

青森県漁業地域プロジェクト(八戸地区定置部会)

(第五十八日の出丸 19トン、第二十八日の出丸 0.9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: 八戸市南浜漁業協同組合

実施期間: 平成30年10月1日～令和5年9月30日(5年間)

1. 事業の概要

大型定置漁業の安定した経営体制の構築と新規就業者や後継者が働きやすい職場環境改善を図ることを基本方針として、改革型漁船・漁具を導入し台風や爆弾低気圧、大時化による大急潮の被害防止対策を講じた。4月から9月までは水揚げ魚種の変化及び暖流系魚種に対応した春網として、10月から2月までのサケの盛漁期にはサケを中心に漁獲できる秋網に網型を変化させ、1年を通じて安定生産できる体制への転換に取り組んだ。

労働環境の改善と労働負担を軽減させるため、操業・網替・網撤去を迅速に行える漁労装備を搭載したことにより操業体制の見直しに取り組んだ。

併せて、シャーベット氷製造装置を導入し、氷費の削減、漁獲物の高鮮度出荷による販路の開拓、未利用・低利用魚の有効利用により、収益性の向上に取り組んだ。

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 改革型漁具の導入

① 大急潮被害防止型漁具の導入

イ. 側張をコンパウンドロープからパラエイトロープに替え、高強度化する。

ロ. 接合部を鉄製シャックルから化繊ロープに替え、高強度化を図る。

ハ. 台・矢引部分をブドウ型フロートからFRP製フロートに替え、側張の沈降防止を図る。

ニ. 箱網部と側張の連結をロープ結束からオートシャックルに替え、緊急時の一部網抜き作業効率の向上を図る。

3. 実証結果

パラエイトロープ、化繊ロープリング、FRP製フロート、オートシャックル等を装備した大急潮被害防止型漁具を導入した。

漁具費は、表1のとおり、5年平均9,445千円と計画値9,522千円に対し0.99とほぼ計画どおりだった。

5事業期間において、表2のとおり、台風が7回、爆弾低気圧が37回、大急潮が62回、大時化が12回発生したが、これを原因とする漁具の破損は4回に止まったことから、当該取組による改革型漁具の導入が、所期のねらい通り、自然災害による漁具被害の防止に有益であることを示唆している。

なお、第3事業期間には、外航船の違法航行により碇綱が切られる事故と八戸港沖での貨物船の座礁による重油流出事故により被害を被ったことから、漁具被害の復旧に掛かる漁具費の増加と水揚げ損失が発生した。

表1 年間漁具費

(単位: 千円)

項目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均
実績	10,590	7,090	9,995	11,557	7,994	9,445
計画	9,000	9,450	9,720	9,720	9,720	9,522
比較増減	1.18	0.75	1.03	1.19	0.82	0.99

表2 漁具破損事故発生状況

(単位: 回)

項目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年計
台風襲来	2	2	1	2	0	7
爆弾低気圧発生	5	5	3	8	16	37
大急潮発生	10	4	4	15	29	62
大時化発生	0	2	4	4	2	12
自然災害以外の事故発生	0	0	2	0	0	2
漁具破損	0	0	2	1	1	4

2. 実証項目

② 季節網(春網・秋網)の採用

- イ. 暖流系魚種の増加により滞留スペースの拡大と作業時間及び効率を考慮した春網を採用する。
- ロ. サケの習性に則した構造でサケの漁獲を主とした秋網を採用することで、効率の良い周年操業体制を構築する。

3. 実証結果

近年の暖流系魚種の増加傾向に対応して、春季には暖流系魚種を漁獲する春網を使用し、秋季にはサケを漁獲する秋網に変換可能な季節網を採用した。

操業日数は、表3のとおり、5年平均77日と計画値99日に対し0.78と下回った。

漁獲量は、表4のとおり、5年平均293トンと計画値259トンに対し1.13と上回った。サバの漁獲量が、表6のとおり、5年平均141トンと計画12トンを上回ったことは、季節網の導入が有益であることを示唆している。

漁獲金額は、表5のとおり、5年平均88,303千円と計画値103,611千円に対し0.85と計画を下回った。魚種別漁獲金額では、3年目以降、単価の高いサケが低調で続いている一方、サバは例年計画以上の実績を上げているものの単価が低い実態が影響している。

表3 年間操業日数

(単位:日)

	計 画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均	計画対比
実 績	99	77	76	76	77	81	77	0.78
うち秋網	49	38	43	44	36	31	38	0.78
うち春網	50	39	33	32	41	50	39	0.78

