

第1章



地域経済を支え、 世界と戦う造船業・船用工業の振興

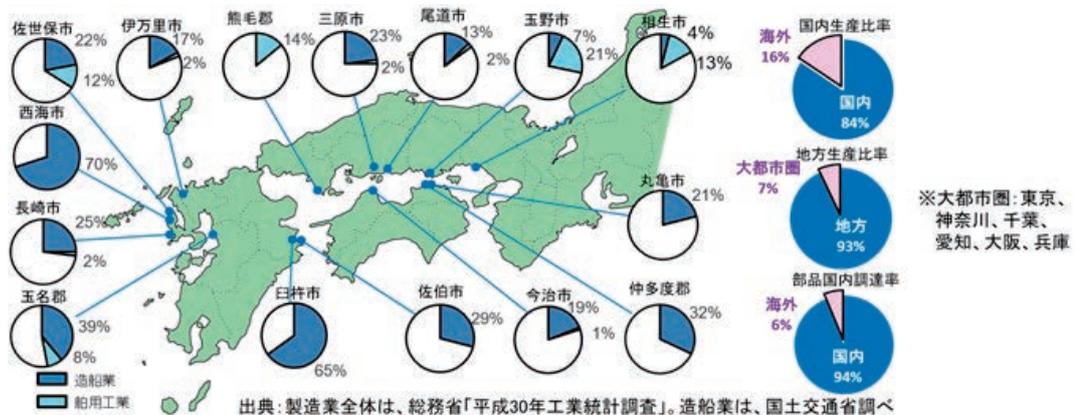
第1章

地域経済を支え、世界と戦う造船業・船用工業の振興

① 造船業・船用工業の現状

我が国の造船業は、四面を海に囲まれた我が国にとって必要不可欠な海上輸送に使用する船舶を安定的に供給し、また、裾野の広い労働集約型産業として地域の経済・雇用にも貢献している非常に重要な産業であり、日本全国に約1,000の事業所が存在し、約74,000人の従業員が就労しており、生産高は2.5兆円規模に上る。また、一般的に、製造業の海外生産比率が高まる中、造船業は国内に生産拠点を維持し、その殆どが地方圏に存在する貴重な産業でもある。特に、瀬戸内及び北部九州には、造船業が地域の主要製造業として地域経済、雇用の中核的な役割を担っている地域が多数存在している。

