

整理番号

104

根室湾中部地域プロジェクト改革計画書

地域プロジェクト名称	根室湾中部地域プロジェクト		
地域プロジェクト運営者	名 称	根室湾中部漁業協同組合	
	代表者名	代表理事組合長 高橋 敏二	
	住 所	北海道根室市温根沼 344 番地 3	
計画策定年月	28 年 1 月	計画期間	平成 28 年度～33 年度
実証事業の種類	改革型漁船の導入による実証事業		

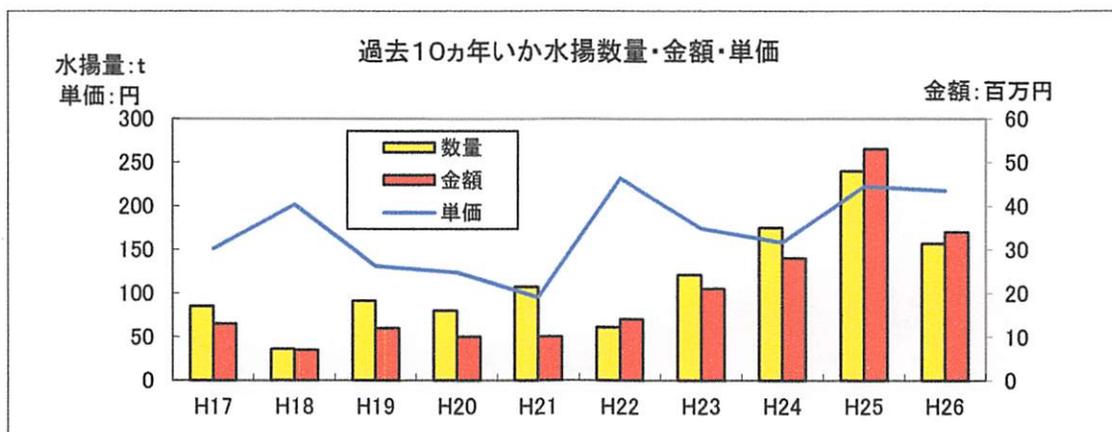
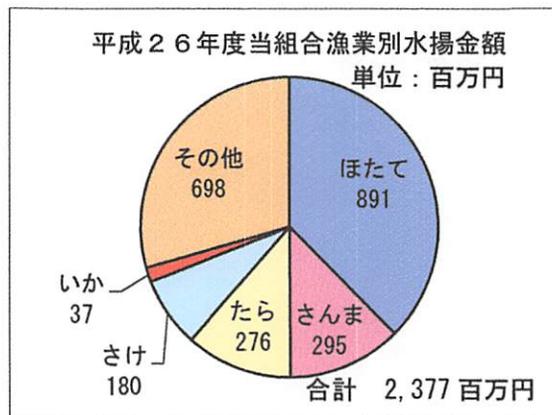
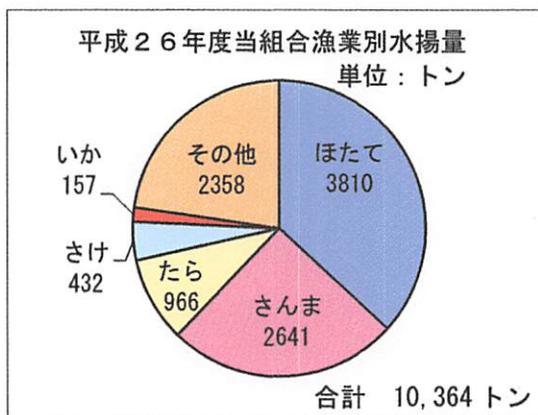
目 次

	頁
1. 目的	1
2. 地域の概要等	
(1) 地域の概要	2
(2) 小型イカ釣漁業の現状と課題	3
3. 計画内容	
(1) 参加者名簿	4
(2) 改革のコンセプト	5
〈地域との連携に関する事項〉	6
(3) 改革の取組み内容	7~10
(4) 改革の取組み内容と支援措置の活用との関係	11
(5) 取組みのスケジュール	11
4. 漁業経営の展望	12
(1) 収益性改善の目標	12
〈改革計画〉	13~15
(2) 次世代船建造の見通し	15

1. 目的

北海道の東に位置する根室地域では、北洋サケ・マス、サンマ、スケトウダラ等を主体とする漁船漁業、秋サケを主体とする定置網漁業及びコンブ・ホタテ・アサリ・ホッキ等を主体とする採貝藻漁業が主に営まれている。その中で根室湾中部漁協の平成26年度の総水揚は数量10,364トン・金額2,377百万円であり、北海道の中では中規模の漁協と位置付けられている。当地域はもともと根室半島の北側となる根室海峡海域と北方領土周辺の公海を主漁場としてきたが、200海里時代となり北方領土周辺での操業ができなくなったことから水揚が激減（当漁協総水揚：昭和60年18億円、翌年10億円）し、若手後継者の中には、経験のない太平洋海域での操業に活路を求める漁業者が出てきた。当地域のイカ釣漁業もその一つであり、平成8年度に当地域では初めて1隻が着業し、翌9年に1隻が増え、計2隻で15年程度操業にあっていたが、一人乗り操業で経費負担が少ないことと近年道東太平洋海域にイカ漁場が形成され徐々に漁獲高が増加してきたことから、平成23年度には新たに2隻が着業し現在では計4隻がイカ釣漁業を操業している。当組合の平成26年度全体に占めるイカ釣漁業の割合は数量・金額ともに1.5%程度であるが、他の漁業の着業者が減少している中、イカ釣漁業は増加傾向であることと、水揚高に対する収益率が他の漁業が10%程度であるのに比べ約22%と高く、既存漁業者の漁法転換や新規就業者が当該漁業に従事すれば、これまで以上に地域の経済に及ぼす影響が大きいと確信している。

このことから本改革計画においては、漁獲物の付加価値向上を目的とした改革型漁船を導入し、省力・省エネ・省コスト化及び安全性の向上を図り、安定した漁業経営を実証し、その経過と結果を他種漁業者、特に若手漁業者に示すことで、漁法転換、新規着業が促進できるような土壌ができ、加えて当地域の活性化を図ることを目的としている。



2. 地域の概要等

(1) 地域の概要

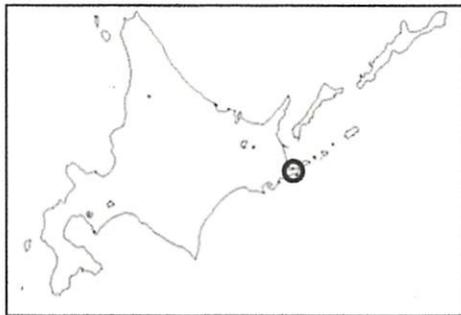
当地域は、道東の根室市【総面積 512.73 km² (歯舞諸島 99.94 km²を含む)】にある 4 漁協のうちの一つで、根室市街地より西に位置し、根室海峡に面し当組合管轄の海岸線は約 13.5 km であり、地区内には風蓮湖【面積 57.50 km²、別海漁協と共有、主要流入河川：風蓮川一流路延長 82.5 km・別当賀川一流路延長 40.6 km】、温根沼【面積 5.68 km²、主要流入河川：オンネベツ川一流路延長 18.4 km】を有し、5 集落をもって漁家形成がなされている。

平成 20 年から 5 年間の年平均気温は 5℃～7℃台と冷涼の地であり、また、一番暖かい 8 月でも平均気温が 16℃台と北海道の中でも一番寒い地域である。

春から夏にかけて太平洋沿岸では霧の発生により日照率が低い、根室海峡側は霧の発生も少なく比較的日照率が高い。

また、冬季においては風蓮湖・温根沼及び沿岸域は結氷するほか、流氷の接岸により漁船での操業が出来なくなる。

当地域では幌茂尻地区が岩礁域であるほか、残りの大半が細砂を主とする砂層域が占めており、最深部でも 17m と穏やかな傾斜の海底となっている。また、風蓮湖・温根沼においては最深部でも 5～6m 程度であり、それ以外の約 7 割を占める海域は最干潮時には干出若しくは 1m 以下となる細砂または泥炭域となっている。



根室湾と温根沼



流氷に閉ざされた根室湾



風蓮湖の滯と干潟

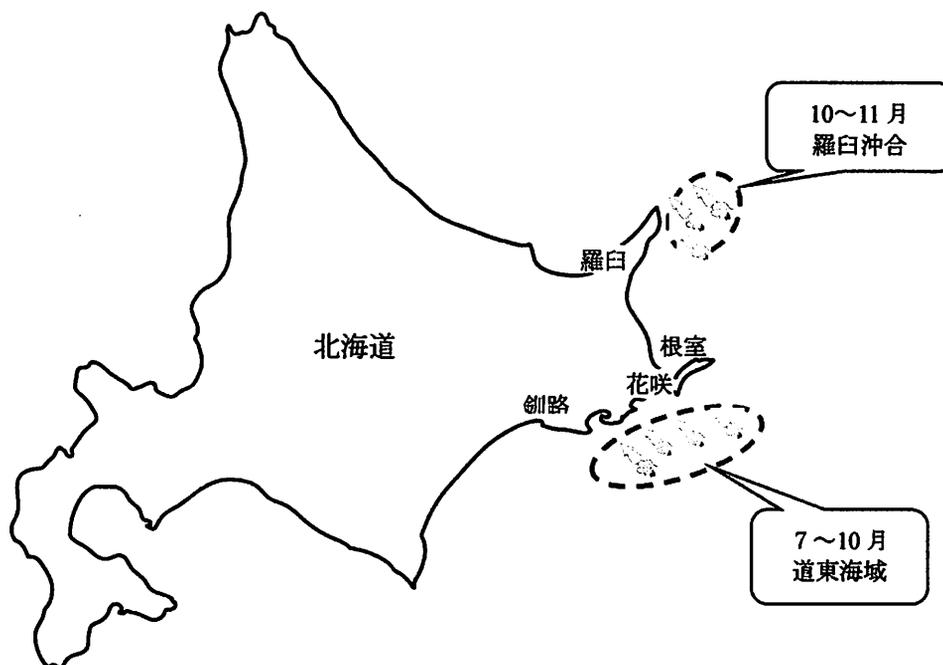
(2) 小型イカ釣漁業の現状と課題

小型イカ釣漁業は、総トン数30トン未満の動力漁船を使用する知事許可漁業であり、操業期間6月1日から翌年1月31日まで（道南・太平洋海域）と定められている。

本州から北上してきたイカ群は6月には函館、7月下旬頃から釧路沖、8月中旬頃から根室花咲沖に漁場が形成され、当地域の小型イカ釣船は6月1日から出漁体制に入り漁模様が見えてくる7月下旬頃より操業を開始し、釧路沖、根室花咲沖と移動しながら操業し、10月中旬には羅臼沖に漁場が形成され11月中旬頃に終漁となる。

釧路沖・花咲沖の道東太平洋海域では、同海域で操業するかご・刺網漁業等の漁業者との協定により昼間操業であり、ソナー・魚探・プロッターを用いて魚群探索をしながら操業する。羅臼沖では、錨泊し集魚灯を利用しての夜間操業となる。

平成23年頃から、道東太平洋海域に好漁場が形成され各地からイカ釣漁船が集結するようになり、当地域でも2隻から4隻へとイカ釣漁業に着業する漁業者が2名増加した。しかし、同海域にて操業を行う5トン未満・10トン未満船は、一人乗り操業であり、操業・作業効率が悪いことと甲板上の作業スペースが狭く生産性の向上も望めない現状である。このことから改革型漁船を導入することで、安全性の確保、省力・省エネ・省コスト化、更には漁獲物の付加価値向上を図り継続的に安定した漁業経営を維持することが課題である。また、漁業後継者が今後の漁業を安定的に継続していくべく漁業の根幹を見つけることが必要であり、本改革計画においてイカ釣漁業の将来性を示すことが課題である。



・根室湾中部地域所属稼働漁船

漁船	トン数	船齢(年)	船長年齢	いか釣経験年数	備考
A 丸	4.9	18	43	4	一人乗り
B 丸	4.9	22	47	19	一人乗り
C 丸	6.4	10	50	18	一人乗り
D 丸	6.6	20	29	4	一人乗り

3. 計画内容

(1) 参加者名簿

①地域協議会委員名簿

分野別	所属機関名	役職	氏名
行政	北海道根室振興局産業振興部水産課	水産課長	池田 聖治
	根室市役所	水産経済部長	野田 敏
有識者	北海道根室振興局産業振興部 根室地区水産技術普及指導所	所長	廣原 正康
	根室市水産研究所	次長	相川 公洋
金融	北海道信用漁業協同組合連合会 根室支店	支店長	倉崎 亘史
流通	北海道漁業協同組合連合会 根室支店	支店長	谷口 雅亮
漁業団体等	根室湾中部漁業協同組合	組合長	高橋 敏二
		専務理事	神内 克彦
	根室湾中部いか釣船団	船団長	堀 雄二
造船	ヤマキ船舶化工株式会社	グループリーダー	松田 悟
機関	ヤンマー船用システム株式会社	支店長	小山田秀次

②事務局員名簿

分野別	所属機関名	役職	氏名
漁業団体等	根室湾中部漁業協同組合	参事	斎藤 史彦
		指導部次長	福嶋 琢憲
行政	北海道根室振興局産業振興部水産課	漁政係長	金子 宏
		主事	荒関 良和

(2) 改革のコンセプト

従来、一人乗り操業では難しかった高鮮度イカの発泡箱詰め生産を可能とするため、①操船作業を省力化する新型操船機器を搭載、②LED集魚灯導入による操業経費の削減、③船上での作業スペースの確保及び船体の安全性の確保のため発電機器の効率化を図る他、更に省エネ機関を搭載して省エネを図った改革型漁船を導入することで、高品質製品の生産と省力化によって収益性の向上を図り継続的に安定した漁業経営を確立する。

〈生産に関する事項〉

1. 省エネ・省力化

省エネ船型(海洋水産システム協会)・省エネ機関・LED漁灯・省エネ漁撈機器を導入し、航行時・操業時の燃油消費量及び不要な発電機器等の削減を図る。

2. 船舶安全性の改善

船型をV字型からバルジ型として安定性を向上させるとともに、船尾に搭載していた発電機を外し、船内発電機のみで漁撈機器を動かして漁船の軽量化と復原性の改善及び安全性の向上を図る。

3. 操業効率の向上

潮流計及びスラスタパイロットシステム・潮立装置の導入による潮立操船の自動化により操業効率の向上を図る。

4. 労働環境の向上

居住環境の向上、作業スペースの拡大、視野確保のためのカメラ等の設置による安全性の確保を図る。

5. 資源及び環境への配慮

TAC制度に基づく資源管理を徹底し、資源保護に努める。
環境に配慮した設備を導入し、海洋汚染防止に努める。

6. 生産金額の向上(漁獲物の高品質化)

潮立操船の自動化により、甲板上での操船活動が簡潔化されることで一人乗りでも安全性と作業効率を高める。船尾に搭載してあった発電機を降ろし、更に船型改良によって甲板での作業・積込スペースを拡大することで氷・発泡箱の積み込みスペースを確保し、高鮮度なイカを個数限定の小ロット生産して差別化を図る。更に生産した発泡箱についてはすべて漁協で直販することで高品質・高鮮度生鮮イカのブランド化を図り生産金額の向上を目指す。

〈流通・販売に関する事項〉

1. 漁獲物高品質化

紫外線海水殺菌装置の導入により、安心・安全な漁獲物生産に努める。
船上活〆を行い、鮮度の向上を図る。
波型仕切トレーを導入してイカの相互接触による変色を防ぎ、付加価値の向上を図る。

2. 高付加価値化

発泡箱に産地・漁法・鮮度保持及び生産者を明記したシールを貼付し、安心・安全・高鮮度であることをPRし、漁協直販ルートでの販売を図る。

〈地域との連携に関する事項〉

1. 地産地消の推進による地域振興

オール根室体制で取り組む根室市の「ねむろ水産物普及推進協議会」との連携により、同協議会が札幌市の北海道庁赤れんが庁舎前庭で行う根室産水産物の PR イベントに参加し、船上活アイカを対面販売及びポスター・ランチョンマット・PRシールにて宣伝することで、認知度向上と流通促進を図る。

2. 漁協の直販所における地元消費拡大

直販所においてイベント開催を実施し地元・地域住民への認知度を高め、更には主要都市へ移動販売車にて地方販売を実施し、知名度の向上と消費拡大が図られる。

(3) 改革の取組み内容

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	改革型漁船の導入	○ 船底部がV字型船型である。	A	パルジ型船型を採用する。	船底部をパルジ型船型にすることで航行・操業上の安全・安定性が増す。 積載スペース・作業スペースを拡大し生産性の向上における取組(取組記号E-2)を実施する。 釣機を2台増設する。(効果は取組記号 F に記載)	資料1-1 資料1-2 資料1-3
		○ 積載スペース・作業スペースが限られ生産効率が低い。		安全性を向上させ、積載スペース・作業スペースの拡大を図る。		
	改革型漁船の導入(省エネ化)	○ メタルハライドランプを9台設置している。	B-1	メタルハライドランプを6台に減数させ、LEDを20台設置する。	メタルハライドランプを3台減数させLEDを設置することで消費燃油量を抑えることができ、船尾発電機を外すことが出来る。	資料2-1
		○ 波の抵抗が大きく燃油消費量大。	B-2	省エネ船型型漁船を採用する事で波の抵抗を少なくする。	年間燃油使用量 現状 17,194ℓ 改革 15,434ℓ 年間燃油使用削減量 1,760ℓ	資料2-2 資料2-3
		○ 旧型機関であり、燃油消費量大。	B-3	改革型漁船での操業に適合した低燃費型主機関(6HYS-WET)を採用する。		
		○ 固定ピッチプロペラ 現状：直径D1000mm	B-4	制限寸法(直径D1020mm)から最適寸法(直径D1100mm)を採用することで、航行効率が向上し燃油削減が可能。		
	改革型漁船の導入(省力化)	○ 潮流計が搭載されていない為、イカの遊泳水深の潮流を把握できず操業の効率が悪い。	C	潮流計を導入しイカ遊泳水深の水深100m位までの潮流を把握する。	イカの”遊泳”層の潮流が把握でき、探索が容易になる。 年間水揚増加額 : 587,523円	資料3-1 資料3-2
		○ 一人乗り操業のため潮立て作業を行っているが高品質製品の生産に取組めない。	D	スラスターパイロットシステム・潮立装置を導入する。	操業中に、自動潮立動作を行い、高品質製品の生産に労力を配分する。 効果は取組記号E-1に記載。	資料4

