

【特集】

漁船の操業安全と 海難防止



就任あいさつ

「人と海に未来を」めざして

公益社団法人 日本海難防止協会会長 工藤 泰三



このたび、公益社団法人日本海難防止協会の会長に就任致しました工藤でございます。

日本海難防止協会は、昭和33年に発足し、海難の防止、海洋汚染の防止に関する調査研究や事業、そしてこれらに関連した国際協力などの活動を通じて、航行安全及び海洋汚染防止等に寄与するという重要な役割を担ってきており、今年で設立から58年を迎えます。

この間、海上貨物も増えており、昭和35年当時約2億トンだった日本発着貨物は、約10億トンとなり、世界の海上荷動き量は約100億トンであることからすると1割が日本発着の貨物であり、この輸送量の増加に対応するためコンテナ船も大型化しています。これに伴い、操船も難しくなり、海洋汚染のリスクも高まる状況中、日本海難防止協会の果たす役割は大きく、会長に就任するに当たり、その責務の重さを痛感しているところであります。

これからも、海上安全や海洋環境の保全に関する諸問題のほか、これらにかかわる国際協力などにも積極的に取り組み、美しい海と船の安全の確保に寄与するべく関係者の皆様の期待に応える覚悟でございますので、国土交通省、海上保安庁をはじめ関係官庁ならびに日本財団、日本海事センター、そして海運・水産・保険界等の関係各位におかれましては、これまで同様にご支援とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げ、新任のご挨拶とさせていただきます。

漁船の操業安全と海難防止

平成27年の漁船の事故隻数は600隻で、中でも衝突事故は197隻で全体の3分の1を占めている。この現状を踏まえ、「漁船の操業安全と海難防止」と題した特集に取り組み、漁船事故の現状や、操業安全対策、衝突事故防止対策などについて紹介することとした。

また、漁船の海難事故防止に役立つと期待されている簡易型AIS（船舶自動識別装置・クラスB）の状況などについても紹介しているので、ご一読のうえ、海難事故防止のために簡易型AISの導入をご検討いただければと思う。

contents

【特集】漁船の操業安全と海難防止

02 漁船事故の現状と安全対策

水産庁 漁政部企画課 漁業労働班 漁業監督指導官 笠原 光仁

10 漁船と動力船の衝突事故防止のために—漁船員へのアンケート結果—

海技教育機構 海技大学校 航海科 准教授 遠藤 小百合

14 漁業操業の安全を願って

一般財団法人 中央漁業操業安全協会 専務理事 小林 哲朗

18 漁船における簡易型 AIS の有効利用

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産大学校 講師 松本 浩文

22 インタビュー | 簡易型 AIS の設置とその後

気仙沼遠洋漁業協同組合

26 船舶交通と漁業操業に関する問題の調査事業における AIS などに関する調査

公益社団法人 日本海難防止協会 海上交通研究部 主任研究員 山口 繁

その他の記事

32 あゝ！紫雲丸

海技大学校 名誉教授 福地 章

36 海の気象 / 「台風の当たり年」2004 年

一般財団法人 日本気象協会 気象予報士 石橋 久里

38 海保だより / 自律型海洋観測装置 (AOV) によるクリーンでエコな長期観測開始

海上保安庁 環境調査課 糸井 洋人

40 遊漁船業者の皆さんへ / 水産庁・海上保安庁

42 知ってる？北極海 その4 / 北極海航路ハンドブック・コラムより

44 海外情報 / 日本財団を中心としたパラオ共和国における海上保安能力の強化への支援について / シンガポール事務所

46 海難速報値 / 主な海難 / 海上保安庁

47 日本海難防止協会のうごき

48 編集レーダー



漁船事故の現状と安全対策

水産庁 漁政部企画課 漁業労働班 漁業監督指導官 笠原 光仁

はじめに

安全な漁業労働環境を確保するためには、万一の海難事故や海中転落の発生に備え、漁業者の皆様一人一人が安全操業・安全航行を心がけることが重要です。

漁業は、陸地から離れた漁船の上で、気象・海象が変化する中で多様な作業に従事することから、常に危険と背中合わせです。海が荒れているときには波が絶えず甲板を洗い、滑りやすい状態となり、そのような状況の下で漁労などの作業を繰り返すことから様々な危険が潜んでいます。

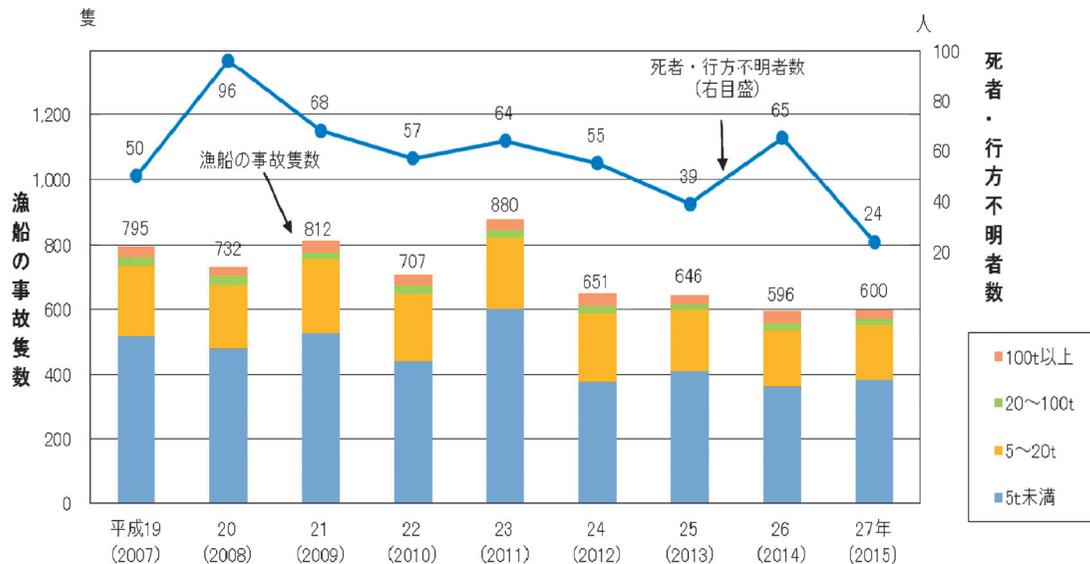
このように、海上は陸上に比べて厳しい労働環境で働かなければならず、乗組員の高度な技術と経験が必要となります。

しかし、乗組員がいくら技術と経験をもっていても、また細心の注意を払って航行や作業をしていたとしても、急な海象の変化や様々な要因により、事故や労働災害が起こる危険があります。そのため、人が気を付けるばかりではなく、漁船などの設備面や管理面でも安全対策を組み、定期的に改善していくことにより、事故や労働災害を未然に防ぐ必要があります。

海上保安庁の資料によれば、2015（平成27）年の漁船の事故隻数は600隻、漁船の事故による死者・行方不明者は前年から41人減少し24人でした。（図1参照）

全船舶事故のうち、隻数で28%、死者・行方不明者数の50%を漁船の事故が占めています。

図1 漁船の事故隻数及び漁船の事故に伴う死亡・行方不明者数の推移



漁船の事故の種類では衝突が最も多く、その原因は、見張り不十分や操船不適切といった人為的要因が多くを占めています。(図2参照)

また、漁労作業は基本的に船上で行われるため、不慮の海中転落も多く発生しています。2015(平成27)年における漁船からの海中転落者※は72人と、全海中転落者の約5割を占め、そのうち48人が死亡または行方不明となっています。(図3参照)

国土交通省の「船員災害疾病発生状況報告(船員法第111条)集計書」(図4参照)によると、漁船の労働災害の発生率は千人当たり13.5人で、陸上全産業2.3人の約6倍、船舶全体と比べても約1.4倍です。他産業に比べて漁船がいかにか労働災害の発生率が高いものであるかを理解いただけたらと思います。

漁船における労働災害の減少を図るには、乗組員全員で船内での危険因子を特定・評

図2 漁船の事故の種類及び衝突事故の原因別割合

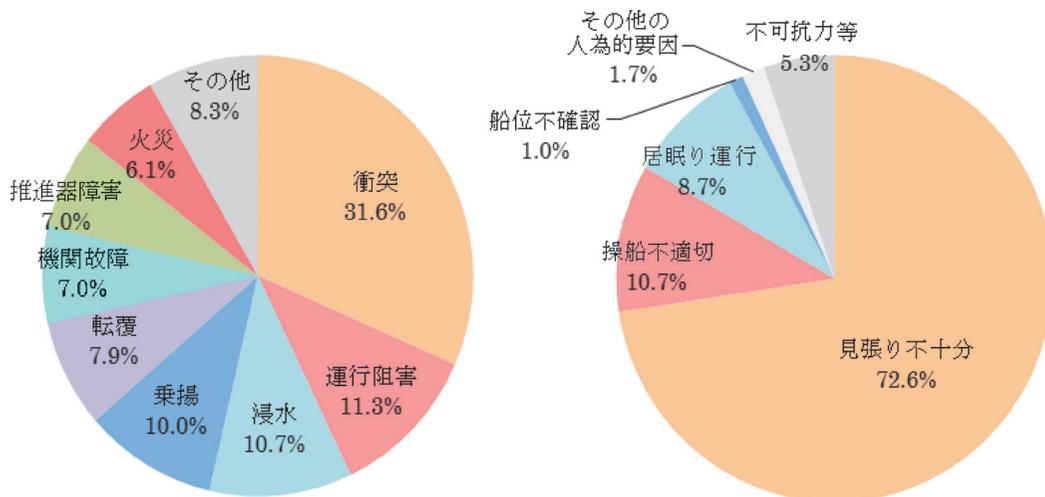
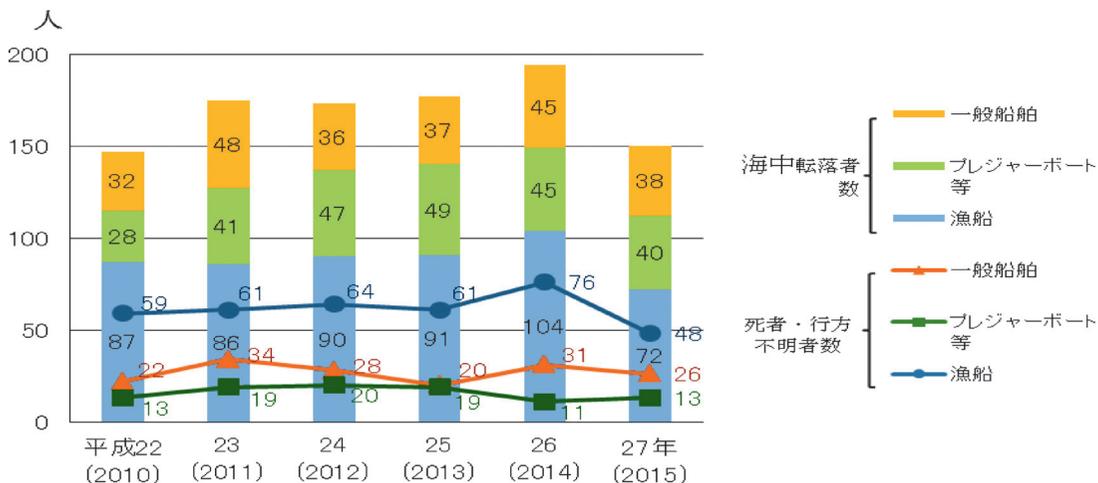


図3 船舶からの海中転落者及び海中転落による死者・行方不明者の推移

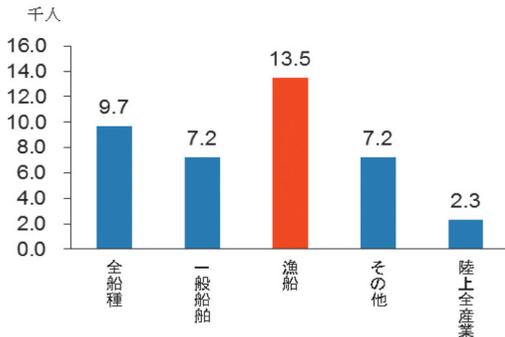


注) ここでいう海中転落は、衝突、転覆などの船舶事故以外の理由により発生した船舶の乗船者の海中転落をいう。
資料: 海上保安庁

値し、目標・計画を立て改善していくことが必要となります。

本稿では、水産庁による施策を中心に、漁船の安全対策の取り組みを紹介していきます。

図4 平成26年度災害発生率の比較
(職務上休業4日以上)



注) 1. 船員の災害発生率(年度)は、船員災害疾病発生状況報告書(船員法第111条)による。

2. 陸上労働者の災害発生率(暦年)は、厚生労働省の「職場のあんぜんサイト」で公表されている統計値から算出。

資料: 国土交通省

漁業カイゼン講習会

水産庁は、平成25年度より5カ年計画の補助事業である「安全な漁業労働環境確保事業」により、漁業者を対象として、全国で「漁業カイゼン講習会」(図5参照)を開催し、漁船の労働環境のカイゼン手法や海難の未然防止など漁業労働環境の向上に関する知識の普及を行っています。

漁業労働災害は、海中転落をはじめ、「転倒」「挟まれ」「まきこまれ」などが多く発生しており、それらに対する対策が必要となります。漁船における作業は、漁業種類や船の大きさ、地域によって作業手順が大きく異なります。このような現場においては、ライフジャケットの着用を含めた様々な作業改善や安全対策を行うために、個々の現場に合わせて、作業する人自らが

カイゼン手法を考えることにより、労働災害防止対策を講じることが効果的です。

本事業におけるカイゼン手法とは、高崎経済大学経済学部の久宗周二教授(水産科学博士)が考案・提唱しているWIB(Work Improvement on Board: 船内向け自主改善活動)という考え方に基づいています。

WIBとは、船員本人がチェックリストによる船内点検を通じて、各船員が船内の危険箇所・問題点を認識し、その対策を講ずるとともに、安全意識の向上を図るというものです。

WIBは、ILO(国際労働機関)が推進しているWISE(Work Improvement for Small Enterprise: 中小企業向け自主改善活動)を船内向けに応用したもので、全員が参加して、自主的かつ継続的に作業場の危険を分析して、できることから改善していくことにより、無理なく労働災害の防止を図ることを目指すものです。

漁業カイゼン講習会は、漁船版のWIBを漁業現場に浸透させることを目的のひとつとしています。

つまり、漁業者自身が自分たちの①労働環境を確認し、②危険な場所や作業を特定し、③簡単で効果のある部分からカイゼンしていく、という取り組みを全国の漁業者が実践できるよう、お手伝いするものです。

例えば、ある漁業種類において甲板が滑りやすい、ローラーに巻き込まれる可能性がある、海中転落の恐れがある場合、漁業者によっては甲板が滑りやすいのでその対策を優先するかもしれませんし、隣の漁業者は海中転落対策に重点を置くかもしれま

せん。

また、海中転落の対策にしても、ある人は作業方法の変更により舷側に近づかずに済むような対策をするかもしれませんし、ある人は舷側に柵を取り付けることにより、海中転落を防止しようとするかもしれません。

このように、本事業は、漁業者が自らの立場において、自身の労働環境や作業を快適で安全な状態に変えていく手法を普及するものであり、漁業者自身の考えに基づく自発的な取り組みを支援するものです。

漁業カイゼン講習会を受講した漁業者には「安全推進員」になっていただき、漁業の現場において、他の漁業者に対して講習会で得た知識の普及やライフジャケットの着用呼びかけなどを行っていただくこととしております。

こうした活動を通じて、個々の漁業者に安全に対する理解を深めていただき、安全の輪を拡げていくことが本事業の狙いです。

3年目となる平成27年度は、全国32カ所（前年度：25カ所、前々年度：14カ所）において漁業カイゼン講習会を実施し、1199人（前年度：958人、前々年度：609人）の漁業者を安全推進員として認定しました。

講習会終了後のアンケートでは、「わかりやすい」「面白い」「役に立つ」「実践的（実用的）」など受講した漁業者からは概ね好意的な評価をいただいています。また、講習会では漁船へのAIS（Automatic Identification System：船舶自動識別装置）導入の呼びかけにも力を入れています。

AISとは、船舶の位置、針路、速力など安全に関わる情報を自動的に船舶間で送信する装置のことです。雨や波の影響を受

図5 「漁業カイゼン講習会パンフレット」

漁業カイゼン講習会のご案内

水産庁補助事業「安全な漁業労働環境確保事業」

～ 安全な労働環境の形成と労働災害の減少を目指して ～

■ 漁業カイゼン講習会の目的

➡ 「安全推進員」を養成します

この事業は、漁業の労働環境のカイゼンや海難の未然防止などの知識を持った「安全推進員」を養成します。「安全推進員」の活躍で、各地域の漁船の労働環境改善などが推進され、海難事故の減少を目指します。

■ 漁業カイゼン講習会の特長

➡ 無料、わかりやすい、短時間などなど

特徴1:無料	資料費、講師の経費はかかりません
特徴2:わかりやすい	問題点を見つけ出し、みんなで理解できる
特徴3:短時間でOK	約1時間から可能です
特徴4:効果的・好評	約8割の受講生が高い評価
特徴5:地域に貢献	受講後は安全推進員として、漁船の事故の防止等に貢献できる

