

【別添3】

整理番号

160

遠旋組合地域プロジェクト 改革計画書
(唐津・既存船活用型)

地域プロジェクト名称	遠旋組合地域プロジェクト		
地域プロジェクト 運 営 者	名 称	日本遠洋旋網漁業協同組合	
	代表者の役職及び 氏名	代表理事 加 藤 久 雄	
	住 所	福岡県福岡市中央区長浜3丁目11-3	
計 画 策 定 年 月	令和2年10月	計画期間	令和2年度～令和7年度 (2020年度～2025年度)
実証事業の種類	漁船等の収益性回復の実証事業		

《目 次》	頁
1 目的	2
2 地域の概要	2～9
(1) 唐津地区の概要	2～3
(2) 大中型まき網漁業の概要（遠旋組合）	4
(3) 主要対象魚種の動向と管理	4～5
(4) 地域プロジェクトにおけるこれまでの構造改革の取組み	5～9
3 計画内容	10～21
(1) 参加者等名簿	10
(2) 改革のコンセプト	11～12
(3) 改革の取組内容	13～19
(4) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係	20
(5) 取組のスケジュール	20～21
4 漁業経営の展望（漁船等の収益性回復）	22～28
(1) 収益性回復の目標	22
(2) 収益性回復の評価	23
改革計画における経費等の算出根拠	24～28
（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	29～30
（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	30

1 目的

近年における東シナ海沖合海域の漁業環境は、外国漁業(特に中国漁船)の進出拡大に伴い、漁場と資源とを競合する機会が増加し、その結果、当該海域における我が国漁業の操業海域は狭隘化が進み、水揚げ高は減少傾向にある。

その様な漁業環境の下、遠征組合地域プロジェクトでは、これまで改革型漁船の導入等により操業の効率性や機動性を確保し、太平洋等の他海域の併用を含む広域的な漁場の有効利用等による水揚げ高の安定化を図るなど新しい操業体制に転換しようとする取組みを進めてきた。

一方、太平洋等の他の海域には出漁せず、当海域での周年操業を行っている漁業者においては、他船団との運搬船の共同利用や附属船の小型化等によって、燃油消費量や操業コストの削減に取り組んではいるものの、外国漁業との競合等の厳しい漁業環境に加え、燃油価格の高騰、使用漁船の老朽化に伴う修繕費等のコストが高止まりする中で安定的な収益が確保できていない状況にある。

今回、新たに策定する改革計画では、当海域で周年操業を行っている漁業者による現行の漁船利用を前提に、従来から取り組んでいる前述の燃油消費量や操業コストの削減の取組みに加え、水揚げ地域(魚市場等)と連携した漁獲物の品質管理の高度化の取組み等によって生産性の向上を図り、もって償却前利益を確保できる操業・生産体制への転換を促進することを目的とする。

2 地域の概要

(1) 唐津地区の概要

①佐賀県玄海圏域における水産業の現状

玄海圏域は、7つの離島を含む2市1町から成り、海岸線は屈曲に富み、玄海国定公園を構成し、その延長は約259kmである。

漁場は、対馬暖流の影響下にある壱岐水道の外洋性漁場と、唐津湾や伊万里湾等の内湾性漁場があり、生産対象水産物も多種にわたっている。主な漁業としては、タイ、ブリ等対象の釣り・延縄をはじめ、小型底曳網、船曳網、中小型まき網漁業やイカ釣り、定置網等がある。内湾性漁場では、唐津湾でクルマエビ、魚類等、名護屋浦・仮屋湾では魚類、伊万里湾で真珠、魚類、クルマエビ等の養殖が行われており、その多くは零細な個人経営体である。

また、1経営体が陸上養殖を実施しているが、現在のところ大規模化の動きはない。

平成29年の海面漁業生産量は3,106トン(前年3,152トン)で横ばいであるが、海面養殖業の生産量は1,492トンとなっており、前年の1,644トンと比べ、152トン減少した。

平成30年の漁業経営体数は657経営体(海面漁業:586、海面養殖業:71)となっており、平成25年の793経営体(海面漁業:730、海面養殖業:63)と比べ136経営体の減(減少率17.2%)となっている。平成20年(905経営体(海面漁業:835、海面養殖業:70))と平成30年の比較では、248経営体の減(減少率27.4%)となっている。

(漁業センサス参考)

②唐津水産基地の概要

唐津港は、九州北西部の佐賀県北部に位置し、日本海に面しており、その中で水産基地は唐津西港の水産埠頭にある。

佐賀県(玄海側)における水産物流通は唐津港が主要拠点となっているが、同県を含む九州北西部には、唐津の他にも松浦(長崎県)、長崎、福岡等の大規模な産地市場が比較的狭い範囲に立地しており産地間競争が激しい地域でもある。

現在、唐津水産基地には、地方卸売市場唐津魚市場と地方卸売市場佐賀玄海漁業協同組合市場の2つの卸売市場があり、唐津魚市場は昭和32年の設立以降、大中型まき

網漁業による漁獲物を中心に取り扱っており、令和元年の取扱高は 2.0 万トン、41.8 億円（うち大中型まき網物 1.4 万トン、22.0 億円）、一方、佐賀玄海漁業協同組合市場は沿岸物を中心に取り扱っており、令和元年の取扱高は 1,650 トン、12.6 億円となっている。

また、昭和 50 年には水産埠頭内に加工団地が完成し、更に同埠頭対岸の妙見工業団地内にも水産加工場が整備され、同地区内にはわが国でも有数の水産加工産地が形成されており、それら水産加工業者が加盟する、唐津水産加工団地協同組合（令和 2 年度現在組合員数 18 社）が同地区の水産加工業を牽引している。

近年では魚市場施設における衛生管理の高度化、また新たな冷凍工場や水産加工場の建設が進められており、地域内への水産物（加工品を含む）供給のほか、沼津等の国内の他主要加工産地への原料供給を担う地域として、唐津水産基地全体の更なる発展が期待されている。

（唐津港水産基地再生基本計画策定業務報告書・平成 16 年度ニシキコンサルタント(株)を参考）

③唐津地区と大中型まき網漁業との関係

日本遠洋旋網漁業協同組合の所属漁業者による漁獲量のうち、唐津地区の水揚げ割合（数量）は、昭和 50 年代当初は約 40%（12 万トン）であった。

昭和 54 年の松浦魚市場開場と全体的な漁獲量減少により、近年では約 20%（2 万トン）で推移しているが、現在でも拠点的水揚げ地区の一翼を担っている（表 1）。

また、同組合所属の大中型まき網漁業は、日本海西部から東シナ海にかけて南北・東西に幅広い海域を漁場とするため、水揚げ港の選択には漁場との位置関係が重要な判断因子となるが、唐津地区は、対馬沖漁場からは 6～8 時間、東シナ海漁場からは 12～36 時間の位置にある。

このことから、対馬沖漁場を中心に操業する大中型まき網漁業者には唐津地区での水揚げ割合が特出している場合がある。

表 1：大中型まき網漁業における魚市場地区別水揚げ量と割合

【水揚げ量（千トン）】

	唐津	松浦	長崎	福岡	その他	合計
昭和 50 年	123	-	34	121	31	309
昭和 60 年	84	71	27	108	36	326
平成元年	87	101	36	87	76	387
平成 10 年	51	90	23	52	53	269
平成 20 年	29	67	37	15	16	164
平成 30 年	25	41	33	12	3	114
令和元年	15	28	25	7	1	76

【地区別割合】

	唐津	松浦	長崎	福岡	その他	合計
昭和 50 年	39.8%	-	11.0%	39.2%	10.0%	100%
昭和 60 年	25.8%	21.8%	8.3%	33.1%	11.0%	100%
平成元年	22.5%	26.1%	9.3%	22.5%	19.6%	100%
平成 10 年	19.0%	33.4%	8.6%	19.3%	19.7%	100%
平成 20 年	17.7%	40.9%	22.5%	9.1%	9.8%	100%
平成 30 年	21.9%	36.0%	29.0%	10.5%	2.6%	100%
令和元年	19.7%	36.9%	32.9%	9.2%	1.3%	100%

（日本遠洋旋網漁業協同組合統計）

（２）大中型まき網漁業の概要（日本遠洋旋網漁業協同組合）

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

本地域プロジェクトが対象とする大中型まき網漁業は、東海黄海海区、九州西部海区を主たる操業海区としており、平成元年当時の操業船団数は５７船団で、３千人を超える乗組員が従事していたが、現在（平成３０年１２月）の操業船団数は２０船団（附属船を含め合計８７隻）で、乗組員総数は１千人程度である（表２）。

主な対象魚種は、マアジとサバ類（両魚種で全体漁獲量の８０～８５％を占める）であるが、単一魚種を目的とした操業機会が多い太平洋海区と異なり、東シナ海では複数組成（魚種・サイズ）が混じる漁獲が多く、市場での水揚げ時において魚種とサイズを選別する販売形態とならざるを得ない。

漁獲物の水揚げ港は、長崎県内の魚市場（松浦・長崎）を中心に福岡、唐津などの九州北西地区に集中しており、当地区内における生産規模は平成２５年～平成２９年の５年平均値で１１．３万トン、１６５．６億円であったが、直近２年間平均値（平成３０年～令和元年平均）は９．５万トン、１２８．７億円と減少が著しい。

近年における当地区内生産規模が大幅に減少している要因は複合的であるが、特に主漁場とする東シナ海は平成２０年ごろから中国漁船を中心とする外国漁業の進出拡大によって不安定な資源状況となっていること、マサバの好漁場であった済州島沖漁場が日韓漁業協定の不調により入漁できない状況が長期化していること、またこれら操業環境の変化により、操業船の多くにおいて、太平洋や日本海の他海域に出漁する機会（１カ月～６カ月間）が増えていることが挙げられる。

なお、日本遠洋旋網漁業協同組合所属船による太平洋海域や日本海海域を含めた生産規模は、平成２５年～平成２９年の５年平均で１７．４万トン、２４６．８億円、直近２年間平均値（平成３０年～令和元年平均）が１９．８万トン、２４０．７億円と、当地域内の生産規模と比べると大きく変動していない。

また、日本遠洋旋網漁業協同組合では、平成１９年に遠旋組合地域プロジェクトを設置し、これまで、改革型漁船の導入を積極的に推進している。

（取組みの詳細は２（４）参照）

表２：遠まき組合所属船の船団数と乗組員数の推移

	平成元年	平成５年	平成１０年	平成１５年	平成２０年	平成２５年	平成３０年
船団数	５７船団	４１船団	３２船団	２３船団	２４船団	２１船団	２０船団
乗組員総数	３,８２４人	２,３６４人	１,７２４人	１,２４８人	１,２１５人	１,０４８人	９４０人

（日本遠洋旋網漁業協同組合調べ）

（３）主要対象魚種の動向と管理

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

ＴＡＣ対象魚種の資源管理に当たっては、国の資源管理指針に基づき、一般社団法人全国まき網漁業協会の下、海区別の四半期別漁獲目標量により漁獲量管理を行うとともに、当海区においては、資源管理計画に基づく休漁や、漁場移動等による小型魚に対する漁獲努力量の抑制等に取り組んでいる。

また、これら資源については、国の進める新たな資源管理システム構築の下、最大持続生産量（MSY）ベースの資源評価に基づく TAC 設定が、令和 2 年漁期より順次開始されている。

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

表 3：主要対象資源における親魚資源量の動向（令和元年度評価）

対馬暖流系群・東シナ海系群				太平洋 クロマグロ (H30. ISC 評価)
マアジ	サバ類 (資源管理目標案に基づく 評価)		マイワシ	
	マサバ	ゴマサバ		
中位・増加	親魚量は MSY 水準を下回る	親魚量は MSY 水準を下回る	中位・増加	ゆっくりと回復

（魚種別系群別資源評価等・水産庁公表）

（４）地域プロジェクトにおけるこれまでの構造改革の取組み

平成 19 年に設置した遠旋組合地域プロジェクト（以下、「本地域プロジェクト」という。）では、これまで改革型漁船の導入等により、船団体制の合理化、省エネ及び省人化、資源の来遊状況に合わせた他海域の併用を含む広域的な漁場の有効利用等による水揚げの安定化、漁獲物の品質管理手法の高度化等々の新しい操業体制への転換を図ることによる収益性改善を実証等の取組みを行うことを目的とした改革計画の作成及びその実証を推進してきた。

①背景

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

このことから、これまで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た構造改革計画の取組みが必要となっている（表 4）。

②経過

前述①の通り、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た改革型漁船の導入等による収益性の向上を目的とした構造改革を進めるため、これまで 11 件の改革計画を策定、令和 2 年 6 月現在で、うち 3 件は実証（5 年間）を完了、うち 9 件は実証中（もうかる事業による実証支援期間終了含む）である。

なお、これまで本地域プロジェクトで策定した 11 件の改革計画に基づき導入した改革型漁船（実証中及び実証開始前を含む）は、網船 11 隻、運搬船 3 隻、灯船 3 隻（うち 1 隻は運搬船兼用）の計 17 隻である（表 5）。

③これまでの実証の成果と課題

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

一方、修繕費の削減、また漁獲物の船内凍結やシャーベット氷を利用した鮮度管理の高度化等による付加価値化等の取組みについては、現時点では所期の目標値の達成には至っていないことから、実証事業後の取組みの継続や、今後（現在実証中も含む）実証する計画の中で、引き続き検証することとしている（表6）。

④本計画の検討に関する課題

これまで当地域プロジェクトが策定した改革計画では、前述の通り、主漁場とする当海域（東シナ海海域）の操業環境が、外国漁船の進出拡大の影響等により操業海域の狭隘化や安定的な漁獲が得られる漁場形成の機会が減少傾向にある中、網船を主体とする改革型漁船の導入によって船内の居住環境や作業環境の改善を図り、併せて船団体制のスリム化（隻数削減）等によって操業の効率性や機動性の向上を図ることによって、北部太平洋等の他海域も含む広域的な漁場と来遊資源を有効的に利用する新しい操業・生産体制への転換の取組みを進めてきた。

一方、大中型まき網漁業の操業体制は船団操業であることから、これまでの改革計画の実証に取り組んでいる船団においても、新たに導入した改革型漁船以外の船舶（運搬船等の附属船が主体）については、平均船齢が25年となる現行船の継続使用が当面の前提となっており、そのため高船齢船の継続利用対策は不可欠である。

また、水産物の販路形態の多様化〔鮮魚・加工（凍結・生鮮）・餌料・外国輸出等〕が進む中、従前以上に安定（均一）した品質の製品供給が求められるようになっており、このことから、漁獲物運搬船内における品質安定化の対策も重要となっている。

特に全体的な漁獲量の減少傾向が顕著な当海域においては、資源管理の高度化を図りつつ、同資源を有効利用するために、品質をより重視した生産形態への転換の促進が課題として挙げられる。

表4：本プロジェクト参加船団の操業形態分類とこれまで策定した改革計画との関係（令和2年10月現在）

現行網船	漁場利用パターン					これまで認定を受けた改革計画		
	当海域		他海域			計画 No.	主な取組内容	実証経過
	主たる漁場	主対象魚	出漁判断	出漁海域	主対象魚			
135 トン型	東シナ海南部～ 九州北海域	マアジ ・ サバ類 ・ その他	な し			②	改革型網船の導入※ 船団体制のグループ化	実証終了
						④	改革型網船、灯船、運搬船の導入※ 冷海水循環システム導入	4 年目
			漁場形成	太平洋	サバ類・イシ	③	改革型網船の導入※ 漁獲物の船内凍結	実証終了
						⑧	改革型網船の導入※ フィッシュポンプを用いた水揚げ	3 年目
						⑨	改革型網船・灯船の導入※ 運搬船の共同利用	3 年目
						⑩	改革型網船の導入※ ミニ船団方式（3 隻）	2 年目
			計画出漁	太平洋 日本海	サバ類・イシ・マグロ	⑤	改革型網船の導入※ 運搬船への冷海水移送	5 年目
	東シナ海北部～ 九州北海域		な し			（計画策定なし・本計画が対象とする操業形態）		
			漁場形成	太平洋	サバ類・イシ	⑦	改革型網船、運搬船の導入※ 漁獲物保冷方法の多様化	3 年目
			計画出漁	太平洋	カツオ・サバ類・イシ	①	改革型網船の導入※ 灯船兼用運搬船の導入	実証終了
			漁場形成	太平洋	サバ類・イシ・マグロ		共通仕様による改革型漁船導入※	1 年目
			計画出漁	日本海	カツオ・サバ類・イシ・マグロ			1 年目
			九州北～ 日本海海域	計画出漁	太平洋	サバ類・イシ・マグロ	（計画策定なし）	
80 トン型	九州西部海域		な し			⑥	改革型運搬船の導入※ 鮮魚+活魚の生産体制	4 年目
合計					11 件			

