

整理番号	71
------	----

竹野地域プロジェクト改革計画書 (変更)

地域プロジェクト名称	竹野地域プロジェクト		
地域プロジェクト 運営者	名 称	但馬漁業協同組合	
	代 表 者 名	代表理事組合長 吉岡修一	
	住 所	兵庫県美方郡香美町香住区若松747	
計 画 策 定 年 月	平成26年1月	計画期間 (変更)	平成26年～28年 平成26年～29年

竹野地域の定置網漁業は、マアジ、ブリ類、イカ類、カマス等を主体に、年間約 436 トン、約 9 千万円（過去 3 年平均）を水揚げ、新鮮な水産物を地域に供給しており、観光地でもある当該地域の経済において非常に重要な役割を担っている。

このような状況を改善し、収益性が高く安定した漁業経営への転換を図るため、経営コストの削減、漁獲物の高付加価値化などの取り組みに関係者が一丸となって取り組み、大型定置網漁業の抜本的な構造改革を目指す。

(1) 地域の概況



豊岡市は、日本で最後のコウノトリの生息地として知られ、コウノトリの繁殖・保護・

共生の事業に力を入れている。また、海岸一帯は山陰海岸国立公園に属しており、竹野浜海水浴場は日本の渚百選、日本の海水浴場百選に選ばれるほど、白砂遠浅の美しい海岸である。

竹野地域には、海水浴客を始め毎年多くの観光客が訪れ、この地で水揚げされた魚介類を使用した郷土料理「竹野のおしあげ料理」が有名である（資料 17 参照）。また、近くには全国的に有名な城崎温泉もあることから、竹野地域で水揚げされる水産物は、この地域周辺の重要な観光資源でもある。

たけの観光協会の会員は、現在 80 社あり、観光客の入り込み客数は年間約 35 万人に上るが、海水浴離れなどから、近年、減少傾向にある。

竹野地域には、かつて竹野浜漁協があったが、平成 19 年 4 月に津居山港、竹野浜、柴山港、香住町の 4 漁協が合併し、現在の但馬漁業協同組合となった。但馬漁業協同組合は、現在組合員 1,706 名（うち正組合員 613 名）で、沖合底びき網を中心に、べにずわいかにかご、沿岸いか釣り、定置網、採介藻、一本釣りなど多様な漁業が営まれており、H24 年度漁獲量は 9,572 トン、金額 5,032 百万円を誇る。

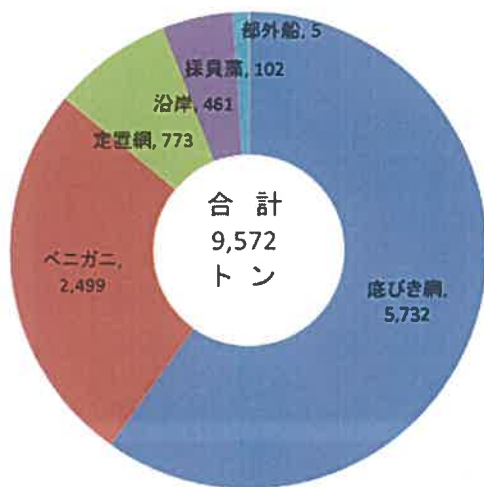


図 2：H24 但馬漁協の漁業種類別漁獲量

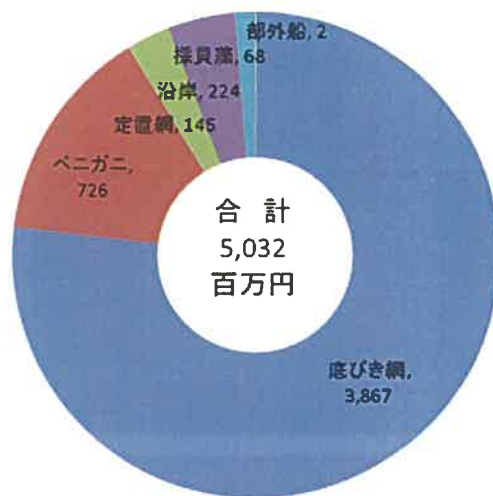


図 3：H24 但馬漁協の漁業種類別漁獲金額

（２）定置網漁業の概要

兵庫県但馬地域には、大型定置網漁業が 3 経営体、6 ケ統あり、全てが定置漁業権に基づく大型定置網漁業である。平成 24 年度の総漁獲量は 894 トン、漁獲金額は 205 百万円であり、沖合底びき網漁業、べにずわいかにかご漁業に次ぐ漁業種類である。主幹漁業である沖合底びき網のズワイガニやかご漁業によるベニズワイは、この地域の観光業や加工業にとって特に重要な資源であるが、沿岸漁業者の少ないこの地域にとって、アジ、ブリ類等の回遊魚や活魚料理に使用する沿岸魚を安定的に供給する漁業は定置網しかなく、観光業を始め地域経済全体にとって非常に重要である。特に、海水浴客等が多く訪れる夏場は、沖合漁業が休漁期間であることから定置網漁業が観光客に食材を供給する役割を担っている。

沖合底びき網漁業の無い竹野地域の漁獲量は 535 トン、漁獲金額は 121 百万円（H24 年度実績）であり、定置網漁業の漁獲量がその 88%を占める最重要漁業である。

竹野地域の定置網漁業は、1 経営体が 2 件の漁業権を免許され、マアジ、ブリ類、イカ類、カマス、サワラ等を主体に、年間 471 トン、88 千万円（平成 24 年度）を水揚げ、新鮮な水産物を地域に供給しており、地域経済において非常に重要な役割を担っている。

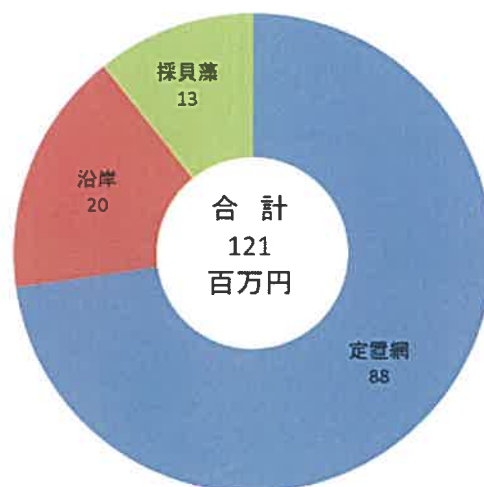
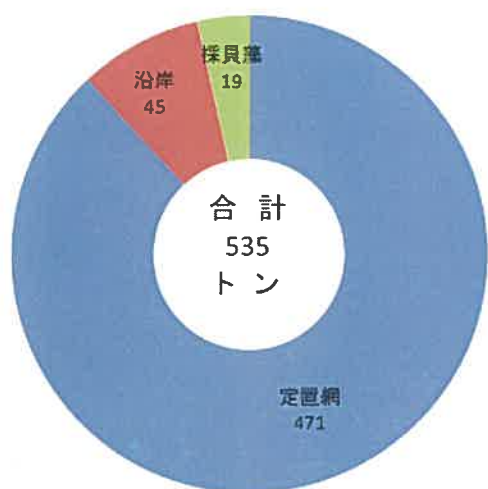


図 4 : H24 但馬漁協竹野支所の漁業種類別漁獲量 図 5 : H24 但馬漁協竹野支所の漁業種類別漁獲金額

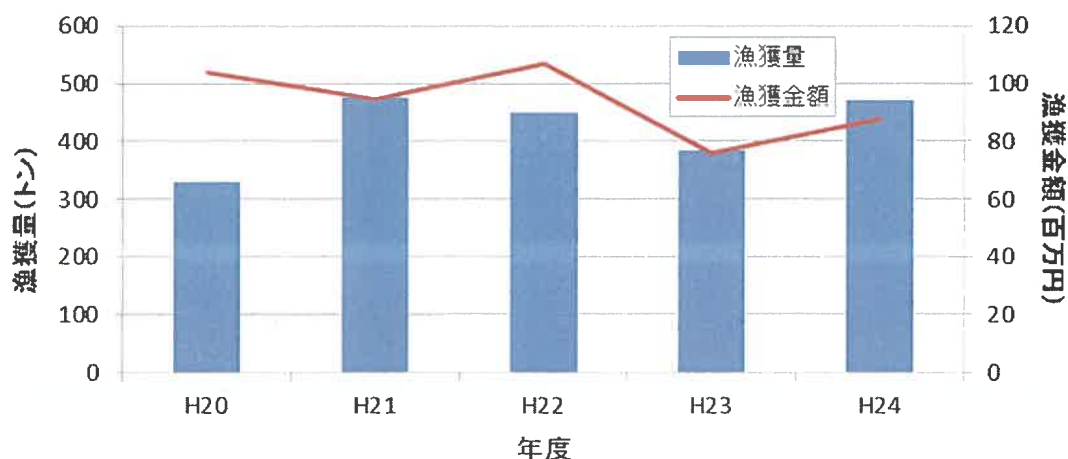


図 6 : 竹野定置網の漁獲量と金額の推移

現在、この定置網は 9 名の乗組員で操業しており、乗組員のうち 5 名は、平成 20 年以降に採用された比較的若い漁業者であり、高齢化が進む但馬地域の漁業者の中にあって将来有望な漁業者集団である。

【乗組員の年齢構成】

60 歳代	50 歳代	40 歳代	30 歳代	20 歳代	10 歳代
2 名	2 名	1 名	2 名	1 名	1 名

5 隻の漁船を有しているが、漁獲時には、本船（13 トン）1 隻と台前船（1.5 トン）1 隻を使用して操業し、他の 3 隻の小型漁船は網の撤去・設置及び保守作業等に使っている。本船は、老朽化による故障が多く、作業性も悪い。特に、推進機関がアウトドライブ型であることからロープ等への接触が頻発し、必要以上の修繕費等が発生するとともに、保守部品の製造が終了しており、入手が困難になりつつある。

漁網は 4 ヶ統分所有しているが、日本海特有の冬季風浪に耐えられず破損が多く、修繕しながら使用している状況である。また、箱網の目合いが小さく水中での「網なり」を維持できなくなっていることで、漁獲効率が低下していることが問題となっている。

漁獲物は、全て竹野港に水揚げされ、選別された後、鮮魚、活魚として但馬漁協竹野支所の産地市場で販売されている。

多くの氷を使用して高鮮度を維持しているため産地仲買人からは高く評価されているものの、年間氷使用量は 470 トンにのぼり、527 万円の経費が発生している（H24 年度実績）。

魚種別漁獲量では、アジが圧倒的に多く、ブリ類、カマス、サワラ等が続く。特に、近年単価の非常に低い小型アジの漁獲量が増えており、網目を拡大することで目掛かりを防止するとともに、資源のロスを軽減することが必要である。

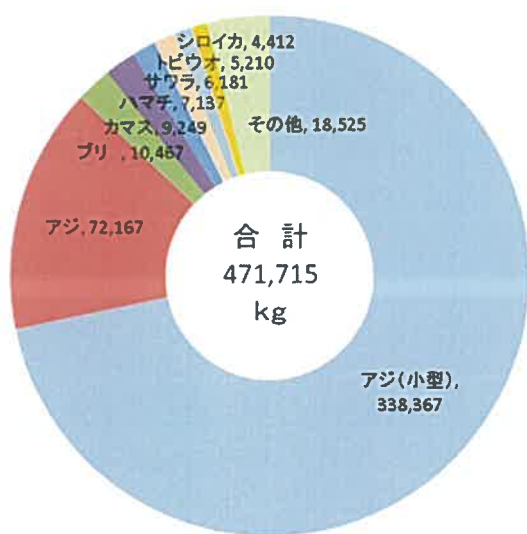


図 7：H24 年度竹野定置の魚種別漁獲量

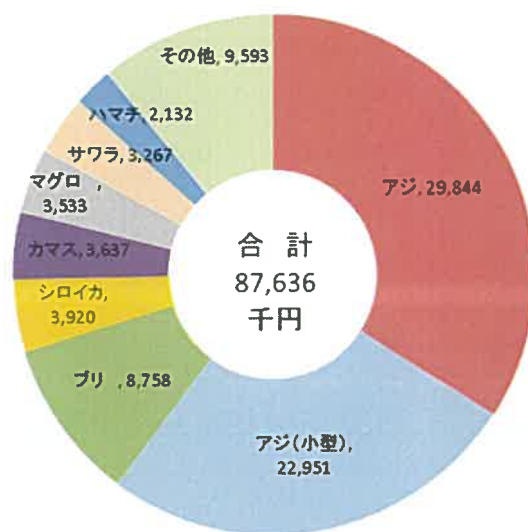


図 8：H24 年度竹野定置の魚種別漁獲金額

また、図 9、10 のとおり、鮮魚に比して単価の高い活魚の割合が低いことが特徴である。特にシロイカ（ケンサキイカ）、タイ類、ヒラメ、カワハギ類等の活魚ニーズは高いことから、その量を増やすことで魚価向上を図ることが可能である。また、但馬地域では活イカ料理の人气が高く、地元旅館業者からも要望が多いシロイカ（ケンサキイカ）

の活イカ出荷を増加させることができれば、平均単価で約 2 倍の開きがあることから大きな成果が期待できる（3 カ年平均単価：鮮魚 680 円、活魚 1,264 円）。また、夏場の観光の目玉として活イカ以外の商品開発の要望も高く、夏場に脂がのり美味しくなるマアジ等の活締め出荷などが有望である。

なお、鮮魚ではアジ、ハマチ、サワラ、カマス、ブリ、サバ、シロイカ（ケンサキイカ）が、活魚ではアジ、カワハギ、シロイカ（ケンサキイカ）、スズキ、マダイ、ヒラメが漁獲量の上位を占める。

