

整理番号

113

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

地域プロジェクト名称	全国さんま棒受網漁業地域プロジェクト		
地域プロジェクト 運 営 者	名称	全国さんま棒受網漁業協同組合	
	代表者名	代表理事組合長 八木田 和浩	
	住所	東京都港区赤坂一丁目9番地13号	
計画策定年月	平成28年4月	計画期間	平成28年度から平成32年度
実証事業の種類	<ul style="list-style-type: none"> ・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 ・漁船等の収益性回復の実証事業 		

目 次

1. 目的	・・・ 1
2. 地域の概要	
① 北海道道東地域の概要	・・・ 1
② ロシア水域さけ・ます流し網漁業について	・・・ 2
③ ロシア水域さけ・ます流し網漁業禁止について	・・・ 2
④ さけ・ます流し網漁業の代替漁業をめぐる動き	・・・ 2
(参考1) さんま棒受網漁業の現況	・・・ 3
(参考2) さんまの資源管理について	・・・ 3
(参考3) 開発調査センターによる公海さんま調査の概要	・・・ 4
3. 計画内容	・・・ 5
(1) 参加者等名簿	・・・ 5
(2) 改革のコンセプト	・・・ 6
〈生産に関する事項〉	・・・ 6
〈流通・販売等に関する事項〉	・・・ 9
(3) 改革の取組内容	・・・ 11
(4) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係	・・・ 18
(5) 取組のスケジュール	・・・ 18
① 工程表	・・・ 18
② 改革取組による波及効果	・・・ 18
4. 漁業経営の展望	・・・ 19
(1) 収益性回復の目標（ロシア加工船への洋上売魚）	・・・ 19
さんま棒受網漁業収益性回復計画費算出基礎	
(2) 収益性回復の目標（船上凍結品の生産）	・・・ 24
さんま棒受網漁業収益性回復計画費算出基礎	
(3) 収益性回復の評価	・・・ 32
5. 改革計画の作成に係るプロジェクト活動内容	・・・ 32

1. 目的

さけ・ます流し網漁業については、毎年の日ロ政府間協議の結果に基づき、ロシア200海里水域においてロシア系サケ・マスを漁獲しており、平成26年漁期は38隻が操業し約33億円の水揚げを行うなど、北海道道東地域を中心に地域経済の中核を担う重要な漁業となっていた。

しかしながら、平成27年6月に流し網漁を禁止するロシア連邦法が成立したことから、平成28年1月以降ロシア連邦の200海里水域におけるさけ・ます流し網漁が操業できない事態となっている。ロシア水域でさけ・ます流し網漁業を行う漁業者は、年間を通じて当該漁業とさんま棒受網漁業などを組み合わせた操業を行っており、流し網漁業の禁止により、この組み合わせの操業が行えなくなり、乗組員の継続的な確保や漁業経営への悪影響が懸念されるとともに、地元関連産業への影響も懸念されている。

一方、(国立研究開発法人)水産研究・教育機構 開発調査センター(以下「開発調査センター」という。)では、公海漁場を活用した北太平洋さんま漁業の漁期拡大による経営の改善とさんまの安定的供給を目的として、平成19年度から平成27年度まで、現在の漁期よりも早い時期の公海域におけるサンマ漁場開発調査(以下、「公海さんま調査」という。)を実施してきており、全国さんま棒受網漁業協同組合(以下「全さんま」という。)の所属船が調査に参加してきた。

そこで、ロシア水域さけ・ます流し網漁業に代わる新たな漁業として、開発調査センターが実施してきた調査事業の成果を踏まえ、さけ・ます流し網漁業が行われてきた5～7月に公海においてさんま棒受網漁業を操業し、船上凍結品の生産、ロシア加工船へのサンマの洋上引渡し等を行うことにより、効率的な操業体制を確立し、もって漁業経営及び乗組員の生活の安定を確保するとともに、地域への影響緩和にも資することを目的とする。

2. 地域の概要

① 北海道道東地域の概要

ロシア水域さけ・ます流し網漁業が根拠地とする北海道道東地域は、道内でも有数の水揚げ地となっているが、根室地区、釧路地区では、サケ・マス、サンマ、スケトウダラ、ホタテガイ等を主体とする漁船漁業、秋サケを主体とする定置網漁業及びコンブ、ウニ、アサリ等を主体とする採貝藻漁業が行われており、漁業生産量、漁業生産金額とも道内の約3割を占める一大生産地域となっている。この地域の主要魚種はサケ・マス、サンマ、スケトウダラ、ホタテ、コンブなどとなっているが、根室地区では数量でサンマが1位、サケ・マスが3位、金額ではサケ・マスが1位、サンマが2位となっている。また、釧路地区では、数量金額ともサンマが2位、サケ・マスが4位を占めており(平成24年)、これら2魚種を対象とする漁業の重要性が極めて高いことがわかる。さらに、これら漁業の漁獲物を原料とする水産加工業や運送業など関連産業も多く、これら2魚種を対象とする水産業は、道東地域の経済や雇用に大きく貢献している。

② ロシア水域さけ・ます流し網漁業について

ロシア水域さけ・ます流し網漁業は、花咲、齒舞、厚岸、釧路など道東地域を根拠地に営まれており、大半は北海道船籍船であるが、岩手、宮城、福島、富山などに船籍がある船もある。当該漁業の漁獲物は、冷蔵、塩蔵、冷凍に加工されて市場に出まわっており、本漁業は、水産加工業や運送業などの関連産業も多く、道東地域の経済や雇用に大きく貢献してきた。

