

整理番号

135

遠旋組合地域プロジェクト改革計画書 (X)

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	
	代表者の氏名	代表理事 加 藤 久 雄	
	住 所	福岡市中央区長浜 3 丁目 11-3	
計 画 策 定 年 月	平成 30 年 1 月	計画期間	平成 30 年度～35 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		

1. 目的

本地域プロジェクトに参加する大中型まき網漁業は、我が国周辺において主にアジ・サバ類を目的に操業するまき網漁業の中で最も広大な海域を漁場とし、操業は1船団5隻体制(網船1隻に対し灯船2隻、運搬船2隻)で行われていることから燃油費を始め、多大な経費を必要とする高コスト型の漁業経営となっている。併せて中国等の外国漁業と漁場を競合する国際漁場での操業を余儀なくされている状況の下、当該大中型まき網漁業が国際漁場における我が国の権益を確保しつつ、我が国への水産物の安定供給の責務を今後とも果たしていくためには、厳しい環境下においても安定的な経営を確保するための構造改革が喫緊の課題となっている。

このことから、対象資源の変動や取り巻く漁業環境の変化に柔軟に対応し、漁船の省コスト・省力(人)化等と併せ、安全性及び作業性等の向上に資する改革型漁船の導入による操業(船団)体制の合理化、また漁獲物の付加価値向上等の取り組み等による収益性の向上と、将来を見据えた人材確保・育成対策(ハード・ソフト両面)の推進を図ることを目的とする。

2. 地域の概要

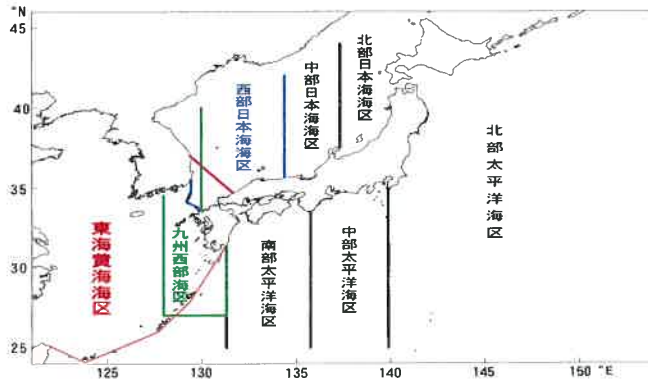
(1) 本漁業の概要と位置づけ

本漁業は、平成29年12月現在で20船団(92隻)が営まれており、マアジ・サバ類などの浮魚類を対象に、九州北西沖合域から東シナ海南部に至る海域において、年間12.0万トン(平成24~28年平均値)のマアジ・サバ類等の浮魚類を漁獲し、長崎県内魚市場(松浦・長崎)を中心に唐津などの九州北西地区の魚市場において174億円(平成24~28年平均値)の水揚販売を行っている。近年は資源状況の変化や漁場形成に応じて、約半数の船団(6~10船団)が時期的に北部太平洋海域や日本海海域へ出漁しており、全ての海域を含めた生産規模は17.1万トン・246億円(平成24~28年平均値)で、我が国のマアジ・サバ類生産量の約1/4を占めており、本漁業は我が国への水産物安定供給において重要な役割を担っている。

さらに、九州北西地区を主体とする産地市場、冷蔵加工、造船などの関連産業を支える基幹漁業の役割、また現在においても約1,000名の乗組員が従事しており、地域雇用を支える役割も担っている。

他方、本漁業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新規就業者の確保や、乗組員の高齢化および有資格者の育成が喫緊の課題となっている。

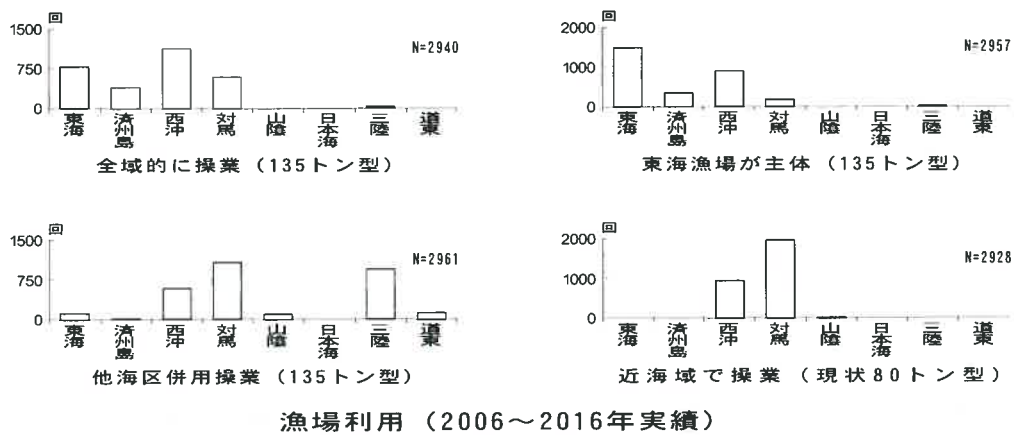
(大中型まき網漁業の操業許可海域図)



(2) 本漁業の操業形態と構造改革との関係性

本漁業には、①東海黄海区を主体とした操業を行う網船 135 トン型の船団と②九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 (①135 トン型) については保有する海区許可によっては日本海・太平洋の他海区も併用する場合もあり、船団によって異なる漁場利用パターンが存在するため、現行の操業形態に応じた構造改革が必要となっている。

【本地域プロジェクト参加船団における漁場利用パターン】



【近年の漁場利用パターン別操業形態（平成 29 年 12 月現在）】

現行 網船	主たる漁場	他海区との併用		船団数
		出漁判断	出漁海区（主対象魚）	
大型 135ト型	東シナ海南部海域 （遠洋主体型）	漁場形成	太平洋（ガ・イシ）	3 船団
		他海区操業なし		2 船団
	東シナ海南部～九州北海域 （遠洋近海併用型）	計画出漁	太平洋（ガ・イシ）・日本海※	1 船団
		漁場形成	太平洋（ガ）	2 船団
	東シナ海北部～九州北海域 （中近海併用型）	計画出漁	太平洋（カツ・ガ・イシ）	2 船団
		他海区操業なし		3 船団
九州北～日本海海域 （日本海主体型）	計画出漁	日本海※・太平洋（ガ・イシ）	4 船団	
中型 80ト型	九州西部海域 （近海主体型）	他海区操業なし		3 船団
合計				20 船団

※中部・北部日本海

【本漁業が主対象とする魚種の資源動向（平成 29 年 12 月現在）】

魚種	対馬暖流系群	太平洋系群
マアジ	中位・増加傾向	低位・減少傾向
マサバ	低位・増加傾向	中位・増加傾向
マイワシ	中位・横ばい傾向	中位・増加傾向

（3）これまで認定を受けた改革計画について（平成 29 年 12 月末時点）

本漁業の背景から、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、また構造改革グランドデザインに基づく構造改革を進めるため、これまで 9 件の改革計画を策定（建造中も含め計 12 隻の改革型漁船を導入）し、うち 2 件は実証（5 年間）を完了、6 件は実証中、1 件は平成 30 年から実証を開始する予定となっている。

【1号計画・計画実施期間完了済み】

改革型網船（199ト）、改革型灯船兼用運搬船（245ト）を用いた 4 隻 48 名体制による実証

①計画認定：平成 20 年 2 月

②実証期間：平成 21 年 1 月 7 日から平成 26 年 1 月 6 日

③実証に用いた船舶および人員：4隻48名体制

網船 (改革型)	灯船兼用運搬 船 (改革型)	運搬船	運搬船
第81天王丸 199トン	第73天王丸 245トン	第75天王丸 339トン	第85天王丸 320トン
22名	8名	9名	9名

④操業海域：東海黄海海区・西部日本海海区・北部太平洋海区（カオ・マゴ含む）

⑤主な取組事項の結果（計画5年間の平均値）

（○計画通りの効果を確認・△計画通りの効果が確認できなかった）

<生産に関する事項（売り上げの向上に関する事項含む）>

・隻数の削減等による漁撈経費の軽減

△⇒5年間の平均漁撈経費は、現状と比べ65百万円削減されたものの、改革計画目標1.6億円削減には至らなかった。その主な要因としては、隻数を減らしたことで、修繕費が現状と比べ25百万円削減されたものの、リニューアル工事等により計画値を51百万円上回ったことにあると考えられる（計画達成率：40%）。

・省エネ運航体制の確立等による省エネ化

○⇒5年間の平均燃油消費量は、現状と比べ11%の省エネ化が図られ、改革計画で目標とする7%省エネ化を達成した。

・灯船兼用運搬船の活用による漁獲物の沖止め回数の削減、より高鮮度状態での漁獲物出荷を行う事での販売単価の向上。

○⇒北部太平洋海区では、東日本大震災の影響により計画5年間中における市場側の受け入れ環境が復旧していなかったが、灯船兼用運搬船を含む運搬船3隻での効率的な出荷を行うことができ、販売単価は344円で、現状と比べ204%高であった。

△⇒東海黄海および西部日本海海区での販売単価は116円/kgで、現状と比べ3%高い単価で販売できたが、実証期間中は東シナ海南部など遠方漁場への出漁機会が少なく、既存運搬船2隻による出荷が主体で、灯船兼用運搬船は灯船として主に使用したため、本取り組み（沖止め回数の削減）による効果として判断できるまでの実証には至らなかった。

<流通販売に関する事項>

・大型コンテナボックス利用による漁獲物の高鮮度保持および荷役作業の合理化

○⇒現状は一部の市場におけるブリ等の大型魚種の利用だけに留まっていたが、鮮度保持効果の評価が高まり、松浦、長崎、福岡等の地域内の主要各市場でマアジ・サバ等の多くの魚種の水揚げへの使用が進みつつある（数値的な目標値設定はないが、概ね所期の計画は達成）。

⑥収益の結果

・表1の通り、5年間の平均償却前利益は198百万円/年で、改革計画の目標値（5年間平均）146百万円/年を上回り、次世代船建造は十分可能であると判断された。

⑦成果

・199トン（1層甲板型）の網船は本実証船以降、太平洋海区も含め同船型の導入

が進んでおり（当地域計3隻）、先駆的なモデル船型となった。

- ・船団隻数の合理化による省エネ効果は大きいことが確認された。
- ・灯船兼用運搬船を含む運搬船3隻体制について、北部太平洋海区でのカツオ操業のように遠方漁場の場合は、その有効性が確認された。また、現状と比べて漁獲量の増加は確認されなかった。
- ・大型コンテナボックス利用による水揚げ形態や衛生管理の高度化は、松浦、長崎、福岡など当地域内主要魚市場の標準的な取り組みとなってきた。

⑧課題

- ・修繕費について、計画段階において、新たに導入する改革型漁船は導入当初の追加補修工事、継続使用船（高船齢船）は経年劣化等による突発的な修繕工事の発生を考慮する必要がある。
- ・燃油の消費量は安定していたが、遠方海域にも出漁する本漁業形態の場合、価格高騰による収益への影響は大きい。
- ・集魚灯を用いる東シナ海から九州北西海域では、灯船兼用運搬船は灯船としての使用が主体となるため、同海域での運搬船3隻体制による販売単価の向上効果は少ない。

表1 実証船の実績 (1号計画) (単位：水揚量はトン、その他は千円)

	現状	改革計画					実証試験の結果								
		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目				
収入															
水揚量	9,651	7,553	7,553	7,553	7,553	7,553	7,553	10,778	8,977	8,219	7,174				
水揚高	1,304,190	1,220,641	1,220,641	1,220,641	1,220,641	1,220,641	1,220,641	1,311,181	1,402,291	1,472,707	1,306,532				
(単価円/kg)	(135)	(162)	同左	同左	同左	同左	同左	(122)	(156)	(179)	(182)				
経費															
人件費	368,184	343,396	343,396	343,396	343,396	343,396	343,396	342,908	391,724	363,962	342,813				
燃油代	386,400	357,000	357,000	357,000	357,000	357,000	357,000	298,626	398,255	396,783	402,633				
(使用量t)	(5,520)	(5,100)	同左	同左	同左	同左	同左	(4,583)	(5,175)	(4,948)	(4,878)				
修繕費	175,130	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	147,586*	140,798*	133,556*	211,674*				
漁具費	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000	55,148	25,636	19,095	25,938				
その他	95,835	84,142	84,142	84,142	84,142	84,142	84,142	97,472	96,148	84,652	80,403				
保険料	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	18,987	19,369	22,043	24,863				
公租公課	3,902	13,606	10,531	6,309	4,883	8,151	6,309	1,895	1,445	2,730	2,083				
販売経費	131,199	110,079	110,079	110,079	110,079	110,079	110,079	125,133	142,796	133,845	105,836				
一般管理費	37,000	37,000	37,000	37,000	37,000	37,000	37,000	41,077	46,309	46,842	45,168				
経費計	1,235,650	1,079,223	1,076,148	1,071,926	1,070,500	1,073,768	1,071,926	1,084,516	1,262,480	1,203,508	1,241,411				
償却前利益	68,540	141,418	144,493	148,715	150,141	146,873	148,715	226,665	139,811	269,199	65,121				
計画対比								+150,516	▲7,062	+120,484	▲85,020				
水揚高/経費	1.06								5年平均1.17						

*修繕費は、1年目に網船(改革船)への追加補修工事、3~5年目に運搬船(既存船)へのリニューアル工事および5年目は1年間に2回のドック工事が計上されたことにより、計画を上回った

【2号計画・計画実施期間完了済み】

改革型網船（199トン）を用いた2船団グループ9隻94名体制（運搬船3隻共同利用）による実証

①計画認定：平成22年3月

②実証期間：平成23年4月1日から平成28年3月31日

③実証に用いた船舶および人員：2船団9隻94名体制

網船 (改革型)	網船*		
第81大栄丸 199トン	第23大栄丸 138トン		
20名	23名		
灯船*	灯船*	灯船*	灯船*
第1大栄丸 85トン	第8大栄丸 85トン	第2大栄丸 85トン	第15大栄丸 85トン
6名	6名	6名	6名
運搬船（共同利用）*			
第18大栄丸 334トン	第58大栄丸 343トン	第53大栄丸 305トン	
9名	9名	9名	

*改革船（第81大栄丸）を除き、既存船を継続使用する8隻にリニューアル工事を実施

④操業海域：東海黄海海区

⑤主な取組事項の結果

（○計画通りの効果を確認・△計画通りの効果が確認できなかった）

＜生産に関する事項（売り上げの向上に関する事項含む）＞

- ・2船団グループで運搬船3隻の共同利用による操業
 - ⇒運搬船の共同利用により、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トンに増加した。
- ・船団合理化（運搬船1隻の削減）による漁撈コストの軽減（10%の省コスト化と7～10%の省エネ化）
 - ⇒実証1～5年における平均実績では、全体の漁撈コストは現状を8%下回り、計画値を2%上回る2,027百万円であり、燃油消費量は現状を21.6%、計画値を16%下回る6,716KLであった。
- ・継続利用船8隻に対する集中的なりニューアル対策工事*の実施による4年目以降の修繕費削減と継続的な長期使用
 - △⇒工事の過程での発見工事も多く、リニューアル対策工事が計画の3年間では終了できず、5年目までかかったため、4～5年目の平均修繕費は、現状値比で119%、計画値比で202%の327百万円であった。

5年目以降、修繕費は徐々に安定化するものと思われるが、本取組みによるリニューアル対策工事が、計画期間中に修繕費の大幅な削減効果を出すまでには至らなかった。

※本計画でのリニューアル対策工事は、長期的に船を船台に上げて実施する大規模改修（通称リシップ工事）ではなく、船舶の現状を踏まえて、当面の継続的利用を前提とした保守修繕内容を計画し、通常ドック期間（半月～1ヶ月）を利用して工事を実施するもの。（マスト切替、エンジン換装、デッキ張替、サンドブラスト、運搬船魚艙の冷凍コイル交換等）

○⇒20年を超える高齢船の場合は、対処工事だけではなく、予め船舶状態をチェックした上で、予見的に保守修繕を行うことが事故防止にもつながることから、本取組みが、業界全体での漁船老朽化対策^{※※}の推進に反映された。

※※日本遠洋旋網漁業協同組合独自の取組みとして、安全性の維持を主目的とするリニューアル対策の推進のため、海洋水産システム協会および長崎県造船協同組合の協力の下、船齢10年以上の組合所属船を対象とした船体部および機関部の現状診断が平成24～26年度に実施された。

<流通販売に関する事項>

・船内製造したシャーベット氷利用による漁獲物冷却（年間500トン生産）と差別化販売（消費地との相対取引）の実施による付加価値化

△⇒改造により、現状の運搬船3隻のうち1隻・1魚艙をシャーベット氷仕様としたが、定期的な出荷が出来なかったこと、また、販売先とはマアジの鮮魚を主体に計画していたところ、小型魚や他魚種との混獲が多いなど、消費地側のニーズに合った漁獲が少なく、年間500トンの生産・販売目標に対し、生産量は5年間合計で1,003トン、うち差別化販売は38トンに留まり、3年目以降は、消費地との相対取引を取り止め、市場でのセリ販売に移行した。シャーベット氷を利用した魚艙内の温度は通常魚艙と比べ1～2度低かったことから、冷却能力が高いことは確認され、その漁獲物の販売単価は5年間平均172円/kgで、全体の平均単価140円/kgと比べると122%の価格で販売したが、シャーベット氷利用による付加価値効果を判断するに足る数量実績ではないため、生産量の向上に課題が残された。（目標達成率：生産量は目標の40%）

