

蒲郡地域プロジェクト(沖合底びき網漁業)

(寿 丸 19トシ)

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:蒲郡漁業協同組合

実施期間:平成27年9月1日～令和2年8月31日まで(5年間)

1. 事業の概要

当地区の沖合底びき網漁業においては、乗組員の定着率が低く漁業就業者の安定確保が課題であったため、省力・省人化を推進し、定期休漁日制や船内環境の整備など労働環境の改善を実施した。加えて、省エネ機器導入による省コスト化、漁獲物の鮮度管理の改善による付加価値向上に取り組み、収益性の高い漁業となるよう実証事業を実施した。

2. 実証項目

【乗組員の定着促進に関する事項】

操業体制の見直し

A ①選別作業員を1名削減し乗組員数を8名から7名とすることで人件費を7,996千円削減する。省人化に対応した操業体制確立のため魚倉口を改善し油圧式クレーンを導入する。

②魚倉口の拡張・増設
魚倉収容作業の省人化と負担軽減。
従来船:1.6×1.15m(1箇)
改革船:2.76×1.2m(1箇)+2.76×1.0m(2箇)

③油圧式クレーンの導入
トロ箱の魚倉への収容、陸揚げ作業の省人化。
従来船:収容7人、陸揚げ4人
改革船:収容3人、陸揚げ2人

安全性の向上

B 操業時の安全性確保のため
①ブルワーク内側を50センチ、ブリッジ横の船側通路を100センチ拡幅する
②サイドスラスターを導入する
③電磁(IH)調理器を導入する

3. 実証結果

乗組員数1名を削減したことや乗組員の変更により若者の割合が増加したことから、人件費が抑制され15,429千円(5か年平均)削減した。

魚倉の拡張・増設により魚倉収容作業を7名から3名に省人化でき、油圧式クレーンの導入により、トロ箱収容作業の効率化が図られ、陸揚げ作業が4名から2名に省人化できた。また、従来船と同等の選別時間が確保できた。さらに、セリ前に魚体サイズごとの再選別の徹底が可能となった。

通路を拡幅したことで十分な通行スペースが確保され実証期間中に海中転落等の事故は生じなかった。

導入したサイドスラスターにより、船体の離接岸が容易となり、実証期間中にもやい作業に伴う飛移りが不要となった。

導入した電磁(IH)調理器により、調理時の火災の恐れが解消された。

2. 実証項目

就労環境の改善

- C ①乗組員の計画的な休日活用を促すため年間20日間の定期休漁日を導入する。操業日数が減少するため40トン、1,506千円の水揚げ減を見込む。
(計画水揚量:356トン、金額:132,666千円)

- C ②通年安定した居住環境を確保するため居室の改善及び発電用補機を導入する。

- ③導入する機器類についてメーカー担当者を講師とした研修会を開催し、乗組員全体の技術向上を図る。

3. 実証結果

年間24日の定期休漁日を設定し、前月20日までに乗組員に周知することで計画的な休日活用に繋がった。

水揚数量 (トン)						
事業年度	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
実績値	293	297	333	326	262	302
計画値	356	356	356	356	356	356
計画比 (%)	82	83	94	92	74	85
水揚金額 (千円)						
実績値	121,499	116,607	127,209	128,750	104,162	119,645
計画値	132,666	132,666	132,666	132,666	132,666	132,666
計画比 (%)	92	88	96	97	79	90

