

整理番号

157

全国遠洋まぐろ地域プロジェクト改革計画書
(気仙沼)

地域プロジェクト名称	全国遠洋まぐろ地域プロジェクト		
地域プロジェクト 運 営 者	名 称	一般社団法人 全国遠洋かつお・まぐろ漁業者協会	
	代表者の役職 及び氏名	代表理事会長 池田 博	
	住 所	東京都千代田区内神田1丁目1番12号	
計 画 策 定 年 月	令和2年6月	計画期間	令和3年度～令和8年度 (2021年度～2026年度)
実証事業の種類	改革型漁船等の収益性改善の実証事業		

目 次

1. 目的	1
2. これまでの構造改革の取組	1
(1) 計画概要	1
(2) 事業結果	2
(3) 実施中・実施予定の計画概要	3
3. 漁業の概要と課題	4
(1) 遠洋まぐろはえ縄漁業の概要	4
(2) 日本人乗組員確保	6
(3) 漁船隻数の減少と高船齢化にともなう修繕費の増加	6
(4) 燃油高騰による収支への影響	7
(5) 外国漁船との競合	8
(6) 遠洋まぐろはえ縄漁業の水揚数量及び金額	8
(7) 地域漁業管理機関（RFMO）の規制	10
(8) 太平洋島嶼国EEZ内操業時の入漁料	10
(9) 主な漁獲対象魚種の資源状態	11
(10) その他国際法による影響	11
4. 計画内容	12
(1) 参加者等名簿	12
(2) 改革のコンセプト	13
(3) 改革の取組内容	18
(4) 改革の取組内容と支援措置の活用に関する事項	29
(5) 取組のスケジュール	29
5. 漁業経営の展望	30
(参考1) セーフティーネットが発動された場合の経営安定効果	35
(参考2) 改革計画の作成に係る地域プロジェクトの活動状況	37

1. 目的

遠洋まぐろはえ縄漁業は、経営コストの増加や魚価の低迷に加え、乗組員確保問題にも直面しており、漁船の更新も停滞したまま高船齢化と漁船隻数の減少が進んでいる。この状況に対し、一般社団法人全国遠洋かつお・まぐろ漁業者協会（以下、協会という）は、漁船隻数を維持するとともに安定した経営環境を整えることを目的に、生産性・競争力の高い漁船を計画的に導入するため、平成 31 年に遠洋まぐろはえ縄漁業長期代船建造計画を策定した。

同計画に基づき、本改革計画においては、省エネ改革型漁船を導入することで収益性の向上を図るとともに、本漁業存続の鍵となる乗組員を確保するための労働環境の改善に取り組むことを目的とする。

- (1) 労働環境改善の取組として、長期航海の見直し、省力機器の導入による作業負荷の軽減、特に自動スナップ掛け機及び浮き玉搬出装置の導入による投縄作業の作業人員削減、福利厚生等の改善（インターネット環境の整備等）
- (2) 安全性の高い設計の漁船の導入、安全対策設備や機器の設置、使用の徹底により、乗組員の事故を防止する取組を行う。
- (3) 収益性改善のため省エネ改革型漁船による燃油消費量削減の取組を行う。
- (4) 地域漁業管理機関等の管理措置を遵守した資源管理の取組を行う。

2. これまでの構造改革の取組

全国遠洋まぐろ地域プロジェクトとして、以下の 2 件の改革計画及び漁業復興計画に基づく構造改革の取組を実施した。

(1) 計画概要

計画	全国遠洋まぐろ地域プロジェクト改革計画（富山県）	全国遠洋まぐろ地域漁業復興プロジェクト漁業復興計画（宮城県）
事業参加漁船	第七十八豊進丸（439ト）	第七福洋丸（436ト）
コンセプト	日本人乗組員の確保・育成を目的とした海外基地寄港等の操業パターンの変更、省エネ対策及び生産性向上の取組等	震災後の環境に対応した収益性の高い操業体制（労働環境改善、次世代型冷凍システムの搭載、省エネ対策及び生産性向上の取組等）への転換
計画期間	平成 26 年 4 月 1 日 ～ 平成 31 年 3 月 31 日	平成 25 年 11 月 11 日 ～ 平成 28 年 11 月 10 日

(2) 事業結果

項目		もうかる漁業創設支援事業	がんばる漁業復興支援事業
収入	水揚金額及び数量	5 か年平均の水揚収入： 計画比 110.2% 金額 270,989 千円 (計画 245,959 千円)	2 か年平均の水揚収入： 計画比 125.5% 金額 338,101 千円 (計画 269,305 千円) ※初年度は冷凍機の故障により除外し2年度及び3年度の平均値で算出
		数量 322.1 トン (計画 320 トン)	数量 570.9 トン (計画 447 トン)

生産に関する事項	労務雇用対策	ア) 休暇の付与：海外基地寄港時に10日間の休暇付与と日本への一時帰国を実施 イ) 航海日数：23日の短縮（計画330日、実績307日）	ア) 休暇の付与：47日の休暇を付与（計画40日） イ) 航海日数：年2航海制を実施し、航海日数は295日（計画320日）で25日の短縮
	省エネ対策	5か年平均の燃油消費量及び燃油費は計画を達成 ア) 消費量：806.0KL（計画889.7KL） イ) 燃油費：56,291千円（計画69,332千円）	冷凍機故障による負荷の増大、好漁のため操業効率を高める必要性から3か年平均の燃油消費量は57.6KL増 ア) 消費量：834.1KL（計画776.5KL） イ) 燃油費：52,620千円（計画54,741千円）
	付加価値向上対策	冷海水による漁獲物処理 ア) 処理実績：15.4トン（5か年平均） イ) 処理結果：小型魚（約20kg）の品質向上に有効であることが判明	次世代型冷凍システム（2元冷凍）とマホービン魚船の導入、電気ショッカー・低反発マットによる漁獲物処理の迅速化により高品質製品を製造した結果、販売単価が12.4円/kg向上
販売流通に関する事項	販売対策	ア) 漁業者による直接販売（富山県内の提携飲食店への直接販売） 販売実績：5か年平均1.20トン イ) イベント関連（富山県主催のイベントへ参加し、まぐろ類の魚食普及及び地域産業の活性化に努めた） ・富山おもてなしフェア（毎年1月、東京開催） ・越中富山食の王国秋の陣（毎年11月、富山市開催）	ア) 地元での水揚：地域活性化のため、以下の水揚を気仙沼で実施 ・メカジキ約10トン ・ピンチョウ0.72トン（缶詰原料として販売） イ) 未利用部位の販売：心臓・腸等の未利用部位の販売実績は、3年間で約3ト、金額で682千円 ウ) イベントへの参加：魚食普及のため、以下のイベントに参加 ・南東北フードネット（平成28年10月、仙台で開催） ・気仙沼メカジキブランド化推進委員会（平成28年10月東京で開催）
		ウ) JFグループとの連携 輸出実績：メバチマグロ1.96トン（平成28年実績、仕向地ロサンゼルス）	

次世代船建造の見通し	5か年平均償却前利益： 34.7百万円 代船建造費：650百万円 代船建造の見通し：20年後に代船建造が可能	2か年平均償却前利益： 74.6百万円 代船建造費：650百万円 代船建造の見通し：20年後に代船建造が可能 ※初年度は冷凍機の故障により除外し2、3年度の平均値で算出
日本人乗組員の確保・継続雇用に係る課題	雇用状況：2年度に1名を雇用したが長期航海を理由に1年で下船 → その後、再乗船 今後の対応： ア) 漁業就業者支援フェア・水産高校向け漁業ガイダンスに参加し若手の新規漁業就業者の雇用確保を行う。 イ) 海技士資格取得の支援（有給休暇の付与、試験時の旅費等費用の補助）の実施 ウ) 厚生福利（居住環境の改善、通信設備の設置）の拡充を図る。	雇用状況：2年度に新卒の水産高校生1名を雇用し、現在も乗船
資源管理に係る課題	遠洋まぐろはえ縄漁業の主要対象魚種であるメバチ・キハダについては、低位と資源評価されている海域もあるほか、中位などとされている海域においても釣獲率が低下しており、漁業経営に影響を及ぼしている。また地域漁業管理機関による海鳥・海亀等の混獲回避措置は今後も強化される可能性がある。	
販売に係る課題	現状（販売方法）：約300トンの漁獲物を、商系への一船売または市場での上場売で販売課題：大量の漁獲物を一度に販売するためには、一船売または上場売に依存せざるをえない状況	

また、現在1件の改革計画に取り組んでおり、今後1件の改革計画に取り組むことを予定している。

（3）実施中・実施予定の計画概要

計画	全国遠洋まぐろ地域プロジェクト改革計画（既存船活用型（富山県②））	全国遠洋まぐろ地域プロジェクト改革計画（資源管理・労働環境改善型）
事業参加漁船	第五十八博洋丸（495ト）	第七光洋丸（460ト）他3隻
コンセプト	サンドブラスト施工による船体摩擦抵抗の軽減等により燃油消費量削減を図る収益性改善の取組等	共通船型・共通仕様の漁船導入による建造船価の低減 労働・居住環境改善による乗組員の確保等
計画期間	令和2年2月1日 ～ 令和7年1月31日	令和2年7月1日 ～ 令和9年9月30日予定

3. 漁業の概要と課題

(1) 遠洋まぐろはえ縄漁業の概要

① 概要

本漁業は、総トン数120トン以上の漁船により、マグロ類やカジキ類を漁獲対象種とする漁業である。漁獲対象種により操業海域は異なり、北大西洋の高緯度に漁場を形成するクロマグロ、南半球の高緯度に漁場を形成するミナミマグロ、及び低緯度に漁場を形成するメバチ・キハダ操業等に分けられる。

クロマグロ操業は、大西洋の高緯度にて主に10月から11月にかけて操業を行う。高緯度のため荒天下で船の揺動が大きい中操業することが多く、特に乗組員の安全に配慮する必要がある。魚価は高く約3,000円/kgであり、大西洋まぐろ類保存国際委員会（ICCAT）による資源管理措置によって国ごとに漁獲割当量が定められ、さらに漁船毎に漁獲枠が割り当てられており、漁獲枠を有する漁船のみが操業を認められている。また、各漁船に割り当てられたクロマグロの漁獲枠は数週間から1か月程度で消化されてしまうため、クロマグロの時期以外はメバチやキハダの操業を行う。

ミナミマグロ操業は、太平洋・インド洋・大西洋の南半球の高緯度で主に5月から8月にかけて操業を行う。クロマグロ操業と同様に、高緯度操業のため乗組員の安全に配慮する必要がある。また、ミナミマグロの魚価は約1,500円/kgで、みなみまぐろ保存委員会（CCSBT）により定められた漁獲割当量を各漁船に割り振り、各漁船はその漁獲枠を約1か月から2か月で消化し、ミナミマグロの時期以外は主にメバチやキハダの操業を行う。一部の海域ではアホウドリをはじめとした海鳥が他の海域より多く、地域漁業管理機関（RFMO）により義務づけられた海鳥の混獲回避措置の重要性が特に高い。

メバチ・キハダ操業は、太平洋・インド洋・大西洋の低緯度で周年操業が可能となっている。低緯度の熱帯域での操業は、気温が30℃以上に達する甲板上での作業になることから、気温をはじめとした乗組員の労働環境に特に配慮する必要がある。魚価はメバチが約800円/kg、キハダが約600円/kgで、メバチ・キハダ等についても海域によって国ごとの漁獲上限が定められている場合がある。

カジキ類については、全ての海域においてマグロ類とともに本漁業の対象魚種として漁獲され、本漁業の漁獲量の約8%を占めている。カジキ類にはメカジキ、マカジキ、クロカジキ、シロカジキ、バショウカジキ、フウライカジキなどの種があり、本漁業ではその中でメカジキが最も多く漁獲され、単価は約900円/kg、海域によっては国ごとの漁獲上限が定められている場合がある。

航海パターンについて、周年大西洋で操業する漁船の場合、日本を出港してから帰港までに1年以上かかるため、多くの漁業者は漁船を大西洋から移動させず外国港に係留し、漁獲物を運搬船やコンテナで日本に搬入し、乗組員は飛行機で帰国させる方法をとっている。太平洋・インド洋操業船の場合、日本出港から帰港まで主に1年ほどの航海であり、漁獲物は自船で日本に持ち帰ることが多い。いずれの操業パターンでも、乗組員は1年の大半を船上で過ごすことになる。

本漁業の操業は、約120kmものはえ縄を5～6時間かけて海中に投入し（投縄）、数時間待機した後、10～12時間かけてはえ縄の回収および漁獲物の取り込みを行う（揚縄）。長時間の作業に加え船上作業には重労働が多く、特に漁獲したマグロ類を急速凍結し、グレース（乾燥防止用氷膜）を付け、魚艙に格納する一連の作業は、メバチ・キハダで約40～100kg、クロマグロで100kg超の漁獲物を3～4名が手作業で上げ下ろしを行っており、身体的負担が大きい。

一方で、特に近年では日本人乗組員確保の問題や漁船の高船齢化にともなう修繕費の増加などの課題を抱えている。

② 地域産業としての遠洋まぐろはえ縄漁業の位置付け

本漁業の漁獲物の大半は、神奈川県三崎港、静岡県清水港及び焼津港の3港に水揚げされており、平成23年から平成30年までの水揚げ数量と金額は減少傾向にある。（資料1参照）

資料1 遠洋まぐろはえ縄漁船の水揚げ数量及び金額の推移（単位：トン、百万円）

年度 （平成）	総水揚げ		三崎港		焼津港		清水港（推定値）	
	数量	金額 （推定値）	数量	金額	数量	金額	数量	金額
23年	105,843	78,819	9,954	7,522	14,131	10,413	81,758	60,883
24年	108,183	77,024	10,110	7,501	14,418	9,963	83,655	59,560
25年	98,893	65,384	11,494	7,719	16,286	10,648	71,113	47,017
26年	93,791	67,646	7,871	5,813	18,112	12,927	67,808	48,906
27年	93,757	71,683	7,239	5,689	16,915	12,778	69,603	53,216
28年	78,982	61,546	5,763	4,640	17,625	13,585	55,594	43,321
29年	73,672	63,824	5,769	5,192	16,367	13,982	51,536	44,650
30年	74,247	61,477	5,607	4,662	15,692	12,972	52,948	43,843

(1) 出典：農林水産省漁業・養殖業生産統計、三浦市三崎水産物地方卸売市場・焼津漁業協同組合報告

(2) 備考：① 総水揚げ金額：遠洋まぐろはえ縄漁業の総水揚げ数量は農林水産省漁業・養殖業生産統計から抜粋。同統計での金額は沿岸・近海物を含む全てのマグロ類の総計となっているため、金額は三崎港及び焼津港の平均単価を総水揚げ数量に乗じて算出している。

② 清水港の数量・金額は、商系への一船売り主体により非公表のため、日本での総水揚げ数量・金額から三崎港と焼津港の数量・金額実績を差し引いた数値を推定値として記載している。

上述3港の他魚種を含めた総取扱数量・金額に対する本漁業の漁獲物（冷凍マグロ類）の取扱比率（平成30年）は、約20%から30%となっている。また、冷凍マグロ類取扱に関わる港湾関係者・運送会社・冷凍庫会社や飲食店・土産販売店も考慮すると、当該地域に与える経済効果も大きく、重要な産業の一つとして位置付けられている。（資料2参照）

資料2 三崎・焼津・清水3港での遠洋まぐろはえ縄漁業の取扱比率（単位：トン、百万円、%）

項目 （平成30年）	三崎港		焼津港		清水港（推定値）	
	水揚げ数量	金額	水揚げ数量	金額	水揚げ数量	金額
全漁業種類水揚げ数量・金額	20,381	20,863	158,864	43,569	274,000	180,000
遠洋まぐろはえ縄の水揚げ数量・金額	5,607	4,662	15,692	12,972	52,948	43,843
遠洋まぐろはえ縄の取扱比率（%）	27.5	22.3	9.9	29.9	19.3	24.4

出典：農林水産省漁業・養殖業生産統計、三浦市三崎水産物地方卸売市場・焼津漁業協同組合報告
清水税関支署管内貿易概況

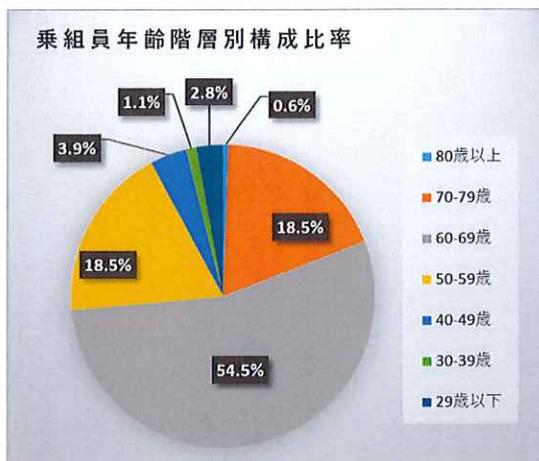
(2) 日本人乗組員確保

① 現状

全ての遠洋まぐろはえ縄漁船は、漁船マルシップ制度を活用し、日本人6名・外国人乗組員16～17名の22～23名体制で操業している。

令和元年に当会所属船25隻に対し行った年齢構成調査では、日本人乗組員の平均年齢は62.4歳であった(資料3参照)。水産系高校での漁業ガイダンスや漁業就業者支援フェア等での求人募集を行ってはいるものの新規就業者は少なく、また、定着しない新規就業者も見られる。

資料3 令和元年の全国遠洋かつお・まぐろ漁業者協会所属船における乗組員の年齢構成



乗組員役職	平均年齢	乗組員年齢階層別構成比率							合計
		80歳以上	70-79歳	60-69歳	50-59歳	40-49歳	30-39歳	29歳以下	
漁撈長	63.6歳	0%	12%	60%	28%	0%	0%	0%	100%
船長	61.1歳	0%	20%	48%	20%	12%	0%	0%	100%
一等航海士	61.2歳	0%	16%	56%	16%	4%	4%	4%	100%
機関長	66.2歳	0%	36%	56%	0%	8%	0%	0%	100%
一等機関士	60.3歳	5%	16%	37%	26%	5%	5%	5%	100%
通信長	65.2歳	0%	24%	64%	12%	0%	0%	0%	100%
甲板長	62.9歳	0%	6%	65%	29%	0%	0%	0%	100%
その他	56.2歳	0%	12%	47%	24%	0%	0%	18%	100%
全体	62.4歳	0.6%	18.5%	54.5%	18.5%	3.9%	1.1%	2.8%	100.0%

(出典: 遠かつ協調会)

② 課題

新規漁業就業者及び定着率が伸びない理由として、長期航海や長時間の重労働、福利厚生が十分でないこと(居室の狭さや家族との連絡を日常的にとることが難しい等)等に原因があると考えられる。近年でも日本人の乗組員が確保できず漁業経営の継続を断念した漁業者もあり、日本人乗組員、特に若手の新規漁業就業者の確保は喫緊の課題と言える。また、外国人乗組員についても、派遣元の東南アジア諸国の経済発展に伴い、その確保が徐々に難しくなりつつある。

③ 今後の対応

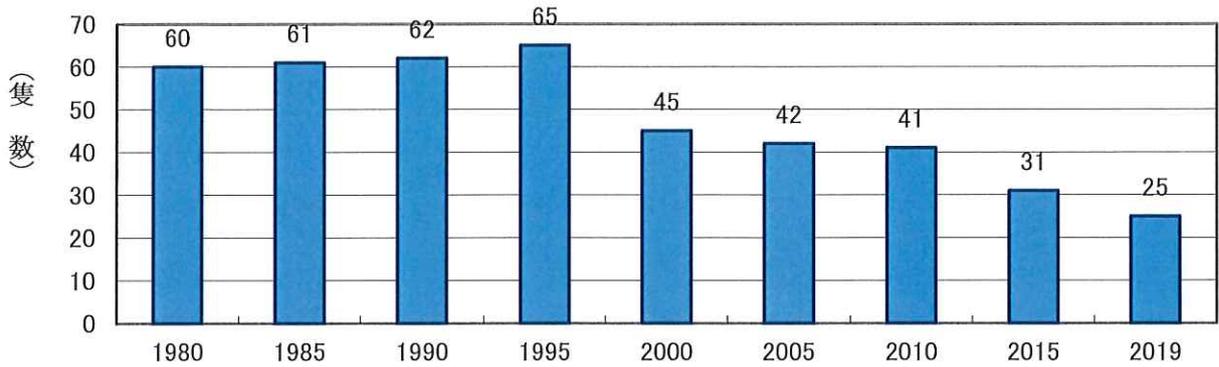
この課題の解決のため、長期航海の見直し、省力化による作業負荷の軽減、居住区の拡充及び海上ブロードバンドによる通信環境の整備等、乗組員が定着しやすい環境作りに取り組む。特に若手乗組員確保のためには、船内で常時インターネットに接続可能となる通信環境を整備することに加え、若手乗組員定着のために会社等における乗組員の精神的ケアやキャリアアップ支援の体制を整えることが重要である。

(3) 漁船隻数の減少と高船齢化にともなう修繕費の増加

① 現状

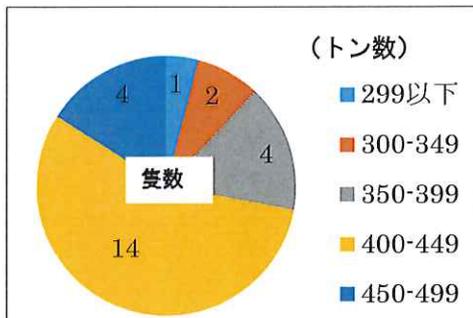
昭和55年には60隻だった当会の所属船隻数は、令和元年現在では25隻まで減少している(資料4参照)。また、主要船型は199トンから499トン型の鋼船で、船齢では5年以下2隻、6年以上15年以下4隻、16年以上25年以下7隻、26年以上が12隻となっている(資料5・6参照)。

