

I. 安全対策

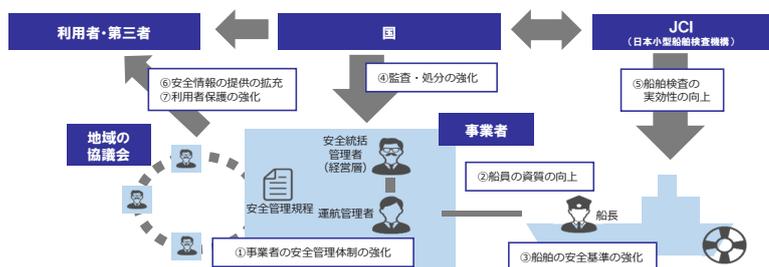
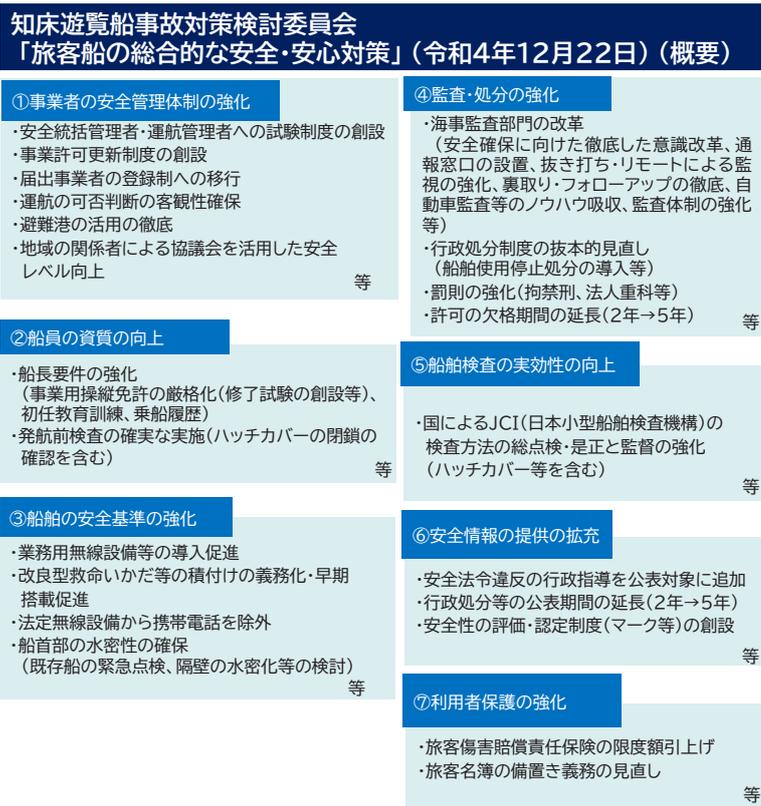
1 船舶事故への対応

1 知床遊覧船事故への対応

2022年4月23日、北海道知床において、小型旅客船が沈没し、乗員・乗客26名が死者・行方不明者となる、近年類をみない重大事故が発生した。国土交通省では、小型船舶を使用する旅客輸送における安全対策を総合的に検討するため、「知床遊覧船事故対策検討委員会」(検討委員会)を設置した。検討委員会では、国による規制や監督のあり方なども含め、ハード・ソフトの両面から議論が重ねられ、同年12月には、事業者の安全管理体制の強化、船員の資質向上、船舶の安全基準や監査・処分の強化などを含む「旅客船の総合的な安全・安心対策」が取りまとめられた。

そのため、二度とこのような事故を起こさないよう、旅客船の総合的な安全・安心対策に取り組んでおり、具体的には、「海上運送法等の一部を改正する法律」(令和5年法律第24号)に基づき、船員の資質向上や監査の強化などの対策を行うとともに、2025年4月より、改良型救命いかだ等の旅客船への搭載義務化、安全統括管理者・運航管理者の資格試験を開始した。

