

# 北浦地域プロジェクト②(中型まき網漁業)

(第五十八海漁丸 19トン、第十八海漁丸 9.7トン、第三十八海漁丸 10トン、第十海漁丸 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:北浦漁業協同組合

実証期間:平成30年4月 1日～令和5年3月31日まで(5年間)

### 1. 事業の概要:

1船団5隻19名体制から4隻17名体制の確立による抜本的なコスト削減、人材育成による漁労技術の安定、省人化を図りながら船員配置の見直しにより安定した操業日数の確保と漁労技術の承継が可能な体制を確保することができた。併せて、フィッシュポンプ、小型魚槽、海水冷却装置を装備した網船の導入により、鮮魚の高品質化と高単価での販売に取り組むことで、収益性の向上を図ることを実証した。

### 2. 実証項目

#### 生産に関する事項

- A 4隻体制の確立による船団の抜本的なコスト削減
- ・網船に低抵抗船型、省エネ機関を導入し、燃油削減に取り組む。
  - ・1船団4隻体制での安定操業に取り組む。

### 3. 実証結果

漁獲量、出漁日数の増加に伴い燃油代や氷代は増加したが、1船団4隻体制での安全操業が可能であることを実証した。

出漁日数 (単位:日、%)

| 事業年  | 実績値 | 計画比 |
|------|-----|-----|
| 1年目  | 202 | 123 |
| 2年目  | 189 | 115 |
| 3年目  | 182 | 111 |
| 4年目  | 185 | 113 |
| 5年目  | 163 | 99  |
| 5年平均 | 184 | 112 |
| 計画値  | 164 |     |

燃油使用量 (単位:kℓ、%)

| 事業年  | 網船   |     | 付属船   |     | 船団    |     |
|------|------|-----|-------|-----|-------|-----|
|      | 実績値  | 計画比 | 実績値   | 計画比 | 実績値   | 計画比 |
| 1年目  | 64.3 | 123 | 226.0 | 128 | 290.3 | 127 |
| 2年目  | 63.2 | 121 | 210.3 | 119 | 273.5 | 119 |
| 3年目  | 66.5 | 127 | 196.0 | 111 | 262.5 | 115 |
| 4年目  | 64.4 | 123 | 193.0 | 109 | 257.4 | 112 |
| 5年目  | 61.9 | 118 | 188.3 | 106 | 250.3 | 109 |
| 5年平均 | 64.0 | 122 | 202.7 | 115 | 266.8 | 116 |
| 計画値  | 52.3 |     | 176.9 |     | 229.2 |     |

## 2. 実証項目

### B 人員配置の見直しによる船員数削減と漁撈長候補の育成

- ・網船の機器操作場所を集約化し、網船の船員数を12名から10名とする。  
1～2年目:11名  
3～5年目:10名
- ・1船団17名体制の操業体制を確立する。(※網船の仕様見直しによる操業への影響緩和のため、実証開始2年間は1名増で操業)
- ・船員2名を灯船に配置換えし、灯船を1隻2名体制とし、灯船の現漁撈長から次期漁撈長候補に魚群探索等の技術指導を行う。
- ・若手船員の資格取得支援のため、漁協による講習会実施や船主による資格取得の費用支援に取り組む。

## 3. 実証結果

1日当たり燃油使用量 (単位:ℓ/日、%)

| 事業年  | 網船    |     | 付属船     |     | 船団      |     |
|------|-------|-----|---------|-----|---------|-----|
|      | 実績値   | 計画比 | 実績値     | 計画比 | 実績値     | 計画比 |
| 1年目  | 318.1 | 100 | 1,118.7 | 104 | 1,436.8 | 103 |
| 2年目  | 334.2 | 105 | 1,112.8 | 103 | 1,447.0 | 104 |
| 3年目  | 365.3 | 114 | 1,076.9 | 100 | 1,442.2 | 103 |
| 4年目  | 348.1 | 109 | 1,043.2 | 97  | 1,391.3 | 100 |
| 5年目  | 379.9 | 119 | 1,155.4 | 107 | 1,535.3 | 110 |
| 5年平均 | 347.7 | 109 | 1,100.6 | 102 | 1,448.3 | 104 |
| 計画値  | 319.2 |     | 1,078.7 |     | 1,397.9 |     |

