全国遠洋まぐろ地域プロジェクト（遠洋まぐろはえ縄漁業）
（第五福洋丸、497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

実証期間　　：　令和3年4月1日～令和8年3月31日まで（5年間）

1. 事業の概況

遠洋まぐろはえ縄漁業は、経営コストの増加や魚価の低迷に加え、乗組員確保問題にも直面しており、漁船の更新も停滞したまま高船齢化と漁船隻数の減少が進んでいる状況である。
本実証事業では、同漁業が将来にわたり健全経営を確保することを目的に、漁船の安全性と居住環境を改善した改革型漁船「第五福洋丸」（改革計画整理番号 157）を用い、省エネ機器の導入や省エネ航行・操業により燃油費などの操業経費の削減を行い、また乗組員不足の解消のため長期航海の見直しや省力機器の導入による作業負荷の軽減を行うことを目的として実証事業を実施した。

2. 実証項目

（1） 操業・生産に関する事項
①. 省人・省力機器の導入
A-1 完全自動スナップ掛け機の導入
1 年目：自動スナップ掛け機を設置し、スナップ係止フック部の拡開を機械化する。

2年目：完全自動スナップ掛け機を設置し、幹縄を係止フック部に挟み込む作業を機械化する。

3年目：幹縄掴み装置を設置し、また2年目の結果を受け改良し、結着率 99.9%以上を実現する。

4年目：自動スナップ掛け機の装置を設置し、3年目の結果を基に改良し結着率 99.9%以上を実現する。

5年目：自動スナップ掛け機の装置を設置し、また4年目の結果を基に改良し結着率 99.9%以上を実現する。

3. 実証結果

（1） 操業・生産に関する事項
①. 省人・省力機器の導入
A-1 完全自動スナップ掛け機の導入
1年目：
使用するスナップの寸法及び形状（変形）の統一性がなく設計思想に盛り込まれていなかったこと。投縄時のスナップの位置固定と拡開の抑制がうまくいかず、自動スナップ掛け機の導入には至らなかった。
2年目：
1年目で確認された不具合の改良に取り組み、陸上と洋上での試験テストを実施したが、結着精度が低く、さらなる要改善点が確認されたため、完全自動スナップ掛け機の導入には至らなかった。
3年目：
全3事業期間に確認された不具合の改良に取り組み、洋上での試験を実施したが、結着率が 50.0%に留まり、目標 99.9%以上を実現できなかった。
改善すべき箇所について、他方面の技術者から助言を求めて、具体的な打開策を検討していく。
4年目：
前4事業期間に確認された不具合等の課題整理を実施、実際に実証船で使用されている変形したスナップの対応範囲の標準化を行い、スナップ移動ガイドとガイドローラーを改良し適正化を図った改良型試作機による工場内での試運転を実施した。結着率は 98.5%で目標精度が向上した。
5年目：
改良型の試作機を実証船に搭載して操業条件に近い状況で試運転を実施した。変形スナップの対応範囲（標準化）を超えるものが多く、セットローラとスナップ移動ガイド（ソケット）に装着できないことが多く発

A-2 浮き玉の搬出の省力化
浮き玉搬出用傾斜底板を設置する。

A-3 投縄関連省力機器の相乗効果
A-1)の完全自動スナップ掛け機とA-2)の浮き玉搬出用傾斜底板を併用する。

A-4 省力機器による揚縄・凍結・格納作業時の労働負荷の軽減
GPS ブイの設置
まぐろ電撃機及びまぐろ引寄機の設置
気仙沼スロープの使用
テーブルリフターの設置

②燃油消費量の削減
B 省エネ改革型漁船の導入
1) SG プロペラの採用
2) 魚艙防熱構造の増厚化
3) 高効率冷凍機運転システムの導入
4) LED 電球の採用
5) 低燃費型船底塗料の採用
6) 燃料消費モニターの設置による減速航行の実施

生した。試運転での結着率が目標値を達成することができず、実際操業での導入には至らなかった。

A-2 浮き玉の搬出の省力化
新船建造時に左記を導入・設置して、作業負荷の軽減に取り組み、1操業あたり 12 分(0.2 時間)の作業負荷の軽減を図ることができた。

作業時間の検証 単位:時

項目	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
①浮き玉の搬出に要する削減時間	6.0	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8

作業人員の軽減 単位:人

項目	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
①浮き玉の搬出に要する配置人数	1	1	1	1	1	1	1