<その他の事項>

・太平洋クロマグロの強度資源管理（業界・海区全体の取り組み事項として本計画以降の全計画に適用）

⑥収益の結果

計画5年目までの実績による次世代建造の見直しには、表2の通り、実証5年目の償却前利益は268百万円で、現状を112百万円上回ったものの計画値を54百万円下回った。主な原因は、冬期のサバ漁の不漁等により水揚金額が計画を下回ったこと、また、継続使用船に対するリニューアル対策工事が計画の3年目では終了せず5年目まで実施したことで修繕費が計画を上回ったことにある。

⑦成果

- ・将来的に業界全体（グループ単位等）での付属船（運搬船）の共同利用体制の構築により、運転経費削減さらには建造コスト軽減の可能性が確認された。
- ・運搬船の共同利用により積載効率が上がり、運搬船機能を有効に活用できた。
- ・操業のグループ化および運搬船の削減により、燃油消費量を大幅に削減することが出来た。

⑧課題

- ・高齢船にとっては安全確保の面からも事前の船舶診断に基づく予見的なリニューアル工事の有用性は示唆されたが、限られたドック期間内（半月～1ヶ月）での対策工事によって、修繕費の削減効果まで生み出すことは難しいものと考えられる。
- ・シャーベット氷を用いた漁獲物の特長について仲買人の理解醸成を図るためには、定期的な出荷と、安定的な生産数量の確保が必要と考えられた。

表2 実証船の実績 (2号計画)

(単位:水揚量はトン、その他は千円)

	現状	改革計画					実証試験の結果									
		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目					
収入																
水揚量	15,900	13,800	14,570	14,950	15,340	15,340	15,340	15,340	15,340	15,340	16,391	14,249	13,820	16,782	17,437	
水揚高	2,353,200	2,049,400	2,163,360	2,219,600	2,277,320	2,277,320	2,277,320	2,277,320	2,277,320	2,277,320	2,243,210	2,016,032	2,146,403	2,213,042	2,145,820	
(単価円/kg)	(148)	(148)	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	(137)	(142)	(155)	(131)	(123)	
経費																
人件費	688,940	613,000	613,000	613,000	613,000	613,000	613,000	613,000	613,000	613,000	640,946	632,502	651,105	629,866	637,878	
燃油代	617,040	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	559,891	585,701	599,951	517,471	376,007	
(使用量t)	(8,570)	(8,000)	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	同左	(7,031)	(7,062)	(6,740)	(6,298)	(6,450)	
修繕費	277,000	231,000	246,000	246,000	162,500	162,500	162,500	162,500	162,500	162,500	256,094	296,237	338,106	355,768	302,331	
(うち燃料費)											(52,381)	(79,198)	(70,215)	(76,594)	(47,837)	
漁具費	65,660	62,000	62,000	62,000	62,000	62,000	62,000	62,000	62,000	62,000	54,337	61,435	69,242	57,473	60,828	
その他	117,360	102,300	107,300	110,300	113,300	113,300	113,300	113,300	113,300	113,300	101,869	98,231	102,339	106,936	110,478	
保険料	24,690	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	23,155	23,063	26,929	26,711	25,747	
公租公課	4,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	3,189	4,982	4,564	4,245	3,713	
販売経費	305,916	267,000	282,000	289,000	297,000	297,000	297,000	297,000	297,000	297,000	285,499	218,846	236,820	254,824	257,956	
一般管理費	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,291	101,425	94,695	134,970	102,257	
経費計	2,196,606	1,982,300	2,017,300	2,027,300	1,954,800	1,954,800	1,954,800	1,954,800	1,954,800	1,954,800	2,021,271	2,022,422	2,123,751	2,088,264	1,877,195	
償却前利益	156,594	67,100	146,060	192,300	322,520	322,520	322,520	322,520	322,520	322,520	221,939	▲6,390	22,652	124,778	268,625	
計画対比											154,839	▲152,450	▲169,648	▲197,742	▲53,895	
水揚高/経費	1.07														1.14	

*人件費の増加は毎月の水揚金額に応じた歩合給や、病気療養中船員への対応等による予備船員確保のため

*燃油単価(1L当たり)は、現状72円、計画72円に対し、実証1年目79.6円、2年目82.9円、3年目89.0円、4年目82.2円、5年目58.3円

【3号計画・フォローアップ期間中】

改革型網船（199トン・2層甲板型・船内凍結）を用いた4隻48名体制による実証

①計画認定：平成25年6月

②実証期間：平成26年4月1日から平成31年3月31日（3年目終了）

③実証に用いた船舶および人員：4隻48名体制

網船 (改革型)	灯船	運搬船	運搬船
第11 源福丸 199トン	第16 源福丸 85トン	第61 源福丸 270トン	第73 源福丸 340トン
25名	7名	8名	8名

④主な取組内容

<生産に関する事項>

- ・5隻53名体制から4隻48名体制への移行による漁撈コスト69百万円の削減
- ・船団合理化、省エネ運航による燃油消費量の10%削減
- ・船内でのブライン凍結製品の製造
- ・夏季の一定期間における北部太平洋海区（道東等）への出漁

<流通販売に関する事項>

- ・船内凍結品販売による売上高の30百万円増収
- ・繰り返し利用可能な容器の導入の導入による魚函代20百万円の削減

⑤操業海区：東海黄海海区・北部太平洋海区

⑥結果等：実証3年目（29年3月末）・5年目（31年3月末）終了時に検証する

【4号計画・実証期間中】

改革型網船（199トン・1層甲板型）、改革型灯船（155トン）、改革型運搬船兼用灯船（316トン）を用いた4隻45名体制による実証

①計画認定：平成26年4月

②計画期間：平成27年4月1日から平成32年3月31日（2年目終了）

③実証に用いた船舶および人員：4隻45名体制

網船 (改革型)	灯船 (改革船)	運搬船	運搬船兼用灯船 (改革船)
第31 昭徳丸 199トン	第1 昭徳丸 155トン	第7 昭徳丸 338トン	第8 昭徳丸 316トン
20名	9名	8名	8名

④主な取組内容

<生産に関する事項>

- ・5隻50名体制から4隻45名体制への移行による漁撈コスト148百万円の削減
- ・冷海水循環システムの導入による漁獲物の高鮮度管理（年間生産目標1800トン）
および凍氷使用量の削減（冷海水魚船について従来型の50%相当）
- ・改革型漁船3隻の集中導入および主機関の共通化（改革型漁船3隻）

<流通販売に関する事項>

- ・市場での高度衛生管理と併せ、漁船から流通までの一気通貫型の高度衛生管理（現状処理の漁獲物に比して平均魚価の5%向上）

⑤操業海区：東海黄海海区

⑥結果等：実証3年目（30年3月末）・5年目（32年3月末）終了時に検証する

【5号計画・実証期間中】

改革型網船（199トン・2層甲板型・冷海水供給）を用いた4隻48名体制による実証

①計画認定：平成27年7月

②実証期間：平成28年5月1日から平成33年4月30日（1年目終了）

③実証に用いた船舶および人員：4隻48名体制

網船 (改革型)	灯船	運搬船	運搬船
第8源福丸 199トン	第13源福丸 85トン	第67源福丸 295トン	第68源福丸 320トン
24名	6名	9名	9名

④主な取組内容

<生産に関する事項>

- ・5隻53名体制から4隻48名体制への移行による漁撈コスト94百万円の削減
- ・改革型網船で製造した冷海水を運搬船へ移送し使用することによる凍氷使用量の削減（現状比で数量35%削減・金額15百万円削減）

<流通販売に関する事項>

- ・冷海水の活用による漁獲物の品質安定化（凍氷使用量を減らした条件下でも現状魚価の維持）
- ・漁船安全対策（ハード面・ソフト面）

⑤操業海区：東海黄海海区・西部日本海区・中部日本海区・北部太平洋海区

⑥結果等：実証3年目（31年4月末）・5年目（33年4月末）終了時に検証する

【6号計画・実証期間中】

改革型運搬船（360トン型・灯船兼用活魚鮮魚運搬船）を用いた4隻46名体制による実証

①計画認定：平成28年3月

②実証期間：平成29年1月7日から平成34年1月6日（1年目中）

③実証に用いた船舶および人員：4隻46名体制

網船	灯船	運搬船 (改革型)	灯船兼用運搬船 (改革型)
第58天王丸 80トン	第68大祐丸 85トン	第11大祐丸 359トン	第68源福丸 365トン
21名	9名	8名	8名

④主な取組内容

<生産に関する事項>

- ・5隻53名体制から4隻46名体制への移行による漁撈コスト78百万円の削減
- ・改革型運搬船による鮮魚+活魚の生産体制の構築（年間生産目標350トン）および冷海水使用による氷代の削減（削減金額26百万円）

<流通販売に関する事項>

- ・活魚で輸送した漁獲物を市場近くで一時ストックし、時化や休漁時に販売することによる漁獲物の付加価値化（水揚金額36百万円増加）

⑤操業海区：九州西部海区

⑥結果等：：実証3年目（32年1月）・5年目（34年1月）終了時に検証する

【7号計画・実証期間中】

改革型網船（199トン）、改革型運搬船（280トン・小型化）を用いた4隻46名体制による実証

①計画認定：平成28年6月

②実証期間：平成29年9月1日～平成34年8月31日（1年目中）

③実証に用いた船舶および人員：4隻46名体制

網船 (改革型)	灯船	運搬船 (改革型)	運搬船
第18喜代丸 199トン	第5喜代丸 85トン	第81喜代丸 266トン	第82喜代丸 276トン
24名	6名	8名	8名

④主な取組内容

<生産に関する事項>

- ・5隻55名体制から4隻46名体制への移行による漁撈コスト104百万円の削減

- ・改革型網船で使用する漁網及び漁撈機器の縮小・軽量化による省人化
- ・改革型運搬船に高性能冷海水装置を設置しゼロアイス化する事による氷代の削減(削減目標 25 百万円)

<流通販売に関する事項>

- ・需要に応じた保冷方法の多様化(魚価 5%向上)
- ・養殖種苗等の洋上販売による漁獲物の付加価値化(水揚金額 26 百万円増加)

⑤操業海区：東海黄海海区

⑥結果等：実証 3 年目(32 年 8 月末)・5 年目(34 年 8 月末)終了時に検証する

【8 号計画・実証期間中】

改革型網船(199 トン・2 層甲板型・鮮魚運搬機能)を用いた 2 船団 8 隻名 89 体制による実証

①計画認定：平成 28 年 7 月

②実証期間：平成 29 年 9 月 1 日～平成 34 年 8 月 31 日(1 年目中)

③実証に用いた船舶および人員：2 船団 8 隻 89 名体制

網船 (改革型)	網船	
第 82 大栄丸 199 トン	第 81 大栄丸 199 トン	
24 名	20 名	
灯船	灯船	灯船
第 15 大栄丸 85 トン	第 1 大栄丸 85 トン	第 2 大栄丸 85 トン
6 名	6 名	6 名
運搬船(共同利用)※		
第 18 大栄丸 334 トン	第 58 大栄丸 343 トン	第 53 大栄丸 305 トン
9 名	9 名	9 名

③主な取組内容

<生産に関する事項>

- ・グループ形態での船団体制のスリム化(9 隻 94 名→8 隻 89 名)による漁撈コスト 74 百万円の削減
- ・改革型網船によるシャーベット氷等を利用した鮮魚運搬並びにフィッシュポンプ利用による水揚作業の簡素化
- ・サバ類資源が安定している北部太平洋海区への出漁による水揚高の増加

<流通販売に関する事項>

- ・フィッシュポンプおよび専用容器の使用による鮮度保持並びに市場滞在時間の

短縮化

④操業海区：東海黄海海区、北部太平洋海区

⑤結果等：実証3年目（32年8月末）・5年目（34年8月末）終了時に検証する

【9号計画・計画開始前】

改革型網船（199トン・1層甲板型）、改革型灯船（155トン）を用いた4隻48名体制による実証

①計画認定：平成29年4月

②計画期間：平成30年度～平成34年度（予定）

③主な取組内容

<生産に関する事項>

- ・5隻53名体制から4隻48名体制への移行による漁撈コスト101百万円の削減
- ・北部太平洋海域に出漁できる体制整備
- ・運搬船の共同利用による操業体制の効率化

<流通販売に関する事項>

- ・4号計画で導入した改革型運搬船の共同利用による高鮮度・高度衛生で管理された漁獲物供給の安定化

④操業海区：東海黄海海区・北部太平洋海区

⑤結果等：実証3年目・5年目終了時に検証する

(4) 本漁業の操業形態とこれまでに認定を受けた改革計画のまとめ

(平成 29 年 11 月末時点)

主たる漁場	漁場利用パターンによる操業形態分		計画 No.	これまで認定を受けた改革計画		計画実施経過
	出漁判断	他海区との併用 出漁海区 (主対象魚)		主な取組内容		
東シナ海南部海域 (遠洋主体型)	漁場形成	太平洋	3	船団体制スリム化 (5→4 隻) 漁獲物の船内凍結 閑漁期における太平洋海区等出漁	4 年目 (H26.4~)	
			9	船団体制スリム化 (5→4 隻) 運搬船の共同利用 改革型運搬船 (4 号計画) 利用の効率化	開始前	
		他海区操業なし	4	船団体制スリム化 (5→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	3 年目 (H27.4~)	
東シナ海南部～九州北海域 (遠洋近海併用型)	計画出漁	太平洋・日本海	5	船団体制スリム化 (5→4 隻) 運搬船への冷海水移送 安全対策の強化	2 年目 (H28.5~)	
	漁場形成	太平洋	2	船団体制のスリム化及びグループ化 (2 船団 10→9 隻) シャベット水による高鮮度管理及び販売	実証終了 (H23.4~H28.3)	
東シナ海北部～九州北海域 (中近海併用型)			8	グループ形態における船団体制のスリム化 (2 船団 9→8 隻) フィッシュポンプを用いた水揚げ 市場における水揚と選抜荷役の分離	1 年目 (H29.9~)	
	計画出漁	太平洋 (カツオ・マグロ含む)	1	船団体制スリム化 (5→4 隻) 安全性・居住性の向上 兼用型運搬船の導入による出荷効率化	実証終了 (H21.1~H26.1)	
九州北～日本海海域 (日本海主体型)	計画出漁	他海区操業なし	7	船団体制スリム化 (5→4 隻) 漁網・漁撈機器の最適化 セロリ化及び保冷方法の多様化	1 年目 (H29.9~)	
		日本海・太平洋				
九州西部海域 (近海主体型)	他海区操業なし		6	船団体制スリム化 (5→4 隻) 鮮魚+活魚の生産体制の構築 活魚の一時ストック販売	1 年目 (H29.1~)	

(5) 日本遠洋旋網漁業協同組合における構造改革グランドデザイン

本地域プロジェクトの運営者である日本遠洋旋網漁業協同組合では、これまでの構造改革の取り組みを踏まえ、その推進と普及発展を図ることを目的に下記を主項目とした構造改革グランドデザインを平成 28 年 6 月にとりまとめ、7 号計画以降は当該グランドデザインに基づく改革計画の策定およびその検証に取り組むこととしている。

〈構造改革グランドデザイン主項目〉

大項目	中項目	小項目
生産に関する事項	コストの削減	・ 船団体制のスリム化
	操業体制の効率化	・ 操業体制のグループ化（附属船の共同利用等） ・ 主機関、漁撈機器、漁具の共通化や最適化
	漁場と資源の有効利用	・ 機動力の確保による漁場の有効利用 （主に遠洋・沖合域の操業形態） ・ 付加価値向上による漁獲物の有効利用 （主に近海域の操業形態）
	乗組員対策	・ 作業性・居住性の向上（ハード面） ・ 就業者確保・人材育成等（ソフト面）
	漁獲物の付加価値対策	・ 船上凍結魚の生産 ・ 活魚の生産 ・ より高鮮度を保持した鮮魚の生産
流通・販売に関する事項	漁獲物の付加価値付けと衛生管理高度化	・ 魚市場における水揚形態の改善効率化 ・ 産地および流通販売側との連携した販売
その他の事項 （組合全体での取り組み）		・ 資源管理対策（強度資源管理等） ・ 外国漁業対策

3. 本計画の内容

(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・経営等関係	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）	水産大学校名誉教授	原 一郎
学識経験者（水産経営）	鹿児島大学水産学部教授	佐野 雅昭
学識経験者 （操業技術等）	開発調査センター 副所長	伏島 一平
学識経験者（船舶）	海洋水産システム協会 研究開発部部长	酒井 拓宏
魚市場	西日本魚市(株)代表取締役社長	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 専務	城島 正彦

