

佐賀玄海地域プロジェクト(小型いかつり漁業)

(第三十八祐幸丸 19トン) [活魚タイプ]

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:佐賀玄海漁業協同組合

実施期間:平成26年6月1日～令和元年5月31日(5年間)

1. 事業の概要

収益性が悪化している小型いかつり漁業を抜本的に再構築するため、地域の新しいモデルとなるケンサキイカの活魚出荷用活魚艙、生産効率に優れた機器を装備し、あわせて省エネ対策を施した改革型漁船を導入し、ケンサキイカの活魚出荷や生産効率の向上に取り組むことで魚価の向上を図り、収益性を改善する実証事業を実施した。

2. 実証項目

【生産に関する事項】

操業の効率化に関する事項

A 丸型ドラム自動イカ釣り機の導入

丸型ドラム自動イカ釣り機を導入することで、ドラムの回転速度が上がり、操業が効率化することから生産性の向上を図る。

3. 実証結果

丸型ドラム自動イカ釣り機を導入した。年間生産量は、スルメイカの不漁により5年平均で75,441kgと計画値121,620kgを46,179kg(38.0%)下回った。また、年間生産高は、1～4年目は計画値を下回り、5年目は北海道海域への漁場転換が功を奏し、全国的なスルメイカ不漁による単価高騰もあって、計画値を大きく上回ったが、5年平均で64,175千円と計画値68,094千円を3,919千円(5.8%)下回った。

表1 年間生産量・年間生産高

	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均
年間生産量(kg)	121,620	77,412	78,900	62,366	56,100	102,425	75,441
(うちスルメイカ)	85,134	53,570	41,280	21,805	30,170	88,470	47,059
(うちケンサキイカ)	36,486	23,207	36,940	39,511	25,160	13,305	27,625
(うちその他イカ等)	0	635	680	1,050	770	650	757
同計画比(kg)	-	-44,208	-42,720	-59,254	-65,520	-19,195	-46,179
年間生産高(千円)	68,094	54,287	67,760	64,983	53,954	79,893	64,175
(うちスルメイカ)	32,779	23,085	23,104	17,114	23,566	62,719	29,918
(うちケンサキイカ)	35,315	30,716	44,225	47,144	29,798	16,645	33,706
(うちその他イカ等)	0	486	431	725	590	529	551
同計画比(千円)	-	-13,807	-334	-3,111	-14,140	11,799	-3,919

2. 実証項目

省エネ・省コスト化に関する事項

B 省エネ機関・機器システムの構築

省エネ機関・機器システム(省エネ型の主機関、増速機、発電機関、燃油消費量モニター)の構築により、航行時・操業時の燃油消費量の削減を図る。

3. 実証結果

年間燃油使用量は、5年平均204.0kℓと計画を47.1kℓ(30.0%)上回った。また、年間燃油費は、5年平均で15,175千円と計画値を2,170千円(16.7%)上回った。燃油使用量が計画値を上回った理由は、不漁期における漁場形成パターンの変化にともなう長時間の漁場探索及び漁場開拓のための遠方漁場への航行などによる。特に5年目は北海道海域の遠方漁場への操業転換にともない燃油使用量が大幅に増加した。

表2 年間燃油使用量・年間燃油費

	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均
年間燃油使用量(kℓ)	156.9	182.8	210.9	198.2	182.6	245.7	204.0
同計画比(kℓ)	-	25.9	54.0	41.3	25.7	88.8	47.1
年間燃油費(千円)	13,005	15,604	13,359	12,804	13,274	20,836	15,175
同計画比(千円)	-	2,599	354	-201	269	7,831	2,170

C LED集魚灯の導入

LED集魚灯を導入し、メタルハライド集魚灯を現状53灯から45灯に削減する。

操業開始時はメタルハライド集魚灯とLED集魚灯を併用するが、メタルハライド集魚灯を段階的に減灯し、最終的にはLED集魚灯のみとすることで、燃油使用量の削減を図る。

メタルハライド集魚灯を減らすことにより、ランプ交換費用の削減を図る。

改革型漁船にLED集魚灯を導入し、メタルハライド集魚灯を現状53灯から45灯に削減した。年間ランプ交換費用は、5年平均で855千円と計画値を1,508千円(63.8%)下回った。

年間ランプ交換費用が計画を下回った理由は、LED集魚灯の導入効果とともに、3年目以降は、大不漁による経費削減のために、劣化の小さいメタルハライド集魚灯の交換時期を延長したことによる。

なお、LED集魚灯の慢性的な故障に伴い、4年目以降はメタルハライド集魚灯のみでの操業となった。

表3 年間ランプ交換費用

	計画	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	5年平均
交換費用(千円)	2,363	1,386	1,395	0	680	816	855
同計画比(千円)	-	-977	-968	-2,363	-1,683	-1,547	-1,508

