

Supported by  
日本財団  
THE NIPPON  
FOUNDATION

ISSN 2433-4944 (online)

ISSN 0912-7437 (Print)

海と安全 NO.598  
(2023年 秋号)

日本海難防止協会

【特集】

# 港湾整備の重要性と安全確保を 重視した海上工事



## 港湾整備の重要性と安全確保を重視した海上工事

資源に乏しく、かつ、四囲を海に囲まれ国土面積が限られる我が国の持続的発展にとって、貿易や国内物流の拠点となる港湾の整備はきわめて重要であり、埋立による港湾の拡張や浚渫による航路の確保、橋梁、海底トンネルなど交通インフラの整備が計画的に行われてきた。近年では、国民の親水性の涵養に配慮した開発やカーボンニュートラルポート構想といった地球環境保護の観点からの整備など、港湾の開発整備を支える海上工事の果たす役割は益々大きくなっている。

我が国の持続的発展にとって重要な港湾整備が計画的に進められていくためには、海上工事における環境保全対策や労働災害などの事故防止とともに、ふく轄する船舶交通の航行安全対策が適切に行われ、円滑な工事が確保される必要がある。

本号の特集では、関係機関・団体、第一線の現場の企業などからご寄稿いただき、港湾整備の現状と展望、工事に当たっての安全確保などの取組みについて紹介させていただくこととした。



# contents

海と安全  
2023年秋号  
No.598

## 【特集】 港湾整備の重要性と安全確保を重視した海上工事

港湾整備における取り組み・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

国土交通省 港湾局 計画課 森橋 真

建設業会における「海洋建設工事の安全・環境対策」への取り組み  
～確かなものを地球と未来に～・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5

一般社団法人日本建設業連合会 建築・安全環境グループ  
参事(海洋安全部会事務局) 今井 純一郎

現場における労働災害の撲滅及び気候変動への取り組みについて・・ 10

若築建設株式会社 常任顧問 廣瀬 洋介

港内における海上工事に伴う航行安全対策・・・・・・・・・・・・ 15

海上保安庁 交通部 航行安全課 航行指導室

海上工事に伴う航行安全対策に果たす海難防止団体の  
役割について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19

公益社団法人日本海難防止協会 常務理事 鏡 信春

## 特集以外の記事

氷川丸から II . . . . .	25
/ 海技大学校 名誉教授 福地 章	
海保だより/海的环境保全・防災について . . . . .	29
/ 海上保安庁 警備救難部 環境防災課	
海外情報/自動運航船セミナーの実施結果 (その2) . . . . .	32
/ ロンドン事務所	
海外情報/マ・シ海峡航行安全等支援及び海賊・武装強盗事件の発生状況 . . . . .	38
/ シンガポール事務所	
主な船舶海難・船舶事故の発生状況 . . . . .	41
/ 海上保安庁	
日本海難防止協会のうごき . . . . .	42
編集後記 . . . . .	42

## 港湾整備における取り組み

国土交通省 港湾局 計画課 森橋 真

四方を海に囲まれた我が国においては、海外諸国との財のやりとりや国内のヒトとモノの移動に港湾の存在を欠かすことは出来ません。また、背後に多くの人口や資産が集中する港湾においては、津波を事例とするまでもなく、毎年の風水害などへのしっかりとした備えが必要不可欠です。

一方、コロナ禍やウクライナ紛争が浮き彫りにしたグローバルサプライチェーンの脆弱性や、2024年に迫ったトラックドライバーの残業上限規制などによる物流分野の担い手不足、災害の激甚化といった環境の変化や、デジタル化や脱炭素化、人口減少化における地域活性化などの課題解決への対応にも港湾政策は直面しています。

こうした課題に的確に対応すべく、以下の取組を着実に進めて参ります。

### 1. 港湾の国際競争力強化に向けた取組

新型コロナの影響による世界的な物流混乱などを受け、我が国企業のサプライチェーンの強靱化や我が国の経済安全保障の確保に資する国際基幹航路の維持・拡大の重要性があらためて認識されました。

国際海上コンテナ物流を取り巻くこうした情勢変化や諸課題を踏まえ、本年2月に設置した「新しい国際コンテナ戦略港湾政策の進め方検討委員会」における議論が、令和6年度から概ね5年間程度で取り組むべき施策の方向性として本年6月に公表されました。〔中間とりまとめ〕

この中間とりまとめでは、これまで進めてきた「集貨」「創貨」「競争力強化」の取組について、国が前面に立ち、港湾管理者、港湾運営会社などの関係者が一丸となって引き続き強力に推進することが求められています。

具体的には、「競争力強化」のための施策として、船舶の大型化・積替円滑化等に対応した大水深・高規格コンテナターミナルの整備・再編が、「集貨」施策として、東南アジア等からの広域集貨やコンテナターミナルの一体利用などが挙げられています。

この「中間とりまとめ」も踏まえ、国際コンテナ戦略港湾政策の推進などを通じた、我が国港湾の国際競争力強化に取り組みます。

### 2. 「みなと」を核とした地域振興・地域創生の取組

2024年度からのトラックドライバーの時間外労働の上限規制などにより、物流分野の労働力不足の懸念が高まる中、モーダルシフトの受け皿となる内航フェリー・RORO船ターミナルの機能強化に向け、本年2月に設置した「次世代高規格ユニットロードターミナル検討会」において、検討を進めてきたところです。同検討会による、本年6月の中間

とりまとめにおいては、船舶大型化等に対応した岸壁や貨物積替施設の整備、ターミナルにおけるシャーシ位置管理等のシステム整備などの方向性が示されました。この中間とりまとめも踏まえ、関係部局とも連携しつつ、物流分野の2024問題などに取り組んでまいります。

また、人流面では、コロナ禍で停止していた国際クルーズの我が国への寄港が本年3月に本格的に再開しました。年内に1260回の外国クルーズ船の寄港が予定されており、7月末時点での寄港実績は既に682回を数えています。また、再開の遅れていた中国発着の日本向け国際クルーズについても、本年6月から試験的に運航が再開されました。令和5年を「クルーズリスタートの年」として、クルーズ船の受入環境整備や寄港促進に向けた取組、地域経済効果を最大化させる取組、地方への誘客促進に向けた取組を推進し、経済の活性化や賑わいの創出を図ってまいります。

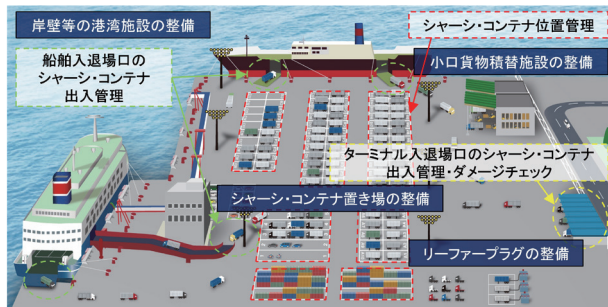
<平均船型\*1の変化>

総トン数	1990年	2000年	2020年
フェリー	約7,900トン	約10,000トン	約11,000トン
RORO船	約4,300トン	約5,400トン	約11,000トン

\*1 フェリーについては、100km以上の中長距離航路を航行する船舶を対象。  
フェリー・RORO船とも離島航路を除く。

出典：海上定期便ガイド、内航船舶明細書、日本船舶明細書を基に国交省港湾局作成

フェリー・RORO船の大型化動向



次世代高規格ユニットロードターミナル形成に向けた当面のイメージ

### 3. 港湾における脱炭素化の取組

我が国の産業や港湾の競争力強化と脱炭素社会の実現に貢献するため、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や水素などの受入環境の整備などを図るカーボンニュートラルポート（CNP）の形成を推進しています。昨年12月に施行された改正港湾法では、官民連携のもと港湾管理者が作成する港湾脱炭素化推進計画に基づき、各関係者がそれぞれの取組を進めることとされ



CNP形成のイメージ

ています。国土交通省は、港湾脱炭素化推進計画の作成や低・脱炭素型荷役機械の導入の支援などにより CNP の形成をすすめ、港湾の競争力強化を図ってまいります。

再生可能エネルギーの主力電源化の切り札として期待される洋上風力発電については、秋田港内および能代港内において、本年1月、我が国初となる、商業ベースでの大型洋上風力発電事業として運転が開始されたところ。また、洋上風力発電設備の設置および維持管理に不可欠となる基地港湾として、能代・秋田・鹿島・北九州の4港に加え、本年4月に「新潟港」を指定しました。

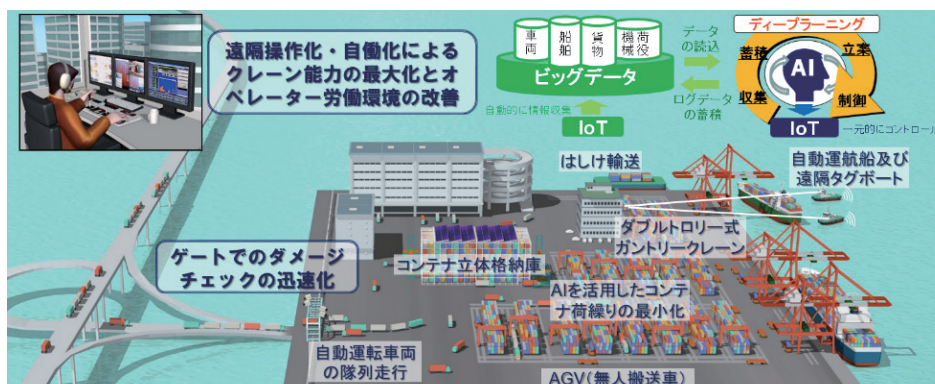
今後も洋上風力発電の案件形成の状況や技術開発動向などを踏まえ、基地港湾の計画的な整備を進めてまいります。

#### 4. 港湾における DX の取組

港湾を取り巻く様々な情報を電子化し、有機的に連携させる「サイバーポート」では、物流・管理・インフラの3分野のうち、物流分野では NACCS (Nippon Automated Cargo and Port Consolidated System「輸出入・港湾関連情報処理システム」) との直接連携を本年3月に開始したほか、インフラ分野が同4月に10港を対象に第一次運用を開始しました。今年度中に管理分野も運用開始した上で、3分野一体での運用実現に向けた取組を進めてまいります。今後、これらサイバーポートの取組により蓄積された施設の利用情報を港湾整備の現場での i-Construction や BIM/CIM と有機的に連携させることにより、建設現場での生産性向上、働き方改革、災害時の早期対応などに貢献してまいります。

また「ヒトを支援する AI ターミナル」の実現に向けて、神戸港などにおいて遠隔操作 RTG (Rubber Tired Gantry Crane「タイヤ式門型クレーン」) の導入支援を支援するほか、コンテナターミナルのゲート前混雑の解消や外来トレーラーのターミナル滞在時間の短縮を目指し、CONPAS (Container Fast Pass) の横浜港での本格運用、東京港・阪神港での試験運用を実施しています。

今後、「ヒトを支援する AI ターミナル」の各取組の、各コンテナターミナルへの導入を図るとともに、更なる生産性向上や労働環境改善に資する技術開発を集中的に推進する「港湾技術開発制度」により、ヒトを支援する AI ターミナルの実現に向けて引き続き取り組んでまいります。

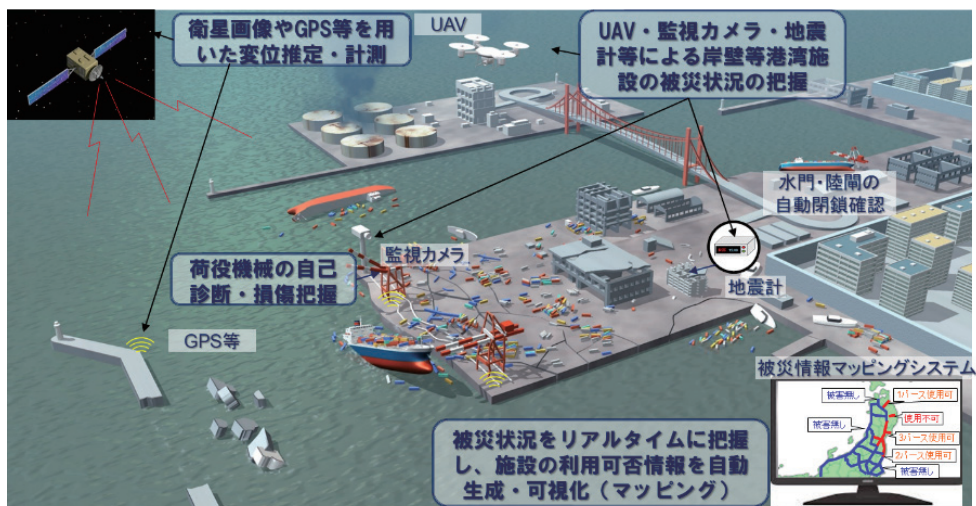


AI ターミナルの実現

## 5. 港湾における防災・減災対策について

近年、大規模災害が毎年のように我が国を襲っていますが、港湾も例外ではありません。昨年3月の福島県沖を震源とする最大震度6強の地震や、台風、大雨により、多くの港湾施設が被害を受けています。いずれの災害に対しても、港湾管理者などと連携し、復旧に向けた取組を進めてきました。また、「日本の気候変動2020」（2020年文部科学省、気象庁）では、平均海面水位の上昇や日本の南海上で猛烈な台風の存在頻度の増加など、気候変動による日本沿岸への影響について、評価・報告されています。他にも、南海トラフや首都直下型の地震の今後30年以内の発生が高い確率で想定されるなど、災害などのリスクが高まっています。こうした状況のなかで、交通政策審議会から本年7月に答申された「気候変動等を考慮した臨海部の強靱化のあり方」も踏まえつつ、「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」の推進を通じて、港湾・臨海部の強靱化をしっかりと進めて参ります。

