

整理番号

1 6 4

浜田地域水産業構造改革推進プロジェクト改革計画書
(沖合底びき網漁業(2そうびき)Ⅱ)

地域プロジェクト名	浜田地域水産業構造改革推進プロジェクト		
地域プロジェクト 運営者	名称	浜田市水産業振興協会	
	代表者の役職 及び氏名	会長 久保田 章市	
	住所	島根県浜田市殿町1番地	
計画策定年月	令和4年3月	計画期間	令和5年度～令和10年度
実証事業の種類	改革型漁船等の収益性改善の実証事業		

目次

1	目的	2
2	地域の概要	
(1)	浜田地域の漁業の概要	3
(2)	浜田地域の沖底の概要	5
(3)	浜田地域の沖底での資源管理の取組及び対象資源の状況	8
(4)	浜田地域の沖底におけるこれまでの構造改革の取組の成果と課題	9
3	計画内容	8
(1)	参加者等名簿	13
(2)	改革のコンセプト	
I	収益性向上の取組	15
	＜改革型漁船の導入＞	
	＜操業・生産体制の改革＞	
	＜I C Tの活用による操業の効率化＞	
	＜流通・販売の改革＞	
II	適切な資源管理の推進	18
III	みどりの食料システム戦略（省エネの取組）	19
IV	漁船の安全性、居住性及び作業性並びに乗組員の労働環境の改善	19
V	地域と連携した漁業の魅力向上	20
VI	支援措置の活用に関する事項	21
(3)	改革の取組内容	22
(4)	改革の取組内容と支援措置の活用との関係	39
	① 漁業構造改革総合対策事業の活用	
	② その他関連する支援措置	
(5)	取組のスケジュール	39
	① 工程表	
	② 改革の取組により想定される波及効果	
4	漁業経営の展望	
(1)	収益性改善の目標	41
(2)	次世代船建造の見通し	41
(参考1)	水揚げ金額の減少及び燃油価格の上昇を想定した試算	43
(参考2)	改革計画の作成に係る地域プロジェクト活動状況	45

1 目的

島根県・浜田漁港を拠点とする沖合底びき網漁業（以下「沖底」という。）は、2そうびき漁法により、高級魚であるアカムツや加工原魚であるカレイ類等 100 種を超える多種多様な魚介類を漁獲し、水産物の安定供給に重要な役割を果たしている。

また、浜田地域は古くから水産加工業が盛んで島根県内最大の水産拠点となっており、沖底で漁獲したカレイ類等を原魚として、塩干品をはじめ様々な水産加工品が作られている。加えて、沖底漁獲物は地域内外に生鮮魚としても出荷されており、漁業と水産加工業・鮮魚仲買業が一体となって地域の産業を支えている。

しかし、浜田地域の沖底は、この数十年間、漁獲対象魚種の資源水準の悪化、魚価の低迷、燃油や生産資材の価格高騰等により減船や廃業が相次いだ。加えて、現在操業する全ての沖底漁船が船齢 30 年を超え、漁船の老朽化の進行による漁業生産性の低下が大きな課題となっており、これ以上沖底漁船が減少すれば地域の基幹産業・関連産業に致命的な打撃を与えることになりかねない。

このため、浜田地域水産業構造改革推進プロジェクトでは、浜田地域の基幹産業である沖底が将来にわたって地域を支える持続可能な漁業となるよう、省エネ型、省人型、省力型、安全性向上型、労働環境改善型の改革型漁船を導入し、操業・生産体制の転換を図ることにより沖底の収益性の改善に取り組むことを目的とする。

また、浜田地域の沖底はバラエティーに富んだ多くの魚種を漁獲対象としており、単一の水産資源に大きく依存せず、市況ニーズや魚種組成の変動等に更に柔軟に対応できる操業体制を I C T の活用によって確立することを目的とする。

これらの構造改革に地域の関係者が一丸となって取り組むことによって、沖底の収益性の改善、将来を支える担い手の育成、魅力ある漁船漁業の確立、水産資源の適切な管理を実現し、浜田地域の沖底の安定存続を目指していく。



浜田地域の沖底漁船



浜田漁港のシンボル「マリン大橋」と沖底漁船

2 地域の概要

(1) 浜田地域の漁業の概要

浜田市は、島根県西部の中央に位置し、海岸線は変化に富んだ切り立ったリアス式海岸と砂丘海岸で形成され、風光明媚な自然景観と天然の良港をもたらしている。

浜田市においては、令和2年3月に浜田漁港周辺エリア活性化計画（令和2年度～令和7年度）を策定し、「安全・安心で、活力ある水産業が展開され、賑わいのある浜田漁港」を目指し、関係者と連携して浜田漁港の活性化に向けた取組を推進している。

浜田地域の漁業は、戦後、沖底の再編成と新たに導入されたまき網漁業によって生産量を増大させ、特にイワシ類、マアジ、サバ類などの好漁期と重なり、山陰の中核漁場として成長し、浜田漁港は特定第三種漁港（全国で13港）に指定され、島根県では最大の陸揚量を誇る漁港となっている。

浜田地域では、カレイ類、アカムツ、イカ類等の底魚を漁獲対象とする沖底と、マアジ、サバ類、イワシ類等の浮魚を漁獲対象とする中型まき網漁業が基幹漁業であり、一本釣り漁業、いか釣り漁業、定置網漁業、採貝藻漁業等も営まれている。

また、地域外のまき網漁船やいか釣り漁船の水揚げもあり、令和2年の水揚量は9,657トン、水揚金額は3,675百万円となっている（図1）。

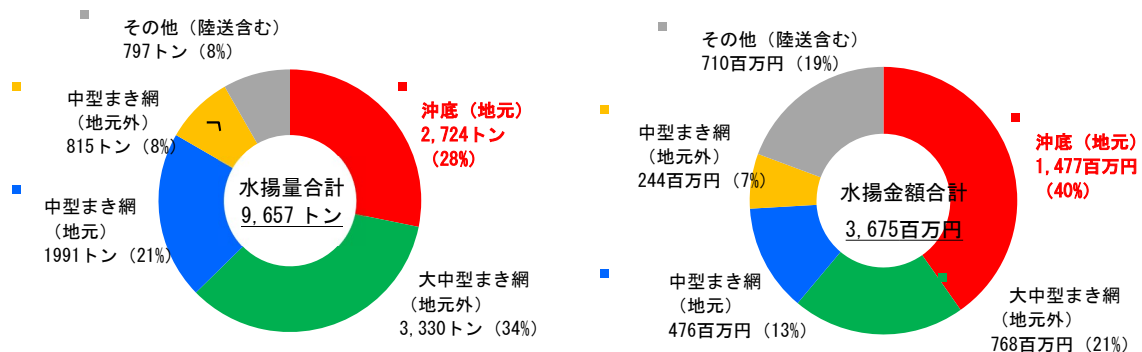


図1 浜田漁港の水揚量と水揚金額（令和2年）

〔浜田市水産業振興協会調べ〕

浜田漁港には多種多様な魚介類が水揚げされるため水産加工業が盛んであり、中でも沖底で漁獲されたカレイ類を原魚とするカレイ塩干品の島根県における生産量は1,809トン〔令和2年水産加工統計調査〕で、全国シェア44%を占め生産量全国1位を誇り、その多くが浜田市で生産されている。浜田市内には39社の水産加工業者〔2018年漁業センサス〕があり、636人の従業員を雇い、地域にとって重要な産業となっている。

また、浜田市内の漁業、水産加工業・鮮魚仲買業の就業者は約1,000人、生産額は約229億円（令和元年浜田市調べ）にのぼり、漁業の存在が、食品製造業、漁船・漁労機器等製造業、資材供給業、卸売業・小売業など多くの関連産業を含む地域経済と雇用の安定に大きな影響を与えている。

浜田地域では、官民の関係機関が一体となり、「浜田港四季のお魚」、「どんちっち三魚」、「沖獲れ一番」など、地域を挙げて浜田産水産物のブランド化に取り組んでいる（表 1）。

表 1 浜田産水産物ブランド

「浜田港四季のお魚」	26 魚種を「浜田港四季のお魚」に選定し、それらの魚種を提供する地元飲食店を認証し、認知度の向上を推進
「どんちっち三魚」	サイズ、脂質含有量、時期に関する規格を設け、浜田市を代表するマアジ、ノドグロ（アカムツ）、カレイ類（ミズカレイ（ムシガレイ）、エテカレイ（ソウハチ）、ササカレイ（ヤナギムシガレイ））を「どんちっち三魚」としてブランド化を推進
「沖獲れ一番」	沖底の漁獲物のうち特に厳格な鮮度管理を行ったものを「沖獲れ一番」とし、高鮮度を売りにした販路開拓を推進



さらに、平成 28 年から浜田漁港においては高度衛生管理型荷さばき所の整備が進み、令和 2 年にはまき網漁船が水揚げする 7 号荷さばき所が完成し供用を開始しており、令和 4 年度には沖底漁船が水揚げする 4 号荷さばき所も完成予定である。

また、令和 3 年には鮮魚を取り扱う「仲買棟」と土産店やフードコートなどからなる「商業棟」が併設された「はまだお魚市場（山陰浜田港公設市場）」がオープンし、新たな市場・販売機能を活用した水産振興に取り組む好機となっている。



カレイ塩干品の生産量日本一



整備予定の高度衛生管理型荷さばき所

（２）浜田地域の沖底の概要

① 漁船の現状

浜田漁港を拠点とする沖底は、同規模同型の漁船がペアになって曳網する２そうびき漁法で、現在、75 トン漁船４か統８隻（令和４年３月現在）が操業している。この２そうびき漁法は、他に山口県（下関地区）の５か統、愛媛県（八幡浜地区）の１か統、徳島県（美波地区）の１か統、岩手県（宮古地区）の５か統があるのみで、２そうびき漁法は３００隻を超える全国の沖底漁船の１割程度となっている。

日本海南西部海域における沖底の漁船数は、１９７０年代（昭和５０年代）後半以降、１９９９年（平成１１年）の日韓新漁業協定発効まで続いた外国漁船との漁場競合によって、漁獲量の減少、それに伴う経営状況の悪化により、過去３０年で大きく減少している（沖底の許可隻数（島根県、山口県、福岡県、佐賀県、長崎県の合計隻数）：１９７７年（昭和５２年）１４２隻→２０２１年（令和３年）３１隻）。

浜田漁港を拠点とする沖底も同様に、１９６４年（昭和３９年）の３９か統をピークに減少傾向が続き、２００６年（平成１８年）には５か統まで減少し、その後、しばらくは漁船数に変化がなかったが、２０１９年（令和元年）に更に１か統が減少しており、水揚量を維持し、沖底の漁獲物を利用する水産加工業・鮮魚仲買業をはじめとする地域の関連産業への影響・衰退を回避するためにも、これ以上の漁船勢力の減少を回避する必要がある。

浜田地域の沖底は、各船の船齢が２５年から２７年を迎えた際に、国内の漁船漁業では数少ない大規模改修（リシップ）による漁船の長寿命化の実証に取り組み、平成２４年に１か統、平成２６年から平成２８年にかけて４か統の計５か統（当時の全か統）がリシップ工事を行い、うち１か統が「もうかる漁業創設支援事業（国）」、うち４か統が「浜田地域水産業構造改革推進事業（島根県、浜田市）」を活用し、リシップ等による省エネ、漁獲物の高鮮度化・活魚販売促進による収益性の回復に向けた構造改革の取組を実施した。

この取組によって漁船の長寿命化を実現出来ているものの、浜田地域の沖底漁船の全てが船齢３０年を超過し代船建造の時期を迎えているが（表２）、燃油や生産資材の価格高騰等により十分な償却前利益を安定して確保できている状況では無く、かつ、近年の漁船の建造価格の高騰等により漁船の更新が進んでいない状況である。

表２ 浜田地域の沖底漁船の総トン数及び船齢（令和４年３月現在）

	総トン数及び船齢
A船団	75 トン（32 年）、75 トン（32 年）
B船団	75 トン（33 年）、75 トン（33 年）
C船団	75 トン（34 年）、75 トン（34 年）
D船団	75 トン（33 年）、75 トン（33 年）

〔島根県機船底曳網漁業連合会調べ〕

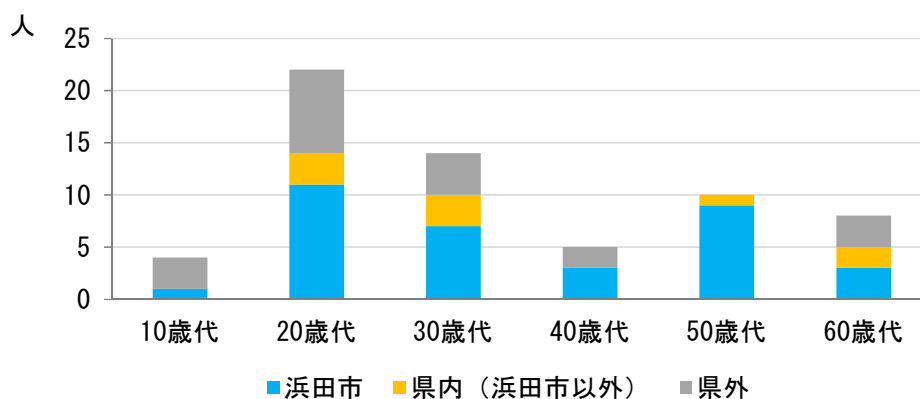
② 乗組員の現状

浜田地域の沖底には、現在1隻あたり9人～11人の乗組員が従事しており、うち数人が外国人技能実習生又は特定技能外国人である。

日本人乗組員の平均年齢は37.6歳であり（表3）、若手乗組員の比率が高い船もあるものの、就業後数年程度で離職する者も多く、労働環境の改善や資格取得支援を通じて乗組員の安定確保と育成に繋がる取組を更に強化して進める必要がある。

表3 浜田地域の沖底乗組員（日本人）の年齢構成（令和3年10月現在）

	10歳代	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	合計
4か統8隻	4人	22人	14人	5人	10人	8人	63人
比率	6%	35%	22%	8%	16%	13%	

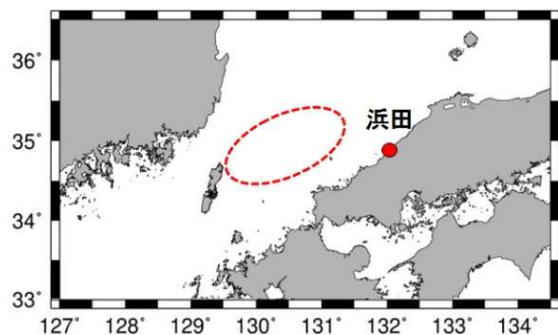


〔島根県機船底曳網漁業連合会調べ〕

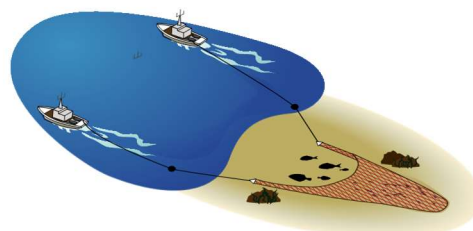
③ 操業形態

浜田地域の沖底の漁場は島根県沖合から長崎県対馬周辺海域であり、漁期は8月16日から翌年5月31日までである。

2そうびき漁法は、同規模同型の漁船2隻で船団を組み、漁場到着後は交互に網入れ、曳網（1曳網は約2時間）、網の引き揚げの作業を1日あたり最大8回繰り返し、効率的に操業を行っている。1航海は漁場への往復移動を含めて、通常1週間程度である。



浜田地域の沖底の主な漁場



沖底（2そうびき）の操業概念図

④ 漁獲量、水揚金額の概要

浜田地域の沖底の水揚げは、浜田漁港における総漁獲量の 28% (2,724 トン)、総水揚金額の 40% (1,477 百万円) を占めている (令和 2 年。図 2)。平成 11 年の日韓新漁業協定発効以降、沖底の水揚げは増加傾向にあり、近年は 1 か統あたり平均 3 億円程度の水揚金額で推移している (図 3)。水揚げされる主な魚種は、カレイ類、アカムツ (ノドグロ)、アナゴ類、キダイ (レンコダイ)、アンコウ類、イカ類等と多種類に富んだ様々な魚介類を利用している。

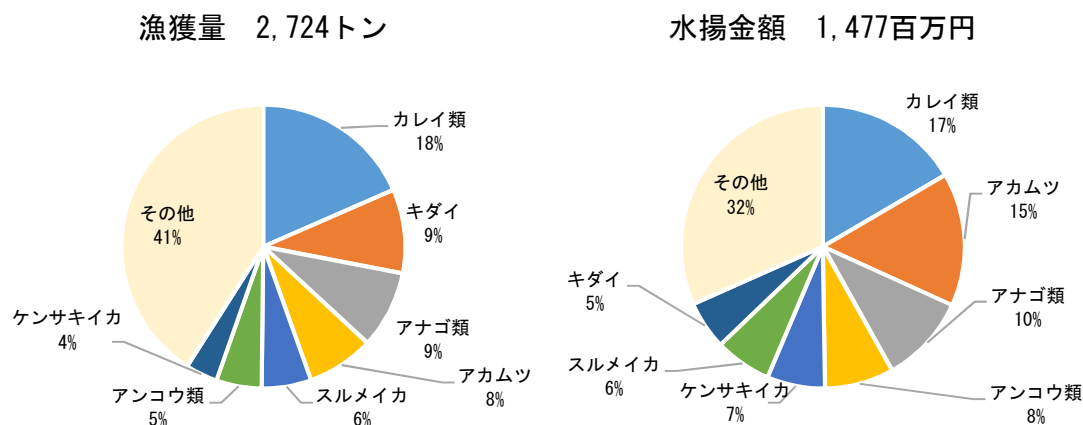


図 2 浜田地域の沖底の漁獲量と水揚金額 (令和 2 年)

〔浜田市水産業振興協会調べ〕

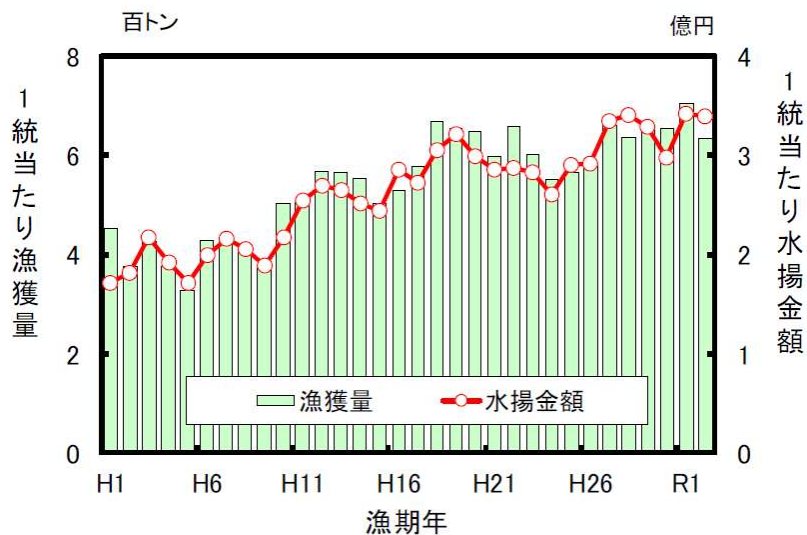


図 3 浜田地域の沖底 1 か統あたりの漁獲量と水揚金額

〔島根県水産技術センター調べ〕

⑤ 漁獲物の水揚げ・販売

浜田地域の沖底の漁獲物は、産地市場である浜田水産物地方卸売市場に水揚げされ、地元仲買業者、水産加工業者により取引され、鮮魚の一部は中央卸売市場へ出荷される他、多くは水産加工向けとして地元で利用される。

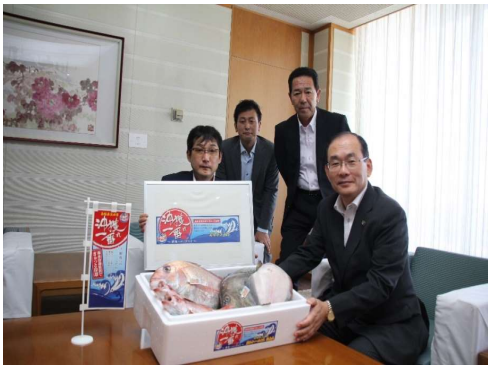
浜田地域では、古くからカレイ類の加工品を中心に水産加工業が発達し、なかでもカレイ塩干品の生産量は全国一のシェアを誇っている。しかし、近年の魚離れにより、魚介類の消費量が減少傾向にあり、カレイ塩干品の消費も同様に減少している。

従来から浜田地域の沖底では加工原魚となる魚を多く水揚げしていたが、生鮮魚としての漁獲物の付加価値を高めるため、市場出荷前日に漁獲した魚を対象に十分な冷やし込み、温度管理の徹底を行ったものを「沖獲れ一番」としてブランド化する取組を行っている。これまで提供できなかった刺身商材として新たな販路拡大に繋がっている。



- ・ 市場出荷前日に漁獲された魚
- ・ 漁獲直後に魚体温を 5℃以下まで冷却する
- ・ 低温管理を維持したまま持ち帰る

「沖獲れ一番」のステッカーと基準



沖底漁業者が浜田市長を表敬訪問

(3) 浜田地域の沖底での資源管理の取組及び対象資源の状況

浜田地域の沖底では、全国底曳網漁業連合会が策定した沖合底びき網漁業資源管理計画に基づく休漁等に加え、アカムツを対象とした漁場選択による小型魚保護（機動的禁漁区）に取り組んでいる。

浜田地域の沖底の主な対象魚種は、アカムツ、アナゴ類、アンコウ類、キダイ、ケンサキイカ、ソウハチ、ムシガレイ、ヤナギムシガレイ、ヤリイカ等であるが、これらのうち資源評価対象となっている魚種の資源評価結果は表3のとおりである。

表3 浜田地域の沖底の主要対象魚種の資源評価結果

魚種	系群	資源動向	資源水準
キダイ	日本海・東シナ海系群	減少	中位
ムシガレイ	日本海系群	増加	低位
ソウハチ	日本海系群	増加	中位
マダイ	日本海西部・東シナ海系群	横ばい	中位
ケンサキイカ	日本海・東シナ海系群	減少	低位
ヤリイカ	対馬暖流系群	横ばい	低位

〔水産庁増殖推進部漁場資源課 令和2年度魚種別資源評価（119魚種）から抜粋〕

(4) 浜田地域の沖底におけるこれまでの構造改革の取組の成果と課題

～ 浜田地域の沖底では、国内の漁船漁業では数少ない大規模修繕（リシップ）による漁船の長寿命化を実行 ～

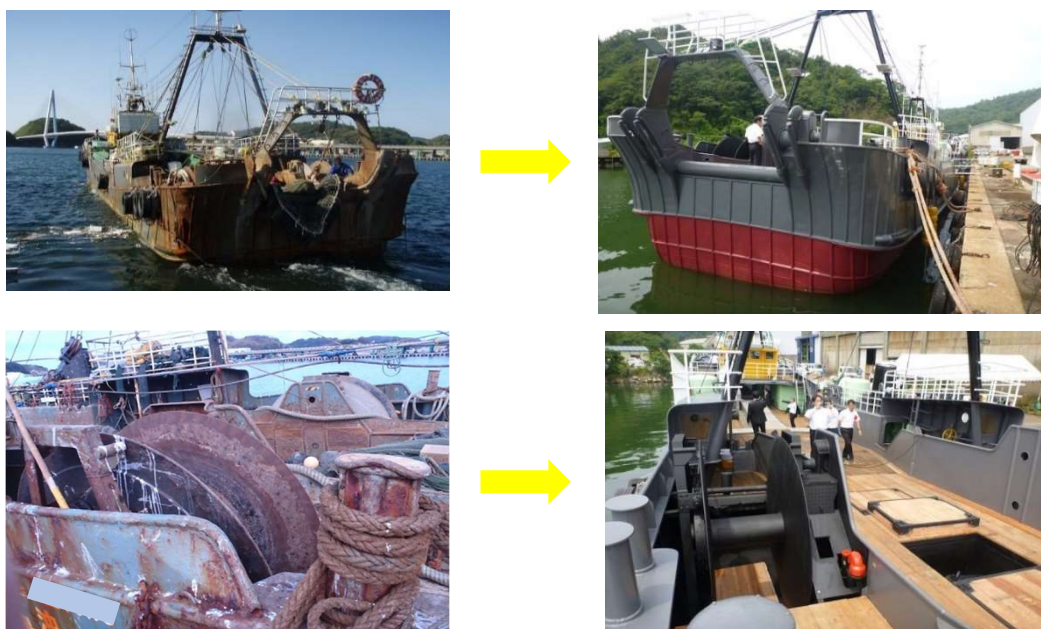
浜田地域水産業構造改革推進プロジェクト（沖合底びき網漁業Ⅰ）（以下「改革計画Ⅰ」）

計画認定：平成23年8月23日

実証期間：平成25年4月1日から平成30年3月31日

実証漁船：沖底漁船（75トン）1か統（2隻）

コンセプト：高船齢化した既存漁船を、今後10年以上使用可能となる大規模なりシップ（再生工事）を行い、併せて、漁獲物の高鮮度化と高付加価値化、省エネ・省力化等に取り組むことにより、浜田地域の沖底の収益性の回復の実証に取り組んだ。



大規模修繕（リシップ）前後の沖底漁船

① 改革計画Ⅰ実証事業による主な成果

(ア) 省エネ・省コストに関する事項

既存漁船の大規模改修（船体の修繕、推進機関のオーバーホール、配電設備の更新等）による修繕費の削減については、船体部の修繕費は3年目まではほぼ計画値に近い数字で、故障による休漁もリシップ後3年目までは皆無になるなど大幅に改善した。

また、漁船のリシップに加え、低抵抗網を一部使用した省エネ漁具の導入と白熱灯投光器の一部をLED投光器に変換したことにより、燃油使用量を約10%削減できた。

(イ) 漁獲物の付加価値向上に関する事項

海水冷却機能、魚倉保冷機能の強化により、夏期の漁獲物の鮮度が改善され、暖候期の主要魚種の単価が改革計画策定時より 36% 上昇し、主要魚種合計で 1,658 万円の水揚金額の増加となった。

冷却海水使用による活魚出荷率の向上に関しては、夏期のウチワエビの活魚化は高水温 (30℃) によるダメージが大きく実現しなかったが、通年では取組前に比べ、活魚全魚種の出荷量が 1.4 トン、水揚金額が 211 万円増加した。

