ISSN 2759-422X

Ocean Newsletter NO.591

20 March 2025

国際航路標識機関（IALA）の誕生
～世界の航路標識の発展のために～

有田真由美●ARITA Mayumi

2024（令和6）年8月22日、国際航路標識機関（International Organization for Marine Aids to Navigation 略称:IALA）という新しい国際機関が誕生した。この機関は、航路標識に関する国際基準等を定める非営利団体として活動してきた国際航路標識協会が移行したものである。本稿では、本機関の概要、設立の経緯と、海上保安庁での取り組みを紹介する。

英国における海事政策と日本への示唆
～自動運航船への対応と課題～

鮫島拓也●SAMESHIMA Takuya

英国の海事政策は、世界の海事分野における主導的地位を確立するという長期戦略のもと、技術革新の促進と社会的リスクの低減という二律背反的な政策課題の調和を実現している。わが国においても、英国の政策的アプローチに示唆される規制の柔軟性を確保しつつ、相対的にリスクの低い領域からの段階的実証および官民連携によるアジャイル型政策形成プロセスの確立が不可欠である。

船舶の安全運航を支える

畝河内 毅●UNEGOUCHI Tsuyoshi

（一社）海洋共育センターは、船員不足問題の解消に内航海運業界全体で取り組み、船員確保と船員の資質向上を通じて、安定的な内航輸送サービスの提供と日本の産業維持・活性化に貢献するため、2013年9月に設立された。今回、国に代わって「安全統括管理者試験及び運航管理者試験」を行うことになり、2025年春からの試験の開始に向けて鋭意作業を進めている。本試験制度により、旅客船の事故が大きく減少することを願う。

沿岸域の安全について
～仙台防災枠組から10年～

佐藤愼司●SATO Shinji

東日本大震災後の津波対策では、「なんとしても人命を守る津波対策」が進んだ。これは、津波レベルの二段階設定、浸水予測の公表、一時避難施設の設置、民間資本による盛土堤防の建設などにより実現したものである。今後は、気候変動や人口減少がさらに進み、地方の沿岸地域で特に災害に対する脆弱性は増すことが想定される。今後の沿岸防災は、これらの外的要因を内部に取り込んで統合的に検討することが重要となる。

『Ocean Newsletter』とは……

人と海洋の共生をめざして

海洋の重要性を広く認識していただくため、日本財団の支援を受けて、海洋に関する総合的な議論の場を皆様に提供いたしております。

国際航路標識機関（IALA）の誕生
～世界の航路標識の発展のために～

[KEYWORDS] 新国際機関／航路標識／海上保安庁

有田真由美●海上保安庁交通部企画課国際・技術開発室専門官

国際航路標識協会

1957（昭和32）年、フランスに非営利団体「国際灯台協会（IALA：International Association of Lighthouse Authorities）」が設立されました。その後1998年に国際航路標識協会（International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities）に改名されましたが、略称は現在に至るまで継続してIALAが使用されております。

IALAは、船舶交通の安全と効率的な運航を図るために、灯台、ブイ等の航路標識の改善および調和を行うことを目的とした組織です。会員は、各国の航路標識担当官庁等の国家会員、航路標識に関連する事項を取り扱う協会・教育機関等の関連団体等からなる準会員および航路標識関連機器の開発、販売等を行う企業等の工業会員からなっており、航路標識に関係する技術的または実務的な国際基準の策定に官民を挙げて取り組み、航行援助事業の発展に努めています。また、国際海事機関（IMO）の諮問機関の一つとして関連技術や施策に対する助言および加盟国との共同提案等を行うほか、国際電気通信連合（ITU）、国際水路機関（IHO）等の国際機関や海事団体等とも緊密に連携しています。

国際航路標識機関の誕生

設立以来非営利団体として活動してきたIALAですが、近年のデジタル技術の発展等に伴う新技術の開発等の影響により会員数が増加し、協会としての規模が年々拡大していきました。そのような流れの中、IALAの組織体制の強化等を通じた航路標識に関する国際協力のより一層の強化を目的として、2014（平成26）年5月に開催されたIALA総会において条約に基づく国際機関に移行する決議がなされ、その後、2020（令和2）年2月のマレーシアでの外交会合において国際航路標識機関条約が採択されました。