これまで取り組んできた地震・津波対策や高潮・高波対策、沿岸部における被災状況把握などの更なる高度化を引き続き推進することに加え、気候変動リスクに係る脆弱性評価を促進する取組を進めてまいります。



Iot などを活用した港湾機能の早期復旧

このように、港湾の機能強化・振興を通じてより豊かで安心できる国民生活や日本経済の再生に貢献できるよう、国土交通省港湾局はその総力を挙げて取り組みを進めていく所存です。今後とも、港湾行政へのより一層のご理解、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。



## 建設業会における「海洋建設工事の安全・環境対策」への取り組み ～ 確かなものを地球と未来に ～

一般社団法人日本建設業連合会 建築・安全環境グループ 参事（海洋安全部会事務局） 今井 純一郎

### 1 はじめに

近年、建設現場における死傷事故などは減少傾向にあるものの、ゼロにはいたらず、建設工事において、事故や公害を防止し、安全と環境を確保することは、建設業界を挙げて推進しなければならない重要な課題となっています。

このため、一般社団法人 日本建設業連合会（以下「日建連」という。）は、陸上および海上建設工事に関わる関係者の労働災害・公衆災害の防止ならびに公害防止などに向けて様々な活動に取り組んでいます。



### 2 日本建設業連合会（日建連）とは

◆日建連は、全国的に総合建設業を営む企業（約 140 社）およびそれらを構成員とする建設業者団体が連合し、建設業に係る諸制度をはじめ建設産業における内外にわたる基本的な諸問題の解決に取り組むとともに、建設業に関する技術の進歩と経営の改善を推進することにより、わが国建設産業の健全な発展を図り、もって国民生活と産業活動の基盤の充実に寄与することを目的とし、

◆ 2011 年 4 月、当時リーマン・ショックなどを背景に建設業を取り巻く環境が急速な転換を遂げる中、業界団体としていっそう付加価値の高い諸活動を推進し、国民の信頼をより確かなものとするために、旧「日本建設業団体連合会（1967 年設立）」、旧「日本土木工業協会（1949 年設立）」および旧「建築業協会（1959 年設立）」の三団体が合併し設立された組織です。

◆事業を推進するために、本部組織として約 30 の委員会と傘下に約 80 の部会を設置しています。

また、本部組織のほか、日建連の全国 9 つの支部（北海道、東北、関東、中部、関西、中国、四国、九州）においても、本部に準じて安全・環境対策を行う委員会組織がそれぞれ設置されています。（別表「組織」参照）

活動の中心となる専門委員は、わが国を代表する建設会社を網羅する日建連会員会社から選ばれた工事や安全・環境の管理業務の専門家であり、現場指導や教育啓発活動、制度・運用改善への取り組みなどについて、積極的な活動を行っています。

### 3 海洋安全部会

日建連は、海上における建設工事に伴う各種災害の予防と公害防止、環境保全にかか  
る諸対策の着実な展開を図るため、本部組織である「安全委員会」の傘下の部会として、  
海洋建設工事に関わりの深い日建連会員企業 20 社からの委員で構成される「海洋安全  
部会」を設置し、次の活動を行っています。

#### (ア) 現場点検<会社間の垣根を超えての相互啓発>

◆毎年、会員企業が施工している全国の工事現場の中から 4～5 か所程度を対象とした現場点  
検を日建連（海洋安全部会）委員により実施し  
ています。

◆点検は、日建連 海洋安全部会が定めた独自の  
点検要領に基づき、船舶の安全運航、公衆災害  
の防止および公害防止の観点から実施されます。

◆具体的には、現場確認・書類点検・工事責任  
者などからのヒアリングを約半日かけて行い、  
結果は、後日報告書にまとめられ、点検先に通  
知されると共に所属部会委員にも共有されます。

◆主旨としては、会員企業間による相互啓発で  
あり、自発的に他社社員（日建連委員として）  
による点検を相互に受入れることで、自社単位では気付かなかった課題が洗い出され、  
また、他社の良好な取組みから学ぶ重要な機会として活用されています。

◆受入れ現場にとっての負担は決して少なくありませんが、業界全体の健全な発展の  
ためにご協力を頂いているところです。



工事現場確認の状況

#### (イ) 表彰<優れた取組みの水平展開>

◆現場点検を通じてまとめられた報告書  
を基に、部内要領に基づく審査を所属部  
会委員により実施し、優良と結論付けら  
れた事業現場や当該現場において貢献度  
の高い協力会社や職員に対しての表彰を  
行っています。

◆点検を通じて認められた良好な取組み  
事例は、日建連ホームページを通じて公開  
され、会員企業のみならず、業界全体の  
成長に繋がっていくことが期待されます。



表彰式の状況

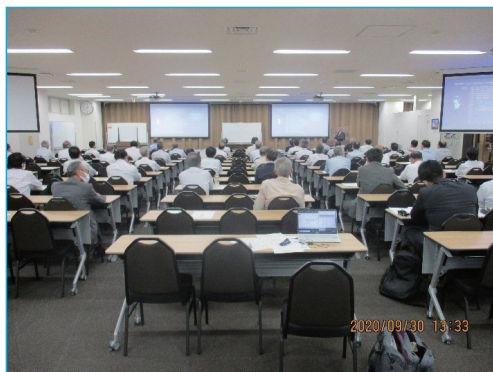
### (ウ) 研修会 <所属委員の自己啓発>

◆日建連会員企業において安全・環境を担当する職員などに対し、海上建設工事にかかる幅広い分野における知識の向上を図るために、毎年、東京都内会場において研修会を開催しています。

◆国土交通省、海上保安庁や海洋建設工事に関わりの深い社団法人様などから部外講師を招き、近年においては、

- ・海上防災の現状と課題
- ・官民による海洋情報の総合的利用
- ・「洋上風力発電」設置にかかる船舶交通の安全確保
- ・「国難」をもたらす巨大災害対策
- ・港湾の防災・減災対策

など様々なテーマについてのご講演を頂いています。



都内会場での研修会の状況

### (工) 啓発活動 <現場職員への安全・環境保全意識の啓発>

◆毎年、4月～5月頃にかけて、海上建設工事現場における安全および環境保全を目的とする標語について、日建連ホームページなどを通じて一般公募を行っています。

◆2023年度においては、建設工事関係者やそれ以外の職域の社会人、学生など様々な方々から1000点を超える作品の応募を頂いています。

◆その後、それらの作品の中から部内審査を経て、入選1点と佳作2点を選考し、日建連ホームページでの発表や建設系新聞社への広報を通じての周知を図っています。

◆入選標語は、会員企業からの提供写真を背景としたポスターに使用されます。そして当該ポスターは、全国の海上建設工事現場の事務所などに配布され、工事現場における安全・環境保全意識の啓発に活用されています。



2022年度作成ポスター  
(※2023年度版は作成中)

#### (オ) 教育資料の作成<専門情報の作成・共有>

◆海上工事の各種作業に伴う海上交通事故の防止、労働災害および公衆災害の防止、公害の防止、環境保全などの対策について、現場管理者・職員の業務の参考および教育のため、資料を作成し随時の改訂を行っています。

◆近年からは、建設現場においてタブレット端末を活用した情報管理が浸透していることなどを踏まえ、資料の提供を従前からの紙媒体を中心とするものから電子ファイルに変更しています。

◆また、作成資料が広く建設現場で有効活用されるように、配布方法も有償による提供から日建連ホームページからの無償のダウンロード提供に変更しています。

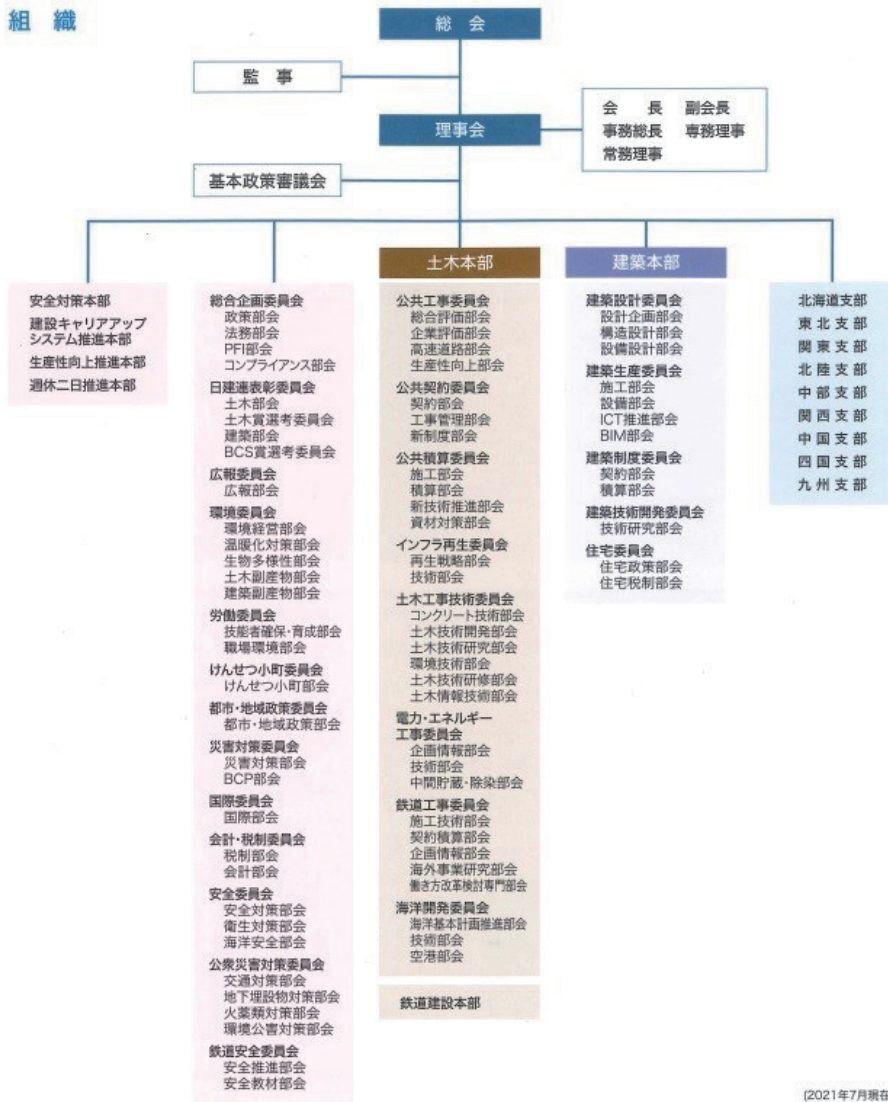


刊行資料の作成状況

#### 4 おわりに

日建連は、これからも建設業が国づくりの一翼を担う基幹産業としての責務を遂行できるよう、『確かなものを 地球と未来に』の運営理念に基づき、会員企業・団体が丸となって様々な施策を展開してまいりますので、引き続き、ご理解とご支援を賜りますようお願いいたします。

組織



## 現場における労働災害の撲滅及び気候変動への取組みについて

若築建設株式会社 常任顧問 廣瀬 洋介

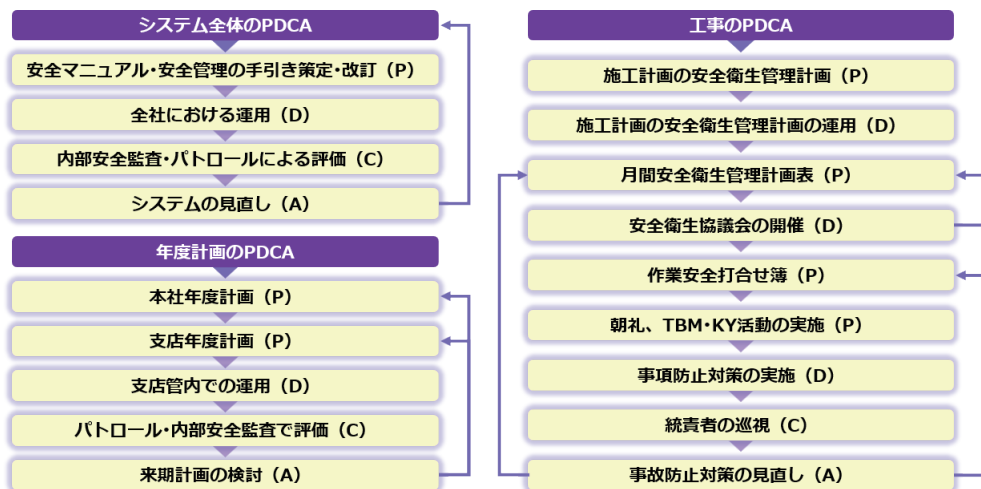
当社は、1890年、筑豊炭田から採掘された石炭の積出港として海上交通の要衝であった洞海湾（当時の若松港）や周辺の運河等を開発するとともに、同港を運営することを目的に「若松築港会社」として創業いたしました。現在の商号である「若築建設株式会社」は、新分野への進出を図る決意を込めて1965年に変更したものであり、宅地造成工事や橋梁、道路工事をはじめとする陸上土木工事を加え、海上土木のパイオニアから総合建設業者へと大きく変貌を遂げてきました。

