

# 遠旋組合地域プロジェクト⑪-2 (大中型まき網漁業)

(第八十八天王丸 199 トン、第五十七大祐丸 85 トン、第二十五大祐丸 335 トン、第七十一天王丸 320 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9月1日～令和7年8月31日

### 1. 事業の概要

漁船の高船齢化、建造費の高騰、燃油価格の不安定化、漁船乗組員の高齢化、魚価の低迷等で依然として厳しい状況にある大中型まき網漁業において、平成30年9月に一般社団法人全国まき網漁業協会が策定した「大中型まき網漁業長期代船建造計画」に即し、生産性・居住性に優れた漁船を共通仕様により複数隻建造する計画的・効率的な漁船導入手法について実証するとともに、船団体制の合理化や漁撈作業の省人化及び自動化、ICTの活用による資源管理体制の改善等に取り組み、収益性の向上について実証した。

※ 本実証事業の目標値（本報告における計画値）および実績値は、改革計画に基づき5年間のうち3～5年目の平均値を使用した。

ただし、修繕費については定期・中間検査を考慮し5年間の平均値を使用した（改革計画に基づく）。

### 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】

#### 改革型漁船導入による労働環境の改善

A 大中型まき網漁船（網船）における労働環境の改善に資する居住スペースや復元力の向上に資する十分な乾舷を確保し、また、これまでの構造改革の実証成果を参考に、東シナ海、日本海、太平洋の多海域を効率的に操業する形態に適すると判断される199トン一層甲板型の改革型網船を導入する。

### 3. 実証結果

安全性・居住性・作業性を向上させた改革型網船を導入した。

改革型網船の各項目の詳細は以下のとおりとなった。

	従前値	計画値	実績値
GM値 (m)	1.68	1.7	1.75
乾舷 (m)	0.3	0.497	0.596
居室の高さ (m)	1.6	1.9	計画通り
甲板上面積 (m <sup>2</sup> /人)	3.2	5.7	計画通り
現行比 (倍)	-	1.7	計画通り
機関室面積 (m <sup>2</sup> )	78.05	120.74	計画通り
現行比 (倍)	-	1.5	計画通り
網台とバースダビットの間隔	約15m	約8m	計画通り

安全性の向上に係るGM値と乾舷の計画値は過去実績船を参考に推定した数値であり、完成後の実績値は計画値よりも良い数値になった。

作業性の向上に係る甲板上・機関室面積は計画の通りの数値となり、十分な作業スペースが確保された。また、網台とバースダビットの間隔が近づいたことに伴い環処理作業時における乗組員の作業負担は軽減された。

## 2. 実証項目

甲板作業員の稼働分析に基づき改革型網船の乗組員数を24名と設定する。

### 共通船型・共通仕様による漁船導入の省コスト化

B 改革型網船2隻を共通船型・共通仕様により導入する。

- ・船型設計の共通化
- ・共通型式の主機等を採用
- ・漁撈機器の使用及び配置の共通化
- ・航海、漁撈、無線計器類の共通化

改革型網船を単独で建造する場合と比較し、建造価格の約10%を削減

2番船は1番船（通常建造）と比べ、工期の85日間短縮

## 3. 実証結果

改革型網船の作業性の向上に伴い、乗組員を1名削減した体制でも安定的に操業することができた。

実証3～5年目の平均操業実績は以下のとおりとなった。

(操業実績) (単位：トン、百万円)

	計画値	実証3～5年目 平均	計画比
漁獲量	13,100	11,607	88.6%
水揚金額	1,093	1,296	118.6%

漁獲量が計画を下回った要因は、実証期間を通じて北部太平洋海域で計画を下回ったこと、実証4年目までは北海道東沖のまいわし漁が好調で上記減少分を補うことが出来ていたものの、5年目は低調に終わり計画を下回ったことが挙げられる。

他方、より高く販売できるよう漁獲時期や漁獲数量の調整に努めたことで、販売単価と水揚金額で計画を上回ることが出来た。

計画どおりに共通船型・共通仕様の改革型網船を導入したことで、単独で建造発注した場合と比べて建造価格を約10%削減することができた。

なお、導入機器については、以下のとおり軽微な変更が発生したものの、船型・機器類の大半を共同化・共同発注したことから、変更に伴う建造価格への影響は発生しなかった。

〈変更箇所数〉

○主要機器

1番船：33項目中1項目

2番船：33項目中4項目

○油圧機器

共通：43項目中3項目

1番船：43項目中1項目

2番船：43項目中1項目

1番船・2番船の各工程の工期は以下のとおりとなった。

(1番船の工期) (単位：日)

	計画	実績	計画差
設計	90	90	0
鋼材手配	75	70	△5
切断	45	51	+6
鉄工工事	150	182	+32
艀装工事	150	120	△30
合計日数	510	513	+3

## 2. 実証項目

1 番船の運用開始後の改善点や不具合点を共有することで2番船へ反映できる

### 【操業・生産に関する事項】

#### 船団体制の合理化による操業の省コスト化

C 改革型漁船（網船）の導入により、船団体制を現行の5隻53名体制から4隻46名体制に合理化する。

①燃油消費量の削減  
→現状比約△8～11%

②修繕費の削減  
→現状比△17～19%



## 3. 実証結果

(2番船の工期)

