

整理番号

74

遠旋組合地域プロジェクト改革計画書
(東シナ海沖合域操業型)

地域プロジェクト名称	遠旋組合地域プロジェクト		
地域プロジェクト 運 営 者	名 称	日本遠洋旋網漁業協同組合	
	代表者名	代表理事 竹 内 榮	
	住 所	福岡市中央区長浜3丁目11-3	
計 画 策 定 年 月	平成26年3月	計画期間	平成27年度～29年度

1 目的

東シナ海沖合域を主たる操業海域とする大中型まき網漁業は、中国、韓国等の外国漁業との競合、複雑な波浪・潮流条件、広大な操業範囲（図 1）、また長崎県の離島地域を中心とする雇用形態など、我が国周辺海域でアジ・サバを主漁獲対象とする沖合漁業の中では特に複雑な環境下にある。

特に近年は、中国の虎網漁業等の灯火式漁業の進出拡大による漁場・資源競合の激化、燃油価格の高騰、漁船の老朽化、離島地域における後継乗組員不足等の問題が顕著となっており、東シナ海沖合海域での我が国漁業漁獲量の減少が進んでいる。

以上のような状況を踏まえ、本計画による取組みによって、厳しい経営環境の下でも東シナ海沖合域における大中型まき網漁業が将来に亘り安定的に継続できる操業体制を確立するとともに、そのメリットを地域全体で享受し得るようなモデル的船団の構築を目指すものとする。

- ①対馬～五島沖：日本EEZ
※市場までの距離：数～10時間
- ②東海中南部：日中入会海域
※市場までの距離：10～24時間
- ③济州島沖：韓国EEZ
※市場までの距離：10～24時間
- ④尖閣沖：日中台入会海域
※市場までの距離：24～36時間

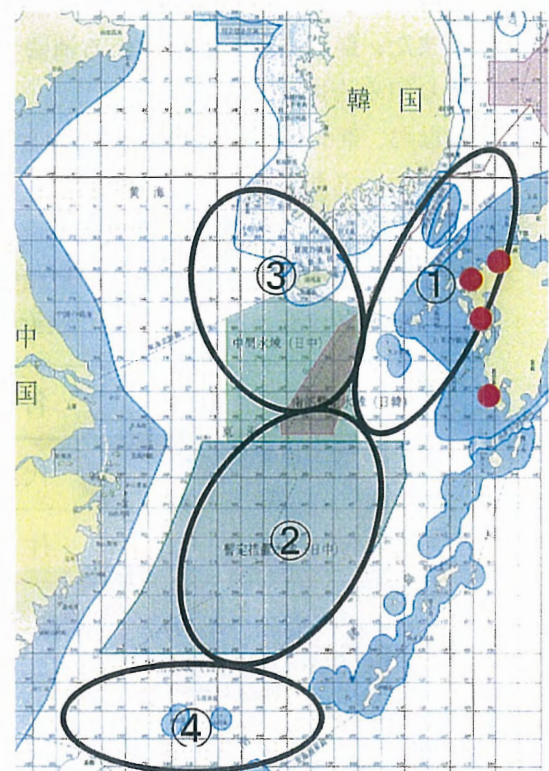


図 1 東シナ海における大中型まき網漁業の主要漁場概念図（●主要市場）

2 地域の概要

東シナ海沖合域の大中型まき網漁業は、アジ・サバを主体に従前は年間 30 トン・400 億円を生産し、九州北西地域における水産物流通の一翼を担うとともに、その主な漁業根拠地は長崎県の五島・平戸にあることから、離島地域における雇用と生活を支える基幹産業の役割を果たしてきている。

しかしながら、新日韓・日中漁業協定の締結により東シナ海に広大な入会水域が設定された平成 12 年以降、その生産規模は 15～16 万トン・200 億円水準にまで落ち込み、燃油価格の高騰に伴うコスト増大もあって、漁業経営は逼迫した状況にある。

こうした状況下にあつて、業界内においては平成 17 年から燃油使用量の削減を目的とする省エネ運航の啓発活動の推進や、一部の船団間では運搬船の共同利用（漁獲物の積み合わせ）によるコスト削減の取組みが行われてきた。

このような中、平成 22 年以降、虎網等の中国灯火式漁業の急激な進出拡大と、燃油価格の高止まり、漁船の高船齢化など、東シナ海沖合域における我が国大中型まき網漁業の操業環境は更に厳しさが増しており、同海域における漁業権益の維持のためには、船団体制を再整備することが緊急の課題となっている。

当地域プロジェクトでは、これまでに「複数海区併用操業」、「2 船団グループ操業」、「2 層甲板船を用いた漁獲物の船内凍結操業」を主な取組み事項とする 3 件の改革計画を策定したが、近年における操業環境の急激な変化への対応のため、漁業者個々の取組みだけではなく、グループや業界全体的な取組みと併せた検討を進めている。

また、食の安全安心を求める消費者ニーズへの対応のため、市場における高度衛生管理の取り組みを進めている。

なお、東シナ海から日本海にかけての海域は、太平洋クロマグロ未成魚の回遊海域（図 2）の一つにあたることから、国際漁業管理機関「中西部太平洋まぐろ類委員会（WCPFC）」の保存管理措置に基づく資源管理（漁獲量削減）の強化への対応のため、2011 年以降、国の資源管理指針に従った強度の資源管理措置にも取り組んでいる。

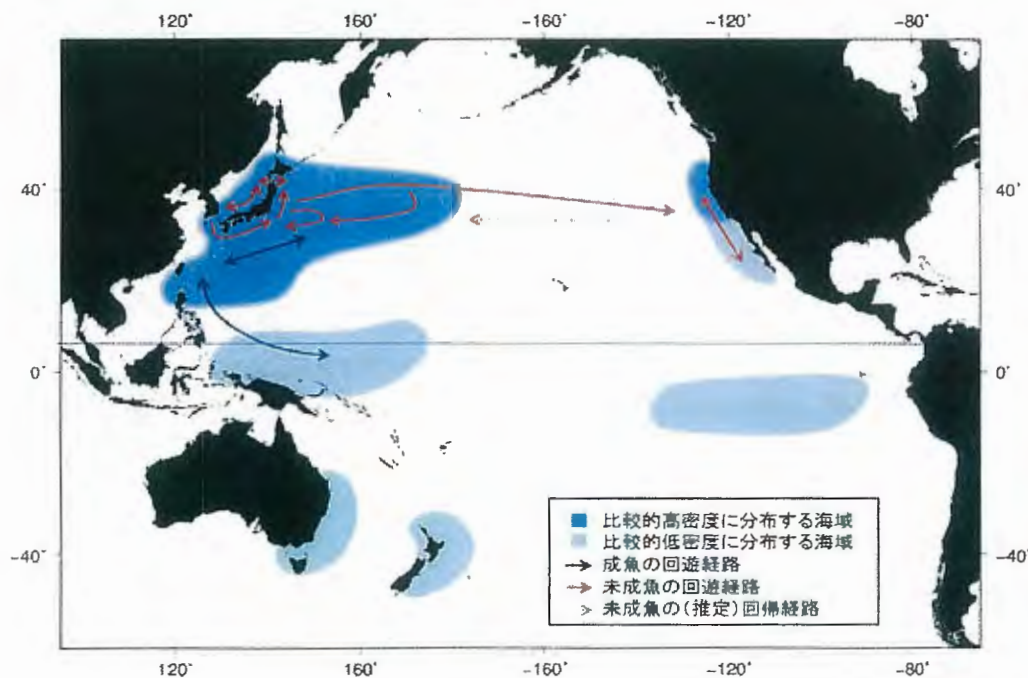


図 2 太平洋クロマグロ回遊図（国際水産資源研究所資料より引用）

3 計画内容

(1) 参加者等名簿

〈地域協議会〉

分野別	所属機関・役職	氏名
漁業関係	日本遠洋旋網漁業協同組合 代表理事	竹内 榮
金融・経営等関係	日本政策金融公庫長崎支店 農林水産事業統轄	松村 俊洋
地方公共団体	長崎県水産部資源管理課課長	五島 慎一
学識経験者（資源）	水産大学校名誉教授	原 一郎
学識経験者（水産経営）	鹿児島大学水産学部教授	佐野 雅昭
学識経験者（操業技術等）	開発調査センター 浮魚類開発調査グループリーダー	伏島 一平
学識経験者（船舶）	海洋水産システム協会 研究開発部部長代理	酒井 拓宏
流通・加工	日本遠洋旋網漁業協同組合 副組合長	城島 正彦

〈参加漁業者〉

漁業種	所属機関・役職	氏名
大中型まき網漁業	日本遠洋旋網漁業協同組合 組合員 (2014年3月現在)	20 社 29 船団

(2) 改革のコンセプト

東シナ海沖合域において運搬船の共同利用を行っている大中型まき網漁業グループ(3船団を想定)を前提として、そのうちの1船団について改革型漁船の導入と船団体制の合理化によって新たな操業体制を構築する。

同海域で操業する我が国漁船の高船齢化(業界平均23年)が進む中、外国漁業の進出拡大が著しい現状を考慮し、作業性(動線確保・安全)および居住性の向上を図った改革型漁船を集中的に導入する。

また、流通に関する事項として、漁獲物の高度衛生管理と高鮮度保持(品質安定)の2つのテーマにより、漁業者と市場地域とが一体となった生産・供給システムを構築する。

これら生産現場(乗組員)から消費(消費者)に至る、食料産業の礎となる人への配慮に主眼を置いた取り組みによって、同海域での大中型まき網漁業による安定的な水産物の供給体制の確立と国際競争力の向上を図るものとする。

(生産の取組みに関する事項)

本計画に取組む1船団の操業体制について、現行の網船1隻・灯船2隻・運搬船2隻の計5隻体制から、網船1隻・灯船1隻・運搬船2隻(うち1隻は兼用灯船)の計4隻体制に合理化することにより漁撈コストを削減する。

なお、グループ内の残る2船団については当面現行の操業体制を継続するが、これまでの運搬船共同利用(漁獲物の積み合わせ)に加え、漁場情報等の共有化により全体的な漁場探索能力を拡充強化することによって、グループ全体での操業効率の向上を図る。

また、これまでの運搬船共同利用の取組み、水揚げ1回あたりの積載効率の上昇効果は確認しているが、一方で魚市場への到着時間の遅れや、積み込み待機時間の発生等の操業効率の低下等の課題も出ている。

このことから、本計画に基づく実証期間中においては、運搬船の共同利用体制を、実証船団と残る2船団に分けることで、漁場位置、水揚げ時間、魚種、時期等の状況に応じた、より効率的な運搬船の運航体制のあり方を再検証する。

本計画船団(1船団)については、隻数を合理化しても、漁場探索を始めとする船団全体での操業能力の低下を最小限に抑え、また船間バランス(船速・作業性能)、船団全体の労働環境底上げ(船団内の労働環境差を抑制)を図るため、使用する4隻のうち、網船、灯船、運搬船1隻の計3隻の改革型漁船を同時導入する。(運搬船1隻は現行船を利用)

3隻の改革型漁船については、まず共通事項として、1航海25日間におよぶ東シナ海沖合域の長期航海を考慮し、現行船に比べ船内居住スペース等を拡充すると共に、乗組員確保が特に困難である機関部員の育成および操作性の向上のため、主機関は同一型式とする。

個別事項として、改革型網船には、199トン型1層甲板船(船首ブリッジ型)を採用し、甲板上および機関室内における十分な作業スペースを確保する。

改革型灯船については、隻数削減により不足する操業時の補助的作業(後ろ漕ぎ・網なり

補正など)を補完するため、東シナ海沖合域では運用事例の少ない作業艇を用いることとし、灯船は同艇を搭載できるスペースを確保した規模(150トン級)とする。

改革型運搬船については、漁場と魚市場との往復など航行範囲が広い運搬船の特徴を生かし、探索能力の補完のため、集魚機能を有した灯船兼用型(現行運搬船1隻は専業船)とする。

また、改革型運搬船には、冷海水循環システム(0℃の冷海水製造)および断熱型魚艙を導入し、特に夏季の高水温期に求められる漁獲物の初期冷却能力を向上させることで漁獲物の高鮮度保持(品質安定)と氷使用量の削減を図る。

なお、漁場・魚種・海水温等の諸条件により、冷海水の運用方法および効果が異なることが予想されるため、従来型(砕氷のみ利用)である現行運搬船1隻(専業船)との比較検証により、東シナ海沖合域の漁場環境に見合った漁獲物鮮度管理手法の確立を目指す。

また、燃油消費量については、10年前と現状の実績量を対比した場合、業界平均がマイナス12%であるのに対し、東シナ海沖合域操業船はマイナス6%に留まっている。

外国漁業との競合、漁場から魚市場までの長距離運搬など、今以上に燃油消費量を削減することは難しい環境下にあるが、本計画では船団隻数を合理化すること等によって、業界平均水準まで省エネ化を図ることを当面の目標とする。(計画船の現状比6%削減)

なお、東シナ海沖合域の操業環境を考慮すると、省エネ化の推進は、一方で遠方海域への出漁機会の減少による漁場探索範囲の縮小という弊害も発生することから、国際的な操業環境の変動状況を踏まえながら、個々の船団単位ではなく、グループ全体の操業体制のあり方を再検証していく中で、取組んでいくべき課題とも考えている。

- 船団隻数の削減により、操業体制を合理化する
- 航行範囲(時間)の広い運搬船の特徴を生かし、灯船機能の兼用化による魚群探索能力の補完および冷海水を用いた漁獲物の高鮮度管理に取り組む
- 改革型漁船の集中導入により、バランスのとれた新たな船団操業体制を早期に構築するとともに船団全体の労働・居住環境の向上を図る
- 改革型漁船には、同一型式の主機関を導入することなどにより、機関部員の育成および機関操作性の向上を図る

〈流通・販売の取組みに関する事項〉

漁船側においては、改革型運搬船による高鮮度管理と併せ、EU輸出取り扱い漁船基準等を指針とする衛生管理に取り組み、漁獲から水揚げまで一貫した高度衛生管理体制を整える。

これら漁船側の取組みと、市場における高度衛生管理対応の施設整備を進めている長崎魚市場地区(新長崎漁港)と連携させることで、漁獲から水揚げ、さらには流通販売に至る一貫通貫型の高度衛生管理対応(安全・安心)の漁獲物供給システムを構築する。

具体的には、市場においては、通常用いられている殺菌海水を更に電解することで殺菌効果を持たせ、魚体、選別機、函類などの洗浄用として使用することとしている。

冷海水を利用した高鮮度管理、また洋上（船）と陸上（市場地域）が一体となった高度衛生管理対応の2つのテーマを有することによって、市場側が求める他の漁獲物や他市場との差別化を図る。

また、これまでは水揚げ後の漁獲物の取り扱いは基本的に市場任せであったが、本計画の実施を通じて、漁船（漁業者）、魚市場、仲買等との定期的な情報交換の機会を設け、漁獲物の高付加価値化・差別化に向けて双方が協力して発展させていくことにより、鮮魚商材から加工原料商材さらには輸出商材としての販路拡大を図り、魚価の向上に取り組む（目標10%UP）。