漁獲物処理の船上マニュアルを作成し、沖底全船の出荷魚の高鮮度化に取り組んだ。その結果、平成 28 年から新ブランド「沖獲れ一番」を立ち上げることに成功した。

(ウ) ブランド化・販売力強化・商品開発に関する事項

「沖獲れ一番」の対象魚種はムシガレイ、タイ類、アカムツなどの 20 魚種程度と多品目に及び、鮮度保持の指標としてムシガレイ・マトウダイ等の K 値を島根県水産技術センターが定期的に分析し、ブランドの信頼性を高めている。また、消費者、仲買人の評価が高まっており、様々な魚種への拡大要請も出てきている。

浜田市内の飲食店においても、刺身、寿司等の沖底漁獲物の生食メニューの提供が進んでいる。

【「沖獲れ一番」の基準】

出荷基準	・市場出荷前日に漁獲されたもの ・漁獲直後に魚体温を 5℃以下まで冷却したもの ・その後低温管理を維持したもの
品質基準	・ミズガレイを指標種とし、K 値（生鮮度の指標）の平均値が 15% であること ※一般的に鮮度が良いとされるレベルは K 値 20% 以下 ⇒島根県水産技術センターが定期的に品質検査を実施



「沖獲れ一番」のステッカー



「沖獲れ一番」として出荷

(エ) 資源管理に関する事項

沖底漁業者と島根県水産技術センターが協力し、操業データの収集・解析に着手し、平成 28 年から主要魚種の一つであるアカムツ（ノドグロ）の小型魚を保護するための機動的禁漁区設定（一定期間、小型魚が蛸集する海域での操業を回避）の

取組を開始した。その結果、アカムツの資源水準が回復基調に転じ、かつ、利用する銘柄（サイズ）も大型にシフトしている。

（オ）総合的な評価

改革計画Ⅰ策定時点では、漁船の老朽化の進行により漁業の継続そのものが危ぶまれる状況であったが、リシップによる漁船の長寿命化によって浜田地域の沖底を継続できたことは大きな成果と考えられる。

一方で、リシップ後の年数経過とともに、特に機関部を中心に修繕費が増加しており、見込んだ償却前利益の確保に至っておらず、漁業収支が大きく好転したと言える状況には無い。

漁船のリシップは、大型鋼船を使用する漁船漁業において、漁業経営の存続の一手段であるものの、①漁船の老朽化が進行した後にリシップを行った場合は、修繕箇所が多く高額な工事費が必要となり、その後の維持費削減の効果が経営上相殺される場合があること、②船型や船体構造を既存漁船から変更することが難しく、漁労機器の転換や居住性の改善を行い難いこと、も十分に検討する必要がある。

【改革計画Ⅰ実証事業による収支結果】

	改革計画前	改革計画の目標 (1～5年目平均)	実証事業の実績 (1～5年目平均)
水揚金額	314,016 千円	329,046 千円	352,916 千円
償却前利益	－9,373 千円	31,695 千円	7,557 千円
修繕費	31,567 千円	11,408 千円	35,310 千円

② 改革計画Ⅰ実証事業で明らかになった課題

（ア）省エネ・省コストに関する事項

機関部の修繕費は、実証開始当初から計画値を上回り、特に5年目は定期検査費用が含まれたため、計画値の10倍超という結果となってしまった。改革計画作成時の修繕費用の算定は、最近10年間に建造された沖底（かけまわし漁法）漁船の実績に基づいて行った。他方、同じ沖底でも2そうびき漁法は漁具を低速（推進機関を低回転）で長時間曳網することから推進機関への負荷がかけまわし漁法と比較して格段に大きいことが実証事業中に明らかとなった。このため、主機関の部品交換も多く発生し、特に、5年目の定期検査では、機関部だけでも修繕費が3,538万円に達し、想定していたように修繕費を抑えることができなかった。加えて、船舶用機関のメンテナンスの工賃が非常に高いという業界の構造も修繕費の増大を招いている。機関故障等による休漁も、実証事業期間終了後の6年目以降徐々に増加傾向にある。このことから、過負荷状態での使用が改善される主機関の導入を検討する必要がある。

魚倉保冷装置の導入により、2年目までは氷の使用量が削減されたが、漁獲量の増加と更なる鮮度保持の徹底により、3年目以降は氷の使用量が増加した。また、導入した保冷装置が空冷式であったため、吹き出し口を氷が覆って誤作動を起こすことが頻発し、さらにコンプレッサーの故障も毎年発生している。魚倉保冷装置は、暖候期には有効であるが、空冷式は故障率が高いため、今後は、故障が少なくメンテナンス性に優れたパイプ方式が適していると思われる。

(イ) 省力化に関する事項

選択漁具の導入（小型魚、ゴミの除去）については、実証試験のデータからゴミなどの分離が上手く機能していないことが伺えたため、実用化に至っていない。実用化するためには、更なるデータの検証や漁具の改良等を進める必要がある。

船上作業の省力化を進めるためには、漁労機器の転換や漁具の改良等による選別方法の見直し等も検討する必要がある。

(ウ) 安全性・労働環境改善に関する事項

底びきウインチ（ドラムウインチ）は機器周辺での事故発生リスクがあり、揚網装置の改善が必要である。

また、乗組員の居室を大規模修繕時にリニューアルしているが、既存漁船の改修であるため船体構造を変更することができず、甲板下の大部屋であることに変わりがなく、プライベート空間が少なく、若い乗組員の定着率が依然として低い。

(エ) 漁獲物の付加価値向上に関する事項

取組開始後、平成29年までは魚価が上昇傾向にあったが、平成30年以降は魚価が下降傾向に転じている。これは、浜田地域の主力加工品であるカレイ塩干品の需要が減少し、特に消費地市場での価格が低迷したため、浜田市内の水産加工会社も減少し、水産加工向け原料の需要減により、産地市場価格が大きく下がったことが原因である。

(オ) ブランド化・販売力強化・商品開発に関する事項

塩干品以外に高鮮度化した漁獲物を利用した商品の開発が十分に進んでいないことや、消費地市場や仲卸以外への出荷ルートが少ないことから、商品開発や販路開拓を更に進める必要がある。

3 計画内容

(1) 参加者等名簿

① 地域協議会委員

区分	所属	役職	氏名
漁業者	一般社団法人島根県機沿底曳網漁業連合会	代表理事	金坂 敏弘
	裕丸漁業生産組合	組合長理事	渡邊 恭郎
漁業関係団体	一般社団法人全国底曳網漁業連合会	事務局長	郡司 理
流通加工	浜田魚商協同組合	理事長	下野 誠治
金融機関	日本政策金融公庫松江支店農林水産事業	事業統括	前川 紘輝
	日本海信用金庫	理事長	小川 義弘
学識経験	公立大学法人島根県立大学	教授	久保田 典男
造船関係	一般社団法人海洋水産システム協会	専務理事	平石 一夫
漁業協同組合	漁業協同組合 J F しまね浜田支所	支所長	高木 繁延
その他機関	浜田商工会議所	専務理事	田村 洋二
行政機関	島根県水産技術センター	所長	川島 隆寿
	島根県農林水産部沿岸漁業振興課	課長	横田 幸男
	島根県西部農林水産振興センター	所長	錦織 薫
	浜田市産業経済部	部長	佐々木 規雄

② 底びき網漁業部会委員

区分	所属	役職	氏名
漁業者	有限会社浜吉水産	代表取締役	金坂 敏弘
	有限会社福宝水産	代表取締役	浜村 尚登
	株式会社浜田あけぼの水産	代表取締役	室崎 拓勝
流通加工	浜田魚商協同組合	加工部会長	和田 浩
学識経験	島根県水産技術センター漁業生産部	部長	内田 浩
	島根県水産技術センター漁業生産部海洋資源科	科長	沖野 晃
漁業協同組合	漁業協同組合 J F しまね浜田支所販売部	部長	中路 恵治
行政機関	島根県農林水産部沿岸漁業振興課	調整監	仲村 克広
	島根県西部農林水産振興センター	課長	曾田 一志
	浜田市産業経済部水産振興課	課長	永見 監

③ まき網漁業部会委員

区分	所属	役職	氏名
漁業者	裕丸漁業生産組合	組合長理事	渡邊 恭郎
流通加工	浜田魚商協同組合	鮮魚部会長	福田 稔

流通加工	浜田魚商協同組合	小売部会長	中井 浩
学識経験	島根県水産技術センター漁業生産部	部長	内田 浩
	島根県水産技術センター漁業生産部海洋資源科	科長	沖野 晃
漁業協同組合	漁業協同組合 J F しまね浜田支所販売部	部長	中路 恵治
行政機関	島根県農林水産部沿岸漁業振興課	調整監	仲村 克広
	島根県西部農林水産振興センター	課長	曾田 一志
	浜田市産業経済部水産振興課	課長	永見 監

④ 流通加工部会委員

区分	所属	役職	氏名
漁業者	有限会社福宝水産	代表取締役	浜村 尚登
	裕丸漁業生産組合	組合長理事	渡邊 恭郎
流通加工	浜田魚商協同組合	加工部会長	和田 浩
	浜田魚商協同組合	鮮魚部会長	福田 稔
	浜田魚商協同組合	小売部会長	中井 浩
学識経験	生活協同組合しまね	専務理事	大木 隆之
	浜田市水産物ブランド化戦略会議	専門部会長	渡邊 祐二
	島根県水産技術センター漁業生産部	部長	内田 浩
	島根県水産技術センター漁業生産部利用科学科	科長	開内 洋
漁業協同組合	漁業協同組合 J F しまね浜田支所販売部	部長	中路 恵治
行政機関	島根県農林水産部沿岸漁業振興課	グループリーダー	石橋 茂人
	島根県西部農林水産振興センター	課長	曾田 一志
	浜田市産業経済部水産振興課	課長	永見 監

⑤ アドバイザー

区分	所属	役職	氏名
造船関係	有限会社福島造船鉄工所	代表取締役社長	福島 伸光

⑥ 事務局

区分	所属	役職	氏名
流通加工	浜田魚商協同組合	事務局長	石井 信孝
行政機関	島根県農林水産部沿岸漁業振興課	企画員	高橋 一郎
	島根県西部農林水産振興センター	専門水産業普及員	原口 展子
	浜田市産業経済部水産振興課	係長	松井 友和
	浜田市産業経済部水産振興課	専門企画員	田中 寿

（２）改革のコンセプト

浜田地域の沖底において、漁船の安全性の確保及び労働環境の改善並びに漁業収益性の向上の両立を図るため、日本海南西部の沖底 2 そうびき漁船では初となる 121 トン船 2 隻を導入し、省エネ船型等による燃油消費量の削減、揚網作業・選別作業の省人・省力化、船体並びに作業環境の安全性の確保、乗組員の居住空間の改善、高鮮度保持設備による漁獲物の高付加価値化、操業の効率化、I C Tを活用した資源管理等による収益性改善の実証を行う。

この取組は、沖底漁業者だけでなく、流通・加工、行政、研究等の多くの関係者とともに実行する必要がある、地域の関係者の連携を深めて実証に取り組むこととする。

I 収益性向上の取組

<改革型漁船の導入> 【取組記号 A】

- ・漁船の安全性の確保及び労働環境の改善並びに漁業収益性の向上の両立を図るため、日本海南西部の沖底 2 そうびき漁船では初となる 121 トンの改革型漁船 2 隻を導入する。
- ・研究機関（国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所等）が実施した数値シミュレーション及び模型実験を基に検討された省エネ型の船体設計を採用する。
- ・なお、作業環境改善や労働居住環境向上に係る既存の制度を活用し、漁船の大型化が漁獲能力の増大に直接影響することなく、現行の 75 トンから 121 トン（作業環境改善 15 トン、労働居住環境改善 11 トン、復原性向上 20 トン）に増トンする。

〔漁船導入の共通化・効率化等による船価や改修費の低減〕

- ・今後、地域内の僚船が同一船型を採用する場合には、改革型漁船の図面を利用することで設計費の低減を図る。
- ・機関場の作業スペース（推進機関を現行船より下部に設置）を確保することにより、メンテナンス時の十分な作業動線を確保する。
- ・魚倉の冷却方式に、メンテナンス性に優れたブライン方式を採用する（冷媒の漏洩リスクが少なく、漏洩箇所も発見し易く修理日数も短い。）。
- ・改革計画 I に基づいて大規模修繕（リシップ）を行った際の事前の多項目調査により、劣化し易い構造・箇所（防舷台、魚倉の立ち上がり部分、デッキの木甲板の端の金属部分、ブリッジの窓枠周辺等）を把握していることから、毎年のメンテナンス休漁の際に当該箇所を重点的に点検し、劣化箇所を早期に発見し、適時修繕を行うことで、故障や修繕費の増大を防ぐ。
- ・また、主機関への過負荷状態が修繕費の増大の要因であることが明らかとなったこと

から、曳網時の負荷が軽減される２段減速機付きクラッチを備えた主機関を導入し、主機関の長寿命化と将来的な修繕費の低減を図る（〔みどりの食料システム戦略（省エネの取組）〕【取組記号Ｋ】で詳細を説明）。

< 操業・生産体制の改革 >

〔漁獲物選別作業の効率化〕【取組記号Ｂ】

- ・冷海水槽を甲板下に設置することにより、甲板上の選別作業スペースを拡大し、必要な作業動線を確保する。また、漁獲物をコッドエンドから直接選別台に開放できるよう船体構造を見直し、選別作業を効率化する。

- ・〔省力型揚網機器の導入による作業の効率化〕【取組記号Ｌ】の効果と併せ、乗組員数の削減を図る（乗組員数：現行 21 人→改革後 2 年目以降 20 人）。

- ・カレイ類、キダイ等について、選別規格を簡素化し選別作業の負担を軽減する。

※買受人との調整が図られた魚種・銘柄から段階的に導入する。

〔鮮度保持設備の導入による漁獲物の付加価値向上〕【取組記号Ｃ】

- ・殺菌冷海水槽を大型化（１トン→4.1 トン）し、漁獲直後からの漁獲物の予冷を徹底し、特に夏季（８月～１０月）の漁獲物の鮮度向上を図る。

- ・魚倉保冷装置を導入し、適切な温度帯（３℃前後）で漁獲物の鮮度維持を図る。魚倉内に設置した温度計のデータを確認し、適切な温度管理を行う。なお、魚倉の容積は現状（１０トン）を維持する。

- ・十分な冷海水の使用と帰港時までの低温管理によって、「沖獲れ一番」の出荷量を増加する（2.6%→約 4.0%）とともに、全体の漁獲物の鮮度の底上げ及び魚価の向上を図る。

- ・専用の活魚水槽（１トン）を導入し、マダイ、ミズダコ、ウチワエビ、アナゴ、フグ類等の活魚化を図る（活魚率：マダイ 2 %→5 %、ミズダコ 5 %→8 %、ウチワエビ 43 %→60%、マフグ 0.6%→3 %、その他 0 %→3 %）。

- ・選別作業を行う船体中央部にハードオーニングを採用し、風雨や直射日光等の遮断による漁獲物の鮮度の向上を図る。

< ICT（情報通信技術）の活用による操業の効率化 >

〔漁業支援アプリの導入〕【取組記号Ｊ】

- ・国立研究開発法人水産研究・教育機構水産大学校等が開発した漁業支援アプリ（漁業情報収集アプリ）を導入し、正確な漁業情報・位置情報を記録する。このデータを島根県水産技術センターに提供し、漁場予測や漁況予測の解析を行う。

- ・資源水準が良好な魚種を選択する操業や、予め小型魚の多い海域を避けた操業を行う。

・洋上で僚船の漁獲状況や直近の価格データを把握し、操業海域や対象魚種を変更することで、漁場までの効率的な移動や水揚げ金額の最大化を目指す。

＜流通・販売の改革＞

〔浜田産水産物のブランド化の推進〕【取組記号N】の他、以下の取組を行う。

〔高度衛生管理型荷さばき所の整備・運用〕【取組記号D】

- ・水揚げ拠点である浜田漁港に沖底専用の高度衛生管理型4号荷さばき所（沖底専用）を整備し、市場での衛生管理を高度化する。
- ・浜田漁港高度衛生管理推進協議会を設置し、衛生管理マニュアルの作成と実践を行い、市場関係者における衛生管理を徹底する。

〔地元加工業者と連携した商品開発〕【取組記号E】

- ・近年の消費者の食の多様化、個食、食べやすさ等のニーズを踏まえ、カレイ塩干品に代わる加工品として缶詰、冷燻、昆布、レンジ商材（煮付け）、低温真空調理加工品の開発を島根県水産技術センター、地元加工業者、量販店等と連携しながら実施する。

〔6次産業化の推進〕【取組記号F】

- ・漁業者自らが出資・M&A・子会社設立等により、加工・販売・飲食等の経営の多角化を進める。
- ・島根県水産技術センター等と連携して、高鮮度化した漁獲物の特性を生かした「生食用商材」等の新商品を開発し、6次産業化による販路開拓を進める。

〔低利用・未利用資源の活用〕【取組記号G】

- ・小型のキダイやカナガシラ等の低利用・未利用魚や水産加工残渣等をパウダー化することで廃棄率を減らし、水産資源の無駄のない活用につなげていく。
- ・地元の加工業者、漁業者、食品・小売業者、行政等から構成する未利用魚等の有効活用を検討するための「浜っ粉協議会」とも連携し、過熱水蒸気技術を使って天然素材の魚パウダーを開発し、栄養補助食品、加工食品の副原料等としての商品開発や販売先の開拓を行う。

〔浜田産水産物の輸出拡大の模索〕【取組記号H】

- ・輸出先国へのマーケットインによる輸出に向け、鮮魚の長時間輸送に必要な鮮度保持・品質管理技術（長時間輸送を達成する氷等）の導入・検証、輸出先国の嗜好や食習慣にあった新たな水産加工品の開発に取り組み、島根県内で唯一の国際貿易港「浜田港」

も活用して、高鮮度化した沖底漁獲物の輸出拡大の可能性を模索する。

〔価格の安定化〕

・〔漁業支援アプリの導入〕【取組記号 J】により、入船情報（水揚げ日時、魚種別漁獲量や箱数）を買受人、仲買人等市場関係者に共有し、販路の確保と価格の安定化を図る。

Ⅱ 適切な資源管理の推進

〔適切な資源管理の継続〕

・浜田地域の沖底漁業者が参画する一般社団法人全国底曳網漁業連合会が策定した沖合底びき網漁業資源管理計画（島根県地区（2そうびき））では、①9月から翌年5月までの漁期中に毎月1日以上以上の休漁を行うこと、②ヒラメの種苗放流事業に参画することとされており、これを着実に実施する。また、資源管理計画から資源管理協定に移行した際には積極的に参加し、資源管理の推進を図る。

・加えて、現時点ではTAC対象魚種の漁獲割合は低い、魚倉容積（10トン）を維持し、漁獲量の積極的な増大を志向せず、魚価の向上による収益の確保を図る。また、〔漁業支援アプリの導入〕【取組記号 J】により、市場性の低い小型魚が多い海域での操業を回避する。

〔VMSによる水産庁への漁船位置情報の提供〕

・VMS（衛星船位測定送信機）を常時稼働し、位置情報を提供することにより、水産庁による操業状況の把握によって透明性を高め、操業秩序（漁業取締りの効率化、沿岸漁業との調整の円滑化等）を維持する。

〔ICT（情報通信技術）を活用した資源管理の推進〕【取組記号 I】

・各々の漁船から、操業位置、魚種別漁獲量等の漁業情報を迅速に収集し、これらの情報をもとに設定した機動的な禁漁区によるアカムツ小型魚の保護を図る資源管理モデルの運用を継続し、資源管理に必要な漁業情報を蓄積する。また、このモデルを活用して、アカムツ以外の水産資源に対する漁獲圧力の分散を検討するための漁業情報を蓄積する。

〔漁獲報告の電子化・自動化〕【取組記号 J】

・漁業支援アプリを導入し、漁獲情報の集計や報告の電子化により、主船と従船間、操業船と陸上の情報共有の迅速化を図る。

・漁獲成績報告書の電子報告を行う。

Ⅲ みどりの食料システム戦略（省エネの取組）【取組記号K】

〔省エネ船型・省エネ機関等の採用による燃油使用量の削減〕

- ・省エネ船型、省エネ機関（２段減速機付きクラッチ）、ＬＥＤ作業灯・ＬＥＤ船内灯の採用による燃油使用量の削減（10.1%削減）を図る。
- ・現行船では、曳網時に舶用特性曲線より上部の過負荷領域で主機関を使用しており、これが、故障や機関整備費用の増大を招いている。そこで、省エネ機関（２段減速機付きクラッチ）の導入により燃費を向上させるとともに、曳網時における主機関への過負荷状態を改善し、舶用特性曲線よりやや下側のメーカーが推奨する連続運転範囲以内での使用により主機関を適正な状態で使用する。これにより、主機関の長寿命化やメンテナンス費用の削減を図る。
- ・低抵抗漁具の採用により、操業の省エネ化に繋げる。
- ・燃油消費量モニターを活用し、航行時の省エネ航行に努める。

Ⅳ 漁船の安全性、居住性及び作業性並びに乗組員の労働環境の改善【取組記号L】

〔漁船の安全性の確保〕

- ・操業中事故の発生原因となる底びきウインチ（ドラムウインチ）を廃止し、揚網機器操作上の安全性の高い直接巻きウインチ、袖巻きウインチ、コッド巻きウインチを導入する。
- ・船体中央部への横波の打ち込みを避けるため、ハードオーニングを導入し、安全性の確保を図る。（再掲）
- ・乾舷（喫水線から上甲板の高さ）を確保し、船体の復原性の向上を図り、荒天操業時の安全性を確保する。
- ・ＡＩＳ（自動船舶識別装置）を設置・運用し、航行時の安全確保を図る。
- ・甲板作業を操舵室で確認し、船上作業の安全性を確保するため、モニターカメラを導入する。
- ・スリップウェイ（船尾部）に開閉式扉を設置し、波浪の打ち上がりを回避する。

〔漁船の労働居住環境の改善〕

- ・ハードオーニングを導入し、選別作業を行う甲板作業スペースへの横波の打ち込みを防止する。（再掲）
- ・乗組員室の総容積を現状の 2.6 倍（7 トン→18 トン）に拡大し、居住環境を改善する。
- ・甲板下の乗組員室は全室個室化し、甲板上の乗組員室は 1 人部屋と 3 人部屋とする（現行船：10 人部屋×1 室）。
- ・トイレ、シャワールームを増設する（各 1 か所→各 2 か所）。

- ・甲板下の乗組員室及び操舵室から甲板へ向かう階段の勾配を現行船より緩やかにし、安全性を確保する（階段勾配：約 70 度→60 度）。

〔乗組員の居住環境の改善〕

- ・ I L O（国際労働機関）漁業労働条約（第 188 号）の基準に準拠した乗組員室、シャワールーム、トイレを備えた改革型漁船を導入する（121 トンへの大型化）。
- ・甲板下にある 8 人以上の大部屋（乗組員の寝室）を廃止し、居室を分割し、かつ安全性を確保するため居室の半数以上を甲板上へ配置する。また、一部を個室化し、プライベート空間を確保する（乗組員室の面積：14.1 m²→30.1 m²、天井の高さ：1.75m～1.80 m→1.91m～1.99m）。
- ・甲板下の居室の出入口付近のスペースの拡大（十分な導線確保）、休憩室（食堂）面積の拡大、シャワー・トイレの増設により、居住環境を向上させる。
- ・船内 wi-fi を整備する（労使間で利用ルールを策定）。
- ・ライフジャケットの着用を徹底し、乗組員の安全確保を図る。

〔乗組員の確保・育成の強化〕【取組記号 M】

- ・水産高校等が実施する地元企業説明会や各種団体が行う漁業就業者フェアに積極的に参加し、沖底の現状や魅力を P R し、新規乗組員の確保を行う。また、民間求人サイトを積極的に活用し、幅広い地域や層に沖底に関心を持ってもらう。
- ・浜田市の支援事業「若者漁業者確保支援事業」を活用し、新規漁業者の安定的な確保と積極的な育成に取り組む。
- ・乗組員の資格取得の支援や若い乗組員の積極的な幹部乗組員への登用により、乗組員の定着率の向上や年齢構成の若返りを図ることで、漁業を継続的に行える体制作りに取り組む。

V 地域と連携した漁業の魅力向上

〔浜田産水産物のブランド化の推進〕【取組記号 N】

- ・漁業者、漁協、行政、関係機関（「浜田市水産物ブランド化戦略会議」、「浜田市水産業振興協会」、「浜田魚商協同組合」）が連携し、浜田産水産物ブランド「浜田港四季のお魚」、「どんちっち三魚」、「沖獲れ一番」のブランド力の強化と消費地市場や消費者への知名度向上に更に取り組む。
- ・浜田産水産物ブランド「どんちっち三魚」に指定されるカレイ類・ノドグロ・マアジについて、科学的根拠に基づく優位性等を情報発信し、ブランドの普及・付加価値の向上及び消費の拡大を図る。
- ・高鮮度ブランド「沖獲れ一番」について、新たな P R 手法の検討や技術研修会等を開

催し、出荷数の増加と認知度向上に取り組む。

- ・浜田市水産業振興協会による「四季のお魚認証店」や「アンコウ料理普及協力店制度」を活用・PRし、市内飲食店での浜田産水産物の消費拡大を図る。

- ・浜田市観光協会ホームページ「山陰浜田港」サイトで水産物の魅力を情報発信し、市外・県外からの購買客の誘致に繋げ、消費拡大を図る。

〔地域に根ざした水産業の振興〕【取組記号〇】

- ・浜田市の新たな水産物の流通・販売拠点施設「山陰浜田港公設市場」を活用し、市民・観光客へ浜田産水産物のPRを積極的に行い、浜田の魚のファンづくりに繋げ、消費拡大を図る。

- ・BB大鍋フェスティバルなどの「食」をテーマとしたイベント開催を通じて、浜田産水産物の魅力の向上と消費拡大を図る。

- ・島根県機船底曳網漁業連合会と行政が連携し、地域の子どもたちに浜田産水産物に興味・関心を持ってもらうため、学校給食や保育所給食に併せた産地学習、出前講座を積極的に受け入れ、魚を活用した食育を推進する。