この条約には、新機関が、

・諮問的技術的性格を持つこと

・機関は、条約に批准・受諾・承認または加入した国である「加盟国」、国際航路標識協会において国家会員であった国で加盟国以外の「準加盟国」および航路標識の設備等の製造または流通を行う業者、関連する組織または科学機関等旧組織で準会員または工業会員の地位にあった会員が移行した「賛助加盟員」で構成されること

・分担金または会費が発生すること　　などが規定されています。

2024（令和6）年5月24日、条約の批准国が30カ国に到達し、その後定められた日数である90日を経た同年8月22日に条約が発効したことにより「国際航路標識機関」の誕生となりました。国際機関としての地位は、IALAで作成した国際標準化に関する勧告等に「加盟国政府が認めたもの」としての信用を付加することとなり、実効性が一層高まることが期待されます。

IALAへの取り組み

海上保安庁は、1959（昭和34）年にIALAに国家会員として加盟して以降、主導的役割を担っ

■図　一般規則案および財政規則案の策定のためのIALA特別会合（2023年11月6～10日）

てきました。総会での選挙により国家会員から選出される理事会においては、1975（昭和50）年に初めて選出されて以降12期連続で理事を務め、特に直近3回はトップの得票数を獲得するなど、各国からその活動を高く評価されています。

次に、活動の一例をご紹介します。

◎「IALA海上浮標式（MBS：Maritime Buoyage System）」の合意への貢献

海上に設置されるブイ等航路標識の意味・様式等の統一は19世紀からの課題であり、各国が独自の基準を採用していたため航海者の混乱をきたすことが問題視されていました。当庁は1980（昭和55）年11月にIALA浮標特別会合を東京で開催し、これを統一する基準である「IALA海上浮標式」をとりまとめ各国の合意を得るなど、その策定に大きく貢献しました。

◎デジタル技術の推進

IALAに設置されている常設技術委員会の一つであり、次世代の電子航行システムを検討するデジタル技術（DTEC）委員会の議長を当庁職員が務め議論を主導しています。また、新たな海上デジタル通信（VDES）の技術開発においては、2012（平成24）年から2014（平成26）年に海洋政策研究財団（現、（公財）笹川平和財団海洋政策研究所）の支援により日本で開催した「次世代AIS国際標準化のためのワークショップ」を踏まえた提案がその後のIALA等における議論に大きく貢献し、発展の基礎を作る等日本はVDESの発展に大きく寄与してきました。

◎条約等策定作業への積極的な参加

日本は、条約策定のための外交会合および一般規則等の策定会合における議論に積極的に参加してきました。会合では、技術的な機関といったそれまでのIALAの性質を保つこと、国際約束における整合性を保つこと等を重視しながら、議論に取り組んできました。

また、2023（令和5）年11月、当庁はIALAと共同主催による「一般規則案および財政規則案の策定のためのIALA特別会合」を東京で開催しました。本会合で策定された案は、さらなる議論を経て、新機関における第1回総会にて承認されました。

今後のIALAの活動

本年2025（令和7）年2月18～21日、シンガポールにて、新機関での第1回総会が開催され、条約以外の一般規則および財務規則案、その他運営に必要な決議が行われるとともに、新事務局長、新理事国の選挙が行われました。いよいよ、国際機関での活動が本格化することとなります。日本は、新機関においても理事国として積極的にその活動に取り組むため、理事国選挙へ立候補し、当選を果たしました。

国際機関に移行後も、海上保安庁は、これまで同様、同機関の活動に積極的に参画し、航路標識を活用した海上における航行安全に貢献することはもちろん、日本の技術の国際標準化に努めていく所存です。（了）

