



海洋汚染

～四日市・死の海と闘う～

海技大学校 名誉教授 福地 章

プロローグ

昭和 20 年（1945）の敗戦を経て日本はその立ち直りを目指して 10 年が経ち、漸く落ち着いてくると次は復興を目指して前進するのである。昭和 30 年（1955）以後 40 年代にかけてその経済復興は目覚ましいものがあったが、一方では工場の吐き出す大量の産業廃棄物による公害に日本は悩まされることとなる。

公害との出会い

私が初めて海洋汚染を意識したできごとは昭和 33 年（1958）の秋、航海訓練所の練習船実習で函館から四日市港にやってきたときである。その時の印象は強烈であった。海は変色して濁り、空は灰色にくすんでどんよりしている。陸にあがり街へ向かって歩いていると、人家から女性が出てきた。その人は何故かにつこり笑ってこちらを見たのだが、その顔と街の空気の悪さがアンバランスですごく印象に残ったワンショットになっている。

それから 14 年後、田尻宗昭氏の「四日市・死の海と闘う」を読んだときの衝撃と感動が忘れられない。正に我が意を得たりということである。

「四日市・死の海と闘う」田尻宗昭・著（岩波新書）

田尻は昭和 43 年（1968）に東北の巡視船船長から四日市に海上保安部警備救難課長として赴任した。そして駅から保安部までの道のりで赤白のだんだら模様の煙突、銀色に光るパイプ、丸いタンクが林のように並んでいる風景を見て度肝を抜かれたという。保安部に着くと周りはコンビナートでぎっしり、真夏なのに煙突からはめらめらと炎が出ている。まるで火薬庫の中のような印象を受けた。

早速巡視艇にのって視察をするとやたらに棧橋が突き出し、タンカーがひしめいている。海はどろっとして黄赤白茶黒と五色くらいある。連日動き回って見えてきたことがある。つまり監督体制ができていない。事故が起きたら誰が誰に通報するのか。誰が代理店を指揮して事故処理をするのかなど基本的なことが抜けている。

ギリシャのナフサタンカーは小型（1 万～1.5 万トン）でぼろい。乗組員の賃金は安く安全規則がゆるい。ナフサ漏れを起こせば爆発の恐れがある。ナフサはエチレンの原料であり、石油化学にとっては重要なものである。その漏れを知るのはガス検知器ではなく人間の鼻だという。驚くばかりである。

安全部門は生産部門と比べると付け足しだ。着任後たて続けに起こる事故。棧橋から一つ一つパイプをたぐり、油漏れの現場をチェックしていった。岸壁から離れて陸側には消

防法の適用があるが棧橋にはない。そこで「棧橋管理安全基準」を作った。最初は面倒くさがって必要ないという会社もあったがねばり強く交渉した。やがて企業も次第に理解するようになり、ザルだった安全体制に気が付いた。

民間 36 社、関係公共機関 16 の計 52 の組織を作り港湾災害対策協議会を発足し、総合訓練を行った。こうしてつまらない事故は減った。しかし、大災害にたいしては弱く田尻達は限界を感じるのである。法律として「石油基地港湾防災基本法」の必要性を思う。

日夜の活動で現場の安全担当者や防災担当者との交流を深め信頼しあえる関係ができたことは田尻の収穫であった。

追い詰められる漁民たち：

海洋汚染でもろに影響を受けるのは漁民である。昭和 30 年 (1955) 代初めにコンビナートの進出が始まった。伊勢湾は魚の宝庫だったのにコンビナートが海を汚したのである。

それは次の漁業被害のあらましを見れば明らかである。

- ・魚の漁獲量 たった 2 年で 136 トンの漁獲量がわずか 10 トンになった。

S.41: 136 トン → S.42: 35 トン → S.43: 10 トン

- ・臭い魚の漁業被害額 被害額が年々うなぎのぼりになっている。

S.33: -263 万 → S.35: -7800 万 → S.36: -8200 万 → S.37: -1 億円

- ・四日市の四漁協の漁民 10 年で漁民が半減してしまった。

S.33: 2295 人 → S.38: 1395 人 → S.43: 906 人

水産資源保護法という法があるが何の役にも立っていない。

四日市開発の軌跡

昭和 32 年 (1957), 昭和石油 50%、三菱グループ 25%、シェル石油 25%の資金で昭和四日市石油を作る。原油処理能力は 4 万バレル/日の塩浜コンビナートを起点として、次に午起コンビナート、第三コンビナートが出来ていく。

国や地方自治体の工場誘致条例は昭和 30 年 (1955) に 11 県 96 市 67 町村に対して与えられ、優遇条件に支えられる。こうして昭和 35 年 (1960) 以降新産業都市建設政策が強力にすすめられた。

資金の流れ

コンビナートの巨大な投資 (4000 億円) から四日市はわずか 10 億円の税収入を得るのみである。コンビナートは 1 億円 / 日の利益をあげその利益は中央に入り、被害は地元に残るという図式である。

公害防止事業団（通産省）

驚いたことに当時、国の課長でさえ汚水処理後のスラッジを希釈論や拡散論で公害を防ぐという。つまり大気中で薄めたり、また風が吹き飛ばしてくれる。そして海で薄まるだろうという。

大企業のゴミ処理

各工場の廃油は危険物のナフサやカス、劇物の廃棄物である。これをタンクローリーで運んで高砂丸 60 トンに積み込んでいることを聞きつけて張り込みをすることにした。漁民との協定では湾口から沖合 20 海里で投棄することになっている。ところが高砂丸は湾口で投棄を始めた。その現場を見て検挙した。しかし結果は船長だけが 2 万円の罰金であった。

こうして三菱グループは高砂丸で 300 回以上の劇物の投棄をしていたのである。

日本アエロジル事件

一流の企業である。その海岸側溝のコンクリートがボロボロである。pH を測ると大変な強酸である。ため池があり、そこから流れ出して側溝から 50m 先の港へそそぐ。生産行程で使った濃塩酸が塩酸水として流れだすのである。田尻らは次の法律をかかげて工場に踏み込んだ。それは「水産資源保護法」(魚を守る)、「港則法」(港を汚すことを禁じる)、「港湾法」(汚水、悪水を流してはいけない)。公害企業を刑事事件として摘発したのははじめてのケースであり、これをマスコミもとりあげ大々的に報道された。

ここに至るまでに田尻は廃酸の害、どう拡散するか、故意か否か、魚への影響等を証明しなければならないのである。そこで田尻は研究所を巡り協力者を得、鉄とコンクリートの腐食と溶解の実験、ため池の模型を作って拡散実験などを行っている。

