

整理番号

149

遠旋組合地域プロジェクト改革計画書  
(大中型まき網漁業)  
【資源管理・労働環境改善型】

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	
	代表者の役職及び 氏名	代表理事 加 藤 久 雄	
	住 所	福岡県福岡市中央区長浜3丁目11-3	
計 画 策 定 年 月	平成31年1月	計画期間	平成32年度～平成37年度 (2020年度～2025年度)
実証事業の種類	資源管理・労働環境改善型漁船の計画的・効率的導入の実証事業		

《目 次》	頁
1 目的	… 2
2 地域の概要	… 2～9
(1) 東シナ海を主漁場とする大中型まき網漁業の概要	… 2～4
(2) 主要対象魚種の動向と管理	… 4
(3) 地域プロジェクトにおけるこれまでの構造改革の取組	… 5～8
(4) 大中型まき網漁業長期代船建造計画の概要	… 9
3 計画内容	… 10～21
(1) 参加者等名簿	… 10
(2) 改革のコンセプト	… 11～12
(3) 改革の取組内容	… 13～19
(4) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係	… 20
(5) 取組のスケジュール	… 21
4 漁業経営の展望	… 22～39
2 隻合計	… 22
2 隻平均	… 23
【1 番船】	
(1) 大中型まき網漁業における収益性改善の目標	… 24～25
(2) 次世代船建造の見通し	… 25
改革計画における経費等の算出根拠	… 26～29
【2 番船】	
(1) 大中型まき網漁業における収益性改善の目標	… 30～31
(2) 次世代船建造の見通し	… 31
改革計画における経費等の算出根拠	… 32～35
(参考 1) 燃油セーフティネット発動及び漁獲共済＋積立ぶらすが 補填される場合の経営効果	… 36～39
(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	… 39

## 1 目的

遠旋組合地域プロジェクト（以下、「本地域プロジェクト」という。）では、これまで10件の改革計画に基づき、改革型漁船の導入や操業体制の合理化等により、大中型まき網漁業の収益性向上を図るための実証の取組を進めてきた。

これまでの取組により、船団体制合理化の下での一定のコスト削減、漁獲高確保等の成果は得られたものの、大中型まき網漁業の経営環境は、漁船の高船齢化と建造費の高騰、燃油価格の不安定化、漁船乗組員の高齢化、魚価の低迷等、依然として厳しい状況にある。

このような厳しい経営環境の下、今回、新たに策定する改革計画では、平成30年9月に一般社団法人全国まき網漁業協会が策定した「大中型まき網漁業長期代船建造計画」に即し、生産性が高く居住性等にも優れた漁船を共通仕様により複数隻建造する計画的・効率的な漁船導入手法を実証するとともに、本地域プロジェクトのこれまでの構造改革の取組を基礎に、船団体制合理化の取組、漁撈作業の省人化・自動化に向けた段階的な取組、ICTの活用等による資源管理体制の改善の取組等による収益性向上を実証することによって、将来にわたる大中型まき網漁業の経営安定に資することを目的とする。

## 2 地域の概要

### （1）東シナ海を主漁場とする大中型まき網漁業の概要

大中型まき網漁業は、アジ、サバ、イワシ、カツオ、マグロ等の浮魚類を対象とした農林水産大臣が許可する指定漁業であり、我が国周辺の沖合海域で操業するものと、中西部太平洋等の遠洋海域で操業するもの（海外まき網漁業）に分けられ、更に我が国周辺の操業海域は8海区（図1）に区分されている。

本地域プロジェクトが対象とする大中型まき網漁業は、我が国周辺の東海黄海海区、九州西部海区を主たる操業海区としており、平成元年当時の操業船団数は57船団で、3千人を超える乗組員が従事していたが、現在（平成30年12月）の操業船団数は20船団（附属船を含め合計87隻）で、乗組員総数は1千人を下回る状況にある（表1）。

また、現在（平成30年）の船齢構成は、10年未満17隻（うち網船7隻）、10年～19年6隻（うち網船4隻）、20年～29年37隻（うち網船6隻）、30年以上27隻（うち網船3隻）と高船齢船が主体となっており、操業の生産性を高め、乗組員の労働環境を改善し、経営安定を図るため、今後、高船齢化した漁船の計画的な更新が必要な状況にある（表2）。

現在の操業体制は1船団5隻体制（網船1隻、灯船2隻、運搬船2隻）、乗組員数約50名～55名/船団で操業を行っている（改革型操業体制へ移行した船団を除く。）。

主な対象魚種は、マアジ、サバ類、ブリ等であるが、単一魚種を目的とした操業機会が多い太平洋海区と異なり、東シナ海では複数魚種かつ多くのサイズが混じる操業機会が多いことから水揚時において魚種とサイズを選別する販売形態を行っている。

漁獲物の水揚港は、長崎県内の魚市場（松浦・長崎）を中心に福岡、唐津などの九州北西部地区に集中しており、当該地区内における近年（平成25年～平成29年の5年平均）の生産規模は、11.3万トン、165.6億円で本地域における基幹的漁業の役割を担っている（図2）。

また、東シナ海から日本海にかけての海域は外国漁業の進出拡大等により、不安定な資源状況や操業環境が続いていることから、近年、本地域プロジェクトに参画する船団の約半数は、資源状況の変化や漁場形成に応じて、時期的に太平洋や日本海にも出漁することによって収益の確保を図っており、全ての海域を含めた生産規模（平成25年～平成29年の5年平均）

均) は 17.4 万トン、246.8 億円になっている。

他方、船団の多くは九州西部の離島地域に漁業根拠地を置いているため、近年の離島地域における著しい人口減少等の影響により 55 歳を超える乗組員数の割合が増加(約 3 割を超える)傾向にある。

このことから、新規就業者確保及び資格者育成対策は喫緊の課題として、日本遠洋旋網漁業協同組合と漁業者の連携の下、本漁業を紹介する動画(DVD)やホームページの作成、就業者フェアや水産高校で開催される漁業ガイダンス等への参加等に積極的に取り組んでいる。

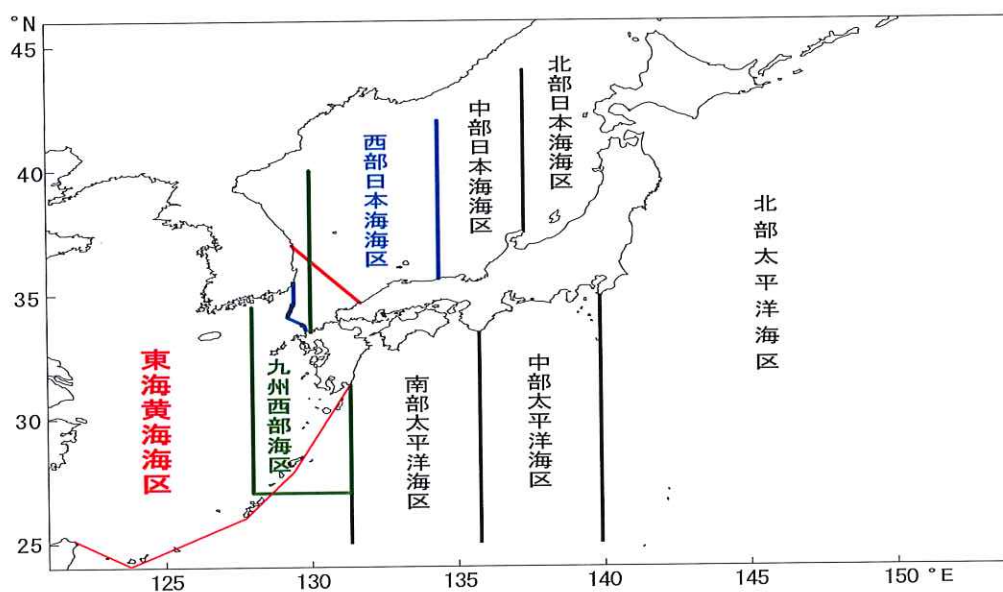


図 1：我が国周辺の大中型まき網漁業許可の海区

表 1：東シナ海を主漁場とする大中型まき網漁業の船団数と乗組員数の推移

	平成元年	平成 5 年	平成 10 年	平成 15 年	平成 20 年	平成 30 年
船団数	57 船団	41 船団	32 船団	23 船団	24 船団	20 船団
乗組員総数	3,824 人	2,364 人	1,724 人	1,248 人	1,215 人	940 人

(日本遠洋旋網漁業協同組合調べ)

表 2：日本遠洋旋網漁業協同組合所属漁船の船種別船齢構成(平成 30 年 10 月現在)

船種	船齢				合計隻数
	10 年未満	10 年～19 年	20 年～29 年	30 年以上	
網船	7 隻	4 隻	6 隻	3 隻	20 隻
灯船	2 隻	1 隻	14 隻	11 隻	28 隻
運搬船	8 隻	1 隻	17 隻	13 隻	39 隻
合計(割合)	17 隻(20%)	6 隻(7%)	37 隻(42%)	27 隻(31%)	87 隻

(日本遠洋旋網漁業協同組合調べ)



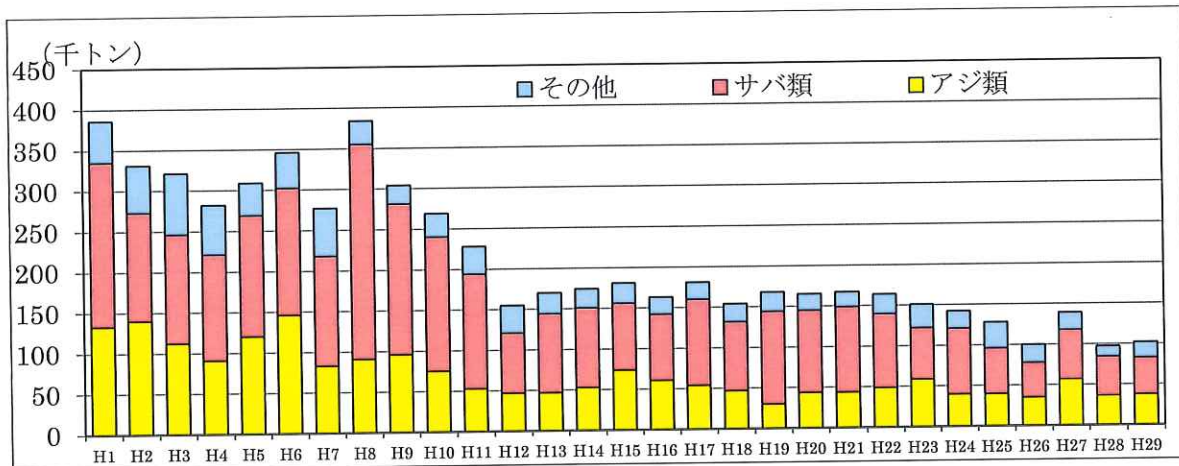


図2：日本遠洋旋網漁業協同組合所属船における漁獲量の推移  
(日本遠洋旋網漁業協同組合調べ)

## (2) 主要対象魚種の動向と管理

本漁業の主要対象魚種の多くはTAC対象魚種となっており、そのうち漁獲量の太宗を占める対馬暖流系群のマアジとマサバの資源動向は増加傾向にある(表3)。

また、TAC対象魚種(クロマグロを除く。)は、一般社団法人全国まき網漁業協会の下、海区别的の四半期別漁獲目標量により漁獲量管理を行うとともに、当海区においては、資源管理計画に基づく休漁や、漁場移動等による小型魚に対する漁獲努力量の抑制等に取り組んでいる。

なお、太平洋クロマグロについては、中西部太平洋まぐろ類委員会(WCPFC)の方針に基づき、大中型まき網漁業では、平成23年から小型魚(30kg未満)、大型魚(30kg以上)ともに自主的な漁獲量規制の取組を開始し、平成27年からは我が国全ての漁業での漁獲量規制が開始され、平成30年からはTACによる公的管理体制に移行し、適切な資源管理を進めている。

表3：主要対象魚種の資源状態(平成30年度資源評価)

魚種	対馬暖流系群		太平洋系群	
	資源水準	資源動向	資源水準	資源動向
マアジ	中位	増加傾向	中位	減少傾向
マサバ	低位	増加傾向	中位	増加傾向 (平成29年度資源評価)
マイワシ	中位	増加傾向	中位	増加傾向
太平洋 クロマグロ	資源水準低位・資源動向横ばい (平成29年度資源評価)			

(出典：「魚種別系群別資源評価」、「国際漁業資源の現況」)

(3) 地域プロジェクトにおけるこれまでの構造改革の取組

①背景

本漁業には、「東海黄海海区を主体とした操業を行う網船 135 トン型の船団」と「九州西部海区を主体に操業する網船 80 トン型の船団」が存在し、特に前者（網船 135 トン型の船団）については保有する海区許可によっては太平洋・日本海の他海域での操業も併用する場合があります。船団によって漁場利用パターン（表 4）が異なるが、近年は特に資源の来遊状況等によってそのパターンが流動的に変化している。

したがって、本地域プロジェクトでは、異なる漁場利用パターン等の操業形態に応じた構造改革の取組が求められている。

表 4：本地域協議会参加船団の操業形態分類（平成 30 年 12 月現在）

現行網船	漁場利用パターン					船団数
	当海域		他海域			
	主たる漁場	主対象魚	出漁判断	出漁海域	主対象魚	
135 トン型	東シナ海南部～九州北海域	マヅ ・ サハ <sup>レ</sup> 類 ・ ブリ	他海区操業なし			3 船団
			漁場形成	太平洋	サハ <sup>レ</sup> 類・イシ	4 船団
			計画出漁	太平洋 日本海	サハ <sup>レ</sup> 類・イシ・マグロ	1 船団
	東シナ海北部～九州北海域		他海区操業なし			2 船団
			漁場形成	太平洋	サハ <sup>レ</sup> 類・イシ	1 船団
			計画出漁	太平洋	カツオ・サハ <sup>レ</sup> 類・イシ	2 船団
			計画出漁	太平洋 日本海	サハ <sup>レ</sup> 類・イシ・マグロ	4 船団
九州北～日本海海域	計画出漁	太平洋 日本海	サハ <sup>レ</sup> 類・イシ・マグロ	4 船団		
80 トン型	九州西部海域	他海区操業なし			3 船団	
合計						20 船団

②経過

本地域プロジェクトでは、漁場利用パターン等の操業形態に応じ、改革型漁船の導入等による収益性の向上を目的とした構造改革を進めるため、これまで 10 件の改革計画を策定し、うち 2 件は実証（5 年間）を完了、7 件は実証中、1 件は平成 31 年から実証を開始する予定となっている（表 5）。

表5：これまでに認定を受けた改革計画一覧

漁場利用パターンによる操業形態			これまで認定を受けた改革計画		
当海域	他海域		計画No.	主な取組内容	実証経過
	出漁判断	出漁海域			
東シナ海南部 ～九州北海域	他海区操業なし		4	船団体制スリム化（5隻→4隻） 改革船3隻の同時導入 冷海水循環システムの導入 高度衛生管理型市場との連携	4年目 （中断中）
			2	船団体制のグループ化 運搬船の共同利用 シャーベット氷による鮮度管理	5年間の 実証終了
	漁場形成	太平洋	8	グループ形態のスリム化（5隻→4隻） フィッシュポンプを用いた水揚げ 水揚と選抜荷役の分離	2年目
			3	船団体制スリム化（5隻→4隻） 漁獲物の船内凍結	5年目
			9	船団体制スリム化（5隻→4隻） 運搬船の共同利用	1年目
			10	ミニ船団方式（5隻→3隻）	開始前
	計画出漁	太平洋 日本海	5	船団体制スリム化（5隻→4隻） 運搬船への冷海水移送 安全対策の強化	3年目
東シナ海北部 ～九州北海域	漁場形成	太平洋	7	船団体制スリム化（5隻→4隻） 漁網・漁撈機器の最適化 ゼロアイス化及び保冷方法の多様化	2年目
	計画出漁	太平洋	1	船団体制スリム化（5隻→4隻） 安全性・居住性の向上 兼用型運搬船による出荷効率化	5年間の 実証終了
九州西部海域	他海区操業なし		6	船団体制スリム化（5隻→4隻） 鮮魚+活魚の生産体制 活魚の一時ストック販売	3年目

### ③成果と課題

これまで本地域プロジェクトで策定した10件の改革計画に基づき導入した改革型漁船（実証中及び実証開始前を含む）は、網船9隻、運搬船3隻、灯船3隻（うち1隻は運搬船兼用）の計15隻である（表6）。

これまでの改革計画に基づく実証の結果により、漁船の大型化による安全性の向上及び国際基準に準拠した居住性の確保、船団体制の合理化による省エネ化、船団間の運搬船の共同利用による積載効率の向上、資源の来遊状況等に合せた他海区操業の併用による水揚高の安定、冷海水を利用した漁獲物保冷による氷使用量の削減、大型コンテナを利用した水揚げによる荷役体制の合理化等の取組が主な成果として挙げられる。

一方、修繕費の削減、また漁獲物の船内凍結やシャーベット氷を利用した鮮度管理の高度化等による付加価値化等の取組については、現時点では所期の目標値の達成には至っていないことから、実証事業後の取組の継続や、今後（現在実証中も含む）実証する計画の中で、引き続き検証することとしている（表7）。

表6：これまでの改革計画に基づき導入した改革型漁船

計画	改革型漁船			
	種類	船名	トン数	特徴（船型等）
1	網 船	第八十一天王丸	199 トン	中央船橋
	灯船兼用運搬船	第七十三天王丸	245 トン	灯船兼用
2	網 船	第八十一大栄丸	199 トン	船首船橋型
3	網 船	第十一源福丸	199 トン	二層甲板、船内凍結
4	網 船	第三十一昭徳丸	199 トン	船首船橋、機関共通化
	灯 船	第一昭徳丸	155 トン	作業艇搭載、機関共通化
	運搬船	第八昭徳丸	316 トン	冷海水冷却、機関共通化
5	網 船	第八源福丸	199 トン	二層甲板、冷海水製造
6	運搬船	第十七大祐丸	365 トン	鮮魚活魚兼用魚艙
7	網 船	第十八喜代丸	199 トン	船首船橋、機器等軽量化
	運搬船	第八十一喜代丸	266 トン	冷海水製造、適正規模化
8	網 船	第八十二大栄丸	199 トン	二層甲板、網の横揚げ
9	網 船	第十八昭徳丸	199 トン	船首船橋、作業性向上
	灯 船	第十五昭徳丸	155 トン	作業艇搭載
10	網船（建造中）	第二十八野村丸	329 トン	ミニ船団対応

表7：これまでの改革計画（3年以上の実証を完了したもの）の主な成果と課題及び本計画との関係

計画	実証船団名	主な成果	課題	本計画との関係
1	第八十一天王丸船団 (1 船団 4 隻)	<ul style="list-style-type: none"> <li>大型化 (199 トン) による安全性、居住性等の向上</li> <li>船団スリム化 (5 隻→4 隻) 等に省エネ化</li> <li>大型コンテナボックス利用による水揚体制の合理化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>継続利用船の老朽化による突発的な修繕費の発生の考慮</li> <li>東シナ海における灯船兼用運搬船を含む運搬船3隻体制での収益性向上効果の確立</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全性、作業性、居住性の向上及び安定的な操業の実施が確認された改革型網船(199 トン一層甲板型) を共通仕様漁船として採用</li> </ul>
2	第八十一大栄丸船団 第八十二大栄丸船団 (2 船団グループ 9 隻)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 船団グループで運搬船の共同利用による出荷体制の効率化及び省エネ化</li> <li>船舶診断に基づくリニューアル工事による計画的な老朽化対策の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>シャワーベット氷により保冷した漁獲物の安定的生産数量の確保</li> <li>修繕費の増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>他船団との操業位置が近い場合における漁獲物の積み合わせによる漁獲物出荷体制の効率化</li> </ul>
3	第十一源福丸船団 (1 船団 4 隻)	<ul style="list-style-type: none"> <li>二層甲板型船型の採用による安全性、居住性の大幅な向上</li> <li>他海区 (道東沖等) への出漁による水揚高の安定化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>船内凍結品の安定的な生産体制の確立による水揚高の向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>東シナ海、太平洋、日本海の多海域操業による、漁獲高の安定的な確保</li> </ul>
4	第三十一昭徳丸船団 (1 船団 4 隻)	<ul style="list-style-type: none"> <li>冷海水利用による砕氷使用量の削減及び漁獲物の付加価値向上</li> <li>改革型漁船の集中導入による船団全体の労働環境の底上げ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>資格者育成対策の遅れ (計画乗組員数を作業上必要人数としたため、講習会への派遣に難があった)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作業動線分析に基づき、作業体制と船団全体の運航体制を踏まえた乗組員数の設定</li> </ul>

(4) 大中型まき網漁業長期代船建造計画の概要

我が国周辺の大中型まき網漁業は、網船、付属船（運搬船、探索船・灯船など）で構成される船団で行われており、他の漁業にもまして生産基盤である漁船の計画的な更新が必要である。

このことから、国の水産基本計画に即し、一般社団法人全国まき網漁業協会では、計画的に漁船の更新を進めるため、大中型まき網漁業長期代船建造計画を策定（平成 30 年 10 月 2 日・水産庁長官確認）した。

この長期代船建造計画では、計画的かつ迅速な漁船の更新による生産能力の維持、船団規模の縮小などによる操業コストの削減、適切な資源管理を行いながら安定した収益性を確保できる生産体制の確立、漁船の安全性の向上、十分な居住スペース及び労働スペースの確保による新規の漁業労働者が参入しやすい環境の整備等の取組により、主要水揚げ地域の維持・発展、水産物輸出の促進を図ること等を目的として、平成 30 年度から平成 34 年度までの間に 33 隻の代船建造が計画されている（表 8）。

表 8：大中型まき網漁業長期代船建造計画に基づく年度別建造予定隻数（20 トン以上船）  
（平成 30 年 10 月時点）

船種	平成 30 年度 (2018 年度)	平成 31 年度 (2019 年度)	平成 32 年度 (2020 年度)	平成 33 年度 (2021 年度)	平成 34 年度 (2022 年度)
網船	1 隻	4 隻	1 隻	1 隻	2 隻
運搬船	4 隻	4 隻	6 隻	3 隻	4 隻
探索船・灯船	0 隻	2 隻	0 隻	0 隻	1 隻
合計	5 隻	10 隻	7 隻	4 隻	7 隻

### 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
金融・経営等	株式会社日本政策金融公庫長崎支店 農林水産事業統轄	前田 美幸
地方公共団体	長崎県水産部漁業振興課 課長	中村 勝行
学識経験者（資源）	国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産大学校 名誉教授	原 一郎
学識経験者（水産経営）	国立大学法人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）	国立研究開発法人水産研究・教育機構 開発調査センター 副所長	伏島 一平
学識経験者（船舶）	一般社団法人海洋水産システム協会 研究開発部 部長	酒井 拓宏
流通	西日本魚市株式会社 会長	森永 健一
漁業者	日本遠洋旋網漁業協同組合 理事	金子 岩久
漁業者	日本遠洋旋網漁業協同組合 理事	竹内 隆治
漁業・流通・加工	日本遠洋旋網漁業協同組合 顧問	城島 正彦

