

遠旋組合地域プロジェクト(唐津・既存船活用型)(大中型まき網漁業)

(第二十一かいせい 138トン、第六かいせい 85トン、第二十四かいせい 19トン、
第十一かいせい 270トン、第三十一かいせい 324トン)

もうかる漁業創設支援事業検証結果報告書(改革漁船型・既存船活用型)

事業実施者: 日本遠洋旋網漁業協同組合

実証期間: 令和2年12月1日～令和4年11月30日(2年間)

1. 事業の概要

外国漁船との漁場競合等による水揚げの減少、燃油価格や修繕費等の生産コストの高騰により安定的な収益が確保できていない大中型まき網漁業において、以下の取り組みの実施により償却前利益を確保できる操業・生産体制への転換を促進した。

- ・ 運搬船の共同利用による燃油消費量の削減および附属船の小型化等による操業コストの削減(従来の取り組みを継続)
- ・ 現行の高船齢漁船の継続的利用を目標とした適切なメンテナンスの実施
- ・ 水揚地域(唐津地区)との連携による生産から流通販売に至る漁獲物の品質管理の高度化等の取り組みによる生産性の向上

流通販売段階の取り組みに当たっては、日本遠洋旋網漁業協同組合が中心となり、実施漁業者と連携を図りながら、水揚現場において流通加工関係者への漁獲物の品質評価の聞き取り、生産段階における品質管理高度化の取り組み状況を説明し理解醸成を図ると共に、それを活かした具体的な水揚げ販売体制について魚市場関係者と随時意見交換を行いながら、品質評価の確立、付加価値の向上に努めた。

2. 実証項目

【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

- 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
⇒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

- 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】
⇒小型灯船の導入により年間1,300万円の修繕費の削減

3. 実証結果

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努めた。

実証1～2年目平均の燃油消費量は以下のとおり。

	計画値	実績値	計画差異	計画比
燃油使用量(kℓ)	2,380	2,079	▲ 301	87%

	使用量	削減量	対比
グループ操業実施前	2,849	-	-
計画値	2,380	▲ 469	▲16%
実績値	2,079	▲ 770	▲27%

燃油消費量が計画値を下回った要因は、グループ操業の実施や小型の灯船の導入による一定の削減効果があったこと、また、時化や台風等の多発により出漁機会が例年に比べ少なかったことが挙げられる。

小型灯船の導入により、修繕費等の操業コストの削減効果が確認された。

実証3年目については、船舶診断を参考にした中長期的なドックスケジュールに基づく適切なメンテナンス(取組B)を行いながら操業コストの削減に努めていく。

2. 実証項目

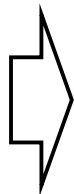
3. 実証結果

出漁日数	H27.12-H28.11月	200日
	実証1年目(同月)	180日
	実証2年目(同月)	169日

実証3年目については、東シナ海の漁場形成状況も回復傾向になってきていることから、的確な漁場選択を行い、漁場形成に応じた運搬船の共同利用に努めることで、燃油消費量の削減に取り組んでいく。
 実証1～2年目平均の修繕費は以下のとおりとなった。

	計画値	実績値	計画差異	計画比
修繕費(千円)	146,609	138,378	▲ 8,231	94%

	金額	削減金額	対比
小型灯船 実施前	159,439	-	-
計画値	146,609	▲ 12,830	▲8%
実績値	138,378	▲ 21,061	▲13%



小型灯船の導入により、修繕費等の操業コストの削減効果が確認された。

実証3年目については、船舶診断を参考にした中長期的なドックスケジュールに基づく適切なメンテナンス(取組B)を行いながら操業コストの削減に努めていく。

高船齢化する漁船の継続利用

B 前回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
 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

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
 現行漁船の継続利用による船団としての生産体制の維持

実証1年目に本実証で使用する高船齢漁船全て(4隻(24かいせい除く))について専門機関による船舶診断を実施し、2年目はその船舶診断結果を基に造船所、メーカー等との打ち合わせを実施、早期修繕が必要な箇所を抽出・修繕を行った。