引き続き、旅客船の総合的な安全・安心対策の確実な実施に万全を期していく。



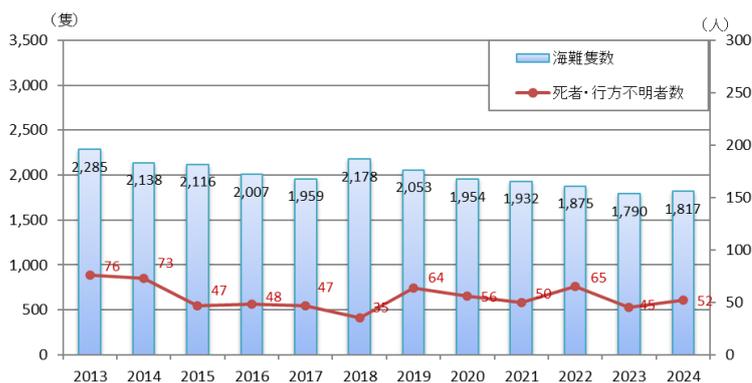
図表4-1 知床遊覧船事故対策検討委員会「旅客船の総合的な安全・安心対策」(2022年12月22日)(概要)

## 2 その他の事故への対応

2024年に我が国周辺海域で発生した船舶事故（本邦に寄港しない外国船舶の事故を除く。以下本節において同じ。）は1,817隻で、前年より27隻増加した。船舶種類別にみると、プレジャーボート、漁船が約7割を占めている。また、船舶事故に伴う死者・行方不明者数をみると、2024年は52人で、前年より7人増加した。

例年、小型船舶については、事故が多発する4月から8月にかけて「小型船舶に対する安全キャンペーン」としてマリーナ・漁港等でのパトロール指導、リーフレットの配布等による周知・啓発活動、川下り船への安全指導等を実施している。

また、近年、ダイビング船による海難事故が相次いで発生していることを踏まえ、2025年4月より「ダイビング船の安全対策検討委員会」を開催し、ダイビング船の安全対策をハード・ソフトの両面からとりまとめた「ダイビング船の安全対策ガイドライン」を同年7月に策定・公表した。



(注) 海上保安庁の資料をもとに海事局で作成。  
船舶事故隻数は、我が国周辺海域で発生する船舶事故隻数であって、本邦に寄港しない外国船舶によるものを除いたもの。

図表4-2 船舶事故の動向



▲ 国土交通省  
HP特設サイト

▲ ダイビング船の安全対策ガイドライン

## 2 自然災害への対応

### 船舶の津波避難態勢の改善

2011年3月11日に発生した東日本大震災における大津波により、多くの船舶被害等が発生したことから、平時より海運事業者において船舶津波避難対策を行うことが重要であるとの認識が高まった。国土交通省では、大規模津波発生時における船舶の適切な避難行動を促進するため、海運事業者による「船舶津波避難マニュアル」等の作成を推進してきた。引き続き、海運事業者に対して船舶津波避難対策への意識向上や津波避難訓練の実施等を働きかけていくこととしている。

## 3 国際的な審議における我が国の主導的役割

国際航海に従事する船舶の安全基準は、海上人命安全条約（SOLAS条約）等により世界的に統一されており、これらの条約は技術進歩や社会状況の変化に応じて随時見直しが行われている。特に、海上の安全に関する条約の見直しは、国際海事機関（IMO）における海上安全委員

会（MSC）及びその傘下の小委員会で行われているところ、我が国は、確かな技術的知見に基づいた合理的な国際基準案の提案を行うなど、各種審議に積極的に参画している。また、我が国は、小委員会の議長や、会期間に電子メールを活用して審議を行う通信部会（CG）のコーディネーターを輩出しており、IMOにおける国際的な審議において人的な側面からも主導的役割を果たしている。

## 1 自動運航船

最新のICT等を活用した自動運航船の実用化により、事故原因の大部分を占めるヒューマンエラーに起因する事故の低減と船舶運航の安全性向上に寄与することが期待されている。こうした自動運航船の開発が世界的に進む中、2022年4月のMSC 105では、自動運航船の国際規則策定に向けたIMO作業ロードマップが策定され、その後のCGにおいて有志国が分担して規則案を起草してきたところ、我が国は自動運航機能の中心である航行の安全に係る要件を起草する有志国グループをリードするなど議論に貢献し、2024年12月のMSC 109において同要件は最終化に至った。今後、2026年に開催予定のMSC 111において非義務的な規則を最終化することとされているところ、2030年頃までの本格的な商用運航の実現を目指し、国内制度の検討を進めている「自動運航船検討会」にて得られた知見や経験を活かしつつ、引き続き国内外の関係者と協力の上で、IMOにおける議論を主導していく。