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	改革型漁船の導入（生産金額の向上） 漁獲物の高品質化	○ 潮立て操船に時間をさかれる為、甲板上での発泡詰め作業が困難であり、サイズ別選別の必要がない木箱詰めしか生産していない。	E-1	スラスタパイロットシステム・潮立装置の導入により、操船労力を選別作業に配分でき、発泡詰め製品を生産する。	活メで新鮮度を保ち、専用の波型仕切りトレーに並べて氷焼けやイカ相互の接触による体表色の変化を防ぎ、付加価値向上を図る。 高品質製品生産額 2,850,000円 木箱製品水揚減少額 (-) 985,051円 合計水揚げ増加額 1,864,949円 箱代経費増加額 799,000円	資料5-1 資料5-2
		○ 船内スペースが狭いので発泡箱及び氷を積むことが出来ない。 作業台を置くスペースがない。	E-2	改革型漁船の導入により各所スペースを確保することで発泡箱を積むことが可能となる。 さらに氷倉と作業台を設置することにより活締め作業を行い、専用トレーに並べ下氷した発泡箱に詰める。		
		○ 漁獲したイカは釣機からトイを流れて二カ所に集められ、給水ポンプで汲み上げた海水のみで洗浄し木箱詰めしている為、鮮度・衛生管理に関する取組が不十分である。	E-3	水揚物に付加価値を付ける紫外線殺菌海水汲み上げシステムを導入し、イカを船上で洗浄する。		
	改革型漁船の導入（漁獲物の高付加価値化） 漁獲効率の向上	○ イカ釣機の台数は船の大きさに応じて9台を設置。	F	イカ釣機を増設（9台→11台）。	漁獲量の向上 漁獲数量 : 300箱（5,404kg） 漁獲金額 : 876,900円	資料6
	改革型漁船の導入（安全性確保）	○ 船底部がV字船型である為、横安定性に欠ける。	G	船底部をバルジ船型を採用する。（再掲 A）	ローリング対応機能が向上し、安全に航行・操業が出来る。	資料7

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		○ 船尾甲板上に漁灯・漁撈機器用の発電機を搭載している為、重心が不安定である。	H	船尾甲板上の発電機を外し、機関室底部に発電機を設置する。	船尾甲板上の25KVAの発電機（重量660kg）を外し、船内機関室に40KVAの発電機（重量440kg）を設置することでGM（船の重心位置から横メタセンターの位置）が増加し、安定性が増す。 GM増加数値 : 3cm	資料8
安全性に関する事項	安全性確保	○ 出港前・帰港後に機関室のビルジを目視で確認しているが、航行・操業時に異常なビルジ溜まりが発生してもわからず、運航に支障をきたす恐れがある。	I-1	目視確認は継続実施 ビルジ警報を装備し、更に甲板部にブザーを装備する。	異常なビルジ溜まりに対し、警報が鳴ることで航行に支障が出る前に対応でき、危険を未然に防ぐことが出来る。 また、甲板上にブザーを装備することで、作業中であっても気が付き危険を察知することが出来る。	資料9-1 資料9-2
		○ ブリッジ内で衝突防止警報が鳴っても甲板上での作業中は気が付かないおそれがあり、危険回避を行えない。	I-2	甲板部にブザーを装備する。	甲板上での作業中であっても警報が聞こえるようになり、直ちに危険回避動作を行う事で衝突事故を未然に防ぐ事が出来る。	
		○ 操船時、船のすぐ前の視野が狭いため針路変更等を行う際、危険が生じる。	I-3	船首マスト部に前方の視野を確保するカメラを設置する。 視野確保カメラ：1台新設	視野を確保することで同じ漁場で操業する漁船等の動向を把握でき、危険回避が図られる。 モニターはブリッジ内に設置する。	
		○ 一人乗り操業であるため、僚船との連絡を取り合い互いの安否を確認している。	I-4	漁業無線にて船団の共通周波数で1時間ごとに操業状況などの情報交換を行う。 更なる安全向上のためブリッジを離れる時は、僚船に相互連絡する。	1時間ごとの情報交換から僚船の状況が把握できる。 また、ブリッジから離れる際、各々が僚船に連絡する事で長時間連絡がなければ異変に早く気が付ける。	

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
労働環境に関する事項	労働環境の向上	○ 寝台がなく、自港を拠点とした操業以外の操業時に休養がしっかりとれない。	J	寝台を設置し、労働環境の向上を図る。	拠点を移した際に休養をしっかりと取る事が出来、安全操業が図れる。	資料10
資源及び環境に関する事項	資源及び環境への配慮	○ 光力制限の実施	K	継続実施	資源維持に努める。	資料11
		○ 積荷制限の実施				
		○ 船内ビルジをそのまま排水している。	L	オイルカットストレーナー（国土交通省制定）を経由して排水。	海洋汚染防止	資料12
流通・販売に関する事項	漁獲物高付加価値化	○ 漁獲したイカの付加価値向上を図っていない。	M	紫外線殺菌海水による洗浄・船上活締めをし、イカの体表の変色を防ぐため波型仕切りトレーに並べ下氷を敷いた発泡箱に詰める。 発泡箱に独自のシールを貼る等、付加価値の向上を図る。 海岸域から離れた内陸の消費地に高鮮度商品（活イカ）の直接移動販売を実施する。	漁獲物の販売単価の向上と新規販路拡大が図れる。 市場流通に頼らない直接販売に取り組む事で、消費者価格により近い価格での販売が可能となり、利益の向上と消費拡大が見込まれる。 効果は取組記号Eに記載	資料13
地域の健全な発展に関する事項	地産地消の推進による地域振興	○ 地域との連携を図る必要がある。 ○ 水揚げの大多数が地方に輸送され地元消費が少ない為、地元の消費拡大を図る。	N	根室市役所の「ねむろ水産物普及推進協議会」との連携によりPR活動を行う事で認知度の向上と流通促進を図る。 ポスターを作成し飲食店・量販店等で提示することで、消費者に対する認知度を向上させる。 地域漁業者に対し報告会を開催して、取組状況や収支状況など、漁業経営に対する意識の向上を図る。	認知度の向上に伴い消費量・取扱量の増加が見込まれ、地元水産物の活性化が図られる。 取組状況を示すことで地域のイカ釣漁業者はもちろん、他種漁業の漁業者も良い刺激を受け、地域の活性化が図れる。	資料14

(4) 改革の取組み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～N	もうかる漁業 創設支援事業	改革型漁船の導入による収益性改善の実証 ・船名：未定丸（1隻） ・総トン数：4.9トン	根室湾中部 漁業協同組合	平成28～ 31年度

②その他関連する支援措置

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～L	漁業近代化資金	改革型漁船の建造資金	未定	平成28年度

(5) 取組みのスケジュール

①工程表

記号	取組内容	H28	H29	H30	H31	H32	H33
A	改革型漁船の導入	■■■					
B	省エネ対策	■■■					
C	潮流計の導入	■■■					
D	スラスターシステムの導入	■■■					
E	漁獲物の高品質化	■■■					
F	釣機の増設	■■■					
G	安定性の向上	■■■					
H	復原性の改善	■■■					
I	安全確保のための機器導入	■■■					
	安全確保（僚船との定時連絡）						
J	労働環境の向上	■■■					
K	光力・積荷制限の遵守						
L	海洋汚染防止	■■■					
M	高付加価値化製品の産直販売	■■■					
N	認知度向上	■■■					
効果		■■■					

②波及効果

本計画により改革型漁船を建造し、一人乗り操業による健全な漁業経営モデルを実証することにより、一人乗り操業の他イカ釣漁業経営体に対する波及効果が期待でき、安全操業と安定的な収益確保による円滑な漁業経営の継続が可能となる。

このことにより、収益性の高い安定した漁業経営を示すことで地域のイカ釣漁業者はもちろん、他種漁業の漁業者への刺激となり、地域の活性化が図られる。

4. 漁業経営の展望

改革型漁船の導入により安全性の向上、省エネ化を図りつつ、氷倉の新設、潮流計の導入、釣機の増設、潮立操船の自動化により生産性・操業効率の向上を図る。

更に、船上において活〆技術の活用により付加価値を高めるとともに販路の開拓を行う。

このように本改革計画を実施することにより、根室湾中部地域のイカ釣漁船は持続可能な経営体質へと転換され、更には、新たな取り組みを行うことでイカ釣漁業者はもちろん、他種漁業の漁業者に対しても刺激を与え地域の活性化にも貢献できる。

(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	水揚量	66	75	75	75	75	75
	水揚高	11,684	15,013	15,013	15,013	15,013	15,013
経費		9,113	10,312	10,080	9,876	9,688	9,593
1	人件費	3,396	3,396	3,396	3,396	3,396	3,396
2	燃油代	1,439	1,286	1,286	1,286	1,286	1,286
3	魚箱代	447	1,346	1,346	1,346	1,346	1,346
4	氷代	68	94	94	94	94	94
5	修繕費	1,339	191	191	191	191	191
6	漁具費	760	800	800	800	800	800
7	金利	0	540	504	468	432	396
8	保険料	508	876	700	562	440	421
9	公租公課	9	450	430	400	370	330
10	販売経費	1,050	1,236	1,236	1,236	1,236	1,236
11	一般管理費	97	97	97	97	97	97
償却前利益		2,571	4,701	4,933	5,137	5,325	5,420

《現 状》

過去5か年（平成22年～26年度）実績の中で水揚高を基準に最高年度と最低年度を除く3か年（平成22年、平成23年、平成24年）の平均とした。

《改革計画》 (現状=平成 22~26 年の 5 中 3)

1. 水揚量

- A 潮流計の導入による効果
(資料 3-2、P10) 201 箱増加
- B 釣機 2 台増設による効果
(資料 6、P14) 300 箱増加

年間水揚増加量 (A+B) = 501 箱 数量 (18 kg/箱) = 9,018 kg
現状 66 トン+増加 9 トン=改革計画 75 トン

2. 水揚高

- A 潮流計導入による効果
(資料 3-2、P10) 587,523 円増加
- B スラスタパイロットシステム導入による活アイカの取組効果
(資料 5-1、P12)
 - ①活アイカ生産による増加額
※実施回数 38 回 (大型化する 9 月以降の操業回数)
※38 回×50 箱/日=1,900 箱
1,900 箱×1,500 円 (漁協直販所買取価格) = 2,850,000 円 (468 円/kg)
 - ②木箱数量減による減少額
※活アイカ生産数量 1,900 箱×3.2 kg=6,080 kg
※木箱換算 6,080 kg/18 kg=337 箱
337 箱×2,923 円=985,051 円 (162 円/kg)
 - ③増加額=①-②
2,850,000 円-985,051 円=1,864,949 円増加
- ※ 魚箱経費増加額については経費の魚箱代に算入
- C 釣機 2 台の増設による効果
(資料 6、P14) 876,900 円増加

年間水揚増加額 (A+B+C) = 3,329,372 円
現状 11,684 千円+増加 3,329 千円=改革計画 15,013 千円

3. 経費

- 1 人件費
 - ①乗組員給与 (6 カ月分)
月額 500,000 円×6 カ月=3,000,000 円
 - ②食糧費 (操業日数分)
1,000 円×54 日=54,000 円
 - ③健康保険料 (6 カ月分) + 国民年金掛金 (6 カ月分)
192,450 円+90,975 円=283,425 円
 - ④傷害保険料 (乗組員更生共済保険料 6 カ月分)
59,500 円

年間必要額 (①~④合計) = 3,396,925 円 現状維持とした。

2 燃油代 (資料 2-3、P8)

①年間削減量

1,7600削減

②燃油単価 (参考 5)

過去 5 か年の 5 中 3 平均単価 87 円

$$\text{年間減少額 (①} \times \text{②)} = \boxed{\blacktriangle 153,120 \text{ 円}}$$

3 魚箱代

A 木箱 (200 円/箱)

①潮流計導入による増加箱数

(資料 3-2、P10) 201 箱増加

②活イカ取組による減少箱数

(資料 5-1、P12) 337 箱減少

③釣機増設による増加箱数

(資料 6、P14) 300 箱増加

④合計金額

(①-②+③) \times 1 箱単価 200 円 = 32,800 円増加

B 発泡魚箱 (456 円/箱)

①活イカ取組による箱数

(資料 5-1、P12) 1,900 箱増加

②増加金額

① \times 1 箱単価 456 円 = 866,400 円増加

$$\text{年間増加額 (A + B)} = \boxed{899,200 \text{ 円}}$$

4 氷代

※発泡詰めによる氷代の増加

活イカ年間作成箱数 \times 1 箱あたりの氷代

$$\text{年間増加額 (1,900 箱} \times \text{14 円)} = \boxed{26,600 \text{ 円}}$$

5 修繕費

・新造船であることから定期的な費用のみ計上

①オイルフィルター交換 20,000 円 ②亜鉛交換 50,000 円

③定期検査 (15,000 円/3 年) 5,000 円 ④ペンキ塗装 50,000 円

⑤船底フッソ塗装 (200,000 円/3 年) 66,666 円

$$\text{年間必要額 (①} \sim \text{⑤合計)} = \boxed{191,666 \text{ 円}}$$

6 漁具費

現状漁具費 760 千円のうち釣機に係る漁具費

イカ針 = 140,089 円 テグス = 4,372 円 鉛分胴 = 36,261 円 合計 = 180,722 円

※釣機増設による漁具費増加

現状釣機に係る漁具費 \times 釣機増加率

$$\text{年間増加額 (180,722 円} \times \text{2/9 台)} = \boxed{40,160 \text{ 円}}$$

7 金利
 ※改革型漁船に係る借入額×漁業近代化資金借入利率＝初年度金利
 $60,000,000 \text{ 円} \times 0.9\% = 540,000 \text{ 円}$
 ※なお、改革2年目以降は元金均等・15年償還として計算。

8 保険料
 ※改革型漁船の漁船保険料を計上。

9 公租公課
 ※改革型漁船の固定資産税を計上。

10 販売経費

- ①木箱詰めイカの市場出荷に対する販売手数料増加額
 a 潮流計導入による水揚増加額（資料3-2、P10）587,523円
 b 活イカ取組みによる水揚減少額（資料5-1、P12）985,051円
 c 釣機増設による水揚増加額（資料6、P14）876,900円
 d 市場手数料5%＋漁協手数料3%＝8%
 合計（a－b＋c）×d＝38,349円増加
- ②活イカに対する販売手数料
 a 活イカ販売額（資料5-1、P12）2,850,000円
 b 活イカは漁協直販ルートを利用することから市場手数料は掛からないが、漁協手数料が5%となる。
 合計（a×b）＝142,500円増加
- ③市場出荷量の増加に対するその他販売経費増加額（市場での控除額）
 ※釣機増設等に係る増加量－活イカ作成に係る減少量＝木箱イカ増加数量
 $501 \text{ 箱} - 337 \text{ 箱} = 164 \text{ 箱}$
 ※現状その他販売経費×木箱イカ増加数量／現状水揚数量＝その他販売経費増加額
 $115,759 \text{ 円} \times 164 \text{ 箱} / 3,655 \text{ 箱} = 5,194 \text{ 円増加}$
- ④年間販売経費増加額＝①＋②＋③
 $38,349 \text{ 円} + 142,500 \text{ 円} + 5,194 \text{ 円} = 186,043 \text{ 円}$
 $1,050 \text{ 千円（現状）} + 186 \text{ 千円（増額分）} = 1,236 \text{ 千円（年間必要額）}$

11 一般管理費
 （許可申請料、部会費、漁港利用料）
 現状維持とした。

(2) 次世代船建造の見通し

償却前利益 ※1	×	次世代船建造 までの年数	>	船価
5,103 千円		25 年		90,000 千円

※1：「償却前利益」は改革5か年間の平均値。

(参考1) セーフティネットが発動された場合の経営安定効果 (仮定に基づく試算)

(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	水揚量(注1)	66	75	69	69	69	69
	水揚高(注1)	11,684	15,013	11,566	11,566	11,566	11,566
経費		9,113	10,404	10,432	10,228	10,040	9,945
1	人件費	3,396	3,396	3,396	3,396	3,396	3,396
2	燃油代(注2)	1,439	1,251	1,251	1,251	1,251	1,251
3	魚箱代(注3)	447	1,346	1,280	1,280	1,280	1,280
4	氷代	68	94	94	94	94	94
5	修繕費	1,339	191	191	191	191	191
6	漁具費	760	800	800	800	800	800
7	金利	0	540	504	468	432	396
8	保険料	508	876	700	562	440	421
9	公租公課	9	450	430	400	370	330
10	販売経費(注4)	1,050	1,236	961	961	961	961
11	一般管理費	97	97	97	97	97	97
12	その他(注5)	0	127	728	728	728	728
償却前利益		2,571	4,609	1,134	1,338	1,526	1,621
共済等補填(注6)		0	0	2,076	2,076	2,076	2,076
補填後収支(注7)		2,571	4,609	3,210	3,414	3,602	3,697

