

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～」

令和7年4月24日

国土交通省大臣官房審議官(海事・港湾・危機管理)

堀 真之助

QUAD

- QUADは、日本、米国、オーストラリア、インドの4ヶ国により、安全保障や経済を協議する枠組み。
- 2021年9月、「2030年までに2～3の低・ゼロエミッションのグリーン海運回廊を設置することを目指す」ことに合意。



2023年5月 QUAD首脳会談にて

クライドバンク宣言

- 2021年11月、国連気候変動枠組条約第26回締約国会議(COP26)において、議長国である英国の主導により提唱された宣言。
- 「2020年代半ばまでに、GHGを排出しないゼロエミッション船が運航される6以上のグリーン海運回廊の設立」を目指すもの。



ビデオメッセージにより
クライドバンク宣言への参画を表明

G7伊勢志摩交通大臣会合大臣宣言

- IMO GHG削減戦略の改定において、「2050年までに国際海運GHG排出ゼロ」の目標及び2030年・2040年の野心的かつ実現可能な中間目標の設定の支持。
- GHG排出削減に係る規制及びゼロエミッション船導入に係るインセンティブを含む中期対策を2025年までに採択するために取り組む。
- ゼロエミッション船の安全確保のため、安全基準の策定、船員の能力・訓練要件の策定に向けたIMOの取組を促進。
- 2020年代半ばまでに少なくとも14のグリーン海運回廊の設立を支援。



2023年6月 G7伊勢志摩交通大臣会合にて

1. 覚書(Letter of Intent) 名称

港湾の脱炭素化及びグリーン海運回廊の発展を支援するための国土交通省とカリフォルニア州との間の覚書

2. 署名式概要

日 時: 令和5年3月14日(火)

出席者: (日本側) 豊田国土交通副大臣、高橋海事局長、堀田港湾局長、平岡国際統括官 他

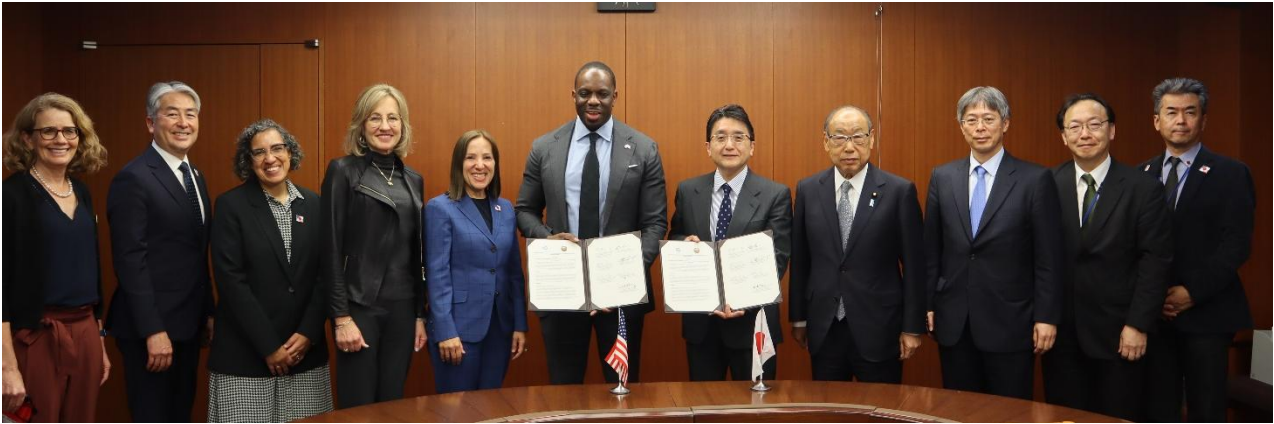
(米国側) クナラカス カリフォルニア州副知事、ムラツチ カリフォルニア州議会下院議員、
オミシャキン運輸長官、ランドルフ 大気資源委員長、マイヤーズ経済促進知事室長、
モナハン エネルギー委員会委員、セロカ ロサンゼルス港湾局長、
コルデロ ロングビーチ港湾局長、ワン オークランド港湾局長 他

