

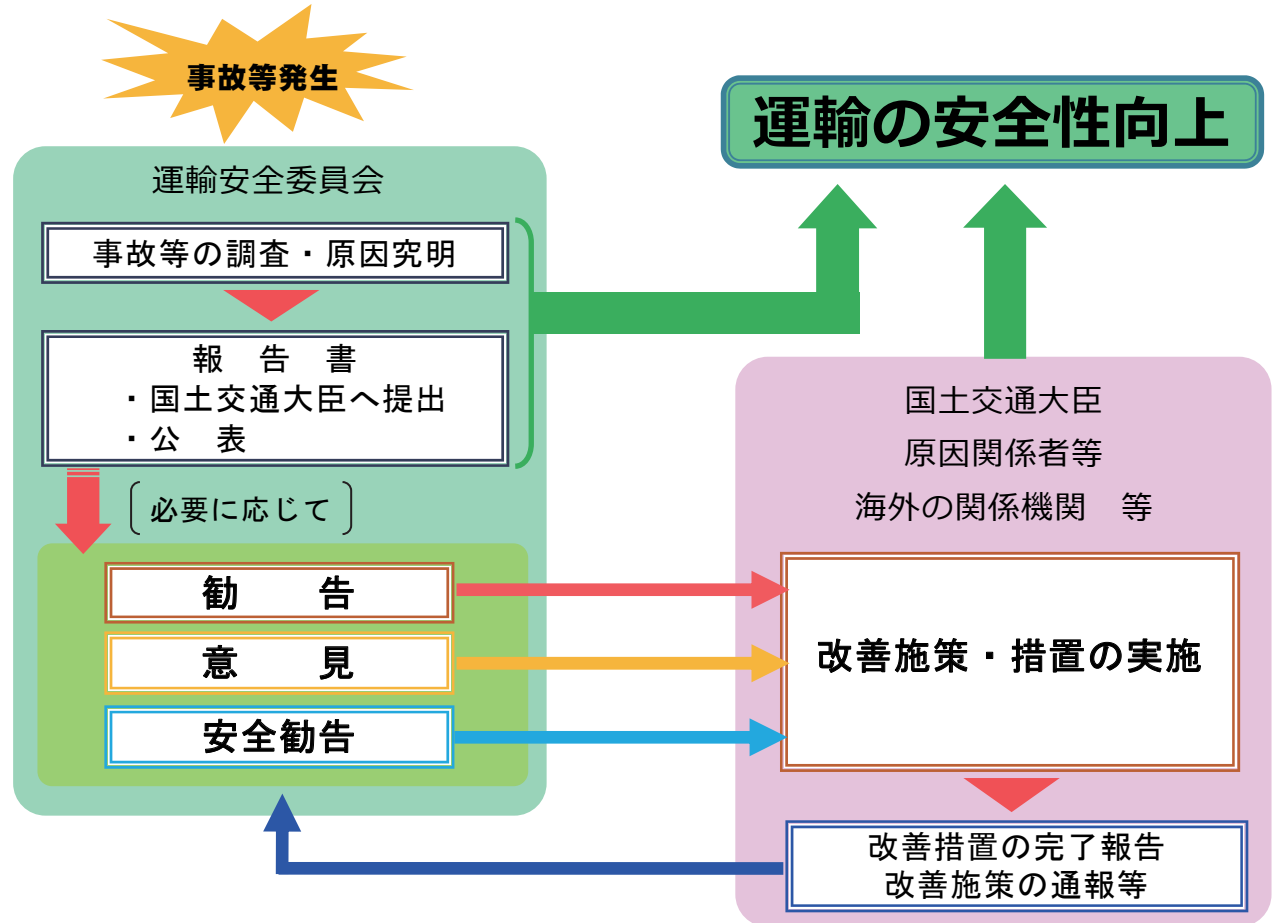
第2章 勧告・意見等の概要

運輸安全委員会は、運輸安全委員会設置法（以下「設置法」という。）第1条に定める法の目的を達成するため、国家行政組織法第3条第2項の規定に基づいて国土交通省の外局として設置された機関で（設置法第3条）、その任務は、航空・鉄道・船舶の事故等の原因及び事故に伴い発生した被害の原因を究明するための調査を適確に行うとともに、これらの調査の結果に基づいて国土交通大臣又は原因関係者に対し必要な施策又は措置の実施を求めることとされています。（設置法第4条）

運輸の安全を守るという使命を果たす上で、運輸安全委員会には適確な事故調査と並んで重要な制度として、「勧告」「意見」の制度があります。運輸安全委員会は事故等の調査結果に基づき、事故等の防止や被害の軽減のために講ずべき施策について国土交通大臣や原因関係者に対して勧告することなどができることとなっており、国土交通大臣は勧告に基づいて講じた施策を運輸安全委員会に通報しなければならず、また原因関係者が勧告に係る措置を講じなかったときは、運輸安全委員会はその旨を公表することができることとなっています。（設置法第26条、同第27条）

一方、個々の事故等の調査結果に基づくものに加え、調査の途中段階や過去の複数の事故の調査結果等から、必要があると認める場合に、運輸安全委員会は、事故等の防止、被害の軽減のために講ずべき施策について国土交通大臣又は関係行政機関の長に意見を述べることもできるようになっています。（設置法第28条）

なお、航空、船舶事故等の場合、国際条約に基づき、事故等調査のあらゆる過程において、必要に応じて海外の関係機関や関係者に対し、安全を強化するため迅速にとるべき措置を勧告（安全勧告）することがあります。



1 勧告

令和4年に当委員会が発した勧告は次のとおりです。なお、同年中に報告のあった勧告に対する措置状況については、その概要も併せて掲載しています。

① 旅客船第十二あんえい号乗揚事故に係る勧告、及び勧告に対する措置状況について

(令和4年6月30日勧告)

○事故の概要

旅客船第十二あんえい号は、令和3年8月29日に、南東進中、浅礁に乗り揚げた。第十二あんえい号は、両舷舵軸の曲損等を生じた。

○事故の原因

本事故は、本船が竹富島北西方沖を南東進中、船長が、常用基準経路よりも南側の海域を航行するのが時間短縮になると思ひ、常用基準経路から外れて浅礁の広がった海域に接近して目視のみで航行したため、竹富島北西方沖で浜島と称する干出浜の北側に位置する岩が存在する海域に入り、浅礁に乗り揚げたものと考えられる。

○有限会社安栄観光に対する勧告の内容

本事故は、第十二あんえい号が沖縄県竹富町竹富島北西方沖を南東進中、船長が、常用基準経路よりも南側の海域を航行するのが時間短縮になると思ひ、常用基準経路から外れて浅礁の広がった海域に接近して目視のみで航行したため、竹富島北西方沖で浜島と称する干出浜の北側に位置する岩が存在する海域に入り、浅礁に乗り揚げたものと考えられる。

有限会社安栄観光は、石垣島と離島との間を基準経路で結ぶ一般旅客定期航路事業者であり、これらの生活航路ともいえる基準経路において、日々多くの旅客等を輸送している。一方、これら基準経路の周辺には、南西諸島特有のさんご礁による浅礁の広がった海域がある。運航時間を短縮する目的で、これら浅礁の広がった海域に接近して目視のみで航行することは、乗り揚げのおそれがあり、船舶のみならず旅客等に被害を及ぼす重大な事故につながる可能性があることを十分認識し、安全運航に注意しなければならないことは言うまでもない。

しかしながら、平成20年10月以降、有限会社安栄観光が運航する旅客船において、航行中に浅礁に乗り揚げた事故が11件発生しており、有限会社安栄観光においてGPSプロッターによる船位の確認や乗組員への安全教育の実施などの措置を講じているものの、再び乗揚事故が発生していることは、乗組員の安全運航に対する意識が必ずしも十分でないことを示している。今後、乗組員に対し、安全管理規程に定められた基準経路を航行することを遵守させるとともに、適切な船位の確認の指導を継続して実施し、有限会社安栄観光全体として旅客等の輸送の安全確保に取り組む必要があるものと考えられる。

従って、当委員会は、同種事故の再発を防止するため、本事故調査の結果を踏まえ、有限会社安栄観光に対し、運輸安全委員会設置法第27条第1項に基づき、下記のとおり勧告する。