※これまで策定した計画はいずれも改革型漁船の導入に伴い船団体制をスリム化（隻数削減）

表 5：これまで策定した改革計画に基づき導入した改革型漁船

計画	改革型漁船				
		種類	船名	トン数	特徴（船型等）
①	1	網 船	第八十一天王丸	199 トン	中央船橋
	2	灯船兼用運搬船	第七十三天王丸	245 トン	灯船兼用
②	3	網 船	第八十一大栄丸	199 トン	船首船橋型
③	4	網 船	第十一源福丸	199 トン	二層甲板、船内凍結
④	5	網 船	第三十一昭徳丸	199 トン	船首船橋、機関共通化
	6	灯 船	第一昭徳丸	155 トン	作業艇搭載、機関共通化
	7	運搬船	第八昭徳丸	316 トン	冷海水冷却、機関共通化
⑤	8	網 船	第八源福丸	199 トン	二層甲板、冷海水製造
⑥	9	運搬船	第十七大祐丸	365 トン	鮮魚活魚兼用魚艙
⑦	10	網 船	第十八喜代丸	199 トン	船首船橋、機器等軽量化
	11	運搬船	第八十一喜代丸	266 トン	冷海水製造、適正規模化
⑧	12	網 船	第八十二大栄丸	199 トン	二層甲板、網の横揚げ
⑨	13	網 船	第十八昭徳丸	199 トン	船首船橋、作業性向上
	14	灯 船	第十五昭徳丸	155 トン	作業艇搭載
⑩	15	網 船	第二十八野村丸	329 トン	ミニ船団対応
	16	網 船	第三十一源福丸	199 トン	共通仕様漁船
	17	網 船	第八十八天王丸	199 トン	

表6：これまでの改革計画（3年以上の実証を完了したもの）の主な成果

計画	実証船団名	主な成果	課題
①	第八十一天王丸船団 (1 船団 4 隻)	・大型化（199 トン）による安全性、居住性等の向上 ・船団スリム化（5 隻→4 隻）等に省エネ化 ・大型コンテナボックス利用による水揚げ体制の合理化	・継続利用船の老朽化による突発的な修繕費の発生の考慮 ・東シナ海における灯船兼用運搬船を含む運搬船 3 隻体制での収益性向上効果の確立
②	第八十一大栄丸船団 第二十三大栄丸船団 (2 船団グループ 9 隻)	・2 船団グループで運搬船の共同利用による出荷体制の効率化及び省エネ化 ・船舶診断に基づくリニューアル工事による計画的な老朽化対策の実施	・シャーベット氷により保冷した漁獲物の安定的生産数量の確保 ・修繕費の増加
③	第十一源福丸船団 (1 船団 4 隻)	・二層甲板型船型の採用による安全性、居住性の大幅な向上 ・他海区（道東沖等）への出漁による水揚げ高の安定化	・船内凍結品の安定的な生産体制の確立による水揚げ高の向上
④	第三十一昭徳丸船団 (1 船団 4 隻)	・冷海水利用による砕氷使用量の削減及び漁獲物の付加価値向上 ・改革型漁船の集中導入による船団全体の労働環境の底上げ	・資格者育成対策の遅れ（計画乗組員数を操業上必要人数としたため、講習会への派遣に難があった）
⑤	第八源福丸船団 (1 船団 4 隻)	・二層甲板型網船で製造した冷海水の運搬船での利用による砕氷使用量の削減及び漁獲物の品質安定化 ・作業安全カメラ等の設置による事故等の未然防止	・人員確保の為に人件費の増加と人手不足による修繕費の増加
⑥	第五十八天王丸船団 (1 船団 4 隻)	・鮮魚活魚運搬船を使用したクロマグロ種苗販売の確立	・マアジ・マサバを対象とした活魚販売の向上
⑦	第十八喜代丸船団 (1 船団 4 隻)	・漁網の軽量化による漁撈作業の省人化 ・最適規模化した改革型運搬船における冷海水使用による砕氷使用量の削減と品質管理の高度化	・需要に応じた漁獲物の出荷に係る魚市場との連携強化
⑧	第八十一大栄丸船団 第八十二大栄丸船団 (2 船団グループ 8 隻)	・二層甲板型網船におけるシャーベット氷を使用した漁獲物の輸送 ・漁業就業支援フェア等を利用した新規就業者の確保	・専用保冷容器を使用した水揚げと選別の分離による水揚げ方式の高度化に向けた魚市場との連携強化

3 計画内容

(1) 参加者等名簿

〈地域協議会〉

分 野 別	所属機関・役職	氏 名
金融・経営等	株式会社日本政策金融公庫長崎支店 農林水産事業統轄	植野 京二
行政体	長崎県水産部漁業振興課 課長	岩田 敏彦
学識経験者（資源）	国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産大学校 名誉教授	原 一郎
学識経験者（水産経営）	国立大学法人鹿児島大学水産学部 教授	佐野 雅昭
学識経験者 （操業技術等）	国立研究開発法人水産研究・教育機構 開発調査センター 所長	伏島 一平
学識経験者（船舶）	一般社団法人海洋水産システム協会 研究開発部 部長	酒井 拓宏
流通	西日本魚市株式会社 社長	吉田 光也
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	渕口 季信

〈唐津地区部会〉

分 野 別	所属機関・役職	氏 名
行政	佐賀県産業労働部流通・貿易課課長	小野 雅裕
行政	唐津市農林水産部水産課課長	牛草 和人
流通	株式会社唐津魚市場 代表取締役	井上 啓一郎
流通・加工	唐津水産加工団地協同組合 代表理事	青木 政美
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 専務理事	渕口 季信

〈参加漁業者〉（令和2年10月現在）

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

（２）改革のコンセプト

外国漁業との漁場競合等による水揚げ高の減少に加え、燃油価格や修繕費等の生産コストの高止まり等によって安定的な収益が確保できていない大中型まき網漁業（東シナ海北部～九州北海域周年漁場利用パターン）において、他船団との運搬船の共同利用による燃油消費量の削減や附属船規模の縮小等による操業コストを削減するといった従来の取組みに加え、現行の高船齢漁船の今後 10 年間の継続的利用を目標とした適切なメンテナンスの実施とともに、水揚げ地域（唐津地区）と連携し、生産から流通販売に至る各段階において漁獲物の品質管理の高度化等に取り組むことによって生産性の向上を図り、もって償却前利益を確保できる操業・生産体制への転換を促進する。

< 操業・生産に関する事項 >

①省エネ及び操業コスト削減（従来より継続）

同様の操業形態（漁場利用パターン）を行う 2 船団による附属運搬船（各 2 隻）を共同利用するグループ操業の実施による燃油消費量の削減、また附属船灯船の小型化により修繕費等の操業コストの削減に取り組む。

②高船齢漁船の継続的利用

当地域プロジェクトでは改革型網船の導入を進めてきた一方で、運搬船等の附属船については高船齢化が進んでおり（組合所属船の約 80% が船齢 20 年以上・平均船齢 25 年）、その継続的利用が、当面の生産体制維持のためには必要な状況にある。

このことから、船齢 20 年以上の高船齢漁船を本計画の対象とし、今後 10 年間の継続的利用を目標に、船体の現状に応じた適切なメンテナンスの実施に取り組む。

③漁獲物の品質安定化による評価の改善向上

現行運搬船（近年導入の高性能冷却装置を装備した改革型漁船を除く）では、主に砕氷による漁獲物の鮮度保持を行っているが、漁獲物の積込状況によっては魚艙内（上層・中層・下層）の温度ムラ及びそれに起因する同一魚艙内での品質差が発生し、そのことが水揚げ販売時における買受人の品質評価（魚価等）に影響を及ぼす場合がある。

このことから、現行運搬船の魚艙内に温度ムラを抑制するための温度管理システムを導入（後付け）・運用することにより漁獲物品質の安定化を図り、結果、水揚げ販売時における品質評価の改善に取り組む。

④漁獲物の有効利用（従来より継続）

国際的な資源管理体制の強化により漁獲量の大幅な削減が求められているクロマグロ小型魚について、限られた漁獲枠の中での水揚げ金額の確保のため、これまでの鮮魚販売を主体とした生産体制から、付加価値化が期待される養殖用種苗を用途とする販売を主体とする生産体制への転換に取り組む。

< 流通販売に関する事項 >

漁業者、魚市場、加工業界等の連携による実証・検証の推進体制を構築し、生産及び水揚げ・凍結の各段階における品質管理の高度化、また、その効果を活かした漁獲物の利用促進に取り組む。

①生産段階における取組み

上記、生産に関する事項③

②水揚・凍結段階における取組み

操業船から漁獲物の組成や温度履歴などの漁獲情報を事前に市場へ連絡し、漁獲物の用途（加工・鮮魚）に応じた水揚げ形態を採用することで水揚・凍結段階での作業工程を効率化、もって同段階における品質低下の発生リスクの抑制を図る。

③品質管理の高度化の効果を活かした取組み

本計画の実証・検証の推進体制により、上記①②の取り組みを経た漁獲物について、その品質状態について販売先（加工業者等）からの評価を確認し、その評価結果を生産及び水揚・凍結段階の取組みの改善等に反映する。

また、本取組みにより品質管理の高度化を図った漁獲物を安定的に供給する体制を構築した後、その効果を活かした漁獲物の利用促進に取り組む。

<資源管理に関する事項>（組合全体の取組み）

新たな資源管理システムへの移行を念頭に、資源管理目標に基づく TAC 管理や、今後の IQ 管理（個別割当）に適切に対応するための漁獲量管理（迅速な水揚量把握）の体制構築に向けた検討を進める。

<労働安全等に関する事項>（従来より継続）

乗組員自らによる危険リスク個所等のチェックとその対策についての意識向上を図るための漁業カイゼン講習会の実施、また地域や業界が開催する安全講習会等への積極的な参加を通じて、漁船における労働環境改善の推進と海難事故の減少を目指す。

特に経験の浅い新規就業者（若手乗組員や外国人技能実習生）に対する意識啓発は事故発生の未然防止において重要であることから、講習会等への参加だけでなく、漁業会社自身による安全衛生委員会の定期的な実施を通じて、陸上側と海上側とが一体で安全な労働環境の構築に取り組む。

また、新規乗組員の確保のため、従来の海運局等を通じた求人活動に加え、漁業者自身のホームページを通じた広報活動の実施や、特に若手乗組員のニーズが高い船内でのインターネット環境の整備に取り組む。

(3) 改革の取組内容

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠																																	
操業・生産に関する事項	燃油消費量及び操業コストの削減	【現状】 ・平成28年より、同様の操業形態（漁場利用パターン）を行う2船団によって運搬船を共同利用するグループ操業を行い、燃油消費量の削減に取り組んでいる ・令和2年7月より灯船を小型化（85トン→19トン）し、修繕費等の操業コストの削減に取り組んでいる 【課題】 燃油消費量及び操業コストの削減に資する取組みの継続	A ①2船団で運搬船4隻を共同利用するグループ操業による燃油消費量の削減 ②小型灯船の導入による修繕費等の操業コストの削減 【従来より継続】	（燃油消費量の削減効果） ⇒グループ操業の実施と小型灯船の導入により従前比※17%の削減 ※グループ操業実施前の平成28年以前との対比 （操業コストの削減効果） ⇒小型灯船の導入により年間1,300万円の修繕費の削減 （注） 本計画の収支計画（本書P21）では、燃油消費量及び操業コスト（修繕費を除く）は削減後の実績値を現状値とする	【資料集 P8～9】 ○燃油消費量 <table><tr><th></th><th>年間</th><th>対比※</th></tr><tr><td>ｸﾞﾙｰﾌﾟ 操業実施前（～H28）</td><td>2,849kℓ</td><td>－</td></tr><tr><td>ｸﾞﾙｰﾌﾟ 操業実績（H28～R元平均）</td><td>2,503kℓ</td><td>－12%</td></tr><tr><td>小型灯船導入（本計画現状値）</td><td>2,380kℓ</td><td>－17%</td></tr></table> ※グループ操業実施前の平成28年以前との対比 ○操業コスト（修繕費） <table><tr><th></th><th>小型灯船導入前</th><th>小型灯船導入後</th></tr><tr><td>網船</td><td>54百万円</td><td>54百万円</td></tr><tr><td>灯船(85トン)</td><td>15百万円</td><td>15百万円</td></tr><tr><td>灯船(85⇒19トン)</td><td>17百万円</td><td>4百万円</td></tr><tr><td>運搬船</td><td>35百万円</td><td>35百万円</td></tr><tr><td>運搬船</td><td>38百万円</td><td>38百万円</td></tr><tr><td>合計</td><td>159百万円</td><td>146百万円</td></tr></table> 【検証方法】 実証操業での燃油消費量及び修繕費の実績値により確認する		年間	対比※	ｸﾞﾙｰﾌﾟ 操業実施前（～H28）	2,849kℓ	－	ｸﾞﾙｰﾌﾟ 操業実績（H28～R元平均）	2,503kℓ	－12%	小型灯船導入（本計画現状値）	2,380kℓ	－17%		小型灯船導入前	小型灯船導入後	網船	54百万円	54百万円	灯船(85トン)	15百万円	15百万円	灯船(85⇒19トン)	17百万円	4百万円	運搬船	35百万円	35百万円	運搬船	38百万円	38百万円	合計	159百万円	146百万円
			年間	対比※																																		
ｸﾞﾙｰﾌﾟ 操業実施前（～H28）	2,849kℓ	－																																				
ｸﾞﾙｰﾌﾟ 操業実績（H28～R元平均）	2,503kℓ	－12%																																				
小型灯船導入（本計画現状値）	2,380kℓ	－17%																																				
	小型灯船導入前	小型灯船導入後																																				
網船	54百万円	54百万円																																				
灯船(85トン)	15百万円	15百万円																																				
灯船(85⇒19トン)	17百万円	4百万円																																				
運搬船	35百万円	35百万円																																				
運搬船	38百万円	38百万円																																				
合計	159百万円	146百万円																																				

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																														
操業・生産に関する事項	高船齢化する漁船の継続利用	【現状】 改革型漁船の導入等による漁船更新が順次進められているが、組合所属船の現状は約80%が船齢20年以上で平均船齢25年となっている 平成24年に組合独自によるリニューアル対策マニュアルの策定及び所属船の現状診断※を実施、それらに基づくメンテナンスを行いながら、これまで漁船運航を行ってきた ※海洋水産システム協会や地元造船所の協力の下で実施 【課題】 漁船更新対策と併行して現行漁船の継続利用対策の実施による生産体制の維持	B 前回（左記）の現状診断からの経過年数を考慮し、計画期間中に高船齢漁船に対する現状診断を実施する その結果に基づき、船体の現状に応じた適切なメンテナンスを行う 漁船の現状診断は、造船所等の工務専門家による客観的アドバイスにより実施する	現状診断に基づく適切なメンテナンスの実施により、今後10年間を目標とする継続的な利用が見込まれる 現行漁船の継続利用による船団としての生産体制の維持	【資料集 P10～12】 現状診断は今後の法定検査スケジュールに合わせて実施する 小型灯船はR2年建造のため現状診断は行わない <table border="1"> <tr> <th>年度</th><th>1年目 R3</th><th>2年目 R4</th><th>3年目 R5</th><th>4年目 R6</th><th>5年目 R7</th></tr> <tr> <td>網船</td><td>—</td><td>—</td><td>◎</td><td>—</td><td>○</td></tr> <tr> <td>灯船</td><td>—</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td><td>◎</td></tr> <tr> <td>運搬船</td><td>—</td><td>○</td><td>—</td><td>—</td><td>◎</td></tr> <tr> <td>運搬船</td><td>—</td><td>◎</td><td>—</td><td>○</td><td>—</td></tr> </table> ◎：定期検査（法定） ○：中間検査（法定） —：通常ドック 【検証方法】 現状診断及びその結果に基づくメンテナンス等の実施状況により確認する	年度	1年目 R3	2年目 R4	3年目 R5	4年目 R6	5年目 R7	網船	—	—	◎	—	○	灯船	—	○	—	—	◎	運搬船	—	○	—	—	◎	運搬船	—	◎	—	○	—
年度	1年目 R3	2年目 R4	3年目 R5	4年目 R6	5年目 R7																														
網船	—	—	◎	—	○																														
灯船	—	○	—	—	◎																														
運搬船	—	○	—	—	◎																														
運搬船	—	◎	—	○	—																														

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
操業・生産に関する事項	運搬船内における漁獲物の品質管理の高度化	【現状】 現行運搬船の多くは高性能な魚艙内の冷却機能を備えておらず、砕氷を主体とした鮮度管理を行っている 漁獲物の積載状況によって魚艙内で温度ムラ及びそれに起因する品質差が発生する場合がある 【課題】 品質ムラが水揚げ販売時の評価（魚価）に影響を及ぼす場合がある	C 実証船団の付属運搬船2隻において利用頻度の高い2魚艙に、温度管理システム※を導入し、同システムの運用により、魚艙内での温度ムラの発生を抑制する品質管理の高度化に取り組む ※温度管理システム ①温度センサー及びグラフィックレコーダー ②魚艙内海水循環ポンプ （取組み想定スケジュール） 実証前（R2.9） ：システム導入 1年目 ：システムの作動状況及び温度管理履歴等の確認 2年目～ ：温度管理効果の検証結果に基づき買受人側へのPR等を行い所期の目標達成を目指すと共に、他の魚艙や運搬船へのシステム導入を検討する	漁獲物の品質の安定化によって、現状平均単価の6%向上を目標に、販売における評価の改善を図る 計画単価※ ⇒139.7円/kg （現状値131.8円/kgからの6%向上） ※魚市場での鮮魚による水揚げ販売価格（種苗は含まない） ※1年目については技術面の検証を行うため単価向上は見込まない	【資料集 P13～20・24】 高性能な魚艙内の冷却機能を備えている改革型運搬船を用いる船団の直近4年間実績単価を指針に、現行運搬船との平均魚価差6%を評価の改善の目標値とする 【検証方法】 実証時における温度管理システムの運用による魚艙内温度の変化状況（履歴）及び水揚げ販売時の評価（魚価や魚市場関係者等へのヒアリング）により確認する