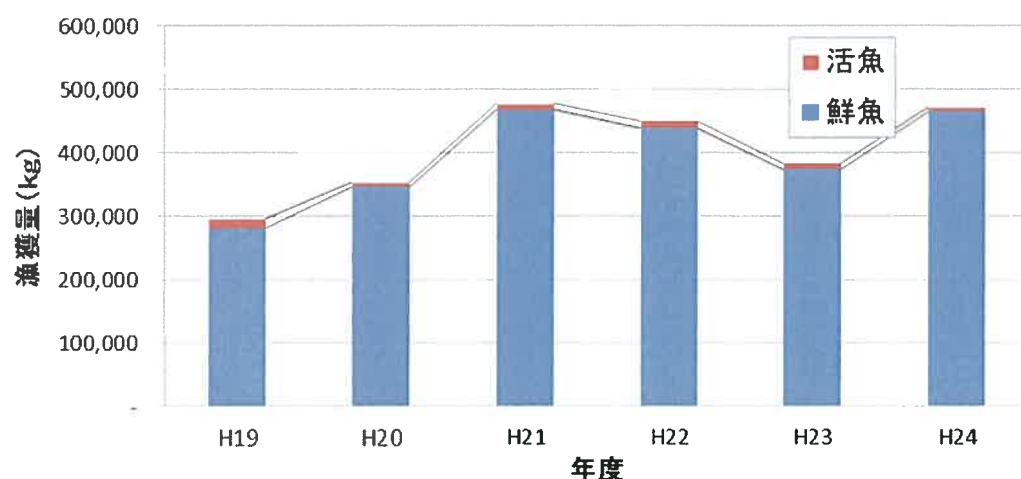


図 9：竹野定置網の活魚、鮮魚別の漁獲量

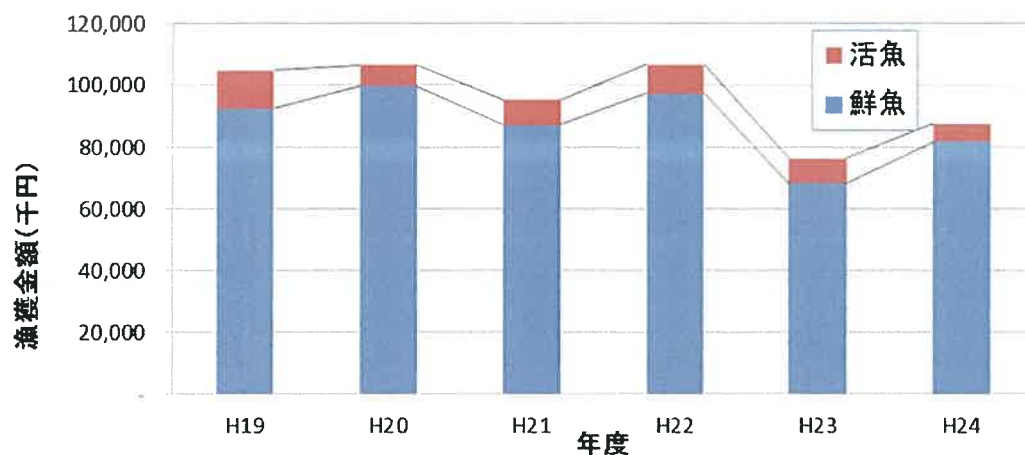


図 10：竹野定置網の活魚、鮮魚別の漁獲金額

また、竹野地域では、定置網漁業者を中心として、但馬栽培漁業センターが生産した種苗を受け入れ、平成 6 年からマダイ、平成 7 年からヒラメの種苗放流事業に取り組んできた。平成 10 年頃からは、摂餌能力の高い、活力ある個体を放流するため、港内での種放的中間育成にも取り組んでいる。

平成 23 年 10 月に「但馬漁業協同組合（竹野地区）定置網漁業資源管理計画」を策定し、春と秋の年 2 回、2 ヶ統ある定置網を網揚げし休漁することにより、漁場を休ませる資源管理措置にも取り組んでいる（資料 13 参照）。

3. 計画内容

（1）参加者等名簿

①竹野地域プロジェクト協議会

分 野	機関・団体名	役 職	氏 名
漁業団体	但馬漁業協同組合	代表理事組合長	吉岡 修一
	但馬漁業協同組合	竹野地区理事	石田 孝一
	兵庫県漁業協同組合連合会	但馬支所長	塩谷 政人
流通・加工	竹野行商組合	組合長	安田 光男
観光事業	たけの観光協会	局 長	洞田 美津子
船舶産業	ヤンマー船用システム（株）	鳥取営業所長	田中 博彰
漁網産業	日東製網（株）	福山営業所長	岡山 正美
金融機関	兵庫県信用漁業協同組合連合会	但馬支店長	吉津 章司
行政機関	兵庫県但馬水産事務所	所 長	村口 重治
	豊岡市農林水産課	課 長	成田 道寿

②事務局

機関・団体名	役 職	氏 名
但馬漁業協同組合	業務部長	山本 孝司
但馬漁業協同組合	竹野支所長	宇谷 広吉

（２）改革のコンセプト

改革型漁船及び改革型漁網を導入することにより、地域で需要の高いシロイカ（ケンサキイカ）の活イカやタイ類やヒラメ、カワハギ類等の活魚出荷量の増加、マアジ等の活締め出荷量を増加させることにより生産金額の向上を図るとともに、修繕費等大幅な経費削減を図り、経営を安定させる。

＜生産に関する事項＞

① 改革型漁船の導入に関する事項

- ・改革型漁船を導入することで、作業効率向上と手順の変更で２隻揚網体制から単船揚網体制とする。
- ・省エネ環境適用機関や省エネ船型（キール式）の導入により燃油消費量を抑制する。
- ・現在のアウトドライブ船型をキール式船型及びプロペラガードの導入により、修繕費を抑制するとともに安全性を向上させる。
- ・船体の大型化及びフラットデッキの採用により作業効率及び安全性の向上を図る。
- ・環締めに対応した油圧漁労機器を導入することにより、労働負荷を軽減するとともに余剰人員を活魚化と鮮度向上に配置転換する。

② 漁網の改造に関する事項

田久日漁場

- ・活魚出荷に向く底魚類を効率よく漁獲するため、箱網の逆方向に底建網を設置する。また、底建網は網なりの維持にも貢献する。
- ・２段式箱網方式から１段式箱網方式へ変更し、網替作業の軽減と漁具修繕費を節減する。
- ・環締方式導入により、作業負荷を軽減し、余剰人員を活魚化と鮮度向上に配置転換する。
- ・目合い拡大により網なりを維持し、漁獲効率を向上させる。また、小型魚の目掛かりを防止することで資源保護を図る。

宇日漁場

- ・改革体制操業にあわせるため簡易環締方式に改造する
(同時期更新は経営を圧迫することから、簡易環締の対費用効果及び田久日漁場の改革効果を検証し、将来導入を検討する。)

③ 付加価値及び生産金額の向上に関する事項

- ・活魚、特に需要の多い活シロイカ（ケンサキイカ）の生産額を増加させる。
- ・活魚艙・魚艙に断熱機能を備え、循環式海水冷却装置・エアエジェクター及び紫外線殺菌装置の導入と専属の人員を配置することにより、活魚取扱量の増加とともに鮮度の向上を図る。
- ・仲買業者から高評価を受けていた漁獲物について、さらに高鮮度化を図る。

- ・観光業者からの要望が多い活締め魚（特に夏のマアジ）の生産に取り組む。

＜流通販売に関する事項＞

① 市場価値の向上に関する事項

- ・地元仲買人の要望に即した活締め等の高鮮度出荷をする。
- ・安定的な活シロイカ（ケンサキイカ）の出荷体制構築による地元観光業者と連携した販路の拡大をする。

＜地域活性化に関する事項＞

① 地域との連携に関する事項

- ・地域、観光協会主催のイベントに参加し、定置の魚のPRをする。

(3) 改革の取り組み内容

大項目	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	改革漁船の導入に関する事項	現状では、台前船を置いて網を人力で、手繰りながら作業をしており、時間が掛かり重労働である。また、油圧機器の能力が小さいため、円滑な網揚げ作業ができない。	A1 ・最新の油圧機器を装備した改革型漁船を導入する。 ・台前船を減船する。	油圧機器での網揚げ作業となるので、作業効率が向上し、台前をデレツキでつる。 作業船団 5隻→4隻 漁獲作業時 2隻→1隻 網保守作業補助船 3隻→3隻 台前船減船により燃料使用量 2,820ℓ/年、燃油代 244 千円/年の削減を見込む。 (台前船の乗組員 1 名は活魚・活締担当へ)	資料 2 資料 3 資料 4 資料 7
		現在の本船は、アウトドライブ型漁船で旧型機関を使用しているため、燃費効率が悪く馬力の割に燃料消費量が多い。	A2 省エネ型漁船を導入する。 ・省エネ船型採用（キール式） ・省エネ環境適用機関の搭載	船体・油圧機器にあわせたエンジンの大型化に伴い燃料消費量は増加するが、省エネ船型・省エネ機関の採用により消費量を抑制できる。 燃料使用量 10,225ℓ/年、燃油代 885 千円/年の増加を見込む。 ※環境のために使用する油圧機器を運転させるためには、現状エンジンの大きさでは馬力が足りないため、大型化（現状出力 121kw→改革後 423kw）が必要。	資料 7

		現在使用するアウトドライブ型漁船は、ドライブへの流木や漁網の接触事故や浸水による故障が多い。また製造中止となっているため、部品の入手が困難となりつつある。	A3	キール式船型を採用し、シャフトドライブとプロペラガードを導入する。	ドライブ系の故障が減少し、航行の安全が確保できる。 取組 A1 と合わせ修理費の削減ができる。 修繕費 2,166 千円／年の削減ができる。	資料 8
		・船体が小さく（13 トン）甲板が狭い。 ・甲板上が魚艙の蓋で凸凹している、作業中の転倒等危険性が高い。	A4	・船体を大型化（17 トン）にする。 ・船幅を 4.5m→5.28m に広げる。 ・フラットデッキの採用。	広い作業スペースが確保でき、作業効率が向上するとともに安定性が良くなり、航行時と作業時の安全性及び労働環境の改善が図れる。	資料 8
		現状では、キャッチローラー・キャブスタン・クレーン等の油圧機器・設備の能力が小さいため、作業時の作業が円滑に行えない状況になっている。	A5	最新の油圧機器を導入する。 ・大型ローダー型クレーン ・キャブスタンの増設と大型化 ・デレッキマストの採用 ・キャッチローラー	船員の労働負荷軽減と作業効率向上が図られ、網揚げの作業時間を約 35 分から 25 分に約 10 分短縮できる。台前船の減船による余剰人員 1 名を活魚、活締担当に配置転換できる。 また、台風等の緊急時迅速に漁網撤収が可能となり、作業の安全確保と破網の防止ができる。	資料 2 資料 3 資料 4 資料 5

漁網の改良に関する事項 (田久保漁場)	現状では、垣網により誘導され運動場に入った魚の一部に取りこぼしがあり、効率が悪い。	B1	箱網の逆方向に底建網を設置する。	高単価の見込まれる底魚類、シロイカ（ケンサキイカ）、ブリ類等を効率よく漁獲できるようになり、水揚げ量をアップできる。 漁獲量 33 トンの増加を見込む。 なお、金額については取組 D1 に含む。 ※定置網全体のバランスが良くなり、全体の網なり維持にも効果がある。	資料 9 資料 10 資料 14
	現状では、2 段式箱網方式で操業している。ただし、労働負荷の軽減と市場のセリ時間に合わせるため、2 段箱網のみの操業をして時間の短縮を行っている。 また、網替えを、1 段箱網（6 回／年）と 2 段箱網（12 回／年）でしており、作業回数が多く掛かっている。	B2	1 段式箱網方式に変更する 1 段箱網の網替えのみとなる。 また、防汚加工をするため、作業回数が減少する。	箱網を新しくするため、修繕費が削減できる。 修繕費 3,167 千円／年の削減ができる。 網替え作業を 14 回減らせ、労働作業が軽減できる。 防汚加工費 4,000 千円／年の増加	資料 11

	現状は、手繰りながら網揚げ作業をしており、時間も掛かり重労働である。	B3	環締方式の箱網を導入する。	油圧機器でほとんどの作業ができるため、労働負荷が軽減でき、余力のできた人員1名を活魚・活締め担当へ配置換えできる効果は取組A5にも記載。	資料3 資料4
	現状では、漁網が潮流等の影響を受け、網なりが変形し、漁獲効率に悪影響を与え、急潮時に網なりが保てず作業ができない(約15日～20日/年発生している)。	B4	箱網の目合いを拡大する。 ※箱網の手前を75mm目とし更に60mm目、最終の魚を捕る部分を30mm目とする。	網なりが維持でき運動場への魚の逃避が防げ、漁獲効率が向上し、急潮時も作業が可能となり、作業日数が10日/年程度増加すると推定する。	資料12
	現状では、小型魚の目掛かりが多く発生し、資源をロスしている。また、目掛かりを除去するための作業が発生している。	B5	箱網の目合いを拡大する。 ※箱網の手前を75mm目とし更に60mm目、最終の魚を捕る部分を30mm目とする。	小型魚の目掛かりを防止でき、資源の保護が図れるとともに目掛かり除去の作業が軽減できる。	資料12
(宇日漁場)	現状では、台前船を置いて手繰りながら網揚げ作業をしている。	B6	簡易環締方式に改造する。	台前船を減船した改革型作業を導入できる。	資料3 資料4

資源保護に 関する事項	由久日、字日漁場とも春と秋の2 回連続して1週間以上の網揚げ 休業を実施している。	C1	引続き実施する。	漁場を休ませることにより資源の保護と 船員が休暇を取ることができる。	資料 13
	現状では、活魚艙の容量が小さ く断熱機能もなく、ポンプで外 海水を取入れ循環しているた め、水温の高い夏場（平均23℃ ～24℃、ピーク時27℃）は影響を 受け、活魚の扱い量に限界があ る。	D1	・改革型漁船の活魚艙の積載量 を6ト→14トに大きくする。 ・活魚艙に断熱機能を備える。 ・循環式海水冷却装置（陸上電 力使用）・エアエジェクター 及び紫外線殺菌装置を設置 する。	・活魚艙の容量が大きくなり、活魚の取扱 量を増加できる。 ・水温が一定に維持でき、酸素濃度も保持 できるため、活シロイカ（ケンサキイカ） 等の生存率向上が図れ、生産量が増加す る（取組B1を含む）。 （活シロイカ 1,246 kg／年→5,296 kg／年 を見込む）	資料 14 資料 16
	魚艙に断熱機能がないため、大 漁時に魚艙内の水温が上昇し鮮 度の落が早い。	D2	魚艙に断熱機能を備え、締め 水と冷海水を併用する。	魚艙の温度を低温に維持し、高鮮度の出荷 が可能となる。また、冷海水を使うことで 締め用の氷の使用量が削減できる。 氷使用量約4%、年間155千円／年削減。 ただし、冷却用電力が48千円／年増加。	資料 14 資料 15