3. 覚書のポイント

- 覚書では、ロサンゼルス港及び横浜港・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みを進めることが盛り込まれ、日本とカリフォルニア州の港湾の脱炭素化、グリーン海運回廊の発展に向け、国土交通省とカリフォルニア州の間で議論を深めていくことを確認しました。

(具体的な協力分野)

- ・グリーン海運回廊 ・港湾における脱炭素化の取組を客観的に評価する認証制度 ・アンモニア燃料のバンカリング方法の開発に向けた調査 等



署名式の様子



セロカLA港湾局長との意見交換

- 国土交通省とカリフォルニア州の間で署名された覚書 (Letter of Intent) に基づく具体的な協力の取組として、2023年10月20日に、国土交通省は、カリフォルニア州運輸省と共催で米国カリフォルニア州ロサンゼルスにおいて「港湾の脱炭素化・グリーン海運回廊シンポジウム」を開催。
- 日本から稲田港湾局長の他、東京港、横浜港、名古屋港、神戸港の代表者が出席し、各港の取組を発表。
- シンポジウムにおいて、国土交通省は、カーボンニュートラルポート (CNP) 等のグリーン海運回廊実現に向けた取組を発表するとともに、港湾のターミナルの脱炭素化の取組を客観的に評価する方法の必要性を強調し、日本で開発中の「CNP認証 (コンテナターミナル)」の制度案についても紹介した。

港湾の脱炭素化・グリーン海運回廊シンポジウム
(Port Decarbonization & Green Shipping Corridor Symposium)

- (プログラム)
- 1. 歓迎挨拶
 - 曾根 健孝 在ロサンゼルス日本国総領事
 - ジーン・セロカ ロサンゼルス港湾局長
 - 2. 冒頭挨拶
 - トックス・オミシャキン カリフォルニア州運輸長官
 - 稲田 雅裕 国土交通省港湾局長
 - パティ・モナハン カリフォルニア州エネルギー委員会委員
 - トレンド・ブラッドリー カリフォルニア州経済促進知事室 (GO-Biz) 副室長
 - ヘクター・デ・ラ・トーレ カリフォルニア州大気資源委員会理事
 - アニー・ペトソン グ米国運輸省次官補 (ビデオメッセージ)
 - 3. 講演発表
 - 1) グリーン海運回廊の設立に向けた政府の取組
 - ・国土交通省
 - ・南カリフォルニア大学ソル・プライス公共政策大学院 (Genevieve Giuliano 教授)
 - 2) グリーン海運回廊の設立に向けた港湾管理者の取組
 - 神戸港、横浜港、名古屋港、東京港、ロサンゼルス港、
 - ロングビーチ港、オークランド港、ヒューニメ港
 - 3) グリーン海運回廊の創設に向けたベストプラクティス
 - 日本郵船株式会社、豊田通商アメリカ、北米トヨタ、ロングビーチ港コンテナターミナル、
 - カリフォルニア州港湾トラック協会、Ocean Network Express (ONE)、
 - 日本水素フォーラム、カリフォルニア州経済促進知事室 (GO-Biz)
 - 4. 閉会



左から、トレンド・ブラッドリー GO-Biz 副局長、パティ・モナハン カリフォルニア州エネルギー委員会委員、トックス・オミシャキン カリフォルニア州運輸長官、稲田雅裕 国土交通省 港湾局長、ヘクター・デ・ラ・トーレ カリフォルニア州大気資源委員会理事が、カーボンニュートラルポートについて日本政府関係者から話を聞く様子。



SCAN ME

シンポジウムの発表資料
はこちら (公開中)

