

北部太平洋大中型まき網漁業地域プロジェクト(大中型まき網漁業)

(実証船:第二十三福栄丸、420トン(網船:第六福栄丸、199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:大津漁業協同組合

実施期間:令和4年1月1日から令和6年12月31日(3年間)

1. 事業の概要

北部太平洋地区における大中型まき網漁業は、操業の効率化と安全性・居住性の向上を目的とした改革型まき網船(網船)の導入と、船団規模の縮減による経営コストの削減に努めてきた。一方で運搬船は高齢化が進行しており、加工・流通業者からの高鮮度・高品質ニーズへの対応が困難となっているほか、近年サバ類の漁場編成の局地化が顕著になり、そのため漁場から近距離にある港への集中水揚が発生、港の処理能力を超えた水揚による漁獲物の鮮度低下によって、資源の有効利用に支障をきたす事態が発生している。更には漁船の建造費高騰なども問題となっている。このような事態を解消するため、本計画では周年を通してイワシ・サバ類操業を主体とする船団かつ、船齢25年を超える運搬船を対象として、共通船型・共通仕様の改革型運搬船5隻(Aタイプ2隻・Bタイプ3隻)を計画的かつ効率的に導入。使用機器、鋼材の統一化により建造価格を圧縮し、速力向上による漁場から遠方に位置する港への需要に応じた効率的な分散水揚、冷海水設備を導入した漁獲物の高鮮度化を基本としつつ、大津地区においては特殊な漁場での操業がないため現行の操業体制に最適化された船尾従来型(Bタイプ)を採用し、当該船はその2番船として実証事業を行った。

2. 実証項目

【共通化・効率化等に関する事項】

A 共通船型・共通仕様による漁船導入の省コスト化

《共通》

- ・船体設計の共通化
- ・共通型式の主機、補機
- ・魚艙配置、魚艙数、魚艙仕様の共通化
- ・冷海水装置の導入
- ・航海計器、無線機器等の整備の共通化

《Aタイプ》

- ・銚子、波崎地区においては船尾スリップウェイ型の改革型運搬船2隻を導入

《Bタイプ》

- ・大津地区においては船尾従来型の改革型運搬船3隻を導入

3. 実証結果

単独建造する場合より、共通船型3隻発注したことにより建造価格を10%削減。

単独船発注：船価 1,540,046千円

↓
共通船型：船価 1,380,000千円
船価10.39%削減

建造期間中の鋼材をはじめ原資材料は、ウクライナ情勢の影響が懸念されたものの、造船所やメーカー等の協力があったことや、設計図・使用鋼材の共通化により建造価格が抑えられた。

共通船形共通仕様により、2番船及び3番船は1番船と比較し基本設計等の期間が省略、工期が3、4ヶ月程度短縮された。なお、2番船においては試運転時に操舵室内の著しい振動を感じ主機関メーカーに原因の調査を依頼、対策工事を施したため竣工が約2ヶ月ほど遅延した。

各船の建造工程(Bタイプ)

Bタイプ	1番船	2番船	3番船
起工	令和2年6月	令和2年11月	令和4年10月
進水	令和3年1月	令和3年7月	令和5年7月
竣工	令和3年4月	令和3年12月	令和5年9月
工期(月数)	16	13	12

※1番船は基本設計期間5か月を含

2. 実証項目

【操業・生産に関する事項】

B 漁獲物の効果的な水揚げ

・改革運搬船により水揚港の需要に即した分散水揚に取り組む。

3. 実証結果

改革型運搬船により速力向上、高鮮度化が可能になったことで、漁場より遠隔の水揚地に水揚げができ魚価が上昇した。水揚げが集中する地域を避け円滑な水揚をすることにより労働時間が短縮、乗組員の負担を軽減すると共に、各地区への水産業の発展へ寄与することができた。

〈1年目実績〉

漁場	水揚地	魚種	数量	金額	単価	漁場近くの市場の単価	
銚田沖	石巻	イワシ	376t	17,766千円	47円	銚子	58円
銚田沖	気仙沼	イワシ	177t	7,568千円	43円	銚子	39円
日立沖	石巻	イワシ	356t	12,793千円	36円	銚子	40円
気仙沼沖	八戸	イワシ	215t	8,569千円	40円	気仙沼	66円
大船渡沖	八戸	イワシ	281t	10,950千円	39円	大船渡	35円
八戸沖	気仙沼	サバ	21t	2,586千円	122円	八戸	82円
仙台湾沖	大津	サバ	98t	10,277千円	105円	石巻	99円
仙台湾沖	大津	サバ	10t	1,430千円	140円	石巻	150円

