

野根地域プロジェクト(大型定置漁業)

(第十八東洋丸 19トン、第8東洋丸 9.7トン、第十一くろしお丸 19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:野根漁業協同組合

実証期間:平成30年2月1日～令和5年1月31日(5年間)

1. 事業の概要

野根地域の大型定置漁業は、周年操業体制の構築を基本方針として、生産面では台風や爆弾低気圧に対応した漁獲効率の高い改革型定置網及び改革型漁船を導入して、破網や網流失等の事故防止措置をとり操業の合理化・効率化を図った。流通販売面では、多様な流通経路の確立に努め、地域活性化策として、乗組員の周年雇用等による雇用の安定化を図り、若者の地域外流出に歯止めをかける取組を実施した。このようにして、新しい操業・生産体制への転換を図ることで、年間を通じた安定的な経営継続を目指し、当地域における中核的漁業としての再生に取り組んだ。

2. 実証項目

【生産に関する事項】

生産性の向上

A 周年操業体制の構築

①一段箱網方式の採用

既存の三段箱網方式を金庫網付きの一段箱網方式に変更し網構造を簡素化することで、網抜き・網入れ作業の迅速化を図り、台風の接近に応じた網抜き・網入れ作業を行い、周年操業体制の構築の一助とする。

3. 実証結果

5年間の平均水揚げは、計画842トン・142百万円に対し、564トン(計画対比0.67)・95百万円(計画対比0.67)にとどまった。

1年目と2年目は台風の接近回数が12回、9回と3年目から5年目の3回～4回と比較して多かったものの、1年目から3年目までは周年操業ができた。

4年目は盛漁期である2月から5月の水揚高が少なく、夏期から秋期は例年台風の影響で操業日数が少なくなり水揚量が少ないことで赤字が見込まれたため休業した。このため網抜き日数は155日と非常に長くなった。

5年目も4年目と同じ経営上の理由で休業したが、盛漁期の水揚高は4年目よりも多く、休業日数は4年目よりも短くなった。結果、網抜き日数は3年目と同じ64日間と5年間で最も少なかった。

A① 5年間の操業実績

(単位:日)

項目	計画	実績						計画対比
		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均	
網抜き日数	24	75	85	64	155	64	89	3.69
網入れ日数	341	290	280	301	210	301	276	0.81
休業日数	49	52	44	52	52	52	50	1.03
操業不能日	28	38	28	35	38	93	46	1.66
操業日数	264	200	210	214	117	156	179	0.68

A① 5年間の水揚実績

(単位:トン、千円、円/kg)

項目	計画	実績						計画対比
		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均	
水揚量	842	643	670	696	325	484	564	0.67
水揚額	142,386	119,172	117,800	102,335	48,117	91,865	95,858	0.67
単価	166.3	185.3	175.8	147.0	148.2	189.8	170.1	1.02

※計画水揚量・額の値は、3年目～5年目のもの

A① 台風接近回数と網抜き日数

(単位:回、日)

項目(計画)	実績				
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
台風接近回数	12	9	3	4	4
網抜き日数(24)	75	85	64	155	64

2. 実証項目

A ②一重側張の導入

現行の二重側張を一重側張に変更し、網構造を簡素化し、周年操業体制の構築の一助とする。

③側張ワイヤーロープの高強度化

側張ワイヤーロープを、既存の36mm径から40mm径に高強度化し、周年操業体制の構築の一助とする。

④オートシャックルの導入

オートシャックルを導入し、台風接近等緊急時の網撤収作業の迅速化を図り、台風の接近に応じた網抜き・網入れ作業を行い、周年操業体制の構築の一助とする。

⑤クレーンの搭載及びサイドドラムの強化

ローダークレーン及びワイヤークレーンを各1基搭載し、サイドドラム2基を7トン巻きに強化した改革型漁船を導入することで、網撤収作業の迅速化を図り、台風の接近に応じた網抜き・網入れ作業を行い、周年操業体制の構築の一助とする。

⑥周年雇用・固定給制の採用

周年雇用・固定給制を採用することで、長期に亘る就労不能期間の解消を図り、周年操業体制の構築の一助とする。

3. 実証結果

一重側張に変更したことで、台風や低気圧接近時の網入れ、網抜き時間の短縮が図られた。また、網の流出もなく、1年目から3年目は周年操業体制を実施した。しかし、4年目及び5年目は経営上の問題から周年操業を維持することはできなかった。

