

# 全国さんま棒受網漁業地域プロジェクト(北洋さけ・ます代替漁業(公海さんま)) (さんま棒受網漁業)

(第二丸中丸 199トン、第五十三進洋丸 199トン、第八十八盛勝丸 199トン、第八若潮丸 199トン)

## もうかる漁業創設支援事業検証結果報告書 (経営多角化)

事業実施者:根室漁業協同組合

実証期間:平成28年5月1日～令和2年7月31日(5年間)

### 1. 事業の概要

ロシア水域における北洋さけ・ます流し網漁業の代替漁業の確立のため、北洋さけ・ます漁業の操業を行っていた漁船11隻(2年目以降は10隻)及び水産研究・教育機構(開発調査センター)が実施した公海さんま調査の経験船2隻により、本漁期前の5～7月に、ロシア加工母船への生さんま、冷凍さんまの引渡し(洋上売魚)及び陸上凍結品(生さんま)、船上凍結品の販売を行い、公海におけるさんま棒受網漁業の収益性の確保について実証事業を実施した。

「資源管理又は国際漁業再編整備対策の実施に伴う他魚種転換等の経営多角化の実証事業」では、4隻のさけ・ます船を用船し(ほか全国さんま棒受網漁業実証船1年目は7隻、2年目及び3年目は6隻が参加)、経験船の指導の下(1～2年目)、船上凍結事業を中心に、操業の効率化、収益性の確保による公海さんま操業の事業化のための実証事業を実施した。

4年目は、本組合実証船4隻及び全国さんま棒受網漁業協同組合実証船6隻、北太平洋さんま棒受網漁業許可が周年化されたことに伴い、洋上売魚を希望した8隻を加えた合計18隻で洋上売魚事業を中核とした公海さんま操業を実施した。

5年目は、4年目の事業収支が大幅な赤字となったことを受け、洋上売魚先のロシア側業者と主として販売単価の引き上げについて交渉を重ねたが、折り合うことができず、ロシア側業者から本年の事業は断念する旨通達があった。加えて、遠隔地での漁場形成が継続した場合、生さんまの持帰りが難しいことから、採算性の確保が見込めず、公海操業は断念せざるを得なくなった。

### 2. 実証項目

#### 【生産に関する事項】

#### 操業の合理化に関する事項

- A 漁場情報等新たな情報を配信するとともに、操業隻数の増加に伴う船団操業の拡大、船団間の操業情報共有化を図る。  
また、資源量が比較的大きいより東側の海域(2区)も利用するとともに、研究機関との連絡を密にし、調査において把握された情報を活用し、漁獲量の増大を図る。
- B 事前にロシア側に通報することで、ロシア水域の無害通航を行う。また、航海数を3航海から2航海に縮減することで運航コスト削減を図る。

### 3. 実証結果

1～4年目は、全事業参加船とロシア加工母船の乗組者が日に4回の船間連絡を行い、操業情報等を共有して効率的な事業を行った。  
また、2区(東経159度～163度)を含めた操業を行い漁獲量の増大に努めた。  
さらに、東北区水産研究所調査船による表層トロール網を用いた漁獲試験の調査結果を直ちに代表船に伝え、漁獲量の増大に努めた。  
漁場滞在日当たりの漁獲量は、1年目は6.8トン、2年目は10.6トン、3年目は19.9トンと年々増加し、3年目に計画値12.9トンを上回った。4年目は漁場の遠隔化とともに魚群が薄かったが13.4トンと計画値を上回った。  
5年目は、事業の実施を断念した。

1～4年目において、あらかじめ水産庁よりロシア側に公海操業の際に無害航行を行う旨が通報されたため、トラブルなく無害通航を行うことができた。  
4年目は、18隻の同時操業では、引渡量が加工母船の受取能力を超えることが懸念されたため、18隻を2グループに分け、5月～7月に4期間に分けて交互に洋上売魚を行った。洋上売魚では2航海を行い、洋上売魚期間以外にも単独操業を行ったことから、航海数は平均2.33航海となった。