英国における海事政策と日本への示唆
～自動運航船への対応と課題～

[KEYWORDS] 海事政策／自動運航船／アジャイル型政策形成

鮫島拓也●海上保安大学校海上警察学講座講師

英国の海事政策

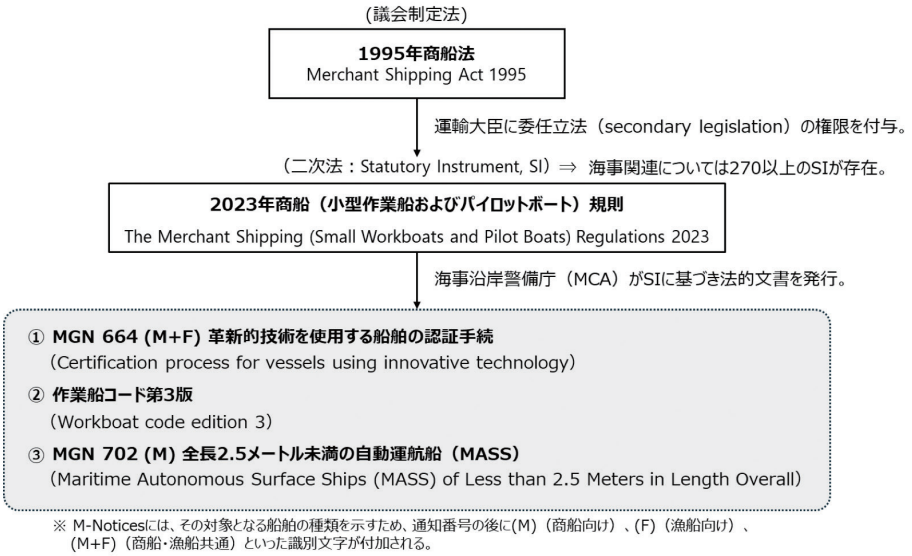
英国の海事政策は、運輸省（The Department for Transport：DfT）が主導的役割を担っている。DfTが2019年に策定した「Maritime 2050」は、近年の政策理解において重要な戦略文書であり、英国の海事産業が技術革新と国際的な規制の変化に適応し、環境に配慮した持続可能な発展を目指す長期的な戦略が掲げられている。本戦略文書には、海事分野における新興的潮流としてAI等の破壊的技術（disruptive technologies）の台頭が示され、これらを活用したスマート海運技術の設計、製造、実装および運用に関して、世界における主導的地位の確立を政策目標として設定している。その具現化の一環として、自動運航船に関する国内法整備を進めるとともに、国際的な法整備に向けた取り組みを主導する方針を示している。さらに、自動運航船に係る国際的なビジネスの誘致および英国領海内における実証試験を可能とする法的枠組みの構築を中期的目標（5～15年）として設定しており、技術革新と安全性の調和を図る制度的基盤の構築が目指されている。

英国における自動運航船の法的整備状況

前述の政策実現のため、国際基準の適用対象外となる船舶を対象にした①「革新的技術を使用する船舶の認証手続（MGN 664）」、②「作業船コード第3版」、③「全長2.5m未満の自動運航船（MASS）（MGN 702）」等の法的文書※1の整備が進展している（図1）。

MGN 664は、自動運航技術などの「革新的技術」を備えた英国籍船舶または英国水域で運航する他国籍船舶の認証と運用基準が示されている。従来の技術基準に依拠せず、船舶の安全性能に関する目標達成を志向したgoal-basedの規定内容となっており、既存の安全基準では包含し得ない「革新的技術」の導入にも対応可能な規制体系を構築している。英国領海で運航す

■図1　英国の法体系からみる自動運航船に係る法的整備状況（筆者作成）



※ M-Noticesには、その対象となる船舶の種類を示すため、通知番号の後に(M)（商船向け）、(F)（漁船向け）、(M+F)（商船・漁船共通）といった識別文字が付加される。

る外国籍船舶も対象としている点から、国際的な技術開発の受け入れにも寛容であり、かつ、新技術の導入に対する柔軟性を保持している。

作業船コード第3版については、船舶に係る遵守すべき設備、慣行および手順に関する技術的要件の詳細を規定している。特に商業用の作業船およびパイロットボート※2に係る遠隔操作無人船（Remotely Operated Unmanned Vessels：ROUV）について、通信システムの冗長化、緊急対応手段、事故記録の保持等を通じた無人運航の安全性強化を図るとともに、危険物や乗客・作業員の輸送に制限を設けるなど、リスクの最小化に向けた制約が規定されている。安全性の確保を最優先しつつも、規制のハードルを最小限に抑える内容となっており、技術革新や創造性を阻害しない工夫が垣間見える。

さらに、2024年8月より施行されたMGN 702により、長さ2.5m未満の小型の自動運航船は、上記MGN 664や作業船コード第3版に基づく認証手続きを省略できる免除措置を受けられるようになった。この緩和措置は、小型の自動運航船の商業化および実用化の促進が企図されており、比較的低リスクの自動運航船から実証を積み重ね、段階的に技術導入を進める意図があると考えられる。加えて、小型の自動運航船は実証試験が実施しやすく、データ収集を通じた規制の共進化も視野に入れている。