また、同条第2項の規定に基づき、この勧告に基づき講じた措置について報告を求める。

記

- (1) 所属船舶の航行記録を把握した上で、所属船舶の乗組員に対し、安全管理規程に定められた基準経路の航行遵守及び適切な船位の確認について継続して指導すること。
- (2) 安全管理規程に定められた基準経路を点検し、必要に応じ、安全が確保された第二基準経路を定め、社内全体に周知を図ること。
- (3) 所属船舶の乗組員に対し、上下関係を問わず、当直者相互において航行中の安全に関する情報の共有が図られるよう指導を行うこと。
- (4) 乗組員を配乗する際、遅い時間の乗務が特定の乗組員に連続して割り当てられるなど特定の乗組員に負担が偏ることがないように配慮すること。

○勧告に基づき有限会社安栄観光が講じた措置

令和4年6月30日付運委総第102号により送付を受けた「旅客船第十二あんえい号乗揚事故に係る勧告について」に対し、下記の通り勧告に基づき講じた措置について報告します。

記

1. 所属船舶の航行記録を把握した上で、所属船舶の乗組員に対し、安全管理規程に定められた基準経路の航行遵守及び適切な船位の確認について継続して指導すること。

【改善措置】

- * 弊社乗組員に対し、毎月の安全講習会の場において、安全管理規程に定められた基準経路の航行遵守について指導するとともに、GPSプロッターの活用等適切な船位の確認について継続して指導を行っている。(別添1参照)
- * 各船舶操舵室に基準経路の航行遵守、GPSプロッターの活用及び目標物消失時の厳守事項を徹底する旨の掲示を行った。(別添写真1参照) また、令和4年7月7日、安全重点施策として、「安全管理規程に定めた基準航路の遵守」について掲げることとした。(別添写真2参照)
- * 各船舶に備えているIP無線機等を活用し、各船の運航状況及び航行記録の確認を行っている。(別添写真3参照)

2. 安全管理規程に定められた基準経路を点検し、必要に応じ、安全が確保された第二基準経路を定め、社内全体に周知を図ること。

【改善措置】

- * 石垣～上原航路における基準経路について、南風が強い場合、基準経路による運航は波の影響を受けやすいことから、各乗組員と協議し、経路の安全性について十分検討した上で第二基準経路を設定した。(別添2参照)
- * 第二基準経路については、毎月の安全講習会、社内ミーティング及び事務所内掲示板にて、各乗組員に対して周知を行っている。(別添写真4参照)

3. 所属船舶の乗組員に対し、上下関係を問わず、当直者相互において航行中の安全に関する情報の共有が図られるよう指導を行うこと。

【改善措置】

- * 弊社乗組員に対し、毎月の安全講習会の場において、上下関係を問わず、当直者相互において航行中の安全に関する情報の共有が図られるように指導を行っている。
- * 各船舶操舵室に、当直者間での航行中における気づきを互いに共有し合い、安全運航を心がけるべき旨の掲示を行った。(別添写真5参照)

4. 乗組員を配乗する際、遅い時間の乗務が特定の乗組員に連続して割り当てられるなど特定の乗組員に負担が偏ることがないように配慮すること。

【改善措置】

- * 本事故発生直後より、遅い時間の乗務が特定の乗組員に偏らないように細心の注意を払い、配乗計画を行っている。

※別添を含む報告内容は、当委員会ホームページに掲載されています。

https://www.mlit.go.jp/jtsb/shiphoukoku/ship-kankoku24re_20221118.pdf

2 意見

令和4年に当委員会が発した意見は次のとおりです。なお、同年中に報告のあった意見に対する措置状況については、その概要も併せて掲載しています。

① 貨物船WAKASHIO乗揚事故に係る意見、及び意見に対する措置状況について (令和4年6月30日意見)

○事故の概要

貨物船WAKASHIO（以下「本船」という。）は、船長ほか19人が乗り組み、ブラジル連邦共和国トゥバラン港に向けて航行中、令和2年7月25日19時25分ごろ（モーリシャス時間）、モーリシャス共和国モーリシャス島南東部の浅所に乗り揚げた。

本船は、乗組員に死傷者はいなかったが、船体に座屈等を生じ、のちに燃料油が流出した。

○国土交通大臣に対する意見の内容

本事故については、鋭意調査を進めているが、今後、本事故により発生した油の流出等について更なる調査及び解析を実施することとなるため、最終的な報告書を取りまとめるまでには、なお一層の時間を要することが見込まれるところである。

これまでの調査及び分析から、本船は、モーリシャス島の詳細な海岸線等が記載された海図等が入手されていない中、同東北東方沖を西南西進中、乗組員のスマートフォンの電波を受信する目的で同島に接近する針路で航行を続けたことから、同南東部の浅所に乗り揚げたものと考えられる。

現時点において、本事故の再発を防止するためには、乗組員が、沿岸海域を航行する場合、当該海域の詳細な海岸線等が記載された海図等を事前に入手するとともに、私的な事由で陸岸等に接近するなどの不安全行動を取らないことが必要であると考えられる。

他方、本船乗組員が安全管理マニュアルに定められている事項を遵守していなかったことや、船舶管理会社等が、本船の不安全行動に関し、それを直ちに認識して注意喚起できる体制にはなかったこと等も今回の調査を通じて明らかになったところであり、これらの点には運航船舶の安全を損なう可能性が潜在していると考えられる。

また、本船の運航のような複数の会社に関わる形態は、他の日本商船隊についても、該当する場所があるところである。

こうした問題に対処するためには、船舶の運航に関わる会社が、同種船舶の乗組員に対する教育等を通じて安全運航の指導の徹底を図ることはもとより、安全対策に関する会社間の緊密な連携及び協力体制の構築並びに船舶の位置情報を適時に共有できる体制の整備を進めることが必要と考えられる。

さらに、船上生活における利便性の確保等、船員の労働環境に対する配慮も、安全運航の確保のためには重要と考えられる。

上記を踏まえ、運輸安全委員会は、複数の会社がその運航に関わっている日本商船隊の安全性をより高め、同種事故を防止するため、これまでの調査及び分析結果をもとに、運輸安全委員会設置法第28条の規定に基づき、下記のとおり、意見を述べる。

記

- (1) 船舶管理会社に対し、以下の事項を実施するよう指導すること。
- ① 乗組員に対し、私的な事由で航路を変更するなどの不安全行動を取らないよう、教育及び訓練を繰り返し行い、危険取行性の抑制に努めるよう指導を徹底すること。
 - ② 船長及び航海士に対し、航行予定海域の適切な海図等の水路図誌を入手し、船舶の安全が十分に確保されるような航海計画を立てるとともに、常時適切な見張り及び船位確認を行って船舶の安全運航に努めるよう指導を徹底すること。
 - ③ 乗組員に対し、自社の安全管理マニュアルに定める適切な人員で船橋当直が行われるように指導を徹底すること。
 - ④ 新たに管理船舶に乗り組む乗組員に対し、自社の安全管理マニュアルの内容を正確に理解させた上で乗船させ、また、乗船後も同マニュアルの教育を継続的に実施すること。
- また、陸上部門において船舶の動静把握・監視が出来る体制が構築されるまでの間、船長と船舶管理会社との間で、船舶の位置情報を適時に共有する体制を整備することが望ましい。
- (2) 用船者に対し、以下の事項を実施するよう指導すること。
- 用船している船舶の航行の安全を確保するため、船舶管理会社が実施する安全対策（上記(1)）に積極的に関与すること。

加えて、陸上と異なる船上生活の特殊性に鑑み、長期間の国際航海に従事する船舶については、定額課金制でデータ通信が可能な機器の導入などの船上生活における利便性の確保等、船員が働きやすい労働環境に改善していくよう関係者に指導することが望ましい。

なお、本案件に関しては、別紙のとおり、令和3年3月に国土交通省海事局から一般社団法人日本船主協会宛てに本事故を踏まえた再発防止と安全向上について事務連絡が発出されているところ本経過報告書記載の事実情報及び事故発生状況の分析を踏まえ、あらためて、取組みの徹底を求める。

※別紙を含む意見の全文は、当委員会ホームページに掲載されています。

https://www.mlit.go.jp/jtsb/shiphoukoku/ship-iken16_20220630.pdf

○意見に基づき国土交通大臣が講じた施策

令和4年6月30日付運委総第101号にて意見のあった標記の件について、令和4年6月30日付国海安第30号を一般社団法人日本船主協会へ発出し、傘下事業者を通じ、その船舶管理会社、用船者等の関係者に対し、外航海運事業の安全向上と安全文化醸成に向けて、積極的に取り組むよう要請したので、別添のとおり送付する。