## 2. 実証項目

C 代表船数隻による漁場探索を行い、その後、全船が出漁することで、極力燃料を節約しながら効率的操業を実施する。

D 運航・引渡ルールをロシア側と明確化するとともに、ロシア加工船に漁場近くに移動してもらう。

E ロシア側との密接な連携で加工船における通信手段を確保する。

F ボートによる引渡体制とし、ボート隻数2隻を4隻に倍増、新しいボート2隻を大型化(搭載能力6トン→9トン)運航の運用改善(1.2倍)を図る。  
また、洋上売魚事業を5月中下旬から実施して、さんま漁獲量が多い時期から、効率的に洋上売魚事業を行う必要があり、ロシア側と早期に協議する。さらに、船員の作業負担を考慮し、冷凍品の引渡しは必要最小限として生サンマでの引渡しを優先する。

## 3. 実証結果

計画に沿って燃油削減に努めたが、主漁場が東側に移動して漁場が遠くなり、特に4年目はかつて経験したことがないほど漁場が遠隔化し、航海日数は1年目4.9日/回、2年目4.4日/回、3年目4.8日/回、4年目9.5日/回と長期化した。

このため、1航海当たりの燃油消費量は、1年目より28.2kl、31.1kl、26.7kl、41.5klとなり、計画値24.3klを達成できなかった。

5年目は、事業の実施を断念した。

1～3年目は、探索船2隻が5月1日から出港して探索を実施して帰港し、5月16日に全船が出港し操業を開始した。

4年目は、これまでの経験から漁場形成を予測できると判断し、最大18隻で広範囲の探索を行うことが出来ることから、操業経費を削減するために代表船による漁場探索は行わなかった。

5月の漁場滞在日数に占める操業日の割合は、1年目は80%、2年目は81%、3年目は65%であるが、漁期を通じた操業日の割合はそれぞれ64%、75%、62%と5月より少ないことから、探索船の探索活動が操業効率の向上に貢献したと考えられる。

5年目は、事業の実施を断念した。

1～4年目において毎日、全事業参加船との無線通信を複数回行って漁獲状況、位置を確認したうえで、ロシア加工母船当直士官と漁船との会合位置、ボート台数及び受け渡し順番を確定し、その後、加工母船は会合場所に移動するとともに、翌朝のボート引き渡しの準備を行った。一定の作業手順で引き渡し作業が円滑に行われ現場での混乱はなかった。

漁場滞在時日当たりの燃油消費量は、1年目1.87kl/日、2年目2.14kl/日、3年目2.23kl/日、4年目2.67kl/日となり、現状値1.8kl/日及び計画値1.71kl/日をいずれも上回った。操業日の割合及び操業日当たりの投網数が現状値より増加したこと、4年目は魚群が薄く魚群探索を広範囲に行ったこと等が原因と考えられる。

5年目は、事業の実施を断念した。

1～4年目のにおいては、ロシア側の用意した環境下で、無線、電話が問題なく行えた。

5年目は、事業の実施を断念した。

1年目は事業開始日が遅かったため(6月14日)、2年目以降に5月中下旬から洋上売魚事業を開始できるよう前広にロシア側と交渉した。その結果、2年目は5月26日から、3年目及び4年目は5月20日からの事業開始となった。

また、転載用ボートは大型化(新船は搭載能力6トン→9トン)されたが、隻数は、加工母船の構造上の理由により3隻の搭載となった。実稼働は2隻にとどまったが、双方の熟練により引渡しは短時間に迅速かつ円滑に行われた。

## 2. 実証項目

- G 2年目以降、加工船が引上げることができる袋網を開発する。なお、引渡しの状況を見ながら必要な場合には、袋網の開発に着手する。
- H ロシア側に改善を求め、日本漁船の損傷をなくす。さらに、舳先に緩衝材をまくことをロシア側に要求する。
- I 冷凍凍結品の製品内部温度が十分に下がる時間は8時間程度であることから、凍結時間をより短縮した製品製造に取り組む。専用台設置、ローラーの導入等を行う。
- J 冷凍凍結品の生産を復航時にも行うことで、1航海での冷凍凍結品の生産量を増やす。