石原産業事件

いまひとつの重大情報が入ってきた。それは石原産業が毎日 20 万トンの硫酸水を垂れ流しているという情報である。

この会社は四日市の支配的な立場にいる大企業である。敷地 20 万坪、従業員 3000 人で行政の中で絶大な力をもっている。さすがに気後れする自分がある。大企業にいどむ自分自身をかりたてるのは一体何なのか。また一介の保安官が場違いなことをしているのではないか。しかし、汚染された海を思い出せばそんなことでは引き下がれない。

そして内偵を続ける。広大な化学工場、真っ赤に変わった pH 試験紙、3 日間の捜索を続けて数百点の証拠品を揃えた。昭和 44 年 (1969) 12 月 17 日、いよいよ工場に乗り込んで摘発したのである。

小型タンカー 3 隻を調べると石原産業の硫酸に侵されて冷却水システムのパイプに穴があく。それが度々起こる。修理のくりかえしとなり、それが原因で海難まで起きている。

こうして公害問題に世間もようやく気づき始める。昭和 42 年 (1967) に「公害対策

基本法」ができ、主要公害地域を順次指定する5か年計画である。そして昭和45年(1970)に「公害防止事業費事業者負担法」ができる。これは画期的な法律と思われた。しかし、実体は国や県が費用を負担する仕組みでわずかに一部だけ企業が負担するもので、要するに企業と行政のなれ合いなのである。国の腰がひけていると言わざるをえない。

公害問題

第二次世界大戦の敗戦から10年、日本は経済発展に目標を定め、昭和30年(1955)から高度経済成長が始まる。神武景気・岩戸景気を経てわずか20年弱の昭和48年(1973)ついに日本はGDPで世界2位に躍り出たのである。

それは同時に日本の多くの町に公害をまきちらしていたことに他ならない。日本の四大公害として(1)水俣病(熊本県水俣市不知火海)、(2)新潟水俣病(新潟県阿賀野川流域)、(3)イタイイタイ病(富山県神通川流域)、(4)四日市ぜんそく(三重県四日市市)がある。これらはいずれも同じ頃に被害が発生して裁判となり1971～1973年に判決が出て被害者側が勝訴している。これがGDP世界2位の実態であった。

この公害がひどかった頃を振り返ると個人的にもいろいろ思い当たることがある。東京の隣の川崎や大阪の隣の尼崎などは公害の町として有名であった。東京の学生時代、カッター訓練で隅田川に出ると味噌汁のような茶色い水、堺から芦屋の勤務地まで車で移動して尼崎を通ると急に空気がよどんでくる。神戸沖に船で出て大坂を望むと上空は赤味をおびてよどんでいた。そしてよくニュースに流れる海の赤潮問題。こういう例はまだまだ言い足りないくらい沢山あった。

そうした思いのとき、昭和47年(1972)田尻の「四日市・死の海と闘う」に出会ったのである。彼の活躍は昭和43年(1968)～昭和46年(1971)の3年間である。本人は一保安官が公害問題にのめり込んでしまったという。日本で初めて公害を摘発したということで彼を公害Gメンと呼ぶようになる。後日、彼は東京都知事・美濃部良吉によって東京都公害局(現・環境局)の規制部長に招かれる。

気がつくと、いつの間にか空気は良くなり、海でよく発生していた赤潮の被害を聞かなくなり、隅田川はきれいになり大阪湾も元の海の色をしている。この間下水処理、その他もろもろの基盤整備が進んだ結果であり、昭和60年(1985)頃を境に良くなってきた。

今ではどこの港でもおいしい獲れたての魚貝類を宣伝し、鮭が東北・北海道の川に戻ってきたというニュースを聞けばうれしくなる。

しかし、これで公害問題がきれいに過ぎ去ったわけではない。例えば原油流出事故やプラスチックごみの問題が時々ニュースになっている。世界中の経済活動が活発になればまだまだ何が起こるか分からない。

海は広いな大きいな～、と単純に喜んでいたのはいつの話だろうか。



海洋観測データの一括提供に関する契約を締結 ～シップデータセンターが約 400 隻の観測データを海上保安庁へ提供～

はじめに

海上保安庁は、日本周辺海域における流況の把握や漂流している遭難者の捜索などのため、一般の船舶などから海流、水温、風の観測データの提供を受けています。従来は、それぞれの船舶から海流等のデータの提供を受け、海上保安庁においてデータの点検と統合作業を実施していました。この度、川崎汽船株式会社、株式会社商船三井、日本郵船株式会社に所属する船舶約 400 隻が観測した海流等のデータを、株式会社シップデータセンターがとりまとめを実施し、海上保安庁へ提供していただくことになりました。

海運業界における船舶データの活用

海運会社の所有する船舶の内、コンテナ船は最も早い段階から船舶データの活用が進んでいた船種の一つです。コンテナ船は 1 日当たりの燃料消費量が多いため、海運各社はコンテナ船にモニタリングシステムを整備し、経済的な運航に関係するエンジン回転数、燃料消費量、船速、風向風速などを測定し、経済的な運航につなげる取り組みを進めてきました。このような状況の中、株式会社シップデータセンターは日本海事協会が 100% 出資する完全子会社として 2015 年に設立され、同社は海運各社が独自に行ってきたこのような取り組みについて、関係企業とともに船舶データの共同利用を促進するための会員組織である IoS-OP(Internet of Ships - Open Platform) コンソーシアムを 2018 年に発足しました。川崎汽船、商船三井、日本郵船に所属する約 400 隻の船舶に搭載したモニタリングシステムにより、大量の海流等のデータが集積、世界最大規模の船舶 IoT データベースが構築され、同社はこれらのデータベースについて、クラウド上の安全なデータ保管、アクセスコントロール、データ配信を行う陸上データセンターとしての機能を担っています。

海流等のデータ一括提供に関する契約の式典

令和 6 年 1 月 26 日、シップデータセンター、川崎汽船、商船三井、日本郵船、IoS-OP コンソーシアム、日本海事協会、海上保安庁が一堂に会して、海流データ提供開始記念式典を挙行了いたしました(図 1 参照)。参列された皆様からのごあいさつでは、この取り組みの意義や海洋情報部が公表する海洋の情報に対する期待などが述べられました。

海上保安庁における海流等のデータの活用

日本の近海を流れる黒潮は、流速が最大で 4 ノットを超えることもあり、船舶の経済運

航や漁業等の海洋活動に大きな影響を与えています。黒潮を代表とする日本近海の海流の情報は、一般船舶から提供される海流等のデータなどをもとに「海洋速報」としてインターネットで公表しています(図2参照)。

