

整理番号

92

はぎ地域プロジェクト改革計画書  
(バイ籠漁業)

地域プロジェクト名称	はぎ地域プロジェクト		
地域プロジェクト 運 営 者	名 称	山口県漁業協同組合	
	代表者名	代表理事組合長 森友 信	
	住 所	山口県下関市伊崎町1-4-24	
計 画 策 定 年 月	平成27年2月	計画期間	平成27年度～32年度
実証事業の種類	収益性改善の実証事業		



# 1. 目的

山口県北部の萩地域では、バイ籠漁業は、3 経営体が現在操業を行っている。いずれも過去 2 度のオイルショックと日韓・日中等国際漁場規制の強化等の影響をうけ延縄漁業から転業したものである。

バイ籠漁業に使用している漁船は、延縄漁業からの転用漁船を継続使用しているため、漁船の老朽化が進んでいるとともに、船体構造がそもそもバイ籠漁業に適しておらず漁労設備も十分に整備されていないため、漁獲物の船上選別作業等において乗組員の労働負荷が大きく、離職者が後を絶たない現状にある。また、許可操業区域が萩市沖合 100 マイルと遠く漁場までの航行距離が長いこと、燃油使用量の増加が経営を圧迫する大きな要因となっている。更に、1 回の操業日数が長いことからバイ貝の鮮度低下による魚価安とバイ貝の先進消費地である金沢市場への輸送に係るコスト増問題等から、厳しい経営状況が続いており、代船建造が困難な状況にあり、このままでは漁業の存続が危ぶまれている。

こうした問題への対応策として、本プロジェクトは、経営の安定化を考慮した次世代型のバイ籠漁業専業船を建造して、作業甲板面積を拡大し船上自動選別機・選別作業台・高効率ラインホーラー・錨網直巻ウインチ等を導入することにより乗組員の労働負担の軽減と省人化を図り、省エネエンジン・大型バルバスバウ・NHVプロペラ等の導入により省エネを図り、航海日数短縮による出荷物の鮮度向上の取組により販売単価の上昇を図る。

また、流通・販売面においては、県外消費地市場での相対販売割合の向上と併せ、地元消費者への認知度向上及び販路開拓の取組により販売単価の上昇と販売費の削減を図る。

本プロジェクトは、これらの取組を行うことにより、収益性重視の経営体への転換ができるバイ籠漁業経営の確立を目指そうとするものである。

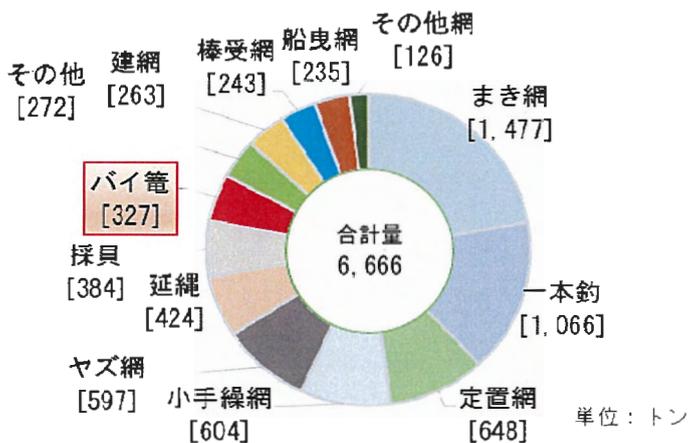


図 1: 平成 25 年度の萩地域の漁業種類別漁獲量

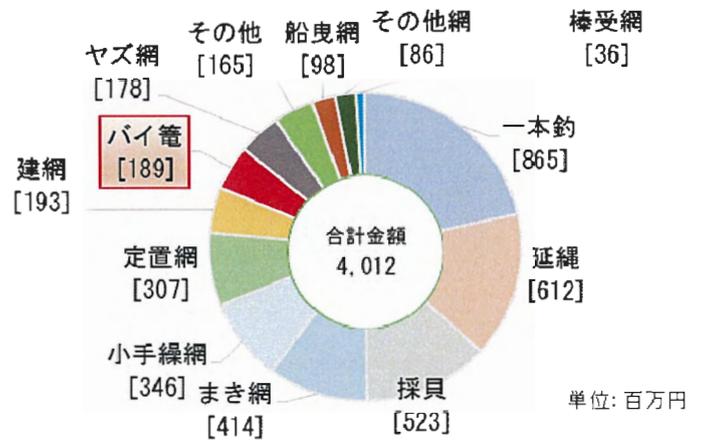


図 2: 平成 25 年度の萩地域の漁業種類別漁獲金額

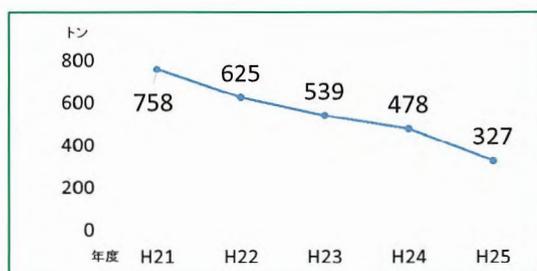


図 3: 萩地域バイ籠漁業の漁獲量推移

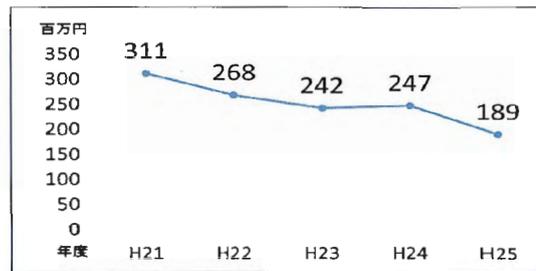


図 4: 萩地域バイ籠漁業の漁獲金額推移

## 2. 地域の概要等

### (1) 萩地域の概要

山口県北部に位置する萩市は、海岸線が岩礁帯で変化に富み、地先には相島、大島等の島嶼群、沖合約 45 km には見島を有し、遠く中国、朝鮮半島まで大陸棚が広がっている。

また、沖合では点在する天然礁と北上する対馬暖流により好漁場が形成され、一本釣、延縄、中型まき網、小型機船底びき網漁業等の多種多様な漁業が営まれている。かつては東シナ海・黄海や日韓共同規制水域を漁場とする遠洋延縄漁船

が一大勢力を誇り、最盛期の漁獲高は年間 170 億円以上であったが、バブル経済崩壊による魚価低落や、主漁場である東シナ海・黄海漁場での外国漁船との漁場競合の激化等から、平成 25 年度には 40 億円と大幅に減少した。



図 5：山口県萩地域

### (2) 山口県のパイ箆漁業の概要

山口県におけるパイ箆漁業は現在 4 経営体であり、萩地域の 3 経営体(うち越ヶ浜地区 2 経営体、大井地区 1 経営体)と長門地域の 1 経営体が操業している。当県におけるパイ箆漁業は、昭和後期より遠洋フグ延縄漁業を営む 1 経営体が、フグ漁の閑漁期対策で副業的位置づけとして営んできた。

ところが、日韓・日中等国際漁場規制の強化等の影響を受けた遠洋延縄漁業は平成 10 年頃から、東シナ海・黄海漁場からの撤退を余儀なくされ、大型漁船による経営は困難を極めた。このため多くの経営体は、大型漁船を活用したかつり漁業、キンメダイ延縄漁業、マグロ延縄漁業等の他漁種への転換を余儀なくされ、パイ箆漁業の新規参入もこの時期に始まった。

山口県においては、平成 8 年にパイ箆漁業が「雑魚かご漁業」として知事許可制へと移行措置され、操業実績のある萩地域の 1 経営体に対して許可され、平成 10 年以後には萩地域の 2 経営体及び長門地域の 1 経営体に対しても許可がなされ、現在では 4 経営体が許可を受け、パイ貝漁場の適切な利用による資源管理を行い、資源保護を目的とした一定の休漁期間を除いた周年操業を行っている。

### (3) 萩地域のパイ箆漁業の概要

萩地域(越ヶ浜地区・大井地区)におけるパイ箆漁業は、3 経営体が 3 隻の漁船(19 トン型 2 隻、56 トン型 1 隻)を使用して操業しており、平成 25 年の漁業生産額は約 189 百万円と、地域の主要漁業の一翼を担う地位にある。(図 1~4 参照)

中でも生産の主力は越ヶ浜地区の 2 隻(19 トン型及び 56 トン型各 1 隻)であり、同地区においては基幹漁業であるフグ・アマダイ延縄漁業に次ぐ主力漁業となっている。(図 6~7 参照)

しかし、使用している漁船は、昭和末期から平成初期にかけて遠洋フグ・アマダイ延縄漁船として建造されたものであり、船体の老朽化が進んでいる。



現行のパイ箆漁船(56 トン)



エッチュウバイ

また、パイ簀漁業専業船として設計されていない船を簡易な改造を施して使用していることから、耐航性にも不安を抱えたままの使用を余儀なくされ、近代的な漁労設備も搭載されておらず、乗組員の労働負荷が極めて大きく作業効率・労働環境が悪い操業状態が続いている。このため、乗組員の離職率が高く、経営の安定的な継続が危ぶまれる状況にある。(表1参照)

また、パイ簀漁業の操業区域は、萩市の沖合 100 マイルに位置し漁場までの航行距離が長く燃油費が経営を圧迫する大きな要因となっている中で、燃油価格の動向が出漁機会を左右する実態にあり、漁獲量は平成 21 年度をピークに減少傾向を辿っている状況にある。

更に、萩で水揚げされたパイ貝は、これまでカニ簀漁業の副産物として消費が根付いている金沢市場へその全量が出荷されてきたが、近年パイ貝は地域内でも有用な食材として注目されるようになり、地元での認知度も徐々に高まりつつある。

こうした環境を踏まえ、漁業経営における諸課題を改善するため、パイ簀漁業の専業経営に対応した新たな改革型漁船等の導入により、萩地域における経営改善のモデルとなる取組を実施・普及することにより、当地域の中核的漁業であるパイ簀漁業の経営を将来にわたり安定的なものとする体制整備を行うこととする。

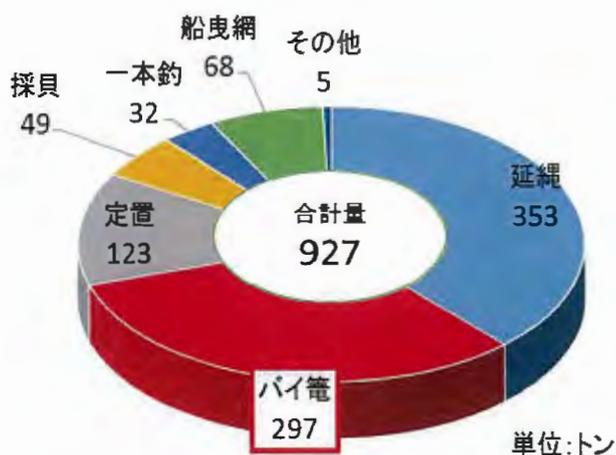


図6: 越ヶ浜地区漁業種類別漁獲量 (H23～H25 年度平均)

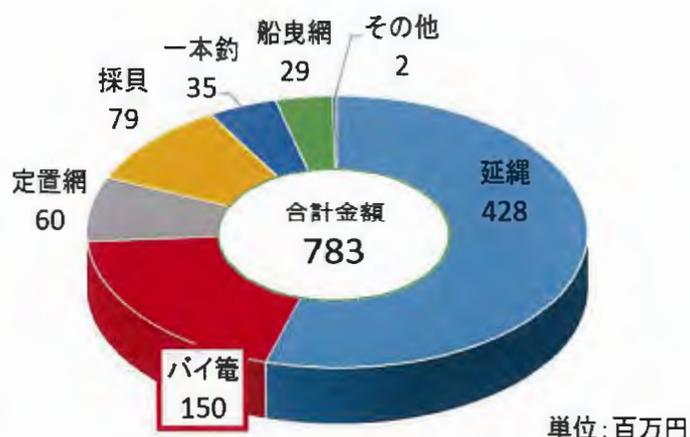


図7: 越ヶ浜地区漁業種類別漁獲金額 (同左)

表1: 越ヶ浜地区パイ簀漁業船における過去5年間の離職率

漁業種類	常時乗組員数	退職者数					合計	離職率
		H21	H22	H23	H24	H25		
パイ簀漁業	9	1	1	1	1	2	6	66.7%
《参考》フグ・アマダイ延縄漁業 9隻合計	35	2	2	4	0	3	11	31.4%
備考	パイ簀漁業 操業回数:45回/年、操業日数:225日/年 《参考》フグ・アマダイ延縄漁業 操業回数:46回/年、操業日数:159日/年							

離職率: 退職者数を常時乗組員数で除したもの

### 3. 計画内容

#### (1) 参加者名簿

##### ①はぎ地域プロジェクト協議会委員

分野	所属機関名	役職名	氏名
学識経験者	(独)水産大学校 水産流通経営学科	教授	三木 奈都子
	(独)水産大学校 海洋生産管理学科	講師	梶川 和武
	山口県水産研究センター	所長	秋山 隆文
行政	山口県農林水産部水産振興課	課長	矢尾 宏志
	萩市農林水産部	理事	貞光 一成
漁業団体	山口県漁業協同組合	代表理事組合長	森友 信
	山口県漁業協同組合	専務理事	仁保 宣誠
	山口県漁業協同組合	理事兼はぎ統括支店運営委員長	塩谷 正人
	山口県漁業協同組合	参事	山田 歳彦
	山口県漁業協同組合女性部	部長兼山口県漁協理事	吉村 栄子

##### ②バイ簗漁業改革部会委員

分野	所属機関名	役職名	氏名
行政	山口県萩水産事務所	所長	濱田 文夫
	山口県水産研究センター	専門研究員	渡邊 俊輝
	萩市農林水産部水産課	課長	下 英樹
	萩市商工観光部観光課	課長	小川 政則
造船	(有)萩造船所	代表取締役	平元 秀利
機関	下関ヤンマー販売(株)萩支店	支店長	藤屋 俊二
漁網・漁具	代山漁網漁具(株)	営業部長	山崎 茂
漁業者	(有)第五良栄丸	代表取締役社長	伊澤 敬三
漁業団体	山口県漁業協同組合 はぎ統括支店	運営委員長	塩谷 正人
	山口県漁業協同組合 越ヶ浜支店	運営委員長	吉村 正義
	山口県漁業協同組合	販売部長	成松 尚典
	山口県漁業協同組合 はぎ統括支店	販売部長・市場長	竹中 輝夫

##### ③事務局員 (バイ簗漁業関係)

分野	所属機関名	役職名	氏名
行政	山口県萩水産事務所	主査	小村 光宏
	萩市農林水産部水産課	係長	梶本 学
漁業団体	山口県漁業協同組合 総務指導部	指導課長	室重 和彦
	山口県漁業協同組合 はぎ統括支店	支店長	倉増 均
	山口県漁業協同組合 越ヶ浜支店	支店長	末武 史伴

## (2) 改革のコンセプト

本計画では現状の操業状態を改め『乗組員(=使い手)本位の船づくり』をコンセプトに新たな操業形態の構築に取り組み、経営の両輪である「収益」と「人材」の確保を実現する安定した操業体制の確立を目指すこととする。

具体的には漁業経営合理化に取り組むことで「収益」確保を実証するため、航行・操業安全性を備えた改革型漁船を導入するとともに、乗組員の労働環境の改善を推進することで「人材」確保を実証するため、バイ箆漁業の特性に合致した船体構造の設計及び新型漁労機器等を導入することにより、将来にわたり持続可能な漁業経営体制を構築する。

また、労務管理を一体化させた資源管理による漁獲量の安定化を基礎とした漁獲物の新たな流通・販売の取組や、漁獲物の品質向上の取組を積極的に推進することにより付加価値向上による収益性確保を図り、バイ箆漁業を当地区の中核的漁業として確立する。