〈参加漁業者〉 （平成 30 年 12 月現在）

漁業種類	所属機関	構成
大中型まき網漁業	日本遠洋旋網漁業協同組合	11 社 20 船団

## (2) 改革のコンセプト

本計画では、漁船の高船齢化、建造費の高騰、燃油価格の不安定化、漁船乗組員の高齢化、魚価の低迷等、依然として厳しい状況にある大中型まき網漁業の経営環境下において、平成30年9月に一般社団法人全国まき網漁業協会が策定した「大中型まき網漁業長期代船建造計画」に即し、生産性が高く居住性等にも優れた漁船を共通仕様により複数隻建造する計画的・効率的な漁船導入手法を実証するとともに、船団体制合理化の取組、漁撈作業の省人化・自動化に向けた段階的な取組、ICTの活用等による資源管理体制の改善の取組等によって収益性の向上を実証する。

### <漁船の安全性、居住性及び作業性に関する事項>

大中型まき網漁船における労働環境の改善に資する作業・居住面積を確保するとともに、これまでの構造改革の実証成果を参考に、東シナ海、日本海、太平洋の多海域を効率的に操業する形態に適すると判断される199トン一層甲板型の改革型網船（資源管理・労働環境改善型大中型まき網漁船）を導入する。

また、現行船（135トン型）で実施した作業動線分析結果に基づき、改革型網船には船上作業の効率性の向上（省人・省力化）及び安全性の向上に資する船型や漁撈機器の配置を採用する。

### <漁船導入の共通化・効率化等に関する事項>

199トン一層甲板型の改革型網船を、船体、主機関、補機関、主要漁撈機器、電子計器類を共通仕様（漁撈機器の共通配置を含む）により2隻連続して導入し、資材等の一括調達によるコスト削減や建造工事期間の短縮等によって約10%の建造コストの削減を図る。

### <操業・生産に関する事項>

現状の船団5隻53名体制（網船1隻、灯船2隻、運搬船2隻）の操業形態から、灯船1隻を削減した4隻46名体制（網船1隻、灯船1隻、運搬船2隻）へ移行することによって、生産コストを削減し、次世代船建造に足る収益性の確保を図る。

なお、本計画においては、現行の網船における作業動線分析により、改革型網船の乗組員1名を削減することとしたが、実証開始後においても引き続き、作業動線分析等による漁撈作業の合理化を検討する。

また、漁場が広範囲な東シナ海の操業環境を踏まえ、他船団との運搬船の共同利用を推進し、漁獲物の効率的な漁獲物輸送体制の構築を図る。

### <資源管理に関する事項>

TAC制度に基づく適切な資源管理の着実な推進のため、日本遠洋旋網漁業協同組合に所属する漁業者及び同資源を利用する隣接海区の漁業者や組合等との連携により、期間別漁獲目標量の設定、漁獲努力量削減のための休漁、小型魚の漁獲抑制等の資源管理措置を引き続き実施し、資源状況の変動に応じて管理措置の改善を図る。

また、環境状況等に合せ、東シナ海、日本海、太平洋の多海域を効率的に利用するため、航行海域に応じた効率的な船上でのインターネット運用体制を構築し、安全運航や漁場選定に資する気象データ入手の迅速化を図る。

改革型網船には衛星船位測定器（VMS）を設置（義務）するとともに、ICTの活用により、漁獲から水揚販売までの生産データを海上側と陸上側で共有し、データ収集体制の合理化、効率化を図る。



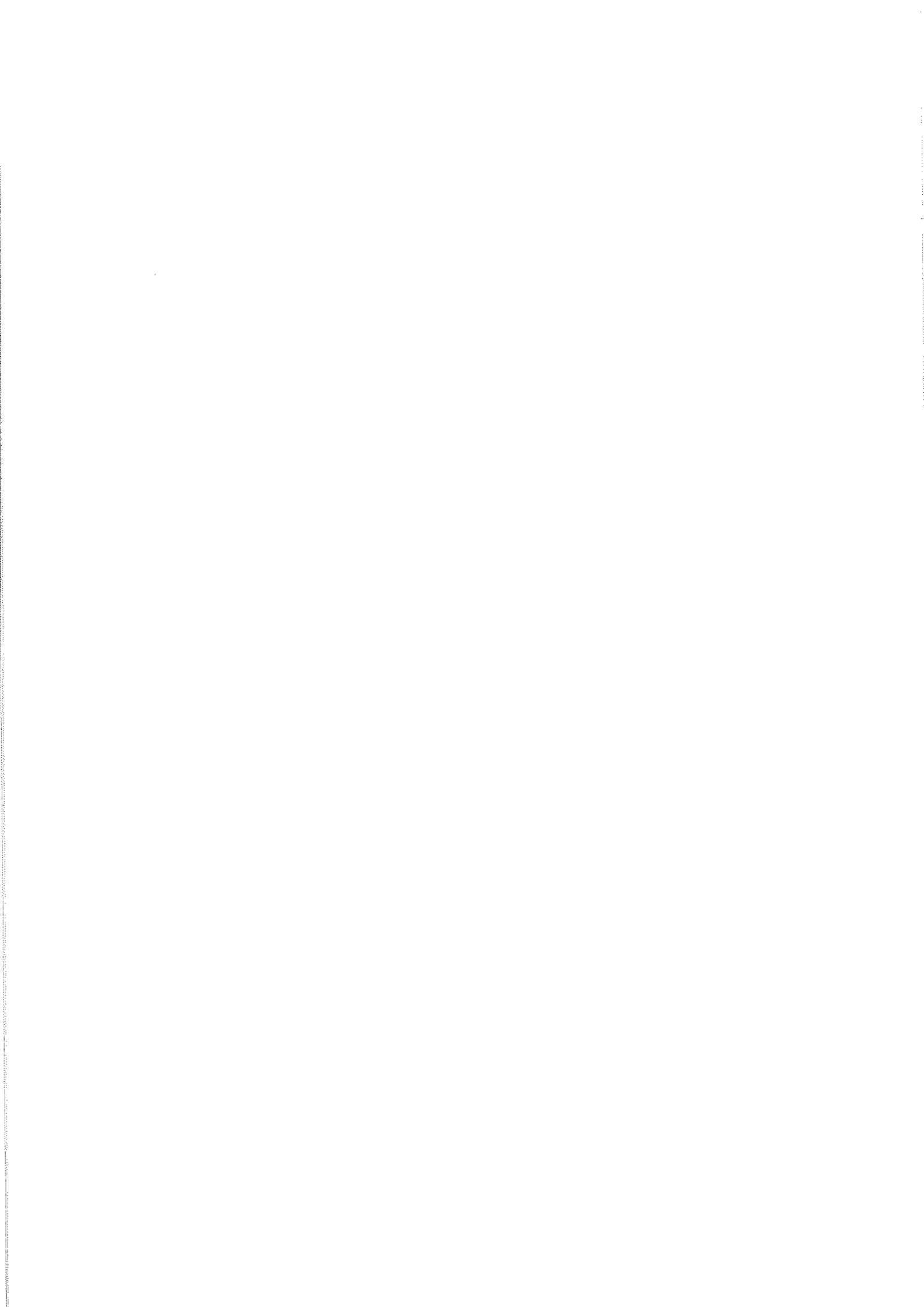
<流通・販売に関する事項>

本漁業による漁獲物の約 4 割を水揚する松浦水産基地（長崎県松浦市）において生産～水揚・凍結（加工）～販売の各関係部門との連携強化によりバリューチェーン全体の生産性の改善を図るため、漁獲から販売に至る生産流通履歴の陸上側との共有や、川下の需要（消費者ニーズ等）に応じた安定した品質の漁獲物供給のために運搬船間の漁獲物の鮮度管理手法の平準化や選別形態の合理化（多段階選別形態の見直し等）による水揚げ時間の短縮化等に取り組む。

<乗組員の確保・育成に関する事項>

就業者フェアや漁業ガイダンス等への積極的な参加等による新規乗組員の確保、また若手乗組員を中心に資格者講習会への計画的な派遣を推進することによって、乗組員平均年齢の低減と有資格者数の増員に取り組む。

また、特に新規乗組員に対し魅力ある就労環境を整備し、定着率の向上に資する取組の一環として、船内インターネット環境（LAN・Wi-Fi）の整備など船内居住環境の向上に取り組む。



(3) 改革の取組内容

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果 (数値)	効果の根拠 【資料編 P.6～17】																																	
<p>漁船の安全性、居住性及び作業性に関する事項</p>	<p>改革型漁船の導入による労働環境の改善</p>	<p>【現状】 使用漁船の高齢化が進行しており、修繕費の増加等により生産性が低下している。 国際基準に対応した居住環境等が確保できていない。</p> <p>【課題】 漁船の高性能化・大型化による居住環境の改善や安全性・作業性の向上等が必要。</p>	<p>大中小型網漁船（網船）における労働環境の改善に資する居住スペースや復原力の向上に資する十分な乾舷を確保し、また、これまでの構造改革の実証成果を参考、東シナ海、日本海、太平洋の多海域を効率的に操業する形態に適すると判断される199トン一層甲板型の改革型網船を導入する。</p> <p>A</p> <p>改革型網船は船首船橋（ブリッジ）型とすることで作業性の向上を図る。</p>	<p>①安全性の向上 船体の幅と深さの拡充によるGM値（復原力の指標）の増加及び十分な乾舷の確保</p> <p>②居住性の向上 居室高さの向上 現状比+0.30m</p> <p>③作業性の向上 (甲板上面積の拡大) 現行比1.7倍/人 (機関室面積の拡大) 現行比1.5倍 (環処理作業の効率化) 現行の中央船橋型に比べ網台とパースダビットとの間隔が近くなり環処理作業に係る作業負担が軽減</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>現行船 (199トン)</th> <th>計画船 (199トン)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>幅</td> <td>7.90m</td> <td>8.60m</td> </tr> <tr> <td>深さ</td> <td>3.23m</td> <td>3.70m</td> </tr> <tr> <td>喫水</td> <td>2.80m</td> <td>3.20m</td> </tr> <tr> <td>GM値</td> <td>1.68m</td> <td>1.70m</td> </tr> <tr> <td>乾舷</td> <td>0.300m</td> <td>0.497m</td> </tr> <tr> <td>居室高さ</td> <td>1.60m</td> <td>1.90m</td> </tr> <tr> <td>寝台幅</td> <td>0.7m</td> <td>0.9m</td> </tr> <tr> <td>甲板上面積</td> <td>3.2m<sup>2</sup>/人</td> <td>5.7m<sup>2</sup>/人</td> </tr> <tr> <td>機関室面積</td> <td>78.05m<sup>2</sup></td> <td>120.74m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>網台からパースダビットとの間隔</td> <td>約15m</td> <td>約8m</td> </tr> </tbody> </table> <p>作業動線分析に基づく作業性の向上の可能性を確認</p> <p>※上記数字は現時点の設計値による</p> <p>【検証方法】 改革船の寸法等の数値は実証船建造時の実績値により確認する。 改革船の効率的な運用状況（作業性等）については実証作業の実績により確認する。</p>		現行船 (199トン)	計画船 (199トン)	幅	7.90m	8.60m	深さ	3.23m	3.70m	喫水	2.80m	3.20m	GM値	1.68m	1.70m	乾舷	0.300m	0.497m	居室高さ	1.60m	1.90m	寝台幅	0.7m	0.9m	甲板上面積	3.2m <sup>2</sup> /人	5.7m <sup>2</sup> /人	機関室面積	78.05m <sup>2</sup>	120.74m <sup>2</sup>	網台からパースダビットとの間隔	約15m	約8m
	現行船 (199トン)	計画船 (199トン)																																				
幅	7.90m	8.60m																																				
深さ	3.23m	3.70m																																				
喫水	2.80m	3.20m																																				
GM値	1.68m	1.70m																																				
乾舷	0.300m	0.497m																																				
居室高さ	1.60m	1.90m																																				
寝台幅	0.7m	0.9m																																				
甲板上面積	3.2m <sup>2</sup> /人	5.7m <sup>2</sup> /人																																				
機関室面積	78.05m <sup>2</sup>	120.74m <sup>2</sup>																																				
網台からパースダビットとの間隔	約15m	約8m																																				
					<p>網船の乗組員数 …現行比△1名</p> <p>甲板作業員の稼働分析に基づき改革型網船の乗組員数を24名と設定する。</p>																																	

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果 (数値)	効果の根拠																					
漁船導入の共通化等に関する事項	共通船型・共通仕様による漁船導入の省コスト化	<p>【現状】</p> <p>トン数は許可条件によるが、船型及び搭載漁撈機器等は、漁業者個々の創意に基づき発注し、建造されるため、建造価格は増加し、工期も長くなる傾向にある。</p> <p>【課題】</p> <p>計画的な建造と、共通船型の採用による工期の短縮と、共通漁撈機器の採用とその共通発注等により、建造価格の軽減が必要。</p>	<p>改革型網船2隻を共通船型・共通仕様により導入する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・船体設計の共通化 (造船関係)</li> <li>・共通型式の主機等を採用 (機関関係)</li> <li>・漁撈機器の仕様及び配置の共通化※ (油圧機器関係)</li> <li>・航海、漁撈、無線計器類の共通化 (電子機器関係) ※</li> </ul>	<p>改革型網船を単独で建造する場合と比較し、建造価格の約10%削減</p> <p>2番船は1番船 (通常建造) 比べ、工期の85日間短縮</p>	<p>【資料編 P.18～21】</p> <p>共通仕様による工期の短縮及び共通の機関、機器類等の共同発注に伴うコストの削減</p> <p>【検証方法】</p> <p>実証船 (1番船、2番船) の実建造価格により確認する。</p> <p>【資料編 P.22～24】</p> <table border="1"> <tr> <td>工程</td> <td>1番船</td> <td>2番船</td> </tr> <tr> <td>設計</td> <td>90日</td> <td>15日</td> </tr> <tr> <td>鋼材手配</td> <td>75日</td> <td>73日</td> </tr> <tr> <td>切断</td> <td>45日</td> <td>42日</td> </tr> <tr> <td>鉄工工事</td> <td>150日</td> <td>147日</td> </tr> <tr> <td>艀装工事</td> <td>150日</td> <td>148日</td> </tr> <tr> <td>合計日数</td> <td>510日</td> <td>425日</td> </tr> </table> <p>※共通仕様データにより特に設計工程が大幅に短縮</p> <p>【検証方法】</p> <p>実証船 (1番船、2番船) の実建造日程により確認する。</p> <p>【検証方法】</p> <p>実証船2隻の修造実績により確認する。</p>	工程	1番船	2番船	設計	90日	15日	鋼材手配	75日	73日	切断	45日	42日	鉄工工事	150日	147日	艀装工事	150日	148日	合計日数	510日	425日
工程	1番船	2番船																								
設計	90日	15日																								
鋼材手配	75日	73日																								
切断	45日	42日																								
鉄工工事	150日	147日																								
艀装工事	150日	148日																								
合計日数	510日	425日																								
		B	<p>※1番船と2番船の操業形態の違いにより甲板上で漁撈機器の一部等に相違があるが、船価や工期には影響しない。</p>	<p>1隻目の運用開始後の改善点や不具合点を共有することで2隻目へ反映できる</p>																						
			<p>↓</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>東シナ海</td> <td>日本海</td> <td>道東</td> <td>太平洋 (サバ等)</td> <td>太平洋 (カツオ等)</td> </tr> <tr> <td>1番船</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> </tr> <tr> <td>2番船</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </table> <p>○：操業あり、×：操業なし</p>		東シナ海	日本海	道東	太平洋 (サバ等)	太平洋 (カツオ等)	1番船	○	○	×	○	×	2番船	○	○	○	○	○					
	東シナ海	日本海	道東	太平洋 (サバ等)	太平洋 (カツオ等)																					
1番船	○	○	×	○	×																					
2番船	○	○	○	○	○																					

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																																																
操業・生産に関する事項	船団体制による合理化の省コスト化	<p>【現状】 1船団5隻53名体制を抱え、漁船の老朽化による修繕費の増加、燃油価格の高騰等が収益性の低下要因となり、また、新規乗組員の確保が難しくなっている。</p> <p>【課題】 船団体制の見直しにより、主要漁撈コスト(燃料費、修繕費)の削減と、必要乗組員数の省人化。</p>	<p>改革型漁船(網船)の導入により、船団体制からの5隻53名体制から、4隻46名*体制に合理化する。</p> <p>*乗組員数は、灯船1隻の削減による△6名と、網船における稼働分析に基づき改革型網船の△1名により船団合計△7名とすも引実証開始後においても引き続き、作業動線分析等による漁撈作業の合理化を検討する。</p>	<p>①燃油消費量の削減 ⇒現状比約△8~11% (船団全体)</p>	<p>【資料編 P. 25】</p> <p>①燃油消費量 【1番船】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>現状</th> <th>計画</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>網船</td> <td>465k1</td> <td>512k1</td> </tr> <tr> <td>灯船</td> <td>355k1</td> <td>408k1</td> </tr> <tr> <td>灯船</td> <td>362k1</td> <td>(削減)</td> </tr> <tr> <td>運搬船</td> <td>1,056k1</td> <td>1,056k1</td> </tr> <tr> <td>運搬船</td> <td>1,045k1</td> <td>1,045k1</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>3,283k1</td> <td>3,021k1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>削減率</td> <td>△8%</td> </tr> </tbody> </table> <p>【2番船】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>現状</th> <th>計画</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>網船</td> <td>648K1</td> <td>713K1</td> </tr> <tr> <td>灯船</td> <td>457K1</td> <td>457k1</td> </tr> <tr> <td>灯船</td> <td>479K1</td> <td>(削減)</td> </tr> <tr> <td>運搬船</td> <td>972K1</td> <td>972k1</td> </tr> <tr> <td>運搬船</td> <td>1,081K1</td> <td>1,081k1</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>3,637k1</td> <td>3,223k1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>削減率</td> <td>△11%</td> </tr> </tbody> </table>		現状	計画	網船	465k1	512k1	灯船	355k1	408k1	灯船	362k1	(削減)	運搬船	1,056k1	1,056k1	運搬船	1,045k1	1,045k1	合計	3,283k1	3,021k1		削減率	△8%		現状	計画	網船	648K1	713K1	灯船	457K1	457k1	灯船	479K1	(削減)	運搬船	972K1	972k1	運搬船	1,081K1	1,081k1	合計	3,637k1	3,223k1		削減率	△11%
	現状	計画																																																			
網船	465k1	512k1																																																			
灯船	355k1	408k1																																																			
灯船	362k1	(削減)																																																			
運搬船	1,056k1	1,056k1																																																			
運搬船	1,045k1	1,045k1																																																			
合計	3,283k1	3,021k1																																																			
	削減率	△8%																																																			
	現状	計画																																																			
網船	648K1	713K1																																																			
灯船	457K1	457k1																																																			
灯船	479K1	(削減)																																																			
運搬船	972K1	972k1																																																			
運搬船	1,081K1	1,081k1																																																			
合計	3,637k1	3,223k1																																																			
	削減率	△11%																																																			

・新規建造する網船(1番船は灯船含む。)は大型化により燃油消費量10%増を見込む。

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果(数値)	効果の根拠																																																
<p>操業・生産 に関する 事項</p>	<p>船団体制による 合理化による 省コスト化</p>	<p>【現状】 1船団5隻53名体制 を抱え、漁船の老朽化 による修繕費の増加、 燃油価格の高騰等が 収益性の低下要因と なり、また、新規乗組 員の確保が難しくなっ ている。</p> <p>【課題】 船団体制の見直しに より、主要漁撈コスト (燃料費、修繕費)の削 減と、必要乗組員数の省 人化。</p>	<p>改革型漁船(網船)の導 入により、船団体制を現行 の5隻53名体制から、4隻 46名*体制に合理化する。</p> <p>C</p>	<p>②修繕費の削減 ⇒現状比△17～19% (船団全体)</p>	<p>②修繕費 【1番船】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>現状</th> <th>計画</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>網船</td> <td>56百万円</td> <td>28百万円</td> </tr> <tr> <td>灯船</td> <td>14百万円</td> <td>19百万円</td> </tr> <tr> <td>灯船</td> <td>12百万円</td> <td>(削減)</td> </tr> <tr> <td>運搬船</td> <td>38百万円</td> <td>42百万円</td> </tr> <tr> <td>運搬船</td> <td>42百万円</td> <td>46百万円</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>162百万円</td> <td>135百万円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>削減率</td> <td>△17%</td> </tr> </tbody> </table> <p>【2番船】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>現状</th> <th>計画</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>網船</td> <td>40百万円</td> <td>21百万円</td> </tr> <tr> <td>灯船</td> <td>15百万円</td> <td>16百万円</td> </tr> <tr> <td>灯船</td> <td>17百万円</td> <td>(削減)</td> </tr> <tr> <td>運搬船</td> <td>37百万円</td> <td>40百万円</td> </tr> <tr> <td>運搬船</td> <td>39百万円</td> <td>43百万円</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>148百万円</td> <td>120百万円</td> </tr> <tr> <td></td> <td>削減率</td> <td>△19%</td> </tr> </tbody> </table> <p>・継続使用船(既存船)は老朽化 による修繕費の10%増を見込む。</p> <p>【検証方法】 実証船の燃油消費量及び修繕費の 実績値により確認する。</p>		現状	計画	網船	56百万円	28百万円	灯船	14百万円	19百万円	灯船	12百万円	(削減)	運搬船	38百万円	42百万円	運搬船	42百万円	46百万円	合計	162百万円	135百万円		削減率	△17%		現状	計画	網船	40百万円	21百万円	灯船	15百万円	16百万円	灯船	17百万円	(削減)	運搬船	37百万円	40百万円	運搬船	39百万円	43百万円	合計	148百万円	120百万円		削減率	△19%
	現状	計画																																																			
網船	56百万円	28百万円																																																			
灯船	14百万円	19百万円																																																			
灯船	12百万円	(削減)																																																			
運搬船	38百万円	42百万円																																																			
運搬船	42百万円	46百万円																																																			
合計	162百万円	135百万円																																																			
	削減率	△17%																																																			
	現状	計画																																																			
網船	40百万円	21百万円																																																			
灯船	15百万円	16百万円																																																			
灯船	17百万円	(削減)																																																			
運搬船	37百万円	40百万円																																																			
運搬船	39百万円	43百万円																																																			
合計	148百万円	120百万円																																																			
	削減率	△19%																																																			