ここでは、建設産業として、長年培ってきた労働安全衛生と喫緊の社会課題である気候変動への取組みについて、その概要をご紹介します。

### 1. 安全マネジメントシステムによる労働災害の撲滅へ向けた取組み

「人命尊重」の基本理念や「安全は企業活動の根幹である」のモットーのもと、当社は、「工事現場に従事する当社の職員及び協力会社の社員の労働に関係する負傷及び疾病の防止」と「安全で健康的な職場と活動の提供」の実効を期するため、労働安全衛生としてのマネジメントをシステムとして確立するとともに、安全施工サイクル（PDCA）による継続的な改善を行っており、工事現場における労働災害の撲滅に取り組んでいます。

以下にマネジメントシステムの主なポイントを説明します。



安全施工サイクル（PDCA）

#### ※ 国際規格に基づくマネジメント

労働安全衛生マネジメントシステムの国際規格である ISO45001 に準拠した安全マネジメントシステムを運用しています。これによって、組織の性質に応じた労働安全衛生上の問題や課題を把握しやすくなり、迅速かつ効果的な対応策・防止策の実施が可能となります。

#### ※ 安全環境本部の設置

本社に、社長をトップとした「安全環境本部」を設置しています。その目的は、①当社の安全文化を醸成するとともに、事故災害を防止していくことで企業としての責任を果たし信頼を得ること、②現状に危機感を持つとともに問題点を共有し、企業としてこれに対応するため、社内における「安全部門の充実と役割の強化」を図ることです。

また、安全環境本部を設置することにより以下を目指しています。

- ◆ 存在感を発揮する安全環境部として指導力を向上させる
- ◆ 職員の安全管理知識・技能・意識の向上により協力会社を効果的に指導する
- ◆ トップから職員、協力会社に至るまでの安全意識の向上（安全文化の醸成）を図る

#### ※ 危機管理体制の確立

受注した工事には「危機管理体制」を確立します。具体的な対応としては、①全工事のリスクの洗い出しと緊急対策の検討、②緊急対策の発注者等との協議、③緊急体制の構築を行い、④協力会社への周知指導、⑤緊急対策の事前訓練の実施、⑥支店土木部、建築部と安全環境部との連携による「危機管理パトロール」などを行っています。

また、公衆等へ及ぼすリスクの影響が大きいと思われる工事については、「公衆災害対応重要工事」として選定し、本社土木部、建築部は安全環境本部と連携した「危機管理パトロール」を行っています。

#### ※ リスクアセスメントの実践

労働安全衛生におけるリスクアセスメントとは、工事作業における危険源の特定、それによる労働災害の重篤度と災害発生の可能性を考慮したリスクの見積もり、対策の優先度を決めた上でリスクの除去・低減の措置を講じる手法です。

当社では、その実践にあたって、一般的に用いられるマニュアルではなく、最も身近な失敗情報として社内事故をベースに、事象・経過・原因・対処などの要素含め失敗体験をイメージしやすいよう知識化を図った「危険要因特定表」というデータベースを用いています。これは、対策の形骸化や想定外に弱いというマニュアル特有の弊害を避けるだけでなく、失敗から得た知識を効果的に伝え対策へと昇華させるメリットがあります。

実施にあたっては、煩雑な実践作業の省力化を目指した「リスクアセスメント支援システム」を構築し運用しています。

WAKACHIKU リスクアセスメント支援システム		W-RASS Main system ver 2_001	
処理：データの閲覧		危険源一覧表	
工事名：北富士		表示データを表示	
工程：北富士 月間('21/07)		危険源特定関連メニュー	
		別シートへジャンプ	
		指定危険源の保存	
		印刷	
表示データの絞り込み		別シートへジャンプ	
表示データの絞り込み		指定危険源の保存	
表示データの絞り込み		印刷	
全工期	工程	危険源小項目	不安全状態 (起因物) *は8点の×リスク
●		H鋼	噛み合っていないH鋼 / 不安定に段積みしたH鋼 / フランジを合わせ4段積みしたH鋼(不安定な置き方)
●		アーク溶接装置	●アーク溶接装置
●		足場	●・巾1200の建枠にアンチを1枚のみ設置・開口部に手すり、緩衝、防網のない足場 / 足場(ケーソン)のすき間鉄 / 開口部のある足場 / 躯体と外部足場の間の開口部 / *組立途中で緩衝のない昇降用足場 / 組立途中の足場 / *固定していない外した筋交い / ●・盛材料を取付ける時に層間ネットを外した足場・足場上で一人で持って支えて固定作業尺の角渡材 / 筋交いを取外した足場 / 狭くスベリやすい足場上(型枠上) / 層間ネット・下さんのないビティ足場 / 手摺 *手すり等がない足場 / 手摺りを外した足場 / ●中線を設置していない足場 / ●二層目足場上に設置していた単管 / ビティ 既存の木の足場 / 落下防止設備の無い足場 / 枠組足場
●		圧送機	高圧洗浄ポンプ車 / ●コンクリートポンプ車 / ●モルタル圧送機 / 薬液注入機
●		油	既設構造物の潤滑油 / 給油 / 給油船 / 給油船で給油をうける押船の切替バルブのゆるみ / コンクリートポンプ車 / 発電機 / ビル
		ウインチ	ウインチ(台車)
		ウォータージェット	ウォータージェット

リスクアセスメント支援システム

### ※ 職員の安全衛生教育

本社、支店勤務者を含めた全技術系職員を対象に、年に1度、終日にわたるカリキュラムを組んだ「安全衛生教育」を一斉実施します。受講者のモチベーションの維持と教育成果の均等化が図れる環境のもと、国による事故防止の重点安全対策、社内での事故事例を使った関連法令等や防止対策の解説、労働安全衛生に関する社内での新たな施策などをわかりやすく講習しています。

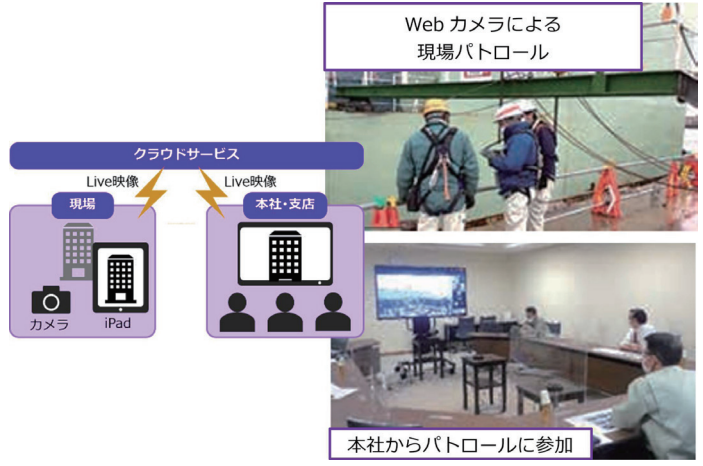


本社での教育状況

### ※ 安全パトロール

専用のチェックリストを用い、役員パトロールや安全環境部と協力会社による合同パトロールなどを定期的に行い、労働災害の防止指導と安全意識の高揚を図っています。

このほか、webカメラで施工現場と本社や支店などを結んだ遠隔パトロールも行っており、新型コロナウイルスなど感染症の拡大防止対策としてだけでなく、現場を遠隔地から確認できるため、移動時間の短縮や複数拠点からの参加などのメリットがあります。





## 2. 環境保全に配慮した気候変動への取組み

地球温暖化や気象災害の激甚化をはじめとする気候変動課題は、喫緊の社会課題の一つです。当社は、温室効果ガス排出量の削減や海洋環境の維持をはじめとする環境保全に配慮した活動推進の一環として、各企業の気候変動への取組みを具体的に開示することを推奨する国際的な組織であるTCFD（Task force on Climate-related Financial Disclosures）のガイダンスに即した気候変動のリスクと機会が及ぼす影響の評価を行い、これを受けた対応策の検討と事業戦略への統合を図っています。TCFDの提言で推奨されている開示項目には、「ガバナンス」「戦略」「リスク管理」「指標と目標」などがありますが、以下に、当社の「戦略」を切り口とした取組み概要を説明します。

### ※ 戦略と対応策としての取組み

気候変動によるリスクと機会の特定、事業への影響度と対応策についての考察・分析にあたっては、産業革命期頃の世界平均気温と比較して2100年頃までに4℃上昇とする4℃シナリオと、カーボンニュートラルへの取組みにより1.5℃～2℃程度に気温上昇が抑制される2℃未満シナリオの2つを設定し、それぞれの世界観における2030年時点での当社への影響を次表のとおり想定しました。

項目		2030年における影響			対応策
		要因と事象	4℃シナリオ	2℃シナリオ	
脱炭素化社会への移行による影響 【参考シナリオ】 IPCC RCP 1.9～2.6 IEA NZE2050	リスク	カーボンプライシング 炭素税の導入による事業運営コストの増加 温室効果ガス排出量削減に伴う支出の増加	小	大	<ul style="list-style-type: none"> <li>・営業拠点でFCV、現場でEVの導入</li> <li>・作業所へのグリーン電力の導入</li> <li>・作業船燃料のGTL燃料化、作業船の省エネ化</li> <li>・浚渫土固処理における炭素蓄留</li> <li>・ブルーカーボン生態系の活用</li> </ul>
	機会	再生可能エネルギーのニーズ拡大 再生可能エネルギー発電工事の増加	中	大	
地球温暖化に伴う物理的影響 【参考シナリオ】 IPCC RCP 6.0 IEA STEPS	リスク	気象パターンの変化 熱中症危険の増大と屋外作業効率の低下 極端な気候パターン変容による工事への影響	大	中	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グリーン調達</li> <li>・建設廃棄物のリサイクル率向上</li> <li>・洋上風力発電分野への注力</li> <li>・太陽光、陸上風力、バイオマス、小水力への注力</li> <li>・エネルギーミックスを踏まえた注力分野選択</li> <li>・ICT技術による生産性の向上</li> <li>・現場支援体制の強化による省力化・生産性向上（BIM/CIM対応強化）</li> <li>・建設現場の就労環境改善に向けた革新的な技術開発</li> </ul>
	リスク	気象災害の激甚化（洪水・高潮） 自社拠点の被災による損害と損失の発生 サプライヤーの被災による原材料供給の停止 台風、豪雨、降雪による工期の遅れや対応コストの発生	大	中	
	機会	国土強靱化 防災・減災を目的とした国土強靱化への貢献 気象災害等による災害復旧への貢献	中	中	

これら分析結果に対する現在の取組み状況のうち、リスク回避・緩和については、事業運営上の環境性能向上に向けたICT施工によるCO<sub>2</sub>排出削減、作業所のグリーン電力導入、作業船のGTL燃料化・省エネ化の推進、ICT技術の導入による就労環境改善・生産

性向上、浚渫土固化処理における炭素貯留の研究、藻場・浅場などブルーカーボン生態系の活用に向けた取組みを行っています。また、機会獲得に向けては、洋上風力発電を含む再生可能エネルギー分野へ注力しており、グリーン電力の普及に向けた取組みに貢献しています。



当社が保有するグラブ浚渫船「若鷲丸」

- ◆ 環境負荷の少ない天然ガス由来の軽油代替燃料である GTL 燃料を使用。A 重油と比べ CO<sub>2</sub> 排出量を約 12%削減、軽油と比べ 8.5%削減できることや、黒煙が少なく無毒性であるなど多くのメリットを持つ。
- ◆ グラブ巻き下げ時のエネルギーを電気エネルギーに変換・蓄電し、巻き上げ時のモーターアシストに利用するハイブリッドシステムを搭載。巻き上げ速度で 18%、燃費で 26%の向上が見られる。
- ◆ 原動機に IMO 認証機採用することで窒素酸化物 (NOx) の排出低減を図る。

### 3. おわりに

創業以来、当社は、「内外一致 同心協力」を企業理念とし、「品質と安全」を核とした施工により、海上土木を中心に陸上土木、建築、海外へと事業を拡大してまいりました。現在の建設業界には、担い手確保のための働き方改革、健康経営の推進、DX による生産性向上への取組みや脱炭素に向けた事業変革など、多くの課題があります。

このような状況の中、労働災害の撲滅や気候変動への対応についても、この企業理念のもとに、全社一丸となって邁進いたします。

## 港内における海上工事に伴う航行安全対策

海上保安庁 交通部 航行安全課 航行指導室

### 1 はじめに

多くの船舶が行き交い、荷役、人の乗下船、補給などが行われる港内では、海上工事が日々行われています。このような工事の中には、作業船などが一定の水域を占有し、また、多くの工事関係船舶が当該水域を行き来するなど、船舶交通に影響が生じるおそれのあるものがあります。

このため、海上工事を行う場合には、一般船舶が工事区域の付近を安全に航行できるよう対策を講じる必要があり、港則法が適用される港であれば、港長の許可が必要となります。

今回は、港内で海上工事を行う際に必要となる港則法の許可について説明します。

### 2 工事・作業の許可

港則法（昭和 23 年法律第 174 号）は、「港内における船舶交通の安全及び港内の整とんを図ること」を目的に制定された法律で、ふくそうした港内交通に対処するため、船舶の運航や係留等に関する規制、廃物の投棄や工事・作業等の船舶交通に影響が生じるおそれのある行為の規制、災害を防止するための危険物の荷役等の規制などを行い、港内の安全を確保しています。

令和 5 年 8 月現在、港則法の「適用港」は全国で 500 港あり、このうち、喫水の深い船舶が出入できる港又は外国船舶が常時出入する港であり、多数の船舶が出入りし、特別な措置を講じる必要がある 87 の港を「特定港」として指定しています。