〈参加漁業者〉（平成 29 年 12 月現在）

漁業種	所属機関	氏名
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*

*当地域協議会に参加する大中型まき網漁業の内訳

現状網船規模	主な操業海域 (他海区利用は保有許可による)	船団数	うち改革型 (実証開始前含む)
135 トン型	東シナ海	17 船団	8 船団
80 トン型	九州西部	3 船団	1 船団
計		20 船団	9 船団

(2) 本計画における改革のコンセプト

本計画では、東シナ海南部海域を主たる漁場とし、現行 135 トン型網船を用いる操業形態※において、当地域協議会では初となる、船団体制を従来の 1 船団 5 隻体制から大幅にスリム化する「ミニ船団方式 (1 船団 3 隻以下の体制)」に加え、遠方漁場での操業における漁獲物の高鮮度保持等に取り組むことによって、収益性の向上を図り安定的な漁業経営のあり方を実証する。

※本計画船団の操業形態の位置付け

現行 網船	主たる漁場	他海区との併用	
		出漁判断	出漁海区
大型 (135 トン型)	東シナ海南部海域 (遠洋主体型)	漁場形成	太平洋
		他海区操業なし	
	東シナ海南部～九州北海域 (遠洋近海併用型)	計画出漁	太平洋・日本海
		漁場形成	太平洋
	東シナ海北部～九州北海域 (中近海併用型)	計画出漁	太平洋
他海区操業なし			
九州北～日本海海域 (日本海主体型)	計画出漁	日本海・太平洋	
中型 (80 トン型)	九州西部海域 (近海主体型)	他海区操業なし	
合計			

当海域は太平洋等の他海域とは異なり、外国漁船との競合、複雑な波浪環境、遠方海域漁場等の特異的な漁業条件下から、実操業においては、長年に亘り 1 船団 5 隻体制による船団構成が最も合理的とされてきた。

過去に (平成 5～13 年)、開発調査センターによる船団隻数を縮減した試験操業が当海域で行われた実績があることから、平成 19 年から開始された構造改革プロジェクトの取組を通じて、網船を大型化した改革型の 199 トン型網船や作業艇等を用いた、1 船団 4 隻体制による新たな操業技術の実証が漁業者自身の参加により進められ、当海域における船団体制のスリム化がより具体化されつつある。

本計画では、これまでの実証成果を活かしつつ、更なる船団隻数の縮減 (省コスト化、省人化) を図ることとした。

具体的には、当地域プロジェクト初となる網船、灯船、運搬船の 3 隻体制によるミニ船団方式であり、これを構築するためには運搬機能、集魚機能、作業艇等を装備するための規模の網船が必要である。

このため海洋水産システム協会による試設計結果を参考にした改革型の多機能型網船 (330 トン未満二層甲板型) を導入することとした。

本計画の主要取組内容は以下の通り。

<生産に関する事項>

①船団体制のミニ船団化（1船団3隻体制以下）

現行の135トン型網船、灯船2隻、運搬船2隻の5隻51名体制から、改革型網船（330トン未満二層甲板型）1隻、灯船1隻、運搬船1隻による3隻44名体制のミニ船団方式に移行する。

ミニ船団方式による収益向上のために取り組む主要事項は以下の通り。

- ・船団体制のスリム化による操業コストの削減および水揚高の確保
- ・集魚探索および漁獲物運搬機能を有した多機能改革型網船の導入
- ・改革型網船内におけるスラリーアイスと冷海水の併用による漁獲物管理
- ・漁場形成状況による太平洋海域への出漁（北部太平洋海区でのサバ・イワシ操業時には網船と運搬船との2隻体制を予定）

<流通・販売に関する事項>

①漁獲物の漁獲・温度履歴情報の提供による合理的な販売体制

改革型網船に積載した漁獲物について、水揚を行う魚市場に対し、漁獲時毎に魚体組成や温度履歴等の情報を提供（トレーサビリティへの対応）することで、荷受側における合理的な販売体制（入荷時間の設定や水揚形態等）を入港前に整える。

②改革型網船で出荷した漁獲物の差別化販売

改革型網船に積載し、スラリーアイスと冷海水の併用により鮮度保持を行った漁獲物のうち、特に高付加価値化が期待される漁獲物（漁獲日、魚種、サイズ組成により判断）について、水揚時における高気密性容器（二層構造タンク）の使用等による差別化販売を行う。

<乗組員対策に関する事項>

①安全性・居住性の向上対策

改革型網船の導入により船舶の安全性および居住性の向上を図る。

②乗組員の安全意識向上及び乗組員の確保等対策

各種安全講習会等に参加することにより乗組員の更なる安全意識の向上と船舶災害が発生しない就労環境の構築を図る。

また、持続的な漁業経営ため人材の確保（新規就業者）に積極的に取り組む。

なお、地元地域で推進する外国人技能実習生についても受け入れを予定している。

<強度資源管理の取組に関する事項>

①太平洋クロマグロ小型魚の強度資源管理等

日本遠洋旋網漁業協同組合（東海黄海海区大中型まき網漁業者協議会）が実施する強度資源管理に参加し、中西部太平洋まぐろ類委員会の保存管理措置に基づく国の資源管理指針を完全に履行する。

また、マアジ、サバ類、マイワシについても、同協議会が定める資源管理計画に基づき、年間72日以上の休漁や、小型魚漁獲抑制等の自主的管理措置を完全に履行する。

<支援措置の活用に関する事項>

①改革計画に基づく実証

もうかる漁業創設支援事業（平成30年度～）

②改革型漁船建造にかかる資金借り受け

漁業経営改善支援資金（株）日本政策金融公庫（平成30年度）

(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																														
生産に関する事項	操業体制のミニ船舶団化に関する事項	<p>現状 135 トン型船舶団は 5 隻（網船 1 隻、灯船 2 隻、運搬船 2 隻） 51 名体制</p> <p>今後の船舶の更新や乗組員の確保および操業コストの削減等のため船舶隻数を削減する必要がある</p>	<p>A</p> <p>船舶団体制のスリム化（改革型網船 1 隻、灯船 1 隻、運搬船 1 隻の 3 隻 44 名体制）による操業コストの削減</p>	<p>主要操業コスト 149 百万円の削減（人件費・燃油代・修繕費・水代）</p> <p>現状</p> <table border="1"> <tr> <td>人件費</td> <td>407 百万円</td> <td>(51 名)</td> </tr> <tr> <td>燃油代</td> <td>253 百万円</td> <td>(5 隻)</td> </tr> <tr> <td>修繕費</td> <td>155 百万円</td> <td>(5 隻)</td> </tr> <tr> <td>水代</td> <td>51 百万円</td> <td>(2 隻)</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>866 百万円</td> <td></td> </tr> </table> <p>計画</p> <table border="1"> <tr> <td>人件費</td> <td>348 百万円</td> <td>(44 名^{※1})</td> </tr> <tr> <td>燃油代</td> <td>235 百万円</td> <td>(3 隻)</td> </tr> <tr> <td>修繕費</td> <td>104 百万円</td> <td>(3 隻)</td> </tr> <tr> <td>水代</td> <td>30 百万円</td> <td>(1 隻^{※2})</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>717 百万円</td> <td></td> </tr> </table> <p>※¹新規就業者の採用や外国人技能実習生の受け入れの状況等によっては一時的に 44 名を上回る場合もあり得る</p> <p>※²夏場の網船使用分も含む</p>	人件費	407 百万円	(51 名)	燃油代	253 百万円	(5 隻)	修繕費	155 百万円	(5 隻)	水代	51 百万円	(2 隻)	合計	866 百万円		人件費	348 百万円	(44 名 ^{※1})	燃油代	235 百万円	(3 隻)	修繕費	104 百万円	(3 隻)	水代	30 百万円	(1 隻 ^{※2})	合計	717 百万円		<p>人件費：乗組員 1 人当りの平均人件費 8,472 千円×7 名分を控除</p> <p>燃油代：改革型網船の主機の大型化および補機での冷海水等の製造による補機燃油消費量の増加 1,039 kℓ</p> <p>既存運搬船の運航回数の増加による燃油消費量の増加 192 kℓ</p> <p>既存灯船は従前実績値削減する灯船・運搬船の燃油消費量の減少 1,489 kℓ</p> <p>合計 258 kℓ削減（現状実績比）</p> <p>燃油の単価は 70.0 円/kg</p> <p>修繕費：改革型網船は北部太平洋海区で操業する類似船型への聞き取り調査等により修繕費を算出</p> <p>既存の灯船・運搬船は現状実績値で算出</p> <p>削減する灯船・運搬船分を控除</p> <p>水代：運搬船の水揚数量に水揚数量 1 トン当たりの水使用量および実績単価を乗じて算出</p>
人件費	407 百万円	(51 名)																																	
燃油代	253 百万円	(5 隻)																																	
修繕費	155 百万円	(5 隻)																																	
水代	51 百万円	(2 隻)																																	
合計	866 百万円																																		
人件費	348 百万円	(44 名 ^{※1})																																	
燃油代	235 百万円	(3 隻)																																	
修繕費	104 百万円	(3 隻)																																	
水代	30 百万円	(1 隻 ^{※2})																																	
合計	717 百万円																																		

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
生産に関する事項	操業体制のミニ船団化に関する事項	船団隻数を削減した場合、水揚高の確保が必要となる	A	<p>運搬機能を有した改革型網船と既存運搬船との漁獲物出荷体制による水揚高の確保</p> <p>水揚数量 現状 8,844 トン 計画 1～2年目 7,138 トン(-19.3%) 3～5年目 7,514 トン(-15.0%)</p> <p>水揚金額 現状 1,411 百万円 計画 1～2年目 1,101 百万円 (-21.4%) 3～5年目 1,159 百万円 (-17.3%)</p> <p>操業コスト削減と水揚高の確保により収益性の向上を図る (P.26 漁業経営の展望に反映)</p>	<p>水揚数量：改革型網船の水揚げに伴う漁場離脱による操業機会の減少として出漁日数 40 日、操業回数 33 回、水揚数量 1,330 トン（15.0%）減少を見込む</p> <p>水揚金額：運搬船水揚金額は現状単価を乗じて算出 改革型網船水揚金額は 80% が運搬船と同様に漁獲から水揚げまで 0～2 日のもの、20% が 3～5 日のものと想定 0～2 日の水揚金額は現状単価（159.5 円/kg）を乗じて算出 3～5 日の水揚金額は現状の 50% 減（79.8 円/kg）を乗じて算出 水揚金額の 243 百万円（17.3%）減少を見込む</p>
			B	<p>漁獲物運搬機能および集魚探索を有する多機能な改革型網船（330 トン未満型）の導入</p> <p>魚艙を有することで運搬船不在時においても単独での操業が可能となり、運搬船 1 隻削減による漁獲減少を最小限に留める また、水揚方式を同船型においては初となるスクープマスタ方式を採用することで全魚種に対応し、水揚作業の効率化を図る</p>	<p>《検証項目》 実証時の経営コスト（人件費・燃油代・修繕費・水代）および水揚金額の実績値により検証</p> <p>8 魚艙 445 m³を有し約 200 トンの生鮮漁獲物の積載が可能 作業艇 3 隻を甲板上に搭載可能とする ことで操業能力や探索能力の維持および航行中の安全を確保 水揚方式はスクープマスタ方式にて実施する（当該船型では初）</p> <p>《検証項目》 造船所等への確認により検証</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
生産に関する事項	<p>操業体制のミニ二船団化に関する事項</p>	<p>漁獲物は運搬船により漁獲後2日以内（漁場位置による）で水揚げされている</p> <p>通常の運搬船では漁獲物冷却に砕氷（魚艙内温度±0℃）を使用している。</p>	<p>改革型網船では、船内で製造したスラリーアイスと冷海水*との併用により漁獲物の鮮度管理を行う</p> <p>*スラリーアイスは特に漁獲物の初期冷却能力が高いとされる一方、魚艙内で分離（温度ムラが生じる）する課題が有るため冷海水を併用することで魚艙内温度を適切に保つ。</p>	<p>スラリーアイスにより活け締めした漁獲物を、その後は-2℃の冷海水により保冷することで、魚艙内の温度を均一に保持し、鮮度ムラの発生を抑制する。</p> <p>通常の運搬船（砕氷使用）に比べ魚艙内を低温に保つことで鮮度管理の高度化を図る。</p> <p>砕氷を使用しない網船においても通常の運搬船の漁獲物と同水準の価格による販売を当面の目標とする。</p> <p>特に、水揚日直前の漁獲物については鮮度管理の高度化により、付加価値の向上（取組F）に繋げる。</p> <p>なお、遠方漁場での網船は操業機会の確保のために漁場滞在期間が長くなり、船内での漁獲物保管期間（漁獲から水揚げまでの日数）が最大5日間程度となる場合がある。</p> <p>通常の鮮度保持管理方法（砕氷使用）の場合、漁獲後3日以内以降の漁獲物は餌料用（低価値）で取り扱われるが、本計画ではその底上げ*を図る。</p> <p>餌料用単価 79.8 円/kgを通常単価 159.5 円/kgへの底上げを図る。</p> <p>2,457トン×20%×79.8 円/kg =39,182 千円 ⇒2,457トン×20%×159.5 円/kg =78,315 千円</p> <p>*ただし、取組Aおよび収益性試算では、網船で輸送する3日目以降の漁獲物の鮮度維持が実証課題であることから不確定要素を勘案し現状の-50%単価を用いた。</p>	<p>スラリーアイス（-2.2℃）および冷海水（-2.0℃）</p> <p>120 トンの海水（28℃）を12時間で+2.0℃まで予冷する</p> <p>予冷した海水（120 トン）を22時間ですラリーアイスおよび冷海水を製造する</p> <p>※夏場は海水の予冷に凍氷を用いる場合がある</p> <p>《検証項目》 改革型網船の操業実績と水揚実績（運搬船との比較等）により検証</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
生産に関する事項	操業体制のミニ二船団化に関する事項	周年東シナ海海域で操業漁場形成状況により他海区での操業を考慮する	D 漁場形成状況により北部太平洋海域へ出漁	11～12月頃を中心に、東シナ海に比べ水揚金額の増加が期待される北部太平洋海域へ出漁する。（出漁判断は漁場形成による） ※北部太平洋への出漁は漁場形成次第となるため収益性改善の目標には反映しない	出漁の判断基準（例） 東シナ海（11～12月） 1,250トン 199,375千円 （159.5円/kg） 北部太平洋（11～12月） 2,850トン 201,495千円 （70.7円/kg） 上記判断基準の場合の燃油代・販売費で15,211千円削減 東シナ海 灯船燃油代 4,340千円（62kℓ） 販売費 20,946千円 合計 25,286千円 北部太平洋 灯船燃油代 0円 販売費 10,075千円 合計 10,075千円 《検証項目》 海域ごとの漁獲実績により検証
流通・販売に関する事項	漁獲物の情報付けに関する事項	魚市場に対し、魚種組成や出荷数量についての見情報提供を行っている。 漁獲物に関する情報が少ないため、買受人の販売展開は水揚段階で判断される場合が多く、販売チャネルの多角化が制約される。 また、特に輸向向けの場合、漁獲物のトレーサビリティ対応が求められている。	E 改革型網船に積載した漁獲物について、水揚を行う魚市場に対し、漁獲毎に魚体組成や運搬中の魚倉温度履歴等の情報を提供する事で、荷受側における合理的な販売体制（入荷時間の設定や水揚形態等）を入港前に整える	入港から水揚までの待機時間を始め、水揚入港時に要する時間を軽減すること、操業ロス（東シナ海漁場の場合、漁場離脱から2日以内に漁場復帰を計画）を抑制する 市場での計画的な販売およびトレーサビリティへの対応により、買受人の販売チャネルの多角化が図られる 以上等により、取組事項Aで掲げた水揚高を確保する。	現状の操業実績を踏まえ、本計画船の操業サイクルを設定した上で、魚市場関係者（長崎魚市場を予定）との協議により、同操業サイクルの実現のために望ましい販売体制のあり方を検討した 《検証項目》 網船の運航・操業記録、漁獲物の販売実績（単価）等により検証

