

名瀬沿岸かつお一本釣り地域プロジェクト(沿岸かつお一本釣り漁業)

(第八宝勢丸 19トン、第八満漁丸 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・既存船活用品)

事業実施者:名瀬漁業協同組合

実施期間:平成28年8月1日～令和3年7月31日(5年間)

1. 事業の概要

名瀬地区の沿岸かつお一本釣り漁業において、高齢船の竿釣り船2隻を改革型漁船1隻に合理化し、漁業コストの削減、改革型漁船を柱にした浮漁礁漁場における操業による漁業生産の安定化、居住環境等の改善と浮き棧橋を用いた出荷作業の軽減による労働環境の改善、漁業後継者の確保・育成、漁獲物の鮮度向上による付加価値向上、出荷経費の削減を進め、低コスト、高収益型の漁業経営の確立を図ることを目的とした実証事業に取り組んだ。

2. 実証項目

【生産に関する事項】

省エネ・省コスト化に関する事項

A 船団構成の縮小・省エネ漁船の導入による漁業コストの削減

(船団構成の縮小)

- ・釣船2隻を改革船1隻に合理化し、操業は改革船1隻で行う
- ・修繕費3,587千円を削減
- ・燃油費1,480千円を削減
- ・通信費 360千円を削減

3. 実証結果

釣船2隻を改革船1隻に削減し、運搬船1隻を加えた2隻体制で操業を実施した。修繕費、燃油費、通信費の経年変化は以下のとおり。

修繕費
改革船の導入により、補修箇所が少なく部品等の交換も軽減されたことや、5年目にはこれまでのメンテナンスにより、修繕箇所が限定されたことから、事業期間中最も抑えられた。5年平均の修繕費は563千円で計画比22%まで削減された。

修繕費の経年変化

(単位:千円、%)

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均	計画値
修繕費	384	686	401	986	357	563	2,613
対計画比	15	26	15	38	14	22	



燃油費
詳細は、(省エネ漁船の導入)の項に記述

通信費の削減
業務連絡を電話による通話から、SNSを使ったデータ通信に変更し、通信費の削減に努めた結果、5年平均で604千円と対計画比81%であった。

通信費の経年変化

(単位:千円、%)

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均	計画値
通信費	717	561	571	588	583	604	744
対計画比	96	75	77	79	78	81	

2. 実証項目

- (省エネ漁船の導入)
- ①省エネエンジンの導入
 - ②NHVプロペラの導入
 - ③船底掃除の実施
 - ④低燃費型防汚塗装
 - ⑤LED投光器
 - ⑥流量計の設置

・燃油の削減効果
22.9kℓ(1,505千円)

3. 実証結果

省エネ漁船として導入した改革船(第8宝勢丸:以降「釣船」とする)と従来型の運搬船(第8満漁丸:以降「運搬船」とする)によって省エネ運航に努めたが事業期間中は、漁場が遠方に形成されたことから航走距離が増大し、省エネの効果が確認できず、5年平均の燃油消費量は釣船で計画比131%であった。さらに、餌の鹿児島までの買付を運搬船の老朽化による船体の振動が餌の鮮度に問題を及ぼすことから4年目以降は釣船で行うようになったため、運搬船では5年平均の燃油消費量が計画比86%であったが、上述のように釣船での燃油消費量が増し両船併せての5年平均の使用量は264.2kℓで計画比113%であった。燃料費は1年目の燃油単価は、計画よりも24円安かったが、その後経年的に増加したことから5年平均で計画比104%であった。

燃油消費量と燃料費の状況

		計画値	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均	計画比(%)
燃油消費量 (kℓ)	釣船	166	223.4	184.5	213.6	246.5	218.1	217.2	131
	運搬船	68.5	82.1	66.1	72.3	29.8	44.2	58.9	86
	合計	234.5	305.5	250.6	285.9	216.7	262.3	264.2	113
燃料費 (千円)	釣船	15,106	14,978	14,603	18,677	18,220	17,318	16,759	111
	運搬船	6,233	5,504	5,316	6,322	6,826	3,546	5,503	88
	合計	21,399	20,482	19,919	24,999	25,046	20,864	22,262	104
燃油単価(円/kℓ)		91	67	79	87	116	80	84	93