○洋上（船）、陸上（市場地域）が一体となった、高度衛生管理型の漁獲物供給システムの構築

○高鮮度漁獲物、高度衛生管理の2つのテーマにより、市場地域と一体となった差別化商材提供の取組みを発展させ、国内外への販路拡大および魚価の向上を目指す

<資源管理の取組みに関する事項>

東海黄海海区大中型まき網漁業者協議会（日本遠洋旋網漁業協同組合）が実施する強度資源管理に参加し、中西部太平洋マグロ類委員会（WCPFC）の保存管理措置に基づく国の資源管理指針に沿って、太平洋クロマグロ未成魚（ヨコワ）の漁獲量の抑制に取り組む。

大中型まき網漁業によるクロマグロ未成魚漁獲量の強度管理実績（九州西・日本海）

内 容		漁獲実績	備考
基準値（WCPFC）	2002～2004年平均	4,500トン	
管理前実績値	2005～2009年実績	6,100トン	基準値には 26.3%の削減が必要
年（強度管理）	漁獲上限量	漁獲実績	※管理期間区分
2011年※	4,500トン (02～04平均)	4,239トン	※2010年10月 ～2011年9月
2012年※	4,500トン (02～04平均)	3,234トン	※2011年10月 ～2012年9月
2013年※	4,500トン (02～04平均)	1,649トン	※2012年10月 ～2013年12月
2014年※	3,825トン (02～04平均×15%削減)		※2014年1月 ～2014年12月

〈支援措置の活用に関する事項〉

- ・改革計画の実証：もうかる漁業創設支援事業（平成 27～29 年度）
- ・新規建造に係る資金借り受け：漁業経営改善支援資金（㈱日本政策金融公庫）（平成 26 年度）

(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	効果の根拠
生産に関する事項	操業形態に関する事項	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・東シナ海操業船団数の減少 ・1船団5隻50名体制 ・外国漁業との入会漁場主体での操業(東シナ海沖合域) ・離島主体の雇用体系 ・運搬船の共同利用によるグループ操業 <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外国漁業の拡大(漁場競合) ・漁船の高船齢化(船舶維持コストの増加) ・乗組員不足(離島居住者の減少) ・漁場情報の不足 	<p>A 船団体制の合理化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・5隻から4隻体制へ <p>B グループ操業体制の再検証</p> <ul style="list-style-type: none"> および省エネの推進 <p>C 運搬船兼用灯船による探索能力の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> ・灯船兼用運搬船の導入(1隻) ・広い航行範囲を活用した漁場探索活動の実施 	<p>人件費の削減</p> <p>50名⇒45名体制</p> <p>約3,000万円/年間</p> <p>(※1人あたりは維持)</p> <p>船舶維持コストの削減</p> <p>約4,200万円/年間</p>	<p>資料</p> <p>P6~7</p>
	漁獲物の取り扱いに関する事項	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・砕氷主体の漁獲物保冷 ・夏場の高水温(表層域) <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・初期冷却不足(品質ムラ・評価低下) 	<p>D 漁獲物の高鮮度管理(運搬船)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・冷海水循環システムの導入 ・冷海水利用による漁獲物の初期冷却機能の向上(年間生産目標1,800トン) ・断熱性の高い魚艙構造の採用 	<p>初期冷却能力の向上</p> <p>品質・評価の安定化</p> <p>氷使用量の削減</p> <p>50%削減(冷海水魚艙)</p> <p>全体の1/12相当量</p> <p>機関管理負担の軽減</p> <p>氷が解け船底に溜まった水の排出作業等</p>	<p>資料</p> <p>P10~13</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	効果の根拠
生産に関する事項 (つづき)	船舶に関する事項	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平均船齢 23 年 ・約 25 日間連続航海 ・乗組員の減少 ※網船の場合 過去 24～25 名体制 現在 20 名体制 ・船毎に異なる機関仕様 ・前後に分かれた甲板作業 (中央ブリッジ型) <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・修繕コストの増加 ・居住環境等の改善 (新規就業者の確保) ・機関部船員育成の遅れ ・メンテナンス効率が悪い (機関室内の作業スペースなし) ・作業効率の改善 	<p>E 改革型漁船の集中導入 (3 隻※)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・網船 199 トン 1 隻 (現行 135 トンと長さは同じ) ・灯船 150 トン級 1 隻 作業艇搭載型 (現行 85 トン 2 隻) ・運搬船兼用灯船 300 トン級 1 隻 (現行は運搬専用船) ※残り 1 隻 (運搬船) は現行船利用 	<p>作業スペースの確保 (網船の場合) 甲板: +2 m²/人 機関: 面積 1.9 倍 メンテナンス性向上</p> <p>居住性の向上 (網船の場合) 甲板間高さ +30cm 寝台幅の拡充 +10cm</p> <p>船団全体の底上げ</p>	資料 P 14～24
			<p>F 主機関の共通化 (改革船 3 隻)</p>	<p>機関部員負担の軽減 機関人員配置の簡略化 作業習熟性の向上 故障時の操業ロス軽減 予備品等の相互利用 トラブル発生の予見</p>	資料 P 25
			<p>(E + F) 東シナ海沖合域操業型まき網船団 のモデル的船内環境の実現</p>	<p>船団全体の労働環境底上げ (船団内の環境差を抑制) 船間バランス (船速・作業性能等) の均一化</p>	資料 P 26

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	効果の根拠
流通・販売に関する事項	市場での高度衛生管理に関する事項	<u>【現状】</u> ・殺菌海水の利用 ・屋外（屋根のみ）での水揚げ作業、常温状態 <u>【課題】</u> ・高度衛生管理への要求	G 水揚市場における高度衛生管理 ・電解海水による魚体・選別機選別場等の洗浄 H 安全・安心な漁獲物供給システムの構築 ・漁船との長崎魚市場地区との連携（定期的な情報交換、漁獲物評価のフィードバック） ・漁船での衛生管理化（EU 輸出取扱い基準等を指針）	鮮度低下要因ともなる細菌付着リスクの抑制 漁船（洋上）から流通（陸上）に至る一気通貫型の高度衛生管理体制の構築 安全安心な水産物供給	資料 P 27～29 資料 P 30
	販売に関する事項	<u>【現状】</u> ・水揚げ後は市場任せ（一方通行的な流通） ・国外での需要増加 <u>【課題】</u> ・漁業者と市場側との情報交流不足（消費者ニーズが伝わり難い） ・地域の特徴づけ	(G+H) 高度衛生管理・高鮮度管理をキーワードとした差別化（地域ブランドの確立）	他地域との差別化 生鮮・加工原料・輸出等の販売チャンネルの拡大 ⇒魚価への反映（+10%） 高鮮度漁獲物 1,800 トンが高評価を得た場合、現行 141 円/kg+10%により 2,500 万円の収入増加 但し、期待値のため収益目標には 5%反映	資料 P 31

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	効果の根拠
収益の向上化の実証に関する事項	大中型まき網漁業	東シナ海沖合域における我が国漁業規模の縮小	I	A～Hに基づく実証試験を東海海 区型操業船において実施		
資源管理の取組に関する事項	太平洋クロマグロ未成魚の強度資源管理	資源低迷	J	国際的管理基準（WCPFC）に 基づく未成魚漁獲の上限量管理	親魚量の回復（資源回復）	

(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
J	もうかる漁業創設支援事業	<p>東シナ海沖合海域を主たる漁場とする大中型まき網漁業において船団縮小および漁獲物の高鮮度管理等に取り組む改革型船団への移行により、収益性の実証化試験を行う</p> <p>船団名：未定丸（4隻体制） 所有者：未定 総トン数・隻数 網船（一層甲板） ：199トン・1隻 灯船：150トン級・1隻 （補助艇搭載） 運搬船：300トン級・2隻 うち1隻は灯船兼用及び冷海水を用いた漁獲物保冷機能を装備</p>	日本遠洋旋網漁業協同組合	平成27～29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
G	(株)日本政策金融公庫 (漁業経営改善支援資金)	網船（199トン）、灯船（150トン級）・運搬船（300トン級）の計3隻の新規建造に係る資金借り受け	(未定)	平成26年度

(5) 取組のスケジュール

①工程表

取組 記号	年度						
	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31
A	■	■	■	■	■	■	■
B	■	■	■	■	■	■	■
C	■	■	■	■	■	■	■
D	■	■	■	■	■	■	■
E		■	■	■	■	■	■
F		■	■	■	■	■	■
G	■	■	■	■	■	■	■
H			■	■	■	■	■
I			■	■	■	■	■

※G：長崎漁港高度衛生管理の全体計画期間は平成23～32年度で施設は順次完成
(電解海水施設の整備は平成27年度～稼働予定)

※J：クロマグロ未成魚の強度資源管理は平成23年度から実施中

②改革の取り組みにより想定される波及効果

1. グループ操業を前提とした取り組みは、外国漁業との競合激化に苦しむ東シナ海沖合域において、船団個々の力のみではなく、業界全体での連携を強化によりわが国の漁業権益を回復さらには発展させていく上でのモデルとなり得る。
2. 本計画による取り組みの成果は、グループ内全体における改革推進の指針となる
3. 複数地域での水揚げ販売を行っている本漁業にとって、長崎魚市場地域での取り組みが他地域にも反映されることにより、地域それぞれの創意工夫による特徴付けが進むことによって九州北西地域全体での知名度向上、販路拡大が期待される。
4. 海を利用し、また海を通じて発展してきた長崎県（特に離島地区）においては、地域を代表する大中型まき網漁業のモデル的船団像が具現化することによって、地域全体の漁業産業の活性化が期待される。

4. 漁業経営の展望

〈経費等の考え方〉

東シナ海沖合域を主たる操業海域とする大中型まき網漁業は、1船団5隻による船団単位での操業体制を基本とし、運搬船の共同利用によるグループ操業も一部で行われている。

本計画では3船団で運搬船の共同利用を行ってきたグループを前提に、そのうちの1船団について、船団の合理化によるコスト削減と、改革型漁船3隻の導入による船団体制の再構築など次世代船建造にいたる収益性を安定的に確保する。

また、燃油費については、外国漁業との漁場競合等の東シナ海沖合域の操業環境から省エネ運航（低速航行等）の実施が難しい状況にあるが、船隻数の削減によって業界水準の省エネ率（10年前比マイナス12%・現状比マイナス6%）を目標に使用量4,050Kl/年、単価は直近の90円/Lにより計画する。

船団体制の合理化（隻数減）に伴い、漁獲数量が減少する不確実性を考慮し、現行比較マイナス10%でも収益が確保することを前提とする。

また、乗組員の人件費については、現行水準（固定費ベースで640万円/人）を維持する。

なお、漁獲物の差別化、地域ブランドの創出など流通販売拡充の取り組みによって、漁獲物の一部（1,800トン为目标）について魚価の向上（10%程度）も期待されるが、全体的な水揚げ収入の増加にいたるまでには不確実性が残ることから、収益目標には5%の向上を見込むものとする。

<大中型まき網漁業>

(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 5年平均 H21~H25	改 革					
		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	3~5年目 平均
(収入)							
水揚量	10,881	9,792	9,792	9,792	9,792	9,792	9,792
水揚高	1,536,429	1,393,272	1,393,272	1,393,272	1,393,272	1,393,272	1,393,272
(経費)							
人件費	391,033	351,900	351,900	351,900	351,900	351,900	351,900
燃油費*	387,900	364,500	364,500	364,500	364,500	364,500	364,500
修繕費	138,001	80,300	65,000	87,600	99,800	99,600	97,060
漁具費	55,943	54,234	54,234	54,234	54,234	54,234	54,234
保険料	19,597	22,092	18,963	16,479	15,680	15,226	15,795
氷代	60,354	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000	55,000
函代	72,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
選別料 販売手数料	145,022	131,510	131,510	131,510	131,510	131,510	131,510
一般管理費	49,763	49,763	49,763	49,763	49,763	49,763	49,763
その他	11,397	19,692	17,295	15,846	14,725	13,857	14,809
経費合計	1,331,010	1,176,991	1,156,165	1,174,832	1,185,112	1,183,590	1,182,571
償却前利益	205,419	216,281	237,107	218,440	208,160	209,682	210,701

*燃油単価は現状および計画値ともに直近値を使用

(2) 次世代船建造の見通し

償却前利益 210百万円*	×	次世代船建造までの年数 25年	>	総船価(4隻) 4,800百万円
------------------	---	--------------------	---	---------------------

※計画3~5年目平均

(船価内訳) *

網船 1,300百万円×1隻
 運搬船 1,200百万円×2隻
 灯船 1,100百万円×1隻
 (作業艇 150百万円含む)

※将来の価格不安定性も加味(試算)

(船団構成の比較)

	現状形態	改革形態
網船	135トン 一層甲板型	199トン(改革船) 一層甲板型
灯船A	85トン	150トン級(改革船)
灯船B	85トン	
運搬船A	340トン	300トン級(改革船) 兼用灯船型
運搬船B	340トン	340トン(現行船)
隻数計	5隻	4隻

(網台面積の比較)

	現行(135トン)	計画船(199トン)
網船※	77.09 m ²	現行同規模

※運搬船・灯船には網の積載なし

(運搬船の魚艙容積の比較)

	現状形態	改革形態
運搬船A	497 m ³	約370 m ³ (改革船)
運搬船B	497 m ³	497 m ³
計	994 m ³	約867 m ³ (-12%)

(乗組員数の比較)

船種	現状	改革形態
網船	20名	20名(改革船)
灯船A	7名	9名(改革船) 作業艇含む
灯船B	7名	
運搬船A	8名	8名(改革船)
運搬船B	8名	8名
合計	50名	45名

(本改革計画における経費等の算出基礎)

1. 現状値は、原則、直近3ヵ年(平成21~25年)の平均値とした。
 但し、①人件費は、水揚高に応じた変動費(歩合金)含む総額(50名分)とした。
 ②燃油費は、直近単価(90円/L)×直近5ヶ年平均使用量(4,310KL/年)とした。
 ③函代は、平成24年より新容器へ移行したため平成20~23年平均値とした。
2. 改革計画値は、原則、計画3~5年目の平均値とした。

(1) 収入

- ①水揚量：船団合理化により現状比マイナス10%を見込んだ。
- ②水揚高：現状単価(141円/kg)×水揚量とした。
 また、魚市場と連携した高鮮度漁獲物の販売促進により、水揚の一部(1,800トン*)について平均魚価の10%増が期待できるが、不確実性を考慮し、収益計画では5%増を見込んだ。

※高鮮度漁獲物の生産計画

- イ) 冷海水を使用する漁獲物は、改革運搬船による積載量1/3相当
 (改革船の冷海水艙は総魚艙数の1/2だが、当面、積載量の1/3を目標割合とする)
- ロ) 9,800トン(全漁獲量)×1/2(運搬船1隻分)×1/3(目標割合)≒1,800トン

(2) 経費

- ①人件費：現状の1人平均7,820千円×乗組員数(45名)とした。(変動費見込含む)
- ②燃油費：目標使用数量(現状比マイナス6%^{*}・4,051KL)×直近単価(90円/L)とした。
 ※参考資料P.8
- ③修繕費：新造船については1~2目年は検査工事が無いため3~5年平均値とした。
 現行船を使用する運搬船1隻分は現状値(1~5年目平均)とした。
 (修繕費の推移想定) (単位：千円)

船種	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	計画値
網船(新)	14,000	14,000	22,000	18,000	30,000	23,333
灯船(新)	11,000	13,000	18,000	17,000	30,000	21,666
運搬船(新)	10,000	15,000	20,000	20,000	20,000	20,000
運搬船(現)	45,300	23,000	27,600	44,800	19,600	32,060
計	80,300	65,000	87,600	99,800	99,600	97,060

