

全国遠洋まぐろ地域プロジェクト(資源管理・労働環境改善型) (遠洋まぐろはえ縄漁業)

(第七光洋丸 459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:一般社団法人全国遠洋かつお・まぐろ漁業者協会 実施期間:令和2年9月1日～令和5年8月31日(3年間)

1. 事業の概況

かつお・まぐろ漁業は、日本の刺身市場向けに120トン以上の漁船を用いて浮きはえ縄漁具によりまぐろ類を漁獲するもので、当該漁業の母港とする地域では雇用促進や加工流通等関連産業との係わりなど重要な産業として位置付けられている。しかしながら、長期航海や長時間の作業などの労働環境により日本人乗組員不足が深刻な状況となっている。

本実証事業では、労働環境や居住性に優れた漁船を共通船型・共通仕様として計画的導入のため建造された「第七光洋丸」(改革計画整理番号148、A丸)を用い、建造費や修繕費を低減するとともに、省エネ機器の導入による燃油費などの操業経費を削減し、収益性の安定化と日本人乗組員不足を解消することを目的として、実証事業を実施した。

2. 実証項目

【漁船導入の共通化・効率化に関する事項】

① 共通船型・共通仕様による漁船の導入

A-1 共通船型・共通仕様漁船の計画的・効率的導入

共通船型・共通仕様により4隻の改革型遠洋まぐろはえ縄漁船(460トン型)を計画的に導入することで、造船所での主機等の機器の購入費削減や建造の効率化による工期短縮・経費削減を図る。

A-2 メンテナンス費の低減

主機・補機・主要機器の共通化により、修理等に必要な部品も共通となりメンテナンス費用の削減が見込まれる。

3. 実証結果

4隻を同時発注し、建造船価の低減化を行い、工期についても短縮をした。

【建造船価の削減】

- ・計画:約10%の削減
- ・基本船価:792,000千円
- ・実績:720,000千円(・計画比:90.9%)

【工期の短縮】

- ・通常:340日
- ・実績:338日(・計画比:2日の減)

海外係船・修理の取り止めにより技師・の派遣と部品の発送が発生せずメンテナンス費を抑制した結果、3年間平均修繕費用は計画比59%となり、費用を削減した。

【主な修繕箇所】

- ・荒天時横揺れ対策としてビルジキールの拡幅工事
- ・管棚リフター取り付け・モーター強化
- ・米庫の冷凍庫への変更など

メンテナンス費の経年変化

(単位:千円)

	1年目	2年目	3年目	計	平均
計画	40,800	42,100	52,000	134,900	44,967
実績	28,827	31,594	19,152	79,573	26,524
計画比	0.71	0.75	0.37	0.59	0.59

計画策定時の現状 75,125 千円

2. 実証項目

【操業・生産に関する事項】

①漁獲物の付加価値向上

B 漁獲物の品質向上

船上への取り込みから加工・急冷までの作業を迅速に行う。

- 1) GPSブイ・オートパイロットの導入による迅速なはえ縄の探索と揚縄作業の開始。
- 2) マグロ引き寄せ機・マグロ電撃機による船上への取り込み。
- 3) 取り込み時に低反発マットを使用し魚体への損傷を回避し、高圧洗浄機により異物の除去と洗浄を行う。
- 4) 管棚リフターを使用し魚体への損傷の軽減とスムーズな急冷作業の実施
- 5) 凍結準備室入口に保冷カーテンを設置し冷凍庫内の温度上昇を防止
- 6) 改良型グレーズタンク・凍結準備室マグロシュートによりスムーズに魚艙への格納作業を実施
- 7) EU衛生基準をクリアした設備による製品の作成

②省エネ型漁船の導入による燃油消費量の削減

C 省エネ型漁船の導入

導入する漁船に対し、以下の省エネ対策を講じる

- 1) SGプロペラの装備
- 2) 低燃費型船底塗料の使用
- 3) 燃油消費量モニターを設置することで燃費の見える化による減速航行(11ノット→10.75ノット)

3. 実証結果

左記の1)～7)迄の取組を実施し、漁獲物の品質向上に取り組んだ。その結果、2級品の発生率では第1～第3事業年度の3年間平均0.08%と計画3.00%を下回り、品質は向上した。