以上のようにDfTは、向こう30年の戦略に基づき、国際的標準化を視野に入れた段階的制度設計を進めており、技術革新を推進しつつ、安全性の確保との両立を図っている。

日本の海事政策への示唆

日本においても、国土交通省が中心となり、『自動運航船に関する安全ガイドライン』※3の策定および「自動運航船検討会」※4の開催等を通じて、自動運航船の社会実装に向けた制度的基盤の整備を着々と推し進めている。この分野における技術革新は想定以上の速度で進展しており、とりわけ日本企業による自動運航技術の開発は国際的に優位な水準を維持している。自動運航船の技術的特質が動的に進化し、その様態が継続的に変容する状況下においては、画一的・硬直的な安全基準の設定は困難であり、仮に設定しても国際的に優位な水準にある日本の技術開発の進展を阻害する要因となり得る。日本が、今後も自動運航船分野における技術的優位性を維持・向上させるためには、こうした企業との恒常的な対話を基軸とする官民協調型のアジャイル型政策形成※5プロセスの確立が不可欠であり、主導的な立場で国際基準としてのベストプラクティスを提示することが求められる。この文脈において、英国の海事政策アプローチは日本において重要なモデルケースとなり得るであろう。（了）

※1 GOV.UK - The best place to find government services and information.　https://www.gov.uk/
※2 パイロットボートとは、水先案内人が乗船し、港内などで船舶を誘導する小型船。
※3 国土交通省『自動運航船に関する安全ガイドライン』　https://www.mlit.go.jp/maritime/content/001751677.pdf
※4 国土交通省「海事:自動運航船検討会」　https://www.mlit.go.jp/maritime/maritime_fr7_000046.html
※5 アジャイル型政策形成とは、データ利活用環境を整備し、スピーディに政策サイクルを回し、モニタリング・効果検証をしながら、柔軟に政策の見直し・改善を実施すること。

船舶の安全運航を支える

[KEYWORDS] 船員育成／知床遊覧船事故／安全統括管理者・運航管理者

畝河内 毅●（一社）海洋共育センター理事長

（一社）海洋共育センターとは

（一社）海洋共育センター※1は、船員不足問題の解消に内航海運業界全体で取り組み、船員確保と船員の資質向上を通じて、安定的な内航輸送サービスの提供と日本の産業維持・活性化に貢献するため、2013（平成25）年9月に設立された一般社団法人です。会員数は、設立当初は208社でしたが、2024（令和6）年12月31日現在には291社と大幅に増加しました。

当センターは、①「新しい人生を拓く場」としての船員育成を目的とする海事人材育成開発事業、②魅力ある船員労働の実現を目的とする再教育支援事業、③内航事業者の経営能力の向上を目的とする企業力活性化事業の3本を実施しています。これらの事業を通じて、中小零細な内航船事業者の船員の安定的かつ効率的な確保と育成、船員育成の共同化の仕組みの構築、船員育成コストの可視化と標準化の推進、中小零細事業者の経営合理化の支援などの7つのビジョンの実現に向けて活動を行っています。会員各社の社船を、航海実習船として355隻、機関実習船として288隻の計643隻の提供を受け、ビジョンの実現に向けた活動を進めています。

海技士養成事業

当センターの最も中心となる事業は、民間完結型六級海技士短期養成の支援事業です。従来、中小内航海運事業者の船員育成は、外航海運や漁船からの海技資格を有した転入者（即戦力）または縁故者を中心に受け入れることが一般的で、新たに新卒者や資格のない人たちを雇用し、一から自社で育成することを怠ってきました。そして折からの人手不足で従来の採用ルートは完全に枯渇した上、荷主の厳しいコスト競争の中で内航海運事業も経済性を問われ、特に中小の内航海運事業者は予備船員を雇用する余力が無くなり、その結果、若手船員の育成・採用ができず、船員の高齢化や不足が深刻化していきました。