漁獲物の高鮮度・高品質化に関する事項

E 活魚艙の設置

活魚艙を設置し、漁獲したケンサキイカを活魚(計画:年間生産量5.4トン)として水揚げすることにより、付加価値の向上を図る。

活ケンサキイカの年間生産量は、1年目1,242kg、2年目2,750kg、3年目1,701kg、4・5年目0kgであり、平均販売単価は1,836円/kgと改革計画の目標値2,300円/kgを464円/kg(20.2%)下回った。

理由として、5トン未満の地元小型船が手釣りで漁獲する活ケンサキイカより活きが悪かった(市場での評価)ためと推察される。また、4・5年目に活ケンサキイカの生産が無かった理由は、ケンサキイカの大不漁の中、北海道海域のスルメイカ漁に切り替えたためである。

計画どおりの販売単価が確保できなかったが、活ケンサキイカの地区内供給が実現したことは、今後の品質改善次第で高付加価値化が可能であることを示唆している。

2. 実証項目

G 活締め(星状神経遮断法)による漁獲物の高鮮度化

夜明け2時間前から操業終了までの間に、漁獲したスルメイカを活締め(星状神経遮断)して出荷(計画:年間箱数3,120箱)することにより、高鮮度化を図る。

労働環境の改善及び船舶の安全に関する事項

H 救命いかだの導入

乗組員の安全を確保するため、救命いかだを船橋後部に搭載する。

I シーアンカーウインチの増設

シーアンカーウインチを1台から2台に増設し、シーアンカーロープ2本ともウインチでの巻取り作業ができる体制とする。

J イカ釣り機設置間隔の増幅

イカ釣り機の間隔を3.5mから4mに増幅することにより、針絡みの頻度を抑制する。

労働環境の改善及び船舶の安全に関する事項

K 船員居住区の改善

船員の寝室・寝台を拡張し、シャワーを設置する。

L 定期休漁日の設定

定期休漁日を毎月1日(年間12日)設定することにより、船員に計画的に休暇を取らせる。

3. 実証結果

スルメイカの活締めによる年間出荷量は、1年目645kg(129箱)、2年目3,635kg(727箱)、3年目940kg(940箱)、4・5年目実績無しで、実施期間を通して、改革計画の目標値15,600kg(3,120箱)を下回った。

スルメイカの活締め出荷の取組を実施した1～3年目の平均単価は710円/kgと鮮魚出荷の同平均単価588円/kgを上回っており、スルメイカの活締め出荷は付加価値の向上に有益であることが示唆された。

年間出荷量が計画を下回った理由は、主要出荷先の山口県漁業協同組合の特牛(こっとい)魚市場において活締めスルメイカが敬遠される傾向が顕在化したこと、大不漁が続くスルメイカ相場が高騰したことから、活締めによる付加価値向上よりも漁獲量の確保を最優先とした操業を選択したため、4・5年目はスルメイカを全て未処理で鮮魚出荷したことによる。

改革型漁船に救命いかだを導入した。当該取組により、安全性が強化され、乗組員の安心感が増した。(乗組員聞き取り結果)

改革型漁船にシーアンカーウインチを増設した。当該取組により、作業効率・安全性ともに大幅に改善された。(乗組員聞き取り結果)
作業時間は従前の30分から約15分に短縮された。

改革型漁船のイカ釣り機の間隔を3.5mから4mに増幅した。当該取組により、針絡みの頻度が従来の1/3に抑制され、作業効率が改善された。(乗組員聞き取り結果)

改革型漁船の船員居住区を7.8㎡から11.5㎡に拡張し、シャワーを設置した。
乗組員には、従来船よりも清潔で安心して休息できると好評であった。

乗組員に計画的な休暇を取らせることを目指し、定期休業日を毎月1日(年間12日)設定した。
乗組員には、疲労回復と労働意欲が向上したと好評であった。

2. 実証項目

資源への配慮に関する事項

L 定期休漁日の設定(年間操業日数の制限)

年間操業日数の上限を237日(平成23年度実績:249日)にすることにより、イカ資源に対する漁獲努力量を抑制する。また結果的に燃油使用も少なくなる。

A 丸型ドラム自動イカ釣り機の導入による資源の有効利用

丸型ドラム自動イカ釣り機を導入することで、糸を一定速度で巻き上げることが可能となり、足切れによる脱落の可能性が小さくなる。

【流通・販売に関する事項】

漁獲物の販路拡大及び地域経済への貢献に関する事項

M 活ケンサキイカの地元安定供給

活ケンサキイカを漁場近隣の漁港から呼子町地区へ搬送(計画:年間搬送回数54回以上)することにより、当地区内の旅館・飲食店への安定供給を図る。

3. 実証結果

年間操業日数は、実施期間を通して、何れの年も計画の上限日数237日を下回り、5年平均で220日となった。

定期休漁日の設定による年間生産抑制量(生産抑制率の理論値に基づき計算した推定)は、何れの年も計画値6,158kgを下回り、5年平均4,039kgとなった。年間生産抑制量が計画値を下回った理由は、前記の取組記号Aに記載のとおり、イカの不漁によって1日当たりの生産量が減少したため。