■ 漁業カイゼン講習会の内容例①

➡ 豊富な事例で実践的に

1. 安全推進員の考え方、活動内容の説明
2. チェックリストを説明
3. 良い改善事例の選定
4. 船内の点検（可能な場合）
5. 情報交換
6. 修了証の授与

■ 漁業カイゼン講習会の内容例 ②

➡ 現場の写真をたくさん使って、わかりやすい



■ 講習後の主なご意見（アンケートから）

➡ 好評いただいています

「具体的な形で話をされたのでわかりやすかった」
「地区ごとに、船が違うので地区ごとに必要かと思う」
「野球の例を取り上げてわかりやすい」
「事故を無くすことに努めます」
「危険な行動を再確認できました」
「自覚の問題、意識の向上をもつ」
「すぐにできることばかりで実践します」
「自覚して実践しようと思った」
「大切な役目を考え頑張ります。」

■ 漁業カイゼン講習会の目標

本事業は5年間で2500人の安全推進員を育成する計画です。安全推進員の活躍による漁業の安全向上を目指します。

申し込み、お問い合わせ先

一般社団法人 全国漁業就業者確保育成センター
〒107-0052 東京都港区赤坂1丁目9番13号 三会堂ビルB1
TEL 03-5545-1617 FAX 03-5545-1618
Eメール: magami@suisankai.or.jp 担当: 馬上(まがみ)

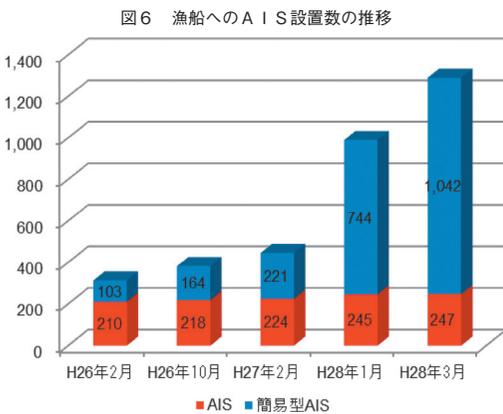
資料：(一社)全国漁業就業者確保育成センター

けず、レーダーの機能が低下する荒天時でも互いに相手船を認識できるため、悲惨な衝突事故を防ぐために有用とされています。

しかしながら漁船へのAISの普及は、ほとんど進んでいないのが現状です。

総務省の統計（図6参照）によれば、平成28年3月現在の設置数（無線局に登録した免許件数）は、漁船全体で1289機であり、また水産庁の漁船統計表によれば、平成26年末の漁船数は約24万隻なので、普及率は0.5%程度と推計されます。

漁船保険中央会では、平成26年度から平成28年度まで、搭載船には漁船保険料を最大で20万円助成する優遇措置を行っています。



また、水産庁においてもAISの設置に活用できる低利な制度資金を措置し普及を進めているところです。

こうした施策により、漁船へのAISの普及が促進されることが望まれます。

ライフジャケットの着用推進

漁船の安全の確保のためには、海難事故をなくすことが第一ですが、海難事故の防止策に万全を尽くしたとしても、事故の発

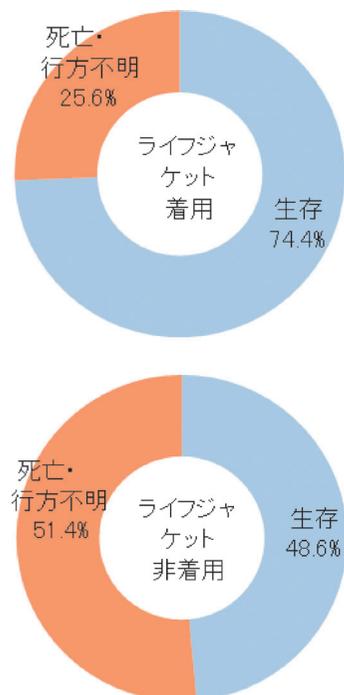
生を完全になくすことは困難です。

このため、車のシートベルトと同様、万が一事故が起こってしまった場合に命を守る手段として、ライフジャケットを着用することがとても重要です。

ライフジャケットの着用については、平成20年4月以降、国土交通省所管の「船舶職員及び小型船舶操縦者法施行規則」において、20トン未満の小型漁船に1人で乗船して漁ろうに従事する場合に義務づけられていますが着用義務がない場合であっても、ライフジャケットを常時着用することにより、漁業に従事する方々の安全は飛躍的に向上します。

海上保安庁の資料によれば、過去5年間の漁船からの海中転落者の生存率は、ライフジャケットを着用していなかった場合に

図7 漁船からの海中転落者の生存率
(平成23年～27年の5年間の平均値)



は5割以下であるのに対し、着用した場合には7.5割近くと大幅に高くなっています。(図7参照)

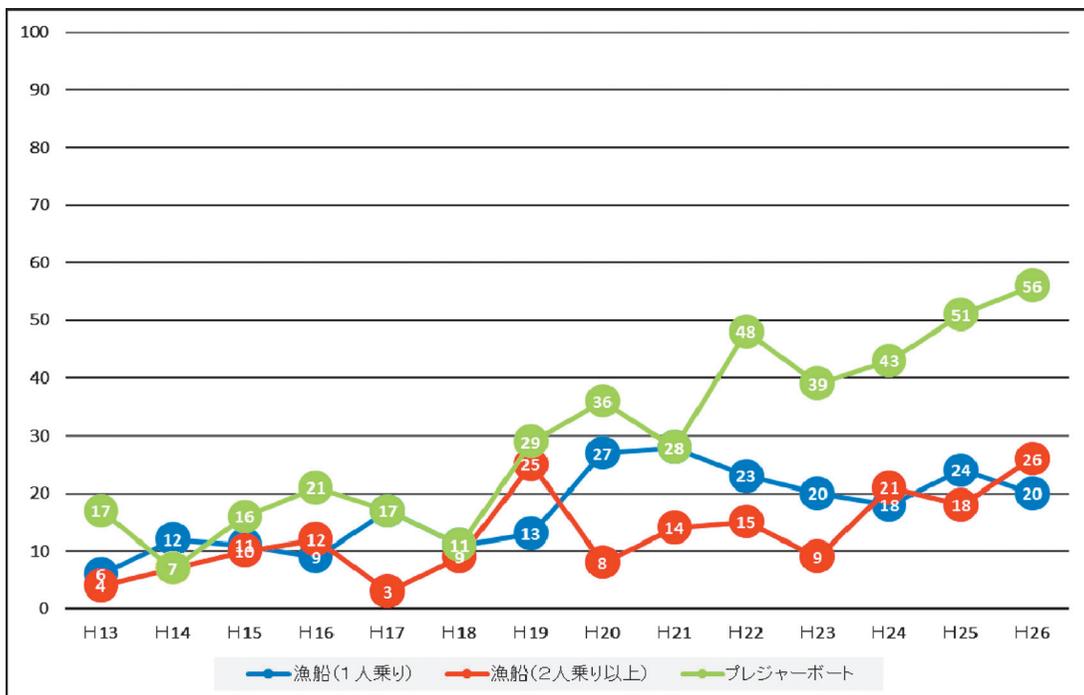
しかし、ライフジャケットは「かさばって作業しづらい」「着脱しにくい」「夏場に暑い」「引っかけたり巻き込まれたりする恐れがある」などの理由から、着用しない漁業者も依然として多く、前述したとおり、2015(平成27)年における漁船からの海中転落者は72人と、全海中転落者の約5割を占め、そのうち48人が死者または行方不明者となっており、海中転落による死者・行方不明者は後を絶ちません。

また、国土交通省の資料では2014(平成26)年の漁船における海中転落者のライフジャケットの着用率は一人乗り小型漁船で20%、2人乗り以上の漁船でも26%と着用率は低い状況にあります。(図8参照)

水産庁は、(一社)大日本水産会、全国漁業協同組合連合会と連携して、平成20年10月に、多くの漁業者に常時ライフジャケットを着用していただくため、「漁業者のためのライフジャケット着用推進ガイドライン」を作成しました。

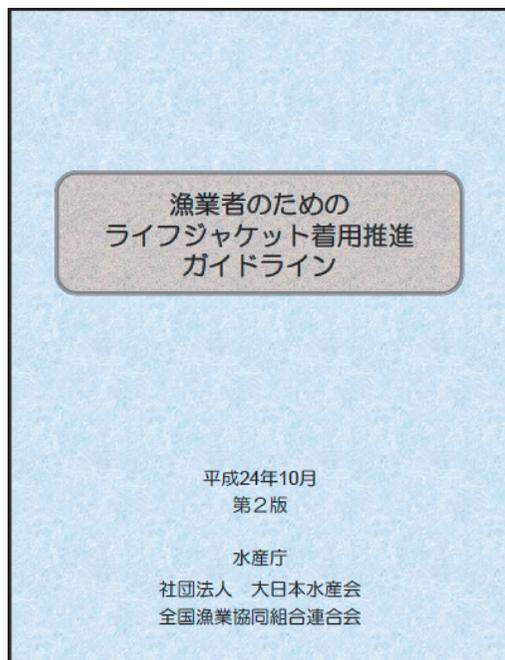
このガイドラインは、漁業者、漁協の役員、漁船員、経営者(船主)、漁業関係団体のそれぞれについて、ライフジャケット着用のポイントや進め方を取りまとめるとともに、着用の取り組み状況を確認するためチェックリストを提示しているのが特徴です。以降、様々な着用推進の取り組みが行われてきましたが、課題も浮上してきたことから、平成24年10月に第2版として改訂し、漁業関係者に配布するとともに、水産庁のホームページにも掲載しています。(図9参照)

図8 海中転落者のライフジャケット着用率



資料：国土交通省

図9 漁業者のためのライフジャケット
着用推進ガイドライン



資料：水産庁

漁業者のためのライフジャケット着用推進ガイドラインは以下のURL から御覧になれます。

(http://www.jfa.maff.go.jp/j/koho/bunyabetsu/pdf/lj_gaidorain.pdf)

さらに、平成24年3月に閣議決定された水産基本計画に、「ライフジャケットの着用を推進する取組を強化する」と明記し、平成24年6月以降、漁業関係者、メーカー関係者、学識経験者、関係省庁からなる「ライフジャケットの着用推進等に関する会議」を開催し、ライフジャケット着用義務づけ範囲の拡大を含めた着用推進策について協議してまいりました。

昨年3月20日に開催された「第5回ライフジャケットの着用推進等に関する会議」では、制度を所管する国土交通省が、ライフジャケット着用義務付け範囲の拡大の検

討を開始する意向を表明しました。

その後、国土交通省において検討を重ね、国土交通省と水産庁は本年3月15日、「小型船舶安全対策検討委員会」と「ライフジャケットの着用推進等に関する会議」の第1回合同会議を開催しました。

その結果、現行制度である「船舶職員及び小型船舶操縦者法施行規則」を一部改正し、平成29年の夏頃に、原則として20トン未満の小型船舶の暴露甲板上のすべての乗船者に着用を義務づけるという施策の方向性が決まりました。

さらに、より着やすく動きやすいライフジャケットの開発・普及などについて、検討していくことになりました。

合同会議の資料及び議事要旨は以下のURL から御覧になれます。

(<http://www.jfa.maff.go.jp/j/study/kikaku/kogatasenpakugoudou.html>)

これまでは、「水上オートバイの乗船者」、「12歳未満の小児」、「一人で漁を行う乗船者」に着用義務があり、違反した場合には、小型船舶操縦士免許の違反点数が付されることになっていましたが、今回の制度改正により、今後は、原則として「船室の外にいるすべての乗船者」が着用義務対象となるように制度を整備することになります。(図10参照)

現在、国土交通省において着用義務範囲拡大のために必要な法令の改正手続きが行われています。今後、省令改正の公布（官報掲載）が行われ、施行まで1年間の周知期間を設けた後、着用義務範囲を拡大する予定です。

小型漁船の場合の救命胴衣の着用義務について

これまででは・・・

着用義務

着用させるよう努める
(努力義務)



これからは・・・

③に加え、④の場合にも着用義務がかかる



※ダイビングスーツを着用している場合など、着用義務が除外される場合があります。

資料：国土交通省

おわりに

ライフジャケットについては、依然として着用せずに操業を行っている漁業者が少なくないのが現状です。

また、漁船へのAISの普及は増えてはきているものの漁船全体ではわずか0.5%程度と推定されます。

ライフジャケットやAISのような安全性の向上のための装備は、万が一の事態になって初めて威力を発揮するものなので、普段はなかなかその有り難みが分からないことが、普及が進まない一因となっているのでしょう。

しかし、ひとたび事故が起これば、漁業

者自身の生命が危険にさらされるだけでなく、家族や仲間の漁業者にも深い悲しみや大きな経済的負担をもたらすことになることを忘れてはいけません。

漁業者の皆様には、AISをはじめとする安全のための設備の導入や日々の作業の改善などにより、日頃から事故の防止に万全を尽くすとともに、万が一の事故に備えてライフジャケットは必ず着用する、ということを常に心がけていただきたいものです。

漁船と動力船の衝突事故防止のために

～漁船員へのアンケート結果～

海技教育機構 海技大学校 航海科 准教授 遠藤 小百合

はじめに

漁船と動力船との衝突事故は後を絶たず、事故防止のために一般動力船の行動特性や海難についての研究はなされているが、漁船側の見張りの実態や、漁船員が動力船である一般商船に対してどのような危機感を持っているかなどの調査はなされておらず、動力船との衝突事故における海難審判などで断片的に明らかにされる程度である。

本報告は、兵庫県漁業協同組合連合会に協力を依頼し、大阪湾・明石海峡・播磨灘付近を漁場とする各漁業協同組合に所属する漁船員を対象として行ったアンケート調査の結果を示したものである。

このアンケート調査では、漁船員373人の方から回答を得た。

年齢構成および経験年数

図1の年齢構成を見ると10代・20代は少ないが、全体的に見れば大きく隔たった年齢構成でないことが分かる。

図2の漁業経験年数についても大きな相違はなく、ほぼ均等に分布していることが分かる。

表1の年齢と漁業経験年数との関係から、漁船員は比較的若い10代・20代から漁業に従事していることが伺える。

また、40代においては10年未満が6人とあり、30代から漁業を始めた方もいること

が分かる。

しかしながら、このアンケート調査からその他の関係については見いだせなかった。

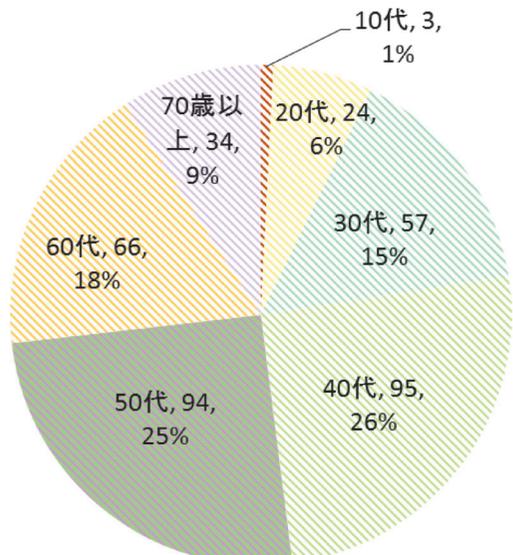


図1 年齢構成

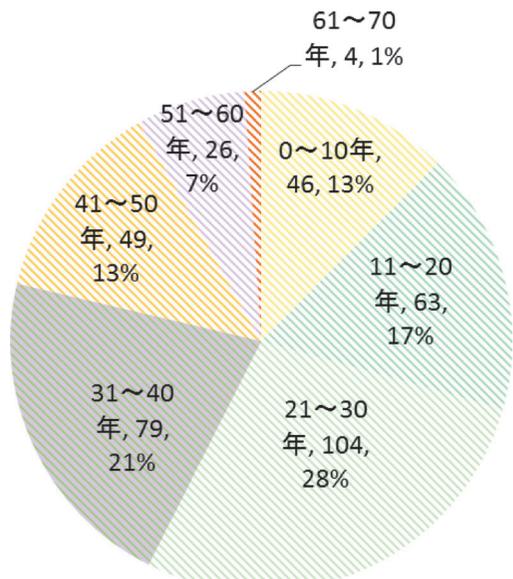


図2 漁業経験年数

表1 年齢と漁業経験年数との関係（人）

年齢／経験	10年未満	10年以上 20年未満	20年以上 30年未満	30年以上 40年未満	40年以上 50年未満	50年以上 60年未満	60年以上 70年未満	合計
20代	21	3	0	0	0	0	0	24
30代	5	43	8	0	0	0	0	56
40代	6	9	63	17	0	0	0	95
50代	0	1	19	59	15	0	0	94
60代	2	0	3	10	33	18	0	66
70代	1	0	1	2	3	18	9	34