また船舶が転覆し行方不明になった乗組員の捜索や、タンカーの座礁により大量に流出した油の防除など、様々な海難事案に対して的確に対応するため、一般船舶から提供される海流等のデータをもとに漂流者や油がどのように流れるのか「漂流予測」を実施しています(図3参照)。このように一般船舶から提供される海流等のデータは当庁における非常に重要なデータの一つになっています。

海洋観測データ一括提供の効果

海上保安庁は、従来より日本の商船などに対して個別に海流等のデータの提供を依頼しており、商船三井の船舶については各船から、日本郵船の船舶については同社が取りまとめたうえで、E-mailにより提供を受けています。このほか、海洋大学や海洋高校などの教育機関所属船舶、定期航路に就航しているフェリー、各官庁所属の公船などからも、海流等のデータの提供を受けています。

令和5年4月、シップデータセンターから、川崎汽船、商船三井、日本郵船3社所属の約400隻が観測する海流等のデータを、一括して海上保安庁に無償で提供するとのご提案がありました。海上保安庁では、令和5年7月1日から3日までの3日間について、試行的に従来の



図1 海流データ提供開始記念式典出席者

左から シップデータセンター池田社長、川崎汽船亀山執行役員、日本郵船樋口常務執行役員、海上保安庁藤田海洋情報部長、IoS-OP コンソーシアム小山議長、商船三井山口執行役員、日本海事協会坂下代表理事会長

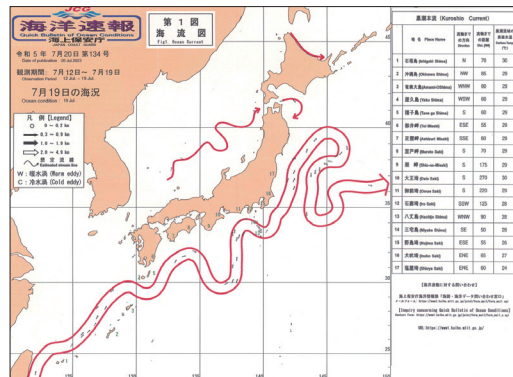


図2 海洋速報

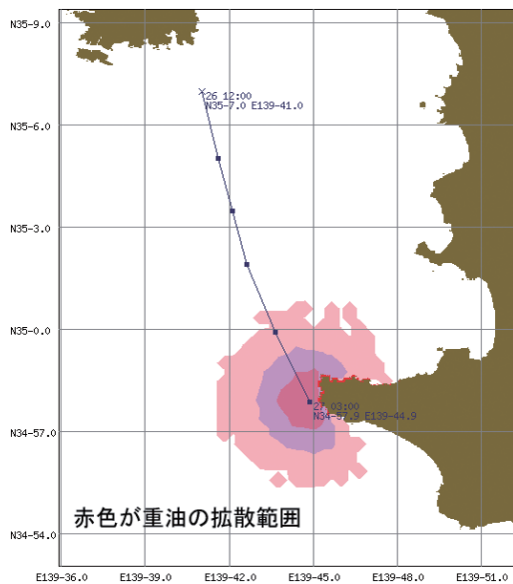


図3 漂流予測(重油流出の例)

方法とシップデータセンター提供のデータとを比較したところ、約 6 倍に点数が増加し、空間的にも日本周辺海域に広く分布していることがわかりました (図 4 参照)。

シップデータセンターには、約 400 隻の船舶から逐次エンジンの回転数などの膨大なデータが届きます。そのデータの中から海上保安庁向けの海流等のデータを選択し、海洋速報や漂流予測に適した使いやすいデータに加工したうえで、毎日 2 回提供されます。従来に比べ品質・量ともに向上し、海洋速報の作成において海流等の解析が精緻化され、漂流予測においても精度の向上が期待できます。

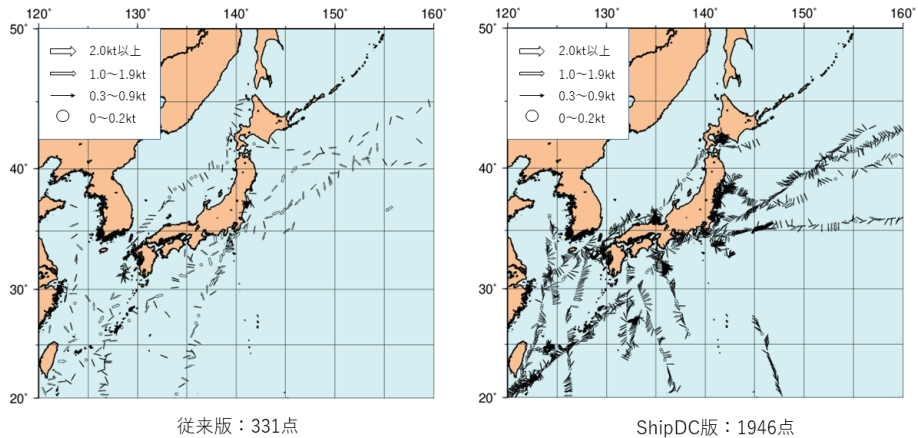


図 4 提供データ数の比較 (令和 5 年 7 月 1 ~ 3 日の 3 日間)
左図 : 従来の方で提供された海流等のデータ
右図 : シップデータセンター提供の海流等のデータ

LONDON

JAMS London
Representative Office

ロンドン事務所

**第2回日海防ロンドン国際セミナー「無人船と海上保安活動」
～ Unmanned Vessel and Coastguard Operations ～**

ロンドン事務所は、日本財団の支援を得て、令和6年2月29日と3月1日、英国ロンドン（オンライン配信によるハイブリッド形式）において、第2回日海防ロンドン国際セミナー（the Second JAMS- London International Seminar, JLIS-2）「Unmanned Vessel and Coastguard Operations（無人船と海上保安活動）」を開催し、17人が発表、2日間で45か国から延べ476人の方に聴講していただきました（無料・日本語同通あり）。

昨年に引き続き第2回目となる今年は、対象船舶を Unmanned Vessel（無人船）に絞り、4つのテーマ（①航行安全、②海難救助、③海上法執行、④海上保安機関による利活用）について議論を深めました。また、オープニングでは MEGURI2040 第2ステージのご紹介と海上保安業務への利活用の提言、そして、IMO における検討状況および海上サイバーセキュリティに関する基調講演もございました。