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	漁獲物の差別化販売に関する事項	<p>漁獲物は運搬船の魚艙内で碎水により鮮度保持されている</p> <p>沿岸域の小型まき網漁業の漁獲物と比して鮮度が劣るため、鮮魚での輸出商材等、高い付加価値が期待される仕向け先に用いられていない</p>	<p>スラリーアイスを用いて鮮度管理の高度化を図った漁獲物のうち特に高い付加価値が期待される漁獲物（漁場、漁獲日、魚種、サイズ組成により判断）について、水揚時における高気密性容器の使用等により差別化販売を行う</p>	<p>鮮魚での輸出商材など高鮮度が求められるが、高単価が期待される仕向け先にも対応できる</p> <p>目標とする水揚金額</p> <ul style="list-style-type: none"> ・数量：年間160トン程度 ・単価：輸出商材とされる長崎魚市場における小型まき網漁業のマアジ（鮮魚）の単価362円/kg（大中型まき網漁業のマアジ（鮮魚）の単価225円/kg） <p>160トン×362円/kg＝57,920千円</p> <p>※但し、漁獲物の魚種やサイズ組成は不確実性が高いため、上記は努力規定とし、収益改善の目標には反映しない （収支計画の設定単価は取組A）</p>	<p>目標数量は、改革型網船に積載した漁獲物のうち、水揚日直前に漁獲したスラリーアイス製品の約20%に設定</p> <p>目標単価は、長崎魚市場における小型まき網漁業の平均単価（マアジ）により設定</p> <p>《検証項目》 差別化販売した漁獲物の販売実績により検証</p>
乗組員対策に関する事項	安全性・居住性に関する事項	<p>135トン型の網船を使用</p> <p>居住環境に関する国際基準への対応及び作業スペースの向上</p>	<p>二層甲板による復原性の向上</p> <p>全ての居住区画を甲板上に配置することによる安全性の確保</p> <p>【居住区の高さの確保】 （現行船）（改革船） 1.5m以上 ⇒ 1.9m以上</p> <p>【寝台寸法の確保】 （現行船）（改革船） 1.8m×0.7m ⇒ 1.9m×0.8m</p> <p>【一人当りの居住面積】 （現行船）（改革船） 5.9㎡ ⇒ 6.18㎡</p> <p>【一人当りの居住容積】 （現行船）（改革船） 10.04㎡ ⇒ 11.74㎡</p>	<p>居住区の高さ：1900mm以上</p> <p>寝台寸法：単寝台および2段寝台 1900mm×800mm</p> <p>居住区的面積： 船楼甲板上居住区 97.69㎡ 船首楼甲板上居住区 69.11㎡ 1人当たり居住面積： (97.69㎡+69.11㎡) ÷ 27名 =6.18㎡</p> <p>居住区の容積： 船楼甲板上居住区 185.61㎡ 船首楼甲板上居住区 131.31㎡ 1人当たり居住面積： (185.61㎡+131.31㎡) ÷ 27名 =11.74㎡</p> <p>《検証項目》 造船所等への確認により検証</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
乗組員対策に関する事項	安全対策および乗組員に対する事項	出港前日に経営者と乗組員責任者による安全操業・事故防止に関する会議の場を設けている 持続的に漁業経営を行うためには乗組員の確保が必要	「まき網・以西底びき網海難防止講習会」や「漁業カイゼン講習会」等の各種安全講習会に参加し、乗組員個々の安全意識を更に高める H 乗組員の積極的な確保	乗組員個々の安全意識の向上と船舶災害が発生しない就業環境の構築に取り組む 新規就業確保に積極的に取り組み、年間2名以上の採用を目指す 地元地域で推進する外国人技能実習生の受け入れを実施する ※新規就業者の採用や外国人技能実習生の受け入れの状況等によっては一時的に44名を上回る場合もあり得る	所属組合との連携により各種講習会に積極的に参加する 《検証項目》 船員への聞き取りにより検証 就業者フェア等や、業界全体で実施する新規就業者の確保活動に積極的に参加し就業者の確保を目指す 地元地域が推進し平成30年度以降に実施予定の外国人技能実習生について最大6名を受け入れる予定
強度資源管理に関する事項	太平洋クロマグロ資源管理に関する事項	太平洋クロマグロ小型魚の漁獲量削減が国際資源管理機関で方針付けられている	I 東海・黄海海区大中小型まき網漁業者協議会が実施する強度資源管理計画に参加	資源回復と持続的利用	WCPFC（中西部太平洋まぐろ類委員会）による管理措置に基づく管理 また、東海・黄海大中小型まき網漁業者協議会が策定した資源管理計画に基づきマジ・サハ類、マイワシについて年間72日以上での休漁、小型魚の抑制措置の自主的管理を実施 《検証項目》 資源管理計画の履行

(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	実証年度
A B C D E F G H I	もうかる漁業創設支援事業	東シナ海を主たる操業海域とする大中型まき網漁業において、多機能改革型網船の導入によるミニ船団化、漁獲物の付加価値化、資源管理等に取り組むことによる収益性向上の実証操業を実施。 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：330トン未満（二層甲板）・1隻（搭載艇3艇を含む） 灯船（現行）：85トン・1隻 運搬船（現行）：309トン・1隻	日本遠洋旋網漁業協同組合	平成30年度～

②その他関連する支援措置

取組記号	事業名、制度資金名	改革の内容との関係	事業実施者（借受者）	実施年度
B	(株)日本政策金融公庫（漁業経営改善支援資金）	改革型漁船の建造に係る資金借り受け	漁業者	平成30年度

(5) 取組のスケジュール

①工程表

取組記号	取組内容	年度	年度						
			H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35
A	操業コストの削減 水揚高の確保			→	→	→	→	→	→
B	多機能改革型網船の導入	→（建造）		→	→	→	→	→	→
C	漁獲物鮮度保持機能の向上			→	→	→	→	→	→
D	漁場形成状況による他海区出漁			→	→	→	→	→	→
E	漁獲情報等の提供による合理的な販売体制			→	→	→	→	→	→
F	スラリーアイス製品の差別化販売			→	→	→	→	→	→
G	安全性・居住性の向上			→	→	→	→	→	→
H	安全意識の向上・乗組員確保			→	→	→	→	→	→
I	強度資源管理	平成23年～実施中（太平洋クロマグロ小型魚の強度資源管理）							
検証					1年目	2年目	3年目 検証	4年目	5年目 検証

②改革の取組により想定される波及効果

- ・この改革型の多機能型網船の導入により、技術習熟を始め、本計画の各取組み事項について、所期の目標が達成された後は、その発展的形態が展望できる。
すなわち、多機能改革型網船と附属船（灯船あるいは運搬船）1隻による2隻方式さらには単船方式への移行を検討することが可能となり、本漁業を長期的に継続する上で必要となる設備投資額の抑制（船団隻数の削減）、また乗組員の不足等、不確実性の高い漁業経営環境への的確な対応が期待できる。
- ・これまで策定した計画に基づく船団4隻体制、また本計画に基づく船団3隻体制の実証によって、各漁業者は、夫々の操業形態（漁場利用パターン）や労務体制等に
応じたモデルを選択し、応用することによって、業界全体の構造改革の更なる推進が期待される。
- ・九州西部の離島地域に漁業根拠地を置き、乗組員の大部分が当該根拠地に在住する状況において、近年の離島地域における著しい人口減少や周辺海域の漁場形成の変動にも対応し得る経営体制を整備することによって、当該地域の雇用の安定化に寄与し、併せて地域漁業が担う多面的機能を維持することができる。
- ・スラリーアイスは砕氷方式に比べ、漁獲物の冷却保冷能力に優れ、特に陸上出荷氷用として普及が進んでいる一方、船内での使用、特に規模の大きい魚倉内では攪拌が難しく、分離（スラリーアイスと冷海水）の発生等が課題とされている。本計画において、スラリーアイスと冷海水を両立させた鮮度管理を実証することによって、スラリーアイスの新たな活用手法の確立が期待される。

4. 漁業経営の展望

<経費等の考え方>

東シナ海を主たる操業海域とし、多機能改革型網船の導入によりミニ船団化(5→3隻)等による操業コストの削減によって次世代船建造が可能となる収益性改善を実証する。

< 大中型まき網漁業 >

(1) 収益性改善の目標

単位：千円・トン

	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	1,410,618	1,101,292	1,101,292	1,159,351	1,159,351	1,159,351	1,159,351
水揚量	8,844	7,138	7,138	7,514	7,514	7,514	7,514
水揚高	1,410,618	1,101,292	1,101,292	1,159,351	1,159,351	1,159,351	1,159,351
引当金戻入	0	0	0	0	0	0	0
その他収入	0	0	0	0	0	0	0
(支出)							
経費合計	1,332,677	1,575,037	1,420,755	1,360,890	1,238,797	1,191,296	1,248,834
人件費	407,396	348,092	348,092	348,092	348,092	348,092	348,092
燃油代	253,330	235,270	235,270	235,270	235,270	235,270	235,270
修繕費	155,292	99,732	94,732	119,732	99,732	108,432	※104,472
漁具費	73,497	46,051	46,051	46,051	46,051	46,051	46,051
氷代	50,514	28,381	28,381	29,825	29,825	29,825	29,825
その他	16,263	7,778	7,778	7,778	7,778	7,778	7,778
保険料	14,939	15,000	14,000	13,500	13,000	12,500	13,000
公租公課	4,053	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
販売経費※	148,196	117,933	117,933	124,147	124,147	124,147	124,147
販売手数料	63,478	49,558	49,558	52,171	52,171	52,171	52,171
荷役選別料	56,152	45,319	45,319	47,706	47,706	47,706	47,706
魚箱代	28,566	23,056	23,056	24,270	24,270	24,270	24,270
一般管理費	129,197	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
減価償却費	80,000	592,800	444,518	352,495	250,902	195,201	256,199
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	77,941	▲473,745	▲319,463	▲201,539	▲79,446	▲31,945	▲89,483
償却前利益	157,941	119,055	125,055	150,956	171,456	163,256	166,716

※修繕費については法定検査サイクルが5年のため5年平均を計画値とする

(2) 次世代船建造の見通し

償却前利益 (3~5年目平均) 166.7百万円	×	次世代船建造までの年数* 25年	>	船価 3,800百万円
--------------------------------	---	-------------------------	---	--------------------

*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

	船種	船価
(船価内訳) *	改革船・330トン未満 二層甲板型網船 (作業艇3艇含む)	24億円
	灯船(1隻)	6億円
	運搬船(1隻)	8億円
	合計	38億円

*改革船(作業艇3艇含む)の船価は造船所の見積もりにより算出

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年間の5中3年平均値とする。
ただし、修繕費は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、改革3年目から5年目の平均値とする。
ただし、修繕費は検査のサイクルに合わせて5年間の平均とする。
- ・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. 水揚高

水揚数量は過去5年間の5中3平均値を現状値とし、船団体制の縮減等による操業回数の減少(詳細下記)を踏まえ計画値を算出した。

水揚金額は、サバ類に比べ単価の高いマアジの漁獲割合が高くなっていることを考慮し、現状値および計画値共に直近年の単価(159.5円/kg)を基準に算出した。

(計画水揚数量の算出方法)

現状の5隻体制による操業の場合、過去の平均実績で、1年間の出漁回数は11回、計265日間(25日/回)であり、その中で、219回(0.826回/日)の操業を行い、計8,844トン(40.4トン/回)を漁獲している。

本計画では、改革型網船による水揚回数を、1航海あたり3回(うち1回は休漁期間前の水揚げ)と見込んでおり、この水揚げに伴う漁場離脱日数(操業ロス日)は平均3.6日(1.8日×2回)であり、これにより年間の計画出漁業日数は225日(265日-3.6日×11航海)とした。

以上から、計画操業回数を下記表の通り試算し、計画年間水揚数量を7,514トン(うち運搬船5,057トン、改革型網船2,457トン)とした。

但し、1年目及び2年目については操業の習熟に時間を要することを考慮し計画より5%減の7,138トン(うち運搬船4,804トン、改革型網船2,334トン)とした。

	現状	計画	増減
出漁日数	265日	225日	40日減
1日あたりの操業回数	0.826回		
操業回数	219回	186回	33回(15%減)
操業1回あたりの漁獲量	40.4トン		-
水揚数量	8,844トン	7,514トン (7,138トン)※	1,330トン減
水揚回数	運搬船67回 運搬船67回	網船33回 運搬船79回	- 17.9%増
水揚比率	-	網船32.7% 運搬船67.3%	-
水揚数量	-	網船2,457トン 運搬船5,057トン	-

※ () 内は1年目・2年目の水揚数量

(計画水揚金額の算出方法)

運搬船による水揚げは水揚数量に現状の単価(159.5円/kg)を用いた。
改革型網船による水揚げは、上記試算において漁獲後2日以内での水揚量が80%、
漁獲後3日以降の水揚量が20%であった。
このことから、漁獲後2日以内の水揚分はこれまでの実証結果*を参考に運搬船
と同じ現状の単価(159.5円/kg)を用い、3日目以降の水揚分については、そ
の鮮度維持が実証課題であることから、不確定要素を勘案し、収益計算におい
ては現状の-50%単価(79.8円/kg)を用いた。

*当地域協議会の4号計画における冷海水による漁獲物の保冷は既存船と同
等、魚種によっては同等以上の評価を得ている。

(1~2年目)

○改革型網船

: 2,334トン×80%×159.5円/kg+2,334トン×20%×79.8円/kg
=335,054千円

○運搬船: 4,804トン×159.5円/kg=766,238千円

◎合計: 335,054千円+766,238千円=1,101,292千円

(3~5年目)

○改革型網船

: 2,457トン×80%×159.5円/kg+2,457トン×20%×79.8円/kg
=352,759千円

○運搬船: 5,057トン×159.5円/kg=806,592千円

◎合計: 352,759千円+806,592千円=1,159,351千円

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

現状の人件費(給与・福利厚生費・食糧費等)の平均8,472千円を7名分控除。

船種	現状	計画	増減
網船	21名	27名	6名
灯船	6名	8名	2名
灯船	7名	-	▲7名
運搬船	8名	9名	1名
運搬船	9名	-	▲9名
合計	51名	44名*	▲7名
人件費	407,396千円	348,092千円	▲59,304千円

*新規就業者確保等の取組によりその研修期間(概ね1年以内)は、計画の44名を
上回る場合がある。

また、地元地域で推進する外国人技能実習生の受け入れ等によっても同様の場
合がある。

4. 燃油代

現状の東シナ海の周年操業の実績値を前提とする。

改革型網船の消費量は、使用する主機（航行や操業に使用）および補機（冷海水・スラリーアイス製造等に使用）の1時間当たりの消費量に運転時間を乗じて算出。既存運搬船は上記1.に記載の通り運航回数が17.9%増加することから燃油消費量も17.9%増加で算出。

A重油単価は直近の実績値59.4円/ℓ(平成28年7月)に値上がりリスクを考慮した70.0円/ℓで算出。

船種	現状	計画	算出根拠	増減
網船	648 kℓ	1,687 kℓ	主機 1,716h×525ℓ/h 補機A2,780h×149ℓ/h 補機B2,434h×149ℓ/h 補機C 516h×17ℓ/h	1,039 kℓ
灯船	409 kℓ	409 kℓ	現状と同じ	0 kℓ
灯船	409 kℓ	—	削減	▲409 kℓ
運搬船	1,073 kℓ	1,265 kℓ	運航回数の増加により消費量17.9%増加	192 kℓ
運搬船	1,080 kℓ	—	削減	▲1,080 kℓ
合計	3,619 kℓ	3,361 kℓ		▲258 kℓ
燃油代	253,330千円	235,270千円		▲18,060千円

5. 修繕費

削減する灯船1隻および運搬船1隻、計2隻の修繕費を控除。

改革型網船は、北部太平洋海域に現存する類似船型への聞き取り調査等により算出。既存灯船、既存運搬船は過去5年間の平均実績を現状値と同額で算出。

船種	現状	計画	増減
網船	41,710千円	52,740千円	11,030千円
灯船	15,848千円	15,848千円	—
灯船	18,824千円	—	▲18,824千円
運搬船	35,884千円	35,884千円	—
運搬船	43,026千円	—	▲43,026千円
合計	155,292千円	104,472千円	▲50,820千円

6. 漁具費

削減する灯船1隻、運搬船1隻、計2隻分の漁具費27,446千円を控除。

7. 氷代

現状の氷使用量は11,865トンであり、漁獲物1トン当たりの氷使用量は1.34トンである。

計画では運搬船による水揚数量は1~2年目が4,804トン、3~5年目が5,057トンであることから、氷の使用量はそれぞれ6,437トンおよび6,776トンを見込む。また、改革型網船では夏場(9~10月)の高海水温時において、水揚数量460トンに対し、4号計画実績値の冷海水艙漁獲物1トン当たりの氷使用量0.5トン乗じて230トンの氷の使用量を見込む。

1~2年目 4,804トン×1.34トン+460トン×0.5トン=6,667トン

3~5年目 5,057トン×1.34トン+460トン×0.5トン=7,006トン

見込まれる氷使用量に、実勢単価 4,257 円/トンを乗じて算出。

1～2 年目 6,667 トン×4,257 円/トン=28,381 千円

3～5 年目 7,006 トン×4,257 円/トン=29,825 千円

8. その他

削減する灯船 1 隻、運搬船 1 隻、計 2 隻分の通信費、旅費、雑費等 8,485 千円を控除

9. 保険料

現状より旧網船、削減する灯船 1 隻および運搬船 1 隻、計 3 隻分の保険料を控除し、改革型網船（作業艇含む）の予測値を加算して算出。

10. 公租公課

旧網船、削減する灯船 1 隻および運搬船 1 隻、計 3 隻分を控除し、改革型網船（作業艇含む）加算した予測値を加算して算出。

11. 販売経費

①販売手数料

販売手数料率を現状実績値 4.5%で算出。

(1～2 年目)