そのため、2007（平成19）年頃から内航海運業界が国土交通省に対応を要請し、新たに「民間完結型六級海技士短期養成事業」（新6級）が創設されました。従来は、OJTにより海技試験を受験するまでに数年間必要としていた期間を、新6級では、民間の船員養成機関において座学を行い、その後、養成機関の練習船や内航船による実習を経て、比較的短期間（約1年間）で資格を取得できる制度です。当センターは、船会社や民間の船員養成機関などの会員で構成されているため、新6級への対応では、実習船の提供など会員の協力を得ながら事業を行い、徹底した安全教育を行ってきました。すでに約1,100人の船員を育成して内航船事業者に供給しています。

船舶を安全運航するためには、船体や設備の安全性の確保だけではなく、それを運航する船員の資質によるところも大きく、当センターは長年の船員の育成事業を通じて、さまざまな船員の安全教育に関する知見を蓄積してきています。

旅客船の総合的な安全・安心対策への貢献

2022（令和4）年4月に発生した、知床遊覧船事故では、多くの方が死亡または行方不明となり大変不幸な事故となりました。

この事故を受け、国土交通省では同月に「知床遊覧船事故対策検討委員会」を立ち上げ、同年12月に「旅客船の総合的な安全・安心対策」※2をとりまとめました。その対策は、①事業者の安全管理体制の強化（安全統括管理者・運航管理者への試験制度の創設など）②船員の資質の向上（船長要件の創設など）③船舶の安全基準の強化（法定無線設備からの携帯電話の除外など）④監査・処分の強化、などその他あわせて7項目からなっています。

練習船実習風景

2024（令和6）年1月には、国土交通省による「海上運送法等の一部を改正する法律」の一部改正事項等に関する説明会が開催されました。当センターとしても、今後のこれらの安全対策の一端でも担えないであろうかと検討を行ってきました。この検討を通じて、今回の事故の大きな原因の一つである、船舶の安全を担う安全統括管理者や運航管理者の資質の確保に関わることではないかと考えました。

同年8月に、国土交通省が海上運送法に基づき、安全統括管理者試験及び運航管理者試験の実施に関する事務を円滑に行うための指定試験機関の公募を開始されたことを受けて、理事会や総会の手続きを経て当センターも応募しました。法律等に定める要件に照らした審査の結果、11月29日に「安全統括管理者試験及び運航管理者試験を実施する指定試験機関」として、当センターに決定したことが国土交通省から公示されました。

安全統括管理者試験及び運航管理者試験

当センターは、国に代わって安全統括管理者試験及び運航管理者試験を行うことになりましたが、今後とも国土交通省海事局の指導を得ながら対応を進めることになります。

一方で、一般社団法人として継続して本事業を運営できることも重要であり、今までに培ってきた経験や組織を活用して実施していくこととなります。そのため、以下の五つの方針を立てました。

i. 旅客船の安全に真摯に取り組んできた者は合格できる試験内容とする。
（難易度を高くすることではなく、実務を理解しているかを見極める）
ii. 全国にできるだけ多くの試験会場を設ける。
iii. 試験開始の日時もある程度選択できるようにする。
iv. 再試験も比較的手軽に受験できるようにする。
v. 持続的事業となるように経済採算性も配慮する。

これらを踏まえて、試験計画の策定、試験問題の作成や国土交通省との調整などは自らが実施しますが、試験の実務事務は外部の専門機関に委託することとして、2024（令和6）年12月に外部の専門機関と契約をしました。現在、当センターは、試験開始に向けてさまざまな手続きや調整を行っており、基本方針に沿って2025（令和7）年春からの試験の開始に向けて鋭意作業を進め、指定試験機関としての責任を果たしてまいります（表参照）。

■表　安全統括管理者試験及び運航管理者試験概要

項目	概要
試験会場（臨時会場）	全国の都道府県に1以上の会場を設置（委託事業者会場は約140）。事業者が多い地区で実施する可能性も検討。
試験日時	試験会場により頻度は異なるが、週に1度以上実施。1日に複数回の試験枠を設け、受験時間も複数選択肢から選定可能。
再試験	受験者自身による習得状況判断により適宜受験可能。

しかしながら、旅客船の安全に大きな責任を有する安全統括管理者及び運航管理者は、試験に合格したことで完結するものではありません。試験合格後も、より一層安全の訴求を継続することが重要です。今回の海上運送法の改正では資格者証交付後も2年ごとに、講習の受講を義務付けています。安全統括管理者及び運航管理者は、この新講習制度などを通じて、たゆまず事故防止に関する先端情報の収集や法令改正情報を更新することが重要であることを忘れてはなりません。本試験制度や講習制度により、旅客船の事故が大きく減少することが筆者の願いです。（了）

