

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)5-1

(実証船:第十八海栄丸、420トン(網船:第十一海栄丸、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3年6月1日から令和6年5月31日(3年間)

1. 事業の概要

運搬船は高齢化が進行しており、高鮮度・高品質への対応が困難となっているほか、漁場から近距離にある特定港への集中水揚が発生、処理能力を超えた水揚による漁獲物の鮮度低下が深刻な課題となっている。これらの課題に対応するため、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することで建造価格を圧縮し、遠隔地の産地市場への需要に応じた分散水揚が必要である状況により、冷海水設備を導入し鮮度保持の高度化、一定の速度確保を基本としつつ、大津地区においては操業体制に最適化された船尾従来型の船型(Bタイプ)を採用し、1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。

共通仕様により、2番船及び3番船は1番船に比べ、基本設計等の期間が省略されたため、工期が3、4ヶ月程度短縮された。

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

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

改革型運搬船による速力向上、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。
船が密集する地域を避け円滑な水揚をすることにより、乗組員の労働負担を軽減した。

<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
三沢沖	気仙沼	サバ	201t	14,721千円	73.3円	44.9円
仙台湾	銚子	サバ	83t	9,622千円	116.1円	147.6円
仙台湾	大津	サバ	31t	4,056千円	132.8円	108.9円
富岡沖	気仙沼	サバ	87t	11,705千円	135.3円	115.7円
銚子沖	石巻	イワシ	313t	12,970千円	41.4円	27.0円
鹿島沖	石巻	イワシ	414t	21,604千円	52.2円	32.2円
日立沖	石巻	イワシ	246t	13,430千円	54.6円	40.0円
日立沖	気仙沼	イワシ	217t	15,764千円	72.8円	58.0円
銚田沖	石巻	イワシ	240t	13,172千円	54.9円	42.4円
日立沖	石巻	イワシ	376t	15,935千円	42.4円	34.2円
小名浜沖	気仙沼	イワシ	221t	12,279千円	55.6円	45.0円
大津沖	石巻	イワシ	414t	16,225千円	39.1円	34.1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
野田沖	気仙沼	イワシ	176t	9,035千円	51円	32.0円
日立沖	石巻	サバ	86t	11,268千円	131円	123.8円
鹿島沖	大津	サバ	11t	1,501千円	140円	138.4円
宮古沖	気仙沼	サバ	29t	3,119千円	106円	105.6円
相馬沖	気仙沼	サバ	175t	23,947千円	136円	97.1円
女川沖	大津	サバ	18t	2,443千円	135円	150.0円
金華沖	大津	サバ	14t	2,392千円	172円	319.6円
大津沖	石巻	イワシ	385t	32,244千円	84円	72.7円
塩屋沖	気仙沼	サバ	87t	28,213千円	324円	176.9円
四倉沖	気仙沼	イワシ	360t	33,693千円	93円	85.7円
日立沖	気仙沼	イワシ	330t	24,699千円	75円	65.3円

2. 実証項目

3. 実証結果

B続き

<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
金華沖	銚子	イワシ	222t	22,413千円	101円	47円
釜石沖	大津	イワシ	251t	16,145千円	64円	63円
八戸沖	大船渡	サバ	110t	15,883千円	144円	95円
塩屋沖	銚子	サバ	32t	6,448千円	199円	175円
大津沖	石巻	サバ	33t	6,267千円	189円	145円
広野沖	気仙沼	サバ	45t	8,211千円	182円	153円
金華沖	大津	イワシ	32t	2,463千円	77円	68円
南三陸沖	大津	イワシ	58t	4,354千円	84円	72円
相馬沖	大津	サバ	30t	2,894千円	95円	86円

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。魚船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

R5.3/8の1回目の投網の漁獲物(マイワシ161t)を鮮度保守、単価向上のためいち早く銚子港で水揚げをし、2回目の投網時は同一漁場で操業していた第23福栄丸に漁獲物(マイワシ85t)を積み合わせることで、漁獲可能機会を失することなく、さらに運搬時間を短縮したことで漁獲物の鮮度向上に繋げることができた。

<氷使用量・氷代実績> (単位:千円)

	氷使用量	氷代
計 画 前	6,883	74,513
改革計画	5,851	64,515
1 年 目	5,359	62,721
2 年 目	4,181	52,036
3 年 目	3,388	46,127
3年平均	4,309	53,628

計面前と3年平均を比べ、氷使用量37%・氷代28%の削減。(氷使用量2,574t減/氷代20,885千円減)魚船の密閉度が向上したことで氷の使用量を減少させることができた。積込数量が減少したことにより、積込時間が減少したため乗組員の負担が軽減した。

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

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

3. 実証結果

労働環境改善型運搬船を導入した。

< 乾舷 > 0.6m以上

< 居室面積 > 3.3㎡

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。

スライド開閉式の魚艙蓋になったことで作業の軽減と転落防止になった。

甲板面と魚艙蓋の段差を減らしたことで乗組員の作業軽減に繋がった。

機関室が拡張したことで作業が向上した。

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
⇒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を徹底
⇒安全作業の重要性が乗組員に浸透した。外見も劣化したので、一斉に交換した。

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(t)	水揚高(千円)	単価(円/kg)
計画	5,341	254,861	47.7
1年目	13,442	563,576	41.9
2年目	11,104	745,709	67.1
3年目	6,408	553,285	86.3
3年平均	10,318	620,857	65.1