(機器導入費用の抑制)
・浮魚礁漁場での操業を前提に安価なスキャニングソナーや魚群探知機を導入する

(活餌の斃死抑制)
・夏季は活餌を改革釣船が直接鹿児島で買い付けて操業
・強制循環ポンプの口径拡大
・エアポンプ設置
・活餌槽を9㎡から18㎡へ拡大
・5%の餌代削減を見込むが、効果には算定せず、餌代は現状維持17,561千円

かつお釣り船で一般的に使用されているものよりも安価なスキャニングソナーと魚群探知機をうまく組み合わせることで、浮魚礁に対しては支障なく操業が行えた。

カタクチイワシの不漁による全国的な活餌の供給不良により、餌使用量は5年平均で4,815杯と、計画(5,856杯)を18%下回ったが、餌単価が上昇傾向であり、5年平均の餌代は18,282千円と計画の4%増となった。他方、水揚量は5年平均389トンで計画を6%増加する一方で、漁獲1トン当たりの餌使用量は5年平均で12.4杯と計画(15.9杯)よりも抑えられている。
また、5年目の1～5月に試験的に船長による目視調査を実施した結果、斃死率は約9.2%(積込705杯、斃死魚65杯)程度と推定された。水温が上昇する夏季の斃死も同様のように見受けられた。ことから活餌槽の拡充やポンプ類の新設は餌の斃死の抑制に一定の効果があるものと考えられる。

餌使用量と餌代、漁獲量との関係

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均	計画値
餌使用杯数	5,635	4,665	4,878	4,384	4,514	4,815	5,856
餌代(千円)	18,945	16,655	19,292	18,036	18,480	18,282	17,561
餌単価(円/杯)	3,362	3,570	3,955	4,114	4,094	3,797	2,999
水揚量(トン)	401	481	362	301	400	389	368
餌使用割合(杯/トン)	14.1	9.7	13.5	14.6	11.3	12.4	15.9

2. 実証項目

(氷使用量の削減)
 ・海水冷却装置を2基設置し、魚艙外板の厚さを200mmにすることで保冷力を向上させ、操業に係る氷使用量を削減する

氷使用量の推移

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均	計画値
氷使用量(トン)	196.0	288.5	259.5	54.6	102.8	180.3	216.0
氷代(千円)	2,252	3,292	3,034	697	1,138	2,083	2,696
単価(円/kg)	11.5	11.4	11.7	12.8	11.1	11.6	12.5

- ・氷削減量
100kg/操業×253回=25.3トン
- ・1操業の氷使用量
250kg→150kg
- ・氷代削減額
25.3トン×12,500円/トン=316千円

生産性の向上に関する事項

- B 奄美大島の特性に応じた操業体制の確立**
- ・7月から9月は改革船が直接鹿児島で餌を買い付けて餌の斃死を抑制しながら操業
 - ・10月から6月は運搬船が港内生簀に搬入し改革船が効率的に操業する
 - ・餌の斃死が抑制され、安定した漁業生産が可能である
漁獲量の維持 368トン

3. 実証結果

魚艙を改良し保冷力を向上させ、操業に係わる氷代の削減に努めた。

1～3年目までの氷使用量は、遠距離の魚礁を活用する機会が多く、漁獲物の鮮度を保つため氷使用量が増加し、計画を上回っていたが、4年目以降は漁協にシャーベット状海水氷製造装置を導入したことにより、氷使用量は大幅に削減された。このため、5年平均の氷使用量は、180.3トン、氷代は、2,083千円と計画を下回った。