- ・学校や公民館等での料理教室を支援し、幅広い市民への魚の料理方法や美味しい食べ方を伝えるとともに、浜田産水産物の消費拡大にも繋げる。

- ・市民向けの料理教室を開催し、浜田産水産物を美味しく食べる方法を学んでもらい、地魚消費の拡大に繋げる。

VI 支援措置の活用に関する事項

- ・漁業構造改革総合対策事業（もうかる漁業創設支援事業）

- ・漁業経営改善支援資金（日本政策金融公庫）

(3) 改革の取組内容

大事項	中事項	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
I 収益性向上の取組	改革型漁船の導入	〔改革型漁船の導入〕 ・地域の沖底全船が船齢 30 年を超えており、次世代船を導入し、漁業生産を安定確保する必要がある。	A ・漁船の安全性の確保及び労働環境の改善並びに漁業収益性の向上の両立を図るため、日本海南西部の沖底 2 そうびき漁船では初となる 121 トンの改革型漁船 2 隻を導入する。 ・研究機関（国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所等）が実施した数値シミュレーション及び模型実験を基に検討された省エネ型の船体設計を採用する。 ・なお、作業環境改善や労働居住環境向上に係る既存の制度を活用し、漁船の大型化が漁獲能力の増大に直接影響することなく、現行の 75 トンから 121 トン（作業環境改善	・収益性の改善 償却前利益 現状：14,978 千円→計画：48,190 千円（取組 1 年目～5 年目の平均） （検証方法） ・漁業収支の把握	資料編 P. 5-11

大事項	中事項	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
I 収益性向上の取組	改革型漁船の導入	〔改革型漁船の導入〕	A 15 トン、労働居住環境改善 11 トン、復原性向上 20 トン) に増トンする。		
		〔漁船導入の共通化・効率化等による船価や改修費の低減〕 ・漁船の建造価格が高騰しており、船価の低減や将来の修繕費の圧縮を図る必要がある。	A ・今後、地域内の僚船が同一船型を採用する場合には、改革型漁船の図面を活用することで設計費の低減を図る。 ・機関場の作業スペース（推進機関を現行船より下部に設置）を確保することにより、メンテナンス時の十分な作業動線を確保する。 ・魚倉の冷却方式にメンテナンス性に優れたブライン方式を採用する。 ・毎年のメンテナンス休漁の際に劣化し易い構造・箇所（防舷台、魚倉、ブリッジの窓枠周辺等）を重点的に点検し、劣化箇所を早期に発見し適時	・地域内の僚船が漁船を建造する際の設計費の削減 ・修繕費の圧縮 現状：43,226 千円→計画：15,256 千円（取組1年目～5年目の平均） （検証方法） ・漁船設計費の入手 ・毎年の修繕費の入手	

大事項	中事項	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
I 収益性向上の取組	改革型漁船の導入	〔漁船導入の共通化・効率化等による船価や改修費の低減〕	修繕を行うことで、故障や修繕費の増大を防ぐ。 ・曳網時の負荷が軽減される2段減速機付きクラッチを備えた主機関を導入し、主機関の長寿命化と将来的な修繕費の低減を図る。		
	操業・生産体制の改革	〔漁獲物選別作業の効率化〕 100種類近い魚種を漁獲し、細分化された銘柄(1魚種で10銘柄～20銘柄の場合も)であるため、船上の選別作業に多大な時間と労働力が必要となっている。 (1曳網の漁獲物の選別に10人～8人で3～4時間を要する場合がある。)	B ・冷海水槽を甲板下に設置することにより、甲板上の選別作業スペースを拡大し、必要な作業動線を確保する。 ・漁獲物をコッドエンドから直接選別台に開放できるよう船体構造を見直し、選別作業を効率化する。 ・一部魚種(カレイ類、キダイ等)の選別規格を簡素化する。	・選別作業負担の軽減及び作業時間の短縮 1曳網分の選別作業時間 現状:平均110分→計画:平均100分 カレイ類の銘柄 現状:20規格→計画:15規格 キダイの銘柄 現状:12規格→計画:10規格 ・〔省力型揚網機器の導入による作業の効率化〕 【取組記号L】 の効果と併せた乗組員数の削減	資料編 P.12-13

大事項	中事項	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
I 収益性向上の取組	操業・生産体制の改革	〔漁獲物選別作業の効率化〕	B	現行：21 人→計画：2 年目以降 20 人 (検証方法) - 乗組員への聞き取り - 乗組員数の把握 - 出荷銘柄の確認	
		〔鮮度保持設備の導入による漁獲物の付加価値向上〕 - 冷海水の容量不足や魚倉の保冷機能の低下等により夏季を中心に漁獲物の鮮度が低下する場合があります。 - 活魚水槽が無く、活魚での出荷に限られる。	C - 殺菌冷海水槽を大型化（1 トン→4.1 トン）し、漁獲直後からの漁獲物の予冷の徹底 - 魚倉保冷装置の導入による適切な温度帯（3℃前後）での漁獲物の鮮度維持 - 専用の活魚水槽（1 トン）の導入によるマダイ、ミズダコ、ウチワエビ、アナゴ、フグ類等の活魚化率向上 - 選別作業を行う船体中央部へのハードオーニングの採用	- 漁獲物の鮮度向上 - 活魚出荷の増加による単価向上 活魚化率の目安 マダイ 現状：2 %→計画：5 % ミズダコ 現状：5 %→計画：8 % ウチワエビ 現状：43 %→計画：60 % マフグ 現状：0.7 %→計画：2 % 活魚化の可能性のあるその他の魚種 現状：0 %→計画：3 % - 風雨や直射日光等の遮断	資料編 P. 14-20

大事項	中事項	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
I 収益性向上の取組	操業・生産体制の改革	〔鮮度保持設備の導入による漁獲物の付加価値向上〕 ・ブランド化した「沖獲れ一番」の現状を把握し、さらなる充実に取り組む必要がある。	C ・単価の高い魚種・銘柄に絞った「沖獲れ一番」出荷	(検証方法) ・魚種別の平均単価、活魚率を市場から入手 ・「沖獲れ一番」の出荷割合 現状：2.6%→計画：約4.0% (検証方法) ・「沖獲れ一番」の出荷割合（箱数）を市場から入手	資料編 P. 20
	I C T の活用による操業の効率化	〔漁業支援アプリの導入〕 ・漁獲対象魚種の漁場形成や市況情報を操業に反映することで、操業の効率化を図る必要がある。	J ・水産研究・教育機構水産大学校等が開発した漁業支援アプリを導入し、正確な漁業情報・位置情報を記録する。このデータを島根県水産技術センターに提供し、漁場予測や漁況予測の解析を行う。 ・資源水準が良好な魚種を選択する操業や、予め	・漁獲量の維持、操業経費の維持 (検証方法) ・全体収支を評価 ・解析情報や市況情報を反映して漁場選択を行った回数の整理	資料編 P. 26, 30-34

大事項	中事項	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
I 収益性向上の取組	I C T の活用による操業の効率化	〔漁業支援アプリの導入〕	J 小型魚の多い海域を避けた操業を行う。 ・洋上で僚船の漁獲状況や直近の価格データを把握し、操業海域や対象魚種を変更し、漁場までの効率的な移動や水揚げ金額の最大化を目指す。		
	流通・販売の改革	〔高度衛生管理型荷さばき所の整備・運用〕 ・沖底用の荷さばき所が老朽化しており、衛生管理対策が必要	D ・沖底用の高度衛生管理荷さばき所の整備 ・浜田漁港高度衛生管理推進協議会を設置し、衛生管理マニュアルの作成と実践	・漁獲物の衛生管理の徹底 ・関係者の意識向上 (検証方法) ・推進会議の開催回数 現状：2回／年→計画：2回／年	資料編 P. 21
		〔地元加工業者と連携した商品開発〕 ・当地の水産加工業の主力商品であったカレイ塩干品の需要が減少している。 ・食生活の変化から塩干品の需要が大きく減少し、多くの加工業者	E ・近年の消費者の食の多様化、個食、食べやすさ等のニーズを踏まえ、カレイ塩干品に代わる加工品として缶詰、冷燻、昆布め、レンジ商材（煮付け）、低温真調理加工品	・新しい需要の創出とそれによる魚価の向上 (検証方法) ・新たに開発した加工品数 5年間で累計15品	資料編 P. 22

大事項	中事項	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
I 収益性向上の取組	流通・販売の改革	〔地元加工業者と連携した商品開発〕 が苦境に陥っている。 ・産地卸売市場における加工原料用のカレイ類の魚価が大きく落ち込み、漁業経営にも大きな影響を与えている。	E の開発を島根県水産技術センター、地元加工業者、量販店等と連携しながら実施する。	(年間3品×5年) ・カレイ類の魚価 現状：412円/kg→計画：453円/kg	
		〔6次産業化の推進〕 ・生産者（漁業者）は、産地卸売市場に上場する立場であり、生産現場での高鮮度化の取組が販売価格に反映されるという保証はない。 ・鮮魚販売業者、水産加工業者とともに減少が続き、産地卸売市場自体の購買能力が低下している。	F ・漁業者自らが、出資・M&A・子会社設立等により加工、販売、飲食等の経営の多角化を進める。 ・島根県水産技術センター等と連携して、高鮮度化した漁獲物の特性を生かした「生食用商材」等の新商品を開発し、6次産業化による販路開拓を進める。	・漁業者が、産地市場の価格形成に関与できる。 ・新しい販路の開拓と需要の創出 (検証方法) ・6次産業化の実行件数 現状：3件→計画：3件 ・販路開拓店舗等数 現状：9店→計画：20店	資料編 P. 23
		〔低利用・未利用資源の活用〕 ・食習慣の変化、練り製品の需要不振等により、小型のキダイ、カナガシラ等の需要が大きく減少	G ・地元の加工業者、漁業者、食品・小売業者、行政等から構成する未利用魚等の有効活用を検討す	・新しい需要の創出 (検証方法) ・新たな需要を創出した魚種数	資料編 P. 24

大事項	中事項	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
I 収益性向上の取組	流通・販売の改革	〔低利用・未利用資源の活用〕 し、価格も低迷している。	G るための「浜っ粉協議会」 とも連携し、過熱水蒸気 技術を使って天然素材の 魚パウダーを開発し、栄 養補助食品、加工食品の 副原料等としての商品開 発や販売先の開拓を行 う。	現状：0魚種→計画：3 魚種	
		〔浜田産水産物の輸出拡大の模 索〕 ・浜田産水産物は、冷凍魚（マア ジ、マサバ等）や水産加工品（干 物、味醂干し等）として輸出され ているが、輸出を含めた更なる販 路拡大を図る必要がある。 ・浜田地域には、島根県内で唯一 の国際貿易港「浜田港」が存在し、 港湾整備の推進や利用促進に取り 組んでいるが、浜田産水産物の 輸出拡大のために更なる活用を 図る必要がある。	H ・鮮魚の長時間輸送に必 要な鮮度保持・品質管理 技術（長時間輸送を達成 する氷等）の導入・検証 ・輸出先国の嗜好や食習 慣にあった新たな水産加 工品の開発	・輸出取引の増加 5年間で5社 (検証方法) ・新規輸出開拓事業者数	資料編 P.25
		〔価格の安定化〕 ・現状の販路や価格を安定化した	・〔漁業支援アプリの導 入〕【取組記号J】により、	・魚価の維持・向上	

大事項	中事項	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
I 収益性向上の取組	流通・販売の改革	〔価格の安定化〕 上で漁獲物の付加価値向上に取り組む必要がある。	入船情報（水揚げ日時、魚種別漁獲量や箱数）を買受人、仲買人等市場関係者に共有し、販路の確保と価格の安定化を図る。	（検証方法） ・全体収支で評価	
II 適切な資源管理の推進	資源管理計画・協定に基づく取組	〔適切な資源管理の継続〕 ・沖合底びき網漁業資源管理計画に基づく自主的な資源管理に取り組んでいる。	・沖合底びき網漁業資源管理計画に基づく、休漁及びヒラメの種苗放流 ・ヒラメの体長制限（全長 30cm 未満の再放流）	・ヒラメ資源の維持、増加 （検証方法） ・放流魚の混獲率（現状：5.3%→計画：5.3%程度の維持） ・放流魚による水揚金額（現状 270 万円）	
		〔VMSによる水産庁への漁船位置情報の提供〕 ・引き続き、適正操業に努める必要がある。	・VMS（衛星船位測定送信機）を常時稼働する。	・水産庁による操業状況の把握によって透明性を高め、操業秩序（漁業取締りの効率化、沿岸漁業との調整の円滑化等）を維持する。	

大事項	中事項	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
Ⅱ 適切な資源管理の推進	資源管理計画・協定以外の自主的な取組	〔ICTを活用した資源管理の推進〕 ・漁獲情報を活用した機動的禁漁区設定によるアカムツ小型魚の保護に取り組んでいる。	I ・各々の漁船から、操業位置、魚種別漁獲量等のを漁業情報を迅速に収集し、これらの情報をもとに設定した機動的な禁漁区によるアカムツ小型魚の保護を図る資源管理モデルの運用を継続し、資源管理に必要な漁業情報蓄積する。 ・他の水産資源の漁業情報を蓄積する。	・アカムツ漁獲量の安定化及び資源保護 ・他の魚種の漁業情報の蓄積 (検証方法) ・アカムツ資源の回復状況 ・各魚種の資源評価	資料編 P. 27-29
	漁獲報告の電子化・自動化	〔漁獲報告の電子化・自動化〕 ・手書き及び電卓により漁獲情報を集計しており、手間がかかっている。 ・漁業無線により僚船間連絡及び陸上事務所との連絡を行っている。	J ・漁業支援アプリを導入し、漁獲情報の集計や報告の電子化により、主船と従船の間、操業船と陸上の情報共有を迅速化する。 ・漁獲成績報告書の電子報告を行う。	・記録、計数作業時間の短縮による船長の漁労作業への集中 ・主船と従船間での漁獲情報の共有 (検証方法) ・1航海の漁獲成績報告書の作成時間 現状：60分→計画：10分	資料編 P. 30-34

大事項	中事項	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
みどりの食料システム戦略（省エネの取組）	漁獲量又は水揚金額あたりの燃油使用量の削減（省エネ10%要件）	〔省エネ船型・省エネ機関等の採用による燃油使用量の削減〕 ・みどりの食料システム戦略に基づき、環境負荷の低減（燃油使用量の削減）を進める必要がある。 ・特に、2そうびき漁法の特性上、曳網時に推進機関を過負荷領域で使用しており、推進機関の性能低下に繋がっていた。	K ・省エネ船型、省エネ機関（2段減速機付きクラッチ）、LED灯の採用による燃油使用量の削減（10.1%削減）及び主機の過負荷状態の改善を図る。 ・低抵抗漁具を採用する。 ・燃油消費量モニターを設置し、航行時の省エネ航行に努める。	・燃油使用量の削減 ・主機関のメンテナンス経費の削減 （検証方法） ・年間の燃油使用量及び漁獲量／水揚金額により、削減量・削減率を検証 ・修繕費の把握	資料編 P. 35-39

＜省エネ 10%要件（燃油使用量の削減効果の試算）＞

	現状値（直近5年平均）	計画値（改革5年目）	増減率	増減要素
年間燃油使用量	892KL	802KL	-10.1%	各種省エネの取組
年間漁獲量	741 トン	766 トン	+3.3%	操業ロスの削減
年間水揚金額	368,484 千円	396,170 千円	+7.5%	操業ロスの削減、魚価の向上

● 漁獲量あたりの削減率 $= 100 \times [1 - \{(5\text{年後燃油使用量} / 5\text{年後漁獲量}) \times (\text{直近5年平均の漁獲量} / \text{直近5年平均の燃油使用量})\}] = 13.0\% > 10\% \text{以上}$

● 水揚金額あたりの削減率 $= 100 \times [1 - \{(5\text{年後燃油使用量} / 5\text{年後水揚金額}) \times (\text{直近5年平均の水揚金額} / \text{直近5年平均の燃油使用量})\}] = 16.4\% > 10\% \text{以上}$

● 5年後燃油使用量（KL）：802 > 5年後漁獲量（トン）：766

● 5年後推定燃油費（直近5年平均単価 63.5 円/KL から推計）：50,923 千円 < 5年後推定水揚金額の 25%：99,042 千円

大事項	中事項	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
漁船の安全性、居住性及び作業性並びに乗組員の労働環境の改善	漁船の安全性、居住性及び作業性	〔漁船の安全性の確保〕 ・底びきウインチ（ドラムウインチ）と巻き取りリールによる揚網を行っており、作業中の事故の原因となり易い。 ・ワイヤーロープ操作による危険性があり、事故の原因となり易い。 ・キャンバス製開閉式シートによるオーニングを採用しており、網揚げごとに開閉の作業が必要となる。 ・ワイヤーロープが作業動線に重なり、シートが軟性のため波浪などに弱く安全性が低い。 ・破損が生じやすく、日光や風雨の影響により作業環境悪化する。 ・荒天作業時においても船体の安全性を確保する必要がある。	L ・直接巻きウインチ、袖巻きウインチ、コード巻きウインチの設置	・揚網作業中の事故削減 ・揚網作業の省力化 (検証方法) ・乗組員への聞き取り	資料編 P. 41
			・アルミ製ハードオーニングの設置	・作業回次ごとの開閉作業を省略 ・安全性の向上 ・確実な遮光による鮮度保持効果の向上 (検証方法) ・乗組員への聞き取り	資料編 P. 42
			・乾舷の確保 ・船体の復原性の向上 ・予備浮力の確保 ※水槽実験により予め船型の安全性を確認している。	・荒天時の作業甲板の安全性確保 ・浸水の危険性の減少 (検証方法) ・乗組員への聞き取り	資料編 P. 40

大事項	中事項	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
漁船の安全性、居住性及び作業性並びに乗組員の労働環境の改善	漁船の安全性、居住性及び作業性	〔漁船の安全性の確保〕 ・底びき網漁船の特性上、船尾が開口したスリップウェイ構造（網の出し入れを行う箇所）があり、荒天時に波浪の打ち上がりがあると、作業甲板上での転倒事故等の原因となる。 ・航行時、操業時の漁船の安全を確保する必要がある。	L スリップウェイに開閉式扉を設置し、曳網作業時（投網～曳網～揚網）以外に開口部を閉鎖する。 ・AIS（自動船舶識別装置）の設置・運用 ・甲板作業を操舵室で確認できるモニターカメラの導入	・波浪の打ち上がりを回避し、漁労作業時の転倒を防ぐ。 （検証方法） ・乗組員への聞き取り ・航行時の安全確保 船上作業の安全性を確保 （検証方法） ・事故発生件数	資料編 P. 43 資料編 P. 44
		〔漁船の労働居住環境の改善〕 ・乗組員の居室が甲板下の大部屋のため十分なプライベート空間が確保できない。 ・シャワーやトイレの順番待ちがある。 ・居室の出入り口が狭く、急勾配の階段がある。 ・ブリッジから上甲板への動線が階段をまたがないと出られない。	・ILO 漁業労働条約（第118号）の基準に準拠した乗組員の居住空間の改善 ・乗組員室の8人以上の大部屋の廃止、甲板上への居室の分割配置と一部個室化 （甲板下は個室4部屋、甲板上に1人部屋1室、3人部屋2室）	・1室当たりの居住者数を減らすことによるプライベート空間の確保 ・シャワー、トイレの増設による生活環境の改善 ・甲板下階段勾配の緩和と拡張による安全な船内移動 ・甲板上への居室配置による安全性の向上	資料編 P. 45

大事項	中事項	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
漁船の安全性、居住性及び作業性並びに乗組員の労働環境の改善	漁船の安全性、居住性及び作業性	〔漁船の労働居住環境の改善〕 ・ 1 航海で 6 日程度の船内生活を過ごすため、乗組員のストレスを軽減することが必要。	L (居室面積 0.93 m²/人→1.67 m²/人) ・ シャワー、トイレの増設 (各 1 か所→各 2 か所) ・ ブリッジから甲板へのスムーズな動線 ・ 甲板下階段勾配の緩和と拡張 (勾配：70 度→60 度) ・ 船内 wi-fi を整備する。 ※労使間で利用ルールを策定	(検証方法) ・ 乗組員への聞き取り ・ 船内生活の負担軽減 (検証方法) ・ 乗組員への聞き取り	
	担い手の確保・育成に資する取組	〔乗組員の確保・育成の強化〕 ・ 恒常的に乗組員が不足しており、欠員が生じた場合に補充ができない。 ・ 労働環境の厳しさから新規就業者が少なく、就業後数年程度で離職する者も多く、定着率が安定しない。 ・ 乗組員の安定確保と育成に繋がる取組を更に強化する必要がある。	M ・ 水産高校等が実施する地元企業への説明会や漁業就業者フェアに積極的に参加し、沖底の現状や魅力を P R し、新規乗組員の確保を行う。また、民間求人サイトも積極的に活用する。 ・ 浜田市の支援事業である「若者漁業者確保支援	・ 乗組員不足の解消 ・ 若い乗組員を積極的に幹部乗組員に登用することで乗組員の若返りを図り、漁業を継続的に行える体制を作る。 (検証方法) ・ 就業者確保状況及び年齢構成	資料編 P. 46

大事項	中事項	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
漁船の安全性、居住性及び作業性並びに乗組員の労働環境の改善	担い手の確保・育成に資する取組	〔乗組員の確保・育成の強化〕	M 事業」を活用し、漁業者の安定的な確保と育成に取り組む。 ・漁業経営体が、乗組員の海技士資格等の取得支援に取り組む。		
その他	地域と連携した漁業の魅力向上	〔浜田産水産物のブランド化の推進〕 ・漁業者、漁協、行政、関係機関が連携し、ブランド力の強化と消費地市場や消費者への知名度向上に取り組む必要がある。 ・特に改革計画Ⅰで立ち上げた「沖獲れ一番」の更なるPRが必要であり、長期的な情報発信が求められる。	N ・浜田産水産ブランド「どんちっち」の科学的根拠に基づく優位性等の情報発信を行う。 ・高鮮度ブランド「沖獲れ一番」の出荷数の増加に取り組む。 ・浜田市水産業振興協会による四季のお魚認証店やアンコウ料理普及協力店制度の活用・PRを行う。	・どんちっちブランド加盟事業者数 現状：141社→計画：180社（5年後） ・「沖獲れ一番」の認知度向上 ・四季のお魚認証店 現状：32店舗→計画：40店舗（5年後） ・アンコウ料理普及協力店 現状：14店舗→計画：20店舗（5年後） (検証方法) ・関係者への聞き取り	資料編 P.47

大事項	中事項	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
その他	地域と連携した漁業の魅力向上	〔浜田産水産物のブランド化の推進〕	N ・浜田市観光協会ホームページ「山陰浜田港」サイトで水産物の魅力を発信する。	- Webの充実化によって、市外、県外の購買客の増加 - 観光協会ホームページ閲覧数 - 現状：年間 83 万件→計画：100 万件（5年後） (検証方法) - 関係者への聞き取り	
		〔地域に根ざした水産業の振興〕 - 浜田市の新たな水産物流通・販売拠点として整備された「山陰浜田港公設市場」を活用し、水産物の販売促進に取り組む必要がある。市内外の来場者が何度も訪れるような施設の魅力づくりが求められる。 - 学校給食等での食育の推進や子ども達をはじめとする地域住民に浜田産水産物や魚の食べ方に関心を持ってもらう必要がある。	O ・山陰浜田港公設市場を拠点としたイベントの開催や浜田産水産物の販売促進に取り組む。 ・島根県機船底曳網漁業連合会と行政が連携し、魚を活用した食育を推進する。 ・学校給食や保育所給食	- 入込客数の確保 5年間で累計 90 万人 - B B 大鍋フェスティバル等、地域イベントの開催：年間 2 回～3 回 (検証方法) - 関係者への聞き取り - 給食への浜田産水産物の積極的な活用 - 目標：毎年 3 回 - 出前講座への参加	資料編 P. 48

大事項	中事項	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
その他	地域と連携した漁業の魅力向上	〔地域に根ざした水産業の振興〕	○ に併せた産地学習や出前講座を積極的に受け入れる。 ・学校や公民館等での料理教室・魚食普及講座を支援する。 ・浜田の水産物を使った四季のお魚料理教室を開催する。	現状：300 人→計画：400 人（5 年後） ・学校・公民館等での魚食普及講座への参加 年間 800 人 ・料理教室への参加 年間 140 人 （検証方法） ・関係者への聞き取り	

(4) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係

①漁業構造改革総合対策事業の活用

取組記号	事業名	改革の取組内容との関係	事業実施者	実施年度
A～O	もうかる漁業創設支援事業	改革型漁船等の収益性改善の実証事業 船 名：未定 所有者名：未定 総トン数：121 トン型2隻	一般社団法人島根県機船底曳網漁業連合会	令和5年度～令和8年度

もうかる漁業創設支援事業に要する助成金（見込み）

事業期間と所要額	用船料等補助金（百万円）	運転経費助成金（百万円）
1 事業期間	142.4	270.6
2 事業期間	117.7	264.8
3 事業期間	103.4	266.1

②その他関連する支援措置

取組記号	支援措置、制度資金名	改革の取組内容との関係	事業実施者（借受者）	実施年度
A	漁業経営改善支援資金（日本政策金融公庫）	改革型漁船建造に係る建造資金	未定	令和4年度～
M	漁業就業支援フェア（全国漁業就業者確保育成センター）	新規漁業就業者の確保	未定	令和5年度～
M	若者漁業者確保支援事業（浜田市）	新規漁業就業者の育成	未定	令和5年度～

(5) 取組のスケジュール

①工程表

取組記号	取組内容	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
A	改革型漁船の建造・導入	■ (建造)	→	→	→	→	→	→
A～O	改革計画に基づく構造改革の取組		→	→	→	→	→	→
	取組の評価・検証			○	○	◎	○	◎

②改革の取組により想定される波及効果

- ・ 日本海南西部の沖底 2 そうびき漁船では初となる 121 トン船による収益性向上や労働居住環境の改善の成果を浜田地域の各沖底船団に普及し、各船団の次世代船に採用することで、地域全体の沖底船の収益性向上が図られる。
- ・ 漁業の魅力度を高めることで、地元水産高校出身者をはじめとして漁業に関心のある若者に対して、魅力ある就業先を確保することに繋がる。
- ・ 高鮮度な漁獲物を増やすことにより、生鮮向け、加工向けともに浜田産水産物の商品性が高まり、ブランド化の推進に繋がる。また、水産物を目的とする観光客の誘致にも繋がる。
- ・ 沖底が安定存続することで、水産加工業、鮮魚仲買業、食品製造業、漁船・漁労機器等製造業、資材供給業、卸売業・小売業など多くの関連産業を含む地域経済と雇用の安定に繋がる。