〈2年目実績〉

漁場	水揚地	魚種	数量	金額	単価	漁場近くの市場の単価	
大津沖	石巻	イワシ	376t	33,583千円	89円	大津	72円
塩屋沖	石巻	サバ	45t	9,780千円	216円	小名浜	156円
塩屋沖	石巻	サバ	125t	22,700千円	181円	小名浜	181円
塩屋沖	石巻	サバ	78t	29,996千円	386円	大津	300円
大船渡沖	小名浜	イワシ	192t	12,443千円	60円	石巻	63円

〈3年目実績〉

漁場	水揚地	魚種	数量	金額	単価	漁場近くの市場の単価	
新地沖	銚子	イワシ	316t	32,159千円	94円	石巻	91円
富岡沖	気仙沼	イワシ	269t	24,806千円	87円	小名浜	91円
高戸沖	銚子	イワシ	337t	28,850千円	79円	大津	76円
銚田沖	大津	イワシ	50t	4,799千円	89円	銚子	92円
銚田沖	大津	イワシ	57t	4,853千円	79円	銚子	89円
鹿島沖	大津	イワシ	313t	24,104千円	71円	銚子	76円
高戸沖	銚子	イワシ	189t	17,715千円	87円	大津	76円
塩屋沖	銚子	イワシ	148t	13,372千円	84円	小名浜	78円
大熊沖	銚子	イワシ	171t	14,711千円	80円	小名浜	76円
犬吠沖	大津	イワシ	9t	1,058千円	110円	銚子	182円
宮古沖	石巻	イワシ	103t	6,689千円	60円	久慈	52円
久慈沖	石巻	サバ	55t	9,842千円	178円	気仙沼	172円
四倉沖	銚子	サバ	66t	13,362千円	202円	小名浜	153円
四倉沖	銚子	サバ	73t	15,217千円	207円	小名浜	176円
四倉沖	銚子	サバ,アジ	38t	7,189千円	191円	小名浜	169円
釜石沖	銚子	イワシ	326t	27,757千円	85円	八戸	53円
釜石沖	銚子	イワシ	256t	21,178千円	83円	八戸	53円
女川沖	八戸	イワシ	213t	13,214千円	62円	石巻	69円

2. 実証項目

B 続き

- ・グループ内での運搬船の共同利用

C 冷海水締め漁獲物の生産

- ・冷海水締め漁獲物の生産に取り組む。魚艙内に温度センサーを設置し、運搬中の温度管理を徹底する。

- ・砕氷の使用量が15%程度抑制され、氷代が削減される。

- ・砕氷積込量の抑制により、乗組員の負担が減少する

3. 実証結果

R5.3/8、第11海栄丸1回目の投網の漁獲物(マイワシ161t)を第18海栄丸に積み込み銚子港で水揚げ、2回目の投網の漁獲物(マイワシ85t)は第23福栄丸に積み合わせをし同じく銚子港で水揚げを行った。

R6.6/15、第31全徳丸1回目の投網の漁獲物(マイワシ52t)を第23福栄丸に積み合わせをし石巻港で水揚げ、2回目の投網の漁獲物は第33全徳丸に積み込み気仙沼港で水揚げを行った。

結果、漁獲可能機会の増加、漁獲物の鮮度向上に繋がった。

〈氷使用量・氷代実績〉

	氷使用量	氷代
計画前	6,053t	64,786千円
改革計画	5,145t	56,165千円
1年目	4,512t	52,740千円
2年目	3,651t	48,164千円
3年目	3,733t	52,330千円
3年平均	3,965t	51,078千円

計画前と3年平均を比較し、氷使用量34%・氷代21%の削減となった。(氷使用量2,088t減/氷代13,708千円減)積込数量が減ったことにより労働時間が短縮され、乗組員の休息が増え負担が減少した。一方で、使用量自体は減少したものの漁獲量に対する氷の使用率はほぼ同率であった。これは氷を多く必要とするマイワシの漁獲量が計画と比べ大幅に増加したためであった。