燃油費 (単位:千円、%)

| 事業年  | 網船    |     | 付属船    |     | 船団     |     |
|------|-------|-----|--------|-----|--------|-----|
|      | 実績値   | 計画比 | 実績値    | 計画比 | 実績値    | 計画比 |
| 1年目  | 5,918 | 119 | 20,814 | 124 | 26,732 | 123 |
| 2年目  | 5,788 | 116 | 19,273 | 115 | 25,061 | 115 |
| 3年目  | 4,917 | 99  | 14,494 | 86  | 19,411 | 89  |
| 4年目  | 6,448 | 130 | 19,323 | 115 | 25,771 | 118 |
| 5年目  | 6,540 | 132 | 19,889 | 118 | 26,429 | 121 |
| 5年平均 | 5,922 | 119 | 18,759 | 112 | 24,681 | 113 |
| 計画値  | 4,972 |     | 16,806 |     | 21,778 |     |

### 氷代 (単位:千円、トン)

| 事業年  | 金額     |     | 使用量   |     |
|------|--------|-----|-------|-----|
|      | 実績値    | 計画比 | 実績値   | 計画比 |
| 1年目  | 18,207 | 122 | 2,020 | 122 |
| 2年目  | 17,981 | 121 | 1,982 | 120 |
| 3年目  | 21,910 | 147 | 2,386 | 144 |
| 4年目  | 22,120 | 149 | 2,106 | 127 |
| 5年目  | 16,226 | 109 | 1,593 | 96  |
| 5年平均 | 19,289 | 130 | 2,017 | 122 |
| 計画値  | 14,886 |     | 1,652 |     |

### 水揚高 (単位:千円、トン)

| 事業年  | 水揚高     |     | 水揚量   |     |
|------|---------|-----|-------|-----|
|      | 実績値     | 計画比 | 実績値   | 計画比 |
| 1年目  | 345,979 | 156 | 5,348 | 144 |
| 2年目  | 411,318 | 186 | 5,400 | 146 |
| 3年目  | 434,909 | 196 | 6,996 | 189 |
| 4年目  | 365,863 | 165 | 5,476 | 148 |
| 5年目  | 405,875 | 183 | 3,827 | 103 |
| 5年平均 | 392,789 | 177 | 5,409 | 146 |
| 計画値  | 221,609 |     | 3,710 |     |

1年目に、機器操作場所を集約化した。1年目から作業の兼務が可能となり、網船10名での操業体制が3年間安定的に実施することができ、網船の省人化による操業方法を確立した。次期漁撈長候補を網船から漁撈長が乗船する灯船に配置換えしたことで、漁撈長から実践的な技術指導を受けることができた。漁撈長候補の船員からも、漁撈技術の向上に繋がったとの意見があった。

若手船員や次期船長、漁撈長候補の船員等が積極的に資格の取得等に対しては、漁協による資格取得に対する支援を行い、小型船舶操縦士免許や水揚げ作業に必要なフォークリフト運転資格の取得に繋がった。このことは、船員の知識や技術の向上にも寄与しており、今後とも安定的な操業が期待できる。

## 2. 実証項目

### C フィッシュポンプの導入による鮮魚の鮮度保持

・網船にフィッシュポンプを導入し、従来の三角タモによる運搬船への漁獲物の収容と併用することで、漁獲物を早期に収容し鮮度を向上させる。

### D 網船魚槽への直販用漁獲物の確保

・網船に、小型の魚槽を設置する。海水冷却装置による海水を用いて直販用の漁獲物の高品質化に取り組む。

## 3. 実証結果

フィッシュポンプを導入し、フィッシュポンプによる水揚げにより水揚げ時間の短縮と鮮度向上が認められたため、併用を見直し、フィッシュポンプのみによる水揚げを行った結果、5年平均で、目標に対しウルメイワシの単価が25円/kg(約67%増加)向上、マイワシも12円/kg(約22%増加)の単価向上となった。