我が国におけるさけ・ます流し網漁業は、大正期に北海道東部沖を中心に漁業技術が開発され、特に終戦後は母船式さけ・ます漁業（漁法は流し網による。）とともに基地式のさけ・ます流し網漁業も隆盛し、遠洋漁業の主力として漁業生産量の増大に大きく貢献してきた。しかし、さけ・ます類に関する母川国主義（サケ・マスが生まれた川を有する国がその資源に対して第一義的権利を有するという考え方）の台頭と、流し網による海産哺乳類や鳥類への混獲に対する批判の高まりを受けて、平成2年には公海における大規模流し網操業のモラトリアムが国連で決議された。平成4年には公海でのさけ・ます漁業を禁止する「北太平洋における溯河性魚類の系群の保存に関する条約」（NPAFC）が発効し、公海での流し網漁業は終焉を迎えた。その後、さけ・ます流し網漁業は日本水域とロシア水域において操業が継続されてきた。

また、現在、ロシア水域さけ・ます流し網漁業を行っている漁業者は5月から7月のさけ・ます流し網漁業、8月から12月のさんま漁業といった、周年を通じた兼業漁業の経営形態となっており、どちらの漁業が欠けてもその経営体の存続に重大な影響を及ぼす懸念がある。

③ ロシア水域さけ・ます流し網漁業禁止について

毎年の日ロさけ・ます漁業交渉によって漁獲量、操業時期及び入漁料等の条件が決定され、ベニザケ、シロザケ、カラフトマス、ギンザケ、マスノスケを対象として40隻前後の漁船が操業を行ってきた。年々その条件が厳しくなり、経営状況も苦しいところではあるが、我が国さけ・ます流し網漁業の存続、乗組員確保のために操業を行ってきたところである。

平成27年5月から6月にかけて行われた日ロ漁業交渉では、操業隻数、操業時期、漁獲割当量が半分になり、中型船（総トン数30トン以上の大臣許可船）については出漁できなくなるなど、その操業条件は一層厳しいものとなった。（資料1）

このような状況の中で、平成27年6月29日にロシアにおいて、流し網漁を禁止する法律が成立したことにより、平成28年1月1日以降、我が国さけ・ます流し網漁業がロシア水域において、操業できないこととなった。（資料2）

このような状況から、業界や地元の要望を踏まえ、平成27年12月15日に開催された閣議において、農林水産大臣が国際漁業再編対策の適用を表明し、正式にロシア水域さけ・ます流し網漁業の国際減船が実施されることになった。

④ さけ・ます流し網漁業の代替漁業をめぐる動き

ロシア水域さけ・ます流し網漁業は、北海道道東地域を中心に地域経済の中核を

担う重要な漁業であったが、さけ・ます流し網漁業を廃業することにより、乗組員の雇用の継続が困難となるといった状況から乗組員の生活はもとよりその経営体の存続が危ぶまれることから、代替漁業を実施して5月から7月の操業を確保することが求められている。

さんま漁業者は、8月から12月までの間、日本沿岸を中心にさんま棒受網漁業を行っているが、全さんまでは、前述の「開発調査センター」が実施する公海さんま調査に協力するとともに、調査結果を踏まえ、公海漁場を活用した北太平洋さんま漁業の漁期拡大についての議論を行っていた。

そのような中、全さんまは、ロシア水域さけ・ます流し網漁業を兼業する組合員からの要望を受け、さけ・ます流し網漁業の代替漁業として、公海さんま操業を行うことを、さんま業界が全体で取組むべき課題として受け止め、当該取組を積極的に進めることを本年1月に組織決定した。

具体的には、ロシア水域さけ・ます流し網漁業の操業実績がある船舶を中心に、開発調査センターの実施した公海さんま調査の経験を有するさんま漁船の協力も得ながら、公海さんま操業の実証試験を行うこととし、このことにより、公海さんま操業の確立に向けた先進的な取組が進むことが期待される場所である。

(参考1) さんま棒受網漁業の現況

さんま棒受網漁業は、集魚灯により集めたサンマを棒受網で漁獲する漁業で、秋に来遊してくるサンマを、ロシア水域、日本水域で漁獲している。(資料3)

サンマの漁獲量は長期的には大きく変動し、十数万トン～30万トンの増減を繰り返しているが、平成20年度以降、漁獲量は減少傾向にあるものの、水揚げ金額は、単価の上昇に支えられて安定的に推移している。(資料4)

一方、操業船隻数は平成元年に約500隻あったが、兼業していたまぐろ延縄漁業やさけ・ます流し網漁業、大目流し網漁業等が、国際的な規制の強化や燃油・資材の高騰、魚価の低迷、外国からの輸入増加等により採算性が悪化したことにより、長期的に減少を続け、平成23年には東日本大震災発生もあって140隻台まで落ち込んだが、現在は150隻程度で推移している。特に、大型船(総トン数100ト以上200ト未満)は、減少の程度が著しい。(資料5)

サンマ漁業をとりまく環境は、漁場形成が不安定になり漁獲量が減少傾向にあること、乗組員の高齢化や漁船の老朽化等が経営を圧迫していること等、現在も厳しい状況が続いているが、このような中、重要な兼業種であったさけ・ます流し網漁業を失うことは、さんま業界にとっても大きな痛手であり、これに代わる公海さんま操業による経営の安定は、さんま業界にとっても重要な課題である。

(参考2) さんまの資源管理と公海さんま操業について

我が国の資源管理では、サンマはTAC管理されており、資源状態は中位・横ばいと評価されている。一方、親魚量は減少傾向にあり、TAC制度に基づく公的な資源管理措置と自主的な資源管理措置(水揚げ回数制限等)により、我が国漁業者は資源の維持・安定を図っているところである。(資料6)

一方、北太平洋全体では、近年、資源量に占める各国漁獲量の割合は増加しており、特に、台湾、中国による公海での漁獲の急増によるサンマ資源に与える影響が懸念されている。（資料7）