※1（一社）海洋共育センター　https://kaiyokyoiku.jp/
※2 国土交通省「旅客船の総合的な安全・安心対策」　https://www.mlit.go.jp/maritime/content/001580159.pdf

沿岸域の安全について
～仙台防災枠組から10年～

[KEYWORDS] 沿岸防災／気候変動／人口減少

佐藤慎司●高知工科大学工学研究科長

なんとしても人命を守る津波対策

2025年は、阪神淡路大震災から30年、東日本大震災後に策定された仙台防災枠組から10年に当たる節目の年である。「仙台防災枠組2015-2030」は、2005年に採択された「兵庫行動枠組」の後継として、2030年までに災害被害を大幅に減少する目標を掲げた国際的な防災指針である。目標を実現するために、「災害リスクの理解」、「災害リスクガバナンスの強化」などの4つの優先行動が設定され、世界各国で具体的な取り組みが進められている。本稿では、筆者の専門である沿岸防災に焦点を当てて、枠組み策定後の10年間のわが国の取り組みを振り返るとともに、さらに2050年を見据えて今後の課題を展望したい。

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震では、日本海溝を震源とするマグニチュード9の地震と津波により広域に被害が生じた。その後、新しい津波対策は、海岸堤防などの構造物で陸地への進入を防止するレベル1津波と、集落の高台移転などの土地利用誘導や、早期避難の徹底などで対応するレベル2津波に分けて検討することとなった。二段階の外力設定は、阪神淡路大震災を契機に、地震動に対して導入された概念が、津波災害に対して拡張されたものと位置づけられる。レベル2津波は、浸水被害を避けることはできないが、居住誘導や早期避難等を組み合わせることにより少しでも被害を減らし、「なんとしても人命を守る」対策が進められている。

「なんとしても人命を守る」対策として特に効果的と思われるものには、浸水想定図の公表、一時避難施設の設置、大規模盛土堤防の建設が挙げられる。津波の浸水想定は、津波の数値計算技術の進歩によって、全国的に高精細な予測が可能となった。これを公表することにより、沿岸域住民の防災意識が向上するとともに、居住地の選択やまちづくり計画など具体的な支援が実現している。2024年1月1日に発生した能登半島地震においても、早期避難した多くの住民が津波浸水域を意識しており、津波による人命被害を大幅に抑える要因となったものと思われる。浸水想定図では、津波の高さだけでなく、到達時間も公表されている。津波の到達が早く、近くに高所が少ない沿岸低地では、避難タワーや人工的な高台である命山（いのちやま）などの一時避難施設が建設され、多くの地域で一時避難者をほぼ収容できる状況に達している。図1は、高知県黒潮町の津波避難タワーである。高さ25mの鉄骨造、230人が避難できる設計で、2017年に竣工した。

■図1　高知県黒潮町の津波避難タワー

沿岸低地が広大で、人口が集積している場合には、多くの避難タワーを建設するより、海岸堤防の陸側に高い盛土を建設して浸水被害を軽減することが現実的となる。これにより、津波の陸地への進入を遅らせ、避難時間を稼ぐことができる。海岸堤防は、レベル1津波に対して設計し、海岸管理者である都道府県が建設するが、高盛土堤防はレベル1津波を超えるレベルの災害対策施設であるため、現在の法制度では財政状況の厳しい市町村が建設することになる。静岡県浜松市では、想定浸水域に事業所がある民間企業の寄付により、図2のような標高約13m、長さ17.5kmの高盛土堤防が

■図２　静岡県浜松市に建設された高盛土堤防（静岡県提供）

2020年に完成した。防災インフラの整備に民間資本が活用された事例としては、和歌山県広村（現、有田郡広川町）の盛土堤防が有名である。安政南海地震の被害をみた地元資産家の濱口梧陵※1が私財を投じて建設し、昭和の東南海地震や南海地震で津波の被害軽減に役立ったとされる。レベル２津波など低頻度災害への対応では、地域の防災意識を何百年も持続することが肝要なため、地元住民の防災活動参加や民間投資の活用がますます重要となる。

