

遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト（気仙沼V）

（第127勝栄丸 492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 日本かつお・まぐろ漁業協同組合

者：

実証期間： 令和元年7月1日から令和6年6月30日まで(5年間)

1. 事業の概要

本改革計画では、「生産性」「安全性」「品質」という三つの視点に基づき計画された改革型漁船を導入することで働き方を改革し収益性を改善させ、持続的に再生産が可能なマグロ漁業への転換を図る実証事業を実施した。

2. 実証項目

【生産に関する事項】

燃油消費量の削減

- A
- ①上甲板に餌料保管庫を設備し、魚艙から直接餌料搬出できる縦型ベルトコンベアーを導入する。
 - ②超低温区画では改良型グレーズタンクや管棚リフターの導入により作業全般の効率化を図る。
 - ③揚縄の縄切れ時にはGPSブイやオートパイロット航法装置により揚縄作業の迅速化を図る。
 - ④メバチ漁業操業時、1操業単位当たりの漁獲努力量を5%増加させる。

省エネへの取組

- B-1 ウェザールーティングシステムの採用
- B-2 FFベアリングの採用
- B-3 SGプロペラの採用
- B-4 低燃費型船底塗料の使用
- B-5 減速航行の徹底(11.0ノット⇒10.75ノット)
- B-6 航海日数の短縮(330日⇒320日)

船体構造及び設備の改善による安全性の向上

- C
- 495トン級の改革型漁船の導入
- ①セーフティールーフ甲板の採用。
 - ②大型ビルジキールによる横揺れ減衰力の強化。
 - ③船体の復原性の向上。
 - ④船首楼甲板下右舷開口部および船尾ブルーワーク開口部の縮小。
 - ⑤船側開口部の閉塞。
 - ⑥オールウェザー型波除け構造。
- D
- ①監視カメラの設置（船尾及びセーフティールーフ甲板下）。
 - ②大波警報装置の設置。

3. 実証結果

①②③改革型漁船の建造時に上甲板に餌料保管庫を設備し、魚艙から直接餌料搬出できる縦型ベルトコンベアーを導入、超低温区画では改良型グレーズタンクや管棚リフターを導入、揚縄時はGPSブイやオートパイロット航法装置を導入することにより、作業全般の効率化・揚縄作業の迅速化が図れた。

- ①餌料搬出時間が95.2% (119.9時間)削減され、計画の削減率93.7%を上回った。(縦型コンベアーのスピードが一定のため1～5年目の削減時間は同じであった)。
- ②③揚縄時間の効率化が図られ、従前に要した時間(13時間)以内に完了したことを確認した(詳細には計測していないため乗組員へのヒアリングによる確認)。
- ④全事業期間通して釣鉤数を3,000本とした。操業一日当りの釣鉤数が5.2%向上した。(釣鉤数実績3,000本÷従来2,850本)×100=105.2%

なお、中部大西洋の漁獲実績は下表のとおりであり、概ね計画を上回った。

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	(単位トン)
計画	236.9	274.7	274.7	274.7	274.7	267.1
実績	249.5	270.2	321.2	364.5	359.9	313.1

改革型漁船の建造時にウェザールーティングシステム、FFベアリング、SGプロペラを導入したほか、船底には低燃費型船底塗料を塗布した。

なお、年間の燃油消費量実績は下表のとおりである。

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	(単位KL)
計画	861.6	881.0	881.0	881.0	881.0	877.1
実績	839.2	893.8	802.1	674.1	735.4	788.9

2年目の燃油使用量が計画を上回った要因は、航海中の時化支え時に燃油消費量が増加したほか、当初計画では外地出港→外地帰港の計画が、新型コロナウイルスの影響から内地出港→内地帰港にとなり、移動距離が増加したことによるもの。

4～5年目(外地出港→外地帰港)の燃油消費量が計画を大きく下回ったのは、中部大西洋漁場での釣獲が好調だったことから、航海途中に運搬船による搬送を検討したが、収益性確保の観点から早期帰港を判断した結果、航海日数を当初計画の320日から4年目は252日(▲68日)、5年目は284日(▲36日)と航海日数が短縮されたことに伴い、燃油使用量が減少した。

セーフティールーフ甲板、大型ビルジキールの導入、船体の復原性の向上、船首楼甲板下右舷開口部および船尾ブルーワーク開口部の縮小、船側開口部の閉塞、オールウェザー型波除け構造を設備した改革型漁船を導入した結果、操業時の安全性が向上した。乗組員からのヒアリングでも「荒天時の操業でも波を被ることがなく、既存船より揺れも少なかった」と好評であった。

