

5章

# 次世代を担う 海事人材の確保・育成

## 1 海事人材の確保・育成の重要性

海洋立国日本——四面を海に囲まれた我が国において、外航海運は輸出入貨物の99.6%(2017年、トン数ベース)、内航海運は国内貨物の約4割(2016年度、トン キロベース)、産業基礎物資の約8割の輸送を担うとともに、国内海上輸送は年間 約9千万人が利用しており、海運業は我が国の経済・国民生活に大きな役割を果たしている。また、我が国造船業は、高い国内生産率を維持し、高度な技術力に裏打ちされた高性能・高品質な船を供給することより、我が国の輸出を支えるとともに、船舶の部品や舶用機器等を製造する関連産業がいわゆる「海事クラスター」を組成し、地域に集積する裾野の広い労働集約産業として、地方の経済と雇用の支柱となっている。さらに、これらの海事産業にとって、中長期的な成長が見込まれる海洋開発分野は新しい市場であり、その獲得を目指すことが重要である。

上記のとおり、海事産業は我が国にとって必要不可欠な基盤であり、それを支える人的基盤をより充実させ、強化することは極めて重要である。国土交通省では、本章に記述する取組を通じ、海運・造船・海洋開発の各分野について、海洋立国日本の要となる海事人材の確保・育成を強力に推進している。



## 2 船員と水先人～海上運送を支える～



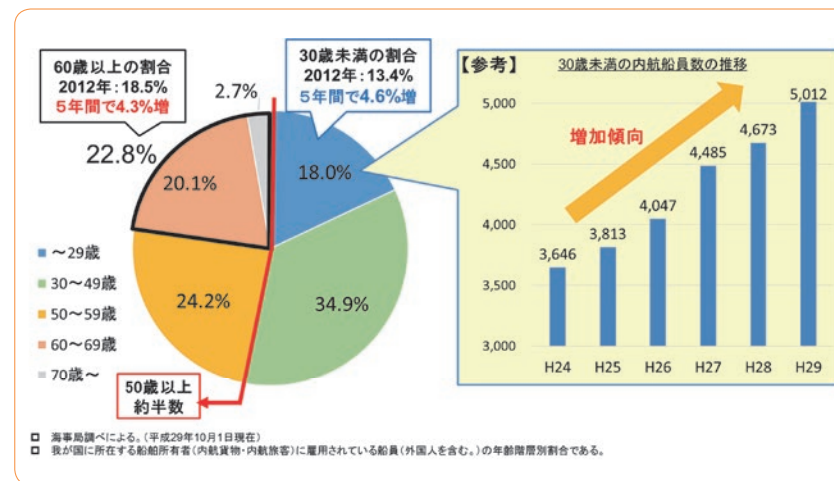
海上輸送は海洋立国である我が国の経済・国民生活に重要な役割を果たしている。これを支える高度な船舶技術を持つ船員や、交通船舶の難所において船舶を安全に導く水先人等の人的基盤の確保・育成が極めて重要であることから、国土交通省では、以下の取組を実施している。

### 1. 船員について

#### ア. 現状

内航船員は、第1次オイルショック(1973年)以降、外航海運など他分野から船員が供給されてきたことなどを背景として従前に比して高齢化が進んでいる傾向にある。一方、近年の若年船員を増加する取組により、30歳未満の内航船員数は、2008年に3,435人であったものが、2017年には5,012人と1,577人増加し、その全体に占める割合も11.4%から18.0%に増加するなど、改善している。

図表 I-5-1 内航船員の年齢構成(2017年)



外航日本人船員は、ブラザ合意(1985年)後の円高の進展による外国人船員とのコスト格差の拡大から、2009年には2,187人まで減少した。以降、ほぼ横ばいで推移し、2017年

には2,221人と、我が国商船隊における日本人船員の割合は約4%に過ぎず、経済安全保障の観点からは一定数の日本人船員の確保・育成が必要であるものの、近年の厳しい国際競争にさらされている外航海運事業者の経営状況も相まって、大幅な増加には至っていない。一方、先端技術を要するLNG燃料船の運航や、陸上での船舶管理等、運航形態の多様化により求められる知識・能力が変化しており、外航日本人船員の活躍の場は広がっている。

また、女性船員については、2017年の内航・外航日本人船員数30,065人のうち女性は707人と、約2%であり、女性の参画が進んでいない状況となっている。

### イ. 確保・育成に関する取組

内航船員の確保・育成については、若年船員を増加させる取組として、内航船員の主要な供給源である海上技術学校・短大の定員の過去最大規模(390名)への拡大、内航船員の就業体験を提供する海事産業次世代人材確保・育成推進協議会等の協議会と連携したイ