こうした中、昨年7月に北太平洋漁業資源条約が発効し、9月に開催された北太平洋漁業委員会（NPF C）においては、さんまの資源管理について、平成29年に資源評価が行われて新たな保存管理措置がとられるまでの間、漁船の許可隻数の急激な増加を抑制されることとなっており、同委員会による国際的資源管理措置の早急な実施が期待される。（資料8）

（参考3）開発調査センターによる公海さんま調査の概要

開発調査センターは、上述のとおり、平成19年から平成27年度まで、公海漁場の漁場形成状況に関する情報の蓄積、操業効率の向上のための探索技術の検討、ミールや輸出用冷凍製品の生産による採算性の検討、効率的運航体制の実証などに取り組んできており、これまでの調査により、公海における漁場形成の知見や効率的探索技術等が蓄積されている。（資料9）

このような中、平成27年度調査においては、第31回日ロ漁業委員会において、ロシア側より、公海域におけるロシア加工船へのサンマの洋上転載による売買が提案された。これを受け、業界からの要望を踏まえ、洋上での転載に係る技術的課題を解決するため、平成27年度調査において、ロシア加工船への洋上売魚実証調査が実施され、転載用ボート及び中継船を介したロシア加工船へのサンマ引渡しについて、技術的課題が検討された。（資料10、資料11）

また、ロシアへの輸出を想定した船上凍結品の生産が試験的に実施され、これまでの輸出品の単価を上回る単価で輸出が実施されるなど、一定の成果を得ることができた。（資料12）

公海さんま調査について、調査開発センターは、「改善すべき技術的課題も残されているが、調査結果を踏まえた民間レベルでの実用化を期待する」としている。

3. 計画内容

(1) 参加者名簿

① 地域協議会委員名簿

所属機関名	分野	役職	氏名
国立研究開発法人 水産研究・教育機構 水産工学研究所 漁業生産工学部	研究	漁具・漁法グループ長	越智洋介
国立研究開発法人 水産研究・教育機構 開発調査センター	〃	所長	福田安男
(一社)漁業情報サービスセンター	〃	専務理事	為石日出生
日本の水産業元気化プロジェクトチーム	流通	コーディネーター	佃朋紀
㈱日本政策金融公庫 農林水産事業本部	金融	営業推進部 林業水産営業グループ グループリーダー	濱野直樹
北海学園大学経済学部	学識	教授	濱田武士
国立研究開発法人 水産研究・教育機構 中央水産研究所 経営経済研究センター	研究	漁村振興グループ 主幹研究員	三谷卓美
(一社)全国漁業無線協会	漁業団体	専務理事	矢野京次
北海道庁	行政	水産局長	山口修司
(一社)北海道水産会	漁業団体	会長	川崎一好
全国さんま棒受網漁業協同組合	〃	組合長	八木田和浩
全国さんま棒受網漁業協同組合	〃	副組合長	小杉和美

② 事務局員名簿

機関名	役職	氏名	備考
根室漁業協同組合	市場部長	石垣 弘樹	
	信用部長代理	小笠原 勇人	
	信用課長	高澤 知也	
	販購買課長	石澤 純一	
	指導課長	村上 真二	
	市場課長	中村 大樹	
	経理電算課	矢後 薫	
落石漁業協同組合	参事補	野村 幸喜	
大船渡市漁業協同組合	課長	新沼 勇悦	
	主事	崎山 勝	
富山県鮭鱒漁業協同組合	参事	井田 悟	

		魚住 幸紀	
全国さんま棒受網漁業協同組合	専務理事	大石 浩平	
	総務部長	時松 靖之	
	業務課長	正地 雅実	
		石原 慧児	
	構造改革推進室長	横山 昌幸	
		橋本 惇志	
		前澤 知輝	

(2) 改革のコンセプト

本改革計画は、さけ・ます流し網漁業の代替漁業の確立による漁業経営及び乗組員の生活の安定の確保を目的としている。従って、本計画に参加する漁船は、さけ・ます流し網漁業を操業していた漁業者のうちの希望船とする。ただし、公海域における操業の経験や開発調査センターの試験操業を踏まえ、試験操業に参加したさんま漁船も指導船として参加することとする。

また、本改革計画においては、開発調査センターが実施した公海さんま調査の成果を踏まえ、漁期前時期の公海さんま操業の事業化を目的とし、さけ・ます漁業者がどの事業を選択するかの要望を踏まえ、船上凍結製品の生産及びロシア加工船への洋上売魚事業に取り組むこととする。

まず、船上凍結品の生産については、さけ・ます漁業者が、「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」により実施するが、国内流通に大きな影響が生じることがないように、製造した船上凍結品の仕向けを輸出用に限定することとする。本事業には4隻のさけ・ます漁業者が従事する計画である。

次に、ロシア加工船への洋上売魚については、さけ・ます漁業者が、「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」により、公海さんま調査の経験を有するさんま漁業者が「漁船等の収益性回復の実証事業」により実施する。

本事業では、ロシア側企業との協議によって、ロシア加工船の効率的稼働の観点から、1カ月に3,000トン程度の引渡し、3カ月で約9,000トンの引渡しを目標としている。このため、操業計画（後述）では、操業（引渡日数）が75日となることから、1日当たり120トン程度の引渡しが必要である。1隻・1日の引渡量を12.9トンと見込み、7隻のさけ・ます漁業者の他、公海さんま調査の経験船2隻が参加し、公海さんま操業の技術指導に当たりつつ、計9隻で洋上売魚に取り組む。

具体的な取組内容は以下のとおりであるが、加工船への洋上売魚と船上凍結品の生産の事業では、取組内容が異なるため、共通する課題には（共通）、加工船への洋上売魚事業には（洋上売魚）、船上凍結品の生産事業には（船上凍結）と記している。