監視カメラ(船尾及びセーフティールーフ甲板下)、および大波警報装置を設置し操業時の安全性が向上した。乗組員(漁労長)からの聞き取りによると「モニターを通し、作業中の安全確認が出来ている」とのことであった。

漁獲物の品質向上

- E ①GPSブイやオートパイロット航法装置導入。
 ②作業甲板の低反発マットやゴム敷き仕様。
 ③ツナショッカー、マグロ引き寄せ機、高圧洗浄機などの装備。
 ④凍結室入口から内部へマグロシューター、凍結室内に管棚リフターを設置。
 ⑤凍結準備室入口に保冷カーテンを設置。

労働環境の改善

- F ①チルド野菜保管庫の設置(約190日分の保管容積 8.02m³)。
 ②ILO基準を満たす居住空間の確保。
 ③衛生設備の増設。
 ④インターネット環境の船内LANによる提供。
 ⑤プライベート式電話設置。

A (再掲) 超低温区画内作業及び揚縄作業を効率的に行える構造・設備の改革型新船により、乗組員の労働負荷を増やすことなく1操業単位あたりの生産効率改善策により、航海日数を短縮しても航海全体の収益性が向上する操業システムを構築する。

A (再掲) 上甲板への餌料保管庫の設備や、超低温区画内に導入する餌料搬出用縦型ベルトコンベアー、改良型グレーズタンク、管棚リフターなど省人・省力化の構造・設備によって、乗組員の労働負荷削減を図る

後継者確保・育成対策

G 地元船主協会等と協力し水産高等学校等へ積極的に働きかけ、若手船員の確保および乗船する船員への講習に努める。
 乗船する若手船員には、海技士資格等の取得及び階級向上のため、増加する休暇日数を活用し、海技免許講習等に参加させるとともに、乗船中における有資格者からの現場での指導等を実施する。

地元業者の活用

H 海外基地でのドック時に、気仙沼の協力業者から現地に派遣される技師等により整備し、餌料や漁具資材の地元業者からの調達によって、地域密着型の遠洋まぐろ延縄漁船の活動に取り組む。

GPSブイ、オートパイロット航法装置を導入したほか、作業甲板の低反発マットやゴム敷き仕様、ツナショッカー、マグロ引き寄せ機、高圧洗浄機などの装備、凍結室入口から内部へマグロシューター、凍結室内に管棚リフターを設置、凍結準備室入口に保冷カーテンを設置した。

キズ等の次品数は殆ど無かったことから買受人からの高い品質評価を得たが、1・2年目は新型コロナウイルス禍における市場需要減少からの魚価の低迷、5年目は搬入量増加によるクロマグロを主体とした赤身市場在庫過多による魚価安の影響を大きく受け、3・4年目以外の水揚単価は計画値には届かなかった。
 なお、なお、本船の廻し単価については下表のとおりである。

(単位:円/Kg)

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
計画	1,093	1,048	1,048	1,048	1,048	1,057
実績	928	984	1,222	1,123	959	1,043

チルド野菜保管庫を設置したほか、ILO基準を満たす居住空間の確保、シャワー、トイレの増設、インターネット環境整備による船内LAN提供(更にWi-Fi環境を整備)、プライベート式電話を設置した。乗組員からの聞き取り「船内生活における快適性がWi-Fi環境整備から向上した」との話があったほか、「3年目に導入したインマルサットFXにより通信遅延等のストレスが無くなった」と好評を得た。

超低温区画内作業及び揚縄作業を効率的に行える改革型新船により、乗組員の労働負荷を増やすことなく1操業単位あたりの生産効率を改善した。
 乗組員からのヒアリングでも「従来に比べ労働負荷が大幅に軽減された上に休暇が増えて良かった」と好評であった。
 なお、増加した休暇日数については下表のとおりである。

※4年目の休暇日数が計画より大幅に増加した要因は、中部大西洋漁場での釣獲が好調だったことから、252日航海を終えた段階で切揚を行っても十分な利益確保が出来、船員の休暇日数に充てることと勘案し、会社側として早期の切揚を判断したため。

(単位:日)

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
計画	10	10	10	10	10	10
実績	13	22	43	83	46	41

餌料搬出用縦型ベルトコンベアー、改良型グレーズタンク、管棚リフターを設備した。
 乗組員からの聞き取りでは「餌出し時の労務負荷が大幅に軽減した」と好評を得ていた。

地元船主協会と協力し漁業就業者フェアに参加する等の働きかけを実施、2~4年目の各年に1名ずつ新人船員の雇用を行った。
 また5年間の間に乗船中の船員を機関長、一等機関士、甲板長に船内昇格した。
 ほか、航海中は有資格者が現場指導を行った。