(参考1における算定基礎)

注1 水揚数量及び水揚金額

過去5年間の5中3の最低漁獲量は61トンであるが、改革計画で釣機を11台に増設することを勘案すると $61 \times 75 / 66 = 69$ トンとなる。そのうち6トンについては活締め出荷であり計画金額1,864千円のままとした。市場出荷63トンの金額については5中3の最低単価の154円/kgを掛け、9,702千円とした。

仮定最低水揚: $1,864 \text{ 千円} + 9,702 \text{ 千円} = 11,566 \text{ 千円}$

改革2年目以降に最低水揚となったと仮定し算出した。

注2 燃料費

改革後の燃料費から漁業経営セーフティネット構築事業による補填額を差し引いて燃料費を算出。なお、補填額は燃油使用量16,974ℓに2.08円/ℓ(平成22年~24年度の漁業経営セーフティネット構築事業での補填額の全国平均)の補填があったものとして算出。

$1,286 \text{ 千円 (改革後燃料費)} - 35 \text{ 千円 (補填額)} = 1,251 \text{ 千円}$

注3 魚箱代

漁獲量が減となる6トンは市場出荷量が減る事となり、使用する木箱数は333箱(6,000kg/18箱)、魚箱代は66千円(単価200円/箱)減となる。

$1,346 \text{ 千円} - 66 \text{ 千円} = 1,280 \text{ 千円}$

注4 販売諸費

市場出荷額が 3,447 千円減額となる事から販売手数料 (8%) も減額となる。

1,236 千円 - 275 千円 (3,447 千円 × 8%) = 961 千円

注5 その他

漁業経営セーフティネット構築事業、漁獲共済、積立プラスに関わる漁業者負担額を計上。(漁獲共済、積立プラスは改革船が操業を開始してから 2 年目から加入が可能になる。

・ 漁業経営セーフティネット構築事業 127 千円 (積立量: 17KL、積立単価 7,500 円/KL)
2 年目以降は不足となる積立額 18 千円 (35 千円/2) とした。

・ 漁獲共済 321 千円 (基準水揚 15,337 千円に対する共済掛金額)

・ 積立プラス 280 千円 (基準水揚 15,337 千円に対する積立額)

注6 共済等補填

計画水揚が 15,337 千円、減少水揚が 11,566 千円として試算した場合、漁獲共済より 956 千円、積立プラスより 1,120 千円、合計 2,076 千円の補填が見込まれる。

注7 補填後収支

収支が改善し、5 年間の平均償却前利益は 3,793 千円となり、次世代船建造の見通しが確保される。

償却前利益		次世代船建造		船価
	×	までの年数	>	
3,793 千円		25 年		90,000 千円

※上記以外の項目については、改革計画書 13 ページのとおり。

(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

開催年月日	協議内容	備考
平成 27 年 9 月 7 日	(1) 地域プロジェクト協議会の設置について (2) 会長及び会長代行の選任について (3) 地域プロジェクト改革計画について	第 1 回協議会
平成 27 年 10 月 14 日	(1) 地域プロジェクト改革計画について	第 2 回協議会
平成 27 年 12 月 8 日	(1) 地域プロジェクト改革計画について	第 3 回協議会
平成 28 年 1 月 20 日	(1) 地域プロジェクト改革計画策定	第 4 回協議会



根室湾中部地域プロジェクト
改革計画書(資料編)

平成28年1月

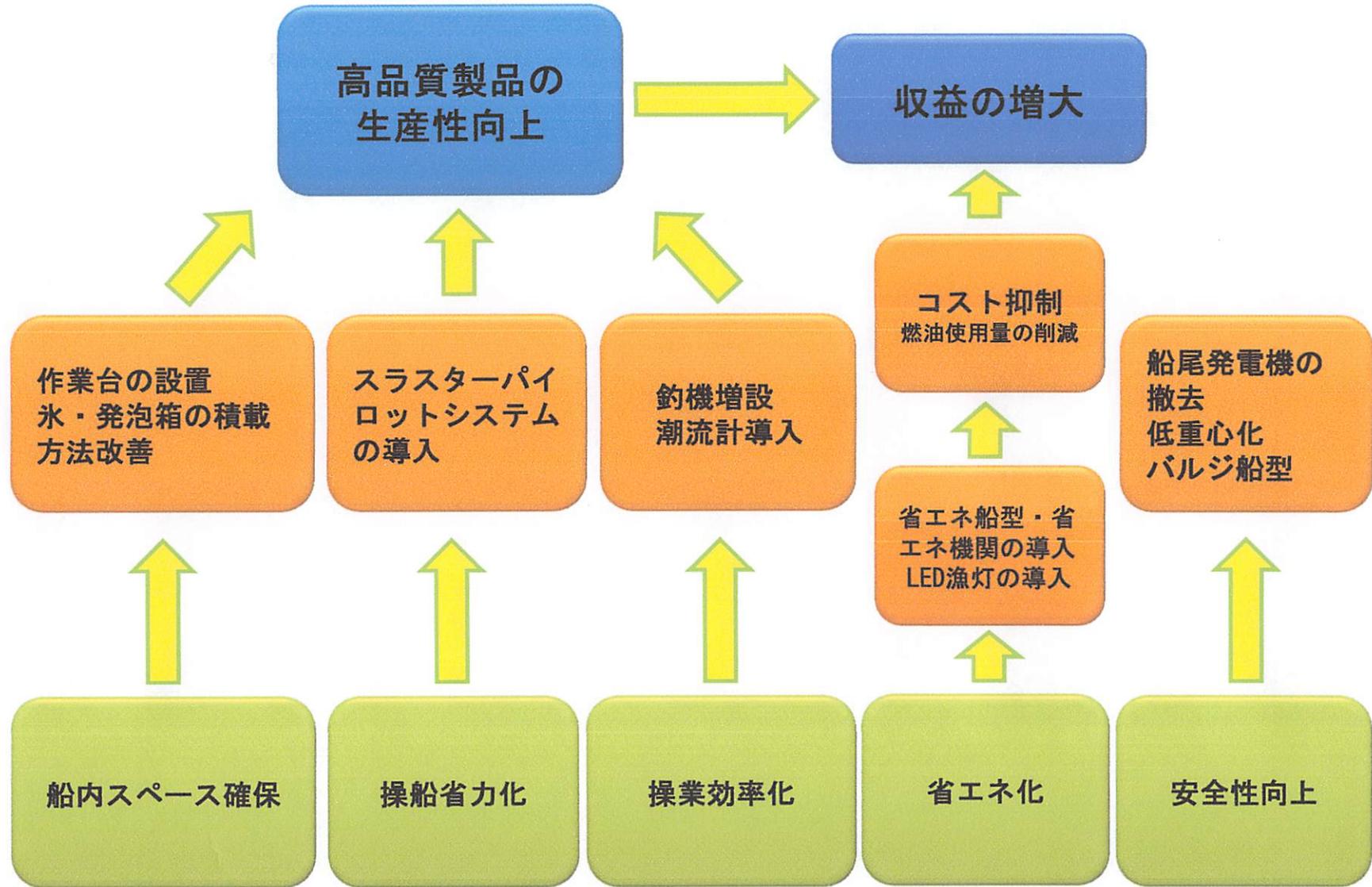
根室湾中部地域プロジェクト

根室湾中部地域プロジェクト 改革計画書(資料編)

目 次

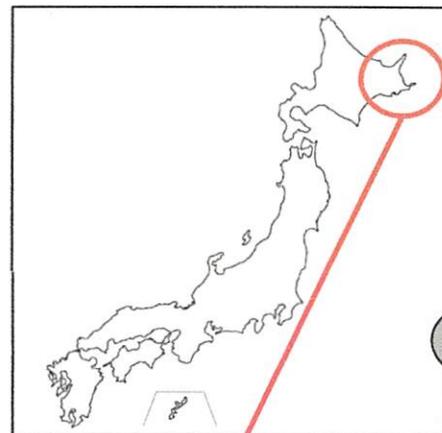
資料番号	取組記号	取組内容	ページ
		根室湾中部地域プロジェクトの概要	1
		根室湾中部地域のイカ釣り漁業について	2
1	A	改革型漁船の導入	3～5
2	B	改革型漁船(省エネ)の取組	6～8
3	C	潮流計の導入	9～10
4	D	スラスタパイロットシステム・潮立て装置の導入(イメージ)	11
5	E	漁獲物高付加価値の取組	12～13
6	F	イカ釣機2台増設による効果	14
7	G	改革型漁船安全性確保のための船型	15
8	H	安全性確保の取組	16
9	I	警報外部ブザー・周辺視野確保カメラの設置	17～18
10	J	労働環境の改善	19
11	K	資源管理に係る取組	20
12	L	環境に関する取組	21
13	M	流通販売に関する取組	22
14	N	PR活動の取組(イメージ)	23
参考1		燃料消費量(現状船)	24
参考2		燃料消費量(改革船)	25
参考3		前部駆動装置グラフ(改革船)	26
参考4		現行船及び改革船の馬力・スピード曲線	27
参考5		水揚・燃料消費に関する過年度実績数値一覧表	28～29
参考6		操業機器の連動	30～34

根室湾中部地域プロジェクトの概要

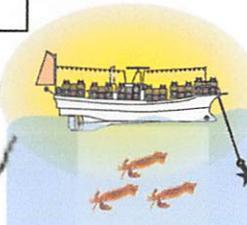


根室湾中部地域のイカ釣り漁業について

- 知事許可漁業で、漁期は太平洋海域は 6/1~1/31
根室海峡海域 7/1~1/31。
- 6/1から出漁態勢に入り、漁模様により7月中旬頃から操業開始。
11月中旬頃の終漁までの平均操業回数は昼間 33回・夜間 21回。
- 根室湾中部地域には一人乗り船が多く、操業中は箱詰め作業やイカ釣機のトラブル解消等を一人で行う。

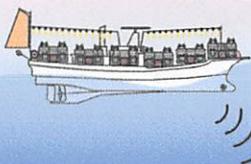


夜間操業
羅臼海域



7~10月の太平洋海域
昼間操業のイメージ

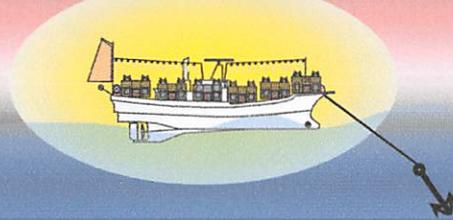
ソナーでイカ群を探す
「探索(勘撮り)操業」



魚群

10~11月の羅臼海域
夜間操業のイメージ

漁灯を利用する「投錨操業」



道東太平洋・根室海峡・羅臼
海域はパラシュートアンカー
使用の「漂流操業」禁止海域

根室湾中部漁協所属稼働漁船(2016年1月現在)

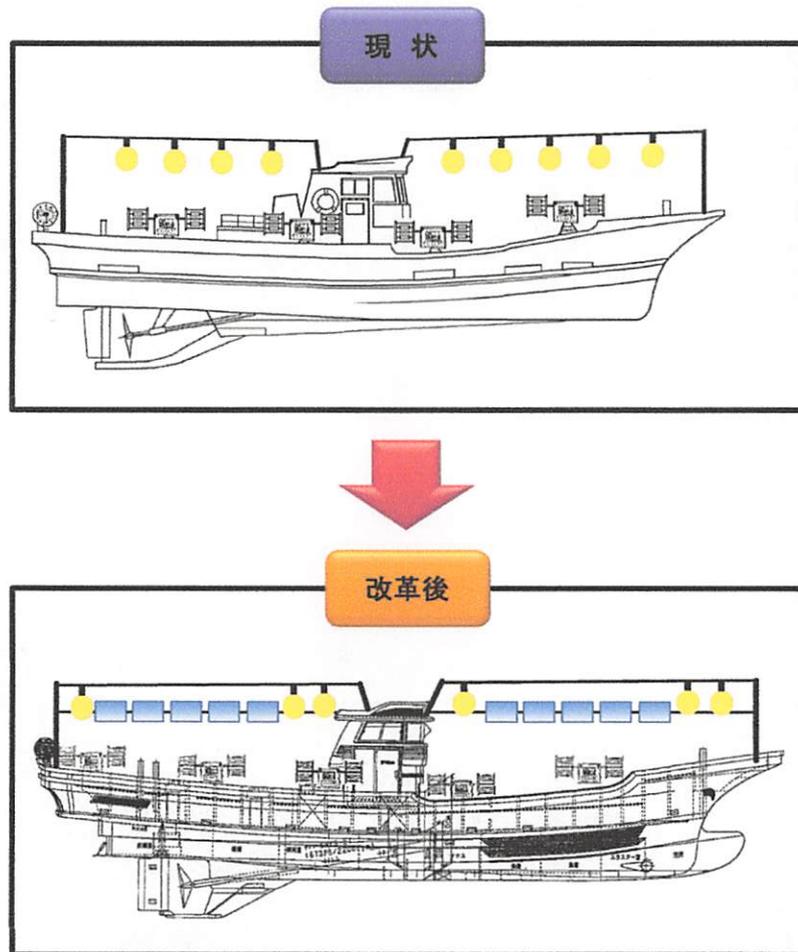
船名	トン数	船齢	船長年齢	陸揚可能港
A丸	4.9	18	43才	花咲・根室・落石・標津・羅臼・霧多布・厚岸・釧路・十勝・浦河・様似
B丸	4.9	22	47才	花咲・根室・落石・標津・羅臼・霧多布・厚岸・釧路・様似・十勝・浦河・三石
C丸	6.4	10	29才	花咲・根室・落石・標津・羅臼・霧多布・厚岸・釧路・様似・十勝・浦河・三石
D丸	6.6	20	50才	花咲・根室・落石・標津・羅臼・霧多布・厚岸・釧路・様似・十勝・浦河・三石



昼間操業
太平洋海域

資料1-1 改革型漁船の導入〔取組記号 A〕

現 状	V字型船型。(イカ釣り操業に適した省エネ船型ではない。)
改革後	省エネ(バルジ型仕様)船型の採用。
効 果	航行・操業時の安全性向上。 釣機の増設、各所スペースの確保により漁獲効率・生産性の向上が図られる。



・小型イカ釣り漁船(5トン型)の要目(現状と改革後)

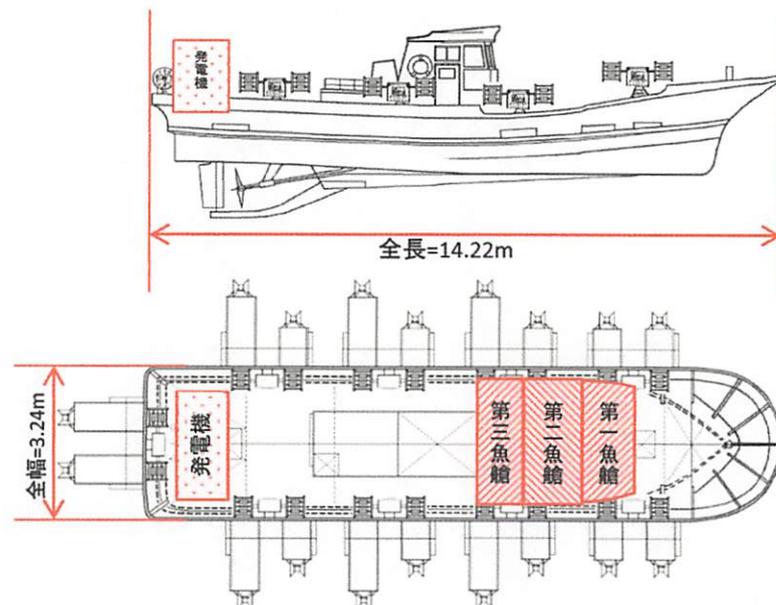
項 目(単位)	現 状	改革後
総トン数(t)	4.9	4.9
乗船人員(人)	1	1
船齢(年)	22	—
全長(m)	14.22	17.48
全幅(m)	3.24	3.73
全深さ(m)	1.60	1.96
魚艙容積(m ³)	4.753	4.821
氷艙(m ³)	—	2.767
漁船法馬力数(KW)	423	450
スラスタパイロットシステム	—	○
釣機(台)	9	11
潮流計	—	○
選別作業台	—	○
漁灯(灯)	メタルハライド 9灯	メタルハライド 6灯 LED 20灯

資料1-2 改革型漁船の導入〔取組記号 A〕

現状

	容積(m ³)	積込物(箱)
第一魚艙	1,291	木箱40
第二魚艙	1,506	木箱40
第三魚艙	1,956	木箱40
合計	4,753	木箱120

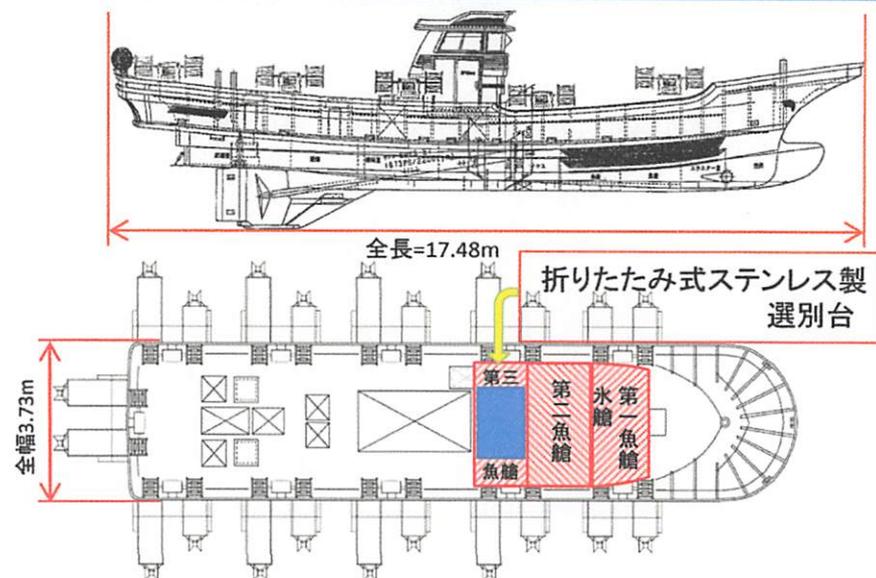
木箱300箱の積載が必要なため、魚艙内に積込めない木箱は、甲板上に積込み。



改革後

	容積(m ³)	積込物(箱)
第一魚艙	2,767	氷・発泡箱50
第二魚艙	2,843	木箱50
第三魚艙	1,978	木箱40
合計	7,588	発泡箱50 木箱90