フィッシュポンプ使用日のイワシ類単価の推移

・ウルメイワシ (単位:円/kg、%、トン、千円)

| 事業年  | 単価  |     | 水揚量<br>実績値 | 水揚金額<br>実績値 |
|------|-----|-----|------------|-------------|
|      | 実績値 | 計画比 |            |             |
| 1年目  | 53  | 139 | 608        | 32,028      |
| 2年目  | 70  | 184 | 1,034      | 72,023      |
| 3年目  | 72  | 189 | 1,096      | 79,134      |
| 4年目  | 58  | 153 | 1,728      | 99,749      |
| 5年目  | 63  | 167 | 880        | 55,688      |
| 5年平均 | 63  | 166 | 1,069      | 67,724      |
| 計画値  | 38  |     |            |             |

・マイワシ (単位:円/kg、%、トン、千円)

| 事業年  | 単価  |     | 水揚量<br>実績値 | 水揚金額<br>実績値 |
|------|-----|-----|------------|-------------|
|      | 実績値 | 計画比 |            |             |
| 1年目  | 46  | 135 | 39         | 1,805       |
| 2年目  | 51  | 150 | 75         | 3,832       |
| 3年目  | 38  | 112 | 2,033      | 77,674      |
| 4年目  | 45  | 132 | 930        | 41,648      |
| 5年目  | 52  | 152 | 137        | 7,045       |
| 5年平均 | 46  | 122 | 643        | 26,401      |
| 計画値  | 34  |     |            |             |

\*実績値は高鮮度製品の単価

事業開始当初から、イワシ類のウロコがフィルターに詰まり、水が循環せず配管が凍結し、ポンプが止まるといった故障が多発したため、フィルターを二重構造にし対策を行ったが、抜本的な解決には至っていない。そのため、操業前にあらかじめ魚槽を冷却し魚の収容後は冷却装置を動かさない方法やウロコの少ない魚種を積載するといった検証を行った。

5年目(令和4年度)は主要な水揚対象魚種のイワシ類の宮崎沿岸への来遊が少ない状況が続いたため、当該魚種についての活用には至らなかったが、網船魚槽の有効活用法を検討するため、サバ等の魚種を試験的に積載し、計画30トン(1,680千円)に対し、44.0トン(6,469千円)の水揚げを行った。サバについては、高鮮度出荷を試みた結果、88円/kgと平均単価(74円/kg)より高値となった。また、ハマチについては、鮮度維持による直接出荷を行い、単価300円/kgと平均単価(242円/kg)よりも高値となった。本事業終了後も、現構造で活用できる魚種の検討や冷却装置の使用方法を検討し、魚の回遊状況と本船団の水揚げ状況を考慮しながら高鮮度製品生産を行い、収益性向上を目指していく。

## 2. 実証項目

### E ICT(情報通信技術)を活用した魚群探索の効率化

- ・宮崎県独自の漁海況システム「海の天気図」を活用し、漁場予測の高度化を図る。
- ・網船に広角ソナーを導入し、魚群探索の効率化を図る。

### F 最適な就労環境の確保

- ・機関室を広くし作業スペースを確保する。
- ・ベテラン船員から若手船員に対し整備技術の承継を図る。
- ・網船の甲板を広くし、可動機器周辺での作業時の安全性を確保する。
- ・配線類をボックス内に集約し上蓋を着脱可能な構造とする。
- ・船員室を広くする。
- ・船員の安全確保のため、網船に音声機能付き監視カメラを設置する。
- ・操業安全マニュアルを作成し、遵守に取り組む。

