

青森県漁業地域プロジェクト(沖合底びき網漁業)

(第二十八豊漁丸 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)既存船活用型)

事業実施者:深浦漁業協同組合

実施期間:平成25年9月1日～平成30年8月31日(5年間)

1. 事業の概要

地域経済を支える沖合底びき網漁業の存続に向け、小型化したFRP船を導入し省エネ・省コストを図るほか、漁獲努力量の削減等による水揚量の減少(現状の74.3%)に伴う収益減の一部を漁獲物の取扱いや流通販売の改革により補い、継続的に経営が可能な漁業への構造改革を目指した収益性改善の実証事業を実施した。

2. 実証項目

【生産に関する事項】

省エネ・省コストに関する事項

A1 53トン型から19トン型漁船へ転換
改革5年目には、39,475千円、
37%削減

A2 省エネ型機関の搭載

A3 船体のFRP化、小型化や船首部のマストの撤去、アルミ製ブリッジマストの装備などにより船体を軽量化

A4 バルバスバウを採用

A5 PBCF(プロペラ・ボス・キャップ・フィンズ)の導入

A6 目合105mmの潮切り及び目合120mmの泥抜きを設けた改良網を導入

A7 潮流計の導入

A8 LED照明機器(投光器等)の導入

3. 実証結果

53トン(従来型)から転換した19トンの沖合底びき網漁船を導入した。これにより、5年間平均の漁業経費は、(減価償却費を除く)70,951千円となり、53トン型と比較して35,597千円(33%)を削減した。計画比は、1.02(計画値69,506千円)であった。

表1 漁業経費(千円/年)の実績

	計画	実績	比較増減額	比較増減
1年目	76,127	87,918	11,791	1.15
2年目	69,046	70,425	1,379	1.02
3年目	67,946	64,200	△ 3,746	0.94
4年目	67,339	63,886	△ 3,453	0.95
5年目	67,073	68,327	1,254	1.02
5カ年平均	69,506	70,951	1,445	1.02

A2～A9の取組により、燃油消費量を削減した。5年間の平均消費量(換算値)は146kℓ/年であった。改革型漁船に見合った操業技術の習熟により年を追って消費量は減少しており、本取組が有効であることが示された。

表2 漁業経費(kℓ/年)の実績

	消費量(kℓ)	換算消費量(kℓ)	比較増減量(kℓ)	比較増減	操業日数(日)
計画	148	—	—	—	200
1年目	138	170	22	1.15	162
2年目	119	158	10	1.06	151
3年目	86	138	△ 10	0.93	125
4年目	94	136	△ 12	0.92	138
5年目	73	129	△ 19	0.87	113
5カ年平均	102	146	△ 2	0.99	138

注1) 計画値は、148kℓである。

注2) 計画操業日数(200日)に合わせて燃油消費量を比較するため、各年の操業日数を200日として換算した換算値を示した。

2. 実証項目

A9 曳網作業時間を削減

A10 船の小型化による労力減に伴い、乗組員を8名から7名に削減
人件費を年間4,050千円削減

船舶等の安全性に関する事項

- B1 推進機関を低重心化
- B2 トロールウィンチ等、重量負荷がかかる機器を中央部に設置
- B3 主機に加え油圧機器駆動用補機を装備
- B4 機関室及びブリッジ上部に監視カメラを設置
- B5 WASSP(マルチビームソナーシステム)を導入
- B6 ブルワークを高くし、海中転落を防止(70cm→80cm)

労働環境の改善に関する事項

- B6 ブルワークを高くし、海中転落を防止(70cm→80cm)

3. 実証結果

5年間平均の1日当りの曳網時間は488分で、計画(461分)よりも27分増えた。
しかし、作業時間は、操業技術の習熟により年を追って減少している。

表3 曳網作業時間・回数削減(分/日)・(回/日)の推移

	曳網時間(分/日)				曳網回数(回/日)		
	計画	実績	比較増減時間	比較増減	計画	実績	比較増減
1年目	461	529	68	1.15	9.8	8.14	0.83
2年目	461	528	67	1.15	9.8	8.51	0.87
3年目	461	480	19	1.04	9.8	8.42	0.86
4年目	461	456	△ 5	0.99	9.8	9.51	0.97
5年目	461	448	△ 13	0.97	9.8	9.14	0.93
平均	461	488	27	1.06	9.8	8.74	0.89

トロールウィンチの配置変更と漁労作業の船尾集約により、乗組員を8人から7人に削減した。5年間平均(23,909千円/年)で計画(26,572千円/年)より2,663千円の人件費を削減することができた。