4 漁業経営の展望

<沖合底びき網漁業>

(1) 収益性改善の目標

現状値はモデル船の直近5年の実績値を基に算出し、計画値は改革計画に基づく取組内容を基に算出した。なお、漁獲量の増加（年間25トン）は、機関故障等による操業ロスの削減分を考慮したものであり、漁獲能力の増大を意図したものではない（魚倉容積は現状の規模を維持する。）。また、浜田地域の沖底の1か統当たりの漁獲量・水揚げ金額は近年増加傾向にあるが、漁獲量の変動リスクを踏まえた余裕のある収支計画とすべく、現状の漁獲量の維持を基本として試算した。

（単位：漁獲量はトン、金額は千円／税抜き）

	現状	改革 1年目	改革 2年目	改革 3年目	改革 4年目	改革 5年目
【収入】						
収入合計	368,484	383,980	387,027	390,075	393,122	396,170
漁獲量 ※	741	766	766	766	766	766
水揚げ金額	368,484	383,980	387,027	390,075	393,122	396,170
引当金戻入	0	0	0	0	0	0
その他収入	0	0	0	0	0	0
【経費】						
経費合計	372,195	578,496	514,579	475,864	439,699	431,676
経費合計（償却費除く）	352,632	340,926	338,654	340,852	337,248	351,969
人件費	142,507	148,500	142,551	143,673	144,796	145,918
燃油費	56,611	64,716	64,716	64,716	64,716	64,716
補助油費	1,532	1,532	1,532	1,532	1,532	1,532
修繕費	43,226	8,220	13,820	16,420	12,020	25,800
漁具費	28,540	28,540	28,540	28,540	28,540	28,540
氷代	8,532	7,909	7,909	7,909	7,909	7,909
魚箱代	11,742	12,094	12,094	12,094	12,094	12,094
その他の資材費	4,268	4,396	4,396	4,396	4,396	4,396
通信費	1,085	1,085	1,085	1,085	1,085	1,085
漁船保険料	4,725	9,789	8,191	6,879	6,653	6,501
漁獲共済費	1,180	2,026	2,026	2,026	2,050	2,077
公租公課	655	2,287	1,779	1,384	1,077	838
販売経費	23,111	24,039	24,222	24,404	24,587	24,770
一般管理費	25,792	25,792	25,792	25,792	25,792	25,792
減価償却費	19,563	237,570	175,925	135,012	102,451	79,707
退職給付引当金繰入	0	0	0	0	0	0
特別修繕給付引当金繰入	0	0	0	0	0	0
その他引当金繰入	0	0	0	0	0	0
利益	-4,585	-194,516	-127,551	-85,789	-46,577	-35,506
償却前利益	14,978	43,054	48,374	49,223	55,874	44,201

(2) 次世代船建造の見通し

償却前利益 48.14百万円 (改革1～5年目平均)	×	次世代船建造 までの年数 25年	>	船価（2隻） (税抜・造船所見積額) 980.0百万円
----------------------------------	---	------------------------	---	-----------------------------------

算出根拠

【収入】

漁獲量	現状 741 トン。計画値は現状の漁獲量に機関故障等による操業ロスの削減による増加分 25 トン（ $\div 741 \text{ トン} \div \text{年間操業日数} 237 \text{ 日（直近 5 年平均）} \times \text{操業ロス削減日数} 8 \text{ 日（直近 5 年平均の機関故障等に伴う帰港によって漁場を離脱した日数）}$ ）を加算
水揚げ金額	現状 368,484 千円。計画値は、漁獲量の 20%は高鮮度化による単価増（1 年目 1.04 倍→2 年目 1.08 倍→3 年目 1.12 倍→4 年目 1.16 倍→5 年目 1.20 倍と段階的な価格上昇を想定）を見込み、漁獲量の 80%は単価維持として試算

【経費】

人件費	現状 142,507 千円（乗組員 21 人（日本人 15 人、外国人 6 人））。計画値は水揚げ歩合制により、1 年目 21 人、2 年目以降 20 人（日本人 15 人、外国人 5 人）で算出
燃油費	現状 892KL・56,611 千円（直近 5 年平均単価 63.5 円/KL）。計画値は 802KL（省エネの取組による 10.1%削減）、想定単価 80.7 円/KL（直近 1 漁期の平均単価 73.4 円/KL $\times 1.1$ ）で算出
補助油費	現状 1,532 千円。計画値は現状の維持
修繕費	現状 43,226 千円。計画値は大規模改修実施船の実績額及び船舶検査計画（3 年目中間検査、5 年目定期検査）から算出
漁具費	現状 28,540 千円。計画値は現状の維持
氷代	現状 8,532 千円。計画値は魚倉保冷装置の導入により現状から 10%削減し、漁獲量の増加分（3%）を考慮
魚箱代	現状 11,742 千円。計画値は現状を基に漁獲量の増加分（3%）を考慮
その他の資材費	現状 4,268 千円。計画値は現状を基に漁獲量の増加分（3%）を考慮
通信費	現状 1,085 千円。計画値は現状の維持
漁船保険料	現状 4,725 千円。漁船保険組合の試算額
漁獲共済費	現状 1,180 千円。漁業共済組合の試算額
公租公課	現状 655 千円。計画値は改革型漁船の帳簿価格 $\div 6 \times 1.4 \div 100$
販売経費	現状 23,111 千円。計画値は販売手数料（6.0%）に水切賃 1,000 千円を加算
一般管理費	現状 25,792 千円。計画値は現状の維持
減価償却費	改革型漁船の建造価格（9 年定率）に係る償却費及び実証操業に用いる漁具費（3 年定率）に係る償却費

(参考1) 水揚金額の減少及び燃油価格の上昇を想定した試算

水揚金額の減少(改革4年目、5年目)及び燃油価格の上昇(改革3年目から5年目)により、漁業収入安定対策事業(漁業共済・積立ぶらす)及び漁業経営セーフティーネット構築事業(燃油)による補填金等の支払いがなされた場合の試算

(単位: 漁獲量はトン、金額は千円/税抜き)

	現状	改革 1年目	改革 2年目	改革 3年目	改革 4年目	改革 5年目
【収入】						
収入合計	368,484	383,980	387,027	390,075	<u>334,154</u>	<u>336,744</u>
漁獲量	741	766	766	766	766	766
水揚金額	368,484	383,980	387,027	390,075	<u>334,154</u>	<u>336,744</u>
引当金戻入	0	0	0	0	0	0
その他収入	0	0	0	0	0	0
【経費】						
経費合計	372,195	578,496	514,579	<u>485,567</u>	<u>424,145</u>	<u>416,160</u>
経費合計(償却費除く)	352,632	340,926	338,654	<u>350,555</u>	<u>321,694</u>	<u>336,452</u>
人件費	142,507	148,500	142,551	143,673	<u>123,076</u>	<u>124,031</u>
燃油費	56,611	64,716	64,716	<u>74,420</u>	<u>74,420</u>	<u>74,420</u>
補助油費	1,532	1,532	1,532	1,532	1,532	1,532
修繕費	43,226	8,220	13,820	16,420	12,020	25,800
漁具費	28,540	28,540	28,540	28,540	28,540	28,540
氷代	8,532	7,909	7,909	7,909	7,909	7,909
魚箱代	11,742	12,094	12,094	12,094	12,094	12,094
その他の資材費	4,268	4,396	4,396	4,396	4,396	4,396
通信費	1,085	1,085	1,085	1,085	1,085	1,085
漁船保険料	4,725	9,789	8,191	6,879	6,653	6,501
漁獲共済費	1,180	2,026	2,026	2,026	2,050	<u>2,310</u>
公租公課	655	2,287	1,779	1,384	1,077	838
販売経費	23,111	24,039	24,222	24,404	<u>21,049</u>	<u>21,205</u>
一般管理費	25,792	25,792	25,792	25,792	25,792	25,792
減価償却費	19,563	237,570	175,925	135,012	102,451	79,707
退職給付当金繰入	0	0	0	0	0	0
特別修繕給付当金繰入	0	0	0	0	0	0
その他当金繰入	0	0	0	0	0	0
利益	<u>-4,585</u>	<u>-194,516</u>	<u>-127,551</u>	<u>-95,492</u>	<u>-89,991</u>	<u>-79,415</u>
償却前利益	14,978	43,054	48,374	<u>39,520</u>	<u>12,460</u>	<u>292</u>
漁業共済・積立ぶらす補填金等(A)		—	—	—	22,157	20,367
燃油セーフティーネット補填金(B)		—	—	9,704	9,704	9,704
A及びBの補填後の償却前利益		43,054	48,374	49,224	44,321	30,362

※下線部はベースケースの収支計画との相異箇所

(2) 次世代船建造の見通し

償却前利益 43.06百万円 (改革1～5年目平均)	×	次世代船建造 までの年数 25年	>	船価(2隻) (税抜・造船所見積額) 980.0百万円
----------------------------------	---	------------------------	---	-----------------------------------

【前提】

(水揚金額) 改革4年目及び改革5年目に、水揚金額が計画値の85%となった場合を
仮定

(燃油費) 改革3年目から改革5年目に、燃油単価が計画単価80.7円/Lから15%
(12.1円/L) 上昇し、92.8円/Lに値上がりした場合を仮定

算出根拠

【収入】

水揚金額	〔改革4年目〕 計画値 393,122 千円→仮定値 334,154 千円 (58,968 千円減) 〔改革5年目〕 計画値 396,170 千円→仮定値 336,744 千円 (59,426 千円減)
------	--

【経費】

人件費	水揚金額の減少(15%減)に伴い、 〔改革4年目〕 計画値 144,796 千円→仮定値 123,076 千円 (21,720 千円減) 〔改革5年目〕 計画値 145,918 千円→仮定値 124,031 千円 (21,887 千円減)
燃油費	燃油単価の上昇(15%増)に伴い、 〔改革3年目～改革5年目〕 計画値 64,716 千円 (≒802KL×80.7円/L) ↓ (9,704 千円増) 仮定値 74,420 千円 (≒802KL×92.8円/L)
販売経費	水揚金額の減少(15%減)に伴い、 〔改革4年目〕 計画値 24,587 千円→仮定値 21,049 千円 (3,538 千円減) (334,154 千円×販売手数料6.0%+水切賃1,000 千円) 〔改革5年目〕 計画値 24,770 千円→仮定値 21,205 千円 (3,565 千円減) (336,744 千円×販売手数料6.0%+水切賃1,000 千円)

【補填】

漁業共済・積立ふ らす補填金等	〔改革4年目〕 漁獲共済金 6,707 千円+積立ふらす払戻金(国庫補填金のみ) 15,450 千円=22,157 千円の補填 〔改革5年目〕 漁獲共済金 4,917 千円+積立ふらす払戻金(国庫補填金のみ) 15,450 千円=20,367 千円の補填 ※漁獲共済費(契約者負担額) 2,310 千円 (233 千円増)
燃油セーフティー ネット補填金	燃油単価が上昇(80.7円/L→92.8円/L)した場合の補填単価 12.0円/Lを想定 〔改革3年目～改革5年目〕 802KL×12.0円/L≒9,635 千円 ※漁業者の任意取崩し及び新たな積立は見込まない。

(参考2) 改革計画の作成に係る地域プロジェクト活動状況

実施時期	協議会・部会	活動内容・成果	備考
令和4年1月	第1回地域協議会 (書面開催)	・改革計画案の検討	
令和4年3月	第2回地域協議会 及び現地調査	・改革計画の承認 ・事業実施者の選定	

浜田地域水産業構造改革推進プロジェクト改革計画 (沖合底びき網漁業（2そうびき）Ⅱ）

資料編

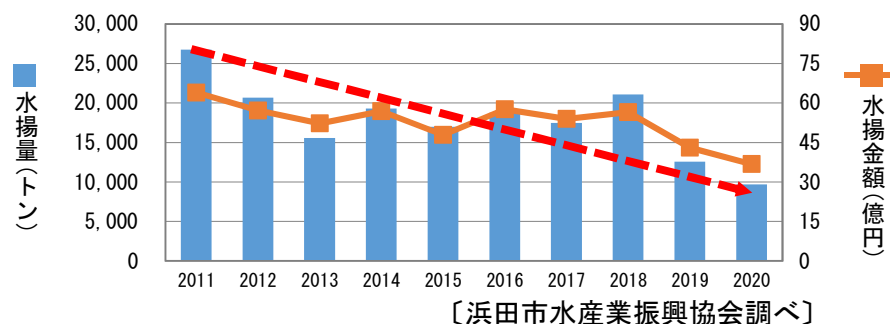
目次

浜田地域の漁業の概要	．．．．．	1
浜田地域の沖合底びき網漁業の概要（操業・魚種／漁船・乗組員）	．．．．．	2
浜田地域プロジェクト（沖合底びき網漁業（2 そうびき）Ⅱ）の概要	．．．．．	4
改革型漁船の導入	【取組記号 A】 ．．．．．	5
漁獲物選別作業の効率化	【取組記号 B】 ．．．．．	12
鮮度保持設備の導入による漁獲物の付加価値向上	【取組記号 C】 ．．．．．	14
高度衛生管理型荷さばき所の整備・運用	【取組記号 D】 ．．．．．	21
地元加工業者との連携	【取組記号 E】 ．．．．．	22
6 次産業化の推進	【取組記号 F】 ．．．．．	23
低利用・未利用資源の活用	【取組記号 G】 ．．．．．	24
浜田産水産物の輸出拡大の模索	【取組記号 H】 ．．．．．	25
I C T を活用した資源管理の推進（機動的禁漁区の設定）	【取組記号 I】 ．．．．．	26
I C T を活用した操業の効率化	【取組記号 J】 ．．．．．	30
みどりの食料システム戦略（漁船の燃油使用量の削減）	【取組記号 K】 ．．．．．	35
漁船の安全性、居住性、作業性、乗組員の労働環境の改善	【取組記号 L】 ．．．．．	40
乗組員の確保・育成の強化	【取組記号 M】 ．．．．．	46
浜田産水産物のブランド化の推進	【取組記号 N】 ．．．．．	47
地域に根ざした水産業の振興	【取組記号 O】 ．．．．．	48

浜田地域の漁業の概要

- ・島根県西部に位置する浜田漁港では、沖合底びき網漁業、まき網漁業、沿岸漁業（定置、釣り、採介藻等）等による水揚げがあり、2020年の水揚量は9,657トン、水揚金額は約37億円と、島根県内の漁港では最大の水揚げ規模を誇る
- ・沖合底びき網漁業（2そうびき）は、浜田漁港への水揚金額の約4割を占める浜田地域の基幹漁業
- ・浜田市には島根県内の水産加工場の約3割が集積し、島根県下最大の水産拠点
- ・一方、中期的な漁業生産量の減少に加え、漁業・水産加工業経営体の減少、漁船の高船齢化の進行により、浜田地域の水産業及び多くの関連産業の安定・存続の危機

● 浜田漁港への水揚げの推移



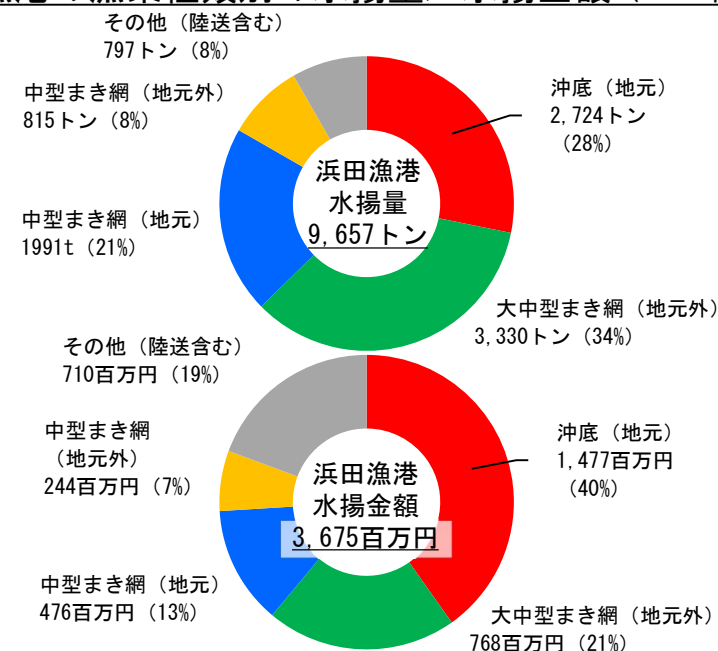
⇒ 10年で水揚量6割減・水揚金額4割減

● 浜田地域の水産加工業

	水産加工場数			従事者数		
	2008年	2018年	増減	2008年	2018年	増減
浜田市	54工場 (県内の32%)	39工場 (県内の30%)	-15工場 (-28%)	890人 (県内の35%)	636人 (県内の35%)	-254人 (-29%)
島根県	169工場	131工場	-38工場 (-22%)	2,525人	1,832人	-693人 (-27%)

⇒ 10年で水産加工場・従事者ともに約3割減〔漁業センサス〕

● 浜田漁港の漁業種類別の水揚量／水揚金額（2020年）



〔浜田市水産業振興協会調べ〕

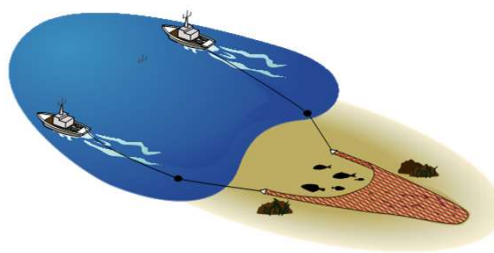
浜田市内の漁業、水産加工業・鮮魚仲買業の就業者は約1,000人、生産額は約229億円（令和元年浜田市調べ）であり、漁業の存在が、食品製造業、漁船・漁労機器等製造業、資材供給業、卸売業・小売業など多くの関連産業を含む地域経済と雇用の安定に大きな影響を与えている。

浜田地域の沖合底びき網漁業の概要(操業・魚種)

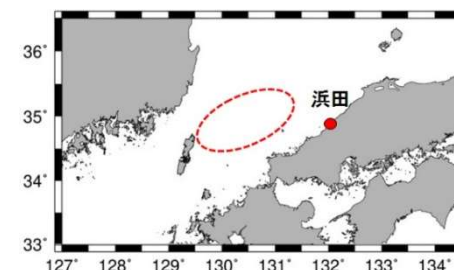
- ・浜田地域では沖合底びき網漁業 4 船団 8 隻が操業し、いずれも75トン漁船 2 隻を使用した 2 そうびき漁法により操業
- ・島根県沖合から長崎県対馬周辺にかけての海域で操業し、概ね 1 週間単位での操業を年間40数航海を行う
- ・浜田地域の沖合底びき網漁業は100種を超える多種多様な魚介類を漁獲し、主な対象魚種はカレイ類、アカムツ（ノドグロ）、アナゴ類、アンコウ類、キダイ（レンコダイ）、イカ類であり、漁獲物を地域内外の流通・加工業へ供給
- ・島根県の「かれい塩干品」の生産量は全国 1 位であり、その多くを浜田地域の加工業者が製造



浜田地域の沖底漁船
(75トンの 4 船団 8 隻が操業)



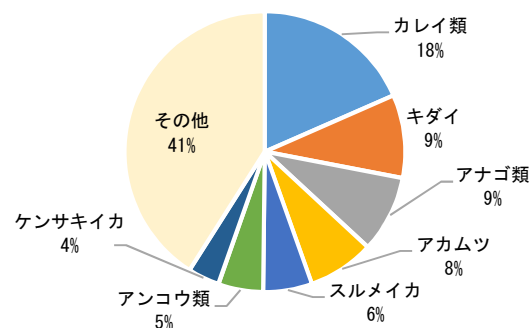
2 そうびき漁法の操業概念図
(日本海南西部の大陸棚海域に適した漁法)



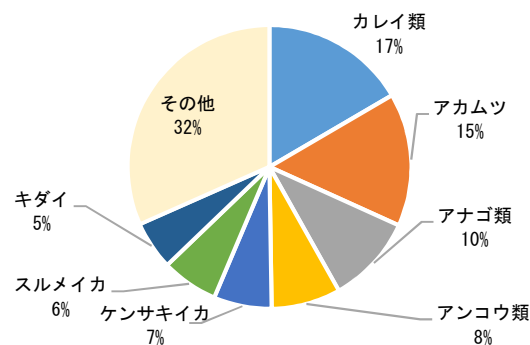
浜田地域の沖底の主な漁場
(島根県沖合～長崎県対馬周辺で操業)

浜田地域の沖底の魚種別漁獲量／水揚金額 (2020年)

漁獲量 2,724トン



水揚金額 1,477百万円



〔浜田市水産業振興協会調べ〕

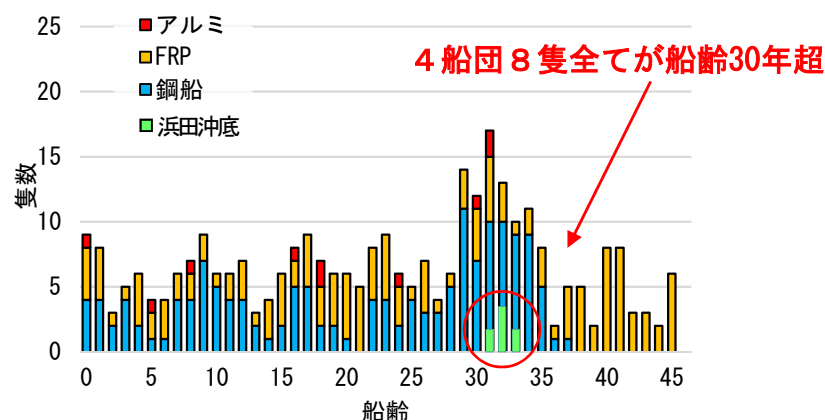
かれい塩干品の生産量

島根県 (全国 1 位)	1,809トン (全国シェア44%)
全国	4,090トン

〔令和 2 年水産加工統計調査〕

浜田地域の沖合底びき網漁業の概要（漁船・乗組員）

- ・浜田地域の沖底全船が船齢30年を超えており、老朽化の進行による漁船維持費の増大等も課題
- ・浜田地域の沖底には1隻あたり9人～11人の乗組員が従事しており、うち数人が外国人技能実習生又は特定技能外国人
- ・日本人乗組員の平均年齢は37.6歳で、若手乗組員の比率が高い船もあるものの、就業後数年程度で離職する者も多く、労働環境の改善や資格取得支援を通じて乗組員の安定確保と育成に繋がる取組を更に強化して進める必要



老朽化が進行する浜田地域の沖底漁船

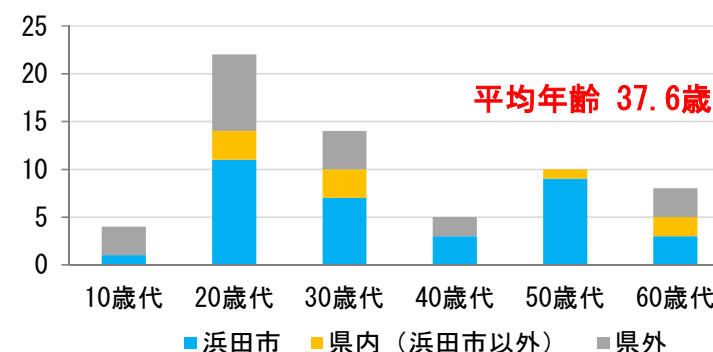
沖底・以西の船齢別稼働隻数
(2021年1月現在。沖底・以西合計308隻)

〔全国底曳網漁業連合会調べ〕

浜田地域の沖底乗組員（日本人）の年齢構成（2021年12月現在）

	10歳代	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	合計	外国人
4 船団 8 隻	4 人	22 人	14 人	5 人	10 人	8 人	63 人	15 人
比率	6 %	35%	22%	8 %	16%	13%		

〔島根県機船底曳網漁業連合会調べ〕



浜田地域水産業構造改革推進プロジェクト(沖合底びき網漁業(2そうびき)Ⅱ)の概要

過去の課題

船団数の減少
(約40か統→5か統)

漁船の老朽化
(船齢20年超、修繕費増)

経営収支の悪化
(新に韓漁協定前からの累積債務)

後継者問題
(高齢化の進行)

プロジェクトⅠの実施

リシップ(大規模修繕)による
既存漁船の長寿命化

+ 省エネ化・省人化

+ 漁獲物の高鮮度化

+ 地域を挙げたブランド化

【成果】

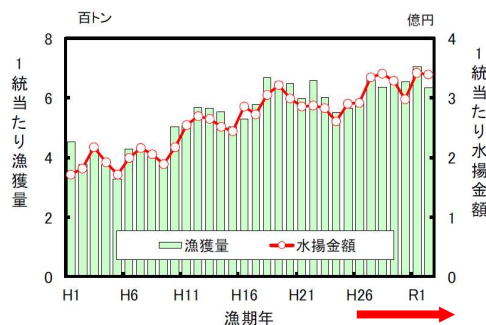
- ①リシップにより既存漁船を10年近く長寿命化
- ②高鮮度ブランド「沖獲れ一番」の創出

【課題】

- ①推進機関への過負荷により修繕費が経年的に増加
- ②漁労作業の大幅な転換に至らず、省人化が未達成

⇒更なる操業・生産体制の改革が必要

漁業生産好転の兆し



リシップによる浜田地域の
沖底全船の構造改革以降、
水揚げ金額が増加傾向

水産業をめぐる状況変化

[水産政策の改革]

- 水産業の成長産業化
 - ・良好な労働環境
 - ・若者に魅力ある漁船
 - ・効率的で生産性の高い操業
- 水産資源の適切な管理

[みどりの食料システム戦略]

- ・環境負荷低減(省エネ)

プロジェクトⅡによる更なる収益性改善

- ・漁船の大型化による労働環境の改善
- ・省力型漁労機器の導入等による労働負荷軽減や作業安全性の向上
- ・省エネ船型・省エネ機関の採用による燃油使用量の削減
- ・ICTを活用した資源管理、操業の効率化
- ・鮮度保持設備の導入による漁獲物の付加価値向上
- ・地域と連携したブランド化の推進