資料4 遠かつ協所属船隻数の推移



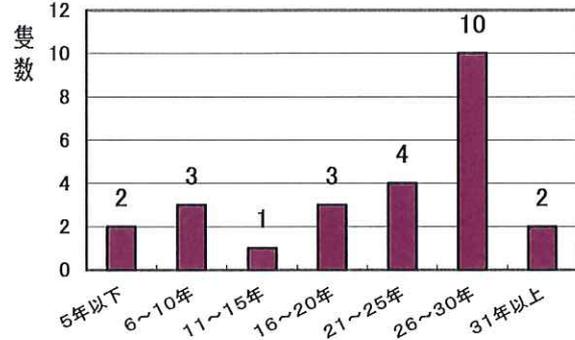
(出典：遠かつ協調べ)

資料5 遠かつ協所属船の船型構成



(出典：遠かつ協調べ)

資料6 遠かつ協所属船の船齢構成



② 課題

当会所属船で船齢が26年以上の割合は48%であり、漁船の高船齢化に伴う修繕費の増加が深刻な問題（3か年平均の修繕の例：新船15,000千円程度、25年船28,000千円程度）となっている。このため、生産性の高い漁船の導入等により船齢構成の若返りを早急に図る必要がある。

③ 今後の対応

当会が策定した長期代船建造計画に基づき、平成30年度から令和4年度までの間に7隻の漁船の更新を計画しており、代船が計画的に行われることにより、修繕費の軽減が見込まれる。また、本プロジェクトも同計画に則っている

(4) 燃油高騰による収支への影響

燃油費は漁撈コストの約25%を占めており、漁業経営を圧迫している。燃油価格は不安定であり、気仙沼港の令和元年5月のA重油価格は、約83,000円/KLである一方、令和2年4月には約54,000円/KLまで値下がりするなど、燃油価格は相場の影響を強く受け変動している。漁業者としては省エネ対策による燃油消費量の削減に取り組むことが重要である。

(5) 外国漁船との競合

① 現状

中西部太平洋まぐろ類委員会（WCPFC）の管理水域においては、発展途上島嶼国に対し彼らの発展を妨げない権利が与えられており、中国・台湾等は発展途上島嶼国との合弁事業・漁船の船籍を移転することにより自国の割当以上に漁獲機会を得ている。特に、中国・台湾資本による超低温冷凍設備付きの小型まぐろはえ縄漁船が増加してきており、日本漁船は、中国・台湾漁船と各漁場で競合状態にある。

② 課題

日本は過去数十年の漁獲実績により、WCPFC以外の地域漁業管理機関においても他の遠洋漁業国よりも優位な漁獲割当を獲得しており（資料7参照）、外国漁船との競合に打ち勝つためには、この漁獲割当を有効に活用する必要がある。

資料7 各地域漁業機関の主要魚種別割当量（単位：トン）

地域漁業管理機関	総漁獲枠	日本の漁獲枠	日本の割合	備考
中西部太平洋まぐろ類委員会（WCPFC）	6,591	4,882	74 %	太平洋クロマグロ（30kg上） 2020年漁獲枠
		18,265		メバチ 2020年漁獲枠
		16,480		キハダ 2020年漁獲枠
みなみまぐろ保存委員会（CCSBT）	17,647	6,165	35 %	ミナミマグロ 2020年漁獲枠
大西洋まぐろ類保存国際委員会（ICCAT）	36,000	2,801	8 %	東クロマグロ 2020年漁獲枠
	2,350	407	17 %	西クロマグロ 2020年漁獲枠
	62,500	13,980	22 %	メバチ 2020年漁獲枠
全米熱帯まぐろ類委員会（IATTC）	55,131	24,372	44 %	メバチ 2019年漁獲枠

（出典：水産庁プレスリリース）

③ 今後の対応

日本に与えられた優位な漁獲枠を有効に活用するためには、長期的な代船建造計画の下で計画的に漁船を更新し操業勢力を維持することに加え、労働・居住環境を改善することで日本人乗組員が定着しやすい環境を構築すること、また、RFMOで決定された資源管理措置に取り組むとともに、省エネ対策による燃料費の削減や高品質の製品製造等による付加価値向上対策により収益性の向上を図る必要がある。

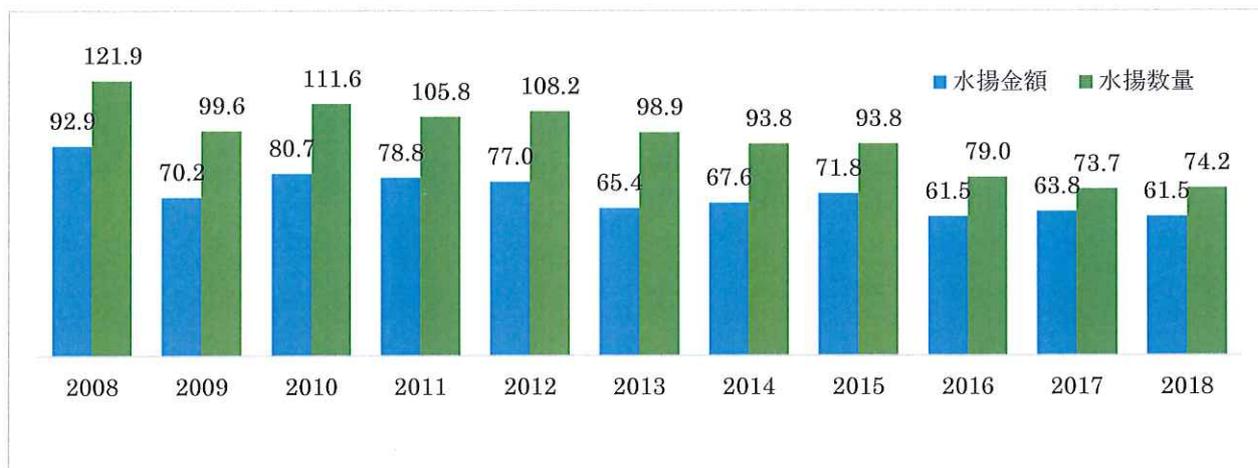
(6) 遠洋まぐろはえ縄漁業の水揚数量及び金額

① 水揚数量及び金額

本漁業の水揚数量は、平成20年の121.9千トンから平成30年は74.2千トン（平成20年実績対比61%）まで減少している。金額でも平成20年の929億円に対し平成30年は約615億円（同66%）と落ち込んでいる（資料8参照）。

この理由は、沿岸国EEZ入漁が年々難化していることによる漁場の狭小化、中国・台湾などの新しい遠洋漁業国の台頭と勢力拡大、輸入や畜養まぐろの増加による魚価の低迷等のため、多数の漁業者が撤退し、隻数が減少したこと（平成18年の許可隻数449隻に対し平成31年では213隻まで減少）によるものと思慮される。

資料8 遠洋まぐろはえ縄漁業の水揚数量・金額の推移（単位：金額/十億円、水揚数量/千トン）



- (1) 出典：農林水産省漁業・養殖業生産統計、三浦市三崎水産物地方卸売市場・焼津漁業協同組合業務報告書
- (2) 備考：水揚金額について、水揚数量は農林水産省漁業・養殖業生産統計より抜粋。同統計の水揚金額は沿岸・近海物を含む全てのマグロ類の総計となっているため、三崎港及び焼津港の平均単価を水揚数量に乗じて算出している。

② 魚価について

消費者の嗜好の変化等による販売量の減少や大手量販店・商系などの買い手主導の価格形成により、この十年キハダの魚価は700～750円/kgで推移していた。数年前からは、水揚数量及び輸入量の減少により、キハダは700円台から800円台に、メバチも800円台から1000円台に、値上がりした。

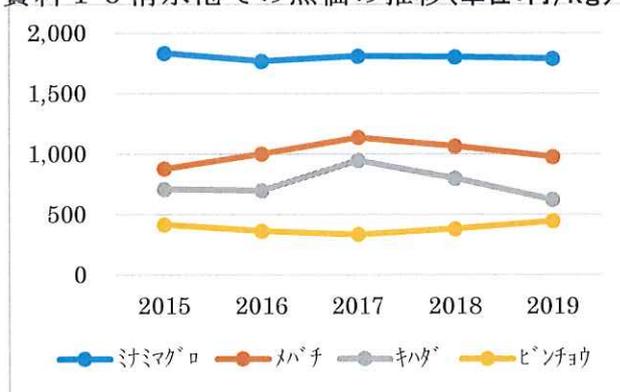
しかし、直近では需要の減退から在庫が増加しておりメバチは900円台、キハダは600円台で推移している（資料9・10参照）。

資料9 清水港での魚種別水揚量(単位:トン)



(出典：漁業情報サービスセンター)

資料10 清水港での魚価の推移(単位:円/kg)



(出典：漁業情報サービスセンター)

③ 課題

まぐろ類を市場へ安定供給するためには、漁業者が撤退することなく現存勢力を維持し一定の水揚数量を確保することが重要であり、改革漁船の導入など収益性の高い操業体制の確立が重要となっている。

(7) 地域漁業管理機関 (RFMO) の規制

① まぐろ類に対する資源管理措置

資源の持続的利用を確保するため、RFMOが資源評価に基づき管理措置を決定しており、一部の漁船にオブザーバーを乗船させることやまき網漁業のFADs操業規制、はえ縄漁業のメバチ・キハダ等の総漁獲枠の設定等が実施されている。

② 混獲種に関する措置

海鳥・海亀の混獲回避措置やサメ類の管理措置が決定されており、漁船は定められた混獲回避措置を実施することが義務付けられている。

海鳥の混獲回避措置：WCPFCの管理水域において南緯30度以南における混獲回避措置（トリポール・夜間投縄・加重枝縄の内2つの措置またはフックポッドの実施）をはじめとして、多くの水域で海鳥混獲回避措置の導入が義務付けられている。

海亀の混獲回避措置：浅縄操業におけるサークルフックの使用や混獲した際の放流手順の熟知と放流器具の船上保持が義務付けられている。

サメ類の管理措置：特定種の漁獲禁止や混獲したサメの全量保持が義務付けられている。

③ 課題

2018年12月のWCPFC年次会合において、海鳥の混獲回避措置の適用海域の拡大や新たな混獲回避措置であるフックポッドの導入が決定されたことや、2019年12月の同会合ではサメの胴体のみが洋上投棄されることを防ぐためにヒレと胴体を切り離す場合は照合可能なタグをつける等の措置が導入されたことなどを踏まえると、今後も混獲問題は燻ぶり続ける方向と言える。

また、オブザーバーの配乗割合を上昇させることやカメラにより操業をモニタリングすることについても議論されており、これらの決定がなされる場合に備えて対応を検討する必要がある。

また、多くの漁船は、紙を用いて漁獲情報を水産庁に提出しているが、紙による報告は情報の集約・整理等に時間を要し、資源評価に時間がかかる一因となっていることから、実施可能な漁船については、電子的な方法での漁獲成績報告書の提出を水産庁は推奨している。

(8) 太平洋島嶼国EEZ内操業時の入漁料

従来、民間漁業協定を締結し、太平洋島嶼国9か国（パプアニューギニア、ミクロネシア、ソロモン、マーシャル、ナウル、パラオ、キリバス、ツバル、フィジー）に単純入漁方式で入漁していたが、近年、単純入漁方式から隻日数制度（VDS）に移行する傾向にある。既にミクロネシア、ソロモン、パラオはこの制度を導入しており、パプアニューギニア、マーシャル、キリバスも早々に切り替える旨を表明している。

過去にまき網漁業において、VDSが導入された結果として入漁料が5年間で2倍以上に増加した例があることから、はえ縄漁業においてもVDSによる入漁方式が採用された場合には、入漁料の高騰が懸念される。

(9) 主な漁獲対象魚種の資源状態

① 資源評価

各地域漁業管理機関（RFMO）の管轄水域での資源評価は、資料11のとおりである。

資料11 平成30年度各RFMOの管轄水域での資源評価

漁場	魚種	資源水準
東部太平洋漁場	メバチ	中位・増加
	キハダ	中位・横ばい
中西部太平洋漁場	メバチ	中位・横ばい
	キハダ	中位～低位・横ばい
インド洋漁場	メバチ	中位・増加
	キハダ	低位・減少
ミナミマグロ漁場	ミナミマグロ	低位・増加
大西洋漁場	メバチ	低位・横ばい
	キハダ	低位・横ばい
	クロマグロ（東）	高位・増加
	クロマグロ（西）	中位・増加

（出典：水産研究・教育機構）

② 国内での資源管理措置

1) 法令に基づく措置

RFMOの資源管理措置及び混獲回避措置の遵守をモニターするため、漁業者は水産庁に対しVMSによる位置情報の提供・10日ごとの漁獲成績報告の提出、国内外での陸揚げ・転載申告、またクロマグロ・ミナミマグロの水揚げ検査等が義務付けられている。

2) 自主的な措置

当会として、航海日数に対し在港休漁を3%以上とする資源管理計画を制定し、所属会員全船参加の上、漁獲努力量の自主的な削減を実施している。

(10) その他国際法による影響

批准予定のSTCW-F条約（1995年の漁船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約）は乗組員基準を制定するもので、船長や機関長の海技士資格が厳格に適用され、原則2級の資格が求められる船長資格が船舶職員及び小型船舶操縦者法20条の乗組み基準の特例により4級の海技士資格で認められている等の現在適用されている緩和措置が廃止される可能性がある。その場合まぐろ操業に支障を来すことが確実であり、海技士資格を有する乗組員の増員を図る必要がある。

4. 計画内容

(1) 参加者等名簿

① 地域協議会

分野	構成機関名	役職	氏名	備考
漁業者団体	富山県 漁業協同組合連合会	代表理事専務	谷 宣之	
金融	株式会社 日本政策金融公庫 (営業推進部)	林業水産営業 グループ グループリーダー	古江 正俊	
	全国遠洋沖合漁業 信用基金協会	専務理事	木島 利通	副会長
流通・加工	株式会社海神貿易	取締役社長	天野 謙吾	
学識経験者	北海学園大学	教授	濱田 武士	会長
	一般社団法人 海洋水産システム協会	設計部主任技師	塚本 邦博	

② 改革型漁船代船建造作業部会

分野	構成機関名	役職	氏名	備考
漁業者	福洋水産株式会社	代表取締役	齋藤 徹夫	
造船	株式会社三保造船所	常務取締役	辻田 賢一	
		設計部長	石村 惣作	
		設計部次長	南澤 正樹	
		営業部次長	岡田 幸司	

③ 事務局

所属先	役職	氏名
一般社団法人 全国遠洋かつお・まぐろ漁業者協会	事務局責任者	清水 通雄
全国漁業協同組合連合会 購買事業部 石油第一課 海外事業担当	次長	西田 耕太郎
	担当課長	村田 光範
	調査役	蘇我 葉子
	副調査役	本間 奈保
	主務役	清水 悟

(2) 改革のコンセプト

① 操業・生産に関する事項

A.省人・省力機器の導入

遠洋まぐろはえ縄漁船における漁撈作業は、枝縄の釣り針に餌を取り付け、幹縄に枝縄を接着した後に海中に敷設する投縄作業と、敷設した幹縄を回収しながら釣り針にかかったまぐろ等を船上に取り込み、解剖処理し、凍結室に搬入する揚縄作業に大別される。投縄作業は、漁撈長、機関長、通信長、司厨長を除く乗組員6名で1チームを組み、当番(3操業に1度)のチームが船尾において作業に従事し、4-5時間を要する。揚縄作業は、漁撈長、機関長、司厨長、操舵担当者を除く全乗組員が毎操業、休憩や食事を挟みながら甲板上において作業に従事し、10-13時間を要する。

	投縄作業	揚縄作業
人員体制	1チーム(6名)	全員(約20名)
頻度	3操業に1度	毎操業
所要時間	4-5時間	10-13時間
作業内容	餌の準備 枝縄、ブイの搬出 餌の釣り針への取り付け 餌を投餌機に設置 枝縄と幹縄の接着 (スナップ掛け)	枝縄の巻取り 鉆打ち 漁獲物の船上取込 漁獲物の解剖、洗浄 漁獲物の検量 漁獲物の凍結室搬入

投縄作業当番日の乗組員の労働時間は最大約18時間/日であり、乗組員の確保・育成が最重要課題である本漁業にとって、労働負荷の軽減は必要不可欠である。

本改革計画では、乗組員の労働負荷軽減のため、以下の取組を行う。

1) 完全自動スナップ掛け機の導入

スナップ掛けは投縄時に行われる作業で、枝縄の先に着けた強固なバネ付きの金具(スナップ)で幹縄を挟み込み、幹縄に枝縄を接着する作業であり、1操業につき約3,000回行われるスナップ係止フック部の拡開には相当の握力が必要であり、乗組員の負担が大きい。このため、乗組員の手作業で行われているスナップ掛け作業を機械化すべく、改革型漁船の船尾に完全自動スナップ掛け機を設置し、その実証を行う。

ア) 実証事業1年目:スナップ掛け機の設置

スナップ掛け機によりスナップ係止フック部の拡開を機械化し(スナップ掛け機へのスナップ挿入は手作業)、そこに幹縄を挟み込ませることで、幹縄と枝縄の接着作業を行う。

イ) 実証事業2年目:完全自動スナップ掛け機の設置

スナップ係止フック部の拡開に加え、幹縄を係止フック部に挟み込む作業も機械化し、枝縄の幹縄への接着を完全自動化(カートリッジへの枝縄(約20個)の詰めは手作業)、その接着率を検証する。

ウ) 実証事業3年目以降:実証事業2年目の結果を受け、改良することで、接着率99.9%以上を実現する。

2) 浮き玉（フロート）の搬出の省力化

投縄作業時に随時、格納庫より浮き玉を船尾作業場所まで搬出する人員が必要であるが、格納庫の底板を傾斜化できるようにすることで、浮き玉を取り出しやすい位置に自動的に搬出し、乗組員の労働負荷の軽減を図る。

3) 上述の1) 及び2) の取組により、投縄作業時の3,000個以上のスナップの接着作業及び浮き玉の搬出作業を機械化することで、投縄作業に必要な1チームあたりの人員数を6名から5名に削減する。これにより、チーム数が増加し、当番頻度を4操業に1度にすることで、大幅な労働負荷の軽減（乗組員1人あたりの年間投縄作業時間：約24%軽減）が見込まれる。

	従来型（3交代）	改革型（4交代）
操業回数	約250回/年	約250回/年
投縄当番数	約83回/年	約63回/年
投縄作業時間	約415時間/年	約315時間/年
軽減労働時間	—	約100時間/年
軽減率	—	約24%

4) 省力機器による揚縄から凍結・格納までの作業負荷の軽減

ア) GPSブイの設置（敷設した幹縄の探索時間が短縮）

イ) まぐろ電撃機及びまぐろ引寄せ機/オートテンション機能の設置（漁獲物の迅速な取り込み）

ウ) 気仙沼スロープの設置（グレーズタンクからの漁獲物の取り出し作業を「持ち上げる」から「滑らせる」に変えることで作業負荷を軽減）

エ) テーブルリフター及び凍結準備室内へのシューターの設置（漁獲物の凍結・格納作業の労働負荷の軽減）

これらの取り組みは「D. 漁獲物の品質向上」にも寄与する。

B. 省エネ改革型漁船の導入

以下の省エネ対策を講じ、年間燃油消費量約74.66KL（約7.84%）削減する。

1) SGプロペラの採用（プロペラ効率の向上）

2) 魚艙防熱構造の増厚化（魚艙内の温度保持）

3) 高効率冷凍運転支援システムの導入（冷凍機・膨張弁の制御を自動化し凍結庫・魚艙内の温度管理支援）

4) LED電球の採用（消費電力の低減化）

5) 低燃費型船底塗料の採用（平滑性を高め摩擦抵抗を低減）

6) 燃油消費量モニターの設置による燃油消費量の可視化と減速航行の徹底（現行11.0ノット→航行時10.7ノット・操業時10.5ノット）

C. 環境への配慮

オゾン層保護のため、平成22年1月より新造船の冷凍装置は旧冷媒（R22）の使用が禁じられている。このため、オゾン層破壊係数がゼロの新冷媒（R404A）を使用し、オゾン層の破壊を防止することで、地表に到達する有害な紫外線の増加防止を図る。

D. 漁獲物の品質向上

船上への取り込みから加工・急速冷凍までの作業を迅速に行い、打ち身・血栓等のない高品質の製品をつくるため、以下の対策を行う。

- 1) GPSブイ・オートパイロットの導入による、迅速なはえ縄の探索と揚縄作業の開始
- 2) まぐろ電撃機及びまぐろ引寄せ機による迅速な船上への取り込み
- 3) 低反発マットを使用し取り込み時の魚体への損傷を回避し、高圧洗浄機により魚体の洗浄と付着している血腸などの除去を行う。
- 4) 管棚リフターを使用し魚体への損傷の軽減とスムーズな急冷作業を実施
- 5) 凍結準備室入口に保冷カーテンを設置し、冷凍庫内の温度上昇を防止
- 6) 気仙沼スロープによるグレーズタンクから魚艙までのスムーズな格納作業
- 7) EU衛生基準をクリアした設備による製品の衛生管理

② 資源管理に関する事項

E. 資源管理の推進

過剰漁獲によるマグロ資源の枯渇及び海鳥・ウミガメ・サメの混獲問題に対応するため、以下の資源管理に関わる措置を実施する。

- 1) 資源管理措置の履行
 - ア) 法令に基づく措置
地域漁業管理機関（RFMO）や水産庁が規定する措置の遵守
 - イ) 自主的管理措置
資源管理計画に基づき、航海日数に対し3%以上の在港休業の実施
- 2) 電子漁獲成績報告の実施
会社又は漁船より、電磁的方法（エクセルファイル等）で漁獲成績報告書を作成し提出する。
- 3) 衛星船位測定送信機（VMS）報告とモニタリング
VMSによる位置報告と漁船の位置情報モニタリングによって安全操業に努める。
- 4) オブザーバーの受入
オブザーバー室2部屋を設置し、オブザーバーの受入と漁獲情報や生物情報の収集を行い、国際的な資源管理措置への取り組みに協力する。
- 5) 適切な混獲回避措置の実施
RFMOにより義務付けられた、海鳥・ウミガメの混獲回避措置及び採捕が禁止されているサメの放流等を遵守する。