木箱300箱の積載が必要なため、魚艙内に積込めない木箱は甲板上に積込み。第一魚艙は断熱仕様とし氷艙を兼ねて氷を積載する。船尾に発電機がないため、木箱を甲板上においても作業スペースを確保出来る。



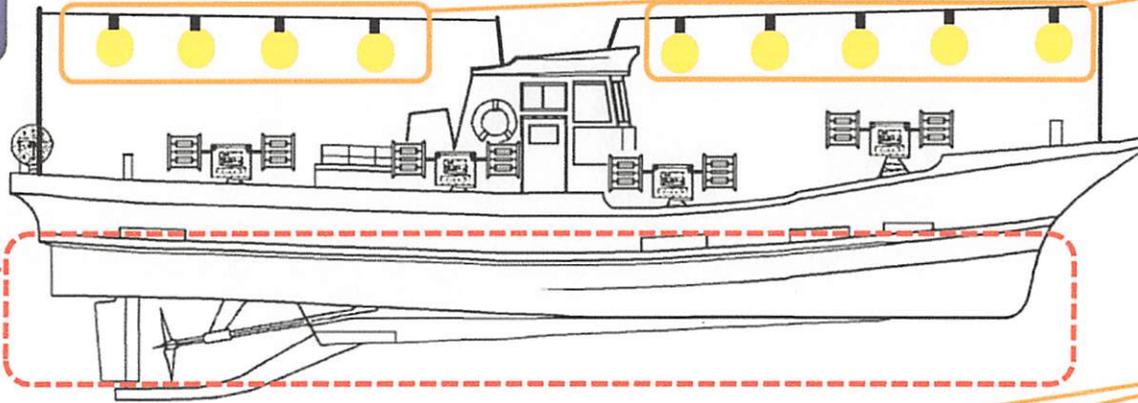
資料1-3

改革型漁船の機器設備(イメージ) [取組記号A]

現 状	現船型は波の抵抗が大きく、旧式機関のため燃油消費量が多い。
改革後	省エネ船型で波の抵抗を軽減し、低燃費型主機関の採用で省エネを実現し、大口径固定ピッチプロペラにより航行効率の向上と燃油使用量の削減を目指す。
効 果	燃油削減量 : 資料2に記載。

現 状

V型船型

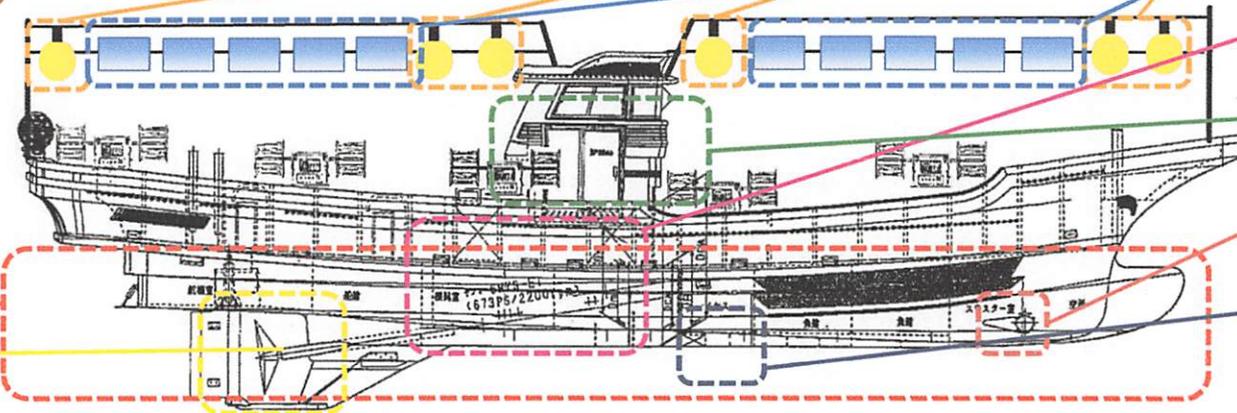


メタルハライド9灯

改革後

省エネ船型
バルバスパウ採用
バルジ型船型

大口径固定ピッチ
プロペラ設置



メタルハライド6灯

LED20灯設置

低燃費型主機関の採用

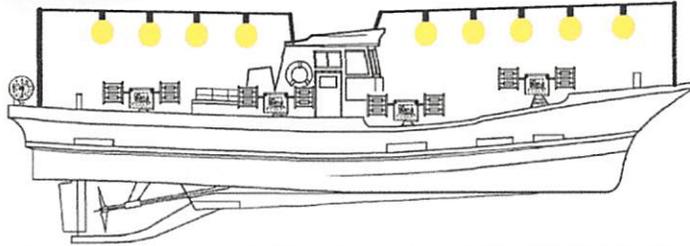
スラスタパイロットシステムおよび
潮立装置の導入

サイドスラスタの設置

潮流計の設置

資料2-1 改革型漁船(省エネ)の取組〔取組記号B-1〕

現状



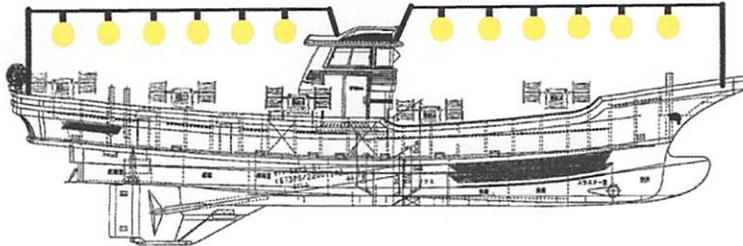
メタルハライド
2kw × 9灯 = 18kw

船尾搭載発電機(25KVA)で、
漁灯・イカ釣機を稼働

状態	馬力 (PS)	消費油量(ℓ) (参考1)	消費時間 (分)	使用燃油量 (ℓ)
操業(主機)	40.0	7.7	720	92.4
操業(補機)	24.3	6.4		76.8
合計			720	169.2

+70.8ℓ

船の長さに対応した漁灯数の検討



メタルハライド
2kw × 12灯 = 24kw

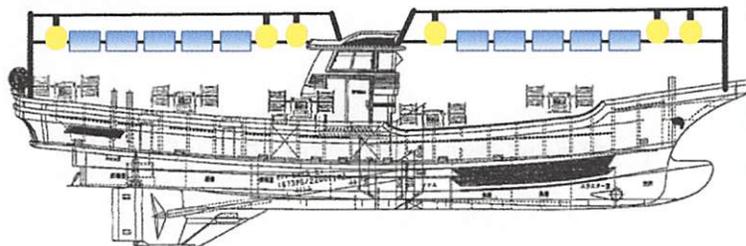
船尾搭載発電機(25KVA)
船内発電機(40KVA)で、
漁灯・イカ釣機を稼働

状態	馬力 (PS)	消費油量(ℓ) (参考1)	消費時間 (分)	使用燃油量 (ℓ)
操業(主機)	70.0	13.6	720	163.2
操業(補機)	24.3	6.4		76.8
合計			720	240.0

※補機が必要。(設備・消費燃油量の増加)

-76.8ℓ

改革後



メタルハライド
2kw × 6灯 = 12kw
LED
0.3kw × 20灯 = 6kw
合計
12kw + 6kw = 18kw

船尾搭載発電機(25KVA)を外し
船内発電機(40KVA)で、
漁灯・イカ釣機を稼働

状態	馬力 (ℓ)	消費油量(ℓ) (参考1)	消費時間 (分)	使用燃油量 (ℓ)
操業(主機)	70.0	13.6	720	163.2
合計			720	163.2

※補機が不要。(資料2-2)

資料2-2 改革型漁船(省エネ)の取組 [取組記号B-2、B-3、B-4]

釣機の増設・新設装備により船体重量は増すが、省エネ船型(削減率 9%)・省エネ機器(削減率 2.1%)・大口径プロペラを含めた(削減率 0.6%)操業体制の見直し(取組記号 I・資料4-2)により、漁期中の燃油消費量は221ℓ削減できる。
(船型の選定にあたっては、社団法人海洋水産システム協会発行「平成22年度省エネルギー技術導入促進事業報告書」参考)

昼間操業

現 状							改 革 後						
状 態	回転数 (rpm) (実績値)	馬力 (PS)	速 力 (Kt) (参考4)	消費燃油量 (ℓ) (参考1)	消費時間 (分)	使用燃油量 (ℓ)	状 態	回転数 (rpm)	馬力 (PS)	速 力 (Kt) (参考4)	消費燃油量 (ℓ) (参考2)	消費時間 (分)	使用燃油量 (ℓ)
出 港	2150	460.0	19.5	88.0	0.5	44.0	出 港	1650	300	16.0	60.0	0.6	36.0
探索移動	1200	90.0		17.0	6.0	102.0	探索移動	850	90		16.1	5.2	83.7
操業(主機)	700	40.0		7.7	6.0	46.2	操業(参考3)注1	800	80		15.2	6.5	98.8
操業(補機)	1800	24.3		6.4		38.4	帰 港	1650	300	13.5	60.0	1.1	69.0
帰 港	2150	460.0	15.6	88.0	1.0	88.0							
合 計					13.5	318.6	合 計					13.4	287.2

燃油使用量

現 状	改革後
318.6ℓ	287.2ℓ
↓	
削減量 31.4ℓ	

航行時

現 状	改革後
2150rpm	1650rpm
出港時 19.5kt	16.0kt
帰港時 15.6kt	13.5kt

➡ 減速

航行時、エンジン回転数を1,650rpmに設定し減速することで省エネを図る。
(回転数・プロッター速度表示を操業日誌に記録)

操業時

現 状
40.0PS + 24.3PS = 64.3PS
新設機器
改革後
80.0PS

新設機器の必要馬力(PS)

船内発電機 (40KVA)	= 42.6
操舵機用油圧ポンプ	= 3
バッテリー充電	
船内発電機 (直流5KVA)	= 6.6
スラスタパイロット用油圧ポンプ	= 25
合 計	77.2

上表では、80として試算。
(参考3 参照)

資料2-3 改革型漁船(省エネ)の取組 [取組記号B-1、B-2、B-3、B-4]

夜間操業

現状

状態	回転数 (rpm) (実績値)	馬力 (PS)	速力 (Kt) (参考4)	消費燃油量 (ℓ/h) (参考1)	消費時間 (分)	使用燃油量 (ℓ)
港⇒漁場	2150	460.0	19.5	88.0	0.5	44.0
探索移動	1200	90.0		17.0	0.5	8.5
操業(主機)	700	40.0		7.7	12.0	92.4
操業(補機)	1800	24.3		6.4		76.8
漁場⇒港	2150	460.0	15.6	88.0	0.5	44.0
合計					13.5	265.7

改革後

状態	回転数 (rpm)	馬力 (PS)	速力 (Kt) (参考4)	消費燃油量 (ℓ/h) (参考2)	消費時間 (分)	使用燃油量 (ℓ)
港⇒漁場	1650	300	16.0	60.0	0.6	36.0
探索移動	850	90		16.1	0.5	8.0
操業(参考3)注1	750	70		13.6	12.0	163.2
漁場⇒港	1650	300	13.5	60.0	0.5	34.0
合計					13.6	241.2

燃油使用量

現状 265.7ℓ
改革後 241.2ℓ

削減量 24.5ℓ

航行時

現状 2150rpm
出港時 19.5Kt
帰港時 15.6Kt
→ 減速 →
改革後 1650rpm
16.0Kt
13.5Kt

航行時、エンジン回転数を1,650rpmに設定し減速することで省エネを図る。
(回転数・プロッター速度表示を操業日誌に記録)

操業時

現状 40.0PS+24.3PS=64.3PS

新設機器

改革後 70.0PS

注1) 夜間操業では、サイドスラスタをOFFにすることで、10PSダウンさせ70PSで操業し、燃油削減を図る。
(参考3 参照)

現状操業体制

昼間操業 33回
夜間操業 21回

(過去5か年の5中3平均回数)

年間消費燃油量

17,194ℓ

1日操業燃油使用料
昼間操業 318ℓ
夜間操業 265ℓ

昼間操業

31ℓ/日×33回=1,036ℓ

夜間操業

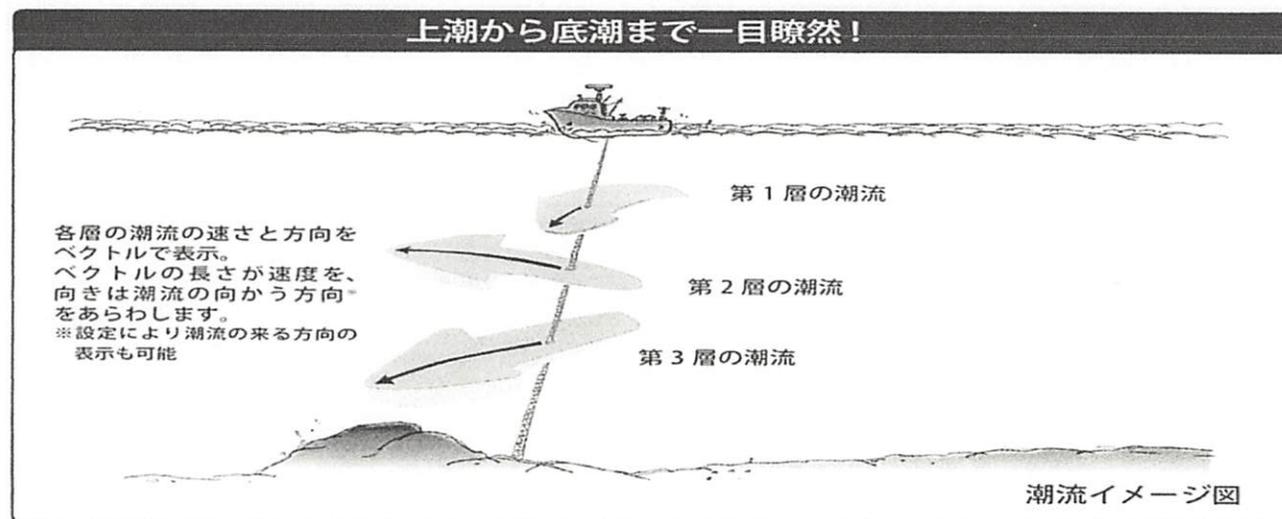
24ℓ/日×21回=724ℓ

年間削減量

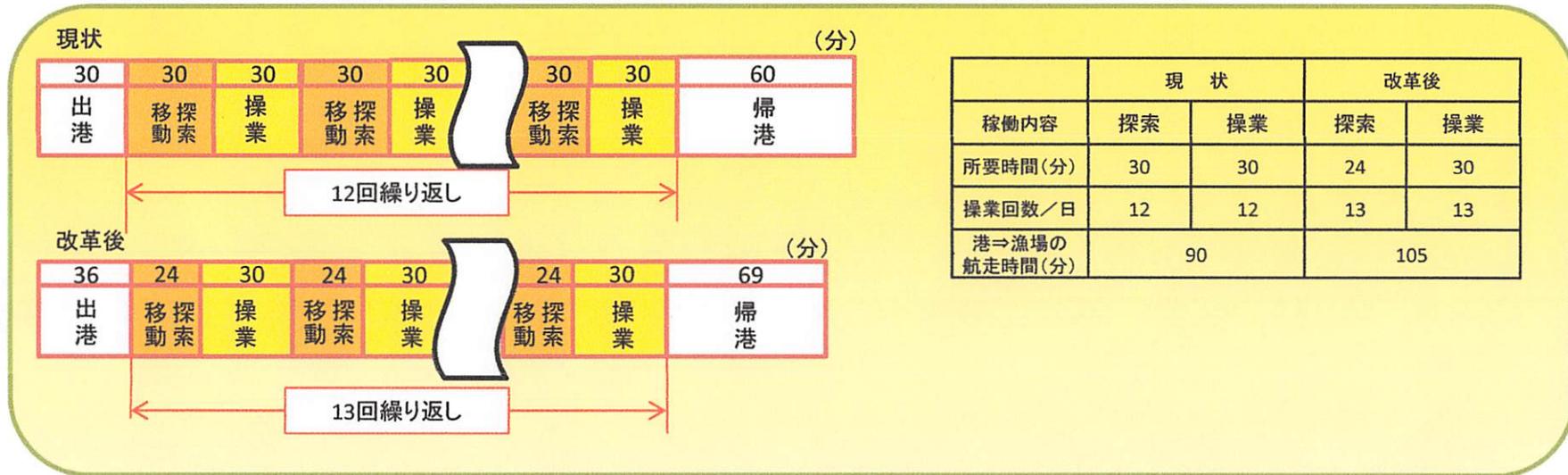
1,760ℓ

資料3-1 潮流計の導入 [取組記号C]