## 2 アンモニア燃料船等の安全対策

国際海運からの温室効果ガス排出削減への期待から、アンモニアや水素等を燃料とするゼロエミッション船舶の研究開発が世界中で進められている。

IMOでは、こうした船舶の普及の前提である安全確保に向けて国際的な基準作りを進めており、MSC 109では我が国提案等をベースにしたアンモニアを燃料とする船舶の安全基準が策定された。また、IMOでは水素を燃料とする船舶の安全基準の策定作業も進められており、2025年9月に開催予定の第11回貨物運送小委員会（CCC 11）において最終化し、2026年春に開催予定のMSC 111での承認を目指している。我が国は、アンモニアや水素のリスク及び特性を考慮し、安全性を確保することを前提とした上で、設計上の自由度を持たせることや実現可能であることを踏まえた具体的な規則案に関する提案を行う等、これら安全基準の策定に積極的に貢献している。

## 3 推進操舵装置に関する国際条約の近代化

従来型の推進操舵装置（1つのプロペラと1つの舵で構成された装置）の要件について規定されているSOLAS条約及び関連文書を非従来型の推進操舵装置（アジマススラスタ、ポッドスラスタ、ウォータージェット等）にも対応させるための議論が2024年1月の第10回船舶設計・建造小委員会（SDC 10）より開始された。我が国は、現在の船舶の性能を鑑みた安全かつ実効性のある改正内容とするために、技術的な検討の重要性を2025年1月のSDC 11にて主張し、追加の検討が必要な項目が合意された。今後は、我が国がこれまでに培った技術的な知見を基に2032年の改正条約発効を目指し議論を主導していく予定である。

## II. 環境対策

我が国は2020年10月に、2050年カーボンニュートラルの実現を目指すことを宣言した。また、2023年7月に閣議決定された「脱炭素成長型経済構造移行推進戦略（GX推進戦略）」では、化石エネルギーからの脱却に加え、エネルギー、全産業、ひいては経済社会の大変革を実行し、グリーン・トランスフォーメーション（GX）を通じてエネルギー安定供給の確保・産業競争力の強化・脱炭素の3つを同時に実現するための具体的な方針を定めており、政府はこれに基づいた政策を実行していくこととしている。国土交通省では、本章に記載する取組を通じ、海運、造船・船用、船員の各分野について、海運の脱炭素化に資するゼロエミッション船等の普及に必要な取組を推進している。

### 1 船舶をめぐる環境対策を取り巻く状況

#### 1 国際海運分野をめぐる状況

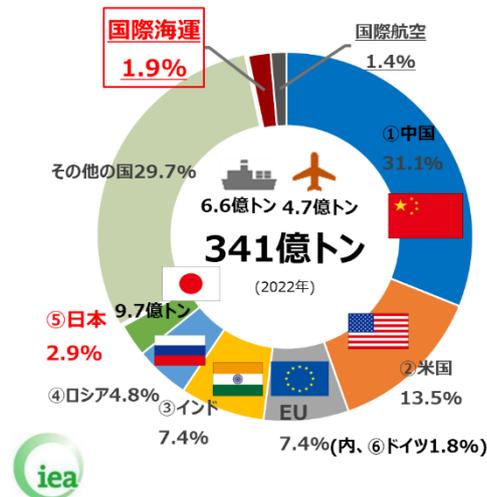
全世界のCO<sub>2</sub>排出の約2%を占める国際海運における温室効果ガス（GHG）排出対策は重要であり、2050年頃までにGHG排出実質ゼロとの目標を掲げた戦略が合意されるなど、船舶分野でも気候変動をはじめとする環境問題への世界的な関心は高まる一方である。

このような船舶に関連する課題を解決するため、国際海事機関（IMO）の海洋環境保護委員会（MEPC：Marine Environment Protection Committee）において、海洋汚染防止条約（MARPOL条約）その他の規則の採択及び改正の審議が行われている。