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
操作・生産 に関する 事項	漁獲物輸送 の効率化	<b>【現状】</b> 1船団2隻の運搬船により漁獲物を運搬しており、漁獲量の減少による積載効率(出荷1回あたりの積載量)の低下や、修理休漁の増加による作業機会を逸失する場がある。	D 他船団と操業位置が近い場合、運搬船の共同利用(漁獲物の積み合わせ)を行う	①積載効率の向上 : 出荷1回あたり積載量 約10%*向上 ②燃油使用量削減 : 年間5%*削減 (運搬船) ※運搬船共同利用の実施は漁場位置や漁獲状況によるため収支計画には反映しない。	<b>【資料編 P.26】</b> 運搬船の共同利用を実証した2号改革計画の実績より ①出荷1回あたりの運搬船積載量は現状の53.7トンから70.1トンに増加(+30%)* ②運搬船1隻あたりの燃油消費量 共同利用前 : 約1,300K1 実証5年平均 : 1,126K1 (削減率13.3%)* ※本計画では多海区操業を行うため東シナ海海域を主体に操業する2~4月、8~9月を前提に試算 <b>【検証方法】</b> 運搬船を共同利用した操業実績により確認する。
		<b>【課題】</b> 船団単位での漁獲物輸送体制の見直しによる生産性の安定。			
資源管理 に関する 事項	資源管理の 推進 データ収集 体制の効率 化	<b>【現状】</b> TAC制度に基づき適切に資源管理を実行しているが、資源の安定的な利用が必要	E 休漁や期間別の漁獲目標量管理等の資源管理措置を実施する。 実証船内では、航行海域に応じた効率的な船上でのインターネット運用体制を構築する。 ICT活用により、漁獲から水揚げまでの生産データを海上側と陸上側で共有する。	資源の安定的かつ継続的な利用 多海域の効率的な利用に資する、安全運航や漁場選定に資する気象・海況データ入手の迅速化	<b>【検証方法】</b> 実証船の管理措置の履行状況を確認する。 <b>【資料編 P.27~29】</b> 衛星船舶電話(データ従量制)と沿岸基地局サービスエリア(3G)の併用 <b>【検証方法】</b> 実証船のデータを活用した操業実績により確認する。 <b>【検証方法】</b> ICTを活用した新たなデータ収集の運用状況により確認する。
		<b>【課題】</b> 海上側と陸上側での2重作業による効率性の低下			

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
流通販売に関する事項	生産性の向上と地域活性化	<p>【現状】多魚種多組成のため水揚げ時の物構成の多段階選別により漁獲物の価値を創出し、販売している。</p> <p>【課題】産地市場地域の人員不足等による水揚げ処理量の低下(水揚げ時間)の長時間化等により水揚げ量が減少し、産地間競争力が低下している。</p>	<p>日本遠洋旋網漁業協同組合は、本漁業による漁獲物の約4割を水揚げする松浦水産基地(長崎県松浦市)において、「生産～水揚・凍結(加工)～販売(国内外)」の連携強化によりバリエーション全体で生産性の改善に取り組む。</p> <p>F 実証漁業者は、漁獲から販売に至る生産流通履歴の陸上側との共有や川下の需要に応じた安定した品質の漁獲物供給のため運搬船における漁獲物の鮮度管理手法の平準化や選別形態の合理化(多段階選別形態の見直し等)による水揚げ時間の短縮化等の取組に参画する。</p>	<p>水産バリエーション全体の生産性を改善</p> <p>・水揚げ処理能力の向上による鮮度劣化及び価格の低落化の抑制など</p>	<p>【資料編P.30】</p> <p>松浦魚市場地区では平成32年度を完成の目途とした市場的整備(凍結冷蔵工場との一体的整備)を進めており、本計画実証漁業者の参画により、生産から流通・販売に至るバリエーション全体が連携した生産性改善の取組が期待される。</p> <p>【検証方法】 松浦市場における水揚げ処理能力(水揚げ時間、選別形態)等により確認する。</p>



大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
乗組員の確保・育成に関する事項	乗組員確保・育成	<p>【現状】55歳を超える乗組員の割合が3割を超える状況にあり、安定的な操業体制の維持に不安が生じている</p> <p>【課題】新規乗組員の確保に資する魅力ある船内環境の向上（ハード面） ベテラン乗組員による技術及び漁業と船の魅力伝承（ソフト面）</p>	<p>漁業ガイダンス等での漁業PRの実施</p> <p>資格者講習会への計画的な派遣</p> <p>G 改革船内の通信環境（船内Wi-Fi）を整備</p> <p>社内及び船内での研修会等を通じた新規乗組員とベテラン乗組員との信頼関係の醸成及び意識向上</p>	<p>大中小型網漁業に対する理解醸成による新規就業者の確保</p> <p>1船団目標2～3人/年</p> <p>有資格者数の育成</p> <p>1船団目標1～2人/年</p> <p>居住環境の向上</p> <p>船内全体の労働意欲、防災意識等の向上</p>	<p>【資料編P.31～32】</p> <p>船員の3割（10～15人）が5年内に定年を迎えるため同数水準*の新規就業者の確保が必要</p> <p>10～15人÷5年間＝2～3人/年</p> <p>*外国人実習生の採用も継続</p> <p>（参考）平成31年春新卒の漁業ガイダンス参加水産高校からの新規就業予定者：4名（組合員全体）</p> <p>4隻体制での海技士必要数：13～14人/船団 （現状30歳～50歳代が幹部船員を中心） 13～14人÷10年間＝1～2人/年</p> <p>（参考）平成29年度の4級及び5級海技士の新規資格取得者：13名 （組合把握人数）</p> <p>【検証方法】資格取得者数や新規就業者数により確認する。</p> <p>実証船の装備状況により確認する。</p> <p>社内研修会等の取組み状況により確認する。</p>

(4) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係

① 漁業構造改革総合対策事業の活用

取組記号	事業名	改革の取組内容との関係	事業実施者	実施年度
A～G	もうかる漁業創設支援事業	<p>資源管理、労働環境改善に配慮した、199トン型大中型まき網漁船（網船）2隻を、共通船型・共通仕様により効率的且つ計画的に導入することを実証する。併せて、船団体制の合理化等による収益性の向上に資する操業形態を実証する。</p> <p>（実証予定漁船の内容）</p> <p>①1番船 船団名：未定丸船団 所有者：未定 実証漁船：総トン数・隻数 改革型網船：199トン・1隻 （搭載艇1艇を含む） 灯 船：未定トン・1隻 運搬船：未定トン・2隻</p> <p>②2番船 船団名：未定丸 所有者：未定 実証漁船：総トン数・隻数 改革型網船：199トン・1隻 （搭載艇1艇を含む） 灯 船：未定トン・1隻 運搬船：未定トン・2隻</p>	日本遠洋旋網漁業協同組合	<p>①1番船 平成32年度～</p> <p>②2番船 平成32年度～</p>

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 B	漁業経営改善支援資金 (日本政策金融公庫)	改革型漁船の建造に係る 資金借り受け	漁業者	平成31年度～
			漁業者	平成31年度～
F	バリューチェーン 改善促進事業	バリューチェーンの改善促進 産地市場の機能強化	日本遠洋旋網 漁業協同組合	平成31年度～

(5) 取組のスケジュール

① 工程表

【1 番船】

取組記号	取組内容	年度					
		H31 (2019)	H32 (2020)	H33 (2021)	H34 (2022)	H35 (2023)	H36 (2024)
A	改革型漁船の導入による労働環境の改善	建造	→	→	→	→	→
B	共通船型・共通仕様による漁船導入の省コスト化		→	→	→	→	→
C	船団体制の合理化による操業の省コスト化		→	→	→	→	→
D	漁獲物輸送の効率化		→	→	→	→	→
E	資源管理の推進、データ収集体制の効率化		→	→	→	→	→
F	生産性の向上と水揚地域の機能強化	→	→	→	→	→	→
G	乗組員確保・育成		→	→	→	→	→

【2 番船】

取組記号	取組内容	年度						
		H31 (2019)	H32 (2020)	H33 (2021)	H34 (2022)	H35 (2023)	H36 (2024)	H37 (2025)
A	改革型漁船の導入による労働環境の改善	建造	→	→	→	→	→	→
B	共通船型・共通仕様による漁船導入の省コスト化		→	→	→	→	→	→
C	船団体制の合理化による操業の省コスト化		→	→	→	→	→	→
D	漁獲物輸送の効率化		→	→	→	→	→	→
E	資源管理の推進、データ収集体制の効率化		→	→	→	→	→	→
F	生産性の向上と水揚地域の機能強化	→	→	→	→	→	→	→
G	乗組員確保・育成		→	→	→	→	→	→

② 取組により想定される波及効果

- 共通船型・共通仕様による計画的な漁船建造における建造コストの削減
- 漁船の大型化による復原性の向上
- 新規乗組員確保に係る本漁業の魅力向上
  - ⇒快適な船内環境の構築
  - ⇒次世代への漁撈技術、漁業の魅力の伝承
- 複雑な船体構造や装備する漁撈機器点数が多い大中型まき網漁船（網船）の計画的かつ効率的な導入の実証による、今後の造船技術者の育成への寄与
- 東シナ海における我が国漁業権益の維持と地域に対する水産物の安定供給
- これまでの操業形態および改革型漁船の導入を軸とした漁業構造改革の取組みを基礎に、流通、小売との連携により川下側（消費者）からのニーズに基づく生産体制の見直し等による水産バリューチェーン全体での付加価値向上に資することを主眼とした取組への発展

#### 4. 漁業経営の展望

##### 【2 隻合計】

単位：水揚量はトン、金額は千円（税抜）

	現状	改革 1年目	改革 2年目	改革 3年目	改革 4年目	改革 5年目	3～5年目 平均
<b>収 入</b>							
収入合計	2,361,593	2,252,072	2,252,072	2,252,072	2,252,072	2,252,072	2,252,072
水揚量	21,819	20,782	20,782	20,782	20,782	20,782	20,782
水揚高	2,361,593	2,252,072	2,252,072	2,252,072	2,252,072	2,252,072	2,252,072
平均単価	108.2 kg/円	108.4 kg/円	108.4 kg/円	108.4 kg/円	108.4 kg/円	108.4 kg/円	108.4 kg/円
引当金戻入	0	0	0	0	0	0	0
その他収入	0	0	0	0	0	0	0
<b>経 費</b>							
経費合計	2,224,362	2,543,549	2,302,759	2,245,011	2,143,027	2,038,520	2,138,744
経費合計 (減価償却費を除く)	2,089,116	1,923,180	1,849,712	1,907,343	1,874,411	1,850,248	1,873,892
人件費	776,919	674,306	674,306	674,306	674,306	674,306	674,306
乗組員数	106名	92名	92名	92名	92名	92名	92名
1名平均人件費	7,329	7,329	7,329	7,329	7,329	7,329	7,329
燃油費	512,190	461,241	461,241	461,241	461,241	461,241	461,241
燃油使用量	6,920 k1	6,244 k1	6,244 k1	6,244 k1	6,244 k1	6,244 k1	6,244 k1
修繕費	310,034	290,294	224,936	289,330	262,194	247,137	262,778
漁具費	65,047	58,043	58,043	58,043	58,043	58,043	58,043
氷代	92,839	88,100	88,100	88,100	88,100	88,100	88,100
通信費	8,020	8,803	8,803	8,803	8,803	8,803	8,803
その他	22,435	20,116	20,116	20,116	20,116	20,116	20,116
保険料	29,937	49,091	45,324	41,732	38,300	31,075	37,036
公租公課	3,872	17,695	13,352	10,181	7,817	5,936	7,978
販売経費	178,766	166,434	166,434	166,434	166,434	166,434	166,434
販売手数料	103,996	99,068	99,068	99,068	99,068	99,068	99,068
荷役選別料	51,414	46,350	46,350	46,350	46,350	46,350	46,350
魚箱代	23,356	21,016	21,016	21,016	21,016	21,016	21,016
一般管理費	89,057	89,057	89,057	89,057	89,057	89,057	89,057
減価償却費	135,246	620,369	453,047	337,668	268,616	188,272	264,852
退職給付引当金繰入	0	0	0	0	0	0	0
特別修繕引当金繰入	0	0	0	0	0	0	0
その他引当金繰入	0	0	0	0	0	0	0
<b>利 益</b>	137,231	-291,477	-50,687	7,061	109,045	213,552	113,328
償却前利益	272,477	328,892	402,360	344,729	377,661	401,824	378,180

##### (参考) 収益性改善の目標の評価

	現状	改革 1年目	改革 2年目	改革 3年目	改革 4年目	改革 5年目	3～5年目 平均
操業経費率 (経費合計/水揚高)	88.5%	85.4%	82.1%	84.7%	83.2%	82.2%	83.2%
操業収益率 (償却前利益/水揚高)	11.5%	14.6%	17.9%	15.3%	16.8%	17.8%	16.8%
労働生産性 (償却前利益/乗組員数)	5,141千円	7,150千円	8,747千円	7,494千円	8,210千円	8,735千円	8,221千円
労働生産性 (水揚量/乗組員数)	412トン	452トン	452トン	452トン	452トン	452トン	452トン

## 【2隻平均】

単位：水揚量はトン、金額は千円（税抜）

	現状	改革 1年目	改革 2年目	改革 3年目	改革 4年目	改革 5年目	3～5年目 平均
収 入							
収入合計	1,180,797	1,126,036	1,126,036	1,126,036	1,126,036	1,126,036	1,126,036
水揚量	10,910	10,391	10,391	10,391	10,391	10,391	10,391
水揚高	1,180,797	1,126,036	1,126,036	1,126,036	1,126,036	1,126,036	1,126,036
平均単価	108.2 kg/円	108.4 kg/円	108.4 kg/円	108.4 kg/円	108.4 kg/円	108.4 kg/円	108.4 kg/円
引当金戻入	0	0	0	0	0	0	0
その他収入	0	0	0	0	0	0	0
経 費							
経費合計	1,112,184	1,271,778	1,151,382	1,122,508	1,071,516	1,019,263	1,069,374
経費合計 (減価償却費を除く)	1,044,561	961,593	924,858	953,674	937,208	925,127	936,948
人件費	388,460	337,153	337,153	337,153	337,153	337,153	337,153
乗組員数	53名	46名	46名	46名	46名	46名	46名
1名平均人件費	7,329	7,329	7,329	7,329	7,329	7,329	7,329
燃油費	256,095	230,621	230,621	230,621	230,621	230,621	230,621
燃油使用量	3,460kl	3,122kl	3,122kl	3,122kl	3,122kl	3,122kl	3,122kl
修繕費	155,017	145,147	112,468	144,665	131,097	123,569	131,389
漁具費	32,524	29,022	29,022	29,022	29,022	29,022	29,022
氷代	46,420	44,050	44,050	44,050	44,050	44,050	44,050
通信費	4,010	4,402	4,402	4,402	4,402	4,402	4,402
その他	11,218	10,058	10,058	10,058	10,058	10,058	10,058
保険料	14,969	24,546	22,662	20,866	19,150	15,538	18,518
公租公課	1,936	8,848	6,676	5,091	3,909	2,968	3,989
販売経費	89,383	83,217	83,217	83,217	83,217	83,217	83,217
販売手数料	51,998	49,534	49,534	49,534	49,534	49,534	49,534
荷役選別料	25,707	23,175	23,175	23,175	23,175	23,175	23,175
魚箱代	11,678	10,508	10,508	10,508	10,508	10,508	10,508
一般管理費	44,529	44,529	44,529	44,529	44,529	44,529	44,529
減価償却費	67,623	310,185	226,524	168,834	134,308	94,136	132,426
退職給付引当金繰入	0	0	0	0	0	0	0
特別修繕引当金繰入	0	0	0	0	0	0	0
その他引当金繰入	0	0	0	0	0	0	0
利 益	68,613	-145,742	-25,346	3,528	54,520	106,773	56,662
償却前利益	136,236	164,443	201,178	172,362	188,828	200,909	189,088

## (参考) 収益性改善の目標の評価

	現状	改革 1年目	改革 2年目	改革 3年目	改革 4年目	改革 5年目	3～5年目 平均
操業経費率 (経費合計/水揚高)	88.5%	85.4%	82.1%	84.7%	83.2%	82.2%	83.2%
操業収益率 (償却前利益/水揚高)	11.5%	14.6%	17.9%	15.3%	16.8%	17.8%	16.8%
労働生産性 (償却前利益/乗組員数)	2,570千円	3,575千円	4,373千円	3,747千円	4,105千円	4,368千円	4,111千円
労働生産性 (水揚量/乗組員数)	206トン	226トン	226トン	226トン	226トン	226トン	226トン



【1 番船】

＜経費等の考え方＞

東海黄海海区、日本海海区、北部太平洋海区を主たる操業海域とし、改革型網船の導入による船団隻数の合理化（5隻53名→4隻46名）等による生産コストの削減によって、収益性を改善し次世代船建造に足る利益を確保できる操業体制への転換を実証する。

（1）大中型まき網漁業における 収益性改善の目標

単位：水揚量はトン、金額は千円（税抜）

	現状	改革 1年目	改革 2年目	改革 3年目	改革 4年目	改革 5年目	3～5年目 平均
収 入							
収入合計	1,229,585	1,159,367	1,159,367	1,159,367	1,159,367	1,159,367	1,159,367
水揚量	8,326	7,682	7,682	7,682	7,682	7,682	7,682
水揚高	1,229,585	1,159,367	1,159,367	1,159,367	1,159,367	1,159,367	1,159,367
平均単価	147.7 kg/円	150.9 kg/円	150.9 kg/円	150.9 kg/円	150.9 kg/円	150.9 kg/円	150.9 kg/円
引当金戻入	0	0	0	0	0	0	0
その他収入	0	0	0	0	0	0	0
経 費							
経費合計	1,222,059	1,350,761	1,215,469	1,147,375	1,134,385	1,063,831	1,111,330
経費合計 (減価償却費を除く)	1,086,813	987,336	962,325	965,231	986,767	969,695	970,031
人件費	407,396	353,587	353,587	353,587	353,587	353,587	353,587
乗組員数	53名	46名	46名	46名	46名	46名	46名
1名平均人件費	7,687	7,687	7,687	7,687	7,687	7,687	7,687
燃油費	245,769	225,134	225,134	225,134	225,134	225,134	225,134
燃油使用量	3,283 kl	3,021 kl	3,021 kl	3,021 kl	3,021 kl	3,021 kl	3,021 kl
修繕費	162,350	139,366	119,366	126,366	151,366	139,366	135,166
漁具費	43,709	37,633	37,633	37,633	37,633	37,633	37,633
氷代	42,394	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102
通信費	4,570	5,190	5,190	5,190	5,190	5,190	5,190
その他	6,043	5,113	5,113	5,113	5,113	5,113	5,113
保険料	16,125	26,493	24,026	21,704	19,515	15,477	18,899
公租公課	3,662	9,593	7,049	5,277	4,002	2,968	4,082
販売経費	105,238	96,568	96,568	96,568	96,568	96,568	96,568
販売手数料	49,365	46,206	46,206	46,206	46,206	46,206	46,206
荷役選別料	36,888	33,278	33,278	33,278	33,278	33,278	33,278
魚箱代	18,985	17,084	17,084	17,084	17,084	17,084	17,084
一般管理費	49,557	49,557	49,557	49,557	49,557	49,557	49,557
減価償却費	135,246	363,425	253,144	182,144	147,618	94,136	141,299
退職給付引当金繰入	0	0	0	0	0	0	0
特別修繕引当金繰入	0	0	0	0	0	0	0
その他引当金繰入	0	0	0	0	0	0	0
利 益	7,526	-191,394	-56,102	11,992	24,982	95,536	48,037
償却前利益	142,772	172,031	197,042	194,136	172,600	189,672	189,336

※修繕費は、法定検査サイクルが5年のため3～5年目の平均値には5年間の平均値を用いた。

(参考) 収益性改善の目標の評価

	現状	改革 1年目	改革 2年目	改革 3年目	改革 4年目	改革 5年目	3~5年目 平均
操業経費率 (経費合計/水揚高)	88.4%	85.2%	83.0%	83.3%	85.1%	83.6%	83.7%
操業収益率 (償却前利益/水揚高)	11.6%	14.8%	17.0%	16.7%	14.9%	16.4%	16.3%
労働生産性 (償却前利益/乗組員数)	2,694 千円	3,740 千円	4,284 千円	4,220 千円	3,752 千円	4,123 千円	4,116 千円
労働生産性 (水揚量/乗組員数)	157 トン	167 トン	167 トン	167 トン	167 トン	167 トン	167 トン

(2) 次世代船建造の見通し

償却前利益 (3~5年目平均) 189.3 百万円	×	次世代船建造までの年数※  25 年	>	船価 (税込)  4,630 百万円
---------------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------

※現行使用船舶の平均船齢を次世代船建造までの年数と仮定した。

船価内訳※	船 種	船 価
	改革型網船 (作業艇 1 隻を含む。)	1,480 百万円
	灯船	920 百万円
	運搬船 (250 トン級)	1,050 百万円
	運搬船 (300 トン級)	1,180 百万円
	合 計	4,630 百万円

※船価は造船所の見積り (税込) を基にした。

## 改革計画における経費等の算出根拠

(算出における前提)

- ・現状値は、直近5年間（平成25年～平成29年）のうち水揚高の5中3年平均値（平成26年、平成27年、平成29年）とする。  
ただし、修繕費は法定の船舶検査のサイクルに合わせて5年間の平均とする。
- ・計画値は修繕費を除くすべての項目で改革3年目から5年目の平均値とする。  
ただし、修繕費は法定の船舶検査のサイクルに合わせて5年間の平均値とする。
- ・改革計画に掲げた取組事項による収入と支出の増減を考慮して算出する。

### 1. 水揚量および水揚高

水揚量および水揚高は直近5年間の5中3年平均値8,326トン、1,229,585千円を現状値とし、計画値は集魚操業を行う等による灯船1隻削減の影響が大きい東海黄海海区（鮮魚販売）の水揚量を10%削減とし、その他の操業海域の水揚量は現状維持で算出する。

	操業海域	水揚量	単価	水揚高	備考
現状	東海黄海海区	6,483 トン	135.0 円	874,997 千円	
	うち鮮魚販売	(6,439 トン)	109.2 円	(703,032 千円)	
	うち活魚(種苗)販売	(44 トン)	3,908.3 円	(171,965 千円)	
	日本海海区	139 トン	1,119.7 円	155,639 千円	
	北部太平洋海区(サ <sup>ハ</sup> 等)	1,704 トン	116.8 円	198,949 千円	
	合 計	8,326 トン	147.7 円	1,229,585 千円	
計画	東海黄海海区	5,839 トン	137.8 円	804,779 千円	
	うち鮮魚販売	(5,795 トン)	109.2 円	(632,814 千円)	水揚量を10%削減
	うち活魚(種苗)販売	(44 トン)	3,908.3 円	(171,965 千円)	
	日本海海区	139 トン	1,119.7 円	155,639 千円	
	北部太平洋海区(サ <sup>ハ</sup> 等)	1,704 トン	116.8 円	198,949 千円	
	合 計	7,682 トン	150.9 円	1,159,367 千円	

### 2. 引当金戻入

引当金繰入がないため、引当金戻入も発生しない。

### 3. 人件費

現状の乗組員53名分の人件費407,396千円（給与295,770千円・福利厚生費等111,626千円）を基に1名当たりの平均人件費（7,687千円）を算出し、計画値は7名分を控除した乗組員46名分の353,587千円とする。

船 種	現 状	計 画	増 減
網 船 (作業艇を含む。)	25 名	24 名	▲1 名
灯 船	6 名	6 名	0 名
灯 船	6 名	—	▲6 名
運搬船	8 名	8 名	0 名
運搬船	8 名	8 名	0 名
合計	53 名	46 名 <sup>*</sup>	▲7 名
人件費	407,396 千円	353,587 千円	▲53,809 千円