1~3年目は餌料・漁具・食料品等の仕込みおよびドッグ整備等について地元の業者に依頼した。4・5年目については外地係船ではあったが、託送品などで地元の業者から餌料・漁具・食料品等の仕込みを実施し、地域経済の発展に寄与した。
 なお、地元業者からの購入実績は下表のとおり。

(単位:百万円)

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
実績	95	63	50	77	56	68

<p>【資源管理に関する事項】</p> <p>資源管理の取組</p> <p>I オブザーバー室(2室/2名分)の設置</p> <p>トリポール並びトリラインの装備</p>
<p>【流通・販売に関する事項】</p> <p>漁獲物のEU等への輸出</p> <p>J 為替相場や販売コスト等を勘案し、国内相場と比較して輸出相場が有利な場合、対EU輸出水産食品に係る設備基準を満たした漁船としてEU等へ冷凍マグロ類を輸出販売する。</p>



<p>オブザーバー室(2室/2名分)を設置したほかトリポール並びトリラインを装備し混獲回避に注力した。</p> <p>1年目に科学オブザーバーの受入を行ったが、2～4年目の期間については新型コロナウイルス禍からオブザーバー事業自体が実施されなかった。</p> <p>なお、5年目よりオブザーバー事業自体は再開されたが、本船は抽選に漏れ、選定船とならなかったため、オブザーバーの乗船は1年目のみ実施となった。</p> <p>※科学オブザーバー乗船期間:2019年9月23日～11月24日</p>																					
<p>改革型漁船を対EU輸出設備基準を満たした漁船として登録した。</p> <p>1～2年目は新型コロナウイルス禍のためEU等への輸出が行えなかったが、3年目以降についてはスペイン領ラスパルマス港においてEU向けにビンナガ、サメ等の輸出を実施した。</p> <p>メバチ等については日本の水揚相場の方が高いケースが多かったため、輸出数量を減らした方が収益的に優位であった4年目については輸出数量が計画未達となっている。なお、対EU輸出実績については下表のとおり。</p>																					
(単位:トン)																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1年目</th> <th>2年目</th> <th>3年目</th> <th>4年目</th> <th>5年目</th> <th>平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計画</td> <td>5.0</td> <td>5.0</td> <td>5.0</td> <td>10.0</td> <td>10.0</td> <td>7.0</td> </tr> <tr> <td>実績</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>23.4</td> <td>6.4</td> <td>11.4</td> <td>8.2</td> </tr> </tbody> </table>		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均	計画	5.0	5.0	5.0	10.0	10.0	7.0	実績	0.0	0.0	23.4	6.4	11.4	8.2
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均															
計画	5.0	5.0	5.0	10.0	10.0	7.0															
実績	0.0	0.0	23.4	6.4	11.4	8.2															

4. 収入、経費、償却前利益及びその計画との差異・その理由

<p>[収入]</p> <p>中部大西洋の豊漁から5年間の水揚数量合計は1,880トンと計画数量(1,580トン)を300トン上回り、水揚金額合計は1,973百万円と計画金額(1,668百万円)を305百万円上回った。</p>
<p>[経費]</p> <p>人件費については水揚高が増収したことによる日本人給与の歩合給の増加および外国人船員の賃金ベースアップにより増加した。</p> <p>燃油費は燃油消費量削減により使用数量は計画を下回ったものの、ウクライナ情勢等による燃油価格上昇および円安の影響を受け大幅に増加した。</p> <p>餌料費は餌料品自体の不足および燃油高からの輸送コストの増加による単価上昇を受け増加した。</p> <p>漁具費は原料の高騰および輸送コストの増加のほか、新規漁具の購入により増加した。</p> <p>租税公課については計画時よりも船体の固定資産税が増加したことに伴い増加した。</p> <p>通信費はインマルサットFXを導入したことにより月額通信料が増加した。</p>
<p>[償却前利益]</p> <p>5年間の償却前利益の平均は44百万円であった。</p>

5. 次世代船建造の見通し

<p>【計画】 : 償却前利益 55百万円 × 次世代船建造までの年数 20年 > 船価750百万円</p> <p>【実績】 : 償却前利益 44百万円 × 次世代船建造までの年数 20年 > 船価750百万円</p> <p>(※第1～5事業年度の平均)</p> <p>5年間の実証期間における償却前利益は計画を下回ったものの、次世代船建造の見通しは成立している。</p>
--

6. 特記事項

<p>燃油高および為替の変動を起因とした原価高による費用の増加や、市場在庫過多による魚価安による収入減等、外的要因から計画比で収益の減少があったものの、釣獲量については計画を上回っており、今後も高品質製品の製造を継続しながら利益確保に努める。</p>

事業実施者：日本かつお・まぐろ漁業協同組合 (TEL. 03-5646-2380) (第141回中央協議会で確認された。)