表4 年間総漁獲量

(単位:トン)

	計 画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均	計画対比
実 績	259	358	342	222	333	208	293	1.13
うち秋網	175	183	192	117	113	88	139	0.79
うち春網	84	175	150	105	220	120	154	1.83

表5 年間総漁獲金額

(単位:千円)

	計 画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均	計画対比
実 績	103,611	117,067	121,387	69,174	65,300	68,586	88,303	0.85
うち秋網	79,789	87,545	98,846	57,034	47,049	37,719	65,639	0.82
うち春網	23,822	29,522	22,541	12,140	18,251	30,867	22,664	0.95

表6 魚種別販売実績

(単位:トン、千円、円/kg)

項 目	計 画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均	計画対比	
サ ケ	漁 獲 量	168	143	113	51	17	24	70	0.41
	漁獲金額	79,759	80,645	84,234	46,106	21,255	22,827	51,013	0.64
	平均単価	475	564	745	904	1,231	943	877	1.85
サ バ	漁 獲 量	12	138	150	115	239	63	141	11.75
	漁獲金額	2,856	21,596	15,520	10,574	26,843	8,948	16,696	5.85
	平均単価	238	156	103	92	112	142	121	0.51
ブ リ	漁 獲 量	46	48	51	16	44	56	43	0.93
	漁獲金額	7,720	5,899	6,965	1,761	5,899	13,367	6,778	0.88
	平均単価	168	123	137	110	134	239	148	0.88
そ の 他	漁 獲 量	33	28	28	40	31	61	38	1.14
	漁獲金額	13,276	8,926	14,668	10,733	9,997	18,234	12,512	0.94
	平均単価	402	319	524	268	324	300	347	0.86

2. 実証項目

③ ユビキタス魚探の導入

- イ. 定置網にユビキタス魚群探知機を設置し、事前に潮流情報と魚群の入網状況を探知して出漁の是非を決定する。

3. 実証結果

定置網にユビキタス魚群探知機を設置した。出港前に潮流情報と魚群の入網状況を探知して、出漁の是非を決定し、表7のとおり、無駄な出漁が抑制されて燃油使用量及び氷使用量は、表8・9のとおり、減少した。

表7 ユビキタス魚群探知機による無駄な出漁日数 (単位: 日)

項目	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均
実績	0	4	1	3	17	2	5

表8 無駄な出漁削減による年間燃油削減量・額 (単位: 0、千円)

項目	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均	計画対比
削減量	3,372	2,473	3,147	4,584	4,914	728	3,169	0.94
削減額	314	182	202	354	354	44	227	0.72

表9 無駄な出漁削減による年間氷費削減額 (単位: 千円)

項目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均
実績	275	322	212	320	37	233

B 改革型漁船の導入

① 船体の大型化

(全長24.90m×全幅4.77m・19t型
→全長25.61m×全幅5.72m・19t型)



船体を大型化したことにより、波浪時の船体横揺れ・動揺は振幅域がせまく安定しており、漁場への往復航行の安全性が向上した。

② デッキスペースの拡張

デッキスペースを拡張した船型の導入により、網替時の積載能力が向上し、安全性が高まる。
(デッキスペース38㎡→50㎡)

デッキスペースを拡張した船型の導入により、網替時の積載能力及び作業効率が増し、作業時の安全性及び労働環境が向上した。

③ 低床コーミングハッチの採用

コーミングハッチの高さ25cmから15cmへと低床を採用することにより乗組員の作業時の安全性が高まる。

低床コーミングハッチの採用により、作業時における乗組員の転倒が減少し安全性が向上した。

④ サイドスラスターの導入

サイドスラスターを船首側に設置する。

船首側にサイドスラスターを設置し、定型的な網替え時、離着岸時の操船性が飛躍的に増し、漁撈作業時の安全性・効率性が向上した。

⑤ 乗組員の休憩室の拡大

(4.3㎡→6.0㎡)

漁場までの往復路に一息つける場所を確保し乗組員の生活環境が向上した。

⑥ トイレ室の設置

洋上における乗組員の健康管理が向上した。

⑦ 各種安全装置の導入

船舶識別装置、自動衝突予防援助付レーダー、サテライトコンパス、緊急通知機能付無線機、モニターカメラを導入する。

船舶識別装置、自動衝突予防援助付レーダー、サテライトコンパス、緊急通知機能付無線機、モニターカメラ等の各種安全装置を導入したことにより、洋上作業時の怪我や事故の発生もなく、航行・作業時の安全性に対する乗組員の認知度が総合的に高まった。