側張ワイヤーロープを高強度化したことで、台風や爆弾低気圧及び急潮による側張の破断事故は全く発生しなかった。

また、高強度化側張ワイヤーロープを定期点検したところ、5年間をとおして擦過消耗や破断した部位は見られなかったことから、1年目から3年目までについては周年操業体制を構築するための一助になった。

以前と比較し、側張の消耗度合いは大幅に軽減されているとのこと。(漁撈長談)

オートシャックルを導入し、計画した網交換回数には達しなかったものの、金庫網等含む全ての網替え作業そのものは、半日から1日で完結した。また、全網敷設作業及び撤去作業も、2日から3日で完結する等迅速化が図られた。

しかし、設置当初は効果的であったが、その後は付着物が多く、機能しなかった。このため取付位置等をメーカーと協議した結果、5年目に金庫網に取り付けて使用を再開した。しかし、乗組員の退職と新たな雇用に伴う施設管理スキルの低下によりメンテナンスが遅延したことから、多くの付着物が発生した。これにより、脱着作業に時間を要したため、オートシャックルの効果を十分に検証することはできなかった。

サイドドラムを7トン巻きに強化したが、船首に網が引っ掛かる上にサイドドラムが強力すぎるため、網が揚がるまで乗組員がロープを支えることが難しいことから、使用を停止した。

このため、緊急時での網撤収作業において本設備を使用できず、既存船(網積船)も網抜き作業に使用した。

その後、計画どおり本船だけで撤収作業ができるよう、メーカーと協議を重ねた結果、令和5年(6年目)に改造を施すことになった。

固定給による雇用を実施し、下表のとおり、年により乗組員10名から13名を雇用した。

1年目から3年目は周年雇用を行い、台風時期等の網抜きの期間中には、陸上で網の補修作業等を行った。これらにより、長期に亘る就労不能期間の解消が図られた。

4年目及び5年目は経営上の問題により網抜き期間に雇用を停止せざるを得なかったため、周年雇用は実施できなかった。今後は人員を確保することによって網のメンテナンスを着実にを行い、主漁期である2月から5月を含めた周年雇用が可能な資金を確保するよう努める。

A⑥ 5年間の平均乗組員数の実績

(単位:人)

項目	計画	実績					平均
		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	
乗組員数	15	13.0	13.0	11.5	10.0	10.0	11.5
計画比	—	0.87	0.87	0.77	0.67	0.67	0.77

※乗組員数は年間の平均人数

2. 実証項目

漁獲効率の向上

B 改革型定置網の導入

①網型の変更

現状の定置網を適切な規模に縮小するとともに、第一箱網、第二箱網、第三箱網の三段箱網方式から一段箱網プラス金庫網方式に網構造を簡素化して、一段箱網の容積を拡張する。

3. 実証結果

一段箱プラス金庫網方式に網構造を簡素化し、運動場の容積を拡張した網で操業した。

また、2年目には網地をさらに1反追加して拡張した結果、水揚量全体は計画には及ばなかったものの、平均水揚量ではほぼ計画どおりとなった。

水揚額も計画額には至らなかったが、5年間を通した平均水揚額はほぼ計画どおりであったことから、水揚額が計画を下回ったのは、操業日数が少なかったことに加え、3年目及び4年目についてはコロナ禍の影響による単価低下が原因と考えられた。なお、5年目は5年間で最も単価が高かったが、これは、周辺地域全体で6月以降の漁獲量が少ない状況が継続し、高単価で推移したためと推察された。

B 5年間の水揚実績(含1日平均実績)

(単位:ト、千円、円/kg、日)

項目	計画	実績						計画対比
		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均	
水揚量	842	643	670	696	325	484	564	0.67
水揚額	142,386	128,705	117,800	102,335	48,117	91,865	97,764	0.69
単価	166.3	185.3	175.8	147.0	148.2	189.8	173.5	1.04
操業日数	264	200	210	214	117	156	179	0.68
平均水揚量	3.19	3.22	3.19	3.25	2.78	3.10	3.14	0.99
平均水揚額	539.3	643.5	561.0	478.2	411.3	588.9	545.0	1.01