我が国は、海事産業を持続的に発展させつつ、地球温暖化対策に貢献するため、GHG削減戦略や中期対策等、積極的に国際基準の策定に向けて、確かな技術的知見に基づいた合理的な国際基準案の提案を数多く行っている。

また、船舶から排出され環境へ影響を及ぼす物質には、GHGの他にも、排ガス中に含まれる硫黄酸化物（SO<sub>x</sub>）や窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）がある。SO<sub>x</sub>やNO<sub>x</sub>は、呼吸器疾患などの人体への悪影響や酸性雨等を引き起こす原因となる大気汚染物質であり、陸上分野と同様に海運分野においても排出削減対策が求められている。また、生態系保護の観点から、バラスト水<sup>※</sup>や船体付着による生物の越境移動によって生態系の破壊や産業・漁業等へ被害を与えるという問題が指摘されている。

※ 船舶の安定性を保つため、「おもし」として船底のタンク等に入れる水のこと



出典：IEA「Greenhouse Gas Emissions from Energy Highlights」(2024)

図表4-3 世界のエネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量（2022年）



▲ MEPCにおける審議の様子

## 2 内航海運分野をめぐる状況

国内全体からのCO<sub>2</sub>排出量のうち、運輸部門からの排出量は約2割を占める。内航海運からのCO<sub>2</sub>排出量は約973万トン（2023年度）であり、これは運輸部門からの排出量の約5%である。内航海運からのCO<sub>2</sub>排出量は、UNFCCCの枠組みにおける国別の排出量に計上され、各国で対策が検討されている。

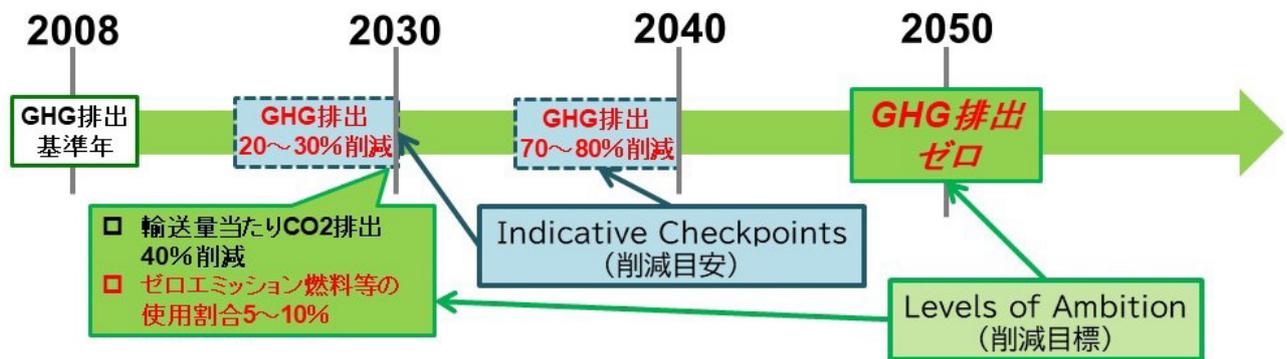
2015年に採択されたパリ協定では、「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をする」という目標が掲げられている。この目標の達成に向け、2020年10月、菅首相（当時）は「2050年カーボンニュートラル」を宣言した。

これを受け、内航海運については、「内航カーボンニュートラル推進に向けた検討会」を設置し、2030年度GHG削減目標を2013年度比-181万トンとした。また、2025年3月には2040年度GHG削減目標として2013年度比-387万トンとした。なお、内航海運は陸上輸送に比べて環境負荷の低い輸送モードであることから、昨今の2024年問題の対策も相まってモーダルシフトの担い手として期待が高まっており、2040年度削減目標の設定時には、モーダルシフトによる物流増を考慮している。