現状	ソナー・魚探を用いてイカ群を探索するが海中の潮流を把握できないため、イカ群の位置を正確に把握し難い。 (表層の潮流や風に流されながら釣具ラインを降下・巻上げするが、釣獲対象とするイカ群から外れた後、再度同じイカ群を捕捉しようとする際、航跡を参考に探索しても、群は遊泳層の潮流により移動するため、探索に時間を要する。) また潮流によって針入れポイントがずれたり、釣具ラインの絡みが発生する。
改革後	潮流計の導入で ①イカ群の反応層の潮流がわかり、潮上りするイカの針路・速度の推定精度が高まり、次の操業位置を判断できる。 ②針入れポイントが正確になり、③針ケンカを防げる。
効果	探索時間の短縮を現状(30分)の2割減(24分)と見込み、1日当りの操業回数を12回から13回に増やす。 この効果により年間水揚げ金額:587,523円増を計上。



資料3-2 潮流計の導入効果 [取組記号C]



潮流計導入による推定年間増加金額

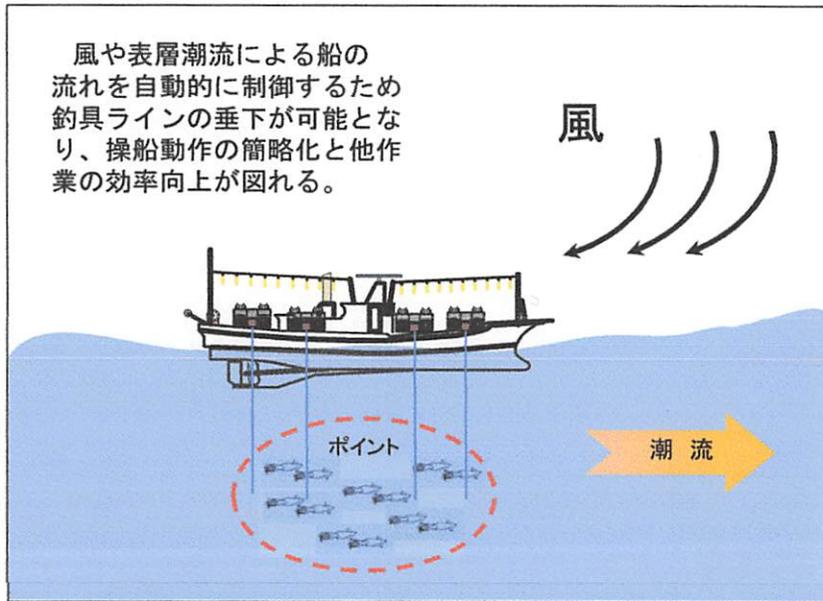
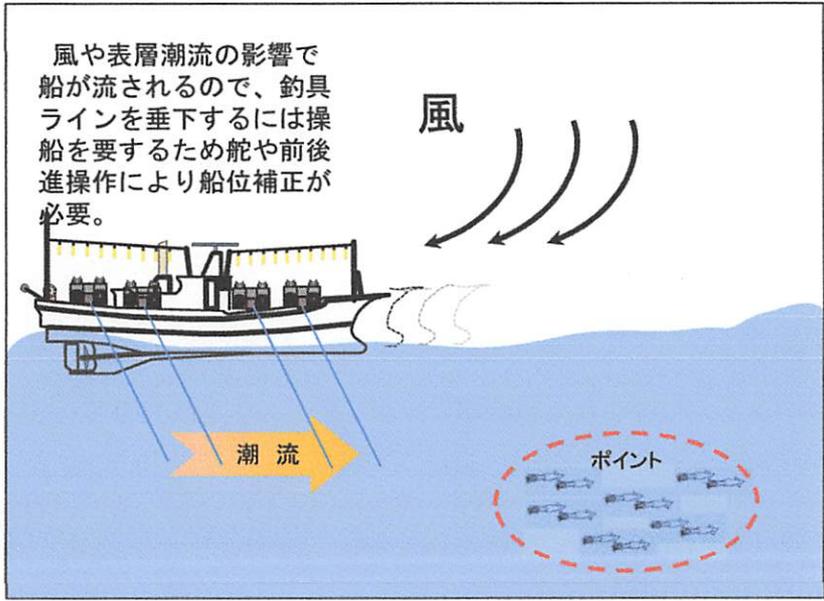
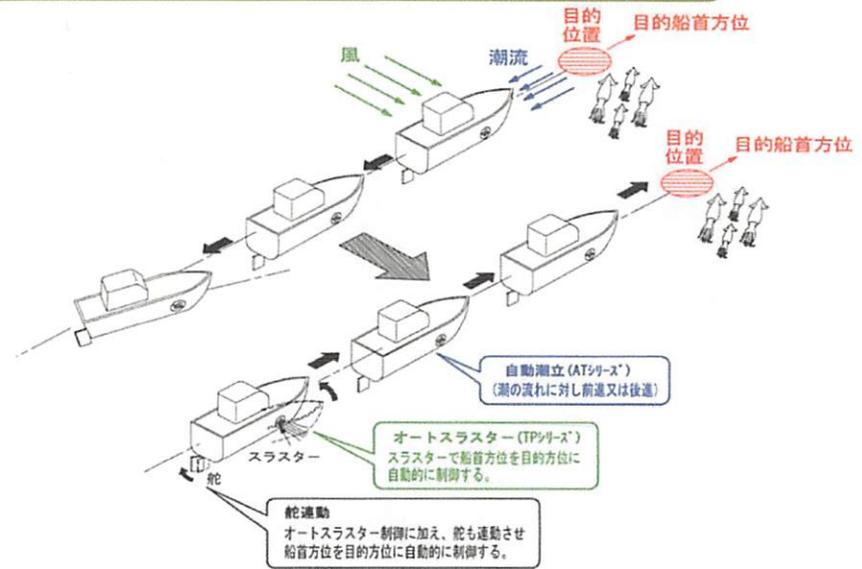
$$\begin{array}{rcl} \text{改革後の操業回数/日} & \text{現状の平均操業回数/日} & \text{操業増加回数/日} \\ 13\text{回} & - & 12\text{回} \\ & & = 1\text{回} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{年間平均漁獲箱数} & \text{釣機増設分(資料6参照)} & \text{増加率} & \text{昼操業回数} & & \\ (3,655\text{箱} & + & 300\text{箱}) & \times & 1/12 & \times & 33\text{回}/54\text{回} & \text{年間増加箱数} & = & 201\text{箱} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{年間増加箱数} & \text{平均単価} & \text{推定年間増加額} \\ 201\text{箱} & \times & 2,923\text{円} & = & 587,523\text{円} \end{array}$$

資料4 スラスタパイロットシステム・潮立て装置の導入(イメージ) 〔取組記号D〕

現 状	昼間の探索操業において潮立て・船位保持のための操船と漁獲物の選別・箱詰め作業を一人で行うため作業効率が低い。
改革後	スラスタパイロットシステム、潮立て装置を導入する。
効 果	操業時の操船動作が軽減され、甲板での作業効率が向上し、高品質製品を生産に労力を配分できる。 (取組記号 E)



資料5-1 漁獲物高付加価値の取組〔取組記号E-1、E-2、E-3〕

現状	給水ポンプで汲み上げた海水でイカを洗浄し、木箱詰めしており、鮮度・衛生管理が不十分である。
改革後	発泡箱・氷等の積載が可能となり(取組記号 A)、併せて甲板上での作業時間に余裕がでる(取組記号 C)ため、船上での活イカ発泡詰りに取組める。 また、直接消費者へ流通するため紫外線殺菌海水で活イカを洗浄して衛生面の強化を図り、消費者に対し高鮮度で安心・安全な釣イカを供給し、生産金額の向上を図る。
効果	活イカ発泡箱詰め取組による、生産増加金額：1,065,949円

木箱にはイカを選別せずに詰めているが、発泡箱にはサイズ選別して詰め、鮮度良好のため高単価である。400g×20尾入発泡箱イカは、1箱あたりの市場価格1,250～2,600円である。(H22～26根室市場単価)
改革計画では、高品質・高単価製品を目指し、釣獲後のイカを活イカし、発泡箱に詰め製品とする。

I 活イカ取組み

- ①実施回数 38回
(イカが大型化する9月以降の操業回数)
②400g×8尾を1箱とする。
③1日平均作成箱数 50箱 ※1
④1箱単価 1,500円 ※2
A、生産数量=①×③
1,900箱
B、生産金額=A×④
2,850,000円

II 活イカ取組による木箱水揚減

- ①1尾重量 0.4kg
②活イカ1箱入数 8尾
③活イカ生産数量 1,900箱
④木箱1箱イカ重量 18kg
⑤木箱イカ平均単価 2,923円
A、活イカ向けイカ総重量=①×②×③
6,080kg(木箱数337箱)
B、木箱水揚減少金額=A/④×⑤
985,051円

III 取組による魚箱経費の増加

- ①活イカ魚箱数 1,900箱
②発泡1箱単価 456円
③木箱減数 337箱
④木箱1箱単価 200円
A、発泡箱代金=①×②
866,400円
B、木箱代金=③×④
67,400円
魚箱経費増加額=A-B
799,000円

取組による生産金額増加分 (I - II) = **1,864,949円**

取組による魚箱経費の増加分 (III) = **799,000円**

H27年の試験結果、1箱3分間で作成でき、改革後は操船作業の簡略化により1日50箱の製品化が可能である。

※1 直売店における取扱い可能箱数。

※2 直売店において、1箱2,000円販売を見込み、仕入れ単価は1箱1,500円とする。

資料5-2 活イカの取組 [取組記号E-1]

現状	木箱詰めイカは、給水ポンプで汲み上げた海水で洗浄。 鮮度・衛生管理が不十分である。
改革後	紫外線殺菌装置を導入。(連続給水量 66ℓ/分) 活イカ製品の生産。 PRシールに「紫外線殺菌海水使用」と明記。
効果	製品・選別作業台の衛生面が向上される。 活イカ発泡箱詰め取組による鮮度の向上。 消費者に対し、安心・安全をPRし消費の拡大を図る。

○活イカの鮮度保持に関する必要性

イカは、非常に鮮度低下が早く、24時間程度で身の透明度が消え、歯ごたえも失うと言われている。
活イカにより高鮮度が保たれ、活イカに比べ流通コストを抑え、消費地への輸送が簡略化される。

発泡詰め方法

頭と胴をつなぐ神経を切断する方法であり、暴れて赤黒く変色したイカは、神経を切られると瞬時におとなしくなり白く透けてくる。

イカ活チャ器

サイズ



(北海道北斗市 株式会社 フジワラ製)

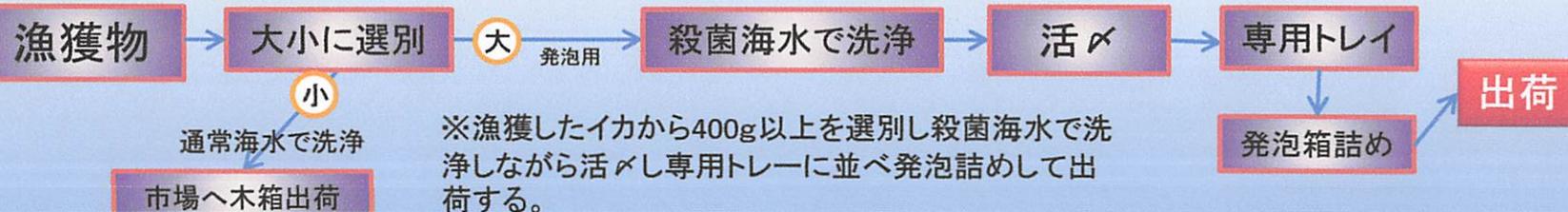


①活チャ器を用いて神経を剥離し活締めする。



②活イカを、イカ同士が接触しないよう専用の8尾入れトレーに並べることで、相互接触部の変色を防ぎ、下水をした発泡箱に入れる。

◎出荷までの流れ



資料6 イカ釣機2台増設による効果 [取組記号F]

現状	イカ釣機9台設置
改革後	イカ釣機11台設置
効果	増加漁獲金額 : 876,900円

同型船の釣機2台増設による漁獲増加量

平成24年に釣機を9台から11台に増設したモデル船の水揚を参考とした。

①H21～H23年平均水揚数量
80,085kg(釣機9台)

②H24～26年平均水揚数量
88,999kg(釣機11台)

9台から11台に増設比率:11%

モデル船と現状船の 漁獲量との比率

現状船漁獲量 / モデル船漁獲量
65,790kg / 80,085kg = 82.15

比率:82%

現状船での釣機2台増設による漁獲増加量

(H22～H26年5中3平均)
現状船平均水揚量 × 水揚増加率 = 漁獲増加量
65,790kg × 11% = 7,236kg

現状船水揚増加推定量 / 木箱重量 = 増加箱数
5,933kg / 18kg = 329箱

(モデル船との漁業経験を踏まえ更に漁獲効率比を掛ける。)
釣機増設による水揚増加量 × 漁獲効率比 = 現状船水揚増加推定量
7,236kg × 82% = 5,933kg

木箱換算(1箱当り18kg)

増加見込箱数:300箱

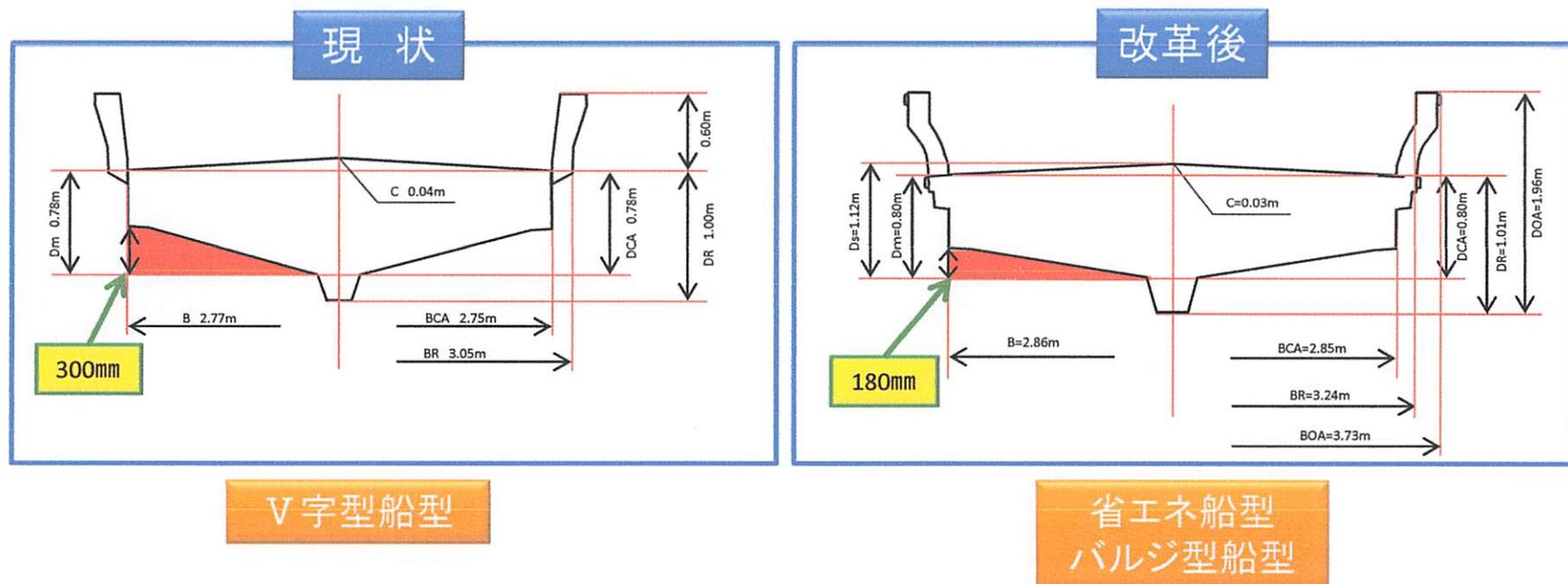
改革による計画水揚

増加箱数 × 平均単価
300箱 × 2,923円

増加金額:876,900円

資料7 改革型漁船安全性確保のための船型 [取組記号 G]

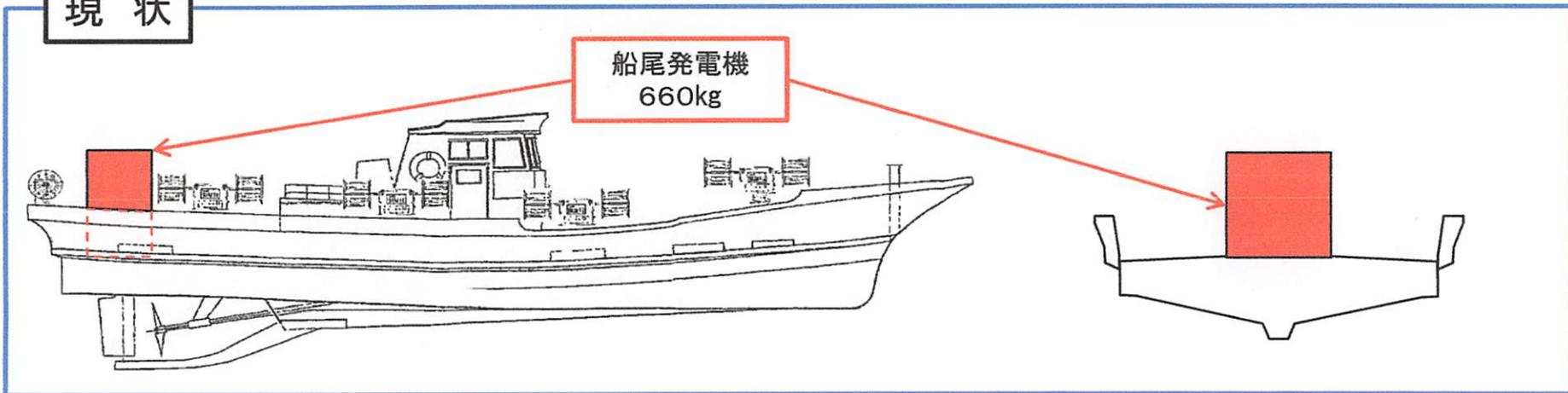
現 状	V字型船型で、横揺れに対する安定性に欠ける。
改革後	バルジ型船型の採用で横揺れに対する安定性が増し、安全性向上。
効 果	ベースラインから船底チェーン部まで300mmから180mmとなり船底部が海面に接する面積を広くすることで、安定性が向上する。