- 2023年12月16日、国土交通省と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。同日実施された日シンガポール首脳会談において、両首脳は本覚書の署名を歓迎。
- 2024年4月18日、覚書に基づく第1回年次会合が開催され、今後取り組むべき協力内容等の確認を実施。
- 2024年4月30日、斉藤鉄夫国土交通大臣がシンガポールを訪問し、チー運輸大臣と会談し、海事・港湾分野におけるグリーン・デジタル海運回廊の設立に向けた議論等、意見交換を実施。

グリーン・デジタル海運回廊に関する日シンガポール協力覚書（概要）

[1]目的

日本とシンガポールを結ぶグリーン・デジタル海運回廊の設立に向けて、温室効果ガスの排出をゼロ又はニアゼロにする技術、燃料又はエネルギー源の導入支援に関する協力及び連携すること。

[2]協力分野

(a) グリーン海運回廊（Green Shipping Corridor）

- シンガポール及び日本において、関係者と共働し、低・脱炭素燃料及びバンカリングインフラに対する理解を増進し、海運産業及び港湾オペレーションの脱炭素化を共同で加速することを意図する。
- グリーン海運回廊の実施には、港湾の脱炭素化も重要であることに留意。

(b) デジタル海運回廊（Digital Shipping Corridor）

- 効率的な港湾への寄港及び物品の流れ、並びにペーパーレス処理を促進するための解決策及び世界基準の採用を、シンガポール及び日本並びに港湾パートナーを通じて加速することを意図する。

[3]協力パートナー

協力の可能性・能力がある日本・シンガポール両国の港湾パートナーを特定
（日本側）東京港・横浜港・川崎港・名古屋港・大阪港・神戸港
横浜川崎国際港湾(株)※・阪神国際港湾(株)※
（シンガポール側）PSA・ジュロン港

[4]協力方法

- ・日本とシンガポールで相互に年1回会議。第1回目はシンガポール開催。
- ・港湾パートナーが個別に協力関係を結ぶことを妨げない。
- ・協力関係は覚書の締結開始から5年間。異議がない場合には自動更新。



斉藤鉄夫 国土交通大臣 署名の様子



チー運輸大臣との意見交換の様子

※ 第1回会合(2024年4月18日)において、新たに追加

カーボンニュートラルポート(CNP)の形成

- サプライチェーン全体の脱炭素化に取り組む荷主等のニーズに対応し、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する。
- また、温室効果ガスの排出量が多い産業等が多く集積する港湾・臨海部において、水素・アンモニア等の受入環境の整備を図ることにより、産業の構造転換及び競争力の強化に貢献する。
- これらにより、我が国が目標とする2050年カーボンニュートラルの実現に貢献する。

「カーボンニュートラルポート(CNP)」の形成のイメージ



産業の構造転換及び競争力強化への貢献

産業のエネルギー転換に必要な水素やアンモニア等の供給に必要な環境整備を行うことで、港湾・臨海部の産業構造の転換及び競争力の強化に貢献

荷主や船社から選ばれる競争力のある港湾を形成

世界的なサプライチェーン全体の脱炭素化の要請に対応して、港湾施設の脱炭素化等への取組を進めることで、荷主や船社から選ばれる、競争力のある港湾を形成

背景・必要性

- 港湾における脱炭素化の取組は、多岐に亘る官民の主体が関係することから、その実効性を高めるためには、官民連携による継続的かつ計画的な取組を進める体制構築が必要

改正内容

- 港湾管理者が、多岐に亘る関係者が参加する「**港湾脱炭素化推進協議会**」での検討を踏まえ、「**港湾脱炭素化推進計画**」を作成し、同計画に基づいて各関係者がそれぞれの取組を進める体制を構築

「港湾脱炭素化推進協議会」の構成員の例

- ✓ **港湾管理者** (協議会を組織)
- ✓ **港湾脱炭素化促進事業の実施が見込まれる者** (立地企業、港湾協力団体等)
- ✓ **関係地方公共団体** (港湾所在市町村等)
- ✓ **港湾利用者** (船社、物流事業者等)
- ✓ **学識経験者** 等