また、同様に計算した年間燃油削減量(推定)は、計画値7,944ℓを上回り、5年平均11,119ℓとなった。年間燃油削減量を削減できなかった理由は、前記の取組記号Bに記載のとおり、遠方漁場への操業転換によって1日当たりの燃油使用量が増加したため。

改革型漁船にイカの足切れによる脱落を防止し、資源の有効利用を目指すため、丸型ドラム自動イカ釣り機を導入した。当該取組によりイカの足切れによる脱落が導入前より確実に少なくなり、資源の有効利用に寄与した。(乗組員聞き取り結果)

丸型ドラム自動イカ釣り機の導入による脱落減少率を4%として計算すると、年間生産増加量は、水揚量が全体として少なかったこともあり、5年平均2,909kgと計画値4,689kgを下回った。

活ケンサキイカの呼子地区への年間搬送回数は、1年目15回、2年目22回、3年目15回、4年目0回、5年目0回と何れの年も計画54回を下回った。

その理由は、改革型漁船がイカ釣り機で漁獲する活ケンサキイカは、地元の5トン未満イカ釣船が手釣りで漁獲するものに比べ品質的に落ちると評価され、販売先の確保が難航したことによる。また、4・5年目に活ケンサキイカの供給がなかった理由は、4年目は販売先が確保できず単価が高い鮮魚を生産したためであり、5年目は収入向上のため夏から秋にかけて北日本海域でスルメイカ中心の操業を行ったためであった。

改革型漁船による搬入回数は伸ばすことができなかったものの、小型船が出漁できない悪天候時に呼子町地区へ活ケンサキイカを供給できたことは、地区内への活ケンサキイカの安定供給にとって有益であった。

2. 実証項目

【地域活性化に関する事項】

地元行政との連携に関する事項

○ イカの普及活動

唐津市ががんばる地域応援補助事業と連携し、調理研究・特産品を開発し「漁協所有直売所」と連携して販売する。また、地域のいかつり漁船が水揚げする季節のイカ(ケンサキイカとスルメイカ)の美味しさや魅力を調理法などとともに、連携するNPO法人が運営するホームページと玄海漁協が管理するソーシャル・ネットワーク・サービス(SNS)で公開することで、イカの消費拡大を図る。

3. 実証結果

1～3年目はNPO法人浜一街交流ネット唐津のホームページ、佐賀玄海漁協運営のFacebook、漁協職員個人のSNSで情報発信を継続して行ったが閲覧数が伸び悩み計画通りの成果は得られなかった。4年目・5年目は、佐賀県広報広聴課からSNSの活用について助言を受け、佐賀玄海漁協魚市場の職員を中心にSNS(主にTwitter)で情報発信を行ったところ、令和元年5月末時点で400以上のTwitterフォロワーが得られ、着実に取組の成果が現れている。

また、新たな加工品として、佐賀玄海漁協呼子CASセンターを中心に『呼子ケンサキイカ三色いかしゅうまい』を開発した。

全国規模での情報発信として、ケンサキイカを佐賀県玄海地区のプライドフィッシュとして登録するとともに、2年目、4年目、5年目にFish-1(フィッシュワン)グランプリの国産魚ファストフィッシュ商品コンテストに佐賀玄海漁協呼子CASセンターの『CAS凍結剣先イカオイル漬ネギ塩風味』、『CAS凍結剣先イカオイル漬レモン風味』、『呼子ケンサキイカ三色いかしゅうまい』を出品しグランプリを獲得するなど、首都圏をはじめ全国規模で呼子のイカを強くアピールすることができた。

当該取組により地元行政、NPO法人、漁協などと連携することでイカの普及活動が進捗した。

4. 収支、経費、償却前利益及びその計画との差異・その理由

【収入】

水揚量・水揚高は、5年平均75,441kg・64,175千円と計画値(121,620kg・68,094千円)を下回った。鮮魚ケンサキイカの単価及び鮮魚スルメイカの5年平均単価は1,187円/kg・651円/kgと計画値(811円/kg・382円/kg)を大きく上回ったため、2年目、3年目の水揚高は計画値67,822千円の9割以上となり、5年目は計画値を大きく上回った。