2. 実証項目

3. 実証結果

【漁船の安全性、居住性及び作業性に関する事項】

E 労働環境改善型の導入による乗組員の労働環境の改善

- ・安全性、居住性の向上
 <乾舷>0.5m以上
 <居室面積>3.2㎡
 1.3倍
- ・1人部屋の大幅な増加、作業性の向上
- ・スライド開閉式の魚艙蓋を採用し、作業軽減及び転落防止
- ・甲板面と魚艙蓋の段差を減らし作業の安全性を確保
- ・機関室のスペースを拡張
- ・船内インターネット環境の整備
- ・運搬船にAIS、網船にVMSを設備し、航行の安全を図り、操業秩序を維持する
- ・乗組員にライフジャケットの着用を徹底させ、事故の防止意識を高める

【資源管理に関する事項】

F 資源管理の推進

- ・TAC魚種については、四半期漁獲目標量を設定する

労働環境改善型運搬船を導入した。

<乾舷>0.6m
 <居室面積>3.24㎡
 1.33倍

1人部屋が大幅に増加し、プライベートが守られるようになったことから、乗組員の労働意欲向上につながり作業性が向上した。

従来の魚艙蓋は1つの魚艙につき2個の蓋があり、その両端を乗組員2名で持ち開閉を行っていたが、スライド開閉式の魚艙蓋になったことで1人の乗組員がハンドルを回すだけで開閉が可能となり、作業性向上と転落防止に繋がった。

甲板面と魚艙蓋の段差を減らしたことで乗組員の安全性向上に繋がった。

機関室が拡張したことで作業性が向上した。

船内にWi-Fiルーターを設置したことで操業時間外における外部との通信手段が充実し乗組員の労働意欲が向上した。

運搬船にAIS、網船にVMSを設備し、悪天候時などにおける船団内相互間の位置情報を容易に把握することができるようになった事で、航行の安全、操業秩序が確保された。

ライフジャケット着用の徹底を促し、安全作業の重要性が乗組員に浸透した。

北部太平洋まき網漁業協同組合連合会で決定されたTAC管理の下で操業した。

<マイワシ>

	水揚量	水揚高	単価
計画	5,009t	234,187千円	46.8円
1年目	10,588t	436,355千円	41.2円
2年目	9,195t	687,612千円	74.8円
3年目	8,695t	671,606千円	77.2円
3年平均	9,493t	598,524千円	64.4円

2. 実証項目

・サバ類について、資源管理計画を基本として、改正漁業法に基づくIQ管理をみすえた漁期ごとのIQ管理に取り組む

3. 実証結果

サバ類については、サバ及びゴマサバ太平洋系群大中型まき網漁業で設定された管理枠を超過しないように操業した。

〈サバ〉

	水揚量	水揚高	単価
計画	8,934t	707,233千円	79.2円
1年目	2,333t	316,551千円	135.7円
2年目	1,432t	249,154千円	174.0円
3年目	712t	99,556千円	140.0円
3年平均	1,432t	221,753千円	150.0円

〈その他〉

	水揚量	水揚高	単価
計画	360t	114,645千円	318.1円
1年目	36t	19,449千円	546.1円
2年目	60t	16,456千円	274.3円
3年目	137t	40,211千円	293.4円
3年平均	78t	25,372千円	371.3円

〈合計〉

	水揚量	水揚高	単価
計画	14,303t	1,056,065千円	73.8円
1年目	12,957t	772,355千円	59.6円
2年目	10,687t	953,222千円	89.2円
3年目	9,544t	811,373千円	85.0円
3年平均	11,063t	845,650千円	77.9円

全体として水揚量、水揚高共に計画を下回った。(水揚量22.7%減、水揚高20.0%減)要因として、水揚量については時化が多く出漁回数が少なかったこと、水揚高については計画段階で主体としていたサバの極端な不漁によるものである。なおマイワシについては好漁が続き水揚量水揚高共に計画値を大きく上回り、不漁となっていたサバの穴埋めをする結果となった。

2. 実証項目

【流通販売に関する事項】

G 地域水産業との共存の促進

・地域ブランド品(八戸前沖サバ、金華サバ等)、輸出向け冷凍製品等への原料供給を確保するため、分散水揚によって漁獲物の安定供給に取り組む

【乗組員の確保・育成に関する事項】

H 乗組員の確保・育成

・高校生の希望者を対象とした企業講習会(操業映像の視聴等)、実船見学(船内見学、設備説明等)を開催し、まき網漁業の普及活動を実施。

・乗組員希望者が重視するインターネット環境を整備。

・海技免状試験等の必要資格取得のため受験費用を補助。

3. 実証結果

サバの分散水揚げの状況

(1年目実績)