(単位：日)

	計画	実績	計画差
設計	15	15	0
鋼材手配	73	37	△36
切断	42	47	+5
鉄工工事	147	146	△1
艀装工事	148	127	△21
合計日数	425	372	△53

2番船は1番船の計画工期に対し85日間の短縮を計画としたが、実績は計画工期よりもさらに53日間短縮することができた(計138日間短縮)。

特に鋼材手配で36日、艀装工事で21日短縮できており、それぞれ1番船の実績に基づき予め準備や調整が出来ていたことが大きな要因だった。

このことから、本取組が工期の短縮に寄与することが示唆された。

2番船の乗組員は建造後の1番船の見学や運用開始後の情報から、より操業形態に適し、居住性に優れる様に以下の変更を行った。

- ・見張り台の広さ及び仕様の変更
- ・船尾セクリブーム基部の支柱の太さの変更
- ・船首楼甲板の敷板の高さ変更
- ・船内階段の傾斜、ステップ幅の変更

燃油消費量および漁撈コスト(実証3～5年目の平均値)の実績は下表のとおりであり、本取組が省エネおよび省コスト化に寄与することが示唆された。

なお、燃油消費量の減少には、取組D「運搬船の共同利用」による効果もあると考えられる。

(単位 量：kℓ、費用：百万円)

	計画値	実証3～5年平均	計画比
燃油消費量	3,223	3,046	95%
燃油費	236	279	118%
修繕費	128	138	108%

一方、ウクライナ問題や円安の影響により燃油単価が上昇し、3～5年間の平均単価(91.6円/ℓ)が計画値(71.7円/ℓ)に対し128%となったため燃油費は計画値を上回った。

## 2. 実証項目

### 漁獲物輸送の効率化

D 遠方漁場となる東シナ海海域の操業時においては、漁獲物の積載効率の向上による燃油使用量の削減を図るため、他船団との運搬船の共同利用（漁獲物の積み合わせ）を行う

① 積込効率の向上

: 出荷 1 回当たりの積載量を 10% 向上  
(従前 54 トン⇒計画 59 トン)

② 燃油使用量削減

: 運搬船 1 隻当たりの燃油使用量を 5% 削減  
(従前 1,051 kℓ⇒計画 998 kℓ)



## 3. 実証結果

東シナ海海域では、実証漁業者が運航する他の船団との間で運搬船の共同利用体制を構築した。

なお、実証 1 年目は当該海域における運搬船共同利用の許可を有していなかったため、1 年目の実績は無い。

① 積載効率の向上:

出荷 1 回あたりの積載量は、単船出荷時の 80.7 トンに対して積み合わせ時は 101.8 トンとなり、単船出荷時と比べて積載量が 26% 増加した。

② 燃油使用量削減:

積み合わせを実施した際、運搬船 1 隻の漁場から水揚地間の航行を削減することが出来たと仮定すると、年間平均で燃油を 24 kℓ削減できたと計算することが出来る。

積み合わせ実施時の運搬船の燃油使用量 (624 kℓ) と、積み合わせ未実施時の燃油使用量 (624 + 24 = 648 kℓ) を比較すると、削減率は 3.7% となった。

積み合わせを行う頻度や海域により削減率は増減するなかで、実証 4, 5 年目の積み合わせが少なかったため計画を下回ったものの、一定の効果を確認することが出来た。

①、②の結果より、運搬船の共同利用が積込効率の向上や燃油使用量の削減に寄与することが示唆された。

### 【資源管理に関する事項】

#### 資源管理の推進

E 休漁や期間別の漁獲目標量管理等の資源管理措置を実施する。

#### データ収集体制の効率化

実証船内では、航行海域に応じた効率的な船上でのインターネット運用体制を構築する。

I C T 活用により、漁獲から水揚までの生産データを海上側と陸上側で共有する。



計画のとおり、資源管理計画に基づく休漁や、資源管理協定に基づく漁獲可能量の遵守 (令和 4 年 4 月以降) といった資源管理措置を実施した。

既設の衛星電話 (データ従量制) に加え、沿岸基地局サービスエリアでは新たに 3G 回線 (定額制) を契約することで、エリア内においてはデータ通信料を気にせず気象・海況等のデータを取得できるようになり、安全航海や漁場選定に有益なものとなった。

漁獲情報管理一元化システム構築に向け、実施漁業者、日本遠洋旋網漁業協同組合、JAFIC、システム業者の 4 者が協力し、現状の課題整理や当該システム概要について検討並びに令和 6 年 1 月から実証船団等によるシステムの先行導入を行った。

令和 7 年 4 月からの遠まき船団全船本稼働開始に向け、問題点の洗い出しや仕様の検討といった当該システム製作に欠かせない対応を行い、計画通り令和 7 年 4 月から本稼働を開始することが出来た。