資料・映像はこちら：<https://london.nikkaibo.or.jp/2024/speakers-2024>
(同ページから日本語ページにリンクしています。)

本稿では、執筆がセミナー実施直後のため、現場の臨場感をお伝えします。
(全ての議論を網羅できていないことをご容赦ください。)

まずは、本セミナーの開催にあたり多大なご支援をいただきました日本財団様、また、貴重なご講義をいただいた発表者の皆様、そして、セミナーの運営にご尽力いただきました関係者の皆様に、心より御礼申し上げます。

さて、目の前の航行船舶が仮に無人であった場合、皆様の業務にどのような影響があるのでしょうか？という問いに対して、実に多くの回答が想定されます。それは皆様が想像された船舶の船種や大きさ、航行海域などが個人のバックグラウンドにより大きく異なるからです。IMO の議場でもしばしば感じるのですが、本セミナーにおいても同様、発表者のバックグラウンドを理解しておくことは、議論の理解に大変役に立ちます。

◆海上法執行

多くの皆様にとって、在来型のラジコンはモノだと思います。では、この写真の様な遠隔操縦可能なデバイスが密輸に利用された場合、それは船舶でしょうか？それともモノでしょうか？統一的な結論はありませんでした。なぜなら、船舶の定義は条約や法律により異なりますし、条約の解釈は各国に委ねられているからです。



Defense News : [Gulf nations summon sea drones to curb illicit trafficking](#) (ロバート・マクラクリン先生(豪州国立大学)の資料で引用)

海上における法執行の議論は、そこから始まり、武器の使用や現場における破壊処分の可能性なども議論されました。押収量がケタ違いに多い米国やスペインでは、既にこのようなデバイスが密輸犯罪に利用されています。

さらに、国内法の観点から、船舶の衝突事件の様な過失犯については、第三国の ROC (Remote Operation Center、ロックと発音)にある MASS マスター(船長)やオペレーターに対して、過失を問えるのでしょうか？現行通りの法執行が可能なのでしょうか？という議論もありました。IMO では議論されていないため、非常に有意義で先進的な視点であったと筆者は感じています。

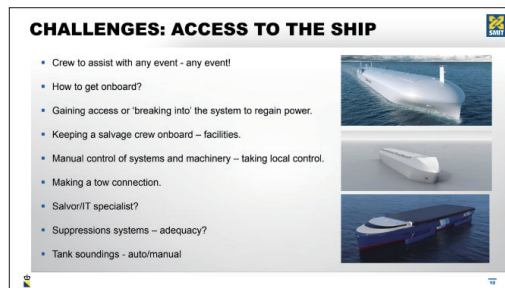
◆捜索救助

捜索救助に関しては、法的側面から、無人船には支援義務はあるのでしょうか？あるとすれば、どのような支援をしなければならないのでしょうか？あるいは、どのような支援をすれば条約の義務を履行したことになるのでしょうか？という疑問が提議されました。

さらに、実務面では通信に関する多くの疑問とともに、捜索段階では、無人船の『優れたセンサー』の活躍に期待が示されました。筆者が留意したのは、MASS に搭載される機械センサーが人のセンサーとの比較において、どれ程優れているかは現状では概念的であるということでした。

救助段階で無人船は、救命筏や海面から要救助者を収容できるのでしょうか？仮にできたとしても、Safer Place になるのでしょうか？船内を物色・破壊されたりするのではないのでしょうか？本セミナーでは、このような多くの疑問がありました。

また、無人船がブラックアウトした場合、どのように船体を救助するのでしょうか？無人船への乗船方法、船内へのアクセス、救助員の拠点とサニタリー、被



リチャード・ロバートソン氏 (SMIT サルベージ) の資料より

えい航装置の展開・結着などの多くの疑問と、そして期待が示されました。

◆航行安全

船舶が無人となった場合、そこに人は介在しないのでしょうか？多くの出席者は、技術開発や試験などにおける人の介在のみならず、MASS マスター、オペレー

ター、水先人、着岸支援、VTS、そして fallback（筆者の理解では、機械の守備範囲を超えた場合に人に判断を戻すこと）などの各段階において、人の介在が必須であると考えていました。

では、機械と人が連携してどの様に航行の安全を確保するのでしょうか？このセミナーでは、人と機械の長所を生かすこと、そのためにも、Human Element（人的要素）の重要性が強調されたと筆者は感じました。MEGURI2040 では新たな知見をオープンな協働体制の下、社会実装の実現に取り組んでいるとのことでした。

◆海上保安機関による利活用

ここまでは、無人船に対する海上保安機関の対応について議論してきました。それでは、海上保安機関は、無人船をどのように活用するべきなのでしょう？

多くの意見は、マルチファンクショナルな無人巡視船ではなく、冒頭の木田悟史氏（日本財団）からのご挨拶にもあったように、運航業務に係る負荷の低減（省力化）や、

機械と人の分業、そしてセンサーとしての有効活用、具体的には行方不明船者の捜索や MDA（Maritime Domain Awareness: 海洋状況把握）への活用について大きな期待が示されました。

国連薬物・犯罪事務所（UNODC）は、フィリピン沿岸警備隊に無人船を供与することを発表しました。これは、MDA 能力の向上が目的であり、救助を目的とした船舶ではないとのことでした。

無人化技術の導入にあたっては、データ中心の政策、高度な情報処理・データ分析、安定したブロードバンド回線、在来型から革新型への知識・技術の移行が必要であり、そのためには、職員の意識改革が必要であるとの意見に多くの聴衆が耳を傾けていました。

◆所感

国際犯罪組織は密輸に無人船を利用し、黒海においてはウクライナの無人船が大きな戦

Humans in MASS Operations

- We need technology that is **sufficiently easy to operate**
- **right set of skills and knowledge will remain key**
 - we need technology that **supports the crew well!**
 - No overload of information, but easy access in case required
 - Easily understandable, safe, low barriers, meaningful
 - Simple procedures, that do not compete nor contradict
 - Technology to support humans in tasks that are monotonous, dangerous, dirty and where machines perform better (e.g. night vision, no fatigue)
 - Human-centred design, keeping the tasks that crews enjoy
- Discussion to continue, collaborate internationally!