1,101,292 千円×4.5%=49,558 千円

(3～5 年目)

1,159,351 千円×4.5%=52,171 千円

②荷役選別料

現状実績値を基に水揚数量 1 トン当たり 6.349 千円で算出。

(1～2 年目)

7,138 トン×6.349 千円/トン=45,319 千円

(3～5 年目)

7,514 トン×6.349 千円/トン=47,706 千円

③魚箱代

現状実績値を基に水揚数量 1 トン当たり 3.230 千円で算出。

(1～2 年目)

7,138 トン×3.230 千円/トン=23,056 千円

(3～5 年目)

7,514 トン×3.230 千円/トン=24,270 千円

12. 一般管理費

陸上(事務所等)に要する経費

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。

船団隻数の削減に伴い陸上側の管理体制を再構築することにより 49,197 千円削減。

1 3. 減価償却費

新たに導入する改革型網船 2,400 百万円に償却率 0.222 (耐用年数 9 年) を乗じて算出。

また、改革型網船の大型化に対応するために新調する漁網 1 張 120 百万円に償却率 0.500 (耐用年数 3 年) を算出。

1 4. 退職給付引当金繰入

船員の退職金については、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 5. 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まれている。

1 6. 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)

燃油セーフティーネット発動及び共済+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)

(単位:千円・トン)

	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	1,410,618	991,163	1,101,292	1,043,416	1,159,351	1,217,319	1,140,029
水揚量	8,844	7,138	7,138	7,514	7,514	7,514	7,514
水揚高	1,410,618	991,163	1,101,292	1,043,416	1,159,351	1,217,319	1,140,029
その他収入	0	0	0	0	0	0	
経費合計①	1,252,677	994,086	993,042	1,019,983	1,004,700	1,015,508	1,008,570
人件費	407,396	348,092	348,092	348,092	348,092	348,092	348,092
燃油代	253,330	252,075	252,075	252,075	252,075	252,075	252,075
修繕費	155,292	99,732	94,732	119,732	99,732	108,432	*104,472
漁具費	73,497	46,051	46,051	46,051	46,051	46,051	46,051
水代	50,514	28,381	28,381	29,825	29,825	29,825	29,825
その他	16,263	7,778	7,778	7,778	7,778	7,778	7,778
保険料	14,939	15,000	14,000	13,500	13,000	12,500	13,000
公租公課	4,053	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
販売経費※	148,196	112,977	117,933	124,147	124,147	124,147	124,147
販売手数料	63,478	44,602	49,558	52,171	52,171	52,171	52,171
荷役選別料	56,152	45,319	45,319	47,706	47,706	47,706	47,706
魚箱代	28,566	23,056	23,056	24,270	24,270	24,270	24,270
一般管理費他	129,197	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
償却前利益①	157,941	▲2,923	108,250	23,433	154,651	201,811	131,459
セーフティ自己負担		8,403	8,403	8,403	8,403	8,403	8,403
積みぶら自己負担		27,555		14,492			4,831
共済掛金		その他に含む	その他に含む	その他に含む	その他に含む	その他に含む	その他に含む
経費合計②		1,030,044	1,001,455	1,042,878	1,013,103	1,023,911	1,021,804
セーフティ補填金		16,805	16,805	16,805	16,805	16,805	16,805
積みぶら補填金		110,222		57,967			19,322
補填後償却前利益②		88,146	116,642	75,310	163,053	210,213	154,352

*修繕費については法定検査サイクルが5年のため5年平均を計画値とする

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) 154.3百万円*	×	次世代船建造までの年数* 25年	>	船価 3,800百万円
---------------------------------	---	---------------------	---	----------------

仮定試算に係る算出基礎

- ・水揚高：魚価が毎年-10%～5%で変動すると仮定して水揚金額の推移を以下の通り設定

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
計画水揚額	-10%	0%	-10%	0%	5%
	991,163	1,101,292	1,043,416	1,159,351	1,217,319

- ・燃油費：現状 70 円/L に対し、75 円/L に値上げしたことで、値上がり 5 円に対して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 3,361KL×補填単価 5 円=16,805 千円
 ⇒漁業者負担額（各年） 補填金額 16,805 千円×1/2 =8,403 千円

- ・燃油費を除く経費：計画値と同値と仮定

- ・積立ぶらす（強度）：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）

1年目

補填金額=基準値 1,159,351 千円×95%－水揚高（991,163 千円）=110,220 千円

漁業者負担額 補填金額 110,220 千円×1/4 =27,555 千円

3年目

補填金額=基準値 1,159,351 千円×95%－水揚高（1,043,416 千円）=57,967 千円

漁業者負担額 補填金額 57,967 千円×1/4 =14,492 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 29 年 5 月 22 日	第 32 回地域協議会	計画構想案の提案	
平成 29 年 9 月 20 日	第 33 回地域協議会	計画書の原案検討	
平成 29 年 12 月 11 日	第 34 回地域協議会	計画書の策定	

※上記の以外に 3 回の作業部会を開催した他、改革型網船の試設計を行った。

説明資料集

遠旋組合地域プロジェクト

改革計画書(X)

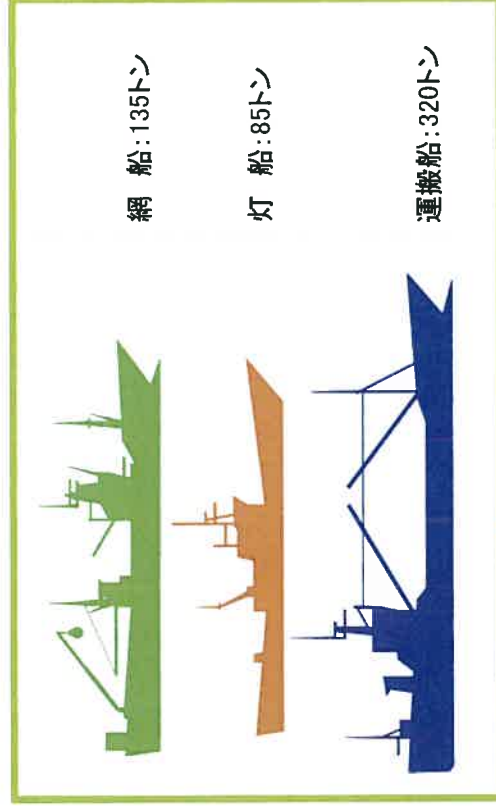
目次

取組記号A 主要操業コストの削減、水揚高の確保	1～11
取組記号B 多機能改革型網船の導入	12～14
取組記号C 改革型網船における漁獲物管理	15～16
取組記号D 漁場形成状況による他海区出漁	17
流通に関する取り組みの概要	18
取組記号E 漁獲情報等の提供による合理的な販売方法	19
取組記号F 改革型網船で出荷した漁獲物の差別化販売	20
取組記号G 改革型網船における居住性・安全性の向上	21～22
取組記号H 乗組員の安全意識の向上・乗組員の確保	23～24
取組記号I 太平洋クロマグロ小型魚の強度資源管理	25
改革計画の全体像と将来展望	26
参考資料	27～30

主要操業コストの削減、水揚高の確保

《船団体制》

【現状】 5隻体制



【改革計画】 3隻体制



※北部太平洋海域では網船と運搬船の2隻体制

主要操業コストの削減、水揚高の確保

《主要操業コストの削減》

	取組概要	現状	計画	増減
人件費	5隻51名体制から3隻44名体制への移行に伴う7名の削減	407,396千円	348,092千円	▲59,304千円
燃料費	灯船1隻、運搬船1隻の削減に伴う燃油消費量258klの削減	253,330千円	235,270千円	▲18,060千円
修繕費	灯船1隻、運搬船1隻の削減に伴う修繕費の削減	155,292千円	104,472千円	▲50,820千円
水代	運搬船1隻の削減および改革型網船での冷海水・スラリーアイス使用による氷使用量の削減	50,514千円	29,825千円	▲20,689千円
合計		866,532千円	717,659千円	▲148,873千円

- ・ 5隻51名体制から三ニ船団(3隻44名体制)への移行により主要操業コスト148,873千円を削減

取組記号A

主要作業コストの削減、水揚高の確保

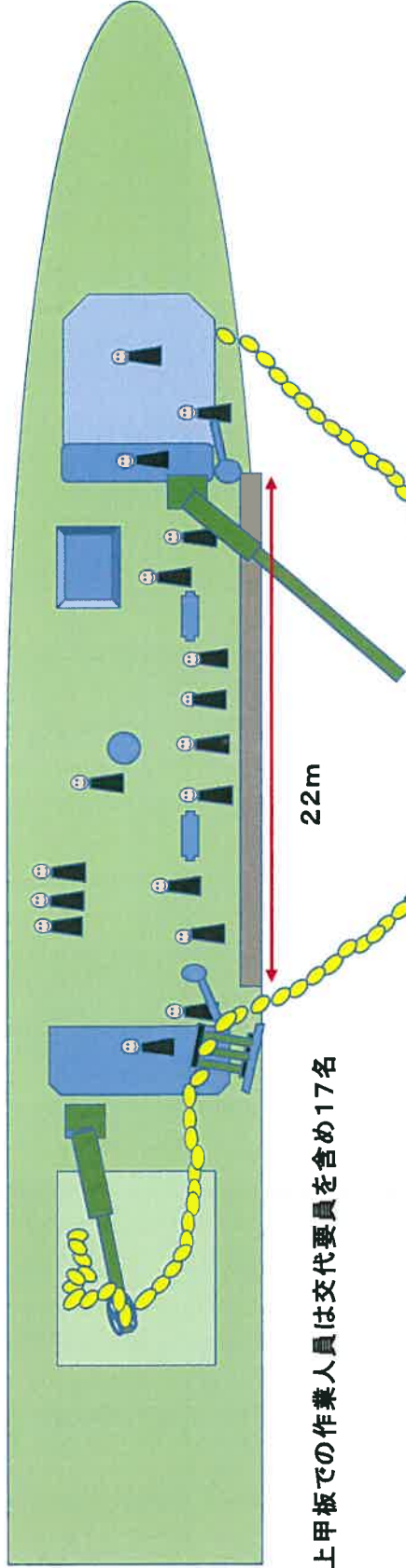
《主要作業コストの削減：①人件費》

【乗組員数】	現状		計画		増減		増減理由
	甲板	機関	甲板	機関	甲板	機関	
網 船	甲板18名	21名	甲板21名	27名	甲板3名	6名	機関部員および作業艇乗組員の増加
	機関3名		機関6名		機関3名		
灯 船	甲板4名	6名	甲板6名	8名	甲板2名	2名	通常8名体制のところを6名で運航していたものを通常に戻したため
	機関2名		機関2名		機関0名		
運搬船	甲板6名	8名	甲板7名	9名	甲板1名	1名	運航回数の増加への対応のため
	機関2名		機関2名		機関0名		
灯船(削減)	甲板5名	7名	—		甲板▲5名	▲7名	削減
	機関2名				機関▲2名		
運搬船(削減)	甲板7名	9名	—		甲板▲7名	▲9名	削減
	機関2名				機関▲2名		
合 計	甲板40名	51名	甲板34名	44名	甲板▲6名	▲7名	
	機関11名		機関10名		機関▲1名		
人件費	407,396千円		348,092千円		▲59,304千円		平均人件費(8,472千円)×縮減人数

※新規就業者の採用や外国人実習生の受け入れ状況によっては一時的に44名を上回る場合もあり得る
 ※必要に応じて甲板と機関の人数変更はあり得る

主要作業コストの削減、水揚高の確保

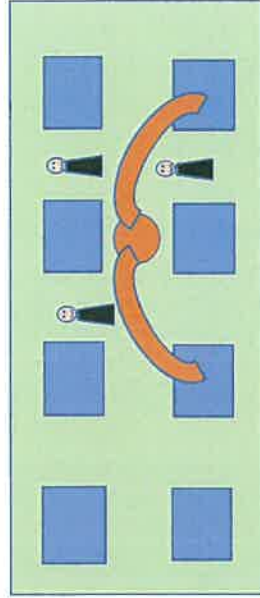
《改革型網船の人員配置》



上甲板での作業人員は交代要員を含め17名

- ・作業時には、作業艇(3隻)乗員を除き20名
- ・作業時に最も人手を要する時は、積みみ前の魚締め時であるがデルタワインダーを装備することにより、サイドローラーの長さが30mから22mへ短くなり20名から13名へ省人化

中甲板での魚積込対応3名



搭載艇3艇に計7名



取組記号A

主要操業コストの削減、水揚高の確保

《主要操業コストの削減：②燃油費》

船種	従前 (15年前)	現状 (5中3)	計画	増減		算出根拠
				対従前	対現状	
改革型網船	849kℓ	648kℓ	1,687kℓ	+838kℓ	+1,039kℓ	※主機1,716h × 525ℓ/h = 901kℓ 補機A2,780h × 149ℓ/h = 414kℓ 補機B2,434h × 149ℓ/h = 363kℓ 補機C516h × 17ℓ/h = 9kℓ
灯船	569kℓ	409kℓ	409kℓ	▲160kℓ	0kℓ	直近と同じ
運搬船	1,525kℓ	1,073kℓ	1,265kℓ	▲260kℓ	+192kℓ	運航回数の増加(17.9%増)
灯船(削減)	571kℓ	409kℓ	—	▲571kℓ	▲409kℓ	削減
運搬船(削減)	1,379kℓ	1,080kℓ	—	▲1,379kℓ	▲1,080kℓ	削減
合計	4,893kℓ	3,619kℓ	3,361kℓ	▲1,532kℓ	▲258kℓ	従前より31.3%の削減 直近より7.1%の削減
燃油費	342,510千円	253,330千円	235,270千円	▲107,240千円	▲18,060千円	単価は直近の実績値(59.4円/ℓ)に 値上りリスクを考慮し従前・現状・計 画全て70円/ℓにて算出

※主機(4,000PS)、補機A・補機B(1,013PS)、補機C(160PS)の定格燃油消費量から過去実績(操業および休漁日数・集魚時間・荒天日数等)を考慮して年間運転時間を設定

主要操業コストの削減、水揚高の確保

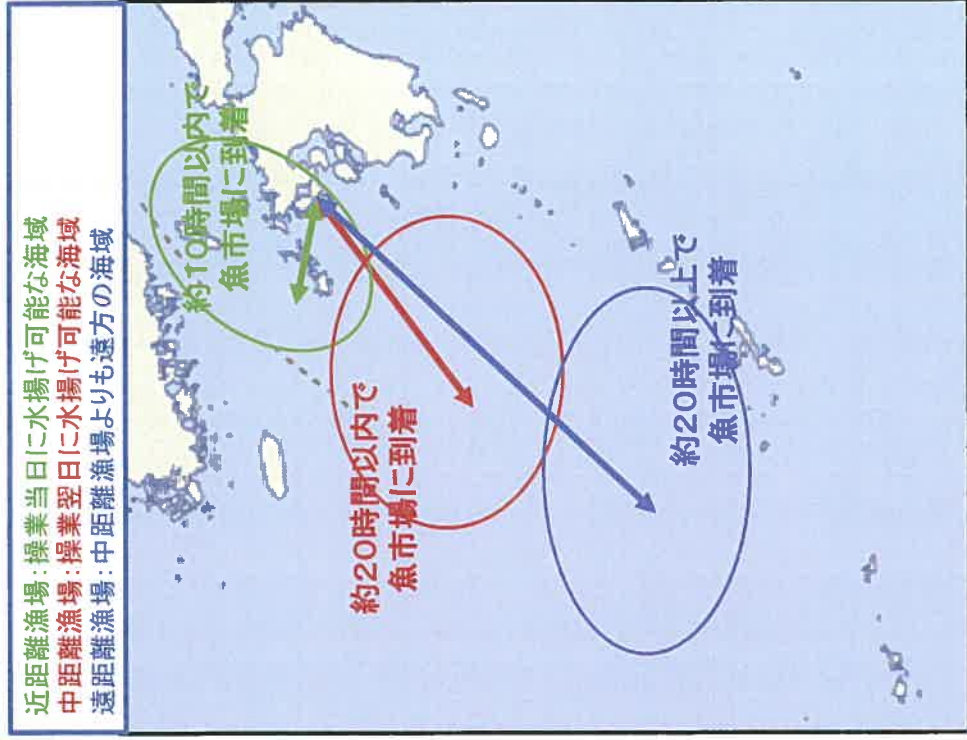
《主要操業コストの削減：③修繕費》

船種	現状 (5年平均)	計画					増減	算出根拠
		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目		
改革型網船	41,710千円	45,000千円	45,000千円	中間検査 60,000千円	45,000千円	定期検査 68,700千円	11,030千円	北部太平洋海域に現存する類似船型への聞き取り調査により算出
灯船	15,848千円	10,848千円	中間検査 20,848千円	10,848千円	定期検査 25,848千円	10,848千円	—	現状維持
運搬船	35,884千円	中間検査 43,884千円	28,884千円	定期検査 48,884千円	28,884千円	28,884千円	—	現状維持
灯船 (削減)	18,824千円	—	—	—	—	—	▲18,824千円	削減
運搬船 (削減)	43,026千円	—	—	—	—	—	▲43,026千円	削減
合計	155,292千円	99,732千円	94,732千円	119,732千円	99,732千円	108,432千円	▲50,820千円	

