

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)

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:秋田県漁業協同組合

実施期間:平成27年3月1日～平成30年2月28日(3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。
- 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。

3. 実証結果

操業海域への流木の発生日数は、3年平均で5日と従前に近い発生があったものの、対策ネットの導入による流木被害の軽減が確認され、3年平均で操業日数が5日増加した。

表1 流木発生日数(日)

従前*	計画	1年目	2年目	3年目	平均
6	0	6	2	7	5

※(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	平均
6	0	0	2	0	1

※(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。
1、3年とも大型クラゲの襲来がなく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。

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を最低限に抑えることができた。

一方、流木による修繕費は、3年平均で111千円で計画(0千円)を上回った。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	平均
11	0	0	0	0	0

※(平成22年から平成24年の年平均)

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	平均
1,474	0	0	333	0	111

※(平成22年から平成24年の年平均)

2. 実証項目

- 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

- 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、操業時間の短縮と軽労働化を図る。
- 目合を拡大する。
- 「落とし」に開口部(通常の操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。

3. 実証結果

4月中旬から操業できるようになったことにより3年平均9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	平均
0	9	17	11	0	9

※(平成22年から平成24年の年平均)

3年平均の操業日数は118日と、計画(124日)を下回った。これは、3年目の4月が荒天のため網入作業が遅れたこと、9月の荒天による操業日数が減少したことが原因である。

表6 年間操業日数(日)

従前*	計画	1年目	2年目	3年目	平均
98	124	121	127	105	118

※(平成22年から平成24年の年平均)

選択機能を付加した漁具の設置により魚体の損傷が減少した。これによりキズ、スレの出荷がほとんどなかった。

高価格種であるブリ・マダイ・トラフグ・マグロの3年平均水揚量は計画比38%増、水揚額は8%減となった。

三角ダモを導入し、操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。

なお、小型魚の減少を見込んでいたが予想以上に入網することから今後はタモによる放流等も検討している。

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。

計画水揚量以上の水揚量があったことにより水揚額も増加したが、減少を見込んだ小アジ、小サバの水揚があったことにより計画どおりにはいかなかった。また、目刺りがなかったことから、小型魚が網から出て行ったと思われ、一定の成果があったと考えられる。

開口部を設け、クロマグロ小型魚入網時の再放流を2年間で11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。クロマグロ小型魚を選択的に放流するための情報収集に努め改善策を検討中である。

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	平均
0	未設定	—*	2	9	6

※(平成28年1月に改革計画を変更し採用)

2. 実証項目

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

改革型漁船を導入したことにより操業の効率化及び安全性が向上した。

操業日数は、改革前(98日)より3年平均(118日)で20日増加したものの計画(124日)より3年平均で6日減少となった。

3年平均計画水揚額114,459千円に対し3年平均実績116,331千円となり1,872千円上回った。

表8 水揚計画と実績(鮮魚)

	鮮 魚					
	数量		比較増減	金額		比較増減
	計画	実績		計画	実績	
1年目	413.1	654.0	1.58	120,021	134,784	1.12
2年目	403.2	685.0	1.70	111,679	128,294	1.15
3年目	403.2	402.9	1.00	111,679	85,916	0.77
平均	406.5	580.6	1.43	114,460	116,331	1.01

作業甲板を拡大することで、操業時間を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、網の積載量が増加したことにより2回に分けて作業していたところが1回で出来るようになり、作業を効率化できた。

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11名体制での操業が可能となった。

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。

燃料消費量は、計画(24,776ℓ)に対して、3年平均(18,074ℓ)で27%の削減となった。燃油費は、計画(2,441千円)に対して、3年平均(1,283千円)で43%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、省力効率が悪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、3年平均単価が66.7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。

H 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、シイラ等各魚艙ごとに仕分可能となり、鮮度維持の効果あった。

1年目当初は、船体に慣れていないこともあり衛生管理、品質保持に戸惑いがあった。その後、操船等の作業に慣れるにつれ、仲買人からも評価を得るようになった。2年目、3年目も衛生管理に努め、甲板、魚艙の洗浄、魚艙内水温の管理、海水殺菌装置の使用等の取組によって漁獲物の鮮度・品質管理を徹底し、安心安全な製品を提供できている。
乗組員は、仲買人からの評価を得てからはさらに衛生管理、品質保持を常に意識するようになった。

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。
マダイの鮮魚単価は、計画では467円/kgであったが、3年平均では551円/kgで18%上がった。ブリの鮮魚単価は、計画では192円/kgであったが、3年平均では106円/kgで45%下がった。
その結果、2魚種の水揚額は3年平均で4,187千円減となった。

マダイ活魚の出荷量及び出荷額は、1年目(2,032kg、2,243千円)、2年目(944kg、1,454千円)、3年目(583kg、881千円)であった。3年平均(1,186kg、1,526千円)は、計画(600kg、652千円)に対し、それぞれ97%増、134%増となった。

1、2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、マダイは市場の状況を聞きながら調整し、360kgを新潟に出荷した。ウマヅラハギは、大漁に入網した際に試験的に200kgを仙台に出荷した。

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し魚食普及を行う。

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9 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	平均
15.0	3.5	1.5	0.8	1.9

表10 マダイフィレ出荷量(トン)

計画	1年目	2年目	3年目	平均
-	1.2	0.2	1.0	0.8

シイラをフィレ加工し男鹿水族館GAOのレストランへ出荷し他の販路も開拓している。また、他にも製品開発の検討をした。

複合観光施設(平成30年8月開場)で鮮魚販売を予定している。

表11 シイラ加工量(kg)

計画	1年目	2年目	3年目	平均
-	300	500	1,700	833

男鹿の鯛まつりに協賛と原料の供給、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、1年目・2年目は実習生を受け入れた。また平成28年度には卒業生を1名、甲板員として採用した。

男鹿海洋高校と共同開発に取組み1年目はイナダ200kg、2、3年目はブリ類、アジを各500kg使用し缶詰、練り製品を試作し地域と漁業の活性化を図った。

3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た。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。

4. 収支、経費、償却前利益及びその計画との差異・その理由

【水揚高】

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87,151千円であった。

【経費】

1年目は計画(212,385千円)に対し3%増の218,326千円、理由として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いなかった事と乗組員の昇給、2年目は計画(137,693千円)に対し10%増の151,723千円、理由として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いなかった事と乗組員の昇給、3年目は計画(125,579千円)に対し4%増の130,631千円、理由としては計画した漁具費中の防藻加工費に流木対策ネット、漁具強度化に伴う網地増分の加工費が計上されていなかった事と新規就業雇用による乗組員1名増による。

【償却前利益】

1年目48,677千円、2年目36,614千円に対し、3年目は1,792千円と大きく計画(32,024千円)を下回った。これは1、2年目の平均水揚高133,689千円に対し、3年目は87,151千円と大きく減少したことによる。

これはブリ・タイの不漁及び、クロマグロ資源管理のための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 29.0百万円 (改革3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(3年終了時)での償却前利益の3年平均は計画よりも5.5百万円少ないが、20年での次世代船建造は計画通り可能となっている。

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年目は1、2年目と比べるとマダイ、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、サワ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:0185-23-2281)

(第78回中央協議会で確認された。)