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
操業・生産に関する事項	漁獲物の有効利用	【現状】 当海区におけるクロマグロ（小型魚）操業は、国際的な管理強化により大幅な漁獲量規制※が実施されている ※大中型まき網漁業全体で約 75%（2005～09 実績比）の漁獲量を削減する漁獲規制 【課題】 限られた漁獲枠内※での漁獲物の付加価値向上による水揚げ金額の確保	D クロマグロ小型魚について、付加価値化が期待される養殖用種苗向け販売に取り組む 〈計画値〉 ・生産量：29 トン ・販売金額：107 百万円 実施に当たっては、養殖業者との事前合意に基づく計画生産となる 【従来より継続】	鮮魚販売と比べ、1トン当たり約3百万円増の水揚げ金額の確保	【資料集 P21】 令和元年の実績値 鮮魚単価：552円/kg※ ※組合平均単価 種苗単価：約3,695円/kg*** ***種苗価格は養殖業者との1尾単価契約のため実績尾重量に基づく換算値 ⇒価格差約3,000円/kg 1トンあたり3百万円の増 【検証方法】 計画期間中における養殖用種苗向けの生産実績及び組合統計により確認する

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
流通販売に関する事項	水揚時における品質管理の高度化	【現状】 水揚段階では販売後の用途判断が難しいため、基本的に同一方式（魚種組成選別後に業界規定容器※を使用）の水揚販売が行われている ※業界規定容器：プラスチック製魚函（通称クリーンボックス・CB） 【課題】 用途によって、その後の立替など追加作業が必要となり、その工程で品質低下ロスが生じる場合がある	E 操業船から漁獲物の組成や温度履歴などの漁獲情報を事前に市場へ連絡する 当該情報に基づき販売後の用途を予測することで、取組Cにより生産段階で品質管理の高度化を図った漁獲物について、販売後の用途に応じた水揚方式を実施する 〈用途に応じた水揚げ方式の事例（想定）〉 ・鮮魚出荷や生切り加工原料用途の場合 ⇒選別後に冷海水を注入した大型タンクを使用 ・凍結加工原料用途の場合 ⇒選別後に段ボール製魚函を使用	販売後の作業工程を効率化し、品質低下の発生リスクを抑制する 単価に対する効果は取組みCを含む	【資料集 P22・24】 〈品質低下の発生リスク事例〉 ・鮮魚出荷等の場合 ⇒外気温の影響を受け易く、セリ前や立替前の待機時の魚体温上昇し鮮度が低下する（冷海水タンク使用により温度上昇を抑制する） ・凍結加工原料用途の場合 ⇒凍結後の立替時（CBから段ボール製魚函）に魚体への擦れや傷の発生し歩留まり率が低下する 以上より、水揚段階から用途に応じた水揚方式を実施することにより、これら品質低下のロスの発生リスクの抑制が期待される 【検証方法】 取組Fで構築する実証推進体制の中で、魚市場関係者や加工業者等の意見を聴取して効果の確認を行う

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	品質管理の高度化を活かした漁獲物の利用促進	【現状】 特定の水揚地域と連携した漁獲物の販売促進対策は殆ど行われていない 【課題】 全体的な漁獲量が減少する中、各産地では安定的な数量・品質の漁獲物の確保が難しくなっている	F	漁業者、唐津地区関係者（魚市場、買受人等）、遠まき組合による本計画の実証推進体制を構築する 生産段階と連携した品質管理高度化の効果を確認した後、同漁獲物の販売促進対策に取り組む	品質管理の高度化の効果を活かした漁獲物の利用促進 単価に対する効果は取組みCに含む	【資料集 P23～24】 漁場や資源状況により漁獲内容は常に変化している 本計画船は水揚地域が唐津に特化しているため、実証推進体制を構築することで漁獲状況（魚種や組成）に応じ、柔軟的に本取組みを推進しやすい 【検証方法】 取組Eと同じ
		【現状】 資源水準の維持を目的としたTAC設定に基づく総量管理が基本 【課題】 持続的に採捕可能な最大の漁獲量を達成できる資源水準の維持または回復を目標としたTAC設定及び個別割当等による新たな資源管理システムへの対応		資源管理計画（今後の資源管理協定も同じ）に基づく、TAC管理及び休漁や期間別の漁獲目標量管理等に取り組む 【組合全体の取組み】	マアジ、サハギ類、マイワシへの新たな資源管理の導入により、資源が回復し漁獲量の増加及び安定化が期待される 資源の変動及び評価には不確実性が伴うことから本計画上では漁獲量の増加は見込まない	【資料集 P25】 【検証方法】 実証船及び組合全体の管理協定の履行状況により確認する
資源管理に関する事項	資源の持続的利用体制の整備		G	IQ管理を見据え、迅速・正確に漁獲量を把握する新たな管理報告体制の構築 【組合全体の取組み】	資源管理体制の合理化、効率化	【検証・推進方法】 遠まき組合が水研機構や漁業情報サービスセンターと実施するIQ方式実証調査事業により推進及び効果検証の検討を行う

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
労働安全に関する事項	航行・操業安全の確保	【現状】 遠まき組合では、関係機関と連携し、安全講習会の定期的な開催や、各地域や会社毎に漁業カゼン講習会を実施し、所属船全体の労働安全対策に取り組んでいる 使用船舶の平均船齢 26.2 年、乗組員の平均年齢 54.3 才（令和 2 年 7 月現在）	計画的な安全講習会への参加 漁業者自身による漁業カゼン講習会や安全衛生委員会の実施 全ての乗組員に対するライフジャケットの着用等安全対策の徹底 【従来より継続】	危険個所等の再認識、安全意識の向上による事故及び怪我等の発生リスクの軽減 新規就業者（若手乗組員や外国人技能実習生）を含め、陸上側と海上側とが一体となった安全な労働環境の構築	【資料集 P26】 【検証方法】 漁業者（海上・陸上）へのヒアリングや講習会等の開催実績状況により確認する
	乗組員の確保育成	【課題】 労働環境の改善及び新規乗組員の積極的な確保	漁業ガイダンス及び漁業就業支援フェア等への参加やホームページ等を通じた漁業及び会社紹介の実施 若手乗組員のニーズが高い船内でのインターネット環境の整備 【従来より継続】	新規就業者の確保 目標 年間2～3名	【資料集 P27】 【検証方法】 計画期間中における実証漁業者の就業者確保状況により確認する

(4) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係

① 漁業構造改革総合対策事業の活用

取組 記号	事業名	改革の取組内容との関係	事業実施者	実施年度
A～H	もうかる漁業創設支援事業（マイルド型）	従前から行ってきた燃油消費量の削減や操業コスト削減の取組に加え、国内有数の水産加工団地を有する唐津水産基地と連携した漁獲物の品質管理の高度化による付加価値向上の取組によって生産性の向上を実証する	日本遠洋旋網漁業協同組合	令和2年度～

② その他関連する支援措置

取組 記号	支援措置、制度資金名	改革の取組内容との関係	事業実施者 (借受者)	実施年度
G	IQ方式実証調査事業	TAC及び個別割当等による新たな資源管理システムへの対応	日本遠洋旋網漁業協同組合等	令和元年度～

(5) 取組のスケジュール

① 工程表

取組 記号	取組内容	年度						
		継続 取組	R2 (2020)	R3 (2021)	R4 (2022)	R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)
A	省エネ及び操業コストの削減	○	→	→	→	→	→	→
B	高船齢化する漁船の継続利用		→	→	→	→	→	→
C	運搬船内における漁獲物の品質管理の高度化		→	→	→	→	→	→
D	漁獲物の有効利用	○	→	→	→	→	→	→
E	水揚げ時における品質管理の高度化		→	→	→	→	→	→
F	品質管理の高度化を活かした漁獲物の利用促進		→	→	→	→	→	→
G	資源の持続的利用体制の整備	(全体)	→	→	→	→	→	→
H	航行・操業安全の確保及び乗組員の確保育成	○	→	→	→	→	→	→

② 取組みにより想定される波及効果

- 国内外における水産物需要の多様化により、加工業者等の販売先からは、従前以上に漁獲物の品質の安定・均一化が求められる状況の中、本計画による魚艙内温度管理システムの導入の成果（効果）を具体的に示すことは、現在使用されている運搬船の多くが抱えている魚艙内における品質ムラの発生リスクへの対応策として期待される。
- 改革型網船等の導入により網船の更新が進む一方、附属船等については高船齢化が進んでおり、その更新対策と並行して中長期的な視点に基づく現行漁船の継続的な利用が必要な状況にある。
本計画における、客観的な視点による漁船の現状診断に基づき、今後 10 年間の継続利用を目標とした適切なメンテナンスを実施する取組みは、業界全体の生産及び供給体制の維持を図る対策モデルとして期待される。
- 漁獲量の減少は漁業収益力の低下のみならず、産地（水揚げ地域）における魚市場や冷凍加工等の関連陸上産業の経営にも大きな影響を及ぼしている。
本計画船の水揚げ地域が特化しているという特徴を活かし、漁業者と水揚げ産地との連携により、漁獲物の品質管理の高度化を共通のテーマとした価値の連鎖（バリューチェーン）の改善に取組み、その成果を創出することによって、当該水揚げ地域の活性化や他産地との競争力強化への寄与が期待される。
- 安定的な収益が確保できていない現在の経営体制から、本計画に基づき、現行漁船で安定的に償却前利益が確保できる体制へ転換することは、次のステップとして構造改革型漁船の導入による船団体制の合理化等に進むための経営の土台となる。
なお、資源変動の不確実性に対しては、新たな資源管理への対応により水産業界全体として資源回復に取り組むことで漁獲量の安定化が図られること、また国の漁業収入安定対策を適切に利用することによってリスクヘッジが図られる。

4. 漁業経営の展望（漁船等の収益性回復の場合）

<経費等の考え方>

従前から行ってきた燃油消費量の削減や操業コスト削減の取組みに加え、国内有数の水産加工団地を有する唐津水産基地と連携した漁獲物の品質管理の高度化による付加価値向上の取組みによって生産性の向上を実証する。

<大中型まき網漁業>

（1）収益性回復の目標

（単位：水揚量はトン、金額は千円・税抜）

	現状	改革 1年目	改革 2年目	改革 3年目	改革 4年目	改革 5年目	3～5年目 平均
収 入							
収入合計	869,060	869,060	914,492	914,492	914,492	914,492	914,492
水揚量	5,808	5,808	5,808	5,808	5,808	5,808	5,808
水揚高	869,060	869,060	914,492	914,492	914,492	914,492	914,492
平均単価	149.6 円/kg	149.6 円/kg	157.5 円/kg	157.5 円/kg	157.5 円/kg	157.5 円/kg	157.5 円/kg
引当金戻入	0	0	0	0	0	0	0
その他収入	0	0	0	0	0	0	0
経 費							
経費合計	900,444	892,048	952,732	878,966	872,606	914,403	889,230
経費合計（減価償却費を除く）	877,948	820,798	898,990	838,170	841,476	890,548	856,125
人件費	295,968	289,622	284,166	284,166	284,166	284,166	284,166
乗組員数	47 名	47 名	47 名	47 名	47 名	47 名	47 名
1名平均人件費	6,297	6,162	6,046	6,046	6,046	6,046	6,046
燃油費	211,125	211,125	211,125	211,125	211,125	211,125	211,125
燃油使用量	2,380 kl	2,380 kl	2,380 kl	2,380 kl	2,380 kl	2,380 kl	2,380 kl
修繕費※	159,439	104,200	187,199	127,919	132,150	181,578	146,609
漁具費	19,109	19,109	19,109	19,109	19,109	19,109	19,109
氷代	33,874	37,260	37,260	37,260	37,260	37,260	37,260
通信費	2,846	2,846	2,846	2,846	2,846	2,846	2,846
その他	11,253	11,253	11,253	11,253	11,253	11,253	11,253
保険料	13,235	14,441	13,310	12,110	11,450	11,300	11,620
公租公課	2,128	1,971	1,533	1,193	928	722	948
販売経費	93,083	93,083	95,301	95,301	95,301	95,301	95,301
販売手数料	42,002	42,002	44,220	44,220	44,220	44,220	44,220
荷役選別料	38,338	38,338	38,338	38,338	38,338	38,338	38,338
魚箱代	12,743	12,743	12,743	12,743	12,743	12,743	12,743
一般管理費	35,888	35,888	35,888	35,888	35,888	35,888	35,888
減価償却費	22,496	71,250	53,742	40,796	31,130	23,855	33,105
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	▲ 31,384	▲ 22,988	▲ 38,240	35,526	41,886	89	25,262
償却前利益	▲ 8,888	48,262	15,502	76,322	73,016	23,944	58,367
生産性（収入/経費）	96.5%	97.4%	96.0%	104.0%	104.8%	100.0%	102.8%
現状を100%とした場合の増減	100.0%	100.9%	99.5%	107.8%	108.6%	103.6%	106.5%

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

(2) 収益性回復の評価

	現状	改革 1 年目	改革 2 年目	改革 3 年目	改革 4 年目	改革 5 年目	3～5 年目 平均
操業経費率 (経費合計／水揚高)	101.0%	94.4%	98.3%	91.7%	92.0%	97.4%	93.6%
操業収益率 (償却前利益／水揚高)	▲1.0%	5.6%	1.7%	8.3%	8.0%	2.6%	6.4%
労働生産性 (償却前利益／乗組員数)	▲189 千円	1,027 千円	330 千円	1,624 千円	1,554 千円	509 千円	1,242 千円
労働生産性 (水揚量／乗組員数)	124 トン	124 トン	124 トン	124 トン	124 トン	124 トン	124 トン

本取組みにより表の通り収益率及び生産性の向上が見込まれる。

安定的な収益が確保できていない現在の経営体制から、安定的に償却前利益が確保できる体制へ転換することは、次のステップとして構造改革型漁船の導入による収益性改善に進むための経営の土台となる。

本計画で見込まれる償却前利益の今後 10 年間での累計 583 百万円は、次に構造改革型漁船（1 隻あたり 10～15 億円を見込む）導入に当たっての自己資金等に活用し、それによる更なる構造改革の取り組みによって将来的な次世代船建造に足る収益の確保を目指す。

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 中 3 年（平成 27 年～令和元年）の平均とする。
ただし、修繕費は法定の船舶検査のサイクルに合わせて直近 5 年間（平成 27 年～令和元年）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、修繕費は法定の船舶検査のサイクルに合わせて 5 年間の平均値とする。
- ・改革計画に掲げた取組事項による収入と支出の増減を考慮して算出する。

1. 水揚量および水揚高

現状値は水揚量 5,808 トン、水揚高 869,060 千円とする。

計画値は水揚量については現状維持とし、水揚高は計画 1 年目については現状維持とし、計画 2 年目以降については鮮魚販売を取組 C により現状の単価に 106% を乗じた 139.7 円/kg にて算出し 807,326 千円とする。活魚(種苗)販売については現状維持で算出する。なお、マアジ、サバ類、マイワシへの新たな資源管理の導入により、資源が回復し漁獲量の増加及び安定化が期待されるが、資源の変動及び評価には不確実性が伴うことから本計画上では漁獲量の増加は見込まない。

	操業海域	水揚量	単価	水揚高	備考
現 状	鮮魚販売	5,779 トン	131.8 円	761,894 千円	
	活魚(種苗)販売	29 トン	3,695.4 円	107,166 千円	
	合 計	5,808 トン	149.6 円	869,060 千円	
計 画 (2 年目以降)	鮮魚販売	5,779 トン	139.7 円	807,326 千円	
	活魚(種苗)販売	29 トン	3,695.4 円	107,166 千円	現状維持
	合 計	5,808 トン	157.5 円	914,492 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

現状値

- ・乗組員数は、47 名(うち外国人実習生(1 年目)2 名)とする。
- ・取組 A の小型灯船の導入により、導入前と比べると現状値は既に乗組員数▲2 名、人件費▲14,491 千円の削減が図られている。
人件費は給与 225,156 千円(うち外国人実習生 4,727 千円)、福利厚生費等 70,812 千円(うち外国人実習生 789 千円)、合計 295,968 千円(うち外国人実習生 5,516 千円)とし、1 名当たりの平均人件費は日本人乗組員 6,454 千円、外国人実習生(1 年目)2,758 千円とする。

計画値

- ・乗組員数は現状維持とする。なお、地元地域の取り組みにより外国人実習生を毎年 2 名ずつ受入予定であることから、計画 1 年目 4 名(1 年目 2 名・2 年目 2 名)、計画 2 年目以降は 6 名(1 年目 2 名・2 年目 2 名・3 年目 2 名)とする。
- ・人件費については日本人乗組員の 1 人当たりの平均人件費は現状維持の 6,454 千円とし、外国人実習生は 1 年目 2,758 千円、2 年目 3,292 千円、3 年目 3,726 千円とし、それぞれの乗組員数に乗じて算出する。

船 種	小型灯船 導入前	現 状	計 画 1 年目	計 画 2 年目以降	増 減
網 船	21 名	21 名	21 名	21 名	
灯船(85 t)	6 名	6 名	6 名	6 名	
灯船 (85 t ⇒ 19 t)	6 名	4 名	4 名	4 名	
運搬船	8 名	8 名	8 名	8 名	
運搬船	8 名	8 名	8 名	8 名	
合計 (外国人実習生)	49 名 (2 名)	47 名 (2 名)	47 名 ^{※1} (4 名)	47 名 ^{※1} (6 名) ^{※2}	
人件費	310,459 千円	295,968 千円	289,622 千円	284,166 千円	▲11,802 千円