<sup>\*</sup>乗組員数は、新規就業者確保の取組や外国人技能実習生の受け入れ等により、その研修期間（概ね1年以内）は、計画の46名を上回る場合がある。



#### 4. 燃油費

現状値 3,283 kℓ・245,769 千円（5 隻分、補助油費を含む。）、計画値 3,021 kℓ・225,134 千円（4 隻分、補助油費を含む。）。

改革型網船（作業艇を含む。）の燃油消費量は、他の改革計画に基づく同規模船による実証結果を基に 10%増加で算出し、実証に合わせて新たに導入する灯船については主機関の大型化により 15%増加で算出し、継続利用する運搬船 2 隻は現状維持とする。

また、A 重油単価は直近（平成 31 年 1 月）の実績値 71.7 円/ℓで算出する。

補助油費は、現状値 10,378 千円から削減する灯船 1 隻分 1,850 千円を控除し、計画値 8,528 千円とする。

船種	現状	計画	算出根拠	増減
網船	465 kℓ	512 kℓ	同規模船の実証結果を基に 10%増加	47 kℓ
灯船	355 kℓ	408 kℓ	主機関の大型化に伴い 15%増加	53 kℓ
灯船	362 kℓ	—	削減	▲362 kℓ
運搬船	1,056 kℓ	1,056 kℓ	現状維持	0 kℓ
運搬船	1,045 kℓ	1,045 kℓ	現状維持	0 kℓ
合計	3,283 kℓ	3,021 kℓ		▲262 kℓ
燃油費	235,391 千円	216,606 千円		▲18,785 千円
補助油費	10,378 千円	8,528 千円	削減する灯船 1 隻分控除	▲1,850 千円
燃油費合計	245,769 千円	225,134 千円		▲20,635 千円

#### 5. 修繕費

現状値 162,350 千円（5 隻分）、計画値 135,166 千円（4 隻分）。

削減する灯船 1 隻の修繕費 12,106 千円を控除する。

改革型網船（作業艇を含む。）は、近年導入された 199 トン型網船（一層甲板）の 1 年目から 5 年目の実績値を基に算出する。

新たに導入する灯船は既存船 2 隻の平均値 13,263 千円に、船体及び主機関等の大型化を考慮した 45%増加で算出する。

既存運搬船は現状値に老朽化を考慮した 10%増加で算出する。

なお、網船は 4 年目に、灯船は 4 年目に、運搬船はそれぞれ 1 年目と 4 年目、3 年目と 5 年目に法定の船舶検査費を考慮した金額としている。

船種	現状	計画	増減
網船	56,090 千円	28,226 千円	▲27,864 千円
灯船	14,419 千円	19,231 千円	4,812 千円
灯船	12,106 千円	—	▲12,106 千円
運搬船	37,607 千円	41,368 千円	3,761 千円
運搬船	42,128 千円	46,341 千円	4,213 千円
合計	162,350 千円	135,166 千円	▲27,184 千円

#### 6. 漁具費

現状値 43,709 千円から、削減する灯船 1 隻の漁具費 6,076 千円を控除した 37,633 千円を計画値とする。

7. 氷代

現状値 10,378 トン・42,394 千円、計画値 9,572 トン・39,102 千円。

現状の水揚量 8,326 トンに対する水揚量 1 トン当たりの氷使用量が 1.246 トンであることから、計画値の水揚量 7,682 トンに対する氷使用量は 9,572 トンとなり、それに氷単価 (4,085 円/トン) を乗じて計画値 39,102 千円を算出する。

8. 通信費

現状値 4,570 千円、計画値 5,190 千円。

削減する灯船 1 隻の通信費 580 千円を控除し、改革型網船 1 隻と新たに導入する灯船 1 隻はインターネット環境を整備することから 1,200 千円 (50 千円/月×12 月×2 隻) 増加で算出する。

9. その他

現状値 6,043 千円、計画値 5,113 千円。

削減する灯船 1 隻の消耗品費等 930 千円を控除する。

10. 保険料

現状値 16,125 千円、計画値は下表のとおりで、漁船普通損害保険、漁船船主責任保険の保険料を計上した。

	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
網船 (作業艇を含む。)	13,313 千円	12,013 千円	10,743 千円	9,500 千円	6,313 千円
灯船	6,875 千円	6,188 千円	5,569 千円	5,012 千円	4,511 千円
運搬船	4,805 千円	4,325 千円	3,892 千円	3,503 千円	3,153 千円
運搬船	1,500 千円	1,500 千円	1,500 千円	1,500 千円	1,500 千円
合計	26,493 千円	24,026 千円	21,704 千円	19,515 千円	15,477 千円

11. 公租公課

帳簿価格×1/2×1.4/100 (固定資産税率) を基に算出する。

	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
帳簿価格 (網船)	1,157,407 千円	900,463 千円	700,560 千円	545,036 千円	424,038 千円
帳簿価格 (作業艇)	212,962 千円	106,481 千円	53,240 千円	26,620 千円	-
帳簿価格 (合計)	1,370,366 千円	1,006,944 千円	753,800 千円	571,656 千円	424,038 千円
公租公課	9,593 千円	7,049 千円	5,277 千円	4,002 千円	2,968 千円

12. 販売経費

現状値 105,238 千円、計画値 96,568 千円。

①販売手数料

現状値 49,365 千円、計画値 46,206 千円。

水揚高の計画値に各操業海域の販売手数料率を乗じて計画値 46,206 千円を算出する。

操業海区	水揚高	販売手数料率	販売手数料
東海黄海海区	804,779 千円		28,477 千円
うち鮮魚販売	(632,814 千円)	4.5%	(28,477 千円)
うち活魚 (種苗) 販売	(171,965 千円)	0.0%	(0 千円)
日本海海区	155,639 千円	5.0%	7,782 千円
北部太平洋海区 (サハ等)	198,949 千円	5.0%	9,947 千円
合計	1,159,367 千円		46,206 千円

## ②荷役選別料

現状値 36,888 千円、計画値 33,278 千円。

現状の東海黄海海区（鮮魚販売）及び日本海海区の水揚量 1 トン当たりの荷役選別料は 5,608 円（東海黄海海区（活魚販売）及び北部太平洋海区では発生しない。）であることから、当該海域における水揚量の計画値 5,934 トンに乗じて計画値 33,278 千円を算出する。

## ③魚箱代

現状値 18,985 千円、計画値 17,084 千円。

現状の東海黄海海区（鮮魚販売）の水揚量 1 トン当たりの魚箱代は 2,948 円（東海黄海海区の鮮魚販売のみ発生する。）であることから、当該海域における水揚量の計画値 5,795 トンに乗じて計画値 17,084 千円を算出する。

## 1 3. 一般管理費

現状値 49,557 千円、計画値 49,557 千円。

陸上（事務所等）に要する以下の経費について、現状維持とする。

人件費（役員報酬、職員給料、福利厚生費）、水道光熱費、消耗品費、保険料、修繕費、公租公課、減価償却費、旅費交通費、通信費、その他

## 1 4. 減価償却費

帳簿価格に網船は償却率 0.222（法定耐用年数 9 年）、作業艇は償却率 0.500（法定耐用年数 4 年）に乗じて算出する。

		1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
網船	帳簿価格	1,157,407 千円	900,463 千円	700,560 千円	545,036 千円	424,038 千円
	減価償却費	256,944 千円	199,903 千円	155,524 千円	120,998 千円	94,136 千円
作業艇	帳簿価格	212,962 千円	106,481 千円	53,240 千円	26,620 千円	-
	減価償却費	106,481 千円	53,241 千円	26,620 千円	26,620 千円	-
合計	帳簿価格	1,370,366 千円	1,006,944 千円	753,800 千円	571,656 千円	424,038 千円
	減価償却費	363,425 千円	253,144 千円	182,144 千円	147,618 千円	94,136 千円

## 1 5. 退職給付引当金繰入

船員の退職金は、水揚金額に応じた歩合金により事前に配当を受けており退職金の支給はないため、退職給付引当金繰入も発生しない。

## 1 6. 特別修繕引当金繰入

大中型まき網漁業は毎年ドック工事を実施しており、特別修繕引当金繰入は実施せず、すべて修繕費に含めている。

## 1 7. その他引当金繰入

その他引当金繰入は発生しない。

【2 番船】

<経費等の考え方>

東海黄海区・西部日本海海区、北部太平洋海区を主たる操業海域とし、改革型網船の導入により船団隻数の合理化（5隻53名→4隻46名）等による生産コストの削減によって、収益性を改善し次世代船建造に足る利益を確保できる操業体制への転換を実証する。

(1) 大中型まき網漁業における 収益性改善の目標

単位：水揚量はトン、金額は千円（税抜）

	現状	改革 1年目	改革 2年目	改革 3年目	改革 4年目	改革 5年目	3～5年目 平均
収 入							
収入合計	1,132,008	1,092,705	1,092,705	1,092,705	1,092,705	1,092,705	1,092,705
水揚量	13,493	13,100	13,100	13,100	13,100	13,100	13,100
水揚高	1,132,008	1,092,705	1,092,705	1,092,705	1,092,705	1,092,705	1,092,705
平均単価	83.9 kg/円	83.4 kg/円	83.4 kg/円	83.4 kg/円	83.4 kg/円	83.4 kg/円	83.4 kg/円
引当金戻入	0	0	0	0	0	0	0
その他収入	0	0	0	0	0	0	0
経 費							
経費合計	1,002,303	1,192,788	1,087,290	1,097,636	1,008,642	974,689	1,027,414
経費合計 (減価償却費を除く。)	1,002,303	935,844	887,387	942,112	887,644	880,553	903,861
人件費	369,523	320,719	320,719	320,719	320,719	320,719	320,719
乗組員数	53名	46名	46名	46名	46名	46名	46名
1名平均人件費	6,972	6,972	6,972	6,972	6,972	6,972	6,972
燃油費	266,421	236,107	236,107	236,107	236,107	236,107	236,107
燃油使用量	3,637kl	3,223kl	3,223kl	3,223kl	3,223kl	3,223kl	3,223kl
修繕費	147,684	150,928	105,570	162,964	110,828	107,771	127,612
漁具費	21,338	20,410	20,410	20,410	20,410	20,410	20,410
氷代	50,445	48,998	48,998	48,998	48,998	48,998	48,998
通信費	3,450	3,613	3,613	3,613	3,613	3,613	3,613
その他	16,392	15,003	15,003	15,003	15,003	15,003	15,003
保険料	13,812	22,598	21,298	20,028	18,785	15,598	18,137
公租公課	210	8,102	6,303	4,904	3,815	2,968	3,896
販売経費	73,528	69,866	69,866	69,866	69,866	69,866	69,866
販売手数料	54,631	52,862	52,862	52,862	52,862	52,862	52,862
荷役選別料	14,526	13,072	13,072	13,072	13,072	13,072	13,072
魚箱代	4,371	3,932	3,932	3,932	3,932	3,932	3,932
一般管理費	39,500	39,500	39,500	39,500	39,500	39,500	39,500
減価償却費	0	256,944	199,903	155,524	120,998	94,136	123,553
退職給付引当金繰入	0	0	0	0	0	0	0
特別修繕引当金繰入	0	0	0	0	0	0	0
その他引当金繰入	0	0	0	0	0	0	0
利 益	129,705	-100,083	5,415	-4,931	84,063	118,016	65,291
償却前利益	129,705	156,861	205,318	150,593	205,061	212,152	188,844

\*修繕費は、法定検査サイクルが5年のため3～5年目の平均値には5年間の平均値を用いた。

(参考) 収益性改善の目標の評価

	現状	改革 1年目	改革 2年目	改革 3年目	改革 4年目	改革 5年目	3~5年目 平均
操業経費率 (経費合計/水揚高)	88.5%	85.6%	81.2%	86.2%	81.2%	80.6%	82.7%
操業収益率 (償却前利益/水揚高)	11.5%	14.4%	18.8%	13.8%	18.8%	19.4%	17.3%
労働生産性 (償却前利益/乗組員数)	2,449 千円	3,412 千円	4,465 千円	3,276 千円	4,460 千円	4,614 千円	4,107 千円
労働生産性 (水揚量/乗組員数)	255 トン	285 トン	285 トン	285 トン	285 トン	285 トン	285 トン

(2) 次世代船建造の見通し

償却前利益 (3~5年目平均) 188.8 百万円	×	次世代船建造までの年数*  25 年	>	船価 (税込)  4,630 百万円
---------------------------------	---	--------------------------	---	--------------------------

\*現行使用船舶の平均船齢を次世代船建造までの年数と仮定した。

船価内訳*	船種	船価
	改革型網船 (作業艇1隻を含む。)	1,480 百万円
	灯船	920 百万円
	運搬船 (250トン級)	1,050 百万円
	運搬船 (300トン級)	1,180 百万円
	合計	4,630 百万円

\*船価は造船所の見積り (税込) を基にした。

## 改革計画における経費等の算出根拠

(算出における前提)

- ・現状値は、直近5年間（平成25年～平成29年）のうち水揚高の5中3年平均値（平成25年、平成26年、平成28年）とする。  
ただし、修繕費は法定の船舶検査のサイクルに合わせて5年間の平均とする。
- ・計画値は修繕費を除くすべての項目で改革3年目から5年目の平均値とする。  
ただし、修繕費は法定の船舶検査のサイクルに合わせて5年間の平均値とする。
- ・改革計画に掲げた取組事項による収入と支出の増減を考慮して算出する。

### 1. 水揚量および水揚高

水揚量および水揚高は過

去5年間の5中3平均値13,493トン、1,125,808千円を現状値とし、計画値は集魚操業を行う等による灯船1隻削減の影響が大きい東海黄海区・西部日本海海区の水揚量を10%削減とし、北部太平洋海区（カヅ等・カハ等）及び北海道東沖の水揚量は現状維持で算出する。

	操業海域	水揚量	単価	水揚高	備考
現状	東海黄海区・西部日本海海区	3,926 トン	100.4 円	394,016 千円	
	北部太平洋海区（カヅ等）	1,089 トン	326.2 円	355,232 千円	
	北部太平洋海区（カハ等）	1,740 トン	73.6 円	128,064 千円	
	北海道東沖	6,738 トン	37.8 円	254,696 千円	
	合 計	13,493 トン	83.9 円	1,132,008 千円	
計画	東海黄海区・西部日本海海区	3,533 トン	100.4 円	354,713 千円	水揚量を 10%削減
	北部太平洋海区（カヅ等）	1,089 トン	326.2 円	355,232 千円	
	北部太平洋海区（カハ等）	1,740 トン	73.6 円	128,064 千円	
	北海道東沖	6,738 トン	37.8 円	254,696 千円	
	合 計	13,100 トン	83.4 円	1,092,705 千円	

### 2. 引当金戻入

引当金繰入がないため、引当金戻入も発生しない。

### 3. 人件費

現状の乗組員53名分の人件費369,523千円（給与298,192千円、福利厚生費等71,331千円）を基に1名当たりの平均人件費（6,972千円）を算出し、計画値は7名分を控除した乗組員46名分の320,719千円とする。

船種	現状	計画	増減
網船 (作業艇を含む。)	23名	22名	▲1名
灯船	6名	6名	0名
灯船	6名	—	▲6名
運搬船	9名	9名	0名
運搬船	9名	9名	0名
合計	53名	46名*	▲7名
人件費	369,523千円	320,719千円	▲48,804千円

\*乗組員数は、新規就業者確保の取組や外国人技能実習生の受け入れ等により、その研修期間（概ね1年以内）は、計画の46名を上回る場合がある。

#### 4. 燃油費

現状値 3,637 kℓ・266,421 千円（5 隻分、補助油費を含む。）、計画値 3,223 kℓ・231,089 千円（4 隻分、補助油費を含む。）。

改革型網船（作業艇を含む。）の燃油消費量は、他の改革計画に基づく同規模船による実証結果を基に 10%増加で算出し、継続利用する灯船及び運搬船は現状維持とする。

また、A 重油単価は直近（平成 31 年 1 月）の実績値 71.7 円/ℓで算出する。

補助油費は、現状値 5,648 千円から削減する灯船 1 隻分 630 千円を控除し、計画値 5,018 千円とする。

船種	現状	計画	算出根拠	増減
網船	648 kℓ	713 kℓ	他の改革計画の実証結果より 10%増加	65 kℓ
灯船	457 kℓ	457 kℓ	現状維持	0 kℓ
灯船	479 kℓ	—	削減	▲479 kℓ
運搬船	972 kℓ	972 kℓ	現状維持	0 kℓ
運搬船	1,081 kℓ	1,081 kℓ	現状維持	0 kℓ
合計	3,637 kℓ	3,223 kℓ		▲414 kℓ
燃油費	260,773 千円	231,089 千円		▲29,684 千円
補助油費	5,648 千円	5,018 千円	削減する灯船 1 隻分 控除	▲630 千円
燃油費合計	266,421 千円	236,107 千円		▲30,314 千円

#### 5. 修繕費

現状値 147,684 千円（5 隻分）、計画値 127,612 千円（4 隻分）。

削減する灯船 1 隻の修繕費 17,188 千円を控除する。

改革型網船（作業艇を含む。）は、近年導入された 199 トン型網船（一層甲板）の 1 年目から 5 年目の実績値を基に算出する。

既存灯船および既存運搬船は現状値に老朽化を考慮した 10%増加で算出する。

なお、網船は 3 年目に、灯船は 2 年目と 4 年目に、運搬船はそれぞれ 3 年目と 5 年目、2 年目と 4 年目に法定の船舶検査費を考慮した金額としている。

船種	現状	計画	増減
網船	40,145 千円	28,226 千円	▲11,919 千円
灯船	14,827 千円	16,310 千円	1,483 千円
灯船	17,188 千円	—	▲17,188 千円
運搬船	36,740 千円	40,414 千円	3,674 千円
運搬船	38,784 千円	42,662 千円	3,878 千円
合計	147,684 千円	127,612 千円	▲20,072 千円

#### 6. 漁具費

現状値 21,338 千円から、削減する灯船 1 隻の漁具費 928 千円を控除した 20,410 千円を計画値とする。

#### 7. 氷代

現状値 7,256 トン・50,445 千円、計画値 7,048 トン・48,998 千円。

現状の水揚量 13,493 トンに対する水揚量 1 トン当たりの氷使用量が 0.538 トンであることから、計画値の水揚量 13,100 トンに対する氷使用量は 7,048 トンとなり、それに氷単価（6,952 円/トン）を乗じて計画値 48,998 千円を算出する。

8. 通信費

現状値 3,450 千円、計画値 3,613 千円。

削減する灯船 1 隻分の通信費 437 千円を控除し、改革型網船ではインターネット環境を整備することから 600 千円 (50 千円/月×12 月) 増加で算出する。

9. その他

現状値 16,392 千円、計画値 15,003 千円。

削減する灯船 1 隻の消耗品等 1,389 千円を控除する。

10. 保険料

現状値 13,812 千円、計画値は下表のとおりで、漁船普通損害保険、漁船船主責任保険の保険料を計上した。

	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
網船 (作業艇を含む。)	13,388 千円	12,088 千円	10,818 千円	9,575 千円	6,388 千円
灯船	1,360 千円	1,360 千円	1,360 千円	1,360 千円	1,360 千円
運搬船	4,580 千円	4,580 千円	4,580 千円	4,580 千円	4,580 千円
運搬船	3,270 千円	3,270 千円	3,270 千円	3,270 千円	3,270 千円
合計	22,598 千円	21,298 千円	20,028 千円	18,785 千円	15,598 千円

11. 公租公課

帳簿価格×1/2×1.4/100 (固定資産税率) を基に算出する。

	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
帳簿価格 (網船)	1,157,407 千円	900,463 千円	700,560 千円	545,036 千円	424,038 千円
公租公課	8,102 千円	6,303 千円	4,904 千円	3,815 千円	2,968 千円

12. 販売経費

現状値 73,528 千円、計画値 69,866 千円。

①販売手数料

現状値 54,631 千円、計画値 52,862 千円。

水揚高の計画値に各操業海域の販売手数料率を乗じて計画値 52,862 千円を算出する。

操業海域	水揚高	販売手数料率	販売手数料
東海黄海海区・西部日本海海区	354,713 千円	4.5%	15,962 千円
北部太平洋海区 (かつ等・か <sup>ハ</sup> 等)、北海道東沖	737,992 千円	5.0%	36,900 千円
合計	1,092,705 千円		52,862 千円

②荷役選別料

現状値 14,526 千円、計画値 13,072 千円。

現状の東海黄海海区・西部日本海海区の水揚量 1 トン当たりの荷役選別料は 3,700 円 (北部太平洋海区 (北海道東沖含む。)) では発生しない。) であることから、当該海域における水揚量の計画値 3,533 トンに乗じて計画値 13,072 千円を算出する。

③魚箱代

現状値 4,371 千円、計画値 3,932 千円。

現状の東海黄海海区・西部日本海海区の水揚量 1 トン当たりの魚箱代は 1,113 円 (北部太平洋海区 (北海道東沖含む。)) では発生しない。) であることから、当該海域における水揚量の計画値 3,533 トンに乗じて計画値 3,932 千円を算出する。



1 3. 一般管理費

現状値 39,500 千円、計画値 39,500 千円。

陸上(事務所等)に要する以下の経費について、現状維持とする。

人件費(役員報酬、職員給料、福利厚生費)、水道光熱費、消耗品費、保険料、修繕費、公租公課、減価償却費、旅費交通費、通信費、その他

1 4. 減価償却費

帳簿価格に償却率 0.222(法定耐用年数 9 年)を乗じて算出する。

		1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
網船	帳簿価格	1,157,407 千円	900,463 千円	700,560 千円	545,036 千円	424,038 千円
	減価償却費	256,944 千円	199,903 千円	155,524 千円	120,998 千円	94,136 千円

1 5. 退職給付引当金繰入

船員の退職金は、水揚金額に応じた歩合金により事前に配当を受けており退職金の支給はないため、退職給付引当金繰入も発生しない。

1 6. 特別修繕引当金繰入

大中型まき網漁業は毎年ドック工事を実施しており、特別修繕引当金繰入は実施せず、すべて修繕費に含めている。

1 7. その他引当金繰入

その他引当金繰入は発生しない。

(参考1)

燃油セーフティネット発動及び漁獲共済+積立ぶらすが補填される場合の経営効果  
(仮定に基づく試算)

【1番船】

単位：水揚量はトン、金額は千円(税抜)