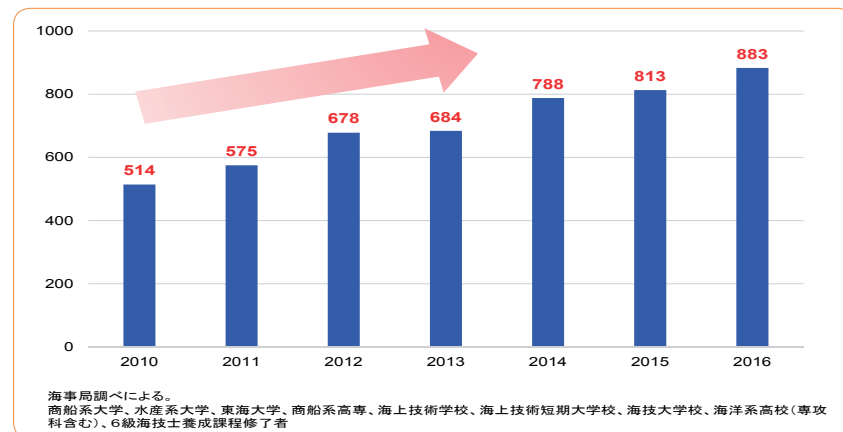


就業体験(インターンシップ)



就職面接会

図表 I-5-2 船員教育機関における内航船員新規就業者数の現状



ンターンシップの実施や、内航海運事業者と求職者等が一堂に会する就職面接会等の開催、退職海上自衛官を対象に内航海運の説明会等を開催している。さらに、練習船による初期導入及び基本訓練と民間社船による実践的な訓練を組み合わせた新たな6級海技士養成を2015年から開始するなど、就業ルートの拡大についても取り組んでいる。

また、2008年度より「船員計画雇用促進等事業」として、船員未経験者(退職海上自衛官を含む。)を計画的に雇用して、育成する事業者を支援しており、この事業を通じ、これまで延べ4,204人が船員として雇用された。

これまでの取組により、新規学卒者の内航への就職は増加傾向となっている。今後は、これらの取組に加え、船員未経験者や退職海上自衛官の船員就業促進に向けた検討を進めることとしている。

外航日本人船員の確保・育成については、トン数標準税制を通じた日本船舶・船員確保計画を活用するとともに、外航船員を目指す若年者を対象にキャリア形成支援等を実施している。

女性船員については、2017年6月に、委員すべてが学識経験者、船員経験者及び海運業界の女性で構成される「女性船員の活躍促進に向けた女性の視点による検討会」を設置し、2018年4月に、女性船員に関する情報発信や、女性船員が活躍できる環境の構築を内容とする提案のとりまとめを行った。今後、提案に基づいた取組を、海運業界と共に推進する。



検討会委員の皆様(早稲田大学教授(座長)のほか、海運事業者や船員経験者等)

### ウ. 海技教育機関における取組

(独)海技教育機構(JMETS)は、学校を全国に8校配置するとともに、5隻の大型練習船を活用して、優秀な船員の確保・育成を目的に、主に次のような教育を実施している。

#### ○学校における教育

海上技術学校(4校)及び海上技術短期大学校(3校)では、主に内航船の運航に必要な四級海技士資格取得のための座学教育を実施し、理論の習得に努めている。

また、海技大学校においては、前述の学校卒業者を対象として、主に外航船の運航に必

要な三級海技士資格取得のための教育や、海運会社のニーズに対応した、就労船員を対象とした上級の海技資格取得を目的とする教育や、シミュレータ等を活用した、船舶機器の技術革新に対応した水先人の養成をはじめとする実務教育など、多岐にわたった教育を実施している。

### ○大型練習船における教育

大型練習船において、海運業界のニーズを踏まえながら、国際条約や国内法に基づく航海訓練を一元的に実施し、技能の習得に努めている(※JMETSのほか、商船系大学及び高等専門学校の学生等に対してもJMETS練習船による航海訓練を実施)。