※1 乗組員数については、新規就業者確保の取組により、その研修期間（概ね 1 年以内）は計画を上回る場合がある。

※2 外国人実習生については、4 年目・5 年目の受入れも検討中であることから、計画 3 年目以降、計画を上回る場合がある。（最大 10 名程度）

4. 燃油費

現状値 2,380 kℓ・211,125 千円、計画値 2,380 kℓ・211,125 千円。

取組 A の 2 船団グループ操業及び小型灯船の導入により、燃油消費量はグループ操業前に比べ 469 kℓの削減が図られている。

現状値の燃油使用量は小型灯船導入後の 2,380 kℓとし、計画値は取組 A により既に燃油消費量の削減が図られており、これ以上の削減は操業に支障をきたすことから現状維持として算出する。

A 重油単価は計画船団における直近 3 年間の平均購入単価は 69.9 円/ℓであるが、今後の燃油高騰の不確実性を考慮し、日本遠洋旋網漁業協同組合が実施するもうかる漁業創設支援事業における直近 3 年間の購入単価のうち最高値である 86.1 円/ℓを基に現状値・計画値ともに算出する。

また、補助油費は小型灯船導入後の 6,207 千円を現状値とし、計画値は現状維持にて算出する。

船 種	グループ 操業前	グループ 操業後	現 状 (小型灯船導入)	計 画
網 船	581 kℓ	562 kℓ	562 kℓ	562 kℓ
灯船(85 t)	329 kℓ	323 kℓ	323 kℓ	323 kℓ
灯船(85 t ⇒ 19 t)	327 kℓ	323 kℓ	200 kℓ	200 kℓ
運搬船	705 kℓ	631 kℓ	631 kℓ	631 kℓ
運搬船	907 kℓ	664 kℓ	664 kℓ	664 kℓ
合計	2,849 kℓ	2,503 kℓ	2,380 kℓ	2,380 kℓ
燃油費	245,299 千円	215,508 千円	204,918 千円	204,918 千円
補助油費	9,452 千円	8,515 千円	6,207 千円	6,207 千円
燃油費合計	254,751 千円	224,023 千円	211,125 千円	211,125 千円

5. 修繕費

現状値 159,439 千円、計画値 146,609 千円。

現状値は網船、灯船（85 トン）2 隻、運搬船 2 隻、合計 5 隻の実績値。

計画値は現状から灯船 1 隻を 85 トンから 19 トンへ小型化し算出する。

また、取組 B によるメンテナンス費用は、現状値が平成 24 年の漁船診断に基づくメンテナンス費用を含むことから、現状の修繕費の中で見込む。

なお、網船は 3 年目と 5 年目に、灯船(85 t)は 2 年目と 5 年目に、灯船(19 t)は 2 年目と 5 年目に、運搬船はそれぞれ 2 年目と 5 年目、2 年目と 4 年目に法定の船舶検査費を考慮した金額としている。

船 種	現 状	計 画	増 減
網 船	54,445 千円	54,445 千円	0 千円
灯船(85t)	14,671 千円	14,671 千円	0 千円
灯船(85t)	17,030 千円	-	△12,830 千円
灯船(19t)	-	4,200 千円	
運搬船	35,292 千円	35,292 千円	0 千円
運搬船	38,001 千円	38,001 千円	0 千円
合計	159,439 千円	146,609 千円	△12,830 千円

6. 漁具費

現状値 19,109 千円、計画値 19,109 千円

漁具費は現状維持とする。

7. 氷代

現状値 8,264 トン・33,874 千円、計画値 9,090 トン・37,256 千円。

現状値は鮮魚販売の水揚量 1 トン当たりの氷使用量は 1.430 トン（活魚(種苗)販売では発生しない。）、氷単価は 4,099 円/トンとする。

計画値は取組 C により、氷の融解が進むことを考慮し、氷使用量を 10%増加させ 9,090 トン、鮮魚販売の水揚げ量 1 トン当たりの氷使用量を 1.573 トンとし、氷単価は現状の 4,099 円/トンとし氷使用量に乗じて算出する。

8. 通信費

現状値 2,846 千円、計画値 2,846 千円。

通信費は現状維持とする。

9. その他

現状値 11,253 千円、計画値 11,253 千円。

その他は消耗品費等とし現状維持とする。

10. 保険料

現状値 13,235 千円、計画値は下表のとおり。

保険料は漁船普通損害保険、漁船船主責任保険とする。

	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
網船	2,520 千円	2,480 千円	2,450 千円	2,450 千円	2,450 千円
灯船(85 t)	2,340 千円	2,290 千円	1,960 千円	1,940 千円	1,910 千円
灯船(19t)	4,351 千円	3,630 千円	3,030 千円	2,420 千円	2,410 千円
運搬船	2,310 千円	2,280 千円	2,250 千円	2,220 千円	2,220 千円
運搬船	2,920 千円	2,630 千円	2,420 千円	2,420 千円	2,310 千円
合計	14,441 千円	13,310 千円	12,110 千円	11,450 千円	11,300 千円

11. 公租公課

帳簿価格×1/2×1.4/100（固定資産税率）を基に算出する。

	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
帳簿価格(灯船 19 t)	281,504 千円	219,010 千円	170,390 千円	132,563 千円	103,134 千円
公租公課	1,971 千円	1,533 千円	1,193 千円	928 千円	722 千円

12. 販売経費

現状値 93,083 千円、計画値 95,301 千円。

① 販売手数料

現状値 42,002 千円、計画値 44,220 千円。

現状値の販売手数料率は鮮魚販売 4.88%、活魚（種苗）販売 4.5%とする。

計画値の販売手数料率は現状維持とし、鮮魚販売、活魚（種苗）販売それぞれの水揚高に乗じて算出する。なお、計画 1 年目は水揚金額が現状維持であることから販売手数料も現状維持とする。

操業海区	水揚高	販売手数料率	販売手数料
鮮魚販売	807,326 千円	4.88%	39,398 千円
活魚(種苗)販売	107,166 千円	4.50%	4,822 千円
合 計	914,492 千円		44,220 千円

② 荷役選別料

現状値 38,338 千円、計画値 38,338 千円。

現状の鮮魚販売の水揚量 1 トン当たりの荷役選別料は 6,634 円（活魚(種苗)販売では発生しない。）で算出する。

計画値は鮮魚販売の水揚量が現状維持であることから荷役選別料も現状維持とする。

③ 魚箱代

現状値 12,743 千円、計画値 12,743 千円。

現状の鮮魚販売の水揚量 1 トン当たりの魚箱代は 2,205 円（活魚(種苗)販売では発生しない。）で算出する。

計画値は鮮魚販売の水揚量が現状維持であることから魚箱代も現状維持とする。

1 3. 一般管理費

現状値 35,888 千円、計画値 35,888 千円。

陸上(事務所等)に要する以下の経費について、現状維持とする。

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

1 4. 減価償却費

帳簿価格に法定対応年数に応じた償却率を乗じて算出する。

	購入金額	対応年数 (償却率)		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
灯船 (19t) R2. 7月	306,500千円	9年	帳簿価格	278,149 千円	216,400 千円	168,359 千円	130,983 千円	101,905 千円
		(0.222)	減価償却費	61,749 千円	48,041 千円	37,376 千円	29,078 千円	22,623 千円
魚槽内温度 管理システム R2.10月	25,450千円	5年	帳簿価格	23,753 千円	14,252 千円	8,551 千円	5,131 千円	3,079 千円
		(0.400)	減価償却費	9,501 千円	5,701 千円	3,420 千円	2,052 千円	1,232 千円
合 計			帳簿価格	301,902 千円	230,652 千円	176,910 千円	136,114 千円	104,984 千円
			減価償却費	71,250 千円	53,742 千円	40,796 千円	31,130 千円	23,855 千円

1 5. 退職給付引当金繰入

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

1 6. 特別修繕引当金繰入

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

1 7. その他引当金繰入

その他引当金繰入は発生しない。

(参考1)

燃油セーフティーネット発動及び共済＋積立ぷ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：水揚量はトン、金額は千円・税抜)

	現状	改革 1年目	改革 2年目	改革 3年目	改革 4年目	改革 5年目	3～5年目 平均
収 入							
収入合計	869,060	823,043	914,492	823,043	914,492	960,217	899,251
水揚量	5,808	5,808	5,808	5,808	5,808	5,808	5,808
水揚高	869,060	823,043	914,492	823,043	914,492	960,217	899,251
平均単価	149.6 円/kg	141.7 円/kg	157.5 円/kg	141.7 円/kg	157.5 円/kg	165.3 円/kg	154.8 円/kg
引当金戻入	0	0	0	0	0	0	0
その他収入	0	0	0	0	0	0	0
経 費							
経費合計	900,444	918,481	972,323	888,680	885,157	929,906	900,641
経費合計(減価償却費を除く)	877,948	824,287	904,683	839,441	847,169	898,452	861,081
人件費	295,968	289,622	284,166	284,166	284,166	284,166	284,166
乗組員数	47 名	47 名	47 名	47 名	47 名	47 名	47 名
1名平均人件費	6,297	6,162	6,046	6,046	6,046	6,046	6,046
燃油費	211,125	216,818	216,818	216,818	216,818	216,818	216,818
燃油使用量	2,380 kℓ	2,380 kℓ	2,380 kℓ	2,380 kℓ	2,380 kℓ	2,380 kℓ	2,380 kℓ
修繕費	159,439	104,200	187,199	127,919	132,150	181,578	146,609
漁具費	19,109	19,109	19,109	19,109	19,109	19,109	19,109
氷代	33,874	37,260	37,260	37,260	37,260	37,260	37,260
通信費	2,846	2,846	2,846	2,846	2,846	2,846	2,846
その他	11,253	11,253	11,253	11,253	11,253	11,253	11,253
保険料	13,235	14,441	13,310	12,110	11,450	11,300	11,620
公租公課	2,128	1,971	1,533	1,193	928	722	948
販売経費	93,083	90,879	95,301	90,879	95,301	97,512	94,564
販売手数料	42,002	39,798	44,220	39,798	44,220	46,431	43,483
荷役選別料	38,338	38,338	38,338	38,338	38,338	38,338	38,338
魚箱代	12,743	12,743	12,743	12,743	12,743	12,743	12,743
一般管理費	35,888	35,888	35,888	35,888	35,888	35,888	35,888
減価償却費	22,496	94,194	67,640	49,239	37,988	31,454	39,560
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	▲ 31,384	▲ 95,438	▲ 57,831	▲ 65,637	29,335	30,311	▲ 1,390
償却前利益	▲ 8,888	▲ 1,244	9,809	▲ 16,398	67,323	61,765	38,170
セーフティ自己負担		5,950	5,950	5,950	5,950	5,950	5,950
積ぷら自己負担		11,431		11,431			3,810
共済掛金							
経費合計②		841,668	910,633	856,822	853,119	904,402	870,841
セーフティ補填金		11,900	11,900	11,900	11,900	11,900	11,900
積ぷら補填金		46,707		46,707			15,569
補填後償却前利益		39,982	15,759	24,828	73,273	67,715	55,879

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

仮定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%
914, 492	823, 043	914, 492	823, 043	914, 492	960, 217

- ・燃油費：現状 86.1 円/L に対し、91.1 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 2,380KL×補填単価 5 円＝11,900 千円
 ⇒漁業者負担額（各年） 補填金額 11,900 千円×1/2 ＝5,950 千円

- ・燃油費を除く経費：計画値と同値と仮定

- ・積立ふらす（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）

補填金額＝基準値 914, 492 千円×95%－水揚高（823, 043 千円）＝45, 724 千円

漁業者負担額 補填金額 45, 724 千円×1/4 ＝11, 431 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
令和 2 年 1 月 28 日	第 1 回唐津地区部会	改革計画の検討	
令和 2 年 10 月 9 日	第 2 回唐津地区部会	改革計画の検討	
令和 2 年 10 月 9 日	第 46 回地域協議会	改革計画の策定	



参考資料集
遠旋組合地域プロジェクト
唐津・既存船活用型
改革計画書



唐津城



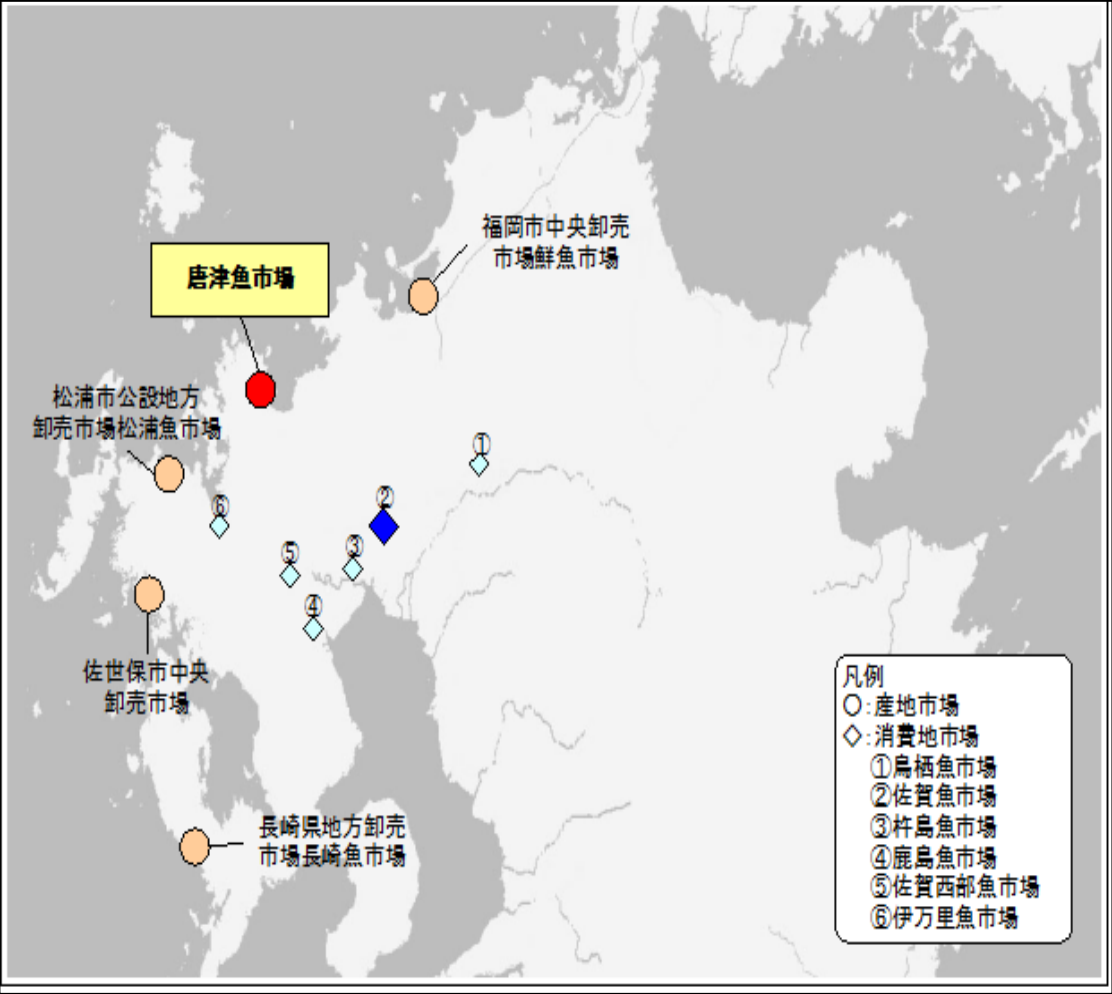
唐津くんち曳山（鯛）

令和 2 年10月

遠旋組合地域プロジェクト 唐津・既存船活用型 参考資料集 目次

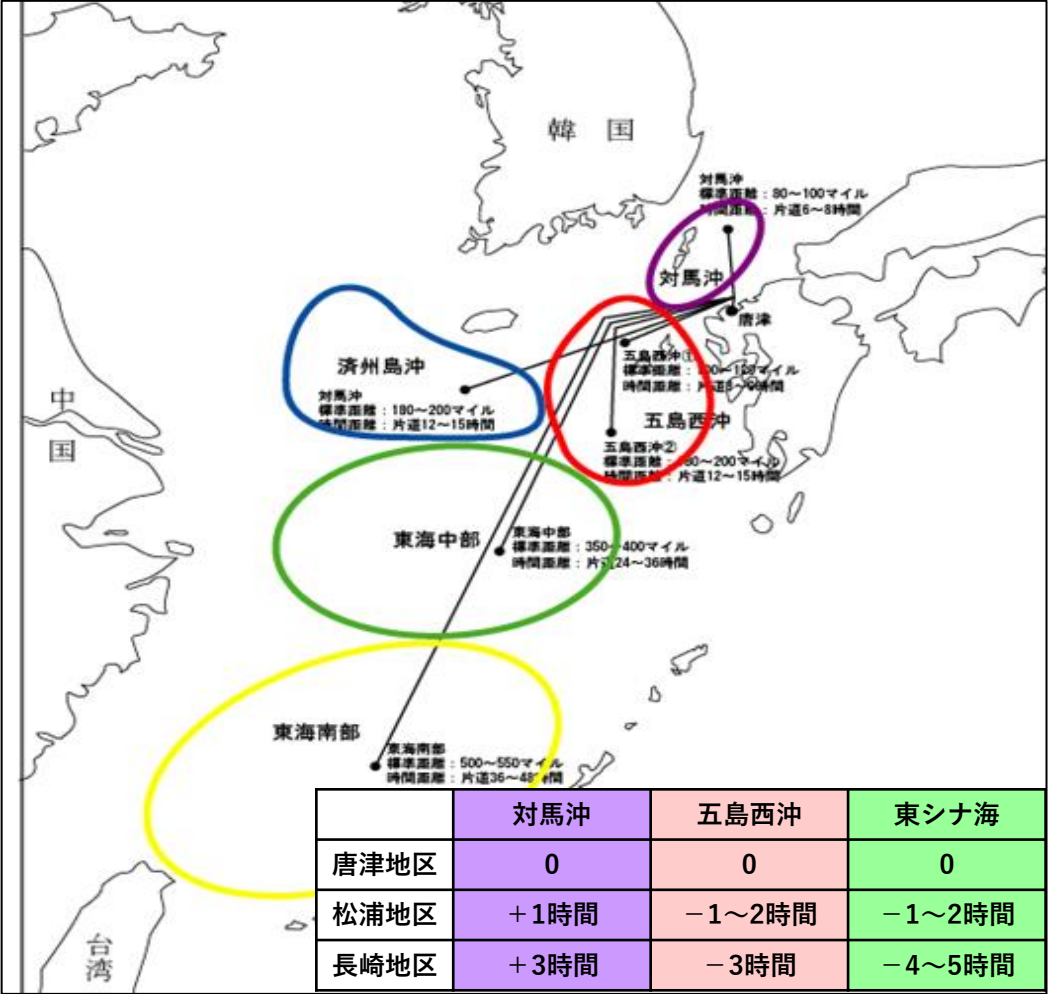
〈 内 容 〉	〈 頁 〉
唐津地区の概要	．．． 2
唐津水産基地の概要	．．． 3
遠まき組合（大中型まき網漁業の概要）	．．． 4
これまで策定した改革計画の主要内容	．．． 5～6
本計画取組み全体概要（マイルド型）	．．． 7
取組A：省エネ及び操業コストの削減	．．． 8～9
取組B：高船齢化する漁船の継続利用	．．． 10～12
取組C：運搬船内における漁獲物の品質管理の高度化	．．． 13～20
取組D：漁獲物の有効利用	．．． 21
取組E：水揚時における品質管理の高度化	．．． 22
取組F：品質管理の高度化を活かした漁獲物の利用促進	．．． 23
取組C・E・F：漁獲物の品質管理の高度化に関する取組みの全体像	．．． 24
取組G：資源の持続的利用体制の整備	．．． 25
取組H：航行・操業安全の確保及び乗組員の確保育成	．．． 26～27
取組みの参考資料	．．． 28～29

