

漁船の安全操業対策に関する報告書

(NPO法人水漁機構プロパー事業)

平成25年3月31日

特定非営利活動法人 水産業・漁村活性化推進機構

も く じ

はじめに	1
I. ライフジャケットモニターテストから	2
1 操業形態にマッチしたライフジャケットの使用を	2
2 着用方法の工夫で危険回避	4
3 忘れてはならないメンテナンスの重要性	5
II. 海中転落時の通信手段についての考察	6
1 スマートホンは海中転落時には使えない？	6
2 スマートホンと携帯電話、どちらを選ぶ？	7
III. のぼり易い縄梯子についての考察	8
1 高齢者はのぼれない？	8
2 縄梯子をのぼり易くする為の工夫	9
IV. ライフジャケットを購入し易くする為の検討	11
1 自分にあったライフジャケットの選択	11
2 毎月の負担額は？	11
3 メンテナンスのリスクを低減	12
4 リースの条件	12
5 リース制度導入への期待	14

はじめに

NPO法人水産業・漁村活性化推進機構は、平成22年度から水産庁の補助事業である「漁船安全操業対策事業」（現；漁船・遊漁船安全対策事業）の事業主体として、サバイバル訓練・講習会等の実施を通じ、各道府県の漁連・県漁協・海難防止等に係わる指導団体と協力し、漁船の安全操業対策について推進を図って参りました。

これに関連し、サバイバル訓練・講習会等で従来海上保安部やライフジャケットメーカー・携帯電話メーカー等の講師が指導している内容を、漁業者が受け入れない理由や、指導する上での疑問点に基づき、当方から関係機関に改善策の提言や確認事項について、これに対するご意見やご指導をいただき、条件付でも回答が出来るとの見極めがついた事項について、当法人のプロパー事業の成果として項目別に報告をまとめました。

なお、携帯電話・スマートホンや膨脹式ライフジャケット等の機器類に関する問題の結論は、現在販売されている製品レベルでの結果であり、今後技術改良がされた場合には結論もかわってくることを申し添えます。

本法人が漁船の安全操業対策について、自主的に取り組んできたこれら検討内容が、今後の漁船の安全操業対策に役立つことを期待し、報告書を提出します。

平成25年3月31日

特定非営利活動法人 水産業・漁村活性化推進機構

理事長 長屋 信博

I. ライフジャケットモニターテストから

本協議会では、着用率が低いとされる沿岸の小型底曳網や、まき網漁業を営む組合員を対象に実際に市販されている各種・複数のライフジャケットを使用してもらうモニターテストを試した。使用したライフジャケットは、国内6メーカーの7種類（固型式1種、気体封入式1種、膨張首掛け式2種、膨張ベルト式1種、合羽内装式1種、ズボン内装式1種）で、テストの対象となった漁協に7種類のライフジャケットを配送し、各漁協が選んだモニター（漁業者複数人）



に各種類を順次貸与して日々の操業に使用してもらった。その後、各漁協へ赴きモニターから直接聴き取り調査を実施した。モニター参加漁業者総数は約25人。（三重県、兵庫

庫県、香川県の3県から各1漁協に依頼した）

モニターからの感想（抜粋）

製品の別	良いとされた点	悪いとされた点
固形式ベスト型	<ul style="list-style-type: none"> ・冬場は暖かい ・ボンベの交換等がなくメンテナンスが容易で信頼性も高い ・クッション性があり良い ・タイプGの着心地は比較的良い 	<ul style="list-style-type: none"> ・夏場は暑い ・合羽の下に着用するとゴロゴロする ・落水時胴衣が上にずれてしまいそうだ（股紐がないと） ・揚網機等に引っかかる心配がある
膨張式首掛け型 (ショルダータイプ)	<ul style="list-style-type: none"> ・夏場は涼しい ・ベストタイプで着用がしやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ・襟首の部分がすれる（海水で濡れて固くなる） ・首に重みがかかり不快 ・揚網機等に引っかかる心配がある
膨張式ベルト型 (ウェストタイプ)	<ul style="list-style-type: none"> ・夏場は涼しい。 ・構造上、着用感もすくなく作業もしやすい 	<ul style="list-style-type: none"> ・使用中、上にずれたり回ってしまう ・ボンベの取り付けが緩みやすい ・現状合羽の下への着用は問題がある ・操船時は腰の後ろにボンベが当たる

