

近海かつお・まぐろ地域プロジェクト(日向)(近海まぐろ延縄漁業)

(豪栄丸 14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)既存船活用品

事業実施者: 日向市漁業協同組合

実証期間: 平成28年4月1日～令和3年3月31日(5年間)

1. 事業の概況

日向市地域の近海まぐろ延縄漁業の経営安定を図るため、新たにメカトラップ延縄漁具及び窒素ナノバブル装置を備えた14トンの省エネ改革型漁船を導入し、操業海域の拡大、延縄及びメカトラップ延縄を用いた効率的操業及び窒素ナノバブル水を利用した水揚製品の高鮮度保持等による生産金額の向上、並びに燃油消費量削減等による生産コストの削減を図り、以って収益性を改善する実証事業を行った。

2. 実証項目

【生産に関する事項】

新たな操業方法の導入

A ○新たな漁法(メカトラップ延縄)の導入と現行のキハダ延縄との組み合わせによる周年安定の実現

- ・操業日数の増加45日(139日→184日)
- ・漁獲高の増加 約1,400万円
56,452千円⇒70,587千円

操業海域の選定と操業に適した改革型漁船の導入

B ○拡大漁場の選定

- ・北緯20度以北、東経150度以西の海域まで漁場を拡大
- 最適漁船の導入
- ・船の長さ 13m⇒15m以上
- ・燃油タンク約17kl⇒20kl以上

漁獲物の高鮮度化

C ○低反発マットの使用と神経抜き

- 窒素ナノバブル装置を導入
- ・魚舱内海水に窒素ナノバブル水を混入させ海水から食品の腐敗を招く溶存酸素を締め出す
- 低反発マットの使用と神経抜き
- 窒素ナノバブル装置を導入
- ・魚舱内海水に窒素ナノバブル水を混入させ海水から食品の腐敗を招く溶存酸素を締め出す
- 魚舱外板の増厚
- ・魚舱内温度変化防止
厚み100mm⇒150mm
- ・漁獲物の差別化で魚価の向上

3. 実証結果

メカトラップ延縄を導入し、キハダ延縄と組み合わせ、漁況に合わせて操業した。

豪栄丸の5年間の操業実績

	計画値	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
操業日数	184	165	157	167	133	159	156
漁獲量(トン)	92.9	115.6	103.9	94.7	86.9	99.7	100.2
漁獲高(千円)	70,587	102,285	98,441	105,883	89,345	86,835	96,558

5か年平均の操業日数は156日で計画値(184日)を下回った。他方、5か年平均漁獲量は100.2トンで計画92.9トンで7.3トン上回り、漁獲高は96,558千円で計画値(70,587千円)を25,971千円上回った。

1操業日当たりの水揚高は619千円(=96,558千円/156日)で、計画384千円(=70,587千円/184日)を上回った。5年間を通じて、新たな操業方法への習熟が図られ、効率的な操業が可能であることを実証した。

総トン数14トン、主機540kw、船長15.3m、船幅4.1m、燃油タンク最大積載量 24klの漁船を導入したことにより、操業海域を北緯20度、東経150度の海域まで拡大し、安定した操業が可能であることを実証した。

低反発マットを使用し、キハダ、メバチについて神経抜きを行った。

魚舱内海水に窒素ナノバブル水を混入した。また、魚舱外板は150mmに増厚した。

主対象魚種の5年間の単価推移

(単位:円/kg)

	計画値	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
キハダ	1,028	1,112	1,173	1,430	1,194	1,159	1,211
メカジキ	871	957	963	823	986	734	907
ビンナガ	397	293	439	425	473	301	377

キハダとメカジキの単価(5か年平均)は両魚種とも計画値を上回ったが、ビンナガの単価(同)は計画値を下回った。これは、1年目の漁獲物が小型であったため安値(293円/kg)になったこと。5年目の新型コロナウイルス感染症の影響が原因と考えられる。

2. 実証項目

操業経費の増加の抑制

- D ○省エネ型発電機の導入
- ・定周波発電機導入で補機1基削減
 - 低燃費型船底塗料の採用
 - ・平滑性が高まり摩擦抵抗低減

- デジタル潮流系の導入
- ・航行時に潮流に合わせた航行海域の選択
 - ・燃油消費量の抑制 △19kℓ
(燃油使用量 175kℓ⇒156kℓ)

E ○人件費の抑制

- ・5人体制の維持
15,654千円⇒15,500千円

○餌料代の抑制

- ・餌を使用しないメカトラップ延縄の導入と釣針数の削減
釣針数 2,000本⇒300本削減
餌代 5,860千円⇒4,600千円

3. 実証結果

補機1基削減し、定周波発電機を導入するとともに、低燃費型船底塗料を採用した。

豪栄丸の燃油消費実態 (単位: 日、kℓ、kℓ/日)

