

宮城県沖合底びき網地域漁業復興
プロジェクト漁業復興計画書 Ⅲ
(既存船活用タイプ+新船導入タイプ)

| | | | |
|---------------------------|---|-----------------|-------------------|
| 地域漁業復興 プロジェクト名称 | 宮城県沖合底びき網地域漁業復興プロジェクト | | |
| 地域漁業復興 プロジェクト 運 営 者 | 名 称 | 宮城県沖合底びき網漁業協同組合 | |
| | 代表者の役職 及び氏名 | 代表理事組合長 鈴木 廣志 | |
| | 住 所 | 宮城県石巻市魚町2丁目12-3 | |
| 計画策定年月 | 令和2年3月 | 計画期間 | 令和2年9月～ 令和8年8月 |
| 事業の種類 | 「既存船活用による収益性回復の事業」 「新船導入による収益性改善の事業」 | | |

目 次

| | | |
|---|-----------------------------------|--------|
| 1 | 目的 | 1 ページ |
| 2 | 地域の概要 | 2 ページ |
| 3 | 計画内容 | 10 ページ |
| 4 | 漁業経営の将来展望 | 26 ページ |
| | (参考) 漁業復興計画の作成に係る地域漁業復興プロジェクト活動状況 | 36 ページ |

1 目的

宮城県における75（一部65）トンの型の沖合底びき網漁船は、スルメイカ、底タラ類、タラ類、キチジなどの水揚物を、石巻や女川、塩釜に供給する基幹産業であり、本県沿岸地域の経済を支える必要不可欠な漁業である。

平成23年3月11日に発生した東日本大震災に伴う大津波では、沖合底びき網漁船は、沖で操業中であったため被災は免れたが、県内全ての魚市場をはじめ、背後の冷凍、冷蔵、加工施設が壊滅的な被害を受けたため、水揚げが困難となり、主要魚市場の再開後も、製氷・冷蔵・冷凍能力や水産加工施設の復旧の遅れや、漁場に存在する多数のガレキのため、十分な操業ができない状況にあった。

また、震災前は、宮城県北部から茨城県沖まで操業していたが、東京電力福島第一原子力発電所の事故により、平成23年4月中旬以降、福島県沖合海域以南での操業が中止され、宮城県沖合海面でもマダラ、ヒラメなどの出荷制限措置や風評被害にさらされるなど、操業の継続が危ぶまれる状況に陥っていた。

このことから、漁船運用の改善や新船導入などにより収益性の改善を図るため、宮城県沖合底びき網地域漁業復興プロジェクト漁業復興計画を策定し、平成24年から平成31年まで2期にわたり、がんばる漁業復興支援事業を実施してきた。

この取組により、操業の効率化や経費削減等を大幅に進めたが、現在もなお、原発事故の影響によって福島県沖合海域への入漁が中止されており、宮城県沖合の限られた海域での操業を余儀なくされていることから、資源量の変動に対して操業環境が脆弱であり、漁獲圧の集中も懸念されるなど、安定した経営を維持することには限界があることが判明した。安定的な経営の実現と地域産業の復興への貢献を成し遂げるためには、これまでの取組を継続しつつ、震災前に利用していた福島県沖合以南の海域での操業再開が必須と考えられる。

このような中、令和元年7月に、福島県地域漁業復興プロジェクトが策定され、同県漁業の復興に向けた環境が整いつつある。これを契機に、福島県の漁業者と協議の上で、福島県沖での操業を再開する。操業に当たっては、県内沖底船12隻全船によるグループ輪番操業を実施し、更なる漁獲物の付加価値の向上等に取り組むとともに、次世代型モデル船を順次導入して、省エネ・省コスト化や労働・作業環境の向上等に取り組むことをもって、福島県沖水産物の流通拡大によって福島の復興を応援しながら、あわせて地元水産業の復興を図っていくことを目的に、3期目の宮城県沖合底びき網地域漁業復興プロジェクト漁業復興計画を策定するものである。

2 地域の概要

(1) 石巻地域の概要

石巻市は、平成17年4月1日に石巻市・河北町・雄勝町・河南町・桃生町・北上町・牡鹿町の1市6町が合併し、県下第二の都市となっている。

当地区には、宮城県牡鹿半島の南西部、旧北上川河口に位置し、遠洋・沖合・近海漁業の水揚げ港である石巻漁港があり、また水産加工業も極めて盛んなことから水産物の全国的な供給基地として重要な役割を果たして来た。

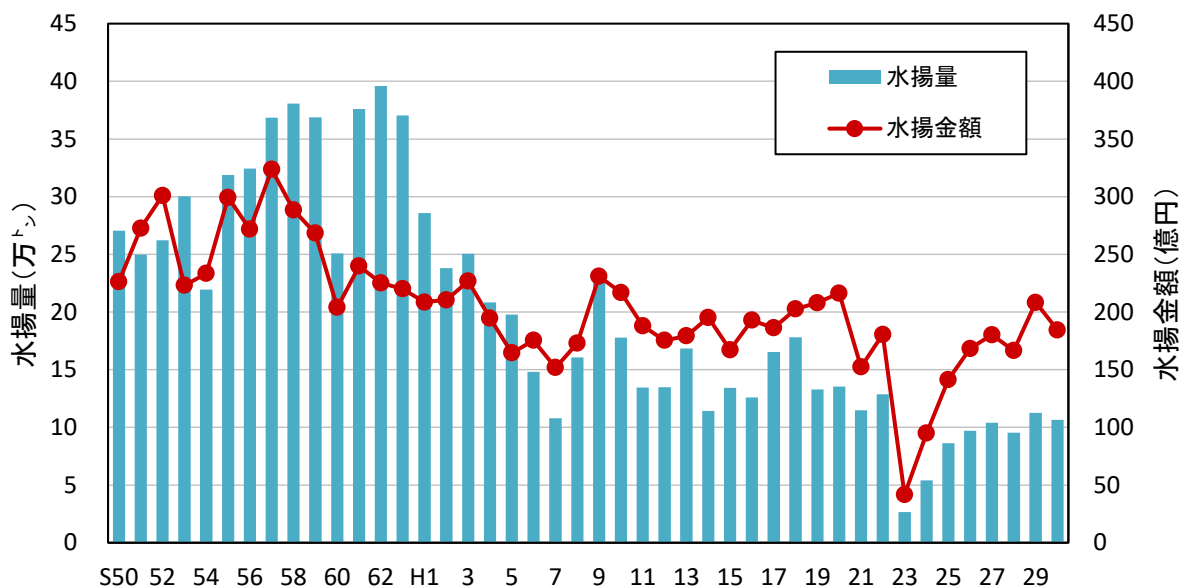
昭和49年(1974年)、当時東洋一の施設を誇る石巻新漁港の開港を契機に、魚市場も現在地に移転。従来の河口港の狭隘の悩みから解消され、大型漁船の出入りが増加した。しかし、昭和52年の200海里規制の実施により、当地区の水産業は大きな打撃を受けることとなった。その結果、それまでの遠洋・北洋魚種中心の水揚げから、イワシ・サバ・カツオ等の沖合・近海漁業の水揚げへと移行した。



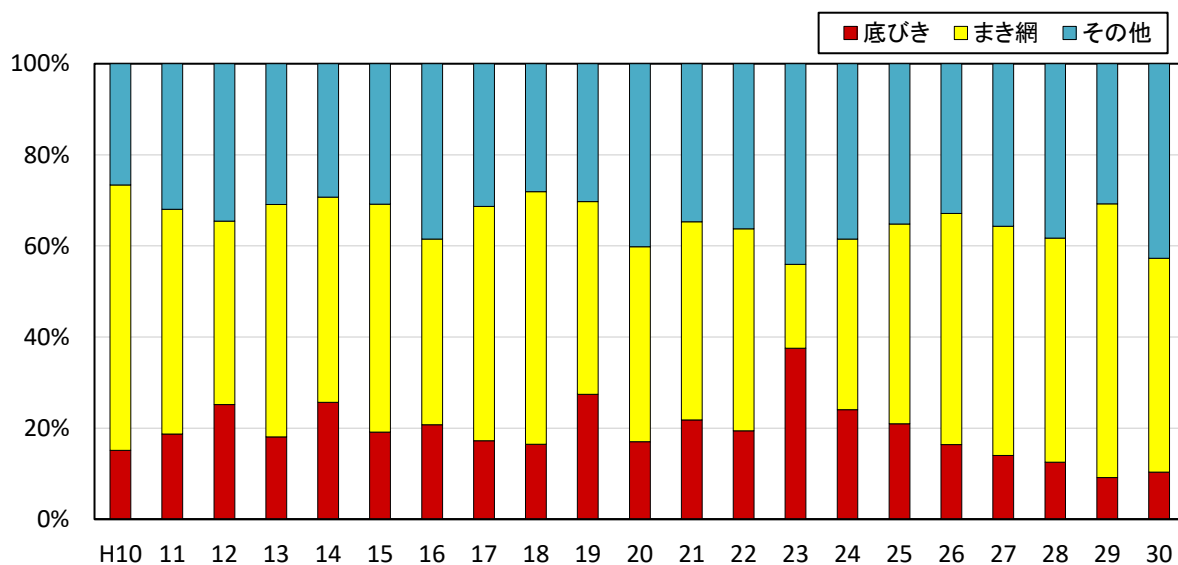
図-1 震災前の石巻魚市場周辺

石巻魚市場における水揚量は、昭和62年の40万トンをピークに減少したものの、震災前は概ね15万トン前後で推移し、また水揚金額についても、昭和57年の333億円をピークに減少したものの、震災前は概ね200億円前後で推移していた(図-2)。

また、震災前の水揚げを見ると、まき網漁業による水揚げが全水揚量の約40%、底びき網漁業による水揚げが20%を占めており、これら漁業で水揚げされる水産物を用いた、水産加工・流通などの関連業種を含め、裾野の広い地域産業が形成されていた(図-3)。



図－２ 石巻魚市場の水揚状況の推移（昭和50年～平成30年）



図－３ 石巻魚市場における漁業種類別の水揚割合（平成10年以降）

しかしながら、平成23年3月11日に発生した東日本大震災に伴う津波により、石巻市魚市場をはじめ流通・加工施設や水産関連施設が壊滅的な被害を受け、地域全体も地盤沈下し、漁港機能はもとより水産加工機能が一時的に停止した。

その後、漁港や魚市場荷さばき施設は仮復旧により平成23年7月12日から再開し、平成27年9月1日には、水揚物の高度衛生管理に対応した閉鎖型魚市場が全面供用を開始した。製氷能力は約460ト/日、貯氷能力は約1万トと震災前の水準に回復し、凍結能力、冷蔵能力もそれぞれ、約

1, 300ト/日, 約13万トと震災前の80%まで回復するなど, 水産業関連施設の整備は着実に進んでいる。加えて, 水産加工事業者も約80%の企業が営業を再開し, 漁船漁業の受入体制も整いつつある。

その結果, 近年の石巻魚市場における水揚げ量は約10万トと震災前の約8割, 水揚げ金額は180億円と震災前の同等の水準まで戻りつつあるが, 沖合底びき網漁業による水揚げは震災前の5割台に留まっている。

前浜水産物の水揚げ減少や復旧に要した借入金の返済などで経営環境の悪化に苦しんでいる県下の水産加工業者からは, 当該漁業の水揚げ回復に強い期待が寄せられており, これら水産物を最大限活用し, 地域水産業を早期に復興させることが重要な課題となっている。



図-4 震災直後と現在の石巻魚市場周辺

（２）沖合底びき網漁業

石巻地域における 75（一部 65）トシ型の沖合底びき網漁業は震災前は 13 隻（10 経営体）おり、禁漁期の 7～8 月を除く 10 か月間、宮城県北部から茨城県沖の概ね水深 100 m から 1500 m までの広範囲の漁場を利用して操業が行われていた。

これら沖合底びき網漁業による石巻魚市場への水揚げは、年間約 3 万トシ、約 35 億円で、石巻魚市場の全水揚金額の 20% を占めていた（図－5）。

主な漁獲物は、水深 100～200 m 付近でのスルメイカ、水深 300～500 m 付近でのタラ類、キチジ、水深 700 m 以深での底タラ類、イラコアナゴ（沖ハモ）が中心であり、これらで全体の 90% 程度を占めている。そして、これら水揚物は、鮮魚出荷のみならず水産加工原料として供給されており、地域経済の基盤となっていた。

一方、これら漁船の船齢は、東日本大震災前の時点で 25 年以上のものが多く、老朽化が顕著であり、燃油・資材の高騰、魚価安などの影響により、厳しい経営状況にあった（図－6）。

東日本大震災により石巻地域は甚大な被害を受けたが、沖合底びき網漁船は、幸い沖で操業中であり、漁船への直接的な被災は免れることができた。

しかしながら、拠点である事務所や家屋、そこにあった漁具類は壊滅的な被害を受け（表－1）、漁業経営上大きな負担を強いられていた。また、東京電力福島第一原子力発電所事故により、福島県沖合海面以南での操業ができず、出荷制限や風評被害に加え、地盤沈下などの影響で冷蔵冷凍施設や加工施設の復旧が進まなかったことから、十分な水揚げができない状況が続いた。

このような中、地域経済の核である沖合底びき網漁業と流通加工業界の操業再開、営業再開は、石巻地域の復旧、復興に必要不可欠であることから、漁船運用の改善や新船の導入によって収益性を高め、持続可能な経営体質への転換を図ることを目的に、宮城県沖合底びき網地域漁業復興プロジェクト漁業復興計画を策定し、2 期にわたって、がんばる漁業復興支援事業を実施してきた。

なお、令和元年 9 月以降の 75（一部 65）トシ型の沖合底びき網漁船の稼働隻数は 12 隻（9 経営体）となっている。

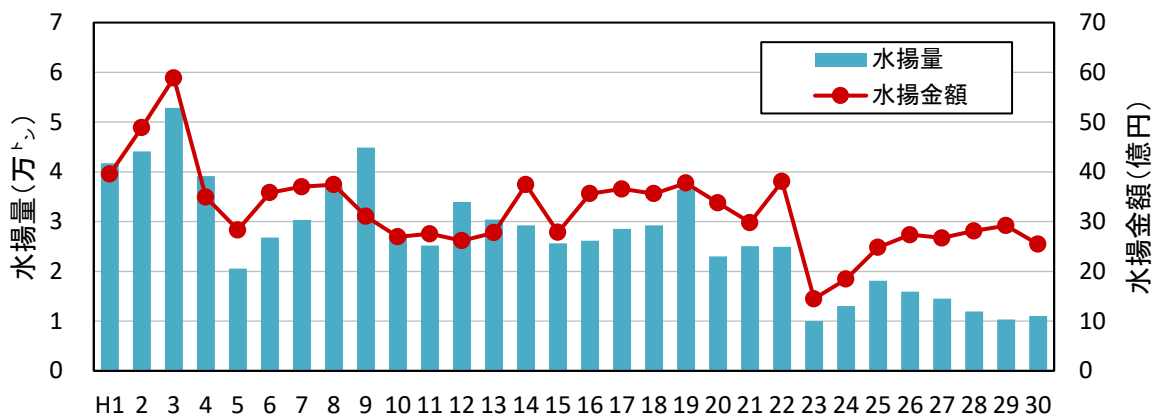


図-5 65トンの沖合底びき網漁業による石巻魚市場における水揚の推移

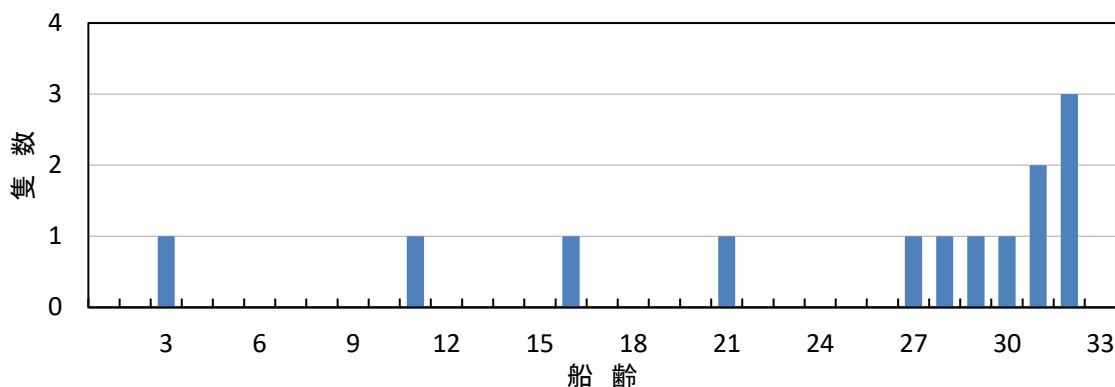


図-6 65トンの沖合底びき網漁業の船齢（令和2年1月時点）

表-1 沖合底びき網漁業者の被災状況等（9経営体12隻）

| 事業参加漁業者 | 地域 | 被災内容 | | 所属船名 |
|----------|-----|--------------------------------------|------------------------------------|------------------|
| | | 被災状況(H23.3) | 現在の状況(R1.12) | |
| (株)鈴木漁業 | 石巻市 | 漁具・漁網流出 事務所全壊 倉庫全壊 | 漁具・漁網購入 事務所新築移転 倉庫改修 | 第81龍神丸 第86龍神丸 |
| 八興漁業(株) | 石巻市 | 漁具・漁網流出 事務所全壊 倉庫全壊 | 漁具・漁網購入 事務所新築移転 倉庫改修 | 第3八興丸 |
| 今野正子 | 石巻市 | 漁具・漁網流出 事務所全壊 倉庫全壊 家屋全半壊 | 漁具・漁網購入 仮設事務所 倉庫改修 家屋改修 | 第83栄久丸 |
| (株)真高漁業 | 石巻市 | 漁具・漁網流出 事務所半壊 | 漁具・漁網購入 事務所移転 | 第21大林丸 第31大林丸 |
| 幸勝水産(株) | 女川町 | 漁具・漁網流出 事務所全壊流出 倉庫全壊 家屋全壊流出 | 漁具・漁網購入 事務所移転 倉庫新築 復興住宅入居 | 第58幸勝丸 |
| 小玉漁業(有) | 塩釜市 | 漁具・漁網流出 家屋全壊 | 漁具・漁網購入 家屋新築移転 | 第32竜丸 第78竜丸 |
| (株)七ヶ浜水産 | 塩釜市 | 漁具・漁網流出 家屋全壊 | 漁具・漁網購入 家屋新築移転 | 第58漁栄丸 |
| (株)丸要漁業部 | 塩釜市 | 漁具・漁網流出 事務所全壊 | 漁具・漁網購入 事務所移転 | 第57大吉丸 |
| (株)渡會 | 塩釜市 | 漁具・漁網流出 | 漁具・漁網購入 | 第38幸洋丸 |
| 全船共通 | | 福島県沖合海域以南の操業制限 | | |

(3) 沖合底びき網漁業の復興プロジェクト事業の取組内容と課題

①第1期（平成24年9月から平成27年8月まで）

震災以降、福島県沖合以南での操業が中止されたことから、既存船13隻中10隻を用い、グループ操業に基づく効率的な操業による限られた資源の有効活用、操業日数短縮などによる燃油消費量等の生産コストの縮減、流通加工業界と連携した高品質で安全・安心な水産物の需要に応じた供給等を行い、沖合底びき網漁業の収益性の回復を図り、地域水産業の復興に寄与することを内容とする計画を策定し、事業を実施した。

操業は、計画に基づき、2船団（5隻／船団）が沿岸と沖合を交互に利用するグループ操業を実施した。操業日数は、取組前の年間230日に対し、180日前後とすることで約50日の削減を図った結果、年間燃油消費量は1隻当たり約620Klと、計画消費量750Klに対し17%の削減を実現した。水揚量は、1,400トと計画の約7割に留まったが、漁獲物の鮮度維持に係る取組により、漁獲物全体の平均キロ単価は179円と計画の1.4倍に向上し、水揚金額は計画の概ね9割となる260百万円を確保できた。

②第2期（平成28年4月から平成31年3月まで※新船導入は平成29年2月から令和2年1月まで）

依然として、宮城県沖合に限られた海域での操業を余儀なくされていた一方で、水産流通加工施設は復旧が進み、漁獲物の高鮮度化や、すり身原料となるイトヒキダラ等、沖合に分布する魚種が求められている状況にあった。さらには、高船齢化する漁船への対応や、乗組員の確保が課題となっていたことから、第1期のグループ操業による資源の持続的利用を継続しつつ、需要に応じた高品質で安全・安心な水産物を安定的に供給するための新たな取組を実施するとともに、省エネ・省コスト設備や鮮度保持設備の導入、乗組員の労働環境の改善、安全性の確保のために、この地域の次世代のモデルとなる新たな改革船を導入し、漁業経営のさらなる安定と地域産業の復興への貢献を果たすことを内容とする第2期計画を策定し、事業を実施した。

