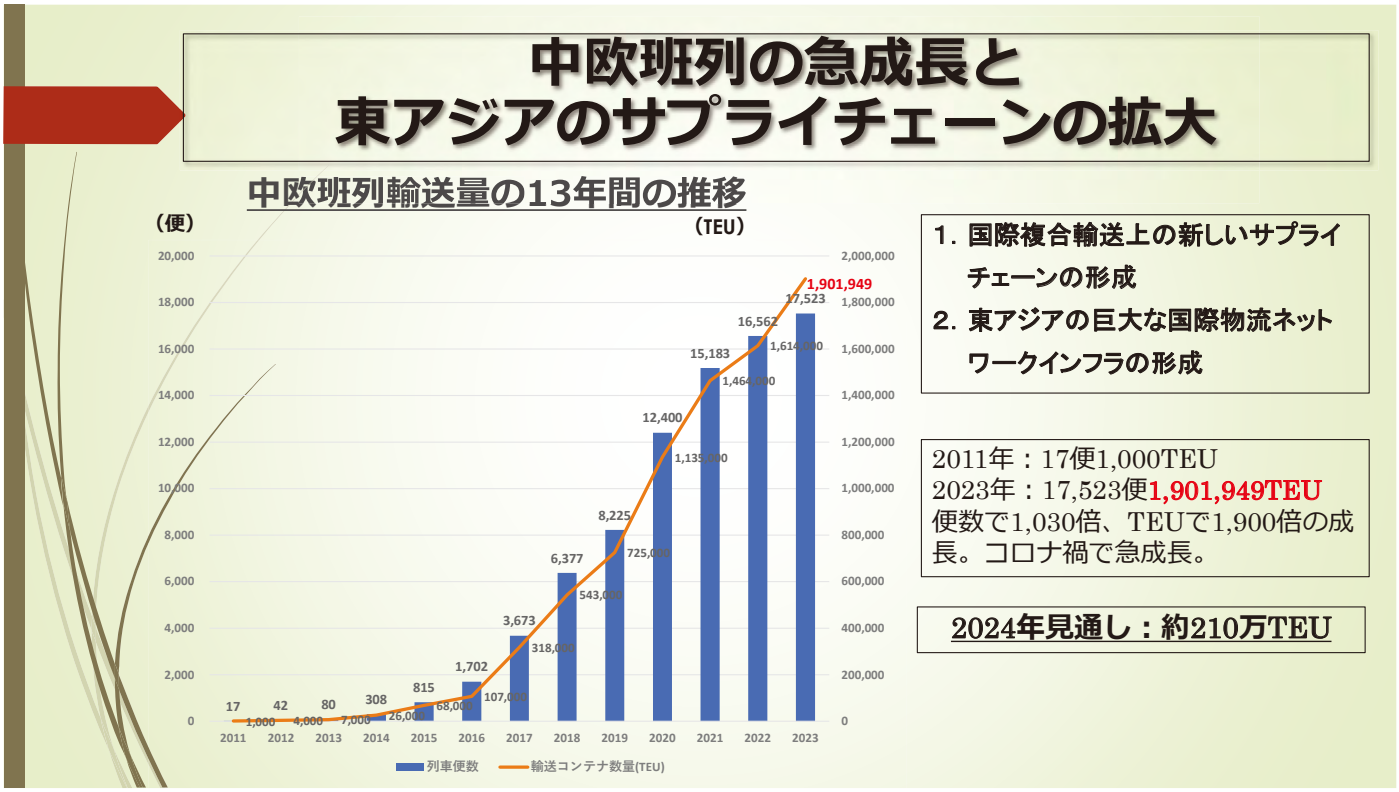


（事例）主要港の取扱量の推移

世界順位（2023）	主要港	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
2	シンガポール港	33,617,000	33,869,000	30,922,300	30,903,600	33,666,600	36,599,300	37,195,636	36,870,900	37,470,000	37,289,600	39,010,000
7	釜山港	17,686,099	18,683,000	19,469,000	19,456,291	20,493,475	21,662,572	21,992,001	21,824,000	22,706,130	22,071,862	23,035,734
11	ポートクラン港（マレーシア）	10,350,409	10,945,804	11,890,000	13,169,577	11,978,466	12,316,003	13,580,717	13,244,423	13,724,460	13,220,000	14,061,000
16	レムチャバン港（タイ）	6,041,476	6,583,168	6,780,000	7,227,431	7,670,000	8,070,000	8,106,928	7,546,500	8,335,384	8,741,049	8,868,200
30	欽州港（中国）						2,320,000	3,020,000	3,950,000 世界47位	**4,630,000 世界44位**	5,410,000 世界35位	**6,210,000 世界30位**
34	カイメップ・チーバイ港（ベトナム）				2,561,093	3,065,014	3,566,994	3,742,384	**4,411,799 世界42位**	5,385,289 世界32位	5,593,447 世界32位	5,482,642 世界34位
46	東京港	4,860,764 世界28位	4,894,511	4,629,000	4,250,647	4,500,156	4,570,000	**4,510,000 世界39位**	4,259,755 世界44位	**4,325,956 世界46位**	4,430,000 世界46位	4,570,000 世界46位

出所：Lloyd's List及び中国交通運輸部HPより


港湾取扱量の推移
45,000,000
40,000,000
35,000,000
30,000,000
25,000,000
20,000,000
15,000,000
10,000,000
5,000,000
0
TEU
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
西暦年
東京28位
東京46位
シンガポール港
釜山港
ポートクラン港
レムチャバン港
欽州港
カイメップ・チーバイ港
東京港
シンガポール港
釜山港
ポートクラン
レムチャバン港
欽州港
カイメップ・チーバイ港
東京港


中欧班列の急成長と
東アジアのサプライチェーンの拡大
中欧班列輸送量の13年間の推移
(便)
(TEU)
20,000
18,000
16,000
14,000
12,000
10,000
8,000
6,000
4,000
2,000
0
2,000,000
1,800,000
1,600,000
1,400,000
1,200,000
1,000,000
800,000
600,000
400,000
200,000
0
17
42
80
308
815
1,702
3,673
6,377
8,225
12,400
15,183
16,562
17,523
1,901,949
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
列車便数
輸送コンテナ数量(TEU)
1. 国際複合輸送上の新しいサプライチェーンの形成
2. 東アジアの巨大な国際物流ネットワークインフラの形成
2011年：17便1,000TEU
2023年：17,523便1,901,949TEU
便数で1,030倍、TEUで1,900倍の成長。コロナ禍で急成長。
2024年見通し：約210万TEU

東アジア諸国の港湾政策に学ぶべきこと

○日本コンテナ港湾の約8割を占める5大港ではこの約10年間、コンテナ物流量が伸びず、基幹航路が減少傾向。

日本のグローバル・サプライチェーンの維持とコンテナ港湾のあり方について、東アジア諸国で展開されている港湾政策から、日本港湾が学ぶべき視点として７点をあげる。

1）東アジアの経済・貿易の発展を見据えた港湾戦略
2）東アジアと北米を結ぶトランシップ貨物の誘致戦略
3）東アジアと連携した「ロジスティクス型コンテナ港湾」の整備
4）東アジア諸国の港湾とのコネクティビティの推進
5）海外港湾・海運との連携によるグリーン海運回廊の推進
6）国内の集貨に係る内陸との鉄道輸送の整備及びフィーダー港との内航輸送の整備
7）サプライチェーン強靭化・最適化に貢献できる港湾：港湾のGX化・DX化への取組み
グリーン・デジタル海運回廊への取組み

事　例

シンガポール港の戦略（１）

- 港湾の企画・計画はMPA、港湾のオペレーションはPSA
- 2023年取扱量3,901万TEU（2位）、トランシップ率は86%（2021年）
- 船舶・海運業務以外に商社や金融機能など海事クラスターを形成
- シンガポール港湾は全自動で電動（ゼロエミッション）、MPAはロッテルダム港湾局とグリーン＆デジタル海運回廊の形成に向けて覚書を締結・・・2050年までにゼロ・エミッションの港湾を実現
- シンガポールでは、2022年9月、トゥアス新港が部分的に開業、2027年までに既存のターミナルはすべて移転、完全自動化で世界最大のターミナルを目指す⇒2024年1月時点で8バースの運用開始

⇒2040年代の完成時には年間取扱能力量6,500万TEU、総延長26km

https://www.bing.com/images/search?view=detailV2&ccid=ySGyAZ3G&id=E7F1426FEEA02DC4B48815C97144719F4D277611&thid=OIP.ySGyAZ3Gfs1hrpRTjhK2VwHaDi&mediaurl=https%3A%2F%2Fship.nridigital.com%2Fship%2Fship_may21%2Ftuas_mega_port_opening%2F331021%2FPhoto_C_Tuas_Port_artist_impression_H5.800_0_1.jpg&exph=383&expw=800&q=Tuas+port+image&simid=608052913447061642&form=IRPRST&ck=7FCEFFCBD0394D0A10147E738D6C0E31&selectedindex=8&itb=0&cw=1222&ch=578&ajaxhist=0&ajaxserp=0&vt=0&sim=11

シンガポール港の戦略（２）

- 2023年12月、国土交通省は日ASEAN特別首脳会談でグリーン・デジタル海運回廊に関する協力覚書に署名
- グリーン海運回廊は低・脱炭素燃料及びバンカリングインフラ整備、港湾オペレーションの脱炭素化を目指す
- デジタル海運回廊は効率的な港湾への寄港、ペーパーレス処理等を促進する
- 協力パートナーとして、日本側は東京・横浜・川崎・名古屋・大阪・神戸港、シンガポール側はPSA・ジュロン港を想定している
- 同港は、港湾のデジタル化と脱炭素化を結び付ける動きが特徴（AIを利用したシームレスな港湾運営、スマートグリッドの導入など）

出所：在シンガポール日本大使館「シンガポールの概要と最近の情勢」,2024年2月.

男澤智治「カーボンニュートラルポート（CNP）に関する研究」九州国際大学国際・経

済論集,第12号,2023年9月,120ページ.

釜山港の戦略（１）

- 1876年2月開港、釜山港湾公社（2004年1月）が運営し、韓国最大港湾
- 2023年取扱量2,315万TEU（7位）
- 釜山新港整備前後にそれまで分散化傾向であった港湾政策を集約化へ変更
- 1990年代からの民営化政策、港湾コストの削減や周辺ロジスティクス用地賃貸料金の大幅減額と釜山港湾公社による戦略的な船社、荷主誘致体制を構築
- 釜山港は船社のニーズに特化した航路のハブと荷主のニーズに対応したロジスティクスのハブの両方の機能を有することによってトランシップ貨物を集荷ターゲットとした戦略を明確に出している

釜山港の戦略（２）

- 2006年に釜山新港が供用開始、事業が完成すると57バース（2019年で24バース）となる
- 釜山新港のさらに西側に鎮海新港を建設、2022年に着工し、2030年から段階的に供用開始
- 鎮海新港は、大水深（20～23m）大型ターミナルを建設、港湾自動化システムの導入、5G通信を利用したリアルタイムでの情報共有が可能となっている
- 今後は慶尚南道と協力して鎮海新港の後背地の都市開発も進められる

⇒今後も拡大基調

- 「釜山港2050カーボンニュートラルポート総合計画」（2023年2月）がBPAより公表

釜山新港西側第7埠頭

－完全自動化ターミナル－

コンテナの船積み、荷揚げ、蔵置場への移動など全ての工程が自動化された韓国初のコンテナ専用埠頭である釜山港新港第7埠頭が2024年4月5日に稼働し、本格的な運営が開始された。第7埠頭は4千TEU型以上の3バースで構成され、面積は約83.7万㎡、岸壁の長さは1,050m、コンテナクレーン9基とAGV60台、トランスファークレーン（ARMGC)46基を備えている。

出所：Busan Port Newsletter'24.4

2024年9月6日筆者撮影

ポートクラン港の戦略（１）

- 2023年の取扱量1,406万TEU（12位）
- マレーシアの主要港湾で、首都クアラルンプールから約40km、マレーシア半島の西海岸に位置している
- 1963年からポート・クラン・オーソリティが港湾を管理運営していたが政府による民間導入によって、1986年、コンテナターミナルはクラン・コンテナ・ターミナル・ベルハドに移管された
- コンテナターミナルはNorth PortとWest Portにある。水深13～17.5m、42バース、トランシップ率は56.2%（2023年）。
- ビジョンは「アジア地域のロジスティクスハブ」、ミッションは「最高水準の労働力」「競争上優位な商業環境の提供」など。
- West Portの拡張プロジェクトが2020年1月にPKAより承認され、8つのバースを整備（処理能力1,300万TEUの増加）
- North Portディストリパークは2021年前半に完了、35万平方フィートの保管エリアを提供、屋上には太陽光発電システムが設置

ポートクラン港の戦略（２）

- ポート・クラン自由貿易地域は2004年、4.0㎢の敷地に商業区と工業区を整備、商業区はリニューアルし小売りの免税区へ発展、工業区はECのハブ、ロジスティクス機能の強化⇒2021年3月、山九はアジア・ハブセンターとして進出
- 2022年、サプライチェーンとロジスティクス管理の大学設立
- West Port右側のCarey（キャリー）島に新しいターミナルを建設予定（2025年から開発予定）
- Digi emの

Port Klang　　Port Klang Free Zone

出所：PKA:“Annual Report2021”ほか参照.
注：図はhttps://www.bing.com/inmagesより転載（2024.8.5）

レムチャバン港の戦略（１）

- 国内貿易5港の管理者：タイ港湾公社（PAT）
- 2023年取扱量886万TEU（17位）
- 同港は、バンコク港が飽和状態となり、代替港として1991年に供用開始
- 水深14～16m（12バース）で大型コンテナ船のダイレクト寄港が可能である
- Dターミナルでは遠隔操作が可能な荷役方式によるターミナルを現在整備中である
- 第3期（2025年）まで完成すると同港全体で1800万TEUになる

Laem Chabang Port

https://www.port-of-nagoya.jp/shokai/international/1001123.html
（2024.6.13）

Dターミナル

レムチャバン港の戦略（２）

- 鉄道や内陸コンテナデポを活用した内陸輸送

⇒バンコク東部にある**ラッカバンインランドデポ**との約110kmの区間で鉄道輸送を実施（鉄道：29.5%、トラック70.4%、2021年：約136.5万TEU）

- 敷地面積104ha、タイ鉄道局が土地の所有権、使用権を保有、運営は６社が
- 行なっているが、再開発後はALG1社で運営する
- レムチャバン港側では、SRTO（Single Rail Transfer Operator）と称する鉄道コンテナターミナルの整備を計画している

⇒同施設の広さは48.6haで、全長1224～1434mの6本の引込線を敷設、6本の線路を同時に稼働できるレール式ガントリークレーン（RMG)を設置し、レムチャバン港の鉄道輸送の処理能力を2022年の年間50万TEUから200万TEUに増加させる計画である

⇒2024年までにチャチュンサオ、コンケーンなど4カ所でICDの計画がある

（出所）

坂井啓一「レムチャバン港における輸送システムの進化」『港湾』2022.2、40-41ページ.

高橋航平・山本賢之介「タイのインランドデポ開発」『港湾』2023.5、40-41ページ.

欽州港（１）

北部湾国际集装箱码头（北部湾国際コンテナターミナル（BPCT)）	BGPG,COSCO,PSA,成都交通集团,重慶国際物流圏区建設
バース延長 (m)	1533
バース名	1#、2#、3#、4#、5#、6#
バース処理能力	100,000 Tons /14K TEU
バース水深 (m)	-15.1
岸壁クレーン延長 (m)	65 (23 rows)
設計取扱量(KTEU)	3000
回頭水域	Draft: -13m, Radius: 572m
航道	Draft: - 13m (Max Tide 6m)

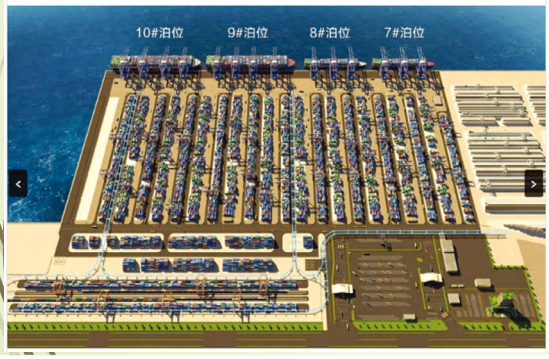
広西盛港自动化码头（自動化ターミナル）	北港股份	
バース延長 (m)	1302(519+783)	
バース名	7#、8#	9#、10#
バース処理能力	100,000 Tons /14K TEU	200,000 Tons/24K TEU
バース水深 (m)	-15.1	-18
岸壁クレーン延長(m)	65 (23 rows)	70
設計取扱量(KTEU)	1020	1600
回頭水域	Draft: -15m, Radius: 572m	Draft: -16.3m, Radius: 572m
航道	Draft: - 13m (Max Tide 6m)	Draft: - 13m (Max Tide 6m)

2024年9月ベナピコ欽州より取得資料を基に報告者作成

欽州港（２）
広西盛港自動化ターミナル（北港股份管理）

北部湾港で自動化コンテナバースの建設開始　広西チワン族自治区

2020年9月5日 8:56 発信地：中国［中国, 中国・台湾］



西部陸海新通道（欽州港－重慶駅）による東アジア物流の拡大

西部陸海新通道表示図

出所：中華人民共和国国家発展和改革委員会HP「西部陸海新通道総合計画」より

平陸運河

平陸運河135km

カイメップ・チーバイ港（１）

各ターミナルのHPより報告者作成

カイメップ・チーバイ港の主要なターミナル（2023年）

世界34位

全バース大深水港　　最大の接岸可能船型は20,000TEU

共用バース設置

ターミナル	運営会社	稼働時期	バース延長（m）	水深（m）	バース数	ヤード面積（Ha）	ヤード収容能力（TEU）	接岸可能船型（TEU）	取扱能力（万TEU）	取扱量（TEU）	シェア（%）
TCCT	Saigon Newport Corporation	2009.6	300	-14.0	1	2		9,000	180		TCCT+TCIT合計の数字
TCIT	Saigon Newport Corporation Mitsui O.S.K. Lines Wanhai Lines Ltd. Hanjin Logistics Corporation	2011.1	890	-16.8	3	55	51,500	14,000	180	1,885,942	34.4%
TCTT	Saigon Newport Corporation	2014.1	600	-16.5	2	48		14,000		820,938	11.8%
CMIT	Saigon Port (15%) Vietnam Maritime Corporation(VIMC) (36%) APM Terminals (49%)	2011.11	600	-16.5	2	30	50,000	20,000	210	644,273	15.0%
CM-ODA (TCOT)	Saigon Newport Corporation	2012～2013	600	-15.0	2	48		9,000	100	0	
SP-SSA International Terminal (SSIT)	Saigon Port （38.93%） VIMC（VINALINES）(11.07%) SSA Seattle Marine（米国ターミナル会社）（50%）	2011.12	600	-16.5	2	60		20,000		496,537	9.1%
SP-PSA International terminal	Saigon Port JSC Vietnam Maritime Corporation (VIMC) PSA Vietnam	2009.7	600	-14.5	2	27				0	
Gemalink International Port	Gemadept CMA-CGM	2021.1	800	-16.5	2	72		24,000	240	1,634,952	29.8%

カイメップ・チーバイ港（2）

ホーチミン港湾群とカイメップ・チーバイ港の連携

「ベトナム社会主義共和国　カイメップ港の機能向上に向けた物流サービス提供のための案件化調査　業務完了報告書　平成28年7月　独立行政法人（JICA）」より

バージによるホーチミン港湾群との連携

TCITにおいて

TCITのHPより報告者作成

日本の現況：国際基幹航路の寄港回数減少
－国際基幹航路の寄港回数の比較－

（寄港回数/週）

	シンガポール		上海		釜山		京浜		阪神	
	2010	2022	2010	2022	2010	2022	2010	**2022**	2010	**2022**
北米航路	13	19	37	40	38	41	33	**15**	13	**7**
欧州航路	52	35	42	26	15	13	6	**2**	5	**2**
中南米航路	12	8	19	16	16	17	11	**6**	0	**0**
アフリカ航路	23	31	14	16	0	1	0	**0**	0	**0**
大洋州航路	11	11	8	10	5	4	3	**2**	4	**2**
合計	111	104	120	108	74	76	53	**25**	22	**11**

（出典）国際輸送ハンドブック（当該年の11月時点の実績値）より国土交通省港湾局作成

国際コンテナ戦略港湾における国際基幹航路の寄港回数は、2017年から2020年まで横ばいであったが、2021年は新型コロナに伴う国際海上コンテナ輸送の需給逼迫の影響により発生した運航スケジュールの乱れの正常化に向け、寄港地の絞り込みが行なわれた結果、寄港回数が減少。
⇒京浜港で2010年比53%減、阪神港で2010年比50%減。

日本が学ぶべき点（１）

１）東アジアの経済・貿易の発展を見据えた港湾戦略

⇒日本でも、東アジアのハブとして、国際基幹航路を誘致するための戦略的な「選択と集中」が必要。

⇒国交省のみならず政府一丸で強力なリーダーシップを取り、巨視的な視点に基づいたコンテナ港湾戦略を推し進める必要がある

２）東アジアと北米を結ぶトランシップ貨物の誘致戦略

⇒アジア諸国発米国向け輸出貨物のうち、海外港湾を経由して輸送されているコンテナ貨物量は約320万TEUある。国内集荷は限界があり、東アジアを睨んだ戦略をすべきである。

３）東アジアと連携した「ロジスティクス型コンテナ港湾」の整備（高付加価値のロジスティクス拠点の整備

⇒アジア諸国では経済自由区域・輸出加工区の積極的な整備が行われており、日本でも港湾の付加価値の機能強化を急ぐべきである。

⇒日本の港湾は直背後地のみならず、内陸ICD、ICPとの連携を重視すべきである。

日本が学ぶべき点（２）

４）東アジア諸国の港湾とのコネクティビティ

⇒欽州港、連雲港港、天津港、青島港など中国の港湾は、内陸輸送との連携が高度化されている。日本の港湾におけるアジアの諸国港湾とのコネクティビティの視点による実践が必要。

５）海外港湾・海運との連携によるグリーン海運回廊の推進

⇒中国はシンガポールと連携してグリーン海運回廊の構築を目指している。日本も日中韓の港湾、海運もそれぞれのメリットを活かしながら、協調体制を推進すべき。

６）自然災害や地政学的リスクに伴う強靭化への対応

⇒近年、自然災害の多発、国際運河の通航制限など社会的リスクが高まっている。これは荷主のサプライチェーンに大きな影響を及ぼす。そこで、日本の港湾も船社、フォワーダー、海外港湾、海外鉄道との連携をもっと模索すべき。

日本が学ぶべき点（3）

7）国内の集貨に係る内陸との鉄道輸送の整備及びフィーダー港との内航輸送の整備

⇒欽州港では、内陸との鉄道輸送を重視し、鉄道による安定輸送を実現している。荷主のサプライチェーン最適化のための鉄道輸送ルート・鉄道貨物駅整備・強化などスマート化に取り組むべき。また、欽州港では、平陸運河を建設し、中国西部内陸部の貨物の河川輸送の一部を欽州港にシフトする計画が進行中で、内航河川輸送と海上輸送の連携が進んでいる。日本でも輸出入ともに、内航と鉄道をネットワーク化して国際戦略港湾に集中すべき。

8）サプライチェーン強靭化・最適化に貢献できる港湾：港湾のGX化・DX化への取組み

⇒アジアをはじめ世界の港湾はグリーン化・脱炭素化への取組を行っている。また、デジタルツインを活用したコンテナターミナルのデジタライゼーションに取り組む港湾も現れている。日本でもCNPへの取組のなかでグリーン化・脱炭素化は進んでいるが、デジタル化が遅れている。グリーン・デジタル海運回廊を積極的に推進すべき。

ご清聴ありがとうございました

報告資料に関するお問い合わせは、下記までお願いします。
h-fukuyama550818@outlook.com

【講演要旨】

「海上コンテナ輸送の動向と取り巻く環境の変化」

研究員　後藤　洋政

本講演では、2020 年以降を中心に、海上コンテナ輸送の荷動き、市況、船舶の動向について、資料に基づき報告した。まず、海上輸送と経済の関係性や貿易の動向について説明した。海上コンテナ輸送動向については、主要航路における荷動き量の推移について、各種統計をもとに増減の状況やその要因ならびに主要品目、特徴の説明をした。

そして、船腹量と市況の動向について、統計データをもとに変動の状況とトピックを説明した。また、環境の変化として、中東情勢の動向、トランプ政権の動向、アライアンス再編、脱炭素化の動向について説明し、まとめとして、海上コンテナ輸送を取り巻く環境は流動的であり、2025 年以降においても各国経済の動向、金利・通商政策、地政学的動向、環境問題といった世界の動向や、港湾や陸上輸送での混雑・労働争議、運河の通航のように海上輸送にも関連する事項等注目すべき点は多く存在し、国際物流の戦略や考え方を日々アップデートする必要性があると述べた。

海上コンテナ輸送の動向と取り巻く環境の変化

Port Xオンラインセミナー 2025年3月12日（水）

公益財団法人　日本海事センター
企画研究部　研究員　後藤洋政

Japan Maritime Center
日本海事センター

目次

➢はじめに

➢主要航路における海上コンテナ輸送量の状況

➢海上コンテナ輸送における供給・市況等について

➢環境の変化と今後の動向について

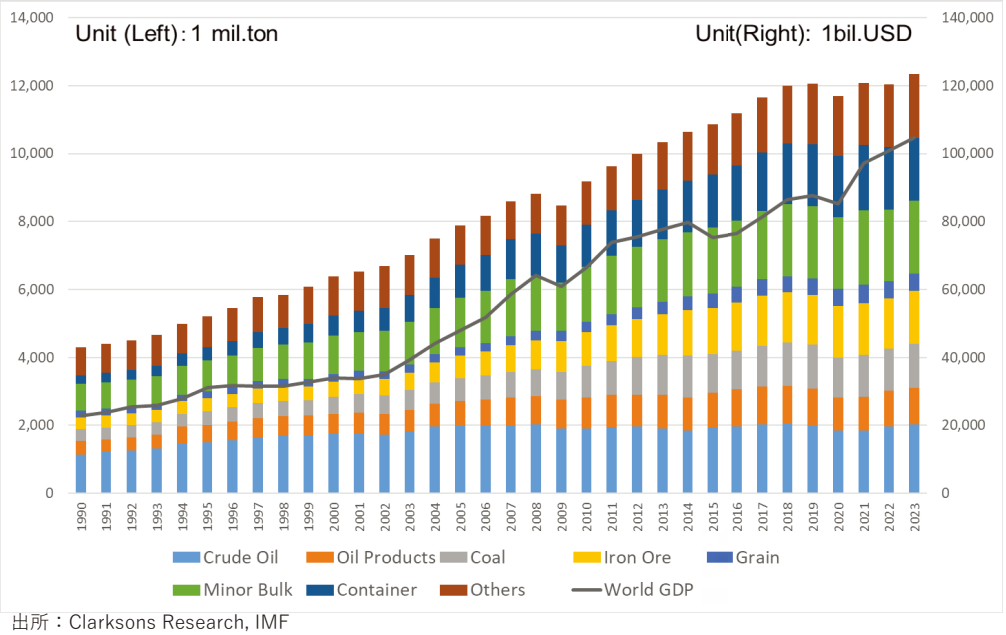
はじめに

➢海運は、国際貨物輸送において最も重要な手段の一つである
※特に、日本の貿易に占める海上輸送のシェア（重量ベース）は99.6%(輸出入合計、2023年)

➢輸送される貨物は、原油・石炭・鉄鉱石などの天然資源、農林水産品、自動車・機械・電子機器などの工業製品やその部品から廃棄物まで多種多様である

➢用途によって様々な貨物船が存在する（タンカー、ばら積み船、コンテナ船、自動車専用船など）

世界の主要貨物別海上輸送量とGDPの推移



出所：Clarksons Research, IMF

➢海上輸送量と世界経済の規模は相関関係にある

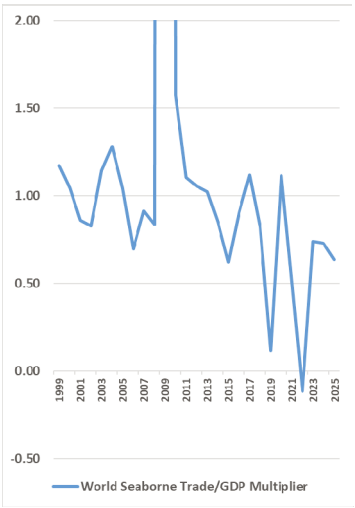
➢貨物や地域によって輸送量の変動は異なる

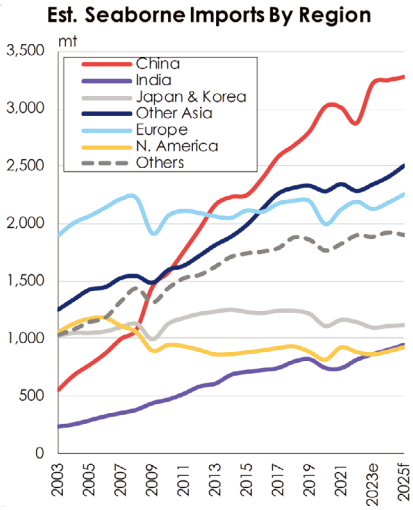
➢コンテナ貨物のシェア(重量)
およそ16%(2023年)

➢金額を基準にすると、2/3を占める

海上輸送量について

海上輸送量と経済成長の関係

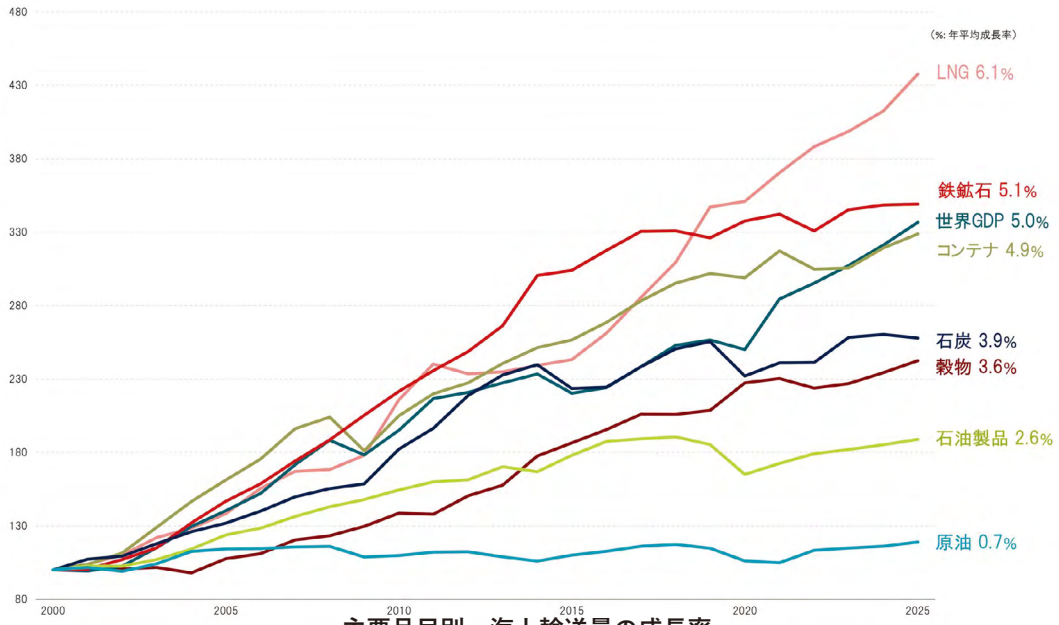




出所：Clarksons Research “Shipping Review & Outlook March 2024”
2009年の値は47.49

- 世界の海上輸送量は経済規模の拡大に伴い増加が続く
- 地域別では、アジアのシェアが最も大きい
  - ＊輸出40%、輸入64%（23年）
    輸入国別でみると、中国・インド・アジア諸国の増加が顕著
- およそ8割の国際貨物が海上輸送されており、平均輸送距離は5,036マイル（23年）
- 派生的需要であり、経済・産業・規制等の動向に影響を受ける

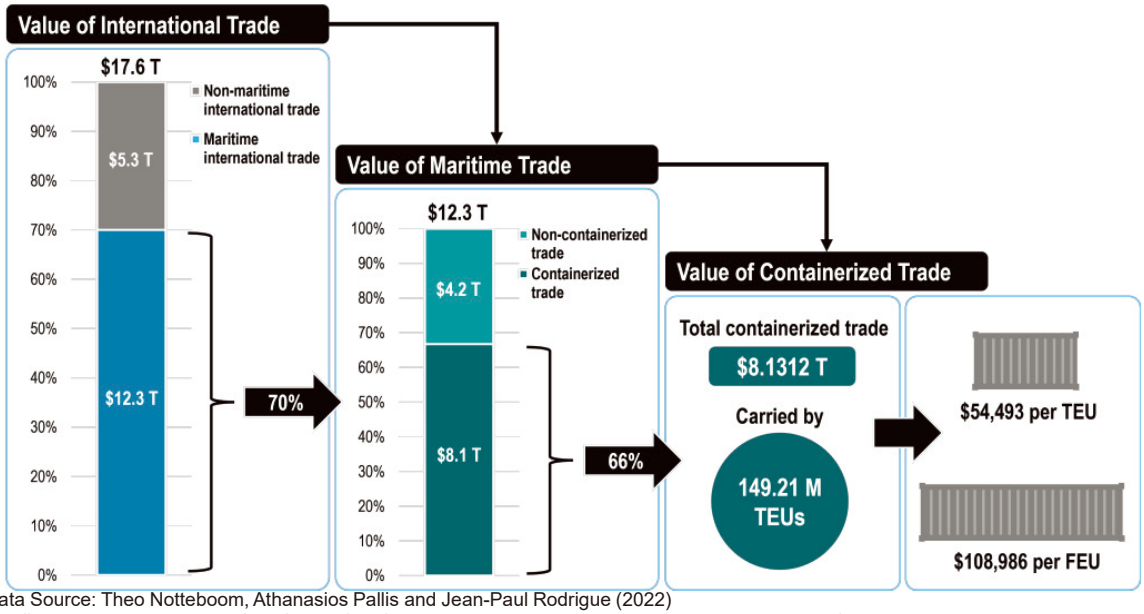
海上輸送量について



出所：日本郵船IRファクトブック2024　注：2000年=100

主要品目別　海上輸送量の成長率

海上コンテナ輸送の貿易額（2020年）



Data Source: Theo Notteboom, Athanasios Pallis and Jean-Paul Rodrigue (2022)
https://porteconomicsmanagement.org/pemp/contents/part1/maritime-shipping-and-international-trade/value-containerized-trade/

7

輸送機関別の貿易額（日本）

	輸出額	海運輸出額	海運率	海上コンテナ		その他海運	航空輸出額
				輸出額	海上コンテナ率	輸出額	
2019年	769,317	545,878	71.0	340,128	62.3	205,750	223,439
2020年	684,005	469,739	68.7	306,160	65.2	163,579	214,266
2021年	830,914	564,883	68.0	366,519	64.9	198,365	266,030
2022年	981,750	665,297	67.8	413,239	62.1	252,058	316,453
2023年	1,008,738	705,963	70.0	421,429	59.7	284,535	302,775

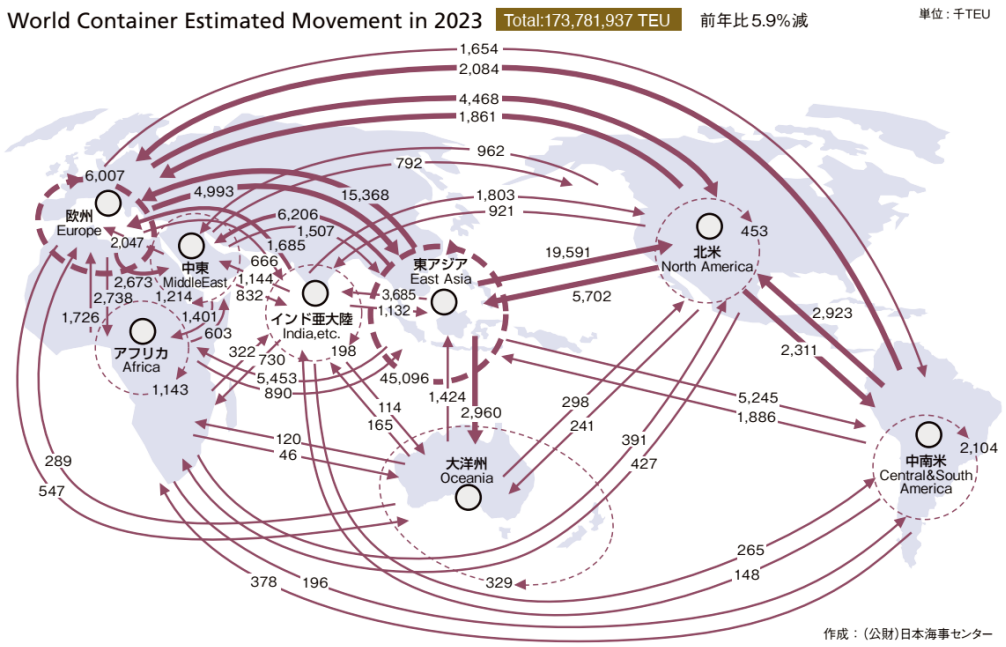
	輸入額	海運輸入額	海運率	海上コンテナ		その他海運	航空輸入額
				輸入額	海上コンテナ率	輸入額	
2019年	785,995	570,213	72.5	324,655	56.9	245,558	215,782
2020年	678,371	477,435	70.4	297,397	62.3	180,037	200,936
2021年	847,607	600,721	70.9	335,117	55.8	265,604	246,887
2022年	1,181,410	876,894	74.2	423,079	48.2	453,815	304,516
2023年	1,101,956	813,209	73.8	426,321	52.4	386,887	288,748

出所：財務省「貿易統計」より国土交通省港湾局作成資料を編集
（注）海運貿易額は、総額から航空輸送による貿易額を除いた値
海上コンテナ率（%）＝海上コンテナ貿易額／海運貿易額×100、海運率（%）＝海運貿易額／貿易額×100

単位：億円、%

8

地域間の海上コンテナ輸送量の状況



9

地域間の海上コンテナ輸送量の状況

- **北米航路**

-アジア↔北米西岸

-アジア↔北米東岸

➢パナマ運河経由

➢マラッカ海峡→スエズ運河→大西洋経由

➢西岸から鉄道・トラックに積み替え

- **欧州航路**

-アジア↔スエズ運河↔地中海↔北欧

➢ランドブリッジも近年発達しているが海運が主流

- **アジア域内航路**

-極東ロシアからASEANの域内で航行

➢世界で最も荷動き量が多い

➢航海距離が短い

2023年における地域間の海上コンテナ流動
(1,000万TEU以上は太字)

出所：S&P Global GTAS Forecasting

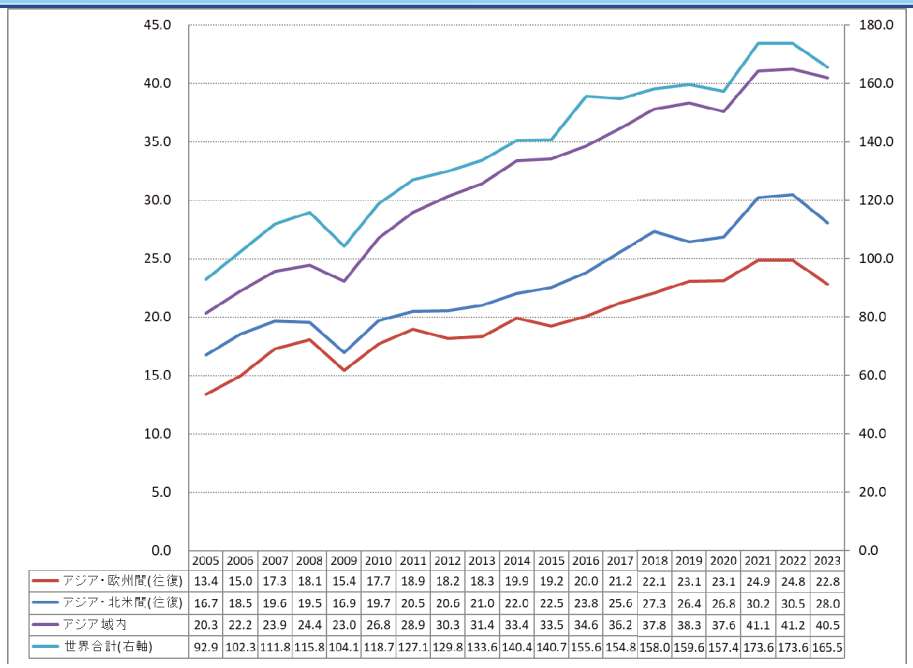
2023		輸入									
		アフリカ	中米・カリブ	北米	南米	アジア	中東	オセアニア	欧州	その他	世界合計
輸出	アフリカ	114	3	39	16	122	60	5	173	4	536
	中米・カリブ	4	33	113	20	20	4	1	66	3	264
	北米	43	115	45	116	664	96	24	186	1	1,290
	南米	33	59	179	99	185	35	5	142	0	738
	アジア	620	141	**2,140**	413	**4,050**	739	307	**1,709**	16	10,135
	中東	140	10	79	27	240	121	13	205	10	845
	オセアニア	12	1	30	2	159	24	33	29	11	301
	欧州	274	48	447	117	570	267	55	601	5	2,384
	その他	7	3	0	1	20	9	11	6	0	57
	世界合計	1,248	413	3,073	811	6,030	1,356	453	3,116	49	16,549

＊アジア＝東アジア、東南アジア、南アジア、中央アジア　＊中東＝西アジア

（単位：万TEU）

10

地域間の海上コンテナ輸送量の状況



	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
アジア・欧州間(往復)	13.4	15.0	17.3	18.1	15.4	17.7	18.9	18.2	18.3	19.9	19.2	20.0	21.2	22.1	23.1	23.1	24.9	24.8	22.8	
アジア・北米間(往復)	16.7	18.5	19.6	19.5	16.9	19.7	20.5	20.6	21.0	22.0	22.5	23.8	25.6	27.3	26.4	26.8	30.2	30.5	28.0	
アジア域内	20.3	22.2	23.9	24.4	23.0	26.8	28.9	30.3	31.4	33.4	33.5	34.6	36.2	37.8	38.3	37.6	41.1	41.2	40.5	
世界合計(右軸)	92.9	102.3	111.8	115.8	104.1	118.7	127.1	129.8	133.6	140.4	140.7	155.6	154.8	158.0	159.6	157.4	173.6	173.6	165.5	

（単位：100万TEU）

出所：S&P Global
GTAS Forecasting

主要航路における海上コンテナ輸送量の状況

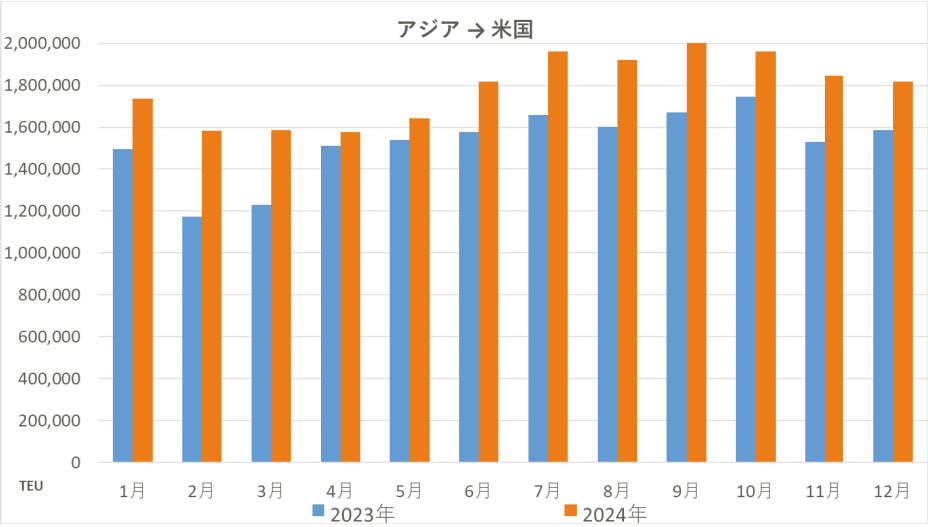
2020-22年の概観

- 2020年前半は、COVID-19感染拡大によるネガティブな影響大
  - ＊ ロックダウン措置を受けた工場や港湾の操業停止などサプライチェーンの寸断による供給制約が発生、荷動き量は大きく減少
- 2020年中頃から、生産側では工場の生産再開や生産量が回復
  - ＊ 消費者側も在宅勤務、転居等が広がったことに加え、政府による経済支援、サービス消費ができないことやEコマースの拡大による財消費の増加「巣ごもり需要」
  - ＊ モノの需要拡大に合わせて輸送需要が上昇して荷動き量も拡大
- 21年は、港湾混雑がピークに達するなど輸送混乱が依然として課題であったものの、全体を通して各航路の荷動き量は概ね堅調に推移、船腹需給のひっ迫により市況が高騰「コンテナ不足」
- 22年のコンテナ輸送量は年後半にかけ減速
  - ＊ 在庫積み増しからの荷動き量減少、ロシアによるウクライナ侵攻の影響、エネルギー価格高騰による財消費の低迷、コロナ禍への対処が進んだことによるサービス消費の増加、（上海市のロックダウンをはじめとする中国によるゼロコロナ政策の影響もあり）

新造船発注が増加し、解撤量は低水準

主要航路における海上コンテナ輸送量の状況

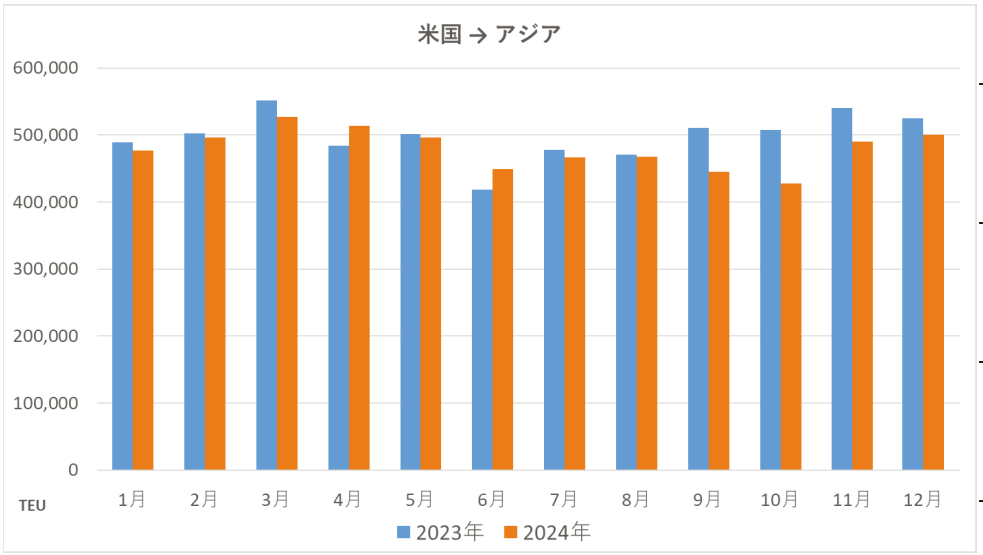
アジア-米国間



23年は上半期を中心に荷動き量が落ち込んだ一方で、24年は高水準で推移、商品仕入れの前倒しも寄与し、2024年は通年で過去最高となった

		アジア→米国 荷動き量	前年比
2021年	1-3月	5,249,157	39.4%
	4-6月	5,273,267	35.0%
	7-9月	5,288,368	0.9%
	10-12月	5,081,561	▲ 7.4%
	通年	**20,892,354**	**13.6%**
2022年	1-3月	5,525,162	5.3%
	4-6月	5,677,914	7.7%
	7-9月	5,470,862	3.5%
	10-12月	4,335,643	▲ 14.7%
	通年	**21,009,582**	**0.6%**
2023年	1-3月	3,897,726	▲ 29.5%
	4-6月	4,626,179	▲ 18.5%
	7-9月	4,931,494	▲ 9.9%
	10-12月	4,859,890	12.1%
	通年	**18,315,289**	**▲ 12.8%**
2024年	1-3月	4,901,994	25.8%
	4-6月	5,034,925	8.8%
	7-9月	5,886,371	19.4%
	10-12月	5,621,947	15.7%
	通年	**21,445,236**	**17.1%**

主要航路における海上コンテナ輸送量の状況

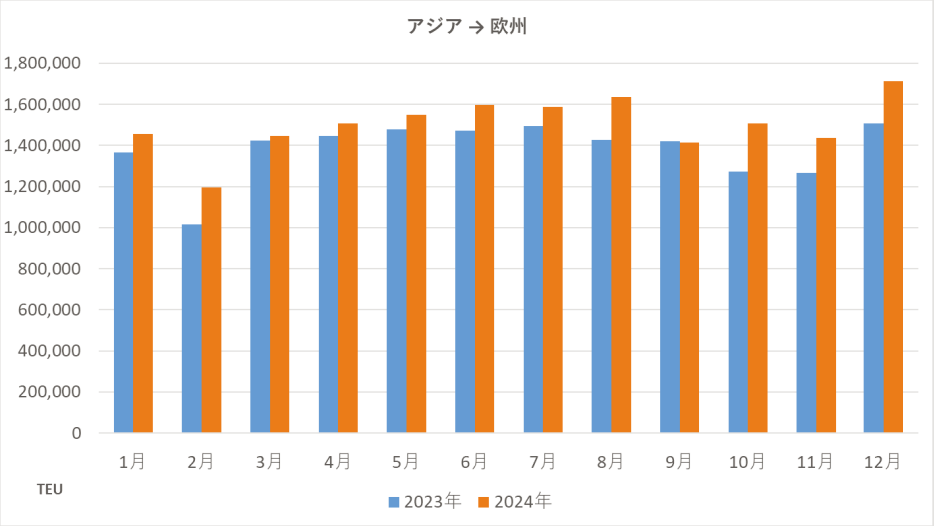


主要品目はパルプ・古紙・板紙等、野菜・穀物・果実（飼料含む）、プラスチック原料など原材料、農林水産品や再生資源が中心

		米国→アジア 荷動き量	前年比
2021年	1-3月	1,691,230	0.4%
	4-6月	1,593,462	▲ 0.5%
	7-9月	1,396,643	▲ 12.6%
	10-12月	1,351,618	▲ 19.3%
	通年	**6,032,953**	**▲ 8.0%**
2022年	1-3月	1,414,912	▲ 16.3%
	4-6月	1,494,747	▲ 6.2%
	7-9月	1,373,849	▲ 1.6%
	10-12月	1,451,068	7.4%
	通年	**5,734,577**	**▲ 4.9%**
2023年	1-3月	1,544,291	9.1%
	4-6月	1,404,285	▲ 6.1%
	7-9月	1,458,706	6.2%
	10-12月	1,572,630	8.4%
	通年	**5,979,913**	**4.3%**
2024年	1-3月	1,501,058	▲ 2.8%
	4-6月	1,459,190	3.9%
	7-9月	1,380,056	▲ 5.4%
	10-12月	1,419,010	▲ 9.8%
	通年	**5,759,314**	**▲ 3.7%**

主要航路における海上コンテナ輸送量の状況

アジア-欧州間

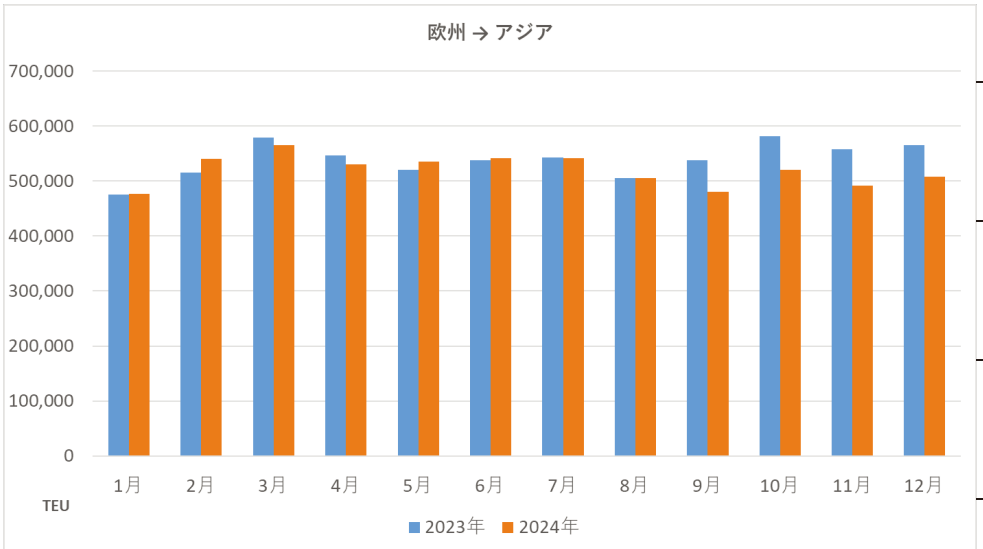


24年の荷動き量は23年を上回り推移、中国からの輸出増が寄与
自動車船のひっ迫を受け、車両関連の荷動きが増加

		アジア→欧州 荷動き量	前年比
2021年	1-3月	4,049,826	15.4%
	4-6月	4,337,820	17.8%
	7-9月	4,249,618	▲ 3.1%
	10-12月	4,437,056	5.8%
	通年	**17,074,320**	**8.3%**
2022年	1-3月	4,020,835	▲ 0.7%
	4-6月	3,983,271	▲ 8.2%
	7-9月	3,849,978	▲ 9.4%
	10-12月	3,527,604	▲ 20.5%
	通年	**15,381,688**	**▲ 9.9%**
2023年	1-3月	3,801,051	▲ 5.5%
	4-6月	4,396,129	10.4%
	7-9月	4,339,824	12.7%
	10-12月	4,043,601	14.6%
	通年	**16,580,605**	**7.8%**
2024年	1-3月	4,097,706	7.8%
	4-6月	4,654,725	5.9%
	7-9月	4,637,163	6.9%
	10-12月	4,655,285	15.1%
	通年	**18,044,879**	**8.8%**

15

主要航路における海上コンテナ輸送量の状況



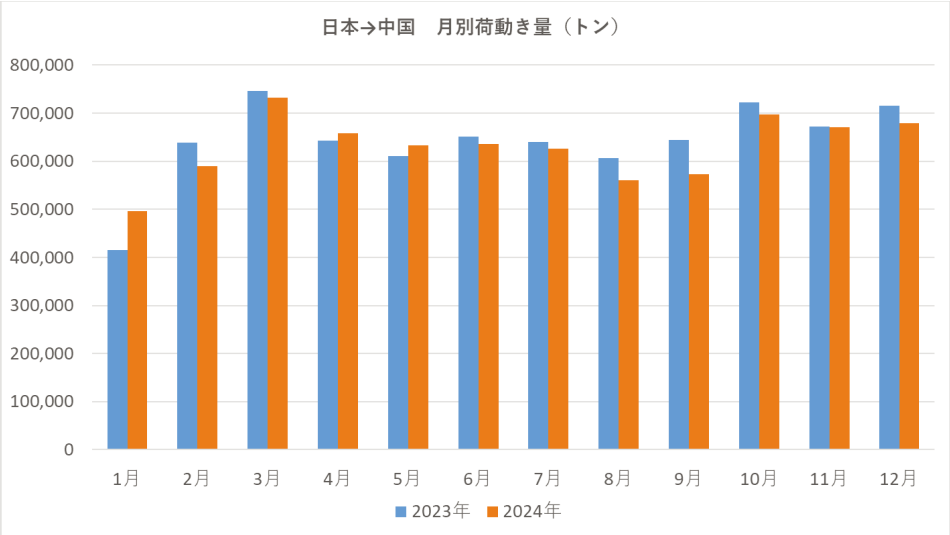
ロシアおよびウクライナ関連貨物の減少や中国の輸入が低調であり、荷動き量は月50万TEUほどで推移

		欧州→アジア 荷動き量	前年比
2021年	1-3月	1,997,794	5.4%
	4-6月	2,041,437	2.5%
	7-9月	1,909,580	▲ 10.3%
	10-12月	1,816,432	▲ 17.5%
	通年	**7,765,243**	**▲ 5.5%**
2022年	1-3月	1,736,165	▲ 13.1%
	4-6月	1,685,784	▲ 17.4%
	7-9月	1,628,566	▲ 14.7%
	10-12月	1,680,902	▲ 7.5%
	通年	**6,731,417**	**▲ 13.3%**
2023年	1-3月	1,569,331	▲ 9.6%
	4-6月	1,606,060	▲ 4.7%
	7-9月	1,585,476	▲ 2.6%
	10-12月	1,705,357	1.5%
	通年	**6,466,224**	**▲ 3.9%**
2024年	1-3月	1,582,771	0.9%
	4-6月	1,607,610	0.1%
	7-9月	1,528,516	▲ 3.6%
	10-12月	1,519,375	▲ 10.9%
	通年	**6,238,272**	**▲ 3.5%**

16

主要航路における海上コンテナ輸送量の状況

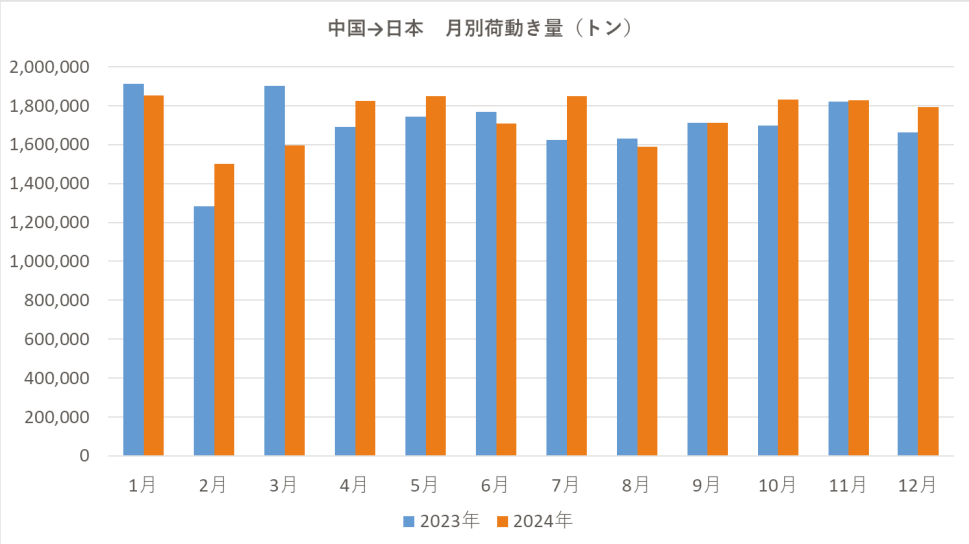
日本-中国間



古紙や廃プラスチックなど主要品目の減少もあり、輸送規模は縮小傾向、
下げ止まりの兆し

		日本→中国 荷動き量	前年比
2021年	1-3月	2,298,559	14.2%
	4-6月	2,422,652	0.1%
	7-9月	2,232,964	▲ 14.6%
	10-12月	2,485,845	▲ 12.8%
	通年	**9,440,020**	**▲ 4.6%**
2022年	1-3月	2,152,603	▲ 6.3%
	4-6月	2,184,152	▲ 9.8%
	7-9月	2,059,040	▲ 7.8%
	10-12月	2,202,493	▲ 11.4%
	通年	**8,598,288**	**▲ 8.9%**
2023年	1-3月	1,799,517	▲ 16.4%
	4-6月	1,905,213	▲ 12.8%
	7-9月	1,892,578	▲ 8.1%
	10-12月	2,109,634	▲ 4.2%
	通年	**7,706,942**	**▲ 10.4%**
2024年	1-3月	1,818,794	1.1%
	4-6月	1,926,602	1.1%
	7-9月	1,760,983	▲ 7.0%
	10-12月	2,047,533	▲ 2.9%
	通年	**7,553,912**	**▲ 2.0%**

主要航路における海上コンテナ輸送量の状況

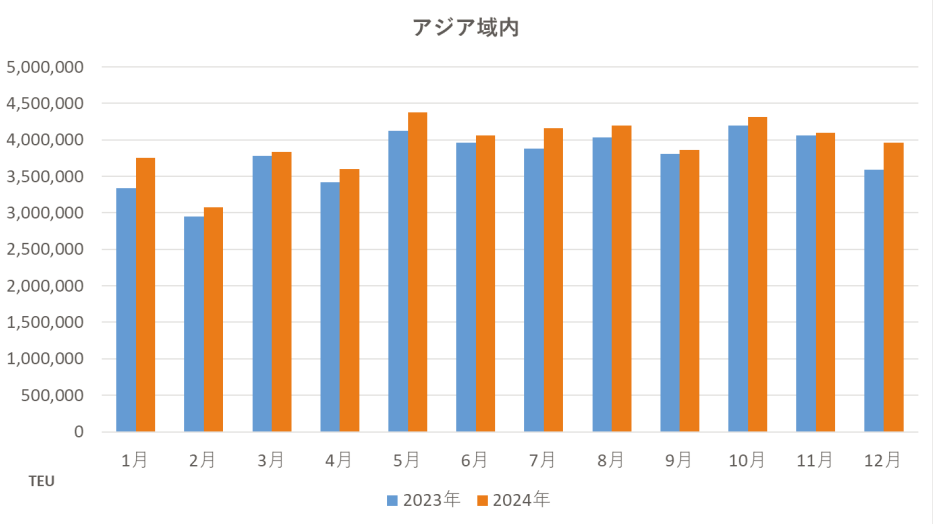


月ごとに荷動き量の増減はあるものの、輸入額は高水準で推移
輸出入貨物の差であるインバランスは拡大

		中国→日本 荷動き量	前年比
2021年	1-3月	5,182,041	15.0%
	4-6月	5,578,220	3.8%
	7-9月	5,451,749	15.7%
	10-12月	5,671,914	10.5%
	通年	**21,883,924**	**10.9%**
2022年	1-3月	5,301,964	2.3%
	4-6月	5,538,700	▲ 0.7%
	7-9月	5,472,435	0.4%
	10-12月	5,357,681	▲ 5.5%
	通年	**21,670,780**	**▲ 1.0%**
2023年	1-3月	5,100,324	▲ 3.8%
	4-6月	5,205,774	▲ 6.0%
	7-9月	4,964,720	▲ 9.3%
	10-12月	5,185,616	▲ 3.2%
	通年	**20,456,435**	**▲ 5.6%**
2024年	1-3月	4,951,524	▲ 2.9%
	4-6月	5,382,020	3.4%
	7-9月	5,153,850	3.8%
	10-12月	5,450,922	5.1%
	通年	**20,938,317**	**2.4%**

主要航路における海上コンテナ輸送量の状況

アジア域内

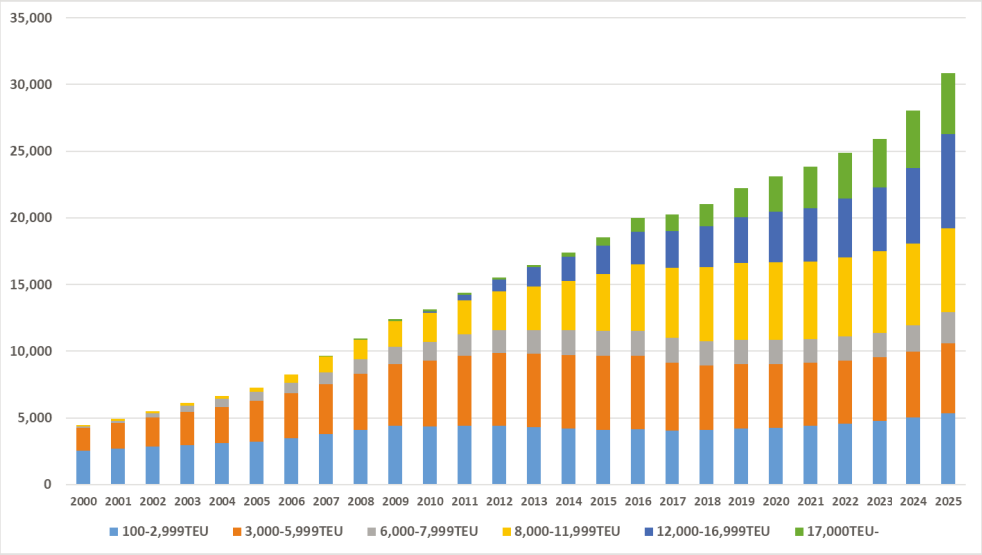


中間財の輸出入増加等が寄与し、24年の荷動き量は23年を上回り過去最高
中国、東南アジア経済の動向、米国の通商政策が鍵となる

		アジア域内 荷動き量	前年比
2021年	1-3月	10,512,649	13.1%
	4-6月	12,405,568	12.4%
	7-9月	11,858,572	6.5%
	10-12月	12,406,389	5.1%
	通年	**47,183,178**	**9.1%**
2022年	1-3月	10,777,170	2.5%
	4-6月	12,652,081	2.0%
	7-9月	11,733,378	▲ 1.1%
	10-12月	11,512,743	▲ 7.2%
	通年	**46,675,372**	**▲ 1.1%**
2023年	1-3月	10,071,617	▲ 6.5%
	4-6月	11,504,362	▲ 9.1%
	7-9月	11,729,183	0.0%
	10-12月	11,852,253	2.9%
	通年	**45,457,415**	**▲ 3.3%**
2024年	1-3月	10,663,058	5.9%
	4-6月	12,042,341	4.7%
	7-9月	12,215,440	4.1%
	10-12月	12,367,965	4.4%
	通年	**47,288,804**	**4.7%**

19

海上コンテナ輸送における供給・市況など



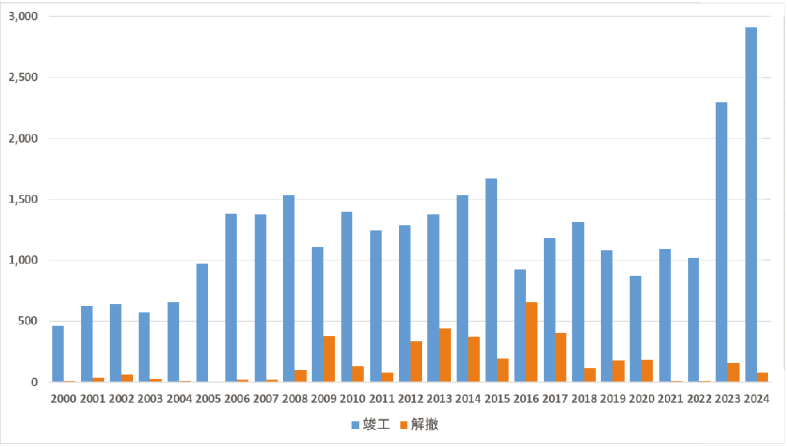
2000年以降におけるコンテナ船の船型別船腹量(単位:千TEU)

出所:Clarksons Researchより筆者作成
注)各年年初時点。

- 25年年初のコンテナ船船腹量
  6,791隻/3,086万TEU
- 船型別では、8,000TEU型を超えるコンテナ船の増加が船腹量拡大の要因
- 平均船型
  1,711TEU(00年)から
  4,544TEU(25年)と大型化が進展

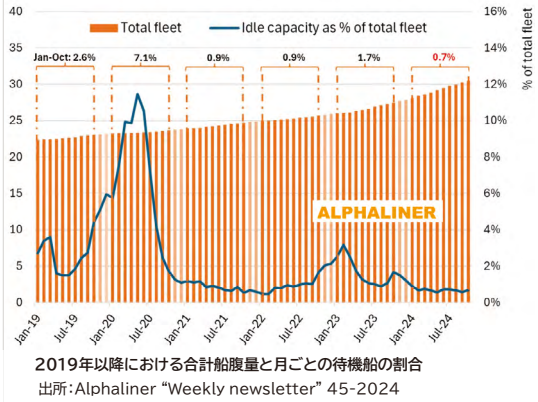
20

海上コンテナ輸送における供給・市況など



2000年以降におけるコンテナ船の竣工量および解撤量の推移(単位:千TEU)

出所: Clarksons Researchより筆者作成



2019年以降における合計船腹量と月ごとの待機船の割合

出所:Alphaliner "Weekly newsletter" 45-2024

24年における竣工量は約291万TEU、過去最高である23年の約230万TEUを上回る

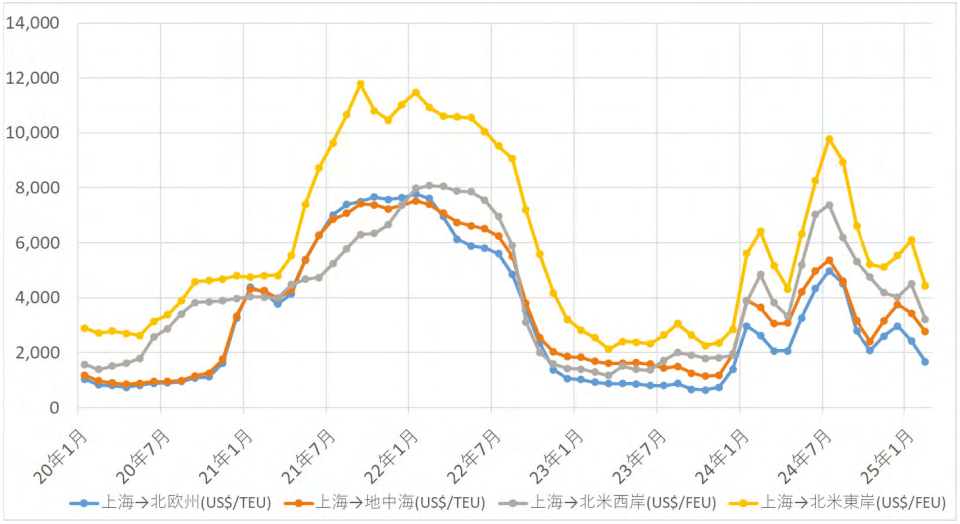
25年に竣工予定のコンテナ船船腹量は200万TEU前後となる見通しであり、さらに船腹供給が増加する見込み

解撤量は16年の65.7万TEUが過去最多であり、21年と22年は合わせて26隻、2.6万TEUに留まった

＊24年における待機船の割合は低水準で推移（紅海危機に伴う航海距離増により船腹需要が拡大）

21

海上コンテナ輸送における供給・市況など



上海発コンテナ運賃指数(SCFI)の動向

出所:上海港運交易所

- 上海港運交易所が公表する上海発コンテナ運賃指数（SCFI）
- 「コロナ禍」における高騰から、23年にかけて急速に下落
- 喜望峰経由の通航による船腹需給のひっ迫→リスク回避に伴う輸送の前倒しによって運賃上昇
- 新造船の竣工、北米東岸港湾における労使交渉の暫定合意等により市況は下落傾向

22

海上コンテナ輸送における供給・市況など

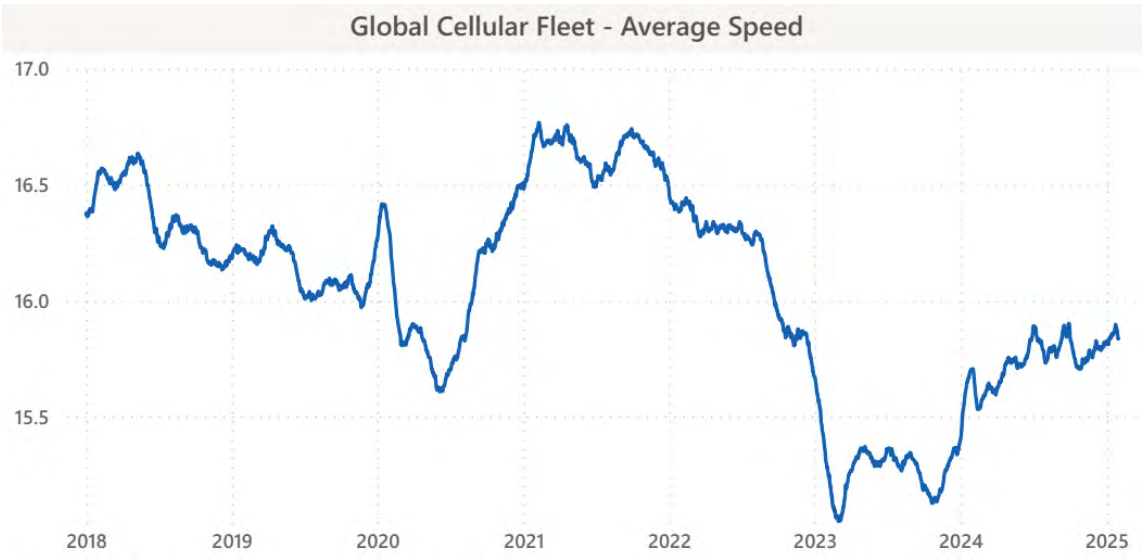
コンテナ船用船料、中古船価格、新造船価格指数の動向

出所:Clarksons Researchより筆者作成
注)用船料指数:1993年=100、中古船価格指数・新造船価格指数:1996年=100

- 用船料、中古船価格は、コンテナ船需要の高まりに応じて共に上昇し、コンテナ運賃の変動に沿うかたちで推移
- 新造船価格は、21年以降緩やかに上昇し、現在も高水準を維持
  - 要因として、資機材価格の高騰や人件費の上昇等が挙げられ、今後も現在の船価水準が維持されるあるいは緩やかに上昇すると見込まれる

23

海上コンテナ輸送における供給・市況など



24

環境の変化と今後の動向について

➢中東情勢

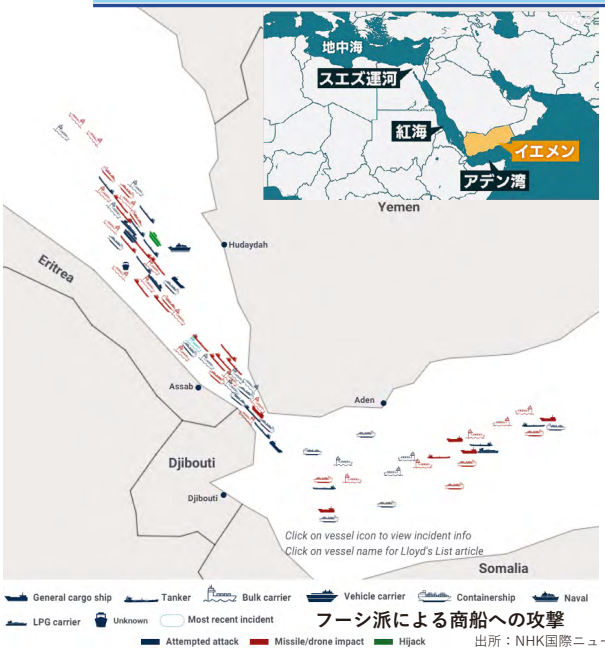
➢トランプ政権

➢アライアンス

➢脱炭素化

25

中東情勢の動向



フーシ派による商船への攻撃

出所：NHK国際ニュースナビ、Lloyd's List

➢2023年10月にイスラエルがパレスチナ自治区ガザ地区のイスラム組織ハマスに対する軍事行動を開始

➢11月にハマスとの連帯を掲げるイエメンの反政府勢力フーシ派が、バブ・エル・マンデブ海峡周辺を航行する船舶に対して攻撃を開始

＊自動車専用船「Galaxy Leader」の拿捕以降、商船への攻撃はおよそ100件に及ぶ

➢日本の大手海運会社や主要なコンテナ船社は紅海の航行を回避し、喜望峰経由への航路変更等の対応をとった

➢25年1月のイスラエルとハマスとの停戦合意を受け、フーシ派は米英関係船舶への攻撃停止を表明したが、主要船社の多くは、安全性が確認できるまで紅海の通航を再開しない姿勢である。

26

トランプ政権の動向

➢関税引き上げ

✓全世界への相互関税

貿易相手国と同様の関税を課すこと

施政方針演説で、4月2日の実施を表明

選挙戦では、全貿易相手国からの輸入品に対して10-20%のベースライン関税を課すと主張

✓国ごとの関税

中国、カナダ、メキシコ、EU

✓製品・産業ごとの関税

鉄鋼、アルミニウム、自動車

トランプ政権の関税引き上げ

実行済み	2月 4日	中国に10%
	3月 4日	メキシコ、カナダに25% 中国に追加で10%
今後の予定	3月12日	鉄鋼・アルミニウムに25%
	4月 2日	全ての国を対象にした相互関税 自動車に25%。農産品にも関税
	検討中	欧州連合に25%
		医薬品・半導体に25%
		銅、木材製品を調査

「米関税予告、日本恐々　鉄鋼・アルミ、自動車、農産」毎日新聞 2025/3/5 朝刊

➢海事政策

✓外国籍船への課税強化

✓中国建造船、中国船社への入港料導入案

中国船社に対して米国寄港ごとに最大100万ドルを徴収するほか、中国以外のオペレーターに対しても運航船隊に占める中国建造船の割合に応じて中国建造船の入港時に最大150万ドルの入港料金を徴収

原案通り導入されるか不透明

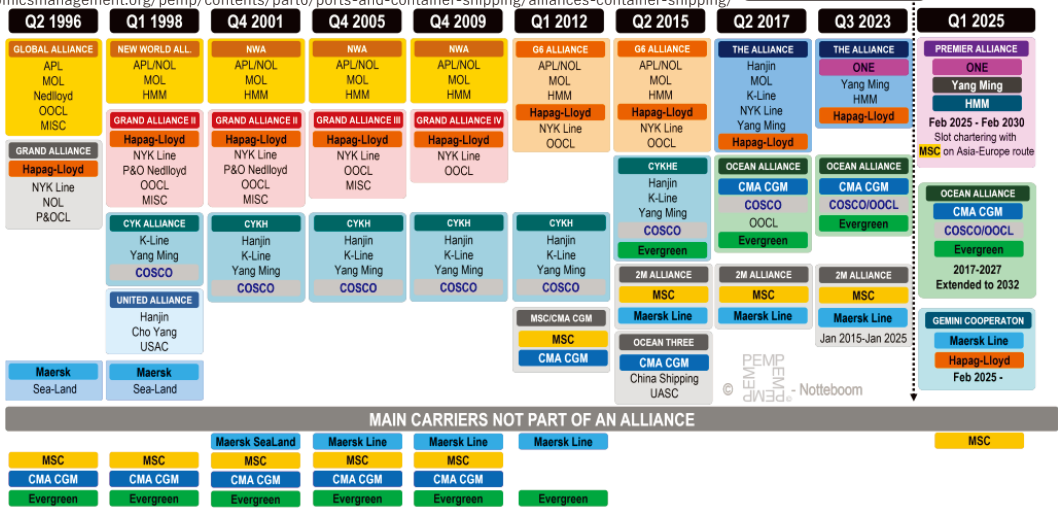
✓造船業の強化

造船業に関する組織の創設を表明、大統領令交付を用意

2024年に米国の造船所で竣工した外航船は10隻で、中国は1,000隻超、船価も課題

アライアンスの再編

出所：Theo Notteboom, Athanasios Pallis and Jean-Paul Rodrigue (2022) Port Economics, Management and Policy
(https://porteconomicsmanagement.org/pemp/contents/part6/ports-and-container-shipping/alliances-container-shipping/



➢定期船におけるアライアンスは、船舶の輸送スペースを融通しあうスペースチャーター、コンテナターミナルの共同利用、運航スケジュールの調整などの業務提携を行うもの（松田琢磨(2023)『コンテナから読む世界経済』）

海事分野における環境規制

➢ 国際海事機関（IMO）によって採択された海洋汚染防止条約（MARPOL条約）やバラスト水規制管理条約等を通して、船舶からの温室効果ガス（GHG）及び硫黄酸化物（SOx）・窒素酸化物（NOx）の排出削減、また、バラスト水に含まれる水生生物による生態系破壊・漁業被害対策が統一的に規制

環境に関する主要な課題

1. 海洋汚染対策

（1）油・有害液体物質の規制（MARPOL条約附属書Ⅰ、Ⅱ）
○大規模油流出事故等を契機として、MARPOL条約を採択。
○その後も、重大なタンカー事故を契機に規制を強化。
（ダブルハル化等）

（2）汚水の規制（MARPOL条約附属書Ⅳ）
○船舶で生じた汚水に係る設備等に関する規制を議論中。

（3）廃棄物の規制（MARPOL条約附属書Ⅴ）
○2013年1月1日より船舶からの廃棄物の排出を原則禁止。
（ブラックリスト方式からホワイトリスト方式へ移行）

2. 大気汚染対策

（1）NOx・SOx規制（MARPOL条約附属書Ⅵ）
○船舶から排出される窒素酸化物（NOx）及び硫黄酸化物（SOx）による人体への悪影響や酸性雨の影響への懸念から、MAPOL条約附属書Ⅵを採択。

（2）GHG削減（地球温暖化対策）（MARPOL条約附属書Ⅵ）
○国際海運はUNFCCCパリ協定の対象外。IMOで審議。
・2013年　新造船燃費規制（EEDI）を導入（以降継続的に強化）
・2018年　長期削減目標（IMO GHG削減戦略）採択
・2019年　全船舶への燃料消費実績報告制度（DCS）を開始
・2023年　現存船燃費規制（EEXI）・燃費実績格付けを開始
・2023年　強化した削減目標（2023 IMO GHG削減戦略）採択
・（現　在）　新たなルール（技術的手法、経済的手法）を審議中

（3）ブラックカーボン
○北極域の氷雪上に沈着したブラックカーボンが氷雪融解を促進することが問題視され、対策を議論中。

3. 水棲生物対策

（1）バラスト水の規制（バラスト水管理条約）
○バラスト水を介した生物の越境移動による生態系破壊対策として、2017年バラスト管理条約が発効。

（2）水中騒音
○船舶による騒音がクジラ等へ与える影響等を議論中。

（3）船体付着生物の規制
○2011年、船体に付着した生物の越境移動による生態系破壊が問題視され、ガイドラインを策定。現在新たな対策を議論中。

（4）船底塗料の規制（AFS条約）
○有機スズの使用を禁止。更に、規制物質（シブトリン）の追加を決定。

4. シップ・リサイクル対策

○船舶の解体時の劣悪な労働環境問題が顕在化し、2009年シップ・リサイクル条約を採択。
○船内有害物質リストの普及と安全・環境に配慮したリサイクル施設の確保が課題。

基本的対応方針

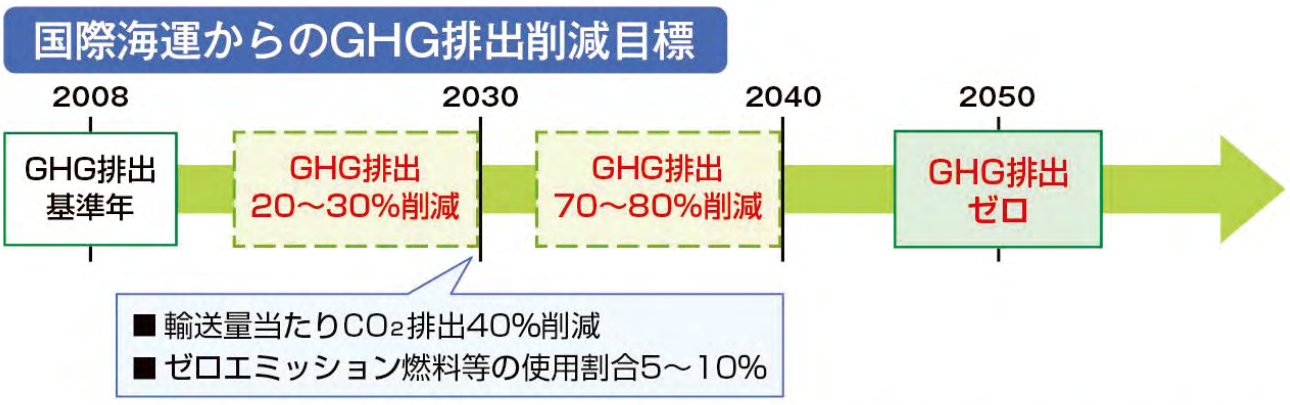
●海運・造船大国の一つとして、海洋環境保全に積極的に取り組むことは当然の責務。
●他方、環境規制と安定した交通・輸送体系の確保、産業成長の適正なバランス確保も重要な観点。
●さらに、我が国海事産業が擁するトップランナー技術の先行国際ルール化を通じ、環境保全と我が国の海事産業の競争力強化の両者の達成を目指す。

©SHIPPING NOW 2024-2025

29

海事分野における環境規制

➢ IMOは、2023年7月に「2050年頃までに GHG排出ゼロ」をはじめとする新たに強化されたGHG削減目標等を盛り込んだ、「2023 IMO GHG削減戦略」を採択

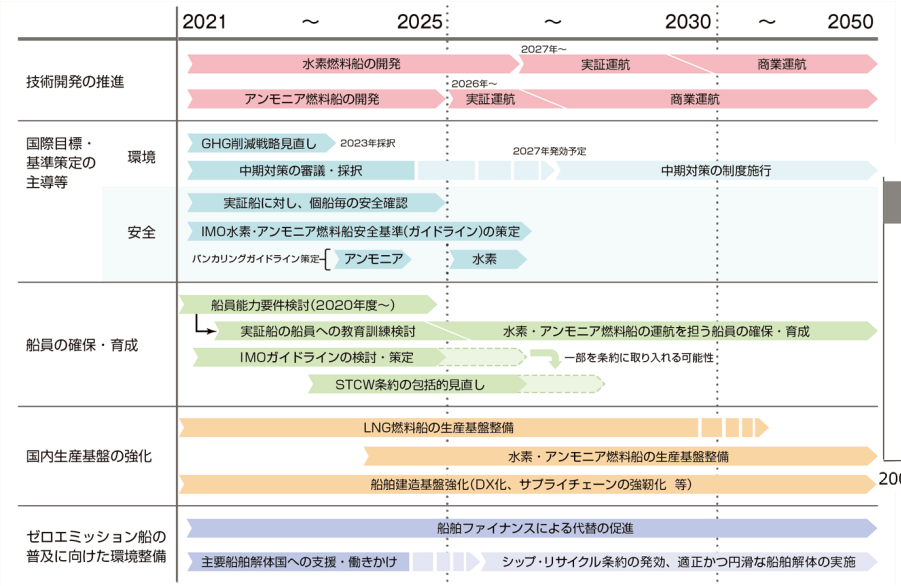


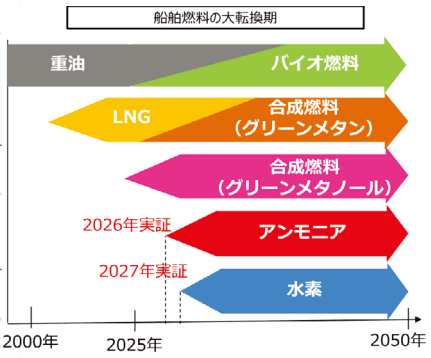
©SHIPPING NOW 2024-2025

30

海事分野における環境規制

➢わが国海運における燃料転換の実現に向けたロードマップ





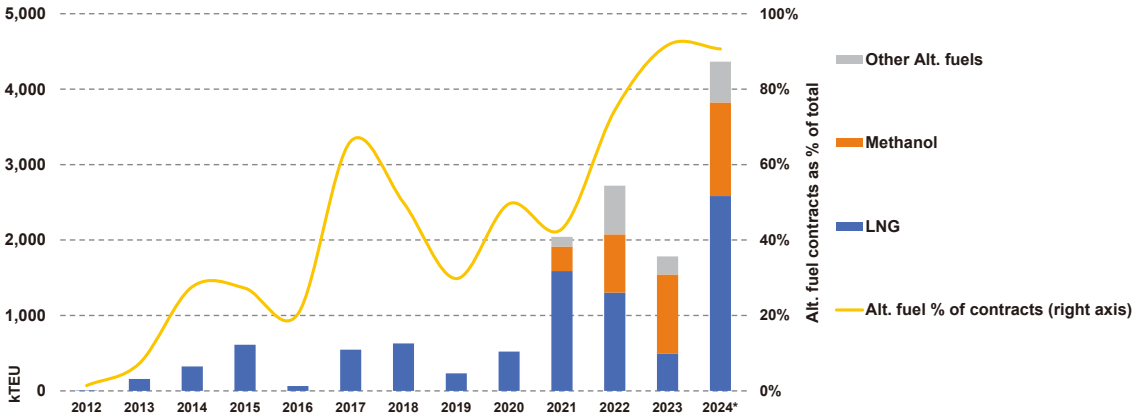
出所：第３回GX実現に向けた専門家ワーキンググループ配布資料

合成燃料：再生可能エネルギーにより生成された水素と、回収した二酸化炭素を合成して製造される燃料

©SHIPPING NOW 2024-2025

代替燃料への対応状況

2012年以降における燃料別コンテナ船の発注動向(単位:千TEU)



出所:Drewry Maritime Research
注)改造可能なレディ船が含まれる。その他の代替燃料にはアンモニアと水素が含まれる。一部のコンテナ船は複数の代替燃料に対応しているため、二重にカウントされている。
*2024年は12月1日時点の数値

グリーン燃料と重油の価格差が課題、一方で規制の強化によりGHGの排出には追加的な費用がかかる

おわりに

➢海上コンテナ輸送を取り巻く環境は流動的であり、2025年以降においても注目すべき点は多く存在する

＊各国経済の動向、金利・通商政策、地政学的動向、環境問題

＊港湾や陸上輸送での混雑・労働争議、運河の通航

➢国際物流の戦略や考え方を日々アップデートする必要性

ご清聴ありがとうございました

公益財団法人　日本海事センター　企画研究部

〒102-0083　東京都千代田区麹町4-5　海事センタービル8階
TEL：03-3263-9421
MAIL：planning-research@jpmac.or.jp
https://www.jpmac.or.jp

【講演概要】

「国際海運における GHG 排出削減に向けた政策動向と代替燃料・代替エネルギーへの転換に関する今後の展望について」

主任研究員　森本　清二郎

・IMO では、2030 年までにゼロエミッション燃料等の使用割合を 5%以上とし、2050 年頃までに GHG ネットゼロを実現するための中期対策が検討されている。
・中期対策としては船舶のライフサイクル（WtW: well-to-wake）GHG 排出量を削減する GHG 強度規制と課金制度が検討されており、WtW GHG 強度の評価方法や認証基準を定めた LCA ガイドラインの改定作業も行われている。これら規制・基準の内容は、今後の代替燃料・エネルギーの選択に大きな影響を与える。
・EU では海運 EU ETS 及び FuelEU Maritime など一連の政策により、GHG 削減技術や低炭素・再生可能燃料の需要創出と供給網の整備を行うと共に、Horizon Europe や Innovation Fund などの支援策を通じて新技術の開発・実証を進めている。
・EU は RFNBO（e-fuel）の普及を図る方針であるが、2024 年 2 月時点において欧州域内で投資決定済みの海運向け e-fuel プロジェクトに基づく e-fuel 供給量は、2030 年時点の欧州域内の海運エネルギー需要の 1%に満たない見込みである。
・代替燃料船の新造発注では LNG 燃料船とメタノール燃料船の割合が多く、LNG/メタノール/アンモニアに改造可能なレディ船の発注も多く見られる。EU 規制と IMO 中期対策への対応を見据えた幅広い選択肢を追求している状況が伺える。
・代替燃料の有力候補としてグリーンメタノールとグリーン/ブルーアンモニアが注目されているが、現時点でコストや利用可能性について不確実性があるため、いずれの燃料が主流になるかを見通すことは困難である。
・シンガポールやロッテルダムなど主要港ではバイオブレンド油の供給が増えており、IMO の統計上もバイオ燃料の消費量は増えているが、全体に占める割合は依然として小さい。

国際海運におけるGHG排出削減に向けた政策動向と代替燃料・代替エネルギーへの転換に関する今後の展望について

2025年3月14日(金)
(公財)日本海事センター企画研究部
主任研究員　森本清二郎
Email:s-morimoto@jpmac.or.jp

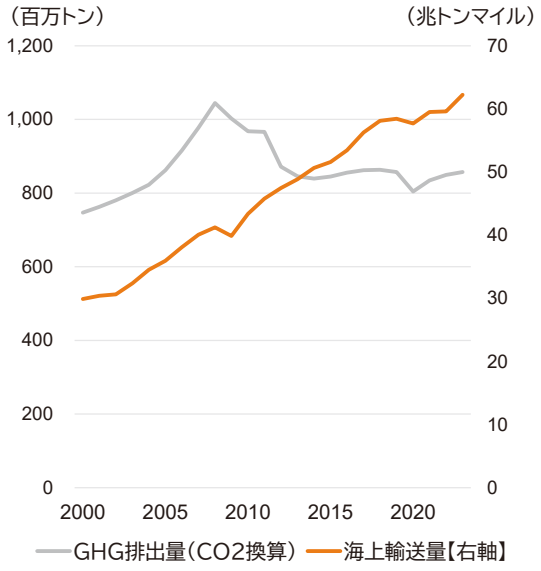
目次

1. 国際海事機関(IMO)におけるGHG削減対策
   - 既存のGHG削減対策
   - IMO GHG削減戦略
   - Well-to-wake(ライフサイクル排出量)の評価
   - 中期対策案(GHG強度規制とGHGプライシング)
   - LCAガイドライン
2. 海運分野のGHG削減に向けた欧州の政策動向
   - GHG削減に向けたEUの政策パッケージ
   - 海運EU ETS
   - FuelEU Maritime
   - EUにおけるバイオ燃料の基準
   - EUにおけるグリーン燃料の基準
   - EU Innovation Fund
3. 舶用代替燃料に関する動向
   - 代替燃料船の発注動向
   - 国際海運の燃料消費量
   - メタノールの需給動向
   - アンモニアの需給動向
   - 欧州のe-fuelプロジェクト
4. まとめ

既存のGHG削減対策

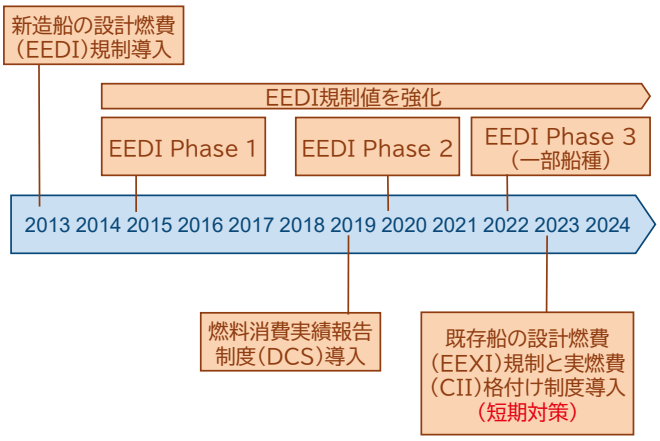
- 国際海運の温室効果ガス(GHG)排出量は年間約8億トンであり、世界のGHG排出量の約2%を占める。
- 国際海事機関(IMO)では、2013年より燃費効率の改善に向けた規制を導入。今後、世界経済の発展による海上輸送量の増加が見込まれるため、更なるGHG削減対策(中期対策)が必要とされる。

国際海運のGHG排出量



(出典)Clarksons Researchデータを基に作成

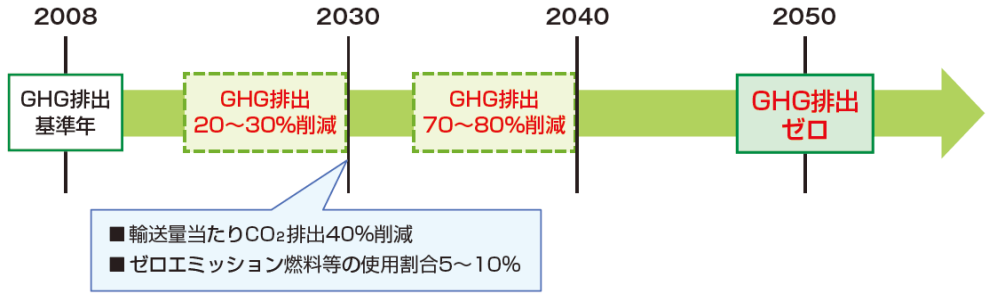
既存のGHG削減対策



IMO GHG削減戦略

- 2023年に採択されたIMO GHG削減戦略では、2030年までにゼロエミッション燃料等の使用割合を5-10%とし、GHG排出量を削減目安に沿って2050年頃までにネットゼロとする削減目標を掲げる。
- また、well-to-wake(ライフサイクル排出量)を考慮した中期対策の導入に向けたMARPOL条約改正案を2025年中に承認・採択する計画を掲げる。

国際海運のGHG削減目標



(備考)ゼロエミッション燃料等は「GHG排出がゼロ又はニアゼロの技術、燃料及びエネルギー源」を指す。
(出典)国土交通省海事局(『Shipping Now 2023-2024』より転載)

中期対策の検討スケジュール

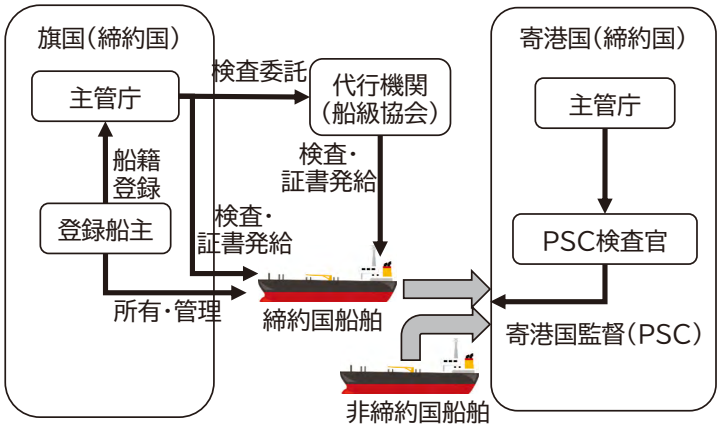
	MEPC80 (2023年夏)	MEPC81 (2024年春)	MEPC82 (2024年秋)	MEPC83 (2025年春)	臨時MEPC (2025年秋)
中期対策	検討 →	最終化 →		承認 →	採択(16カ月後に発効)
包括的影響評価	作業開始 →	中間報告 →	最終報告		

国際海運における規制

- 国際海運に従事する外航船舶の所有・運航に関与する関係国は多岐にわたるため、IMOの条約では船舶又は船主を規制対象とし、国による差別なく条約基準を同等に適用する原則を採用している。

国際海運に関与するプレイヤーの例

IMOにおける条約の執行体制

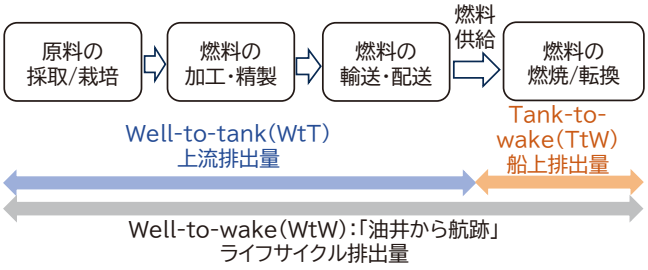


(備考)PSC(port state control)では非締約国船舶が「有利な取扱いを受けないよう(no more favourable treatment)」全ての船舶に条約基準を同等に適用することを原則とする(「NMFT原則」)。

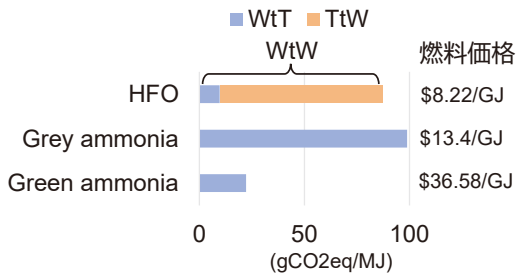
Well-to-wake(ライフサイクル排出量)の評価

- 中期対策では、well-to-wake(ライフサイクル排出量)を考慮する必要あり。
- バイオ燃料や水素由来の合成燃料(e-fuel, blue fuels)のWtWは原料や生産工程によって変わるため、燃料の持続可能性やWtWを統一的に評価する手法が必要となる。

Well-to-wake(ライフサイクル排出量)

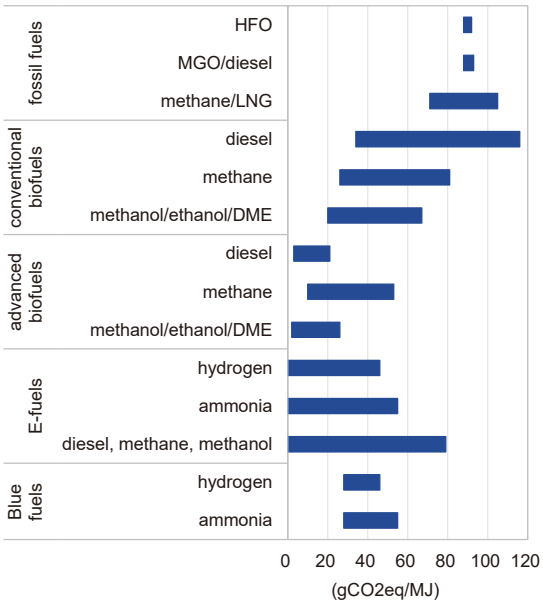


重油とアンモニアのWtWと価格の例



(出典)Ricardo, *Technological, Operational and Energy Pathways for Maritime Transport to Reduce Emissions Towards 2050*, 2022.

燃料別WtWのレンジ



(出典)Ricardo & DNV, *Study on the Readiness and Availability of Low- and Zero-Carbon Ship Technology and Marine Fuels*, 2023.