表4 人件費(千円/年)の実績

	計画	実績	比較増減額	比較増減
1年目	26,572	25,827	△ 745	0.97
2年目	26,572	23,518	△ 3,054	0.89
3年目	26,572	22,096	△ 4,476	0.83
4年目	26,572	23,413	△ 3,159	0.88
5年目	26,572	24,690	△ 1,882	0.93
5カ年平均	26,572	23,909	△ 2,663	0.90

減速機の一部をキール部に入れることにより、低重心化した。また、トロールウィンチの中央設置及び2機で6トンのステンレス製ウィンチの導入(軽量化)により、船体の安定性の向上が図られた。

主機に加え油圧機器駆動用補機を航行用エンジンと分離することにより、曳網時の操船が円滑となり、高波等への対処ができるようになった。

機関室及びブリッジ上部に監視カメラを設置した。機関の稼働状況、船尾甲板上の作業状況を操舵室内で把握でき、トラブルに備えることが可能となった。

WASSPを導入した。これにより、海底地形を詳細に把握することができ、操業時の漁網の根掛かりを未然に防ぐことが可能となった。

ブルワークを従前より10cm高くし80cmとした。実証期間中に海中転落事故はなく安全な操業を行った。

ブルワークを従前より10cm高くし、80cmとしたことで、海水の流入を少なくすることができた。

2. 実証項目

C1 遠隔操作で、ブリッジ内から曳網及び揚網作業を可能とする。

B5 WASSP(マルチビームソナーシステム)を導入

A1～A5 省エネ型高性能機関の搭載及び船体の軽量化、バルバスバウ、PBCF等の導入

C2 休息場所を設置

付加価値向上に関する事項

D1 曳網作業時間を短縮し(53トン従来型:曳網作業時間572分→19トン改革型:曳網作業時間461分)、漁獲物の選別時間を増やす。
潮流計の導入(曳網作業時間短縮)。
WASSP(マルチビームソナーシステム)を導入(曳網作業時間短縮)。

D2 殺菌海水を0～5℃に冷却可能な循環型1トン冷却艙1基を設置、漁獲物の冷水締め等を使用

D3 冷却・殺菌海水の使用が可能な1トン活魚艙1基を設置

D4 魚体を傷めないよう、漁獲物を箱詰めする際の下氷方法を改善

3. 実証結果

遠隔操作により、操舵室内での曳網及び揚網作業が可能となった。曳網作業を7名から6名で、揚網作業を7名から5名で行うことが可能となった。減少した人員は、選別作業に増員した。

WASSPの導入により、根掛かりによる漁具の破損を回避でき、漁網の修繕等にかかる労働時間を削減することができた。

A1～A5の取組により航行時間が短縮し、軽労化した。

休息場所(約3畳)を設置した。休息時間を設け、乗組員の体力維持を図れるようになった。移動時の風雨、波浪から乗組員を保護することができた。

改革型漁船の操業作業に習熟した3年目以降は、削減できた曳網時間を選別時間に充てることで、規格・鮮度・品質保持を図った。

循環型1トン冷却艙1基を設置した。冷却した殺菌海水を鮮魚の冷水締め(鮮魚の選別、箱詰め)に使用した。鮮魚の5年間の平均単価(396円/kg)は、同業船(389円/kg)を上回っていた。

表5 鮮魚の平均単価(円/kg)の実績

	計画 (円/kg)	実績 (円/kg)	比較増減額 (円/kg)	比較 増減
1年目	173	264	91	1.53
2年目	174	370	196	2.13
3年目	175	480	305	2.74
4年目	177	427	250	2.41
5年目	178	440	262	2.47
5カ年平均	175	396	221	2.26

1トン活魚水槽を設置し、活魚出荷した。活魚率は、ヒラメ93.8%(計画比1.34)、ミズタコ27.3%(計画比0.55)であった。その他にマダイ、アブラメ、オコゼ等を活魚出荷した。

魚箱に下氷を敷き、コテで平らにし、その上にウレタンマットを用いた。これにより、鮮魚の傷みを抑えることができた。

2. 実証項目

漁業資源への配慮に関する事項

E1 網の小型化及び曳網作業時間の短縮により、漁獲量を現状の約74% (613トンから455トン)に削減、量から質を追求する漁業へ転換

A6 目合120mmの泥抜きを有する改良網を導入した。

【流通・販売に関する事項】

新たな流通・販売に関する事項

F1 船上におけるマダラの選別を強化

県漁連による仲買人の斡旋

新青森駅ビル内海鮮料理屋と連携し、観光客にじゃっば汁及び深浦産マダラの宣伝を強化(新幹線開業効果の活用)