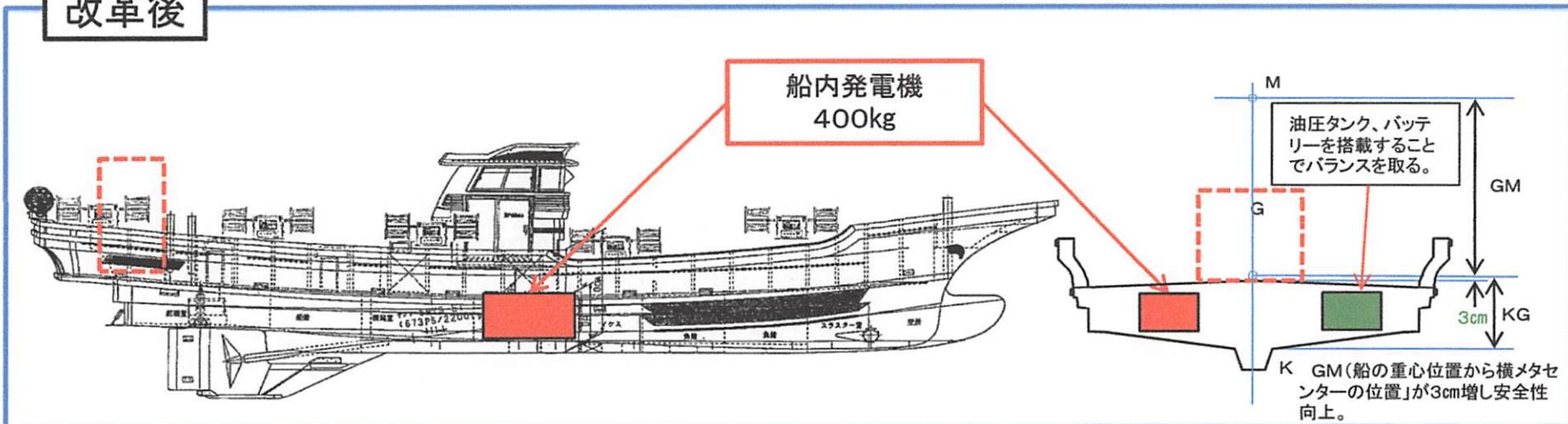
資料8 安定性確保の取組 [取組記号 H]

現 状	船尾甲板上に漁灯・漁撈機器用の発電機を搭載しているため、重心位置が高い。
改革後	船尾発電機を外し、機関室に船内発電機を搭載する。
効 果	重心位置を下げ低重心化を図り安定性が増加。GM : 3cm

現 状



改革後



資料9-1 警報外部ブザー・周辺視野確保カメラの設置〔取組記号I-1、I-2、I-3〕

外部警報ブザーの設置

事故の防止・早期発見により被害を最小限に抑える。

改革後

外部警報ブザー

甲板上での作業中であっても警報が聞こえるようになり事故の防止・早期発見により被害を最小限に抑える。

現状

ビルジ

出漁前・帰港後に目視にて確認。航行・操業中に異常なビルジ溜りがあっても確認できず安全性に難あり。

衝突警報

甲板上での作業中、ブリッジ内で衝突警報が鳴っても気付けないため、適切な危険回避を行えず安全性に欠ける。

周辺視野確保カメラの設置

ブリッジ内に設置する確認モニターによりトラブル等を早期発見し、被害を最小限に抑える。

改革後

前方向

小型船舶が付近にいても確認できないことがあり、針路変更時等の危険防止するため、船首マスト部にカメラを設置する。(現状のカメラに加える)

現状

釣機確認

操業時、船尾・右舷船尾側の釣機が死角となりトラブルに気付くまで時間を要し、トラブル等が拡大するため、その防止策として2台のカメラを設置している。

機関室

ホイール前・スタンチューブ部にカメラを設置することで、機関室の異変を早期発見し、事故の拡大を防ぐ。

資料9-2 安全性の確保 [取組記号 I-4]

現状

- ・ 不定期的な相互連絡では、僚船の状況の確認が困難であり、一人乗り操業では危険性が高い。
- ・ ブリッジから離れて作業する際には、僚船と連絡を取っている。
- ・ レーダーの他船動向捕捉機能を用いて僚船を確認している。

定時連絡

1時間ごとに船団長からの声掛けを行い僚船相互の状況を確認する。

(新たな取組み)

作業報告連絡

ブリッジから離れ甲板上での作業に取り掛かる際、無線の応対ができなくなることを僚船に伝え、作業終了後も僚船に呼びかける。

このことで、長時間連絡がこなければ何か異変が生じたものと判断し一番近くにいる僚船が状況の確認に向かう。

(継続実施)

レーダー監視

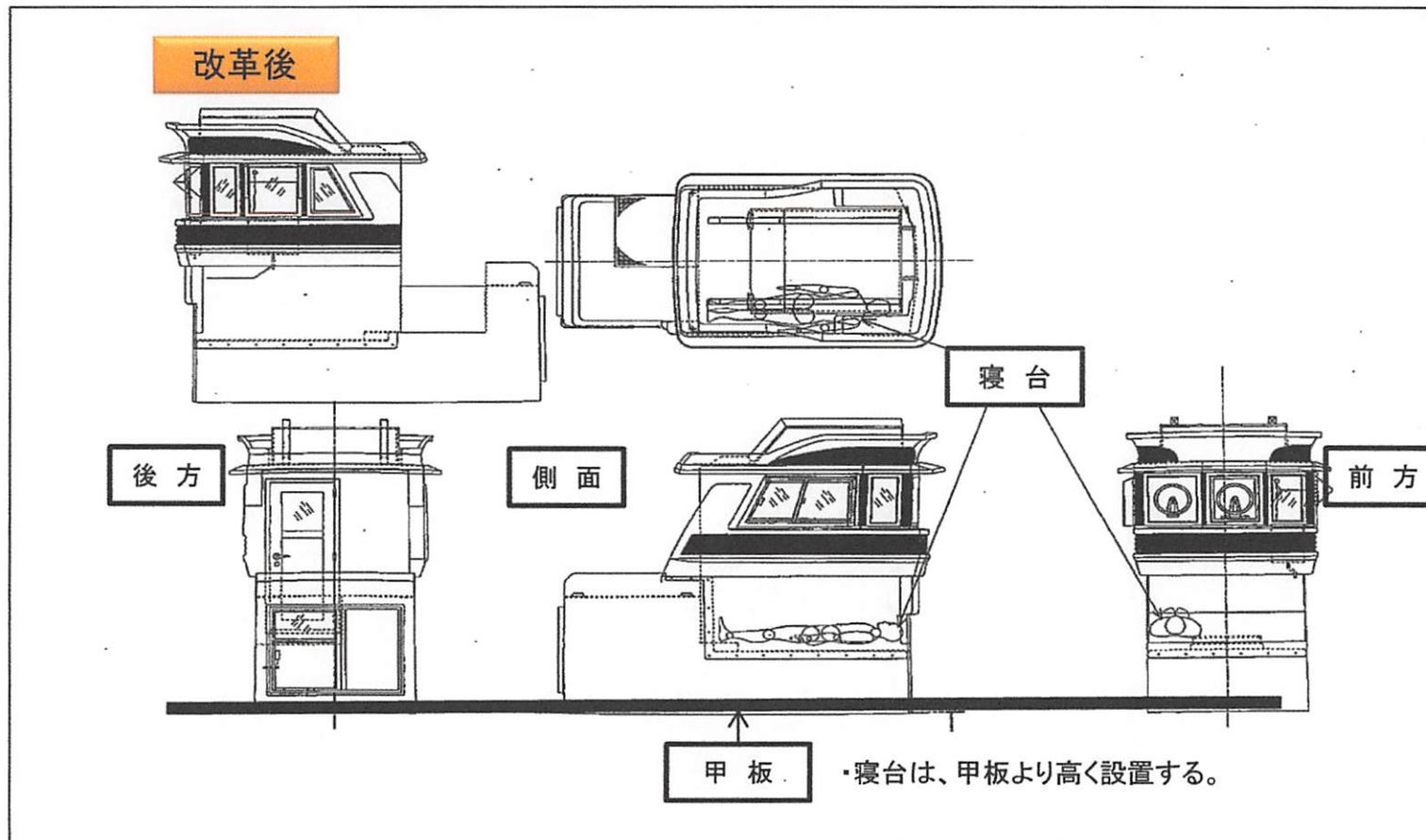
レーダーの航跡と他船動向捕捉機能で僚船の動向を捕捉し、航行状況を相互確認し、航跡に異変が生じた場合は、すぐに無線連絡し、応対がなければ直ちに近くにいる僚船が状況確認に向かう。

(継続実施)

僚船の異変に直ちに気付くことで事故の早期発見に繋ぐ。

資料10 労働環境の改善 [取組記号 J]

現 状	ブリッジ内に寝台が設置されていない為、十分な休養がとれない。
改革後	ブリッジ内に寝台を設置する。
効 果	ブリッジ内に寝台スペースを設けることで旅漁における疲労を軽減し、安全操業に繋ぐ。



資料11 資源管理に係る取組〔取組記号 K〕

1日当りの漁獲箱数

北海道いか釣漁業協会 決定事項

トン数区分	漁獲制限箱数	
	6～8月	9月以降
15トン以上	450	550
10以上～15トン未満	400	500
5以上～10トン未満	350	450
5トン未満	300	300

※木箱・発泡箱合計制限数

光力制限

イカ釣り漁業者の遵守事項

・沿岸漁業者との操業協定

トン数階層別区分	安定器消費電力(KW)の上限
10トン以上	160
5トン以上10トン未満	120
5トン未満	90

現状 (メタルハライド)
2kw × 9灯 = 18kw

改革後 (メタルハライド)
2kw × 6灯 = 12kw
(LED)
0.3kw × 20灯 = 6kw
計 = 18kw

改革後も18kwとすることで上限を大幅に下回る。

資料12 環境に関する取組 [取組記号 L]

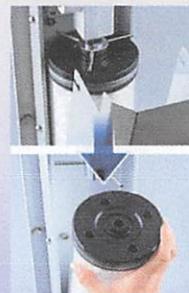
オイルカッター

- ◆ビルジ溜りの浮上油を急速分離
- ◆鑑定基準 油分濃度15PPM以下クリア
- ◆港湾・マリーナ・海岸・漁場の海洋汚染防止に貢献
- ◆油分の吸着状態がひと目で判る透明カートリッジ採用
- ◆小型船舶向けに軽量・コンパクト／新設設計
- ◆簡単に取外したり、装着できるカートリッジシステム
- ◆使用済みカートリッジがリユース(再利用)できるエコシステム
- ◆HK認定品には積算流量計を標準装備

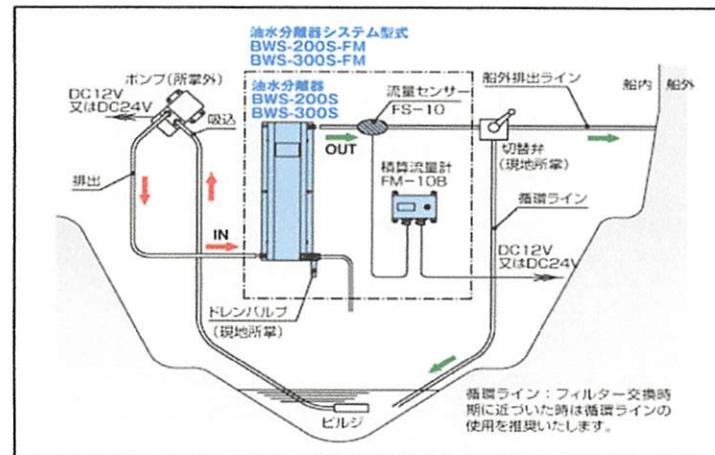


交換容易なカートリッジ方式

油分を吸着したストレーナーはカートリッジ式なので簡単に交換できる。
また、カートリッジケースをリユース(再利用)してフィルター部分の油分吸着材だけ再充填するという交換方法を選択できる。

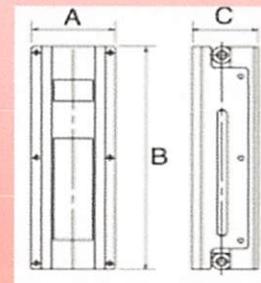


特殊油分吸着材による油水分離機能により市販ビルジポンプ能力相当10L/minの急速排水にも対応できるフィルター機能を有し、鑑定試験でも500PPM(内100PPMはエマルジョン状態)油分による3時間連続耐久試験をクリアしている。
(定格処理能力BMS-300S-FM→100L/H)

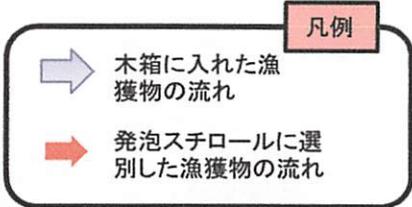


小型船向けに軽量コンパクト／新設設計

天井の低いエンジンルームにも設置可能であり、また、カートリッジを保護するプロテクトカバーには両サイドにフィルターの油吸着状態、汚れ具合の目視チェックができる。



資料13 流通販売に関する取組〔取組記号 M〕



活締め発泡出荷



漁獲物荷揚げ



木箱出荷

市場へ



↓

仲買人

全量を漁協直売店に出荷

固定価格にて買取

各港漁協直売店との連携

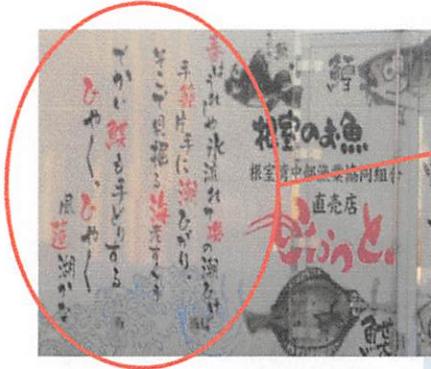
各港漁協直売店との協力体制により
釧路港・羅臼港に水揚げ時も発送が可能となる。

発送



・北海道ぎょれん
・量販店
・飲食店

移動販売



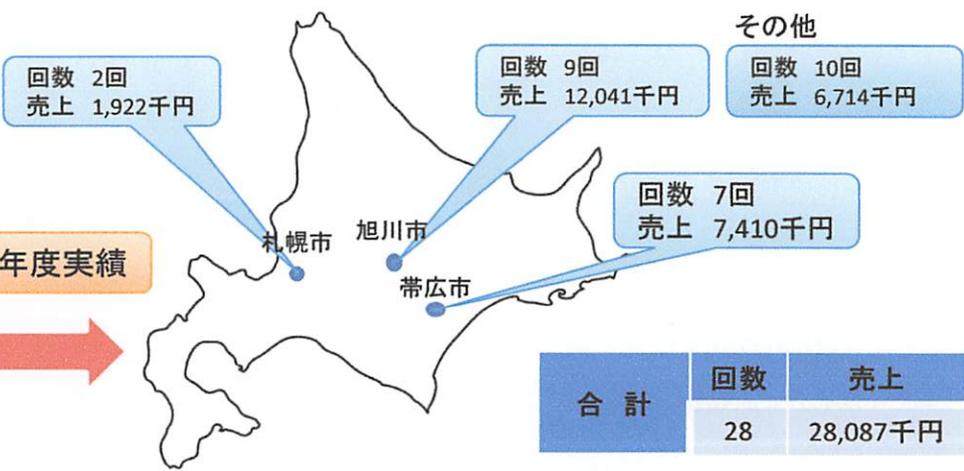
温根沼小唄



地方消費地での各種イベント・催事での販売



平成26年度実績



資料14 PR活動の取組(イメージ) [取組記号N]

現 状	地域内でのイカの消費量が少ない。
改革後	宣伝ポスター、PRシール・宣伝ランチョマットの作成。(作成費:直売店負担)
効 果	消費者に対して製品の認知度を高め、消費拡大を図る。