釣船による餌の直接買い付け

1～3年目は、夏季に8回買い付けを行ったが、運搬船の老朽化により船体の振動が大きいことから餌の鮮度の問題もあり、4年目以降は、釣船による回数が年間を通して37～38回と多くなった。
 運搬船が港内生簀への搬入
 1年目：10月～7月(31回)、2年目：10月～6月(21回)、3年目：10月～7月(23回)、4～5年の2年間は12回と少なくなった。

餌使用量と餌代、漁獲量との関係

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均	計画値
餌使用杯数	5,635	4,665	4,878	4,384	4,514	4,815	5,856
餌代(千円)	18,945	16,655	19,292	18,036	18,480	18,282	17,561
餌単価(円/杯)	3,362	3,570	3,955	4,114	4,094	3,797	2,999
水揚量(トン)	401	481	362	301	400	389	368
餌使用割合(杯/トン)	14.1	9.7	13.5	14.6	11.3	12.4	15.9

2. 実証項目

- ・改革船の活魚艙容積が倍加するため、夏季の餌の運搬回数が12回から8回になる
- ・燃油の削減効果(9.9kℓ)840千円

3. 実証結果

3年までは、釣船による夏季の餌の運搬回数はほぼ計画どおりであったが、運搬船が上述の状況のため、釣船による買付回数が計画を上回った。このため、燃油削減効果はなかった。

餌の買付回数

船名	1年目		2年目		3年目		4年目		5年目		5年平均	計画
	月	回数	月	回数	月	回数	月	回数	月	回数	回数	回数
第八宝勢丸(釣船)	8~9	9	7~9	7	7~9	9		37		28	18	8
第八満漁丸(運搬船)	10~7	31	10~6	21	10~6	23		10		14	20	25
合計		40		28		32		47		42	38	33

- ・改革船では魚艙の収容量が3.5トンから6トンに増加する

魚艙の改良に伴い、大漁時の漁獲量増加に努めた。1航海当たり3.5トン以上の水揚げ回数は5年平均で22回、全体の10.2%程度で、漁獲量増加に一定の効果があつたと思われる。魚艙の改良に伴い、船員より作業性が向上したとの聞き取りが行えた。

1航海当たり3.5トン以上の水揚げ回数の全体に占める割合

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均
水揚げ回数	245	215	239	192	182	215
3.5トン以上の水揚げ回数	24	40	12	10	22	22
割合(%)	9.8	18.6	5.0	5.2	12.1	10.2

就労・居住環境の改善に関する事項

- C 漁業生産における就労・居住環境の改善
- ・中通路による往来
 - ・寝台の確保
 - ・機関室の拡張
 - ・機関室モニターの設置
 - ・レーダートランスポンダや衛星イーパブの設置

釣船では中通路で往来できる構造にし、通路、機関室、各部屋を広くしたことで、作業性が向上した。また、寝台を10名分確保したことで、船室のプライバシーにも配慮され、居心地がよくなったとの船員からの高評価であった。

2. 実証項目

E 6次産業化と地産地消の取組の継続

- ・引き続き地区の漁業生産組合が加工品の製造・販売に努め、肥料の製造も行っていく
- ・地区の漁業生産組合が加工品やレストランメニューを3品目以上開発する
- ・地区の漁業生産組合が地元のイベントに参画してカツオ・シビの食の情報発信を行う
- ・地区の漁業生産組合が小中学校で漁業の出前授業を行う

鯉の家houseiの魚食普及活動

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
活魚出荷額(千円)	430	510	75	100	100	243
活魚出荷量(kg)	860	1,020	150	200	394	525
年間売上量(千円)	1,640	2,278	2,700	2,000	4,700	2,664
来客数(人)	2,340	3,255	3,657	2,730	4,750	3,346
稼働日数(日)	118	161	144	105	195	145

【地域社会に関すること】

地元貢献に関する事項

F 漁業体験事業の継続

- ・新たに今回漁業を廃業した釣船1隻「B丸」を地区の漁業生産組合観光漁業部門が漁業体験に活用する
- ・奄美大島観光協会と連携して地区の漁業生産組合が観光客に対してパンフレットやホームページを活用した情報発信を行う。また、修学旅行に対して奄美観光キャンペーンにおいて、教育旅行関係者に体験学習プログラムとして提案する。
- ・地元の小中学生に水産業に触れる機会を提供するために、遠足や職場体験の受入れを継続する