古牧温泉(三沢市)に、加工業者が一時処理(身卸)したマダラを販売

古牧温泉(三沢市)で深浦フェアを開催し(漁協、深浦町共催)、深浦産マダラを宣伝

古牧温泉(三沢市)と協力し、観光客にご当地グルメとしてじゃっば汁(タラ汁)を宣伝

「ふるさと産品消費県民運動協力店」である他のホテル、飲食店等へも同様の働き掛けを実施

3. 実証結果

漁獲量は、5年間平均で240トン(計画455トン)であり、計画以上に削減した。一方で、水揚金額は、5年間平均で93,566千円(計画5年間平均79,847千円)であり、計画以上の成果であった。このことは、量から質への転換を示している。

表6 水揚の実績

	水揚量 (トン)			水揚額 (千円)		
	計画	実績	比較 増減	計画	実績	比較 増減
1年目	455	283	0.62	78,601	74,602	0.95
2年目	455	220	0.48	79,224	81,485	1.03
3年目	455	187	0.41	79,847	89,644	1.12
4年目	455	229	0.50	80,471	97,862	1.22
5年目	455	282	0.62	81,094	124,239	1.53
5カ年平均	455	240	0.53	79,847	93,566	1.17

目合120mm(泥抜き)の導入により、小型のカレイ類等が獲れなくなった。小型魚への漁獲圧が削減したものと推察される。

船上におけるマダラの選別(オス・メス選別、県漁連サイズ規格選別)を強化したものの旬の高値時期に不漁だったため、平均単価は、3kg以上が491円/kg、(計画値612円)その他が189円/kg(計画値210円)と、計画を下回った。

深浦漁協に駐在する県漁連職員を通じて、地元以外の仲買人に事業内容をPRしたことで、仲買人を13社から15社に増やすことができた。

新青森駅ビル内海鮮料理屋及び古牧温泉(三沢市)等と連携し、観光客に「ご当地グルメ」としてじゃっば汁及び深浦産マダラ等を宣伝した。売れ行きも良く消費者に好評であった。また、深浦産のマダラがない時でもタラ鍋はないのかと言う声が多かった。

マダラが不漁のため実施できなかったが、サンプルの提供を継続したことで信頼関係を構築でき、今後も漁獲が安定する時期に取引できることになった。

深浦産マダラの普及のほか、地元海産物の普及を図り、知名度向上に寄与した。

古牧温泉(三沢市)と協力し、観光客にご当地グルメとしてじゃっば汁(タラ汁)の宣伝を行うことができた。

また、「ふるさと産品消費県民運動協力店」である飲食店と連携し、ご当地グルメのじゃっば汁を提供していることが分かるような、「のぼり」を配布し普及した。

2. 実証項目

水産物地方卸売市場等にホッコクアカエビを販売
水産物地方卸売市場等が商品化したプロトン凍結ホッコクアカエビは、首都圏を中心に、顧客等に販売

観光物産館やスーパーマーケット開催の県産品フェアへの参加

F2 スケトウダラの船上選別を、現状の約4割から9割に増やす

F3 選別強化し、鮮魚向けホッケを2倍増やす(11.3%→22.6%)

F4 ミズタコ、ヒラメ、マダイ等の活魚及び活締め出荷促進

F5 青森市の流通業者と連携、インターネットを活用した県内外へのPR・販売推進

F6 青森県総合販売戦略課を通じて、スーパーマーケットの県産品フェアへ出品しPR

F7 古牧温泉(三沢市)等で深浦フェアを開催

F8 荷捌施設に水揚げされた漁獲物は、殺菌水を使用して処理、出荷

3. 実証結果

4年目からは、プロトン凍結したホッコクアカエビの商品化の目途がつき、地元鮮魚店を通じて首都圏等に試験販売した。

販売販路の拡大のほか、単価が向上した。

従来価格 : 1,094円

5年目単価 : 1,468円 (計画対比1.34)

1~3年目において、深浦産マダラの普及のほか、「じゃっぱ汁」の普及を図り、知名度向上に寄与した。

船上での選別と箱詰め作業を徹底し、スケトウダラを全量鮮魚出荷した。(鮮魚出荷率100%(計画値90%))

また、単価アップが図られた。

平均単価 (計画値114円)、5年平均125円

1~4年目には、鮮魚向けホッケの割合は、100%であった。5年目には、0歳魚(規格外)の割合が多く、鮮魚向けホッケの割合は、14%であった。

しかし、規格外についても加工向けとして取引されたことで平均単価は向上し、5年平均の単価は、270円/kg(計画値156円/kg)であった。

ミズタコ、ヒラメ、マダイを活魚及び活締めで出荷することで、水揚金額の向上を図った。5年間の平均単価は以下のとおり。

マダイ

鮮魚 784円/kg

活魚 1,146円/kg(362円/kg増)※

活〆 1,279円/kg(495円/kg増)※

ミズタコ

鮮魚 393円/kg(81円/kg増)