### <生産に関する事項>

#### ① 省人化

- ・バイ箆専業の改革型漁船を導入し、作業甲板面積を拡大し、船上自動選別機及び選別台を新設して、作業甲板上の作業用途に応じたゾーニングを行うことにより、乗組員の船上及び陸上での選別作業負担を軽減しつつ乗組員数を削減することで、人件費の削減を図る。
- ・高効率ラインホーラーの導入、及びバイ箆漁具の幹縄への鉛入りロープの導入などにより巻揚作業時間を短縮することで、労働負荷の軽減を図る。
- ・錨網の直巻ウインチを導入することにより、深深度漁場で停泊した際の錨の巻揚作業に要する乗組員数を削減することで、巻揚作業の効率化と安全性の確保を図る。

#### ② 省エネ化

- ・バルバスバウ及びNHVプロペラを導入することにより、航行時及び操業時の燃油使用量の削減を図る。
- ・船上自動選別機、高効率ラインホーラー等の効率的な漁労機器を導入することにより、1航海あたりの操業日数を短縮することで、燃油使用量の削減を図る。

#### ③ 魚価向上

- ・効率的な漁労機器を導入することにより、低温管理された魚艙への収容作業時間及び1航海あたりの操業日数を短縮することで、漁獲物の高鮮度出荷と価格向上を図る。

#### ④ 船舶の安全性確保

- ・バラストタンク及び両舷側へのバルジを設置することにより漁獲物積載時の復原性能の確保及び箆漁具巻揚げ作業時の船体傾斜の抑制を図る。
- ・バイ箆漁業に適した船体構造に改良された改革型漁船を導入し、操業時及び漁獲物積載時の船舶安全性を確保する。

⑤ 乗組員の安全性確保

- ・舷門の設置、フラット甲板の採用、ハードオーニングの設置、安全通路の設置等の船体構造及び作業甲板上の安全対策を採用することにより乗組員の作業時の安全性向上を図る。
- ・サバイバル訓練・講習会を実施することにより、人身事故防止と安全操業の確保を図る。

⑥ 居住環境の改善

- ・寝室・寝台を拡張するとともに、シャワー設備及び洋式トイレを設置することにより、乗組員の居住環境の改善を図る。

⑦ 資源管理措置

- ・使用罾数の削減、小型貝の海中還元、休漁日の設定、漁場の輪番利用の確立を実施することにより、持続的資源管理の徹底を図る。

<流通・販売に関する事項>

① 魚価の向上

- ・漁獲物の高鮮度出荷を行うことで、漁獲物の主たる出荷先である県外消費地市場での相対販売割合を引き上げることにより、販売価格の向上を図る。

<地域活性化に関する事項>

① 地産地消の推進

- ・殻が割れて市場出荷に向かないバイ貝を新たな加工品開発に取り組む地元の水産加工業者に販売し地産地消を推進することにより、安定した販売先の確保を図る。
- ・市場・漁協・行政で組織する「魚食普及等協議会」の活動を通じて、新たな地元食材としての認知度の向上と産地での消費量拡大を図る。

② 乗組員の確保・育成

- ・県内近隣の水産高校と連携して、カリキュラムの一つである漁業体験実習を積極的に受け入れることにより、水産高校卒業生からの新規就業者の確保を図る。
- ・船内の労働環境及び居住環境を改善することにより、乗組員の長期就業態勢を確保する。
- ・乗組員の海技士資格取得に要する休暇の取得や講習会費用を船主が支援することにより、将来の幹部乗組員の養成を図る。

<支援措置（漁業構造改革推進事業その他国庫助成事業、制度資金）の活用に関する事項>

① 生産に関する支援措置の活用

- ・もうかる漁業創設支援事業[国]

② その他の支援措置の活用

- ・漁業近代化資金利子補給事業[県]
- ・新規漁業就業者総合支援事業（漁業就業相談会への参加、技術習得支援の一環でサバイバル訓練の実施）[国]
- ・新規漁業就業支援総合対策事業（新規就業者確保促進対策）[県]
- ・水産物流通・加工促進事業[市]
- ・萩・魚まつり事業[市]
- ・やまぐち6次産業化・農商工連携推進事業[県]

(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
生産に関する事項	省人化に関する事項	<p>○現用船は遠洋フグ・アマダイ延縄船(56トﾝ・船齢26年)として建造しており、パイ箆漁業に適していない。</p> <p>○作業甲板面積が狭く、船上選別作業が非効率的で乗組員の負担が大きい</p> <p>○漁獲物の船上選別作業は、全て手作業のため乗組員の負担が大きい。</p> <p>○甲板作業に多くの作業員の配置が必要で、かつ、搭載機器・設備の動作効率が悪いため作業時間が長い。</p> <p>○箆漁具を連結しているロープを海底に固定するためにアンカー用チェーンを取り付けているが巻き揚げ時にラインホーラーに絡み作業効率が悪い。</p>	<p>A</p> <p><b>パイ箆專業の改革型漁船の導入</b></p> <p>①<b>作業甲板面積の拡大</b> 作業甲板面積を32%(39.36㎡→52.00㎡)拡大</p> <p>②<b>作業甲板の用途別ゾーニング</b> 作業甲板を用途別にゾーニングすることにより、動線を効率化</p> <p>③<b>船上自動選別機の導入</b> 船上選別作業の負担軽減、陸上での出荷箱詰め作業時の補助選別作業を軽減</p> <p>④<b>選別作業台の設置</b> 自然に立った姿勢で作業可能な高さを確保した、作業効率向上に配慮した選別作業台の設置</p> <p>⑤<b>高効率ラインホーラーの導入</b></p> <p>⑥<b>錨網の直巻ウインチの導入</b></p> <p>⑦<b>箆漁具の幹縄への鉛入りロープを導入</b> アンカー用チェーンに代えて鉛入りロープを使用 箆漁具の底部のフレームに鉛入りロープを使用</p>	<p>○乗組員数を9名から7名に削減することにより、人件費を削減 改革1年目：▲4,159千円(1名分) 改革2年目：▲8,318千円(2名分)</p> <p>○乗組員の選別作業の負担軽減</p> <p>○帰港後の出荷箱詰作業の作業時間を2時間削減(8時間→6時間) 年間パート賃金削減額：▲1,169千円</p> <p>○立位での作業姿勢を確保することで、選別作業の負担軽減</p> <p>○アンカーチェーンの脱着作業を省略することで巻き揚げ作業時間を短縮</p> <p>○深深度漁場での停泊時に投入した錨の巻き揚げ作業に要する人員を3名から1名に削減</p> <p>○箆漁具の安定した着底を確保</p>	<p>資料編 p4～ p8</p>

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
生産に関する事項	省エネ化に関する事項	○現用船では選別作業等の効率が悪く操業日数の長期化を招いている	<b>B1</b> 操業日数の短縮 改革型漁船の導入による作業効率の向上等により、1 航海あたりの操業日数を短縮 5 日→4 日（操業日数 1 日削減）	○操業日数の短縮により燃油使用量が 14.74%削減→▲19kℓ	資料編 p 9、p 11
		○燃費効率が悪く、漁場までが遠いため燃油使用量が多い。	<b>B2</b> 省エネ設備の導入 ①大型バルバスバウの導入  ②ノン・ハブ・ボルテックス(NHV)プロペラの導入	○大型バルバスバウの導入により燃油使用量が 3%削減→▲3kℓ  ○NHVプロペラの導入により燃油使用量が 3%削減→▲3kℓ 年間燃油費削減額：1,412 千円 (100 円/ℓで試算)	資料編 p 10、p 11  資料編 p 10、p 11
	魚価の向上に関する事項	○1 航海あたりの操業日数が 5 日であるため、遠隔地の市場に搬入した時点の出荷物の鮮度が低下している。  ○船上での漁獲物の選別・箱詰作業は、手作業のため、選別精度が低い上に長時間作業となるため、鮮度が低下し乗組員の負担も大きい。  ○船上での選別精度が低いため、出荷物の品質・評価が低い。	<b>C</b> 操業日数の短縮(B1 再掲) 1 航海あたりの操業日数を 5 日から 4 日に短縮することで出荷物の鮮度(品質)向上  出荷物の鮮度(品質)向上のため、作業時間の短縮に必要な船上自動選別機を導入し、併せて漁獲物の衛生・活力維持のために殺菌冷海水装置等を導入	○操業日数の 1 日短縮により、出荷物の鮮度の向上が図られ相対取引の機会が増加することで販売単価が上昇  ○作業時間の大幅短縮が可能となり、温度管理された魚艙への収容作業が早まることで鮮度が向上し販売単価が上昇  ○規格毎選別精度が向上し出荷物の品質・評価が向上  ○漁獲物の品質・衛生管理の向上	資料編 p 12  資料編 p 23～ 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
生産に関する事項	船舶安全性の向上に関する事項	○現用船は遠洋フグ・アマダイ延縄船として建造しており、籠漁具巻揚作業時の船体傾斜が生じる特徴的な作業に船体構造が不備であるため、船舶安全性の確保の対応が不十分である。	D パイ籠漁船の安全操業設備の導入 ①両舷船側へのバルジの設置 ②船尾バラストタンクの導入 ③魚艙配置の適正化	○漁獲物積載時の復原性を確保 ○籠漁具巻き揚げ作業時の船体傾斜を抑制	資料編 p 13～ p 14
	乗組員安全性の向上に関する事項	○現用船において、ラインローラー及びガイドローラーに手指を挟む人身事故の発生があった。  ○近隣で漁業者の海難事故が発生しており、乗組員の安全のための知識や技術の習得が必要となっている。	E1 パイ籠漁船の乗組員の作業安全性向上 ①舷門の設置 ②フラット甲板の採用 ③ハードオーニングの設置 ④安全通路の設置  E2 作業甲板上の改良 ①監視カメラの設置 ②舷端とラインローラーとの間隔の拡大 ③ラインローラーへのガードパイプの設置 ④ラインローラー緊急停止機能の導入（操舵室、甲板上）  E3 居住環境の改善 ①寝室容積を乗組員1人当たり 33%拡大(1.22 m <sup>3</sup> →1.62 m <sup>3</sup> ) ②寝台面積を乗組員1人当たり 18%拡大(1.53 m <sup>2</sup> →1.80 m <sup>2</sup> ) ③シャワー設備の導入	○安全操業の確保 ①海中転落防止(籠漁具引揚げ時) ②転倒防止 ③直射日光、風雨を遮断 ④安全な移動経路の確保  ○安全な作業環境を整備  ○居住環境の改善により身体への負担軽減	資料編 p 15～ p 18

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
生産に関する事項	乗組員安全性の向上に関する事項	○近隣で漁業者の海難事故が発生しており、乗組員の安全のための知識や技術の習得が必要となっている。	E4 サバイバル訓練・講習会（漁協主催）への参加	○乗組員の安全意識を促すことで人身事故を防止し安全操業を確保	
	資源管理措置に関する事項	○著しい燃油高騰に対応するため1航海あたりの操業日数を延長して、航海回数を抑制している。  ○操業海域が深深度で籠構造の強度確保のために籠網の目合いを細かくしていることから小型貝を漁獲してしまう。  ○本県漁船が操業する漁場区域は限定されており、持続的資源管理を可能とする計画的な漁場利用を実施する必要がある。	F1 使用籠数の削減 使用籠数(4連設置)を1連あたり400籠/連から380籠/連へ5%削減し漁獲努力量を削減  F2 小型貝の海中還元 殻長20mm未満の貝を海中還元し、不合理漁獲を抑制  F3 休漁日の設定 毎年7月中旬から8月中旬までの期間に、通算20日間の休漁を実施  F4 漁場の輪番利用の確立 地区内の同業全船が一律に漁場の輪番利用を実施	○水揚量の減少 年間水揚量減少量：▲9.6t 年間水揚高減少額：▲5,376千円  ○水揚量の減少 年間水揚量減少量：▲1.6t 年間水揚高減少額：▲899千円  ○バイ貝の増殖及び成長を阻害しない区域を確保することにより持続的資源管理が可能	資料編 p19～ p22

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
<p>流金・販売に関する事項</p>	<p>魚価の向上に関する事項</p>	<p>○船上選別作業に時間を要し魚船への収容が遅れること及び操業日数が長いことから鮮度低下を招き出荷先の県外消費地市場の評価が低いことを原因に、取引価格が良い相対販売割合が低い状況にある。</p>	<p>G1 県外消費地市場での相対販売割合の向上 相対販売割合 26% (現状) ⇒ 50%</p> <p>G2 地元での販路の開拓 県外消費地市場の相場低迷時期(6月～8月)に生産者及び漁協が水産物流通・加工推進事業等と連携し取り組む</p>	<p>○販売単価の向上 年間水揚高増加額：6,067千円 年間水揚高増加率：6.7%</p>	<p>資料編 p23～ p25</p>
<p>地域活性化に関する事項</p>	<p>地産地消の推進に関する事項</p>	<p>○アワビ、サザエと比べると、バイ貝は地元での評価、認知度が低く、産地でありながら消費が伸び悩んでいる。</p>	<p>H 地産地消の推進 萩市の支援(事業名：水産物流通・加工促進事業)の下、漁協及びバイ籠漁業者が連携して以下のとおり取り組む</p> <p>①県事業(事業名：やまぐち6次産業化・農商工連携推進事業)を活用した新商品開発の取組と連携し、バイ貝を加工原料として安定供給</p> <p>②萩市役所が運用するFacebook、Twitter及び各種メディアを活用したバイ貝に関する情報発信の実施</p> <p>③産公一体の魚食普及等協議会の活動において、地元住民を対象とした食材認知度向上の取組及び市内の観光飲食業者との連携による利用促進事業の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・市内で開催される魚食普及イベントでのバイ貝試食会実施</li> <li>・小・中学校での魚料理教室、親子料理教室での調理指導</li> <li>・道の駅で販売</li> </ul>	<p>○市内加工業者や飲食店とバイ貝の取引契約を締結し、収入の安定確保 地元水産加工業者：440箱 年間販売費削減額：180千円</p> <p>○情報発信により産地である萩市・山口県での食材としてのバイ貝の認知度の向上</p> <p>○地元住民を対象とした食材としてのバイ貝の認知度向上及び消費拡大の推進</p>	<p>資料編 p26</p>

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
地域活性化に関する事項	乗組員の確保と育成に関する事項	○労働環境が過酷であるため離職率が高い。	I 水産高校生を対象に就業者確保 水産高校の進路指導教員との連携により、就業希望者情報の入手 水産高校生の漁業体験の受け入れ	○船内環境の改善、作業効率の向上との相乗効果により、受け入れた新規就業者が安心・安全に働くことができる長期就業体制を構築  ○受け入れた新規就業者が海技士等の航海・操業に必要な資格を取得することについて、船主が講習会参加のための休暇及び講習会費用を支援し、将来の幹部乗組員を養成	資料編 p 27

(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～J	もうかる漁業創設 支援事業	改革型漁船を用いた新たな操業形態の 実証事業 船名：未定 総トン数：59 トン(オーニング部分 を除いた総トン数：39 トン型)	山口県漁業 協同組合	H27～ H29

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	実施 年度
	漁業近代化資金利 子補給事業<県>	改革型漁船の建造及び漁具の購入に係 る資金への利子補給	山口県 萩市	H26～
F3	新規漁業就業者総 合支援事業 技術 習得支援 (サバイ バル訓練)	漁船の海難及び海中転落に伴う死亡・ 人身事故を防止することで、安全性の 向上を図る。	山口県漁業 協同組合	H27～
I	萩・魚まつり事業 <市>	萩・魚まつりにおいて、試食機会を提 供することで認知度向上を図る。	萩市	H27～
	水産物流通・加工 促進事業、萩・魚 まつり事業<市>	阿武・萩地区魚食普及推進協議会が実 施する学校等での魚料理実習並びに親 子料理教室の食材として利用を促すこ とにより認知度向上を図る。		
		萩の魚ブランド化推進協議会が実施す る市内飲食店と連携した取組により地 元での消費拡大を図る。		
	やまぐち6次産業 化・農商工連携推 進事業<県>	市内加工業者が、漁業者や飲食店と連 携し、殻が割れ市場価格が低いバイ貝 をむき身処理し、真空冷凍パック詰め して販売することで販売価格の向上を 図る。	加工業者、 萩市	
J	新規漁業就業支援 総合対策事業 (新 規就業者確保促進 対策) <県>	水産高校生等の漁業体験や短期研修を 受け入れることで、人材確保を図る。	山口県、 山口県漁業 協同組合	H26～