【二級品の発生割合 3%以下】

単位:キロ、%						
	計画	1年目	2年目	3年目	計	平均
水揚げ数量	465,000	466,600	484,000	495,919	1,446,519	482,173
二級品	13,950	666	342	158	1,166	389
発生割合	3.00	0.14	0.07	0.03	0.08	0.08



新船建造時に左記の1)～3)の器械・設備を導入・設置し、省エネ運航を徹底した。

その結果、本船の燃油消費量平均は785KLとなり計画の85%に削減した。

単位:kl、日、kl/日、千円、千円/kl

	計画	1年目	2年目	3年目	計	平均	計画比
燃油消費量	920	804	752	799	2,355	785	0.85
航海日数	320	311	293	287	891	297	0.93
燃費	2.88	2.59	2.57	2.78		2.65	0.92
燃油費	59,800	53,807	54,922	64,583	173,312	57,771	0.97
燃油単価	65.00	66.92	73.03	80.83		73.59	1.13

2. 実証項目

【資源管理に関する事項】

①資源管理の推進

D-1 資源管理措置の履行

1) 法令に基づく措置：RFMOや水産庁が規定している、資源管理や混獲回避、操業規則等の措置を遵守する。
2) 自主管理措置：本会が策定した資源管理計画の在港休漁（航海日数に対し3%）を行い資源管理に寄与する。
※令和3年5月から4%（水産庁資源管理協議会における遠洋まぐろはえ縄漁業資源管理計画）

3. 実証結果

1) 適切な混獲回避措置を行うとともに水産庁宛て漁獲成績報告書及び混獲回避内容を報告した。3事業期間とも、規定違反は無かった。（地域漁業管理機関や水産庁が規定する資源管理措置及び混獲回避措置を遵守し操業した。）
2) 事業期間ごとに状況は異なるものの、在港休漁を計画どおり実施した。全3事業期間の平均在港休漁日数は13日で在港休漁割合4%を達成した。

単位：日、%

	計画	1年目	2年目	3年目	平均	計画比
航海日数	310	311	293	287	297	0.96
在港日数	55	54	72	78	68	1.24
内在港休漁日数	13	13	13	13	13	1.00
在港休漁割合	4%	4%	4%	5%	4%	

参考：令和3年5月から4%（水産庁資源管理協議会、遠洋まぐろ延縄漁業資源管理計画）

D-2 電子漁獲成績報告の実施

会社または漁船より電子方法（エクセルファイル等）での漁獲成績報告書を作成し提出する。



2021年8月より報告書様式が変更されたことから、第1事業では実施できなかった。第2事業期間より水産庁指定の電子漁獲報告システムを使用し漁獲成績報告書を提出している。従来2日を要していた提出が1日で行えるようになった。

D-3 VMS報告とモニタリング

VMS機器を常時稼働させRFMO等他関係先へのVMS報告を行う。また、モニタリング・サービス（PC上で航跡のある位置情報を提供するサービス）に加入し、安全操業を確保するために漁船の動向を把握する。

VMSは航行中正常に稼働していた。また、VMS位置情報サービスに加入し、実証船の操業位置をオンタイムで確認し、安全操業に務めた。

D-4 オブザーバー室の設置

オブザーバー室2部屋を設置し、RFMOの決定に基づくオブザーバーの受入に積極的に協力する。

新船建造時にオブザーバー室2部屋を設置し、2022年10月～11月の大西洋クロマグロ漁期に日本人オブザーバーの乗船を受け入れた。今後も、所属の遠かつ協等の派遣スケジュールに従い受入を行っていく。

②適切な混獲回避措置の実施

E 混獲回避への対応

海鳥・海亀に対する混獲回避措置とサメ類に対する管理措置を実施する。（例：WCPFCの管理海域における南緯30度以南における海鳥混獲回避措置（トリポール・夜間投縄・加重枝縄のうち2つの措置を実施）

計画どおり実施している。
適切な混獲回避措置を行うとともに水産庁宛て漁獲成績報告書及び混獲回避内容を報告している。3事業年度規定違反は無かった。（地域漁業管理機関や水産庁が規定する資源管理措置及び混獲回避措置を遵守し操業した。）

2. 実証項目

【漁船の安全性・居住性及び作業性に関する事項】

① 漁船の安全性の確保

F 漁船の安全性の確保

荒天海域での乗組員の事故・海中転落等回避のため、以下の安全対策を講じる。

- 1) 船首及び船尾に十分な予備浮力を有する船型の採用
- 2) ビルジキールの大型化による減揺機能の強化
- 3) オールウェザー型波除けの設置
- 4) 船尾への監視カメラ及び大波警報装置の設置
- 5) 船尾のブルワーク開口部の縮小と両舷側通路開口部の閉塞