③ 漁船の安全性及び居住性に関する事項

F. 漁船の安全性に関する事項

荒天操業時の乗組員の安全性（転倒・海中転落事故等の防止）を確保するため、以下の対策を講じる。

- 1) 船尾投縄作業場所に監視カメラを設置（大波等による転倒、転落事故の防止）
- 2) 作業甲板に滑り止めマットを設置（作業中の転倒防止）
- 3) 大波警報装置の設置（大波による転倒、転落事故の防止）
- 4) 胴の間オーニング甲板の設置（大波等による影響削減）
- 5) 大型ビルジキールの採用、二重底燃料タンク内への制油板の設置（横揺れ防止と減衰力の強化）
- 6) 船首と船尾に十分な予備浮力を保持（船体復原力の増加）
- 7) 船首楼甲板下右舷開口部及び船尾ブルワーク開口部の縮小、船側開口部閉塞構造の採用（航海・漁労作業時の安全性向上）
- 8) 自動船舶識別装置（AIS）を設置（衝突防止）
- 9) ライフジャケット着用の徹底（転落時救命）

G. 労働・居住環境の改善

長期航海・長時間労働や快適性の低い居住環境により、新規漁業就業者の確保が困難な状況となっており、日本人乗組員の高齢化が進んでいる。新規漁業就業者の確保育成のため、労働環境及び居住環境の改善を行う。

1) 長期航海の短縮

年2航海制（160日×2航海）とし、航海の短縮を行う。

2) 居住環境の改善

ILO基準を満たす居住スペースの拡大とトイレ・シャワー・洗濯機等の設備を増設する。

ア) 居住スペース：

被代船の30.27㎡（1.12㎡/1名）に対し、実証船は31.80㎡（1.27㎡/1名）に拡大

イ) 設備の増設

- ・トイレ4箇所（2箇所増設）
- ・シャワー5基（4基増設）
- ・洗濯機2台（1台増設）

3) インターネット環境の整備

高速・大容量の海上ブロードバンドを設置し漁海況情報の迅速な収集や電子漁獲成績報告等への活用に加え、乗組員のインターネットの利用を可能とする。

H. 乗組員の確保・育成

- 1) 人を育てる環境作りのため会社等において人材育成担当者を選任し、必要に応じて直接または通信を用いて乗組員と面談を行い、乗船前・乗船中の作業環境等の相談・助言、作業日誌を用いて習熟度の確認・指導を行う等の定期的なケアを行う。
- 2) 漁業就業者支援フェアや水産高校漁業ガイダンスに年2回参加し、2名の新規漁業就業者の確保を目指す。
- 3) 海技士資格取得のための支援
新規漁業就業者の定着を図り、将来の幹部乗組員として養成するため、海技士資格取得のための有給休暇の付与や旅費の支給等の支援を行う。事業期間中に1名の支援を行うことを目標とする。

④ 流通・販売に係る事項

I. 販売促進

1) 気仙沼市魚市場での上場販売

市況に素早く対応する入札方式により水揚額増を図るため、まぐろ類を取り扱う主要魚市場の焼津に加え、気仙沼市魚市場での水揚げによる漁獲物の販売を行う。当面の気仙沼魚市場での販売予定数量は約20トン（キハダ、ビンチョウ、メカジキ、その他雑魚）とするが、同魚市場は主要取扱魚種のかつお・さんまに加え、まぐろ類の販売にも積極的に関与する方針であり、今後の販売網の拡充と魚価の向上に取り組む。

2) メカジキ等の気仙沼港での水揚げ

メカジキの水揚量が日本一である気仙沼から、日本全国においてもメカジキを一般的で主要な食材という地位まで押し上げるべく、生産者団体、流通業界団体、観光業界団体により組織された気仙沼メカジキブランド化推進委員会の協力のもと、生産者として超低温冷凍メカジキを気仙沼港で水揚げし、気仙沼港ブランドメカジキとしての地位の確立と魚価の向上に取り組む。

3) 自社漁獲物を活用し気仙沼のソウルフードである「メカジキカレー」のレトルト製品、並びにビンチョウの「気仙沼ツナ缶」の開発及び試作品販売を行う。

J. 地域との連携

気仙沼地域活性化のため、気仙沼荒磯まつり等に参加し、マグロ製品のPR販売に努める。

(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
<p>操業・生産に関する事項</p>	<p>省人・省力機器の導入</p>	<p>遠洋まぐろ延縄漁業では、投縄作業に4-5時間、揚縄作業に10-13時間を要する。このような長時間労働が新規乗組員の確保を困難なものにしている一因となっており、労働負担を軽減する必要がある。</p>	<p>A-1) 完全自動スナップ掛け機の導入 1年目：自動スナップ掛け機を設置し、スナップ係止フック部の拡張を機械化する。 2年目：完全自動スナップ掛け機を設置し、幹繩を係止フック部に挟み込む作業を機械化する。 3年目：幹繩掴み装置を設置し、また2年目の結果を受け改良し、接着率99.9%以上を実現する。</p>	<p>スナップ掛けの自動化により投縄作業の労働負担が軽減される。 (検証方法) ・1年目：自動スナップ掛け機を使った接着回数・率を投縄作業員が計測する。 ・2年目：自動接着率を計測する。 ・3年目：自動接着率を計測する。</p>	<p>資料編 4～8 ページ</p>
	<p>A-2)</p>		<p>浮き玉(フロート)の搬出の省力化 浮き玉搬出用傾斜底板を設置する。</p>	<p>浮き玉の搬出を自動化することで、労働負担が軽減される。 目標：搬出作業を年間1,440時間削減 (検証方法) ・作業時間や作業人数を把握することにより検証する。</p>	<p>資料編 9 ページ</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
同上	同上	同上	A-3) <u>投縄関連省力機器の相乗効果</u> A-1)の完全自動スナップ掛け機とA-2)の浮き玉搬出用傾斜底板を併用する。	投縄作業に必要な人員数が削減され、1人当たりの投縄当番頻度が3操業に1度から4操業に1度になる。1人当たりの年間投縄作業時間の約24%軽減が見込まれる。 (検証方法) ・投縄当番回数を計測し、従来の投縄当番割合と比較する。	資料編 10 ページ
			A-4) <u>省力機器による揚縄・凍結・格納作業時の労働負荷の軽減</u> GPSブイの設置 まぐろ電撃機及びびまぐる引寄機の設置 気仙沼スロープの使用 テーブルリフターの設置	省力機器の導入により、作業時間の短縮と作業人数の軽減が見込まれる。 ・取込から凍結までの作業時間（1尾当り） (現状) 8、9人で約30分 (目標) 6、7人で約25分 ・凍結から格納までの作業時間（1尾当り） (現状) 4人で約80分 (目標) 3人で約60分 (検証方法) ・作業時間や作業人数を把握することにより検証する。	資料編 11～15 ページ

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
同上	燃油消費量の削減	漁撈コストの約30%を燃油代が占め、漁業経営を圧迫している。燃油価格は相場の影響を強く受け変動するため、省エネ対策による燃油消費量の削減に取り組む必要がある。	B 省エネ改革型漁船の導入 1) SGプロペラの採用 2) 魚艙防熱構造の増厚化 3) 高効率冷凍機運転支援システムの導入 4) LED電球の採用 5) 低燃費型船底塗料の採用 6) 燃油消費モニターの設置による減速航行の実施	燃油消費量の削減率は以下の通りであり、全体で7.84%（74.66KL）の削減が見込まれる。 1) SGプロペラ：1.20% 2) 魚艙防熱構造増厚化：0.75% 3) 高効率冷凍機運転支援システム：2.56% 4) LED電球：0.72% 5) 低燃費型船底塗料：1.08% 6) 減速航行：4.03% （検証方法） ・1航海当たり及び1日あたりの燃油消費量を改革計画の数値と比較し検証する。	資料編 16～22 ページ
	環境への配慮	太陽光に含まれる有害紫外線の大部分を吸収するオゾン層の破壊を防ぐため、オゾン層破壊物質の大气中への放出量を削減する必要がある。	C オゾン層破壊係数ゼロ冷媒の使用 冷媒にオゾン層破壊物質を含まない代替フロンR404Aを使用する。	オゾン層の破壊防止及び回復により、地表に到達する有害紫外線の増加防止に寄与する。 （検証方法） ・使用冷媒を確認する。	資料編 16 ページ

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
同上	漁獲物の付加価値向上	水揚高の向上のため、漁獲物の劣化・損傷を回避しながら船内に取り込み、迅速に加工処理する必要がある。	D 漁獲物の品質向上 船内への取込から加工・急速凍結までの作業を迅速に行うため、以下の取組を行う。 1) GPSブイ、オートパイロットの導入による、迅速な延縄の探索と揚縄作業の開始 2) まぐる電撃機及びまぐる引寄せ機使用による迅速な船内取込 3) 低反発マット使用による船内取込時の魚体損傷回避及び高圧洗浄機による洗浄・異物除去 4) 管棚リフター使用による魚体損傷軽減及び円滑な凍結作業 5) 凍結準備室入口への保冷カーテンの設置による凍結室内の温度上昇防止 6) 気仙沼スロープ使用による魚艙への円滑な搬入作業 7) EU衛生基準をクリアした設備による製品の衛生管理	魚体の損傷を防止することで安定した品質の製品を生産することが可能となり、魚価の安定維持が見込まれる。 ・二級品の発生割合（現状）3%超（目標）3%以内 （検証方法） ・打ち身、キズ等による二級品（一級品より安値）の発生割合を現状と比較し検証する。	資料編 23～24 ページ

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
資源管理に関する事項	資源管理の推進	まぐろ類の資源管理は、地域漁業機関（RFMO）の資源評価に基づき行われている。 インド洋のキハダを除きその他の海域でのメバチ・キハダの資源動向は中位・横ばい又は増加傾向となっているが、資源管理策としてVMS報告・電子報告・オブザーバー受入等によるデータ収集など、リアルタイムでの操業・漁獲状況の把握が求められている。	E-1) 資源管理措置の履行 1) 法令に基づく措置：RFMOや水産庁が規定している、資源管理や混獲回避、操業規則等の措置を遵守する。 2) 自主管理措置：本会が策定した資源管理計画の在港休漁（航海日数に対し3%）を行い漁獲圧の軽減に努める。	RFMOによる国際的な資源管理措置等に寄与する。 （検証方法） 1) 規程措置の違反がないことを確認する。 2) 航海ごとに入出港証明書等の公的書類で在港休漁日数を確認する。	資料編 25 ページ
			E-2) 電子漁獲成績報告の実施 会社または漁船より電子方法（エクセルファイル等）での漁獲成績報告書を作成し提出する。	水産庁での漁獲実績の迅速な取り纏めが可能となり、RFMOの規則に対して迅速な対応が可能となる。 （検証方法） ・水産庁に対する電子漁獲成績報告書の提出状況を確認する。	資料編 25 ページ

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
同上	同上	まぐろ類の資源管理は、地域漁業機関（RFMO）の資源評価に基づき行われている。 インド洋のキハダを除きその他の海域でのメバチ・キハダの資源動向は中位・横ばい又は増加傾向となっているが、資源管理策としてVMS報告・電子報告・オブザーバー等のデータ収集など、リアルタイムでの操業・漁獲状況の把握が求められている。	E-3) <u>VMS報告とモニタリング</u> VMS機器を常時稼働させRFMO等他関係先へのVMS報告を行う。 また、モニタリング・サービス（PC上で航跡のある位置情報を提供するサービス）に加入し、安全操作を確保するために漁船の動向を把握する。	RFMO等の規則を遵守するとともに、モニタリングによる安全操作が可能となる。 (検証方法) ・水産庁や漁業情報サービスセンターのVMS情報で正常に稼働しているか確認する。	資料編 25 ページ
			E-4) <u>オブザーバーの受入</u> オブザーバー室2部屋を設置し、RFMOの決定に基づくオブザーバーの受入に積極的に協力する。	オブザーバーの受入により有効な漁獲データの提供が可能となり、資源状況の把握に貢献できる。 (検証方法) ・オブザーバー報告書により、受入状況を把握する。	資料編 25 ページ

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
同上	同上	同上	E-5) <u>適切な混獲回避措置の実施</u> RFMOの規則を遵守し、海鳥・海亀に対する混獲回避措置とサメ類に対する管理措置を実施する。（例：WCPFCの管理海域における南緯25度以南における海鳥混獲回避措置（トリポール・夜間投縄・加重枝縄の内2つの措置を実施）	RFMO等の規則を遵守した効果的な海鳥・海亀の混獲回避措置とサメ類の管理措置が実施される。 （検証方法） ・漁獲成績報告書の混獲情報及び乗組員に対する聞き取り調査で検証する。	資料編 25～26 ページ
漁船の安全性及び居住性に関する事項	安全性の向上	荒天時は波浪を受けるため、作業中における転倒・海中転落事故防止対策を講じる必要がある。	F <u>安全性向上設備の設置</u> 1) 船尾投縄作業場所に監視カメラを設置 2) 作業甲板に滑り止めマットを設置 3) 大波警報装置の設置 4) 胴の間オーニング甲板の設置 5) 大型ビルジキールの採用、二重底燃料タンク内への制油板の設置 6) 船首、船尾に十分な予備浮力の保持 7) 船首楼甲板下右舷開口部及び船尾ブルワーク開口部の縮小、船側開口部閉塞構造の採用、胴の間オーニング甲板の設置 8) AISの設置 9) ライフジャケットの着用徹底	作業中の乗組員の転倒・転落事故を防止し、安全に操業できることが見込まれる。 （検証方法） ・事故や怪我の発生状況を記録するとともに、乗組員に対する聞き取り調査で検証する。	資料編 27～28 ページ

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
漁船の安全性及び居住性に関する事項	労働・居住環境の改善	長期航海や長時間労働、快適性の低い居住環境が一因となり、新規乗組員の確保が困難な状況であるため、労働環境及び居住環境を改善する必要がある。	G-1) 長期航海の短縮 年2航海制（160日×2航海）とし航海の短縮を行う。	航海日数の短縮により、若手乗組員の確保と継続雇用が図られる。 目標：2年毎に1名以上の新規乗組員の確保 （検証方法） ・航海日誌を確認する。 ・航海毎に新規乗組員の確保状況及び定着状況を確認する。	資料編 29 ページ
			G-2) 居住環境の改善 ILO基準を満たす居住スペースの拡大 やトイレ・シャワー・洗濯機等の設備増設を行う。 1) 居住スペース：従来船30.27㎡に対し、実証船31.80㎡に拡大 2) 設備の増設 トイレ4箇所（2箇所増設） シャワー5基（4基増設） 洗濯機2台（1台増設）	福利厚生等の充実により、若手乗組員の確保と継続雇用が図られる。 （検証方法） ・航海毎に乗組員に対し居住環境の快適性について聞き取り調査を行い検証する。	資料編 30 ページ

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
同上	同上	同上	G-3) インターネット環境の整備 船内に高速・大容量の海上ブロードバンドを整備し、漁海況情報の迅速な収集や電子漁獲成績報告書等への活用に加え、乗組員の福利厚生として、インターネット通信回線の利用を可能とする。	同上 (検証方法) ・乗組員からインターネット通信回線の利用率（漁海況情報等の入手）について、聞き取り調査を行い検証する。	資料編 31 ページ
乗組員の確保・育成	日本人乗組員（特に有資格者）の不足と高齢化は深刻な状況であり、乗組員が確保できず操業を断念するなど、労務廃業が増加しており、新規若手乗組員の確保・育成を早急に行う必要がある。	H-1) 乗組員のケア 人を育てる環境づくりのため会社等で人材育成担当者を選任し、乗船前・乗船中の作業環境等の相談・助言、悩み事等のケアを定期的に行う。	若手漁業就業者確保と継続雇用を目標とすることで、日本人乗組員不足の解消を図る。 目標：2年ごとに1名以上の新規漁業就業者の確保 (検証方法) ・就業者支援フェアや水産高校漁業ガイダンスへの参加状況と雇用実績により検証する。	資料編 32 ページ	
		H-2) 新規漁業就業者確保の取組 漁業就業者支援フェア、水産高校漁業ガイダンスに参加し、新規漁業就業者の確保に取り組む。			

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
同上	同上	同上	H-3) 海技士資格取得のための支援 新規就業者の定着を図り、将来の幹部 乗組員として養成するため、以下の海 技士資格取得の支援を行う。 1) 海技士資格受験時の旅費交通費・試 験費用の支給 2) 海技士資格取得のため必要な場合は 有給休暇（最長6か月）を付与する。	同上 （検証方法） ・受験回数や回数、休暇取得状況を把握し、 海技士資格取得の結果を検証する。	資料編 32～33 ページ
流通・販売に関する事項	販売促進	消費者の嗜好の変化による 販売量の減少、大手量 販店・商系などの買い手 主導の価格形成により、 漁業者は生産コストをカ バーできない状況がみら れる。販売先・販売方法 を見直す必要がある。	I <u>販売促進</u> 市況に素早く対応する入札方式での販 売を主体に以下の取組を行う。 1) 気仙沼市魚市場での上場販売 まぐろ類を取り扱う主要魚市場の焼津 に加え、まぐろ類の取扱に積極的に関 与を表明している気仙沼市魚市場での 販売を行う。 2) メカジキのブランド化 気仙沼メカジキブランド化推進委員会 の協力のもと、メカジキの気仙沼での 水揚を行い、魚価の向上に努める。 3) レトルト「メカジキカレー」、「気 仙沼ツナ缶」等の地元の名産品となり うる製品の開発・販売を行う。	1) 気仙沼市魚市場での上場販売予定数量 約20トン（キハダ、ビン長、メカジキ、そ の他雑魚） 2) メカジキのブランド化 販売数量 約5トン 魚価向上 現状806円/kg → 856円/kg 3) 「メカジキカレー」「気仙沼ツナ缶」の販 売 「メカジキカレー」： 5,000食 「気仙沼ツナ缶」： 10,000食 （検証方法）1)及び2)は焼津魚市場公表の価 格と比較し検証する。3)については、試作品 の製造数量を検証する。	資料編 34～36 ページ

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
同上	地域との連携	<p>魚食離れが進んでおり、需要の減退傾向が見られており、魚食普及に取り組む必要がある。</p> <p>また、まぐろ産業の減退に伴い、衰退傾向が見られる気仙沼地域の活性化に取り組む必要がある。</p>	<p>「J」まぐろ製品のPR</p> <p>気仙沼荒磯まつり等の地元の祭りやイベントに参加し、観光客など地域住民以外にもまぐろ製品のPRを行う。</p>	<p>魚食普及、消費拡大が見込まれる。また、地域の活性化が見込まれる。</p> <p>（検証方法）</p> <p>イベントへの参加状況の確認と参加者に対する聞き取り調査で検証する。</p>	<p>資料編</p> <p>37 ページ</p>

(4) 改革の取組内容と支援措置の活用に関する事項

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	事業年度
A～H	もうかる漁業創設支援事業	総トン数497トンの改革型漁船を導入し、乗組員の労働負荷軽減、資源管理の推進、環境への配慮、収益性の改善等の実証を行う。	一般社団法人 全国遠洋かつ お・まぐろ漁業 者協会	令和3年度～

② その他の関連する支援措置

取組記号	事業名	改革の取組内容との関係	事業実施者	事業年度
A～G	漁業経営改善支援資金 (株式会社日本政策金融公庫)	改革型漁船建造資金の借入	未定	令和2年度～
A～H	漁業収入安定対策事業 (全国漁業共済組合連合会)	安定経営のため、収入不足の時の補填	未定	令和3年度～
B	漁業経営セーフティネット構築事業 (一般社団法人漁業経営安定化推進協会)	安定経営のため、燃油高騰時の補填	未定	令和3年度～
H	漁業人材育成総合支援事業 (一般社団法人全国漁業就業者確保育成センター)	新漁業就業者確保のための研修費用等への支援	未定	令和3年度～

(5) 取組のスケジュール

① 工程表

取組記号／年度(令和)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)
A～H						

② 取組により想定される波及効果

- 1) 省力・省人機器の導入、乗組員の労働負荷軽減による新規乗船希望者の増加
- 2) 省エネ対策、操業コストの削減による持続可能漁業の実現
- 3) 環境配慮設備の導入による海洋資源への好影響
- 4) 漁獲物の品質向上による冷凍延縄まぐろのイメージ向上
- 5) 資源管理の推進による釣獲率の向上
- 6) 安全性の向上、居住環境の改善による乗組員長期継続雇用
- 7) 地域との連携による気仙沼地域の集客力向上

4. 漁業経営の展望

(1) 遠洋まぐろはえ縄漁業の収益性回復の目標

(単位：水揚量はトン、その他は千円)

	科目	現状	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収入	水揚量	459	410	410	410	410	410
	水揚高	367,906	373,902	373,902	373,902	373,902	373,902
	引当金戻入	0	0	0	0	0	0
	その他収入	0	0	0	0	0	0
	収入合計	367,906	373,902	373,902	373,902	373,902	373,902
支出 (経費)	人件費	102,448	97,451	97,451	97,451	97,451	97,451
	燃油代	64,833	63,763	63,763	63,763	63,763	63,763
	主燃油持込金利	0	304	304	304	304	304
	餌料費	24,499	22,084	22,084	22,084	22,084	22,084
	漁具代	12,372	32,372	12,372	12,372	12,372	12,372
	修繕費	38,500	10,800	12,100	22,000	24,300	12,000
	その他経費	34,540	28,618	28,618	28,618	28,618	28,618
	入港経費	4,125	4,125	4,125	4,125	4,125	4,125
	入漁料	11,971	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
	消耗品費	11,119	9,340	9,340	9,340	9,340	9,340
	その他	7,325	6,153	6,153	6,153	6,153	6,153
	保険料	3,085	4,284	4,068	4,284	4,522	4,570
	公租公課	17,206	1,692	1,316	1,024	797	620
	販売費	5,701	5,829	5,829	5,829	5,829	5,829
	補助油費	2,912	6,767	2,427	2,427	2,427	2,427
	通信費	4,916	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258
	一般管理費	12,167	12,167	12,167	12,167	12,167	12,167
	減価償却費	0	160,950	125,219	97,420	75,793	58,967
	退職給付引当金繰入	0	0	0	0	0	0
	特別修繕引当金繰入	0	0	0	0	0	0
	その他引当金繰入	0	0	0	0	0	0
経費合計	323,178	454,339	394,976	377,002	357,685	328,430	
収支	利益	44,728	-80,437	-21,074	-3,100	16,217	45,472
	償却前利益	44,728	80,513	104,145	94,321	92,010	104,439
	償却前利益累計	0	80,513	184,658	278,978	370,988	475,427
経费率 (%) (経費合計/収入)		87.8	121.5	105.6	100.8	95.7	87.8
収益率 (%) (償却前利益/収入)		12.2	21.5	27.9	25.2	24.6	27.9