「港湾脱炭素化推進計画」に定める事項

- ✓ **基本的な方針** (当該港湾の概要、取組方針等)
- ✓ **計画の目標**
 - ・温室効果ガス排出量の削減目標や水素等の供給目標等
- ✓ **港湾脱炭素化促進事業・実施主体**
 - ・温室効果ガス削減、吸収作用の保全等に関する事業 (低炭素型荷役機械の導入、ブルーカーボン生態系の活用等)
 - ・水素等の供給に関する事業 (水素等の供給のための港湾施設等の整備、LNGバンカリング施設の整備等)
- ✓ **計画の達成状況の評価に関する事項**
 - ・評価の実施体制、方法、公表方法等
- ✓ **その他港湾管理者が必要と認める事項**
 - ・港湾の脱炭素化に関する将来構想
 - ・脱炭素化推進地区の方向性
 - ・産業振興・地域活性化に関する取組 等

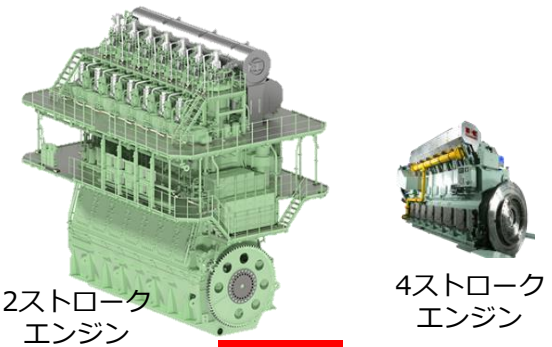


水素・アンモニア等を燃料とする船舶用エンジン、燃料供給システム等の開発

- ゼロエミッション船のコア技術となるエンジンの燃焼制御・燃料噴射の技術開発
- 液化された燃料を扱うための特殊な燃料タンク・燃料供給システムや、排ガス中に含まれる温室効果ガスを削減する処理装置の技術開発

小型アンモニア燃料船	(2021～)船用エンジン等 研究開発	(2024) 実証運航	(2024～)商業運航
大型アンモニア燃料船	(2021～)船用エンジン、燃料供給システム等 研究開発	(2026～) 実証運航	(2028までの早期)商業運航
水素燃料船	(2021～)水素船用エンジン、燃料供給システム等 研究開発	(2027～)実証運航	(2030以降早期)商業運航

水素・アンモニア燃料エンジン



課題

- 水素**
- ・ 異常燃焼(ノッキング)の発生
- アンモニア**
- ・ 亜酸化窒素(N_2O)※の発生
- ※ CO_2 の300倍の温室効果

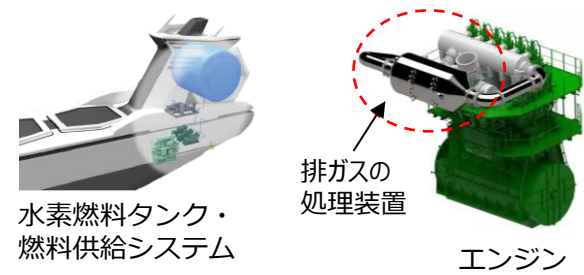
→ 高度な燃焼制御・燃料噴射技術



日本 **ゼロエミッション船**
(イメージ)

(技術開発実施者)
川崎重工業、ヤンマー、ジャパンエンジンコーポレーション、IHI原動機、日本シッパヤード、三井E&S、カナデビア、富士電機、伊藤忠商事、日本郵船、商船三井、川崎汽船、NSユナイテッド海運

燃料タンク・燃料供給システム、排ガスの処理装置



課題

- 水素**
- ・ 体積が重油の4.5倍
⇒ 貨物積載量の減少
 - ・ 金属劣化・水素漏洩の発生
- アンモニア**
- ・ 毒性・腐食性あり

→ 省スペース化、構造・材料最適化