

秋田県地域プロジェクト(大型定置網漁業)

(第三団平丸 18トン、団平丸 15トン、マリナーズ 1.7トン(1～4年目)、第5団平丸 1.7トン(5年目))

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:秋田県漁業協同組合

実施期間:平成27年3月1日～令和2年2月29日(5年間)

1. 事業の概要

大型定置網漁業の収益性を改善し安定した経営を継続するために、流木被害軽減予防に対応するとともに高価格魚種の選別漁獲・資源保護にも対応した改革型漁具を導入し、また安全で効率的に作業できる船体構造・漁撈機器を備えるとともに船上選別による高鮮度保蔵のできる18トンの改革型漁船を導入すること、及び活魚出荷の取扱い、出荷先の多角化による生産金額の向上を目指して収益性改善の実証事業を実施した。

2. 実証項目

【生産に関する事項】

A 災害予防型漁具の導入

- 流木対策ネットを新たに導入して、漁具への流木被害を防止する。

- 大型クラゲを排除する廊下・仕切り網を設ける。

3. 実証結果

操業海域への流木の発生日数は、5年合計で30日と従前と同じだったものの、対策ネットの導入により、休漁日数は5年合計で2日(従来は30日)まで減少した。

表1 流木発生日数(日)

従前*	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
6	0	6	2	7	7	8	6

※(平成22年から平成24年の年平均)

表2 流木被害による休業日数(日)

従前*	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
6	0	0	2	0	0	0	0.4

※(平成22年から平成24年の年平均)

大型クラゲを排除する廊下、仕切り網を設けた。2年目以外は大型クラゲの襲来がなかった。2年目は大型クラゲの来遊はあったが、来遊個体が少なく、来遊による休業はなかった。これにより年間11日間操業日数が増加した。

表3 大型クラゲによる休業日数(日)

従前*	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
11	0	0	0	0	0	0	0

※(平成22年から平成24年の年平均)

2. 実証項目

- 漁具本体の強度を高めて、流木被害を最低限のものとする。

- 4月中旬から操業開始できるようになり年間9日間操業機会が増加する。

B 高価格種の選択漁獲と資源保護

- 高価格種の選択漁獲を可能にする漁具を導入する。
 - ・仕切り網・廊下付箱網
 - ・吹き流し(小型金庫)
 - ・選別機能付箱網、落としの導入

- ブリなどの単一種の魚汲みに対応した三角ダモを導入し、作業時間の短縮と軽労働化を図る。

- 目合を拡大する。

3. 実証結果

漁具本体の強度を高めたことにより、2年目に発生した流木においても従来の破網等の被害金額を大幅に抑えることができた。

一方、流木による修繕費は、5年平均で66千円で計画(0千円)通りとはならなかった。流木対策ネットからすり抜けた流木に破網されたものと考えられる。

表4 流木被害による修繕費(千円)

従前*	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
1,474	0	0	333	0	0	0	66

※(平成22年から平成24年の年平均)

4月中旬から操業できるようになったことにより5年平均7日間の操業機会が増加した。

表5 4月の操業日数(日)

従前*	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
0	9	17	11	0	3	4	7

※(平成22年から平成24年の年平均)

表6 年間操業日数(日)

従前*	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
98	124	121	127	105	110	104	113

※(平成22年から平成24年の年平均)

平均の操業日数は113日と、計画(124日)通りではなかったが、従前よりは15日増加した。計画を下回ったのは、3年目は時化により網入作業が遅れたことにより5月からの操業となった。4年目、5年目は、4月に時化や潮流の早い時が多いため作業ができない日が多かったため操業日数が計画を下回った。

計画の狙いどおり、入網した漁獲物は運動場、昇り網に沿って箱網に誘導され、仕切り網を通過できないマグロ、カジキ類は滞留し、通過したブリ、マダイ等は落とし網内に滞留し、ブリは小さい穴から逃げる習性があるため吹き流し網に逃げ込むため、各網から選択漁獲が可能となった。