改革計画収支算出根拠

1. 中西部太平洋において、5月～6月にシドニー沖でミナミマグロ操業、その他の期間は公海及び太平洋島嶼国（PNG、FSM、RMI等）EEZ内で操業を計画
2. 年2航海（1航海：操業日数120日＋航行日数40日＝航海日数160日）を計画
3. 経営安定のため漁業収入安定対策事業（積立ぶらす）に加入
4. 現状値は、直近3航海（2015－2018年）の平均値を使用

【収入】

水揚量 現状の水揚量は 459トン／268回操業。
 （2015年：465トン/315回、2016年：499トン/250回、2018年：411トン/240回）
 操業1回あたりの水揚量：1.71トンに計画操業日数120日×2を乗じて、
 約410トンを計画水揚数量とする。

水揚高 現状の水揚高は 367,906 千円。
 各魚種の水揚量に単価を乗じて 373,902千円を計画水揚高とする。
 （メバチ：84,880千円、キハダ：153,260千円、ビンチョウ：15,560千円、
 ミナミマグロ：109,922千円、メカジキ：4,280千円、その他：6,000千円）
 魚価は過去3年（2017, 2018, 2019年）の相場動向から、メバチ：1,061円/kg、キハダ：790円/kg、
 ビンチョウ：389円/kg、ミナミマグロ：1,802円/kg、メカジキ：856円/kg、その他：200円/kgとする。

（単位：トン、円/kg、千円）

項目	メバチ	キハダ	ビンチョウ	ミナミ	メカジキ	その他	合計
水揚量	80	194	40	61	5	30	410
単価	1,061	790	389	1,802	856	200	
水揚高	84,880	153,260	15,560	109,922	4,280	6,000	373,902

【経費】

人件費 現状値は 102,448 千円。2015 - 2018年の各科目の平均値をもとに、
 給与・福利厚生費・法定福利費は水揚高の上昇割合に応じ（102%）
 食費・外国人給与は航海日数の短縮に応じ（計画：320日／現状：387日≒83%）、
 97,451 千円を計画の人件費とする。
 （乗組員23名：日本人6名、外国人17名）

項目	給与	福利厚生費	法定福利費	食費	外国人給与	合計（千円）
現状金額	56,097	393	10,728	9,358	25,872	102,448
計画金額	57,219	401	10,943	7,674	21,215	97,451

燃油代 現状値は 64,833 千円。現状の燃油消費量 1,038 KL/航海 (953.61 KL/年) に
対し、省エネ対策による削減率 7.84% (74.66 KL) を差し引き、878.95 KLを
計画数量とし、気仙沼港における3年平均価格 (2017, 2018, 2019年)
73,000円/KL、及び海外基地積価格70,000円/KL、洋上積価格72,000円/KLから、
それぞれの計画数量に乘じ63,763千円を計画値とする。

$$953.61\text{KL} - 74.66\text{KL} = 878.95\text{KL}$$

	補給数量 (KL)	単 価 (千円/KL)	金 額 (千円)	平均単価 (千円/KL)
国内積	679	73	49,563	
基地積	100	70	7,000	
洋上積	100	72	7,200	
計	879		63,763	73 (金額÷補給数量)

主燃油 現状値は計上していない。最大積載数量 (352.97 KL) × 積載割合 (80%) ×
持込金利 気仙沼港3年平均燃油価格 73,000円/KL × 短期プライムレート (1.475%) に
より算出した数値の304千円を計画値とする。

餌料費 現状値は 24,499千円 (約850千尾)。操業回数に平均針数を乘じ
約760千尾とし、平均単価 29円/尾を乘じ、22,084千円を計画値とする。

$$240\text{回} \times 3,173\text{針} = 761,520\text{尾}$$

$$761,520\text{尾} \times 29\text{円} = 22,084\text{千円}$$

漁具代 現状値は 12,372千円。現状値を基に初年度のみ漁具一式の新規購入費
20,000千円を加算し計画値とする。

修繕費 現状値は 38,500千円。過去5年間に建造された同規模漁船の実績値と同額を
計画値とする。3年目、4年目については、船舶安全法や海洋汚染防止法の
検査に係る費用を見込み増額している。

その他費用 現状値は 34,540千円。計画値は現状値 (①入港経費4,125千円、
②入漁料11,971千円、③消耗品費11,119千円、④その他7,325千円) を
考慮して①は同額、②は計画に沿い9,000千円、③及び④は航海日数の短縮を
考慮し、③9,340千円、④6,153千円とし、28,618千円を計画値とする。

*入港地：ヌーメア or オークランド 計2回

*その他：水揚経費、乗組員旅費、回航員経費等

保険料 現状値は 3,085千円。普通損害保険及び漁船船主責任保険は、船価に保険料率を乗じ算出し、その他保険料（漁船積荷保険・海外操業漁船損害補償保険）の実績値1,421千円及び漁獲共済保険（積立ぶらす）700千円を加算し4,284千円を計画値とする。

(千円)

	普通損害・船主責任保険	その他保険	積立ぶらす	合計
1年目	2,163	1,421	700	4,284
2年目	1,947	1,421	700	4,068
3年目	2,163	1,421	700	4,284
4年目	2,401	1,421	700	4,522
5年目	2,449	1,421	700	4,570

公租公課 実証船の船価 725,000千円 × 1/6 × 1.4/100 の計算式で算出した 1,692千円を計画値とする。

販売費 現状値は 5,701千円（一船販売方式）。
販売手数料 5,829千円（少量多魚種の販売に有利な入札方式に変更し、水揚げの2%）を計画値とする。

補助油 現状値は 2,912千円。航海日数の短縮を考慮し 2,427千円を計画値とする。
なお、1年目のみ潤滑油を満杯まで積込むため 4,340千円（14 KL X 310千円）を加算した 6,767千円を計画値とする。

通信費 現状値は 4,916千円。海上ブロードバンド使用料 4,800千円に補完用インマルFBの使用料として現状値の半額 2,458千円を加算し、7,258千円を計画値とする。

一般管理費 現状値は 12,167千円。現状値と同額 12,167千円を計画値とする。

(千円)

科目	給与手当	法定福利費 福利厚生費	旅費交通費	団体負担金	その他	合計
金額	6,178	1,459	377	887	3,266	12,167

減価償却費 船価 725,000千円、償却率 22.2%、償却期間 9年で試算

(千円)

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
残存簿価	725,000	564,050	438,831	341,410	265,617
償却額	160,950	125,219	97,420	75,793	58,967
償却額累計	160,950	286,169	383,590	459,383	518,350

次世代船建造の見通し

改革5年間の平均償却前利益は95,085千円 であり、20年目までの累計償却前利益は1,902百万円となる。船価が725百万円であり、次世代船建造船価の確保が可能となる。

償却前利益 (1年目～5年目の平均)	×	次世代船建造 までの年数	>	船価(税抜) (造船所見積額)
95.1百万円		20年		725百万円

(参考1) セーフティネットが発動された場合の経営安定効果

(単位：水揚量はトン、その他は千円)

	科目	現状	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収入	水揚量	459	410	410	410	410	410
	水揚高	367,906	336,512	392,597	373,902	336,512	392,597
	その他収入	0	0	0	0	0	0
	積立ぶらす補填	0	14,021	0	0	14,021	0
	収入合計	367,906	350,533	392,597	373,902	350,533	392,597
支出 (経費)	人件費	102,448	97,451	97,451	97,451	97,451	97,451
	燃油代	64,833	68,158	63,763	68,158	63,763	68,158
	セーフティネット補填		-2,197		-2,197		-2,197
	主燃油持込金利	0	304	304	304	304	304
	餌料費	24,499	22,084	22,084	22,084	22,084	22,084
	漁具代	12,372	32,372	12,372	12,372	12,372	12,372
	修繕費	38,500	10,800	12,100	22,000	24,300	12,000
	その他経費	34,540	28,618	28,618	28,618	28,618	28,618
	入港経費	4,125	4,125	4,125	4,125	4,125	4,125
	入漁料	11,971	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000
	消耗品費	11,119	9,340	9,340	9,340	9,340	9,340
	その他	7,325	6,153	6,153	6,153	6,153	6,153
	保険料	3,085	4,284	4,068	4,284	4,522	4,570
	公租公課	17,206	1,692	1,316	1,024	797	620
	販売費	5,701	6,730	7,852	7,478	6,730	7,852
	補助油費	2,912	6,767	2,427	2,427	2,427	2,427
	通信費	4,916	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258
	一般管理費	12,167	12,167	12,167	12,167	12,167	12,167
	減価償却費	0	725,000	564,050	438,831	341,410	265,617
	退職給付引当金繰入	0	0	0	0	0	0
特別修繕引当金繰入	0	0	0	0	0	0	
その他引当金繰入	0	0	0	0	0	0	
経費合計	323,178	1,021,488	835,830	722,259	624,204	539,301	
収支	利益	44,728	-670,955	-443,233	-348,357	-273,671	-146,704
	償却前利益	44,728	54,045	120,817	90,474	67,740	118,913
	償却前利益累計	0	54,045	174,862	265,336	333,076	451,989
	経費率(%) (経費合計/収入)	87.8	291.4	212.9	193.2	178.1	137.4
	収益率(%) (償却前利益/収入)	12.2	15.4	30.8	24.2	19.3	30.3

経営安定効果に係る試算根拠

1. 水揚高

水揚高を計画通りとし、水揚高が下記の通り変動したと仮定する

金額単位：千円

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
計画水揚高	373,902	373,902	373,902	373,902	373,902
変動率	-10%	+5%	±0%	-10%	+5%
変動水揚高	336,512	392,597	373,902	336,512	392,597

2. 積立ぶらす補填

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、補填額の1/4を漁業者負担（経費）とする（1年目、4年目に発動）

補填額 = 基準水揚高：373,902千円 × 95% - 水揚高：336,512千円 = 18,695千円

漁業者負担額 = 補填額：18,695千円 × 1/4 = 4,674千円

3. 燃油費

燃油単価が、計画単価73,000円/KLに対し、1年目・3年目・5年目に

5,000円/KL値上がりしたと仮定し、漁業経営セーフティネット構築事業の補填額を試算する

補填額 = 計画燃油消費量：878.95KL × 補填単価：5,000円/KL = 4,395千円

漁業者負担額 = 補填額：4,395千円 × 1/2 = 2,197千円

4. 販売手数料

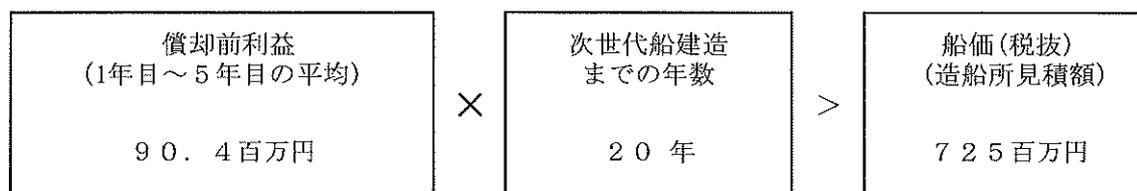
各年の変動水揚高に販売手数料率（2%）を乗じて試算する

5. 燃油費及び販売手数料を除く経費

計画値と同値とする

次世代船建造の見通し

改革5年間の平均償却前利益は90,398千円であり、20年目までの累計償却前利益は1,808百万円となる。船価が725百万円であり、次世代船建造船価の確保が可能となる。



(参考2) 改革計画の作成に係る地域プロジェクトの活動状況

時 期	会議名等	活動内容・成果
令和元年6月5日	改革コンセプト協議	改革型漁船建造についての協議 (三保造船所)
令和元年7月18日	改革コンセプト協議	改革型漁船建造についての協議 (三保造船所)
令和元年12月5日	改革コンセプト協議	改革型漁船建造についての協議 (三保造船所)
令和2年1月17日	改革コンセプト協議	改革型漁船建造についての協議
令和2年6月10日	令和2年度 第1回地域協議会	改革計画についての審議と指導助言

資料編

全国遠洋まぐろ地域プロジェクト改革計画

(気仙沼)

改革型漁船

一般社団法人 全国遠洋かつお・まぐろ漁業者協会

目次(1)

中事項	取組記号	取組内容	頁
		遠洋まぐろはえ縄漁業長期代船建造計画の概要	1
		本改革計画の概要	2
		改革型漁船 一般配置図・要目表	3
省人・省力機器の導入	A	(1) 完全自動スナップ掛け機の導入 ①	4
		(1) 完全自動スナップ掛け機の導入 ②	5
		(1) 完全自動スナップ掛け機の導入 ③	6
		(1) 完全自動スナップ掛け機の導入 ④	7
		(1) 完全自動スナップ掛け機の導入 ⑤	8
	A	(2) 浮き玉(フロート)の搬出の省力化	9
	A	(3) まとめ (1) 完全自動スナップ掛け機の導入と(2) 浮き玉(フロート)の搬出の省力化による作業人員の削減と労働負荷の軽減	10

目次（2）

中項目	取組記号	取組内容	頁
省人・省力機器の導入	A	(4) 省力機器による揚縄・凍結・格納作業時の労働負荷の軽減 ①	11
		(4) 省力機器による揚げ縄・凍結・格納作業時の労働負荷の軽減 ②	12
		(4) 省力機器による揚げ縄・凍結・格納作業時の労働負荷の軽減 ③	13
		(4) 省力機器による揚げ縄・凍結・格納作業時の労働負荷の軽減 ④	14
		(4) 省力機器による揚げ縄・凍結・格納作業時の労働負荷の軽減 ⑤	15
燃油消費量の削減	B	省エネ改革型漁船の導入(まとめ) ①	16
環境への配慮	C	オゾン層破壊係数ゼロ冷媒の使用	16
燃油消費量の削減	B	省エネ改革型漁船の導入(配置図) ②	17
		省エネ改革型漁船の導入 ③ (1) SGプロペラの採用、(2) 魚艙防熱構造の増厚化	18
		省エネ改革型漁船の導入 ④ (3) 高効率冷凍運転支援システムの導入①	19

目次（3）

中項目	取組 記号	取組内容	頁
燃油消費量の削減	B	省エネ改革型漁船の導入 ④ (3) 高効率冷凍運転支援システムの導入②	20
		省エネ改革型漁船の導入 ⑤ (4) LED電球の採用、(5) 低燃費型船底塗料の採用	21
		省エネ改革型漁船の導入 ⑥ (6) 燃油消費モニターの設置による減速航行の実施	22
漁獲物の付加価値向上	D	漁獲物の品質向上 ①	23
		漁獲物の品質向上 ②	24
資源管理の推進	E	(1) 地域漁業管理機関の資源管理措置の遵守 資源管理計画の履行 (2) 電子漁獲成績報告の実施 (3) VMS報告とモニタリング (4) オブザーバーの受入 (5) 混獲回避措置の実施	25
		海鳥混獲回避措置	26
		安全性向上設備の設置 ①	27

目次（４）

中項目まぐろ	取組 記号	取組内容	頁
安全性の向上	F	安全性向上設備の設置 ②	28
労働・居住環境の改善	G	(1) 長期航海の短縮	29
		(2) 居住環境の改善	30
		(3) インターネット環境の整備	31
乗組員の確保・育成	H	(1) 乗組員へのケア (2) 新規漁業就業者確保の取組 (3) 海技資格取得のための支援	32 33
販売促進	I	販売促進①	34
		販売促進②	35
		販売促進③	36
地域との連携	J	まぐろ製品のPR	37

遠洋まぐろはえ縄漁業長期代船建造計画の概要

項目	計画の概要
計画策定者	一般社団法人 全国遠洋かつお・まぐろ漁業者協会
目的	1. 漁船の船齢若返り 2. 漁船の性能向上と乗組員の確保
課題	1. 遠洋まぐろはえ縄漁業の労働環境（長期航海・重労働・居住環境等） 2. 労働・居住環境に起因した日本人乗組員不足 3. 燃油費等の操業経費の増加 4. 漁船建造コストの増加 5. まき網漁業のFADs操業による資源の減少 6. 海鳥・ウミガメ・サメの混獲規制措置の強化

 **漁船隻数の減少によるまぐろ類の安定供給懸念**

長期的な計画のもと継続して生産性が高く居住性等に優れた漁船を導入

導入漁船のコンセプト：

- ① 共通船型・共通仕様による建造船価の低減
- ② 省力機器の導入・居住環境の改善と福利厚生充実等労働環境改善による日本人乗組員の確保と継続雇用、省エネ対策による燃油費の削減
- ③ 平成30年度から令和4年度までの間に7隻の漁船の更新を計画

本改革計画の概要

項目	概要
導入する漁船のコンセプト	<ul style="list-style-type: none"> □ 省人・省力化による労働環境改善 → 日本人乗組員の確保と継続雇用 □ 省エネ改革型漁船の導入によるコストの低減 □ 漁獲物の品質向上による魚価の安定

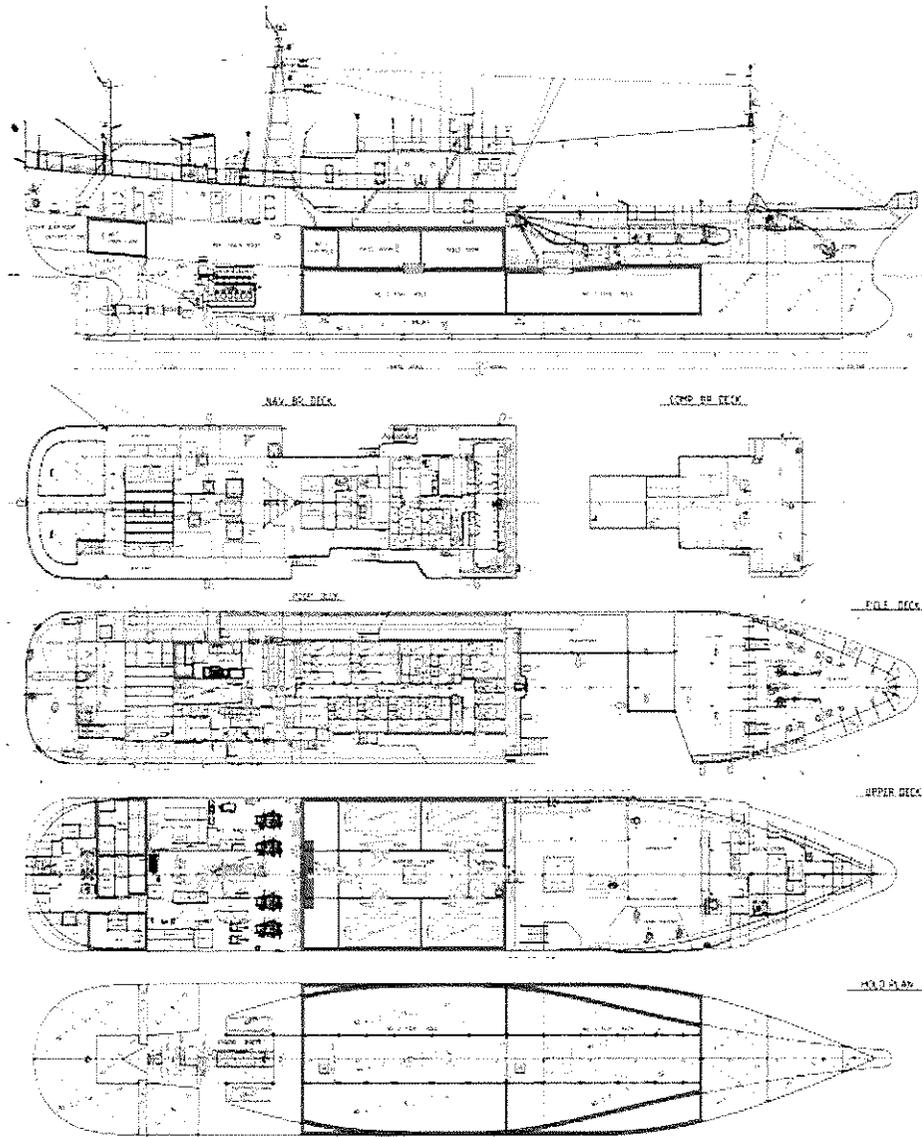
遠洋まぐろはえ縄漁業が抱える課題と対応

課題	対応
日本人乗組員不足と高齢化	労働環境の改善（省人省力機器導入による作業負荷の軽減、漁船の安全性の確保、居住環境の改善、長期航海の見直し、海上ブロードバンドの導入等）により新規就業者の確保と継続雇用
操業経費の削減	省エネ対策（燃油費の削減）
魚価の向上	船上作業の迅速化により高品質な製品の生産
適切な資源管理	地域漁業管理機関の決定に基づく資源管理措置の履行

課題克服のため

日本人乗組員不足及び高齢化を解消すべく、省人・省力機器等による労働環境の改善、漁船の安全性の向上、居住環境の改善を実現するため **497トン型** の改革型漁船を導入