※計画水揚量・額の値は、3年目～5年目のもの

②敷設場所の変更

既存の漁業免許範囲の中で、海底検査を行い陸側に敷設する。

網の敷設場所を若干陸側に変えたことで、従前より網規模を縮小でき、漁獲効率が向上した。

③箱網目合の拡大

一段箱網の網地の目合を、現在の第三箱網の全網30mmから、箱網の入口から奥に向けて7対2対1の比率で90mm、60mm、30mmに拡大する。

箱網の網地に高比重素材を採用し、かつ、目合を拡大したことで、網地の吹かれが小さくなって網なりが良くなった。

そのため、5年間を通して急潮や大時化時に網の流失はなかった。

④高比重網地素材の採用

一段箱網の網地に高比重素材(EK)を採用する。

省人化・省力化

C 省人・省力型漁労機器の導入

①ローダークレーンの搭載

船上にローダークレーン1基を搭載し、網起こし時に魚取り部を固定することで、網起こし作業を現状の本船と台前船の2隻体制から本船1隻のみに変更する。

本船上にローダークレーン1基を設置したことで、通常時の網起こしは、本船のみで操業することができた。しかし、盛漁期には台前船も使用した2隻体制で操業することもあった。

②ツインキャプスタンの装備

ツインキャプスタン4基を装備し、網起こし時の揚網方法を完全ロープ締め方式に変更する。

ツインキャプスタンを装備し、完全ロープ締め方式にした結果、当初計画した15名の乗組員を常時確保できなかったものの、計画に満たない人数でも操業が十分可能であることが実証できた。しかし、メンテナンス作業も含めた乗組員への労働負担を考えると15名の確保が必要である。

2. 実証項目

3. 実証結果

操業の効率化

D 操業効率型漁労機器の導入

①ユビキタス魚群探知機の導入

定置網へ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。

ユビキタス魚探を導入した結果、事前に潮流や魚群の入網状況等を探知できたことで、出漁前に操業の是非を決定することができ、空振り出漁が大幅に削減された。しかし、潮流が速い等の海域特性から、ケーブルの消耗が激しく、維持費が課題となり、4年目から使用を中止した。メーカーと管理策について4年目、5年目に協議を行ったが、解決策は見いだせなかった。

なお、使用燃油については、この取組D、取組C①及び取組Fの取組等によって、5年間をとおしての燃油使用量は計画を達成した(計画比0.77)。ただし、4年目及び5年目に稼働日数が少なくなったため、計画値を大きく下回った。

C①・D①・F 5年間の燃油使用実績

(単位:日、L、千円)

項目	計画	実績						計画対比	
		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均		
本船	稼働日数	264	212	225	233	150	182	200	0.76
	使用量	—	29,097	28,852	28,951	17,813	16,044	24,151	—
	燃油費	—	2,420	2,396	2,030	1,658	1,846	2,070	—
台前船他	稼働日数	—	45	58	48	22	6	36	—
	使用量	—	5,393	9,294	8,006	3,344	2,080	5,623	—
	燃油費	—	461	777	574	318	243	475	—
合計	延稼働日数	264	257	283	281	172	188	236	0.89
	使用量	38,425	34,490	38,146	36,957	21,157	18,124	29,775	0.77
	燃油費	2,359	2,881	3,173	2,604	1,976	2,089	2,545	1.08

②ワイヤークレーンの搭載

ワイヤークレーン1基を搭載し、網起こし時の汲み上げ作業を大タモからまくり網に変更する。



ワイヤークレーン1基を搭載し、まくり網によるくみ上げ作業を実施した。まくり網は、ブリの大量入網時などは効果を発揮するが、小型の魚が少量入網した場合は使い勝手が悪かったことから、1年目、2年目のブリ大量入網時に使用した。3年目からは、ブリの大量入網が少ないもしくは単発であったため、使用する機会はなかった。結果として、大タモとまくり網を使い分けることで、汲み上げ作業の迅速化と省力化が図られた。