### 乗組員の雇用の安定に関する事項

- K 公海さんま操業の実施により雇用機会が確保される。

## 3. 実証結果

転載用ボートの効率的な運用や入念な打ち合わせによりスムーズな作業が行えたことから、1日当たり平均引渡量は、1年目83トン/日、2年目は129トン/日、3年目151トン/日、4年目は109トン/日となり、現状値39トン/日を大きく上回り、2年目、3年目は計画値116トン/日を上回った。

1日当たりの引渡量の最大値は、1年目282トンから2年目415トン、3年目430トンと毎年増加したものの、4年目は漁獲が少なく326トンに減少した。

なお、冷凍品のボートへの転載作業を加工船側乗組員が実施したことにより、船員の作業負担が大幅に減少した

5年目は、事業の実施を断念した。

1～4年目において転載用ボートの効率的な運用や入念な打ち合わせによりスムーズな作業が行えたことから、当面、袋網の開発等の引き渡し方法を模索する必要はないと考えられたため、本取組は行わなかった。

5年目は、事業の実施を断念した。

日本側の要望を受けて、ロシア側のボートの舳先に緩衝材が配置された。

緩衝材の設置により日本漁船が大きく損傷するトラブルはなかったが、接触による軽微な損傷は若干起こったことから、ロシア側乗組員の操船技術の改善を要請していく必要がある。

水産研究・教育機構開発調査センターの調査を踏まえ、各船で専用作業台、ローラー等を準備して作業効率の向上に努めた。また、1年目及び2年目において、同センターの実験データに基づき冷凍時間を2時間短縮した製造を試した。

2年目までに、冷凍機的能力不足等から8時間では十分な凍結はしないことが確認され、冷凍時間の短縮は難しいことが判明したことから、3年目以降は実施しなかった。

1年目に4隻で5回の冷凍品の生産を行った。

2年目は、国内搬入の冷凍品の需要が見込めず、計画通り生さんま及び冷凍品は全て加工母船に引き渡した。

3年目は、流通側の要望を受け国内流通を念頭に主として陸上凍結(生サンマ)を花咲港に水揚げする計画としたため、冷凍品は船内保管のもののみを持ち帰り、復航時に冷凍品の生産は行わなかった。

4年目は、流通側の要望を受け生サンマ主体の国内流通を念頭に洋上売魚期間終了後の帰港時操業及び単独操業を行い、主として生鮮サンマを国内水揚げする計画としたため、冷凍品生産については本組合実証船4隻で5トンを陸揚げし、1隻1航海当りでは2.0トンに留まった。

5年目は、事業の実施を断念した。

1～4年目の公海さんま操業の実施により、各事業年の5～7月に1隻当たり平均17名の乗組員を雇用した。

1～4年目の各事業終了時に、船頭、局長と会合をもったが、その際に本事業により乗組員の確保に効果があったことを確認した。

5年目は、事業の実施を断念した。

## 2. 実証項目

### 商品開発・販路の開発/拡大に関する事項

L ロシア側と単価の引上げを交渉しており、引渡量の増加に伴って段階的に単価が上がる方式を採用することとする。本漁期でのサンマの単価上昇等を踏まえ、最低価格60円/kgのさらなるアップをロシア側と交渉していく。

## 3. 実証結果

引渡の平均単価は、1年目61.5円/kg、2年目70.6円/kg、3年目77.3円/kg、4年目60.0円/kgで、1～3年目については、現状値60円/kgを上回り、2、3年目は、計画値70.9円/kgを上回ったが、4年目は現状値止まりとなった。

引渡量の増加に伴って原則段階的に単価が上がる仕組みに変更はなかったが、ロシア側との交渉により、基本単価は1年目から3年目までは事業年の経過とともに少しずつアップしたものの、4年目は、国際価格の下落やヒジキムシの付着等を理由に単価を1年目と同じ60円/kgに引き下げられた。

5年目は、ロシア側業者と参加隻数及び販売単価の引き上げについて交渉を重ねたが、折り合うことができず、ロシア側業者から本年の事業は断念する旨通達があったため、事業の実施を断念した。