② 労働・居住環境の改善

G-1 長期航海の短縮

採算性を考慮したうえで航海日数の短縮を行う。

1) 大西洋操業船

大西洋漁場(クロマグロ)及び中部大西洋漁場(メバチ・キハダ)で操業を行い、約310日／年の航海とする。

また、海外基地での係船・修理を行い、乗組員は空により年1回の日本帰国を行う。

G-2 居住区の改善

ILO基準に沿った居住スペースの拡大やトイレ・シャワー等の設備の増設を行う。

1) 居住スペース:

従来船(4隻平均)の 24.35m^2 (1.12m^2 ／1名)に対し、実証船は 42.5m^2 (1.7m^2 ／1名)に拡大

2) 設備の増設

トイレ4個(2個増設) シャワー6個(5個増設) 洗濯機4台(2台増設)

G-3 インターネット環境の整備

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

3. 実証結果

・新船建造時に左記の1)～5)を導入・設置し、漁船の安全性を確保しており、全3事業期間で無事故であった。
・北大西洋のクロマグロ操業時では揺れが少ないほうが望ましいとの乗組員からの指摘を受け、第一事業期間の令和3年5月17日から約2週間造船所において修繕点検の結果、左舷側のビルジキールの増幅工事を実施した。この結果、乗組員からの聞き取りの結果、安全性が保たれているとの評価であった。

D-1の2)で前述のとおり、航海日数310日以下を実施した。また、年1回の日本帰国は3事業年度とも実施しているが、コロナ禍もあり、海外係船・修理については実施できなかった。

計画どおり左記1)～2)を設置し、乗組員からは非常に快適と好評を得た。

計画どおりインターネット環境を整備し、陸船間の通信・報告のデジタル化を進めた。陸上との通信が写真等での情報も含め、容易にかつリアルに行なう事ができ、家族との交流・ニュース等の情報の取得などにも活用でき、乗組員は非常に喜んでいる。

2. 実証項目

G-4 省力機器の導入

重労働作業を軽減し労働環境を改善するため省力機器を設置する。

- 1) マグロ電撃機・マグロ引寄せ機
- 2) 管棚リフター
- 3) 改良型グレーズタンク
- 4) 凍結準備室マグロシュート
- 5) 船尾保管庫にハッチを設置

3. 実証結果

計画どおり左記1)～5)の省力機器を導入し、作業時間の短縮に取り組んだ。第1事業年度は未経験者が多く乗船していたことから、無事故を最優先とし、作業人員をかけて作業していたが、第2事業年度以降は、省力機器への乗組員の習熟が進み、第3事業年度には計画どおりの省力・省人化を実現できた。

作業時間の検証

単位: 分

項目	計画	1年目	2年目	3年目
① 漁獲物1尾の取り込みから凍結までの時間	25	28～33	20～25	25
② 漁獲物の凍結室から魚艙までの時間	60	55	55	55

作業人員の軽減

単位: 人

項目	計画	1年目	2年目	3年目
① 取込から凍結	6～7	8～9	7	7
② 魚艙格納	3	4	3	3

③ 乗組員の確保・育成

H-1 新規漁業就業者確保の取組

漁業就業者支援フェア、水産高校漁業ガイダンスに参加し、新規漁業就業者の確保を図る。

H-2 海技資格取得のための支援

新規就業者に継続して働いて貰うための人を育てる環境作りと、将来の幹部乗組員として養成するための海技士資格取得の支援を行う。

- 1) 会社内で人材育成担当者を選任し、乗船前・乗船中の作業環境等の相談・助言・悩み事等のケアを定期的に行う。
- 2) 海技士資格受験時の旅費交通費・試験費用の支給
- 3) 海技士資格取得のため必要な場合は有給休暇(最長6か月)を付与する。

漁業就業者支援フェアを通じ、若手漁業就業者を1名(30歳)第1事業年度より雇用し、現在も継続乗船中である。第2事業年度及び第3事業年度は、新型コロナ感染対策等もあり、フェア等の参加を見合わせたものの、2年間で1名の新規採用を行い、第4事業年度より乗船している。