A-3 投縄関連省力機器の相乗効果
実操業に完全自動スナップ掛け機を導入することができなかったため、浮き玉搬出用傾斜底板との併用により相乗効果の検証はできなかった。

A-4 省力機器による揚縄・凍結・格納作業時の労働負荷の軽減
新船建造時に左記の省力機器を導入・設置して揚縄凍結・格納作業の労働負荷の軽減に取り組んだ。
第1事業期間から乗組員による省力機器の操作と作業習熟が進んだため作業時間の短縮を図ることができ、労働負荷の軽減を実現した。

作業時間の検証 単位:分

項目	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5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	20	20
②漁獲物の凍結室から魚艙までの時間	60	50	50	50	50	50	50

作業人員の軽減 単位:人

項目	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
①取込から凍結	7	7	7	7	7	7	7
②魚艙格納	3	3	3	3	3	3	3

②燃油消費量の削減
B 省エネ改革型漁船の導入
新船建造時に左記の1)～6)の機器・設備を導入・設置し、省エネ運航を徹底し燃油消費量の削減に取り組んだ。
全 5 事業期間の燃油消費量の平均は 804KL で計画比 75KLの減となった。削減効果については第4と5事業期間の航海日数が計画より少なかったため。

単位:KL、日、KL/日、千円、千円/KL

	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	累計	平均
燃油消費量	879	856	871	892	656	744	4,019	804
航海日数	320	319	310	317	239	289	1,474	295
燃費	2.75	2.68	2.81	2.82	2.74	2.57	2.72	2.72

③環境への配慮
C　オゾン層破壊係数ゼロ冷媒の使用
冷媒にオゾン層破壊物質を含まない代替フロン R404A を使用する。

④漁獲物の付加向上
D　漁獲物の品質向上
船内への取込から加工・急速凍結までの作業を迅速に行うため、以下の取組を行う。
1) GPS ブイ、オートパイロットの導入による、迅速な延縄の探索と揚縄作業の開始
2) まぐろ電撃機及びまぐろ引寄機使用による迅速な船内取込
3) 低反発マット使用による船内取込時の魚体損傷回避及び高圧洗浄機による洗浄・異物除去
4) 管棚リフター使用による魚体損傷軽減及び円滑な凍結作業
5) 凍結準備室入口への保冷カーテンの設置による凍結室内の温度上昇防止
6) 気仙沼スロープ使用による魚艙への円滑な搬入作業
7) EU 衛生基準をクリアした設備による製品の衛生管理

(2)資源管理に関する事項
①資源管理の推進
E－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%)を行い漁獲圧の軽減に努める。

③環境への配慮
C　オゾン層破壊係数ゼロ冷媒の使用
新船建造時に左記のオゾン層破壊係数ゼロ触媒の代替フロン R404A を使用した。

④漁獲物の付加価値向上
D　漁獲物の品質向上
新船建造時に左記1)～7)迄の取組の導入・実施し漁獲物の品質向上に取り組んだ。その結果、二級品(一級品より 20～40%安価)の発生率の全5事業期間の平均は 1.30%と計画の 3.00%を達成し、品質の向上に繋がった。

単位:トン、%

	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	累計	平均
水揚数量	410	329	325	285	219	330	1,488	298
二級品	12	4	5	7	2	3	21	4
発生割合	3.0	1.3	1.6	2.5	1.1	0.8	1.3	1.3

※二級品:キズ、胴切、乾燥、変形、次品等。

(2)資源管理に関する事項
①資源管理の推進
E-1　資源管理措置の履行
1)地域漁業管理期間(RFMO)と水産庁が規定している資源管理措置、混獲回避と操業規則等を遵守して操業に取り組んだ。全5事業期間の間、規則違反はなかった。

2)在港休漁を計画どおり実施した。全5事業期間平均の在港休漁日数は 13 日で計画の4%を達成した。

単位:日、%

	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	累計	平均
航海日数	320	319	310	317	239	289	1,474	295
在港日数	45	46	55	48	126	76	351	70

Ｅ－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。

Ｅ－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。

Ｅ－４　オブザーバーの受入
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。

Ｅ－５　適切な混獲回避措置の実施
RFMOの規則を遵守し、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 25 度以南における海鳥混獲回避措置（トリポール・夜間投縄・加重枝縄の内2つの措置を実施）