※別添を含む報告内容は、当委員会ホームページに掲載されています。

https://www.mlit.go.jp/jtsb/shiphoukoku/ship-iken16re_20220630.pdf

② 貨物船OCEAN ARTEMIS潜水艦そうりゅう衝突事故に係る意見について

(令和4年8月25日意見)

○事故の概要、原因

第5章115ページを参照ください。

○防衛大臣に対する意見の内容

本事故は、潜水艦そうりゅうが、足摺岬南南東方沖において、全没した状態で潜航中、パッシブソーナー（ソーナー）で貨物船OCEAN ARTEMISの方位線（音源からの放射音の方位がソーナー画面に経時的に連続表示されることにより描かれる線）を船舶として認識していない中、露頂（潜望鏡等の一部を水面上に露出して潜航すること）に支障となる船舶はいないと判断し、海面下のそうりゅうに気付かずに航行を続けるOCEAN ARTEMISの針路上の海面に向かって露頂作業（露頂深度まで深度変換する作業）を開始したため、OCEAN ARTEMISに衝突したものと考えられる。

一方、平成18年11月に宮崎県都井岬沖で発生した潜水艦あさしおとケミカルタンカーSPRING AUSTERの衝突事故においては、あさしおがSPRING AUSTERをソーナーで探知し、艦長等に対する所要の報告が行われていたものの、発令所内の情報伝達が十分に行われず、また、SPRING AUSTERの接近を認識していたものの、動静監視が十分に行われずに露頂作業を継続したことにより衝突するに至ったものと考えられる。

海上自衛隊では、上記あさしおの事故において、旧高等海難審判庁による相手船を認識していることを前提とした再発防止のための提言を受け、当該事故から得られた教訓等を包含した対策が講じられ、以来、それらを踏襲した教育訓練が日々行われてきたところである。

しかしながら、今般の事故においては、露頂準備の際に、ソーナーで接近する船舶の航走音を聴知できなかったこと、その付近映像の感度レベルが高くなかったことから、その船舶の方位線を船舶によるものとは認識し難い状況であったこと、また、その方位線が他の船舶の方位線とほぼ同じ方位となって重なる事象が生じたこと、さらに、その方位付近からの聴音が、他の船舶の放射音から接近する船舶の放射音へと変化するという事象が、自艦が変針した時に生じたことから、自艦変針等による対勢の変化で他の船舶の聴音が変化すると解釈し、緊急性及び重大性のある状況の変化ではないと判定したことなど、様々な要因が複合して発生したことにより、ソーナー監視における潜在リスクが顕在化したものであり、これまで講じられてきた上記対策のみでは同種事故を防止することはできないものと考えられる。

したがって、海上自衛隊は、水上を航行する船舶のより一層の運輸の安全性を確保するため、潜水艦において、ソーナー等により周囲船舶の存在を把握すること、及び状況の変化等を確実に発信することの重要性に鑑み、その対策を講じる必要があると考えられる。

このことから、運輸安全委員会は、本事故調査の結果を踏まえ、潜水艦の同種事故の再発防止及び被害軽減に資するため、運輸安全委員会設置法第28条の規定に基づき、下記のとおり意見を述べる。

記

(1) 露頂作業時の安全確保

本事故の教訓等を活かし、ソーナーによる船舶の搜索及び動静監視が確實かつ適切に行われるとともに、収集された他船との衝突のおそれを判断するための全ての情報が操艦者等に確実に集約され、操艦者等が周囲船舶の存在、衝突のおそれを適時適切に認知、判断できる艦内体制を構築すること。

(2) 報告要領等の改訂

上記(1)を実現するために、ソーナーにおける方位線の探知操作要領、及び探知した船舶の聴音の変化を認めた場合における報告要領をより安全側に機能するように記載内容を具体化するなど、それらの要領の改訂を検討すること。

(3) ソーナー監視の強化

本事故の事象等を考慮の上、ソーナー等で収集した全ての情報を集約して複数人により再確認できる艦内体制を構築するなど、ソーナーの監視体制を強化すること。

(4) 事故発生時の迅速な通報

人命、船舶の被害拡大防止の観点から、衛星携帯電話を備え付けるなど、本事故のような不測の事態を想定した迅速な通報を実践できる体制を構築すること。

(5) 継続的な教育訓練

本事故の教訓が全乗組員等に周知徹底され、同教訓を取り入れたより効果的な教育訓練等を継続的に実施すること。

○意見に基づき防衛大臣が講じた施策

標記について、貴意見(1)から(5)に対し、以下のとおり回答します。

1 露頂作業時の安全確保

ソーナーによる船舶の搜索及び動静監視が確實かつ適切に行われるとともに、収集された他船との衝突のおそれを判断するための全ての情報を操艦者等が確実に集約し、操艦者等が周囲船舶の存在、衝突のおそれを適時適切に認知、判断できる艦内体制を構築するため、以下「2 報告要領等の改訂」及び「3 ソーナー監視の強化」に記載する改善策を実施した。

また、露頂作業時の安全確保において、副長の安全幹部としての責務を明確化するため、関係規則の改訂等を行った。

2 報告要領等の改訂

露頂作業時の安全を確保するため、ソーナーシステム画面において映像のみを探知した場合、明確に魚鳴音やその他の雑音と判定できない限り、探知目標として管理すること、聴音の変化を認めた場合は、艦長等へ報告するとともに、同一目標と判定できる場合を除き新たな探知目標として管理すること等について、潜水艦乗員が遵守すべき事項として措置した。

3 ソーナー監視の強化

ソーナー等で収集した全ての情報を集約して複数人により再確認できる艦内体制を構築

するなど、ソーナーの監視体制を強化するため、各水測員が収集した情報を水測員直長が確認・集約し、更に副長による状況確認等を通じて、複数人により確認する体制を確立した。

4 事故発生時の迅速な通報

人命、船舶の被害拡大防止の観点から、不測の事態を想定した迅速な通報を実践できる体制を構築するため、稼働する全ての潜水艦に事故直後から衛星携帯電話を携行させることとした。

また、本事故の教訓等を踏まえ、不測の事態を想定した通報訓練を上級司令部を含め定期的（概ね半年に1回程度）に実施している。

5 継続的な教育訓練

本事故の教訓等を全乗組員等に周知徹底するため、定期的（四半期に1回）に実施している安全教育時に、全乗組員等に対して教育訓練を実施している。

また、艦長が哨戒長の人事異動時等において、露頂作業における安全教育も実施している。

※ 当委員会としての活動の詳細は、「この一年の主な活動 7」11 ページをご覧ください。

③ 旅客船KAZU I 浸水事故に係る意見について

（令和4年12月15日意見）

○事故の概要

旅客船KAZU I（以下「本船」という。）は、船長（以下「本船船長」という。）及び甲板員1人（以下「本船甲板員」という。）が乗り組み、旅客24人を乗せ、知床半島西側カシュニの滝沖を南西進中、浸水し、令和4年4月23日13時26分以降短時間のうちに、同滝沖において、沈没した。

この事故により、旅客18人、本船船長及び本船甲板員が死亡し、旅客6人が行方不明となっている。

○国土交通大臣に対する意見の内容

令和4年4月23日、北海道知床半島西側カシュニの滝沖で発生した旅客船KAZU I 浸水事故について、鋭意調査を進めているところであるが、今後、更に詳細な調査及び分析を実施する必要があるため、最終的な報告書を取りまとめるまでには、なお時間を要する見込みである。

本事故及び被害の発生に至る要因等は、今後、更に分析を進めるところであるが、本事故調査の経過報告において重点的に述べた、本船の航行経路及び推算された海象並びに浸水から沈没に至るメカニズムから、早急に講じるべき再発防止策が明らかになった。

本船の沈没の直接的な原因は、船首甲板部に打ち込んだ波が船首甲板部のハッチを経て船内に浸水したことであると推定され、また、沈没に至った要因として、船首区画から隔壁の開口部を経て上甲板下の各区画に浸水が拡大したことがあり、隔壁を水密化することが、小型船舶の安全性向上に寄与する可能性がある。