## 2. 実証項目

### 【流通販売に関する事項】

#### 生産性の向上と水揚地域の機能強化

F 日本遠洋旋網漁業協同組合は、本漁業による漁獲物の約4割を水揚げする松浦水産基地（長崎県松浦市）において、「生産～水揚・凍結（加工）～販売（国内外）」の連携強化によりバリューチェーン全体で生産性の改善に取り組む。

実証漁業者は、漁獲から販売に至る生産流通履歴の陸上側との共有や川下の需要に応じた安定した品質の漁獲物供給のために運搬船における漁獲物の鮮度管理手法の平準化や選別形態の合理化（多段階選別形態の見直し等）による水揚げ時間の短縮化等の取組に参画する。



### 【乗組員の確保・育成対策に関する事項】

#### 乗組員の確保・育成

G 漁業ガイダンス等での漁業PRの実施

資格者講習会への計画的な派遣

## 3. 実証結果

松浦水産基地へ水揚げした際には、新たな荷捌き施設（令和3年5月より稼働）を活用し、当該基地の選別形態の合理化（水揚げ時間の短縮化）に向けた新選別ラインのデータ収集や、従来の箱売り販売に加えてタンクを用いた重量販売に積極的に協力した。

本取組の成果として、松浦水産基地では水揚げ処理効率が向上している。

#### <新選別ラインにおける処理効率>

令和2年：503箱/時間（従来型選別ライン）

令和3年：643箱/時間（新選別ライン）

令和4年：710箱/時間（ " ）

令和5年：805箱/時間（ " ）

令和6年：869箱/時間（ " ）

今後も当該基地へ積極的に水揚げを行うことで、選別形態の合理化の取組に協力していく。

漁業ガイダンスや漁業就業支援フェア等を通じて漁業PRを実施し、採用実績は以下の通りとなった。

（単位：人）

	会社全体	1船団あたり
実証1年目	9	3.0
実証2年目	26	8.7
実証3年目	14	4.7
実証4年目	19	6.3
実証5年目	16	5.3
5年平均	16.8	5.6

漁業ガイダンスや漁業就業フェアといった業界PR活動とともに、Web広告の活用等による自社PR活動を行った結果、5年間を通じて計画（2～3名/年）を上回る乗組員の確保を行うことが出来た。

実証1～5年目の資格取得者数の実績は以下のとおりとなった。

（単位：人）

	会社全体	1船団あたり
実証1年目	3	1.0
実証2年目	8	2.7
実証3年目	1	0.3
実証4年目	4	1.3
実証5年目	3	1.0
平均	3.8	1.3

年によって変動はあるものの、5年間の平均では計画（1～2名/船団）と同水準の結果となった。

## 2. 実証項目

改革船内の通信環境（船内 Wi-Fi）を整備

会社内及び船内での研修会等を通じた新規乗組員とベテラン乗組員との信頼関係の醸成及び意識向上



## 3. 実証結果

計画の通り船内 Wi-Fi を整備したことで、3G 回線圏外の遠方を除き乗組員は居室においてインターネットの接続が可能になった。

年に1度全船員が参加する「安全衛生委員会」を実施し、防災意識向上および安全操業に努めた。

## 4. 収支、経費、償却前利益及びその計画との差異・その理由

### 【収入】

検証期間の平均水揚金額は 1,296 百万円で、計画値（1,093 百万円）を 203 百万円上回った（計画比 119%）。

### 【経費】 ※減価償却費を除く経費

検証期間の平均経費は 1,017 百万円で、計画値（904 百万円）を 113 百万円上回った（計画比 113%）

### 【償却前利益】

検証期間の平均償却前利益は 279 百万円で、計画値（189 百万円）を 91 百万円上回った（計画比 148%）

好漁による人件費の増加や燃油単価向上による燃油費の増加などの影響で平均経費は計画を上回ったものの、それを上回る水揚金額を確保できたことで、償却前利益も計画を上回ることが出来た。

## 5. 次世代船建造の見通し

計画：償却前利益 188.8 百万円×次世代船建造までの年数 25 年間＞船価（4 隻）4,630 百万円  
（3～5 年目平均）

実績：償却前利益 279.5 百万円×次世代船建造までの年数 25 年間＝6,897.5 百万円＞船価（4 隻）4,630 百万円  
（3～5 年目平均）

検証期間における実績値は計画を大きく上回った。

今後も償却前利益を確保し、船価の高騰にも対処できるよう、引き続き運搬船の共同利用や省エネ運航といった経費の削減や、販売単価の向上に努めていく。

## 6. 特記事項

本計画の主題である共通船型・共通仕様による漁船導入の省コスト化については、計画どおり工期の短縮や機器の複数発注等により船価の削減を行うことが出来ており、近年鋼材をはじめとした原料価格の高騰や人件費の上昇等により船価が高騰しているなか、有効な取組であったことが示唆された。

また副次的効果であるものの、2 番船の工期は計画を超える日数を短縮出来ており（△53 日）、造船業界としても人材不足による工期の長期化が課題となっているなか、本取組が効率的な造船に寄与することが示唆された。