・灯船には搭載艇含む

- ④漁具費：現状値から隻数削減分(灯船1隻相当・1,709千円)の削減^{*}を見込んだ。
 ※集魚灯に係る設備は除く
- ⑤保険料：現状値から隻数削減分(灯船1隻相当)の削減を見込んだ。
 (新造船は新たな保険料率を適用)
- ⑥氷代：冷海水装置の導入により現状から1/6削減^{*}を見込んだ。(※参考資料P.11)
- ⑦函代：業界全体での新容器導入による経費削減効果から、計画値は直近実績(24年)を用いた。
- ⑧選別・販売手数料：現状実績から水揚高(金額)に対して9.4%とした。
- ⑨一般管理費：現状値と同値とした。
- ⑩その他：現状から灯船1隻分を削減、租税公課は新船の課税評価を考慮した。
 (通信費・交通費・賦課金・雑費等)

(参考) 改革計画の作成に係る地域プロジェクト活動状況 (本計画関係)

実施時期	協議会・部会	活動内容・成果	備考
H25. 10. 12	第 18 回地域協議会	計画骨子の検討	
12. 2	第 12 回漁船専門部会	改革型漁船の内容検討	
H26. 2. 27	第 19 回地域協議会	計画原案の検討	
3. 12	中央協議会委員への現地説明会		
3. 14	第 13 回漁船専門部会	改革型漁船のとりまとめ	
3. 28	第 20 回地域協議会	計画書の策定	

東シナ海沖合域操業型の改革プロジェクト（ダイジェスト版）

課題・問題点

操業形態

- ・漁撈コスト増加
- ・乗組員不足
- ・燃油価格高騰
- ・外国漁業との競合激化
(国際競争力低下による操業範囲制約)

漁獲物の取り扱い

- ・長時間に及ぶ漁獲物の運搬時間（鮮度保持問題）
- ・乗組員への多大な労働負担
- ・安全、安心への対応
- ・一方通行の流通

改革の方向性

①船団体制の合理化

1船団5隻50名体制から1船団4隻45名体制へ移行

- ★隻数減、省人化によるコスト削減
- ★新たな情報と情報共有によるグループ操業の拡充強化

②集中的な改革型船舶の導入

現行型船舶3隻を改革型船舶へ更新

- ★大幅なメンテナンスコスト、ランニングコストの削減
- ★安定的な生産体制の確保・安全性の向上・乗組員の居住性の改善
- ★探索効率の低下抑制⇒漁場確保・・・**国際競争に打ち勝つ！！**

③高鮮度管理・高度衛生管理漁獲物供給システムの構築

海（船）～陸（市場）の一気通貫型の流通システム構築

- ★長崎魚市場地区一体となったシステム構築
⇒他の地区と差別化⇒付加価値の高い安心、安全な鮮魚の流通
⇒魚価アップ、販路拡大
- ★高鮮度管理を目的とした冷海水循環システムの導入

海に囲まれた長崎地域の漁業関係
産業の活性化！

漁場での国際競争力に対応し、
生産能力を確保！

海洋国家ならぬ、
海を用いる“海用地域長崎”の
メリットを地域の人々が感じるような
まき網漁業のモデル船団を目指す！

C

C

遠旋組合地域プロジェクト協議会

改革計画書（参考資料集）

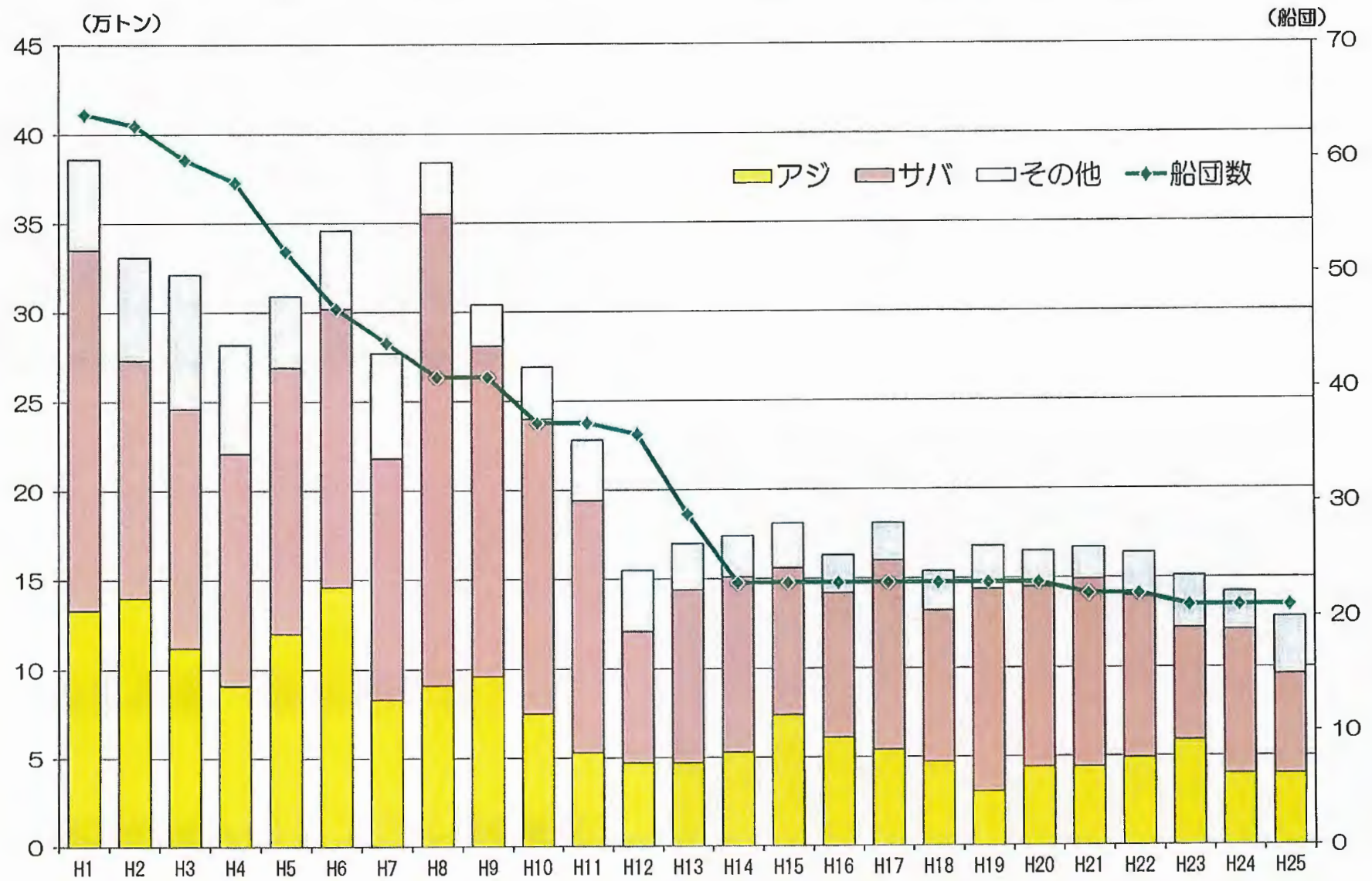


＜目 次＞

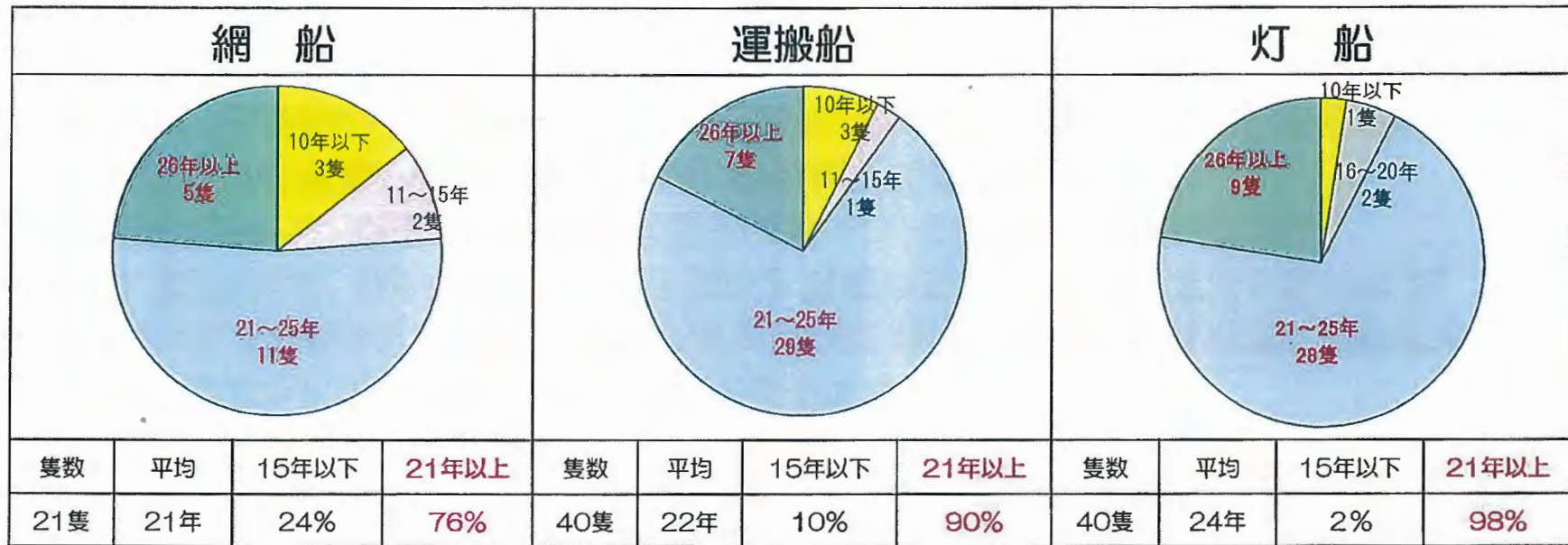
内 容	ページNo.
東シナ海沖合域における漁業の現状（地域概況）	1～5
船団体制の合理化【取組A】	6～7
グループ操業体制の再検証など【取組B】	8
運搬船兼用灯船による探索能力の確保【取組C】	9
漁獲物の高鮮度管理対策【取組D】	10～13
改革型漁船導入【取組E】・主機関共通化【取組F】	14～26
水揚市場における高度衛生管理【取組G】	27～31
安心・安全な漁獲物供給システムの構築【取組H】	

平成26年3月

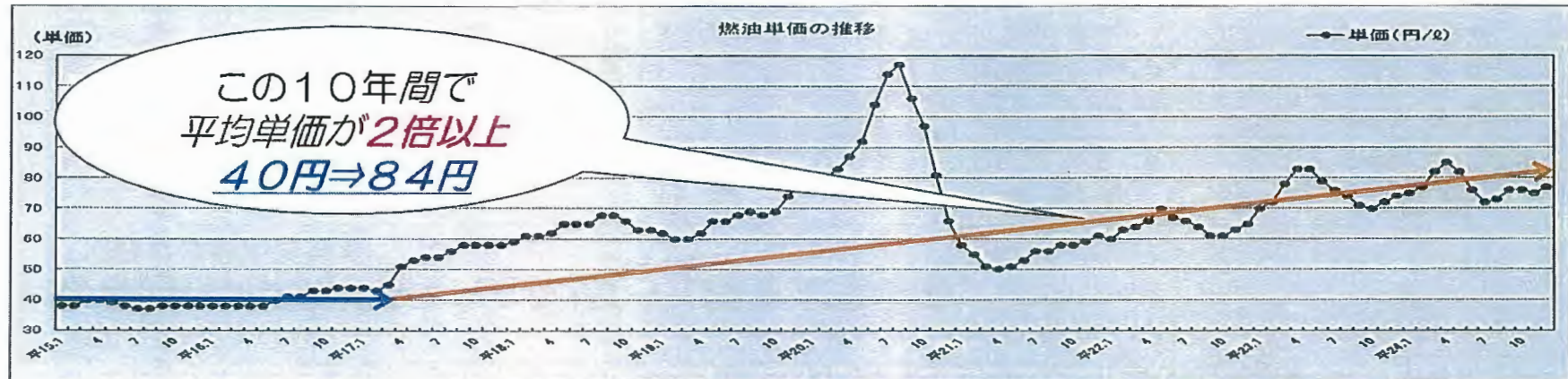
東シナ海および九州北西海域の大中型まき網漁業における漁獲量と船団数の推移



漁船の高齢化



燃油価格の高騰



大中型まき網漁船における省エネルギー推進要項

船内掲示用

1. 通常航行時における速力の減速(5%程度)に努める。

◎省燃費の目安表

船種		網船	運搬船	灯船	
燃料消費量	負荷	50%	205.3 L/h	260.1 L/h	149.0 L/h
		75%	298.2 L/h	375.5 L/h	223.3 L/h
		100%	394.3 L/h	502.3 L/h	295.2 L/h
速力		50%	13.9 kt	13.9 kt	14.4 kt
		75%	15.0 kt	15.6 kt	14.8 kt
		100%	15.8 kt	16.7 kt	15.6 kt
省燃費効果		1kt減速で1時間当たり <u>約90L節約</u>	1kt減速で1時間当たり <u>約120L節約</u>	1kt減速で1時間当たり <u>約70L節約</u>	

2. 船内の無駄な荷物を下ろし、船体抵抗を低減する。
3. 航海計器、照明器具、空調設備等の適正使用に努め、船内電力消費量を節約する。
4. 機関、推進装置、燃料系統等の適正運転と日頃から保守・点検・清掃を励行する。
5. 暖機運転を行うと共に、急激な負荷変動やオーバーロード運転を行なわない。
6. 冷却装置は必要最小限の運転を行い、必要以上に温度を下げない。
7. 自船の燃油消費の完全把握に努め、各部署にて省エネ担当者を選出し節電を励行する。