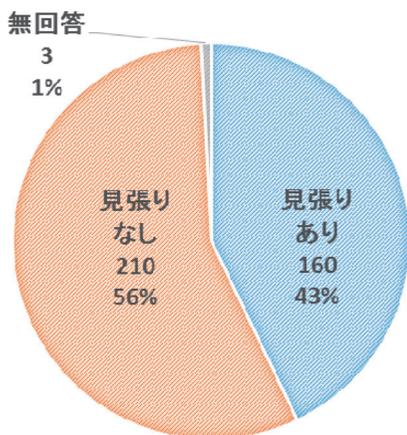


図3 操業時の見張りの有無

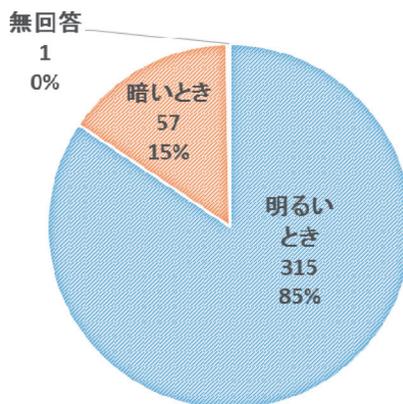


図4 他船の認識度（明暗）

見張り

図3のとおり、漁船が操業しているときの見張りの有無については、56%が“見張りなし”との回答であった。

漁船員が操業中は見張りができない状況であることが伺える。

他船の認識度

図4が示すとおり、明暗時の他船の認識については、明るいときの方が他船を認識しやすいという回答が85%を占めた。

相手船舶の大きさの考慮

避航するときに相手船舶の大きさを考慮するかを漁船員に尋ねた結果について図5に示す。

実に88%の漁船員が考慮するとの回答であった。

現在、海上衝突予防法には船舶の大きさを考慮した避航方法についての規則はないが、同事項について検討の余地があるものと思われる。

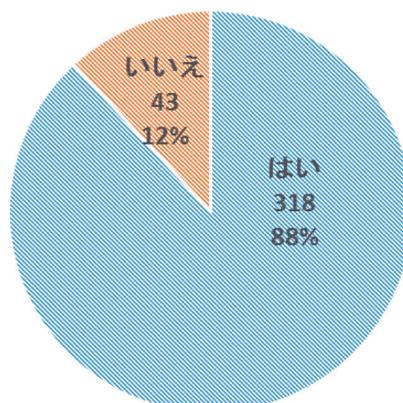


図5 避航時の船舶の大きさの考慮の有無

動力船としての認識

操業をしていないときの漁船は一般動力船となる。

しかし、図6が示すように21%、つまり約5分の1の漁船員が移動中および漁場を探しているときも、漁船と認識している結果となった。

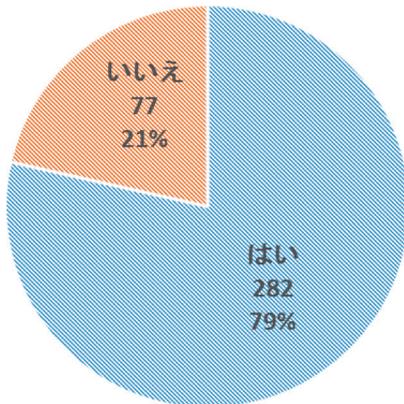


図6 動力船としての認識

図8は2010年に実施したアンケート調査（内海水先人73人、フェリー関係者142人：総計215人）から得た、ヒヤリハットを感じた船種についての結果である。

最もヒヤリハットを感じた船舶は漁船の46%となっている。

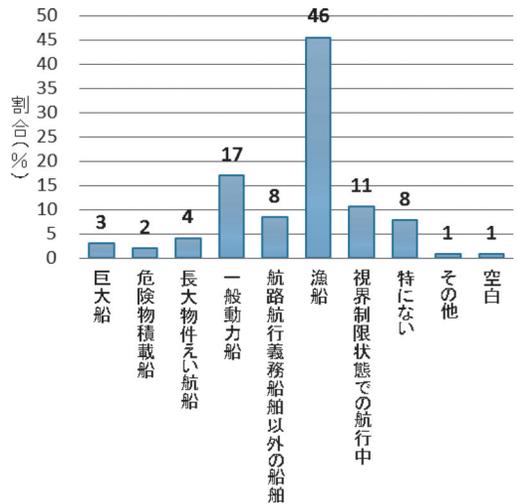


図8 ヒヤリハットを感じた船種
(複数回答)

ヒヤリハットの有無

図7が示しているとおおり、ヒヤリハットを感じたことがある漁船員は、半数以上となっている。

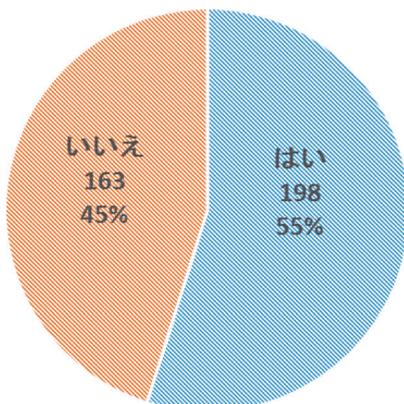


図7 ヒヤリハットの有無

図9は、一般動力船が漁船に対してヒヤリハットを感じる場合、どのような状況下にあるかを示したものである。

漁労中が最も多いが、航行中の漁船にもヒヤリハットを感じていることが分かる。

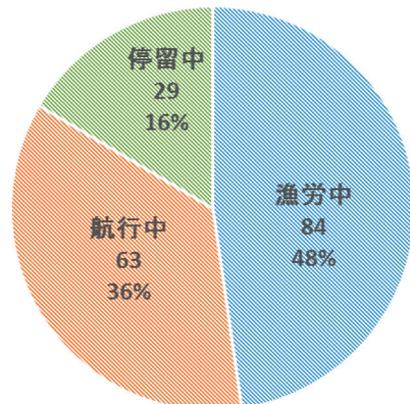


図9 漁船に対するヒヤリハットの状況

表2 漁業経験年数と危険を感じる距離との関係 (%)

距離／経験	10年未満	10年以上 20年未満	20年以上 30年未満	30年以上 40年未満	40年以上 50年未満	50年以上 60年未満	60年以上 70年未満
10	0	0	2	0	0	0	0
20	0	0	2	1	0	0	0
30	5	0	0	2	2	0	0
50	3	7	10	5	4	6	11
30	5	2	4	2	2	0	11
60	3	5	5	3	2	8	11
100	5	14	13	8	4	17	22
120	5	5	7	6	4	0	0
150	5	4	6	3	4	3	0
200	29	18	21	14	22	8	0
500	13	20	17	29	25	50	33
700	5	4	1	3	4	0	0
1000	13	11	6	17	25	6	0
1500	3	4	1	0	2	3	0
2000	5	7	3	6	0	0	11

また、図7、図8より、漁船、一般動力船の双方が互いにヒヤリハットを感じていることも分かる。

表2は、漁業経験年数と危険を感じる距離との関係である。10年未満は200mで危険を感じるのに対し、10年以上30年未満では、200～500mで推移している。

一方、30年以上では最も危険を感じる距離は、500mとなっている。

危険と感ずる距離

図10は、漁船が“危険と感ずる距離”を割合で示しており、1000mで危険を感ずる方が13%、200～500mで42%、また近距離100m以下は約4分の1の27%という結果となった。

海難審判の裁決では、一般動力船の“衝突のおそれ”の発生時期について、おおよそ0.8～2.5海里としていることから、一般動力船と漁船とでは避航時期に違いがある可能性が高いと考えられる。

(但し、“衝突のおそれ”と“危険を感ずる距離”を同一視した場合)

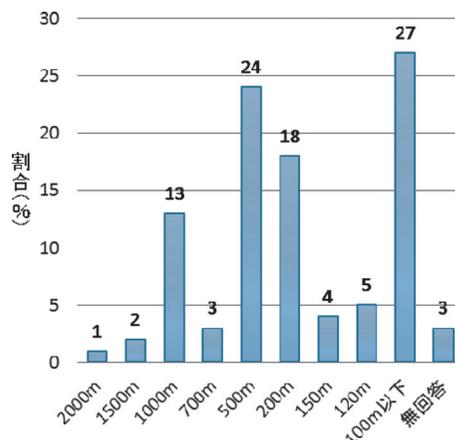


図10 危険と感ずる距離

まとめ

本報告は漁船員の感ずていることの一部を“可視化”したものである。

本報告により、漁船と一般動力船の相互理解が進み、大小様々な船舶が行き交う海上における衝突事故防止など安全運航への一助となることを切に願う。

漁業操業の安全を願って

一般財団法人 中央漁業操業安全協会 専務理事 小林 哲朗

はじめに

本協会は、「海上交通安全法」の施行に伴い、船舶交通のふくそうする東京湾、伊勢湾および瀬戸内海において、漁業操業の安全を図ることを目的に昭和48年に設立された団体です。

事業は「給付事業」と「直営事業」と称する2本立てで行っています。「給付事業」には、海上安全交通法の規定による航路に面する9都県（千葉県、東京都、神奈川県、愛知県、三重県、兵庫県、岡山県、香川県、愛媛県）の地方協会が実施する漁業操業安全対策事業を助成するもの、また、この9都県に関連する7府県（大阪府、和歌山県、広島県、山口県、徳島県、福岡県、大分県）を加えた16都府県の団体が、対象海域内で発生した漁船事故に対して遭難救助費や見舞金などの給付を行う事業を助成するものを内容としています。



明石海峡で操業中の船曳網漁船

一方、本会が直接行う事業を「直営事業」と称して、主に中央段階での課題解決に向けたことや調査研究的な事業をその時々で行って来ております。

給付事業からみた事故の特徴

本会には設立当初からの給付事業申請に基づく事故データが蓄積されています。そこから対象海域で発生した漁船事故（死亡または行方不明、累計1481件）についてみてみましょう。

まず事故の地域的な発生状況ですが、これは全船舶統計と同様に瀬戸内海が圧倒的に多い。航路数、関係県、通航船舶数、漁船隻数などの多いことが理由であると思われます。これまでの累計件数をみても、東京湾や伊勢湾での発生件数を瀬戸内海では一つの県で上回る県があるほどです。

次に漁業種類別で発生件数をみると小型底曳網漁業が全体の4割を占めています。その後に刺網漁業、一本釣り漁業、船曳網漁業がそれぞれ1割程度で続いています。

事故の発生場所では航路外が98%を占めます。航路内の事故が少ないのは、漁船や一般船舶が安全確保に注意して操業や航行をしている証左であるといえます。

一方、遭難漁業者の年齢を累計で見ますと、60歳代が最も多く29%。その後50代の23%、70代の18%と続きます。これを直近5年間に限定してみると70歳代が34%、60

代が26%、50代が13%と年代順位が入れ替わってきます。また、遭難漁船の乗組員数ですが、圧倒的に1人乗組が多く、累計数では65%が一人乗り、ついで2人乗りが26%です。これも直近5年間に限定しますと1人乗組みが76%、2人乗りが19%と変化しています。

これはまさに漁業者の高齢化と後継者不足を示していると言えます。全国的に共通する、漁業のおかれた環境を反映した結果となっているように感じます。

多くの浜で「昔は親父と二人でやっていたが、親父がリタイヤしてからは一人でやっている」、「二人で曳いた方が漁獲は上がるが、二人分の食い扶持は稼げないから一人でしょうがない」といった話を耳にします。

では、事故の原因別はどうでしょうか。衝突は全体の1割前後と比較的少なく海中転落による溺死または行方不明が全体の6割以上を占めています。また、漁業特有の漁具への巻き込まれも一定数発生しています。さらに原因の1割程度に病気があり、

主に脳梗塞や心筋梗塞といった比較的高齢者に多い病気の発症によるものが年々多くなっています。

なお、事故原因では目撃者のないことから事故に至った原因が推測の域を出ないケースが多く、対策を考えるうえでの阻害要因ともなっているように思います。

これからの安全対策

事故の概略を述べてきましたが、読者は恐らくふくそう海域に限らず全国共通の傾向と思われたのではないのでしょうか。ただ、事故に至らない部分では、大小様々な船舶が昼夜にかかわらず行き交う海域で、常に緊張を強いられる特有な傾向はあると思います。

そこで、平成23年度から「直営事業」で簡易型AISの漁船操業安全活用試験を実施してきました。

これは、水産大学の松本浩文先生にお願いして実施しており、本号に先生の記事が掲載されているので内容は割愛し、試験の狙いなどに若干ふれてみます。

本協会の救済事業の現状

区分	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年7月末	
救済事業発生件数	23	30	25	24	15	9	
原因別死亡・行方不明者数（推定含む）	衝突	3	1	5	3	1	0
	転覆	0	1	2	0	0	1
	海中転落	20	19	14	16	9	7
	漁具巻き込め	3	4	3	4	2	0
	病気	2	3	2	1	3	0
	その他	0	3	0	1	0	1
	合計	28	31	26	25	15	9

資料：一般財団法人中央漁業操業安全協会

近年、陸上では「ぶつからない車」などといって自動ブレーキなどの安全機能の充実が進んでいます。背景の一つにはドライバーの高齢化があるものと思われます。

一方、航海機器の研究は陸上以上に進んでいると思います。これらの技術を一人乗り漁船の増加や高齢化に対する安全補助装置として取り入れることの可能性を探るために実施しました。その結果、色々なことが見えてきたのですが、ここでは今後解決しなければならないであろう事柄を幾つか列挙してみます。

- ① 簡易型としての特性として急激に増速した時、AIS情報が大きく変位する問題（例：2ノット以下で曳網し、揚網後に急加速して次の投網場所へ移動するとAIS上の位置情報が追いつかない）
- ② AIS搭載船（義務）は限られている、先の事故データで衝突事故を見ると、相手船はほぼ300t以下の非義務船。（現在、国土交通省が義務範囲拡大を検討中と聞く）
- ③ 逆にAISの搭載が一般的になった場合、その圧倒的な数に混乱は避けられない。

一例ではあるが以上のようなことが挙げられます。なお、漁業者の反応として自分の位置が明らかになることへの抵抗がありますが、試験に協力した方々の話を聞いていると「抵抗は感じるものの、現実には目視も可能な漁場でさほどの秘密もないよ」といったところが本音と感じました。

ともかく、高齢化や一人乗り操業が進んで行くなかで、安全のために助けとなることは予断を持たずに積極的に研究して取り

入れていくことが必要だと強く思います。

その例として、同じく水産大学の先生が以前、小型底曳網漁業で使用する拡網装置を長大で重いビームに代えてカイト式などの軽量漁具にする研究をされていました。これなども高齢一人乗り漁船の省力化、ひいては安全に役立つ研究と注目していました。ところが、その後、漁業許可や規制の問題で中断したように聞いています。資源管理の問題は別に対策を考えると、現行の規制云々とらわれない自由な発想が必要ではないのかと残念でなりません。

同じようなことでJF兵庫漁連が開発した浮力合羽があります。合羽に浮材を装着したのですが、真夏の炎天下の市場で漁業者たちがこの浮力合羽のズボン（サロペット）をはいて水揚げ作業をしていました。ライフジャケットは暑くて着てられないと言うような人たちが作業に必要な合羽は当然のように身に着けているのです。そして、実はその合羽には浮力がついているということです。

まさに漁業の実態にあった開発だと思うのですが、これが強度の問題などで現状では救命具としての国の認定は取れないそう



船によじ登るのは若者でも至難
縄梯子などの工夫が必要

です。

去る3月にもこの合羽で66歳の船曳網漁業従事者が海中転落から助かった報が漁連広報誌に掲載されていました。

ライフジャケットは早・楽・安

平成23、24年度に直営事業でライフジャケットのモニターテストを実施したことがあります。

その時に感じたことですが、現在のライフジャケットはメーカー各社の弛まざる努力で様々な種類の非常に良いものができています。

むしろ漁業者が自分にあったライフジャケットを選択できる機会（情報）が十分ではないのではと感じました。

着用率の高い地域で話を聞くと漁業種類や季節で複数のライフジャケットを使い分けているとも聞いています。各JF（漁協）にすべてのライフジャケットを品揃えしておくことは難しいですが、JFグループの購買事業に期待したいところです。

（国土交通省海事局のホームページから、各メーカーへリンクが可能）

本会のデーターでも海中転落が約6割であることから、全漁業者が常時着用を行えば、極端な話ですが死亡・行方不明事故は



膨張式ライフジャケットでは日頃の点検は欠かせない

半減する可能性があります。

費用も1万円前後、2種備えても2万円程度。そして着ればよいだけで、特別の設置工事があるわけでもない。そしてその効果は今述べたとおり。まさに早・楽・安です。

おわりに

ライフジャケットの着用がよく自動車のシートベルトに例えられます。シートベルトの装着率は前席で100%に近いが一般道の後部座席になると40%にも満たないということです。一般道では装着義務があっても罰則がないので警察も取り締まりをしないことが最も大きな理由でしょう。

来夏のライフジャケット着用義務範囲の拡大でも、当然取り締まりの問題も出てくることと思われます。

しかし、その前に自分に万が一のことがあった場合に、愛する家族や周囲の仲間たちに及ぼすことに想像力を働かしてほしいと思います。

もう十数年前になりますが、漁船海難遺児について調べたことがあります。300人ほどの遺児のうち半数程度が父親を海中転落で亡くしていました。

そして、その約半数が行方不明で遺体もあがっていないのです。

まずは、ライフジャケットの常時着用に関係者ならびに漁業者本人が各々の責任として、今一度一層の力を注ごうではありませんか。

漁船における簡易型AISの有効利用

国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産大学校 講師 松本 浩文

はじめに

AIS (Automatic Identification System : 船舶自動識別装置) は、国際VHF周波数を用いて周囲の船舶や海岸局に対し、自船の位置 (緯度・経度)、対地速力、対地針路、船種などの情報を自動的に送受信するものです。