高価格種であるブリ・マダイ・トラフグ・マグロの5年平均水揚量は計画比20%増、水揚額は25%減となった。

三角ダモを導入し、作業から出荷にかけて行っていた魚汲み作業が4回から2回に減少した。これにより魚体の損傷が少なくなり時間短縮及び軽労働化が図られた。

目合を拡大したことで小型魚の目刺りがなくなり、揚網作業の軽労働化が図られた。

計画以上の水揚量があったため、減少を見込んだ小アジ、小サバも水揚げされ、小型魚の逃避効果は計画どおりにはいかなかった。その一方で、目刺りがなかったことは、目合い拡大の効果と考えられる。

2. 実証項目

- 「落とし」に開口部(通常の作業時は鎖結びで閉じる)を設け、クロマグロ小型魚の再放流に取り組む。

C 漁船の近代化と安全性の向上

- 船体の近代化(18トン)による改革型漁船を導入する。

- 作業甲板を拡大する。
 - ・全長 20m→22.2m
 - ・全幅 4.4m→6.1m
 - ・作業甲板 75㎡→110㎡

- フラッシュハッチの導入によるフラットデッキ化を図る。

D 省力化

- 最新の油圧機器を導入する。
 - ・ツインキャプスタン
 - ・クレーンの増設
- 漁具の洗浄や大型クラゲ対策にも活用できる放水銃を新たに導入する。

E 省エネ

- 省エネに配慮した船型を導入する。
 - ・バルバスバウの導入
 - ・NHVプロペラの導入
- 省エネに配慮して油圧系統を改良する。

3. 実証結果

開口部を設け、クロマグロ小型魚入網時の再放流を5年間で16回実施し再放流が可能であることを確認したが、入網した他魚種もほとんどを放流することになった。

表7 「落とし網」の開口によるクロマグロ放流回数(回)

従前	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
0	未設定	—*	2	9	0	5	4

※(平成28年1月に改革計画を変更し採用)

改革型漁船を導入したことにより作業の効率化及び安全性が向上した。

年間平均作業日数(113日)は、改革前(98日)より15日増加したものの計画(124日)より13日減少した。

年間平均の鮮魚水揚げ額(99,125千円)は、計画111,679千円より12,554千円下回った。これは、落とし開放によるクロマグロ水揚量の減少や高単価魚種のマダイなどの不漁により水揚げ額が減少した。

作業甲板を拡大することで、安全性・作業性が向上し作業時間を1～2時間短縮することができた。

フラットデッキ化によって、網の積載量が増え、積込・運搬回数が減少したため網替え作業が効率化できた。

ツインキャプスタンを装備し、クレーンを増設(1→3基)したことにより省力化と併せて安全性が向上した。これにより当初12名体制から10名体制での作業が可能となった。

しかし、人件費は乗組員を維持し、確保するために昇給したことで増額となった。

放水銃の導入により、洗浄機の準備作業が省略され作業時間が1時間程度短縮し、網保守作業の省力化が図られた。

大型クラゲは発生が少なく大型クラゲ対策には使用機会がなかった。

省エネに配慮した船型及び油圧系統を導入したこと及び省エネ運航に努めたことにより、燃油使用量を削減した。

平均年間燃料消費量(16,697ℓ)は、計画(24,776ℓ)に比べ33%削減できた。平均年間燃油費(1,313千円)は、計画(2,441千円)に比べ46%削減できた。

改革型漁船が従前船より大型化することなどから燃油消費量が増加すると予測していた。しかし、結果としては、省エネ効率が良かったことなどから大幅に削減された。

燃油消費量と燃油費の比較増減率が異なる理由としては、計画単価(98.5円/ℓ)に対して、5年平均単価が78.4円/ℓと減少したことが考えられる。

2. 実証項目

F 船上選別システム導入

- 船上選別台を導入して、ツノが他種を損傷するウマヅラハギなどとマダイやブリ等の高価格種を簡便に選別する。
- 漁獲物の用途に応じた魚艙・活魚水槽を備えて、種毎に鮮度・品質を管理する。

G 衛生管理の徹底

- 海水電解装置を新たに導入して、甲板や魚艙の洗浄を通して、衛生管理を徹底する。
- 魚艙内に水温計を設置して適正量の氷を投入することで漁獲物の鮮度・品質管理を徹底する。
- 市場の紫外線海水殺菌装置の清浄海水を水氷に使い漁獲物衛生管理を徹底する。