1. 操業形態にマッチしたライフジャケットの使用を

今回のテストでは、モニター期間を7月～2月までとし、夏場から冬場にかけて夫々の季節において評価をしてもらった。その結果、夏場においては、「膨張式首掛け型」や「膨張式ベルト型」の評価が高かった。これは、テスト地域の気候とも関係があるものと思われるが、気温の高い時期を除くと作業性を考慮した固型式や気体封入式も高い評価を得た。一方製品に対する個別意見では「首掛け式は、ポンベの重さから首が疲れる」、「ベルト式では、動作を繰り返すうちに位置が上へずれる」、また「屈んだ時に、ポンベ部分が前に回り、船べりにあたる」などの指摘もあり、他の型式に比べ新しい製品あっても万能とは言えなかった。ここで注目したのは複数のモニターから出た意見で、「夏季は膨張式、それ以外の期間は固型式を使い分ける」というものであった。また、海苔養殖などでは漁期が寒冷期でもあり、固形式は身体へのクッション材の役にも立ち、良好との意見も出されている。これらのことから、ライフジャケットを2種類以上所有して、就業する漁業種類や季節により使い分けている漁業者がいることが分かった。



これは、非常に合理的な方法であり、摩擦による穴あきが致命傷となる膨張式ライフジャケットへの負荷（使用時間等）を軽減する効果もあり、今後、この方式を普及させることがライフジャケット常時着用運動に効果的だと考える。



なお、この場合重要なのがそれぞれの漁業者が自分にあったライフジャケットを選べることであり、いつでも、試着できるサンプルや製品情報を漁業者が得ることが出来る体制づくりが必要ということ。また、漁協の部会単位で業種にあったタイプを検討することも有効な方法であろう。

さらに、漁協単位でのライフジャケットの購入や記念品としての配布などの場合には、1つのタイプに決めず、数種類の中から各漁業者が選択できる様にすることも常時着用に向け配慮する重要事項であろう。

2. 着用方法の工夫で危険回避

モニターテスト中に出てきた意見の中に見過ごせないものがあった。それは、「底曳網の揚網時に網の下をくぐる動作があり、その際、首掛け式ではジャケットがひっかかる恐れを感じる」等の意外な意見である。

さらに小型底曳き網漁船に同乗して確認された事項では「網揚げの作業中に、漁業者の身体が巻き揚げ中のチェーン等に直接触れる作業があり、衣服が引っ掛かると回転する揚網機に巻込まれる恐れがある」ことも分かった。

つまり、ライフジャケット着用が、漁労作業中の危険因子になる可能性があるということ。

そこで、更に小型底曳漁船や定置網漁船にも同乗して、作業現場での確認と意見聴取を行った。



その結果、例えば同じ小型底曳漁業でも千葉県、兵庫県、香川県で確認したところ、夫々に揚網機の仕組が違い、まったく危険を感じないところもあれば、ライフジャケットの上に胴長合羽を着け、更にゴムバンドを巻きつけて余計な突起をなく

す工夫をしている例にも出会った。また、直接危険とは関係ないが、ライフジャケットの汚れについて、「膨張式だと作業後に水をかけて洗い流すと作動してしまう不安があるので、合羽の下にライフジャケットを



着用したい」との意見が聞かれた。確かに合羽の下に着用することで汚れを防止することはもとより、空気封入式などでは気室の保護（痛み防止）になり、また、ライフジャケットを原因とする巻き込まれの危険は回避することも可能となる。一方で、「膨張が阻害されないか」、「ライフジャケットのオレンジ色等の目立つ色と違い、合羽の色によっては捜索に不利になるのでは」との危惧も聞かれる。そのため、法律では着用方法までは規定していないので自由であるものの、メーカーの取扱説明書や安全講習の場などでも、ライフジャケットは合羽の上に着用ということが言われている。

しかしながら、生き残ることが第一の目的であることを考えると、ライフジャケットを合羽の下に着用することも一部の型式を除き有効ではないか。また、目立つ色の合羽を着るなど柔軟な思考と工夫で解決すべき問題ではないだろうか。