<生産に関する事項>

(共通)

① 操業効率化（1日当たり漁獲量の増大）

これまでの公海さんま調査で得られた漁場形成情報、探索技術等を活用するとともに、漁灯情報、水深200m水温分布等新たな情報を配信して効率的な操業に取り組む。

さらに、これまでの5隻程度の調査操業から、全体で13隻まで隻数が増大することから、船団操業（1船団4～5隻程度）による操業の効率化、安全の確保に努めるとともに、ロシア加工船に乗船する操業指揮担当者を中心に、船団ごとの操業情報を共有化することで、漁場探索能力の向上し、1日当たりの漁獲量の大幅な増加が期待される。（1隻10.73トン/日→1.2倍の12.9トン/日）

(共通)

② ロシア水域の無害通航による燃油の削減

これまで、漁場と港の往復には、ロシア水域を通過せず、公海及び日本水域を航行していたが、本年より、ロシア水域を無害通航することで航行距離を短縮し燃油消費量を削減する。

(共通)

③ 漁場探索の共同化

漁期初め5月は漁場が遠く、漁場の探索範囲が広く、漁場形成が不透明であることから、そのような場合には、代表船数隻による漁場探索を行い、漁場形成状況に応じて、全船が出漁するなど、極力燃料を節約しながら効率的操業を行う。

(洋上売魚)

④ 操業効率化（燃油消費量の削減）

平成27年の公海さんま調査においては、ロシア加工船や転載用ボートの運航等について、ロシア側との協議や連携に不十分な点があり、日本漁船は不要な移動を強いられた事例もあったが、本事業では、ロシア側への引渡・運航ルールの明確化や連携を密にすることにより、日本漁船の移動距離を短縮することで、燃油消費量の削減を図る。

（1隻1.8kl/日の使用量→5%削減の1.71kl/日）

(洋上売魚)

⑤ 通信手段の確保

平成27年の公海さんま調査では、ロシア側の手続きが不十分で、ロシア加工船においてインターネットが使えず、船間連絡、陸上との連絡に支障が生じた。本事業では、ロシア側との連携を密にすることで円滑な情報交換を確保する。

(洋上売魚)

⑥ 引渡作業効率化（1日当たり引渡量の増大）

平成27年の公海さんま調査では、我が国さんま漁船が漁獲したサンマをロシ

ア加工船に荷揚げする方法として、ロシアのトロール船又は転載用ボートを中継させた転載技術が開発されたが、ロシア側の問題（中継船の機械故障や転載用ボートの不足）でしばしば作業が中断する事態が発生した。

本計画では、作業を効率化するため、これらロシア中継船を使わず、原料の鮮度落ちが少なく、作業も比較的安全な転載用ボートによる引渡体制に変換し、ボート隻数の倍増（2隻→4隻）やボートの大型化（搭載能力の増加 6トン→9トン）をロシア側が実施することとなっている。また、乗組員の確実な確保、稼働時間の延長などのボート運航の運用改善により、1日当たりの引渡量のさらなる増大を図る。

（転載用ボート 2隻 38.7トン/日→4隻 96.8トン×1.2倍＝116.1トン/日
1日1隻当たり引渡量は 12.9トン）

（洋上売魚）

⑦ 引渡作業効率化（網袋の検討）

漁獲が多い場合等、転載用ボートの順番が回ってこないことも起こるため、引渡量を増大させる新たな工夫が必要である。そのため、2年目以降、我が国さんま漁船から直接ロシア加工船へ受け渡すことができる網袋の開発を検討し、引渡方法を多様化し引渡量の増大を図る。

（洋上売魚）

⑧ 引渡作業安全確保

平成 27 年の公海さんま調査では、大きな事故等はなかったが、転載用ボートへの引渡しに際して、防舷材やボート左舷手摺の構造が原因で、日本漁船が軽微ではあるものの損傷する事例があった。本計画では、ロシア側に改善を求め、無事故操業を確保する。

（船上凍結）

⑨ 冷凍時間を短縮した製品製造

平成 27 年までの公海さんま調査では、外国輸出向けの船上凍結品の生産に取り組んできたが、冷凍凍結品の凍結に 10 時間を充てるため、1日 2 サイクルの生産が限界であった。一方、冷凍品製品内部の温度が -20°C に下がる（完全凍結）時間が平均 8 時間程度であることから、予冷の実施、凍結能力の強化により、凍結時間をより短縮した製品製造に試験的に取り組む。なお、製造作業の工夫で作業の効率化・軽労化を図る。

（船上凍結）

⑩ 冷凍凍結品の生産量の増大

平成 27 年までの公海さんま調査では、公海操業中に冷凍凍結品の製造を行い、復航時には冷凍凍結品の製造は行っていなかったが、生産量の増大に資するため、2.5 日の復航の時間を活用して、製品製造を行う。その際、⑨の冷凍時間を短縮した製品生産に試験的に取り組む。

(1 復航あたり、9.01 トン×1.5 倍=13.5 トンの生産増)

(共通)

⑩ 乗組員の雇用の安定

さけ・ます漁業流し網漁業の代替漁業により、これまでさけ・ます流し網が操業してきた5～7月の雇用機会が確保され、乗組員の生活安定に寄与するとともに、船主にとっても乗組員の定着・確保が得られる。

<流通・販売等に関する事項>

(洋上売魚)

① 引渡単価の引上げ

平成 27 年の公海さんま調査では、ロシア側に対し、60 円/kg で生さんまを引き渡したが、我が国におけるさんま単価の上昇(平成 27 年 220 円/kg)等を踏まえ、現在、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。(60 円/kg → 計画数量を引渡した場合 70.9 円/kg)