漁場	水揚地	数量	金額	単価	漁場近くの市場の平均単価	
八戸沖	気仙沼	21t	2,586千円	122円	八戸	82円
仙台湾沖	大津	98t	10,277千円	105円	石巻	99円
仙台湾沖	大津	10t	1,430千円	140円	石巻	150円

(2年目実績)

漁場	水揚地	数量	金額	単価	漁場近くの市場の平均単価	
塩屋沖	石巻	45t	9,780千円	216円	小名浜	156円
塩屋沖	石巻	125t	22,700千円	181円	小名浜	181円
塩屋沖	石巻	78t	29,996千円	386円	大津	300円

(3年目実績)

漁場	水揚地	数量	金額	単価	漁場近くの市場の平均単価	
久慈沖	石巻	55t	9,842千円	178円	気仙沼	172円
四倉沖	銚子	66t	13,362千円	202円	小名浜	153円
四倉沖	銚子	73t	15,217千円	207円	小名浜	176円
四倉沖	銚子	38t	7,189千円	191円	小名浜	169円

各港への分散水揚をしたが、サバの漁獲量自体が少なかったこと、ブランドサバの基準を満たす魚体のサバが極端に少なかったことから安定した供給には至らなかった。

1年目:竣工式の際に高校生を対象に実船見学を行い、普及活動に取り組んだ。
2年目:自社開催の実船見学に参加した高校生1名を4月より船員として採用。
3年目:大津地区と波崎地区の船団が毎年交互に行っている海洋高校生向けの実船見学を予定していたが、大津地区は水揚状況と予定が合わず波崎地区の船で行った。

Wi-fiを導入してインターネット環境を整備し環境改善を図ったことによって、電話回線が微弱なエリアにおいても安定した送受信が可能となり、結果従来よりも通信連絡手段が充実し乗組員の労働意欲が向上した。

1年目:五級海技士(航海)免状1名取得
2年目:四級海技士(機関)免状1名受験
3年目:四級海技士(機関)免状1名取得
受験費用、旅費など、試験にかかわる経費は全て会社が負担した。

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】

3年平均の水揚数量(11,063トン)は計画(14,303トン)を23%下回り、3年平均の水揚金額(845,650千円)も計画(1,056,065千円)を20%下回った。その主たる要因は、時化が多かった事による出漁回数
の減少、サバの極端な不漁によるものである。

【経費】

3年平均の経費合計(1,217,241千円)は計画平均(1,199,528千円)を1.5%上回る削減であった。要因として、国際情勢の変化による諸物価高騰の影響により燃油代が高騰、作業艇の修理にかかわ
る長期上架があったため修繕費が嵩み計画を上回ったが、水揚の低調により販売経費の減及び
漁具費・氷代・金利・公租公課等が下回ったため全体としては減となった。

【償却前利益】

3年平均の償却前利益(-25,324千円)は計画(203,898千円)を大きく下回った。その主な要因は、サ
バの極端な不漁によるものである。

5. 次世代船建造の見通し

【計画】

償却前利益178百万円 × 次世代船建造までの年数25年 > 3,137百万円
(改革計画5年間の平均値)

↓

【実績】

償却前利益-25百万円 × 次世代船建造までの年数25年 < 3,137百万円
(3事業期間の平均値)

3年平均の償却前利益は確保できなかったことから、現状では次世代船建造の見通しは立っていない。主たる要因としては3事業期間のいずれにおいても収入(水揚高)が計画を下回り、償却前利益を確保できなかったことである。今後は、水揚量の向上魚価の向上が必須であり、TACやIQにより限られた漁獲量の中で利益を追求するには、改革漁船の導入で速力が向上した事により可能となった分散水揚げや、冷海水のより効果的な使用方法(魚艙内における海水の量を魚種ごとに細かく調整するなど)、また共同運搬船の積極的な活用を行うことで、漁獲可能機会を失することなく各市場で継続的に高品質・高鮮度の漁獲物を供給し、利益確保に努め次世代船建造までの道筋を明確化していきたい。

6. 特記事項

なし