港内における海上工事には、岸壁や防波堤の築造工事や水深を確保するための浚渫工事のような相応の規模と時間を要する工事や、岸壁の一部に防舷物などを設置するような短期間で終了する工事など、その目的によって数多くの種類があります。

このような海上工事の実施に際しては、港則法第 31 条において、「特定港内又は特定港の境界付近で工事又は作業をしようとする者は、港長の許可を受けなければならない」と規定されており、港長の許可が必要となります。（特定港以外の適用港についても、同法第 45 条の準用規定により許可が必要となります。）前述した工事のほか、定置網漁業を営むために行う定置網や漁礁の設置、船底清掃などの潜水作業、磁気探査、沈没物の引き揚げなどの作業が、許可の対象となります。

(参考) 港長について

港長は、海上保安庁法（昭和 23 年法律第 28 号）第 21 条第 1 項において「海上保安庁長官は、海上保安官の中から港長を命ずる」、同条第 2 項において「港長は、海上保安庁長官の指揮監督を受け、港則に関する法令に規定する事務を掌る」と定められています。

### 3 海上工事における航行安全対策

工事又は作業を行う際の申請ですが、当該港を管轄する海上保安部署に対して行います。申請を受けた海上保安部署では、許可申請書に記載された工事・作業の期間、区域、実施方法、警戒要領その他船舶に対する事故防止措置などについて、船舶交通安全上の見地から審査しています。

例えば、大規模な工事であれば、「工事区域（工事船舶が安全に作業できる水域）」の設定にあたり「可航水域（一般船舶が安全に航行できる水域）」が確保されているか、危険な工事区域内に関係のない船舶が誤って入らないような安全対策が講じられているか、工事関係船舶と一般航行船舶が危険な見合い関係にならないような安全対策が講じられているかなどを確認しています。

これらに対する航行安全対策としましては、工事区域を明示するための標識（ブイ）の設置、警戒船の配備、工事情報などの周知等の対策が考えられるほか、海上工事は、気象・海象の影響を受けやすいことから、気象・海象ごとの中止基準を予め定める必要があります。

### 4 工事許可申請の手続きについて感じたこと

航行安全対策の例として、工事区域の明示や警戒船の配備、作業中止基準の設定を挙げましたが、その中で、工事区域の設定について感じたことを紹介いたします。

工事区域の設定にあっては、「工事区域」と「可航水域」を分かりやすくする必要があり、工事許可申請の審査では、可航水域の状況や航行船舶の実態などから、必要な安全対策の助言などをしていました。

その際、特に重要だと考えていたことは、「一般船舶が安全に航行できる状況になっているか」です。

以前、海上工事を行う事業者から「長期的な工事において、進捗状況により工事区域の範囲が変わるのだが、どのように設定すれば良いか」といった相談がありました。

具体的には、潜水作業や浚渫作業などを行うために使用する船舶が異なるため、工事の進捗により占有する海域が変わるというものです。

その際、事業者からは、「工事の最大範囲を工事区域として一定に設定する方法」と「作業の進捗に併せて工事区域を細かく設定する方法」の 2 パターンの提示を受けました。

どちらの方法にもメリット・デメリットが存在すると思いますが、どのように工事区域を設定すれば、一般船舶が安全に航行できるのかを考えました。

まず、工事区域を設定する場合は、工事区域と可航水域を確保しつつ、工事船舶と付近航行船舶のふくそう状況などを把握したうえで、不必要に過大な工事区域とならないことが重要です。



窓口申請時の書類確認状況

工事区域を一定に設定する場合は、その工事区域が長期間続くことから、可航水域や講じられている安全対策が水域利用者に広く浸透するものと予想されます。しかし、工事区域を細かく設定する場合に比べ、可航水域を狭めることになってしまうほか、実際には工事が実施されていない海域も工事区域として設定されることから、初めて当該水域を航行する船舶が工事区域を誤認し、工事区域に誤って進入してしまうおそれがあります。そのため、警戒船配備などの一般船舶の誤進入を防止する措置や、初めて航行する船舶にも理解してもらえような周知活動がより重要となります。

一方で、工事の進捗に併せて工事区域を細かく設定する場合は、航行できない海域は必要最小限の範囲となるため、工事区域を一定とする場合に比べ、可航水域が広がります。また、必要最小限の工事区域となるため、一般船舶が目視で確認できる工事状況と設定された工事区域にずれが少なく、工事区域や可航水域の状況を把握することが容易になります。しかし、工事の進捗に併せて工事区域と可航水域が都度、変化することになることから、工事区域付近を何回も行き来する一般船舶が混乱するおそれがあります。そのため、工事区域や可航水域の現在の状況を理解してもらうため、細やかな情報提供および周知活動が重要となり、刻々と変化する工事区域の範囲などを丁寧に周知していく必要があります。

このように、工事区域の設定一つをとっても、設定の方法によってはメリット・デメリットが存在します。

当時の経験として、工事区域の設定では、船舶交通の影響が生じないよう、工事規模や付近の航行実態などを基に適切な区域が設定できるよう、航行安全対策の助言を行うため、常に港内の実態などを把握しておく重要性・必要性を改めて認識させられました。



精査終了後の書類返却状況

## 5 おわりに

今回は、港則法に基づく手続きについて紹介いたしました。

海上工事を実施するうえで、安全に施工することは大事なことでありますが、一般航行船舶への安全を確立することも大変重要なことです。

海上保安庁では、事業者が講じる航行安全対策とは別に、「海の安全情報」や「水路通報」、「航行警報」などによる情報提供のほか、港長等は必要に応じて港則法に基づく「航行・停泊の制限または禁止」を講ずることにより、船舶交通の安全および港内の整とんに努めております。

一般船舶にあっても情報の入手は重要となりますので、寄港地の工事作業情報などの収集に努めていただき、港内の安全確保にご協力お願いいたします。

## 海上工事に伴う航行安全対策に果たす海難防止団体の役割について

公益社団法人日本海難防止協会 常務理事 鏡 信春

海上工事を行う企業や地方公共団体の担当者との最初の打ち合わせで、「委員会って必ず実施しなければいけないものなんですか？」と聞かれたことが何度かあります。私はこれに、「いいえ、法律的な義務はありません。」と答え「でも、皆さん実施しますよ。」と付け加えます。

これは、他の方も委員会を開催しているのですから、あなたもそうしたほうが良いですよ、という意味ではありません。委員会を開催するには合理的な理由があるのです。

本稿では、海上工事に伴う航行安全対策を検討していく過程を概説するとともに、航行安全対策を審議し、結論を得る場である委員会について紹介しつつ、委員会の開催意義についてお話ししたいと思います。

海上工事（海上作業を含む）を行う場合、もともとそこにはなかったことを行うのですから、その海域を利用してきた人々にとっては、その工事がどんなに小さなものであっても、船の運航や漁業活動に影響を与えます。さらに、当該海域に恒久的なものが建設された場合、その影響も恒久的なものとなります。

私たち海難防止団体は、その影響が安全を阻害しない程度のものなのか、あるいは、どういった手段を用いれば安全が保たれるのかを、工事期間中、そしてなにかしらの設備が設置されるものについては工事完了後も加え、検討していきます。その検討内容が正しいかどうかを公正中立な場で審議し、結論付けるのが、冒頭で登場した委員会です。



委員会の様子

委員会は、委員あるいは関係官庁として次表に記載の方々が参画します。これらの方々に加え、随行者も参加することから、大規模なものになると総勢50名を超えることもあり、また委員会は全国各地で行われるため、会場の確保が容易でないことも事実です。

学識経験者、海事専門家	大学名誉教授・教授、日本船長協会、水先区水先人会
地元関係者	地区海務協議会、フェリー会社、タグ協会、漁業協同組合
関係官庁	海運局、管区海上保安本部、海上保安部、地方公共団体
事務局	海難防止団体、コンサルティング会社、委託者、契約工事業者

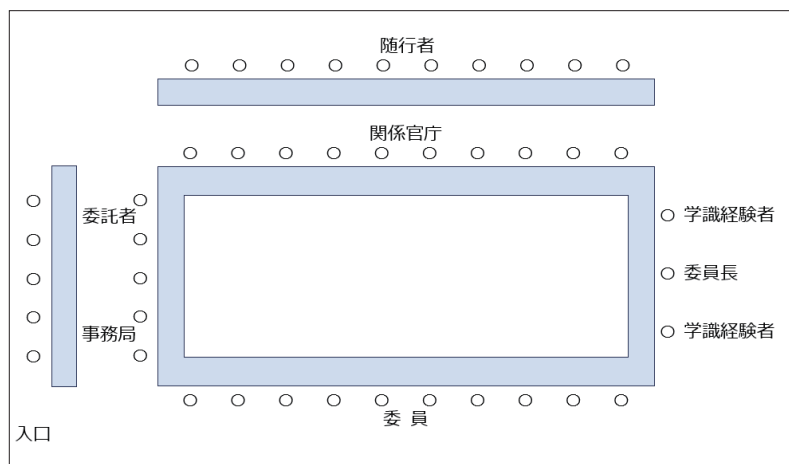
委員会に参画するメンバー（あくまで一例です）

これだけの人員を収容できる場所として、都市部では会議専用の貸スペースがありますが、このような施設がない場合はホテルの宴会場を使うことが多いです。前のページの写真はその一例で、華やかな会場で委員会が開かれています。求められているのは大人数が収容でき、会議が開催できるスペースであり、華美は必要ではありません。

委託者が地方公共団体である場合、自己が所有する公共施設を利用することもあります。この場合、会場借料は無料となりますが、我々も参加してテーブルやパイプ椅子の配置と後片付けをする必要があります。手作り感満載の委員会ではありますが、事務局としては委員会の運営以外に労力を割かれることとなり、少々悩ましいことではあります。

そしてコロナ禍後に必須となってきたのがインターネット環境です。リモートで参加したいとする参加者も増えてきました。前ページの写真、右側のスクリーンにはWeb参加者の状況が映し出されています。

次の図は委員会の配席の一例で、写真と同様の配置にしてあります。通常、関係官庁からは多数の随行者が参加します。



委員会配席例



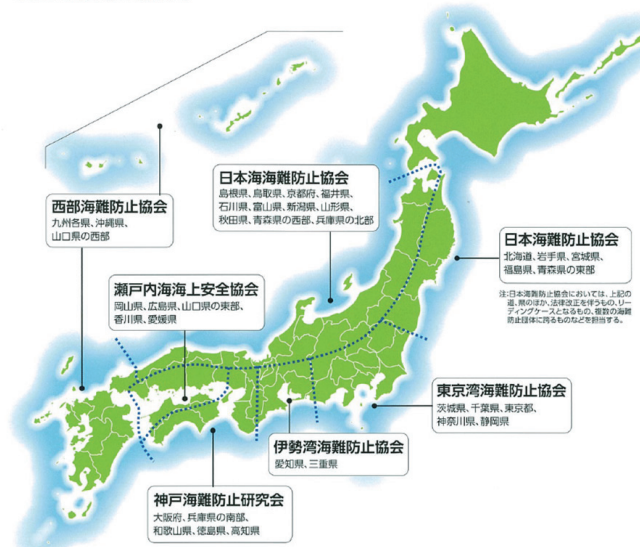
委員会で最も重要なことは、公正中立性に根差した正確な評価です。委託者の要望に沿って仕事を進めることは勿論なのですが、そのために安全を阻害するような資料作りや委員会運営を行うことは決してあってはならないことです。当協会を含む全国の海難防止団体は公益社団法人です。我々の組織は航行安全に関する長年の知見と公益性・公正中立性を併せ持つ法人として、航行安全対策を策定しております。このため、稀ではありますが、委員会の結果が委託者にとって満足できないものとなることもままあります。

我が国には当協会（日本海難防止協会）の他に6つの海難防止団体（地方海難防止団体）があり、それぞれ定款によって事業エリアが定められています。北海道と東北太平洋岸は事業エリアとして定めている海難防止団体がないことから当協会が担務しております。また、以下の業務については専ら当協会がこれを行っているところです。

- 国の政策、法律の改正等を伴う国家プロジェクト的な事業
- リーディングケースとなる事業
- 中央官庁自身が発注者となる事業
- 複数の海防団体にまたがる事業

なお、当協会の事業エリアは定款で「本邦及び海外」と定められており、ロンドン、シンガポールに海外事務所を置き、現在ミクロネシアやジブチでも活動を行っております。地方海難防止団体に業務を依頼するにあたり、当該団体の業務都合、あるいは特段の事情により業務を委託することが難しい場合には、当協会にも相談頂ければと思います。

皆様が海上で工事を行う場合、その海域を管轄する海上保安部署に相談に行かれるかと思えます。もし担当する海難防止団体がよく分からないときは、まず海上保安部署でお聞きになると良いでしょう。



海難防止団体の事業エリア

さて、皆様から委員会の開催を海難防止団体に委託する際の手順や流れについて、以下順を追って説明します。

① 皆様から委員会開催の相談を受けると、委員会や作業部会の開催回数、開催場所、またケースによってはビジュアル操船シミュレーションやその他シミュレーションの必要性について見込みをお伝えします。検討内容が海上防災に及ぶ場合は、海上防災の専門機関である海上災害防止センター（一般財団法人）の参画が必要となる場合もあります。金額を含め両者が合意に至れば業務委託契約を結ぶことになります。