⇒生産性の向上+乗組員の安定確保

取組記号A 改革型漁船の導入

【現行75トン】



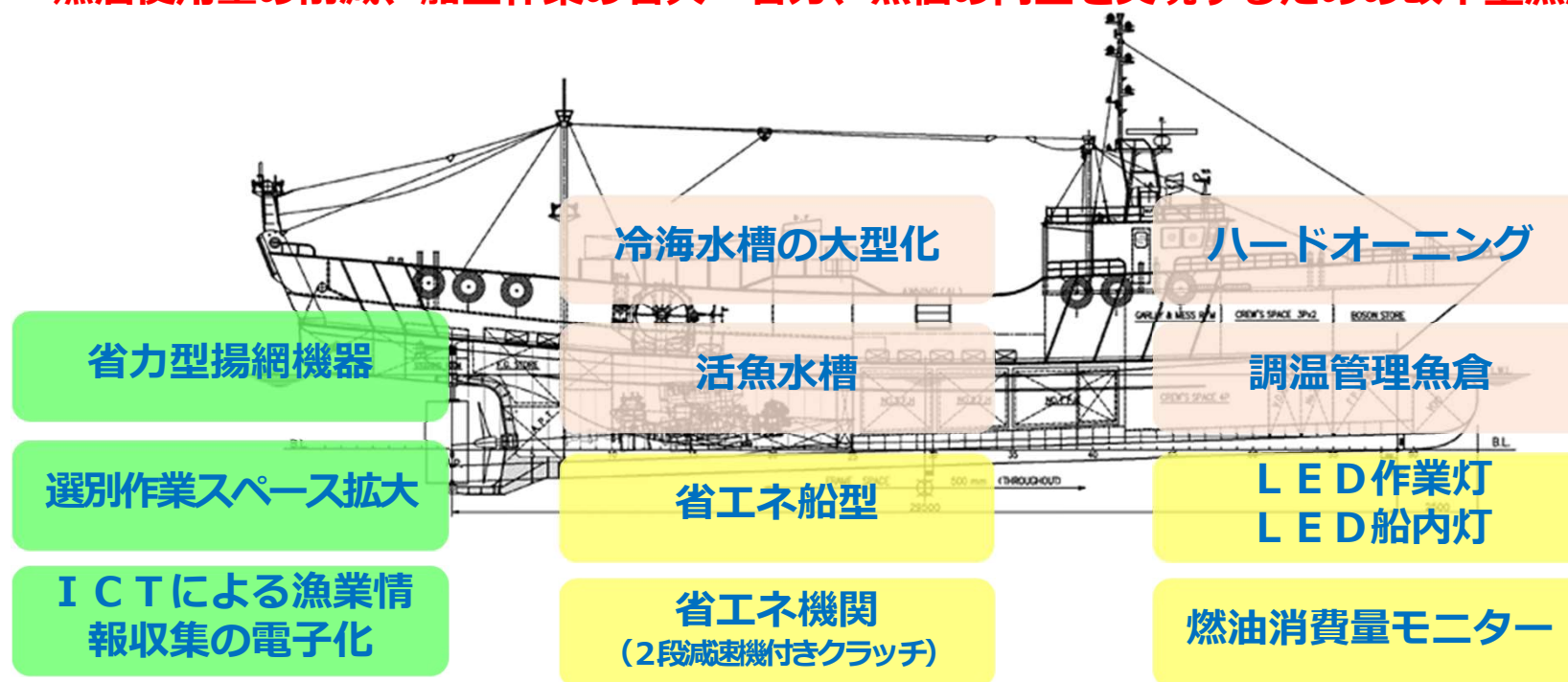
- ① 乗組員の安定確保のため、労働環境等の改善が必要
- ② 省エネ、漁獲物の付加価値化による生産性の向上が必要



- ① 漁船の大型化（121トン）による労働環境の改善、省力型漁労機器の導入等による労働負荷軽減や作業安全性の向上
- ② 省エネ船型・省エネ機関の採用等による燃油使用量の削減
- ③ 鮮度保持設備の導入による漁獲物の付加価値向上、地域と連携したブランド化の推進

改革型漁船の概要①（省エネ、省人・省力、漁獲物の付加価値向上）

燃油使用量の削減、船上作業の省人・省力、魚価の向上を実現するための改革型漁船を導入



取組記号A 改革型漁船の導入

【現行75トン】



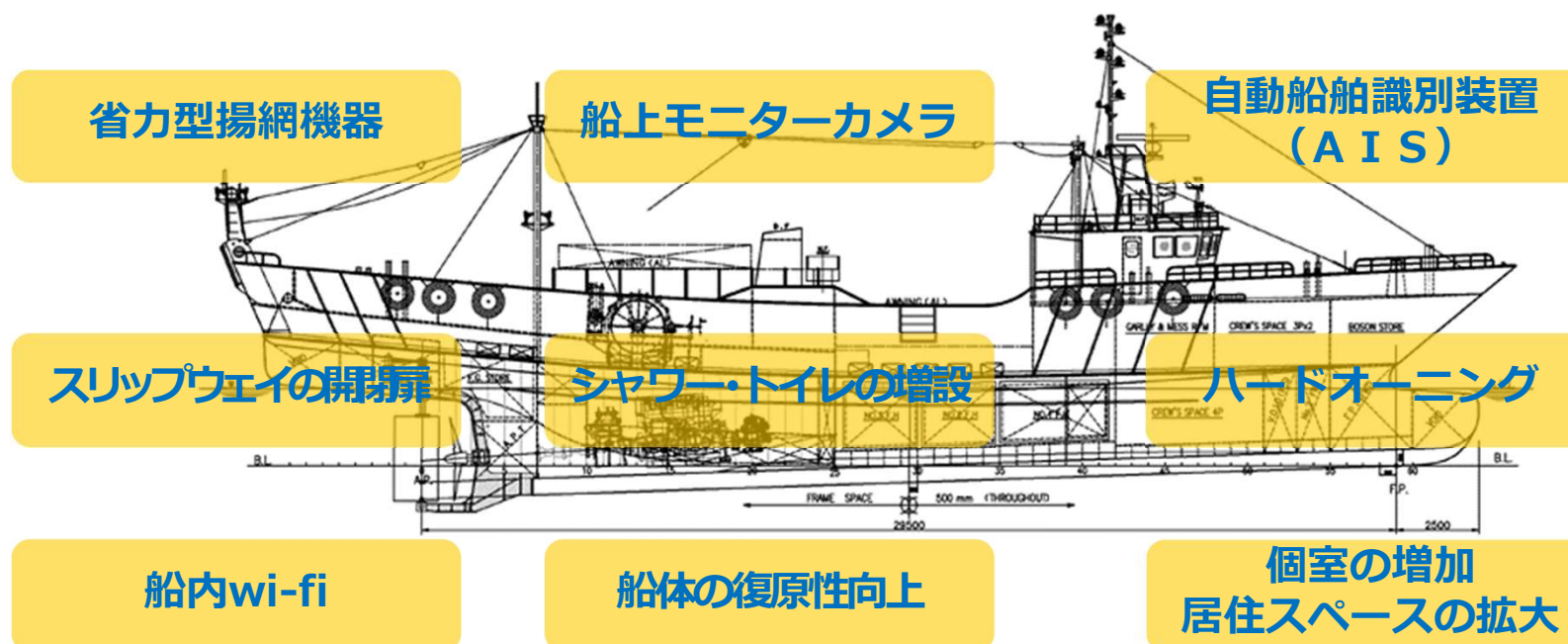
- ① 乗組員の安定確保のため、労働環境等の改善が必要
- ② 省エネ、漁獲物の付加価値化による生産性の向上が必要



- ① 漁船の大型化（121トン）による労働環境の改善、省力型漁労機器の導入等による労働負荷軽減や作業安全性の向上
- ② 省エネ船型・省エネ機関の採用等による燃油使用量の削減
- ③ 鮮度保持設備の導入による漁獲物の付加価値向上、地域と連携したブランド化の推進

改革型漁船の概要②（安全性、居住性、作業性）

乗組員を守り、労働環境を改善し、魅力ある漁業を確立するための改革型漁船を導入



取組記号A 改革型漁船の導入

【現状】

- ・浜田地域の沖底漁船は建造から30年以上経過しており、漁船の安全性、居住性及び作業性の改善や省エネ等による生産性の向上が必要となっている。
- ・現行の75トンクラスの漁船では大幅な船体設計の変更が難しいことから、漁船の大型化を図る必要があるが、地域内の漁船での導入事例が無いことから、最適かつ実現可能性のある漁船の規模・船型・仕様等を検討する必要がある。

【計画】

- ・漁船の安全性の確保及び労働環境の改善並びに漁業収益性の向上の両立を図るため、日本海南西部の沖底2そうびき漁船では初となる121トンの改革型漁船2隻を導入する。
- ・研究機関が実施した数値シミュレーション及び模型実験を基に検討された省エネ型の船体設計を採用する。

【浜田版・次世代型沖合底びき網漁船の検討】

「次世代型底びき網漁業プロジェクト（平成30年度～令和2年度）」

共同研究機関：島根県水産技術センター、国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所、流体テクノ株式会社、有限会社福島造船鉄工所

＜既存漁船の課題＞

省エネ
(燃油使用量の削減)

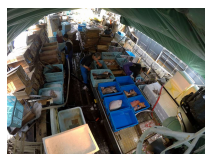
労働環境の改善
(安全性、居住性、作業性)



現行の許可トン数の維持を前提に検討

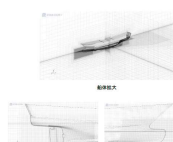
＜船体設計の検討＞

- ・既存漁船の分析
(船型、船体動揺、作業動線)
- ・水槽模型試験
- ・数値流体計算



模型船

- 縮尺1/15.135、長さ（垂線間長） $L_{pp} = 1.85\text{m}$
- FRP水密模型



＜改革型漁船のコンセプト＞

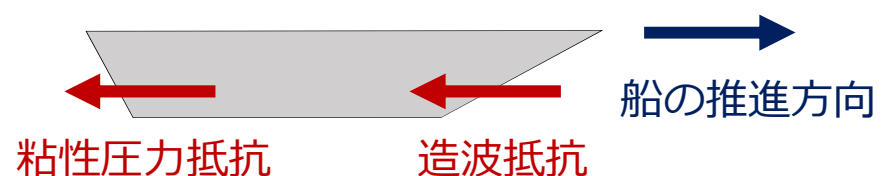
- ・121トンへの大型化
(現行75トン+作業環境15トン
+居住性11トン+復原性20トン)
- ・省エネ船型の採用
- ・主機関への2段減速機付きクラッチの採用
- ・省力型揚網機器の導入

取組記号A 改革型漁船の導入

船型改良のコンセプト

- ① 船首バルブ（バルバスバウ）を大きくし、造波抵抗を低減する。
- ② 船尾を延長し、さらに船尾喫水を減らすことで船尾波を減らし、造波抵抗を低減する。
- ③ C_b （方形係数：船の肥大度合いの指標）を減らし、粘性圧力抵抗を低減する。

⇒ 省エネを実現するよう推進性能を改善した改革型漁船の仕様を検討



⇒ C_b の減少
(0.809→0.753)

⇒ バルバスバウの大型化
(0.70m→2.50m)

⇒ 船尾の延長
(2.95m→4.80m)

⇒ 船尾喫水の減少
(2.81m→2.52m)

船体主要目の比較

要目	現行船	計画船
計画総トン数	75トン	121トン
全長（LOA）	33.37m	38.80m
登録長（LR）	27.05m	29.98m
登録幅（BR）	5.65m	6.20m
登録深さ（DR）	2.40m	2.72m
船首バルブ（バルバスバウ）	0.70m	2.50m
満載喫水（d）	2.04m	2.32m
満載時の船尾喫水（dA）	2.81m	2.52m
方形係数（ C_b ）	0.809	0.753
最大搭載人員	11人	11人

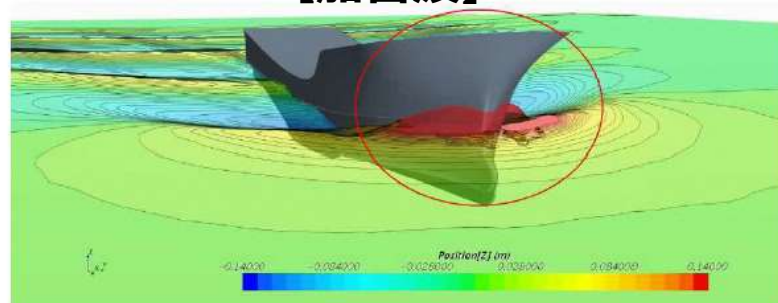
取組記号A 改革型漁船の導入

船型改良による推進性能の向上(各船型の船速10.5ノット相当のCFD(数値流体力学)計算結果)

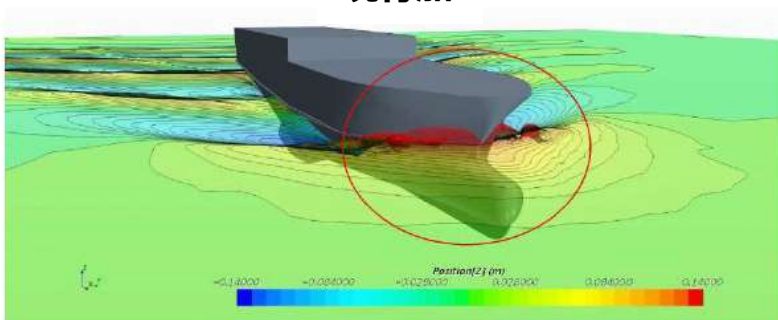
● 船首バルブを大きくし造波抵抗を低減

- 造波抵抗は砕波抵抗と波形抵抗に分けられるが、船首バルブ（バルバスバウ）を伸ばし、かつ排水量を増加させたことで砕波を抑えている。

【船首波】



現行船

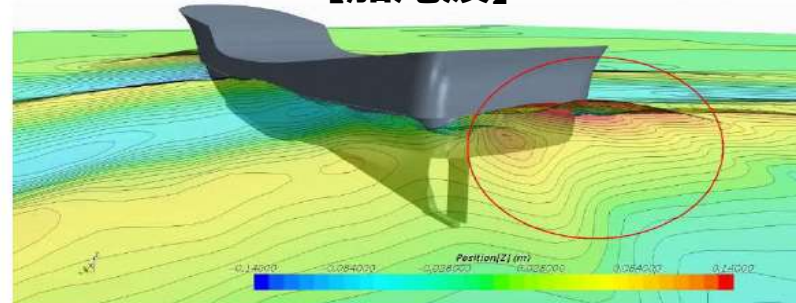


計画船

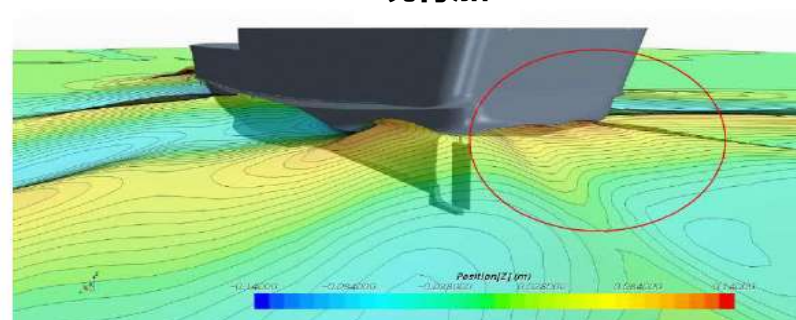
● 船尾の改良による造波抵抗の低減

- 船尾を長く、かつ船尾喫水を減らすことで船尾波を減らし、造波抵抗を低減させている。

【船尾波】



現行船



計画船

波高 (m)



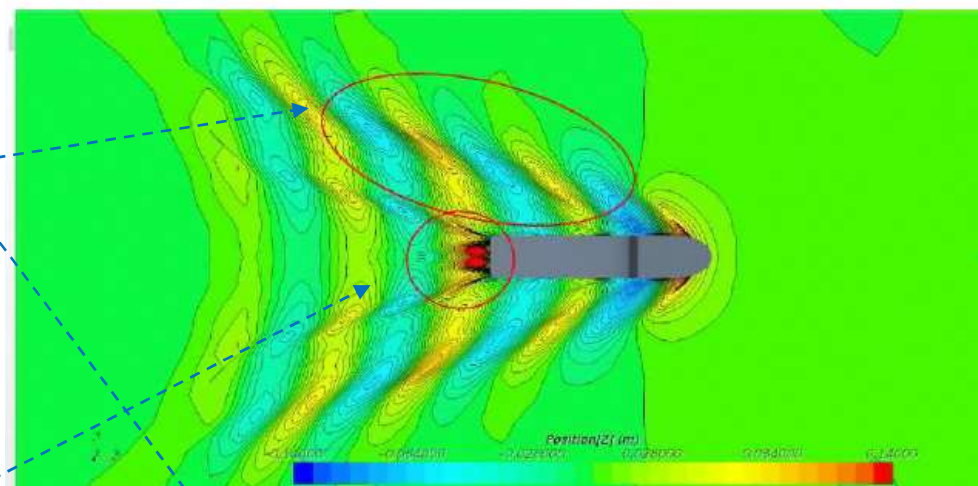
取組記号A 改革型漁船の導入

船型改良による推進性能の向上(各船型の船速10.5ノット相当のCFD(数値流体力学)計算結果)

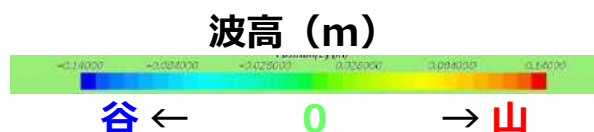
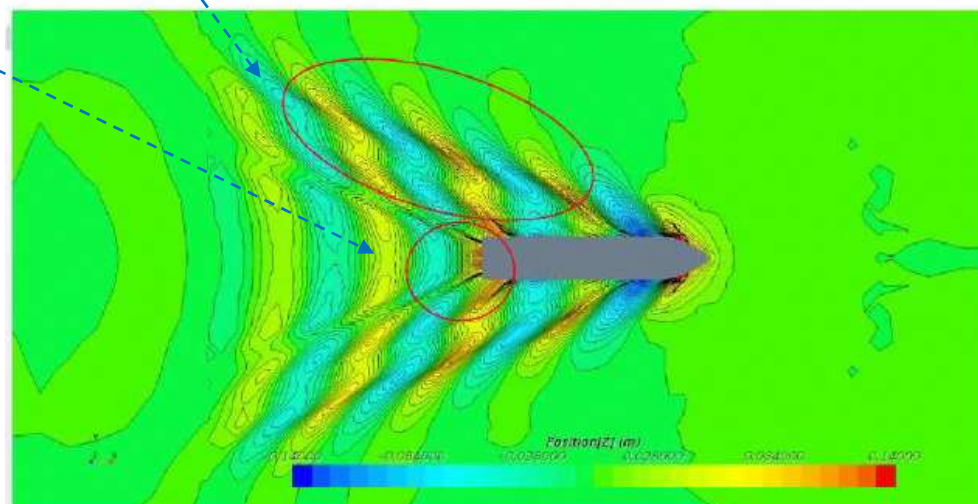
● 船型改良による波形抵抗の低減

- 船体側面に発生した波紋は、計画船の方が現行船より若干大きいものの大差はない。
- 砕波と船速波形は相反する関係があり、計画船は砕波抵抗を抑えているため、船側波形が少し大きくなっている。
- 現行船では船尾部分に高い波(図の赤い部分)が発生しているが、計画船ではそれが解消されている。

現行船



計画船

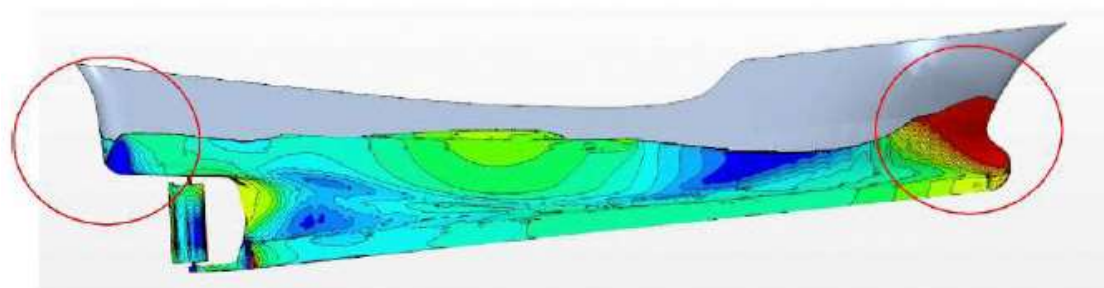


取組記号A 改革型漁船の導入

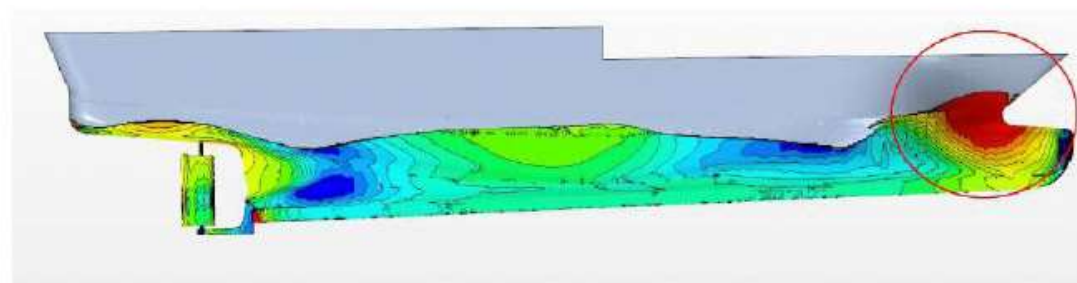
船型改良による推進性能の向上(各船型の船速10.5ノット相当のCFD(数値流体力学)計算結果)

●Cb(方形係数)を減らし、粘性圧力抵抗を低減

- 粘性圧力抵抗は、
 - ①船首側では、負圧(青色)は推進力として、正圧は抵抗(赤色)として評価される。
 - ②船尾側では、負圧(青色)が抵抗として、正圧(赤色)が推進力として評価される。
- 計画船は現行船と比較して、船首側の正圧(赤色)が小さく、船尾側に見られた負圧(青)が抑制されており、粘性圧力抵抗が低減され、推進力が増加している。

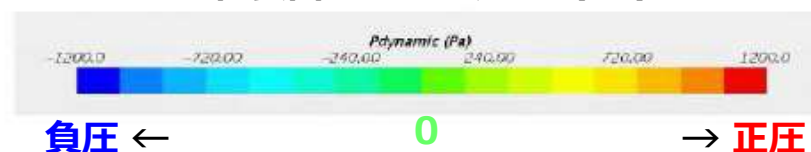


現行船



計画船

船体表面上の圧力分布 (Pa)



取組記号B 漁獲物選別作業の効率化

【現状】

- ・作業動線が非効率で、漁獲物をコッドエンドから出した後に選別台に移動させる手順を要する。
- ・選別台の高さが低く、乗組員が腰を曲げた状態での選別作業となる。
- ・100種類近い魚種を漁獲し、細分化された銘柄であるため、漁獲物の選別作業に多大な時間と労働力が必要となっている。

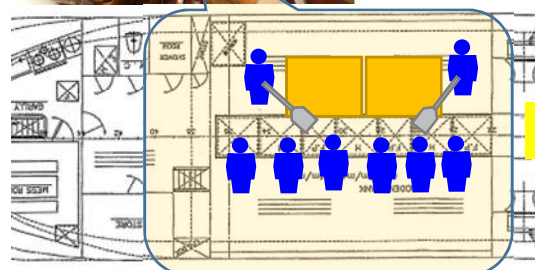
【計画】

- ・漁獲物を網から取り出す場所を、作業台の後半部に変更することで、選別台へ移動する作業を軽減
- ・選別台の高さを約18cm高くし（62cm→80cm）、乗組員が負担の少ない姿勢を維持
- ・一部魚種で選別規格の簡素化（カレイ類：20規格→15規格、キダイ：12規格→10規格）

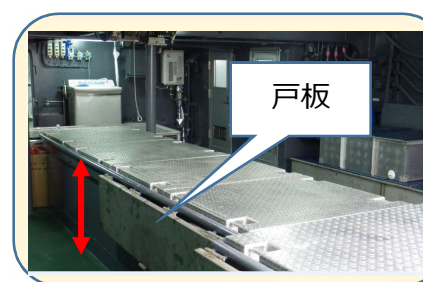
現行船



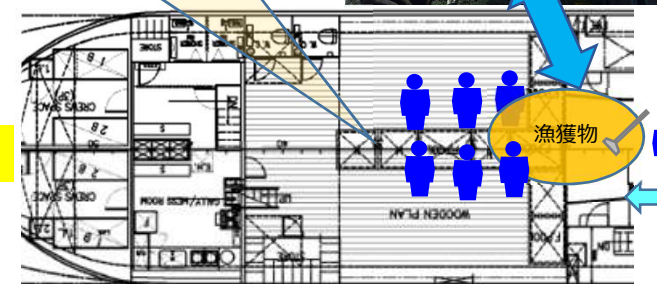
選別台の高さ
62cm



計画船



選別台の高さ
80cm



選別作業の効率化

(所要人役を8人役→7人役に削減)

総乗組員 現状：21人
→ 改革2年目～：20人

- ・漁獲物は片舷の仕切りに入れられ、タモで掬った後に選別

- ・漁獲物は作業台上に出されるため掬う作業が軽減
- ・作業台に戸板を設置し、漁獲物を展開するスペースを確保

※魚倉へのトロ箱リフターの設置、コンベアでの荷揚げ（甲板→岸壁）により、効率的な作業動線を確保し、負担を軽減

取組記号B 漁獲物選別作業の効率化

作業動線の見直しによる選別作業の効率化による労働時間の短縮

【操業サイクル】



※相手の船が曳網している間に選別作業を行い、終了次第休憩



選別作業人役を削減することにより、選別作業時間が約 1 割短縮可能

➡ これにより 1 カワ（1 曳網）あたりの休憩時間が 10～15 分増加

取組記号C 鮮度保持設備の導入による漁獲物の付加価値向上

【現状】

- ・ 魚倉の保冷機能の低下等により夏季を中心に漁獲物の鮮度が低下する場合があります、鮮度維持を図る必要がある。
- ・ 現在使用している冷海水槽の容積が1トンであり、冷海水の使用量が限定されており、大容量化を必要とする。