European Commission

アレキサンダー・ホフマン氏（欧州委員会）の資料より

Future CG business style supported by autonomous technologies

(Conventional) Physical Missions
SAR LE DR Pollution Response Transport

Autonomous Decision Support
ISR Oceanography Info-fusion Vessel Monitoring Target acquisition

粟井次雄氏（海上保安庁）の資料より

果をあげています。また、本セミナーでも集団無人機（Swarm）や AI、海中における新たな脅威についても紹介がありました。

現在のあらゆるシステムは、有人船舶を前提に構築されています。世界の海上保安機関には、無人船という新しいツールに対する的確に対応し、そして、活用する戦略的視点が求められています。

(今後の予定)

本年 12 月 MSC109 : 非強制 MASS コードの採択
令和 8 年上期 MSC111 : 強制 MASS コードの採択
令和 10 年 1 月 1 日 : 強制 MASS コードの発効



(本セミナーにご貢献・発表された皆様)

紙面の都合、ご所属組織のみの掲載としました。

発表者のお名前や資料、録画映像は、特設ホームページを参照ください。

JAMS London International Seminar **Unmanned Vessel and Coastguard Operations** on 29 Feb - 1 Mar 2024 **Supported by 日本 THE NIPPON 財団 FOUNDATION**

オープニングリマークス 日本財団	基調講演 Hiro Nishimura IMO	基調講演 プリマス大学	パネル 3 法執行 愛州国立大学 USCG UNODC 佐藤健宗法律事務所
パネル 1 航行安全 プリマス大学 (株)MTI 欧州委員会 東京海洋大学	パネル 2 海難救助 SMTサルベージ 国際救助連盟 スペイン海軍局 英国規制作業部会	パネル 4 利活用 UNODC 海上保安庁	クロージング 日海防本部
		総合司会 ロンドン事務所	特設サイト

<https://london.nikkaibo.or.jp/2024/speakers-2024>



(所長 川合 淳)

マラッカ・シンガポール海峡に関する情勢

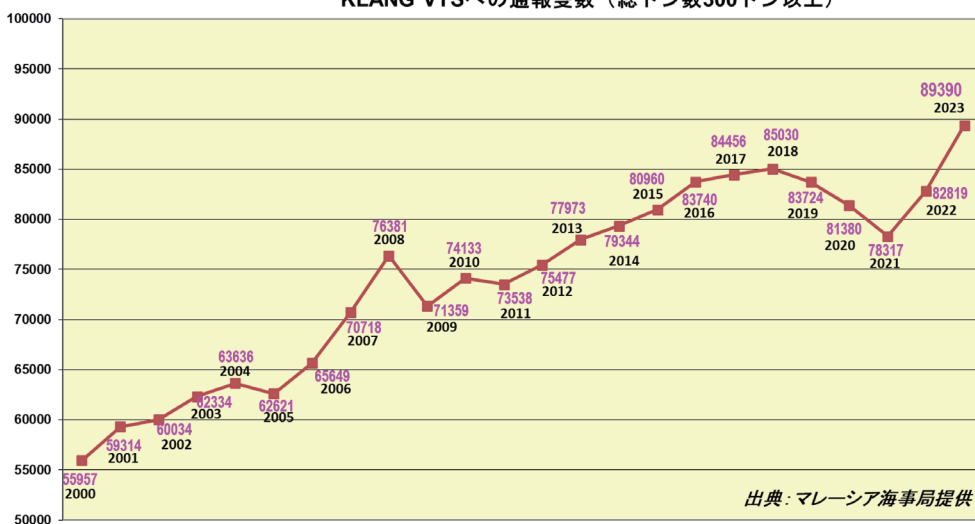
1. マラッカ・シンガポール海峡を通航する船舶の動向（2023年）

シンガポール事務所では、毎年、マレーシア海事局の協力を得て、マラッカ海峡を通過する船舶の数、船種その他の動向を分析しています。今回は、昨年（2023年）のマラッカ海峡を通航する船舶の動向について紹介します。

マラッカ・シンガポール海峡（マ・シ海峡）では、1998年12月から、強制船位通報制度が始まりました。これは、同海峡を9つの海域に分け、300総トン以上または50m以上の船舶が、各海域に入るたびに位置情報等を沿岸国海事当局に通報する制度です。これにより、沿岸各国は同海峡を通航する船舶を把握しているところ、当事務所では、マレーシア海事局からデータの提供を受け、通航船舶の状況を把握・分析しています。

2023年の通航隻数（300総トン数以上）は8万9390隻（一日あたり約245隻）で、対前年比6571隻（7.9%）の増加となりました（グラフ1参照）。通航隻数は2018年以降減少を続けていましたが、2022年から増加に転じ、2023年の通航隻数は2000年の統計開始以来、最大隻数を記録しました。シンガポール港のコンテナ取扱量も過去最大を記録しています。

グラフ1

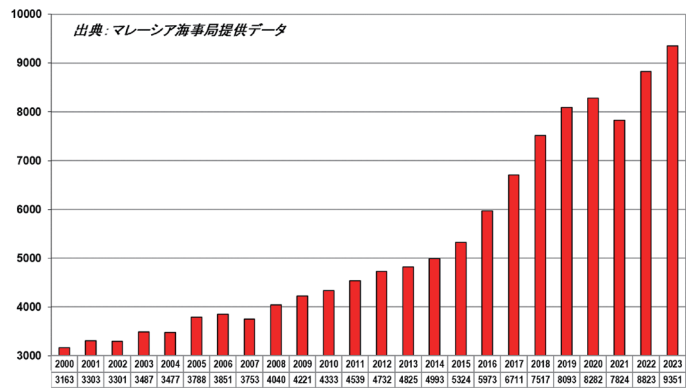
マラッカ海峡通航隻数（2000-2023年）
KLANG VTSへの通報隻数（総トン数300トン以上）

近年の船舶の大型化に伴うものと考えられる傾向として、VLCCおよび喫水15m以上の船舶の通航隻数の増加が続いており、2023年は過去最大の9351隻を記録しました（グラフ2参照）。これらの超大型船が2023年の通航隻数全体に占める割合は約10%であり、過去と比較して高い水準となっています（グラフ3及び4参照）。

超大型船を除く船舶別の通航隻数については、バルクキャリアが対前年比2667隻(17.0%)増の18367隻、コンテナ船が対前年比2472隻(11.2%)増の24617隻、タンカーが対前年比208隻(1.0%)増の20154隻、LNG/LPG船が対前年比342隻(7.6%)増の4855隻でした。コロナ禍による直接の影響を大きく受けたものと考えられる旅客船の通航隻数も対前年比324隻(48.9%)増の987隻を記録したものの、2019年(1593隻)の約62%に留まっており、依然として回