(洋上売魚)

② 船上冷凍品の生産と引き渡し

平成 27 年の公海さんま調査では、生さんまをロシア加工船に引き渡す事業を実施していたが、時間的に余裕がある場合には、さんまを船上凍結し、単価の高い冷凍品の形で加工船に引き渡すことで収益性の向上を図る。(60 円/kg → 平成 27 年上半期ロシア輸出単価 116.2 円/kg)

(船上凍結)

③ 製品の仕向け、販売時期の工夫

平成 27 年までの公海さんま調査においては、既存のさんま業者との調整を図るため、生さんまのミールへの仕向け、外国輸出用船上凍結製品の生産に限定して調査を実施し、この結果、ミールの販売額は、34 円/kg(平成 27 年)、輸出用冷凍品は、92 円/kg(平成 27 年 9 月)となっており、採算性の確保が難しかった。このため、本計画においては、原料供給が少ない年上半期を中心に船上凍結品を外国輸出用に仕向けることで単価の向上を図る。

基本は、ロシア輸出を想定して、サイズの選別をしない冷凍ブロック(無定貫 12～15 キロ)を基本とするが、タイ、ベトナムなど輸出先によっては、箱詰め製品を生産することとする。

(平成 27 年 9 月輸出用価格 92 円/kg → 平成 27 年上半期輸出価格ロシア 116.2 円/kg、ベトナム 167.2 円/kg、タイ 142.2 円/kg)

(船上凍結)

④ ロシア加工船への船上凍結品の引渡し

洋上売魚においてロシア側の受取能力に余裕がある場合には、船上凍結品を加工船

に引き渡し、収益性の向上を図ることとする。

(船上凍結)

⑤ その他1

さけ・ます流し網漁業がなくなることで最も影響を受ける北海道道東地区などに、船上凍結品を搬入することで、地域経済に貢献する。

(共通)

⑥ その他2

公海さんま操業で得られた情報等を水産研究・教育機構に提供し、さんま資源評価等に資する。

(共通)

⑦ その他3

操業船には、可能な限りAISを搭載し、公海で操業する台湾船、中国船等の情報を収集し、水産庁等関係機関に情報提供する。

なお、「漁船等の収益性回復の実証事業」によりロシア加工船への洋上売魚事業を実施する公海さんま調査の経験船2隻については、3%以上の生産性を向上させる操業を実証することを目標とする。

(3) 改革の取組内容

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
生産に関する事項	操業の合理化に関する事項	(共通) 公海さんま調査により、公海におけるさんま漁場形成情報、探索技術等が蓄積されている。	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。	漁場探索能力が向上することで、1隻1日当たり漁獲量を20%増大させる。 (漁獲量 10.73 トン→12.9 トン)	資料 13
		(共通) 公海さんま調査では、漁場と港との往復には、無用な誤解を避けるため、ロシア水域を通過せず、公海、日本水域を航行していた。	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。	航行距離の短縮により、燃油量の削減が図られる。	資料 13
		(共通) 漁期初め5月は漁場が遠く、探索範囲も広いため、漁場形成は不透明となっている。	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	全船が目的の漁場に無駄なく航行できることとなり、操業コストの削減に資する。	

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
生産に関する事項	操業の合理化に関する事項	(洋上売魚) ロシア加工船の移動、転載用ボートの運航等ルールが明確でなく、現場で混乱があった。	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。	日本漁船の移動距離が短縮し、漁場滞在時の1日当たり燃油消費量を5%削減する。 (燃油消費量 1.8kl/日→1.71kl/日)	資料 14
		(洋上売魚) ロシア側の手続きミスによりロシア加工船でインターネット等が使えず、船間・陸上との連絡に支障が生じた。	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。	船間・陸上との円滑な情報交換が確保される。	

大事項	中事項	現状と課題		取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
生産に関する事項	操業の合理化に関する事項	(洋上売魚) 公海サンマ調査により、トロール船又は転載用ボートの中継させた転載技術が開発されたが、中継船の機械故障、ボートの不足等により円滑な引渡が阻害された。	F	作業を効率化するため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。	転載用ボートによる1日当たり引渡量が大幅に増大をする。 (引渡量38.7トン/日→116.1トン/日)	資料14
		(洋上売魚) 時化や漁獲が多く中継船の受取の順番が回ってこない等の場合、引渡ができない。	G	2年目以降、加工船が上げることができる網袋を開発する。	引渡し方法の多様化により、引渡作業の更なる効率化を図る。	
		(洋上売魚) 転載用ボートの防舷材が適切でない、ボート左舷手摺が原因で日本漁船がしばしば損傷した。	H	ロシア側に改善を求め、日本漁船の損傷をなくす。	引渡作業の安全を確保し、無事故操業を確保する。	

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
生産に関する事項	操業の合理化に関する事項	(船上凍結) 冷凍凍結品は、パン仕立てに1時間、凍結に10時間、脱パンに1時間を要しており、1回転300ケース程度としているが、作業については経験が少ないため、効率化、軽労化の工夫が必要である。	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組む。専用台設置、ローラーの導入等を行う。	製造時間を短縮した生産が可能であれば、凍結に必要な燃油コストの削減(2時間短縮で2割減)や生産サイクルの加速化が図られる。また、作業効率化、軽労化を図る。	資料15
		(船上凍結) 冷凍凍結品は操業期間中のみ生産していた。	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。	上記の製造時間を短縮した凍結品生産を復航時に行う。 (1航海に9.01トン×1.5倍=13.5トンの生産増大)	資料15
	乗組員の雇用の安定に関する事項	(共通) さけ・ます漁業がなくなること で、5～7月の乗組員の雇用機会が喪失することとなり、乗組員の生活の安定、継続雇用が難しくなる。	K 公海さんま操業の実施により雇用機会が確保される。	公海さんま操業の実施により、乗組員の生活安定が確保され、船主にとっても乗組員の定着が期待できる。(1隻当たり0→17人の確保)	