改革型漁船 一般配置図



改革型漁船 要目表

船型	409名型遠洋まぐろ延縄漁船	
総トン数	497トン	
全長(LOA)	m	57.43
登録長(LR)	m	50.59
垂線間長(LPP)	m	50.50
型幅(B)	m	9.00
型深さ(D)	m	3.90
計画満載喫水(d)	m	3.49
乗組員名	25 (オファー-2名含む)	
航海速力 (75MCR 0%SM)	kt	11.6
燃料油タンク容積	m ³	352
清水タンク容積	m ³	33
雑用清水タンク容積 (船首タンク含む)	m ³	15
潤滑油タンク容積(LOST除く)	m ³	11
上甲板下魚倉容積(B)	m ³	448
上甲板上魚倉容積(B)	m ³	32
魚倉容積小計(B)	m ³	480
凍結室容積(G)	m ³	119 (4室)
準備室容積(B)	m ³	52
積みトン(凍結-準備室含む)	t	309
管棚収容量 (ton)	t	6.8 (4室)
主機関(メ-カ-)	IHI原動機 6M28SFT-3	
kW x RPM	735kW (1000ps) x 350	
プロペラ種類	FPP4翼 D2950(SG型)	
発電機(メ-カ-)	ヤンマー-6NY16L-UW	
PS x RPM	355kW (483PS) x 1200 x 2台	
発電機: kVA x V	大洋 x 400 kVA x 225V 2台	
冷凍装置	日新興業	
冷凍機(メ-カ-、型式)	長谷川 VZL-28BFM x 4台	
KW (メ-カ-)	60kW x 4台	
冷媒	R404A	
航海装置	日本無線	
無線装置	日本無線	
漁労装置	5インチ-泉井鐵工所	
	7インチ-泉井鐵工所	
	幹部格納機:泉井鐵工所	
	繰り出し機:泉井鐵工所	
	コンベア:フジイ機	
操縦自動化 (対ツツ'掛け装置)	泉井鐵工所	
船尾ピン玉収納自動化	小野寺鐵工所	

省人・省力機器の導入 取組記号A-(1) 完全自動スナップ掛け機の導入 ①

従来船の作業内容



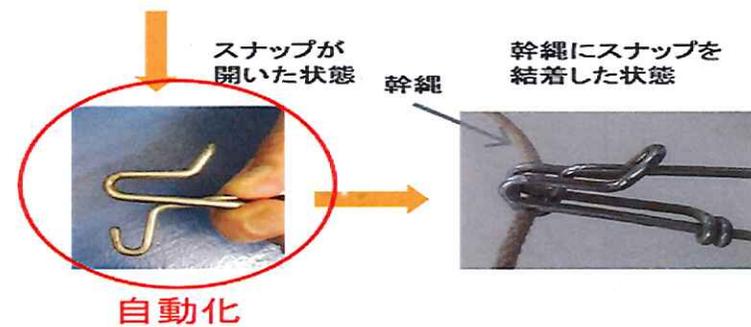
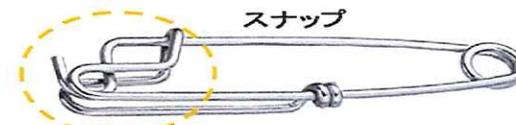
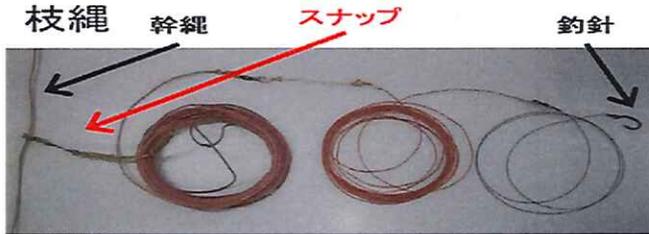
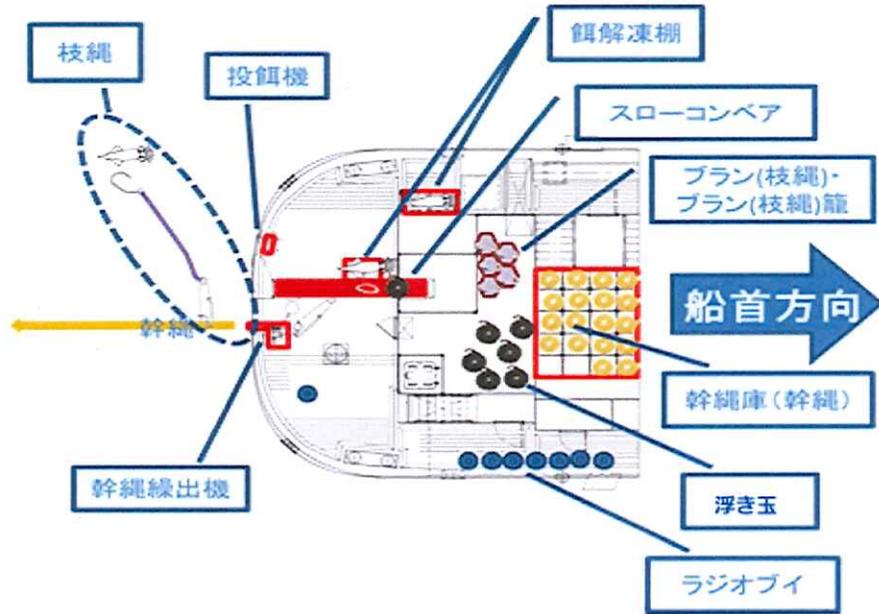
毎操業3,000針以上の枝縄を投入する延縄漁業では、幹縄に人力により枝縄・浮き玉をスナップ接着する作業を行う。スナップ自体が漁獲物であるマグロの“引き”にも耐えられる強靱さを持っていることから、スナップ接着作業は、強い握力と、熟練技が必要な肉体労働作業。



改革型漁船の目標

完全自動スナップ掛け機を実用化し、スナップ接着作業の省力化を行い、労働負荷軽減を目指す。

従来船の船尾配置

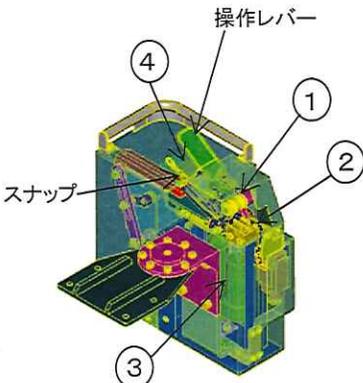


省人・省力機器の導入

取組記号A-(1) 完全自動スナップ掛け機の導入 ②

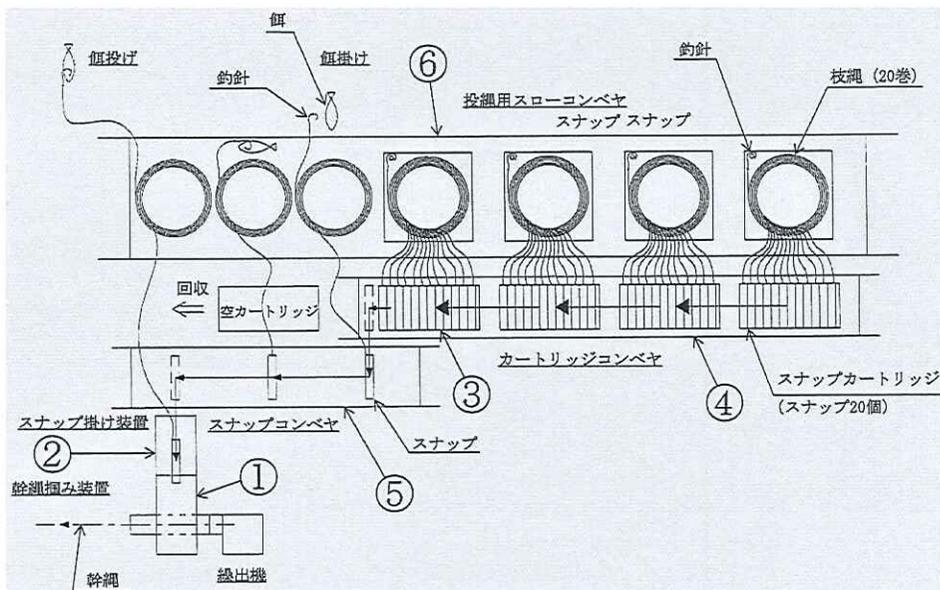
スナップ掛け装置計画図

竣工時に搭載の装置



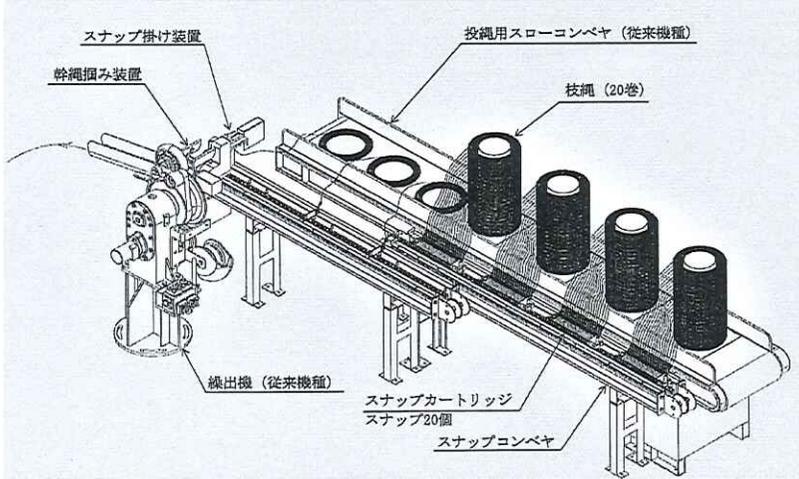
スナップ掛け装置	
①	押しローラー
②	スナップ台
③	電動シリンダー
④	ステッピングモーター

スナップ掛け装置完成図



スナップ掛け装置(完成)	
①	幹縄掴み装置
②	スナップ掛け装置
③	カートリッジ(スナップ20個)
④	カートリッジコンベア
⑤	スナップコンベア
⑥	投縄用スローコンベア

竣工2年目に搭載の装置



スナップ掛け装置

幹縄掴み装置

投縄用スローコンベア (従来機種)

枝縄 (20巻)

スナップカートリッジ (スナップ20個)

スナップコンベア

繰出機 (従来機種)

省人・省力機器の導入

取組記号A-(1) 完全自動スナップ掛け機の導入 ③

完全自動スナップ掛け機の開発スケジュール・各段階の目標

作業内容	令和1年(2019年)					令和2年(2020年)											
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	
スナップ掛け装置試作機 設計、図面作成	→																
スナップ掛け装置試作機 製作着手								→									
スナップ掛け装置試作機 試運転、運転データ採取												→					
スナップ掛け装置 調整、納入																→	

作業内容	令和3年(2021年)												令和4年			
	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
ブランコンベア、スナップコンベア、幹縄掴み装置、設計、製作 自動枝縄結着装置一式納入	→															
自動枝縄結着装置一式据付																→

実証事業開始予定

実証1年目

スナップ係止フック部の拡開を機械化。
手作業でスナップ掛け機にスナップを挿入、スナップ掛け機によりスナップを開く、手作業で、スナップに幹縄を掛け接着する。

実証2年目

幹縄を係止フック部に挟み込む作業を機械化。
カートリッジに詰めたスナップと枝縄を投縄コンベアにセットし自動でスナップ掛け機にスナップを装填する。自動的にスナップに幹縄を掛け接着する。

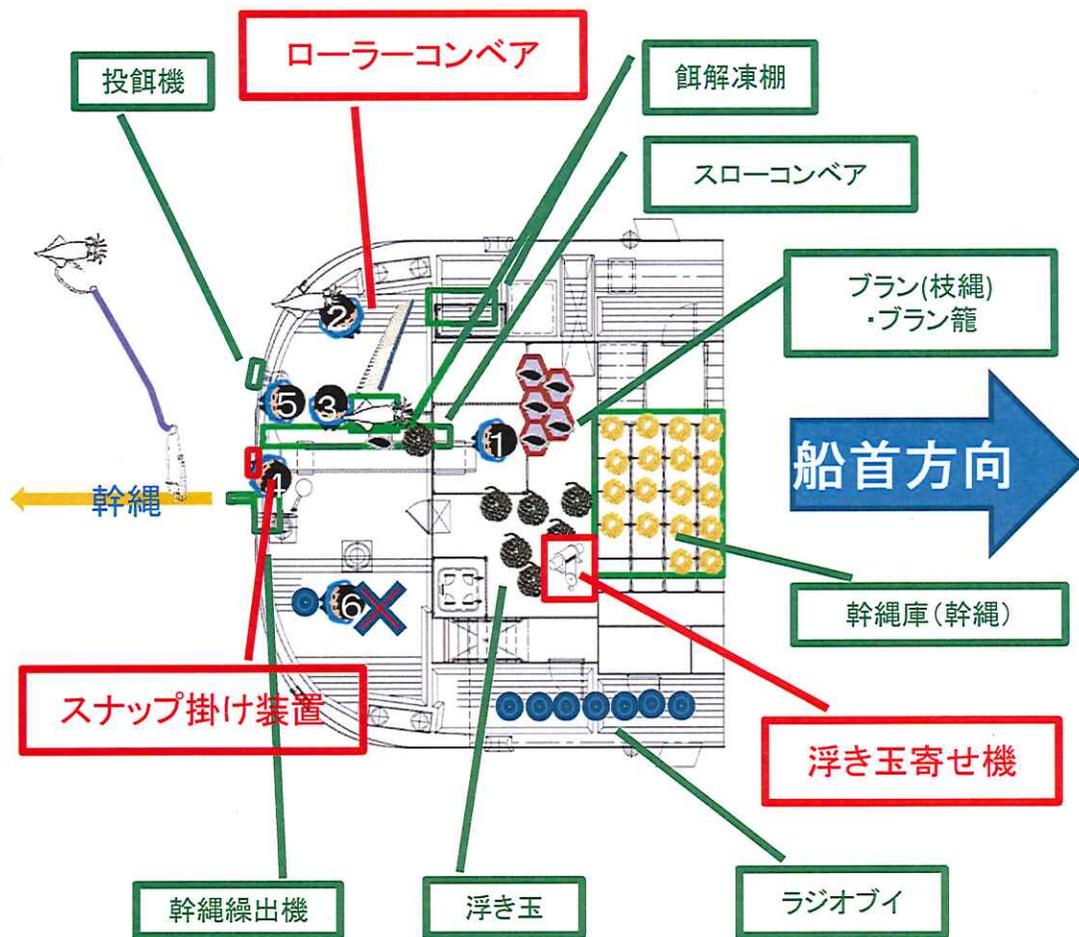
実証3年目

上記にプラスして幹縄掴み装置により幹縄へのスナップの接着率99.9%以上を目指す。

省人・省力機器の導入

取組記号A- (1) 完全自動スナップ掛け機の導入(1年目) ④

竣工時の省力化イメージ(1名削減)



✕印：省力化

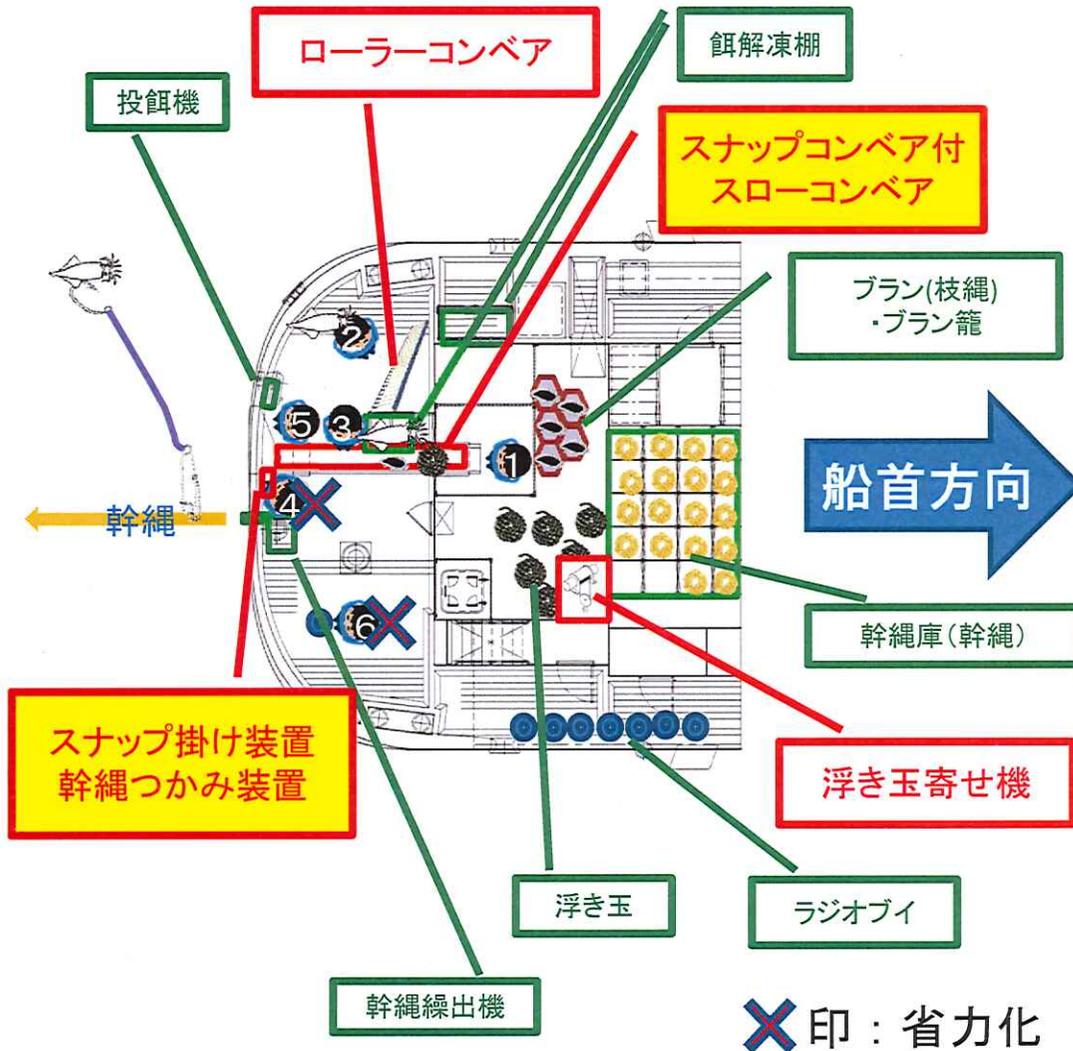
	従来船での作業	改革型漁船での作業
1	浮き玉・ブランをスローコンベアに乗せる	同じ
2	餌・浮き玉の段取り	餌の移動をローラーコンベア化(餌をローラーコンベアに乗せ移動させる)
	ブラン籠を移動させる	浮き玉寄せを機械化
	餌を解凍棚からスローコンベア脇へ移動させる。 浮き玉をスローコンベア一周りに集める。	ブラン籠の移動 餌の準備 ブイ投入準備
3	ブランをバラし、釣り針に餌かけ、接着準備。	ブランをバラし、釣り針に餌かけ、接着準備
		スナップをスナップ掛け装置へセット スナップ掛け装置がスナップを開ける
4	スナップを握り、幹縄を手繰り寄せ、ブランへ接着	幹縄を手繰り、スナップへ掛ける
5	幹縄に接着したブランを投餌機へセットし発射	同じ
	・ブランの投げ入れ	
6	ラジオブイの準備投入・浮き玉の準備	削減

赤：機械化 青：作業内容の変更 緑：作業内容の説明

省人・省力機器の導入

取組記号A-(1) 完全自動スナップ掛け機の導入(2年目以降) ⑤

完成時の省力化イメージ (1名削減)



	従来船での作業	改革型漁船(完成時)での作業
1	浮き玉・ブランをスローコンベアに乗せる	同じ
2	餌・浮き玉の段取り	餌の移動をローラーコンベア化(餌をローラーコンベアに乗せ移動させる)
	ブラン籠を移動させる	浮き玉寄せを機械化 ブラン籠の移動
	餌を解凍棚からスローコンベア脇へ移動させる	餌の準備
	浮き玉をスローコンベア周りに集める。	バイ投入準備
3	ブランをバラし、釣り針に餌かけ、接着準備	ブランをバラし、釣り針に餌かけ、接着準備 スナップ掛け装置がスナップを開ける
4	スナップを握り、幹縄を手繰り寄せ、ブランへ接着	スナップカートリッジの準備、セット 幹縄を手繰り、スナップへ掛ける
	5	幹縄に接着したブランを投餌機へセットし発射 ・ブランの投げ入れ
6	ラジオバイの準備投入・浮き玉の準備	削減

赤:機械化 青:作業内容の変更 緑:作業内容の説明

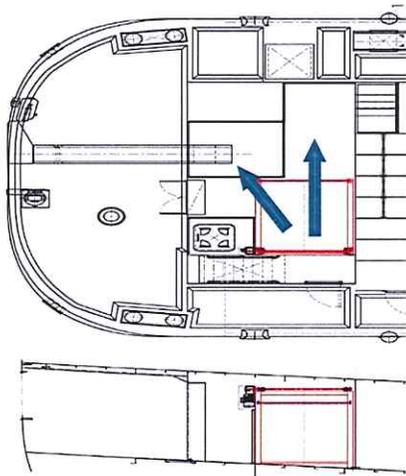
省人・省力機器の導入

取組記号A- (2) 浮き玉（フロート）の搬出の省力化

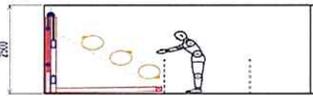
（漁具搬出装置による作業人員の削減と労働負荷の軽減）

従来

揚縄に使用した漁具（フロート、枝縄など）は左舷側のコンベアにより船尾部倉庫に運搬され投縄時に使用される。漁具出し作業のための人員が2名ほど配置されている



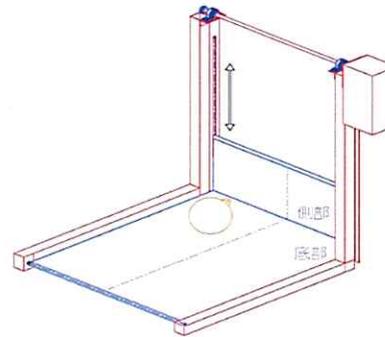
投縄作業時：
 作業員1名
 船尾側搬出口から取出し、作業員は枝縄の搬出と兼務とする