操業は第1期と同じ10隻（既存船9隻＋新船1隻）によるグループ操業を基本とし、年間操業日数を178日まで削減した結果、年間燃油消費量は約626Klと、第1期に続き、計画消費量670Klに対し7%の削減を実現した。また、導入した新船による漁獲物の平均キロ単価は216円と、既存船の1.2倍に向上した。

しかしながら、比較的高単価を見込めるスルメイカの全国的な不漁の影

響により、ナノバブル低酸素海水・氷を使用した高鮮度化の取組等を行ったものの、既存船9隻による漁獲物全体の平均キロ単価は179円と、計画の96%となり、最終年の水揚量・金額はそれぞれ、10,800ト、1,931百万円と、計画の7割に留まった。

③今後の課題

令和元年5月に、宮城県沖合底びき網地域漁業復興プロジェクト作業部会を立ち上げ、第2期までの検証作業を行った。

第2期までの結果から、福島第一原発事故の影響を受け、漁場が宮城県沖に限られている状況では、スルメイカやマダラの水揚量の減少などの資源変動に対して操業環境が脆弱であり、安定的な収入が見込めないことから、経営改善には限界があることが浮き彫りとなった（図-7）。

このような中、沖合底びき網漁業の収益性を確固たるものにするには、操業可能な漁場を広げる必要があり、解決策として、福島県の漁業者と協議の上、震災以前に操業を行っていた福島県沖合での操業を再開することが不可欠と考えられる。

また、流通・加工施設が着実に復旧する中、買受人や水産加工業者からは、震災後水揚げが少なくなってきたすり身原料のイトヒキダラや、加工原料のイラコアナゴ等、より沖合域に分布している魚種の安定供給に加え、沖合底びき網漁業によるこれまで以上の水揚量の確保、高品質・高鮮度な水産物の供給が強く求められている。そのため、需要に応じた高鮮度・高品質な水産物を安定的に供給するため、これまでのグループ操業の取組を高度化させつつ、資源管理の強化やさらなる高鮮度化・高付加価値化に向けた取組を行うことが必要である。

福島県沖合には、イトヒキダラやイラコアナゴ等の分布が本県沖合海域を上回る水準で確認されていることから、同海域での操業再開により、これら需要が高まっている魚種の水揚増加が期待され、需要に対応した操業と収益の回復の双方の実現が見込まれる。

さらには、沖合底びき網漁業の経営の持続を図るためには、高船齢化の改善にも取り組む必要があるため、省エネ・省コスト設備や鮮度保持設備の導入、乗組員の労働環境の改善、安全性を確保した改革船の導入を継続していく必要がある。

これらの課題を解決するためには、福島県の水産業の復興を応援しながら、地元水産業の復興を図ることを目的に、3期目の漁業復興計画を策定し、さらなる経営改善に取り組む必要がある。

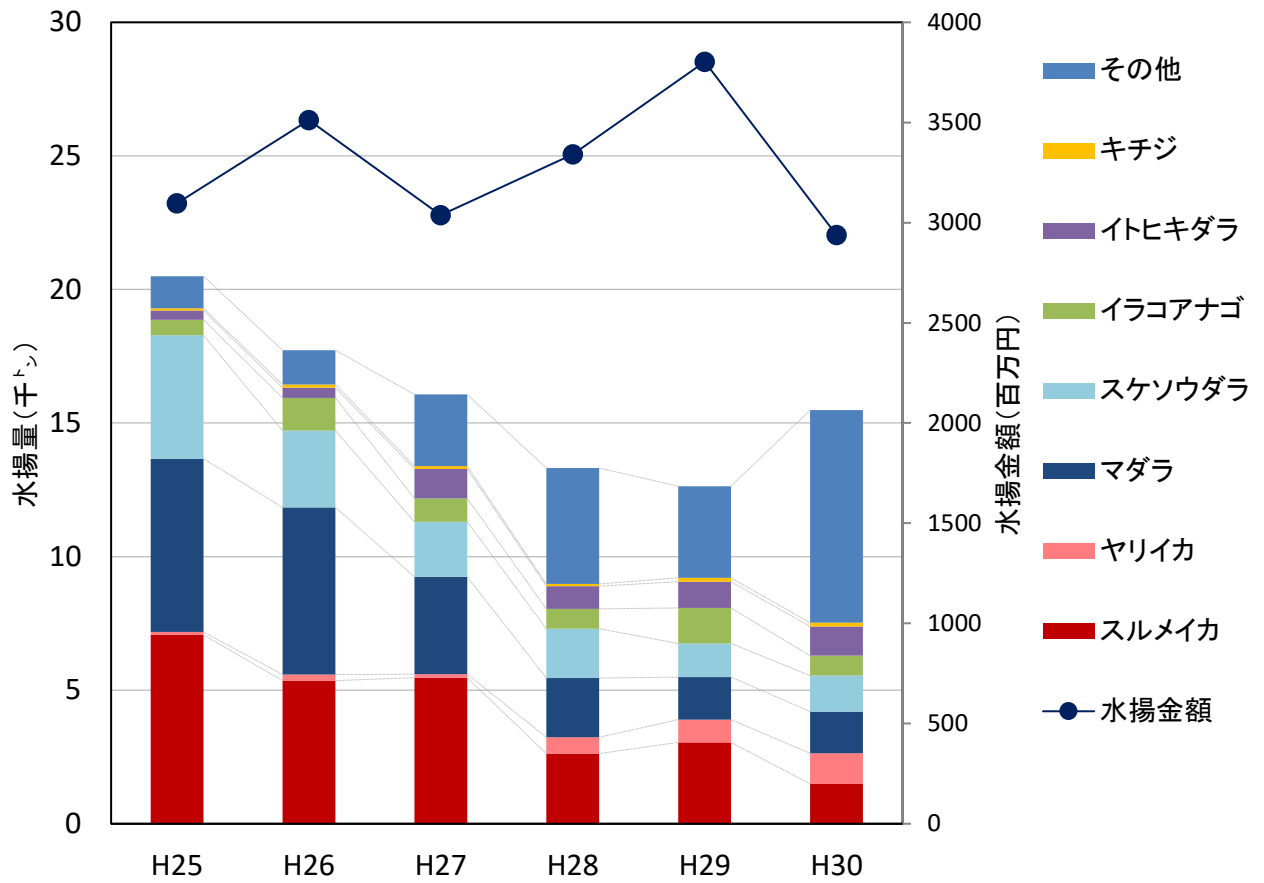


図-7 沖合底びき網漁業による魚種別水揚量及び水揚金額

3 計画内容

(1) 参加者等名簿

①協議会委員名簿

| 所属機関名 | 役職 | 氏名 |
|-----------------|---------|--------|
| 宮城県沖合底びき網漁業協同組合 | 代表理事組合長 | 鈴木 廣志 |
| 同上 | 理事 | 高橋 孝信 |
| 同上 | 理事 | 佐藤 秀 |
| 同上 | 理事 | 阿部 達男 |
| 同上 | 理事 | 渡辺 俊雄 |
| 石巻魚市場株式会社 | 代表取締役社長 | 佐々木 茂樹 |
| 同上 | 相談役 | 須能 邦雄 |
| 株式会社女川魚市場 | 代表取締役社長 | 加藤 實 |
| 塩釜地区機船漁業協同組合 | 総務課長 | 高橋 直樹 |
| 石巻魚市場買受人協同組合 | 理事長 | 布施 三郎 |
| (一社)全国底曳網漁業連合会 | 事務局長 | 郡司 理 |
| (一社)海洋水産システム協会 | 研究開発部長 | 酒井 拓宏 |
| 宮城県水産林政部水産業振興課 | 技術参事兼課長 | 生駒 潔 |
| 石巻市産業部水産課 | 課長 | 菅野 賢治 |
| 塩竈市産業環境部水産振興課 | 課長 | 草野 弘一 |
| 女川町産業振興課 | 課長 | 佐藤 毅 |

②参加船名簿

| 区分 | 船名 | 船舶所有者 | 総トン数 | 備考 |
|------|--------|----------|------------------|--------------|
| 既存船 | 第58幸勝丸 | 幸勝水産(株) | 65 ^ト | 平成3年11月進水 |
| 同上 | 第81龍神丸 | (株)鈴木漁業 | 65 ^ト | 平成10年7月進水 |
| 同上 | 第86龍神丸 | 同上 | 75 ^ト | 平成15年7月進水 |
| 同上 | 第83榮久丸 | 今野 正子 | 65 ^ト | 平成4年9月進水 |
| 同上 | 第31大林丸 | (株)真高漁業 | 66 ^ト | 昭和63年7月進水 |
| 同上 | 第78竜丸 | 小玉漁業(有) | 75 ^ト | 平成20年7月進水 |
| 同上 | 第58漁栄丸 | (株)七ヶ浜水産 | 66 ^ト | 昭和63年7月進水 |
| 同上 | 第57大吉丸 | (株)丸要漁業部 | 82 ^ト | 平成2年11月進水 |
| 同上 | 第37八興丸 | 八興漁業(株) | 105 ^ト | 平成28年11月進水 |
| 新船導入 | 未定丸 | (株)渡會 | 105 ^ト | |
| 同上 | 未定丸 | (株)真高漁業 | 105 ^ト | |
| 同上 | 未定丸 | 小玉漁業(有) | 105 ^ト | 令和3年9月から事業開始 |

③事務局

| 所属機関名 | 役職 | 氏名 |
|-----------------|------|-------|
| 宮城県沖合底びき網漁業協同組合 | 参事 | 大澤 正明 |
| 同上 | 総務部長 | 高橋 涉 |

(2) 復興のコンセプト

本計画による取組は、県内の沖底船12隻全船（既存船9隻＋新船3隻）で取り組むものとする。

①操業海域の拡大

本県の沖合底びき網漁業は、東京電力福島第一原子力発電所事故の影響により、福島県沖合海域以南での操業ができなくなり、今日に至るまで未だ宮城県沖合に限られた海域での操業を余儀なくされている状況にある。

一方で、福島県内においては、令和元年7月に、福島県地域漁業復興プロジェクトが策定され、本格操業の再開に向けた動きが加速しつつある。このため、福島県の漁業者と協議の上、震災後自粛してきた福島県沖合漁場での操業を再開し、福島県沖水産物の流通拡大によって福島の復興を応援しながら、本県沖合底びき網漁船の収入の底上げを図る。

②グループ操業の高度化

限られた資源の有効利用、操業日数の短縮などによる生産コストの縮減のためのグループ操業を引き続き実施する。福島県沖合漁場での操業再開、需要に応じた水産物の安定供給を踏まえ、さらなるグループ操業の高度化にも取り組む。

③加工原料の供給量拡大と品質の向上

石巻地域では、水産加工業者の事業再開や、高度衛生管理型魚市場の完成など復興が進んでいるが、近年の水揚量の減少によって、水産加工業者は深刻な原料不足、価格高騰に苦しめられていることから、沖合底びき網漁業による多種多様な水産物の供給量拡大と品質の向上が求められている。特に加工業者からは、主要な原料となるイトヒキダラ、イラコアナゴの水揚げ増加が求められているところである。このため、資源の持続的利用を図りつつ、漁獲物の高鮮度化や需要に応じて水産物を安定的に供給するための取組を実施する。

④次世代のモデルとなる改革船の導入

漁船が高船齢化しているため、既存計画において導入した改革船に改良を加えた次世代モデル船の導入を促進することで、省エネ・省コスト設備や鮮度保持設備の導入、乗組員の労働環境の改善、安全性の確保を図り、漁業経営のさらなる安定と、地域一体となった漁業の維持・発展を目指す。

〈 生産に関する事項 〉

取組内容区分：◎は新規の取組，○は既存計画から拡充した取組

●は既存計画から継続した取組

ア. 沖底船 12 隻（既存船 9 隻＋新船 3 隻）全船による取組

①福島県沖合海域の漁場の再開発

- ◎東日本大震災以降，福島県漁業協同組合連合会からの協力依頼を受けて操業を自粛していた福島県沖合での操業を再開し，水揚量の底上げを図る。具体的な操業内容については，福島県漁業者と協議の上決定する。
- ◎福島沖合での操業は輪番制とし，入域日，入域船及び操業内容は，事前に福島県漁業者に連絡，周知する。
- ◎操業と合わせて海中ガレキの回収作業を行い，漁場を適正に利用できる状態に復元する。
- ◎漁獲物については，福島県内で実施されているものと同様の検査体制を構築し，安全性の確保に努める。
- ◎福島県仲買人等の要望を踏まえ，福島県漁業者とも協議の上，福島県内の市場への水揚げにも協力する。

②漁場や資源に応じた操業方法，操業体制の転換

- 12 隻を 3 つの船団に分けて，「沿岸・沖合・福島海域」の 3 区域を各船団が交代で操業するグループ輪番操業を基本とするとともに，買受人等のニーズにより柔軟に漁場を決定することで，水揚げの平準化と価格の安定化，漁獲圧の分散による資源の持続的利用を図る。
- 船団長及びグループ毎の代表船を置くとともに，組合に統括部門を設置することで，指揮及び指導系統を構築する。
- ◎各船団に，省エネ性能が高い新造船を配置し，漁場探索に当たらせることで，漁場探索に係る燃油消費量の削減を図る。また，全船での取組実施により，往復航行時の低速化を図る。
- 4—6 月等の水揚量が少ない時期に，1 週間毎に 1 船団が交替で休漁する等の措置により，1 隻当たりの年間操業日数を 180 日以下とし，燃油消費量の削減を図る。
- マダラ小型魚の保護（漁獲削減）を図るため，小型魚が多く分布する時期・場所における操業を控えるとともに，小型魚が一定量以上入網した場合には，過度な漁獲を避けるため，漁場を変更する。
- ◎キチジ及びサメガレイ保護のため，既に設定されている保護区の拡大を図る。

③付加価値を高めるための船上での取組

- 震災前は3日間、これまでの計画では1-2日間としていた1航海当たりの操業を、沿岸では1日、沖合では1-2日、福島海域では3日以内を基本とすることで、漁獲物の高鮮度化を図る。
- 魚倉一区画当たりに入れる量を2トから1.5トに削減する。

④需要に応じた供給体制の確立

- 魚市場や買受人等関係者との情報交換を密にし、需要に応じた操業・水揚げを行う。また、買受人等関係者に漁獲した魚種の情報を提供し、水揚げ地以外での需要にも対応した陸送（石巻・塩釜間、女川・石巻間、石巻・福島県内間等）を行うことで、漁業者と水産加工業者等の需要者双方にメリットがある安定的な価格形成と、継続的な供給の実現を図る。

イ. 改革船の導入に係る取組

①地域の次世代モデル船の導入

（105ト型への大型化）

- 乗組員の安定的な確保のため、既存船の65ト型から105ト型漁船へと大型化させ、労働環境の改善を図るとともに、省エネ化、高鮮度化等のための設備を増強した次世代モデル漁船を導入する。

（省エネ型船型の導入）

- 造波抵抗を低減させるナックルバルブ付きバトックフロー船型と大口径可変ピッチプロペラの採用、更には船内照明のLED化による省エネを図り、燃油コスト削減を図る。

（ランニングコストの削減）

- サテライトコンパスの導入や、海水配管材料を肉厚亜鉛鍍金施工することにより、メンテナンスコストの削減を図る。

（居住環境の改善）

- 居住区を上甲板上に配置するとともに、寝台の大型化、浴室設備の拡充等を図ることで、安全性と居住性の改善を図る。

（フラップラダーの導入）

- 舵部へのフラップラダーの導入により、旋回性能・安全性の向上を図る。

(緊急時及び漁撈作業時の安全性の確保)

- 船首楼入口の開口部を上甲板上に配置し、波の侵入を抑え緊急時の乗組員の安全を確保する。
- 船首楼甲板上の操舵室とブルワークの間に波除板を設置し、前方から作業スペースへ打ち込む波を防ぐとともに、船尾スリップウェー両側の作業板子区画を閉囲した船尾楼を設け、漁撈作業環境の改善を図る。
- リモートコントロールによるトロールウインチ作業を可能とし、曳網時の乗組員の負担を大幅に軽減する。
- 魚倉内での漁獲物の保冷について、海水冷却装置を導入して冷海水を投入することにより、保冷効果を向上させるとともに、従来の漁獲物と氷の攪拌作業を省くことで乗組員の軽労化を図る。
- 船内照明へのLEDの導入により、高所等での照明交換作業の手間を省き、作業安全性の向上を図る。

(冷水倉の容積拡大による鮮度保持向上)

- 冷水倉の容積を拡大し、鮮度保持機能のさらなる向上を図る。

(魚倉内保管時の温度管理の徹底)

- 海水冷却装置の導入により、魚倉内の温度管理を徹底し、漁獲物の鮮度向上を図る。

(衛生管理の徹底)

- 滅菌冷海水を用いて魚倉、甲板等の清掃等を行い、衛生管理を徹底する。
- 魚倉内壁について、従来の板張りを全てFRP仕様とすることにより、洗浄を容易にし、衛生管理の向上を図る。
- 漁船一般衛生管理記録簿を整備し、設備等の洗浄・消毒等衛生管理を徹底し、安全・安心な水産物の供給を図る。

〈 流通・販売に関する事項 〉

ア. 沖底船 12 隻（既存船 9 隻＋新船 3 隻）全船による取組

① 漁獲物の付加価値向上

- 市場関係者と協議の上，5－9月の比較的気温が高い時期を中心に，まとまった水揚が見込めるイラコアナゴ，マダラ等について，ダンベ（保冷性の高いFRP陸送用タンク，容量がスカイタンクの約2倍）による販売を行うことで，更なる高鮮度化，軽労化，輸送コスト削減を図る。
- 第2期において7隻が実施したナノバブル低酸素海水・氷による鮮度保持について，さらなる利用促進を図る。
- カナガシラ，トウジン，アカドンコ等の低・未利用魚について，1－6月を中心に，石巻地域の近海底びき網業界と連携し，広域浜プランの計画に基づき，各種イベントへの試食会の出展，流通加工関係者と連携した商品開発・販路開拓を実施し，認知度の向上，販路拡大，単価向上を図る。
- 大学，水族館等と連携し，これまで利用価値の低かった低・未利用魚を用いた加工品の検討・普及による有効活用を図る。

② 魚市場における衛生管理，販売促進

- 殺菌冷海水などの水環境や温度管理などにより鮮度管理や衛生管理が徹底された閉鎖型の高度衛生管理市場により，漁獲物を高品質・高鮮度で供給することで，魚価の安定・向上を図る。
- 各種イベント，水族館と連携した取組，県が制定した「みやぎ水産の日」と連携した取組により漁獲物の普及を図り，認知度向上と消費拡大を図る。