LCAガイドライン

- IMOではWtWの評価方法や燃料ライフサイクルラベル(FLL)の様式等を定めたLCAガイドラインを策定。
- WtW評価方法の改善や燃料の持続可能性基準の設定、認証に関するガイダンスの作成など、更なる改善に向けた検討を実施中。

LCAガイドラインの目次と概要

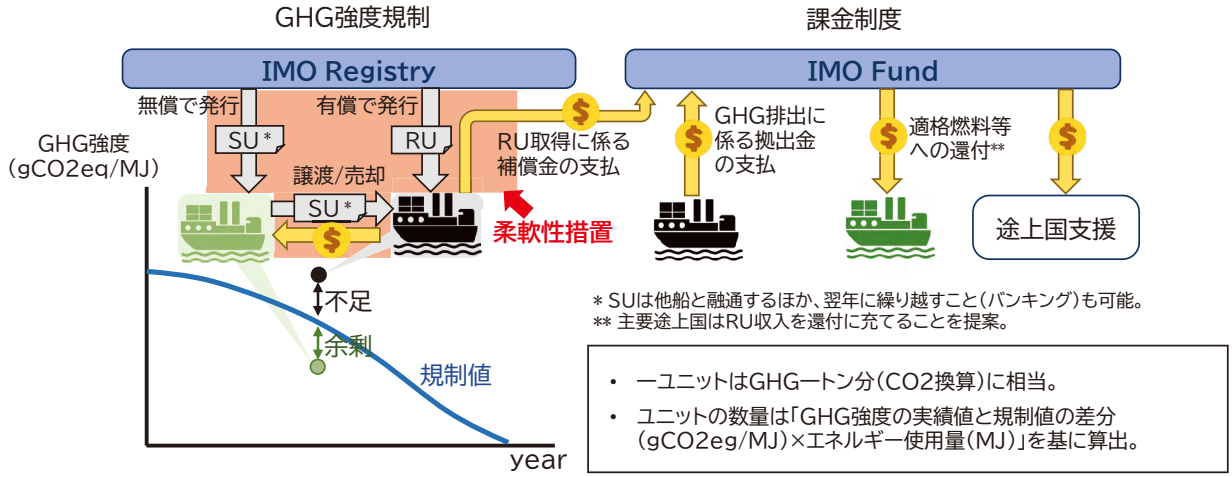
目次		概要
Part I: General	1 Introduction	ガイドラインの趣旨
	2 Scope	GHGのスコープ、システム境界、温暖化係数(GWP)
Part II: Methodology	3 General Approach	ISO 14044、IPCCガイドライン
	4 Well-to-Tank (WtT)	WtTの計算式
	5 Tank-to-Wake (TtW)	TtWの計算式
	6 Well-to-Wake (WtW)	WtWの計算式
	7 Sustainability	燃料の持続可能性基準
	8 Fuel Lifecycle Label (FLL)	燃料の生産経路やWtWなどの情報を表示するラベル
Part III: Default Emission Factors and Actual Values	9 Default Emission Factors	排出係数のデフォルト値
	10 Actual Emission Factors	排出係数の実績値
Part IV: Verification and Certification	11 Elements Subject to Verification/Certification	検証又は認証の対象要素
	12 Identification of Certification Schemes/Standards	認証スキーム又は認証基準を特定するための手続き
Part V: Review	13 Continuous Review Process	継続的なレビュープロセス
Appendix 1 Fuel List with Fuel Pathway Code		燃料の一覧と各燃料の生産経路(原料・製法等)
Appendix 2 Initial Default Emission Factors per Fuel Pathway Code		燃料の生産経路毎の排出係数デフォルト値
Appendix 3 Abbreviations and Glossary		略語・用語集
Appendix 4 Template for Well-to-Tank Default Emission Factor Submission		WtT排出係数デフォルト値の申請用テンプレート
Appendix 5 Template for Tank-to-Wake Default Emission Factor Submission		TtW排出係数デフォルト値の申請用テンプレート

(出典)Resolution MEPC.391(81) 2024 Guidelines on Life Cycle GHG Intensity of Marine Fuels (2024 LCA Guidelines)

7

中期対策案(GHG強度規制とGHGプライシング)

- GHG強度規制は、船舶のGHG強度(エネルギー単位当たりGHG排出量)を規制するもの。規制に適合する手法として柔軟性措置(IMOが発行するユニットの活用)が提案されている。
- 課金制度は、GHG排出量に応じて拠出金の支払いを義務付けるもの。課金収入を適格燃料等への還付や途上国支援に活用する提案がなされている。
- 日本は欧州諸国と共に、ゼロエミッション燃料船の普及に向けた課金・還付制度と、柔軟性措置のあるGHG強度規制を提案。IMOでは、GHG強度規制を軸に検討が進められている。



(注)主要途上国は、途上国航路を運航する船舶への優遇措置(GHG強度算出式で実績値を低く算出する係数を適用)を提案。
(備考)SU: Surplus Unit(余剰ユニット)、RU: Remedial Unit(救済ユニット)

8

GHG削減に向けたEUの政策パッケージ

- EU海運分野のCO2排出量は1億2400万トン(2021年)でEU全体の3-4%を占める。
- ECは2030年55%削減(1990年比)に向けた政策パッケージFit for 55を2021年7月に提案。
- 一連の政策によりGHG削減技術や低炭素・再生可能燃料の需要創出及び供給網の構築を推進。また、Horizon EuropeやInnovation Fund等を通じて研究開発を支援。

政策	概要
EU ETS指令	• EU排出量取引制度(EU ETS)を海運・道路輸送・建築部門に拡大適用。
FuelEU Maritime規則	• 舶用燃料・エネルギーのGHG強度を規制し、規制値を段階的に強化することで燃料転換を促進。 • コンテナ船・旅客船はTEN-T港湾において陸電供給の使用を義務付けられる。
再生可能エネルギー指令(REDIII)	• 2030年の再エネ普及目標42.5%(運輸部門は再エネ29%又はGHG強度14.5%減)を設定。 • EU各国は2030年の運輸部門における再エネ使用割合が29%以上(又はGHG強度14.5%以上削減)、先進バイオ燃料(Part A)とRFNBOの使用割合が5.5%以上(RFNBOは1%以上)となるよう供給業者を規制。ただし、先進バイオ燃料(Part B)の割合は1.7%を上限とする。 • EU各国は2030年の海運分野におけるRFNBOの使用割合が1.2%以上となるよう努力。
代替燃料インフラ規則(AFIR)	• EU各国は代替燃料供給インフラの現状と計画を含む国別政策枠組み(NPF)を提出・公表する。 • EU各国は2029年末までにTEN-T港湾において陸電供給が可能なインフラを整備。 • EU各国は2024年末までにTEN-T中核港湾において液化メタン供給拠点を整備。 • EU各国は代替燃料(水素・アンモニア・メタノール等)供給インフラの現状と計画をNPFに含める。

海運EU ETS

- 2024年より、EU発着船によるGHG排出量はEU排出量取引制度(EU ETS)に組み込まれている。

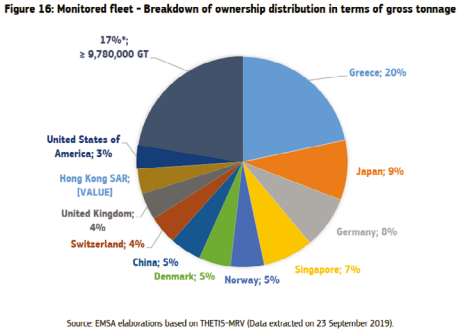
規制内容	• EU発着船のGHG排出量にEU ETS全体のキャップを適用(排出量の上限を規制)。 • 海運会社は、自社船舶によるEU(注)発着航海で対象となるGHG排出量に相当する排出枠(EUA)の購入と償却が義務付けられる。海運分野の排出枠は全てオークションにより有償で割り当てられる。
規制対象	• 5000総トン以上のEU発着船による以下のGHG排出量。(対象となるGHGは2025年まではCO2のみ、2026年以降はCO2、メタン及び亜酸化窒素。) ➢ EU域内での航海・停泊時の排出量の100% ➢ EU域内と域外を結ぶ航海による排出量の50% • 移行措置として2024年は上記排出量の40%、2025年は同70%についてのみ償却義務が発生。
収入の使途	• オークション収入は低炭素技術の実証支援を行うEU Innovation Fund等に活用。

(注)EU ETSとFuelEU Maritimeは、EU加盟27カ国+ノルウェー、アイスランド及びリヒテンシュタインの30カ国に適用。

EUAスポット市場オークション価格

(出典)EEX, EUA Emission Spot Primary Market Auction Report

EU発着船の船主国別シェア(GT)



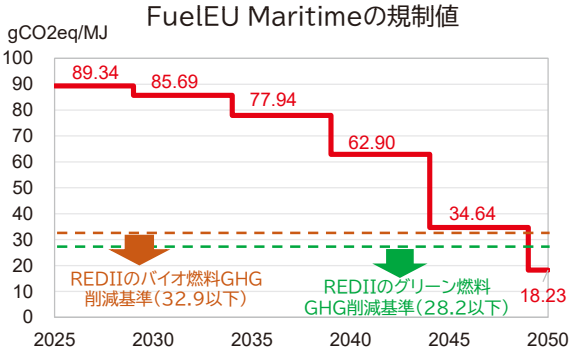
(出典)EC, 2019 Annual Report on CO2 Emissions from Maritime Transport

FuelEU Maritime

- 2025年からEU発着船で使用されるエネルギーのWtW GHG強度を規制するFuelEU Maritimeを開始。
- REDIIの基準に従って認証されたバイオ燃料やグリーン燃料(RFNBO)を使う場合、認証された値を使用することが可能。基準に適合しない燃料又は食料・飼料由来のバイオ燃料の場合、同種の化石燃料の最も高いデフォルト値を使用。

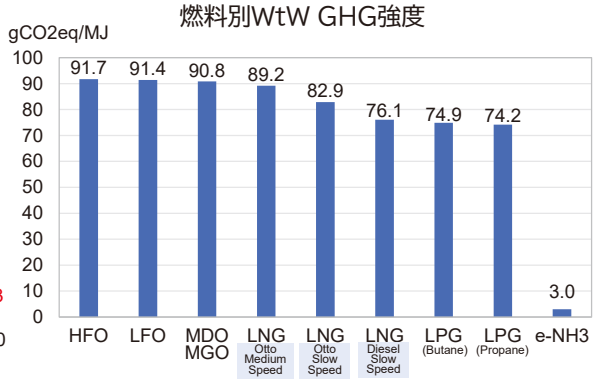
規制内容	• 海運会社は、自社船舶がEU発着航海で使用するエネルギーのWtW GHG強度を規制値以下にする義務を負う。2033年末までは、e-fuel使用時のWtW GHG強度を本来の値の半分とすることが可能。 • 規制適合手段として、余剰分の翌年への繰り越し(バンキング)、不足分の翌年からの前借り(ボローイング)、過不足分の船舶間での融通(プーリング)が認められる。また、不足分に応じた罰金の支払いにより、規制適合が可能。 • 2030年以降、コンテナ船と旅客船はEU港停泊時に陸上電源又は代替技術の使用を義務付けられる。
規制対象	• 5000総トン以上のEU発着船で使用される以下の燃料・エネルギー。 ➢ EU域内での航海・停泊時に使用される燃料・エネルギーの100% ➢ EU域内と域外を結ぶ航海で使用される燃料・エネルギーの50%
罰金の使途	• 海運部門における再生可能な低炭素燃料の導入支援等に活用される。

FuelEU Maritimeの規制値



(備考)REDIIは欧州再生可能エネルギー指令(Renewable Energy Directive)の略。

燃料別WtW GHG強度

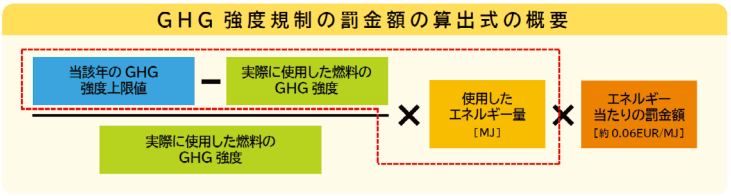


(出典)ClassNK『FuelEU Maritime対応に関するFAQ(第3版)』

FuelEU Maritime

- 規則で定められた罰金額を基に、WtW排出係数が規制値を上回る燃料の罰金に係る費用を算出することが可能。
- 各燃料のWtW排出係数と規制値を基に、船舶間での融通(プーリング)の効果を把握することが可能。

FuelEU Maritimeの罰金額算出式

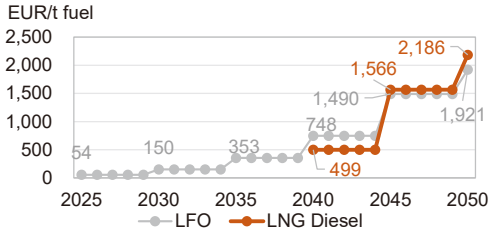


(注)赤字で囲んだ部分がコンプライアンス・バランス(CB)に相当する。
(出典)ClassNK『FuelEU Maritime対応に関するFAQ(第3版)』

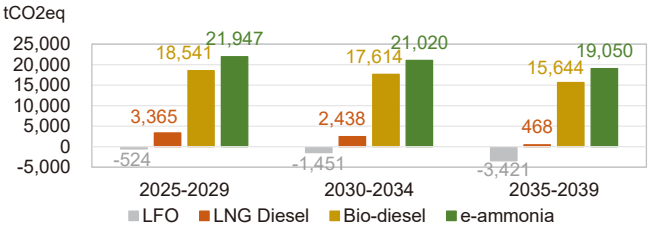
重油のCB(GHGトン)当たり罰金費用

	HFO	LFO
WtW (gCO2eq/MJ)	91.7	91.4
LCV (MJ/g)	0.0405	0.0410
EUR/tCO2eq CB	638	640

LFOとLNGの燃料トン当たり罰金費用



各燃料の年間CB(年間エネルギー消費量2.54億MJの場合)



- LFOは規制開始当初より、LNG(低速ディーゼル機関)は2040年以降に罰金費用が発生。
- LFOの2025年以降の罰金費用は燃料トン当たり54ユーロ、2030年以降は同150ユーロ。

- 2025-29年はLNG(低速ディーゼル機関)燃料船1隻とLFO船6隻をプールさせてコンプライアンス・バランスをプラスにすることが可能。
- eアンモニア燃料船の場合、同期間にLFO船35隻とプールさせてコンプライアンス・バランスをプラスにすることが可能。

EUにおけるバイオ燃料の基準

- 欧州再生可能エネルギー指令(EU REDII)に基づくバイオ燃料(バイオガスを含む)のGHG削減基準は、化石燃料比でGHG削減率65%以上(32.9gCO2eq/MJ以下)。
- 農地由来の廃棄物・残渣、農業バイオマスと森林バイオマスは、持続可能性基準に適合する必要あり。これらの基準は、土地利用変化によるGHG排出量の増加と生物多様性の劣化を防ぐことが目的。
- EUは、土地利用変化リスクの高い資源作物由来のバイオ燃料よりも、廃棄物などを原料とする先進バイオ燃料の普及を目指す方針。

バイオ燃料の持続可能性基準

原料	持続可能性基準
農業・水産業・林業由来の残渣を除く廃棄物・残渣	-
農地由来の廃棄物・残渣	事業者又は当局が土壌品質・炭素影響に対処する監視計画又は管理計画を策定し、監視方法又は管理方法を報告している。
農業バイオマス(一部の森林バイオマス)	生物多様性の高い土地(原生林、老齢林など)、炭素蓄積量の多い土地(湿地など)、泥炭地(一定の例外あり)に由来しない。
森林バイオマス	非持続的な生産リスクを最小化する基準及び土地利用セクターのGHG削減基準に適合している(土壌品質・生物多様性を考慮した伐採方法が確保されている、炭素蓄積レベルが維持されているなど)。

(出典)EU REDII第29条

先進バイオ燃料の原料

Part A	a. 藻類 b. 都市ごみのバイオマス分(家庭リサイクルごみを除く) c. 家庭ごみのバイオ廃棄物 d. 産業廃棄物のバイオマス分(食用・飼料用に適さないもの) e. 藁 f. 家畜糞尿・下水汚泥 g. パーム油工場排水・パーム空果房 h. トール油ピッチ i. 粗グリセリン j. バガス k. ブドウ搾りかす・酒粕 l. ナッツ殻 m. 穀類等の殻 n. とうもろこしの穂軸 o. 林業廃材中のバイオマス分 p. その他非食用のセルロース系原料 q. リグノセルロース計原料(製材用・ベニア用丸太を除く)
Part B	a. 廃食油 b. 動物油脂

(出典)EU REDII Annex IX

13

EUにおけるグリーン燃料の基準

- EU REDIIに基づくグリーン燃料(RFNBO・RCF)のGHG削減基準は、化石燃料比でGHG削減率70%以上(28.2gCO2eq/MJ以下)。
- グリーン燃料のGHG排出量は、燃料生産に使用される投入物の供給による排出量と、燃料の生産・輸送・燃焼による排出量の合計から、炭素回収・貯留(CCS)による排出削減量を考慮する形で算出。
- 電力投入による排出量をゼロとするためには、再生可能エネルギー由来の電力を使用する必要あり。
- 回収CO2による排出削減量を考慮するためには、一定の要件を満たす回収CO2を使用する必要あり。

グリーン燃料の排出量(E)の計算式

$$E = e_i + e_p + e_{td} + e_u - e_{ccs}$$

排出量 / 投入物による排出量 / 生産による排出量 / 輸送による排出量 / 燃焼による排出量 / 炭素回収・貯留による排出削減量

(備考)排出量又は削減量の単位は全てgCO2eq/MJ

$$e_i = e_{i\,elastic} + e_{i\,rigid} - e_{ex\text{-}use}$$

弾性投入物(電力等)による排出量 / 剛性投入物(排ガス等)による排出量 / 従来使用からの転換による排出削減量(回収CO2)

- EU ETS指令附属書Iに掲げられる活動に由来するCO2(発電由来は2035年、それ以外は2040年まで)
- 大気直接回収CO2
- EUのGHG削減基準と持続可能性基準を満たすバイオ燃料の生産又は燃焼に由来するCO2
- EUのGHG削減基準を満たすRFNBO・RCFの燃焼に由来するCO2
- 地層から自然に放出されたCO2

14

EU Innovation Fund

- EU ETSのオークション収入を基に低炭素技術の実証等を支援(2021-2030年に総額400億ユーロ以上)。排出枠2000万トン分(約20億ユーロ相当)を海事部門の支援に充てる方針。
- 2024年2月には、グリーン燃料(用途は海運に限定されない)の生産支援のため総額7億ユーロの補助を決定。

目的	• 気候中立の実現に寄与する革新的な低炭素技術・プロセス・製品の実証支援及び普及に向けたスケール拡大の支援。
補助対象	• エネルギー集約産業の低炭素技術・プロセス・製品 • 炭素回収・利用(CCU) • 炭素回収・貯蔵(CCS) • 再生可能エネルギー発電 • エネルギー貯蔵 • 運輸(海運・航空・道路輸送)部門と建築部門のネットゼロ技術
補助の形式	• 公募申請プロジェクトの審査による補助金の交付(最大補助率は関連費用の60%) ➢ GHG削減効果、革新性、成熟度、再現可能性、費用効率性の5つの基準に従ってランク付けを行い、補助対象プロジェクトを選定。 ➢ これまで大小各規模のプロジェクトを対象に各3度の公募を実施。計100以上のプロジェクトを選定し、総額65億ユーロ以上の補助を決定。 ➢ 2023年11月にネットゼロ技術を対象とする4度目の公募(予算40億ユーロ)を開始。海事部門では効率改善技術、持続可能な代替燃料、電化、ゼロ排出推進技術、コンテナ積替港のインフラ整備などの革新技術が補助の対象となる。 • 競争入札(差額契約、炭素差額契約又は固定プレミアム契約)に基づく補助金の交付(最大補助率は関連費用の100%) ➢ 入札価格の低い順にランク付けを行い、予算の範囲内で補助対象プロジェクトを選定。 ➢ 2024年2月にRFNBO生産補助のための1回目の競争入札の結果を公表。

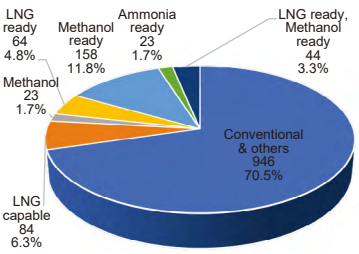
(注)関連費用とは、革新技術に係る追加費用(革新技術の資本費・運転費から収益を控除した金額と従来技術の資本費・運転費から収益を控除した金額の差分)を指す。

15

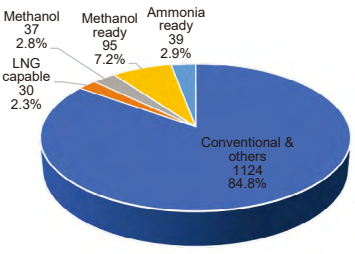
代替燃料船の発注動向

- 主要3船種における新造船の発注残はタンカーが1342隻、バルカーが1325隻、コンテナ船が757隻であり、特にコンテナ船において代替燃料対応船の発注割合が多い。
- 代替燃料船ではLNGとメタノールの割合が多く、LNG/メタノール/アンモニアに改造可能なレディ船も多く見られる。

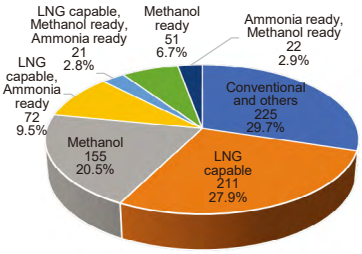
Tanker (number)



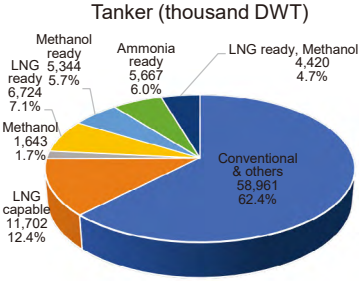
Bulker (number)



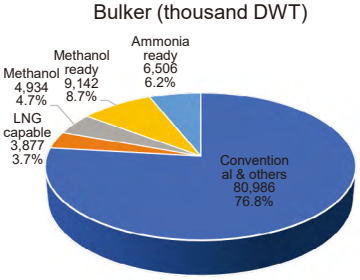
Containership (number)



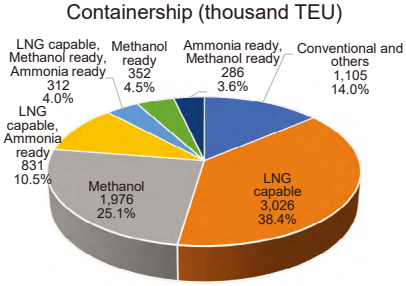
Tanker (thousand DWT)



Bulker (thousand DWT)



Containership (thousand TEU)



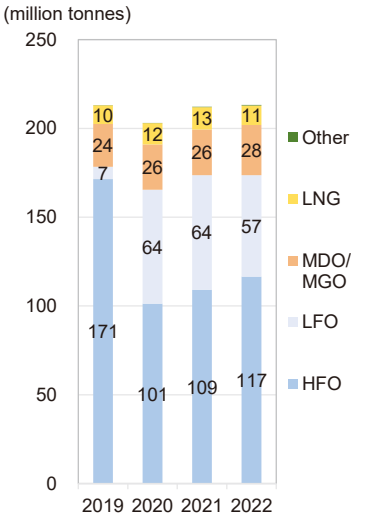
(備考)2024年11月時点。Conventional & othersはBattery hybrid propulsionを含む。
(出典)Clarkson Researchデータを基に作成

16

国際海運の燃料消費量

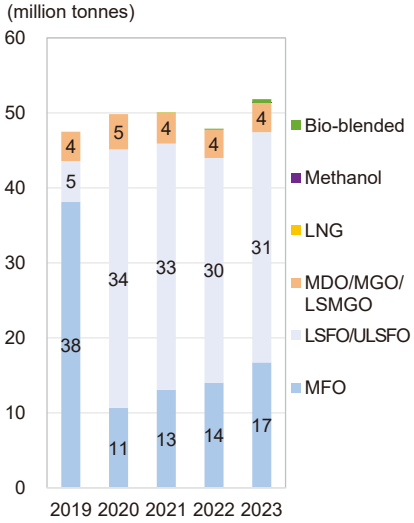
- 国際海運の燃料消費量は年間約2億トン。大半が重油又は軽油であり、LNGは約5%を占める。バイオ燃料の消費量も少しずつ増えている（2022年は23万トン）。
- シンガポールやロッテルダムなど主要港ではバイオブレンド油の供給が増えつつある（2023年はシンガポール港で53万トン、ロッテルダム港で75万トン供給）。

国際海運の燃料消費量



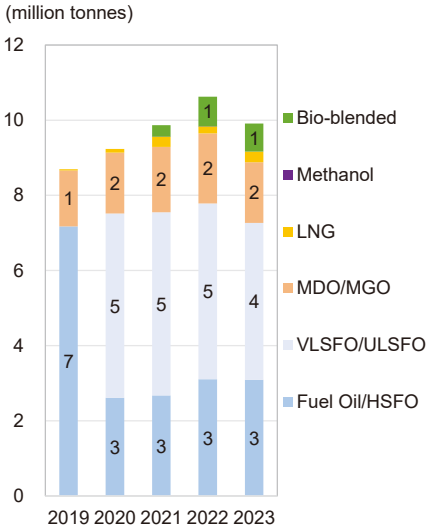
（出典）IMO, *Report of fuel oil consumption data submitted to the IMO Ship Fuel Oil Consumption Database in GISIS*

シンガポール港の燃料販売量



（出典）シンガポール港ウェブサイトのデータを基に作成

ロッテルダム港の燃料販売量



（出典）ロッテルダム港ウェブサイトのデータを基に作成

17

メタノールの需給動向

- メタノールの年間需要量は約1億トンで主な用途は化学製品と自動車用燃料。
- グリーンメタノール（eメタノールとバイオメタノール）の最新の供給見通し（下表②）によれば、2030年までに海運で利用可能なグリーンメタノールは年間350万トンとなる見込み。

	概要	出典
需給動向	• メタノールの年間需要量は1億トン。化学製品（ホルムアルデヒド、酢酸等）や自動車燃料等に使用。 • 生産施設は世界で90か所以上（年産能力1億8000万トン）。生産量の約3分の1は国際取引。	①
供給量の見通し	• 公表済みプロジェクト(注1)によれば、2030年までに海運で利用可能なグリーンメタノール(注2)は年間350万トンとなる見込み。 • 発注済みメタノール燃料船（240隻超）の年間需要量（約800万トンと予測）には満たない見込み。	②
	• IRENA(注3)によれば、メタノール需要量は2050年までに5億トンに増え、その約8割がグリーンメタノール（eメタノールが2億5000万トン、バイオメタノールが1億3500万トン）となる。 • バイオメタノールの原料となるバイオマスの可用性に対する評価は文献によって異なる。EUの調査(注4)によれば、EU域内で2050年までに1億7600万トンの廃棄物由来のバイオ燃料の生産が可能。 • 2億5000万トンのeメタノール生産には、3億5000万トンのCO2と4800万トンのグリーン水素（2021年のメタノール生産に伴う水素需要量1270万トンの4倍のグリーン水素）が必要。	①
	• 公表済みプロジェクト(注5)によれば、グリーンメタノール年産能力は計2300万トン（FID前を含む）。この内、稼働中又は建設中のプロジェクトの年産能力は計190万トン。	③

（注1）IEAのHydrogen Production Projects databaseとRystad Energyのhydrogen databaseに基づく。海運以外の用途を想定したプロジェクトを除く。
（注2）グリーンメタノールは、持続可能なバイオマス由来のバイオメタノールと、再生可能エネルギー由来の水素とCO2を合成したeメタノールを含む。
（注3）IRENA and Methanol Institute (2021), *Innovation Outlook : Renewable Methanol.*
（注4）Panoutsu, Calliope and Maniatis, Kyriakos (2021) *Sustainable biomass available in the EU to 2050.*
（注5）出典③に掲載されているデータに基づく。

（出典）①Methanol Institute (2023), *Marine Methanol: Future-Proof Shipping Fuel.* ②RMI and Global Maritime Forum (2024), *Oceans of opportunity: Supplying green methanol and ammonia at ports.* ③Methanol Instituteのホームページ（https://www.methanol.org/renewable/）

18

アンモニアの需給動向

- アンモニアの年間需要量は約2億トンで主な用途は農業用肥料と化学製品。今後は海運、水素キャリア、発電の各用途で需要が増える見込み。
- グリーンアンモニアの最新の供給見通し（下表②）によれば、2030年までに海運で利用可能なグリーンアンモニアは年間3200万トンとなる見込み。

	概要	出典
需給動向	• アンモニアの年間需要量は2億トン。8割は窒素肥料、2割は化学製品等に使用。 • 供給量の9割は生産地で消費、1割（1800-2000万トン）は国際取引。アジアが最大の生産地及び消費地であり、特に中国とインドの消費量が多い。	①
供給量の見通し	• 公表済みプロジェクト(注1)によれば、2030年までに海運で利用可能なグリーンアンモニアは年間3200万トンとなる見込み。	②
	• 公表済みプロジェクト(注2)によれば、グリーンアンモニア生産能力は2030年までに年間1500万トン、2040年までに同7100万トンに達する（ただし、多くのプロジェクトはFID前）。 • 1.5℃シナリオに基づく2050年のアンモニア需要は6億8800万トン（農業・化学産業は3億3300万トン、海運は1億9700万トン、水素キャリアは1億2700万トン、発電は3000万トン）。	①
	• 公表済みプロジェクト(注3)のグリーンアンモニア生産能力は計1億3300万トン（多くはFID前）。 • 海運で必要な需要量は2040年までに6-10億トンと予測されるが、上述のグリーンアンモニア生産プロジェクトの内、最低限、利用可能な量は年間500万トンと予測。	③

（注1）IEAのHydrogen Production Projects databaseとRystad Energyのhydrogen databaseに基づく。海運以外の用途を想定したプロジェクトを除く。
（注2）出典①のTable 2に一覧が掲載されている。（注3）出典③のTable 4に一覧が掲載されている。
（出典）①IRENA and AEA (2022), *Innovation Outlook: Renewable Ammonia*. ②RMI and Global Maritime Forum (2024), *Oceans of opportunity: Supplying green methanol and ammonia at ports.* ③European Maritime Safety Agency (2023), *Potential of ammonia as fuel in shipping*.

19

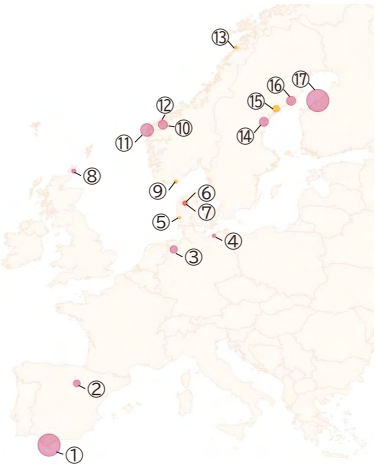
欧州のe-fuelプロジェクト

- Transport & Environmentによれば、2024年2月時点で欧州域内における61のe-fuel生産プロジェクトの内、海運向けプロジェクトは計17。
- これら海運向けプロジェクトが全て実現した場合、e-fuelの供給量は2030年までに欧州域内海運のエネルギー需要の4%に達するが、投資決定済みプロジェクトに限れば、同需要の0.24%に留まる。
- 投資決定済みの海運向けe-fuelプロジェクトではメタノールがエネルギーベースで生産能力の半分を占めるが、計画中のプロジェクトを含めるとアンモニアが全体の約8割を占める。

欧州の海運向けe-fuelプロジェクト

Project	Country	Status	Year online	Fuel type	Capacity (tonnes/year)
①San Roque Ammonia	Spain	Under discussion	2027	e-Ammonia	750,000
②eM-Numancia	Spain	Under discussion	2028	e-Methanol	50,000
③Nautilus	Germany	Under discussion	2027	e-Methanol	60,000
④HyTech Hafen Rostock	Germany	Under discussion	2026	Green hydrogen	6,500
⑤European Energy Måde	Denmark	Decided - FID	2024	Green hydrogen	1,600
⑥ReIntegrate, Advent	Denmark	Decided - FID	2024	e-Methanol	16,000
⑦European Energy/Skyve	Denmark	Under discussion	-	e-Methanol	10,000
⑧Orkney Green hydrogen	UK	Under discussion	-	e-Ammonia	9,750
⑨Hydrogen Hub Agder	Norway	Decided - FID	2025	Green hydrogen	8,000
⑩Hellesylt Hydrogen Hub	Norway	Decided - FID	2024	Green hydrogen	474.5
⑪Holmaneset	Norway	Under discussion	2027	e-Ammonia	226,000
⑫Project Slagen terminal	Norway	Under discussion	2025	e-Ammonia	100,000
⑬Bodø hydrogen	Norway	Decided - FID	2026	Green hydrogen	3,000
⑭FlagshipTWO	Sweden	Under discussion	2024	e-Methanol	100,000
⑮FlagshipONE	Sweden	Decided - FID	2025	e-Methanol	50,000
⑯The Dåva facility	Sweden	Under discussion	2026	e-Methanol	100,000
⑰Kokkola Renewable Ammonia	Finland	Under discussion	2028	e-Ammonia	760,000

（出典）Transport & Environment, *E-Fuels observatory for Shipping: An overview of clean fuels projects and their supply potential to meet the needs of the European maritime industry*, 2024.



（出典）Transport & Environmentウェブサイト（https://www.transportenvironment.org/e-fuels）を一部加工

20

まとめ

- IMOではライフサイクルGHG強度を規制する中期対策を導入すべく検討を実施中。本年10月には、MARPOL条約附属書VI改正案を採択する予定。WtW GHG強度の評価方法や認証基準などを定めたLCAガイドラインの改定作業も実施中。これら規制・基準の内容は、今後の代替燃料・エネルギーの選択に大きな影響を与える。
- EUでは海運EU ETS及びFuelEU Maritimeを含む一連の政策により、GHG削減技術や低炭素・再生可能燃料の需要創出と供給網の整備を推進。また、Horizon EuropeやInnovation Fund等の支援策を通じて開発・実証を推進。
- EUはRFNBO(e-fuel)の普及を図る方針であるが、欧州域内で投資決定済みの海運向けe-fuelプロジェクトの総供給量は、2030年における欧州域内の海運エネルギー需要の1%に満たない見込み。
- 代替燃料船の新造発注ではLNG燃料船とメタノール燃料船の割合が多く、LNG/メタノール/アンモニアに改造可能なレディ船の発注も多く見られる。EU規制とIMO中期対策への対応を見据えた幅広い選択肢を追求している状況が伺える。
- RMI・Global Maritime Forumの見通しによれば、2030年までに海運分野で利用可能なグリーンアンモニアは年間3200万トン、グリーンメタノールは350万トンとされる。欧州で投資決定済みの海運向けe-fuelプロジェクトではメタノールが約半分を占めるが、計画中のプロジェクトを含めるとアンモニアの方が多い。
- 主要港ではバイオブレンド油の供給量が増加。IMO DCSデータ上もバイオ燃料消費量は増えているが、全消費量(年間約2億トン)に占める割合は小さい。

参考:Well-to-Tank(WtT)の計算式

- WtT GHG排出量(GHG_{WtT})は、原料の採掘、燃料の製造、輸送・貯蔵・バンカリングから生じるGHGのエネルギー単位当たり排出量。
- 土地利用に伴う炭素ストックの変化による排出量又は削減量、燃料製造時の炭素回収・貯留による排出クレジット(削減量)を考慮。

$$GHG_{WtT} = e_{fecu} + e_l + e_p + e_{td} - e_{sca} - e_{ccs}$$

用語	単位	説明
e_{fecu}	gCO_{2eq}/ MJ	原料の採掘/耕作/取得/回収に関連する排出量
e_l	gCO_{2eq}/ MJ	直接的な土地利用変化による炭素ストックの変化による排出量
e_p	gCO_{2eq}/ MJ	供給源での原料処理や変換による排出量、及び発電を含む最終燃料製品への原料変換による排出量
e_{td}	gCO_{2eq}/ MJ	燃料製造工場への原材料輸送に関連する排出量、及び最終燃料製品の輸送・貯蔵・配送・バンカリングに関連する排出量
e_{sca}	gCO_{2eq}/ MJ	農業管理の改善による土壌炭素ストックによる排出削減量
e_{ccs}	gCO_{2eq}/ MJ	炭素回収・貯留による排出クレジット

(備考)e_lとe_{sca}の値は、方法論の指針が策定されるまで当面はゼロとする。

参考：Tank-to-Wake（TtW）の計算式

- TtW GHG排出量（GHG_{TtW}）は、船上での燃料使用と未燃漏出から生じるGHGのエネルギー単位当たり排出量。
- 炭素源を考慮したTtW GHG強度はバイオ燃料・合成燃料の排出クレジットが考慮される。

$$GHG_{TtW} = \frac{1}{LCV}\left(\left(1-\frac{1}{100}\left(C_{slip_ship}+C_{fug}\right)\right)\times\left(C_{fCO_2}\times GWP_{CO_2}+C_{fCH_4}\times GWP_{CH_4}+C_{fN_2O}\times GWP_{N_2O}\right)+ \right.$$
$$\left. +\left(\frac{1}{100}\left(C_{slip_ship}+C_{fug}\right)\times C_{sfx}\times GWP_{fuelx}\right)-S_{Fc}\times e_c-S_{Fccu}\times e_{ccu}-e_{OCCS}\right)$$

用語	単位	説明
C_{slip_ship}	% of total fuel mass	酸化されずにエネルギー変換器から漏出する燃料を計上する係数
C_{fug}	% of fuel mass	タンクからエネルギー変換器までの間に漏出する燃料を計上する係数
C_{sfx}	gGHG/g fuel	燃料の構成要素に占めるGHGの割合を示す係数（例:LNGの場合は1）
C_{fCO2}	gCO_2/g fuel	燃料の燃焼および/または酸化プロセスによる排出に係るCO2換算係数
C_{fCH4}	gCH_4/g fuel	燃料の燃焼および/または酸化プロセスによる排出に係るCH4換算係数
C_{fN2O}	gN_2O/g fuel	燃料の燃焼および/または酸化プロセスによる排出に係るN2O換算係数
GWP_{CH4}	gCO_{2eq}/g CH_4	CH4の100年間の地球温暖化係数
GWP_{N2O}	gCO_{2eq}/g N_2O	N2Oの100年間の地球温暖化係数
GWP_{fuelx}	gCO_{2eq}/g GHG	燃料の構成要素における100年間のGHGの地球温暖化係数
S_{Fc}	0 or 1	バイオマス成長による排出クレジットを含めるか否かの決定係数
e_c	gCO_{2eq}/g fuel	バイオマス成長による排出クレジット
S_{Fccu}	gCO_{2eq}/g fuel	合成燃料の製造等により使用される回収CO2の排出クレジット
e_{ccu}	0 or 1	合成燃料の製造等により使用される回収CO2の排出クレジットを含めるか否かの決定係数
e_{occs}	gCO2eq / g fuel	CO2の回収が船上で行われる炭素回収・貯留（e_{occs}）からの排出クレジット
LCV	MJ/g	低位発熱量（指定された燃料の完全燃焼によって放出される熱量）

（備考）$S_{Fccu}\times e_{ccu}$とe_{occs}の値は、方法論の指針が策定されるまで当面はゼロとする。

参考：Innovation Fund競争入札

- 2024年2月にRFNBO（グリーン水素）生産補助のための競争入札結果として7事業が落札したと発表。同年10月には最終的に6事業が助成合意書に署名したと発表。
- 6事業の補助総額は6億9400万ユーロ。グリーン水素生産量は10年間で152万トン、CO2削減効果は同1000万トンを見込む。
- 2024年12月には2回目の競争入札を開始（予算総額12億ユーロ）。

プロジェクト名	所在国	入札価格（EUR/kg）	入札量（水素kt/10年）	入札キャパシティ（MWe）	GHG削減量（ktCO2/10年）	補助申請額（EUR）	プロジェクト概要
eNRG Lahti	Finland	0.37	122	90	836	45,228,375	洋上風力由来の再エネ電力と熱供給システムからの回収バイオジェニックCO2を基に、海運・トラック輸送・産業向けにeメタンを生産。
Grey2Green-II	Portugal	0.39	216	200	1477	84,227,910	風力・太陽光由来の再エネ電力を基に、運輸向燃料を生産する製油所向けにグリーン水素を生産。
HYSENCIA	Spain	0.48	17	35	115	8,104,918	太陽光由来の再エネ電力を基にグリーン水素を生産。需要家として産業・運輸部門を想定。
SKIGA	Norway	0.48	169	117	1159	81,317,443	海運・運輸向けにグリーン水素・グリーンアンモニアを生産し、アンモニアはLPG船で欧州大陸に出荷。
Catalina	Spain	0.48	480	500	3284	230,463,819	風力・太陽光由来の再エネ電力を基に、肥料用グリーンアンモニアの生産と石油化学プラント向けにグリーン水素を生産。
MP2X	Portugal	0.48	511	500	3494	245,178,772	風力・太陽光由来の再エネ電力を基に、グリーン水素を生産し、その大半をグリーンアンモニアに変換。需要家として海運・化学産業を想定。

（備考）EUウェブサイト情報を基に作成

【補足】代替燃料に関する動向（メタノール・アンモニア）

- 船舶の脱炭素化に向けた代替燃料の有力候補としてグリーンメタノールとグリーン/ブルーアンモニアが注目されている。
- 現時点ではコストや利用可能性に関して不確実性があるため、いずれの燃料が主流になるかを見通すことは困難。

ABS	• 石油系燃料は2023-2050年に90%から15%に減少。 • LNGは2023-2038年に9%から14%に増加し、2040年以降は13%で推移。バイオ/e-メタンに転換すれば大幅な削減が可能。 • アンモニアとメタノールはほぼ0%から始まり、アンモニアは2050年までに33%、メタノールは同42%に増加。
GMF & RMI	• 2030年までに海運で利用可能なグリーン(バイオ/e-)メタノールは年間350万トン(IEAとRystad Energyの各データベースに基づく)。メタノール燃料船の発注残(240隻以上)を踏まえた潜在需要(年間800万トン)に対して大幅な不足が生じる。 • 2030年までに海運で利用可能なグリーンアンモニアは年間3200万トン(IEAとRystad Energyの各データベースに基づく)。
DNV	• メタノール燃料船の発注残を踏まえたグリーンメタノールの潜在需要は2024-2027年に120万トンから800万トンへと増加。グリーンメタノールの供給量(2024年末時点で年間50万トン)は2027年末に190-360万トン、2030年末に360-610万トンに増加(Methanol Instituteのデータに基づく)。 • 移行に向けた準備段階にある現時点では、燃料・技術のコスト、効率性及び利用可能性について不確実性がある。これらの不確実性を踏まえた場合、矛盾が生じない形で同じ燃料構成の展望を描くのは困難。
ClassNK	• 2024年10月時点で操業中・建設中・投資決定済の製造プロジェクトに基づく代替燃料の年間製造規模は、グリーンアンモニアが645万トン、ブルーアンモニアが320万トン、グリーンメタノールが315万トン、グリーンメタンが1.2万トン(IEAのデータベースを基に試算)。ただし、これらの製造プロジェクトは海運向けに限定されたものではない。

(出典)ABS, Beyond the Horizon: Carbon Neutral Fuel Pathways and Transformational Technologies; Global Maritime Forum and Rocky Mountain Institute, Oceans of Opportunity: Supplying Green Methanol and Ammonia at Ports; DNV, Energy Transition Outlook: Maritime Forecast to 2050; ClassNK,『代替燃料インサイト(Version 2.2)』

【講演要旨】

洋上風力発電と海運 –船舶の航行安全確保の取組みを中心に–

研究員 坂本 尚繁

風力発電は、風の力を利用して風車を回して電気に変換する発電方式であり、自然のエネルギーを活用することから、CO2 などの温室効果ガス（GHG）を発生しないクリーンな再生可能エネルギーとされる。発電用の風車を洋上に設置する洋上風力発電では、輸送や設置に関する規制が少ないことから風車の大型化や大量設置が可能であり、それに伴ってコストの削減も可能となる。

温室効果ガス削減を各国に求めるパリ協定のもと、多くの国が再生可能エネルギーの導入を拡大する中、欧州ではコストの低減傾向が鈍化しつつも基本的には洋上風力発電の導入拡大が今後も続くことが見込まれるなど、洋上風力発電が今後の脱炭素社会の実現に向けて果たすべき役割は引き続き大きい。英国や台湾など諸外国では、近年のコロナ禍やロシアによるウクライナ侵略戦争などの影響を受けつつも、各国の事情や導入段階を踏まえた洋上風力発電導入の取組みをそれぞれ推進している。

日本でも洋上風力発電は「再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札」と位置付けられ、導入促進のための法政策等の整備が進められている。現在日本では、大きなポテンシャルが見込まれている浮体式洋上風力発電の導入拡大のため、官民を挙げた技術開発の取組み等が着手されているところである。

洋上に発電所を設置する洋上風力発電では、発電所の設置工事や維持管理を行う拠点となる港湾の整備が重要であり、十分な地耐力や広大なスペースを備えた岸壁・埠頭が必要となるほか、北九州など一部の拠点港湾では関連産業の集積も進められている。また洋上風力発電では、発電所の設置や保守管理などライフサイクルの様々な局面で、作業用に整備された様々な特殊船が用いられる。設置工事やメンテナンスの際に作業員を発電所海域に輸送する CTV については、国際海事機関（IMO）の下で輸送人数の上限に関する規制緩和の動向が見られ、一定の安全訓練を受けた作業員を旅客から区別することで、従来よりも多くの作業員を一度に輸送する新しい枠組みが、日本をはじめとする各国で導入されるに至っている。

一方、洋上風力発電では、従来から当該海域を航行していた船舶に影響が及ぶ可能

性があり、海域利用実態調査、船舶のルートと洋上風車設置海域との離隔距離の確保、発電所海域内における設備の適切な配置、工事段階における安全対策、発電所設備の視認性の向上、航行安全ルールの遵守など様々な安全対策が、洋上風力発電を導入する各国で、事業者側および船舶側に求められている。日本でも今後は洋上風力発電の導入拡大が予想されるが、効率的で安全な導入拡大のため、発電事業者と海運を含む利害関係者との綿密な事前調整がますます重要となると考えられる。

洋上風力発電と海運
-航行船舶との調整に係る取組みを中心に-

令和７年３月１４日

公益財団法人　日本海事センター
坂本尚繁

当センターのこれまでの洋上風力発電調査の概要

- 当センターでは2019年度より洋上風力発電に関わる海運業界の基盤強化を視野に、特に船舶の航行や活動の観点に注目して、法政策的課題ほか国内外の動向などを調査。
- 2020年5月に、英国海事分野の動向として、①航行安全確保の枠組み、②船舶の安全基準、③洋上風車設置船のDPオペレーターの育成、の3点に注目した調査報告書を公表。

  →『英国海事分野における洋上風力に関する動向調査報告書』

  （ https://www.jpmac.or.jp/file/522.pdf ）
- 2021年8月に、①台湾動向調査として、台湾の洋上風力関連法政策の整備状況・主要プロジェクトの概況、②航行安全調査として、航行安全確保に関する日英両国の取組み、の整理を行った調査報告書を公表。

  →『令和２年度 洋上風力に関する動向調査』

  （ https://www.jpmac.or.jp/file/1636074690411.pdf ）
- 2022年10月に、「洋上風力発電への海運業界の進出と将来展望」をテーマとした第4回JMC海事振興セミナーを開催。
- 2023年10月に、第32回海事・観光立国フォーラム in 三重にて、洋上風力発電に関する国内外の取組みについて講演。

資料の構成

- 洋上風力発電とは（p.4～p.8）
- 洋上風力発電に関する国内外の諸動向（p.9～p.25）
- 洋上風力発電の拠点港湾、関連船舶（p.26～p.39）
  - ✓拠点港湾（p.26～p.28）
  - ✓特殊船（p.29～p.34）
  - ✓作業員輸送規制に関する動向（p.35～p.39）
- 洋上風力の設置海域周辺の航行船舶との調整（p.40～p.68）
  - ✓英国における調整の取組み（p.41～p.57）
  - ✓その他海外における調整の取組み（p.58～p.63）
  - ✓日本における調整の取組み（p.64～p.68）

3

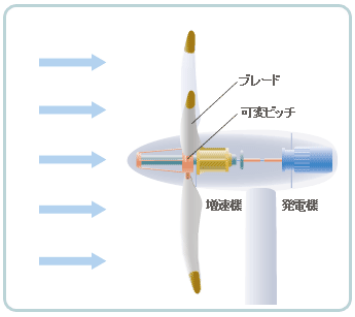
風力発電の必要性

- 風力発電：風の力を利用して風車を回して電気に変換する発電方法で、風車で生産される発電量は風速の3乗かつローター径の２乗に比例。ただし必ずしも洋上風車の定格出力が大きければ良いわけではなく、設置地点の風況に合わせて最適の風車は変わりうる。

- 風力発電は太陽光発電と異なって昼夜を問わない発電が可能であり、また自然のエネルギーを活用することから、CO2などの温室効果ガス（GHG: greenhouse gas）を発生しないクリーンな再生可能エネルギーとされる。

- 発電用の風車を陸地ではなく洋上に設置するのが洋上風力発電。

風力発電の仕組み



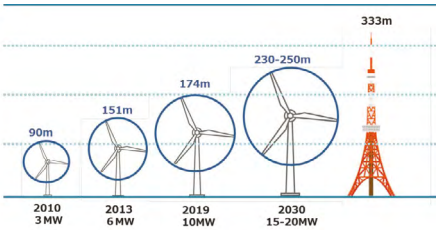
（出典）新エネルギー財団ホームページ

4

陸上から洋上への発展の背景

- 洋上での風車の設置は、陸上に比べ比較的安定して強い風が吹くため、安定した電力供給が可能（2024年の欧州の陸上風力の設備利用率23％に対し、洋上風力は35％）
- 洋上では輸送や設置に関する規制が少ないため、風車の大型化や大量設置が可能であり、それに伴ってコストの削減も可能に。
  - ✓ 10MW級の洋上風車の場合、ブレード１枚の長さは約80～95ｍ（風車の直径は164～193m）、タワーの全長は約90m、基礎を含めた重量は約2100ｔ
  - ✓ 大規模な洋上風力発電所の発電容量は、原発1基分に相当。（例えば10MW風車×100基＝1GW）
  - ✓ 2023年度の日本の買取価格は陸上が15円/kWh、
  - ✓ 洋上(着床式)が24円/kWh、事業用太陽光が9.5 円/kWh。
- 日本で洋上風力発電は「今後コスト低減が見込まれる電源として、（中略）我が国の再生可能エネルギーの主力電源化に向けた「切り札」である。（中略）経済波及効果が期待される。」とされる（第7次エネルギー基本計画（2025年））。

洋上風車の大型化

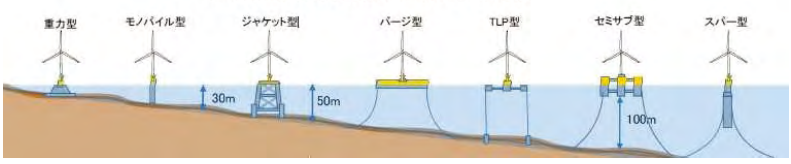


（出典）経産省資料

洋上風車について

- 海に設置される洋上風車は、その基礎構造から着床式と浮体式に大別。
- 着床式は風車を海底に設置した支持構造物（基礎）に固定する方式で、水深 50-60m より浅い海域で用いられる。
- 代表的な基礎の形式としては、モノパイル式、ジャケット式および重力式。モノパイル式および重力式は水深 30m 以下の海域、ジャケット式は水深 30-60m の海域に設置。
- 浮体式は海中に浮かべた浮体式構造物に風車を設置して海底に係留する方式で、一般的に水深50m～200mの海域に設置。
- 一般的にコストは、着床式＜浮体式

主な洋上風力発電設備の型式とその特徴



（出典）国交省資料

洋上風力発電所について①

- 洋上風力発電所は発電機である（大量の）洋上風車に加え、洋上サブステーション、海底ケーブル（インターアレイケーブル・エクスポートケーブル）、陸上変電所などから構成。

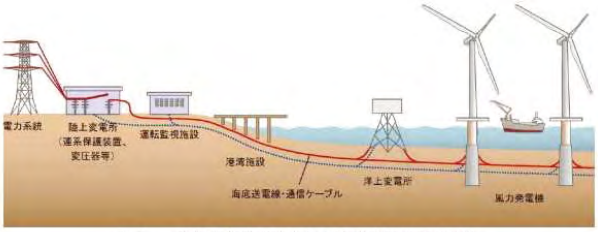


図６　一般的な着床式洋上風力発電設備の構成要素
（NEDO（2014）：再生可能エネルギー技術白書　第２版）

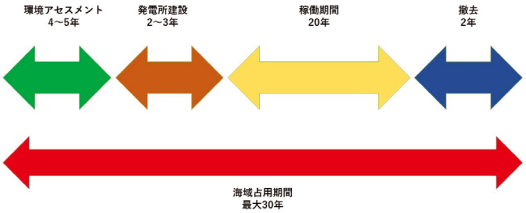
- 設置の際に調査を要する自然条件：風況、台風や落雷等の気象条件、海象条件（海底地形・水深、底質、海潮流、波浪および海氷）、および海生生物・鳥類など。
- 他の海域利用者（航路・漁業・軍事・その他沖合インフラ）など社会条件も考慮。
- 設置地点の風況ほか様々な条件に合わせてサイズ、ブレードやタワーの高さのバランスが最適となる洋上風車を適切に設置。（最適な風車・配置は、海域ごとにケースバイケース。）

7

洋上風力発電所について②

- 稼働後の洋上風力発電所は、継続的なメンテナンスが必要（運転・保守費用はライフサイクルコストの約30%）。現在は故障時の修理メンテナンスより、オンライン状態監視技術等も用いた予防的なメンテナンスが主流。
- 洋上風力発電の一般的な事業計画・期間は、事業者選定後の環境アセスメント（4～5年）、発注・建設（2～3年）、稼働（20年）、撤去（2年）で、合計約30年間。

洋上風力発電の一般的な事業計画・期間

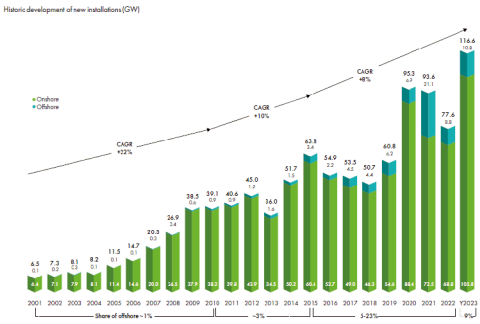


- 電力系統の制約、電力需給バランスの確保の必要などから、水素生産や蓄電池の活用も有用。

8

洋上風力発電に関する海外の動向①

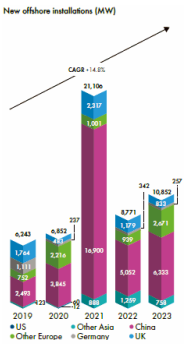
- 国際再生可能エネルギー機関（IRENA）の統計によると、現在、風力発電が全世界の再生エネルギー由来の総発電容量に占める割合は26.3%程度、洋上風力発電は全体の1.9%程度。
- 洋上風力発電の導入量は2014年→ 2023年で8.5倍近くに（8.5GW→72.7GW）
- 国際エネルギー機関（IEA）のGHG排出実質ゼロに向けたシナリオによれば、2050年の世界の総発電容量のうち、再生可能エネルギーが約80%、風力発電は25%。



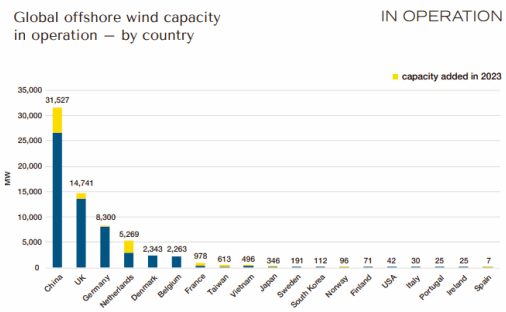
（出典）GWEC, GLOBAL WIND REPORT 2024

洋上風力発電に関する海外の動向②

- 2021年に中国が国別の導入量で英国を抜いて世界1位に。2023年も導入拡大。
- 北海沿岸諸国（英国（2位）、ドイツ（3位）、オランダ（4位）、デンマーク（5位）、ベルギー（6位））を合わせた導入量も、全世界の半分近くを占める。
- 東アジアでは台湾・ベトナム・韓国等も洋上風力発電の導入を推進。（日本は10位）



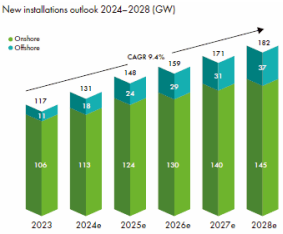
（出典）GWEC, GLOBAL WIND REPORT 2024



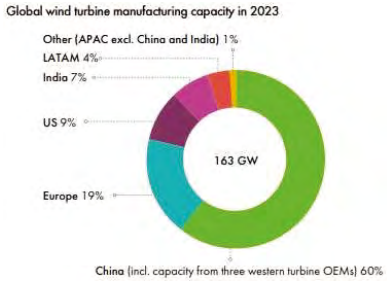
（出典）World Forum Offshore Wind, Global Offshore Wind Report 2023

洋上風力発電に関する海外の動向③

- 北海は風況が良く、比較的安価な着床式風車の設置に向いた遠浅の海底地形が広がる洋上風力発電の適地であり、さらに北海沿岸諸国は、長年の北海油田の開発を通じ、オフショア産業の経験を豊富に蓄積。
- 欧州における洋上風車の供給はシーメンス・ガメサ（ドイツ・スペイン）とヴェスタス（デンマーク）で92%を占めるほか、欧州の洋上風力の導入容量の17%をオーステッド（デンマーク）、10%をRWE Renewables（ドイツ）が占める。
- 一方で、世界の風車製造能力（陸上用途含む）の60%を中国が占める。
- 欧州では、洋上風力の落札額が10円/kWhを切る事例や補助金なしでの事例が出現、風車の更なる大型化等を通じたコスト低減の進展も期待され、基本的には今後も導入拡大傾向が続く見込み。
  （EUは2023年も3GW近くを導入）
- 近年では、コロナ禍やロシアによるウクライナ侵略戦争などの影響からコスト増・導入拡大鈍化の動向も。



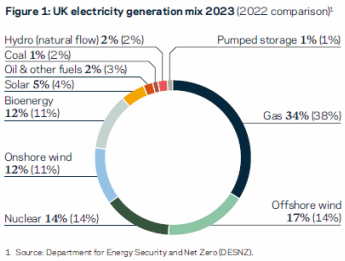
（出典）GWEC, GLOBAL WIND REPORT 2024

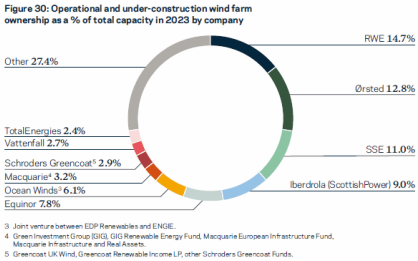


（出典）GWEC, GLOBAL WIND REPORT 2023

洋上風力発電に関する英国の動向①

- 2003年以来、2023年までに14.7GWの洋上風力発電を導入(世界第2位)。
- 洋上風力発電は英国の発電構成の17%を占める。
- 政府目標：2030年までに設備容量55GWを導入（うち5GWは浮体式）。
- 導入拡大維持のため、2023年には入札の上限価格を引き上げ（66%）。
- 英国周辺海域は風況が良く、海底も遠浅で、これまで設置された風車は主に着床式。（近年ではケルト海での浮体式の事業者を公募）
- RWE Renewables（ドイツ）、オーステッド（デンマーク）、SSE Renewables（英国）、イベルドローラ（スペイン）、エクイノール（ノルウェー）など欧州の再エネ大手5社で英国の洋上風力発電所（建設中含む）の50%以上を保有。
- 2003年以来、英国は洋上風力発電に関する経験を豊富に蓄積、洋上風力に関連する法規則等についても官民の経験を踏まえたアップデートを適宜実施。



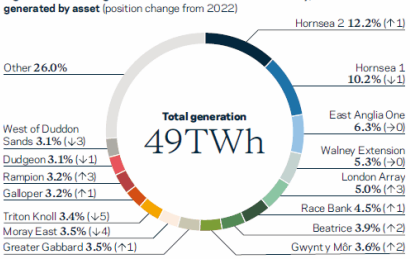


（出典）UK Offshore Wind Report 2023

洋上風力発電に関する英国の動向②

- 2022年には世界最大となるホーンシー2洋上風力発電所（1.3GW、英国東岸89km）が稼働。2023年にはドッガーバンク洋上風力発電所（3.6GW、英国東岸130km ）が一部発電開始（2026年に完成予定）。
- 2023年にはノーフォーク・ボレアス洋上風力発電所（1.4GW）の開発計画の中止も（コストの上昇から）。

Figure 12: Percentage of total 2023 offshore wind electricity, generated by asset (position change from 2022)



（出典）UK Offshore Wind Report 2023

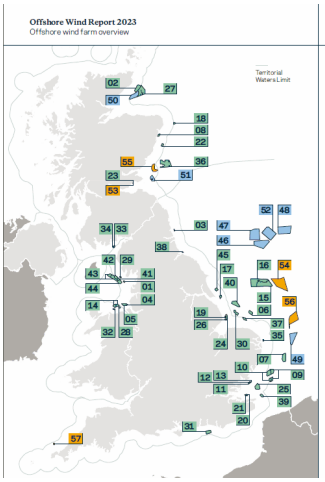


Figure 8: UK offshore wind project pipeline as at 31 December 2023

Operational: Total capacity of wind farms that have been fully commissioned.

		Capacity MW[1]
01	Barrow	90
02	Beatrice [2]	588
03	Blyth Demonstration Phase 1	42
04	Burbo Bank	90
05	Burbo Bank Extension	259
06	Dudgeon	402
07	East Anglia ONE	714
08	European Offshore Wind Deployment Centre [2]	97
09	Galloper	353
10	Greater Gabbard	504
11	Gunfleet Sands Demonstration	12
12	Gunfleet Sands I	108
13	Gunfleet Sands II	65
14	Gwynt y Môr	576
15	Hornsea 1	1,218
16	Hornsea 2	1,386
17	Humber Gateway	219
18	Hywind Scotland [2]	30
19	Inner Dowsing	97
20	Kentish Flats	90
21	Kentish Flats Extension	50
22	Kincardine [2]	50
23	Levenmouth Demonstration [2]	7
24	Lincs	270
25	London Array	630
26	Lynn	97
27	Moray East [2]	953
28	North Hoyle	60
29	Ormonde	150
30	Race Bank	573
31	Rampion	400
32	Rhyl Flats	90
33	Robin Rigg East [2]	84
34	Robin Rigg West [2]	90
35	Scroby Sands	60
36	Seagreen Phase 1 [2]	1,075
37	Sheringham Shoal	317
38	Teesside	62
39	Thanet	300
40	Triton Knoll	857
41	Walney 1	184
42	Walney 2	184
43	Walney Extension	659
44	West of Duddon Sands	389
45	Westermost Rough	210
	Total	**14,741**

Under construction: Total capacity of wind farms that have commenced construction but are not yet fully operational.

		Up to capacity MW[1]
46	Dogger Bank A	1,235
47	Dogger Bank B	1,235
48	Dogger Bank C	1,200
49	East Anglia THREE	1,397
50	Moray West [2]	882
51	Neart na Gaoithe [2]	448
52	Sofia	1,400
	Total	**7,797**

Government support on offer: Total capacity of wind farms that have secured a Contract for Difference.

		Up to capacity MW[1]
53	Forthwind [2]	12
54	Hornsea 3	3,000
55	Inch Cape [2]	1,080
56	Norfolk Boreas	1,400
57	Wave Hub	30
	Total	**5,522**

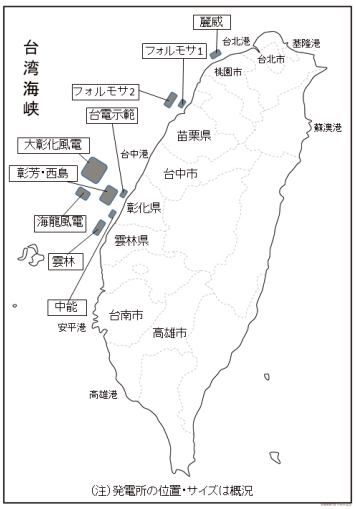
To find out where future development sites are - please see figure 38 on page 39

1. Capacities noted are rounded to the nearest whole MW. 2. Asset managed by Crown Estate Scotland.

© Crown copyright and database rights 2024 OS AC0000821421. http://www.thecrownestate.co.uk/ordnance-survey-licence/ Limits Supplied by UKHO. Not to be used for Navigation.

洋上風力発電に関する台湾の動向

- 2023年までに613MWの洋上風力発電を導入（世界第7位、東アジア第2位）
- 2023年にはフォルモサ2発電所、大彰化発電所（フェイズ1）が完成。
- 風況が良く遠浅の海底が広がる台湾海峡側の領海（商船や漁船等の先行利用あり）に、主に着床式風車を設置。（浮体の計画もあり）
- 政府は、2025年までに5.6GWの洋上風力を導入し、2026年から2035年まで、毎年1.5GWずつ新規導入を行う目標を策定。
- 政府は洋上風力発電を「示範（モデル）」「潜力（ポテンシャル）」「区塊（ブロック）」の3段階で導入する開発戦略を策定。
  - ✓2019年に台湾初の洋上風力発電所フォルモサ1（128MW）が稼働。
  - ✓2021年・2023年に区塊フェイズの詳細を公表（前半・後半）。
- 潜力フェイズ以降では、事業者に洋上風力の国産化への協力を要求。
  - ✓国産化の対象分野は漸次拡大の予定。（初期はタワー、基礎構造等）
  - ✓区塊フェイズ後半では国産化への協力要求を一部緩和（幅を設定）。
- 雲林洋上風力発電所ではコロナ禍、台風、事故等から工事遅延（2025年に開業）。



（注）発電所の位置・サイズは概況

14

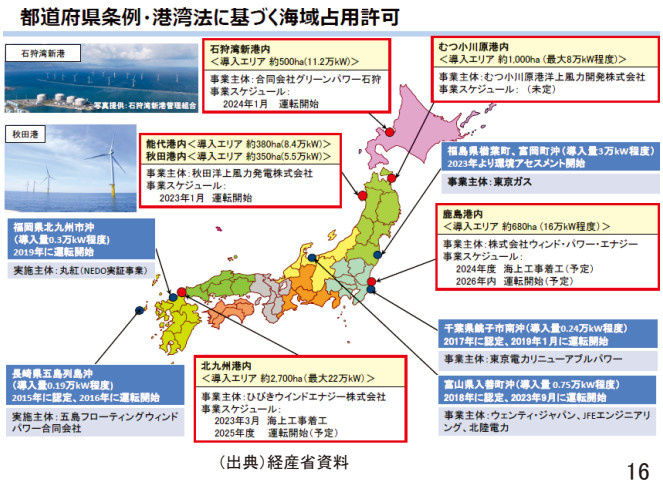
洋上風力発電に関する日本の動向①

- 日本の洋上風力発電導入量は、全世界の洋上風力発電導入量の0.21%（2023年で世界10位）
- 2050年カーボンニュートラル目標、洋上風力発電導入目標（2030年までに10GW、2040年までに30～45GW）を設定
- グリーン成長戦略（2020, 2021年）の14の重点分野の1つが洋上風力（＋太陽光・地熱）
  - ✓ 洋上風車等設備への税制支援あり（税額控除又は特別償却）
  - ✓ 産業界は、①国内調達比率を2040年までに60%、②着床式の発電コストを2030～2035年までに８～９円/kWhの目標を設定
- 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）にグリーンイノベーション基金（2兆円）を設置。「洋上風力発電の低コスト化」がグリーンイノベーション基金のプロジェクトの1つに。
  - ✓ 第1段階：要素技術の開発
    - ①次世代風車技術開発事業
    - ②浮体式基礎製造・設置低コスト化技術開発事業
    - ③洋上風力関連電気システム技術開発事業
    - ④洋上風力運転保守高度化事業
    - ⑤共通基盤技術開発（2024年追加）
  - ✓ 第2段階：浮体式洋上風力の実証事業
- GX サプライチェーン構築支援事業による追加支援。
- 洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会が「洋上風力産業ビジョン（第１次）」を策定（2020年）、「洋上風力の産業競争力強化に向けた技術開発ロードマップ」を公表（2021年）。浮体式産業戦略検討会が2023年より「洋上風力産業ビジョン（第2次）」（仮称）を検討。
- 再エネ海域利用法、電気事業法、再エネ特措法、港湾法、環境影響評価法などが洋上風力発電に関係。
  - ✓ 電気事業法の技術基準への適合性につき経済産業省が審査。（港湾関係の基準と合わせて「洋上風力発電設備に関する技術基準の統一的解説」で審査基準を具体化）
  - ✓ 再エネ特措法でFIT制度を基礎づけ。
  - ✓ 港湾法は改正により占用公募制度や埠頭の長期貸付を規定。

15

洋上風力発電に関する日本の動向②：港湾区域等における洋上風力発電

- 港湾は電力系統が充実し、洋上風力発電施設の建設や維持管理に利用される港湾インフラが近接するとともに、海域の管理や利用調整の仕組みが最も整備された空間であることから、海洋基本計画において、洋上風力発電導入の適地として有望。
- 港湾法の改正（2016年）で占用公募制度が成立。30年の長期占用が可能に。
- 港湾区域における主な洋上風力導入計画：
  石狩湾新港内（北海道）、むつ小川原港内（青森県）、秋田港内・能代港内（秋田県）、鹿島港内（茨城県）、北九州港内（福岡県）
- 現在秋田港・能代港、石狩湾新港は商用稼働中。
- 北九州港では設置工事が進展。
- 他に、都道府県条例に基づく洋上風力計画も進展。

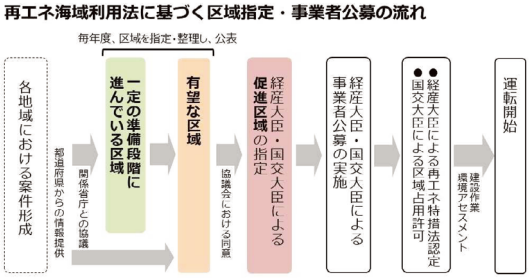


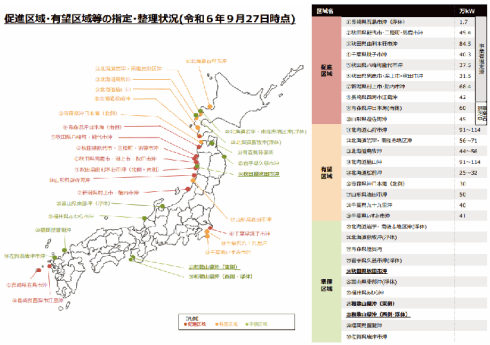
（出典）経産省資料

16

洋上風力発電に関する日本の動向③：一般海域における洋上風力発電

- 従来一般海域においては海域占用に関する統一ルールが存在しておらず、長期占用ルールが必要とされた（都道府県条例の許可では通常3～5年と短期で、事業の予見可能性が低く、資金調達が困難）が、再エネ海域利用法（2019年）で、洋上風力発電などの実施を行う促進区域の指定、および最大30年の占用公募制度が創設。
- 従来は海運や漁業者等の地域の先行利用者との調整に係る枠組みが存在していなかったが、再エネ海域利用法の下で、関係者間の協議の場である協議会を設置することに。
- 毎年度、一定の準備段階に進んでいる区域と有望な区域を指定・整理し、公表。協議会における同意を経て、経産大臣・国交大臣により促進区域を指定。その後両大臣により事業者を公募、選定。





（出典）経産省資料

洋上風力発電に関する日本の動向④：港湾区域と一般海域における相違（例）

	港湾区域	一般海域
占用公募制度の根拠	港湾法	再エネ海域利用法
許可権者	港湾管理者（港務局または地方公共団体）	経済産業大臣および国土交通大臣
海域の国際法上の性格	内水	領海（2025年1月現在）
洋上風車と船舶の航路の離隔距離の基準	洋上風力発電設備等の破壊モードを考慮した倒壊影響距離を確保（右図参照）	定期航路や一定の船舶が頻繁に航行する航路（航跡等を基に検討）から一定の離隔距離を確保
航行安全確保措置	特定港の場合、港則法に基づき港長が船舶交通の安全上必要な措置を命令（船舶交通の制限又は禁止も可能）	関係者との協議等を行い同意に基づいて決定・導入

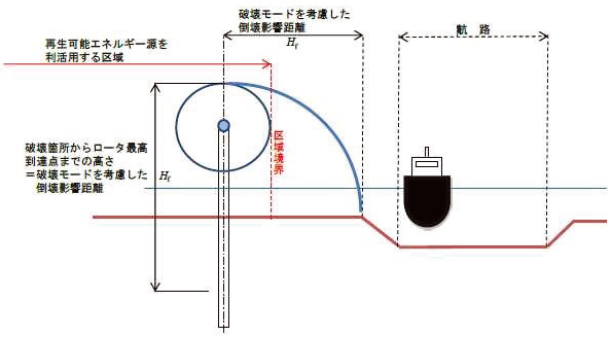


図-解 2.10.4 水域施設等との離隔の例（杭式基礎の場合）[1)]

（出典）洋上風力発電設備に関する 技術基準の統一的解説

洋上風力発電に関する日本の動向⑤：洋上風力発電に関する日本の課題と展望

- 日本における洋上風力の導入拡大に向けた様々な課題に対する取組みが、国の下で進展。

課題	取組み
北海道・東北・九州地方などの適地から、電力の需要地へ運ぶ送電網が必要	広域連系系統のマスタープランを策定、長距離海底直流送電の整備についての検討が進展。NEDOは技術開発プロジェクトを採択（2023年）。
浮体式洋上風力発電の普及拡大	後述。
風力発電事業における環境影響評価手続の迅速化（現状では一般的に4～5年必要）	洋上風力発電所に係る環境影響評価手法の技術ガイドを公表（2023年）。環境省が主導して環境アセスメントを実施するセントラル方式を導入するための再エネ海域利用法の改正案を閣議決定（2024年）。
案件形成の加速化・効率化の必要	初期段階から政府や自治体が関与して、より迅速・効率的に風況等の調査・適時の系統確保等を行う日本版セントラル方式の確立に向けた、実証事業を実施（2023年に北海道3区域などを選定）。
今後、導入対象海域の拡大が必要となる可能性	排他的経済水域における洋上風力発電の実施に係る国際法上の諸課題に関する検討を実施、取りまとめを公表。設置対象海域をEEZに拡大する改正法案（2段階方式を採用）を閣議決定、国会に(再)提出。
拠点港湾の整備の必要	基地港湾のあり方を公表、港湾機能の整理・施設の規模等を検討。
インフレや為替変動に伴うコスト高騰への対応	コスト高騰による価格上昇分を電力価格に反映する価格調整制度を検討。

19

洋上風力発電に関する日本の動向⑥：浮体式洋上風力の普及拡大に係る取組み①

- 日本の海底地形は急峻で着床式風車に適した海域は少ないが、水深50m以上のエリアでも設置可能な浮体式が日本における洋上風力発電の一層の導入拡大に有望。
- 2050年には経済的に自立した電源となることを目指す。（第7次エネルギー基本計画）
- 促進区域として長崎県五島市沖、準備区域として北海道岩宇・南後志地区沖、北海道島牧沖、岩手県久慈市沖、富山県東部沖、和歌山県沖（西側）で浮体式の取組み・計画。
- 浮体式洋上風力発電の海上施工等に関する官民フォーラムを設置、官民協議を実施。
- 建造コストを低減可能な「コンクリート製浮体式洋上風力発電施設の設計施工ガイドライン」を策定・公表。
- 洋上風力導入の対象海域を、浮体式に適する水深50m-200mの海域を広く含むEEZに拡大する再エネ海域利用法の改正案を閣議決定、国会に(再)提出。
- デンマークと浮体式の技術開発を進める協力枠組みの設立に合意。
- 米国のバイデン前政権と、浮体式の導入促進に係る協力に合意。
- 東京都が伊豆大島沖で1GWの浮体式洋上風力発電所の設置を検討。
- 室蘭港（埠頭整備）、横浜港（電気運搬船）等で浮体式に係る取組みの推進を検討。

20

洋上風力発電に関する日本の動向⑦：
浮体式洋上風力の普及拡大に係る取組み②

- 浮体式の普及拡大に係る下記等取組みをNEDOのグリーンイノベーション基金で支援。
  - ✓ カナデビア・鹿島建設が、セミサブ型ハイブリッド浮体の量産化・低コスト化事業を実施。
  - ✓ 三井海洋開発・東洋建設などが、TLP（緊張係留式プラットホーム）方式の浮体式洋上風力発電設備における浮体・係留システムを開発し、基本設計承認（AiP）をNKより取得。
  - ✓ JMU・ケイラインウインドサービスなどが、浮体式の効率的な係留施工方法を開発し「浮体式洋上風力発電設備建設のための浮体曳航及び係留施工ガイドライン」を公表、また浮体式洋上風車向け専用船構想がAiPをNKより取得。
  - ✓ 東京電力リニューアブルパワーが、浮体式大量導入に向けた大型スパー浮体基礎の製造・設置低コスト化技術を開発。
  - ✓ 浮体式洋上風力実証事業として、秋田県南部沖で丸紅・東北電力・JMUなどがセミサブ型15MW2基を設置、愛知県田原市・豊橋市沖でシーテックなどがセミサブ型15MW1基を設置する予定。
- アルバトロス・川崎汽船などの大型浮体式垂直軸型風車の実現性検証がNEDOに採択。
- 発電事業者が、浮体式洋上風力の量産化技術の確立・低コスト化の実現を目指す浮体式洋上風力技術研究組合（FLOWRA）を設立、建設事業者が、浮体式の合理的な建設システム等を研究する浮体式洋上風力建設システム技術研究組合（FLOWCON）を設立。
- 住友商事と日揮が浮体式洋上風力発電のサプライチェーン構築に向けた検討に合意。
- 大島造船所が浮体基礎の高速量産に向けた設備投資が、経産省のGX支援事業に採択。
- 洋上風力発電とアンモニア生産装置を組み合わせた浮体式設備の開発を目指すMIKASA製作委員会が会沢高圧コンクリートを中心に設立。
- 長崎海洋産業クラスター形成推進協議会加盟5社が浮体式の観測装置を開発

21

秋田県沖における取組み①

- 港湾区域に洋上風力発電所を設置、稼働中。発電事業者は秋田洋上風力発電株式会社。
  - ✓ 秋田港内：4.2MW風車×13基＝54.6MW（ヴェスタス製）。
  - ✓ 能代港内：4.2MW風車×20基＝84.0MW（ヴェスタス製）。

（出典）秋田県ホームページ

- ４海域が促進区域、 １海域が準備区域に指定済み。
  - ✓ 能代市･三種町･男鹿市沖（促進区域）：2028年12月に稼働開始予定。12.6MW×38基＝ 478.8MW（GE製）の計画。発電事業者は秋田能代･三種･男鹿オフショアウィンド合同会社。
  - ✓ 由利本荘市沖（促進区域） ：2030年12月に稼働開始予定。 12.6MW ×65基＝ 819MW （GE製）の計画。発電事業者は秋田由利本荘オフショアウィンド合同会社。
  - ✓ 男鹿市･潟上市･秋田市沖（促進区域）：2028年６月に稼働開始予定。15MW×21基＝ 315MW （ヴェスタス製）の計画。発電事業者は男鹿・潟上・秋田Offshore Green Energy合同会社。
  - ✓ 八峰町･能代市沖（促進区域）： 2029年6月に稼働開始予定。 15MW×25基＝ 375MW （ヴェスタス製）の計画。発電事業者は八峰能代沖洋上風力合同会社。
  - ✓ 秋田市沖（準備区域）：秋田市の沖合約４～５kmの海域に約400MWの洋上風車の設置を検討との報道。

22

秋田県沖における取組み②

- NEDOグリーンイノベーション基金事業/洋上風力発電の低コスト化/浮体式洋上風力実証事業（フェーズ2）として、「低コスト化による海外展開を見据えた秋田県南部沖浮体式洋上風力実証事業」を実施予定。事業者は、丸紅・東北電力・JMUなどのコンソーシアム。セミサブ型（半潜水型）の浮体式15MW×2基を、秋田県南部（由利本荘市・にかほ市）の沖合約 25km、水深約 400mの海域に設置する計画。
- 秋田港と能代港を基地港湾として活用。両港および船川港につき、今後の浮体式事業等も見据えた更なる整備促進要望も。
- 一方で、能代市･三種町･男鹿市沖（促進区域）と由利本荘市沖（促進区域）の計画は、コスト増を受けて、事業計画の再評価を実施中。

- 日本郵船と日本海洋事業が、洋上風力発電に係る作業員や船員の訓練を行う風と海の学校あきたを男鹿市に設立。県立男鹿海洋高校の一部施設を活用。
- 日本郵船と秋田曳船が、洋上風力発電向け船舶管理会社ジャパンオフショアサポートを秋田市に設立。CTVなどの船舶保守管理と船員の配乗を行う。

23

港湾区域の一例（鹿嶋市・神栖市）

- 港内に設置予定の洋上風力発電所が、2026年に運転開始の予定。鹿島港南側の港湾区域内680haで風力発電会社ウィンド・パワー・エナジーが計画を実施。海岸線から約600メートル～1500メートル沖合の海域に8.4MWの風車を19基設置し、発電容量約160MWの発電所となる予定。
- 2020年に基地港湾指定。2024年度の供用開始に向け、岸壁整備・地耐力強化等の工事を実施。2023年には、岸壁(水深12m)、(地耐力強化)、航路・泊地(水深12m）、泊地(水深12m）等の整備を実施。2025年に埠頭の工事が完了。
- 2024年神栖市にメンテナンス要員の訓練施設が開設。

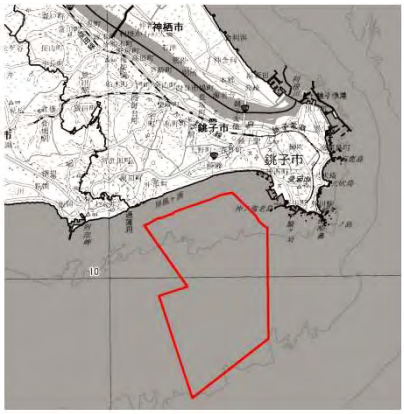
（出典）(株)ウィンド・パワー・エナジーホームページ

（出典）関東地方整備局ホームページ

24

一般海域（促進区域）の一例（銚子市）

- 促進区域内に洋上風力発電所を設置、2028年に運転開始予定。選定された事業者は、千葉銚子オフショアウィンド（三菱商事などのコンソーシアム）。12.6MWの着床式風車31基を設置し、発電容量約390MW の発電所となる計画。
  拠点港湾として、建設時は鹿島港を、メンテナンスでは名洗港（2023年より整備中）を使用の予定。
- 「銚子市沖洋上風力発電事業への県内企業等の参入促進に向けた説明会」等の地域共生のための取組みを県が実施。
- 千葉県では他に九十九里沖、いすみ市沖も有望海域に指定。
- コスト上昇を受け、2025年1月予定の着工を先送りに。



（出典）銚子市ホームページ

25

洋上風力発電の拠点港湾①

- 発電所を海に設置する洋上風力発電では、洋上風力発電設備の設置及び維持管理を行う拠点となる港湾（拠点港湾）の整備が重要。
- 洋上風力発電の拠点港湾では、極めて長大で重量のある発電設備の部品を扱うことができる耐荷重性（地耐力）、広大なスペースを備えた岸壁・埠頭が必要。

（出典）エスビャウ港ホームページ

- 港湾での作業には資機材等の保管のほか洋上風車のタワー等の事前組立（プレアッセンブル）も含まれる。 SEP船が港湾で作業をする際は、海底部分も十分な地耐力が必要。
- 港湾法に基づき、国が基地港湾指定を行い、港湾の埠頭を長期・安定的に貸し付け。
- 基地港湾は現時点で青森港、秋田港、能代港、酒田港、新潟港、鹿島港、北九州港の7港。
- 貸付けを通じ、埠頭における複数の発電事業者の利用調整も実施。

26

洋上風力発電の拠点港湾②
北九州港の事例

- 北九州港では、2025年度の発電所の営業運転開始に向け、基地港湾を整備。
- 岸壁180m、12.5haの用地を確保するため、地盤改良のための護岸工事を実施。
- 北九州港は北九州港での発電所設置のほか、長崎県西海市など他の計画でも使用される予定。
- 産業集積を進める北九州港では、風車基礎（ジャケット式）の製造も行っており（日鉄エンジニアリング）、製造された基礎は北海道の石狩湾新港での事業等で使用。
- 2024年には実物大タワーを用いるメンテナンス用作業員の訓練施設も完成（商船三井・北拓）。
- 響灘西地区には浮体式の産業拠点を構想。

(出典)北九州市ホームページ

整備中の基地港湾予定地

護岸工事の様子

陸上に設置された風車

ジャケット式風車基礎

27

洋上風力発電の拠点港湾③
酒田港の事例

- 2024年に基地港湾の指定を受けた酒田港では、促進区域に指定されている遊佐町沖での洋上風力発電所設置工事に向けて、基地港湾を整備。2024年9月に着工。
- 酒田港の岸壁（水深 12m、延長 230m）および埠頭用地（8ha）の整備を計画。
- 遊佐町沖の洋上風力発電事業計画海域は、東西4キロ・南北8キロの海域。
- 酒田市沖も有望な区域に指定。合わせて県内への経済波及効果は最大1700億円との試算。

酒田港の基地港湾整備予定地

遊佐町の洋上風力発電所設置予定海域

28

洋上風力発電事業で用いられる船舶①

- 洋上に発電設備を設置する洋上風力発電では、事前の海域調査、部品の輸送、洋上風車の設置、海底ケーブルの敷設、工事の監視、稼働後のメンテナンス、事業終了後の撤去など、様々な局面で船舶が必要。
- 洋上風力発電の導入拡大には、十分な数の船舶の存在・確保が不可欠。（海外では船舶の不足が洋上風力発電の導入拡大のボトルネックとなる可能性との指摘あり）
- 洋上風力発電は、海運業界にとっても新たな商機と捉えられており、船舶を用いる様々な取り組みが国内外で進展。
- 洋上風力発電所の設置・保守管理に関わる作業では、地質調査船、気象・海象観測船、重量物運搬船、ケーブル敷設船などの船舶に加え、オフショア作業用に整備された様々な特殊船を使用。
- 風車設置船などの特殊船は、自動船位保持機能（DPS：Dynamic Positioning System）を装備。DPオペレーターの訓練が必要。
- 海外では業界が特殊船の安全基準を独自に定める動向あり。
  - ✓ G＋の小型船安全ガイドラインでは、船舶の設備・管理・船員などにつき規定。
  - ✓ 日本では2023年にCTV 安全設計ガイドラインを策定。
- タグボートや漁船が、発電所の設置工事中の海域を監視・警戒するための監視・警戒船として用いられる場合あり。
- 今後、特殊船および特殊船の運航にあたる船員の確保が課題となる可能性あり。

29

洋上風力発電事業で用いられる船舶② ：洋上風車設置船（SEP船 : Self Elevating Platform vessel）

- 設置工事の際に、昇降可能な脚により、台船を海面上から波浪の届かない高さまでジャッキアップさせて、洋上風車やその基礎の設置作業を行う。
  大型クレーンを装備する。

- 清水建設の自航式SEP船「BLUE WIND」は、全長142mで、クレーンの最大揚重能力は2500t。
  同船は石狩湾新港における洋上風力発電所の設置工事に従事。台湾の雲林洋上風力発電所の設置工事に従事。

（出典）清水建設ホームページ
https://www.shimz.co.jp/company/about/news-release/2022/2022046.html

30

洋上風力発電事業で用いられる船舶③：
大型基礎施工船（HLV：Heavy Lift Vessel）

- 装備した大型クレーンで大型の洋上風車用基礎の設置作業を行う。
- 欧州ヤン・デ・ヌル社の大型基礎施工船「Les Alizés」は、全長236.8mで、クレーンの最大揚重能力は5000t。
- 五洋建設も5000t吊全旋回式クレーンを装備した大型基礎施工船をシンガポールで建造予定。

（出典）ヤン・デ・ヌル社ホームページ
https://www.jandenul.com/fleet/heavy-lift-vessels

31

洋上風力発電事業で用いられる船舶④：
アンカーハンドリング船（AHTSV：Anchor Handling Tug Supply Vessel）

- 浮体式洋上風車など浮体設備の曳航・係留ほか、非自航式SEP船など大型被曳航船の曳航、物資の補給等を行う。
- 川崎汽船グループのオフショア支援船「かいこう」は、全長56m、6000馬力。同船は五洋建設の非自航式SEP船「CP-8001」（最大吊能力800t）の曳船等として活動。

（出典）ケイライン・ウインド・サービスホームページ
https://klinewind.jp/fleet/

32

洋上風力発電事業で用いられる船舶⑤：
作業員輸送船 （CTV：Crew Transfer Vessel）

- 設置工事や稼働後の定期メンテナンスの際に、洋上風車まで作業員や物資・備品等の輸送を行う。厳しい気象海象条件下でも安全に作業員を洋上風車へ移乗させる設備が必要。

- 日本郵船のCTV「Energizer」は、全長39m、作業員定員24名。同船はスウェーデンのCTV運航会社ノーザン・オフショア・グループの子会社に裸貸船されている。（日本郵船は2025年に同社を買収。）

（出典）日本郵船ホームページ
https://www.nyk.com/news/2021/20210506_01.html

洋上風力発電事業で用いられる船舶⑥：
サービス専用船 （SOV：Service Operation Vessel）

- 宿泊設備を持ち、一定期間洋上に滞在してメンテナンス作業に従事する。排他的経済水域（EEZ）など沿岸から離れた沖合の洋上風力発電所の場合、 メンテナンス作業の効率化のため重要となる。

- 商船三井のSOV「TSS PIONEER」は、全長85.4m、最大乗船人員約90名。同船は台湾の大統海運との合弁会社を通じて、大彰化洋上風力発電所（台湾西海岸沖合35～60km）での運転・保守支援業務に従事。

（出典）商船三井ホームページ
https://www.mol.co.jp/pr/2022/img/22031.pdf

洋上風力発電事業で用いられる船舶⑦：
作業員輸送規制に関する動向①

- 従来、CTVにおける作業員の輸送は、「旅客定員数」12名が上限とされてきた。
  - ✓ SOLAS条約 附属書 第一章 A部 第二規則
    (f)「旅客船」とは、十二人を超える旅客を運送する船舶をいう。
    (e)「旅客」とは、次に掲げる者以外の者をいう。
    (i) 船長及び乗組員並びにその他資格のいかんを問わず乗船して船舶の業務に雇用され又は従事する者
    (ii) 一歳未満の乳児
  - ✓ 旅客船は、海に対する備えのない一般人を運送することから、厳重な安全対策（一般的に高コストとなる）を求められてきたことに基づく。

- IMOは2022年11月のIMO第106回海上安全委員会（MSC 106）で、SOLAS 条約の第ＸＶ章とIP コードを採択（2024 年7月1日に発効）。
  - ✓ IPは「他の船舶または洋上施設上で行われる洋上産業活動を目的として、船上で輸送又は収容される全ての者」と定義。IPは新しい人員区分であり、旅客として扱わない。適用船舶は、総トン数 500トン以上の貨物船・高速貨物船で、12 名を超えるIPを乗船させるもの。（SOLAS 条約第ＸＶ章）
  - ✓ IPコードは、船舶によるIPの安全な輸送と人員移送作業中の安全性を実現するため、「IP」や「人員の安全移送」（および区画と復原性、機械設備、電気設備、定期的に無人の状態に置かれる機関区域、火災の際の安全性、救命設備等）に関する機能要件・具体的規則を規定。
  - ✓ IPコードは国際航海を行う500 総トン以上の船舶を対象とするが、国際航海を行わない船舶や、総トン数500 トン未満の船舶にも本コードの目標と機能要件を適用することが推奨される。IPコードが適用される船舶は、有効なIP安全証書を船上に備える必要あり。

35

洋上風力発電事業で用いられる船舶⑧：
作業員輸送規制に関する動向②（英国①）

- 英国海事沿岸警備庁（MCA）は2022年に、訓練を受けた産業人員（IP：Industrial Personnel）を、海上で輸送・移送する特殊性を考慮した高速洋上輸送船コード（HSOSCコード: The High Speed Offshore Service Craft Code）を策定。
- HSOSCコードの適用対象は500GT未満の船舶。IMOのHSCコードの要件・枠組みに従う。HSOSCコードはHSC コードに関する主な変更点を規定。 HSOSCコードは利害関係者も含めた協議により定期的に見直される。（第 1 部）
- IPは、他の船舶・洋上施設で行われる洋上産業活動を目的として、船内で輸送又は宿泊を行う全ての者と定義される。 MCA は各 HSOSC に対して運航許可証を発行し、最長 5 年間有効。（第2部）
- HSOSCは、500GT未満の英国の高速艇または英国水域内の高速艇で、少なくとも1名のIPを含む最大60名の乗船者（IPでも船長でも乗組員でもない旅客は12名まで）の制限のもと、人員の輸送に従事するもの。船主または船長は、船舶がHSOSCコードに従って適切に維持・検査・認証・人員配置されていることを確保する。（第3部）

36

洋上風力発電事業で用いられる船舶⑨：
作業員輸送規制に関する動向③（英国②）

- 船長は航海の前に、各IPにつき以下の要件を確認。以下の要件を満たさない場合、旅客（上限12名）として扱われる。（第4部）
  - ✓ ①オフショア産業活動に従事し、そのための輸送の目的で乗船していること
  - ✓ ②十分な身体能力があり、適切な医療基準を満たしていること
  - ✓ ③関連する業界標準に従って、基本的な安全訓練を受けていること
  - ✓ ④船の配置や安全設備の取り扱いについて、出航前に理解していること
  - ✓ ⑤航行中に生じうるリスクに対し適切な個人防護具を装備していること（イマーションスーツなど）
  - ✓ ⑥所持する危険物の量を申告し、適切に収納していること
- 船内の人数は全体で最大 60 名に制限される。船長は上限人数を越える人員を乗せないようにする責任を負う。（第5部）
- MCA との取決めに従い、認定機関が船舶の調査・認証を実施。MCAは認定機関を認可し、協定を締結する。MCAは認定機関の監査に責任を負う。（第6部）
- 加えてHSOSCコードでは、代替運航に従事する際の安全基準、クレーン等吊り上げ設備の設置・操作、およびHSCコードが定める各規則への追加・代替要件、例外事項等についての技術的な規則を規定。

37

洋上風力発電事業で用いられる船舶⑩：
作業員輸送規制に関する動向④（台湾）

- 台湾では、洋上風力発電所の設置・メンテナンスのための船舶法改正案（人員移送船舶の人数制限に関する規定を含む）を取りまとめ。（2024年2月末現在未発効）
- 同改正案では、洋上風力発電の人員輸送船の仕様やIPの資格に関する管理措置が、貨物船や旅客船とは一部異なることから、IMOよるSOLAS条約の将来改正を踏まえて、12名を超えるIPを乗せる船舶の仕様およびIPの資格に関する管理規則を定める権限を所轄官庁に付与する規定を追加。

- IPを、他の船舶又は他の洋上施設において洋上産業活動を実施する目的で、船舶に輸送され又は宿泊する者と定義（第3条）。
- 事業目的で指定される特定水域に出入する全ての船舶は、事前に届出（IP名簿を含む）。（第8条）
- 船舶が12名を超えるIPを移送する場合、船舶は事前に船主または船長が交通部航港局に申請を行って検査を受け、証書を取得する。交通部は、人員輸送船の仕様やIPの資格に関する規則を決定する。本項に従う船舶が運送するIPは、旅客と見なさない。（第37条）

38

洋上風力発電事業で用いられる船舶⑪：作業員輸送規制に関する動向⑤（日本）

- 日本では2024年7月に船舶安全法施行規則を改正、第13条の7を追加。
  - 旅客・船員と峻別されるその他の乗船者で、海洋に設けられる工作物・船舶において行われる再生可能エネルギー源等の探査・開発など産業活動に従事する人員を産業人員と規定。
  - 12 人を超える産業人員を運送する船舶、または旅客及び産業人員等の合計が12 人を超え、かつ、産業人員を 1 人以上含む船舶を産業人員等運送船と規定。
  - 産業人員等運送船に産業人員コード（IMOのIPコード）を適用。
  - 産業人員等運送船の所有者は、産業人員等を安全に運送するための設備等を記載した書類を作成。（第32条、第51条）
- 海上における人命の安全のための国際条約等による証書に関する省令を改正。
  - 産業人員等運送船安全証書の交付に対応。（第1条の2、第2条、第4条、第6条、第12条）
- 小型船舶安全規則を改正。
  - 同規則の適用除外に上記船舶安全法施行規則の産業人員等運送船に係る規定を追加。（第1条）

39

洋上風力発電所の設備と船舶の衝突

- 2023年4月24日、貨物船Petra L（全長73.66m）が、ドイツのGode Wind 1洋上風力発電所（330MW）の洋上風車タワーに衝突。
  - ✓ Petra Lは事故前、通常のコースを大きく外れて航行していた。
  - ✓ 衝突でPetra Lは船体が大きく破損、浸水。
  - ✓ 洋上風車は調査の後、運転を再開。

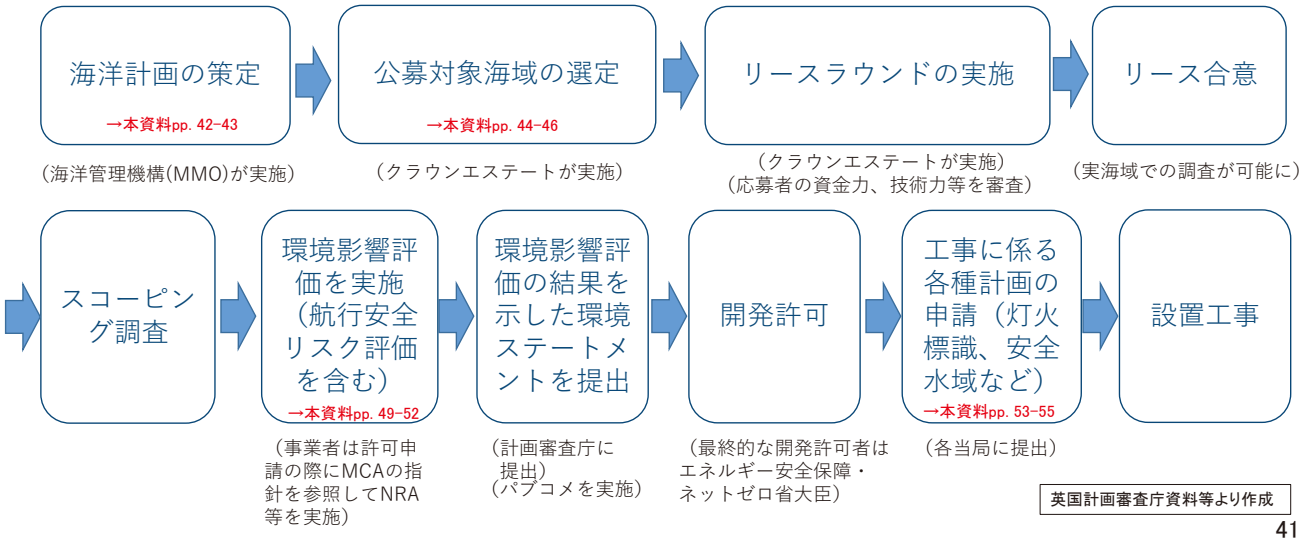
（出典）reNews.biz

- 2022年1月31日、貨物船Julietta D（全長190m）が、オランダのHollandse Kust Zuid洋上風力発電所（当時建設中）の変電所および洋上風車用基礎（モノパイル）に衝突。
  - ✓ Julietta Dは事故前、荒天のため錨泊地に停泊していたところアンカーが切れて漂流、モノパイルとの衝突前にはタンカーとも衝突していた。
  - ✓ 複数回の衝突でJulietta Dは船体が大きく破損、浸水。
  - ✓ 変電所のジャケットの損傷は軽微。モノパイルは撤去。

（出典）VKMag

40

英国における航行船舶との調整の取組み①：
英国における洋上風力事業の開発プロセス



英国計画審査庁資料等より作成

41

英国における航行船舶との調整の取組み②：
英国の海洋計画①

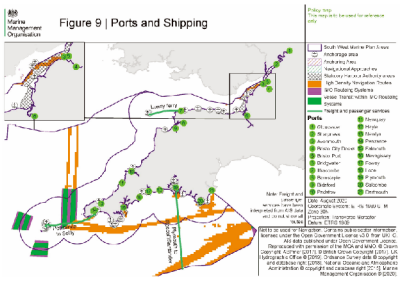
- 英国では、海洋での諸活動および海洋環境の開発・保護・改善に係る意思決定のための政策枠組み提供のため、海洋計画を作成（対象海域は排他的経済水域の海側境界まで）。
- 海洋計画では、環境・経済・社会的な各要素を踏まえ、各海域の特性を考慮しつつ、海域と資源を効果的・持続的に利用するため、将来像（Vision）、目標（objectives）および政策（policies）を規定。
- 特定の省庁に属さない海洋管理機構（Marine Management Organisation：MMO）が海洋計画を策定。
- 計画は、「2009年海洋及び沿岸アクセスに関する法律（Marine and Coastal Access Act 2009）」と「英国海洋政策声明（UK Marine Policy Statement）」に基づく。
- 英国沿岸の海洋計画は、2013年の「東部沿岸・東部沖合海洋計画」以来海域ごとに策定されており、2021年には「南西部沿岸・南西部沖合海洋計画」が策定、公表。
- 海洋計画の作成においては各種データ・文献・調査結果の活用のほか利害関係者からの意見募集・パブコメ等も実施。
- 南西部沿岸・南西部沖合海洋計画と関連文書は、下記URLよりダウンロード可能。
  https://www.gov.uk/government/collections/south-west-marine-plan

