

山口外海地域プロジェクト(大型定置漁業)

(第十八おなし丸 18トン、第三おなし丸 1.4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:山口県漁業協同組合

実施期間:平成28年11月1日～令和元年10月31日(3年間)

1. 事業の概要

本改革計画では、山口県阿武町地域の大型定置漁業において、従来の夏網漁場に加え、同地域内にある未利用漁場(冬網漁場)での操業を復活させ、「夏網」と「冬網」の2漁場操業に必要な改革型漁船及び改革型漁網を導入し、最小限の人員によって、安定的な漁獲の確保と収益性の改善を目指して3年間の実証事業に取り組んだ。

2. 実証項目

【生産に関する事項】

生産性の向上に関する事項

A 未利用漁場(宇田浦漁場)の復活による2漁場操業への転換

- ① 未利用漁場(宇田浦漁場)に南下する魚群を対象とする大型定置漁場を復活させ、1年を通じ、北上する魚と南下する魚を漁獲する操業体制を構築

年間水揚増加量:119トン
年間水揚増加額:51,559千円

3. 実証結果

- ① 秋冬に南下するブリ・サワラ等の魚群を対象とする宇田浦漁場(冬網)を復活し、2漁場操業を実現した。
水揚実績は、3か年平均で290.1トン(対計画比143.5%)・118,389千円(同118.1%)となった。

年別 水揚実績一覧表

項目	計画	1年目	2年目	3年目	3年平均	計画比	
水揚量(トン)	202.2	270.5	298.3	301.4	290.1	143.5	
水揚高(千円)	100,216	110,648	122,182	122,338	118,389	118.1	
平均単価(円/kg)	495.6	409.0	409.6	405.9	408.1	82.3	
年間操業日数(日)	233	252	248	259	253	108.6	
内訳	尾無浦漁場(日)	58	87	62	77	75	129.9
	宇田浦漁場(日)	58	64	47	42	51	87.9
	2漁場(日)	117	101	139	140	127	108.3

- ② 2漁場の網のパーツを同型・同規模にすることによる漁網の共有化

漁網購入費削減額:40,000千円

- ② 2漁場の網パーツ全てを同形・同規格化し、本来必要な昇り運動場及び道網各4組を2漁場で共有化することで、漁網購入費用の削減を図った。

※漁網購入費削減額
実績:43,130千円
計画:40,000千円
計画比:3,130千円削減

※漁網購入費削減額の内訳(1組分)
a. 昇り・運動場:20,600千円
b. 道網:22,530千円
計:43,130千円

2. 実証項目

省人・省力化に関する事項

B 最新漁撈機器を搭載した改革型漁船の導入(18トン型)

2漁場操業(片舷操業)に対応できる最新漁撈機器の導入による省人・省力化を確保するため、改革型漁船に次の設備を導入

- ① 船尾フレア形状船型の採用
- ② ネットホーラー(脱着式):1台
- ③ キャッチホーラー:2台
- ④ ツインキャプスタン:2台
- ⑤ バウスラスター
- ⑥ 棒クレーン:2台
- ⑦ 油圧網洗いポンプ:2台

C 改革型漁船導入によるコスト削減

- ① 最新漁撈機器の導入による、網起こし作業の省人・省力化

乗組員体制の変更
現行1漁場10名体制→2漁場操業13名体制へ

- ② 改革型漁船1隻による、同一地区内での2漁場操業を実施することによる省エネ化

年間燃油削減量:9.5kℓ
年間燃油費削減額:854千円

3. 実証結果

最新漁撈機器を搭載した改革型漁船(18トン型)を導入し、次のような設備により、省人・省力化を図った。

- ① 船尾フレア形状船型を採用したことにより、船尾を沖側に向けた作業時の、波浪によるピッチングが緩和された。
- ② 脱着式ネットホーラー1台を装備したことで、網換時の作業効率が上がった。
- ③ キャッチホーラー2台、④ ツインキャプスタン2台、⑥ 棒クレーン2台を設置したことにより、網起こし時の作業効率が上がった。
- ⑤ バウスラスターを採用したことにより、漁港内での離着岸が容易になった。
- ⑦ 油圧網洗いポンプ2台により洗網を日常化した。これにより、網替回数(計画25回)は、1年目20回(対計画比80%)、2年目21回(同84%)、3年目11回(同44%)と削減され、従前の1漁場操業時の20回を下回る結果となった。これは、1年目から漁網に施した防藻加工による効果も大きいと思われる。