	現状	改革 1年目	改革 2年目	改革 3年目	改革 4年目	改革 5年目	3~5年目 平均
収入							
収入合計	1,229,585	1,043,430	1,159,367	1,043,430	1,159,367	1,159,367	1,120,721
水揚量	8,326	7,682	7,682	7,682	7,682	7,682	7,682
水揚高	1,229,585	1,043,430	1,159,367	1,043,430	1,159,367	1,159,367	1,120,721
引当金戻入	0	0	0	0	0	0	0
その他収入	0	0	0	0	0	0	0
経費							
経費合計	1,222,059	1,361,397	1,230,574	1,158,011	1,149,490	1,078,936	1,124,945
経費合計① (減価償却費を除く。)	1,086,813	997,972	977,430	975,867	1,001,872	984,800	983,646
人件費	407,396	353,587	353,587	353,587	353,587	353,587	353,587
燃油費	245,769	240,239	240,239	240,239	240,239	240,239	240,239
修繕費	162,350	139,366	119,366	126,366	151,366	139,366	135,166
漁具費	43,709	37,633	37,633	37,633	37,633	37,633	37,633
氷代	42,394	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102	39,102
通信費	4,570	5,190	5,190	5,190	5,190	5,190	5,190
その他	6,043	5,113	5,113	5,113	5,113	5,113	5,113
保険料	16,125	26,493	24,026	21,704	19,515	15,477	18,899
公租公課	3,662	9,593	7,049	5,277	4,002	2,968	4,082
販売経費	105,238	92,099	96,568	92,099	96,568	96,568	95,078
販売手数料	49,365	41,737	46,206	41,737	46,206	46,206	44,716
荷役選別料	36,888	33,278	33,278	33,278	33,278	33,278	33,278
魚箱代	18,985	17,084	17,084	17,084	17,084	17,084	17,084
一般管理費	49,557	49,557	49,557	49,557	49,557	49,557	49,557
減価償却費	135,246	363,425	253,144	182,144	147,618	94,136	141,299
償却前利益①	142,772	45,458	181,937	67,563	157,495	174,567	137,075
セーフティ自己負担		7,552	7,552	7,552	7,552	7,552	7,552
積ぶら自己負担		14,492		14,492			4,831
共済掛金		その他を含む	その他を含む	その他を含む	その他を含む	その他を含む	その他を含む
経費合計②		1,020,016	984,982	997,911	1,009,424	992,352	996,029
セーフティ補填金		15,105	15,105	15,105	15,105	15,105	15,105
積ぶら補填金		57,969		57,969			19,323
補填後償却前利益②		96,488	189,490	118,593	165,048	182,120	159,120

\*修繕費は、法定検査サイクルが5年のため3~5年目の平均値には5年間の平均値を用いた。

仮定に基づく次世代船建造の見通し

償却前利益 (3~5年目平均) 159.1百万円	×	次世代船建造までの年数 30年	>	船価(税込) 4,630百万円
--------------------------------	---	--------------------	---	--------------------

仮定試算に係る算出基礎

- ・水揚高：魚価が1年目と3年目に-10%に変動すると仮定して水揚高の推移を以下の通り設定

単位：千円

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
計画水揚高	1,159,367	1,159,367	1,159,367	1,159,367	1,159,367
変動率	-10%	0%	-10%	0%	0%
変動水揚高	1,043,430	1,159,367	1,043,430	1,159,367	1,159,367

- ・燃油費：燃油単価が、計画単価71.7円/Lに対し、76.7円/Lに値上がりしたことで、上昇単価5円に対して漁業経営セーフティネット構築事業の補填が各年有ったと仮定なお、単価上昇率が負担割合変更基準となる108.5%（108.5%以上の場合には、国2：漁業者1）を超えていないため補填額における国費と積立金の割合を1：1として試算

⇒補填金額（各年） 計画消費量3,021KL×補填単価5円=15,105千円

⇒漁業者負担額（各年） 補填金額15,105千円×1/2 =7,552千円

- ・販売手数料：1年目と3年目の変動水揚高に販売手数料率を乗じて仮定
- ・燃油費および販売手数料を除く経費：計画値と同値と仮定
- ・積立ぶらす：計画水揚高を基準値と仮定し、基準値の95%を下回った場合に発動し、補填金額の1/4を漁業者負担（経費）とした

（1・3年目に発動）

補填金額=基準値1,159,367千円×95%-水揚高（1,043,430千円）=57,969千円

漁業者負担額 補填金額57,969千円×1/4 =14,492千円

## 【2番船】

単位：水揚量はトン、金額は千円（税抜）

	現状	改革 1年目	改革 2年目	改革 3年目	改革 4年目	改革 5年目	3～5年目 平均
収 入							
収入合計	1,132,008	983,434	1,092,705	983,434	1,092,705	1,092,705	1,056,281
水揚量	13,493	13,100	13,100	13,100	13,100	13,100	13,100
水揚高	1,132,008	983,434	1,092,705	983,434	1,092,705	1,092,705	1,056,281
引当金戻入	0	0	0	0	0	0	0
その他収入	0	0	0	0	0	0	0
経 費							
経費合計	1,002,303	1,197,844	1,099,202	1,104,824	1,022,213	988,825	1,039,045
経費合計① (減価償却費を除く。)	1,002,303	940,900	899,299	949,300	901,215	894,689	915,492
人件費	369,523	320,719	320,719	320,719	320,719	320,719	320,719
燃油費	266,421	252,222	252,222	252,222	252,222	252,222	252,222
修繕費	147,684	150,928	105,570	162,964	110,828	107,771	127,612
漁具費	21,338	20,410	20,410	20,410	20,410	20,410	20,410
氷代	50,445	48,998	48,998	48,998	48,998	48,998	48,998
通信費	3,450	3,613	3,613	3,613	3,613	3,613	3,613
その他	16,392	15,003	15,003	15,003	15,003	15,003	15,003
保険料	13,812	22,598	21,298	20,028	18,785	15,598	18,137
公租公課	210	2,700	2,100	1,634	1,271	989	1,298
販売経費	73,528	64,209	69,866	64,209	69,866	69,866	67,980
販売手数料	54,631	47,205	52,862	47,205	52,862	52,862	50,976
荷役選別料	14,526	13,072	13,072	13,072	13,072	13,072	13,072
魚箱代	4,371	3,932	3,932	3,932	3,932	3,932	3,932
一般管理費	39,500	39,500	39,500	39,500	39,500	39,500	39,500
減価償却費	0	256,944	199,903	155,524	120,998	94,136	123,553
償却前利益①	129,705	42,534	193,406	34,134	191,490	198,016	140,789
セーフティ自己負担		8,057	8,057	8,057	8,057	8,057	8,057
積ぶら自己負担		13,659		13,659			4,553
共済掛金		その他を含む	その他を含む	その他を含む	その他を含む	その他を含む	その他を含む
経費合計②		962,616	907,356	971,016	909,272	902,746	928,102
セーフティ補填金		16,115	16,115	16,115	16,115	16,115	16,115
積ぶら補填金		54,636		54,636			18,212
補填後償却前利益②		91,569	201,464	83,169	199,548	206,074	162,506

\*修繕費は、法定検査サイクルが5年のため、3～5年目の平均値には5年間の平均値を用いた。

仮定に基づく次世代船建造の見通し

償却前利益 (3～5年目平均) 162.5百万円	×	次世代船建造までの年数 29年	>	船価(税込) 4,630百万円
--------------------------------	---	--------------------	---	--------------------

仮定試算に係る算出基礎

- ・水揚高：魚価が1年目と3年目に-10%に変動すると仮定して水揚高の推移を以下の通り設定

単位：千円

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
計画水揚額	1,092,705	1,092,705	1,092,705	1,092,705	1,092,705
変動率	-10%	0%	-10%	0%	0%
変動水揚高	983,434	1,092,705	983,434	1,092,705	1,092,705

- ・燃油費：燃油単価が、計画単価71.7円/Lに対し、76.7円/Lに値上がりしたことで、上昇単価5円に対して漁業経営セーフティーネット構築事業の補填が各年有ったと仮定なお、単価上昇率が負担割合変更基準となる108.5%（108.5%以上の場合には、国2：漁業者1）を超えていないため補填額における国費と積立金の割合を1：1として試算

⇒補填金額（各年） 計画消費量3,223KL×補填単価5円=16,115千円  
 ⇒漁業者負担額（各年） 補填金額16,115千円×1/2 =8,057千円

- ・販売手数料：1年目と3年目の変動水揚高に販売手数料率を乗じて仮定
- ・燃油費および販売手数料を除く経費：計画値と同値と仮定
- ・積立ぶらす：計画水揚高を基準値と仮定し、基準値の95%を下回った場合に発動し、補填金額の1/4を漁業者負担（経費）とした  
 （1・3年目に発動）  
 補填金額＝基準値1,092,705千円×95%－水揚高（983,434千円）=54,636千円  
 漁業者負担額 補填金額54,636千円×1/4 =13,659千円

（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（本計画関係）

実施時期	協議会・部会	活動内容・成果	備考
平成30年6月6日	第37回地域協議会	改革計画（案）の検討	
平成30年10月12日	第38回地域協議会	改革計画（案）の検討	
平成30年12月17日	第39回地域協議会	改革計画（案）の検討	
平成31年1月28日	第40回地域協議会 （現地調査）	改革計画の策定	

# 遠旋組合地域プロジェクト改革計画 (資源管理・労働環境改善型)

## 資料編



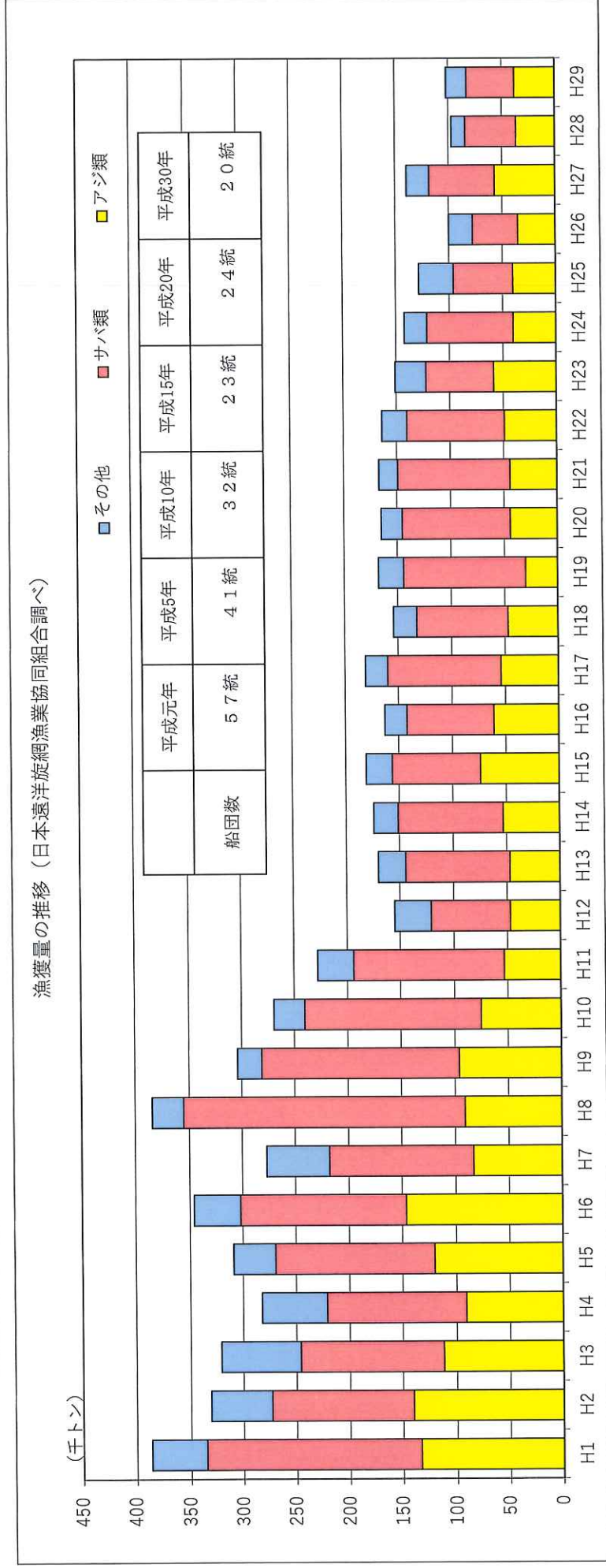
遠旋組合地域プロジェクト改革計画  
(資源管理・労働環境改善型)

資料編  
目次

＜ 内 容 ＞	＜ 頁 ＞
遠旋組合地域プロジェクトの概要	2～4
大中型まき網漁業長期代船建造計画の概要	5
取組 A : 改革型漁船の導入による労働環境の改善	6～17
取組 B : 共通船型・共通仕様による漁船導入の省コスト化	18～24
取組 C : 船団体制の合理化による操業の省コスト化	25
取組 D : 漁獲物輸送の効率化	26
取組 E : I C T 活用による生産データ収集体制の効率化	27～29
取組 F : 生産性の向上と水揚地域の機能強化	30
取組 G : 乗組員確保・育成対策	31～32

## 遠旋組合地域プロジェクトの概要

1. 生産規模：東シナ海、九州周辺海域において操業し、アジ類、サハ類を主な対象魚種とする  
直近5カ年（平成25年～平成29年）の九州地区内への平均水揚げは年間11,3万トン・165.6億円



地域への水産物の安定供給のため、収益性の高い操業への転換を図り、生産規模を維持することが重要



## 遠旋組合地域プロジェクトの概要

2. 操業工程：漁場範囲が広く、集魚操業を行うため、複数の漁船を用いて船団操業を行う

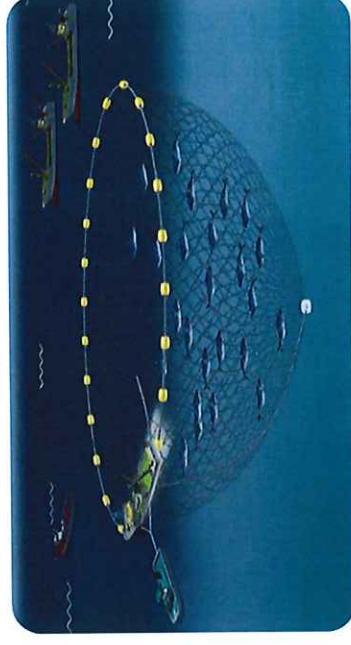
①魚群を探す（灯船・探索船）



②集魚～魚群包囲（灯船⇒網船）



③網を絞る（網船）



④漁獲物積載（網船⇒運搬船）



⑤漁獲物輸送（運搬船）



⑥水揚げ販売（運搬船⇒魚市場）



操業に用いる漁船の隻数が多いため、他の漁業に増して生産基盤である漁船の生産性向上と計画的な更新が重要

## 遠旋組合地域プロジェクトの概要

### 3. 遠旋地域プロジェクトにおける構造改革の全体像

現状と課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 経営的課題                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 収益性の低下による経営体の減少                              漁獲量の減少 平成初期 : 30万トン                              10~6年前 : 15万トン水準                              直近5年 : <b>1.2万トンを下回る</b></li> </ul> </li> <li>● コストの増加                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 漁船老朽化による維持経費増加                              燃油価格の高騰</li> </ul> </li> <li>● 環境的課題                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新規乗組員の減少 (人材不足 → 技術継承の懸念)</li> </ul> </li> <li>● 特徴的な操業形態                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 海洋気象の変化 (資源変動)</li> <li>・ 同じ海域で操業する外国漁業の拡大</li> <li>・ 船団によって異なる漁場利用パターン</li> </ul> </li> </ul>



改革計画		効果
	取組内容	
これまでの計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 船団体制スリム化</li> <li>○ グループ化 (運船船共同利用・情報共有)</li> <li>○ 機器類、漁具類の最適化 (縮小・合理化)</li> <li>○ 機動力向上 (他海区への出漁)</li> <li>○ 活魚・種苗・船内凍結生産</li> <li>○ 漁船の安全性・居住性の向上</li> <li>○ 就業者確保と資格者育成対策の推進</li> <li>○ 魚市場等の流通側との連携</li> <li>○ 資源管理の推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 経営コストの削減</li> <li>・ 作業性の向上</li> <li>・ 漁場と資源の有効利用</li> <li>・ 漁獲物の付加価値化</li> <li>・ 乗組員対策</li> <li>・ 魅力ある就業環境構築</li> <li>・ 高度衛生管理</li> <li>・ 需要変化への対応</li> <li>・ 資源の維持・回復</li> </ul>
本計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 長期代船建造計画に即し、生産性が高く居住性等にも優れた漁船を共通仕様により複数隻建造</li> <li>○ 適切な資源管理の推進</li> </ul> <p>※これまでの計画の工線項目は本計画でも取り組む</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計画的・効率的な漁船導入手法の確立</li> <li>・ 適正な資源管理体制の構築</li> <li>・ 生産性及び収益性の向上</li> </ul>

#### 全体目標

### 生産基盤である漁船の計画的な更新

### 大中型まき網漁業経営の安定化

《効果》

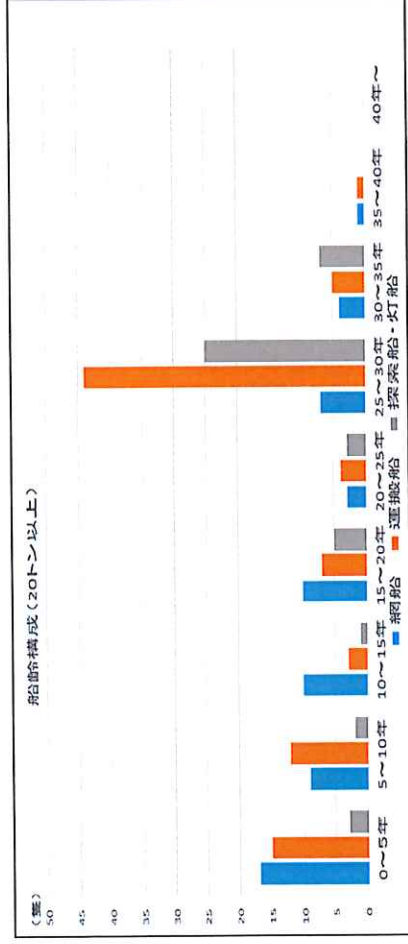
- ・ 九州北西地域への安定的な水産物供給
- ・ 地域産業との一体的発展 (流通加工・造船等)
- ・ 雇用の維持 (魅力ある漁業の伝承)
- ・ 国内外への販売力強化
- ・ 東シナ海沖合域での国際競争力の確保



# 大中型まき網漁業長期代船建造計画の概要

策定機関：一般社団法人全国まき網漁業協会

策定年月：平成30年9月



<大中型まき網漁船(20トン以上)の船舶構成(全国まき網漁業協会調べ)>

漁船類型	平成30年度(2018)							平成31年度(2019)							平成32年度(2020)							平成33年度(2021)							平成34年度(2022)							未定年度	備考
	船型	船種	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5										
20トン以上船	網船	1	4	4	1	0	1	4	4	1	0	1	4	4	1	0	1	4	4	1	0	1	4	4	1	0	2	5									
	運搬船	4	4	4	6	0	4	4	4	6	0	4	4	4	6	0	4	4	4	6	0	4	4	4	6	0	4	12									
	探索船・灯船	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	2	0	0	1	7									
	小計	5	10	10	7	0	5	10	10	7	0	5	10	10	7	0	5	10	10	7	0	5	10	10	7	0	7	24									
20トン未満船	網船	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
	運搬船	4	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4	2	2	0	0	0	4									
	探索船・灯船	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
	小計	4	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4	2	2	0	0	4	2	2	0	0	0	4									
合計	9	12	12	7	0	9	12	12	7	0	9	12	12	7	0	9	12	12	7	0	9	12	12	7	0	7	28										

<大中型まき網漁船の代船建造の予定隻数(平成30年度~平成34年度)>

## ○代船建造を円滑化するための取組

⇒ 各海区の特性を踏まえ、造船所との連携により、図面の共通化による設計期間の短縮や資機材の一括調達によるコスト削減を図り共通船型、共通仕様等による計画的・効率的な網船、付属船の導入を積極的に推進する。

## ○代船建造により見込まれる効果

- (1) 大中型まき網漁船の過半を船齢20年以下とし、生産能力を維持する。
- (2) 操業コストの削減と、漁獲物の付加価値向上により的確な資源管理を行いながら安定した収益性を確保
- (3) 十分な復原性の確保による漁船の安全性向上
- (4) 十分な居住スペースの確保等による新規の漁業労働者が参入しやすい環境を整備
- (5) 大中型まき網漁業として、我が国周辺の水産資源を持続的、効率的に利用する能力を維持し、食用魚介類自給率目標の達成に貢献
- (6) 地域経済の維持・発展に貢献するとともに、水産物の輸出を促進
- (7) 共通船型、共通仕様等による効率的な漁船の建造と建造コストの削減

## 取組A：改革型漁船の導入による労働環境の改善

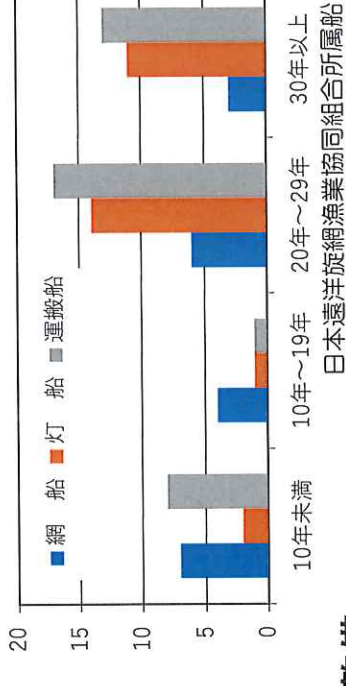
### 【現状】

- 使用漁船の高船齢化  
(平均20.4年・30年以上3割超)
- 修繕費の増加等による生産性の低下
- 狭あいな居住環境 (国際基準未対応)

### 【課題】

- 漁船の高性能化・大型化による居住
  - ・ 作業環境の改善及び安全性の向上
- ⇒ 生産性の安定化、快適な船内環境の整備

(隻) 現在の船齢構成



### 【取組】

- 199トナー層甲板型改革型大中型まき網船 (網船) の導入  
⇒ 多海域操業に適し、これまでの実証でも良好な実績を確認
- 船首船橋 (ブリッジ) 型による船上作業の効率性向上  
⇒ 現行船で実施した作業動線分析に基づき採用

## 取組A：改革型漁船の導入による労働環境の改善

項目	現行船 (135トン型)	改革船 (199トン型)	備考
船型	一層甲板中央ブリッジ	一層甲板船首ブリッジ	環巻き位置を中央に位置することで操業時の安定性向上
総トン数	135トン	199トン	
登録長L	37.10m	40.10m	
幅B	7.90m	8.60m	幅(B+0.70m)を広げることでGM値の増(1.68m→1.70m)
深さD	3.23m	3.70m	深さ(D+0.47m)を深くすることで乾舷の増(0.300m→0.497m)
喫水d	2.80m	3.20m	喫水(d+0.4m)を深くすることで重心を下げる。
最大搭載人員	定員30名	定員24名	
燃料	70.88kl	70.47kl	最大航海日数25日
清水	12.26kl	23.26kl	
作業場	船首楼甲板上 上甲板上	約53㎡ 約84㎡	現行船：96㎡/30人=3.2(㎡/人)、改革船：137㎡/24人=5.7(㎡/人) 作業面積が1名あたり約2.5㎡広くなる
作業環境	機関室面積 網台からパースダビットとの間隔	78.05㎡ 約15m	配管スペース、倉庫、工作台等の配置の自由度とメンテナンス性が向上 環処理作業に係る時間の短縮、簡素化
居住環境	居室高さ 寝台寸法 その他	1.90m 1.90m x 0.7m	総トン数200トン以上の漁船の設備基準を準拠。 チェンジングスペース、シャワー室等を設けた。