水揚量は5か年平均302トンで、計画(356トン)を下回った。水揚金額は5か年平均119,646千円で、計画(132,666千円)を下回った。

水揚量・水揚金額が計画を下回った主な要因は、以下のとおり。

1年目:海水殺菌装置等の不具合による操業日数の減少に加え、未経験の若者が増加したことで選別等に時間がかかり網入れ回数が減少した。

2年目:船員の体調不良によって操業日数が減少した。

3年目:台風の影響等による網入れ回数の減少や、後半不慣れな漁場での操業のため。

4年目:慣れた場所での漁獲量が減少したため和歌山沖島の不慣れな漁場で操業したこと。

5年目:不漁年に加え、新型コロナウイルスの影響によって特にアカムツなどの高級魚の単価が下落した。

ベッドスペースを185×70cmに拡張した。補機の導入により夏冬にエアコン稼働が可能となり、乗組員の十分な睡眠と疲労回復が得られた。

メーカー担当者を講師とした研修会を実証期間中に13回開催し、レーダー等機器の操作方法について全ての乗組員が技術を習得することができた。

2. 実証項目

【漁船の省エネ・省コスト化に関する事項】

省エネ・省コスト化対策

D ①低燃費型主機関の導入
 燃油使用量51.3klが節減されるが、発電用補機の導入等により年間使用量は従来船より13.6kl増加した193.3klを見込む。

②軽合金製漁船の導入
 軽合金製漁船に熟知した地元造船所による迅速かつ確実な修繕体制を確保し、修繕費を従来船より2,421千円減する(年間1,300千円)。

【漁獲物の高付加価値化に関する事項】

漁獲物の高鮮度化

E ①選別時に外気温の影響を避けるため、海水殺菌装置及びシルクアイス装置を導入し魚体を20分間冷却・洗浄し、高鮮度維持を図る。高鮮度化によりアオメソ(メカリ)・ニギス・アカムツの単価向上が図られ同魚の水揚金額について1,313千円増の46,973千円を見込む。

3. 実証結果

燃油使用量 (kl)

事業年度	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
実績値	138	151	175	184	183	166
計画値	193	193	193	193	193	193
計画比 (%)	72	78	91	95	95	86

燃油使用量は各年とも計画を下回った。低燃費型主機関や軽合金製漁船を導入した効果とみられる。

修繕費 (千円)

事業年度	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
実績値	1,449	4,702	4,891	5,091	10,102	5,247
計画値	1,300	1,300	1,300	1,720	1,477	1,413
計画比 (%)	111	362	376	296	684	371

修繕費は、1年目を除き、各年とも計画値を大幅に増加した。要因は以下のとおり。
 2年目：巻取機ドラム内への異物混入によるベアリング交換等、冷風装置の修理など
 3年目：巻取機のブレーキライニングの交換、冷却水路の増設、発電機の保守点検、救命筏点検整備の前倒しなど
 4年目：整備点検において安全性を考慮して油圧補器、油圧配管系等の修理を実施
 5年目：製氷機コンプレッサー交換修理、冷風装置工事、整備点検で損傷が激しかった箇所保守整備を実施

水揚金額 (千円)

アオメソ

事業年度	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
実績値	25,478	16,772	20,517	15,686	20,370	19,765
計画値	30,785	30,785	30,785	30,785	30,785	30,785
計画比 (%)	83	54	67	51	66	64

ニギス

実績値	12,201	8,361	7,905	6,817	6,950	8,447
計画値	7,108	7,108	7,108	7,108	7,108	7,108
計画比 (%)	172	118	111	96	98	119

アカムツ

実績値	11,069	8,044	9,171	9,248	11,938	9,894
計画値	9,080	9,080	9,080	9,080	9,080	9,080
計画比 (%)	122	89	101	102	131	109

3魚種合計

実績値	48,748	33,177	37,593	31,751	39,258	37,817
計画値	46,973	46,973	46,973	46,973	46,973	46,973
計画比 (%)	104	71	80	68	84	81

単価金額 (円/kg)

アオメソ

事業年度	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	平均
実績値	414	275	322	322	290	325
計画値	358	358	358	358	358	358
計画比 (%)	116	77	90	90	81	91

ニギス

実績値	213	241	221	251	234	232
計画値	260	260	260	260	260	260
計画比 (%)	82	93	85	97	90	89

アカムツ

実績値	1,278	1,195	1,190	1,242	1,128	1,207
計画値	877	877	877	877	877	877
計画比 (%)	146	136	136	142	129	138