3年目については、船舶診断結果に基づくメンテナンスを時間をかけて実施する予定であり、ドック期間を通常より長めにとれるよう造船所等と調整を行っている。

3年目以降は、中長期的なドックスケジュールを完成させ、適宜、修繕を行っていく。

2. 実証項目

運搬船内における漁獲物の品質管理の高度化

- 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

3. 実証結果

付属運搬船2隻に温度管理システムを導入し、漁獲物管理表に漁獲物の積み込み状況や冷やし込み方法等を記載、データ収集を実施した。これにより乗組員の品質管理に対する意識改革を図り、魚艙内温度履歴の解析を行った。

実証1年目は運搬船2隻に導入した温度管理システムの作動状況の確認、温度管理履歴のデータ収集を行った。乗組員の品質管理に対する意識向上が見られたが、漁獲物の積み込み過ぎによる品質が低下した事例があったことから、2年目は各運搬船の船長・機関長・一等航海士を集め対策について協議を行い、温度管理システムの効果的な運用方法について整理した。

魚艙内の温度が一定に保冷できるようになり、また、魚体温(水揚げ時に測定)も同等に保たれていることから、温度管理システムの導入により一定の効果があらることが確認された。

実証1～2年目平均の水揚げ実績は以下のとおりとなった。

	計画値	実績値	計画差異	計画比
水揚げ数量(トン)	5,779	4,025	▲ 1,754	70%
水揚げ金額(千円)	784,610	539,356	▲ 245,254	69%
単価(円/kg)	135.8	134	▲ 1.8	99%

(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



実証1～2年目平均の水揚げ実績が計画値を下回った要因は、取組Aの記載のとおり、操業日数が減少したことが挙げられる。また、単価が計画値を下回った要因は実証2年目が豆アジ等の小型魚主体であり、低単価で販売されることが多かったことが挙げられる。

しかし、実証2年目の夏場と冬場の漁獲物管理表を比べると、海水温が高い夏場でも冬場と変わらず温度履歴が低温で安定しており、漁獲物品質管理評価票での評価も高いことから、温度管理システムの導入により、一定の効果があることが示唆された。

引き続き、実証3年目以降も冷海水の事前準備の徹底、適切な砕氷使用量の把握、塩の活用方法等、魚艙への漁獲物を積み込む前の工程の見直しを図り、一連の工程の平準化に取り組むとともに、一魚艙への積込過ぎについては、運搬船船長のみならず、漁労長や網船船長とも協議を行い抑制に取り組んでいく。

2. 実証項目

漁獲物の有効利用

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

鮮魚販売と比べ、1トン当たり約3百万円増の水揚金額の確保



3. 実証結果

5月下旬～6月にかけてクロマグロ小型魚の養殖用種苗向け販売を実施した。

実証1～2年目平均の水揚実績は以下のとおりとなった。

	計画値	実績値	計画差異	計画比
水揚数量(トン)	29	14	▲ 15	47%
水揚金額(千円)	107,166	62,250	▲ 44,916	58%
単価(円/kg)	3,695	4,586	891	124%

	予定尾数	実績尾数	差異	対比
実証1年目	10,000	8,495	▲ 1,505	85%
実証2年目	11,000	11,605	605	106%

実証1～2年目平均の水揚げ実績が計画値を下回った要因は、実証1年目が時化等により曳航生簀が洋上に来れない等の養殖業者への供給のタイミングが合わなかったこと、また、実証2年目が養殖業者から要望される予定尾数が当初と比べ少なかったこと(計画策定時の予定尾数:12,000～12,500尾⇒実証2年目の予定尾数:11,000尾)、サイズも小型だったことが挙げられる。