水揚高低迷の主な要因は、漁場形成の変化や事業開始からの不漁傾向、近年類を見ない全国的なスルメイカの大不漁などによる。なお、中間検証において漁獲改善のため漁場選択の多様化を図り北海道海域まで漁場を拡張することとしたが、5年目においては、北海道海域での操業が功を奏し5事業期間最高の水揚量となり、全国的なスルメイカ不漁による単価高騰もあって収入は改革計画の目標値を大きく上回った。

【経費】

〔燃油費〕

燃油費は、5年平均15,175千円と3年目を除き計画値13,005千円を上回った。1・2・4年目の燃油費が計画値を上回った理由は、不漁により漁場形成が大きく変化し漁場探索時間が長くなったことにより、5年目の燃油費が計画値を上回った理由は、遠方漁場への操業に転換したことなどにもない燃油使用量が増加したことによる。

〔人件費〕

人件費は、5年平均20,160千円と計画値19,567千円を上回った。1～3年目は、計画策定時に未計上であった法定外福利厚生費を人件費として計上したことにより、増加した。また4・5年目は、不漁による水揚高の減少から給与等が低下したことにより、減少した。

〔修繕費〕

修繕費は、5年平均3,121千円と計画値849千円を上回った。理由として、プロペラ損傷やレーダー故障、発電機全損、LEDの故障など想定外の修繕が多かったことによる。

〔保険料〕

保険料は、5年目を除き計画値を上回った。理由として、計画策定時に佐賀県漁船保険組合(現:日本漁船保険組合佐賀県支所)が算出した船体評価額(4,800万円)と、実際に建造された改革船の用船契約での船体評価額(9,000万円)に差があったことによる。

〔販売経費〕

販売経費は、5年平均6,852千円と計画値5,448千円を上回った。理由として、市場機能を持たない港(巖原港、比田勝港など)での陸揚げが多かったため、陸揚港と出荷先市場との双方で販売経費が発生したことによる。

【償却前利益】

5年間の償却前利益の平均は4,734千円で、改革計画の当該年度の償却前利益の平均11,425千円を大きく下回った。要因として、不漁により漁獲が低迷したことや、燃油費や修繕費などの経費増加が挙げられる。

5. 次世代船建造の見通し

計画:償却前利益 11.4百万円 × 次世代船建造までの年数 25年 > 船価260百万円

↓
実績:償却前利益 4.7百万円 × 次世代船建造までの年数 25年 < 船価260百万円
(5事業期間平均)

以上のように、償却前利益は、計画値11,425千円に対し、実績(5年平均)4,734百万円で6,691千円下回っており、次世代船建造の見通しは立っていない結果となったことから、今後は事業実証結果の検証を通じて改善策や新たな取組の検討を進めることとしている。

6. 特記事項

活ケンサキイカ生産の取組においては、5トン未満船が出漁できない悪天候時の出漁という利点があったものの、実証船で生産される活ケンサキイカは地元で大勢を占める5トン未満漁船の手釣りの活ケンサキイカと比べて品質で劣ることを理由に販売先の確保が困難を極めた。

また、実証事業開始直後からの近年類を見ない全国的なスルメイカ・ケンサキイカの大不漁と、それに伴う単価の異常な高騰など、小型イカ釣り漁業にとって異常年が続く、取組の実施にも大きな悪影響を及ぼした。

中間検証では漁場の拡張や集魚灯設備の見直しを行うこととし、5年目の北海道海域での操業では不漁時においても十分な漁獲量と漁獲高を得ることができた。他方、LED集魚灯の慢性的な故障によりメタルハライド集魚灯主体での操業に限られてしまい、集魚灯設備の見直しを十分に進めることができなかった。

今回の実証事業では計画を達成できたとは言いがたいが、特に活ケンサキイカに関しては、佐賀県玄海地区では近年のイカ不漁により重要な観光資源である活ケンサキイカの供給量が不足している状況が続いていることから、本取組の検証結果を基に、より有効な活イカ生産方法の検討が必要である。

今後のイカ資源の見通しは依然として不透明であるが、限られた漁獲物の高付加価値化への取組の継続実施、海況予測システム等のICT技術を利用した航行の効率化による燃油費の削減、船舶設備や漁具のメンテナンスの徹底による修繕費の削減などにより経費の削減に取り組むこととしている。なお、佐賀県玄海水産振興センターが参画するICTを利用した次世代スマート沿岸漁業技術開発事業は現時点(実施期間終了時点)で北部九州海域での利用に限られているが、今後の技術開発により北日本海域も含めた海況予測網が広がることを期待したい。

事業実施者:佐賀玄海漁業協同組合(TEL:0955-72-2160)

(第89回中央協議会で確認された。)