(3) 復興の取組内容

| 大事項 | 中事項 | 震災前の状況と課題 | 取組記号・取組内容 | | 見込まれる効果（数値） | 効果の根拠 | |
|----------|----------------|---|-----------|----|---|---|----------------------|
| 生産に関する事項 | 福島県沖合海域の漁場の再開発 | <p>【震災前の状況】</p> <p>○宮城県沖から茨城県沖で操業。</p> <p>【震災以降から継続している課題】</p> <p>○福島第一原発事故により操業は宮城県沖に限られている。</p> <p>○福島県沖合海域の漁場には、海中ガレキが残存している可能性があり、安全な操業が確保できない。</p> <p>○福島県内では未だ水揚量が震災前の水準に回復していない。</p> | A | 新規 | <p><u>福島沖の深場漁場での操業再開</u></p> <p>福島県漁業者と協議の上、船団毎の輪番制による、福島沖深場漁場の操業を再開する。</p> | <p>・漁場の増加により、イトヒキダラ、イラコアナゴ、キチジ等の水揚量増加が期待される。</p> <p>イトヒキダラ：基準年6.9ト→7.2ト</p> <p>イラコアナゴ：基準年6.9ト→8.5ト</p> <p>キチジ：基準年8ト→2.4ト</p> <p>※魚種毎の宮城・福島海域の重量密度を基に算出。</p> | 資料集 9ページ 10ページ |
| | | | B | 新規 | <p><u>福島沖の深場漁場での海中ガレキの回収</u></p> <p>操業と合わせて、ガレキの回収作業を行う。</p> | <p>・福島県沖水産物の流通増加が図られる。</p> <p>・震災以降、海中ガレキが残存していることが考えられることから、漁場の復元が期待される。</p> | 資料集 9ページ |
| | | | C | 新規 | <p><u>漁獲物の放射性物質検査の実施</u></p> <p>福島県内と同様に、石巻魚市場に水揚げした全魚種について、毎日1検体以上、放射性物質検査を実施する。</p> | <p>・安全・安心な水産物の供給が図られる。</p> | 資料集 9ページ |
| | | | D | 新規 | <p><u>協議に基づく福島県内への水揚げ</u></p> <p>福島県仲買人の要望を踏まえつつ、福島県漁業者と魚種ごとの数量について協議の上、福島県内の市場への水揚げにも協力する。</p> | <p>・福島県内の流通拡大が期待される。</p> <p>・取組A～Dにより、福島県水産業の復興にも寄与する。</p> | 資料集 9ページ |

| 大事項 | 中事項 | 震災前の状況と課題 | 取組記号・取組内容 | 見込まれる効果（数値） | 効果の根拠 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|--|-------|-----|------|-----------------|--------------|-------|-------|-------|--------------------------------------|-----|-----|-----|------|-----------------|-----|--|-----|-----|-------------------------|
| 漁場や資源に応じた作業方法、作業体制の転換 | <p>【震災前の状況】</p> <p>○宮城県沖から茨城県沖で作業。</p> <p>○燃油・資材価格の高騰などによる作業コストの増加。</p> <p>○資源の持続的利用のため、小型魚の保護等が必要。</p> <p>【震災以降から継続している課題】</p> <p>○福島第一原発事故の影響により作業は宮城県沖に限られている。</p> <p>【新たな課題】</p> <p>○沖合域に分布している、イトヒキダラやイラコアナゴの需要が拡大している中、水揚げは震災前から減少している。</p> | E | <p>拡充 <u>グループ輪番作業の実施</u></p> <p>12隻を3船団に分け、作業区域を「沿岸、沖合、福島海域」の3区域とし、時期や需要に応じた漁場の使い分けによる輪番作業を実施する。</p> <p>船団長、グループ毎の代表船を置くとともに、組合へ統括部門を設置する。</p> <p>各船団に新船を配置し、漁場探索の役割を行う。また、往復時、経済速力を遵守する。</p> | <p>・資源、需要に配慮し、柔軟な作業を行うことで、コスト削減、漁獲圧の分散、漁獲物の安定供給につながる。</p> <p>・需要が高い、イトヒキダラ、イラコアナゴの水揚量が安定する。</p> <p>・グループ作業の確実な実施と、計画的な水揚げが実践される。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>震災前</th> <th>基準年</th> <th>新規計画</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1隻当たり水揚量(トン)</td> <td>2,501</td> <td>1,074</td> <td>1,076</td> </tr> </tbody> </table> <p>※新規計画の水揚量は復興5年目以降の数字。</p> <p>※新規計画では、福島沖作業により深場の魚種の漁獲の増加が見込まれるが、スルメイカ等の資源変動による漁獲の減少を考慮した水揚量とした。</p> | | 震災前 | 基準年 | 新規計画 | 1隻当たり水揚量(トン) | 2,501 | 1,074 | 1,076 | <p>資料集</p> <p>11ページ</p> <p>12ページ</p> | | | | | | | | | | |
| | | | 震災前 | 基準年 | 新規計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1隻当たり水揚量(トン) | 2,501 | 1,074 | 1,076 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F | <p>拡充 <u>作業日数の削減</u></p> <p>4-6月に、1週間毎に1船団が交代で休漁等の措置により、年間作業日数を180日以下とする。</p> | <p>・取組E、Fにより、既存計画に引き続き、燃油消費量の削減が維持される。</p> <p>（既存船）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>震災前</th> <th>第1期</th> <th>第2期</th> <th>新規計画</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1隻当たりの燃油消費量(KI)</td> <td>950</td> <td>622</td> <td>626</td> <td>626</td> </tr> </tbody> </table> <p>（新船）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>震災前</th> <th>第1期</th> <th>第2期</th> <th>新規計画</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1隻当たりの燃油消費量(KI)</td> <td>950</td> <td></td> <td>608</td> <td>654</td> </tr> </tbody> </table> <p>※新規計画の新船は、既存船に比べ省エネとなるが、漁場探索を担うため、燃油消費量は増となる。</p> | | 震災前 | 第1期 | 第2期 | 新規計画 | 1隻当たりの燃油消費量(KI) | 950 | 622 | 626 | 626 | | 震災前 | 第1期 | 第2期 | 新規計画 | 1隻当たりの燃油消費量(KI) | 950 | | 608 | 654 | <p>資料集</p> <p>11ページ</p> |
| | 震災前 | 第1期 | 第2期 | 新規計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1隻当たりの燃油消費量(KI) | 950 | 622 | 626 | 626 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 震災前 | 第1期 | 第2期 | 新規計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1隻当たりの燃油消費量(KI) | 950 | | 608 | 654 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G | <p>拡充 <u>マダラ小型魚の漁獲制限</u></p> <p>小型魚が多く分布する時期・場所の作業を控え、一定量以上入網した場合には、漁</p> | <p>・マダラ小型魚（25cm未満）の水揚量を1年目から3年目まで毎年10%ずつ削減することで、2年目以降は、より大型の個体の水揚量が順次増加していく。</p> | <p>資料集</p> <p>13ページ</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 大事項 | 中事項 | 震災前の状況と課題 | 取組記号・取組内容 | | 見込まれる効果（数値） | 効果の根拠 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------------|---|-----------|--|---|--------------|-----|------|--|--|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|--------|------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|------|---------|-----|-----|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|------|--------------|
| | | | H | 新規 場を変更する。 保護区の拡大 キチジ、サメガレイの保護 区域を拡大する。 | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">マダラ区分</th> <th rowspan="2">基準年</th> <th colspan="5">新規計画</th> </tr> <tr> <th>1年目</th> <th>2年目</th> <th>3年目</th> <th>4年目</th> <th>5年目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40cm以上</td> <td>67.7</td> <td>67.7</td> <td>67.7</td> <td>74.5</td> <td>81.9</td> <td>90.1</td> </tr> <tr> <td>35～40cm</td> <td>22.5</td> <td>22.5</td> <td>23.7</td> <td>24.9</td> <td>26.1</td> <td>26.1</td> </tr> <tr> <td>25～35cm</td> <td>9.8</td> <td>9.8</td> <td>10.3</td> <td>10.8</td> <td>11.3</td> <td>11.3</td> </tr> <tr> <td>25cm未満</td> <td>40.4</td> <td>36.4</td> <td>32.7</td> <td>29.5</td> <td>29.5</td> <td>29.5</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">1隻あたりの水揚げ量(ト)</p> <p>・取組G，Hにより資源の持続的利用が図られる。</p> | マダラ区分 | 基準年 | 新規計画 | | | | | 1年目 | 2年目 | 3年目 | 4年目 | 5年目 | 40cm以上 | 67.7 | 67.7 | 67.7 | 74.5 | 81.9 | 90.1 | 35～40cm | 22.5 | 22.5 | 23.7 | 24.9 | 26.1 | 26.1 | 25～35cm | 9.8 | 9.8 | 10.3 | 10.8 | 11.3 | 11.3 | 25cm未満 | 40.4 | 36.4 | 32.7 | 29.5 | 29.5 | 29.5 | 資料集 13ページ |
| マダラ区分 | 基準年 | 新規計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1年目 | 2年目 | 3年目 | 4年目 | 5年目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40cm以上 | 67.7 | 67.7 | 67.7 | 74.5 | 81.9 | 90.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35～40cm | 22.5 | 22.5 | 23.7 | 24.9 | 26.1 | 26.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25～35cm | 9.8 | 9.8 | 10.3 | 10.8 | 11.3 | 11.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25cm未満 | 40.4 | 36.4 | 32.7 | 29.5 | 29.5 | 29.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 付加価値を高めるための船上での取組 | <p>【震災前の状況】</p> <p>○スルメイカなど主要漁獲物の生鮮向け販売が少ない。</p> <p>【震災後から継続している課題】</p> <p>○沖底による漁獲物の品質向上と鮮度向上が求められている。</p> | I | 拡充 <u>1航海当たりの航海日数の短縮</u> 沿岸では1日，沖合では1－2日，福島海域では3日以内の操業とする。 | <p>・I，Jの取組により魚価の向上が見込まれる。</p> | 資料集 14ページ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | J | 継続 <u>魚船内漁獲物の制限</u> 魚船一区画当たりに入れる量を，2トから1.5トに削減する。 | | 資料集 14ページ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 需要に応じた供給体制の確立 | <p>【震災前の状況】</p> <p>○沖底による漁獲物は，全て市場背後の水産加工団地が受け入れていた。</p> <p>【新たな課題】</p> <p>○冷凍冷蔵施設や加工施設の復旧が</p> | K | 拡充 <u>需要に応じた水揚げの実施</u> 買受人等から，随時，需要に関する情報収集を行う。 また，買受人に対し，事前に，操業内容の情報提供を行う。 | <p>・需要に応じた水揚げの実施による魚価の安定が図られる。</p> | 資料集 15ページ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 大事項 | 中事項 | 震災前の状況と課題 | 取組記号・取組内容 | | 見込まれる効果（数値） | 効果の根拠 | |
|-----|---------------|---|-----------|--|---|--|---|
| | | <p>進む中、沖底船による水揚量の回復による安定供給が求められている。</p> <p>○買受人の需要に応じた供給体制の確立が求められている。</p> | | <p>需要に応じ、石巻、塩釜、女川、福島県内間における陸送を、年間100回程度実施する。</p> | <p>・既存の県内魚市場（石巻、塩釜、女川）のほか、福島県内の魚市場間との水揚・搬入調整により、各地の需要に応じた供給が可能となる。</p> | | |
| | 地域の次世代モデル船の導入 | <p>【震災以降から継続している課題】</p> <p>○漁船の代船建造が進まず、水産物の安定供給、乗組員の安定的な確保、流通加工関連産業への影響に支障をきたす状況にあった。</p> <p>【震災前の状況】</p> <p>○漁船の高船齢化に伴い、メンテナンスコストが上昇しており、省エネ型漁船への転換が求められていた。</p> <p>○既存船は、波の抵抗が大きく、燃費が悪い。</p> <p>【震災前の状況】</p> <p>○寝台が狭く、かつ水面下に設置されており、居住環境の改善や、緊急時の安全性の確保が求められていた。</p> | L1 | 継続 | <p>（新船導入タイプのみ）</p> <p><u>105トンの大型化</u></p> <p>既存船の65トン型から105トン型へと大型化させた、次世代モデル漁船3隻を導入する。</p> | <p>・労働環境の改善により、乗組員の定着が図られ、地域水産業の復興に寄与する。</p> <p>・省エネ化、高鮮度化により、収益の改善が図られる。</p> | <p>資料集</p> <p>20ページ</p> <p>21ページ</p> |
| | | | L2 | 拡充 | <p><u>省エネ船型の導入</u></p> <p>造波抵抗を低減させるナックルバルブ付きバトックフロー船型と、大口径可変ピッチプロペラを採用する。また、船内照明のLED化を図る。</p> | <p>・新船の燃油消費量削減率は既存船5%を見込むが、漁場探索の役割を担うことにより、燃油消費量10%の増加が見込まれる。（取組E参照）</p> | <p>資料集</p> <p>21ページ</p> <p>22ページ</p> <p>23ページ</p> |
| | | | L3 | 継続 | <p><u>ランニングコストの削減</u></p> <p>サテライトコンパスの導入を図るとともに、海水配管への肉厚亜鉛鍍金施工を行う。</p> | <p>・サテライトコンパスの導入によるジャイロコンパス整備費用の削減及び肉厚亜鉛鍍金配管の導入により、メンテナンスコストが合計で年間18万円削減される。</p> | <p>資料集</p> <p>24ページ</p> |
| | | | L4 | 拡充 | <p><u>居住環境の改善</u></p> <p>居住区を上甲板上に配置し、寝台、浴室設備の拡充（ILO基準への配慮）を図る。</p> | <p>・居住環境の改善により、乗組員の労働意欲の向上と、将来の担い手の確保が図られる。</p> | <p>資料集</p> <p>25ページ</p> |

| 大事項 | 中事項 | 震災前の状況と課題 | 取組記号・取組内容 | | 見込まれる効果（数値） | 効果の根拠 |
|-----|-----|---|-----------|--|---|--------------------------------|
| | | <p>○乗組員による魚艙内攪拌作業により、作業環境の悪化が懸念されており、改善が求められていた。</p> <p>【震災前の状況】</p> <p>○スルメイカなど主要漁獲物の生鮮向け販売が少ない。</p> <p>○漁獲物の初期冷却に時間がかかり、鮮度が落ちてしまっていた。</p> | L5 | <p>新規 <u>フラップラダーの導入</u> 舵部へのフラップラダーの導入を図る。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・旋回性能が向上し、安全性の向上につながる。 | <p>資料集 26ページ</p> |
| | | | L6 | <p>継続 <u>緊急時及び漁撈作業時の安全性の確保</u> 船首楼入口の開口部を上甲板に配置する。船首楼甲板上に波除板を、船尾スリッウェー両側には作業板子区画を閉鎖した船尾楼を設ける。 トロールウインチ作業にはリモートコントロールを導入する。 海水冷却装置を導入する。 船内照明をLED化する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・居住区への波の侵入を抑えられ、緊急時等の乗組員の安全が確保される。 ・船首からの波の進入を抑えるとともに、船尾楼での漁撈作業の改善を図ることで、乗組員の転落事故防止や、乗組員の作業性・安全性の向上が見込まれる。 ・曳網時の作業負担が軽減される。 ・冷海水により、魚艙内温度が低く保たれるとともに、漁獲物投入後の攪拌作業を省くことが可能となり、労働環境の改善が図られる。 ・高所での照明交換作業が省かれ、作業安全性が向上する。 | <p>資料集 27ページ 28ページ</p> |
| | | | L7 | <p>拡充 <u>冷水艙の容積拡大による鮮度保持向上</u> 冷水艙の容積を、第2期の7.7m³から、12.5m³に拡大する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・取組L7, L8により、冷海水による初期冷却効果が高まるとともに、魚艙内の温度管理の徹底により、漁獲物の高鮮度・高品質保持が図られる。 | <p>資料集 28ページ</p> |
| | | | L8 | <p>継続 <u>魚艙内の温度管理の徹底</u> 海水冷却装置を導入し、魚艙内の温度管理を徹底する。</p> | | <p>資料集 28ページ</p> |

| 大事項 | 中事項 | 震災前の状況と課題 | 取組記号・取組内容 | | 見込まれる効果（数値） | 効果の根拠 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|---|---|-------------------------|---|---|-------------------------|-----|------|--|--|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|-----|-------------------------|
| | | <p>【震災前の状況】</p> <p>○漁獲物の処理，漁具の洗浄などに汲み上げ海水をそのまま使用しており，衛生管理の高度化が必要だった。</p> | L9 | <p>継続</p> <p><u>衛生管理の徹底</u></p> <p>滅菌冷海水を用いて魚船内，甲板等の清掃を実施する。また，魚船内の洗浄の効率化のため，内壁をFRP仕様とする。</p> <p>設備の洗浄・消毒等の衛生管理の記録簿を整備する。</p> | <p>・安全・安心な漁獲物の提供と付加価値向上が図られる。</p> | <p>資料集</p> <p>29ページ</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 流通・販売に関する事項 | 付加価値を高めるための陸上での取組 | <p>【震災前の状況】</p> <p>○水揚げ物は，一部を直置き販売するなど，鮮度維持や品質管理が十分に行われていなかった。</p> <p>○低・未利用魚の付加価値向上が課題だった。</p> | M | <p>新規</p> <p><u>ダンベを用いた販売の実施</u></p> <p>高温期のまとまった水揚げに，ダンベを導入する。</p> | <p>・漁獲物の保冷効果の向上により，高鮮度化が期待されるほか，水揚作業の軽減による労働環境の向上・コスト削減が期待される。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">基準年</th> <th colspan="3">新規計画</th> </tr> <tr> <th>1年目</th> <th>2年目</th> <th>3年目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>マダラ単価(円/kg)</td> <td>236</td> <td>246</td> <td>256</td> <td>271</td> </tr> <tr> <td>イラコアナゴ単価(円/kg)</td> <td>500</td> <td>510</td> <td>520</td> <td>531</td> </tr> </tbody> </table> <p>※マダラは，資源保護の取組による効果と銘柄ごとの単価を考慮した数字。</p> | | 基準年 | 新規計画 | | | 1年目 | 2年目 | 3年目 | マダラ単価(円/kg) | 236 | 246 | 256 | 271 | イラコアナゴ単価(円/kg) | 500 | 510 | 520 | 531 | <p>資料集</p> <p>16ページ</p> |
| | | | | 基準年 | 新規計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 1年目 | 2年目 | 3年目 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| マダラ単価(円/kg) | 236 | 246 | 256 | 271 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| イラコアナゴ単価(円/kg) | 500 | 510 | 520 | 531 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | <p>継続</p> <p><u>ナノバブル低酸素海水等の利用</u></p> <p>ナノバブル低酸素海水・氷の利用促進を図る。</p> | <p>・取組N，Oにより，高鮮度化に伴う魚価の安定が期待される。</p> | <p>資料集</p> <p>17ページ</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O | <p>拡充</p> <p><u>低・未利用魚の有効活用</u></p> <p>カナガシラ，トウジン，アカドンコ等について，地域の底びき網業界が連携した販路</p> | <p>・資源の有効活用と水揚金額の増加が図られ，認知度の向上，販路拡大，単価向上が期待される。</p> <p>※収益性回復目標には具体的な数字は見込んでいない。</p> | <p>資料集</p> <p>17ページ</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 大事項 | 中事項 | 震災前の状況と課題 | 取組記号・取組内容 | | 見込まれる効果（数値） | 効果の根拠 |
|-----|------------------|--|-----------|--|--|--------------|
| | | | | <p>開拓を図る。 大学や水族館等と連携し、未利用魚を用いた加工品の検討，普及を図る。</p> | | |
| | 魚市場における衛生管理，販売促進 | <p>【震災前の状況】 ○水産業は，石巻市，塩竈市，女川町の基幹産業となっており，市場機能の強化や，ブランド化の促進など，水揚げから流通加工業までが一体となった構造改革が必要だった。</p> <p>【新たな課題】 ○震災により落ち込んだ販路の回復のため，消費拡大を図る必要がある。</p> | P | <p>継続</p> <p><u>閉鎖型高度衛生管理魚市場における鮮度・衛生管理</u> 滅菌冷海水の使用，電解次亜海水を使用した床や器具の洗浄等による鮮度・衛生管理を実施する。</p> | <p>・鮮度管理や衛生管理が徹底された魚市場から，水産物の供給を行うことで，魚価の安定・向上が図られる。</p> | 資料集 18ページ |
| | | | Q | <p>継続</p> <p><u>「みやぎ水産の日」等と連携した消費拡大</u> 各種イベント，水族館や「みやぎ水産の日」との連携により，漁獲物の普及を図る。</p> | <p>・漁獲物に対する認知度が向上し，消費拡大につながる。</p> | 資料集 19ページ |

(4) 復興の取組内容と支援措置の活用との関係

① がんばる漁業復興支援事業（既存船タイプ9隻）

- ・取組記号 : A～Q（Lを除く）
- ・実施事業者：宮城県沖合底びき網漁業協同組合
- ・契約漁業者：

| 契約漁業者 | 船名 | 船舶所有者 | 総トン数 | 漁船登録番号 |
|----------|----------|----------|--------|----------|
| 幸勝水産(株) | 第 58 幸勝丸 | 幸勝水産(株) | 65 トン | MG2-3827 |
| (株)鈴木漁業 | 第 81 龍神丸 | (株)鈴木漁業 | 65 トン | MG2-3850 |
| (株)鈴木漁業 | 第 86 龍神丸 | (株)鈴木漁業 | 75 トン | MG2-3858 |
| 今野 正子 | 第 83 榮久丸 | 今野 正子 | 65 トン | MG2-3830 |
| (株)真高漁業 | 第 31 大林丸 | (株)真高漁業 | 66 トン | MG2-3807 |
| 小玉漁業(有) | 第 78 竜丸 | 小玉漁業(有) | 75 トン | MG2-3860 |
| (株)七ヶ浜水産 | 第 58 漁栄丸 | (株)七ヶ浜水産 | 66 トン | MG2-3818 |
| (株)丸要漁業部 | 第 57 大吉丸 | (株)丸要漁業部 | 82 トン | MG2-3817 |
| 八興漁業(株) | 第 37 八興丸 | 八興漁業(株) | 105 トン | MG1-2087 |