人口減少・気候変動と2050年に向けた沿岸防災

能登半島地震では、復興の遅れが課題となっている。同地で異常とも思える豪雨が地震の約９カ月後に発生し、土砂・浸水被害が追い打ちとなったことや、地域からの人口流出が大きく影響していると指摘されている。災害の直接的な契機は地震動や津波の来襲であったが、気候変動による異常豪雨の増加や人口減少による社会構造の変化などが複合的に影響し、速やかな復興が進まないことが実例として示されている。筆者の暮らす高知においても、南海トラフ地震対策は入念に検討されているが、直接的なハザードへの対応が検討の主体である。地方の沿岸域では、副次的な気候変動や人口減少の影響が、災害・復興の長期化をもたらす要因であると思われる。

災害リスクは、「ハザード」「暴露」「脆弱性」の３つの要素で評価できる。津波災害においては、津波（=ハザード）が大きいほど、影響を受ける人口や資産（=暴露）が大きいほど、対策が進んでいないほど（=脆弱性）、リスクが大きい。人口減少が進むとその地域の暴露人口が減るのでリスクは減少するが、同時に防災投資が進まなくなるとともに「共助」を産むコミュニティが弱くなり脆弱性が増すので、リスクは増加する場合が多い。

気候変動影響については、2025年度末までにこれを踏まえた海岸保全計画を策定することを目標として、全国で検討が進んでいる。気象の変化により波浪や潮位などが変化するため、これらが検討対象となるが、実際の砂礫浜海岸では、波浪や潮位が変化するとそれに応じて地形も大きく変化するため、将来の地形変化を想定した検討が必要になる。砂礫海岸では、温暖化により海面が上昇すると、その影響は、海岸線近傍のみでなく、沖合いまでの「広い領域」に及び、結果として、広い範囲で大量の砂礫が移動することになる。海岸の土砂量が変わらなければ、海岸線の後退量と海面上昇量の関係は、「広い領域」の鉛直高さと水平距離の関係（=平均勾配）と一致する。例えば、現在、RCP-2.6※2シナリオで予測されている21世紀末の日本近海の海面上昇量として40cmを仮定すると、多くの砂礫海岸の平均勾配は1/50～1/100程度であるため、海岸線の後退量は海面上昇量を平均勾配で割って、20～40mと試算される。このような砂浜の減少は、陸地の浸水リスクを増加させるため、不確実性を認識した上で計画に含める必要がある。

沿岸域の安全は、潮位や波浪・津波の予測をベースに検討されてきたが、「仙台防災枠組2015-2030」の後継となる2050年に向けた検討では、人口減少や気候変動の影響もさらに支配的な要素に加わる。従来は外的要因とされてきたこれらを内部に含めて統合的に検討することが重要となる。不確実な予測のもとで最適な対応策を選択できる、柔軟な防災対策を選択することが求められている。（了）

※1 参考　崎山光一著「稲むらの火は世界津波の日へ繋がった」本誌第414号（2017.11.05発行）　https://www.spf.org/opri/newsletter/414_1.html
※2 RCP（Representative Concentration Pathways）：将来の温暖化予測で用いられるシナリオ（仮定）。RCP-2.6は気温上昇を2℃に抑えること想定した低位安定化のシナリオをさす。