図表1-1 造船業・船用工業の現状

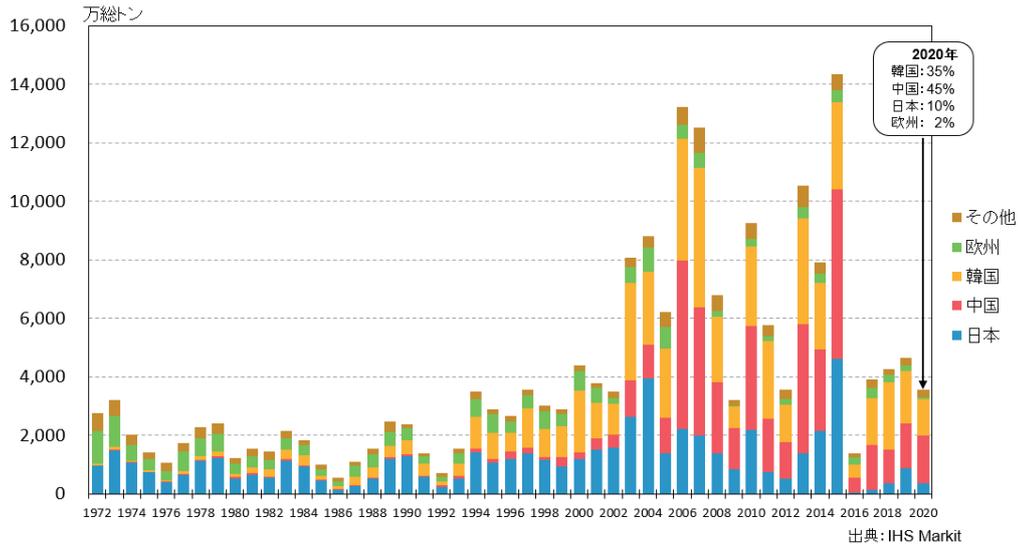


世界の造船市場は、近年の海運の船腹量過剰と造船の建造能力過剰により、非常に厳しい状況にある。世界の新造船建造量は2011年をピークに、低い水準で推移しており、足元の2020年における新造船建造量は5,920万総トン（前年比13%減）、同年の我が国の新造船建造量は1,294万総トン（前年比20%減）と、いずれも昨年より減少した。

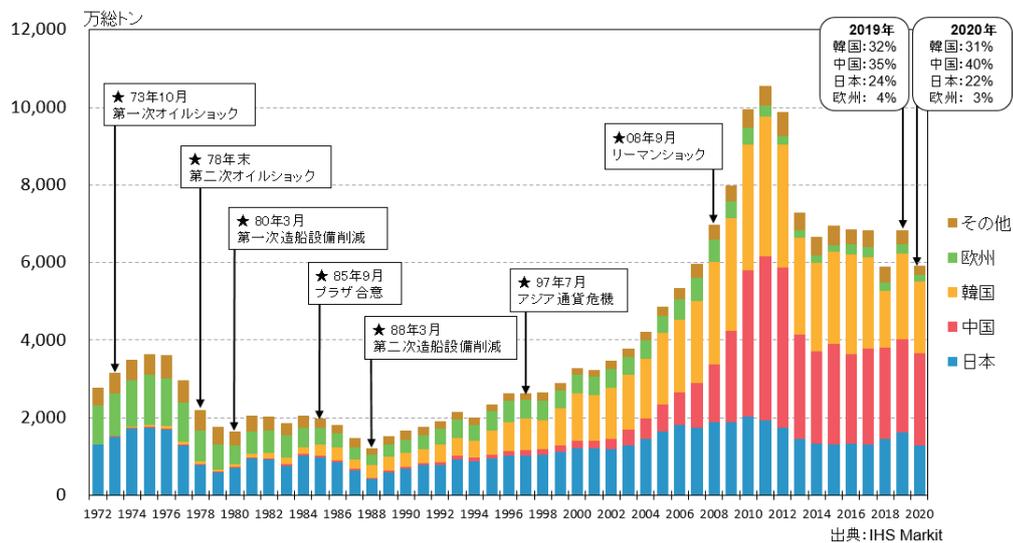
また、世界の新造船受注量は2016年に激減し、その後2018年にかけて回復傾向にあったが、2020年は3572万総トン（前年比23%減）と減少した。

同年の我が国の新造船受注量も、新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴う船主経済の悪化や海上荷動量の減少見通しによる発注意欲の減退、人の移動制限等による新規商談の停止などにより、373万総トン（前年比57%減）と大幅に減少した。2021年に入り、足元ではコンテナ船やバルカー船等をはじめとした発注が増加しつつあるが、依然として通常2年必要である手持ち工事量が約1年まで減少した状況が続いており、加えて鉄鉱石価格の急騰により鋼材が値上がりするなど、引き続き我が国造船業は厳しい状況にある。