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均	計画値	従来値
航海日数	255	255	255	208	246	244	242	
使用量	126	147	158	120	146	139	156	175
計画との差	-30	-9	2	-36	-10	-17		
従来との差	-49	-28	-17	-55	-29	-36	-19	
1航海日数当たり使用量	0.49	0.58	0.62	0.58	0.59	0.57	0.64	

デジタル潮流計を導入し、全海域で潮流に合わせた航行を行った。

5か年平均の燃油使用量は139kℓで計画値156kℓを17kℓ下回った。1日当たりの燃油使用量は0.57kℓで計画値0.64kℓを下回った。

豪栄丸の人件費の推移

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均	計画値
人件費(千円)	22,263	22,413	22,499	30,202	24,238	24,323	15,500

5年間5人体制を維持し、当該人数でも操業可能であることを実証した。5か年平均給与は24,323千円で、計画値15,500千円を8,823千円上回った。これは、外国人研修生用食料費等を人件費に計上し直したこと、研修生の最低賃金が高くなったこと、総じて水揚げが良く歩合制が増えたことによる。

従前の延縄2,000本から300本を削減し、1,700本(1,600本+メカトラップ100本)で293回(5年間。トラップ未使用操業等6回を含む)操業した。メカトラップ延縄を使用する事で、冷凍餌料代の削減ができています。一方で、メカトラップ延縄は絡みやすく本数を増やすと手間がかかり効率が悪くなるので、現在の導入本数が適切と考える。メカトラップを5か年合計で28,420本使用し、メカジキ245本の漁獲があった。なお、メカトラップ導入による冷凍餌代抑制効果は5年平均で286千円であった。

メカトラップ使用によるメカジキ漁獲状況と冷凍餌代の削減額

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均	5年合計
メカジキ漁獲尾数	89	62	40	24	30	49	245
メカトラップ本数	7,330	5,860	6,480	4,700	4,050	5,684	28,420
メカトラップ操業回数	75	61	69	47	41	59	293
冷凍餌削減箱数	61	49	54	40	34	48	238
冷凍餌削減額(千円)	352	283	318	276	200	286	1,429

冷凍餌代計画削減額1,260千円(5,860千円→4,600千円)

年間の冷凍餌は1箱当たり120尾前後(計画は200尾前後/箱)、活餌は1杯当たり300尾前後(計画400尾前後)を使用した。これは大型の餌しか入手できなかったことによる。

2. 実証項目

労働環境の改善

F ○ 作業時間の短縮

- ・ビンナガ針数を削減し作業時間を短縮

20時間⇒18時間

○ 船内居住環境の改善

- ・地デジ、BSアンテナの導入
- 船員の安全確保
- ・漁船救急支援連絡装置の導入
- ・ライフジャケット着用と子機携帯の徹底
- ・AISの導入
- メンテナンス性の向上
- ・船内配線の見える化

【流通・販売に関する事項】

水揚げ港の適地選択

G ○ キハダの水揚げ港

- ・南西海域の場合は距離的優位性を考慮し主に油津市場に水揚げ

○ メカジキ、ビンナガの水揚げ

- ・ビンナガ主体の漁獲組成
主に本州西海の場合は紀伊勝浦市場に水揚げ

・メカジキ主体の漁獲組成

- 主に本州東海域の場合は銚子市場、房州勝浦市場、気仙沼市場などに水揚げ

地元と連携した漁獲物の高付加価値販売

H ○ 地元細島港に水揚げし、漁協直営の海の駅「ほそしま」による先取り

- ・魚価1割アップで27万円の収益増加
- 海の駅「ほそしま」への直接販売
- ・直販ルートの開拓 295万円分

3. 実証結果

餌代の推移

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均	計画値
餌代(千円)	6,332	6,116	6,992	4,896	6,469	6,161	4,600

餌代(5か年平均)は6,161千円で、計画4,600千円を33.9%上回った。これは、餌が大型で高価であっても針数だけ餌が必要であったこと、及びキハダマグロの漁獲が好調であったため使用量が増加したことによる。

メカトラップ併用延縄漁具導入により、一般的に使用されるビンナガ針数は計画どおり300本削減した。5か年平均の作業時間(投縄時間+揚縄時間)は2,202時間で、1作業あたりは14.1時間であった。作業時間は計画値(18時間)以上短縮でき、目標を達成した。