①安全性の向上

②作業性の向上

③居住性の向上



## 取組A：改革型漁船の導入による労働環境の改善

### ①安全性の向上

トン数の増大による、予備浮力の増加

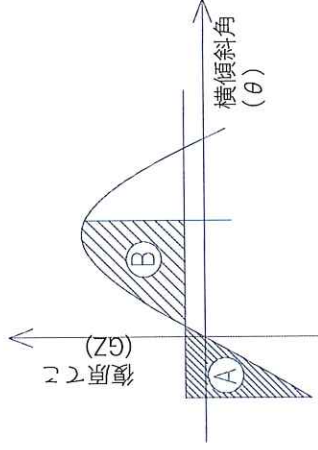
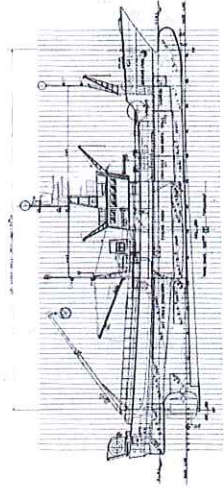
$$C \text{係数} = B / A$$

風浪により動揺している船の復原性能を判断するための係数

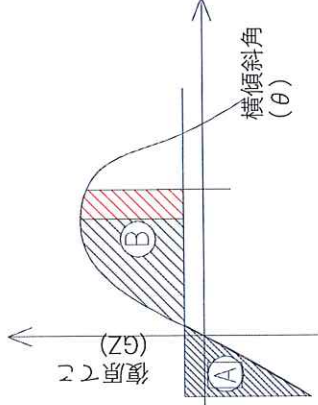
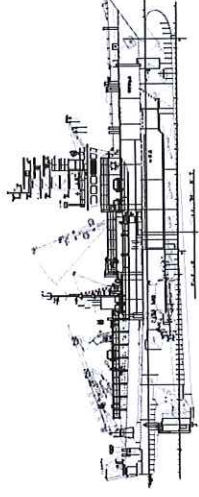
Aの面積：船を転覆させようとするエネルギー量

Bの面積：船を復原させようとするエネルギー量

### 中央船橋型網船(135トン) と 船首船橋型網船 (199トン) における復元力曲線図の比較



中央船橋型(135トン型)



船首船橋型(199トン型)

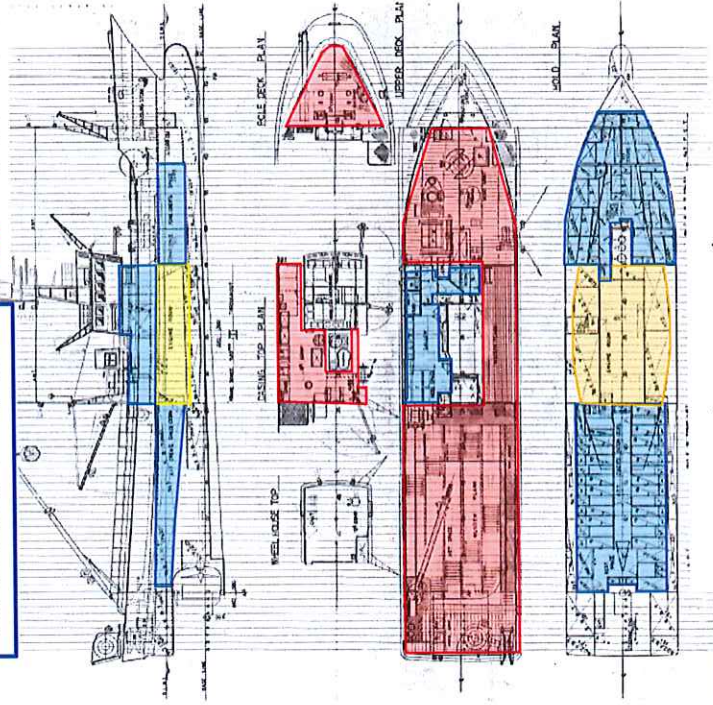
トン数が増大したことにより、復元力曲線上のBの面積が増加した。  
よってC係数も増加し、復原性能が改善したことで、安全性が向上した。

# 取組 A：改革型漁船の導入による労働環境の改善

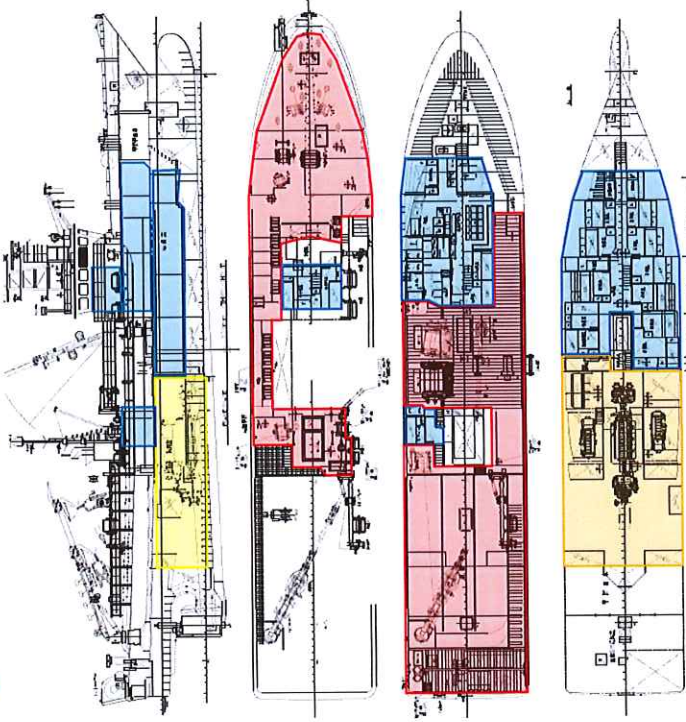
## ②作業性の向上

赤：甲板上作業場

黄：機関区域 青：船員居室区域



現行船(135トン型)



改革型網船(199トン型)



現行船機関場 (135トン型)  
天井が低く、通路が狭いため  
複数人での作業が困難



改革型機関場 (199トン型) のイメージ  
作業動線が広くなり複数人で迅速な業務が可能

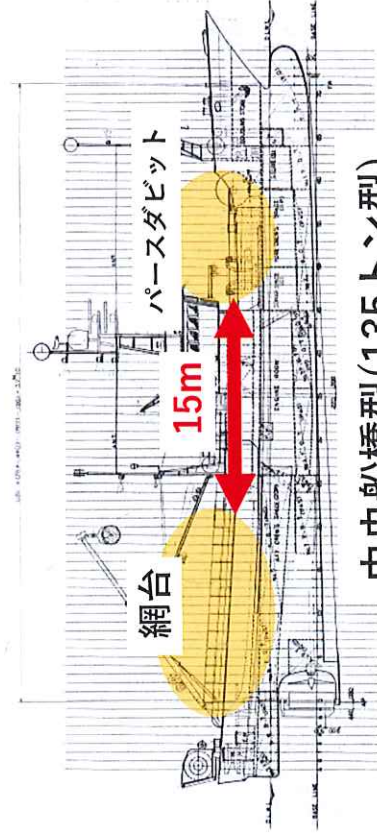
甲板上作業場、機関区域、船員居室区域ともに面積が広がりゆとりある作業スペースが確保される



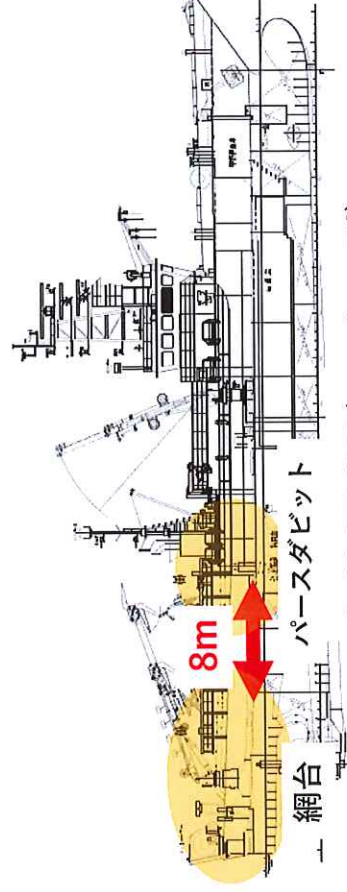
# 取組A：改革型漁船の導入による労働環境の改善

## ②作業性の向上

199トン型により船首船橋型が可能となり、パースダビットと網台との距離が狭まり、環処理作業に係る作業性が向上

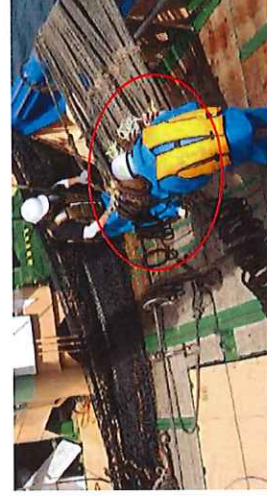


中央船橋型(135トン型)



船首船橋型(199トン型)

①環処理作業とは  
環(かん)とは、網とワイヤーをつなぐ金属の「わ」であり、1網で80～100個(2kg/1個)使用している。  
操業時、網裾を絞る環締めによりパースダビットでワイヤーと共に収納されるため、次の操業に備え網台まで環を移動させる。  
⇒網台とパースダビットの距離が近くなれば、環処理作業時の労力が軽減できる。



環分離位置 (パースダビット)

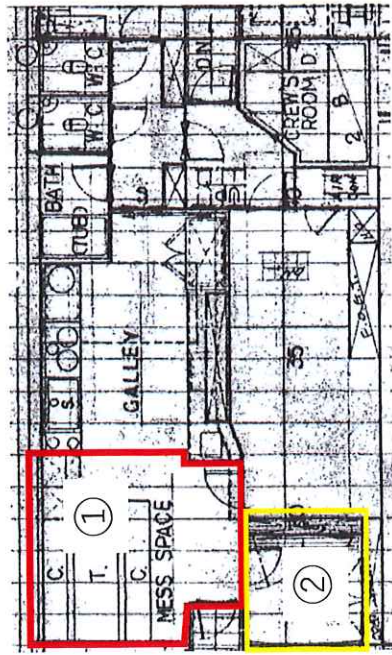


環設置位置 (網台横)

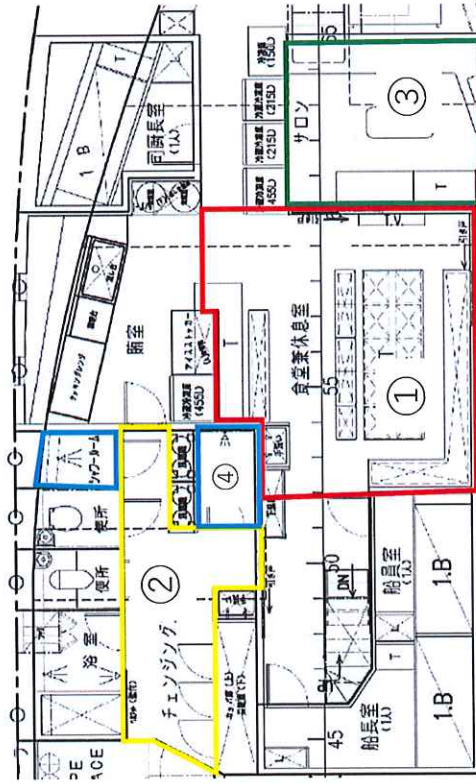


# 取組A：改革型漁船の導入による労働環境の改善

## ③居住性の向上



①食堂面積の増加	同時飲食人数が10人⇒18人
②チェンジングスペースの増加	作業着専用ロッカー設置他 作業区から居住区へのスムーズな移動が可能
③サロンの配置	複数人(同時に4人)が利用可能
④シャワールームの設置	浴室の他にシャワールームを2つ設置 乗組員が個別で入浴することができる



## 居室高さ



居室へ続く廊下等、大柄な乗組員でも余裕あり！



## 取組A：改革型漁船の導入による労働環境の改善

### 動線分析による網船の甲板上作業体制の検証

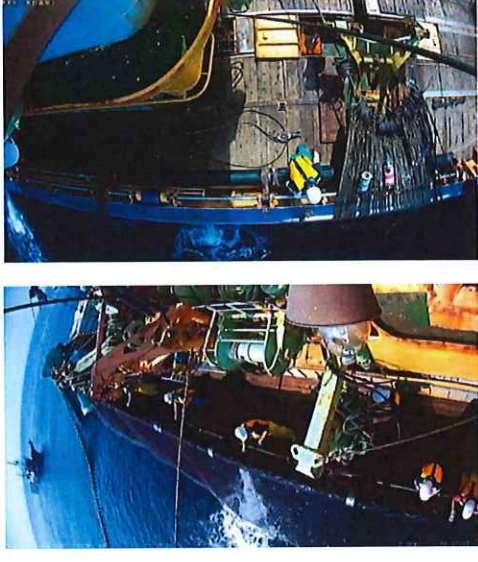
目的：現状の甲板上作業の動線分析により漁撈機器の配置の見直しやロボット技術等の導入により省力・省人化の可能性を模索する（当初目標、現行人員の60%程度の人員体制）。

機関：水産工学研究所、民間コンサルティング企業

方法：現行船（135トン型）での作業を5台のカメラで記録（図1、図2）。シミュレーションソフト（VPSGP4）により作業員の動きをシミュレーション（図3）。

結果：現在の作業体制からの抜本的な見直し（少人数体制での作業）のあり方を見出すまでには至らなかったが、本計画策定に当たっては以下を動線分析により検証確認した。

- (1)船首船橋型の採用による作業性の向上効果を確認する。
- (2)作業時の各工程からポトルネット作業を抽出し、適正な作業人員数を設定する。



カメラ④：トモ右舷側      カメラ⑤：オモテ右舷側

図2:カメラの映像



図1:カメラの位置

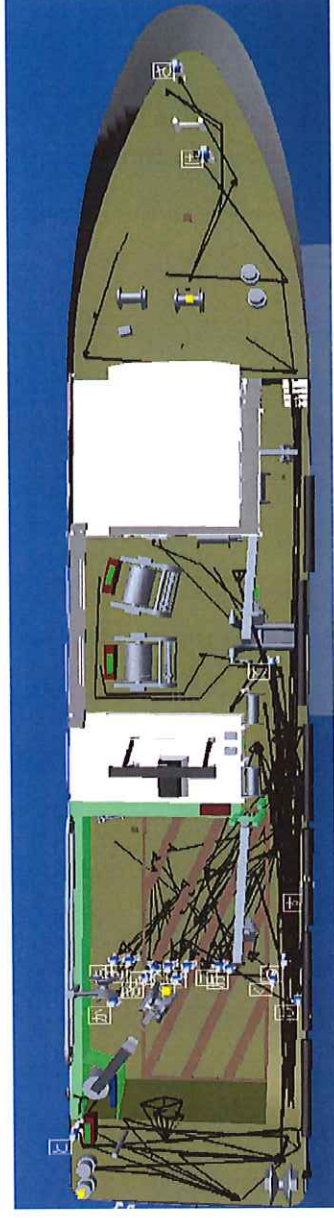


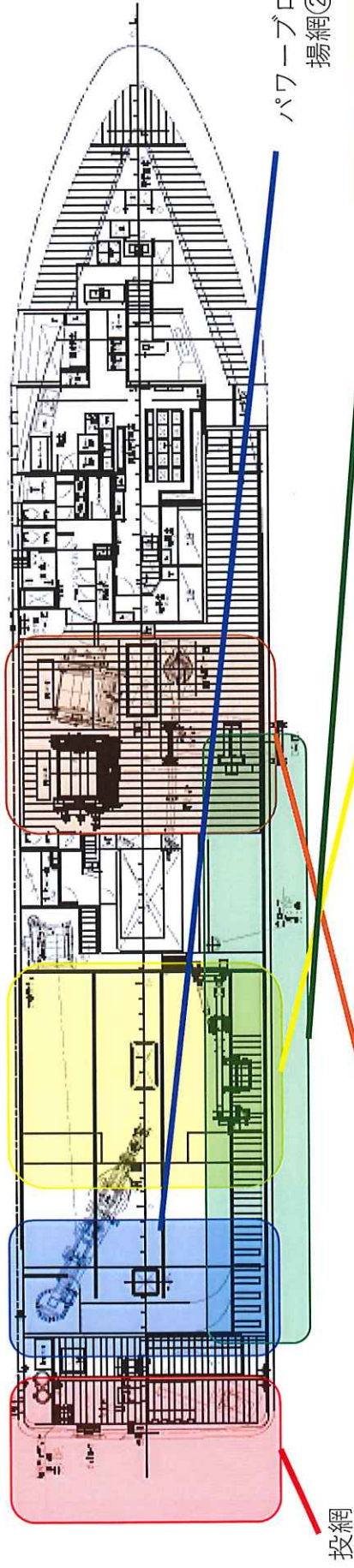
図3：シミュレーションソフト上の船首ブリッジ型での作業員の動き（黒線が動線）



# 取組A：改革型漁船の導入による労働環境の改善

## 動線分析による網船の甲板作業体制の検証

動線分析における工程の細分化の確認



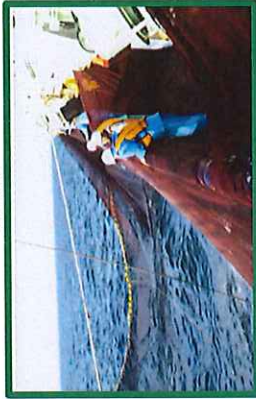
漁労長の合図に合わせ、投網準備する。灯船（もしくは搭載艇）との連携をとり、網の端をつなげた後、漁労長の合図で船尾から排出する。



ワイヤー及び付属する環を回収することで、網を締め上げ、巾着袋状の形にする。回収する速度は漁労長の合図により、甲板員が大手巻ウインチという機器を使い調整する。



パワーブロックによって揚げられた網を、横一列に並び、整えながら回収する。ここで整然と収納しなければ、次回投網時に網が綺麗に排出されず、破網の原因となる。



パワーブロックで8割程度の網を収納した後、残りの網から魚を運搬船に収納するために、右舷側に揚網し、締め上げる。サイドローラーの他、右舷についた魚締ウインチ等を利用する。

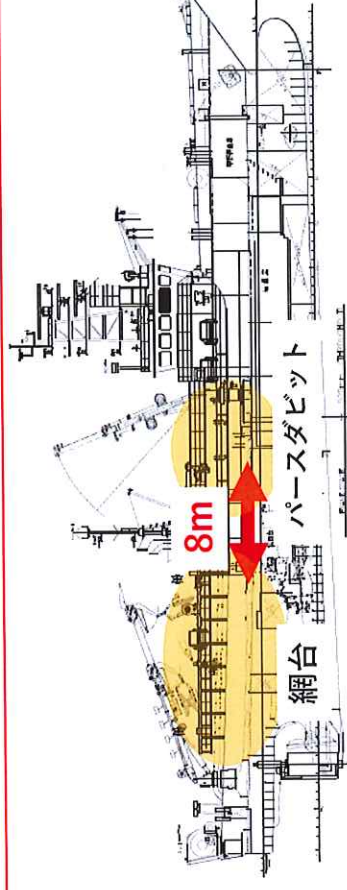
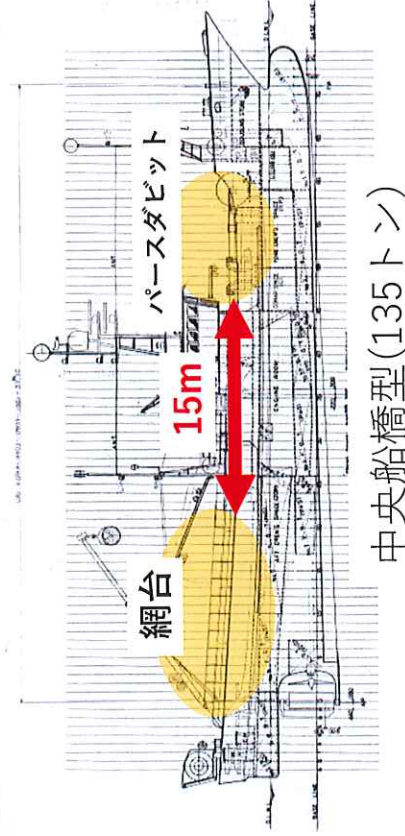


運搬船へ魚を積み込み完了後、サイドローラー揚網した網を一度海に排出した後、再度パワーブロックによって網台へ収納する。収納と並行して次回投網準備のための作業（ロープの移動）を行う。

## 取組A：改革型漁船の導入による労働環境の改善

### 作業動線分析による網船の甲板上作業体制の検証①

パースダビットと網台との距離が狭まることによる作業性向上の効果を確認



カメラ記録による乗組員の動線データを用い、中央船橋型（現行型）、船首船橋型（改革型）のそれぞれで作業動線のシミュレーションを実施した結果、1操業当たりの環処理作業時における当該従事者の歩行距離が、中央船橋型で920m、船首船橋型で790mであった。

動揺する船上で重量物（環、ロープ、ゾンデ等）を持った状態での歩行距離の短縮は、作業負荷と安全性の軽減に寄与するものと考えられる。

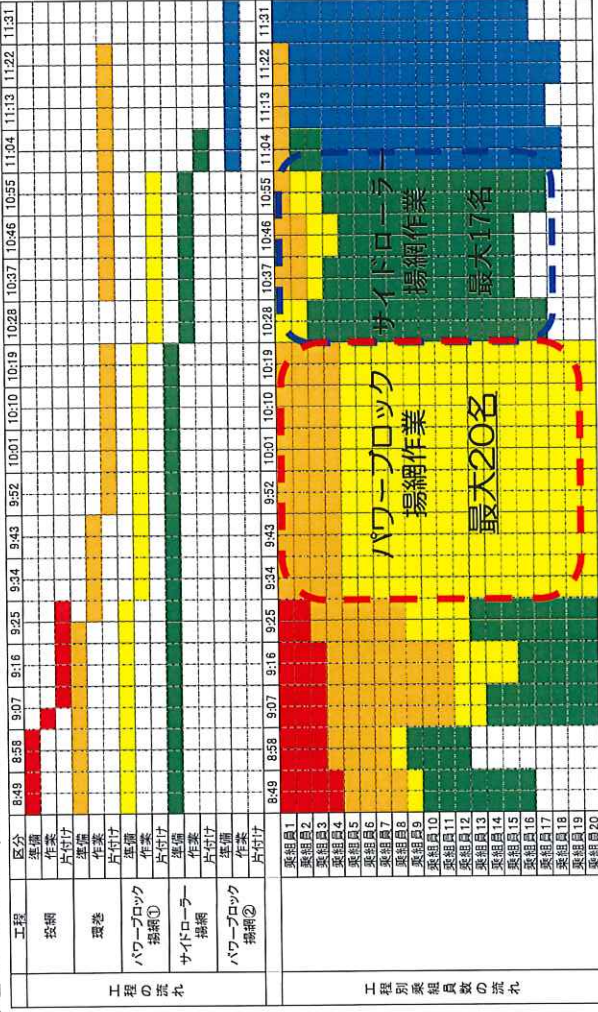


# 取組 A：改革型漁船の導入による労働環境の改善

## 動線分析による網船の甲板上作業体制の検証

ボトルネットワーク作業の抽出による適正な作業人員数の設定

動線分析：工程の細分化と工程別乗組員数の確認  
作業を5つの工程に分け、各作業に乗組員が何名配置されているかを分析した



(乗組員がその時間にどの工程に配置されているかを色で表示)



図1:パワーブロック揚網 (船尾側)



図2:サイドローラー揚網 (右舷側)

