

整理番号

45

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 II
(既存船活用タイプ+新船導入タイプ計画)

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	名 称	宮城県沖合底びき網漁業協同組合	
プロジェクト運営者	代表者名	代表理事組合長 鈴木 廣志	
	住 所	石巻市	
計画策定年月日	平成27年 12月	計画期間	平成28年4月～平成 33年3月

目 次

1. 目 的	1
2. 地域の概要等	
(1) 石巻地域の概要	3
(2) 沖合底びき網漁業	6
(3) 沖合底びき網漁業の復興プロジェクト事業の結果と今後の課題	9
3. 計画内容	
(1) 参加者等名簿	1 1
(2) 復興のコンセプト	1 2
生産に関する事項	
ア 既存船9隻及び、新船整備後は10隻による取組	1 3
イ 新船の導入に係る取組	1 4
流通・販売に関する事項	
ア 既存船9隻及び、新船整備後は10隻による取組	1 5
(3) 復興の取組内容	1 6
(4) 復興の取組内容と支援措置の活用との関係	2 1
(5) 取組のスケジュール	2 2
4. 漁業経営の展望	2 3
(1) 収益性の回復・改善の目標	
①既存船タイプ(9隻)の収益性の回復目標	2 4
②新船導入タイプの収益性の改善目標	2 8
(参考) 漁業復興計画策定に係る地域プロジェクトの活動状況	3 0

1. 目 的

宮城県沖合底びき網漁業協同組合所属の沖合底びき網漁船は13隻あり、宮城県北部から茨城県沖まで広範囲に操業し、主にスルメイカ、底タラ類、タラ類、キチジなど年間約3万ト、約35億円を石巻魚市場に水揚げしていた。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、石巻や女川、塩釜の本県沿岸地域経済を支えていた。

本県の沖合底びき網漁業は基幹漁業であり、その存続が不可欠な漁業であるが、漁船の高船齢化、燃油・漁業資材の高騰、魚価安などにより厳しい経営環境にあることから、漁船漁業者の経営改善はもとより、市場機能の強化、ブランド化の促進など、水揚げから流通加工業界が一体となり構造改革を図ることが不可欠な状況であった。

このような中、平成23年3月11日に東日本大震災に伴う大津波が発生した。沖合底びき網漁船は沖で操業中のため被災は免れたものの、石巻、女川などの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、水揚げが困難となり全ての漁船が係留を余儀なくされた。

平成23年7月初旬には、県内主要魚市場は再開したものの、製氷、冷蔵、冷凍能力や水産加工施設の復旧が進んでいないことから、漁獲物の多くについて加工・冷蔵処理が必要となる本漁業は、十分に水揚げができない状況となっていた。

また、依然として漁場に多数のガレキが存在しており、安全な操業もできない状況にあった。

さらに、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できず、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、操業の継続が危ぶまれる状況にあった。

このことから、既存船活用による収益性の回復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9月から平成27年8月に、がんばる漁業復興支援事業を実施した。

この事業内容は、既存船13隻中10隻を用い、5隻1組とするグループ操業に基づく効率的運用を行い、これまで操業を行っていた福島県沖合海面での操業が原発事故の影響でできないことから、それ以外の限られた漁場と資源の有効利用を図るとともに、操業日数短縮などにより燃油消費量削減など生産コストの縮減を図り、併せて、流通加工業界と連携し、高品質で安全な製品を需要に応じて供給することにより、沖合底びき網漁業の収益性の回復を図り、もって地域水産業の復興に寄与するものである。

その結果、主に水深200～300mの海域と水深500～700m以浅の海域でグループ毎に、これまでの年間230日操業から50日間削減し180日前後の操業を行い、年間燃油消費量も約620KIと、計画以上縮減するなどコスト削減が図られた。

一方、水揚量は、スルメイカの減少や水深700m以深の沖合域での操業が少なかったことから、1,400ト前後と計画の約70%に止まったものの、漁獲物の鮮度維持に係る取組などを実践した結果、漁獲物の平均単価が概ね50%向上し、水揚金額は計画の概ね90%となる260百万円を確保できた。

加えて、女川魚市場や塩釜魚市場へも水揚や陸送されるなど需要に応じた供給も図られ、震災直後の漁業経営の安定と地域水産業の復興の一助となることができた。

しかしながら、被災直後に想定していた状況から変わり、高度衛生管理型魚市場の完成（平成27年9月1日から石巻魚市場で全面供用開始）や水産加工事業者の復旧が進む中、すり身原料となるイトヒキダラ等より沖合域に分布する魚種の供給増加が求められている。このことに加え、平成28年度に女川魚市場、平成29年度に塩釜魚市場が高度衛生管理型市場として完成することから、さらに需要が高まることが想定される。

一方、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ず、想定に反して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。

このことから、これまでの既存船によるグループ操業の取組を踏まえ、福島県沖合海域の操業が可能になるまでは、宮城県沖合海域のみという限られた漁場において資源の持続的利用を図りつつ、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ことで、収益性の回復・改善による漁業経営の安定と、地域が一体となって地域水産業の復興を目指すことを目的とする。

2. 地域の概要等

(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。

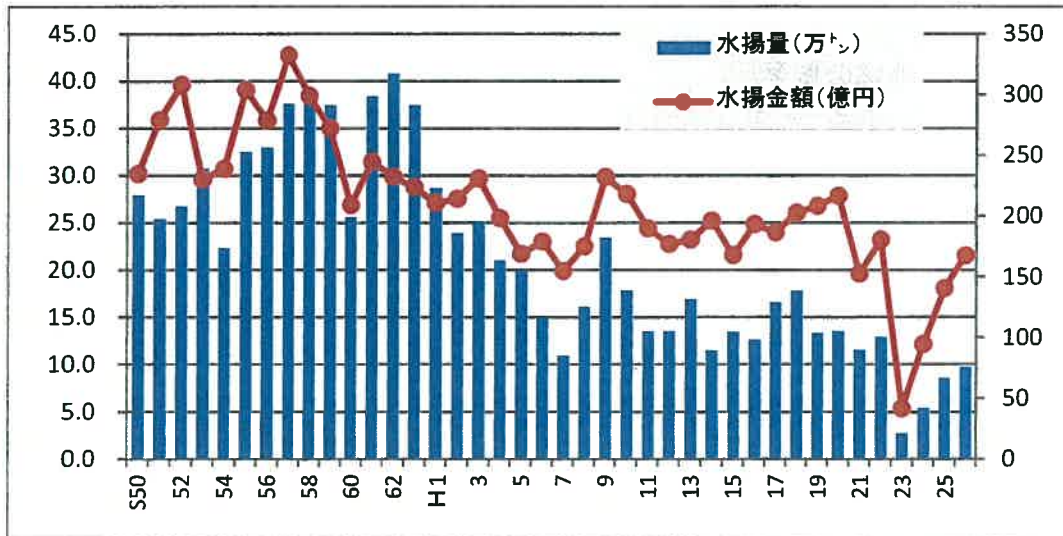
昭和 49 年（1974 年）、当時東洋一の施設を誇る石巻新漁港の開港を契機に、魚市場も現在地に移転。従来の河口港の狭隘の悩みから解消され、大型漁船の出入りが増加した。しかし、昭和 52 年の 200 海里規制の実施により、当地区の水産業は大きな打撃を受けることとなった。その結果、それまでの遠洋・北洋魚種中心の水揚げからイワシ・サバ・カツオ等の沖合・近海漁業の水揚げへと移行した。



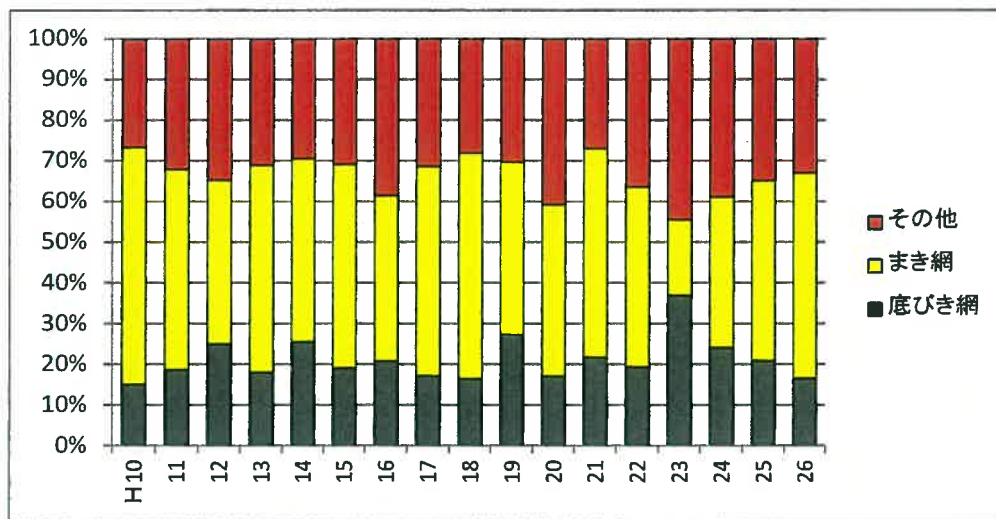
震災前の石巻魚市場周辺

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（図一 1）。

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（図一 2）。



図一 石巻魚市場の水揚状況の推移 (昭和50年～平成26年)



図二 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、現在まで、水産業関連施設の整備は着実に進んでいる。

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、製氷能力は約460ト/日、貯氷能力は約1万トと震災

前まで回復し、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%まで回復している。加えて、水産加工事業者も概ね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、石巻魚市場における水揚げは、10万ト、150億円と震災前の約80%程度まで戻りつつあるものの、沖合底びき網漁業による水揚げは震災前の約60%程度に留まっている。

円安、電気料の値上げなどにより生産コストが上昇し、輸入原料の確保も困難な状況の中、水産加工関連産業からは、加工原料として多種多様な水産物を供給してきた沖合底びき網漁業の水揚げが、これまで以上に回復することが期待されている。そして、これら水産物を最大限活用し、地域水産物を早期に復興させることが重要な課題となっている。



地震による地盤沈下に伴う冠水状況



機能強化事業による地盤嵩上げ状況



閉鎖式高度衛生管理魚市場(平成27年9月1日)全面供用開始

(2) 沖合底びき網漁業

宮城県沖合底びき網漁業協同組合所属の沖合底びき網漁船は震災前は13隻おり、禁漁期の7～8月を除く10ヶ月間、宮城県北部から茨城県沖の概ね水深100mから1500m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、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-3)。

主な漁獲物は、水深100～200m付近でのスルメイカ、水深300～500m付近でのタラ類、キチジ、水深700m以深での底タラ類、ホラアナゴ(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、20年から25年のものが多く、漁船の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。

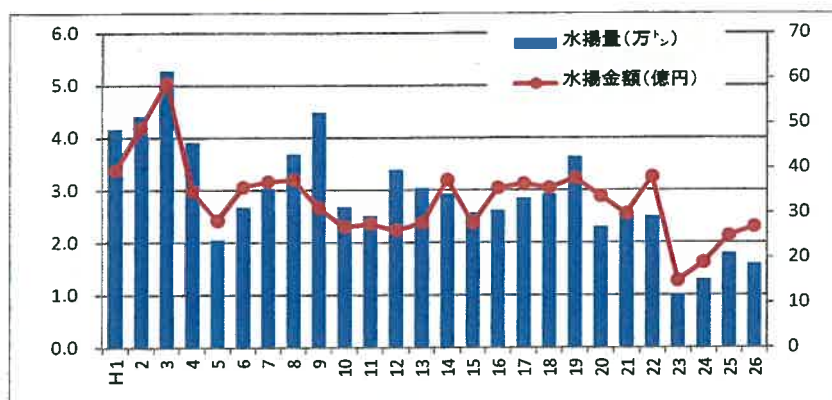
東日本大震災により石巻地域は甚大な被害を受けたが、当該沖合底びき網漁船は、幸い沖で操業中であったことから漁船への直接的な被災は免れることができた。

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ることに加え、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て、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い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、既存船を活用して収益性を高め継続可能な経営体質への転換を図るとともに、地域経済の復旧・復興の一躍を担うため、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9月から平成27年8月に、がんばる漁業復興支援事業を実施した。

一方、震災により石巻地域の水産業関連業界の多くが人手不足で悩まされている中、沖合底びき網漁業を始めとする石巻市内の漁船関係団体は、震災前から地元水産高校等と連携(平成23年に石巻地域漁業後継者育成協議会設立、震災後の平成25年には「地域連携推進会議」を設立)して、就業確保、人材育成に努めてきたことから、沖合底びき網漁業については震災後も新規就業が確保できている(図-4)。しかしながら、作業環境、労働環境が厳しいことから、震災後に30人以上の乗組員が入れ替わっており、作業環

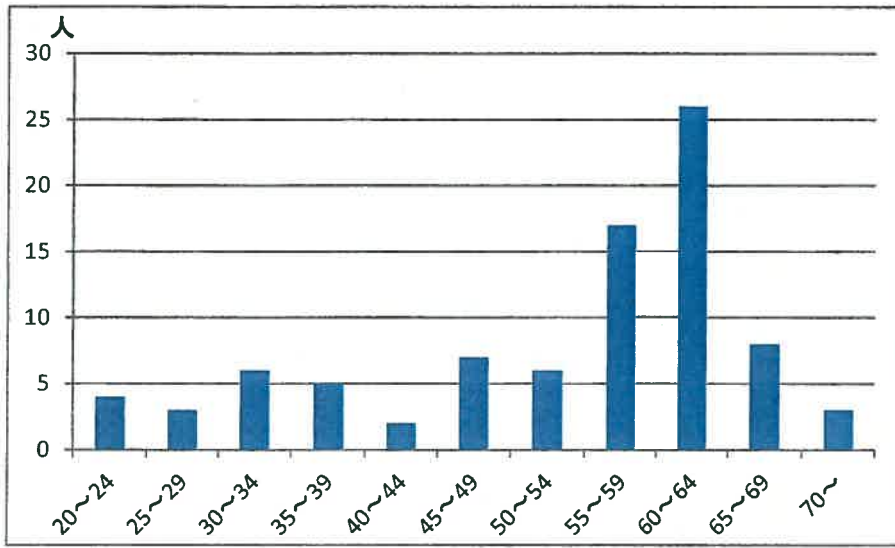
境，労働環境の改善が求められている。



図—3 組合所属沖合底びき網漁船による石巻魚市場における水揚の推移

表—1 沖合底びき網漁船の被災状況等

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(H27.10)	
(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 事務所改修	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 復興住居入居	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
全船共通		福島県沖合海域以南の操業制限 漁場に多数のガレキが存在し、漁具漁網の損傷		