- ・実施年度 : 令和 2 年度～令和 7 年度

② がんばる漁業復興支援事業（新船導入タイプ3隻）

- ・取組記号 : A～Q
- ・実施事業者 : 宮城県沖合底びき網漁業協同組合
- ・契約漁業者 : (株)渡會, (株)真高漁業, 小玉漁業(有)
(未定丸, 105 トン型)
- ・実施年度 : (株)渡會と(株)真高漁業は令和 2 年度～令和 7 年度
小玉漁業(有)は令和 3 年度～令和 8 年度

③ その他関連する支援措置

| 取組記号 | 支援措置, 制度資金名 | 復興の取組内容との関係 | 事業実施者 (借受人) | 実施年度 |
|------|--------------------------|---------------------------------|------------------|-------|
| A～Q | 漁業経営改善支援資金 (日本政策金融公庫) | がんばる漁業復興支援事業実施の ための漁船建造に係る資金 | (株)渡會 (株)真高漁業 | 令和2年度 |
| | | | 小玉漁業(有) | 令和3年度 |

(5) 取組のスケジュール

① 漁業復興計画工程表（既存船活用 9 隻）

| 大事項 | 中項目 | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 | R7 |
|-------------|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|
| 生産に関する事項 | 福島県沖合海域の漁場の再開発 取組記号 A～D |→ | →..... | →..... | →..... | →..... | →..... | → |
| | 漁場や資源に応じた操業方法, 操業体制の転換 取組記号 E～H |→ | → | → | → | → | → | → |
| | 付加価値を高めるための船上での取組 取組記号 I, J |→ | → | → | → | → | → | → |
| | 需要に応じた供給体制の確立 取組記号 K |→ | → | → | → | → | → | → |
| 流通・販売に関する事項 | 付加価値を高めるための陸上での取組 取組記号 M～O |→ | → | → | → | → | → | → |
| | 魚市場における衛生管理, 販売促進 取組記号 P, Q |→ | → | → | → | → | → | → |

② 漁業復興計画工程表（新船導入 3 隻, ただし 1 隻は令和 3 年度から）

| 大事項 | 中項目 | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | R6 | R7 |
|-------------|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|
| 生産に関する事項 | 福島県沖合海域の漁場の再開発 取組記号 A～D |→ | →..... | →..... | →..... | →..... | →..... | → |
| | 漁場や資源に応じた操業方法, 操業体制の転換 取組記号 E～H |→ | → | → | → | → | → | → |
| | 付加価値を高めるための船上での取組 取組記号 I, J |→ | → | → | → | → | → | → |
| | 需要に応じた供給体制の確立 取組記号 K |→ | → | → | → | → | → | → |
| | 地域の次世代型モデル船の導入 取組記号 L1～L9 |→ | → | → | → | → | → | → |
| 流通・販売に関する事項 | 付加価値を高めるための陸上での取組 取組記号 M～O |→ | → | → | → | → | → | → |
| | 魚市場における衛生管理, 販売促進 取組記号 P, Q |→ | → | → | → | → | → | → |

※ 1 隻について, 令和 3 年 9 月から令和 8 年 8 月まで事業実施。

③復興の取組による波及効果

- ・震災以降、福島第一原発事故の影響により操業を自粛していた福島県沖合海域での操業を再開することで、震災前の操業海域の回復に向けた動きが進むことが期待できる。
- ・福島県沖水産物の水揚・流通量が増加し、福島県漁業の復興へ寄与することができる。
- ・原料不足に苦しんでいる水産加工関連事業者の需要に応じた供給体制が構築されることで、石巻地域の基幹産業である水産業の復興に寄与し、地域経済の活性化が期待される。
- ・水揚物の高鮮度化に向けた取組を全船で継続していくことで、石巻地域の水産物のイメージアップや、当該水産物を取り扱う加工業者の品質向上に寄与し、流通量の拡大が期待される。
- ・これまで利用されていなかった魚種の有効利用を推進していくことで、新たなニーズの充足や、さらなる魚食普及の契機となることが期待される。また、主要魚種の資源変動に対する対応力強化にもつながる。
- ・労働環境が改善された次世代モデル漁船を導入することで、乗組員の就業意欲が向上するとともに、後継者の育成と人材・雇用の確保が促進され、地域の活性化への貢献が期待される。

4 漁業経営の将来展望

1期，2期計画及び本計画の実施によって，以下の事項が見込まれ，沖合底びき網漁業の将来にわたる安定した経営が可能となる。

- ①福島県沖合海域における操業が再開され，水揚量・金額の確実な増加が見込まれる。また，震災前の操業海域の回復に向けた第一歩となり，将来的には更なる水揚げの増加が期待できる。
- ②操業方法・体制の改善等による省エネ・省コスト化，水揚量・価格の安定化等に向けた取組が全船へ導入・定着される。
- ③老朽化していた漁船が新型の改革船に代船され，省エネ・省コスト化が進むとともに，労働環境及び作業安全性の改善による乗組員の確保・定着の促進，漁獲物の付加価値向上が図られる。
- ④高度衛生管理型魚市場を核とした市場ブランドの確立や，「みやぎ水産の日」と連携した消費拡大活動を進め，沖合底びき網漁業やその漁獲物の認知度が向上する。

(1) 収益性回復の目標 (既存船活用)

既存船タイプ1隻当たりの収益性の回復目標 (9隻の平均)

| | 震災前の 状況 | 復興計画 基準値 | 復興 1年目 | 復興 2年目 | 復興 3年目 | 復興 4年目 | 復興 5年目 |
|-------|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 収入 | | | | | | | |
| 水揚量 | 2,501 | 1,074 | 1,056 | 1,054 | 1,059 | 1,068 | 1,076 |
| 水揚金額 | 302,928 | 252,787 | 260,050 | 261,758 | 266,013 | 269,166 | 272,150 |
| 経費 | | | | | | | |
| 人件費 | 97,356 | 83,674 | 83,674 | 83,674 | 83,674 | 83,674 | 83,674 |
| 燃料費 | 61,750 | 44,319 | 44,319 | 44,319 | 44,319 | 44,319 | 44,319 |
| 修繕費 | 51,168 | 36,331 | 36,331 | 36,331 | 36,331 | 36,331 | 36,331 |
| 漁具費 | 11,225 | 15,800 | 15,800 | 15,800 | 15,800 | 15,800 | 15,800 |
| その他 | 22,716 | 35,992 | 35,992 | 35,992 | 35,992 | 35,992 | 35,992 |
| 保険料 | 2,533 | 1,832 | 1,832 | 1,832 | 1,832 | 1,832 | 1,832 |
| 公租公課 | 650 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 | 81 |
| 販売経費 | 15,146 | 11,448 | 13,002 | 13,088 | 13,301 | 13,458 | 13,607 |
| 一般管理費 | 25,115 | 15,224 | 15,224 | 15,224 | 15,224 | 15,224 | 15,224 |
| 支出合計 | 287,659 | 244,700 | 246,254 | 246,340 | 246,552 | 246,710 | 246,859 |
| 償却前利益 | 15,269 | 8,087 | 13,796 | 15,419 | 19,461 | 22,456 | 25,290 |

(単位:水揚量はト、それ以外は千円)

(参考) 第2期計画における既存船タイプの1隻当たりの実績 (9隻の平均)

| | 震災前の 状況 | 第2期計画 3年目 目標値 | 第2期計画 1年目 実績値 | 第2期計画 2年目 実績値 | 第2期計画 3年目 実績値 |
|---------|------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 収入 | | | | | |
| 水揚量 | 2,501 | 1,685 | 1,079 | 942 | 1,201 |
| 水揚金額 | 302,928 | 313,482 | 265,104 | 278,658 | 214,599 |
| 水揚金額(※) | | | 267,804 | 282,417 | 216,632 |
| 経費 | | | | | |
| 人件費 | 97,356 | 85,032 | 83,914 | 83,706 | 83,402 |
| 燃料費 | 61,750 | 50,250 | 35,568 | 43,774 | 53,615 |
| 修繕費 | 51,168 | 31,984 | 35,235 | 34,133 | 39,624 |
| 漁具費 | 11,225 | 18,344 | 16,354 | 18,384 | 12,662 |
| その他 | 22,716 | 32,583 | 34,460 | 35,318 | 38,198 |
| 保険料 | 2,533 | 1,760 | 1,817 | 1,840 | 1,839 |
| 公租公課 | 650 | 63 | 136 | 106 | 0 |
| 販売経費 | 15,146 | 15,674 | 12,002 | 12,613 | 9,729 |
| 一般管理費 | 25,115 | 15,390 | 15,062 | 15,324 | 15,286 |
| 支出合計 | 287,659 | 251,079 | 234,547 | 245,198 | 254,354 |
| 償却前利益 | 15,269 | 62,403 | 33,257 | 37,219 | △ 37,721 |

水揚金額(※):ガレキ補助金を含む水揚高

※水揚実績詳細

| 魚種 | 第2期1年目(H28) | | | 第2期2年目(H29) | | | 第2期3年目(H30) | | |
|-------------|-------------|---------|----------|-------------|---------|----------|-------------|---------|----------|
| | 水揚量(ト) | 平均単価(円) | 水揚金額(千円) | 水揚量(ト) | 平均単価(円) | 水揚金額(千円) | 水揚量(ト) | 平均単価(円) | 水揚金額(千円) |
| スルメイカ | 212 | 502 | 106,546 | 230 | 467 | 107,298 | 113 | 490 | 55,611 |
| イトヒキダラ(赤ヒゲ) | 68 | 56 | 3,751 | 74 | 49 | 3,675 | 64 | 48 | 3,056 |
| イラコアナゴ(沖ハモ) | 62 | 431 | 26,576 | 99 | 589 | 58,292 | 46 | 401 | 18,278 |
| マダラ | 180 | 247 | 44,325 | 118 | 252 | 29,770 | 124 | 205 | 25,401 |
| スケトウダラ | 151 | 57 | 8,516 | 93 | 58 | 5,408 | 104 | 45 | 4,668 |
| キチジ | 7 | 1,477 | 10,852 | 11 | 1,414 | 14,921 | 7 | 1,356 | 9,740 |
| その他 | 400 | 161 | 64,537 | 317 | 187 | 59,293 | 742 | 132 | 97,845 |
| (うちヤリイカ) | (48) | (600) | (29,016) | (62) | (408) | (25,418) | (89) | (471) | (41,837) |
| 合計 | 1,079 | 246 | 265,104 | 942 | 296 | 278,658 | 1,201 | 179 | 214,599 |

(2) 収益性回復の評価

本計画における取組により、段階的な収益性の向上を図ることで、22年間（事業開始5年目以降の償却前利益により算出）で代船の取得に必要な収益が確保され、持続可能な漁業経営の実現につながる。

【算定の根拠】

○震災前の状況

- ・水揚量、水揚金額は3か年（平成20年～平成22年）、13隻の平均値
- ・人件費、保険料、公租公課、販売経費は3か年（平成20年～平成22年）の平均値
- ・燃油代は、年間の平均的な消費量950Kl×65,000円で算出
- ・修繕費、漁具費は、建造後15年以上経過した段階から大きな費用が発生するため、5か年（平成17年～平成22年）の平均値とした。
- ・その他の経費には、陸送運賃13,000千円、氷代4,000千円、箱代3,000千円を含む。

○本計画の基準値及び目標値

基準値及び目標値は、第2期計画の3年間（平成28年度から平成30年度まで）、9隻の実績を基に、次により算出した。

1 水揚量

基準値は、第2期計画3年間の平均値とし、目標値は、魚種毎に以下により算出した。

スルメイカ、ヤリイカ

- ・資源変動の状況を考慮し、平成30年度の実績を用いた。

イトヒキダラ、イラコアナゴ、キチジ

- ・漁獲が見込まれる深場での操業は、主に、1～6月の6か月間に、2グループにより行われていた。本計画においては、このうちの1グループが福島沖での操業に切り替えると想定した。
- ・宮城沖操業分の水揚量は、第2期計画3年間の平均値の半数とした。
- ・福島沖操業分の水揚量は、第2期計画3年間の平均値の半数を宮城沖の基準とし、水産研究・教育機構東北区水産研究所による、宮城沖及び福島沖の魚種毎の重量密度調査結果をもとに算出。

$(3\text{年間の平均値} / 2) \times (\text{福島沖重量密度} / \text{宮城沖重量密度})$

マダラ

- ・第2期計画3年間の平均値に対し、25cm未満（銘柄マメマメ）を、1年目から3年目まで毎年10%ずつ削減することとした。

- ・上記効果によって、25-35cm（銘柄マメピン）及び35-40cm（銘柄マメタラ）が2年目から4年目まで毎年5%ずつ増加、40cm以上（銘柄マダラ）が、3年目から5年目まで毎年10%ずつ増加することとして算出。

スケトウダラ, その他

- ・第2期計画3年間の平均値として算出。

2 水揚金額

基準値は、第2期計画3年間の平均値とし、目標値は、魚種毎に以下により算出した。

スルメイカ, ヤリイカ

- ・資源変動の影響を加味し、平成30年度の単価実績を基に算出。

イラコアナゴ, マダラ

- ・ダンベによる高鮮度販売の実施により、平均単価が、第2期計画3年間の平均値から、3年間にわたり毎年2%ずつ向上することとして算出。

イトヒキダラ, スケトウダラ, キチジ, その他

- ・第2期計画3年間の平均単価を基に算出。

【水揚量・水揚金額詳細】

| 魚種 | 震災前基準年 | | | 第3期基準値(H28-30平均) | | |
|-------------|-------------|-------------|--------------------|------------------|--------------|--------------------|
| | 水揚量(トン) | 平均単価(円) | 水揚金額(千円) | 水揚量(トン) | 平均単価(円) | 水揚金額(千円) |
| スルメイカ | 1,174 | 118 | 139,086 | 185 | 485 | 89,818 |
| イトヒキダラ(赤ヒゲ) | 391 | 44 | 17,131 | 69 | 51 | 3,494 |
| イラコアナゴ(沖ハモ) | 187 | 126 | 23,618 | 69 | 500 | 34,382 |
| マダラ | 386 | 158 | 60,983 | 140 | 236 | 33,166 |
| スケトウダラ | 194 | 67 | 12,935 | 116 | 53 | 6,197 |
| キチジ | 13 | 1,502 | 19,911 | 8 | 1,416 | 11,838 |
| その他(うちヤリイカ) | 155 (33) | 82 (492) | 29,263 (16,129) | 487 (67) | 152 (482) | 73,892 (32,090) |
| 合計 | 2,501 | 120 | 302,928 | 1,074 | 235 | 252,787 |

| 魚種 | 第3期1年目 | | | 第3期2年目 | | | 第3期3年目 | | | 第3期4年目 | | | 第3期5年目 | | |
|-------------|---------|---------|----------|---------|---------|----------|---------|---------|----------|---------|---------|----------|---------|---------|----------|
| | 水揚量(トン) | 平均単価(円) | 水揚金額(千円) | 水揚量(トン) | 平均単価(円) | 水揚金額(千円) | 水揚量(トン) | 平均単価(円) | 水揚金額(千円) | 水揚量(トン) | 平均単価(円) | 水揚金額(千円) | 水揚量(トン) | 平均単価(円) | 水揚金額(千円) |
| スルメイカ | 113 | 490 | 55,611 | 113 | 490 | 55,611 | 113 | 490 | 55,611 | 113 | 490 | 55,611 | 113 | 490 | 55,611 |
| ヤリイカ | 89 | 471 | 41,837 | 89 | 471 | 41,837 | 89 | 471 | 41,837 | 89 | 471 | 41,837 | 89 | 471 | 41,837 |
| イトヒキダラ(赤ヒゲ) | 72 | 51 | 3,662 | 72 | 51 | 3,662 | 72 | 51 | 3,662 | 72 | 51 | 3,662 | 72 | 51 | 3,662 |
| イラコアナゴ(沖ハモ) | 85 | 510 | 43,389 | 85 | 520 | 44,257 | 85 | 531 | 45,142 | 85 | 531 | 45,142 | 85 | 531 | 45,142 |
| マダラ | 136 | 246 | 33,585 | 134 | 256 | 34,426 | 140 | 271 | 37,795 | 149 | 275 | 40,949 | 157 | 280 | 43,932 |
| スケトウダラ | 116 | 53 | 6,197 | 116 | 53 | 6,197 | 116 | 53 | 6,197 | 116 | 53 | 6,197 | 116 | 53 | 6,197 |
| キチジ | 24 | 1,416 | 33,966 | 24 | 1,416 | 33,966 | 24 | 1,416 | 33,966 | 24 | 1,416 | 33,966 | 24 | 1,416 | 33,966 |
| その他 | 420 | 99 | 41,802 | 420 | 99 | 41,802 | 420 | 99 | 41,802 | 420 | 99 | 41,802 | 420 | 99 | 41,802 |
| 合計 | 1,056 | 246 | 260,050 | 1,054 | 248 | 261,758 | 1,059 | 251 | 266,013 | 1,068 | 252 | 269,166 | 1,076 | 253 | 272,150 |

3 人件費

基準値及び目標値は、第2期計画の3年間の平均実績値から算出。

1隻当たり 給与 67,163 千円, 法定福利費 12,733 千円
福利厚生費 1,743 千円, 食料費 2,035 千円
合計 83,674 千円

4 燃油費

基準値は第2期計画の3年間の平均実績値から算出。

1隻当たり 1年目 615K1, 2年目 621K1, 3年目 642K1
平均消費量実績 626K1, 平均単価 70,797 千円/K1
年間燃油費 44,319 千円

目標値は、1－6月において福島県沖合海域の深場での操業が加わるが、宮城県沖合海域の深場での操業がその分減ることから、年間合計では基準値と同等と設定した。(当面は、福島県沖合海域の北部での操業を想定しており、宮城県沖合漁場までの走行距離と大きな差はない。)

5 修繕費

基準値及び目標値は、第2期計画の3年間の平均実績値から算出。

1隻当たり 36,331 千円

6 漁具費

基準値及び目標値は、第2期計画の3年間の平均実績値から算出。

1隻当たり 漁具(網資材・ワープ・消耗品等)費 15,800 千円

7 その他

基準値及び目標値は、第2期計画の3年間の平均実績値から算出。

1隻当たり 氷代 4,061 千円, 魚箱代 277 千円,
運送費 5,864 千円, 通信費 361 千円,
雑費(消費税外) 25,429 千円 合計 35,992 千円