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
流通・販売等に関する事項	商品開発・販路の開発／拡大に関する事項	(洋上売魚) 公海さんま調査では、60 円/kg でさんまを引渡したが、我が国のさんま単価の上昇等を踏まえ、単価の引上げが必要である。	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。	ロシア側と交渉し、単価の引き上げを図る。 (単価 60 円/kg→引渡量が8,221 トンの場合 70.9 円/kg)	資料 16
		(洋上売魚) 時化や漁獲が多く中継船の受取の順番が回ってこない等、時間的余裕がある場合がある。	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。	冷凍品価格は、生よりも高いと考えられるため、収益性の向上が期待される。 (単価 60 円/kg→平成 27 年上半期のロシアへの輸出単価 116.2 円/kg)	資料 16

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
流通・販売等に関する事項	商品開発・販路の開発／拡大に関する事項	(船上凍結) 公海さんま調査では、ミールに仕向けるか、外国輸出用船上凍結製品に限定して調査を実施したが、ミールの販売額は、平成27年34円/kg、外国輸出用冷凍品は、平成27年9月92円/kgで採算性の確保が難しい。	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。	公海さんま調査時の輸出価格を超える単価を確保する。 (92円/kg→平成27年上半期輸出価格ロシア116.2円/kg、ベトナム167.2円/kg、タイ142.2円/kg)	資料17
		(船上凍結) 上記のとおり、製品の形態、仕向けは限定して行われている。	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。	幅広い製品の生産、仕向きの拡大等により、収益性の一層の向上を図る。	資料17

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
流通・販売等に関する事項	その他1	(船上凍結) さけ・ます漁業がなくなること で北海道道東地区では、最も影響を受けている。	P 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。	さけ・ます漁業がなくな ることによって生じる地域への影響 の緩和に貢献する。	
	その他2	(共通) 公海さんま調査において得られ た魚体情報、漁場形成状況等は 、さんま資源評価等の調査研究 に役立てられていた。	Q 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。	さんま資源評価等調査研究 の進展に資する。	資料18
	その他3	(共通) 公海さんま調査では、外国船操 業情報等貴重な情報が得られて いた。	R 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。	外国船操業情報は、外国船 によるさんま資源利用の実 態把握等に資する。	資料18

注:取組の効果の検証は、定量的評価が可能な項目（A、B、C、D、F、I、J、L、M、N、O）については、当該取組が実施されたことを確認するとともに、開発調査センターが実施した公海さんま調査における漁獲量、引渡量、冷凍製品生産量等のデータと本事業のデータを比較することで判断する。また、定量的な評価が難しい項目（E、G、H、K、P、Q、R）については、当該取組が実施されたことを確認する、関係者へのヒアリングにより効果を確認する等により、計画の検証を行うこととする。

(4) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係

取組記号	事業名	改革の取組内容との関係	事業実施者	実施年度
A ～ R	もうかる漁業創 設支援事業 (多角化メニュー)	さけ・ます漁業の代替漁業として、公海におけるさんま操業の収益性の確保について実証する。 船名：予定11隻(船上凍結4隻、洋上売魚7隻) 総トン数：全て199トン型	根室漁業協同組合 (船上凍結) 全さんま (洋上売魚)	平成28年度 ～ 平成30年度 (3年間)
	もうかる漁業創 設支援事業 (マイルドメニュー)	さけ・ます漁業の代替漁業として、公海におけるさんま操業の収益性の確保について実証する。 船名：予定2隻 総トン数：全て199トン型	全さんま (洋上売魚)	平成28年度 ～ 平成29年度 (2年間)

(5) 取組のスケジュール

① 工程表

取組記号／年度	28年	29年	30年	31年	32年
A-J 操業の合理化					
K 乗組員の雇用の安定					
L-O 商品開発・販路開発/拡大					
P-R その他					
収益性回復の実証化					
毎年の効果検証と改善					

② 改革取組みによる波及効果

5～7月のさけ・ます漁業の代替漁業を確保することで、従来と変わらない周年での漁業経営が維持される。また、雇用機会を確保することで、乗組員の生活を安定させ、乗組

員の確保に資する。

また、さんま棒受網漁業を専業としている漁業者にとっても、公海さんま操業による経営の安定が実証されることは、将来のさんま業界全体への波及効果が期待できる。

4. 漁業経営の展望

(さんま棒受網漁業)

(1) 収益性回復の目標 (ロシア加工船への洋上売魚)

出漁船9隻分：199t型、5～7月3カ月の収支

(単位：水揚量はt、その他は千円)

年次 項目	現状 (※)	改革 1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収入						
水揚量	4,982	8,709	8,709	8,709	8,709	8,709
水揚高	298,890	639,225	639,225	639,225	639,225	639,225
引当金戻入	0	0	0	0	0	0
経費	657,255	660,579	654,175	649,187	645,311	642,291
人件費	275,130	275,130	275,130	275,130	275,130	275,130
燃油代 (数量kl)	121,626	119,808	119,808	119,808	119,808	119,808
修繕費	1,871	1,843	1,843	1,843	1,843	1,843
漁網漁具費	71,154	71,154	71,154	71,154	71,154	71,154
保険料負担金	21,672	21,672	21,672	21,672	21,672	21,672
公租公課	13,374	13,374	13,374	13,374	13,374	13,374
販売経費	3,897	3,897	3,897	3,897	3,897	3,897
その他経費	17,937	31,959	31,959	31,959	31,959	31,959
一般管理費	30,564	30,564	30,564	30,564	30,564	30,564
減価償却費	64,161	64,161	64,161	64,161	64,161	64,161
退職給付引当金繰入	37,740	28,860	22,456	17,468	13,592	10,572
特別修繕引当金繰入	0	0	0	0	0	0
その他引当金繰入	0	0	0	0	0	0
利益	-358,365	-21,354	-14,950	-9,962	-6,086	-3,066
償却前利益	-320,625	7,506	7,506	7,506	7,506	7,506