そのAISには、搭載義務⁽¹⁾がある船舶向けAIS (以後、「クラスA」) と、搭載義務がなく任意で利用できるAIS (以後、「簡易型AIS」) があります。簡易型AISとはクラスAに比べ情報量が少なく、通信方式および送信電力や送信間隔などが異なる装置をいいます。

総務省総合通信基盤局によると、平成28年1月現在、簡易型AISを搭載する漁船は744隻であり、うち69% (512隻) が総トン数20トン未満の小型漁船です。この傾向は、漁業者の安全意識の醸成に加え、漁船保険中央会の助成制度 (平成28年度終了)⁽²⁾ も影響していると考えられます。

本稿では、漁船における簡易型AISの有効利用を目的に、実際の事例から注意すべき点を中心に紹介したいと思います。

送信間隔

簡易型AISの送信は2ノットを境に3分もしくは30秒間隔で送信されます (表1)⁽³⁾。この送信間隔と漁船速力との関係は次のこ

とが考えられます。

- ① 操業海域では2ノット以下になることが多い (→3分間隔)。
- ② 針路・速力を急激に変更することがある (→位置情報の信頼性)。
- ③ 漁場を移動する (→急激な増速)。

表1 送信間隔 (簡易型AIS)

条 件	送信間隔
対地速力 \leq 2ノット	3分
対地速力 $>$ 2ノット	30秒

次に、レーダと簡易型AISの送信間隔を比較します。レーダの回転数が24rpmとすると、レーダの1回転 (スキャン) に要する時間は2.5秒です (表2)。簡易型AIS情報が30秒間隔で更新される間に、レーダ情報は12回更新されます。簡易型AISが3分間隔であれば、レーダ情報は72回更新されます。

このように、情報の更新頻度をみても各航海計器の特徴があります。

表2 送信間隔 (レーダー)

回転速度	送信間隔
24rpm	2.5秒

レーダと簡易型AIS情報の重畳表示

漁船のAIS (クラスA・簡易型AIS) 運用について、よく比較されるのがレーダです。これは、AIS (クラスA・簡易型AIS) がレーダと比較し雨や波などから受ける影響が

少ないためです。平成24年9月に宮城県石巻市金華山東方沖で発生した貨物船「NIKKEI TIGER」、漁船「堀栄丸」衝突事故について、運輸安全委員会は貨物船航海士が雨天の中、2カイリ以下に接近する漁船の灯火を視認しながらレーダでは漁船を確認できず、その接近状況を確認しているうちに衝突に至ったと指摘しています⁽⁴⁾。

図1は東シナ海で取得した外国漁船（簡易型AIS搭載）のレーダ映像です。図1では漁船映像にAISターゲットシンボル（△）が重畳していることが分かります。これは、漁船搭載の簡易型AISが衝突事故防止に有効に機能することが期待できる例です。図1に示す漁船までの距離は約1.5カイリです。

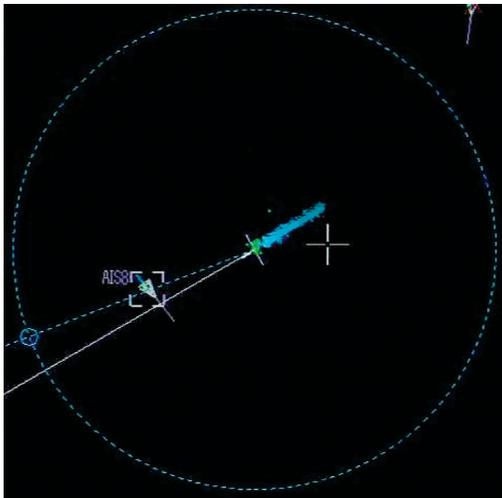


図1 レーダ映像と簡易型AISとの重畳例

レーダ映像との不一致

簡易型AISを有効利用には、簡易型AISによる位置情報と実際の漁船位置との差が少ないことが不可欠です。

図2は図1同様に東シナ海で取得した外国漁船（簡易型AIS搭載）のレーダ画像で

す。黄色の円（筆者編集）に示すAISターゲットシンボル付近には漁船のレーダ映像が確認できません。

また、周囲には3隻のレーダ映像が確認できます。この時、漁船は図3（図2の30秒後）に示すとおり自船に近いレーダ映像上にいます（自船から約5カイリ）。これは、簡易型AISの到達距離の特徴を示す事例です。簡易型AISの到達距離は漁船（送信側）側の環境（アンテナ高さなど）にも依存します。また、簡易型AISの運用（電源投入）が任意である点にも注意が必要です。

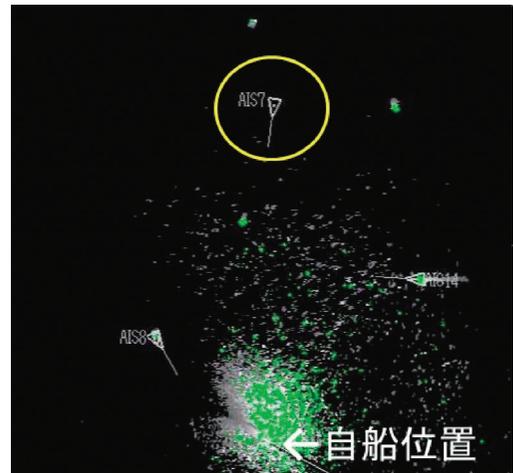


図2 AISシンボルマークのみ表示



図3 レーダ映像と簡易型AISの重畳例

増速による影響

次は波浪影響のない瀬戸内海の事例です。図4は来島海峡西方の推薦航路付近で操業する底びき網漁船（簡易型AIS搭載）のGPS情報とAIS情報（送受信記録）を同時に再生したものです。

黒色ターゲット（A）は漁船位置（GPS情報）を示し、緑色ターゲット（B）は簡易型AISによる漁船位置を示しています。漁船以外の船舶（C）には、漁船のGPS情報（A）は表示されないため、AISによる漁船の位置情報は（B）に表示されます。これは、漁船が（B）位置で操業を終えた（対地速力2ノット以下）状態で自船AIS情報を送信したため発生しています。すなわち、漁船は自船AIS情報を（B）の位置で送信し、次回送信を（速力2ノット以下であることから）3分後に設定したのです。

図4は、簡易型AISの送信と増速の条件が一致した場合に生じるものです。増減速を繰り返す漁船（簡易型AIS搭載）特有の事例です。漁船が搭載する簡易型AIS情報（特に2ノット以下の状態）には注意が必

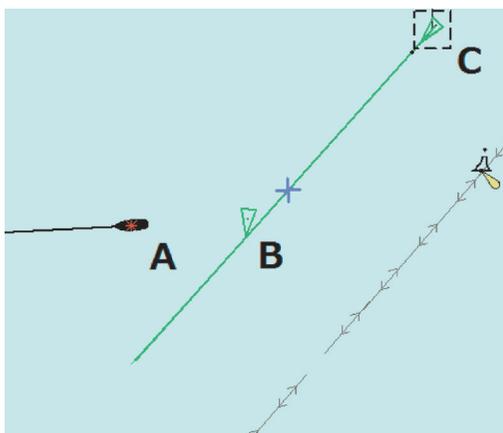


図4 底びき網漁船
（アルファマップPro使用）

要です。

期待される効果

簡易型AISが期待される効果として、漁船以外の船舶が漁船位置や速力などを早期に知ること、操業状態まで予測できることがあげられます。これが衝突事故防止や漁網切断防止につながると思います。そのためには、漁船からAIS情報を送信する必要があります。また、海上交通センター（マーチス）がある海域では、漁船情報にも役立ちます（特に視界制限状態など）。

しかし、図2～図4に示したとおり、簡易型AISを漁船に搭載しただけでは十分ではありません。漁船の簡易型AIS情報を有効利用するには、AISの種類（クラスAか簡易型AISか）判別や情報の更新状態などを総合的に判断する必要があります。

次に、航海計器が必ずしも充実しているとはいえない小型漁船では、簡易型AISの記録が事故発生時の証拠資料や事故防止例のデータとして役立つことです。これまで漁船と大型船との衝突事故では、しばしば漁船の位置情報が焦点となりました。簡易型AISを漁船に搭載し、送受信機記録およびGPS情報を記録することで、事故資料として活用できます。

私たちが共同研究を行う漁業者には、もしもの退船時にはデータも持ち帰るよう指導しています。

昨今、映像記録型ドライブレコーダの導入がトラックやバス、タクシーを中心に進んでいます。これにより事故発生時の証拠資料や衝突防止として活用されています。簡易型AISには、メモリーカードにデータ

(GPS、AIS送受信記録)を記録できる機種もあります。簡易型AIS搭載の副次的効果として、ドライブレコーダのように船舶事故や漁網切断などの証拠資料として活用できます。

効率的な漁業への展開

明石海峡付近で実施している漁業操業安全へのAIS活用実験では、2そう曳き漁船5隻(網船4隻・運搬船1隻)に簡易型AISを搭載しています。またAIS情報はレーダに重畳表示し、AIS情報を記録しています。

この漁業者による簡易型AISの評価は次のとおりです。

- ① 網船の操業状態(特に操業の有無)がAISから確認できる
- ② 運搬船から仲間の網船を漁船群の中から容易に識別できる(漁場・漁港間の効率的な移動)
- ③ 操業状態が認識できることで、網船同士の情報交換に活用できる
- ④ 技術(潮流に応じた曳網方法)の伝達に活用できる

また、操業中に航行船舶とのニアミスがありました。この際も記録データを回収することで、迅速なレビューを行うことができました。



操業中の2そう曳き漁船

出典：運輸安全委員会ホームページ
地方版分析集「近畿の漁法と安全運航」

まとめ

これまでに、漁業者を対象に簡易型AISを搭載し、収録したGPSおよびAIS送受信記録から漁船における簡易型AISの問題点を洗い出してきました。本稿では、その実験の一部を紹介しました。

要点をまとめると次のとおりです。

- ① 漁船の簡易型AIS情報はレーダなど他の航海計器との併用が欠かせない(AISのみで判断しない)
- ② 速力2ノット以下の簡易型AIS搭載漁船には注意が必要である(AISターゲットの位置に漁船がない可能性がある)
- ③ 簡易型AISは小型漁船の動静記録にも活用できる
- ④ 簡易型AISは漁船の衝突防止以外にも効率的(省エネ)な操業にも展開できる

謝辞

本稿で示した内容の一部は(一財)中央漁業操業安全協会の助成を受けて実施したものです。また、東シナ海のレーダ映像は水産大学校所属の練習船「天鷹丸」で取得したものです。ここに付記し感謝申し上げます。

参考文献

- (1) 船舶設備規程：船舶自動識別装置、昭和9年2月1日 通信省令第六号、第146条の29、2016.6.
- (2) 漁船保険中央会：情報公開、<http://www.ghn.or.jp/soshiki/index.html>, 2016.6.
- (3) ITU: Technical characteristics for an automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile frequency band, Recommendation ITU-R-M.1371-5
- (4) 運輸安全委員会：貨物船NIKKEI TIGER漁船堀丸衝突事故、運輸安全委員会、2014.6.

簡易型AISの設置とその後

気仙沼遠洋漁業協同組合 専務理事 三浦 一彦

気仙沼遠洋漁業協同組合（齋藤徹夫組合長）は、平成26年に全国で初めて漁協が一体となり、AIS（自動船舶識別装置）の搭載義務のない漁船に簡易型AISを設置した。

総務省の資料によると、平成26年2月時点での漁船の簡易型AISの設置数（登録数）が103となっていることからみても、先行した対応であったことが伺える。

そこで、全国に先駆けて簡易型AISを所属漁船全船に設置するに至った経緯や、設置後の状況などについて、気仙沼遠洋漁業協同組合の三浦一彦専務理事にいろいろとお話を伺った。

●簡易型AISを設置することになったきっかけはなんですか。

AISの搭載義務については、SOLAS条約（海上人命安全条約）に基づき、船舶設備規定第146条の29に定められていますが、総トン数500トン以下で国際航海船舶に該当しない遠洋マグロ漁船や近海マグロ漁船などは搭載義務船にはなっておらず、当時はAISを搭載していませんでした。

しかし、平成24年9月に宮城沖でカツオ漁船と大型貨物船が衝突し、漁船の乗組員13人が行方不明となる海難事故※1が発生し、この衝突事故を深刻に受け止めた宮城県と第二管区海上保安本部より、このような衝突事故を未然に防ぐために、当漁協所



三浦 一彦さん

属漁船へのAIS搭載の促進にご協力をお願いしたいとの要請がありました。

これを受け、平成25年11月に当漁協の組合員（船主）の皆さんに集まっただきAISに関しての説明会を開催し、AISは波や雨などの障害物の影響を受けず、しけの際にも他船の位置をモニターで確認ができること、衝突の恐れがある場合にはアラームで操船者に注意を促す機能があることなど、漁船の航海安全を担保するために有効な機器であることを説明しました。

また、AIS製造メーカーや地元の無線業者などに漁協にきていただき、簡易型AISについての勉強会も開催して、設置に向けて検討をしました。

●漁業者の皆さんから漁場などの位置情報が他船に知られることに対する懸念はありませんでしたか。

漁業種によっては、漁場などの情報が知られることについての懸念があるのかもしれませんが、遠洋マグロ漁船は政策的な国際減船や後継者不足による廃業などにより、全盛期のころと比べ大幅に隻数が減っていることから、業界内では漁場に関する情報の共有化が既に進められている状況がありました。

また、近海マグロ漁船については、国の「がんばる漁業復興支援事業」を活用して操業に励んでおり、トロール漁船などと違い漁場も広いため、船団内で漁場の情報を共有しながら操業を行っていました。

こうした環境であったこともあり、簡易型AISを搭載して他船に漁場の位置情報などが知られることに対しての抵抗はありませんでした。

●設置にあたり、どのようなことを検討されましたか。

航海機器の性能のことなので詳しくは分かりませんが、レーダーでは、波が高かったり島影があったりすると、他の漁船などを確認しづらいといったことがあるようですが、AISではそういった状況に影響されることなく確認できることが航海の安全を図るうえで最大のメリットだと思いました。

また、ご承知のように漁船漁業における乗組員の高齢化や後継者不足という問題もあります。漁船漁業における船の安全性を高めることは、今後の新規就業者を確保するためにも必要なことですし、乗組員に対

する安全対策は必然的なことであり、船主の責任でもあります。船主でもある当漁協の齋藤組合長もそのように考えていたことから簡易型AISの設置を図ったということもあります。

ただ、簡易型AISの設置については、前段で話しましたカツオ漁船と大型貨物船が衝突し漁船の乗組員21人中、13人が行方不明になった事故で、漁船がAISを搭載していれば回避できたかもしれないとの報告があったことが大きいと思います。

●設置費用はどうされたのですか。

当時、簡易型AISの設置でも50万円ほどの費用が必要とのことだったのですが、全船分を一括して購入をすると設置費用を抑えることができると分かりましたので、当漁協が窓口となり共同購入をすることとしました。

また、メーカーからも共同購入ということで割引もしていただきましたので、個別で購入するより設置費用を抑えることができました。この他、漁船保険中央会がAIS搭載漁船への優遇措置として年間保険料の一部助成をしてくれる支援制度も活用させていただきました。



設置された簡易型AISのモニター画面
写真提供：気仙沼海上保安署

●設置して2年が経過しましたが、設置後の状況を教えてください。

十分に注意して見張りをしているも他船を見逃したり、ほかの作業に気をとられて他船に気付かなかつたりしてヒヤリとすることが過去にはあったのではないかと思います。簡易型AISを設置してからは、そういった話も聞いていませんし、海難事故の発生もありません。また、メーカーがアフターケアをしている部分はあると思いますが、現時点で設備自体の不具合や弊害などはないと聞いています。

設置した船の船頭さんからも、船の安全性を担保するという点では簡易型AISを設置したおかげで大変助かっているということも聞いておりますので、設置したことにより乗組員にも安心感があるのだと思います。

●最後に東日本大震災から5年が経過しましたが、現在状況について教えてください。

震災のときに、当漁協所属の近海船が2隻全損になったため、新船を建造することとなりましたが、1隻あたり4億2000万円ほどかかるため、当時の国の制度を活用することとし、当漁協で2隻建造しました。

また、遠洋マグロ漁船1隻、大型さんま漁船1隻も建造し、みんなで復興に向けてがんばってきました。

しかし、東日本大震災以降、乗組員の高齢化や後継者不足などの問題もあり、数隻が廃業となったため、平成26年のAISを設置当時は33隻いた所属船が、現在は近海船11隻、遠洋マグロ船15隻、サンマ船2隻の計28隻となっています。

また、気仙沼地区全体で見ても、40隻程度まで減ってしまっている状況です。

本来であれば、隻数が減った分、水揚げも少なくなるので魚価が多少なりでも高くなるはずなのですが、震災後3年ぐらいは魚価も上がらず、一昨年までは非常に厳しい状況でした。しかし、加工業者が気仙沼に戻ってきたことなどから需要が増え、昨年4月ごろから少しずつではありますが、魚価が上がりはじめ、水揚げ高も回復してきています。