8 保険料

基準値及び目標値は、第2期計画の3年間の平均実績値から算出。

1隻当たり 1,832 千円

9 公租公課

基準値及び目標値は、第2期計画の3年間の平均実績値から算出。

1 0 販売経費

基準値は、第 2 期計画の 3 年間の平均実績値から算出。

目標値は、水揚金額に対し、魚市場販売手数料 3 % と問屋手数料 2 % の計 5 % 相当額を計上。

1 1 一般管理費

基準値及び目標値は、第 2 期計画の 3 年間の平均実績値から算出。

1 隻当たり 15,224 千円

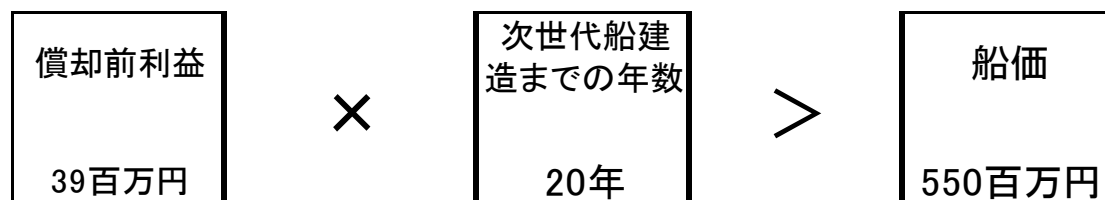
(3) 収益性改善の目標（新船導入）

新船導入タイプ1隻当たりの収益性の改善目標

| | 震災前の 状況 | 復興計画 基準値 | 復興 1年目 | 復興 2年目 | 復興 3年目 | 復興 4年目 | 復興 5年目 |
|-------|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 収入 | | | | | | | |
| 水揚量 | 2,501 | 1,074 | 1,056 | 1,054 | 1,059 | 1,068 | 1,076 |
| 水揚金額 | 302,928 | 252,787 | 260,050 | 261,758 | 266,013 | 269,166 | 272,150 |
| 経費 | | | | | | | |
| 人件費 | 97,356 | 83,674 | 83,674 | 83,674 | 83,674 | 83,674 | 83,674 |
| 燃料費 | 61,750 | 44,319 | 46,276 | 46,276 | 46,276 | 46,276 | 46,276 |
| 修繕費 | 51,168 | 36,331 | 15,749 | 15,749 | 15,749 | 15,749 | 15,749 |
| 漁具費 | 11,225 | 15,800 | 15,800 | 15,800 | 15,800 | 15,800 | 15,800 |
| その他 | 22,716 | 35,992 | 35,992 | 35,992 | 35,992 | 35,992 | 35,992 |
| 保険料 | 2,533 | 1,832 | 3,700 | 3,700 | 3,700 | 3,700 | 3,700 |
| 公租公課 | 650 | 81 | 3,126 | 3,126 | 3,126 | 3,126 | 3,126 |
| 販売経費 | 15,146 | 11,448 | 13,002 | 13,088 | 13,301 | 13,458 | 13,607 |
| 一般管理費 | 25,115 | 15,224 | 15,224 | 15,224 | 15,224 | 15,224 | 15,224 |
| 支出合計 | 287,659 | 244,700 | 232,543 | 232,628 | 232,841 | 232,998 | 233,148 |
| 償却前利益 | 15,269 | 8,087 | 27,507 | 29,130 | 33,172 | 36,168 | 39,002 |

(単位:水揚量はt、それ以外は千円)

(4) 次世代船建造の見通し



※償却前利益は復興5年目の数値

【算定の根拠】

○震災前の状況

- ・水揚量，水揚金額は3か年（平成20年～平成22年），13隻の平均値
- ・人件費，保険料，公租公課，販売経費は3か年（平成20年～平成22年）の平均値
- ・燃油代は，年間の平均的な消費量950Kl×65,000円で算出
- ・修繕費，漁具費は，建造後15年以上経過した段階から大きな費用が発生するため，5か年（平成17年～平成22年）の平均値とした。
- ・その他の経費には，陸送運賃13,000千円，氷代4,000千円，箱代3,000千円を含む。

○本計画の基準値及び目標値

基準値及び目標値は、第2期計画における実績を基に、次により算出した。

1 水揚量

基準値は第2期計画既存船の3年間の平均値とし、目標値は魚種毎に以下により算出した。

スルメイカ，ヤリイカ

- ・資源変動の状況を考慮し、平成30年度の実績を用いた。

イトヒキダラ，イラコアナゴ，キチジ

- ・漁獲が見込まれる深場での操業は、主に、1－6月の6か月間に、2グループにより行われていた。本計画においては、このうちの1グループが福島沖での操業に切り替えると想定した。
- ・宮城沖操業分の水揚量は、第2期計画3年間の平均値の半数とした。
- ・福島沖操業分の水揚量は、第2期計画3年間の平均値の半数を宮城沖の基準とし、水産研究・教育機構東北区水産研究所による、宮城沖及び福島沖の魚種毎の重量密度調査結果をもとに算出。

$(3 \text{年間の平均値} / 2) \times (\text{福島沖重量密度} / \text{宮城沖重量密度})$

マダラ

- ・第2期計画3年間の平均値に対し、25cm未満（銘柄マメマメ）を、1年目から3年目まで毎年10%ずつ削減することとした。
- ・上記効果によって、25－35cm（銘柄マメピン）及び35－40cm（銘柄マメタラ）が2年目から4年目まで毎年5%ずつ増加、40cm以上（銘柄マダラ）が、3年目から5年目まで毎年10%ずつ増加することとして算出。

スケトウダラ，その他

- ・第2期計画3年間の平均値として算出。

2 水揚金額

基準値は第2期計画既存船の3年間の平均値とし、目標値は魚種毎に以下により算出した。

スルメイカ，ヤリイカ

- ・資源変動の影響を加味し、平成30年度の単価実績を基に算出。

イラコアナゴ，マダラ

- ・ダンベによる高鮮度販売の実施により、平均単価が、第2期計画3年間の平均値から、3年間にわたり毎年2%ずつ向上することとして算出。

イトヒキダラ，スケトウダラ，キチジ，その他

・第2期計画3年間の平均単価を基に算出。

【水揚量・水揚金額詳細】

| 魚種 | 震災前基準年 | | | 第3期基準値(H28-30平均) | | |
|-----------------|-------------|-------------|--------------------|------------------|--------------|--------------------|
| | 水揚量 (ト) | 平均単価 (円) | 水揚金額 (千円) | 水揚量 (ト) | 平均単価 (円) | 水揚金額 (千円) |
| スルメイカ | 1,174 | 118 | 139,086 | 185 | 485 | 89,818 |
| イトヒキダラ(赤ヒゲ) | 391 | 44 | 17,131 | 69 | 51 | 3,494 |
| イラコアナゴ(沖ハモ) | 187 | 126 | 23,618 | 69 | 500 | 34,382 |
| マダラ | 386 | 158 | 60,983 | 140 | 236 | 33,166 |
| スケトウダラ | 194 | 67 | 12,935 | 116 | 53 | 6,197 |
| キチジ | 13 | 1,502 | 19,911 | 8 | 1,416 | 11,838 |
| その他 (うちヤリイカ) | 155 (33) | 82 (492) | 29,263 (16,129) | 487 (67) | 152 (482) | 73,892 (32,090) |
| 合計 | 2,501 | 120 | 302,928 | 1,074 | 235 | 252,787 |

| 魚種 | 第3期1年目 | | | 第3期2年目 | | | 第3期3年目 | | | 第3期4年目 | | | 第3期5年目 | | |
|-------------|------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------------|
| | 水揚量 (ト) | 平均単価 (円) | 水揚金額 (千円) | 水揚量 (ト) | 平均単価 (円) | 水揚金額 (千円) | 水揚量 (ト) | 平均単価 (円) | 水揚金額 (千円) | 水揚量 (ト) | 平均単価 (円) | 水揚金額 (千円) | 水揚量 (ト) | 平均単価 (円) | 水揚金額 (千円) |
| スルメイカ | 113 | 490 | 55,611 | 113 | 490 | 55,611 | 113 | 490 | 55,611 | 113 | 490 | 55,611 | 113 | 490 | 55,611 |
| ヤリイカ | 89 | 471 | 41,837 | 89 | 471 | 41,837 | 89 | 471 | 41,837 | 89 | 471 | 41,837 | 89 | 471 | 41,837 |
| イトヒキダラ(赤ヒゲ) | 72 | 51 | 3,662 | 72 | 51 | 3,662 | 72 | 51 | 3,662 | 72 | 51 | 3,662 | 72 | 51 | 3,662 |
| イラコアナゴ(沖ハモ) | 85 | 510 | 43,389 | 85 | 520 | 44,257 | 85 | 531 | 45,142 | 85 | 531 | 45,142 | 85 | 531 | 45,142 |
| マダラ | 136 | 246 | 33,585 | 134 | 256 | 34,426 | 140 | 271 | 37,795 | 149 | 275 | 40,949 | 157 | 280 | 43,932 |
| スケトウダラ | 116 | 53 | 6,197 | 116 | 53 | 6,197 | 116 | 53 | 6,197 | 116 | 53 | 6,197 | 116 | 53 | 6,197 |
| キチジ | 24 | 1,416 | 33,966 | 24 | 1,416 | 33,966 | 24 | 1,416 | 33,966 | 24 | 1,416 | 33,966 | 24 | 1,416 | 33,966 |
| その他 | 420 | 99 | 41,802 | 420 | 99 | 41,802 | 420 | 99 | 41,802 | 420 | 99 | 41,802 | 420 | 99 | 41,802 |
| 合計 | 1,056 | 246 | 260,050 | 1,054 | 248 | 261,758 | 1,059 | 251 | 266,013 | 1,068 | 252 | 269,166 | 1,076 | 253 | 272,150 |

3 人件費

基準値及び目標値は，第2期計画既存船の3年間の平均実績値から算出。

1隻当たり 給与 67,163千円， 法定福利費 12,733千円
 福利厚生費 1,743千円， 食料費 2,035千円
 合計 83,674千円

4 燃油費

基準値は第2期計画の3年間の平均実績値から算出。

1隻当たり 1年目 615K1， 2年目 621K1， 3年目 642K1
 平均消費量実績 626K1， 平均単価 70,797千円/K1
 年間燃油費 44,319千円

目標値は，既存船の目標値に対し，新船導入による燃油消費量削減率（既存船の95%）と，第2期計画の新船導入タイプの実績を参考に，漁場探索による燃油消費量増加率（既存船の110%）を考慮して算出。

1隻当たり 既存船目標値 626K1×新船導入による削減率 0.95×
 漁場探索による増加率 1.09911×平均単価 70,797千円/K1
 = 46,276千円

5 修繕費

基準値は、第2期計画既存船の3年間の平均実績値から算出。

目標値は、第2期計画新船導入の3年間の実績値を考慮して算出。

6 漁具費

基準値及び目標値は、第2期計画既存船の3年間の平均実績値から算出。漁具については、被代船で使用していたものを用いることとする。

7 その他

基準値及び目標値は、第2期計画既存船の3年間の平均実績値から算出。

8 保険料

基準値は、第2期計画既存船の3年間の平均実績値から算出。

目標値は、第2期計画新船導入の3年間の平均実績値から算出。

9 公租公課

基準値は、第2期計画既存船の3年間の平均実績値から算出。

目標値は、第2期計画新船導入の3年間の平均実績値から算出。

10 販売経費

基準値は、第2期計画既存船の3年間の平均実績値から算出。

目標値は、水揚金額に対し、魚市場販売手数料3%と問屋手数料2%の計5%相当額を計上。

11 一般管理費

基準値及び目標値は、第2期計画既存船の3年間の平均実績値から算出。

(参考) 漁業復興計画の策定に係る地域プロジェクト活動状況

| 実施年月日 | 協議会・部会 | 活動内容・成果 | 開催場所 |
|----------------|-------------------|------------------|--------------|
| 令和元年 7月12日 | 令和元年度第1回 地域協議会 | 第2期地域復興計画 の検証 | 石巻魚市場 会議室 |
| 令和元年 11月20日 | 令和元年度第2回 地域協議会 | 第3期地域復興計画 の検討 | 石巻魚市場 会議室 |
| 令和2年 2月14日 | 令和元年度第3回 地域協議会 | 第3期地域復興計画 の検討 | 石巻魚市場 会議室 |

**宮城県沖合底びき網地域漁業復興
プロジェクト漁業復興計画書 Ⅲ
(既存船活用タイプ＋新船導入タイプ)
資料集**

宮城県沖合底びき網地域漁業復興プロジェクト

宮城県沖合底びき網地域漁業復興プロジェクトⅢの概要

1. 震災以後の課題

- ・福島第一原発事故により操業海域が宮城県沖に限られる中で、漁獲量の確保と収益性の改善
- ・出荷制限や風評による価格低下、放射性物質検査の実施
- ・市場や流通加工施設の復旧と受入体制の整備
- ・高鮮度販売と付加価値向上 等

2. 復興プロジェクト（Ⅰ、Ⅱ）の実施

【生産に関する事項】

- ・グループ操業，操業日数の短縮，低速航行の実施

【販売に関する事項】

- ・スルメイカ，イラコアナゴなどの高鮮度販売
- ・各種イベントへの参加等による消費拡大

【新船導入に関する事項】

- ・新型船型，大口径プロペラ等による省エネ化
- ・冷海水の使用による付加価値向上

3. Ⅰ、Ⅱの取組の結果

- ・操業日数を178日まで削減
- ・燃油消費量を計画の93%に削減
- ・平均単価は震災前の1.5倍の約180円まで向上
- ・新船平均単価は既存船の1.2倍の216円に向上
- ・スルメイカ等の不漁により...
- ・水揚量は、約10,800㍓と計画の71%に留まった
- ・償却前利益は△37,721千円と、収益性が悪化
- ・新船では、不漁に伴う漁場探索の増加により、燃油使用量が既存船と同等

課題・背景

〈震災直後〉

- ・福島県沖以南での操業ができない。
- ・被災受入体制が脆弱。

- ・水産加工業者の8割が事業再開。
- ・高度衛生管理魚市場の整備が完了。

〈現在〉

- ・福島県沖深場での操業再開に向けた環境が整備。
- ・流通加工施設の復旧に伴う、安定供給、高品質・高鮮度化への需要の増加。
- ・高船齢化に伴う、新たな改革船の導入。

4. 取組の検証

地域協議会において、既存計画の取組検証を実施し、収益性の回復を確固たるものにするための課題・対策を抽出。

5. 検証結果に基づく今後の取組

- ・漁場拡大による漁業経営の安定
- ・グループ操業の高度化による、資源管理の強化，原魚の安定供給
- ・漁獲物の高鮮度化・付加価値向上
- ・省エネ船型の代船建造

→ **新たな操業体制の確立と漁場拡大による収益性の確保**

新たな経営改善方策

既存の取組を継続・拡充しつつ、新たな経営改善方策に取り組む。

1. 漁場の再開発と福島県水産業の復興応援

- ⇒ 震災以前には宮城県船も利用していた福島県沖の深場漁場の再開発
深場漁場における海中ガレキの回収
福島県産水産物の水揚増加による復興の応援 等

2. 漁場や資源に応じた操業方法，操業体制の転換

- ⇒ 所属沖底全船による統率されたグループ操業の実施
保護区の拡大による資源管理の推進 等

3. 漁獲物の高鮮度化等による付加価値向上

- ⇒ 大型FRP陸送用タンクの導入
ナノバブル低酸素水・海水の活用促進
1航海あたりの操業日数の削減
低・未利用魚の有効活用の促進
流通加工関係者との協議に基づく水揚の実施 等

4. 省エネ漁船の導入

- ⇒ ナックルバルブ付きバトックフロー船型の採用による省エネ化
トロールウインチ操作のリモートコントロール化，冷海水の利用による軽労化
大型化による居住環境の改善 等

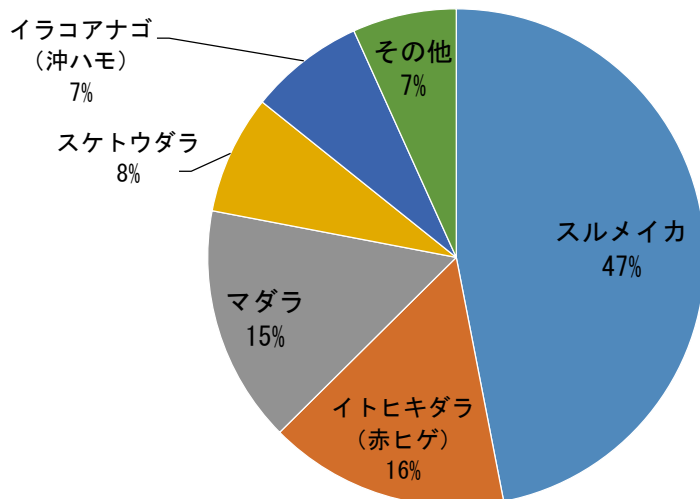
地域の復興と活性化に貢献する持続可能な沖底経営の実現並びに福島県水産業の復興応援

震災前の沖合底びき網漁業の概要

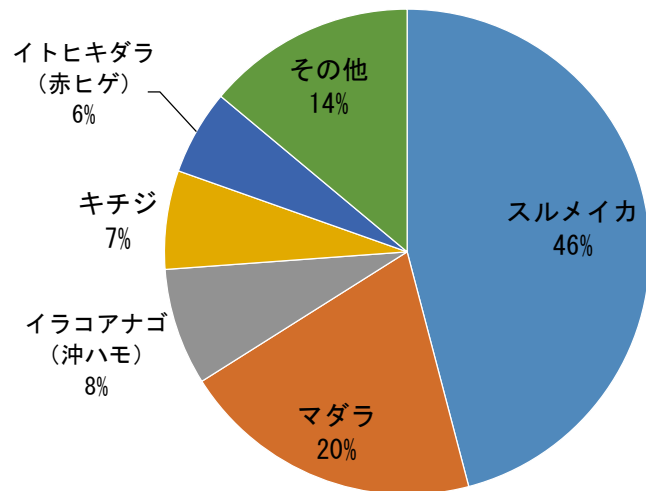
- 宮城県の75（一部65）トンの型の沖合底びき網漁船は、1そうびきで開口板を用い、主に水深100m～1,500mの海域で操業。
- 操業期間は禁漁期の7～8月を除く10か月で、操業日数は年間概ね230日。
- 操業海域は、宮城県から茨城県沖。
- 年間の水揚量は約3万トンので、スルメイカが全体の47%を占め、次いでイトヒキダラが16%、マダラが15%、スケトウダラが8%、イラコアナゴが7%。
- 年間の水揚金額は約35億円で、スルメイカが全体の46%を占め、次いでマダラが20%、イラコアナゴが8%、キチジが7%、イトヒキダラが6%。
- 石巻魚市場全体の水揚量の約20%、水揚金額の約18%を占める、地域における重要な産業。



年間水揚量割合（H20～H22平均）



年間水揚金額割合（H20～H22平均）



東日本大震災の被害状況

平成23年3月11日に発生した東日本大震災に伴う津波により、沖で操業中だった沖合底びき網漁船への直接的な被害は免れたものの、事務所や漁具等が被災したほか、石巻魚市場や背後の流通・加工施設が壊滅的な被害を受け、漁港機能はもとより、水産加工機能が一時的に停止した。



沖合底びき網漁業者の被災状況等

| 事業参加漁業者 | 地域 | 被災内容 | | 所属船名 |
|----------|-----|--------------------------------------|------------------------------------|------------------|
| | | 被災状況(H23.3) | 現在の状況(R1.12) | |
| (株)鈴木漁業 | 石巻市 | 漁具・漁網流出 事務所全壊 倉庫全壊 | 漁具・漁網購入 事務所新築移転 倉庫改修 | 第81龍神丸 第86龍神丸 |
| 八興漁業(株) | 石巻市 | 漁具・漁網流出 事務所全壊 倉庫全壊 | 漁具・漁網購入 事務所新築移転 倉庫改修 | 第3八興丸 |
| 今野正子 | 石巻市 | 漁具・漁網流出 事務所全壊 倉庫全壊 家屋全半壊 | 漁具・漁網購入 仮設事務所 倉庫改修 家屋改修 | 第83栄久丸 |
| (株)真高漁業 | 石巻市 | 漁具・漁網流出 事務所半壊 | 漁具・漁網購入 事務所移転 | 第21大林丸 第31大林丸 |
| 幸勝水産(株) | 女川町 | 漁具・漁網流出 事務所全壊流出 倉庫全壊 家屋全壊流出 | 漁具・漁網購入 事務所移転 倉庫新築 復興住宅入居 | 第58幸勝丸 |
| 小玉漁業(有) | 塩釜市 | 漁具・漁網流出 家屋全壊 | 漁具・漁網購入 家屋新築移転 | 第32竜丸 第78竜丸 |
| (株)七ヶ浜水産 | 塩釜市 | 漁具・漁網流出 家屋全壊 | 漁具・漁網購入 家屋新築移転 | 第58漁栄丸 |
| (株)丸要漁業部 | 塩釜市 | 漁具・漁網流出 事務所全壊 | 漁具・漁網購入 事務所移転 | 第57大吉丸 |
| (株)渡會 | 塩釜市 | 漁具・漁網流出 | 漁具・漁網購入 | 第38幸洋丸 |



また、福島第一原発事故により、福島県沖合海域以南での操業が中止され、宮城県沖合海域でも出荷制限措置や風評被害にさらされ、操業の継続が危ぶまれる状況に陥った。

第1期・第2期漁業復興計画の主な取組

第Ⅰ期：平成24年9月～平成27年8月（既存船活用タイプ10隻）

第Ⅱ期：平成28年4月～平成31年3月（既存船活用タイプ9隻）

平成29年2月～令和2年1月（新船導入タイプ1隻）

1 グループ操業

- ・第2期では3グループとし、1月～6月（主要魚種であるスルメイカ操業以外の漁期）に沿岸域と沖合域で分散操業。
- ・第2期の3年目の水揚量は主要魚種のスルメイカの不漁等により計画の71%の1,201ト。