※開発調査センターの公海さんま調査事業の実績を踏まえ作成。

本表は、後述の算出基礎に基く積み上げとなっている。なお、便宜上、震災後に共同利用漁船等復旧支援対策事業を活用して建造された船(以下「共同利用事業船」という。)が4隻、船齢10年以上船が5隻と仮定して計算した。

【算出基礎】 1隻分（船齢10年以上船）：199t型、5～7月3カ月の収支

（単位：水揚量はt、その他は千円）

年次 項目	現状 (※)	改革 1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収入						
水揚量	553.5	967.7	967.7	967.7	967.7	967.7
水揚高	33,210	71,025	71,025	71,025	71,025	71,025
引当金戻入	0	0	0	0	0	0
経費	68,835	70,191	70,191	70,191	70,191	70,191
人件費	30,570	30,570	30,570	30,570	30,570	30,570
燃油代 (数量kl)	13,514 207.9	13,312 204.8	13,312 204.8	13,312 204.8	13,312 204.8	13,312 204.8
修繕費	7,906	7,906	7,906	7,906	7,906	7,906
漁網漁具費	2,408	2,408	2,408	2,408	2,408	2,408
保険料負担金	1,486	1,486	1,486	1,486	1,486	1,486
公租公課	433	433	433	433	433	433
販売経費	1,993	3,551	3,551	3,551	3,551	3,551
その他経費	3,396	3,396	3,396	3,396	3,396	3,396
一般管理費	7,129	7,129	7,129	7,129	7,129	7,129
減価償却費	0	0	0	0	0	0
退職給付引当金繰入	0	0	0	0	0	0
特別修繕引当金繰入	0	0	0	0	0	0
その他引当金繰入	0	0	0	0	0	0
利益	-35,625	834	834	834	834	834
償却前利益	-35,625	834	834	834	834	834

※開発調査センターの公海さんま調査事業の実績を踏まえ作成。

改革1年目のロシア加工船への洋上売魚の操業パターンについては、資料19のとおり。なお、改革2年目以降の収入については、より効率的な引き渡し等に取り組み、収益の改善を図ることとなるが、現時点での試算が難しいため、便宜上、改革2年目以降の数値は改革1年目の数値に据え置いた。

【収入】

◆水揚量

・現状について、開発調査センターが実施した公海さんま調査の実績値を今回の操業のパターンに当てはめて推定。具体的には、27年調査の1隻1日当たり引渡実績7.38トン／1日に操業日数75日をかけて553.5トンと計算。（1隻1日当たり漁獲量10.73トン×1日当たり引渡のため引渡により計算）

・改革後について、1隻1日当たり引渡12.9トン（ボート隻数の倍増、新しいボートの大型化、運航効率の増20%により増加）に操業日数75日をかけて967.5トンと計算。（1隻1日当たり漁獲量12.90トン×1日当たり引渡のため引渡により計算）

また、時化の時間を活用するなど1航海に2日程度、船上凍結品を生産することで、967.5トンのうち、**54.1**トン（27年調査の1日当たり冷凍品生産量9.01トン/1日×2日×3航海）は船上凍結品の引渡しとする。

◆水揚高

・現状について、引渡さに27年のロシア企業への引渡単価実績60円/kgを乗じて**33,210**千円と計算。

・改革後について、生引渡さ量913.4トン（967.5トン－冷凍分54.1トン）にロシア企業への引渡単価（新単価方式）70.9円/kgを乗じて64,739千円と計算。また、冷凍品の引渡さ量（54.1トン）に平成27年上半期のロシア輸出製品単価116.2円/kgを乗じて6,286千円と計算。合計金額は、71,025千円と計算。

◆引当金戻入

・現状について、平成27年7月及び平成28年2月の全さんま棒受網地域漁業復興プロジェクト漁業復興計画書（以下「全さんま復興計画書」という。）の大型船5隻の直近3年（24～26年）に当該収入はないことを確認したため0とした。

・改革後について、現状と同じとした。

【経費】

◆人件費

・現状について、乗組員数は17名を想定。全日本海員組との労働協約に基づき人件費は計算。賃金は、1人歩1ヵ月40万円とし、規程された歩率で計算された3ヵ月の賃金23,220千円に、福利厚生費、船員保険料、食費等7,350千円を加え、**30,570**千円と計算。

・改革後について、現状と同じとした。

◆燃油代

・現状について、漁場往復24.3kl、漁場滞在1日当たり1.8klの使用実績を踏まえ、使用燃油量は往復24.3kl×3回+漁場滞在1.8kl×75日=**207.9kl**。これに燃油単価実績**65**千円/klを乗じて、**13,514**千円と計算。

・改革後については、ロシア加工船への引き渡しを効率的に行うことにより5%の節約を行う。その結果、使用燃油量は、往復24.3kl×3回+漁場滞在1.8kl×0.95×75日=201.2klに削減。これに冷凍品製造1日当たり0.6klの使用実績を踏まえ、冷凍品生産時の燃油3.6kl（0.6kl×2日×3航海）を加算すると204.8kl。これに推定単価**65**千円/kl（現在の燃油価格は宮城48千円/kl、根室52千円/klから平均を50千円/klとし、2割の値上りariumを想定して60千円/kl（税込65千円/kl）とした。）を乗じて、**13,312**千円と計算。