平成17年8月 日本遠洋旋網漁業協同組合

東シナ海で増加する中国灯光式まき網（敷網）漁船



【 三脚虎網 】



【 船尾棒受 】

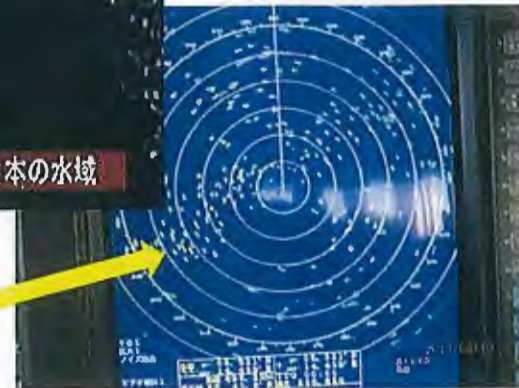


【 敷網（かぶせ網） 】



衛星画像

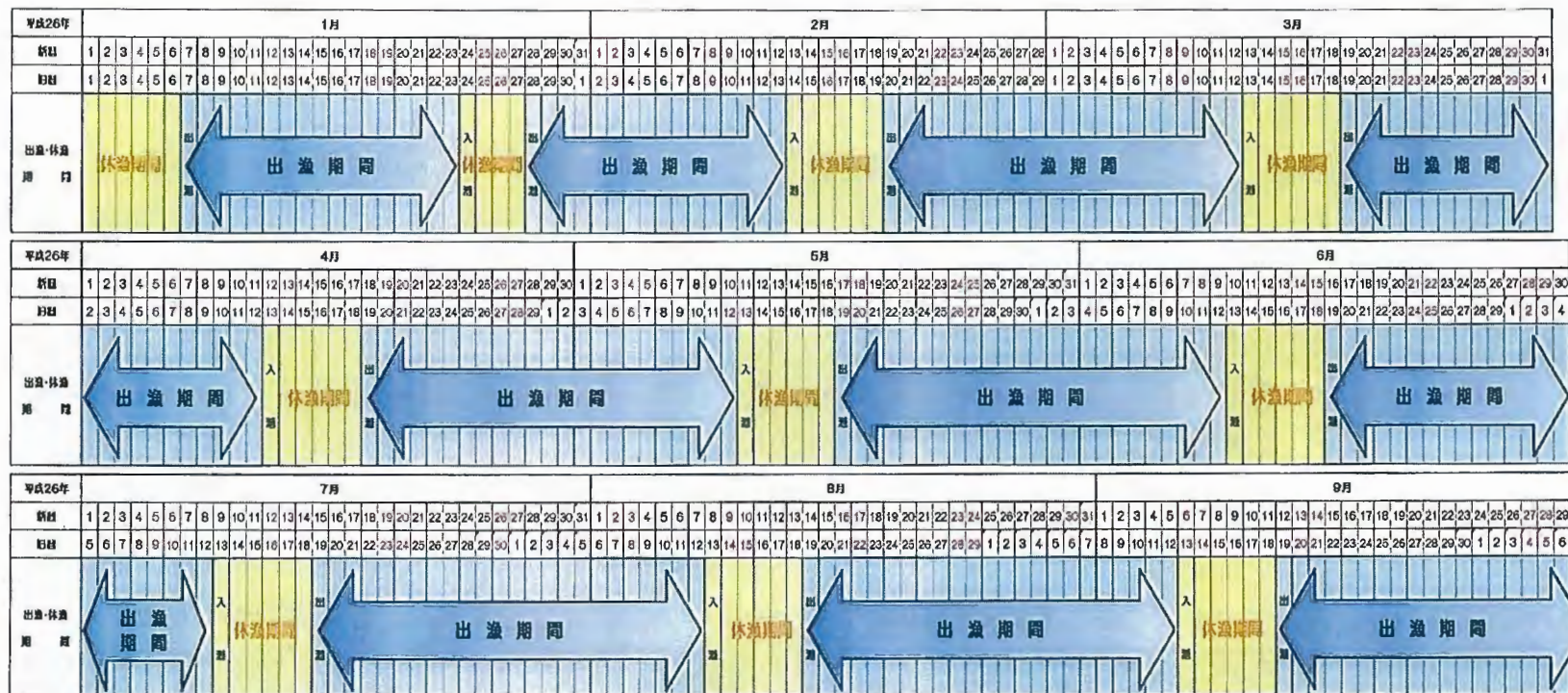
操業中の外国漁船の映像



2013年8月東シナ海レーダー画像

（水域④：計画書の図1）

東シナ海大中型まき網漁業の操業サイクル



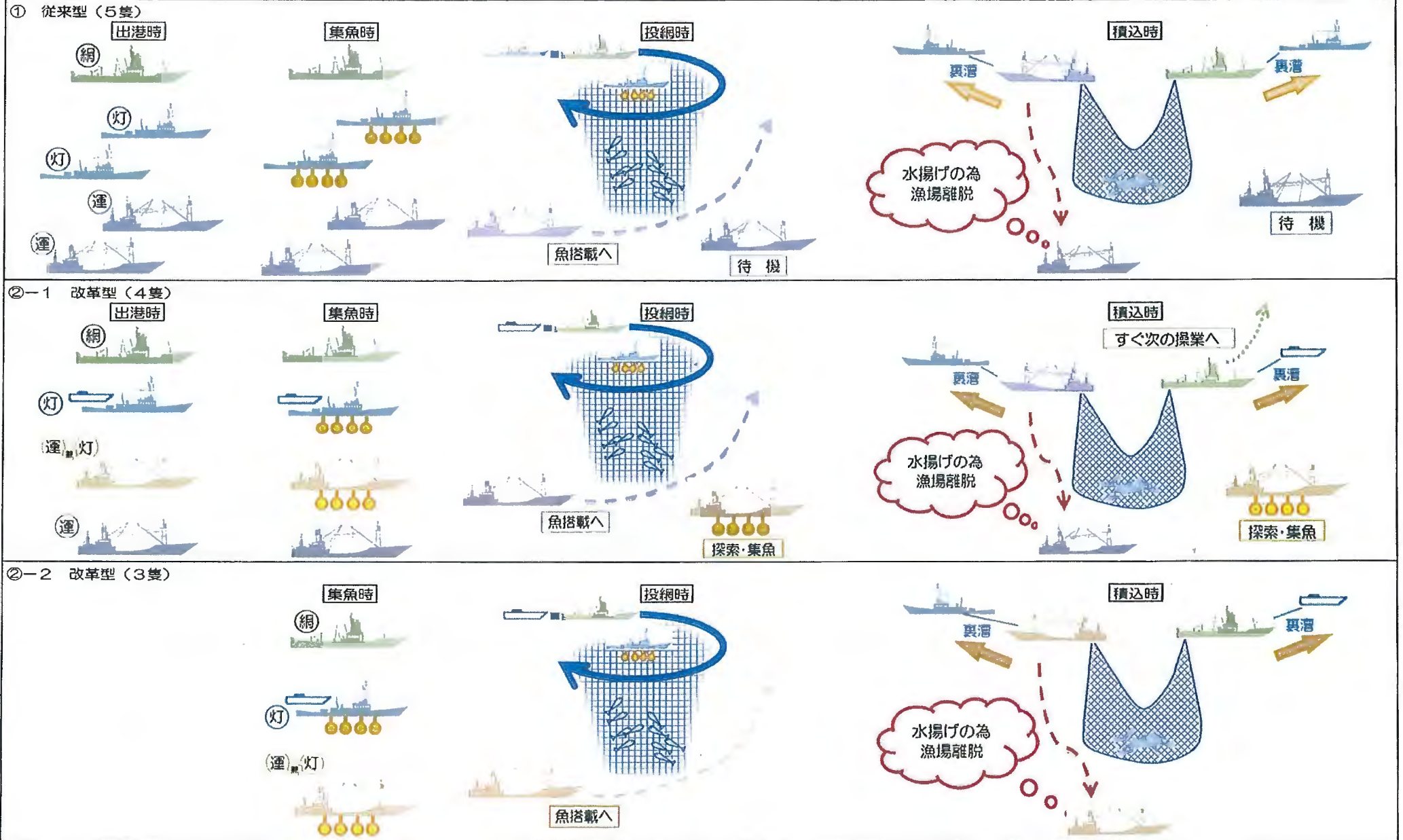
特徴：平均24日間連続航海⇔7日間定時休漁

- 一般的にアジ・サバを対象とする漁業は日帰り主体（他海区）
- 長い航海日数と集魚主体※の形態に見合った漁船設備が必要
 ※面ではなく点での操業のため、より広域的な漁場探索が不可欠
 （外国漁船との漁場競合もあり）

[操業形態]

<船団体制の合理化>

(網)・・・網船 (灯)・・・灯船 (運)・・・運搬船



<船団体制の合理化>

船隻数縮減の効果

灯船1隻の削減等により、次のとおり漁撈コストの削減が見込まれる（燃料費を除くコストのみ解説）

▼船団体制の比較

	現 状		改革計画		人員 増減
	船 体	人員	船 体	人員	
網 船	135トン 一層甲板型	20名	199トン（新造）一層甲板型	20名	±0
灯 船 A	85トン	7名	150トン級（新造）	9名	Δ5名
灯 船 B	85トン	7名			
運搬船A	340トン	8名	300トン級 （新造）灯船兼用型	8名	±0
運搬船B	340トン	8名	340トン（現行船）	8名	
隻数計	5隻	50名	4隻	45名	Δ5名

※水揚量は船団縮小による探索能力の低下に伴い10%減少を見込む

▼コストの比較（年間）

(千円)	現 状 H21~H25年5年平均	改革計画 3~5年目平均	増減
人件費	322,610	290,349	Δ 32,261
修繕費	138,001	97,060	Δ 40,941
漁具費	55,943	54,234	Δ 1,709
合 計	516,554	441,643	Δ 74,911

人件費の削減
Δ32百万円

漁撈コスト削減額
Δ75百万円

水揚高に応じた変動費を除く

グループ操業体制の再検証および省エネの推進

B

1. これまでの取組み

(1) 運搬船の共同利用（平成19年～）

- ①内容：東シナ海沖合域における3船団・運搬船6隻による漁獲物の積み合わせ
- ②効果：積載効率の上昇（水揚げ1回あたりの積載量：以前60トン⇒現状70トン・16%向上）
- ③課題：魚市場到着時間の遅れ、積載待機時間の発生（操業効率の低下）
 省エネ効果（未検証） ※従来は低負荷運転と併用での取り組みのため
 魚価への影響（未検証） ※漁場・魚種・漁場等の全ての場合において効率的か否か？

(2) 省エネ実績（10～6年前と直近5年間との対比）

①実績：

	H16	H17	H18	H19	H20	平均①	
業界平均×3船団	13,281	12,846	12,306	11,493	10,446	12,074	
3船団平均（東シナ海）	14,800	12,800	13,600	13,700	11,900	13,360	
	H21	H22	H23	H24	H25	平均②	②÷①
業界平均×3船団	10,629	10,797	10,893	10,728	10,284	10,666	-12%
3船団平均（東シナ海）	12,300	12,300	13,400	13,000	11,600	12,520	-6%

- ②課題：遠方海域への出漁を控えるなど探索範囲の縮小・・・外国漁船との漁場確保競争力の低下
 省エネ化は図られているが業界平均（全海区）の50%程度に留まる（国際競争力との相反関係）

2. 本計画での取り組み内容（グループ操業体制の再検証および省エネの推進）

- ①状況に応じた運搬船共同利用方式の検討：1船団2隻と2船団4隻に分けた実証操業により検証
- ②漁場情報の共有化：探索能力向上の取組み（記号C）を有効活用し、グループ内の情報連携を強化
- ③省エネ化の推進：省エネ率の業界平均 -12%（東シナ海の現状比 -6%※）を目標
 ※現状5隻体制でも目標達成年度あり、船団合理化+省エネ運航の徹底により安定的な省エネ化を達成

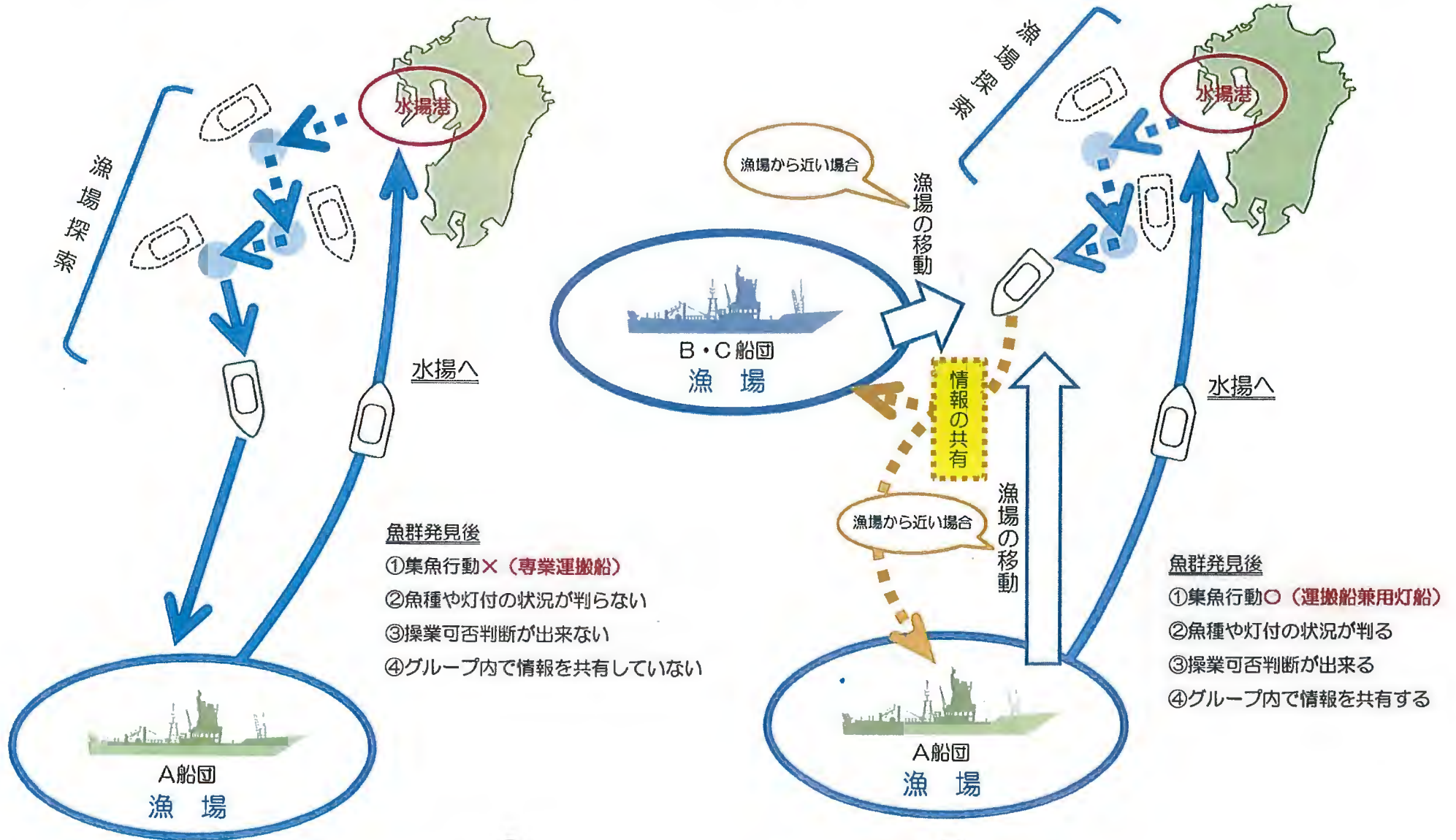
<運搬船兼用灯船による探索能力の確保>

C

● …漁場ポイント
 …魚群発見場所

現在

計画



<漁獲物の高鮮度管理対策>

魚種	入数	kg	単価	相場	備考
アジ	29	入	120	20(5)~2000	
	70	入	50	20(8)~2000	
	110	入	200	20(100)~2000	200 72°
	130	入	12,000	5,900	200 大袋
	170	入	12,800	2,2(300)~2700	200 大袋
	500	入	12,000	2,300	200 大袋
サマシ	40	入	10,000	5,000	
マアジ	45	入	15,000	2,0(20)~2,500	
サマ	25	入	15,000	2,0(2)~2,500	
サマR	20	入	15,000	2,0(6)~2,6(4/5)~2,500	
メバチ	入		200	1,850	
合計			約 7,200	水揚げ額 約 2,800 万円	
				平均単価 約 4,300 円	