42

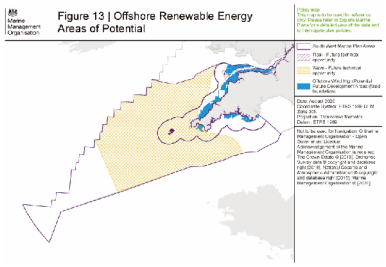
英国における航行船舶との調整の取組み③：
英国の海洋計画②（南西部沿岸・南西部沖合海洋計画）

- 南西部沿岸・南西部沖合海洋計画では、船舶の活動、航行の自由、および航行の安全に不可欠なIMO（国際海事機関）の航路システムに注意を喚起。また、船舶の安全な航行や高密度航行ルート等にリスクをもたらす計画を承認しないことを確認。
- 南西部沿岸・南西部沖合海洋計画では、英国で洋上風力発電の導入が推進されていることを踏まえ、政策として浮体式を含む洋上風力発電のサプライチェーン強化や、導入・開発のための将来的なリースラウンドの支持を表明。

英国南西部海域における港湾と航行



英国南西部海域における再エネポテンシャル



43

英国における航行船舶との調整の取組み④：
クラウン・エステートにおける公募対象海域の選定①

- 英国では洋上風力発電等の導入を行う再生可能エネルギー海域（Renewable Energy Zone）の管理や、発電事業者への海域のリースを特殊法人クラウン・エステートが実施。洋上風力発電事業者は、クラウン・エステートが事前に選定した洋上風力開発のための公募海域を踏まえて、リースラウンドに応募。
  ※クラウンエステートは、英国王室に公に帰属する不動産等（英国海域を含む）を管理・運営する法人。
- 2001年の初回から数えて5回目の入札となるリースラウンド5が、2023年より実施。
- リースラウンド5は、ケルト海（南西部沿岸・南西部沖合海洋計画の対象海域を含む）における浮体式洋上風力発電事業を想定。公募の対象となる海域は、それぞれ最大1.5GWのプロジェクト開発海域（Project Development Areas: PDAs）3か所（PDA1, PDA2, およびPDA3）からなる計4.5GWの海域。
- クラウンエステートは公募対象海域を選定する際、海域の様々な利害関係者との協議を複数回実施。その過程で船舶の航行利用についても配慮。

44

英国における航行船舶との調整の取組み⑤：
クラウン・エステートにおける公募対象海域の選定②

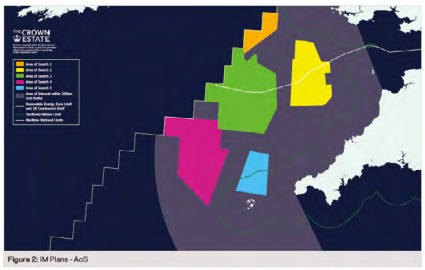
- クラウン・エステートは、リースラウンド5の公募対象海域の選定のため、2020年より一般の意見公募・利害関係者との意見交換に着手。2021年11月にポジションペーパーを公表し、利害関係者（150以上）に質問票を送付。質問票への回答には、発電所の設置に伴う海運・航行への影響への懸念も。
- 2022年2月に、海洋利害関係者ワークショップを実施（地方政府、関係省庁、業界団体、非営利NGOを含む70以上の利害関係者が参加）。ワークショップでは、船舶の航行に関し、洋上設備の増加に伴う船舶衝突リスク・航行安全リスクへの累積的影響についての懸念等が表明。
- ワークショップの結果を踏まえクラウン・エステートは、航行分野を含む利害関係者との二者間協議をそれぞれ実施。航行関係からは、候補地捜索海域（Area of Search: AoS）内外における航路にとって懸念のある海域や、気象条件によって迂回が多く発生するエリア等の指摘がなされた。
- 2022年7月に、利害関係者・市場関係者とのウェビナーをそれぞれ実施、AoSの初期案（AISデータや泊地・処分場データ等を活用した分析に加え、それまでに利害関係者から寄せられた様々な意見も踏まえる形で作成）等を公開。

45

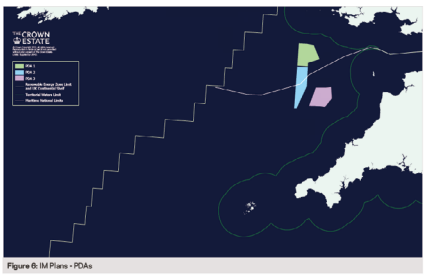
英国における航行船舶との調整の取組み⑥：
クラウン・エステートにおける公募対象海域の選定③

- 2022年夏季にクラウン・エステートは、利害関係者との更なる意見交換を行ってAoS初期案の改訂を実施。航行関係者は、AoS初期案のうち一部の海域が、想定される航行帯が狭すぎて船舶が好ましくない海域への迂回を強いられることとなり、衝突リスクが増大する可能性があるとして、当該海域の削除を主張。他方、一部海域での輻輳航路を避けた形での海域設定に満足するとコメント。
- その後も利害関係者との更なる意見交換を重ね、AoSの更なる絞り込みを経て、2023年に最終的なPDAを公表。

候補地捜索海域（AoS）初期案



プロジェクト開発海域（PDA）



（出典）クラウンエステートホームページ

46

英国における航行船舶との調整の取組み⑦：英国法における船舶への配慮規定

- 英国では洋上風力発電事業を申請する事業者に対し、航行ルート・航行安全の確保につき、法令上、一定の要件が存在。（法律が定める義務的要件を満たさない事業計画は不許可。）
- 2004年エネルギー法（注1）：国際航行に不可欠と認められた航路帯の使用の妨げとなり得る活動は不許可。（99条）
- 2008年計画法（注2）：事業申請前に利害関係者等との協議が必要。（42, 44条）
- 加えて、海事沿岸警備庁（MCA）の指針が、航行船舶との調整・船舶の航行安全確保に関する実質的な基準を設定。

（注1）再生可能エネルギーの振興や、原子力廃止措置機関の設立等を定めた法律。
（ https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2004/20/contents ）
（注2）大規模インフラプロジェクトの許認可手続き・調整枠組み等を定める法律。
（ https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2008/29/contents ）

（参考）国連海洋法条約 60条7項
人工島、施設及び構築物並びにそれらの周囲の安全水域は、
国際航行に不可欠な認められた航路帯の使用の妨げとなるような場所に設けてはならない。

英国における航行船舶との調整の取組み⑧：洋上風力における英国海事沿岸警備庁（MCA）の役割

- 海事沿岸警備庁（MCA）は、英国運輸省傘下の行政機関で、航行安全や海難救助、海洋環境保護等を所管。洋上風力発電に係る船舶との調整・航行安全対策にも関与。
- MCAは洋上施設周辺での航行安全に係る指針を定め、航行安全を含む各種の影響評価や安全水域の設定など洋上風力計画のプロセスにおいて開発事業者と協議を行い、許可当局を含む他の政府部門に助言を行う。発電事業の開発許可権限そのものは有しない。
- 航行安全確保指針は航行安全確保に関する実質的な基準として機能すると同時に（事業計画と指針との適合性はケースバイケースで評価）、官民の協議のベースとしても機能。
- 指針は英国における経験の蓄積や技術の発展・慣行を踏まえて随時改訂・詳細化。
  - ✓事業者側に対する指針の最新版はMGN654（注）（2004年制定, 2008年, 2016年, 2021年改訂）
  - ✓船舶側に対する指針の最新版はMGN 372 Amendment 1（2008年制定、2022年改訂）

（注）MGNは海洋指針通達（Marine Guidance Note）の略。
・MGN654（ https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/980898/MGN_654_-_FINAL.pdf ）
・MGN 372 Amendment 1（ https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1115722/MGN372_Amendment_1.pdf ）

Maritime & Coastguard Agency

英国における航行船舶との調整の取組み⑨：
発電事業者における海域の使用状況の事前調査

- 事業計画の段階で、船舶の航行や漁業等の活動、海底ケーブルの敷設状況など（下表参照）を含む計画海域の使用状況の実態調査を実施。
- 調査は事業申請前の12か月以内に行い、予定海域を航行する全ての船種を対象とし、かつ、少なくとも28日以上の期間を対象とする。
- 調査では、交通パターンや漁業活動の季節的変動やピーク時も考慮する。調査期間は最長24か月まで延長可能。（定期船だけでなく、不定期船等も把握）
- 調査では現地調査船を活用、AISデータのほかレーダーや目視データ、過去の海難事故等のデータも必要。（AISを搭載しない小型船舶も確認するため）

海域利用の実態調査で考慮すべき要素	・航行する船舶の数、種類、サイズ ・船舶の航行ルート ・港湾へのアプローチ、待機錨地、避難場所 ・IMOの分離通航方式における通航路等の位置 ・漁業・プレジャーボート等の非輸送利用 ・近接海域における漁場、軍事演習場、海底ケーブル、海底資源開発用の施設、浚渫物廃棄場等の利用状況 ・当該海域および周辺における船舶事故の数と種類 ・関係しうる他の洋上風力発電所の設置計画

49

英国における航行船舶との調整の取組み⑩：
発電事業者における航行安全リスク評価

- 海域使用状況の調査結果を踏まえ、航行安全リスク評価（NRA）を実施。
- NRAでは、設置計画（船舶の航行ルートからの離隔距離や、発電所海域内における風車の並べ方などを含む）、設置予定海域の気象海象、発電所海域内外の航行可能性、船舶の通信・レーダーへの影響、緊急対応への影響などを考慮。
- 航行可能性は、一部または全部の種類・活動・サイズの船舶が、特定の気象・海象条件下で、発電所設置海域内外の一部または全部を航行可能かどうか、および一部または全部の航行を禁止される又は回避を推奨されるかどうかをそれぞれ評価。
- リスク評価の際には、発電所の設置に伴うハザードの発生・変化に関するシミュレーション分析も実施。（リスク緩和策の適用前・後いずれについても）
- 洋上風力発電所の設置に伴う（英国海域での発電所数の増加も影響）従来の航路の変更・迂回（小型船による大型船航路の使用を含む）から生じるリスクも評価。
- リスク評価の結果を踏まえ、リスク緩和策・安全対策を検討。

50

英国における航行船舶との調整の取組み⑪：
発電所設置海域と船舶の航行ルートとの離隔距離

- 洋上風車を設置する海域と航路との離隔距離は、以下のテンプレートを参照しつつ、海域ごとの事情も踏まえて、ケースバイケースで判断される。
- 判断の際には、気象・海象の影響や、船舶の機関故障の場合、小型船の数、海底ケーブルの存在、レーダー等への影響、海域に特有の事情なども個別具体的に考慮する。

風車設置海域と航路の距離	考慮すべき要素	リスク	風車設置の許容性
<0.5nm (<926m)	・Xバンドレーダーへの干渉 ・陸上レーダーに複数のエコーを生成する可能性	非常に高い	・許容されない
0.5nm ～ 1nm (926m ～ 1852m)	・船舶の行動範囲（船舶サイズ・操縦性）	高い	・リスクがALARPレベルの場合は許容される ・（ALARPレベルの場合）追加のリスク評価とリスク緩和策の提示が必要 ※ALARPは「合理的に達成可能なできるだけ低い」の略。
1nm ～ 2nm (1852m ～ 3704m)	・IMOの航路指定措置との最小距離 ・Sバンドレーダーへの干渉 ・自動衝突予防援助装置等への影響	中程度	
2nm ～ 3.5nm (3704m ～ 6482m)	・IMOの航路指定措置との推奨距離 ・国際海上衝突予防規則（COLREG）の遵守	低い	
>3.5nm (>6482m)	・航路の反対側の風車との最小隔離距離	低い	・広く許容される
>5nm (>9260m)	・分離通行帯の出入り口からの最小距離	非常に低い	

51

英国における航行船舶との調整の取組み⑫：
発電所海域における洋上風車の配置

- 英国では洋上風車間の航行が可能であり、風車は船舶（作業船・小型船）が航行しやすいよう、原則的に格子状に配置する。
- 風車間の間隔は、船舶の航行のほか、緊急時にヘリコプターも通行可能な距離を確保。
- 風車が航行する船舶の視界を遮ったり、海岸線等を覆い隠さないよう配慮。
- 風車の羽の最下端と最高水面の間の距離は、最低22メートルを確保。
- 複数の発電所が連続する場合、船舶等が連続して通航できるよう考慮。
- 大規模な発電所海域の内部に航行用の通航路を設置する際は通航船舶が計画航路から20度以上の偏差を生じる可能性も考慮。
- 衛星システム・AIS等通信システムへの電波障害、レーダーの反射、風車の設置に伴う死角の発生等による船舶・船員への影響、ソナーへの干渉・音響ノイズ等に関しても検討を実施。

（画像出典）英国政府HP

52

英国における航行船舶との調整の取組み⑬：
発電所設置工事の際の安全対策

- 当局による許可後、設置工事開始の際、必要に応じて以下の安全対策を実施。
  - ✓着工前に、周辺を航行する船舶・船員への安全情報の周知・通告
  - ✓浮標により航路標識を配置、工事海域での航路を指定
  - ✓警戒船を配備、設置海域をモニタリング
  - ✓緊急時には、事業者とMCAで策定する緊急時対応協力計画に従って対応
  - ✓海上の施設等の周囲一定範囲への侵入を禁止する安全水域（国連海洋法条約60条）を、風車設置地点の周囲に設定
- 完成後は、英国水路局に発電所の位置データを提出し、海図に反映。
  - ✓海底ケーブルも記載されるが、海図の縮尺によっては一部省かれる場合あり。

53

英国における航行船舶との調整の取組み⑭：
緊急時対応協力計画の項目

- 緊急時対応協力計画には、以下の内容が記載される。
  - ✓緊急時に救助・応急措置を行う義務者の役割と責任、連絡先、当局との連絡体制。
    - ■ 英国では専ら英国沿岸警備隊（HMCG: His Majesty‘s Coastguard）が緊急事態に対応。
  - ✓海上救助調整センター(MRCC)との協力、医療・演習・汚染防止等に関する注意事項。
    - ■ MRCCはMCAの下部機関。
  - ✓犯罪時の対応、緊急時における家族等への連絡体制、救助者の上陸の手配等。
  - ✓MRCCにおける対応体制の詳細、海域の自然情報、警察に連絡すべき情報の項目等。
  - ✓各洋上風力発電所に関する固有の情報。
  - ✓建設／稼働中の発電所の詳細、発電所の緊急時の通信能力・機器、発電所の緊急停止の手順、発電所設置工事に従事する船舶の詳細、関係する航空能力、現場での位置特定の手段、AIS等電子監視システム・無線通信アンテナの詳細、メンテナンス計画、潜水作業、近接する発電所との統合緊急時対応協力計画、送電事業者の情報、火災等の際の対応、救助者の上陸の際の注意事項、緊急行動カードの作成等。
- 緊急時対応協力計画のテンプレートは、MCAのホームページからダウンロード可能。
  （https://www.gov.uk/government/publications/offshore-renewable-energy-installations-orei）

54

英国における航行船舶との調整の取組み⑮：洋上風力発電所の視認性の向上

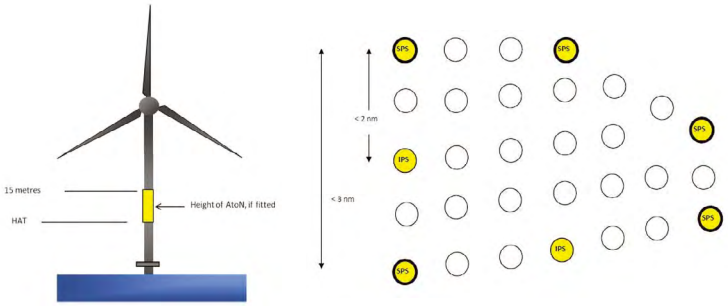
- 完成後は国際航路標識協会（IALA）のガイドライン（注）を参照し、洋上風車の視認性を向上。

✓最高水面から15メートルまでを黄色に塗装。

✓発電所外周の隅などの要所には航路標識を設置。（光達距離は5海里以上）

✓必要に応じて霧中信号や、レーダー反射器も設置。

✓個々の風車には、夜間も150メートル程度の距離で確認できる（照明による）英数字のプレートを設置。



（出典）IALA Recommendation O-139

（注）https://vasab.org/wp-content/uploads/2018/06/2013_IALA_Marking-of-Man-Made-Offshore-Structures.pdf

55

英国における航行船舶との調整の取組み⑯：洋上風車周辺を航行する船舶側の取組み

- 事業者側の安全対策を踏まえ、洋上風車周辺を航行する船舶側も一定の安全対策を実施。
- 船舶は、予め洋上風車の塗装や航路標識、海図、安全情報等を十分に確認し、一般的な航行安全規則を遵守して（適切な見張りを行う等）航行。
- 洋上風車周辺を航行する際は、以下の要素を踏まえて予めリスクを評価。

風車の間隔	風車のサイズにもよるが、風車間は500m以上の間隔が空いている。
水深	現時点で稼働している大部分の発電所は60m未満の水深に立地するが、今後、100mを越える水深の海域に浮体式の発電所が設置される可能性がある。
海底の変化	風車が付近の海底の洗堀や堆積物に影響を与えている可能性がある。
潮流	風車が局地的に潮流を妨害して、近くに渦を発生させる可能性がある。
他の船舶	風車の保守・安全に従事する船舶や、操業中の漁船と遭遇する可能性があり、警戒が必要。小型船に関し、風車の影や夜間は特に注意を要する。
海岸の目印	風車の存在により海岸の目印が不明瞭となる場合があり、船の位置を他の手段で確認する必要が生じ得る。
変電所	発電所エリアの内外には変電所も設置される。変電所と陸上を繋ぐケーブルにも注意が必要。
移動の程度	浮体式風車など浮体構造物は気象条件や機器の種類に応じて一定程度移動するので考慮が必要。

56

英国における航行船舶との調整の取組み⑰：
MCAの実験結果に基づく航行船舶への注意事項等

- MCAは過去の実験に基づき、洋上風車による船舶の通信機器や航行システムへの影響について、指針の中で注意を喚起。

  ✓国際VHF・GPS・AIS・携帯電話等への影響は最小限。ただし風車との位置関係次第で、UHF等のマイクロ波システムには一部遮蔽による影響あり。

  ✓レーダー使用につき、風車はレーダーに表示されるが、風車まで約1.5海里以内の近距離では、多重反射やサイドローブによる偽像も発生する可能性あり。

  ✓風車至近を航行する際、接近に応じてレーダーが相応の影響を受ける可能性があることから、船舶は安全速度や見張りに関するルールを慎重に遵守。見張りの際には音声信号やVTS・AISシステムなど、レーダー以外からの情報も考慮。

- 風車から生じる回転効果も、風の流れを変え、船舶に影響を及ぼす可能性あり。

57

台湾における航行船舶との調整の取組み①：
航行船舶との調整に関する概要・動向

- 台湾で発電事業者は事業申請の際、船舶安全評価報告を交通部（台湾の交通当局）に提出。

航行安全評価報告に含むべき要素		
	・風力発電所の位置	・発電所設置後の航路標識等の配置計画
	・海底ケーブルの経路	・緊急時対応計画
	・風車等の数、設置間隔	・モニタリング計画
	・周辺海域の航路	・航行実態調査とリスク分析
	・周辺の港湾等との位置関係	

- 政府は洋上風車など海洋施設の設置に対応するため、2018年に航路標識條例（注）を改正。
  ✓海洋施設の設置の際は、周囲に安全水域を指定し、航路標識を設置し、航行および施設の安全を確保する適切な措置を講じることを規定。
- 2017年に洋上風力発電導入との関係から、台湾海峡横断の航路を修正。
- 2021年に彰化県沖（洋上風力発電所の設置計画が多数進展）の南北方向の航行可能水域を施行。同航行可能水域の航行指南を策定。（施行後、漁業関係者とトラブルとの報道有）

（注） https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=K0070030

58

台湾における航行船舶との調整の取組み②：航行安全規範の概要

- 交通部航港局が2019年に制定した洋上風車設置海域における航行安全規範（注）で、洋上風力発電所海域周辺での航行安全を確保する各種対策を規定。
  - ✓事業者：
    - 関係者（漁業関係者含む）への情報周知（工事着工1ヶ月前まで）
    - 発電所の位置データの当局への提出
    - 作業船の航海計画の当局への提出（2週間前まで）
    - 航路標識の設置
    - 作業動向をVTS を通じて逐次報告
    - 警戒船での現場海域での安全喚起
    - モニタリング
  - ✓船舶：
    - AIS・VHF無線の装備・活用
    - 本安全規範で指定された航路での航行
    - 一般的な航行安全法規の遵守
    - 航海計画の慎重な検討（発電所海域周辺以外の航路の検討を含む）

（注） https://www.motcmpb.gov.tw/Information/Detail/86e785c3-26d1-43d1-a303-2c088c54547f?SiteId=1&NodeId=10095

59

韓国における航行船舶との調整の取組み①海上交通安全診断と事前コンサルティング

- 韓国では洋上風力を含む海洋開発事業の際、事業者は海上交通安全診断を実施。
  - ✓ 海上交通安全診断は、海洋開発事業が海上交通環境に与える影響を事前に調査・測定・評価して船舶の安全を確保し、海洋事故を未然に防止するための制度。（2009年に創設）
  - ✓ 韓国海洋水産部は2012年に、韓国海洋交通安全公団（KOMSA)を海上交通安全診断の実施機関に指定。
  - ✓ KOMSAは2023年に「海上交通安全診断・事前コンサルティング制度ガイド」を公表。
  - ✓ 海上交通安全診断は、海上交通状況調査、海上交通状況測定（特性・危険要因の分析等）、海上交通システム適正性評価（通航安全性、接岸安全性、係留安全性等につき）、海上交通安全対策を含む。

- 韓国では2021年に、海洋開発事業の計画段階で実施する事前コンサルティングの制度を導入。
  - ✓ 事前コンサルティングは、計画の早い段階で、当該事業が海上交通安全診断の対象に該当するかどうか、立地適正性、および海上交通安全診断の際の重点確認事項等につき専門機関（KOMSA）の意見を予め受けることができる制度。
  - ✓ 事前コンサルティングの実施により、事業者は予め海上交通環境に関係する要素を把握し、追加の安全対策を考慮することが可能となる。
  - ✓ 2023年現在、事前コンサルティングの法制化を推進中（現時点では法的効力・位置づけなし）。

60

韓国における航行船舶との調整の取組み②
洋上風力発電所の設置の際の基準

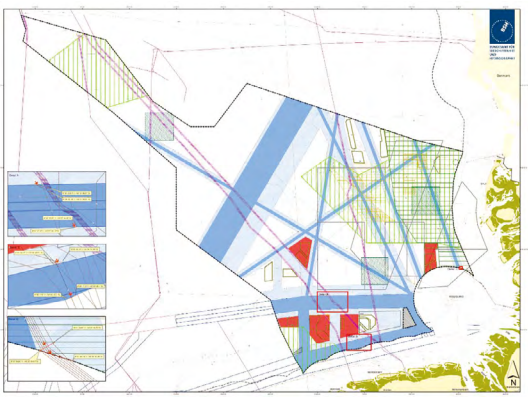
- 海上交通安全診断における技術基準として、洋上風力発電所の設計基準を規定。
- 国連海洋法条約等の国際法や国際航路協会のレポートなどを考慮。
- 船舶の航路と洋上風力発電所の設置海域の離隔距離は、最低0.5海里(926m)以上の間隔を確保しつつ、以下の基準を満たすように調整する。
  - ✓ 航路の右側に発電所海域が位置する場合: 最大通航船の長さの6倍+500m+ 0.3海里(555m)
  - ✓ 航路の左側に発電所海域が位置する場合: 最大通航船の長さの6倍+500m
- 発電所の設置海域の内部全体、および外部500m以内につき、共有水面の占用・使用などを通じて、航行安全対策の実施に必要な排他的権利を確保。
- 航路標識に関する国内基準を適用。

61

ドイツにおける航行船舶との調整の取組み

- 欧州の北海沿岸では排他的経済水域（EEZ）を含む沖合での洋上風力発電所の設置が進展、航行安全の確保が必要。（ドイツ：8GW(世界３位)、オランダ：3GW(世界4位)）
- ドイツでは海洋空間計画（注）を踏まえ各優先区域を設定（右図の青が航行、赤が洋上風力発電）。
  - ✓ ドイツでは空間整序法に基づき洋上風力発電所海域内での船舶の航行を原則的に規制。
  - ✓ ドイツ連邦水路・海運局の指針によると、洋上風力発電所と分離通航帯の間には少なくとも2 海里および標準 500mの安全水域が必要。洋上風力発電所と船舶の航行海域の間には2 海里および 500m の安全水域が目安（他の条件も考慮して調整）。

【ドイツの北海EEZにおける海洋空間計画（抜粋）】



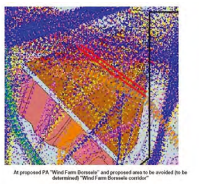
（図の出典：EUウェブサイト）

（注）海洋空間計画は、ユネスコ政府間海洋学委員会（ UNESCO IOC ）が推進し、 EU も加盟国に指令で策定を求めている、海洋の利用に係る利用関係者間の合意形成の枠組み。
（https://ioc.unesco.org/our-work/guidance-marine-spatial-planning）

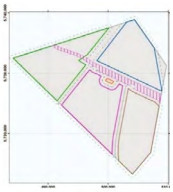
62

オランダにおける航行船舶との調整の取組み

- EU指令の下で、オランダも海洋空間計画を策定。
- オランダでは洋上風力発電所と航路の離隔距離として原則 2 海里（または船舶が衝突回避のための旋回運動が可能な距離（→船舶が衝突予防規則を遵守可能な距離））以上を確保。
- 発電所海域内の航行は原則禁止。
  - ✓ 全長 24m 以下の小型船に限り、日中の航行が可能。（AIS を搭載、洋上風車から50mの離隔距離を維持）
  - ✓ 航行のほか釣り竿の使用も可能だが、錨泊やトロール網の使用は禁止。
- EEZの輻輳海域の発電所設置計画海域と発電所海域内の航行路をIMOで承認した例。
  - ✓ 航行路では、全長45m 以下で、危険な貨物を積まない船舶のみが航行可能。



（図の出典：NCSR3-3-5 ）



（図の出典：
Borssele Wind Farm Zone）

63

日本における航行船舶との調整の取組み①：再エネ海域利用法における規定

- 日本でも関連法令・文書が、事業者に航行安全確保のための取組みの実施を要求。

- 再エネ海域利用法
  - ✓ 促進区域及びその周辺における航路及び港湾の利用、保全及び管理に支障を及ぼさないこと（8条1項2号）
  - ✓ 関係漁業者の団体ほか利害関係者が、所管大臣（経済産業大臣・国土交通大臣）・関係都道府県知事が組織する協議会に参加（9条2項3号）

- 海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域指定ガイドライン
  - ✓ 再エネ海域利用法 8条1項2号につき
    - ➢ 大型の船舶が頻繁に通航するような海域を避け、当該海域と適切な離隔距離が確保可能であると見込まれること。
    - ➢ 開発保全航路及び緊急確保航路の区域と重複しないこと、また周辺港湾への大型の船舶の入出港に著しい支障を及ぼすものではないと見込まれること。
    - ➢ 促進区域内における発電設備の設置又は維持管理に係る船舶の通航が適切に確保できると見込まれること。
  - ✓ 調査は船舶航行データ（AIS データ）の整理、都道府県が保有する情報の収集などを行う

64

日本における航行船舶との調整の取組み②：
海域の事前調査、交通への影響の検討

- 船舶交通及びその他の水域利用の実態調査
  - ✓ 考慮すべき事項：船舶の船種・船型別の船舶交通実態、漁船・遊漁船・プレジャーボート等による水域利用実態、季節・月・旬・曜日・時間帯別の交通・利用実態、AIS非搭載船の存在、管制水路・指定錨地等船舶交通規制の内容・航行援助施設の配置、海難発生の実態、および港湾利用状況等の変化に伴う将来的な船舶交通の状況変化の推定
  - ✓ 実態把握の方法：レーダーを用いた船舶航行実態の把握（目視での船型・船種等の確認を含む）、AISデータ解析、水域利用者の団体などに対する聞き取り調査、船舶入出港データの解析、別途の目的で実施された船舶交通実態調査等の結果等の組み合わせによる。

（港湾における洋上風力発電施設等の技術ガイドライン【案】）

- 発電所の設置が船舶交通に及ぼす影響の検討の際に留意すべき事項
  - ✓ 洋上風力発電設備等の諸元、配置、設置場所、設置間隔、識別表示及び遠隔監視・制御を含む運転方針、運用体制
  - ✓ 主たる船舶交通が発生する場所と洋上風力発電設備等の設置場所との距離
  - ✓ 洋上風力発電設備等が操船者の視覚に及ぼす影響
  - ✓ 洋上風力発電設備等がレーダーその他の電子航行機器に及ぼす影響
  - ✓ 船舶による荒天避泊の可能性
  - ✓ 影響の検討に際しては、専門家の助言や港湾関係者の意見を踏まえるほか、必要に応じて追加の詳細調査の実施やシミュレーション手法の利用なども考慮

（洋上風力発電設備に関する技術基準の統一的解説）

65

日本における航行船舶との調整の取組み③：
航路との離隔距離、発電所の規模・配置

- 航路と洋上風車との離隔距離
  - ✓ 洋上風車と港湾施設等との離隔距離：洋上風力発電設備等の破壊モードを考慮した倒壊影響距離を確保
  - ✓ 一般海域：定期航路や一定の船舶が頻繁に航行する航路（航跡等を基に検討）から一定の離隔距離を確保することや、災害時の緊急物資輸送に利用される航路等を考慮

- 洋上風力発電所の規模や洋上風車の配置
  - ✓ 当該海域の自然条件、港湾及びその周辺海域の社会的条件、港湾施設の利用状況、港湾及び港湾に隣接する地域の保全等を考慮して、港湾 の開発・利用・保全との一体性を鑑み、総合的に判断
  - ✓ 特に、船舶の航路筋あるいは 既設の海底ケーブルやパイプライン等の敷設状況等も踏まえつつ、洋上風力発電設備等の設置位置の周辺海域の利用を阻害することのないよう、港湾管理者が洋上風力発電設備の配置や規模を適切に判断

（洋上風力発電設備に関する技術基準の統一的解説）

66

日本における航行船舶との調整の取組み④：設置工事の際の安全対策、視認性の向上等

- 施工前に海域や港湾の利用実態を十分に調査・把握
- 動態観測の実施、必要に応じた損傷防止対策
- 漁業等の利用者との調和のため、海域の先行利用者に対し説明や調整を実施
- 事前に関係機関及び周辺住民等へ周知
- 関係機関等と協議の上、工事海域を設定し、浮標灯等により明示

（洋上風力発電設備の施工に関する審査の指針）

- 緊急時対応計画を策定
  - ✓ (1)関係機関との連絡体制 (2) 緊急時における対応手段 (3) 緊急時対応訓練の実施
- 設備の視認性を高めるため塗色を採用し、夜間や視界制限状態における視認のため灯火を設置、個別の設備を特定する標識板を設置（IALAガイドラインを例示）

（洋上風力発電設備の維持管理に関する統一的解説）

- 海図への反映等のため海上保安庁へ情報を提供

（海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針）

67

日本における航行航行船舶との調整の取組み⑤：船舶側に適用される法令等

- 船舶は基本的に海上衝突予防法を遵守して航行する。
- 港内においては港則法が適用される。
  - ✓港長は、船舶交通の安全のため必要があると認めるとき、特定港内において航路又は区域を指定して、船舶の交通を制限し又は禁止することが可能。（39条）
- 東京湾・伊勢湾・瀬戸内海においては、海上交通安全法も適用される。
  - ✓現在は、東京湾・伊勢湾・瀬戸内海における洋上風力発電の指定海域なし。
- 現在のところ、その他の一般海域では権限者による規制等を行う法的枠組みなし。
- 現在、日本海難防止協会にて「洋上風力発電事業に係る安全対策のガイドライン」の検討会を開催中。（日本海事センター補助事業）

68

ご清聴、ありがとうございました

【講演概要】

「フィリピン人船員のマグナカルタ（船員マグナカルタ）について」

上席研究員　野村　摂雄

日本海事協会神戸支部（兵庫県西宮市）が事務局として開催している自主的な勉強会「木曜会」において、同会の主たる構成員である阪神地区の船社労務等実務担当者の要望により、「フィリピン人船員のマグナカルタ（船員マグナカルタ）について」とのタイトルで講演を行った。

同講演においては、当センター及び講演者の自己紹介の後、船員マグナカルタとして知られるフィリピン共和国法及びその実施規則の制定経緯を紹介し、また、船員派遣会社や労働紛争解決、船員教育に関する内容と特徴について解説を行ったほか、質疑応答等を含めフィリピン人船員の教育や雇用にかかる状況について説明した。

【写真：講演会場】

フィリピン人船員のマグナカルタ（船員マグナカルタ）について

2025年3月21日
日本海事協会神戸支部第17回木曜会

（公財）日本海事センター上席研究員　野村摂雄
s-nomura@jpmac.or.jp

公益財団法人　日本海事センター

1. 歴史

1964年日本海事財団設立、日本海運振興会設立

2007年上記2法人が統合して「日本海事センター」

2. 活動

“海事社会の中枢的なシンクタンク”

・各種調査研究
・公益活動の支援
・国際会議への参画
・講演会等の開催
・海事図書館の運営

海運問題研究会

【総合企画会議委員名簿】

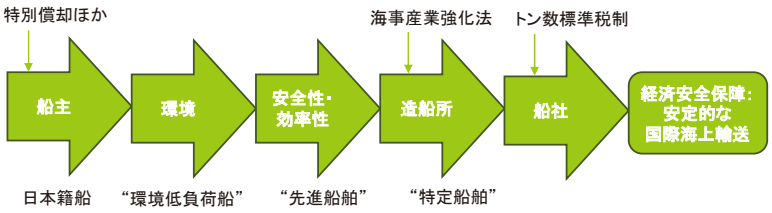
会　長	羽　原　敬　二	神戸大学大学院リサーチフェロー、関西大学名誉教授
委員	井　関　俊　夫	東京海洋大学学長
〃	井　元　　誠	(株)商船三井執行役員　CSO
〃	河　野　真理子	早稲田大学法学学術院教授
〃	平　山　勝　敏	神戸大学大学院海事科学研究科長・海事科学部長
〃	樋　口　久　也	日本郵船(株)常務執行役員
〃	藤　田　友　敬	東京大学大学院法学政治学研究科教授
〃	宮　武　宜　史	国土交通省海事局長
〃	山　鹿　徳　昌	川崎汽船(株)専務執行役員
〃	横　山　　彰	日本社会事業大学学長、中央大学名誉教授

【委員名簿】

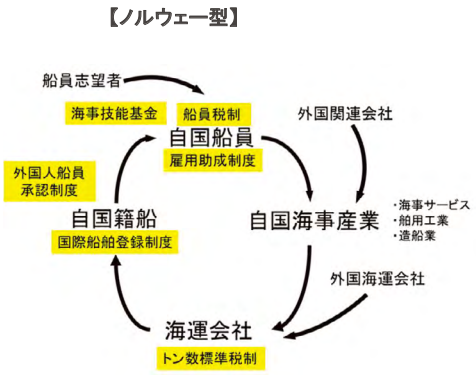
委員長	羽　原　敬　二	関西大学 名誉教授	〃	下　野　元　也	(公財)日本海事センター 常務理事
委　員	阿　部　晃　久	神戸大学大学院海事科学研究科 教授	〃	瀬　津　将　志	ENEOSオーシャン(株)人事部労務グループマネージャー
〃	池　田　良　一	国際船員労務協会 常務理事・事務局長	〃	竹　本　孝　弘	東京海洋大学 学術研究院海事システム工学部門 教授
〃	内　田　　誠	弓削商船高等専門学校 校長	〃	寺　西　尚　平	(株)商船三井 海上安全部 兼 Global Maritime Resources Division　部長代理
〃	乙　田　　創	川崎汽船(株)海事戦略グループ長	〃	外　谷　　進	(独法)海技教育機構 企画調整部長
〃	角　野　浩　之	国土交通省 海事局 船員政策課長	〃	中　泉　拓　也	関東学院大学 経済学部 教授
〃	越　水　　豊	(一社)日本船主協会 常務理事	〃	野　村　摂　雄	(公財)日本海事センター企画研究部 上席研究員
〃	後　藤　章　文	国土交通省 海事局 海技課長	〃	増　冨　聡　司	日本郵船(株)海務グループ調整チーム長

調査研究事業の例1：海運強化策

1. 日本の海運強化策：海運税制



- 船舶特別償却、買換特例、登録免許税、固定資産税
- トン数標準税制
  - 目的、対象となる企業・船舶・所得、規制措置。
- G7＋北欧＋アジア諸国



調査研究事業の例2：
諸外国の船員教育・海技資格制度

2．諸外国の船員教育・海技資格制度
- 外国人船舶職員の承認
  - 承認試験（1999年）、船長確認（2003年）、民間審査（2010年）、機関承認（2011年）
- 船舶料理士資格の取り扱い
  - インド（2024年度緩和）、ベトナム、フィリピン
- シミュレータ訓練による乗船実習の代替
  - ベルギー：1対5。最長6か月。
  - オランダ：5日/10日/15日⇒15日/30日/60日
  - 米国：最長30日。
  - 英国：5日/10日/20日⇒15日/30日/60日。
  - 韓国：調査中。

【機関承認校】

	学校名	所在国	当初認定年度	第1回 認定継続年度	第2回 認定継続年度
1	MAAP	フィリピン	平成23年度 2011年度	平成29年度 2017年度	令和5年度 2023年度
2	NTMA	フィリピン			
3	PMMA	フィリピン			
	BICOL	フィリピン	平成24年度 2012年度	要望なし	―
4	CeC	フィリピン		平成30年度 2018年度	令和6年度 2024年度
	HCDC	フィリピン			要望なし
5	MMMA	フィリピン	令和6年度 2024年度	―	―
6	MANET	インド	平成25年度 2013年度	令和元年度 2019年度	認定継続の 要望あり
7	TOLANI	インド			
8	VUSM	インド			
9	NVNA	ブルガリア	平成26年度 2014年度	令和4年度 2022年度	未定
10	TUVARNA	ブルガリア			
11	UNIST	クロアチア			
12	CMU	ルーマニア			

1．マグナカルタ

- 英国大憲章
  - イギリス、ジョン王（1199年～1216年）
  - 重税を課す、教皇から破門を受ける、フランスの領土を失う、他人を信用しない、他人から信用されない・・・
  - 1215年
    - 5月5日貴族は封建的忠誠の解消を通告
    - 6月19日ジョン王が署名

      【全63条】 ※後世に箇条書きされた。
      第1条イングランド教会の権利、…、第12条国王の課する兵役免除金・御用金の一般評議会による制限、第13条ロンドン市等の特権と自由な慣習、…、第16条過大な奉仕の制限、…、第23条橋梁建設の強制の禁止、…、第28条徴発の禁止、…、第35条度量衡の統一、…、第38条裁判における商人の必要、…、第40条裁判の公正、第41条商人の出入国の自由、…、第46条修道院を創設したバロンの権利、…、第55条不当な上納金・罰金の処置、第56条ジョン王の剥奪に対するウェイルズ人の権利、…、第61条平和の保証、…。

      （田中秀央『マーグナ・カルタ』(1960年、京都女子大学出版部）より）
  - 1628年権利の請願
  - 1689年権利の章典

その時代…
1189年第3回十字軍結成
1192年鎌倉幕府開府
1206年モンゴル帝国建国

【ジョン王】

（英国王室ウェブサイトより）

2. フィリピンのマグナカルタ

法律番号	題名	制定年
REPUBLIC ACT No. 4670	THE MAGNA CARTA FOR PUBLIC SCHOOL TEACHERS	1966
REPUBLIC ACT No. 6810	AN ACT ESTABLISHING THE MAGNA CARTA FOR COUNTRYSIDE AND BARANGAY BUSINESS ENTERPRISES, GRANTING EXEMPTIONS FROM ANY AND ALL GOVERNMENT RULES AND REGULATIONS AND OTHER INCENTIVES AND BENEFITS THEREFOR, AND FOR OTHER PURPOSES	1989
REPUBLIC ACT NO. 7277	AN ACT PROVIDING FOR THE REHABILITATION, SELF-DEVELOPMENT AND SELF-RELIANCE OF DISABLED PERSONS AND THEIR INTEGRATION INTO THE MAINSTREAM OF SOCIETY AND FOR OTHER PURPOSES	1992
REPUBLIC ACT No. 7305	THE MAGNA CARTA OF PUBLIC HEALTH WORKERS	1992
REPUBLIC ACT NO. 7607	AN ACT PROVIDING A MAGNA CARTA OF SMALL FARMERS	1992
REPUBLIC ACT No. 8439	AN ACT PROVIDING A MAGNA CARTA FOR SCIENTISTS, ENGINEERS, RESEARCHERS AND OTHER SCIENCE AND TECHNOLOGY PERSONNEL IN GOVERNMENT	1997
REPUBLIC ACT NO. 9432	AN ACT PROVIDING FOR A MAGNA CARTA OF SOCIAL WORKERS	2007
REPUBLIC ACT No. 9710	AN ACT PROVIDING FOR THE MAGNA CARTA OF WOMEN	2009
REPUBLIC ACT No. 9904	AN ACT PROVIDING FOR A MAGNA CARTA FOR HOMEOWNERS AND HOMEOWNERS' ASSOCIATIONS, AND FOR OTHER PURPOSES	2010
REPUBLIC ACT No. 11291	An Act Providing for a Magna Carta of the Poor	2019
REPUBLIC ACT NO. 12021	AN ACT PROVIDING FOR THE MAGNA CARTA OF FILIPINO SEAFARERS	2024

※条文は最高裁ウェブサイトhttps://elibrary.judiciary.gov.ph/thebookshelf/showdocs/2/97866にて閲覧可。

3. 船員マグナカルタ：制定経緯1

2023年

5月　フィリピン国会でマグナカルタ法案の審議開始

2024年

1月　フィリピン国会両院で法案が通過

2月　PAMI（フィリピン海事機関協会）等の海事関係者が法案に反対
予定されていた大統領署名が延期

8月　フィリピン国会両院で修正法案が通過

9月　大統領が署名

下院海外労働者問題委員会委員長ロン・ソロ下院議員
・海事教育界にとって新たな義務ではない。
・EMSAの指摘にも合致している。
・学生、大学、産業界のためになる。

PAMI代表
サビノ・マングロニット二世氏
・海事教育界の負担が大きく、死に追いやる。
・学生はまだ船員ではない。
・海事教育訓練に焦点を合わせた別の法律で扱うべき。

（写真：下院及びPAMIウェブサイトより）

3. 船員マグナカルタ：制定経緯2

2024年9月23日「船員マグナカルタ」に署名

（写真：いずれも大統領執務室ウェブサイトより）

100条：官報等掲載の15日後に施行

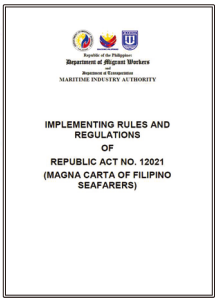
2024年9月25日電子版官報掲載

2024年10月11日施行

97条：施行日から90日以内に実施規則を公布

2025年1月8日
「船員マグナカルタ実施規則」に署名

IRR/RuleXXII 6条：
官報等掲載の15日後に施行



2025年1月25日施行 ※要確認

4. 船員マグナカルタ：主な内容

船員マグナカルタ: 目次

第1章　基本方針　1条～3条

第2章　一般規定　4条～6条

第3章　船員の権利　7条～23条

第4章　海事産業の女性　24条～25条

第5章　船員の義務　26条～30条

第6章　外航船員の派遣会社　31条～33条

第7章　外航船員の雇用条件　34条～43条

第8章　外航船の居住設備、レクリエーション施設、衛生施設、及び食事の提供　44条～47条

第9章　外航船員の医療、海事労働安全及び健康基準　48条～51条

第10章　外航船員の雇用の終了　52条～53条

第11章　外航船員の紛争解決　54条～60条

第12章　外航船員の送還　61条～64条

第13章　外航船員の社会復帰　65条

第14章　内航船員の緊急救助　66条

第15章　乗組水準及び乗組員能力要件　67条～69条

第16章　検査及び執行　70条～73条

第17章　外内航船員のためのグリーンレーン　74条

第18章　船員及びキャデットの教育訓練　75条～84条

第19章　海事産業のための褒賞　85条

第20章　政府機関の役割　86条～89条

第21章　罰則その他　90条～100条

法律と実施規則（IRR）

SEC. 22. Right to a Fair Medical Assessment. - Seafarers shall have the right to a fair medical assessment in the event of injury arising from accidents onboard. Overseas seafarers shall have the right to seek a second opinion from accredited clinics of the Department of Health (DOH) or from other competent and licensed physicians, whenever there is a doubt on the medical assessment of an examining physician or clinic which negatively affects the overseas seafarer's immediate employment. If the clinic or physician selected by the overseas seafarer disagrees with the first assessment, a third doctor (from any DOH-accredited clinic or a DOH regional or provincial hospital), jointly selected by the employer and the seafarer, may be hired by the shipowner or manning agency to make a third medical assessment at no expense to the seafarer. The findings of the third doctor shall be final and binding on both parties.

1.16 Fair Medical Assessment

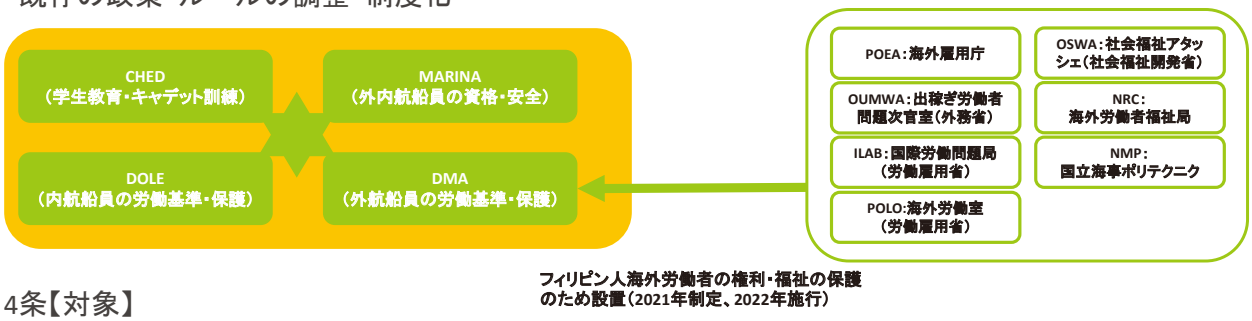
Seafarers shall have the right to a fair medical assessment in the event of injury arising from accidents onboard. Overseas seafarers shall have the right to seek a second opinion from accredited clinics of the Department of Health (DOH) or from competent and licensed physicians whenever there is doubt on the medical assessment of an examining physician or clinic which negatively affects the seafarer's immediate employment. If the clinic or physician selected by the seafarer disagrees with the first assessment, a third doctor, jointly selected by the employer and the seafarer, may be hired by the shipowner or manning agency to make a third medical assessment consistent with the provisions of Rule XI Section 5 (Determination of Disability Grading or Fitness to Work) of this IRR. The findings of the third doctor shall be final and binding on both parties.

第1章　基本方針、第2章　一般規定

3条【目的】

・海上労働条約、STCW条約、その他の国際条約に規定された権利・義務を法典化、国内実施。

・既存の政策・ルールの調整・制度化



フィリピン人海外労働者の権利・福祉の保護のため設置（2021年制定、2022年施行）

4条【対象】

・基本的に外航船員。内航船員については一部のみ適用。

13

第6章　外航船員の派遣会社

31条【採用と人材手配】
・外航船員の派遣会社は認可制とする
・船員・家族からあっせん料、ビザ取得費用等を名目とした金銭徴収は禁止（健康診断書、船員手帳、旅券等の発行費用は請求可）

32条【支払責任の性質】
・派遣会社は船員の雇用契約の履行から生じた請求について事業主・船舶所有者と連帯して責任を負う

33条【法的義務と責任】
・派遣会社は船員の権利義務を遅滞なく船員に通知することや、派遣会社に対する苦情に対応し、対応できないものについてはMARINA（海事産業庁）に報告書を提出することの義務を負う

34条【雇用標準契約】
・雇用標準契約の中に、特定の条項が盛り込まれることを要求（例）労働時間、賃金、労災補償、社会保険、契約期間等

35条【労働時間・休息時間】
・労働時間：原則として1日8時間、週休1日。超勤がある場合も、24時間につき14時間以内、かつ、7日間につき72時間以内
・休息時間：原則として24時間につき10時間以上。2分割可。但し、その1つは6時間以上、かつ、2つの休息の間は14時間以内。
・当直の場合は例外

36条【年次有給休暇の権利】
・個別の契約にかかわらず、最低1か月あたり3.5日の有給休暇を保障

14

第7章　外航船員の雇用契約の内容・条件（2）

37条【賃金】
・賃金は一般的な業界の水準を下回らないものとする
・最低月一回、全額を定期的に支払う

POEA標準契約書
8条A「月次基本給の80%」

38条【賃金の割当と送金】
・本国指定受取人への割当額の送金を無償としなくてはならない。割当額は少なくとも月次給料の80%。
39条【控除の制限】
・賃金からの控除は、原則として書面による事前の同意がなくては行えない
40条【個人の携行品】
・合理的な携行品の船内持ち込みを許可し、事故等による携行品の損害は船主が国際基準に基づいて補償することを要求
41条【社会保障給付】
すべての船員が社会保障制度の構成員となり、受給権を有する
42条【傷病休暇・傷病手当】
乗り組む船舶までの移動中または検疫中に疾患に罹患した船員は、船舶乗組みまでの間、傷病休暇や傷病手当を受給できる
43条【遺棄された船員への賃金支払い】
船主に遺棄された船員は、規定の賃金およびその他の手当の全額を支払う権利を有する

15

第11章　外航船員の労働紛争解決（1）

54条【船内及び陸上の苦情処理機関】
・本法が適用される外航船舶の船員は、費用負担なく公正、迅速かつ容易な苦情処理を受けられなくてはならない
55条【調停】
・苦情処理機関において合意・和解がされなければ、法定の調停サービス、強制・任意仲裁等の措置を利用した解決が行われる
56条【海事産業労働調停人・仲裁人】
・DMA長官及びDOLE大臣は、船員雇用関係のトラブルの仲裁のために海事産業労働調停人・仲裁人をプールしなくてはならない
57条【障害等級・就労適性の決定】
・船員が業務により負傷・疾病を罹患した場合、会社指定医の診断を受け、必要なら就労適性が認定されるまでの間治療を継続する。
・不服があれば専門医の再評価を求め、会社指定医と主治医の意見が異なる場合は、第三者医師を双方合意で選定し、最終的な障害等級を決定し、その判断は船員と雇用主を拘束する

IRR Rule XI Section 5.

Japan P&I Clubの解説
（https://www.piclub.or.jp/ja/news/41093）

a. 船員が指名した医師の診断結果が会社指定医の診断と矛盾する場合、船員は受け取ってから30日以内にDMWに書面で要請を提出し、第三者医師に付託する必要があります。
b. 第三者医師は、保健省（DOH）が認定した船員傷病に関する医療専門家のプールから、使用者と船員が共同で選任します。第三者医師は、障害等級の決定について適切な訓練を受けている必要があります。
c. 第三者医師の評価および船員の医師の評価は、POEA SECまたは該当する場合はCBAに規定されている障害等級表を厳守する必要があります。
d. DMWとDOHは、認定された第三者医師のプールにおける選定、訓練、維持およびレビューを含む、法第57条の実施のための共同ガイドラインを策定します。（DMWとDOHが共同でガイドラインを発行し、DOHが認定した専門家のプールが作成される予定ですが、現在作業中で、これらが完了するまで法第57条の規定は発効せず、船員と使用者はこれらに依拠することはできません）
e. 障害等級、就労可否、または船員の病気や怪我の問題が発生した場合、紛争解決、仲裁提起、または訴訟提起の前に、第三者医師への照会が必須となります。
f. 障害等級の相違の問題のみが第三者医師の評価の対象となり、職務上外の判断は依然として会社指定医（CDP）によって決定されます。

16

第11章　外航船員の労働紛争解決(2)

58条【請求処理の期間】
・船員が法定金銭給付、障害若しくは死亡による請求を行った場合、使用者又は派遣会社は書類等の提出から15日以内にその請求の有効性を判断し、船員に結果を通知する義務がある
59条【判決・裁定の執行】
・賃金、法定の福祉給付、争いのない支払額については上訴中の執行も可能とする一方、係争中の支払額、損害賠償については即時執行はできない
・悪徳弁護士による訴追の防止、支払項目を明確化
・損害賠償の執行には保証金が必要(船員側が敗訴した場合は返還されない)
60条【出廷・報酬の制限】
・非弁護士も船員の法定代理人として活動し、出廷を行うこともできるが、代理人の報酬は船員の受益額の10%以内に制限される

Japan P&I Clubの解説
(https://www.piclub.or.jp/ja/news/41093)

a. 仲裁での金銭的裁定のうち、ある種のものは、直ちには執行できなくなります。

直ちに執行可能（上訴中でも）	直ちに執行できない
給与または賃金（Any salary or wage）	法的に支払うべきであると裁定されたもののうち、係争中の金額（下記b.参照）
法定の金銭的福祉給付（Any statutory monetary and welfare benefits）	損害賠償（精神的損害賠償、懲罰的損害賠償、名目的損害賠償、弁護士費用その他同種のものを含む）
争いのない金額（使用者が船員に法的に支払うべきであると認めた金額）	

17

第18章　船員および実習生の教育・訓練(1)

75条【海事教育の管轄】
・海事教育はMARINA(海事産業庁)が管轄する
・標準以下の海事教育機関・学位プログラム・コース・訓練を閉鎖、段階的廃止、許可・認定の取消し
76条【乗船実習】
・STCW条約に基づき、乗船実習は国際的海事学位の取得要件とする
・MARINAは、乗船実習のガイドラインを公布する
77条【実習生のための乗船訓練協定】
・乗船実習に関して、船主/実習生/海事機関・学校の間で合意文書を作成
78条【海事高等教育機関の義務】
・練習船・シミュレーター等を所有するか、乗船実習に関して内航・外航海運会社・船主・派遣会社と直接に乗船訓練協定を締結する
・乗船実習等の枠数に応じた学生数を入学させる
79条【フィリピン籍船の乗船実習に関する義務】
・いずれかの海事高等教育機関と乗船実習に関する協定を締結する
・乗船実習教員を指名又は雇用する
・船主は乗船実習に関する合理的な費用を徴収できる

IRR, Rule XVIII Sec. 2
合理的な期間内に公布

IRR, Rule XVIII Sec. 4
合理的な期間内に実施ガイドラインを公布

18

第18章　船員および実習生の教育・訓練（2）

80条【遵守までの猶予期間及び罰則】
・本法施行から3年以内に、78条の規定に適合しなくてはならない
・適合しなかった場合、海事高等教育機関の許可・認証を取り消す
81条【乗船実習における差別の禁止】
・乗船実習生は平等に実習にアクセスできなくてはならず、また訓練中も差別を受けない
82条【インセンティブ・プログラム】
・海事高等教育機関が練習船・シミュレーター等を所有すること、産業界の変化するニーズに対応することについて、MARINA及びCHEDはインセンティブ・プログラムを設ける
83条【訓練プログラム及び費用に対する規制】
・海事産業評議会は、条約要件の海事コース・プログラムの受講費用を規制し、合理的であるよう確保する
・条約要件ではない訓練・コースについては対象外
84条【船員のための非学位課程】
・TESDA（技術教育能力開発庁）は、学位を取得しない海事訓練・教育課程を開発・設立できる
・当該課程は、学位プログラムにつながる基礎的なコース又は補助的な学位とみなしうる

IRR, Rule XVIII Sec. 6
MARINA等の職員等が海事高等教育機関・訓練機関を所有若しくは実質的利害関係を有することを禁止

5. むすびに代えて

- 今後の課題
  - 理念・方針の実践：全関係当事者の理解が具体的運用の基礎
  - 乗船実習、ハラスメント、新燃料・新技術、裾野の拡大など

- 海上労働条約第5回特別三者委員会
  - 2025年4月7日～11日
  - 議題
    - 条約実施にかかる意見交換
    - 改正提案の審議
    - 条約7条にかかる要望の審議
    - その他

	提案者	トピック	関係規定
第1号提案	船員団体・船主団体	暴力・ハラスメント	4.3基準ほか
第2号提案	船員団体・船主団体	送還	2.5基準
第3号提案	船員団体・船主団体	上陸休暇	2.4基準
第4号提案	船員団体・船主団体	キーワーカー	5.1.1基準、5.2.1基準、5.3基準
第5号提案	船員団体・船主団体	海難	5.1.6基準
第6号提案	船員団体	労働時間・休息時間	2.3基準
第7号提案	船員団体	労働時間・休息時間	2.3基準
第8号提案	船員団体	経歴・スキル開発	1.3規則
第9号提案	船員団体	訓練・開発	2.8基準
第10号提案	船員団体	送還	2.5基準
第11号提案	船主団体	国際医療手引書	4.1指針
第12号提案	オーストラリアほか5か国	暴力・ハラスメント	1.4基準、4.1基準、4.3基準ほか
第13号提案	オーストリア・チェコを除くEU加盟国	暴力・ハラスメント	4.3基準
第14号提案	オーストリア・チェコを除くEU加盟国及び英国	上陸休暇	2.4基準、4.4基準ほか
第15号提案	オーストリア・チェコを除くEU加盟国	医療訓練	4.1基準ほか
第16号提案	オーストリア・チェコを除くEU加盟国	船舶での最長労働時間	2.5基準

ポストコロナとウクライナ戦後の東アジア国際物流ネットワークの進展
－国際複合一貫輸送の視点から－

Development of East Asian International Logistics Network
in Post COVID-19 and Post War Ukraine.
－From the perspective of international intermodal transportation－

福　山　秀　夫
（日本海事センター）

The COVID-19 crisis has brought about turmoil in international maritime container transport, and brought about rapid growth in the Siberian Land Bridge (SLB) and the China Railway Express (CRE), On the other hand, RCEP will enter into force in January 2022, and trade and economic growth are expected. The Ukrainian war broke out in February 2022 when the post COVID-19 normalization began to appear. The economic sanctions imposed on Russia have made SLB a high-risk mode of transportation. CRE have not stopped growing due to the good relations between China and Russia, but on the other hand, China is also ambitious to develop the Caspian Sea route to avoid Russia. CRE continues to grow, adapting to both of the two conflicting environments.

In the post COVID-19 world, looking ahead to the post-war period in Ukraine, there is growing momentum to rebuild and strengthen supply chains. In the future, the restructuring and strengthening of the supply chain will be promoted in response to the newly formed environment of international logistics in East Asia. To that end, it will be necessary to promote international mutual cooperation among East Asia, as well as international cooperation with Central Asia and the EU beyond the framework of East Asia.

Ⅰ　はじめに

コロナ禍は、2023 年現在、収束しつつあり、ウクライナ戦争は、長期化の様相を呈しつつある。そして、ポストコロナを睨んで、グローバルサプライチェーンの再構築・強靭化が、官民挙げての喫緊の課題となっている。また、ウクライナ戦後を睨みながら、明確になった地政学的リスク回避に向けてのグローバルロジスティクスの対応も継続的課題として取り組まれている。一方､東アジアにおいて新しい経済圏構築が進みつつある｡2022 年 1 月 1 日より RCEP が発効し、東アジア・オセアニアにまたがる 15 か国の世界最大の FTA が始動した。

このような環境下で、本研究では、東アジア国際物流における、コロナ禍における変化とポストコロナの動向について、RCEP の展開とウクライナ戦争後を睨みながら、東アジア域内及び東アジアの欧州向け物流における国際複合一貫輸送の視点から整理し、東アジア国際物流ネットワークの進展とポストコロナで機運が高まっている、サプライチェーンの再構築・強靭化のための国際的な物流環境の整備の必要性や方向性を明らかにした。まず、本研究の背景から述べる。

1　コロナ禍がもたらしたもの

コロナ禍は、世界的な国際海上コンテナ輸送の混乱と運賃の暴騰をもたらし、シベリア・ランドブリッジ（SLB）や中欧班列（CRE）というユーラシア大陸鉄道コンテナ輸送が、海上輸送や旅客機のベリー輸送の代替輸送手段として活用され急成長した。主要コンテナ港湾の混雑は常態化したが、一方で、過去最高の取扱量を記録する港湾も続出した。

2　RCEP（2022 年 1 月 1 日発効）がもたらすもの

RCEP の発効は、加盟 15 カ国の貿易の活性化をもたらすものと予測されているが、複合一貫輸送の視点からは、次の 3 点に着目する。

①日中韓３か国間の初めての FTA として北東アジア物流の活性化
②日中韓とアセアン間のアジア域内航路の活性化
③中国・アセアンクロスボーダー輸送と一帯一路の連携による活性化

３　ポストコロナに向けて

ポストコロナでは、海上コンテナ輸送の混乱から正常化に向けて、グローバル企業のサプライチェーンの再構築・強靭化の機運が高まっている。特に、中国やアセアンに進出し、国際分業を行っている日中韓企業のサプライチェーンの再構築・強靭化の動きが注目される。輸送ルート・輸送モードの多様化や安全を含めた国際複合輸送全体にわたるバランスの取れた輸送品質の確保や最適条件の開発は、地政学的な問題、一帯一路の展開、各国のインフラ整備の状況・拠点ノードでの混雑・渋滞等を考慮すると、民間の力だけでは困難であり、日中韓アセアンの国際複合輸送を支援する国際的な相互協力が必要である。

４　ウクライナ戦後に向けて

2022 年 2 月に勃発したロシアのウクライナ侵攻（ウクライナ戦争）は、正常化に向かいつつあったグローバルな国際海上コンテナ輸送にも影響を与え、欧州航路の荷動き量は減少し、SLB もロシアへの経済制裁により、欧州系企業・日系企業の利用は低下している。一方で、中欧班列は、中ロ関係を反映した荷動き量の増加の一方で、RCEP 下の域内貿易拡大によるコンテナ輸送拡大と結びつき、東アジアの広域的かつ自由な物流環境構築に大きな役割を占めつつある。ウクライナ戦争は、これに水を差す形となったが、中央アジア諸国の物流拡大への期待と一帯一路が結びつき、中欧班列のメインルートのベラルーシーポーランドルート（西１通道）を回避するカスピ海ルート（西２通道）の拡大や中国・キルギス・ウズベキスタン鉄道（西３通道）の建設開始[1]等、新しい状況を生み出しつつある。そのため、日中韓アセアンとその枠組みを越えた中央アジア諸国との国際複合輸送を支援する国際的な相互協力の必要性が高まっている。

５　本研究の構成

本研究の構成は、まず、東アジアの国際物流の現況として、東アジアの欧州向け物流と東アジアの域内物流の動向を説明し、RCEP と一帯一路の連携による中国アセアン間の物流環境の変化を分析し、東アジア国際物流ネットワークの進展とサプライチェーンの再構築・強靭化の方向性を明らかにし、ウクライナ戦後に向けての東アジア国際物流ネットワークの提言と展望を示す。

先行研究については、荷動きへの影響や動向等、種々の変化について書かれた記事、論文は、種々あるものの、本研究趣旨での「東アジア国際物流ネットワークの提言と展望を示す論文は出されていない。今後、多くの研究がなされ、本研究はその先駆けになると考えている。関連論文・著書を挙げると、SLB の動向に関する辻（2014）、アセアン域内の交通体系についての伊津野（2016）、中央アジア、特にカザフスタンの鉄道トランジットを中心に研究した柴崎・新井（2018）、日中・日韓航路における国際高速船に関する魏・嶋本（2020）、中欧班列についての中村・渡部・松井（2021）、松尾（2022）などがあるが、2019 年のコロナ禍発生前の資料は、コロナ禍、RCEP、ウクライナ戦争前の比較資料と位置付けられる。魏・嶋本（2020）は、コロナ禍における日中・日韓航路の国際高速船の北東アジア域内の動向分析であり、中欧班列との連携には触れられていない。中村・渡部・松井（2021）は、コロナ禍の中欧班列の発着地別の貨物輸送量分析であり、RCEP やウクライナ戦争後を想定したものではなく、松尾（2022）は、コロナ禍直前の一帯一路構想下の中欧班列や COSCO を中心とした中国海運の進出による物流の一大転換を指摘し、欧州航路・港湾と一帯一路の関係を分析した有意義な資料ではあるが、東地中海の歴史的復権に焦点

[1] 2022 年 5 月 17 日 CSTO 首脳会議でザパロフ大統領とプーチン大統領との会談で決定された。

をあてたものであり、物流環境の変化に対応するグローバルサプライチェーンの再構築・強靭化について述べたものではない。本研究が取り扱う東アジア国際物流ネットワークの進展とサプライチェーン再構築・強靭化の方向性に関する提言と展望は、先行研究とは異なる新規性があり、将来に渡る課題を提起していると考える。

Ⅱ　東アジアの国際物流の現況

ここでは、東アジアの国際物流として、主として東アジアの欧州向け物流と域内物流について現況を解説し、コロナ禍における物流環境の変化を明らかにする。

1　東アジアの欧州向け物流

（1）海上輸送

欧州向け海上輸送の基幹ルートは、欧州航路である（含む地中海航路）が、2021 年のコンテナ荷動き量は、アジア・欧州往復で約 2,500 万 TEU である[2]。主要船社は、3 大アライアンス 9 社が、船腹シェア 8 割を占める[3]寡占航路となっている。最大規模の 2M がマースクライン、MSC の 2 社で、次に、OA（Ocean Alliance）が CMA-CGM、COSCO、エバーグリーン 3 社で、TA（The Alliance）が HMM、ONE、ハパックロイド、陽明海運の 4 社で構成されている。

一方、2021 年の東アジアの主要コンテナ港湾は、取扱量世界トップ 10 の内、9 港が東アジアにあり、第 1 位上海、第 2 位シンガポール、第 3 位寧波舟山、第 4 位深圳、第 5 位広州、第 6 位青島、第 7 位釜山、第 8 位天津、第 9 位香港である。アセアン地域の主要 7 港と呼ばれる港湾は、シンガポールを筆頭に、世界第 12 位ポートクラン（マレーシア）、第 15 位タンジュンペレパス（マレーシア）、第 21 位レムチャバン（タイ）、第 22 位ホーチミン（ベトナム）、第 26 位タンジュンプリオク（インドネシア）、第 38 位マニラ（フィリピン）である[4]。東アジアは、世界トップ 50 位以内の巨大港湾がひしめく経済成長著しい有望な地域であることがわかる。

（2）日中韓の欧州向け物流

東アジアの欧州向け物流のうち日中韓の欧州向け物流は、大きく海上輸送サービスと SEA & RAIL サービスの 2 つに分けられる。海上輸送のメインである欧州航路は、①日中韓－欧州直行ルート、②日中－釜山港 T/S[5]－欧州ルート、③日中韓－釜山港以外の T/S－欧州ルートの 3 種類に分けられる。次に、SEA & RAIL サービスには、シベリア・ランドブリッジ（SLB）と中欧班列（CRE）がある。SLB には、日中韓から極東ロシア港でシベリア鉄道につなぐ直行ルートと日中から釜山港経由極東ロシア港で鉄道につなぐルートの 2 種類がある。一方、日韓からの中欧班列への接続に関しては、日韓からの中国港湾直行ルートや釜山港経由で中国港湾接続ルートや釜山港経由陸路仁川港へ向かいそこから中国港湾につなぐ国際高速船（RORO to RORO）ルートなど様々なルートがあり、日本港湾からの最適ルートは、模索の過程にある。中欧班列の場合、鉄道コンテナセンター駅のある天津、青島、武漢、廈門、日照、威海等多数ある中のどの港湾からでも接続可能であることから、港湾間競争、センター駅間競争、コンテナ船と国際高速船間の競争などが絡み合い、多様性と利便性が、強みにもなり弱みにもなる柔軟なネットワークが形成されており、環境さえ整備されれば、急成長する将来性と可能性が広がっていると言える。

（3）荷動き量の推移

ここで、欧州航路、北米航路、SLB、中

---

[2] 日本海事センター欧州航路荷動き情報より

[3] Alphaliner Top 100（Alphaliner Online）より

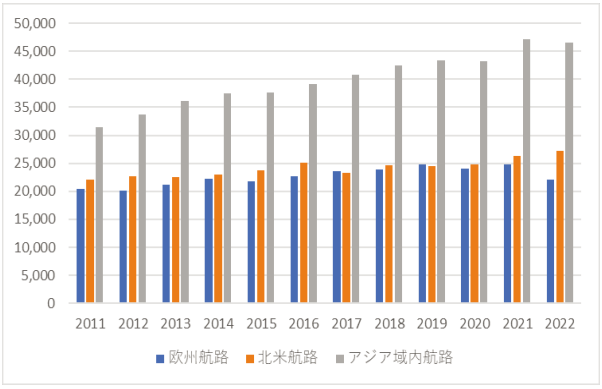
[4] 2021 年ランキング、LLOYDSLIST 調べ。

[5] T/S は、Transhipment の略。

欧班列の輸送規模を確認しておきたい。

（図 1）には、2011 年[6]～2022 年の 12 年間の欧州航路、北米航路、アジア域内航路の荷動き量が示されている。欧州航路は、2011 年約 2,000 万 TEU、2021 年約 2,500 万 TEU、2022 年約 2,200 万 TEU で、11 年間で約 500 万 TEU と緩やかな伸びを示しているが、2022 年はポストコロナの時期に入っており、荷動きの減少が始まっている。北米航路は、欧州航路より年間 100 万 TEU 程度多いだけで、欧州航路と同様に緩やかな伸びを示している。但し、2022 年は欧州航路に比べると伸びを維持している。これに対しアジア域内航路は、2011 年約 3,100 万 TEU、2021 年約 4,700 万 TEU と約 1,600 万 TEU の急成長となっており、2022 年も約 4,700 万 TEU で、アジア域内貿易の成長力の力強さを感じさせる。RCEP 下での急成長が期待でき、コロナ禍でも躍進しており、成長傾向は、維持されてゆくとみられる。

（図 1）航路別荷動き量の推移（千 TEU）



出所：日本海事センター資料（CTS 社データ）より筆者作成

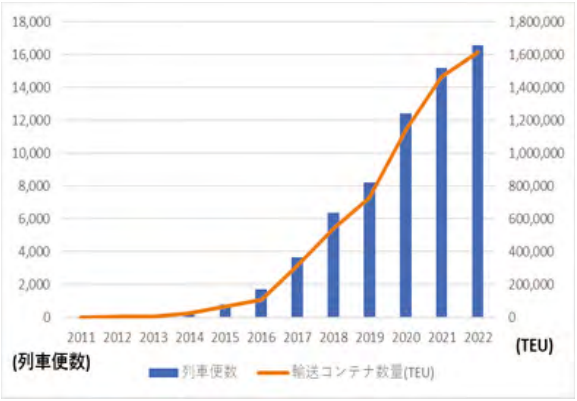
（図 2）SLB の荷動き量（TEU）

（出所）国際輸送ハンドブック 2011～'20（オーシャンコマース）

(図 2)は、SLB の荷動き量であるが、2019 年のコロナ禍前の約 113 万 TEU から 2020 年ウィズコロナの約 142 万 TEU へと約 25%も成長している。しかし、2022 年 4 月のロシアのウクライナ侵攻により、SLB は欧州系及び日系荷主からは敬遠されており、取扱量は急減していると言われている。

（図 3）は、中欧班列の急成長を示したグラフであるが、中欧班列が開始された 2011 年は、17 便 1,000TEU だった荷動き量は、2013 年の一帯一路構想発表後の翌 2014 年には、列車便数で 285%、コンテナ数で 271%成長しており、2021 年には、15,183 便、146.4 万 TEU と 2011 年の千倍以上急成長している。2022 年の運行便数は、16,562 便、161.4 万 TEU と前年比 10.2%増加となっている。ウクライナ戦争の影響で増加率は鈍ったが、増勢を維持している。中国国家鉄路集団によると、2022 年はカスピ海ルートの構築や中央アジア沿線各国との運輸組織の協同化を推進し、通関の効率化を図るなど多くの進展があったとしている。（「中国国際貿易促進委員会西安分会」2022-09-09 付

（図 3）中欧班列の荷動き量の推移(TEU)



[6] 2011 年に設定した理由は、中欧班列の開始が 2011 年からなので、比較のためにそれに合わせた。

（大陸橋物流連盟公共信息平台（www.landbridge.com））。

（出所）中鉄集装箱運輸有限公司 HP、DailyCargo2020 年 11 月 17 日付、日本海事新聞 2021 年 1 月 12 日付、DailiyCargo2022 年 3 月 3 日付より筆者作成

2　東アジアの域内物流

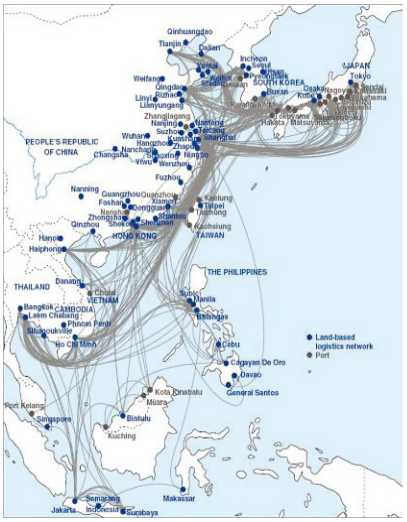
海上輸送としては、アジア域内航路があり、北東アジア航路と東南アジア航路から成る。北東アジア航路は、日韓航路・韓中航路・日中航路・台湾航路・極東航路から構成されており、（図 4）のコンテナ輸送量比較からもわかるように、コンテナ船サービスと、しのぎを削る密な国際高速船[7]サービスが特徴的な航路となっている。RCEP 下の第 1 の北東アジア物流の活性化の事例として、北東アジア国際高速船ネットワークを取り上げる。2020 年 10 月末現在で、韓中航路 16 航路・日韓航路 6 航路・日中航路 2 航路の合計 25 航路あり、極東航路・台湾航路も含め約 200 万 TEU 程度の規模の航路となっている[8]。コンテナ船航路の約 800 万 TEU（韓国コンテナ航路約 330 万 TEU 、日韓コンテナ航路約 170 万 TEU、日中コンテナ航路約 300 万 TEU）[9]を併せると、この地域の荷動き量は、約 1,000 万 TEU と推計される。北東アジア航路は、国際高速船サービスによる荷動き量増加への対応が期待される。

（図 4）東アジア国際高速船ネットワーク

出所：魏鍾振准教授の提供資料を筆者加工

（図 5）は、船社 SITC のコンテナ船ネットワークであるが、RCEP 下の第 2 の活性化として期待される日中韓アセアン間のアジア域内航路の代表的な事例である。多数の航路網が、域内の多数の港湾を接続し、多数の船舶が運航されている。だが、アジア域内航路は中国、韓国、台湾の船社によって席巻されており、日本船社はわずかという状況である。日中韓とアセアンの交易による国際物流の活性化及びアセアン域内の交易による活性化が期待されている。

（図 5）SITC のアジア域内航路



- **アジア域内のコンテナネットワーク（共同運航やコンテナスワップによる航路も含む**

2022年4月30日現在、SITCのコンテナ輸送サービスの対象は、以下の通り。港湾数：72

- **中国本土に19港、週181回寄港。**
- **日本国内14港、週103回寄港。**
- **韓国に6港、週27回寄港。**
- **ASEAN諸国27港、週117回寄港。**
- **中国・台湾 4港、週16回寄港。**
- **中国・香港、週11回の寄港。**
- **バングラデシュに1港、週1回寄港**
- （出所：2022年6月第2回JMC海事振興セミナー：SITCインターモーダル社長居開献氏報告資料より引用）

次に、RCEP 下の第 3 の活性化である「中国・アセアンクロ

[7] RORO 船やフェリータイプの船

[8] 国際輸送ハンドブック 2011～2020（オーシャンコマース）

[9] 国際輸送ハンドブック 2011～2020（オーシャンコマース）及び『日中貿易必携 2010』（日本国際貿易促進協会）を基にした推計では、日中航路約 300 万 TEU。

スボーダー輸送と一帯一路の連携による活性化」について述べる。日系企業による中国・アセアンクロスボーダー輸送は、チャイナプラスワンという形で 2000 年代初頭から始まった。だが、ここでいう中国・アセアンクロスボーダー輸送は、一帯一路や中国の西部大開発の一環として開始された中国企業を巻き込んだ物流ネットワークの構築を意味する。2017 年中国の国家発展改革委員会は、西部陸海新通道（New Land ＆ SEA Corridor）（図 6）の構築に取り組み始めた。これは、重慶を基点として北部湾港（特に欽州港）を鉄道や道路や河川で結び、鉄海連運という形で欽州港から内陸貨物をアセアンへ輸送するためのルートである。これにはシンガポールも連携している。従来、重慶方面からアセアンへコンテナ貨物を輸出する場合、長江約 2,000 ㎞下り、上海でコンテナ船に積み替え 20 日程度を要した。これが、新通道を利用することにより 10 日程度で済むことになった。鉄道が欽州港に引き込まれたことにより、港湾利用が一挙に活性化し[10]、2020 年の取扱量は 395 万 TEU 世界第 47 位、2021 年には 463 万 TEU 世界第 44 位となり、2020 年 426 万 TEU 世界第 45 位の東京港を抜き去った。2021 年の東京港は 433 万 TEU 世界第 46 位だった[11]。西部陸海新通道の取扱量も 2021 年 70 万 TEU を越えたが、2022 年 75.6 万 TEU で前年比 18.5%増加、2023 年 2 月現在、累計輸送貨物量は、12 万 TEU、前年同期比 11.2%増となって、西部陸海新通道海鉄連運列車の線路は、2023 年 3 月現在、17 省 61 市 115 駅に接続しており、貨物は、119 の国家と地区の 393 港湾に至っている[12]。順調な海上クロスボーダー輸送に対し、鉄道のクロスボーダー輸送は、重慶とベトナムのホーチミン等を結ぶ中越班列、重慶とラオスのビエンチャンを結ぶ中老班列、重慶とミャンマーのマンダレーを結ぶ中緬班列も続々と開発され輸送量を伸ばしている。

（出所）2022 年 6 月第 2 回 JMC 海事振興セミナー：SITC インターモーダル社長呂開献氏報告資料より

（図 6）西部陸海新通道表示図

出所：中華人民共和国国家発展和改革委員会 HP「西部陸海新通道総合計画」より筆者加工

（図 7）は、陸海新通道運営有限公司（NLS）の業務資料（SITC 提供）であるが、中欧班列との接続サ

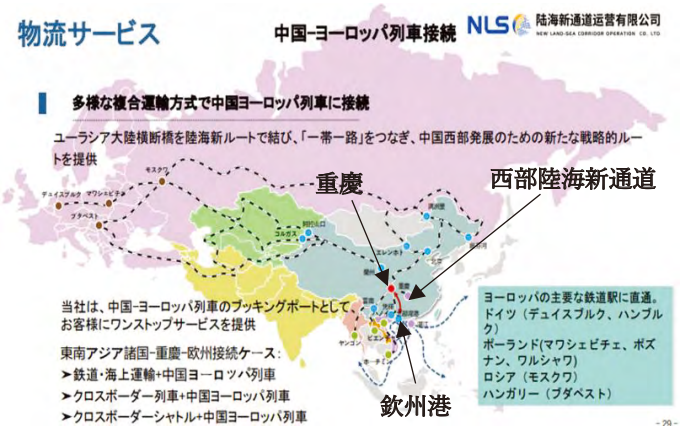
（図 7）中国・アセアンクロスボーダー輸送と中欧班列の接続サービス

[10] 北部湾港国際コンテナターミナルによると、欽州港は、ターミナル後方に鉄道コンテナセンター駅を併設するターミナルと鉄道一体運営管理型の国内初の海鉄連運（SEA&RAIL）自動化コンテナターミナル。

[11] Lloyd’ s List ONE HUNDRED PORTS2022

[12] 大陆桥物流联盟公共信息平台 2023-3-10「今年前两月西部陆海新通道班列运输货物 12 万标箱」

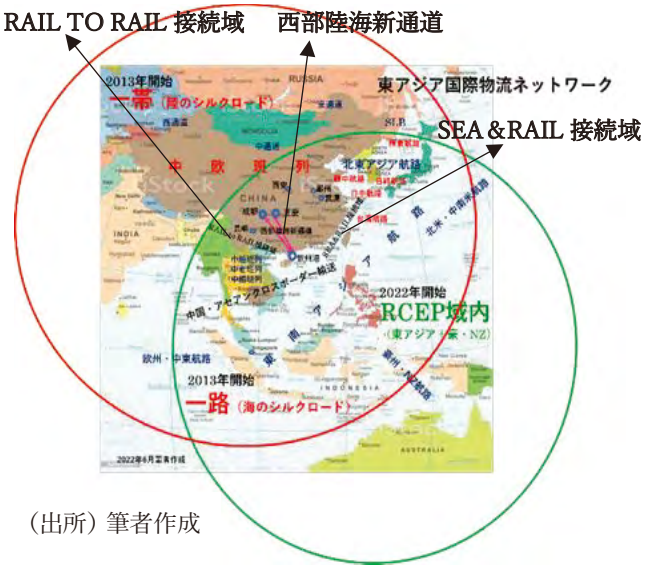
ービスの概要を記載したものである。「東南アジア諸国－重慶－欧州接続ケース」として、鉄道・海上輸送＋中欧班列、クロスボーダー列車＋中欧班列、クロスボーダーシャトル＋中欧班列の 3 つのサービスを提供している。



（出所）NLS 業務資料

（図 8）により、東アジア国際物流ネットワークを説明する。一帯一路をカバーする大円のエリアと RCEP の大円エリアが重なった部分が東アジア域内エリアである。海のシルクロードのアジア域内航路、欧州・中東航路、北米・中南米航路などは、長大な中国沿岸部を中心したベトナム沿岸部と韓国沿岸部を含む「SEA&RAIL 接続域」によって、内陸の中欧班列（陸のシルクロード）と接続される。一方、インドシナ半島の鉄道と経由地昆明を含むエリアである RAIL to RAIL 接続域（ベトナム・ラオス・ミャンマーと中国国境部）を通じて、重慶・成都を基点とする中欧班列に接続される。つまり、欽州港を中心とした海上輸送と中国・アセアンクロスボーダー輸送と中欧班列の 3 つが連携し、東アジアと中央アジア・欧州間輸送、東アジア域内航路のいかような接続ルート選択も可能な、自由な物流エリアが、形成されつつあると言える。

（図 8）東アジア国際物流ネットワークの進展



（出所）筆者作成

III.　東アジア国際物流ネットワークの進展

1　一帯一路 10 年とコロナ禍の国際物流の混乱

コロナ禍で、大きく発展した中欧班列、これと接続する東アジアの海運ネットワークや中国・アセアンクロスボーダー輸送、これらの発展によりこれまでにはなかった国際物流ネットワークが成長しつつある。一帯一路構想発表後 10 年、この間もたらされたものは、次の通りである。

（1）グローバルなコンテナリゼーションの発展
（2）ユーラシア大陸横断鉄道コンテナ輸送のアップグレード
（3）国際複合一貫輸送上の新しいサプライチェーンの構築
（4）東アジアの巨大な国際物流ネットワークインフラの形成（港湾、鉄道、内陸港等）
（5）東アジア複合輸送共同体形成（日中韓アセアンの国際複合輸送を支援する体制）への道

一方、コロナ禍の影響による国際物流の混乱を受けて、東南アジアに進出している日系企業は、ポストコロナに向けて、どのように対応しようとしているのか。ジェトロが 2021 年 11～12 月にかけてアセアンに進出している企業にアンケートしたところ、日本企業のサプライチェーンの見

直し加速という意見が、61.9%にも上り、前年から大きく増加した。（2021 年度「日本企業の海外事業展開に関するアンケート調査」（ジェトロ））

対応に苦慮する企業は、さまざまな手段を模索しており、輸送モードの変更（20.2%）、輸送ルートの変更（16.9%）となった。（2 月 9 日、在 ASEAN ジェトロ事務所主催「RCEP セミナー」参加者向け緊急アンケート結果。回答企業 267 社中 236 社が在 ASEAN 現地法人）

これらの結果は、正常化に向かいつつある現在にも生きており、サプライチェーンの再構築・強靭化の動きが続いている。これに、ウクライナ戦争の影響が加わり、シベリア鉄道を回避する代替ルートの整備・拡充に拍車がかかっている。中国も中ロ関係は維持しつつも、リスク回避の代替ルート構築にも意欲的である。それは、一帯一路構想の帰結でもあり、自然の流れでもある。

2　ポストコロナのサプライチェーン再構築・強靭化の展望

（1）東アジア物流ネットワークを活用したサプライチェーンの再構築・強靭化

サプライチェーンの再構築・強靭化のための基本的な考え方であるが、第 1 に、海上コンテナ輸送の持続可能性と物流の輸送バランス及び海上輸送の混乱リスクを回避し、中欧班列・SLB を欧州航路の相互補完的ルートと見なし、3 ルートの輸送のバランスの取れた組み合わせを検討することが重要である。ただ、SLB については、今後様子を見る必要がある。第 2 に、北東アジア貨と東南アジア貨と中国貨を、長江だけでなく、西部陸海新通道も活用して、重慶・成都で集約し中欧班列・中亜班列で中央アジア、欧州へ輸送可能となっているので、この点を踏まえたルートやモードの再構築・強靭化ということが、重要ポイントになる。第 3 に、欽州港をハブ港として捉え、東南アジア主要港との接続性の向上、北東アジアの釜山港・日本の五大港・北部九州港との連携性向上により、ルート変更も可能となり、特に、欽州港に近い沖縄のハブ化という可能性もあるかもしれない。第 4 に、欽州港とシンガポール港との連携によるルートの多様性と海上輸送と鉄道輸送の選択可能性も重要なポイントになってくる。

（2）物流環境の変化への対応

欽州港のハブ港化の進展により上海港等の他の中国港湾との港湾間競争が激化し、さらに、中国内の鉄道コンテナセンター駅・国際陸港[13]と各港湾の提携と競争が激化し、中国・アセアンクロスボーダー輸送の展開と中国西部とアセアンの同一経済圏形成の進展が、日中韓企業に大きなビジネスチャンスをもたらし、日中韓アセアン及び欧米の船社を含む物流業者の対応として、アジア域内航路・欧州航路と中欧班列のバランスの取れた効率的活用の必要性が出てくると思われる。そして、それを支える海運・港湾・鉄道のバランスの取れた整備・拡充、特に、鉄道輸送のコスト、ブロックトレイン編成のための貨物の集貨・集約化による貨物量増加と貨物の取り扱いの飛躍的な改善、ブロックトレイン定期化等々が、関係者の改革の課題となるだろう。これらの課題を解決するためには、RCEP 加盟国のインフラ整備・貿易手続き改革・法制度改革などが必要となる。それは、民間企業の力だけでは困難であり、東アジアの国際複合輸送を支える日中韓アセアンの相互協力を軸にした、域内物流のサプライチェーンと域内と域外をつなぐサプライチェーンの再構築を支える安定した物流ネットワークの構築が必要となる。RCEP 下の東アジア国際複合輸送環境整備のための国際的協力が喫緊の課題となってくるだろう。重要課題は、東アジア域内の連携を図る以下のような国際複合輸送環境の整備である。

①輸送ルートと輸送モードのインフラ整備

---

[13] 国際貿易の内陸ハブ。他の陸港、港湾、国境ハブ都市と連携する。鉄道コンテナセンター駅が中心となっており、ブロックトレインを運営するプラットフォーム会社（中鉄国際多式連運有限公司）が、政務・商務・貿易・金融なども管理している。政府や地方政府の後押しを受け運営され、中欧班列の発展戦略を展開する。「国際陸港」の詳細については、「福山秀夫・男澤智治（2021）「中欧班列と日韓発貨物の接続の現状と展望－陸港の発展戦略と日韓の活用戦略－」日本物流学会誌 2021 年 6 月 No.29」参照。

②海運と港湾と内陸港と鉄道の接続ネットワークの構築
③多国間の貿易手続き、税関手続きの効率化（DX 推進）
④海運・港湾・内陸港・鉄道の自動化の推進（DX、GX 推進）

Ⅳ．ウクライナ戦後へ向けて

（１）中欧班列及び SLB の動向

ウクライナ戦争が、ポストコロナと RCEP 下の国際物流正常化への流れに大きな影響を与えている。それは、シベリア鉄道のリスク回避のための代替輸送ルートの開発の必要性である。最近発表された大陸橋物流連盟公共信息平台の情報によると、中欧班列の輸送コンテナ数が、対ロシアで約 50%増加、対ベラルーシで約 110%増加しており、２カ国以外（欧州＋中央アジア）の合計に対しては、約 40%の減少となっている[14]。全体としては、約 10%の増加である。このような状況下、西２通道のカスピ海ルートの活用が高まっており、カザフスタン側のアクタウ港では混雑が発生している。そのため、カザフスタンは、2023 年 3 月にコンテナターミナルの建設を発表した[15]。代表的なルートとしては、カザフ（アクタウ港）－カスピ海－アゼルバイジャン（バクー港）－ジョージア（ポチ港）－黒海－ルーマニア（コンスタンツァ港）という海上ルートがあり、ジョージアからの陸路もある。西３通道に関しては、中国・キルギス・ウズベキスタン鉄道建設が今年（2023 年）から始まる。それは、カシュガル（中国）－ジャララバード（キルギス）－アンディジャン（ウズベキスタン）の全長 523 ㎞の鉄道建設である。

一方、企業による新ルートの開発の機運も高まっており、NX 中国が、西安起点のカスピ海ルートサービスを 2022 年 4 月 1 日から提供している。マースクラインジャパンへの 2022 年 10 月のヒヤリングによると、中欧・東欧の貨物は、当面は地中海航路→鉄道輸送が主流になり、2023 年以降の利用を目指し、鋭意サービス網を開発中であるとのことだった。

（２）中欧班列と連携する東地中海地域

コスコが、ピレウス港に 2009 年第 2、第 3 ふ頭の 35 年間の経営権を取得した。以降、ピレウス港は急成長した。取扱量の推移は、2010 年 51 万 TEU が、2021 年 531 万 TEU と 10 年で 10 倍となった。コスコは、2021 年 9 月ピレウス港の株式 16%取得を発表、合計 67%を取得した[16]。コスコは、ピレウス港の物流ハブ化を狙っており、ウクライナ戦争を契機として、中欧班列とピレウス港が連携する可能性が出てきた。ピレウス港は、鉄道が引入れられており、国際フィーダーの充実した港湾となっており[17]、地中海を通じて西欧州とつながっている。コスコは、イタリアのトリエステ港、ジェノバ港にも投資済みで、地中海側より中欧・東欧へのルート開発を目指す戦略を取っており、鍵となるのが、トルコ、ギリシアという東地中海地域である。

EU は、環境対策として欧州グリーン・ディール政策を展開しており、TEN-T 計画（欧州横断輸送ネットワーク(Trans-European Transport Network)[18]）という鉄道拡大推進計画を実施している。複数の回廊が計画されており、地中海から欧州内陸に抜ける回廊として、①スカンジ

---

14 大陸橋物流連盟公共信息平台（www.landbridge.com）2023 年 2 月 23 日付「2022 年 12 月開行信息按境外国家統計」より筆者計算
15 ジャパンシッピングニュース 2023 年 3 月 15 日（木）付「西安に自社ターミナル、用地取得に合意＝中欧班列、カザフスタン経由強化＝」
16 2021 年 10 月 29 日付 Daily Cargo
17 コスコシッピング HP　2019 年 12 月 19 日付（https://world.lines.coscoshipping.com/）
18 ジェトロ海外ビジネス情報 2021 年 5 月 17 日付「欧州グリーン・ディールと EU の鉄道政策、その現状と課題は（EU）共通交通圏構築とサービス自由化が焦点」
（https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2021/83a7c0f5e71c48e9.html）

ナビアー地中海回廊、②バルトーアドリア海回廊、③東部（オリエント）ー東地中海回廊、④ラインーアルプス回廊等がある。そして、アルプス山脈の地下に鉄道トンネルを通す計画が進んでおり、既に、スイスとイタリアを結ぶチェネリー・ベース・トンネル（東西 2 本各 15 ㎞、2020 年 9 月開通）、スイスのウーリ州とティチーノ州を結ぶ総延長 153.5km のゴッタルト・ベース・トンネル（2016 年 6 月 1 日開通）、インスブルック～フォルテッツァを結び、アドリア海北部港湾の集貨力強化を目的としたブレンナー・ベース・鉄道トンネル（全長 64 ㎞ 2026 年完成予定）等、地中海側とアルプス以北を結ぶトンネルが次々と開通している。

中欧班列が、ピレウス港と連携すれば、西欧方面は、コスト面でも優位になる海路接続のサービスを享受できるメリットがあり、中欧・東欧が、トルコ方面から鉄道で接続されれば、欧州全体としてルートの選択肢が自由な巨大物流エリアが形成されていくと予想され、ピレウス港はウクライナ戦後に向けて、東アジアの鉄道とつながる重要な地中海ハブのひとつとなるだろう。

V. 終わりに

コロナ禍、RCEP 発効、ポストコロナ、ウクライナ戦争とわずか 3 年の間に世界は大きく変容した。国際海上コンテナ輸送の混乱は、中欧班列の急成長をもたらし、東アジア国際物流の変容をもたらしている。ポストコロナでは、国際物流が正常化を迎えつつあり、グローバルサプライチェーン再構築・強靭化の機運が高まる中、東アジアでは、RCEP による経済圏統合、中国アセアンの同一経済圏形成が進んでいる。これらを背景に、コロナ禍で発生した国際海上輸送の混乱を、繰り返さないために、変容した東アジア国際物流ネットワークを活用することが、重要である。つまり、日中韓アセアンの東アジアの国際物流における連携により、中欧班列と欧州航路とのバランスの取れた国際物流環境を構築する必要がある。そのためには、日中韓アセアンの国際的な相互協力が必要であり、ウクライナ戦後に向けては、中央アジア・EU との日中韓アセアンの枠組みを越えた国際的相互協力が重要になっている。これは、大きなビジネスチャンスを生み出すだろう。本研究は、今回のテーマの先駆け的な研究と位置付けられると考えており、今後、新たな研究が生まれてくるのを期待したい。

参考文献

辻久子「シベリア鉄道を利用した国際コンテナ輸送の競争力」日本物流学会誌第 22 号、2014 年 5 月

伊津野範博「アセアン域内における国際交通体系の再構築に関する考察」日本物流学会誌第 24 号、2016 年 5 月

柴崎隆一・新井洋史「中央アジアに視点を置いた中国の一帯一路政策の影響：カザフスタンの鉄道トランジット貨物を中心に」海運経済研究第 52 号、2018 年

魏鍾振・嶋本宏征「国際高速船航路の成立における影響要因に関する考察～日中・日韓航路を対象に～」日本物流学会誌第 28 号、2020 年 6 月

中村武史、渡部大輔、松井　一「中国・欧州間鉄道コンテナ輸送における中国国内での発着地別の貨物輸送に関する分析」日本物流学会誌第 29 号、2021 年 6 月

松尾昌宏「「地中海」の復権：一帯一路と欧州物流ルートの大転換」、桜美林大学研究紀要.社会科学研究= J. F. Oberlin University Journal of Advanced Research. Social Sciences 2 198-216, 2022 年 03 月 25 日

福山秀夫・男澤智治「中欧班列と日韓発貨物の接続の現状と展望ー陸港の発展戦略と日韓の活用戦略ー」日本物流学会誌第 29 号、2021 年 6 月

日本海運経済学会第56回全国大会

ポストコロナとウクライナ戦後の東アジア国際物流ネットワークの進展

－国際複合一貫輸送の視点から－

（2022年 10月22日（土））
於：福岡大学

（公財）日本海事センター
客員研究員　福山秀夫

報告内容

1．研究の背景と動機

2．東アジアの国際物流の現況

3．東アジア国際物流ネットワークの進展

4．ウクライナ戦後へ向けて

1．研究の背景と動機

1．研究の背景と動機

a）コロナ禍がもたらしたもの：世界的な海上コンテナ輸送の混乱

・北米航路、欧州航路、アジア域内航路等の混乱と運賃の高騰

・SLB（TSR)、中欧班列（CRE）の代替輸送モードとしての急成長

・主要港湾の混雑と取扱量の増大

b）RCEP（2022年1月1日発効）がもたらすもの：加盟15か国の貿易の活性化

（国際複合一貫輸送の視点）

・日中韓間の初めてのFTAとして北東アジア物流の活性化

・日中韓とアセアン間のアジア域内航路の活性化

・中国・アセアンクロスボーダー輸送と一帯一路の連携による活性化

c）ポストコロナに向けて：東アジア物流ネットワークの活用によるサプライチェーンの再構築ー＞日中韓アセアンの国際複合一貫輸送を支える相互協力の必要性

d）ウクライナ戦後に向けて：中欧班列上の中央アジアの代替ルート輸送・欧州の複合一貫輸送ー＞日中韓アセアンと中央アジア諸国との国際複合一貫輸送を支える相互協力の必要性（日中韓アセアンの枠組みを超える）

2．東アジア国際物流の現況

a）東アジアの欧州向け物流

海上輸送

●欧州航路（含む地中海航路）：

◎2021年コンテナ荷動き量：アジアー欧州往復　約2,500万TEU（※）

（※）日本海事センター欧州航路荷動き情報より

◎主要な船社：3大アライアンス9社（船腹シェア8割）

・2M: マースク（丁）、MSC（瑞）

・OA(Ocean Alliance):CMA CGM（仏）、COSCO（中）、エバーグリーン（台）

・TA(The Alliance): HMM（韓）,ONE（星/日）,ハパックロイド（独）,陽明海運（台）

◎主要港湾：コンテナ取扱量世界トップ10（2021年）

上海（1位）、シンガポール（2位）、寧波・舟山（3位）、深圳（4位）、広州・南沙（5位）、青島（6位）、釜山（7位）、天津（8位）、香港（9位）、ロッテルダム（10位）

（注）赤字は鉄道コンテナセンター駅・国際陸港　（LLOYDSLIST調べ）

◎アセアン主要7大港のRCEPを睨んだ港湾間競争による拡張が急ピッチ

2021年ランキング

シンガポール港（2位）、ポートクラン港（マレーシア）（12位）、タンジュンペレパス港（マレーシア）（15位）、レムチャバン港（タイ）（21位）、ホーチミン港（ベトナム）（22位）、タンジュンプリオク港（インドネシア）（26位）、マニラ港（フィリピン）（38位）

（LLOYDSLIST調べ）

日中韓の欧州向け物流

1）海上輸送サービス（オールウォーターサービス）

欧州航路（地中海航路を含む）：

①日中韓－欧州直行ルート

②日中ー釜山港（TS港）－欧州ルート

③日中韓－釜山港以外のアジア域内港（TS港）－欧州ルート

2）SEA & RAILサービス：国際高速船とコンテナ船活用

（1）シベリア・ランドブリッジ（SLB）

①日韓－極東ロシア港－欧州ルート

②日中－釜山港（TS港）－極東ロシア港－欧州ルート

（2）中欧班列（CRE）：日韓発貨物との接続が課題

①日韓－中国港湾（大連、厦門、威海等）－欧州ルート

②日本－釜山港（TS港）－中国港湾－欧州ルート

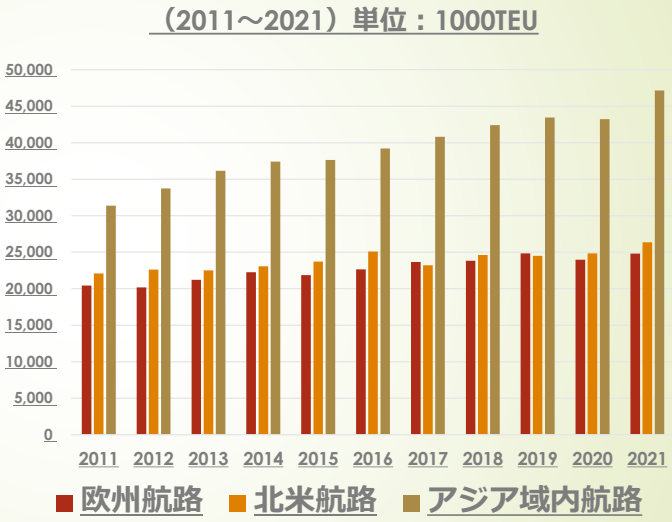
③日本ー釜山港（TS港）－仁川港（TS港）－中国港湾－欧州ルート

（国際高速船（RORO船）サービス活用）

航路別荷動き
（欧州航路／北米航路／アジア域内航路）

航路別荷動き（2011～2020）　Unit: 1000TEU

西暦	欧州航路	北米航路	アジア域内航路
2011	20,431	22,087	31,371
2012	20,175	22,617	33,723
2013	21,227	22,514	36,152
2014	22,244	23,060	37,413
2015	21,856	23,719	37,631
2016	22,651	25,080	39,214
2017	23,662	23,218	40,803
2018	23,838	24,603	42,408
2019	24,845	24,509	43,437
2020	23,978	24,832	43,210
2021	24,820	26,367	47,146



出所：日本海事センター資料（CTS社データ）より報告者作成

SLBの急成長

（TEU）

取扱量	2018年	増加率	2019年	増加率	2020年	増加率	2021年
ランドブリッジ全体	949,000	19.54%	1,134,400	25.39%	1,422,400	–	–
Export	341,000	24.22%	423,600	44.52%	612,200	–	–
Import	394,000	22.64%	483,200	21.73%	588,200	–	–
Transit	214,000	6.31%	227,500	–2.59%	221,600	–	–
日本発着	70,267	2.47%	72,006	–19.9%	58,400	–	–