2 省エネ対策

- ・年間操業日数は230日から178日に削減，往復時の低速航行を実施。
- ・年間燃油消費量は950Klから626Klに削減。

3 漁獲物の高鮮度化

- ・航海日数を3日から1～2日に短縮，魚倉内漁獲物の量の削減，ナノバブル低酸素海水・氷の利用等。
- ・第2期の3年目の平均単価は震災前の1.5倍の180円/kg。

4 需要に応じた供給体制の確立

- ・買受人等流通加工関係者との定期的な協議により，需要に応じた操業計画を構築する体制が確立。
- ・流通加工関係者からのニーズに応じたイトヒキダラ等の加工原料の安定供給にも寄与。

5 次世代モデル船の導入（第2期）

- ・バトックフロー船型，大口径可変ピッチプロペラ等による省エネ化（既存船に比較し94%の燃油消費量）。
- ・上甲板上への居住区の配置，作業板子区画の閉囲等による労働環境の向上。
- ・冷海水装置の導入による漁獲物の高鮮度化（既存船に比較し1.2倍の単価）。

6 収益性の回復

- ・既存船の償却前利益は，第2期の1年目33,257千円，2年目37,219千円と順調であったが，**3年目は主要魚種のスルメイカの不漁により△37,721千円。**
- ・新船の実証事業は既存船より10か月遅れてスタートし，1年目の償却前利益は2,892千円と順調であったが，**2年目（既存船における3年目のスルメイカ不漁年に該当）は，既存船と同様にスルメイカの不漁により△29,740千円。**

第3期漁業復興計画の主な取組

第1期・第2期の取組では、操業の効率化や経費削減等を大幅に進めたものの、現状の宮城県沖合の限られた漁場では、主要魚種であるスルメイカ等の資源変動に対して操業環境が脆弱であり、安定した経営の維持には限界があることが判明。

これを踏まえ、既存船9隻及び新船3隻による、以下の取組を柱とした第3期計画を策定。

1 操業海域の拡大

- ・福島県地域漁業復興プロジェクトが策定され、同県漁業の復興に向けた環境が整いつつある中、福島県漁業者と協議の上、宮城県沖合底びき網漁船の福島県沖深場での操業を再開する。
- ・福島県水産物の流通拡大により福島県の復興を応援しながら、宮城県の沖合底びき網漁船の水揚げ安定化を図る。

2 グループ操業の高度化

- ・福島県沖の深場操業再開や需要に応じた水産物の安定供給を踏まえ、生産コストのさらなる縮減のため、グループ操業の高度化を図る。

3 加工原料の供給量拡大と品質向上

- ・資源の持続的利用を図りつつ、漁獲物の高鮮度化や需要に応じた水産物の安定供給体制を継続・拡充する。

4 次世代のモデルとなる改革船の導入

- ・第2期で導入した改革船をベースに、さらなる省エネ化、漁獲物の高鮮度化、労働環境の改善、安全性の確保を図った次世代型モデル船を導入する。

第3期漁業復興計画の参加船

- ・ 県内の沖底船12隻全船が参加し、4隻×3船団によるグループ操業を基本とする。
- ・ 各船団に省エネ型の新船を1隻ずつ配置し、漁場探索を行う。

| 船団 | 区分 | 契約漁業者 | 船名 | 総トン数 | 1年目 | 2年目 | 3年目 | 4年目 | 5年目 |
|----|-----|----------|-----------|------|----------|-----|-----|-----|-----|
| ① | 新船 | (株)渡會 | 第38幸洋丸の代船 | 105ト | | | | | |
| | 既存船 | 幸勝水産(株) | 第58幸勝丸 | 65ト | | | | | |
| | | (株)鈴木漁業 | 第81龍神丸 | 65ト | | | | | |
| | | (株)鈴木漁業 | 第86龍神丸 | 75ト | | | | | |
| ② | 新船 | (株)真高漁業 | 第21大林丸の代船 | 105ト | | | | | |
| | 既存船 | (株)真高漁業 | 第31大林丸 | 66ト | | | | | |
| | | 今野 正子 | 第83栄久丸 | 65ト | | | | | |
| | | (株)丸要漁業部 | 第57大吉丸 | 82ト | | | | | |
| ③ | 新船 | 小玉漁業(有) | 第32竜丸の代船 | 105ト | | | | | |
| | 既存船 | 小玉漁業(有) | 第32竜丸 | 65ト | 被代船で事業協力 | | | | |
| | | 小玉漁業(有) | 第78竜丸 | 75ト | | | | | |
| | | (株)七ヶ浜水産 | 第58漁栄丸 | 66ト | | | | | |
| | | 八興漁業(株) | 第37八興丸 | 105ト | 新船の役割を担う | | | | |

※小玉漁業(有)の新船は、竣工が令和3年6月予定のため、2年目からの事業参加となる。

それまでの間は、小玉漁業(有)の第32竜丸が自主的に事業協力するとともに、第37八興丸(第2期計画で導入した新船)が新船としての役割を担う。

※既存船の船団編成は現段階の案

第3期復興計画の取組の概要

生産に関する事項

I 福島県沖合海域の漁場の再開発

A 新規 福島沖の深場漁場での操業再開

C 新規 漁獲物の放射性物質検査の実施

B 新規 福島沖の深場漁場での海中ガレキの回収

D 新規 協議に基づく福島県内への水揚げ

II 漁場や資源に応じた操業方法, 操業体制の転換

E 拡充 グループ輪番操業の実施

G 拡充 マダラ小型魚の漁獲制限

F 拡充 操業日数の削減

H 新規 保護区域の拡大

III 付加価値を高めるための船上での取組

I 拡充 1航海当たりの航海日数の短縮

J 継続 魚倉内漁獲物の制限

IV 需要に応じた供給体制の確立

K 拡充 需要に応じた水揚げの実施

V 地域の次世代モデル船の導入

L1 継続 105トﾝ型への大型化

L3 継続 ランニングコストの削減

L5 新規 フラップラダーの導入

L7 拡充 冷水倉の容積拡大による鮮度保持向上

L9 継続 衛生管理の徹底

L2 拡充 省エネ船型の導入

L4 拡充 居住環境の改善

L6 継続 緊急時及び漁撈作業時の安全性の確保

L8 継続 魚倉内の温度管理の徹底

流通・販売に関する事項

I 付加価値を高めるための陸上での取組

M 新規 ダンベを用いた販売の実施

O 拡充 低・未利用魚の有効活用

N 継続 ナハブル低酸素海水等の利用

II 魚市場における衛生管理, 販売促進

P 継続 閉鎖型高度衛生管理市場における鮮度・衛生管理

Q 継続 「みやぎ水産の日」等と連携した消費拡大

I. 福島県沖合海域の漁場の再開発（取組A～D）

取組A 福島沖の深場漁場での 操業再開

福島県漁業者と協議の上、入域に係る操業内容を決定する。

操業は輪番制とし、入域の際には事前に福島県漁業者に連絡する。

取組B 福島沖の深場漁場での 海中ガレキの回収

操業と合わせて、海中ガレキの回収を行う。

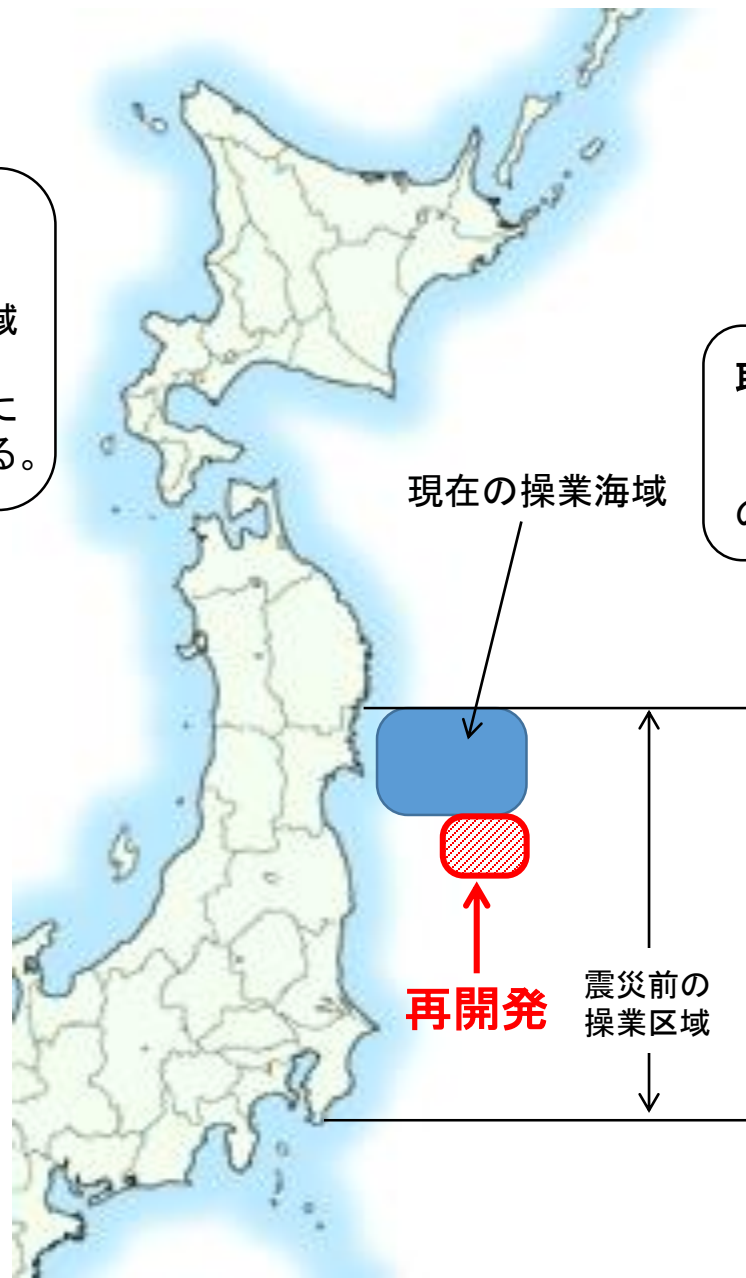
取組C 漁獲物の放射性物質 検査の実施

福島県内と同様に、石巻魚市場に水揚げした全魚種について、毎日1検体以上、放射性物質検査を実施する。

（宮城沖海域の漁獲物については既に実施）

取組D 協議に基づく福島 県内への水揚げ

福島県仲買人の要望を踏まえつつ、福島県漁業者と、魚種・数量について協議の上、福島県内の市場への水揚げを実施する。



I. 福島県沖合海域の漁場の再開発（取組A）

宮城沖深場の重量密度

イトヒキダラ：249 kg/km²

イラコアナゴ：548 kg/km²

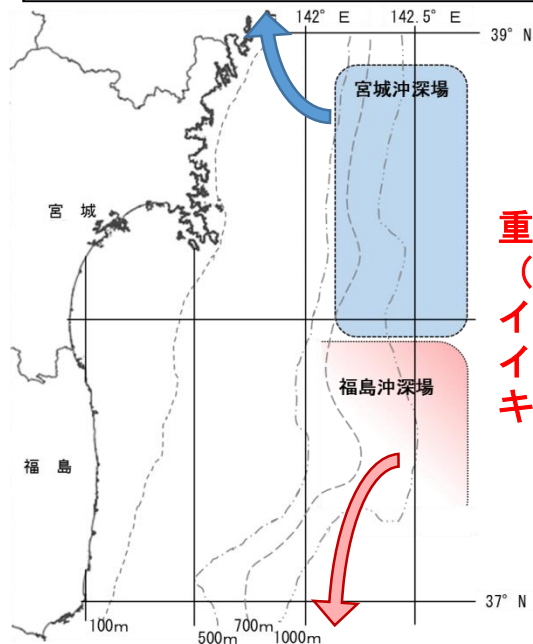
キチジ：65 kg/km²

※東北水研調査データより

第2期計画：1－6月に、3船団のうち2船団が深場での操業を実施。

第3期計画：上記2船団のうち一方の船団が福島沖で操業を実施。

福島沖深場での操業を再開することにより、重量密度の差に応じて水揚量が増加すると想定される



重量密度比

(福島沖／宮城沖)

イトヒキダラ：110%

イラコアナゴ：147%

キチジ：474%

福島沖深場の重量密度

イトヒキダラ：273 kg/km²

イラコアナゴ：808 kg/km²

キチジ：308 kg/km²

※東北水研調査データより

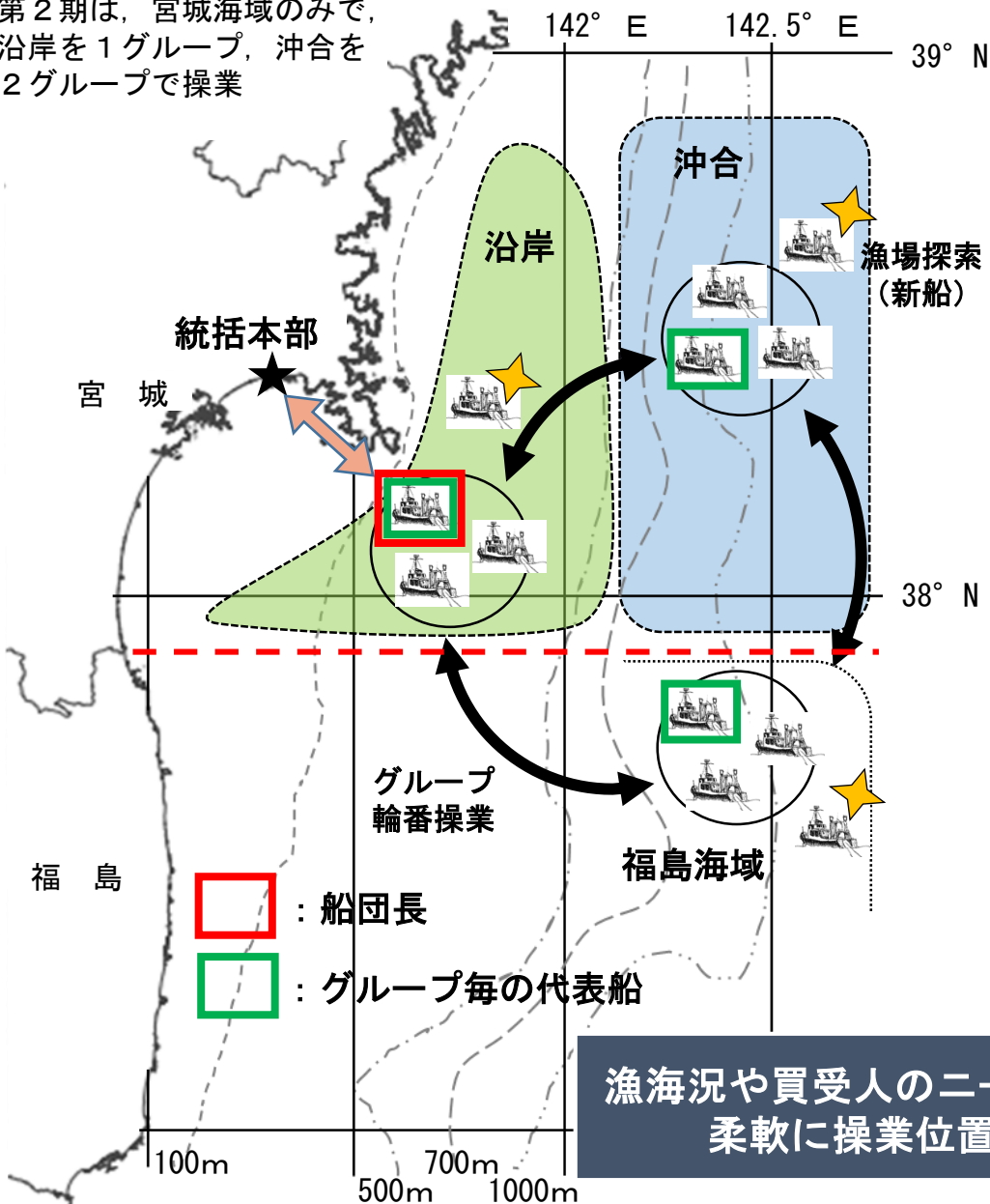
| | 第2期計画実績 | 第3期計画 |
|--------|---------|-------|
| イトヒキダラ | 69ト | 72ト |
| イラコアナゴ | 69ト | 85ト |
| キチジ | 8ト | 24ト |
| 合計 | 146ト | 181ト |

※宮城沖深場の水揚量は既存計画と同等、福島沖深場での水揚量は重量密度の差により算出した割合で増加することと想定して算出。

福島県水産物の流通拡大により、福島復興を応援しながら、宮城沖底船の収入の底上げを図り、持続的な経営を確保する。

Ⅱ. 漁場や資源に応じた操業方法, 操業体制の転換 (取組E, F)

※第2期は、宮城海域のみで、沿岸を1グループ、沖合を2グループで操業



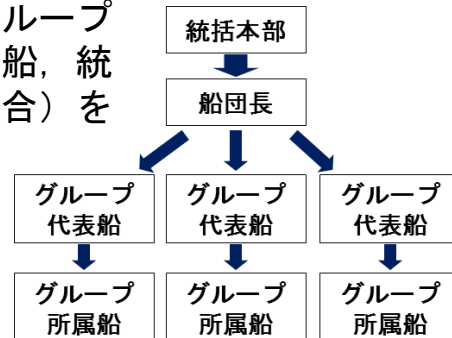
取組E グループ輪番操業の実施

●全船でのグループ輪番操業

12隻を3船団に分け、沿岸、沖合、福島海域の3区域にて輪番操業を実施。

●指揮・指導系統の構築

船団長, グループごとの代表船, 統括本部 (組合) を設置する。



●新船での漁場探索

省エネ船型の新船にて漁場探索を実施。

取組F 操業日数の削減

統括本部の指揮の下, 4-6月に, 1週間ごとに1グループが交代で休漁するなどにより, 年間操業日数を180日以下とする。

漁海況や買受人のニーズ等に応じて, 統括部門の指示のもと, 柔軟に操業位置や漁獲対象を決定しながら操業する

Ⅱ. 漁場や資源に応じた操業方法， 操業体制の転換（取組E）

● 燃油消費量削減の試算

漁場探索



- ・ 新船の燃油消費量は既存船の約95%（取組L2）
- ・ 漁場探索による走行距離増加によって，燃油消費量は既存船の110%と想定（H30の実績から試算）

| | | | |
|------------------|---------------|------------------|-----------------|
| 第2期既存船の 燃油消費量 | 新船での 省エネ効果 | 漁場探索での 走行距離増加 | 第3期新船の 燃油消費量 |
| 626KI | × 95% | × 110% | = <u>654KI</u> |

既存船と新船の1隻当たりの燃油消費量

| | 震災前 | 第2期計画実績 | 第3期計画 |
|----------------|-------|---------|-------|
| 既存船（75ト，699kW） | 950KI | 626KI | 626KI |
| 新船（105ト，735kW） | 950KI | 608KI | 654KI |

全船（12隻）で漁場探索を行いながら操業するよりも，省エネ性能の高い新船（3隻）が漁場探索を行うことにより，グループ全体の燃油消費量は削減される。

II. 漁場や資源に応じた操業方法，操業体制の転換（取組G，H）

取組G マダラ小型魚の漁獲制限

統括本部の指示により，漁海況に応じて，小型魚が多く分布する時期・場所の操業を控えるとともに，小型魚が一定量以上入網した場合には，グループ代表船の判断により，漁場を変更する。

- 1年目から3年目まで，25cm未満の水揚げを毎年10%ずつ削減。
- 2年目から4年目まで，25～40cmの水揚げが毎年10%ずつ増加。
- 3年目から5年目まで，40cm以上の水揚げが毎年10%ずつ増加。