2. 実証項目

②漁獲後の鮮度保持効果の高い魚倉クレーンを導入することで鮮度の均一化を図る。従来冷却に要していた氷を半減させ、氷代1,344千円の削減を見込む。

③従来冬季のみの取扱いであった活魚アカザエビの周年出荷のため海水冷却装置を導入し、5,425千円の水揚げ増(アカザエビ水揚げ金額:11,179千円)を見込む。

【流通・販売の拡大に関する事項】

県内消費の拡大

F 蒲郡市の特産品である「蒲郡メヒカリ」の知名度向上のため各種イベントでPRを実施する。

3. 実証結果

アオメエソ(メヒカリ)、ニギス、アカムツの水揚げ金額は5か年平均で37,817千円で、計画(46,973千円)を下回った。魚種別の単価では、アオメエソの単価は5か年平均で325円で、計画(358円)を下回った。特に2年目は、他産地で漁獲量が増加したことが単価の減少要因となった。ニギスの単価は5か年平均で232円で、計画(260円)を下回った。5年間とも地区全体で豊漁であったことから単価が伸び悩んだ。アカムツの単価は5か年平均で1,207円で、計画(877円)を上回った。シルクアイス使用魚と非使用魚の生の良さを比較試験(魚の「立ち」を数値化して鮮度の指数とする手法、魚体の垂れ下がりや一定時間毎に計測)した結果、アオメエソでは1日半、ニギスでは3日間分の鮮度の違いがあった(アカムツについては魚体に厚みがあるため測定せず)。地元仲買から高い評価を受け、他船の同魚種・同サイズと比べ、2割程度単価が向上した。

氷の使用量は、魚体サイズ毎の選別・陳列と魚箱数の増加により5年平均176トン(計画103トン)と増加した。魚倉クレーンの導入による漁獲物の均一な冷却や温度変化の軽減は、鮮度維持には多大な効果があった。

海水冷却装置を使用しアカザエビの活魚出荷の周年化ができた。単価(鮮魚向け)は従来1,901円/kgから5か年平均約3,500円/kgに向上、また、活魚向けでは、従来5,000円/kgから5か年平均で約6,000円/kgに向上したが、漁獲量が鮮魚向けで計画比5%、活魚向けで計画比32%と少なかったため、水揚げ金額は5か年平均で約2,784千円(鮮魚活魚の合計)となった。

蒲郡市内で毎年10月に開催される「くらふとフェア」で平均約300食、毎年1月に開催される蒲郡市農林水産まつり&食育フェスタで平均約200食の「蒲郡メヒカリ」のから揚げを販売し、知名度向上を図った。令和元年度は、がまごおり深海魚まつりが竹島水族館で実施された。

毎年10月に開催される愛知県水産試験場(蒲郡市)の一般公開デーにおいて約500食の蒲郡メヒカリの試食会を行った。

2. 実証項目

【関係機関との連携】

G 漁獲物活用による地域振興のため
関連機関と連携した活動を実施する。

①蒲郡市観光協会と連携し、「プリ
ンセス御膳」の販売増加に取り組む

②カレーチェーン店と連携し、沖底
漁獲物を使用したご当地メニューに
加え、新たな商品の開発に取り組む

③教育委員会と連携し、学校給食
で沖底漁獲物の利用拡大に取り組む

④水産高校及び練り製品メーカーと
連携し、アオメエソの新商品開発等
に取り組む

3. 実証結果

観光協会が主催する「料理長・調理長研修会」で、
実証船が水揚げする高鮮度漁獲物について1回講演
した。また同研修会が進める蒲郡産深海魚を使用した
新メニューの開発に漁獲物の提供を行った。

平成30年5月から蒲郡市観光交流センターにアオメ
エソ、ニギス等の剥製を展示し、沖合底びき網漁業の
紹介や深海魚のPRを実施している。令和元年度で
は、深海魚をはじめとした地元で水揚げされる魚を市
内の店舗棟がそれぞれでPRする「まちじゅう食べる水
族館」プロジェクトが始まり、蒲郡市観光協会が主と
なって「まちじゅう食べる水族館」参加店舗と竹島水族
館をめぐるスタンプラリーを開催した。