(5) 取組みのスケジュール

① 工程表

(破線：検討・導入期間、実線：実施・普及期間)

記号	取組内容	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度
A	バイ簀漁業の改革型漁船の導入						
B1	操業日数の短縮						
B2	省エネ設備の導入						
C	操業日数の短縮 (B1再掲)						
D	バイ簀漁業の安全操業設備の導入						
E1	バイ簀漁船の乗組員の作業安全性向上						
E2	作業甲板上の改良						
E3	居住環境の改善						
E4	サバイバル訓練・講習会(漁協主催)への参加						
F1	漁獲努力量の削減						
F2	小型貝の海中還元						
F3	休漁日の設定設定						
F4	漁場の輪番利用の確立						
G1	県外消費地市場での相対販売割合の向上						
G2	地元での販路の開拓						
H	地産地消の推進						
I	水産高校生から就業者確保						

② 改革の取組みによる波及効果

- ・本計画の取組みにより新たな操業形態の実証が順調に進めば、地域内及び隣接する長門地域の他のバイ簀漁業(使用船舶は19トン型)を対象に、船上作業負担の軽減や効率的な船舶運用など操業形態の近代化及び労働環境の改善を普及させることが可能であり、使用船舶の規模に制約されることなく実証効果の波及が進む。
- ・当地域でのバイ簀漁業は、夏季の一部時期を除いた通年において安定的な水揚げをしており、地元市場の水揚実績全般が漸減傾向にある中では、安定供給が可能な漁業として地元の流通業・加工業からの期待が高まっている。本計画の取組みによりバイ簀漁業の生産活動が将来にわたり安定的に持続すること、及び地元での需要拡大の取組(地産地消)が進むことで、有用な食材として地元消費者の認知度向上が期待される。
- ・バイ簀漁業の乗組員として若い新規就業者を受け入れることによって、“漁業生産の担い手”の確保・育成につながる事が期待される。
- ・観光等異業種との連携により、地域社会におけるバイ簀漁業への認識が深まる。

#### 4. 漁業経営の展望

バイ箆漁業が、将来にわたり持続的に発展するため、生産性・航行安全性・作業安全性・居住性の向上に適した改革型漁船・漁労設備の導入及び漁獲物の販路拡大の取組を推進することにより、安定した漁業経営体制を構築する。

さらに、地域漁業を支える漁業担い手の確保・育成の取組を推進することにより、地域漁業の活性化を図っていく。

##### (1) 収益性改善の目標

(単位：トン、千円)

	現状	改革1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収入	107,527	107,319	107,319	107,319	107,319	107,319
水揚量	192	181	181	181	181	181
水揚高	107,527	107,319	107,319	107,319	107,319	107,319
経費	106,883	97,430	92,860	95,658	89,684	98,380
人件費	44,586	40,427	36,268	36,268	36,268	36,268
燃油費	11,762	10,350	10,350	10,350	10,350	10,350
箱費	6,785	6,234	6,234	6,234	6,234	6,234
氷費	2,737	2,568	2,568	2,568	2,568	2,568
餌費	2,626	2,513	2,513	2,513	2,513	2,513
修繕費	5,976	700	1,000	5,000	1,000	10,000
漁具費	3,071	2,128	2,128	2,128	2,128	2,128
保険料	2,357	4,808	4,096	3,477	3,130	3,042
公租公課	228	2,074	1,481	1,057	755	539
販売経費	23,776	21,759	21,759	21,759	21,759	21,759
金利	—	890	1,484	1,325	—	—
一般管理費	2,979	2,979	2,979	2,979	2,979	2,979
償却前利益	644	9,889	14,459	11,661	17,635	8,939

《現状》

水揚量、水揚高、経費とも過去3年間（平成23年度～平成25年度）の平均とした。

《改革後》

**【算定基礎】**

**1. 水揚量**

現状水揚量：192 トン、箱数：48,000 箱 (1 箱=4 kg)

**(1) 資源管理措置の実施【取組 F】**

①使用籠数の削減：一連当たり 400 籠を 380 籠に削減により水揚量が 5%減少

$$\text{※}192 \text{ トン} \times 5\% = \underline{9.6 \text{ トン}} (2,400 \text{ 箱})$$

②選別作業時の小型貝の海中還元(4S サイズ水揚量の 80%を海中還元)により水揚量の減少  
(資料編 p 20 表 7 より)

4S サイズ(20 mm未満)の水揚割合：1.1%

$$\text{※}(192 \text{ トン} - 9.6 \text{ トン}) \times 1.1\% \times 80\% = \underline{1.6 \text{ トン}} (400 \text{ 箱})$$

※以上により、改革後の年間水揚量は  $192 \text{ トン} - 9.6 \text{ トン} - 1.6 \text{ トン} = \underline{180.8 \text{ トン}} (45,200 \text{ 箱})$

**2. 水揚高**

**(1) 資源管理措置の実施【取組 F】**

①使用籠数の 5%削減することにより水揚高が 5%減少

$$\text{※現状値 } 107,527 \text{ 千円} \times 5\% = 5,376 \text{ 千円}$$

②小型貝の海中還元により水揚高の減少

$$\text{※}( \text{現状値 } 107,527 \text{ 千円} - 5,376 \text{ 千円} ) \times 1.1\% \times 80\% = 899 \text{ 千円}$$

<注>極小貝を海中還元することで市場出荷物から除外するため、平均単価の向上を見込めるが極小貝の水揚割合が少ないため算定除外

※以上により、資源管理措置実施後の年間水揚高削減額は  $\text{①} + \text{②} = \underline{6,275 \text{ 千円}}$

**(2) 魚価向上の取組【取組 H】**

※年間水揚高増加額 6,067 千円 (資料編 p 24 表 9 より)

**3. 人件費**

**(1) 省人化【取組 A】**

改革 1 年目：乗組員を現状の 9 名から 8 名に削減することによる人件費の減少

①給与支給額：月額 250 千円/月 × 12 ヶ月 = 3,000 千円/年

②法定福利費：645 千円/年

③食費：462 千円

④航海日当：52 千円

1 年目人件費減少額 4,159 千円

改革2年目：乗組員を改革1年目の8名から7名に削減することによる人件費の減少額

①給与支給額：月額250千円/月×12ヵ月=3,000千円/年

②法定福利費：645千円/年

③食費：462千円

④航海日当：52千円                      2年目以降人件費減少額 4,159千円×2=8,318千円

#### 4. 燃油費

##### 省エネ化【取組B】

(1) 操業日数の短縮による燃油費の削減(資料編p11表6より)

過去3年平均燃油使用量×航海時間短縮による削減率=年間燃油使用量削減量

※ $129,138\text{ℓ} \times 14.74\% = 19,035\text{ℓ} \dots \textcircled{1}$

(2) バルバスバウの導入による燃油費の削減

(過去3年平均燃油使用量-①)×バルバスバウによる削減率=年間燃油使用量削減量

※ $(129,138\text{ℓ} - 19,035\text{ℓ}) \times 3\% = 3,303\text{ℓ}$

(3) NHVプロペラの導入による燃油費の削減

(過去3年平均燃油使用量-①)×NHVプロペラによる削減率=年間燃油使用量削減量

※ $(129,138\text{ℓ} - 19,035\text{ℓ}) \times 3\% = 3,303\text{ℓ}$

※以上により、省エネ対策による年間燃油使用量削減量は、(1)+(2)+(3)

※ $19,035\text{ℓ} + 3,303\text{ℓ} + 3,303\text{ℓ} = 25,641\text{ℓ} \dots (4)$

※省エネ対策後の年間燃油使用量は、 $129,138\text{ℓ} - 25,641\text{ℓ} = 103,497\text{ℓ} \dots (4)$

※省エネ対策後の年間燃油費は、(4)×100円/ℓ(H26.10.1現状の燃油単価100円/ℓ)

※ $103,497\text{ℓ} \times 100\text{円/ℓ} = 10,350\text{千円}$

※省エネ対策による年間燃油費削減額は、 $11,762\text{千円} - 10,350\text{千円} = \underline{1,412\text{千円}}$

#### 5. 箱代

(1) 資源管理措置の実施【取組F】

(使用罎数の削減による減少箱数+小型貝の海中還元による減少箱数)×現状の箱単価=箱代減少額

※ $(2,400\text{箱} + 400\text{箱}) \times 170\text{円/箱} = \underline{476\text{千円}}$

(2) 地産地消の取組【取組H】

(地産地消によるLサイズ箱の減少箱数+アウトレットの地元水産業者への販売による減少箱数)×現状の箱単価

※ $(240\text{箱} + 200\text{箱}) \times 170\text{円/箱} = \underline{75\text{千円}}$

※以上により、改革後の年間箱費削減金額は、 $476\text{千円} + 75\text{千円} = \underline{551\text{千円}}$

## 6. 氷

### (1) 資源管理措置の実施【取組F】

(使用罎数の削減による減少箱数+小型貝の海中還元による減少箱数)×現状の1箱当たり氷単価=氷代減少額

$$\text{※}(2,400 \text{ 箱} + 400 \text{ 箱}) \times 52 \text{ 円/箱} = \underline{146 \text{ 千円}}$$

### (2) 地産地消の取組【取組H】

(地産地消によるLサイズの減少箱数+アウトレットの地元水産業者への販売による減少箱数)×現状の1箱当たり氷単価=氷代減少額

$$\text{※}440 \text{ 箱} \times 52 \text{ 円/箱} = \underline{23 \text{ 千円}}$$

※以上により、改革後の年間氷費削減金額は、146千円+23千円=169千円

## 7. 餌

### 資源管理措置の実施【取組G】

使用罎数の削減による減少箱数×現状の1箱当たり餌単価=餌代減少額

$$\text{※}2,400 \text{ 箱} \times 47 \text{ 円/箱} = \underline{113 \text{ 千円}}$$

## 8. 修繕費

新船建造による削減

3年目の中間検査費用、5年目の定期検査費用を計上

## 9. 漁具費

使用罎数(380罎×4連=1,520罎)の20%を破損により更新を見込む

$$\text{※}1,520 \text{ 罎} \times 20\% \times 7,000 \text{ 円 (H26.10.1 現在罎単価)} = \underline{2,128 \text{ 千円}}$$

## 10. 保険料

漁船保険料、船主責任保険とした

## 11. 公租公課

固定資産税：新船の帳簿価格×1/2×1.4%

## 12. 販売経費

内訳：市場手数料：計画水揚高×5.5% (H26. 10. 1 現在 消費地市場の販売手数料)

$$107,319 \text{ 千円} \times 5.5\% = \underline{5,902 \text{ 千円}}$$

組合手数料：計画水揚高×2.0% (H26. 10. 1 漁協の組合手数料)

$$107,319 \text{ 千円} \times 2.0\% = \underline{2,146 \text{ 千円}}$$

運賃：計画漁獲箱数×186円/箱 (H26. 10. 1 現在 陸送に係る1箱当たり運賃平均単価)

$$44,760 \text{ 箱} \times 186 \text{ 円/箱} = \underline{8,325 \text{ 千円}}$$

荷扱料：計画漁獲箱数×27円/箱 (H26. 10. 1 現在 消費地市場での荷役料)

$$44,760 \text{ 箱} \times 27 \text{ 円/箱} = \underline{1,209 \text{ 千円}}$$

水切賃（出荷箱詰め作業）：実績×6/8h (水揚港での陸送のための荷扱料)

帰港時の出荷箱詰作業時間を2時間削減(8時間→6時間)

$$4,675 \text{ 千円} \times 6/8 \text{ h} = \underline{3,506 \text{ 千円}} (\blacktriangle 1,169 \text{ パート削減分})$$

保管料：計画漁獲箱数×保管割合×100円/箱 (H26. 10. 1 現在 消費地市場での漁獲物冷蔵保管料)

$$44,760 \text{ 箱} \times 15\% \times 100 \text{ 円/箱} = \underline{671 \text{ 千円}}$$

※以上により、年間販売費総額 21,759 千円

## 13. 金利

新船建造による借入金に係る金利を計上した

## 14. 一般管理費

内訳として、通信費(1,474千円)、消耗品費(481千円)、諸会費(463千円)、支払手数料(83千円)、その他(478千円)であるが、過去5年間で各科目とも大きな変動は無く、現状額が継続するものとした

(2) 次世代船建造の見通し

償却前利益※ 12.5 百万円	×	次世代船までの年数 25 年	>	船体・漁具 300 百万円
--------------------	---	-------------------	---	------------------

※改革1年目から改革5年目の償却前利益5カ年平均

(参考) 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・部会等	活動内容・成果	備考
平成26年4月23日	第1回協議会 第1回部会	①地域プロジェクト設置要綱の変更報告 ②地域プロジェクト運営事業実施計画の報告 ③運営事業実施計画の報告①はぎ地域プロジェクトの設置	
平成26年5月27日	先進地視察	石川県金沢市：石川中央魚市株式会社	注1
平成26年6月9日	第2回部会	①資源管理型パイプ漁業に係る改革計画策定の検討 ②新技術導入による改革型漁船の建造に係る検討	
平成26年6月27日	第3回部会	①改革計画（素案）の検討	
平成26年8月1日	第4回部会	①改革計画（案）の検討	
平成26年8月11日	第5回部会	①改革計画（案）の検討	
平成26年8月19日	先進地視察	島根県大田市静間町：JFしまね大田支所	注2
平成26年9月8日	第2回協議会 第6回部会	①改革計画（案）の検討	
平成27年2月26日	第4回協議会 第7回部会	①改革計画の決定 ②事業実施者の選定	

注1、注2：漁業改革推進集中プロジェクト運営事業費の支出無し

第3回地域協議会：第1回萩地区いかつり漁業経営改革部会に関する地域協議会

## はぎ地域プロジェクト改革計画

バイ籠漁業  
資料編

資料 1	バイ籠漁業とは	p 1
資料 2	改革計画の概要	p 2
資料 3	現用船と計画船との比較	p 3
取組 A	省人化に関する事項	p 4
取組 B	省エネ化に関する事項	p 9
取組 C	魚価の向上に関する事項(生産面)	p 12
取組 D	船舶安全性の向上に関する事項	p 13
取組 E	乗組員安全性の向上に関する事項	p 15
取組 F	資源管理措置に関する事項	p 19
取組 G	魚価の向上に関する事項(流通面)	p 23
取組 H	地産地消の推進に関する事項	p 26
取組 I	乗組員の確保と育成に関する事項	p 27



越ヶ浜地区遠景



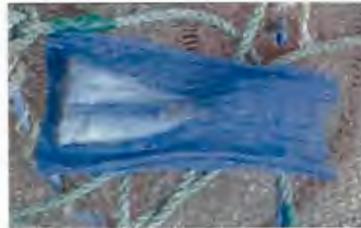
# 資料1 バイ籠漁業とは

## (1) バイ籠漁業とは

餌（冷凍サバ）を入れた籠を一定日数海底に設置し、バイ貝を籠の中に捕獲する漁業である。1連、約6kmの幹繩に15m間隔でバイ籠(直径70cm、高さ29cmの円錐台形の金属枠に被せたもの)を約400籠取り付けたものを、水深180m～450mに沈めて操業する。



バイ籠



餌袋



バイ籠漁の概略図

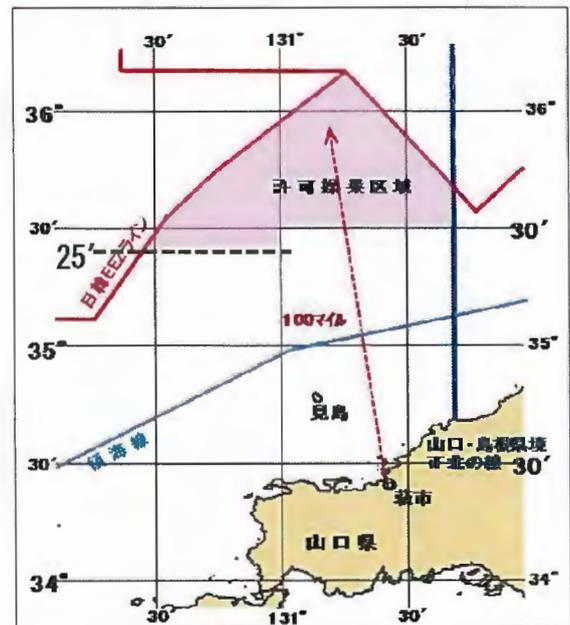
## (2) 漁獲物の種類

漁獲物の写真			
標準和名 (通称)	エッチュウバイ (シロバイ貝)	ツバイ (クロバイ貝)	エゾボラモドキ (丁貝)