図一4 沖合底びき網漁船乗組員の年齢構成（平成27年11月時点）

(3) 沖合底びき網漁業の復興プロジェクト事業の結果と今後の課題

沖合底びき網漁業の持続的経営と地域水産業の復興に資するため、組合所属の沖合底びき網漁船10隻により、平成24年9月からがんばる漁業復興支援事業を実施した。

10隻を5隻1組とするグループに分け、各グループに船団長を設定し、主に水深200～300mの海域でスルメイカ、マダラ、スケトウダラなどを、水深500～700m以浅の海域でホラアナゴ（沖ハモ）、キチジなどを対象として、グループ毎にローテーションを組み操業を実施した。併せて、限られた漁場の中で資源の効率的な利用を図るため、操業日数の短縮と漁場への往復航行時の経済速力の遵守を図った。

また、スルメイカやホラアナゴなどにおいて、1魚船当たりの積載量制限やスカイタンク販売などの取組により鮮度保持を図った。

これら取組の結果、操業日数は、震災前の230日から180日前後と約50日削減され、年間燃油消費量も震災前の950KI から約620KI と計画（750kl）の約80%まで削減されるなどコスト削減が図られた。

水揚量は、スルメイカの減少やイトヒキダラ、ホラアナゴの水揚減（図一5）により、1400ト前後と計画の約70%に止まったものの、漁獲物の平均単価は平成25年度は170円/kg、平成26年度は190円/kg と震災前の概ね50%向上し、水揚金額は260百万円と計画の概ね90%を確保できた。

加えて、女川魚市場での水揚げや塩釜魚市場への陸送が行われ、需要に応じた供給も図られた。

このように3年間の復興プロジェクト事業を実施した結果、付加価値向上の取組による主対象魚種の価格向上、集団操業及び操業日数削減の取組による燃油消費の削減等により、水揚金額は震災前レベルに近づきつつあり、収支状況も平成25年から改善できているものの、原発事故による風評被害と福島県沖合海域以南での操業が震災後未だ制限され、一切の操業が自粛されているなかで沖合底びき網漁業の経営を巡る状況は一層厳しさを増している。

この事業の取組については、第三者機関により検証が行われ、集団操業による効率的な漁獲の実現や経費の削減等により、経営が改善される方向にあると評価されている（別紙資料集P4、P5参照）。

現在、水産加工業者は約8割が事業を再開し、平成27年9月1日には石巻で閉鎖式の高度衛生管理型魚市場の全面供用が開始され、塩釜、女川魚市場についても平成28年～平成29年度に高度衛生管理型市場が完成するなど、流通・加工施設も着実に復旧しつつある。

このような中、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

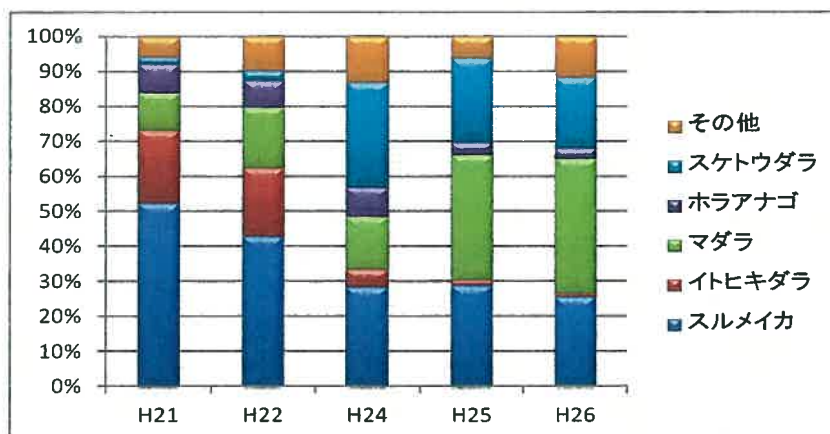
てきているすり身原料となるイトヒキダラや、ウナギの代替品として需要が高まっているホラアナゴ（沖ハモ）等，より沖合域に分布している魚種の安定供給に加え，沖合底びき網漁業によるこれまで以上の水揚量の確保，高品質・高鮮度な水産物の供給が強く求められてる。

しかしながら依然として福島県沖合海域海域以南での操業再開の目処が立たず，今後とも宮城県沖の限られた海域での操業を余儀なくされる中，現在の取組を継続するだけでは経営改善には限界があることに加え，流通・加工施設の復旧に伴う買受人や水産加工業者の要望を踏まえ，資源の持続的利用を図りながら，水深700m以深の海域において操業を行い，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には，これまでの既存船によるグループ操業の取組を継続しつつ，新たな取り組みを行うことが必要である。

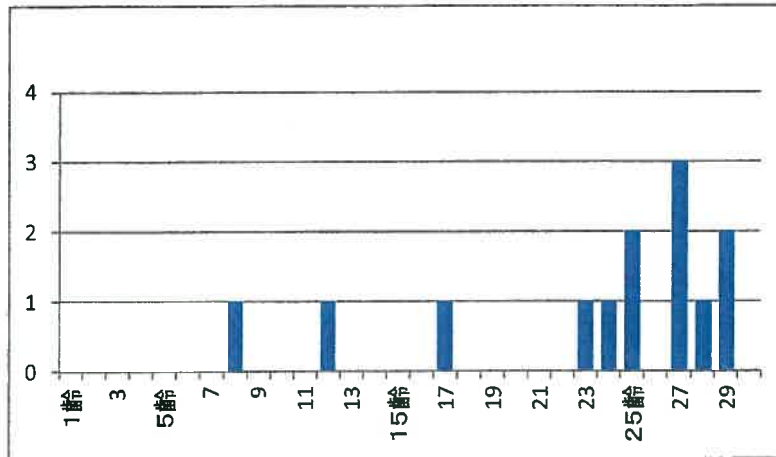
このことは，第三者機関による検証においても同様な提言を受けている（別紙資料集P4，P5参照）。

さらに，地域が一体となって地域水産業の復興を目指すためには，漁船の高船齢化する中（図一6），代船建造が進まないと，水産物の安定供給のみならず，乗組員の生活確保や市場，流通加工関連産業の復興に影響を及ぼすことから，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，安全性の確保にも取り組んだ，新たな漁船を導入することが必要である。

これら課題を解決するためには，これまで実施してきた漁業復興計画を単に履行するのみでは生産体制の構築が図られないことから，これまでの取組の検証結果も踏まえ，漁業経営の安定と地域水産業の早期復興を目指して，新たな漁業復興計画を策定するものである。



図一5 震災前後の沖合底びき網漁業による魚種別水揚量組成



図一6 組合所属沖合底びき網漁業の船齢

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	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)	社長	須能 邦雄
(株)女川魚市場	専務	加藤 實
塩釜地区機船漁業協同組合	総務部長	鈴木 武
石巻魚市場買受人協同組合	組合長	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
宮城県農林水産部水産業振興課	水産業振興課長	小林 徳光
石巻市	水産課長	及川 伸悦
塩竈市	水産振興課長	並木 新司
女川町	産業振興課長	阿部 敏彦

②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

沖合底びき網漁業は石巻魚市場の水揚げの20%を占める基幹漁業である。本県の沖合底びき網漁業は、宮城県北部から茨城県沖まで3県の沖合に渡り、広範囲に操業していたが、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出来ず、想定に反して今日に至るまで未だ宮城県沖合の1県の沖合に限られた海域での操業を余儀なくされている。

福島県沖合海域以南を利用していた宮城県沖合底びき漁業者にとっては不利益な状況下におかれている中、被災した漁業者の経営の安定化を図るためには、宮城県沖合の限られた海域での操業でも収益性の回復並びに改善を目指した、新たな復興計画を策定し、地域一丸となった取組の実施が必要となっている。

また、石巻では流通加工業者の8割以上が事業を再開し、加えて高度衛生管理型魚市場が完成するなど復旧が進み、復興のためには、沖合底びき網漁業には多種多様な水産物の安定供給と、高鮮度・高品質な水産物の需要が求められている。しかしながら、特に、すり身加工業者からは、主要な原料となるイトヒキダラの水揚げが減少していることから施設の復旧に併せ、沖合底びき網漁業による震災前と同様な水揚げが求められているところである。

このような状況を踏まえ、新たな計画の下、がんばる漁業復興支援事業を活用し、これまで取り組んできたノウハウを活用しながら、限られた漁場において資源の持続的利用を図りつつ、需要に応じた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ことで、収益性の回復・改善による漁業経営の安定と、地域が一体となって地域水産業の復興を図るものである。

〈 生産に関する事項 〉

以下 ○は新規の取組 ・は継続する取組

ア. 既存船9隻及び、新船整備後は10隻による取組

①漁場や資源に応じた操業方法，操業体制の転換

- 沖合海域に分布するイトヒキダラなどの持続的かつ有効な利用を図るため，沖合底びき網漁船9隻（新船整備後は10隻）を3グループに分けてグループ毎の集団操業を基本としつつ，組合に設置した統括部門の指示により漁獲対象や漁模様，買受人等のニーズに応じて効率的な漁獲をするため全船集団操業，2グループ操業，個別操業などを取り入れるなど集団操業の高度化を図る。
- 操業にあたっては，求められる魚の供給と資源管理も念頭におき，グループごとに漁場の使い分けを行い，漁獲圧が大きくなるよう配置する。
- マダラ資源が増大しつつある中，スルメイカ資源と並んで重要なマダラの資源管理の重要性を認識し，新たな資源管理策として小型魚（マメダラ）の保護（漁獲削減）に取り組む。
- 沖底全体で計画的な水揚げができるよう，地域内漁船の操業状況，水揚状況を把握し，漁場競合，過度な漁獲に繋がらないよう調整を図る。
 - ・年間操業日数を，これまで同様180日まで削減するとともに，往復航時の低速化によりコスト削減を図る。
 - ・グループ内に代表船を設け，指揮及び指導の徹底のもと計画的な水揚げを実施する。

②付加価値を高めるための操業方法の検討

- ・これまでは1航海で3日間の操業を基本としていたが，高鮮度化を図るため代表船の指示のもと1～2日の操業での水揚げを実施する。

③需要に応じた供給体制の確立

- 買受人，流通関係者から需要が高い，イトヒキダラ，ホラアナゴ（沖ハモ）を安定的に水揚げするため，沖合域での操業を含めたグループ操業体制を確立する。
 - ・仲買人等と定期的に協議を行い，需要に応じてスルメイカ，イトヒキダラ，ホラアナゴなど主要魚種における供給体制（1航海当たりの水揚上限量の設定など）を確立する。
 - ・各市場の需要に応じた供給を図るため，女川魚市場，塩釜魚市場に分散水揚げ，陸送による供給を図る。
 - ・安全・安心な水産物を供給するため，水揚げする市場に応じた検査体制

に積極的に協力する。

イ. 新船の導入に係る取組

①新船の導入と調整

○石巻の沖合底びき網漁業の特性と、燃費の向上や乗組員の安全確保など現在の課題を踏まえ、また、今後の社会情勢や漁業環境の変化を見据えて、省エネ・省コスト化に加え労働環境・作業環境の向上を図るための新船（105ト型）の導入を行う。

また、導入にあたっては以下の事項を考慮した上で関係者との調整を図る。

②省エネ・省コスト化

○バドックフロー船型の採用、大口径可変ピッチプロペラの採用、発電機力率改善装置の導入、船内照明のLED化により省エネを達成し、燃油コスト削減を図る。

○サテライトコンパスにより自動操舵の導入や海水配管の内部をポリライニング施行することにより、メンテナンスコストの削減を図る。

③労働環境・作業環境の向上

○居住区を上甲板上に配置するとともに、ILO基準（居室高さ、寝台の区分等）を可能な限り満たした居室を設けるため、従来の漁船よりも大型化することにより労働環境を改善する。

○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。

○船首楼甲板上に波除板を設置し作業スペースへの波の打ち込みを防ぐとともに、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、漁労作業の改善を図る。

○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。

○冷海水を使用することにより、漁獲物の付加価値向上だけでなく、魚艙内での漁獲物と氷の攪拌作業を省くことで、作業環境を改善する。

○船内照明をLED化することにより、省エネのみならず高所等での交換作業の手間を省くことで、作業性・安全性の向上を図る。

④高鮮度化・高付加価値化

○魚艙内の温度管理を徹底するとともに、冷海水装置の導入により漁獲物の鮮度維持が図られる。

⑤衛生管理の高度化

- 滅菌冷海水を用いて、漁具・甲板の清掃等を行い衛生管理を徹底する。
- 魚艙内を FRP 仕様することで洗浄しやすくし、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することにより、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. 既存船9隻及び、新船整備後は10隻による取組

①漁獲物の付加価値向上

- 漁獲されたスルメイカをより高鮮度で販売するため、グループの一部の漁船のスルメイカについて水揚当日での販売を検討する。
- ナノバブル低酸素海水とナノバブル低酸素氷を用いて、水揚後からセリ前までの鮮度を保持する。
 - ・スルメイカについては、1魚艙に入れる量を1.5トンまで制限するとともに、マダラ、ホラアナゴについては水揚時にスカイタンクを使用するなど、高品質・高鮮度での供給を図る。
 - ・ノログングなど未利用魚種については、県（水産技術総合センター水産加工公開実験棟）の支援による商品開発や、仲買人や加工業者等の協力のもと、地域の名物として売り出すなど販路開拓を行い、付加価値向上を図る。

②魚市場の復旧、衛生管理、販売促進

- 紫外線殺菌冷海水などの水環境や温度管理、車両進入対策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が完成し、水産物がより高品質・高鮮度で供給される体制が整備され、魚価の安定・向上が図られる。
- 産地魚市場に視点をあてたブランド化と情報発信や、県が制定した「みやぎ水産の日」（毎月第3水曜日）と連携した活動を行い、水揚げ物のブランド化と消費拡大を図る。

(3) 復興の取組内容 9隻既存船共通 (新船建造後10隻)