図表1-2 世界の新造船受注量の推移



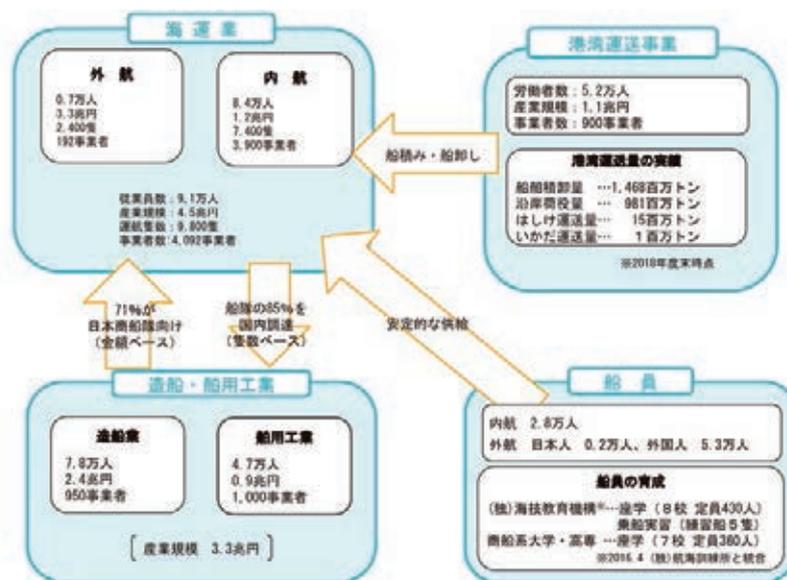
図表1-3 世界の新造船建造量の推移



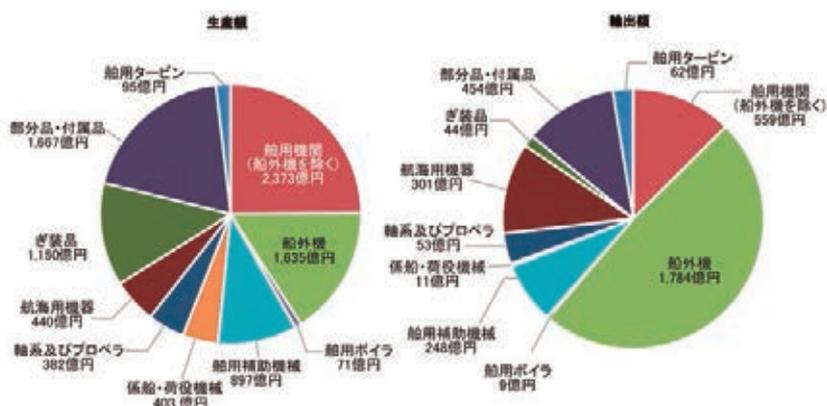
我が国船用工業は、世界と比して高度な技術水準を有し、信頼性の高さや充実したアフターサービス等により、我が国の造船業の発展を支えている重要な産業である。我が国造船業が建造する船舶に必要な船用製品のほとんどが国内で生産されており、航海機器、船用ポンプ、プロペラなどは、我が国の製品が世界でも大きなシェアを占めている。日本全国に約1,100の事業所が存在し、約46,000人の従業員が就労しており、生産高は約0.9兆円規模にのぼる。我が国ではこれら造船業・船用工業と海運業を中心に、研究機関、金融、商社などの関連分野が密接に関連した「海事クラスター」を形成している。海事に関連する殆ど全ての業種が国内に揃い、かつ、多数の企業、機関が集積する層の厚い海事クラスターは世界にも類がなく、これまで海事クラスターにおける密接な連携により、個々の企業活動による効果の総和を上回る経済効果や雇用効果が発生するとともに、高度な技術力と生産性や、ニーズを的確に反映した技術開発を実現してきた。しかし、近年は中国・韓国との厳しい国際競争にさらされているほか、専門系造船所の台頭など業界構造の変化、一部事業者の海外展開や自動運航船等の新しい技術革新に伴う情報通信技術等の分野への技術基盤のシフトなど、業界を取り巻く状況は大きく変化しつつある。