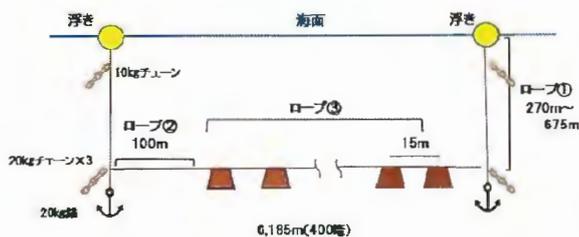
## (3) 操業区域

東経131度以西においては北緯35度25分以北  
東経131度以东においては北緯35度30分以北  
の山口県外海

萩市(越ヶ浜漁港)から漁場まで100マイル  
所要時間:10時間



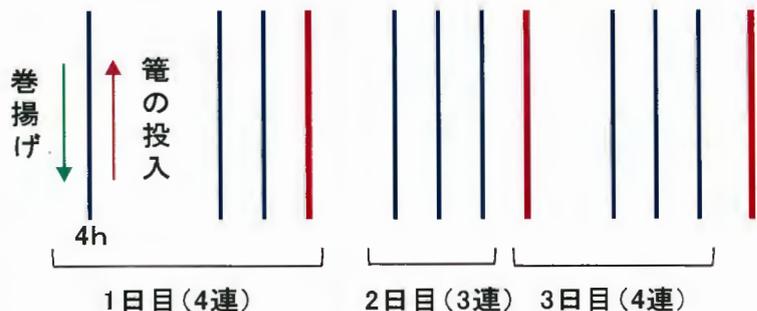
## (4) 現状の延縄式籠漁具略図



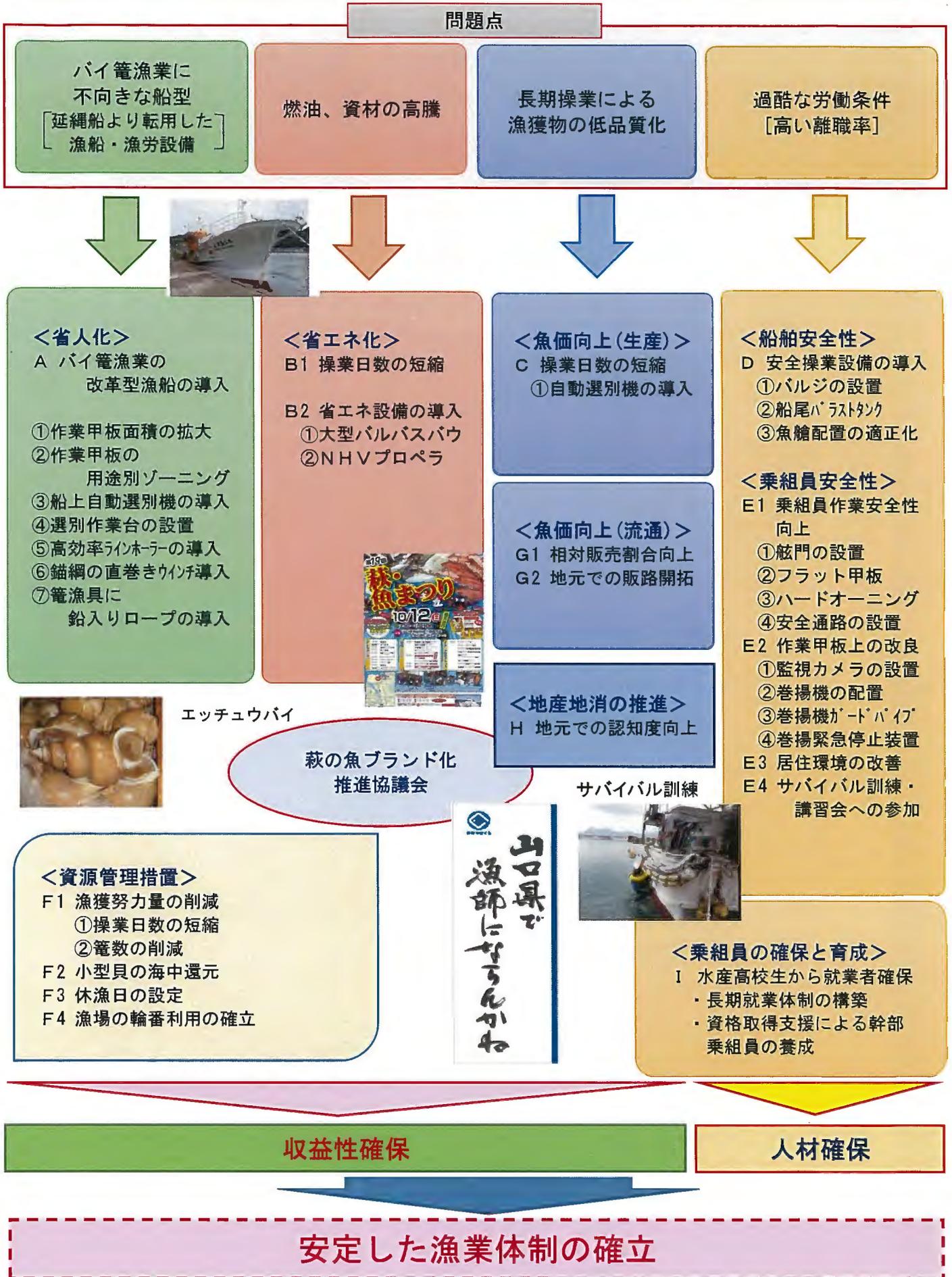
## (5) 籠漁具の設置俯瞰図

- 水深180m程の浅い場所に設置
- 水深450m程の深い場所に設置

前回操業時に設置した籠漁具を巻揚げながら漁獲し、引き続き餌を取り付けた籠漁具を投入するまでの一連の作業を3日間繰り返す



## 資料 2 改革計画の概要

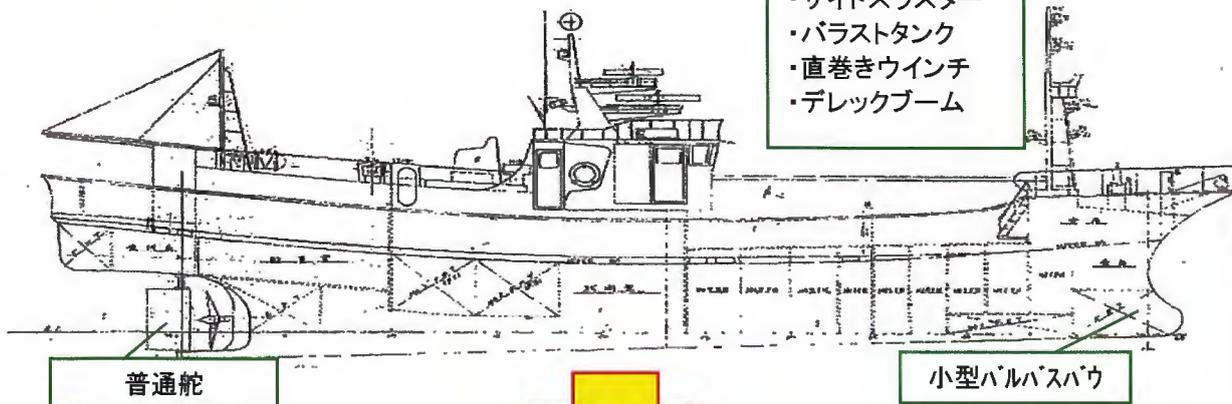


### 資料3 現用船と計画船との比較

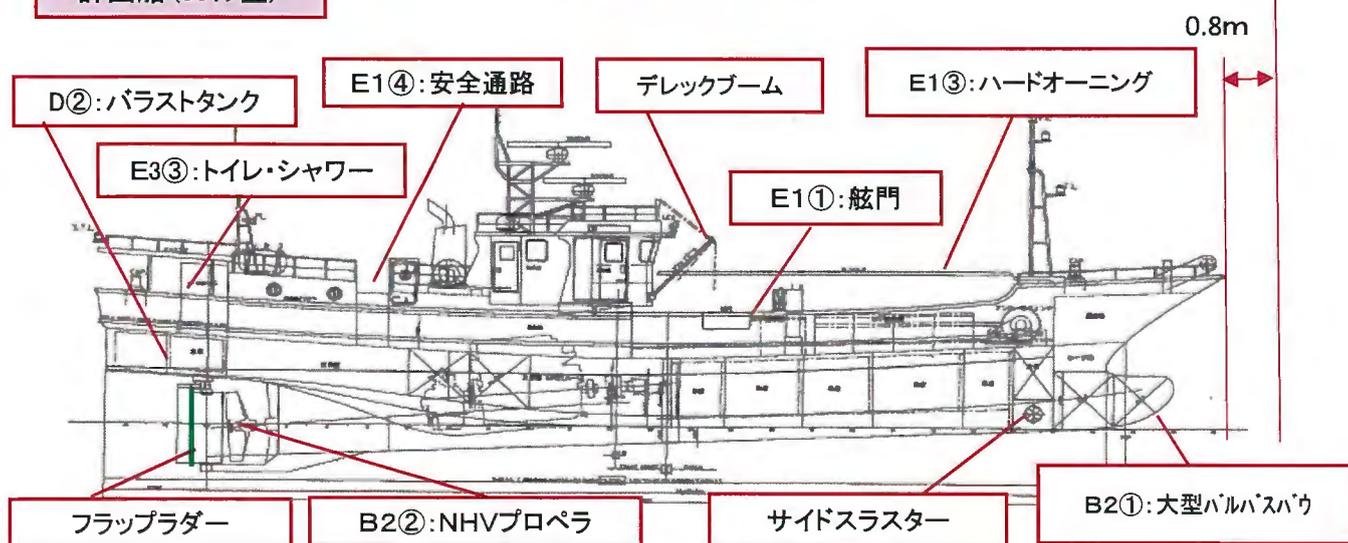
現用船(56ト)

未装備

- ・船上自動選別機
- ・サイドスラスタ
- ・バラスタック
- ・直巻きウインチ
- ・デレックブーム



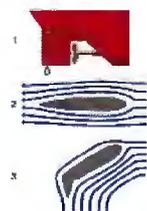
計画船(39ト型)



現用船と計画船比較図

取組	記号	名称	効果
省エネ	B2①	大型バルバスパウ	造波抵抗の低減、垂線間長の延長
	B2②	NHVプロペラ	渦流の軽減
船舶安全性	D②	バラスタック	船体の安定確保
乗組員安全性	E1①	舷門	海中転落及びガイドローラーによる手指の挟み込み防止
	E1③	ハードオーニング	直射日光及び風雨の遮断
	E1④	安全通路	海中転落の防止
居住環境の改良	E3③	トイレ・シャワー	衛生的な居住環境
操業効率向上	-	デレックブーム	籠漁具の根がかり解消
	-	サイドスラスタ	操船の効率向上
	-	フラップラダー	操船の効率向上

#### ○フラップラダーの導入



舵板の後端部に『フラップ』と呼ばれる可動できる板を取り付ける

舵の利きが良くなり、小回りが容易となり、操船が楽になる

籠の巻上げ時の操船を効率的に行うことができる

## 取組記号A 省人化に関する事項・パイ箒專業の改革型漁船の導入

### 現 状

- ・現用船は遠洋フグ・アマダイ延縄船(56トン・船齡26年)として建造しており、パイ箒漁業に適していない。
- ・作業甲板面積が狭く、船上選別作業が非効率的で乗組員の負担が大きい。

### 改革後

- ①作業甲板面積の拡大
- ②作業甲板の用途別ゾーニング
- ③船上自動選別機の導入
- ④選別作業台の設置
- ⑤高効率ラインホーラーの導入
- ⑥錨網の直巻きウインチの導入
- ⑦箒漁具幹繩への鉛入りローブを導入

### 効 果

- 乗組員数を9名から7名に削減  
→人件費の削減1年目：▲4,159千円(1名分)、2年目：▲8,318千円(2名分)
- 帰港後の出荷箱詰作業の作業時間を2時間削減(8時間→6時間)：  
年間パート賃金削減額：▲1,169千円

### 取組記号A① 作業甲板面積の拡大

作業スペース：32%拡大→動線の効率化

表1：現用船と計画船比較表

項目	現用船		計画船	備 考
船質	強化プラスチック		同左	
船型	ラウンドビルジ型		ナックル付 バトックフロー船型	
総トン	56t	<	59t	オーニング控除後 39t型
排水トン	88t	>	76t	実質軽量化
全長	28.70m	>	27.90m	
全幅	5.30m	<	5.50m	バルジ0.2m×2含む
深さ	2.10m	>	1.90m	[登録深さ]
Cb(ブロック係数)	満載出港 0.713 漁場発 0.701 満載入港 0.695	>	満載出港 0.689 漁場発 0.685 満載入港 0.683	
作業スペース面積	39.36㎡ 8.2m×4.8m	<	52.00㎡ 10.4m×5.0m	32%拡大
魚艙容積	55.39㎡	>	42.73㎡	船体中心線上に漁獲物積載用魚艙設置
操舵室兼船長室	27.20㎡	>	24.50㎡	
調理室兼サロン	15.50㎡	>	13.57㎡	
船員室(寝室)	14.03㎡	>	9.44㎡	船員 9名→7名削減
寝室	1.22㎡	<	1.62㎡	1名当たり平均容積(33%拡大)
寝台面積	1.53㎡	<	1.80㎡	1名当たり平均面積(18%拡大)