さらに、本船は、復路において、航行中止、反転、避泊又は臨時寄港の措置をとるべき基準に達する気象・海象に遭遇したが、避難港であるウトロ漁港（知床岬地区）に避難して救助を待つ等の措置をとらなかったことが明らかになった。

これらを踏まえ、当委員会は、全国で多数の小型旅客船が運航されている現状に鑑み、有限会社知床遊覧船と同様の小型旅客船を運航する事業者の事故防止のため、これまでの調査及び分析結果をもとに、運輸安全委員会設置法第28条の規定に基づき、下記のとおり、意見を述べる。

記

国土交通大臣は、以下の事項について、小型旅客船を運航する事業者に周知し、指導を行うこと。

- (1) 航行区域を平水区域から限定沿海区域に変更した小型旅客船の船首甲板開口部の点検
船首甲板開口部を確実に閉鎖し、波浪などがたたいた時に容易に開くことがないかを
確認するなど、船体に浸水のおそれがないことを緊急に点検すること。
- (2) 避難港の活用等
航行する海域における避難港の存在、活用等について再確認すること。

また、国土交通大臣は、今後、安全性を更に高める観点から、限定沿海区域を航行区域とする小型旅客船の隔壁の水密化に関し、検討すること。

※ 当委員会としての活動の詳細は、「この一年の主な活動 5」8ページをご覧ください。

3 安全勧告

令和4年に当委員会は安全勧告を発出しませんでした。

4 過去に発した勧告・意見等に対する措置状況

令和4年に報告のあった勧告・意見等に対する措置状況の概要は次のとおりです。なお、令和4年に発した勧告・意見等に対する措置状況については、本章1～3をご覧ください。

① 株式会社横浜シーサイドライン新杉田駅において発生した鉄道人身障害事故に係る勧告に基づき講じられた施策について

(令和3年2月18日勧告)

運輸安全委員会は、令和元年6月1日に新杉田駅で発生した鉄道人身障害事故の調査において、令和3年2月18日に事故調査報告書の公表とともに国土交通大臣に対して勧告を行い、勧告に基づき講じた措置について、令和4年3月7日に以下のとおり報告を受けた。

※当該事故の概要、及び原因は、当委員会ホームページを参照ください。

<https://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/railway/detail.php?id=1952>

○国土交通大臣に対する勧告の内容

本件事故の直接の原因は、列車の前後進回路が断線したことにより、モーターの駆動方向が線路終端側の上り方向に向いたまま、走行が開始されたことによるものであるが、このような障害発生時における危険な事象を排除できなかった背景には、車両の設計・製造プロセスにおいて、「設計体制等の確認や調整」、「安全要件の抽出」、「安全性の検証」が十分に実施されていなかったことが考えられる。

近年ますます複雑化が進む車両の設計において、鉄軌道における運転士又は前頭に緊急停止操作を行う係員が乗務しない列車の自動運転システム等の設計及び製造並びに改造にあたっては、システムインテグレーションを実施する設計体制を構築した上で、危険な事象につながる条件を設計前に欠落なく抽出・評価し、その対策を安全要件事項として反映することが重要であり、製造や運用を含めたライフサイクル全体を対象とした安全管理が必要である。その中で、鉄軌道事業者及び車両メーカー等は、より慎重に設計前に設計体制等の確認や調整、安全要件の抽出のフェーズを設け、それぞれを十分に実施し、設計後等に安全性の検証を十分に行うべきものと考えられる。

このことから、当委員会は、本事故調査の結果を踏まえ、鉄道事故防止及び鉄道事故が発生した場合における被害の軽減のため、運輸安全委員会設置法第26条第1項の規定に基づき、国土交通大臣に対して、下記の施策を講じるよう勧告する。

記

国土交通省鉄道局は、全国の鉄軌道事業者及び鉄道車両の設計・製造に関わるメーカーに対して、以下の事項の指導を徹底すべきである。

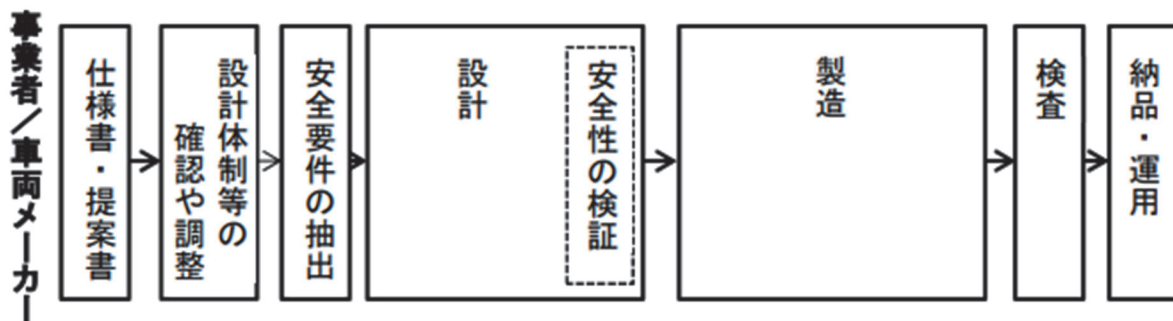
- (1) 運転士が乗務しない列車の自動運転をするためのシステムの製造及び改造の設計にあたっては、別紙に示した設計・製造プロセスを参考に、「設計体制等の確認や調整」、

「安全要件の抽出」、「安全性の検証」の各フェーズを設け、それぞれを十分に実施する。

- (2) 「設計体制等の確認や調整」のフェーズでは、システムインテグレーションを実施する設計体制を構築し、その中で会社間の役割や責任分担、各装置に対し各会社が標準としている仕様又は一般的と認識している仕様などを確認し調整する。
- (3) 「安全要件の抽出」のフェーズでは、発生が想定される異常状態に対して、網羅的な安全性の確認がなされるよう、システムの特성에応じて、体系的な安全性解析などを実施し、安全確保に必要な要求事項等を整理する。
- (4) 「安全性の検証」のフェーズでは、上記(3)で抽出した安全要件などについて、システム全体が十分に安全性を確保しているかなど、設計の結果を検証する。

(別紙)

設計・製造プロセス



○勧告に基づき国土交通省が講じた施策

令和3年2月18日付運委参第99号による標記勧告（以下「勧告」という。）を受け、国土交通省鉄道局は以下の措置を講じたので、運輸安全委員会設置法第26条第2項の規定に基づき通報する。

- ① 本件事故後の令和元年6月に設立した「無人で自動運転を行う鉄軌道の事故防止に関する検討会」を昨年10月に開催（第5回）する等により、(株)横浜シーサイドライン以外の無人で自動運転を行っている6事業者においては、勧告に記された施策が実施されていることを確認し、これを「無人で自動運転を行う鉄軌道のシステムの製造及び改造の設計にあたっての取組み」（以下「取組み」という。）として取り纏めた。
- ② 地方運輸局及び内閣府沖縄総合事務局に対して別添1を、関係団体に対して別添2をそれぞれ発出し、鉄軌道事業者及び鉄道車両の設計・製造に関わるメーカーに「取組み」を提供するとともに、今後、無人で自動運転を行う鉄軌道のシステム等の設計及び製造並びに改造にあたっては、安全性や信頼性に係る評価が適切に行われるように指導した。
また、日本鉄道車両機械技術協会、日本鉄道電気技術協会及び信号工業協会に対しても、業務の参考として「取組み」を通知した。

※別添を含む報告内容は、当委員会ホームページに掲載されています。

https://www.mlit.go.jp/jtsb/railkankoku/railway-kankoku6re_20220309.pdf

② 遊覧船グリランド900旅客負傷事故に係る勧告に基づく報告について

(令和3年8月26日勧告)

運輸安全委員会は、令和元年9月19日に青森県十和田市御倉半島北方沖（十和田湖東部）で発生した遊覧船グリランド900旅客負傷事故の調査において、令和3年8月26日に事故調査報告書の公表とともに人の運送をする不定期航路事業者兼安全統括管理者兼運航管理者に対して勧告を行い、勧告に基づき講じた措置について、令和4年1月14日に以下のとおり報告を受けた。

※当該事故の概要、及び原因は、当委員会ホームページを参照ください。

<https://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/ship/detail.php?id=13266>