		船上での漁獲物の処理が困難である。	D3	取組記号 A5 及び B3 によってできる余剰人員 1 名を配置換えする。	活魚・活締め専属の人員を配置することで、活魚、活締め魚の生産を増やす。	資料 3 資料 4
流通販売に関する事項	市場価値の向上に関する事項	冷水活魚槽を設置していないため、海水温の高い夏場に需要の高いシロイカ（ケンサキイカ）を活として持ち帰ることができず、安定的に出荷できなかった。	E1	大型の冷水活魚槽を設置することにより、需要に見合う量の活イカを持ち帰ることが可能となる。	需要拡大に柔軟に対応でき、新たな需要の掘り起こしも可能となり、魚価向上と販路拡大を図る。 ※竹野地区で現在、夏場に活イカ料理を提供している旅館、民宿が 14 軒程度あるものの供給量が増えれば取り組みたいと考えているところがほかに 15 軒～16 軒程度ある。	
		地区の観光業者から要望がある活締め魚の取扱ができていない。	E2	夏のマアジの活締め処理をする。	生食可能な期間を延長でき、魚価向上効果が見込まれる。 なお、定期的に地元仲買人、観光業者との意見交換を行い、ニーズを反映した出荷体制を取っていく。	
地域活性化に関する事項	地域との連携に関する事項	地域、観光協会主催のイベントと連携できていない。	F1	イベントに積極的に参加し、定置網で獲れる魚の試食、販売を行い、定置の魚の P R をしていく。	観光客、地元住民等への P R ができ、消費拡大に繋がる。	資料 17

(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 (変更)

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～F	もうかる漁業創設 支援事業	改革船と新設の網 による実証化試験 の実施 船名：未定丸 所有者：未定 総トン数：	但馬漁業 協同組合	H25～H28 (変更) H25～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 (借受者)	実施年度
A～F	漁業近代化資金 市の補助事業	改革船建造費 借入金の利息補助	未定 未定	H25～H26 H26以降

(5) 取組のスケジュール

① 工程表 (変更)

取組記号	H26	H27	H28	H29	H30	H31
A						
B						
C						
D						
E						
F						

②改革取組による波及効果

- ・収益性の改善、操業環境の改善が図られることにより、経営の安定が図られ、定置網漁業の持続的発展が期待できる。
- ・地域の主要産業である観光業と連携することで漁村地域全体の活性化を図るとともに、地域経済への波及効果が期待できる。
- ・安全・安心な水産物の供給により、消費者の信頼に応えることができる
- ・但馬地域の定置網漁業経営モデルとして、他地域の定置網漁業経営体の参考にする事ができる。

4. 漁業経営の展望

この計画で提案してきたとおり、地域観光業の需要の高い夏場の活シロイカ（ケンサキイカ）生産、活締めアジの生産、マダイ、ヒラメ等、高単価魚種の生産を効率的に行うために生産性の高い改革型漁網と改革型漁船導入、並びに陸上電力を活用した冷水導入による氷使用料の削減など徹底した低コスト化を図りつつ鮮度向上による高付加価値化に取り組むことにより、収益性を改善し、持続的な漁業経営を目指す。

また、この取組内容が他の定置網漁業経営体のモデルとなり、本県但馬地域全体の定置網漁業の持続的経営と地域経済の発展に繋がることを確信している。

＜大型定置網漁業＞

(1) 収益性改善の目標

(単位：水揚量はトン、その他は千円)

	現状 (過去3年平均)	改革1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収 入						
水 揚 量	476	509	509	509	509	509
水 揚 高	88,905	105,777	105,777	105,777	105,777	105,777
経 費 計	77,521	84,068	83,587	82,904	84,051	83,985
人 件 費	36,431	41,031	41,031	41,031	41,031	41,031
燃 油 代	1,264	1,905	1,905	1,905	1,905	1,905
氷 代	4,931	4,776	4,776	4,776	4,776	4,776
修 繕 費	4,657	2,491	2,491	2,491	2,491	2,491
漁 具 費	5,278	6,111	6,111	6,111	6,111	6,111
そ の 他	6,421	6,469	6,469	6,469	6,469	6,469
保 険 料	810	2,217	2,044	1,546	1,480	1,480
公 租 公 課	653	1,423	1,115	930	819	753
出 荷 資 材	4,176	4,176	4,176	4,176	4,176	4,176
販 売 費	5,482	7,375	7,375	7,375	7,375	7,375
一般管理費	7,418	6,094	6,094	6,094	7,418	7,418
償却前利益	11,384	21,709	22,190	22,873	21,726	21,792

【参考】算出基礎

現状は、過去3年の平均値を用いた（事業年度は9月～8月）。

- ① 水揚量：取組 B1 により 33 トン増加
- ② 水揚高：取組 D1 により 16,872 千円の増加
- ③ 人件費：乗組員の人数は現状維持とし、給与は水揚高増による賞与分 4,600 千円増を見込む
- ④ 燃油代：取組 A1・A2 により台前船減船により燃油使用量 2,820ℓ・金額 244 千円減少、改革船は油圧機器運転のため出力の大きい機関により燃油消費量 10,225 ℓ・金額 885 千円増加（単価は 86.6 円／ℓを使用）
- ⑤ 氷 代：取組 D2 により使用量が 4％減、155 千円の減少
- ⑥ 修繕費（船体・機関）：取組 A1 により 1 隻減船し、新造船導入のため機関と船体の修繕費が 2,166 千円の減少

- ⑦ 漁具費（網修繕費・防汚費）：取組 B2 により^た久^い日^ひ網を 1 段式箱網方式にすることにより修繕費 3,167 千円が減少、^た久^い日^ひ網の防汚加工費 4,000 千円が増加
- ⑧ その他（電気代・賃借料・消耗品・車両費・冷蔵保管料等）：取組 D2 により冷却用電気代 48 千円が増加
- ⑨ 保険料（漁船保険料）：2 隻減船し、1 隻新造船とするため 1,407 千円増加
- ⑩ 公租公課（船体・漁具）：新造船の固定資産税分が増加
- ⑪ 出荷資材（魚箱代・パッチ代等）：現状の値を見込む
- ⑫ 販売費（人夫賃・販売手数料）：人夫賃と販売手数料の 6.5%を見込む
- ⑬ 一般管理費（役員報酬・通信費・交際費・漁獲共済掛金・支払手数料等）：改革計画の 3 年間は漁獲共済の掛金 1,324 千円が減少

（２）次世代船建造の見通し

償却前利益 22.1 百万円	×	次世代船・網漁具 の更新までの年数 16 年	>	345 百万円 ※内訳 本船 1 隻 100 百万円 網替補助船 3 隻 45 百万円 網漁具 200 百万円（ ^た 久 ^い 日 ^ひ 、 ^う 日 ^ひ ）
-----------------------	---	----------------------------------	---	---

※「償却前利益」は、改革計画 5 年間の平均値。

※「網漁具」は、15 年～20 年程度使用可能。

※「網漁具」は、替え網も含んだ金額。

（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	活動内容・成果	備 考
平成 25 年 7 月 11 日	第 1 回協議会	・事業の概要報告 ・会長、副会長の選任 ・地域プロジェクト実施計画の説明 ・改革計画素案の説明 ・今後のスケジュール等	
平成 25 年 10 月 24 日	第 2 回協議会	・改革計画案について ・実証化事業について	
平成 26 年 1 月 16 日	第 3 回協議会	・改革計画案の承認 ・事業実施者の決定	

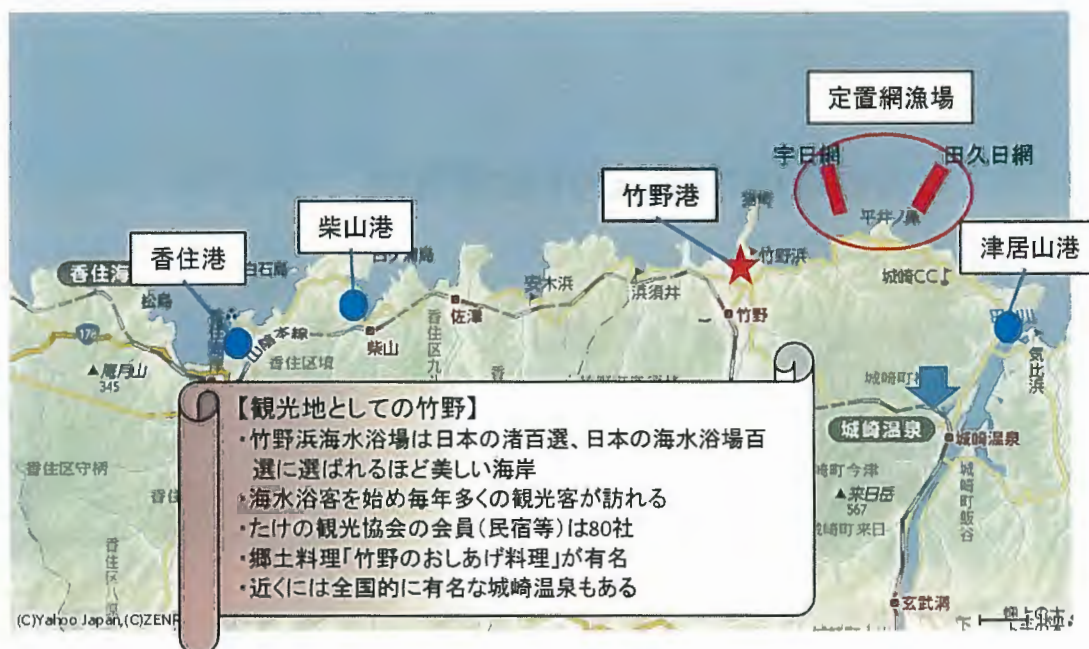
竹野地域プロジェクト改革計画

【資料集】

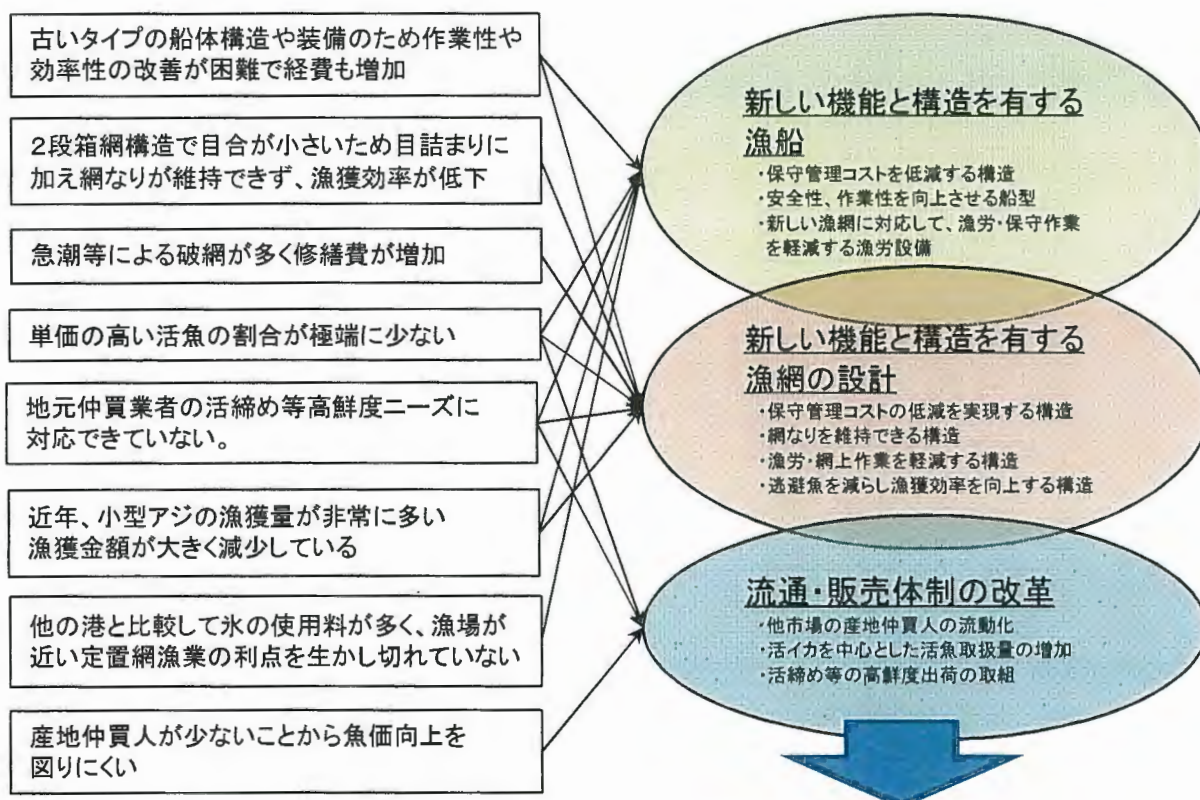
地域と定置網漁業の概要

1 竹野地域の概要

- ・但馬漁協主要4港(香住、柴山、竹野、津居山)のうち、沖合漁業(底曳)の水揚げがないのは竹野港のみ。そのため、竹野では定置網漁業が総漁獲量の約9割を占める主要漁業(H24:471ト、88百万円)
- ・沖合漁業が盛んな但馬地域では、定置網が沿岸の水産物を供給する役割を担っており、特に沖合漁業が休漁となる夏場は重要である。