③サイドスラスターの設置

サイドスラスターを船首側及び船尾側に各1基設置する。

サイドスラスターの設置により、小回りが効くようになり、作業の効率化が図られた。

省コスト化

E 省コスト化漁具資材・施設の採用・設置

①側張接合部資材の非金属化

側張接合部資材に非金属素材(ロープリンク)を採用する。

側張接合部資材を非金属素材にしたことで、軽量化され、かつ、耐久性も向上した。これに伴い、漁具費も5か年で平均187万円余り削減できた。

E① 5年間の漁具費削減額実績

(単位:千円)

項目	計画	実績						計画対比
		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均	
漁具費削減額	832	3,559	1,990	36	1,970	1,808	1,873	2.25

2. 実証項目

②貯氷専用庫の設置

本船に貯氷庫を設置し、出漁時の氷を保管する。20m³程度。

3. 実証結果

操業日数が計画を下回ったため、5年間をとおした平均使用量は計画を下回った。5年間をとおした平均使用額については、氷単価が下がったこともあり、計画を下回った。

貯氷庫を設置したことで、融解による氷の無駄は減ったが、アジ・サバ・イワシ等青物の水揚げが多く、鮮度保持を図る意味から、多めに氷を使用することになった。このため、1日当たりの使用量は5年間をとおして達成することはできなかったが、現場では可能な限り節約に努めたことから、減少傾向にあった。

また、1年目から3年目にユビキタス魚探を使用したことによって入網量の予測ができたことから、適切な氷使用・管理が実現できた。

E② 5年間の氷消費実績

(単位: kg, 千円, 日)

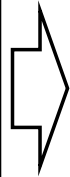
項目	計画	実績						計画 対比	
		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均		
砕氷	使用量	312,700	334,880	304,080	336,720	124,620	200,541	260,168	0.83
	使用額	3,127	2,392	2,172	2,806	1,039	1,665	2,015	0.64
冷海水	使用量	—	56,952	66,626	41,844	28,692	30,216	44,866	—
	使用額	—	407	476	349	239	251	344	—
合計	使用量	312,700	391,832	370,706	378,564	153,312	230,757	305,034	0.98
	使用額	3,127	2,799	2,648	3,155	1,278	1,916	2,359	0.75
操業日数	264	200	210	214	117	156	208	0.79	
	使用量/日	1,184	1,959	1,765	1,769	1,310	1,479	1,657	1.40

省エネ化

F 省エネ型船体・機器の導入

①デッキスペースの拡張

船体を大型化しデッキスペースを拡張した船型の導入により、網交換時の積載能力を向上し、漁場への往復回数を減らす。



デッキスペースは拡張したが、本船に網を積載できない上、サイドドラムの不具合等もあり、台風接近時の網抜き作業や箱網交換時には、本船、台前船及び網積船も使用して2～3往復かけて行なわざるを得なかった。

メーカーと協議した結果、令和5年度(6年目)から網の運搬時は4分割して現状の本船の魚艙に収納する方式に変更する予定である。

②省エネ型エンジンの導入

船体の大型化、クレーン等漁撈機器の導入に対応して、高出力・省エネ型エンジンを導入する。

高出力・省エネ型エンジンを導入した結果、本取組や取組C①、取組Dと合わせ、5年間をとおしての平均燃油使用量は、30KLと計画値を下回り、平均燃油費は2,545千円と計画値を若干上回った。

5年間をとおしての1日当たりの使用量は計画を下回り、1日当たりの燃油費は計画を上回った。これは当初61円/Lで計画していた単価が、5年間をとおして高値で推移したためと考えられた。

F 5年間の燃油使用実績

(単位: 日, L, 千円, 円/L)

項目	計画	実績						計画 対比	
		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均		
合計	延稼働日数	264	257	283	281	172	188	236	0.89
	使用量	38,425	34,490	38,146	36,957	21,157	18,124	29,775	0.77
	燃油費	2,359	2,881	3,173	2,604	1,976	2,089	2,545	1.08
平均単価	61	84	83	70	93	115	85	1.39	
1日 当たり	使用量	146	134	135	132	123	96	126	0.87
	燃油費	8.9	11.2	11.2	9.3	11.5	11.1	10.8	1.21