○人の運送をする不定期航路事業者兼安全統括管理者兼運航管理者に対する勧告の内容

本事故は、遊覧船グリランド900が、強風注意報が発表され、西北西風が次第に強くなり、波高約50cmの風浪がある状況下、十和田湖東部の御倉半島の北側付近を約18ノット（kn）の速力で滑走しながら東進中、船長が、同じ速力で航行を続けたため、波高約50cmの風浪の第1波を船体が乗り上げて水面に叩き付けられ、第2波以降の風浪も同様の状態を繰り返したことにより、船体に衝撃を複数回受けた際、前部座席の右舷側に着席していた旅客が、身体が宙に浮いて臀部から座面に落下し、同様の衝撃を複数回受けたことにより発生したものと考えられる。

人の運送をする不定期航路事業者兼安全統括管理者兼運航管理者（以下「運航事業者」という。）が運航する船舶において、過去にも同種事故が発生しており、運航事業者は同種事故後、乗組員等に対し、安全教育、訓練の実施等を行っていたものの、遊覧船グリランド900の船長が、安全管理規程及び運航基準に基づく基準航行を中止し、減速等を行う基準に達していたところ、約18knのままで航行を続けたことにより、本事故が発生した。

当委員会は、同種事故の再発を防止するため、本事故調査の結果を踏まえ、運航事業者に対し、運輸安全委員会設置法第27条第1項の規定に基づき、下記のとおり勧告する。

また、同条第2項の規定に基づき、この勧告に基づき講じた措置について報告を求める。

記

運航事業者は、同種事故の再発防止のため、次の措置を講じること。

- (1) 運航事業者は、船長及び乗組員に対して、高い風浪を認めた際、安全管理規程及び運航基準に基づく基準航行を中止し、減速等を行う基準に達している場合、波高に合わせて十分減速するなど船体動揺の軽減措置をとるよう、周知徹底を図ること。
- (2) 運航事業者は、船長が航行中に旅客に対し口頭で指示を行う場合、旅客に風、機関音等の影響により伝わらない可能性があるため、船長に対し、拡声器等を使用するとともに、旅客の動向を注視して確実に指示が伝わったことを確認するよう指導すること。
- (3) 運航事業者は、高齢者等の旅客を極力前部座席に着席させないこと。高齢者等の旅客に後部座席を確保できない場合には、安全上、他の船舶に振り分けて乗船させること。

○勧告に基づき運航事業者が講じた措置

令和3年8月26日付運委参第37号により送付を受けた「遊覧船グリランド900旅客負傷事故に係る勧告について」に対し、下記の通り勧告に基づき講じた措置について報告します。

記

勧告内容(1)

運航事業者は、船長及び乗組員に対して、高い風浪を認めた際、安全管理規程及び運航基準に基づく基準航行を中止し、減速等を行う基準に達している場合、波高に合わせて十分減速するなど船体動揺の軽減措置をとるよう、周知徹底を図ること。

勧告に基づき講じた措置

所有船舶の運航に携わる各船長に対して、高い風浪を認めた際、基準航行を中止し、減速等を行う基準に達している場合、波高に合わせて十分減速するなど船体動揺の軽減措置をとるよう指示を行った。

なお、航行中止等の判断にあたっては、運航基準上、航行の継続が可能な場合であっても、最新の気象情報、航行経路における風向や波向及び地形による風浪の変化も考慮するよう併せて指示を行った。

実施日 令和3年8月26日

実施方法 各船長等に対する講習及び運航前ミーティングにおける口頭による指導

勧告内容(2)

運航事業者は、船長が航行中に旅客に対し口頭で指示を行う場合、旅客に風、機関音等の影響により伝わらない可能性があるため、船長に対し、拡声器等を使用するとともに、旅客の動向を注視して確実に指示が伝わったことを確認するよう指導すること。

勧告に基づき講じた措置

所有船舶においてメガホンを配置し、所有船舶の運航に携わる各船長に対して、旅客に対し口頭で指示を行う場合に、メガホンを使用するよう指示を行った。

また、旅客への指示を行う際には、減速、停船等させ、風、機関音等の影響を極力排除するとともに、旅客の動向、反応を注視し、確実に指示が伝わったことの確認を行うよう指示を行った。

なお、航行中、所有船舶の全座席で、メガホンによる指示内容が明瞭に聞こえることを確認した。

実施日 令和3年8月26日

実施方法 各船長等に対する講習及び運航前ミーティングにおける口頭による指導

勧告内容(3)

運航事業者は、高齢者等の旅客を極力前部座席に着席させないこと。高齢者等の旅客に後部座席を確保できない場合には、安全上、他の船舶に振り分けて乗船させること。

勧告に基づき講じた措置

高齢者等の旅客に対しては、前部座席への着席を希望する者も含め、後部座席へ着席するよう誘導を行っている。また、高齢者等の旅客に後部座席を確保できない場合には、他の船舶に振り分けて乗船させるなどの安全対策を講じることとしている。

実施日 令和3年8月26日

※当該報告内容は、当委員会ホームページに掲載されています。

https://www.mlit.go.jp/jtsb/shiphoukoku/ship-kankoku22re_20220218.pdf

③ 貨物船千勝丸貨物船すみほう丸衝突事故に係る勧告に基づく報告について

(令和3年12月16日勧告)

運輸安全委員会は、令和元年5月26日に千葉県銚子市犬吠埼南方沖で発生した貨物船千勝丸貨物船すみほう丸衝突事故の調査において、令和3年12月16日に事故調査報告書の公表とともにNSユナイテッド内航海運株式会社及び音倉内航海運協業組合に対して勧告を行い、勧告に基づき講じた措置について、NSユナイテッド内航海運株式会社から令和4年2月14日に、音倉内航海運協業組合から令和4年3月1日に以下のとおり報告を受けた。

※当該事故の概要、及び原因は、当委員会ホームページを参照ください。

<https://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/ship/detail.php?id=11445>

ONSユナイテッド内航海運株式会社及び音倉内航海運協業組合に対する勧告の内容

本事故は、夜間、濃霧による視界制限状態の犬吠埼南方沖において、千勝丸が南西進中、すみほう丸が北東進中、両船が真向かいに接近する状況下、千勝丸が、すみほう丸と約1,600mまで近づいた際、左舷対左舷で航過する目的で速力を維持したまま右転し、また、すみほう丸が、千勝丸と約2海里まで近づいた際、右舷対右舷で航過する目的で針路をわずかに左へ転じ、その針路と速力を維持したまま目視で航行したため、互いに接近していることに気付くのが遅れ、両船が衝突したものと考えられる。

本事故においては、両船の当直航海士が、レーダー画面で互いの動きを確認するとともに、音響信号を使用したり、早期にVHFによる交信を行ったりしていたならば、互いの動きや操船意図を確認して減速するなど、衝突を避けるための措置を採ることができた可能性があると考えられる。

また、各船長が、当直航海士から視界制限状態の状況を共に知らされ、安全管理規程及び

運航基準に従って当直体制を強化していたならば、互いの動きや操船意図を確認することができ、本事故発生の回避に繋がった可能性があると考えられる。

したがって、当委員会は、同種事故の再発を防止するため、事故調査の結果を踏まえ、NSユナイテッド内航海運株式会社及び音倉内航海運協業組合に対し、運輸安全委員会設置法第27条第1項の規定に基づき、下記のとおり勧告する。

また、同条第2項の規定に基づき、この勧告に基づき講じた措置について報告を求める。

記

- (1) NSユナイテッド内航海運株式会社及び音倉内航海運協業組合は、運航船舶の乗組員に対し、視界制限状態時に他船と接近する状況となった場合は、VHF及び音響信号を用いてコミュニケーションをとるよう継続的に指導すること。
- (2) NSユナイテッド内航海運株式会社及び音倉内航海運協業組合は、運航船舶の乗組員に対し、視界制限状態の状況下、船長が昇橋して指示することの重要性を周知するとともに、当直体制を強化するよう継続的に指導すること。

○勧告に基づきNSユナイテッド内航海運株式会社が講じた措置

標記に関する勧告に基づき講じた措置につき、下記の通りご報告いたします。

記

1. 勧告

- (1) 運航船舶の乗組員に対し、視界制限状態時に他船と接近する状況となった場合は、VHF及び音響信号を用いてコミュニケーションをとるよう継続的に指導すること。
- (2) 運航船舶の乗組員に対し、視界制限状態の状況下、船長が昇橋して指示することの重要性を周知するとともに、当直体制を強化するよう継続的に指導すること。