## 2 船舶における環境対策の取組

### 1 国際海運分野における温室効果ガス（GHG）排出削減の取組

世界全体の地球温暖化対策については、UNFCCCの下で議論されているが、国境を越えて活動する国際海運からのGHG排出対策については、船籍国や運航国による区分けが難しく、UNFCCCにおける国別の削減対策には馴染まないため、国連の専門機関であるIMO に検討が委ねられている。IMOにおいては、2018年4月に「GHG削減戦略」を採択し、今世紀中なるべく早期にGHG 排出ゼロを目指すことが数値目標として掲げられていたが、2021年のIMO第77回海洋環境保護委員会（MEPC77）から戦略改定に向けた議論が開始され、第80回海洋環境保護委員会（MEPC80）（2023年7月開催）において、「2050年頃までにGHG排出ゼロ」を含む以下の削減目標を盛り込んだ新たなGHG削減戦略の採択に合意した。

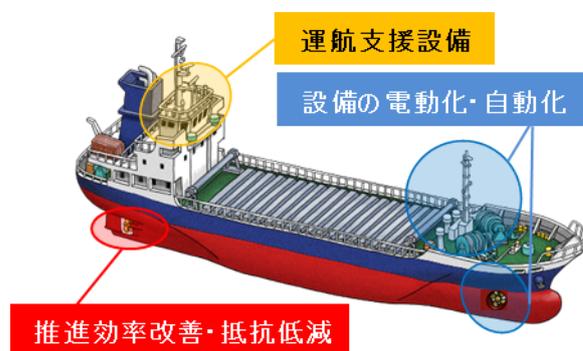


図表4-4 IMO GHG削減戦略

IMOにおいては、同目標の実現に向けた具体的な対策の検討が行われてきたところ、2025年4月の第83回海洋環境保護委員会（MEPC83）では、その導入のための条約改正案が合意された。同改正案は、我が国が欧州等と共同で提案した、①船舶の使用燃料を段階的に代替燃料に転換していくための規制措置、②ゼロエミッション燃料船に経済的インセンティブを与える制度、を含むものとなっている。この新たな国際的な枠組みが発効すれば、我が国が官民あげて開発を進めているゼロエミッション燃料船等の技術的優位性が発揮されることが期待されることから、引き続き2025年秋の採択に向けて各国との調整を進めるとともに、並行してゼロエミッション燃料船等の開発・実証を推進することにより、国際海運のGHG排出量削減に貢献しつつ、我が国の国際競争優位性を一層高めていく。

## 2 内航海運分野における省エネ・省CO<sub>2</sub>に向けた取組

内航海運分野における取組としては、2021年4月に設置した「内航カーボンニュートラル推進に向けた検討会」のとりまとめにおいて、船舶における「更なる省エネの追求」及び内航海運での代替燃料の活用等に向けた「先進的な取組の支援」という二つの柱が重要であるとの方向性を示し、その具体策として、連携型省エネ船※の開発、バイオ燃料の活用等を進めることとした。2022年度、2023年度に関連の検討会を開催し、連携型省エネ船のコンセプトや船舶におけるバイオ燃料取扱いガイドラインの策定など施策の具体化を進めてきた。



図表4-5 連携型省エネ船のイメージ

また、2025年3月に策定した内航海運の2040年度GHG削減目標では、削減項目を次の3つ設定しており、目標達成に向けて、省エネ・省CO<sub>2</sub>の取組みを加速させていく。

- ・省エネ船の建造（年間70隻）及び省エネ運航（2030年比5%）
- ・バイオ燃料の利用（10%相当を目標）によりGHGを削減
- ・LNGやメタノール等の代替燃料船の建造（2040年までに160隻）

※荷主・オペレーター・船主・造船事業者等が連携し、航海・離着岸・停泊・荷役等の船の運航全体で、省エネ・省CO<sub>2</sub>に取り組む船舶のこと。国土交通省では、連携型省エネ船の普及に向けて、建造コストの一部補助（経済産業省連携：2023年度～）するとともに、JRTTの船舶共有建造制度における金利優遇への組込（2024年度～）等の支援を講じている。

内航海運分野における省エネルギー船舶の普及に向けては、船舶の特別償却制度や船舶の買換特例制度（環境性能に優れた船舶に対し税制を優遇）、鉄道・運輸機構の船舶共有建造制度（二酸化炭素低減化船等に対し金利を優遇）による支援を行っている。