A~G 魚価の安定

- A~Gの総合的取組により、鮮度・品質共に良好で選別の行き届いた製品を安定的に作り出す。

【流通・販売に関する事項】

H マダイの活魚出荷

- 改革型漁具・漁船の導入により、選別作業が円滑に出来るようになることから、活魚出荷の取組を拡大する。

マダイの活魚出荷先の多角化

- 鮮魚の出荷先について県内外仲買との連携を進め、漁獲が集中した場合でも価格の安定した取引先を開拓する。

3. 実証結果

船上選別台を導入したことにより選別作業の簡便化と作業時間短縮効果が図られた。
選別作業に要する時間は大漁時を除き計画通り1時間であった。

各魚艙に水温計を設置して温度管理を行い、鮮度・品質の向上を図ったことにより、鮮度は格段に良くなった。また活魚水槽を活用して活魚出荷をした。
船上選別台の使用によりブリ類、アジ・サバ、シイラ等各魚艘ごとに仕分可能となり、鮮度維持の効果があつた。
また乗組員にアンケートを実施した結果、選別、衛生管理、鮮度・品質保持はかなり意識して作業が行われている。

改革型漁船の導入によって漁獲物の鮮度・品質管理に対する意識が大幅に高まり、安心・安全な水産物を提供できたことにより仲買人から好評を得た。
また、漁獲物衛生管理を徹底するようになった。

各取組により鮮度・品質が向上し、乗組員の意識も向上した。また活締めを積極的に行い、活魚出荷も含め仲買人と情報交換を行い、市場の状況を見ながら対応したこと等で仲買人から好評を得た。

マダイ鮮魚の平均年間単価(510円/kg)は、計画(468円/kg)に対して、9%上昇した。ブリ鮮魚の平均年間単価(111円/kg)は、計画(192円/kg)より42%下がった。

その結果、2魚種の平均年間水揚額は計画(68,074千円)より13,061千円減額となった。

活魚の出荷量及び出荷額は、マダイ計画200kg、243千円に対し5年平均299.8kg、300千円、トラフグ計画190kg、243千円に対し5年平均389kg、763千円、イシダイ計画80kg、86千円に対し5年平均104kg、128千円、ヒラメ計画130kg 76千円に対し5年平均207kg、215千円となった。

1、2、5年目は単価等の調整が付かず実施できなかったが、3年目は、マダイ360kgを新潟、ウマヅラハギ200kgを仙台、4年目はマダイ400kgを2回仙台に出荷した。

2. 実証項目

H 地域産業との連携

- 地域の加工、観光産業との連携を通して、マダイの出荷先を確保する。

- シイラなど他の低利用魚の活用も進める。

【地域の活性化に関する事項】

I 地域イベントを通じた魚食普及

- 地域の観光産業が行うイベント等に積極的に関与する。

I 地元水産系教育機関との連携

- 県立男鹿海洋高校生の実習受け入れや、新規就業者の確保・育成を図る。
- 漁業の担い手を育成し、地域と漁業の活性化を図る。

I 生物定点サンプラー機能を活用した研究機関等との連携

- 水産研究機関や水族館、海洋高校との連携を密にし情報発信を行う。

3. 実証結果

天然マダイのフィレは県外のホテル・レストランに提供した。

表8 マダイフィレ加工原料の出荷量(トン)

計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
15.0	3.5	1.5	0.8	2.5	2.5	2.2

表9 マダイフィレ出荷量(トン)

計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
-	1.2	0.2	1.0	0.3	0.2	0.8

シイラをフィレ加工し、東京のレストランと取引を行っており今後も販路拡大に取り組んでいく。また、他にも製品開発の検討を行った。

複合観光施設(平成30年8月開場)で鮮魚販売を行い、2年平均で年間2,494千円販売している。

表10 シイラ加工量(kg)

計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
-	300	500	1,700	3,000	1,000	1,300

表11 道の駅おが物産館販売額(千円)

計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
-	-	-	-	2,909	2,079	2,494

男鹿の鯛まつりに協賛と原料の供給、あきた白神男鹿なまはげライド・日本海メロンマラソンへの交流会に原料、加工品の供給を図るなど地元の観光産業に積極的に関与したことで、関係者から好評を得た。