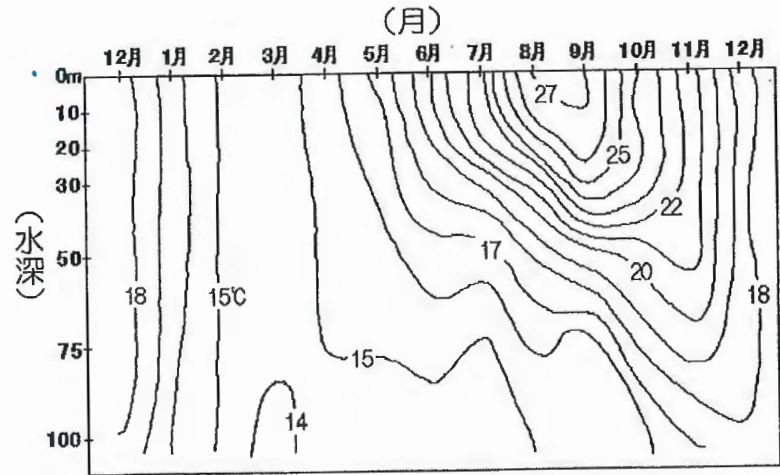
※ 最後巻 井5, 400, は 死魚 少々 あり こと。別 売りに なり かも し ば れ ず。

最後巻 井5 400, 死魚 少々 別 売りに なり かも し ば れ ず。
魚市 が 下が っ て 渡 しま した。

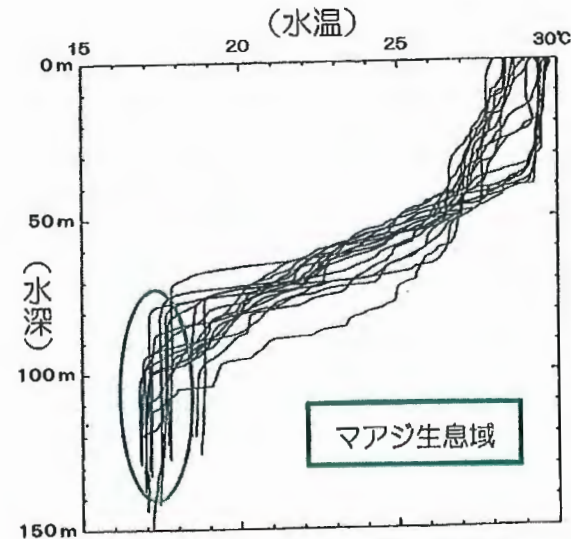
アジ 29 入	5	4,000
70 入	5	4,000
110 入	20	5,000
130 入	70	4,000
170 入	90	2,000
200 入	100	1,000

差額 約 55 万

当初 予定 約 2,800 - 55 = 2,750 万 以下 になり ます。



五島西沖における平均イソプレット (1963~1986 年長崎水試)



1991 年 8 月 4 日 ~ 5 日 東シナ海域南部の水温鉛直分布

課題：夏場の高水温期における漁獲物の品質低下と鮮度保持

<漁獲物の高鮮度管理>

対策1. 冷海水使用による高鮮度管理

現在

大量の水
(24t)



魚倉

計画

少量の水
(11t)



魚倉

◆計画事項◆

1. 漁獲物の迅速な初期冷却 ⇒ 魚体内部・外部から同時に“初期冷却”が可能
2. 漁獲物搭載によって上昇した冷海水温度を0℃まで下げる
3. 0℃まで下げた冷海水を循環ポンプで冷凍機を介して循環させ、冷海水の温度上昇を防止する
4. 冷海水の循環によって魚倉内水温(上・中・下層)が均一となり、品質のムラを生じさせない
5. 氷使用量の大幅削減：1魚倉当たり約1/2(現状24トン⇒計画11トン)

現状比 1/12 の削減効果

⇒冷海水を使用する漁獲物は、改革運搬船による積載量の1/3相当*

※改革型漁船の冷海水魚倉は総魚倉数の1/2だが、当面、積載量の1/3を目標使用割合とする

『氷使用量の削減効果=1/2(運搬船1隻分)×1/3(目標使用割合)=1/12』

※冷海水を使用する漁獲物の数量=9,800トン(全漁獲量)×1/2(運搬船1隻分)

×1/3(目標割合)=1,800トン

6. 水揚時の港内海水による解氷作業が不要 ⇒ 衛生対策(取組[G]と連携)

魚倉内温度管理のための氷使用量試算

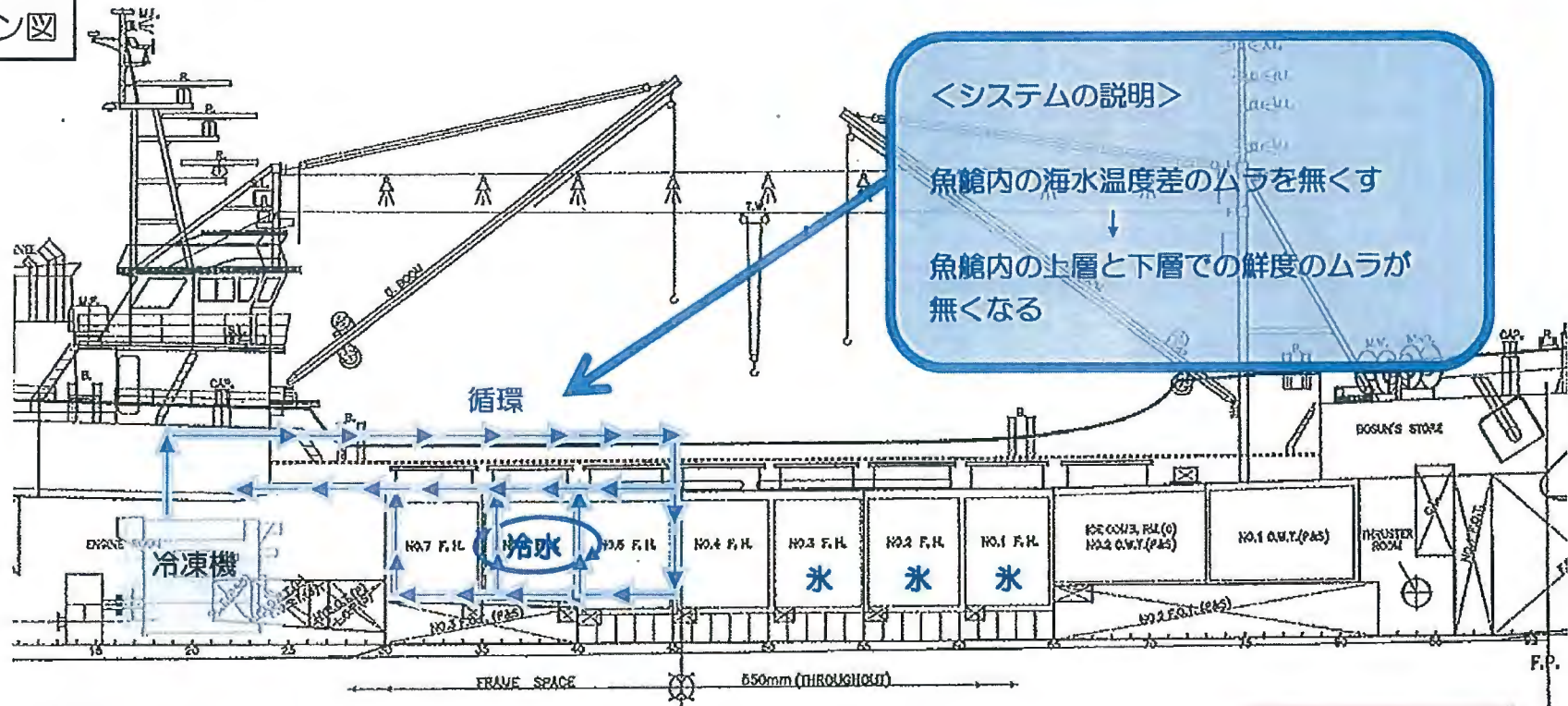
• 0℃の冷海水25トンに魚体温度28℃のアジ・サバを積載した際の冷海水温度は
 $25\text{ t} \times 1,000\text{kg/トン} \times 1\text{ kcal/kg} \cdot \text{℃} \times 1\text{℃} = 25,000\text{ kcal}$
 $25\text{ t} \times 1,000\text{kg/トン} \times 0.85\text{ kcal/kg} \cdot \text{℃} \times 1\text{℃} = 21,250\text{ kcal}$
 $25,000\text{ kcal} \times (X-0) = 21,250\text{ kcal} \times (28-X)$
 $X = 12.9\text{℃} \approx 13\text{℃}$ となる

• 海水25トンと漁獲物25トンを13℃から0℃まで冷却するのに必要な氷の量は
 $25\text{ t} \times 1,000\text{kg/トン} \times 1\text{ kcal/kg} \cdot \text{℃} \times (13\text{℃}-0\text{℃}) = 325,000\text{ kcal}$
 $25\text{ t} \times 1,000\text{kg/トン} \times 0.85\text{ kcal/kg} \cdot \text{℃} \times (13\text{℃}-0\text{℃}) = 276,250\text{ kcal}$
 $325,000\text{ kcal} + 276,250\text{ kcal} = 601,250\text{ kcal}$
 $601,250\text{ kcal} \div 80\text{ kcal/kg} = 7,516\text{ kg} \approx 7.5\text{ t} \times 1.5 = 11\text{ t}$ となる

＜漁獲物の高鮮度管理＞

改革型運搬船の冷海水循環システム

冷水循環ライン図



	現行船	改革船	対比率
トン数	339トン	300トン級	
魚舱 (m ³)	497 m ³	370 m ³	約75%縮小
魚舱 (数)	8	7	
漁獲物積込 (トン数)	208トン	154トン	約75%縮小

冷水3魚舱
氷 3魚舱
空 1魚舱

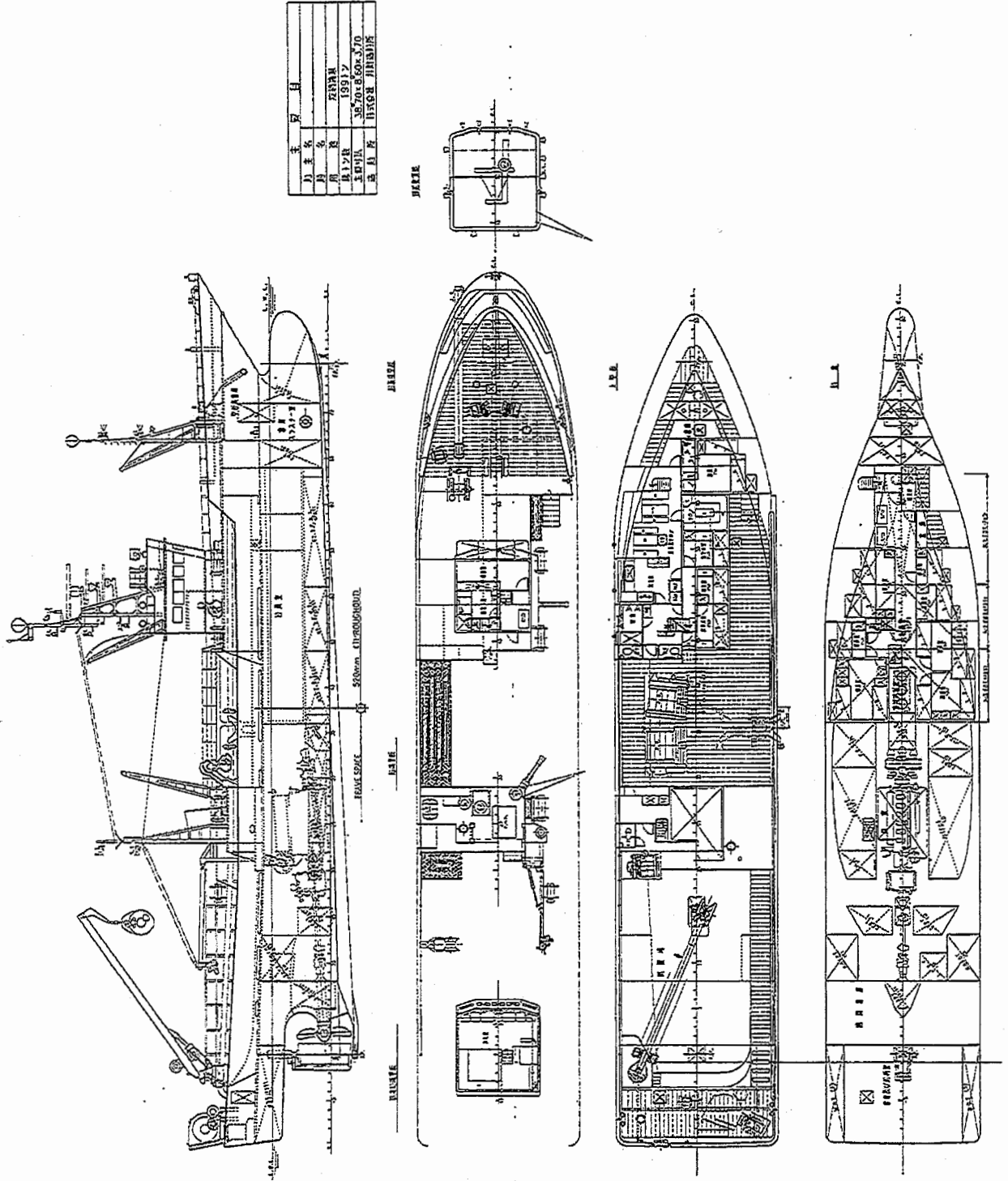
＜漁獲物の高鮮度管理＞

D

対策2. 魚艙の高断熱化

項目	内 容
従来の問題点	冷却された魚艙と船外大気・船外海水との間で熱交換が行われることにより、魚艙内の温度上昇が起こり、鮮度低下や貯氷が解ける
環境および背景等	船体の構造上、魚艙内壁が暴露甲板や船底外板に繋がっている
対 策 (具体例)	<p>「魚艙の断熱構造」導入</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p style="background-color: yellow; padding: 5px;">現 在</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p style="background-color: yellow; padding: 5px;">計 画</p> <p>※船首尾方向の隔壁も同様</p> </div> </div>
効 果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鮮度低下の防止及び魚価の向上 2. 氷代の節約 3. 乗組員の労働負担の軽減（夏場のアカ引きの回数軽減等） 4. 冷却ラインコイルの大幅削減によるメンテナンス性の向上