大事項	中事項	震災前の現状(○)と課題(◆) (■第1期復興計画における課題)	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	漁場や資源に応じた操業方法、操業体制の転換	<p>○宮城県から茨城県沖で操業 ○燃油・資材価格の高騰などによる操業コストの増加</p> <p>〈震災後から継続している課題〉 ◆福島第一原発事故により操業は宮城県沖に限られる。</p> <p>〈新たな課題〉 ■水深700m以深海域での操業が減少。すり身などの原料となるイトヒキダラやウナギの代替品として需要の高い沖ハマ(ホラアナゴ)の漁獲が極端に減少。</p> <p>■マダラ資源が増加しつつある中、小型魚(マメダラ)に対する漁獲圧を低下させることが必要。</p>	<p>A 新規 10隻を3つのグループに分け集団操業を基本とし、漁獲対象や漁模様に応じた効率的な漁獲を行うため、集団操業の高度化を図る。</p> <p>B 継続 操業日数の短縮 既存計画:年間230日→200日 (実績:182日(3ヶ年平均)) 新規計画:年間182日→180日</p> <p>C 継続 往復航時の低速化(継続)</p> <p>D 継続 グループ内に代表船を設置し、操業に関する指揮・指導の徹底(継続)</p> <p>E 新規 マダラ小型魚(マメダラ)の漁獲削減</p>	<p>・資源、需要に配慮した計画的な水揚げを行うことによる価格の安定化。特に、沖合域でのイトヒキダラ、沖ハマ(ホラアナゴ)の水揚げが一定量確保される。</p> <p>・燃油消費量 既存計画:年間950KI →750KI (年間200KI削減) (実績:622KI(H25,26年度平均)) 新規計画:年間622KI →670KI ※30日は沖で稼ぐ(622+1.5KI×30日)</p> <p>・燃油費用 既存計画:61,750千円 →56,250千円 (実績:54,946千円(H25,26年度平均)) 新規計画:54,946千円 →50,250千円 (燃油単価 75円として試算)</p> <p>・グループ操業の確実な実施と計画的な水揚げが実践される。</p> <p>・資源の持続的利用が図られる。</p> <p>・マメダラの漁獲 基準年:25% 既存計画期間 50% 新規計画:毎年10%づつ削減</p> <table border="1" data-bbox="1344 965 1870 1101"> <thead> <tr> <th rowspan="2">マダラ銘柄</th> <th colspan="2">震災前</th> <th colspan="2">既存実績</th> <th colspan="3">新規計画</th> </tr> <tr> <th>数量(%)</th> <th>割合</th> <th>数量(%)</th> <th>割合</th> <th>1年目</th> <th>2年目</th> <th>3年目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>マメダラ(マダラ小)</td> <td>97</td> <td>25%</td> <td>257</td> <td>54%</td> <td>231</td> <td>208</td> <td>188</td> </tr> <tr> <td>ボンダラ(マダラ中)</td> <td>89</td> <td>23%</td> <td>24</td> <td>5%</td> <td>24</td> <td>24</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>マダラ(マダラ大)</td> <td>201</td> <td>52%</td> <td>193</td> <td>41%</td> <td>193</td> <td>212</td> <td>234</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>386</td> <td></td> <td>474</td> <td></td> <td>448</td> <td>444</td> <td>446</td> </tr> </tbody> </table>	マダラ銘柄	震災前		既存実績		新規計画			数量(%)	割合	数量(%)	割合	1年目	2年目	3年目	マメダラ(マダラ小)	97	25%	257	54%	231	208	188	ボンダラ(マダラ中)	89	23%	24	5%	24	24	24	マダラ(マダラ大)	201	52%	193	41%	193	212	234	合計	386		474		448	444	446	<p>資料 9, 10ページ</p> <p>資料 11ページ</p>
			マダラ銘柄	震災前		既存実績		新規計画																																												
数量(%)	割合	数量(%)		割合	1年目	2年目	3年目																																													
マメダラ(マダラ小)	97	25%	257	54%	231	208	188																																													
ボンダラ(マダラ中)	89	23%	24	5%	24	24	24																																													
マダラ(マダラ大)	201	52%	193	41%	193	212	234																																													
合計	386		474		448	444	446																																													
	付加価値を高めるための操業方法の検討	<p>○スルメイカなど主要漁獲物に砂などが噛み生鮮向けでの販売が少ない。</p> <p>〈震災後から継続している課題〉 ◆沖合底びき網漁船の漁獲物の品質向上と鮮度向上。</p>	<p>F 新規 プロジェクト不参加漁船の操業状況の把握。漁場競合や過度な漁獲に繋がらないよう調整する。</p> <p>G 継続 従来の3日操業から、1~2日操業の実施</p>	<p>・沖底全体で需要に応じた供給が図られる。</p> <p>・高鮮度水揚げによる魚価の向上。 ・航海日数の減少により省エネも図られる。 ※効果はBに含める。</p>	<p>資料 12ページ</p>																																															

大事項	中事項	震災前の現状(○)と課題(◆) (■第1期復興計画における課題)	取組記号・取組内容	見込まれる効果(数値)	効果の根拠
	需要に応じた供給体制の確立	<p>○沖合底びき網漁業の漁獲物は市場背後の水産加工団地で全て受入</p> <p>〈新たな課題〉</p> <p>■冷凍冷蔵施設や加工施設の復旧が進み、水産物の安定供給が求められている。</p> <p>■イトヒキダラ、沖ハマ(ホラアナゴ)などの需要に応じた供給体制の確立。</p> <p>〈震災後から継続している課題〉 ◆原発事故の影響により安全性の確認</p>	<p>H 継続 仲買人等流通加工関係者と水揚げに係る定期的な協議の実施</p> <p>I 継続 Hの協議や資源の持続的利用の観点から、必要に応じて1航海当たりの水揚げ上限量を設定</p> <p>J 新規 買受人等流通関係者から需要があるイトヒキダラの安定的な水揚げ。 (取組Aにより、沖合域での作業を含めたグループ操業体制の確立を図る)</p> <p>K 継続 石巻以外の各魚市場の需要に応じた漁船水揚げや陸送による供給を実施</p> <p>L 継続 水揚げ物の定期的な放射性物質検査の実施</p>	<p>・需要に応じた水揚げの実施と価格の安定が図られる。</p> <p>・イトヒキダラ漁獲 (沖底1隻あたり) 基準年 : 398^ト 既存計画期間実績 : 28^ト(H25、H26年度平均) 新規計画 : 1年目70^ト、2年目100^ト 3年目以降150^ト</p> <p>・沖ハマ(ホラアナゴ)漁獲 (沖底1隻あたり) 基準年 : 187^ト 既存計画期間実績 : 52^ト(H25、H26年度平均) 新規計画 : 1年目70^ト、2年目以降100^ト</p> <p>・既存実績 各魚市場への水揚げ割合 石巻魚市場:女川魚市場:塩釜魚市場 = 85:8:7</p> <p>・安全安心な水産物の供給が図られる</p>	<p>資料 12ページ</p> <p>資料 13ページ</p> <p>資料 14ページ</p>
流通・販売に関する事項	沖合底びき網漁獲物の付加価値向上	<p>○沖合底びき網漁船の水揚げ物は、一部直置きで販売するなど、鮮度維持や品質管理が十分行われていない。</p> <p>〈震災後から継続している課題〉 ◆漁獲物の高鮮度販売と付加価値向上</p> <p>◆未利用魚の付加価値向上</p>	<p>N 継続 スルメイカの高鮮度販売の実施 ・魚槽に入れる量を制限する (2^ト→1.5^ト)</p> <p>O 新規 スルメイカをより高鮮度で販売するための当日販売の検討</p> <p>P 継続 マダラ、ホラアナゴの高鮮度販売の実施 ・直置販売からスカイタンク販売に変更</p>	<p>・漁獲物の平均単価</p> <p>既存計画: 120円/kg → 128円/kg 既存実績 平成24事業年度:105円/kg 平成25事業年度:170円/kg 平成26事業年度:190円/kg</p> <p>新規計画: 3年間で平均単価5%UP 179円/kg(H25、26平均) → 187円/kg</p>	<p>資料 15ページ</p>

大事項	中事項	震災前の現状(○)と課題(◆) (■第1期復興計画における課題)	取組記号・取組内容		見込まれる効果(数値)	効果の根拠
			Q	新規 ナノバブル低酸素水とナノバブル低酸素海水の使用による鮮度保持の実施	・水揚物の鮮度保持により平均単価5%アップ	資料 16ページ
			R	継続 ノロゲンゲなど未利用魚の付加価値向上	・資源の有効活用と水揚金額の増加が図られる。 ※収益性改善目標の収入には見込んでいない	
	魚市場の復旧、衛生管理、販売促進	○魚市場や流通加工施設を中核とした水産業は石巻市、塩釜市、女川町の基幹産業となっていた。 〈震災後から継続している課題〉 ◆大震災により壊滅的な被害を受け、魚市場や流通加工施設の早期復旧が最重要課題 ◆魚市場の衛生管理や環境整備が課題 〈新たな課題〉 ■地域ブランドの再構築 ■消費拡大	S	継続 閉鎖型の高度衛生管理市場魚市場の整備 (石巻魚市場:H27.9.1 供用開始 女川魚市場:H28年度整備予定)	・水環境や温度管理、車両進入対策などにより鮮度管理や衛生管理が徹底された魚市場から水産物を供給することで、水揚物のブランド化、魚価の安定・向上が図られる。	資料 17ページ
			T	新規 紫外線殺菌冷海水、紫外線殺菌海水水による鮮度管理の実施		
			U	継続 産地魚市場のブランド化と情報発信		資料 18ページ
			V	継続 みやぎ水産の日と連携した消費拡大		

○生産に関する事項のうち、新船の導入に関する取組

大事項	中事項	震災前の現状(○)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	省エネ・省コスト化	<p>○漁船の高船齢化に伴いメンテナンスコストの上昇 ○既存船は波の抵抗が大きく燃費が悪い。</p> <p>◆省エネ型漁船への転換 ◆メンテナンスコストの削減</p>	M1	新規	バドックフロー型船型の導入及び、大口径可変ピッチプロペラの導入による省エネ化	M1～M4の取組により、燃油消費量は9.5%削減される。	新船基本方針 資料 19ページ
			M2	新規	低燃費発電機導入による省エネ化		資料 21ページ
			M3	新規	発電機効率改善装置導入による省エネ化		
			M4	新規	LED照明導入による省エネ化		資料 22ページ
			M5	新規	サテライトコンパスによる自動操舵の導入、海水配管の肉厚亜鉛メッキ配管材施工によるメンテナンスコストの削減		・サテライトコンパス導入によりジャイロコンパス整備費用の削減、及び肉厚亜鉛メッキ配管材使用により、メンテナンスコストが年間18万円削減される。
	労働環境の向上	<p>○寝台が狭く、かつ水面下に配置されている</p> <p>○乗組員による魚槽内攪拌作業など作業環境の悪化を懸念</p> <p>◆寝台の位置や居住環境を改善し、緊急時の乗組員の安全性を確保する必要がある。</p> <p>◆乗組員の労働環境の改善</p>	M6	新規	船首楼入口の開口部を上方に配置	・甲板上から居住区への波の侵入を押さえ、乗組員の安全性の向上が図られる。	資料 24ページ
			M7	新規	居住区を甲板上に配置するとともに、ILO基準を可能な限りに満たし船員設備の向上を図る。	・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。	
			M8	新規	船首楼甲板上に波除板を設置するとともに、船尾スリップウェイ両側の作業板子区画を閉鎖にし、船尾楼を設ける。	・船首からの波を波除板により粉碎するとともに、船尾楼での漁労作業の改善を図ることで、乗組員の転落事故の防止や乗組員の作業性・安全性の向上が見込まれる。	資料 25ページ
			M9	新規	水氷処理漁獲物に冷海水を使用する。	・漁槽内に冷海水を投入することにより、漁槽内温度が低い温度で保たれ、漁獲物投入後の攪拌作業を省くことができ労働改善が図られる。	

大事項	中事項	震災前の現状(○)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
	高鮮度化、高付加価値化	○スルメイカなど主要漁獲物に砂などが噛み生鮮向けでの販売が少ない。 ◆漁獲物の初期冷却に時間がかかり鮮度が落ちる	M10	新規 冷海水装置の導入による高鮮度保持化	・M11、12のとりにくみにより、冷海水により初期冷却効果が高まるとともに、漁槽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。	
			M11	新規 漁獲物の魚槽内保管時の温度管理の徹底		
	衛生管理の高度化	○漁獲物の処理、漁具類の洗浄など、汲み上げ海水をそのまま使用 ◆衛生管理の高度化	M12	新規 滅菌海水の導入による衛生管理の徹底	・M13～M15の取組により滅菌海水の導入や衛生管理の徹底により、安心・安全な漁獲物の提供と付加価値向上が図られる。	
			M13	新規 魚槽内を全てFPR仕様とし洗浄しやすくする。		
			M14	新規 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する。		

(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）

- ・取組記号 : A～V (N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	MG2-3827
(株)鈴木漁業	第81龍神丸	(株)鈴木漁業	65ト	MG2-3850
(株)鈴木漁業	第86龍神丸	(株)鈴木漁業	75ト	MG2-3858
今野 正子	第83栄久丸	今野 正子	65ト	MG2-3830
(株)真高漁業	第21大林丸	(株)真高漁業	66ト	MG2-3768
(株)真高漁業	第31大林丸	(株)真高漁業	66ト	MG2-3807
小玉漁業(有)	第32竜丸	小玉漁業(有)	65ト	MG2-3765
小玉漁業(有)	第78竜丸	小玉漁業(有)	75ト	MG2-3860
(株)七ヶ浜水産	第58漁栄丸	(株)七ヶ浜水産	66ト	MG2-3818

- ・実施年度 : 平成28年度～30年度

② がんばる漁業復興支援事業（新船導入タイプ）

- ・取組記号 : N (建造後はA～Vの取組を実施)
- ・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：八興漁業(株)
- ・船名：未定丸
- ・総トン数 : 105ト型
- ・実施年度 : 平成29年度～31年度 (平成27年度から建造予定)

① その他関連する支援措置

- ・取組記号：A～V
- ・支援措置・制度資金名：日本政策金融公庫
- ・復興の取組内容との関係：宮城県沖合底びき網漁業協同組合が取り組む
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
- ・事業実施者（借受者）：八興漁業(株) 未定丸
- ・実施年度：平成27年度