特に「パワーブロックによる揚網」と「サイドローラーによる揚網」の作業に多くの人員が割かれている



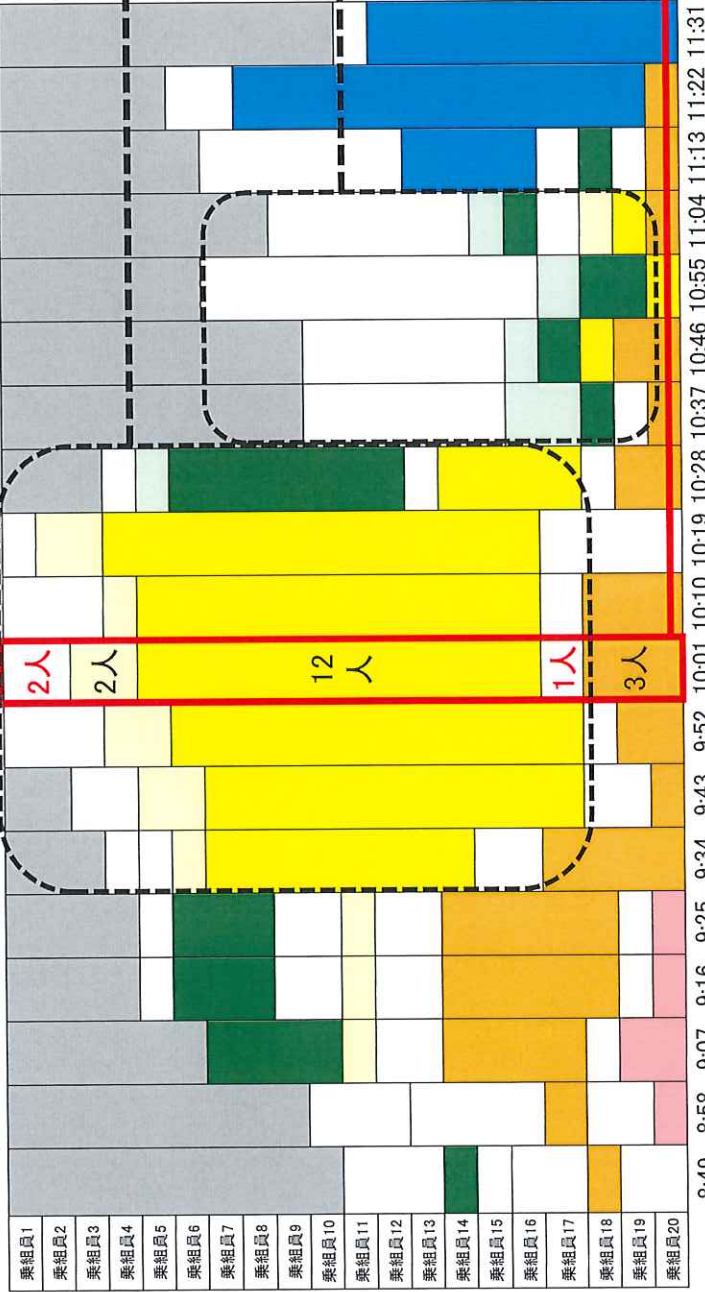
# 取組A：改革型漁船の導入による労働環境の改善

## 動線分析による網船の甲板上作業体制の検証

ボトルネック作業の抽出による適正な作業人員数の設定

ボトルネック作業及び不稼働乗組員数の抽出

稼働分析を行い、各作業における作業比率を確認することで、最大の労働力が用いられる工程を確認した上で、その工程における不稼働人数を確認した。  
※稼働分析とは…作業比率（時間構成比）を把握する方法。



一般的に稼働分析の作業項目は下記の3種類に区分される。

1. 「基本機能作業」 価値を生む作業「揚網」・「網捌き」・「網補修」といった網を回収するために人が網を直接触って行う作業が該当
2. 「補助機能作業」 基本機能作業を行うために必要な作業「ローラー監視」等、網の放出・回収を行うための機械操作や「歩行」や「水撒き」等の準備作業が該当
3. 「不稼働」 待機等作業を行っていない状態作業をしていない状態が該当ただし、指示待ちであるか、小休憩であるかどうかは区別していない

不在
サイドローラー 補助機能作業
サイドローラー 基本機能作業
パワーブロック揚網① 補助機能作業
パワーブロック揚網① 基本機能作業
環巻 基本機能作業
パワーブロック揚網② 基本機能作業
投網 補助機能作業
不稼働

パワーブロック揚網作業は稼働率が高いのに対し、サイドローラー揚網は人員はいるものの稼働率は低い

最大の労働力が用いられる時間帯で、基本機能作業15人、補助機能作業2人、不稼働3人

最大の稼働人員を必要とする作業は「パワーブロック揚網作業」であり、その作業中最大3人の不稼働が確認できた

## 取組A：改革型漁船の導入による労働環境の改善

### ポトルネック作業の抽出による適正な作業人員数の設定

⇒稼働分析により、船首船橋型網船で最低限必要とする甲板作業員数は『17名』であることが確認された

現状	甲板作業人員		ブリッジ作業人員 (漁撈長・局長)	搭載艇作業人員	合計
	基本機能作業	補助機能作業			
15名	2名	不稼働 3名	2名	3名	25名

⇒船団操業における交代要員（不稼働人員）の役割を考慮し、本計画における網船の乗組員数を設定

### 網船における交代要員乗組員の役割

	人数
・急な欠員発生時の対応 …傷病・本人都合による一時下船	甲板部1名
・付属船での欠員発生時の対応 …特に船舶職員（資格者）に欠員が発生した場合は速やかに転船	機関部1名
・突発的な作業発生時の対応 …機器トラブル・破網時の漁撈作業を支援する（総員対応）	0～2名
・新人乗組員の教育補助…船上作業は現任訓練（OJT）が不可欠、基本作業習熟までの期間（概ね1年以内）はサポート体制が必要	0～1名
・免許取得者下船時の対応（資格取得のため講習会に数カ月間参加下船している間でも操業に支障を生じさせないため）	
以上より網船には2名～5名の交代要員が必要（現行船の場合3名が乗船）	

計画 定員	甲板作業人員		ブリッジ作業人員 (漁撈長・局長)	搭載艇作業人員	合計
	基本機能作業	補助機能作業			
15名	2名	交代要員 2名（現状△1名）	2名	3名	24名

実証開始後においても作業動線分析等による漁撈作業の合理化を検討（船団全体）



取組B：共通船型・共通仕様による漁船導入の省コスト化

【現状】

- 漁業者個々の創意工夫に基づき建造されるため、トン数が同一であっても船型及び搭載漁撈機器等は漁船ごとに異なっている

⇒ 工期の長期化

建造コストの増加

【課題】

- 共通船型の採用による工期の短縮と共通漁撈機器等の採用等による建造コストの抑制が必要

【取組】

- 改革型網船（199トン一層甲板型）2隻を共通船型・共通仕様により建造
- 漁撈機器の仕様及び配置の共通化
- 航海・無線計器類の共通化

【効果】

- ◎ 設計・現図費及び建造工費の削減によって建造コスト約10%の削減を図る
- ◎ 建造工期の短縮、設計・現図期間の省路、購入品・素材の調達期間の短縮が可能となり、2隻目では85日間（目標）の工期短縮を図る



## 取組B：共通船型・共通仕様による漁船導入の省コスト化

	1 番船の現行船		2 番船の現行船		改革型漁船	
	製造所	能力	製造所	能力	製造所	能力
造船所	A 造船所		A 造船所		A 造船所	
主要寸法	37.10m × 7.90m × 3.23m		38.70m × 8.30m × 3.37m		40.10m × 8.60m × 3.70m	
総トン数	135トン		135トン		199トン	
主機関	製造所	能力	製造所	能力	製造所	能力
原動機	A 社	農林640PS	B 社	農林640PS	J 社	2800PS
発電機	A 社	200PS × 1200R/M	B 社	270PS × 1200R/M	B 社	360PS
	C 社	150KVA × 1200R/M	C 社	200KVA × 1200R/M	B 社	300KVA
補機関	D 社	7.0t × 60m	E 社	7.0t × 14.1m	D 社	2.0t × 133m
	D 社	7.0t × 5.0m	-	-		
油圧機器	D 社	2.6t × 40m	G 社	2.6t × 45m	D 社	2.6t × 38m
	D 社	8.0t × 50m	E 社	6.5t × 70m	D 社	8.0t × 46m
	D 社	10.0t × 50m	G 社	-	D 社	12.0t × 45m
通信機器	H 社	-	H 社	-	H 社	-
	H 社	-	H 社	-	H 社	-
	H 社	-	H 社	-	H 社	-
	H 社	-	I 社	-	H 社	-
	H 社	-	I 社	-	H 社	-

船毎に相違していた船型、寸法、機関出力、メーカー等を改革型漁船では**共通化**する

※実証船の操業海域が異なることから、一部の機器の点数などが異なるが漁船の設計、建造（工程・費用）への大きな影響はない。

## 取組B：共通船型・共通仕様による漁船導入の省コスト化

品名	数量	1番船	2番船
<b>1 主機関 関係</b>		全て共通化	
主機関 (2800PS)	1	○	○
ブロー	1	○	○
船尾管軸受	1	○	○
コックレシー	2	○	○
<b>2 補機関 関係</b>		全て共通化	
No.1 補機 (360PS)	1	○	○
交流発電機 (300KVA)	1	○	○
No.2 補機 (360PS)	1	○	○
交流発電機 (300KVA)	1	○	○
燃料清浄機	1	○	○
油水分離機	1	○	○
浄水器	1	○	○
<b>3 油圧機械類</b>		大半を共通化	
甲板油圧機械及び駆動装置	1式	(20頁参照)	
バウスタ	1	○	○
<b>4 航行機器類</b>		全て共通化	
電動油圧操舵機	1式	○	○
舵板	1式	○	○
マカブス	1式	○	○

品名	数量	1番船	2番船
<b>5 通信機器類</b>			
<b>① 漁撈設備</b>		大半を共通化	
低周波スキミングソナー	1式	○	○
高周波スキミングソナー	1式	○	○
半周スキミングソナー	1式	○	○
クラフ魚探	1式	○	○
カー魚探	2式	○	○
マルチレーダー	1式	○	○
カー潮流計	1式	○	○
ネットゾナー		5式	4式
テレサウンダー		2式	1式
テレサウンダー-用魚探	1式	○	○
<b>② 航法装置</b>		全て共通化	
No.1レーダー	1式	○	○
No.2レーダー	1式	○	○
No.3海鳥レーダー	1式	○	○
サブアイトコパス	2式	○	○
ビデオカメラ	1式	○	○
GPS航法装置	1式	○	○
船舶識別装置AIS受信機	1式	○	○

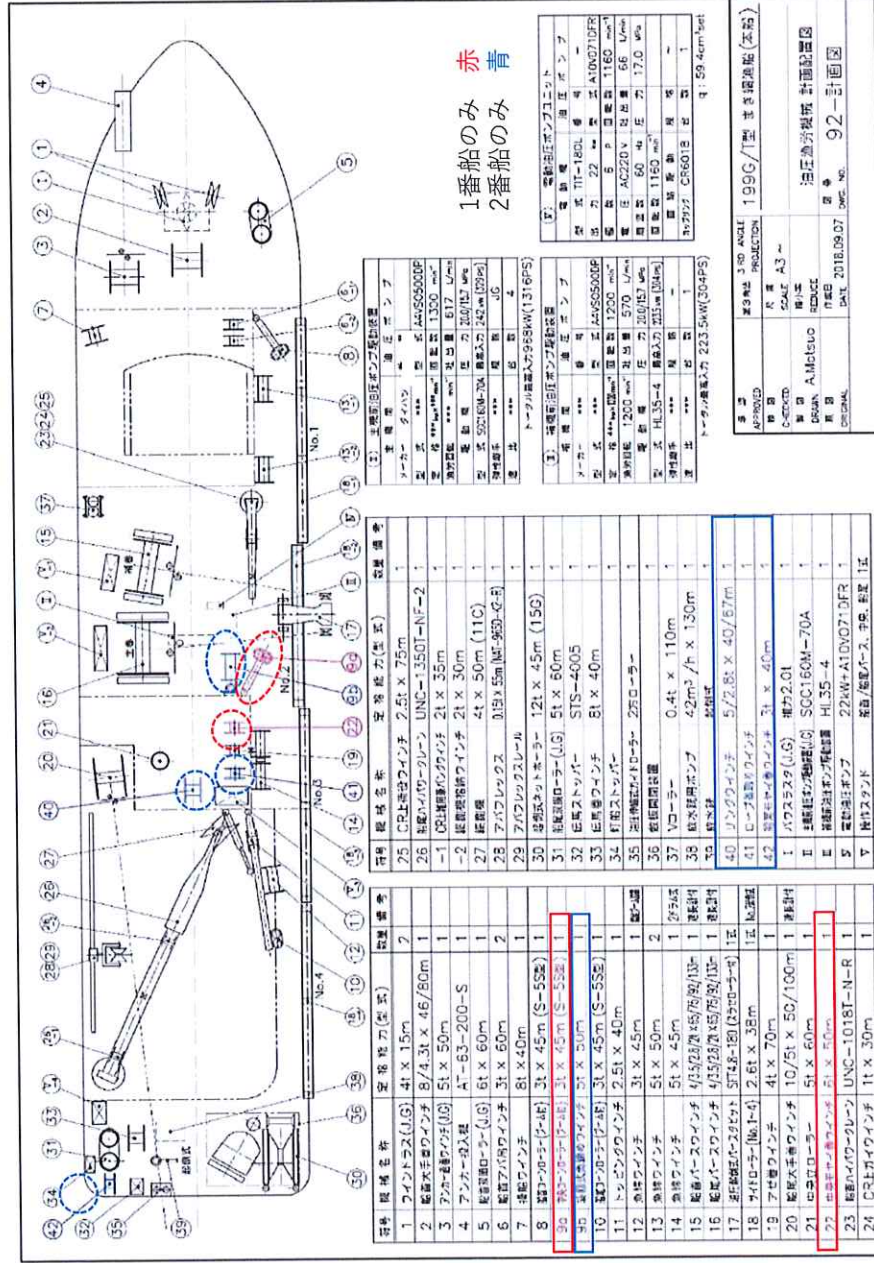
品名	数量	1番船	2番船
<b>③ 無線設備</b>		全て共通化	
インマルサットFBB	1式	○	○
MF/HF送受信機	1式	○	○
国際VHF送受信機	1式	○	○
気象FAX	1式	○	○

※ 装備類については可能な限り※  
詳細まで共通仕様にする事で  
建造価格の低減化を実現する

※実証船の操業海域の一部が異なることから、機器の点数などが若干異なるが漁船  
の設計、建造（工程・費用）への大きな影響はない。



# 取組B：共通船型・共通仕様による漁船導入の省コスト化



使用用途	番号	一番船	番号	二番船
魚網時の網の巻き上げ・固定用のローラー	9 a	漁獲量が少ないとき(特に真黄海)に、迅速に積み込むためコーンローラー採用	9 b	漁獲量が多いとき(特に真黄陸)に、網をしっかりとホールドするため魚締ローラー採用
もやいロープ※の搭載船の違い	2 2	ロープを網船に搭載しているため、放出用のウインチ	4 1	ロープを運搬船に搭載しているため、巻取り用のウインチ
縦付け接岸時の係船用ロープに使用	無	縦付け係船の機会が少なく、使用しない	4 2	縦付け係船の機会が多く、乗組員の作業習慣に従い、使用する
目刺しが発生した場合の揚網補助	無	目刺しが発生する海域での操業が無い	4 0	目刺しが発生して網が重いと、巻き揚網の補助をする

## 一部機器類が相違する理由

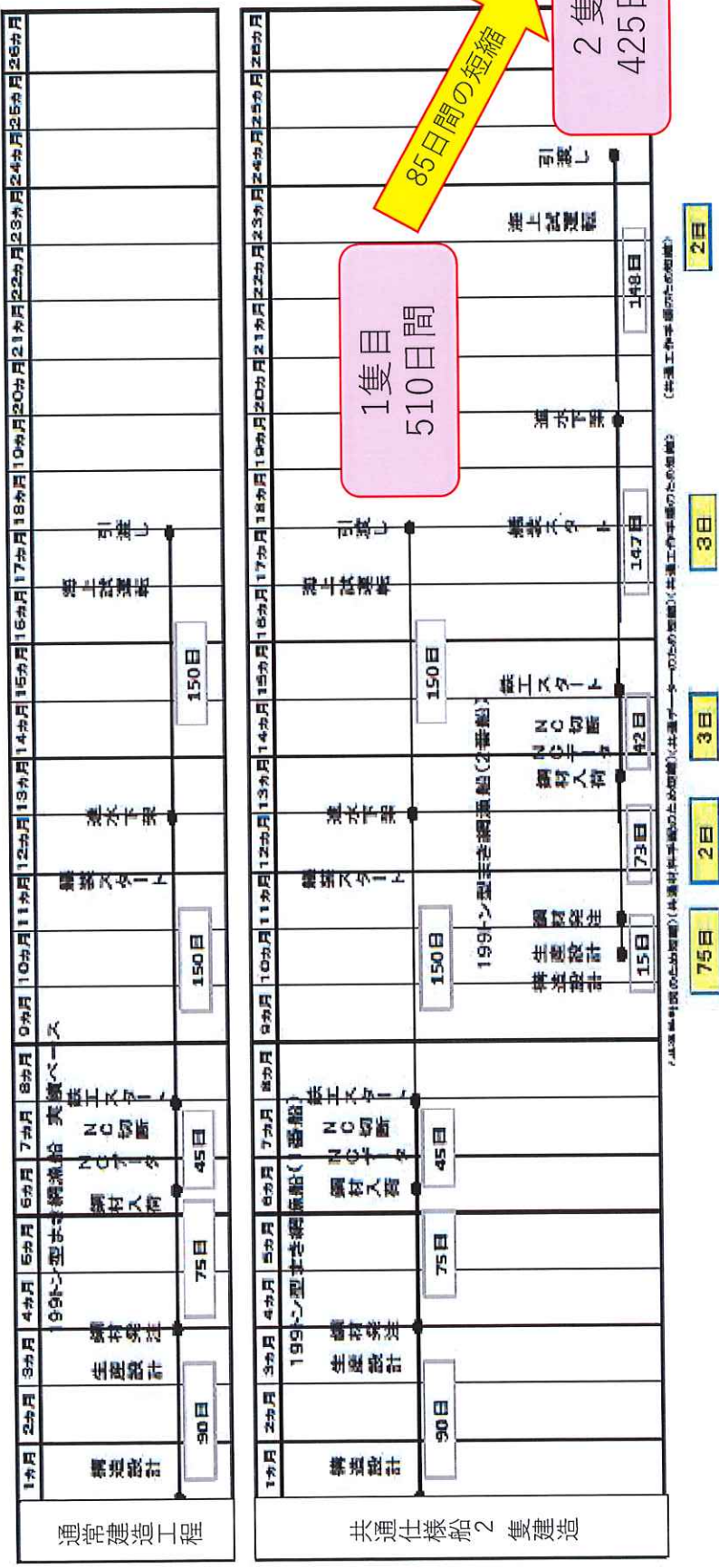
主要47か所ある甲板油圧機器のうち43か所の機器と配置を共通化する

※船主・造船所・メーカーが1年以上協議を重ねた結果実現した

取組 B

取組 B：共通船型・共通仕様による漁船導入の省コスト化

共通船型・共通仕様の漁船建造による工期短縮



共通仕様により2番船は1番船（通常建造工期）に比べ工期が計85日間の短縮が図られる



# 一般的な船舶の建造工程

① 引合 (ひきあい)

船を造りたいお客様 (船主) やものを運びたいお客様 (荷主)、船主と荷主を結びつける商社から船を建造したいという問い合わせを受け船所が受け検討を始めます。


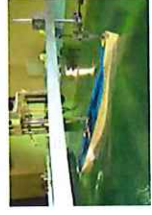


② 仕様打合せ (スペック・能力)

船を造りたいお客様 (船主) と船の仕様について打合せを行い、仕様書や一般配置図にまとめます。

③ 船型の決定

仕様書に基づいて船型を決定します。船型は特に船の速力、燃費、操縦性に関わる重要なファクターなので、日頃から研究を行っています。





④ 設計作業

仕様書と一般配置図を基に強度計算などを行い、詳細な船の構造や各種の機器配置を決定します。船に必要な機能を設計図としてまとめます。

⑤ 生産設計作業


設計図を基に各製品の生産可能な形状や加工方法を決定します。この情報を基に現場で切断や溶接、組立を行います。また部品情報から材料の調達を行います。




⑧ 資材搬入

鋼板やアングル材、さまざまな機器など船を建造するための材料が造船所に運ばれてきます。

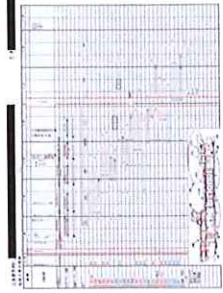
特に鉄鋼製品は内航船舶で搬入されるものが多く。


⑦ 生産計画

作業量を踏まえて、どの様にすればスムーズに進行できるか、工場設備能力を最大限に活かした生産量、作業工程の検討を行います。

造船現場での  
・生産性  
・工作性  
・組立性  
も考慮して、ブロック構成決定する。



⑥ 資材発注

設計図に従って、船を造るのに必要な鋼板等さまざまな材料を製鉄所などから買い入れます。






(建造工程続き)

⑨ 加工 (切断、曲げ、溶接) 作業

生産設計で作成された加工データや図面を基に部品 (鋼材) の切断、曲げ、溶接による組立を行います。



⑩ 組立作業

部品を組み立て、ブロックを作成します。このブロックを繋ぎ合せて、船体が完成します。

**生産技術**

**組立技術**

工場設備 (組立工場)

大規模な組立作業は、専用の設備で行われます。



⑪ 品質検査

溶接や塗装等の施工状況を国交省の検査員や船主監督とともに検査します。またブロックの精度等の工作精度も確認します。

溶接の検査

ブロック検査



⑫ 試運転 (海上公試)

仕様書通りに船舶が建造できたか性能試験を行います。

⑬ 引渡し

すべての作業が完了すると船を船主に正式に引渡します。




⑬ 進水

完成した船体を進水させます。

⑭ 岸壁組装

岸壁で様々な装置や組立部品を取り付けて船を完成させます。

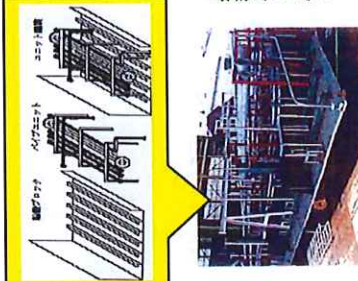


⑮ 先行組装

地上ブロックの状態で見積り品を取り付けます。

ユニット (Unit) とは、本来は船を構成します。そこから部品を一つ一つに追加すること。

船体は大きさ、配管により設計が異なるため、現在は部品を集約することに重点が置かれたユニットによる組装が主流である。これにより船台期間の短縮と現場工事の効率向上、精度向上を図っている。一方で効率向上を考慮したモジュラー化も進めつつある。