3. 忘れてはならないメンテナンスの重要性

平成 23 年度に本法人が提案した、「ライフジャケットの作動体験とメンテナンス講習会」と題する講義が、各地の漁船海難防止普及啓発講習会(補助事業)の場で実施され始め、この講習会で想定外の問題に遭遇した。

ある会場で参加者に自前のライフジャケット（膨張式）を持参してもらい、手動



でライフジャケットを膨張させる作動体験とメンテナンス講習を行ったところ、参加漁業者 25 人中 5 人で正常に膨張しないということが起こった。

原因は、「使用済みボンベを知らずに着けていた」（1 件）や、「ボンベが外れていた」（4 件）であり、更にこの 5 件とも「劣化により本体に穴が開いていた」ことである。

また、本格的に実施された 24 年度の講習会においても、発生率は低いものの、何の問題がなかった会場は殆ど見られず、着用率の高い地域ほど問題の発生率が高い傾向が見られた。加えてライフジャケットの手動操作を、知らない漁業者が多くいたことも大きな問題である。

特に、夏場でも着用しやすい膨張式は、固形式に増して日頃のメンテナンスや操作方法の知識が重要であることを忘れてはならない。また、一部にレジャーを主目的に造られた製品があるようだが、過酷な漁業使用では耐久性において信頼性が劣ると思われるので、購入の際は信頼性のあるものを選択する配慮も必要である。



具体的なメンテナンスの方法等は、JF・JF 漁連購買部やメーカー、インターネットでも容易に知ることが出来るので、本報告書では割愛する。

Ⅱ. 海中転落時の通信手段についての考察

1. スマートホンは海中転落時には使えない？

自己救命策の 3 つの基本として、「①ライフジャケットの常時着用、②防水パック入りの携帯電話などの適切な連絡手段の確保、③海のもしもは 1 1 8 番」が海上保安庁から提唱されている。実際、様々な連絡通信手段の中でも、海中転落時には携帯電話で 1 1 8 番をかけることが出来れば非常に有効な手段であることは周知のとおりである。

そこで、最近、若者を中心に普及が進むスマートホンが、海中転落時などの緊急時の連絡手段として使用出来ないという講習会での説明は本当なのか、携帯電話会社の担当者から聞き取りを行い考察した。

まず、最大の関心である操作性については、スマートフォンが防水仕様であっても「画面が水に濡れている場合は正確な操作はできない」ということが分かった。従来型携帯電話であれば防水機能が有効なうちは操作可能であるが、スマートホンの画面操作は「静電式タッチパネル」という方式をとっており、これは水に濡れていると正常な操作が出来なくなる可能性がある。

ただし、スマートフォン用防水ケースや防止パックに入れて操作することにより、手が濡れていても確実な操作が可能となることから、(防水)スマートフォン+防水ケースで緊急時でも使用出来ることが分かった(水中では不可)。但し、普通のビニール袋等に入れたのでは正確な操作は出来ないので注意が必要。



2. スマートホンと携帯電話どちらを選ぶ

従来型携帯電話とスマートフォンでは、現時点の比較において以下のことが言えるので、使用に際しての参考とされたい。

- ①スマートフォンは、従来型携帯電話は比べ電池の持続時間が格段に短い。
- ②スマートフォンは、電話を発信するまでの操作が従来型携帯電話に比べ多くなる(メニュー画面→電話機能→電話帳又はダイヤル→発信)。これは、非常時には負担となる可能性がある。ただし「らくらくスマートフォン」については、予め発信先を特定しておけば一発発信も可能であるが、118などの3ケタ番号には対応していない。
- ③従来型携帯電話は片手で操作できるが、スマートフォンは両手、つまり片方の手で

保持し、もう一方の手で操作するのが一般的である。

こうしてみると、従来型携帯電話の方が現時点では非常時の連絡手段としては優れているように思われる。

なお、防水が機能している時間に限界があることから、従来型携帯電話であっても防水パックに入れて携帯することが最善策であることは間違いない。ただ、操業中に防水携帯を常時身につけていることは、ライフジャケットの常時着用よりも難しいとの指摘もあるので、ライフジャケットへの携帯電話の収納方法など、携帯性の向上策を検討する必要があるだろう。