《唐津地区の概要》



唐津水産基地（唐津魚市場）の位置関係

注）佐世保卸売市場は現在、地方卸売市場に転換



主要漁場との位置関係及び各水揚地区までの所要時間差

遠まき所属船の漁場は南北東西に幅広いため水揚港の選択には漁場との位置関係が重要な判断因子
唐津地区は対馬沖漁場から近い位置関係にあり同漁場での漁獲物の取り扱いが多い

《唐津水産基地の概要》



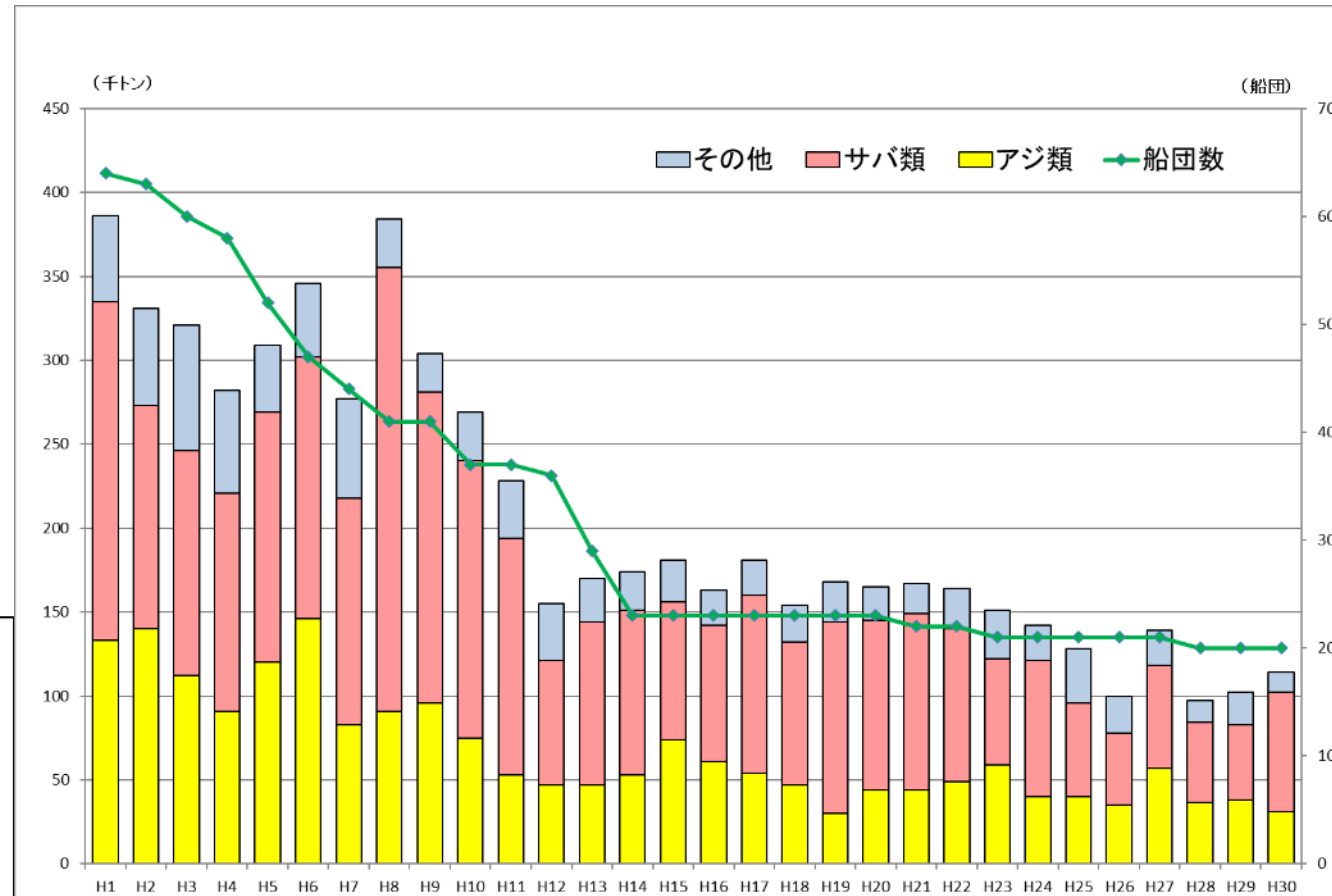
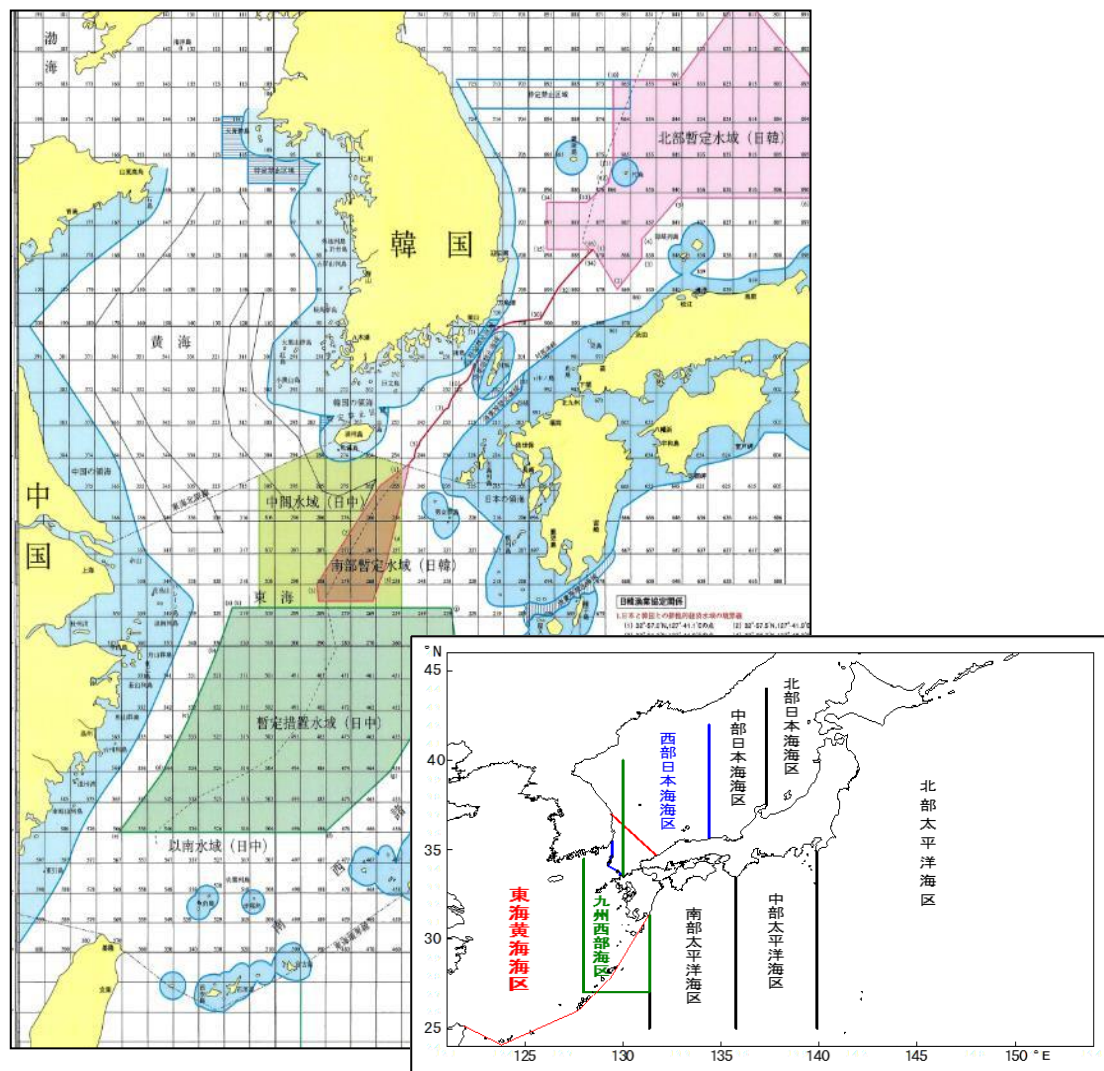
佐賀県唐津港利用促進協議会ホームページより



唐津港まき網市場パンフレット（佐賀県）より

近年、魚市場施設の衛生管理の高度化、冷凍工場等の更新が進められている

≪遠まき組合（大中型まき網漁業の概要）≫



遠まき組合漁獲量（九州地区内）・操業船団数の推移

アジ・サバを主体に年間約10万トン进行漁獲（近年平均）
外国（中国・韓国）との競合等で近年の漁獲量減少が顕著

これまで策定した改革計画の主要内容①

(遠旋組合地域プロジェクト)

令和2年7月現在

			1号計画		2号計画		3号計画		4号計画		5号計画		6号計画	
			実証終了						実証期間中（支援期間終了）					
計画策定年			H20.2		H22.3		H25.6		H26.4		H27.7		H28.3	
計画経過年			－		－		－		4年目		4年目		4年目	
実証船団			第81天王丸		大栄丸		第11源福丸		第31昭徳丸		第8源福丸		第58天王丸	
主な 取組 み 内 容			従前	改革計画	従前	改革計画	従前	改革計画	従前	改革計画	従前	改革計画	従前	改革計画
	使用 漁 船	網 船	135トン	改革船	135トン×2 隻	改革船 1隻 現行1隻	135トン	改革船	135トン	改革船	135トン	改革船	80ト	現行
		灯 船	2隻	改革船 1隻	2隻×2船団	現行	2隻	現行1隻	2隻	改革船 1隻	2隻	現行1隻	2隻	現行1隻
		運搬船	2隻	現行	2隻×2船団	現行3隻 共同利用	2隻	現行2隻	2隻	改革船 1隻 現行1隻	2隻	現行2隻	2隻	改革船 1隻 現行1隻
		船 団	5⇒4隻		2船団グループ 10⇒9隻		5⇒4隻		5⇒4隻		5⇒4隻		5⇒4隻	
	生産 関 連	網 船	安全性居住性向上		船首ブリッジ型		漁獲物船内凍結		安全性居住性向上		冷海水製造			
		灯 船 運搬船	灯船運搬船兼用		シャーベット氷製造 運搬船共同利用				作業艇搭載型灯船 灯船運搬船兼用 冷海水循環システム		網船からの冷海水 補給		鮮魚+活魚の運搬 方式	
		そ の 他	高度衛生管理		集中的メニュー				改革船集中導入 主機関共通化					
	流通関連		大型リチウム電池		シャーベット氷利用 差別化販売		船内凍結製品販売		一気通貫型衛生管理 高度衛生管理市場 との連携		各地浜プラン連携		一時ストック販売 養殖用種苗販売	
その他				強度資源管理		強度資源管理		強度資源管理		強度資源管理 安全対策強化		強度資源管理 安全対策強化		
操業海区			東海黄海・西部 日本海 北部太平洋		東海黄海		東海黄海 北部太平洋		東海黄海		東海黄海・西部 日本海 中・北部日本海 北部太平洋		九州西部	

これまで策定した改革計画の主要内容②
(遠旋組合地域プロジェクト)

令和2年7月現在

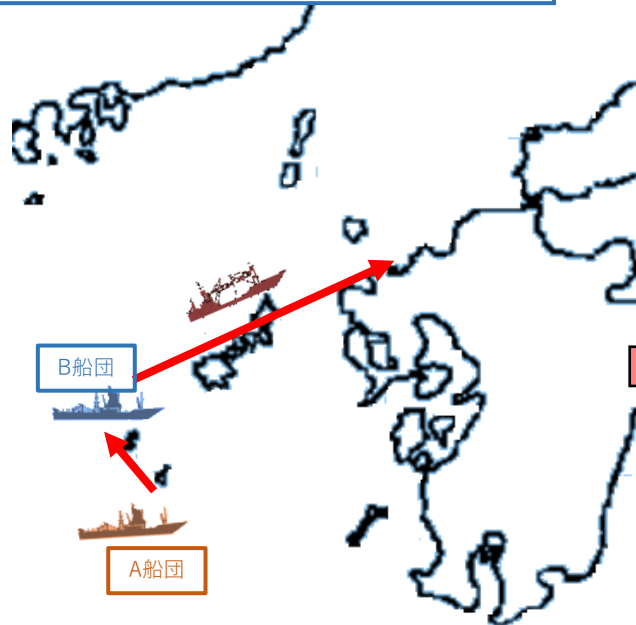
			7号計画		8号計画		9号計画		10号計画		資源管理・労働環境改善型計画			
			実証期間中（支援期間中）										実証開始前	
計画策定年			H28.6		H28.7		H29.4		H30.2		H31.3			
計画経過年			3年目		3年目		3年目		2年目		1年目		R2.9～実証開始予定	
実証船団			第18喜代丸		大栄丸		第18昭徳丸		第28野村丸		第31源福丸		第88天王丸	
主な取組み内容			従前	改革計画	従前	改革計画	従前	改革計画	従前	改革計画	従前	改革計画	従前	改革計画
	使用漁船	網 船	135トン	改革船	135トン 199トン	改革船 1隻 現行1隻	135トン	改革船	135トン	改革船	135トン	改革船	135トン	改革船
		灯 船	2隻	現行1隻	2隻×2船団	現行1隻+2隻 (2船団)	2隻	改革船1隻	2隻	現行1隻	2隻	新船1隻	2隻	現行1隻
		運搬船	2隻	改革船 1隻 現行1隻	3隻 共同利用	現行	2隻	現行2隻	2隻	現行1隻	2隻	現行2隻	2隻	現行2隻
		船 団	5⇒4隻		2船団グループ 9⇒8隻		5⇒4隻		5⇒3隻		5⇒4隻		5⇒4隻	
	生産関連	網 船	漁網・漁撈機器の軽量化		網船運搬船兼用 シャーベット氷・冷海水製造		安全性居住性向上		運搬・探索集魚機能を有する多機能型網船 ミニ船団 スラリーアイス・冷海水		安全性居住性向上 共通仕様による建造コスト削減			
		灯 船 運搬船	魚艙容積の最適化 高性能冷海水装置		シャーベット氷製造 運搬船共同利用		作業艇搭載型灯船							
		その他												
	流通関連		保冷方法の多様化 種苗の洋上販売		フィッシュボック水揚 保冷能力付容器利用による水揚・選別 作業の分離		高鮮度・高度衛生化漁獲物 供給の安定化		漁獲鬱への情報付加 スラリーアイスによる差別化販売		水産バリューチェーンの生産性改善 資源管理の推進・データ収集体制の効率化			
	その他		強度資源管理 安全対策強化		強度資源管理		乗組員対策 強度資源管理		乗組員対策 強度資源管理		乗組員確保・育成対策			
操業海区			東海黄海 北部太平洋		東海黄海 西部日本海 北部太平洋		東海黄海 北部太平洋		東海黄海 北部太平洋		東海黄海 日本海 北部太平洋		東海黄海 日本海 北部太平洋	