（3）漁船の安全性及び居住性に関する事項
①安全性の向上
Ｆ　安全性向上設備の設置
1) 船尾投縄作業場所に監視カメラを設置
2) 作業甲板に滑り止めマットを設置
3) 大波警報装置設置
4) 胴の間オーニング甲板の設置
5) 大型ビルジキールの採用、二重底燃料タンク内への制油板の設置
6) 船首、船尾に十分な予備浮力の保持
7) 船首楼甲板下右舷開口部及び船尾ブルワーク開口部の縮小、船側開口部

E-2　電子漁獲成績報告の実施
令和３年８月から報告書様式が変更されため、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。郵便からメールでの提出に変更したことにより、従来2日を要していたが提出が1日で提出できるようになった。

E-3　VMS報告とモニタリング
VMS を常時稼働させ、地域漁業管理機関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・サービスに加入し実証船の位置情報を把握し、操業による移動経路などの可視化を図り安全操業に取り組んだ。

E-4　オブザーバーの受入
新船建造時にオブザーバー室2部屋を設置し、第3事業期間に科学オブザーバーを1名受け入れた。有益な漁獲データを提供しまぐろ類の資源管理状況の把握に寄与した。

E-5　適切な混獲回避措置の実施
海鳥・海亀の混獲回避措置及びサメ類に対する管理措置を実施した。また、水産庁に漁獲成績報告書の提出を通じて混獲回避内容と実績を報告した。

（3）漁船の安全性及び居住性に関する事項
①安全性の向上
F　安全性向上設備の設置
新船建造時に左記の1）～8）を導入・設置して漁船の安全性を確保した。全5事業期間を通じて無事故であった。また、9）ライフジャケットの着用を徹底して安全操業に務めた。

閉塞構造の採用、胴の間オーニング甲板の設置
8) AIS の設置
9) ライフジャケットの着用徹底

②労働・居住環境の改善
G－1 長期航海の短縮
年 2 航海制(160 日×2 航海)とし航海の短縮を行う。

G－2 居住環境の改善
ILO 基準を満たす居住スペースの拡大やトイレ・シャワー・洗濯機等の設備増設を行う。
1) 居住スペース:従来船 30.27 ㎡に対し、実証船 31.80 ㎡に拡大
2) 設備の増設
トイレ 4 箇所(2 箇所増設)
シャワー5 基(4 基増設)
洗濯機 2 台(1 台増設)

G－3 インターネット環境の整備
船内に高速・大容量の海上ブロードバンドを整備し、漁海況情報の迅速な収集や電子漁獲成績報告書等への活用に加え、乗組員の福利厚生として、インターネット通信回線の利用を可能とする。

③乗組員の確保・育成
H－1 乗組員のケア
人を育てる環境づくりのため会社等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。

H－2 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に取り組む。

H－3 海技士資格取得のための支援
新規就業者の定着を図り、将来の幹部乗組員として養成するため、以下の海技士資格取得の支援を行う。
1) 海技士資格受験時の旅費交通費・試験費用の支給
2) 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。

②労働・居住環境の改善
G-1 長期航海の短縮
計画どおり年2航海制を実施した。航海日数の平均は295日で計画以内であった。(上記(2)①E-1 表を参照)

G-2 居住環境の改善
新船建造時に左記1)～2)を拡大・増設し、居住環境の改善を行った。乗組員から快適と好評を得た。

G-3 インターネット環境の整備
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の情報を含めて容易に送受信することが可能となった。また、家族との交信・ニュース等の情報取得に活用でき、乗組員から好評を得た。

③乗組員の確保・育成
H-1 乗組員のケア
社内にて人材育成担当者を選任し、新規漁業就業者と若手を含む全漁船乗組員のケアに取り組んだ。

H-2 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を通して新規漁業就業者2名(第3・5事業期間に各1名)を確保し乗船した。