- ① 漁船1隻、乗組員13名での2漁場操業体制が確立された。

- ② 改革型漁船1隻による2漁場操業の実施した。これによる年間燃油使用実績は次のとおり。

※年間燃油使用実績(3か年平均)
計画:17,210ℓ・1,549千円
実績:22,430ℓ(対計画比130.3%)
2,002千円(同129.3%)

水揚量が多く水揚・選別作業が長時間になったことなどから、一日あたりの使用量は計画を上回った。

ただし、従前の27,776ℓ・2,753千円に対し、使用量で△5,346ℓ(△19.2%)、金額で△751千円(△27.3%)の削減となった。

2. 実証項目

3. 実証結果

年別 燃油使用実績一覧表

(単位：ℓ、千円、円/ℓ)

項目	計画	1年目	2年目	3年目	3か年平均	計画比	従前	従前比
使用量	17,210	22,152	22,154	22,985	22,430	130.3%	27,776	80.8%
使用額	1,549	1,591	2,123	2,293	2,002	129.3%	2,753	72.7%
平均単価	90.0	71.8	95.8	99.8	89.3	99.2%	99.1	90.1%
年間操業日数	233日	252日	248日	259日	253日	108.6%	215日	117.7%
使用量/日	73.9	87.9	89.3	88.7	88.7	120.0%	129.2	68.6%
使用額/日	6.6	6.3	8.6	8.9	7.9	119.0%	12.8	61.8%

- ③ 秋冬に南下する魚群(ブリ、サワラ等)を漁獲する冬網に設置する蓄養生簀兼用金庫網の効率的な使用

D 作業補助船(専門船型)の導入(2トン未満)

- ① 操業指示のため乗組員1~2名で作業可能な専門船型の作業船の導入(舵・プロペラが側張りのロープ等に絡まない構造)により、網換作業の効率化を図る。
- ② 日常の操業時や時化後の漁網の保守点検の徹底により、網の重大損傷を未然防止する。
- ③ 復活漁場(宇田浦漁場)には、蓄養生簀兼用金庫網を設置し効率的に使用することで、翌日以降の漁獲とし、当日の操業時間を短縮する。

E 網起こし作業の効率化(両サイド環巻き・中キャッチ併用方式)

- ① 省人化のためのツインキャプスタンによる2本環巻き方式と漁獲物の獲り残しが少ないキャッチホーラーによるキャッチ方式を併用する操業により、入網した魚の獲り残しを削減し、網起こし作業、陸上作業(網のメンテナンス)の軽減を図る。

F 省エネ設備の導入

- ① NHVプロペラ
② 大型バルバスバウ

年間燃油削減量 : 1.1kℓ
年間燃油費削減額: 97千円

- ③ 3年間通して、対象としていたブリ・サワラ等の魚群の南下が見られず、冬網での蓄養生簀兼用金庫網の使用機会がなかった。

今後のブリ等魚群の南下時に対応できるよう備えておきたい。

作業補助船(専門船型 1.4トン)を導入した。

- ① 網換作業時の作業船乗組員が、1名減の2名体制となり、網換作業時間も従来の5時間から4時間へと1時間短縮できた。

- ② 日常的な漁網の保守点検の実施により、漁網の損傷箇所を早期に発見でき、結果、重大損傷の防止につながった。

- ③ 3年間通して、対象としていたブリ・サワラ等の魚群の南下が見られず、冬網での蓄養生簀兼用金庫網の使用機会がなかった。

今後のブリ等魚群の南下時に対応できるよう備えておきたい。

- ① 2本環巻き方式とキャッチ方式を併用する操業を実施した結果、入網した漁獲物の逃避や獲り残しが少なくなった。また、環巻きロープが少なくなったため、ロープ等のメンテナンス作業が軽減された。