図表 1-4 我が国の海事産業クラスター



図表 1-5 我が国の船用工業製品の品目別生産額・輸出額



② 造船業・船用工業の発展と安定のための取組

1. 事業基盤強化計画認定制度の創設

我が国の造船・船用工業は、環境性能等に優れ、信頼性の高い船舶を海運業に供給することにより我が国の安定的な海上輸送の確保を支え、また、艦艇・巡視艇の建造を通じて安全保障に貢献するとともに、様々な地域において多くの雇用や経済波及効果をもたらすことで地域の経済の活性化にも寄与しており、我が国の国民の生活や経済にとって重要な産業である。

「①造船業・船用工業の現状」において述べているとおり、世界の造船市場における競争は大変厳しく、我が国造船業は危機的な状況に置かれているが、中国、韓国においては大手造船所同士の統合・買収により集約化を進めており、低船価競争を強いられている現在の市場環境下において、我が国造船業はますます厳しい国際競争に巻き込まれている。

また、近年、大型コンテナ船やLNG運搬船の発注形態は複数隻を短納期で発注するロット発注が主流となり、複数のドックを用いた対応が必要となっていることに加え、今後の競争力の源泉となることが期待されるゼロエミッション船や自動運航船の開発に当たっては、多額の研究開発費や広範な専門分野の技術者が必要となる。我が国造船業が今後の国際競争に打ち勝っていくためには、研究・技術開発、営業、設計、建造等の各ステージにおいて、これまで以上に規模や人的リソースの集約や生産性向上等を図るべく、企業間の連携や統合、協業等を

進めていく必要がある。

こうした状況を踏まえ、国土交通省は、2021年5月21日に公布された「海事産業の基盤強化のための海上運送法等の一部を改正する法律（海事産業強化法）」により造船法の一部改正を行い、新たに「事業基盤強化計画認定制度」を創設した。

本制度では、造船事業者や船用工業事業者が事業再編や生産性向上等に関する「事業基盤強化計画」を作成し、国土交通大臣の認定を受けることにより、事業基盤強化計画の実行に必要な資金に対する株式会社日本政策金融公庫を通じた長期・低利融資（ツーステップローン）、事業再編に係る登録免許税の軽減措置、技術開発補助等の支援措置が活用可能となる。

また、海事産業強化法による海上運送法の一部改正により創設される「特定船舶導入計画認定制度」では、海運事業者に対して、安全・低環境負荷で高品質な船舶（特定船舶）の導入を各種支援により促進することとしている。この制度において支援の対象となる船舶については、国土交通大臣により事業基盤強化計画の認定を受けた造船事業者が建造する船舶のみを対象とし、船舶の供給側の造船業における生産性の向上と、需要側の海運業における船舶の導入促進を同時に図ることで、造船業と海運業の間の好循環を創出する仕組みとしている。今後、これら2つの新制度を予算・税制・財政投融资などによる各種支援措置とともに運用することにより、我が国造船業の競争力強化を図り、引き続き、我が国の地域経済や雇用、安全保障に貢献し、世界屈指の競争力のある産業として将来にわたり成長していくよう、取組を進めることとしている。

図表1-6 事業基盤強化計画・特定船舶導入計画の概要



2. 国際競争力の強化に向けた短期的な視点からの取組

我が国造船業が引き続き競争力のある産業として生き残り、国際海上輸送に安定的に船舶を供給するとともに、我が国の地域経済や雇用の確保及び、経済安全保障に貢献しつつ、世界経済の成長と共に将来にわたって成長していくための施策について示す。

① 船舶産業におけるサプライチェーンの最適化

我が国船舶産業における事業再編や企業間連携等を産業の競争基盤の強化に結実させ、アフターコロナ時代に対応するため、DX等によるサプライチェーン全体での造船プロセスの最適化に必要な方策について実証し、効果を検証する。

3. 国際競争力の強化に向けた中長期的な視点からの取組

短期的施策に加え、中長期的視点で取り組むべき施策として、以下のような取組が挙げられる。

① 技術開発、研究開発への取組

2021年6月に具体化された「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」において、2050年カーボンニュートラルへの挑戦に、成長戦略として取り組む観点から、今後の産業としての成長が期待される重要分野であって、温室効果ガスの排出削減の観点からも、2050年カーボンニュートラルを目指す上で取組が不可欠な分野（計14分野）の1つとして「船舶産業」が位置付けられている。