蒲郡市内の2店舗と連携し、沖合底びき網の漁獲物
を使用した「地魚フライカレー」を開発・販売しており、
ご当地メニューとして人気を博している。

市内の全公立小中学校の給食において、蒲郡メヒ
カリやニギスを使用した献立を5か年で合計28回提供
した。

蒲郡メヒカリを原料とする魚醬「深輝」及びジンケン
エビを使った「絹醸」を開発・製品化し、市内のイベント
で100本程度販売した。現在もイベントで販売の継続
をしている。

4. 収入、経費、償却前利益及びその計画との差異・その理由

【収入】

水揚量は5か年平均302トンで、計画を下回った(1年目82%、2年目83%、3年目94%、4年目92%、5年目74%)。水揚金額は5か年平均119,646千円で、計画を下回った(1年目92%、2年目88%、3年目96%、4年目97%、5年目79%)。

水揚量・水揚金額が計画を下回った主な要因は、以下のとおり。

1年目:海水殺菌装置等の不具合による操業日数の減少に加え、未経験の若者が増加したことで選別等に時間がかかり網入れ回数が減少した。

2年目:船員の体調不良によって操業日数が減少した。

3年目:台風の影響等による網入れ回数の減少や、後半不慣れな漁場での操業のため。

4年目:慣れた場所での漁獲量が減少したため和歌山沖島の不慣れな漁場で操業したこと。

5年目:不漁年に加え、新型コロナウイルスの影響によって特にアカムツなどの高級魚の単価が下落した。

【経費】

経費は5か年平均16,297千円で、計画17,345千円で計画を下回った(1年目95%、2年目93%、3年目91%、4年目96%、5年目97%)。

人件費は、乗組員1名分の削減7,996千円に加え、未経験者が多かったため計画策定時に設定した人件費を下回ったため、大幅に減少した。

燃油代は、発電用補機の新規導入及び油圧用補機の更新等による増加要因があったが、燃油単価が計画時の単価を下回ったことや低燃費型主機関の導入による使用量の大幅な減少により計画を下回った。

修繕費は、1年目を除き、各年とも計画値を大幅に増加した。要因は以下のとおり。

2年目:巻取機ドラム内への異物混入によるベアリング交換等、冷風装置の修理など

3年目:巻取機のブレーキライニングの交換、冷却水路の増設、発電機の保守点検、救命筏点検整備の前倒しなど

4年目:整備点検において安全性を考慮して油圧補器、油圧配管系等の修理を実施

5年目:製氷機コンプレッサー交換修理、冷風装置工事、整備点検で損傷が激しかった箇所保守整備を実施

【償却前利益】

償却前利益は、5か年平均6,534千円となり、計画の9,082千円を下回った。

5. 次世代船建造の見通し

計画:償却前利益 11.6百万円 × 次世代船建造までの年数 25年 > 船価286百万円
(5年目)

↓

実績:償却前利益 6.5百万円 × 次世代船建造までの年数 25年 < 船価286百万円
(5か年平均)

償却前利益(5か年平均)は、6.5百万円で計画を大幅に下回った。4年目までは堅実に推移していたが5年目に新型コロナウイルスによる高級魚の単価の下落が生じたことや安全性を考慮して損傷が激しい機器類の整備を行ったことで修繕費が高くなったため、償却前利益(5か年平均)の下回る要因となった。コロナの影響を受けた5年目を除く(4年間平均)10.6百万円なら代船建造の見通しが立ち、徐々に経済が回復傾向にあり、当該改革漁船を導入した本事業の取組を堅実に実施していけば、計画した年数で次世代船を建造できることが示唆された。

6. 特記事項

予期せぬ休漁期間の発生や若者の割合が増加したことから、事業1年目、2年目は操業日数が計画を下回ったが3年目、4年目は、計画を上回ることができた。5年目は、不漁年や新型コロナウイルスにより単価の下落が生じたので、6月には、伊豆大島沖でアオメエソ狙いの操業に切替えたため6月は操業日数が10日ほど減少した。研修会等により各乗組員の操舵・選別技術も向上し、3年目以降は順調な操業が続いている。

取組のうち、特にシルクアイス使用により高鮮度化が仲買人から評価され、ニギスについては他船を大きく上回る単価となった。

事業実施者:蒲郡漁業協同組合(TEL:0533-57-6155)

(第96回中央協議会で確認された。)