< 改革型漁船導入 (網船) >



<改革型漁船導入（網船）>

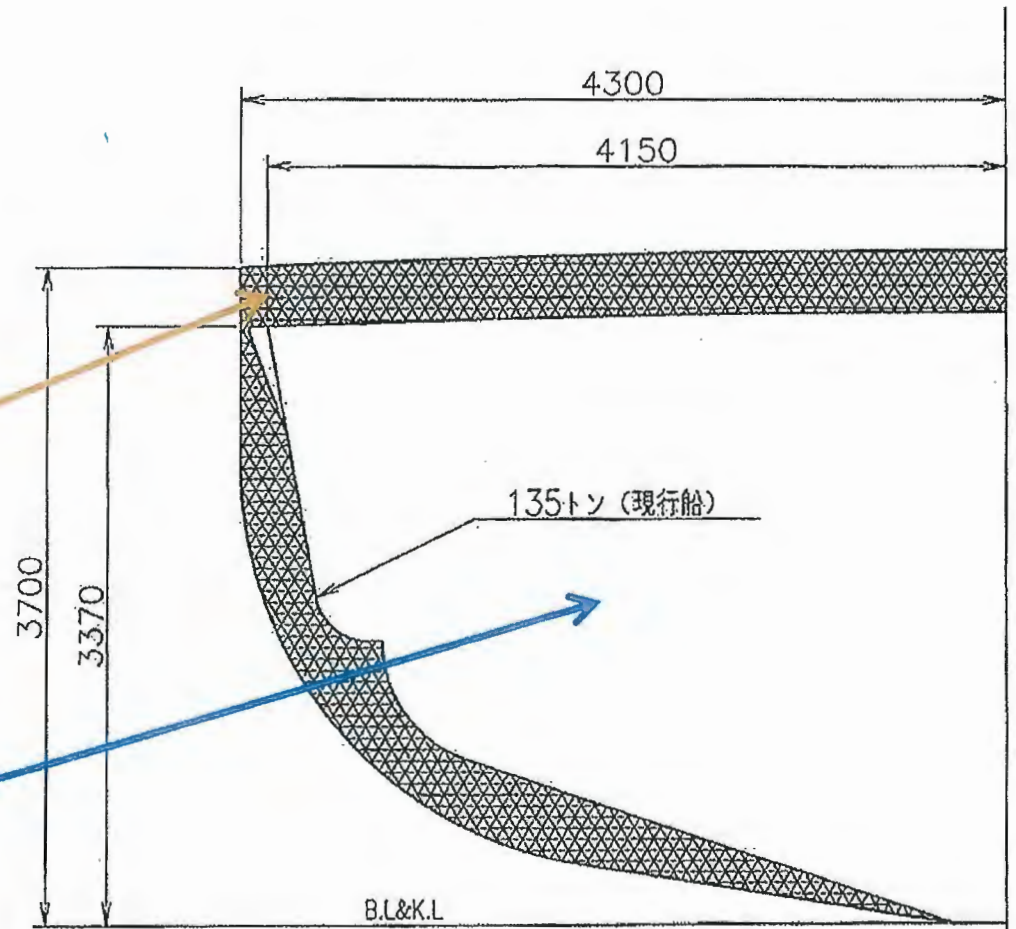
船型変更の内容と効果

- 変更内容
二段腹船型を一段腹船型へ変更
- 効果
安全性、居住性の向上（復原性の向上・乾舷の確保）
メンテナンス性の向上

網掛け部分＝改革型船型

白部分＝現行型船型

中央部断面図



＜改革型漁船の導入（網船）＞

E

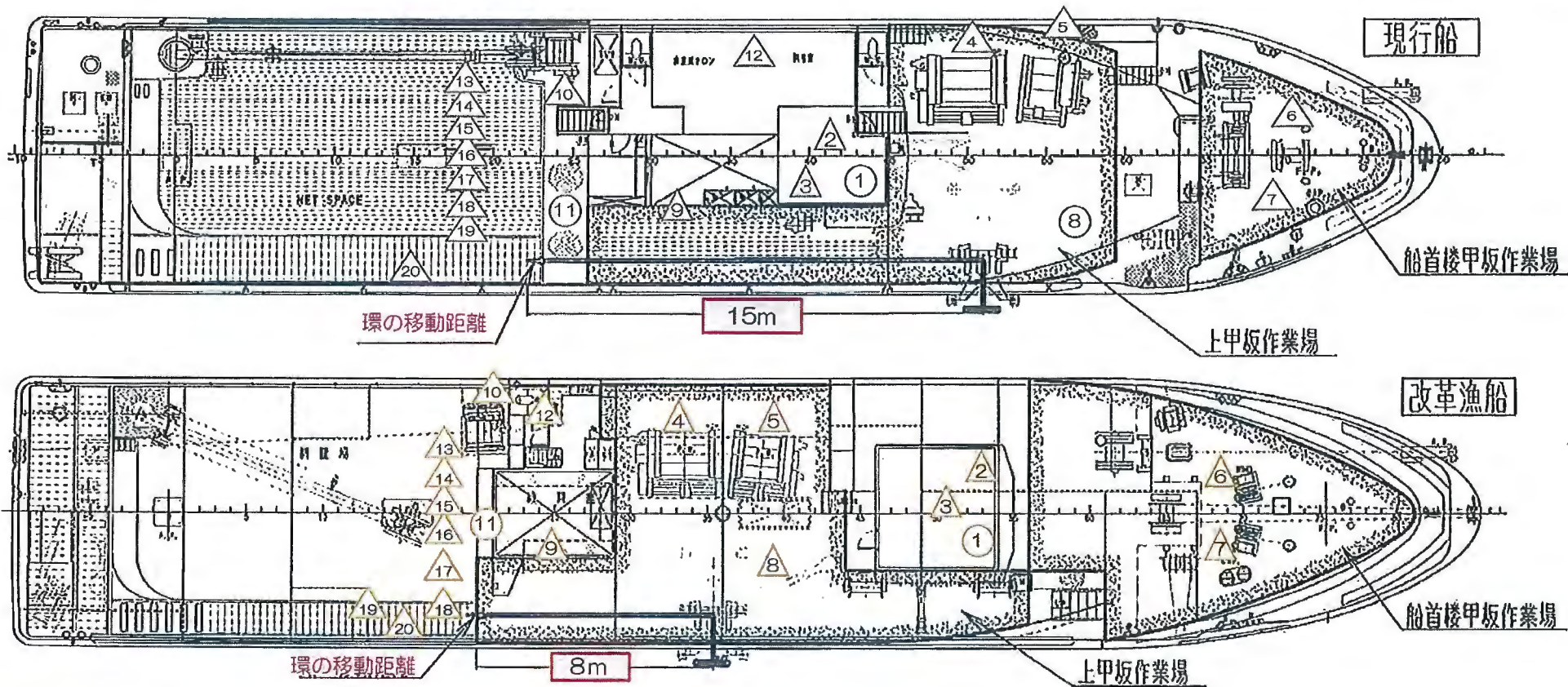
現行船と改革船との主要目対照表

項	目	現 行 船	改 革 船	備 考		
	総 ト ン 数	135トン	199トン	国際基準に従った安全性と労働居住環境向上のため		
主要寸法	登 録 長 L	38.70m	38.70m			
	幅 B	8.30m	8.60m	幅 (B+0.30m) を広げることによりGM値を増やす		
	深 さ D	3.37m	3.70m	深さ (D+0.33m) を深くすることにより乾舷を増やす		
	喫 水 d	2.95m	3.25m	喫水 (d+0.30m) を深くすることにより重心を下げる		
	搭 載 人 員	最大28名 (定員20)	最大24名 (定員20)	船員数は20名体制で、漁撈・機関部作業等新人育成・教育用に予備定員4名をもうけた		
容 積	燃 料	66.65KL	86.00KL	最大航海日数30日にて計画		
	清 水	10.47T	12.00T			
	網 置 場 面 積	77.09㎡	現行と同規模	網規模及び甲板上漁撈機器は現行船と同等とする		
	船 型	中央ブリッジ	船首ブリッジ	環巻位置を中央に位置することにより船首形張をなくし推進効率向上 環巻位置を中央に位置することにより、その位置での水線幅大となり傾斜角小とする		
作 業 環 境	作 業 場	船首楼甲板上	約40㎡	約78㎡	135GT=128㎡/19名(作業人数) =6.7㎡、199GT=167㎡/19名(作業人数) =8.8㎡ 作業面積が1名あたり約2㎡広くなり、作業の利便性、安全化が図れる	
		上 甲 板 上	約88㎡	約89㎡		
	操 業 中 環 移 動		横移動必要	移動は不要		作業時間の短縮、作業の簡素化、安全化が図れる
	網格納時環移動距離		15.00m	8.00m		
居 住 環 境	船 員 室 配 置		上甲板 上2名・下21名	上甲板 上8名・下16名	漁船の設備基準に準拠し、床面積 (1㎡/1人) 以上確保、 備品置場の整備、共有スペースの拡大、空調環境の最良化、 居住環境の向上	
	甲 板 間 高 さ m		1.60m	1.90m		
	寢 台 寸 法		1.90m×0.70m	1.90m×0.80m		
	機 関 区 域	82.00㎡ (中央)	156.52㎡ (船尾)	1.9倍の面積を利用し、配管スペース、倉庫、工作台等の整備配置 機関部部員の作業効率化とメンテナンスの向上を図る		
そ の 他	船体耐用年数に配慮	木甲板有	木甲板無し	鋼甲板+コートとし、上鋼板の早期腐食を避け甲板上艀装品の耐用年数を考慮 使用可能品には耐食性材質 (SUS,FRP) を使用		

< 改革型船導入（網船） >

網船人員配置比較図

○ …作業中移動なし
 △ …作業中移動あり

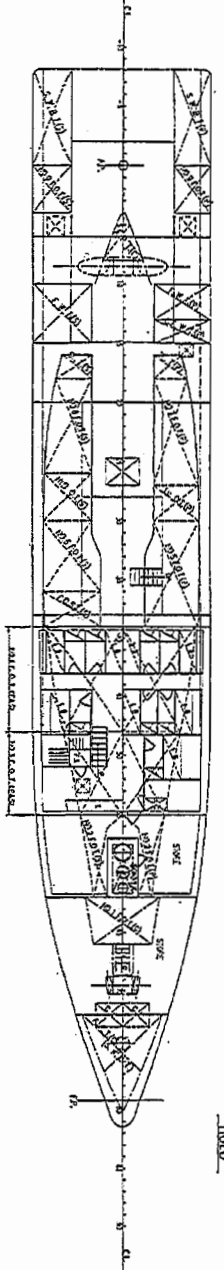
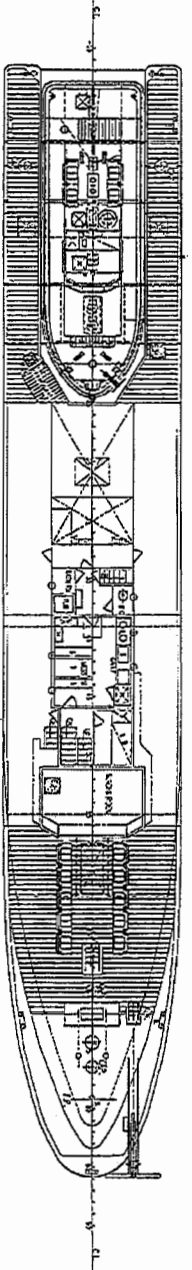
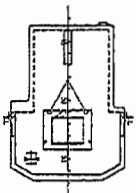
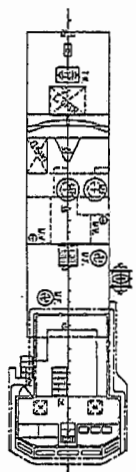
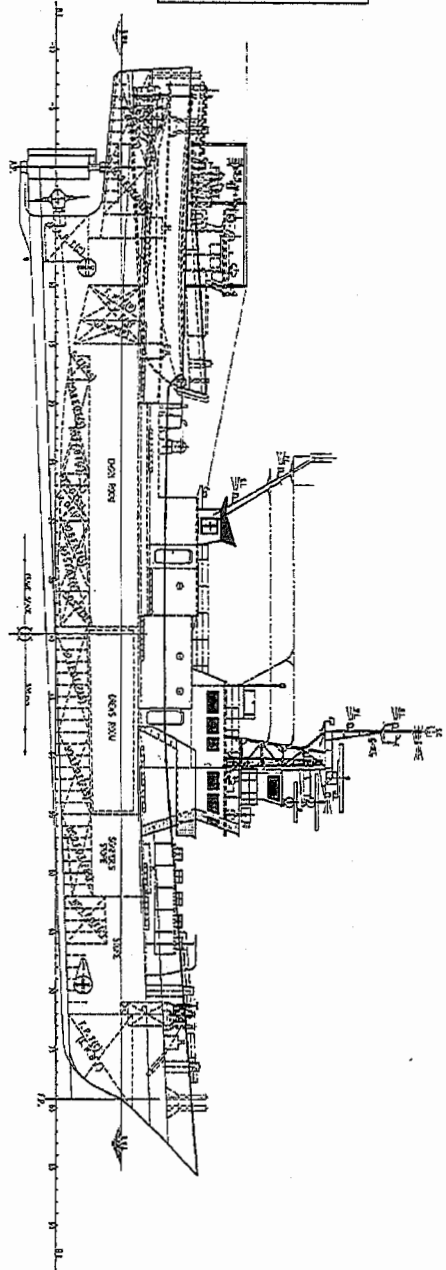


- ①乗組員の作業移動距離の短縮
- ②ブリッジからの作業管理が容易（事故防止）
- ③環の移動距離が大幅に短縮

< 改革型漁船導入 (灯船) >

E

作業艇	
主型目	W 13.85m
長さ (総長)	13.10m
長さ (容)	4.20m
長さ (容)	1.60m
長さ (容)	1.00m
長さ (容)	1.361



＜改革型漁船の導入（灯船）＞

E

現行船と改革船との主要目対照表

項	目	現	行	船	改	革	船	備	考	
主要寸法	総トン数	85トン		150トン級		安全性能の向上と船尾に大型作業艇を搭載するため増トンする				
	登録長	L	34.95 m	43.20 m		大型化することにより安全性能の向上と居住環境の改善を図る				
	幅	B	6.38 m	7.80 m						
	深さ	D	3.15 m	3.70 m						
	喫水	d	2.70 m	2.90 m						
搭載人員		9名		9名		船員数は同じだが、従来の灯船2隻体制の人員より灯船1隻と作業艇搭載人員が合わさった人員にて、省人化を図る				
容積	燃料	66.59 KL		約 80 KL		最大航海日数30日にて計画				
	清水	9.18 T		約 19 T						
網置場面積		-		-						
船型		船首楼付き平甲板型		船首楼付き平甲板型 (船尾部に搭載艇昇降 スリップウェイ付き)		船尾部に大型作業艇を搭載するため搭載艇昇降スリップウェイを設けている				
作業環境	作業場	船首楼甲板上	65.00㎡		81.00㎡		作業環境が広くなり、作業の利便性、安全化を図る			
		上甲板上	74.10㎡		※68.60㎡		※：作業艇搭載スペースを含むと 140.60㎡			
	操業中環移動		-		-					
	網格納時環移動距離		-		-					
居住環境	船員室配置		上甲板×1名 上甲板下×8名 (2人×4室)		上甲板×1名 上甲板下×8名 (個室)		漁船の設備基準に準拠し、床面積 (1㎡/1人) 以上を確保する			
	甲板間高さ m		1.80 m (居住区天井まで)		1.90 m (居住区天井まで)		居室は全て個室とし、プライベート環境を図る			
	寝台寸法		2.00 m×0.70 m		2.00 m×0.75 m		長期間の航海に対応できる設備と居住空間を配置する			
機関区域		81.4㎡		122.5㎡		作業環境が広くなり、作業の利便性、安全化を図る				
その他	船体耐用年数に配慮		-		ステンレス材の多用		腐食箇所、手入れのしにくい箇所へのステンレス材の多用を図る			