累計数量	年	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
3,000トンまで		60円/kg	—	—	—	—
3,000～3,500トンまで		65円/kg	—	—	—	—
3,500トンまで		—	65円/kg	70円/kg	—	—
3,500～4,000トンまで		70円/kg	70円/kg	75円/kg	—	—
4,500トンまで		—	—	—	60円/kg	—
4,000～4,500トンまで		75円/kg	75円/kg	80円/kg	—	—
4,000～5,000トンまで		80円/kg	—	—	—	—
5,000トン超		再交渉	—	—	—	—
4,500～6,500トンまで		—	—	—	65円/kg	—
4,500～7,000トンまで		—	80円/kg	—	—	—
7,000トン超		—	75円/kg	—	—	—
6,500～8,500トンまで		—	—	—	70円/kg	—
4,500～10,000トンまで		—	—	85円/kg	—	—
10,000トン以上		—	再交渉	再交渉	—	—
8,500～15,000トンまで		—	—	—	75円/kg	—
15,000トン以上		—	—	—	再交渉	—
最終平均単価		61.8円/kg	72.6円/kg	77.9円/kg	60円/kg	—

(重量は、生サンマと冷凍品を合計して計算。)

M さんまを船上凍結して保存し、冷凍品の形での加工船への引渡を行う。

なお、加工船の故障等不慮の事態に際し、必要に応じ、船上凍結品を陸上販売する。

N 製品は船上凍結品、仕向けは、外国輸出用に限定するが、原料供給の少ない年上半期を中心に輸出を図り、単価の向上に取り組む。サイズ無選別ジャングル仕立て冷凍ブロックを基本とするが、タイ、ベトナム等輸出先に応じて箱詰め製品等も生産する。



冷凍品の引渡は、1年目153トン、2年目255トン、3年目220トンだった。また、平均の引渡単価は1年目70.6円/kg、2年目80.3円/kg、3年目88.4円/kgで、現状値60円/kgは上回ったが、計画値116.2円/kgを下回った。

4年目は、十分な冷凍設備を有していない船との平等を図るため冷凍品の引渡は行わなかった。

5年目は、実施を断念した。

1年目は、5月下旬を要請していた加工母船の到着が6月中旬となったため、5月中に生産した船上凍結品を急遽、6月初めに釧路に搬入・販売(仕向けはロシア輸出)した。水揚販売した冷凍品の数量は、328トンであった。

2年目は、計画通り冷凍品の全てを加工母船に引き渡した。

3年目及び4年目以降は計画変更により冷凍品の国内流通(取組P)の課題に取り組んだ。

5年目は、事業の実施を断念した。

## 2. 実証項目

O 洋上売魚の引渡しに余裕がある場合、凍結品をロシア加工船に引き渡す。また、寄生虫の付着による販売単価の下落、販売の中止等必要に応じ、冷凍に供しなかった生サンマを加工船に引き渡す。

P 3年目は、冷凍品(船上凍結品及び陸上凍結品)の販売仕向けに国内流通を追加する。

Q 船上凍結品の搬入先となることで、関係業者にも事業の効果が波及する。

R データ提供等水産研究・教育機構に協力し、公海さんま操業で得られた情報を適宜提供する。

S 操業船には可能な限りAISを搭載してもらい、操業する外国船情報等を水産庁等関係機関に情報提供する。

## 3. 実証結果

1～3年目は、ヒジキムシの寄生で輸出品としての需要が見込めず、船上凍結事業に供しなかった生サンマ及び冷凍品を加工母船に引き渡した。

4年目は、十分な冷凍設備を有していない船との平等を図るため冷凍品の引渡は行わなかった。

5年目は、事業の実施を断念した。

3年目においては、帰港時操業の仕向けは年明けの流通の条件付きの国内流通とし、帰港時操業での国内水揚げは生サンマ45トン、冷凍品7トンであった。

4年目においては、生サンマの国内販売仕向け生産を追加し、帰港時操業及び洋上売漁期間以外に単独操業を行い生サンマ及び船上凍結品を国内水揚げする計画を立てた。しかしながら、洋上売魚を実施した漁場は港から片道4～5日の距離があつて鮮度を保って生さんまを持ち帰ることが難しく、近場の漁場では極めて魚影が薄かったため、国内水揚げは生サンマ111トン、冷凍品5トンとわずかな水揚げとなった。