世界的に地球温暖化対策への関心が高まる中、「船舶産業」においては、我が国における安定的な海上輸送の確保のためにも、ゼロエミッションの達成に必須となるLNG、水素、アンモニア等のガス燃料船等の開発に係る技術力を獲得し、生産基盤を確立するとともに、国際基準の整備を主導することにより、我が国造船・海運業の国際競争力の強化及び海上輸送のカーボンニュートラルに向けて取り組むこととしている。具体的には、グリーンイノベーション基金等を活用しつつ、技術開発を実施することにより、2025年までにゼロエミッション船の実証事業を開始し、2028年よりも前倒しでゼロエミッション船の商業運航を実現するとともに、2030年には更なる普及を目指す。また、2050年において、船舶分野における水素・アンモニア等の代替燃料への転換を目指す。

これら目標達成に向けた具体的な技術開発、研究開発への取組としては、近距離・小型船向けには、脱炭素化のみならず、低騒音化・低振動化による船員・乗客の快適性向上も期待される水素燃料電池システムやバッテリー推進システムの普及を促進するとともに、遠距離・大型船向けに水素・燃料アンモニアを直接燃焼する船舶の開発・実用化を推進するべく、水素・アンモニア燃料エンジン及び付随する燃料タンク、燃料供給システム等の核となる技術開発を開始する。また、LNG燃料船についても、カーボンリサイクルメタン活用による実質ゼロエミッション化を推進するべく、温室効果ガス削減効果の更に高いエンジン等の技術開発を開始するとともに、スペース効率の高い革新的な燃料タンクや燃料供給システムの開発及び生産基盤の確立を進める。2050年カーボンニュートラルに向けて、海上輸送

図表1-9 グリーン成長戦略 船舶産業「工程表」



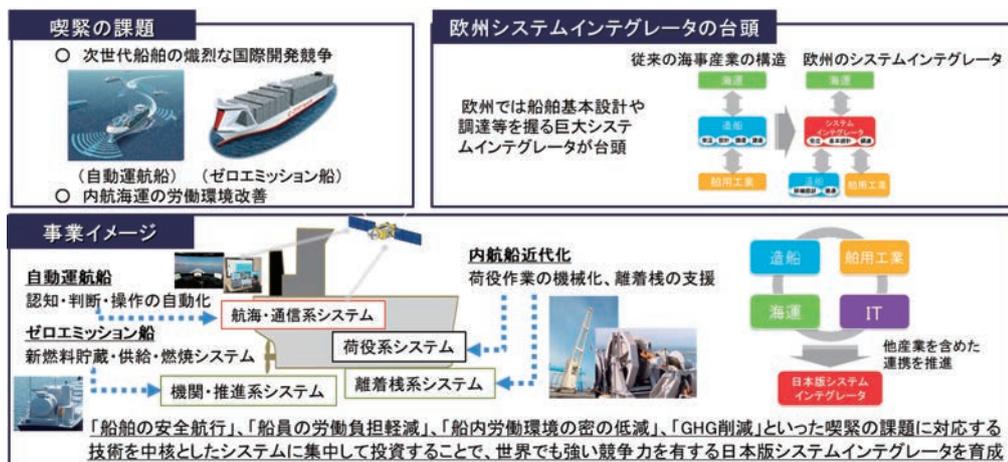
からのCO₂排出量削減が求められている中、我が国が世界に先駆けて技術開発に成功すれば、こうした需要を取り込むことができ、我が国造船・海運業の国際競争力の強化に繋がることが期待される。