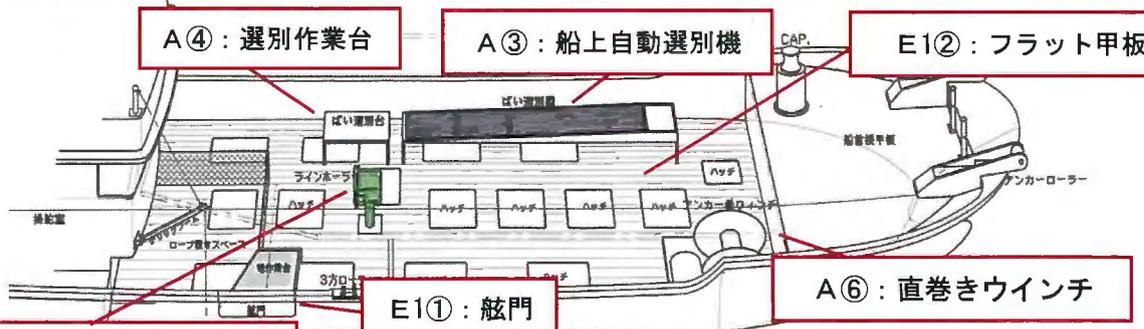


図1:作業甲板配置図

取組記号A② 作業甲板の用途別ゾーニング

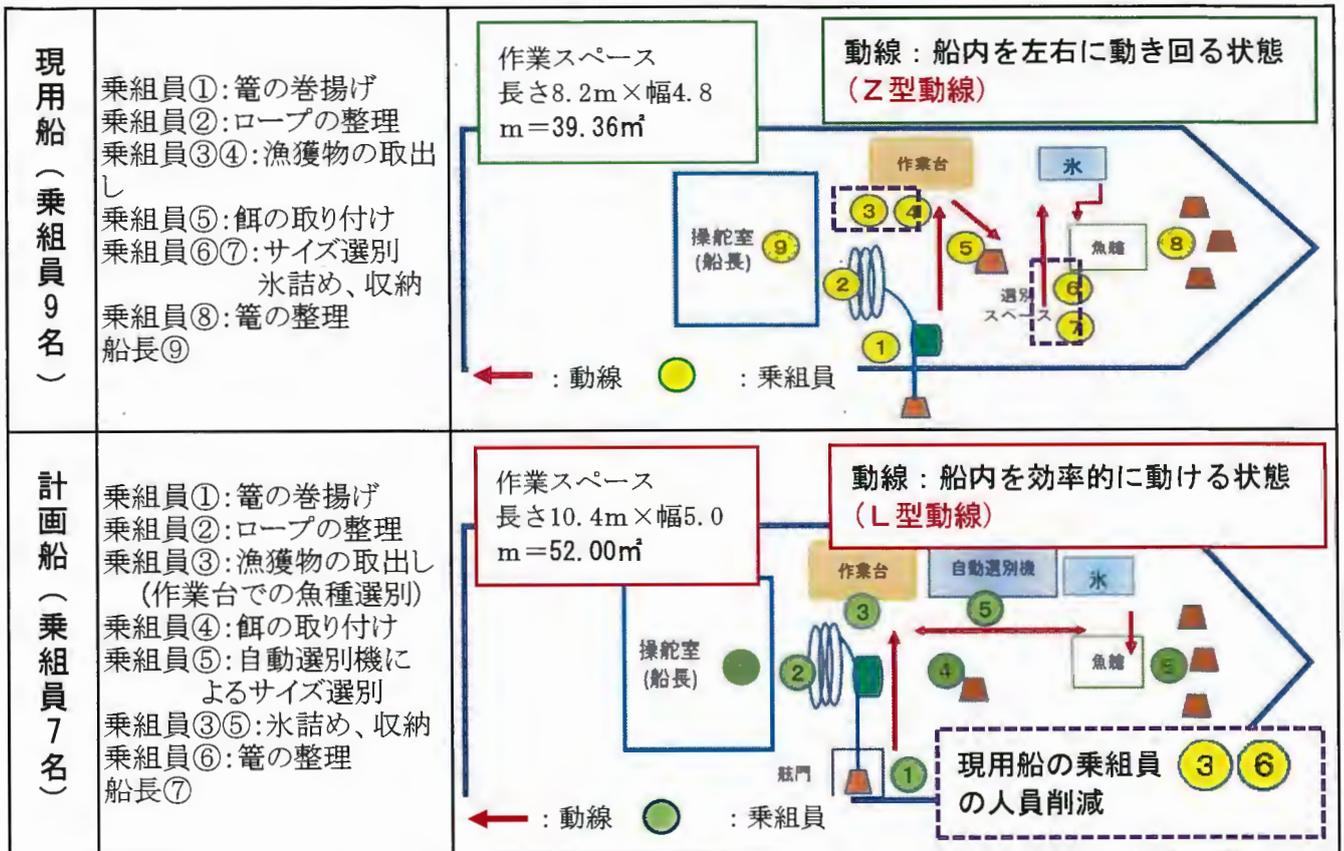


図2: 乗組員配置及び動線図比較図

○パイ籠漁業 船上作業工程

① 籠の巻揚げ



② 漁獲物の取出し



③ ロープの整理(コイル作業)



④ 魚種選別



⑤ 餌の取り付け



⑥ サイズ選別→氷→魚倉



⑦ 籠の整理



⑧ 籠投入の準備



現状では魚種選別(③④)、サイズ選別(⑥⑦)を乗組員4名で行っているが、計画船では、船上自動選別機を導入しサイズ選別を機械化することで魚種選別、サイズ選別に係る乗組員を2名にする。 ※ ③⑥を削減する。

## 取組記号A③ 船上自動選別機の導入

### 船上選別作業(サイズ選別)の負担軽減

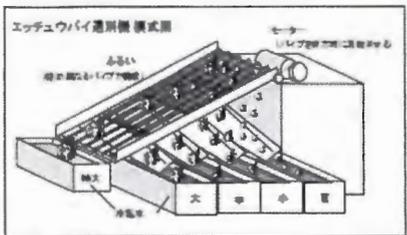


図3: 自動選別機イメージ図

(島根県水産技術センター)

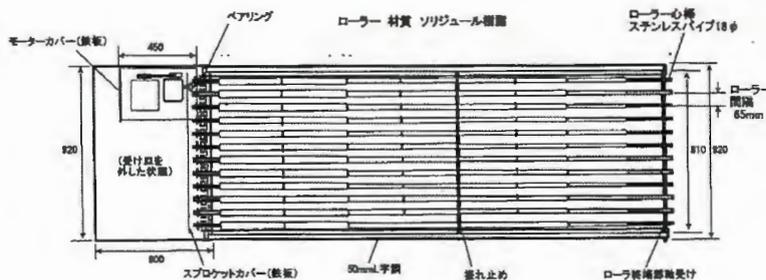


図4: 船上自動選別機構造図

- ・船上における選別作業時間は、籠漁具の巻揚作業に支配されており、選別作業のみの時間短縮を示すことは困難であることから、帰港後の箱詰め(選別手直し)作業時間の時間短縮をもって効果とした。
- ・なお、選別作業を機械化することによる作業時間の短縮効果については、自動選別機の開発をした島根県水産技術センターの研究報告によると、**実証試験の結果、手作業による選別の1/3程度に短縮可能と報告されている。**

(島根県水技セ研報3 41～46頁「ばいかご漁業におけるエッチュウバイ選別機の開発」(向井哲也))

## 取組記号A④ 選別作業台の設置

### 船上選別作業の負担軽減

#### 現状



船上での選別作業風景

漁獲物の船上選別作業は身体への負担が大きい

#### 計画



選別作業台イメージ

自然に立った姿勢で作業可能な高さを確保

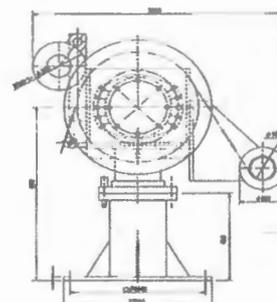
## 取組記号A⑤ 高効率ラインホーラーの導入

籠漁具の巻き揚げ作業時間の削減：43.5時間→24時間(△19.5時間/1航海)

- ・現用船で使用しているラインホーラー(巻揚荷重：2,000kg)を2段切り替え式(重作業：低速・高荷重/軽作業：高速・低荷重)に代えることで、作業効率の向上が期待できる。

表2：ラインホーラー仕様比較表

項目	現用船	計画船	
		3,450kg	1,725kg
巻揚荷重	2,000kg	3,450kg	1,725kg
巻揚速度	42m/min	37m/min	78m/min
計画圧力	205kg/cm <sup>2</sup>	240kg/cm <sup>2</sup>	240kg/cm <sup>2</sup>
計画油量	42ℓ/min	60ℓ/min	60ℓ/min
回転数	22rpm	22rpm	44rpm



ラインホーラー(巻揚機)

- ・籠の設置深度にあわせ最適な巻揚荷重を選択する。(荷重が大きい場合は巻揚げ速度は現用船とほぼ同様になる)

## 取組記号A⑥ 錨網の直巻ウインチの導入

錨の巻き揚げ作業に要する人員を3名から1名に削減

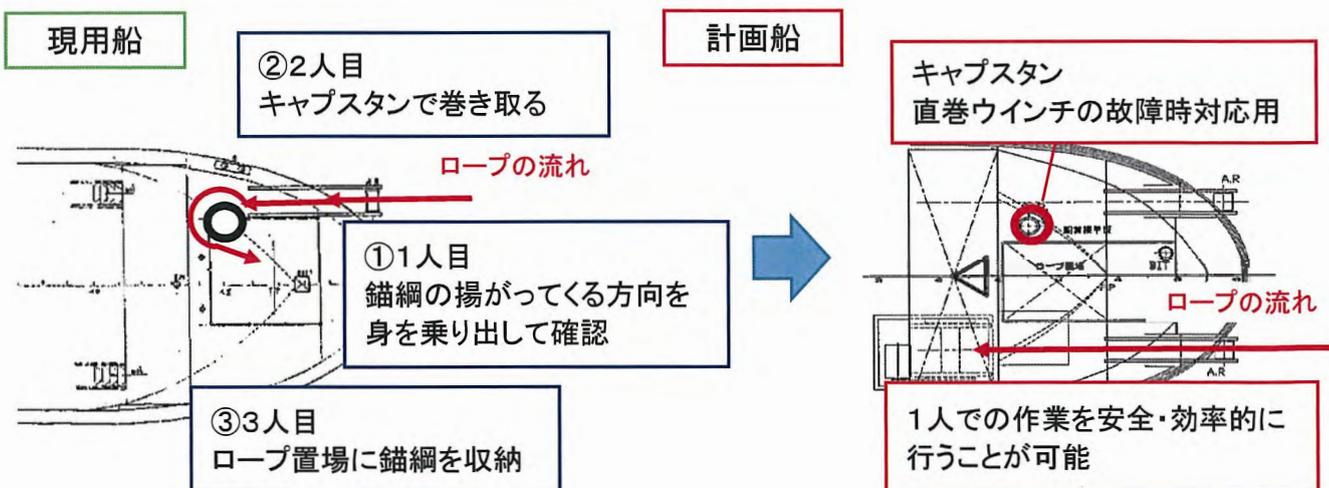


図5：錨網動作比較図

取組記号A⑦ 籠漁具の幹縄への鉛入りロープを導入

アンカーチェーンの脱着作業を省略することで巻き揚げ作業時間を短縮

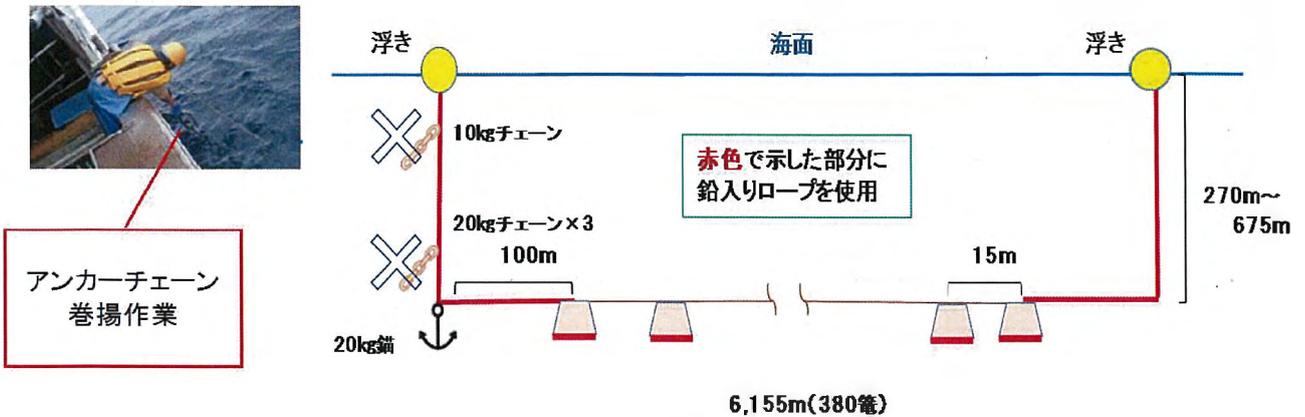


図6：鉛入りロープ導入図

表3：籠漁具の重量比較表

水深	内容	現状			計画 (鉛入りロープ使用)			重量差
		重量	数量	重量計	重量	数量	重量計	
180m	幹縄	180 g/m	740m	133kg	280 g/m	740m	207kg	②-① 62kg
	籠	3.1kg/籠	400籠	1,240kg	3.6kg/籠	380籠	1,368kg	
	10kgチェーン	10kg	2	20kg	-	-	-	
	20kgチェーン	20kg	6	120kg	-	-	-	
	20kgアンカー	20kg	2	40kg	20kg	2	40kg	
	総重量		①	1,553kg		②	1,615kg	
450m	幹縄	180 g/m	1,550m	279kg	280 g/m	1,550m	434kg	④-③ 143kg
	籠	3.1kg/籠	400籠	1,240kg	3.6kg/籠	380籠	1,368kg	
	10kgチェーン	10kg	2	20kg	-	-	-	
	20kgチェーン	20kg	6	120kg	-	-	-	
	20kgアンカー	20kg	2	40kg	20kg	2	40kg	
	総重量		③	1,699kg		④	1,842kg	

ロープの材質：ポリプロピレン

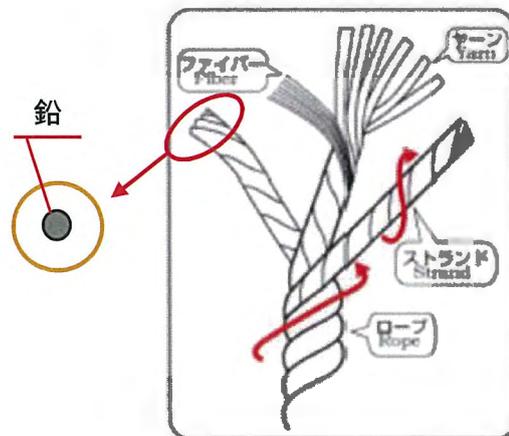


図7：ロープ構造図

## 取組記号B 省エネ化に関する事項

現 状

現用船では選別作業等の効率が悪く操業日数の長期化を招いている  
燃費効率が悪く、漁場まで遠いため燃油使用量が多い

改革後

B1：操業日数の短縮  
改革型漁船の導入による作業性向上等により、1航海あたりの操業日数を短縮  
B2：省エネ設備の導入  
①大型バルバスバウの導入  
②ノン・ハブ・ボルテックス(NHV)プロペラの導入

効 果

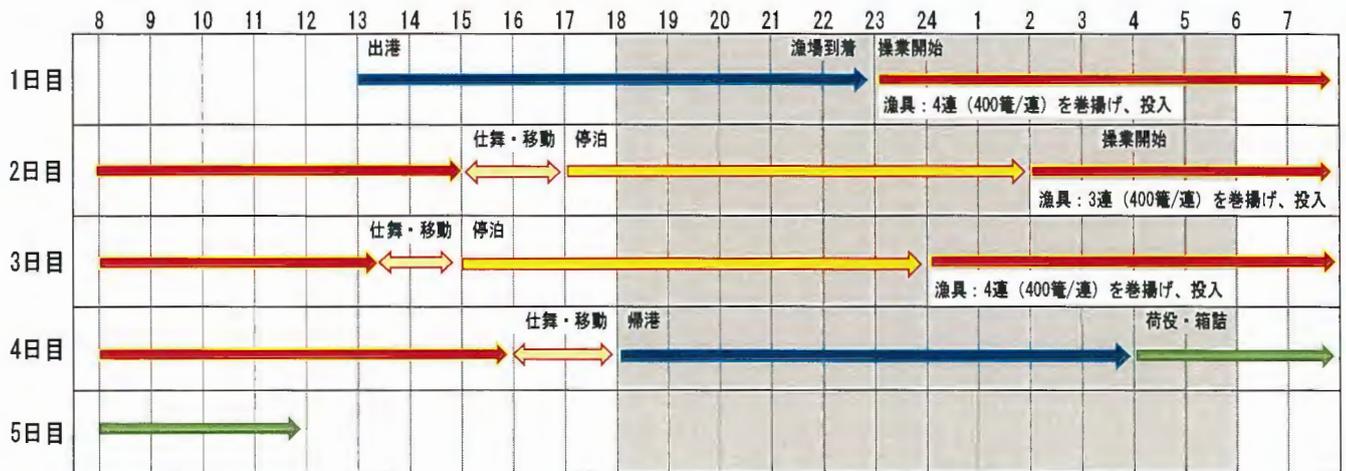
年間燃油使用量削減率：19.86%  
年間燃油使用量削減量：25 kℓ  
年間燃油費削減額：1,412千円(100円/ℓで試算)

### 取組記号B 1 操業日数の短縮

操業日数：現状5日→4日(1日削減)により年間燃油使用量19 kℓ(14.74%)削減

現 状

1航海操業パターン(5日間)



計 画

1航海操業パターン(4日間)