2. 勧告に対する完了報告

勧告(1)及び(2)に対し、以下の措置を継続的に実施している。

(1) 注意喚起文書

運航船に対し、当該事故に関する注意喚起文書による指導を実施した。

- ① 2019年5月26日「霧中時の衝突事故発生について」(資料-1-1)

霧中事故発生と当直体制の強化に関する文書指導を実施した。

- ② 2019年8月20日「重大海難事故を忘れないために『霧中海難事故防止の徹底について』」(資料-1-2)

推定される事故原因の周知と霧中衝突事故再発防止策(船長昇橋含む)の文書指導を実施した。

- ③ 2020年3月26日「安全運航の重要性について」(資料-1-3)

運航船に対し、関東運輸局発出の文書指導の内容周知と船長昇橋含む再発防止策を再周知した。

- ④ 2020年5月26日「重大海難事故を忘れないために『霧中海難事故防止の徹底について』」（資料-1-4）

事故発生日に、繰り返し当該事故の再発防止策（船長昇橋含む）の文書指導を実施した。

- ⑤ 2021年5月26日「重大海難事故を忘れないために『霧中海難事故防止の徹底について』」（資料-1-5）

事故発生日に、繰り返し当該事故の再発防止策（船長昇橋含む）の文書指導を実施した。

- ⑥ 2022年2月3日「千勝丸事故に係る海難審判及び事故調査報告について」（資料-1-6）

事故再発防止策の追加措置として、船長指示の確実な引継ぎを指導した。

(2)全国の気象・海象に関する海上警報・注意報の情報提供（資料-2）

2019年12月より、気象庁による全国の上警報・注意報（荒天・濃霧等）を週2回（火曜日・金曜日）運航船に情報提供し、荒天海域、濃霧海域を航行する運航船と会社との間で情報共有し、安全運航に努めている。この情報提供の中で視界制限時の船長昇橋、当直体制の強化、機関S/B、VHF無線電話の使用、汽笛吹鳴等の措置をとることを指導している。

(3)リーフレット配布（資料-3）＜安全管理規程 視程3マイル以下の対応を追記＞

海上衝突予防法（抜粋）「視界制限状態（濃霧時）における船舶の航法」関係条項で本船が実施すべき事項のリーフレットを2019年9月20日一部改定し、運航船に配布した。

(4)安全推進会実施

「安全管理規程」安全重点施策実施項目として実施している船主向け安全推進会において千勝丸事故について取り上げ、視界制限状態における船長昇橋、当直体制の強化の重要性、及び、再発防止策について指導した。

- ① 2019年7月18日開催 船主14社（16名）、当社 社長以下16名出席（資料-4-1）

千勝丸船主が参加し、事故の悲惨さを説明いただいた。また、船橋へのライフジャケット備え置きを要請した。

- ② 2019年7月22日開催 船主32社（40名）、当社 社長以下20名出席（資料-4-2）

千勝丸事故の概要説明と船橋へのライフジャケット備え置きを要請した。

- ③ 2020年1月30日開催 船主13社（18名）、当社 社長以下13名出席

安全キャンペーンの総括として視界制限時の船長昇橋、大幅な変針、機関使用を説明した。

- ④ 2020年2月4日開催 船主32社（37名）、当社 社長以下19名出席

安全キャンペーンの総括として視界制限時の船長昇橋、大幅な変針、機関使用を説明した。

- ⑤ 2020年7月27日付け、8月6日付け 新型コロナウイルス感染拡大により安全推進会中止のため、会議資料のみ船主あて送付（資料-4-3）

- ⑥ 2022年1月28日開催 新型コロナウイルス感染拡大によりオンライン形式で開催 船主38社（63名）、当社社長以下25名出席（資料-4-4）

海難審判裁決及び事故調査報告書について説明を実施した。

(5)安全キャンペーン実施

運航船全船を訪船し実施している安全キャンペーンにおいて千勝丸事故について取り上げ、視界制限状態における船長昇橋、当直体制の強化の重要性、及び、再発防止策について指導した。

- ① 2019年度第1回安全キャンペーン実施 期間2019年5月7日から7月8日
事故発生後、視界制限時の注意喚起として、早期発見・早期避航・継続監視を説明した。
- ② 2019年度第2回安全キャンペーン実施 期間2019年10月21日から12月20日（資料-5-1）
「事故防止に対する実施事項」として、「視界制限状態における事故防止」を説明した。
- ③ 2020年度 安全キャンペーン 新型コロナウイルス感染拡大により訪船活動自粛を余儀なくされたため、資料のみ運航船あて送付（資料-5-2）
「濃霧での衝突事故例と対策」として文書で説明した。
- ④ 2021年度 安全キャンペーン 2020年度同様の資料を運航船あて送付し、文書で説明した。

(6)入渠時安全研修実施及び内部監査実施（資料-6）

運航船の入渠時、船主及び乗組員に対し、当社関係者による安全研修を実施し、千勝丸事故を含む事件事例、注意喚起等の説明、各船の運航状況、改善要望等を聴取し、事故再発防止の指導を実施した。

また、その際、内部監査チェックリストに基づき視界制限状態における船長の昇橋、当直体制の強化について、直接、船長及び乗組員に確認している。

2020年度、2021年度は訪船活動中止のため、入渠安全研修、内部監査が実施できていない。

(7)年間安全活動計画（2019年度、2020年度、2021年度）の実施（資料-7）

運航船に対する安全活動計画として、次月の月間目標及び取組項目並びに行動目標を当月末に配信している。

(8)船長報告事項の有無を含む引継ぎ内容の確認（資料-8）

船舶に危険の虞がある場合、船長が当直航海士に対し報告するよう明確な指示を出し、当直航海士はその指示に従い船長へ報告し、船長自ら指揮を執る体制を確実にするため、引継ぎ確認記録を維持、保管することとした。現在、記録の表題を「アルコールチェック及び引継ぎ内容確認」としているが、後日、「船長報告事項の有無を含む引継ぎ内容の確認」へ変更する。

上記2.勧告に対する実施事項については、当該事故発生後から実施している項目であり、勧告に従い今後も継続して実施していく所存です。

○勧告に基づき音倉内航海運協業組合が講じた措置

貴「運委参第87号 令和3年12月16日」の勧告に関しまして完了報告書を作成しましたので提出致します。

1.目的

- (1) 乗組員に対し、VHF及び音響信号を用いてコミュニケーションを取るよう継続的に指導すること。
- (2) 船長が昇橋して指示することの重要性を周知、当直体制を強化するよう継続的に指導すること。

2.実施事項

(1) 各関係者の措置

(運航者の措置)

- ① 運航者は乗組員と陸上要員の間で常に円滑なコミュニケーションが確保されるよう最大限努める。
- ② 運航者は、前項のコミュニケーションを確保するために必要となる通信装置その他の設備を設置・運営する。

(船長の措置)

船長は、次に掲げる場合には必ず船舶運航者に連絡しなければならない。

- ① 船長は乗組員との間で常に円滑なコミュニケーションが確保されるよう最大限努める。
- ② 気象・海象に関する情報を観測機器や観測情報などにより把握し、これらの情報を本船乗組員全員と共有する。
- ③ 発航前に天候を情報源から入手して、視界制限状態が予想される場合には事前に航行体制について船内打ち合わせを徹底する。
- ④ 運航基準に定められた地点（視程500m以下）に達したとき。

(2) 継続的に指導、実施する具体的対策

(運航者側)

- ① 本船の安全運航体制（安全管理規程及び運航基準。特に、VHF及び音響信号を用いてのコミュニケーション、並びに視界制限状態での船長昇橋義務及び当直体制の強化）が構築及び乗組員間で徹底されているか、船長に月1回以上の頻度で書面での報告を求め、四半期1回以上の頻度で本船訪船して本船の安全運航体制が構築されているか船長及び乗組員の把握状況を確認し、周知徹底し不足等あれば是正指導を実施する。
- ② VHF及び音響信号を用いてのコミュニケーション、並びに視界制限状態での船長昇橋義務及び当直体制の強化を徹底するため、本船訪船時に下記を実施する。
 - a:VHFや音響信号について本船側で躊躇なく用いることができるよう、本船側の実情を聴取して、躊躇なく使用ができるための講習を実施する。
 - b:霧中等で船長の昇橋・在橋について、本船側で躊躇なく運用できるよう本船側の実情を聴取して、躊躇なく運用ができるための講習を実施する。
- ③ 運航の安全性向上を目的とし、AIS及び電子海図未設置の所属船への設置を実施する。