【計画】

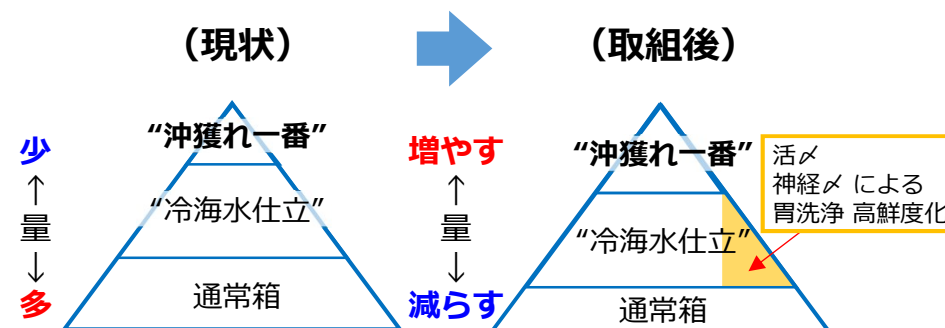
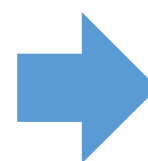
- ・ 殺菌冷海水槽を大型化（1トン→4.1トン）し、漁獲直後からの漁獲物の予冷を徹底し、特に夏季（8月～10月）の鮮度の向上を図る。
- ・ 魚倉保冷装置を導入し、適切な温度帯（3℃前後）での鮮度維持を図る。
- ・ 専用の活魚水槽を導入し、マダイ、ミスダコ、ウチワエビ、アナゴ類、フグ類等の活魚化を図る。
- ・ 選別作業を行う船体中央部にハードオーニングを採用し、風雨や直射日光等の遮断による鮮度の向上を図る。

【取組内容】

- ・ 殺菌冷海水槽の大型化（1トン→4.1トン）
⇒ 1 曳網あたりの平均漁獲量の予冷等処理に必要な冷海水量確保
- ・ 冷海水を活用した漁獲物の十分な予冷の徹底
⇒ 漁獲物の大幅な鮮度向上が期待
- ・ 低温魚倉の新設（容積10トン ※現状維持）
⇒ 3℃前後での調温。魚倉内温度計でも確認
⇒ 環境負荷の少ない冷媒を採用
- ・ 活魚水槽の新設（1トン）
⇒ 活魚出荷量を増加
- ・ ハードオーニングによる作業甲板の遮光等
⇒ 漁獲物の鮮度向上、作業環境の改善

【期待される効果】

- ・ 漁獲物の鮮度向上
「沖獲れ一番」並みの製品の増加
- ・ 活魚出荷割合の増加
マダイ、ミスダコ、ウチワエビ等

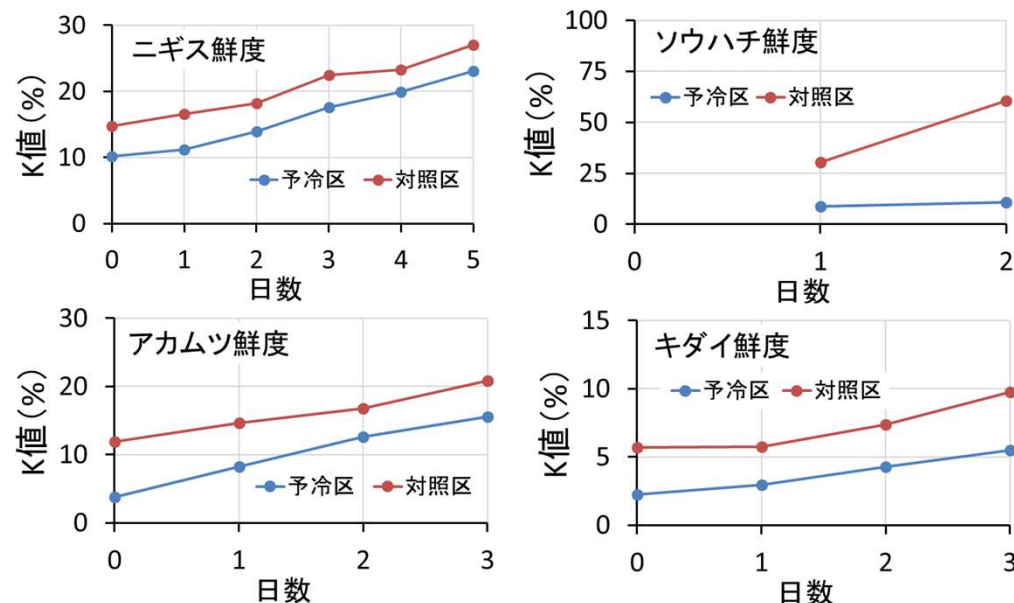


取組記号C 鮮度保持設備の導入による漁獲物の付加価値向上

漁獲直後の予冷の効果

●鮮度低下の抑制効果

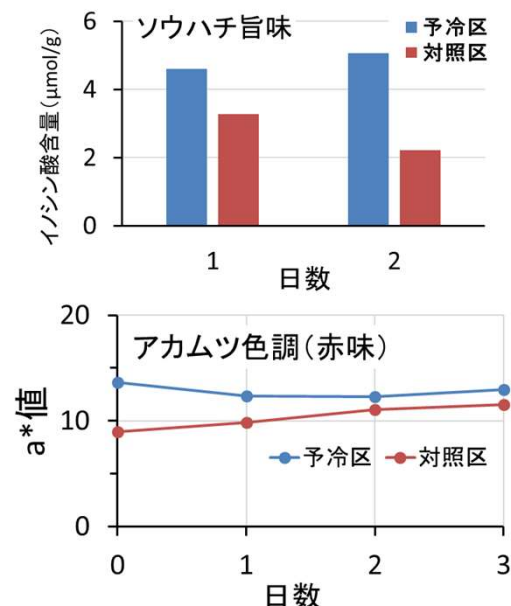
K値：魚の鮮度を示す指標
数値が小さいほど鮮度が良い。



予冷区：0～5℃の海水中に20～50分浸漬後、下水で保管
対照区：下水で保管

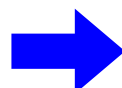
※島根県の小型底びき網漁船を対象にした漁獲直後に予冷した漁獲物の効果（島水試研報13, 45-48から引用）

●旨味成分、色調の保持効果



a*値：色調（赤味の強さ）
数値が大きいほど赤味が強い。

漁獲直後の予冷は、漁獲物の初期の鮮度低下を抑制し、旨味成分や色調の保持に有効



冷海水で漁獲直後に予冷することが重要

取組記号C 鮮度保持設備の導入による漁獲物の付加価値向上

必要な冷海水量の求め方

- ① 物質熱収支の理論式より、冷却海水中に漁獲物を収容した際の
水槽の海水温の上昇量 (T2) を計算

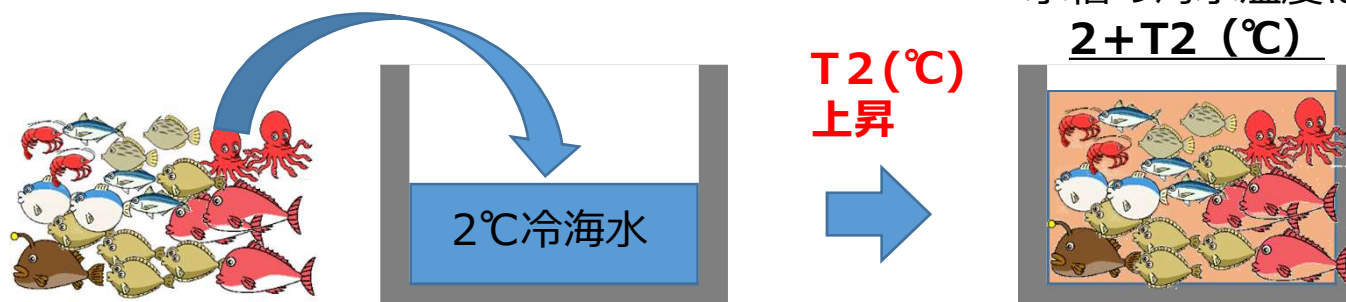
$$T2 = \frac{(M \times T1 + C \times S \times T3)}{(M + C \times S)}$$

表 海水温上昇量の条件項目

項目	条件	条件内容
T2 : 水温上昇量 (°C)		
T1 : 魚収容前の海水温 (°C)	2°C	冷却海水の水温
T3 : 漁獲物の体温 (°C)	22°C	8~10月の平均表層水温
M : 海水の量 (kg)	500kg	1トン水槽使用時
C : 魚の量 (kg)	496kg	8~10月の1網あたり平均漁獲量
S : 漁獲物の比熱 (cal/g)	1.1cal/g	マアジ※1)

※1 : 魚の収容に伴う水温上昇について (神水研研報第5号 (2000年) から引用)

- ② 水槽の海水温度 = 2°C + T2°C = 魚の温度 と仮定

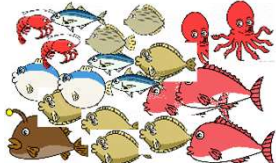


取組記号C 鮮度保持設備の導入による漁獲物の付加価値向上

現状の**1トンの冷海水**を用いて漁獲物を冷却すると

1. 全漁獲物に用いた場合

漁獲物
496kg



魚体温
22℃

①



冷海水500kg

魚体温
14.4℃

②



冷海水500kg

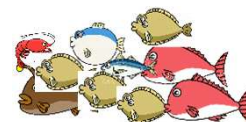
魚体温
10.5℃

冷却不十分

全ての漁獲物に冷却海水を使用すると
十分な温度まで冷却ができない。

2. 処理量を減らした場合

漁獲物
200kg

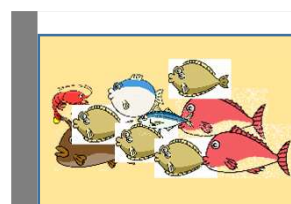


冷却できない



漁獲物
296kg

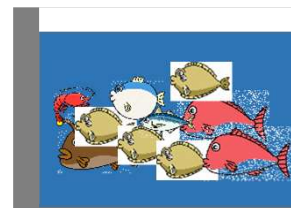
①



冷海水500kg

魚体温
10.1℃

②



冷海水500kg

魚体温
6.5℃

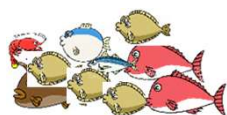
漁獲物**200kg**しか冷却できない。

冷海水1トンでは足りない！

取組記号C 鮮度保持設備の導入による漁獲物の付加価値向上

漁獲物を冷やすのに必要な冷海水量の試算

漁獲物
各248kg



魚体温
22℃

①



魚体温
9.3℃

「冷海水槽の大型化」に
よって、全ての漁獲物の
予冷処理のために
「必要な冷海水量」を確保



漁獲物の鮮度向上を実現

②



魚体温
6.0℃

＋
増し氷により魚体温を
5℃以下に冷却

必要な冷却海水の量は $750\text{kg} \times 2\text{基} \times 2\text{回} = 3,000\text{kg}$

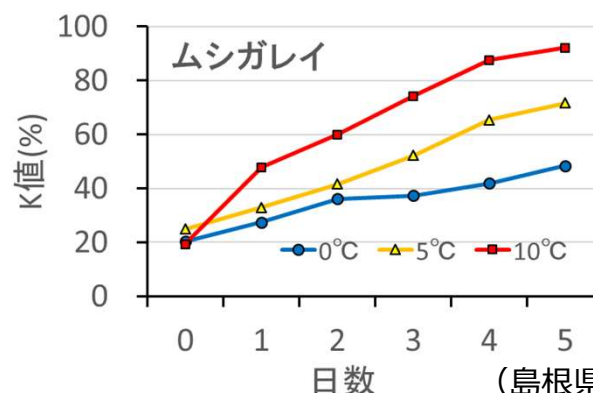
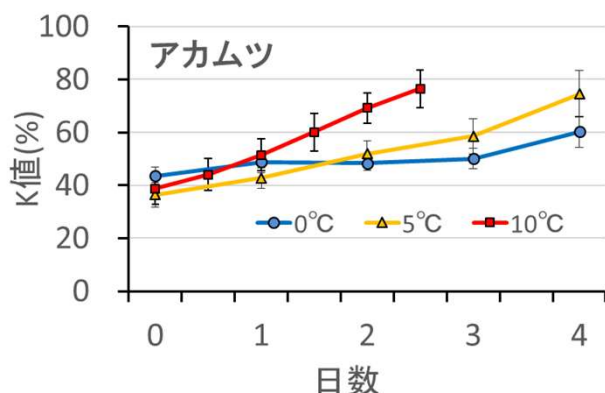
冷海水は3トン必要

(1トン水槽2基を繰り返し用いた場合)

取組記号C 鮮度保持設備の導入による漁獲物の付加価値向上

低温保管の効果

鮮度低下の抑制効果



低温保管により、
漁獲物の鮮度が維持される。

(島根県水産技術センター分析データから引用)

魚倉のスペック

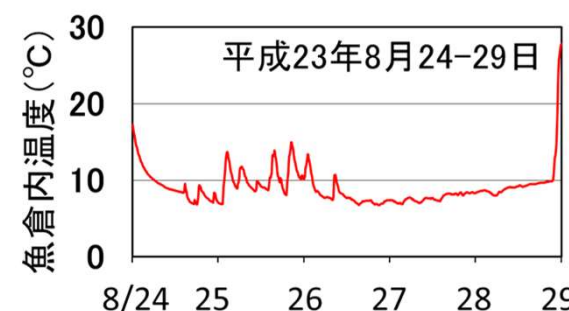
【現状】

保冷装置なし
氷による保冷で温度不安定



【改革後】

保冷装置による安定した調温管理 (3°C)



(島根県水産技術センター分析データから引用)

夏場には、魚倉の
温度の維持が難しい。

漁獲物の保管温度は、より低温であるほど高い鮮度保持効果が認められる。



低温魚倉 (3°C) 導入により、漁獲物の鮮度向上が期待される。

取組記号C 鮮度保持設備の導入による漁獲物の付加価値向上

●漁獲物の十分な予冷処理と適切な温度管理による鮮度向上【高鮮度漁獲物の出荷量増加に伴う水揚金額の増加】

予測される効果

殺菌冷海水の容量増加によって、
「高鮮度化」される漁獲物が増加

平均単価の上昇

総水揚金額の増加

高鮮度化の効果の推定方法

高鮮度化する
漁獲物の単価

「沖獲れ一番」と
「それ以外」の単価から推定

※「沖獲れ一番」は、
温度管理を徹底した高鮮度ブランド

「沖獲れ一番」と「それ以外」のkg単価比較

魚種名	沖獲れ一番	それ以外	単価比較
マダイ	893円	700円	1.28
チダイ	470円	314円	1.50
アカアマダイ	1,661円	1,112円	1.49
マアナゴ	718円	565円	1.27
ホウボウ	513円	419円	1.22
アオハタ	1,044円	816円	1.28
ヨロイタチウオ	1,061円	765円	1.39
イトヨリ	367円	273円	1.34
カサゴ	677円	440円	1.54
平均			1.37

「沖獲れ一番」の単価は、
「それ以外」の単価より

1.22～1.54倍高い
(高鮮度化により平均1.37倍の単価上昇)

漁獲物の高鮮度化による
単価上昇率を
1.2倍と推定

高鮮度化後の水揚金額の推定

鮮度保持設備の導入等により、
漁獲量の20%（1航海あたり1日分に相当）の漁獲物
の高鮮度化を実現

【推定される水揚金額（改革5年目）】

※漁獲量は現状741トン+操業口スの削減による増加分25トンで試算

（高鮮度化分）

漁獲量766トン × 20% × 平均単価497円 × 1.2倍
≒ 91,424千円

※1年目1.04倍→2年目1.08倍→3年目1.12倍→4年目1.16倍→
5年目1.20倍と段階的な価格上昇を想定

（現状単価維持分）

漁獲量766トン × 80% × 平均単価497円 × 1.0倍
≒ 304,746千円

総水揚金額

【現状】

368,484千円

【高鮮度化後】

396,170千円

漁獲物の高鮮度化等により総水揚金額を7.5%アップ

取組記号D 高度衛生管理型荷さばき所の整備・運用

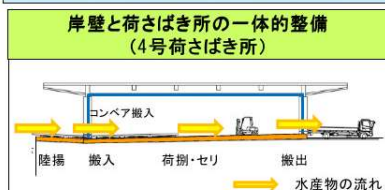
【現状】

- ・浜田漁港の沖底用荷さばき所が老朽化しており、衛生管理対策が必要

【計画】

- ・消費者に安全・安心な水産物を提供するため、沖底用高度衛生管理型荷さばき所の整備を計画的に進める（事業主体：浜田市）。
- ・高度衛生管理を着実に実施するため、浜田漁港高度衛生管理推進協議会を発足し、衛生管理マニュアルの策定と実践を行い、漁獲物の衛生管理の水準を向上し、地域ブランドの更なる強化や販路拡大に繋げる。

陸揚げから搬出まで一貫した衛生管理を実施



高度衛生管理の取組

- ・人・一般車両の入場管理
- ・岸壁エプロン上の屋根かけによる魚体への日光の直射防止
- ・閉鎖型荷さばき所とし鳥獣等の侵入、糞尿や塵埃など異物混入の防止
- ・作業動線と作業スペースを確保することによる交差汚染を防止

位置図



現在の状況



(整備予定の荷さばき所のイメージ)



⇒ 沖底用の高度衛生管理型荷さばき所（4号市場）が令和4年度に完成予定
※沖底漁船の係留・荷揚げを考慮した設計

取組記号E 地元加工業者との連携

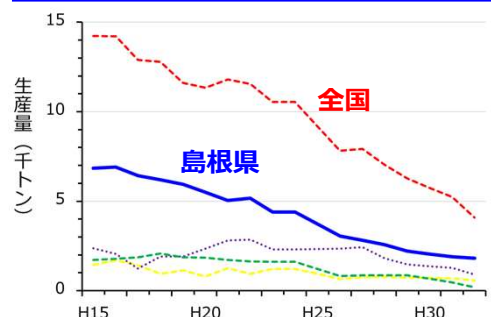
【現状】

- ・浜田地域は多種多様な魚介類を漁獲する「沖底」とカレイ類を中心とする「水産加工業」が両輪となって地域産業を形成しているが、食生活の変化から、主力商品であったカレイ塩干品等の需要が減少し、多くの水産加工業者が苦境に陥っている。
- ・その結果、産地卸売市場における加工原料用のカレイ類の魚価が大きく落ち込み、漁業経営にも大きな影響を与えている。

【計画】

- ・消費者の食の多様化に合わせた加工品開発や「高鮮度漁獲物」の出荷量増加に伴う販路拡大、輸出展開を行い、幅広い販路に対応した取組を島根県水産技術センター、地元水産高校、地元加工業者、量販店等と連携しながら実施する。
- ・また、漁獲対象魚種の変動に伴う、多魚種を対象とした商品開発にも取り組む。

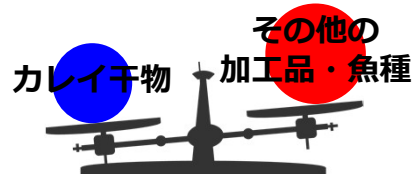
幅広い層に向けた新たな加工品の開発と販売推進



カレイ塩干品の生産量
(水産加工統計調査より改変)

脱
干
物

	業務用	家庭用	輸出用
常温	・パウダー（エビ殻など）	・缶詰（燻製、洋風など） ・ビン詰（アヒージョなど） ・レトルト、ジャーキー	・缶詰 ・調味加工品（味醂干し）
冷蔵	・刺身用フィレー		
冷凍	・高鮮度フィレー ・冷燻、フライ用フィレー ・洋風干物	・刺身盛り合わせ、洋風干物 ・冷燻スライス ・冷温真空調理	・高鮮度フィレー



漁獲対象魚種の変動に対応し、カレイ類だけでなく、その他の多獲魚種についても商品化に取り組む。

多魚種・多品目商品の開発



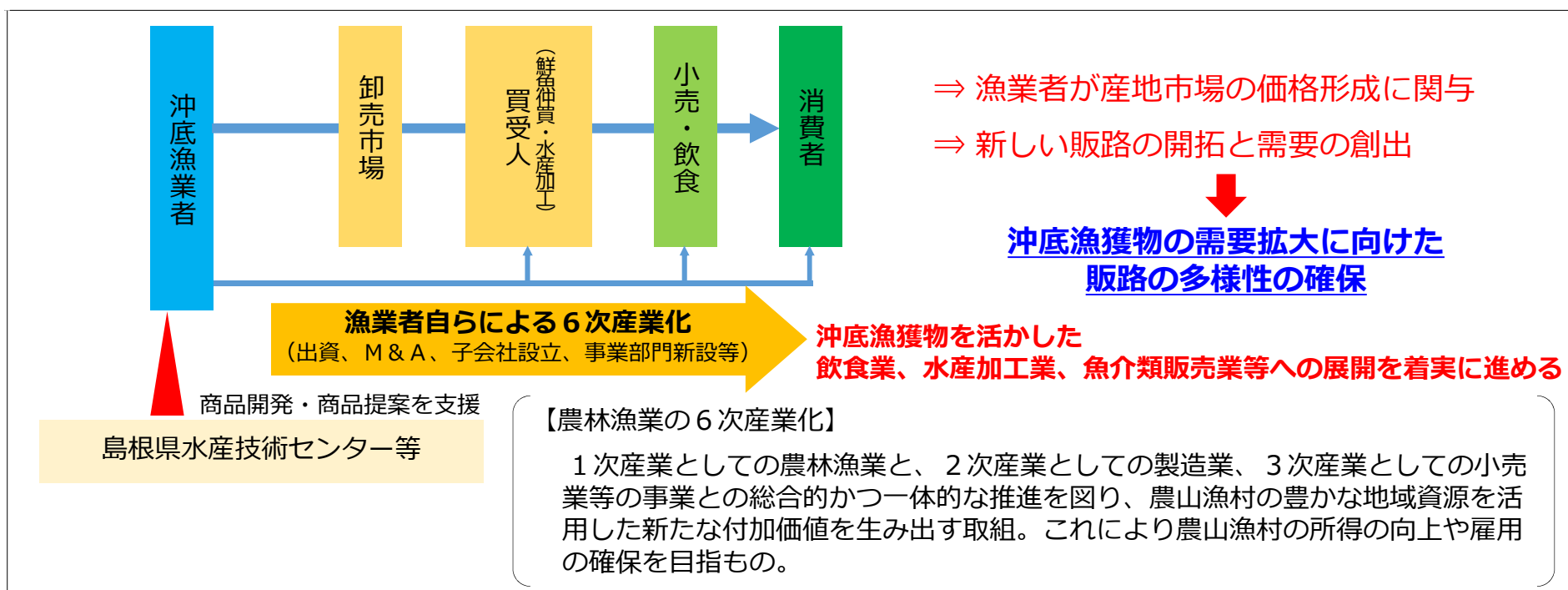
取組記号F 6次産業化の推進

【現状】

- ・漁業者は、産地卸売市場に漁獲物を上場する立場であり、販路拡大や価格決定への関与が乏しく、生産現場での漁獲物の高鮮度化の取組が販売価格に反映されるという保証がない。
- ・浜田漁港では、鮮魚販売業者、水産加工業者ともに減少が続き、産地卸売市場自体の購買能力が低下している。

【計画】

- ・既存の流通形態との連携継続を前提としつつも、漁業者自らが、出資、M & A、子会社設立、事業部門新設等により、水産加工業、販売業、飲食業等の経営の多角化（6次産業化）を進める。
- ・島根県水産技術センター等と連携して、高鮮度化した漁獲物の特性を活かした「生食用商材」等の新商品を開発し、6次産業化による販路開拓を進める。



取組記号G 低利用・未利用資源の活用

【現状】

- ・食習慣の変化、練り製品の需要不振等により、エソ、小型のキダイ、カナガシラ等の需要が大きく減少し、価格も低迷している。
- ・水産加工品の製造過程で、卸し身以外の部位（頭や中骨）は加工残渣として処理されている。

【計画】

- ・小型のキダイやカナガシラ等の低利用・未利用魚や水産加工残渣等をパウダー化することで廃棄率（フードロス）を減らし、資源の無駄のない活用につなげていく。
- ・未利用魚等の有効活用を検討するため、漁業者、地元の加工業者、食品・小売業者、行政等から構成する「浜っ粉協議会」と連携し、過熱水蒸気技術を使って天然素材の魚パウダーを開発し、栄養補助食品、加工食品の副原料としての商品開発や販路販売先の開拓を行う。（現状：0魚種 → 計画：3魚種）

低利用・未利用資源の活用によるSDGs14の推進

低利用・未利用魚
加工残渣



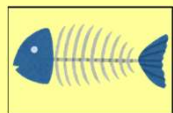
パウダー化

骨、内臓には有用成分が多い
栄養補助食品、加工食品の
副原料として活用できる。

浜っ粉協議会

漁業者、加工会社、行政等で形成された
未利用魚やあら骨を粉末化し、商品開発
への活用に取り組む組織

加工残渣



浜田漁港での
水産加工残渣
1,389トン（R2）



低利用魚・未利用魚



過熱水蒸気装置



効率的に
パウダー化



天然素材100%魚パウダー

想定される主な販路

- ①産業給食
（学校給食、介護食等）
- ②食品加工会社
（練り製品、パン、せんべい、スナック菓子等）
- ③飲食店等（ラーメン、イタリアン等）
- ④ペット関連
- ⑤輸出

幅広い食品産業での利用が期待される。

取組記号H 浜田産水産物の輸出拡大の模索

【現状】

- ・浜田産水産物は、冷凍魚（マアジ、マサバ等）や水産加工品（干物、味醂干し等）として輸出されているが、輸出を含めた更なる販路拡大を図る必要がある。
- ・浜田地域には、島根県内で唯一の国際貿易港「浜田港」が存在し、港湾整備の推進や利用促進に取り組んでいるが、浜田産水産物の輸出拡大のために更なる活用を図る必要がある。

【計画】

- ・「改革型漁船の導入による高鮮度漁獲物の増加」や「浜田漁港の高度衛生管理型荷さばき所での衛生管理の徹底」を輸出展開の売りにして、浜田魚商協同組合所属の事業者が沖底漁獲物の輸出の拡大を図る。

(現状)		(取組方針)
冷凍・生鮮	輸出品目：冷凍魚（マアジ、マサバ等） 輸出先国：中国、東南アジア諸国、等 （年間2,000トン前後の輸出実績）	・ノドグロ、タイ類の需要が存在することを受け、 沖底漁獲物の鮮魚輸出への展開（中央市場と地元業者が連携した高鮮度保持技術の導入・検証）
水産加工品	輸出品目：干物、味醂干し、缶詰等 輸出先国：中国、東南アジア諸国、北米等	・輸出国の嗜好や食習慣にあった商品開発 ・輸出向け商談会への積極的な参加




取組 5 年間で地元 5 社の新規輸出開拓を目指す

地元事業者による輸出拡大の取組を浜田地域の関係機関がサポート

○ 輸出先国が要求する衛生水準への対応	→ 改革型漁船での鮮度向上、高度衛生管理型荷さばき所
○ マーケットイン輸出の実現に向けた情報	→ 浜田魚商協同組合、浜田市による情報収集
○ 長時間輸送に必要な鮮度保持・品質管理技術	→ 島根県水産技術センターによる技術支援
○ 輸出先国の嗜好や食習慣にあった新商品の開発	→ 島根県水産技術センターによる技術支援