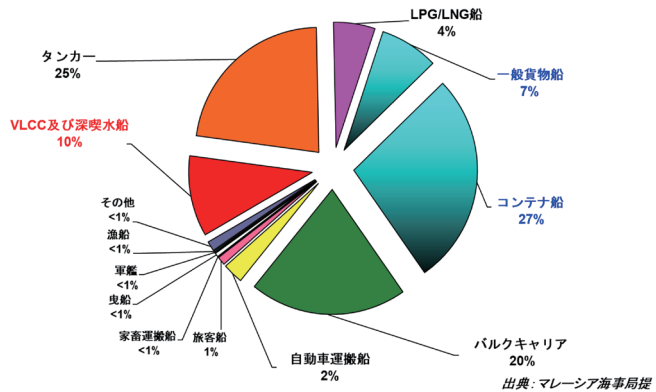
グラフ2

VLCC及び深喫水船通航隻数（2000-2023年）



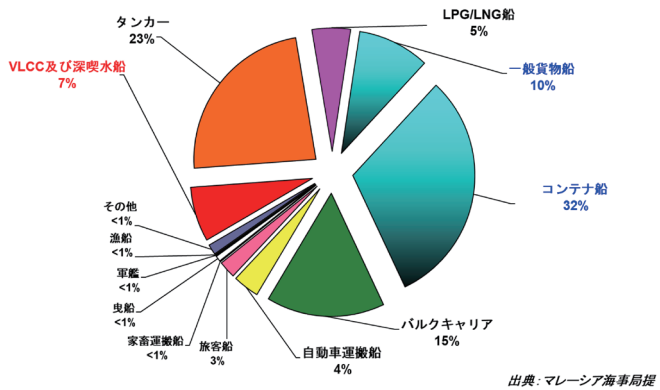
グラフ3

マラッカ海峡通航船種（2023年）



グラフ4

マラッカ海峡通航船種（2000-2023年）



復が遅れています。

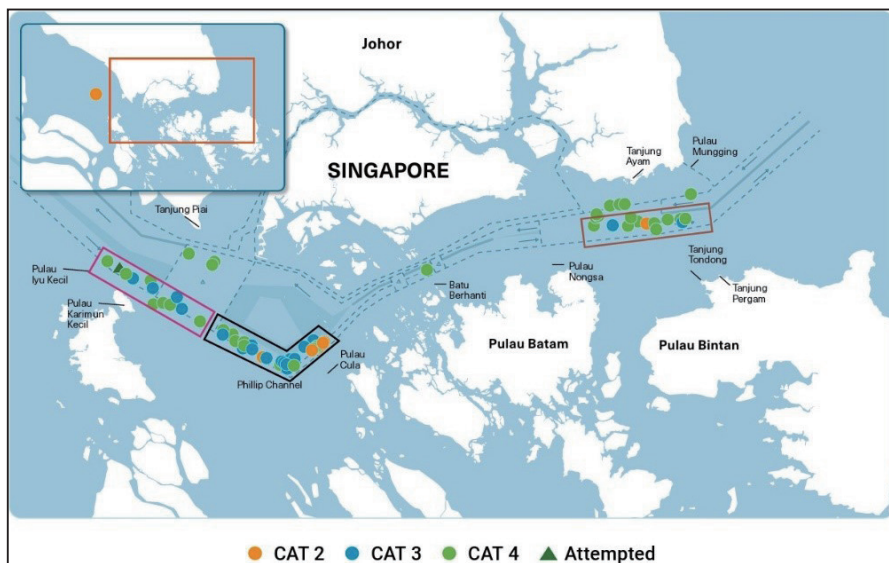
船舶の脱炭素化や自動運航船の実用化に向けた取り組みなど、マ・シ海峡を通航する船舶の動向にも大きな変化をもたらす可能性のある施策が推進されていく中、当事務所としても引き続き動向を注視してまいります。

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）

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年の年次報告書によると、マ・シ海峡における海賊・武装強盗事件の発生件数は、前年より8件増加して63件となりました。アジア全体の発生件数が前年より16件増加の100件の中で、マ・シ海峡は近年その割合が高い傾向にあり、2023年も63%を占める状況となっています。

その特徴として、63件中45件が分離通航帯の東航レーンで発生しており、インドネシアのCula島沖に27件の事件が集中しています。このうち18件が凶器を所持した犯人によるものでした。また、ビンタン島 Tanjung Tondong 沖（12件）、Karimun Kecil島沖（12件）で継続的に事件が発生しており、ReCAAP ISCが懸念を示しています。57件が夜間に発生し、26件で犯人は凶器を所持しており、乗組員が暴行を受けた事件が8件あり、船長が胸を刺された事件が1件発生しています（船長は医療機関に搬送され、後に回復）。

2023年の同海域に関連したインシデントアラートは3回でした。



2023年 マラッカ・シンガポール海峡 事件発生状況

ReCAAP ISCは、沿岸国に対して引き続き、監視・取締りの強化、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、犯人を逮捕・訴追するため、事件に関与する犯罪組織の情報を共有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、マ・シ海峡を通航する際は最大限の警戒監視を含む予防策を強化し、事件発生時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>

3. 沿岸三国技術専門家会合の臨時開催（2024年1月）

マ・シ海峡の航行安全を向上させるため、日本とシンガポールが IMO に提案して 1981 年に導入された分離通航方式（TSS）について、前回の 8 月会合において、現在の分離通航帯を東西に延長する提案や航行警戒区域内の交通整理の提案がありました。

これについて議論するため、臨時の沿岸三国技術専門家会合が業界の意見を聞くワークショップとともに開催されたところです。この中でも特に東側延長は、東端を出入りする交通流の分岐を減らし、航行の安全性を向上させるものと考えられます。会議参加者からも現実味ある評価がなされており、この先延長が決定されれば、長大な 500 km の分離通航帯を設定した 1998 年以来、約 30 年ぶりの IMO 手続による TSS 改正となります。

今回で専門的に本件を検討する作業部会の要綱が決まり、次回で議長が決まれば本格的に議論が開始されます。これは、水路測量や分離通航路を示す航行援助施設の新たな整備等にもつながり得る展開であり、今後、当事務所としても、沿岸国に必要な支援を見極めつつ、マ・シ海峡の航行安全対策への官民一体での支援に貢献してまいりたいと思います。

（所長 石河 正哉）



沿岸三国技術専門家会合後の記念写真（1月）

主な船舶海難

2023.11 ~ 2024.01 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	小型兼用船 3.9 トン	12月6日 15:00 頃	転覆	天候 晴れ 風 西 4m/s	2人
	(乗船者 6人)	宮崎県宮崎市沖			
航行中に、進路を変えようとしたところ、船体後方から波を受け転覆したものの。					