航行 操業 荷役・箱詰 仕舞・移動 停泊

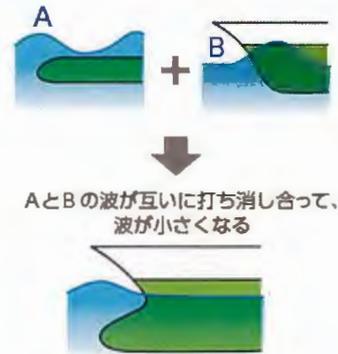
1航海における所要時間を削減する内容

## 取組記号B2① 大型バルバスバウの導入

大型バルバスバウの導入により燃油使用量3kℓ(3%)削減

船の造波抵抗を小さくすることで、船のピッチング(縦揺れ)を軽減し、安全性の向上、船速の向上、燃油消費の改善が図られる。

造波抵抗の削減  
燃費消費量3%削減



## 取組記号B2② ノン・ハブ・ボルテックス(NHV)プロペラの導入

NHVプロペラの導入により燃油使用量3kℓ(3%)削減



ハブボルテックスの軽減  
燃費消費量3%削減

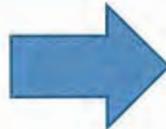


表4: 現状機関と計画機関との比較表

	現状	計画
連続最大出力	566kW(770PS)	736kW(1000PS)
燃費(機関単体)	197g/kWh(100%) +3%	187g/kWh(100%) +5%
IMO Nox規制	未対応	NOx2次規制対応済
全長	2615mm	2740.5mm
質量	5800kg	8000kg



表5: 1航海当たり所要時間比較表

内容	所要時間		削減時間
	現状	計画	
往航	10	9	1
第1回操業(4連)	16	8.5	7.5
移動	2	1.5	0.5
停泊	9	10	-1
第2回操業(3連)	11.5	7	4.5
移動	1.5	1	0.5
停泊	9	10	-1
第3回操業(4連)	16	8.5	7.5
移動	2	1.5	0.5
復航	10	8	2
荷役・箱詰作業	8	6	2
計	95	71	24

表6: 性能曲線による1航海当たりの燃油消費量試算

主機関	現 状 (56ト)			計 画 (39ト)			燃油削減量			削減率
	566 kW (770PS)			736 kW (1000PS)						
内 容	所要時間 (h)	燃油消費量/h (ℓ/h)	燃油消費量 (ℓ)	所要時間 (h)	燃油消費量/h (ℓ/h)	燃油消費量 (ℓ)	所要時間 (h)	燃油消費量/h (ℓ/h)	燃油消費量 (ℓ)	
漁場往航	10.0	51.40	510	9.0	63.70	570	-1.00	12.30	60	-
操 業	43.5	32.50	1,410	24.0	30.80	740	-19.50	-1.70	-670	-
停 泊	18.0	8.10	150	20.0	8.10	160	2.00	0.00	10	-
漁場移動	5.5	51.00	280	4.0	41.80	170	-1.50	-9.20	-110	-
漁場復航	10.0	49.60	500	8.0	98.70	790	-2.00	49.10	290	-
荷揚げ	8.0	0.00	0	6.0	0.00	0	-2.00	0.00	0	-
合 計	95.0	192.60	2,850	71.00	243.10	2,430	-24.00	50.50	-420	14.74%

表7: 過去3年燃油使用量推移表

(単位: ℓ)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
H23	11,500	14,600	12,700	9,600	14,100	11,500	11,500	8,100	9,900	15,100	9,600	6,800	135,000
H24	10,700	10,400	8,600	9,000	13,200	9,300	11,200	10,000	10,400	15,100	11,300	11,900	131,100
H25	11,300	11,700	12,600	13,600	11,800	2,500	3,815	9,500	12,100	12,100	12,100	8,200	121,315
平均	11,167	12,233	11,300	10,733	13,033	7,767	8,838	9,200	10,800	14,100	11,000	8,967	129,138

【燃油使用量算定基礎】

船体各部への省エネ対策の採用、操業・航行時間の短縮による燃油使用量の削減  
現状航海数は45航海/年、改革計画後も同航海数を維持

過去3年平均燃油使用量: 129,138ℓ  
過去3年平均燃油使用額: 11,762千円

**B1: 操業日数の短縮**

過去3年平均燃油使用量×航海時間短縮による削減率(表4)＝年間燃油削減量  
129,138ℓ/年×14.74%＝19,035ℓ/年 … ①

**B2: 省エネ設備の導入**

(1) バルバスバウによる年間燃油削減量

(過去3年平均燃油使用量－①)×バルバスバウによる削減率＝年間燃油削減量  
(129,138ℓ/年－19,035ℓ/年)×3%＝3,303ℓ/年 … ②

(2) NHVプロペラによる年間燃油削減量

(年間燃油使用量－①)×3%＝年間燃油削減量  
(121,517ℓ/年－19,035ℓ/年)×3%＝3,303ℓ/年 … ③

以上により、省エネ対策による年間燃油削減量は①+②+③

19,035ℓ/年+3,303ℓ/年+3,303ℓ/年＝25,641ℓ/年

省エネ対策後の年間燃油使用量は、129,138ℓ/年－25,641ℓ/年＝103,497ℓ/年 … (3)  
省エネ対策後の年間燃油費は、(3)×100円/ℓ(H26.10.1現状の燃油単価100円/ℓ)

103,497ℓ/年×100円/ℓ＝10,350千円

省エネ対策後の年間燃油費削減額は、11,762千円－10,350千円＝1,412千円

年間燃油削減量÷年間燃油使用量×100＝年間燃油削減率

25,641ℓ/年÷129,138ℓ/年×100＝19.86%

## 取組記号C 魚価の向上に関する事項(生産面)・操業日数の短縮

### 現状

- ・1航海当たりの操業日数が5日操業であるため、出荷物の鮮度が低下
- ・船上での漁獲物の選別・箱詰作業は手作業のため、選別精度が低いうえに長時間作業となるため、鮮度が低下し乗組員の負担も大きい

### 改革後

#### C：操業日数の短縮(B1再掲)

- ・出荷物の鮮度(品質)向上のため、作業時間の短縮に必要な船上自動選別機を導入し、併せて漁獲物の活力維持のために殺菌冷海水装置等を導入

### 効果

1航海日数の1日短縮により、出荷物の鮮度の向上が図られ相対取引の機会が増加することで販売単価が上昇

- ・船上自動選別機の導入により、作業時間が大幅短縮され、魚倉への収容が早まり鮮度が向上
- ・規格毎選別精度が高まり、出荷物の品質・評価が向上
- ・殺菌冷海水の使用により、出荷物の品質・評価が向上

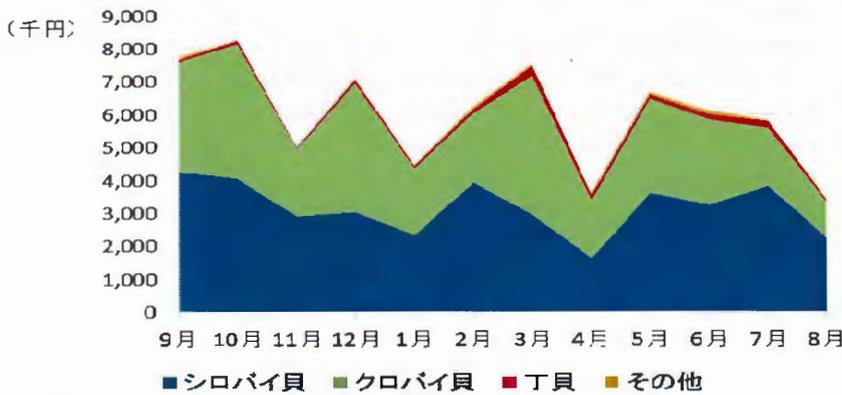


図8：月別・魚種別漁獲高推移表 (H23. 9～H24. 8)

現状：年間45航海、5日間操業  
＝年間225日操業

計画：年間45航海、4日間操業  
＝年間180日操業

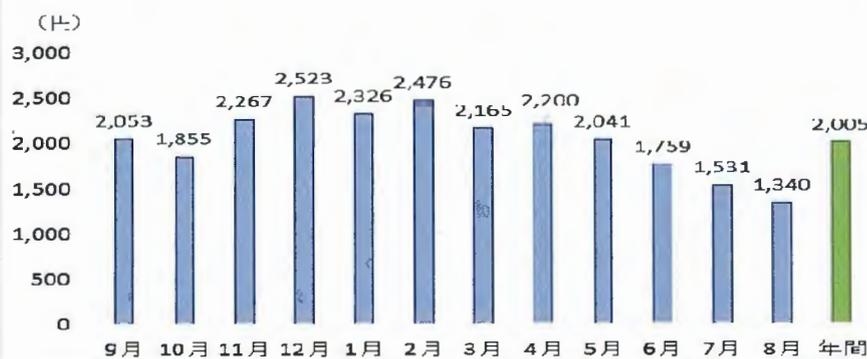


図9：月別・平均単価(4kg/箱)推移表 (H23. 9～H24. 8)



消費地市場関係者との協議風景

取組記号D 船舶安全性の向上に関する事項・バイ籠漁船の安全操業設備の導入

現 状	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現用船は遠洋フグ・アマダイ延縄船として建造しており、籠漁具巻揚作業時の船体傾斜が生じる特徴的な作業に船体構造が対応していないため、船体安全性の確保が不十分</li> </ul>
改革後	<ul style="list-style-type: none"> <li>①両舷船側へのバルジの設置</li> <li>②船尾バラストタンクの導入</li> <li>③魚艙配置の適正化</li> </ul>
効 果	<ul style="list-style-type: none"> <li>○漁獲物積載時の復原性能の確保</li> <li>○籠漁具巻き揚げ作業時の船体傾斜を抑制</li> </ul>

取組記号D① 両舷船側へのバルジの設置

漁獲物積載時の復原性能の確保

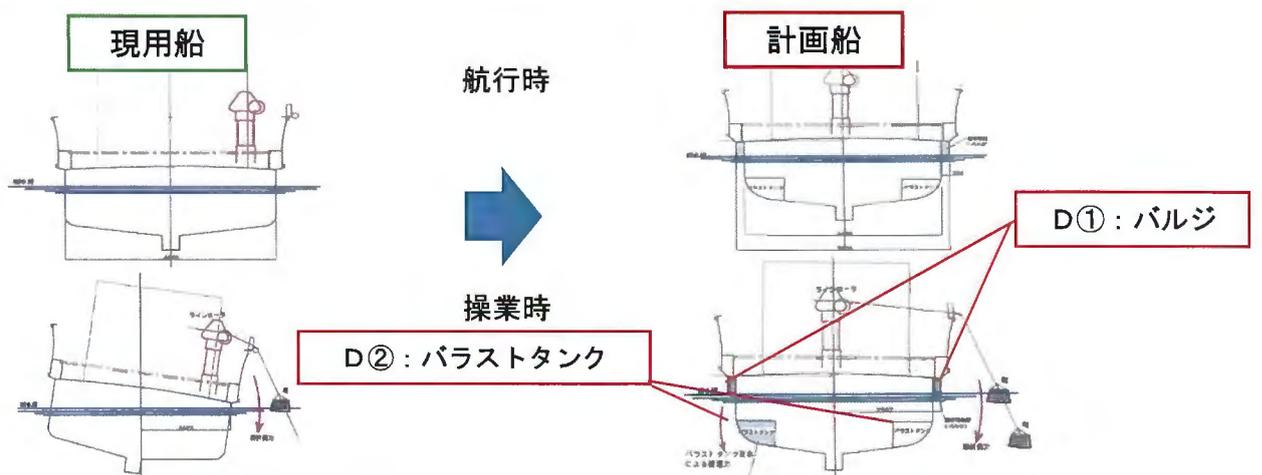


図10：現用船と比較したバルジ設置の効果イメージ

56トン型 全幅 5.3m  
 航行時：幅が広いので抵抗大  
 操業時：傾斜偶力が発生した場合船側壁が垂直なため船体固有の復原力のみで支える

39トン型 全幅 5.5m<バルジ0.2m×2 含む>  
 航行時：船体主部の幅が狭いのでバルバスバウとの相乗効果により抵抗小  
 操業時：傾斜偶力が発生した場合バルジ分の浮力と水線面積の拡大により復原力が大きくなる

取組記号D② 船尾バラストタンクの導入

籠漁具巻揚げ作業時の船体傾斜を抑制



図11：バラストタンクの効果イメージ

取組記号D③ 魚艙配置の適正化

漁獲物積載時の船体傾斜の抑制

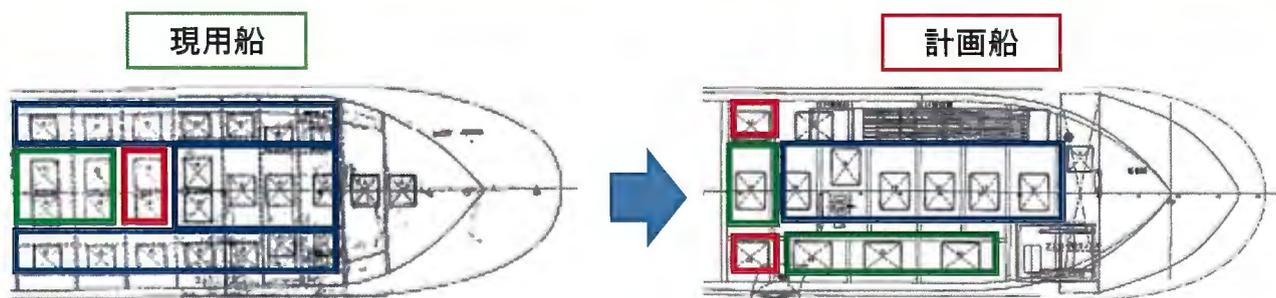


図12：魚艙配置比較図

魚艙配置・用途

青色枠：鮮魚艙

赤色枠：活魚艙

緑色枠：予備魚艙

活魚(トラフグ)対応の魚艙設計

(小型・多数の魚艙口)⇒魚箱を分散保管

⇔魚箱の大量保管に不向き

魚艙配置・用途

青色枠：鮮魚艙

赤色枠：活魚艙

緑色枠：予備魚艙

大型魚艙口

⇒魚箱の大量保管に適応

## 取組記号E 乗組員安全性の向上に関する事項

### 現 状

- ・現用船において、ラインホーラー及びガイドローラーに手指を挟む人身事故発生
- ・近隣で漁業者の海難事故が発生しており、乗組員の安全のための知識や技術の習得が必要となっている

### 改革後

#### E1：パイプ漁船の乗組員の作業安全性向上

- ①舷門の設置
- ②フラット甲板の採用
- ③ハードオーニングの設置
- ④安全通路の設置

#### E2：作業甲板上の改良

- ①監視カメラの設置
- ②舷端とラインホーラーとの間隔の拡大
- ③ラインホーラーへのガードパイプの設置
- ④ラインホーラー緊急停止機能の導入(操舵室、甲板上)

#### E3：居住環境の改善

- ①寝室容積を乗組員1人当たり33%拡大(1.22m<sup>3</sup>⇒1.62m<sup>3</sup>)
- ②寝台面積を乗組員1人当たり18%拡大(1.53m<sup>2</sup>⇒1.80m<sup>2</sup>)
- ③シャワー設備の導入