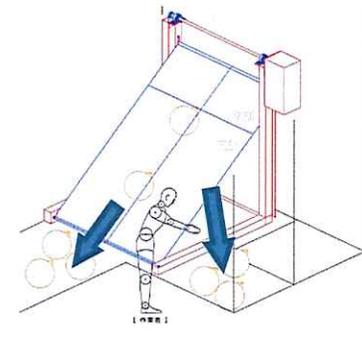
改善後

船尾部倉庫を昇降床方式としフロートを作業員がいる方向へ転がすことで、フロート搬出時間をなくせる。

【床を降下した状態】



【床を上昇した状態】



	従来	改善後	期待される効果
フロートの搬出	1人×6 HR = 6 HR	0 ※枝縄の搬出と兼務のため	△6 HR
枝縄の搬出	1人×6 HR = 6 HR	1人×6 HR = 6 HR	変わらず
合計	12 HR	6 HR	△6 HR

1操業当りの作業工数の削減	×	年間操業回数	=	年間作業工数の削減
6 HR		240 回		1440 HR

省人・省力機器の導入

取組記号A-(3)まとめ (1) 完全自動スナップ掛け機の導入と (2) 浮き玉（フロート）搬出の省力化による作業人員の削減と労働負荷の軽減

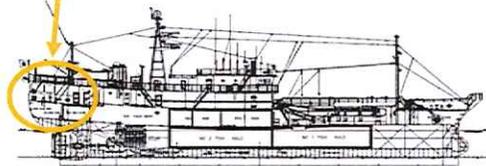
(1) (2) のまとめ

この取組み (A-1・A-2) を自動化することにより、最終的に毎作業で1名の人員の削減され、従来の1チーム6名での作業ローテーションを1チーム5名に削減し、投縄作業当番となる頻度を従来の3操業に1度から4操業に1度にする。

	従来型 (3交代)	改革型 (4交代)
操業回数	約250回/年	約250回/年
投縄当番数	約83回/年	約63回/年
投縄作業時間	約415時間/年	約315時間/年
軽減労働時間	—	約100時間/年
軽減率	—	約24%

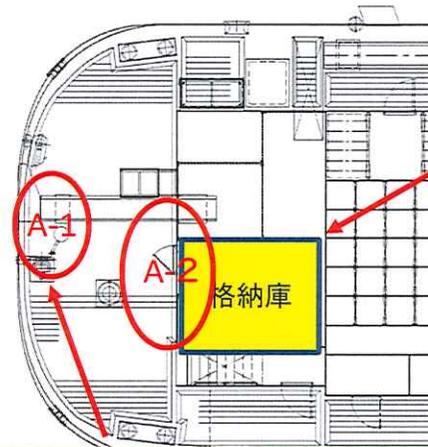
乗組員1人あたりの年間投縄作業時間は約24%軽減が見込まれる。

投縄作業区域



※A-(1)・A-(2)省人・省力機器導入箇所

拡大



A-(2)搬出の省力化

A-(1):完全自動スナップ掛け機の設置

省人・省力機器の導入

取組記号A (4) 省力機器による揚縄・凍結・格納作業時の労働負荷の軽減 ①

記号	省力機器	労働負荷の軽減	期待する効果
(ア)	GPSブイの設置	敷設した幹縄の探索時間が短縮	休息時間の増
(イ)	まぐる電撃機及びまぐる引寄機／オートテンション機能の設置	漁獲物の迅速な取り込み	作業量の平準化
(ウ)	気仙沼スロープの設置	グレーズタンクからの漁獲物の取り出し作業負荷の軽減 (「持ち上げる」から「滑らせる」に変えることで作業負担軽減)	漁獲物の取り出しから魚艙への搬入・積み付け(格納)までの作業人員の削減
(エ)	テーブルリフター及び凍結準備室内へのシューターの設置	漁獲物の凍結・格納作業の労働負荷軽減	現状の4名が3名に

省力・省力機器の導入

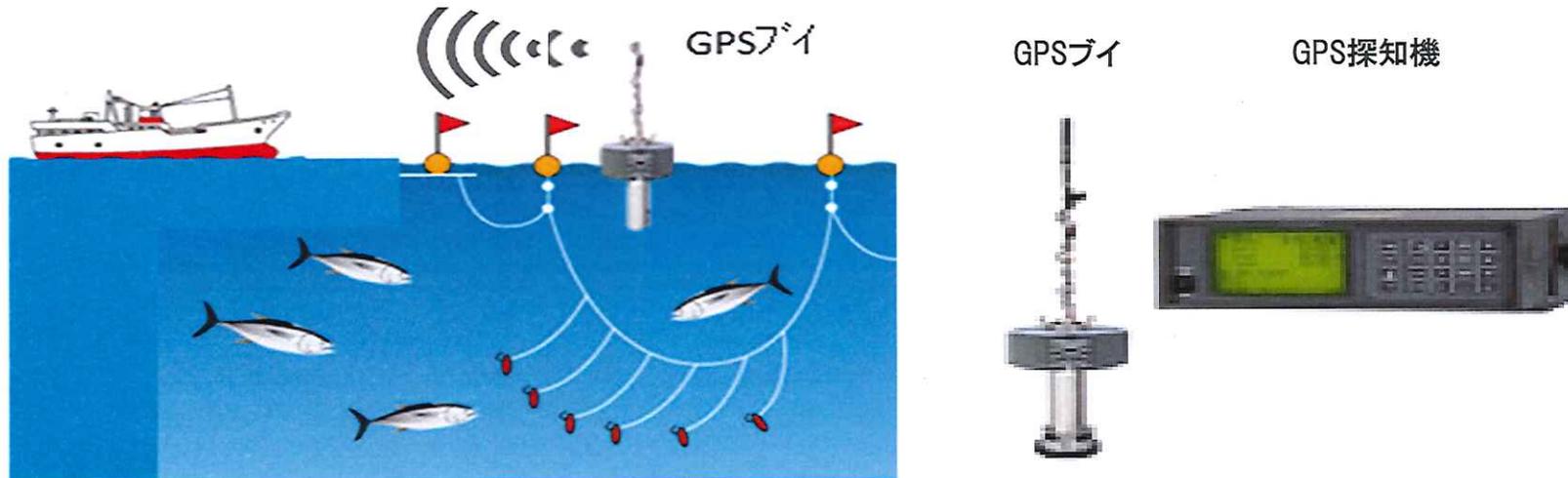
取組記号A (4) 省力機器による揚縄・凍結・格納作業時の労働負荷の軽減 ②

(ア) GPSブイの設置

従来は、ブイからの電波方位のみを頼りに操船し、最終的には、目視による探索により発見していた。



GPSによりブイの位置情報を入手することができ、ブイへ直行できるため、敷設した幹縄の探索時間が短縮され迅速な漁具の発見が可能となる。
これにより **漁具の探索時間が減少し、乗組員の休息時間が増加** する。



省人・省力機器の導入

取組記号A-(4) 省力機器による揚縄・凍結・格納作業時の労働負荷の軽減 ③

(イ) まぐろ電撃機及びまぐろ引寄せ機／オートテンション機能の設置

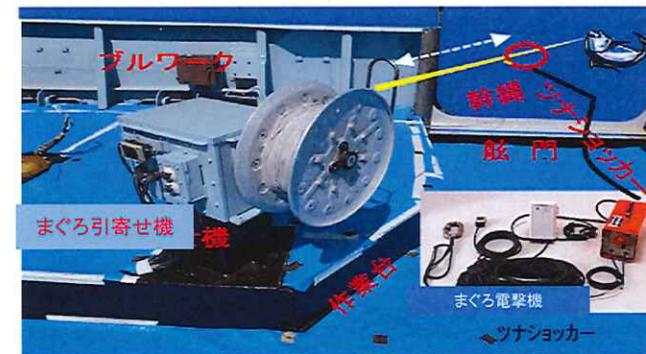
迅速な船への漁獲物の取り込み

従来船

漁獲物が掛かると5名～4名の熟練甲板作業員によりまぐろの動きに合わせて、枝縄を手繰り寄せ又手繰り出す事を何度も繰り返す行い、舷門に引寄せ、頭部に銚を打ち込み、鉤をかけ船内に取り込んでいる。

改革型漁船

まぐろ引寄せ機を導入することにより、熟練の甲板作業員でなくても、本機が枝縄の手繰り寄せ／手繰り出しを電動で制御することが可能となる為（オートテンション機能付き）、1名～2名の作業員により、漁獲物を迅速且つ簡単に舷門に引寄せることが可能となる。その上で素早くまぐろ電撃機にてまぐろを気絶させ船内への取り込みを行っている。



効果

まぐろの引寄せ作業に係る人数を削減すること並びに誰でも作業が可能になることにより作業の分担の変更、特定の乗組員への重労働の偏り等がなくなり作業量の平準化が可能となり、全体として省力化が可能となる。

省力・省力機器の導入

取組記号A (4) 省力機器による揚縄・凍結・格納作業時の労働負荷の軽減 ④

(ウ) 気仙沼スロープの設置

グレーズタンクからの漁獲物の取り出し作業を「持ち上げる」から「滑らせる」に変えることによる作業負荷の軽減

気仙沼スロープの資料

The technical drawings provide detailed specifications for the ramp. The perspective view shows a ramp with a total length of 2000mm and a base width of 1500mm. The ramp height is 550mm, with a 1310mm section at the top. The slope angle is 7.2 degrees. The ramp is supported by a structure with a 60-degree angle and a 45-degree angle. The ramp is made of F83x25 material. The side view shows a ramp with a height of 650mm and a width of 500mm. The ramp is supported by a structure with a 100x4=400mm section. The detailed views show the 'a' and 'b' components of the ramp.

省人・省力機器の導入

取組記号A-(4) 省力機器による揚縄・凍結・格納作業時の労働負荷の軽減 ⑤

(エ) テーブルリフター及び凍結準備室内へのシューターの設置

漁獲物の凍結・格納作業の労働負荷軽減

従来船

超低温区域内での漁獲物（約2m・150kgのミナミマグロ）の移動・運搬は人力で対応。（1日で合計約1.5トンの漁獲物を搬入している。）



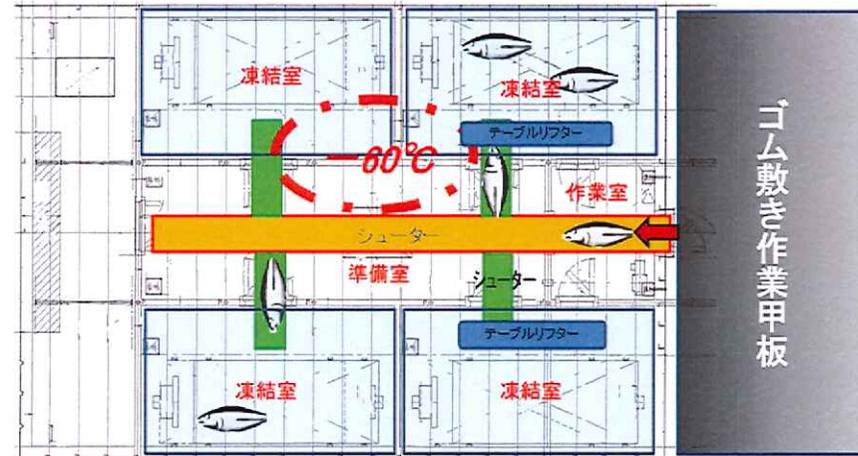
テーブルリフターの改良

モーターの能力向上並びにギヤの変更を行い、大型漁獲物も揚げられる様に積載可能重量を改良した。

従来船 約300kg
改革型漁船 約400kg

改革型漁船

テーブルリフターの改良と増設並びに漁獲物運搬用シューターの範囲を拡大させることにより、魚艙内の運搬作業を省力化し、超低温区画内の作業時間を短縮させ乗組員の労働負荷軽減を図ると共に庫内温度の上昇を最小として品質向上に努める。



漁獲物運搬用シューターの増設や、テーブルリフターの改良により、重量級マグロの凍結室への搬入並びに凍結棚への積付け作業の25%程度（4人 → 3人）の省力化を図る。

燃油消費量の削減

取組記号B 省エネ改革型漁船の導入（まとめ）①

取組番号C オゾン層破壊係数ゼロ冷媒の使用

現状より年間 7.84%削減（使用量で74.66KL/年削減）

省エネに関する取組内容と燃油消費量の削減効果

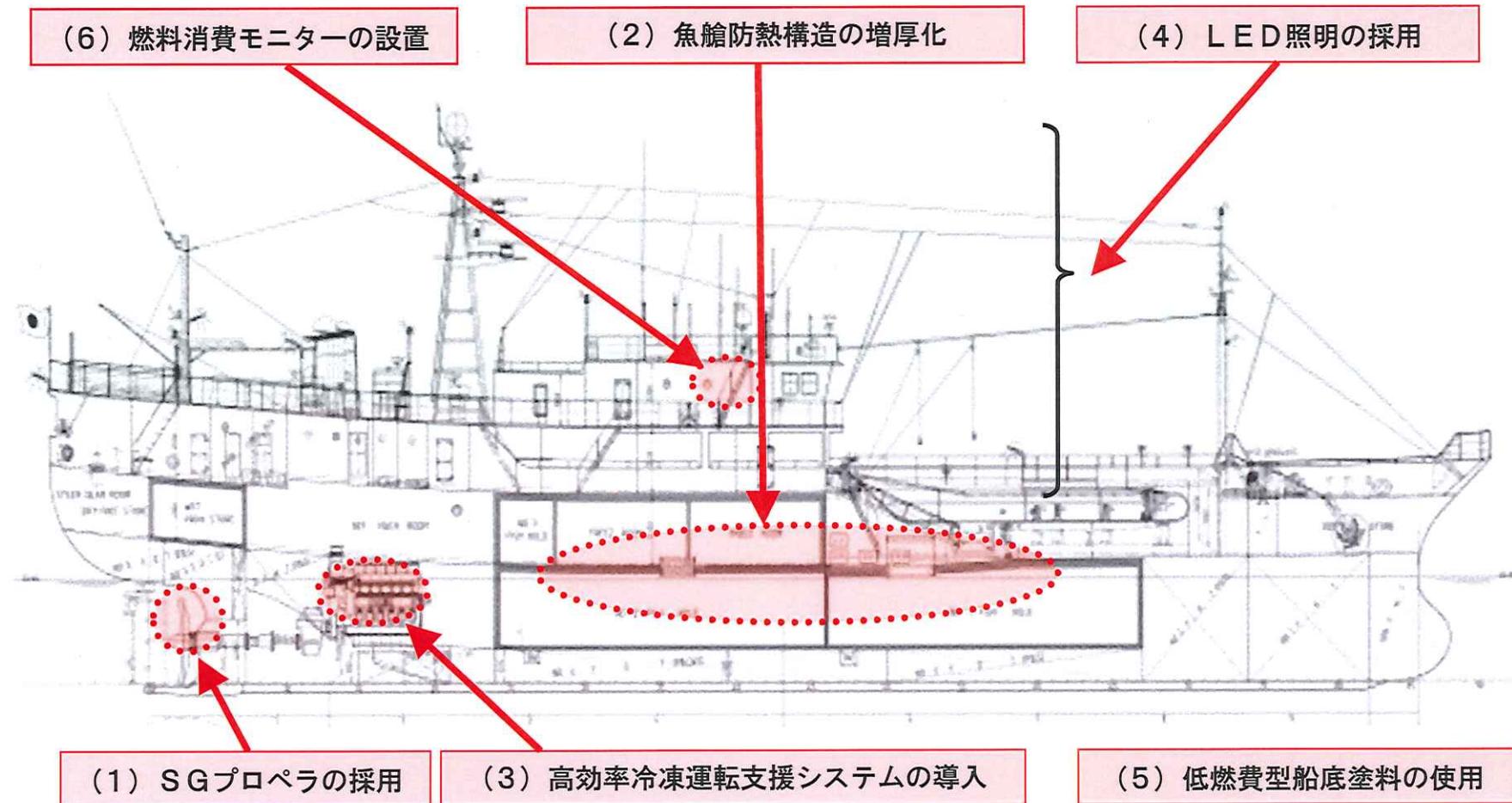
No.	取組内容	燃油増減量 (KL/年)	増減率 (%)
	オゾン層保護規制法に対応した冷凍機の冷媒変更 (R22→R404A)	23.84	2.50
(1)	SGプロペラの採用	▲11.45	▲1.20
(2)	魚艙防熱構造の増厚化	▲7.10	▲0.75
(3)	高効率冷凍運転支援システムの導入	▲24.43	▲2.56
(4)	LED電球の採用	▲6.82	▲0.72
(5)	低燃費型船底塗料の採用	▲10.29	▲1.08
(6)	燃油消費量モニター (FOCシステム) の設置 (省エネ運航の徹底)	▲38.41	▲4.03
合計		▲74.66	▲7.84

年間燃油消費量の比較

	従来船	改革型漁船
燃油使用量 (年)	953.61KL	878.95KL
燃油費 (年) (燃油価格: 73千円/KLで計算)	64,833千円	63,763千円

燃油消費量の削減
取組記号B 省エネ改革型漁船の導入（配置図） ②

省エネ機器の配置図



燃油消費量の削減

取組記号B 省エネ改革型漁船の導入

(1) SGプロペラの採用、(2) 魚艙防熱構造の増厚化

SGプロペラの採用により
年間 **1.20%** の燃油削減効果

プロペラ効率の向上

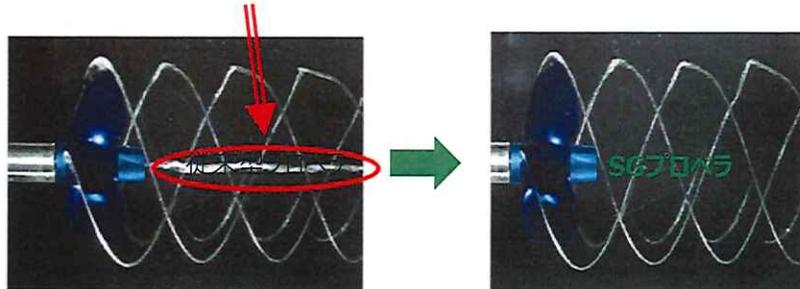
SGプロペラとは

- ・ハブ渦の微弱化
- ・キャビテーション性能に優れた翼断面
- ・翼荷重分布の最適化



推進効率を従来よりも向上させることで、
省エネルギーと**低振動**を実現したプロペラ。

ハブ渦キャビテーション

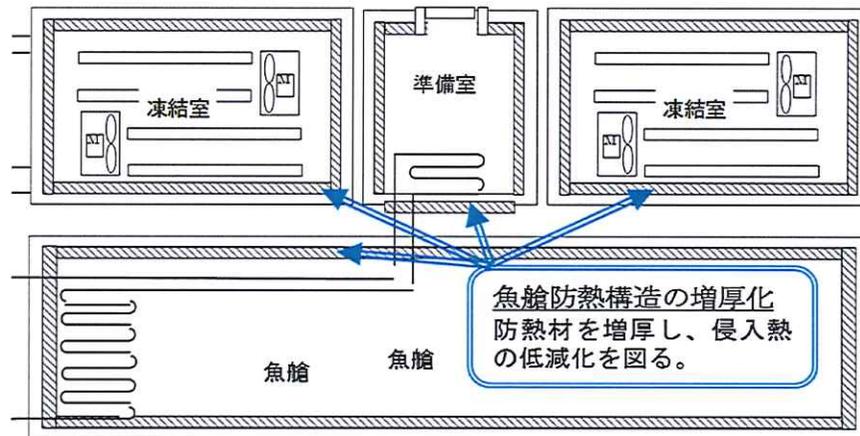


魚艙防熱構造を増厚化し侵入熱を低下させることにより、年間 **0.75%** の燃油削減効果

魚艙内の温度保持

防熱構造の増厚化について

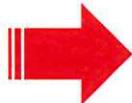
魚艙防熱構造を**天井部50mm、舷側部25mm増厚**することで、熱伝導率をそれぞれ約17%と約10%小さくして、魚艙への**侵入熱量を約7%削減**し、冷凍機負荷の更なる低減を図り、より少ない電力で冷凍機の運転を行い、省エネ効果を図る。



燃油消費量の削減

取組記号B 省エネ改革型漁船の導入 (3)高効率冷凍運転支援システムの導入 ①

ロスとムダを無くすことで、消費電力を減らした高効率運転を行うことで燃油消費量を削減。



現状より年間 **2.5%** の燃油削減効果

高効率冷凍運転支援システムの概要

ロス・・・装置能力が余っている際の無制御運転
→装置の効率ダウンで能力がバランスしている

ムダ・・・必要とされる能力以上の運転
→能力を大きくとると消費電力も多くなる



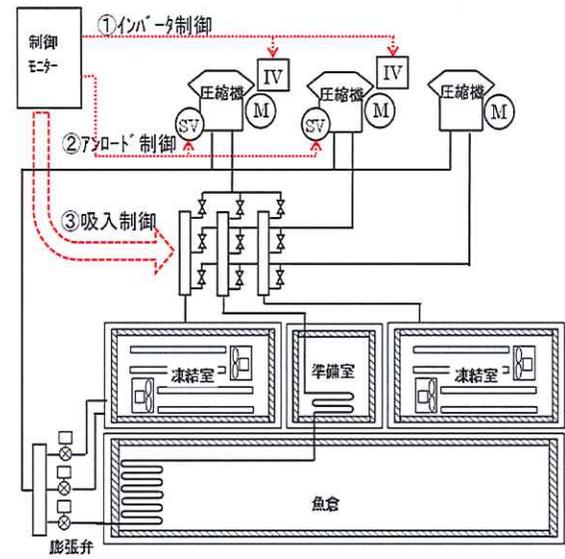
ロスとムダが生じているタイミングで装置能力を小さくすることで高効率運転が可能となる

魚艙内の温度保持

制御モニター



【高効率運転の概要】



- ①インバータ制御・・・回転数を下げて能力を小さくする(自動)
- ②アンロード制御・・・圧縮機の気筒数を少なくして能力を小さくする(自動)
- ③吸入制御・・・吸入制御ランプを点灯させて圧縮機停止を促す(手動)