船舶事故の発生状況

2023.11 ~ 2024.01 速報値(単位: 隻・人) 海上保安庁提供

用途 \ 海難種類	衝突	単 独 衝突	乗 揚	転 覆	浸 水	火 災	爆 発	運 航 不 能 (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)	そ の 他	不 明	合 計	死 者 不 明 者 .
貨物船	10	16	12	0	1	1	0	7	0	0	0	0	0	47	0
タンカー	4	2	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	10	0
旅客船	1	2	4	0	1	1	0	3	1	0	2	0	0	15	0
漁 船	24	1	10	12	7	7	0	4	3	20	11	1	0	100	8
遊漁船	4	0	4	3	0	1	0	2	3	0	1	0	0	18	3
プレジャーボート	13	5	22	9	19	2	1	35	13	9	24	1	0	153	1
その他	4	7	6	2	4	1	0	3	4	4	1	0	0	36	1
不 明	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	61	0
計	60	33	58	26	32	14	1	55	25	33	39	3	61	440	13

※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、流氷、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。

※不明の61隻は、2024年1月1日発生の能登半島地震による被害船舶で現時点(2024年2月9日時点)において詳細が不明なものをいう。

月 日	会 議 名	主 な 議 題
12.20	第 1 回 LNG 燃料の夜間・錨泊中のバンカリング実施に向けた検討委員会	① LNG 燃料の夜間・錨泊中のバンカリング実施に向けた検討委員会の開催 ② 事業計画 ③ 検討課題の整理及び検討基本方針 ④ 夜間及び錨泊船への接舷に係る操船シミュレータ実験の実施方針 ⑤ 錨泊船及び LNG バンカー船の 2 船間係留に係る水槽試験・解析の実施方針 ⑥ 緊急時対応の検討に係るリスク評価の実施方針
12.26	第 1 回洋上風力発電事業に係る航行安全対策のガイドブック作成勉強会	① 事業計画 ② 洋上風力発電事業の取組み ③ 洋上風力発電事業の現状 ④ 洋上風力発電にかかる航行安全対策 ⑤ AIS データを活用した情報図の必要性 ⑥ 航行安全対策ガイドライン（仮称）の構成の整理（骨子案）
1.29	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）第 3 回委員会	① 事業実施計画の変更 ② 第 2 回委員会議事概要（案） ③ IMO 第 80 回海洋環境保護委員会（MEPC80）の審議結果 ④ IMO 第 11 回汚染防止・対応小委員会（PPR11）の対処方針
1.30	液化 CO2 の TtoS 液移送にかかる荷役作業安全対策調査委員会 第 1 回	① 事業計画 ② Truck to Ship 実証試験の概要 ③ 対象港周辺の現況 ④ Truck to Ship 実証試験にかかる荷役作業 ⑤ Truck to Ship 実証試験にかかる荷役作業安全対策（案）
2.6	国家石油備蓄基地（上五島地区）の機動性向上に関する航行安全対策検討委員会	① 事業計画（案） ② 国家石油備蓄基地（上五島地区）の棧橋周辺の現況 ③ 夜間開始荷役の安全対策（案） ④ 報告書（骨子案）
2.9	次世代燃料の利用拡大に備えた安全防災対策に関する第 1 回検討会	① 検討調査業務の概要説明及び方向性等の検討 ② 水素等の特性、運送・取扱い上の危険性等 ③ 現行の対策基準及び関係法規 ④ 新たな対策基準（案）の具体的な内容及び当該基準のあり方の検討
2.9	港則法上の危険物の選定に関する調査検討会	① IBC コード関連危険物の選定について ② 報告書骨子（案）
2.26	関根浜港船舶航行安全対策調査委員会 第 2 回委員会	① 第 1 回委員会議事概要 ② 第 1 回委員会の課題等と対応 ③ ビジュアル操船シミュレーション実験結果を踏まえた入出港操船の安全性 ④ 船舶航行安全対策（案） ⑤ 利用基準（案）
2.27	全国海難防止強調運動実行委員会	① 令和 5 年度海の事故ゼロキャンペーンの運動方針（重点事項）に係る海難の状況及び評価 ② 令和 5 年度海の事故ゼロキャンペーンの実施状況 ③ 令和 6 年度海の事故ゼロキャンペーン実施計画（案）

編集後記

編集担当：日本海難防止協会 企画国際部

令和6年能登半島地震で被害に遭われた方々のことを思うと心が痛みます。多くの方がお亡くなりになり心からお悔やみ申し上げますとともに、被災された皆様に心からお見舞い申し上げます。

さて、暖冬とは言え、ここ東京でも身に染みるような寒い日もあった今冬も三寒四温の季節となり春の訪れが実感できるようになりました。また、この時候、新会計年度、就職、進学・進級など、社会のシステムが新たな1年のスタートを切る4月を目前に、読者の皆様におかれましても新年度の準備に動まれていることと存じ上げます。

去る2月27日には日本海難防止協会が事務局を務める全国海難防止強調運動実行委員会が東京で開催され、令和6年度も、7月16日(火)から31日(水)までの16日間にわたって、全国で、官民一体となった「海の事故ゼロキャンペーン」が実施されることが決定されました。キャンペーンを通じて、海運・漁業等で船舶運航に直接関わる方々やマリナー愛好者などへの海難防止に関する知識・技能の普及はもとより、広く国民の皆様に向けて「海難ゼロへの願い」をお伝えし社会全体の海難防止の意識の高揚に努めてまいります。

これから気候が穏やかになるにつれ、小型の船舶の出航も増えるなどして海上での活動が活発化します。これにあわせ、本号の特集では、我が国沿岸の代表的な航海の難所について、状況に詳しい各地の関係者にご執筆を頂戴しました。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、航海の難所を振り返っていただくことで、海に出られる皆様の安全な航海の一助に資することを願ってやみません。



アーカイブのご案内

「海と安全」2001年秋号以降のアーカイブをご案内します。発刊から10年間は当協会ホームページ(<https://www.nikkaibo.or.jp>)で公開しておりダウンロードできます。ホームページでの公開が終了したものでも、ご連絡をいただければPDFファイルをお送りできます。

(2023年3月現在)