実証3年目以降は潮流状況等も考慮し、養殖業者と協議を行いながら計画的に種苗操業が実施できるよう取り組んでいく。

2. 実証項目

【流通販売に関する事項】

水揚げ時における品質管理の高度化

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げ方式を実施する

〈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に含む

品質管理の高度化を活かした漁獲物の利用促進

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

3. 実証結果

水揚げ時には漁獲物の組成や取組Cによる温度管理履歴等の情報を事前に魚市場へ提供し、その情報を基に水揚げ販売体制を事前に検討した。また、選別販売時には実施漁業者、遠まき組合、魚市場職員による漁獲物の品質評価を実施し、品質評価状況を随時、乗組員に伝え、乗組員による選別作業時における品質状況の確認を行った。

品質評価について魚市場関係者等から「良く冷えており鮮度付けが良くなってきている」との良い評価を得ることができた。また、取組Cの記述のとおり、水揚げ時に行っている魚体温測定の情報についても、セリ前に魚市場へ情報提供することを検討している。

用途に応じた水揚げ方式については、R4.11月に唐津魚市場にてカツオを大型タンクで販売したものの、アジやサバ等については需要と供給のタイミングが合わず実施することができなかった。

実証3年目以降については、引き続き、積み込み過ぎに注意しながら、取組Cの取組みを実施し、鮮度管理の安定化を図り、品質評価の確立に取り組んでいく。

また、用途に応じた水揚げ方式の取組みについては、引き続き実施漁業者、遠まき組合、魚市場職員による検討を継続し、適宜、実施できるよう取り組んでいく。

遠まき組合が中心となり、実施漁業者、唐津魚市場、唐津水産加工団地協同組合を交えた、漁獲物の品質管理や鮮度管理に対する意見交換会を開催した。

買受人を含む漁獲物販売促進に対する検討会については、新型コロナウイルス感染拡大の影響により開催することはできなかったが、水揚げ時には鮮度状況等を踏まえ、買受人と情報交換を実施した。

前述の取組Eで述べたとおり、アジやサバの冷海水等を注入した大型タンクでの販売は実施できなかったが、引き続き、実証3年目以降についても、定期的な品質管理や鮮度管理に対する意見交換会を開催すると共に、水揚げ時には買受人との情報交換を密に行いながら、漁獲物販売促進に対する検討会を開催できるように努めていく。

また、令和4年12月に遠まき組合がMEL漁業認証を取得し松浦地区においてMELCoC認証(流通段階)も取得する予定であり、今後、唐津地区においてもMEL認証を活用した販売方法についても検討を行っている。

実証3年目以降では以下の取り組みを実施するよう努める。

・鮮魚出荷や唐津地区内加工場での寿司ネタ等の生切り加工用原料とされるマアジを主対象に冷海水等を注入した大型タンクを使用した品質管理対応の水揚げ方式の実施

・当該魚を購入した買受人へのヒアリング等を実施し、その結果や改善策の検証

2. 実証項目

【資源管理に関する事項】

資源の持続的利用体制の整備

G 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

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

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

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

資源管理体制の合理化、効率化

【労働安全対策等に関する事項】

航行・操業安全の確保

H 計画的な安全講習会への参加

漁業者自身による漁業カイ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

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

乗組員の確保育成

H 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

新規就業者の確保
目標 年間2~3名

3. 実証結果

(一社)全国まき網漁業協会で定めた資源管理計画に基づく休漁等の資源管理措置を実施し、令和4年4月に移行した資源管理協定に基づき決定した管理措置を順守した。

実証1年目:年間104日の休漁を実施

実証2年目:四半期毎にクロマグロ、TAC魚種(マイワシ・マアジ・サバ類)の漁獲実績(管理状況)の確認に加え、試行IQの検討

生産データ収集体制の形態について、JAFIC(漁業情報サービスセンター)、漁業者、関係魚市場と共に協議を進めた。

令和4年までにシステムの基本設計まで実施することを計画していたが、データ収集体制の構築に向けたシステムイメージの取りまとめまでに留まった。

新型コロナウイルス感染拡大の影響により、船側を含む漁業者との間では、システム構築に向け具体的な検討を進捗することが出来なかったが、引き続き、取りまとめたシステムイメージに基づき、漁業者を交え、システムに求める要件や機能の抽出及び整理を行っていく。