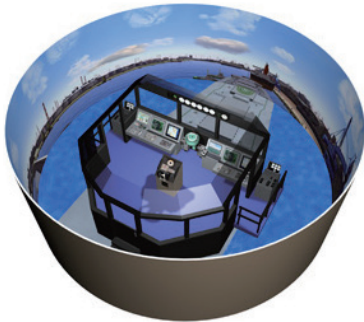
② 契約後は速やかに打ち合わせを行います。打ち合わせでは、委員会資料作成に必要な図面について相談致します。委員会資料の作成は事務局である海難防止団体が作成しますが、工事図面や設置する構造物の図面、あるいは工事工程表など、委託者（あるいは委託者が契約している工事業者）でないと作成できない図面があり、それがなければ委員会資料が作成できず、委員会を開催することもできません。事務局はこれと併行して、委員の委嘱や関係官庁への参加依頼も行います。

③ 委員会資料（案）ができ上がりましたら委託者側にも確認をお願いしています。その際、特に位置（北緯東経）データの確認は慎重をお願いします。過去に、頂いたデータが誤っていたため、委員会を追加して開催しなければならず、事業の終了が当初の予定より大幅に遅れてしまった事例もあります。

④ 委託者への確認を経て委員会資料（案）が固まりましたら、委員会でキーとなる方々に事前説明を行います。この説明には委託者も同席してもらうことがあります。それらの調整が済むと委員長（既に委員長が指名済みの場合）にも事前説明を行います。委員長は委員会の議事進行を公正中立に行う立場にあるため、説明の場に委託者が同席することを嫌われる方が大半で、このため、委員長説明は事務局のみで行うのが通例です。以上はあくまで事前説明であり、議論はこの後に開催される委員会の場で行われます。

⑤ 準備が整いましたら委員会の開催通知を発出し、委員会を開催します。委員会では事務局が資料説明を行い、質疑応答が行われます。回答は事務局が一義的に行いますが、極めて専門的な質問については委託者（あるいは委託者が契約している工事業者）にお願いすることがあります。委員会では追加の安全対策を求められることもあり、その際は委員長から事務局と委託者側に実行可能性を聞かれ、了承を得たうえで議決されます。求められた追加の安全対策が常識的あるいは合理的なものであれば、それを了承すべきですが、もしそれが技術的理由等により困難な場合にはその旨回答します。それらの審議を経て議決されたことについて、事務局側が内容を変更することはできません。

⑥ ビジュアル操船シミュレーションは、次の写真のような模擬船橋で、いろいろな風向風速や気象条件を設定し、実際に操船をしてその難易度を評価します。外周の円形スクリーンには船橋からの景色が映し出され、気象の状況や他船の動きがリアルに再現されます。通常は1日目午後と2日目午前の2日間かけて行われることが多く、地方からの参加者は一泊して参加することになります。シミュレーションには委員長、参加を希望する委員、関係官庁が参加し、その結果は取り纏められ、委員会で評価、審議されます。



ビジュアル操船シミュレーター（写真提供：MOL マリン&エンジニアリング）

⑦ 審議内容が海上防災に及ぶ場合、海上防災の部分の前出の海上災害防止センターに再委託する場合があります。また、海上防災に係る部分の重要度が高い場合には、個別に海上防災に関する審議も必要となり、航行安全と海上防災に関する委員会を別々に開催することになります。また、両方の委員会を統合して審議する委員会も開催されます。（統合委員会を「親委員会」、航行安全と海上防災に関する委員会を「子委員会」と呼ぶことがあります。）

⑧ 委員会で提示された資料、審議概要、航行安全対策等を盛り込んだ「報告書（案）」が最終回の委員会で諮られ、合意に至れば（今までの審議内容に沿って報告書が作成されていますので、通常は大きな修正意見なく合意されます。）事務局から製本された報告書が委託者に納品されます。また報告書は委員、関係官庁にも配布されます。

これらに要する期間は案件によって異なりますが、委員会を3回、ビジュアルシミュレーションを1回実施すると、およそ一年弱を要します。

委員会資料の作成に必要な図面の入手具合も期間の長短に影響する大きな要素ですし、委員長になる人は多忙な方が多く、日程の調整、あるいは委員会会場の手配も大きな要素となります。これは官庁の特殊事情ですが、年度末・年度当初は委員会に対応することができない可能性が高いです。また、お盆の時期に委員会を開催すると欠席率が高くなることから、この時期の開催を避ける傾向があります。

最後に、冒頭で述べた「委員会を開催するには合理的な理由があるのです。」について説明したいと思います。海難防止団体が開催した委員会での審議を経て完成された報告書があると、次の利点があります。

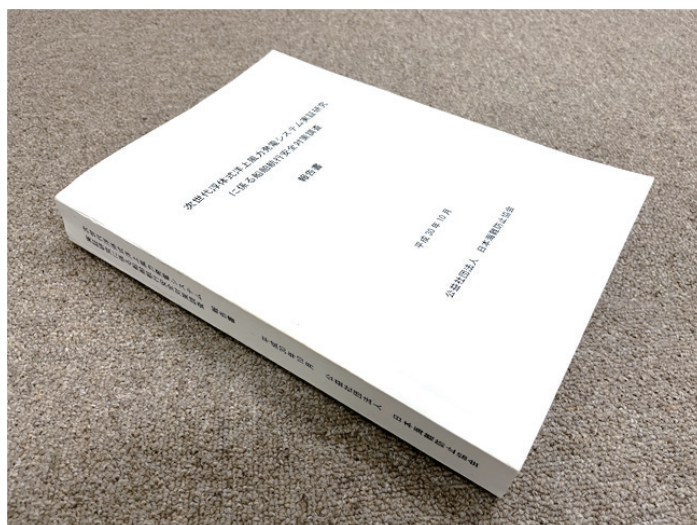
1、委員会報告書は、公益社団法人たる公正中立な機関が開催し、海事専門家や海域利用者が参画して審議を行った委員会の結論であることから、当該工事の安全性について問われた際、（報告書の内容に従って工事が行われていれば）前記理由を付して「安全性は担保されている」と説明することができる。

2、港則法に定める特定港内及び境界付近において工事や作業を行う場合は港長（通常、当該港を管轄する海上保安部長が兼務している。）、海上交通安全法に定める航路及び政令の定める海域で工事や作業を行う場合には海上保安庁長官（当該航路を管轄する管区海上保安本部長に権限が委任されている。）の許可を得なければならないが、委員会には当該海上保安部長、あるいは管区海上保安部の交通部長が関係官庁として出席していることから、許可を得るまでの審査がスムーズに進むことが期待できる。

3、委員会には当該海域の主だった利用者、関係者が出席していることから、委員会の結論は地元のコンセンサスが得られている、と考えられる。

この3点を説明し、委託者様からの理解を頂いております。

これから海上工事をする予定がある方にとりまして、本稿が少しでもお役に立てたなら幸いです。



委員会報告書例（装丁は委託者の希望により指定できます）

# 氷川丸から II

海技大学校 名誉教授 福地 章

## はじめに

1930（昭和 5）年に就航した氷川丸は神戸とシアトルを結ぶ豪華客船としてデビューした。しかし、世の中はしだいにきな臭くなって来る。

山本五十六は 35 才のときハーバード大学に留学している。各地を視察してアメリカの油田や自動車産業、飛行機産業を視察して生産や流通での彼我の差を痛感した。それもあって当初日米開戦に反対したというが、1941（昭和 16）年 12 月 8 日連合艦隊司令長官山本五十六指揮のもとハワイの真珠湾を総攻撃する。ここに太平洋戦争への火ぶたが切れて落とされた。

## 氷川丸を通り抜けていった人達：

### 山本五十六：

1942（昭和 17）年 8 月、西太平洋ソロモン諸島のガダルカナル島に米軍が襲来、戦いが始まる。この頃は制空権、制海権とも米軍が握り日本からの補給が届かない。そのため戦闘で死んだ者 5 千人に対し餓死して死ぬ者が 1 万 9 千人。ここからガ島を餓島と呼んだりする。翌 1943 年 1 月決死の撤退作戦を敢行して駆逐艦、他数隻を損失して兵士 1 万 600 人を救出した。

1943 年 2 月 17 日、氷川丸はラバウルで負傷兵 882 人を収容して 20 日トラック島に來た。その 2 日後、戦線視察中の山本五十六が患者を見舞うため来船する。軍楽隊による患者慰問の演奏が行われる。また同島にいた病院船朝日丸から新たに患者 50 人を受け入れ収容患者は 1033 人となった。

その 2 か月後の 4 月 18 日、山本は陸上攻撃機 2 機に分乗してラバウルを出る。ゼロ戦 6 機に護衛されブイン基地にむかった。ブーゲンビル上空にさしかかったとき、アメリカ情報局は「武蔵」からの暗号電文を解読しており米陸軍航空隊 P-38 ライトニング 16 機で待ち伏せ攻撃を行う。被弾した山本の飛行機は煙を出しながらしだいに速度を落としブーゲンビルのジャングルの中に突っ込んでいくのである。山本享年 59 才。



ラバウルとブイン

戦争中氷川丸は病院船に衣替えをしており船体を白く横に赤十字マークをいれた。武器弾薬を運ぶのは違反であり見つければ攻撃されても文句は言えない。つまり傷病兵の運搬に携わるのである。国際協定で病院船を攻撃することは違反である。

日本側が苦境になればなるほど兵隊を運べ、器械を運べといってくる、それを必死になって断ってきた。敗戦までの4年間に触雷したことがあったが幸い大事に至らなかった。また安南沖では機銃攻撃を受けたこともある。1945年2月17日内地にもどる軍属や一般邦人2000人以上乗せて内地に向けて航海していた病院船の阿波丸はアメリカの潜水艦クイーン・フィッシュ号に沈められた。生存者は司厨員ただ一人という。これは明らかに協定違反である。チャールズ・E・ラフリン艦長は型通りの軍法会議にかけられたが戒告処分でおしまいであった。

1945(昭和20)年8月15日敗戦、氷川丸はこの後1947(昭和22)年1月まで中国大陸、東南アジアに取り残された邦人の引揚船として従事する。

私の4人家族は満州・錦州市で敗戦を迎えた。私は5才、兄8才。父38才(満州辰村組の建設会社)。母35才である。

#### **以下父・義雄の手記から抜粋：**

戦争の方はますます激しさを増し、B29が十機位編隊を組んで銀色の翼を輝かせながら悠然と飛んで来るのを見て、敵機であるのに見事だなーと感嘆していた。現地招集で毎日のように赤紙がきて殆どの人が招集されていった。ある日錦州建公会支部より緊急招集があり何かと一同健公会館に集合する。するとソ連軍が侵攻してくる状況にあり錦州市街を守るために戦車壕を市街地区に掘るよう軍からの命令だから協力せよとのことである。明朝から着工することで一同分かれた。私が事務所に帰ってみると興城県副県庁より緊急に相談があるから明日興城県へ来てもらいたいとの電報であった。リュックに食料と着替え下着類を入れて朝、錦州駅に行くと憲兵隊が5,6人いて、私が切符を買おうとすると駅長室に連れていかれてしまった。どうしても行かなくてはならないのかと聞く、電報を見せて事情を説明すると憲兵隊長が来て今日は行かずに様子を見たほうが良い。再度電報があったら相談にきたらどうかという。そこで中止したむねの証明書を書いてもらった。その後、自転車で戦車壕の現場に出向くと人また人と続いて戦車壕を掘っている。

二日目、昼、重大ニュースがあり日本の敗戦を知る。8月15日のことである。

※興城県に行ったら、良くてシベリア送り、最悪は興城県の辺地で朽ち果てていたことだろう。

命拾いをした。

ソ連軍が進駐してからというもの毎日相当の人員が徴集され、資材物資をどんどん汽車に積み込ませて持っていく。まるでソ連軍は火事場泥棒のようなものだ。

大きなショックを受けたお嬢さん育ちのひ弱い奥さんたち、あるいはひ弱い赤ん坊など病気にかかっても医者にもかかれない。隣組では赤ん坊が二人、若い奥さんが一人死亡し

てしまった。一同集まってお通夜をし薪を買い集めて井桁に積み重ねその上に死体を載せ、油をまいて火をつける。4 時間以上かかるので薪が不足してしまい、あわてて補充したりで大変であった。1 年たったころ、国府軍がきて「我々は日本軍の武力によって苦しめられたが、我々は知と愛をもって接したい」といい、引揚の話が出てきた。昭和 21 年 7 月から引揚が始まり錦州が引揚第一便となった。いよいよ引揚となった前日、沢山の満人が来て各家庭の布団や家財道具一切を馬車に積み込んで持って行ってしまった。紙幣の持ち出しは一人千円までというのでお金のない人達に千円を渡し内地についたら半分返してもらうことで 20 人に預けた。しかし内地に着いた後、これは結局誰一人返してはもらえなかった。 ※当時の千円の価値を見てみよう。1946（昭和 21）年の国家公務員の初任給 540 円。

当日が来て駅前に集合し、荷物の検査を受けて屋根のない（無蓋）貨物列車に乗り込んだ。検査のとき上等の毛の外套を取られてしまいあきらめていたら、仲良くしていた国府軍の将校が見送りにきていて、この外套を取り返して持ってきてくれた。この将校には置時計や五月人形をやり喜んでくれていた。それで見送りに来てくれていたと思う。

皆はリュックサックの 2 倍にあたる家財道具を袋に詰めるだけ詰めてそれがかついで引揚風景である。一度荷を下ろすと自分では立ち上がれない。錦州から錦西に出てここで下車、駅付近のガラガラの煉瓦造りの家に落ち着いた。床や建具、屋根などは暴民が全部壊して持って行ってしまっているので周りだけが煉瓦造りで残っていた。夕食は班から当番を出して満人の食べる白麵と高粱を混ぜて薄く焼いたせんべいのような食事だった。夜は明かりのない暗闇で野宿した。次の日、錦西からまた無蓋車に乗って葫蘆島に着く。