(本船側)

- ① 視界制限状態になった時の対応を徹底するため、安全管理規程及び運航基準の抜粋を船橋内の見え易いところに掲示。

- ② 発航前に天候を情報源から入手して、視界制限状態が予想される場合には事前に航行体制について船内打ち合わせを徹底して共有を図る。
- ③ 船内において安全運航（安全管理規程及び運航基準。特にVHF及び音響信号を用いてのコミュニケーション、並びに視界制限状態での船長昇橋義務及び当直体制の強化）についてのミーティングを毎月最低1回開催し、視界制限状態の対応を含め継続的に安全運航体制の徹底体制を構築する。

なお、事故発生以降に実施した安全運航対策内容は以下のとおりです。

① すみほう丸

【事故後緊急安全会議】

日時：2019年7月2日

場所：向島ドック株式会社（広島県尾道市向島町864-1）会議室

参加者：すみほう丸乗組員

運航者音倉内航海運協業組合

日鉄日新海運株式会社

実施内容：霧中海難事例を用いての教育、VHF及び音響信号を用いてのコミュニケーション、視界制限状態での船長昇橋義務及び当直体制の強化航海機器の活用、事故振り返り

【特別安全教育】

日時：2019年7月31日

場所：船舶安全サービス株式会社（広島県広島市南区宇品海岸2-33-36 広島海上ビル4階）
会議室

参加者：すみほう丸乗組員

運航者音倉内航海運協業組合

船舶安全サービス株式会社

実施内容：船員研修・乗船診断及び特に見張りの要諦、見張りの要諦及び視界制限状態での注意事項（VHF及び音響信号を用いてのコミュニケーション、視界制限状態での船長昇橋義務及び当直体制の強化）・レーダー画面の表示・方位方法を含めたレーダー講習

【乗船診断】

日時：2019年8月1日11時00分～2日12時00分（1回目）

場所：すみほう丸

参加者：すみほう丸乗組員

診断者：船舶安全サービス株式会社

診断内容：航跡記録用機器を設置し、呉港宝町岸壁から日鉄日新製鋼岸壁を經由し、阪神港日鉄日新海運阪神事業所入港までの航海において、船長他乗組員の操船状況や航海当直の状況を診断した。

日時：2022年2月3日15時20分～3日21時30分（2回目）

場所：すみほう丸

参加者：すみほう丸乗組員

診断者：船舶安全サービス株式会社

診断内容：江田島造船所棧橋から日鉄ステンレス（株）周南製造所雨天バース着岸までの航海において、AIS使用状況、ワッチサポートの確認、船長他乗組員の操船状況及び航海当直状況を診断した。

【ドック時安全会議】

日時：2021年2月22日

場所：株式会社江田島造船所（広島県江田島市江田島町小用3-17-15）会議室

講師：船舶安全サービス株式会社

参加者：すみほう丸乗組員

運航者音倉内航海運協業組合

実施内容：海上安全計画の取り組み事項及び各種注意事項の伝達、事故事例の情報共有と注意喚起（含 VHF及び音響信号を用いてのコミュニケーション、視界制限状態での船長昇橋義務及び当直体制の強化）

② その他所属船

【ドック時安全会議・レーダー講習】

2020年10月13日 第七さんのう 岡島造船所

2020年10月19日 大黒丸 江田島造船所

2020年11月16日 神晴丸 神田造船所

2021年1月13日 太陽 中田造船所

2021年1月14日 新辰丸 江田島造船所

2021年2月26日 博新丸 江田島造船所

2021年5月11日 うるめ 神田造船所

2021年6月3日 第一大倉丸 江田島造船所

2021年6月29日 寛栄丸 浅川造船所

2021年10月13日 第一恵祥丸 江田島造船所

2021年11月18日 大黒丸 江田島造船所

2021年11月19日 神晴丸 神田造船所

2021年12月22日 第七さんのう 神田造船所

2022年1月19日 鉄竜丸 江田島造船所

実施内容：海上安全計画の取り組み事項及び各種注意事項の伝達、事故事例の情報共有と注意喚起（含 VHF及び音響信号を用いてのコミュニケーション、視界制限状態での船長昇橋義務及び当直体制の強化）

【訪船及び電話、FAXによる情報共有と注意喚起】

2019年（事故発生以降）：延べ訪船回数 28回、

主たる伝達内容：当該事故情報の共有、視界制限状態での見張り強化の要請、危険回避の為の早めの避航（含 VHF及び音響信号を用いてのコミュニケーション、視

界制限状態での船長昇橋義務及び当直体制の強化)

2020年：延べ訪船回数 25回

主たる伝達内容：直近発生 of 事故情報の共有及び注意喚起（含 VHF及び音響信号を用いてのコミュニケーション、視界制限状態での船長昇橋義務及び当直体制の強化）、当直時に船橋へのスマホ持ち込み禁止、当直時に航海に関係のない書類作成の禁止

2021年：延べ訪船回数 44回

主たる伝達内容：直近発生 of 事故情報の共有及び注意喚起（含 VHF及び音響信号を用いてのコミュニケーション、視界制限状態での船長昇橋義務及び当直体制の強化）、船長職登用時行うべきこと、定置漁具等への接触回避措置について、着岸時の適正速度について

【設備設置状況】

AIS すみほう丸 2019年7月25～26日（取付工事）
他所属船12隻全船設置完了済

電子海図 すみほう丸 2020年6月21・29日（取付工事）
他所属船12隻全船設置完了済

救命胴衣 所属船全船船橋への救命胴衣配備完了

※別添を含む報告内容は、当委員会ホームページに掲載されています。

https://www.mlit.go.jp/jtsb/shiphoukoku/ship-kankoku23re_20220322.pdf

④ 漁船第三盛漁丸乗組員負傷事故に係る意見に基づく報告について

（令和元年8月29日意見）

運輸安全委員会は、平成30年9月14日に熊本県天草市大島西方沖で発生した漁船第三盛漁丸乗組員負傷事故の調査において、令和元年8月29日に事故調査報告書の公表とともに水産庁長官に対して意見を行い、意見に基づき講じた措置について、令和4年10月6日に以下のとおり報告を受けた。

※当該事故の概要、及び原因は、当委員会ホームページを参照ください。

<https://jtsb.mlit.go.jp/jtsb/ship/detail.php?id=11617>

○水産庁長官に対する意見の内容

運輸安全委員会は、同種事故の発生状況を踏まえ、運輸安全委員会設置法第28条の規定に基づき、次のとおり意見を述べる。

記

水産基本法に基づく水産基本計画を策定し、漁船漁業の安全対策の強化を図る水産庁長官は、揚網作業時にサイドローラを使用するまき網漁船及び棒受網漁船で同種事故が繰り返し発生している状況に鑑み、同種事故への漁業者の注意を喚起するため、運輸安全委員会の事故調査で明らかになった以下の同種事故の形態及び再発防止策について周知を行うとともに、これらの漁船漁業における更なる安全性向上のため、サイドローラの緊急停止装置の導入を含め同再発防止策の実施を強く懇願（しょうよう）すべきである。

1 同種事故の形態

- (1) 網の中の魚群を魚倉に取り込む準備作業の際、作業者が、単独で、サイドローラが回転した状態で、サイドローラで揚収した網の一部を、手でサイドローラとブルワークの隙間から舷外側に通して揚収中の網とサイドローラとの間に挟んで、サイドローラに網を固定しようとした。
- (2) サイドローラを使用して網を船内に揚収する作業の際、‘船内に揚収された網の一部が、サイドローラとブルワークの間から舷外側に出て、揚収中の網と回転しているサイドローラとの間に挟まれて巻き込まれる状態’（以下「逆巻き」という。）となった。

