

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)

(第八十一豊進丸 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・既存船活用力型)

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3年2月1日～令和6年1月31日(3年間)

1. 事業の概況

遠洋まぐろはえ縄漁業は、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マグロ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「第八十一豊進丸」(改革計画整理番号148、C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、収益性の改善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:327日
- ・実績:325日(計画比:2日の減)

令和2年11月竣工の新造船であり、主にメンテナンスを中心とした費用であったが、第3事業期間は中間検査を受けたことから計画比1.34と増加したが、全3事業期間の修繕費平均は計画比1.01とほぼ計画どおりとなった。

【主な修繕箇所】

- ・バルバスバウの整形修復
- ・配管修理
- ・居住区扉パッキン不備補修

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	10,800	12,100	22,000	44,900	14,967
実績	7,891	8,191	29,408	45,490	15,163
計画比	0.73	0.68	1.34	1.01	1.01
計画策定時の現状 29,629 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)
- ※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

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、キズ等の二級品の発生率では全3事業期間の事業期間平均は1.10%と計画の3.00%を大きく下回り、品質を向上させた。

【二級品の発生割合 3%以下】

	計画	1年目	2年目	3年目	平均
水揚げ数量	335,000	360,689	449,490	439,075	396,064
二級品	10,050	1,292	1,932	4,219	4,373
発生割合	3.00	0.36	0.43	0.96	1.10

漁獲物の取り込みから凍結までの作業時間については、下記G-4のとおり。

新船建造時に左記の1)～3)の機器・設備を導入・設置し、省エネ運航を徹底したものの、上記Bの表のとおり全3事業期間を通じて漁獲の好調により航海途中での日本への一時帰港を実施し2航海制として航行距離が伸びたことから、燃油消費量が増加した。その結果、本船の燃油消費量平均は894kℓ/1事業期間となり計画比1.07と計画未達となった。
第3事業期間においては、第2事業期間と比較して航海日数で4日増加したものの、燃油消費量は26kℓ減少した。これはミクロネシア200海里内操業を増やすなど漁場移動を減らし効率的な操業を実施したためである。

単位:kℓ、日、kℓ/日、千円、千円/kℓ

	計画	1年目	2年目	3年目	平均	計画比
燃油消費量	838	953	878	852	894	1.07
航海日数	300	312	309	313	311	1.04
燃費	2.79	3.05	2.84	2.72	2.87	1.03
燃油費	56,057	72,817	108,957	90,837	90,870	1.62
燃油単価	66.89	76.41	124.10	106.62	102.38	1.53
燃油単価の比較(計画比)		1.14	1.86	1.59	1.53	

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) 全3事業期間を通じて操業規則等の違反はなかった。CCSBT及びWCPFCなどのRFMO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て操業した。
- 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	300	312	309	313	311	1.04
在港日数	65	53	56	52	54	0.83
内在港休漁日数	13	13	13	13	13	1.00
在港休漁割合	4%	4%	4%	4%	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。



令和3年8月から報告書様式が変更されたため、第2事業期間から水産庁指定の電子漁獲成績報告システムを使用して漁獲成績報告書を提出した。郵送での提出からメールでの送付に変更できたことから、従来2日要していた提出が1日で提出できるようになった。

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を常時稼働させ、CCSBT、WCPFC及び水産庁に位置情報の提供を行った。また、モニタリング・サービスにより実証船の位置をパソコン上で把握し、船側、事務所側も自船の位置、操業による移動経路などの可視化が可能となったことで安全操業を行うことができた。

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部屋を設置したが、コロナの影響もあり、オブザーバーの乗船はなかった。今後はオブザーバーの乗船が再開され次第、協力する。

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）

トリポール、加重枝縄など関係RFMOが求める適切な混獲回避措置を遵守して操業を行うとともに水産庁宛て漁獲成績報告書を提出して混獲回避内容を報告した。

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。

シドニー・タスマニア沖漁場（ミナミマグロ）及び公海又は南太平洋島嶼国（ミクロネシア・マーシャル等）EEZ内（メバチ・キハダ等）操業を行い、年1航海制（約300日航海）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 24.07 m^2 （ 1.07 m^2 ／1名）に対し、実証船は 42.5 m^2 （ 1.7 m^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・設置して漁船の安全性を確保しており、全3事業期間を通じて無事故であった。

航海日数短縮に取り組んだものの、上記Cに記載の理由により、乗組員合意のもと全3事業期間において1航海操業後に2航海目に出漁したことから、全3事業期間の平均は311日と計画の300日を上回った。（上記(3)①D-1表参照）