(5) 取組のスケジュール

①漁業復興計画工程表（既存船タイプ9隻）

年 度	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33
漁場や資源に応じた操作方法, 操業体制の転換 取組記号 A~F		→					
付加価値を高めるための操作方法の検討 取組記号 G		→					
需要に応じた供給体制の確立 取組記号 H~L		→					
漁獲物の付加価値向上 取組記号 N~R		→					
魚市場の復旧, 衛生管理の促進 取組記号 S~V		→					

②漁業復興計画工程表（新船導入タイプ1隻）

年 度	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33
漁場や資源に応じた操作方法, 操業体制の転換 取組記号 A~F		→					
付加価値を高めるための操作方法の検討 取組記号 G		→					
需要に応じた供給体制の確立 取組記号 H~L		→					
省エネ・省コスト化 取組記号 M1~M5		→					
労働環境の向上 取組記号 M6~M9		→					
高付加価値化 取組記号 M10~M11		→					
衛生管理の高度化 取組記号 M12~M14		→					
漁獲物の付加価値向上 取組記号 N~R		→					
魚市場の復旧, 衛生管理の促進 取組記号 S~V		→					

③復興の取組による波及効果

- ・操業海域が宮城県沖合海面に限定されている状況において、省エネの取組や高鮮度水揚げなどの取組を一層推進することにより、沖合底びき網漁業の収益性が回復され、漁業経営が安定化する。
- ・沿岸各地域の生産基盤の復旧が進む中、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、基幹産業である水産業の復興に寄与され、地域経済の活性化が期待される。
- ・省エネ、省コスト型で、居住環境が改善された漁船導入により、労働環境が改善され、乗組員の就業意欲が向上するとともに、人材・雇用の確保と後継者の育成が促進される。
- ・漁獲物の衛生管理や高鮮度保持などの取組により、消費者ニーズに即した安心安全な高品質の水産物の安定供給が図られる。

4. 漁業経営の展望

宮城県における沖合底びき網漁業は、漁船の高齢化に伴う修繕費の増大、燃油や資材価格の高騰、不安定な資源や慢性的な魚価安、担い手不足などにより厳しい漁業経営を強いられている中、東日本大震災が発生した。

震災により操業海域が宮城県沖に限定された状況において、壊滅的な被害を受けた魚市場や背後の流通加工関連施設の復旧が進み、震災前から水揚されていたイトヒキダラなど沖合域に分布している水産物を含め、多種多様な漁獲物を高鮮度・高品質で安定した供給が求められてきた。

このような状況を踏まえ、本復興計画では、限られた操業区域においてグループ操業や需要に応じた水揚げを実施するとともに、資源への配慮や漁獲物の高鮮度、高品質水揚げに取り組み、収益性の回復により安定的な漁業経営を目指すものである。

加えて、被災した漁業者による沖合底びき網漁業の経営の安定化を推進するため、省エネ、省コスト化による収益性の改善、労働環境の改善、安全性の確保や衛生管理の向上に取り組む新船を建造することにより、高付加価値型の漁業の実現を図り、健全で持続的な沖合底びき網漁業の経営を目指すものである。

さらに、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ことで、将来にわたり安定した漁業経営が図られる。

(1) 収益性回復・改善の目標

①既存船タイプ（9隻）の収益性の回復目標

	震災前の 状況	復興計画 (新規) 基準値	復興計画 (新規) 1年目	復興計画 (新規) 2年目	復興計画 (新規) 3年目	復興計画 (新規) 4年目	復興計画 (新規) 5年目
収入							
水揚量	22,509	13,167	13,815	15,147	15,165	15,165	15,165
水揚高	2,726,352	2,356,137	2,514,132	2,749,041	2,821,338	2,821,338	2,821,338
経費							
人件費	876,204	765,284	765,284	765,284	765,284	765,284	765,284
燃料費	555,750	494,510	452,250	452,250	452,250	452,250	452,250
修繕費	460,512	287,856	287,856	287,856	287,856	287,856	287,856
漁具費	101,025	165,092	165,092	165,092	165,092	165,092	165,092
その他	204,444	293,247	293,247	293,247	293,247	293,247	293,247
保険料	22,797	15,840	15,840	15,840	15,840	15,840	15,840
公租公課	5,850	567	567	567	567	567	567
販売経費	136,314	108,135	125,707	137,452	141,067	141,067	141,067
一般管理費	226,035	120,150	138,510	138,510	138,510	138,510	138,510
支出合計	2,588,931	2,250,680	2,244,352	2,256,097	2,259,712	2,259,712	2,259,712
償却前利益	137,421	105,458	269,780	492,944	561,626	561,626	561,626

(数量はト, その以外は千円)

【算定の根拠】

○震災前の状況

- ・水揚量，水揚金額：直近の3ヶ年平均値
- ・人件費，保険料，公租公課，販売経費は直近の3ヶ年平均値
- ・燃油代は，年間の平均的な消費量950KI×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ので，直近5ヶ年の平均値を用いた。
- ・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。

○新規復興計画の基準及び目標値

基準値は、グループ操業体制による操業の習熟が進んだ既存計画の第2，3事業年度の実績を基に次ぎにより算出した。

1. 人件費 沖合底びき網船は7人体制で操業しており、人件費は水揚金額に応じた歩合相当額を考慮し、既存計画の2年次事業年度及び3年次事業年度の実績値を考慮して算出
1隻当たり給与 67,561千円，法定福利費 13,073千円
福利厚生費 4,398千円 人件費合計 85,032千円
2. 燃油費 既存計画の1隻あたり消費量実績は、
2年次事業年度 6 2 7 KI，3年次事業年度 6 1 7 KI
平均消費量実績 6 2 2 KI
沖合での操業分 3 0 日を加算し、平均単価 7 5 千円/KIで算出。
 $6 2 2 \text{ KI} + 3 0 \text{ 日} \times 1. 5 \text{ KI} = 6 7 0 \text{ KI}$
新規計画年間消費量は $6 7 0 \text{ KI} \times 7 5 \text{ 千円/KI} = 5 0, 2 5 0 \text{ 千円}$
3. 修繕費 既存計画の2年次事業年度及び3年次事業年度の実績値を考慮して算出 1隻当たり 船体・機関修理費 27,186千円
その他漁具修理費 4,798千円
4. 漁具費 既存計画の2年次事業年度及び3年次事業年度の実績値を考慮して算出
1隻当たり 網資材・ワープ・消耗品等の漁具費は 18,344千円
5. その他 既存計画の2年次事業年度及び3年次事業年度の実績値を考慮して算出
1隻当たり 氷代 4,799千円，魚箱代 246千円，運送費 6,058千円
通信費 411千円，雑費（消費税外） 21,069千円
合計額 32,583千円
6. 保険料 既存計画の2年次事業年度及び3年次事業年度の実績値を考慮して算出 1隻当たり 普通損害保険 1,481千円，P I 保険 279千円
7. 公租公課 既存計画の2年次事業年度及び3年次事業年度の実績値を考慮して算出 1隻当たり 63千円
8. 販売経費 水揚金額の販売手数料は、魚市場販売手数料 3%、問屋手数料 2%の計 5%相当額を計上

9. 一般管理費 既存計画の2年次事業年度及び3年次事業年度の実績値を考慮して算出 1隻あたり15,390千円

10. 水揚量, 水揚金額は次により算出

スルメイカ：1年目は基準年の1.1倍, 2年目は1年目の1.1倍
 イトヒキダラ：1隻あたり, 1年目70ト, 2年目100ト, 3年目以降150ト水揚
 ホラアナゴ：1隻あたり1年目70ト, 2年目以降100ト水揚
 マダラに：銘柄ポンダラは毎年10%ずつ削減,
 銘柄マダラは2年目以降10%増加
 単価は付加価値向上の取組により3年目に5%向上

魚種	震災前基準年			新規計画基準値(H25.26年度平均)		
	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	371	198	73,178
イトヒキダラ(赤ヒゲ)	391	44	17,131	28	52	1,448
ホラアナゴ(沖ハモ)	187	126	23,618	52	383	19,881
マダラ	386	158	60,983	474	162	76,547
スケトウダラ	194	67	12,935	271	66	17,862
キチジ	13	1,502	19,911	7	1,487	10,111
その他	155	82	29,263	261	240	62,764
合計	2,501	120	302,928	1,463	179	261,793

魚種	新規計画1年目			新規計画2年目			新規計画3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)
スルメイカ	408	200	81,600	450	205	92,250	450	208	93,600
イトヒキダラ(赤ヒゲ)	70	53	3,710	100	54	5,400	150	55	8,250
ホラアナゴ(沖ハモ)	70	390	27,300	100	395	39,500	100	402	40,200
マダラ	448	165	73,865	444	167	74,092	446	170	75,763
スケトウダラ	271	68	18,428	271	69	18,699	271	70	18,970
キチジ	7	1,500	10,500	7	1,540	10,780	7	1,561	10,927
その他	261	245	63,945	261	248	64,728	261	252	65,772
合計	1,535	182	279,348	1,633	187	305,449	1,685	186	313,482

< 1 隻当たりの収益性について >

	震災前の 状況	既存計画 3事業年度 目標値	既存計画 2事業年度 実績値	既存計画 3事業年度 実績値
収入				
水揚量	2,501	2,175	1,567	1,360
水揚高	302,928	279,351	265,696	257,890
水揚高(※)			269,979	261,212
経費				
人件費	97,356	89,778	84,954	85,109
燃料費	61,750	56,250	60,471	49,420
修繕費	51,168	51,168	35,459	28,509
漁具費	11,225	11,225	15,384	21,303
その他	22,716	17,716	33,741	31,425
保険料	2,533	2,533	1,792	1,728
公租公課	650	650	74	53
販売経費	15,146	13,968	12,329	11,701
一般管理費	25,115	17,580	15,131	15,649
支出合計	287,659	260,868	259,335	244,897
償却前利益	15,269	18,483	10,644	16,315

水揚高(※):ガレキ補助金を含む水揚高

	震災前の 状況	復興計画 (新規) 基準値	復興計画 (新規) 1年目	復興計画 (新規) 2年目	復興計画 (新規) 3年目	復興計画 (新規) 4年目	復興計画 (新規) 5年目
収入							
水揚量	2,501	1,463	1,535	1,683	1,685	1,685	1,685
水揚高	302,928	261,793	279,348	305,449	313,482	313,482	313,482
経費							
人件費	97,356	85,032	85,032	85,032	85,032	85,032	85,032
燃料費	61,750	54,946	50,250	50,250	50,250	50,250	50,250
修繕費	51,168	31,984	31,984	31,984	31,984	31,984	31,984
漁具費	11,225	18,344	18,344	18,344	18,344	18,344	18,344
その他	22,716	32,583	32,583	32,583	32,583	32,583	32,583
保険料	2,533	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760
公租公課	650	63	63	63	63	63	63
販売経費	15,146	12,015	13,967	15,272	15,674	15,674	15,674
一般管理費	25,115	15,390	15,390	15,390	15,390	15,390	15,390
支出合計	287,659	252,116	249,372	250,677	251,079	251,079	251,079
償却前利益	15,269	9,678	29,976	54,772	62,403	62,403	62,403

(単位:水揚量は³、それ以外は千円)

②新船導入タイプの収益性の改善目標

	震災前の 状況	復興計画 (新規) 基準値	復興計画 (新規) 1年目	復興計画 (新規) 2年目	復興計画 (新規) 3年目	復興計画 (新規) 4年目	復興計画 (新規) 5年目
収入							
水揚量	2,501	1,463	1,535	1,683	1,685	1,685	1,685
水揚高	302,928	261,793	279,348	305,449	313,482	313,482	313,482
経費							
人件費	97,356	85,032	85,032	85,032	85,032	85,032	85,032
燃料費	61,750	54,946	45,225	45,225	45,225	45,225	45,225
修繕費	51,168	31,984	11,200	11,200	11,200	11,200	11,200
漁具費	11,225	18,344	18,344	18,344	18,344	18,344	18,344
その他	22,716	32,583	32,583	32,583	32,583	32,583	32,583
保険料	2,533	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760
公租公課	650	63	63	63	63	63	63
販売経費	15,146	12,015	13,967	15,272	15,674	15,674	15,674
一般管理費	25,115	15,390	15,390	15,390	15,390	15,390	15,390
支出合計	287,659	252,116	223,563	224,868	225,270	225,270	225,270
償却前利益	15,269	9,678	55,785	80,581	88,212	88,212	88,212

次世代船建造の見通し

償却前利益	×	次世代船建造までの年数	>	船価
88百万円		20年		5億円

【算定の根拠】

○震災前の状況

- ・水揚量，水揚金額：直近の3ヶ年平均値
- ・人件費，保険料，公租公課，販売経費は直近の3ヶ年平均値
- ・燃油代は，年間の平均的な消費量950KI×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ので，直近5ヶ年の平均値を用いた。
- ・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。

○新規復興計画の基準及び目標値

基準値は、グループ操業体制による操業の習熟が進んだ既存計画の第2，3事業年度の実績を基に次ぎにより算出した。

1. 人件費 沖合底びき網船は7人体制で操業しており、人件費は水揚金額に応じた歩合相当額を考慮し、既存計画の2年次事業年度及び3年次事業年度の実績値を考慮して算出
1隻当たり給与 67,561千円，法定福利費 13,073千円
福利厚生費 4,398千円 人件費合計 85,032千円
2. 燃油費 既存計画の1隻あたり消費量実績は、
2年次事業年度 627 KI，3年次事業年度 617 KI
平均消費量実績 622 KI
沖合での操業分30日を加算すると670 KIになるが、既存船より燃油消費量が9.5%削減されることから、603 KIとした。
 $(622\text{KI} + 30\text{日} \times 1.5\text{KI}) \times 0.905 = 603\text{KI}$
燃油の平均単価を75千円/KIとして燃油費を算出。
3. 修繕費 今後5年間の修繕費の見積もりにより算出
4. 漁具費 既存計画の2年次事業年度及び3年次事業年度の実績値を考慮して算出
1隻当たり 網資材・ワープ・消耗品等の漁具費は 18,344千円
5. その他 既存計画の2年次事業年度及び3年次事業年度の実績値を考慮して算出
1隻当たり 氷代 4,799千円，魚箱代 246千円，運送費 6,058千円
通信費 411千円，雑費（消費税外） 21,069千円
合計額 32,583千円
6. 保険料 既存計画の2年次事業年度及び3年次事業年度の実績値を考慮し算出 1隻当たり 普通損害保険 1,481千円，P I保険 279千円
7. 公租公課 既存計画の2年次事業年度及び3年次事業年度の実績値を考慮して算出 1隻当たり 63千円
8. 販売経費 水揚金額の販売手数料は、魚市場販売手数料3%、問屋手数料2%の計5%相当額を計上