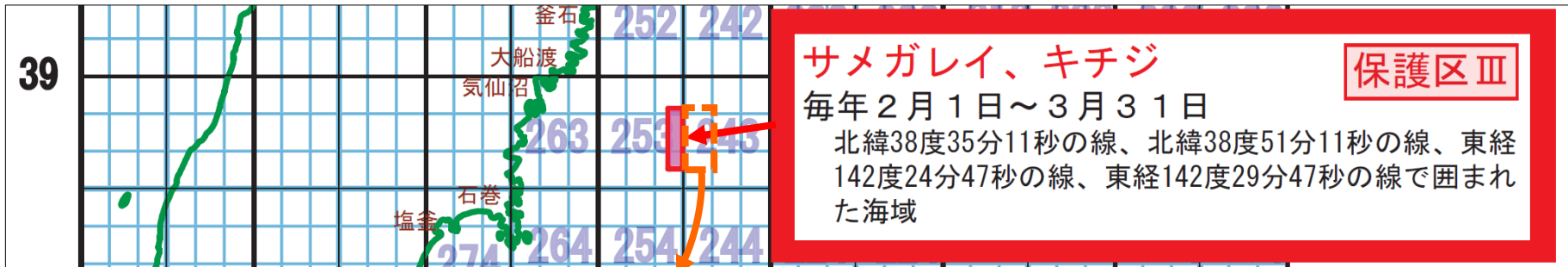
マダラの水揚量の推移（トン）

| マダラ体長 | 基準年 | 1年目 | 2年目 | 3年目 | 4年目 | 5年目 |
|-----------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 40cm以上 | 67.7 | 67.7 | 67.7 | 74.5 (+10%) | 81.9 (+10%) | 90.1 (+10%) |
| 35～40cm | 22.5 | 22.5 | 23.7 (+5%) | 24.9 (+5%) | 26.1 (+5%) | 26.1 |
| 25～35cm | 9.8 | 9.8 | 10.3 (+5%) | 10.8 (+5%) | 11.3 (+5%) | 11.3 |
| 小型魚 (25cm未満) | 40.4 | 36.4 (-10%) | 32.7 (-10%) | 29.5 (-10%) | 29.5 | 29.5 |

取組H 保護区の拡大

- ・ 現在，太平洋北部沖合性カレイ類の広域的な資源管理に基づき，サメガレイ及びキチジの保護区（保護区Ⅲ）が設定されている。
- ・ 第3期計画において，当該保護区の沖側漁場に，自主的な保護区を設定し，さらなる資源保護の推進を図る。

太平洋北部沖合性カレイ類の広域資源管理における保護区（抜粋）

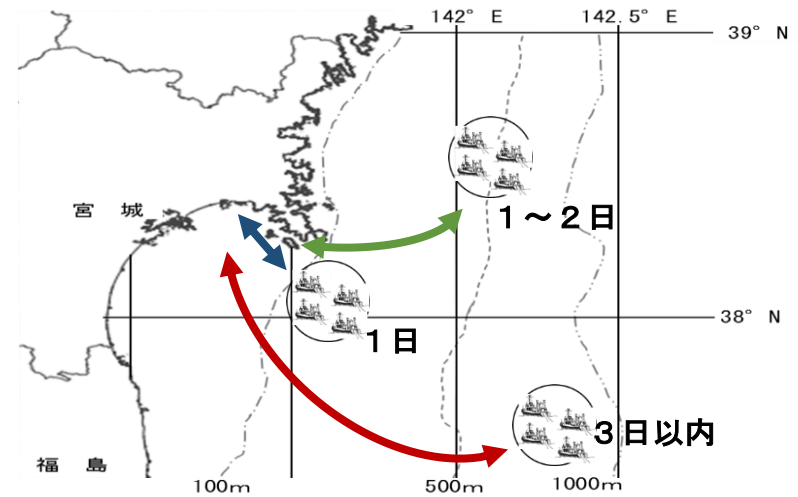


保護区Ⅲから東側10分までの海域を自主的な保護区とする。

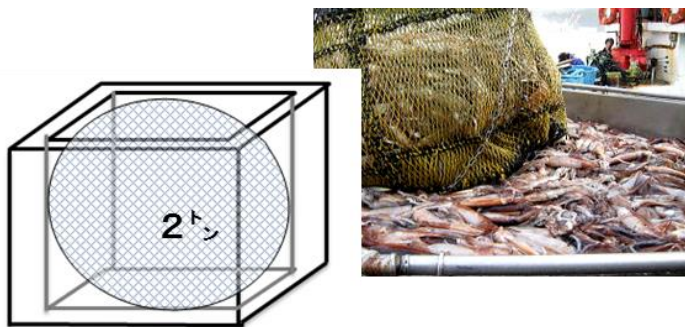
Ⅲ. 付加価値を高めるための船上での取組（取組 I， J）

取組 I 1航海当たりの航海日数の短縮

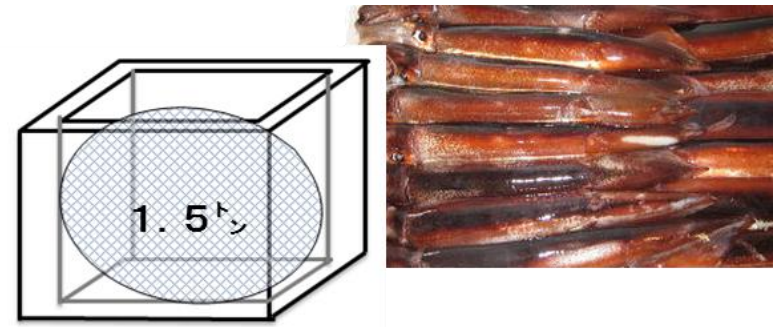
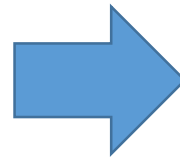
震災前は3日間操業が基本だったが、沿岸は1日、沖合は1～2日、福島海域は3日以内の操業とし、漁獲物の高鮮度化を図る。



取組 J 魚艙内漁獲物の制限



従来は、魚艙に2ト前後のスルメイカを入れていたため鮮度保持が課題であった。



1魚艙に入れる漁獲物の量を1.5トに制限し、十分な氷を入れて、鮮度保持を向上させる。

IV. 需要に応じた供給体制の確立（取組K）

冷凍冷蔵施設や加工施設の復旧が進み、これまで以上の水産物の供給が求められていることから、仲買人等との情報交換を実施し、需要に応じた供給を行い、魚価の安定を図る。

情報収集

統括本部が、市場、買受人、水産加工会社などの流通加工関係者から、随時、需要に関する情報収集を行い、操業計画を検討する。

情報提供

買受人の計画的な購入に資するため、各船団の操業情報（操業位置、漁獲魚種、漁獲量等）を、各船からの電話により統括本部が集約し、買受人へファクス・電子メールにて提供する。

各市場の需要に応じた水産物の供給（拡充）

流通加工関係者との協議を踏まえ、石巻以外の各市場の需要に応じて、陸送による供給や、統括本部の指示のもと漁船の直接水揚げを実施する。



流通加工業者が求める水産物の
安定供給に向けた取組を継続・拡充

I. 付加価値を高めるための陸上での取組（取組M）

ダンベを用いた販売の実施

スカイタンク
1.6×1.1×0.6m



- ・既存計画では、マダラ、イラコアナゴのスカイタンク販売を実施したが、高温期の氷の使用量の増大や、大量水揚げ時の輸送コストの増加といった課題があった。
- ・新規計画では、高温期のまとまった水揚げに対し、スカイタンク（1.1m³）より容積が大きく、断熱材による保冷効果が高いダンベ（1.8m³）を導入する。

ダンベ
1.5×1.1×1.1m



高鮮度化による単価向上、ダンベ1基あたりの容量増加による水揚げ作業の軽労化・輸送コストの削減が見込まれる。

| | 基準年 | 新規計画 | | |
|----------------|-----|------|-----|-----|
| | | 1年目 | 2年目 | 3年目 |
| マダラ単価（円/kg） | 236 | 246 | 256 | 271 |
| イラコアナゴ単価（円/kg） | 500 | 510 | 520 | 531 |

※マダラについては、資源保護の取組による効果と銘柄ごとの単価を考慮して算出。

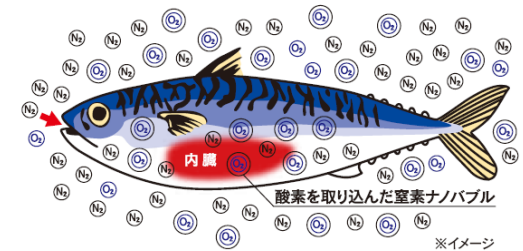
I. 付加価値を高めるための陸上での取組（取組N, O）

取組N ナノバブル低酸素海水等の利用

- ・ 真水氷や清浄海水中に窒素を溶解させ、溶存酸素をできるだけ少なくしたもの。
- ・ さらに、窒素マイクロバブル化（酸素を内包した窒素気泡）して酸素を大気中に放出し、溶存窒素と超微細化した窒素ナノバブルが水中に高密度で残留しているため、酸素が溶け込みにくい状態となっている。

- 効果： ●血液や油脂分の酸化抑制 ●好気性細菌の増殖抑制
- アジ、タイを用いた鮮度保持試験では、5日後でもK値が10以下と鮮度が保持された
 - 沖合底びき網漁船でのマダラの単価は、未使用の漁船と比較して5~20%向上した

ナノバブルが魚体内に浸透



※イメージ

出典：合同会社ミツフ

取組O 低・未利用魚の有効活用

これまで利用価値の少なかった深海魚について、近海底びき網業界とともに、浜プランの活動と連動した有効活用を促進し、販路の開拓を図る。

- ・ 飲食店へのカナガシラ大型魚の箱詰め出荷
- ・ トウジンを用いた水産加工品の開発・普及
- ・ アカドンコの飲食店での活用普及
- ・ 大学等と連携した有効利用の検討
- ・ 水族館で開催する深海魚展等と連携した、加工品の試食イベント



カナガシラ
年間 46 t
(25円/kg)

トウジン
年間 129 t
(29円/kg)

アカドンコ
利用実態なし



宮城のおいしい深海魚

宮城で深海魚が捕れるの？
宮城県沖合底びき網漁業協同組合に所属する漁船は、水深1000mを超えた「世界一深い漁場」で操業しています。

その時に、シロガシラ、オニヒゲ、カナガシラ、アカドンコ等のあまり利用されていない深海魚の種も同時に漁獲されています。

宮城の海で獲れた深海魚たち
アカドンコ、オニヒゲ、シロガシラ、カナガシラ

深海魚をおいしい加工品にしよう！

- ◎宮城県では、宮城の海で漁獲される深海魚を利用して、地元ならではの食品を開発・販売しています。
- ◎遠慮水産加工品協同組合と連携して、オニヒゲ入り揚げボールをつりました。

～オニヒゲ入り揚げボールができるまで～

「オニヒゲ」ってどんな魚？

- ◎分類上はタラ目ソコダ科トウジン属に分けられるタラの近い魚です
- ◎体が硬い筋で覆われていて、大きくて尖った頭が特徴的です。
- ◎水深300m～1000mの深海にすんでいて、主に宮城県、近海で獲れます。
- 身はしっとりしてクセがなく、程よく脂分からの旨みがあります。

全魚粉 肌層にかけて超長い棒型

「トウジン」おいしい！
超硬い筋層の魚を柔らかくして食感の改善が図られています。
「オニヒゲ」という名称で呼ばれています。

Ⅱ. 魚市場における衛生管理, 販売促進 (取組P)

石巻市水産物地方卸売市場

鮮度管理や衛生管理が徹底された市場から、漁獲物を高品質・高鮮度で供給することで、魚価の安定・向上を図る。



■ 衛生管理

- ・ 海水は泊地の外海より取水, 浄化した清浄海水を紫外線殺菌したものを供給。
- ・ 紫外線殺菌海水を冷却 (−4℃) して魚体用として使用。
- ・ 紫外線殺菌海水を用いた氷を製造し, 水産物の温度管理を行う。
- ・ 床や器具の洗浄用として, 電解次亜海水を使用。



Ⅱ. 魚市場における衛生管理, 販売促進 (取組Q)

「みやぎ水産の日」との連携

宮城県では、水産物の新たな需要を掘り起こし、消費拡大につなげるため、毎月第3水曜日を「みやぎ水産の日」と設定し、県内の量販店でのPRを実施しているほか、料理教室等の魚食普及活動を実施している。

この取組と連携して、沖合底びき網船の水揚げ物の消費拡大に取り組む。



各種イベントにおける出展



地域の多彩な食材や優れた技術によって生産・製造された加工品等を紹介するフード見本市や、水産物の販売イベントである「いしのまき大漁まつり」等、年間計2回の出展により、漁獲物の普及を図る。

また、地元直売所等の要請に応じ、積極的に販売会等に参加する。

V. 地域の次世代モデル船の導入（取組L1 105トシ型への大型化）

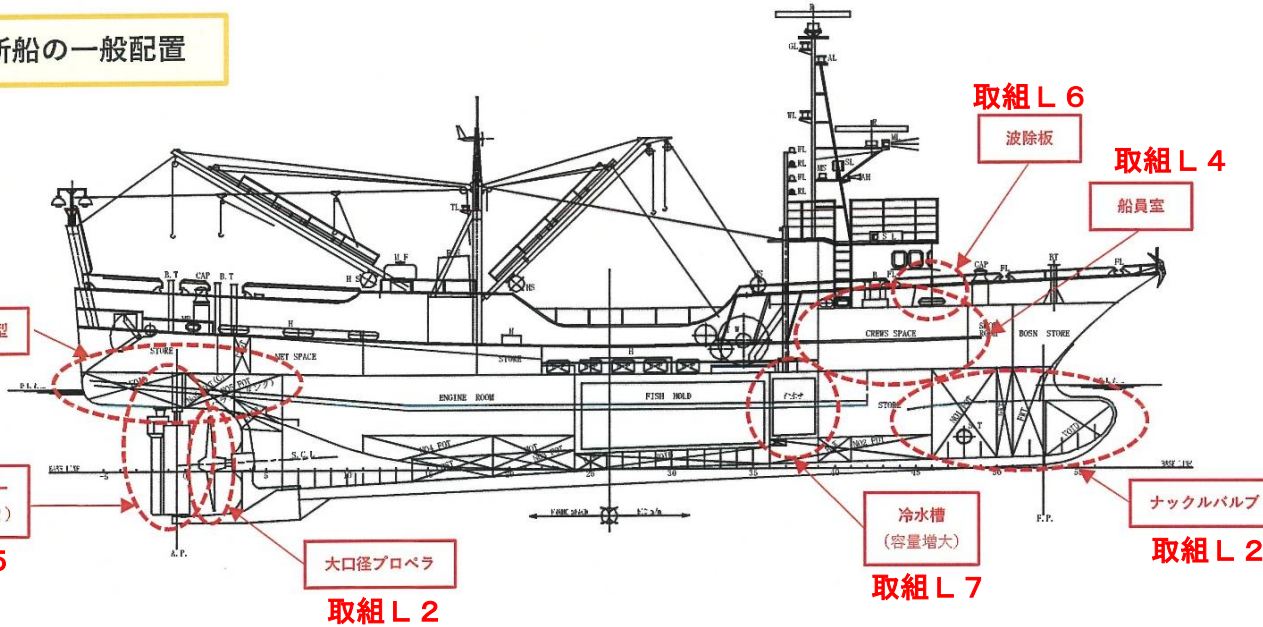
105トシ型への大型化により、労働環境を改善し、乗組員の労働意欲の向上と、将来の担い手の確保につなげる。

●新船3隻の主な方針（赤色が新船による改善箇所、黄色が第3期新船で拡充した箇所）

| | 既存船 | 第2期新船 | 第3期新船 |
|----------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 計画トン数 | 75 トシ | 105 トシ | 105 トシ |
| 登録寸法 | 26.5 × 7.0 × 3.05 m | 27.5 × 7.2 × 3.10 m | 27.5 × 7.2 × 3.10 m |
| 船型 | 船尾バトックフロー | 船尾バトックフロー | ナックルバルブ付きバトックフロー |
| 主推進装置 | 699 kW | 735 kW | 735 kW |
| 推進器 | 通常プロペラ | 大口径可変ピッチプロペラ | 大口径可変ピッチプロペラ |
| 舵部 | フラップラダーなし | フラップラダーなし | フラップラダーあり |
| 魚艙容積 | 59.69 m ³ | 62.64 m ³ | 62.64 m ³ |
| 冷水艙容積 | なし | 7.74 m ³ | 12.54 m ³ |
| 操舵室の有効高さ | 1.8 m | 1.9 m | 1.9 m |
| 船員室の有効高さ | 1.67 m | 1.9 m | 1.9 m |
| 寝台の位置 | 上甲板下 | 上甲板上 | 上甲板上 |
| 寝台の寸法 | 1.8 × 0.6 m | 1.84 × 0.62 m | 1.9 × 0.7 m |
| 寝台の入口間隔 | 0.6 m | 0.6 m | 0.7 m |
| 浴室・シャワー | 1個 | 1個 | 2個 |
| 船首波除板 | なし | あり | あり |

V. 次世代モデル船の一般配置図

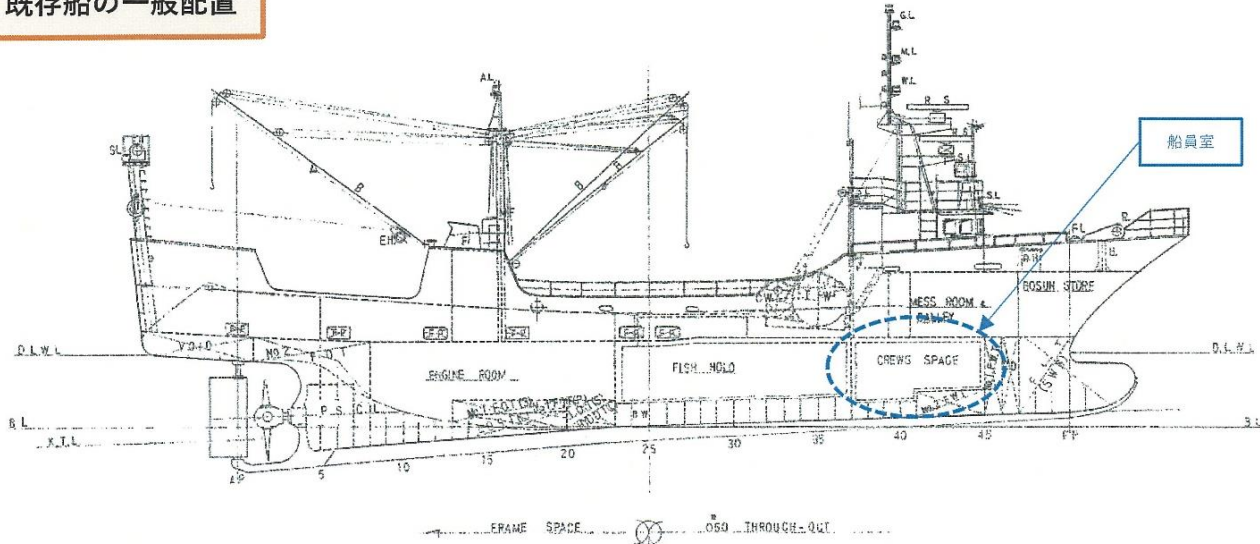
新船の一般配置



主要項目

| 漁業種類 | 沖合底曳網漁業 |
|----------|---------|
| 全長 | 34.03 M |
| 長さ (漁船法) | 27.50 M |
| 〃 (垂直間) | 27.20 M |
| 幅 (型) | 7.20 M |
| 深さ (型) | 3.10 M |
| 乗組員 | 9 名 |

既存船の一般配置



主要項目

| 漁業種類 | 沖合底曳網漁業 |
|----------|---------|
| 全長 | 32.70 M |
| 長さ (漁船法) | 26.50 M |
| 〃 (垂直間) | 26.20 M |
| 幅 (型) | 7.00 M |
| 深さ (型) | 3.05 M |
| 乗組員 | 9 名 |