駅から埠頭まで相当の距離を歩かなくてはならない。繁（兄）と章（私）は小さい体と同じくらの荷物を背負い良く頑張ってくれた。妻は末の子供の骨壺を胸に抱え、背中の荷物に耐えながら歩いた。

※私の弟は敗戦の年、病気にかかり 1 本のペニシリンがないために助からなかったという。

死に物狂いだった。やっとの思いで埠頭にたどり着いた。乗船前には米軍から D D T を体中真っ白になるほど振りかけられた。

引揚船は L S T（戦車揚陸艦）（満載排水量 3880 トン、全長 100 m、航海速力 9 k t）である。部屋は船倉で皆おもしろおもしろに陣取って雑魚寝である。落ち着いてから船長がきて説明があり、各班から炊事当番を出すことになる。バケツで運んで椀のおじやが一杯である。船中で 2 泊して博多に着いた。防疫検査後寮で 1 泊していよいよ列車で東京に向かうのである。 ※ LST: Landing Ship Tank

※私達家族は幸い敗戦の半年前に奉天（瀋陽）から南の錦州に引っ越しており、そこから引揚船の出る葫蘆島までは 100 km である。そして引揚の時は父を含めた家族 4 人で日本に向かえたのは幸いであった。一方、満州の辺境に入植した開拓団の人達は国に見放された上に何千キロも彷徨して死線をさまよっている。そのことは次の本に詳しい。

「墓標なき八万の死者～満蒙開拓団の壊滅～」角田房子・著（中公新書）。

敗戦時、海外に住んでいた日本人は軍人・民間人が660万人以上おり、これらの人々を日本へ引き揚げるのは一大事業であった。氷川丸は昭和22年末までに満州から104万人を運んでいる。

その後氷川丸は1947（昭和22）年、1948（昭和23）年の国内航路、1949（昭和24）年から1953（昭和28）年では不定期に国際航海をする。そして、1953（昭和28）年に本来のシアトル航路に復帰した。

※その後、蒋介石ひきいる国府軍と毛沢東ひきいる共産軍がぶつかり1946年～1949年の戦いの末、敗れた国府軍は台湾に逃げ込むことになる。

### フルブライト留学生：

1953（昭和28）年、本来のシアトル定期航路に復活した氷川丸。その第一陣にフルブライト留学生94人が乗り込んだ。ほかにAFS（アメリカン・フィールド・サービス）留学生、私費留学生が乗り込み、さながらアメリカ留学船と言われるほどであった。このフルブライト・プログラムは1946年アメリカの上院議員のウィリアム・フルブライトの発案で「世界各国の理解を高める目的」で設立された奨学金制度である。

これによってまだ日本が貧乏な時代、若くて優れた頭脳の人達が大勢希望に胸をふくらませて留学していった。その後60年間で6300人が留学した。この中に後日ノーベル賞を受賞した、小柴昌俊、下村脩、利根川進、根岸英一という人達も含まれている。

### 宝塚歌劇団：

1959（昭和34）年、最後の花を飾ったのが宝塚歌劇団の一行53人である。これほどの人数はまだ飛行機では無理で、氷川丸が使われた。芝居（ミュージカル）やレビューを各地で公演して日米友好をふかめた。

その後、女優・タレントとして活躍する寿美花代（現91才）もタカラジェンヌとして乗船している。夫は故・高島忠夫（俳優、タレント）、子供の高嶋正弘や高嶋政伸は現在俳優としてテレビや映画で活躍している。

翌1960（昭和35）年、氷川丸は30年の歴史を閉じることになる。

戦前から続いた日本最後の豪華客船の終わりりで、この後「飛鳥」が誕生するまで31年待つことになる。

#### 参考文献

「墓標なき八万の死者―満蒙開拓団の壊滅―」角田房子・著（中公文庫）

「私のガムシャラ人生」福地義雄・著（私家本）

「氷川丸ものがたり」伊藤玄二郎・著（かまくら春秋社）



氷川丸と山下公園



## 海の環境保全・防災について

### ◆はじめに

海上保安庁では、私たちの共通の財産である海を美しく保つため、海洋汚染の状況調査、海上環境法令違反の取締りを行うとともに、「未来に残そう青い海」をスローガンに、海洋環境保全に関する指導・啓発等に取り組んでいます。

また、事故災害や自然災害が発生した場合に、迅速かつ的確な対応ができるよう、資機材の整備や訓練等を通じて万全の準備を整えているほか、事故災害の未然防止のための取組や自然災害に関する情報の整備・提供等も実施しているところ、この両面についてご紹介します。

### ◆海洋環境保全

近年の海洋汚染の確認件数を種類別に見ると、油による海洋汚染の件数が最も多く、次いで廃棄物による海洋汚染の件数が多い傾向となっています。

油による海洋汚染の原因は、船舶に燃料油を給油する際、燃料タンクの油量不計測やバルブ閉鎖状況の不確認など、作業時の確認不足によるものが多く、また廃棄物による海洋汚染の原因は、一般市民による家庭ごみや漁業関係者による漁業活動で発生した残さなどの不法投棄によるものが多くなっています。

#### (1) 海上環境関係法令違反の監視・取締り

海上保安庁では、海洋汚染につながる油の不法排出、廃棄物の不法投棄などの海上環境関係法令違反に対し、巡視船艇・航空機による海・空からの監視・取締りに加え、沿岸部では陸上からの監視・取締りを実施しています。令和4年に海上保安庁が送致した海上環境関係法令違反は618件であり、前年と比較して43件減少しました。違反を種類別に見ると、船舶からの油の不法排出や、廃棄物、廃船の不法投棄が多くなっています。

#### (2) 海洋環境保全に関する指導・啓発

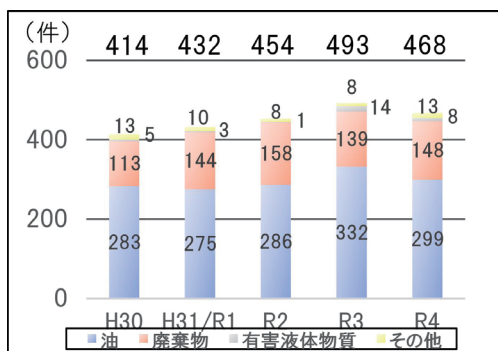
海洋汚染を防止し、海洋環境を保全するためには、海事・漁業などに携わる方々、マリンレジャーなどの愛好者のみならず、広く国民の皆様と一緒に海洋環境保全活動に取り組んでいくことが重要です。海上保安庁では、毎年5月30日から6月30日までの期間を「海洋環境保全推進月間」とし、「未来に残そう青い海」をスローガンに、海洋環境保全に関する指導・啓発活動を重点的に実施するため、海事・漁業などに携わる方々やマリンレジャーなどの愛好者を対象とした海洋環境保全講習会、若年層を含む一般市民の方々を対象とした海洋環境保全教室や海浜清掃などのイベントを開催しています。

同期間中、環境省と「CHANGE FOR THE BLUE」を推進する日本財団との共同事業

である「海ごみゼロウィーク」一斉清掃に、海上保安庁も積極的に協力し、地方自治体、教育機関、公益財団法人海上保安協会などとも連携しつつ、地域の方々のご理解とご協力を得たうえで、全国の海岸などにおいて、海浜清掃を行っています。

あわせて海洋環境保全に関する啓発活動を通じて、多くの方々に身近なごみが海洋汚染に結びついている現状を体感してもらうなど、海洋環境保全の意識高揚につなげるための活動を重点的に行っています。

また、未来を担う子供達に、海に関心を持ってもらうとともに、海洋環境保全思想の普及を図ることを目的として、全国の小中学生を対象に、海上保安協会との共催で「未来に残そう青い海・海上保安庁図画コンクール」を開催しています。



海洋汚染発生確認件数の推移



地域中学生との海浜清掃活動

## ◆災害対応

海上での災害には、船舶の火災や衝突、乗揚げ、転覆などに加え、それに伴う油や有害液体物質の排出といった事故災害のほか、地震、津波、台風などにより被害が発生する自然災害があります。

### (1) 船舶火災

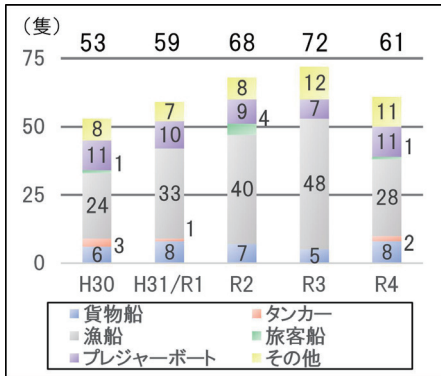
令和4年に発生した船舶火災隻数は61隻で、船舶火災隻数を船舶種類別で見ると、漁船の火災隻数が最も多い傾向が続いており、令和4年においても、漁船の火災隻数は28隻と、全体の約5割を占めています。

このような船舶火災に対して海上保安庁では、消防機能を有する巡視船舶からの放水などによる消火活動を実施しています。

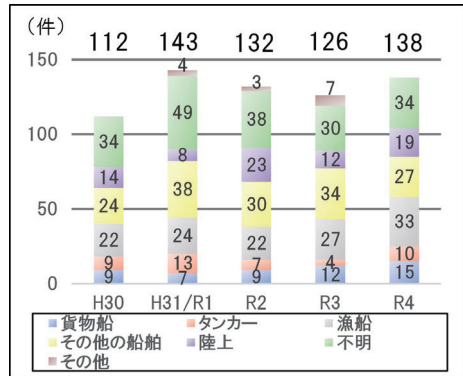
### (2) 油排出事故

令和4年に海上保安庁が確認した油による海洋汚染発生件数は299件で、前年と比べ33件減少しました。海上における油排出事故などでは原因者による防除が原則となっているため、海上保安庁では、原因者が適切な防除を行えるよう指導・助言を行っています。

一方、油などの排出が大規模である場合や、原因者の対応が不十分な場合には、関係機関と協力の上、海上防災のスペシャリストである機動防除隊などにより海上保安庁自らが防除を行っています。



船舶火災隻数の推移



海上保安庁が防除措置を講じた油排出事故件数

### (3) 自然災害

近い将来に発生が懸念されている南海トラフ巨大地震などに加え、近年、激甚化、頻発化し、深刻な被害をもたらす集中豪雨など、自然災害への対策は重要性を増しています。

海上保安庁では、こうした自然災害が発生した場合には、人命・財産を保護するため、海・陸の隔てなく、機動力を活かした災害応急活動を実施するとともに、災害に備え、平素から医療関係者などの地域の方々や関係機関との連携強化にも努めています。

### (4) 事故災害対処のための国際連携

油や有害液体物質などによる海洋環境汚染は、我が国だけでなく周辺の沿岸国にも影響を及ぼすことから、各国と連携した対応が重要です。

海上保安庁では、各国関係機関との合同訓練や国際海事機関（IMO）の関係委員会への参加など、国際的な取組に貢献しています。また、海上保安庁では、研修などを通じ、これまで培ってきた海上災害への対応に関するノウハウを各国関係機関に伝えることで、海上防災体制の構築を支援しています。



被災地における給水支援（秋田県男鹿市）



外国機関との合同訓練（インドネシア）

### ◆おわりに

海上保安庁では指導・啓発活動をはじめとした海洋環境保全につながる取組を推進するとともに、事故災害や自然災害に備えるため、訓練の実施、地域・関係機関との連携強化などを行い、災害の未然防止や災害発生時の迅速かつ的確な対応に努めてまいります。

LONDON

JAMS London  
Representative Office

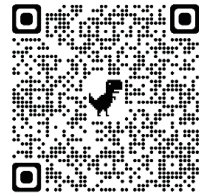
ロンドン事務所

## 自動運航船セミナーの実施結果（その2）

当事務所では、本年3月9日および10日、日本財団のご支援により、「自動運航船が海上保安業務に与える影響」と題した国際セミナーを主催しました。世界各国の産学官から対面およびオンライン延べ300人以上の方にご参加いただき、航行安全や海難救助、法執行などの海上保安機能と自動運航船との関係について、実務的な視点から建設的な議論を行いました。プレゼン資料などはこちらに掲載してあります。

<https://sites.google.com/view/jams-london-seminar-march2023/seminar-march-2023/speakers2023>

本稿では、前号に引き続き、基調講演やパネルディスカッションについて2日目の結果をお伝えします。



## ◆基調講演 リアン・ページ氏（英国海事・沿岸警備庁）

同氏は、2010年に開始された英国における海事関係法令の改正や、捜索救助に関するワークショップの結果について講演しました。

同氏は、MASSなどの革新的技術を使用する船舶の認証プロセスを定めたガイドライン『MGN664』を開発中であり、現在は、パブリックコメントを行っている（筆者注：3月23日付で同ガイダンスはwebに公開されている。）こと、その際は開発の革新性と安全性と未知数とのバランスを取ることに傾注したことを紹介しました。

**JAMS-London International Seminar**  
-Impact of MASS on Coastguard Functions-

令和5年(2023年)3月  
日本海難防止協会ロンドン事務所

○日時：令和5年(2023年)3月9日及び10日  
○場所：ロンドン・オンライン(ハイブリッド)  
○テーマ：自動運航船が海上保安業務に与える影響  
1日目：日本財団、IMO、欧州委員会による基調講演、開発者によるパネルディスカッション  
2日目：英国海事沿岸警備庁による基調講演、研究者、政府・IALA関係者によるパネルディスカッション  
○発表者：海保、米国沿岸警備隊、大学教授、企業関係者等14名  
○聴講者：延べ311名  
1日目：来場者46名、オンライン133名 合計179名  
2日目：来場者27名、オンライン105名 合計132名