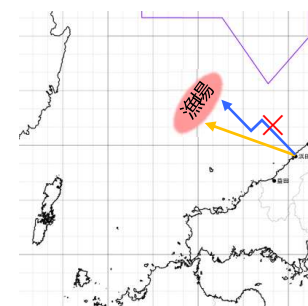


	2000年～2009年平均	2010年～2019年平均
1位	ムシガレイ 14.7 %	キダイ 10.4 %
2位	スルメイカ 7.4 %	ムシガレイ 9.6 %
3位	ケンサキイカ 7.2 %	アナゴ類 6.9 %
4位	アンコウ類 6.7 %	ケンサキイカ 6.7 %
5位	ソウハチ 6.5 %	ソウハチ 6.7 %
6位	アナゴ類 6.3 %	アカムツ 6.1 %
7位	キダイ 5.1 %	マフグ 6.1 %
8位	ニギス 4.7 %	アンコウ類 5.5 %
9位	イボダイ 4.7 %	スルメイカ 5.2 %
10位	マアジ 4.3 %	カワハギ類 3.4 %

- ⇒ **市場ニーズ（魚種、サイズ等）や魚種組成の変動等を踏まえた漁場選択や漁場までの効率的な移動に活用**



TAC魚種拡大に向けた スケジュール（水産庁）

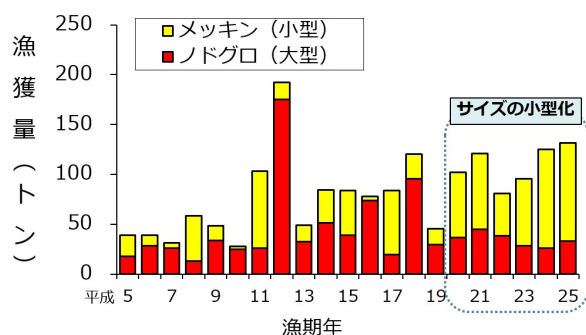


■■■の漁場形成！

取組記号I ICTを活用した資源管理の推進（機動的禁漁区の設定）

機動的禁漁区の設定によるアカムツの資源管理

1. 小型のアカムツの漁獲が多かった



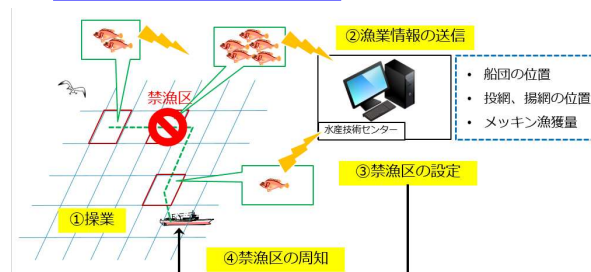
小型魚を保護する資源管理が必要

3. 漁業者によるデータの入力

【データ自動転送機能付GPSデータロガーについて】

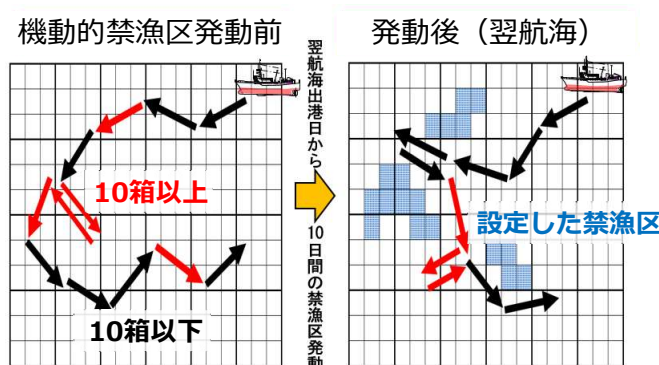


2. 機動的禁漁区の設定によるアカムツ 小型魚管理の考え方



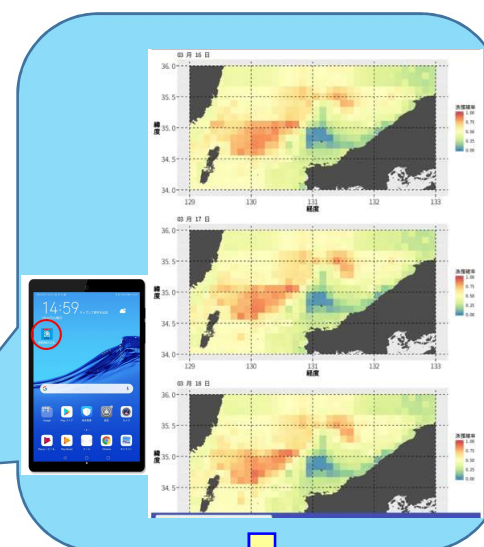
3月～5月の間、約10日間ごとに最新の機動的禁漁区を設定。
平成28年漁期から全船で取組開始。

4. 漁業情報をもとに禁漁区を設定し、 小型魚（アカムツ）を避けた操業



「機動的禁漁区」

小型魚がたくさん獲れる場所に
応じて禁漁区を設定すること。

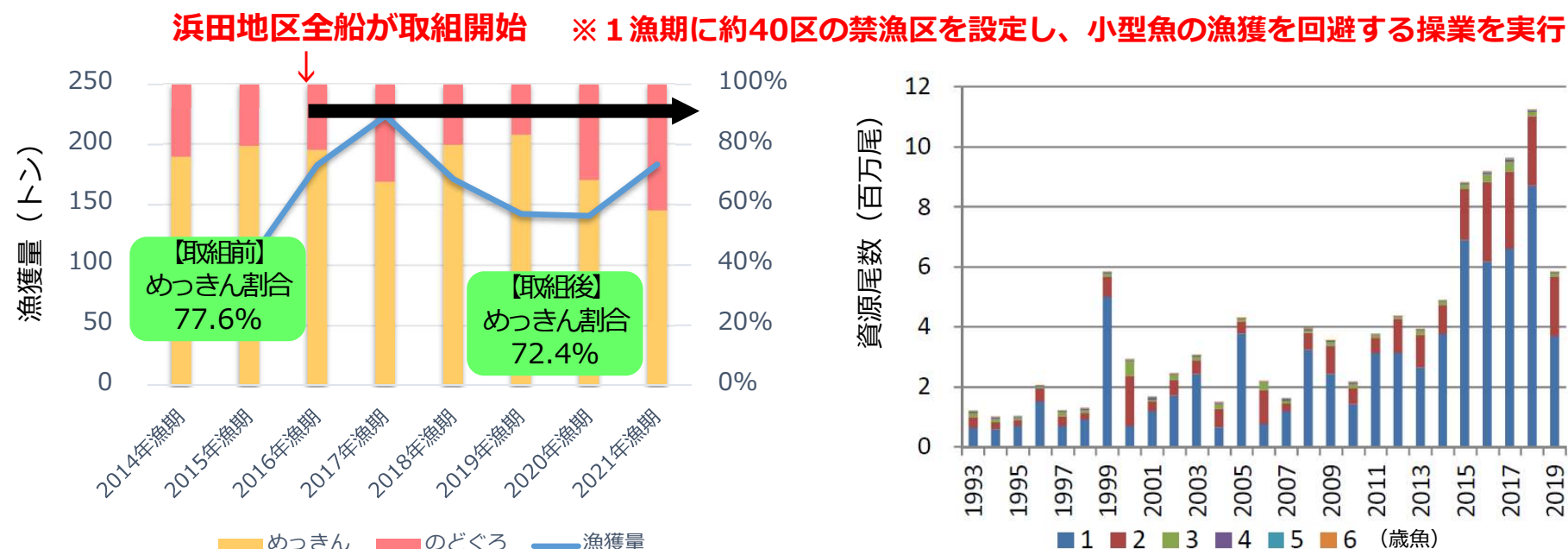


アカムツ小型魚の漁獲を
回避する際、漁獲努力量を
他の魚種に分散する必要がある

過去のデータから推察した
漁場予測情報を漁船側の
タブレットに配信

取組記号I ICTを活用した資源管理の推進（機動的禁漁区の設定）

機動的禁漁区の設定によるアカムツ（ノドグロ）の資源管理効果の検証



浜田沖底のアカムツの漁獲量及び銘柄組成
（めっきん：1歳魚、のどぐろ：2歳魚以上）

⇒ 取組開始後、めっきんの漁獲割合が減少し、近年、更に減少傾向（2021年漁期は59.1%）

日本海南西海域（対馬沖～島根沖）におけるアカムツの資源尾数推定値

⇒ 取組開始後、沖底操業海域での資源尾数が増加傾向。2019年はやや減少。

漁業者が資源管理の効果を実感しつつあり、今後も資源管理と漁業生産のバランスを考慮し、機動的禁漁区設定による小型魚保護の取組の高度化を進めていく。

取組記号J ICTを活用した操業の効率化

【現状】

- ・漁獲情報の集計、記録を手書きや電卓計算で行っており、正確性や迅速性を欠く場合があり、漁労長の負担になっている。
- ・船内、船間、船と陸での操業情報等のやり取りに電話や漁業無線を使用しており、迅速な伝達や共有できる情報量に限界がある。

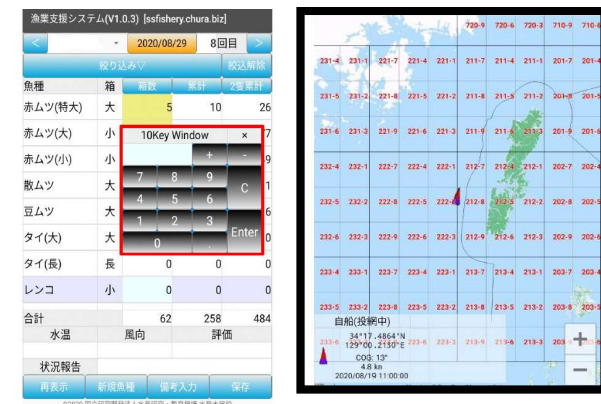
【計画】

- ・国立研究開発法人水産研究・教育機構水産大学校等が開発した漁業支援アプリ（漁獲情報収集アプリ）を導入する。
- ・入力データは漁獲成績報告書作成にも利用可能であることから、漁獲報告の電子化・自動化に繋げる。

現状の課題

- ・2隻分の魚種・漁獲量（1,000箱～2,000箱/航海分）の膨大な情報量を手書きや電卓計算で対応
→ 集計や記録の負担が大きい
- ・主船と従船の間や操業船と陸上事務所との連絡体制
→ タイムリーな情報共有が困難
- ・漁獲成績報告書の作成は、手書きの操業ノートから必要な情報を転記
→ 作成に時間と手間がかかる

漁業支援アプリの導入 （漁獲情報の収集・伝達）



作業の省力化・情報共有の円滑化

- タブレット端末を使用し、漁業情報（漁獲情報、位置情報、漁業環境情報）を簡便に入力可能
- デジタル化された漁獲情報を陸上からの閲覧可能
- 入出港通知メールを自動配信し、漁船の受け入れ準備に反映
- 漁獲成績報告書のフォーマットでの作成・出力が可能

取組記号J ICTを活用した操業の効率化

漁業支援アプリケーションの導入

データのデジタル化



リアルタイム

○乗組員のデータ入力

→ 漁獲状況の把握
モチベーションアップ
船長は漁労に専念

漁業情報
入港時間
画像情報

魚価データ等



会社

品名	単価	数量	金額
魚	100	100	10000
魚	200	200	40000
魚	300	300	90000
魚	400	400	160000
魚	500	500	250000
魚	600	600	360000
魚	700	700	490000
魚	800	800	640000
魚	900	900	810000
魚	1000	1000	1000000

○魚価データをリンク

→ 漁獲量と水揚げ金額が
推定可能

漁獲成績報告書の自動作成

| 改正漁業法のフォーマットに対応済み
✓ 約3分で提出可能

船名	船主	船長	船員	船主	船主
船名	船主	船長	船員	船主	船主
船名	船主	船長	船員	船主	船主

○入力したデータ

→ 漁獲成績報告書
作成に利用可能

メール配信

| 入港予定時刻
入港30、10、3海里通過
メール配信

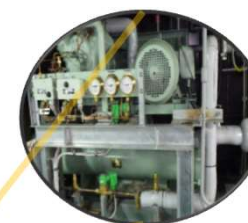
| 箱使用状況
余裕を持った発注方法
作業の効率化、コスト削減

○入港予定時刻の通知や
必要箱数の把握が容易

→ 陸上での作業も効率化

○機関の不調等の際、画像を
会社へ送信

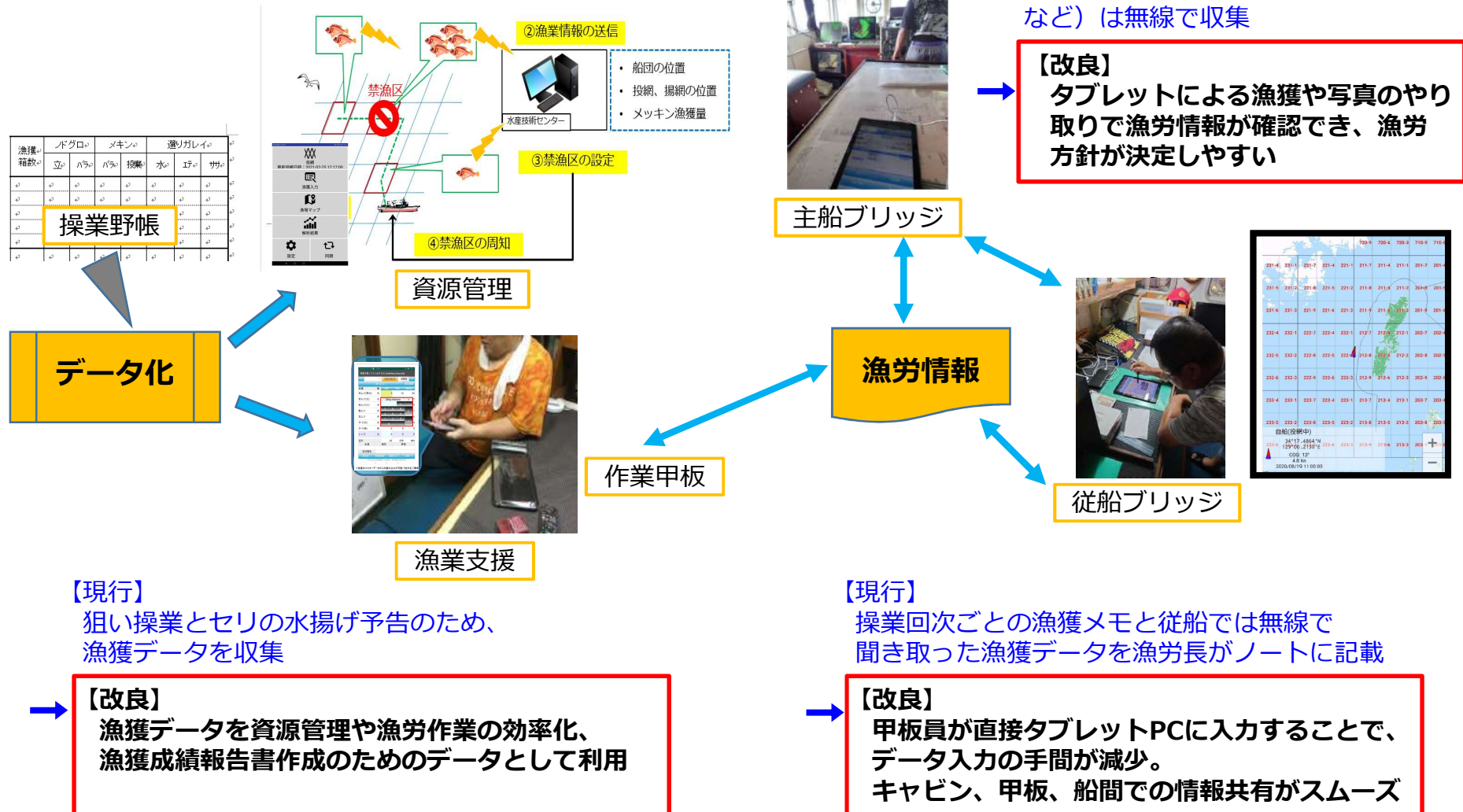
→ 帰港後の修理がスムーズ



- ・ 操業データの入力が簡便になり、操業回次ごとのデータを甲板員が入力するので、漁労長の負担が軽減
- ・ 主船と従船のデータを、船間、キャビン、甲板で確認することが可能
- ・ 陸上からの価格データを操業船にリンクさせることで、航海途中でも、水揚げ金額を予測することが可能
- ・ 入港予測時間が分かるので、消費箱数の把握等、陸上との連携がスムーズ
- ・ 漁獲成績報告書の作成の省力化と迅速化

取組記号J ICTを活用した操業の効率化

データのデジタル化



取組記号J ICTを活用した操業の効率化

データのデジタル化



【現行】
機関故障等の際には各船で対応。
陸上との連絡は無線やファックスのみ

→ 【改良】
写真により情報をやり取りすることで、故障等の対応が船間・陸間で容易になる。
また、入港時の修理の対応もスムーズ。

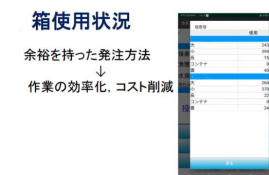
入港予定時刻



【現行】
入港時間は無線等により連絡。
運航状況により漁港で待機しなければならない。

→ 【改良】
GPS情報により入港時間が自動的にメールされるので待機時間が無くなり、頻繁な無線等による連絡も不要

箱使用状況



【現行】
市場でのセリの後には使用箱数を計算し、漁船に積み込む。

→ 【改良】
出荷魚箱数から使用箱数が分かるため、帰港前に必要な魚箱数を発注でき、発注ミスも少ない。

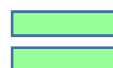
取組記号J ICTを活用した操業の効率化

データのデジタル化



会社PC

単価のデータ



作業甲板

漁獲のデータ

NTT DOCOMO 2.4 4G LTE

2021/5/8 17:14

漁業支援システム(V1.1.3) [sfsfishery.chura.biz]

日報

接続先WEB: sfsfishery.chura.biz

漁獲記録 [SF5100]

主船 次船数 日付 操業

第1海幸丸 20-Q41- 20210508- ALL-

市場情報 写真表示 連続表示 日報出力

水揚げ金額 箱数 箱単価

合計	¥2,411,600	210	¥11,483
	¥1,900,300	157	¥12,103
	¥511,300	53	¥9,647

燃料消費費 単価 費用 売上金額

0.0	¥0	¥0	¥12,171,640
-----	----	----	-------------

番号 魚種 サイズ 漁獲総重量 総合計 小計

番号	魚種	サイズ	漁獲総重量	総合計	小計
				第1海幸丸	第2海幸丸

1	赤ムツ特大	大	1,150,000	46	38	8
---	-------	---	-----------	----	----	---

2	赤ムツ中大	小	299,000	13	10	3
---	-------	---	---------	----	----	---

3	赤ムツ小大	小	432,000	36	32	4
---	-------	---	---------	----	----	---

4	赤ムツ小中	大	16,000	4	2	2
---	-------	---	--------	---	---	---

5	赤ムツ小	大	99,000	33	20	13
---	------	---	--------	----	----	----

6	赤ムツ小	大	63,000	21	14	7
---	------	---	--------	----	----	---

水揚げ金額予想

【現行】

魚価の情報はファックスで船に送信。
市場でのセリの後に水揚げ金額が分かる。


【改良】

会社からの価格データとリンクすることで現在の
水揚げ金額が分かる。
そのため、狙い操業の検討材料となり、乗組員の
モチベーションも高くなる。

漁獲成績報告書の作成

漁獲成績報告書の自動作成

改正漁業法のフォーマットに対応済み
✓ 約3分で提出可能

沖合底びき網漁業に係る漁獲成績報告書

報告書作成日	報告書作成者	報告書作成場所	報告書作成時間	報告書作成場所	報告書作成時間

【現行】

漁獲成績報告書は販売データを
もとに作成する。


【改良】

漁場でタブレットに入力したデータから
漁獲成績報告書の作成が可能で、省力化となる。

ICTを活用することで、データが電子化でき、
作業の省力化・情報共有の円滑化を
図ることができる。

取組記号K みどりの食料システム戦略（漁船の燃油使用量の削減）

【現状】

- ・みどりの食料システム戦略に基づき、作業時の環境負荷の低減（漁船の燃油使用量の削減）を進める必要がある。
- ・広範な大陸棚の砂泥底を長時間曳網する沖底2そうびき漁法の特性上、曳網時に推進機関を過負荷領域で使用するため、推進機関の性能が低下し、整備費用の増大や機関故障等に伴う作業ロスに繋がり、生産性の低下を招いている。

【計画】

- ・省エネ型改革型漁船（省エネ船型、省エネ推進機関（2段減速機付きクラッチ）、LED灯等）の導入や低抵抗漁具の採用等により、燃油使用量の削減を図る。
- ・これにより、年間の燃油使用量を10.1%削減する（892KL→802KL）。

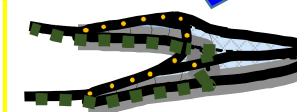
省エネ型船型の採用による燃油使用量の削減

2段減速機付きクラッチの導入による曳網時の過負荷状態の改善

低抵抗漁具の採用（漁具の軽量化、漁網の大目合化等）

+ 燃油消費量モニターを活用した省エネ航行で更なる省エネ化を実現

漁具抵抗軽減



⇒ 漁船の燃油使用量を削減し、省エネ型操業への転換を図る

取組記号K みどりの食料システム戦略（漁船の燃油使用量の削減）

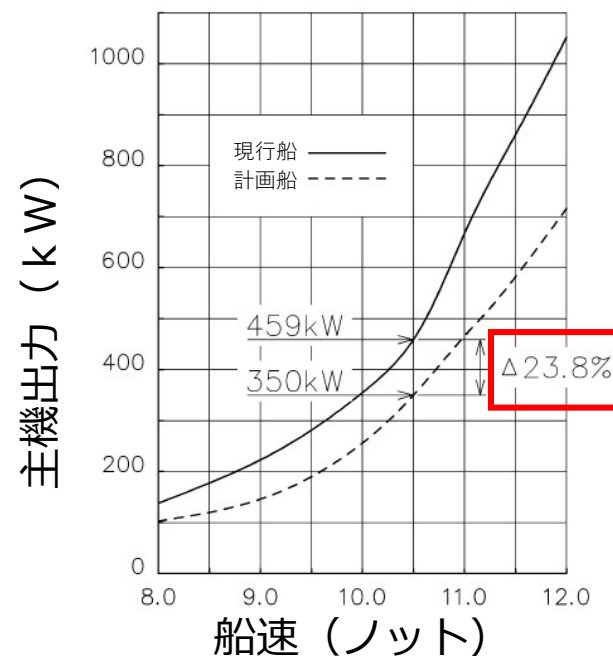
① 省エネ型船型の採用による燃油使用量の削減

省エネ型船型のコンセプト



- ⇒ **C_bの減少**
(0.809→0.753)
- ⇒ **バルバスバウの大型化**
(0.70m→2.50m)
- ⇒ **船尾の延長**
(2.95m→4.80m)
- ⇒ **船尾喫水の減少**
(2.81m→2.52m)

現行船と計画船の航行時の性能比較

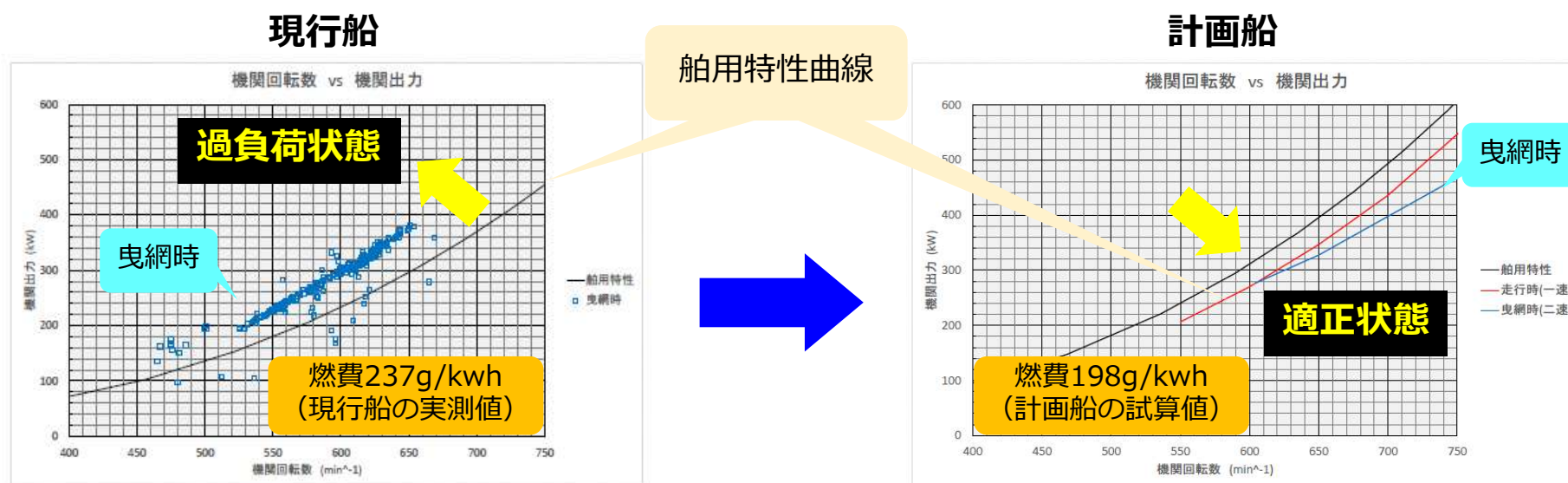


省エネ型船型の採用により航行時において**26.9%の省エネ化**

取組記号K みどりの食料システム戦略（漁船の燃油使用量の削減）

② 2段減速機付きクラッチの導入による曳網時の過負荷状態の改善

③ 低抵抗漁具の採用（漁具の軽量化、漁網の大目合化等）



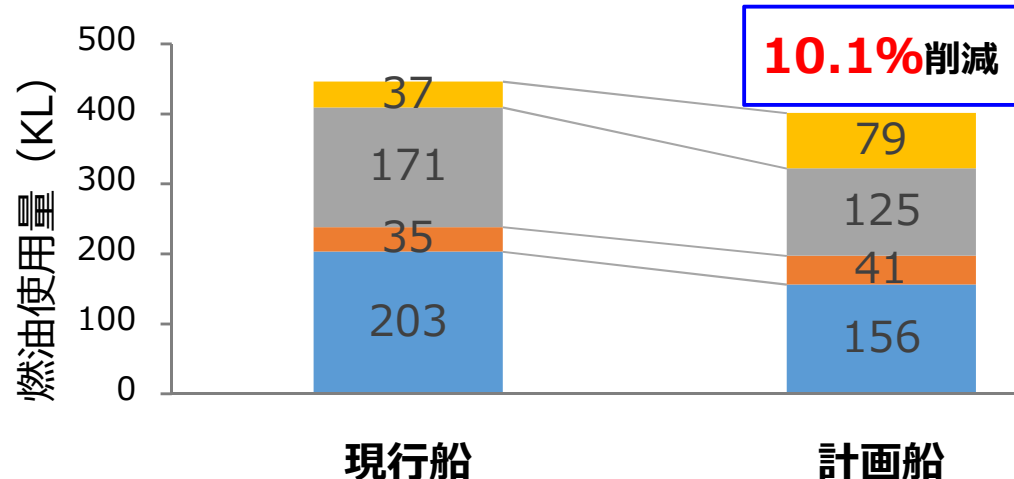
○ 現行船の実際の使用状況は、曳網時に船舶特性曲線よりも上側で使用していることが多く、エンジンが過負荷状態