9. 一般管理費 既存計画の2年次事業年度及び3年次事業年度の実績値を考慮して算出 1隻当たり 15,390千円

10. 水揚量、水揚金額は次により算出

- スルメイカ：1年目は基準年の1.1倍、2年目は1年目の1.1倍
- イトヒキダラ：1隻あたり、1年目70ト、2年目100ト、3年目以降150ト水揚
- ホラアナゴ：1隻あたり1年目70ト、2年目以降100ト水揚
- マダラに：銘柄ポンダラは毎年10%づつ削減、
銘柄マダラは2年目以降10%増加
- 単価は付加価値向上の取組により3年目に5%向上

魚種	震災前基準年			新規計画基準値(H25,26年度平均)		
	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	371	198	73,178
イトヒキダラ(赤ヒゲ)	391	44	17,131	28	52	1,448
ホラアナゴ(沖ハモ)	187	126	23,618	52	383	19,881
マダラ	386	158	60,983	474	162	76,547
スケトウダラ	194	67	12,935	271	66	17,862
キチジ	13	1,502	19,911	7	1,487	10,111
その他	155	82	29,263	261	240	62,764
合計	2,501	120	302,928	1,463	179	261,793

魚種	新規計画1年目			新規計画2年目			新規計画3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)
スルメイカ	408	200	81,600	450	205	92,250	450	208	93,600
イトヒキダラ(赤ヒゲ)	70	53	3,710	100	54	5,400	150	55	8,250
ホラアナゴ(沖ハモ)	70	390	27,300	100	395	39,500	100	402	40,200
マダラ	448	165	73,865	444	167	74,092	446	170	75,763
スケトウダラ	271	68	18,428	271	69	18,699	271	70	18,970
キチジ	7	1,500	10,500	7	1,540	10,780	7	1,561	10,927
その他	261	245	63,945	261	248	64,728	261	252	65,772
合計	1,535	182	279,348	1,633	187	305,449	1,685	186	313,482

(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、部会等	活動内容・成果	開催場所
平成27年10月8日	第1回地域協議会	地域復興計画の検討	石巻魚市場 会議室
平成27年11月25日	第2回地域協議会	地域復興計画の検討	石巻魚市場 会議室

新たな宮城県の沖合底びき網地域漁業復興プロジェクトの展望について

1. 震災直後の課題

- ・原発事故の影響で操業海域が宮城県沖合海域に限られる
- ・高鮮度販売と付加価値向上

2. 復興プロジェクトの実施

- ・2グループによる集団操業、操業日数の短縮
- ・水揚上限の設定、放射性物質検査の実施
- ・スルメイカ、沖ハマなどの高鮮度販売

3. 取組の成果

- ・操業日数は180日まで短縮。燃油消費量は計画の80%まで削減。
- ・水揚量は計画の70%。
- 平均単価は震災前の1.5倍まで向上。
- ⇒ 風評と操業海域が制限される中、経営改善は進みつつある。

4. 現在の課題

- ・限られた操業区域での持続的な経営体制
- ・衛生管理体制の充実に伴う高鮮度水産物の供給
- ・加工原料の安定した水揚量の確保

背景・環境

- <震災直後>
- ・福島県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

- <現在>
- ・福島県沖の操業再開の目処が立たず
 - ・魚市場や流通加工施設の復旧に伴う新たな需要



5. 取組の検証

外部機関による既存計画の取組検証により新たな計画に向けて検討課題を抽出

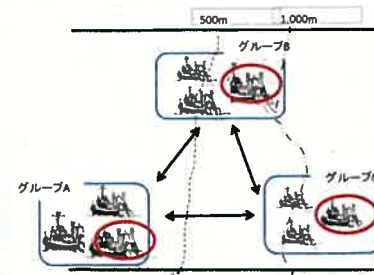
6. 「今」求められる事項

- ・需要の高い魚種の安定供給
- ・一定量の水揚量の確保、高品質高鮮度の水産物の供給
- ・省エネ、省コスト型及び労働環境改善に取り組む漁船の導入
- ◆新たな操業体制の確立と代船に繋がる収益性の確保

7. 新たな経営改善方策

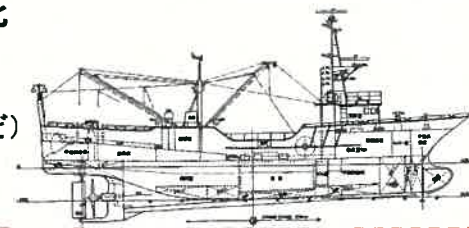
既存取組を継続しつつ、新たな経営改善方策に取り組む。

- ①需要が高い魚種(沖に分布しているイヒキダラ等)の安定供給
⇒ グループ操業の高度化、地域全船の操業状況把握
- ②高鮮度化・付加価値向上
⇒ ナノバブル低酸素海水
⇒ スルメイカの当日販売



③新船の導入

- ・省エネ、省コスト化
- ・労働環境の向上
- ・高鮮度化 (冷海水装置の導入など)



復興と地域の活性化に貢献する健全で持続的な新たな沖底経営の実現

新たな沖合底びき網地域漁業復興プロジェクトについて

①震災直後

福島第一原発の事故の影響で福島県沖合海域での操業ができない
(操業海域の縮小)

②復興計画の策定・実施

事故が収束し、福島県以南の沖合海域で操業ができるまでの間、生き残っていくために、グループ操業などで経営の安定化を図る復興計画を策定し実施

③現在

想定に反し未だ福島県以南で操業開始の目処が立たないため、宮城県沖合海域の操業のみで引き続き生き残る策を検討する必要

★ポイント

- ・限られた操業区域
⇒持続的な経営の検討
- ・高度衛生管理型市場の完成
- ・加工施設復旧
⇒周辺環境の変化に対応

宮城の沖底船に「今」求められている事項

- 高度衛生管理型魚市場の完成に伴う衛生管理体制の充実
- 加工原料としてのすり身原料の確保の必要
- 持続的で安定した水揚量



上記に対応した操業体制を取る必要有

④新たな経営改善方策

○グループ操業の高度化

漁獲対象や漁模様に応じて操業形態を変える工夫

○高鮮度化、付加価値向上

○新船の導入

省エネ、省コスト化、労働環境、作業環境の向上、高鮮度化・高付加価値化、衛生管理の高度化

復興と地域の活性化に貢献する健全で持続的な新たな沖底経営の実現

**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 II
(既存船活用タイプ+新船導入タイプ計画)
資 料 集**

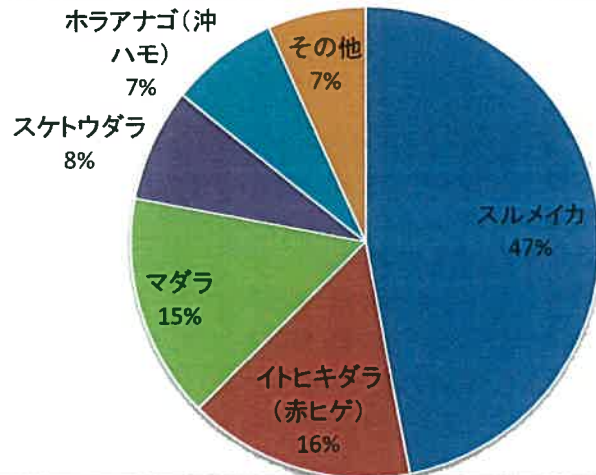
宮城県沖合底びき網地域漁業復興プロジェクト

沖合底びき網漁業の概要

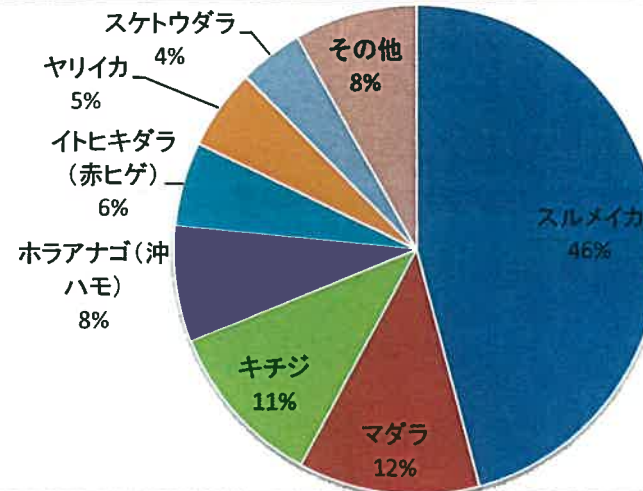
- 宮城県沖合底びき網漁協所属の沖合底びき網漁船は開口板を用いて主に、水深100m～1500mの海域で操業する。
- 操業期間は禁漁期の7～8月を除く10ヶ月で、操業日数は年間概ね230日。
- 操業海域は、宮城県から茨城県沖。
- 年間の水揚量は、スルメイカが全体の47%を占め、次いでイトヒキダラが16%、マダラが15%、スケトウダラが8%、ホラアナゴが7%となっている
- 年間の水揚金額は、スルメイカが全体の46%を占め、次いでマダラが12%、キチジが11%、ホラアナゴが8%、イトヒキダラが6%となっている。



年間水揚量割合



年間水揚金額割合



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、石巻魚市場や背後の流通・加工施設は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。



沖合底びき網漁船の被災状況等

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(H27.10)	
(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 事務所改修	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 復興住居入居	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
全船共通		福島県沖合海域以南の操業制限 漁場に多数のガレキが存在し、漁具漁網の損傷		

既存漁業復興計画の内容

《生産に関する事項》

1. 漁場状況に応じた操業方法・操業体制の転換

(1) 漁場の狭随化に応じたグループ操業の実施, (2) 操業日数の削減

2. 高品質化を目指した改良漁具の導入

3. 需要に応じた供給体制の確立

(1) 1 航海当たりの水揚上限量の設定, (2) 各魚市場の需要に応じた供給,
(3) 定期的な放射性物質検査の実施

《流通・販売に関する事項》

1. 沖合底びき網漁業漁獲物の付加価値向上の取組

(1) スルメイカの高鮮度販売の実施, (2) キチジの高鮮度販売の実施,
(3) 沖ハモの選別による付加価値の向上, (4) ヒラメ等の一部活〆の実施,
(5) 未利用魚種の販路開拓

2. 石巻魚市場の復旧

3. 流通・加工施設の復旧

4. 水産物の付加価値向上と販路拡大の取組

既存復興計画の評価

計画目標と取り組み内容の妥当性

- SWOT分析:「強み(Strength)」、「弱み(Weakness)」、「機会(Opportunity)」、「脅威(Threat)」の4つの軸から評価する手法
- 強みを活かす:操業区域が宮城県沖のみに限定されることとなったが、漁場が水揚げ港に近くなったことから1航海操業日数の短縮により燃油費削減や高鮮度化の実現を図る。
- 弱みを克服する:漁場が限定されることから資源問題や漁場競合問題が起こりやすくなることは否めない。そのため、操業日数の削減、集団操業、水揚げ調整に取り組む。
- 機会を活かす:震災により魚市場が被災したが、高度衛生管理を導入した魚市場が整備されることになっており、高品質化・高鮮度化により魚価向上に取り組む。
- 危機を克服する:復旧の遅れによる産地処理能力の低下と原発事故による風評被害の可能性があるなかで、需給関係を考慮した水揚げ調整と安全安心な水産物の供給に取り組む。

計画の目標と取組内容は、妥当なものと評価

既存復興計画の実施における検証結果

プロジェクト実施船全体の年間収支は依然として赤字であるものの、付加価値向上の取組による主対象種の価格の上昇、集団操業による効率的な漁獲の実現と経費削減、マダラ・スケトウダラの資源増大と魚体大型化により、経営は改善される方向にあると判断される。

今後、現在の取組を継続しつつ、震災復興の進展を追い風に新しい取組を実施すればさらなる経営改善が可能であると考えられる。

1 集団操業の高度化

- ・ 実際には、漁模様を見ながら船主船頭が協議して全船集団操業、2グループでの集団操業、それ以上のグループに分かれての集団操業、それに個別操業も合わせて操業している。

⇒ 今後は、この方向性をさらに進めて集団操業の高度化に取り組むべき。

2 操業日数の削減目標

- ・ 第一期プロジェクトでは、従前の230日から200日に削減することが目標であったが、3カ年は200日を大きく下回っており、最終年となる平成26年度の操業日数は177日であった。
- ・ 今後、さらに操業日数を減らすとすれば生産性・収益性の低い時期に減らすことが効果的であると考えられるが、その時期はそもそも操業日数が少なく、それによる経営改善は大きいとはいえない。

⇒ 現実的な目標としては180日程度が妥当。資源状況、市場状況に応じた柔軟な対応も必要。

3 スルメイカの高付加価値

- ・ トロールものは、砂かみ問題等を抱えてきたが、固有の需要を有しており、さらに全国的な水揚げの減少もあって価格は上昇傾向にある。しかし、既存の需要を前提とした取組では価格上昇に限界がある。
- ・ 新しい高付加価値化の取組によって、これまでと異なる新規需要を開拓すれば価格上昇の可能性は十分ある。

⇒ 扱い数量は限定されるが、スルメイカを水揚げ当日に取引するという新しい付加価値化の取組により、新規需要を生み出し価格向上が図られる可能性が高い。

4 小型タラ類の高付加価値化

- ・ 大型のマダラは高鮮度化が実現し、全国的にも評価は高い。小型タラの価格は低水準であり検討の余地がある。
- ⇒ 小型魚の漁獲を抑制し大型魚の割合高めるとともに、混獲される小型タラは高次加工への仕向量を増加することで魚価向上が図られる可能性がある。

5 低利用魚(アカヒゲ)の有効利用

- ・ 同じ漁場で獲れる沖ハモの価格が上昇し沖ハモ狙いの操業が増えたこと, さらに震災によって加工処理能力が低下したことから水揚量が激減した。
- ・ すり身加工業の復興が進展しており, アカヒゲ等の原料不足が問題となっている。
⇒ リスク分散を図るためにも, 需要に応じたアカヒゲの水揚げ促進は取り組むべき課題である。