県立男鹿海洋高校に働きかけ、実習生を受け入れた。また3年目に新規就業者1名を採用した。

男鹿海洋高校と共同開発に取組み缶詰、練り製品を試作しイベント等で無償で提供した。また5年目に加工部門で1名採用した。

5年間を通して、珍しい魚の入網を水産振興センターに報告しホームページに写真を掲載したり、活魚は男鹿水族館GAOにて展示され、サクラマス小型魚の漁獲情報を水産振興センターに報告するなど連携を密にしたことで漁獲実態の整理がなされた。

また直売施設を利用して魚介類産地直売を開催し漁業のPRを行った。

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】

1年目は計画(120,674千円)に対し14%増の137,027千円、2年目は計画(112,331千円)に対し16%増の130,351千円、3年目は計画(112,331千円)に対し、22%減の87,151千円、4年目は計画(112,331千円)に対し29%減の79,381千円、5年目は計画(112,331千円)に対し36%減の71,553千円であった。

【経費】

1年目は計画(212,385千円)に対し3%増額の218,326千円、2年目は計画(137,693千円)に対し10%増額の151,723千円、3年目は計画(125,579千円)に対し4%増額の130,631千円、4年目は計画(92,371千円)に対し9%増額の100,974千円、5年目は計画(79,525千円)に対し5%増の83,564千円であった。

増額となった要因は、計画した漁具費中の防藻加工費に流木対策ネット、漁網強度化に伴う網地増分の加工費が計上されてなかったこと、乗組員の昇給を実施したことなどが挙げられる。

3年目は新規就業雇用による乗組員1名増に伴う人件費の増額が挙げられる。なお、5年目は乗組員が10名体制になった事により、計画比が若干小さくなっている。

5年平均燃油費(1,309千円/年)は、計画(2,441千円/年)を47%削減した。これは、導入した省エネ機器の省エネ効率が予想以上に良く、5年平均燃油消費量(16,697ℓ/年)が計画(24,776ℓ/年)を33%下回ったこと、5年平均燃油単価(78.4円/ℓ)が計画(98.5円/ℓ)を20%下回ったことなどによる。

【償却前利益】

1年目48,677千円、2年目36,614千円と計画を上回ったが、3年目は1,792千円(計画32,024千円)、4年目は8,559千円(計画33,352千円)、5年目は17,060千円(計画36,377千円)と下回った。これは1、2年目の平均水揚高133,689千円に対し、3、4、5年目は平均水揚高79,362千円と大きく減少したことによる。

これはブリの不漁及び、クロマグロ資源管理のためにクロマグロを含む全魚種の放流が影響している。

5. 次世代船建造の見通し

計画：償却前利益 34.5百万円 (改革5年平均)	×	次世代船建造までの年数 20年	>	船価 580百万円 (うち・網漁具：430百万円)
		↓		
実績：償却前利益 22.5百万円 (改革5年平均)	×	次世代船建造までの年数 20年	<	船価 580百万円 (うち・網漁具：430百万円)

現時点(5年終了時)での償却前利益の5年平均は計画よりも12.5百万円少なく、20年での次世代船建造の見通しは成り立たない結果となっている。

6. 特記事項

償却前利益が計画を下回った要因としては、事業3年目以降マダイ、ブリ類、サワラが不漁で水揚高が大きく下回り、また4月の荒天による網入の遅延から操業機会が減少した。さらにクロマグロ小型魚(30kg未満)再放流によるマグロ以外の魚種の逸失により水揚が大きく減少した。

クロマグロの小型魚の再放流方法について情報収集を行い放流方法等の検討を継続し、水揚量の確保に努め、収益の改善に努める。

波及効果としては、他地区の定置網漁業者が改革型漁具、漁船について情報交換に訪れ、漁具について今後の対応を検討している。また、衛生管理の徹底に伴い鮮魚の評価が高くなり、冷凍加工業者がマダイ、シイラを使った焼き魚用や切身などの加工品を販売を開始し、他(ブリ、サワラ)にも商品開発を行っている。

事業実施者：秋田県漁業協同組合(TEL:018-845-1311)

(第96回中央協議会で確認された。)