<改革型漁船導入（灯船）>

船尾スリップウェイ形状

<設計思想>

船尾スリップウェイ形状については、作業艇搭載時における航走時の本船（灯船）の安定性と、波浪中における作業艇昇降作業の安全性向上を主眼に検討する

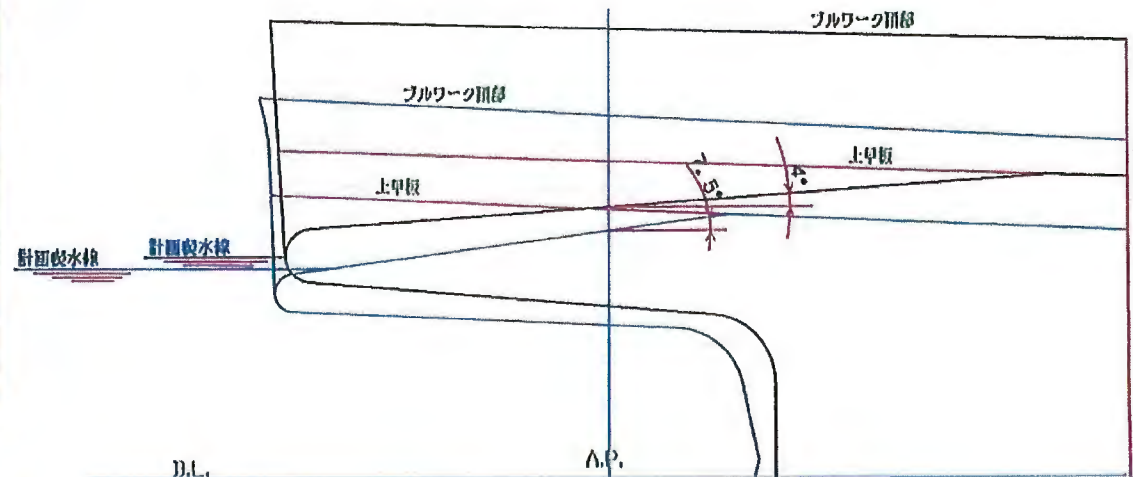
1. スリップウェイの傾斜は、作業艇搭載時状態において本船（灯船）の計画喫水線に作業艇がほぼ並行になるような傾斜にて検討することにより、航走時における本船及び作業艇の重心バランスと安定性の向上を図る
2. 波浪中での作業艇搭載状態にて、本船（灯船）の安定性や復原性能の向上を目的として、作業艇を船尾後部端より内側に収納できるように作業艇の長さに合わせてスリップウェイの長さと同様に傾斜にする
3. 作業艇の昇降時作業時においては、本船（灯船）の船尾に大きな船尾トリム調整タンクを装備し、これを用いて船尾を沈下させ、船体の船尾トリムを付けてスリップウェイの傾斜角度を大きくさせることにより、昇降作業が潤滑に行えるようにする

スリップウェイの傾斜角度は緩やかに、且つ、長さを長くして作業艇搭載スペースを確保する

90トン型探索船実績の傾斜角度約7.5°に対し、約4.0°で検討

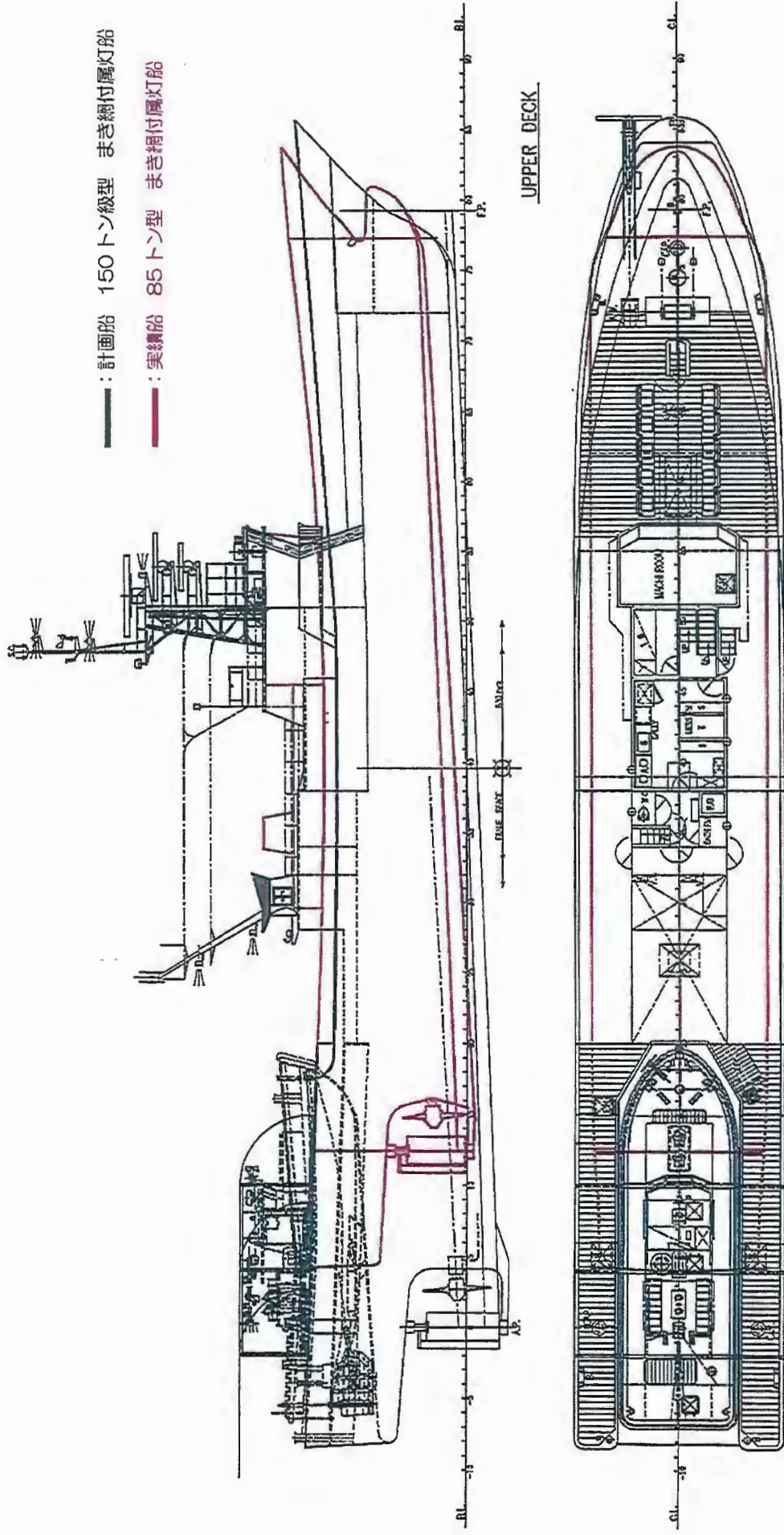
スリップウェイ形状比較

- ：計画船 150トン級型 まき網付属灯船
- ：実績船 90トン型 まき網付属探索船（太平洋仕様）

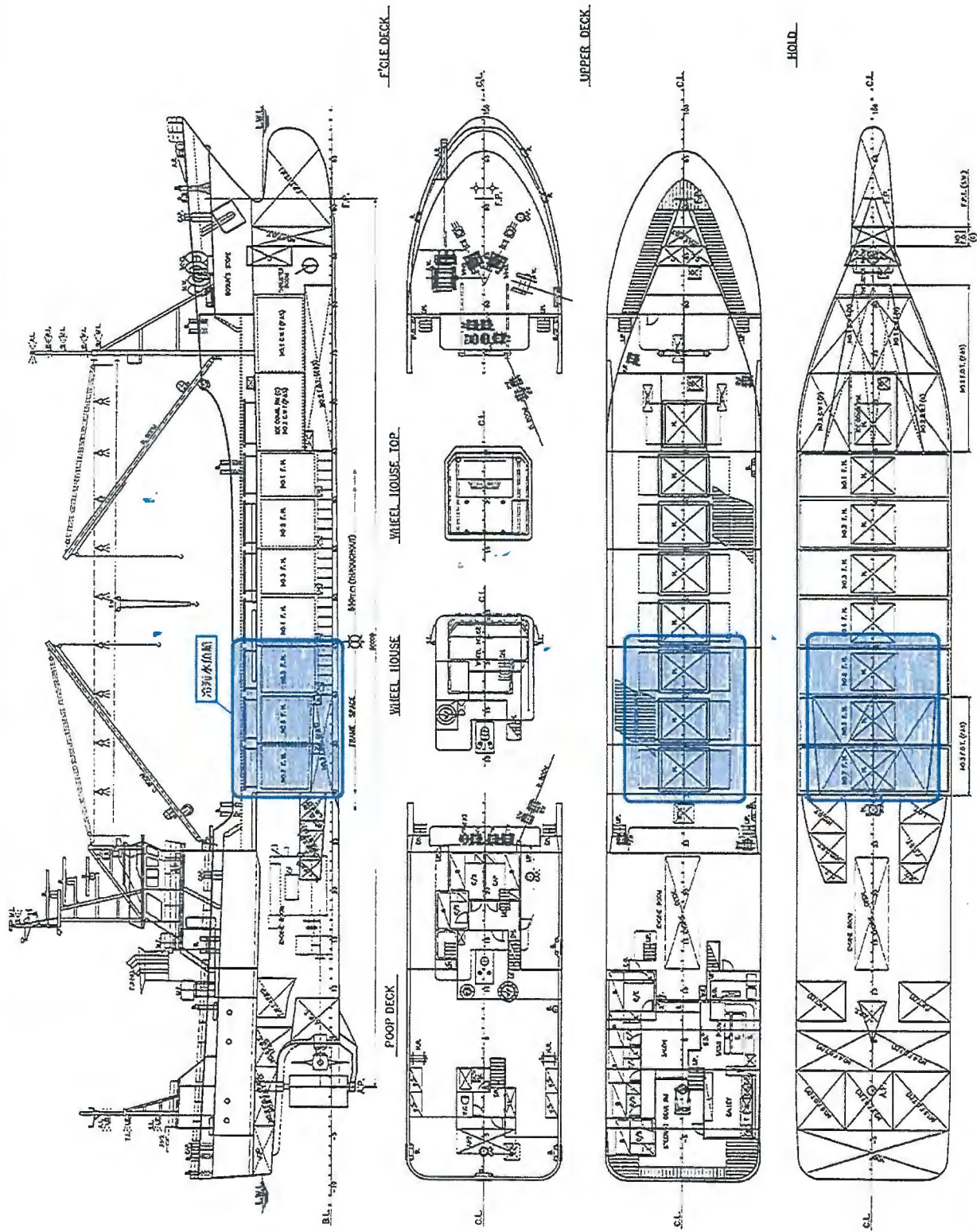


< 改革型漁船導入 (灯船) >

現行船との外形比較図



＜改革型漁船導入（運搬船兼用灯船）＞



＜改革型漁船の導入（運搬船兼用灯船）＞

E

現行船と改革船との主要目対照表

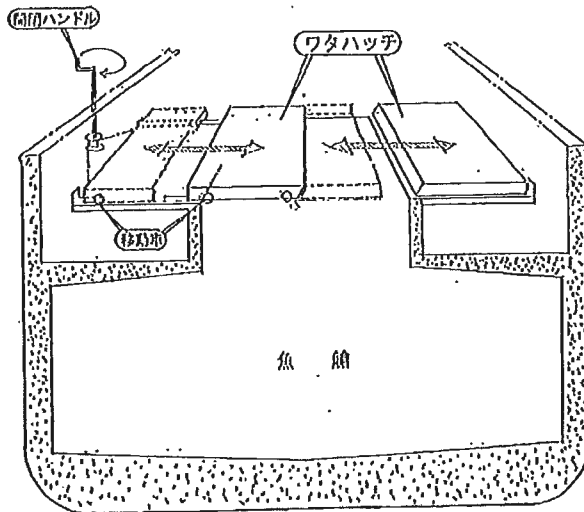
項	目	現 行 船	改 革 船	備 考
	総 ト ン 数	340トン	300トン 級	
主要寸法	登 録 長 L	53.30m	50.00m	
	幅 B	8.90m	8.50m	
	深 さ D	4.40m	4.20m	
	喫 水 d	3.96m	3.82m	
搭 載 人 員	10人	8人		
容積	燃 料	167.3m ³	124.5m ³	
	清 水	14.5m ³	16.4m ³	
船	型	—	—	船首尾楼付一層甲板型
作業環境	魚 艙 容 積	496.7m ³	377.9m ³	
	冷 水 槽	58.5m ³	72.5m ³	
	甲板上魚艙ハッチ	サブタ式（FRP製）	ワタハッチ式（軽合金製）	レバーハンドルでスライドするハッチのため作業性、安全性向上
居住環境	船員室配置	上甲板 上10名	上甲板 上8名	
	一人当り床面積	3.44m ²	4.08m ²	
	甲板間高さ	2.10m	2.15m	
	寝台寸法	1.90×0.80×3 1.90×0.70×7	1.90×0.80×8	
	浴室関係設備	シャワー室×1	浴室×1	
	便所の設置	2箇所	3箇所	

＜改革型漁船導入（運搬船兼用灯船）＞

E

甲板作業の安全対策（作業負担軽減）開閉式魚艙蓋の採用

	開 閉 式	従 来 式
安全性	ハッチ全体はレール上を移動させるので危険性が全くない	ハッチ・トイを人手で持ち運ぶので、落下・転落等の作業上での危険性が生じる ハッチ・トイの荷崩れの可能性がある
作業負担軽減	固縛の開放・閉鎖はワンタッチ 開閉はハンドルによる1人作業	固縛の開閉作業、ロープ・シートカバーの展張整理、多くの人出を要する ハッチの開閉は、2人一組で2個ずつ人力による持ち運び作業
耐久性	車による移動で摺合部が無く、半永久	ハッチ本体が摺り合い摩耗する
固縛水密閉鎖（断熱性）	水密性：ゴムパッキンとアームロックによる完全水密（高断熱）	水密性：ロープとシートカバーによるターポリン式水密性、固縛性能も不完全（不完全な水密）



操作手順

1. 固縛用アームロック解放
- ↓
2. 開閉ハンドル正転
- ↓
- ハッチ全面開放
- ↓
2. 開閉ハンドル逆転
- ↓
3. 固縛用アームロック締め付け
- ↓
- ハッチ全面閉鎖完了(ゴムパッキンによる完全水密)