ただ、クロマグロなどについては、国内ルールだけではなく、国際ルールも厳しくなってきていることを考えると、予断を許さない状況ではあります。



気仙沼海上保安所が帰港した気仙沼遠洋漁業協同組合所属船を訪れ、AISの利用状況などを指導したときの様子。報道機関も取材に訪れており、AIS設置への関心の高さが伺える。
写真提供：気仙沼海上保安署



気仙沼遠洋漁業協同組合（外観）

※1

カツオー一本釣り漁船と大型貨物船の衝突事故

事故の概要

パナマ船籍のばら積み貨物船「NIKKEI TIGER」は、船長ほか20人が乗り組み、鹿児島県志布志市志布志港を出港し、カナダのバンクーバーに向けて北太平洋を北東進中、カツオー一本釣り漁船「堀栄丸」は、船長ほか21人が乗り組み、北太平洋で低気圧を避けて南南西進中、平成24年9月24日01時56分ごろ、宮城県石巻市金華山東方沖930km付近において、NIKKEI TIGERの船首部と堀栄丸の左舷船側部が衝突した。

堀栄丸の乗組員のうち9人は僚船に救助されたが、残る13人は行方不明となり、同船は沈没した。NIKKEI TIGERに死傷者はなく、また、船体に大きな損傷はなかった。

事故の原因

両船の進路が交差する態勢で接近する状況となった際、NIKKEI TIGERが左に針路を変更し、また、堀栄丸が右に針路を変更したため、衝突したことにより発生したものと考えられる。

NIKKEI TIGERが、左に針路を変更したのは、船首方を通過する態勢である堀栄丸との通過距離を拡大しようとしたことによるものと考えられる。

本事故においては、航海士が雨天の中、2マイル以下に接近して堀栄丸の灯火を視認していたものの、レーダー画面で堀栄丸の映像を確認できず、その接近状況を確認しているうちにさらに接近することとなり、変針などを行ったが、衝突に至ったものと考えられる。

再発防止策

運輸安全委員会が平成21年1月から平成25年1月までに公表した船舶事故調査報告書によれば、商船の船橋当直者が、レーダーを使用して見張りを行っていたものの、相手船をレーダー映像で確認できず、商船と漁船が衝突に至った事故が10件以上発生しており、本事故後も類似の状況での衝突事故が発生している。

他船の船位等の情報を早期に取得するため、レーダーは、遠距離で他船を探知できる有効な見張り手段ではあるものの、雨や波浪等の影響により、レーダーの調整状況によっては漁船等の小型船の映像を確認することができない場合もある。したがって、船舶は、以上のような状況を踏まえ、次に掲げる方策を講じることが衝突防止のために有効であると考えられる。

(1) AISの漁船への普及促進

AIS(簡易AISを含む。以下同じ)は、雨等の影響が小さく、レーダーによる小型船の探知距離と比較して遜色ない距離(4.5M程度以遠)から船舶間で船位等の情報を送受信する機能を有している。このため、AISが漁船に普及することにより、商船側においては、早期、かつ、安定的に漁船の船位等の操船に有用な情報を入手でき、漁船の動静観測に必要な距離的、時間的余裕を確保することが可能となり、また、レーダー情報には含まれない船種、船名といった情報も得られることから、周囲に他の漁船がいる可能性や漁船特有の操業形態の予測にも役立ち、衝突事故の防止に大きく寄与するものと考えられる。

一方、漁船側においては、操業に引き続く当直や単独の当直、当直に従事できる海技資格受有者の人数に限られる状況から、AISが搭載されれば、相手船の船位等に関する情報の把握を容易にし、船橋当直者の負担が軽減され、衝突事故の防止に有効に機能するものと期待される。

また、簡易AISについては、操作に際して無線従事者資格を必要とせず、早期普及を図る上で利点を備えているものと考えられる。

さらに、商船と漁船の衝突事故の被害が漁船側に集中する傾向があることに鑑みれば、AISの普及は、漁船側に大きな安全上の利益をもたらすものと期待されるが、特に、AISを搭載する商船の航路と重なる外洋において、操業や航行を行う漁船については早期の普及が望まれる。

出典：運輸安全委員会ホームページ (<http://www.jtsb.mlit.go.jp/hazardmap>)

※本事故の概要などについては、運輸安全委員会のホームページで公開されている船舶事故ハザードマップ内で表示される「船舶事故調査報告書」をもとに、当協会が編集・構成して作成しております。

船舶交通と漁業操業に関する問題の 調査事業におけるAISなどに関する調査

公益社団法人 日本海難防止協会 海上交通研究部 主任研究員 山口 繁

はじめに

海上交通安全法の施行後、海運業と水産業の興隆、発展に欠くことのできない海上安全問題について、双方の関係者がともに歩調をそろえて真剣に取り組もうとの気運が、昭和50年半ば頃から一挙に高まりを見せ、本協会、全国漁業協同組合連合会をはじめ関係者が話し合いを行いました。

この結果、海運および水産関係団体の実務者レベルで平素から意見交換し、相互の実態を把握するため話し合いの場を設け、諸施策の円滑な運用・実施に対処しようと昭和51年12月に「海上安全問題海運・水産懇話会（海水懇）」として始められたものが端緒となり、現在の「船舶交通と漁業操業に関する問題の調査事業」につながっています。

現在の同事業は、公益財団法人日本海事センターの補助事業としてさまざまな調査テーマに取り組み、平成24年度よりAIS（船舶自動識別装置）や国際VHFなどの機器を利用して海運・水産関係者双方にとって、より安全な海域利用を目指して調査を進めているところです。

これまでの調査

【平成24年度調査】

東京湾で操業する遊漁船などの小型船舶5隻に簡易型AISを設置して調査を実施し

ました。

その結果、小型船舶にとっても「視界不良時などに周辺船舶の動静を捉えることができる」「AIS搭載船舶の針路を捉えやすい」などのメリットがある一方で、価格の問題や自船の操業位置が同業者に知られてしまうなど漁船特有の課題も浮き彫りとなりました。



平成24年度調査に協力いただいた遊漁船

【平成25年度調査】

東京湾で操業する小型漁船にAISの警報装置を設置して調査を実施しました。

この調査では、操業中にAIS搭載船舶の接近を警報で知らせることにより、安全操業への有効性が確認できましたが、価格やシステムの使い勝手の問題などが課題として残りました。

【平成26年度調査】

AISで漁船と一般船舶がお互いの動静を



平成25年度調査で使用したAIS警報システム（当時のシステムにはノートPCが必要であったが、現在は不要となっている）

確認できても、いざというときに連絡を取り合う手段が基本的に無いことから、東京湾で操業する漁業者の方を対象に国際VHF（ポータブルタイプ）の体験調査などを行いました。

漁業者の方からは、一般船舶と意思の疎通を図りたい場面はあるものの、言葉（言語）の問題や輻輳海域では一般船舶が多数航行しているため、相手船がどの一般船舶なのか分からないなどの意見を得ました。



平成26年度調査 国際VHF体験調査の様子

平成27年度調査

平成24～26年度の調査では、東京湾で操業する漁船などを対象としてきましたが、他の海域や漁業種も対象に調査をすべく、平成27年度調査では対象海域を伊勢湾とし、簡易型AIS、AIS警報装置および国際VHFを伊勢湾で操業する小型漁船に設置して、操業中に漁業者の皆さんにモニタリングをしていただきました。

これは、簡易型AISなどの機器が少しでも漁船と一般船舶との安全な海域利用に役立てられればという目的で実施し、後日、モニタリングをしていただいた漁業者の皆さんにヒアリング調査を行いました。

以下、この調査の概要をご紹介します。

対象漁船

平成27年度調査では伊勢湾で操業する三重県の船びき網（二艘びき網）漁船にご協力をいただき、5隻の漁船を対象に調査を行いました。

船びき網漁は2隻の漁船で網を曳いて操業する漁法ですが、網を曳いている際は網が海中に沈んでいるため、時にはそれに気付かず網を曳く2隻の漁船の間に向かってくる一般船舶もあり、過去には非常に痛ましい事故も起こっています。

設置機器

簡易型AISの設置に合わせて、漁業者の方が自船周辺のAIS搭載船舶の動静も把握できるようにAISのプロッタ（GPSプロッタ）も設置いたしました。

また、AIS警報装置は、AIS搭載船舶に反応して警報するシステムで、警報灯および警報スピーカーを用いて光と音声でAIS搭載船舶の接近を知らせます。

なお、揚網時などの操業中にも漁業者の方が警報に気付くよう、警報灯と警報スピーカーは甲板上に設置いたしました。

この他、出力が5ワットのハンディータタイプの国際VHFも設置させていただきました。

ヒアリング調査結果

設置した機器を操業中に漁業者の方に実際にモニタリングしていただき、その後、ヒアリング調査を行いました。

漁業者の方から得られた主な回答を以下に記します。

【AISに関して】

①自船の位置を一般船舶や同業者に把握してもらおうことについて

●視界不良時や航路近辺での操業時は一般船舶に位置を把握しててもらいたい。

●一般船舶に位置を把握しててもらいたいが、漁法についても知っておいてほしい。特に網を曳いているときは急には避けることができない。

●普段から漁業無線などでお互いの操業位置を知らせているので、同業者に操業位置を知られてもかまわない。

●漁業無線で漁獲のあった漁船の情報が入るが、AISを搭載していればその位置が分かってしまうため、他の漁船が押し寄せることも考えられる。そのような場合は自船の位置は知られたくない。

船びき網漁の特徴

いかなご漁		しらす漁		ぱっち(ぱっち)網漁	
外見及び漁法	<ul style="list-style-type: none"> ・2隻(10~20トン)の漁船が対になり、約500mの網を曳網し、その網の上方に2箇のボンデン(前方:大、後方:小)がある。(ボンデンは見えない場合が多いため注意が必要) また、網の周囲に伴走船(魚探船、運搬船)がいる。 ・ひとつの魚群に50~100隻程度の漁船が集めるが、3月~4月のいかなご漁では300隻を超える場合がある。 ・曳網する漁船の速力は、1、5ノット前後で上層~中層(水深によっては下層)を曳網する。 				外見及び漁法
	<ul style="list-style-type: none"> ・魚同士が固まる習性から、漁船はこの魚群を狙って右に左に曳網し、Uターンも行う。船団の進行方向は魚群しだいとなるが、網を揚げての大幅な移動は基本的に行わない。 		進行方向		<ul style="list-style-type: none"> ・魚が水深の深い方向に逃げる習性から、曳網時は深い海域から浅い海域(陸岸方向)に向かって進む場合が多い。
	1回(漁獲物は、袋網後部を取替えて揚収する) ※漁獲物の成長に伴い、4月中旬頃から一日あたり4~5回程度の網を揚げる方法に移行する。		揚網回数		一日あたり4~5回程度(漁獲物の揚収後は、船団後方に移動し曳網を再開する)
日出から概ね午前11時頃	操業時間		日出から概ね午後3時頃		
例年3月上旬から6月頃	漁期		周年		
湾内及び湾外:上記漁期中	主な漁場		湾内:秋口から12月頃 湾外:上記以外		主な漁場
			湾内:4月から12月頃 湾外:上記以外		
<ul style="list-style-type: none"> ・魚群を狙って、右に左に進みUターンも行う。 ・多いときは、同じ海域に300隻を超える漁船が操業する。 ・いかなご漁は、袋網後部を取替えて漁獲物を揚収するため、網を入れれば終わりまで網は揚げない。 		船びき網漁業操業イメージ図		<ul style="list-style-type: none"> ・陸岸(浅い方向)に向かって曳網する場合が多い。 ・同じ海域に50~60隻程度の漁船が操業する。 ・網を揚げて漁獲物を揚収した後、船団後方に移動し曳網を再開する。 ・横幅は、1km程度 	
		* 曳き網は、海上からは視認できません			

出典: 第四管区海上保安本部HP



簡易型AISの設置に合わせて、設置されたAISプロッタ

②漁船へのAIS設置について

- 自船に既設のGPSプロッタなどに重畳表示できるなら10万円程度でも購入を検討する。
- 今までAIS無しで操業しており、漁獲を上げるための漁具などの購入費用が優先であり、AISは最後に設置するような機器である。仮に義務化されるとしたら10万円以内であれば仕方なく設置すると思う。
- 自費でまで設置したいとは思わない。安全性は増すかもしれないが、そもそも航路付近など一般船舶が多く航行している海域は危険なので操業をしていない。
- 視界不良時や航路近辺は一般船舶と危険な状況になることもあるため漁船にもAISは搭載した方が良いと思う。
- あるに越したことはないが、あってもなくても事故は回避できないのではないかな。

【AIS警報装置について】

- ①警報による接近船舶の把握や漁船への設置について
- AIS搭載船舶に反応して船舶に気付いたが、音声がうるさく感じられた。

●揚網時など見張りが難しい場面ではあった方がいいと思う。特に警告ランプは非常に分かりやすく、昼間でもしっかりと見える。警告ランプが点灯すると必ず気付くことができ、周囲を再確認することができた。

●視界不良時はあった方がいいかと思う。もやの中、操業していて周囲が暗くなったと思ったら目の前に大型船がいたことが過去にあった。

●操業中は相手船に気付かないこともあり、あった方がよい。特に1～2人乗り漁船には有効ではないかと思う。

②改善点について

- 漁業無線との干渉があるので何とかしてほしい。
- 操業中は漁具などの機械音が非常に大きく、音声が何を言っているのか分からない。漁船が止まっているときはGPSの方位も不明確であり、音声で方向を知らされても信頼性に欠けるのではないかな。音声よりも単純な警告音だけの方がまだ分かりやすいのではないかと思う。
- 音声がうるさく何を言っているのか分からないため、どの一般船舶に反応しているか



AIS搭載船に反応して搭載船の接近を光と音声で知らせる警報装置

るのか分からない。

- 錨泊船に対しても反応するため、錨泊船付近で操業している間は絶えず警報が出ている。

【国際VHFについて】

- ① 操業中における一般船舶との通信の必要性について
 - 一般船舶との通信の必要性は特段感じない。
 - 網を曳いているときに、その間を突っ切っていくような一般船舶がいる場合に必要性を感じる。
 - 必要性を感じることはあるが、一般船舶を国際VHFで呼び出してチャンネルを切り替えて会話をしているような余裕は無い。
 - 何かしらの通信手段はあった方がよい。
 - 通信手段はあった方がよいと思うが、言葉の問題がある。外国語の会話はもとより、漁業者間でも所属組合が異なると使用する用語も異なることがあり、まして対一般船舶となるとますます会話が難しくなるものと思う。
 - 一方的に大声で漁船を避けてほしい旨を



体験調査のために設置した国際VHF（ハンディータイプ）

伝えるような使い方であれば使用可能とは思いますが、一般船舶との会話は難しいと思う。

- 魚探船には設置した方がよいかとは思いますが、網船には必要ない。
- 漁船に設置してもあまり意味は無いのではないかと。設置しても使用する漁船はいないのではないかと思います。

まとめ

AISにおいて同業者に操業位置を知られてしまうという点に関しては、今回の調査では5隻中4隻が問題ないという回答でした。過年度に東京湾で調査した際にもこの問題は挙がっていましたが、今回の調査でこうした漁業者の方が多くいることは漁船にもAISを普及させる上で重要ではないかと思えます。また、価格面に関しては漁業者の方にとってまだ高価であり、個人で導入するにはより安価な機器が求められるものと思えます。

AISの警報装置に関しては改めて有効性が確認できましたが、技術的問題は残されています。また、過年度調査で実施した際は警報音が“ピー”という単音ではどの方向から来る一般船舶に反応しているのかわからないという意見があったため、同機器は改良され今回の調査では接近する船舶の方向に対して4方向別に音声で警報するシステムとなっていました。

しかし、船びき網漁船の場合、漁具の機械音が大きいなど警報音声は何を言っているかわからないという意見を得ました。漁業種・漁法により警報方法に対する意見が異なる結果となりました。



操業中でも警報に気が付くよう警報灯と警報スピーカーは甲板上に設置

このように、AISに関しては警報装置も含め一定の有効性はあることが確認できましたが、国際VHFに関しては、漁船で用いるには言語の問題や操作性など、課題が多く残されているものと思います。

今回の調査で対象とした伊勢湾で操業する船びき網漁ですが、近年稀に見る不漁が続き、各機器設置後に全面禁漁期間が続いたため、ヒアリング調査を実施するまでの期間の出漁日数が少なく一般船舶が航行する航路筋などでの操業が行われていない状況での結果です。

平成28年度の調査では改めて東京湾の小型漁船を対象に同様の調査を実施する予定ですが、伊勢湾の漁業者の方にも引き続き設置した機器をモニタリングしていただき、平成28年度調査の中で伊勢湾の漁業者の方

にも再度ヒアリング調査を行う予定でいます。

また、今回の調査では漁船に簡易型AISを設置しましたので、AISを搭載した一般船舶側でも漁船の動静把握が容易になりました。今後、こうしたことも踏まえて一般船舶側にもヒアリング調査を実施したいと考えております。

こうした調査結果は年度毎に報告書としてより詳細にまとめられ、当協会のホームページ (<http://www.nikkaibo.or.jp/>) で公開しておりますので、是非ご一読いただき、海運・水産関係者双方にとって少しでも安全な海域利用につながっていただければ幸いです。