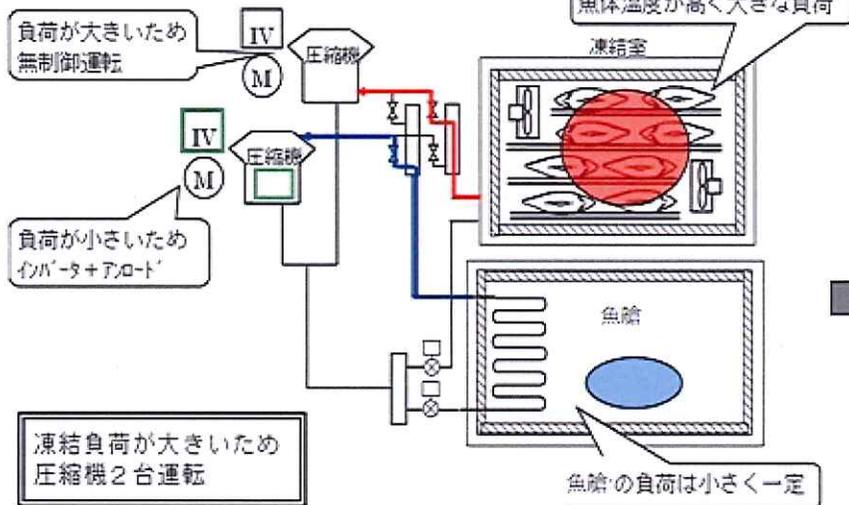
燃油消費量の削減

取組記号B 省エネ改革型漁船の導入 (3)高効率冷凍運転支援システムの導入 ②

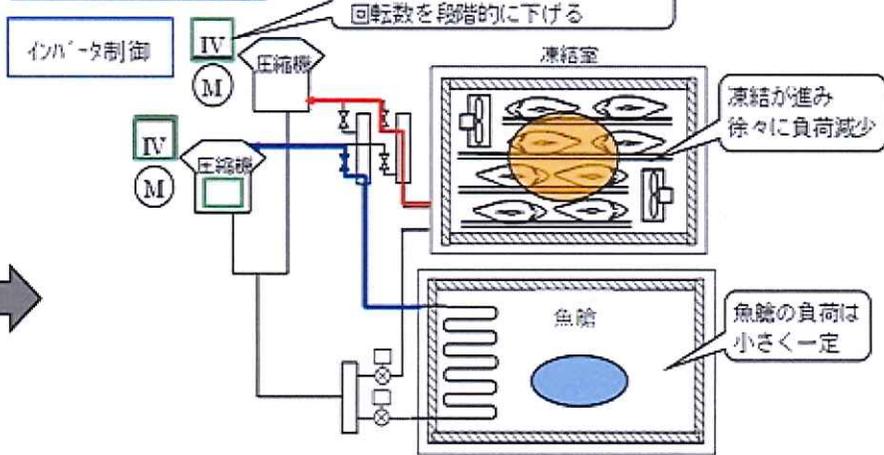
制御手順

冷凍機・膨張弁の制御を自動化し冷凍庫・魚層内の温度管理を支援

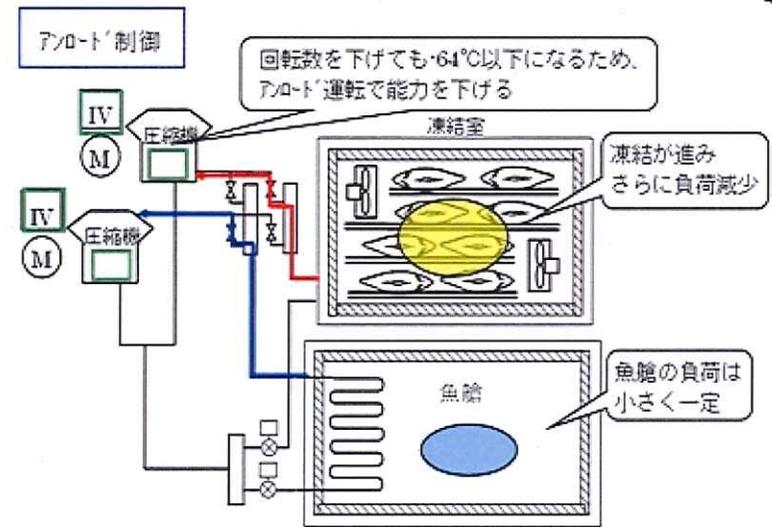
1. 凍結室にまぐろを搬入した直後



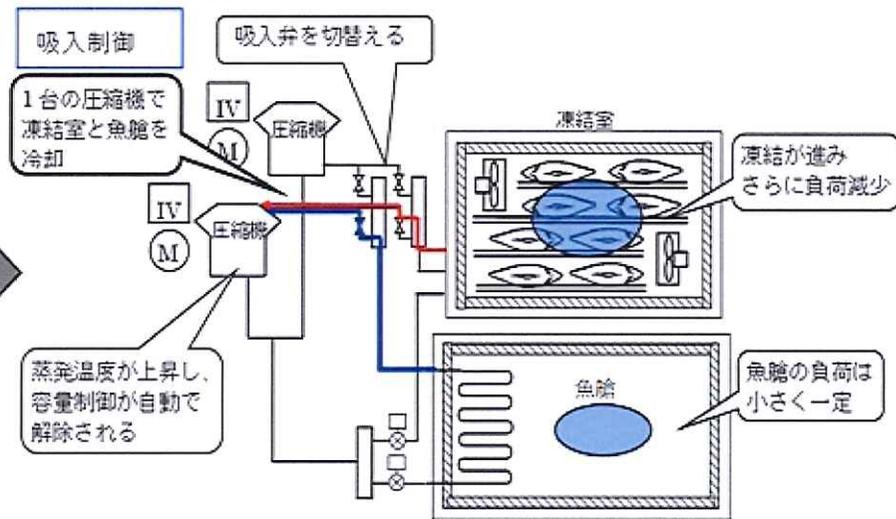
2. 凍結作業 前期



3. 凍結作業 中期



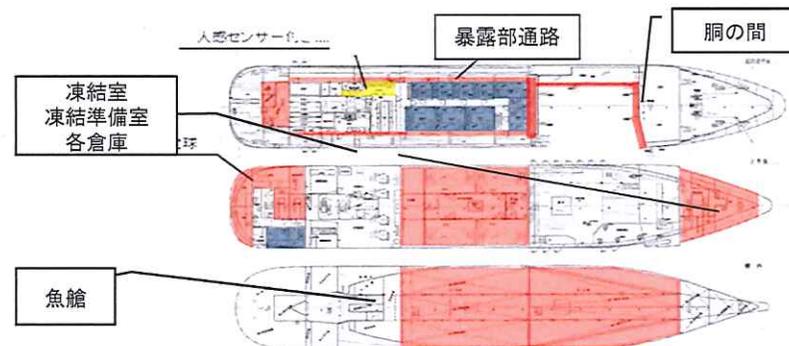
4. 凍結作業 終期



燃油消費量の削減

取組記号B 省エネ改革型漁船の導入 (4) LED電球の採用、(5) 低燃費型船底塗料の採用

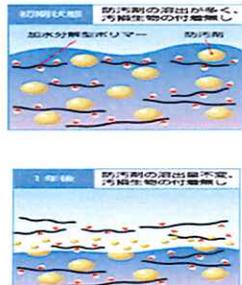
LED電球の採用により年間 **0.72%** の燃油削減効果



消費電力の低減化

- ・消費電力が白熱電球の約1/7へ減少し、併せて、発熱量も大幅に減少する。
- ・**長寿命**...約40,000時間と白熱電球の40倍。
- ・LED電球の長寿命を生かし、交換作業が困難な・暴露通路・魚艙・凍結準備室に設置し、交換の“手間”を削減。
- ・水銀灯・蛍光灯・白熱灯がLED電球に代わることにより、
水銀灯...400W→160W
蛍光灯...40W→21W
白熱灯...100W→21W
 に消費電力は削減される。
- ・船用LED電球を採用し、ノイズ・電食問題に対応

低燃費型船底塗料の使用により年間 **1.08%** の燃油削減効果



一年経過後も効果を発揮

- ・自己表面活性作用により非常に円滑な塗膜表面を形成することで摩擦抵抗が約5%減少。
- ・長期間にわたり安定した防汚特性を発揮。

平滑性を高め摩擦抵抗を軽減

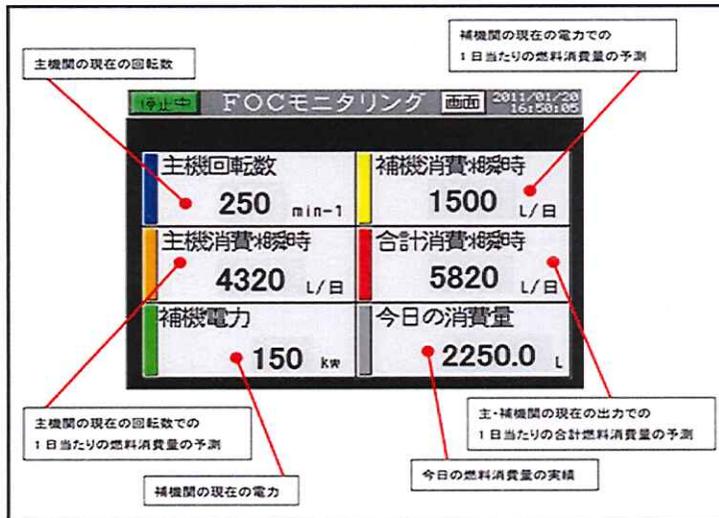
燃費の削減に
効果を発揮

燃油消費量の削減

取組記号B 省エネ改革型漁船の導入 (6) 燃油消費モニターの設置による減速航行の実施

FOC(Fuel Oil Consumption = 燃料消費量)モニタリングシステムの採用により
省エネ運航の徹底を図ることで、年間 **4.03%** の燃油削減効果

燃油消費量の可視化と減速航行の徹底



現在値の表示画面

項目	現状	改革計画(減速運転)	効果
航海時速力 (往航、復航、適水)	11.0ノット	10.7ノット	0.3ノット 減速
操業時速力 (投縄、潮上り)	11.0ノット	10.5ノット	0.5ノット 減速
減速運転への 具体的取組事項		操舵室に主機関及び発電機 関の燃油消費量モニターを 設置する。	

主機関並びに補機関の燃油使用量を確認できる様に、FOCモニタリングシステム(消費量モニター)を操舵室に設置する。
これにより、船長が燃油使用量をリアルタイムに把握し、機関長に指示を図る体制を確立することで、省エネ運航(減速運航)を徹底する。

漁獲物の付加価値向上 取組記号D 漁獲物の品質向上 ①

(1)~(7)の機器を使用し、船上への取り込み・加工・急速冷凍までの作業を迅速に行い、打ち身・血栓等の無い高品質の製品をつくる。

打ち身・キズ等による2級品の発生割合を **3%** 以内に
(現状3%超)
*2級品の価格は約15%安

(1) GPSブイ・オートパイロット

→ 迅速なはえ縄の探索と揚縄作業の開始



(2) まぐろ電撃機、まぐろ引寄せ機

→ 迅速なまぐろの船上への取り込み



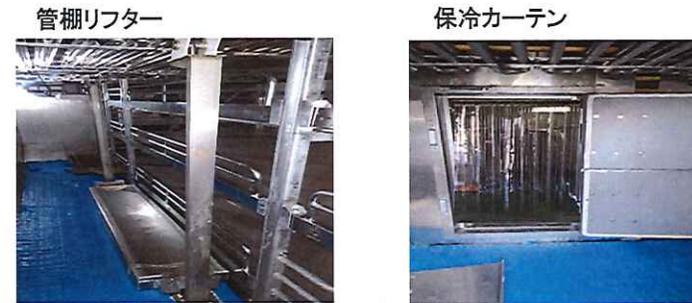
(3) 低反発マット、高圧洗浄器

→ 低反発マットによる取り込み時の魚体への損傷回避と高圧洗浄での異物の除去



(4) 管棚リフター、(5) 凍結準備室入口のカーテン設置

→ 管棚リフターによる魚体への損傷の軽減とスムーズな急冷作業
・保冷カーテンによる冷凍庫内の温度上昇の防止



(6) 気仙沼スロープ

→ グレーズタンクから魚艙までのスムーズな格納作業

(7) EU衛生基準の設備

→ 衛生基準をクリアーした設備による製品の衛生管理

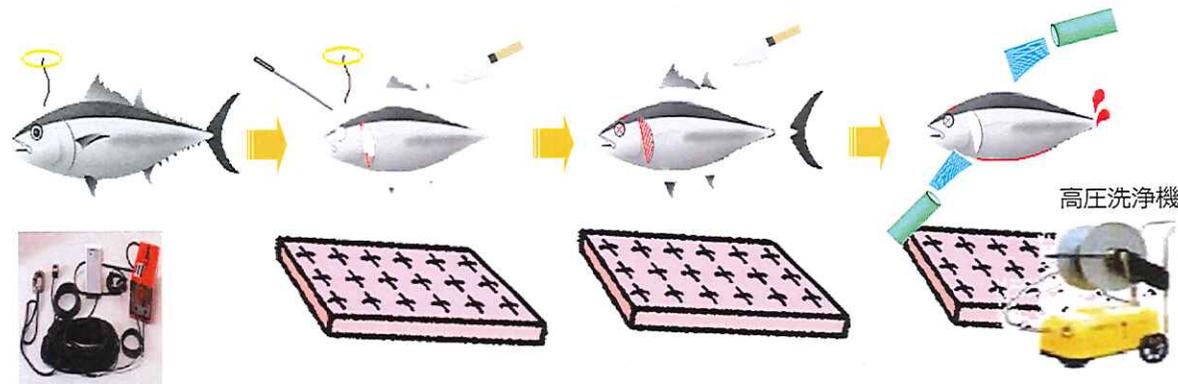
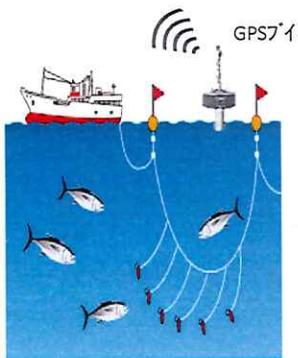
漁獲物接触箇所を木材素材からマット・SUS艦装に



漁獲物の付加価値向上
取組記号D 漁獲物の品質向上 ②

船上への取り込み・加工・急速冷凍までの作業を迅速に行い、
また取り込み時に低反発マットレスを、洗浄時に高圧洗浄機を用いて、
打ち身・血栓等の無い高品質の製品をつくる。

漁獲物の発見



凍
結
室

① はえ縄の探索・発見と迅速揚げ縄開始
オートパイロット・GPSブイによりはえ縄の探索が容易となり、揚げ縄開始が迅速に行える

② 漁獲
まぐろ引き寄せ機で引き寄せ、海中でまぐる電撃機を使用し、気絶状態にしてから、舷門より引き揚げる。

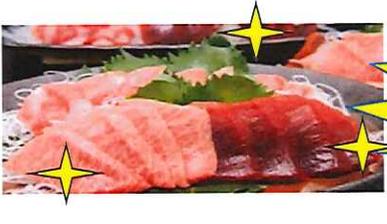
③ 神経抜き
脊椎の中樞神経を壊して身が硬くなるのを抑える。

④ 脱血処理
尾や動脈を切り脱血をする。血が抜けたらエラ、ヒレ、内臓を綺麗に取り除く。

⑤ 洗浄
下処理を終えたら、海水で洗浄する。処理が不十分だと血栓ができる。



高品質!!



高鮮度!!

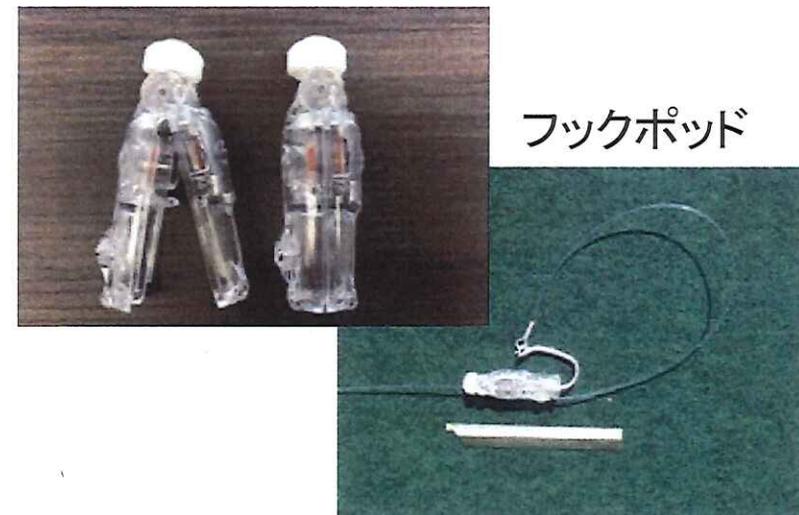
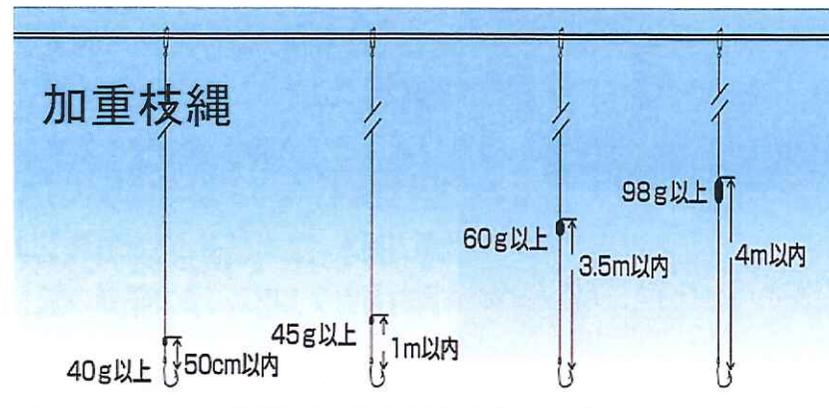
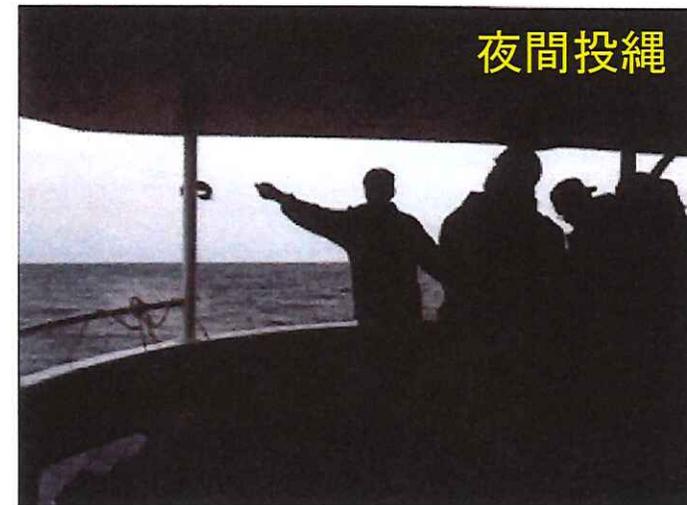
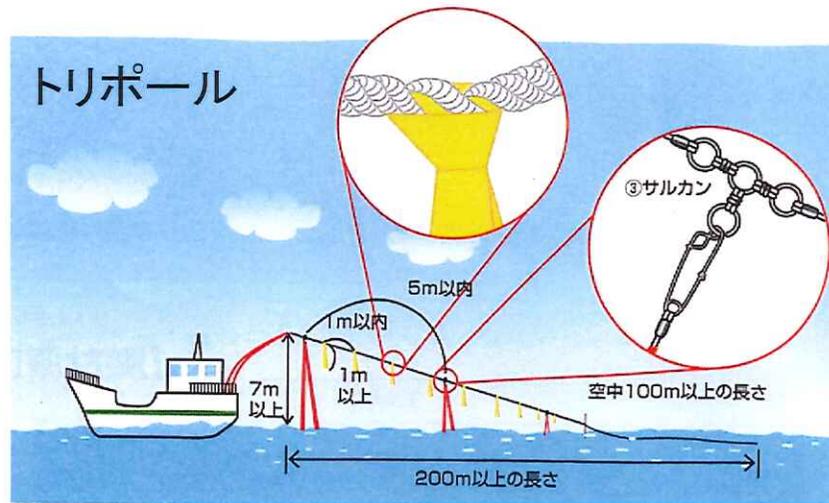
資源管理の推進

【取組記号 E】

資源管理 (E)	取組の内容
1-1. 地域漁業管理機関の資源管理措置の遵守 (取組記号 E-1)	各地域漁業管理機関 (RFMO) が採択した資源管理措置 (漁獲規制、混獲回避措置・操業に係わる規制等)の遵守の徹底
1-2. 資源管理計画の履行 (取組記号 E-1)	当会の定めた資源管理計画の遵守 (航海日数に対し在港休漁日数を3%以上とすること)
2. 電子漁獲成績報告の実施 (取組記号 E-2)	漁獲状況の集計及び資源管理措置への対応を迅速に進めるため、会社または漁船から電子方法で漁獲成績報告を水産庁に提出
3. VMS報告とモニタリング (取組記号 E-3)	衛星船位測定送信機(VMS)による報告及びPC画面での漁船位置情報把握による安全操業の確保
4. オブザーバーの受入 (取組記号 E-4)	オブザーバーの受入を実施し、国際的な資源管理へ協力 (資源管理措置のためのデータ収集の迅速化と遵守)
5. 混獲回避措置の実施 (取組記号 E-5)	RFMOにおいて定められた海鳥、サメ類、海亀等の混獲回避措置の実施