ポスター

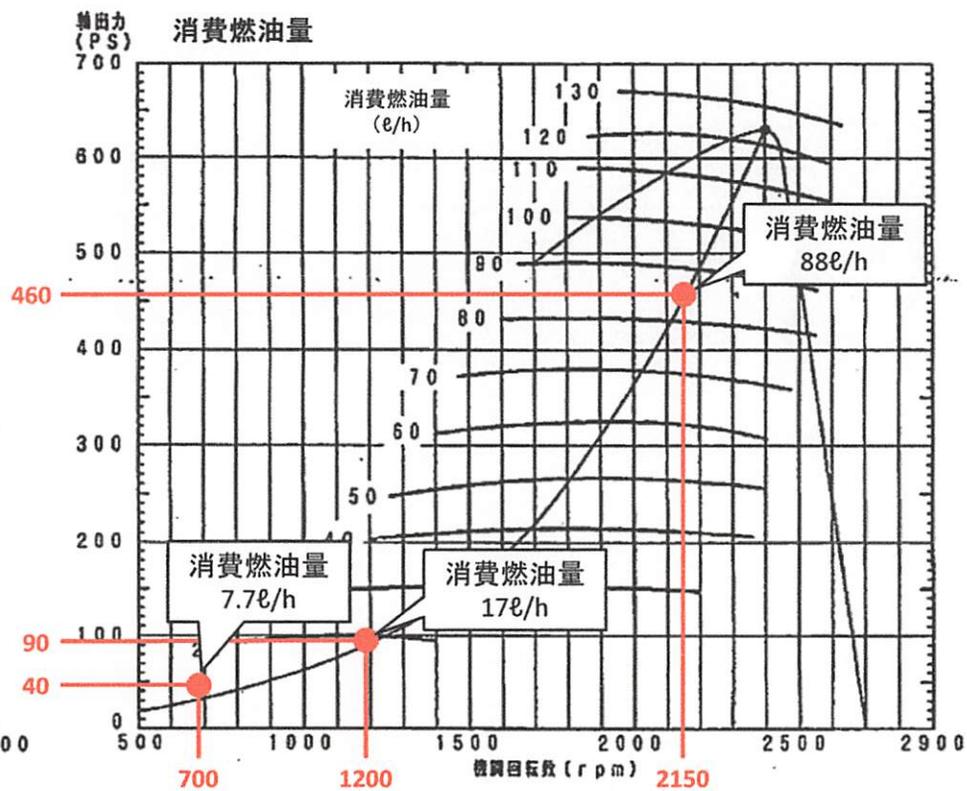
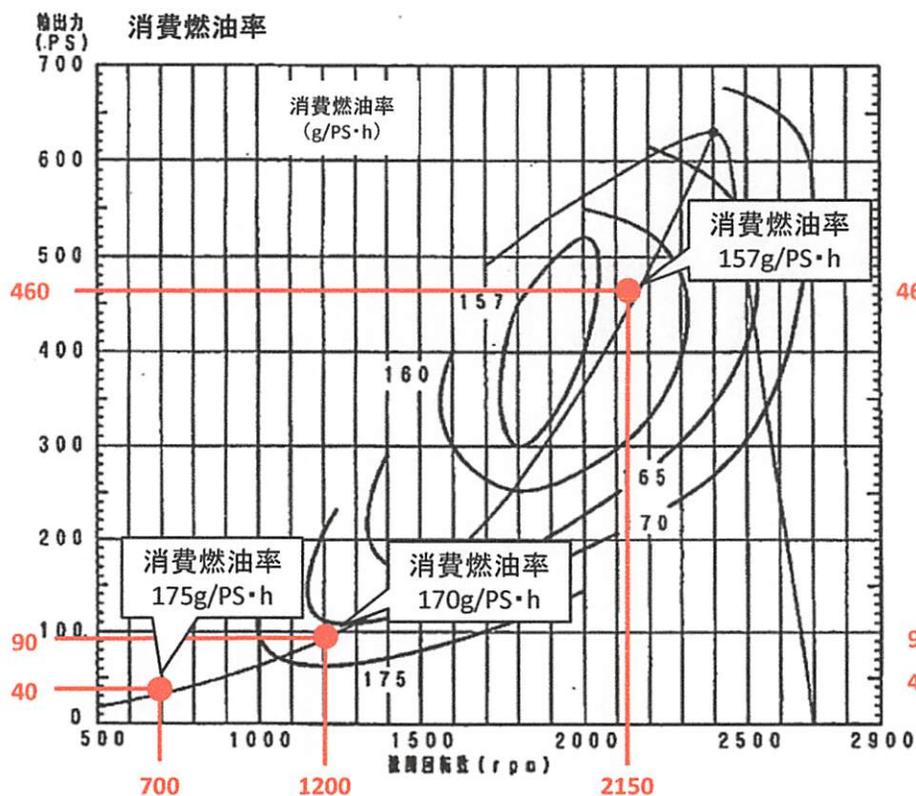


ランチョマット



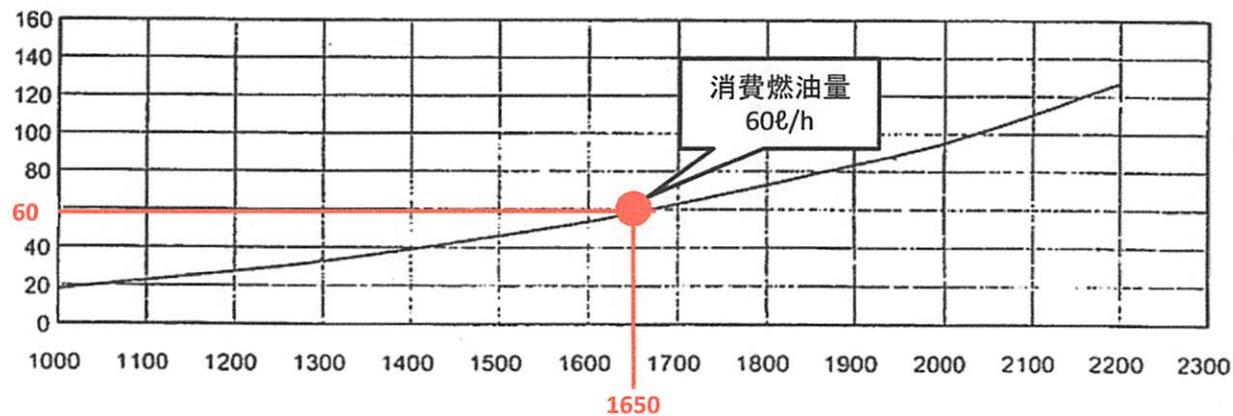
ブランド化シール

参考1 燃料消費量(現行船 主機型式:S6D-MTK2L)

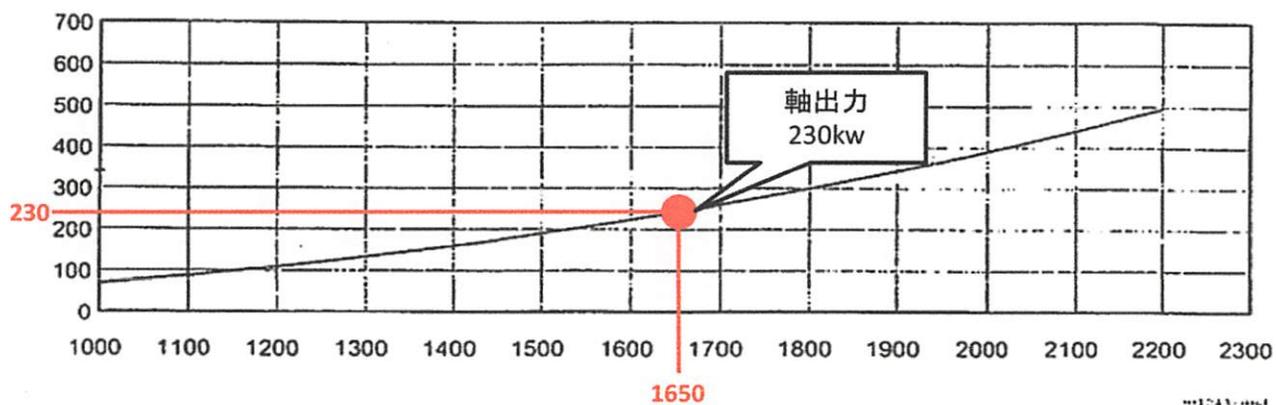


参考2 燃料消費量(改革船 主機型式:6HYS-ET)

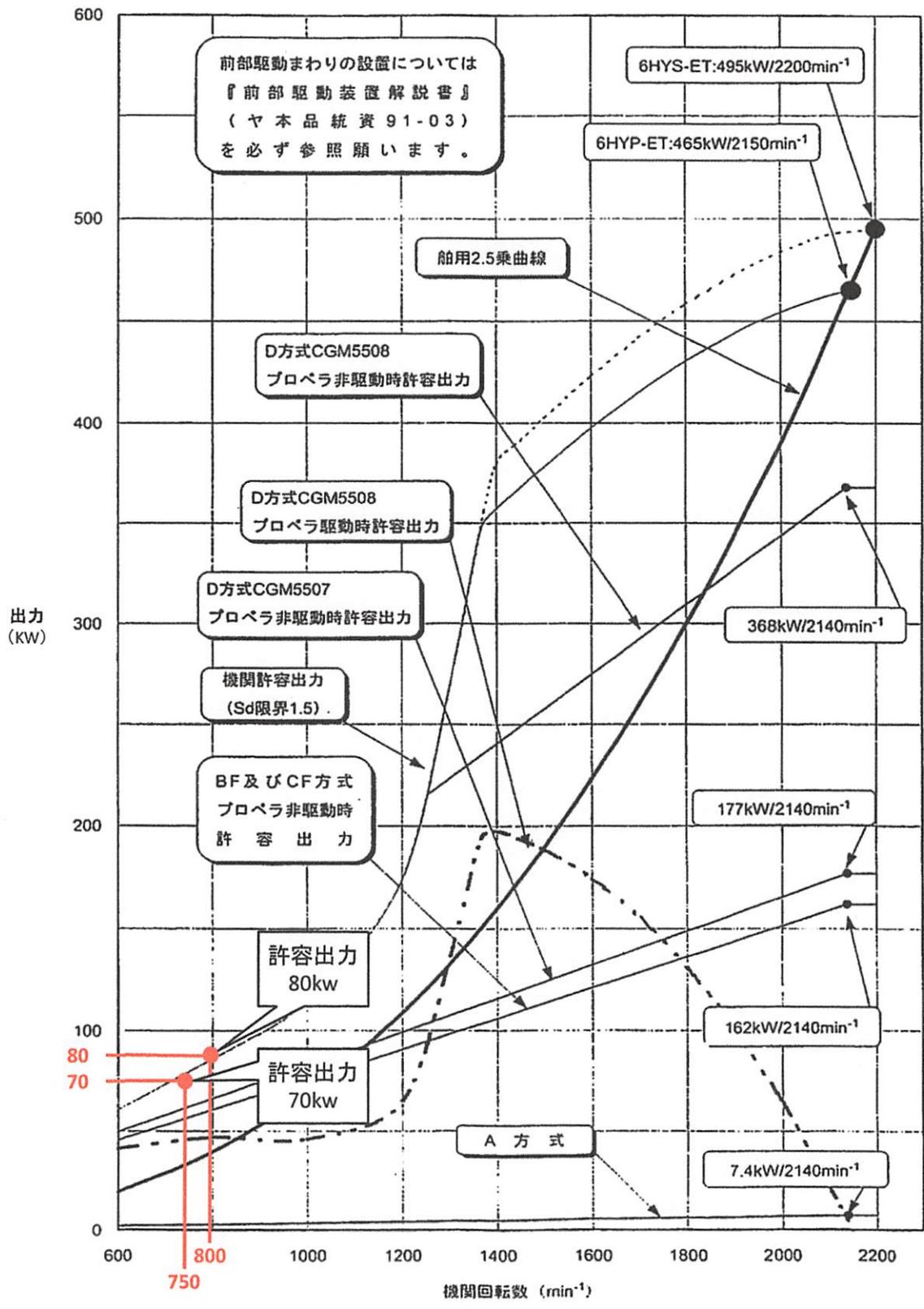
消費燃油量(l/h)



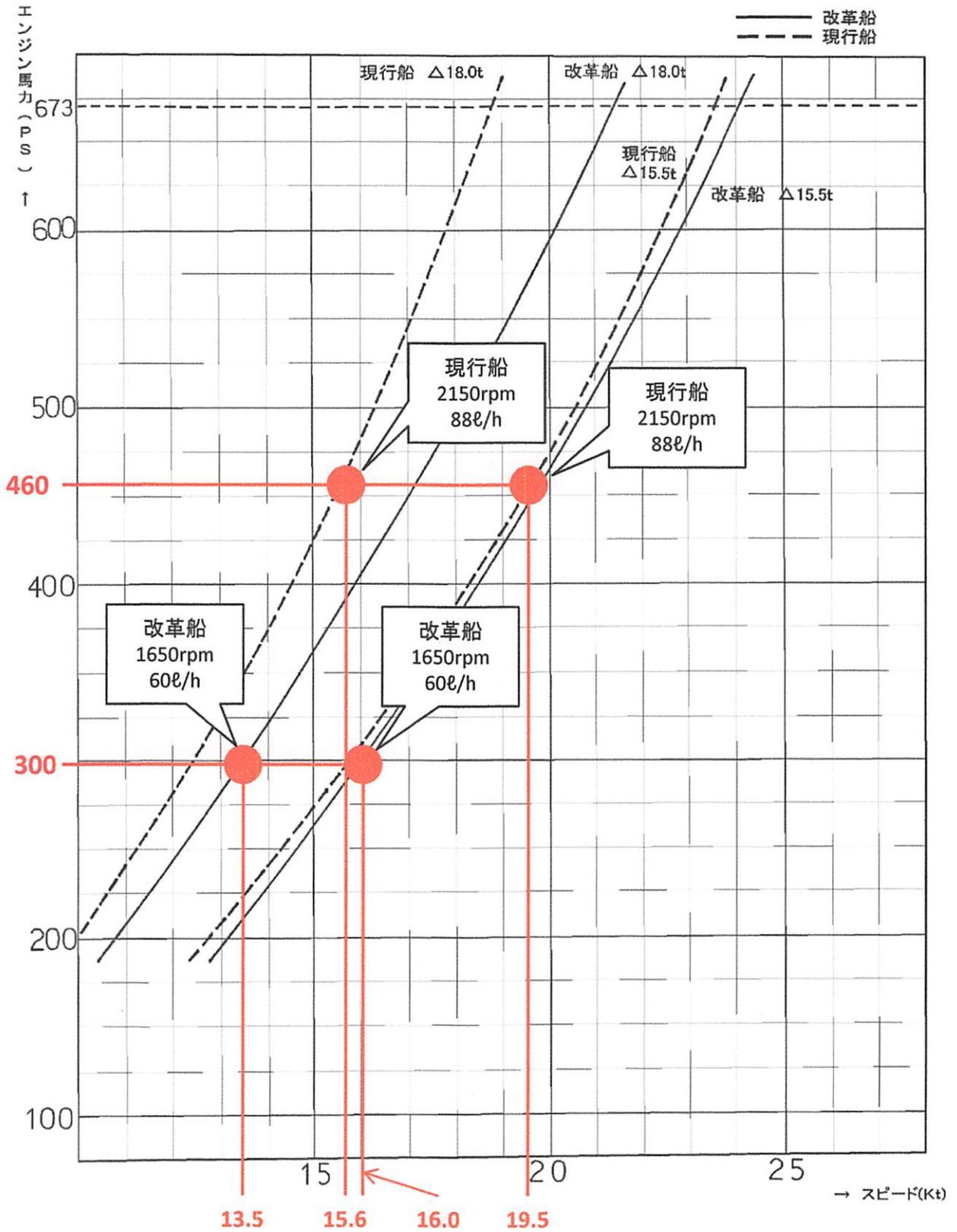
軸出力(kW)



参考3 前部駆動装置出力曲線(改革船)