### G 資源管理の遵守

- ・TAC制度(漁獲可能量制度)の遵守や資源管理計画に基づく自主的な休漁を継続する。
- 休漁日:旧暦の12~20の間における連続する5日間以上

## 流通・販売に関する事項

### H 加工・鮮魚用向けの出荷量拡大による水揚高向上

- ・網船魚槽の漁獲物の高い品質を漁協等が地元仲買人に周知し入札に掛けることで、加工用原料として高単価での販売に取り組む。
- ・鮮魚向けに適した魚が漁獲された場合、網船魚槽で高品質化し、「北浦灘アジ」の販路を活用し、まき網経営体から消費地市場に直接出荷する。

## 3. 実証結果

ICT技術(海の天気図)の活用により漁場予測をするとともに網船の広角ソナーを活用することで効率的な魚群探索・操業に繋がった。

- ・計画  
出漁日数 164日、操業日数 128日
- ・実績(5か年平均)  
出漁日数 184日、操業日数 151日

機関室が広くなったことにより、若手船員への整備技術の承継ができ船員の技術の向上が図られた。操業安全マニュアルを作成し、遵守していることから実証期間をとおして安全に操業ができた。

資源管理計画に基づき旧暦の15~19日の5日間(年間65日)を自主的に休漁日として設定し休漁した。また、大型連休に合わせて休漁日を設ける等、漁獲資源の保護に繋がった。

網船魚槽の海水冷却装置については、事業前半でウロコによる目詰まりによる故障が発生する等が生じたことから、事業後半では効果的な積載量の調整や対象魚種(サバ類)の検討を行い、単価の向上が図られた。

また、フィッシュポンプによる高品質化が図られ、加工用原料として高単価で販売でき、県外の販売先からも高評価を得ている。

前述したように、サバ、ハマチでは網船魚槽による一定の単価向上がみられたものの、機器等の不具合や漁獲状況により、イワシ類及びアジでは直接出荷を行っていないため、今後も検討を続けていく。

フィッシュポンプの漁獲物は加工用のみならず鮮魚用としても売られている。(仲買人から聞き取り)

## 2. 実証項目

### I 地域連携による販売力強化

・他のまき網経営体と連携し活魚化を継続し、「北浦灘アジ」の販路維持を図る。

・北浦まき網船主会と延岡市水産物産地販売強化推進協議会等で連携し、地元イベントや地元農水産物直売所でのまき網漁獲物のPR活動等に取り組む。

・市内小中学校等を対象としたまき網の水揚げ見学や女性部による調理実習等に取り組む。

・宮崎県漁業協同組合連合会や地元加工業者に高品質の加工用原料を供給し、加工業の販売力強化を図る。

## 3. 実証結果

「北浦灘アジ」は、北浦漁協まき網船協業体(実証船も加入)が漁獲した100グラム以上のマアジを人手に触れずに海上生簀に移し、餌を与えずに畜養したアジであるが、実証期間5年間をとおして100グラム以上の大型マアジの漁獲が少なかった。

大型マアジの漁獲は少なかったものの、北浦地区の他船団では流通実績があったことに加えて本船団においても大型マアジに満たないサイズのアジを既存の販売先へ売り込み、販路維持を図った。

本事業終了後も、本船団で大型マアジの漁獲があった場合、販路維持だけでなく販路開拓にも努める。

まき網船団の漁獲鮮魚を市主催の地元イベントや地元農水産物直売所で販売する等、まき網漁獲物のPR活動等に取り組んだ。しかし、当事業実施期間中の大半が新型コロナウイルス感染症の影響によりイベント等が行えない状況にあった。

今後新型コロナウイルスの終息により、積極的にPR活動に取り組んでいく予定である。

事業実施期間中で市内小中学校を対象とした、まき網等の水揚げ見学や意見交換会等を合計13回、北浦漁協女性部と他漁協女性部との意見交換・交流会を1回、青壮年部による魚食普及活動を1回実施し、地元でまき網漁業の認知度向上が図られた。