H-3 海技士資格取得のための支援
1)は、全5事業期間の間、海技士資格取得の支援を行った。また海技士資格受験時に旅費交通費・試験費用を支給した。

4級海技士(航海) 合格者1名
4級海技士(電子通信) 合格者1名

2)は、海技士資格取得のための有給休暇の付与は必要なかった。
(4)流通・販売に関する事項

(4)流通・販売に関する事項

①販売促進

Ⅰ 販売促進

市況に素早く対応する入札方式での販売を主体に以下の取組を行う。

1) 気仙沼市魚市場での上場販売まぐろ類を取り扱う主要魚市場の焼津に加え、まぐろ類の取扱に積極的に関与を表明している気仙沼市魚市場での販売を行う。

2) メカジキのブランド化
気仙沼メカジキブランド化推進委員会の協力のもと、メカジキの気仙沼での水揚を行い、魚価の向上に努める。

3) レトルト「メカジキカレー」、「気仙沼ツナ缶」等の地元の名産品となりうる製品の開発・販売を行う。

②地域との連携

Ｊ まぐろ製品の PR

①販売促進

Ⅰ 販売促進

1)気仙沼市魚市場での販売実績

全5事業期間の気仙沼市魚市場での累計水揚量は12.1トンで、水揚高が 8,421 千円の販売実績となった。

単位:トン、千円、円/kg

	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	累計
水揚量	20.0	7.1	0.3	1.5	0.8	2.4	12.1
水揚高		6,168	131	835	336	951	8,421
平均魚価		869	436	550	420	396	695

2)メカジキのブランド化による販売実績

全5事業期間のメカジキの気仙沼市魚市場での累計水揚量は 0.6 トンで、水揚高が 430 千円の販売実績となった。メカジキの漁獲量が少なく水揚量が纏とまらずブランド化の取り組みには至らなかった。

単位:トン、千円、円/kg

	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	累計
水揚量	5.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.6
水揚高		0	0	430	0	0	430
平均魚価		0	0	747	0	0	747

3)レトルト「メカジキカレー」と「気仙沼ツナ缶」の商品企画、製造と販売

地元 気仙沼の名産を使った加工食品の開発に取組みは以下の販売実績となった。仙台出身の芸能人のライブツアーの東北支援商品に「気仙沼ツナ缶」が採用され全国 8 ケ所の会場での販売を行った。気仙沼市の道の駅、仙台空港等で常置販売を開始、同市のふるさと納税返礼品にも採用された。

レトルト「メカジキカレー」の製造・販売は、メカジキの漁獲量が少なかったこと。魚価が高値で推移し加工用原材料としての優位性がなく製造・販売を断念した。

単位:缶

	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	累計
気仙沼ツナ缶	10,000	6,000	4,160	6,600	5,000	10,901	32,661
メカジキカレー	5,000	0	0	0	0	0	0

②地域との連携

地元 気仙沼市が主催する「気仙沼市産業まつり」に参加してまぐろ製品のPR活動に取り組んだ。
企画した商品「気仙沼ツナ缶」が気仙沼市のふるさと納税の返礼品に採用、気仙沼市の道の駅と仙台空

気仙沼荒磯まつり等の地元の祭りやイベントに参加し、観光客など地域住民以外にもまぐろ製品の PR を行う	港等での常置販売を通じて観光客に対しても気仙沼市と連携してまぐろ製品のPR活動を行った。

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 5 事業期間の累計水揚量は 1,488トン（計画：2,050 トン、計画比 0.73）、累計水揚高は、1,590 百万円（計画：1,869 百万円　計画比 0.85）で計画未達となった。計画との差異・その理由は、第3事業期間に主要な漁場である中西部太平洋漁場での釣獲が計画を下回ったこと。また、第4事業期間には機関故障による係船修理と幹部乗組員の体調不良による漁場離脱のため、主要魚種のミナミマグロ漁期を逸することとなり、計画どおりの水揚量と水揚額を確保することができなかったため。

【経費】

全5事業期間の累計経費は、2,077 百万円（計画 1,912 百万円　計画比 1.09）の増加となった。計画との差異・その理由は、燃油価格の上昇による燃油代、調達部品・資材と工賃の価格上昇による修繕費と一般管理費が増加したため。

【償却前利益】

全5事業期間の累計償却前利益は、67百万円（計画 475 百万円　計画比 0.14）で計画未達となった。
計画との差異・その理由は、第3事業期間の水揚量の計画未達と4事業期間のアクシデントの発生により赤字を計上したため。

5. 次世代船建造の見通し

計画：償却前利益36百万円×次世代船建造までの年数20年＞船価725百万円
（5事業期間平均）
↓
実績：償却前利益13百万円×次世代船建造までの年数20年＜船価725百万円
（5事業期間平均）

【償却前利益の確保について】

償却前利益は次世代船建造を可能とする利益の確保には至っていない。しかしながら、アクシデントが発生した第4事業期間を除く、4事業期間平均の償却前利益は43百万円を確保した。今後は計画どおりの水揚量と水揚高の確保に取り組む。経費面では船価や修繕費の高騰の可能性にも対処すべく、計画どおりの運航による燃油消費量の削減に取り組み償却前利益の確保に努める。また、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検討・検証しながら収益性の改善に取り組む。

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.03-6636-2250）

（第151回中央協議会で確認された。）