② システムインテグレータの育成

船舶のデジタル化の進展に伴い、船上の多くの機器がネットワークでつながるようになりつつある。さらに、これらの機器は、ソフトウェアを介して統合されたシステムとしてより効率的・効果的かつ高度に機能するようになり、この統合システムを構築できる「システムインテグレータ」が台頭すると考えられる。実際、欧州においては、船用メーカーが他業種を買収して事業分野を拡大し、設計能力、システムインテグレーション力を高め、造船会社を介さずに船主等と直接交渉・建造受注し、船舶の基本設計や調達を行う業態が広がりにつつある。

一方、我が国の船用事業者は、欧州に比べて個々の企業規模が小さく、業務範囲も限定的であるうえ、システム化やデータ活用のノウハウ・技術者が不足している。このため、我が国の海事クラスターの技術力を背景とした「日本版システムインテグレータ」の実現を図るため、2021年には、デジタルトランスフォーメーションや2050年カーボンニュートラルの実現等の海事分野における喫緊の課題を解決するための複数者が連携して行う、次世代技術開発を支援することを目的とした「海事産業集約連携促進技術開発支援事業」を通じて、ゼロエミッション船、自動運航船、内航船近代化の各分野における技術のトップランナーを中核としたシステムインテグレータの育成を開始した。これにより、造船・船用等の集約・連携を加速させ、我が国海事産業の構造転換を進め、技術力の強化と船舶輸送能力の確保を目指す。

図表1-10 システムインテグレータ育成のための施策概要



③ 海洋開発の推進

我が国海事産業の海洋開発分野への進出に向けて、洋上風力産業及び海洋資源開発産業が重要な市場であることから、国土交通省では、海洋開発の基盤となる技術者の育成支援、技術開発支援、我が国が優れた技術を有する浮体式洋上風力発電施設や海のドローンの普及促進に向けた環境整備などの施策を「j-Ocean」として推進している。

1. 洋上風力産業

2020年12月に取りまとめられた「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」、「洋上風力産業ビジョン（第1次）」において、2030年までに10GW、2040年まで

に30～45GWの導入目標が示され、洋上風力発電は関連産業への経済波及効果が大きいことから、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札として普及拡大が期待されている。また、「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法律」に基づく促進区域として2020年7月までに長崎県五島市沖等4区域が指定されるなど、浮体式・着床式洋上風力発電の普及拡大に向けた取組みが進められている。

洋上風力発電施設の建設・維持管理では、海底地盤調査船、SEP船※1及びCTV※2等多様な船舶が用いられており、我が国海運・造船企業も積極的に参入している。また、造船技術を生かした浮体式洋上風力発電への期待が高まっており、グリーンイノベーション基金による技術開発・実証等への支援も開始される予定。

国土交通省では、浮体式洋上風力発電の導入拡大に向けた環境整備のため、建設コスト低減を実現するコンクリート製浮体式洋上風力発電施設及び合成繊維索を用いた新たな係留システムの安全評価手法等、メンテナンスの省力化・効率化を実現する遠隔モニタリングデータや海のドローン（AUV※3）等を活用した検査手法について検討を進めている。構造の簡素化に資する損傷時復原性の代替措置については、2020年3月に基準・ガイドライン改定を行い、国際電気標準会議（IEC）における国際標準化に向けて取り組んでいる。

図表1-11 洋上風力発電所施設の建設・維持管理に必要となる船舶



- ※1 SEP船：基礎・風車設置工事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 AUV：自律型無人潜水機（autonomous underwater vehicle）