3年目の国内流通販売単価は、生サンマ164円/kg、冷凍品173円/kgであり、いずれも現状値92円/kg、計画値129円/kgを大きく上回って採算性の確保が確認できた。

4年目の国内流通販売単価は、生サンマ144円/kg、冷凍品52円/kgであった。

5年目は、事業の実施を断念した。

5月～7月の3か月間に船上凍結品を釧路(1年目)、生サンマと船上凍結品を花咲(3年目及び4年目)に水揚げした。

また、水揚げとともに、事業参加船が17人の乗組員を雇用するとともに、花咲港を拠点として燃料、食料、消耗品を購入したことで流通、加工業者以外の関係者にも事業の効果が波及した。

5年目は、事業の実施を断念した。

1～4年目ともに、全船が航海後速やかに漁獲成績報告の写しを東北水産研究所八戸支所、(一社)漁業情報サービスセンターに提供した。

また、当番船が、5～7月の旬ごとに、調査研究用に漁獲したサンマの冷凍ブロックを作成し、東北水産研究所八戸支所に提供した。なお、このサンプルの一部は水産庁が実施する放射能検査事業に提供された。

漁獲成績報告書により、5～7月の操業における旬別漁場位置、漁獲量、投網数等漁獲情報が明らかになった。また、冷凍サンプルにより、魚体長、体重、肥満度、生殖腺重量等生物学的データが得られた。これらデータは、サンマの資源量推定、来遊予想等に活用された。

なお、放射能検査の結果はいずれも未検出であり、公海さんまの安全性の実証データとなった。

5年目は、事業の実施を断念した。

1～4年目ともに、事業参加船は全船をAIS搭載した。各事業年度の公海さんま操業中に確認された外国船情報は、全さんま組合を通じて水産庁、(一社)漁業情報サービスセンターに提供した。

外国船操業情報の提供により、公海における外国船のさんま漁獲実態の把握に貢献した。

5年目は、事業の実施を断念した。

#### 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】

1年目は、①サンマの魚群が薄く、水揚量が増加しなかった、②しけ、濃霧が多く操業ができなかった、③寄生虫が発生し輸出向け冷凍品単価が低迷したといった自然条件に加え、ロシア加工母船の到着が当初計画に比して1か月以上遅れたことにより漁獲物の効率的な受け渡しができなかったことなどの人為的な要因もあり、水揚量は計画値の4割、水揚金額は計画値の3割に留まった。

2年目は、しけが少なかったこと、ロシア加工母船が前年よりも3週間早く到着し5月下旬から操業できたため、水揚量は前年の1.6倍、水揚金額は2.1倍となったが、依然として魚群は薄くとも計画値の約6割に留まった。

3年目は、前年よりさらに早い5月中旬からロシア加工母に引渡が出来たこと、漁模様が良かったこと、洋上売魚単価見直し等から、水揚量は計画値の約1.6倍、水揚金額は計画値まで伸ばすことができた。

4年目は、北太平洋さんま棒受網漁業の許可が周年化されたことに伴い、実証船と洋上売魚事業を希望船の計18隻を9隻ずつの2グループにより、5月～7月を4期間に分けて交互に洋上売魚事業を行うとともに、帰港時操業及び洋上売魚期間以外の単独操業による国内搬入(国内流通仕向)をするという形で事業を行ったが、①2グループ制により1隻当たりの洋上売魚事業期間が半減したこと、②魚影が薄く過去にない不漁となったこと、③国際価格の低下やヒジキムシの付着を理由に加工母船への販売単価が引き下げられたことから、対前事業年度比で引渡量は半減、販売金額は4割に留まったこと、④単独操業での水揚量も少なく単価も伸び悩んだことから、事業参加船の水揚量及び水揚高は計画値を大きく下回った。

##### 【経費】

計画値を各事業年とも若干下回った。経費のうち、燃油代については、2年目及び3年目に航海数3航海を2航海に削減するなどして節減に努めた。4年目には、漁場が極端に東側に形成されてこれまでになく遠方化したため燃油消費量が増大し計画値を大きく上回った。