新船建造時に居住スペースの拡大及び設備の増設をしており、乗組員からは快適と好評であった。

新船建造時に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、容易かつリアルに行うことができ、家族との交信・ニュース等の情報の取得などにも活用でき、乗組員から好評であった。

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

新船建造時に計画どおり左記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事業期間から、日本人乗組員の指導もあり省力機器への外国人の習熟が早く計画どおりの省力・省人化を実現することができた。5)については、出港時の食料の積込時間が20分程度の短縮につながった。

単位:分

項目	計画	1年目	2年目	3年目	平均
①漁獲物1尾の取り込みから凍結までの時間	25	20	20	20	20
②漁獲物の凍結室から魚艙までの時間	60	50	50	50	50

単位:人

項目	計画	1年目	2年目	3年目	平均
①取込から凍結	7	7	7	7	7
②魚艙格納	3	3	3	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。

第1事業期間に漁業就業者支援フェアを通じ新規漁業就業者1名を社船に受け入れた。また、第3事業期間に船主の知人の紹介にて若手漁業者1名を本船に受け入れた。

- 1)については、社内にて人材育成担当者を選任し、上述H-1の新規雇用者のアフターフォロー・ケアに取り組んだ。
- 2)、3)については、第3事業期間において、3級電子通信の海技免状取得に際しての講習受講時に旅費等の支援を行った。

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

心臓・腸・卵など廃棄されていた未利用部位を持ち帰り販売する。

3. 実証結果

【未利用部位の活用】

3事業期間合計で 2,400kg、890,000円を販売した。第1事業期間ではコロナ禍での需要減退もあり実施できなかったものの、第2及び第3事業期間では実施した。両事業期間では数量及び金額については計画を達成したが、単価では計画額が1,333円と高額でありすぎたため、遠く及んでいない。未利用部位については一定の需要はあると認識しているものの、一旦需要減退が起きると市場で買い手がつかないことも多々ある模様であるため、今後の当事業の継続については、直売など売り方の検討が必要との認識をしている。

単位:kg、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	300	400	1.33	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00
2年目	300	400	1.33	1,200	420	0.35	4.00	1.05	0.26
3年目	300	400	1.33	1,200	470	0.39	4.00	1.18	0.29
計	900	1,200	1.33	2,400	890	0.37	2.67	0.74	0.28
平均	300	400	1.33	800	297	0.25	2.67	0.74	0.28

参考:未利用部位(心臓、胃袋、卵など)

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、マグロの魚食普及の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
日本帰港時:年1回

1)については、イベントを通じての新規漁業就業者の掘り出しはできていないが、第1事業期間より継続して、地元富山にて、「越中とやま食の王国秋フェスタ」に毎年参加し、沿岸漁業が主体の富山県であるが遠洋まぐろはえ縄漁業者が県内にいることの認知と漁獲したマグロの普及に努めた。

2)については、コロナ禍もあり、参加者の安全性の確保の点で、自粛していたが、H-1などの機会を活用し、啓発活動を実施した。

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】

全3事業期間の総水揚げ量及び総水揚げ金額は、事業期間を通して好漁で、水揚げ量の合計は1,249トン(計画:1,005トン、244トンの増)、水揚げ高は、1,214,350千円(計画:821,910千円 392,440千円の増)と水揚げ量、水揚げ金額とも計画を上回った。特に第2事業期間では、中西部太平洋漁場、主にミクロネシア及びパプアニューギニア200海里内操業が好調であったこと、国内マグロ市況の好況もあり、水揚げ高は計画を232,384千円上回った。(第2事業期間 計画:274百万円、単価818円/kg、実績:506百万円、単価1,127円/kg)

【経費】

全3事業期間の総経費は、1,369,831千円で計画1,077,822千円を292,009千円上回った。
全事業期間で、水揚げ高の増加による人件費や販売経費が増加したほか、特に燃油費については、早期満船の結果、2航海制を実施したこと及び燃油高騰の影響により、計画を104,440千円上回った。
(全3事業期間合計 計画:168,171千円、2,514KL、単価67円/L、実績:272,611千円、2,683KL、単価102円/L)

【償却前利益】

償却前利益については全3事業期間を通じて良好であり、全事業期間合計は計画額の125,034千円を100,430千円上回る225,464千円となった。

5. 次世代船建造の見通し

計画:償却前利益 43.8百万円×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 75.2百万円×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(全3事業期間の平均額75.2百万円)は、次世代船建造を可能とする利益を確保した。
効率的操業による燃油費の削減など、さらに安定的な利益の確保が可能となるよう改善すべき取組事項を、地域協議会において、検討しながら実証していく。

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。)