活魚 540円/kg(119円/kg増)

ヒラメ

鮮魚 1,115円/kg(559円/kg減)

活魚 1,579円/kg(724円/kg減)

活〆 1,128円/kg(13円/kg減)※

注1:※の()内は鮮魚に対する価格差を示す。

注2:その他は、計画に対する価格差を示す。

青森市の流通業者と連携し、インターネット等を活用し、県内外へのPR・販売推進を図った結果、活〆ヒラメ等の引き合いが増えた。

青森県総合販売戦略課を通じ、県産品としてマダラをスーパーマーケットへ出品し、知名度を向上させた。

宿泊施設(古牧温泉(三沢市))において深浦フェアを開催し、知名度を向上させた。

	売上	来場数
計画値	10万円	100人
5年平均値	7.4万円	124人
計画比	0.74	1.24

荷捌施設に水揚げされる漁獲物を、殺菌海水によって処理し出荷することで、市場評価の向上を図った。

2. 実証項目

【地域の操業・生産体制転換に関する事項】

地域の健全な発展、人材の確保・育成に関する事項

G1 「青森・秋田沖合底曳網漁業入会協議会」で事業経過報告

3. 実証結果

改革計画に基づく取組内容及び結果について青森・秋田沖合底曳網入会協議会で事業成果を報告し、互いの将来の沖合底曳網漁業の発展や人材確保に努めた結果、会員の19トン型漁船の有位性及び単価向上効果への理解が深まり、追従者が出現している。

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】

水揚量は計画を下回った(1年目62%(283トン)、2年目48%(220トン)、3年目41%(187トン)、4年目50%(229トン)、5年目62%(282トン))が、水揚高は、漁獲物の鮮度保持に努めた結果、平均単価が上がり、計画に対して1年目5%減(74,602千円)、2年目3%増(81,485千円)、3年目12%増(89,644千円)、4年目22%増(97,862千円)、5年目53%増(124,239千円)であった。

【経費】

[修繕費]

3年目にタービンシャフト損傷整備費用の発生、4年目にトロールウィンチ修繕費用等の発生、5年目に両舷雑用水管新替え、操舵室エアコン新替え等とドック経費の値上がり等のため増加した。

[漁具費]

1年目に曳網ロープ及び漁網の購入により増加した。

[保険料]

震災の影響を受け建造が遅れ、計画よりも船価が上昇したため、漁船保険料が増加した。

[販売経費]

水揚額の増加により漁協手数料が増加した。

[支払利息]

計画時の利率は1.5%/年であったが、契約時には2.85%/年となったため、増加した。

総経費は、1年目195,143千円(計画比106%)、2年目124,038千円(計画比101%)、3年目91,006千円(96%)、4年目77,289千円(96%)、5年目75,029千円(102%)であった。

【償却前利益】

償却前利益は、1年目は赤字(△12,678千円)であったが、徐々に向上し、2年目(11,182千円)及び3年目(25,598千円)、4年目(34,049千円)、5年目(56,029千円)は黒字を確保した。

5. 次世代船建造の見通し

計画： 償却前利益 14百万円 × (改革5年目の数値)	次世代船建造までの年数 15年	船価 ≥ 210百万円
------------------------------------	--------------------	----------------

↓

実績： 償却前利益 22.8百万円 × (5年平均)	次世代船建造までの年数 15年	船価 ≥ 210百万円
----------------------------------	--------------------	----------------

償却前利益による次世代船建造の見通しを5年平均の償却前利益(22.8百万円)で試算すると、計画通りの年数での建造が可能となる。なお、現状の償却前利益を今後継続できると仮定すると、10年(210百万円÷22.8百万円)で次世代船建造の見通しが成立することとなる。

6. 特記事項

網の小型化や曳網時間の短縮により漁獲量を削減した(計画454トン→1年目283トン、2年目220トン、3年目187トン、4年目229トン、5年目282トン)。他方、冷却殺菌海水による漁獲物の洗浄や、活〆処理、箱詰めでの下水・ウレタンマットの使用等により鮮度を確保した結果、従前(166円/kg)の約2.7倍の魚価(440円/kg)を獲得した。

本事業を通して、19トン型漁船による安全性を確保したうえでの経費削減、及び魚単価向上により漁獲量を減らしても収益を確保する方法が見出され、地域底びき網漁船のモデルとなりえた。

事業実施者：深浦漁業協同組合(TEL:0173-74-2761)

(第78回中央協議会で確認された。)