地域の活性化に資するため、漁業体験や就業体験に奄美市内外の学校を受け入れ、参加人員も年々増加した。3年目は遠足や社会見学を積極的に受け入れた。特に、3年目は、台湾、シンガポール等海外からの取材を2回受け入れる等、国内外に情報発信に努めた。4年目以降は、コロナにより、漁業体験や就業体験は行えず、社会見学を2回受け入れるに終わった。

漁業体験等受入実績

年	1		2		3		4		5	
	受入回数	参加人員								
漁業体験	2	60	5	93	2	62				
就業体験			3	6	6	72				
情報発信					2	2				
遠足、社会見学対応					3	141	2	178	2	3

* 3年目は台湾旅行雑誌社、シンガポールブロッガーからの取材を受け入れた

3. 実証結果

漁業生産組合直営店である鯉の家(housei)において、漁獲物の加工品製造販売やレストラン新メニューとして、腹皮かば焼き、削り節イカ味噌、ハンバーガー、シビの柚子漬けを開発・販売するとともに、地元の祭りへの参加や旅行雑誌に取上げられる等、情報発信を行った。年間来客数及び売上高は経年的に増加し、特に、3年目以降は少ない出荷量・額にも関わらず、売上げは向上した。地産地消の取組に一定の効果があり、地元での需要創出が期待される。

小中学校への出前授業は行えなかったが、漁業体験事業で国内外の学生を受け入れた。(取組F)

2. 実証項目

【その他】

鮮度向上に関する事項

- 漁獲物の鮮度向上
- ・外板断熱材厚を2倍
100mm→200mm
- ・海水冷却装置を2基設置し、魚艙の冷却能力を向上させる
- ・漁獲物は直接、魚艙の冷却海水内に落とし込むように取り扱う

資源管理に関する事項

- 資源管理のための操業データ収集
- ・操業毎に浮魚礁毎の魚種や漁獲量を記帳し、漁獲特性把握に努める
- ・鹿児島県資源管理指針の内容に沿った取組になるように留意する

出荷労力軽減等に関する事項

- 出荷作業の労力軽減と衛生管理の向上
- ・改革船にサイドスラスタを装備し、浮棧橋の離着岸を円滑化する。
- ・浮き棧橋を活用した選別台を60cm～100cm程度に設置し、選別作業を行う。
- ・出荷に殺菌海水を活用し衛生管理を向上させる。

新規就業者の確保育成に関する事項

- 就業者の確保と後継者の育成
- ・新規就業者を確保し支援制度を活用しながら育成する
- ・引き続き地元の学生(小中学生、高校生)の職場体験を受け入れる

3. 実証結果

出荷先の主体となった鹿児島市場の仲買人からの聞き取りによれば、漁獲物の品質には問題はないとのことであった。

漁獲位置、漁獲量を航海日誌に記入し漁獲特性の把握に努めた結果、魚の蝟集効果は近年投入の大型魚礁よりも、年月を経た中層浮魚礁にて多く見られるが、小型魚主体となる傾向にある。

鹿児島県資源管理指針に基づき、自主的資源管理措置として60日間の休漁日を設定した。

2年目の平成29年度に浮き棧橋が完成し、屋根が設置されホコリや雨などを防ぎ衛生管理が向上した。離着岸の操船性が向上、また、潮に影響されない水揚げ作業や選別作業が行えるようになった。また、殺菌海水の使用により、衛生面とその意識の向上に繋がった。

就業フェアに参加し就業者の確保に努めた。
平成28年度就業フェア大阪悪天候のため不参加
平成29年度就業フェア大阪に参加(情報提供20名)
平成30年度就業フェア東京に参加(情報提供7名)
※移住後の問題(住居など)が多く、就業者の確保には至らなかった。