- ①② NHVプロペラ及び大型バルバスバウを導入した。

年間燃油使用実績は、取組C②のとおり。

2. 実証項目

安全性の向上に関する事項

G1 全性の確保

- ① 船尾フレア形状船型の採用【再掲:取組B①】
- ② ネットホーラー(脱着式)【再掲:取組B②】

G2 乗組員の安全性の確保

- ① フラット甲板
- ② 船体漁具洗浄装置（電解殺菌海水）
- ③ 足元を照らすLED照明(船縁に設置)
- ④ 洋式トイレの設置

乗組員の転倒・転落事故及び転落事故を防止

H 安全対策の実施

- ① 安全講習会への参加
- ② 安全操業マニュアルの作成
- ③ 防災面付ヘルメットの着用
- ④ 電気ショッカー(モリ竿式)の設置

乗組員の安全意識を促し、人身事故防止と安全操業を確保する。

衛生管理の向上に関する事項

I 衛生設備の導入

- ① 船内に設置した船体漁具洗浄装置(電解殺菌海水)により船体、漁具の殺菌洗浄の励行

資源管理の向上に関する事項

J 資源保護の実施

- ① ウミガメの再放流を徹底
『日本ウミガメ協議会』への入網報告

3. 実証結果

- ① 船尾フレア形状船型の採用により、船尾後方からの波浪による船体動揺を抑えたことで安全性を確保できた。
- ② 脱着式ネットホーラー1台を装備したことで、航行時の前方の安全性が確保された。

- ① フラット甲板を採用し、②電解殺菌海水による船体洗浄を励行したことで、乗組員の滑り・転倒を防止した。
- ③ 足元LED照明の設置で日の出前の船上作業時の安全性が向上し、④洋式トイレの設置によって長時間での乗組員の船上作業の安全性が向上した。

- ① 1年目、2年目は山口県漁協青壮年部が主催する安全講習会が開催されなかったため、3年目は独自催した。また、②定期的な安全操業マニュアルの周知を行い、乗組員の安全操業に対する意識が醸成された。

- ③ 防災面付ヘルメットの着用を励行し、安全作業が確保できた。

- ④ サメやカジキ等危険な大型魚の動きを止めるため電気ショッカーを導入したことにより、漁獲物の船上への獲り込みや船上での処理作業が安全に実施できた。

- ① 電解殺菌海水による船体・漁具の殺菌洗浄を励行することで、衛生的な環境を維持できた。

- ① 入網したウミガメの保護及び再放流を実施し、日本ウミガメ協議会へ報告した。実績は次表のとおり。

ウミガメの保護・再放流 (単位:頭)

種類	1年目	2年目	3年目	合計
アオウミガメ	3	3	10	16
アカウミガメ	1	1	1	3
合計	4	4	11	19

2. 実証項目

② 「山口県クロマグロ資源管理計画」の遵守

③ トラフグ親魚を再放流(4月～5月に実施)

トラフグの年間水揚減少量:
0.08トン
〃 年間水揚減少額:
144千円

魚価の向上に関する事項

K1 漁獲物の出荷方法の改善

① 改革型漁船により、夜間操業を実施し、当日出荷をすることで魚価が向上

3. 実証結果

② 山口県クロマグロ資源管理計画及び各管理期間の山口県管理量を遵守し、クロマグロの保護に努めた。入網した30kg未満の未成魚放流実績は、次表のとおり。

トラフグ親魚の保護・再放流

種類	1年目	2年目	3年目	合計
放流尾数(尾)	47	62	64	173
総重量(トン)	0.19	0.25	0.25	0.69
魚体重/尾(kg)	4.0	4.0	3.9	4.0