6 未利用の有効利用

- ・ 駿河湾では深海魚を地域活性化のツールとして活用しており観光客数を増加させている。石巻地区においてもノロゲンゲを始めとしたマイナーな底ものを新たな地域の名物として売り出していくなど地域活性化のツールとして活用することができるのではないかと考えられる。
⇒ こうした取組は, 沖合底びき網の存在をPRすることとなり, 若手乗組員の確保や他の沖底ものへの波及効果も期待できる。

7 これからの沖底の方向性

- ・ 全国的に見ると漁船建造費の高騰・燃油高騰・資源低迷等の厳しい状況にある中で漁船規模を小型化して代船建造を行う事例が多い。
- ・ 石巻地区の沖合底びき網漁業は, 北部太平洋海区の最深部を操業可能であることが存在意義のひとつになっている。小型化すれば近海底びき網漁業の操業海域と重複することとなるため, 漁場の総合的利用という側面からみて望ましい方向ではないと考えられる。
⇒ むしろ高鮮度対応, 安全操業, さらには居住スペースの改善によって若手乗組員を確保するためにも, 船体は現状の船型よりも若干大きくすることが望ましいのではないかと考えられる。
⇒ 震災前から漁船の高齢化問題を抱えており, 震災により大きな被害を受けたが, 既存のプロジェクトの成果によって経営改善が図られてきた。
今後, さらなる取組によって経営改善を図り, 代船建造に加え, 新しい生産体制と沖底の経営モデルを構築するを実現することが望まれる。

震災後の復旧状況（平成27年9月現在）

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、石巻魚市場や背後の流通・加工施設は壊滅的な被害を受けたが、平成27年9月現在魚市場、流通加工関連施設は着実に復旧しつつある。



項目	復旧率
水産加工施設	80%
製氷能力	100%
貯氷能力	97%
凍結能力	79%
冷蔵能力	76%

加工流通業者の復旧が進み、沖合底びき網漁業による多種多様な水産物の安定供給と、高鮮度・高品質な水産物の供給がもとめられている中、依然として宮城県沖と限られた漁場での操業を余儀なくされており、既存の計画では対応できないことから、生産現場、加工現場の両輪が地域一体となって復興を進めていく新たな計画の策定が必要である。

新規復興計画の取組の概要

既存船9隻及び、新船整備後は10隻による取組

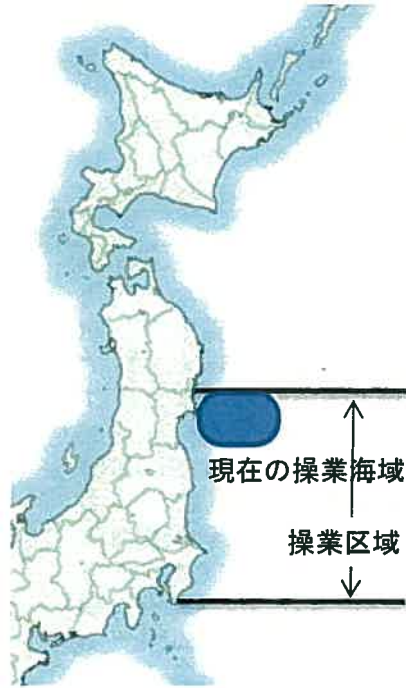
生産に関する事項	
I	漁場や資源に応じた操業方法，操業体制の転換
A (新)	グループ操業の高度化
B	操業日数の短縮
C	往復航行時の低速化
D	グループ代表(指揮船)の設置
E (新)	マダラ小型魚の漁獲制限
F (新)	沖底全体の操業体制の検討
II	付加価値を高めるための操業方法の検討
G	1航海当たりの航海日数の短縮
III	需要に応じた供給体制の確立
H	買受人等と水揚に係る定期的な協議
I	1航海当たりの水揚上限量の設定
J (新)	イトヒキダラ等の安定した水揚げ
K	需要に応じた各魚市場への水揚・搬入
L	水揚物の放射性物質検査の実施
M (新)	新船の導入
流通・販売に関する事項	
I	沖合底びき網漁獲物の付加価値向上
N	スルメイカの高鮮度販売の実施
O (新)	スルメイカの当日販売の検討
P	マダラ・ホラアナゴの高鮮度販売
Q (新)	ナハブル低酸素海水等により鮮度保持
R	ノロゲンゲなど未利用魚の付加価値向上
II	魚市場の復旧，衛生管理，販売促進
S	閉鎖型高度衛生管理市場の整備
T (新)	紫外線殺菌冷海水による鮮度管理
U	産地魚市場のブランド化と情報発信
V	みやぎ水産の日と連携した消費拡大

新船に係る取組

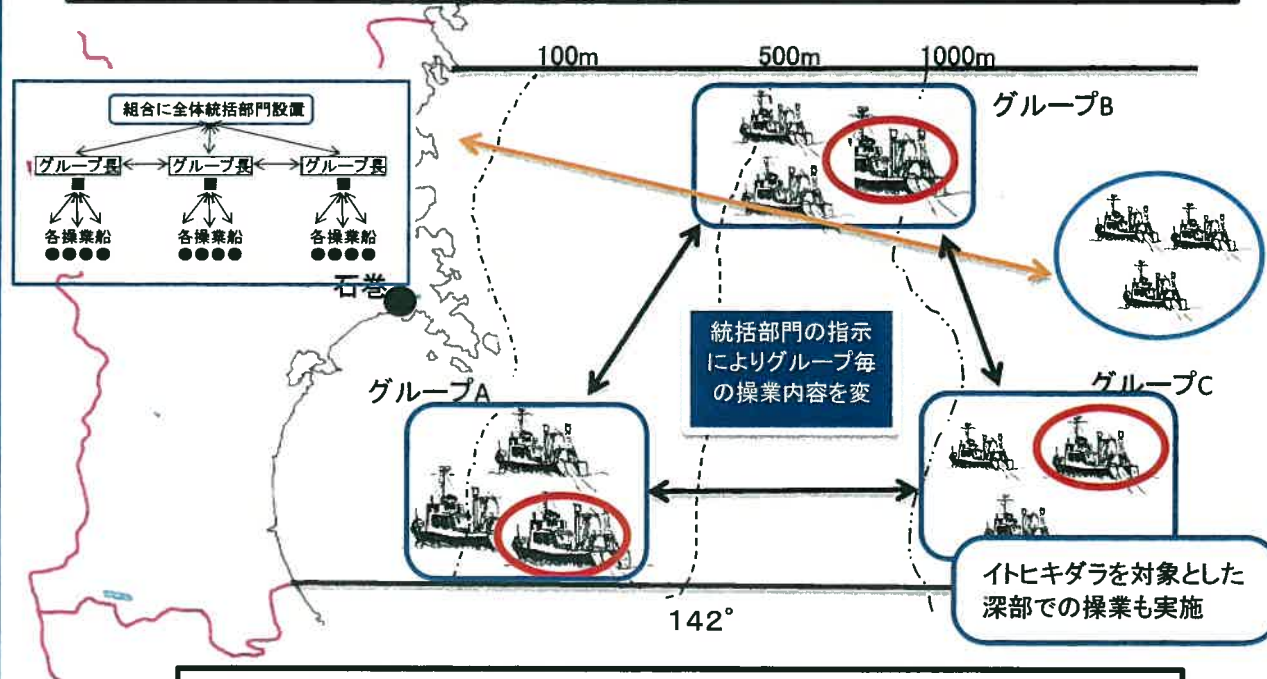
生産に関する事項	
I	省エネ・省コスト化
M1 (新)	バドックフロー船型等の導入による省エネ化
M2 (新)	低燃費発電機導入による省エネ化
M3 (新)	発電機力率改善装置導入による省エネ化
M4 (新)	LED照明導入による省エネ化
M5 (新)	ランニングコストの削減
II	労働環境の向上
M6 (新)	船首楼入口の開口部の上方配置
M7 (新)	寝台等ILO基準に可能な限り準拠
M8 (新)	船首楼甲板上に波除板の設置
M9 (新)	水氷処理漁獲物に冷海水の使用
III	高鮮度化，高付加価値化
M10 (新)	冷海水装置導入による高鮮度保持化
M11 (新)	魚槽内保管時の温度管理の徹底
IV	経営管理の高度化
M12 (新)	滅菌海水導入による衛生管理の徹底
M13 (新)	魚槽内をFRP仕様にした衛生管理
M14 (新)	漁船一般衛生管理簿の整備

取組記号A, D, F 集団操業の高度化

震災前:宮城県沖から茨城県沖で操業



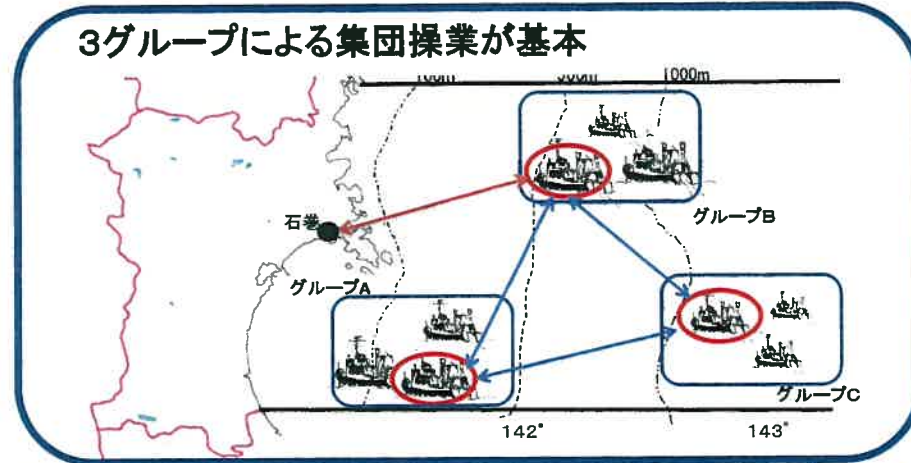
- 福島第一原子力発電所の事故により福島県以南での操業ができない。
- 3グループの集団操業を基本とし、漁獲対象や漁模様に応じて全船操業、2グループでの操業、個別操業など適宜適切に実施する集団操業の高度化を図る。



- グループ内に代表船を設け、統括部門の指揮のもと操業・水揚を実施
- プロジェクト不参加船の操業状況を把握し、漁場競合や過度な漁獲に繋がらないよう調整するとともに、全体での水揚げを確保する。

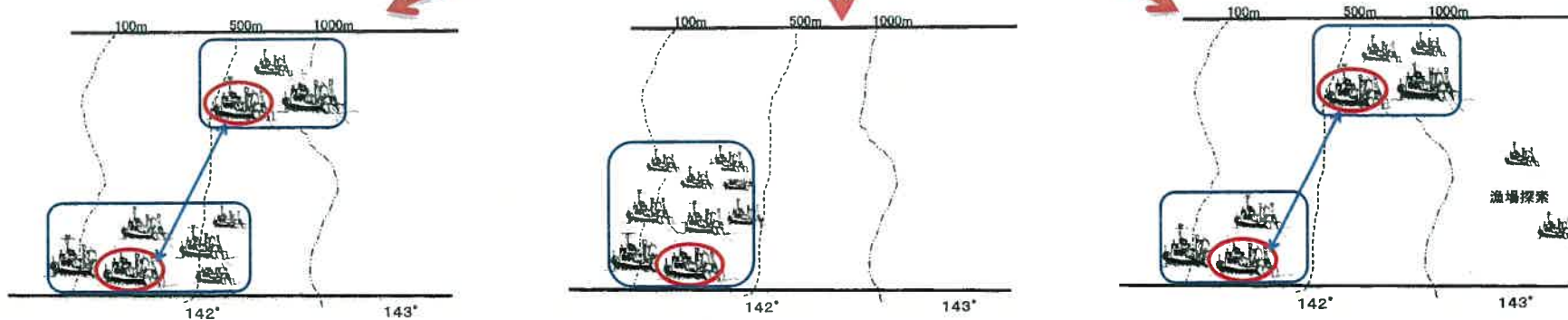
取組記号A 集団操業の高度化のイメージ

3グループによる集団操業が基本



漁海況、買受人等のニーズなどを踏まえ、
組合統括部門の指示により操業形態を変化

操業状況を買受人等に周知することで、
受給のギャップも少なくなる。



取組記号B、C 操業日数短縮等

震災前の操業日数 年間約230日

	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	合計
歴日数	30	31	30	31	31	28	31	30	31	30	303
土日等休漁日	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	47
正月・GW休漁日					4				3		7
時化等休漁日											20
出漁日	25	26	25	26	22	24	26	26	24	25	229

震災前燃油消費量

950KI

既存実績

	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	合計
歴日数	30	31	30	31	31	28	31	30	31	30	303
土日等休漁日	4	4	4	2	4	3	5	4	5	4	39
正月・GW休漁日					5				3		8
時化等休漁日	4	10	5	11	8	11	9	2	6	3	69
魚市場休漁日	1		1	3							5
出漁日	21	17	20	15	14	14	17	24	17	23	182

622KI

※計画では750kiまで縮減
計画以上に削減された。

新規計画では、実績に合わせ180日とする。
時化等が少ない場合、新たに市場休漁に合わせた休日や連続休漁により年間操業日数を180日まで削減する。
併せて、航行時の低速回転にて経済速力航行を実践する。