1日目  
丸本統 様 国際海事機関  
アレクサンダー・ホフ 様 欧州委員会  
中村純 様 (株)MTI  
中川直人 様 日本財団  
鈴木章文 日本海難防止協会  
川合淳 白海防ロンドン事務所  
1日-11時 様 SeaBot Maritime  
1日-12時 様 ZULU Associates

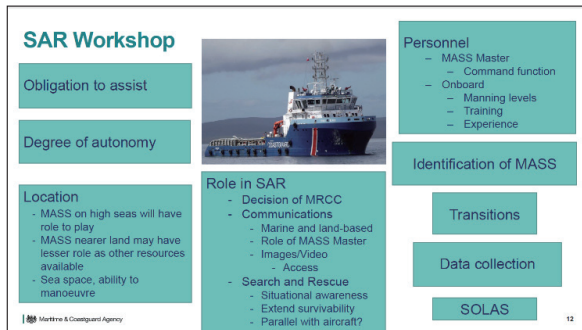
2日目  
リアン・ページ 様 英国海事沿岸警備庁  
高井次雄 様 海上保安庁  
野口英毅 様 国際航路標識機関  
清水悦郎 様 東京海洋大学  
アナ・バトリグ 様 バーゼル大学

○結果：  
➢ 日英における自動運航船の開発状況、遠隔操縦者の教育の現状について共有された。  
➢ 自動運航船が海上保安業務に与える影響について議論された。  
■ 海難救助について、捜索段階における活躍に期待が示され、救助段階における課題が示された。  
■ 法執行について、立入検査などの法執行の現場の課題、遠隔操縦センターの所在地による管轄権などに関する課題が示された。  
■ 航行安全、非常時のVTSの対応、衛星通信のトラフィック、サイバーセキュリティなどに関する課題が示された。  
■ 自動運航船の海上保安業務への活用案が示された。

このイベントは、日本財団の支援を得て、日本において海事分野で最先端な研究開発を行う海難防止協会のロンドン研究室が主催しました。  
Supported by THE NIPPON FOUNDATION

<https://sites.google.com/view/jams-london-seminar-march-2023/seminar-march-2023/speakers>

また、24メートル以下の小型船に関する『The Workboat Code』については、遠隔操作無人船舶に関する付属書を追加予定であることを紹介しました。それにより、沿革操作無人小型船では、救命・消防設備、乗組員の宿泊施設、医療に関するものなど、さまざまな要件が削除されるとのことでした。



さらに同氏は、海上捜索救助調整センターが MASS の長所や短所、制限を認識する必要があることから、様々な状況を想定して実施したワークショップの結果について紹介しました。それは、MASS は従来の船舶と同様に遭難信号への対応義務があること、沿岸よりも沖合の方が有意義な役割を果たす可能性があること、MASS が提供できる支援が限定的であること、MASS からの映像提供には通信容量の制限があること、主な役割は通信中継となること、無人船であっても人が介在することなどが確認され、さらに、無人船舶には救命設備を搭載すべきかどうか、沿岸警備隊との通信手段などについて疑問が呈されたとのことでした。

最後に、このワークショップや今回のイベントは、産業界と行政が協力できることを示すものであり、MASS 産業の安全・安心を高めることにつながると結びました。

### ◆パネルディスカッション「自動運航船が海上保安業務に与える影響」

パネルディスカッションは、粟井次雄氏（海上保安庁）により進行しました。

#### 1. ジョエル・コイト氏（米国沿岸警備隊）

同氏は、米国沿岸警備隊の海事・国際法局の予防法部門のチーフを務めており、弁護士の視点から、MASS がもたらす業務への影響について講演しました。

最初に、遠隔操縦船や無人船の試験の開発試験に関するガイドラインである「Policy



Letter 22-01」が、船員の乗船を条件に試験を可能にするものであることを紹介しました。

次に、MASS を利用する立場として、米海軍の「シーハンター」の紹介に続き、2020 年に契約した無人水上艇については、遠隔地の太平洋における我々の海洋状況把握を高めることが目的だったことを紹介しました。

さらに、MASS がもたらす業務へ

の影響に関し、麻薬対策と捜索・救助、そして航行安全について説明しました。

麻薬の取締りでは、広大な海域を監視する必要があることから、自律型システムがもたらす直接的なメリットとして、存在感の向上、耐久性の向上、そして運航を中断させる長時間の乗員休憩の必要性の排除、さらに燃料消費の削減などの運航コストの削減を挙げました。

捜索救助では、船長の援助義務について無人船の場合、そもそも船舶なのか、船舶だとした場合には誰が援助義務を負うのかという問題を指摘しました。

航行安全では、国際海上衝突予防規則の第2条「この規則の規定に従わない」場合のプログラムや、第5条「視覚・聴覚」の同等性・代替性に関する課題について説明しました。

最後に、2021年に沿岸警備隊初の自動化・自律化船舶政策会議 (AutoPoCo) を設立し、これらの新しいシステムに安全に対処するための方針、手順、行動の開発を調整していることを紹介しました。(筆者注：USCGは3月31日、無人機の戦略『UNMANNED SYSTEMS STRATEGIC PLAN』を発表した。右の二次元コード参照。)



## 2. アナ・ペトリグ教授 (バーゼル大学)

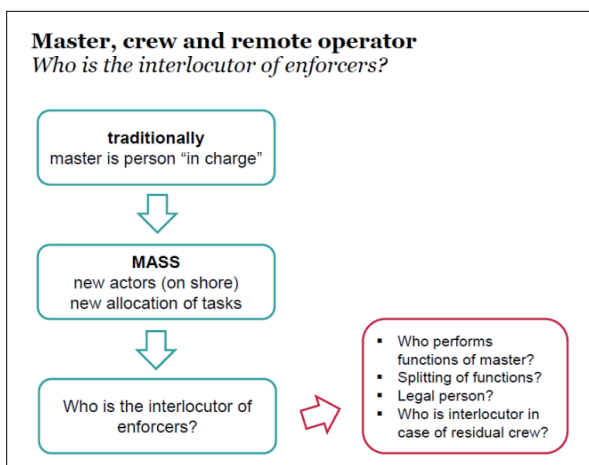
同氏は、スイスのバーゼル大学にて国際法・公法学講座の座長を務めており、MASSに関する法的側面について多くの著書がありますが、MASSコードと海上法執行との関連性について講演しました。

最初に、海上法執行に係る現場の課題を提議しました。それは、これまでの人が乗船している又は国籍証書などの関連書類が物理的に船内にあるという前提が満たされなくなることから、停船措置に係るその対話者が誰なのか、整備要員のみが乗船する場合はどうか、どのように各証書を確認するのか、そもそも訪船することが可能なのか、電子証明書へのアクセスとセキュリティなどの課題を挙げました。

次に、リモートコントロールセンターは、旗国に所在すべきである旨指摘しました。その理由については、国連海洋法条約第94条第1項および第2項は、船上の財産と人との

両方について旗国に管轄権があることを規定していることから、仮に同センターが旗国以外の第三国に所在する場合、旗国の刑事管轄権はその第三国において行使できないため、不処罰を助長する法的環境を創出する危険性があり、効果的な犯罪抑止に支障が生じる可能性があることを説明しました。

最後に、現在開発中のMASSコードは、海上法執行や海上保安機能



については直接触れていないものの、この文脈で議論される横断的な問題は海上での法執行に大いに関連することから、沿岸警備隊など海上での法執行を任務とするアクターの視点を現在の議論に組み込むことが非常に重要であると結びました。

### 3. 清水悦郎教授（東京海洋大学）

同氏は、MASS に関連する技術を紹介し、それらによって海上保安機能においても、限られた乗員でできる効率的なオペレーションを提案しました。

最初に、MASS を構成する4つの機能、

つまり、自動運航船、リモートコントロールセンター、港湾施設そして通信システムが必要であるため、大学で実施した実験を紹介し、リモートコントロールセンターに転送するデータのパラメータに係る疑問や高層ビルの屋上に設置したカメラが船舶周辺の状況把握を容易にしたことなどを紹介しました。

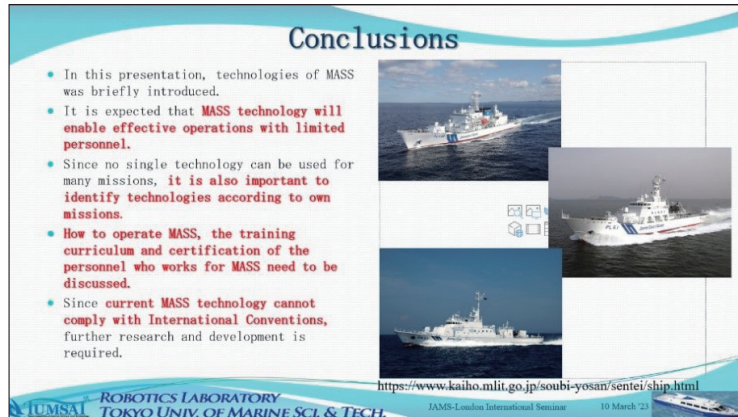
次に、AIによる物体検出は、画像処理技術とともに大きく進歩しているものの、国際海上衝突予防規則との関係において、動力船と帆船の区別ができないなど課題を示しました。

最後に、海上保安業務のうち、特にセキュリティ、海洋観測そして海上交通の安全確保に適用できること提案をしました。セキュリティでは、沖合では自立型の母船と小型船を、沿岸では小型船を運用することで更なる効率化が期待されること、また、海洋観測では小型ボートの利用が可能となること、そして、海上交通の安全確保では海上交通センターによる状況把握を小型船が支援できることを提案しました。

### 4. 野口英毅氏（国際航路標識協会、海上保安庁）

同氏は、航路援助施設のデジタル化および MASS の影響について、IALA（国際航路標識協会）における検討状況を紹介しました。

最初に、IMO の RSE を受けて 2021 年に海上保安庁が主催した MASS と航行援助に関するオンラインワークショップでは、既に非 SOLAS の MASS は VTS 管制海域でも運航していること、陸上と MASS、MASS と在来船との間で満足のいく接続性が必要であること、世界には多くのテストベッドがありメンバー間での共有が必要であること、デジタル化や自動化が進んでも航行援助施設は引き続き重要であること、ビッグデータの活用など船舶交通の管理が進化すること、航路標識の開発は在来船と MASS が混在する海域での



- ✓ There are already some MASSs in operation and more MASSs will come in the near future especially after MASS code entry into force in 2028. But there will be still large number of conventional ships in operation. Therefore AtoN authorities including VTS should maintain its current service. However, digitalization of AtoN services is inevitable as implication of e-navigation is moving forward.
- ✓ IALA will develop more guidelines, recommendations and standards that will apply to MASS

## CONCLUSION

役割を考慮する必要があること、そして、2024年にMASSに関する包括的なガイドラインの策定を決定したことについて説明しました。

次に、現在の動きとして、各委員会の

取組みや、本年2月に海上保安庁が主催したデジタル海上通信に関するワークショップの成果の一つとして、これまでの船長と乗組員だけの責任から陸上管理への進化について認識すべきであることを紹介しました。

最後に、航行援助施設への影響について、浮標などの航路標識への影響はほとんどないものの、海上交通センターについては、Degree 2と3は遠隔操船となるためVTSとリモートコントロールセンターとのデジタル通信の確立が必要であること、Degree3では無人となるためMASSの近くで事故など緊急事態が発生した場合における対応が課題となり、Degree4ではそのような緊急事態におけるDegree変更の要求が必要であることなどについて説明し、今後もガイドラインや勧告などを策定予定であると結びました。

### ◆質疑応答

基調講演者とパネリストが参加して質疑応答を行いました。その一部をご紹介します。

《総論》

1. **人が全く介在しない完全自律**は成り立つのかという質問に対して、今は非常に単純な分類となっているが、ある機能ではまだ人間がループの中にもいることもあり、議論が進むにつれて、より複雑な用語を考える必要があるかもしれないとの意見がありました。

2. 議論全体から **Degree4に係る検討は分離されないのか**という質問に対して、今日の考えを将来に当てはめることは難しいため、4つのレベルには触れず自動化船舶が「安全であるために必要なこと」についてゴールベースで検討しているのが英国の立場であるとの意見がありました。

《各論》

3. **海難救助におけるMASSの役割**について、「水上にいる人間にとって、何も無いより何かがあったほうが良い」という言葉を引用し、一時的なシェルターや水などを配備できる可能性があることから、無人船であっても生存のための橋渡しとなれるとの意見がありました。

4. **バーチャルな訪船検査は犯罪者を助長する**のではないかとこの質問に対して、MASSは犯罪者にとって逮捕などのリスクが小さいため大きなアドバンテージとなるが、海上犯罪



の執行者が陸上にいるため、現在の法秩序との間でギャップが生じないように検討する必要があり、そのための旗国の役割は重要であるとの意見がありました。

5. 米国に入港する船舶に対するサイバーセキュリティ対策と MASS に係る最新動向について質問があり、米国港に寄港する外国船籍の船舶を持つ企業は、入港までにサイバーリスク管理の実施義務があるが、MASS に関しては、その運航計画にサイバーセキュリティ対策も盛り込む必要がある旨説明しました。

6. 機械が読みやすいテキストや音声について質問があり、IHO が開発している S-100 という ECDIS シリーズについて説明し、気象情報などの重要な情報について、人間と機械の両方が読める方法で提供する必要があるとの意見がありました。