③ 毎年4月～5月に入網するトラフグ親魚を再放流し、資源回復に努めた。再放流実績は、次表のとおり。

クロマグロ未成魚の再放流実績

種類	1年目	2年目	3年目	合計
クロマグロ未成魚放流尾数(尾)	1,092	2,737	6,922	10,751
平均魚体重(kg/尾)	5	5	4	—
重量換算(kg)	5,460	13,685	27,688	46,833

① 当日出荷による販売単価は、翌日出荷と比べて3年平均で194円/kgの上昇傾向が見られたものの、夜間操業日が1年目3日、2年目4日、3年目0日と少なかったことから、当初計画した実証には至らなかった。

これは、2漁場操業期間は、網起こし作業時間が長く水揚量も多いため、夜間操業を行っても当日出荷に間に合わないこと、早朝操業の実施で漁獲量が好調であったこと、夜間操業への変更で朝まづめの時間帯を逃し漁獲量の減少が懸念されたこと、夜間操業では陸上での網保守作業が連続した時間帯とならず、乗組員への労働負荷が増すこと等の理由から、夜間操業の実施を見送ったものである。

当日出荷実績一覧表

項目	計画	1年目	2年目	3年目	3年平均	計画比(%)
夜間操業日数(日)	233	3	4	0	2	1.0
水揚量(kg)	202.2	2.2	0.8	0.0	1.0	0.5
水揚増加額(千円)	7,773	588	240	0	276	3.6
当日売単価(a)(kg/円)	480.1	603.7	754.7	0.0	452.8	94.3
翌日売単価(b)(kg/円)	441.6	333.9	441.9	0.0	258.6	58.6
単価差額(a-b)(kg/円)	38.5	269.8	312.8	0.0	194.2	504.4

2. 実証項目

② 蓄用生簀兼用金庫網により漁獲物を安定的に供給

③ 鮮度保持技術(神経メ等)の研究会を実施

地産地消に関する事項

K2 地産地消の推進

① 漁協と連携して、「道の駅阿武町」「農事組合法人 福の里」等で新鮮な「朝獲りの地魚」として販売するとともに、「道の駅」への出荷状況を情報発信(Facebook:更新10回/月)

道の駅向け販売による年間販売増加額: 2,589千円

② 漁協と連携して、週2~3回、地区内を移動販売車により地魚を販売することで流通の目詰まりの解消を図るとともに、高齢独居世帯に個別訪問販売を実施

移動販売車向け販売による年間販売増加額: 649千円

3. 実証結果

② 3年間通して、対象としていたブリ・サワラ等の魚群の南下が見られず、冬網での蓄養生簀兼用金庫網の使用機会がなかった。今後のブリ等魚群の南下時に対応できるよう備えたい。

③ 神経メによる鮮度保持技術の研究会を毎年開催し、乗組員の技術向上を図った。

平成29年3月25日 10名参加

平成30年9月29日~30日 11名参加

平成31年4月16日~17日 5名参加

① 漁協と連携して、「道の駅 阿武町」「農事組合法人 福の里」等で新鮮な「朝獲りの地魚」として販売した。また「道の駅」の集客を図るためFacebookを適時更新し情報発信を行った。

3年間の販売実績及び販売高増加額は、次表のとおりであるが、販売高増加額が計画を下回ったのは、従来は漁獲されてもほとんど販売に向けられていなかった、いわゆる未利用魚であった魚種が、この取組によって提供されるようになったため、全体的に販売価格を安く設定し、地元の方々に提供したためである。

「道の駅」販売実績一覧

項目	計画	1年目	2年目	3年目	3か年平均	計画比(%)
年間販売量(kg)	18,500	45,128	39,063	44,481	42,891	231.8
年間販売高(千円)	11,700	14,184	12,090	12,943	13,072	111.7
平均単価(円/kg)	632.4	314.3	309.5	291.0	304.8	48.2
販売高増加額(千円)	2,589	1,900	1,608	1,763	1,757	67.9

② 漁協と連携して、「移動販売車」による地魚販売に取り組むとともに、高齢者独居世帯等への販売も実施した。年別の移動販売車の稼働回数は、1年目96回、2年目96回、3年目90回であった。