2 竹野地域定置網漁業における主な課題と改革の方向性

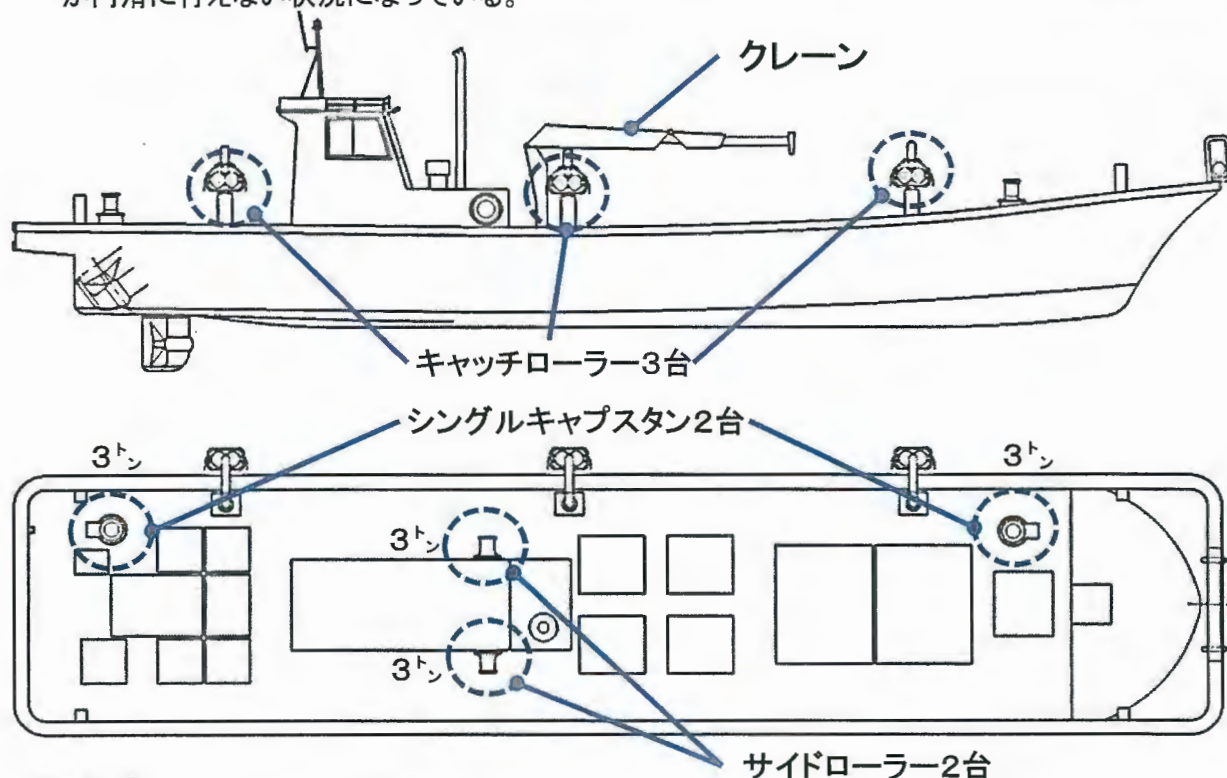


これらを有機的に連携させながら取り組むことで課題の解決、持続的な漁業経営の実現を図る。改革計画書P7～の「改革のコンセプト」、「改革の取組み内容」とおり整理

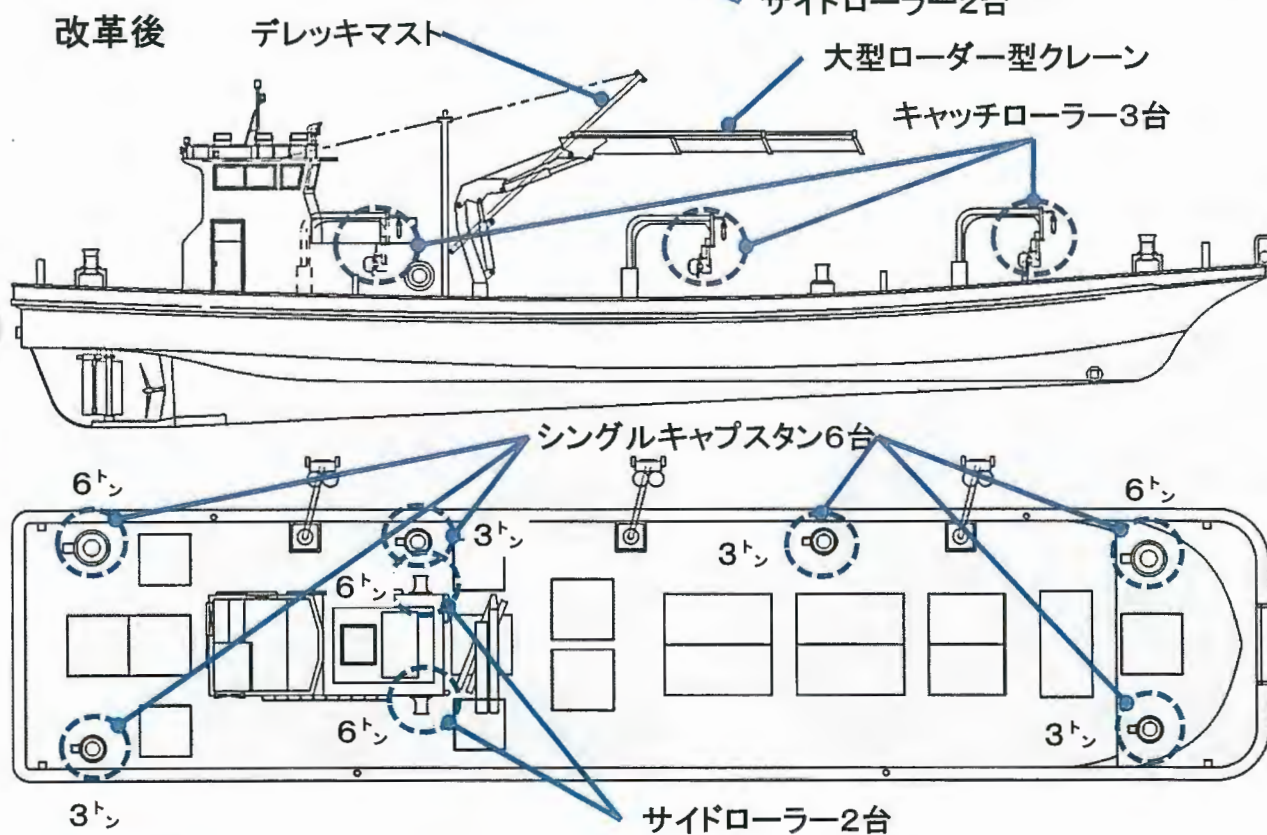
取組記号A1・A5:油圧機器の導入

現状

□キャッチローラー・キャプスタン・クレーン等の油圧機器・設備の能力が小さいため、作業時の作業が円滑に行えない状況になっている。



改革後



効果

□船員の労働負荷軽減・作業効率向上により作業時間短縮と労働環境の改善に繋がる。
また、台風等の緊急時迅速に漁網撤収が可能となり、作業の安全確保と破網の防止ができる。

取組記号A1・A5・B3・B5・D3:改革取組前後の比較

□漁船の改革

現 状			改 革 後		
本船			本船(改革型漁船)		
総トン数	13 ^ト	全長21.00m 最大幅4.50m	総トン数	17 ^ト	全長24.65m 最大幅5.28m
主機エンジン	ヤンマー6HAK	出力 121kw	主機エンジン	ヤンマー6HYP-WET	出力 423kw
油圧漁労設備			油圧漁労設備		
・油圧クレーン1台			・大型ローダー型クレーン1台		
・キャッチローラー3台(300型)			・キャッチローラー3台(300型)		
・サイドローラー2台(3 ^ト)			・サイドローラー2台(6 ^ト)		
・シングルキャブスタン2台(3 ^ト)			・シングルキャブスタン4台(3 ^ト)		
			・シングルキャブスタン2台(6 ^ト)		
			・デレッキマスト1台		
	総トン数	機関出力		総トン数	機関出力
台前船	1.5 ^ト	36.8kw	台前船(減船)		
網替補助船	11.15 ^ト	77.2kw	網替補助船	11.15 ^ト	77.2kw
網替補助船	1.2 ^ト	36.8kw	網替補助船	1.2 ^ト	36.8kw
網運搬船	3.8 ^ト	無動力	網運搬船	3.8 ^ト	無動力

□乗組員構成

現 状		改 革 後	
本船乗組員	船長兼漁労長1名 その他乗組員7名	本船乗組員	船長兼漁労長1名 その他乗組員7名 活魚・活締担当1名
台前船	その他乗組員1名	台前船	(減船)

□操業状況の写真

現状



改革後

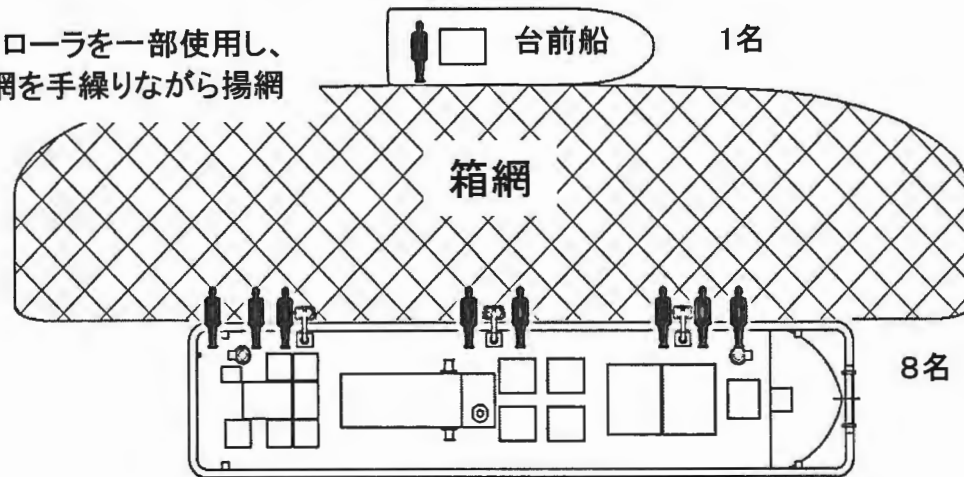


取組記号A1・A5・B3・B5・D3:環締方式の採用

現状

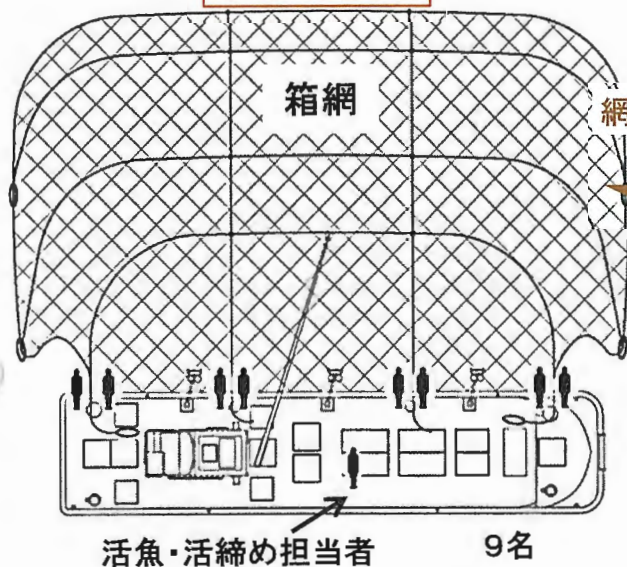
□網揚げ作業は台前船を置いて、網を人力で、手繰りながらの作業をしており、時間が掛かり、かなりの重労働である。

キャッチローラを一部使用し、
人力で網を手繰りながら揚網



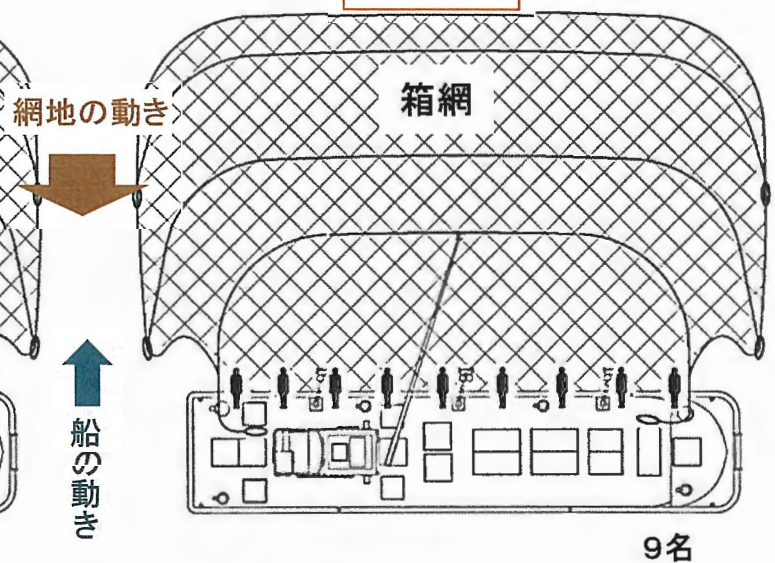
改革後

田久日網



※「環締方式」を採用
4台のキャプスタンで環締め
⇒環締方式とデレッキの採用で
台前船の減船ができる

宇日網



※「簡易環締方式」に改造
両サイド(オモテ・トモ)のキャプスタンで、
一部環締め、残った網を
キャッチローラーと人で網揚げ

効果

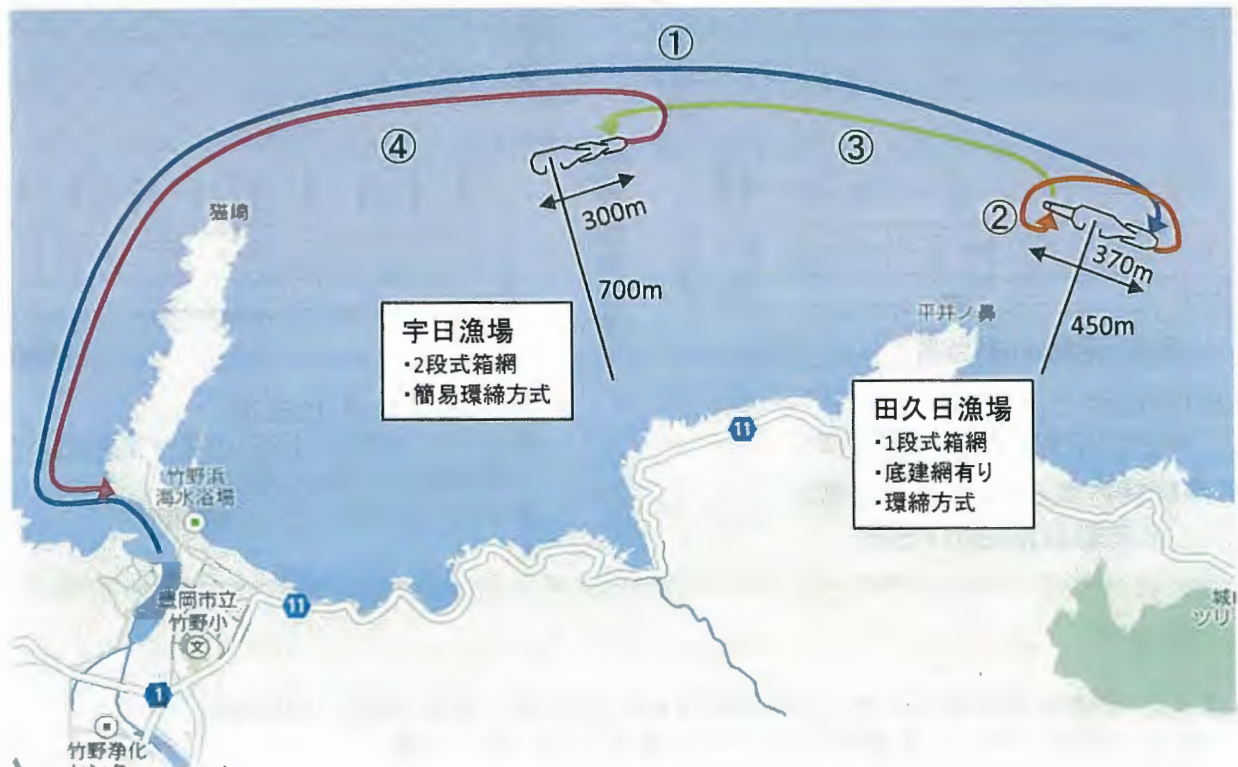
□手繰り操業で35分掛かっていたが、環締方式により25分に短縮できる(10分短縮)。
また、余裕の出来た人員が活魚や活締め専念できる(田久日網)。
□減船による効果は、取組記号A1に記載。