新規計画の燃油使用量

622KI

+

45KI

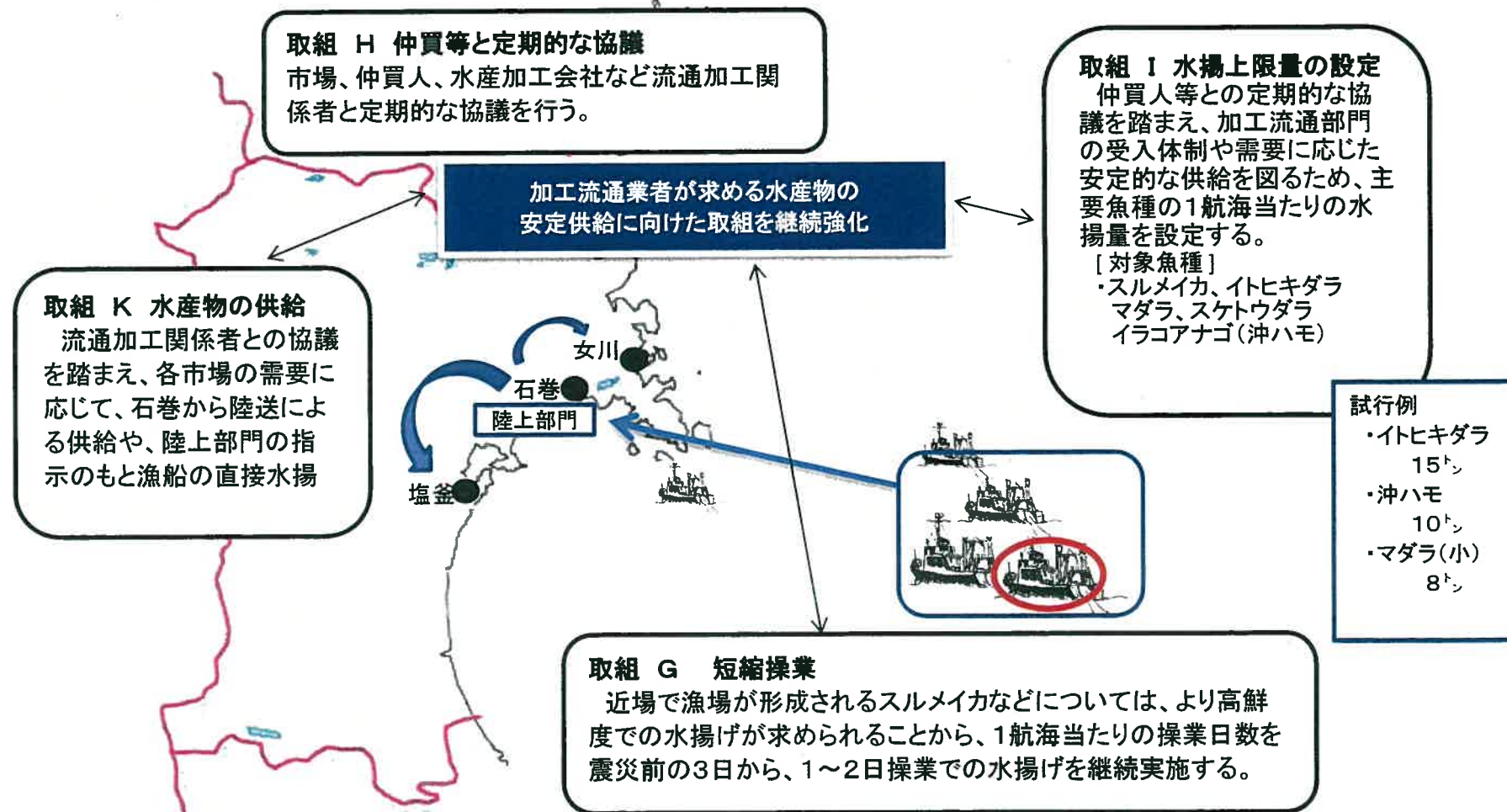
≡

670KI

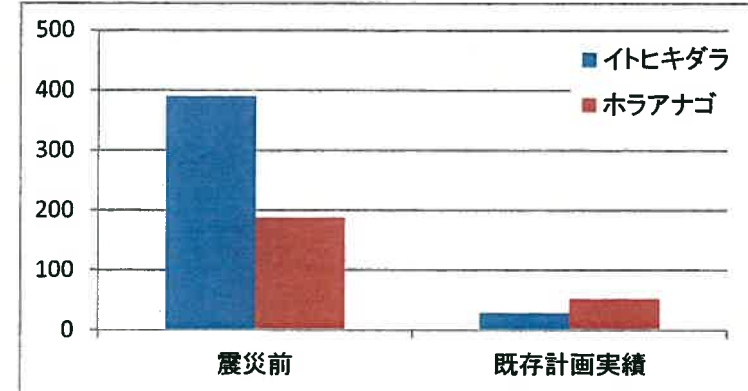
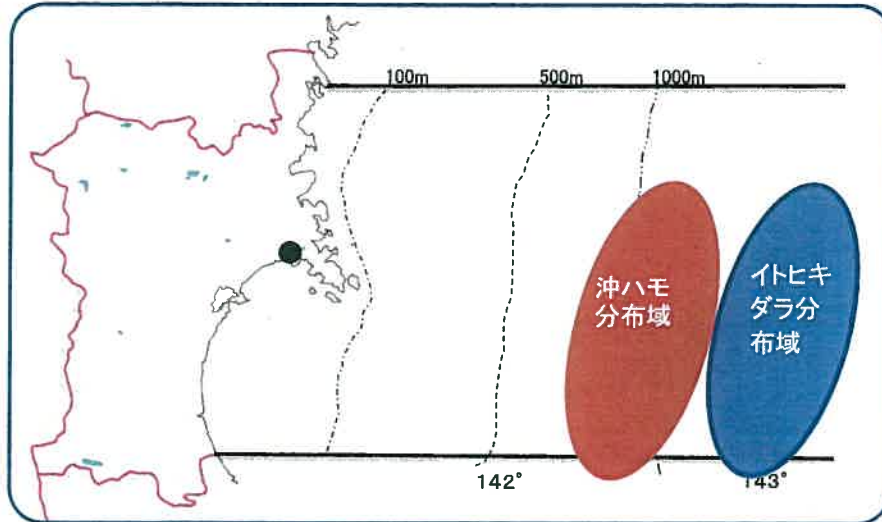
イトヒキダラなどを漁獲のため
深部操業を実施により増加

取組記号G、H、I、K 需要に応じた供給体制 など

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おり、仲買人等の協議を定期的にも実施し、需要の応じた供給ができるよう、これまでの取組を継続強化する。



取組記号J 需要に応じたイトヒキダラ等の水揚げ



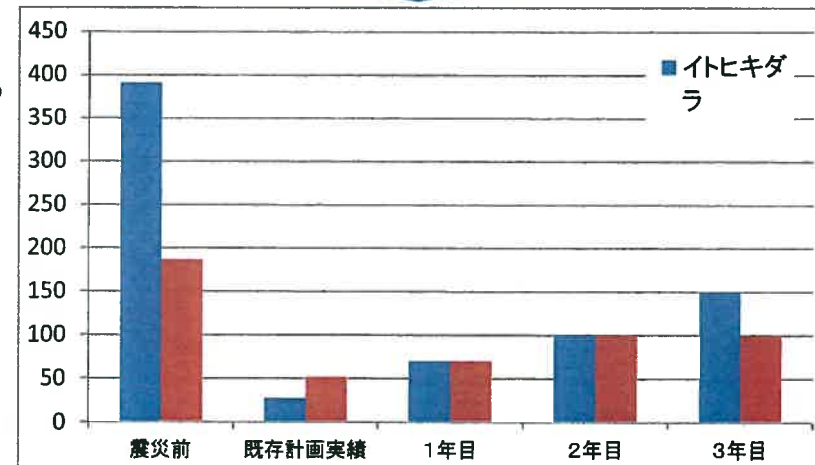
イトヒキダラ, ホラアナゴ(沖ハモ)の水揚量(ト)
 既存実績では, 水深1000m以深海域での作業が少なく,
 イトヒキダラ, ホラアナゴの水揚げが少ない。



新規計画では,
 すり身製造業者などの復旧が進み, 需要が高いことから
 沖合海域での作業を実施し, イトヒキダラ, ホラアナゴ
 水揚げを確保する。



需要に応じた水産物の安定供給により, 地域産業
 の復興が図られる。



取組記号L 定期的な放射能検査の実施

石巻・女川魚市場における水産物のスクリーニング検査体制
 (塩釜魚市場では簡易放射能検出器4台のみ)
 午前4時～ 9時以後

せり前検査の実施 (連続個別非破壊式放射能 検出器2台 簡易放射能検出器4台)	セリ	加工品等の検査の実 施
--	----	----------------



○ 石巻・女川魚市場では、石巻魚市場と東北大で開発した連続個別非破壊式放射能検出器2台、簡易放射性物質検出器4台を用いて、毎朝4時から、せり前に検査を実施し、安全なものを販売。

○ 検査結果が50ベクレルを超えた場合は、県によるゲルマニウム半導体検出器にて精密検査を実施

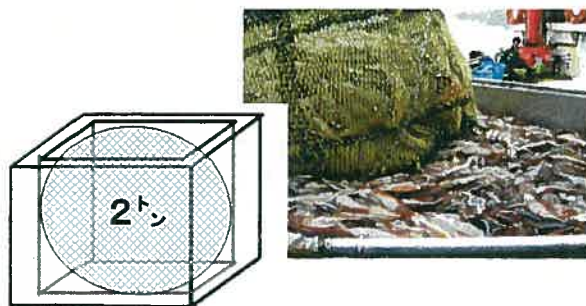
○ 県でも、毎週最大100検体の精密検査を実施。

○ 沖合底びき網漁獲物についても、安全が確認できたものを販売する。

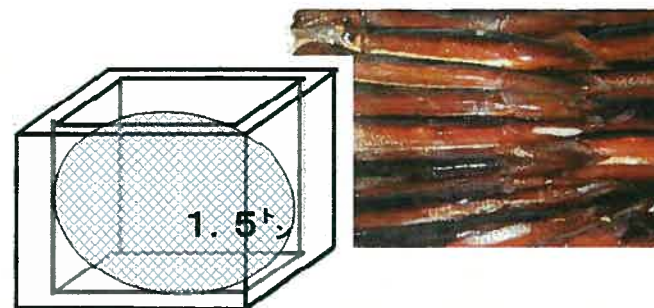


取組記号N, O, P, R 漁獲物の付加価値

取組 N, O スルメイカの高鮮度販売



従来は、魚槽に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。



- 復興計画では、1魚槽に入れる量を1.5トに制限し十分な氷を入れ高鮮度での販売を実施。
- より高鮮度なスルメイカを供給するための当日販売の実施

取組 P マダラ, ホラアナゴ(沖ハモ)の高鮮度販売



選別し、スカイタンクに入れ、高品質・高鮮度販売の実施

取組 R 未利用魚の販路開拓



県(水産加工公開実験棟)の支援による商品開発

+

仲買人等の協力による販路開拓

ノロゲンゲを始めとしたマイナーな底魚を県の支援や仲買人等と連携した取り組みにより新たな地域の名物として販売

取組記号Q ナノバブル低酸素海水, 氷の使用による鮮度保持

ナノバブルが魚体内に浸透



ナノバブル低酸素海水, ナノバブル低酸素氷とは

- ・清浄海水や氷中に窒素を溶け込ませ, 溶存酸素をできるだけ少なくし低酸素化したもの。
- ・窒素マイクロバブル化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

- 酸化を抑制し, 鮮度を保つ
- ナノバブル低酸素海水とナノバブル低酸素氷の併用により鮮度保持効果が向上する
- アジ, タイを用いた鮮度保持試験では, 5日後でもK値は10以下と鮮度が維持されている。

平成27年3~4月に沖合底びき網漁船で試験的にナノバブル低酸素海水, 氷を使用した結果, マダラの単価は使用していない漁船と比較して, 1.05~1.2倍となり, ナノバブル低酸素海水・氷を使用した場合5~20%単価がアップすることが実証された。

新規計画ではこれら結果を踏まえ, ナノバブル低酸素水, 氷の活用により, 水揚物の単価が5%上昇すると想定した。

取組記号S, T 高度衛生管理魚市場の整備と衛生管理

石巻市水産物地方卸売市場

消費者の食品の安全、安心に対する関心の高まりに対応した供給体制の整備や国際商品化に対応した、より競争力のある高度衛生管理された水産物を供給し、地域水産物のブランド化、魚価の安定・向上と販路拡大を図る。



■ 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。さらに、紫外線殺菌海水を冷却(-4℃)して魚体用として使用。
- ・紫外線滅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

■ 水産物品質管理

- ・直射日光を回避するため、水揚岸壁、出荷プラットフォームに庇を設置。
- ・荷さばき所を閉鎖型とする。
- ・扉内側にネットを設置し、扉開放時の鳥獣等侵入を防ぐ。
- ・進入車両は、岸壁での直積トラックに制限、進入にあたっては、タイヤ洗浄と使用後の岸壁洗浄を徹底。
- ・荷さばき所内は、トラック等は進入禁止、電動フォークのみ使用。
- ・選別エリア、陳列・販売エリアでは、選別台、パレットを使用。
- ・一般見学者のための通路を設置、水産物取扱区域を完全分離。
- ・荷さばき所内では、サニタリーでの手洗い、長靴洗浄を徹底。

女川魚市場は平成28年度、塩釜魚市場は平成30年度に高度衛生管理型としての整備が完了する予定。

取組記号U,V 産地市場のブランド化, 消費拡大

石巻市魚市場におけるブランド化の取組

水産物流通のスタート地点として重要な役割を担っている「産地魚市場」ブランドを確立し、地域水産物を消費者に発信するための取組を実施。

ブランド戦略及びマーケティングを検討するためのワーキンググループを設置。販路拡大に繋げる効果的なブランドイメージの検討、動画撮影など実施。



魚市場で大漁まつりを開催

「みやぎ水産の日」と連携した消費拡大

宮城県では、水産物の新たな需要を掘り起こし、消費拡大に繋げるため、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水産物のPRを実施している他、幼稚園などで魚食普及活動を実施している。