また、3年間の販売実績及び販売高増加額は、次表のとおりであるが、この取組も①と同じ理由から、販売高増加額が計画を下回ることとなった。

「移動販売車」販売実績一覧

項目	計画	1年目	2年目	3年目	3か年平均	計画比(%)
年間販売量(kg)	3,900	2,334	3,032	2,481	2,616	67.1
年間販売高(千円)	2,638	894	874	608	792	30.0
平均単価(円/kg)	676.4	383.2	288.3	245.3	302.8	44.8
販売高増加額(千円)	649	122	122	79	108	16.6

2. 実証項目

- ③ 学校給食用に新鮮な地魚を提供
(月1回実施)
- ④ 漁協女性部、「道の駅 阿武町」駅弁部による地魚を使用した弁当の製造・販売に協力

省コスト化に関する事項

L スラリーアイス製造機の導入

- ① スラリーアイス製造機の設置による漁獲物の高鮮度化と省コスト化

3. 実証結果

- ③ 道の駅が実施する学校給食用の食材として、月1回程度地魚を供給し、食育の強化に貢献した。
- ④ 女性起業グループが製造する弁当用食材として、地魚を供給し、魚食普及に努めた。

- ① スラリーアイス製造機を設置したことにより、漁獲物の高鮮度保持ができた。また、3年間通して水揚量が多かったことから、氷費は3か年平均で5,187千円となり、計画の2,681千円を93.5%上回った。
しかしながら、スラリーアイスと角氷の使用割合が7:3となったことで、1日当たりの氷費が従前の22.7千円に対し20.5千円と2.2千円削減され、スラリーアイスの導入が氷費削減に大きな効果が認められた。

スラリーアイス・角氷 使用実績表

項目		計画	1年目	2年目	3年目	3か年平均	計画比(%)	従前	従前比(%)
スラリーアイス	使用量(トン)	233.0	452.5	426.0	481.0	453.2	194.5	0.0	—
	金額(千円)	1,631	2,444	2,301	2,602	2,449	150.2	0	—
角氷	使用量(トン)	64.0	166.7	179.8	162.0	169.5	264.8	297.0	57.1
	金額(千円)	1,050	2,716	2,908	2,591	2,738	260.8	4,871	56.2
合計	使用量(トン)	297.0	619.2	605.8	643.0	622.7	209.7	297.0	209.7
	金額(千円)	2,681	5,160	5,209	5,193	5,187	193.5	4,871	106.5
	平均単価	9.0	8.3	8.6	8.1	8.3	92.3	16.4	50.8
年間操業日数(日)		233	252	248	259	253	108.6	215日	117.7
使用量/日(トン/日)		1.3	2.5	2.4	2.5	2.5	193.1	1.4	178.2
使用金額/日(千円/日)		11.5	20.5	21.0	20.1	20.5	178.2	22.7	90.5
年間漁獲量(トン)		202	270	298	301	290	143.4	206 ^ト	140.6

- ② 魚槽内に外部センサーを設置

【地域活性化に関する事項】

人材の確保と育成に関する事項

M 行政支援を活用した乗組員確保・育成

- ① 県内近隣の水産高校と連携して、カリキュラムの一つであるインターシップ(漁業就業体験)を積極的に受け入れることにより、水産高校卒業生等からの新規就業者の確保を図る。
- ② 町が主催する「定住等サポート事業」により新定住、就業及び住宅取得等を支援
<地区内に町営住宅建設>

- ② 魚槽内に外部センサーを設置することで、魚倉内の温度を常に把握することができ、適切な鮮度保持が図られた。

- ① 大津緑洋高校生、水産大学校生を対象とした乗船研修を実施し、新規就業者確保に努めた。

平成29年6月7日～8日 大津緑洋高校生 2名
平成29年8月21日～25日 水産大学校生 5名
平成30年8月23日～24日 水産大学校生 3名

- ② 新規漁業就業者フェアで獲得した2名の乗組員が「定住等サポート事業」によって地区内に新築された町営住宅に、平成28年から入居しており、新規就業者と定住者を確保できた。