##### 【償却前利益】

全船合計で、1年目215,151千円、2年目75,115千円の赤字であったものが、3年目は23,197千円の黒字に転換している。その要因としては、漁獲金額が1年目及び2年目は計画に比して大幅に少なかったこと、3年目では計画どおりとなったことが挙げられる。

4年目は洋上売魚事業等の公海さんま操業を本プロジェクト実証船及び洋上売魚事業参加希望船の計18隻で実施したが、漁場の遠隔化とともに魚群が薄かったため漁獲金額が伸長せず、参加実証船の償却前利益は計画値を大幅に下回った。

単位：千円

	総収入			総経費			当期利益			減価償却前利益		
	計画	実績	比較増減	計画	実績	比較増減	計画	実績	比較増減	計画	実績	比較増減
1年目	306,940	72,792	0.24	333,640	314,973	0.94	-26,700	-242,181	-	5,838	-295,372	-
2年目	306,940	201,608	0.66	327,245	296,269	0.91	-20,305	-94,661	-	5,004	-149,272	-
3年目	306,940	308,091	1.00	322,248	300,987	0.93	-15,308	7,104	-	5,004	-36,048	-
4年目	306,940	87,527	0.26	318,372	307,373	1.03	-11,432	-219,846	-	5,004	-322,258	-
5年目	306,940	-	-	315,352	-	-	-8,412	-	-	5,004	-	-

#### 5. 代替漁業(公海さんま操業)の確立に向けた総括

1年目から3年目までは、洋上売魚事業における売魚単価上昇、引渡増及び帰港時操業の冷凍品国内搬入等により収入が増加したこと、航海数を3航海から2航海にするなど、燃油消費量を抑えるなど経費削減に努めたことから、3年目においては収益性が大幅に改善し、直接的経費(人件費、燃油代等)を十分賄える水準となった。

3年目までの実証事業の成果から収益性を確保する操業形態が確保できたと認識していたが、4年目は、さんま漁業許可が周年化されたことに伴い、3年目の成果を見て洋上売魚事業参加船が倍増した一方、さんま資源の減少に伴う漁獲減に加え、洋上売魚の単価が低い水準にとどまったこと等から事業参加船の事業収支が大幅な赤字であった。

これらの実証結果を踏まえ、今後の公海操業においては、

- ① 洋上売魚事業の参加隻数は10隻程度に絞り込み、洋上売魚の全期間に引渡ができるようにする、
  - ② ロシア側との交渉においてコストに見合う引渡単価を確保する、
  - ③ 漁場が遠隔地の場合は、単独操業は極力取り止める、
- など、採算性の向上や効率化にこれまで以上に取組む必要がある。

なお、北太平洋におけるさんま資源の維持・回復を図るためには、急増する外国漁船の操業に歯止めをかけるため、北太平洋漁業委員会において、国別の漁獲割当の導入など国際的な資源管理措置がさらに強化される必要がある。

公海さんま操業については、さけ・ます流し網代替漁業の確保のみならず、近年の不漁によって不足している加工原料等の供給や雇用期間の延長による乗組員の確保等を通じて、さんま漁業の発展に寄与することが期待されていることから、今後、実証事業の事業結果を踏まえ、漁海況の推移を見ながら、ロシア側企業との交渉を継続して洋上売魚事業を続けるよう努めるとともに採算性が確保できる公海さんま操業の在り方を引き続きさんま業界として検討してまいりたい。

## 6. 特記事項

5年目は、4年目の事業収支が大幅な赤字であったことを踏まえ、洋上売魚先のロシア側業者と主として売魚単価の引上げについて交渉を重ねたが折り合うことが出来ず、令和2年1月にロシア側業者から本年の事業は断念する旨の連絡があり、洋上売魚事業が出来なくなった。3年目までの成果により、洋上売魚事業を行いつつ帰港時操業によりサンマを国内搬入する操業形態によって公海さんま操業の収益性確保が見込まれたが、遠隔地での漁場形成が継続する場合、生サンマの持帰りが難しいことから、採算性の確保が見込めず、5年目の実証事業(公海さんま操業)は断念せざるを得なくなった(令和2年2月20日に開催された中央協議会において承認)。

事業実施者:根室漁業協同組合(TEL:0153-23-6161)

(第92回中央協議会で確認された。)