2 同種事故の再発防止策

- (1) 乗組員の上衣は、裾や袖口を締め付けるなどしてサイドローラに巻き込まれないようにすること。
- (2) サイドローラの操作レバーに操作担当者をつけ、異常発生時、すぐにサイドローラを停止できるように、操作担当者に、常時、サイドローラで行われる作業の状況を監視させること。
- (3) 網の固定の際は、サイドローラを一旦停止した上、網の固定を行う作業者とサイドローラの操作レバーの操作担当者とは声を掛け合い、連携して作業を行うこと。
- (4) 網の固定を行う作業者は、手袋を着用して網の固定を行うと、手袋の指先部分が揚収中の網と回転しているサイドローラとの間に挟まれるおそれがあるので、網の固定の際、手袋を外すこと。
- (5) 次のとおり逆巻きの防止策をとり、逆巻きの未然防止に努めること。
 - ① 網の状況を注意深く観察し、逆巻きが起り得る状態の網の部位を認めた場合は、速やかにサイドローラを停止して、同状態を解消すること。
 - ② サイドローラ表面のゴム部分の傷は適宜補修を行うこと。
 - ③ 船内に揚収された網の一部が風を受けて逆巻きが起り得る状況では、甲板上に風よけのシートを展張すること。
 - ④ 船内に揚収された網の一部がブルワーク上に折り重ならないようにすること。
 - ⑤ 束になった状態の網をサイドローラで巻き上げると、船内に揚収された網の一部が捻じれて逆巻きが起ることがあるので、網をサイドローラ上に均しながら船内に揚収すること。
- (6) サイドローラの操作レバーに操作担当者をつけた場合においても、次のとおり操作レ

バーの適切な操作が行われなかったり、サイドローラを即座に停止することができなかつたりするおそれがあるものと推定されることから、更なる安全性向上のため、サイドローラの緊急停止装置を導入することが望ましい。

① サイドローラを使用して揚網作業中に、作業者の手等が揚収中の網と回転しているサイドローラとの間に挟まれた際、切迫した状況下、操作レバーの適切な操作が行われない場合がある。

② 逆巻きは様々な状況で起こり得ることから、その全てを予測又は防止することは困難であり、突然、逆巻きが起こり、サイドローラを使用して網を船内に揚収する作業を行う作業者の手等が揚収中の網と回転しているサイドローラとの間に挟まれた場合、即座に操作レバーでサイドローラを停止することは容易ではない。

(7) 揚網作業時にサイドローラを使用するまき網漁船において、サイドローラに網を固定することの代替措置として網の固定専用機器を導入することが望ましい。

(8) サイドローラ、サイドローラの緊急停止装置又は網の固定専用機器は、各機器の製造会社が定めた取扱いに従って使用すること。

○意見に基づき水産庁長官が講じた施策

令和元年8月29日付け運委参第37号による標記意見を受け、まき網・棒受網漁船の操業安全の確保を確実に実施させるため、都道府県水産主務部長、関係団体代表及び漁業調整事務所長に対して、令和元年9月9日付けで別添のとおり通知したのでお知らせする。

なお、水産庁では、毎年10月を漁船安全操業推進月間と定め、漁船の安全操業に関する周知啓発を実施する他、「農林水産業・食品産業の現場の新たな作業安全対策」として、現場の事業者等が取り組むべき作業安全に対する認識を整理した規範を策定し、作業安全の取組の推進を図っている。

※別添を含む報告内容は、当委員会ホームページに掲載されています。

https://www.mlit.go.jp/jtsb/shiphoukoku/ship-iken15re_20221020.pdf

コラム

最先端の調査技術(3D スキャナの活用・CT スキャナの導入)

“1と0の世界を追い求めて”

事故調査解析室

当委員会の事故等調査業務は、“はじめの一步”として事実情報を着実に積み重ねることから始まりますが、その過程で得られた事故現場の状況や事故品の状態などから、科学的かつ客観的に解析することを強く求められています。そのため、事故調査解析室では、いわゆる“1と0で構成されるデジタルデータ”を視覚的な数値、グラフ、画像又は映像に変換することで、事故原因の鍵となる情報を探り出す地道な作業に取り組んでいます。その中で、近年、事故調査の原因究明に大活躍している装置、また、より高度な解析を行うために導入した装置を紹介します。

<3Dスキャナ装置>

3Dスキャナ装置とは、原理としてはレーザー光線を対象物にあて、その反射で得られた1点1点の座標がデータとして取得されます。これらの点の集まりのデータは、通称、“点群データ”と呼ばれています。この点群データを専用のソフトで処理すると、事故現場の周辺状況や調査の対象となる航空機や船体の様子を立体的な“3Dモデル”にすることができます。この3Dモデルから、正確な計測や図面作成などを行うことができ、また、実物を正確に再現した航空機や船体の3Dモデルは、様々なシミュレーションにも活用することができます。近年の実績として、航空機に鳥が衝突した部分の立体的な計測や、小型船舶の速度に応じた死角の範囲の推定など、高い精度で数値を割り出すことができます。また、鉄道の事故調査での活用も検討されています。

現在、地上からの3Dスキャナ装置と調査用ドローンによる空撮で得られたデータを合成し、事故現場周辺の地形から事故対象物の内部に至るまでを忠実に3Dで再現できるようになってきており、これまで以上に客観的な事実の確認に役立つものと確信しています。



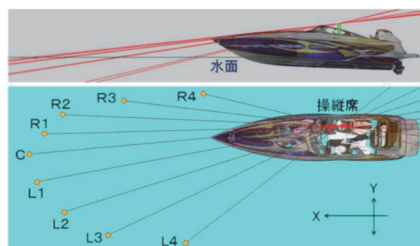
固定タイプ



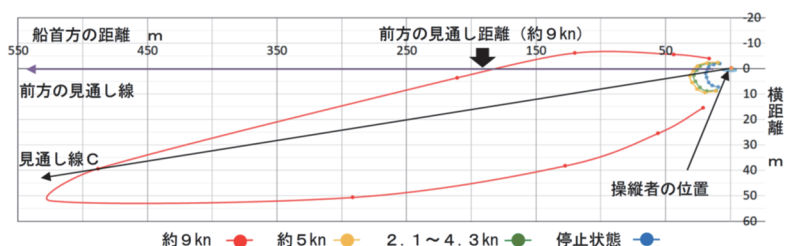
ハンディタイプ



調査用ドローン



A船の速度	船体縦傾斜角	操縦者からC点までの距離
停止状態0kn	1.8°	約19m
2.1~4.3kn	3.8°	約28m
約5kn	4.8°	約31m
約9kn	7.6°	約48.0m



速度、船体縦傾斜角及び船首方見通しの関係

<CTスキャナ装置>

CTスキャナ装置とは、一般的に「非破壊検査」などで使用されているもので、対象物を分解することなく立体的に内部の様子を透視することができる装置で、令和5年1月に当委員会でも初めて導入しました。既にCTスキャナ装置を保有している他国の調査機関では、事故機のフライトレコーダーの内部確認や事故部品の亀裂確認、また、“1と0で構成されたデジタルデータ”が記録されているメモリーチップの構造確認などにも使用されています。今日ではあらゆる電子機器に記録されているこの“1と0”のデータについて、「取出し・復元・解析」などを行う必要があります。航空機、鉄道、船舶のデジタル化が進展する中、事故調査解析室でも積極的に取り組んでいるところで、原因究明と再発防止策を立てるのに非常に有効な手法となってきました。

当委員会で電子機器に記録されたデータからの情報の入手を行うに当たり、このCTスキャナ装置は非常に有効な装置となります。例えば、事故機で使われていたGPS受信機、搭乗者が持っていた携帯電話やカメラなどの電子機器からデータを取り出し、事故機の推定経路や事故発生時に撮影されていた画像等を再現する際、事故発生時にこれらの電子機器が水に濡れている場合や内部の電子基板が激しく損傷している場合などには、安易に電源を繋ぐと一瞬にしてデータが消えてしまうおそれや、データを抽出できない場合があります。このようなとき、データを取り出すまでには慎重に分解、復元、接続等の作業を進める必要がありますが、CTスキャナ装置があることでより迅速かつ確実に作業を進めることが可能となります。下の例は、CTスキャナ装置を使用しながらメモリーチップの損傷確認や修復作業を行う流れを示したもので、損傷したメモリーチップに極めて細い導線を繋ぎ、電源を供給して最終的に記録データを取り出す繊細な作業工程の様子です。

CTスキャナ装置は導入したばかりですが、今後、航空、鉄道、船舶の事故調査で広く活用していきます。