2. 実証項目

- ③ 国・県が主催する「漁業就業者支援フェア」へ積極的に出展することで、新規就業者を確保

N 法人化による浜全体での経営参画

- ① 「村張り」から「株式会社」に組織を変更することで、資本金の充実と財務経営管理体制の強化を図る。
- ② 乗組員以外の地元漁業者からも出資を募り浜全体での経営参画を図る。

3. 実証結果

- ③ 「漁業就業者支援フェア」へ出展し、新規就業者の確保に努めた。

平成30年8月4日
令和元年8月10日

- ① 「株式会社宇田郷定置網」を設立し、資本金の充実と財務経営管理体制の強化を図った。

- ② 尾無浦地区だけでなく、宇田浦地区を含む浜全体から出資を受け、経営参画できる体制が整った。

出資者:40名
出資口数:91口
出資金額:4,550千円

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か年平均の水揚実績は、290.1トン・118,389千円となり、計画202.2トン・100,216千円に対し、水揚量で43%、金額で18%上回った。3年間通じて水揚量・金額とも計画を上回っており、所期の目標は達成できた。

【経費】

3か年平均の経費総額は、161,861千円となり計画136,015千円を25,846千円(19%)上回った。
費目別で見ると、その他の経費の7,372千円増が最も大きく、これは当初予定していなかった防汚加工費の増加によるもので、次に人件費の6,948千円(17%)増が金額的に大きな増加となった。人件費の増加要因は、3か年とも水揚高が計画を上回ったことに伴い、従業員への賞与が発生したためである。
そのほか、氷費2,506千円(93%)増、修繕費の624千円(85%)増、公租公課683千円(80%)増、金利891千円(150%)増、及び一般管理費2,942千円(79%)の増となった。なお、一般管理費の中には、当初計画になかった漁獲物運搬用の保冷トラック(3トン)のリース料及び同車に係る燃油費が主な増加理由である。

【償却前利益】

3か年平均の償却前利益は、22,386千円となり、改革計画(5か年平均)30,124千円を7,738千円(26%)下回った。

水揚高は、計画100,216千円を大きく上回る118,389千円(対計画比118%)となったものの、経費合計(減価償却費を除く)が96,003千円に上ったためである。

これは、主に人件費・その他経費(防汚加工費)・一般管理費の増加等によるものであり、今後の経営上の課題ともいえるが、それ以外の経費(燃油費・魚箱代・氷代・販売経費等)については、水揚高の増加に伴う経費の増加によるものである。

5. 次世代船建造の見通し

計画： 償却前利益 30百万円 × 次世代船建造までの年数 25年 > 船価 747百万円
(改革5年間の平均値)

本船 160百万円 × 25年 / 25年 = 160百万円
作業船 20百万円 × 25年 / 25年 = 20百万円
漁網漁具 340百万円 × 25年 / 15年 = 567百万円
合計 747百万円

実績： 償却前利益 22百万円 × 次世代船建造までの年数 25年 < 船価 747百万円
(改革3年間の平均値)

※ 現時点(3年終了時)での償却前利益は、改革計画30,124千円を7,738千円下回る22,386千円(計画比74%)となっており、当初計画の25年間での次世代船建造(漁網含む)は見込めない模様である。

6. 特記事項

この3か年の平均償却前利益を見ると、結果として、次世代船建造は、25年間での計画達成は困難な状況となっている。

しかしながら、本改革計画の大きな柱でもある夏網・冬網の2か統操業の効果も現れてきている中で、地産地消を基本とした地域との連携が進展し、道の駅での鮮魚販売や移動販売車による地魚の販売など多様な販売経路が確立されたことは成果であり、今後さらに効率的な操業による水揚高の増加と諸経費の圧縮に努め、収益性の向上と償却前利益の確保を図ることとする。

事業実施者：山口県漁業協同組合 (TEL:083-261-6611)

(第93回中央協議会で確認された。)