※船舶の法定検査サイクルが5年間のため5年平均で比較

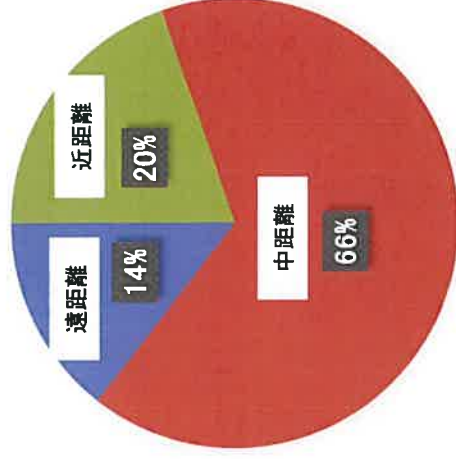
主要操業コストの削減、水揚高の確保

《水揚高の確保：漁場形成の状況》

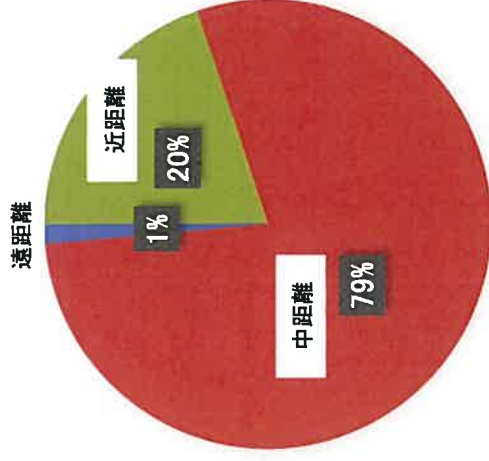


漁場別航海割合

平成24年



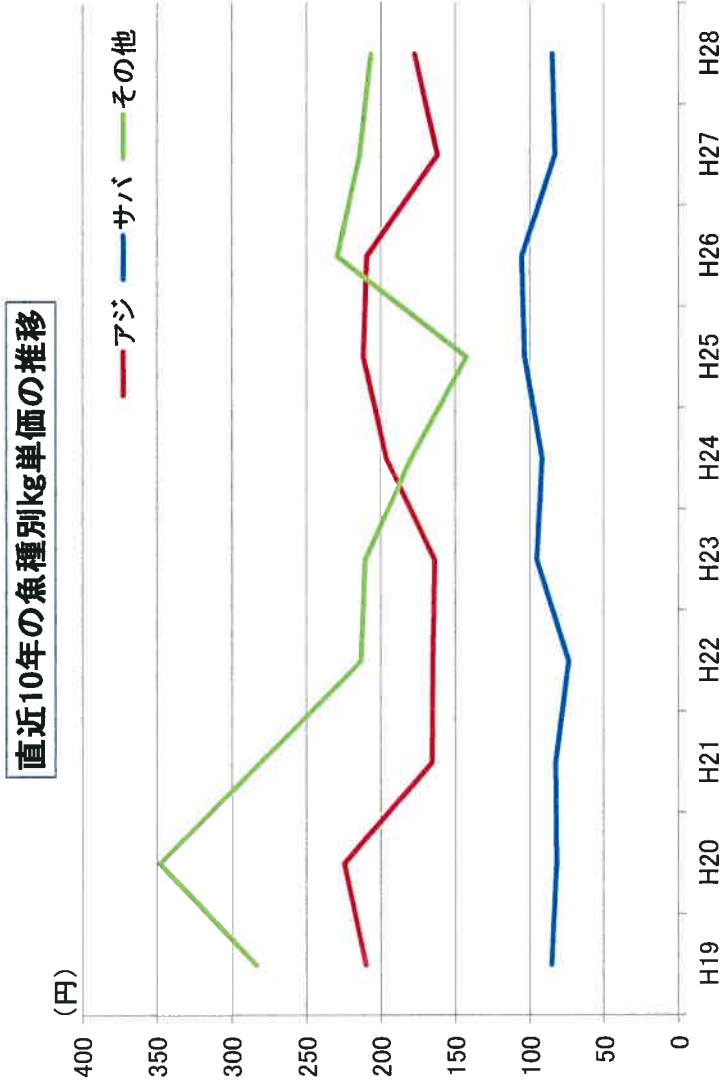
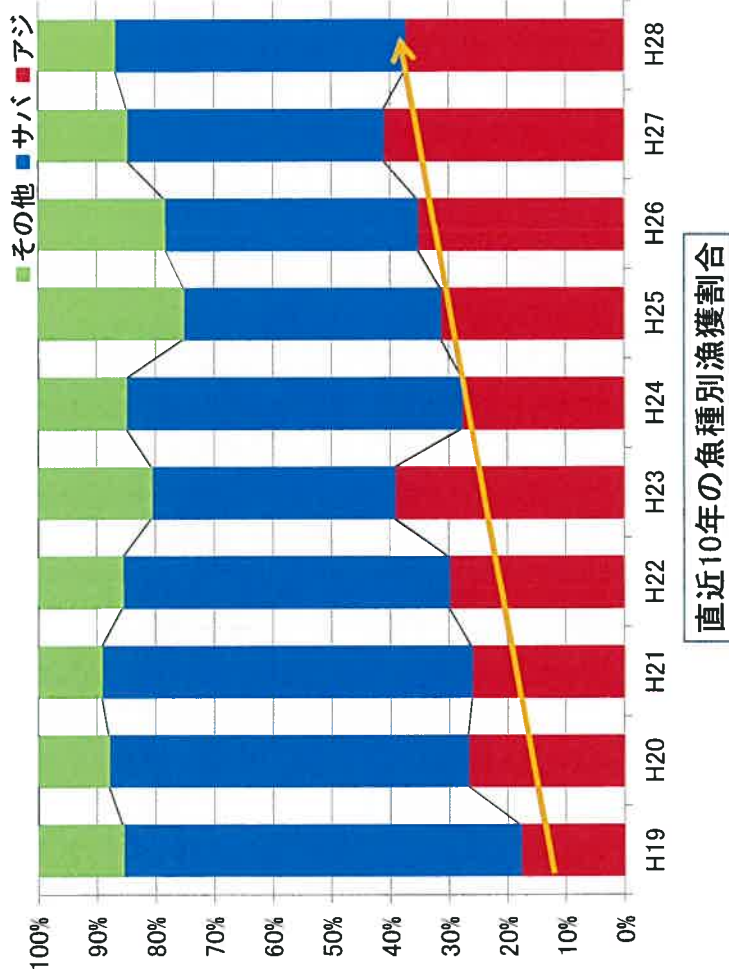
平成29年



※近年資源来遊状況の変化等により中距離漁場での操業が増加し、遠距離漁場での操業の減少がみられる

主要操業コストの削減、水揚高の確保

《水揚高の確保：近年の漁獲状況》



※近年相場が高いアジの漁獲割合が高くなっていることを考慮し、現状値および計画値ともに水揚金額の基準は直近の単価(159.5円/kg)で算出

主要操業コストの削減、水揚高の確保

《水揚高の確保：本計画による水揚高の算出》

〈現状〉

【漁獲量】
 出漁日数：265日
 操業回数：219回
 出漁1日あたり：0.826回
 漁獲量：8,844トン
 1操業あたり：40.4トン

網船の漁場離脱による操業機会の減少
 ・1航海に3回の網船による水揚げ
 (うち1回は休漁期間前)
 ・平均的な漁場離脱日数は1.8日
 ・1航海あたり3.6日(1.8日×2回)×11航海=40日の減少

〈計画〉

出漁日数：225日(40日減)
 操業回数：188回(15.0%減)
 出漁1日あたり：0.826回(現状同値)
 漁獲量：7,514トン(15.0%減)
 1操業あたり：40.4トン(現状同値)

【出荷量】
 運搬船(1隻あたり)
 水揚げ回数：67回×2隻
 水揚量：4,422トン×2隻

運搬船：ピストン航海
 改革型網船：漁獲少量時や運搬船不在時

運搬船：水揚げ回数79回(17.9%増)、5,057トン(67.3%)
 改革型網船：水揚げ回数33回、2,457トン(32.7%)

運搬船：5,057トン×159.5円/kg(直近単価※)＝806,592千円

改革型網船：積載する2,457トンのうち、漁獲から水揚げまでの期間が0～2日が80%、3～5日が20%(試算値)であった
 0～2日は運搬船と同等であるため直近単価を使用、3～5日は現状単価-50%(餌料用原料価格水準)で試算する

2,457トン×80%×159.5円/kg+2,457トン×20%×79.8円/kg(直近単価-50%)＝352,759千円

合計 運搬船806,592千円+改革型網船352,759千円＝1,159,351千円

※現状の数量は過去5年間の5中3にて算出、金額は近年鮮魚相場で水揚げされるマアジの漁獲割合が高く平均単価が高くなっていくことを考慮し直近単価にて算出

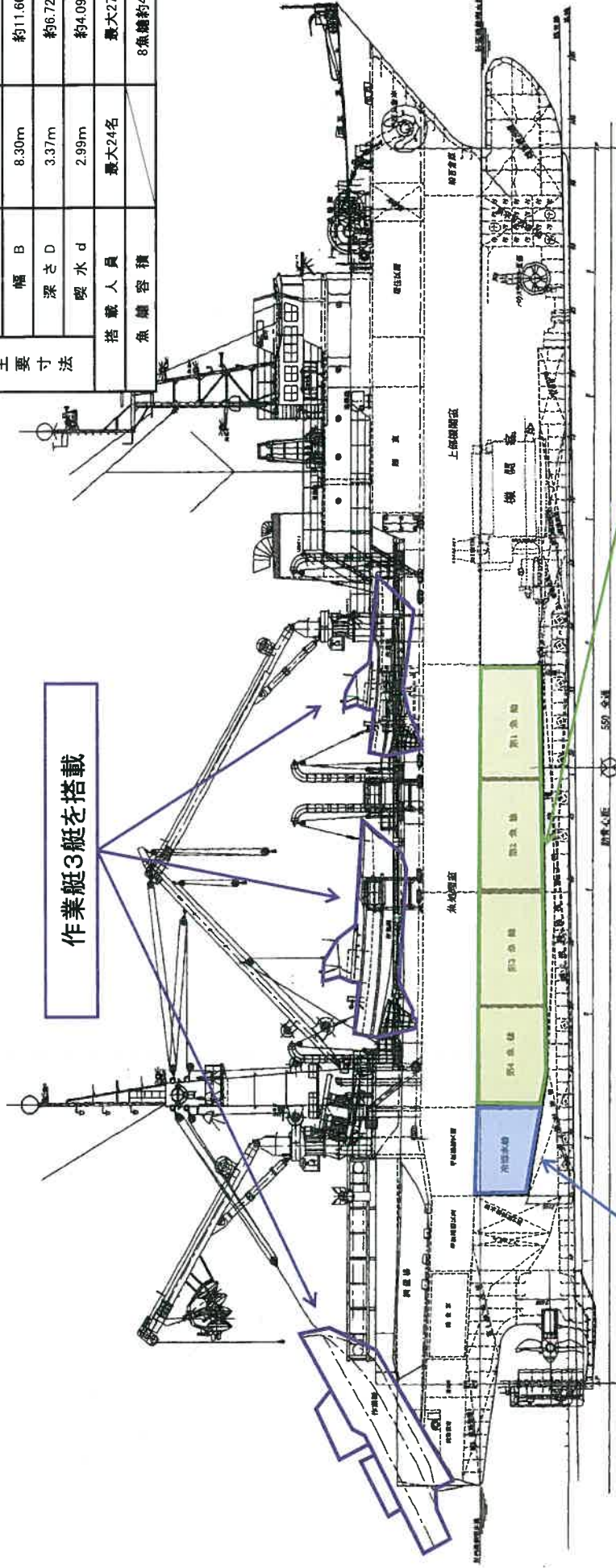
※実証1年目および2年目においては、操業の習熟に時間を要することを考慮し、計画の95%の漁獲量(7,138トン)とした

取組記号B

多機能改革型網船の導入

《改革型網船330トン未満(二層甲板)》

項目	現行網船	改革型網船
総トン数	135トン	330トン未満
主要寸法	登録長 L	約55.99m
	幅 B	約11.60m
	深さ D	約6.72m
	喫水 d	約4.09m
搭載人員	最大24名	最大27名
魚艙容積		8魚艙約445m ³



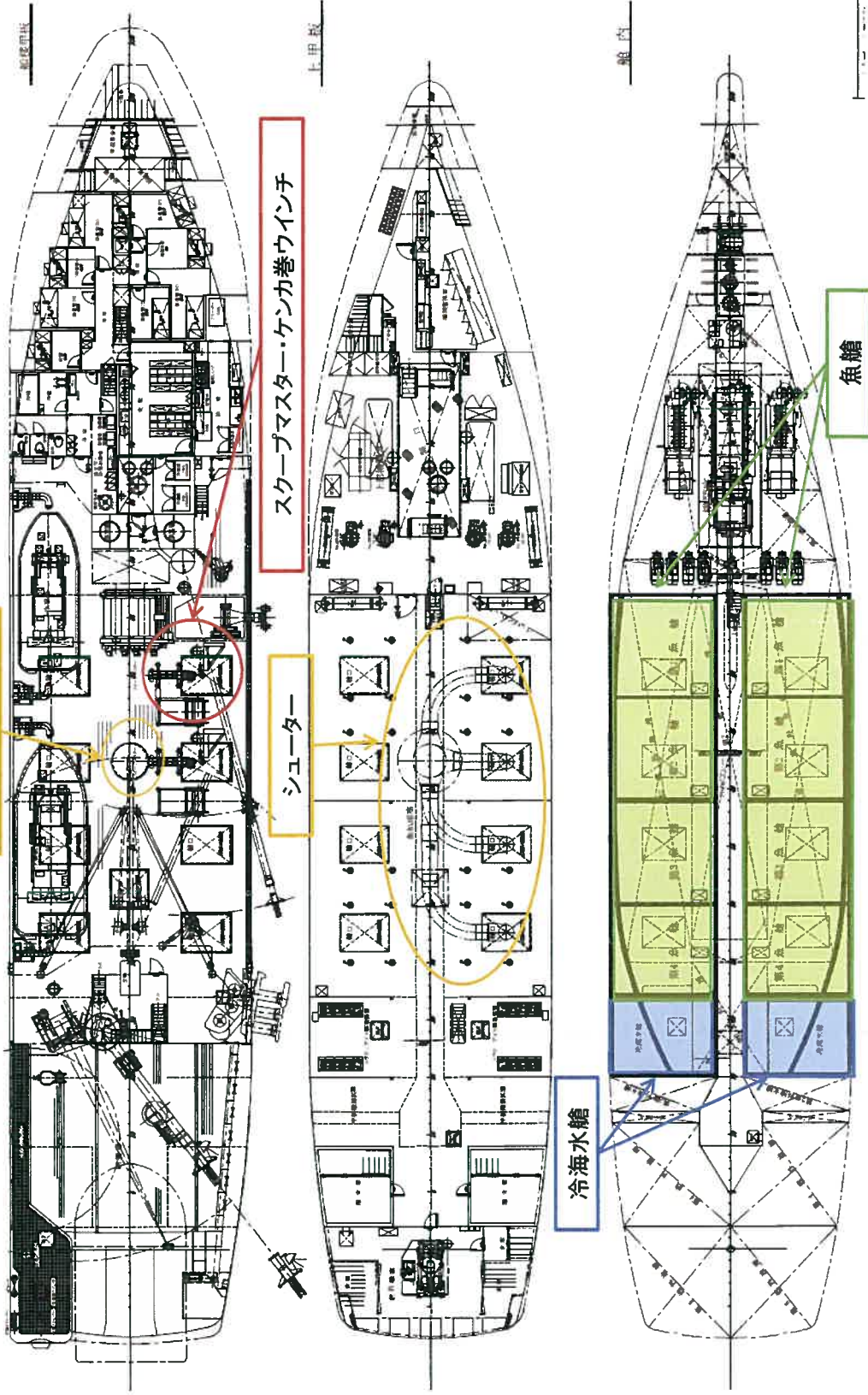
漁獲物の鮮度保持に使用する冷海水・スラリー・アイス
を製造する冷海水艙(約70m³)を装備