取組記号A1・A2・A5:改革取組前後の操業スケジュールの比較

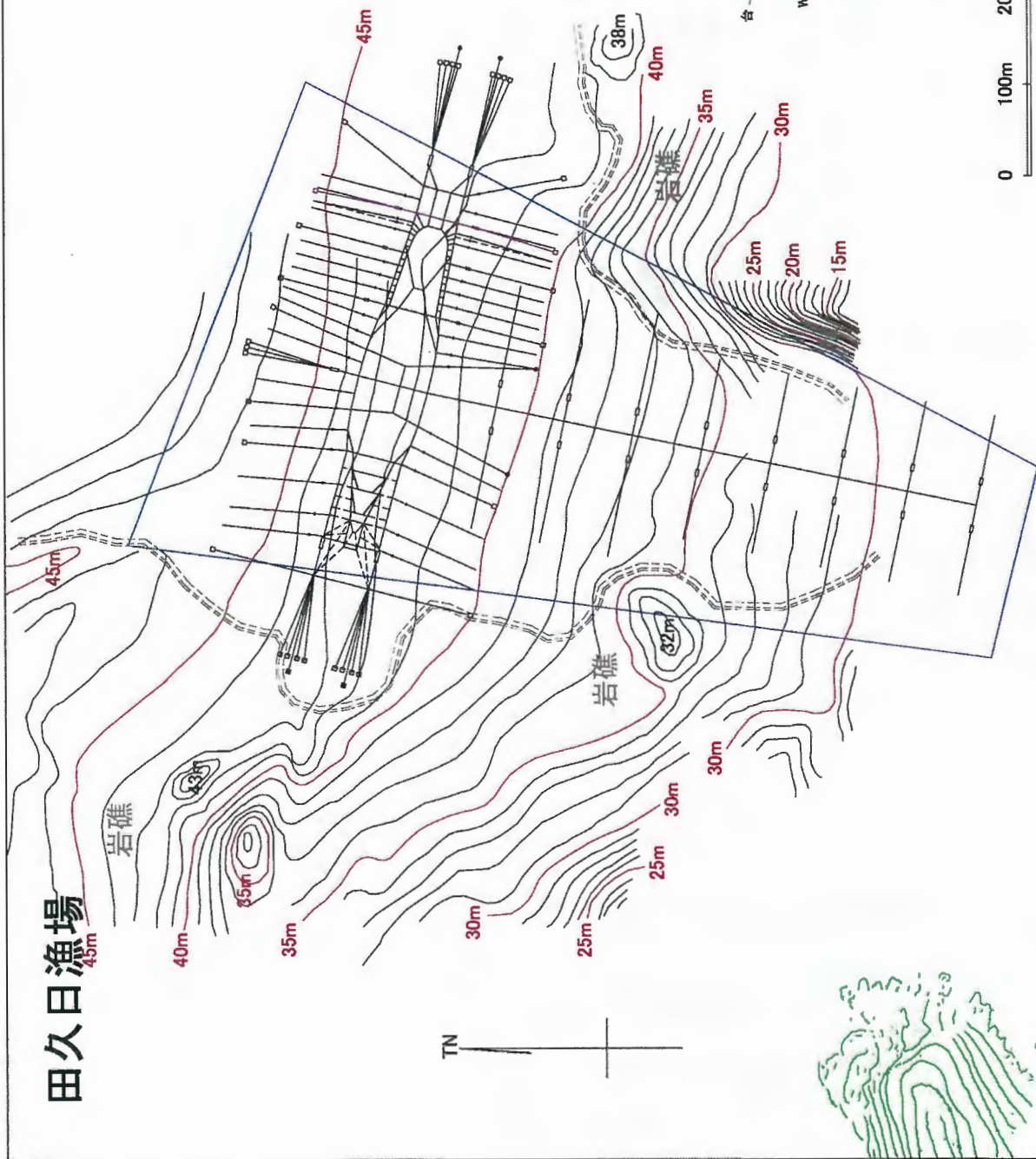
1 1日の操業スケジュール

現 状	改 革 後	
	(底建網の網揚げ無)	(底建網の網揚げ有)
5:45 (35分) 出港 6:20 (35分) 田久日漁場到着 6:55 (35分) 網揚げ 7:25 (30分) 漁獲物の取込 7:35 (10分) 宇日漁場へ移動 8:05 (30分) 網揚げ 8:35 (30分) 漁獲物の取込 9:00 (25分) 帰港 計 195分	5:55 (35分) 出港 6:30 (35分) 田久日漁場到着 6:55 (25分) 網揚げ 7:25 (30分) 漁獲物の取込 7:35 (10分) 宇日漁場へ移動 8:05 (30分) 網揚げ 8:35 (30分) 漁獲物の取込 9:00 (25分) 帰港 計 185分	① 5:00 (35分) 出港 5:35 (35分) 田久日漁場到着 6:00 (25分) 網揚げ 6:30 (30分) 漁獲物の取込 ② 6:35 (5分) 底建網へ移動 6:55 (20分) 網揚げ 7:25 (30分) 漁獲物の取込 ③ 7:35 (10分) 宇日漁場へ移動 8:05 (30分) 網揚げ 8:35 (30分) 漁獲物の取込 ④ 8:35 (30分) 漁獲物の取込 9:00 (25分) 帰港 計 240分 ※ただし底建網の網揚げは年間平均 2日に1回程度

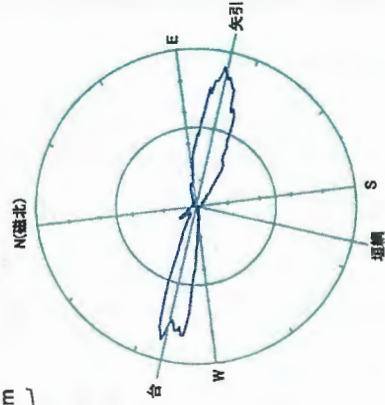
2 改革後の操業ルート(底建網の網揚げ有)



田久日漁場



潮流調査: 2003年2月



取組記号A1・A2:燃料消費量の試算

燃油消費量の計算

	年間稼働日	消費量 (ℓ/日)	消費量 (ℓ/年)
現行船(本船)	200	51.6	10,320
改底建網作業有	105	108.8	11,424
底建網作業無	105	88.5	9,293
計	210	197.3	20,717
差		145.7 増	10,397 増

	年間稼働日	消費量 (ℓ/日)	消費量 (ℓ/年)
台前船	200	14.1	2,820

※参考資料1 参照

燃料代の試算

現狀		➡	改革後	
	年間燃料使用量(ℓ)			年間燃料使用量(ℓ)
現行船(本船)	10,320		改革船(本船)	20,717
台前船	2,820		台前船(減船)	0
網替補助船	442		網替補助船	270
計	13,582		計	20,987

※改革後の網替補助船の燃料使用量は、回数減を下記にて算出(取組記号:B2)

$$442 \text{ ℓ} \times (22\text{回}/36\text{回}) = 270 \text{ ℓ}$$

現状船

本船	10,320 ℓ	×	燃油単価	86.6 円	=	893,712 円
網替補助船	442 ℓ	×	燃油単価	86.6 円	=	38,277 円
合計	10,762 ℓ					931,989 円
台前船(減船)	2,820 ℓ	×	燃油単価	86.6 円	=	244,212 円

改革船

本船	20,717 ℓ	×	燃油単価	86.6 円	=	1,794,092 円
網替補助船	270 ℓ	×	燃油単価	86.6 円	=	23,382 円
合計	20,987 ℓ					1,817,474 円

消費量	改革	20,987 ℓ	－	現状	10,762 ℓ	=	10,225 ℓ
金額	改革	1,817,474 円	－	現状	931,989 円	=	885,485 円

効果

台前船減船により燃油消費量2,820
ℓ/年・金額244千円/年削減

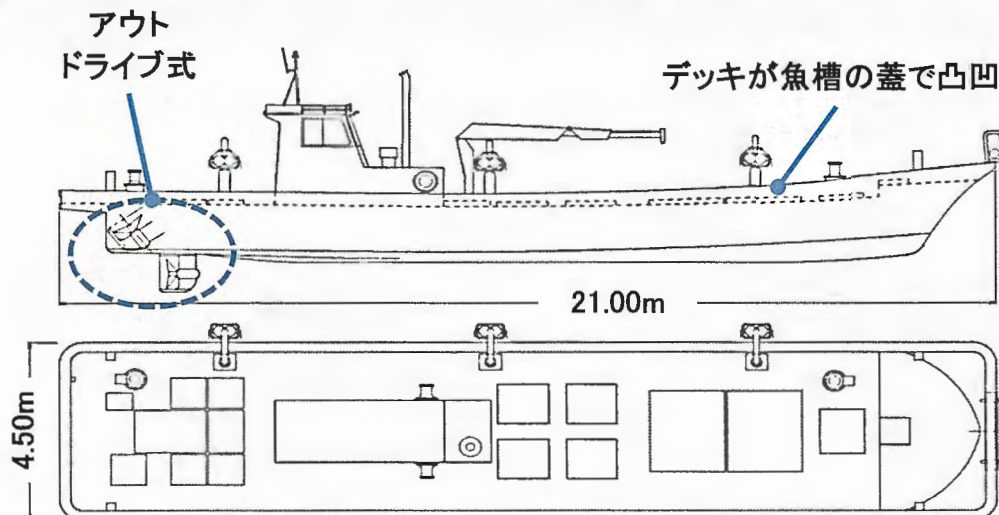
改革船導入により燃油消費量
10,225ℓ/年・金額が885千円/年
増加

※燃料単価は、現状の年間燃料使用量 H22年度からH24年度の平均を使用

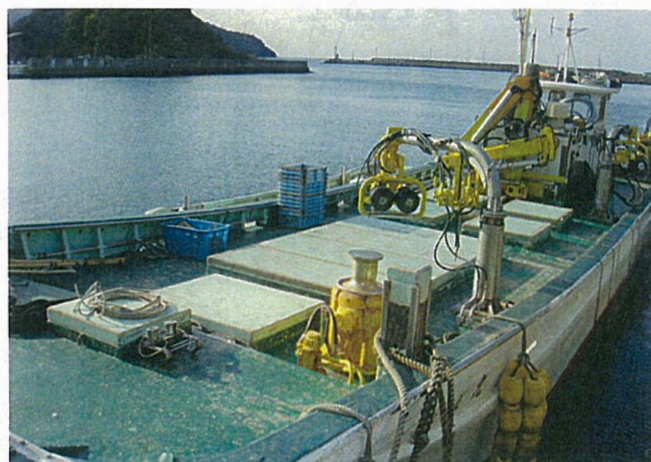
[参考] (年度は4月1日～3月31日の期間)

年間燃料 使用量	数量 (ℓ)	金額 (円、税別)	単価 (円)
平成22年度	14,317.9	1,142,213	79.8
平成23年度	13,777.8	1,245,841	90.4
平成24年度	12,649.1	1,141,599	90.3
平均	13,581.6	1,176,551	86.6