2. 実証項目

安全性及び労働負荷の軽減に関する事項

C 省力型油圧機器の導入

- ① ツインキャプスタンの導入
網起こし作業時に船上での移動作業を軽減する。
- ② クレーンの増設(2基→3基)
網替時のクレーンを増設する。
- ③ 環巻方式の採用
網起こし作業ロープを環締め方式にする。
- ④ 網サバキ・油圧式三方ローラーの導入
網サバキは、油圧式三方ローラーと並行して作業する。

省コスト化に関する事項

D 省コスト型機器の導入

- ① 低燃費機関の導入
主機関を大型化(515kw→610kw)しIMO排ガス規制2次規制適合型エンジンの高出力・低燃費型エンジンを導入する。

3. 実証結果

ツインキャプスタンを導入したことにより、船上において網起こし作業時の左舷から右舷までの移動作業が減り、労働負荷は軽減できた。

ワイヤークレーンを増設したことにより、網替えした時の労働負荷を軽減できた。

網起こし方式をロープ環締め方式に転換したことにより、春網(揚網部位は、南側・北側の第一箱網)では網起こし作業時間は30分短縮し1時間になったが、秋網では網起こし作業時間が6分延長となり1.5時間になった。

網サバキ・油圧式三方ローラーを導入したことにより、網替作業の網揚げ行程において効率化でき、今までの作業所要時間が11時間から8時間へ短縮した。

主機関を大型化し、IMO排ガス規制2次規制適合の高出力・低燃費型エンジンを導入した。
燃油使用量は、表10のとおり、5年平均26,760ℓと計画26,611ℓとほぼ同等であった。燃油費は5年平均1,998千円と計画2,475千円に対し0.81と下回った。

表10 年間燃油使用量・燃油費

(単位:ℓ、千円)

項目	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均	計画対比
使用量	26,611	24,600	23,700	29,000	27,000	29,500	26,760	1.01
燃油費	2,475	1,808	1,524	2,240	1,943	2,473	1,998	0.81

- ② 海水シャーベット氷製造装置の導入
補機関導入により、効率よくシャーベット氷を製造する。

船に海水シャーベット氷製造装置と合わせ補機関を導入したが、氷使用量・氷費は、表11のとおり、5年平均320.8トン、1,640千円と計画107.2トン、172千円を大幅に上回った。
これは夏場の高水温やサバ漁獲量の増加等に対応する必要があり、製氷会社や魚市場からの砕氷購入が増加したためである。

表11 年間氷使用量、氷費

(単位:トン、千円)

項目	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均	計画対比
使用量	107.2	507.6	374.7	230.4	255.0	236.5	320.8	2.99
氷費	172	1,926	1,611	1,359	1,764	1,539	1,640	9.53

2. 実証項目

E 資源管理・資源保護の実施

- ① 休漁期間の設定(2月初旬～4月初旬)
自主的資源管理で休漁を実施する。
- ② 太平洋クロマグロ漁獲制限枠の遵守
漁獲制限が必要となった場合、30kg未満の小型魚の再放流、網起こしの抑制を行う。

3. 実証結果

自主的資源管理を目的として休漁期間を設定し実施した。

太平洋クロマグロの漁獲規制が必要となった2年目のみ、30kg未満の小型魚を再放流した。

表12 クロマグロ小型魚(30kg未満)の再放流尾数 (単位:尾)

項目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均
実績	0	17	0	0	0	3

- ③ ウミガメ保護及び再放流の実施
関係機関と協力してウミガメの保護と再放流を行う。
- ④ サケの海産親魚の提供
近隣孵化場と協議の上、親魚提供に取り組む。

5事業期間において、ウミガメの入網はなかった。

サケの海産親魚の提供については、近隣孵化場と協議しつつ、表13のとおり、取り組んだ。

表13 サケの海産親魚提供数 (単位:尾)

項目	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均	計画対比
実績	500	0	30	209	209	110	112	0.22

F 魚価向上の取組

- ① サケの鮮度保持、品質管理の実施
海水シャーベット氷の使用による魚艙の温度管理に取り組む。

5事業期間におけるトキサケの漁獲が、表14のとおり、わずかだったため鮮度保持による差別化の取り組みはできなかった。

表14 トキサケ漁獲量、漁獲金額 (単位:kg、千円)