2021年版「国際輸送ハンドブック」（オーシャンコマース）　2021年のデータ未発表

日本のシェア：4.1%と低い（2020年）

中欧班列の急成長

西暦	列車便数	輸送コンテナ数（TEU）
2011	17	1,000
	147.1%	300.0%
2012	42	4,000
	90.5%	75.0%
2013	80	7,000
	285.0%	271.4%
2014	308	26,000
	164.6%	161.5%
2015	815	68,000
	108.8%	57.4%
2016	1,702	107,000
	115.8%	197.2%
2017	3,673	318,000
	73.6%	70.8%
2018	6,377	543,000
	29.0%	33.5%
2019	**8,225**	**725,000**
	50.8%	**56.6%**
2020	**12,400**	**1,135,000**
	22.4%	**29.0%**
2021	**15,183**	**1,464,000**

一帯一路構想発表 →

Withコロナ

（出所）中鉄集装箱運輸有限公司HP：http://www.crct.com（2019.2.6アクセス）
及びDailyCargo2020年11月17日付及び日本海事新聞2021年1月12日付及びDailiyCargo2022年3月3日付より筆者作成

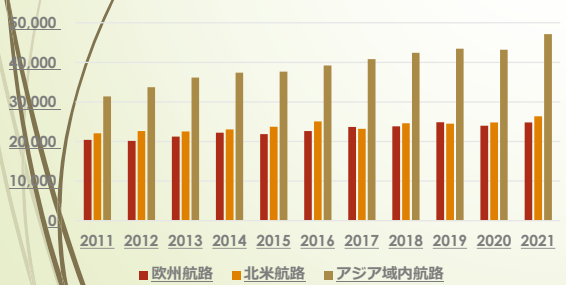
過去10年間の航路別の荷動き動向

5航路合計：（2021年）約1億TEU強

SLB＋中欧班列：欧州航路の1割強（2021年）

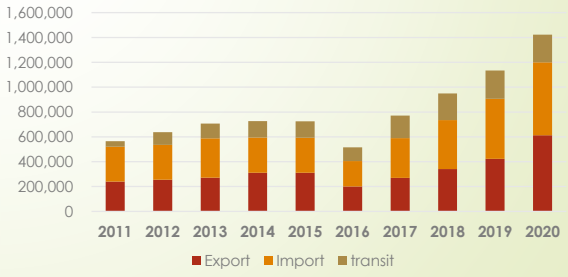
（出所）中鉄集装箱運輸有限公司HP：http://www.crct.com（2019.2.6アクセス）
及びDailyCargo2020年11月17日付及び日本海事新聞2021年1月12日付及びDailiyCargo2022年3月3日付より筆者作成

航路別荷動き（2011～2021）単位：1000TEU



日本海事センター資料（CTS社データ）より報告者作成

シベリア・ランドブリッジ輸送量（TEU）



国際海上輸送ハンドブック（オーシャンコマース）より報告者作成

中欧班列の2022年1～8月の運行便数と輸送量

1-8月：累計運行便数10,575便 輸送貨物量102.4万TEU

中国国家铁路集团有限公司の情報によると、今年1-8月，中欧班列累計運行便数は、10,575便、輸送量102.4万TEU、前年比それぞれ5%増、6%増、で増勢を持続的に維持している。
今年は、国鉄集団は、中欧班列の西通道・中通道・東通道の阿拉山口、二連浩特、満州里等の国境駅を拡張改造し、西安、重慶等の都市を経てから黒海、カスピ海からルーマニアのコンスタンツァの海鉄連運新ルートを開発し、沿線各国の鉄道部門と情報データの交換を強化し、運輸組織の協同化を推進し、通関の効率化を積極的に進めて、中欧班列の安全と安定した運行を維持した。
（出所：中国国際貿易促進委員会西安分会／（2022-09-09付ランドブリッジ物流連盟公共情報プラットフォーム（www.landbridge.com））

中欧班列の成長の勢いは止まらない。輸送量は2021年の146万TEUを上回る勢いである。既に、8月の段階で昨年の約7割強に達しており、150万TEUを越えると予想される。（詳細は2022年8月19日付（中国集装箱行業協会「2022年上半年集装箱運輸多式連運行情況分析報告」に詳しい））

b）東アジアの域内物流

海上輸送

●アジア域内航路（東アジア地域）

・2021年コンテナ荷動き量： 約4,700万TEU

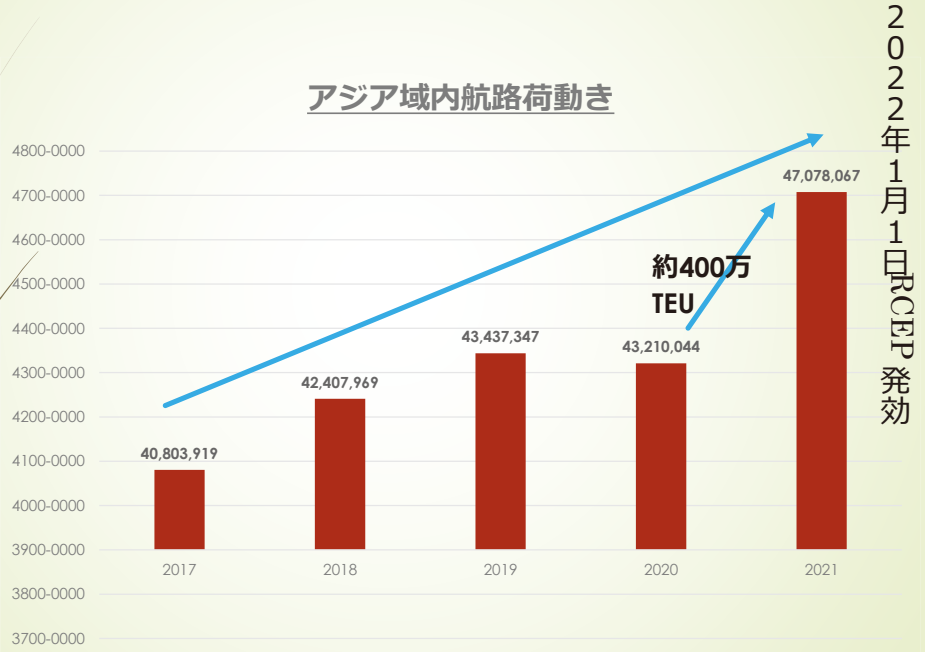
（※）「日本海事センターの主要コンテナ航路の荷動き動向」より

1．北東アジア航路

①日韓航路：コンテナ船、RORO船
②韓中航路：　〃
③日中航路：　〃
④台湾航路：　〃
⑤極東航路：　〃

2．東南アジア航路：コンテナ船

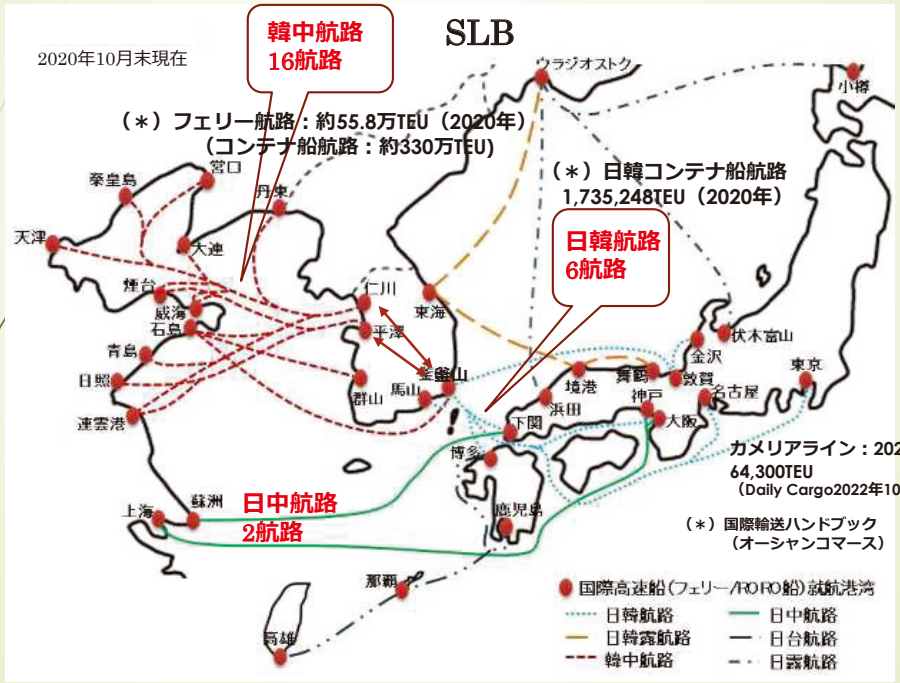
アジア域内航路荷動き



グラフは（公財）日本海事センター企画研究部作成「主要コンテナ航路荷動き動向（速報値）」2022年3月24日付データより、筆者作成

北東アジアにおける
国際高速船ネットワーク
（日中韓の3国間物流の活性化）

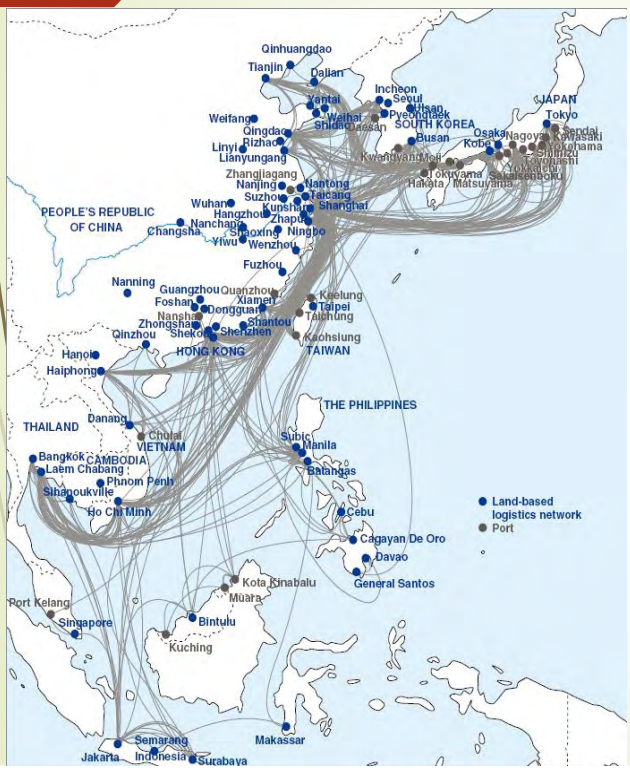
中欧班列・中亜班列



出所：魏鍾振准教授の提供資料を筆者加工

高頻率、高密度

アジア域内航路：SITCのコンテナ船ネットワーク
（日中韓とアセアン間のアジア域内航路の活性化）



- アジア域内のコンテナネットワーク（共同運航やコンテナスワップによる航路も含む

<u>2022年4月30日現在、SITCのコンテナ輸送サービスの対象は、以下の通り。港湾数：72</u>

- 中国本土に19港、週181回寄港。
- 日本国内14港、週103回寄港。
- 韓国に6港、週27回寄港。
- ASEAN諸国27港、週117回寄港。
- 中国・台湾 4港、週16回寄港。
- 中国・香港、週11回の寄港。
- ➢ バングラデシュに1港、週1回寄港

➢ （出所：2022年6月第2回JMC海事振興セミナー：SITCインターモーダル社長呂開献氏報告資料より引用）

中国・アセアンクロスボーダー輸送と一帯一路との連携による活性化

- 1）チャイナ・プラス・ワン：クロスボーダー輸送を生み出した
- 2）RCEPによる原産地累積、関税引き下げ：中国西部とアセアンとの交易の成長への期待
- ◎SEA＆RAIL：**西部陸海新通道**（New Land & SEA Corridor）2017年開始
  - ・**鉄道**・道路（重慶・成都）－北部湾港（特に欽州港）－海路－アセアン
  - ※中越鉄海連運：欽州港－ベトナムの港湾　ハイフォン、ホーチミン
- ◎**鉄道輸送**
  - ・中国－ベトナム（中越班列）（2017年8月開始）
    重慶－ホーチミン、ハノイ、ドンダン
  - ・中国－ラオス（中老班列）（2021年12月3日開始）
    重慶－ビエンチャン
  - ・中国－ミャンマー（中緬班列）（中緬新通道：2022年5月23日開始）
    重慶－マンダレー

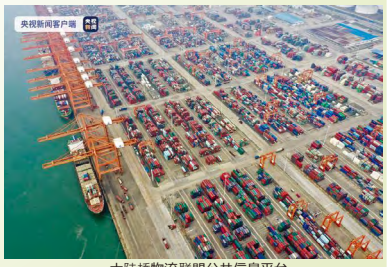
西部陸海新通道
(New Land & SEA Corridor)

西部陸海新通道表示図

出所：中華人民共和国国家発展和改革委員会HP
「西部陸海新通道総合計画」より

西部陸海新通道構築：2017年4月第1便重慶～欽州港

- 「西部陸海新通道総合計画」（2019年8月15日国家発展改革委員会発）
- 西部大開発の一貫・・・重慶と成都とアセアンの経済圏形成が目標
- **重慶・成都と欽州とシンガポールをハブとする**
- **物流拠点港：欽州港、洋浦港、シンガポール港**
- 沿線ハブ：南寧、昆明、西安、貴陽、蘭州、ウルムチ、フフホト、銀川、西寧、湛江、遵義、柳州
- 国境ターミナル：防城港、崇左、徳宏、紅河、シーサンパンナ



欽州港　大陆桥物流联盟公共信息平台「グローバルネットワーク」より

中国・アセアンクロスボーダー輸送と中欧班列の接続

西部陸海新通道貨物輸送量

2021年　70万TEU越え（出所：大陆桥物流联盟公共信息平台（www.landbridge.com）2021年12月29日付グローバルネットワーク）
2022年
1～6月　37.9万TEU　前年比33.4%増加（出所：交通運輸部）
1～8月　49.9万TEU　前年比26.8%増加

沿岸沿線地域に安定したサプライチェーンを供給している。目下、西部陸海新通道鉄海連運列車は16省・59市111駅をカバーし、輸送品は、陶器、板材等十数種、自動車部品、パソコン部品、新エネルギー等640品目以上まで増加し、貨物は全世界の113の国と地域の335港に運ばれ、中国西部地区の経済発展をけん引している。

（出所：証券時報ネット）大陆桥物流联盟公共信息平台（www.landbridge.com）（2022年9月7日付、9月8日付）

欽州港　貨物取扱量　2021年に東京港を追い抜いた
2020年　3,950,000TEU（世界47位）　東京港　4,259,755TEU（世界45位）
2021年　4,630,000TEU（世界44位）　東京港　4,325,956TEU（世界46位）
欽州港は『One hundred ports 2021』の「The Top 100 ports by throughput in 2020」で初登場
（出所：Lloyd's List ONE HUNDRED PORTS2022）

3．東アジア国際物流ネットワークの進展

ジェトロアンケート調査

- **日本企業のサプライチェーンの見直し加速(61.9%)** 21年11～12月時点
  「販売網の見直し」や「販売価格の引き上げ」、**「調達先の切り替え」や「複数調達化」**に取り組む企業の割合が前年から大きく増加

（出所）2021年度「日本企業の海外事業展開に関するアンケート調査」（ジェトロ）

※毎年、海外ビジネスに関心の高い日本企業の本社に対して実施。最新の調査は21年11月4日～12月7日、13,456社を対象にオンラインで実施。1,745社より回答）

『世界の主要物流拠点からの報告（ジェトロ「供給制約、輸送の「混乱と企業の対応状況　グローバルサプライチェーンを取り巻く情勢－国内外の日本企業向けアンケート調査結果より－」)より引用』

- **サプライチェーン見直しの最大理由は国際輸送の混乱**

（出所）2021年度「日本企業の海外事業展開に関するアンケート調査」（ジェトロ）

- **対応に苦慮する企業、さまざまな手段を模索**
  輸送モードの変更（20.2%）、輸送ルートの変更（16.9%）

（出所）2月9日、在ASEANジェトロ事務所主催「RCEPセミナー」参加者向け緊急アンケート結果。回答企業267社中236社が在ASEAN現地法人

海上コンテナ輸送の持続可能性と物流の輸送バランス

陸の物流

- 海上輸送と共存・補完するものととらえる
- 海上輸送のリスク回避と位置付ける

海の物流

- 陸上輸送を海上輸送を補完するものと考え
- バランスの取れた輸送ルート構築が重要

サプライチェーン再構築の展望

ポストコロナ

東アジア物流ネットワークを活用したサプライチェーン再構築

○海上コンテナ輸送の持続可能性と物流の輸送バランス及び海上輸送の混乱リスクを回避：中欧班列・SLBを欧州航路の相互補完的ルートと見なし、3ルート輸送のバランスの取れた組み合わせが重要

○北東アジア貨と東南アジア貨と中国貨→重慶・成都で集約→中欧班列・中亜班列で中央アジア、欧州へ輸送可能

○欽州港をハブ港として捉え、東南アジア主要港との接続性向上、北東アジアの釜山港・日本の五大港・北部九州港との連携性向上により、ルート変更も可能（北東アジア物流と東南アジア物流の融合）
※沖縄と欽州港の接続可能性（沖縄は欽州港に最も近い日本港湾）

○欽州港とシンガポール港との連携によるルートの多様性の利用（海上輸送と鉄道輸送の選択）

→物流環境の変化

○欽州港のハブ港化により上海港・深圳港・広州港等との港湾競争の激化

○中国内の鉄道コンテナセンター駅・国際陸港・各港湾の提携と競争の激化

○**中国・アセアンクロスボーダー輸送の発展 →中国西部とアセアンの同一経済圏形成へ → ビジネスチャンス**

○**日中韓アセアン及び欧米の船社を含む物流業者の対応：**中欧班列と日中韓航路・東南アジア航路・欧州航路のバランスの取れた効率的活用の必要性
鉄道輸送のコスト、輸送量の問題の飛躍的な改善の追求の必要性

東アジアの国際複合一貫輸送を支える日中韓アセアンの相互協力の必要性

◎域内物流のサプライチェーンと域内と域外をつなぐサプライチェーンの再構築を支える物流ネットワークの構築の必要性

◎RCEP下の東アジアの国際複合一貫輸送体制整備のための国際的協力の必要性

↓

◎北東アジアと東南アジアの物流の連携と日中韓アセアンを連携する国際複合一貫輸送体制の整備

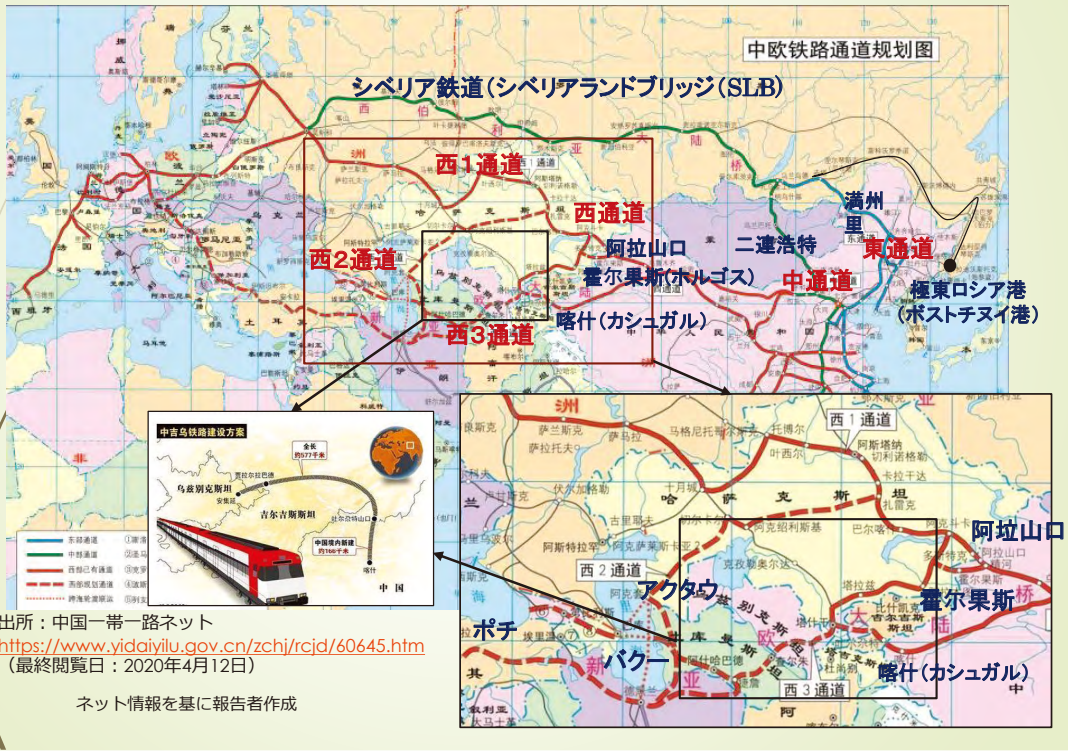
- ①輸送ルートと輸送モードの整備
- ②海運と港湾（内陸港も含む）と鉄道の接続ネットワークの構築
- ③貿易手続き、税関手続きの効率化（DX推進）
- ④海運・港湾・鉄道の自動化の推進（DX推進）

ウクライナ情勢の影響

- 1）SLB
  - ベラルーシ（ブレスト）－ポーランド（マワシェビチェ）ルート
  - サンクトペテルブルグ－バルト海フィーダーサービス
  - 貨物引き受け停止
- 2）中欧班列
  - ベラルーシ（ブレスト）－ポーランド（マワシェビチェ）ルート
  - 貨物引き受け停止
  - 代替輸送の拡充の方向性：西2通道が有力：
  - カザフ（アクタウ）－カスピ海－アゼルバイジャン（バクー）
  - －ジョージア（ポチ）－黒海－ルーマニア（コンスタンツァ）
  - －ジョージア－トルコ－欧州

4．ウクライナ戦後へ向けて

中欧班列のルートの拡大



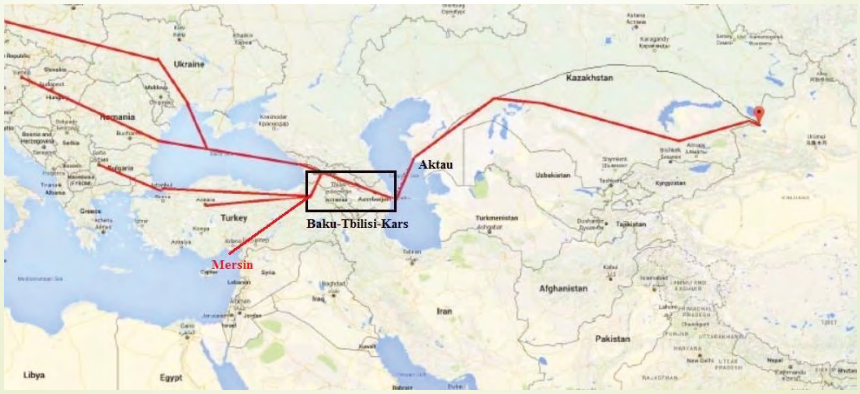
出所：中国一帯一路ネット
https://www.yidaiyilu.gov.cn/zchj/rcjd/60645.htm
（最終閲覧日：2020年4月12日）

ネット情報を基に報告者作成

中欧班列の輸送ルートの拡大（1）

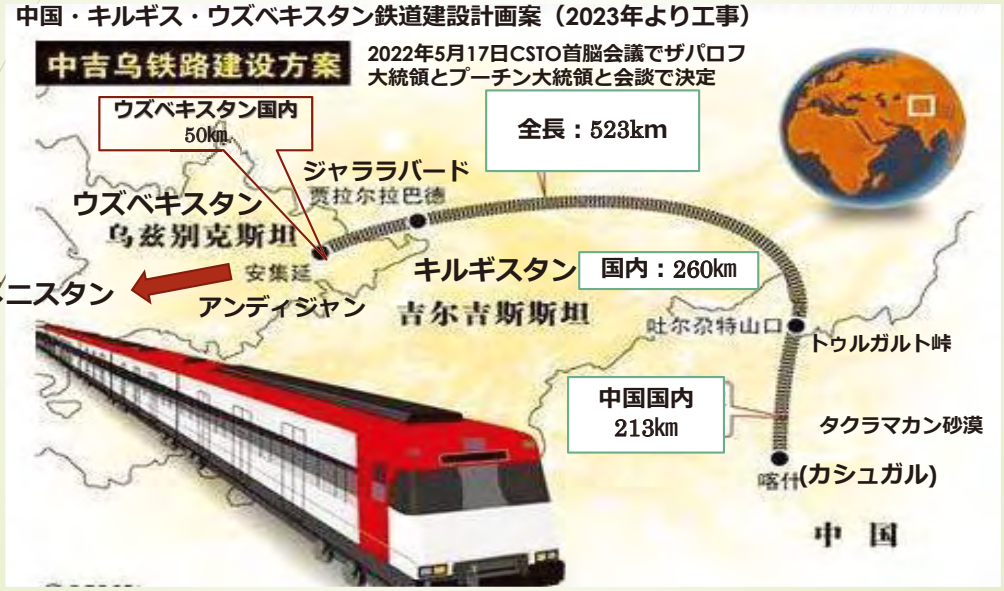
1）西2通道

ベラルーシ（ブレスト）－ポーランド（マワシェビチェ）ルート
貨物引き受け停止
代替輸送の拡充の方向性：西2通道が有力：
カザフ（アクタウ）－カスピ海－アゼルバイジャン（バクー）
－ジョージア（ポチ）－黒海－ルーマニア（コンスタンツァ）
－ジョージア－トルコ－イスタンブール－欧州
－トルコ－メルシン－欧州



中欧班列の輸送ルートの拡大（2）

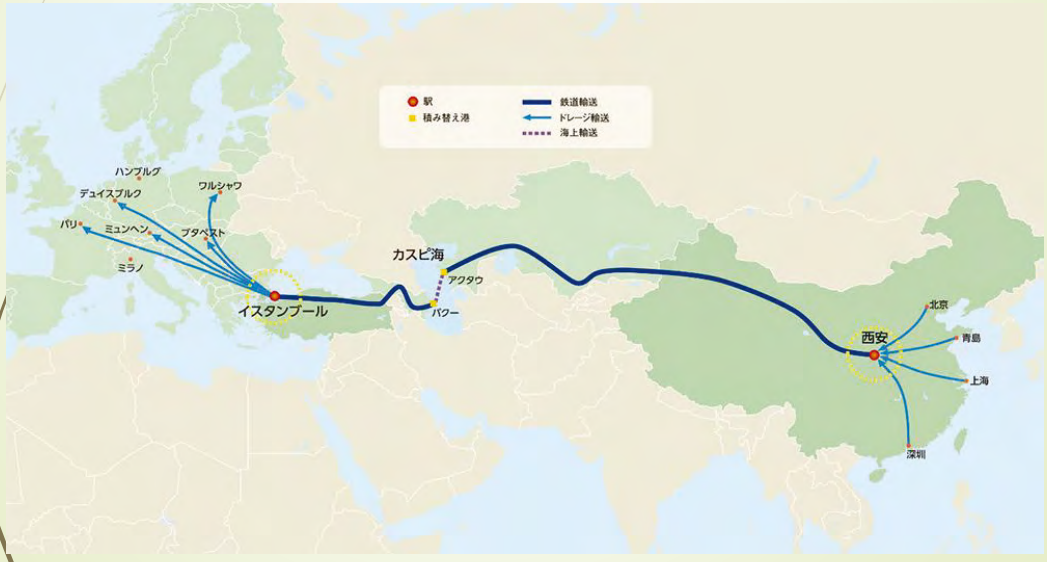
2）西3通道 欧州までの距離を900㎞、リードタイムを7～8日短縮



出所：【百度】双观察网2022-06-01付「吉尔吉斯斯坦总统：俄方不再反对，商讨20多年的中吉乌铁路计划明年开工」より。図は新華社より。筆者加工

企業による新ルート開発の機運①

NX中国：中国発欧州向け、カスピ海を経由する新たな複合輸送サービスを4月1日から開始（2022年5月11日発表）（NXHDのHPより）

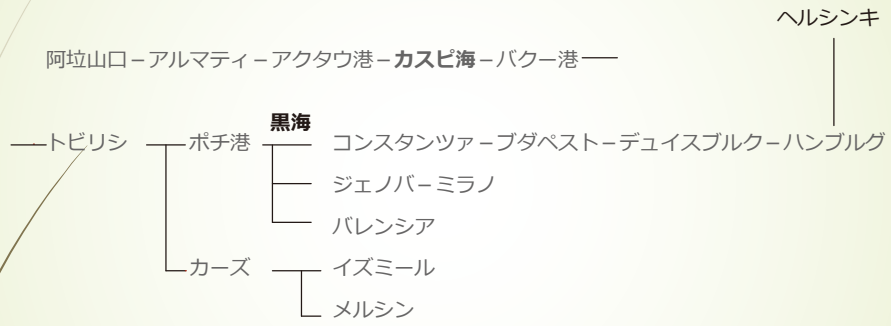


企業による新ルート開発の機運②

日立物流：欧州域内で鉄道、船舶、トレーラーを組み合わせたインターモーダル事業を広域化。連結子会社でトルコを本拠地とするマースは欧州向けで自動車部品、家電、建設資材、日雑品などを取り扱う。
（2022年９月21日付Daily Cargo）

企業による新ルート開発の機運③

マースクラインの中欧班列代替ルート



1．**中欧・東欧の貨物は、当面は地中海航路→鉄道輸送が主流になり、2023年以降の利用を目指し、鋭意サービス網を開発中である**
2．ピレウス港については顧客の要望に応じて当該港経由で、各種輸送モードの選択肢を提供するサービスを実施中。（マースクラインより情報入手2022年10月18日）

ウクライナ情勢下
脚光を浴びる東地中海地域

- **中欧班列と接続する東地中海地域**
- **コスコのピレウス港進出**・・2009年第2、第3ふ頭の35年間経営権取得
- 港湾取扱量の急成長

（出所：「「地中海」の復権：「一帯一路」と欧州物流ルートの大転換」（松尾昌宏））

- **2010年　51万TEU**　2013年　300万TEU突破、　2019年　565万TEU
- 2020年　544万TEU　**2021年　531万TEU**
- **コスコ　2021年9月ピレウス港の株式16%を取得を発表　合計67%を取得**
- 2021年10月29日付Daily Cargo

「今回の株式取得を新たな出発点としてさらに投資を拡大していく。ギリシャ政府や社会、さらに現地従業員と協力し、ピレウス港を同地域における物流ハブとしてさらに強化し、中国と欧州を結ぶ輸送網の更なる拡大を図る。」

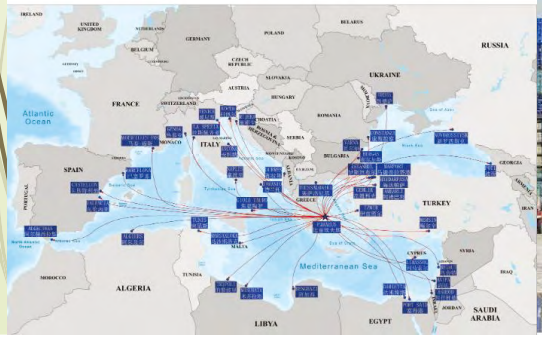
- **イタリア・トリエステ港、ジェノバ港**にも投資済み（一帯一路構想）
- **地中海側より欧州中欧・東欧へのルート開発を目指す戦略**（EUの東方拡大が背景にある）
  鍵となる国：トルコ、ギリシア　鍵となる航路：地中海航路／中欧班列

コスコシッピングHP　2019年12月19日付
（https://world.lines.coscoshipping.com/）

ピレウス港（2019年11月11日）

The 20000TEU "COSCO Shipping Leo" , 14000TEU "COSCO Shipping Belgium" and other large container ships are docked at the port, the containers are arranged in rows and rows, the bridge cranes are towering high, and the "China Europe Sealand Express" line full of cargo is ready to be dispatched.

The Feeder Network Layout of Piraeus



EUの鉄道開発と一帯一路の連携

◎欧州グリーン・ディールで、鉄道活用拡大に期待　（下記ウィキペディアより）

鉄道建設は環境対策

◎EUのTEN-T計画：欧州横断輸送ネットワーク

(英: Trans-European Transport Network, **TEN-T**)

スカンジナビアー地中海回廊
ヘルシンキーストックホルムーコペンハーゲンーミュンヘンーナポリーバレッタ

バルトーアドリア海回廊
グディニヤーウィーンーラベンナ

東部（オリエント）－東地中海回廊
ハンブルグーブダペスト・ソフィアーニコシア

ラインーアルプス回廊
ロッテルダムーケルンージェノバ

ブレンナー・ベース・鉄道トンネル　55㎞＋バイパス・トンネルで全長64㎞（2026年完成予定）
オーストリア、インスブルックーイタリア、フォルテッツァ（アドリア海北部港湾の集荷力強化）

ゴッタルト・ベース・トンネル（ウーリ州エルストフェルトとティチーノ州ボディオを結ぶ。全長は57km、縦坑や関連する連絡路を含めた総延長は153.5kmに上る。2016年6月1日に開通

チェネリー・ベース・トンネル（スイスの鉄道トンネル。スイスティチーノ州にあり、モンテ・チェネリ（Monte Ceneri）の下を貫き、マガディノ平原のカモリノ（イタリア語版）とルガーノ近郊のヴェツィア（イタリア語版）を結ぶ鉄道トンネルである。2本のトンネルから成る。2020年9月開通。

ウクライナ情勢下、中欧班列とコスコの海運・港湾戦略の連携が見えてきた

結び

東アジアの国際複合一貫輸送を
支える日中韓アセアンの相互協力の必要性

↓

東アジアと中央アジアとEU（ユーラシア）
の国際複合一貫輸送を支える日中韓アセア
ンと中央アジア諸国の相互協力の必要性

物流を止めない！
物流をスムーズに流す！

ご清聴ありがとうございました

報告資料に関するお問い合わせは、下記までお願いします。

h-fukuyama@jpmac.or.jp

【研究ノート】

海洋法秩序における私的基準としての船級規則

――その違反の効果とその意義――

公益財団法人日本海事センター企画研究部
上席研究員
中　村　秀　之

Ⅰ　はじめに
Ⅱ　私的基準としての船級規則の違反
　1　船級規則の違反
　2　船級の喪失の影響
　3　保険がかけられないということの影響
　4　小　　括
Ⅲ　船級協会および船級規則の意義・位置づけ
　1　船級協会
　2　船級協会の誕生と発展
　3　国際船級協会連合（IACS）
　4　IMO による規制――RO コード（Recognized Organization Code）と III コード（IMO Instruments Implementation Code）――
　5　IMO 諸条約と船級規則の関係
　――IMO 目標指向型基準（Goal Based Standard：GBS）――
　6　小　　括
Ⅳ　船級協会の公的性格と主権免除
　1　船舶の大規模油濁事故に関連する訴訟
　2　小　　括
Ⅴ　おわりに

Ⅰ　はじめに

国連海洋法条約第94条は旗国の義務について定める。同条第３項では、海上における安全を確保するため、旗国は、自国を旗国とする船舶について、①船舶の構造、設備および堪航性、②船舶における乗組員の配乗ならびに乗組員の労働条件および訓練、③信号の使用、通信の維持および衝突の予防について、必要な措置をとると定めている。また、同条第４項ではこれらの措置に含めるべき措置を詳述したうえで、同条第５項においては、これらの措置をとるにあたって、一般的に受け入れられている国際的な規則、手続および慣

行を遵守しならびにその遵守を確保するために必要な措置をとることが求められている。

この第94条のような規定は、すでに1958年の公海条約第10条に見られる[1)]。1958年の公海条約策定の頃には、1912年のタイタニック号の事故を受けて、「海上の人命の安全に関する条約」が1914年に採択されており、また、国際満載喫水線条約も1930年に採択されていた。さらに1948年には要件を強化した新たな「海上の人命の安全に関する条約」も採択されている。1958年公海条約はこれらの条約規定を念頭に、国際的基準や規則に従った措置をとることを求める規定をおいたものと考えられている[2)]。

また国連海洋法条約策定の際には、航行の安全に関わる諸条約が国際海事機関（International Maritime Organization: IMO）の前身である政府間海事協議機関（Inter-Governmental Maritime Consultative Organization: IMCO）の所管条約となっていたことから、第94条の起草にあたっては、IMCOの方で同機関所管諸条約と整合性をとるべく、文言を調整したことが知られている[3)]。

国連海洋法条約は、現在では、「海の憲法」や枠組条約とも言われることがあるが、元々はアンブレラ条約といった表現がよく使われており[4)]、同条約は個別の条約や協定に覆いかぶさるような性格を持つとされ、また同条約採択後に確立される個別・具体的な規則が採択され、海洋法秩序の精緻化が進むことが期待されると説明されていた。

一方、海運・船舶や海上保険の市場においては、船舶の航行の安全性を判断する規則として船級協会が作成する船級規則が最もよく知られている。

本稿では、国連海洋法条約とその傘の下に包摂されたIMO諸条約などを含めて、広義

---

1) 公海条約第10条第2項は「各国は、1の措置を執るにあたり、一般に受諾されている国際的基準に従うものとし、また、この基準の遵守を確保するために必要な手段を執るものとする」と定める。450 UNTS 11.

2) Articles concerning the Law of the Sea with Commentaries, in *Yearbook of the International Law Commission, 1956, Vol. II*, p. 265, p. 281, at https://legal.un.org/ilc/texts/instruments/english/commentaries/8_1_8_2_1956.pdf（最終閲覧：2024年10月9日）.

3) Myron H. Nordquist, Satya N. Nandan and Shabtai Rosenne (eds.), *United Nations Convention on the Law of the Sea 1982: A Commentary, Vol. III* (Martinus Nijhoff Publishers, 1995), p. 140; Douglas Guilfoyle, "Article 94," in Alexander Proelss (ed.), *United Nations Convention on the Law of the Sea: A Commentary* (C.H.Beck/Hart/Nomos, 2017), p. 707, p. 710.

4) アンブレラ条約という表現は以下の論文等に見られる。栗林忠男『註解国連海洋法条約（下）』（有斐閣、1994年）24頁；同「海洋法の発展と日本」国際法学会編『日本と国際法の100年第3巻　海』（三省堂、2001年）1頁、14頁；薬師寺公夫「海洋汚染防止に関する条約制度の展開と国連海洋法条約」国際法学会編『前掲書』（注4）215頁、216頁；同「海洋汚染」山本草二編『海上保安法制――海洋法と国内法の交錯――』（三省堂、2009年）329頁、331-332頁；西本健太郎「国際海事機関（IMO）を通じた国連海洋法条約体制の発展」『国際問題』第642号（2015年6月）28頁、29頁。

の海洋法もしくは海洋法秩序ととらえたうえで、まず「私的基準としての船級規則」とその違反がどういう結果をもたらすのかを説明する。その後、船級協会および船級規則がIMO諸条約を含めた海洋法秩序において果たしている役割や意義について、とりわけ、船舶の安全性確保やサブスタンダード船（安全基準や環境基準を満たさない船舶）の市場からの排除の努力に注目が集まった1990年代以降の動向について検討し、船級協会、船級規則とIMO、IMO諸条約との関係の変化について述べる。そのなかで、海洋法秩序を考えるために必要なIMO諸条約による安全規制、船級協会に関する規制に関連する資料を提供したい。

このような観点から、本稿では議論の対象を国際的に航行する外航商船の海上における安全、船舶の構造、設備および堪航性に関わるものに基本的に限定する。

なお堪航性（seaworthy/seaworthiness）という概念は海事法の専門用語で、公的規制であるSOLAS条約の国内担保法である船舶安全法においても使われている[5]一方で、私法である商法（海商法）第739条第1項[6]は運送人に対して堪航能力担保義務を課しているとされている。商法上のこの義務は狭義の堪航能力（または船体能力）、船員の乗組み等の運航能力、貨物の積み付けなどに関わる堪荷能力の3つの担保義務により構成され、一定の公益性を有していることから契約による逸脱ができない強行規範とされている[7]。同様の規定は、国際海上物品運送に関する私法統一条約であるヘーグ・ルールズ[8]第3条、その改正版であるヘーグ・ヴィスビー・ルールズ[9]第3条、これらの国内担保法であり、商法の特別法である国際海上物品運送法第5条にも見られる。

---

5) 船舶安全法第1条「日本船舶ハ本法ニ依リ其ノ堪航性ヲ保持シ且人命ノ安全ヲ保持スルニ必要ナル施設ヲ為スニ非ザレバ之ヲ航行ノ用ニ供スルコトヲ得ズ」。

6) 商法第739条第1項「運送人は、発航の当時次に掲げる事項を欠いたことにより生じた運送品の滅失、損傷又は延着について、損害賠償の責任を負う。ただし、運送人がその当時当該事項について注意を怠らなかったことを証明したときは、この限りでない。

一 船舶を航海に堪える状態に置くこと。

二 船員の乗組み、船舶の艤装及び需品の補給を適切に行うこと。

三 船倉、冷蔵室その他運送品を積み込む場所を運送品の受入れ、運送及び保存に適する状態に置くこと。」

7) 商法第739条第2項。小林登『新海商法　増補版』（信山社、2022年）190-191頁；箱井崇『基本講義現代海商法第3版』（成文堂、2018年）133頁参照。

8) Hague Rulesのテキストにつき、Comité Maritime International, *The Travaux Préparatoires of The International Convention For The Unification of Certain Rules of Law Relating To Bills Of Lading Of 25 August 1924: The Hague Rules and of The Protocols of 23 February 1968 and 21 December 1979: The Hague-Visby Rules* (Comité Maritime International, 1997), p. 831.

9) Hague Visby Rulesのテキストにつき、*ibid.*, p. 861.

これらの諸規定、もしくは堪航性という概念は、公的規制のために公法上用いられる概念であると同時に、公的役割を果たす私法上の規定でも用いられる概念でもあり、海洋法秩序における私法規定の意義を考えるうえで重要なもの[10]と考えられ、海洋法秩序を考えるには、私法統一条約や私法をも視野に入れるべきではないかと考えられるが、本稿では、あくまで船級規則とその違反の効果を検討するため、公的規制に議論を限定することとする。

なお商船を運航する海運業は「古典的なグローバル産業」[11]とされ、また、海運に適用される海事私法は「私法の領域の中でも最も普遍的・統一的な性格を有するもの」[12]と言われる。さらに船舶の安全規制、環境規制は、船舶は世界中どこにでも移動し得るという認識から、IMOの下で、国際協力、国際協調を基礎にIMOレジームとも言い得るような枠組みの中で策定されるとともに、その履行確保の措置が講じられている。国連海洋法条約、その傘の下のIMO諸条約、そして公的役割を担う私的基準としての船級規則という規制の構造や、民間組織でありながら公的役割を担う船級協会のあり方は、他のグローバル産業の規制のあり方に有益な示唆を与え得るものと思われる。

Ⅱ　私的基準としての船級規則の違反

船級規則は、海事法分野の私的規範・基準の代表的な例と言ってよい。実際、国際海事法研究所（International Maritime Law Institute: IMLI）の理事で、フランス海法会名誉会長のフィリップ・ボワソン（Philippe Boisson）は、海上安全規則の私的規則（private rules and regulations）の一部として船級規則の存在を指摘し、「最も知られた私的安全基

10)　言うまでもなく、公的規制の堪航性、例えばSOLAS条約の堪航性概念と私法上の堪航性、例えば私法統一条約のヘーグ・ヴィスビー・ルールズに見られる堪航性概念は、異なる条約で用いられている以上、同一概念であるというわけではないし、その解釈が同一となるわけでもない。なおSOLAS条約そのものは、レーダー等の設備の不良、誤動作により船舶が不堪航となったと考えられてはならないというような規定でunseaworthyという文言は使っているが、seaworthyやseaworthinessという文言を使っているわけではない。

11)　Robin Churchill, Vaughan Lowe, and Amy Sanders, *The Law of the Sea, Fourth Edition* (Manchester University Press, 2022), p. 456.

12)　藤田友敬「海事国際私法の将来」『国際私法年報』第2号（2000年）169頁、169-170頁。このほか、海商法の特徴として、その統一性・世界性が指摘されている。鈴木竹雄『新版　商行為法・保険法・海商法（全訂第2版）』（弘文堂、1993年）106-107頁；小林『前掲書』（注7）8頁；箱井『前掲書』（注7）6-7頁；国際運送の海事分野の私法統一の「成功」について論じたものとして、増田史子「国際運送分野における私法統一条約の機能」『国際法外交雑誌』第119巻第3号（2020年）20頁、20頁および31-33頁。

準が船級協会の規則（The best known private safety standards are classification society rules）」[13] と表現している。

1　船級規則の違反

それでは船舶が、その船級規則に違反した場合どうなるか。主要な船級協会が加盟する国際船級協会連合（International Association of Classification Societies: IACS）によれば、以下のとおりである[14]。第1に、船舶建造時の最初の検査の際や、既存船舶が船級を変える際などに船舶が船級規則に違反していれば、船級は付与されない。第2に、船舶が船級の規則要件を遵守していないことが判明したり、喫水制限に違反したり、船級に影響するような欠陥・損傷があることが見つかっても検査を要請しなかったり、船級に影響する修繕、設計変更、改造の際に検査人の立会いを要請しなかったりした場合には、船級協会は船級を停止することができる。さらに期日までに定期検査や年次検査・中間検査といった必要な検査を終えない場合には船級は自動的に停止される。第3に、船級協会からの勧告が履行されない、1回以上の検査が期日までに行われない、報告された欠陥が船級を維持できないようなものであった場合には、船級が撤回（withdraw）される。

我が国の船級協会である一般財団法人日本海事協会（以下、通称を使ってClass NKとする。）の「登録規則」は、船級維持検査に合格しないと認められるときや、同検査を受けない場合には船級登録が消除されるとし、また「船級登録及び設備登録に関する業務提供の条件」1.4-3.に該当するとき（Class NKおよび同船級船の社会的信用を毀損したり、悪影響を及ぼすと判断した場合や、Class NKにより登録が適当でないと判断された場合など）にも船級登録が消除されるとする[15]。

なお船級規則に違反すると直ちに船級が撤回・消除されるということではなく、船級協会が船主側とのやり取りの中で違反に関する是正措置を求めたり、是正勧告などを出すなどしてもなお違反が解消されないような場合に船級が撤回・消除される。

13）Philippe Boisson, "Law of Maritime Safety," in David Joseph Attard (Gen.), Malogosia Fitzmaurice, Norman A Aartinez Gutierrez, Ignacio Arroyo, and Elda Balja (eds.), *The IMLI Manual on International Law*, Vol. II, *Shipping Law* (Oxford University Press, 2016), p. 180, p. 184.

14）IACS Information Paper, *Classification Societies – what, why and how?*, 2020, p. 11, at https://iacs.s3.af-south-1.amazonaws.com/wp-content/uploads/2022/05/09132251/classification-what-why-how.pdf（最終閲覧：2024年10月7日）.

15）「Class NK登録規則」2.6および「Class NK船舶登録及び設備登録に関する業務提供の条件」1.4.-3.　これら規則および条件はClass NKのウェブサイト（以下のURL）から入手することができる。https://www.classnk.or.jp/hp/ja/rules/tech_rules.aspx（最終閲覧：2024年10月7日）.

2　船級の喪失の影響

(1)　保　　険

船級を喪失した場合、その実際的効果としては、まずその船舶は船体保険や、船主等の責任を保証（カバー）するP&I保険（Protection & Indemnity Insurance）を付保できなくなる。

そもそも船級協会は、船舶がその航行の際に海上において大きな危険にさらされることから、船舶に関する保険を引き受ける保険業者や、船舶を売買する投資家などのために、中立的な立場で船体、設備等を検査する機関として発展してきた[16]のであり、保険業者は基本的に船級のない船舶への保険を引き受けることはない。

例えば、東京海上日動火災保険株式会社の船舶保険普通保険約款[17]第18条では、船舶検査を受けていなかったり、IACS船級以外の船級に変更したり、船級登録が抹消されたりした場合には、これら事実が発生した時以降に発生した損害に対しては保険金を支払わないとし、また、これらは保険契約の解除事由とされている。

またP&I保険を提供する我が国の組合、日本船主責任相互保険組合（Japan P&I Club）の保険契約規程[18]第16条では、組合が認めた船級協会による船級の保持を要求し、船級を失った場合には、事由発生した日から、保険を解約し、保険契約のてん補を拒否し、てん補額を減額するとされている。

これらは我が国の保険者だけに限られたことではない。

P&Iクラブ（Club）は、12のクラブ[19]をメンバーとする国際グループ（IG）を形成し、個別のクラブが保証しきれない額の損害については、IGの下で、各クラブが分担率に応じて支払うプールが形成され、また共同で再保険の購入などを行うことで高額な保証を提供する仕組みが構築されている。そのため、基本的に保険契約は共通している。ちなみに、

16)　Felix Goebel, *Classification Societies, Competition and Regulation of Maritime Information Intermediaries* (LIT Verlag, 2017), p. 45; Martin Stopford, *Maritime Economics* (Routledge, 2009), pp. 658-659; 岩切博「船級規則について」『日本舶用機関学会誌』第29巻第6号（1994年）396頁、396頁; 山田剛「『世界の船級協会』特集によせて」『日本マリンエンジニアリング学会誌』第54巻第1号（2019年）2頁、2頁; 森隆行編著『新訂　外航海運概論（改訂版）』（成山堂、2023年）61頁。

17)　東京海上日動「船舶保険の約款」, at https://www.tokiomarine-nichido.co.jp/hojin/marine_site/senpaku/covenant/pdf/senpaku_20210401.pdf（最終閲覧：2024年10月9日）。

18)　日本船主責任相互保険組合「保険契約規程2024」at https://www.piclub.or.jp/service/information#common（最終閲覧：2024年10月9日）。

19)　The American Club, Britania P&I, Gard, Japan P&I Club, The London P&I Club, North Standard, Shipowners (Luxembourg), Skuld, Steamship Mutual (Bermuda), The Swedish Club, UK P&I, West of England (Luxembourg) の12クラブを指す。https://www.igpandi.org/group-clubs/（最終閲覧：2024年10月9日）。

IG に加盟するクラブはトン数ベースで外航船の約90％をカバーしている[20]。

さらに船舶保険についても、我が国の海上保険契約の多くは国際的に知られた契約約款を基礎に作られており、当該契約約款の一つである1983年 ITC-Hulls（Institute Time Clauses-Hulls）[21] の契約の終了に関する第４条第１項では、船級の変更、停止、取消、終了などにより付保は自動的に終了するとされている。ちなみに、東京海上日動火災が用いる約款には、保険期間開始時の船級の付与を条件とし、合意のない船級の変更、船級の撤回、停止、船舶の堪航性に関わる船級協会による勧告、制限などの不遵守がある場合には保険引受人は保険金を支払わず、船舶の堪航性に関わる船級協会による勧告、制限など不遵守があって合意なしに船級を変更した場合には保険引受人は契約を解除できるとする船級規定（Classification Clauses）[22] が挿入されるとのことである。

(2) そ の 他

船級を喪失した場合、その実際的効果として、保険契約以外にも売買契約に影響が及ぶことがあげられる。例えば、船舶売買契約の際にも、Norwegian Saleform[23] やボルチック国際海運協議会（Bimco）の SHIPSALE22[24] においても、船級協会の検査や検査記録が求められている。また、定期用船契約[25] でも船級を与える船級協会の名前を書かせたり、IACS に加盟する船級協会の船級を条件としたりしている。

3 保険がかけられないことの影響

これまで見てきたとおり、船級規則に違反した船舶は通常商業的に利用されることはないと言えるが、影響はそれだけにとどまらない。

---

20) IG ウェブサイト https://www.igpandi.org/article/about/（最終閲覧：2024年10月９日）。なお、トン数ベースということは、隻数でみればカバー率は下がると考えられ、また小さい船舶、とりわけ国内のみを運航する内航船、近海のみを航行する近海船などは比較的 IG 加盟のクラブによってカバーされていないと言われている。

21) TOKIO MARINE NICHIDO HULL INSURANCE CLAUSES, p. 8, at https://www.tokiomarine-nichido.co.jp/hojin/marine_site/senpaku/covenant/pdf/hull_insurance_clause_20210401.pdf（最終閲覧：2024年10月９日）. なお1995年版 ITC-Hulls では第５条第１項。

22) *Ibid.*, p. 128.

23) https://www.bimco.org/contracts-and-clauses/bimco-contracts/saleform-2012#（最終閲覧：2024年10月９日）.

24) https://www.bimco.org/contracts-and-clauses/bimco-contracts/shipsale-22#（最終閲覧：2024年10月９日）.

25) 例えば、NYPE 2015, at https://www.bimco.org/contracts-and-clauses/bimco-contracts/nype-2015（最終閲覧：2024年10月９日）や SHELLTIME4, at https://shippingforum.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/08/shelltime-4-as-revised-20031.pdf（最終閲覧：2024年10月９日）.

IMO法律委員会の採択してきた船主等の民事責任に関する条約、1992年民事責任条約[26]第7条、2001年燃料油汚染損害民事責任条約（バンカー条約）[27]第7条、2007年難破物除去ナイロビ条約（ナイロビ条約）[28]第12条では、登録船主に対して付保の義務付け（強制保険）が行われている。民事責任条約では、2000トン以上の油を貨物として輸送する船舶、バンカー条約では1000総トン以上の船舶、ナイロビ条約では300総トン以上の船舶について、登録船主が損害等を補償するための一定額までの保険を付保し、船舶には旗国が発行する付保の証書を備え置かなければならない。この証書がない場合には旗国は運航を許してはならず[29]、また寄港国は付保が維持されていることを確保しなければならない[30]。寄港国は寄港国検査（PSC）の一環としてこれらの証書の備置をチェックしており、船舶に証書が備え置かれていない場合には、当該船舶を抑留するなどの措置を講じることになる[31]。なお、船舶にもよるが、一度抑留されると1日で億単位の損失になると言われている。

4 小　　括

以上を要約すると、船級規則の違反により海上保険の付保ができなくなり、商業上運航できなくなる上、旗国はそのような船舶を運航させてはならないことになる。

Ⅲ　船級協会および船級規則の意義・位置づけ

船級規則は船級協会が定める私的基準であることは間違いないが、ここでは、船舶の航

26）1969年に採択されたInternational Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage（973 UNTS 3）をProtocol of 1992 to amend the International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage, 1969（1956 UNTS 285）により改正したもの。当事国は2024年10月15日時点で146である。

27）International Convention on Civil Liability for Bunker Oil Pollution Damage, 2001。当事国は2024年10月15日時点で107である。条約正文は、外務省のHPから入手できる。https://www.mofa.go.jp/mofaj/ila/et/page23_002886.html（最終閲覧：2024年10月15日）.

28）Nairobi International Convention on the Removal of Wrecks, 2007。当事国は2024年10月15日時点で68である。条約正文は、外務省のHPから入手できる。https://www.mofa.go.jp/mofaj/ila/et/page23_002887.html（最終閲覧：2024年10月15日）.

29）民事責任条約第7条第10項、バンカー条約第7条第11項、ナイロビ条約第12条第11項。

30）民事責任条約第7条第11項、バンカー条約第7条第12項、ナイロビ条約第12条第12項。

31）例えば、民事責任条約やバンカー条約については、PSCの地域的協力枠組みであるTokyo MOUにより検査対象となる条約とされている。*See* IMO Document, PSCWS 8/3/9; Tokyo MOU, *Annual Report on Port State Control in the Asia-Pacific Region, 2023*, pp. 20-22.

行の安全に関するIMO諸条約における船級協会の役割や船級規則の意義について改めて確認したい。なお船級協会の役割は海洋環境保護に関するIMO諸条約においても基本的に同様であるが、ここでは船舶の安全規制、SOLAS条約を中心に論じる。

1　船級協会

IACSによると、船級協会とは、①船舶の設計、建造および検査に関して技術要件を含めた独自の船級規則を公刊し、自らの資源で定期的に当該規則を適用し、維持し、および更新する能力を有し、②建造中または船級を有して船舶が就航している間定期的に、船級規則の遵守を確認し、③船級を付与された船舶の登録簿を公刊し、④船主、造船所または船舶の建造、設備提供、修繕もしくは運航に商業的に従事する他の者によってコントロールを受けず、かつ利害関係を有さず、⑤旗国当局により、SOLAS第XI-1章第1規則（認定された団体の承認）[32]により定義された者と認定され、かつIMOデータベースのGISIS（Global Integrated Shipping Information System）のリストに掲載されている組織[33]とされる。

この定義からも読み取れるが、船級協会は二つの役割を果たしている。一つは、独立した民間組織として、公表している船級規則を適用し、船級検査を行って、船級を付与するという役割であり、もう一つは、旗国に認定された組織として旗国に代わって船舶の検査を行い、時には行政機関に代わって証書を発給するという旗国の行政の代行組織としての役割である[34]。前者の検査は“class survey”、後者の検査は“statutory survey”と言われる。ただし、これらの検査が明確に区別されて、別々に行われているわけではない。検査は検査であって、船級規則も、（通常はIMOのSOLAS条約やMARPOL条約などに従った）旗国の基準も満たしていることを確認しているとのことである[35]。

2　船級協会の誕生と発展

船級協会の起源とされる組織、Lloyd's Register of Shippingの歴史は1700年代に創設されたエドワード・ロイドのロイズ・コーヒーハウスまでたどることができる[36]。その後、

32）国土交通省海事局安全政策課監修『2024年海上人命安全条約（英和対訳）』（海文堂、2024年）参照。

33）IACS Information Paper, *supra* note 14, p. 10.

34）笹岡愛美「船級協会の責任」『海法会誌』復刊第58号（2014年）113頁、113頁；清水耕一「船級協会の法的責任の動向」『損害保険研究』第76巻第4号（2015年）65頁、74-76頁。

35）（一財）日本海事協会ヒアリング（2023年7月）；落合誠一『運送責任の基礎理論』（弘文堂、1979年）202-203頁参照。

36）Stopford, *supra* note 16, p. 658.

1764年にロンドンの海上保険業者の組合がLloyd's Registerという、保険者が必要とする船舶の情報を掲載した書籍を発刊する[37]。その後、船舶の格付けなどが見られるGreen Bookが保険業者によって1775年に出され、Green Bookが新たな評価基準を導入したことを受けて、それを不満に感じた船主が1799年にRed Bookを出した。これらが統合されて、1834年にLloyd's Registerが誕生し、船舶の格付けを行うようになった[38]。このような流れと並行して、フランスのBureau Veritasが1828年に創設され、船舶の状態などについて情報提供するようになった[39]。また、これらの組織に対抗して、1867年にはハンブルグでGermanischer Lloydが設立された[40]。

以上のように船級協会は保険者や船主に対して船舶の状態に関する情報を提供したり、格付けしたりする組織として創設され、船級を付与するための中立的な民間組織として存続、発展してきたのである。

一方、1930年の満載喫水線に関する条約[41]は認定団体が政府に代わって船舶の検査を行い（第9条）、証書の発給を行うことができる（第11条）旨、定めており、1929年の海上人命安全条約[42]にも同様の定めが見られる（第49条）。船級付与の民間組織であった船級協会はこの頃から政府の船舶検査の代行機関としての役割を担うようになり、公と私の二面的性格を有するようになった。

なお我が国について見ておくと、1899年にClass NKの前身である帝国海事協会が創設された。その後、帝国海事協会は1901年に社団法人の認可を得て活動を始めようとするが、船級協会として本格的に活動を始めるには時間を要したようである。船級検査規則が公表されたのは1903年、船級部が設置されたのは1915年とのことである[43]。帝国海事協会の検査業務が軌道にのったのは鋼材などの材料や艤装品の検査を1914年に政府の承認の下で行うようになってからと言われ[44]、帝国海事協会の場合、その創設の初期段階から、"class survey"と"statutory survey"を行う公と私の二面性をもった組織であったと言える。なお、

37) *Ibid.*

38) *Ibid.*, pp. 658-659; Goebel, *supra* note 16, pp. 45-54.

39) Goebel, *supra* note 16, pp. 54-56.

40) *Ibid.*, pp. 56-60.

41) 逓信省管船局編『海上ニ於ケル人命ノ安全ノ爲ノ國際条約 國際満載喫水線条約』（逓信省管船局、1935年）。

42) 同上。

43) 冨士原康一『創業120周年記念号　日本海事協会の誕生』（(一財）日本海事協会、2019年）32-43頁；日本海事協会ウェブサイト「NKの歴史」at https://www.classnk.or.jp/hp/smp/ja/history/index.html（最終閲覧：2024年10月9日）。

44) 冨士原『前掲書』（注43）35-36頁。

最初の船級登録は1920年、鋼船規則[45]の発行が1921年、船級登録簿の発行が1924年、ロンドンの海上保険業者の協会から船級として認められたのが1926年である[46]。

他方で、帝国海事協会は、1922年には満載喫水線法が施行されたことを受け、政府から満載喫水線の指定および証書発行の権限を与えられ、また1934年には船舶安全法が施行されたことを受けて、政府の検査を代行する認定団体となっている[47]。

3　国際船級協会連合（IACS）

IACSは1968年にClass NKを含めた7つの船級協会の間で、情報交換や協調の場として創設された[48]。世界の貨物船の90%（トン数ベース）に、IACSのメンバーである船級協会の船級規則が適用されている[49]。世界の貨物船の船級の業界でも相互の競争が激しくなっており、老舗であるDNV（1864年に設立されたノルウェーの船級協会）とGLが2013年に統合してDNV-GLとなったが、2021年に名称が変更されてDNVとなった。なお最近ではロシアの船級協会RMRSが2022年2月のロシアのウクライナ侵攻に伴いメンバーから除外されている。2023年11月、Türk Loyduが新たにメンバーとなった。

IACSのメンバーになるための要件は、IACSのいう船級協会であること、IACSが策定した船級協会としてのマネジメントスキーム、QSCS（Quality System Certification Scheme）を遵守すること、船級規則の運用能力を有すること、業務遂行に十分な国際的ネットワー

45）"class survey"の内容を概観できるよう、以下に参考として現行のClass NKの鋼船規則の規定事項を列挙する。「総則／船級検査／船体構造及び船体艤装（共通要件・船種別要件）／非損傷時復原性／満載喫水線／船橋視界／ばら積貨物船のための共通構造規則／二重船殻油タンカーのための共通構造規則／ばら積貨物船及び油タンカーのための共通構造規則／小型鋼船の船体構造及び船体艤装／機関／低引火点燃料船／電気設備／材料／艤装品／溶接／液化ガスばら積船／危険化学品ばら積船／極域航行船、極地氷海船及び耐氷船／作業船／海洋構造物等／浮体式海洋石油・ガス生産、貯蔵、積出し設備／鋼船はしけ／潜水船／防火構造、脱出設備及び消火設備／コンピューターシステム」（日本海事協会ウェブサイト：https://nkruledbservice.classnk.or.jp/NKRuleDBService/RuleBrowsing/RuleSelection（最終閲覧：2024年10月9日）。

46）Class NKウェブサイト「日本海事協会年表」at https://www.classnk.or.jp/hp/smp/ja/history/historychrono.html（最終閲覧：2024年10月9日）。

47）同上。

48）創設時のメンバーはAmerican Bureau of Shippings (ABS)、Buerau Veritas (BV)、Det Norske Veritas (DNV)、Germanischer Lloyd (GL)、Lloyd's Register (LR)、Nippon Kaiji Kyokai (Class NK)、Registro Italiano Navale (RINA) であり、現在（2024年10月1日時点）のメンバーは、China Classification Society (CCS)、Croatian Register of Shipping (CRS)、Indian Register of Shipping (IRS)、Korean Register (KR)、Polish Register of Shipping (PRS)、Türk Loyduが加わった12の船級協会となっている。

49）IACSウェブサイト https://iacs.org.uk/about-us/（最終閲覧：2024年10月17日）。

クを有すること、船級を与えた船舶数に応じた組織規模を有すること、IACSでの議論に貢献できる技術能力を備えていることなどとされている[50]。

IACS[51]は、メンバーである船級協会の間で船級規則の統一を図るべく、一般政策部会で統一規則（Unified Requirements）を作成し、決議をしている。各メンバーはこれを承認（ratify）するかどうかを決め、承認する場合には、1年以内に自らの船級規則等に取り込まなければならない。また一般政策部会では統一解釈（Unified Interpretations）を決議として採択し、IMO諸条約やそれに関連する勧告の要件の履行から生じる問題について解決策を提示している。採択された統一解釈は旗国当局やIMOに通知される。さらに手続要件（Procedural Requirements）と呼ばれる決議も採択しており、これは各船級の実務や手続に取り入れられるべき手続、手順を明らかにしたものである。これらの決議の内容についてアドバイスを提供するものとして勧告（Recommendation）がある。これらとは別に、2005年にばら積み貨物船と油タンカーのための共通構造規則が採択されている[52]。

4　IMOによる規制――ROコード（Recognized Organization Code）とIIIコード（IMO Instruments Implementation Code）――

IMOにおける船級協会の位置づけを見るうえで欠かせないのが認定機関コード（Recognized Organization Code: RO Code）である。旗国の検査は1930年ごろから、委託を受けた認定機関（RO）が代行することができる旨、国際条約で規定されているが、このような規定は現在でも、例えば、SOLAS条約附属書第1章B部の第6規則やMARPOL条約附属書I「油による汚染の防止のための規則」第2章第6規則および第7規則などに見られる。よく知られているように、便宜置籍国と言われる国の多くは、このような規定に基づき、旗国の義務の履行を船級協会などのROに委ねている。また、我が国を旗国とする国際貿易に従事する外航貨物船に関する旗国検査はほぼ100%、船級協会により行われているのが実情である[53]。このような状況から、国際社会において、船級協会を船舶の安

50）IACS, *IACS Procedures*, Vol. 2, PROCEDURES CONCERNING REQUIREMENTS FOR MEMBERSHIP OF IACS (2021), at https://iacs.s3.af-south-1.amazonaws.com/wp-content/uploads/2022/02/16112403/iacs-procedures-vol-2-issue-2-rev-2-clean.pdf.

51）IACSの主な活動については、IACSウェブページを参照。https://iacs.org.uk/resolutions/（最終閲覧：2024年10月10日）。

52）Class NKウェブサイト　https://www.classnk.or.jp/hp/ja/activities/csr/（最終閲覧：2024年10月10日）。

53）我が国の検査体制については、拙稿「国際海事機関（IMO）諸条約にもとづく旗国検査および寄港国検査に関する我が国の実施体制」坂元茂樹・植木俊哉・西本健太郎編『現代海洋法の潮流第5巻日本の海洋法制度の展望』（有信堂、2024年）307頁、310-313頁。

全航行確保のために何らかの規制の対象とすべきとの考えが生じるのも当然であろう。

実際、1990年代、条約の履行確保の重要性が認識されるようになり、条約の義務の履確保に一翼を担っている船級協会等のROそのものを規制しようとする動きが見られるうになって、1993年にはガイドライン[54]が、1995年にはROの検査と証書発行機能に関る仕様書[55]が採択された。2013年にはこれらをRO Code[56]として義務化することが決され、SOLAS第XI-1章第1規則が改正されている[57]。RO Codeでは、ROに対して、独性、不偏性、検査能力や責任、透明性、質の高いマネジメント、そのためのリソースなを要求している。第1部には一般規定が置かれ、第2部には組織認定および権限付与の務的要件が定められており、第3部は旗国に対するROの監督に関するガイドラインなっている。

またサブスタンダード船の問題に取り組む中で、RO Codeと並行して、旗国や沿岸寄港国にIMO諸条約の適切な履行を求めるIIIコード（IMO Instruments Implementati Code）[58]が2013年に義務的コードとして採択され、SOLAS条約やMARPOL条約が改正れて、2016年1月1日に発効している[59]。このコードは、旗国が適切に条約を履行できよう支援するためのガイドライン（1993年に暫定ガイドラインが、1997年にガイドライ

54) Guidelines for the authorization of organizations acting on behalf of the Administration, IM Assembly Resolution, A739(18), at https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentr IndexofIMOResolutions/AssemblyDocuments/A.739(18).pdf（最終閲覧：2024年10月10日）.

55) Specifications on the survey and certification functions of recognized organizations (ROs) acting behalf of the Administration, IMO Assembly Resolution, A.789(19), at https://wwwcdn.imo.or localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/AssemblyDocuments/A.789(19).pdf 終閲覧：2024年10月10日）.

56) IMO MSC Resolution, MSC.349(92), at https://wwwcdn.imo.org/localresources/e KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MSCResolutions/MSC.349(92).pdf（最終閲覧：2024年 月10日）.

57) IMO MSC Resolution, MSC.350(92), at https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/Knowled Centre/IndexofIMOResolutions/MSCResolutions/MSC.350(92).pdf（最終閲覧：2024年10月10日）.

58) IMO Assembly Resolution, A.1070(28), at https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/Kn ledgeCentre/IndexofIMOResolutions/AssemblyDocuments/A.1070(28).pdf（最終閲覧：2024年10月 日）.

59) SOLAS条約については、IMO MSC Resolution, MSC.366(93), at https://wwwcdn.imo.or localresources/en/OurWork/MSAS/Documents/MSAS/Amendments/MSC%20366%2093-% amendments%20to%20SOLAS.pdf; MARPOL条約については、IMO MEPC Resolutions, MEF 246(66), at https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/MSAS/Documents/MSA Amendments/MEPC.246(66)-Amendments%20to%20the%20annex%20of%20MARPOL%20Protoc %20of%201978.pdf および MEPC.247(66), at https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWor Environment/Documents/247(66).pdf（最終閲覧はいずれも2024年10月10日）。

が採択されている）[60] が義務化されたものである。このコードは、IMO諸条約の適切な履行を、旗国検査を実施する場合や旗国検査を他の団体に委ねる場合に、旗国が整えておかなければならない法制度や、検査、監督体制などを規定している（パラグラフ18～21）。

以上のように、ROとして活動する船級協会については、1990年代から徐々にIMOの規制が及ぶようになり、その後、2010年代にはそのような規制が法的拘束力を有するものとなった。

5　IMO諸条約と船級規則の関係

――IMO目標指向型基準（Goal Based Standard：GBS）――

SOLAS条約は、船舶の安全性に係る技術規則・要件を網羅的に規定してきたわけではなく、船舶の船体構造については、区画や復元性等について規定しているだけであった[61]。そのような中、1996年に第Ⅱ-1章A-1部（船舶の構造）3-1規則が挿入され、「この部の他の規則に含まれている要件に加えて、船舶は、第Ⅺ章第1規則の規定に従って主管庁が認める船級協会の構造、機械及び電気設備の要件に従い、又は安全について同等の水準を定める主管庁の適用可能な自国の基準に従い、設計され、建造され、及び維持されなければならない」[62] と定められた。すなわち、船舶の船体構造については、条約上別途定められた基準以外は、船級規則に従うよう規定し、当時の現状を追認していた。

しかし、その後、1999年12月にはErika号の事故、2002年11月にはPrestige号の事故が起きたことを受けて、IACSが油タンカーとばら積み貨物船に関する共通構造規則の作成を始めていたところ、IMOの海上安全委員会（MSC）では、旗国の主管庁が船舶の船体構造に関して評価するための基準を有していないことを問題視する意見が出て、2003年の第77回MSCにおいて目標指向型基準（GBS）という形で船体構造に関する基準を策定することが合意された[63]。GBSは、規制が実現するべき目標（Tier 1）を設定したうえで、そ

60）IMO Assembly Resolutions, A.740(18), at https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/AssemblyDocuments/A.740(18).pdf and A.847(20) https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/MSAS/Documents/MSAS/Basic%20documents/A.847(20).pdf（いずれも、最終閲覧：2024年10月10日）。

61）1960年の海上人命安全条約や1974年の海上人命安全条約には船体の構造に関する詳細な規定は存在していない。運輸省船舶局監修『1960年海上人命安全条約及び国際海上衝突予防規則（英和対訳）』（海文堂、1964年）および同『1974年海上人命安全条約（英和対訳）』（海文堂、1976年）参照。

62）IMO MSC Resolution, MSC.47(66), at https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MSCResolutions/MSC.47(66).pdf（最終閲覧：2024年10月11日）。

63）IMO Document, MSC.77/26, "REPORT OF THE MARITIME SAFETY COMMITTEE ON ITS SEVENTY-SEVENTH SESSION," paragraph 2.43; Ismael Cobos Delegado, "The IMO: The Role of↗

の目標を達成するための機能要件（Tier 2）をIMOで策定し、船級規則や旗国の定める規則（Tier 4）が当該機能要件に適合するかどうかをIMOで検証（検証のための手順がTier 3）しようとするものである（GBS概念図参照）。

【GBSの概念図】

Tier 1：達成すべきゴール

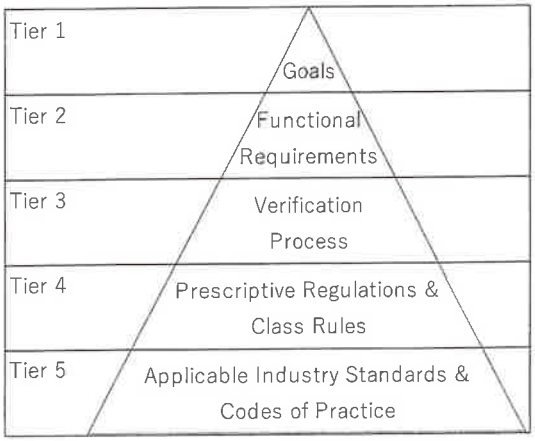
Tier 2：ゴールを達成するために、各国あるいは船級協会の船舶構造規則が持つべき基本的機能要件

Tier 3：船舶に対する実際の規則（各国政府および船級協会の規則）がTier 2の基本的機能要件を具現していることを認証する方法

Tier 4：船舶に対する実際の規則（船級規則・標準など）

Tier 5：実施細則

（Tier 3までをIMOで作成し、Tier 4以下は船級協会などが適宜規則策定を行う）



この油タンカーとばら積み貨物船の船体等の基準を定めるGBSは2004年からMSCで議論が進められ、結局2010年に採択された[64]。GBS概念図のTier 2に当たるこの基準（機能要件）の規定事項は、①設計（設計寿命、環境状態、構造強度、疲労寿命、残存強度、腐食に対する保護、構造の冗長性、水密性および風雨密性要件、人的要因の配慮、設計の透明性）、②建造（建造品質手順、建造中検査）、③就航中（検査および保守、交通設備）、④リサイクルとなっている。

このGBSの採択とともに、SOLAS条約第Ⅱ－1章A－1部に3－10規則「ばら積み船舶及び油タンカーの建造に係る目標指向型新造船基準」がTier 1の目標の規定として挿入され

↘ the Classification Societies in Promoting Global Ocean Governance," in David Joseph Attard, Rosalie P. Balkin, and Donald W. Greig (eds.), *The IMLI Treatise on Global Ocean Governance, Volume III: IMO and Global Ocean Governance* (Oxford University Press, 2018), p. 266, pp. 269-275；日本海事協会船体開発部「ばら積貨物船及び油タンカーのためのIACS共通構造規則（CSR-B&T）について」『日本海事協会会誌』No. 311（Ⅱ）（2015年）135頁、135頁；吉田公一「IMOと国際的動向を読む」海上技術安全研究所『平成17年度海上技術安全研究所講演会　資料Ⅱ』（2005年）3－4頁, at https://www.nmri.go.jp/archives/news/generalemeeting/h17kouenkai/kouen2.pdf（最終閲覧：2024年10月11日）。

64) IMO MSC Resolution, MSC.287(87), at https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MSCResolutions/MSC.287(87).pdf（最終閲覧：2024年10月11日）.

た[65]。第2項において、「船舶は、特定の運航及び環境上の状況の下で適切に運航され、及び維持される場合には、その耐用期間を通じて非損傷時及び特定の損傷時において安全にかつ環境を害しないように、特定の耐用期間を考慮して設計され、及び建造される」と規定された。また同じ会期において第3層となるTier 3の適合確認のプロセスについてのガイドラインも採択されている[66]。この適合確認のプロセスに関するガイドラインは2018年に改正されている[67]。

このGBSの形式については、その後さらに一般的に活用するべくGBS策定のガイドラインが作成され、2011年に採択[68]、その後2015年と2019年と2度改正されている[69]。

一方、IACSは、2005年には油タンカーとばら積み貨物船に関する共通構造規則の作成を終えて採択しており、IACSメンバーの船級協会はそれを取り込んだ共通構造規則を策定していたが、2016年の第96回MSCにおいて、当時のIACSメンバーであった12の船級協会の構造規則がGBSに適合していることが決定された[70]。その後、2018年にはTürk Loyduの構造規則も承認されている[71]。

6 小　　括

見てきたように、船級協会は、私的機関として、保険業者や船主等のために独立した第三者の立場で船舶の安全性について審査し、船級を与えてきた。一方、20世紀に入ってからは、政府による船舶検査の代行機関としての役割も担ってきており、私的役割と公的役割の二面性を持つようになっている。この文脈において、商法学者の著書の中には、船級

65) IMO MSC Resolution, MSC.290(87), at https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MSCResolutions/MSC.290(87).pdf（最終閲覧：2024年10月11日）.

66) IMO MSC Resolution, MSC.296(87), "Guidelines for Verification of Conformity with Goal-Based Ship Construction Standards for Bulk Carriers and Oil Tankers," at https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MSCResolutions/MSC.296(87).pdf（最終閲覧：2024年10月11日）.

67) IMO MSC Resolution, MSC.454(100), at https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MSCResolutions/MSC.454(100).pdf（最終閲覧：2024年10月11日）.

68) IMO MSC Circular, MSC.1/Circ.1394, "GENERIC GUIDELINES FOR DEVELOPING IMO GOAL-BASED STANDARDS."

69) IMO MSC Circular, MSC.1/Circ.1394/Rev.2, "GENERIC GUIDELINES FOR DEVELOPING IMO GOAL-BASED STANDARDS," at https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/OurWork/Safety/Documents/GBS/MSC.1-Circ.1394-Rev.2.pdf（最終閲覧：2024年10月11日）.

70) MSC Circular, MSC.1-Circ.1518, 国土交通省公開資料「国際海事機関（IMO）第96回海上安全委員会（MSC96）開催概要」, at https://www.mlit.go.jp/common/001135129.pdf（最終閲覧：2024年10月11日）.

71) MSC Circular, MSC.1/Circ.1518/Rev.1.

協会を「準公的機関」または「私的・準公的機関」とする表現も見られる[72]。

また1990年代からの国際社会の動向をみると、船級協会の機能は、IMO 諸条約の履行を確保する、船舶の航行の安全を確保するためのツールとして、公的役割への注目が高まっていったように思われる。船級協会は、IMO 諸条約で明確な立ち位置を与えられていることを受けて、RO コードなどを通じて IMO の規制を受けるようになった。また、船級協会の定める私的基準、規則についても、1996年の SOLAS 条約改正により、この頃はかなり緩やかにではあるが、条約上の位置づけを与えられる。さらに、2010年には、あらゆる種類の船舶の構造ではないにしても、油タンカーやばら積み貨物船については[73]、SOLAS 条約に GBS に関する規定が置かれて、船級協会の定める私的基準、規則としての船舶構造規則は GBS の Tier 4 としての位置づけを与えられた。この GBS に関する規定により、この船舶構造規則は GBS の機能要件に適合しているかどうか、一定の検証手続を経ることが求められるようになった。船級協会は IMO 諸条約の履行確保に一層重要な役割を果たすようになり、船級規則は IMO 諸条約との結びつきがより明確にかつより強くなったと言える。

Ⅳ　船級協会の公的性格と主権免除

1　船舶の大規模油濁事故（Erika 号および Prestige 号の事故）に関連する訴訟

これまで見てきたように、船級協会は一定程度「公的機関」の性格を有し、船級規則は IMO 諸条約との結びつきがより明確にかつより強くなったと言える。この点に関連して興味深いのは、船級協会が Erika 号および Prestige 号の事故の裁判において主権免除を享受することを主張したことである。1999年12月に起きた Erika 号の事故および2002年11月に起きた Prestige 号の事故は、IMO や EU が安全規制を見直す契機となった事故として知られている。

72）原茂太一『堪航能力担保義務論』（千倉書房、1983年）191-192頁；同「第５条（航海に堪える能力に関する注意義務）」戸田修二・中村眞澄編『注解　国際海上物品運送法』（青林書院、1997年）120頁-131頁。

73）なお、最近注目されている自動運航船（Maritime Autonomous Surface Ship：MASS）について策定している MASS Code についても GBS の形式をとることになっており、IMO の Code は目標（Tier 1）と機能要件（Tier 2）を定め、船級が策定する基準は Tier 4に位置づけられる予定である。https://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Pages/Autonomous-shipping.aspx 参照（最終閲覧：2024年10月11日）。

(1) Erika号

Erika号は1999年ブルターニュ沖で荒天のために船体が二つに折れた事故で、フランス北部に大規模な油汚染を引き起こした。タンカー等に起因する油汚染損害は、国際油濁補償基金（IOPC Funds）[74]による補償の対象であり、基金が関与する範囲で、基金の会合に情報提供され、必要に応じて様々な決定が行われる。Erika号の事故は、当時存在していた1992年基金の補償限度額を超える損害を引き起こした。この事故では、船主だけでなく、用船者であるトタル（TOTAL SA）やイタリアの船級協会であるRINAに対しても環境汚染の罪に関して刑事訴訟が提起され、2007年2月に手続が開始された[75]。この刑事訴訟で有罪とされると私訴権により犯罪被害者は賠償を求めることができる。

国際油濁補償の仕組みでは、登録船主に責任集中し[76]、登録船主に保険の付保義務を課す一方で、登録船主およびその保険者以外の関係者には賠償請求できないようになっている。とはいえ「汚染損害をもたらす意図をもって又は無謀にかつ汚染損害の生ずるおそれがあることを認識して行った行為」（いわゆる、無謀な行為）については例外的に賠償請求できることとされている[77]。

フランスの控訴院の判決によると、RINAは訴訟の途中で、検査は船籍国であるマルタ政府の権限を代行するものであり、当該検査はマルタ政府の国家行為であるから、それを代行するRINAも主権免除を享受すると主張した[78]。控訴院は、2010年の判決において、船級協会が行う旗国代行機関としての検査も船級としての検査もその公的性格を認めて免除の対象となる可能性を示唆しつつ、RINAは出廷してすでに積極的に参加しており、明白に免除を放棄しているとして、主権免除条約第8条に基づきその主張を認容せず[79]、

74) 国際油濁補償基金について、比較的最近書かれたものとしては、小林寛『船舶油濁損害賠償・補償責任の構造』（成文堂、2017年）21-112頁；藤田友敬「国際油濁補償基金（IOPC FUND）の仕組みとその特徴――CSCの基金の仕組みとの対比において――」エネルギー法研究所『原子力損害賠償法に関する国内外の検討――2013～2014年度 原子力損害賠償に関する国内外の法制検討班報告書――』（2017年2月）41頁、41-65頁；同「統一私法条約の実施――国際油濁補償基金を例に――」『北大法学論集』第65巻第2号（2014年）105頁、107-116頁；佐藤義明「船舶による油濁損害と国家・企業の責任」『成蹊法学』第95号（2022年）97頁、115-124頁；森川俊孝「船舶事故による海洋汚染の防止と日本――ナホトカ号事件――」栗林忠男・杉原高嶺編『日本における海洋法の主要課題（現代海洋法の潮流第3巻）』（有信堂高文社、2010年）300頁、301-307頁などがある。

75) IOPC Funds Document, 92FUND/EXC.37/4, para. 5.

76) 1992年民事責任条約第3条。

77) 同条第4項但書き。

78) IOPC Funds Document, IOPC/JUN10/3/1, para. 4.2.3.

79) *Ibid.*

2012年の破毀院も控訴院の判決を肯定した[80]。加えて、破毀院は、1992年民事責任条約第3条の責任集中の規定はRINAにも適用されるとしつつ、RINAの行為はいわゆる無謀な行為に当たるとして当該規定による保護を認めなかった[81]。この結果、RINAも賠償責任を負うこととなり、結果として成立した、基金、保険者、RINAおよびTOTAL SAの間での包括的和解により、RINAは一定額を基金に支払っている[82]。

(2) Prestige号

Prestige号は2002年にスペインのガルシア沖で船体が破損、破断して沈没した。この事故も、当時存在した1992年基金の補償上限額を超える損害を引き起こした。Prestige号の船級協会は米国のABSで、スペイン政府は当初米国でABSを訴えたが、米国のニューヨーク連邦第2巡回区高等裁判所は2010年スペイン政府が無謀な行為を立証できていないとして管轄権を否定した[83]。一方で、フランス政府はErika号の事故に関連する裁判において、フランスの控訴院が2010年、Erika号に船級を付与したRINAの責任を認めたことから、Prestige号の事故でも同様の判決が得られる可能性があると考えたと見られ、同年、フランス国内のボルドーの裁判所でABSに対する訴えを提起した。これに対して、ABSは旗国であるバハマ政府の委託により検査を行っているとして主権免除を主張した。下級審は2014年の判決においてABSの主権免除を認めたが、控訴院（ボルドー）および破毀院は、それぞれ2017年および2019年の判決において、バハマ政府の代行機関としての検査は主権免除の対象となるが、船級協会として行う船級検査は主権免除の対象とならないとして、ABSの主張を退け、本件は破毀院の判決によりボルドーの下級審に差し戻された[84]。

---

80) IOPC Funds Document, IOPC/OCT12/3/5, para. 2.3; Goebel, *supra* note 16, pp. 319-322; Jan De Bruyne, "Tort Law and the Regulation of Classification Societies: Between Public and Private Roles in Maritime Industry," *European Review of Private Law*, Vol. 27 (2019), p. 429, pp. 445-446. 破毀院の判決（Cour de cassation, Chambre criminelle, 25 septembre 2012, Pourvoi n° 10-82.938）は、https://www.legifrance.gouv.fr/juri/id/JURITEXT000026430035/ に加えて、IOPC Fundsのウェブサイトからも入手可能である。https://iopcfunds.org/wp-content/uploads/2018/12/judgment_erika_f.pdf（いずれも最終閲覧：2024年10月13日）.

81) IOPC Funds Document, IOPC/OCT12/3/5, para. 2.8.

82) IOPC Fundsウェブサイトより https://iopcfunds.org/wp-content/uploads/2018/10/archived_case_study_2015_erika.pdf（最終閲覧：2024年10月13日）。

83) IOPC Funds Document, IOPC/OCT12/3/6/1, section 2. ニューヨーク連邦第2巡回区高等裁判所の判決はIOPC Fundsのウェブサイトから入手可能である。https://iopcfunds.org/wp-content/uploads/2018/10/judgment_prestige_e.pdf（最終閲覧：2024年10月13日）.

84) IOPC Document, IOPC/OCT19/3/2, paras. 4.5.1-4.5.8. 控訴院の判決は万国海法会（CMI）のデータベースから入手できる。https://cmlcmidatabase.org/sites/default/files/submissionpdf/6-OC-ca%20bordeaux%206%2003%202017%20Prestige.pdf（最終閲覧：2024年10月15日）. 破毀院の判決（Cour de↗

フランス政府の動きに合わせて、国際油濁補償基金も2012年にABSに対して訴えを提起している。いずれの訴訟も係属中であり、最終判決が待たれている。

2 小　　括

Erika号事故関連の破毀院判決は免除の放棄を理由に免除を認めず、Prestige号事故関連の破毀院判決は、船級協会が船級付与のために行う検査やその結果の証書の発給が主権免除の対象とならないとしたが、旗国の代行機関としての検査は、船級協会の公的役割を認めて主権免除の対象とされた。一方で、Prestige号事故に関連する判決では、旗国検査・旗国証書の発給と船級検査・船級付与は分離可能（dissociable）であるという。しかし、船級検査と旗国検査が区別されて行われておらず、船級の付与をもって旗国検査の要件を充足したものと見なされているのが現実のようであり、だとすれば、これら二つの検査は観念的には分離可能であるとしても、行為として分離できるかは疑問の余地があるように思われる。旗国検査ではない船級検査の過失（無謀な行為）により損害が発生したと立証することは可能なのか、最終判決を注視するとともに、諸外国の反応を見ていく必要があろう。

なお前述のRO CodeやIII Codeの域内担保法となるEUの規則[85]および指令[86]はいずれも旗国またはその認定機関が出す条約証書（statutory certificate）と船級が定める規則等に従って船舶の健全性を証明する証書（class certificate）を明確に区別して規定している[87]。

↘ cassation, civile, Chambre civile 1, 17 avril 2019, 17-18.286）は、https://www.legifrance.gouv.fr/juri/id/JURITEXT000038440327で参照できる（最終閲覧：2024年10月13日）。

85) REGULATION (EC) No 391/2009 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 23 April 2009 on common rules and standards for ship inspection and survey organisations.

86) DIRECTIVE 2009/15/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 23 April 2009 on common rules and standards for ship inspection and survey organisations and for the relevant activities of maritime administrations.

87) この Regulation の第2条(b)および Directive の第2条(d)はいずれも RO Code の3.9.3.3を含むいくつかの規定と III Code の19を含むいくつかの規定を一方的に適用除外としている。RO Code の3.9.3.3および III Code の19はほぼ同じ文言で以下のとおり定め、旗国ではない国が認定機関に IMO 諸条約等を超える要件等を適用するよう命じてはならないことになっている。"No flag State shall mandate its ROs to apply to ships, other than those entitled to fly its flag, any requirement pertaining to their classification rules, requirements, procedures or performance of other statutory certification processes, beyond convention requirements and the mandatory instruments of IMO." EUではこの規定の適用がないことから、EU域内に拠点を置き、サービスを提供している船級協会はEU加盟国以外の国を旗国とする船舶に対してもEU加盟国からEUが求める船級規則の適用を求められており、問題視されている。

V　おわりに

国連海洋法条約はアンブレラ条約であり、その傘の下にIMO所管の諸条約が取り込まれている。これら諸条約は「一般的に受け入れられている国際的な規則、手続及び慣行（generally accepted international regulations, procedures and practices）」[88]に当たるとされている。IMO諸条約、例えばSOLAS条約には、第Ⅱ－1章A-1部（船舶の構造）3－1規則のように船級協会の構造規則にその内容を委ねる規定があり、船級規則もまた国連海洋法条約の傘の下にあるとも言える。

一方で、船級規則は、民間組織の定める私的基準として認識され、よく知られている。船級規則はそもそも保険業者や船舶所有者等のために独立した第三者の立場で船舶の安全性について審査するための基準として作成されてきたものであり、船級規則に違反し、船級を失えば、その船舶には保険をかけられなくなり、ビジネス上だけでなく、IMO諸条約の枠組み中で法的にも航行できなくなる。

とはいえ、船級協会は民間組織ではあるが、そもそも準公的機関としてとらえる見方も存在した中で、1990年代以降はIMO所管諸条約の履行確保のために一定の、かつ重要な役割を与えられた存在となり、またIMOによる規制も受けるようになって、一般的にイメージされる民間組織とは性格が異なるように思われる[89]。加えて、船級規則も、民間組織が作成する規則という意味ではいまだ私的基準であるとは言える[90]が、例えば、GBSのように機能要件に合致していることについて検証を受けるなどして、IMOの構築する条

88）　例えば、国連海洋法条約第94条第4項。

89）　船級協会が公的役割を負うことについて肯定的に評価するものとして、Delgado, *supra* note 63. Tort lawの抑止効果が失われるとして批判するものとして、De Bruyne, *supra* note 80.

90）　船級規則をあくまで私的基準としてとらえ、Global Administrative Lawの観点から、その正統性を検証したものとして、Zhongyu Li and Makoto Seta, "The Expanding Role of Classification Societies in Conserving the Marine Environment: The Case of the 2004 BWM Convention," *Ocean Development & International Law*, Vol. 53 (2022), p. 318, pp. 338-345.　ただし国内においてIACSメンバーである船級協会の船級規則の正統性を問題視する声は寡聞にして聞いたことはない。これには、船級規則が高度に技術的な基準を定めるものであることや、我が国の船級協会であるClass NKが世界でトップレベルの船級協会であることも影響しているかもしれない。なお2009年に欧州委員会がIACSの競争法上の問題を指摘したことを受けて、IACSは憲章（Charter）を採択するなど様々な改革に取り組み、透明性の確保や自己統治機能の充実を図るなどしたこともあり、国際的にもその正統性を問題視することはあまりないようである。もっとも船級協会や船級規則の水準やその公正性、中立性などに疑義が生じるようになれば、保険業界、海運業界、船舶投資といった民間レベルで、船級協会は利用されなくなるであろう。

約体制の中に取り込まれ、その位置づけが一層明確になってきており、国際的な海洋法秩序の中での重要性が高まってきていると言ってよい。

＊本稿は国際法学会2023年度（第126年次）研究大会の第１分科会「『違反』の効果」において、「海洋法における私的基準の『違反』」との題で報告した内容をベースに書き起こし、加筆修正したものである。

【講演概要】

「国際海運における脱炭素化に向けた動向」

主任研究員　森本　清二郎

・国際海運では、船舶からの GHG 削減に向けた規制が強化されており、荷主企業の関心も高まっている。船舶からの GHG 削減に向けた取組み（特に燃料・エネルギーの転換）は、港湾にも影響を及ぼす。
・燃料・エネルギーの転換を促す規制においては、燃料の製造・輸送段階で出る上流排出量(WtT）と燃焼時に出る船上排出量(TtW)から成るライフサイクル排出量（WtW）を考慮する必要がある。
・EU では 2024 年より EEA 発着船を対象に EU ETS の適用が始まっており、TtW GHG 排出量に相当する排出枠の購入と償却が義務化されている。排出枠の価格は近年、トン CO2 当たり 70-80 ユーロ前後で推移しており、重油トン当たり 220-250 ユーロのコスト増が発生する。
・EU では、さらに 2025 年から EEA 発着船の使用エネルギーの WtW GHG 強度を規制する FuelEU Maritime が導入されている。船社は規制値との過不足分を複数船舶で相殺し合うプーリングや超過分の罰金支払いによる規制適合が可能。これらの仕組みにより、代替燃料・エネルギーへの転換インセンティブが付与される。
・FuelEU Maritime では、2030 年から EEA を発着するコンテナ船と客船を対象に指定港湾係留時の陸電使用も義務化。停泊時の電力需要分の罰金支払いによる適合が可能となる。当面は陸電供給電力の発電時の炭素強度はゼロとなるが、将来的には実際の GHG 排出量が考慮される可能性がある。
・IMO では、GHG 強度規制と GHG プライシングから成る中期対策を本年 10 月に採択すべく検討中である。課金制度の導入是非や規制値のレベル、ファンド収入の使途など複数の論点が残されているが、GHG 強度の規制値を設定する点は合意済みであり、最終的には燃料・エネルギー転換を促す規制となる見込みである。
・2024 年 11 月時点で、代替燃料船は総トンベースで新造発注の約 5 割(レディ船を含めれば約 7 割)を占める。主要欧州船社は、代替燃料船やレディ船の導入を計画しており、代替燃料の確保に向けた購買契約や関係企業との提携を図る動きもある。
・ゼロエミ海運の実現に官民で取り組むグリーン海運回廊は 62 航路あり、6 航路は FS とコスト評価を終えた「準備段階」にある。取組みは進展しているものの、

経済性の確保(燃料コスト差を如何に埋めるか)が課題である。

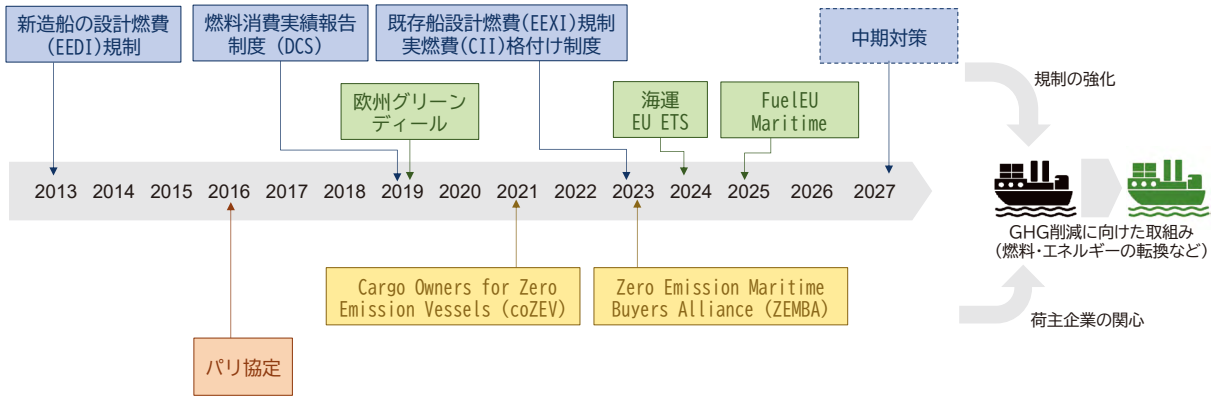
・脱炭素化に向けた取組みが進む中、港湾では国際基準に適合した代替燃料・エネルギーの供給体制の構築が必要となる。当面はLNG・バイオ燃料・陸電の使用、中長期的にはメタノール・アンモニアの供給に向けた対応が重要となる。代替燃料・エネルギーの供給に係るコストを如何に削減し、負担していくかが課題である。

国際海運における脱炭素化に向けた動向

2025年3月15日
(公財)日本海事センター企画研究部
主任研究員　森本清二郎

本報告の趣旨

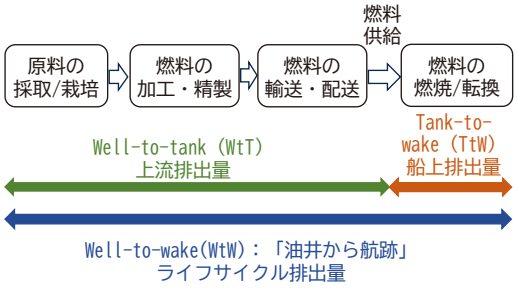
- 国際海運では、船舶からの温暖化ガス（GHG）削減に向けた規制が強化されており、荷主企業の関心も高まっている。
- 船舶からのGHG削減に向けた取組み（特に燃料・エネルギーの転換）は、港湾にも影響を及ぼす。
- 本報告では、国際海運における規制動向や対応状況を概観し、港湾への影響について考察する。



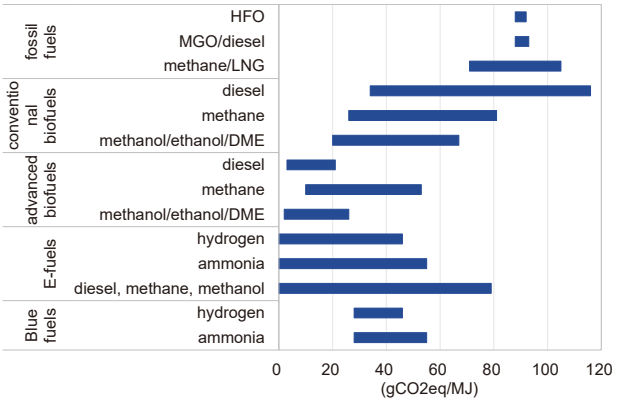
ライフサイクル排出量

- ライフサイクル(WtW)排出量は、燃料の製造・輸送段階で出る上流排出量(WtT) と、燃焼時に出る船上排出量(TtW)から成る。
- WtW排出係数(エネルギー単位当たりのWtW排出量)は、燃料の原料や製造方法などによって変わる。
- 燃料・エネルギーの転換を促す規制においては、WtW排出量を考慮する必要がある。

ライフサイクル(Well-to-wake)排出量



燃料毎のWtW排出係数のレンジ



(出典)Ricardo & DNV, *Study on the Readiness and Availability of Low- and Zero-Carbon Ship Technology and Marine Fuels*, 2023.