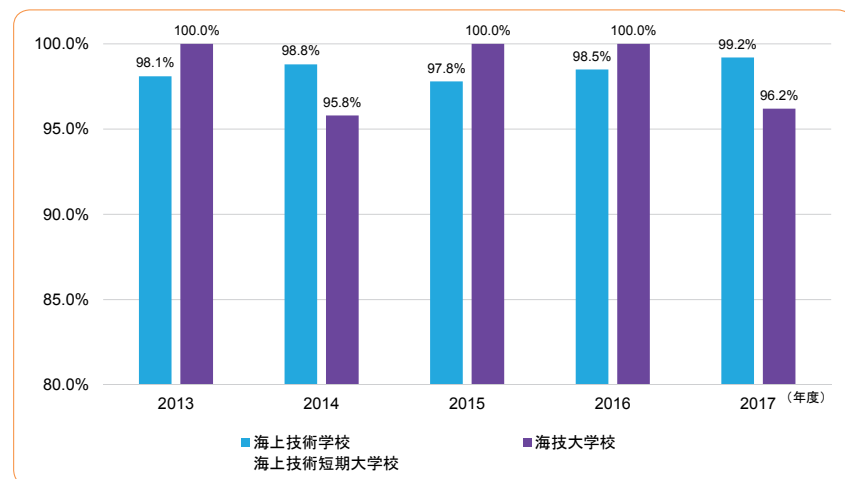


航海当直の様子



機関室当直の様子

図表 I-5-3 海上就職率の推移 (2013~2017年度卒対象)



JMETSは、上記の取組を通じて、近年、卒業生について海運業界への就職率を高水準で維持(図表I-5-3)し、一定数の船員を安定して輩出するなど、我が国の船員確保に大きく寄与している。今後も関係機関等との連携のもと、引き続き優秀な船員の確保・育成に努めることが期待されている。

## 2. 水先人について

### ア.現状

水先人(パイロット)については、主な供給源である外航日本人船長の減少による将来的な水先人不足に対応するため、2007年の免許制度改革により、船長未経験者でも水先人になれる道を開いたことで、若年水先人が増加している。(詳細は第II部第4章(2)②「航行安全を支える水先業務」参照)

他方、今後10年間程度、1級水先人の高齢化により、特に中小規模水先区や内海水先区において深刻な水先人不足が見込まれるため、水先人の安定的な確保・育成が急務となっている。

### イ.確保・育成に関する取組

国土交通省では、2017年9月「水先人の人材確保・育成等に関する検討会」(2015年4月設置)において、中小規模水先区対策や内海水先区対策を中心とした第2次とりまとめを行った。これを受け、内海水先区水先人会では、将来的に安定的かつ確実に水先人を確保していくという長期的観点から、3級水先人を安定的に採用する要員計画を策定するとともに、1級水先人の確実な確保に向け、新たな水先人供給源の開拓に努めるため、募集活動に一層注力するなど、独自の募集活動に取り組み始めた。

また、国土交通省では、水先人への応募をより活性化するため、現行と同等の能力水準を確保しつつ受験者の負担軽減を図ることを目的として、試験項目のうち一部でも合格基準に達したものについては、次回試験時に免除することが出来る仕組みの導入等の所要の制度改正を行い、2018年4月から施行した。このほか、中小規模水先区対策の一環として、入出港船舶の大型化等を踏まえ、2級水先人及び3級水先人の更なる活用を図る観点から、安全確保に関する調査研究を行った上で、当該水先人の業務範囲の見直しについて検討を行うこととしている。



### 3 造船業の人材 ～地域経済の基盤～



日本で建造された船舶は、省エネ等の性能や品質の面で世界の顧客(船主)から高く評価されている。こうした高性能・高品質の船づくりを支えているのは、高度な専門技能を身につけた現場技能者と、顧客の多様なニーズに応える設計や新船型開発を行う技術者である。

造船業界は、団塊世代の大量退職を控えた2000年頃から、地域の造船企業が連携して共同で技能者の研修を行うなど、人材育成に取り組んだ結果、他の産業に比べて順調に世代交代が進んでいる。

今後、少子高齢化や生産年齢人口の減少が更に進み、他産業との人材獲得競争の激化が想定される中で、造船業の成長を支える人材の確保・育成の取組を一層強化することが不可欠であり、国土交通省では関係各所と協力しながら以下の取組を実施している。

#### 1. 造船企業と地元の教育機関のネットワークの強化

近年、造船企業と地元の教育機関との関係が薄れつつあり、造船業が就職先として意識される機会も少なく、優秀な人材の確保が一層困難になっている。

造船業界や企業への理解を深めてもらう有効な手段としてインターンシップがあるが、これまで人員・予算上の制約やノウハウの不足等の事情により、中小造船事業者にとっては実施が困難であった。このため、国土交通省は、地域の複数の造船事業者が合同で教育機関や地元自治体と連携したインターンシップを開催することを支援するため、長崎及び大分地区においてモデル事業を実施し、2017年4月「造船事業者等の地域連携によるインターンシップ等実施ガイダンス」として取りまとめた。本ガイダンスは、国土交通省HPから無償ダウンロードが可能で