2. 海洋資源開発関連技術の開発とパッケージ化の推進

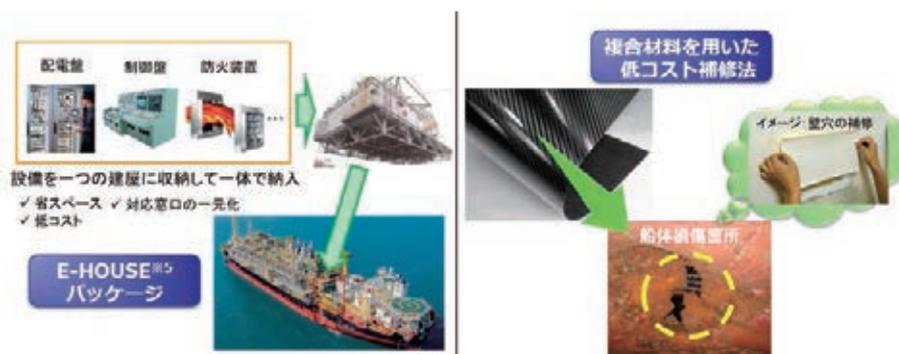
2014年後半から海洋油田・ガス田の開発投資は低水準で推移してきたが、中長期的にはエネルギー需要拡大が見込まれることから、更なる開発コストの低減を前提に、市況は2020年代半ばまでに2014年以前のレベルまで回復する見通しがある。また、海洋石油・ガス開発分野では、用いられる船舶の単価やエンジニアリング費の割合が高いため、技術力の高い企業にとっては魅力的であり、我が国の海事産業が一層成長を遂げるために重要な市場である。他方、我が国は、個別機器の技術力は高いものの市場で国際競争力を発揮できておらず、調達先の見直しやコスト低減のニーズが高まっている。

国土交通省では、2018年度から、これらのニーズに対応した、パッケージ化※4や低コスト化に資する製品・サービスを日本の技術力を結集して作り上げていく取り組みを支援している（補助率最大1/2）。

図表1-12 海洋石油・ガス開発分野の現状



図表1-13 パッケージ化、低コスト化の例



2020年度は、8件の事業に対する技術研究開発費の補助を行い、複合材料による浮体式石油生産貯蔵積出設備（FPSO）船体部の新しい補修法の研究開発など3件の事業を完了した。引き続き、FPSOの電気系統の統合制御設備など5件の事業について支援を行うことにより、我が国のエンジニアリング力の向上と付加価値向上を図るとともに、成功事例の創出・積み重ねと共有を進めて海事産業全体に波及させることを目指す。

※4 パッケージ化：単体ではなく、複数の機器を組み合わせて一定の機能を実現する製品とし、製品全体として付加価値を高めること。ユーザー側にとっては、自分で設計・組立をする必要がないので、効率化・コスト低減につながる。
 ※5 E-HOUSE：FPSOの電気系統の統合制御設備をパッケージ化したもの

4 船舶産業分野における国際協調の推進

1. 韓国の公的支援措置に対する取組

国際造船市場は、世界単一市場を形成し、日本・中国・韓国が激しく競合しており、2005年から2009年に中国及び韓国は急速に建造能力を拡大したが、2008年のリーマンショック後に需要が低迷したため、現在、供給能力過剰の状態となっている。海運業における船腹過剰や造船市場の低迷等の影響を受け、近年では新造船受注量が著しく減少しており、各国造船企業の経営は逼迫している。

このような状況下において、一部の国においては、受注を確保するため、公的支援を背景に安値受注を行っている。とりわけ韓国では、政府が韓国産業銀行や韓国輸出入銀行等の政府系金融機関を通じ、経営難に陥った造船会社に対する約1.2兆円の大規模金融支援や、信用力の低い造船事業者に対する市場で得られないような公的保証の付与による受注支援等の公的支援を実施しており、これらの措置は造船市場を歪曲し、供給能力過剰問題の早期解決を阻害している。

我が国は、これまで、造船政策に関する唯一の多国間協議の場であるOECD造船部会等の様々な機会を通じて、こうした韓国の公的支援は造船市場を歪曲するものであると累次にわたり指摘し、早急な是正を強く要請したものの、措置の撤廃には至らなかった。