項目	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均	計画対比
漁獲量	713	11	0	5	62	4	16	0.02
漁獲金額	937	13	0	5	127	3	30	0.03

- ② 船上活メサバの供給
船上で作業手順を確立し加工業者と連携を図りながら、取扱量を増やしていく。

船上活メサバを、表15のとおり、販売して1・2年目は八戸前沖サバのブランド構築の一助となった。
しかし、3年目以降は新型コロナウイルスの感染拡大等の影響による売れ行き不振に加え、5年目に加工業者の経営者交代による取扱い方針の転換もあり供給はできなかった。

表15 船上活メサバ販売実績 (単位:kg、千円、円/kg)

項目	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均	計画対比
実績	数量	500	108	159	0	0	53	0.11
	金額	552	185	161	0	0	69	0.13
	単価	1,104	1,715	1,014	-	-	-	1,297

2. 実証項目

F ③ 高鮮度出荷による販路の開拓

- イ. 関西加工業者向けにサケオスを高鮮度出荷する。

サケのオスを期間限定でフィレーにて出荷する。

- ロ. A! Premium(青森県・総合プラットフォーム)を活用し新たな販路を開拓する。

未利用・低利用魚種等を件の制度を活用して都市圏へ販路の開拓を図る。

- ※ 上項①②③は、主に殺菌海水で生成したシャーベット氷・冷海水を活用して漁獲物の高鮮度化に取り組む。

G 魚食普及

- ① 出前講座の実施
漁業の魅力・楽しさを知らせる。

・対象: 地元水産高校

・開催回数: 年1回

- ② 八戸前沖サバ祭りへの参画

- ③ 「あおもりの肴フェア」に参画し漁獲物を直売することで消費拡大を図る。

開催回数: 2回

H 担い手の育成支援

- ① 水産高校のインターンシップ
漁業就労体験を通じて漁業の楽しさ、やりがいを知らせ、後継者を見つける。

- ② 漁業就業者確保育成センターの活用
新たな漁業の担い手を確保・育成するため、有効活用する。

- ③ 漁業者後継者育成研修(賓陽塾)の活用

漁業に関する知識と技術を身につける。

3. 実証結果

サケオスの市場価格(浜値)が上昇したために加工業者との価格交渉が折り合わず高鮮度出荷による販路の開拓は未達となった。

地元水産高校への出前講座は、学校側との合意があったが、2年目まではカリキュラム日程との調整がつかず、また3～5年目はコロナ対策のため、中止した。

「八戸前沖サバ祭り」へ毎年1回参画し、ポスター及びチラシにより地元で水揚げされる水産物をPRした。近年はコロナの影響により中止した。

毎年開催されている「あおもりの肴フェア」への漁獲物の出品の順番が回ってきた時には参画し、八戸産定置物のサケ、サバ、イナダ等の販売を通じて消費拡大を図った。近年はコロナの影響によりイベントは縮小となった。

1・3年目は実施時期がカリキュラムと合わず実施できなかったが、2年目は実施できた。3年目4年目と八戸水産高校より新卒者を採用した。

青森県主催の「あomorい漁業インターンシップ」事業を活用し1年目に1名を採用したが、2年目に自身のキャリアアップを図るため他業種へ転職した。

3・4年目に採用した八戸水産高校卒の新卒者はカリキュラム習得者だった。

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】

水揚高は、計画に対し5年平均0.85と計画を下回った。5年間を通して単価の高いサケが不漁であったことが主な要因として挙げられる。一方、サバの漁獲量は計画を大きく上回る好漁であったものの、単価が低くサケの未達分を補填するまでには至らなかった。

項目		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均
水揚量 (トン)	実績	358	342	222	333	208	293
	計画	259	259	259	259	259	259
	比較増減	1.38	1.32	0.86	1.28	0.80	1.13
水揚高 (千円)	実績	117,067	121,387	69,174	65,300	68,586	88,303
	計画	102,649	103,611	103,611	103,611	103,611	103,419
	比較増減	1.14	1.17	0.67	0.63	0.66	0.85

【経費】

経費合計(減価償却費控除後)は計画に対し5年平均1.05と上回った。科目毎の詳細は下記のとおり。

項目		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均
経費計 (千円)	実績	74,082	71,615	72,831	70,605	69,847	71,796
	計画	70,155	69,417	68,157	66,980	66,389	68,220
	比較増減	1.06	1.03	1.07	1.05	1.05	1.05