あゝ！紫雲丸

海技大学校 名誉教授 福地 章

プロローグ

当時国鉄では、本州と北海道を結ぶ青函連絡船と、本州の宇野と四国の高松の間を結ぶ宇高連絡船があった。そして時は1955（昭和30）年5月11日、この宇高航路で連絡船紫雲丸と第三宇高丸が霧の中で衝突し紫雲丸が沈没して、修学旅行中の小学生、中学生の多くが亡くなり社会問題化したのである。これは私の中学3年のときでこの修学旅行生達と同世代である。しかもあろうことか、これは青函航路の洞爺丸事件の僅か7.5カ月後の事であった。

紫雲丸と第三宇高丸

紫雲丸は全長76m、幅13.2m、総トン数1480トン、旅客定員2等260人、3等1401人、車両14両積で上甲板に貴賓室があった。

第三宇高丸は全長76.3m、幅14.5m、総トン数1282トン、旅客定員42人、車両24両積で両船共ほぼ同じ大きさだが、こちらは貨車を多く積みこむ客船であった。紫雲丸は就航から7年目、第三宇高丸は新造船である。ともに超短波無線電話器とレーダーを備えていた。当時レーダーの普及率はまだ30%以下の時代である。

運命の5月11日

この日、紫雲丸には修学旅行で広島県木江南小学校、島根県松江の川津小学校、愛

媛県庄内小学校、高知県南海中学校の生徒合わせて349人、教師20人、付き添いの父兄5人、PTA会長1人が高松から乗船した。

この日宇野の天気は曇り、霧や風はなく波も穏やかで第三宇高丸は三宅船長の指揮のもとに6時10分宇野を出港した。やがて三宅は高松における濃霧注意報の報告を聞くがそのまま全速の12.5ノットで進んだ。進むにつれ前方に霧が現れ、やがて霧の中に突入したので霧中信号を発し、船首に見張りを配置する。昇橋してきた一航士にレーダーをまかせると三宅は見張りに立った。6時50分レーダーで紫雲丸を認める。同時に霧中信号を聞いた。6時52分、舵を右10度にとったことで紫雲丸とは左舷対左舷でかわるはずである。6時53分相手は0.9海里、レーダーからは左へ変化するように見えた。6時54.5分、相手0.5海里。

突然、見張りから「見えた～！」の声、ボーッと浮き上がってきた紫雲丸は何と目の前100mのところにある。あわてて急左転するも間に合わず、6時56分ほぼ直角の70度で紫雲丸の横腹に衝突した。

一方、出港時の高松港は視界500mでそれほど悪くはなく前にいる漁船が視認できる状態であった。6時40分中村船長のもと紫雲丸は小中学生を乗せて高松港を出港した。速力は全速の10.8ノット。防波堤を変わると霧が濃くなり、中村は船長自らレーダーに張り付いた。航路より左寄りを出港

したにもかかわらず、進路をさらに左寄りに取った。中村は両船を右舷対右舷でかわすつもりである。しかしこれは航海の大原則に違反する。これが後に論議を呼ぶことになる。何故左よりに針路をとったのか。左は大きくひらけており、右には女木島があるので心理的に圧迫を感じ、座礁したくない心理が働いたのだろうか。

6時45分、霧が濃くなってきたので霧中信号を命じる。6時50分、レーダーで第三宇高丸を確認すると同時に霧中信号も聞くことができた。6時52分、先が全く見えない。レーダーでは第三宇高丸が右の方に見える。6時53分、スタンバイエンジン。6時55分、ストップエンジン。舵、左15度を命ず。これが後に謎の左転といわれることになる。6時56分、突然ハードスターボード（激右転）を令した後、第三宇高丸が右舷中央に船首からぶつかってきた。

衝突・沈没

第三宇高丸の舳（へさき）が3.5mも紫雲丸に食い込んで紫雲丸は左に傾いた。これを見た第三宇高丸三宅船長はこのままでは紫雲丸が沈没すると思い、横腹の穴をふさぐため紫雲丸を押し続けたのである。紫雲丸中村船長は損傷状況を確認した後「やったな～」とつぶやいて船橋に戻ってきた。上がって来た氏家事務長に立岩二航士は船客に救命胴衣を、そして直ちにボートデッキへ集まるべく告げる。

突然の大音響に乗船客たちは驚くと同時に何が起こったのかと思う間もなく船上は大混乱となる。電源が断たれ船内放送はない。ボートの降下は不可能となり、イカ

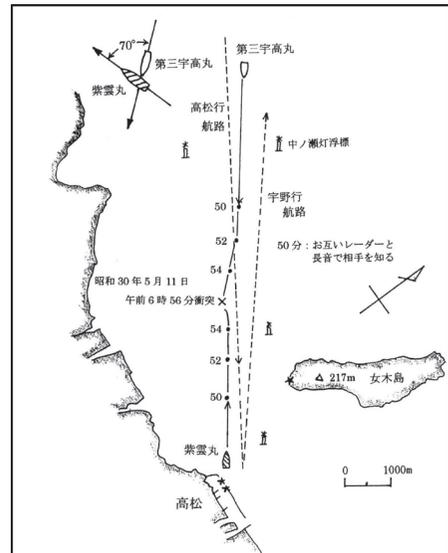


図1 紫雲丸と宇高丸の航跡

ダのロープをほどくよう指示する。第三宇高丸からはロープの降下、救命胴衣の投下、そしてボートの降下にとりかかった。

第三宇高丸が押している間に舳を伝って皆がどんどん乗り移って行った。なかには子供を押しつけて我さきに乗り移る大人たち。子供達は両船の接触点がめちゃくちゃに破損しているのでなかなか飛び移れない。男の先生たちが第三宇高丸から手を差し伸べて子供たちを引き入れる。しかし、あまりにも時間が短い。衝突から4分後の7時に紫雲丸の傾きが大きくなり第三宇高丸が押すのをあきらめた。そして、7時2分、紫雲丸は左に横転して沈没したのである。衝突からわずか6分の出来事である。

せっかくデッキにいた子供達がおみやげの荷物を取りに船内にもどって閉じ込められたケースや、脱出口が狭く混乱して外に出られなかったケース、また二人の女子教師が生徒を連れて出口に行くと乗組員から押しとどめられたケースなどがあり犠牲をより大きくしたのである。



横転する紫雲丸

犠牲者

近くでイカ漁をしていた手漕ぎの舟1.5トンが衝突の音を聞き5分で現場に着くや、次々に人を拾い上げては第三宇高丸に移し50人近くを救助する獅子奮迅の活躍をしたのである。

結局犠牲者は表のようになった。乗組員関係は船長+1人で2人。船長は覚悟の死であった。一般乗客の犠牲が14%であったのに対し、修学旅行関係者が倍の29%である。そして男子生徒より圧倒的に女子生徒の犠牲が多く、弱い者にしわ寄せがいったことがはっきりとわかる。

表1 紫雲丸犠牲者

分類	乗船者数	犠牲者
乗組員	60人	2人 (3%) 船長+1人
一般乗客	407人	58人 (14%)
修学旅行関係 (小学校3校、中学校1校)		
生徒	349人	100人 (29%) 男子19人・女子81人
教師	20人	5人 (25%)
父母	5人	3人 (60%)
PTA会長	1人	1人

原因究明

こうして不幸にも衝突・沈没事故が起き、いたいけな子供たちが多く犠牲になったことは残念なことである。その原因と理由を探ると次のことが見えてくるのである。

【衝突の原因】

- ①紫雲丸が出港後、基準航路より左寄りにいたうえ、その後の針路をさらに左寄りにとったこと。両船が行き合う場合、左舷対左舷で航過するのが大原則であるが、それを破ったことになる。
- ②濃霧中にもかかわらず両船とも過大速度で航走した。
- ③中村船長はレーダーを航海士にまかせて、目視観測に専念すべきところを、慣れないレーダー観測に集中してしまった。
- ④濃霧の中、両船共せっかくある無線電話を活用しなかった。
- ⑤中村船長による衝突寸前の謎の右転。

【増えた犠牲者】

- ①電源が断たれ船内放送ができず、命令が徹底しなかった。
- ②沈没が早く救命胴衣が全員に行きわたらなかつた。
- ③船内に閉じ込められた者が多くいた。
- ④泳げない子供が多かつた。
- ⑤あまりに沈没が早かつた。

その後の安全対策

そして事故の反省を踏まえて、次のことが打ち出された。救命胴衣の増補、格納箱の開放を容易にする。非常口の新設。客窓、昇降階段の拡大。水密隔壁の増設。機関室入口への水密区画の新設。上部構造物を転滅した艙装。非常救難設備の充実である。

宇高航路ではその後、今まで以上に明確に上下航路の分離をし、船員の再教育と資質の向上を目指した。

船長の殉職

紫雲丸の船長中村は沈没に際し覚悟の死を選んだ。実はこうした出来事が相次いで、船長の殉職が問題になったのである。先の昭和25年、やはり紫雲丸が鷺羽丸と衝突沈没したことがあり、そのときの船長三谷は乗組員からの救命胴衣の着用を断り自ら死を選んだ。そして昭和29年の洞爺丸船長近藤は双眼鏡を首にかけ雨合羽姿で船とともに海底へ沈んでいった。

旧船員法第12条には通称、船長の「最後離船」の条文があり、船にいる者全員の安全を確認した後でなければ船を離れることができないというもので、これを忠実に読み取れば実際上選択肢は死しかないということになる。

エピローグ

タイタニック号事件から洞爺丸、そして紫雲丸と客船を取り上げてきて思うことがある。船が沈没するとき乗船客を船内に待機させて犠牲を大きくするケースである。客と直接接する事務部は船内の方が安全と思いがちである。これには船橋にいる船長はじめ航海士が現在の船の置かれた状態が一番良くわかるわけで、客をどう誘導すべきかを事務部に素早く伝達しなくてはならない。船内に閉じ込められて沈没すればほとんど助からない。それに比べれば海に投げ出されたほうがはるかにましで、たとえ犠牲者が出ても生存率は高いといえる。

洞爺丸の場合は台風による激浪がデッキを洗っていた。乗客が波にさらわれては危ないと乗組員は乗客を船内に閉じ込め、い

くつかあった出入りに鍵をかけ1カ所のみ出入りできる状態にしたのである。

紫雲丸では二航士が皆をデッキに出るように指示したが、マイクが使えず混乱の中、一部の出入り口で生徒が船内におしとどめられたのである。

最近の例として、2014年4月16日に珍島沖を航海中の韓国船セウォル号が操舵の後、バランスを崩し横転した事件がある。これも「そのまま動かないで!」「客室に」との船内放送がくり返されて多くの高校生が船内に待機した結果、閉じ込められた中で犠牲を大きくした。

高校2年生と教員339人が乗船していたが、救助されたのは生徒75人、教員3人、一方死者・行方不明者は生徒250人、教員11人となり、何と77%の死亡率である。完全に転覆するまでに2時間以上あり、ほとんどの生徒がライフジャケットを着用していたという話を聞くと真に残念でならない。

さて紫雲丸事故の後、霧シーズンには海上保安庁からの出港禁止命令があいつぎ、業務やサービスに支障が出るほどであった。こうして瀬戸大橋に対する要望が大きくなり昭和63年4月10日念願の瀬戸大橋開通へとつながるのである。

また、当時の子供達は泳げない子が多く、これが犠牲者を増やしたという思いがあり、以後各学校のプールが普及していくのである。

参考文献

- 1.「悲劇の紫雲丸―瀬戸大橋の礎となった子供たち―」高松洋平・著、成山堂書店
- 2.「紫雲丸・第三号高丸・沈没事故の人間工学的研究―日本人間工学会人的事故調査マニュアルを用いて―」久宗、天下井、木村、日本航海学会論文集114号

“ 台風の当たり年 ” -2004年-

今年2016年は台風第1号の発生が7月3日と1951年の統計開始以来、1998年7月9日に次ぐ2番目の遅さとなりました。8月上旬現在の発生数は6個で、上陸したものはありません。本格的な台風シーズンはこれからですが、このペースだと今年の台風の発生数は平年より少なめになりそうです。

「台風の当たり年」

12年前の2004年は「台風の当たり年」といわれ、10個の台風が上陸しました。これは1951年からの観測史上最大の上陸数です。台風の年間発生数はほぼ平年並みですが、上陸数は約4倍となっています。2004年は発生数に比べて上陸数や接近数が極端に多い年となりました。また、上陸や接近した台風の多くが「強い」勢力であったことも特徴です。

表1. 台風の年間発生数・上陸数・接近数(個)

	発生数	上陸数※1	接近数※2
平年値※3	25.6	2.7	11.4
2004年	29	10	19

※1 上陸：台風の中心が北海道、本州、四国、九州の海岸線に達した場合（小さい島や半島を横切って短時間で再び海に出る場合は「通過」）

※2 接近：台風の中心が国内のいずれかの気象官署等から300km以内に入った場合

※3 平年値：1981年～2010年の30年平均

台風集中上陸の要因

台風の経路は、太平洋高気圧の位置や勢力、偏西風など上空の大気の流れに影響を受けます。日本への接近や上陸の際はこの太平洋高気圧の縁を回って北上します。

2004年に多くの台風が接近・上陸した要因を気象庁では「太平洋高気圧が平年より北に位置しかつ日本付近に張り出していたため、台風が日本付近に接近・上陸しやすい配置となった」としています。

台風による被害

次々と襲来する強い台風により、全国的

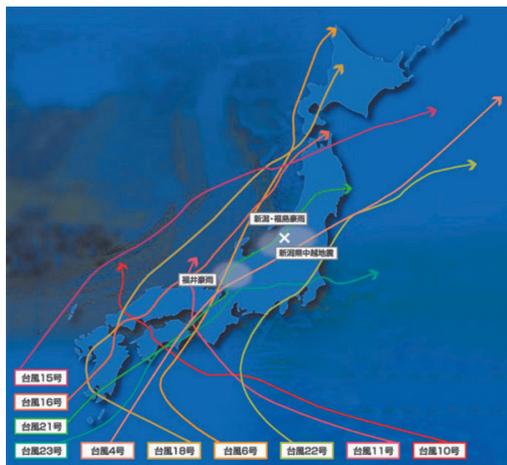


図1. 2004年上陸した台風の経路（国土交通省「水害レポート2004」）

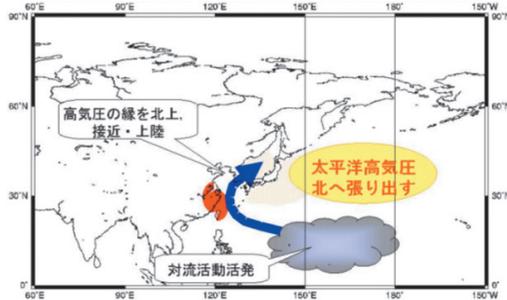


図2. 2004年夏～秋の模式図（気象庁報道発表資料）

に大雨や強風、高波、高潮の被害が多く発生しました。船舶の乗揚や沈没といった事故も複数起きています。

主な例は、9月7日に台風第18号により広島港の岸壁係留中の貨物船が岸壁に衝突し破口から浸水して沈没し、乗組員4人が死亡。10月20日は富山湾で台風第23号の避泊中だった練習帆船が走錨して乗揚・浸水し乗組員や実習生など30人が負傷しました。また同日、伏木富山港で壁

表2. 2004年に上陸した台風と主な災害事例

号数	上陸日	主な災害事例	影響した期間
4号	6/11	—	—
6号	6/21	台風接近・通過時を中心に暴風。九州地方から東海地方にかけての太平洋側で300mmを超える大雨。	6/18～6/22
10号 11号	7/31 8/4	相次いで四国に上陸。徳島県で、これまでの日本の記録を上回る日降水量1317mm。	7/29～8/6
15号	8/20	四国地方や九州地方などで非常に激しい雨。日本海側の各地で、台風接近時を中心に暴風。	8/17～8/20
16号	8/30	高松港、宇野港などで観測開始以来最も高い潮位を観測。瀬戸内中心に高潮被害顕著。愛媛県沖で貨物船が走鐘して乗揚。	8/27～8/31
18号	9/7	沖縄地方から北海道地方にかけて、各地で猛烈な風。広島で最大瞬間風速60.2m/s、札幌で50.2m/s。広島港で岸壁係留中の木材運搬船が沈没。	9/4～9/8
21号	9/29	三重県では1時間に130mmを超える猛烈な雨。尾鷲の日降水量740.5mm。	9/25～9/30
22号	10/9	台風の中心付近では猛烈な雨や風。静岡県石廊崎で最大瞬間風速67.6m/s。	10/7～10/9
23号	10/20	広い範囲で大雨。土砂崩れや浸水等により甚大な被害。富山湾で練習帆船が走鐘して乗揚。旅客船が岸壁係留中に沈没。	10/18～10/21

係留中の旅客船が岸壁に打ち付けられて外板に亀裂が生じ浸水、沈没しました。いずれの場合も台風に注意を払っていたものの港外へ避難するタイミングを逃してしまったり、台風の影響を軽減できる適切な避難海域を選択できなかったなどの判断ミスが原因となって起きています。なお、台風による船舶事故例は昨年の「海と安全」の台風特集号や運輸安全委員会のHPなどに掲載されています。様々な事例を参考にして、最新の台風情報や気象情報を活用した安全対策を心がけましょう。