実習生及びインターシップの受入を行った。
平成28年度
鹿児島大学実習船実習生受入(30名)
平成30年度
インターンシップ受入
奄美市内中高校関係者(8名)
鹿児島県内大学(2名)

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】

水揚量は5年平均(389トン)で計画(368トン)比106%と計画を上回っているものの、水揚金額(97,122千円)は計画(109,152千円)比89%であった。これは、漁獲組成が小型カツオ・マグロ主体(1年目:66%、2年目:74%、3年目:60%、4年目:55%、5年目:65%)であったことから、鹿児島出荷の割合が増加し(計画:31%、1年目:49%、2年目:56%、3年目:42%、4年目:50%、5年目:60%)、鹿児島での5年平均の単価(185円)が計画(241円)よりも56円安値となったことが大きな要因と思われる。

【経費】

全体経費は、5年平均で126,629千円で、計画(118,080千円)よりも7%増となった。
燃油費:5年平均(22,262千円)で計画(21,399千円)比104%であった。これは、漁場が遠方になったことにより、探索に時間・距離を要したこと、老朽化した運搬船の代わりに釣船による餌の運搬が増えたこと、釣船の5年平均燃油使用量(217.2kℓ)が計画(166kℓ)比で131%と計画を大きく上回ったためである。
餌料費:5年平均(18,282千円)で計画(17,561千円)比104%。5年平均の使用杯数は対計画比82%と計画を下回ったが、餌単価(5年平均389円)が計画(368円)比で106%と高かったためである。
氷代:5年平均(2,083千円)で計画(2,696千円)比77%。4年目にシャーベット状海水氷製造装置を導入したことから、氷使用量は4年目54.6トン、計画比25%、5年目102.8トン、計画比48%と計画を大きく下回ったことによる。
出荷経費:5年平均(5,621千円)で計画(3,139千円)比179%。地元では評価が低い小型魚主体であったため、鹿児島出荷が増えたことに伴い、販売手数料も増加(計画比120%)したためである。
修繕費:5年平均(563千円)で計画(2,613千円)比21%。釣船2隻を改革型釣船1隻に削減したことにより、補修箇所が少なく、部品などの交換も軽減されたことによる。

【償却前利益】

1年目:-1,201千円、2年目:7,113千円、3年目:-11,213千円、4年目:-14,985千円、5年目:-14,459千円、5年平均-6,949千円で、改革計画の目標値13,333千円には至らなかった。

計画:償却前利益 13,333 千円 × 次世代船建造までの年数 25 年 > 船価 210 百万円
(改革5年目の平均値を基に算定)



実績:償却前利益 -6,949 千円 × 次世代船建造までの年数 25 年 < 船価 210 百万円
(改革5年間の平均値を基に算定)

2年目に水揚げが112,934千円と計画よりも3%多く、償却前利益は+7,113千円であったが、3年目以降の水揚げは、小型魚主体の漁獲組成のため単価が伸び悩み、89,488千円と計画の82%程度である一方で、支出は、出荷経費や燃油費が高かったことから、3年目以降の平均償却前利益は-13,552千円で、5年平均も-6,949千円と次世代船建造の目途はつかない。改善策として、5年平均の水揚げ数量は389トンと計画を上回っている。単価が安い小型魚主体であることから、地元において、節などに加工し特産品として販売を行うことで、出荷経費の抑制と付加価値向上による販売金額を増加させることにより、収益性の改善に努めることとする。

6. 特記事項

これまでの操業結果に基づき、各漁場の漁獲特性等を分析し、安定した水揚げと燃油費などの諸経費を削減させるとともに、かつお釣り漁業では不可欠である餌の確保に向けて、地元で多く漁獲されるキビナゴの有効活用の方法を検討する。

小型魚(カツオ)を鰹節に加工し、新たな地産地消として、加工技術、販路開発を行う。

事業実施者:名瀬漁業協同組合(TEL:0997-52-5321)

(第111回中央協議会で確認された。)