以下の講習会に参加した。

・R2年12月8日

海難防止講習会(会社実務担当者向け)

・R3年1月6日

社内での海難防止講習会

・R3年2月18日 漁業作業安全推進ウェビナー(幹部船員向け)

・R3年7月26日

まき網・以西底曳網漁船海難防止講習会

・R4年4月14日 漁業カイゼン講習会

講習会等の参加により安全意識の向上や防災意識の向上に努め、引き続き、事故を起こさないように注意したい。

漁業就業支援フェアへの参加やインターネット求人サイトを利用した募集も実施し、以下のとおり、乗組員を確保した。

会社全体

実証1年目:10名(5名/船団)

実証2年目:7名(3名・4名/船団)

4. 収入、経費、償却前利益及びその計画との差異・その理由

【収入】

実証1～2年目平均における平均総収入は639百万円となり計画値(892百万円)を253百万円下回った。
計画を下回った要因については、主漁場である東シナ海海域において時化や台風の多発による操業機会の大幅な減少により、水揚数量(計画比71%)、水揚金額(計画比72%)ともに計画値を下回ったことが挙げられる。
(実証1年目の操業日数(180日)、実証2年目の操業日数(169日))

【経費】

実証1～2年目平均における平均総経費(減価償却費を除く)は860百万円となり計画値(922百万円)を62百万円下回った。
計画を下回った要因については、水揚数量が減少したことによる経費の減少、また、操業日数が減少したことによる影響があるものの、燃油消費量については小型灯船の導入等、本計画の取組みによる削減効果が確認できた。

【償却前利益】

実証1～2年目平均の償却前利益は▲154百万円で、計画値(32百万円)を122百万円下回った。
計画を下回った要因については、水揚金額が計画を下回ったことが挙げられる。

5. 収益性回復の評価

	操業経費率 (経費合計/水揚高)	操業収益率 (償却前利益/水揚高)	労働生産性 (償却前利益/乗組員数)	労働生産性 (水揚量/乗組員数)
計画 (1～2年目平均)	96.4%	3.6%	678千円	124トン
実績 (1～2年目平均)	124.0%	▲24.0%	▲3,275千円	88トン

品質管理の高度化等に取り組んだことによる買受人からの品質評価の向上や小型灯船の導入による操業コストの削減の効果は確認された。しかしながら、時化や台風の多発により操業機会が大幅に減少したこと、また、実証2年目は新型コロナウイルス感染の拡大や豆アジ等の小型魚主体の漁獲であったことで、全体の水揚数量・金額が伸びず、収益率の確保、生産性の向上を図ることができなかった。
実証3年目以降も、的確な漁場選択により水揚高の確保に努めながら、実証中に確認された効果、また品質管理高度化の取組みを活かした販売方法の実施によって収益性の回復に取り組んでいく。

6. 特記事項

生産段階における品質管理の高度化、販売段階における魚市場等への対応等に当たっては、当組合が積極的に関与し、これらの取組みを推進した。
時化等の多発等により操業機会が大幅に減少したこと、クロマグロ種苗数量が減少したことにより、全体の水揚数量・金額が伸びず、収益率の確保、生産性の向上を図ることができなかったが、今後は他船団や養殖業者との情報共有を密に図りながら、計画どおりのクロマグロ種苗の販売数量を確保させるとともに、より的確な漁場選択に努めながら、水揚量・水揚高の増加、収益率の確保、生産性の向上を図っていく。
温度管理システムの導入により、運搬中の温度や水揚げ時に測定する魚体温も低温で保たれ、一定の効果があることが示唆された。また、遠まき組合全体としても高船齢漁船が多く、代船建造が進めづらいなか、後付けの温度管理システムにより一定の効果が得られたことで、既存運搬船を利用した温度・品質管理の一つとして、他船への導入及び市場への情報提供の検討も進めていきたい。

事業実施者：日本遠洋旋網漁業協同組合(TEL:092-711-6361) (第118回中央協議会で確認された。)