本計画取組み全体概要（マイルド型）

事項	取組み関係者	取組み内容	効果目標等
操業・生産に関する事項	漁業者	A：運搬船の共同利用、小型灯船導入による燃油消費量や修繕費の削減（従来より継続）	コスト削減
		B：現状診断に基づく適切なメンテナンスの実施・今後10年間を目標に現行漁船の継続利用	生産体制の維持
		C：漁獲物の品質管理の高度化 ・運搬船魚艙内の温度管理システムの導入 （温度履歴記録及び開示・魚艙内温度均一化・鮮度ムラ発生抑制）	品質評価の向上
		D：漁獲物の有効利用・クロマグロ小型魚の種苗用途販売（従来より継続）	水揚金額の確保
流通販売に関する事項	漁業者 唐津魚市場	E：用途に応じた水揚方式による品質管理の高度化 ※ ・凍結加工向：ダンボールケース利用の水揚による作業効率性及び品質低下抑制 ・鮮魚向（生切り・生鮮）：コンテナ（冷海水）等の利用促進による魚体温上昇の抑制	品質低下ロスの抑制
	唐津魚市場 加工団地組合	F：品質管理の高度化を図った漁獲物利用の促進※	他産地差別化・ブランド化
	※水揚地区が特化している特徴を活かし、関係者間による実証・検証体制を構築し、漁獲状況等に応じて柔軟的に各取組みを推進する。		
資源管理に関する事項	遠まき組合 漁業者	G：新たな資源管理システムへの対応 ・資源管理目標に基づくTAC管理及びIQ管理に向けた体制構築 ・水揚量管理の高度化（水揚量把握の客観性向上や報告迅速化の対策など）	資源の安定的利用
労働安全等に関する事項	漁業者	H：漁船における労働安全対策の高度化及び新規就業者確保等の対策 ・安全講習会、カゼン講習会、社内会議を通じた意識向上及び危険想定箇所の改善 ・新規就業者の確保及びスキルアップ対策 等	事故発生リスクの軽減 新規就業者の確保

燃油消費量及び操業コストの削減 (①グループ操業による燃油消費量の削減)

運搬船の共同利用・省エネ運航



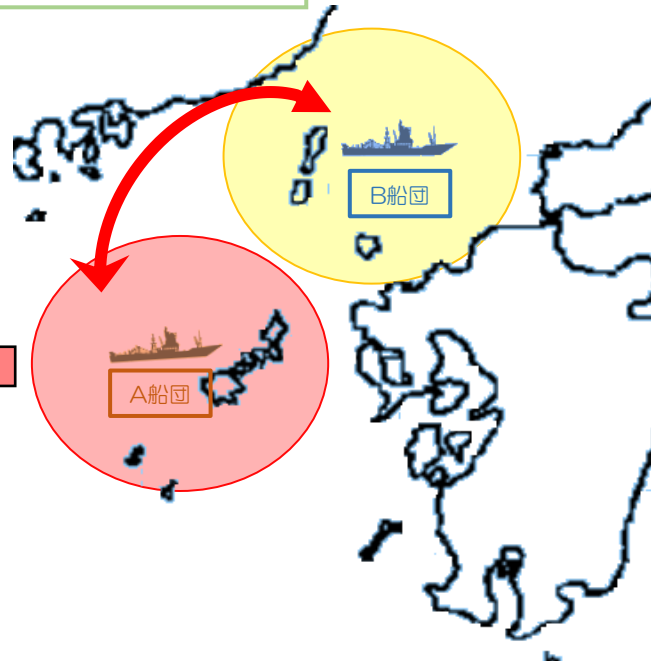
運搬船の共同利用

2船団4隻の運搬船を共同利用することにより、積極的な積み合わせの実施、運搬船の出荷回数の抑制

省エネ運航

当日水揚げに間に合わない時には、通常運航時より2ノット(約15%)減速させ、省エネ・効率的な運航の実施

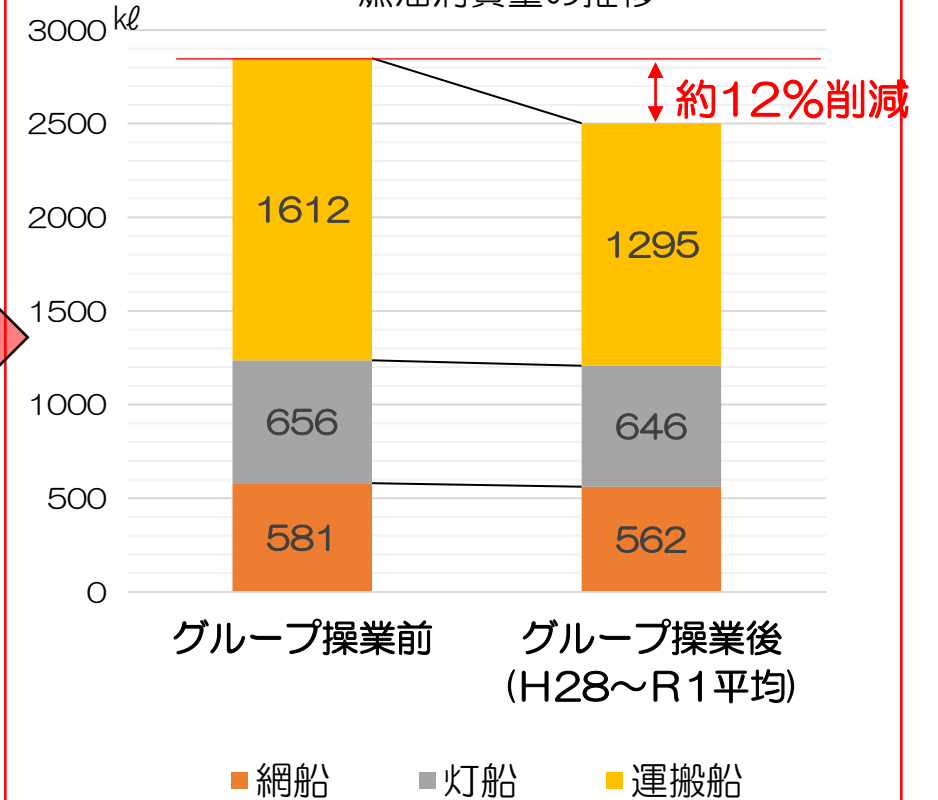
情報の共有化



効率的な探索航海

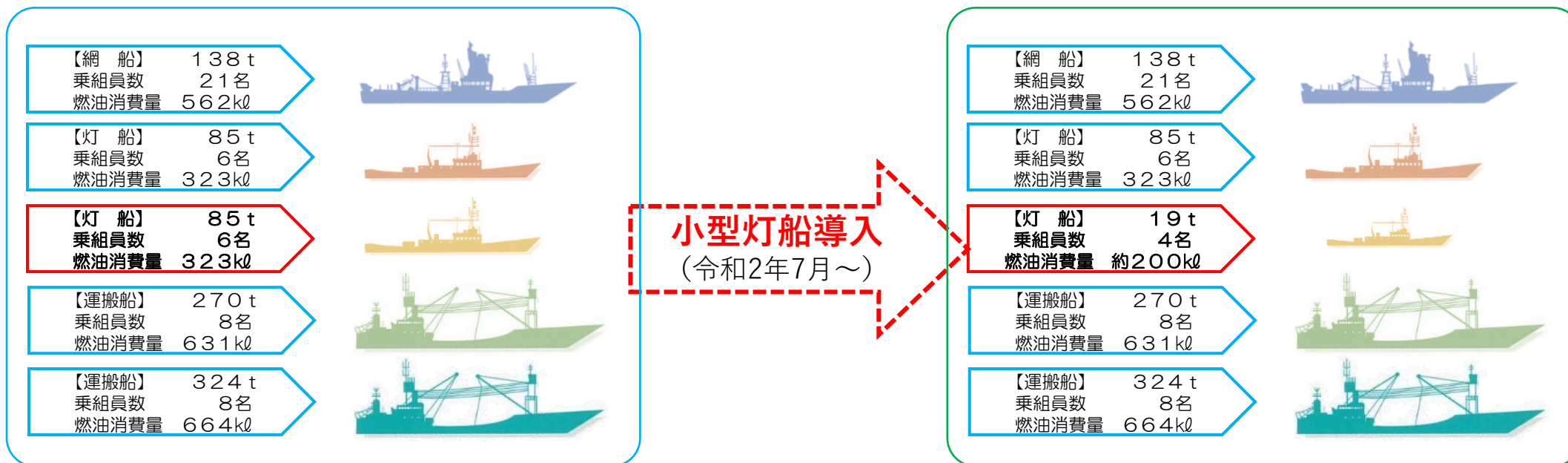
2船団による魚群等情報の共有化を図ることにより、広範囲における探索および無駄を省いた効率的な航海の実施

燃油消費量の推移



平成28年から取り組んだグループ操業(運搬船の共同利用)で約12%の燃油消費量削減が図られている
 本取組みを継続し省エネの徹底に取り組む

燃油消費量及び操業コストの削減 (②小型灯船の導入による操業コストの削減)



操業コストの削減効果 (小型灯船分のみ)

	導入前	導入後	削減額	摘 要
人件費	36,702千円	22,211千円	▲14,491千円	6名－4名＝2名削減
燃油費	30,956千円	18,058千円	▲12,898千円	A重油 323kℓ－200kℓ＝123kℓ 単価86.1円/ℓ 補助油 3,146千円－838千円＝2,308千円
修繕費	17,030千円	4,200千円	▲12,830千円	
合 計	84,688千円	44,469千円	▲40,219千円	

灯船1隻の小型化(令和2年7月)により主要コスト(人件費・燃油費・修繕費)で約4,000万円を削減
但し、導入済みのため人件費と燃油費は収益計画の現状値に含め「修繕費約1,300万円削減」を取組みの効果目標とする

高船齢化する漁船の継続利用

運搬船の船齢構成（遠まき組合所属主要船団）

【現状】

20年以上の船が約80%

船 齢	1～9年	10～19年	20～29年	30年以上	合計
隻 数	4隻	2隻	8隻	14隻	28隻

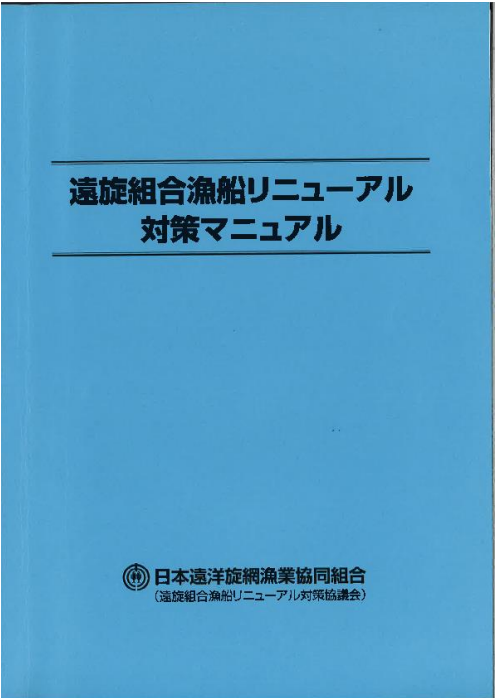
1年に1隻の運搬船を更新した場合でも半数の船は船齢20年以上

【10年後】

船 齢	1～9年	10～19年	20～29年	30年以上	合計
隻 数	10隻	4隻	2隻	12隻	28隻

船団及び業界全体の生産・供給体制の維持のため漁船の更新対策と継続利用対策は並行して必要

高船齡化する漁船の継続利用



船名・トン数		第〇丸 〇トン		船主名	※株式会社
進水年月		平成※年※月		建造造船所	株式会社※
診断日時		平成24年9月30日		診断場所（港又は造船所名）	長崎県上五島青方港
診断者氏名				診断者所属機関（会社）名	（社）海洋水産システム協会
				※機関及び外板（船底）については直近の記録簿等の写しを添付	
NO	対象箇所	点検項目	現状	必要な対策	備考
船体①	船首楼甲板上	1) 敷板根太の腐食、鋼製敷板の腐食・損傷の有無	・全体的に発錆が進行。部分的には腐食が進行し、欠損している	・発錆部は入念な錆打を実施し、塗装。 ・腐食部は切替を実施	
		2) 船首マスト下部の腐食及び各ヒール類の摩耗の有無	・マストには発錆あり ・船首マストのステイワイヤー付根のボルトは腐食が進んでいる（※）	・発錆部は入念な錆打を実施し、適宜塗装。 ・ステイワイヤーは切替を実施し、適宜調整	
		3) プルーフスターの腐食及び亀裂の有無	・亀裂等は見当たらないが、錆の上から塗装を繰り返している。	・入念な錆打は、切替を実施	
		4) その他			

マニュアルでは船種、箇所ごとに必要な対策工事を取りまとめ同マニュアルに基づき現状診断を行った※

※システム協会、地元造船所の協力の下で実施

別添写真		※調査箇所のうち、特に必要と思われる箇所について写真を別添する	
NO	状況写真	NO	状況写真
船体① 2)		船体④ 1)	
船体② 2)		船体⑤ 1)	
船体③ 2) 3)		船体⑥ 3)	
		船体⑦ 2)	
		船体⑩ 1)	
		船体⑪ 1)	