図やイラストを多用し、読みやすさに配慮して作成した「造船事業者等の地域連携によるインターンシップ等実施ガイダンス」

※ガイダンスは、下記URLからダウンロードできます。  
<http://www.mlit.go.jp/common/001190848.pdf>

あり(下記のURL参照)、地方運輸局では普及促進のための説明会等を実施している。

今後は、本ガイダンスを活用した地元の教育機関と造船企業の関係強化が期待されている。

#### 2. 工業高校の造船教育の強化

かつては20校近くあった造船科を有する工業高校は、2011年以降3校にまで減少していたが、2016・2017年には造船業が盛んな地域における工業高校において造船コースが相次いで創設され、現在は5校に達している。また、2018年には次期高等学校学習指導要領に工業の科目として「船舶工学」が新設される等、造船専門教育への期待や関心が高まっている。

国土交通省は、この動きを後押しし、全国の造船技術者・技能者を育成する高校の教育体制を充実させることを目的として、2016年度には造船新教材「SAIL TO THE FUTURE」シリーズを作成した。本教材は2018年度から各高校造船コースの新たな教科書として使用される他、広く一般に配布することで、大学生や造船分野に携わる社会人の入門書として好評を得ている。

また、2017年度から2ヵ年事業として、需要が増す造船教員の高い専門的指導力を維持・向上し造船教育現場を更に充実させるため、造船教育を行う高校や教育委員会等と連携し、造船教員研修プログラムの作成及びその運営体制の整備に係る検討を進めている。



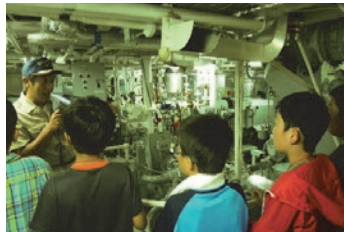
造船新教材「SAIL TO THE FUTURE」シリーズ



SAIL TO THE FUTURE 造船工学3-建築 修繕と改造- P50-51

### 3. 子どもたちの体験機会の提供

「海の日」制定から20回を迎えた2015年から、全国で海に関わる様々なイベントが開催され、2017年もその一環として、将来を担う子どもたちに船やものづくりに対する好奇心を持ってもらい、海や船、地元産業の大切さを認識してもらうことを目的として、地元の小中学生を対象とした造船所・船用工業事業所の見学会が実施された。7月から8月の約1か月間に全国48事業者において過去最大規模となる延べ66ヶ所で開催され、合計10,079名の参加者を得た。



### 4 海洋開発人材 ～フロンティアに挑戦する人材を育成せよ～



近年、日本近海において、メタンハイドレートや海底熱水鉱床といった新しい資源の存在が判明しており、また、2017年には、我が国の事業者の手により世界ではじめて海流発電設備による発電が行われるなど、風・波・潮流・海流などからエネルギーを得る新たな試みも始まっている。

このように海洋開発分野は将来にわたって発展が期待される領域である一方、日本には北海やメキシコ湾のような大規模な海洋資源開発のフィールドは存在せず、現状、日本企業のこの分野への関与は限定的である。このような背景もあってこの分野を支える人材は不足しており、その育成が喫緊の課題となっている。

このため、国土交通省では、2015年度より技術者育成の環境整備を進め、大学向けの教材を3種類作成した。海洋開発全般を概説した「海洋開発産業概論」、必要となる工学知識の基礎を幅広くまとめた「海洋開発工学概論」、海洋開発プロジェクトの実例やプロジェクトマネジメントの基礎知識をまとめた「海洋開発ビジネス概論」である。

これらの教材は、海洋開発に必要となる幅広い知識を包括的・体系的にカバーしており、海洋開発分野を志す学生の入門書として最適である。本教材は国土交通省HPから無償ダ

ウンロードが可能である(下記のURL参照)。今後は、大学教育のみならず、新社会人の研修などでも活用され、人材育成の一助となることが期待される。

また、人材育成に向けて、産学官公連携の取組も始まっている。2016年10月、日本財団が中心となり、海洋開発分野の技術者育成を推進する国内唯一の統合的な組織「日本財団オーシャンイノベーションコンソーシアム」が設立され、学生向けのセミナーや海外大学のサマースクールへの学生派遣等に取り組んでいる。国土交通省が開発した教材は同コンソーシアムにおける事業でも活用



海洋開発工学概論 海洋資源開発編(改訂第1版) P276-277

されており、関係者が連携して人材育成を推進している。

※教材は、下記URLからダウンロードできます。

[http://www.mlit.go.jp/maritime/maritime\\_tk7\\_000024.html](http://www.mlit.go.jp/maritime/maritime_tk7_000024.html)

#### 教材に関する感想

○カラーの図やその説明が豊富にあり、とても読みやすかった。付録でついていた用語集も、大変役に立った。 【理系(機械系)学部4年】

○文系なので技術系の内容は専門外だが、安全や環境、プロジェクトマネジメント、契約等も学ぶことができて良かった。今後もエネルギーと関わる上で必要な情報が詰まった1冊として、活用していきたい。

【文系(資源政策系)学部3年】