スマートホン、携帯電話とも海中転落等の緊急時に操作する際には、ライフジャケットを着用していることが重要で、ある実験では、ライフジャケットを着用していない場合には、携帯電話の発信操作ができなかったという報告もある。特にスマートホンでの操作は、ライフジャケットの着用が前提になるだろう。

Ⅲ. のぼり易い縄梯子についての考察

1. 高齢者はのぼれない？

縄梯子をのぼってみると、前方へ足がながれてしまい固定梯子をのぼるようには行かない。実際、サバイバル訓練で若い漁業者が縄梯子をのぼる姿を見ていると相当な体力が必要なのが見てとれる。縄梯子は、年齢や個人の体力差、おかれた状



況等々で、備えておけば必ずのぼれるというものでもないようだ。更に、縄梯子の形状・材質・長さ等々で上りやすさの優劣が出るのが分かった。

ただし、縄梯子はたとえ船上

に上がれなくとも、掴まったり、足をかけていることにより、体力が温存できると同時に船から離れないので早期発見・早期救助につながることは間違いない。

2. 縄梯子をのぼり易くする為の工夫

そこで、縄梯子をのぼり易くする為の工夫について以下に触れる。

①梯子は、身体がライフジャケットによって浮いている状態から楽に足をかけられるように、海面から下（海中に没している部分）の長さは、水中で楽に足が掛かる長さが必要。

あまり短いものを作ると、のぼる際に体勢が崩れて脚力が使えず、腕の力だけでのぼることになり腕力がないとのぼれないことになる。



②梯子段の間隔は約20センチ程度を目安とすると、脚力・腕力ともに有効に使える。これ以上長いと足をかけたときの重みで更に間隔が広がってしまい、体勢が崩れてのぼりにくくなる。



③船への取り付け位置は、船体外板に沿って垂直に設置すると、足場が安定してのぼりやすい。ビット（係留たつ）等の柱があればこれに固定することで、船に乗り込む際につかまることが出来て一層這い上がりが容易になる。

④縄梯子は、ビット等から船体外側に沿って吊り下げて端を釣り糸などで船に固定しておく。緊急時は縄梯子を強く引けば釣り糸は切れて、梯子は使用可能となる。また、梯子の最下部の輪に錘を付けておくと梯子が下に伸び、足が掛けやすくなる。

⑤ 縄梯子の裏に壁が無く足が前に逃げやすい場合は、縄梯子の横から取り付き、ガニ股にして踵を使って上ると、体勢が崩れにくくなり、のぼり易くなる。

⑥ 複数乗りの漁船では転落者を救助する際に、救助者が船上にて係留索等で輪を作り、転落者に投げ、浮き輪のように脇の下に潜らせ胸の前で引き上げるようにすると、縄梯子との併用で楽に上がることが出来る。

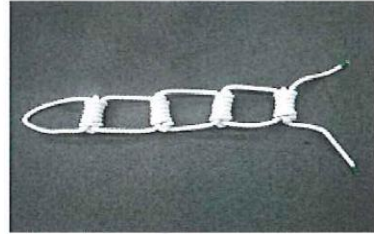
(参考) 縄梯子の作り方：第8管区海上保安本部ホームページより

～海中転落時に縄梯子を活用～

縄梯子の使用例



市販のロープで作成した縄梯子



～はしご結び～



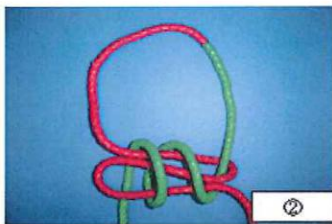
① 水面上に垂らす部分の輪部分から作っていく。

A：赤ロープを緑ロープの下から通す。

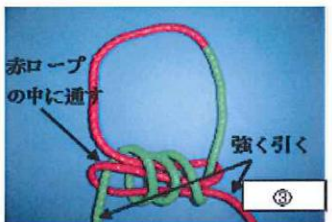
B：左で折り返す。

C：緑ロープの上に置く。

その際、輪の大きさ及びはしごの掴まり部分の長さを調整する。

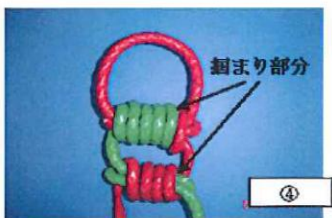


② 緑ロープを赤ロープで折り返した部分に、手前から奥へ巻き付けていく。



③ 掴まり部分のエンドを赤ロープの折り返し部分の中に

通し、緑ロープと赤ロープを強く引き、輪部分の完成。



④ 順次、はしごの掴まり部分を作っていく。

IV. ライフジャケットを購入し易くするための検討

個々の漁業者が、それぞれの漁労作業にあったライフジャケットが選べ、ライフジャケットに係わる経費負担を軽減するとともに、定期的なメンテナンスを確実に実施することが出来ないか、について具体策を検討した。