最大約200トンの漁獲物が積載可能な8魚艙・約445m³の魚艙
を装備

取組記号B

多機能改革型網船の導入

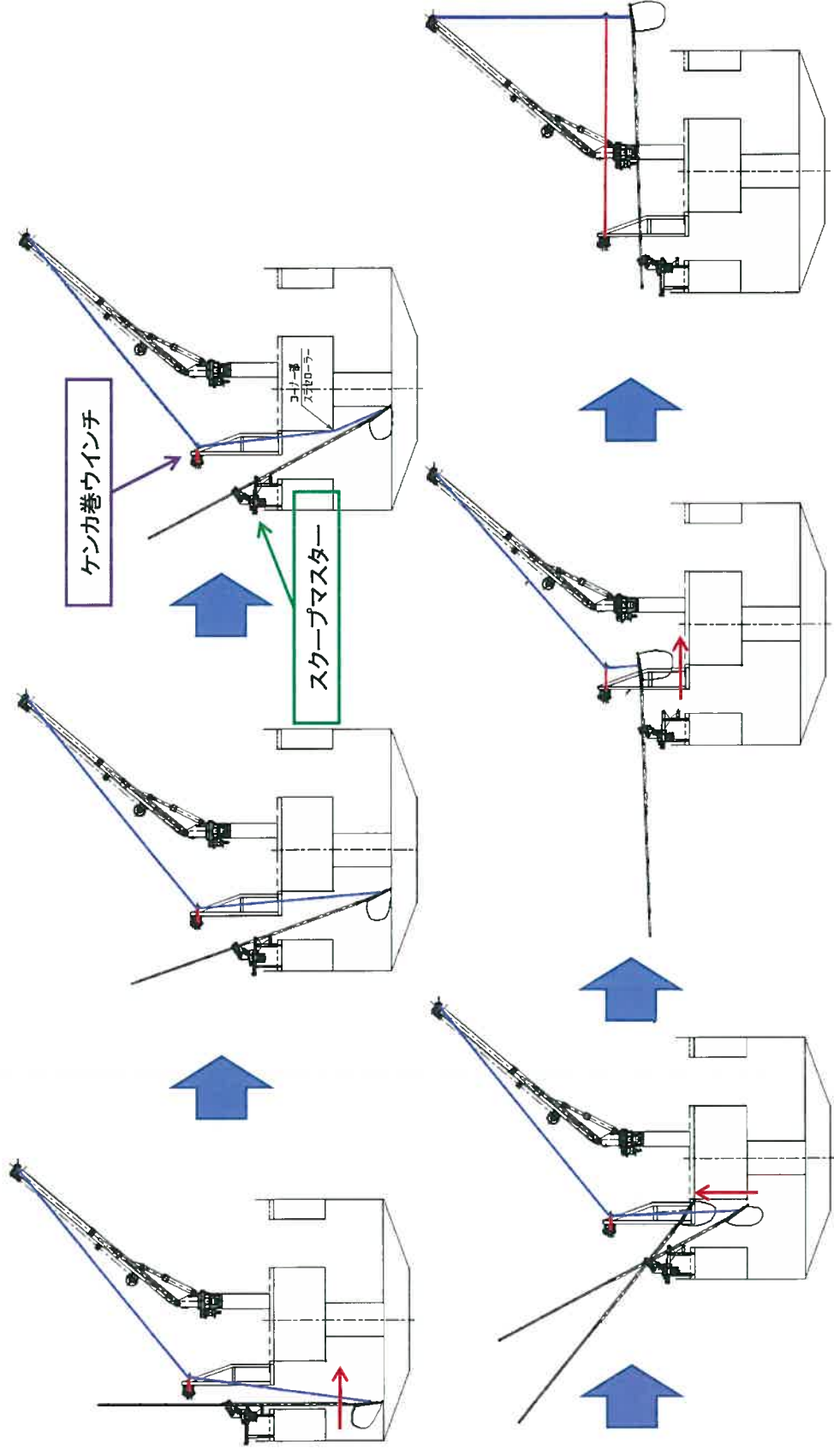
《改革型網船330トン未満(二層甲板)》



取組記号B

多機能改革型網船の導入

《改革型網船330トン未満(二層甲板)・スクープマスター》



改革型網船における漁獲物管理

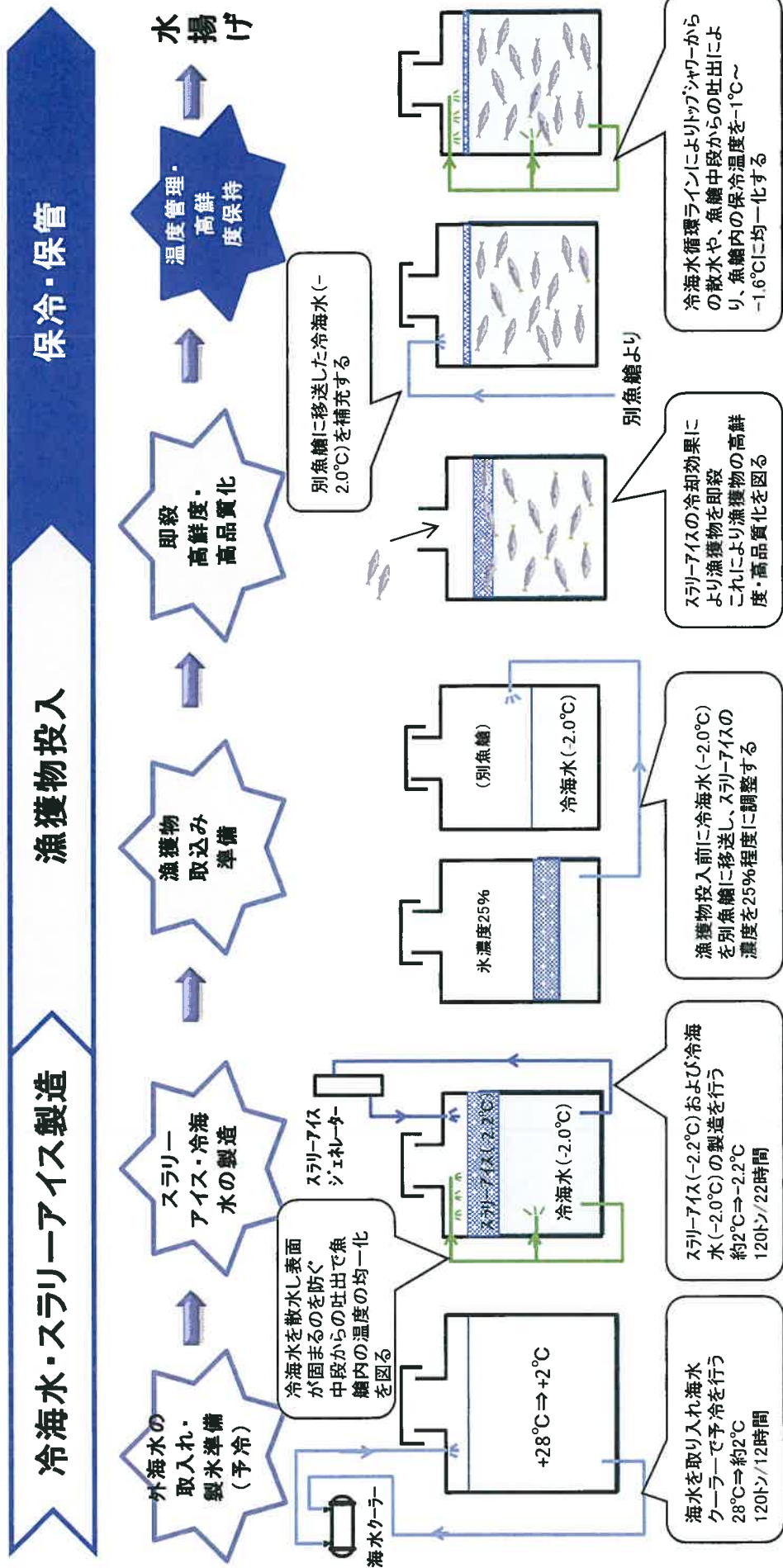
《改革型網船における漁獲物管理：①スラリーアイスと冷海水を併用した漁獲物管理》

改革型網船に積載する漁獲物(2,457トン)の管理について
通常の凍水ではなく、船内で製造するスラリーアイスおよび冷海水を使用する



改革型網船における漁獲物管理

《改革型網船における漁獲物管理：②スラリーアイスと冷水水を併用した漁獲物管理方法（計画）》



漁場形成状況による他海区出漁

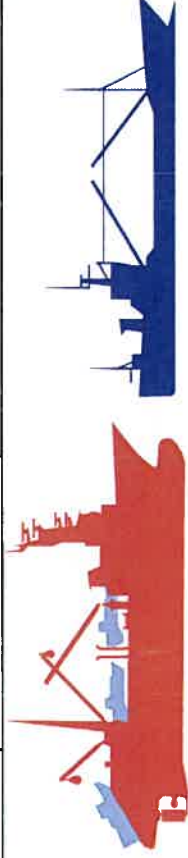
《他海区出漁の判断基準(例)》

〔他海区出漁の判断基準(例)〕

海域	水揚数量	水揚金額
東シナ海(11～12月)	1,250トン	199,375千円(159.5円/kg)
北部太平洋(11～12月)	2,850トン	201,495千円(70.7円/kg)

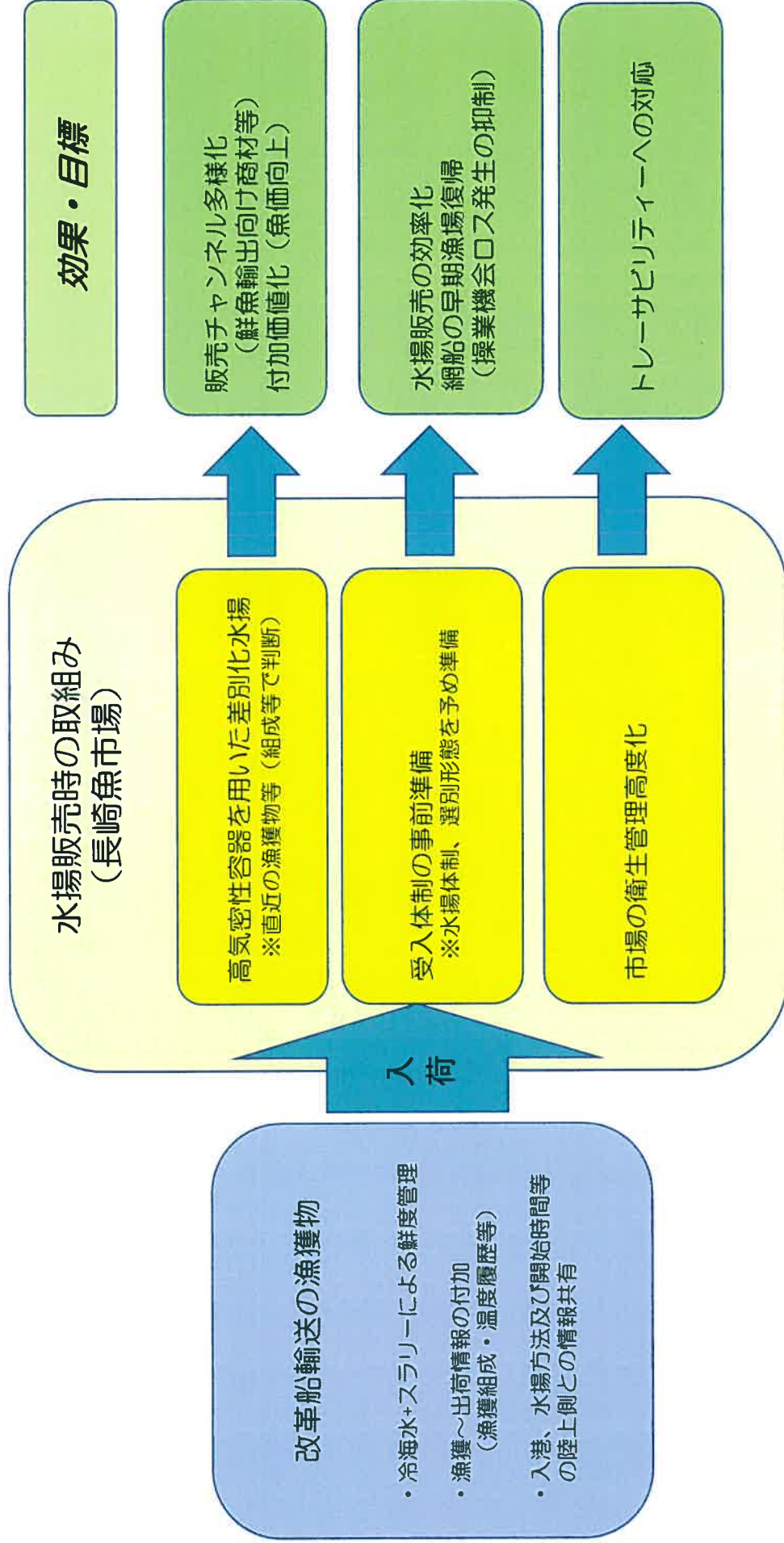
〔上記判断基準(例)の場合に削減される経費〕

	東シナ海	北部太平洋	増減	増減理由
燃油費	4,340千円	0円	▲4,340千円	使用しない灯船の燃油費(62kℓ)
販売費	20,946千円	10,075千円	▲10,871千円	北部太平洋では販売手数料が4.5%から5%に上がるもの、荷役選別料・魚箱代が発生しないため
合計	25,286千円	10,075千円	▲15,211千円	



北部太平洋海域では、改革型網船(作業艇を含む)と運搬船の2隻体制での操業

流通に関する取り組みの概要



取組記号E

漁獲情報等の提供による合理的な販売方法

《漁獲・温度履歴等の情報提供》

〔魚市場への温度管理記録の報告例〕

漁獲日	29・12・11	漁区	249-15	水温	14.0℃			
魚種割合	3, 100	アジ	100/120⑥	130/140⑦	70/90⑧			
サブ30/40⑩ R⑪ イロ⑫								
魚船NO	1	2	3	4	5	6	7	8
積順	2	1			3			
数量	1300	1300			500			
魚船内温度(℃)								
積込前	上	-2.2	-2.3					-2.4
	下	-2.2	-2.2					-2.3
積込終了	上	5.5	6.0					5.4
	下	6.2	6.4					5.8
-1℃	上	08:00	07:50					08:30
到達時刻	下	08:10	07:50					08:30
11口	上	-1.6	-1.7					-1.8
	下	-1.8	-1.9					-1.9
17時	上	-1.5	-1.6					-1.7
	下	-1.6	-1.7					-1.8
12日	上							
	下							
16時	上							
	下							
日	上							
	下							
日	上							
	下							
日	上							
	下							
日	上							
	下							
各地入港タイム								
備考								
長崎	13日	17時	00分					
松浦	日	時	分					
神発	13日	06時	20分					
								記入者名
								小淵

魚市場(荷受側)への連絡

- ・漁獲情報 (日時・位置・漁獲量)
- ・魚種・魚体組成
- ・入港予定時間
- ・運搬中の魚倉温度履歴等

入港から水揚げまでの待機時間が軽減される水揚げ方法の検討

早期の漁場復帰

事前の情報提供により魚市場での計画的な販売およびトレーサビリティーへの対応により買受人の販売チャネルの多様化

漁獲3日目以降の漁獲物の底上げ

高気密性容器の使用等による差別化販売

取組事項F 差別化販売

改革型網船で出荷した漁獲物の差別化販売

高気密性容器の使用による差別化販売の取り組みについて

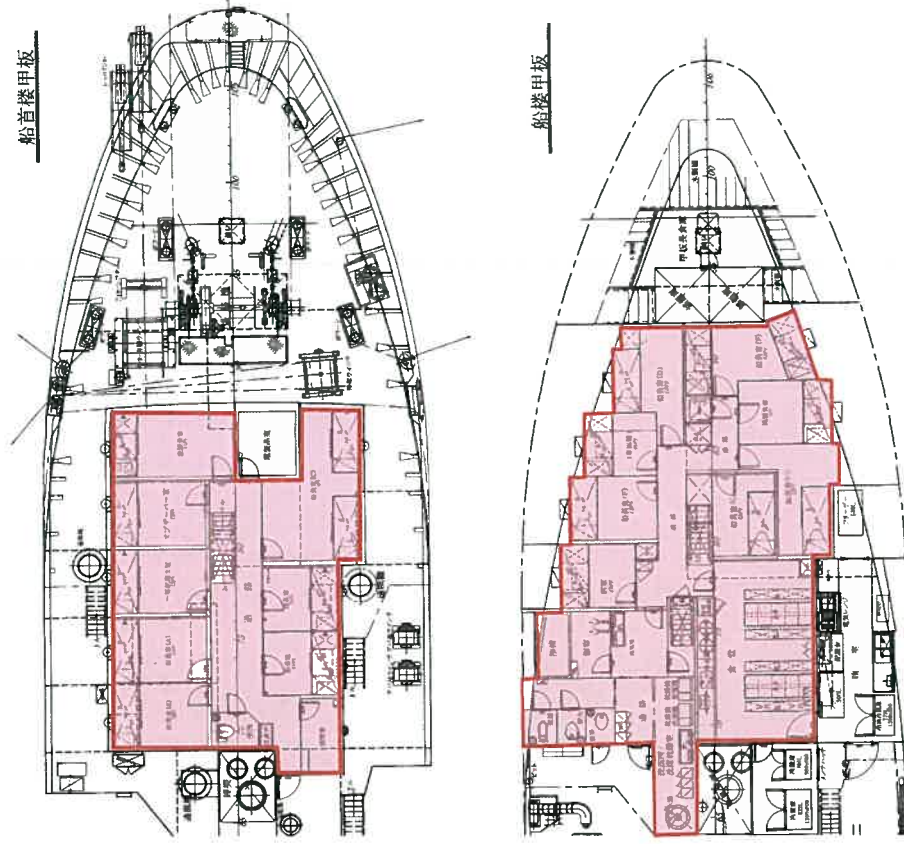
- ・漁獲物のうち、『特に高い付加価値が期待される漁獲物(漁獲日、魚種、サイズ、組成により判断)』※について、産地市場と協議の上、網船入港時と共に高気密性容器を使用しスラリーアイスで保管する。
- ・高鮮度管理による漁獲物を差別化販売し魚価の向上・販路拡大に取り組む。