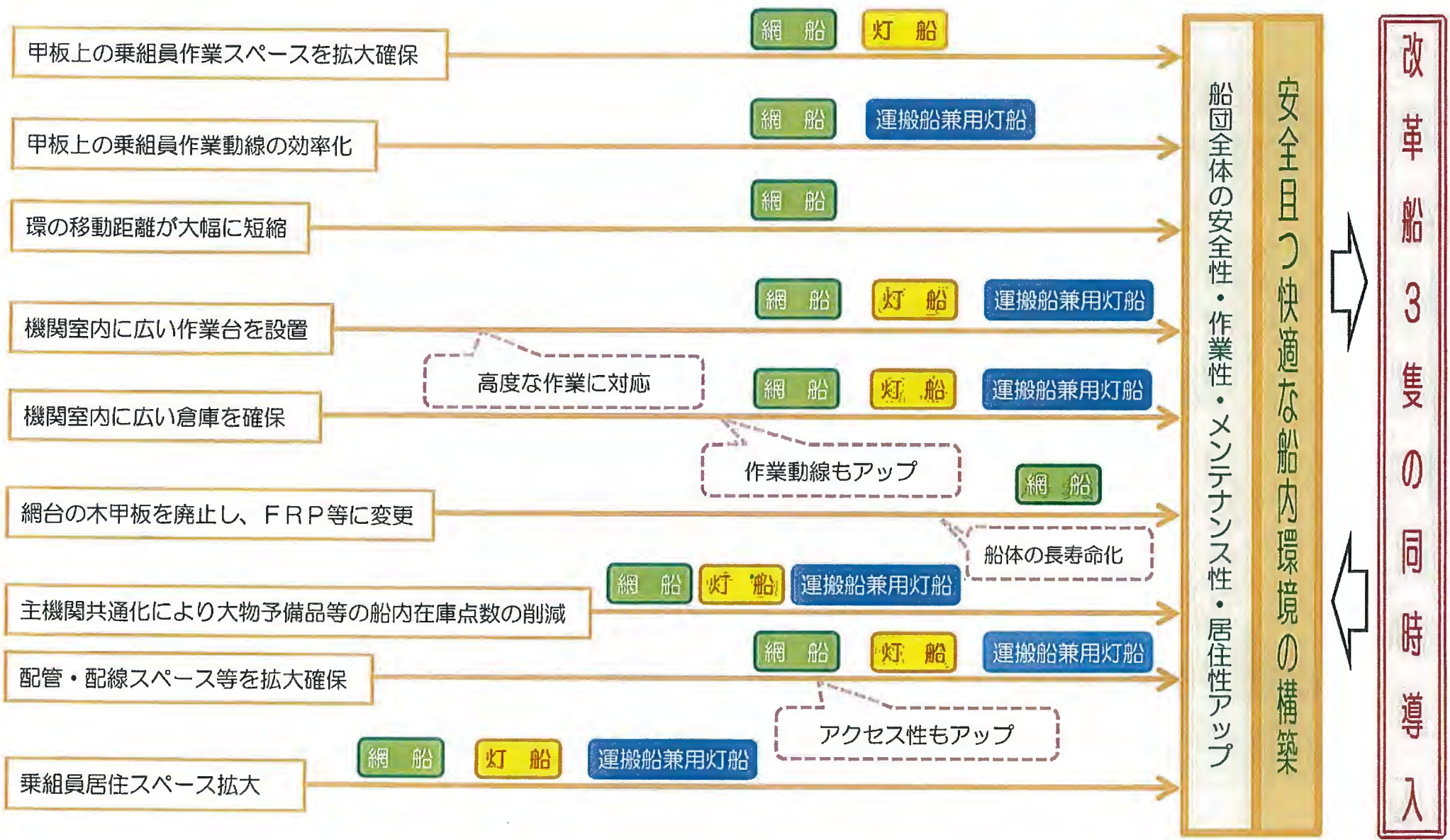
＜主機関共通化によるメリット＞

F

	項目	メリット
①	予備品、部品等の共有化	同型エンジンを搭載する事により、他船と緊急時に予備部品の貸借が可能となり、遠洋上でトラブルが発生した場合でも迅速な対応が可能となる
②	管理面でのデータ等の共有化	予備品、部品の管理、エンジンデータの管理が同型エンジンにすることにより船舶と船舶間、および船舶と会社間で容易化かつ共有化できる
③	人員配置の簡略化	<p>機関員が今まで扱っていたエンジンと型式が変わることにより当然取扱も変わり、そのエンジン各々の癖に慣れるまでの習熟期間が相当必要になる</p> <p>しかし、船を乗り変わった場合でもエンジン型式が同じであれば取扱や癖も同じ為、取扱ミスによるトラブルも少なくなり機関員の負担軽減、および海務の人員配置が楽になる</p>
④	大物予備品の在庫数低減化	各船に各種の大物予備品を常備させるためには相当の部品代が必要となるが、同型エンジンでの共通部品であれば、各船に違う部品を振り分けて常備させる事が可能になり、予備部品の在庫数を減らすことが可能となる
⑤	トラブルの未然防止	<p>一船で何らかのエンジントラブルが発生した場合に、同型エンジンを搭載した他船に反映することができる</p> <p>トラブルの情報共有することにより事故を未然に防止する事ができ、現在の船の稼働率を下げる事がなくなる</p>

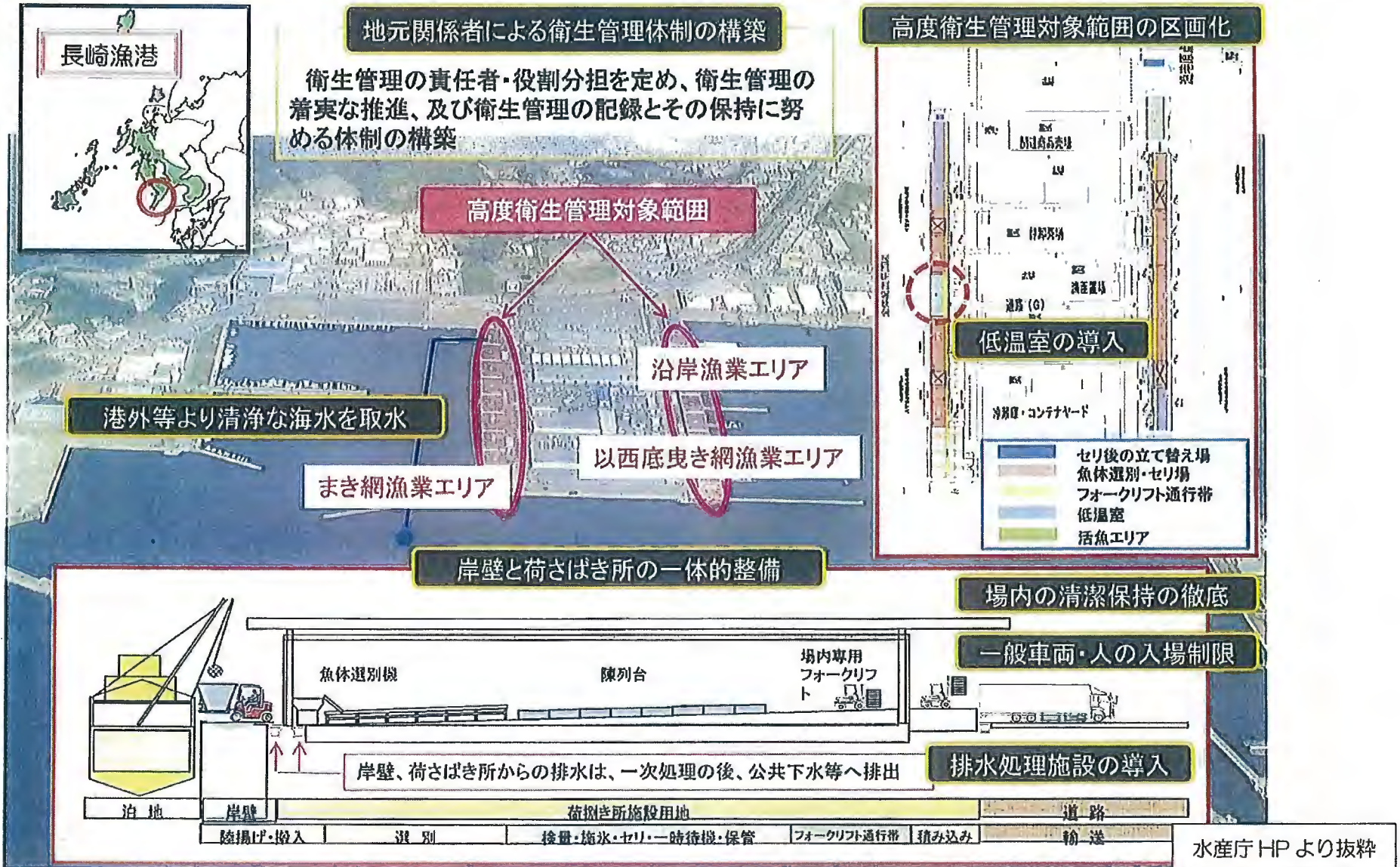
＜東シナ海沖合域操業型まき網船団のモデルとなる船内環境の構築＞

E F



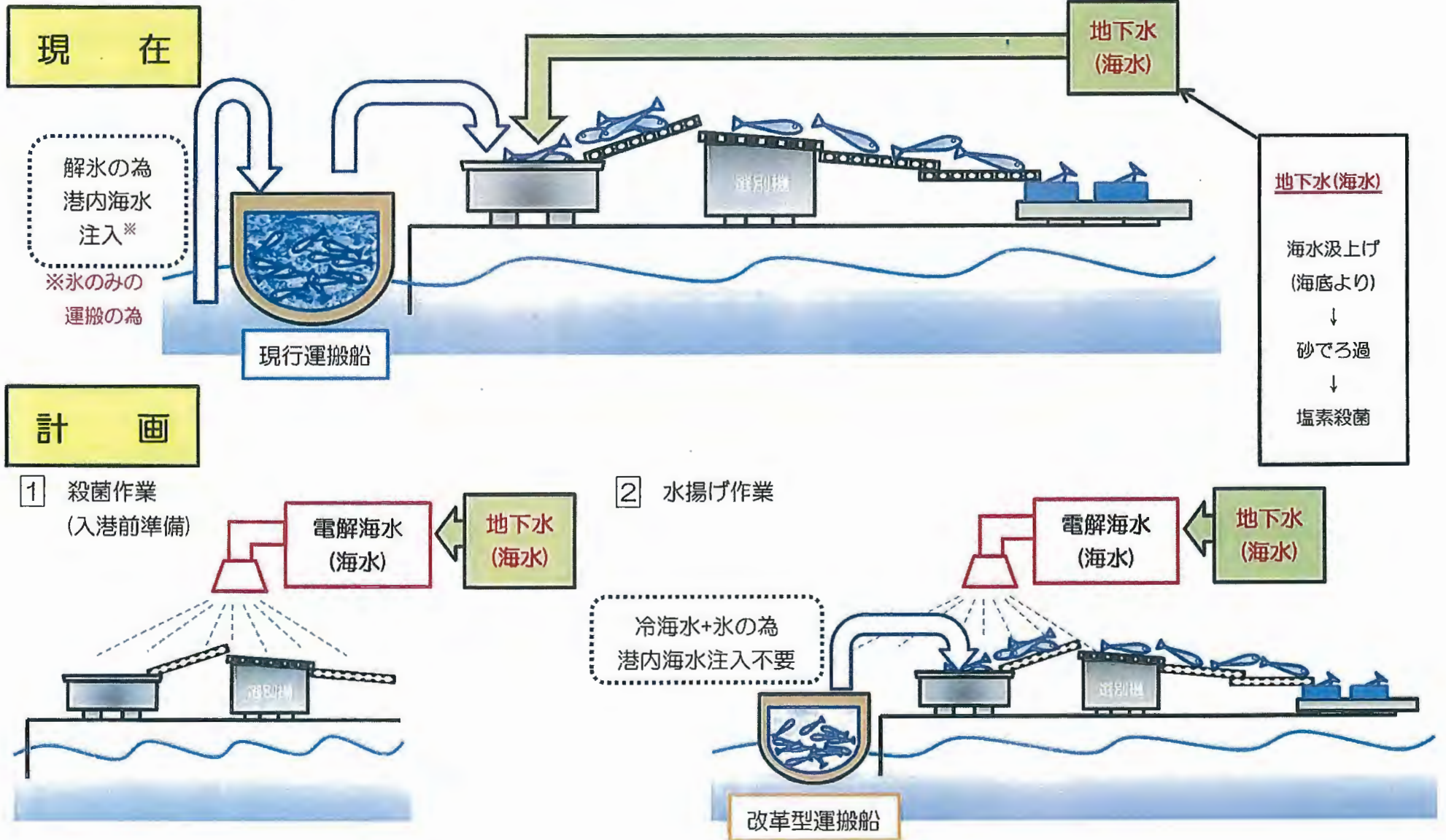
＜水揚げ市場における高度衛生管理＞

長崎地区における高度衛生管理基本計画の概要



<水揚げ市場における高度衛生管理>

電解海水利用による高度衛生管理



＜水揚げ市場における高度衛生管理＞

電解海水使用量試算

使用箇所	選別時の利用方法	期待される効果
①原魚選別ライン	ホッパー：浸漬殺菌 コンベアー：シャワー殺菌	水揚げされた原魚表面を殺菌し、発菌を低減する
②市場の床	ホース等による散水	随時、電解海水を散水し場内床の菌の増殖を防ぐ 外来者の多い市場では床の菌数を少なくすることは二次汚染(歩行、物の運搬等による雑菌の飛散)防止になる
③CB（魚箱）	ホース等で散水する	CB（魚箱）からの二次汚染(再汚染)を防ぐ
④その他	ホース等で散水する	容器、機械・器具、ゴム長等の殺菌

①魚体洗浄殺菌ライン(8時間連続稼働として)

- ・ホッパー：10 t + オーバーフロー20L/分 → 10t + 20L/分 × 8時間 = 29.6 t
- ・選別機シャワー：30L/分 × 3台 → 30L/分 × 3 × 8時間 = 43.2 t

②市場の床の殺菌洗浄

1日のうちに30分間、6箇所の蛇口(吐出量25L/分)を使って掃除する。

- ・25L/分 × 6 × 30分 = 4.5 t

③CB（魚箱）の殺菌洗浄

1日のうちに60分間、2箇所の蛇口(吐出量25L/分)を使う。

- ・25L/分 × 2 × 60分 = 3.0 t

④その他(容器、機械・器具、ゴム長等の殺菌洗浄)

- ・15.7 t

合計 $29.6 t + 43.2 t + 4.5 t + 3.0 t + 15.7 t = 96.0 t$

現状作業工程との比較



使用する水が電解海水に

変わるだけで

作業工程は今までと一緒

<安心・安全な漁獲物供給システムの構築>

	流 通	課 題 ・ 対 策
現 状	<p>【魚市・仲買】 【小 売】 【消費者】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・水揚げ以降は市場任せ ⇒漁船と流通側との情報交換なし (一方通行の流通) ・漁獲物の特徴が少ない ⇒他市場との差別化が図りにくい
計 画	<p>一気通貫型の高度衛生管理 高鮮度管理</p> <p>情報交換会</p> <p>意見・情報</p> <p>意見・情報</p> <p>ステッカー等の貼付 「安心・安全」</p> <p>安心・安全</p> <p>【魚市・仲買】 【小 売】 【消費者】</p> <p>販路拡大 《国内・海外輸出》</p> <p>【長崎魚市(横上海窓口)】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・漁船と長崎魚市地区全体で連携した流通体系の構築 ⇒漁船と流通側との定期的な情報交換会を実施 ・漁船と長崎魚市における高度衛生管理体制の構築 (EU輸出取扱い漁船基準などを指針とする) ・高度衛生管理と高鮮度管理による漁獲物の特徴づけ ・将来的な発展への取組み <ol style="list-style-type: none"> ①生産者のわかる漁獲物を供給(ステッカー等の貼付け) ②漁獲物の特徴を生かした販路拡大、魚価向上

高度衛生管理・高鮮度管理により期待される効果について

長崎県内では、古くより「長崎俵物」として国内外に高く評されていた地元海産物にちなみ、高い品質基準を満たし差別化された海産製品を「平成・長崎俵物」と称し、再び国内外に普及促進する取組みが近年進められている。

地元長崎魚市場地区では、地の利を生かし、対中国向輸出が積極的に取り組まれており、サバ等の冷凍水産物を年間4000トン輸出する実績を有している。（長崎魚市場実績）

また、航空便により輸出された鮮魚（アジ・サバでは平成25年実績15トン）は、現地（中国内）では高級水産物として取り扱われ、県産水産物の知名度向上とブランド“長崎鮮魚”確立にも貢献している。

食品における安全・安心のキーワードは必須条件である現状を踏まえ、今後、海・陸が一体となった高度衛生管理・高鮮度管理の体制が定着し、地域ブランド力（差別化）が更に向上することによって、国内及び輸出向けの販路が拡大、ひいては販売価格の10%前後アップが期待されている。（長崎魚市場関係者意見）



資料提供：長崎魚市場(株)