# 取組C：船団体制の合理化による操業の省コスト化

## 船団構成の合理化

現状 5隻53名体制

計画 4隻46名体制

現状

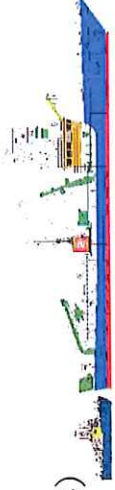
計画

網船



135トン 22名 + 3名 (伝馬)  
投網・揚網 担当

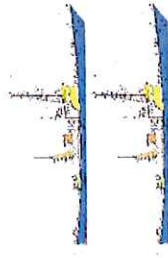
改革型網船



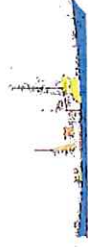
199トン 21名+3名 (伝馬)  
投網・揚網・集魚担当

網船の裏漕作業は搭載艇で担当

灯船

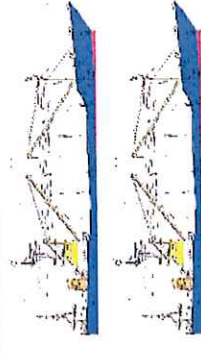


85トン 6名 × 2隻  
探索・集魚・裏漕担当

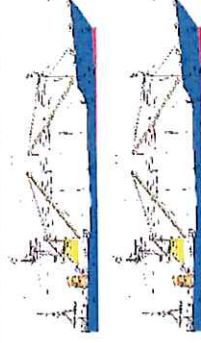


200トン未満 6名 × 1隻  
探索・集魚・裏漕担当

運搬船



200～300トン級 8名 × 2隻  
漁獲物運搬担当



200～300トン級 8名 × 2隻  
漁獲物運搬担当

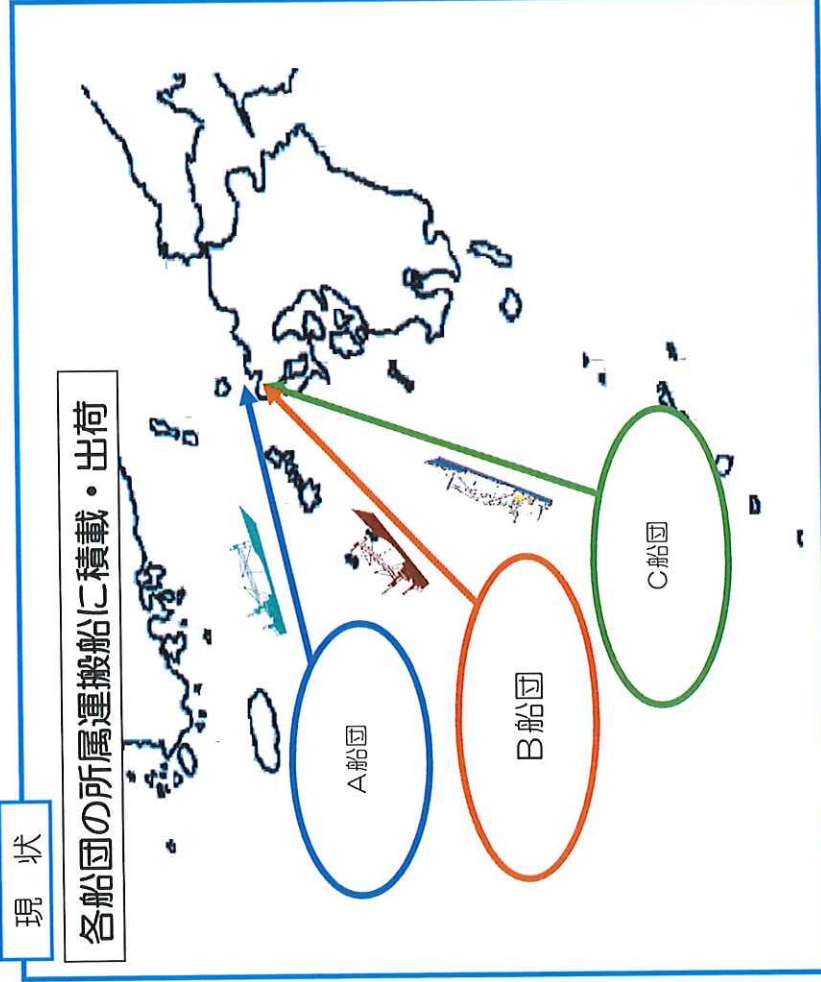
灯船1隻削減による操業コストの減少 (燃料費・修繕費)

## 取組D：漁獲物輸送の効率化

### 船団間で運搬船の共同利用（積み合わせ）を行う

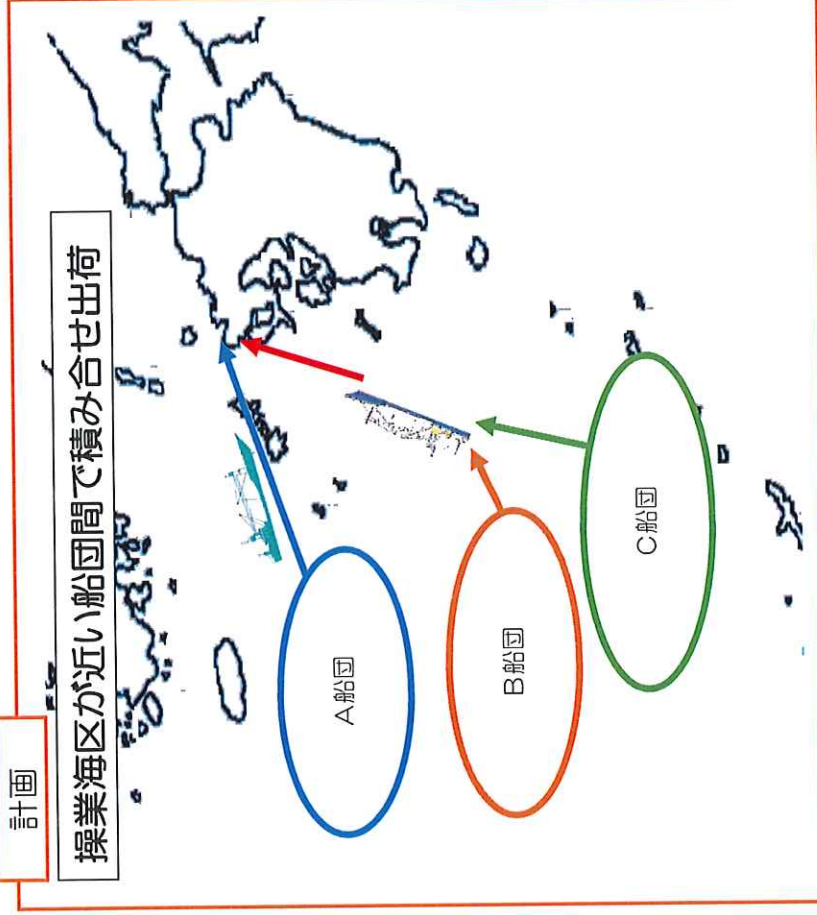
現状

各船団の所属運搬船に積載・出荷



計画

操業海区が近い船団間で積み合わせ出荷



積載効率（出荷1回あたりの積載量）の向上※、運搬船の燃油消費量の削減※、操業逸出機会発生抑制の期待される

※これまでの実証実績（2号計画）において運搬船の共同利用により積載効率が30%増加し、運搬船燃油使用量13%削減した。



# 取組E：ICT活用による生産データ収集体制の効率化

現状の課題：現状船では以下のような衛星船舶電話によるインターネット通信設備を搭載しているが、船間・陸上との電話通信・FAX通信は出来るものの、インターネット通信環境としては不十分な設備と言える。

取組の目的：新たなインターネット通信環境を設備し、ICT活用によるデータの有効利用、陸上との連携を図る

	メリット	デメリット
衛星船舶電話 沖合・沿岸 ショートメール送信程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>船上で陸上と電話通信が可能</li> <li>沖合でも沿岸でも、ネット通信が利用できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ネット通信速度が遅い上、従量課金制 (通信量1Gあたり¥800,000)</li> </ul>

※現在の衛星船舶電話利用状況は1か月50MB (50,000円) 位

## 新たなインターネット通信環境の模索

今後ICTの活用をしていく上で、適切なインターネット環境を持つために、新たな設備の搭載を検討した。

	メリット	デメリット
3G通信 沿岸のみ HP閲覧程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>沿岸であれば常にHP閲覧可能程度の通信が利用可能</li> <li>通信料が安価、定額</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>沖合で利用できない (利用できるエリアは図1、利用できる期間の参考は図2より)</li> </ul>
4G通信 沿岸のみ 動画閲覧程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>沿岸であれば動画閲覧可能程度の通信が利用可能可</li> <li>通信料が安価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>沖合で利用できない</li> <li>定額であるが、一定のデータ通信料を超えると、通信速度が極端に落ちる</li> </ul>
VSAT (仮) 沖合・沿岸 動画閲覧程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>沖合沿岸両方で、HP閲覧可能程度の通信が利用可能</li> <li>通信料が定額</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通信料が現状と比較して高額 (月額約¥300,000)</li> </ul>

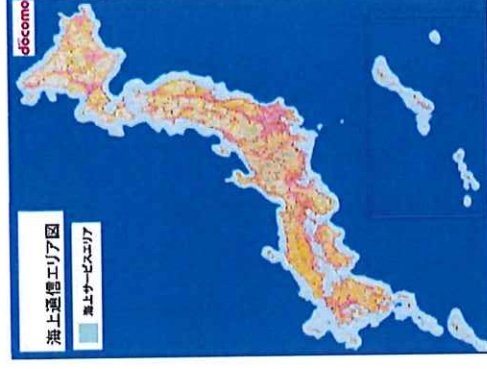


図1:3G・4G沿岸基地局サービスエリア(白塗)

操業位置	日数	備考
圏内	170日間	操業日の6割以上は沿岸基地局でカバー可能
圏外	91日間	
休漁期間	104日間	
年間合計	365日間	

図2:現行年間操業位置と

サービスエリア圏重複率 (H30年実績)

操業海域及びコスト面により、衛星船舶電話、沿岸は3G通信の併用によるデータ収集体制に対応出来るインターネット環境を整える。  
4G・VSATに関しては、今後基地局の整備が進み、コストが見合うようになれば採用する。

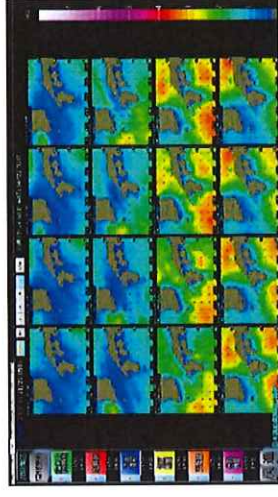
# 取組E：ICT活用による生産データ収集体制の効率化

現在利用している漁業情報等

使用ソフト等	内容	用途	衛星電話通信	3G回線
産地ネット	西日本操業船行動 西日本各魚市場相場 (ネットワーク上最速)	当日の相場状況を確認出来ることで、 次回対象魚種の選定や操業計画の根拠とする (東シナ海)	△ 手動更新・確認	○ 自動更新
北まぎQRY (操業報告)	三陸操業船行動 三陸各魚市場相場 (ネットワーク上最速)	当日の相場状況を確認出来ることで、 次回対象魚種の選定や操業計画の根拠とする (三陸)	△ 手動更新・確認	○ 自動更新
エビスくん	海況・気象予報	数日にわたる風・波の予報より、漁獲位置選 択、操業不可の根拠とする	○ 手動更新 (ソフトの仕様)	○ 手動更新 (ソフトの仕 様)
Windy	気象情報	数日にわたる風・波・水温・うねりの予報を 視覚的に確認し、操業計画の根拠とする	× 容量の問題で確認 できず	○ 自動更新
メール	事務所・他船との連絡、 データ送付	FAXから転換されつつある事務所、他船、組 合との連絡手段として使用	△ 手動更新・確認	○ 自動更新

情報処理

新たなネットワーク環境を利用したデータ収集及び利用を行うことで、  
現行より効率的な漁場選択や陸上との情報共有をすることができる。



エビスくん

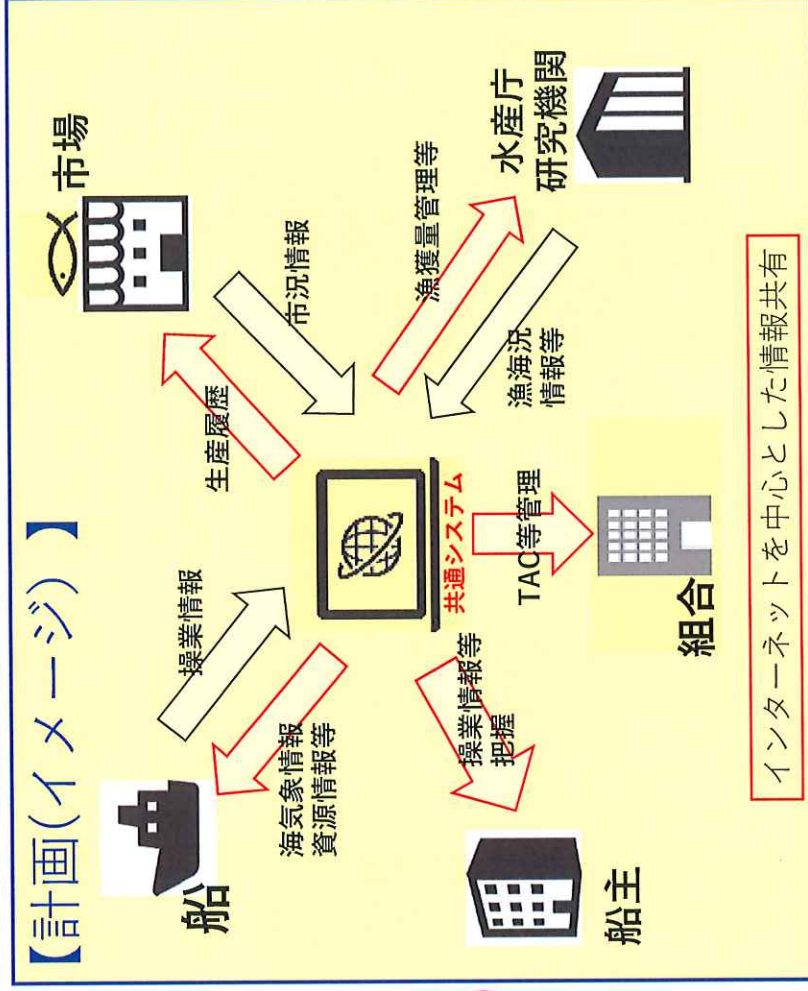
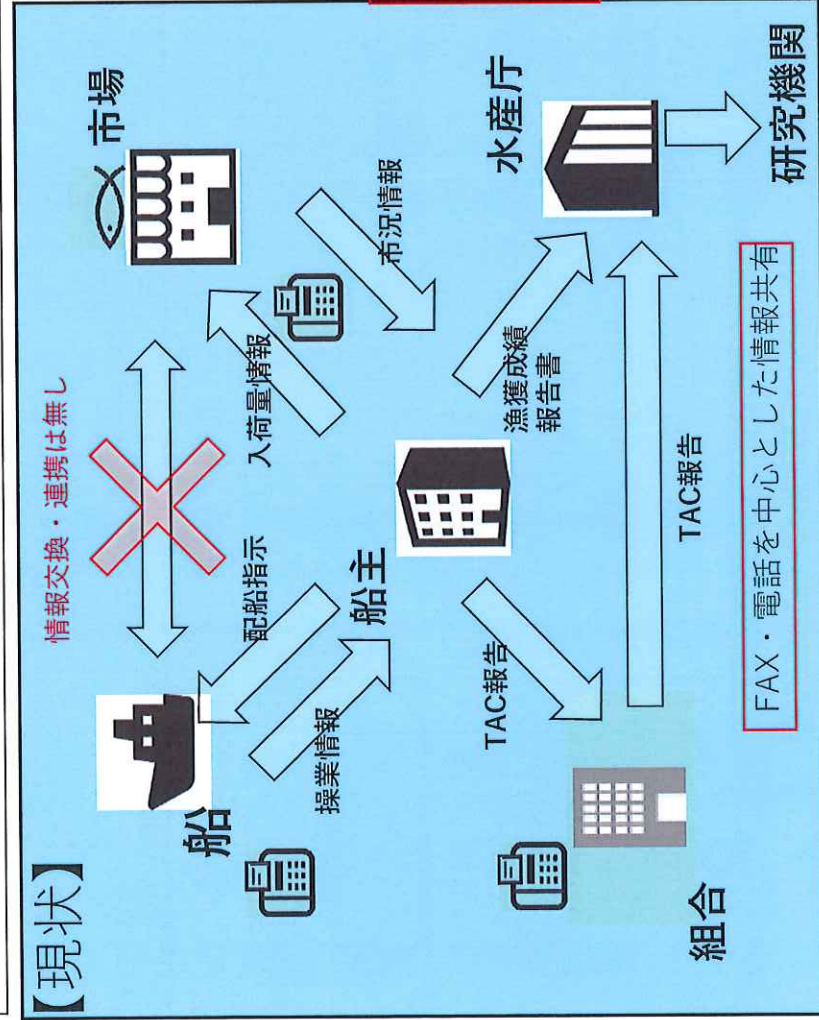
観測所	経緯度	標高	気圧	気温	湿度	風速	風向	波高	波向	雲量	天気
札幌	43°05'N 141°23'E	106	1013.2	10.5	65	3.2	315	0.2	315	100	晴
仙台	38°18'N 141°45'E	100	1013.1	13.5	68	3.1	315	0.2	315	100	晴
東京	35°40'N 139°45'E	100	1013.0	16.5	72	3.0	315	0.2	315	100	晴
大阪	34°40'N 135°45'E	100	1012.9	19.5	75	2.9	315	0.2	315	100	晴
福岡	33°40'N 130°45'E	100	1012.8	22.5	78	2.8	315	0.2	315	100	晴

産地ネット





# 取組E：ICT活用による生産データ収集体制の効率化



今後、船と流通側（市場等）との連携、各種漁獲報告（TAC・漁獲成績報告書）の一元化、消費者が求める安全性（トレサビリティ）への対応等が期待される。

## 取組F：生産性の向上と水揚地域の機能強化

本漁業による漁獲物の約4割を水揚げする長崎県松浦水産基地において、高度衛生管理型市場への転換を契機に、生産・水揚・凍結（加工）・流通の関係者の連携強化によりバリエーション全体の生産性の改善に取り組む

### 現状と課題

漁獲物はアジ、サバ等複数魚種の混獲状態で水揚。高付加価値化のためには魚種別、サイズ別の選別出荷が必須。近年は選別作業の労働力不足等により松浦地域における漁獲物処理能力が低下。

#### 生産（漁獲～産地市場）

- ・産地市場における労働力不足により水場から選別・セリ販売に至る処理能力が低下
- ・その結果、運搬船の産地市場での待機時間が増加し、操業効率の低下、漁獲物の鮮度悪化により食用向け出荷が減少
- ・関連処理施設が独立した配置となっているため、集荷・分荷・保管・出荷等の機能が限定的
- ・運搬船の老朽化により高鮮度維持が困難 等

#### 加工（冷凍～食品加工）

- ・産地市場と同じく労働力不足により冷凍・冷蔵作業、塩干製品等の食用加工作業の処理能力も低下
- ・冷凍製品、加工品に求められる高鮮度の確保、サイズ別製品の安定生産が困難。
- ・ニーズに対応した商品開発の遅れ 等

#### 流通（国内～輸出）

- 下・鮮魚の国内需要の低下により、鮮魚出荷業者の体力が低下
- ・養殖用餌料の需要は堅調で、食用向けが可能な鮮魚も冷凍餌料向けに流通
- ・輸出業者も安定的な商材確保が困難
- ・輸出戦略には、在庫・債権・為替変動等の様々なリスクが伴う

### 対策

漁業生産部門、産地市場、冷凍・食品加工部門、流通部門、行政等の関係者による構造改革検討協議会（仮称）を設置し、改革計画を策定、生産から流通段階まで一貫通貫した構造改革を推進。

実証漁業者は、漁獲から販売に至る生産流通履歴の陸上側との共有や川下の需要に応じた安定した品質の漁獲物供給のために運搬船における漁獲物の鮮度管理手法の平準化や選別形態の合理化（多段階選別形態の見直し等）による水揚げ時間の短縮化等の取組に参画する。

⇒松浦地区での「バリエーション改善促進事業」の実施を検討中（日本遠洋旋網漁業協同組合）



# 取組G：乗組員確保・育成対策

## <漁業ガイダンス>

水産高校で開催される漁業ガイダンス等に大日本水産会を中心に各業界（漁業者、組合）が参加し、漁業紹介や企業紹介を行う。



鹿児島水産高校での様子

## <漁業就業支援フェア>

全国漁業就業者確保育成センターが主催する漁業に特化した職業紹介・マッチングイベント。平成30年度は37団体が出展し来場者数は94名。遠征組合からは5社が参加。



漁業就業支援フェア（@福岡市）の様子

## <船を通じたソフト面の取組>

・入社希望者やその家族からの希望があった場合、積極的な船の見学や個別説明を行うことで、本人だけではなく家族の漁船への理解を深めている。

・入社後1年間は同じ船に乗船している先輩若手乗組員を専任指導者としてつけることで、操業中の作業だけではなく、船内での共同生活のルール等も教育する。

・将来の幹部乗組員を養成することを目的として、若手乗組員研修会（年1回）に参加してもらう。  
漁業を取り巻く状況や、作業に必要な技能・知識、労災に対する心構え等を講義することで、幅広い目線で漁業を理解してもらえらるよう努めている。



若手乗組員研修会の様子

乗組員の年齢構成及び外国人実習生の現状（1船団あたり日本遠洋旋網漁業協同組合所属船の代表的事例）

		日本人船員		外国人実習生		合計
年齢	~40歳	40歳~54歳	55歳~	小計		
人数	13名	17名	15名	45名	8名	53名
割合	28.8%	37.7%	33.3%			

⇒日本人乗組員の約3割を占める高年齢（55歳以上）乗組員の後継者対策として、新規就業者の確保対策の推進と外国人実習生制度の活用の並行的な取組が必要。

漁業ガイダンス等を通じて漁船漁業に対する認知度を高める

社内、船内での研修等を通じて、船内での信頼関係の醸成と漁業の魅力を伝承する

## 取組G：乗組員確保・育成対策

各船員室にマルチメディアコンセントを利用し配線することで、これまで不可能だった船員室でのインターネット利用を可能（3G通信範囲内）とし、乗組員の福利厚生向上を図る。



マルチメディアコンセント(イメージ)

	情報取得 社会情勢の確認	家族との通信・通話 コミュニケーション
現行	FAX新聞 沿岸で見られるテレビ  沿岸では地上波のテレビが見られるが、食堂等にしかなくチャンネルを自由に変えることは出来ない また新聞もFAXで来るもののみで、個人的に取得することは難しい	船舶電話  家族との連絡は船舶電話（¥95/1分 個人負担）のみ
	ニュースサイト・HP	メール・各種SNSアプリ
改革後	携帯電話のインターネット通信が部屋で使えるため、自分の部屋で自分の好きな情報を閲覧できる。	携帯電話のキャリアメール、SMSメールの他、SNSアプリも利用できる。

近年の特に若齢層の就労要件で優先度が高い船内でのWi-Fi環境を整備する