その結果、ライフジャケットメーカーやリース会社とライフジャケットのリース制度導入の可能性について協議を重ね、一定条件のもとで地域毎の対応が可能であることを確認した。

1. 自分にあつたライフジャケットの選択

例えば、現状漁協単位でライフジャケットの全員着用を決議し、多くの漁業者が新たにライフジャケットを購入することとした場合、漁協は漁業者が少しでも安価で購入出来るよう、購買事業を利用してスケールメリット出すために、ライフジャケットを1～2種類に絞り推進することは、協同組合においては極めて当たり前の発想である。

しかし、ライフジャケットに限っては、個々の漁業者の作業に合うライフジャケットを選択させることが最優先であり、漁業者が機能を優先して多種多様なライフジャケットの中から選択出来ることが重要となる。

その上で、漁業者の月々の負担を少額に抑えるリース制度の導入は、有効な解決策となる。

2. 毎月の負担額は？

毎月のリース料の目安としては、18,000 円の自動膨脹首掛け式のライフジャケットを3年リースした場合、漁業者の毎月の負担額は約600円程度となる。これに12,000円の固型式も同時にリースした場合でも、1ヶ月の負担額は1,000円程度で済む。



3. メンテナンスのリスクを低減

ライフジャケットは定期的なメンテナンスが必要であり、特に膨脹式については、ポンベやスプールの部品交換から、本体である気室やベルトの保守が重要となってくる。リースの場合には3年間使用の後にライフジャケットを返還し、新たに新品のライフジャケットをリースし使用することが出来るため、メンテナンスのリスクが低減出来るとともに、3年ごとに新機種を導入することも可能となる。