年度	発行年月	季	号数	特集	HP公開
2001	2001 11	秋	511	漁船海難 一人乗り漁船の安全問題	終了
	2002 2	冬	512	タンカーの海難	終了
2002	2002 5	春	513	海のボランティア	終了
	2002 8	夏	514	海のゴミ	終了
	2002 11	秋・冬	515	小型船舶の安全強化	終了
	2003 2	春	516	AISの導入	終了
	2003 5	夏	517	頻発する外国船海難	終了
2003	2003 8	秋	518	どうする！放置船・艇	終了
	2003 11	冬	519	洋上救助救急の最前線	終了
	2004 2	春	520	サブスタンダード船を排除できるか！	終了
2004	2004 5	夏	521	海の利用者たちの環境への取り組み	終了
	2004 8	秋	522	バラスト水への取り組み	終了
	2004 11	冬	523	津波がくる！その時あなたは	終了
	2005 2	春	524	東京湾における船舶の航行安全	終了
2005	2005 5	夏	525	台風による船舶海難を防げ！	終了
	2005 8	秋	526	地球温暖化・大気汚染と海	終了
	2005 11	冬	527	海の難所	終了
	2006 2	春	528	海に関する日本の国際支援	終了
2006	2006 5	夏	529	小型船舶の海難とライフジャケット	終了
	2006 8	秋	530	海を学ぶ子供たち	終了
	2006 11	冬	531	ヒューマンエラーによる海難を防げ	終了
	2007 2	春	532	あれから10年十号海難の教訓は	終了
2007	2007 5	夏	533	伊勢湾における船舶の航行安全	終了
	2007 8	秋	534	内航海運の船員問題を考える	終了
	2007 11	冬	535	フェリー・旅客船の安全対策を迫る	終了
	2008 2	春	536	漁船の操業と航行の安全	終了
2008	2008 5	夏	537	海上の安全と環境保全をめざして	終了
	2008 8	秋	538	主な海難を振り返って(50周年)	終了
	2008 11	冬	539	次世代内航船スーパーエコシップ	終了
	2009 2	春	540	目指そう船員の確保・育成	終了
2009	2009 5	夏	541	漁船の近代化と操業の安全	終了
	2009 8	秋	542	プレジャーボートなどの安全対策	終了
	2009 11	冬	543	船員の健康管理と疾病予防対策	終了
	2010 2	春	544	船舶の安全航行を支える支援体制	終了
2010	2010 5	夏	545	AISと船舶の安全運航	終了
	2010 8	秋	546	漁船の海中転落とライフジャケット	終了
	2010 11	冬	547	21世紀を見すえた外航船員の確保育成	終了
	2011 2	春	548	船陸間情報通信の現状と将来	終了
2011	2011 5	夏	549	海洋ゴミと船舶航行	終了
	2011 8	秋	550	省エネに取り組む国内就航船の現状と展望	終了
	2011 11	冬	551	継続して多彩に取り組む海難防止対策	終了
	2012 3	春	552	3.11巨大地震と大津波の教訓を伝える	終了
2012	2012 6	夏	553	膨張式救命胴衣のメンテナンス	終了
	2012 9	秋	554	内航海運における船員の後継者	終了
	2012 12	冬	555	海に関わるわが国の国際支援	終了
	2013 3	春	556	3.11から2年 復旧・復興状況	終了
2013	2013 6	夏	557	わが国における海洋・海事教育の現状	終了
	2013 9	秋	558	漁業無線局の安全に果たす役割	終了
	2013 12	冬	559	大型クルーズ客船時代の到来と課題	公開中
	2014 3	春	560	大災害時における船舶の役割	公開中
2014	2014 6	夏	561	漁船における安全対策の今	公開中
	2014 9	秋	562	内航タンカーの現状と課題	公開中
	2014 12	冬	563	航路標識の重要性と今後のあり方	公開中
2015	2015 3	春	564	東日本大震災からの復興と安全対策	公開中

2015	2015	6	夏	565	小型船・プレジャーボートの海難防止対策	公開中
	2015	9	秋	566	大型台風へ備えよ！	公開中
	2015	12	冬	567	出入港支援船とのコミュニケーション	公開中
2016	2016	3	春	568	船舶火災における対処と対策	公開中
	2016	6	夏	569	マリネジャーを安全に楽しもう！	公開中
	2016	9	秋	570	漁船の操業安全と海難防止	公開中
2017	2016	12	冬	571	バラスト水管理条約の発効に備えて	公開中
	2017	3	春	572	油濁海難事故への対応	公開中
	2017	6	夏	573	海に行って遊んでみよう！	公開中
2018	2017	9	秋	574	最新のクルーズ船事情と課題	公開中
	2017	12	冬	575	東京湾海上交通管制の一元化運用開始	公開中
	2018	3	春	576	人と海に未来を 協会創立60周年	公開中
2019	2018	6	夏	577	活用しよう 海の安全情報	公開中
	2018	9	秋	578	日本海難防止協会における国際活動	公開中
	2018	12	冬	579	走錨海難の防止対策	公開中
2020	2019	3	春	580	海上安全と海洋環境保全に関する国際動向	公開中
	2019	6	夏	581	海ごみをみんなでなくそう	公開中
	2019	9	秋	582	安全航行のために	公開中
2021	2019	12	冬	583	気象と海難	公開中
	2020	3	春	584	海ごみの現状と船舶への影響	公開中
	2020	6	夏	585	海の事故ゼロキャンペーン	公開中
2022	2020	9	秋	586	座礁船の放置を防げ	公開中
	2020	12	冬	587	漁船の安全対策と海難防止の取り組み	公開中
	2021	3	春	588	小型船の海難防止の取り組み	公開中
2023	2021	6	夏	589	台風へ備える	公開中
	2021	9	秋	590	地球温暖化の影響と環境汚染への対策	公開中
	2021	12	冬	591	入出港支援体制について	公開中
2024	2022	3	春	592	洋上風力発電と航行環境	公開中
	2022	6	夏	593	内航船の省エネ・省CO2 対策の課題と取り組み	公開中
	2022	9	秋	594	新しい海洋教育について	公開中
2025	2022	12	冬	595	海に関わる国際支援	公開中
	2023	3	春	596	船舶交通の安全を守る海上交通センター	公開中
	2023	6	夏	597	海の事故防止の取組み	公開中
2026	2023	9	秋	598	港湾整備の重要性と安全確保を重視した海上工	公開中
	2023	12	冬	599	首都圏における震災に対する海の備え	公開中
2027	2023	3	春	600		公開中

ホームページでの公開が終了した版の PDF ファイルの送付をご希望の場合は、次のアドレスに電子メールでご連絡をお願いします。

e-mail: kikakukokusai01@nikkaibo.or.jp

問い合わせ先：日本海難防止協会 企画国際部 山田・山口
電話 03-5761-6080



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>