平成24年に組合独自のリニューアル対策マニュアルを策定
所属船の現状診断を実施、その結果に基づくメンテナンス等を行ってきた

以降の経過年数から、**本計画期間中に新たに現状診断を実施し、今後10年間の継続使用を目標としたメンテナンス等の計画的な実行により生産体制の維持を図る**

高船齢化する漁船の継続利用

これまで実施しているメンテナンス対策の事例

船 体



清水高圧洗浄清掃



船底サンダー掛け



A/C(錆止め)塗装



船底外板A/F塗装

機関部



シリンダーカバー新替



過給機開放清掃



クランク軸砥石研磨



インタークーラー清掃



各ポンプ整備



プロペラ軸補修

現状診断の結果に基づき、日頃の点検やドック(法令検査・通常整備)時等に適切なメンテナンスを行う

< 組合所属運搬船の現状（当海区主漁場船） >

船齢	1～9年	10～19年	20～29年	30年以上	合計
隻数	4隻	2隻	8隻	14隻	28隻

近年導入した改革型運搬船

本取組みの主対象運搬船

○鮮度管理に係る仕様比較

改革型運搬船

【漁獲物の冷却方式・断熱性能】

- ・高性能冷却装置を搭載し、船内製造の冷海水と砕氷を併用して漁獲物を冷却
- ・魚艙廻りの断熱・気密性能が高く、外気の影響を受けにくい

【温度管理】

- ・各魚艙の上下に複数個の温度計を設置しており、魚艙内温度の立体的な確認が可能。

従来型運搬船

【漁獲物の冷却方式・断熱性能】

- ・砕氷主体で漁獲物を冷却
- ・高船齢化もあり、魚艙廻りの断熱・気密性能が低く、外気の影響を受けやすい

【温度管理】

- ・魚艙に温度計を設置している船と設置していない船が混在。設置船でも多くは1魚艙に1つで、深さ(立体的)な温度状況(温度ムラの発生)の確認は難しい

本取組み①: 魚艙内温度のモニター(監視)・記録できる仕組みの構築

< 魚艙内温度管理システムの導入 >

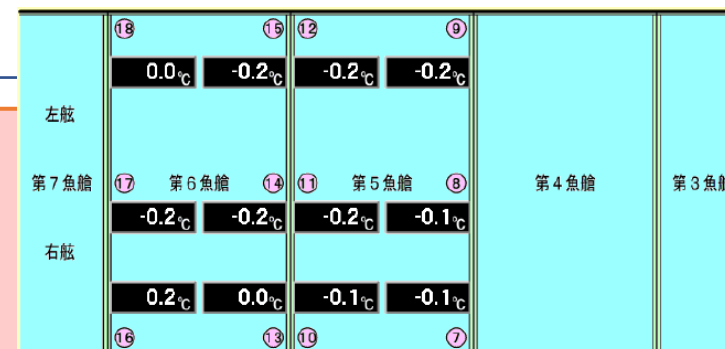
①温度センサー及びグラフィックレコーダー

【監視モニター（グラフィックレコーダー）】

魚艙内温度と循環ポンプ（詳細次項）をブリッジで集中管理することが可能

⇒魚艙内の海水温度にムラ※が生じると警報が鳴り、温度ムラ発生の見落としを防止

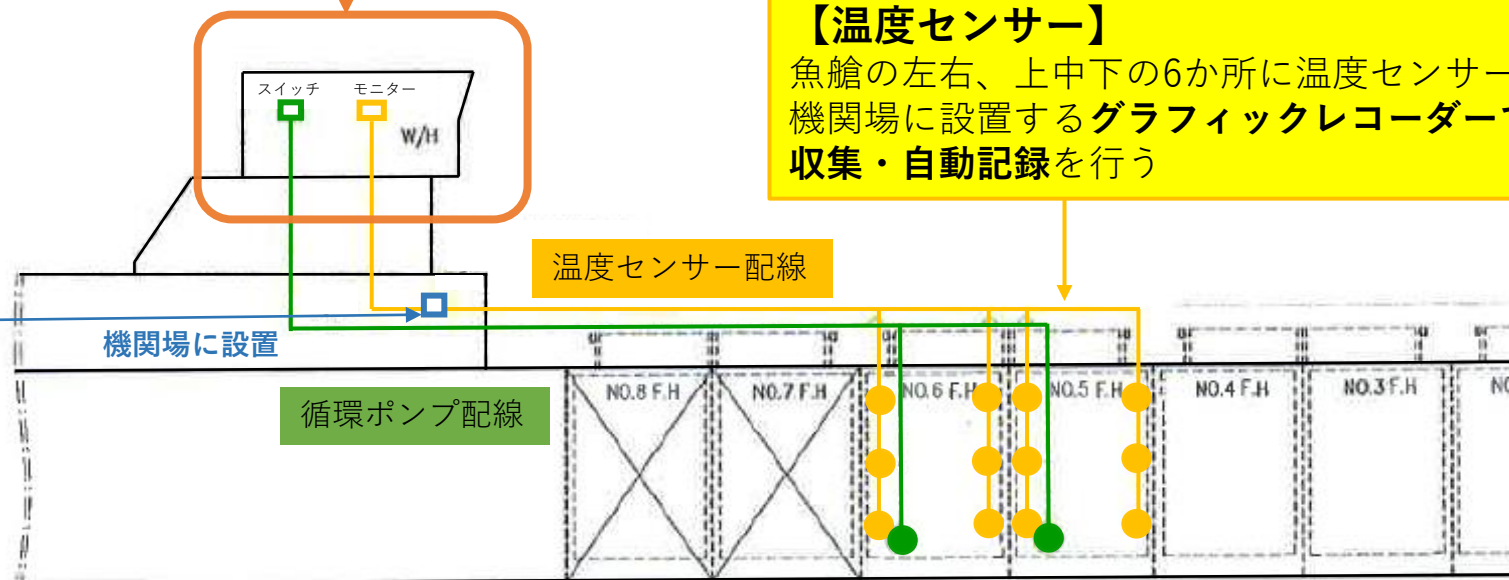
※温度差2～3℃を想定



（参考）ブリッジ内PC温度表示例

【温度センサー】

魚艙の左右、上中下の6か所に温度センサーを設置し、機関場に設置するグラフィックレコーダーでデータ収集・自動記録を行う



〔運搬船の6魚艙のうち2魚艙×2隻に設置（船団計4魚艙）〕

Murayama
グラフィックレコーダ
(ペーパーレス記録計) MKR-3

タッチパネルの大形ディスプレイで
誰でも気軽に簡単操作！



高精度
±0.1%

CFカード
USBメモリ
対応

(参考) (株)村山電機製作所製
グラフィックレコーダー

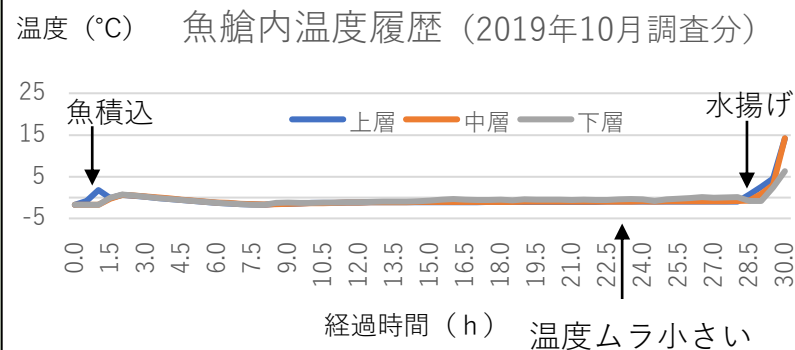
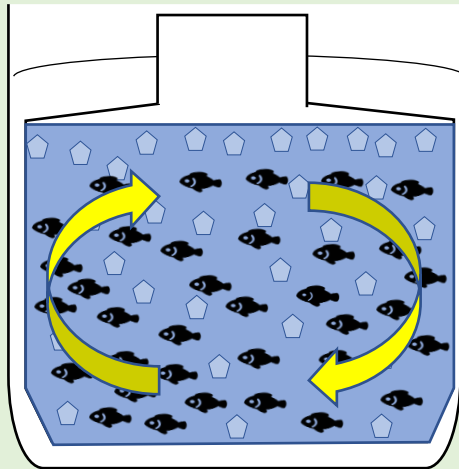
< 改革型運搬船と従来型運搬船による漁獲物保冷状態の違い >

令和元年に実施した温度ロガーを用いた調査結果

現行運搬船(本計画対象船を含む)の多くが
魚艙内での温度ムラの発生リスクを抱えている

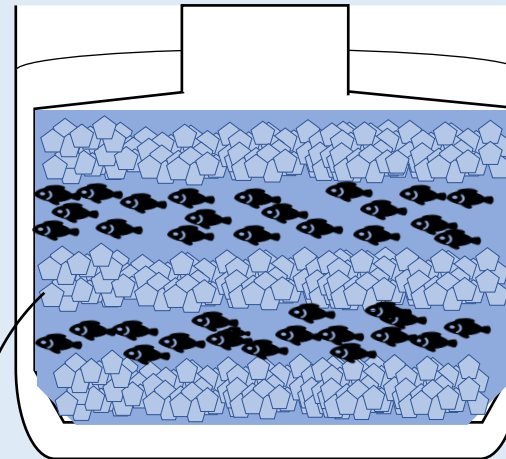
< 改革型運搬船の場合 >

温度ムラが発生したら高性能冷却装置を使用して魚艙内温度を下げる

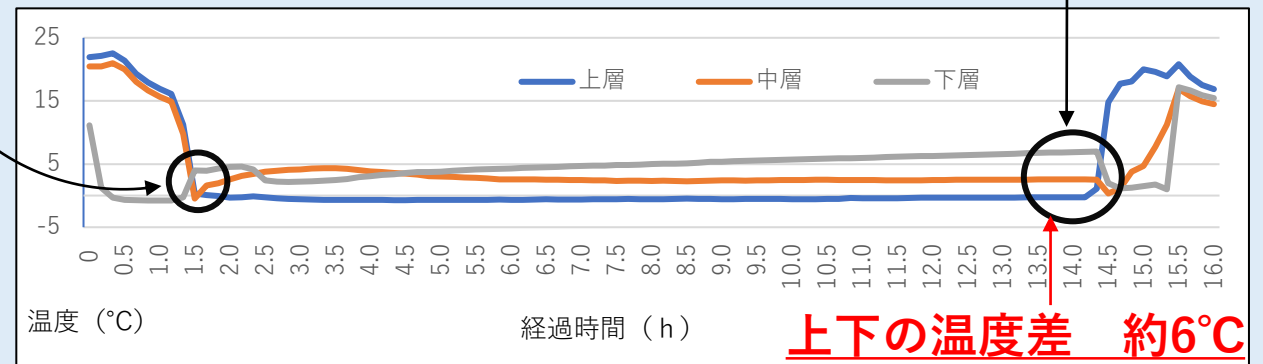
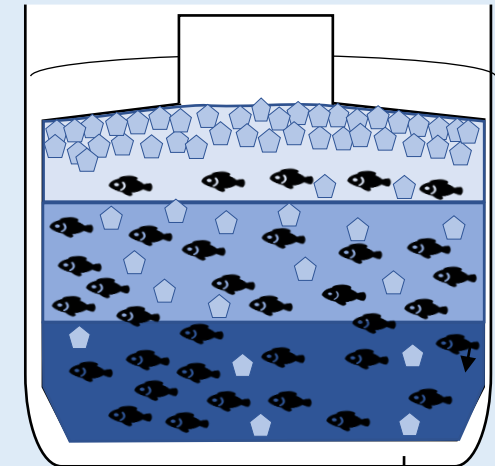


< 従来型運搬船の場合 >

① 魚艙に魚と水氷を交互に投入



② 時間の経過とともに氷が上層に溜まり、
上層と下層に温度差が発生する場合がある



従来型運搬船の課題

<温度・品質ムラが発生>

- ・ 魚艙内の温度ムラにより、上層と下層とで魚の品質にも差が生じる
- ・ 水揚時には上下層が攪拌され品質が一律でない漁獲物が混在している

⇒ 一定の鮮度は維持できていても品質ムラは販売（セリ）における評価の低下要因となる
 （特に加工品原料は一定の品質が求められるため魚価低下につながりやすい）

○新型（改革型）運搬船と現行（従来型）運搬船との評価差事例（同規格の価格を比較）

水揚日	H31.1.9	H31.1.21	R 2.5.25	R 2.5.28
魚種	マサバ	マサバ	マアジ	マアジ
改革型運搬船単価①	94円/kg	111円/kg	250円/kg	306円/kg
従来型運搬船単価②	83円/kg	100円/kg	211円/kg	267円/kg
単価比 (①/②)	<u>106%</u>	<u>111%</u>	<u>118%</u>	<u>115%</u>

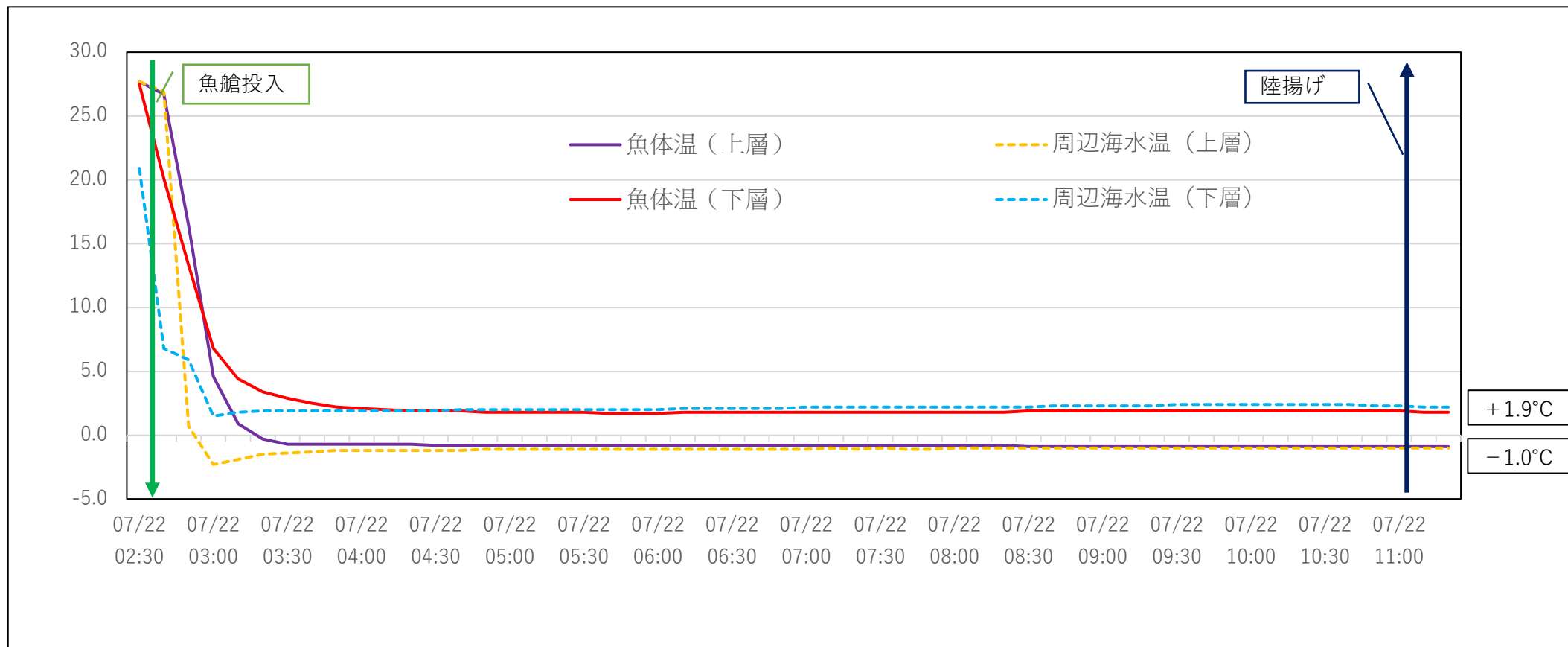


2割近く評価差（単価差）が生じる場面もある

運搬船内における漁獲物の品質管理の高度化

<海水温度と魚体温の関係>

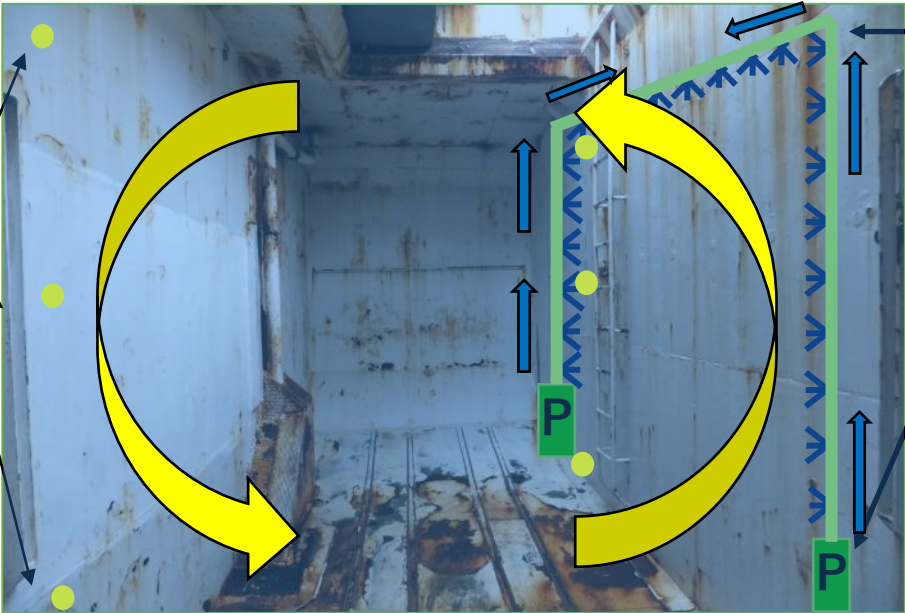
【従来型運搬船の魚艙内における魚体と水温の温度調査結果（令和元年7月22日実施）】



『水温≒魚体温』のため**魚艙内温度のコントロール**が品質管理のポイント
 本取組み②：**魚艙内温度をコントロール（温度ムラの発生リスクの抑制）**できる仕組みの構築

＜魚倉内温度管理システムの導入＞

②魚倉内海水循環ポンプ(温度センサーと同様に2魚倉×2隻に設置)



【散水配管】
魚倉の左右に配管し、矢印のように下層の水を上中層に持ち上げることで魚倉内海水の循環を促す。配管全体から散水し効率的に対流を発生させる。

【循環ポンプ】
○約1時間で魚倉内の全海水(約20t)の循環が可能
○作動スイッチをブリッジに配置し、設定時間運転すると自動停止する

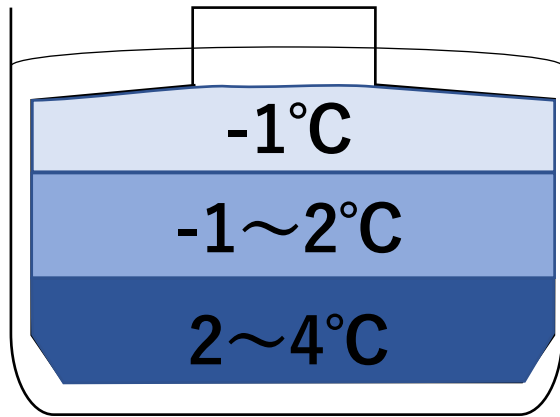
本循環ポンプは魚倉内で装置が完結しており、構造がシンプルでトラブル対応が容易(鱗のつまりなど)

↓本計画ではまず魚倉使用頻度の高い2魚倉に魚倉内温度管理システムを導入する

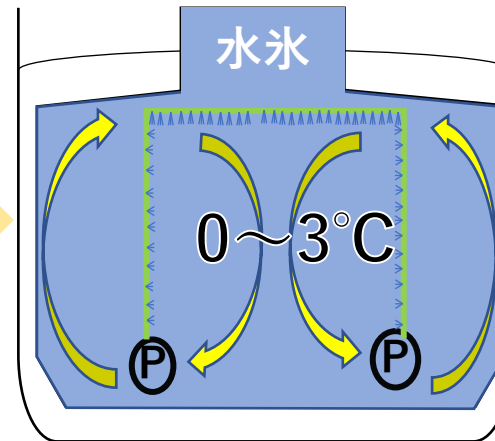
	R1.9月	10月	11月	12月	R2.1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	合計
2魚倉以下	2回	10回	13回	11回	10回	12回	10回	7回	17回	4回	3回	2回	101回
3魚倉以上	0回	0回	0回	0回	3回	1回	0回	0回	0回	1回	0回	3回	8回
合計	2回	10回	13回	11回	13回	13回	10回	7回	17回	5回	3回	5回	109回

< 魚艙内温度管理システムの導入による効果 >

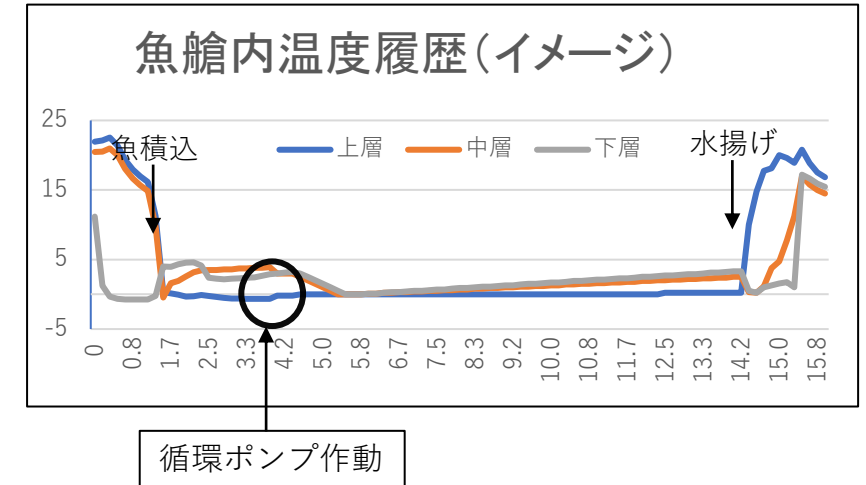
①魚艙内で温度ムラが発生し、警報が作動



②循環ポンプを作動



③約1時間で水が循環し、魚艙内温度は均一になる



- リアルタイムで魚艙内温度を確認し、警報等により温度ムラの見落としを防止する
- 魚艙内の海水循環により温度ムラ(品質ムラ)の発生を抑制する
- ブリッジでの集中管理体制を整えることで乗組員の作業負担に配慮