○ 2段減速機付きクラッチ・低抵抗漁具を導入することで、曳網時の機関出力を適正状態で使用することが可能（過負荷状態を解消）

2段減速機付きクラッチの導入等により曳網時において23.2%の省エネ化
主機の過負荷状態の改善により、省エネ航行を実現し、
機関故障等による操業ロスや機関整備費を削減

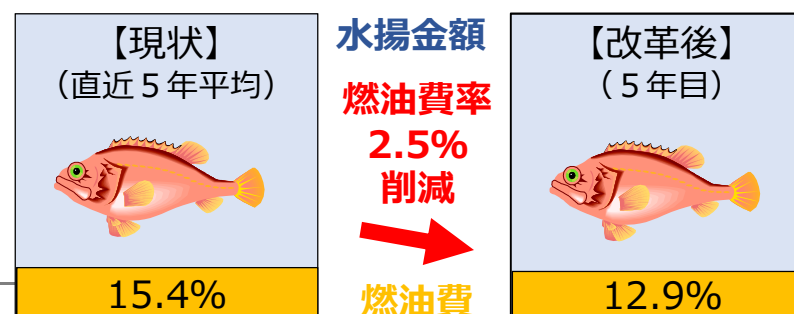
取組記号K みどりの食料システム戦略（漁船の燃油使用量の削減）

【年間燃油使用量の比較】



【燃油費率（燃油費／水揚金額）】

※燃油単価を同額として試算



■ 曳網時の主機 ■ 揚網・揚網時の主機 ■ 航行時の主機 ■ 補機

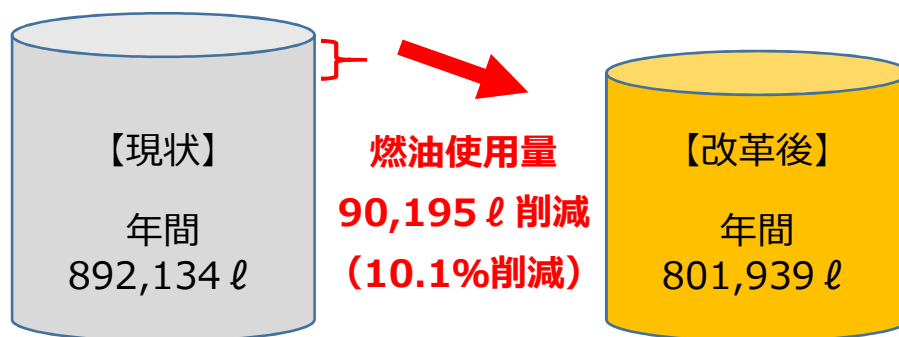
【操業生産性】

燃油 1 KLあたりの漁獲量

現状 0.83トン/KL



改革後 0.96トン/KL



ドラム缶 (200 ℓ) 450缶分の削減

取組記号K みどりの食料システム戦略（漁船の燃油使用量の削減）

省エネ要件

漁獲量あたりの削減率 → ○

$$= 100 \times \{1 - \{ (5 \text{ 年後燃油使用量} / 5 \text{ 年後漁獲量}) \times (直近 5 \text{ 年平均の漁獲量} / 直近 5 \text{ 年平均の燃油使用量}) \} \}$$
$$= 13.0\% > 10\%$$

水揚金額あたりの削減率 → ○

$$= 100 \times \{1 - \{ (5 \text{ 年後燃油使用量} / 5 \text{ 年後水揚金額}) \times (直近 5 \text{ 年平均の水揚金額} / 直近 5 \text{ 年平均の燃油使用量}) \} \}$$
$$= 16.4\% > 10\%$$

5年後燃油使用量 ≤ 5年後漁獲量 → ×

$$802\text{KL} > 766\text{トン}$$

又は

5年後推定燃油費 ≤ 5年後推定水揚金額の25% → ○
(直近 5 年平均単価から推計)

$$50,923\text{千円} < 99,042\text{千円}$$

取組記号L 漁船の安全性、居住性、作業性、乗組員の労働環境の改善

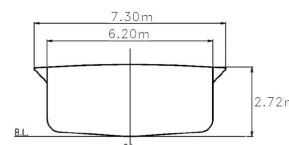
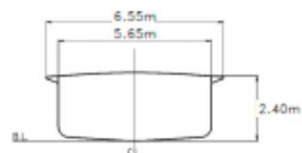
改革型漁船の仕様概要

～省エネ船型の採用と労働居住環境改善のための大型化～

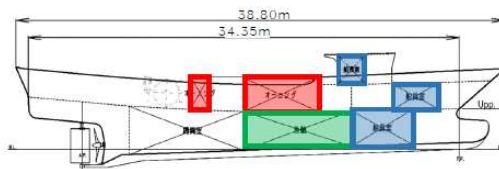
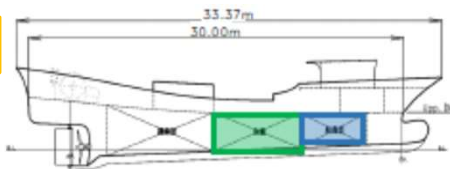
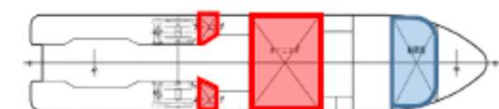
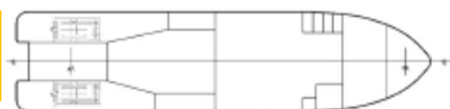
【現行船】

【計画船】

後ろから見た図



横から見た図


上から見た図
(上甲板上)

上から見た図
(上甲板下)


乗組員室
ハードオーニング
魚倉
その他の構造

(仕様概要)	現行船	計画船
総トン数	75トン	121トン
許可トン数	75トン	75トン
登録長さ	27.05m	29.98m
登録幅	5.65m	6.20m
登録深さ	2.40m	2.72m
主機関の馬力数	740kw以下	740kw以下
魚倉容積	10トン	10トン

(総トン数)

現行船

計画船

乗組員室

7トン ⇒ 18トン

ハードオーニング

0トン ⇒ 15トン

魚倉

10トン ⇒ 10トン

その他の構造

58トン ⇒ 78トン※

75トン ⇒ 121トン

※乗組員室の拡大に伴う復原性確保のための増トンを含む。

取組記号L 漁船の安全性、居住性、作業性、乗組員の労働環境の改善

【現状】

- ・揚網時に底びきウインチ（ドラムウインチ）・巻き取りリールを使用しており、大きな事故の発生原因となり得る。
- ・漁網を作業甲板に上げる際、フックの掛け替えや網の保持を行うために専属で作業を行う乗組員が多く必要となっている。

【計画】

- ・操作上の安全性の高い、直接巻きウインチ、袖巻きウインチ、コッド巻きウインチの導入により、漁労作業時の安全性の確保と揚網作業の効率化を図り、選別方法の改善も含めて乗組員の作業負担を軽減するとともに、乗組員数の削減を図る。
〔揚網作業の所要人役 現状：8人役 → 改革後：6人役、総乗組員 現状：21人 → 改革2年目～：20人〕

現行船：8人役

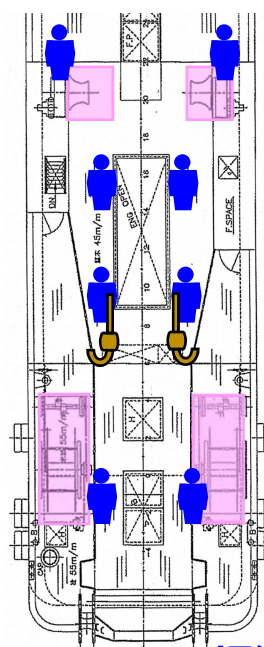
底びきウインチ

ロープ等を手作業で引き寄せる工程がある。



巻き取りリール

回転するリール付近で網繰りを行っている。



底びきウインチの操作

網保持操作

コッドエンドを選別作業甲板に移動するため4人を要する。

引き上げフックの操作

網繰り操作

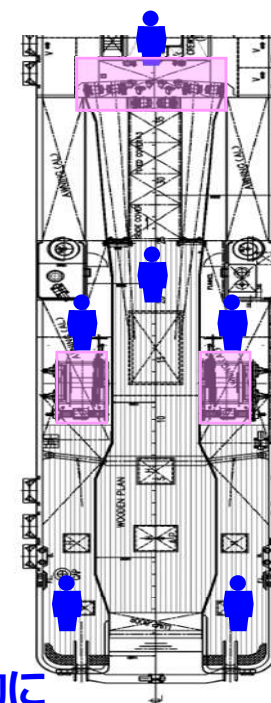
計画船：6人役

袖巻きウインチ・コッド巻きウインチ



揚網・揚網作業の多くを機械操作のみで実施し、安全性を確保

直接巻きウインチ



袖巻きウインチ・コッド巻きウインチの操作

複数のウインチの使用により、コッドエンドを選別台に移動する作業を軽減

直接巻きウインチ操作

網繰り操作

揚網機器の改善で作業を安全性かつ効率的に

取組記号L 漁船の安全性、居住性、作業性、乗組員の労働環境の改善

【現状】

- ・シートを使用した簡易オーニングを使用しているため、横波の打ち込みを防ぎきれない。
- ・作業甲板が風雨や直射日光に曝されているため、乗組員の作業環境を改善する必要がある。
- ・漁獲物に直射日光が当たる場合があり、漁獲物の鮮度管理の障害となっている。

【計画】

- ・ハードオーニングの導入により、船体中央部への横波の打ち込みを防ぎ、漁船の安全性の確保及び作業環境の改善を図る。
- ・直射日光への暴露を避け、漁獲物の高鮮度管理に繋げる。

ハードオーニングの導入

現行船

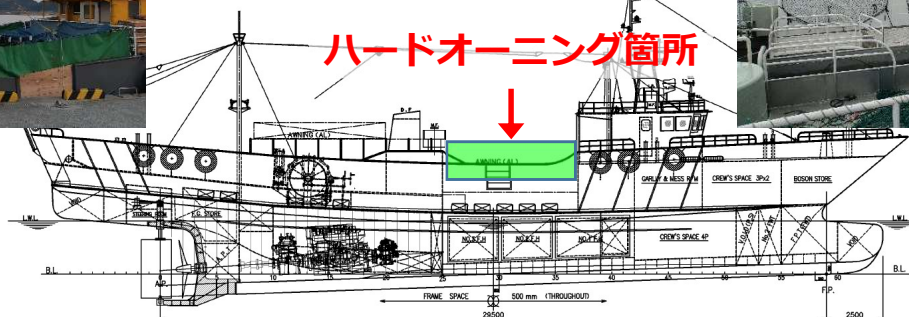


アルミ製の固定式オーニング
(長さ6.0m) を設置

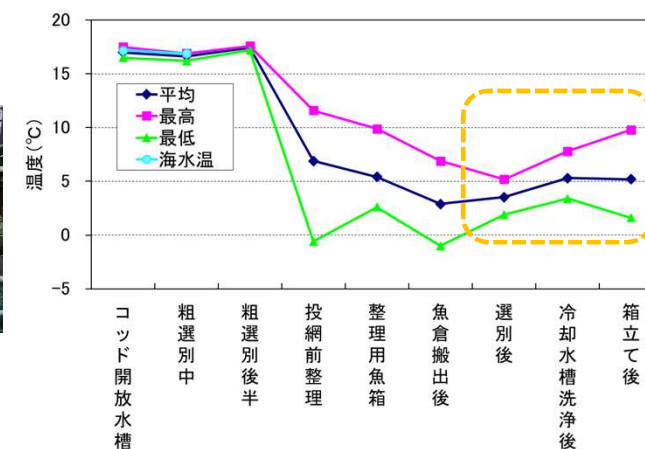
計画船のイメージ



ハードオーニング箇所



選別作業中の魚体温の変化 (ムシガレイ)



期待される効果

- 漁船の安全性の確保
- 乗組員の作業環境の改善
- 漁獲物の高鮮度管理



現状は、漁獲物に直射日光が当たる場合があり、予冷によって魚体温が一旦低下するが、最終選別・箱立てのための作業中に魚体温が徐々に上昇する。

取組記号L 漁船の安全性、居住性、作業性、乗組員の労働環境の改善

【現状】

- ・底曳網漁船の特性上、船尾が開口したスリップウェイ構造（網の出し入れを行う箇所）があり、荒天時に波浪の打ち上がりがあると、作業甲板上での転倒事故等の原因となってしまう。

【計画】

- ・スリップウェイに開閉式扉を設置し、曳網作業時（投網～曳網～揚網）以外に開口部を閉鎖することにより、波浪の打ち上りを回避し、漁労作業時の安全性の確保を図る。

【現行船】



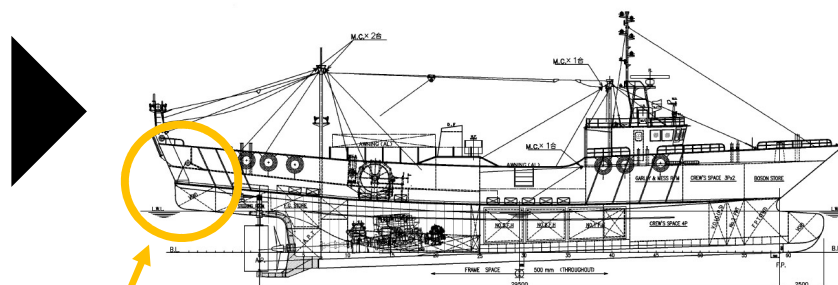
スリップウェイが常時開放

荒天時に波浪の
打ち上がりの可能性あり

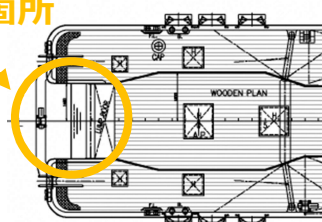
安全性の向上が必要

【計画船】

スリップウェイに開閉式扉
(高さ0.9m、幅2.8m) を設置



設置箇所



転倒事故
転落事故を回避

**作業時の乗組員の
安全性を確保**



イメージ写真



イメージ写真

取組記号L 漁船の安全性、居住性、作業性、乗組員の労働環境の改善

【現状】

- ・レーダー及び目視により周辺を航行する船舶の位置を確認している。
- ・甲板上での作業中の安全確認はブリッジ後部からの目視により行っている。

【計画】

- ・A I S（船舶自動識別装置）の導入により、安全性の確保のための判断がよりの確になる。
- ・モニターカメラの導入により、ブリッジから死角となる場所の状況や近距離からの作業状況の確認が可能となる。

A I Sの導入

A I Sの利点

- ・付近を航行する船舶の相互監視が可能
- ・海難情報や気象海象情報等の各種航行安全情報の提供

海難の未然防止を図ることができる。

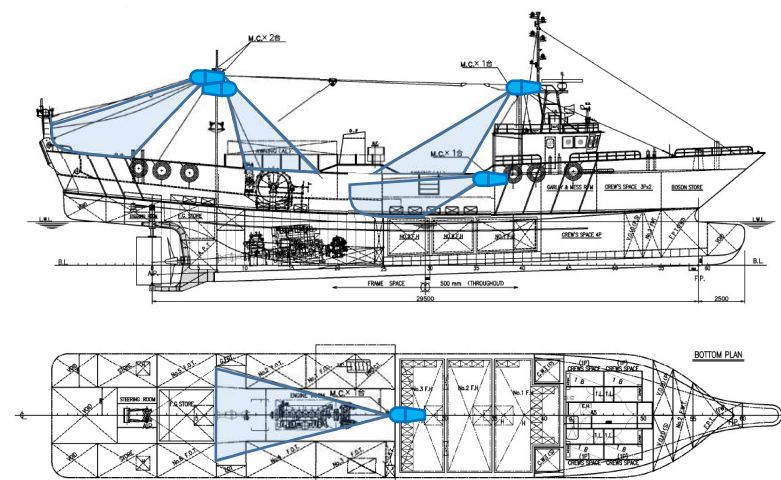


写真提供：フルノ九州販売(株)

モニターカメラの設置

- ・甲板作業用 4台
- ・エンジンルーム監視用 1台

モニターカメラ設置位置：



取組記号L 漁船の安全性、居住性、作業性、乗組員の労働環境の改善

【現状】

- ・ 現行船は旧来型の船体設計であり、十分な居住環境を確保できていない。
 - ①乗組員室が狭く個室も無い（10人部屋）、②トイレ、シャワールームが1か所ずつしかなく順番待ちが発生、③階段が急勾配であり船内移動時の安全性に課題

【計画】

- ・ 改革型漁船では居住環境を改善し、乗組員が働きやすい環境を整備する。
 - ①乗組員室の大型化と個室化、甲板上への設置、②トイレ、シャワールームの増設（各1か所→各2か所）、③階段の勾配の緩和（約70°→60°）等

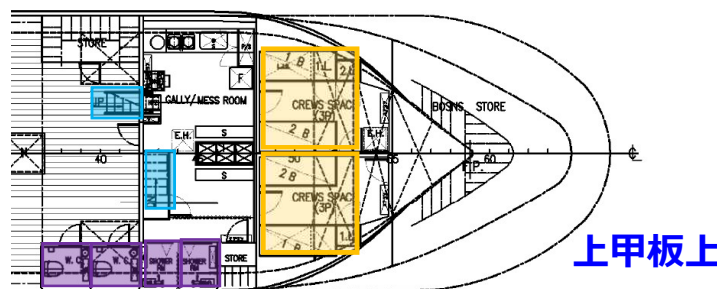
※水産庁が定める「労働居住環境の改善のための漁船の設備基準」の **全項目をクリア**（ILO基準に準拠）

居住性の改善



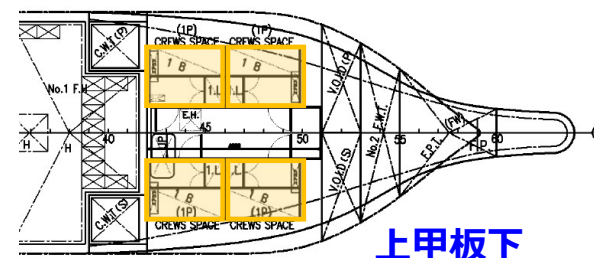
現状の階段

階段勾配の緩和
(約70°→60°)



乗組員室を甲板上へ

トイレ・シャワー室の増設（1か所→2か所）



乗組員室の個室化
乗組員室容積の大型化
(7トン→18トン: 2.6倍)

【乗組員室の構成】 現行船 -----> 計画船

1人部屋	1室
10人部屋	1室

1人部屋	5室
3人部屋	2室

⇒・1人部屋の増加
・各寝台（ベッド）の面積を約3割拡大

取組記号M 乗組員の確保・育成の強化

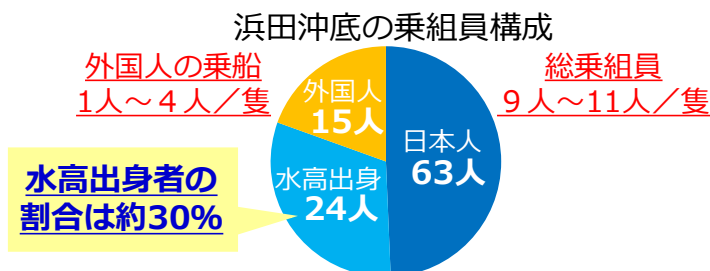
【現状】

- ・恒常的に乗組員が不足しており、欠員が生じた場合に補充ができない。また、労働環境の厳しさから新規就業者が少なく、就業後数年程度で離職する者も多く、定着率が安定しない。
- ・このため、乗組員の安定確保と育成に繋がる取組を更に強化して進める必要がある。

【計画】

- ・沖底経営体が、水産高校等が実施する地元企業説明会や各種団体が行う漁業就業者フェアに積極的に参加し、沖底の現状や魅力をPRし、新規乗組員の確保を行う。また、民間求人サイトを積極的に活用する。
- ・「若者漁業者確保支援事業（浜田市）」を活用し、漁業者の安定的な確保と育成に取り組む。
- ・資格取得の支援、若い乗組員の積極的な幹部乗組員への登用により、乗組員の定着率の向上や年齢構成の若返りを図ることで漁業を継続的に進める体制づくりに取り組む。

● 浜田水産高校等で沖底のPR：地元産業を支える沖底の魅力を伝える



水高生の就職

期待される効果

- ・定着率の向上
- ・若返り
- ・若手の幹部乗組員の確保

水高生の積極的な登用は継続的な体制づくりが期待できる。

● 漁業就業者フェアで沖底のPR：沖底への理解を深めてもらう ● 民間求人サイトの活用：幅広い地域・層に関心を持ってもらう



改革型漁船の改善ポイント

(居住環境の改善、船上の安全面や利便性の向上)をPR

- ・労働内容：軽労化、安全性の向上
- ・船内環境：衛生・居住環境の改善、プライバシーの確保

改革型漁船によって、就業意欲と定着率の向上が期待できる。

- 「若者漁業者確保支援事業」を活用した新規乗組員の雇用と研修の実施：安定的な人材確保と積極的な人材育成を行う
- 沖底経営体においても、海技士資格等の取得を支援し、次世代を担う乗組員を養成：幹部乗組員の育成を積極的に行う

取組記号N 浜田産水産物のブランド化の推進

【現状】

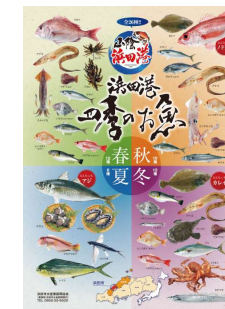
- ・漁業者、漁協、行政、関係機関が連携し、ブランド力の強化と消費地市場や消費者への知名度向上に更に取り組む必要がある。

【計画】

- ・浜田産水産ブランド「どんちっち」の数値的根拠に基づく優位性等の情報発信、高鮮度ブランド「沖獲れ一番」の知名度向上
- ・「四季のお魚認証店」や「アンコウ料理普及協力店」制度の活用とPR
- ・「生鮮品」と「加工品」双方の販路拡大等に繋げるため、水産物の魅力を浜田市観光協会HP「山陰浜田港」サイトで情報発信

●浜田産水産ブランドのPRと消費拡大

- ・浜田産水産ブランド「どんちっち」の数値的根拠に基づく優位性等の情報発信
広報資料の作成と配布、市民や観光客への広報活動、展示会・商談会への出展
→ ブランドの普及、付加価値の向上、消費の拡大
- ・高鮮度ブランド「沖獲れ一番」の知名度向上と鮮度保持技術の向上による生産拡大
新たなPR手法の検討、技術研修会等の開催、展示会・商談会への出展
→ 出荷数の増加と認知度の向上
- ・「四季のお魚認証店」や「アンコウ料理普及協力店」制度の活用とPR
「四季のお魚」の認知度向上、市民や観光客への広報活動、非認証店への加入呼びかけ
→ 地元消費の拡大、観光客誘致
- ・浜田市観光協会HP「山陰浜田港」サイトでの水産物の魅力発信とwebの充実
購買意欲をかき立てるサイトの構築、「生鮮品」と「加工品」の販路拡大
→ 市外・県外の購買客の増加



【見込まれる効果】（現状 → 計画）

どんちっちブランド加盟事業者数	四季のお魚認証店	アンコウ料理普及協力店	観光協会HP閲覧数
141社 → 180社	32店舗 → 40店舗	14店舗 → 20店舗	83万件 → 100万件

取組記号〇 地域に根ざした水産業の振興

【現状】

- ・新たに整備された「山陰浜田港公設市場」を活用し、水産物の販売促進に取り組む必要がある。
- ・子どもたちをはじめとする地域のみなさんに、沖底や浜田産水産物、魚の食べ方に関心を持ってもらう必要がある。

【計画】

- ・「山陰浜田港公設場」を拠点としたイベントの開催、「仲買棟」や「商業棟」を活用した水産物の販売促進
- ・機船連（島根県機船底曳網漁業連合会）と行政が連携した魚食普及活動の推進、学校給食等に併せた産地学習や出前講座の積極的な受け入れ、公民館等での料理教室や魚食普及講座の支援、一般の方を対象とした四季のお魚料理教室の開催

●浜田漁港周辺エリアにおける販売促進

- ・山陰浜田港公設市場を拠点としたイベントの開催、「仲買棟」や「商業棟」を活用した水産物の販売の促進



山陰浜田港公設市場



BB大鍋フェス



新鮮な魚介類を販売

「商業棟」オープンによる集客力アップ
商業棟：缶詰や干物など、水産加工品を多数販売

【見込まれる効果】

入込客数累計	地域イベントの開催
90万人（R5-R10）	2～3回/年（R5-R10）

●学校給食等での魚を活用した食育の推進

- ・機船連と行政が連携した魚食普及活動



地元の皆さんのお見送り



どんちっちノドグロ

- ・出前講座の積極的な受け入れ



地元漁業の学習と魚に触れる体験

- ・公民館等での料理教室や魚食普及講座の支援



魚のさばき方、美味しい食べ方を学習

【見込まれる効果】

浜田産水産物の給食への活用	出前講座の受け入れ人数	魚食普及講座の参加人数	料理教室への参加人数
3回/年（R5-R10）	400人/年（R5-R10）	800人/年（R5-R10）	140人/年（R5-R10）