### ◆閉会の辞 鈴木章文（日本海難防止協会理事長）

今次セミナーへの日本財団や参加者への謝辞に続き、人と機械の責任関係、海難救助、船舶交通サービス、海上法執行、海上保安機関での有効活用、人材へのアプローチなど幅広い分野における率直な議論の重要性を強調し、最後に、MASS が海難事故の防止に果たす役割への期待を示して本セミナーを締め括りました。

\* \* \* \* \*

本セミナーの開催にあたり、多くのご協力を賜りましたこと、心より感謝申し上げます。本セミナーを通じて、航行安全や海難救助、海上法執行などの現場実務において海上保安機関が解決しなければならない課題の一部が明らかになり、また、海上保安機関としても、安全な海を実現するため、積極的に自動運航船を活用していく戦略が求められていると感じました。

(所長 川合 淳)



## マ・シ海峡航行安全等支援及び海賊・武装強盗事件の発生状況

### 1. マラッカ・シンガポール海峡の航行安全に向けた取組

マラッカ・シンガポール海峡の航行安全と環境保護については、1968年にインドネシアのスハルト大統領が笹川会長に支援を求めて以来、50年間以上にわたり、日本財団が様々な形で支援しています。2001年9月11日におけるアメリカ同時多発テロを契機として、保安対策の強化が世界的な潮流となり、2004年11月にはIMO理事会において決議“Protection of Vital Shipping Lanes”が採択され、世界の重要海域において保安・安全対策の強化を図ることとされました。これを受けて、2007年には海峡沿岸三国のみならず利用国・団体も含む協議の枠組み「協力フォーラム」が構築され、2008年には航行安全確保に必要な灯台・ブイなどの維持管理経費に活用するために「航行援助施設基金(Aids to Navigation Fund : ANF)」が設立されました。

#### (1) 航行援助施設基金 (ANF)

ANFの年2回の運営会議については、インドネシア海運総局が昨年から3年間議長国となっているため、6月にバリで会議が開催されました。基金には日本財団が約3分の1を累積で拠出しています。今回は前年下半期に中国から43万米ドル、マラッカ海峡協議会から10万米ドル、韓国から7.6万米ドル、ウィザビー出版グループから約5万米ドルの拠出があったことなどが報告され、今後のメンテナンス計画が各国から報告されました。

#### (2) 協力フォーラム

7月から8月にかけて、本年度シンガポールが議長を務めている協力フォーラム、沿岸三国技術専門家会合、プロジェクト調整委員会が当地で開催されました。協力フォーラムの冒頭挨拶では、チー運輸大臣代行がマラッカ海峡協議会の共同測量事業に言及したほか、国連海洋法会議議長も務めたトミー・コー無任所大使(元駐米大使の法学者)は、安全航行確保の歴史の中で日本(Japan)だけが率先してコスト負担したこと、テオ海事港湾庁(MPA)長官はMSCの貢献を挙げ、マレーシアの担当局長は笹川会長の名前を挙げて日本財団の基金拠出に感謝を表明しました。日本の貢献が特別に挙げられていたのが印象に残りました。



チー運輸大臣代行

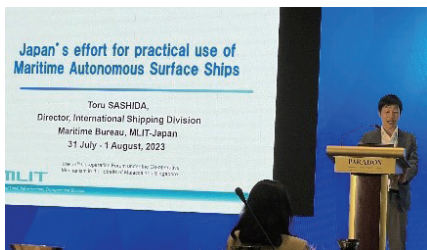


コー無任所大使



テオ海事港湾庁長官

期間中、国土交通省の自動運航船（Maritime Autonomous Surface Ship: MASS）の実用化に向けた取組について、日本財団の無人運航船プロジェクトを紹介しながら指田外航課長から発表があったほか、脱炭素や油防除の取組まで幅広くプレゼンテーションやパネルディスカッションが行われました。



指田外航課長



協力フォーラム全景

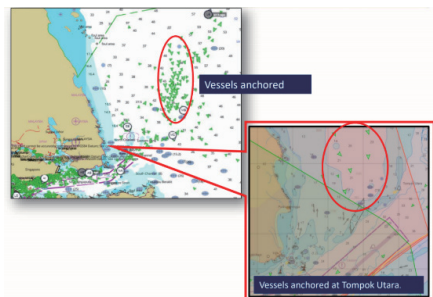
### (3) 沿岸三国技術専門家会合、プロジェクト調整委員会

沿岸三国技術専門家会合では、海峡に関する事項についての調整・取決めや IMO への対応などを議論しますが、今回特筆すべきこととして、分離通航帯（TSS）の東端を延長する提案が IINTERTANKO（国際独立タンカー船主協会）からありました。現在のシンガポール東側を抜けて南シナ海方面に北東に出る海域には投錨している船が多く、船の流れとぶつかってしまうものの各国で取り締まることもできないため、安全向上策として、その海域を越えたところまで通航帯を北に延長するというものです。

この件については、他のプロジェクトも関係するため、プロジェクト調整委員会も含めて来年初めに再度会議を開催し議論されることになりました。実際に延長することになれば IMO での手続も必要になるインパクトある決定になります。



沿岸三国技術専門家会合集合写真

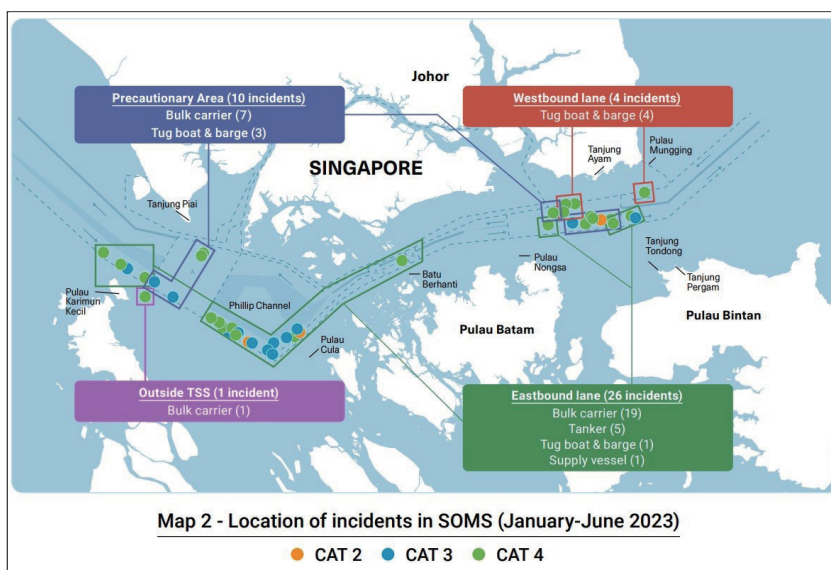


TSS 東端の混雑状況

## 2. マラッカ・シンガポール海峡における海賊・武装強盗事件の発生状況(2023年上半期)

アジア海賊対策地域協力協定情報共有センター（ReCAAP ISC）が発表した2023年の上半期報告書によると、マラッカ・シンガポール海峡における海賊・武装強盗事件の発生件数は、前年同時期（1月～6月）より14件増加して41件となりました。アジア全体の発生件数は前年同時期より17件増加の59件で、マラッカ・シンガポール海峡は近年その割合が増加しており、69%を占める状況となっています。フィリピン、タイ、ベトナムでも増加傾向が見られます。

事案の性質は一般的に日和見的で深刻度は低く、犯行後すぐに犯人は立ち去っています。対策不足で乾舷が低く、マラッカ・シンガポール海峡の制限された海域を低速で航行している船舶に乗り込まれるケースが多く見られました。



2023年上半期 マラッカ・シンガポール海峡の事案発生状況

ReCAAP ISCは、沿岸国に対して、分離通航帯の東部及び西部での協調した監視・巡視と法執行の強化、事件への迅速な対応を求めるとともに、沿岸国間の協力・調整を強化し、犯人の逮捕・訴追に向け、事件に関与する犯罪組織の情報共有を促進するよう求めています。ReCAAP ISCはまた、航行する船舶の船長・乗組員に対して、シンガポール海峡を通航する際の最大限の警戒監視を含む予防策を強化し、事件や接近してくる疑わしい小型船の存在を認めた場合は最寄りの沿岸国と旗国に通報するよう強く勧告しています。

本稿に関するReCAAP ISCの発表資料については、次のサイトをご参照ください。

<https://www.recaap.org/reports>

(所長 石河 正哉)

## 主な船舶海難

2023.05～2023.07 発生の主要海難 海上保安庁 HP より抜粋

No.	船種・総トン数(人員)	発生日時・発生場所	海難種別	気象・海象	死亡 行方不明
①	漁船 6.6 トン (乗船者 1 人)	5 月 2 日 10 : 04 頃 (情報入手時刻) 北海道積丹町沖	転覆	天候 晴れ 風 南西約 10m/s 波高 約 1.5m	1 人
	沖で船が転覆したものの。				
②	漁船 0.4 トン (乗船者 2 人)	6 月 30 日 06 : 10 頃 福井県越前町沖	転覆	天候 曇り 風 南南西 10m/s	1 人
	操業中、プロペラに絡んだロープを外す途中で船尾からの波が入り転覆したものの。				
③	漁船 4.7 トン (乗船者 2 人)	7 月 26 日 03 : 08 頃 (情報入手時刻) 愛媛県今治市沖	衝突	天候 晴れ	0 人
	引船兼押兼交通船 19 トン (乗船者 2 人)				

## 船舶事故の発生状況

2023.05～2023.07 速報値(単位:隻・人) 海上保安庁提供

用途	海難種類	海難種類											合 計	死 者 ・ 行 方 不 明 者	
		衝 突	単 独 衝 突	乗 揚	転 覆	浸 水	火 災	爆 発	(機 関 故 障)	運 航 不 能 (推 進 器 障 害)	運 航 不 能 (無 人 漂 流)	運 航 不 能 (そ の 他)			
	貨物船	13	7	7	0	1	0	0	8	0	0	1	0	37	0
	タンカー	2	4	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	10	0
	旅客船	1	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	5	0
	漁 船	23	4	9	3	2	5	1	9	5	13	13	0	87	4
	遊漁船	8	2	3	0	0	2	0	4	4	0	2	0	25	0
	プレジャーボート	30	10	23	18	17	2	1	73	26	21	50	2	273	3
	その他	7	3	3	2	4	2	0	4	4	1	1	0	31	0
	計	84	31	49	23	24	11	2	101	39	35	67	2	468	7

※衝突とは、船舶が他の船舶に接触し、いずれかの船舶に損傷が生じたことをいう。

※単独衝突とは、船舶が物件(岸壁、防波堤、栈橋、流水、漂流物、海洋生物等)に接触し、船舶に損傷が生じたことをいう。

月 日	会 議 名	主 な 議 題
6.13	第 2 回海事の国際的動向に関する調査研究委員会（海洋汚染防止）	①第 1 回委員会議事概要（案） ② IMO 第 10 回汚染防止・対応小委員会（PPR10）の審議結果 ③ IMO 第 80 回海洋環境保護委員会（MEPC80）の対処方針
6.27	定時社員総会	①令和 4 年度事業報告 ②令和 4 年度決算 ③役員を選任
6.27	第 1 回臨時理事会	①代表理事（理事長）及び業務執行理事の選定



公益社団法人 日本海難防止協会では、様々な調査・研究を行っております。詳しくは、ホームページをご覧ください。

<https://www.nikkaibo.or.jp>



## 編集後記

編集担当：日本海難防止協会 企画国際部

新型コロナウイルス感染症が 5 類感染症に移行し、ようやく元の生活に戻ることができました。油断は禁物ですが、「通常」に戻ったことに安堵しています。

振り返ってみますと、国内でコロナ感染症の拡大が始まった 2020 年、巷は未経験の感染症への不安に満ちて混乱していました。当時、東京港内に所在するとある職場に勤めていて、東京港エリアで多くの競技が執り行われる「東京 2020 オリンピック・パラリンピック協議大会」の 1 年延期が決定されるなどする状況に、「この先」への一抹の不安を感じたものです。しかし、コロナの渦中にあっても、毎日、いつもどおり入港してくる大型コンテナ船をオフィスの窓越しに眺めて、「ここに船が入ってくる限りは大丈夫」と力強く感じたことを思い出します。

資源に乏しく、四囲を海に囲まれる我が国にとって、貿易や国内物流の拠点となる港湾は生命線の一つであると言っても過言ではありません。本号の特集では、我が国の持続的発展を担う港湾整備に関係する機関・団体・企業の皆様から、港湾整備の現状と将来ビジョン、整備に必要な海上工事に伴う安全対策等についてご紹介いただきました。ご寄稿いただきました皆様にこの場を借りて厚く御礼申し上げますとともに、港湾整備の重要性と海上工事の安全確保等への取り組みへの理解を広め、今後の港湾の健全な発展の一助に資することを願ってやみません。

残暑厳しき折、読者の皆様にはくれぐれもご自愛くださいませ。



海と安全 No.598 (2023年 秋号) (58 巻)  
発 信 2023 (令和 5) 年 9 月 15 日  
発 信 所 公益社団法人 日本海難防止協会  
〒151-0062 東京都渋谷区元代々木町 33-8  
元代々木サンサンビル 3 階  
TEL (03) 5761-6080 FAX (03) 5761-6058  
E-mail [2231jams@nikkaibo.or.jp](mailto:2231jams@nikkaibo.or.jp)  
URL <https://www.nikkaibo.or.jp>