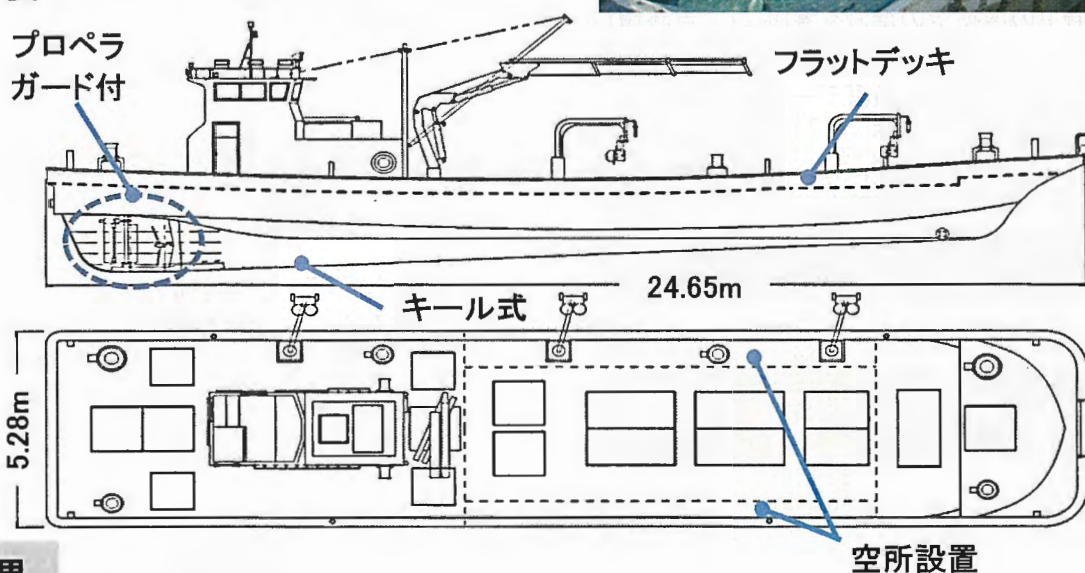
現状



- 船体が狭く、作業甲板上が魚槽の蓋で凸凹しているため、作業中の転倒等危険性が高い。
- 本船で網内への出入を行うため、ドライブが跳ね上がる方式を採用。
 - ・アウトドライブが製造中止のため、部品の入手が困難となっている。
 - ・プロペラを流木等にぶつけ、プロペラ及びプロペラ軸等の損傷が多い。
 - ・ローア部分から海水が侵入し、ギアの損傷が多く修理費も高い。
 - ・搭載加重が増加した際の船速の落ちが大きい。



改革後



効果

- 船体を大型化し、フラットデッキを採用することにより、広い作業スペースと転倒の危険を低減でき作業環境の改善が図れる。
- 空所を設置し、浮力を持たせることで満載時の安全航行を確保する。
- キール式船底とプロペラガードを採用する。
 - ・プロペラを駆動した状態のまま網の中に入れる。
 - ・流木やロープ等を巻き込まないため、プロペラ及びプロペラ軸等の損傷がほとんどない。
 - ・シャフト船であるため、搭載加重が増えても船速の落ちが少ない。
 - ・年に1～2回上架した際に、船底塗料・防食亜鉛等のメンテナンスのみとなり保守が容易。

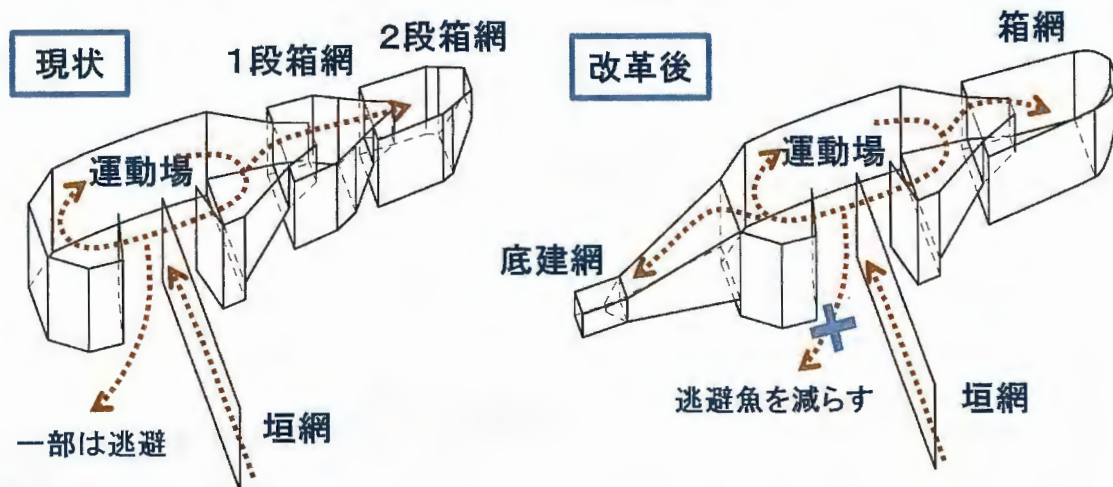
船体機関の修繕費が2,166千円／年削減できる

※参考資料2 ①② 参照

取組記号B1:底建網設置(田久日網)

現状

□現状では、垣網により誘導され運動場に入った魚の一部が、逆方向へ向い逃避するものがある。
特に、マダイなど登り網を嫌う底魚類については効率が悪い構造である。



改革後

□箱網の逆方向に底建網を設置することで、特に登り網を嫌うと言われるタイ(日本漁具・漁法図説参照)等の底魚類及びシロイカ、ブリ類等を中心とした入網効率が上がり、漁獲量が増加する。
また、敷設網全体のバランスが良くなり、網なり維持・急潮対策としても効果がある。

効果試算

□B県の定置網が、平成25年1月末に今回計画と同構造の底建網を導入。
□漁獲量が増加したタイ類(マダイ、チダイ、イシダイ、クロダイ)、カワハギ類(カワハギ、ウマズラ、ウスバハギ)、ヒラメ、ホウボウ類(ホウボウ、カナガシラ)の底魚類とシロイカ(ケンサキ)、ブリ類(ブリの各銘柄、ヒラマサ)の漁獲量で試算。ただし、シロイカ、ブリ類については、回遊量の年変動が大きいので、竹野での漁獲量の増減を考慮して、当該増加率の1/3として試算した。

【B県の定置網漁業の漁獲データ】

魚種名	H24年2～7年 漁獲量(kg)	H25年2～7年 漁獲量(kg)
シロイカ	5,055	10,798
アジ類	20,462	18,628
タイ類	1,821	2,696
カワハギ類	661	1,049
カマス	5,755	3,857
サワラ	7,224	7,075
ヒラメ	1,114	2,016
ブリ類	1,365	4,701
ホウボウ類	250	421
その他魚	56,179	32,813
計	99,886	84,054

※その他魚の減少は、H25にトビウオ類が28,644kg減少したことによる。

H24年のデータと比較すると底建網導入後は

シロイカ漁獲 114%アップ
タイ類漁獲 48%アップ
カワハギ類漁獲 59%アップ
ヒラメ漁獲 81%アップ
ブリ類漁獲 244%アップ
ホウボウ類漁獲 68%アップ

竹野定置の増加想定漁獲量

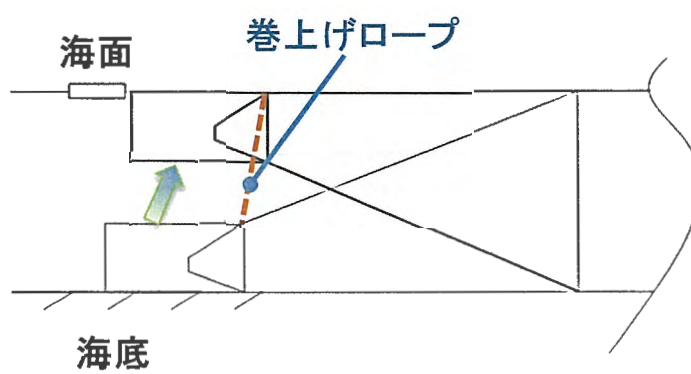
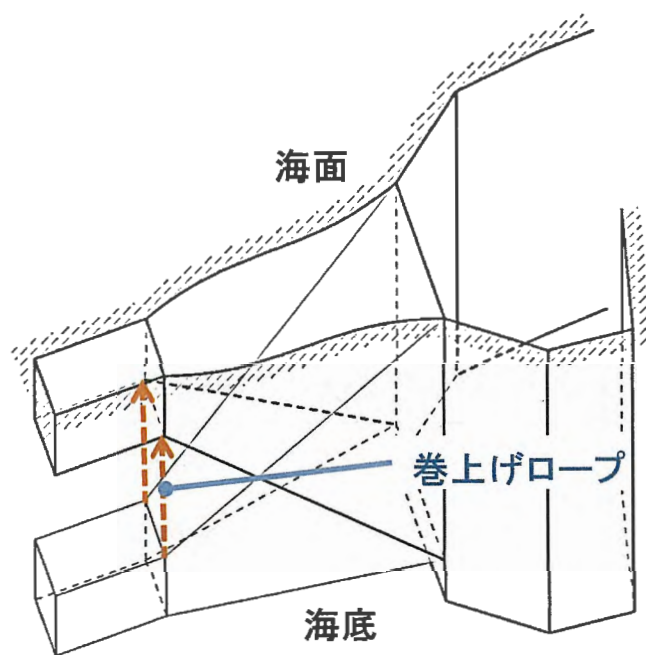
魚種名	H22～H24年度平均漁獲量(kg)			想定漁獲量 アップ率	想定漁獲量 (kg)②
	鮮魚	活魚	計①		
シロイカ	5,150	1,246	6,396	38%	8,826
タイ類	2,024	1,154	3,178	48%	4,703
カワハギ類	680	1,273	1,953	59%	3,105
ヒラメ	45	413	458	81%	829
ブリ類	34,272	57	34,329	81%	62,135
ホウボウ類	109	57	166	68%	279
計	42,280	4,200	46,480		79,879

※ 想定漁獲量②＝過去平均漁獲量①×33,399kg

効果

底建網導入により、底魚類、シロイカ、ブリ類の漁獲量33,399kg/年の増加を見込む

⇒漁獲金額の試算は取組記号D1(資料16)に含む



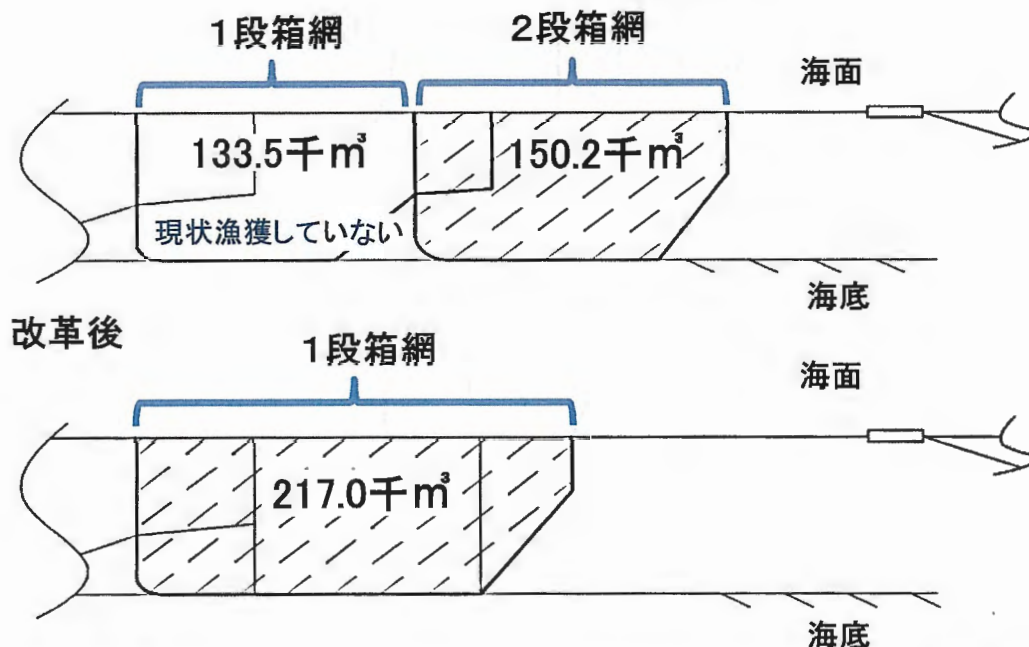
取組記号B2: 2段式箱網方式から1段式箱網方式への変更及び材質(田久日網)

現状

□2段式箱網方式で操業している。

ただし、労働負荷の軽減と市場のセリ時間に合わせるため、2段箱網のみの操業として時間の短縮を行っている。

□網替えを、1段箱網(6回/年)と2段箱網(12回/年)でしており、作業回数が多く掛かっている。



漁網防汚剤

商品名	配合	防汚効果
ニュータイリョウNo. 1500Tクリヤー	有機窒素系防汚薬剤 特殊アクリル樹脂ワニス 添加剤	45%
	溶剤	55%
		海域、水温、季節などで効果は変化しますが、一般的に3ヶ月が目安です。

(資料提供 NKMコーティングス株)

網の材質及び重量比較

		網地の材質	重量
現状	1段箱+2段箱	ポリエステル+SG SG(芯がポリエステル+硫酸バリウム、外がポリエステル)	3,980kg
改革後	1段箱	ポリエステル+NEK NEK(芯がポリフッ化ビニリデン、外がポリエステル)	3,481kg

※材質の比重 ポリエステル=1.38 SG=1.55 NEK=1.60 (資料提供 日東製網株)

効果

□漁網の修繕費が削減できる(田久日網)。

□現在の2段式箱網方式(283.7千m³)から1段式箱網方式(217.0千m³)に容積を小さくしても、現在の漁獲網の2段箱網(150.2千m³)と比べると箱網の大きさは1.44倍となり、同等の水揚げは確保できる。

□防汚加工することで、網替えを3ヶ月に1回に減らせるため、年間回数が14回減らせ、労働作業が軽減できる(田久日網)。

※宇日網は、現状を維持する。

現状	時期	網替え回数 (回/年)
1段箱網	2ヶ月毎	6
2段箱網	1ヶ月毎	12
計		18



改革後	時期	網替え回数 (回/年)
1段箱網	3ヶ月毎	4

※参考資料2 ①② 参照

網の修繕費が3,167千円削減できる
網替えの作業回数が14回減る

取組記号B4・B5:箱網の目合い拡大(田久日網)