この取組と連携して、沖底の水揚げ物の消費拡大に取り組む



新船の基本方針

1. 基本方針

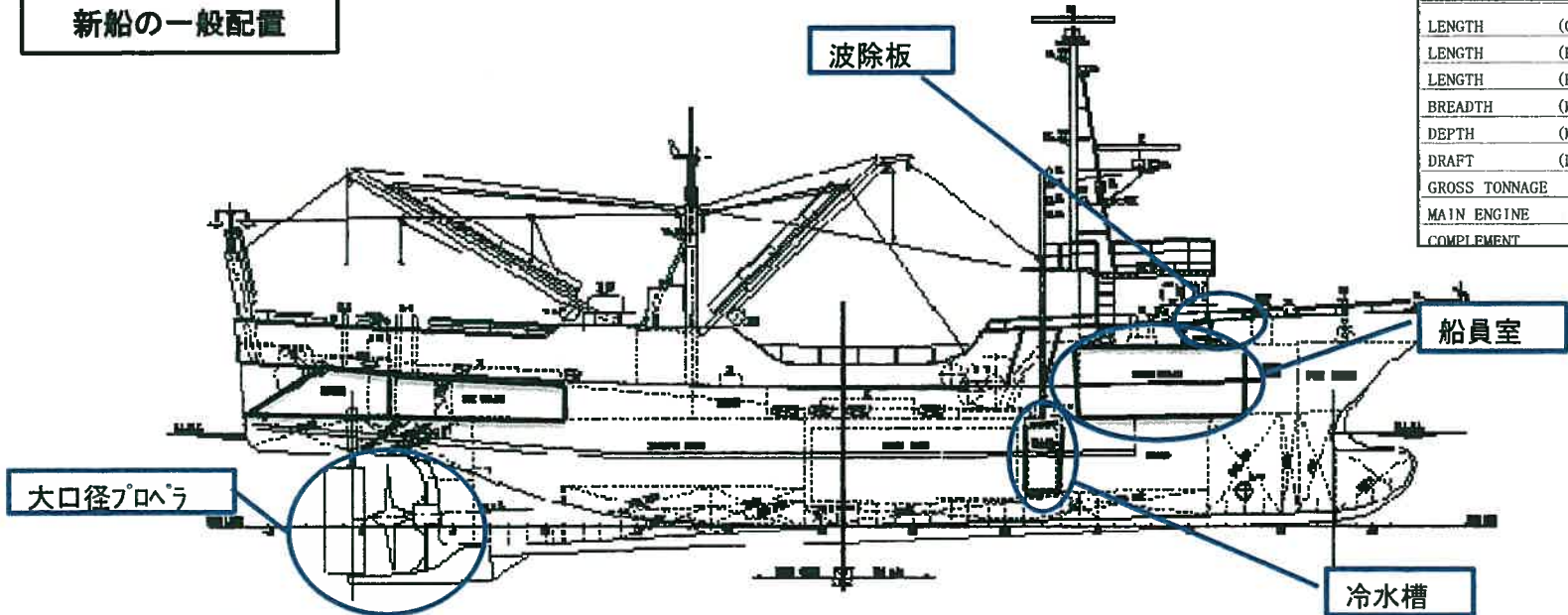
項 目	内 容
機関出力、トルク能力、魚倉容積等、漁獲能力に関する機器等については、既存船と同等とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・機関出力:735KW (既存船と同じ) ・トルク能力:ワーブ22φ × 2700m ・力量 9/7.5/5.3T × 8-/106/160m/min(従前と同じ) ・魚倉容積:68m³ (既存船と同じ)
居住区画(船員室)は、全て上甲板上に設置する。居住区画の居室高さはILOに準拠し、居住性の向上を図る。また出入口は安全性を考慮し改良する。	<ul style="list-style-type: none"> ・8名の居室を上甲板上(船首楼内)に設置。 ・居室高さはILOに準拠し、有効高さ1.9mとする。 ・船首楼後端の出入口扉の敷居の高さを0.38mから0.6mまで高くして海水侵入を防止する。
緊急時の安全性や漁労作業の改善を図る。	<ul style="list-style-type: none"> ・波除板の設置により作業時の安全性の向上を図る。 ・スリップウェー両側の作業板子区画を閉鎖した船尾楼を設け、漁労作業の改善を図る。
パトックフロー船型等の船型改良及び主機関動力利用装置の採用、大口径可変ピッチプロペラの導入等、当該漁船に有効な省エネ装置を導入する。	<ul style="list-style-type: none"> ・パトックフロー船型の採用。 ・主機関により発電機及び漁労機械用油圧ポンプを駆動するシステムの採用。 ・大口径(3.05m)可変ピッチプロペラの採用。 ・離着岸の安全性確保のためバウスラスターを採用。
漁獲物を初期冷却するための冷海水装置を設置する。	<ul style="list-style-type: none"> ・海水クーラー(冷却能力:海水20°C⇒0°C, 10m³/7h)を一式装備、冷水倉9m³を設ける。
衛生管理を目的とする海水殺菌装置を導入する。	<ul style="list-style-type: none"> ・海水滅菌装置(紫外線式)を一式装備する。
定員は既存船と同様とする。	<ul style="list-style-type: none"> ・定員は9名とする。(既存船と同じ) 上甲板上に8名、操舵室内に1名

2. 新船の基本要目(既存船との比較)

	既存漁船	新モデル漁船
計画トン数	75 ^{トン}	105 ^{トン}
長さ(登録)	26.5m	27.5m
幅	7.0m	7.2m
深さ	3.1m	3.1m
計画航海速力	10ノット	11ノット
最大航海日数	9日	9日
主推進装置	735KW	735KW
軸発電機及び発電機関	SG80kVA,DG150kVA 各1台	SG80kVA,DG150kVA 各1台
定員	9名	9名

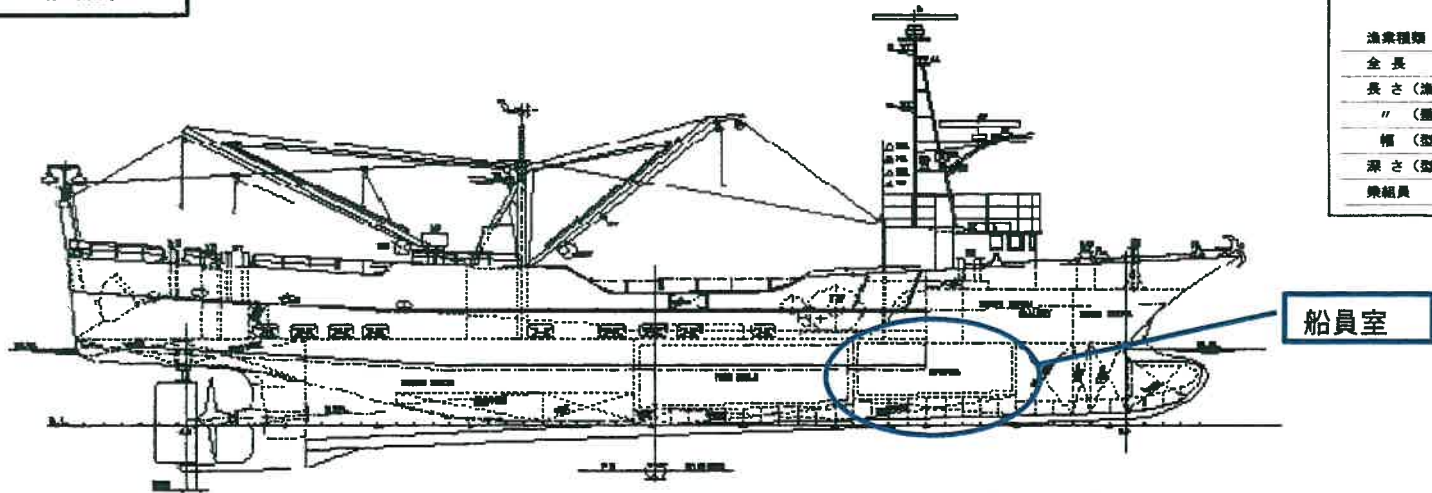
新船の一般配置

PRINCIPAL PARTICULARS		
LENGTH	(O A)	34.03 m
LENGTH	(REG)	27.50 m
LENGTH	(BET P. P)	27.20 m
BREADTH	(M ^{LD})	7.20 m
DEPTH	(M ^{LD})	3.10 m
DRAFT	(DESIGNED)	2.70 m
GROSS TONNAGE		105 GT
MAIN ENGINE		1000PS (735kW)
COMPLEMENT		9 p



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
"(船道間)	26.20 M
幅(型)	7.00 M
深さ(型)	3.05 M
乗組員	9名



取組記号M1～M3 バックフロー船型の導入などによる省エネ効果

バックフロー船型及び大口径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制動馬力(BHP)とモデル漁船の同一速力時における所要制動馬力の差によって算定される。既存船では満載、100%負荷時の制動馬力は1000BHPで船体速力は12.2Ktに対し、新船では、同一速力を得るための所要制動馬力は820BHP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	1,000	1,000
		kW	735	735
	船体速力	kt	12.2	
	所要出力	PS	1,000	820
		kW	735	603
	FO消費率	g/PSh	139	148
		g/kWh	189	201
	FO消費量/日	KL/日	3.879	3.635
	計算式	KL/日	$1000 \times 139 / 0.85 \times 24 \times 10^{-6}$	(操業時) $820 \times 148 / 0.85 \times 24 \times 10^{-6}$ (仕使航) $0 \times 148 / 0.85 \times 24 \times 10^{-6}$
	年間稼働日数	日	180	
年間FO消費量	KL/年	698	654	
発 電 機 関	定格出力	kW	180	217
		kt	132	160
	消費電力	kW	106.8	88.68
	効率改善率			-2.50%
	所要出力	PS	160	130
		kW		
	FO消費率	g/PSh	173	158
		g/kWh	235	215
	FO消費量/日	KL/日	0.773	0.573
	計算式	KL/日	$160 \times 173 / 0.85 \times 24 \times 10^{-6}$	$130 \times 158 / 0.85 \times 24 \times 10^{-6}$
年間稼働日数	日	180		
年間FO消費量	KL/年	139	100	
合計	消費量合計	KL	837	757
	削減率	%		9.54%

取組記号M4 LED照明導入による省エネ効果

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)	台数	消費電力 (KW)	照明器具	消費電力 (KW)	台数	消費電力 (KW)
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
ソールビーム	300W	2	0.6	蛍光灯	20W×2	12	0.96
需要率100%		合計	10.9	需要率60%		合計	2.21

既存船の消費電力合計 13.11KW



新船の照明設備							
甲板照明				室内照明			
照明器具	消費電力 (KW)	台数	消費電力 (KW)	照明器具	消費電力 (KW)	台数	消費電力 (KW)
LED投光器	100W	12	1.2	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投光器	100W	2	0.2	LED蛍光管	13W	11	0.143
需要率100%		合計	2.3	需要率60%		合計	0.63

新船の消費電力合計 2.93KW

取組記号M5 メンテナンスコストの削減

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リジャイロコンパスのメンテナンスコスト削減を図る。

既存船における自船の方位認知は、ジャイロコンパス及びマグネットコンパスにより行われている。マグネットコンパスは、外部の影響を受けやすく毎年の時差修正が必要とされている。ジャイロコンパスも構造上定期的なメンテナンスが必要であり、15年以上経過すると毎年整備が必要となる。

サテライトコンパスは、衛星を利用し方位を認知しているため整備費用は殆ど掛からない。

ジャイロコンパスに変わりサテライトコンパスを導入することにより、5年間のメンテナンス費用は60万円削減される。

海水配管の内部ポリコーティング施行

海水配管の内部を肉厚亜鉛メッキ配管材使用によりメンテナンスコスト削減を図る。

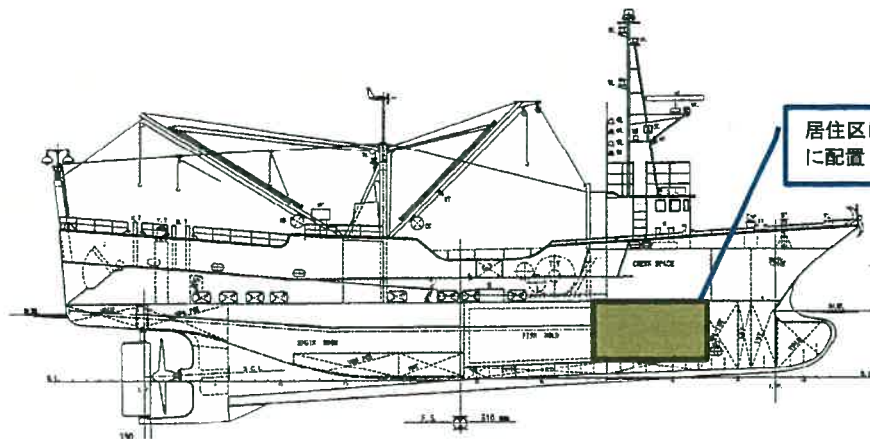
既存船における海水配管は亜鉛メッキ品を使用しているが、時間の経過とともに亜鉛部分が溶け出し鋼管部分に損傷を与える。新船では、肉厚亜鉛メッキ配管材を施行することにより損傷を避ける。

肉厚亜鉛メッキ配管材施行することにより、5年間のメンテナンス費用は30万円削減される。

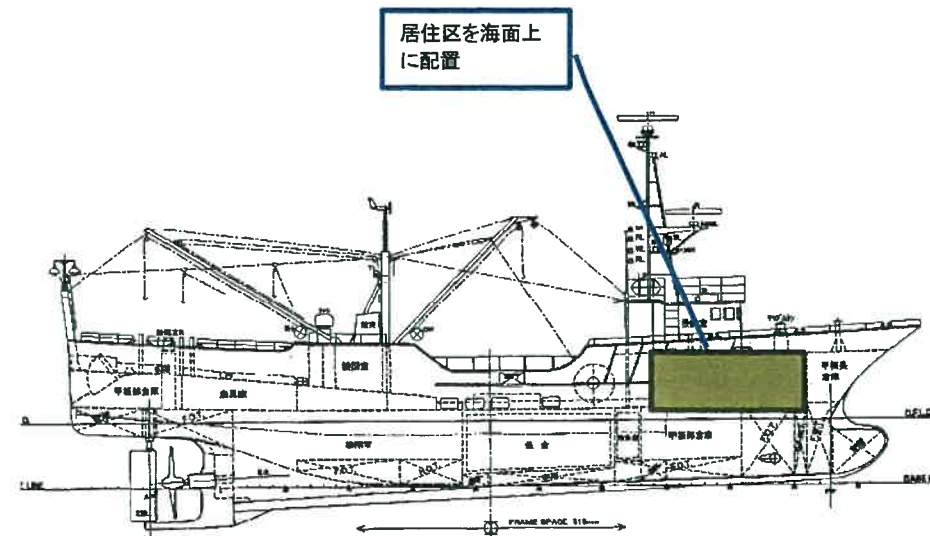
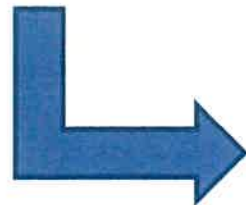
取組記号M6, 7 労働環境の改善(居住区の位置等)

既存船における船員室は海面下に配置されているため、不幸にも海難事故が発生した場合、重大事故に繋がる可能性が大きかった。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た。

新船では、居住区を上甲板上に設置すると同時に、ILO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侵入を防止する。
※ 航海中における乗組員の自己防衛本能から船首楼入口扉を開放したまま航行している場合が多く、入口の開口部を約20cm高くすることで海水侵入を防ぐことができる。



既存船



新船

取組記号M8 労働環境の改善(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。
波除板は、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、転落事故の防止を図る。