#### E4：サバイバル訓練・講習会の実施

### 効 果

#### E1：安全操業の確保

- ①海中転落防止(簗漁具引揚げ時)
- ②転倒防止
- ③直射日光、風雨を遮断
- ④安全な移動経路

#### E2：安全な作業環境の整備

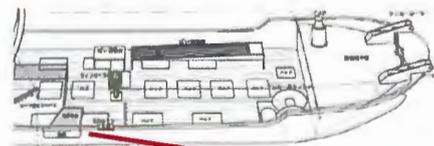
#### E3：身体への負担軽減・安全性向上

#### E4：乗組員の安全意識を促すことで人身事故等を防止

## 取組記号E1① 舷門の設置

### 乗組員の海中転落を防止

#### 現 状



簗漁具を船内に引き入れる際  
船外に上半身をのり出すため  
海中転落の危険

#### 計 画

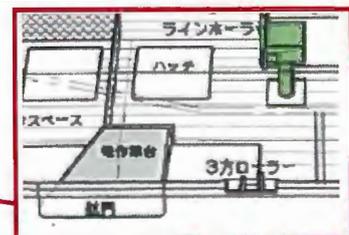


図13：舷門設置イメージ図

取組記号 E 1 ② フラット甲板の採用

乗組員の転倒防止

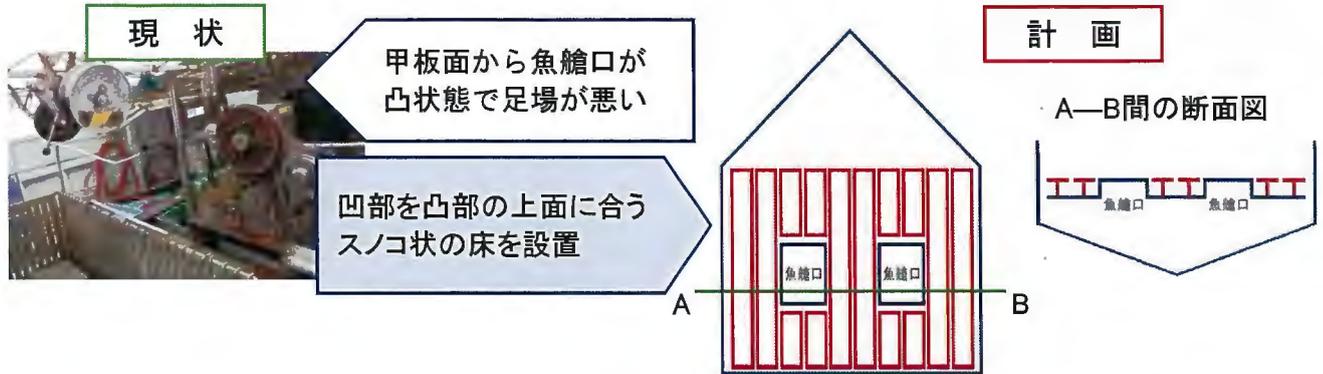


図14：フラット甲板設置図

取組記号 E 1 ③ ハードオーニングの設置

直射日光、風雨の遮断



図15：オーニング設置図

取組記号 E 1 ④ 安全通路の設置

安全な移動経路の確保

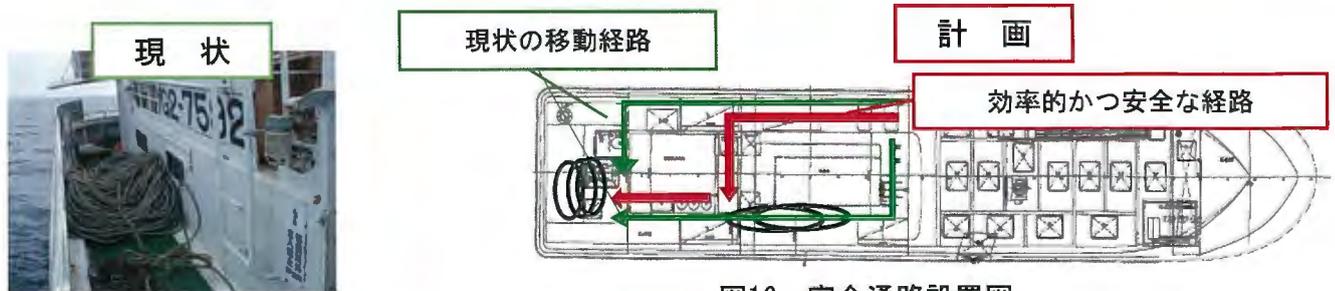


図16：安全通路設置図

左舷通路→操舵室及びその他の乗組員から死角  
右舷通路→積み上げロープの上を歩くため、海中転落の危険



新たな通路の設置

取組記号 E 2 ① 監視カメラの設置

乗組員の安全管理

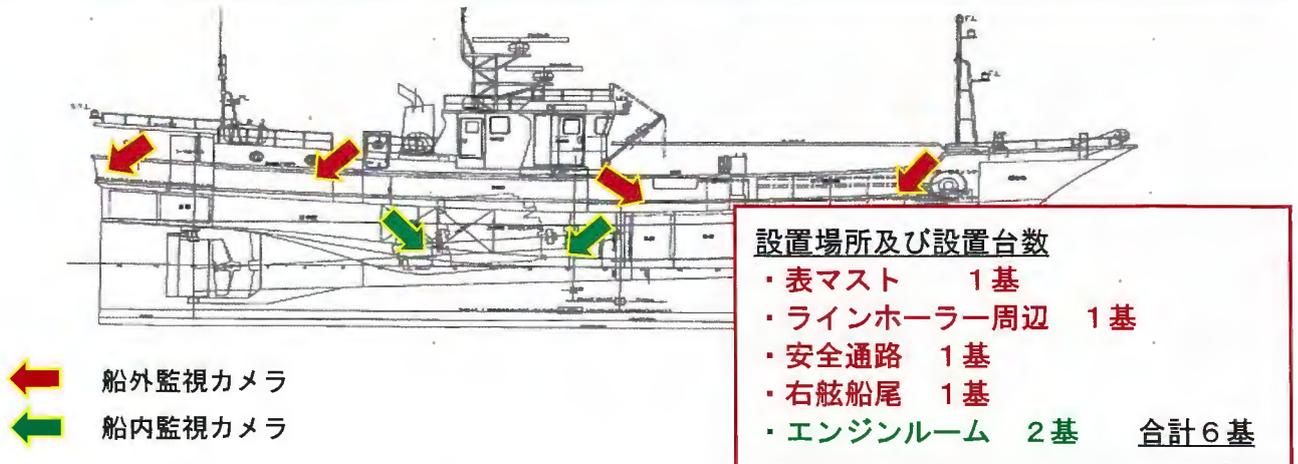


図17：監視カメラ設置図

取組記号 E 2 ② 舷端とラインホーラーとの間隔の拡大

人身事故防止・安全な作業環境

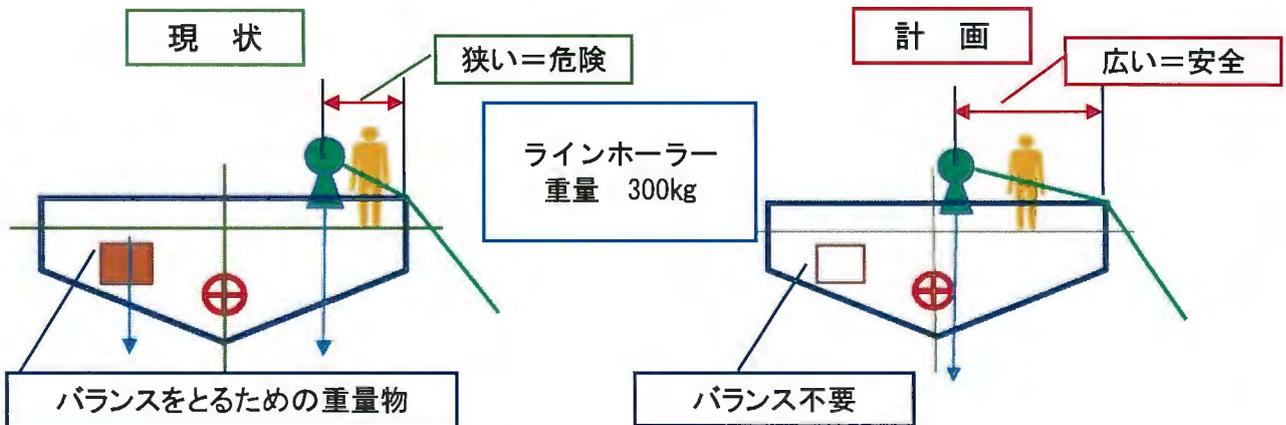


図18：ラインホーラー船体中央設置イメージ図

- ・ラインホーラーが重心から外れているため重量物（漁獲物）の配置を考慮が必要
- ・舷端とラインホーラーとの間隔が狭いため籠漁具の枝縄を外す作業に余裕がない

- ・ラインホーラーが重心上に位置するため左右のバランスを考慮する必要がない
- ・舷端とラインホーラーとの間隔が広いいため籠漁具の枝縄を外す作業に余裕がある

## 取組記号 E 2③ ラインホーラーへのガードパイプの設置

人身事故防止・安全な作業環境

### 手指の巻き込み防止ガード

船体動揺時に作業員の倒れ込みを防止するガードパイプを設置



## 取組記号 E 2④ ラインホーラー緊急停止機能の導入

人身事故防止・安全な作業環境

### フットスイッチ(緊急停止機能)

- ・ 緊急停止のためのフットスイッチを甲板上に設置
- ・ 新規に操舵室にも緊急停止スイッチを設置



## 取組記号 E 3 居住環境の改善

乗組員の身体への負担軽減

E3① 寝室(個室)容積: 33%拡大(1.22㎡→1.62㎡)

E3② 寝台面積: 18%拡大(1.53㎡→1.80㎡)

E3③ シャワー設備の導入

## 取組記号 E 4 サバイバル訓練・講習会(漁協主催)への参加

人身事故防止・安全操業の確保

「船員安全操業対策事業」(サバイバル訓練・講習会実施事業)を導入



安全操業に関する座学風景



ライフジャケットの有効性を体験

## 取組記号 F 資源管理措置に関する事項

現 状	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 著しい燃油高騰に対応するため、1航海当たりの日数を延長して、航海回数を抑制している</li> <li>・ 操業海域が深深度で籠構造の強度確保のために籠網の目合いを細かくしているため、小型貝を漁獲してしまう</li> <li>・ 漁場区域が限定されているため、持続的資源管理を可能とする計画的な漁場利用を実施する必要がある</li> </ul>
改革後	<p>F1：使用籠数の削減 1連あたりの籠数の5%削減：400籠/連→380籠/連(4連設置)</p> <p>F2：小型貝の海中還元 殻長20mm未満の貝を海中還元し不合理漁獲を抑制</p> <p>F3：休漁日の設定 毎年7月中旬から8月中旬までの期間に通算20日</p> <p>F4：漁場の輪番利用の確立(地区内の同業全船が実施)</p>
効 果	<p>F1：漁獲圧の削減、漁獲努力量の削減 年間水揚量削減量：9.6トン 年間水揚高削減額：5,376千円</p> <p>F2：不合理漁獲の抑制 殻長20mm未満の貝を海中還元 年間水揚量削減量：1.6トン 年間水揚高削減額：899千円</p> <p>F3：資源保護</p> <p>F4：バイ貝の増殖及び成長を阻害しない区域を確保することにより持続的資源管理が可能</p>

### 取組記号 F 1 使用籠数の削減

#### 漁獲努力量の削減

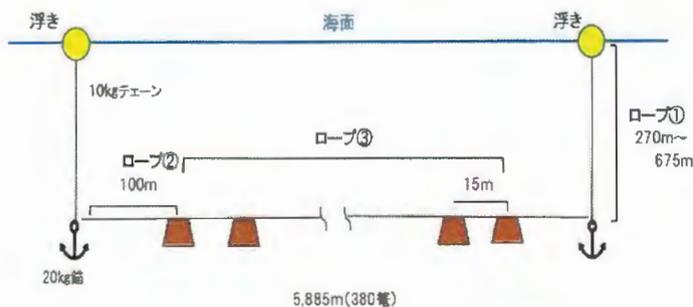


図19:バイ籠延縄略図(380籠、4連使用)

#### 基本仕様

##### ロープ①

水深の1.5倍を要する

水深(浅い)180m→270m×2=540m

水深(深い)450m→675m×2=1,350m

##### ロープ②

100m×2=200m

##### ロープ③

籠と籠の間隔 15m

(380籠-1)×15m=5,685m

取組記号 F 2 小型貝の海中還元

不合理漁獲の抑制

・ 4 S (殻長20mm) 未満の貝を自動選別機を使用して選別し、活力が低下しないうちに海中還元することでの資源保護

表8：種類別・サイズ別 水揚実績表(平成23年9月～平成24年8月)

種類	サイズ		箱数	貝類 水揚割合	平均単価 (円)	水揚高 (円)	種類	サイズ		箱数	貝類 水揚割合	平均単価 (円)	水揚高 (円)	
	規格	mm						規格	mm					
シロバイ貝	基本規格 (9段階)	3L	140	670	1.9%	2,238	クロバイ貝	基本規格 (4段階)	L	140	1,293	3.6%	2,681	3,466,870
		2L	125	4,008	11.2%	2,259			M	120	224	0.6%	1,955	437,990
		L	110	4,478	12.5%	1,866			MS	80	2,537	7.1%	1,832	4,648,760
		M	95	3,991	11.2%	1,730			S	65	12,334	34.5%	1,881	23,200,900
		MS	80	2,719	7.6%	1,867		計②		16,388		1,938	31,754,520	
		S	65	478	1.3%	2,589		その他 貝類		丁貝	539	1.5%	3,028	1,631,940
		2S	50	341	1.0%	2,272		計③		539		3,028	1,631,940	
		3S	35	1,224	3.4%	3,201		貝類合計④=①+②+③		35,732	100%	2,004	71,595,370	
	4S	20	399	1.1%	1,842	その他		鱧エビ	144		2,208	317,930		
	その他	A・0		218	0.6%	1,650	がたえび		33		2,020	66,660		
アウト			279	0.8%	1,056	計⑤		177		4,228	384,590			
計①			18,805		2,032	38,208,910	合計(④+⑤)		35,909		2,005	71,979,960		

《参考》小型貝の海中還元を徹底する資源管理措置の実施[取組記号：F2]

- 船上選別作業を機械化することにより殻長20mm未満の貝を速やかに海中還元することで資源管理を徹底し、小型貝を大きく成長させてから漁獲することに取り組む。
- 日本海におけるバイ貝の漁獲量の推移(図20)を見ると、近年においては2006年(平成18年)をピークに減少傾向が見え、山口県の漁獲量推移についても同様となっている。こうした漁獲傾向は日本海全域で一様に現れているのではなく、府県海域間で違いが認められる。  
本県においては平成15年頃よりバイ籠漁業が本格的に開始されており、当初の10年間に当たるこれまでの期間についてはCPUEの減少、漁獲物の小型化といった現象が現れるが、今後は漁獲努力量が安定状態となり、その後に資源加入したバイ貝が漁獲対象の主体を成す時期となるため漁獲量の推移は安定してくると考える。  
参考：島根県水産試験場事業報告2002年「隠岐島周辺海域のばいかご漁業におけるエッチュウバイの資源管理(道根淳・為石起司・村山達朗)」
- 山口県の漁獲量推移の背景には、経営体の新規参入や使用漁船の規模縮小などの要因も影響しており、新規参入後に経営規模に変化のない経営体の漁獲動向を見たところ変動幅は小さなものであることから、効果的な資源管理措置を講じることで持続的生産を確保することが可能であるものとする。

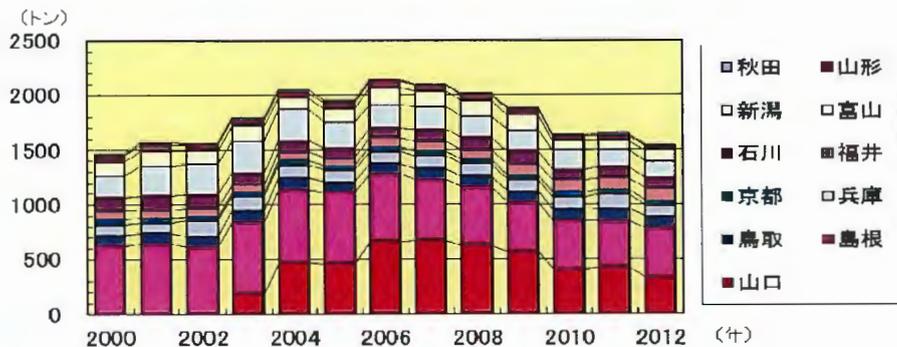


図20：日本海における深海性バイ類の漁獲量推移表

出典：日本海ブロック試験研究集録2008.02第43号「日本海における深海性バイ類の漁獲動向と分布」の解析データ(2005年までのデータ)に、近年までのデータを追加したものを利用