海運EU ETS

- EUではGHG削減目標（2030年に1990年比55%減、2050年に気候中立）達成に向けて、EU排出量取引制度(EU ETS)を海運分野に適用。
- 2024年より、EEA発着船(注1)から直接排出されるTtW GHG排出量(注2)に相当する排出枠の購入と償却を義務化。
- 排出枠の価格は近年、トンCO2当たり70-80ユーロ前後で推移。（重油トン当たり220-250ユーロのコスト増に相当）

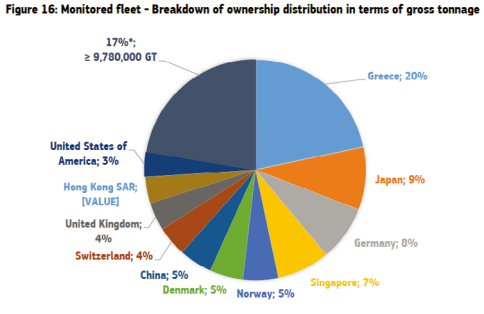
(注1)EEAは欧州経済領域(European Economic Area)の略。EU 27カ国にアイスランド、リヒテンシュタイン及びノルウェーを加えた30カ国から成る。

(注2)EEA内の港湾間の航海と停泊時は全排出量、EEA内の港湾と域外の港湾を結ぶ航海では排出量の50%が対象となる。さらに2024年は当該排出量の40%、2025年は70%が償却義務の対象となる(2026年以降は100%)。

EUAスポット市場オークション価格

(出典)EEX, EUA Emission Spot Primary Market Auction Report

EEA発着船の船主国別シェア（GT）



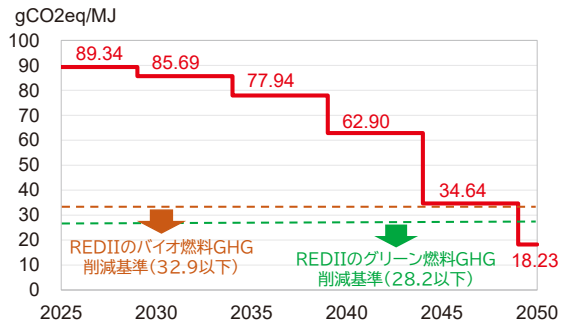
(出典)EC, 2019 Annual Report on CO2 Emissions from Maritime Transport

FuelEU Maritime（規制概要）

- 2025年より、EEA発着船の使用エネルギーのWtW GHG強度（エネルギー単位当たりのWtW排出量）を規制。規制値は段階的に強化。
- 適合手法として規制値との過不足分を複数船舶で相殺し合うプーリング等(注1)が可能。超過分の罰金支払いによる適合も可能。
- 2030年より、コンテナ船と客船に指定港湾(注2)係留時の陸電使用を義務化。停泊時の電力需要分の罰金支払いによる適合が可能。

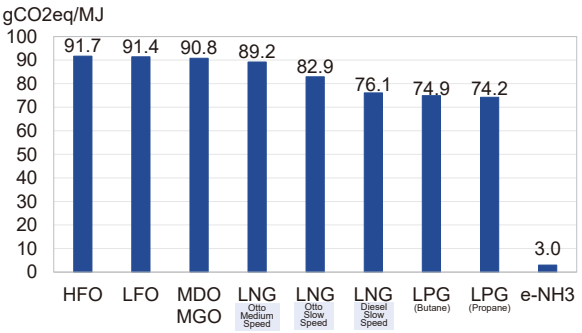
(注1)翌年への繰り越し（バンキング）又は翌年からの前借り（ボローイング）による適合も可能。
(注2)欧州代替燃料インフラ規則(AFIR)AFIRのTEN-T maritime portが対象。

FuelEU Maritimeの規制値



(注)REDIIは欧州再生可能エネルギー指令(Renewable Energy Directive)の略。

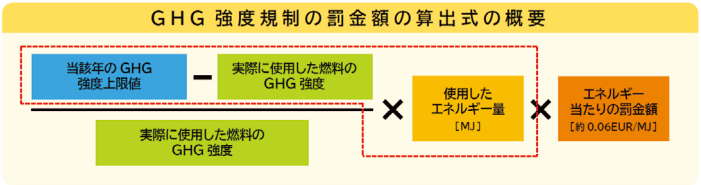
各燃料のWtW排出係数デフォルト値



(出典)ClassNK『FuelEU Maritime対応に関するFAQ（第3版）』

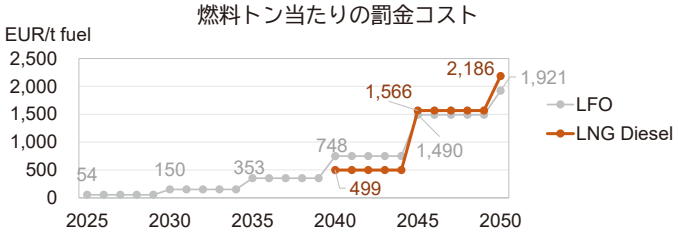
FuelEU Maritime（罰金・プーリング）

- 規則で定められた罰金額の算出式を基に、WtW排出係数が規制値を上回る燃料の使用による罰金コストを把握することが可能。
- 各燃料のWtW排出係数と規制値を基に、プーリングによる効果を把握することが可能。
- 罰金やプーリング等の仕組みにより、代替燃料・エネルギーへの転換インセンティブが付与される。

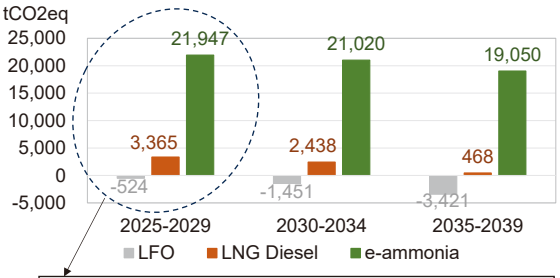


（注）赤字で囲んだ部分がコンプライアンス・バランス（CB）に相当する。
（出典）ClassNK『FuelEU Maritime対応に関するFAQ（第3版）』

燃料トン当たりの罰金コスト



各燃料の年間CB（エネルギー消費量＝2.54億MJと仮定）



- 2025-29年はLNG（低速ディーゼル機関）燃料船1隻とLFO船6隻のプーリングでCBをプラスにすることが可能。
- eアンモニア燃料船の場合、同期間にLFO船35隻とのプーリングでCBをプラスにすることが可能。

FuelEU Maritime（バイオ燃料・RFNBO・陸電）

- 欧州再生可能エネルギー指令(REDII)の基準を満たすバイオ燃料・RFNBO(e-fuel)の削減効果が考慮される。
- REDIIでは、RFNBOの原料として化石燃料由来の回収CO2の利用も時限的に認められる。
- 当面は陸電供給電力の発電時の炭素強度はゼロとなるが、将来的には実際のGHG排出量が考慮される可能性がある。

バイオ燃料の持続可能性基準

原料	持続可能性基準
農業・水産業・林業由来の残渣を除く廃棄物・残渣	-
農地由来の廃棄物・残渣	事業者又は当局が土壌品質・炭素影響に対処する監視計画又は管理計画を策定し、監視方法又は管理方法を報告している。
農業バイオマス（一部の森林バイオマス）	生物多様性の高い土地（原生林、老齢林など）、炭素蓄積量の多い土地（湿地など）、泥炭地（一定の例外あり）に由来しない。
森林バイオマス	非持続的な生産リスクを最小化する基準及び土地利用セクターのGHG削減基準に適合している（土壌品質・生物多様性を考慮した伐採方法が確保されている、炭素蓄積レベルが維持されているなど）。

(出典)REDII第29条

RFNBOの原料CO2の要件

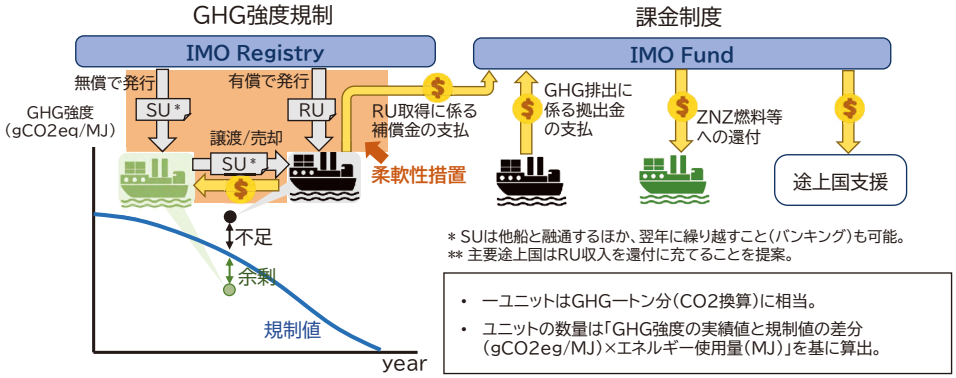
- EU ETS指令附属書Iに掲げられる活動に由来し、上流部分で有効なカーボンプライシングが適用されている回収CO2（発電由来は2035年、それ以外は2040年まで）
- 大気直接回収CO2
- EUのGHG削減基準と持続可能性基準を満たすバイオ燃料の生産又は燃焼に由来するCO2
- EUのGHG削減基準を満たすRFNBO・RCFの燃焼に由来するCO2
- 地層から自然に放出されたCO2

FuelEU Maritime規則前文

(44) Considering the positive effects of the use of OPS on local air pollution and the need to incentivise the uptake of that technology in the short term, the carbon intensity of the production of the electricity supplied at berth should be counted as zero. The Commission should envisage the possibility to take into account the actual GHG emissions related to the electricity delivered through OPS at a later stage.

IMO中期対策

- IMOでは、GHG強度規制とGHGプライシング(GHG排出への価格付け)から成る中期対策を本年10月に採択すべく検討中。
- 課金制度の導入是非や規制値のレベル、ファンド収入の使途など複数の論点が残されている。
- GHG強度の規制値を設定する点は合意済みであり、燃料・エネルギー転換を促す規制となる見込み。



(注)主要途上国は、途上国航路を運航する船舶への優遇措置(GHG強度算出式で実績値を低く算出する係数を適用)を提案。
(備考)SU: Surplus Unit(余剰ユニット)、RU: Remedial Unit(救済ユニット)

LCAガイドライン

- IMOでは、WtW GHG強度の評価方法や持続可能性基準、情報伝達ツールとなる燃料ライフサイクルラベル（FLL）の様式、各燃料の排出係数デフォルト値などを定めた「舶用燃料ライフサイクル評価(LCA)ガイドライン」を策定。
- 評価方法や持続可能性基準、デフォルト値、認証スキーム又は基準を特定するための手続きなどの改定作業を実施中。

LCAガイドラインの目次と概要

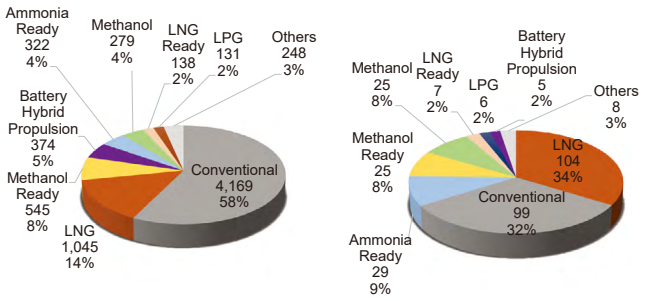
目次		概要
Part I: General	1 Introduction	ガイドラインの趣旨
	2 Scope	GHGのスコープ、システム境界、温暖化係数(GWP)
Part II: Methodology	3 General Approach	ISO 14044、IPCCガイドライン
	4 Well-to-Tank (WtT)	WtTの計算式
	5 Tank-to-Wake (TtW)	TtWの計算式
	6 Well-to-Wake (WtW)	WtWの計算式
	7 Sustainability	燃料の持続可能性基準
	8 Fuel Lifecycle Label (FLL)	燃料の生産経路やWtWなどの情報を表示するラベル
Part III: Default Emission Factors and Actual Values	9 Default Emission Factors	排出係数のデフォルト値
	10 Actual Emission Factors	排出係数の実績値
Part IV: Verification and Certification	11 Elements Subject to Verification/Certification	検証又は認証の対象要素
	12 Identification of Certification Schemes/Standards	認証スキーム又は認証基準を特定するための手続き
Part V: Review	13 Continuous Review Process	継続的なレビュープロセス
Appendix 1 Fuel List with Fuel Pathway Code		燃料の一覧と各燃料の生産経路(原料・製法等)
Appendix 2 Initial Default Emission Factors per Fuel Pathway Code		燃料の生産経路毎の排出係数デフォルト値
Appendix 3 Abbreviations and Glossary		略語・用語集
Appendix 4 Template for Well-to-Tank Default Emission Factor Submission		WtT排出係数デフォルト値の申請用テンプレート
Appendix 5 Template for Tank-to-Wake Default Emission Factor Submission		TtW排出係数デフォルト値の申請用テンプレート

（出典）Resolution MEPC.391(81) 2024 Guidelines on Life Cycle GHG Intensity of Marine Fuels (2024 LCA Guidelines)

代替燃料船に関する動向

- 2024年11月時点で、代替燃料船は総トンベースで新造発注の約5割(レディ船を含めれば約7割)を占める。
- 主要欧州船社は、代替燃料船やレディ船の導入を計画。代替燃料の確保に向けた購買契約や関係企業との提携の動きもある。

世界の新造船発注残（燃料別）



（注）2024年11月18日時点。左グラフは隻数、右グラフは総トン数(単位：百万トン)。
（出典）Clarksons Research

主要欧州船社の動向

マースク	• 2024-2027年にメタノール燃料船24隻の導入を計画。2024年8月にはLNG燃料船の導入計画を発表。 • Goldwind及びLONGiと2026年以降のグリーンメタノール購買契約を締結。
CMA CGM	• 2028年までに約120隻の代替燃料船(太宗はLNG燃料船、メタノール燃料船24隻を含む)の導入を計画。 • COSCO及び上海国際港務集団(SIPG)とグリーンメタノール供給に向けた協力に合意。
MSC	• 2024-2027年に計88隻の代替燃料船（太宗はLNG燃料船、アンモニアレディ船を含む）の導入を計画。
ホーグ・オートライナー	• 2024年以降、計12隻のアンモニアレディ船又はメタノールレディ船の導入を計画。 • Yara及びNorth Ammoniaとグリーンアンモニアの供給・利用に向けた協力に合意。

（出典）各社公開情報に基づく

Green Shipping Corridors（グリーン海運回廊）

- ゼロエミ海運の実現に官民で取り組むグリーン海運回廊は62航路あり、6航路はFSとコスト評価を終えた「準備段階」にある。
- 全航路の半数は燃料を選択済みであり、メタノール、アンモニア、電気、メタンの順に多い(先進バイオ燃料も一部で採用)。
- 取組みは進展しているものの、経済性の確保(燃料コスト差を如何に埋めるか)が課題。

(出典)GMF, Annual Progress Report on Green Shipping Corridors 2024 edition

「準備段階」にあるグリーン海運回廊

	Rotterdam-Singapore Corridor	Gothenburg – North Sea Port Corridor	SILK Alliance Corridor Network	Republic of Korea-United States Corridor	Chile Cu-Concentrate Corridor	Western Australia-North Asia Iron Ore Corridor
Announced:	Aug-22	Oct-22	May-22	Nov-22		Apr-22
Countries:	Netherlands, Singapore	Sweden, Belgium	Singapore, China, India, Arabia	United States, South Korea	Chile, Japan, South Korea	Australia, China, Japan, Korea, Taiwan
Status:	4 Conducting feasibility assessment	7 Implementation plan developed	7 Implementation plan developed	3 Pre-feasibility assessment conducted	4 Conducting feasibility assessment	6 Developing implementation plan
Vessel:	Container	Vehicle Carriers/RoRo	Container	Unknown	Bulk Carrier	Bulk Carrier
Fuel:	Methanol, Hydrogen, Ammonia	Methanol, Advanced Biofuel, Electric, Ammonia	Unknown	Methanol	Ammonia	Ammonia
Led By:	Public-private leadership	Port leadership	Public-private leadership	Public-private leadership	Industry leadership	Industry leadership
Participants:	MPA Singapore, Port of Rotterdam, A.P. Moller Maersk A/S, bp, the Centre for Maritime Studies of the National University of Singapore, Citi, Clifford Capital, CMA CGM, Digital Container Shipping Association, the Global Centre for Maritime Decarbonisation, GMF, Hapag-Lloyd, MMMCZCS, Methanol Institute, MSC, Nanyang Technological University Maritime Energy and Sustainable Development Centre of Excellence, Ocean Network Express, PSA International, RMI, SEA LNG, Shell, University of Oxford, Yara Clean Ammonia	Port of Gothenburg, North Sea Port, DFDS	Lloyds Register, MSC Shipmanagement, Pacific International Lines, Wan Hai Lines, X-Press Feeders, Yang Ming Marine Transport Corp., Keppel Offshore & Marine, Singfar International, Wärtsilä, Wilhelmsen Ship Management, Asian Development Bank, ING, PSA Corporation Ltd	Northwest Seaport Alliance, Busan Port Authority, Port of Ulsan, Port of Masan, Oak Ridge National Lab, National Renewable Energy Laboratory, Pacific Northwest National Laboratory, Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon Shipping	Sumitomo, Interacid Trading, NYK Line, MAN Energy Solutions, Oshima Shipbuilding, Codelco, MMMCZCS, Government of Chile	Rio Tinto, BHP, Star Bulk, Oldendorff, Yara, Intercontinental, FMG/FFI, Class NK, NYK, K Line, Woodside, Bureau Veritas, Lloyds Register, Pilbara Port Authority, Cargill
Target Timeline:	First sustainable vessels on route latest by 2027	Established by 2027, fully green/no emissions	TBD	Feasibility study by end of 2023, goal of decarbonization by 2050	TBD	TBD

(出典)Mission Innovation, Green Shipping Corridor Route Tracker (https://mission-innovation.net/missions/shipping/green-shipping-corridors/route-tracker/)

11

代替燃料に関する動向（メタノール・アンモニア）

- 船舶の脱炭素化に向けた代替燃料の有力候補としてグリーンメタノールとグリーン/ブルーアンモニアが注目されている。
- 現時点ではコストや利用可能性に関して不確実性があるため、いずれの燃料が主流になるかを見通すことは困難。

代替燃料に関する動向

ABS	• 石油系燃料は2023-2050年に90%から15%に減少。 • LNGは2023-2038年に9%から14%に増加し、2040年以降は13%で推移。バイオ/e-メタンに転換すれば大幅な削減が可能。 • アンモニアとメタノールはほぼ0%から始まり、アンモニアは2050年までに33%、メタノールは同42%に増加。
GMF & RMI	• 2030年までに海運で利用可能なグリーン(バイオ/e-)メタノールは年間350万トン(IEAとRystad Energyの各データベースに基づく)。メタノール燃料船の発注残(240隻以上)を踏まえた潜在需要(年間800万トン)に対して大幅な不足が生じる。 • 2030年までに海運で利用可能なグリーンアンモニアは年間3200万トン(IEAとRystad Energyの各データベースに基づく)。
DNV	• メタノール燃料船の発注残を踏まえたグリーンメタノールの潜在需要は2024-2027年に120万トンから800万トンへと増加。グリーンメタノールの供給量(2024年末時点で年間50万トン)は2027年末に190-360万トン、2030年末に360-610万トンに増加(Methanol Instituteのデータに基づく)。 • 移行に向けた準備段階にある現時点では、燃料・技術のコスト、効率性及び利用可能性について不確実性がある。これらの不確実性を踏まえた場合、矛盾が生じない形で同じ燃料構成の展望を描くのは困難。
ClassNK	• 2024年10月時点で操業中・建設中・投資決定済の製造プロジェクトに基づく代替燃料の年間製造規模は、グリーンアンモニアが645万トン、ブルーアンモニアが320万トン、グリーンメタノールが315万トン、グリーンメタンが1.2万トン(IEAのデータベースを基に試算)。ただし、これらの製造プロジェクトは海運向けに限定されたものではない。

(出典)ABS, Beyond the Horizon: Carbon Neutral Fuel Pathways and Transformational Technologies; Global Maritime Forum and Rocky Mountain Institute, Oceans of Opportunity: Supplying Green Methanol and Ammonia at Ports; DNV, Energy Transition Outlook: Maritime Forecast to 2050; ClassNK,『代替燃料インサイト(Version 2.2)』

12

港湾への影響（考察）

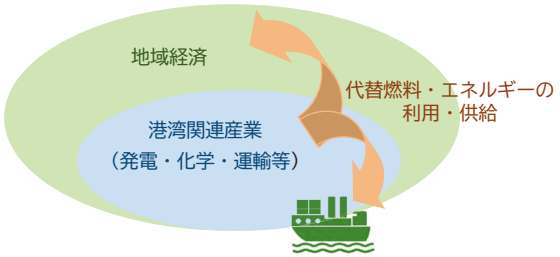
- 脱炭素化に向けた取組みが進む中、港湾では国際基準に適合した代替燃料・エネルギーの供給体制の構築が必要。
- 当面はLNG・バイオ燃料・陸電の使用、中長期的にはメタノール・アンモニアの供給に向けた対応が重要。
- 代替燃料・エネルギーの供給に係るコストを如何に削減し、負担していくかが課題。

注目されるポイント

① 中期対策におけるWtW GHG強度の評価方法
- 持続可能性基準（バイオ燃料の利用可能性・コストに影響）
- 陸電供給電力の排出係数（陸電使用の経済性に影響）

② 合成燃料（e-fuel）のコスト軽減策
- e-fuelに対する公的支援
- 需給の把握・拡大に向けた連携

③ 港湾の役割
- 代替燃料・エネルギーの需給をつなぐプラットフォーム
- 地域経済と海事産業をつなぐ仲介役



13

【講演要旨】

「Sea Lane Security in the Indo-Pacific Region」

上席研究員　中村　秀之

我が国における外航海運の重要性と、その現状と課題について説明した。
また安定的な海上輸送を確保するために、海運業だけでなく造船や舶用工業、船員教育などが重要であり、そのための海事政策の策定が望まれる。また、チョークポイントなどについては、船舶はホルムズ海峡を除けば概ね回避することができるが、そのためのコストや必要船舶の増加が見込まれる。その試算の一例として、笹川平和財団の海洋安全保障情報季報に掲載された秋元一峰氏の論稿が興味深い。最近のトランプ政権の施策は日本と韓国の海事産業にとって大きなチャレンジではあるが、安全保障上、海運業や造船業が非常に重要であるとの認識は、日本も韓国も共有できる部分があると思われる。

May 20, 2025

Sea Lane Security in the Indo-Pacific Region

Japan Maritime Center
Senior Research Fellow
Hideyuki NAKAMURA

Japan Maritime Center
日本海事センター

Sea Lane Security

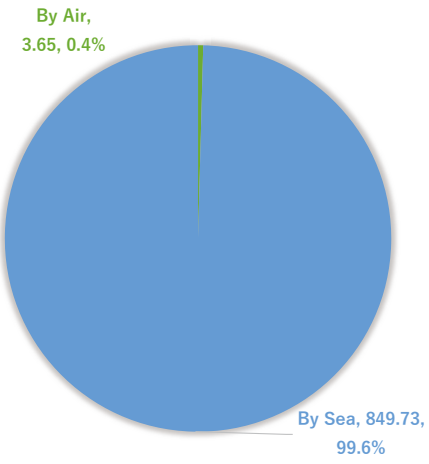
Choke Points

©SHIPPING NOW 2024-2025

Sea Lane Security

Importance of Maritime Transport

More than 99% of trade from/to Japan is transported by sea



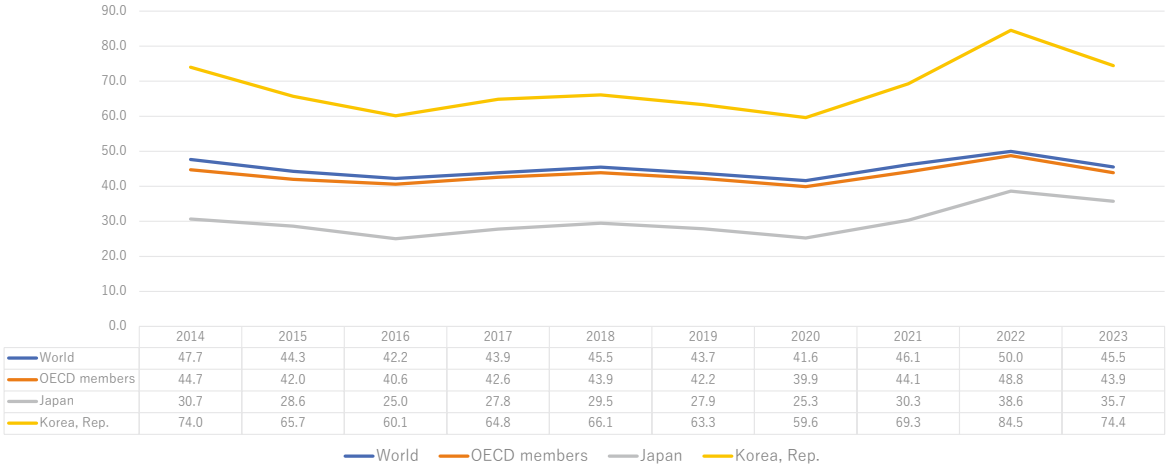
Year	Export		Import		Total	
	All mode	By sea (%)	All mode	By sea (%)	All mode	By sea (%)
2001	108	107(99.0)	775	773(99.8)	883	880(99.7)
2005	136	134(98.8)	817	816(99.8)	953	950(99.6)
2010	158	156(99.0)	761	759(99.8)	919	915(99.6)
2015	171	169(99.0)	780	778(99.8)	950	947(99.6)
2019	161	160(98.9)	740	738(99.7)	901	898(99.6)
2020	152	151(99.1)	667	665(99.7)	819	816(99.6)
2021	157	156(98.8)	703	701(99.7)	860	856(99.5)
2022	154	152(98.9)	700	698(99.7)	853	850(99.6)
2023	145	143(98.9)	658	657(99.7)	803	800(99.6)

Shipping Now 2024-2025

Sea Lane Security

Importance of Maritime Transport

Merchandise trade (% of GDP)



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
World	47.7	44.3	42.2	43.9	45.5	43.7	41.6	46.1	50.0	45.5
OECD members	44.7	42.0	40.6	42.6	43.9	42.2	39.9	44.1	48.8	43.9
Japan	30.7	28.6	25.0	27.8	29.5	27.9	25.3	30.3	38.6	35.7
Korea, Rep.	74.0	65.7	60.1	64.8	66.1	63.3	59.6	69.3	84.5	74.4

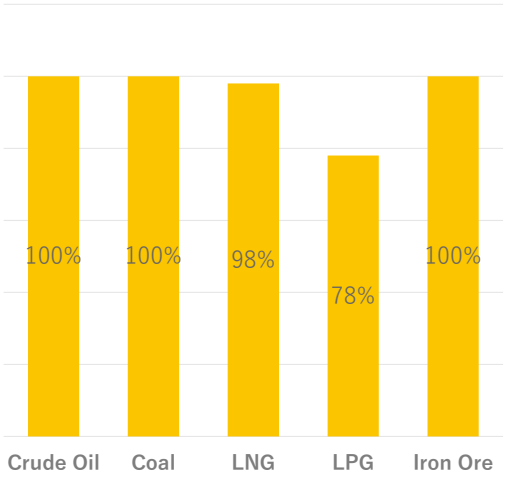
World Bank Group, Open Data

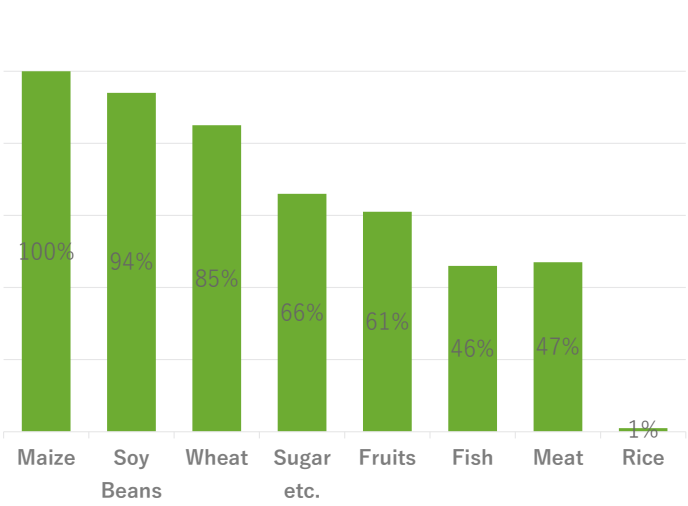
Sea Lane Security

Importance of Maritime Transport

Japan depends on imports of natural resources and essential foods

Shipping Now 2024-2025

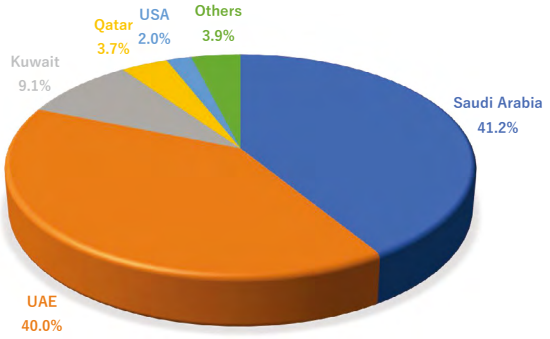




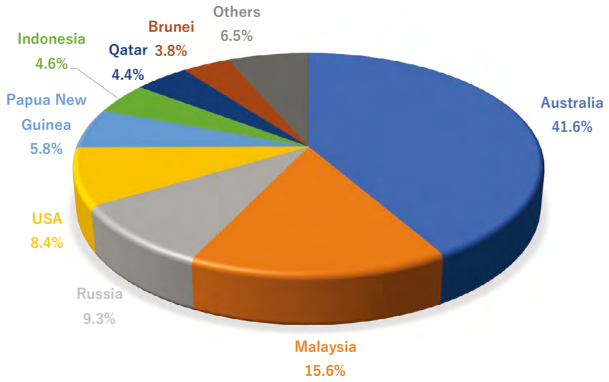
Sea Lane Security

From where does Japan import?

CRUDE OIL



LNG

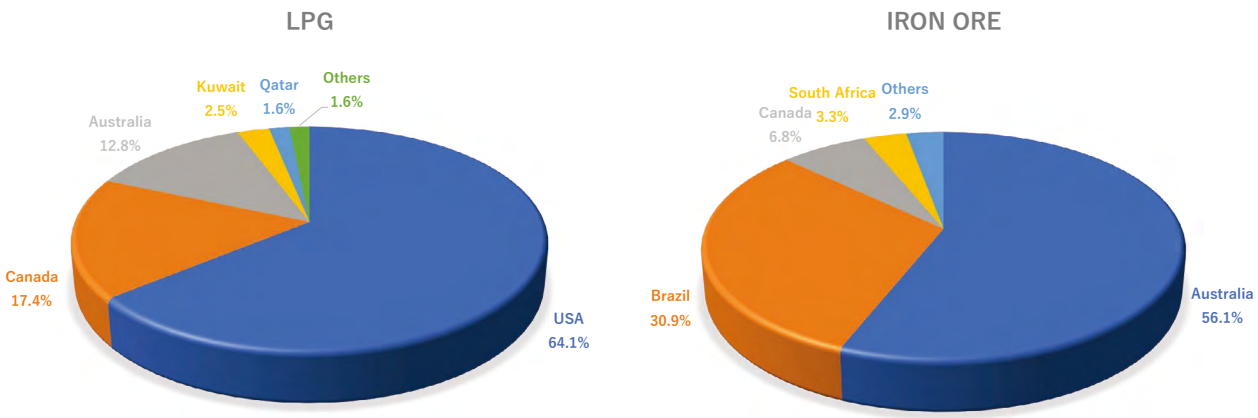


Shipping Now 2024-2025

6

Sea Lane Security

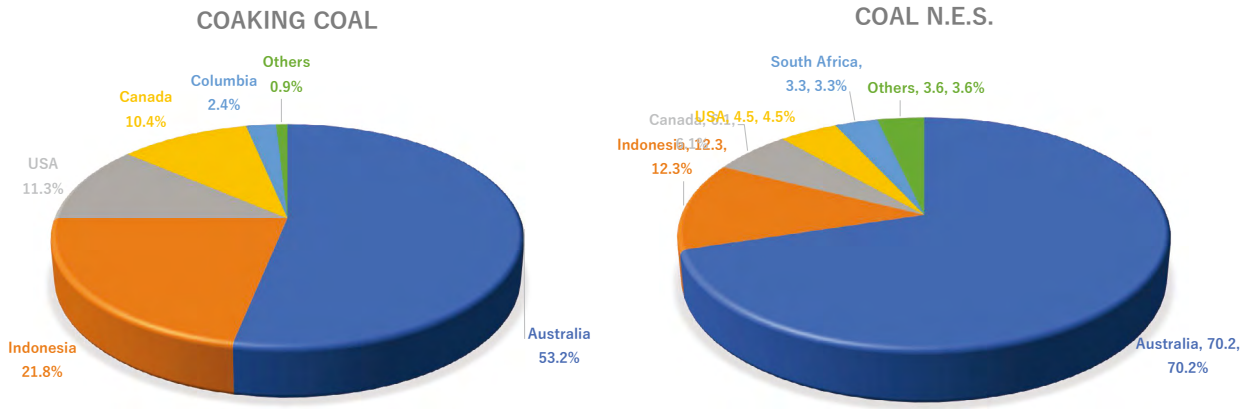
From where does Japan import?



Shipping Now 2024-2025

Sea Lane Security

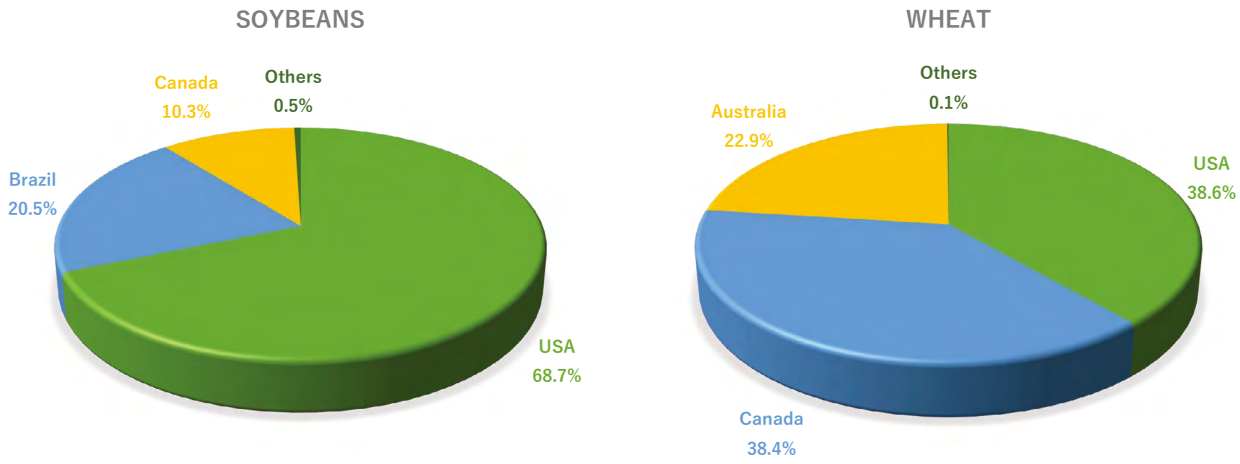
From where does Japan import?



Shipping Now 2024-2025

Sea Lane Security

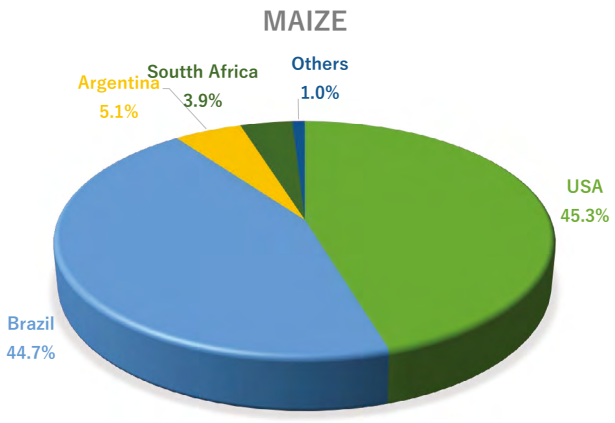
From where does Japan import?



Shipping Now 2024-2025

Sea Lane Security

From where does Japan import?



Others

- **Wool**: China (53.5%), NZ (14.5%), Australia (10.6%), Taiwan (8.9%), UK (5.1%), etc.
- **Cotton**: the USA (32.4%), India (18.3%), Australia (12.5%), Brazil (11.7%), Korea (7.7%), etc.
- **Clothing**: China (58.7%), Vietnam (15.0%), Bangladesh (7.2%), Myanmar (6.0%), Cambodia (5.0%), etc.
- **Wood**: EU (32.5%), Canada (15.7%), the USA (14.3%), Russia (8.2%), Indonesia (7.3%), etc.

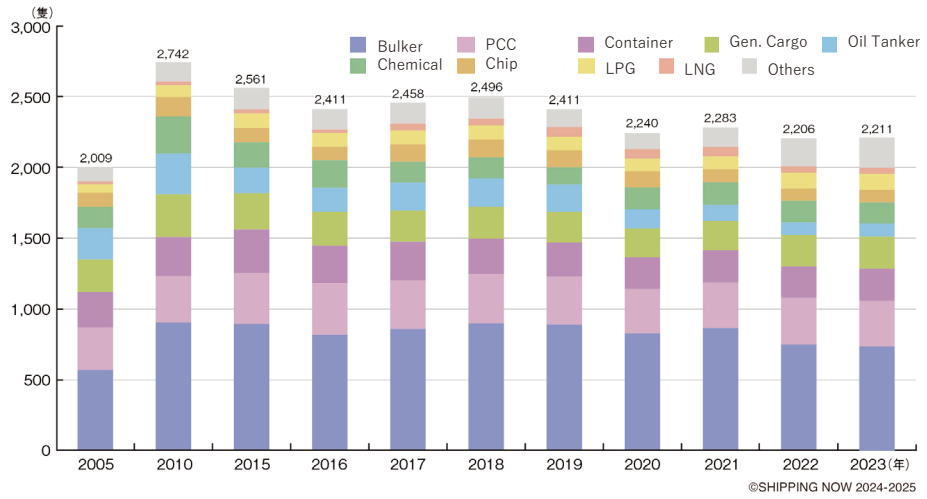
Trade Statistics relating to Agriculture, Forestry and Fisheries, 2023

Shipping Now 2024-2025

Sea Lane Security

Japanese-controlled Ships

Japanese Merchant Fleet by Ship Type



Sea Lane Security

Japanese-controlled Ships

The Japanese Merchant Fleet transports around 70% of Japan's merchandise trade.

Year	Export				Import			
	Volume (mil. Tons)	By J-Merchant Fleet			Volume (mil. Tons)	By J-Merchant Fleet		
		J-Flag	F-Flag	% by JMF		J-Flag	F-Flag	% by JMF
2000	101.74	1.51	33.45	34.4	788.00	98.14	440.73	68.4
2005	134.37	1.80	43.60	33.8	815.63	53.46	475.78	64.9
2010	156.41	1.19	43.57	28.6	759.04	41.96	423.94	61.4
2015	168.98	1.42	59.38	36.0	777.74	104.14	440.56	70.0
2020	150.62	2.31	56.10	38.8	665.03	113.82	321.20	65.4
2023*	143.15	4.24	59.56	44.6	656.61	98.81	361.50	70.1

* preliminary

Shipping Now 2024-2025

Sea Lane Security

Choke Points

©SHIPPING NOW 2024-2025

Research and Study on Strategic Securing of International Maritime Transport Network

Japan Transport and Tourism Research Institute

Supported by THE NIPPON FOUNDATION

Index

1. Backgrounds and Objectives

2. Maritime Industry in Japan

3. Current Situation and Issues about
   Sea Lines Of Communication(SLOC)

4. Status of JTTRI Research Studies

1. Backgrounds and Objectives

1. Backgrounds and Objectives

[Backgrounds]

- Securing a safe and stable int'l maritime transport network is crucial for maintaining global supply chains.
- However, recent conflicts, climate change and other factors have often been threatening the freedom and safety of Int'l maritime transport.
- Each country is trying to safeguard int'l maritime transport, as strengthening supply chain resilience is vital for its national economic security.

[Objectives]

- Sort out and analyze the current status, issues and risks of the int'l maritime transport network, and examine the possible measures and the roles Japan should play to ensure its safety and stability.
- Overview coming social and economic changes and deepen the discussion towards the future measures.

Supported by THE NIPPON FOUNDATION

2. Maritime Industry in Japan

Supported by THE NIPPON FOUNDATION

Overview of the Maritime Industries in Japan

Maritime transport

※Including Seafarers

(2022)	International	Domestic
Employees(thousand)	6※	86※
Industry Scale(Trillion JPY)	4.7	1.2
Number of Ships in operation	2,206	7,360
Number of Operators	178	3,729

Approximately 74% of the vessels are Japan-related※

Approximately 73% of vessels are obtained domestically※

※Vessels to be delivered in 2023

Stable supply

Seafarer

Domestic: 28,000 (as of Oct. 2022)

International: 2,000 (Japanese) (as of Oct. 2022)
53,000 (Foreigner) (as of Jul. 2022)

Training of Seafarers

- ○Japan Agency of Maritime Education and Training for Seafarers
  - Classroom training (8 schools, capacity 405 students) (as of April 2024)
  - Onboard training (5 training vessels)
- ○Merchant marine universities and colleges of technology
  - Classroom lectures (7 schools, capacity 360 students)

Shipbuilding & Marine Machinery Industries

	Ship-building (2022)	Marine Machinery Industries (2021)
Employees (thousand)	64	46
Industry Scale (Trillion JPY)	2.9	0.9
Number of businesses	900	約1,000

Financial Institutions

Port transport industry

Warehousing & Distribution

Trading company

Staffing Company

P&C insurance company

Educational institutions

Brokers, consultants

Wholesale & Retail | Steel | Paper & Pulp | Automobile | Grain | Oil | Home Appliance | Electricity & Gas | Nonferrous Metal

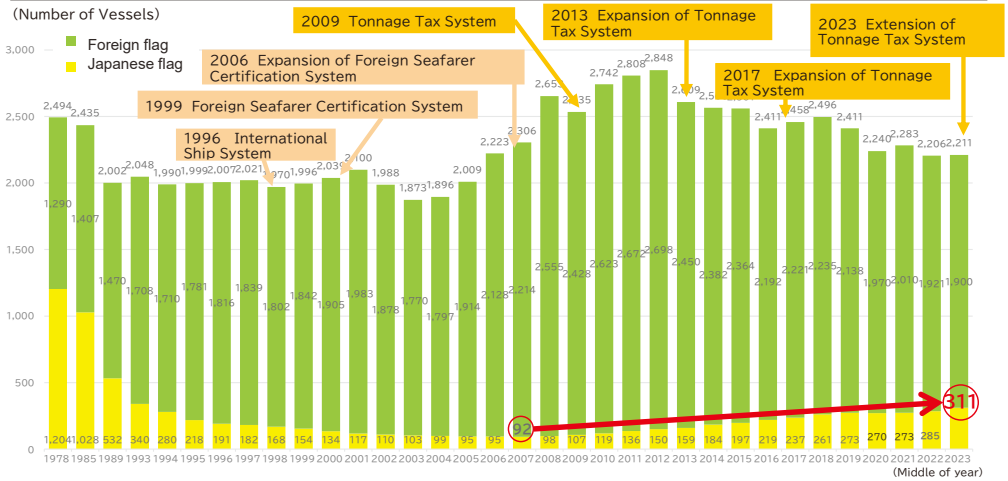
Information from MLIT

Supported by THE NIPPON FOUNDATION

Size of the Japanese Merchant Fleet

Information from MLIT

- In recent years, the Japanese merchant fleet has shrunk due to the removal of unprofitable vessels built before the Lehman Shock.
- However, the number of Japanese-flagged vessels has steadily increased due to special tax measures like the tonnage tax system.



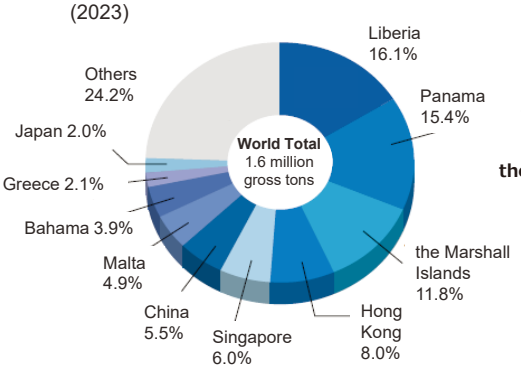
Supported by THE NIPPON FOUNDATION

Ship Registration: Share by country

Information from MLIT

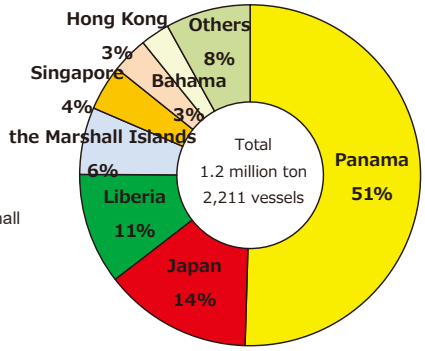
- Many ships are registered in countries of convenience such as Panama and Liberia.
- Many Japanese operators also have vessels registered in countries of convenience such as Panama.

World Shipping Volume by Registered Countries (2023)



Source: SHIPPING NOW 2024-2025

Composition of the Japanese merchant fleet by ship registration



Source: Maritime Bureau of MLIT, as of June 30, 2023

Supported by THE NIPPON FOUNDATION

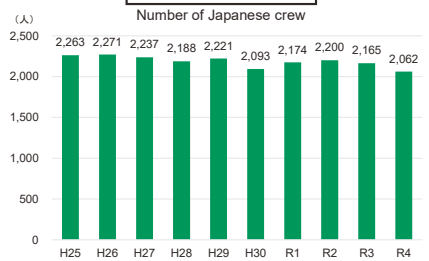
Current Situation of Japanese Seafarers

Information from MLIT

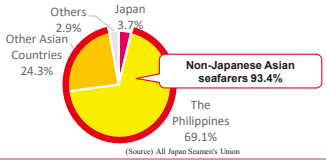
- Foreign seafarers make up over 90% of international seafarers.
- While nearly 50% of domestic seafarers are over 50, the number of young seafarers has been rising. With a declining working-age population, securing, training, and retaining seafarers is a key challenge.

International

Number of Japanese crew

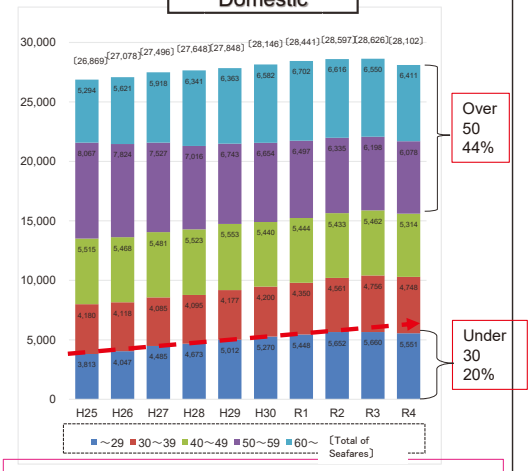


Comparison of Japanese merchant fleet and seafarers by nationality (2022)



A certain number of Japanese oceangoing seafarers are essential for economic security, while foreign seafarers are needed to ensure stable transport.

Domestic

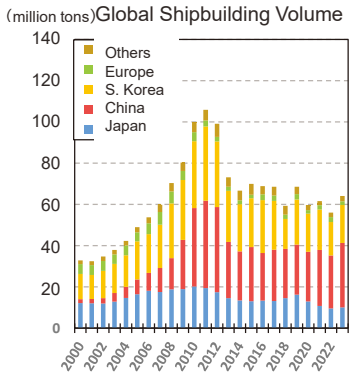


Nearly 50% of seafarers are over 50, so securing and training young seafarers, along with promoting work style reforms to improve retention, is a key challenge.

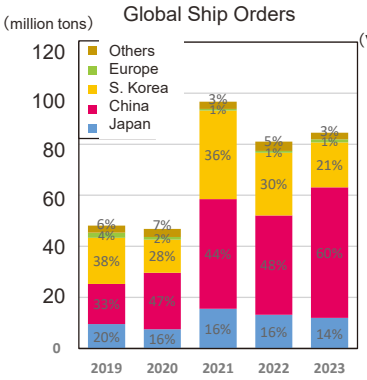
Supported by THE NIPPON FOUNDATION

State of the Shipbuilding Industry in Japan

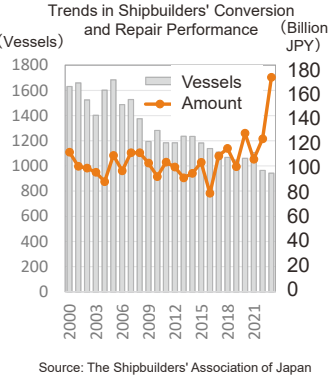
- Since the Lehman Shock, global shipbuilding demand has remained low, due to continued overcapacity.
- China increased its market share, South Korea maintained its output, while Japan's shipbuilding volume has declined.
- Concerns have arisen in the OECD Shipbuilding Committee regarding China's rapid development and South Korea's financial support for its domestic shipbuilding industry.
- According to the Japan Shipbuilders' Association, the number of ship modifications and repairs in Japan has decreased over the past 20 years, but completion values have risen recently (with a significant impact from the yen depreciation in 2023).
- According to shipping operators, about 50% of global ship modifications and repairs are done in China.



Source: Maritime Bureau of MLIT
Note）Not including destroyers, etc.



Source: Maritime Bureau of MLIT



Source: The Shipbuilders' Association of Japan

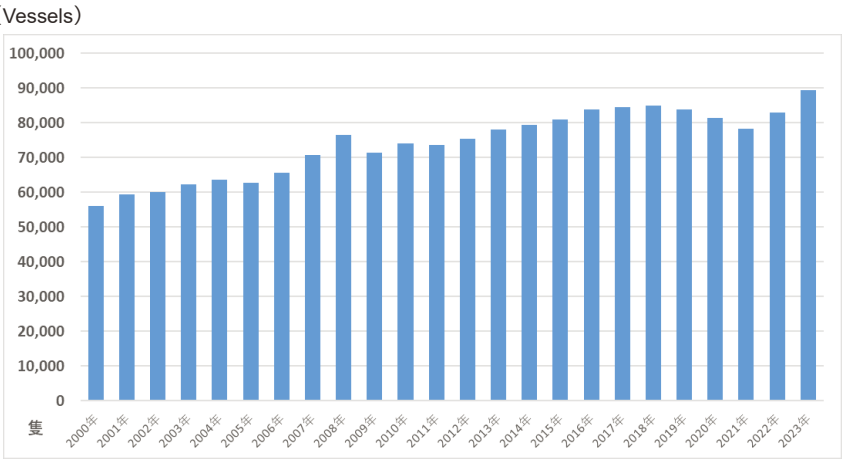
Supported by THE NIPPON FOUNDATION

3. Current Situation and Issues about Sea Lines Of Communication(SLOC)

Supported by THE NIPPON FOUNDATION

Number of Vessels Passing through the Malacca and Singapore Strait

- The total number of vessels passing through the Malacca and Singapore Strait has been increasing, reaching a record high in 2023. From 2000 to 2023, the number of vessels increased by approximately 60%.

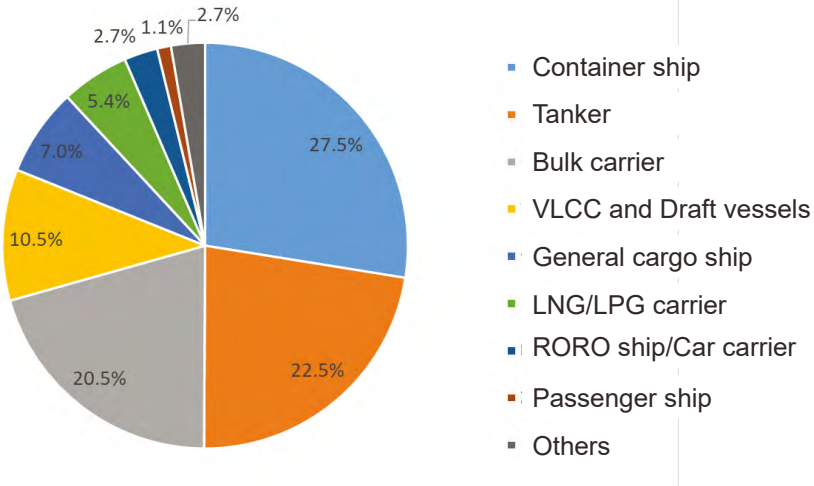


Source：S&P Global : Sea-web

Note: Vessels with a gross tonnage of 300 tons or more are included.

Breakdown of the Number of Vessels Passing through the Malacca and Singapore Straits (2023)

- Most vessels passing through the Malacca and Singapore Straits are container ships, tankers, and bulk carriers, but a wide variety of other vessels also navigate the strait.

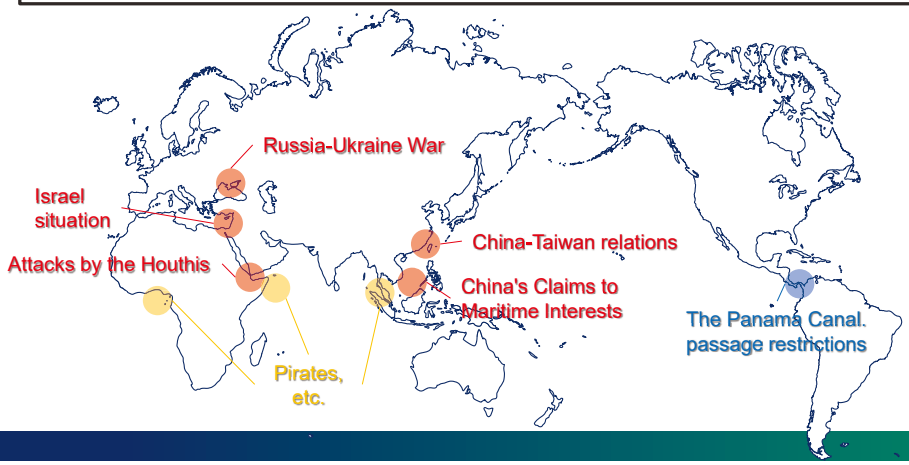


Note: VLCCs and deep draft vessels include VLCCs with a gross tonnage of 150,000 tons or more, as well as bulk carriers and container ships.

(Source)S&P Global : Sea-web

Major Issues and Risks related to Sea Lanes

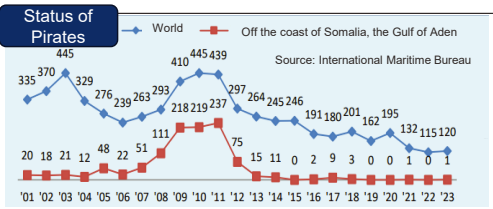
dispute	**Red Sea (Suez Canal, Bab el Mandeb):** Houthis threaten vessels in response to Israel after mid-November 2023. **South China Sea:** Increased risk due to China's maritime assertions. **Black Sea:** Tensions from the Russia-Ukraine war heighten risks for vessels.
Climate Change	**Panama Canal:** Restricted passage due to low water levels from El Niño drought.
Pilate	**Maracca ans Singapore Strait, Somalia, West Africa etc.:** Ongoing piracy risks.



Supported by THE NIPPON FOUNDATION

Current Status of Pirates and Other Pirates in the Sea Lanes

Status of Pirates



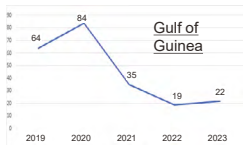
Thanks to cooperative efforts by the international community, including Japan, piracy incidents off Somalia and in the Gulf of Aden had remained low in recent years. However, a hijacking of a commercial vessel in December 2023—the first since 2017—shows the situation remains unpredictable.

Source: Cabinet Secretariat (2024)

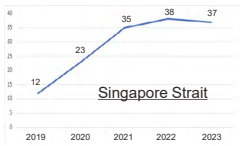
Number of Incidents and Incident Types by Region in 2023

Source: International Maritime Bureau (IMB)

Area	Attempt	Intrusion	Shooting	Hijacking	Total
Africa		3		1	4
Gulf of Guinea	3	14	2	3	22
N. & S. America	4	15			19
E. Asia		3			3
India		5			5
S.E. Asia	2	65			67
Total	9	105	2	4	120



Of the 4 hijackings in 2023, 3 occurred in this sea area, and all 14 cases of crew kidnapping, as well as 75% of crew hostage situations, took place in this region.



Intrusion was confirmed on 16 vessels, primarily bulk carriers of 80,000 deadweight tons or more (6 of which were over 170,000 deadweight tons).

Piracy and Armed Robbery (Overall)
115(2022) → 120(2023)

Asia(Indonesia)
- The number of incidents reported in Indonesia has been increasing year by year.
  10(2022) 10 → 18 (2023)

Supported by THE NIPPON FOUNDATION

Strengthening Shipbuilding Capabilities and China's Alert Movements in the U.S. From the CSIS Report

Current Situation

- **China's shipbuilding capacity** surpasses that of the U.S. According to the U.S. Navy's ONI, Chinese shipyards are larger and more productive than the U.S.'s biggest yards, with capabilities about **230 times greater**.
- In a prolonged conflict, China could repair damaged vessels and build replacements faster than the U.S., gaining a strategic advantage.
- China aims for a fleet of 425 ships by 2030, while the U.S. Navy will have around 300. The growth of China's navy poses a significant security challenge in the Indo-Pacific.
- The U.S. is strengthening cooperation with Japan and South Korea and seeking support for domestic shipbuilding, with Trump backing these efforts.
- In December 2024, bipartisan U.S. lawmakers introduced the SHIPS for America Act to revitalize the maritime industry, aiming to address the labor shortage of about 100,000 workers. In February 2025, the U.S. Trade Representative proposed sanctions on companies operating ships built in China due to its non-market shipbuilding practices.

Issues Risks

- China's naval buildup seeks to reduce U.S. influence in the Indo-Pacific and strengthen its position on issues like Taiwan and the South China Sea. As its shipbuilding capacity grows, China may gain an advantage in long-term conflicts.
- China's industrial policies and shipbuilding dominance could weaken U.S. and allied capabilities, with at least three U.S. shipyards closing since 2010. A major expansion of U.S. shipbuilding seems unlikely in the next decade. However, **cooperation with Japan and South Korea** (which together accounted for 40% of global ship deliveries in 2023) **could counter China's dominance.**

Proposal from CSIS

- The U.S. Navy will attempt to repair ships at foreign shipyards in 2025, but legal restrictions (Buy American clause) make foreign construction difficult.
- **Supporting U.S. shipbuilding through a long-term industrial strategy** is the **only solution** to bridge the shipbuilding gap with China.

Supported by THE NIPPON FOUNDATION

Source: CSIS, Ship Wars-Confronting China's Dual-Use Shipbuilding Empire, 2025.3.11

29

RESTORING AMERICA'S MARITIME DOMINANCE Executive Orders / April 9, 2025

- **Maritime Action Plan**

Within 210 days of the date of this order, the Assistant to the President for National Security Affairs (APNSA), … shall submit a Maritime Action Plan (MAP) to the President, through the APNSA and the Director of the Office of Management and Budget (OMB Director) to achieve the policy set forth in this order.

- **Ensure the Security and Resilience of the Maritime Industrial Base.**

Within 180 days of the date of this order, the Secretary of Defense, … shall provide to the APNSA and the OMB Director for inclusion in the MAP an assessment of options both for the use of available authorities and resources, such as Defense Production Act Title III authorities, and for the use of private capital to the maximum extent possible to invest in and expand the Maritime Industrial Base including, but not limited to, investment and expansion of commercial and defense shipbuilding capabilities, component supply chains, ship repair and marine transportation capabilities, port infrastructure, and the adjacent workforce.

- **Actions in the Investigation of the PRC's Unfair Targeting of Maritime, Logistics, and Shipbuilding Sectors**

the USTR determines to take consistent with the USTR's notice of public hearing entitled Proposed Action in Section 301 Investigation of the PRC's Targeting of the Maritime, Logistics, and Shipbuilding Sectors for Dominance, 90 Fed. Reg., the USTR shall:

…

(ii) coordinate with the Attorney General and Secretary of Homeland Security to take appropriate steps to enforce any restriction, fee, penalty, or duty imposed pursuant to such actions.

the USTR shall also consider taking all necessary steps permitted by law to propose the following actions:

(i) tariffs on ship-to-shore cranes manufactured, assembled, or made using components of PRC origin, or manufactured anywhere in the world by a company owned, controlled, or substantially influenced by a PRC national; and

(ii) tariffs on other cargo handling equipment.

30

RESTORING AMERICA'S MARITIME DOMINANCE
Executive Orders / April 9, 2025

- **Enforce Collection of Harbor Maintenance Fee and Other Charges.**

the Secretary of Homeland Security shall take all necessary steps to:

(a) require all foreign-origin cargo arriving by vessel to clear the Customs and Border Protection (CBP) entry process at a United States port of entry for security and collection of all applicable duties, customs, taxes, fees, interest, and other charges; and ···

- **Shipbuilding Financial Incentives Program.**

- **Establish Maritime Prosperity Zones.**

Within 90 days of the date of this order, the Secretary of Commerce ··· shall deliver a plan to the President ··· that identifies opportunities to incentivize and facilitate domestic and allied investment in United States maritime industries and waterfront communities through establishment of maritime prosperity zones.

- **Expand Mariner Training and Education.**

Within 90 days of the date of this order, the Secretary of State, the Secretary of Defense, the Secretary of Labor, the Secretary of Transportation, the Secretary of Education, and the Secretary of Homeland Security shall deliver a report to the President ···with recommendations to address workforce challenges in the maritime sector through maritime educational institutions and workforce transitions.

- **Modernize the United States Merchant Marine Academy.**
- **Improve Procurement Efficiency**
- **Increase the Fleet of Commercial Vessels Trading Internationally under the flag of the United States.**
- **Ensure the Security and Leadership of Arctic Waterways**

31

Notice of Action and Proposed Action in Section 301 Investigation of China's Targeting the Maritime, Logistics, and Shipbuilding Sectors for Dominance, Request for Comments

Annex I: Service Fee on Chinese Vessel Operators and Vessel Owners of China

on or before the entry of a vessel at the first U.S. port or place from outside the Customs territory on a particular string, the vessel operator must pay:

Schedule	per ton for the arriving vessel
Apr.17, 2025	$0
Oct.14, 2025	$50
Apr. 17, 2026	$80
Apr. 17, 2027	$110
Apr. 17, 2028	$140

The fee will be charged up to five times per year, per vessel.

Annex II: Service Fee on Vessel Operators of Chinese-Built Vessels

upon the arrival of a Chinese-built vessel to a U.S. port or point from outside the Customs territory on a particular string, a vessel operator that is not a vessel operator of China must pay the higher of these two fee calculation methods:

Schedule	(1)Per ton for the arriving vessel	(2)For each container discharged
Apr.17, 2025	$0	0
Oct.14, 2025	$18	120
Apr. 17, 2026	$23	153
Apr. 17, 2027	$28	195
Apr. 17, 2028	$33	250

The fee will be charged up to five times per year, per vessel

Annex III: Service Fee on Vessel Operators of Foreign-Built Vehicle Carriers.
on or before the entry of a non-U.S. built vessel at the first U.S. port or place from outside the Customs territory, the vessel operator must pay:

Schedule	per car equivalent unit (CEU) capacity of the entering non-US built vessel
Apr.17, 2025	$0
Oct.14, 2025	$150

Annex IV: Annex IV: Restriction on Certain Maritime Transport Services.
For all LNG intended for exportation by vessel in a calendar year, the following percentage must be exported by a U.S.-built vessel that meets the requirements described as follows:

Schedule	exported by a US-built, US-flagged and US-Operated vessels	Schedule	exported by a US-built, US-flagged and US-Operated vessels
Apr. 17, 2028	1%	Apr. 17, 2038	7%
Apr. 17, 2029	1%	Apr. 17, 2039	7%
Apr. 17, 2030	1%	Apr. 17, 2040	7%
Apr. 17, 2031	2%	Apr. 17, 2041	9%
Apr. 17, 2032	3%	Apr. 17, 2042	9%
Apr. 17, 2033	3%	Apr. 17, 2043	11%
Apr. 17, 2034	4%	Apr. 17, 2044	11%
Apr. 17, 2035	4%	Apr. 17, 2045	13%
Apr. 17, 2036	6%	Apr. 17, 2046	13%
Apr. 17, 2037	6%	Apr.17, 2047	15%

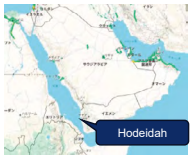
Red Sea Security Situation

- On March 11th, Yemen's Iran-backed Houthi rebels announced they would resume attacks on Israeli-linked vessels in the Red Sea, Arabian Sea, Bab el-Mandeb Strait, and Gulf of Aden. Source: Reuters, Yemen's Houthis to resume attacks on Israeli ships after Gaza aid deadline ended, March 12, 2025
- On March 15, President Trump ordered large-scale strikes against the Houthis, resulting in at least 31 deaths in areas including Sana'a. He also warned Iran to immediately stop supporting the group. Source: Reuters, Trump launches large-scale strikes on Yemen's Houthis, at least 31 killed, March 16, 2025
- Industry sources expect shipping costs through the Red Sea to remain high amid rising concerns over renewed attacks. Source: Reuters, Red Sea insurance rates to stay firm as US airstrikes raise fears for ships, March 18, 2025

Red Sea and Gulf of Aden Shipping Risks – S&P Global Analysis

Source: The Japan Maritime Daily, March 19, 2025

- Attack risk is highest near Houthi-controlled waters, especially around Hodeidah.
- 63% of targeted ships had no clear links to the U.S., U.K., or Israel.
- U.S. aims to restore freedom of navigation, but Houthi tensions risk stability.
- Ongoing U.S.-led strikes are likely to limit Houthi operations.
- After being redesignated as a Foreign Terrorist Organization on March 4, the Houthis may escalate attacks as alternative revenue sources dwindle.



Shipping Industry's View on Red Sea Passage Resumption

Source: The New York Times, Why the Shipping Industry Isn't Rushing Back to the Red Sea, March 21, 2025

- [Maersk]
  CEO: "Either Houthi capabilities are fully diminished, or there's an agreement."
  Press Officer: "We prioritize crew safety and supply chain predictability, continuing Africa-bound voyages until safer routes are permanent. "
- [MSC] "We'll continue operations around Africa to ensure crew safety and consistent services."

Red Sea Security Situation

Source: The New York Times, Why the Shipping Industry Isn't Rushing Back to the Red Sea, March 21, 2025

- Since last December, there have been no attacks on commercial vessels. In February, nearly 200 container ships passed through the Bab el-Mandeb Strait, up from 144 in February 2024, though still well below the pre-Houthi attack level of 500.
- Ships acquired during the COVID-19 trade boom are now being routed around Africa without causing oversupply, leading to higher freight rates on major global routes.

Supported by THE NIPPON FOUNDATION

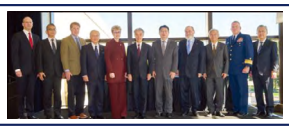
34

4. Status of JTTRI Research Studies

Maritime Symposium 2024:
Sea Lane Safety and Supply Chain Resilience for Economic Security

Date: October 17th 2024 15:00-18:00 (EST)
Venue: Johns Hopkins (SAIS) in Washington D.C. and Online

Number of Attendees: Onsite: 127, Online 557



Welcome Remarks

Kent Calder
Director, Edwin O. Reischauer Center for East Asian Studies, Johns Hopkins School of Advanced International Studies

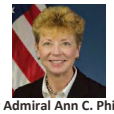
Opening Remarks

Masafumi Shukuri
Chairman, JTTRI & JITTI USA

Guest of Honor

Ambassador Shigeo Yamada
Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary of Japan to the USA

Keynote Speeches



Rear Admiral Ann C. Phillips US Navy (Ret.)
Administrator, DOT Maritime Administration (MARAD)

Yoshimichi Terada
Vice-Minister for International Affairs, MLIT

Panel Discussion 1
Current Security Situation Surrounding Sea Lanes

Admiral Shohei Ishii Japan Coast Guard (Ret.)
Former Commandant, Japan Coast Guard; Advisor to MLIT

Rear Admiral Wayne R. Arguin Jr.
Assistant Commandant for Prevention Policy (CG-5P), U.S. Coast Guard

Moderator Geoffrey F. Gresh
Professor of International Security Studies at the College of International Security Affairs (CISA), National Defense University

Panel Discussion 2
Ensuring the Safety of Sea Lanes and the Future of Maritime Industry

Koichiro Hayashi
General Manager, Research Group, NYK Line

Henry Nuzum
President, Waterman Logistics

Rear Admiral Ann C. Phillips US Navy (Ret.)
Administrator, DOT Maritime Administration (MARAD)

Yoshimichi Terada
Vice-Minister for International Affairs, MLIT

Main Topics Discussed at the Symposium

- **Shipping Market Resilience and the Role of International Rules**
  - ✓ Maintaining the unity of the global shipping market is crucial, even under geopolitical risks.
  - ✓ Fragmentation could lead to significant negative impacts, making international cooperation essential.
- **U.S. Shipping Policy and Challenges**
  - ✓ U.S. flag vessels account for less than 2% of international shipping.
  - ✓ Integrating maritime economic security with national security is essential.
  - ✓ Expanding shipbuilding capacity is necessary, with cooperation from Japan and South Korea being key.
- **International Cooperation and Japan's Role**
  - ✓ International cooperation is vital for economic security, with Japan-U.S. collaboration key.
  - ✓ Japan must strengthen its shipbuilding and repair sectors.
- **Challenges in Technology and Supply Chains**
  - ✓ AI and DX are advancing vessel automation, helping address the seafarer shortage.
  - ✓ Port development is crucial for supply chain resilience.
  - ✓ Ongoing research and measures are needed to address cyber risks.

Establishment of study committee

- In October 2024, a study committee of experts from academia, maritime industry and government was established to conduct a wide-ranging study on strategically securing an international maritime transportation network.
- Two meetings have been held so far to discuss the current status and issues surrounding the international maritime network.

[Committee Members]

Academics
- International Politics
- International Law
- Maritime Transport
- Logistics

Maritime Industry
- Ocean Shipping Company
- Logistics Company

Government (Observer)
- Former Ambassador
- Former Commandant of the Coast Guard
- Related Officers, including diplomacy, defense etc.

Challanges presented by the committee (1)

Inter-national Shipping	• Geopolitical risks, climate change, and port labor issues impact on supply chains. • Reduction of cargo slots to and from Japan and port entry restrictions are risks. • Maritime insurance, vessel operations, and alternative routes are vital for crisis response, requiring collaboration among industries, academia, and government. • Long-term discussions are essential on the theme such as port labor shortages, and balance between industry protection and free trade principle.
Ship-building	• Strengthening shipbuilding competitiveness is crucial for economic security. • Lack of domestic repair facilities, technology, and skilled workers are risks. • Shipbuilding is vital infrastructure, and enhancing the technology and know-how through collaboration within the industry is essential. • Worker shortages make it difficult to meet shipbuilding demands.
Logistics	• Balancing security and business is a key challenge. • Discussions are needed not only from the perspective of port competitiveness and logistics information gathering, but food and natural resource security. • It is also essential to secure international key shipping routes, enhancing Japan's presence in the region.

Supported by THE NIPPON FOUNDATION

Challanges presented by the committee (2)

Port	• Japan's port competitiveness is declining, requiring improvements in productivity, automation, and adaptation to new fuels. • Measures to address labor shortages and strengthen cybersecurity are necessary. • Policy decisions are essential for the automation, electrification, and greening of ports. • Food and energy import perspectives are also important.
Vessel and Seafarer	• With the shortage of Japanese-flagged vessels and Japanese seafarers, it is essential to assess the feasibility of emergency transport. • Establishing a system to secure cooperation from foreign seafarers during emergencies is critical, along with exploring cooperation with domestic shipping. • To secure vessels and seafarers, measures such as a tonnage tax system equivalent to other countries, should also be considered.
Foreign Affairs	• SLOCs are a global public facilities, and it is crucial to collaborate with countries that share universal values to enhance security. • To maintain freedom of navigation, diplomatic efforts and strengthening mutual cooperation with maritime law enforcement agencies are necessary. • While monitoring MDA and Arctic shipping routes, the framework for cooperation in the shipping sector should be expanded.

Supported by THE NIPPON FOUNDATION

Challanges presented by the committee (3)

Emer-gency	• It's crucial to assess and show the impact of emergencies on sea lanes. • Alternative port development and cooperation with foreign seafarers should be considered. • Collaboration with domestic shipping and public-private partnerships for energy transport is essential. • AIS disconnection, ship escorts, insurance hikes, and visit and search in gray zone situations should be addressed.
Defence	• Anti-piracy operations by the Self-Defense Forces (SDF) and new technologies like MDA are key pillars of national security. • Defense and resource security need separate consideration. • Challenges include anti-ship missile threats and space surveillance. • Improved working conditions and utilizing retired personnel are necessary to address manpower shortages.
Coast Guard	• Strengthening maritime security cooperation, dispatching patrol vessels to Southeast Asia, and promoting anti-piracy efforts are vital for national security. • Mutual cooperation among maritime law enforcement agencies, including minilateral partnerships, is key. • Maintaining maritime order and ensuring SLOC security require utilization of satellite data and cooperation among coast guard agencies.

Maritime Policies of Western countries

[Emergency Policies]

- To ensure transportation capacity in emergency, western countries have a system that mandates the requisition of ships and drafts seafarers of its own registry, and require such ships and/or seafarers to transport.
  - ✓ In case of France, the mandate covers not only domestic corporations but also foreign corporations that operate French flag vessels.
  - ✓ Depite the system, there have been few cases of requisition after World War II, and in most cases, transportation has been provided by government chartered ships.

[Peacetime Policy]

- Set up a cabotage system to secure own ship and seafarers.
  - ✓ In the case of EU member states, ships flagged by EU member states are also allowed to transport domestically.
- Introduction of a tonnage tax system in the early 2000s to maintain a merchant fleet and ensure level playing field.
- European countries support training programs and provide income tax exemptions for seafarers in order to recruit them.

Source: Japan Maritime Center (2015)

Thank you!

海事公益支援事業

【海事関係公益活動支援事業】

海事関係公益活動支援事業は、平成 22 年度より公募制としており、令和７年度事業については令和６年 10 月に補助金交付募集要項を公表した。

その後、各団体から令和７年度補助金申請書の提出を受け、当センターでヒアリング及び査定を行い、令和７年２月の「海事公益事業補助審査委員会」で査定案について了承を頂いたうえで、令和７年３月の当センター理事会での承認を経た後、各団体に補助金額を通知し、令和７年度事業について各団体との間で契約書を締結した。

なお、本海事関係公益活動支援事業の原資は、日本船主協会拠出の公益事業分担金３億７千万円及び日本水先人連合会拠出の特別会費 11 億円である（いずれも寄付金）。

令和６年度事業については、令和７年４月以降各団体から令和６年度補助事業の完了報告の提出を受けて、当センターで必要に応じて監査を実施する予定である。また、当センターでは、これまでも公益活動支援の成果をまとめてホームページに掲載しており、令和６年度事業についても同様の対応を行う予定である。

海事関係公益活動支援

海事関係公益諸団体による海事法制、海事労働、航行安全、海事思想の普及及び水先人養成等の公益活動に対し、下記18団体を対象に1,263百万円の支援を実施。

【令和６年度補助金交付額及び交付団体】

〇海事法制

（公財）日本海法会

〇海事労働

（公財）日本船員雇用促進センター
船員災害防止協会
（公財）海技教育財団
（一財）海技振興センター

〇航行安全等

（公社）日本海難防止協会
（公社）神戸海難防止研究会
（公社）伊勢湾海難防止協会
（公社）瀬戸内海海上安全協会
（公財）海難審判・船舶事故調査協会
（公社）東京湾海難防止協会
（公社）西部海難防止協会
（公社）日本海海難防止協会
（公社）日本水難救済会
（公財）海上保安協会

〇海事思想の普及

（公財）日本海事広報協会
（特非）カカオの木
（公社）日本海洋少年団連盟

〇水先人養成

（一財）海技振興センター

令和6年度 海事関係公益活動支援の概要

(1) 海事法制

（単位：千円）

法 人 名	事 業 の 概 要	補助金交付額
（公財）日本海法会	国際的海法の調査研究 ・自動運航船にかかる法律問題、譲渡可能複合運送貨物証券に関する検討 等 ・万国海法会コロキアム及び総会出席	14,785

(2) 海事労働

(公財)日本船員雇用促進センター	船員計画雇用促進支援事業（別途、国庫補助事業有り） 支給区分の見直し（年齢の区分の見直し、司厨員の支給対象年齢の拡充） 船員確保のための情報提供事業 ・地方運輸局主催「海技者セミナー」、海上自衛隊による「海事セミナー」等をとおしての情報提供、児童養護施設の児童に対する情報提供 ・船社紹介動画、船内動画（船室・食事風景等）等を作成し、ホームページや他団体の媒体を活用して情報提供 開発途上国船員養成事業（別途、国庫補助事業有り）	33,422
（公財）海技教育財団	海技教育支援事業 学生等募集支援事業： ・海技教育機関の広報担当者育成研修 ・進学情報ｻｲﾄ活用事業(海技短大情報を進学情報サイトに掲載。令和６年度に短大化される唐津海技学校を新たに作成し掲載) ・SNSを活用した海技教育機関の認知拡大事業（最新のｿｰｼｬﾙﾒﾃﾞｨｱ拡散戦略を採用し、海上技術短期大学校等の実習、生活等のｼｮｰﾄﾑｰﾋﾞｰ等のコンテンツを制作。船員や船の学校を知らない潜在的な層に向けてのアプローチを行う） 教育内容の充実促進事業： ・船員教育・訓練機関と内航業界との意見交換 ・海技教育に係るデジタル教材の制作・提供 ・一般向けに、船員という職業や海技教育機関を紹介する動画を配信 海技教育機関支援事業： 就職促進支援(運輸局主催「海技者セミナー」参加学生への支援) 学生等奨学金貸与等事業 給付奨学金事業：海上技術短期大学校生徒対象 奨学制度維持等事業：電算処理システム維持費等 表彰事業：人物・成績優秀者表彰金、式典出席旅費 海洋研修等海技教育普及事業 海洋研修事業： 「海王丸」国内体験航海・海洋教室参加者傷害保険料及び指導員等旅費等 海技教育普及事業： 練習船見学会等支援事業(海技教育機関認知広報用ﾘｰﾌﾚｯﾄ印刷費、見学者傷害保険料等)等	50,000
船員災害防止協会	船員労働安全衛生月間推進事業 広報（機関誌・HP）事業（機関誌電子ブック化推進） 安全衛生教育・技術指導事業（オンデマンドでの開催含む。生存対策講習等へVRの活用の効果や可能性を検討） 船舶料理士登録試験事業 船員の働き方改革に資する労働環境改善のための啓発事業	43,760
（一財）海技振興センター	海技関係のIMO等国際的動向の情報収集及び連絡調整に関する調査研究 船舶航行の安全確保及び船員の知識・技能の向上に関する調査研究 ・自動運航船の運航従事者に関わる能力要件の検討 ・ｱﾝﾓﾆｱ・水素燃料船に係る船員の能力要件の検討 ・外航海運における魅力ある船員の働き方定着のための検討（外国人船員のメンタルヘルス対策） ・海技振興フォーラムの開催 水先（船舶交通の安全等）調査研究 ・水先人の人材確保・育成等に関する検討会の運営 ・小型旅客船等における救助設備の内容、救助・訓練方法等に関する調査等	3,887 20,173 24,060

(3) 航行安全等

法　人　名	事　業　の　概　要	補助金交付額
（公社）日本海難防止協会	国際情報収集活動事業（ロンドン連絡事務所）（日本財団） 海難防止等調査研究団体連絡調整事業 船舶交通と漁業操業に関する問題調査 瀬戸内海商船航行情報図作成*【令和6年度は令和4年～度6年度調査の最終年度】* 入出港等航行援助業務に関する調査（水先人以外の海技者等が水先類似行為を行っている港湾の実態調査）*【令和6年度は令和4年度～6年度調査の最終年度】* 港湾計画の調査検討 海事の国際的動向に関する調査研究（日本財団） 海の安全と環境保護のｶﾞｲﾄﾞﾌﾞｯｸ作成「洋上風力発電事業に係る安全対策のガイドライン作成」*【令和６年度は令和5年度～6年度調査の最終年度】*	12,000 20,700 32,700
（公社）東京湾海難防止協会	海の安全運動の推進 京浜港錨地（横浜区・川崎区）の運用評価と効率化に向けた調査研究（令和５年度、６年度の２ヶ年で実施）	9,858
（公社）神戸海難防止研究会	海難防止強調運動、講習会、広報活動 阪神港神戸区及び大阪区における自動運航船の航行安全上の課題に関する調査研究 大阪湾周辺海域における小型旅客船及び遊漁船並びに瀬渡船の運航実態と海難防止に関する調査研究	11,204
（公社）西部海難防止協会	西日本海難防止強調運動推進連絡会議等の開催、 海難防止啓蒙活動、西海防セミナー開催、会報発行 志布志港における地震・津波時による港内漂流物の移動解析と航行船舶に及ぼす影響に関する調査研究	10,185
（公社）伊勢湾海難防止協会	海難防止強調運動、会報等作成配布 伊勢湾・三河湾における主要航路の航行安全対策に関する調査研究	8,633
（公社）日本海海難防止協会	海難防止強調運動、会報発行等 日本海主要港湾（美保湾、隠岐諸島及び浜田港周辺海域）における錨泊船舶の安全対策に関する調査研究	8,585
(公社)瀬戸内海海上安全協会	海上交通安全調査研究事業（こませ網漁業対策）	1,300
（公社）日本水難救済会	洋上救急事業 外国クルーズ客船運航者、関係機関等に対する洋上救急活動周知	3,000
(公財)海難審判･船舶事故調査協会	海難審判等相談事業 船舶事故事例調査研究事業	5,183
（公財）海上保安協会	海上保安庁音楽隊演奏会活動への協力 インターネットを活用した演奏会のライブ配信や楽曲の配信	2,000

(4) 海事思想の普及

法　人　名	事　業　の　概　要	補助金交付額
(公財)日本海事広報協会	海事知識啓発事業 船との出会い総合事業 ・乗船体験及び海事産業関連施設見学会 ・洋上風力発電やｾﾞﾛｴﾐｯｼｮﾝ船の開発・導入に向けた活動の紹介 ・ﾃﾞｼﾞﾀﾙ･ｵﾝﾗｲﾝを含めた小･中学校への出前授業 ・海技教育財団と「海王丸」を活用した海洋教室及び体験航海を共催 ジュニア・シッピング・ジャーナリスト賞 海洋教育普及事業 ・海の仕事へのパスポート（小中学生を対象に海の仕事に係るｾﾐﾅｰを実施 ・教育関係者対象の海事産業施設等現場見学会、講習会を実施 ・YouTuberによる海事教育動画の展開 ・小学生を対象に、「放課後子ども教室」における「海洋教室」を開催 ・「海洋教室」で使用する「遊びながら学べる」教材の開発・制作 ・デジタル教科書の導入に合わせ、児童用テキストをデジタル化し公開 ・教育関係者からなる委員会での海洋教育普及事業の検討 ・「海の学校」ｳｪﾌﾞｻｲﾄの制作(船員になるための教育機関を紹介するをｳｪﾌﾞｻｲﾄ制作し、海技教育財団制作の「バーチャル学校見学サイト」と併せて公開) 海事広報資料の制作・配布 ・「SHIPPING NOW 日本の海運」制作 ・海事関係団体が発信・発行するコンテンツの相互利用を促進する「海事関係団体コンテンツガイド」の制作・発信 海の日・海の月間広報事業 海の日・海の月間関連行事広報費用 SNS及び新聞等のﾒﾃﾞｨｱ活用ｷｬﾝﾍﾟｰﾝの展開 XやInstagramなどのSNSを連携させた参加型（コンテスト等）のキャンペーンを実施し、若年層に向けたPRを実施	71,500
(公社)日本海洋少年団連盟	我ら海の子展事業 中学生以下を対象に海をテーマとした絵画募集、表彰、絵画展等 褒状山縣賞事業 特に優秀な卒団生及び若手指導者表彰等 運動の広報 機関紙発行、ﾊﾟﾝﾌﾚｯﾄ作成、HPやSNSを活用した情報発信　等 運動の拡充 新団・新入団員助成、活動器材の整備・修繕等 運動の推進 地区連業務・地区大会助成、ﾁｬﾚﾝｼﾞ事業助成、事務局長会議開催等 運動の強化・活性化 指導者研修、卒団から指導者への活動継続の推進、海事関係教育機関の学生等のボランティアを活用、離島の留学生を対象にした新団獲得、卒団員の継続的な活動を担保するための準指導者研修、乗船体験・造船所体験 環境教育・地域貢献 海浜清掃等 全国大会事業 持続可能な分離分散型の開催。令和６年度は中央式典を開催（７年度に地域競技会を開催） 国際交流事業 全国大会式典に海外団を招聘	32,000
特定非営利活動法人 カカオの木	「船員になるためには」プロジェクト ※児童養護施設の児童を対象に海技資格、就職に関する説明会を実施	1,000

(5) 水先人養成

(一財)海技振興センター	水先人養成支援事業	900,000

合　　計	―	(18団体) 1,263,175

令和６年度補助事業の概要
（公益財団法人 日本海事広報協会）

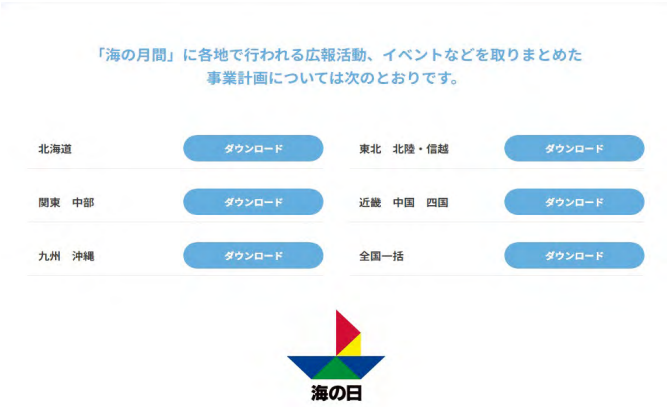
１　「海の日」「海の月間」広報

「海の日」「海の月間」関連行事広報

「海の日」や「海の月間」を広く一般に周知広報するため、９省庁３９団体で構成される「海の月間推進委員会」で集約した「海の日」・「海の月間」に行われるイベント情報をとりまとめ、当会Ｗｅｂサイト等で周知するとともに、全国１１地方海事広報協会が制作するイベントガイダンスなどで幅広く周知活動を行った。

中央では「海の日」の趣旨を周知するとともに、海に親しみ、海へ出向いてもらうことを目的に、ＳＮＳ（X、Ｉｎｓｔａｇｒａｍ）等を用いたフォトコンテストを新たに実施。
応募総数：３，０４４作品

地方海事広報協会制作　イベントガイダンス



海の月間推進委員会　イベント情報ページ

「うみのフォトコンテスト**2024**」募集チラシ

うみのフォトコンテスト結果発表

「うみのフォトコンテスト**2024**」
読売**KODOMO**新聞広告掲載

2　海事知識啓発

（1）船との出会い

乗船体験・海事産業関連施設の見学会

全国１１地方海事広報協会の協力のもと、全国各地において乗船体験や、船舶、造船所、港湾施設等の見学会や海事産業をテーマにした出前授業を実施した。
令和６年度の実施は１４７開催、参加者１０，０２７名。

海技大学校「海技丸」体験乗船

小名浜造船(株)見学会

周南地区（山口県）コンテナふ頭見学会

（2）ジュニア・シッピング・ジャーナリスト賞

全国の小中高校生を対象に、海運や造船など海事産業に関わる調査・取材を行い、新聞形式にまとめた作品を募集し表彰する。国土交通大臣賞を授与した。
令和６年度の応募は、１，５０３作品。

大臣賞決定：中野国土交通大臣

国土交通大臣賞授与式

展示会：**TOKYO**ミナトリエ

国土交通大臣賞中高校生部門
「海運は日本の生命線　船のお仕事新聞」
足立区立千寿青葉中学校1年
杉本　優真

２０２４ジュニア・シッピング・ジャーナリスト賞入賞作品集

国土交通大臣賞小学生部門
「物流業界の救世主RORO船」
狭山市立新狭山小学校５年
阿部　一葉

（３）海洋教育普及事業

①海の仕事へのパスポート（小中学生向け海洋キャリア教育）

「海に関わる仕事」を知り、海洋・海事産業に対する理解を深め、関心を高めることを目的に、同産業の現場で働く人を講師に迎え、小中学生を対象にセミナーを開催した。

また、自治体等との協力により放課後子ども教室や児童館において、海や船、またはそこに関わる仕事を紹介する海洋教室を実施した。

令和６年度：２８回開催、参加者２，４５０名。

南陽市（山形県）海の仕事へのパスポート

大泉中学校（東京都）海の仕事へのパスポート

築地児童館（東京都）海洋教室

扇田小学校（千葉県）海の仕事へのパスポート

清瀬中学校（東京都）海の仕事へのパスポート

②海洋・海事教育の実施に向けた、教育関係者向けの周知活動

教育関係者を対象とした海事施設見学会を実施。

また、全国社会科研究協議会全国大会へのブース出展などの活動を通して教育関係者向けの広報活動を行っている。

教科書会社向け海事施設見学会

全国社会科研究協議会全国大会

東京都小学校社会科研究会JAMSTEC見学会

川口市（埼玉県）小中学校社会科教諭海事施設見学会

③社会科向けデジタル教材の利用促進

令和３～５年度にかけて制作したデジタル教材を小学校の社会科教諭を対象に周知した。また、教育系YouTuber葉一（はいち）氏を起用して制作した海事産業に関する授業動画を引き続き当会Ｗｅｂサイトにおいて公開した。

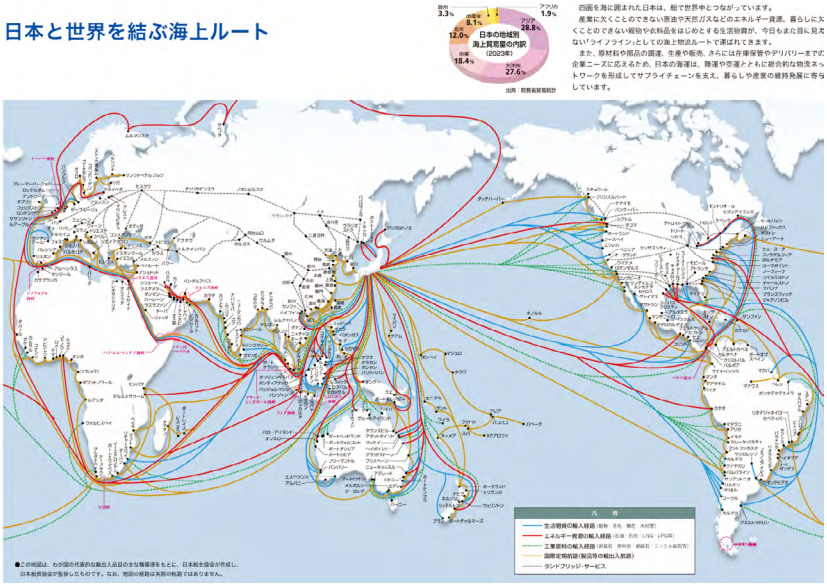
④「海の学校」Ｗｅｂサイト

船員等になるための教育機関を紹介するＷｅｂページを当会Ｗｅｂサイト内に制作して、各学校を紹介し、(公財)海技教育財団が制作した「バーチャル学校見学サイト」を併せて掲載・公開した。

（４）海事広報資料の制作・配布

広く一般の方々に、海事に対して興味や関心を持ち、理解を深めるために広報資料を制作・配布した。

①「ＳＨＩＰＰＩＮＧ　ＮＯＷ　日本の海運」



②「海と船のコンテンツガイド」

令和６年度補助事業の概要
（公益社団法人 日本海洋少年団連盟）

１　海洋・海事思想の普及

(1)　絵画コンクール「第５２回我ら海の子展」

テーマ：「私の海」
対象：幼児・小学生・中学生
-優秀作品を全国で展示-
銀座ギャラリー、国土交通省、
アクアマリンふくしま、琴平海洋博物館、
日本郵船氷川丸、関門海峡らいぶ館、
アクアワールド茨城県大洗水族館

今年度で５２回目となり、国土交通大臣賞の授与など絵画コンクールを通じた海事思想普及活動を永年にわたり行っている。

(2)　褒状山縣賞授与式及び合宿研修

小学校4年生から高校3年生まで9年間活動した優秀な団員や準指導者を表彰

【合宿研修】

褒状山縣賞受賞者と参加を希望した高校２年生、３年生が静岡県浜松市に集合し合宿研修を実施

天王、目白台、豊橋、神戸、敦賀、福岡、佐伯の各団から12名

２　海洋少年団運動の広報（活動強化）及び各地区取り組み

【ＳＮＳでの発信力強化】

○ＨＰ等での効果的な情報発信により地域交流、商船高専との連携を促進し、一般の方も興味を持てる内容に改善

・効果的な情報発信による相乗効果

・各団への問合せコーナーは一般の方からの問合せについて、アクセス情報からの確認が可能で、団関係者が未対応の場合に連盟が橋渡しを行うように改善

発行	2025-03-17	機関紙「海っ子」第659号
	2025-01-10	機関紙「海っ子」第658号
	2024-11-20	機関紙「海っ子」第657号
	2024-09-24	機関紙「海っ子」第656号
	2024-07-14	機関紙「海っ子」第655号

【各地域における取り組み】

各団独自でも海技教育機構が各地で実施する見学会や体験乗船会、また、海保、海自の体験乗船など、カッター大会への参加、自治体等によるイベントでのパレード、手旗を行うなど積極的に関係先との連携、地域貢献等に取組んでいる。

3　海洋少年団運動の拡充/推進/強化･活性化事業

【会員の管理等】

・連盟会員証330枚を発行

・新入団員152名に助成

【地区連盟等への助成】

○北海道、東北、関東、東京、中部、近畿、四国、中国、九州北部、南九州、沖縄の地区連盟及び各団へ活動助成

【海洋活動器材等の整備】

令和6年度助成実績

・カヌー・ＳＵＰ	3艇
・ｶｯﾀｰ修繕	2艇
・救命胴衣	20着
・ｶｯﾀｰ所属	1艇

【新団の結成】

○令和6年4月1日新たに薩摩海洋少年団が発足した。

【資格審査委員会】

○令和６年度中のにおける指導者資格の認定登録者数は３４名

【連盟表彰】

○指導者１５名に永年功労表彰、指導者に１１名有功表彰を実施、指導者、準指導者及び団員５３名に褒状を授与

【指導者養成研修】（地区連盟主催）

○開催した地区連盟

・東北、東京、中部、近畿、

中国、九州北部　地区連盟

【上級指導者養成研修】（連盟主催）

○毎年指導者等へ海上少年団運動の目的や指導方法、安全管理等の研修を実施

※令和６年度上指導者養成研修修了者８名

海保大教授等による講義

修了証授与

発表風景

【チャレンジ事業】令和６年度助成　4件

一般参加者に体験機会を提供するなど、海洋少年団のPRや団員の勧誘、地域貢献、地域交流を目的とする活動へ助成を行い海洋少年団運動の活性化を図った。

佐世保団：活動紹介、藤沢・大阪みなと団：地域イベント参加、南勢団：一般参加の耐寒訓練

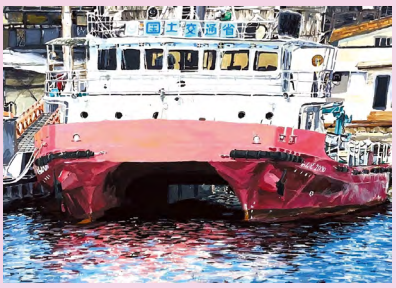
佐世保団

大阪みなと団

南勢団

「我ら海の子展絵画コンクール」
ー話　題　紹　介ー

山縣記念財団理事長賞の受賞者は受賞作品「海をきれいに」で“おんど2000”という中国地方整備局の船を描き、同局からの招きを受け、実物の“おんど2000”を見学する貴重な機会をいただいた。



年度カレンダー

【支援者等におけるニーズと連携】 教材及宣材作成

〇令和７年度版カレンダー
船員確保の観点から船員へのアンケートをもとに船のお仕事紹介をテーマに作成した。

4　海洋環境教育･地域貢献推進事業

【全国の団による定期的な海浜清掃活動】

門司団

敦賀団

中日団

【青い羽根募金活動】

舞鶴団

水難救済会募金事業への協力

藤沢団

中日団

日本海洋少年団
連盟会長挨拶

5　全国大会事業

〇式典の部　令和６年度全国海洋少年団大会

表彰状授与

海洋少年団　音楽隊

6　国際交流事業

〇令和6年8月開催「全国海洋少年団大会」へ海外団参加

妃殿下と海外団員

交流事業計画の一部抜粋
・歓迎パーティー
・三ケ日青年の家での海上訓練
・日本の団員との交流等

交流会、施設見学、
海上訓練

令和６年度補助事業の概要
（公益財団法人 日本船員雇用促進センター）

１．船員計画雇用促進支援事業

次世代を担う内航船員の確保・育成を推進するため、新たに船員になろうとする者を計画的に雇用・訓練する海運事業者に対し、船員計画雇用促進支援助成金を支給している。

令和 6 年度は、予算 140 名分のところ、67 社より 219 名分の申請があったことから助成額を調整して支給した。

２．船員確保のための情報提供事業

若年船員の雇用促進や船員の確保ルートの多様化を図る国の取組を踏まえ、若者等に船員の仕事・船内生活等を理解してもらえるよう、情報誌「船で働きませんか？」「Let's Work on Ships」を合わせて約 9,000 部作成し、関係者への配布及び SECOJ Web サイトへの掲載など、あらゆる機会と手段を通じて情報提供活動を行った。

また、学生や学校教員からの要望を受け、船内の居室及び食事を紹介する動画を作成し、SECOJ Web サイト内の特設ページ「リアル船内見学」及び YouTube 公式チャンネル「船で働きませんか？」にて公開した。さらに、それらの Web コンテンツを手軽に利用してもらうために、各サイトの QR コードを記載した名刺サイズのカードを作成し、関係先に幅広く配布した。

動画「リアル船内見学 船室・食事編」

動画での船内居室紹介

情報誌「船で働きませんか？」「Let's Work on Ships」

SECOJ QR カード

このほか令和６年度は、国土交通省主催の海技者セミナーに８回参加し、情報提供の他、参加船社及び来場者へのヒアリングを積極的に行い、今後の情報提供の参考とした。

また、全国５か所の海上自衛隊地方総監部における海事セミナー等に参加し、再就職を目指す海上自衛官へ船員職業についての情報提供を行った。さらに、全国の児童養護施設に対し船員職業に関する資料提供を行った。

海技者セミナー神戸 SECOJ ブースの様子

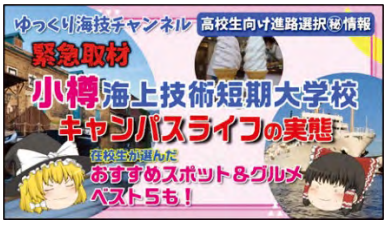
令和６年度補助事業の概要
（公益財団法人 海技教育財団）

１．海技教育支援事業

（１）SNS を活用した海技教育機関の認知拡大（ゆっくり海技チャンネル）

YouTube で子どもから大人まで人気のあるキャラクターを用い、新たに海技教育機関の入試情報、奨学金情報、キャンパスライフ等の動画を制作し、公開した。

https://www.youtube.com/channel/UCgZeW0-PKCQANa371quwQmQ



（２）進学情報サイトの活用、海技教育機関における広報活動の充実強化

海上技術短期大学校への応募者拡大を図るため、「スタディサプリ進路」等の進学情報ネットに、各学校の情報等を掲載した。

また、海技教育機構傘下の各学校が制作したパンフレット、募集要項の改善に資するため、各学校の教員等を対象にした広報に関する研修を行った。

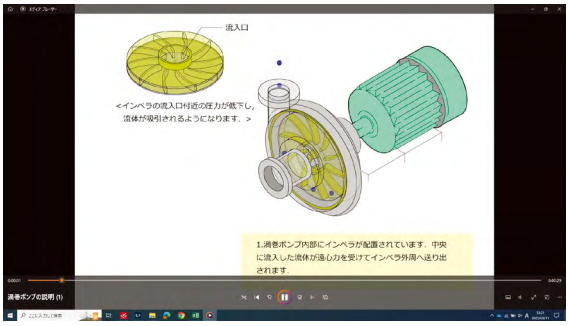
【海上技術短大等のパンレット】

【スタディサプリ進路（波方校）】

（３）海技教育に係るデジタル教材の制作

ICT の活用により海技教育の質の向上と効率化を促進するため、海技教育機関の授業・実習で利活用できるデジタル教材として、みえる化による学習効果が高い船舶の機関室に装備されている補機に関するアニメーション動画を制作した。

【渦巻ポンプ】



【交流発電機】

（4）内航船員教育関係者連携強化、海技教育機関支援

海技教育機構、日本旅客船協会及び日本内航海運組合総連合会からの船員教育の現状等についての報告及び国土交通省海事局からの「海技人材の確保のあり方に関する検討会中間とりまとめ」についての講演をもとに意見交換を行った。

国土交通省地方運輸局が主催する船員就職のための合同企業説明会・就職面接会「めざせ！海技者セミナー」に参加するための貸し切りバスの提供等の支援を行った。

【めざせ！海技者セミナー IN TOKYO】

2．学生等奨学金貸与等事業

海技者を目指す優秀な学生が、経済的理由により修学を断念することがないよう給付型の奨学金を支給するとともに、海技教育機関の卒業時や乗船実習の修了時に、人物・学業が優秀な学生・生徒に対して表彰状、記念品を授与した。

【カッター訓練（清水校）】

【卒業式での表彰状授与（口之津校）】

３．海洋研修等海技教育普及事業

船員という仕事に興味や関心を持ってもらうため、所有する帆船「海王丸」を活用して海洋教室や国内体験航海を毎年実施している。

海洋教室については、小学４年生以上の児童等を対象に３回（広島港、鹿児島港、神戸港）開催し、椰子の実での甲板磨き、ロープワークなどを実施した。

国内体験航海については、高校生以上の方を対象に４回（敦賀港～神戸港、神戸港～函館港、函館港～横浜港、神戸港～東京港）開催し、航海当直やマスト登り体験などを実施した。

また、海技教育機構練習船の船内見学会等に参加する見学者用のヘルメット等を制作するほか、見学会参加者に対する傷害保険に加入する等の支援を行った。

【海洋教室（鹿児島港）】

【国内体験航海（神戸港～函館港）】

【日本海事広報協会 SNS による募集告知】

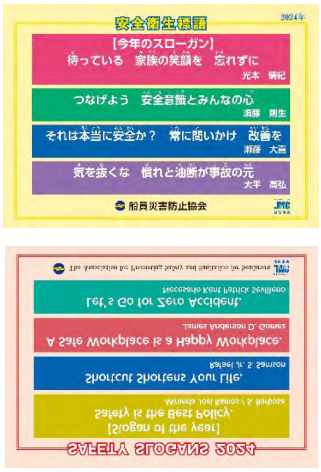
令和６年度補助事業の概要
（船員災害防止協会）

１．船員労働安全衛生月間推進事業

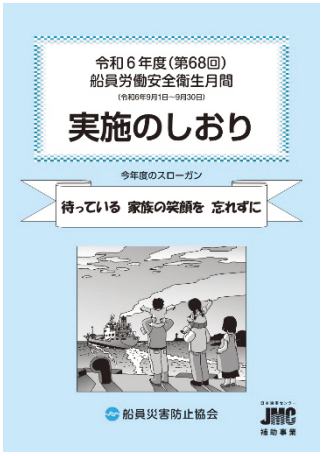
国土交通省及び水産庁が主唱する「船員労働安全衛生月間」（毎年９月）において、安全衛生意識の高揚・啓発を図るため、安全標語等（和文・英文）の公募・選定を行い、その実施要綱をまとめた「実施のしおり」（12,600 部）を作成し、全国の関係者に配布し周知を図った。