[人件費]

人件費は計画に対し5年平均1.16と上回った。水揚高が計画を上回ったことに伴い特別手当(水揚げ手当)を支給したこと、新規雇用により従業員が2名増加したことが要因として挙げられる。

[燃油費]

燃油費は計画に対し5年平均0.81と下回った。年間操業日数が計画を大きく下回り少なかったこと、燃油単価が計画を大きく下回り安かったことが要因として挙げられる。

[修繕費]

修繕費は計画に対し5年平均0.97と下回った。1～2年目は新船導入に伴うメーカー保証によりメンテナンス料が少なく、3年目以降は修繕費が高まる傾向だった。

[箱費]

箱費は計画に対し5年平均0.96と下回った。4年目まではサバの水揚量の増加等によりタンクでの販売が多くなり魚箱の使用数量が減少したが、5年目は逆に箱売りが増えたうえに箱代の値上げがあり、更なる価格改定に備えてまとめ買いをしたため、箱費が大きく増加した。

[氷費]

氷費は計画に対し5年平均8.96と大きく上回った。水揚量が5年平均293トンと計画259トンに対し1.13と上回ったこと、鮮度を保つために氷使用量の多い夏場の青物魚が好漁であったこと、市場での計画外の掛け氷の使用が多かったことが挙げられる。

[借入利息]

借入利息は計画に対し5年平均0.85と下回った。改革型本船の建造及び改革型定置網の購入資金の一部を日本政策金融公庫から低金利資金を借入したことが要因に挙げられる。

【償却前利益】

償却前利益は計画に対し5年平均0.53と大きく下回った。これは、経費はほぼ計画どおりであったものの、水揚高が計画を大きく下回ったためである。

項目		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均
償却前利益 (千円)	実績	42,985	49,772	▲ 3,657	▲ 5,305	▲ 1,508	16,457
	計画	32,494	34,194	35,454	36,631	37,222	35,199
	比較増減	1.32	1.46	▲ 1.10	▲ 1.14	▲ 1.04	▲ 0.53

5. 次世代船建造の見通し

計画 :	償却前利益(※1) 35百万円 (5事業期間平均)	×	次世代船建造までの年数 25年	>	船価等(※2) 500百万円 (漁船197百万円、漁具303百万円)
実績 :	償却前利益 16.5百万円 (5事業期間平均)	×	次世代船建造までの年数 25年	<	船価等(※2) 500百万円 (漁船197百万円、漁具303百万円)

以上のように、5事業期間の平均償却前利益は16.5百万円と計画値(5事業期間平均)35百万円を18.5百万円下回り、次世代船建造が見通せない結果となった。

(※1)償却前利益の計画値35百万円は5事業期間の平均値、実績値16.5百万円は5事業期間の平均値

(※2)船価等とは、現有の漁船(2隻)及び漁具(定置網1ヵ統)の再取得価額であり、漁船の耐用年数を25年、漁具の耐用年数は使用年数を考慮して20年として試算
(改革型漁船193.7百万円+作業船3.5百万円+漁具242.5百万円×25年/20年=500.3百万円)

6. 特記事項

実証事業を通じて特に成果があった取り組みとしては、大急潮被害防止型漁具の導入による自然災害による漁具被害の防止、季節網(春網)の採用によるサバ等暖流系魚種の漁獲量の増加、ユビキタス魚探の導入による無駄な出漁の抑制、船体の大型化による航行の安全性の向上、乗組員の休憩室の拡大と暖房化による船上生活環境の改善などであった。

今後は、過去5年間の実証事業の結果を踏まえつつ、更なる取り組みの深化を図っていくものとする。

具体的には、地元加工業者と協力してホシエイの中間加工品皮剥きヒレ真空冷凍パックを開発したことは、未利用・低利用魚の有効利用による販路の開拓に期待が募る。また、船上活マサバを自社加工生産するために、東日本大震災の津波被害を受け復活が叶わなかった地元鮮魚出荷工場を購入し、八戸前沖サバのブランド構築のため販売体制の整備を推し進めている。

なお、次世代船建造費の82.3%を達成していることを考慮し、2年目までは漁獲が好調であり、5年目にマダラやイナダの漁獲量が増加し回復の兆しが見えてきたことを踏まえ、いま一度の精進が必要と認識し更なる収益確保に向けて尽力していく。

事業実施者:八戸市南浜漁業協同組合(TEL:0178-38-2216) (第125回中央協議会で確認された。)