https://www.spf.org/opri/

既刊のNewsletter、および英文版については、本財団のウェブサイト上で公開しております。

事務局だより

◆物語『ムーミン』※のパパは言う。「*ぜったいにたしかなもの―そういうものがあるんだよ。たとえば、海の潮流とか、季節のうつり変わりとか、朝になったら日がのぼるとかさ。そして灯台には、かならずあかりがついているものなんだ。*」海の安全を保障し、灯台の明かりを「ぜったいにたしかなもの」にするために、世界中で連綿と続く努力がなされてきた。1957年に設立された国際灯台協会は、1998年に国際航路標識協会（IALA）へと名称を改め、現在は灯台に限らず浮標や音波・電波標識などもその範疇に含んでいる。本号1本目の記事で海上保安庁の有田専門官が書き記すように、2024年8月の国際航路標識機関条約発効を経て、IALAは非営利団体から国際機関としての地位を有することとなった。この機会をとらえ、本号では船舶航行および沿岸域の安全をテーマとする4本の記事を取り上げた。◆IALAの歩みに加えて、有田専門官からは関連する日本の取り組みについてもご紹介いただいた。国際的に信頼される理事国として、そして海洋立国として、航路標識を活用した航行安全に対する日本の貢献への期待は大きい。海上保安大学校の鮫島講師からは、近年注目される自動運航船について、英国の海事政策を参照しながら新技術と法制度の「共進化」の必要性について提言いただいた。（一社）海洋共育センターの畝河内理事長は、船舶の安全運航のためにはそれを担う人材を育てること―安全統括管理者や運航管理者の資質を確保することが肝要であると述べる。また高知工科大学の佐藤教授からは、2050年を見据えた長期的な津波対策・沿岸防災を考える上では、気候変動や人口減少など従来外的要因とされてきた事柄も含めた統合的な戦略検討の必要性が語られた。◆法制度の整備・人材育成・外的要因の内包―3名の専門家からの提言に共通するのは、航行および沿岸域の安全を向上させるためには、物理的な技術・設備というハード面だけでなく、これらに通底する制度・人・マインドセットといったソフト面を充実させるべきというメッセージである。鮫島講師や佐藤教授が述べるように、技術革新や気候変動など海の安全の前提となる条件が絶えず変化するのが、私たちが生きる現代社会であろう。人命・安全という不変のものを守るために、人間・社会が変わり続けることが求められている。◆2023年5月にリオデジャネイロで開催されたIALA総会に筆者が参加した際、多岐に亘る発表と荘厳なセレモニーを通して、各国海上保安機関や関係者の日々の努力と職務への誇りが感じられた。本号を読まれた方々が、「ぜったいにたしかなもの」を守る人々に対する感謝の想いを改めて持っていただければ幸いである。（研究員　田中広太郎）

※『ムーミンパパ海へ行く』（原題『Pappan och havet』T.ヤンソン著，1965）小野寺百合子訳、2020、講談社

みなさまのご意見をお待ちしております。

『Ocean Newsletter』は、読者のみなさまからのご意見を歓迎いたします。鋭い現状分析、創造的なご意見、積極的な問題提起や政策提言などを求めます。頂戴したご意見・原稿は、編集会議で拝読のうえ、編集に反映させて参ります。

ご提出は、電子メールまたはFAXでお願い致します。
E-mail : oceannewsletter@spf.or.jp
FAX:03-5157-5230
詳細は、本財団ウェブサイトをご参照下さい。

『Ocean Newsletter』次号No.592は、4月20日発行です。

下記URLにご登録いただきますと、
発行日にメール配信いたします。
https://www.spf.org/opri/newsletter/mail_magazine/

●OPRI情報発信アドバイザリーボード（50音順）

秋道智彌（海洋人類学）
山梨県立富士山世界遺産センター所長
飯田将司（中国外交・安全保障）
防衛研究所理論研究部長
北村喜宣（環境法）
上智大学法学部教授
佐藤愼司（海岸工学・沿岸環境）
高知工科大学大学院工学研究科長
庄司るり（航海学）
（国研）海上・港湾・航空技術研究所理事長
鈴木英之（船舶海洋工学）
東京大学大学院工学系研究科教授
高井研（地球微生物学）
（国研）海洋研究開発機構超先鋭研究開発部門部門長
瀧澤美奈子
日本科学技術ジャーナリスト会議副会長
竹田有里
環境ジャーナリスト、報道記者
西本健太郎（国際法）
東北大学大学院法学研究科教授
宮原正典
よろず水産相談室afc.masa代表
山形俊男（海洋物理学・気候力学）
（国研）海洋研究開発機構アプリケーションラボ特任上席研究員
山下東子（水産経済学）
大東文化大学経済学部特任教授
早稲田卓爾（海洋技術環境学）
東京大学大学院新領域創成科学研究科教授

●発行人／編集代表
角南篤　公益財団法人笹川平和財団理事長

●発行
公益財団法人笹川平和財団 海洋政策研究所

〒105-8524
東京都港区虎ノ門1-15-16笹川平和財団ビル8階
TEL. 03-5157-5210 ／ FAX. 03-5157-5230

OPRI 海洋政策研究所
SASAKAWA PEACE FOUNDATION

日本財団 THE NIPPON FOUNDATION

Ocean Newsletter No.591
2025年3月20日発行（毎月5日・20日発行）
©2025 Ocean Policy Research Institute, The Sasakawa Peace Foundation

製作：（有）ブレインワークス