また、各地における「船員災害防止大会」の開催に際しては地方運輸局等と連携し、これら活動状況については協会機関誌及びホームページ等を通じて海運・水産関係者に対して広く周知した。。

和文ポスター



標語ポスター



船員労働安全衛生月間しおり

２．広報（機関誌・HP）事業

国の船員労働安全衛生施策、協会の事業活動、船員災害防止に関する諸情報等を協会会員及び海事関係者に広く周知し、船員災害防止活動の推進を図るため、機関誌「船員と災害防止」を発行・配付（季刊・計 24,150 部）した。また、スマートフォンからも閲覧可能な Web サイトを運用し、過去に発刊された機関誌もデジタルブック形式で公開（会員限定）した。

機関誌 490 号表紙

デジタルブック

協会パンフレット

３．安全衛生教育・技術指導事業

協会会員及びその船員、安全・衛生担当者を対象とした安全衛生教育の実施及び安全衛生に関する技術指導並びに援助活動として、全国の 11 支部及び 64 地区支部において、各地方運輸局等と連携し、各種安全衛生講習（40 回）、生存対策講習（９回）、訪船技術指導（559 隻）及び本部における相談の受付・指導・助言を実施した。

生存対策講習会

安全衛生講習会

４．船舶料理士登録試験事業

「船員法」及び「船内における食料の支給を行う者に関する省令」に基づき、船舶料理士資格証明書を取得するために必要な船舶料理士登録試験（学科試験及び実技試験）を実施した。

※ 遠洋または近海を航行区域とする船舶又は第三種の従業制限を有する漁船で、総トン数 1000 トン以上の船舶のうち、航海中に船員に支給する食料の調理を船内で行う船舶で、船内における調理に関する業務を管理する地位に就く者は、船舶料理士資格証明書を受有している必要がある。

船舶料理士登録試験（学科試験及び実技試験）

５．船員の衛生問題に関する調査及び啓発事業

国土交通省の第 12 次船員災害防止基本計画を踏まえ、船員の衛生・健康に関する「高齢化対策」「メンタルヘルス対策」「生活習慣病対策」の３課題について、医師及び事業関係者からなる検討委員会により作成した講習テキストを活用し、講習会等の啓発活動を全国で実施した。令和６年度は「船員のメンタルヘルス確保とハラスメント対策」「高年齢船員の健康確保」「船員の生活習慣病の予防（基礎編及び応用編）」を 30 箇所で開催し、770 名が受講した。

船員の生活習慣病の予防講習（那覇市）

令和６年度補助事業の概要
（一般財団法人 海技振興センター）

１．水先人養成支援事業

持続的で高質な水先サービスの確保に資するため、水先人養成支援対象者及び水先人養成施設（海技大学校水先教育センター）に対し、必要な支援を実施した。

２．海技の振興に関する調査研究事業（IMO 等国際関係）

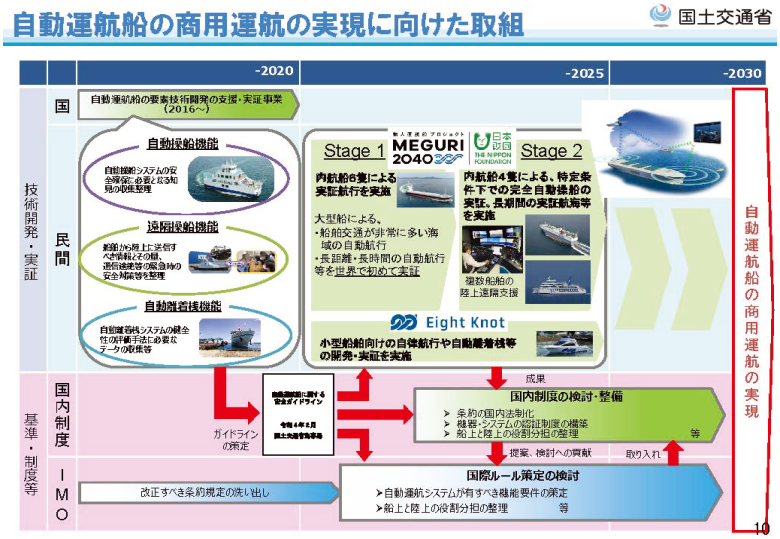
国・独法(JMETS)・当センターの三者間で緊密・有機的な連携体制を確保しつつ、船員の知識技能等に関する専門委員会を開催し、IMO 国際会議に対するわが国対処方針の取りまとめを行うとともに、IMO 会議への日本政府団としての参加を実施した。

IMO（国際海事機関）国際会議（於ロンドン）における船員のハラスメント防止動画教材のプレゼンテーション
（海技振興センター技術・研究部長）

3．海技の振興に関する調査研究事業（船員関係）

国の政策との連携・船主側ニーズを踏まえ、自動運航船の船員・陸上遠隔操縦者に必要となる知識・能力要件及びアンモニア・水素燃料船に乗船する船員の訓練要件について検討を行うとともに、外国人船員のストレス状況等アンケート調査を踏まえたストレスチェックシートを作成。また、その成果等について広く関係者等に周知しその活用等に資するため、海技振興フォーラムを開催した。

自動運航船の実現スケジュール（国土交通省資料）



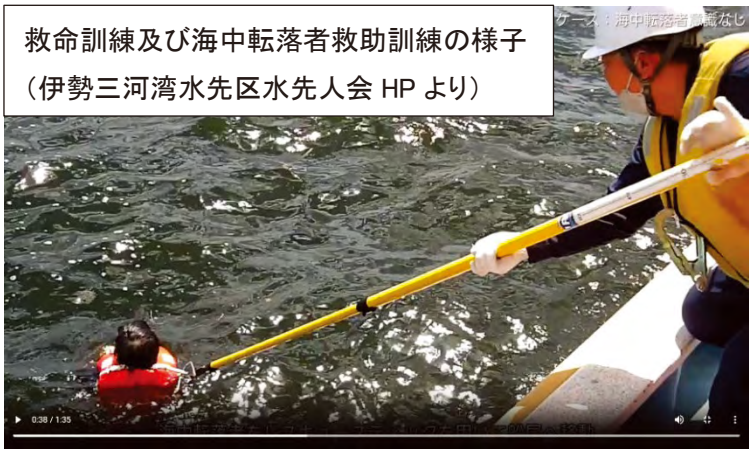
外国人船員向けストレスチェックシート（一部）（日本語原案）

4．海技の振興に関する調査研究事業（水先関係）

国の政策と連携しつつ、関係者のニーズに対応すべく、水先側・船主側等で構成する「水先人の人材確保・育成等に関する検討会」を運営するとともに、パイロットボートからきょう導船への乗下船における転落事故発生時に迅速かつ確実な救助を可能とする設備や機能についての調査を実施した。

落水者救助用船尾側昇降機

救命訓練及び海中転落者救助訓練の様子（伊勢三河湾水先区水先人会 HP より）



令和６年度補助事業の概要
（公益財団法人 日本海法会）

海法に関する調査研究事業

日本海法会は、万国海法会の会員である国内海法会として、万国海法会等の国際機関や各国海法会と連携してその目的の遂行に当たっている。

本年度は、海法をめぐる国内外の最新動向、海法の理論と実務を探求し、その成果を海法会誌を通して発表するとともに、スウェーデン・ヨーテボリ市において 2024 年 5 月 22 日から 5 月 24 日まで開催された万国海法会ヨーテボリ・コロキアムに参加し、国際作業部会、常設委員会等に出席した。

○特集　万国海法会ヨーテボリ・コロキアム
- ヨーテボリ・コロキアムの概要
- 海上保険
- 海上物品運送法統一１００周年
- 海上物品運送の将来
- 国際海事法における新たな課題
- 海事法の２５の一般原則 Lex Maritima ヨーテボリ・ドラフト　他

万国海法会ヨーテボリ・コロキアム

開催場所：クラリオン・ホテル・ポストル

○国際作業部会、常設委員会

開催日：２０２４年５月２２日

内容：裁判上の売買、極域航行、ロッテルダム・ルールズ批准常設委員会、海上保険常設委員会、海賊、海上暴力及び詐欺行為、レックス・マリティマ、衝突条約、脱炭素、浮体式オフショア再生可能エネルギー施設、自動運航船国際作業部会が行われた。

○セッションの開催

開催日：２０２４年５月２３日

内容：第一会場では、「海上物品運送の将来」、「海事法の２５の一般原則」、「自動運航船」の各セッションが行われ、第二会場では、国際海事法の新たな課題」、「浮体式オフショア再生可能エネルギー施設：法統一求める背景」、「海法における脱炭素化の取組み」の各セッションが行われた。

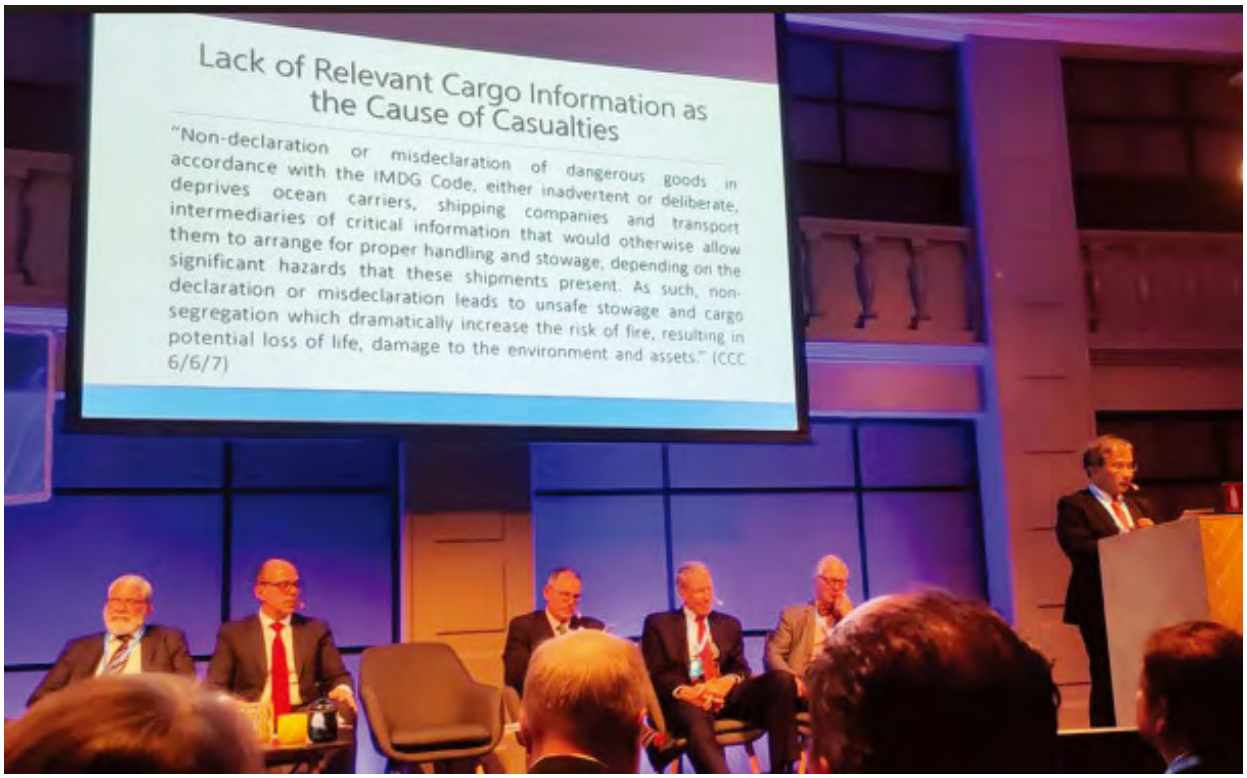
開催日：２０２４年５月２４日

内容：第一会場では、「欧州法が海事分野に与える影響」、「Young　CMI のセッション　紅海危機が海運及び国際貿易に対して持つ意味」の各セッションが行われ、第二会場では、「海難救助　LOF 救助契約は危機に瀕しているのか」、「船舶戦争保険　市場からの洞察」各セッションが行われた。

○万国海法会２０２４年総会及び執行評議会

開催日：２０２４年５月２４日午前中

議題等：財務・会員関係、今後の国際会議・総会・セミナー、役員の選任等


Lack of Relevant Cargo Information as the Cause of Casualties
"Non-declaration or misdeclaration of dangerous goods in accordance with the IMDG Code, either inadvertent or deliberate, deprives ocean carriers, shipping companies and transport intermediaries of critical information that would otherwise allow them to arrange for proper handling and stowage, depending on the significant hazards that these shipments present. As such, non-declaration or misdeclaration leads to unsafe stowage and cargo segregation which dramatically increase the risk of fire, resulting in potential loss of life, damage to the environment and assets." (CCC 6/6/7)

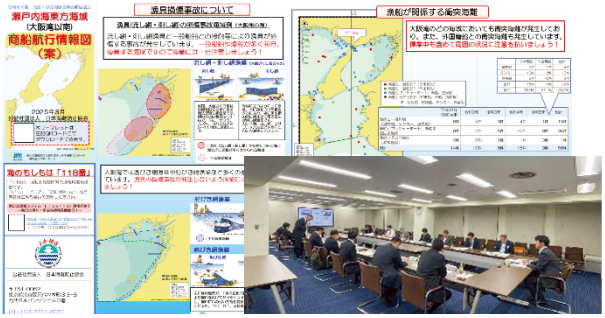
令和６年度補助事業の概要
（公益社団法人 日本海難防止協会）

１．海上交通安全事業及び海洋環境保全事業

（１）船舶交通と漁業操業に関する調査研究

令和６年度は瀬戸内海東方海域（大阪湾以南）における一般通航船舶の運航状況等について調査し、代表的な船舶の主な航行ルート及び船舶の特徴について整理した。

海運・水産関係団体打合会及び協議会を３回開催し、瀬戸内海東方海域（大阪湾以南）商船航行情報図の構成等について意見交換を行い、同情報図を作成した。

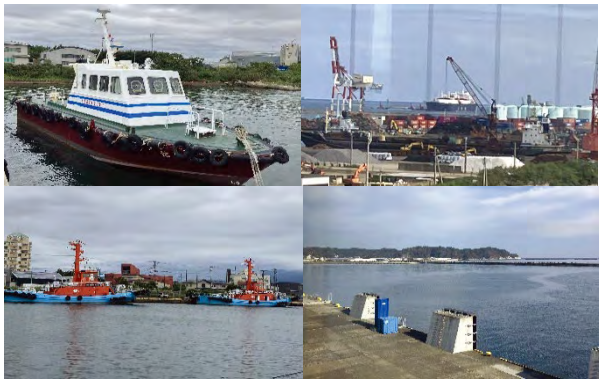


瀬戸内海東方海域商船航行情報図と令和6年度第一回打合会の様子

（２）入出港等航行援助業務に関する調査

我が国港湾は、海上交通の安全を阻害する諸要因が複雑多岐に存在する状況となっている。このため、水先人によるきょう導時の安全かつ円滑な入出港操船に資する参考資料として、令和６年度は水先区以外の港湾において行われている水先行為に類似する行為について国内の実態を把握するため、現地調査等を行い、報告書として取りまとめた。

（令和4～6年度事業）



現地調査時の写真（上左：パイロットボート、上右：入港中の LNG 船、下左：曳船、下右：宮古港）

（３）港湾計画の調査検討

学識経験者や地方を統括する団体等からの海事関係者、関係官庁等から構成される「港湾専門委員会」を設置し、令和６年度は３回の「港湾専門委員会」を開催、８の港湾計画の改訂を対象に検討を実施した。

令和６年度第三回港湾専門委員会の様子と報告書

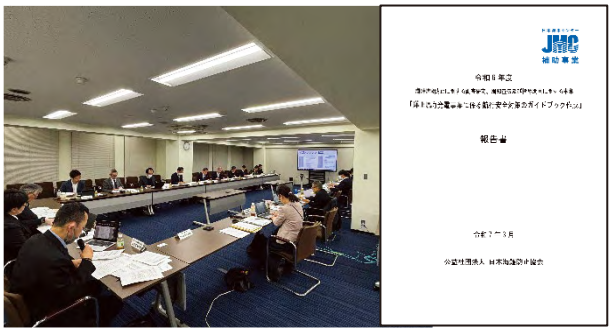
（４）海事の国際的動向に関する調査研究

IMO（国際海事機関）のMSC（海上安全委員会）、MEPC（海洋環境保護委員会）等の開催に際し、我が国の海事関係者・官公庁職員をメンバーとする国内委員会で対処方針を検討した。また、IMOの会議への参加等を通じて諸外国における海上安全及び海洋汚染防止に関する調査研究を行い、最新の情報を関係者に提供している。

令和６年度国内委員会（海洋汚染）開催時の様子（対面及びリモート形式を併用）

（5）海の安全と環境保護のガイドブック作成

有識者、関係機関、関係官庁を招集して検討会を東京で２回開催し、「洋上風力発電事業に係る安全対策ガイドブック」を策定、検討内容等を報告書として取り纏めた。

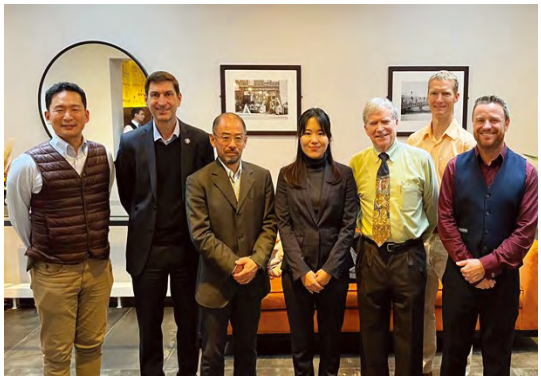


令和6年度第一回勉強会開催時の様子と報告書

２．海上安全に関する国際情報収集活動事業

IMOの各種委員会、小委員会等に出席し、海事の国際動向に関する情報及び資料の収集を実施するとともに、わが国の代表団と協力し、わが国の意見の実現に努めた。

また、海上安全に関する欧州等の国際的な動向の調査・研究を進めるとともに、公開セミナーの開催　（テーマ：「無人システムと海上保安」）、「X（旧ツイッター）」の活用等により、各国関係機関・団体とのネットワークを拡大するとともに、情報発信を強化した。



IMO専門家会合の様子

３．海難防止等調査研究団体連絡調整事業

全国の海難防止団体、小型船安全協会等の関係者からなる全国海難防止等連絡調整会議を継続して設置し、年次会議を開催するとともにWeb会議によるフォローアップを行って、海難防止等に関する調査研究及び周知・啓蒙活動等に係る相互調整及び情報交換を実施した。

令和６年度全国海難防止団体等連絡調整会議（年次会議）の様子

令和６年度補助事業の概要
（公益社団法人 東京湾海難防止協会）

１　海の安全運動の推進（海難防止事業）

（１） 令和６年度海の安全運動実施計画に基づき、５つのキャンペーンを展開した。

高等学校における安全教室（出前授業）

ミニボートに対する安全指導

（２） 海の安全運動推進連絡会議を２回開催し、第１回会議（令和６年 10 月開催）にキャンペーンの進捗状況を確認し、第２回会議（令和７年２月開催）に令和７年度海の安全運動実施計画を策定した。

海の安全運動推進連絡会議開催状況①

海の安全運動推進連絡会議開催状況②

（３） 令和６年度海の安全運動において貢献度が高いと判定された、千葉県教育委員会、㈱「エフエム熱海湯河原」及び下田海中水族館について、３月 19 日に表彰委員会を開催し、海の安全運動推進連絡会議の議長表彰を行った。

（４）民間企業と連携した取り組み
知名度の高い民間企業のキャラクター記載の海難防止啓発グッズ（赤城乳業㈱のキャラクター「ガリガリ君」）及び期間限定のパイナップルケーキ（㈱崎陽軒）を配付して、啓発活動を実施した。

（５） 令和６年度海の安全運動の啓発活動で使用するリーフレット、グッズを作成した。

リーフレット（三つ折り）

トートバック

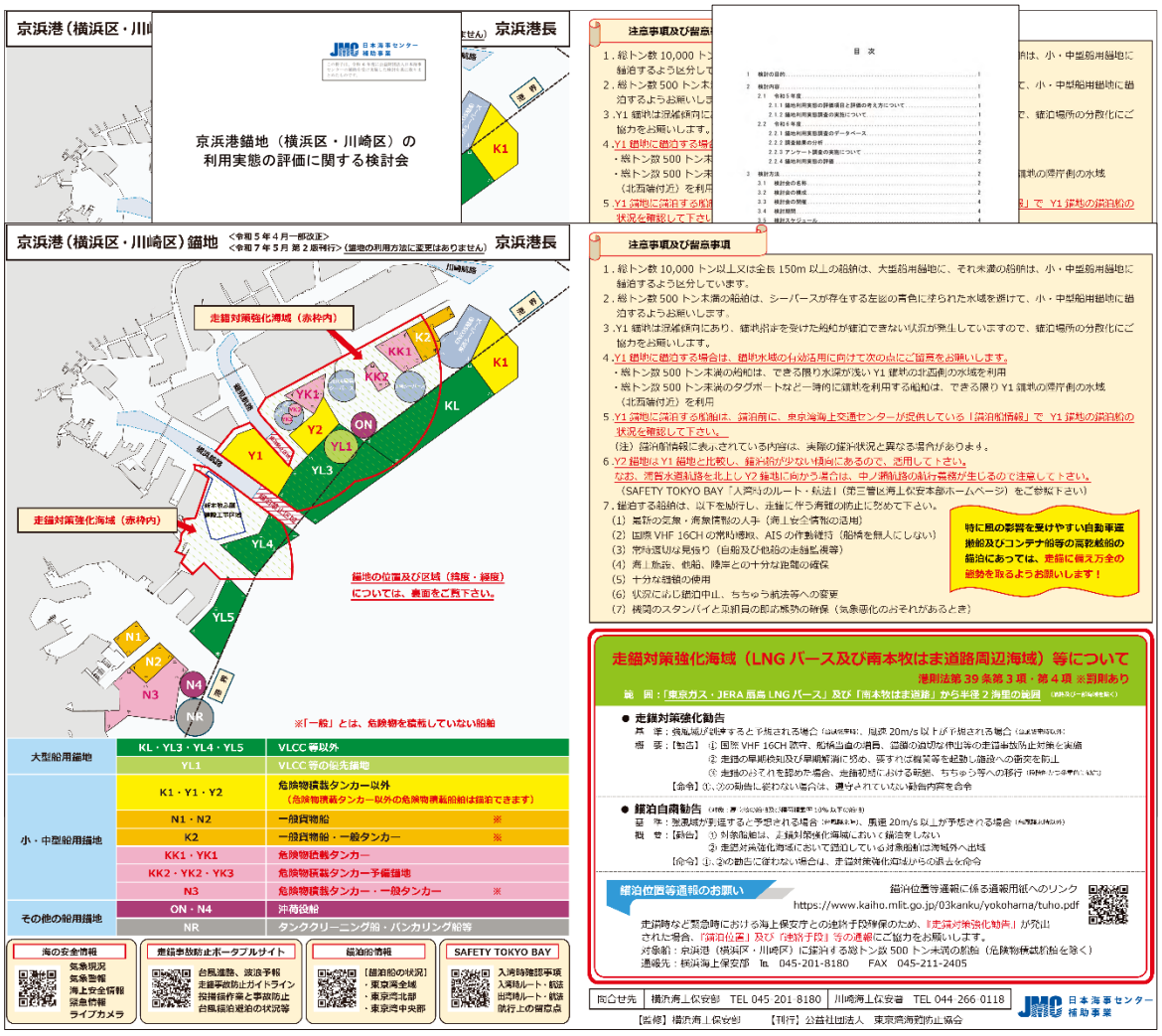
ポスター（年間スケジュール、霧、台風事故ゼロキャンペーン）

2　令和６年度 京浜港錨地（横浜区・川崎区）の利用実態の評価に関する検討会（航行安全確保に関する事業）

（１） 令和６年７月及び令和７年３月に、「令和６年度 京浜港錨地（横浜区・川崎区）の利用実態の評価に関する検討会」を開催し、年間を通じた京浜港錨地（横浜区・川崎区）の利用実態調査及び調査を補完する錨地の利用実態に関するアンケート調査の結果を分析するとともに、京浜港錨地（横浜区・川崎区）の課題改善（Y1 錨地の混雑緩和）及び利便性向上を確認し、報告書を取りまとめた。

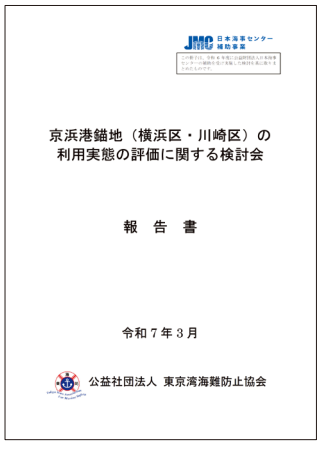
（２） 錨地リーフレットの作成

検討結果を踏まえ、京浜港錨地（横浜区・川崎区）の錨地リーフレット（「令和５年４月一部改正」の第２版）を作成した。

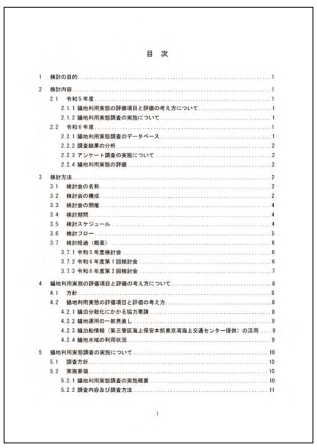


（３）報告書の取りまとめ

（表紙）



（目次）抜粋



令和６年度補助事業の概要
（公益社団法人 神戸海難防止研究会）

1　海難防止に関する事業

⑴　海難防止強調運動の実施

周知啓発グッズ（ウェットティッシュ）及びリーフレット等を作成し、近畿・四国地方海難防止強調運動推進連絡会議構成員等に配布するなどして、海難防止強調運動を展開した。

周知啓発グッズ

リーフレット

表面

裏面

⑵　講習会の開催

毎月１回（6、8，12 月を除く）、会員及び一般市民を対象に月例会と称する海難防止等に係る講習会を開催した。

令和 6 年 10 月第 11 回地域部会兼第 112 回月例会

令和 6 年 5 月第 109 回月例

2　海難に関する事項を研究する事業

有識者等による委員会を設置し、委員会を計 5 回、検討会を１回開催して、「大阪湾周辺海域における小型旅客船及び遊漁船並びに瀬渡船の運航実態と海難防止に関する調査研究」及び「阪神港神戸区及び大阪区における自動運航船の航行安全上の課題に関する調査研究」を行った。

委員会開催状況

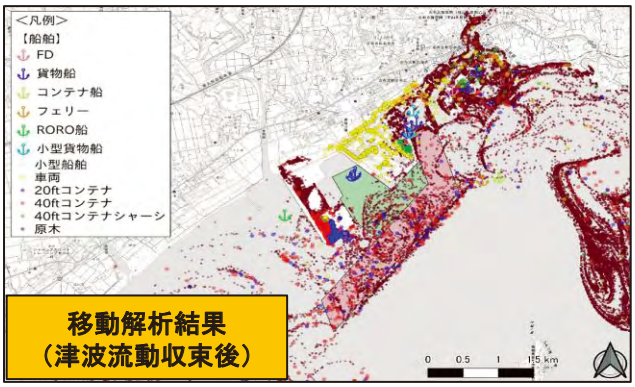
令和６年度補助事業の概要
（公益社団法人 西部海難防止協会）

１．船舶航行安全に関する調査研究事業

志布志港における地震津波による港内漂流物の移動解析と航行船舶に及ぼす影響に関する調査研究

九州で唯一の中核国際港湾である志布志港において南海トラフ巨大地震による津波が発生した場合、コンテナなどの港内漂流物がどのように漂流するか移動解析を行い、その結果から航行船舶に及ぼす影響について把握し、船舶がとるべき対応や、航行の再開にあたって必要となる事項を取りまとめ、航行船舶の安全や地元港湾関係者による災害対策の検討に寄与した。

第１回委員会



移動解析結果
（津波流動収束後）

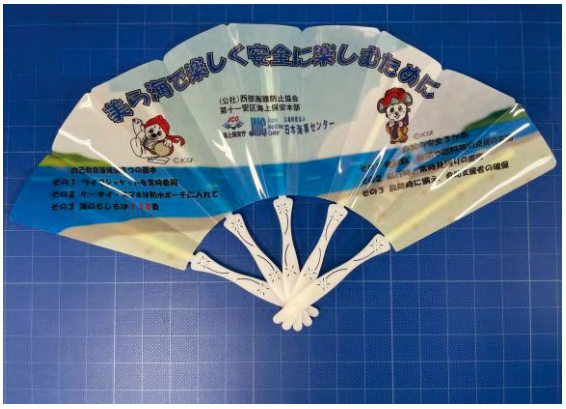
２．海難防止に関する運動の推進、周知、啓発及び教育指導事業

①「海難防止強調運動推進連絡会議」

全国海難防止強調運動における運動方針を受け、西日本、南九州及び沖縄地区の推進連絡会議を開催した。

②　海難防止啓発活動

海難防止を啓発するポスター及び関連するグッズを作成し、啓発活動を支援し、海事思想の普及を図り、海難防止活動を推進した。



③　西海防セミナー

海事関係者及び一般市民への海への理解を深めるため、海難防止、海上交通の安全に係る事項をはじめ海に係る様々なテーマによる「西海防セミナー」を開催しており、６年度は「出光ベッティングサービスとSIRE検船システム」及び「脱インフラ老朽化　～良いものを造り、みんなで守る～」をテーマに取り上げたセミナーを北九州市と福岡市で開催した。

④　会報の発行

海難防止に関する啓発活動のため、当協会が取り組んでいる各種活動及び海難防止に役立つ情報を掲載した会報を発行した。

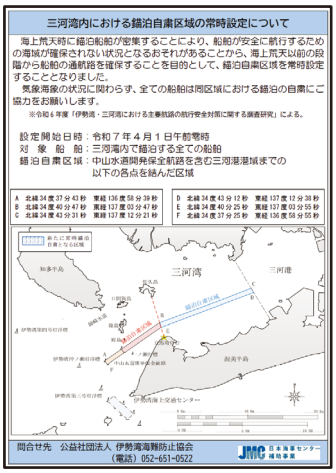
令和６年度補助事業の概要
〈公益社団法人 伊勢湾海難防止協会〉

1　調査研究事業

「伊勢湾・三河湾における主要航路の航行安全対策に関する調査研究」

伊勢湾北部の中部国際空港島西側海域における大規模土砂処分場整備事業に伴う広範囲な工事区域の設定により、名古屋港入出港船舶の通航帯と大型危険物船錨地との位置関係が狭隘になる等、伊勢湾北部海域における航行環境の変化が及ぼす影響について、船舶の航行安全確保の見地から調査検討を行った。

また、三河湾においては、台風来襲時に多数の避泊船舶で混雑し、三河港への入出港船舶の安全な航行を阻害する恐れがあることから、中山水道開発保全航路東側出入り口から三河港豊橋航路西側出入り口までの幅 700ｍの海域を錨泊自粛区域に設定することについて調査検討を行った。リーフレットは、会報、協会 HP 等により海域利用者に広く周知する。



【三河湾における錨泊自粛区域リーフレット】

2　周知宣伝事業

（1）海難防止活動

海難防止強調運動推進東海地方連絡会議を主催し、霧海難ゼロキャンペーン（4/20～7/31）、海の事故ゼロキャンペーン（7/16～7/31）を推進した。

海の事故ゼロキャンペーン活動では、①ポスターの掲示、②ラジオでの広報活動、③広報誌への掲載、④集客施設での広報活動、⑤海上安全教室、⑥海難防止講習会、⑦イベントでの啓発活動、⑧安全パトロールに大別され、各団体・機関が各地区で展開した。

【霧海難ゼロキャンペーンポスター】

【東海地方連絡会議の開催状況】

【事故ゼロキャンペーンポスター】

（2）会報の発行

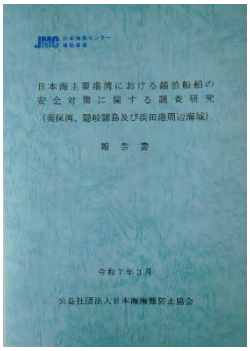
当協会の事業活動（調査研究事業・海難防止活動等）を会員等に広く周知し、海上交通の安全確保に寄与することを目的として、年２回、会報「伊勢海報」を発行している。令和６年度は４月に 141 号、10 月に 142 号を発行した。

令和６年度補助事業の概要
（公益社団法人 日本海海難防止協会）

１．錨泊船舶の安全対策に関する調査研究事業

日本海側では、気候及び港湾の地理的特性から季節風や台風襲来の時などに走錨による海難の蓋然性も高く、過去の例からも走錨から乗揚げによる船舶及び港湾施設の損壊等船舶交通の安全の阻害に大きな影響をもたらしている。

これらを踏まえ、日本海西部の美保湾、隠岐諸島及び浜田港周辺海域における錨泊の実態、泊地の地理的特性から避泊地の選定、錨泊における安全対策などを検討する調査研究を実施した。



【調査報告書】

まえがき

この報告書は、令和６年度に公益財団法人日本海事センターからの補助金を受けて実施した、海難防止に関する調査研究事業の「日本海主要港湾における錨泊船舶の安全対策に関する調査研究（美保湾、隠岐諸島及び浜田港周辺海域）」を取りまとめたものである。

令和７年３月

公益社団法人日本海海難防止協会

【委員会開催】

２．海難防止に関する周知宣伝事業

海難防止思想の普及・高揚に関するポスター・グッズ等の作成、配布を行うとともに地方海難防止強調運動推進連絡会議を開催し、関係機関と連携して海難に対する意識を高め、事故の未然防止に繋げている。（日本海中部地方海難防止強調運動推進連絡会議を報道機関へ公開し、地域の皆様に広く啓発したことにより、効果的な海難防止活動となった。）

【 報道機関による取材の様子 】

また、当協会の業務や海難防止に関する連絡事項などを掲載した会報を年３回発行し、海難防止や海上交通安全への関心を高めることができた。

【 啓発用ポスター 】

【 啓発用グッズの配布 】

【 会報 年３回発行 】

日本海海難防止協会ＨＰ参照
https://nikkaikb.com/

令和６年度補助事業の概要
（公益社団法人 瀬戸内海海上安全協会）

海域別海難防止事業（海上交通安全調査研究事業）

備讃瀬戸海域に関係する荷主、船主、水先人・船長等海運側ステークホルダーと航路付近を主な漁場として活動しているこませ網漁業関連団体、漁業協同組合、漁業従事者等水産側ステークホルダー、学識経験者、第六管区海上保安本部等関係行政機関、地方自治体等が一堂に会し、連携して安全対策の共創と相互理解の促進に向けた活動を通じた同海域の現状を把握するための官民一体の事業「海上交通安全調査研究事業」を実施した。

調査状況　　操業状況　　意見交換会状況

こませ網漁船体験乗船調査

第 26 回備讃瀬戸交通安全調査委員会

第 27 回備讃瀬戸交通安全調査委員会

令和６年度補助事業の概要
（公益社団法人 日本水難救済会）

洋上救急事業

洋上にある船舶内で緊急に医師による医療措置を必要とする傷病者が発生した場合、医師等の同乗する海上保安庁の船艇・航空機又は自衛隊航空機を現場に急行させ、傷病者に対する応急処置を施しつつ、最寄りの病院まで緊急搬送する洋上救急活動を実施するとともに、こうした洋上救急活動に出動する可能性のある医師等を対象とした慣熟訓練を実施した。

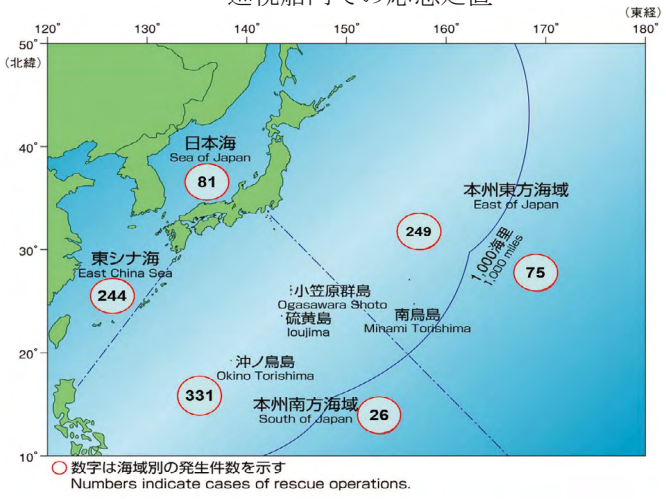
また、洋上救急を円滑に実施するため、洋上救急体制、同仕組み等の概要を記載したパンフレット「洋上救急の概要」を作成して、船主・会員団体、代理店、協力医療機関、関係法人、関係官庁などに幅広く配布し、洋上救急事業の周知を図った。

なお、これまで洋上救急出動対象者は、医師及び看護師のみで、救急救命士は対象外であったが、救急救命士法の改正により、救急救命士の実施できる行為が拡大され、医療機関内で救急外来に対応する「院内救命士」が認められたことから、洋上救急事業の委託元である全国健康保険協会をはじめ、全ての医療幹事及び洋上救急事業への出資者の了解を得て、関係規則、実施要領等を改正し、令和６年７月１日から「院内救命士」を洋上救急出動対象者に追加した。

令和６年度の洋上救急出動件数は２０件、２０名で、昭和６０年１０月洋上救急制度発足以来の累計出動件数は１，００６件、救助人数１，０３９名となっている。

巡視船内での応急処置

傷病者を陸上の病院へ搬送作業



累計出動回数 1,006 件の発生海域

成果物の「洋上救急の概要パンフレット」

令和６年度補助事業の概要
（公益財団法人 海難審判・船舶事故調査協会）

１．海難審判等相談事業

全国９箇所の相談所において、海難審判や運輸安全委員会の事故調査を受ける船員等からの一切の相談に、経験豊富な相談員が無料で応じた。

また、事業の周知・啓発のため、ノベルティグッズ（モバイルスタンド）やチラシを配布するとともに、国土交通省運輸安全委員会と連携し、ボートフェアやヨットショー来場者に船舶の安全運航のための情報を提供した。

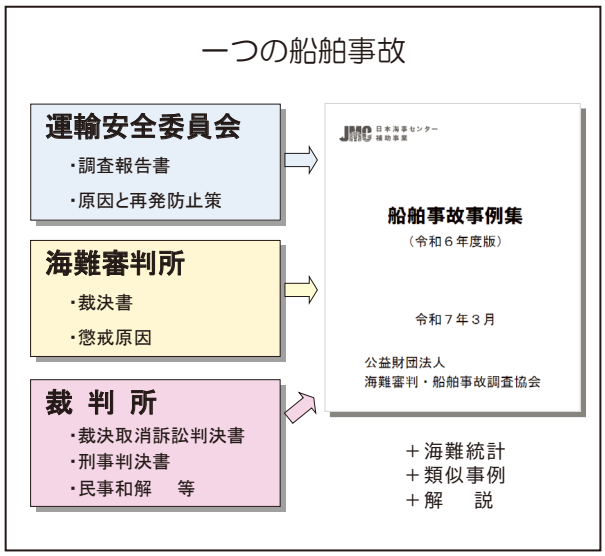
モバイルスタンド

ボートフェアでの周知・啓発活動

２．船舶事故事例調査研究事業

一つの船舶事故（海難）について、原因究明や再発防止策等を取りまとめる行政機関及び司法機関による最終判断を比較整理、研究した。

本編として５件、二元比較編として２０件を研究し、類似事例、解説などを加え、「船舶事故事例集（令和６年度版）」として刊行し、船社、海事関係団体、弁護士等に提供した。



第３章　船舶事故事例

事例４　漁船Ａ（0.4トン）　漁船Ｂ（0.3トン）　衝突

概要
漁船Ａ（船長１人乗組み）は、いかひき縄釣り漁の目的で、平戸市東方沖の漁場で操業を終え、帰港のため平戸港に向け南南東進中、また、漁船Ｂ（船長１人乗組み）は、平戸市北方の漁場を移動しながら南南東進中、令和元年１２月４日２０時１７分ごろ、長崎県平戸市獅子駒埼北東方沖において、両船が衝突した。
Ｂ船は、船長が負傷し、右舷船尾部ブルワークの亀裂等を生じ、また、Ａ船は、船首部船底等に擦過傷を生じた。

ポイント：法定灯火の不適切な表示
周辺に他船がいないと思い込ま ず周囲の適切な見張り

船舶事故調査報告書、裁決書、刑事判決書（略式命令）の整理表

令和６年度補助事業の概要
（公益財団法人 海上保安協会）

海上保安活動の普及啓発事業

海上保安庁音楽隊と協働し、音楽隊の定期演奏会、地方演奏会等の演奏活動の場やインターネットを活用した演奏楽曲の配信を通じて、若年層を含む国民各層の海への関心を喚起するとともに、広く航行の安全確保、海難防止の呼びかけ、海洋環境の保全等海上保安活動及び海事思想の普及啓発を図った。

（１）海上保安庁音楽隊コンサート in 秋田港海の祭典

令和６年７月２７日、秋田県秋田市において、「海上保安庁音楽隊コンサート in 秋田港海の祭典」を開催するとともに、秋田海上保安部所属巡視船「しんざん」の一般公開でオープニング演奏を行った。

コンサートは二部構成で、第一部は音楽隊単独の演奏、第二部は秋田県立男鹿海洋高等学校吹奏楽部、秋田市立土崎小学校「港ばやしクラブ」（太鼓）との合同演奏を披露。秋田海上保安部の協力を得て、子供たちとその家族など約 400 人の来場者に、海上保安庁を身近に知ってもらうとともに、海難防止の呼びかけや海の緊急通報用電話番号「１１８番」の紹介など、海上保安活動及び海事思想への理解増進を図った。

巡視船「しんざん」一般公開でのオープニング演奏

秋田市立土崎小学校港ばやしクラブとのコラボ

海難防止及び海の緊急通報用電話番号「118 番」の PR

（２）銚子港巡視船体験航海等における海上保安庁音楽隊アンサンブルコンサート

千葉県銚子市で令和６年１１月３日に行われた銚子港水産まつりにおいて、銚子港巡視船体験航海等における海上保安庁音楽隊アンサンブルコンサートを開催した。

当日は台風の影響により銚子海上保安部所属巡視船「かとり」の体験航海が一般公開に変更され、音楽隊は一般公開のオープニング演奏を実施するとともに、アンサンブル

コンサートで２ステージ演奏し、約４００人の来場者へご当地ソングなどを届けた。いずれも、演奏前に、「自己救命策の確保」、「銚子海上保安部の主な巡視船と灯台」を記載したプログラムの配布を行い、海上保安業務を身近に知ってもらうとともに海難防止の呼びかけや海の緊急通報用電話番号「118 番」の紹介など海上保安活動の啓発を図った。

アンサンブルコンサートの様子

（３）海上保安庁音楽隊第３０回定期演奏会

令和６年１１月１３日、東京文化会館大ホール（東京都台東区）において、「海上保安庁音楽隊第３０回定期演奏会」が開催され、各国大使など約１，５００人の来場者やライブ配信の視聴者（視聴回数約７千回）に、「海」をテーマにした楽曲の演奏及び海上保安庁 118 番イメージモデルの小野あつこさんによる歌唱とともに、「自己救命策 3 つの基本」である救命胴衣の着用、連絡手段の確保、海の緊急通報用電話番号「１１８番」を呼びかけ、リアルとオンラインの双方を活用し、国民各層に航行の安全確保、海難の防止等、海上保安活動及び海事思想の普及啓発を行った。

（４）インターネットを活用した演奏動画の配信

インターネットによる演奏動画の配信を通じて、オンラインで広く海上保安活動及び海事思想の普及啓発を図るため、令和７年２月１４日から３月２８日にかけて、インターネット（YouTube）を活用して海上保安庁音楽隊第３０回定期演奏会の楽曲４曲を動画配信し、航行の安全確保、海難防止等海上保安活動及び海事思想の啓発を図った。

【演奏動画掲載サイト：https://www.kaiho.mlit.go.jp/doc/band/movies.html 】

映画「BRAVE HEARTS 海猿」より

クワイエット・モーメント

令和６年補助事業の概要
（特定非営利活動法人 ALBERI DEL CACAO－カカオの木－）

「船員になるためには」プロジェクト

令和６年７月１５日「海の日」に「船員になるためには」プロジェクトとして、海技免許及び奨学金説明会を軸とする体験型啓蒙イベントを開催した。パイロット事業となる令和６年の参加者は社会福祉法人全国社会福祉協議会 全国児童養護施設協議会リストに掲載されている関東圏１７１施設の内、関東圏に所在する９施設の児童養護施設から児童１９人、職員１０人が参加した。

イベントの構成は、船員獲得のための新たな取り組みとアプローチとして、ゼロからの実現を目指してのステップアップ型『実際に船に乗り、海を見て、五感で海洋を体験し、将来の夢を膨らませる機会を提供すること』を趣旨・目的とする内容の４ 部構成。

① 体感　水上バスに乗船。東京都水辺ライン 竹芝・お台場海浜公園周遊。
② 学習　海に関する講演。主に離島、伊豆諸島に関する講演を聴講。
③ 見学　帆船日本丸・横浜みなと博物館。
④ 実現　海運団体連携による海運業界の現状と魅力を伝え、資格取得支援を説明。

また、啓蒙資料として船の仕事を①船を動かす②船と働く③船を造るの３分野に分類した「船の仕事とは」ポケット版リーフレットを製作、配布した。

海運団体連携による海運業界の現状と魅力を伝え、資格取得支援を説明

成果物「船の仕事とは」ポケット版リーフレット

海事図書館事業

【海事図書館事業】

令和６年度も昨年度同様、図書の閲覧・複写の他レファレンス等の利用者サービスを充実させた。

利用者の利便性の向上

（１）利用者が必要な情報や資料にアクセスしやすいように、サインの充実を図った。また、国立国会図書館が全国の図書館と協同で構築している「レファレンス協同データベース」に登録している過去のレファレンス事例について、事例数・内容等の充実を図った。
（２）海事関係図書・資料の整備・充実化を図った。
（３）新刊情報、図書館の利用案内等について、SNS の活用を含め情報発信の充実を図った。
（４）劣化しやすい新聞を中心に、図書・資料のデジタル化を推進した。
（５）2・3 階の書庫資料の利用を促進するため、8 階閲覧室内で図書のテーマ展示を実施し、年 4 回展示替えを行った。
（６）以前実施していた「利用者アンケート調査」を新たな視点から実施し、利用者のニーズを把握するとともに、資料・情報提供サービス等の向上を図った。

利用状況等について

１．図書館参考資料 1（2024 年度利用者状況調査）
２．図書館参考資料 2（2024 年度購入資料（単行書・雑誌・逐次刊行物））
３．図書館参考資料 3（2024 年度レファレンス事例紹介）

テーマ展示：太平洋戦争と商船

2024年度　利用状況調査

年　月	開館日数（日）	入館者数（名）		入館者数1日平均（名）		電話・メール等問合せ数（名）		利用者数合計（名）		利用者数1日平均（名）		利用者カード新規作成数（名）	レファレンス件数（件）	内ILL	図書雑誌貸出冊数（冊）		コピー枚数（枚）	コピー件数（件）	HPページビュー数（件）	メルマガ配信数（通）	Twitterツイート閲覧数（件）	Twitterフォロワー数（名）
2024年4月	21	89	(13)	4.2	(0.6)	21	(0)	110	(13)	5.2	(0.6)	21	20	2	59	(8)	887	83	2,588	2,384	1,093	440
2024年5月	21	74	(21)	3.5	(1.0)	16	(0)	90	(21)	4.3	(1.0)	8	17	1	37	(10)	1,219	50	2,149	2,400	1,959	446
2024年6月	20	74	(15)	3.7	(0.8)	15	(1)	89	(16)	4.5	(0.8)	14	14	5	34	(15)	398	40	2,224	2,458	4,807	453
2024年7月	22	71	(6)	3.2	(0.3)	25	(0)	96	(6)	4.4	(0.3)	19	22	4	19	(5)	397	52	2,367	2,507	16,953	517
2024年8月	20	82	(9)	4.1	(0.5)	20	(1)	102	(10)	5.1	(0.5)	21	17	4	35	(9)	372	39	2,441	2,542	11,593	574
2024年9月	19	63	(9)	3.3	(0.5)	14	(1)	77	(10)	4.1	(0.5)	12	13	2	41	(9)	466	46	2,055	2,583	2,855	583
2024年10月	22	70	(19)	3.2	(0.9)	15	(2)	85	(21)	3.9	(1.0)	7	26	4	26	(14)	575	51	2,146	2,599	2,253	582
2024年11月	20	68	(16)	3.4	(0.8)	20	(0)	88	(16)	4.4	(0.8)	13	20	5	32	(10)	513	41	2,079	2,609	2,314	595
2024年12月	19	74	(20)	3.9	(1.1)	12	(1)	86	(21)	4.5	(1.1)	12	10	1	54	(25)	371	46	1,906	2,614	3,914	609
2025年1月	19	80	(18)	4.2	(0.9)	12	(1)	92	(19)	4.8	(1.0)	18	12	0	39	(14)	491	55	2,648	2,633	8,337	632
2025年2月	18	70	(19)	3.9	(1.1)	10	(0)	80	(19)	4.4	(1.1)	11	10	3	29	(17)	414	39	2,092	2,635	7,613	643
2025年3月	20	69	(18)	3.5	(0.9)	15	(0)	84	(18)	4.2	(0.9)	12	12	0	33	(6)	404	36	1,836	2,635	3,930	655
2024年度合計	241	884	(183)	3.7	(0.8)	195	(7)	1,079	(190)	4.5	(0.8)	168	193	31	438	(142)	6,507	578	26,531	30,599	67,621	6,729
前年度合計	239	831	(137)	3.5	(0.6)	215	(11)	1,046	(148)	4.4	(0.6)	162	211	40	400	(112)	7,585	588	28,327	26,628	68,585	4,336
前年度比増減	101%	106%	134%	105%	132%	91%	64%	103%	128%	102%	127%	104%	91%	78%	110%	127%	86%	98%	94%	115%	99%	155%

※入館者数、入館者数1日平均、電話・メール等問合せ数、利用者数合計、利用者数1日平均、貸出冊数の（）内の数値は、
日本海事センター職員の利用数（内数）である。

2024年度　購入図書一覧

単行書

タイトル	著者	出版者
私の新みなと観	雨宮洋司	２２世紀アート
ばら積み船の運用実務	関根博監修　酒井明彦，亀田義則，山本恵太著	成山堂書店
港湾知識のＡＢＣ　１３訂版	池田宗雄，恩田登志夫	成山堂書店
東アジアの港湾と貿易	男澤智治，合田浩之	成山堂書店
環境と港湾　CNPによる日本港湾の復権にむけて	森隆行	海文堂出版
海と国際法	柳井俊二編	信山社
日本遺産　二つの港物語　関門“ノスタルジック”海峡	堀雅昭	ＵＢＥ出版
地球の歩き方　御船印でめぐる船旅	地球の歩き方編集室	地球の歩き方
２０２４年海上人命安全条約	国土交通省海事局安全政策課監修	海文堂出版
現代物流産業論　ロジスティクス・プラットフォーム革新	林克彦	流通経済大学出版会
港湾で活躍する人材の育成	奥田美都子，柴原優治	成山堂書店
消えた航跡　５　８社の客船たちの活躍と終焉	小松健一郎	南の風社
Rによるデータ分析入門	松浦寿幸	東京図書
２０２４年海上人命安全条約附属コード集（英和対訳）	国土交通省海事局安全政策課監修	海文堂出版
さんふらわあで船旅を楽しむ	ジーウォーク	ジーウォーク
国家の総力	兼原信克，髙見澤將林	新潮社
鈴与グループ代表・鈴木与平の変化対応し続けてこそ！	村田博文	財界研究所
改訂版受渡実務マニュアル　輸出編	オーシャンコマース	オーシャンコマース
クレーム処理の手順と事例集	オーシャンコマース	オーシャンコマース
業種別会計シリーズ海運業　改訂版	EY新日本有限責任監査法人編	第一法規出版
地方創生の政策効果とデータ分析　Excelで初歩から学ぶ	土居英二	日本評論社
地域公共交通政策論　第２版	宿利正史，軸丸真二	東京大学出版会
船舶金融論　船舶に関する金融・経営・法の体系　3訂版	木原知己	海文堂出版
日本の海洋法制度の展望（現代海洋法の潮流　５）	坂本茂樹，植木俊哉，西本健太郎編	有信堂高文社
日本の内航海運と事故防止　事業者の安全への取組と国の制度	竹本七海	法律文化社
多様なリスクへの法的対応と民事責任	大塚直，米村滋人編著	商事法務
グローバル・ロジスティクスの基礎	魚住和宏，石原伸志，合田浩之，石原祐介【編著】	成山堂書店
名古屋港を語る	工藤彰三編著　麻生太郎，高橋治朗著	中央公論事業出版
やさしくわかるエネルギー地政学　～エネルギーを使いつづけるために知っておきたいこと～	小野﨑正樹，奥山真司	技術評論社
国際政治経済学　第2版	田所昌幸，相良祥之	名古屋大学出版会
家計と世界情勢の関係がまるわかり！　暮らしと物価の地政学	小山堅監修	ナツメ社
静かな基隆港　埠頭労働者たちの昼と夜	魏明毅　黒羽夏彦訳	みすず書房
グローバルサプライチェーン再考　経済安保、ビジネスと人権、脱炭素が迫る変革	若松勇，箱﨑大，藪恭兵編著	文眞堂
講座　情報法の未来をひらく　AI時代の新論点　第７巻　安全保障	山本龍彦監修　石井由梨佳編	法律文化社
米国海運100年の変遷　アメリカン・プレジデント・ラインズと先駆者たち	ジョン・ニーヴェン　山本裕訳	中央経済社

雑誌

タイトル	出版者	刊行頻度
Container age	コンテナエージ社	月刊
COMPASS	海事プレス社	隔月刊
CRUISE	海事プレス社	季刊
フォーリン・アフェアーズ・リポート	フォーリン・アフェアーズ・ジャパン	月刊
海事法研究会誌	日本海運集会所	季刊
海運	日本海運集会所	月刊
海運経済研究	日本海運経済学会	年刊
航運交易公報	上海航運交易公報出版社	週刊
港湾	日本港湾協会	月刊
内航海運	内航ジャーナル	月刊
荷主と輸送	オーシャンコマース	月刊
世界の艦船	海人社	月刊
運輸政策研究	運輸総合研究所	年刊
運輸と経済	交通経済研究所	月刊
China intelligence monthly	Clarkson Research Studies	月刊
Container freight rate insight	Drewry Shipping Consultants	月刊
Container intelligence monthly	Clarkson Research Studies	月刊
Dry bulk trades outlook	Clarkson Research Studies	月刊
International bulk journal	Glenbuck Pub.	隔月刊
Journal of Commerce	IHS Markit	隔週刊
KP data	海事プレス社	季刊
Oil and tanker trade outlook	Clarkson Research Studies	月刊
Shipping intelligence weekly	Clarkson Research Studies	週刊
Shipping review & outlook	Clarkson Research Studies	半年刊
Shipping statistics and market review	Institute of Shipping Economics and Logistics	月刊
World shipyard monitor	Clarkson Research Studies	月刊

逐次刊行物

タイトル	著者	出版者
中国物流発展報告	中国物流与採購聯合会	中国物資出版社
中国航運発展報告	中華人民共和国交通部	人民交通出版社
船の便覧	内航ジャーナル	内航ジャーナル
ガス年鑑	テックスレポート	テックスレポート
現行海事法令集	現行海事法令集編集委員会編 国土交通省監修	海文堂出版
海上定期便ガイド	内航ジャーナル	内航ジャーナル
海運・造船会社要覧	海事プレス社	海事プレス社
国際物流事業者要覧	オーシャンコマース	オーシャンコマース
国際輸送ハンドブック	オーシャンコマース	オーシャンコマース
交通学研究	日本交通学会	日本交通学会
港運事業者要覧	日本海事新聞社	日本海事新聞社
ＬＰガス資料年報	石油化学新聞社	石油化学新聞社
内航海運データ集	内航ジャーナル	内航ジャーナル
日本におけるコンテナクレーン一覧表	港湾荷役システム協会	港湾荷役システム協会
世界のコンテナ港とターミナルオペレーターの現状	大阪港振興協会，大阪港埠頭株式会社	大阪港振興協会
石炭統計	テックスレポート	テックスレポート
数字でみる物流	物流問題研究会	日本物流団体連合会
数字でみる港湾	国土交通省港湾局編	日本港湾協会
鉄鋼統計要覧	日本鉄鋼連盟	日本鉄鋼連盟
The bulk carrier register	Clarkson Research Studies	Clarkson Research Studies
The chemical tanker register	Clarkson Research Studies	Clarkson Research Studies
The containership register	Clarkson Research Studies	Clarkson Research Studies
The gas carrier register	Clarkson Research Studies	Clarkson Research Studies
Guide	ShipPax Information	ShipPax Information
Lloyd's Register of Shipping: Register of ships	IHS Markit	IHS Markit
The reefer register	Clarkson Research Studies	Clarkson Research Studies
Shipping statistics yearbook	Institute of Shipping Economics and Logistics	Institute of Shipping Economics and Logistics
The tanker register	Clarkson Research Studies	Clarkson Research Studies

2024年度における

海事図書館のレファレンス事例紹介

レファレンス事例：**001**

冷蔵・冷凍コンテナが開発される前、冷蔵が必要な貨物（植物や食品等）を在来型貨物船にどのように積んで輸出されていたかを調べている。

具体的には明治・大正から戦前にかけて、日本から欧米に輸出されていた盆栽が貨物船のどこに載せられていたのか知りたい。（現在も輸出されているが、現在は冷蔵コンテナに積載されていることを知っている。）

船の設計図があるとなお良い。少しあとの時代でも良い。コンテナ船が主流になる 1960 年より以前の、冷蔵設備のある貨物船の設計図があれば見たい。

造船会社や当時輸送にあたっていた日本郵船の歴史博物館にも問い合わせたがわからなかった。

盆栽の輸送について書かれたものは見当たらなかったが、冷蔵・冷凍の肉の輸送について書かれた、1912 年発行の洋書がある。

"A history of the frozen meat trade: an account of the development and present day methods of preparation, transport, and marketing of frozen and chilled meats"

著者　Critchell, James Troubridge : Raymond, Joseph

出版社　Constable

出版年　1912

オーストラリア・ニュージーランドからヨーロッパまで冷蔵・冷凍の肉を船で輸送する際の、陸上での冷凍方法や船での保冷方法などが書かれている。

絵も多数掲載されており、その多くは関係する人物の肖像画だが、当時冷凍肉の輸送に使われた船の外観や、船の内部の配置図（貨物室の場所も描かれている）、冷蔵の仕組みを図で描いたものなどもある。

他には、1948 年から 2001 年まで発行されていた月刊雑誌「船の科学」（船舶技術協会）に、新しく竣工した船の設計図が掲載されている。

その中に、1960 年代建造の冷蔵貨物船、冷蔵運搬船の設計図があった。

現在、この雑誌は日本船舶海洋工学会の Web サイトで全て見られるようになっている。当館でも所蔵しており、閲覧が可能。

冷蔵貨物船 ／こすたりか丸　1968 年 9 月号　44 ページ
http://zousen-siryoukan.com/wp/wp-content/uploads/item/funenokagaku/funenokagaku-vol21-09.pdf

冷蔵運搬船 ／あさかぜ丸　1968 年 5 月号　58 ページ
http://zousen-siryoukan.com/wp/wp-content/uploads/item/funenokagaku/funenokagaku-vol21-05.pdf

冷蔵運搬船 ／第三十九号大盛丸　1969 年 3 月号　69 ページ
http://zousen-siryoukan.com/wp/wp-content/uploads/item/funenokagaku/funenokagaku-vol22-03.pdf

また、当館には所蔵がないが、以下の図書も参考になりそうである。
「冷蔵と人間の歴史 : 古代ペルシアの地下水路から、物流革命、エアコン、人体冷凍保存まで」
トム・ジャクソン 著, 片岡夏実 訳　築地書館　2021.9
https://www.tsukiji-shokan.co.jp/mokuroku/ISBN978-4-8067-1624-2.html
目次によると、天然氷そのものを船で輸送することや、冷蔵船についても触れられているようだ。

天然氷の輸送や、氷を使った冷蔵船については Wikipedia に詳しく書かれていた。こちらも参考になると思われる。
Wikipedia　氷貿易
https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%B0%B7%E8%B2%BF%E6%98%93

レファレンス事例：**002**

明治期にハワイ移民に行った人物の調査をしている。
「明治 32 年（1899）10 月 5 日に神戸港を出発。ロシア船でカリフォルニア経由でホノルル入り。22 日にホノルル港着」との情報があり、当時は北米定期航路が就航していたため、日本郵船のシアトル線か東洋汽船のサンフランシスコ線を利用したことが考えられる。
ついては以下の事項が知りたい。
①乗船した船名と航路、出港時間。
②ロシア船籍の船が神戸港からホノルルへ就航していたのか。
③乗船の際に乗船名簿に記載されると思うが、船便の場合、乗船名簿の確認や入国審査はされていたのか。

①②③いずれもはっきりとしたことは分からなかった。
当館には乗船名簿や船の出入港を記録した資料がなく、乗船した船や出港時間などを調べる手立てがない。
日本郵船や東洋汽船の社史等から判明したことは以下の通り。

○日本郵船株式会社「我社各航路ノ沿革」昭和 7 年
日本郵船の創業から昭和 7 年まで、運航してきた航路ごとに就航の経緯や就航していた船名、寄港地などが記されている。
これによると、ハワイに寄港していたのはシアトル線で間違いない。
ただ、シアトル線の寄港地名にハワイの地名はなく、明治 29 年から 31 年の間、摘要欄に

「船客の都合により往航布哇（ハワイ）に寄港する」とあるのみで、しかも明治 32 年以降はその記述もない。

よって明治 32 年には日本郵船のシアトル線はハワイに寄港していなかった可能性がある。

参考までに、明治 32 年 10 月当時、日本郵船シアトル線で使用されていた 4 隻の船名は以下の通り。

金州丸、和泉丸、旅順丸、土佐丸

○中野英雄著、発行「東洋汽船六十四年の歩み」昭和 39 年

東洋汽船の社史。著者の中野氏は東洋汽船の最後の社長（昭和 35 年に東洋汽船は日本油槽船と合併し消滅）。

これによると、明治 31 年から日本丸、明治 32 年から亜米利加丸、香港丸が太平洋航路に就航しており、往復ともにホノルルに寄港したとのこと。

「其の後十年を経て、布哇（ハワイ）在留邦人は十万人を超えるに至ったが、その大部分が東洋汽船の船で渡航し、或いは往復した」という記述もあり、ハワイ移民には東洋汽船の利用が多かったと見られる。

また、東洋汽船は太平洋航路に就航するにあたり、アメリカの太平洋郵船（Pacific Mail Steamship Company）及び西東洋汽船会社（Occidental and Oriental Steamship）の 2 社と連合したが、この 2 社の船は、往復航のうち 1 回だけハワイに寄港することになっていたとのこと。

従って、この 2 社の運航する船に乗った可能性もあると思われるが、明治 32 年当時、2 社が太平洋航路に使用していた船の名前は判明しなかった。

また、調べた限りではロシア船籍の船は使用されていないようである。

○濵屋雅軌「太平洋郵船と国際交流」開成出版　2009 年

上記の太平洋郵船について書かれた書籍。

この中に、太平洋郵船がシベリア号という船を太平洋航路で使用していたことが書かれている。

ただ、シベリア号は 1902 年（明治 35 年）の建造で明治 32 年当時はまだ存在していない。

○その他

当時の客船の出港時間を調べる方法として、一般の新聞に掲載された出帆広告というものがある。

例）https://umdb.um.u-tokyo.ac.jp/DImages/Bijutsushi/IShinbun/Picture/00123.jpg

（東京大学総合研究博物館のデータベースより。大正 7 年のもの。）

神戸港の出帆広告は、神戸の地方紙や全国紙の大阪版などに掲載されていた可能性が高い。

神戸市立図書館や兵庫県立図書館、大阪府立図書館などで当時の新聞を復刻版やデータベースで閲覧できると思われる。

レファレンス事例：**003**

川村貞次郎氏について調べている。三井物産の造船部や船舶部で活躍し、その後、船主協会長などを歴任した人物で、雑誌「海運」2011 年 1 月号（創刊 1000 号記念号）に詳しくその業績が掲載されている。関連の資料があれば読んでみたい。

以下の資料があった。

1．川村貞次郎氏について書かれた図書・雑誌記事等

＜図書＞

○「海運千一夜物語」
住田正一著 明玄書房発行 1954 年
海運人の手紙 C 川村貞次郎氏の技術尊重 p91-96

○「わが海運六十年」
野村治一良著 国際海運新聞社発行 1955 年
川村貞次郎と内田信也 p217-220

○「日本海運ノート 日本における海運の歩みをその時々の経営者を中心に平易に解説」
石川直義著 オーシャンコマース発行 2001 年
4 章 三井物産船舶部と川村貞次郎 p35-40

○「三井物産株式会社造船部二十年史」
株式会社玉造船所編・発行 1938 年

○「三十五年史」
三井造船株式会社編・発行 1953 年

＜雑誌記事＞

雑誌「海運」日本海運集会所発行
344 号（1956.5）
海運集会所の創設者、故川村貞次郎氏追悼会 p78～79
852 号（1998.9）
「社史に見る経営者の決断」(2)川村貞次郎のケース 石川直義 p50～51

2．川村貞次郎氏が書いた雑誌記事

雑誌「神戸海運集会所月報」「海運」
（76 号まで「神戸海運集会所月報」、77 号から「海運」）
69 号（1928.2）から 146 号（1934.7)まで毎号、論説を掲載。

レファレンス事例：**004**

昭和 30 年代から 40 年代頃、船で脱脂粉乳を輸入している様子を撮った写真を入手したい。

「報道写真が映す戦後の横浜港　神奈川新聞社創業１２５周年記念」
横浜みなと博物館編・発行　2015 年

上記資料 p.9 に横浜港に脱脂粉乳を荷揚げする写真が掲載されていた。
「アメリカから贈られた脱脂粉乳の陸揚げ」1956（昭和 31）年 10 月 22 日撮影

上記資料は、横浜みなと博物館の企画展の図録であるが、神奈川新聞社創業 125 周年記念の企画展のため、神奈川新聞社が原版を持っている可能性が高い。神奈川新聞社に問い合わせることを勧めた。

レファレンス事例：**005**

1941 年 7 月 3 日に川南工業香焼島造船所で竣工した「木津川丸」という商船の設計図を探している。
運航会社の社史「東洋海運株式會社二十年史」も参照してみたが、設計図等はなかった。逓信省平時標準船 D 型が近く、川南工業が香焼島造船所で 1937 年から 1941 年までに建造していた船が最も近い型ではないかと推測している。
参考になる文献や資料を教えてほしい。

木津川丸の設計図は当館資料中に見当たらなかった。
川南工業についての資料は見当たらず、東洋海運の関連資料は「東洋海運株式会社二十年史」の他に下記 2 冊があるが、いずれも設計図は掲載されていない。

「船舶史稿　海運会社　船歴編　第３１巻　新栄船舶　宇和島運輸　日邦汽船」
船舶部会「横浜」船舶史稿編纂チーム編・発行　2018 年

「太平洋戦争に於ける東京船主籍殉難船航跡資料集　（其２）　民間船主（タ行）（大東亜海事興業・大東商船・帝國船舶・東海汽船・東邦水産・東洋海運・東洋汽船・巴組汽船・東京籍船主(一般汽船)／東京船籍船主(一般機帆船)）」
五十嵐温彦編・発行　2016 年

他に、
「昭和造船史 第１巻（戦前・戦時編）」日本造船学会編　原書房発行　1977 年
には船の設計図が多く掲載されているが、その中にも掲載はなかった。

レファレンス事例：**006**

1920 年代後半～1930 年代初めの国際航路について調べている。 **具体的には、ハンブルグ発着／リガ発着／レニングラード発着の国際航路の時刻表を確認したいが、そのような情報を調査できる文献はあるか？**
当館では時刻表を所蔵しておらず、他にも調査できる文献は見当たらなかった。 古い時刻表を所蔵する「旅の図書館」を紹介した。当時の時刻表には船の時刻表も載っていると聞いている。

レファレンス事例：**007**

明治・大正時代に就航していた１００トン級の石炭運搬船の写真や絵はないか。
該当の時代の船舶写真が多く載っている資料としては以下のものがある。 「日本近世造船史付図　（明治時代）」 「日本近世造船史付図　（大正時代）」 （いずれも、造船協会編　原書房発行　1973 年） ただし、大型船が中心のため、１００トン級の船は掲載がなかった。 当館では写真や絵そのものは所蔵しておらず、書籍に掲載されたもののみである。 横浜みなと博物館など、博物館に尋ねてみることを勧めた。

レファレンス事例：**008**

太平洋戦争中に使用された機雷について詳しく説明しているような資料はないか。
以下の書籍に「機械水雷（機雷）」の項目があったので提供した。 「海軍辞典」 山内大蔵，内田丈一郎編　今日の話題社発行　1985 年 （1942 年発行の復刻版）

レファレンス事例：**009**

日本郵船の浅間丸に関する資料はあるか。

以下の 6 資料がある。

1．就航９０周年記念　客船浅間丸　～サンフランシスコ航路をゆく～
日本郵船歴史博物館. -- 日本郵船歴史博物館, 2019/10/05
2．船長藤田徹　明治・大正・昭和を生きた船乗りの遺した記録
藤田操. -- 中央公論事業出版, 2016/01/15
3．神戸客船ものがたり
森隆行,　五艘みどり. -- 神戸新聞総合出版センター, 2010/11/25
4．ドキュメント豪華客船の悲劇
竹野弘之. -- 海文堂出版, 2008/05/15
5．浅間丸事件と日本のマスメディア (近代日本政治資料　１３)
慶應義塾大学法学部政治学科玉井清研究会, 2007/11/22
6．狂気の海 太平洋の女王浅間丸の生涯
内藤初穂. -- 中央公論社, 1983"

レファレンス事例：**010**

以下の客船 5 隻の図面が欲しい。
レックス、コンテ・ド・サボイア、ノルマンディー、オイローパ、ブレーメン

レックスとコンテ・ド・サボイアについては、下記の本に図面が載っているらしい。所蔵しているか？
タイトル：Rex & Conte Di Savoia
叢書名：Classic liners. Vol.II
著者：Braynard, Frank O.
出版者：American Merchant Marine Museum Foundation　発行年：1994

まず、レックスとコンテ・ド・サボイアについての書籍は当館では所蔵していない。

他に図面が掲載された書籍を探したが、ブレーメン以外は見つけることができなかった。
ブレーメンについては、以下の書籍に図面があったが横から見た図面のみで、各デッキごとの上から見た図面は掲載がなかった。

タイトル「Die Geschichte der deutschen Passagierschiffahrt. Bd. 4」
著者　Kludas, Arnold　出版者　Ernst Kabel　発行年　1989 年

レファレンス事例：**011**

I am reaching out to inquire about any available information, photographs, or records related to the vessel Ishizuchi (IMO: 7010717). It was built at Kochi Jyuko but is officially documented with Kurushima Dockyard listed as the shipbuilder. The ship was launched on December 10, 1969, and served under the company Shikoku Chuo Ferry Boat from its commissioning until its sale in 1978.

I am particularly interested in:

•Historical photographs of the vessel during its service period.

• Technical specifications, design plans, or any documentation regarding its construction.

•Operational history or any notable events involving the vessel.

Any assistance, guidance, or referral to other resources or archives would be greatly appreciated.

<Historical photographs of the vessel during its service period.>

Two photos have been published in the magazine "Fune no Kagaku (Science of Ships)".

You can see them online, website of The Japan Society of Naval Architects and Ocean Engineers.

https://zousen-shiryoukan.jasnaoe.or.jp/wp/wp-content/uploads/item/funenokagaku/funenokagaku-vol46-06.pdf

pp.77-78

<Technical specifications, design plans, or any documentation regarding its construction.>

No Data.

<Operational history or any notable events involving the vessel.>

No Data.

Other sources of information on Ishizuchi are probably the shipyard or the previous owner.

According to the book "Kurushima Dock Monogatari (The Story of Kurushima Dockyard)", business situation of Kochi Jyuko deteriorated in 1967 and it became a group company of Kurushima Dockyard.

The current name of the shipyard is Shin Kurushima Kochijyuko Co., Ltd.

https://www.skj-kk.co.jp/

The previous owner was Shikoku Chuo Ferry Boat, but it no longer exists, and the related companies went bankrupt in 2001.

レファレンス事例：**012**

以下の帆船の図面（一般配置図）や写真を探している。
①イタリア帆船アメリゴ・ヴェスプッチの図面
②メキシコ帆船クワウテモクの一般配置図、甲板上の写真。
上甲板中央部付近に何かの装備品を取り外した痕跡があり、何があったか調べたい。

①②ともに図面は見つからなかった。写真が掲載されている資料は以下の通り。
①
「Ｗｉｎｄｊａｍｍｅｒ　写真集・世界の帆船」
桜井隆彦写真　茂在寅男監修　毎日新聞社発行　1976 年
※甲板上など様々な場所の艤装の写真があるので参考になるかもしれない。
②
「帆船讃美 '８３大阪世界帆船まつり公式記録写真集」
大阪市港湾局編　大阪港振興協会発行　1984 年
「白鳥たちがやって来る '８３大阪世界帆船まつり公式ガイドブック」
大阪市編　大阪港振興協会発行　1983 年
「最新世界の帆船」
中村庸夫著　平凡社発行　1992 年
「帆船 海は人の造形物に生命を与えた」
西村慶明著 桜井隆彦写真　マリン企画発行　1983 年

レファレンス事例：**013**

以下の 3 船に関する資料が見たい。主要目が記載されているものが良い。
ひまわり 8（2017 年建造）
第六はる丸（2021 年建造）
琉球エキスプレス 7（2022 年建造）

ひまわり 8（2017 年建造）
COMPASS　2017.11　船の見どころ見せどころ
荷主と輸送　2017.9
日本海事新聞　2017.9.4　2 面

第六はる丸（2021 年建造）
日本海事新聞　2021.9.22
海事プレス　2021.9.21

琉球エキスプレス 7（2022 年建造）
日本海事新聞　2022.12.8　2 面
海事プレス　2022.12.6

レファレンス事例：**014**

新日本海フェリーの以下 3 隻について、竣工直後の主要目に関する情報が記載されている雑誌記事があれば見たい。

雑誌「共有船」「海と船のサイエンス」「KANRIN」あたりに掲載されているのではないか。

はまなす（2004 年竣工　2004 年のシップオブザイヤーを受賞）

らべんだあ（2017 年竣工）

あざれあ（2017 年竣工）

以下の雑誌記事が見つかった。

なお、「共有船」「海と船のサイエンス」には該当する記事は見当たらなかった。

○はまなす

1．「国内最大・最速フェリーがデビュー　CRP 装備のポッド推進システムを世界初採用　新日本海フェリー / 三菱重工長崎造船所」　COMPASS　23 巻 6 号（2004.9）

2．「「シップ・オブ・ザ・イヤー04」が決定」　COMPASS　24 巻 6 号（2005.9）

3．「Ship of the Year '04　「はまなす」に決定　準賞に「ぐらばあ」」　KANRIN　1 号（2005.7）

4．「新船紹介」　旅客船　229 号（2004.8）

○らべんだあ

1．「船のみどころみせどころ　“らべんだあ”　新日本海フェリー/三菱重工業　高速化と省エネを両立した最新鋭フェリー」　COMPASS　36 巻 3 号（2017.5）

2．「新日本海フェリーの「らべんだあ」デビュー!」　世界の艦船　858 号（2017.5）

3．「新造船「らべんだあ」が就航へ〜内覧会初日は横浜大さん橋で〜　新日本海フェリー」　海運　1075 号（2017.4）

4．「特集　多様化する船旅のかたち　2017 年の就航フェリー　より“船旅”を追求したデザインへ」　海運　1086 号（2018.3）

5．「新船紹介」　旅客船　280 号（2017.8）

○あざれあ

1．「世界最大のコンテナ船“MOL TRUTH”が受賞　シップ・オブ・ザ・イヤー2017」　COMPASS　37 巻 5 号（2018.9）

2．「シップ・オブ・ザ・イヤー2017　今年の栄冠は世界最大級 2 万 TEU 型コンテナ船に」　荷主と輸送　523 号（2018.5）

3．「新船紹介」　旅客船　280 号（2017.8）

レファレンス事例：**015**

広島県福山市における海運や海運組合の歴史についての資料はないか。明治の終わりから大正の初めにかけてのことが知りたい。

調べてみたが、該当の資料は見当たらなかった。

広島県立図書館が「瀬戸内海関係資料所蔵図書目録 船・海運の部」などを発行しており、瀬戸内海の海運に関する資料を多く所蔵しているようなので、そちらに問い合わせることを勧めた。

レファレンス事例：**016**

船主について調べている。傭船者や運航者ではなく、個人船主などの氏名が分かるような資料はないか。また、その船主の所有船舶のリストがほしい。

現在、当館には船主についてそこまで詳細な資料はない。

オンラインデータベース「Sea-Web」（S&P Global 社）には掲載されていると思われるが、当館では公開していない。

なお、当館の蔵書のうち、船主の所有船舶の一覧が掲載されているものとして、以下の資料がある。ただし、個人船主の氏名などはない。

○「海運・造船会社要覧」海事プレス社発行　年刊
日本企業のみ。各企業ごとに「社船と運航船舶」の項目があり、所有船舶が分かる。

○Clarkson 社発行の各船種別船名録 6 種
「The bulk carrier register」
「The chemical tanker register」
「The containership register」
「The gas carrier register」
「The reefer register」
「The tanker register」
それぞれ該当する種類の船が船名のアルファベット順に掲載されている。
巻末に船主索引があり、該当の船種の所有船舶一覧がある。

○「Lloyd's maritime directory」　Informa 発行
世界の船主や造船所などのダイレクトリー。ただし 2010 年を最後に廃刊した。

レファレンス事例：**017**

日本国内に拠点を持つ海外船主およびオペレーターに関する資料はないか。
海外船主・オペレーターに限定した資料はないが、以下の資料が参考になる。 オーシャンコマース発行「国際物流事業者要覧」（年刊） 海事プレス社発行「海運・造船会社要覧」（年刊） いずれも日本の会社がメインだが、海外船社の日本支店なども掲載されている。

レファレンス事例：**018**

傭船期間の長期化について調べている。1950～70 年代頃の、日本籍船の傭船期間が分かる資料はないか。 **外国傭船については「海運統計要覧」（日本船主協会）に傭船期間が掲載されているが、日本籍船については傭船期間のデータが見当たらない。** **また、傭船期間の長期化についての文献があれば知りたい。**
「海運統計要覧」の外国傭船の傭船期間以外には、傭船期間が掲載された資料が見当たらなかった。従って、日本籍船の傭船期間については不明である。 傭船期間の長期化については、以下の 2 資料にタンカーの傭船期間の長期化を望む意見があった。 1．中村秀治「タンカー長期傭船に努力すべし」 雑誌「海運」（日本海運集会所）351 号（1956.12）p.31 2．「座談会　外国タンカーの長期傭船可否論」 雑誌「海運」（日本海運集会所）395 号（1960.8）p.62-67 また、好況時と不況時の傭船状況の比較をした論文もある。傭船期間についても触れているが、外国籍船と日本籍船には分けられていない。 織田政夫「海運企業の用船行動に関する若干の分析」 海事産業研究所報　205 号（1983.7）p.7-23 他に、当館では所蔵していないが、国会図書館の蔵書検索では以下の資料もヒットした。 小堀聡「日本のエネルギー革命 : 資源小国の近現代」 名古屋大学出版会　2010.12 第 6 章の中に「傭船期間の長期化と自社船の拡充」という項目があるようだ。

レファレンス事例：**019**

海運業について全体を概観できるような資料はないか。 **運航会社と船主の分業について、「海運企業は具体的にどういう業務をしているのか」、「運航会社が船主から傭船する場合は、そのうちどの業務部分を引き受けているのか」というようなことを知りたい。**
以下の 3 点が参考になると思われる。 「基礎から学ぶ海運と港湾」 池田良穂著　海文堂出版　2017 年 一般向けの入門書で、かなり簡単に（2 ページ程度）船主と海運会社について書かれている。 「業種別会計シリーズ海運業　改訂版」 ＥＹ新日本有限責任監査法人編　第一法規　2021 年 会計実務者向けの図書だが、海運業やビジネスモデル等も詳しく書かれている。 「海運産業構造の研究」 岡庭博著　海文堂出版　1964 年 かなり古い本だが、海運産業を概観できるもの。ただし、現状とは合わないかもしれない。 海運業について概観できる資料は少ないため、実際に海運業界で仕事をされていた方などに話を聞くのが早いかもしれない。

レファレンス事例：**020**

アイスランドの船員資格についての資料はないか。アイスランドと相互協定を結んでいる国のものでもよい。
アイスランドの船員資格についての資料は見当たらなかった。 アイスランドと相互協定を結んでいる国がどこなのか、質問者が把握しておらず、当方でも調べてみたが不明だった。

レファレンス事例：**021**

船員の当直時間について、英語での呼び方を知りたい。

日本語では、深夜 0 時から 4 時を泥棒ワッチ、8 時から 12 時を殿様ワッチと呼ぶことがあるが、英語だとどのような呼び方なのか。

特にクルーズ船での呼び方を知りたい。

①の「Watches」の項目に、以下のように書かれていた。

00:00-04:00 Middle Watch (graveyard watch)
04:00-08:00 Morning Watch
08:00-12:00 Forenoon Watch
13:00-16:00 Afternoon Watch
16:00-18:00 First Dog Watch
18:00-20:00 Last Dog Watch
20:00-24:00 First Watch

②の「watch」の項目には、0 時から 4 時の当直が graveyard watch と呼ばれるようになった経緯が書かれていた。

クルーズ船に限った情報は、③④などを見たが見つからなかった。

【参考資料】

①「海に由来する英語事典」
Jeans, Peter D. 飯島幸人，丹羽隆子共訳. -- 成山堂書店, 2009
②「海の英語 イギリス海事用語根源 復刻版」
佐波宣平. -- 成山堂書店, 1995
③「目指せ！クルーズアドバイザー 旅行業界人必携の書クルーズ一問一答」
池田良穂，山田廸生，沢木泰昭. -- 海事プレス社, 2004
④「クルーズ１００問１００答 これであなたもクルーズ博士」
池田良穂・山田廸生著. -- 海事プレス社, 2000

レファレンス事例：**022**

クルーズ船の船員に関する資料が見たい。

以下の資料がある。

1．外航海運企業の人的資源管理　－船舶乗組員と組織社会化－
　米澤聡士. -- 文眞堂, 2023/06/30
2．船で働く人たち　(しごと場見学！　しごとの現場としくみがわかる！)
　山下久猛. -- ぺりかん社, 2013/03/01
3．船と船乗りの物語
　城島明彦. -- 生活情報センター, 2005/12/20
4．クルーズビジネス論
　池田良穂. -- 船と港編集室, 2010/04/30
5．基礎から学ぶクルーズビジネス
　池田良穂. -- 海文堂出版, 2018/04/25"

レファレンス事例：**023**

中国の舶用工業について、市場規模や製品の輸出先（国名）が分かる資料はないか。少し古い資料でも良い。

市場規模については、質問者の求める内容に一致するか不明だが、以下の資料で触れられている。

※いずれも日本舶用工業会編・発行の資料
「中国船舶工業の発展戦略に関する調査報告書」（2015 年）
「中国舶用工業の発展戦略に関する調査　２０１２年度中国船舶工業１２次５カ年計画に基づく市場動向に関する調査」（2013 年）
「中国船舶工業第１２次５カ年計画の動向に関する調査」（2012 年）
「中国における舶用品国産化政策に伴う舶用品市場への影響に関する調査」（2009 年）
「中国における舶用工業製品の市場構造に関する調査」（2006 年）
「中国船舶工業の企業再編に関する調査報告書」（2014 年）
「中国舶用企業の事業概況に関する調査報告書」（2015 年）
「中国舶用工業技術力実態調査」（2011 年）

輸出先の分かる資料は見当たらなかった。

レファレンス事例：**024**

2000 年以降（もしくは可能な範囲）の内航船の海外売船数の推移及びその売船先（仕向け国）について調べたい。

内航船の海外売船数が掲載された資料は見当たらなかった。
従って、売船先についての資料もない。

売船数、売船先ではないが、内航船の海外売船に関するデータとして、内航ジャーナル発行「内航海運データ集 2024」の中に、「海外売船価格」というグラフ・表が掲載されている。
2008 年から 2020 年の推移だが、データのない年もある。売船例がなかったのか、情報が得られなかったのかは不明。
船種別（一般貨物船、油送船、砂利船、RO 船・自動車船）およびサイズ別に掲載され、売船例数と平均価格、船齢が書かれている。
バックナンバーも確認したが、2008 年より前のデータは掲載されていなかった。

「内航海運データ集」は CD-ROM の資料で、当館備え付けのパソコンで閲覧が可能。

レファレンス事例：**025**

船種別で、船の竣工量や新造船船価が分かる資料はないか。特にクルーズ船（客船全体ではなくクルーズ船のみ）についてわかるものが見たい。

○船の竣工量
Clarkson「World shipyard monitor」（月刊）に掲載の表「Deliveries by vessel type」でわかる。
Cruise Vessels という項目があるので、クルーズ船のみの数値も掲載されている。

○新造船船価
クルーズ船のみの船価は見当たらなかった。
上記「World shipyard monitor」に「Shipbuilding price trends」という表があり、各船種の平均価格が掲載されているが、クルーズ船の項目がない。

レファレンス事例：**026**

コロナ禍に、船が香港に集中したという話を聞いた。当時のアジア域内での船の動きが分かるような資料はないか。

コロナ禍のアジア域内での船の動きについては、雑誌「荷主と輸送」に以下の記事があった。

2020 年 5 月号「IAPH-WPSP の最新報告　COVID-19 の港湾影響調査　5 月に入りオペレーション回復傾向に」
2020 年 7 月号「JILS アンケート調査　国際物流ではコスト上昇や遅延が大きな課題　COVID-19 感染拡大の影響をアンケート調査」
2020 年 9 月号「COVID-19 の影響はどこまで?　米中荷動きと主要港取扱量推移」
2020 年 12 月号「貿易戦争、COVID-19 に翻弄されたコンテナ市場　日本郵船調査グループが 2019～2020 年を総括」
2021 年 3 月号「2020 年の中国港湾コンテナ取扱量　1.2%増・2.6 億 TEU、上海港が 1 位維持」
2021 年 4 月号「2020 年のアジア域内・日中航路荷動き　コロナ禍も下期のアジア域内は活況　日中は往航で前年並み維持も復航は減少」

他に、2020 年から 2022 年頃の日本海事新聞や海事プレスに関連記事があると思われる。
また、日本海事センターが 2022 年 3 月 14 日に開催した、第 1 回 JMC 海事振興セミナー「新型コロナウイルス感染症の拡大等で大きく変貌するコンテナ船業界」での松田客員研究員の講演資料が参考になる。
https://www.jpmac.or.jp/img/application/pdf/document07.pdf

なお、船が香港に集中したということが書かれた資料は見つけられなかったが、上記の資料で良いとのことであった。

レファレンス事例：**027**

船舶量と船腹量の使い分けに厳密な定義はあるか。

海事用語の辞書を数冊見てみたが、船舶量、船腹量どちらも辞書に載っていなかった。
海事関連業界では、船の隻数やトン数を表す場合は船腹量と言い、船舶量と言うことはまずない。
船舶量という言葉は、港に入って来る船の隻数などを表す時に、入港船舶量などと使われる程度である。

レファレンス事例：**028**

クルーズ客船の隻数が最も多い国はどこか。船籍ベースで知りたい。

船籍国別船種別のデータが掲載されている資料としては IHS「World fleet statistics」があり、クルーズ船の船籍国別のデータも掲載されている。しかし 2020 年版（2020 年末のデータ）を最後に廃刊となっている。

この 2020 年版によると、バハマの 122 隻が最も多い。

より新しいデータとしては、ISL の「Shipping statistics yearbook」があり、現時点での最新版は 2023 年版（2023 年頭のデータ）だが、これに掲載されていたのはクルーズ船以外の客船も含んだ数値のため、クルーズ船だけの数値は分からなかった。

レファレンス事例：**029**

タンクコンテナのマーケットについてまとめられた資料はないか。主要プレイヤーや主要荷物、市場シェア、競争環境等が知りたい。

希望の内容と完全に一致するわけではないが、雑誌「荷主と輸送」掲載記事に以下のものがある。

2023 年 5 月号「世界のタンクコンテナ、コロナ禍で急増　新造は 2 年連続 2 ケタ増も供給過剰懸念」

この中で紹介されている報告書「The shipping industry's fuel choices on the path to net zero」は、マッキンゼー社および Global Maritime Forum のウェブサイトで公開されている。

Global Maritime Forum のウェブサイト

https://globalmaritimeforum.org/press/survey-suggests-a-multi-fuel-future-for-the-shipping-industry-on-the-path-to/

2022 年 3 月号「2021 年の世界タンクコンテナ市場　7.8%増の 73 万 9,900 基で、初の 70 万基超」

2021 年 3 月号「タンクコンテナフリート過去最高更新　ITO 調査、2020 年は 5.3%増の 68 万 6,650 基」

上記 2022 年 3 月号、2021 年 3 月号で紹介されているレポート「Global tanke container fleet survey」は国際タンクコンテナ機構のウェブサイトで公開されている。

現在の最新版は 2024 年版。

https://www.international-tank-container.org/storage/uploads/ITCO-Global-Fleet-Survey-2024.pdf

レファレンス事例：**030**

日本海事協会や国交省、船舶品質管理協会において「型式承認」された海上コンテナの仕様に関する資料・文献を探している。

調査した限りでは、国交省並びに船舶品質管理協会による「国土交通省型式承認物件一覧表」があり、Web 上で公開されている年度については閲覧済みである。

「国土交通省型式承認物件一覧表」2002 年度

https://nippon.zaidan.info/seikabutsu/2002/00099/contents/038.htm

確認したい情報は、承認申請書、試験結果といった書面、型式ごとの仕様(サイズや、ドライ・バルク・リーファといった用途、搭載冷凍機、材質)、及び写真や図面等外観が分かる資料など。文献が存在しない場合、別の問合せ先(メーカー等)があれば教えてほしい。

コンテナの型式承認に関する文献は、当館資料に見当たらなかった。

web 上で公表されている「国土交通省型式承認物件一覧表」は、日本船舶品質管理協会から毎年出版されているようだが、当館には所蔵がなかった。

国立国会図書館でも 1991 年、1996 年、2010 年、2011 年の 4 冊のみの所蔵のようである。

その他の書籍や雑誌も調べたが、掲載はなかった。

上記資料発行元の日本船舶品質管理協会に直接尋ねてみることを勧めた。

レファレンス事例：**031**

コンテナを船に積載するやり方を説明している書籍はあるか。

積載方法に触れている以下の書籍 5 点を紹介した。

1．「国際海上コンテナ輸送概論」
　今井昭夫著　東海大学出版会発行
2．「ＭＯＬ　ＪＡＰＡＮ物流入門」
　株式会社エム・オー・エル・ジャパン物流入門編集委員会編・発行
3．「港湾荷役のＱ＆Ａ　改訂増補版」
　港湾荷役機械システム協会編　成山堂書店発行
4．「港で働く人たち」
　大浦佳代著　ぺりかん社発行
5．「最新版受渡実務マニュアル　輸出編」
　オーシャンコマース編・発行

レファレンス事例：**032**

貨物の重さの単位について、日本船主協会『海運統計要覧』では「M/T」、輸入貨物輸送協議会『輸入貨物輸送実績』では「K/T」が使われている。
「M/T」はメトリックトン、「K/T」はキロトンのことか。
また、1K/T＝1000 トンと理解しているが、合っているか。

「海運統計要覧」「輸入貨物輸送実績」ともに単位の略号の凡例はなかったが、詳しい者に確認したところ、「M/T」はメトリックトン、「K/T」はキロトンで合っていると思われる。
ただし、1K/T＝1000 トンではなく、1K/T＝1000kg。
「航海便覧　3訂版」には、1 metric ton(K/T)＝1000kg　と書かれており、メトリックトンとキロトンは同じ重さを表す単位と考えられる。

【参考資料】
「航海便覧　3訂版」　航海便覧編集委員会編　海文堂出版　1991 年

レファレンス事例：**033**

港や運河の間の距離が何マイルあるか調べられる資料はあるか。たとえば、スエズ運河からドーバー海峡まで何マイルかといったことを調べたい。
また、遠隔地在住なのでそのコピーを送ってもらうことはできるか。

「距離表」を見れば港間や運河間の距離を調べることができる。
ただし、「距離表」には比較的近距離の距離が掲載されており、長距離を調べるには経由地を設定し、掲載された距離を足していく必要がある。
当館ではコピーの郵送サービスを行っているが、経由地の設定をするだけの知識を持たないため、コピーの郵送は難しい。
「距離表」は、発行元の日本水路協会から購入が可能なので、日本水路協会に問い合わせることを勧めた。

【参考資料】
「距離表　平成２３年３月刊行」
海上保安庁海洋情報部編　日本水路協会発行　2011 年
※現時点での最新版

レファレンス事例：**034**

ゴムのサーキュラーエコノミーの一環として、船舶のリサイクル技術を調査している。下記のような船舶のリサイクル技術に関する情報についてまとめられた書籍はないか。

・寿命を迎えた船舶の処理／処分／再利用などルートについて
・船舶に用いられるゴム製品の最終的な処理方法について
・船舶のリサイクル技術全般について
・リサイクル技術の特徴、またその選定理由について
・技術をリサイクルに適用する上での課題について
・船舶関係のリサイクル関係の法規制について
・サーマルリサイクル（燃料として処分）に対する考え方
・船舶のカーボンニュートラルやサーキュラーエコノミーに対する温度感（取り組みの熱量）

当館にはそのような内容の資料は見当たらなかった。
当館は海運経済に関する資料を中心として収集しており、技術書は少ない。
船のリサイクル技術に関しては以下の図書で少々触れられているが、鋼材のリサイクルがメインで、ゴムのリサイクルについては記述がなかった。

「あっと驚く船のリサイクル 船舶再利用のための知られざるプロセス」
（光人社ＮＦ文庫）　大内建二著　光人社発行　2011 年

「バングラデシュの船舶リサイクル産業と都市貧困層の形成」
佐藤彰男著　明石書店発行　2014 年

レファレンス事例：**035**

レインボーブリッジは、客船クイーン・エリザベス 2 の高さを基準に、橋げたの海面からの高さを決めたと聞いているが、それを証明できるような資料はあるか。

東京港関連の資料などを見てみたが、分からなかった。

参考資料
フォーラム・セミナー概要等

※ 概要は事務局の責任で編集しているものであり、発言の取り上げの不足やニュアンスの違い等がある場合がありますので、正確な内容については必ず当センターHP 掲載の画像と音声をご確認頂くようにお願いします。

講演会・懇親会
参加費無料

第34回 海事立国フォーラム in 北海道 2024

ゼロカーボン社会の実現を目指して
～海事における脱炭素化への挑戦～

令和6年 **10.10(木)**

14:00～18:00 *13:30開場

定員：先着200名

北海道苫小牧市
グランドホテルニュー王子
3階「グランドホール南」
〒053-0022 北海道苫小牧市表町4-3-1

北海道は国土の22%を占める広大な面積を有する一方、四面を海に囲まれ、北海道の輸送は海運への依存度が極めて高くなっています。このため、北海道では社会経済を支える海上輸送ネットワークの拡大とこれに伴う農水産物・食品等の輸出促進への取組が強く求められています。
また、北海道は循環型社会の形成による環境負荷の低減、次世代エネルギーの供給等において全国を先導する先進地域であり、2050年までに温室効果ガス排出量の実質ゼロを目指す「ゼロカーボン北海道」の実現に向けた取組が強力に推進されており、海事分野においてもゼロカーボン社会の実現への大きな貢献が期待されています。
海事における脱炭素化の取組はゼロカーボン社会の実現に大きく寄与すると期待される一方、技術開発及び巨額の投資、代替燃料のサプライチェーンの構築、新技術に対応できる海事人材の確保・育成など様々な課題を抱えています。このため、関係企業等からの取組の紹介とともに今後の展望について意見交換を行います。

プログラム(敬称略)

14:00 開会挨拶(10分)

(公財)日本海事センター 会長
宿利 正史

14:10 来賓挨拶(15分)
※公務の都合により対応者が変更される場合がございます

北海道知事
鈴木 直道 氏(予定)

北海道運輸局長
井上 健二 氏

苫小牧市長
岩倉 博文 氏

14:25 講演(40分)
商船三井グループの脱炭素社会に向けたチャレンジ(仮)

(株)商船三井
代表取締役社長執行役員
橋本 剛 氏

15:05 休憩(15分)

15:20 講演(40分)
次世代半導体の国産化と脱炭素型輸送システムへの取組

Rapidus(株)
生産管理部ディレクター
上田 保夫 氏

16:00 研究発表(20分)
国際海運におけるGHG削減の取組と次世代燃料への転換

(公財)日本海事センター 主任研究員
森本 清二郎

16:20 休憩(15分)

16:35 パネルディスカッション(70分)
ゼロカーボンに向けた取組と今後の展望
～北海道における海事・物流・港湾の取組を中心に～

モデレーター

(公財)日本海事センター 客員研究員 兼
拓殖大学 商学部教授
松田 琢磨

パネリスト(五十音順)

出光興産(株)
北海道製油所副所長
飯沼 牧子 氏

北海道大学大学院
工学研究院教授
石井 一英 氏

北海道運輸局
次長
鵜山 久 氏

北海道経済部 資源エネルギー局長 兼
ゼロカーボン推進局 風力担当局長
西岡 孝一郎 氏

17:45 閉会挨拶(10分)

(公財)日本海事センター 理事長
平垣内 久隆

18:00 懇親会 3階「グランドホール北」

JMC Japan Maritime Center
公益財団法人
日本海事センター

主催：公益財団法人 日本海事センター　後援：国土交通省
協力：北海道運輸局、株式会社商船三井、苫小牧市、苫小牧商工会議所

YouTubeでも同時中継配信をいたします。
下記のURLにアクセスして聴講いただけます。

聴講無料

第34回 海事立国フォーラム in北海道 2024
https://youtube.com/live/cgGp4cNmt6U?feature=share

第34回 海事立国フォーラム *in* 北海道 *2024*

ゼロカーボン社会の実現を目指して ～海事における脱炭素化への挑戦～

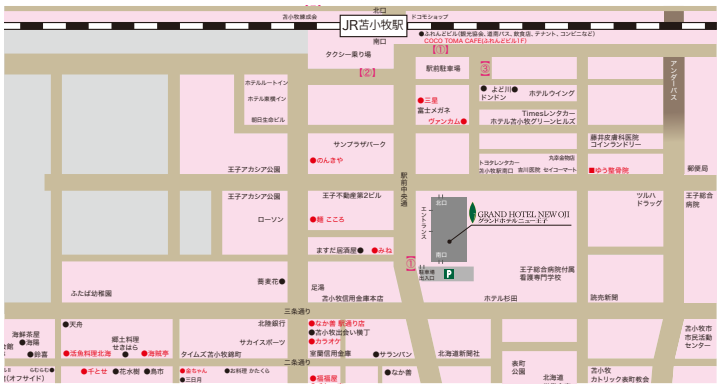
日 時 令和6年10月10日(木) 14:00～

場 所 北海道苫小牧市　グランドホテルニュー王子
（〒053-0022 北海道苫小牧市表町4-3-1）

講演会 3階 グランドホール南
14:00 ～ 18:00　13:30開場
定員：先着200名

懇親会 3階 グランドホール北
18:00 ～

講演会・懇親会ともに
事前登録制
参加費無料



アクセス

電車でのアクセス方法

札幌駅 → 普通 約90分 / 特急 約50分 → 苫小牧駅 → 徒歩5分 → ホテル

新千歳空港 → 約3分 → 南千歳駅（乗り継ぎ）→ 普通 約20分 / 特急 約17分 → 苫小牧駅 → 徒歩5分 → ホテル

バスでのアクセス方法

札幌駅 → 中央バス／道南バス 約1時間40分 → 表町5丁目 → 徒歩1分 → ホテル

新千歳空港 → 道南バス 約50分 → 駅通り中央 → 徒歩1分 → ホテル

申 込 方 法

参加を希望される方は、
右記URLまたはQRコードよりお申込みください。
お申込みいただいた方には、
受付番号入りの文書をお送りいたしますので、
それをプリントアウトして参加証としてください。
または受付にて番号をお知らせください。

●お申込みURL
https://www.jpmac.or.jp/application/F674135/

●日本海事センター HP
https://www.jpmac.or.jp
日本海事センター　検索

締め切り 令和6年10月3日(木) 必着

※参加申込者が多数の場合、事前登録をされていない方、当日の参加申込の方などについては、ご入場をお断りする場合もございますので、あらかじめご了承ください。

お問合せ先
(公財)日本海事センター 企画研究部
東京都千代田区麹町4-5 海事センタービル
TEL：03-3263-9421
(土・日・祝日を除く 9：30 ～ 17：30)

【個人情報の取り扱いについて】
(1) 本参加申込書によって収集された個人情報は当センターが主催・後援する各種催し、出版物等のご案内や講演会においての参加者照会に利用し、それ以外の目的には利用致しません。上記の目的以外に利用する場合は、ご本人に通知し、再度ご承諾いただきます。
(2) 収集された個人情報は必要なセキュリティ対策を講じ、厳重に管理し、第三者に提供することはありません。