- 1) については、所属する船主組合と協力し、また、会社でも社長以下2名が人材育成担当となり、上述H-1の新規雇用者のケアを行い、継続雇用に取り組んだ。
- 2)、3) については、上述H-1の第1事業年度からの新規雇用者の乗船履歴が第3事業年度終了時でも足りず、1年先延ばしとなったが、第4事業年度終了に実施する予定。

2. 実証項目

【流通・販売に関する事項】

①販売・流通対策

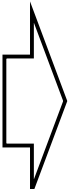
I 輸出や未利用部位の活用

輸出: 海外基地で主要魚種以外の魚種(マンダイ・シイラ・ガストロ等)を陸揚げ(輸出)し収益の確保を図る。

3. 実証結果

【海外基地からの輸出について】

海外係船・修理がコロナ禍で行えなかったことから、操業期間が全事業年度とも短縮され、その影響もあり輸出数量については全事業年度合計で113.3トンと計画比63%であったが、金額についてはクロカワカジキなどの高値、円安もあり26,265千円と計画比175%となった。



単位: トン、千円、千円/kg(税抜)

事業年度	計画			実績			計画比		
	水揚げ数量	水揚げ金額	平均魚価	水揚げ数量	水揚げ金額	平均単価	水揚げ数量	水揚げ金額	平均単価
1年目	60	5,000	83	47.0	10,280	219	0.78	2.06	2.63
2年目	60	5,000	83	32.3	7,202	223	0.54	1.44	2.68
3年目	60	5,000	83	34.0	8,783	258	0.57	1.76	3.10
計	180	15,000	83	113.3	26,265	232	0.63	1.75	2.79
平均	60	5,000	83	37.8	8,755	232	0.63	1.75	2.79

②地域との取組

J マグロの魚食普及の取組(地域での取組)

1) 地元やOPRTのイベント等に参加し、まぐろの魚食普及のPR及び遠洋まぐろはえ縄漁業についての認識と地元での新規漁業就業者の掘り出しに取り組む。

開催予定回数: 計5回(宮古市、気仙沼市、富山県、三浦市三崎町、及びOPRTが開催するイベント等に参加)

2) 新船披露時・日本帰港時に漁船を水産高校生等に開放し遠洋まぐろはえ縄漁業の役割を啓蒙する。

新船披露時: 1回のみ

1) については、コロナ禍は終息しつつあったが、参加者の安全が確保できる段階ではなく、参加を見合わせた。参加する市民らの安全が確保される段階になったときには参加する。

2) については、新船建造時にはコロナ禍であり、実施していない。

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】

第1～3事業期間の好漁と第2及び第3事業での魚価高により、水揚げ数量の合計は1,447トンとなり計画の1,395トンを52トン上回った。水揚げ高は、1,532百万円となり、計画の1,328百万円を204百万円上回った。

【経費】

水揚げ量、水揚げ高の増加により、人件費や販売経費が増加したほか、職員の増加により一般管理費も増加したが、燃油費は、200海里内入漁国での単価安及び航海日数の短縮から減少した。修繕費についてもコロナ禍により海外係船及び海外修繕を行わなかったことから、技師派遣及び部品の送付が発生せず、減少した。その他経費についても海外係船料及び代理店料の発生がなかったことから減少した。このため、第1～3事業期間の経費合計は、1,555百万円となり、計画の1,572百万円を17百万円下回った。

【償却前利益】

水揚げ高が計画を204百万円上回った。一方で経費は17百万円の減にとどまったため、第1～3事業期間の償却前利益は376百万円となり、計画の137百万円を239百万円上回った。

5. 次世代船建造の見通し

計画: 償却前利益 47.8百万円 × 次世代船建造までの年数20年 > 船価720百万円
(5事業期間平均)



実績: 償却前利益 125.5百万円 × 次世代船建造までの年数20年 > 船価720百万円
(3事業期間平均)

【償却前利益の確保について】

償却前利益(3事業期間平均額125.5百万円)は、次世代船建造を可能とする利益を確保している。より安定的な確保が可能となるよう、航海日数の短縮、省エネ航行による燃油費の削減などこれまでの成果を活かしつつ、改善すべき取組事項については、地域協議会での検討をいただきながら実証に努めていく。

6. 特記事項

特になし

事業実施者:(一社)全国遠洋かつお・まぐろ漁業者協会(TEL.03-6222-1327) (第130回中央協議会で確認された。)