また、2021年度から、内航海運事業者等に対して、運航の効率化・最適化や荷役・離着岸時間短縮等に資するハード及びソフト技術の導入による内航船の省エネルギー化を実現する実証事業に支援を行っており、2024年度からは、当該省エネルギー化に加えてバッテリー船や水素燃料電池船等の非化石エネルギーへの転換を目指す実証事業を支援している（「運輸部門におけるエネルギー使用合理化・非化石エネルギー転換推進事業費補助金」経済産業省・国土交通省連携事業）。

さらに、2021年度から、LNG・メタノール燃料システム及び最新の省CO<sub>2</sub>機器を組み合わせ

た先進的な航行システムの普及促進を図っている（「産業車両等の脱炭素化促進事業」環境省・国土交通省連携事業）。

加えて、内航船舶について省エネ・省CO<sub>2</sub>設備（燃料消費量及びCO<sub>2</sub>排出量を削減する設備）への投資環境を整備するため、船舶の環境性能を「見える化」し、それを客観的に評価する「内航船省エネルギー格付制度」について、2020年3月から本格運用を開始した。2024年4月から電気推進船の評価も可能になり、本制度を利用可能な船舶の幅が広がった。2025年4月末時点で、209件の格付を行っている。格付を取得した事業者は、ロゴマークの使用が認められ、環境性能のよい船舶を建造、運航していること等のPRに活用されている。



▲ ロゴマーク

### 3 海事産業におけるGX実現に向けた取組

海運におけるGX実現に向けて、現在船用燃料として利用されている重油から、よりCO<sub>2</sub>を排出しない燃料への転換が求められている。足元では低炭素燃料であるLNG燃料の導入が進んでいるが、船舶は長期間にわたり使用されることから、2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、2020年代後半よりアンモニア・水素等を燃料とするゼロエミッション船等の普及を進めていくことが重要である。国土交通省としては、2023年7月に閣議決定されたGX推進戦略や同年12月のGX実行会議でとりまとめられた「分野別投資戦略」を踏まえつつ、ゼロエミッション船等の導入、生産基盤の構築及び船員の教育訓練環境の整備を行うなど、今後もゼロエミッション船等の普及に必要な取組を行っていく。



図表4-6 カーボンニュートラルの実現に必要な海事産業における取組

## 1 アンモニア・水素を燃料とするゼロエミッション船の普及に向けた取組

アンモニア・水素を燃料とするゼロエミッション船等の建造・市場導入にあたっては、以下の取組を並行して進めることが必要不可欠である。

### ① エンジン等の技術開発・実証

2021年10月に開始されたグリーンイノベーション基金を活用して、アンモニア・水素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・実証を支援している。2023年5月には、同プロジェクトにおいて世界に先駆けて大型アンモニアエンジンによるアンモニア燃料と重油の混焼運転試験を開始したところであり、また、2024年8月には、国産エンジンを搭載した世界初の商用アンモニア燃料船（タグボート）が竣工する等、我が国はゼロエミッション船の開発分野で世界を牽引している。また、2023年11月には、温室効果の高いN<sub>2</sub>Oの排出低減やアンモニアの燃料補給時の安全対策等に資する開発をプロジェクトに追加した。今後、大型のアンモニア燃料船については2026年より実証運航開始、2028年までのできるだけ早期に商業運航開始、水素燃料船については2027年より実証運航開始、2030年以降に商業運航開始を予定している。



▲ アンモニア燃料タグボート「魁」

出典) 日本郵船株式会社



▲ 大型アンモニア燃料エンジン

出典) 株式会社ジャパンエンジンコーポレーション

### ② 機器、部品のサプライチェーン構築を含む造船・船用工業の生産基盤構築

ゼロエミッション船等は、従来の重油燃料船と比較して、エンジン等の関連機器の生産や船舶の建造に要する期間の長期化が課題となる。今後、我が国の船舶産業が世界のゼロエミッション船等の建造需要の増加に対応しながら競争力を向上していくためには、生産能力を構築・増強していくことが必要である。そのため、2024年度から、造船・船用事業者に対し、ゼロエミッション船等の建造に必要なエンジン、燃料タンク、燃料供給システム等の生産設備及びそれらの機器等を船舶に搭載するための設備等の整備への支援を行っている。また、2024年度には新燃料船の国内サプライチェーン強化のため、船種を超えて搭載が見込まれるアンモニア燃料タンク（Type-C）について、標準化を行った。これらの取組を通じて、海運分野の脱炭素化に資するとともに、我が国船舶産業の国際競争力強化を図る。