参考4 現行船・改革船の馬力・スピード曲線



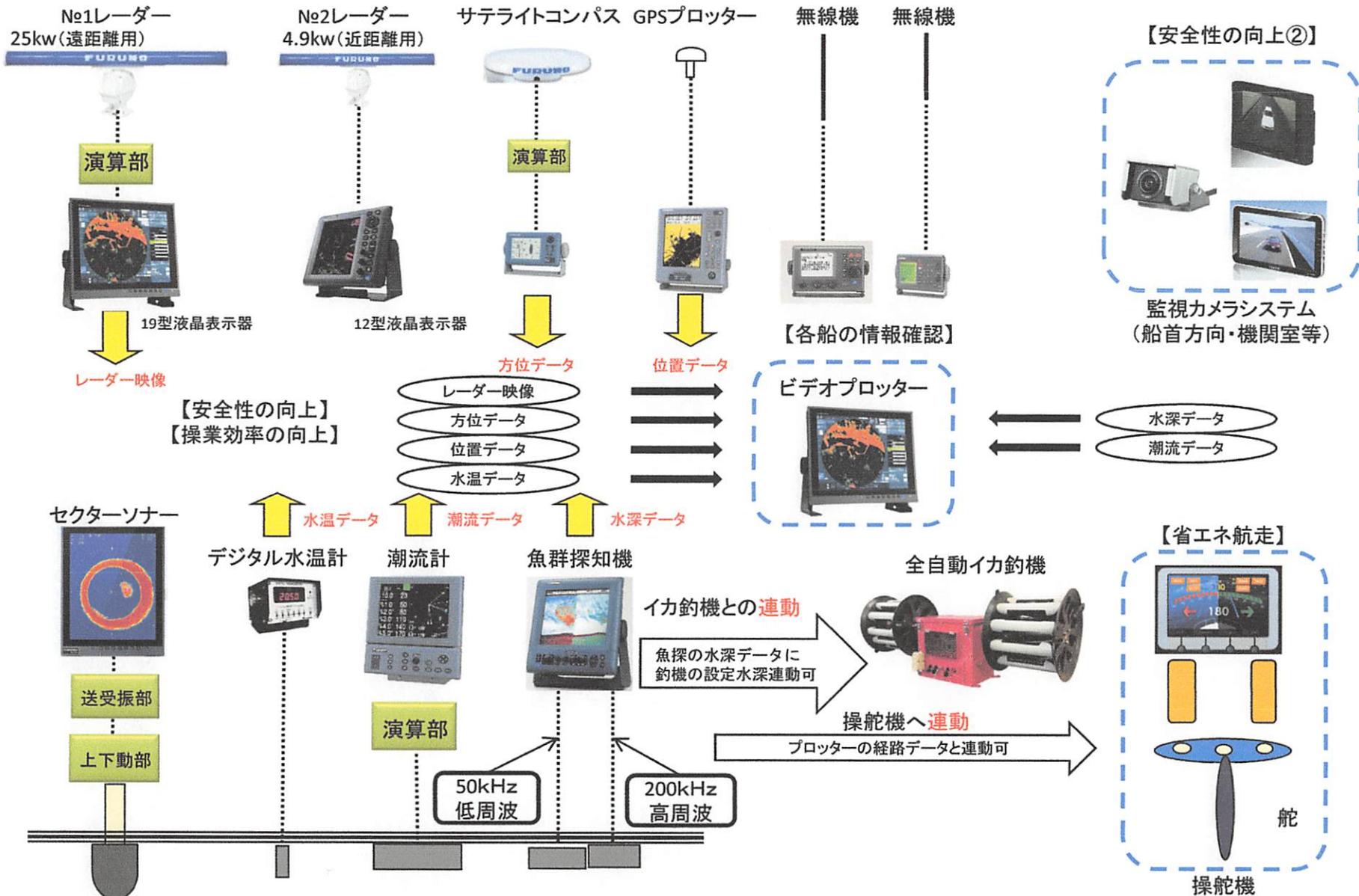
参考5—1 水揚数量・金額に関する過年度実績数値一覧表

年度	水揚港	数量(kg)	単価(円/kg)	箱数	単価(円/箱)	金額(円)
H22	花咲港	24,552	211	1,364	3,800	5,184,250
	釧路港	3,276	165	182	2,979	542,350
	羅臼港	36,900	213	1,845	4,279	7,895,250
	合計	64,728	210	3,391	4017	13,621,850
H23	花咲港	35,568	168	1,976	3,028	5,984,058
	釧路港	9,684	184	538	3,318	1,785,400
	羅臼港	24,800	160	1,240	3,208	3,978,770
	厚岸港	1,245	175	83	2,625	217,875
	合計	71,297	167	3,837	3,118	11,966,103
H24	花咲港	37,386	118	2,077	2,136	4,437,397
	釧路港	6,444	98	358	1,773	635,041
	羅臼港	17,520	250	876	5,012	4,390,841
	合計	61,350	154	3,311	2,858	9,463,279
H25	花咲港	38,412	221	2,134	3,985	8,505,476
	羅臼港	32,200	231	1,610	4,622	7,442,669
	厚岸港	3,765	228	251	3,426	860,160
	合計	74,377	225	3,995	4,207	16,808,305
H26	花咲港	49,284	213	2,738	3,837	10,507,605
	釧路港	270	205	15	3,700	55,500
	羅臼港	1,600	244	80	4,881	390,550
	合計	51,154	214	2,833	3,866	10,953,700

参考5-2 消費燃油量・操業回数に関する過年度実績数値一覧表

年度	積込地	消費燃油量(e/年)	消費燃油量(e/日)	単価(円)/e	金額(円)	操業回数
H22	花咲港	15,825	565	80	1,270,687	28
	釧路港	918	306	84	77,979	3
	羅臼港	2,700	122	80	216,005	22
	合計	19,443	366	80	1,564,671	53
H23	花咲港	13,093	484	92	1,204,594	27
	釧路港	2,094	299	98	206,229	7
	羅臼港	4,706	181	90	427,672	26
	合計	19,893	331	92	1,838,495	60
H24	花咲港	8,368	298	90	755,651	28
	釧路港	2,130	355	95	203,177	6
	羅臼港	1,750	116	92	162,428	15
	合計	12,248	249	91	1,121,256	49
H25	花咲港	10,343	279	102	1,063,518	37
	釧路港	0	0	0	0	0
	羅臼港	3,160	112	106	335,549	28
	合計	13,503	207	103	1,399,067	65
H26	花咲港	11,217	228	112	1,262,725	49
	釧路港	330	330	121	40,238	1
	羅臼港	340	113	104	35,508	3
	合計	11,887	224	112	1,338,471	53

参考6 改革型漁船における操業機器の連関



参考6 改革型漁船における操業機器の連関

① 操業効率の向上

【漁場における操業時間の短縮】

イカ群の移動は潮流によって変化することがある。

そこで**潮流計**を利用しイカ群発見時の群の動向（位置や移動方向・速度）を把握して、適切なタイミングで釣具ラインを的確にイカ群に向けて降下させ、**操業効率**の向上を図る。

また、他船からの位置や釣機深度等の情報から今後の漁場も予測でき、**探索時間の短縮**と**省エネ**が図れる

【サテライトコンパス】



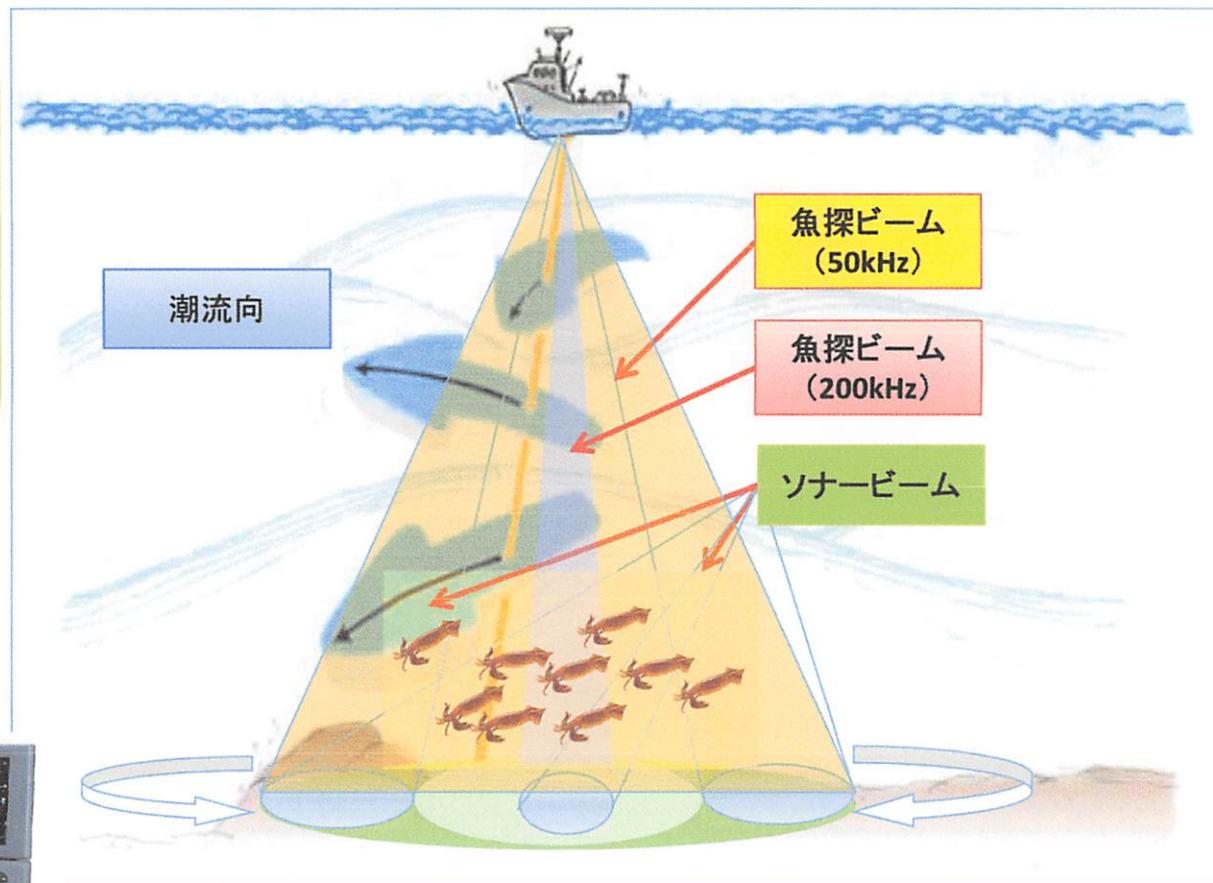
位置データ
船速データ
方位データ

【潮流計】



【潮流計+サテライトコンパスとの連動】

◆潮流計利用の概要



従来は潮流の流向・流速を確認出来なかったため、潮を読み違えて釣具ラインを降下させることがあった、今後は当システムの活用で操業効率の向上が図れる。

参考6 改革型漁船における操業機器の連関

② 操業効率の向上

【イカ群探索過程の短縮】

魚群探知機・ソナーの活用

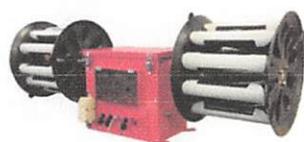
ローリング・ピッチングが激しい小型船では、ソナーが持つ**動揺検出機能**で安定した魚群映像を示し、自動イカ釣機の**動揺補正機能**で釣具ラインの絡みを避け、**魚探と釣機の連動**によって船下のイカ群目がけて的確に針を入れることができる。

特に昼間操業では、ソナーでイカ群探索⇒魚探で自船直下のイカ群を確認⇒釣機による釣具ライン投下⇒ソナーによるイカ群の移動方向確認等の連係で操業効率の向上と時間短縮を図る。

【セクターソナー】



【全自動イカ釣機】



【魚群探知機】



水深データはイカ釣機と連動

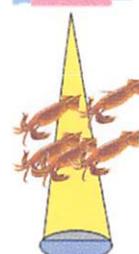
【魚群探知機＋イカ釣機との連動】



超音波釣機の動揺補正機能

◆ソナー・魚探の連係使用とイカ群との関係

・魚探



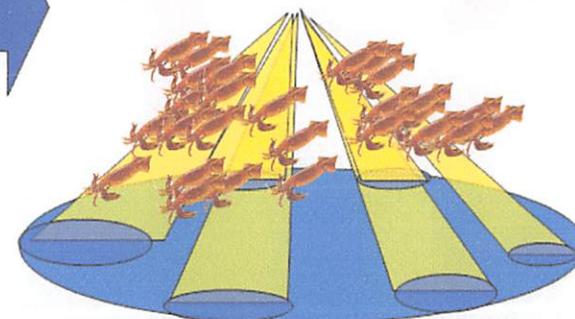
真下

・ソナー

時間短縮



燃油節約



自船直下だけでなく船周のイカ群の規模や深さも把握

参考6 改革型漁船における操業機器の連関

③ 燃油量の削減

【漁場における操船時間の短縮】

漁場向け航行システム

衛星コンパスからの真方位データを各機器に伝えて方位誤差を抑え、プロッター上で潮流データも加えて効率的な省エネ航行を実現する。

【衛星コンパス】



方位データ



潮流データ

【ビデオプロッター】



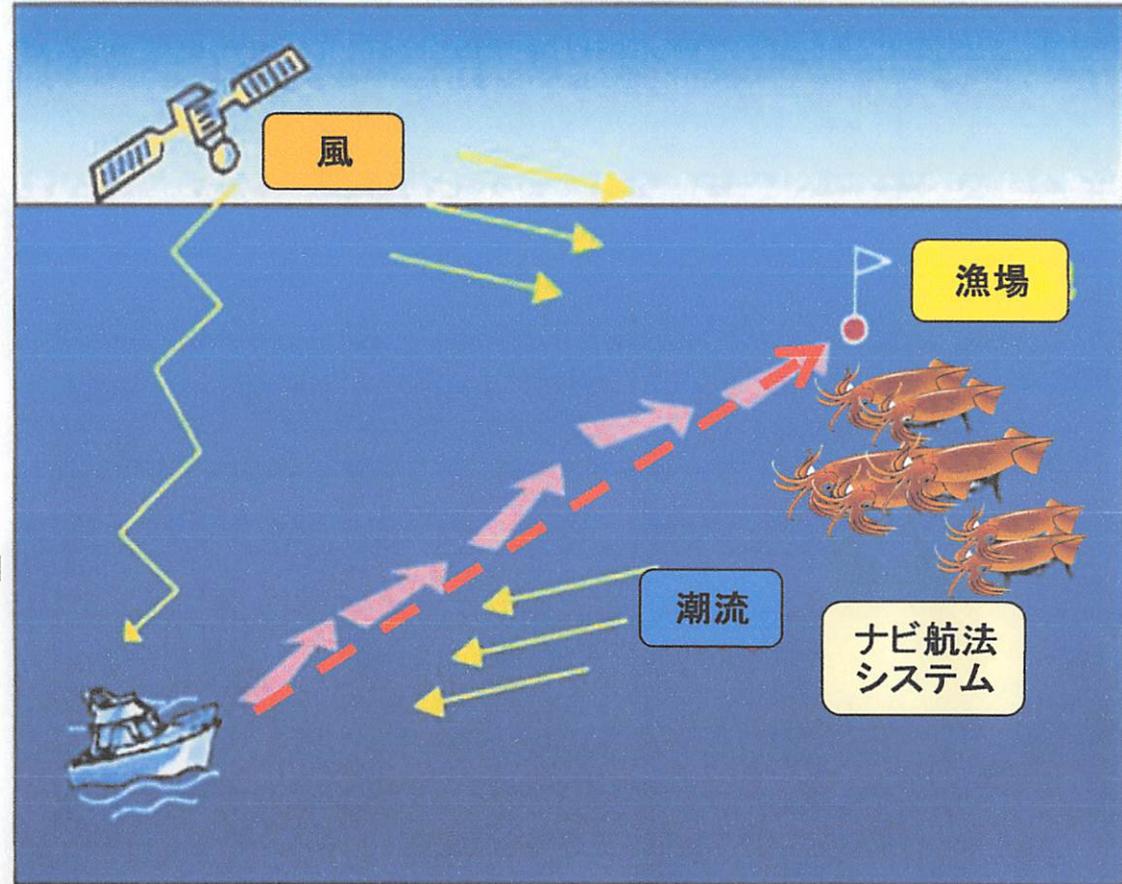
針路データ



操舵ディスプレイ

【GPS・プロッター＋衛星コンパス＋操舵機との連動】

◆省エネ走行システムの概要



潮流の流向・流速データをプロッター上で確認でき、操業位置までの航行時間の短縮および省エネ走行に役立つ。

参考6 改革型漁船における操業機器の連関

④ 安全性確保

【レーダー+サテライトコンパスの連動】

◆レーダー機能表示例

【出港後の漁場選定と安全航海】

安全性を確保するための機能

当システムは安全性確保のため、特定の物標（船）の動向が把握できる**衝突予防援助装置（アルパー）**や**エコートレイル表示**で全物標の静・動が一目で判る機能を備え、作業中であっても設定範囲内に侵入した他船を警報音で知らせる**見張り警報機能**が有り、**安全性**が向上する。

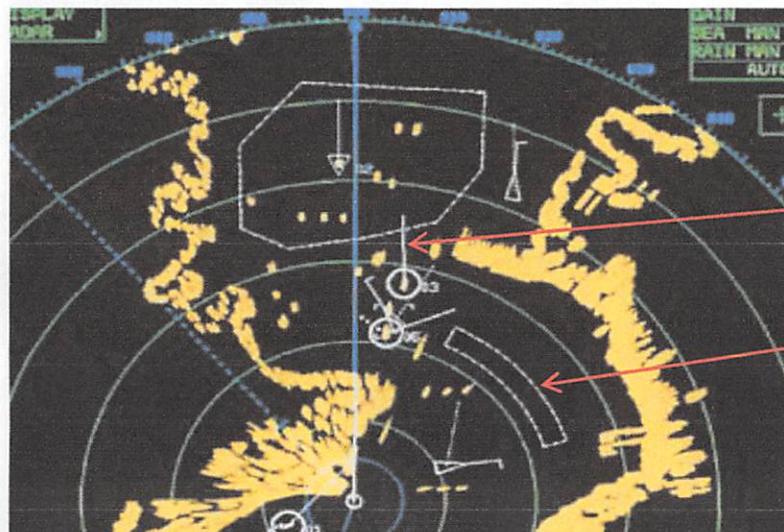
更に、プロッターとの連係で他船の位置や動静も一目で確認でき、**操業効率**も向上する。

【漁撈用レーダー】



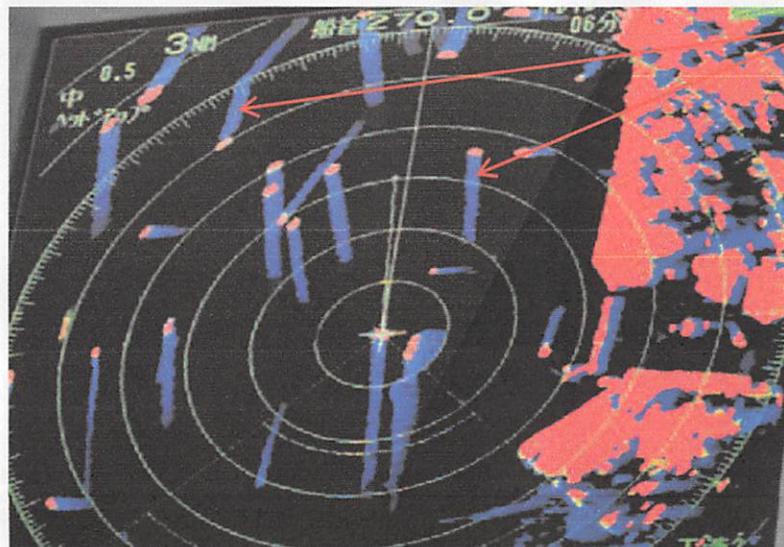
【機能】

- ・衝突予防援助装置（ARPA）
- ・プロッター
- ・国内チャート内蔵
- ・等深線表示
- ・見張り警報機能内蔵
- ・他船航跡表示（エコートレイル）



アルパー表示
(方位・距離・船速)

見張り警報範囲
(範囲設定が可能)



エコートレイル表示
(他船の動向)