「師走の夏日」

台風の直接的な被害ではありませんが、2004年の12月には『春の嵐』のような現象が起きました。

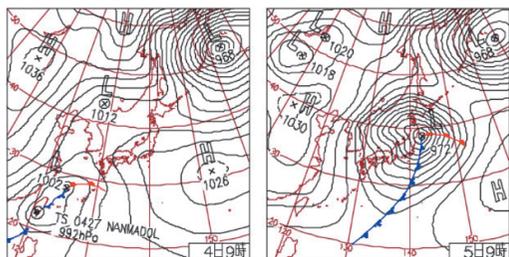


図3. (左) 2004年12月4日9時 (右) 12月5日9時の地上天気図

12月4日東シナ海の前線上に低気圧が発生しました。台湾付近にあった台風第27号は15時に温帯低気圧へ変わった後に消滅しましたが、この低気圧は台風第27号の暖気を受け継いだため日本付近で急速に発達しました。これは春先によく見られる『春の嵐』のパターンです。

この低気圧により、太平洋沿岸部では南寄りの強風が吹き海

上は波高6m以上の大時化となりました。千葉県館山湾ではケミカルタンカーが座礁する事故が起きるなど関東を中心に交通機関に大きな影響を及ぼしました。横浜と東京大手町の12月の日最大瞬間風速のランキングを見ると、この低気圧による12月5日の南西の風（横浜43.4m/s、東京大手町40.2m/s）が1位となっています。12月の強風の記録が南西風であるのも不思議な気がします。

低気圧の通過後は暖気の影響で関東の内陸部では気温が上昇、埼玉県熊谷市では日最高気温が26.3℃を観測し、「師走の夏日」となりました。その後、低気圧は北上して北海道の太平洋側に大雪を降らせました。

強い台風が数多く上陸したり、季節外れの「春の嵐」に襲われるなど、2004年は気象的な事件や災害が多い1年となったのです。

秋以降は台風や発達した低気圧による荒天のシーズンとなります。「想定外」の災害が起きないように気を引き締めていきたいものです。

自律型海洋観測装置(AOV)による クリーンでエコな長期観測開始

～「海の今」の情報をお届けします～

海上保安庁 環境調査課 糸井 洋人

はじめに

海上保安庁では、海況の把握、航海安全、防災・環境保全などの目的のため各種調査を実施し、その調査結果をホームページで海洋速報、海流推測図などとして情報提供しているほか、海難発生時などの搜索救助に必要な漂流予測の基礎データとして利用しています。

海況や海象は常に変化していますが、陸上の観測に比べ、海上の観測はデータ取得が困難であるため、圧倒的にデータが不足しているのが現状で、日本の広大な海域における海況をリアルタイムで把握することが長年の課題となっていました。

このため、海上保安庁は、長期連続観測が可能な自律型海洋観測装置(AOV: Autonomous Ocean Vehicle)を導入し、海洋データの充実を図ることとしました。



図1 管区に導入されたAOV 8台

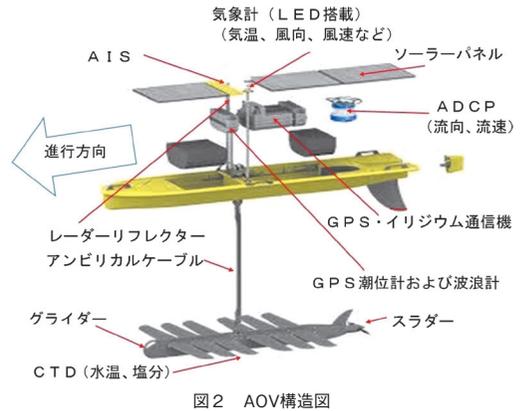


図2 AOV構造図

まず、観測データが比較的不足している西日本海域(第七、八、十、十一管区海上保安本部の管轄海域)をターゲットに、各管区2台(計8台)を導入し、平成28年9月より、長期連続観測を開始しております。

AOVの運用

AOVは波の上下動を動力源として移動し、観測機器や通信に使用する電力は太陽

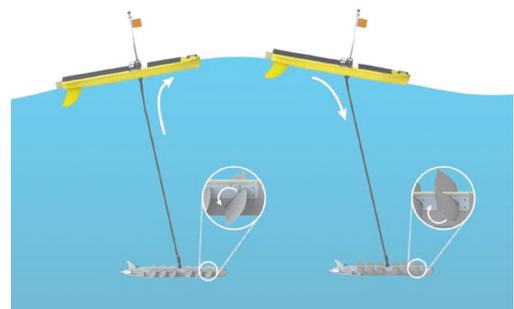


図3 AOV移動イメージ図

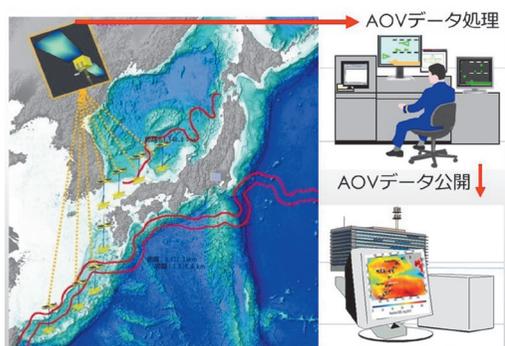


図4 データ公開イメージ

光発電により供給するため、観測中に生物や環境へ害を与えることなく長期観測が可能です。また、AOVはオペレータが設定したコースを、海象や気象、周辺を航行する船舶の動きをAOV自ら判断し、最適な方法で移動しながら、24時間リアルタイムで、海潮流、水温、塩分、波浪、潮位、気温、気圧、風向風速のデータ取得が可能です。

AOVデータの公開

漁業、マリンレジャー関係者や船の運航者は、AOVにより取得されたデータから、観測海域での海況や海象を確認することが可能となり、荒天海域からの早期離脱など、より安全で経済的な航行が可能となります。

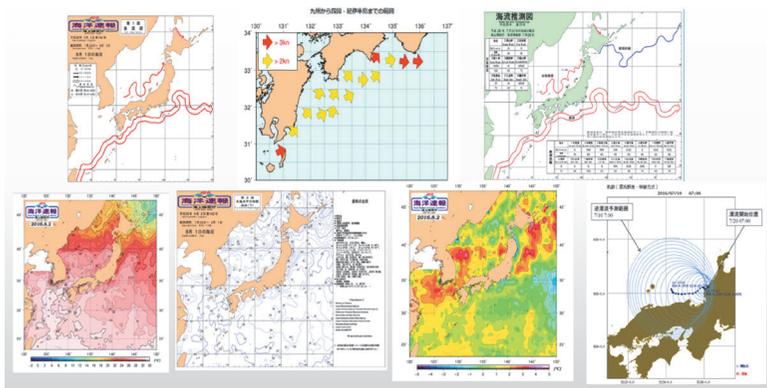


図5 安全航行に資する資料

また、海難発生時においてもいち早く現場海域のリアルタイムデータを取得できるため、精度の高い漂流予測、迅速な捜索・救助に役立てられるとともに海洋速報や海流推測等の資料の精度向上に資することが期待されます。

おわりに

AOV観測を行う際は、事前に観測海域や期間について管区水路通報およびリーフレットによる周知、関係機関への説明を行っています。AOV自身にも塗装（黄）、灯火（白またはオレンジ）の設置、レーダリフレクター、旗を設置し海上で存在を確認しやすくしています。また、AOVには自動回避機能がついていますが、発見した際は十分注意して航行していただき、AOV観測にご協力をいただければ幸いです。

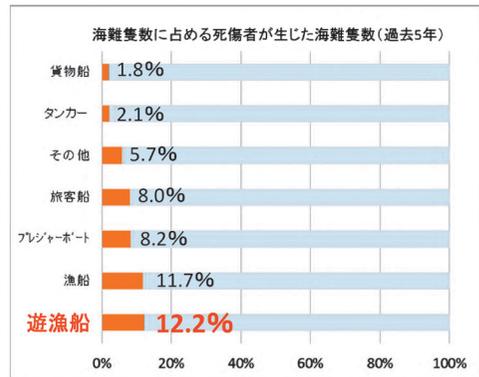
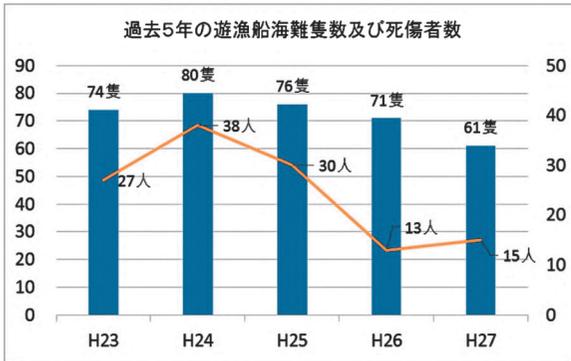
【参考資料】

図3 Liquid Robotics社のホームページより引用 (<http://liquid-robotics.com/platform/how-it-works>)



図6 AOV観測中写真

遊漁船業者の皆様へ 事故防止のお願い！

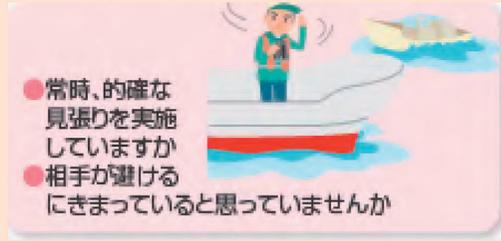


遊漁船の事故の特徴

遊漁船は、海難隻数こそ他の船舶と比べ少なく減少傾向にあります。死傷者が生じた海難の割合は、他の船舶と比べ高い割合となっています。特に、死傷者を伴う海難のうち約70%が「衝突」です。

～ 事故を防止するために ～

航行中、錨泊中にも、常に見張りの徹底を



気象・海象情報を把握していますか



水産庁 海上保安庁

〒100-0013 東京都千代田区霞が関1-2-1
 (水産庁) 03-3502-7768
 〒100-8976 東京都千代田区霞が関2-1-3
 (海上保安庁) 03-3591-6361

遊漁船のチェックポイント

～ 遊漁船業務主任者の方々へ ～

気象・海象情報を把握していますか

- 最新の気象海象の把握は十分ですか。
- 観天望気に心がけていますか。

出航中止基準の厳守

- 出航中止基準に該当してませんか。
- 出航中止基準及び帰航基準は、船内に掲示していますか。

連絡体制の確保

- 携帯電話など持ちましたか。(充電は十分にされていますか。)
- 緊急時の連絡体制を船内に掲示していますか。
- 防水パックを使用していますか。

ライフジャケットの着用

- 乗船者は全員ライフジャケットを着用していますか。
- 利用者に対して、法定備品の保管場所、使用方法などを説明しましたか。

法定書類・法定備品の積み込み確認

- 小型船舶操縦士免許、船舶検査証書、船舶検査手帳などの法定書類を積み込みましたか。
- 救命浮環、救命胴衣、信号紅炎、消火器などの法定備品は、使用可能か確認の上、積み込みましたか。
- 利用者に対して、法定備品の保管場所、使用方法などを説明しましたか。

発航前点検の実施

- 発航前点検のチェックリストにより、発航前点検を実施していますか。

安全航行の厳守

- 安全な速力で航行していますか。
- 船位を把握していますか。
- 海上衝突予防法、海上交通安全法、港則法などの海上交通ルールを守っていますか。
- 気象の変化に注意していますか。

航行中、錨泊中にも、常に見張りの徹底を

- 航行中、錨泊中を問わず、的確に見張りを行っていますか。
- 遊漁中に他船の接近に注意していますか。

業務規定の厳守

- 業務規定により示されている事項を厳守していますか。

釣り客の安全確保

- 利用者の数、遊漁場所、運航経路、帰航予定時刻などを連絡責任者に連絡していますか。
- 遊漁に関するルールやマナーを周知しましたか。
- 撤収時刻の確認はしましたか。
- 磯釣り中もライフジャケットを着用するよう指示しましたか。
- 瀬渡し後、付近で待機しているか、定期的に見回りしていますか。
- 帰航後、釣り客が全員撤収していることを確認しましたか。

知ってる？北極海

その4

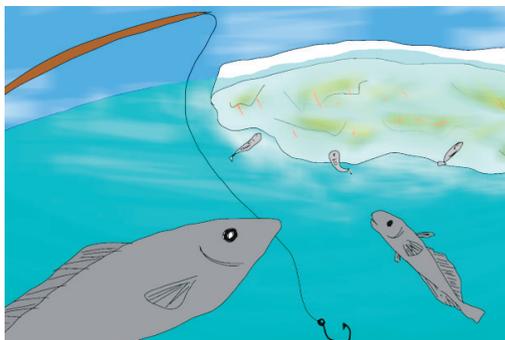
(北極海航路ハンドブック・コラムより)

北極海のサバイバル、 食糧獲得率アップの裏ワザとは？

海難などに遭遇し、救命いかだなどで船を脱出したものの、救助隊の到着が遅れ、食料が尽きてしまったような時、あなたならばどうしますか。

こういう事態に備え、救命いかだなどには簡単な釣具が備え付けてあります。釣糸、釣針、おもり、トローリング用のおもり付きの疑似針などのセットですが、思ったほど簡単には釣れないようです。そこで北極海で食糧獲得率をアップする裏技を考えてみました。

冬の北極海は広く氷におおわれ、また、日差しのない極夜が続くため、光合成が思うようにできず、植物プランクトンが育ちにくい環境にあります。しかし、春先になると、アイスアルジーと呼ばれる小さな藻類が繁殖し、北極海の氷の海面下の部分に付着して褐色の層を作ります。



アイスアルジーで生き餌が手に入れば魚の獲得率がアップ！

アイスアルジーは氷の海に適応した植物プランクトンで、弱い光でも光合成ができるからです。アイスアルジーが付着すると、それを餌として求めてエビの子どもなどの動物プランクトンが集まります。さらに動物プランクトンを求めて小魚が集まり、小魚を求めて中・大型魚が集まります。

ホッキョクグマに注意してアイスアルジーが付着した氷に近付き、バケツまたは柄杓などを使い、集まってきた小魚をすくい捕りましょう。生き餌が手に入れば、釣針に付け、おもりで水面下に沈めることにより、中・大型魚の獲得率が大幅にアップします。北極海にはカジカ、サケ、タラ、カレイの仲間などが生息しています。

北極海のサバイバル、 救命いかだの中で溺れる？

救命ボートまたは救命いかだで海に脱出した際、内部で低体温症にかかる人がいます。人間は体の中心温度が35度を切ると正常な機能が保てなくなります。激しい震えとともに衰弱が始まり、記憶の喪失、無関心、意識がはっきりしないなどの症状が現れます。30度まで下がると脈拍が不規則となる不整脈や意識障害が起こります。

また、筋肉の硬直、心拍数の低下、幻覚などの症状もあらわれ、やがて虚脱状態に陥ります。25度まで下がると筋肉の弛緩が始まり仮死状態に陥ります。20度まで低下すると呼吸がなくなり、ほぼ死亡状態となります。

奇妙に思うかもしれませんが、救命ボートや救命いかだなどでせっかく海に脱出したものの、その内部で溺死する人が珍しく

ありません。それは救命ボートや救命いかだの中で低体温症に陥り、床に倒れこんだまま意識を失い、底にたまっていた海水を無意識のうちに誤飲してしまうからなのです。

救命ボートまたは救命いかだで脱出した際の死亡率は、海水温度20～31度の海域と比べ、海水温度が5度以下の海域では4倍以上に上昇すると言われています。北極海の洋上サバイバルでの最大の敵は低体温症です。低体温症を防ぐためには防寒や防濡に加え、水分およびエネルギー補給もたいへん重要です。ただし、アルコールは体温の調整機能を乱すため、また、ニコチンは血管の収縮をもたらすため、洋上サバイバル中はひかえることが原則です。



低体温症の予防には防寒・防濡に加え水分・エネルギー補給も重要!

北極海のサバイバル、 氷に乗り移るのは危険?