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>			
	水揚量(t)	水揚高(千円)	単価(円/kg)
計画	8,753	724,874	82.8
1年目	3,521	423,920	120.3
2年目	1,218	174,074	142.9
3年目	1,770	266,624	150.6
3年平均	2,170	288,206	137.9

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。

<その他>			
	水揚量(t)	水揚高(千円)	単価(円/kg)
計画	420	104,647	249.2
1年目	80	15,374	192.1
2年目	51	20,745	406.7
3年目	45	10,948	243.2
3年平均	59	15,689	280.7

<合計>			
	水揚量(t)	水揚高(千円)	単価(円/kg)
計画	14,514	1,084,382	74.7
1年目	17,043	1,002,872	58.8
2年目	12,373	940,528	76.0
3年目	8,223	830,858	101.0
3年平均	12,546	924,753	78.6

<出漁日数>	
	回数
計画	118
1年目	118
2年目	86
3年目	83
3年平均	96

時化が多く出漁回数が減少したこと、サバ主体からマイワシ主体の魚種交代が起きたことにより、マイワシは計画を上回ったが、サバ類の不漁により計画に対して水揚量13.6%減及び水揚高14.7%減となった。

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	漁場近くの市場の単価
三沢沖	気仙沼	20t	14,721千円	73.3円	44.9円
仙台湾	銚子	83t	9,622千円	116.1円	147.6円
仙台湾	大津	31t	4,056千円	132.8円	108.9円
富岡沖	気仙沼	87t	11,705千円	135.3円	115.7円

<2年目実績>					
漁場	水揚地	数量	金額	単価	漁場近くの市場の単価
日立沖	石巻	86t	11,268千円	131円	123.8円
鹿島沖	大津	11t	1,501千円	140円	138.4円
宮古沖	気仙沼	29t	3,119千円	106円	105.6円
相馬沖	気仙沼	175t	23,947千円	136円	97.1円
女川沖	大津	18t	2,443千円	135円	150.0円
金華沖	大津	14t	2,392千円	172円	319.6円
塩屋沖	気仙沼	87t	28,213千円	324円	176.9円

<3年目実績>					
漁場	水揚地	数量	金額	単価	漁場近くの市場の単価
八戸沖	大船渡	110t	15,883千円	144円	95円
塩屋沖	銚子	32t	6,448千円	199円	175円
大津沖	石巻	33t	6,267千円	189円	145円
広野沖	気仙沼	45t	8,211千円	182円	153円
相馬沖	大津	30t	2,894千円	95円	86円

石巻、銚子港への分散水揚をしたが、サバの漁獲が少なかったことと、ブランドサバの基準を満たす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:コロナ対策のため中止

2年目:1名参加、のちに卒業後4月から予備船員として採用

3年目:海洋高校の生徒向けに、大津地区と波崎地区の船団が実船見学を開催しているが、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り、操業時間外における外部との通信連絡手段が充実したため乗組員の労働意欲が向上した

1年目:四級海技士(航海・機関)免状2名取得

2年目:四級海技士(航海)免状1名取得

3年目:四級海技士(機関)免状1名受験

SECOJ経由で受講し旅費等は全額を補助した

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】

3年平均の水揚数量(12,546トン)は計画(14,514トン)を14%下回り、3年平均の水揚金額(924,753千円)も計画(1,084,382千円)を15%下回った。その主たる要因は、魚種交代(サバ主体からイワシ主体)によるもので、サバは不漁が続いたがマイワシの好漁及び魚価の単価高に支えられ、水揚全体としては計画比約15%にとどまった。

【経費】

3年平均の経費合計(1,178,186千円)は計画平均(1,193,642千円)を1.3%上回る削減であった。その要因は国際情勢の変化による諸物価高騰の影響で、燃油代・修繕費が高騰し計画を上回ったが、水揚の低調により販売経費の出費減及びそのほかの漁具費・氷代・金利・公租公課等が下回ったためである。

【償却前利益】

3年平均の償却前利益(80,659千円)は計画(242,378千円)を大きく下回った。その要因は、サバ漁獲が低調であったことが主な要因である。今後は気候変動にともなう漁場の変化に対しても水産試験場や漁業情報サービスとの情報共有により、既存の漁場だけでなく新たな漁場の形成に目を向けた操業を目指したい。

5. 次世代船建造の見通し

【計画】

償却前利益239百万円 × 次世代船建造までの年数25年 > 3,219百万円
(改革計画5年間の平均値)

↓

【実績】

償却前利益80百万円 × 次世代船建造までの年数25年 < 3,219百万円
(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。今後は、今以上に魚価を高めることが必須である。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、改革漁船の導入で可能になった分散水揚げ等を積極的に行うことで、各市場で継続的に高品質・高鮮度の漁獲物を供給し、“海栄丸の魚”として自社ブランドを形成し魚価価値を高めたい。

6. 特記事項

○乗組員の標準化について

従来船にはなかった漁労機器(ソナー)を改革型運搬船に導入し、第1事業期間から網船と協調することが可能になり、スムーズな操業体制を構築したことで、作業の標準化が進み乗組員が能率よく作業できるようになった。

事業実施者: 大津漁業協同組合(TEL:0293-46-1117) (第132回中央協議会で確認された。)