2. 実証項目

漁獲物の鮮度管理

G 漁獲物の高鮮度化

①まくり網の導入

まくり網を導入し、魚汲み作業を大タモとデレッキによる方法からまくり網とワイヤークレーンによる方法に変更する。

②脱血処理機の搭載

脱血処理機を搭載し、魚群の汲み上げ直後に船上で脱血処理を迅速に行う。

③船上簡易選別機の導入

船上簡易選別機(簡易選別目皿)を導入し、漁獲物を船上で粗選別する。

船体等の衛生管理

H 衛生管理の向上

①電解殺菌海水製造装置の導入

電解殺菌海水製造装置を導入し、船体・漁具を洗浄する。

防災対策

I 定置漁具の被害防止対策

①分離型垣網の導入

既存の1本の垣網を本垣網と隠居垣網の2本に分け一部が重なる構造とし、垣網を身網と連結せず分離するか又は連結部が切れ易い構造とする。

②一重側張の導入

現行の二重側張を一重側張に変更し、網構造を簡素化する。

③側張ワイヤーロープの高強度化

側張ワイヤーロープを、既存の36mm径から40mm径に高強度化する

④オートシャックルの導入

オートシャックルを導入し、網交換回数を増加して、定置漁具のメンテナンスを定期的に行う。

3. 実証結果

まくり網を導入し、1年目、2年目のブリ大量入網時に使用した。3年目からは、入網魚種・量により使用に不適当な場合があったことと、ブリの大量入網がなく、使用する機会はなかった。

なお、魚体への圧力が軽減されることで、鮮度向上にもつながったとのこと。

脱血処理機を搭載したが、脱血処理した鮮魚の価値を認めてくれる仲買人がおらず、商品として見られず、脱血処理は実施していない。

市場での評価向上につなげるため、飲食店や県外事業者との直接取引を検討したが、需要を見出すことができず、実現できなかったが、引き続き実施に向け取り組みを検討する。

船上簡易選別機を使用することで、大小の魚を区別でき、陸上での選別がよりスムーズになった。

電解殺菌海水製造装置を導入し、操業終了の都度、船体・漁具をしっかりと洗浄しており、これによって、ハエ等が寄り付かなくなり、衛生面が格段に向上した。

5年間を通して毎年爆弾低気圧等により5m以上の波高が観測されたが、網の流出事故は発生しなかった。分離型垣網を導入したことがその一助になっていたと考えられた。

※H26、H29被害時の波浪は4～6m以上

一重側張を導入したことにより、側張の取回しが容易になった。

側張ワイヤーロープの強度が増したことで耐性が向上した。

側張は、網交換時に必ずカキ落とし等点検・整備を実施しており、また、都度消耗度合いを点検し、その効果を検証している。

オートシャックルを導入し、設置当初は想定どおりの効果を得て網交換の効率が上がったが、次第にカキ等の付着が多くなり、脱着作業に余計な手間や時間がかかり、うまく機能せず、使用を中止した。

そこで、取付位置等をメーカーと協議した結果、5年目に金庫網に取り付けて使用を再開した。しかし、乗組員の退職と新たな雇用に伴う施設管理スキルの低下によりメンテナンスが遅延したことから、多くの付着物が発生した。これにより、脱着作業に時間を要したため、5年目の取り組みにおいては効果を十分に検証することはできなかった。

2. 実証項目

⑤サイドドラムの強化

サイドドラムを既存の3トン巻きから7トン巻きに強化化する。

⑥可動式高圧洗浄機の導入

可動式高圧洗浄機1台を導入し、作業時等に適宜洗網して付着物を除去する。

⑦網交換回数の増加

年間網交換回数を、現状の7回から13回に増加する。

安全性の確保

J 安全対策装置の導入

①ベッカーラダー及びサーチライトの導入

ベッカーラダーを導入し、操船性の向上を図る。サーチライトを導入し、視界を確保する。

②LED作業灯及びトイレの設置

LED作業灯を設置し早朝の船上作業の安全を確保する。また、トイレを設置し、用便時の使用を徹底する。

③ローダークレーンの搭載

ローダークレーンを搭載した改革型漁船を導入し、網起こし作業を現行の台前船を使用した2隻操業から単船操業に変更する。

④安全操業マニュアルの作成と周知

安全操業マニュアルを作成し、乗組員への周知を図る。

⑤安全講習会等の実施

安全講習会及びサバイバル訓練を定期的実施する。

3. 実証結果

サイドドラムを7トン巻きに強化したが、船首に網が引っ掛かり上手く船上に網を巻き上げられず、逆にサイドドラムが強すぎて無理をすると危険な状況となり、使用を中止した。