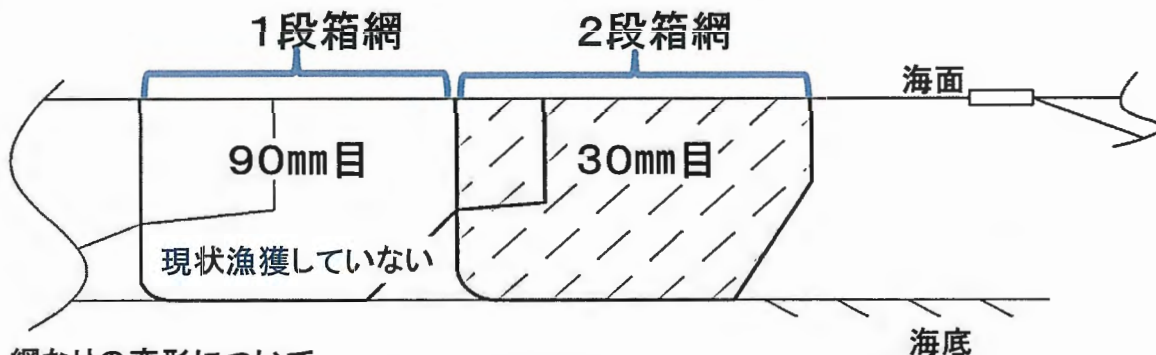
現状

□漁網が潮流等の影響を受け網なりが変形し、漁獲効率に悪影響を与えている。

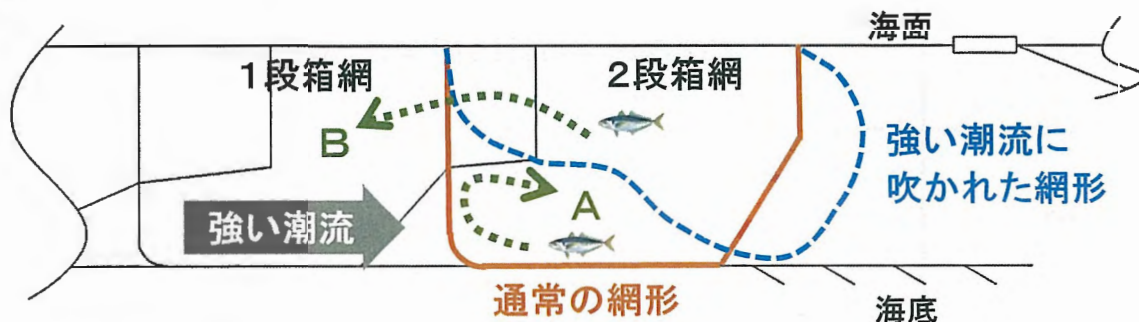
また、急潮時に網なりが保てず、作業ができない(約15日～20日/年発生している)。

□2段箱網の網目が30mm目と小さい為、小型魚の目掛かりが多く発生し除去に手間が掛かる。

※現状、2段箱網のみの操業である。



網なりの変形について

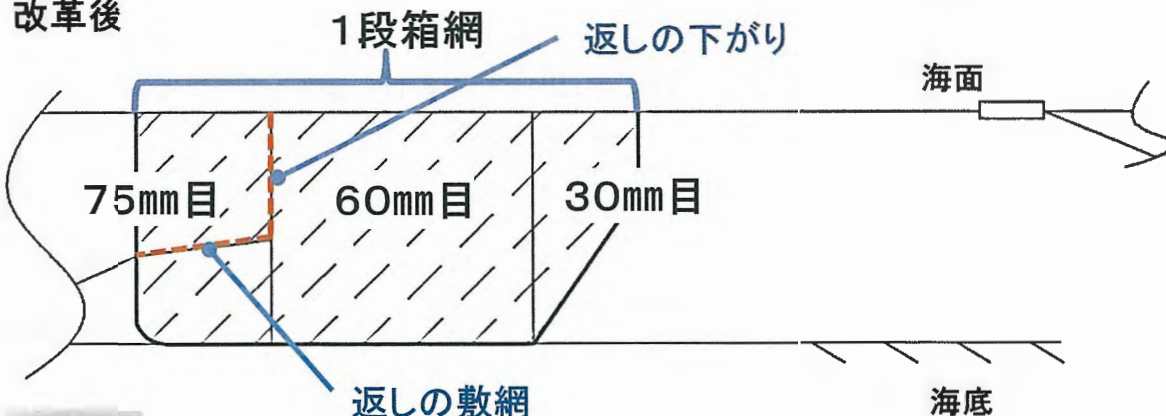


A: 通常の網形だと2段箱網に入網した魚は1段箱網に戻れない

B: 強い潮の流れに吹かれると、1段箱網から入網口の返し機能がなくなり、1段箱網へ魚が逃避

※現状では、1段箱網を揚網しないため、逃避魚を漁獲できない

改革後



効果

□網なり維持による漁獲効率が向上する。

□急潮時も操業が可能となり、操業日数が10日/年程度増加する。

□網目拡大により、揚網時網を締め込む際、小型魚の目掛かりが防止でき資源の保護が図れるとともに除去作業が軽減される。

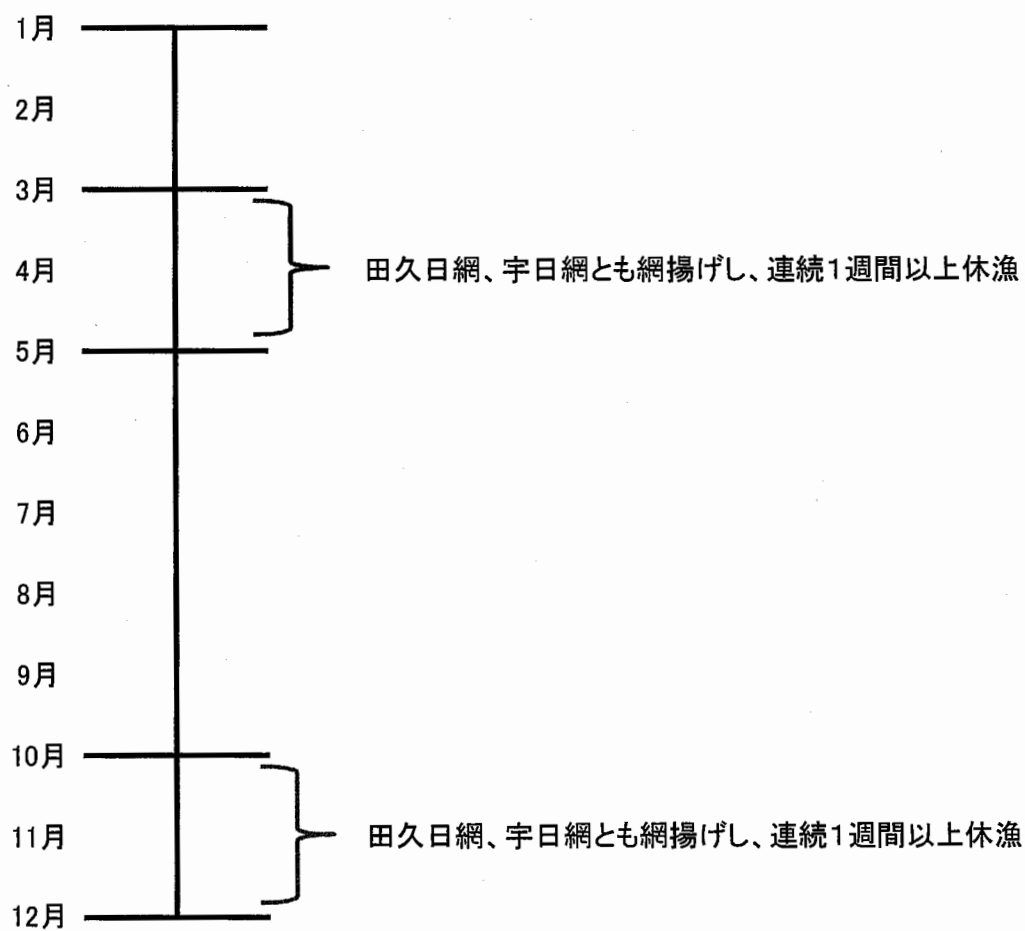
※返しの敷網及び返しの下がりに鉛網を従来より多めに使用し、吹かれにくくしている。

※宇日網は、現状を維持する。

取組記号C1:資源管理計画

□「但馬漁業協同組合(竹野地区)定置網資源管理計画」に基づき3月～5月と10月～12月の間に田久日網、宇日網ともに運動場網・垣網・箱網を網揚げして、連続1週間以上の休漁を引き続き実施し、漁場を休ませることで資源の保護を図る。

※この間船員は、連続休暇を取ることができる。



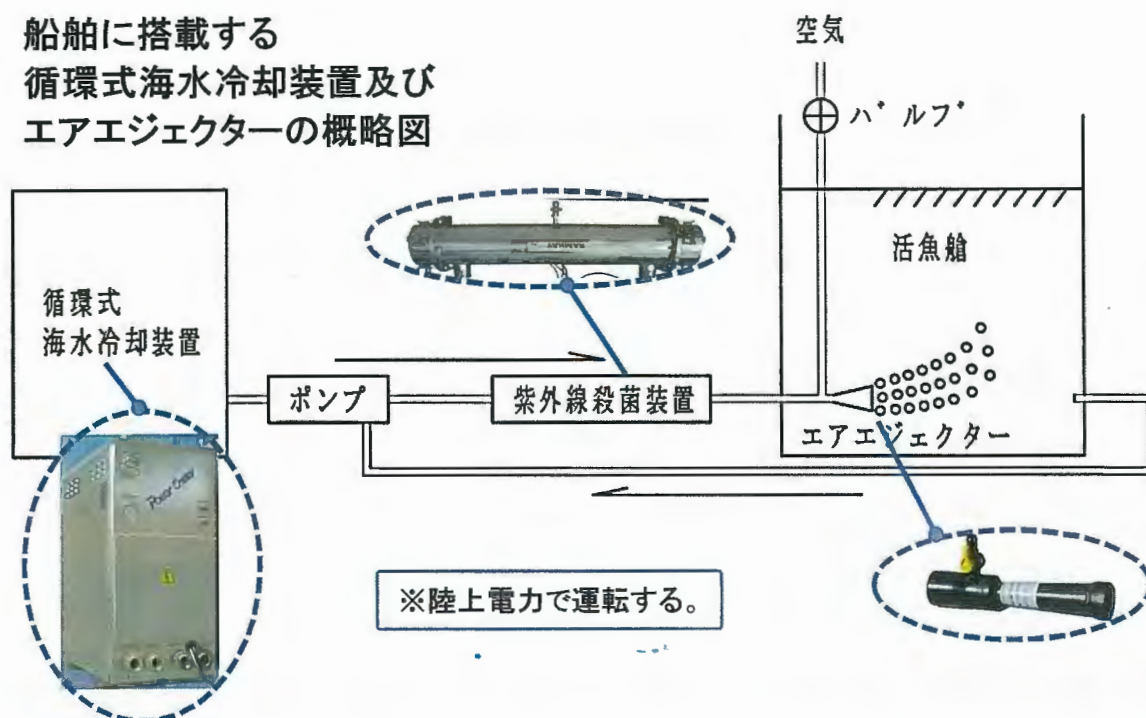
取組記号D1:循環式海水冷却装置及びエアエjectターの導入

現状

- ポンプで外海水を取り入れ循環しているため、海水温度の高い夏場は特に影響を受けやすく、活魚の生存率が大きく低下する。
- ※塩分濃度が低下すると生存率が下がるので、氷での冷却ができない。

改革後

船舶に搭載する 循環式海水冷却装置及び エアエjectターの概略図



【エアエjectター】

- ・エアーポンプなど機械的駆動に頼らず、海水ポンプの吐出流速を利用して海水の中にエアーを混入させることが出来るため、温度上昇が抑えられる。
- ・空気量や気泡の大きさは、エアーコックによって自在に調整可能。



注)A漁協での設置例(陸上)

効果

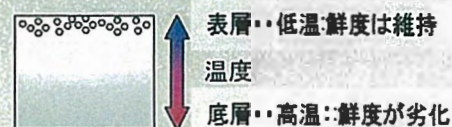
- 活魚艙の水温が外海の影響を受けず一定に維持でき、細かい気泡を送る事で、酸素濃度を保持できるため、活シロイカ(ケンサキイカ)等の生存率向上が図れる。
- 生産金額は、取組記号D1(資料16)に含む。

取組記号D2: 断熱機能を備えた活魚艙・魚艙の導入及び冷海水使用による氷使用量の削減

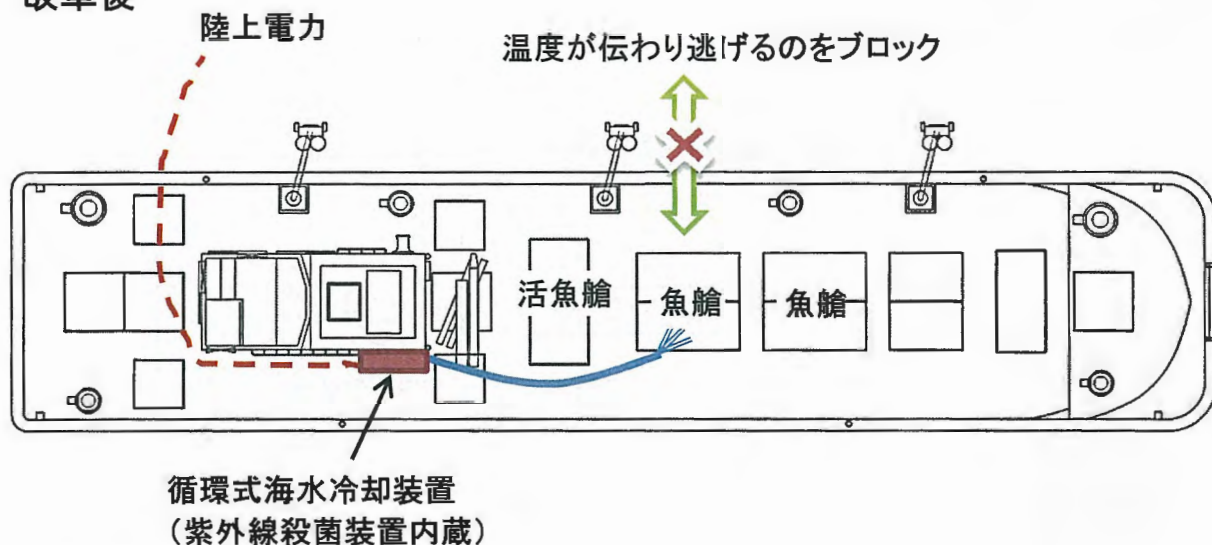
現状

- 活魚艙は、外海水を利用しており、特に海水温が高くなる夏場に活シロイカ(ケンサキイカ)の出荷が困難となる。
- 魚艙には断熱材がないため、作業中に外海水により魚艙の温度が上昇する。温度を下げるため、大量の氷を利用しているが、氷が効く表層は温度が低いが、底層は外海水と同じ温度まで上昇し、鮮度が劣化する。