このため、世界貿易機関（WTO）協定に基づく紛争解決手続を用いて本問題の解決を図ることとし、2018年11月、同協定に基づく紛争解決手続を開始し、二国間協議を進めているところ、引き続き、韓国による市場歪曲的な措置の是正を求めるとともに、問題の早期解決に向けて取り組んでいくこととしている。

2. OECD造船部会における取組

世界単一市場を形成する国際造船市場において、各国の政策等は、市場の競争環境に直ちに影響するため、造船業の健全な発展のためには多国間での政策協調が不可欠である。

OECD造船部会は、造船に関する唯一の多国間フォーラムとして、国際造船市場の健全化、公正な競争条件の確保に向けた政策協調のため重要な役割を担っており、造船に関する公的支援の適正化や透明性確保、輸出信用条件等に関する議論や対策の検討等を行っている。2020年11月の第131回造船部会からは、各国の造船政策のレビューに加えて、造船需給予測及び船価モニタリングの実施に向けた検討を進めている。引き続き、このような造船市場に関する共通認識の醸成や、政策協調のための取組を推進し、公正な競争条件の確保に努める。

我が国は、OECD造船部会のほかにも、さまざまな機会を捉え造船分野における供給能力過剰問題の是正に向けて取り組んでおり、日中ハイレベル経済対話や日中韓サミット等において政府ハイレベルでの働きかけを行っている。

⑤ 海事産業を取り巻く環境変化を捉えた今後の政策

1. 官公庁船の海外展開

我が国造船・船用工業は、高性能・高品質な官公庁船の安定的な供給を通じて、我が国の海洋安全保障や周辺海域の安全、海洋汚染防止、防災等を支える重要な産業であるが、長期化する商船分野における国際造船市場の低迷の深刻な影響を受けている。一方、我が国は、自由で開かれたインド太平洋（FOIP）構想の下、海上法執行能力強化を通じた海洋の安全確保等の国際協力を推進しているところであり、東南アジアや太平洋島嶼国を中心に、我が国の造船技術を活用した海上保安能力向上や地域の公共交通確保等の支援に対する期待も一層高まっている。これらを踏まえ、官公庁船の海外展開を政府の「インフラシステム海外展開戦略2025」に位置づけ、我が国の官公庁船建造基盤の維持強化とFOIPの実現への貢献の双方の視点から、官民が緊密に連携して、推進していくこととしている。

具体的には、ODAを活用した官公庁船の建造・供与プロジェクトを進めてきたところ、2021年4月にはモロッコに対して海洋・漁業調査船の引渡しを行った。そのほか、ベトナム、フィリピン向け巡視船や、サモア向け貨客船など、8カ国に対し計17隻の官公庁船の供与に向けたODA事業が進行中である。

今後は、関係省庁との連携も強化しながらODAの一層の活用のほか、非ODA案件の獲得も念頭に、官公庁船の基準・規格等の整備や技術協力などのハード・ソフトをパッケージにした案件形成等により、我が国官公庁船の海外展開に取り組んでいく。

2. その他国際協力

ASEAN 域内では、今後予想される海上輸送量の拡大に伴い、環境負荷の低減や輸送コスト削減のため、省エネ船への代替ニーズが高まっている。

このため、ASEAN域内の内航船等において低環境負荷船を普及促進させるべく、2019年11月の日ASEAN 交通大臣会合において承認された「ASEAN低環境負荷船普及戦略」に基づき、2020年8月の海上交通WGにおいて、ASEAN各国の具体的取組等を共有した。今後、引き続き、ASEAN 域内における環境負荷低減に貢献するとともに、優れた省エネ技術を有する我が国造船業のASEAN市場への参入を支援していくこととしている。

また、インドネシアにおいては、我が国から造船アドバイザー派遣による技術指導を行っているほか、太平洋島嶼国における船舶の保守・整備拠点であるフィジーにおいては、船舶に係る規則、検査、管理等の専門家を派遣したところであり、今後も造船分野の国際協力に向けた取り組みを推進していく。