資源管理の推進

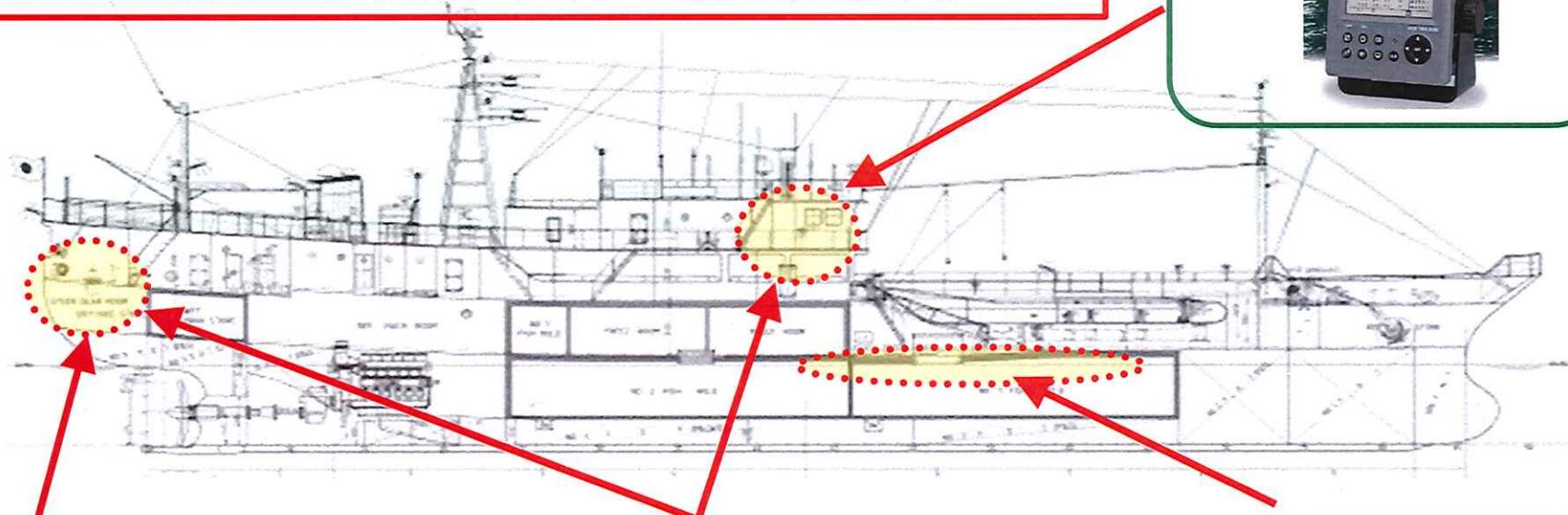
【取組記号 E-5】 海鳥混獲回避措置



海洋環境にやさしい漁業 実践の手引き ((一社)自然資源保護協会) より

安全性の向上 取組記号F 安全性向上設備の設置 ①

安全設備(監視カメラ・大波警報・滑り止めマット)を導入することにより、乗組員の迅速・確実な安全性の向上を図り、転落事故を防止する。AISを設置し、他船の動向をモニターすることで衝突事故を防止する。



安全性の向上 取組記号F 安全性向上設備の設置 ②

(6) 船首と船尾に十分な予備浮力を保持することでの復原力を確保

(7) 船側開口部閉塞構造の採用
開口部の縮小により、迅速・確実な危険回避



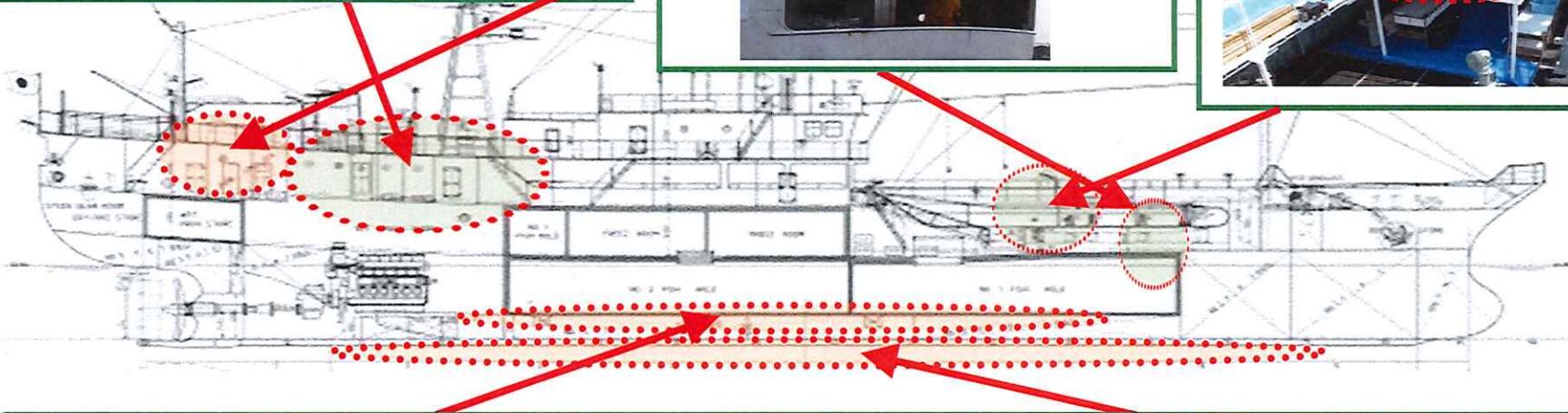
(7) 船首楼甲板下右舷開口部および船尾ブルワーク開口部を縮小



(4) 胴の間オーニング甲板の設置



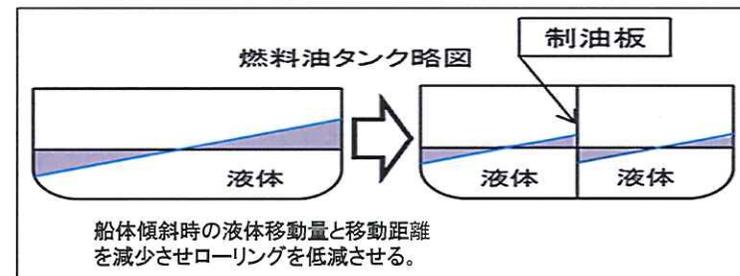
(9) ライフジャケット
着用の徹底



(5) 大型ビルジキールの採用（ビルジキール幅の拡張）
航行時及び荒天時の船体の横揺れを軽減する効果がある。



(5) 二重底燃料タンク内への制油板の設置による
横揺れ減衰力の強化



労働・居住環境の改善

取組記号 G (1) 長期航海の短縮

長期航海が嫌厭され、日本人乗組員の確保及び継続雇用が難しくなっていることから、航海日数を短縮し**年間2航海となる操業パターン**に変更することにより、乗組員の確保と継続雇用に繋げる。

操業パターンのイメージ

中西部太平洋操業：約160日航海×2/年

	1か月目	2か月目	3か月目	4か月目	5か月目	6か月目	7か月目	8か月目	9か月目	10か月目	11か月目	12か月目
日本出港 漁場へ	中西部太平洋漁場 (ミナミマグロ操業)		中西部太平洋漁場 (南太平洋島嶼国EEZ又は公海漁場)			日本帰港	中西部太平洋漁場 (南太平洋島嶼国EEZ又は公海漁場)					日本帰港 (ドック)

現行：約300～330日航海/年

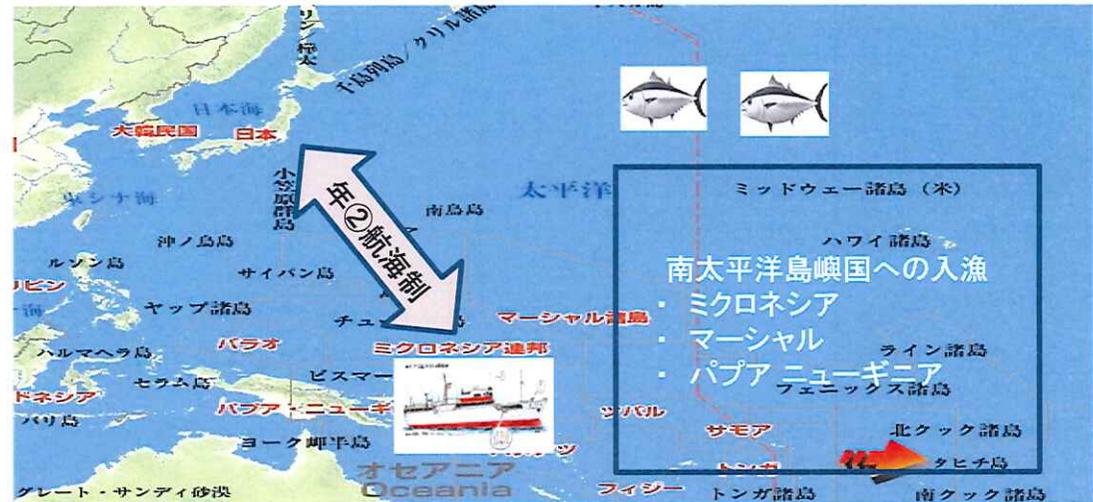
	1か月目	2か月目	3か月目	4か月目	5か月目	6か月目	7か月目	8か月目	9か月目	10か月目	11か月目	12か月目
日本出港 漁場へ	中西部太平洋漁場 (ミナミマグロ操業)		中西部太平洋漁場 (南太平洋島嶼国EEZ又は公海漁場)									日本帰港 (ドック)

年2航海制 (約160日×2航海)の採用



長期航海の見直し

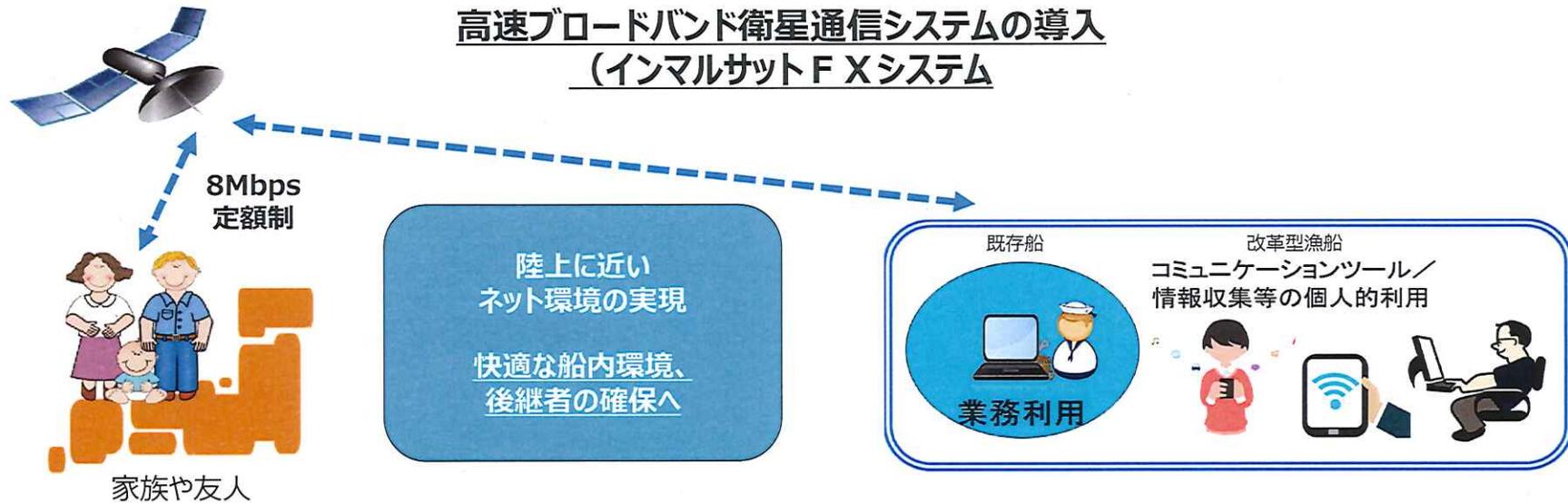
乗組員の確保と継続雇用



労働・居住環境の改善
取組記号 G (2) 居住環境の改善

	現行漁船 (漁船設備基準)	改革型漁船 漁船設備基準(新基準)
乗組員数	25人～28人	25人
寝台数	25台～28台(予備寝台なし)	26台(予備寝台1あり)
操舵室高さ	1,800mm	1,900mm
居室高さ	1,800mm	1,900mm
居室床面積	規定なし	1m ² 以上(寝台・居住設備除く)
寝台寸法(長さ×幅)	1,800mm×600mm以上	1,900mm×700mm以上
浴室・シャワーの数	浴槽×1個 以上	浴室×1室 シャワー×5個 (浴室+定員6人に対してシャワー1個以上)
トイレの数	1個～2個	4個(定員8人に対して1個)
一部屋当たりの最大人員数	規定なし	4人
200t以上600t未満の船舶 一人当たりの面積	規定なし	1m ² 以上 (寝台・ロッカーを除く)
居住区部屋数/一人当たりの面積	1人部屋×7室 / 1.73m ²	1人部屋×7室 / 1.82m ²
	2人部屋×4室 / 1.07m ²	2人部屋×5室 / 1.09m ²
	4人部屋×3室 / 0.80m ²	4人部屋×2室 / 1.02m ²
居住区合計面積	27人 合計30.27m ²	25人 合計31.8m ²
※	※参考値	※一人当たりの面積は各部屋に差がある為、一例として記載

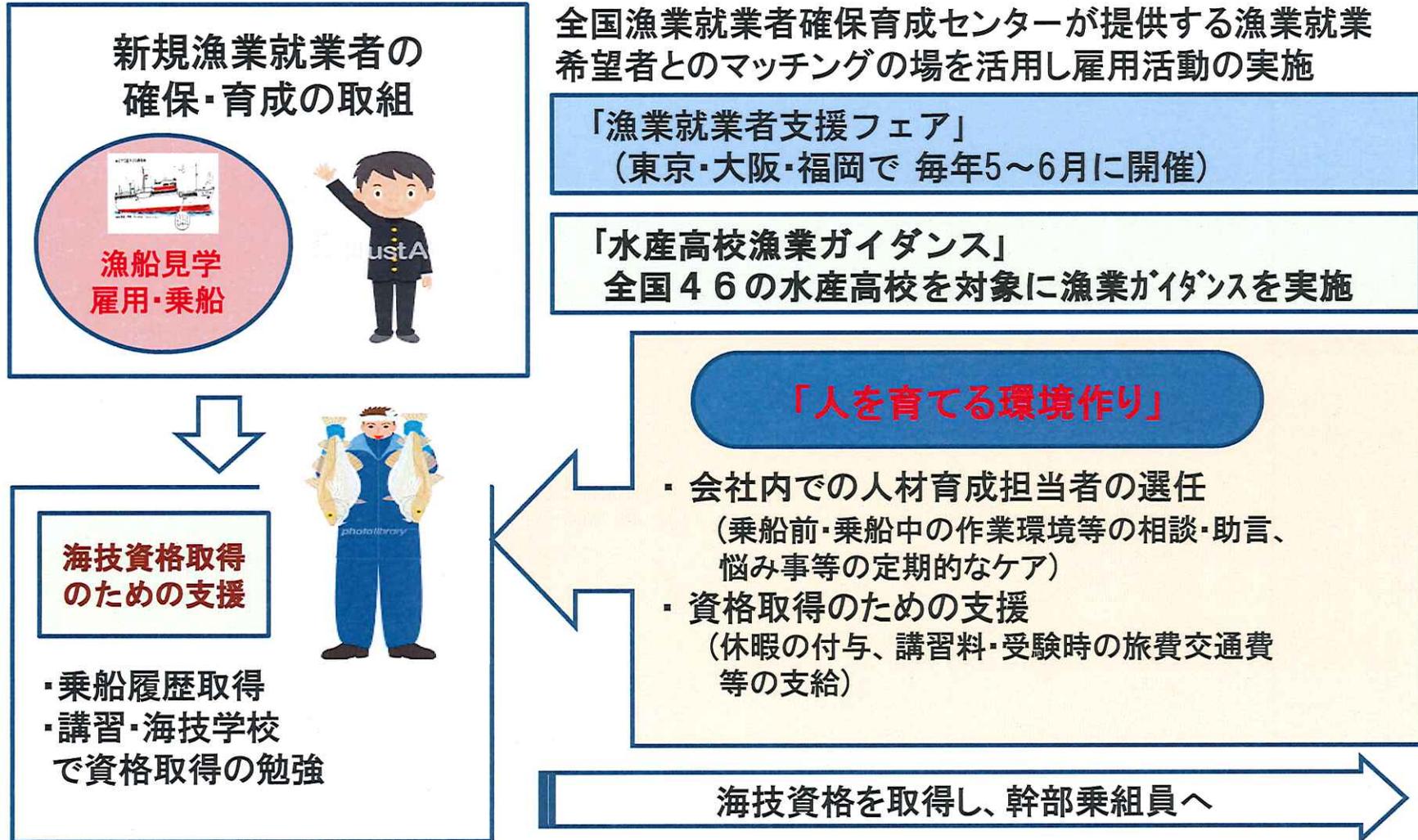
労働・居住環境の改善
取組記号 G (3) インターネット環境の整備



	既存船	改革型漁船
衛星回線速度 と料金制度	<ul style="list-style-type: none"> ・最大432kbps ・契約使用量を越えると 従量課金 	<ul style="list-style-type: none"> ・海→陸 最大4Mbps ・陸→海 最大8Mbps ・完全定額制
利用者	幹部船員のみ	乗船者全員
利用用途	業務用ブイとの交信、各種通報業務、事務所との連絡、海洋気象情報、天気予報確認、漁場情報共有等	<p>業務利用の大幅拡充、 個人レベルでの使用</p> <p>例：家族や友人との連絡、個人での情報収集 機器などのトラブル対応で使用</p>

乗組員の確保・育成

- 取組記号 H (1) 乗組員のケア
(2) 新規漁業就業者確保の取組
(3) 海技士資格取得のための支援



乗組員の確保・育成

取組記号 H (2) 新規漁業就業者確保の取組

一社)全国漁業就業者確保育成センター
漁業ガイダンス参加者アンケートより



漁師は、給料がよく、やりがいがあるので
なりたいと思っているが、遠洋漁業は
航海日数が長いのが嫌だ。



遠洋漁業に興味を持っているが、乗船中に
SNSなど自由にインターネットを使うことが
出来なくなることが嫌だ。

販売促進

取組記号 | 販売促進①

遠洋まぐろはえ縄漁業では、まぐろ類の他にカジキ類も漁獲される

● 遠洋まぐろ延縄漁業 魚種別年間漁獲量

魚種名	漁獲量	割合①		割合②
クロマグロ	2,090トン	2.8%	まぐろ類	66.6%
ミナミマグロ	5,293トン	7.1%		
メバチ	22,556トン	30.4%		
キハダ	11,159トン	15.0%		
ビンナガ	8,371トン	11.3%		
メカジキ	4,080トン	5.5%	かじき類	8.4%
マカジキ	399トン	0.5%		
クロカジキ	1,384トン	1.9%		
その他カジキ類	337トン	0.5%		
サメ類	15,853トン	21.4%	その他	25.0%
その他	2,725トン	3.7%		
合計	74,247トン	100.0%		100.0%



農林水産省 平成30年漁業・養殖業生産統計

販売促進

取組記号 | 販売促進②

(1) 気仙沼魚市場での上場販売



気仙沼
市場

冷凍まぐろ類の取扱量を増やすことで 三崎港・焼津港と同価格レベルの市場確立の足掛かりとなる

各市場の販売価格を比較し
販売市場を選択



漁業者の水揚高の増と
地域産業への貢献が可能

入札販売の主要な市場：三崎港・焼津港

気仙沼・焼津・三崎における水揚量および単価(2017-2019年平均)

		気仙沼	焼津	三崎
冷凍メバチ	数量	35トン	4,648トン	8,320トン
	単価	852円/kg	924円/kg	1,048円/kg
冷凍キハダ	数量	46トン	4,531トン	917トン
	単価	765円/kg	819円/kg	777円/kg
冷凍 ビンチョウ	数量	153トン	6,163トン	633トン
	単価	335円/kg	415円/kg	411円/kg

一般社団法人 漁業情報サービスセンター おさかなひろば

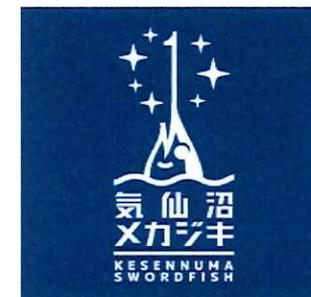
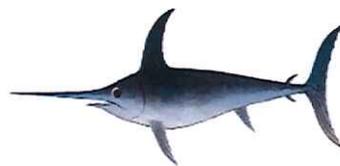
販売促進
取組記号 | 販売促進③

(2) メカジキのブランド化

気仙沼メカジキブランド化推進委員会の協力のもと、ブランドメカジキとして気仙沼港で水揚販売

⇒ **魚価向上（他市場より約50円高での販売予想）** を期待

推進委員会に参加・協力する気仙沼などの飲食店を通じ、観光客等に提供し、メカジキの美味しさをアピールする



気仙沼メカジキ
ブランド化推進委員会

(3) レトルト食品の開発・販売

メカジキカレー : 5,000 食
気仙沼ツナ缶 : 10,000 食
の試作製造・販売



気仙沼における次の
名産品としての可能性 の追求

気仙沼を中心に土産物店などで販売予定

地域との連携 取組記号 J まぐろ製品の PR

地元で開催する各行事（お祭り・フェア）へ積極的に参加し、まぐろ商品の普及と消費拡大をPRする。

「遠洋まぐろはえ縄漁業とは」のパンフレットを配布し、同漁業に対する理解と周知を図る。



(1) 遠洋まぐろはえ縄漁業の重要性のPR
(国産刺身まぐろの供給での役割)

(2) 地元からの漁業就業希望者の掘りだしと雇用

復活 荒磯まつり
第24回 けせんねま岩井崎

令和元年 11月23日(土・祝)
会場 午前9時~午後2時
JFみやぎわかめ流通センター特設会場
(気仙沼市東日本大震災遺構・伝承館となり)
〒988-0214 宮城県気仙沼市波路上瀬町 25-91

主催: けせんねま岩井崎荒磯まつり実行委員会
お問い合わせ先: 宮城県気仙沼市長岡和原 2.0 / 090-8256-9799 / hashikamachikyoo@gmail.com

気仙沼荒磯まつり