### ③ 国際ルール策定や新燃料に対応した船員の確保・育成等による運航環境の整備

アンモニア・水素等を燃料とするゼロエミッション船等の円滑な運航を図るため、アンモニア・水素の供給体制・サプライチェーンを構築するための企業間協力が国内外で進んでいる。こうした中、国土交通省では、国際海運における燃料転換を推進するためのIMOにおけるゼロエミッション燃料船へのインセンティブ制度やアンモニア・水素燃料船の設計・建造に必要な国際安全基準等の策定に向けた取組を推進している。

加えて、ゼロエミッション船等の普及に向けては、アンモニア・水素等の新燃料の取り扱いを熟知し、これらを燃料とするゼロエミッション船等を安全に運航することができる質の高い船員の確保が必要であるところ、国土交通省では、2024年4月に「海技人材の確保のあり方に関する検討会」を立ち上げ、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、船員の安全確保を前提としつつゼロエミッション船等に対応可能な船員の確保・育成にどのように取り組むのか等について、官民一体となった幅広い検討を開始している。また、IMOにおいても、船員の安全確保に向けたガイドライン策定に係る議論を行っており、我が国はこれに貢献している。

### ② 洋上風力発電施設の設置や維持・管理に従事する洋上風力関係船舶

洋上風力発電は、2050年カーボンニュートラルの実現の「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、2040年に全世界で120兆円超の投資が見込まれる成長市場である。また、2024年5月には再エネ海域利用法の改正により排他的経済水域内での浮体式洋上風力発電施設の設置が可能となり、今後、これらの大規模化が進んでいくと見込まれるところ、それらの設置、維持・管理等に従事する洋上風力関係船舶が必要不可欠である。

洋上風力発電設備の設置、維持・管理のフェーズに応じて、海底地盤調査船、SEP船<sup>※1</sup>、CTV<sup>※2</sup>、SOV<sup>※3</sup>、等多様な船舶が用いられている。国土交通省では、浮体式洋上風力発電の海上施工や関連船舶に関する諸課題について、官民が連携し横断的な議論を促進することを目的とした官民フォーラムを2024年5月に設置し、同年8月には取組方針を取りまとめた。2025年3月には、この取組方針に基づき、海上施工においてボトルネックとなり得る点を具体化した「海上施工シナリオ」を策定したほか、「洋上風力関係船舶確保のあり方に関する検討会」を設置し、設置や維持管理に必要な洋上風力関係船舶の需要見通しや関係船舶（搭載機器を含む）に求められる性能等について検討を開始している。