海難などに遭遇し、救命いかだなどで船を脱出したものの、救助隊の到着が遅れ、水が尽きてしまったような時、あなたならばどうしますか。

救命いかだに揺られていると、前方に大勢の人が乗り移れそうな大きさの氷盤を見つけました。氷盤にはパドル（氷の上で



氷の上を移動するホッキョクグマの親子（柴田啓貴氏提供）

きた水たまり）があり、飲み水が手に入りそうです。また、救命いかだに比べて見晴らしが良く、周囲の状況を遠くまで確認できそうです。

さらに、氷盤の上から釣糸を垂らせば、魚をゲットできるに違いありません。そして、狭い救命いかだの中に長い時間閉じ込められていると、エコノミークラス症候群（同じ姿勢を長時間続けることにより、足の静脈などに血栓ができ、それが肺動脈を詰まらせるなどして最悪の場合死亡することもある病気）にかかるおそれがあります。氷盤に上陸して手足を伸ばせばその予防にもなります。良いことばかりのように思えます。

ところが、ベアワッチャー（猟師）が同行していない限り、氷盤に不用意に上陸してはいけません。ホッキョクグマの襲撃を受けるおそれがあるからです。ホッキョクグマは地上最大の肉食獣で、体長2～3メートル、体重300～800 kilogramsに達します。氷の下のアザラシまで嗅ぎ分けることができる抜群の嗅覚を持ち、動物を襲う時は時速50キロメートル以上のスピードで突進し、前足の一撃で倒します。また、何時間でも泳ぎ続けることができます。北極海一のハンターは人も襲います。

日本財団を中心としたパラオ共和国における
海上保安能力の強化への支援について

シンガポール事務所

本年6月にシンガポール事務所長に着任いたしました浅井と申します。

今号からシンガポール事務所発信の海外情報を担当することとなりましたので、よろしくお願いたします。

さて、今号のテーマは「漁船の操業安全と海難防止」ですが、海上保安機関にとっては、漁船の安全確保、違法漁船の取り締まりは重要な任務です。

特に、広大で多数の漁船が活動する太平洋では、そこに所在する国々は国土が狭く人口の少ない島嶼国が多く、その国力では、その広大な水域で適正に海難救助や監視・取り締まりを行うことは困難を極めます。

このため当協会では、こうした太平洋の島嶼国による海難救助、監視・取り締まりが適切に行われるよう、日本財団を中心として、笹川平和財団、海上保安庁、アメリカ（USCG：コーストガード）、オーストラリア（海軍など）と協力し、ミクロネシア3国（パラオ共和国、ミクロネシア連邦、マーシャル諸島共和国）の海上保安能力を強化支援する事業を実施しています。

シンガポール事務所のスタッフもその一員として参画しており、本部のスタッフとともにこうした国々へ赴き、供与先政府や納入業者との調整を行っています。

その一環として、既に2隻の小型パトロール艇などを供与し、さらに「中型巡視船」「係留施設」「庁舎」の供与に向けて調整を進めているパラオ共和国（以下「パラ



日本財団が供与した小型パトロール艇

オ」へ、本年7月に行って参りましたので、現地の状況などについてご紹介します。

パラオ海上法令執行部の装備

現在パラオでは、他のミクロネシア諸国と同じく、オーストラリアから供与された巡視艇（30メートル級）があります。

これに加えて、日本財団が供与した小型パトロール艇が2隻。今後、日本財団により、小型パトロール艇がもう1隻供与されるとともに、40メートル級の中型巡視船、係留施設および庁舎が、来年度にかけて整備されることとなっています。オーストラリア供与の巡視艇も、ほぼ同じタイミングで、40メートル級の新造の中型巡視船に代替される予定です。

係留施設には、一隻の違法漁船が係留されていました。聞くと、フィリピン船籍で、今年1月に拿捕したとのこと。

拿捕の際には、オーストラリア供与の巡視艇と、日本財団供与の小型パトロール艇が連携して取り締まりを実施したというこ



拿捕された漁船

とでした。

違法漁船の拿捕件数が増加しているという話も聞き、日本を含む関係国の協力とパオ側の適切な運用が相俟って着実に成果を挙げていることを心強く思いました。

また、小型パトロール艇の供与により、地元漁船乗組員の行方不明事案に対する出動をはじめとする海難対応件数も増え、人命救助に貢献しているとのこと。

日本財団からの供与が開始されてから、海上保安執行能力が質・量とも強化されていることが伺えます。

乗組員の人材育成

装備が揃っても、それを運用する人材がいなければ効果を挙げることはできません。現在建造している40メートル級の中型巡視船を運用するには、約15人の人員が必要と



小型パトロール艇での実地訓練の様子

なります。オーストラリアから供与された現在の巡視艇で経験を積んだメンバーの一部がまわったとしても、新たな乗組員の人材育成は必須です。

このため、笹川平和財団、海上保安庁、日本海技教育機構などが研修を行うこととしておりますが、それに先立ち実施されている、巡視艇・小型パトロール艇での実地訓練、警察学校での研修について調査を行いました。

実際に船に同乗し、教室で行われている研修にも同席しましたが、着実に知識とスキルを身に着けている様子が伺え、大変頼もしく感じました。



警察学校での研修の様子

本プロジェクトは、単に装備・施設を供与するにとどまらず、燃料やメンテナンスの費用、乗組員の人材育成などの運用面も含め、総合的で息の長い協力を行う非政府組織ならではの事業です。

必ずしも国力が十分でない国における海上保安能力が強化され、ひいては海がもたらす恵みを人類がこれからもふさわしい形で享受できるよう、取り組んでいきたいと思えます。

(所長 浅井 俊隆)

主な海難 (平成28年2月～平成28年6月発生の主要海難)

海上保安庁提供

No	船種・船名等、総トン数等(人員)	発生日時および発生場所	海難種別	気象・海象	死亡 行方不明
①	貨物船、3625トン (乗員17人)	2月20日 05:21頃 周防灘航路	衝突	天気 曇り 波浪 0.3m 視程 良好	1人
	漁船、4.97トン (乗員1人)				
周防灘航路において、17人乗組みの外国籍貨物船と1人乗組みの漁船が衝突したものの。漁船は転覆し船長1人死亡。救命胴衣非着用。					
②	漁船、0.5トン (乗員1人)	3月7日 21:46頃 徳島県吉野川河口付近海上	転覆	天気 晴れ 波浪 0.5m 視程 良好	1人
徳島県吉野川河口付近の海上において、1人乗組みの漁船が転覆したものの。同船船長1名が死亡。救命胴衣非着用。					
③	曳船、19トン (乗員2人)	3月28日 14:20頃 広島県因島北西沖	衝突	天気 曇り 波浪 0.5m 視程 良好	0人
	台船、900トン (乗員0人)				
広島県因島北西沖において、2人乗組みの曳船が台船を横抱き曳航状態として航行中のところ、台船に搭載のクレーン車のクレーン先端部が架空電線に衝突したものの。付近の細島全世帯が停電。					
④	遊漁船、8.5トン (乗員6人)	6月20日 19:30頃 沖縄県糸満市沖	火災	天気 晴れ 波浪 0.5m 視程 良好	0人
沖縄県糸満市沖において、6人乗組みの遊漁船が遊漁中のところ、機関室から火災が発生し、沈没したものの。乗員6人は海上に避難し、負傷者なし。乗員6人とも救命胴衣着用。					

船舶海難の発生状況 (速報値) (平成28年2月～平成28年6月)

(単位:隻・人)

用途	海難種類	衝	乗	転	火	爆	浸	機	推	舵	行	運	安	そ	合	死
		突	揚	覆	災	発	水	関	進	障	方	航	全	他	計	行
一般船舶	貨物船	45	14	0	3	0	0	12	0	1	0	0	2	0	77	0
	タンカー	18	5	0	1	0	0	6	0	0	0	0	1	0	31	0
	旅客船	9	7	0	4	0	1	5	5	1	0	0	1	1	34	0
	プレジャーボート	36	34	28	1	0	17	83	23	2	0	45	13	12	294	5
	その他	19	7	2	3	0	1	3	2	1	0	7	1	3	49	2
	漁船	62	26	11	10	0	11	18	16	1	0	37	0	18	210	5
	遊漁船	7	2	0	1	0	4	5	1	0	0	3	0	0	23	0
	計	196	95	41	23	0	34	132	47	6	0	92	18	34	718	12

日本海難防止協会のうごき (平成 28 年 3 月～平成 28 年 8 月)

月 日	会 議 名	主 な 議 題
3. 8	第 2 回シェールガス輸送に向けた新形式 LNG 運搬船の出入港に係る安全性評価手法の検討調査委員会	①新たな航行安全評価手法のトライアル実施結果の評価・検証 ②新形式 LNG 運搬船および LNG 運搬船の大型化に係る航行安全・防災対策の安全対策評価ガイドラインの策定
3. 9	全国海難防止強調運動実行委員会	③報告書(案)取りまとめ ①平成 27 年度全国海難防止強調運動の運動方針(重点事項)に係る海難の状況および効果評価 ②平成 28 年度全国海難防止強調運動実施計画(案) ③平成 27 年度全国海難防止強調運動等実施状況 ④海難防止の自主活動および情報共有
3. 16	第 3 回小名浜港航行安全委員会	①第 2 回委員会の対応 ②船舶航行安全の検討 ③報告書(案)の作成
3. 28	第 2 回海運・水産関係団体打合せ	①事業計画(変更) ②第 1 回打合会議事概要 ③一般船舶と漁船との相互通信手段などに関する調査(中間報告)
4. 6	第 1 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平成 27 年度第 2 回委員会議事概要 ②平成 28 年度事業実施計画 ③IMO 第 3 回汚染防止・対応小委員会(PPR 3)の審議結果 ④IMO 第 69 回海洋環境保護委員会(MEPC69)対処方針案の検討 ⑤関連情報提供
4. 15	室蘭港大型旅客船航行安全対策検討委員会 第 1 回委員会および現地見学	①事業計画 ②大型旅客船の受入れ計画の概要 ③室蘭港の現況 ④入出港操船の安全性 ⑤係留中の安全性 ⑥ビジュアル操船シミュレーションの実施方案
4. 21	第 1 回気仙沼港津波復興拠点整備事業に係る船舶航行安全対策調査委員会	①津波対応型造船施設などの概要 ②ビジュアル操船シミュレーションの実施結果 ③入出港の基礎的検討 ④係留動揺シミュレーション実施方案(案) ⑤養殖施設などへの影響 ⑥平成 28 年度工事計画の概要 ⑦ビジュアル操船シミュレーションの実施方案(案)
4. 25	第 1 回海事の国際的動向に関する調査研究委員会(海上安全)	①平成 28 年度委員会実施計画(案)の承認 ②平成 28 年度調査テーマ(案)の承認 ③IMO 第 3 回航行安全・無線通信・捜索救助小委員会(NCSR 3)の審議結果 ④IMO 第 96 回海上安全委員会(MSC96)対処方針案の検討
5. 30	第 1 回気仙沼大島大橋船舶航行安全対策調査検討委員会	①事業計画 ②橋梁建設計画の概要 ③気仙沼港の現況 ④周辺海域の航行環境 ⑤ビジュアル操船シミュレーション実験の実施方案(案)
6. 7	室蘭港大型旅客船航行安全対策検討委員会 第 2 回委員会	①第 1 回委員会議事概要(案) ②ビジュアル操船シミュレーション結果を踏まえた入出港操船の検討 ③船舶航行安全対策の策定 ④報告書(案)
6. 21	定時社員総会	①平成 27 年度事業報告 ②平成 27 年度決算 ③役員を選任
6. 24	第 1 回港湾専門委員会	①一部変更(2港 大阪港、神戸港)
7. 1	北極海航路ハンドブック検討委員会(第 1 回)	①事業計画案 ②ハンドブックの構成など ③情報収集状況など

月 日	会 議 名	主 な 議 題
7. 29	第2回気仙沼港津波復興拠点整備事業に係る船舶航行安全対策調査委員会	①第1回委員会議事概要(案) ②第1回委員会の課題と対応 ③ビジュアル操船シミュレーション実験の実施結果 ④対面の養殖施設などへの影響 ⑤船体動揺シミュレーションの実施結果 ⑥造船施設完成後の船舶航行安全対策(案) ⑦工事中の船舶航行安全対策
8. 10	海運・水産関係団体協議会第3回 海運・水産関係団体打合せ 第1回小名浜港船舶航行安全検討委員会	①第2回打合せ議事概要 ②一般船舶と漁船との相互通信手段などに関する調査結果 ③報告書案 ①調査結果 ②小名浜港の現状 ③港湾計画改定の概要 ④入出港操船の基礎的検討
8. 22	海運・水産関係団体連絡協議会	①平成27年度事業計画 ②一般船舶と漁船との相互通信手段などに関する調査 ③報告書案

編集リーダー

「海と安全」夏号(No.569)は、毎年800人前後の方が海浜事故に遭遇している現状を踏まえ、マリンレジャーに関する海浜事故の防止を呼び掛けるため、これまでとは視点を変えて一般の方々に向けた情報発信として発行しました。

この夏号は、海上保安庁をはじめ、各地の海上保安部、関係団体などの子ども向けのイベントや地域の生徒研修会などで活用していただきました。

今後も、海事関係者のみならず、一般の方々にも安全に海に親しんでいただくための情報発信を行ってまいりますので、ご活用いただければと思います。

なお、「海と安全」は当協会のホームページから閲覧・ダウンロードが可能ですのでご活用下さい。

※夏号は高画質のPDF判もありますので、ご希望の方は当協会までお問い合わせ下さい。

今号は、依然として多発している漁船の海難事故に焦点を当て、「漁船の安全操業と海難防止」と題して特集に取り組みました。

中でも、小型漁船への簡易型AISの搭載については、海難事故防止に対する効果に期待がされていますが、価格の問題や操業位置の特定に対する懸念など漁船特有の問題もあり、普及が遅れているといった状況にあります。

しかし、安全に操業し、海難事故防止に資するためにも、今号の特集をご一読いただき、簡易型AISについての理解が深まり、普及促進が図られることを切に願う次第です。(高見)

◆お知らせ

情報誌「海と安全」は、今後、より多くの方々に活用していただけるように電子データでの配信を推進することといたしております。

このため、複数冊をご希望される場合、電子データでのご利用をお願いする場合がございますので、ご理解のほどよろしくお願い致します。



海と安全 No. 570 (51巻、秋号)

発行 2016(平成28)年9月15日
 発行所 公益社団法人 日本海難防止協会
 〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-1-3
 磯村ビル6階
 Tel 03(3502)2231 Fax 03(3581)6136
 E-mail : 2231jams@nikkaibo.or.jp
 URL http://www.nikkaibo.or.jp
 印刷所 倉敷印刷株式会社
 正会員・賛助会員・協力会員の方には年4回、発行の都度「海と安全」を送付しています。

揚網作業中の海中転落に注意！

揚網作業中の事故

- 平成28年4月11日無人漂流している漁船が、漁獲物が入った網袋が海面まで揚収された状態で発見された。乗船者1名は行方不明。
- 平成28年4月24日乗組員2名は刺し網を揚網作業中、風及び波が強くなったため、揚網作業を中断したが、右舷側から大きな波を受け、該船は転覆し、乗組員2名が海中転落した。海中転落した2名はその後付近船舶に救助された。

一人乗り漁船での安全な運航のために

一人乗り漁船の留意事項

 <ul style="list-style-type: none">● 単独操業を避け、2隻以上の集団操業に心がけていますか	 <ul style="list-style-type: none">● 海中転落時に船上に上がるためのハシゴやロープの設置など万が一に備えていますか
 <ul style="list-style-type: none">● 定期連絡をとっていますか 携帯電話や無線が届く範囲にいますか	 <ul style="list-style-type: none">● ライフジャケットをしっかりと着用していますか

気象情報を早期に把握しましょう



海の安全情報（沿岸域情報提供システム）

海上保安庁では、全国各地の灯台などで観測した気象・海象の状況、海上工事の状況などの海の安全情報を提供しています。海の安全情報は、インターネットを通じて誰でも簡単に利用することができます。

パソコン用サイト
<http://www.kaiho.milt.go.jp/info/mics>



スマートフォン用サイト
<http://www6.kaiho.milt.go.jp/sp/index/html>



携帯電話用サイト
<http://www6.kaiho.milt.go.jp/m/index.html>



緊急情報配信サービス
<http://www7.kaiho.milt.go.jp/micsmail/reg/touroku.html>



海上保安庁

〒100-8976 東京都千代田区霞が関2-1-3
(代表電話) 03-3591-6361



日本船具の救命胴衣をもうお試しになりましたか？

日本船具の救命胴衣は全て「**MADE IN JAPAN**」(日本製)です！

ここに掲載されている製品は、全て「**TYPE A**」**桜マーク付き**です。



人気 No.1

NS-ウクンダA90型

国土交通省型式承認番号：4577

作業用救命衣 (小型船舶用救命胴衣兼用)

初期浮力：約 8.5kg 重量：約 660g

- ・弊社で独自に開発した「気体封入式浮力体」を使用
圧を掛けると、空気が自由に移動するので、発泡浮力体のようにかさばることがありません。
- ・表生地に防汚性に優れた高密度生地を使用しています。
- ・MサイズからXLサイズまでご用意していますので、貴方に合ったサイズが見つかります。

最新の膨脹式

NS-5000型 (膨脹式)

国土交通省型式承認番号：4843

作業用救命衣 (小型船舶用救命胴衣兼用)

初期浮力：約 10.0kg 重量：約 665g

- ・カバーの窓からインジゲーターが確認でき、ポンペ・スプールの使用有無が確認できます。
- ・アウターの保護カバーや胴回りのベルトが交換できるので、いつでもきれいな状態でご使用いただけます。
- ・自動膨脹の機能も付いています。



NS-ウクンダ11型 (背抜き型)

国土交通省型式承認番号：3796

作業用救命衣 (小型船舶用救命胴衣兼用)

初期浮力：約 8.8kg 重量：約 410g

固型式ならこれ!!



- ・薄い浮力材を重ね合わせ、従来品よりも前面・脇が薄くなるように設計されています。
- ・前面・裾部が一番薄い構造なので、邪魔にならず作業性がアップ
- ・表生地に防汚性に優れた高密度生地を使用しています。

日本船具株式会社

〒108-0071 東京都港区白金台 1-5-5

ホームページアドレス <http://www.nihon-sengu.co.jp>

お問い合わせは TEL 03 (3447) 7272