第 34 回海事立国フォーラム in 北海道 2024

「ゼロカーボン社会の実現を目指して～海事における脱炭素化への挑戦～」

日時：　2024 年 10 月 10 日（木）　14 時 00 分～18 時 00 分
場所：　グランドホテルニュー王子　３階「グランドホール南」
主催：　公益財団法人　日本海事センター
後援：　国土交通省
協力：　北海道運輸局、株式会社商船三井、苫小牧市、苫小牧商工会議所

※以下の時間は目安です。

プログラム

14 時 00 分　　開会挨拶：（公財）日本海事センター会長 宿利 正史

14 時 10 分～　来賓挨拶：北海道知事 鈴木 直道 氏
北海道運輸局長 井上 健二 氏
苫小牧市長 岩倉 博文 氏

14 時 25 分～　講演「脱炭素化に向けた商船三井グループのチャレンジ」
株式会社商船三井代表取締役社長執行役員 橋本 剛 氏

15 時 05 分～　コーヒーブレイク

15 時 20 分～　講演「次世代半導体の国産化と脱炭素型輸送システムへの取組」
Rapidus 株式会社生産管理部ディレクター上田 保夫 氏

16 時 00 分～　研究発表
「国際海運における GHG 削減の取組と次世代燃料への転換」
（公財）日本海事センター主任研究員 森本 清二郎

16 時 20 分～　コーヒーブレイク

16 時 35 分～　パネルディスカッション
「ゼロカーボンに向けた取組と今後の展望
～北海道における海事・物流・港湾の取組を中心に～」
モデレーター：（公財）日本海事センター客員研究員
兼拓殖大学商学部教授 松田 琢磨
パネリスト：出光興産株式会社北海道製油所副所長 飯沼 牧子 氏
北海道大学大学院工学研究院教授 石井 一英 氏
北海道運輸局次長　鵜山　久氏
北海道経済部資源エネルギー局長
兼ゼロカーボン推進局風力担当局長 西岡 孝一郎 氏
※パネリストは五十音順です。

17 時 45 分　　閉会挨拶：（公財）日本海事センター理事長　平垣内　久隆

18 時 00 分　　閉会
懇親会：３階「グランドホール北」

登壇者略歴

※登壇順に記載しております。

公益財団法人日本海事センター 会長 宿利（しゅくり） 正史（まさふみ）

1974 年東京大学法学部卒業。1974 年４月に運輸省（現：国土交通省）に入省。運輸大臣秘書官、航空局審議官・監理部長・次長、大臣官房総括審議官、自動車交通局長、総合政策局長、大臣官房長 、国土交通審議官、事務次官を歴任。1984 年から 1987 年まで在インドネシア日本国大使館一等書記官、1991 年から 1995 年まで内閣法制局参事官を務めた。2013 年８月から東京大学公共政策大学院客員教授（交通政策）、2014 年４月から一般社団法人国際高速鉄道協会（IHRA）理事長、2018 年６月から一般財団法人運輸総合研究所会長、2021 年６月から公益財団法人日本海事センター会長を務める。

北海道運輸局長 井上（いのうえ） 健二（けんじ） 氏

1993 年大阪大学法学部卒業。同年４月国家公務員Ⅰ種（法律職）採用。
2011 年８月北海道運輸局企画観光部長、2013 年４月航空局航空ネットワーク航空部ネットワーク企画課空港経営改革推進室長、2014 年７月鉄道局総務課危機管理室長、2016 年６月独立行政法人国際観光振興機構インバウンド戦略部特命事項担当部長、2017 年３月独立行政法人国際観光振興機構マドリード事務所長、2019 年７月福岡県企画・地域振興部理事、2023 年７月国土交通省北海道運輸局長（現職）

苫小牧市長 岩倉（いわくら） 博文（ひろふみ） 氏

1972年3月 立教大学経済学部経営学科卒業。米国アンカレッジコミュニティーカレッジ基礎経済学講座を修了。1974年2月 岩倉組土建株式会社に入社。2000年2月に岩倉建設株式会社を退社、同年6月から2003年10月まで衆議院議員を務める。2006年7月9日 苫小牧市長に就任し、以降、2010年、2014年、2018年、2022年と市長に再選される。主な公職として、苫小牧港管理組合管理者、全国市長会港湾都市協議会副会長、北海道港湾協会理事を務める。

株式会社商船三井 代表取締役社長執行役員 橋本（はしもと） 剛（たけし） 氏

1982 年３月 京都大学文学部卒業。同年４月 大阪商船三井船舶株式会社に入社し、定航第二部中南米課に配属。1989 年６月 Mitsui O.S.K. Finance PLC に出向。1997 年 ６ 月 液化ガス船部液化ガス第二チーム課長、1999 年 ４ 月 ナビックライン株式会社と合併 株式会社商船三井と社名変更、1999 年６月 LNG 船二部プロジェクト第二チーム課長、2002 年 10 月 LNG 船二部プロジェクト第二グループマネージャーに就任。2003 年６月 LNG 船二部プロジェクト第一グループリーダー、2004 年６月 LNG 船部 LNG 第一グループリーダー、2006 年６月 Mitsui O.S.K. Bulk Shipping(Europe)Ltd.に出向。2008 年６月 LNG 船部長、2009 年６月 執行役員 LNG 船部長、2011 年６月 執行役員、2012 年６月 常務執行役員に就任。2015 年６月 取締役 常務執行役員、2016 年 ４ 月 取締役 常務執行役員 エネルギー輸送営業本部長、2019 年 ４ 月 代表取締役 副社長執行役員 エネルギー輸送営業本部長。2020 年 ４ 月 代表取締役 副社長執行役員、2021 年４月 代表取締役 社長執行役員。2023 年４月代表取締役 社長執行役員 チーフ・エグゼクティブ・オフィサー（現職）

Rapidus 株式会社生産管理部ディレクター　上田（うえだ）　保夫（やすお）　氏

2023年　3月　Rapidus株式会社入社
生産管理部ディレクター（現職）
前職はヌヴォトンテクノロジージャパン株式会社でSCM担当部長
（旧パナソニック セミコンダクターソリューションズ株式会社）

公益社団法人日本海事センター　主任研究員　森本（もりもと）　清二郎（せいじろう）

早稲田大学政治経済学部卒業
早稲田大学大学院政治学研究科博士課程単位取得退学
2007 年 4 月より日本海事センター、2018 年から現職。日本船舶技術研究協会主催「国際海運 GHG ゼロエミッションプロジェクト」委員、東京都市大学非常勤講師。

公益社団法人日本海事センター客員研究員　兼　拓殖大学商学部教授　松田（まつだ）　琢磨（たくま）

（公財）日本海事センター 企画研究部客員研究員、拓殖大学商学部国際ビジネス学科教授。1997 年筑波大学第三学群社会工学類卒業、2016 年東京工業大学大学院理工学研究科博士課程単位取得退学。博士（学術）（東京工業大学）。2007 年（財）日本海事センター非常勤研究員、2011 年（公財）日本海事センター研究員、2018 年同主任研究員を経て、2020 年より現職。2023 年 4 月より拓殖大学商学部国際ビジネス学科長。

出光興産株式会社　北海道製油所副所長　飯沼（いいぬま）　牧子（まきこ）　氏

1993 年 4 月 出光興産株式会社入社。2013 年 4 月 出光エンジニアリング株式会社総務部総務課長、2015 年 7 月 人事部人材多様化推進グループリーダー、2018 年 4 月 サステナビリティ戦略室ダイバーシティ推進課長、2020 年 7 月 広報部ブランド・コミュニケーション課長。2023 年 7 月北海道製油所副所長（現職）

北海道大学大学院 工学研究院教授 石井（いしい） 一英（かずえい） 氏

北海道大学大学院工学研究院循環共生システム研究室教授、博士（工学）、ロバスト農林水産工学国際連携研究教育拠点代表、NPO 最終処分場技術システム協会理事長、NPO バイオマス北海道理事長、一般社団法人日本有機資源協会理事、一般社団法人廃棄物資源循環学会理事
1997 年北海道大学大学院工学研究科助手を経て、2010 年准教授、2018 年より現職。環境省、農林水産省、NEDO、北海道、札幌市などの多数の委員を歴任しており、廃棄物およびバイオマスの利活用に関するハード・ソフトを統合的に研究すると共に地域循環共生圏づくりを通した地方自治体のサポートに取り組む。

北海道運輸局次長 鵜山（うやま） 久（ひさし） 氏

1989 年 9 月東京商船大学乗船実習科航海課程修了。同年 10 月運輸省入省（航海訓練所助手）。2011 年 4 月独立行政法人航海訓練所大成丸船長、2013 年 10 月から 2014 年3月まで独立行政法人航海訓練所日本丸船長を務めた。2016 年 4 月国土交通省海事局海技・振興課海技企画官、2018 年 4 月神戸運輸監理部海事振興部長、2020 年 4 月国土交通省海事局海技課船員教育室長、2022 年 4 月独立行政法人海技教育機構理事、2024 年 4 月国土交通省北海道運輸局次長（現職）

北海道経済部資源エネルギー局長兼ゼロカーボン推進局風力担当局長 西岡（にしおか） 孝一郎（こういちろう） 氏

1998 年 4 月北海道採用、2013 年 4 月経済部総務課主幹（経済産業省製造産業局化学課長補佐）、2015 年 6 月経済部産業振興局環境・エネルギー室主幹、
2018 年 4 月経済部産業振興局環境・エネルギー室参事、2020 年 4 月経済部労働政策局雇用労政課長 兼 経済部労働政策局雇用労政課働き方改革推進室長、2022 年 4 月経済部経済企画局経済企画課長。
2023 年 4 月北海道経済部資源エネルギー局長 兼 ゼロカーボン推進局風力担当局長（現職）

公益財団法人日本海事センター 理事長 平垣内（ひらごうち） 久隆（ひさたか）

1985年東京大学法学部卒業。1985年運輸省（現：国土交通省）に入省。鹿児島県警察本部警務部長、（独）日本政府観光局米州統括事務所代表（ニューヨーク）、国土交通省大臣官房会計課長、航空局航空ネットワーク部長、大臣官房審議官（国際航空・空港コンセッション担当）、航空局次長、内閣官房内閣審議官（内閣官房東京オリンピック・パラリンピック推進事務局 統括官）、内閣府総合海洋政策推進事務局長を務めた。2021年10月に公益財団法人日本海事センター理事長に就任。

第 34 回海事立国フォーラム in 北海道 2024 開催結果
ゼロカーボン社会の実現を目指して～海事における脱炭素化への挑戦～

日時：2024 年 10 月 10 日（木）14:00～18:00
場所：グランドホテルニュー王子 3 階「グランドホール南」
主催：（公財）日本海事センター
協力：北海道運輸局、株式会社商船三井、苫小牧市、苫小牧商工会議所
後援：国土交通省

【開催概要】
令和 6 年 10 月 10 日、北海道苫小牧市グランドホテルニュー王子 3 階「グランドホール南」において第 34 回海事立国フォーラム in 北海道を開催しました。
当日は、「ゼロカーボン社会の実現を目指して～海事における脱炭素化への挑戦～」と題して、200 名近い参加をいただき、YouTube でもリアルタイム配信を実施し、盛況裡の開催となりました。

【開会挨拶】（公財）日本海事センター会長
宿利 正史
（別添参照）

【来賓挨拶】北海道知事　鈴木　直道　氏
（代読　副知事　浦本　元人　氏）

【来賓挨拶】北海道運輸局長　井上　健二　氏

【来賓挨拶】苫小牧市長　岩倉　博文　氏
（代理　苫小牧市副市長　木村　淳氏）

上記の三人の方から、
・北海道は「ゼロカーボン北海道」の取組を進めており、6月には「GX金融資産運用特区」の指定を受け、国内外において北海道でのゼロカーボンの取組を先導していること、
・北海道は再生可能エネルギーのポテンシャルを持っており、環境にやさしい船舶などの次世代船の導入も見込まれていること、
・苫小牧は港の発展とともに発展してきた街であり、次世代エネルギーの拠点として発展が見込まれていること、
・北海道は海運への依存度が高く、海上輸送ネットワークの拡大が見込まれていること、
・脱炭素化のフォーラムを行うことは大変意義深く、地元の関係者にとっても有益かつ貴重な交流の機会になると期待されること、
といったあいさつをいただきました。

【第一部】
【講演】「脱炭素化に向けた商船三井グループのチャレジ」
㈱商船三井代表取締役社長 執行役員　橋本　剛 氏

① クリーン代替燃料の導入などの運航船の排出削減努力に続き、再生可能エネルギー事業など、世界の海運業界をリードする企業として取組が進められている商船三井グループの紹介
② 国際海運におけるＧＨＧ排出量の規制の動向に加え、商船三井グループの経営計画で環境戦略を主要戦略の一つとして位置づけ、環境ビジョン2.2を作成して、2050年までのネットゼロエミッション達成を

目標に定めていることや低排出燃料船、次世代燃料船導入等の取組状況の説明

③ カーボンニュートラル実現に向けた世界の動向に対応し、社会インフラ企業として洋上風力関連事業など商船三井グループの果たす役割を踏まえた次世代エネルギー事業に取り組んでいること

④ 北海道でのカーボンニュートラルのポテンシャルの高さと道内の動向に適切に対応し、道内において商船三井グループ各社によるカーボンニュートラル事業を展開していること、など、脱炭素社会の実現に向けた商船三井グループの取組について紹介が行われました。

【講演】「次世代半導体の国産化と脱炭素型輸送システムへの取組」
Rapidus㈱生産管理部ディレクター
上田　保夫　氏

1990 年代以降世界をけん引してきた日本の半導体事業の復活を目指して取組を進めているラピダス社の経営理念、人財育成、工場経営の歩み等についての説明の後、北海道における半導体材料物流が抱える課題を踏まえた本州に拠点をもつ半導体材料の工場から北海道に向けた輸送に関して、脱炭素化に向けた取組とその効果（目標）等について説明が行われました。

【第二部】
【パネルディスカッション】
「ゼロカーボンに向けた取組と今後の展望～北海道における海事・物流・港湾の取組を中心に～」

モデレーター：日本海事センター客員研究員
（拓殖大学商学部教授）松田 琢磨

パネリスト：出光興産㈱北海道製油所副所長　飯沼 牧子　氏
北海道大学大学院工学研究院教授　石井 一英　氏
北海道運輸局次長　鵜山　久　氏
北海道経済部資源エネルギー局長兼ゼロカーボン推進局風力担当局長　西岡 孝一郎　氏

飯沼牧子氏

石井一英氏

鵜山久氏

西岡孝一郎氏

当センター松田客員研究員をモデレーターとして、まず自己紹介とパネルディスカッションの趣旨等の説明が行われた後、各氏からそれぞれ資料に基づき、

・飯沼副所長より、北海道製油所の紹介と出光興産における CNX センン化構想をはじめとした「地産地消の CNX」の取組および北海道における合成燃料の取組、バイオディーゼル燃料への取組、等の説明
・石井教授より、自己紹介と道内での GX セミナー等の取組、そして脱炭素はあくまで「手段」であり、将来のまちづくりを見据えた取組がカギになること、等の説明
・鵜山次長より、北海道の海上輸送の動向と CO2 削減に向けた航路の開設等の紹介、内航海運 CN 検討会のとりまとめ概要、等の説明
・西岡局長より、北海道におけるゼロカーボン北海道託すフォース等の取組と北海道の新エネルギーのポテンシャルを踏まえた洋上風力発電等の取組、産業誘致の動向、「GX 金融・資産運用特区」の指定、等の説明が行われた後、質疑応答が行われました。

(1)【パネリスト同士の質疑応答】

パネリスト同士の質疑応答の概要は以下の通りでした。

・西岡氏から鵜山氏への質問
実用化に向けた安全性の確保や取扱ルールの厳格化といった課題について現時点で検討されているか？それともクリアする見通しなどがあるか。
・鵜山氏からの回答
アンモニアの普及には技術開発、生産基盤構築、投資促進、燃料供給体制整備など複数の取り組みが必要。国内では実証航海や商用化に向けた開発が進んでおり、2026 年の実証運航開始から 2030 年以降の普及まで、段階的な目標が設定されている。

・石井氏から飯沼氏への質問
北海道製油所として、北海道ならではの地域特性に応じた「脱炭素化の燃料を収益化する」取組の方向性などを教えてほしい。
・飯沼氏からの回答
寒冷地特有の暖房・給湯需要や、レジリエンスの観点から灯油の重要性が指摘されていることに加え、ガソリンや軽油の需要が今後も継続すると予想され、合成燃料の供給を目指している。収益化が見込める状況を待ってから取り組んだのでは遅いため、出光興産は 2050 年ビジョンとして「変革をカタチに」を掲げ 2050 年カーボンニュートラル実現にむけて、多少のリスクテイクはしながらでも進める覚悟である。

・飯沼氏から西岡氏への質問
脱炭素化への企業の投資に対して道庁として今後の公的な支援措置や人材育成の方向性等についてどのように考えているか。

・西岡氏からの回答
北海道は「GX 金融・資産運用特区」で税制優遇措置を検討中である。一方で再生可能エネルギーの導入拡大には、建設工事や設備維持管理の人手不足、そして脱炭素化を進める専門人材の確保・育成が課題であるほか、地域の盛り上げも重要である。

・鵜山氏から石井氏への質問
「バイオ燃料の可能性」について、その可能性や課題などについて教えてほしい。
・石井氏からの回答
バイオマスは多様であり、ブラジル・米のバイオメタノール、EU のバイオディーゼル、日本ではバイオメタンがある。先ほどの A 重油とバイオ燃料の混合燃料はいい取り組みだと思う。ただし、量が確保できるのかが課題であり、燃料は取り合いでもある。LNG とバイオメタンは相性がいいが、バイオメタンの原料であるてんぷら油は飼料に回るものであり、また、そもそも太陽から作られるものであり、使いすぎるとマイナスとなり使い放題ではない、ということに注意が必要である。

(2)【モデレーターからの質問】
モデレーターからパネリストへの質疑応答の概要は以下の通りでした。

・飯沼氏への質問
北海道において e-fuel のサプライチェーンを構築するため、既存燃料のサプライチェーンを活用していくことになるのか。
・飯沼氏からの回答
合成燃料は既存燃料と性状が変わらないため、既存のガソリンスタンドやローリーなどのインフラをそのまま使っていくことができる。一方で、そのように合成してつくる燃料はまだまだ高額で今のレベルでは 1 リットル 500～1,000 円になるとも想定されているため、いかに安く安定的に供給できるようにしていくかが課題である。

・石井氏への質問
海事や物流産業においてバイオマスの社会的価値がどのようなところにあってそれをどのように見出していくか, バイオリファイナリーを構築するうえでどのような試みが考えられているのか、もしくはどのような方向性が現在考えられているのか。
・石井氏からの回答
CO2 と H2 でメタンやメタノールが作られるが、どこでつくっているかが海事・港湾では大事になってくると思われる。そもそも酪農は飼料等を輸入しており、家畜の糞尿でバイオメタンができるため、船をバイオメタンで動かすとなると、海事・港湾の脱炭素化に大きな貢献ができると考えられる。このように脱炭素化に向けて「モノづくり」とエネルギーをうまく

回していくことが大事であり、たとえば砂糖であればセルロースをつくるなどバイオのモノづくりが肝心である。

・西岡氏への質問
今後の北海道におけるゼロカーボンに向けた取組事例として全国に注目してほしい取り組みがあればご紹介してほしい。
・西岡氏からの回答
CCS の取組に加えて、今年 6 月に「ＧＸ金融・資産運用特区」が国に指定され、道内ではＧＸ関連の取組も動き始めている。洋上風力発電事業においては、道内で「有望区域」に整理された 5 区域のうち、松前沖では、先般、促進区域の指定に向けた地域の合意を得たところである。洋上風力は関連産業の裾野が広く、経済波及効果や新たな雇用の創出も期待されることから、道としてもサプライチェーンの構築に取り組むとともに、必要となる人材の確保を支援するなど、発電事業の進展による道内産業や地域経済の活性化を図っていきたい。

(3)【登録申込者からの質問】
登録申込者からパネリストへの質疑応答の概要は以下の通りでした。

・鵜山氏への質問
中小企業の多い内航や造船などの業種において、どのようにして CO2 削減を推進していけばよいか。また、鉄道輸送との両立についての見解は。
・鵜山氏からの回答
当面、注力すべきは、新造船におけるハード面対策と、既存船における運航的手法及び燃料転換手法との組合せであり、新造船については、荷主等と連携することで省エネ・省 CO2 をさらに高度化した「連携型省エネ船」の開発・普及を進めること、既存船については、バイオ燃料の活用、荷主等と運航面でも連携した運航効率の改善、港湾における対応と歩調を合わせた停泊時の CO2 排出削減を進めることも重要である。物流と環境の両観点から、海上輸送も鉄道輸送も重要であり、近年自然災害が多発している状況を鑑みれば、輸送手段の複線化を図ることが大切であると考える。

【総括コメント】
・松田　総括コメント
本パネルディスカッションでは、様々な課題に関して多角的な視点から議論がなされた。北海道の豊富な再生可能エネルギーポテンシャルを活かした取り組みが進められ、洋上風力発電や合成燃料の開発、バイオマスの活用などが進む一方でインフラ整備、人材育成、資金調達をはじめ多くの課題もあらためて浮き彫りになった。これらの課題に対しては、産学官の連携や、地域特性を活かした取り組みが重要である。
・北海道は自然エネルギーが豊富なポテンシャルが大きい地域であるが、脱炭素化に向けては単なるエネルギー政策として捉えるのではなく、エ

ネルギー産業を含めた産業クラスターの集積や地域振興策などを目標にして取り組んでいくことが持続的な社会の発展のために重要であるということが改めて認識できた。
とのとりまとめのコメントがありました。

【海事センター研究発表】
「国際海運における GHG 削減の取組と次世代燃料への転換」
（公財）日本海事センター主任研究員　森本清二郎

当センター森本主任研究員からは、IMO の GHG 削減対策に関して、・国際海運の GHG 削減量と既存の対策の進捗状況、・IMO における 2050 年までのネットゼロに向けた GHG 削減戦略、・世界で先行しているＥＵにおける海運分野のＧＨＧ削減対策、
・次世代燃料への転換に向けた欧州のｅ-fuel プロジェクト等について説明を行いました。

まとめとして、
① IMO では GHG 強度規制を軸に、well-to-wake を考慮した GHG の削減対策が進められていること、
②EU では 2024 年から海運 EU-ET が導入され、2025 年からは Fuel EU Maritime が導入されることなど、世界を先行して地域的な規制が始まっていること、
③EU では特に再生可能エネルギー由来の RFNBO の普及を目指す方針であること
④EU の基準に適合する燃料の普及状況や IMO における国際基準の検討状況を踏まえながら、日本における次世代燃料の生産・供給体制の整備に取り組むことが重要であること
といった説明を行いました。

【閉会挨拶】
（公財）日本海事センター理事長　平垣内 久隆
（別添参照）

開会挨拶

皆様こんにちは。公益財団法人日本海事センター会長の宿利正史です。

本日の第 34 回海事立国フォーラムは北海道苫小牧市で開催いたします。まず最初に、本日はご多用の中、この会場に、またオンラインで、大変多くの皆様にご参加いただいておりますことに対しまして、厚く御礼申し上げます。

日本海事センターは、我が国の海事分野の中核的な公益財団法人として、海事分野の振興を目的として、国内外の動向に的確に対応しつつ、専門的な研究調査を行うとともに、産・官・学の連携のプラットフォームの役割を果たし、また、海事関係団体の公益活動に対する助成や海事図書館の運営などを行っています。

これらの活動の一環として、海事分野の現況や直面する諸課題についてご紹介しつつ、我が国にとっての海事分野の重要性について広く国民の皆様のご理解をいただくために、2007 年より「海事立国フォーラム」を開催しており、今回で 34 回目を迎えることになりました。また、一昨年からは、海事分野の重要課題について、皆様と共に検討を深めるための「JMC 海事振興セミナー」を新たにスタートし、すでに 11 回を数えています。

海事立国フォーラムは、例年 2 回、東京と東京以外の都市において開催しており、本年 2 月には東京で第 33 回のフォーラムを開催しました。東京以外の都市での海事立国フォーラムの開催は、近年では一昨年の 8 月に兵庫県神戸市で、昨年 2 月に沖縄県那覇市で、10 月には三重県鳥羽市で開催しました。

本日は鈴木北海道知事の代理として浦本元人副知事、北海道運輸局の井上健二局長、岩倉苫小牧市長の代理として木村淳副市長にそれぞれ来賓のごあいさつをしていただきます。また、株式会社商船三井の橋本剛代表取締役社長、ラピダス社の上田保夫生産管理部ディレクターにご講演いただき、当センターの松田琢磨客員研究員をモデレーターとして 4 名の方々とパネルディスカッションを行っていただきます。

ご登壇いただく皆様におかれては、大変ご多用の中ご協力いただき、誠にありがとうございます。心より感謝申し上げます。

また、今般の海事立国フォーラムの開催に当たりましては、北海道庁、苫小牧市、苫小牧商工会議所、国土交通省北海道運輸局をはじめ多くの関係者の方々に多大なるご協力を賜りました。この場をお借りして、厚く御礼申し上げます。

さて、最近の海事をめぐる動向に目を向けますと、国際情勢はますます流動化・不確実化しており、地政学的なリスクが国際海運に大きな影響を及ぼしています。ウクライナ情勢と黒海の戦闘地域化をはじめ、昨年末からは、紅海においてイエメンの反政府武装組織フーシ派による商船への攻撃が相次ぎ、多くの商船が紅海・アデン湾を経由しないで喜望峰経由のルートに変更しているほか、パナマ運河でも水不足に伴い一時期航行が制限されるなど、グローバルサプライチェーンに大きな影響が出ています。

一方、自動運航船の実用化やデジタル技術を活用した運航の効率化など、海事分野での新しいテクノロジーを活用した海事イノベーションの動きが加速しており、これらの新技術やイノベーションに対応した船員等のスキルの向上、洋上風力発電などの新たな分野の展開に向けた人材の育成など、計画的・戦略的な海事人材の確保・育成が大きな課題となっています。

本日のテーマであります「脱炭素化」につきましては、後ほど当センターの森本主任研究員から研究成果を発表いたしますが、2050 年カーボンニュートラルに向けて、国際海事機関（IMO）においては GHG（温室効果ガス）の削減に向けた中期対策の議論が本格化しており、また、先行して EU においては、EU 域内を発着する船舶に対し、今年から欧州の排出量取引制度（EU-ETS）が適用されるなど、国際的な GHG 削減に向けた取組が加速しています。

造船の分野においても、ゼロエミッションを実現するため次世代船舶の開発が急ピッチで進められており、本年 8 月末には、本日橋本社長にお越しいただいている商船三井、日本郵船、川崎汽船の邦船大手 3 社と今治造船、ジャパンマリンユナイテッド、日本シップヤード、三菱造船の国内造船 4 社において「液化 CO2 輸送船に関する標準船型の確立に向けた共同検討を開始する」という合意がなされました。脱炭素の観点はもちろんのこと、我が国の海運・造船の国際競争力の強化の観点からも、今後ますます我が国の海運・造船の連携が充実・拡大していくことを期待しています。

一方、北海道におきましては、全国に先駆けてゼロカーボン社会の実現に向けた「ゼロカーボン北海道」の取組が強力に進められています。

北海道は循環型社会の形成による環境負荷の低減、次世代エネルギーの供給等において全国を先導する、まさに「先進地域」であり、当地苫小牧では、日本初となる CO2 の回収・貯蓄 CCS（Carbon dioxide Capture and Storage）の大規模実証実験が国家プロジェクトとして実施されているほか、苫小牧港ではカーボンニュートラルポートの形成に向けた取組が進んでいます。

このように全国に先駆けて脱炭素化が進む北海道苫小牧市において、海事

関係者や物流関係者、エネルギー関係者などが一堂に会し、ゼロカーボン社会を目指し、本日の海事立国フォーラムが開催できますことを、主催者として 大変うれしく思います。

脱炭素社会の実現のためには、設備投資や研究開発に巨額の資金を要するほか、安価で安全な新燃料の開発、新燃料の安定的な供給システムの構築、新技術に対応できる人材の確保・育成など、様々な課題を克服していく必要があります。

本日の海事立国フォーラムでは、海事分野における脱炭素化に向けてどのような目標の下でどのような取組が行われ、どのような課題を抱えているのか、また、北海道においてどのような施策や取組が進み、今後さらにどのような取組が求められるのか、といったテーマについて、皆様と一緒に考え、そして今後の展望についても考察したいと考えています。

最後になりますが、本日の海事立国フォーラムへの皆様のご参加に対し、改めて御礼申し上げますとともに、本日のフォーラムが、皆様にとりまして、今後の取組への有益な示唆に富むものとなり、また交流の場として有益な機会となりますことを祈念いたしまして、私のご挨拶といたします。

本日はどうぞよろしくお願いいたします。

閉会挨拶

日本海事センターの理事長の平垣内でございます。

先ずは、開催地である苫小牧市さん、北海道さんなど関係の皆様のお蔭を持ちまして、本日無事に、かくも盛大にフォーラムが開催できたことにお礼を申し上げます。

また、本日大変お忙しい中、ご挨拶を頂きました皆様、講演を頂きました講師方々、パネルデスカッションに参加頂きました皆様にもお礼を申し上げます。

さて、本日のフォーラムのテーマは脱炭素でした。脱炭素については、ウクライナ戦争、米国の政治状況などの要因により、最近若干歩みのペースが鈍化したようにも思われます。実際世界で、EV の販売が鈍化しております。IMO における脱炭素の規制の議論も、IMO が多様な参加国から構成されているという特性から、予断を許さない状況です。

ただ脱炭素については、EU の海運関係の規制がありますし、この他製造業に関する規制のスコープ 3 という形でも海運分野には影響があります。

また、環境に関する規制は安全とは異なり規制という形だけでなく、荷主など大企業からの要請という形でかかってきます。本日のラピダスさんの先進的な脱炭素の取り組みはまさにその好事例ではないでしょうか？

また、昨今の情勢により、エネルギーについては、脱炭素の要求に加え、安定供給の重要性をあらためて、我々に思い起こさせました。このともすれば、背反する 2 つの目的を追求することが、大変重要ではないでしょうか。また、そのための工夫が、必要でないでしょうか？アンモニア燃料などの従来の取り組みに加え、最近の CCUS や先ほど出光さんのご説明にもあった e-fuel の取り組みがその具体例ではないでしょうか。

そういった観点から、豊富な再生可能なエネルギーを有するという特徴を持った北海道での取り組みに期待しますし、当財団としても最大限のご支援をして参りたいと考えております。

また、こうした取り組みは、本日ご説明のあった洋上風力のメンテナンス関係の北拓さんとか、海運の新たな展開にも非常に重要な意味を持ちます。

本日のフォーラムが、海事分野における脱炭素の促進の一助になれば幸いです。

最後に本日参加あるいはご視聴の皆様、長時間にわたり、ご苦労でした。本当にありがとうございました。

公益財団法人 日本海事センター

第35回

海事立国フォーラム

in 東京 2025

講演会懇親会 参加費無料

海事産業のデジタル化・グリーン化に向けた海事人材の確保・育成

令和7年

2.5(水)

13:30～18:00

(13:00開場)　定員：先着200名

海運ビル 国際ホール

〒102-0093 東京都千代田区平河町2-6-4

主催：公益財団法人 日本海事センター
後援：国土交通省

我が国は急速な少子高齢化の進行と人口減少の状況下で、海事産業を支える海事人材については、外航海運を担う大手船社は海外で自営の商船大学により船員養成を行うなどの取組を行う一方、内航海運業界は船員の高齢化に対処すべく積極的に若手船員を採用するなどの努力を重ねている。

さらに、自動運航・遠隔監視といったデジタル新技術の活用やアンモニア、水素等の新たな燃料の導入を見据えて、DX・GXの新技術に対応できるスキルを有する船員やその教育者、および陸上の海事技術者や海事・海洋分野の研究者を含めた海事人材の確保・育成も急務となっており、このような人材の確保・育成は、海事産業の競争力向上にとって重要な基盤要件である。

そこで、今回の海事立国フォーラムでは、このような海事産業を巡る環境変化の中で、今後の海事産業強化の観点から必要とされる人材確保と育成に向けた取組等について意見交換を行うことを主たる目的とした。

Program

13:30 開会挨拶

(公財)日本海事センター
会長
宿利 正史

13:40 基調講演
海事産業の強化に向けた海事人材の確保・育成

国土交通省
海事局長
宮武 宜史 氏

14:05 講演①
自動運航船社会実装に向けた今後の展望と人材育成

東京海洋大学学術研究院
海洋電子機械工学部門 教授
清水 悦郎 氏

14:30 講演②
代替燃料船の導入に向けた海事人材の確保と育成

(一財)日本海事協会
認証・海技部長
斎藤 直樹 氏

14:55 休憩

15:15 講演③
外航海運業における人材の確保と育成

(一社)日本船主協会
副会長
土屋 恵嗣 氏

15:40 講演④
内航海運業における船員確保と育成

日本内航海運組合総連合会
副会長
藏本 由紀夫 氏

16:05 講演⑤
JMETSにおける取組と展望

(独)海技教育機構
理事長
田島 哲明 氏

16:30 休憩

16:50 パネルディスカッション

モデレーター：
(公財)日本海事センター 海運問題研究会 会長・海事人材問題委員会 委員長
(神戸大学大学院 リサーチフェロー)
羽原 敬二 氏

パネリスト：講演者6名

17:50 閉会挨拶

(公財)日本海事センター
理事長
平垣内 久隆

(フォーラム終了後、懇親会を開催予定)

(注)講演者は公務の都合等により変更する場合があります。時間は目安です。
当センターでは環境問題を考慮し、資料等のペーパーレス化の取組を推進しています。
(講演資料は、原則として前日までに当センターホームページにて掲載予定です)

YouTubeでも同時中継配信をいたします。 聴講無料
下記のURLにアクセスして聴講いただけます。

第35回 海事立国フォーラム in東京 2025
https://www.youtube.com/live/T5DRN5epS0I

第35回 海事立国フォーラム *in* 東京 *2025*

海事産業のデジタル化・グリーン化に向けた 海事人材の確保・育成

日 時 令和7年2月5日(水) 13:30～

場 所 海運ビル
〒102-0093 東京都千代田区平河町2-6-4

講演会 2階 国際ホール
13:30～18:00 (13:00開場)
定員：先着200名

懇親会 3階 会議室
講演会終了後

講演会・懇親会ともに
事前登録制 **参加費無料**

アクセス 東京メトロ 半蔵門線・有楽町線・南北線
「永田町」駅 4番・5番出口より徒歩1分

申 込 方 法

参加を希望される方は、
右記URLまたはQRコードよりお申込みください。
お申込みいただいた方には、
受付番号入りの文書をお送りいたしますので、
それをプリントアウトして参加証としてください。
または受付にて番号をお知らせください。

●お申込みURL
https://www.jpmac.or.jp/application/F752847/

●日本海事センター HP
https://www.jpmac.or.jp
日本海事センター 検索

締め切り 令和7年1月29日(水) 必着

※参加申込者が多数の場合、事前登録をされていない方、当日の参加申込の方などについては、ご入場をお断りする場合もございますので、あらかじめご了承ください。

お問合せ先 (公財)日本海事センター 企画研究部 TEL:03-3263-9421
東京都千代田区麹町4-5 海事センタービル (土・日・祝日を除く 9:30～17:30)

【個人情報の取り扱いについて】
(1) 本参加申込書によって収集された個人情報は当センターが主催・後援する各種催し、出版物等のご案内や講演会においての参加者照会に利用し、それ以外の目的には利用致しません。
上記の目的以外に利用する場合は、ご本人に通知し、再度ご承諾いただきます。
(2) 収集された個人情報は必要なセキュリティ対策を講じ、厳重に管理し、第三者に提供することはありません。

第 35 回海事立国フォーラム in 東京 2025

「海事産業のデジタル化・グリーン化に向けた海事人材の確保・育成」

日時：　2025 年 2 月 5 日（水）　13 時 30 分～18 時 00 分
場所：　海運ビル国際ホール（東京都千代田区平河町 2-6-4）
主催：　公益財団法人　日本海事センター
後援：　国土交通省

※以下の時間は目安です。

プログラム

13 時 30 分　　開会挨拶：（公財）日本海事センター会長　宿利 正史

13 時 40 分～　基調講演：「海事産業の強化に向けた海事人材の確保・育成」
国土交通省　海事局長　宮武 宜史 氏

14 時 05 分～　講演：「自動運航船社会実装に向けた今後の展望と人材育成」
東京海洋大学学術研究院海洋電子機械工学部門 教授　清水 悦郎 氏

14 時 30 分～　講演：「代替燃料船の導入に向けた海事人材の確保と育成」
（一財）日本海事協会　認証・海技部長　斎藤 直樹 氏

14 時 55 分～　休　　憩

15 時 15 分～　講演：「外航海運業における人材の確保と育成」
（一社）日本船主協会副会長　土屋 恵嗣 氏

15 時 40 分～　講演：「内航海運業における船員確保と育成」
日本内航海運組合総連合会 副会長　藏本 由紀夫 氏

16 時 05 分～　講演：「JMETS における取組と展望」
（独）海技教育機構 理事長　田島 哲明 氏

16 時 30 分～　休　　憩

16 時 50 分～　パネルディスカッション
モデレーター：
(公財)日本海事センター 海運問題研究会会長・海事人材問題委員会委員長
（神戸大学大学院リサーチフェロー）　羽原 敬二 氏
パネリスト：講演者６名

17 時 50 分　　閉会挨拶：（公財）日本海事センター理事長　平垣内 久隆

18 時 00 分　　閉会
懇親会：３階会議室

登壇者略歴

※登壇順に記載しております。

公益財団法人 日本海事センター 会長 宿利（しゅくり） 正史（まさふみ）

1974 年東京大学法学部卒業。1974 年 4 月に運輸省（現：国土交通省）に入省。運輸大臣秘書官、航空局審議官・監理部長・次長、大臣官房総括審議官、自動車交通局長、総合政策局長、大臣官房長 、国土交通審議官、事務次官を歴任。1984 年から 1987 年まで在インドネシア日本国大使館一等書記官、1991 年から 1995 年まで内閣法制局参事官を務めた。2013 年 8 月から東京大学公共政策大学院客員教授（交通政策）、2014 年 4 月から一般社団法人国際高速鉄道協会（IHRA）理事長、2018 年 6 月から一般財団法人運輸総合研究所会長、2021 年 6 月から公益財団法人日本海事センター会長を務める。

国土交通省 海事局長 宮武（みやたけ） 宜史（よしふみ） 氏

東京大学大学院工学系研究科 舶用機械工学専攻修士課程 修了。
1990 年 4 月 運輸省入省。1996 年 9 月 運輸省海上保安庁警備救難部海上防災課専門官。1998 年 10 月 防衛庁装備局艦船武器課艦船班部員。
2001 年 1 月 国土交通省自動車交通局技術安全部審査課長補佐。
2004 年 4 月 国土交通省海事局造船課長補佐。2007 年 4 月 ㈱海上技術安全研究所企画部企画課長。2009 年 4 月 国土交通省総合政策局技術安全課技術開発推進官。2011 年 4 月 ㈱海上技術安全研究所企画部企画調整主管。2012 年 4 月 国土交通省自動車局環境政策課次世代自動車推進官。2014 年 4 月 国土交通省海事局船舶産業課舟艇室長。2015 年 4 月 国土交通省海事局船舶産業課国際業務室長。2016 年 6 月 国土交通省海事局船舶産業課長。2017 年 7 月 国土交通省大臣官房技術審議官（海事局担当）。2020 年 4 月 日本小型船舶検査機構 理事。2021 年 7 月 国土交通省海事局次長。
2024 年 7 月 国土交通省海事局長（現職）

東京海洋大学 学術研究院海洋電子機械工学部門 教授 清水（しみず） 悦郎（えつろう） 氏

１９９９年３月東京工業大学大学院情報理工学研究科博士後期課程修了。東京商船大学講師。東京商船大学助教授、東京海洋大学准教授等を経て、現在、東京海洋大学教授。専門は海洋サイバネティクス。近年は自動運航船の研究開発ならびに法整備・標準化に向けた活動に従事し、国土交通省　自動運航船検討会委員、同委員会安全基準・検査 WG 座長、一般財団法人日本船舶技術研究協会　自動運航船プロジェクト SG 会議委員、無人運航船安全評価ステアリング委員会委員、無人運航船安全評価・ガイドライン策定等委員会主査、船舶海洋分野のダイナミックマップ研究会委員長、海事におけるサイバーセキュリティ検討会委員、公益社団法人日本海難防止協会　自動運航船に対する COLREG 適用の在り方に関する検討委員会委員長等に従事。

一般財団法人 日本海事協会　認証・海技部長　斎藤（さいとう）　直樹（なおき）　氏

1995年9月 東京商船大学（現・東京海洋大学）商船システム工学課程航海学コース卒業。
1995年10月 運輸省航海訓練所（現・独立行政法人　海技教育機構）入所。帆船日本丸をはじめとする各練習船の航海士を歴任。
2003年～2004年 世界海事大学（スウェーデン）留学、修士号取得（海事教育専攻）。2007年～2010年 国土交通省海事局運航労務課主査　出向（ILO海上労働条約条約批准作業を担当）。
2008年、2011年 ILO（国際労働機関）海上労働条約検査会議及び第三者委員会準備会合　副議長（ジュネーブ）。2010年～2013年 一般財団法人　日本海事協会　出向。
2013年3月 独立行政法人　航海訓練所　教授。2013年6月　独立行政法人　航海訓練所　退職。
2013年7月 一般財団法人　日本海事協会　入会。2019年4月　認証企画室　室長。
2020年4月　海技部　部長。2024年4月　認証・海技部長。

一般社団法人 日本船主協会 副会長 土屋（つちや）　恵嗣（けいじ）　氏

1983年　4月　昭和海運株式会社 入社
1998年10月　会社合併により日本郵船株式会社
2008年　4月　日本郵船株式会社 燃料炭グループ グループ長
2014年　4月　同社 経営委員
2017年　6月　郵船商事株式会社 代表取締役社長
2023年　6月　一般社団法人日本船主協会 常勤副会長（現在に至る）

日本内航海運組合総連合会　副会長　藏本（くらもと）　由紀夫（ゆきお）　氏

現　　職　全国海運組合連合会　会長。日本内航海運組合総連合会　副会長。
　　吉祥海運株式会社　代表取締役社長。
1981年3月　福岡大学商学部卒業
1986年9月　吉祥海運㈲設立　代表取締役
1996年4月　吉祥海運㈱組織変更 現在に至る
2000年4月　㈱イコーズ　代表取締役社長
2009年6月　〃　取締役会長
2015年6月　〃　取締役相談役
2017年6月　〃　相談役　現在に至る

独立行政法人　海技教育機構　理事長　田島（たじま）　哲明（のりあき）氏

1982年３月　早稲田大学法学部卒業
1982年４月　日本郵船㈱入社
2005年４月　同　　経営企画グループ調査役
2007年８月　内閣府出向
2008年４月　日本郵船（株）バルク・エネルギー輸送統轄グループグループ長
2011年４月　ＮＹＫ　ＢＵＬＫＳＨＩＰ（ＡＳＩＡ）ＰＴＥ．ＬＴＤ．出向
2013年４月　日本郵船（株）役員室経営委員
2016年４月　近海郵船（株）代表取締役社長
2021年４月　独立行政法人海技教育機構理事長

㈶日本海事センター 海運問題研究会会長･海事人材問題委員会委員長　羽原（はばら）　敬二（けいじ）氏
神　戸　大　学　大　学　院　リ　サ　ー　チ　フ　ェ　ロ　ー

1976年3月 早稲田大学商学部卒業。1976年4月株式会社大丸入社。1981年4月関西大学商学部助手。1984年4月同商学部専任講師。1987年４月同商学部助教授。1994年4月同商学部教授。2003年 10 月同就職部長。2006年9月（社）海外運輸協力協会アドバイザー（現）。2007年4月関西大学政策創造学部教授。2009年５月日本保険学会関西部会長。2010年９月国土交通省海事局成長戦略船員資格検討会座長。2012 年4月 神戸大学大学院海事科学研究科附属国際海事研究センター客員教授，2024年４月同リサーチフェロー（現）。2013年10月㈻海技振興センター水先人養成に関する総合事業検討委員会委員長(現)。2014年10月AIDA（国際保険法学会）理事。2015年10月日本海運経済学会副会長。2015年6月（公財）日本海事センター　評議員，海運問題研究会・船員問題委員会（現：海事人材問題委員会）委員長（現）。2017年９月国土交通省近畿地方審議会神戸船員部会部会長。2019年3月関西大学名誉教授（現）2020年３月（一財）日本海事協会理事（現）。2024年４月（公財）日本海事センター 海運問題研究会 会長（現）。

公益財団法人 日本海事センター　理事長　平垣内（ひらごうち）　久隆（ひさたか）

1985年東京大学法学部卒業。1985年運輸省（現：国土交通省）に入省。鹿児島県警察本部警務部長、（独）日本政府観光局米州統括事務所代表（ニューヨーク）、国土交通省大臣官房会計課長、航空局航空ネットワーク部長、大臣官房審議官（国際航空・空港コンセッション担当）、航空局次長、内閣官房内閣審議官（内閣官房東京オリンピック・パラリンピック推進事務局 統括官）、内閣府総合海洋政策推進事務局長を務めた。2021年10月に公益財団法人日本海事センター理事長に就任。

第 35 回海事立国フォーラム in 東京 2025　結果概要
「海事産業のデジタル化・グリーン化に向けた海事人材の確保・育成」

日時：2025 年 2 月 5 日（木）13:30～18:00
場所：海運ビル国際ホール　東京都千代田区平河町 2－6－4
主催：（公財）日本海事センター
後援：国土交通省

【開催概要】

令和 7 年 2 月 5 日、海運ビル 2 階国際ホールにおいて第 35 回海事立国フォーラム in 東京 2025 を開催した。

当日は、「海事産業のデジタル化・グリーン化に向けた海事人材の確保・育成」をテーマとして会場がほぼ満席になる方々が参加され、YouTube でもリアルタイム配信を実施し、盛況裡の開催となった。

【開会挨拶】

（公財）日本海事センター 会長 宿利 正史　（別添参照）

【基調講演】「海事産業の強化に向けた海事人材の確保・育成」
国土交通省海事局長　宮武　宜史　氏

海事人材に係る現状について、内航船員数および外航船員数の推移と傾向、マネジメントなど船員に求められる能力の変化、船舶の新燃料等や自動運航船など新しい動向と適応の必要性、船員養成課程及び船員養成機関や水産高校の現状、船員の労働時間と有効求人倍率の変化、船員の働き方改革や女性船員の活躍推進の取組みについて説明がありました。

また、今後の海技人材の確保のあり方と取組みに関する検討会のとりまとめの概要や、公共職業安定所等・地方運輸局等のモデル連携事業、快適な海上労働環境形成の促進に資する仕組みの導入、（独）海技教育機構の中期的なあり方に関する検討状況などについての説明がありました。

【講演 1】「自動運航船社会実装に向けた今後の展望と人材育成」
東京海洋大学学術研究院海洋電子工学部門
教授　清水　悦郎　氏

自動運航船についての説明と研究開発の背景ならびに国内外における実装に向けた検討スケジュール・取組み状況の説明の後、Oceanic Constellations 社、JMU Group、MEGURI2040、Zeabuz 社および Zeam 社、Ocean Infinity 社、US Navy など国内外における自動運航船の最新の開発動向について説明がありました。

続いて、状況認識システムの開発既存の国際条約への技術面での対応、水路地図の 4D 化・高精度化の研究開発、安全評価・基準制定手法の確立など自動運航船社会実装に向けた技術開発課題についての説明と自動運航船に必要となる人材と東京海洋大学における今後の取組の説明がありました。

【講演 2】「代替燃料船の導入に向けた海事人材の確保と育成」
（一財）日本海事協会認証・海技部長　斎藤　直樹　氏

今後の代替燃料船の安全運航へ向けた人材の前提条件について説明した後、代替燃料船のトレンド、IMO の GHG 削減戦略へ向けた船員の再教育の必要性と解決すべき課題、IMO における代替燃料船の船員に関する議論、STCW 条約の包括見直しに係る動向、今後の世界の船員マーケットにおける船員（特に職員）の不足の可能性、船主団体が主導する IMO への新たな提案、実際のオペレーションに必要な訓練への動きに関する説明と代替燃料船に必要な能力についての整理がなされました。

続いて、船舶管理の視点から、どの人材から教育訓練していくのが効率的なのか、どんな教育訓練が必要なのか、代替燃料船時代に向けて船員獲得は可能なのかという点についての説明と日本海事協会の活動に関する説明がありました。

【講演 3】「外航海運業における人材の確保と育成」
（一社）日本船主協会副会長　土屋　恵嗣　氏

外航海運の現状、外航海運海技者の業務、技術者集団としての役割について説明の後、外航海運のドル建て比率の高さや歴史的経緯も踏まえつつ、日本人海技者の確保・育成のための官民の取組み、フィリピ

ン等における外国人海技者の確保・育成のための日本の取組みに関する説明がありました。

続いて、GHG 排出ゼロ目標を踏まえた新燃料導入に伴う資格取得・訓練による海技者の負担増加や、新燃料船舶への移行についての説明、自律運航船の開発などデジタルトランスフォーメーションに係る動向と法的課題の説明、海技者制度をはじめ海運に関連する制度全体のイコールフッティングの必要の説明がありました。

【講演 4】「内航海運業における船員確保と育成」
日本内航海運組合総連合会副会長　藏本　由紀夫　氏

内航海運の現状を踏まえ、内航船の乗り組み基準を紹介したうえで、6 級海技士養成奨学金制度の設立および 6 級海技士短期養成コースが船員不足解消に寄与している点の説明がありました。

続いて、内航船員の新規就業者の主な供給元である商船系高等専門学校や水産高校との連携強化の取組みについての説明がありました。また、女性船員の活躍促進に向けたジェンダーレスな視点による船員対策検討会の設置と取組みについて、内航船員の定着化に向けた調査をもとにした海技教育機構による船員教育・訓練マニュアル等の教材開発及びその活用方法および内航船員確保対策協議会における活動助成についての説明がありました。

【講演 5】「JMETS における取組と展望」
（独）海技教育機構理事長　田島　哲明　氏

JMETS の概要紹介の後、海技免状の取得である第一種船員養成、上位免状の取得である第二種船員養成、海技大学校における実務教育や水先教育、論文集の刊行、研究発表会の開催を含む研究事業、開発途上国船員養成事業や国際会議への専門家派遣などの国際業務など、JMETS の事業について説明がありました。

続いて、LNG 船の就航を踏まえた IGF コードに対応する訓練の実施、無人運航船プロジェクト「MEGURI 2040」における船員スキル定量化事業の実施、その他 GX・DX に係る受託研究等の実施など JMETS における GX・DX に係る活動についての説明の後、船員教育訓練を充実させるための資金確保に向けたネーミングライツ事業、賛助会員制度の紹介がありました。

【パネルディスカッション】
モデレーター：（公財）日本海事センター海運問題研究会会長・海事人材問題委員長／
神戸大学大学院リサーチフェロー　羽原　敬二　氏
パネリスト：講演者 6 名

【冒頭挨拶】
　羽原氏より、「産学官のリーダーの方々から話を伺ってきましたが、その話を掘り下げるとともに、今後の展望について洞察を深めていきたいと思います。」との冒頭あいさつがなされた。

【テーマⅠ】「今後求める海事人材とは？」
・羽原氏
講演でも触れられたが、「海技人材の確保のあり方委員会」において今後外航・内航業界で求める人材像が少しずつ明確になってきたと思うが、土屋副会長と藏本副会長から、個人的な意見も含めて、端的に業界としてどんな人物を求めているのか、もう少し敷衍するコメントをいただきたい。

・土屋副会長
外航海運では、STCW 条約があり 3 級海技士の養成は前提となる。これから燃料が転換するなかで、海事人材の正解はひとつではなく、様々なタイプの燃料、運航形態があるなかで、高い水準での専門人材の育成が求められる。

・藏本副会長
内航については、大型船と小型船で人材像が異なる。船員問題は、小型船がメインである。私も乗船経験があるが、そのような船は特にコミュニケーション能力、忍耐力が求められる。技術革新の進展と省人化が求められるが、緊急時、トラブルに対応できる知識や柔軟性が求められる。教育体系の整備は、官や関連団体のみならず企業や組織として必要となる。

・羽原氏
土屋副会長と藏元副会長のコメントを頂戴したが、新燃料対応について斎藤部長からコメントをお願いしたい。

・斎藤部長
脱炭素対応に関し、他産業と海事産業の違いを考えた際に、専門人材の確保という点で、現在活躍している方にトレーニングをして、専門人材となってもらう必要がある点が大きな違いだと認識している。仕事に従事しながら新しいことを学習する必要がある。人手不足は今後も課題となるが、脱炭素については、対応できる組織やチームをつくること、ノンテクニカルスキルが運航面では重要ではないかと思う。新燃料に向けた訓練を前向きにやっていく環境、雰囲気を作れるかどうかは、鍵となるだろう。

【テーマⅡ】「どうすれば海事人材を確保できるか？」
・羽原氏
業界として、海事の仕事にもっと興味を持ってもらい、どうすれば必要な人材を確保できるのか、宮武局長、土屋副会長、藏元副会長に感想や意見などをお話しいただきたい。

・宮武海事局長
海事の世界は国民全体にあまり知られていない中で、関心を持ってもらう地道な努力が必要となる。若いうちからのアプローチをはじめ、継続して取り組むべきだと考える。海に面した自治体の数をみると西日本は多く、海事の仕事とのつながりも比較的あるが、

東日本の自治体でも少しでもきっかけをつくり、そこから関心を持ってもらうことが重要だと考える。

・土屋副会長
若年層へのアプローチの重要性は理解しており、海事産業の存在や意義を早いうちに理解してもらうための取組みを行っているところである。学習指導要領において、海事思想の普及がより充実した内容となることを求めているが、人材確保の観点では、職業選択の年齢が高くなっている中で、一般大学から海技大学校に進学して海事の道へ進むといったように新3級制度に期待している。

・藏本副会長
内航船員の出身地に関する情報からも、幼少期の環境が重要だと思われる。内航総連においてWEB調査を行ったが、回答者の9割以上が内航業界を知らないという結果だった。今後も陸上からの転職に目を向けないといけないが、前職で何が不満だったか、そのことは海上で解消できるか等について知ったうえで対策を考える必要がある。年齢や性別を問わずターゲットを広くすることや、定着率に課題がある中で、人間関係を築くためのマニュアルづくりといったことの取り組みを拡大したい。

【テーマⅢ】「どのようにして優秀な人材を育成していくか？」
・羽原氏
海や船に関心を持っていただいた若者をいかに教育していくべきかについて教育の側から田島理事長と清水教授からコメントをいただきたい。

・田島理事長
独立行政法人は、民間に任すと実施されないことを国から分割した組織に任せるという建付けとなっている。そのため、役割分担を確認しなければならない立場である。海事人材を取り巻く環境が変わる中で、マインドセットを変え、練習船の体制等点検・見直しをする時期だと考えている。今後はさらに社船実習の拡大を考えたい。業界大手では、3級海技士の乗船実習12ヶ月のうち後半6ヶ月を　社船、内航のフェリーでは、最後の3ヶ月を社船で行うケースや、4級海技士養成課程では、乗船実習9ヶ月のうち最後の3ヶ月を社船で行うケースがある。社船実習の拡大のために、何が必要かを今後考えたい。

・清水教授
まず、海運業界の知名度が低いと感じる。学生の人気就職先に入っているかというと、そうでなく馴染みがない。職業選択の時期が遅くなっている中で、改めて船員という職業を知った人が、現在はスキルが高度化して、技術的に進んでいる職業であると考え、大学・大学院を出て船に乗りたいと考えた時に、雇う側としては就職時の年齢が上がるが、そういう人材が躊躇せずに活躍できる場を設けていただきたい。例えば、給与面でも現在は学部卒と院卒で変わらないと思うが、大学院卒の給与水準を引き上げるなど大学院出身者が入るような体制を作る必要があると思う。

【テーマⅣ】「今後さらに必要となる対策は？」
・羽原氏
最後に、今後必要となる対策について、今でもいろんな取組がなされているが、業界や教育機関で対応するだけでは限界があり、やはり産官学の関係者が一体となり、一丸と

なって対応していく必要があるのではないかと思う。
その点で、土屋副会長、藏本副会長、そして清水教授、斎藤部長、田島理事長、最後に宮武局長の順でコメントをいただきたい。

・土屋副会長
海事関係団体はそれぞれ広報活動を熱心に展開しているが、更なる横の連携が必要と考えており、海事局の旗振りで連携強化を図っていただきたい。船主協会においても、広報活動が複数進行中である。海事人材の確保について、海事局においては、高い視野に立った船員政策を進めていただきたい。

・藏本副会長
陸上と海上の賃金を比較して、近年は陸上のほうがとても上がっている。やはり、賃金を上げるためには、事業者が適正な料金を収受することが重要である。また、新燃料対応など船員に対する新たな教育が必要となる中で、スキルアップできる環境をつくる必要がある。さらに船員の職業を知ってもらうために、ハロワークと運輸局を接続することや陸上から海上に転職する人に対する職業訓練をできる環境が必要となる。資格取得の期間短縮についても安全を担保したうえで、現在より短期で資格取得できるようにできればと考えている。

・清水教授
自動車業界やコンサルティング業界にいた方が、海事産業に入る例がある。海事産業を広めることや知名度のアップは不可欠だと考える。教育機関側の立場として、大学院におけるスキルアップ、キャリアアップの環境を整えることや大学院を出た方を積極的に採用することも事業者には考えていただきたい。

・斎藤部長
代替燃料船について、人材の確保育成は重要なピースである。業界全体で再教育に向かう必要があるが、幸いまだ時間の余裕はある。技術サイドの連携に関して、得意なところを出すこともちろんだが、不得意な点にも取り組む必要があると考える。脱炭素、自律運航で海事産業の変革に関する取り組みは終わる訳ではない。海事協会として、新しい海運界の挑戦の一翼を担いたい。それが若い世代を取り込んでいくことにつながると考える。

・田島理事長
必要な対策というよりも率直なお願いとなるが、人手不足である中、自助努力はもちろんだが、民間から人を出して現場を助けていただきたいと思う。海運事業者から若手の人材を提供してもらい練習船の教官をしていただいている。実業の経験が多くない教官にも貴重な経験となっている。また、舶用メーカーから講師として来ていただくこともある。実業界から船や学校の現場に入っていただいて、アドバイス・お手伝いをしていただきたい。片務的なお願いとなるが、社会貢献の一環として、事業者の方々には検討いただきたいと考えている。

・宮武局長
今回頂いた提案も踏まえ、海事局における取り組みを確実に実行に移したい。それぞれのプレイヤーが壁を作るのではなく、互いに寄り添って対応することが重要だろう。そ

れぞれが対応範囲を絞ると隙間に落ちる部分が出てくるため、持ち場を一歩増やして取り組みを進めることで一体感が出るだろうと考える。

・羽原氏
自動運航船や新燃料船に関して追加的なコメントはあるか。

・清水教授
新燃料のバンカリングや自動運航船での荷役や出入港など課題はたくさんある。船単体ではなく、港湾や陸上の物流を含めた対応が求められる。分野横断的な対応やその環境づくりが求められると考える。

・藏本副会長
トリプル連結バージに関する検討会をしている。切り離した後のバージが船舶かどうかといったことや安全が担保できるか等様々な論点がある。実際に新たな船舶を作っても規制が障壁をなることがあるため、行政では、新しい技術の促進も念頭に置いて合理的な新しい規制を考えていただきたい。

・宮武局長
カーボンニュートラルや自動運航においては、港湾をはじめ色々なプレイヤーとの接点が出てくるため、縦割り意識をなくしたい。また、規制の在り方について技術が進歩する一方で規制が壁となってはならないが、目配りができてない部分はある。その部分については、声を上げていただきたい。バージの話など細部まで把握できていない部分もある。

【会場からの質問】

・質問 1
海事人材の概念について、職業としての船員と船員以外の方を念頭に置いている場合があるように思う。海技資格を持ちながら研究を行っている方もおり、練習船での実習なども仕事に生きているのではないか。
・羽原先生
海事人材は船員などの海技者だけでなく、もっと広い概念であるが、定義付けは難しい。

・質問 2
外航海運に関しては、外国人材を活用している。内航船に関しても、間口を広げるという意味で、活用を検討されたらどうか。造船業では既に多くの外国人材が存在する。何が問題となるのか、お伺いしたい。
・宮武局長
海運事業者の一部の方からも外国人材の活用について要望があると承知している。ただ、内航に来てくれるかという問題がある。造船業でも他国との人材獲得競争が発生している。海事において外航というライバルがあって、あえて日本の内航業界で働く外国人がどれほどいるのだろうか。世界の海運マーケットの中で、内航船員不足において外国人材が解決策となるか疑問である。まずは、日本人の確保育成に注力する方針である。
・清水教授
日本の教育機関として、日本人船員の確保育成は重要であると考えている。政治的なリ

スク、国民の安全確保という観点から物資輸送にどれくらいの人材が必要か、日本人が働きやすい環境作りをまず考える必要がある。荷主から適正な料金を収受し、賃金水準を上げる努力、物流を守るという意識が重要である。

・質問 3
船員という職業があまり知られていないというなかで、取り組みとして、船員の日を活用されたほうが良いのではないか。2010 年の STCW 条約の改正の際に決議されたもので、6 月 25 日が船員の日となった。船員に敬意を示す日であるが、知ったのは欧州の管理会社の方からの連絡がきっかけだった。国連が決めた日であり、海外では一般的だと思うが国内では全く広まっていない。船員の日について産官学で活動することで、船員の貢献が一般に知られることにより、やりがいも生まれると考える。船員の日を広めることも重要ではないか。
・宮武局長
わたしも正直知らなかった。今後の検討課題だと思う。

・質問 4
次世代燃料や自動運航船について、人材面では日本がリードしているとは言い難く、条約対応に留まっていると認識している。海外の事情についてお伺いしたい。
・斎藤部長
シンガポールでは、MPA がトレーニングパッケージをつくっている。対面式が必須の内容となっており、船員向け、管理会社向けの教育を募り、シンガポールに人が来る仕組みを作った。注目すべき事例だと考える。

【閉会挨拶】
（公財）日本海事センター理事長　平垣内　久隆
（別添参照）

開会挨拶

皆様こんにちは。公益財団法人日本海事センター会長の宿利正史です。

本日の第 35 回海事立国フォーラムには、この会場にも、またオンラインでも、大変多くの皆様にご参加いただいております。誠にありがとうございます。

また、本日ご登壇をいただきます宮武国土交通省海事局長をはじめ 6 名の講演者及びモデレーターの皆様には、ご多用の中、海事立国フォーラムにご協力をいただきますことに対し、心から感謝 申し上げます。

さて、日本海事センターは、海事分野の中核的な公益財団法人として、海事の振興を目的として、国内外の動向に的確に対応しつつ、専門的な研究調査を行うとともに、産・官・学連携のプラットフォームの役割を果たし、また海事関係団体の公益活動に対する助成や海事図書館の運営を行っています。

これらの活動の一環として、海事分野の現況や直面する諸課題についてご紹介しつつ、日本にとっての海事分野の重要性について広く国民の皆様のご理解をいただくために、2007 年より「海事立国フォーラム」を開催しています。

海事立国フォーラムは、例年 2 回、東京と東京以外の都市において開催しており、昨年は、2 月に東京で、10 月に北海道苫小牧市で開催いたしました。

昨年 2 月の第 33 回海事立国フォーラムでは、「海事産業の強化を展望する」というテーマで、当時の海谷国土交通省海事局長、明珍日本船主協会会長、金花日本造船工業会会長、栗林日本内航海運組合総連合会会長ほか産官学を代表する方々にご登壇いただき、今後の海事産業の強化策に関して活発な議論を展開していただきました。

このフォーラムを通じて、日本の海事産業が直面する様々な課題や海事産業の強化のために今後必要となる取組について、概ね関係者間で認識が共有されましが、それは大きく捉えて 4 つの課題 に集約できると考えています。

これらの課題については、産官学の関係者が一同に会して徹底的な議論を行う中から有効な解決策を見出し、それを着実に実行に移していく必要があるため、当センターの海運問題研究会の中に新たに「海事産業委員会」を設置し、昨年 12 月 20 日に第 1 回海事産業委員会を開催し、議論をスタートしたところです。今後海事人材問題委員会と連携しつ

つ、精力的に議論を重ねていく予定です。

さて、本日の海事立国フォーラムでは、昨年2月のフォーラムにおいて、日本の経済社会と国民生活を支える基幹産業・重要社会インフラであり、かつ、経済安全保障の最前線にある海事産業が2直面する課題として共有された4つの主要課題の1つである「海事人材の確保と育成」をテーマとしてとり上げます。

日本の海事産業を支える人材については、その安定的な確保を図ることはもちろんでありますが、加えて、今後、脱炭素化への対応、海事イノベーションへの対応、洋上風力発電などの海上・ オフショア事業展開への対応など、その範囲や質がこれまでと比べて大きく変わることが見込まれています。この課題に私たちはこれからどのように取り組めばよいか、皆様と一緒に考えてみたいと思います。

最後に、本日の海事立国フォーラムへの皆様のご参加に対し、改めて御礼申し上げますとともに、本日のフォーラムが、皆様にとりまして、今後の取組への有益な示唆に富むものとなり、また交流の場として有益な機会となりますことを祈念いたしまして、私のご挨拶といたします。

本日はどうぞよろしくお願いいたします。

閉会挨拶

公益財団法人日本海事センター理事長の平垣内でございます。 先ずは、本日、お忙しいなかご登壇頂き、長時間にわたり非常に興味深いお話しを頂いた皆様にお礼を申し上げます。ありがとうございました。また、お忙しいなか長時間ご参加、ご視聴頂いた皆様にも御礼申しあげます。ありがとうございました。

さて、本日のお話しにありましたインダストリアルアスリートという言葉やアンケートにありました「仕事のやりがい」より、「ネット環境重視」という結果はもはや我々の世代には理解不能だということを改めて認識させて頂きました。ご承知のように人材の確保は、海事の分野だけでなく、日本の全産業の課題が抱える大きな問題です。その中で、他の分野との競争のなかでの人材確保に加え、DX や新燃料に対応するための訓練という 2 つの課題を克服していくということは大変難しい課題です。理想論ではあるかもしれませんが、この 2 つの課題を 2 項対立で考えるのではなく、DX や新燃料対応そのものを、人材確保に繋げるということが狭い道かもしれませんが、非常に重要な事だと思います。

少し宣伝になりますが、当海事センターは今回のようなフォーラムやセミナーの開催、調査事業に加え、もうひとつの事業の柱として、海事関係の団体の事業に助成を行うという事業を行っております。

先程のパネルデスカッションにも言及されておりましたが、海事関係の団体はそれぞれの団体がそれぞれの目的の広報事業を行っております。今般海事局さんの方で、海事人材の確保の検討をされるなかで、船員確保のための広報の全体戦略を立案し、関係団体が連携して総合的な広報を実施していくという事を検討されております。当センターも関係団体とともにご協力させて頂きたいと思っております。また、本日もご参加の日本船主協会さんや内航総連さんと連携し、海事局のご協力も頂きながら、新たな海事人材のリクルートする試みを補助事業のなかで行っております。引き続き海事人材の確保についても、最大限のご協力をして参りたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願い致します。

本日は、「海事産業のデジタル化・グリーン化に向けた海事人材の確保・育成」というテーマで海事局長をはじめ有識者や産業界、海事教育機関のトップの方々に集まっていただき議論できたことは、大変貴重であり、時宜に叶ったものではなかったかと考えています。

少子化が進む我が国において、人材の獲得競争は今後ますます熾烈な

ものになることが予想されます。今回のフォーラムを契機として、ぜひとも多くの関係者が連携協力し合う動きがますます大きなものになっていくことを期待しているところです。

限られた時間の中でしたが、今回のフォーラムが海事人材の確保と育成に関する課題や取組、そして今後の展望について、理解や議論が深まる一助になったとすれば幸いです。

本日は、最後までご参加・ご視聴いただき、誠にありがとうございました。

第９回 JMC 海事振興セミナー
「国際海運におけるチョークポイントの動向と海上コンテナ輸送への影響」

拝啓　時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。
このたび、日本海事センターにおいて、「国際海運におけるチョークポイントの動向と海上コンテナ輸送への影響」と題し、第９回ＪＭＣ海事振興セミナーを開催いたします。
皆様におかれましては、ぜひご参加いただきますようお願い申し上げます。

敬具

記

日　　時：２０２４年５月９日（木）　１４：００～１６：００
開催方法：ハイブリッド形式（Zoom ウェビナー併用）
※若干名、会場での参加が可能です。なお、定員になり次第締め切らせていただきます。
場　　所：海事センタービル４階会議室（東京都千代田区麹町４－５）

概　　要

昨年 11 月にフーシ派による自動車専用船のハイジャックが発生し、現在に至るまで紅海周辺での商船への攻撃が続いており、多くの船舶が紅海の航行を避けている。また、パナマ運河では昨年来水不足が問題となり、通航隻数や喫水の制限が強化されるなど２大運河における船舶の航行に支障が生じている状態である。

本セミナーでは、スエズ運河、パナマ運河等のチョークポイントの動向に関する日本海事センターからの報告に加え、各種統計や文献から現在の海上コンテナ輸送における需要・供給面の動向、紅海情勢を中心に海上輸送を取り巻く環境の変化や事業者の対応ならびに今後の展望等について日本郵船調査グループからご講演をいただき、情報の把握や知見を深めることを目的とする。

１４：００【開会挨拶】　（公財）日本海事センター 会長　宿利　正史

１４：０５【講演 1】
「国際海運におけるチョークポイントの動向について - スエズ運河、パナマ運河を中心に - 」
（公財）日本海事センター 企画研究部 研究員　後藤　洋政

１４：３０【講演 2】
「海上コンテナ輸送の現状、事業者の対応、今後の展望」
日本郵船(株) 調査グループ グループ長代理　原　源太郎 氏

１５：１０【講演者との鼎談】
モデレーター：(公財) 日本海事センター客員研究員(拓殖大学商学部教授) 松田　琢磨
パネリスト　：　原　源太郎 氏、　後藤　洋政

１５：５５【閉会挨拶】　（公財）日本海事センター 理事長　平垣内　久隆

参 加 費：無料
お申込み：下記 URL 又は QR コードよりお申込みください。（HP からもお申込みいただけます）
https://www.jpmac.or.jp/application/S762836/　（申込期限：５月７日（火）まで）

◆お申し込みいただいた方には、後日、視聴用 URL をご送付いたします。
※本セミナーのプログラム、講演者、時間等は予告なく変更されることがあります。

お問合せ：公益財団法人 日本海事センター企画研究部
〒102-0083 東京都千代田区麹町４－５ 海事センタービル8階
TEL：03-3263-9421　FAX：03-3264-5565
E-mail：jmcseminar@jpmac.or.jp　HP：https://www.jpmac.or.jp/

【講演者略歴】

※講師は登壇順です

公益財団法人 日本海事センター 企画研究部 研究員　後藤（ごとう）　洋政（ひろまさ）

慶應義塾大学商学部卒業、慶應義塾大学大学院商学研究科前期博士課程修了。修士（商学）。2019 年 4 月から日本海事センター専門調査員。2020 年 4 月から現職。企画研究部において、国際海上コンテナ輸送の統計調査や海運・物流に関する経済分析などの調査研究業務に携わる。所属学会は、日本交通学会、日本海運経済学会。東京交通短期大学で非常勤講師を務める。

日本郵船株式会社　調査グループ グループ長代理　原（はら）　源太郎（げんたろう）　氏

1994 年　日本郵船株式会社入社。
東京船舶出向、NYK LINE (N.A.) INC、オーシャンネットワークエクスプレスジャパン中部支店を経て、2022 年 4 月より日本郵船株式会社調査グループ グループ長代理。
『世界のコンテナ輸送と就航状況　2023 年版』（日本郵船調査グループ編、一般社団法人　日本海運集会所発行）の執筆担当。

公益財団法人 日本海事センター客員研究員（拓殖大学 商学部 教授）　松田（まつだ）　琢磨（たくま）

（公財）日本海事センター 企画研究部客員研究員、拓殖大学商学部国際ビジネス学科教授。1997 年筑波大学第三学群社会工学類卒業、2016 年東京工業大学大学院理工学研究科博士課程単位取得退学。博士（学術）（東京工業大学）。2007 年（財）日本海事センター非常勤研究員、2011 年（公財）日本海事センター研究員、2018 年同主任研究員を経て、2020 年より現職。2023 年 4 月より拓殖大学商学部国際ビジネス学科長。

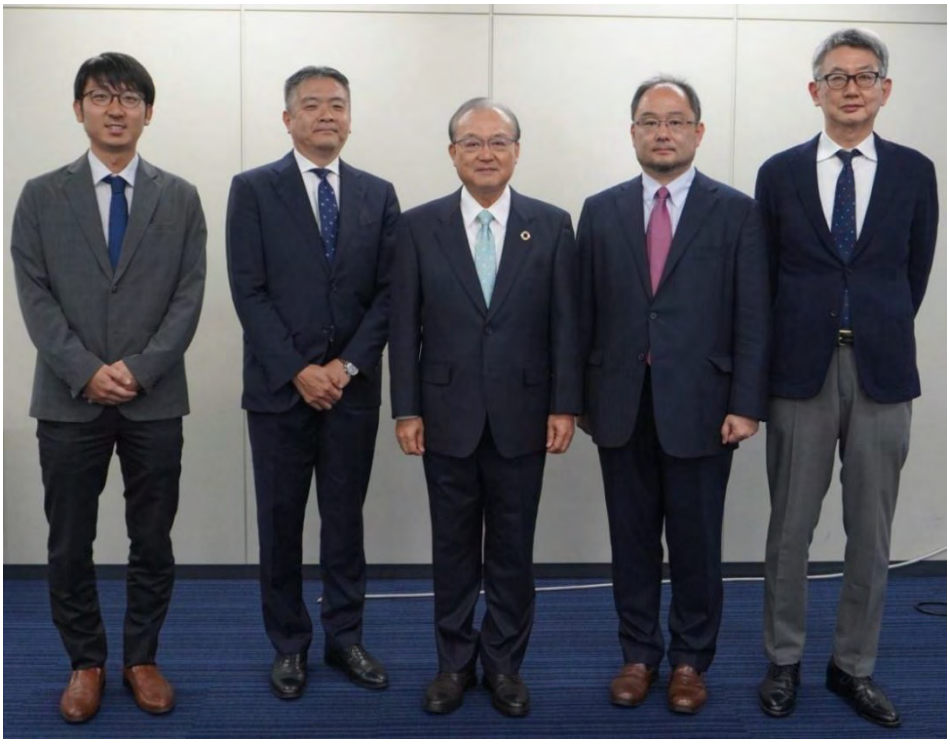
第 9 回 JMC 海事振興セミナー 開催結果
「国際海運におけるチョークポイントの動向と海上コンテナ輸送への影響」

日　　時：2024 年 5 月 9 日（木） 14:00～16:00
開催方法：ハイブリッド形式（Zoom ウェビナー併用）

1. 開催概要

令和 6 年 5 月 9 日、東京都千代田区麹町の海事センタービル 4 階会議室において、第 9 回 JMC 海事振興セミナーを開催した。

当日は、「国際海運におけるチョークポイントの動向と海上コンテナ輸送への影響」と題して、ZOOM を活用したオンライン配信を実施し、600 名を超える視聴者から参加登録をいただき、盛況裡の開催となった。



2. 開会挨拶

（公財）日本海事センター会長　宿利　正史
（別添参照）

3．講演内容

（1）「国際海運におけるチョークポイントの動向について
―スエズ運河、パナマ運河を中心に―」

（公財）日本海事センター
企画研究部　研究員　後藤　洋政

国際海運におけるチョークポイントの動向について、スエズ運河およびパナマ運河の概要や通航実績を報告したうえで、スエズ運河に関しては中東情勢の変化、パナマ運河に関しては水不足による船舶通航への影響をそれぞれ説明した。

また、マラッカ・シンガポール海峡、ホルムズ海峡、台湾海峡、北極海航路について資料に基づき報告し、両運河での通航に制約が生じている状況を関連する事業者は所与のものとして対応しており、海上輸送路の安全確保は貿易などの経済活動における重要な要素であり、安定的通航が求められると述べた。

（2）「海上コンテナ輸送の現状、事業者の対応、今後の展望」

日本郵船株式会社
調査グループグループ長代理　原　源太郎　氏

はじめに、海上コンテナ輸送における外部環境の変化として、国際情勢や地球環境ならびにグローバルバリューチェーン（GVC）を挙げ、この変化に応じて海運会社や荷主の行動が規定される点を説明した。

次いで、紅海情勢については、喜望峰への迂回に関して ONE の事例をはじめとした海運会社の対応を紹介、航海距離の増加による船腹需要の拡大に対して、供給船腹量とのギャップがある点を説明した。

さらにインド中東地域の荷動きが増加していることを指摘し、GVC の変化に伴うインド発着貨物増加の背景や過去のネットワークの変化ならびに成長の見通しを説明した。

加えて、アライアンスの再編に関し、ネットワーク理論による各アライアンスの航路網を分析した研究結果を説明し、マースクとハパッグロイドによる GEMINI Cooperation を含めた 2025 年 2 月以降の航路網　についても見通しを述べた。

最後に、中国発米国向けコンテナ貨物の増加について、経済指標だけでは説明できず、ウォルマートの在庫率の分析等をふまえ、ピーク時の対応を含め実需に加えた要因があると指摘し、改めて外部環境の変化に規定される海運会社と荷主の行動とその相互作用によって海上コンテナ輸送は変動するとまとめた。

4. 講演者との鼎談

モデレーター：拓殖大学商学部 教授
（公財）日本海事センター
企画研究部 客員研究員 松田 琢磨

モデレーターが講演内容を整理して要点を説明したのち、事前質問フォームからの投稿をふまえ、以下のとおり鼎談が行われた。

・スエズ運河を通航しない船舶が増加したことによるエジプト政府の対応等はどのようなものか。

【後藤】

スエズ運河庁は 2022 年、23 年に続いて、昨年のアナウンス通り今年 1 月に通航料を引き上げた。一方でエジプトの主要な外貨収入源である通航料収入は減少しており、ロシア・ウクライナ戦争に伴うインフレ等経済状況の悪化もふまえ、IMF や EU はエジプトへの財政支援を発表した。エジプト政府はイラン・イスラエルに対立激化を避けるよう自制を促しており、ガザでの停戦を呼びかけている。

・中国系の船社はフーシ派の攻撃対象となっておらず、通航を継続しているという報道があった。実態はどうか。

【後藤】

バブ・エル・マンデブ海峡を通航する中国籍船や中国に拠点を置くオーナーの船舶の数は全体の動向と同様に減少している。3 月には中国企業が運航するタンカーに対する攻撃事案もあり、通航を継続する事業者は限られる。

・パナマ運河も水不足から航行制限されているとのことだが、中長期的にコンテナ船が通れなくなる（現状の迂回ルートがメインになるなどの）可能性はあるか。

【後藤】

パナマ運河は、報告で紹介したように航行制限が強化されたが、水位の回復に伴い制限は緩和される見込みである。今後も乾季に通航制限が強化されることはありうるが、通航自体ができなくなることは考えにくい。

【原氏】

水資源が問題となる。ガトゥン湖流域の降水量がどうなるか、パナマの人口増と都市化に伴う水利用の増加がポイントとなる。パナマの新政権がどのような対応をとるかが重要で、対策として検討されている工事の場所はパナマ運河庁が管理する区域以外も含まれるため、どういった判断をするか注視したい。

・コンテナ船の大型化について、24,000TEU 型が最大船型だが、直近は 13-16,000TEU サイズの船型の発注が相次いでいる。コンテナ船の大型化は

24,000TEU 型で頭打ちとなったのか。また、次世代燃料船が増えるなか、これからのコンテナ船の主力船型はどのぐらいのサイズになるか。

【松田】
現在行っている共同研究の結果では、海運会社は大型化のインセンティブがあるため、制約を考慮しても 27,000TEU 型までは大きくなりうると考えられる。ただ主力船型になるかは別の話で、個人的な見解だが主力船型となるのは汎用性が高いネオパナマックスサイズではないか。
【原氏】
工学的な最大船型と運航する主体からみた経済性での最大船型の二点を考える必要がある。経済合理性の話をすると、『コンテナ物語』の著者であるマルク・レビンソンは「大型船の時代は終わった」と述べた。デカップリングやニアショアリングを織り込んだ見方だと考えられる。一方で、荷動きは世界全体で伸びており局地的に著しい成長をしている地域があり、船幅需要も増加する。27,000TEU 型がどういう船かというと、資料内のアジアから欧州の平均船型を 1 万 TEU 上回る。この船腹量の増加に見合った輸送量の伸びがあれば、大型船の効果が発揮される。
汎用船型に関しては、どこでも差し向けられる船型のニーズは高まると考える。インド、中南米、アフリカに配船できる船舶、レンジがあるが、18,000TEU 型は一つの目安となると考える。北米東岸の港湾に CMA-CGM が投資をしており、アジアと北米東岸間に 2 万 TEU 以上のコンテナ船を投入することを構想しているとの報道がある。こうしたこともポイントになると考える。

5. 視聴者・来場者からの質問
・インド中東地域の貨物が伸びているとのことだが、港湾への投資や設備はどのような状況か。喜望峰への迂回が増えており船腹の需給ギャップがあるが、不足分をどのように手当てしているのか。
【原氏回答】
インドの港湾について、ターミナルの整備、鉄道や道路など内陸輸送との接続、蔵置スペースの確保が課題となる。2 万 TEU 以上のコンテナ船が寄港できる港湾はないと記憶しており、整備が進めば局面も変化するだろう。船をどこからもってくるのかについては、目下は供給過多となっている航路から転配している。

・パナマ運河について、代替ルートの開発状況をお教えいただきたい。
【後藤回答】
資料にあるように中米地域では、複数のドライキャナル構想があり、検討・開発がすすめられている。設備が十分ではないうえ、2 度の積替えが発生し、内陸輸送の容量や費用など課題が存在する。代替的な手段を果たすことは難しいと考えるが、輸出入の拡大や産業振興など当該地域の経済には裨益するだろう。

・CII の関係で減速航行をしているかと思う、現在の事態が長期化した場合、新造船の竣工もあるが、船腹量のバランスはどのように推移するか。

【原氏回答】

船の捻出するための一つの方法として増速があると認識している。ただこれには限界があり、船腹量のバランスがどうなるかは不透明である。EU-ETS を視野にいれる必要もあるため、様々なことを考慮しての判断となる。

・コロナ禍以降、荷主の最適在庫の在り方が変化していることが、今回の両運河での事象の対応に影響を与えたか。

【原氏回答】

迂回によって船が遅れたが、在庫を厚くしていたことでラインの停止が防げたといった効果はあったと思う。

・コンテナ船の大型化や主力船型の話に関連して、大型のコンテナ船が日本の港湾へ寄港することは難しい。日本の港湾の目指すべき在り方をどのようにお考えか。

【原氏回答】

どういう船型が良いのかという考えを共有することはできると思う。港湾ごとに役割は異なり、利用する荷主の調達・生産・販売の方針がある。こうしたことをふまえて、現在と将来の貨物量に応じた形になるだろう。

私見だが、大型化を志向するかに関しては、ネットワークで勝負をするエリアもあるかと思う、日本の輸出入でどの地域を向いているのか、対アジアなど貿易の規模によっても制約がある。1 万 TEU 以上だと大きすぎることも有り得るし、ネットワークを増やして 5～6,000TEU 型を活用することも一つの方法と考える。

・船腹の需給ギャップが生じていることは、コンテナ船社が調整をしている過程であり、現在は非効率な状態ということか。

【原氏回答】

結果として、必要なだけの船腹量が投入できていない航路があることは事実としてある。しかし、コンテナ航路の運営は過去の行動に束縛される側面もあり、時間をかけて解決することだと考える。

6. 閉会挨拶

（公財）日本海事センター理事長　平垣内　久隆

（別添参照）

開会挨拶

皆様、こんにちは。日本海事センター会長の宿利正史です。本日の JMC 海事振興セミナーにも、大変多くの皆様にご参加いただいており、誠にありがとうございます。

さて、一昨年の 3 月から新たにスタートした JMC 海事振興セミナーは、これまでに計 8 回の開催を数え、2024 年度の最初に当たる第 9 回は、「国際海運におけるチョークポイントの動向と海上コンテナ輸送への影響」を テーマに開催いたします。

改めて申し上げるまでもなく、パナマ運河とスエズ運河は世界の海上物 流における要衝で、代表的なチョークポイントですが、最近では、両運河が同時にその通航に支障を来たすという、かつてない事態に直面しています。パナマ運河は、降水量の少なさによる水位制限で通航制限がかかり、一方、 スエズ運河は、中東情勢の悪化により喜望峰経由に迂回を余儀なくされて いる状況です。

この気候変動と中東情勢に起因した事態により、食品、飲料などの輸送 や原料・部品の調達に遅れや不足が生じ、迂回に伴う追加費用の発生によりコンテナ運賃が上昇し、さらに航空輸送への振り替えに伴い市況が変動するなど、様々な影響が生じています。また、残念ながら、このような国際海運における通航トラブルが当面解消される目処は立っておらず、長期化 が見込まれています。

グローバルサプライチェーンを支える国際海上輸送は、2020 年から約 3 年間にわたり、COVID-19 のパンデミックにより、過去に例を見ない困難な状況に見舞われましたが、今般また新たな困難に直面したという状況です。

安定的かつ効率的なグローバルサプライチェーンの存在を前提として経済・社会が成り立っている我が国にとっては、経済安全保障の観点からも、グローバルサプライチェーンの早期安定化と今後の強靭化は喫緊の課題です。

当センターでは、昨年 5 月の第 6 回セミナーにおいて「グローバルサプライチェーンの強靭化に向けた国際海運・物流の課題と将来展望」をテーマとし、また、同年 12 月には「サプライチェーン最適化に向けた荷主と船社の協調関係の深化」をテーマとするなど、「グローバルサプライチェーン」について継続的に取り上げてきました。今回は、グローバルサプライチェーンの要衝であるチョークポイントの動向と海上コンテナ輸送への影響について、最新の情報・知見の共有と意見交換を行いたいと思います。

まず最初に、当センターの後藤研究員から、続いて日本郵船（株）調査グループグループ長代理の原様から講演をしていただきます。その後、当センターの客員研究員で拓殖大学商学部教授の松田先生がモデレーターとなり、講演者を交えて鼎談を行っていただきます。

最後に、会場又はオンラインでご参加いただいた皆様からの質問をお受けする予定です。今回は、あらかじめ参加者から多くの質問をいただいておりますので、それも鼎談の中で適宜取り上げてお答えする予定です。

本日のセミナーが、ご参加いただきました多くの皆様にとりまして真に有益なものとなりますことを期待いたしまして、私の挨拶といたします。

では、講演者及びモデレーターの皆様、どうぞよろしくお願いいたします。

閉会挨拶

海事センター理事長の平垣内でございます。

本日は、連休明け早々もかかわらず、原さん、後藤さんには大変貴重なご講演をいただき、また、松田先生にはモデレーターを務めていただき、ありがとうございました。

海運の問題につきましては、コロナのころにコンテナの滞留問題が世間的に関心を集めました。昨今は、国内のいわゆる物流 2024 年問題に、世間の関心が集まっております。本日のメインテーマでありました海運のチョークポイントの問題は、これと比べても非常に大きな問題であると思います。

この中でも、パナマ運河とスエズ運河の問題も勿論大変重要なのですが、本日の講演にも言及されたようにマシ海峡、海賊問題など他にも重要な問題があるということを改めて認識させて頂きました。

海運の自由と申しますが、本日の講演にもあったように、マシ海峡の安全確保につい ては、日本の公的な団体による 50 年にわたる長期間の航路安全維持の活動によるものであり、海賊問題につきましては、日本の海上自衛隊のたゆまぬご努力の賜物と改めて 認識させて頂きました。

また、本日のご講演では、原さんから、エマージングマーケットであるインドの状況をご紹介いただきました。また海運のアライアンスのそれぞれの特徴についても、詳細にご教示頂きました。

更にコンテナの最新の状況のご説明のなかで、マースクの CEO が最近のコンテナの荷動きは経済情勢とリンクしてないとおっしゃっているとのお話もご紹介頂きました。航空貨物のフェデラルエクスプレスの荷動きが米国経済の先行市況であると言われておりましたが、大変興味深いご指摘でした。

当センターとしましても、今後とも、本日のテーマのように時宜にかなった話題を提供して参りたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願い致します。

本日は、長時間、ご視聴頂き、誠にありがとうございました。

第 10 回 JMC 海事振興セミナー
「自動運航船に関する民事責任をめぐる諸課題」

拝啓　時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。
このたび、日本海事センターにおいて、「自動運航船に関する民事責任をめぐる諸課題」と題し、第 10 回 JMC 海事振興セミナーを開催いたします。
皆様におかれましては、ぜひご参加いただきますようお願い申し上げます。

敬具

記

日　　時：２０２４年7月１０日（水）　１３：３０～１５：３０
開催方法：オンライン（Zoom ウェビナー）
※若干名、会場での参加が可能です。なお、定員になり次第締め切らせていただきます。
場　　所：海事センタービル４階会議室（東京都千代田区麹町４－５）
概　　要
我が国を含め、各国において自動運航船（MASS）の開発が進められている。国際海事機関（IMO）では、海上安全委員会（MSC）において自動運航船の安全性確保のための国際ルール（MASS Code）の策定が進められ、これに合わせて IMO 法律委員会（LEG）においては LEG が採択してきた諸条約の MASS への適用について議論が深められてきている。加えて MSC と LEG に簡易化委員会（FAL）を含めた自動運航船共同作業部会（MASS-JWG）がこれまで 3 回開催され、一定の共通理解が得られてきている。さらに、IMO での議論に合わせて万国海法会（CMI）においても MASS の運航に関係した民事責任の問題などが議論されている。
当センターでは、2021 年度から「自動運航船の民事責任に関する研究会」を設置し、大学教授、海事弁護士をメンバーとして、MASS に関係した民事責任の問題についての知見を深めてきた。
このセミナーは、MASS に関する民事責任の問題について、国内外での議論の状況を MASS の運航・開発関係者や法曹関係者、海運・物流・保険業界関係者等と共有し、より幅広い議論を促進することで、MASS の開発とその社会的受容に貢献することを目的とする。

１３：３０【開会挨拶】　（公財）日本海事センター 会長　宿利　正史

１３：３５【講演１】
「国際海事機関（IMO）法律委員会、MSC-LEG-FAL 共同作業部会（MASS-JWG）での審議動向（仮）」
東京大学大学院法学政治学研究科教授（IMO MSC-LEG-FAL 共同作業部会共同議長）
後藤　元　氏

１４：０５【講演２】
「国内外での議論の動向を踏まえた MASS に関する民事責任の考え方（仮）」
慶應義塾大学法学部教授　南　健悟　氏

１４：３５【パネルディスカッション】
コーディネーター：東京大学大学院法学政治学研究科教授　藤田　友敬 氏
パネリスト　　：後藤　元　氏、南　健悟　氏

１５：２５【閉会挨拶】　（公財）日本海事センター　常務理事　下野　元也

参 加 費：無料
お申込み：下記 URL 又は QR コードよりお申込みください。（HP からもお申込みいただけます）
https://www.jpmac.or.jp/application/S438529/　（申込期限：7 月 8 日（月）まで）
◆お申し込みいただいた方には、後日、視聴用 URL をご送付いたします。
※本セミナーのプログラム、講演者、時間等は予告なく変更されることがあります。

お問合せ：公益財団法人 日本海事センター企画研究部
〒102-0083 東京都千代田区麹町4－5　海事センタービル8階
TEL：03-3263-9421　FAX：03-3264-5565
E-mail：jmcseminar@jpmac.or.jp　HP：https://www.jpmac.or.jp/

【講演者略歴】

※講師は登壇順です

東京大学大学院法学政治学研究科 教授
（IMO MSC-LEG-FAL 共同作業部会共同議長）　後藤（ごとう）　元（げん）　氏

東京大学法学部卒業（2003 年）、東京大学大学院法学政治学研究科助手（2003～2006 年）、学習院大学法学部専任講師（2006～2008 年）、同准教授（2008～2010 年）、東京大学大学院法学政治学研究科准教授（2010～2019 年）を経て、2019 年より現職。国際海事機関自動運航船合同作業部会共同議長（2022 年～）。著作として、後藤元「自動運転・ライドシェアと民事責任」損害保険研究 82 巻 1 号 1-30 頁（2020 年）、藤田友敬＝後藤元＝南健悟＝笹岡愛美＝増田史子「自動運航船をめぐる法的諸問題－民事責任を中心に」海法会誌復刊 65 号（通巻 94 号）117-165 頁（2022 年）など。

慶応義塾大学法学部 教授　南（みなみ）　健悟（けんご）　氏

静岡大学人文学部卒業（2005 年）、北海道大学大学院法学研究科博士後期課程修了（2010 年）、博士（法学）。旭川大学経済学部助教（2009 年～2010 年）、小樽商科大学商学部准教授（2010 年～2017 年）、日本大学法学部准教授・教授（2017 年～2024 年）を経て現職。法務省民事局調査員（2022 年～）、国土交通省海事局知床遊覧船事故対策委員会・同フォローアップ委員会委員（2022 年～）、国土交通省交通政策審議会委員（2023 年～）。著作として、”Recent Development of MASS and Guidelines in Japan”, The Asian Business Lawyer, Vol. 31, 97-114(2024)、「自動運航船の登場により船舶衝突の民事責任の原則は変わるのか？」日本航海学会誌 NAVIGATION220 号 16 頁～23 頁（2022 年）、「自動運航船と衝突責任」海法会誌復刊 64 号 85 頁～108 頁（2021 年）。

東京大学大学院法学政治学研究科 教授　藤田（ふじた）　友敬（ともたか）　氏

東京大学法学部卒業（1988 年）、東京大学法学部助手（1988～1991 年）、成蹊大学法学部専任講師・助教授（1991～1998 年）、東京大学大学院法学政治学研究科助教授（1998～2004 年）を経て現職。IOPC 基金副議長（2009 年～）。著作として、“THE ROTTERDAM RULES: THE UN CONVENTION ON CONTRACTS FOR THE INTERNATIONAL CARRIAGE OF GOODS WHOLLY OR PARTLY BY SEA, 2nd ed." (Sweet & Maxwell, 2020)（Michael Sturley，Gertjan Van der Ziel と共著）、『アジア太平洋地域におけるロッテルダム・ルールズ』（商事法務，2014 年）〔編著〕、『自動運転と法』（有斐閣，2018 年）〔編著〕。

第 10 回 JMC 海事振興セミナー　開催結果
「自動運航船に関する民事責任をめぐる諸課題」

日　　時：2024 年 7 月 10 日（水） 13:30～15:30
開催方法：オンライン（Zoom ウェビナー）

1. 開催概要

令和 6 年 7 月 10 日、海事センタービル 4 階会議室において、第 10 回 JMC 海事振興セミナーを開催しました。

今回は、「自動運航船に関する民事責任をめぐる諸課題」と題して、ZOOM を活用したオンライン配信を実施し、多くの視聴者から参加登録をいただき、盛況裡に開催することができました。

2. 開会挨拶

（公財）日本海事センター会長　宿利 正史
（別添参照）

3. 講演内容

(1)「国際海事機関における自動運航船の法的側面に関する議論の動向」

東京大学大学院法学政治学研究科教授
（IMO MSC-LEG-FAL 共同作業部会共同議長）
後藤　元　氏

国際海事機関（IMO）における初期の検討作業として RSE（Regulatory Scoping Exercise）（IMO の各委員会が所管条約と自動運航船（MASS）の運航の関係を整理）を紹介したうえで、海上安全委員会（MSC)、簡易化委員会（FAL)、法律委員会（LEG）での議論状況、これら 3 委員会に下に設置された合同作業部会での議論状況を説明。合同作業部会では、自動運航船の船長を通常の船舶の船長と本質的には同じ者であるという意味で“MASS master”ではなく“master of MASS”と呼ぶこととした上で、機能的・分析的アプローチをとり、①MASS の場合も、運航モードや自動化のレベルに関係なく、MASS について責任を負う人間の船長（master）が必要であること、②技術と乗船者の有無によって MASS に乗船していない者が船長となり得ること、③MASS の船長は、必要な場合には介入する手段を有していなければならないこと、④複数の MASS の船長を一人の人間が同時に兼ねることができること、⑤MASS の航海中、複数の船長がその地位を順次引き継ぐことも可能であることなどが合意されていることが説明されました。また、MASS と国連海洋法条約との関係では、IMO に同条約の解釈権限はないものの、同条約が MASS 関連の規制策定を阻害することはないという前提で議論が進められており、旗国領域外に存在する遠隔操作センターの監督については ISM コードに基づく船舶管理会社の監督と類似のメカニズムを予定していることなどが紹介されました。法律委員会では MSC での MASS コードがある程度形になってきたところで所管条約を再検討し、その後民事責任一般の問題も議論される予定であるとのことです。

(2)「国内外での議論の動向を踏まえた MASS に関する民事責任の考え方」

慶応義塾大学法学部教授
（(一財）日本船舶技術研究協会「(自動運航船）安全ガイドライン等策定委員会」委員、国土交通省交通政策審議会委員）
南　健悟　氏

日本法適用を前提とし、船舶衝突事故を想定すると、損害賠償責任発生の根拠となる規定は商法 690 条（「代位責任ルール」と呼ぶ。）であり、船主間の責任分担については商法 788 条が適用され、諸外国における衝突責任ルールも基本的には同様と考えられることが説明されました。そのうえで、航海士が乗船していない完全自律船や自律操縦機能に依拠して人の見張りをシステムによる警告

があった場合などに限定するような半自律船では、人の故意・過失が措定できず、厳格責任ルールの導入の可否が問題となるとの説明がありました。続いて、古くは国際条約案を作成し、現在では IMO などの国際機関のオブザーバーとして条約の作成に貢献している万国海法会（CMI）の活動が紹介され、CMI の自動運航船国際作業部会における検討状況、CMI ロンドン会議でのシンポジウム、同モントリオールコロキアムでの作業部会や公開セッションでの議論などが説明されました。加えて、CMI においても厳格責任を認める可能性、システム開発者等に対して責任追及し得る可能性、システム開発者等の責任制限の可否、さらには船主の過失推定責任の導入の可能性などが議論されていることなどの論点をあげ、いずれの論点についても現時点で CMI として何が望ましいかを決定していないことや、CMI でも引き続きこれらの論点につき議論が行われることにつき説明がありました。最後に、自動運航船の登場により船舶衝突の民事責任の原則が変わるのかどうかについて考察を加えたうえで、法律家の想定する自動運航船と技術者が現実的に想定している自動運航船に乖離がないように、すり合わせていくことの重要性が強調され、加えて、CMI については 2025 年 5 月に東京で予定していることの紹介もなされました。

4. パネルディスカッション

コーディネーター：東京大学大学院法学政治学研究科教授
（国土交通省海事局自動運航船検討会座長）
藤田　友敬 氏

（1）後藤教授への質問と回答

【藤田教授】IMO においては、現在のところ MASS コードなど安全基準に関わる議論が先行していて、MASS の民事責任に関する議論はあまり進んでいないという認識で良いか。また、当面は MASS にかかる民事責任の問題は既存条約や各国法に委ねられることになるが、差し当たりはそういう状態でも自動運航船の実用化との関係では障害にならないという認識だと理解して良いか。

【後藤教授】安全性に関する MASS コードの議論が終わらないと、どうともならないという認識はそのとおり。MASS コードの後、法律委員会で何を議論するかとしては、一つはタンカーの油濁損害に対する民事責任条約（CLC）など、既存条約のある部分だが、それはある意味周辺的な部分。南先生が話されたようなことが正面から取り上げるのは少し先になるように思う。法律委員会の議場でも CMI から説明が行われたものの、大事な議論ではあるけれども後でやりましょうということになった。それでも、自動運航船の実用化に支障はないだろう。とりわけ、完全自律船が登場するまでまだ時間がかかるとすると、誰も責任を負う者

がいないという状況は想定されず、今のまま運航しても何か大きな欠落が生じるわけではないと思われる。

【藤田教授】MASS コードを踏まえた法律委員会所管条約のレビューが今後行うべき作業として示されているが、法律委員会所管条約のうち具体的にどのようなものがそれに当たるか。

【後藤教授】タンカーの油汚染については船主に責任集中することになるが、責任集中の対象に遠隔操作センターが入るのか、当該センターは船主が雇っていることになるのか、それとも独立の主体なのかといった位置づけがはっきりしていない。今まで存在していなかった主体を、どのように位置づけるか。条約改正まで必要になるかはわからないが、少なくとも明確にしておく、解釈をはっきりさせておく必要はある。ただしタンカーを MASS にするということは、しばらくは考えづらいかもしれない。他にもバンカー条約などの責任関連の条約があり、責任限度額は海事債権責任制限条約（LLMC）を使っているが、責任制限の阻却事由をどう考えるか。例えば、MASS の場合の「無謀な行為」とは何かということは問題となり得るし、MASS に人がいない場合に海難救助をどうするかといったものもある。ただしそれが手当されないと MASS が運航できないという話ではない。