このため、網の撤収作業は網船も併用しており、本船1隻で作業できるよう船の改造をメーカーと協議を重ねた結果、船首へのローラー追加を令和5年度(6年目)に予定している。

1年目から4年目は作業時に可動式高圧洗浄機を適宜使用し、付着物を除去することができた。5年目は人員不足によりメンテナンスが遅延し、網の汚れがひどくなったため、洗浄機を十分に活用することができなかったが、5年間をとおして破網被害は発生しなかった。

網交換回数の増加により破網被害防止を図る計画としていたが、上記の可動式高圧洗浄機を導入したことで日常的に網の付着物を除去することができたこと、4年目以降は網が汚れやすい夏期から秋期に休業したこと、5年目においては人員不足や施設管理スキルの低下でメンテナンスが遅延したことなど、さまざまな要因により、大幅に網交換回数が少なくなった。今後は人員不足を解消し、メンテナンスを着実に実施する必要がある。

操作性が向上し、視界もよくなり、安全性が確保された。

LED作業灯の設置により、早朝の船上作業の安全性が高まった。また、トイレが設置されたことで、トイレを理由とした転落事故の可能性が排除され、特に荒天時の安全が確保された。また、安全性や労働環境の改善の面からも大幅に改善され、乗組員からも非常に好評であった。

潜水作業が不要になり、乗組員の安全性が確保されている。また、本船と台前船の接触事故も起きなかった。

安全操業マニュアルを作成し、乗組員へ周知するとともに、安全操業への意識付けを徹底した。

2年目に海上保安庁による安全講習会を実施し、会場での安全に関する基礎的知識や蘇生法に関する知識を習得した。しかし、3年目以降はコロナ禍の影響で実施できなかった。サバイバル訓練は未実施となった。

2. 実証項目

乗組員の確保・育成

K 乗組員の確保・育成

①「漁業就業支援フェア」等への出展

国・県が主催する「漁業就業支援フェア」等へ積極的に出展し、新規就業者を確保する。

②周年雇用・固定給制の採用

周年操業の実現に伴い、乗組員の周年雇用制と固定給制を採用する。

③定期休日の設定

定期休日を設定し、青年乗組員の確保を図る。

④漁撈技術指導員の受入

研修機関の漁撈技術指導員を現地に招聘し、漁撈指導を受ける。

⑤定置網仕立作業の内製化

定置網は原反網で購入し、乗組員が自前で網を仕立てることで、網補修技術の習得・伝承を図る。

資源管理

L 資源管理措置の実施

①小型魚の逃避措置の導入

第一箱網の網地の目合を、現状の第三箱網の全網30mmから、箱網の入口から奥に向かって7対2対1の比率で90mm、60mm、30mmに拡大する。

②クロマグロの資源管理措置の導入

第一箱網にチャック式連結を採用し、漁獲抑制が必要となった場合、30kg未満のクロマグロの再放流、網起こしの抑制を行う。

③ウミガメの保護

ウミガメが入網した場合は、日本ウミガメ協会室戸基地への報告(日時、種類、場所、サイズ等)を徹底する。

3. 実証結果

漁業就業支援フェアへ、1年目、2年目それぞれ1回ずつ出展した。うち2名が現地見学まで来たが、就業には至らなかった。なお3年目以降については、コロナの影響で就業支援フェアへ参加できなかったが、SNSやハローワークを活用した結果、SNSにより1名の県外新規雇用者を確保できた。また、5年目には特定技能外国人を令和5年度(6年目)から受け入れるための手続きを進めた。

5年間を通じて乗組員の固定給制を継続し、1年目から3年目までは周年雇用を実施したが、4年目以降は盛漁期である2月から5月の水揚げが少なく、夏期から秋期に休業を判断せざるを得なかった。

毎週土曜日は定期休日に設定し、乗組員の計画的な休養が可能となった。

1年目は日程の調整がつかなかったこと、3年目はコロナの影響で招聘できなかったが、2年目、4年目、5年目は技術指導員を招聘し、網入れやアンカー敷設といった漁撈指導を受け、技術の向上を図ることができた。