【魚艙断面の水温分布】



改革後



- 断熱材と冷海水で活魚艙の温度が最適に保てるため、夏場の活シロイカ(ケンサキイカ)の出荷が可能となる。
- 断熱材で魚艙内の温度にムラがなくなる。また冷海水を併用することで氷の使用量が削減できる。
※冷海水の製造に陸上電力を使用するため、経費が増加する。

効果試算

- ①冷海水の温度を15℃と設定し、水温が16℃以上の5月から11月で試算(参考資料2③ 参照)
- ②夜間に冷海水を貯めることにより、締め用の氷が約4%削減できる(参考資料2③ 参照)
- ③夜間の電気代について

・海水冷却装置+ポンプ(循環用・冷却用)の消費電力 3.26+0.4=3.66kw

・夜間21:00~5:00まで運転した場合の年間の電気代は、

$$(3.66\text{kw} \times 2\text{h} \times 14\text{円/kwh} \times 140\text{日}) + (3.66\text{kw} \times 6\text{h} \times 11\text{円/kwh} \times 140\text{日}) =$$

48,165円

注) 料金単価は、関西電力の時間帯別料金表に基づく

効果

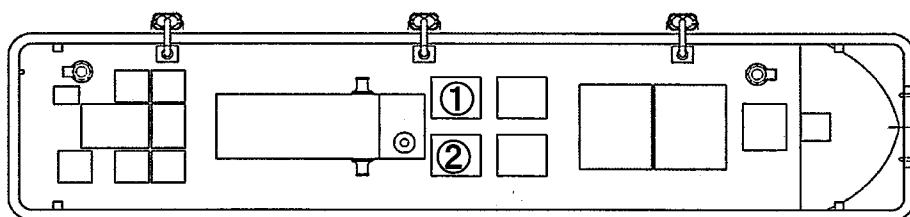
陸電を利用して冷水機を運転するため、経費(電気代)48千円の増加を見込む

※参考資料2③

氷使用量は約4%の15.5トンの減、金額は155千円の削減を見込む

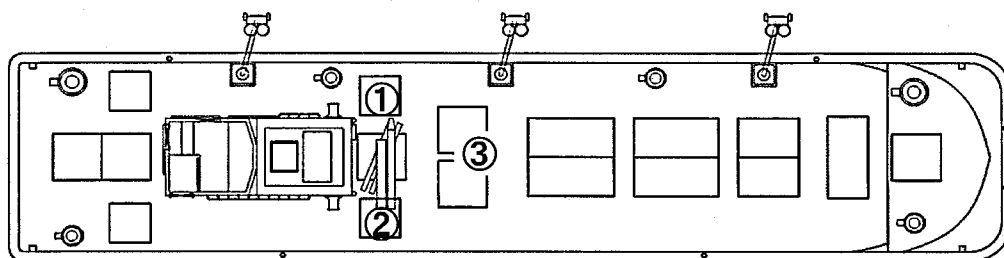
取組記号B1・D1:活魚艙の積載量アップと活魚取扱量の増加

現状



現行		積載量	計
活魚艙	①	3トン	6トン
	②	3トン	

改革後



現行		積載量	計
活魚艙	①	2トン	14トン
	②	2トン	
	③	10トン	

効果試算

魚 種		H22年度～H24年度平均 漁獲量・金額				漁獲量増・活魚率向上による 計画漁獲量・金額			
		漁獲量 ①(kg)	水揚げ金額 ②(円)	単価③ ②/①(円/kg)	活魚率	漁獲量 ④(kg)	水揚げ金額 ⑤(④×③)(円)	活魚率	増加金額 ⑥(⑤-②)(円)
シロイカ (ケンサキイカ)	鮮魚	5,150	3,499,788	680	19.5%	3,530	2,400,400	60.0%	4,019,423
	活魚	1,246	1,575,333	1,264		5,296	6,694,144		
	計	6,396	5,075,121	—		8,826	9,094,544		
アジ (小型を除く)	鮮魚	84,870	30,087,384	355	3.4%	79,084	28,074,820	10.0%	278,453
	活魚	3,001	1,188,635	396		8,787	3,479,652		
	計	87,871	31,276,019	—		87,871	31,554,472		
タイ類	鮮魚	2,024	915,009	452	36.3%	1,411	637,772	70.0%	2,311,546
	活魚	1,154	1,397,829	1,211		3,292	3,986,612		
	計	3,178	2,312,838	—		4,703	4,624,384		
ヒラメ	鮮魚	45	35,700	793	90.2%	83	65,819	90.0%	618,120
	活魚	413	729,435	1,766		746	1,317,436		
	計	458	765,135	—		829	1,383,255		
カワハギ類	鮮魚	680	223,020	328	65.2%	621	203,688	80.0%	758,181
	活魚	1,273	817,215	642		2,484	1,594,728		
	計	1,953	1,040,235	—		3,105	1,798,416		
ホウボウ類	鮮魚	109	24,640	226	34.3%	56	12,656	80.0%	129,926
	活魚	57	48,755	855		223	190,665		
	計	166	73,395	—		279	203,321		
ブリ類	鮮魚	34,272	10,845,249	316	0.2%	62,135	19,634,660	0.0%	8,756,691
	活魚	57	32,720	574		0	0		
	計	34,329	10,877,969	—		62,135	19,634,660		
合 計		134,351	51,420,712	—		167,748	68,293,052		16,872,340

効果 底建網の導入並びに活魚艙の積載量アップ、活魚担当の配置により、取扱金額が16,872千円/年の増加を見込む

□活魚艙を6トンから14トンに大きくすることと冷海水を使用することで、夏場の活魚取扱量の増加が可能となる。

□効果試算では、需要の高いシロイカ、アジ及び底建網の導入により漁獲量アップが見込まれるタイ類、ヒラメ、カワハギ類、ホウボウ類の活魚取扱量を増加させる。目標活魚率は以下のとおり。(資料9 参照)

①シロイカ(ケンサキ)は増加が想定される漁獲量の60%、タイ類は70%、ヒラメは90%、カワハギ類とホウボウ類は80%

②アジは、直近3カ年平均漁獲量の10% ③ブリ類は全て鮮魚とする。

取組記号F1: 地域、観光協会主催によるイベントに参加しPR

毎年2回、5月と11月に開催されるイベントに参加し、消費者に直接PRしていく。

①北前まつり



5月の連休に開催される「北前まつり」で、地元の魚介類を使った汁や焼き物をふるまっている。

②カニカニカーニバル



11月第3週の土日に開催される「カニカニカーニバル」で、今朝水揚げされた定置網の魚の素人市と試食を提供している。

③竹野おしあげ料理



(地元産調味料)

「竹野のおしあげ料理」とは

竹野浜港に揚がるいろんな種類のお魚(マダイ、真アジ、メバル、イカ、アワビ等々)を使い地元産調味料で調理した郷土料理です。

※おしあげ料理の由来

「おしあげ」という言葉は、船を浜に「押し上げ」漁の無事と漁師の労をねぎらい「仕上げ」の料理を振る舞っていたことに由来します。

燃料消費量の試算

①現行船の燃料消費量

エンジン	ヤンマー 6HAK			排気量(ℓ)		11.946
				定格出力(kW/min ⁻¹)		121/2000
稼動パターン	時間(分)	回転数(min ⁻¹)	出力(kW)	燃料消費率(g/kW・h)	燃料消費量(ℓ)	備考
出港、田久日網へ	35	2000	121	241.0	20.0	船速9ノット
網揚げ	35	1000	13	360.0	3.2	燃料消費率は推定値
漁獲物の取込	30	425	13	360.0	2.8	燃料消費率は推定値 (1000min ⁻¹ のデータ使用)
宇日網へ移動	10	2000	121	241.0	5.7	船速9ノット
網揚げ	30	1000	13	360.0	2.8	燃料消費率は推定値
漁獲物の取込	30	425	13	360.0	2.8	燃料消費率は推定値 (1000min ⁻¹ のデータ使用)
帰港	25	2000	121	241.0	14.3	船速9ノット
合計					51.6	

※現行船の425min⁻¹・1000min⁻¹の消費率はデータがない為、推定値とする
比重はすべて0.85で算出する

②台前船(減船予定船)の燃料消費量

エンジン	ヤンマー 4JH-TZ			排気量(ℓ)		1.644
				定格出力(kW/min ⁻¹)		36.8/3500
稼動パターン	時間(分)	回転数(min ⁻¹)	出力(kW)	燃料消費率(g/kW・h)	燃料消費量(ℓ)	備考
出港、田久日網へ	35	3500	36.8	256.3	6.5	船速9ノット
網揚げ	35	650		0.5ℓ/hで計算	0.3	燃料消費率は推定値
漁獲物の取込	30	650		0.5ℓ/hで計算	0.3	燃料消費率は推定値
宇日網へ移動	10	3500	36.8	256.3	1.8	船速9ノット
網揚げ	30	650		0.5ℓ/hで計算	0.3	燃料消費率は推定値
漁獲物の取込	30	650		0.5ℓ/hで計算	0.3	燃料消費率は推定値
帰港	25	3500	36.8	256.3	4.6	船速9ノット
合計					14.1	

※台前の650min⁻¹の消費率はデータがない為、推定値とする
比重はすべて0.85で算出する

③改革船の燃料消費量

(注1)底建網の網揚げは2日に1回

エンジン	ヤンマー 6HYP-WET			排気量(ℓ)		13.7
				定格出力(kW/min ⁻¹)		423/2084
稼動パターン	時間(分)	回転数(min ⁻¹)	出力(kW)	燃料消費率(g/kW・h)	燃料消費量(ℓ)	備考
出港、田久日網へ	35	1450	175	209.0	25.1	船速9ノット
網揚げ	25	1000	67	254.0	8.3	燃料消費率は推定値
漁獲物の取込	30	500	67	254.0	10.0	燃料消費率は推定値 (1000min ⁻¹ のデータ使用)
底建網へ移動(注1)	5	1450	175	209.0	3.6	船速9ノット
網揚げ(注1)	20	1000	67	254.0	6.7	燃料消費率は推定値
漁獲物の取込(注1)	30	500	67	254.0	10.0	燃料消費率は推定値 (1000min ⁻¹ のデータ使用)
宇日網へ移動	10	1450	175	209.0	7.2	船速9ノット
網揚げ	30	1000	67	254.0	10.0	燃料消費率は推定値
漁獲物の取込	30	500	67	254.0	10.0	燃料消費率は推定値 (1000min ⁻¹ のデータ使用)
帰港	25	1450	175	209.0	17.9	船速9ノット
計			底建網の網揚げ有		108.8	
			底建網の網揚げ無		88.5	

※上記データは、現行船(ヤンマー6HAK)と改革船(ヤンマー6HYP-WET)で航走時は
同一船速、操業は同一回転数で使用情况の場合の比較とする。但し、改革船の425min⁻¹の
消費率はデータがない為、推定値とする。比重はすべて0.85で算出する

※航走は、現行船の船速9ノットから、代船で同船速がでる出力を計算し燃料消費量を算出する

計算条件 ①排水量:現行船質量26トン、改革船質量45トン

②現行船と改革船の船型による差異については考慮せず

船体機関・漁網の修繕費及び氷使用量削減の試算

①現行修繕費

(単位:円)

	平成21年度	平成22年度	平成23年度	3年平均
漁網修繕費	3,582,034	4,896,253	7,354,576	5,277,621
機関修繕費	1,219,292	2,196,879	3,125,008	2,180,393
船体修繕費	514,155	536,915	406,819	485,963
計	5,315,481	7,630,047	10,886,403	7,943,977

※上記年度は9月1日～8月31日の期間

②改革後の修繕費

(単位:円)

試算	改革後1年目	改革後2年目	改革後3年目	備考
漁網修繕費	2,111,048	2,111,048	2,111,048	現行3年平均を使用(注1)
機関修繕費	150,000	150,000	150,000	メンテ代(注2) (オイル等)
船体修繕費	350,000	350,000	350,000	メンテ代(注2) (船底塗料・ドック代等)
計	2,611,048	2,611,048	2,611,048	

注1)漁網修繕費は、田久日網が新品のため、宇日網のみで計算する

注2)メンテ代は、改革船の経費のみとし、減船分は含まず

③氷の削減量

月別 氷使用量	H22～H24年度平均値			現状使用比率		水温 (注1) (℃)	想定氷削減率		想定氷削減	
	数量 (トン)	金額 (円)	単価 (円/トン)	出荷用 (%)	氷用 (%)		出荷用 (%)	氷用 (%)	数量 (トン)	金額 (円)
	①		②					③	④(①×③)	②×④
5月	57.3	569,835	9,945	50%	50%	16.5	0%	4%	2.292	22,793
6月	89.2	883,610	9,906	50%	50%	19.8	0%	4%	3.568	35,344
7月	69.3	709,065	10,232	50%	50%	23.9	0%	4%	2.772	28,363
8月	31.3	323,820	10,346	50%	50%	26.8	0%	4%	1.252	12,953
9月	38.7	380,800	9,840	50%	50%	25.8	0%	4%	1.548	15,232
10月	60.9	594,685	9,765	50%	50%	22.2	0%	4%	2.436	23,787
11月	41.8	410,690	9,825	50%	50%	18.6	0%	4%	1.672	16,428
計	388.5	3,872,505							15.5	154,900

注1:水温データ(2007～2012、香住東港 但馬栽培漁業センター測定データ)

(C県の夜間電力を活用した冷海水装置整備前後の氷使用量比較)

	整備前 H23(5月～11月累計)	整備後 H24(5月～11月累計)	削減率
漁獲量(kg)	78,954	100,945	—
氷使用量(kg)	60,120	72,360	—
氷使用量/漁獲量(%)	76.1%	71.7%	-4.4%

圖面未置

Sheet 27

主 機 目	型 式	規 格	備 註
主機	MAN B&W	27000	
副機	MAN B&W	27000	
發電機	MAN B&W	27000	
抽水機	MAN B&W	27000	
風扇	MAN B&W	27000	
照明	MAN B&W	27000	
空調	MAN B&W	27000	
其他	MAN B&W	27000	

船主	船名

一般配置圖

御承認



製造年月日	昭和44年7月20日
図面番号	620004
出 版 号	
出 版 月 日	
規格	S-600

現状本船