本取組は循環水で溜まった砕氷を溶かした際の融解熱で魚艙内温度の均一化を図ることから、砕氷使用量の増加が予想されるため砕氷使用量の増加割合を現状比+10%と見込む

運搬船内における漁獲物の品質管理の高度化

< 品質管理の高度化による評価（魚価）向上の目標 >

単位：トン、千円、円/kg

		平成28年	平成29年	平成30年	令和元年	4年平均
改革型運搬船を用いる船団①※	数量	9,663	18,629	18,258	15,063	15,403
	金額	1,351,342	2,848,119	2,416,627	2,450,274	2,266,590
	単価	139.8	152.9	132.4	162.7	147.2
従来型運搬船のみ用いる船団②	数量	75,477	74,722	80,744	50,974	70,479
	金額	10,149,913	11,015,288	9,657,935	8,277,792	9,775,232
	単価	134.5	147.4	119.6	162.4	138.7
単価比（①/②）		104%	104%	111%	100%	106%

※ 改革型運搬船を導入した3船団の実績値
事業期間の関係上、平成28年が1船団、平成29年～令和元年が3船団の集計値

スポット的には20%近く差が生じる事例（16頁）もあるが
過去4年間の平均実績を用いて **6%の単価向上** を目標とする

(現状魚価)

131.8円/kg

6%向上

(計画魚価)

139.7円/kg

『単価差7.9円/kg』

漁獲物の有効利用
(クロマグロ小型魚の養殖用種苗用途の生産販売)

太平洋クロマグロはWCPFC（中西部太平洋まぐろ類委員会）により国際的に管理されている
大中型まき網漁業におけるクロマグロ小型魚の2020年の漁獲枠は1,500トン（2005～2009年平均の約75%削減）となっている



限られた漁獲枠の中での漁獲物の付加価値向上
による水揚げ金額の確保が必要（鮮魚販売⇒種苗販売）



漁獲枠の有効利用のため、鮮魚販売に比べ付加価値化が期待される養殖用種苗向けの生産販売を実施し
養殖種苗として約1.4万尾(29トン)を供給することで販売金額107百万円を見込む

現状



市場水揚



選別



函詰 (CB)
(用途に関わらず同一方式)



セリ



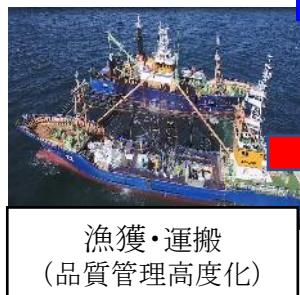
鮮魚向:
発砲スチロール立替・出荷



または

加工向:
CB凍結⇒ダンボールケース立替

計画



漁獲・運搬
(品質管理高度化)

漁獲情報 (組成・温度履歴等)



市場水揚



選別

用途別
方式

鮮魚用途の場合



セリ
大型タンクで鮮度保持



発砲スチロール立替

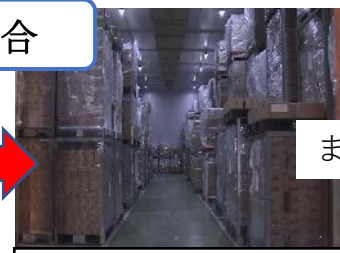


出荷(トラックへ)

加工原料用途の場合



セリ
ダンボールケース又は
大型タンク



冷凍加工用
ダンボールケースのまま・
凍結・保管



または

生切り加工用
大型タンクのまま
水産加工場へ



加工

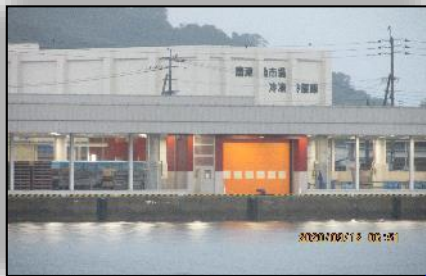
操業船から漁獲情報を事前に市場へ連絡し、当該情報に基づき販売後の用途を予測する。これにより、取組C(品質管理の高度化)による漁獲物について用途(鮮魚・加工)に応じた水揚方式を可能とし、**流通過程での作業効率を高め、品質低下を抑制する**

※魚体温上昇や容器立替時の傷等の発生による歩留まり率低下抑制

品質管理の高度化により漁獲物の付加価値向上
ロスの軽減により漁獲物の単価向上も期待！

品質管理の高度化を活かした漁獲物の利用促進

唐津魚市場



水揚げ時品質管理高度化
地元仲買評価・ニーズの把握

実証漁業者



漁獲情報・運搬時品質管理高度化



水産加工会社等

本取組の主旨

- ・漁獲物(製品)の効果・評価の確認・取組みへの反映
- ・供給先(加工会社等のマーケット)に対するPR及びニーズに基づく柔軟的な取組みの推進

本取組を活かした漁獲物の利用促進

付加価値化の創出

漁業者・魚市・加工団地組合
遠まき組合等による実証・検証体制を構築

情報共有・取組みに反映

情報提供・PR
ニーズ把握

唐津水産加工
団地協同組合

日本遠洋旋網漁業協同組合



実証推進・業界全体への波及



マーケット評価・ニーズの把握

情報提供・PR
ニーズ把握

地元仲買

漁獲物の品質管理の高度化に関する取組みの全体像

取組内容

1年目

2年目

3年目以降

取組C

＜運搬船魚艙内における品質管理の高度化＞

システム稼働確認
温度管理履歴の確認による効果的な運用方法の検討

1年目の運用方法の検討結果に基づき品質管理の高度化を図った漁獲物の安定的な供給の実施

成果に基づき他の魚艙や運搬船への導入を検討(将来的)

取組E

＜水揚げ段階における販売後の用途に応じた水揚げ方式の実施＞

漁獲情報に基づく用途に応じた水揚げ方式を実施
(取組Fで構築した実証推進体制による検証を行いながら必要な改善を行う)

取組F

＜漁業者、魚市、加工団地組合、遠まき組合を主検討チームとする実証・検証体制構築＞

取組C・Eの効果を検証
加工業者等への効果確認
効果や課題を取組C・Eへフィードバック

品質管理の高度化の効果を活かした漁獲物利用の促進
⇒地域の活性化・競争力強化への貢献

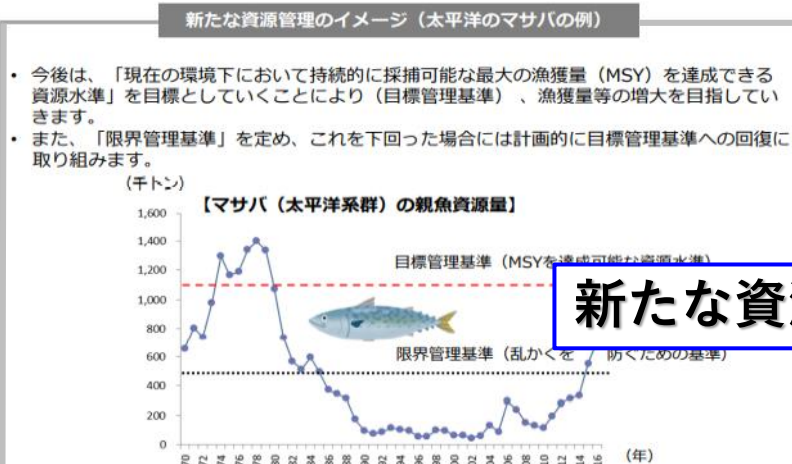
単価向上の目標値

技術面の検証期間は
単価向上は盛り込まない
(現行単価)

魚価の6%向上を目指す
(+7.9円/kg)

資源の持続的利用体制の整備

MSYに基づくTAC設定【国の指針】

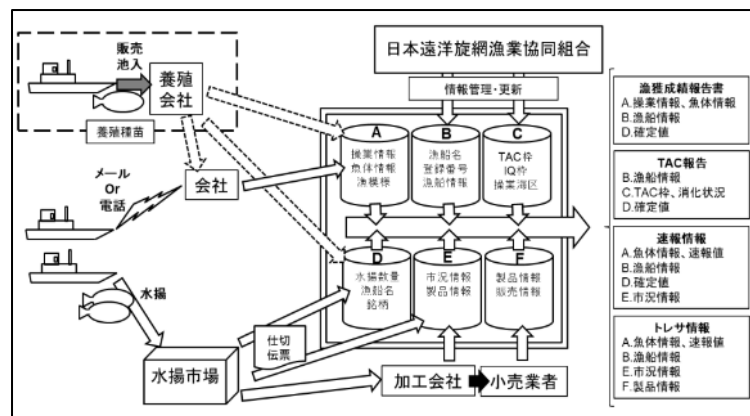


資源管理計画（協定）の適切な履行【業界の取組】

対象魚種	漁獲計画	自主的資源管理	全体的資源	漁獲計画資料
マサバ、サマシ、マイワシ	休漁	年間72日以上の休漁実施 ただし、漁獲区及び北太平洋海域で漁獲する漁船の「漁獲区の変更後日数」(※)は、漁獲区における漁獲日数に比例した休漁日数を定め、その日数から漁獲区を移動する月の休漁日数で(※)に調整し、調整後の日数とする。	—	漁獲時の漁獲等の記録
2017年度(※)の計画	中東太平洋太平洋諸島(中東太平洋諸島)の漁獲量を、漁獲区ごとの取組を通じて、1,000を目標として管理するため、参加漁業者は、全体的資源管理から、漁獲区ごとの資源管理への移行を目指す。北太平洋海域の資源管理計画を遵守する。	北太平洋海域、中東太平洋海域、南太平洋海域、北太平洋海域、中東太平洋海域、南太平洋海域、北太平洋海域、中東太平洋海域をまたぐ漁獲を禁止する。	漁獲区ごとの資源管理計画(※)に準拠し、漁獲区ごとの資源管理計画を遵守する。	漁獲区ごとの資源管理計画(※)に準拠し、漁獲区ごとの資源管理計画を遵守する。

新たな資源管理システムへの対応

I Q管理を見据えた新たな管理体制の構築【業界の取組】



新たな資源管理の導入により資源が回復し漁獲量の増加や安定化が期待される。なお、資源の動向及び評価には不確実性が伴うことから本計画では漁獲量の増加は見込まない。

航行・操業安全の確保

【漁業会社による自主的取組】

- 安全衛生委員会開催によるヒヤリハット等の情報共有
- 「漁業カイゼン講習会」の開催
(講習実施者：全国漁業就業者確保育成センター)

⇒安全な就労環境の形成



【業界での取組】

- 「まき網・以西底曳網漁船海難防止講習会」への積極的な参加
(主催：船員災害防止協会・長崎支部／長崎地区で年3～4回実施)

⇒安全意識の向上



【法令に関する取組】

- ライフジャケット着用の徹底
- 安全器具の定期点検

⇒事故発生時に備えた安全習慣の徹底



(国土交通省HPより)



(海上保安庁HPより)

乗組員の確保・育成

10年後の当該乗組員の年齢構成

現 在	年齢	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60以上
	人数	2	1	0	2	3	1	0	2	2	3	18
	継続就労						定年退職					
10年後	年齢	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70以上
	人数	2	1	0	2	3	1	0	2	2	3	18

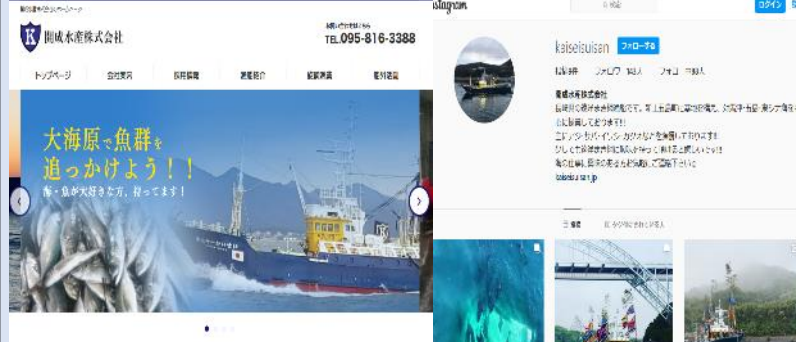
10年後の定年退職予定者は25名となり新規就業者加入が必要となる

本取組により将来を担う新規就業者の確保を目指す（本漁業及び会社のアピール&若者に対する魅力ある就業環境の構築）

漁業就業支援フェア等への参加により幅広い世代へPR
（中途者を含む幅広い世代への取組）



HPやSNS等のインターネットを活用して若齢層へPR
（漁業に触れる機会が少ない若齢層への取組）



時代に即した就労環境の整備
（船内Wi-Fiの整備による通信環境の改善）



操業コストの比較

これまでの計画と本計画との比較

	7号計画		9号計画		共通仕様計画		平均 (7～共通計画)		今回の計画		従前平均計画値と 本計画値の比較
	現状	計画	現状	計画	現状	計画	現状	計画	現状	計画	
網船規模 (トン)	135	199	135	199	135	199	135	199	135		
船団隻数	5隻	4隻	5隻	4隻	5隻	4隻	5隻	4隻	5隻		
燃油消費量 (kℓ)	3,050	2,745 -10%	3,545	3,490 -2%	3,460	3,122 -10%	3,352	2,986 -10%	2,380		▲606kℓ (-20%)
乗組員数	55人	46人	53人	47人	53人	46人	54人	46人	47人		
人件費 (百万円)	420	351	437	395	388	337	415	344	296	284※1 (▲12)	▲60百万円 (-17.4%)
修繕費 (百万円)	97	86	202	147	157	131	152	116	159	147※2 (▲12)	31百万円 (+26.7%)

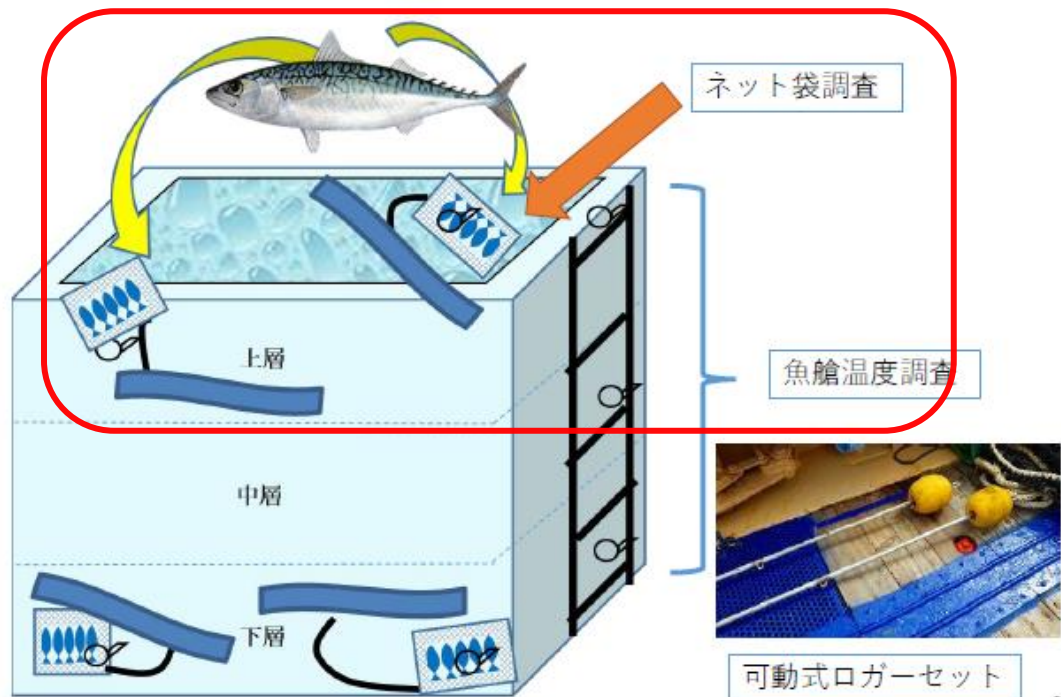
※1 R元年より雇用開始した外国人実習生の増員による

※2 R2年7月より小型灯船（19トン）を導入

**2 船団によるグループ操業、小型灯船の導入など従来からの操業コスト削減の取組により、
本計画の操業コストはこれまでの計画の現状値より抑えられている**

【従来型運搬船による魚体温及び周辺海水温の温度調査手法（令和元年7月22日実施）】

1. 魚倉温度調査



2. ネット袋
（船上）調査



1魚倉に4袋投入

洗濯袋に温度ロガーを設置したアジを入れ、魚倉に投入する調査



魚倉上層に2袋投入（下層に2袋投入）



1袋にサンプル魚2尾



魚体内外に温度ロガーを設置



本調査で従来船の場合は、漁獲物投入から約1時間で魚体温と周辺水温は同水準となる。
魚倉温度を管理することで魚体温度の管理も出来ることを確認した