外航海運Ⅱ 航行安全と環境保全

1 最近の海賊等事案の発生状況

ソマリア周辺海域では、わが国の自衛隊派遣を含む各国共同の海賊対策の結果、海賊事案が減少しているものの、東南アジアや西アフリカ 等世界各地で、海賊の脅威が依然存在する。

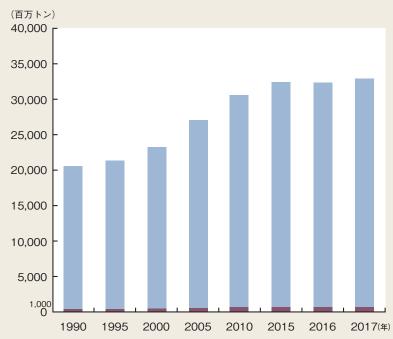


	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
東南アジア	70	80	104	128	141	147	68	76	60	53	62
アフリカ	259	293	150	79	55	35	62	57	87	71	88
マラッカ・シンガポール海峡	5	12	8	10	9	14	9	4	3	12	23
ソマリア周辺海域	219	237	75	15	11	0	2	9	3	0	0
合計	445	439	297	264	245	246	191	180	201	162	195
日本関係船舶	15	11	5	9	9	16	10	3	5	4	2

- (注) ①数字は全船舶数(国際海事局・ IMBの資料による)で、日本関 係船舶(日本籍の外航船舶及 び日本の船会社の運航する外 国籍船)の件数(国土交通省の 調査による)
 - ②マ・シ海峡及びソマリア周辺 海域の件数はそれぞれ東南ア ジア、アフリカの内数である。

2 世界全体のCO2排出量に占める国際海運の割合

2017年の国際海運のCO2排出量は約7億トン。世界全体の2.1%。



出典:IEA「CO2 Emissions From Fuel Combustion Highlights 2019」



(単位:百万トン)

年	国際	世界全体		
+	CO2排出量	割合(%)	CO2排出量	
1990	371	1.8	20,521	
1995	428	2.0	21,387	
2000	498	2.1	23,240	
2005	571	2.1	27,075	
2010	663	2.2	30,571	
2015	660	2.0	32,431	
2016	679	2.1	32,414	
2017	697	2.1	32,840	

3 国際海運における環境規制の全体像

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されている。

出典:国土交通省海事局

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)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)

3. 水生生物対策

(1)バラスト水の規制(バラスト水規制管理条約)

○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年バラスト水規制管理条約が発効

(2)船体付着生物の規制

〇2011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

(3)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)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

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、MARPOL 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(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
- ・(現在)新たな国際ファンド創設、経済的手法(MBM)等を審議中

(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

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、わ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、環境保全とわが国の海事産業の競争力強化の両者 の達成を目指す。

4 IMO GHG削減戦略と排出削減対策

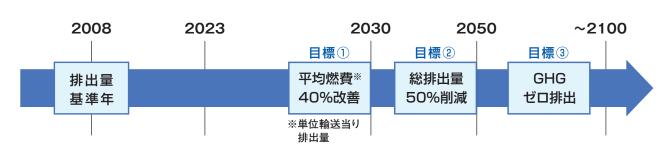
IMOは21世紀中のなるべく早期に国際海運からのGHGゼロ排出を目指している。

出典:国土交通省海事局

長期目標

今世紀中のなるべく早期に、国際海運からのGHGゼロ排出を目指す。

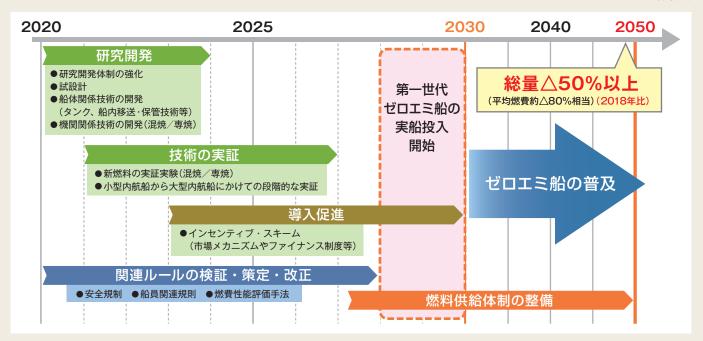
※特定セクターのグローバルな合意としては世界初。



5 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

地球温暖化対策へ貢献するため、海運・造船・舶用工業の海事関係団体・機関が一堂に会し、プロジェクトを設立。GHGゼロエミッションの実現に向けた、低炭素燃料への代替や船上炭素回収技術などのイノベーションの推進、経済的手法導入などのロードマップを策定している。

出典:国土交通省海事局



6 わが国海運の環境問題とSDGs

海運界では、事業活動に伴うさまざまな環境負荷を認識し、それらの負荷を小さくするよう対策を講ずるとともに、省エネ運航の改善や技術革新に取り組み、持続可能な開発目標(SDGs)に貢献している。

出典:日本船主協会「海運業界の挑戦 -地球・海洋環境の保全に向けて-」



7 わが国海運のゼロエミッション化への取り組み

海に囲まれ資源の少ないわが国は、貿易量の99%以上を船により輸送している。船は、自動車や航空に比べ燃費のよいエコな輸送方法ではあるが、今後も貿易量の増加が予想されるため、一層クリーンな輸送が求められている。海運界では、地球温暖化の原因となる温室効果ガス(GHG)の排出をなくすことを目指し、省エネ運航やCO2を排出しない次世代燃料船等の開発を進めている。

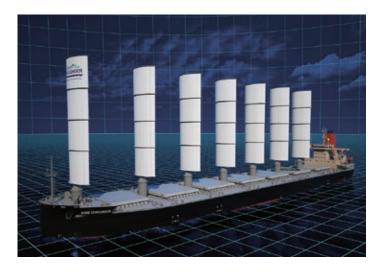


液化天然ガス(LNG)を燃料とする 自動車専用船

2021年3月に竣工した、次世代型環境対応船。従来の重油燃料の船に比べ、GHGであるCO2の排出量を25%~30%、大気汚染の原因となるSOxの排出量をほぼ100%を削減。LNG燃料の使用に加え、排気再循環装置を使用することにより、NOxの排出量は80%~90%の削減を見込む。

硬翼帆式風力推進装置を搭載した 石炭専用船

伸縮可能な帆(硬翼帆)によって、風力エネルギーを推進力に変換する装置で、本装置を船舶に搭載することにより、航行燃料の削減が可能となるため、環境負荷の低減と経済性の向上に寄与する。2022年運航開始予定。





アンモニアを主燃料とする 液化アンモニアガス運搬専用船

アンモニアは燃焼してもCO2を排出しないため、次世代燃料と期待されている。特に発電の主な燃料として使われている石炭や天然ガスに置き換えることによるCO2の排出量の大幅な削減が期待され、船舶の代替燃料としても注目されている。2028年の実船導入を目指す。