4. リースの条件

このように、ライフジャケットのリース制度は、漁業者にとっては極めて多くのメリットがあるが、リースの前提としていくつかの条件がある。

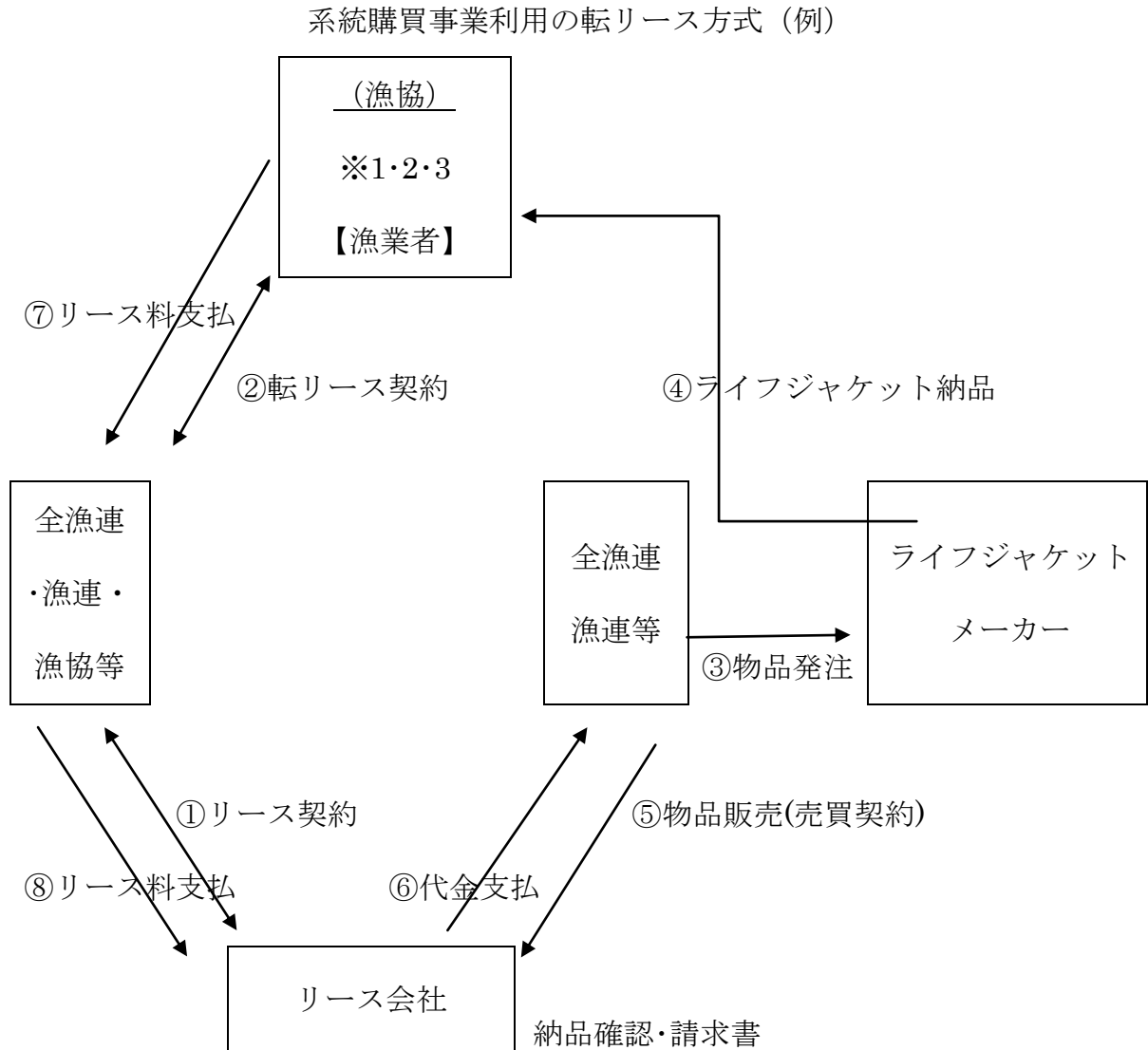
- ①漁協か漁連が契約者となり利用者を募り、原則3年リースで、1契約当たりの利用数が20着以上見込まれること。

(参考) ; ライフジャケットリース事業スキーム図

- ②漁労作業がハードで、従来使用しているライフジャケットの耐用年数が3年に満たない漁業種類の場合は、リースの扱いが出来ない場合がある。
- ③3年経過時には、ポンベを外した状態で返還する。(外したポンベは「ライフジャケットの作動体験講習会」等で有効に活用出来る。)
- ④リース期間の途中で膨脹式ライフジャケットを作動させた場合、更に期間満了まで継続使用するための補修費(部品代等)は、自己負担となる。
- ⑤本制度を実施する場合、現状リース会社は漁協でリース実績のある1社、ライフジャケットメーカーは、特に耐久性等の問題から、漁業向けで実績のあるライフジャケットに限られるため、主要メーカーに限定される。

(参考)

ライフジャケットリース事業スキーム図



※1. リース希望者は漁協が取り纏め、漁連に報告する。

※2. 月々のリース料は、漁協が漁業者から代金回収し、まとめて（漁連等を経由し）リース会社に支払う。

※3. リース期間満了時は、漁協がLJを回収し、一括リース会社に返還する。

5. リース制度導入への期待

以上のようにリース導入のメリットは大きい。経費を期間内に分散できるので、季節によって複数種類を使い分ける場合でも一時の支出を抑えることも出来る。また、3年に1回新しいものに交換できること、交換スプール等とセットでリースにかければ定期的メンテナンスの促進にもつながる。契約者が漁協等となることから着用推進やメンテナンスの励行などでも管理や指導力をより発揮することができ、より安全性の向上が図れるであろう。

一方、大型漁船等乗組員のために漁業会社単位でリース制度を導入し、ライフジャケットを支給する場合でも同様にメリットがある（この場合でも、リース料の支払いは漁協を経由する）。

リース制度導入は、常時着用を推進する上での大きなツールとなることが期待されている。

本レポートは、本法人が平成22年度から実施した漁船の安全操業に係わる検討事項に加え、一般財団法人中央漁業操業安全協会、公益財団法人漁船海難遺児育英会の協力を得て、平成23・24年度に実施した「漁業操業安全対策協議会」としての事業に基づき作成したものである。