宮崎県漁連が実証船の漁獲物を購入し、主に加工用原料として国内外への出荷した。

### 県漁連買付実績

(単位:トン、千円)

| 事業年 | 期間          | 魚種  | 数量  | 税込金額   | 販売先区分<br>加工向、鮮魚向、輸出向等 |
|-----|-------------|-----|-----|--------|-----------------------|
| 1年目 | H30.4~H31.3 | サバ  | 177 | 14,051 | 輸出(ベトナム向け)、加工原料       |
| 2年目 | H31.4~R2.3  | サバ  | 220 | 24,240 | 輸出(ベトナム向け)、加工原料       |
| 3年目 | R2.4~R3.3   | サバ  | 90  | 8,904  | 輸出(ベトナム、タイ向け)、加工原料    |
| 4年目 | R3.4~R4.3   | ウルメ | 18  | 1,066  | 養殖マグロ餌向け              |
| 5年目 | R4.4~R5.3   | ウルメ | 58  | 5,314  | 鮮魚、加工原料向け             |
| 計   |             |     | 563 | 53,575 |                       |

#### 4. 収入、経費、償却前利益の結果及びそれらの計画との差異・その理由

##### 【収入】

水揚数量、水揚金額ともに大幅に計画を上回った。  
水揚数量(5か年平均5,409トン)は計画(5か年平均3,710トン)を約46%上回った。  
水揚金額(5か年平均392,789千円)は計画(5か年平均221,609千円)を約77%上回った。  
理由としては、魚群探索の効率化が図られたことや、事業期間を通して、主要漁獲物であるイワシ類、サバ類等の来遊が概ね安定しており、第1～4事業期間には特に漁獲が好調であったことに加え、高鮮度品質管理製品の評価が定着したことが単価の向上に繋がったと考えられる。

##### 【経費】

総経費は、5年平均の実績値(379,907千円)は、計画値(261,487千円)の45%増である。その主な要因は以下のとおりである。

- [人件費]:水揚げ好調により乗組員一人当たりの歩合給を増やしたため。
- [修繕費]:網の破損、劣化等による修繕や付属船の修理費が増えたため。
- [漁具費]:網船及び付属船の設備投資や消耗品関係が増加したため。
- [その他]:改革計画策定時の時点で既存船3船団の平均値としており、その他に該当するすべて「その他」としているが、58海漁丸船団については、その他に該当しないものが多かった為、1年目から非常に対比率が低くなっている。
- [保険料]:償却により船価が下がり、それに伴い漁船保険掛金が下がったため。
- [公租公課]:固定資産税に加え、売上に比例し消費税が増加したため。
- [販売経費]:水揚量、水揚高の大幅増加により市場手数料等が増加したため。
- [一般管理費]:水揚げ好調に伴い役員報酬額を増額したため。

##### 【償却前利益】

事業5年間の平均償却前利益は87百万円と、計画43百万円(5年間平均)を大きく上回っている。

#### 5. 次世代船建造の見通し

|          |            |   |             |     |   |    |        |
|----------|------------|---|-------------|-----|---|----|--------|
| 計画：償却前利益 | 43百万円      | × | 次世代船建造までの年数 | 20年 | > | 船価 | 840百万円 |
|          | (改革計画5年平均) |   |             |     |   |    |        |
|          |            |   |             |     | ↓ |    |        |
| 実績：償却前利益 | 87百万円      | × | 次世代船建造までの年数 | 20年 | > | 船価 | 840百万円 |
|          | (改革5年平均)   |   |             |     |   |    |        |

計画より大幅に少ない年数での次世代船建造も見通せる状況である。

#### 6. 特記事項

1船団を5隻から4隻体制にし人員削減を行ったが、本地域で同一規模の5隻体制の船団と比較しても何ら引けを取らず、4隻体制での操業が定着したことは本地域の他のまき網船団の見本となった。また、フィッシュポンプによる高鮮度製品への取り組みについては、イワシ類にて単価上昇傾向がみられ、その成果は本地域の他のまき網船団や仲買人に広まっており、本地域の複数のまき網船団がフィッシュポンプの導入を検討、開始している状況であり、フィッシュポンプによる高品質漁獲物の販売の先進事例となった。これにより、今後、尚一層の地域の活性化の促進に取り組む。

事業実施者:北浦漁業協同組合(TEL:0982-45-3101) (第124回中央協議会で確認された。)