取組記号G

改革型網船における居住性・安全性の向上

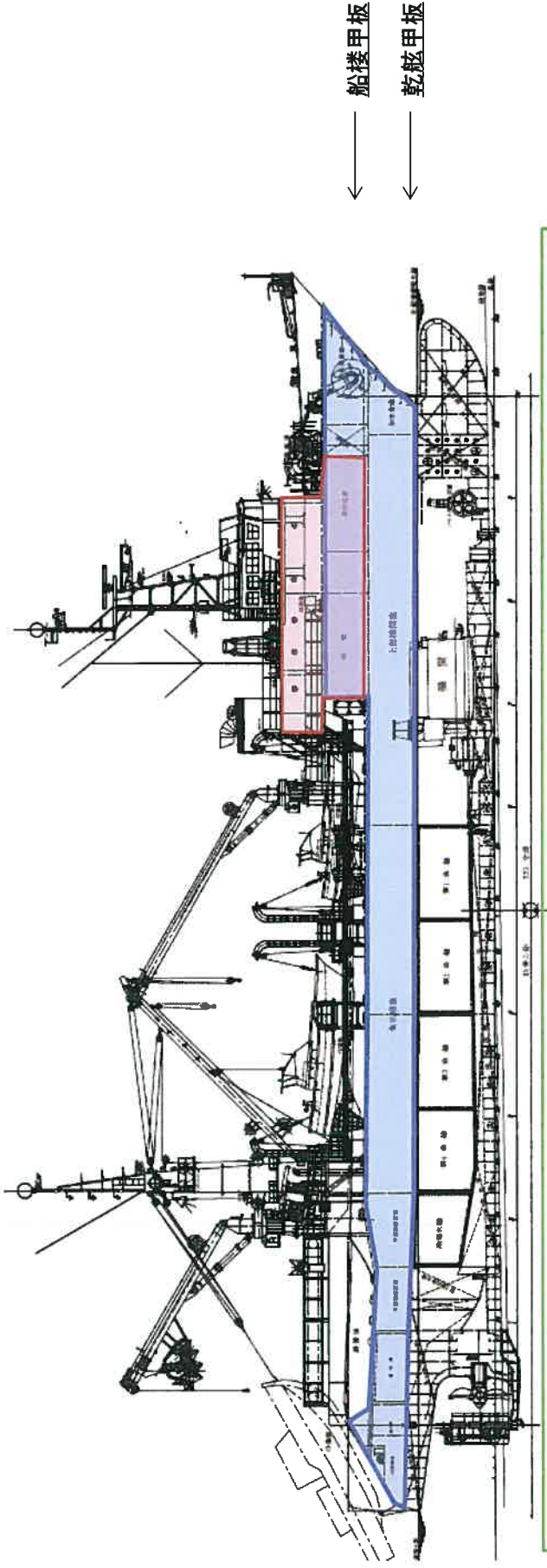
《居住性の向上》



居住区の高さ	現行網船	改革型網船
居住区の高さ	1500mm～2000mm	1900mm以上
寝台寸法	1800mm × 700mm	単寝台 1900mm × 800mm 2段寝台 1900mm × 800mm
1人当りの居住面積	合計 141.71㎡ 141.71㎡ ÷ 24人 ≒ 5.9㎡	船楼甲板上居住区 97.69㎡ 船首楼甲板上居住区 69.11㎡ 合計 166.80㎡ 166.80㎡ ÷ 27人 ≒ 6.18㎡
1人当りの居住容積	合計 241.03㎡ 241.03㎡ ÷ 24人 ≒ 10.04㎡	居住区の天井の高さ 1900mm 船楼甲板上居住区 97.69㎡ × 1.90m ≒ 185.61㎡ 船首楼甲板上居住区 69.11㎡ × 1.90m ≒ 131.31㎡ 合計 316.92㎡ 316.92㎡ ÷ 27人 ≒ 11.74㎡

改革型網船における居住性・安全性の向上

《居住性・安全性の向上》



船員居住区及び衛生区画をすべて船楼甲板上に配置して、居住環境の改善と緊急避難時の安全性を向上させた

本船は、乾舷甲板上に全通閉囲船楼を有する船首楼付二層甲板船型を採用
予備浮力が大きく、大きな横揺れが発生した場合でも、十分な浮力がある為、復原力が
向上し、安全が確保できる船型となっている

乗組員の安全意識の向上・乗組員の確保

《乗組員の安全意識の向上》

各講習会の受講

「まき網・以西底曳船漁船海難防止講習会」や
「漁業カイゼン講習会」に積極的に参加する



乗組員の安全意識の向上
船舶災害が発生しない就業環境の
構築

乗組員の安全意識の向上・乗組員の確保

《乗組員の確保》

	現状	実証開始時	1年後	2年後	3年後	4年後	5年後	10年後
20代	1	1	1	1	1	1	1	0
30代	8	6	6	4	3	1	1	1
40代	9	9	9	8	7	9	9	8
50代	21	16	16	17	17	16	13	9
60代	11	12	12	10	9	9	8	10
70代	1							
合計	51	44	44	40	37	36	32	28
補充人員								
外国人実習生 (予定)			-	4	7	8	12	16
				2	4	6	6	6

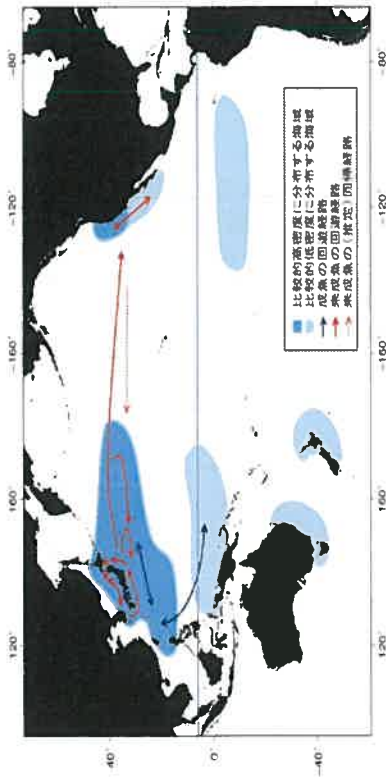
○ 予見される乗組員不足に向けて、新規就業者確保に積極的に取組み、年間2名以上の採用を目指す

○ 地元地域で推進する外国人技能実習生の受け入れを実施する

※ 新規就業者の採用や外国人技能実習生の受け入れ状況等によっては一時的に44名を上回る場合もあり得る

太平洋クロマグロ小型魚の強度資源管理

《太平洋クロマグロ小型魚の漁獲量削減》



←太平洋クロマグロ回遊図（国際水産資源研究所資料より引用）

東シナ海～九州北西海域が未成年魚の回遊経路の一つとされる

2014年WCPFC（中西部太平洋まぐろ類委員会）および我が国の管理方針

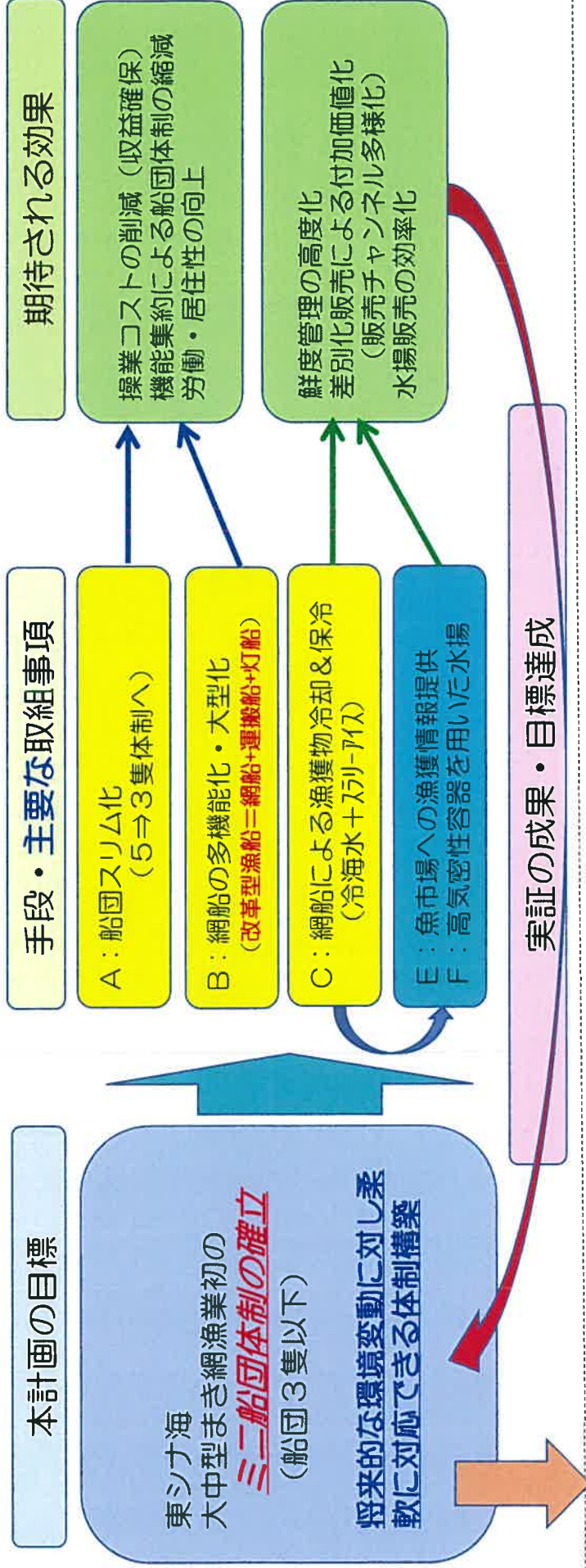
○親魚資源量（約2.6万トン）を2015年からの10年間で歴史的中間値（約4.3万トン）まで回復させることを当面の目標とする

◎30キログラム未満小型魚の漁獲量を2002-04年平均水準から半減させる（WCPFC全体で9,450トンから4,725トン、うち我が国が8,015トンから4,007トンに削減）

大中小型網漁業によるクロマグロ小型魚漁獲量の強度管理実績（九州西・日本海）

内容・漁獲上限値	漁獲実績	備考	
基準値 (WCPFC)	4,500トン		
管理前実績値	6,100トン	基準値には26.3%の削減が必要	
年(強度管理)	漁獲上限値	漁獲実績	
2011年 (2010.10～2011. 9)	4,500トン (02～04平均)	4,239トン	
2012年 (2011.10～2012. 9)	4,500トン (02～04平均)	3,234トン	
2013年 (2012.10～2013.12)	4,500トン (02～04平均)	1,649トン	
2014年	3,825トン (02～04平均×15%削減)	3,407トン	
2015年	2,000トン (02～04平均の半減以下)	812トン	九州西・日本海・太平洋
2016年	2,000トン (02～04平均の半減以下)	923トン	九州西・日本海・太平洋
2017年	1,500トン (02～04平均の半減以下)	1,219トン	九州西・日本海・太平洋

改革計画の全体像と将来展望 (遠旋組合地域協議会・10号案件)



将来的特長(汎用性の広さによるリスクヘッジ)⇒◎本計画の実証により操業体制の確立が前提

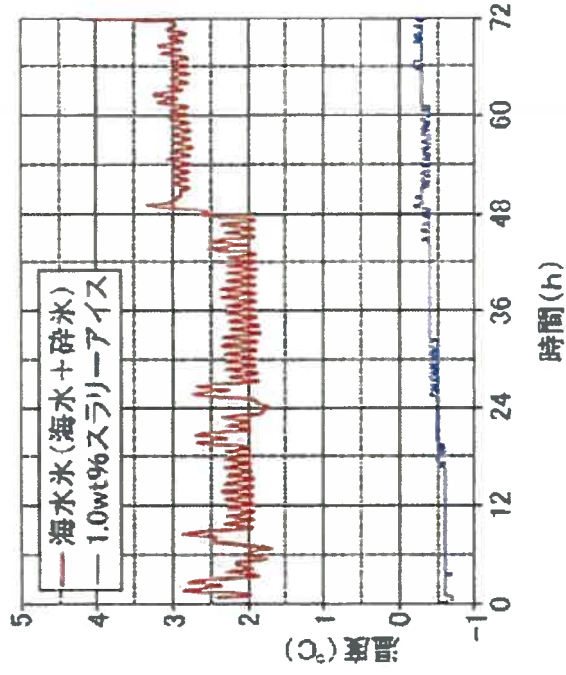
- 乗組員数確保リスクの軽減
⇒特に離島地域は就業者確保が厳しいため、「運搬船と灯船機能の集約化」と「自船操業可能な設備類(搭載艇3艇等)」を図った改革船を導入しておくことで、2隻体制(網船+附属船1隻)或いは単船体制など更なる省人化を図った体制に移行できる。
- 設備投資リスクの軽減
⇒代船建造間隔の確保(10年間以上)と必要な場合は代船建造なし(新たな大型設備投資なし)で更なる船団スリム化が可能

《スラリーアイスの特徴》

スラリーアイスは、漁獲直後の急冷に適した氷です。

漁獲物をスラリーアイスで冷却すると、

- ①冷却速度が速い
 - ②冷却温度が、数°C程度低い
- ことから、高鮮度保持が期待される。



保存中の魚体中心温度

【分離特性と表面硬化】

海水からスラリーアイスを作った場合、数十秒で氷と液部が分離し、氷が上部に層状に溜まります。この現象は、スラリーアイスの攪拌をおこなっていない状態では氷濃度に関係なく発生します。

攪拌せずに長時間貯蔵すると、水面の空気と接している表面が硬くなり、砕けにくくなります。

これを防ぐために、スラリーアイスの下の液をポンプで吸い上げ、上からシャワー散布することで、固まりにくくする。



日新興業(株)資料より抜粋

改革型網船における漁獲物管理

《スラリーアイスの効果検証》

スラリーアイス K値 時間変化の簡易実験結果：平成28年12月～平成29年1月・長崎漁港



シャーベット氷温度 -2.0℃、塩分濃度 2%、シャーベット濃度 50%

1tタンク保管庫温度 0℃～3℃

$K値(\%) = (HxR + Hx) / (ATP + ADP + AMP + IMP + HxR + Hx) \times 100$

K値は小さいほど※生鮮度良好

※目安値(アジ・サバ)：20%以下(高鮮度と評価され生食用とされる)、40%以下(良鮮度)、60%以下(加工を含め可食用とされる)

参考資料

改革型網船で出荷した漁獲物の差別化販売

高気密性容器を用いた保冷機能検証結果 (8号計画応用)

	検証開始前		検証開始時		24時間経過後	
	外気温度	魚体温度	外気温度	魚体温度	外気温度	魚体温度
保管容器① (シャーパーット氷)	21.4℃	16℃	21.4℃	-1.1℃	22.9℃	-1.1℃
保管容器② (氷水)		16℃		4.3℃		1.4℃



結果 シャープ、シャーパーット氷による保冷に関わらず、両者とも十分な保冷能力があることが検証された。(外部からの熱侵入はなし)
 想定される一時保管時間は最大12時間であるが常温下での保管に問題はないことが検証された。

24時間後シャーパーット氷魚体温-1.1℃、氷水魚体温1.4℃

差別化販売イメージ



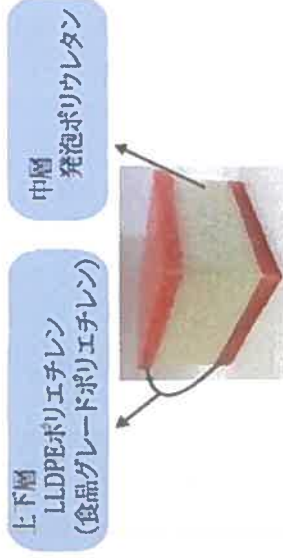
《高気密性容器について》



《使用例》

改革型網船で出荷した漁獲物の差別化販売

製品性能



- ポリエチレン、発泡ポリウレタン、ポリエチレンの3層構造で高い保冷性/断熱性を実現
- 保冷・保温による衛生面の向上
- 表面が平滑で汚れがつきにくく洗浄が楽で衛生的
- フォークリフトによる四方刺しが可能のため、作業の省力化が可能(J-210を除く)