計画どおり地デジ、BSアンテナ、漁船救急支援連絡装置及びAISを導入した。船内配線を見えるようにするとともに、ライフジャケットの着用と子機の携帯を徹底した。その結果、労働作業時の事故は皆無であった。また、労働作業時の安全確保、船内娯楽の充実、作業時間の削減等の労働環境改善が図られた。

漁場に近い市場に水揚げした。総水揚金額(482,789千円)は計画を上回った。適地水揚げの効果があったと考えられる。

港別の水揚げ回数と水揚金額、5か年合計

油津	56回	209,782千円
(キハダ52回、ビンナガ45回、メカジキ16回、その他)		
鹿児島	28回	105,467千円
(キハダ28回、ビンナガ20回、メカジキ4回、その他)		
銚子	16回	94,023千円
(キハダ7回、ビンナガ16回、メカジキ16回、その他)		
那智勝浦	5回	27,089千円
(キハダ5回、ビンナガ5回、メカジキ5回、その他)		
細島	6回	6,481千円
(キハダ5回、ビンナガ4回、メカジキ1回、その他)		
糸満	12回	39,947千円
(キハダ12回、ビンナガ5回、メカジキ0回、その他)		

地元細島港に6回(キハダ、ビンナガ、メカジキ等)を水揚げ、6,481千円獲得した。鮪漁業の水揚げが減少傾向にある中、5年目は前年を上回る地元水揚となった。海の駅「ほそしま」での取り扱いも4年目は改革計画(295万円)を上回ったが、5年目に関しては新型コロナウイルス感染症の影響で水揚量は減少したが、ビンナガの水揚げ時期に提供できる新メニュー(びんちょうまぐろたたき丼)の開発もでき、今後、取扱量増加等含め期待ができるものと思われる。

2. 実証項目

【地域の活性化に関する事項】

マグロの特産品化

H ○海の駅「ほそしま」における定期的な解体即売イベントの開催、レストランでのマグロ料理の提供

3. 実証結果

改善計画3か年は、海の駅「ほそしま」にて、オープン10周年記念イベント及び日向市観光4駅イベント等を開催したが、4年目、5年目は相次ぐ台風接近、新型コロナウイルス感染症の影響でイベントを開催はできなかった。また、海の駅「ほそしま」にて提供したメニューの内、5か年平均で、マグロに特化した料理を16.6%、一部マグロを使用した料理を58.3%提供した。海の駅「ほそしま」ではマグロ料理の人气が高く消費が拡大している。

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】

水揚量(5か年平均)は100.2トン、水揚金額は96,558千円、1操業当たりの漁獲量は0.65トンで、改革計画の目標値(水揚量92.9トン、水揚金額70,587千円、1操業当たりの漁獲量0.5トン)をいずれも上回った。この要因は、事業期間を通して計画時よりもキハダ漁が極めて好調だった事に加えて計画に入っていなかったメバチマグロの水揚げが増えたためと考えられる。

【経費】

総経費(5か年平均)は89,158千円で、改革計画の目標値(同82,638千円)をやや上回った。
燃料費は、燃油単価(計画値98.0円/ℓ→5か年平均69.6円/ℓ)が低下したことに加えて、一航海当たりの燃油使用量(5か年平均139/kℓ)が計画(同156/kℓ)より少なかったことから6,001千円の削減となった。
餌料代(5か年平均6,161千円/箱)は、餌のサイズが大型だったため、計画(4,600千円)より1,561千円の増となった。

【償却前利益】

償却前利益(5か年平均)は25,496千円となり、改革計画(同6,045千円)を大きく上回った。

5. 次世代船建造の見通し

計画

償却前利益 6,045千円 × 次世代船建造までの年数20年 > 船価 1億2千万円
(5か年平均)

実績

償却前利益 25,496千円 × 次世代船建造までの年数20年 > 船価 1億2千万円
(5か年平均)

5か年平均の償却前利益は改革計画値大きく上回り、次世代船は予定年数20年より早く可能である。

6. 特記事項

計画以上の償却前利益を獲得して事業5年間を終えることが出来たのは、漁獲効率が良い航海を短期間に多く行い、漁場に近い漁港に水揚げできたこと(低コストで高鮮度製品を水揚げできたこと)が要因と考えられる。

漁場近場の港に水揚げしたことにより地元細島港への水揚げが少なくなり、地域活性化への取組が順調にいかなかったが、ビンナガを使用した新メニュー(びんちょうまぐろたたき丼)の提供は始め、評価も良いことから、ビンナガの水揚げ時期には取扱量が増加し、平均単価も多少なりとも高くなるものとする。

事業実施者：日向市漁業協同組合(TEL:0962-52-4088)

(第99回中央協議会で確認された。)