1年目に原反から替網を仕立て、その技術を活用して、自前での網補修が実践できた。

第一箱網の網地の目合を、旧網の全網30mmから、箱網の入口から奥に向かって7対2対1の比率で90mm、60mm、30mmに拡大したことにより、小型魚の逃避率が上がり、資源管理に貢献できた。

クロマグロの採捕停止が発令された場合は再放流した。

ウミガメが入網した場合は速やかに放流するとともに、日本ウミガメ協会室戸基地へ報告した。

L② クロマグロ資源管理

(単位:尾)

項目(計画)	実績				
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
再放流尾数	0	60	126	0	0

L③ ウミガメ再放流

(単位:尾)

項目(計画)	実績				
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
再放流尾数	32	37	72	47	30

2. 実証項目

【流通・販売に関する事項】

付加価値の向上

M 魚価の向上

①活魚出荷の拡大

本船に活魚槽を設置するとともに、既存の台前船9.7トンを強制循環方式でエアポンプ付きの活魚運搬船に改造する。

②金庫網による出荷調整

既存の第三箱網を金庫網として改良し設置することにより、アジ、サバ等の大量入網時に短期蓄養し出荷調整を行う。

③曳航生け簀網による沖売り活魚出荷

金庫網併用型箱網に、連結可能なダイニーマ網地の曳航生け簀網を導入し、活魚運搬船への沖売りをを行い、活魚出荷率を向上させる。

④未利用・低利用魚の養殖業者向け出荷

小型のアジ、サバ、イワシ等の低・未利用魚を生餌あるいは冷凍加工して販売する。

N 魚価の向上・販路の開拓

①「高知家の魚応援店制度」の活用

「高知家の魚応援の店」制度を活用した都市圏の飲食店等への直接販売により、販路の開拓を図る。

②ふるさと納税制度の活用

「東洋町ふるさと納税」制度やインターネット販売を通じた地産外消を行政と連携して推進し、野根ブランドの確立を目指す。

3. 実証結果

本船に活魚槽を設置するとともに、既存の台前船9.7トンを強制循環方式でエアポンプ付きの活魚運搬船に改造、活魚出荷に取り組んだ結果、1年目から4年目は活魚出荷量、金額が増加し、計画を上回った。5年目は人員不足により十分に実施できなかった。

M① 活魚出荷実績

(単位:トン、千円)

項目(計画)	実績				
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
重量(7.6)	9.9	14.8	10.5	8.9	0.2
金額(2,022)	7,313	13,469	7,339	3,456	268

1年目から3年目に安価な小型サバを出荷調整し取扱ったが、ほぼ餌向け出荷としたことから、増加額は僅かだった。4年目は大量入網がなかった。5年目は魚価が高値で推移したことから、主に仕向け先として鮮魚販売にした。

1年目と4年目に金庫網から直接積み込む方法で実施したが、曳航生け簀網は使用しなかった。2年目、3年目、5年目は運搬船の手配の不調や販売先での需要不足により機会がなかった。

1年目に2.6トンと少量の出荷を実施した。2年目以降は小型のアジ、サバ、イワシ等の大量入網が何回かあったものの、単発で続かなかったため、実施できなかった。

県内参画事業者として登録し、3年目にサンプル発送を行ったが、直接販売には至らなかった。そこで、県外複数の飲食店との鮮魚ボックスによる取引を検討したが、漁協事務員の不足等により実施できなかった。

保健所から魚介類販売業の許可を取得し、ふるさと納税制度の返礼品として登録したが、要望がなく5年目に登録を中止した。

2. 実証項目

地域との連携

○ 地産地消の推進

①朝市での鮮魚販売

朝市を定期的で開催し、朝獲れ鮮魚の販売を地域イベントとして実施する。

②出前授業の実施

行政及び教育機関と連携し、地域の小学生を対象に地域の水産業についての出前水産教室(漁業の概要・魚のふれあい体験)を行う。

③魚食普及の推進

学校給食地元加工業者及び教育機関と連携し、地元で獲れた水産物を学校給食へ提供し、魚食普及を図る。

3. 実証結果

保健所から魚介類販売業の許可(漁協1階)を取得し、2年目に不定期に朝市を実施した。漁協事務員の人員不足やコロナの影響により3年目以降には開催は出来なかったが、取り組み自体は非常に好評であった。