▲ 海底地盤調査船

(出典) 深田サルヴェージ



▲ SEP船

(出典) 清水建設



▲ SOV

(出典) 商船三井

※1 SEP船：基礎・風車設置工事のために用いられる自己昇降式作業台船（Self Elevating Platform）

※2 CTV：作業員の移送のために用いられる船舶（Crew Transfer Vessel）

※3 SOV：多数の作業員を収容可能な宿泊設備を持ち、一定期間洋上での活動を可能とする船舶（Service Operation Vessel）

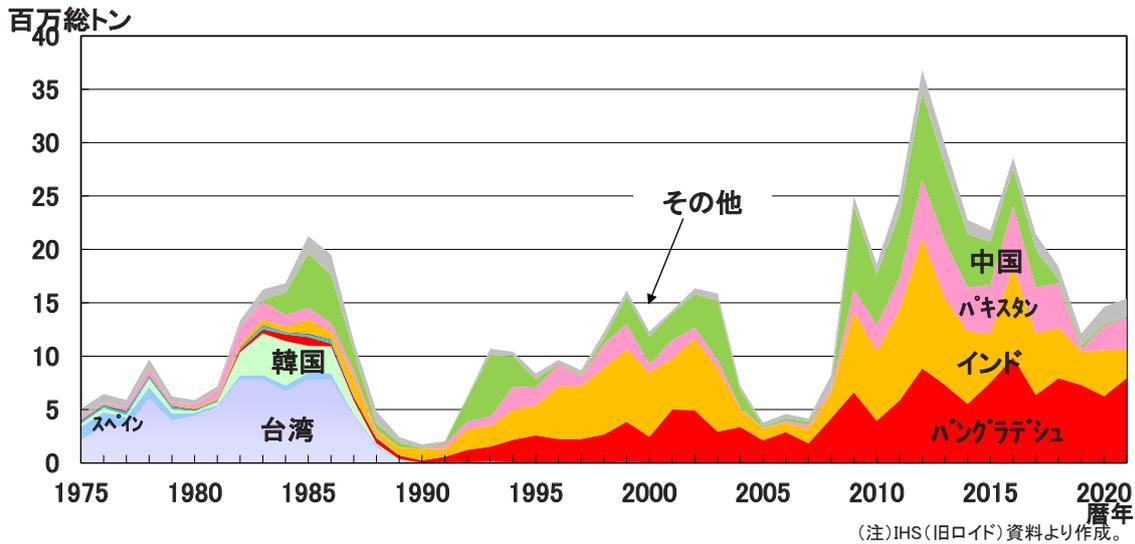
#### 4 安全で環境に配慮したシップ・リサイクルの推進

2009年5月、船舶の解体における労働安全の確保及び環境保全を目的としたシップ・リサイクル条約<sup>※1</sup>が、IMOで採択された。同条約は、船舶の建造から解体、資源の再利用に至るまでの循環を健全に機能させ、世界の海事産業を持続的に発展させる観点からも重要である。我が国はこうした重要性に鑑みて、世界有数の海運・造船国として同条約の起草作業を主導したほか、条約発効の鍵を握っている主要解体国であるバングラデシュ等に対して早期締結を促す取組を行ってきた。

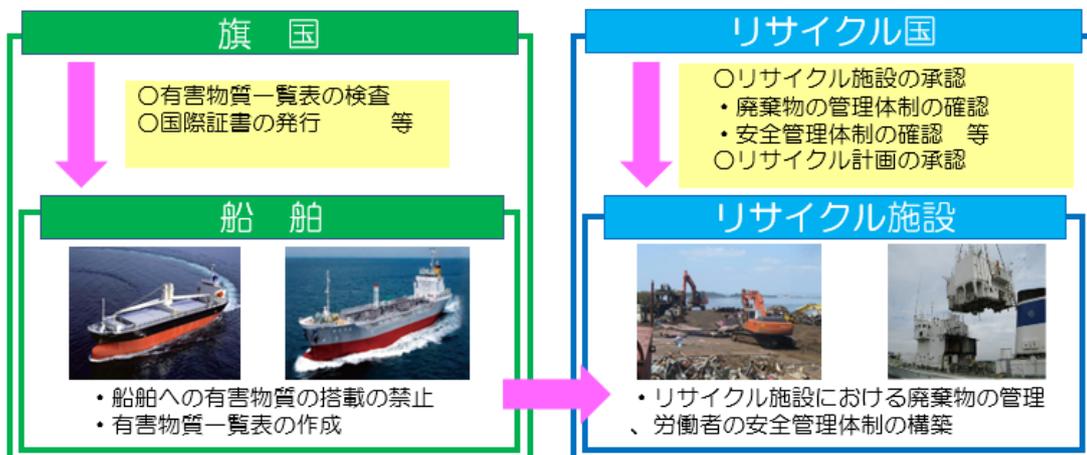
2023年6月26日、バングラデシュ及びリベリアが同条約に加入し、発効要件を充足したため、2025年6月26日に発効した。今後、国内において同条約の国内法<sup>※2</sup>に基づき、船舶解体における労働安全や環境保全を確保していく。

独立行政法人国際協力機構（JICA）を通じて、バングラデシュ工業省に専門家を派遣する等、円滑な条約の履行に向けた国際協力を推進している。

※1 2009年の船舶の安全かつ環境上適正な再資源化のための香港国際条約  
 ※2 船舶の再資源化解体の適正な実施に関する法律（平成30年法律第61号）



図表4-7 世界におけるシップ・リサイクルの国別の実績推移



図表4-8 シップ・リサイクル条約の仕組み