## 取組記号 F 3 休漁日の設定

### 漁獲努力量の削減

毎年7月中旬から8月中旬までの期間に通算20日

## 取組記号 F 4 漁場の輪番利用の確立

### 持続的・計画的な資源管理

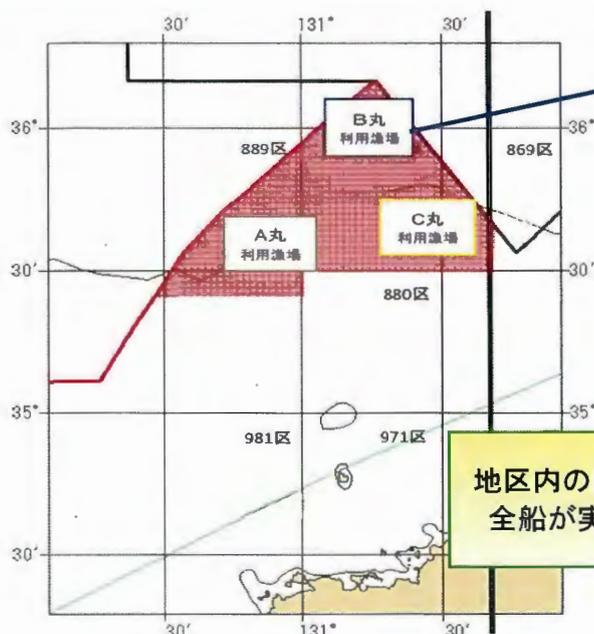


図21：同業他船と漁場利用状況図



図22：自船漁場を区分した輪番利用イメージ図

### 《参考》資源管理措置の有用性[取組記号 F 4]

エッチュウバイは1~3才の増重が大きいため、持続的漁獲量を大きくするためには1~3才の小型貝を成長させてから漁獲する、つまり小型貝を保護することが有効である(参考①)。

また、バイ貝は魚類などに比べると移動が小さい。そのため、操業(漁獲努力量)が好漁場に集中しやすいので、漁場を区分して毎年異なる漁場で操業を行う「漁場の輪番制」による資源管理も併せて行う。

バイ貝の産卵親貝加入(成熟)の殻長は30~100mm以上とバラツキがあるが(参考②~④)、およそ3歳に当たる「S」サイズ(65mm)から漁獲を開始することが資源の有効利用の観点から望ましいとされていることから、漁場を4区分した輪番利用が1つの区域を3年間未利用にして新規加入資源を促すことが資源管理措置として有用と考えられる(参考⑤)

参考：

- ① 日本海ブロック試験研究集第21号、23~32、1991「島根県太田市沖におけるエッチュウバイの資源管理とエッチュウバイかご網の網目選択性(島根県水産試験場 安達二郎・前川智之)」
- ② 富山県水産試験場研究報告 第17号 2006年「日本海におけるオオエッチュウバイの成熟サイズ(前田経雄・土井捷三郎)」
- ③ 島根県水産試験場研究報告12、43~48 2005年3月「ばいかご漁業における選択漁具の開発(為石起司・村山達朗)」
- ④ 富山県魚津漁協青年部 H15年「ばいかごなわ漁業の網目拡大と出荷形態の改善(浜多虎志)」
- ⑤ 島根県水産試験場事業報告 1994「沖合漁場資源調査 石見部ばいかご漁業資源調査(村山達朗・為石起司)」

**【水揚高算定基礎】**

**資源管理措置の実施による水揚高の減少[取組F]**

**F 1. 使用籠数の削減**

現状年間水揚量：192,400kg、現状年間水揚高：107,527千円

現状年間水揚量×使用籠数削減率＝年間水揚量削減量

$$\times 192\text{ト} \times 5\% = 9.6\text{ト} \dots \text{①}$$

現状年間水揚高×使用籠数削減率＝年間水揚高削減額

$$\times 107,527\text{千円} \times 5\% = 5,376\text{千円} \dots \text{②}$$

**F 2. 小型貝の海中還元(4Sサイズ水揚量の80%を還元)**

(現状年間水揚量－使用籠数削減による年間水揚量削減量)×4Sサイズ水揚割合×海中還元割合

＝年間水揚量削減量(4Sサイズ)

$$\times (192\text{ト} - 9.6\text{ト}) \times 1.1\% \times 80\% = 1.6\text{ト} \dots \text{③}$$

(現状年間水揚高－使用籠数削減による年間水揚高削減額)×4Sサイズ水揚割合×海中還元割合

＝年間水揚高削減額(4Sサイズ)

$$\times (107,527\text{千円} - 5,376\text{千円}) \times 1.1\% \times 80\% = 899\text{千円} \dots \text{④}$$

資源管理措置実施後の年間水揚量削減量は、①+③＝11.2ト

資源管理措置実施後の年間水揚高削減額は、②+④＝6,275千円

## 取組記号 G 魚価の向上に関する事項(流通面)

現 状

船上選別作業に時間を要し魚倉への収容が遅れること、及び操業日数が長く鮮度低下を招くことから出荷先の県外消費地市場の評価が低く、相対販売割合が低い状況

改革後

G1：県外消費地市場での相対販売割合の向上  
G2：地元での販路の開拓

効 果

G1：年間水揚高向上：6,067千円(現状水揚高の6%向上)

### 相対販売割合の向上⇒水揚高の増加

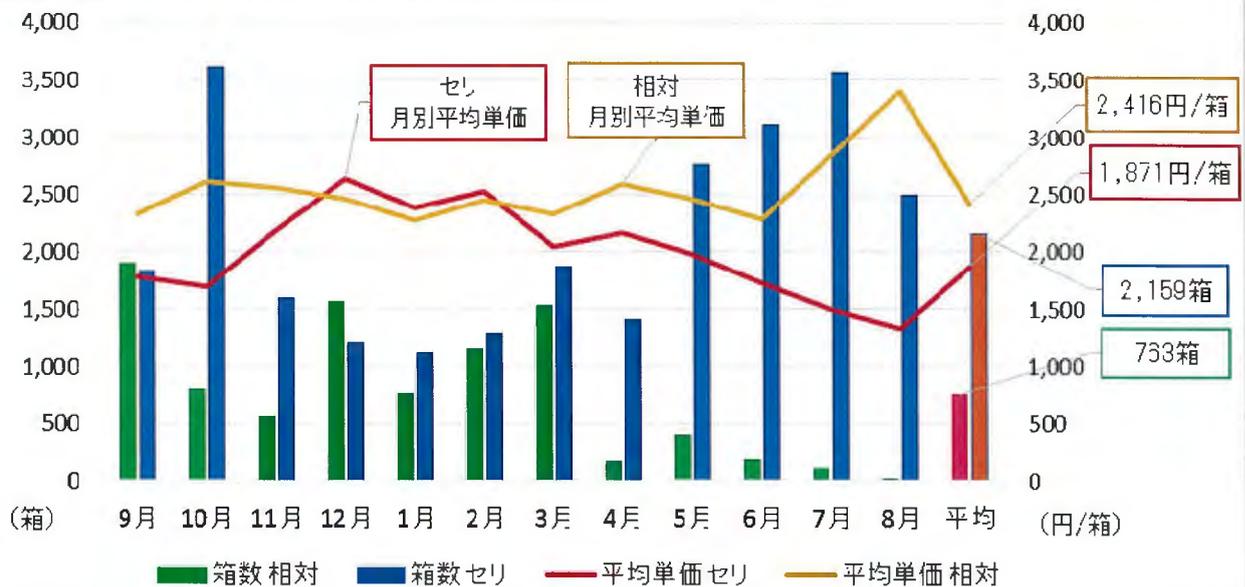


図23：月別・相対/セリ（箱数・平均販売単価）比較表（H23.9～H24.8）

※データにはシロバイ貝の4Sサイズ・アウトレットを除く

### 県外消費地市場のコメント

操業・航海日数の1日短縮はもとより、選別作業時間を短縮して魚倉への漁獲物保管を手早く行う生産段階の取組は、流通段階での鮮度低下を緩やかにする効果がある。

改革取組により1回当たりの市場出荷量が減少するが、鮮度低下が始まる初期段階である船上選別から魚倉保管までの作業を迅速に行うことにより、バイ貝の活力が高い状態（＝鮮度(品質)向上）のまま市場に搬入されるため、僅か1日短縮が市場取引に適した品質レベルを維持する期間を数日延ばす効果がある。この取組は卸売側としての希望を出荷(生産)側に要請した経緯もあり、これが実現することで商取引の機会をより多く形成する条件が整うため、他産地からのバイ貝搬入状況を見極めながら販売相場の堅調なタイミングでの相対販売の比率を50%まで引き上げることで、売上高の伸長を図ることが可能である。

年間水揚増加額：6,067千円

表9：魚価の向上による水揚高算出表

種類	サイズ	漁獲割合	漁獲箱数	現状				計画 (相対：セリ=50%：50%)		水揚増加額 ②-① (円)
				相対	セリ	平均単価 (円)	水揚額① (円)	平均単価 (円)	水揚額② (円)	
シロバイ	3L	1.9%	859	24%	76%	2,238	1,922,442	2,581	2,217,079	294,637
	2L	11.4%	5,153	18%	82%	2,259	11,640,627	2,404	12,387,812	747,185
	L	12.8%	5,786	22%	78%	1,866	10,796,676	2,013	11,647,218	850,542
	M	11.4%	5,153	28%	72%	1,730	8,914,690	1,835	9,455,755	541,065
	MS	7.8%	3,526	28%	72%	1,867	6,583,042	2,058	7,256,508	673,466
	S	1.4%	633	30%	70%	2,589	1,638,837	2,782	1,761,006	122,169
	2S	1.0%	452	36%	74%	2,272	1,026,944	2,478	1,120,056	93,112
	3S	3.5%	1,582	37%	63%	3,201	5,063,982	3,374	5,337,668	273,686
	A・O	0.6%	271	21%	79%	1,650	447,150	1,817	492,407	45,257
クロバイ	L	3.7%	1,672	12%	88%	2,681	4,482,632	2,953	4,937,416	454,784
	M	0.6%	271	11%	89%	1,955	529,805	2,342	634,682	104,877
	MS	7.2%	3,254	28%	72%	1,832	5,961,328	1,933	6,289,982	328,654
	S	35.2%	15,910	29%	71%	1,881	29,926,710	1,974	31,406,340	1,479,630
T貝	-	1.5%	678	37%	63%	3,028	2,052,984	3,113	2,110,614	57,630
合計		100%	45,200	26%	74%		90,987,849		97,054,543	6,066,694

【水揚高 算定基礎】

[取組G]魚価の向上による水揚高の増加

G 1. 県外消費地市場での相対販売割合の向上

現状水揚箱数－使用籠数の削減(取組F1)による削減水揚箱数－  
小型貝の海中還元(取組F2)による削減水揚箱数＝改革後計画水揚箱数

※48,000箱－2,400箱－400箱＝45,200箱

表9「魚価の向上による水揚高算出表」について

① 現状のサイズ別の相対販売・セリ販売の箱数に各々の平均単価を乗じて現状水揚額を算出

3Lの場合

現状相対販売箱数(24%)×相対平均単価(A)＋現状セリ販売箱数(76%)  
×セリ平均単価(B)＝1,922,442円(3Lの現状水揚額)

② 改革計画による相対・セリ販売割合を50%に変更し、計画水揚額を算出

3Lの場合

計画相対販売箱数(50%)×相対平均単価(A)＋計画セリ販売箱数(50%)  
×セリ平均単価(B)＝2,217,079円(3Lの計画水揚額)

③ 同様にサイズごとに現状水揚額と計画水揚額をもとめ、年間水揚増加額を算出

計画年間水揚額－現状年間水揚額＝年間水揚増加額

※年間水揚増加額 97,055千円－90,988千円＝6,067千円

# 魚価の向上(流通面)の概要



## 取組記号H 地産地消の推進に関する事項

現 状

・アワビ、サザエと比べると、バイ貝は地元での評価、認知度が低く、産地でありながら消費が伸び悩んでいる

改革後

### H：地産地消の推進

- ①県事業を活用した新商品開発の取組と連携し、バイ貝を加工原料として安定供給
- ②萩市役所が運用のFacebook、Twitter及び各種メディアを活用したバイ貝に関する情報発信の実施
- ③産公一体となった魚食普及等協議会の活動において、地元住民を対象とした食材認知度向上の取組及び市内の観光飲食業者との連携による利用促進事業の実施
  - ・市内で開催される魚イベントでバイ貝試食会実施
  - ・小・中学校での魚料理教室、親子料理教室での調理指導
  - ・道の駅で販売

効 果

- H① 市内加工業者や飲食店とバイ貝の取引契約を締結し、販売費の削減  
年間販売費削減額：180千円
- H② 情報発信により産地である萩市・山口県での食材認知度の向上
- H③ 地元住民を主体とした食材認知度向上及び消費拡大の推進

### ①地元加工業者・飲食店と連携した6次産業化

Lサイズ：バイ貝を使用した定食(20箱/月×12ヶ月=240箱/年)

アウトレット：「むき身真空パック」(200箱/年) 2L~MSの比較的大きいサイズが多い

地元水産加工業者と上記数量を当日の市場での相対価格に準じて販売する契約



エッチュウバイ  
(白バイ貝)

市場には出荷せず  
直接水産業者に販売



荷揚風景



### 地元水産加工業者の取扱商品



バイ貝を使用した定食



アウトレット  
(殻割れ)を真空パックにして  
冷凍保存

### 【地産地消の取組による年間販売費削減額算定】

Lサイズ(240箱/年)、アウトレット(200箱/年)を地元加工業者に販売することで販売費の削減

箱費：440箱×170円/箱=75千円

氷費：440箱×52円/箱=23千円

運賃：440箱×186円/箱=82千円

合計180千円

### ②各種メディアを活用したバイ貝に関する情報発信

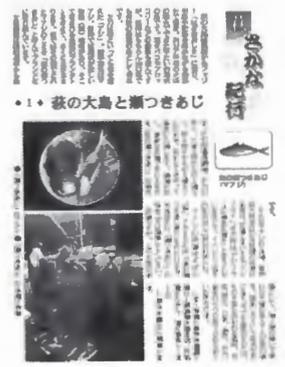


Facebook、Twitter (萩市)

食材認知度の向上  
・食材の紹介  
・調理法の提案



サンデー山口  
萩一まと「お魚NEWS」



山口新聞  
「萩さかな紀行」

## 取組記号 I 乗組員の確保と育成に関する事項

**現 状** ・労働環境が過酷であるため離職率が高い

**改革後**

**I : 水産高校生から就業者確保**  
 ・水産高校の進路指導教員との連携により、就業希望者情報の入手  
 ・水産高校生の漁業体験の受け入れ

**効 果**

・船内環境の改善、作業効率の向上との相乗効果により、受け入れた新規就業者の長期就業体制を構築  
 ・受け入れた者の資格(海技士等)取得を支援することで、将来の幹部乗組員を養成

山口県漁業就業者確保育成センター(山口県漁協)による支援



水産高校生(大津緑洋高校)の授業カリキュラムとして、「漁業体験」の受入を積極的に申出(毎年8月下旬)

漁業体験したことで、パイ箆漁業に関心を抱く

IJUターナー者、自家漁業からの転職者

国・県・市で開催される「漁業就業支援フェア」でのマッチング

年齢	乗組員数	
	現 状	改革後
60歳以上	3	1
50歳以上	2	2
30歳以上	2	2
20歳以上	2	2
計	9	7

船内環境の改善⇒離職率の低下

- ・船員共用スペースの拡大(食堂・サロン)
- ・寝室: 1名当たり平均面積(個室) **33%拡大**
- ・寝台: 1名当たり平均面積 **18%拡大**
- ・シャワー新設
- ・身体負担軽減・安全性向上

水産高校からや転職者等の新規就業が増加

- ⇒ 居住環境及び労働環境の改善により長期就業を実現
- ⇒ 海技士、海上特殊無線、危険物取扱等の資格取得を積極的に支援し、マルチな仕事をこなす将来の幹部乗組員を養成

- ・パイ箆漁船乗組員の安定確保及び長期就業体制の確立
- ・地域の漁業生産担い手の確保・育成