学校側と調整を進めたが、コロナ対策のため未実施となった。

学校との調整を行ったが、加工委託費用、アレルギー等の面から給食への提供は困難とのことで未実施となった。今後は上記の出前授業と組み合わせて調理実習(出前授業)や乗船体験等を通じて地域水産業への理解を深めてもらう取り組みを実施する方向で検討する。

4. 収入、経費、償却前利益及びその計画との差異・その理由

5年間の水揚等実績		(単位:ト、千円、円/kg)						
項目	計画	実績						計画 対比
		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均	
水揚量	842	643	670	696	325	484	564	0.67
水揚額	142,386	128,705	117,800	102,335	48,117	91,865	97,764	0.69
償却前利益	25,709	33,933	24,881	14,234	▲ 23,325	27,528	15,450	0.60

※計画水揚量・額の値は、3年目～5年目のもの

【収入】
水揚量は、5年間とおして計画を下回り、平均で概ね7割程度であった。水揚額も5年間とおして計画を下回り、7割程度であった。3年目は、5年間で水揚量が最も多かったが、新型コロナウイルス感染症対策の影響によって全体的な魚価安となった上、主要魚種であるブリの水揚げが少なかったため水揚額は最も少なかった。4年目と5年目は水揚げの主体となるブリの入網が低調で、2月から5月の水揚高が少なかった。このため、台風が来遊し漁獲資源の来遊量が少ない夏期から秋期は赤字経営が見込まれたことから、休業を実施した。4年目の水揚量及び水揚額はコロナの影響もあり計画の4割弱、5年目は計画の6割前後となった。

【経費】
計画との差が大きい科目は以下のとおり。
 ・人件費:乗組員が減少し、4年目と5年目に夏期から秋期にかけて休業したため、計画を下回った。
 ・修繕費:3年目に浮流物と接触して船底及びプロペラガードなどの修理、4年目に予備船のローラーの修繕を行ったため、計画を上回った。
 ・魚箱代:ふるさと納税制度の活用等の販路開拓の取組ができなかったことにより、実績0となった。
 ・氷代:1日当たりの使用量は計画を上回ったが、出漁日数が計画を下回ったため、計画を下回った。
 ・漁具費:非金属素材にしたことで耐久性も向上したため、削減できた。加えて、4年目と5年目は網替えの回数が大きく減少したことも要因の一つであった。
 ・販売経費:水揚額が計画を下回ったため。
 ・借入利息:水揚げ不調による返済の遅れに伴い、返済方法を変更したため支払利息が増加した。
 ・一般管理費:5年目に役員報酬が減少したため、計画を下回った。

5. 次世代船建造の見通し

計画: 償却前利益 25.7百万円 × 次世代船建造までの年数 25年 > 585百万円
(改革計画5年間の平均値を基に算定)

本船	150百万円 × 25年 / 25年 = 150百万円
活魚運搬船	20百万円 × 25年 / 25年 = 20百万円
網積船	40百万円 × 25年 / 25年 = 40百万円
定置網	300百万円 × 25年 / 20年 = 375百万円
合計	585百万円

実績: 償却前利益 15.5百万円 × 次世代船建造までの年数 25年 < 585百万円
(改革計画5年間の平均値を基に算定)

4年目の償却前利益が赤字となったこと、3年目の償却前利益が計画の半分程度と少なかったことから、5年間の平均値は計画の60%と計画を下回り、次世代船建造までには38年が必要という結果になった。今後は、水揚げの安定化や単価向上を図るとともに、経費の削減を図り、早期に次世代船が建造できるだけの償却前利益を確保する必要がある。

6. 特記事項

5年平均の償却前利益から次世代船建造の見通しは立たなかった。水揚額はブリ等の主要魚種の水揚げや魚価が不安定であり、3年目及び4年目は新型コロナウイルス感染症対策の影響が大きかったことから、計画を下回った。また、人員不足により、網のメンテナンス不足や活魚出荷の減少等の問題も起こっており、人員不足解消と経費節減のバランスをとりながら、網のメンテナンスを着実に実施して安定した操業を維持するとともに、付加価値の向上に取組み、収益性の向上を図りたい。

事業実施者: 野根漁業協同組合(TEL:0887-28-1234) (第123回中央協議会で確認された。)