【藤田教授】 通常の船舶の船長が果たす役割を機能的に分析して、そういう機能を果たす者を“master”と概念整理し、MASS と従来の船舶に共通な“master”という上位概念で括り、“master of MASS”と表現するということであるが、「通常の船舶の船長の果たす役割」を機能的に分析するというときに、船荷証券の発行や各種の契約締結義務、海難救助といったものは含まれてこない等、現在船長が果たすすべての役割を含んでいるわけではなく、コアとなる部分を意味していると理解してよいか。もしそうだとすれば、どういったものが「通常の船舶の船長の果たす役割」なのか。

【後藤教授】“master”というのは、通常船も MASS も同じであるという点は指摘のとおり。MASS の場合には“master”としてやらなければならないことが何かということが正面から問題になる。ただし何となくのイメージはできてきているが、そこまで。安全面、環境面を含めて、どこまで“master”に託すのか、そのあたりが MASS コードで対処されると考えている。現時点で、何が入り、何が入らないか明確になっているわけではない。議論の前提として、主要な条約から“master”と書いてあるものをひろってリスト化している。それを各委員会でも参照してもらう、MASS コードの策定に当たっても参照していただく。契約の締結などは今のところ議論の俎上に上がっておらず、コアな機能ではないと理解されていると思う。また、遠隔地に“master”がいるとすると、

そこから救助の話をすることは難しい。ただし通信の接続が切れた場合に、船上にいる者の中の最上位者が観念されたとして、その人が果たす役割はいったいどうなるのかといった検討課題はある。とはいえ、これも海上安全委員会での話。このように個別に検討課題を見ていきましょうということになったことが、合同作業部会での議論の成果ではないかと思っている。

【藤田教授】「通常の船舶における船長の機能」という表現のもと、現に通常の船舶において船長の果たしている機能のうち MASS と共通していて検討するにふさわしい機能だけを抜き出して検討しているように思われる。そうなると、ここでいう“master”は、各国の国内法に見られる船長の定義や職務とずれてくる可能性がある。IMO におけるこの文脈での作業のための概念としてはそれで良いとしても、そのまま各国法の解釈論などにこのような概念整理を持ち込むと混乱するおそれがあり、また国連海洋法条約との関係でも混乱を生ずるような気がする。あくまで作業のための概念整理と位置付けるべきではないかと考えて質問した。

【後藤教授】作業中のワーキング・タームとして使われているのはそのとおりだが、現時点でまったく別物としてしまうと概念法学的な反発が起きる可能性があるので、個別に議論するうえでまずは共通のものとして認識して議論を進めるための概念と理解している。最終的にどう書かれるかはわからない。特に国連海洋法条約の部分が一番難しいかもしれないが、いずれにせよ作業途中での整理。

（2）南教授への質問と回答

【藤田教授】自動運航船の所有者の責任について、代位責任という角度から分析されていたが、自動運航プログラムに欠陥があり危険な船舶を運航させること自体が船舶所有者の過失となり、不法行為が成り立つ可能性があるのではないか。そうなると完全自律運航になった場合、代位責任を問うことはできなくなるかもしれないが、船主について通常の不法行為責任が生じるということではないのか。また完全自律に至らない段階でも、船員が関与する段階であっても、船員が一定の条件のもとで航行をプログラムに任せきっても良いと認めるような場合には、その範囲では代位責任は成立しなくなるが、船舶所有者が別途一般の不法行為責任を負うことが想定されることも出てくるのではないか。

【南教授】今回は議論をわかりやすくするために商法 690 条の話に限定した。これは、これまで船舶所有者が責任を問われるケースでは船員の過失による代位責任の場合が圧倒的に多かったため。しかし指摘のとおりシステムのプログラム等に欠陥があることを知っていたか、知ることができたということになると、船主自身の故意・過失の問題となり、船

主自身が損害賠償責任を負うということになると思う。それは現行法を維持したとしても特段問題なく発生し得る。この点と関連して、日本法を前提として、どこまであり得るケースかわからないが、船員法には船長は堪航能力を検査しなければならないという規定もあることから、船長が同義務に違反している場合には、選手の責任につき商法 690 条で処理されることもありうる。船長がプログラムの欠陥を見つけられるかという問題は当然あるわけだが、そういった点を梃子に過失責任を前提とする代位責任を使うということも十分あり得る。話を戻すと、プログラム等の欠陥を知っていて船主がその船を出港させた場合、これは船主自身の過失責任になるので、MASS であろうとなかろうと、船舶がセミオートノマスであったとしても、基本的に状況は変わらないだろう。

【藤田教授】本日の報告では、製造物責任は正面から取り上げられなかったが、将来、船員、船長がプログラムに依存するような運航形態が許されるようになると、製造物責任が問われる可能性が少なくとも従来の船舶に比べると高くなるのではないか。

【南教授】製造物責任の問題は今回捨象したが、指摘のとおり自動運航システム、自律操縦システムを製造しているメーカーやプログラム開発事業者が欠陥のあるプログラムを設定してしまった場合、既存の船舶よりも、造船会社やソフトウェア会社が製造物責任を問われる可能性が高まるのではないか。一方でどれだけ高まるかというと予測はしがたい。プログラムの欠陥を証明する必要があり、どこまで証明できるかにも依存する話だと思う。厳格責任を導入するべきだという立場からは、製造物責任により、ソフトウェア会社や造船会社による開発を阻害するという懸念が出てきてしまう。そこで、原則として、船主の責任集中という考え方が出てくる可能性がある。船主は条約や船主責任制限法に基づく責任制限ができるので、一旦船主が責任をとったうえで、もし欠陥が証明できるのであれば船主からソフトウェア会社や造船会社に対して責任を追及するという可能性は出てくる。製造物責任を負う者に対して直接責任を負わせてしまうと、そういった者は責任制限ができないので、厳格責任の方が製造者に対する責任を実質的に制限できるようになるのではないかということも指摘されている。

【藤田教授】CMI における検討を色々と取り上げていたが、CMI はアカデミックな学術団体という性格である。自動運航船の問題について検討を行っている学術団体は数多くあるが、ＣＭＩについてこれだけのスペースを使って説明されたのは、CMI の検討は通常のアカデミックな団体における検討とは異なる意味があるということか。

【南教授】CMI を中心に紹介したのは、CMI の役割に注目しているから。CMI は古くからある、海事法の学者や実務家によって構成される団

体であるが、実際にここで議論されている内容は、CMI が IMO などの会議にオブザーバーとして参加し、実際に意見などを述べ、検討課題を指摘し、提案をしている。CMI は条約を直接決定、策定している組織ではなくなってきているが、策定をめぐる議論を通じて、専門家として意見を述べる立場にあるということで、一定の政策的検討を行う集団として非常に重要な地位を占めている。そういうことから CMI での議論を紹介した。

【藤田教授】CMI は、IMO においてオブザーバーとして直接発言する権利を持っているという点で単なる学術団体とは立場が違うということに加えて、IMO には民事責任に必ずしも詳しくない政府代表が多い中で CMI の意見が大きな影響力を持つ可能性があるので、私的な一学術団体の検討であるにもかかわらず取り上げることには意味があると思う。

この他、対面での参加者、視聴者からの質問を受けて、講演者から回答があった。

5. 閉会挨拶

（公財）日本海事センター常務理事　下野　元也

（別添参照）

開会挨拶

日本海事センター会長の宿利正史です。連日厳しい暑さが続いておりますが、本日は、皆様ご多用の中、第 10 回 JMC 海事振興セミナーに大変多くのご参加をいただいており、誠にありがとうございます。

日本海事センターは、海事分野の中核的な公益法人として、産官学の関係者との緊密な連携・協働を通じて、内外の諸情勢に的確に対応すべく、海事関係の各種調査・研究事業等に取り組んでいます。

本日のセミナーでは、「自動運航船に関する民事責任をめぐる諸課題」をテーマにとりあげます。

皆様既によくご承知のとおり、現在各国において自動運航船の開発が進められています。船舶の自動運航技術の実用化は、海上における航行の安全の向上、船上での労働環境の改善、また、生産性の向上による産業競争力の強化などの観点から大変有用であり、多くの関係者がその実現に期待しているところです。

我が国では、2020 年から日本財団の支援により開始された MEGURI2040 の第一ステージの実証事業が成功し、2023 年からは、MEGURI2040 の第二ステージと位置付けられた「無人運航船の社会実装に向けた技術開発助成プログラム」が開始され、益々期待が高まっているところです。

一方、自動運航船の基準に関しては、いまだ国際的なルールが整備されておらず、IMO が所管する条約に関しても、SOLAS 条約に基づく安全基準の策定などがまずは大きな課題となっています。将来的には、通信ネットワークとの安定的な接続の確保、サイバー攻撃からの防御、遠隔操作における安全性の確保などの課題も指摘されています。

また、同時に、船長や乗組員の役割や責任がどのようになるのか、それによって民事責任のあり方がどう影響を受けるのかといった問題についても、IMO で議論が行われようとしています。

当センターでは、2021 年から、本日ご登壇いただく東京大学大学院法学政治学研究科の藤田教授及び後藤教授、慶應義塾大学法学部の南教授のほか、この分野に造詣の深い大学教授や海事弁護士の方々にご参画いただき、「自動運航船の民事責任に関する研究会」を 6 回にわたり開催してまいりました。本日は、その成果を踏まえつつ、IMO 等における議論の動向や今後解決すべき論点等についての最新の情報・知見の共有と意見交換を行いたいと思っています。

まず最初に、IMO の 3 つの委員会（海上安全委員会、法律委員会及び簡易化委員会）の自動運航船に関する共同作業部会の議長を務められた後藤教

授から講演していただき、続いて自動運航船に関する国内外の様々な検討の場に参加されている南教授から講演していただきます。

その後、当センターの IMO 法律問題委員会及び油濁問題委員会の委員長をお務めいただいており、また、先月 27 日に第一回の会合が行われました国土交通省の自動運航船検討会の座長に就任された藤田教授にコーディネーターをお願いし、お二人の講演者とパネルディスカッションを行っていただきます。

最後に、会場に参加又はオンラインでご参加いただいた皆様からの質問をお受けする予定です。

本日のセミナーが、ご参加いただきました多くの皆様にとりまして真に有益なものなりますことを期待いたしまして、私の挨拶といたします。

では、皆様、どうぞよろしくお願いいたします。

閉会挨拶

常務理事の下野と申します。

本日は予想を上回る 300 名を超える方々に参加いただき、盛況理にセミナーを開催することができました。ご多用の中多数の方にご参加いただき、ありがとうございました。

予定の時間を超える大変活発な議論を通じて「自動運航船に関する民事責任」という、専門的ですが大変重要なテーマに関する IMO での審議の動向や衝突責任ルールは変わるのかといった論点などについてわたし自身も大いに理解が進みました。

大変多忙な中、本日ご登壇いただいた 3 人の先生方に心より感謝申し上げます。

先月、国土交通省において「自動運航船検討会」が設置され、2030 年の商用運航の実現に向けて本格的な検討が開始され、多くの方の関心が高まっていると感じています。

技術開発をどう進めていくのかといった課題に加えて、安全運航のためのルールづくりや海難救助の問題、製造物責任の問題、堪航性の問題など検討すべき課題は多岐にわたります。清水先生もご指摘いただいたように、今後はこれまで以上に産官学の皆様が連携し、力と知見を結集して課題の克服に向けて取り組んでいくことが必要ではないかと考えています。

海事センターとしては微力であり、どこまで対応できるかわかりませんが、藤田先生たちのご指導を受けつつ、どのように貢献できるのか考えて参りたいと思います。

本日は誠にありがとうございました。

第 11 回 JMC 海事振興セミナー
「東アジアにおけるサプライチェーンの拡大と国際コンテナ港湾の変貌 ～我が国の国際コンテナ港湾の戦略と展開を考える～」

拝啓　時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。
　このたび、日本海事センターにおいて、「東アジアにおけるサプライチェーンの拡大と国際コンテナ港湾の変貌～我が国の国際コンテナ港湾の戦略と展開を考える～」と題し、第 11 回 JMC 海事振興セミナーを開催いたします。
　皆様におかれましては、ぜひご参加いただきますようお願い申し上げます。

敬具

記

日　　時：２０２４年９月１３日（金）　１４：００～１６：３０
開催方法：オンライン（Zoom ウェビナー）
　　※若干名、会場での参加が可能です。なお、定員になり次第締め切らせていただきます。
場　　所：海事センタービル４階会議室（東京都千代田区麹町４－５）
概　　要：
　東アジア(※)の GDP のシェアは世界の 3 割を占めるようになり、米国や EU のシェアを超える経済圏へ成長している。その中で、経済社会を支えるコンテナ物流は、中国をはじめ、取扱量上位の港湾や国・地域が東アジアに集中しており、東アジア域内や東アジア発着を合計すると 6 割を超えるまでになってきている。このような状況を背景として、東アジア諸国のコンテナ港湾は大規模化し、世界の上位港湾を占める状況となっている。
　一方、日本のコンテナ港湾の約 8 割を占める 5 大港ではこの 10 年、コンテナ物流量が伸びていない。同時に基幹航路が減少傾向である。輸出は生産拠点のコンテナが少ないこと、輸入に関しては少子高齢化が進行するなど今後大きな増加が見込めない。
　このような中で、日本のサプライチェーンの維持拡大とコンテナ港湾はどうあるべきか。
　今回のセミナーでは、日本港湾経済学会の会長から、東アジアの国際コンテナ港湾の変貌の動向をご説明いただいた上で、国土交通省港湾局幹部とグローバルな港湾間競争に取組む阪神国際港湾株式会社からその取組について説明頂き、我が国の国際コンテナ港湾の今後の在り方について意見交換することとしたい。
(※)ここでは日本・中国・韓国・台湾・ベトナム・シンガポール・マレーシア・タイ・フィリピン・インドネシア・香港・ブルネイ・ラオス・カンボジア・ミャンマーの 15か国・地域を指す

１４：００【開会挨拶】　（公財）日本海事センター 会長　宿利　正史

１４：０５
「東アジアのサプライチェーンの拡大と国際コンテナ港湾の変貌」
日本港湾経済学会会長/九州国際大学現代ビジネス学部地域経済学科教授　男澤　智治 氏

１４：３５【事例紹介】
「今注目を浴びている中国・欽州港とベトナム・カイメップチーバイ港における取組と物流網の変貌」
（公財）日本海事センター 企画研究部 客員研究員　福山　秀夫

１４：５５
「国際コンテナ戦略港湾の機能強化策について」
国土交通省 港湾局 港湾経済課長　澤田　孝秋 氏

１５：２０
「阪神港における基幹航路の維持・拡大への取り組み」
阪神国際港湾（株）代表取締役社長　木戸　貴文 氏

１５：４５【パネルディスカッション】
モデレーター　：　男澤　智治 氏
パネリスト　：　澤田　孝秋 氏　木戸　貴文 氏　福山　秀夫
【総括コメント】　男澤　智治 氏

１６：２５【閉会挨拶】　（公財）日本海事センター　理事長　平垣内　久隆

参 加 費 ：無料
お申込み：下記 URL 又は QR コードよりお申込みください。(HP からもお申込みいただけます)
https://www.jpmac.or.jp/application/S527941/　（申込期限：9 月 11 日（水）まで）
◆お申し込みいただいた方には、後日、視聴用 URL をご送付いたします。
※本セミナーのプログラム、講演者、時間等は予告なく変更されることがあります。

お問合せ：公益財団法人 日本海事センター企画研究部 〒102-0083 東京都千代田区麹町4－5　海事センタービル8階
TEL：03-3263-9421　FAX：03-3264-5565　E-mail：jmcseminar2@jpmac.or.jp　HP：https://www.jpmac.or.jp/

【講演者略歴】

※講師は登壇順です

日本港湾経済学会会長
九州国際大学 現代ビジネス学部地域経済学科 教授　男澤（おざわ）　智治（ともはる）　氏

1987 年日本大学大学院理工学研究科博士前期課程修了、2014 年日本大学より博士（学術）授与、1987 年日通総合研究所（現 NX 総合研究所）入社、国内外の物流調査業務に携わる、2000 年中村学園大学流通科学部専任講師、2004 年九州国際大学国際商学部助教授、2017 年より同大学現代ビジネス学部教授、現在、日本港湾経済学会会長、日本物流学会理事、中国物流研究会メンバー

公益財団法人日本海事センター 企画研究部 客員研究員　福山（ふくやま）　秀夫（ひでお）

1980 年九州大学卒業、同年 山下新日本汽船入社、1991 年日本郵船に移籍、2004 年日本郵船北京事務所代表、中国における定期コンテナ船輸送等に関り、2005 年中国物流研究会に入会し、本格的に中国物流の研究を開始。2014 年九州の日本郵船の関連会社（株）ジェネックで港湾物流業を経験。九州地域・北東アジア地域・東南アジア地域における海運業と物流業を研究。2020 年日本郵船退職、
同年（公財）日本海事センター企画研究部客員研究員、日本海運経済学会、日本港湾経済学会、日本物流学会、日本貿易学会会員

国土交通省 港湾局 港湾経済課長　澤田（さわだ）　孝秋（たかあき）　氏

1998 年早稲田大学法学部卒業、同年運輸省（現：国土交通省）入省。その後、運輸政策局、鉄道局、海事局、航空局、在タイ日本国大使館等の勤務を経て、2013 年国土交通省総合政策局物流政策課企画官、2014 年内閣官房副長官補付企画官（特命担当）、2016 年中部運輸局観光部長、2018 年国土交通省鉄道局 JR 担当室長兼貨物鉄道政策室長、2020 年（一財）運輸総合研究所アセアン・インド地域事務所次長（タイ駐在）を歴任。2023 年 7 月より現職。

阪神国際港湾株式会社 代表取締役社長　木戸（きど）　貴文（たかふみ）　氏

1984 年 4 月 川崎汽船株式会社入社、2005 年 1 月 川崎汽船株式会社 コンテナ船事業グループ、2008 年 7 月 “K”Line(Europe) Ltd.ロンドン（出向）、
2014 年 4 月 川崎汽船株式会社 執行役員、2017 年 10 月 Ocean Network Express Japan 株式会社 社長、2021 年 4 月 Ocean Network Express (East Asia)Ltd Managing Director,Region Head of East Asia 就任、2023 年 4 月 阪神国際港湾株式会社　特別顧問、2023 年 6 月阪神国際港湾株式会社　代表取締役社長（現任）

第 11 回 JMC 海事振興セミナー　開催結果
「東アジアにおけるサプライチェーンの拡大と国際コンテナ港湾の変貌
～我が国の国際コンテナ港湾の戦略と展開を考える～」

日　　時：2024 年 9 月 13 日（金）14:00～16:30
開催方法：オンライン（Zoom ウェビナー）

1.　開催概要

令和 6 年 9 月 13 日、東京都千代田区麹町の海事センタービル 4 階会議室において、第 11 回 JMC 海事振興セミナーを開催した。

当日は、「東アジアにおけるサプライチェーンの拡大と国際コンテナ港変貌～我が国の国際コンテナ港湾の戦略と展開を考える～」と題して、ZOOM を活用したオンライン配信を実施し、400 名を超える視聴者から参加登録をいただき、盛況裡の開催となった。

2.　開会挨拶

（公財）日本海事センター会長　宿利 正史
（別添参照）

3．講演内容

（1）「東アジアのサプライチェーンの拡大と国際コンテナ港湾の変貌」

日本港湾経済学会会長/九州国際大学現代ビジネス学部

地域経済学科教授 男澤 智治　氏

新型コロナウイルス、ロシアのウクライナ侵攻、スエズ運河でのフーシ派の攻撃、パナマ運河の水不足などで、荷主企業もサプライチェーンの見直しを迫られており、東アジアの国際物流ネットワークに変化が生じている。また、東アジア経済は名目 GDP で世界の 3 割を占めるようになり、米国や EU のシェアを超えた経済圏へと成長している。海上コンテナ物流は増加しており、東アジア諸国のコンテナ港湾は大規模化し世界の上位港湾を占めている。

港湾は、「物流の時代」から「サプライチェーンの時代」に移行し、企業の広範なロジスティクスサービスを取り込むことが重要となっている。釜山新港やシンガポール港、また、近年では中国の欽州港が成長している。

一方、日本コンテナ港湾の約 8 割を占める 5 大港ではこの 15 年間、コンテナ物流量が伸びず、基幹航路が減少傾向である。この状況下で、日本のグローバル・サプライチェーンの維持とコンテナ港湾のあり方を考えた時、東アジア諸国で展開されている港湾政策を参考にすると、日本港湾が学ぶべき視点として 9 点をあげることができる。

1）東アジアの経済・貿易の発展を見据えた港湾戦略
2）東アジアと北米を結ぶトランシップ貨物の誘致戦略
3）高付加価値のロジスティクス拠点の整備
4）東アジア諸国の港湾とのコネクティビティ（欽州港の事例）
5）集貨に係る内陸との鉄道輸送の整備
6）港湾のグリーン化・DX 化への取組
7）海外港湾との連携によるグリーン海運回廊構築
8）生産の日本回帰による貨物への対応
9）自然災害や地政学的リスクに伴う強靭化への対応

さらに、まとめとして、以下の 3 項目を提示する。

① 東アジアと連携した「ロジスティクス型コンテナ港湾」への脱皮
② サプライチェーン強靭化・最適化に貢献できる港湾
③ カーボンニュートラルに向けたサプライチェーン全体のグリーン化に貢献できる港湾

事例として、釜山港、シンガポール港、レムチャバン港、ポートクラン港、欽州港、カイメップ・チーバイ港を挙げる。これらの実現のためには、荷主も含めた官民の連携が重要である。

（2）事例紹介

「今注目を浴びている中国・欽州港とベトナム・カイメップチーバイ

港における取組と物流網の変貌」
（公財）日本海事センター企画研究部客員研究員 福山 秀夫

最初に、中国欽州港の現況については、東アジア諸国の港湾とのコネクティビティを核とした集貨戦略を基本に据えた港湾戦略と貨物量急増を支える中国最先端の自動化ターミナルについて説明した。

次に、ベトナムのカイメップ・チーバイ港については、船社と地元の港湾運営会社との協力がうまくいき、ホーチミン港の代替港として巨大港へと急発展してゆく集貨戦略について説明した。

男澤、福山両氏は、東アジアの港湾の巨大港化への展開について、スピード感・規模感等の日本との相違について述べたのに対し、日本側の港湾事情については、下記の通り澤田氏、木戸氏の 2 人の登壇者が説明した。

(3)「国際コンテナ戦略港湾の機能強化策について」
国土交通省 港湾局 港湾経済課長 澤田 孝秋 氏

最初に、港湾・海運を取り巻く状況として、世界各地域の港湾におけるコンテナ取扱個数の推移、コンテナ船の大型化と我が国港湾の最大水深岸壁の推移、アジア主要港と我が国港湾の国際基幹航路の寄港回数の比較、新型コロナ／パナマ運河の渇水等によるサプライチェーンへの影響、国際フィーダー航路による北米東岸航路への集貨とリードタイムの変化、基幹航路の重要性等について述べた。次いで、国際コンテナ戦略港湾の機能強化策に関し、「新しい国際コンテナ戦略港湾政策とりまとめ」の概要を述べ、「集貨」、「創貨」、「競争力強化」の三本柱の取組の具体例として、以下を紹介した。

【集貨】
・国際フィーダー航路網の拡大に向けた取組
・アジアからの国際トランシップ貨物の積替実証輸送の実施
・コンテナターミナルの一体利用の促進

【創貨】
・複合機能を有する物流施設の立地支援及び物流手続きの円滑化

【競争力強化】
・国際コンテナ戦略港湾における大深水バースの整備
・「ヒトを支援する AI ターミナル」の実現に向けた取組
・カーボンニュートラルポートの形成
・LNG バンカリング拠点の形成

まとめとして、国際基幹航路の喪失はサプライチェーンを脆弱にするため、国際コンテナ戦略港湾政策を推進し国際基幹航路の維持・拡大に必要な貨

物量を確保することが必要であること、また、戦略港湾を発着する直航サービスを利用するメリットを踏まえ荷主企業が戦略港湾を利用することが必要な貨物量の確保につながることを指摘し、国、港湾運営会社、港湾管理者のみならず荷主企業・物流企業が協力しオールジャパンでの取組みを必要とした。

(4)「阪神港における基幹航路の維持・拡大への取り組み」
阪神国際港湾（株）代表取締役社長 木戸 貴文 氏

アジア近隣国諸港の躍進とコンテナ船の大型化、船社の寡占化が進む中、基幹航路母船寄港数の減少が我が国の経済安全保障上でのリスクであることを説明し、その対応として、船社目線による港湾の寄港地選定のポイントを踏まえ、阪神港の取り組みとして、国際フィーダーネットワークの拡充、国内地方港との連携による「集貨」と、本船大型化に対応するターミナルの整備と一体運用の促進、CNP の推進を説明した。世界のコンテナターミナルと国内港湾の比較において、まず、コンテナ取扱量推移 1980 年、2010 年、2022 年比較、さらに、シンガポール・釜山港との貨物量比較を行い 1 港への集約が、釜山 7 割、日本は神戸・大阪・名古屋・横浜・東京 5 港の合計で 8 割だが最大の東京港でも 3 割に満たない分散型であることを指摘した。

また、ハブ港機能＝トランシップ貨物比率が、シンガポール 8 割、釜山 6 割、日本ほぼゼロである現状を説明。日本貨物の釜山港トランシップ依存度が内航フィーダー経由で国内主力港を利用するものに比べて高まってきている現状を説明し、問題として指摘した。また、船社による船型の大型化の加速とそれに伴う船型、母船寄港地の絞り込み、ハブを含む拠点港の位置づけの見直し（ハブ＆スポークの深化）が急速に進んでいることを示し、さらに、船社による寄港地選択のポイントとして、①貨物量、②費用対効果（ターミナル料金、着岸バースの Availability（可用性）など)、③環境対応・脱炭素化対応を挙げた。

これに対する阪神港の取り組みとして、次の 5 点を挙げた。

①内航ネットワーク拡大に向けた地元港との連携インセンティブ（貨物輸送支援）
②重要インフラとしての内航ネットワークの拡大と強化
③神戸港ポートアイランド 2 期地区（KICT、PC18)、大阪港夢洲地区の整備・GC 大型化
④水素燃料を使った RTG 実証事業
⑤LNG バンカリング事業への出資

4. パネルディスカッション

モデレーター ： 男澤 智治 氏

パネリスト ： 澤田 孝秋 氏、木戸 貴文 氏、福山 秀夫

（1）モデレーターから澤田様への質問 1

東アジアの主要港湾は国家戦略の下、世界的な需要の取り込みを行ってきたが、なぜ日本はできなかったのか、原因についてどのようにお考えか伺いたい。

【回答】

戦後の占領統治下において港湾に対する国の関与に大きな制約がかかり、それぞれの地方自治体が主体となって各地の港湾の整備が進んだ結果、細長い国土に都市圏や産業拠点が広く散在するわが国の国土構造を前提に、それぞれ特色のある港湾が出来上がり、日本全体の視点からの港湾施策を打ち出すことが他国に比べて出遅れてしまった。

一方で、海上輸送におけるコンテナ需要は増大し、コンテナ船に関わる世界情勢は船舶の大型化やアライアンス再編など目まぐるしく変化し、寄港地の選択と貨物の集中が行われてきており、このような情勢の変化に対し、世界的な需要を取り込むべく国策として国際ハブ港の形成に注力したのがシンガポールや韓国である。

この遅れを取り戻すべく、国が主体的になった取組が、背後地に大規模な経済圏を有しそれ自体で大規模な貨物需要を有する京浜港・阪神港を国内地方港と基幹航路の結節点として位置づけて集中的に施策を実施することとしたのが国際コンテナ戦略港湾政策である。

日本は出遅れてしまったが、コロナ禍の混乱を始め、パナマ運河の運航制限や紅海危機などの中、国が主体となって先を見据えた戦略を進め、日本の港湾の強靱化を図って参りたい。

（2）澤田様への質問 2

港湾整備 5 か年計画は需要量を基に目先のハード整備のみを重視し、世界を見据えた港湾マーケティング戦略が欠如していたのではないかと思うが、いかがか。

【回答】

日本では、基幹航路の維持・拡大に必要なハード面の整備が重点的に行われてきた一方で、ソフト面での取組は十分にできていなかったことは否定できない。今後はソフト面の取り組みについても戦略的に取り組むよう、今年の 2 月に公表した「新しい国際コンテナ戦略港湾政策の進め方検討委員会最終とりまとめ」において、国際基幹航路を確保によるサプライチェーンの強靱化と企業のサプライチェーンマネジメントに貢献するという政策目的のもと、国際トランシップ貨物の各種の取り扱い手続きの円滑化に対応しつつ、アジア等からの広域集貨への取組み、港湾を取り巻く国際環境等を直視した戦略的政策や港湾の GX 化への取組、各ユーザーの利便性向上のための港全体の一体利用の計画を推進し

ていくなど、船社や荷主に選ばれる競争力のある国際コンテナ戦略港湾の実現を目指していきたい。

一方で、大型化する船舶に対応するためのハード・ソフト両面の取り組みの有機的連携による質の高い港湾政策を進めていきたい。

(3) モデレーターから木戸様への質問 1

船社による寄港地選択のポイントで最も重要なのは、「貨物量」かと思うが、阪神港の輸出コンテナは、2008 年から 2023 年で 1.07 倍である。今後、どのような手段で貨物の集貨ができるかお聞きしたい。また、利用者から選ばれる港湾としての取組みをお聞きしたい。

【回答】

日本全体の輸出入貨物量は減少していないが、大型母船が寄港する 5 大港での取扱量が減少している。これは、母船の大型化による寄港費用の増大に見合った貨物取扱量が得られないことを意味し、船社が日本の 5 大港を母船の寄港候補地から外すという動きにつながってきている。

これに対して、阪神港では主要地元港と連携し、荷主にインセンティ設定するなど、まず、第一に内航船を使って阪神港に貨物を集中させる方策を取っており、徐々に効果は出てきている。

利用者から選ばれる港湾の取組としては、港湾作業の効率化、DX 化、最重要なグリーン化を通じて、多くの外航船社が前倒しで推進している完全脱炭素化達成を後押しする施策も推進している。具体的には、水素燃料に対応したエンジンを用いた RTG の実証事業の推進、内航コンテナ船の電動化に対応したバッテリー充電設備の整備、過渡期の船舶燃料としての LNG のバンカリング船の建造など、将来に向けた取り組みである。これらの動きは、民間として進められる範囲はあるが、国や自治体など行政レベルと共同で取り組んでいくことが必要である。

(4) モデレーターから木戸様への質問 2

阪神国際港湾㈱が発足して 10 年が経過しましたが、その間、東アジア諸国の巨大港湾と比較して遅れている点などあったら教えて下さい。

【回答】

大型船の受け入れが可能で、年間を通して 24 時間稼働する大規模高規格コンテナターミナルが世界の港湾ではスタンダード化しており、その多くが自動化を進めている。日本でも限定的なターミナルのみへの寄港が物理的に可能な最大船型である 13,000～15,000TEU 型が数多くの航路に就航可能な汎用性のある船型になってきている。アジア各国の主力港では 20,000TEU を超える超大型船の受け入れが可能となっている現状を見れば、港湾整備の観点でもアジア諸港に劣後していると言える。

コンテナ船社は本船を大型化することでコンテナ 1 本あたりの輸送コストを削減し、更に費用対効果を高めるために大型母船の寄港地を絞り込む傾向が一層強まっており、世界では 15,000TEU を超える超大型船

が、現在 400 隻程度が就航し、2026 年には 600 隻以上に増えることを考えると、日本も港湾整備を急ぐ必要がある。

（5）モデレーターから福山への質問 1

欽州港では、内陸との鉄道輸送を重視し、鉄道による安定輸送を実現しています。日本における主要港と内陸部を結ぶ鉄道輸送などのコネクティビティへの視点による実践は乏しいと思われますが、どのようにお考えでしょうか。

【回答】

日本の鉄道においては、国際輸送と国内輸送が分かれている。国際コンテナを鉄道で輸送する体制ができていないため、国際コンテナを輸送する体制を一から構築する全体計画の作成が重要である。中国が国際コンテナを輸送する体制を一から構築し始めたのは、2003 年で、20 年たった現在、世界トップレベルの国際コンテナの鉄道コンテナ輸送体制を構築している。日本も最初に取り組むのは、全国の国際コンテナ輸送を管理する専用鉄道会社を設立し、京浜港や阪神港や伊勢湾港や北部九州港とどの都市や地域を接続するのか検討し、その上で、鉄道拠点駅を設置することが重要であり、国交省と各拠点のニーズに基づき集貨型ネットワークを形成することが必要になる。いつまでも国際貨物の鉄道輸送を、狭い国土の日本には適さないという不合理な考えは捨てるべきで、ネットワーク型で物事を考える時代が到来している。

（6）モデレーターから福山への質問 2

カイメップ・チーバイ港は、南部経済回廊の整備に伴いホーチミン・プノンペン・バンコク・ダウェイと結ばれている。港湾は港だけで完結するものではなく直背後圏とのアクセスが重要だと思うが、日本でもマルチモーダルな連携についてどのように取組むべきだと思われるか。東アジアの港湾政策と比較してお答え願う。

【回答】

欧州航路と北米航路の基幹航路の視点とアジア域内航路の視点の 2 つの視点が重要である。シンガポール港や近隣のポートクラン港、タンジュンペレパス港においては、欧州と北米との中間点にあり、現在のような世界海運の積み替え拠点港となったが、後背地を有しているレムチャバン港は、周辺諸国の経済発展とともに、成長に陰りが出てきており、カイメップ・チーバイ港の地理的優位さから、その後背地として取り込まれようとしている。メコンデルタ地域がその地理的特性を生かしバージ輸送が発展している間はそれも比較優位にあるが、鉄道コンテナ輸送が完備されてくると、カイメップ・チーバイ港やシアヌークビル港が比較優位に立つであろうことは、容易に想像できる。中国からの中越班列、中老班列が、バンコクやクアラルンプールやポートクラン港やシンガポール港までつながるようになれば、シンガポール港の比較優位が現在より一層高まることが予想され、港湾間競争、鉄道拠点間競争、海運の港

湾進出競争は一層激化し、東アジア地域は選択可能性の高い自由な物流ネットワーク地域となると考えられる。そこに日本の港湾が積極的に参加する条件は、自国の貨物と他国の貨物を組み合わせて輸送するための拠点港として、京浜港や阪神港等をネットワーク上に位置付けることが可能な東アジアの拠点港との連携の強化である。

日本国内も東アジアの諸港湾の貨物だけでなく中央アジア諸国の貨物をも迅速に処理できる体制、自国の貨物も迅速に処理できるマルチモーダルな連携体制を構築することが重要である。そのための官民の協力が大変重要なカギになると考えている。

5.会場からの質問

（1）木戸様へ：貴社は、カンボジア王国シハヌークビル港湾公社に議決権株式の 2.5%の出資をされていますが、同港以外に具体的に進めておられるアジア諸国港湾との業務提携や出資の案件、もしくは海外進出に関して将来的なビジョンなどご検討されているか。さらに、将来的には日本を代表する GTO への展開など考えているか、また、自然災害、地政学的なリスクに対応するため、船社、フォワーダー、海外港湾、海外鉄道との一層の連携をどう考えているか。

【回答】

シハヌークビル港は、ODA により新たなコンテナターミナルを整備、令和 8 年供用開始に向けて整備を進めている。日本側株主 2 社（上組殿・当社）からの提案をシハヌークビル港湾公社（PAS）が受ける形で、オペレーション、技術面に関する研修受入れを行った。

現時点では PAS に続く具体的な出資案件は無い。当社はターミナルのオペレーターではなく、直接ターミナル運営まで関与するポートオーソリティという立場ではないので、海外案件への関わり方も限定的なものになると考えている。

ただし、投資することによって当社の社員が海外で先行する近代化オペレーションを学ぶ機会を得る案件があれば検討しつつ、今後も海外インフラ投資における当社の役割を模索したい。

自然災害や地政学的なリスクが高まっていることについては、代替も含めて輸送ルートを決めるのは船社やフォワーダーであり、我々は港湾運営会社として荷役機器を中心としたターミナルの整備などインフラ面での整備と船社サービスの誘致を進めることが第一と考える。海外の港湾との連携については競合する立場でもあり、グリーン回廊などの協定への参画以外では連携を強化できるケースは稀だと考える。一方で、海外セールス活動を強化し、船社、港湾管理者、港湾運営会社等への訪問、情報交換や人脈作りには注力したい。

（2）澤田様へ：①釜山港に勝つための方策について明確にしてほしい。

【回答】

ありとあらゆる方策を講じて、釜山港に近づくことが重要。例えば、

日本海側の港湾にとっては釜山港経由の輸送の利便性が高いと捉える向きもあるなかで、国際フィーダー航路で京阪神港に貨物を集中させることが肝要と思い取り組んでいる。また、コストの低減やカーボンニュートラルに取り組む必要もあると考えている。

②Sea & Rail 体制がなぜ日本でできないのか、「新しい国際コンテナ戦略港湾政策の進め方検討委員会最終とりまとめ」でも非現実的と述べられた背景について質問したい。

【回答】

日本の鉄道におけるコンテナ輸送体制はゴトコン（12F）が基本であり、20F、40F の国際コンテナについては、輸送可能であるが、トンネルなどにより輸送可能区間に制限があることや、港湾の中まで鉄道が引かれていないため鉄道駅までショートドレージが必要となるなどの課題があると認識している。「新しい国際コンテナ戦略港湾政策の進め方検討委員会最終とりまとめ」において、鉄道を含むモーダルシフトの取り組みを進めていくとされているところ、海上コンテナ貨物の鉄道輸送への接続に関する実証を行うなど、戦略港湾と内陸地域を結ぶ海上コンテナ専用列車の実現に向けて取り組んでいく。

③ハブ港を日本海側ではなく、なぜ太平洋側に作ることにこだわるのか理由を教えてほしい。津軽海峡辺りが良いのではないか。

【回答】

京浜港・阪神港は我が国を代表する大消費地を有しており、これらの貨物需要を活用することが重要。両港を戦略港湾として選択し集中的な投資を始めたところであり、引き続き両港への集中的な施策に取り組む必要があると考えている。

6. Web からの質問

（1）シンガポールの AI を利用したシームレスな港湾運営とは具体的にはどういうことか。港湾のデジタル化と脱炭素化の動きとは、スマートグリッド以外の事例を教えてほしい。

【男澤様の回答】

現段階では、AI に現在の作業を落とし込み、現実のターミナルを再現し、それを基に AI によって効率的なターミナルシステムを提案してもらうことを進めていると認識している。スマートグリッド以外の事例は、よくわからない。

（2）港湾政策を今後マクロ経済的にはどのように見ていけばよいのか。経済は拡大し、貨物が増大する方向で考えればよいのか。

【澤田様の回答】

将来を予言することはできないが、経済成長とコンテナ物流の増大が実現した世の中を目指していきたい。船会社としては貨物がある港を寄

港地に選ぶと思われるので、国内外からの集貨や創貨の施策を通じて、日本発着の貨物を着実に増やしていくことが必要。

【木戸様の回答】

300 万ＴＥＵという日本発着の貨物量は船社にとっても無視できる量ではない。実際に東アジアからの消費財の輸入は多く、日本と東南アジアには太いパイプがあるので、アジア航路においては船会社の日本寄港のニーズはなくならない。基幹航路の母船の船型の大型化はあるが、例えば北米航路の輸出で日本が最終寄港地であった場合、船会社は最終寄港地を出港する時点で可能な限り満船にしたいと考える。その為に、アジア出し北米向け貨物の一部をアジア出し日本向けの本船に積み、日本で北米向け母船に積み替えることで北米向け母船のスペースを埋める、ということは十分に考えられる。重要なことは国際戦略港湾政策に沿って貨物を集中させることであり、可能な限り基幹航路の母船寄港サービスを維持すると共に、アジア航路母船とのコネクティビティを日ごろから維持しておけば、トランシップ貨物も、集まってくることも将来的にはありうる。粛々と取組んでいきたい。

（3）コンテナターミナルの自動化については、例えばアメリカにおいて労組のネガティブな態度などが自動化推進のボトルネックになっているとの指摘がある。この点、日本において、港湾経営側、労働者側、行政側はどのように取り組んでいくべきであろうか、お伺いしたい。

【澤田様の回答】

立場により意見が異なることは理解できる。行政側のスタンスとしては、これまでも、CONPAS の導入によるターミナルゲート渋滞の解消、ゲート高度化や遠隔操作 RTG の導入に対する支援、新技術開発に対する支援に取り組んでいる。今後も、DX 化に取り組みたいと考える人への支援を提供していく所存である。

【木戸様の回答】

海外の全自動化ターミナルでも 100％自動化にはなっていない。必ず人がかかわっている。人が行う方が効率的であれば人が、機械が取って代われるものは機械で、という考えで進めばよいと思う。少子高齢化、働き方改革もあり、先行している海外の自動化ターミナルの詳細な検証を進め、見習うべきところや我が国独自のルールでやる方が良いところなどを見定めたうえで今後検討してゆけばよいのではないかと思う。

7. 閉会挨拶

（公財）日本海事センター理事長　平垣内 久隆

（別添参照）

開会挨拶

皆様こんにちは。日本海事センター会長の宿利正史です。

例年になく今年は残暑が厳しく、暑い日が続いておりますが、そのような中、また、皆様それぞれにご多用の中、本日の第 11 回 JMC 海事振興セミナーに、会場及びオンラインで多数ご参加いただきまして、誠にありがとうございます。心から感謝申し上 げます。

日本海事センターは、海事分野の中核的な公益法人として、産官学の関係者と密接 な連携・協働を図り、内外の諸情勢に的確に対応しつつ、海事分野に関する調査研究活動等を行っておりますが、その一環としてこの JMC 海事振興セミナーを開催しております。

本日のセミナーでは、「東アジアにおけるサプライチェーンの拡大と国際コンテナ港湾の変貌」というテーマをとりあげました。

さて、ご案内にも書きましたように、東アジアの経済発展はめざましく、GDP の規模で既に世界の GDP の 3 割を占めておりまして、米国や EU の GDP の規模を超えるに至っています。このような経済発展を支える要素はいろいろありますが、一番分かりやすいインフラの代表例は国際コンテナ港湾ではないかと思います。東アジアの主要国では、例外なくこの国際コンテナ港湾が大規模化し、しかも高度に機能強化されているということは、本日の男澤先生のお話の中でも、また他の講演者のお話の中でも出てくると思いますが、紛れもない事実であります。

一方で、我が国の港湾はどうかといいますと、誠に残念な事実ではありますが、コンテナの取扱量は伸び悩んでおり、基幹航路の寄港回数は明らかに減少しているわけでありまして、仮に今のような状況が続けば、我が国にとって必要不可欠なサプライチェーンの維持・強化に支障を来しかねない。心配のし過ぎであれば良いのですが、事実としてはそういう懸念があるわけであります。

私は先週の金曜日に、韓国の釜山新港を見学してまいりました。かつて 2009 年に、建設途上ではありましたが既に一部供用開始していた釜山新港を見学する機会がありまして、その時にも非常に大きな驚きと危惧を持ったわけでありますが、今回 15 年振りにその後の釜山新港の進展を目の当たりにして、感ずるところは極めて大きなものでありました。今般釜山に行きましたのは、今年の 3 月に、日本海事センターと運輸総合研究所、それから韓国の海洋水産分野の大規模なシンクタンクであり政策調整機関でもあります韓国海洋水産開発院（KMI）と高麗大学海上法研究センター（KUMLC）の四者で、今後の共同活動・共同研究について MOU を結び、最初は 3 月に東京

で、先週は2回目の交流セミナーを釜山で開催しました。この交流セミナーに出席し、その翌日に釜山新港を見てきたわけであります。

釜山新港の現場を見て、また、釜山港湾公社の方から説明を聞きましたが、私が最も大きなインパクトを受けましたのは、今年の4月にユン大統領出席のもとでオープンしました釜山新港第7埠頭コンテナターミナルであります。後ほど福山研究員の発表の中でその動画を見ていただきますので、それをご覧いただければ一目瞭然でありますから細かくは申し上げませんが、文字どおり「完全自動化」された大規模コンテ ナターミナルが供用されておりました。さらに釜山新港については、西側に大規模に 展開するというプロジェクトが現在進行中であるということで、私の実感としては、日本は周回遅れではなく二周回遅れになっているのではないかと実感した次第であります。

国際的なハブとしてのコンテナ港湾の整備・機能強化は、グローバルサプライチェーンを大きく変革するものであり、その国にとっては外貨獲得はもちろん、産業競争力の強化や国民の生活の質の向上という観点から極めて重要な、国力に直結する取組みであります。

東アジアの国際的なハブ港として戦略的な取組みが進められている釜山新港の現状を見るにつけ、私は韓国と比べて差が開くばかりの日本の港湾の現状について強い危機感を感じました。そのことをお伝えしておきたいと思います。

さて、本日はこのような東アジアの主要国に共通する国際コンテナ港湾の整備・機能強化の取組みの中で、これから日本のコンテナ港湾をどのようにしていくのか、その戦略、今後の展開について皆様と共に考えてみたいと思います。このような議論・検討を重ねながら、今後速やかに具体的な政策・取組みに活かしていかないと、悠長に構えている余裕は日本にはないのではないかと私は思っております。

本日は、まず最初に、日本港湾経済学会会長の男澤教授から、続いて当センターの福山客員研究員から講演していただきます。

次に、国土交通省港湾局の澤田港湾経済課長から政府の取組みや考え方について、さらに阪神国際港湾株式会社の木戸社長から講演していただきます。

その後、男澤教授にモデレーターをお願いし、講演者とパネルディスカッションを、また、ご参加いただいている皆様との質疑応答を予定しておりますので、是非この2時間半を実りあるセミナーにすることができれば幸いだと考えております。

本日は、多くの皆様にご参加いただき誠にありがとうございます。

閉会挨拶

講師の皆様には、長時間ご講演頂きありがとうございました。

本日の議題は、日本の港湾の競争力の問題で、これは古くて新しい問題です。昨今は、2024 年問題ほどではないですが、基幹国際航路の寄航数が減る問題は、抜港という言葉で一般でも馴染みある問題となりました。

本日の講演では、海外の事例、船社から見た港湾の選定の考え方、国の港湾の競争力強化の対策について、有益なお話しを頂きました。

本日のお話しにありましたが、国内の貨物量が我が国比べて、けして有利ではない 釜山が貨物の取扱量においてグローバルでトップテンを維持しているという事実を重く受け止めるべきではないかと思います。

そうした観点で、我が国がやるべきことは、海外の事例などからもはっきりしており、あとはやりきるということが重要ではないでしょうか。またそのための許された時間は残り少ないのではないでしょうか。

本日は、どうもありがとうございました。

第 12 回 JMC 海事振興セミナー
「グローバルサプライチェーンのグリーン化・デジタル化を目指して
～シンガポール・韓国・中国・日本の取組みと海運・港湾の連携の強化～」

このたび、日本海事センターにおいて、標記のテーマで、第 12 回 JMC 海事振興セミナーを開催いたします。皆様におかれましては、ぜひご参加いただきますようお願い申し上げます。

記

日　　時：２０２５年４月２４日（木）　１４：００～１６：００
開催方法：ハイブリッド形式（Zoom ウェビナー併用）
場　　所：海事センタービル４階会議室（東京都千代田区麹町４－５）

概　　要

グローバルサプライチェーン全体を脱炭素化することが急務の課題となる中、年間約 8 億トンの GHG 排出量を出す国際海運はもとより、海運と港湾が一体となって脱炭素化を進める取組みである「グリーン海運回廊」を実現・加速していく必要があります。また、航路全体のグリーン化と並行してデジタル化も進めていく必要があります。

今回のセミナーでは、グリーン化・デジタル化に向けて取り組むシンガポール・韓国・中国・日本の動向について紹介するとともに、日本の海事・港湾の関係者をお招きして、意見交換を行います。

１４：００【開会挨拶】　（公財）日本海事センター会長　宿利　正史

１４：０５「シンガポールの港湾における GX、DX の取組の動向　～グリーン・デジタル海運回廊への対応と日本の港湾の取組も含めて～」
神戸大学大学院海事科学研究科教授　杉村　佳寿　氏

１４：２５「韓国における GX、DX の取組の動向　～グリーン・デジタル海運回廊などへの釜山港の対応を中心に～」
釜山港湾公社日本代表部代表　朴　濟晟　氏

１４：４５「中国における GX･DX の取組の動向と SITC における実践」
SITC INTERMODAL JAPAN 社長兼 SITC LOGISTICS 営業総監　呂　開献　氏

１５：０５【意見交換】
モデレーター　：(公財) 日本海事センター客員研究員　福山　秀夫
パネリスト　　：講師 3 名（杉村氏、朴氏、呂氏）に加え、
国土交通省大臣官房審議官（海事･港湾･危機管理）　堀　真之助　氏
オーシャン ネットワーク エクスプレス ジャパン株式会社代表取締役　社長執行役員　戸田　潤　氏

１５：５５【閉会挨拶】　（公財）日本海事センター常務理事　下野　元也

参 加 費：無料
お申込み：下記 URL 又は QR コードよりお申込みください。（HP からもお申込みいただけます）
https://www.jpmac.or.jp/application/S209241/　（申込期限：4 月 22 日（火）まで）
◆お申し込みいただいた方には、後日、視聴用 URL をご送付いたします。
※本セミナーのプログラム、講演者、時間等は予告なく変更されることがあります。

お問合せ:公益財団法人 日本海事センター企画研究部
〒102-0083 東京都千代田区麹町4－5 海事センタービル8階
TEL:03-3263-9421 FAX:03-3264-5565
E-mail:jmcseminar@jpmac.or.jp　HP:https://www.jpmac.or.jp/

【登壇者略歴】

※講師紹介は登壇順です

神戸大学大学院海事科学研究科教授　杉村（すぎむら）　佳寿（よしひさ）　氏

1999 年東京大学大学院工学系研究科修了、同年運輸省（現国土交通省）入省。港湾局、航空局、環境省等を経て 2024 年 3 月退官。同年 4 月より現職。博士(工学)（東京大学)、技術士（建設部門)。専門分野は、港湾政策、空港政策、国際物流政策、環境政策。これまで、土木学会論文賞、日本沿岸域学会論文賞、日本海運経済学会賞など多くの学術賞を受賞。
主な著書として、Climate Change Countermeasures in Ports Toward Carbon Neutrality (Springer 社より出版)などがある。

釜山港湾公社日本代表部代表　朴（ぱく）　濟晟（じぇそん）　氏

2013 年成均館大学社会学部卒業、同年釜山港湾公社入社。(国際協力 TF) 国際協力及び国際広報業務に携わる。2016 年より（戦略企画室) 港湾マーケティング、インセンティブ業務、2017 年（投資誘致部) 北港再開発マーケティング業務、2020 年 (PI 推進 TF) 社内 ERP 構築· 管理業務、2022 年（日本代表部) 日本国内の釜山港マーケティング業務。

SITC INTERMODAL JAPAN 社長兼 SITC LOGISTICS 営業総監　呂（ろ）　開献（かいけん）　氏

1989 年青島大学外国語学部日本語科、2007 年 MBA グロービス経営大学院、2010 年海事法修士 早稲田大学法学大学院、2018 年 EMBA 香港科技大学商学院中英双語 EMBA 課程、1993 年 山東省服装進出口公司業務員、1995 年伊藤忠エクスプレス株式会社青島事務所担当者、1999 年 SITC CONTAINER LINES 本社市場部副経理、1999 年 SITC CONTAINER LINES 東京駐在事務所首席代表、2001 年 SITC JAPAN 株式会社東京事務所所長、副社長、2004 年 SITC JAPAN 株式会社社長、2017 年 SITC CONTAINER LINES 本社戦略営業中心総経理、SITC SHIPPING AGENCY（HONGKONG）LTD 董事総経理、2020 年 SITC INTERMODAL JAPAN 株式会社社長、2024 年 10 月より SITC LOGISTICS 本社業務開発センター営業総監（兼任）に就任。

公益財団法人日本海事センター企画研究部客員研究員　福山（ふくやま）　秀夫（ひでお）

1980 年九州大学卒業、同年 山下新日本汽船入社。1991 年日本郵船に移籍、2004 年日本郵船北京事務所代表、中国における定期コンテナ船輸送等に関り、2005 年中国物流研究会に入会し、本格的に中国物流の研究を開始。2014 年九州の日本郵船の関連会社（株）ジェネックで港湾物流業を経験。九州地域・北東アジア地域・東南アジア地域における海運業と物流業を研究。2020 年日本郵船退職、
同年（公財）日本海事センター企画研究部客員研究員、日本海運経済学会、日本港湾経済学会、日本物流学会、日本貿易学会会員。

国土交通省大臣官房審議官（海事・港湾・危機管理）堀（ほり）　真之助（しんのすけ）　氏

1994 年東京大学法学部卒業、同年運輸省[運輸政策局政策課]（現：国土交通省）入省。その後、2002 年国土交通省航空局監理部総務課専門官、2003 年国土交通省海事局船員労働環境課長補佐、2005 年国土交通省総合政策局政策課長補佐、2006 年国土交通省自動車交通局保障課長補佐、2007 年国土交通省総合政策局観光政策課観光政策調整官、2008 年国土交通省鉄道局総務課貨物鉄道政策室長（JR 担当室）、2011 年国土交通省航空局航空ネットワーク部航空ネットワーク企画課空港運営調整室長（空港経営改革推進室）、2012 年国土交通省大臣官房総務課企画官（自動車局）、2013 年内閣官房行政改革推進本部事務局企画官、2015 年観光庁観光戦略課調査室長（観光庁観光政策企画官）、2016 年（独）鉄道建設・運輸施設整備支援機構経理資金部長、2018 年国土交通省海事局海技課長、2020 年内閣官房内閣サイバーセキュリティセンター参事官、2022 年運輸安全委員会事務局総務課長、2024 年国土交通省大臣官房審議官（海事・港湾・危機管理）。

オーシャン ネットワーク エクスプレス ジャパン株式会社
代表取締役 社長執行役員　戸田（とだ）　潤（じゅん）　氏

1989 年川崎汽船株式会社入社、1993 年“K” Line America, Inc. ｻﾝﾌﾗﾝｼｽｺ (出向)、1997 年自動車船部 第三課、2001 年ｺﾝﾃﾅ船事業部 資産管理課、2004 年“K” Line (Europe)Ltd. ﾛﾝﾄﾞﾝ (出向)、2008 年ｺﾝﾃﾅ船事業ｸﾞﾙｰﾌﾟ資産管理ﾁｰﾑ長、2010 年ｺﾝﾃﾅ船事業戦略ｸﾞﾙｰﾌﾟ資産管理ﾁｰﾑ長、2011 年“K” Line (Hong Kong)Ltd. (出向)、2015 年“K” Line (China) Ltd. 深セン (出向)、2017 年ｺﾝﾃﾅ船航路管理グループ長、2018 年 Ocean Network Express Pte.Ltd.、2020 年 Ocean Network Express (East Asia) Ltd.、2021 年オーシャンネットワークエクスプレスジャパン株式会社取締役 専務執行役員、2024 年代表取締役社長執行役員。

第 12 回 JMC 海事振興セミナー　開催結果
「グローバルサプライチェーンのグリーン化・デジタル化を目指して
～シンガポール・韓国・中国・日本の取組みと海運・港湾の連携の強化～」

日　　時：2025 年 4 月 24 日（木）14:00～16:00
開催方法：ハイブリッド形式（Zoom ウェビナー併用）

1. 開催概要

令和 7 年 4 月 24 日、東京都千代田区麹町の海事センタービル 4 階会議室において、第 12 回 JMC 海事振興セミナーを開催した。当日は、「グローバル・サプライチェーンのグリーン化・デジタル化を目指して～シンガポール・韓国・中国・日本の取り組みと海運・港湾の連携の強化～」と題して、ZOOM を活用したオンライン配信を実施し、300 名を超える視聴者から参加登録をいただき、盛況裡の開催となった。

2. 開会挨拶

（公財）日本海事センター会長　宿利 正史
（別添参照）

3. 講演内容

（1）「シンガポールの港湾における GX、DX の取組の動向～グリーン・デジタル海運回廊への対応と日本の港湾の取組も含めて～」

神戸大学大学院海事科学研究科教授　杉村　佳寿　氏

杉村氏は、「港湾関連の CO2 排出は船舶，港湾活動、背後圏輸送からの排出によるものに分類され、背後圏輸送、船舶、港湾活動の順に排出量が多い。CO2 排出量削減は、グローバル・サプライチェーンの取組みによって達成される可能性があり、海上輸送と内陸輸送をつなぐ結節点である港湾は、サプライチェーン全体を最適化しうる役割を持つ。このため港湾は，自身の CO2 排出量を削減するための戦略を適用するだけでなく、海運や内陸輸送の排出量を削減するための対策を実施できる。」として、グローバル・サプライチェーンにおける港湾の気候変動対策への貢献の大きな可能性について指摘した。代表的な対策は、陸電供給システムや電動式荷役機械の導入ではあるが、港湾業界ではまだ広く採用されている排出削減対策がなく，IMO や IAPH が表明している野心的な排出削減目標と現在の対策の採用状況の間にギャップがあり、世界的にも長期的な努力が必要な状況であるとして、港湾の環境対策が成果を上げるためには、時間がかかるということである。また、先進的な港湾としてよく取り上げられるのは、アントワープ、ロッテルダム、ロサンゼルス/ロングビーチ、ハンブルグ、シンガポール等で、日本が取り上げられることはないということで、日本港湾の立ち遅れを指摘した。一方で、日本は、既に、グリーン・デジタル海運回廊の協力に関する覚書として、国土交通省とシンガポール運輸省間に、グリーン・デジタル海運回廊の協力に関する覚書を令和 5 年 12 月 16 日締結していることも紹介された。

シンガポール港の動向については、シンガポール港当局が、トゥアス地区に新ターミナルを建設しており、最終的に全ての機能をトゥアスターミナルに集約し、2040 年代の最終完成時には，世界最大級の完全自動化ターミナルにすることを計画していることに触れ、規制・政策を担当する MPA が、2022 年 Maritime Singapore Decarbonisation Blueprint: Working Towards 2050 を発表し、MPA が注力する 7 つの重点分野として、①港湾ターミナル、②国内港湾船舶、③将来の船舶燃料・バンカリング基準・インフラ、④シンガポール船籍、⑤IMO 等の国際的なプラットフォームにおける取組、⑥研究開発と人材、⑦炭素意識・炭素会計・グリーンファイナンスを挙げ、2050 年までにカーボン・ニュートラルへのロードマップを発表して、GX 推進を鮮明にしたとし、ターミナルオペレーターである PSA コーポレーションと Jurong Port が，港湾運営に伴う総排出量を 2030 年までに 2005 年比で少なくとも 60%削減し、2050 年までにネット・ゼロ・エミッションを達成することを目指しており、電化＋グリーン電力、水素の活用が具体的な方策となると述べた。

杉村氏は、このようなシンガポール港が打ち出した施策は、日本の政策と変わらないが、日本の問題点は実効性にあると指摘した。そして、MPAの基本姿勢を次のようにまとめた。

世界の海運業界が最終的にどの低炭素・ゼロカーボンの船舶燃料を採用するかについては、かなりの不確実性が残るが、MPAは、水素とそのキャリア（アンモニア，eメタノール）、バイオLNGが中長期的に国際海運の脱炭素化において重要な役割を果たす可能性があり、海事産業界と協力し、多燃料への移行を可能にすることを約束し、海運業界のバンカリング需要を支援するとして、シンガポール政府の海運業界への積極的な支援を明確にしているとした。

杉村氏は、DXについては、digitalPORT@SGが、運用されており、DXはGXを支える重要な手段とし、例えば、デジタルプラットフォームを通じた寄港の効率的なスケジューリングにより、船舶のアイドリング時間が短縮され、効率的なサプライチェーンが実現すれば、港湾や船舶の排出量削減に繋がることを指摘した。

次に、日本のカーボン・ニュートラルポート構想については、「港湾脱炭素化推進計画」があるが、絵にかいた餅になる可能性があるとの懸念を示し、日本における先進地域博多港で2010年に政府の実証実験等によりハイブリッドSC、RTG電動化、屋根付きリーファー設備を導入したが、結局、全国には広がらなかったと指摘した。その理由としては、コスト問題があるとして、本体導入費用が高額でエネルギーコストは下がっても不採算という結果が出ていること、これを船社、荷主に転嫁すると港湾競争力喪失の可能性があるという厳しい環境があることを指摘した。さらに、日本の実効性が低い理由として、経済性を要因として本格的な導入には至っていないこと、環境政策において歴史的に規制的アプローチが採られていないことを挙げ、さらに、日本の港湾ガバナンスの大きな特徴として、港湾管理者が商業化・企業化せずに地方自治体が港湾管理権を有していること、多くの港湾では民営化が進んでいないこと、Global terminal operator (GTO) の進出がないことなどを指摘した。つまり、企業化していない港湾管理者には，CSR，ESG経営の動機がなく、地方自治体が港湾管理者としては、中央政府が政策を策定しても、地域の利益が優先し実効性が伴わないことや、ビジネス的視点の欠如といった帰結をもたらすと考えられるからであるとした。GTOが進出していないことによって、諸外国レベルの気候変動対策がターミナルオペレーター主導で進められる可能性も否定されることになるとも述べている。杉村氏は、結論として、日本の港湾は、荷主のCO_2排出に対する意識改革が急速に進展しない場合は、諸外国以上に政府のイニシアチブが重要であると指摘し、さらにカーボン・ニュートラルを実現するには、どのような過程で向かうかが重要となると指摘している。

(2)「韓国における GX、DX の取り組み動向～グリーン・デジタル海運回廊などへの釜山港の対応を中心に～」
釜山港湾公社 日本代表部　朴濟晟 氏

朴氏は、最初に、釜山港の現状として、日本に近いこと、世界第 2 位の積み替え港であること、2024 年取扱量 24,402TEU（前年比 5.4%増加）であることを説明した。

次に、釜山港の DX 推進状況として、簡単に歴史を振り返り、釜山港のデジタル化が、1992 年の PORT-MIS 導入に始まり、2005 年の BPA-NET 導入によって更新され、2020 年から、B2B(Business to Business)、B2C(Business to Customer)中心、効率中心に進化し、2021 年に釜山港のデジタル化中長期ロードマップ 「釜山港スマート港湾構築戦略」が発表されたことを説明した。そしてこれからは、Chain Portal によるターミナル業務のデジタル化促進が重要であると語った。その概要を以下の通り説明した。

Chain Portal 導入：

機能 1 (VBS, 車両予約システム) ：車両予約による混雑時間分散（2022 年～)

機能 2 (TSS, 積み替え輸送システム) : (Group Order 機能)トラックと貨物のマッチングによる輸送効率の向上（2023 年～)

機能 3 (e-Slip) ：ターミナル内のトラック運転手の未降車プロセスの構築 (2024 年～)

釜山新港のターミナルゲート、トラックが到着すると RFID がナンバープレートを認識し、わずか 3 秒足らずでゲートバーが開く。e-Slip は、搬入・搬出するコンテナの固有番号とサイズ、位置、現在の作業進行段階まで全ての情報を一目で確認できる一種の通行証。

機能 4 (Port-i : Transship monitoring system) : 1 つの system に釜山港の積み替えデータを集約→ 迅速な積み替え作業可能(2025 年～)

三番目に、釜山港の GX の推進状況について次のように説明した。釜山港の GX は、政府(海洋水産部)と BPA を中心に政策を強化中であり、2050 年、釜山港脱炭素推進戦略（’23.2)として、2050 釜山港炭素 Net-Zero 達成を挙げ、港湾装備の低炭素化として、釜山港の荷役装備の 95%以上を低炭素装備に切り替え、大型船対象高圧 AMP(陸上電源供給設備) 29 箇所、小型船対象低圧 AMP78 箇所の設置による AMP の拡大を行っている。

釜山港のバンカリングの競争力については、バンカリング価格は予想より安いが、課題がまだまだ多いというレベルであり、世界 4 大バンカリング港には入っていないと述べた。

4 大バンカリング港とは、バンカリング供給量基準で、UAE のフジャイラ、米国のヒューストン、シンガポール、ロッテルダムである。韓国最大の石油化学産業団地が蔚山港にあり、釜山港は、世界 4 大貯油施設を保有している蔚山港から供給を受けているため、アジア 60 地域の中でもバン

カリング費用は意外と安い。LNG、メタノールのバンカリングは蔚山港と連携し、環境にやさしいバンカリング相互協力業務協約を 2023 年 11 月に締結した。

朴氏は、最後に、釜山港グリーン回廊の現状について、海洋水産部は、様々な政策を発表しているが、まだまだ初期段階であり、韓国政府が、各国政府と展開しているグリーン回廊構築協力について展開している 4 つの事例を紹介した。

①(米国) 2027 年までに太平洋横断グリーン回廊（メタノール燃料）の運航を目標

- Busan / Ulsan ⇔ Seattle / Tacoma 間の①コンテナ船航路、②自動車運搬船航路を予備的なグリーン回廊に選定
- 2025 年より環境対応燃料の供給技術などに関する R&D および実証事業推進予定

②(オーストラリア) 水素・アンモニアの supply chain を構築中のオーストラリアとグリーン回廊を形成。2029 年上半期にグリーン回廊の構築目指す。(メタノールまたはアンモニア燃料船を投入予定)

③(シンガポール) 韓国・シンガポール・欧州を結ぶ「メガグリーンシッピングルート」の構築を推進中

④(デンマーク) 研究機関間の交流を通じてゼロカーボン船舶の実証・普及を進め、技術の協力を強化

朴氏は、これらの事例を基に、グリーン回廊展開には以下の 5 つの課題があると指摘した。

①高い燃料コスト
②グリーン燃料に対する低需要
③バンカリングインフラの不足
④技術的未成熟（アンモニア、水素など)
⑤安全規定及び法規制の未整備

さらに、グリーン回廊運用に関する合意の問題があると指摘し、船社-ターミナル間の契約が複雑な中、安定的な利用が可能かどうか、荷主が GX に伴う費用を支払う意思がない場合はどう対応するかという 2 つの問題を挙げた。将来的にこれらの諸課題と諸問題に対応を迫られることになるということで締めくくった。

(3)「中国における GX・DX の取組と SITC の実践」
SITC INTERMODAL JAPAN 社長兼
SITC LOGISTICS 営業総監　呂　開献氏

呂氏は、最初の大テーマとして、「中国のスマート港湾建設 GX と DX」と題して、第一に、スマート港湾構築の背景に触れ、従来の港湾が世界貿易の拡大に伴い、運用効率、安全管理、環境保護の要件の面で課題に直面している現実を挙げ、それに対応するために、中国のスマート港建設が、近年大きな進歩を遂げた

と分析している。そして、中国のスマート港が、5G、人工知能（AI)、ビッグデータ、モノのインターネット（IoT）などの最先端技術を活用し自動化、デジタル化、インテリジェント化を推進して港湾をアップグレードすることで運用効率の向上やコストの削減を実現し、グローバル・サプライチェーン管理を最適化しており、これらを支えるため、中国政府がスマート港湾の開発を支援するにあたり次のような政策を導入しているとして、以下の計画や指針を挙げた。

・『現代総合交通システム発展のための第 14 次 5 カ年計画』: スマート港湾と自動化ターミナルの建設を加速する。

・『交通強靭化大綱』: 港湾情報のレベル向上のためにデジタル技術の活用を重視する。

・『湾陸上電力サービス課金基準及び管理措置』: グリーン港湾の開発を促進する。

次に、スマート港湾の代表例に触れ、完全自動化コンテナターミナルが建設中または建設済みである港湾として、青島港、上海洋山港第 4 期、寧波舟山港、大連港、厦門港、深圳港を挙げ、これらのスマート港湾の開発動向として、4 つのポイントを挙げた。

①陸上電力供給(陸電)と新燃料船の燃料供給体制の構築により、陸上から必要な電力を供給することで、船舶からの温室効果ガス排出を抑える。

②グリーン海運回廊を導入して、グリーンでスマートな港湾の建設を推進し、炭素排出ゼロのスマートターミナルを開発する。

③モーダルシフトを推進し、トラック等の自動車で行われている貨物輸送を環境負荷の小さい鉄道や船舶の利用へと転換を図り、一帯一路政策により、中国主導のチャイナランドブリッジルートである『中欧班列』を用いた鉄道との接続を実現する。

④5G+AI の導入により、よりスマートな港湾管理を実現し、Deep Seek ブームに乗り、新 AI 技術の利用を加速する。

次の大テーマとして、「中国港湾・海運協力」と題して、次の 4 つの項目が、中国で取り組まれている現状を説明した。

一つ目は、業務運営レベルでの緊密な連携として、情報共有プラットフォームと業務調整会議についてである。情報プラットフォームとは、船舶管理システム、コンテナ追跡および貨物循環システム、船舶申告、貨物申告、料金決済などの情報を EDI システムを通じて共有して手作業を削減することである。業務調整会議とは、ピーク期間のスケジュール設定、危機対応の調整などである。

二つ目は、多次元協力メカニズムであるが、これには契約及び合意の協力と共同技術開発に関する港湾と海運会社の共同技術革新の推進の 2 つがあり、前者では、船舶の停泊、貨物の積み下ろし、ヤードの使用などのサービス契約の内容決定、柔軟な価格メカニズムという料金ポリシーの採用などがあり、後者では、新しい航路、物流パーク、コンテナターミナルプロジェクトの共同開発などの戦略的協力協定の締結などがある。

三つ目は、業界コミュニケーションメカニズムであるが、これは、中国

港湾協会と中国船主協会及び国際海運同盟（アライアンス）の提携により、港湾と海運会社が、業界団体や提携プラットフォームを通じてコミュニケーションと協力を行う仕組みである。

四つ目は、政府の政策調整であり、これによる港湾や海運会社は地方自治体と連携し、税制優遇やインフラ支援などの政策を実現する。また、共同インフラ計画等の政府参加の仕組みがある。中国では、以上のように中国港湾と海運協力を通じて、GX、DX が強力に推進されているのである。

呂氏は最後に、GX、DX における SITC GROUP の実践に関し、以下の通り、様々な情報を資料と動画等で提供した。

○専門物流

・SEA&RAIL

中国の各都市とヨーロッパの主要都市を鉄道で繋ぎ、従来の海上輸送のトラジットタイムを大幅に削減する輸送ルート。

・SITC COWIN　コイル専用コンテナ

2014 年から、SITC COWIN はコイル専用の新型コンテナを研究開発してきた。コンテナ内部特有の V 字溝の構造を利用することで、従来のコンテナでのラッシング時に発生する大量の材料と人的コストを削減。

○SITC が取り組んでいる設備紹介として以下のものがある。

「新エネルギーコンテナフロントクレーン」（電気、水素）

「新エネルギーコンテナスタッカー」（電気）

「水素燃料レール式ガントリークレーン（レールクレーン）

「水素燃料タイヤ式ガントリークレーン」（タイヤクレーン）

「インテリジェントトランスポートカー」

ダブルで 40 フィート重量コンテナの運搬能力を有する、世界初のアルミ合金フレームで、軽量化構造設計の純電動 & 水素動力のデュアルパワーモードの AGV。

L4 融合ナビゲーション技術 & パッシブ RFID 冗長ナビゲーション技術を装備する。

「スマートポートデジタルツインシステム」

港湾の基盤設備をモデルに、実際の作業プロセスを基に、先進的な IT 技術を活用して 3D の港湾モデルと作業シミュレーションを構築するもの。港湾のリソースと作業プロセスのリアルタイムな可視化監視を実現し、 伝統的な港湾をデジタル化されたスマート港湾への転換を支援する。

Single-deck Smart Depot（青島 SITC 自動デポ）の概要

Area　: 22,000 ㎡　;

Max storage capacity　: 8,400 TEU ;

Efficiency per hour　: 200 move ;

Building height　: < 42 m ;

Floors of the building: 1 Floor　;

Single stack height　: 10 containers　;

(4)「グローバル・サプライチェーンのグリーン化・デジタル化を目指して」

国土交通省大臣官房審議官
（海事・港湾・危機管理）堀　真之助　　氏

堀氏は、グリーン・デジタル海運回廊に関する、日本政府の取組などについて、簡単に紹介した。

グリーン海運回廊については、2021 年 9 月の QUAD や同年 11 月のクライドバンク宣言、2023 年 6 月の G7 伊勢志摩交通大臣会合など、様々な場において、グリーン海運回廊の設立を支援していく旨を関係国で合意している。

2023 年 3 月には、米国カリフォルニア州と覚書を締結した。覚書においては、ロサンゼルス港と横浜港・神戸港を結ぶ航路でのグリーン海運回廊の発展に向けて、港湾の脱炭素化に関する共通の取組を進めることなどを謳った。

2023 年 10 月には、ロサンゼルスにおいて、国土交通省とカリフォルニア州運輸省の共催により、シンポジウムを開催し、政府のみならず、各港湾の代表者が出席して取組を発表するなど、協力関係を深め、また、神戸港や横浜港が、それぞれカリフォルニア州の港と個別に覚書を締結するなど、連携の取組が進められた。

一方、2023 年 12 月には、シンガポール運輸省との間で、グリーン・デジタル海運回廊の協力に関する覚書を締結し、グリーンのみならず、デジタル化の促進により、効率性の向上を図っていくこととした。この覚書を受け、シンガポールとの間では、分野ごとにプロジェクトチームを作り、日本とシンガポールの政府や港湾関係者、民間企業の方々も入っていただいた協議を実施しているところである。

方針としては、我が国においては、カーボン・ニュートラルポートの形成を目指しており、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化を図ることにより、荷主や船社から選ばれる競争力のある港湾を形成していきたいと考えている。そのため、2022 年に港湾法を改正し、港湾管理者が「港湾脱炭素化推進計画」を策定することができる仕組みを導入したが、これを受け、京浜港・阪神港といった国際コンテナ戦略港湾を含む多くの港において協議会が設立され、計画の策定も順次進んでおり、今年度からは、港湾のターミナルの脱炭素化の取組を政府が評価する「CNP 認証」の制度を創設し、コンテナターミナルの脱炭素化の取組の透明化を図り、客観的に評価することにより、取組を促進していく所存である。

カーボン・ニュートラルポートに関する具体的な取組として、政府は、水素を燃料とする荷役機械の導入、LNG バンカリング拠点の形成、陸電の導入などへの支援を行う。

一方、船舶についても、グリーンイノベーション基金を活用し、水素・アンモニア等を燃料とするゼロエミッション船のコア技術となるエンジン・燃料タンク・燃料供給システム等の開発・実証を実施するなど、船舶の脱炭素化への取組を進めているところである。

(5)「グリーン・デジタル海運回廊の現状と ONE の取組み」
オーシャン・ネットワーク・エクスプレス ジャパン株式会社
代表取締役 社長執行役員　戸田　潤　氏

戸田氏は、ONE のグリーン戦略：脱炭素化に向けた Vision、Mission、目標と環境対策として、7 つのイニシアチブがあると説明した。それは、①グリーン投資、②代替燃料、③カーボンマネージメント、④効率的なオペレーション、⑤エコシステムの構築、⑥クリーンなシップリサイクル、⑦環境保護である。
戸田氏は、ONE による GHG 削減サービスである ONE LEAF＋は以下の特徴をもつと紹介した。
Step 1：グリーン燃料を用いて GHG 排出量を削減
Step 2：CO2 換算削減量をストック
Step 3：希望されるお客様へ販売し証明書を発行
顧客のために、ONE LEAF+の利用で最大 84％まで GHG 排出量削減が達成可能
次に、戸田氏は ONE が参画している 2 つのグリーン・デジタル回廊について次のように解説した。
・ROT - SIN Green & Digital Shipping Corridor（ Rotterdam - Singapore Green & Digital Shipping Corridor）
・LA - Shanghai Green Shipping Corridor
現在、世界では 10 万隻の商船が運航され、年間 3 億トンの燃料を消費（=世界全体の炭素排出量の約 3%）、IMO 目標は、2030 年までに GHG 排出量を 20％低減である。ROT - SIN Green & Digital Shipping Corridor が目指すものは、2030 年に約 20％の燃料を持続可能な代替燃料に転換し、2028 年には 8,000 個船以上の本船 200 隻以上が代替燃料を使用して、2030 年までに参加船社の本船キャパシティーの約 25％までが代替燃料に転換が可能となる。ONE は Green Shipping Corridor に参画する目的追加費用の負担及び補助スキーム等海運における脱炭素化の標準モデルの構築を進めている。

＜多様なステークホルダーとの多層的な連結性の強化が必要＞ということで、次のことが実施されている。
・代替燃料船の運用促進
・代替燃料の供給体制の構築
・ゼロエミッション船の（アンモニア/水素燃料船）技術開発
・荷役器機の低・脱炭素化、ヤード内照明の LED 化
・停泊中船舶への陸上電源供給
・書類や手続きの簡素化・電子化
・関連する法整備
・追加費用の負担及び補助スキーム、など。
次に、戸田氏は、最大のボトルネックは代替燃料の価格であることを指摘

し、代替燃料の需給において「ニワトリ vs たまご」問題を誘引すると、危機感を示し、下記のような事情を説明した。

〔供給側の事情〕

供給体制の整備には莫大な投資と時間が必要。確かな需要の見極めが困難な現状⇒投資を計画・実行することが容易でない。

〔需要側の事情〕

戸田氏は、潜在的な需要はあるものの、供給体制が整っていないため、十分な量の代替燃料を、適正な価格で、求められる場所で調達するのが容易でなく、また、現在限られた数量の代替燃料が超高価格で取引されており、単一の業界や企業のみで解決できる課題ではない。業界・企業間の協業、行政や世論のサポート、市場の成熟⇒追加コストは受益者が負担するなどの原則を確立する必要があると指摘した。

結論として、Green Corridor として期待されるものは、低炭素化オペレーション、安全性の確保、標準化された証明書、さらに、早期の商業化実現の為のスキーム、資金調達オプションの構築、広範囲の低・脱炭素化の為の知識や学びのテコ入れであるとした。

4. パネルディスカッション

モデレーター ： 日本海事センター客員研究員　福山　秀夫

パネリスト ：

神戸大学大学院海事科学研究科教授　杉村　佳寿　氏

釜山港湾公社日本代表部　朴　濟晟　氏

SITC INTERMODAL JAPAN 社長兼

SITC LOGISTICS 営業総監　呂　開献　氏

国土交通省大臣官房審議官（海事・港湾・危機管理）堀　真之助　氏

オーシャン・ネットワーク・エクスプレス ジャパン株式会社

代表取締役 社長執行役員　戸田　潤　氏

【モデレーターから堀様への質問】

日本政府の取組の状況等がよく理解できました。シンガポール、中国、韓国の取組に関する３人の方からの講演を聞いていただきましたが、将来的に日本が、これらの港湾との競争力を高めるために、どのような取組を優先して行うべきだとお考えでしょうか。

【ご回答】

本日は、貴重な機会をいただき、感謝いたします。シンガポール、韓国、中国のいろんな取組を紹介していただきました。それぞれの国で置かれた条件が異なるものの、日本でもっとここに力を入れなければならない点を見せていただきました。広く世界に視野を広げて日本の取組を見直すいいきっか

けになりました。（この後退席）

【モデレーターから戸田様への質問】
次に、戸田様にお尋ね致します。これからは、グリーンソリューションが、荷主への最重要な営業サービスになるということでしたが、荷主の理解や港湾との協力は進んでいくとお考えでしょうか。課題になることがあれば教えてください。また、DX の取り組みの内容についてもご説明をいただき、課題になることも教えて下さい。
【ご回答】
大きな視点では我々の顧客である荷主さんの製品についてその生産、輸送、販売というサイクルにおける GHG 排出量削減が求められますが、我々海運会社はその一連のプロセスの中で海上輸送に関する部分について海運会社としてのグリーンソリューションをご提供できるよう、取り組んでいるところです。同時にコンテナ海上輸送に非常に近い関係先としてコンテナターミナルのオペレーターさんがいらっしゃいます。ターミナルでの GHG 排出量削減についても現在取り組みが進んでおりますが、これらの取り組みについてはコンテナ海運会社として共に議論を重ねて取り組んで参ります。また、これらコンテナターミナルオペレーターとコンテナ海運会社による協業について、すでに多くの荷主さんからご支持をいただいていますが、先に申し上げました通り代替燃料については割高な商品であるというのが現状です。この状況を少しでも改善するべく取り組むことにより、荷主さんからのより一層のご理解、ご支援をいただけるものと確信しています。

海運においても DX の取組みは最重要課題の一つとして、次世代ビジネスに向けて日々着実に進展しています。運航においての DX がもたらすメリットとして、将来的に拡張現実（AR : Augmented Reality）技術による操船のサポートシステムが充実すれば、船員不足を解決する糸口となることが期待できます。システムサポートによって安全且つ効率の良い航行が可能となり、結果的にヒューマンエラーをなくして航行の安全性が高められます。自動操船や遠隔操船といった技術革新が進めば、危険な海域には人が乗船しなくても航行を可能となり、また、通常ルートの平易な運航便にも無人運航便を加えていくことで、限られた人数の乗組員による効率的な運航が可能となります。

【モデレーターから杉村様への質問】
次に、杉村様にご質問いたします。シンガポール港での取組みと日本のカーボン・ニュートラルポート構想の違いと日本の港湾への期待もお聞きしたいと思います。さらに、グリーン海運回廊という港湾と船社の協調・提携による狙いや目的というのがはっきりしていないという指摘があります。そもそもどのような狙いでどのような効果が期待できるのか、簡単に解説をお願いできればと思います。
【ご回答】

カーボン・ニュートラルに向けたシンガポール港の計画と、日本の港湾脱炭素化推進計画については電化、再エネ、水素などがキーワードであり大きな違いはありません。問題は実効性であり、シンガポール港の場合は財政的な支援を中心に政府のイニシアチブが強い。日本も各種ガイドラインの整備や港湾法改正で港湾脱炭素化推進計画を法定計画化するなど計画策定面では政府のイニシアチブは発揮されているが、計画に実効性を持たせるためのイニシアチブを期待したい。気候変動対策の導入には金がかかります。それを誰が負担するのかが大きな課題です。荷主の意識改革が進展すれば港湾競争力確保のために各港湾が自主的に対策を導入する可能性がありますが、そうでなければ財政的な支援が必要になるケースも出てくるはずです。

港湾と船社の協調・提携については、そもそも海運の GX を考えるとき、港湾と船社を分けて考えるのはおかしいと思います。講演の中でも説明した通り、ドア・トゥー・ドアで考えれば、港湾活動による排出は微々たるもので、大部分は船舶からの排出です。しかし、港湾は出入りする海運、陸運に対して脱炭素化を求めうる立場にあります。これがまず重要です。次に、大企業である船会社は必ず脱炭素を達成します。将来的に荷主の脱炭素意識が高まると想定すれば、ドア・トゥー・ドアで考えたとき、港湾の取組みが遅れれば、港湾における CO2 排出のシェアが高まり、CO2 排出量の多い港湾を船舶が敬遠する可能性もあります。場合によっては非効率な経路になります。これは日本経済にとって不幸な話です。それぞれが影響を与える立場であることを理解し、港湾と船社は、足並みを揃えて対策を講じていく必要があります。船社はネットワークを形成して活動するので、グリーン海運回廊には、港湾と海運を含む広域的な海事産業全体の脱炭素化の取組みが必要だというメッセージが含まれていると考えれば理解しやすいと思います。

【モデレーターから呂様への質問】

さて、次に、呂様に質問いたします。中国ではシンガポール港と異なり、T/S 貨物だけでなく、貿易品の輸出入が盛んです。港湾と海運の連携で、「ビジネス調整会議メカニズム」や「戦略的開発メカニズム」など政府参加の仕組み等について SITC はどのようにかかわっておられるのか、また、日本の今後の取組へのアドバイスがありましたら、お願い致します。

【ご回答】

中国では各港の建設と開発において中央政府の交通部と自治体港湾局によるダブル行政管轄系統の下で、実際の港湾運営は国有企業としての〇〇港有限公司によって執り行われます。バースウィンドや着岸時間の配分など全て専門部署で管理し、運航船社を招集し、定期的に会議を開催して港湾管理効率を高めます。SITC も各港ブランチを通じて、この港湾管理のプラットフォームに参加して日々の航路運航状況を共有します。また、各級船主協会は船の運航会社の集まりという意味にとどまらず、人的配置などで行政の意思を業界に積極的に取り入れ、船会社の第一線の経営状況も政府に伝達し、政策立案に役立たせます。

また、上海航運交易所(SSE)のような機構は海運港運業界に必要な経済情

報データやマーケット状況の取りまとめを行い、運賃指数などを、定期的に公表して、広範囲に海運、港湾経営をサポートしています。SITC もこれらの業界機構の活動に積極的に参加しています。

また、中国各港の「一帯一路」「出海戦略」の枠組みのなかで、SITC は東南アジアに構築したネットワークを生かして、この地域の各港と中国各港との架け橋になって、港湾経営者同士の交流と連携をアシストします。」

【モデレーターから朴様への質問】

それでは次に、釜山港湾公社の朴様にお尋ねいたします。釜山港グリーン化については、次世代燃料のバンカリングにおける蔚山港との連携はうまく機能するのかどうかも含めて、もう少し詳しい説明をいただけますでしょうか。

【ご回答】

釜山港は昨年、LNG とメタノールの Ship-to-Ship バンカリングを成功裏に開始しました。

今回のバンカリング実証が意味あるのは、バンカリングと荷役が同時に行われた点です。

コンテナ船は別途の時間を設けて燃料を供給される時間的余裕がなく、バンカリングと荷役を同時に行うことが必ず必要です。そして、これを達成するために重要なのは安全性を確保することです。もし LNG バンカリングだけを行う場合にはバンカリング区域だけを安全区域に指定するが、同時作業の場合にはバンカリングだけでなく荷役区域まで安全区域に指定することになります。また、安全性の確保だけでなく、迅速にバンカリングを行うことも重要になるため、作業難易度が高くなります。したがって、同時作業のためには、バンカリング船とコンテナ船間の協議だけでなく、政府、港湾公社、ターミナル運営会社など様々な利害関係者との協議が必要です。

今回のバンカリング実証は成功的だったが、今後は 1 回性ではなく、定期的なバンカリングのための協議が行われる予定です。そして、このような釜山港と蔚山港の協力を通じてバンカリングを実施することはお互いに有益です。釜山港の立場では、蔚山港を活用して初期インフラ投資に対する問題を解決することができ、蔚山港はバンカリングのための需要を確保することができます。特に、蔚山港は 2030 年までに LNG とメタノールだけでなく、水素、アンモニアインフラも構築する予定であるため、釜山港は当面、蔚山港と協力してバンカリングの供給を強化していく計画です。

5. 会場からの質問

【戸田様と呂様への質問】

戸田様、呂様のお 2 人にお尋ね致します。グリーン・デジタル海運回廊への対応により、グローバル・サプライチェーンにはどのような影響があるのか、船社の見通しについて教えてください。

【戸田様のご回答】

海運業の立場として申し上げますと、これまでのようなコストや生産効率

だけでなく、より環境対応に沿った形でのサプライチェーンの再構築の流れが加速するのではないかと考えます。例えば欧州における調達がこれまでの主要供給元であった中国やアジア諸国、インドから東ヨーロッパや北アフリカに移るといったイメージです。環境対策として輸送距離を短縮するという考え方です。仮にそのようなことになるとしてもコンテナ海運会社としてはその時の輸送需要に適したサービスを提供していくことになると考えます。

【呂様のご回答】

グリーン・デジタル海運回廊の国際協調により、この取り組みは一国、一港湾に止まらず、海上輸送サービスを提供する海運会社、フォワーディング会社は各自のサービスエリアにおいて、広域連携、陸上へのサービスの延伸なども心掛けるようになっております。

例えば、SITC は寄港中の東南アジア地域で積極的に「海陸一体化」と称する独自の海運回廊を構築しています。 一例として、ベトナムのハイフォン港において、船社としての SITC CONTAINER LINES、輸出入フォワーディングサービスを提供する SITC LOGISTICS、デポサービスを提供する SMART デポがコラボして、首都ハノイを含む北ベトナム地域で荷主間の輸出入コンテナのマッチング(CRU)を取り組んで、コンテナドレージは空走りの状態を無くして、荷主の輸送コスト(ハイフォン～バックニンでは 20 ドル削減)と二酸化炭素の排出量の低減(約 50%削減)につながりました。

24 年半ばからの取り組み開始でしたが、24 年年間輸出入マッチングできたコンテナは 69,119 TEU となり、うち自社手配ドレージサービスは 17,786TEU であり、残りはマーケットのドレージサービス利用になります。北ベトナム全体の輸送品質と効率向上でドレージ輸送の収益性に貢献しました。さらに SITC ロジグループが出資している、中国国内の港湾でコンテナドレージ配車サービスを提供する JIXINGTONG 社はベトナム進出をはたして、地場のマッチングのクォリティーを高めるだけでなく、中国港湾利用中荷主さんに中国にある工場からベトナムのエンドユーザーまでの一貫配車サービスを提供して、ベトナムだけでなく、積み港、揚げ港両サイドのグランドラウンドユースが実験できています。

6. Web からの質問

【朴様への質問】

朴先生に質問があります。

①e-slip システムを製作するにあたっての費用負担は、釜山港湾公社が全額負担されたのでしょうか。また運用費も、釜山港湾公社が全額負担しているのでしょうか。

②Port-i のシステムは、とても貴重な情報が一覧的に確認できると理解しましたが、どのような方(船社・荷主など)が閲覧可能なのでしょうか。また、情報の編集権限はどなたになるのでしょうか。

【ご回答】

e-slip は釜山港湾公社の予算で開発され、運営も釜山港湾公社で推進中です。e-slip をはじめとする釜山港の港湾物流情報システムは、費用よりも重

要な問題はデータを確保することでした。民間企業である船社やターミナル運営会社などでは、企業のデータ情報を共有することに消極的だからです。釜山港湾公社はこの問題をブロックチェーンという技術を活用して解消しました。ブロックチェーン技術を使用すれば、検証された人に検証されたデータのみを提供するため、このような問題が解消されました。したがって、Port-i の場合も、特定の人がデータの編集権限を持つのではなく、検証されたデータだけを見ることができるようになっています。現在、Port-i を使用できる対象は、船社、ターミナル運営会社などですが、荷主も釜山港で貨物の状態など関心があるため、海外荷主にも権限を与えるように本社に問い合わせています。まずは今年、HMM を対象にトライアル使用後、利用対象を他の船社に拡大していく計画であり、その次の段階として荷主も使用できるように検討していく計画です。

【戸田様への質問】
グリーンソリューションを提供するにあたって、多額の投資やコスト負担が発生しますが、ONE だけでは負担できないと思います。そのような負担に対してどのように対応されるのか、計画があればお聞かせください。
【ご回答】
先ほど代替燃料はまだ割高だと申し上げましたが、ご参考までに代替燃料について申し上げますと、外航海運において 5,000 トン以上の本船における現在の化石燃料の消費量 2 億トンを代替燃料に置き換えると、メタノールの場合で現在の生産量の 138 倍の供給量が必要と試算されています。したがって今後莫大な設備投資が必要なのだろうと想像されます。このような追加の投資は当然の燃料油価格に反映されますが、これを海運会社だけで負担するというのは持続可能な対応とは言えないのではないかと思います。したがって関係するすべてのステークホルダーの皆さんとの間でシェアできるような仕組みを構築することが肝要だと考えております。その方策の一つとして先に申し上げました Green Shipping Corridor を通じて『マーケットプレイス』というコンセプトを導入して、環境対応に伴うコストやリスクに関して可能な限り透明性をもって対応できる仕組みの構築を目指しています。

【呂様への質問】
SITC のコンテナデポの自動化は大変面白いと思いましたが、ほかにどのような自動化の取り組みがあるのでしょうか。また、中国ではそのような流れが一般的なのでしょうか。自動化はどんどん進むとお考えですか。
【ご回答】
実はビデオでお見せしまた青島のコンテナ自動デポは 5 月の開業予定で、世界初となります。現在、SITC INTELLIGENT TECHNOLOGY 社はサプライヤーとして、シンガポール港において自動デポの建設に携わっています。それも年内引き渡しになる予定です。まだ、空バンデポの運用に留まっていますが、将来的に、コンテナ自動ターミナルの更なる発展によって、自動ターミナルに組み入れるようになるのもおかしくありません。自動ではないの

ですが、SITC は SMART　DEPOT というブランドで中国、東南アジアでパブリックのコンテナデポを経営しています。

すでに中国では 7 港 9 デポ、ベトナムでは 3 港 5 デポ、インドネシアでは 3 港 3 デポ、タイでは 2 港 3 デポ、マレーシア 1 港 1 デポで面積計 190 万平米におよび、手広くデポサービスを提供しています。海陸一体化の要として、これらのデポは SITC グループのグリーン・デジタル海運回廊構築に重要な役割をはたしていますので、将来的に、時代の流れにそって、自動化にする可能性は十分あります。

7. モデレーターの総括コメント

世界的なサプライチェーンの脱炭素化、つまり、グリーン・デジタル海運回廊の脱炭素化が取り組まれていることが、本日のセミナーで明らかになりました。荷主等のステークホルダーに支持される船社と港湾の協調として、バンカリングの需要への対応と創出、GHG 排出量削減、燃料コストの抑制、自動化・AI 化による荷役作業の効率向上などが挙げられますが、これらによって、船社のスケジュール遵守率向上や選ばれる港湾の構築などの Win/Win の流れを創出してゆくことが、必要であることがわかりました。そして、これらが、我が国の港湾脱炭素化推進計画等に実効性を持たせることになることが明らかになりました。シンガポールや中国は国の積極的な財政支援を行っています。我が国も施策の実効性を高める財政支援や更なる努力の必要性があることも判明しました。すでに、日本／カルフォルニア州との覚書、ロス／横浜港・神戸港との覚書、シンガポール／国交省との覚書などが締結されており、将来的には、環境対応に沿った形でのサプライチェーンの再構築の流れが加速してゆくものと思われます。カーボン・ニュートラルがいよいよ現実味を帯びてきました。ビジネスの競争条件になってきています。これからは、サプライチェーンの最適化の第一条件は、効率化よりは、脱炭素化、カーボン・ニュートラルということになるものと思われます。以上で、総括コメントを締めくくりたいと思います。

8. 閉会挨拶

（公財）日本海事センター常務理事　下野　元也

（別添参照）

開会挨拶

日本海事センター会長の宿利正史です。本日はご多用の中、第 12 回 JMC 海事振興セミナーに大変多くの皆様のご参加をいただき、誠にありがとうございます。

さて、本日のセミナーでは、グローバルサプライチェーンのグリーン化・デジタル化を目指すシンガポール・韓国・中国そして日本の取組みと、海運と港湾の連携の強化をテーマとして開催いたします。

グローバルサプライチェーン全体を脱炭素化することが国際社会において急務の課題となる中、世界の GHG 排出量の約 2%、年間約 8 億トンの GHG を排出している国際海運については、既に EU において地域規制が導入され、さらに今月上旬に開催された IMO 第 83 回海洋環境保護委員会において、船舶燃料の GHG 強度規制とゼロエミッション船等に対する経済的インセンティブ制度を含む条約改正案が承認されました。条約改正案は本年 10 月に採択され、早ければ 2027 年 3 月に発効する予定であり、国際海運におけるグリーン化は待ったなしの課題となっています。

一方、港湾については、世界各国がそれぞれ責任をもってグリーン化を進めており、日本では 2050 年カーボンニュートラル実現に向けて、荷役機械の脱炭素化、ヤードの LED 化、コンテナの取扱いにおける CO2 排出量の見える化など、いわゆる「カーボンニュートラルポート」の形成に向けた取組みが進んでいます。

このような中、海運と港湾が連携して一体的に脱炭素化を進める「グリーン海運回廊」の取組みが世界各国で進みつつあります。

「グリーン海運回廊 」は、「燃料の製造・輸送時の排出から、港湾における荷役、船上排出を含めたライフサイクル全体で脱炭素化された燃料及び技術が導入された航路」ですが、これは荷主が求めるグローバルサプライチェーン全体の脱炭素化に対応した取組みです。

日本においては、日本と米国あるいは日本とシンガポールの海事・港湾当局間で協力が合意されるなど、グリーン海運回廊の実現に向けた海外との連携が進みつつありますが、シンガポール、韓国、中国においても他の国々との連携が進んでいます。

また、国を超えた航路全体のグリーン化と並行して、航路全体をデジタル化し、船舶の入出港の効率化及び書類・手続きの省力化を図る取組みも進んでいます。

私は先月、シンガポールを訪れ、同国の海事港湾庁の幹部と会談し、「グリーン・デジタル海運回廊」など両国間の海事分野の連携について意見交換を

してきました。また、2024 年のコンテナ取扱量が約 4,000 万 TEU で世界第 2 位のシンガポールの主力であるパシルパンジャン港の現地調査を行いました。同港の運営を行う PSA インターナショナル社から、パシルパンジャン港の現状と、2040 年の完成を・移転を目指して整備中のトゥアス港について説明を受けました。トゥアス港は、IT 技術を活用した遠隔操作クレーンや AGV の導入による完全自動化と、太陽光発電の建造物への設置等による脱炭素化に取り組んでおり、同社はそのノウハウを活かし、他国における港湾管理やコンテナ物流に進出し、グローバルネットワークを構築しているとのことでした。

このようなシンガポールや、隣国の韓国、中国の動向を参考にしつつ、日本として、海外との間のグローバルサプライチェーンのグリーン化・デジタル化をどのように進めていくのか、今回は海運・港湾のグリーン化・デジタル化戦略と展開について考察したいと思います。

まず最初に、シンガポールの取組みについて神戸大学大学院の杉村教授から、続いて韓国の取組みについて釜山港湾公社日本代表部の朴代表から、その後、中国の取組みについて SITC インターモーダルジャパンの呂社長から講演していただきます。

その後、当センターの福山客員研究員をモデレーターとして、講演者に加え、日本の港湾行政を担当する国土交通省の堀大臣官房審議官と、コンテナ船社の代表として ONE ジャパンの戸田代表取締役社長執行役員に加わっていただきパネルディスカッションを行います。会場又はオンラインでご参加いただいている皆様からの質問も頂戴する予定です。

本日のセミナーが、ご参加いただきました多くの皆様にとりまして真に有益なものになりますことを期待いたしまして、私の挨拶といたします。

では、皆様、どうぞよろしくお願いいたします。

閉会挨拶

常務理事の下野です。本日は大変貴重なご講演と活発な意見交換をいただきました。誠にありがとうございました。

本日のセミナーを通して「グローバルサプライチェーンのグリーン化とデジタル化」という世界的にも関心の高いテーマに関する課題や取組についての知識が広がり、理解も進んだと思います。本日ご登壇いただいた皆様に厚く御礼申し上げます。

グローバルサプライチェーン全体を脱炭素化していくためには、海運と港湾の国際的な連携の取組が進んでいますが、アメリカのアマゾンといった世界的な大手荷主が 2021 年に「2040 年に海上輸送を脱炭素化する」という宣言を発表したことが大きな契機となったと伺っています。このように、いわゆるスコープ 3 の脱炭素化への要請は今後も益々強くなっていくと予想されます。

IMO では、今月の MEPC83 で 2050 年カーボンニュートラルに向けた中期対策の条約改正案が承認されました。一方で、アメリカのトランプ政権はパリ協定から離脱するなどの政策転換を進めており、今後の動向が注目されますが、これまでの脱炭素化の動きが後退してはならないと考えています。

また、デジタル化についても貿易書類の電子化、自動運航船の社会実装に向けた取組などが進んでいますが、グリーン化あるいはデジタル化の中で海事人材の役割がどのように変質していくのか、また最後にも質問が出ましたが、巨額の投資が必要な中でどのような形で投資が回収され、あるいはどのように輸送価格等に反映されていくのか、といった事柄に関する一般の方々の関心が高いと感じています。

今回のセミナーではこういった点の議論は十分ではなかったかもしれませんが、「グリーン・デジタルシッピングコリドー」という取組について東アジアの先進的な国々の取組と日本における課題などが共有されたことは大きな意義があったのではないかと思います。

今後、本日のセミナーを契機として、海運・港湾・物流など、多くの方々の間で議論や取組が進むことを期待したいと思いますし、当センターとしても今後はレンジを広げて、幅広い関係者の意見や要望等も把握しつつ、調査研究を進めていきたいと考えております。

今後の海運と港湾の一層連携した取組と当センターの取組について期待していただければと思います。

本日は誠にありがとうございました。

おわりに

最後までお読みいただき、ありがとうございました。

日本海事センターでは、2022 年 3 月より ZOOM を活用したウェビナー「JMC 海事振興セミナー」を開始し、昨年度中には合計 3 回のセミナーを開催しました。今後も海事に関して関心の高い課題をテーマとして取り上げて実施していく予定ですので、ぜひご視聴いただければと思います。

また、当センターでは、国際機関との連携や国際会議への参加をはじめ、国際的な外部の機関との連携活動を今後も推進して参ります。世界海事大学とは連携協定を締結し、連携活動を実施しており、韓国の海洋水産開発院(KMI)を含む日韓の 4 つの研究機関の間でも連携協定を通じたジョイントセミナーの開催を継続しています。

さらに、海事産業が抱える諸課題の解決に向けて、昨年から産官学の関係者から構成される「海事産業委員会」を新設し、議論を行っています。

なお、開催予定セミナー等の紹介は、日本海事センターホームページで確認することができますので、ぜひご活用ください。

https://www.jpmac.or.jp/

また、英語版のパンフレットの作成と英語版のホームページも開設しています。

当センターの活動に関してはさらなる情報発信の強化を行って参る所存です。毎月、海事センターのトピックス等を紹介するメールマガジンも配信していますので、ぜひご登録の上ご活用ください。

https://www.jpmac.or.jp/mail-magazine/

今後とも日本海事センターの取組に注目・期待していただければ幸甚です。

【お問い合わせ】
公益財団法人 日本海事センター
企画研究部
TEL：03-3263-9421
FAX：03-3264-5565
E-mail：planning-research@jpmac.or.jp
https://www.jpmac.or.jp

表紙 Photo：川崎汽船株式会社　株式会社商船三井　日本郵船株式会社