V. 地域の次世代モデル船の導入（取組L2 省エネ船型の導入）

バトックフロー船型及び大口徑可変ピッチプロペラ導入による省エネ効果は、既存船の満載状態、主機関100%負荷時船体速力における馬力(PS)とモデル漁船の同一速力時における所要馬力の差によって算定される。既存船では、満載、100%負荷時の馬力950PS、船体速力11ktに対し、新船では、同一速力を得るための所要馬力は882PSでその差が省エネ効果となる。

| 区分 | 項目 | 単位 | 既存船 | | | 新船 | | |
|-------------|--------|--------|-------|-------|---------|---------|-------|-------|
| 主 機 関 | 出力 | PS | 950 | | | 1000 | | |
| | | kW | 699 | | | 735 | | |
| | 船体速力 | kt | 11.00 | | | | | |
| | 所要出力 | PS | 950 | | | 882 | | |
| | | kW | 699 | | | 648 | | |
| | 航海数 | 回 | 175 | | | | | |
| | FO消費率 | g/kWh | 205.4 | | | 204 | | |
| | 燃料消費量 | kl | 往航 | 探索操業 | 復航 | 往航 | 探索操業 | 復航 |
| | | | 1.169 | 2.004 | 1.169 | 1.078 | 1.848 | 1.078 |
| | 1航海あたり | kl | 4.342 | | | 4.004 | | |
| 年間FO消費量 | KL/年 | 759.85 | | | 700.7 | | | |
| 補 機 関 | 定格出力 | PS | 125 | | | 218 | | |
| | | kW | 92 | | | 160 | | |
| | 所要出力 | kW | 往航 | 探索操業 | 復航 | 往航 | 探索操業 | 復航 |
| | | | 56 | 72.7 | 56 | 79.59 | 88.68 | 79.29 |
| | FO消費率 | g/kWh | 253.6 | | | 201.0 | | |
| | 燃料消費量 | kl | 往航 | 探索操業 | 復航 | 往航 | 探索操業 | 復航 |
| | | | 0.133 | 0.288 | 0.133 | 0.175 | 0.324 | 0.126 |
| 1航海あたり | kl | 0.554 | | | 0.625 | | | |
| 年間FO消費量 | KL/年 | 96.95 | | | 109.375 | | | |
| 合 計 | 消費量合計 | KL | 856.8 | | | 810.075 | | |
| | 削減率 | % | 5.43% | | | | | |

■航海データ（H30実績参考）

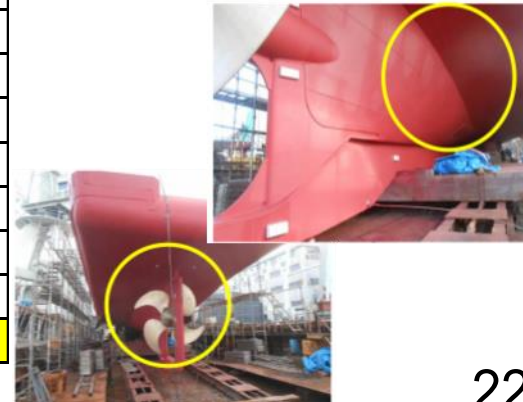
| | |
|-------------|---------|
| 航海数 | 175 回 |
| 航海日数 | 188 日 |
| 1航海あたりの航海日数 | 1.074 日 |
| (時間) | 26 時間 |

■航海パターン（26時間の内訳）

| | |
|------|-------|
| 往航 | 7 時間 |
| 探索操業 | 12 時間 |
| 復航 | 7 時間 |

■燃料消費量（kl）計算式

原動機所要出力(kW) × FO消費率(g/kWh) ÷
0.86 × 10⁻⁵ × 時間（航海パターン）



V. 地域の次世代モデル船の導入（取組L2 省エネ船型の導入）

新船にLED照明を導入することにより，消費電力を10.18KW削減し，省エネ化を図る。

| 既存船の照明設備 | | | | | | | |
|----------|------------------|-----------|------------------------|---------|------------------|-----------|------------------------|
| 甲板照明 | | | | 室内照明 | | | |
| 照明器具 | 消費電力 (KW) (a) | 台数 (b) | 消費電力 (KW) (a) × (b) | 照明器具 | 消費電力 (KW) (a) | 台数 (b) | 消費電力 (KW) (a) × (b) |
| 投光器 | 400W | 6 | 2.7 | 外灯, 天井灯 | 60W | 28 | 1.68 |
| 投光器 | 1000W | 3 | 3.3 | 室内天井灯 | 30W | 10 | 0.6 |
| 投光器 | 500W | 1 | 0.55 | 寝台灯 | 10W | 10 | 0.2 |
| 投光器 | 750W | 5 | 3.75 | 蛍光灯 | 20W | 6 | 0.24 |
| シールドビーム | 300W | 2 | 0.6 | 蛍光灯 | 20W × 2 | 12 | 0.96 |
| 合計 | - | 17 | 10.9 | 合計 | - | 66 | 3.68 |
| 需要率100% | | | 10.9 | 需要率60% | | | 2.21 |

(3.68 × 0.6 = 2.21)

既存船の消費電力合計 **13.11 kW**



| 新船の照明設備 | | | | | | | |
|---------|------------------|-----------|------------------------|--------|------------------|-----------|------------------------|
| 甲板照明 | | | | 室内照明 | | | |
| 照明器具 | 消費電力 (KW) (a) | 台数 (b) | 消費電力 (KW) (a) × (b) | 照明器具 | 消費電力 (KW) (a) | 台数 (b) | 消費電力 (KW) (a) × (b) |
| LED投光器 | 100W | 14 | 1.4 | LED電球 | 7.5W | 28 | 0.21 |
| LED投光器 | 300W | 3 | 0.9 | LED蛍光管 | 26W | 27 | 0.702 |
| | | | | LED蛍光管 | 13W | 11 | 0.143 |
| 合計 | - | 17 | 2.3 | 合計 | - | 66 | 1.055 |
| 需要率100% | | | 2.3 | 需要率60% | | | 0.63 |

(1.055 × 0.6 = 0.63)

新船の消費電力合計 **2.93 kW**

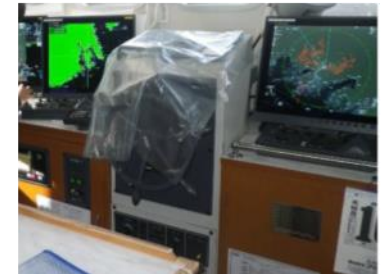
V. 地域の次世代モデル船の導入（取組L3 ランニングコストの削減）

サテライトコンパスの導入

サテライトコンパスの導入により、既存船ジャイロコンパスのメンテナンスコストの削減を図る。

既存船はジャイロコンパス及びマグネットコンパスを用いて自船の方位を認知。マグネットコンパスは、外部の影響を受けやすく、毎年、時差修正が必要とされている。ジャイロコンパスは、14年までは定期的なメンテナンスが必要であるが、15年以上経過すると毎年整備が必要となる。

他方、サテライトコンパスは、衛星を利用し方位を認知するため、整備費用がほとんどかからない。サテライトコンパスを導入することにより、メンテナンス費用が5年間で約60万円削減される。



海水配管に肉厚亜鉛メッキ材を使用



既存船における海水配管は亜鉛メッキ品を使用しているが、時間の経過とともに亜鉛部分が溶け出し、鋼管部分に損傷を与える。

新船では、肉厚亜鉛メッキ配管材を施行することにより、鋼管部分の損傷を遅らせる。また、メンテナンス費用が5年間で約30万円削減される。

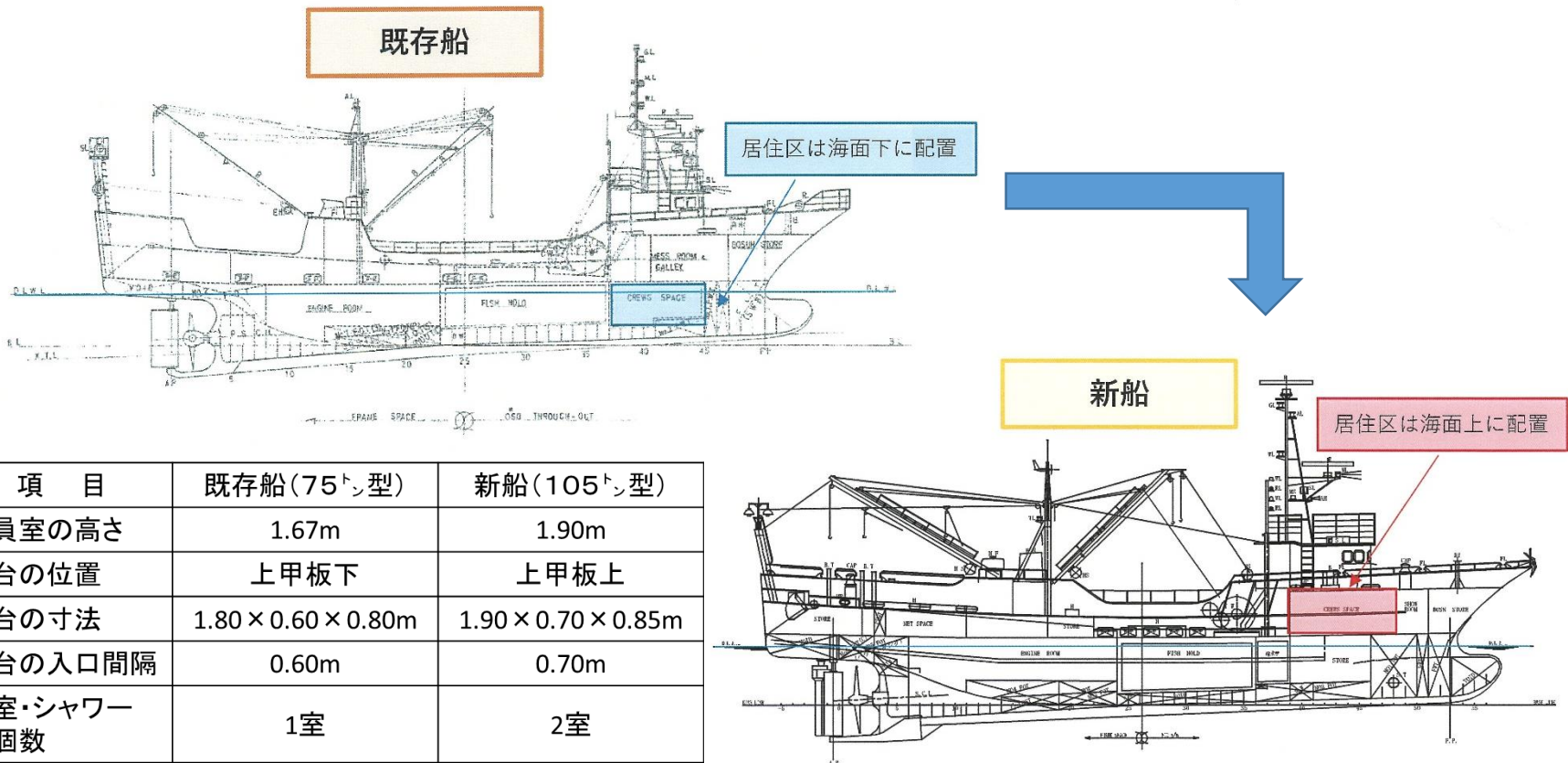
V. 地域の次世代モデル船の導入（取組L4 居住環境の改善）

既存船

船員室が海面下に配置されているため、海難事故が発生した場合、重大事故につながる可能性が大きい。加えて、船首楼端開口部から海水の浸入があった場合、上甲板下居住区に達し、沈没の危険性を含んでいる。

新船

居住区を上甲板上に設置すると同時に、ILO基準に準拠し（有効高さ1.9m），居住性の向上を図る。加えて、船首楼後端の出入口扉の敷居の高さを0.38mから0.6mに高くして階段を設け、船首楼入口からの海水の浸入を防止する。



V. 地域の次世代モデル船の導入（取組L5 フラップラダーの導入）

フラップラダーの導入により、強い旋回力が得られ従来船と比べ操縦性が大幅に向上し、高い安全性が得られる。特に港内での操舵性能が大幅に向上し、安全性が増強される。

1 強い旋回力

通常の舵に比べて50%以上大きな旋回力が得られる。特に低船速時の操舵性が大幅に向上する。

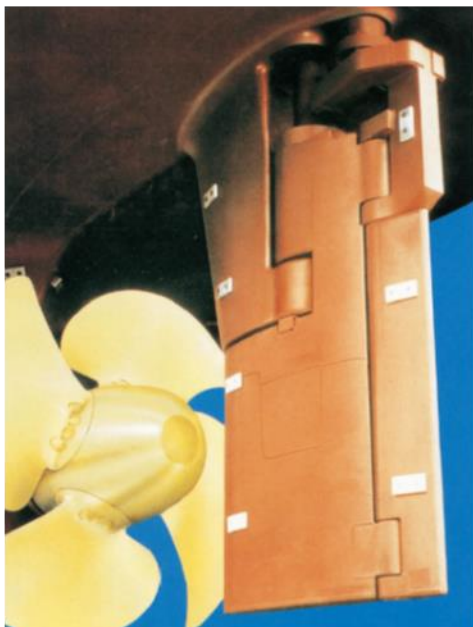
2 高い安定性

急旋回時はフラップの反力により、船体傾斜の復原が速やかに行われる。また、低舵角からのフラップの効果が大きく、狭水路などの安全運航に最適となる。

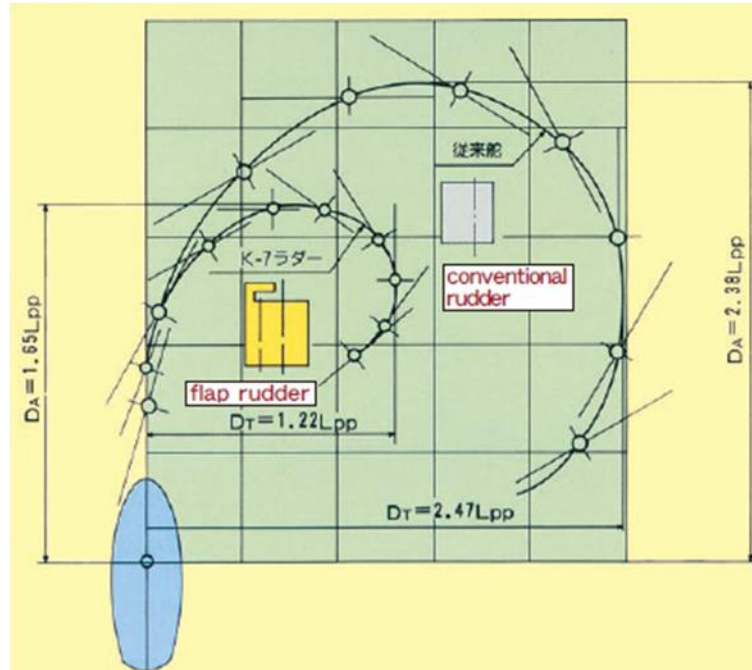
3 簡単な構造と容易な保守

可動部の構造が簡単で、耐久性の高い材料が使用され、保守が容易となる。

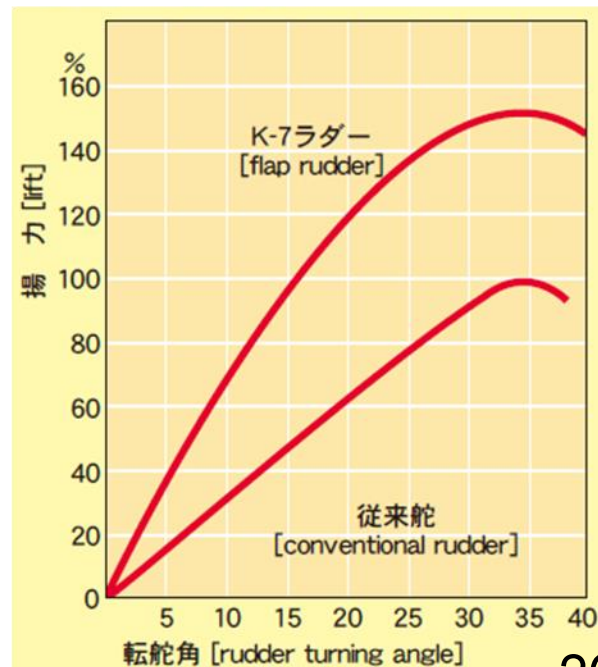
フラップラダー



旋回径の比較



従来舵との揚力比較

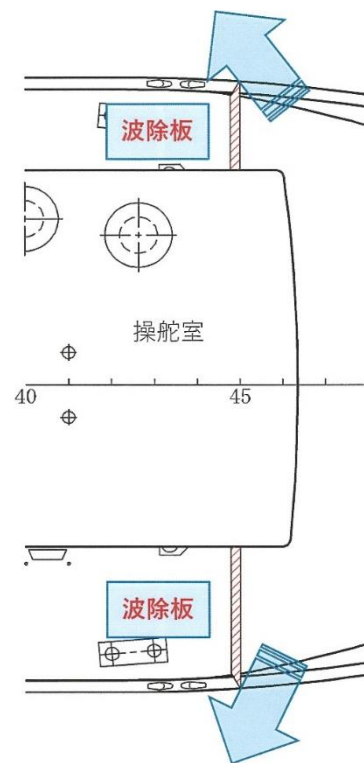
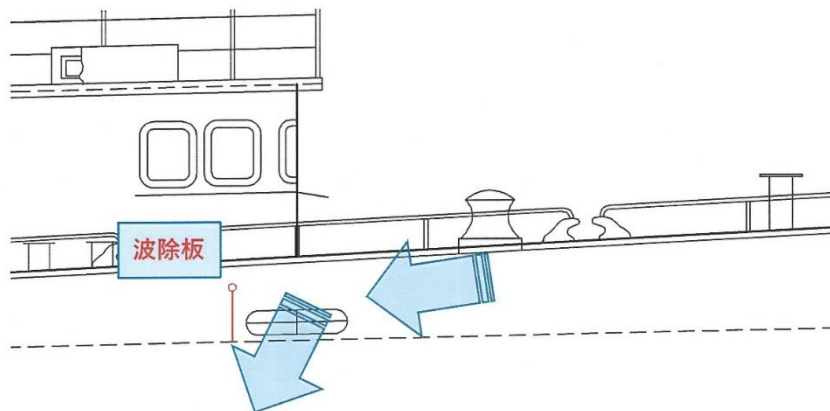
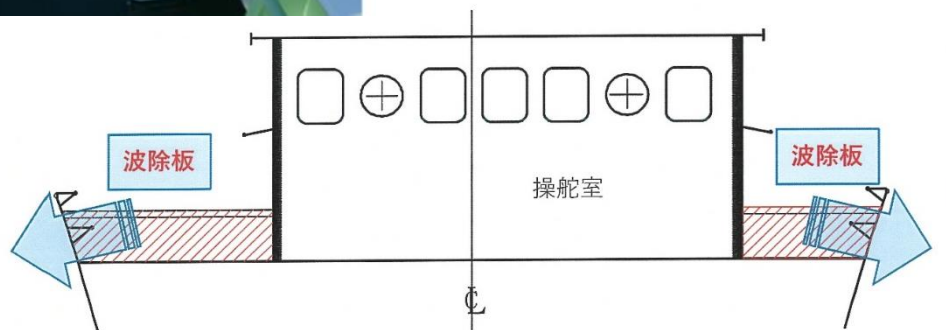


V. 地域の次世代モデル船の導入 (取組L6 緊急時及び漁撈作業時の安全性の確保)



● 船首楼甲板上への波除板の設置

新船では、船首楼甲板上操舵室とブルワーク間に波除板を設置する。
前方から打ち込む波を破碎し、上甲板上で作業している乗組員の転倒、
転落事故の防止につながる。



V. 地域の次世代モデル船の導入（取組L6～L8）

取組L6 緊急時及び漁撈作業時の安全性の確保

●船首楼入口の開口部の上甲板へへの設置

船首楼入口の開口部を上甲板上へ設置することで、居住区への波の侵入が抑えられ、緊急時等の乗組員の安全が確保される。



●船尾への作業板子区画を閉囲した船尾楼の設置



船尾スリップウェー両側に、作業板子区画を閉囲した船尾楼を設けることで、漁撈作業環境が改善され、作業性・安全性が向上する。

●海水冷却装置の導入

漁獲物投入後の攪拌作業を省くことが可能となり、労働環境が改善される。

取組L7 冷水艙の容積拡大による鮮度保持向上

第2期の新船で導入した冷水艙について、容積を7.7m³から12.5m³に拡大することで、初期冷却効果が向上する。

取組L8 魚艙内の温度管理の徹底

海水冷却装置を導入することで、魚艙内の温度が低く保たれ、初期冷却効果が向上する。



V. 地域の次世代モデル船の導入（取組L9 衛生管理の徹底）

- ・ 滅菌冷海水を用いて，魚艙内，甲板等の清掃を行う。
- ・ 魚艙内の洗浄の効率化のため，内壁をFRP仕様とする。
- ・ 設備の洗浄・消毒等の衛生管理の記録簿を整備する。

➡ 安心・安全な漁獲物の提供と付加価値向上

滅菌冷海水装置



魚艙内壁のFRP仕様



衛生管理記録簿

| 衛生担当者 | | | 期 間 | | | | 船長印 |
|-------|----|---|-----|---|---|---|-----|
| 職名 | 氏名 | 印 | 自 | 年 | 月 | 日 | |
| | | | 至 | 年 | 月 | 日 | |
| 年 | 月 | 日 | 記 事 | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |



既存船の内壁（板張り）