◆修繕費

・現状について、全さんま復興計画書の大型船5隻の震災前3年（20～22年）の修繕費31,623千円に3月/12月を乗じた数値**7,906**千円を修繕費とした。（震災後3年では、修繕費が過大に算出される恐れがあるため、この項目のみ震災前の数値を使用した。）

・改革後について、現状と同じとした。

◆漁網漁具費

・現状について、全さんま復興計画書の大型船5隻の直近3年（24～26年）の漁網漁具費平均9,632千円をもとに、9,632千円×3月/12月=**2,408**千円と計算。

・改革後について、現状と同じとした。

◆保険料負担金

・現状について、全さんま復興計画書の大型船5隻の直近3年(24~26年)の保険料負担金平均5,946千円をもとに、 $5,946 \text{千円} \times 3 \text{月} / 12 \text{月} = 1,486 \text{千円}$ と計算。

・改革後について、現状と同じとした。

◆公租公課

・現状について、全さんま復興計画書の大型船5隻の直近3年(24~26年)の公租公課平均1,733千円をもとに、 $1,733 \text{千円} \times 3 \text{月} / 12 \text{月} = 433 \text{千円}$ と計算。

・改革後について、現状と同じとした。

◆販売手数料

・現状について、水揚金額にロシア輸出商社への販売手数料(輸出手数料)実績6%を乗じて1,993千円と計算。

・改革後について、販売手数料(輸出手数料)を5%に引下げ、水揚金額に乗じて3,551千円と計算。

◆その他経費

・現状について、氷代は、氷代1日使用実績量0.67トン \times 75日 \times 実績単価13.5千円で678千円と計算。通信費、旅費交通費、タンク代、雑費等は、全さんま復興計画書の大型船5隻の直近3年(24~26年)のその他経費(氷代、箱代除く)平均10,871千円をもとに、 $10,871 \text{千円} \times 3 \text{月} / 12 \text{月} = 2,718 \text{千円}$ と計算。合計で**3,396千円**と計算。

・改革後について、現状と同じとした。

◆一般管理費

・現状について、全さんま復興計画書の大型船5隻の直近3年(24~26年)の一般管理費平均28,516千円をもとに、 $28,516 \text{千円} \times 3 \text{月} / 12 \text{月} = 7,129 \text{千円}$ と計算。

・改革後について、現状と同額に据え置いた。

◆減価償却費

・現状について、船齢10年以上船は、減価償却が終了しているものとして0とした。

・改革後について、現状と同じとした。

◆退職給付引当金繰入、特別修繕引当金繰入、その他引当金繰入

・現状について、全さんま復興計画書の大型船5隻の直近3年(24~26年)に当該経費はないことを確認したため0とした。

・改革後について、現状と同じとした。

【算出基礎】 1隻分（共同利用事業船）：199t型、5～7月3カ月の収支

（単位：水揚量はt、その他は千円）

年次 項目	現状 (※)	改革 1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収入						
水揚量	553.5	967.7	967.7	967.7	967.7	967.7
水揚高	33,210	71,025	71,025	71,025	71,025	71,025
引当金戻入	0	0	0	0	0	0
経費	78,270	77,406	75,805	74,558	73,589	72,834
人件費	30,570	30,570	30,570	30,570	30,570	30,570
燃油代 (数量kl)	13,514 207.9	13,312 204.8	13,312 204.8	13,312 204.8	13,312 204.8	13,312 204.8
修繕費	7,906	7,906	7,906	7,906	7,906	7,906
漁網漁具費	2,408	2,408	2,408	2,408	2,408	2,408
保険料負担金	1,486	1,486	1,486	1,486	1,486	1,486
公租公課	433	433	433	433	433	433
販売経費	1,993	3,551	3,551	3,551	3,551	3,551
その他経費	3,396	3,396	3,396	3,396	3,396	3,396
一般管理費	7,129	7,129	7,129	7,129	7,129	7,129
減価償却費	9,435	7,215	5,614	4,367	3,398	2,643
退職給付引当金繰入	0	0	0	0	0	0
特別修繕引当金繰入	0	0	0	0	0	0
その他引当金繰入	0	0	0	0	0	0
利益	-45,060	-6,381	-4,780	-3,533	-2,564	-1,809
償却前利益	-35,625	834	834	834	834	834

※開発調査センターの公海さんま調査事業の実績を踏まえ作成。

共同利用事業船の収支は、基本的に【算出基礎】1隻分（船齢10年以上船）と同じであるが、減価償却費についてのみ計算が異なるため、別表とした。

【経費】

◆減価償却費

・現状について、一般的事例で計算した。船価9億円に対して補助金5.6億円で、減価償却対象額は3.4億円となり、平成24年8月1日より使用開始した場合、27年5月1日の期首簿価は1.7億円になり、平成27年5～7月の減価償却費は、1.7億円×償却率0.222×3月/12月=9,435千円となる。

・改革後について、現状と同じ事例で計算した。28年5月1日の期首簿価は1.3億円になり、平成28年5～7月の減価償却費は、1.3億円×償却率0.222×3月/12月=7,215千円となる。以下、2年目以降の減価償却費を同様に計算した。

(2) 収益性回復の目標（船上凍結品の生産）

出漁船4隻分：199t型、5～7月3カ月の収支

(単位：水揚量はt、その他は千円)

年次 項目	現状(※)	改革 1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収入						
水揚量	2,054	2,379	2,379	2,379	2,379	2,379
水揚高	188,992	306,940	306,940	306,940	306,940	306,940
引当金戻入	0	0	0	0	0	0
経費	335,360	333,640	327,236	322,248	318,372	315,352
人件費	122,280	122,280	122,280	122,280	122,280	122,280
燃油代 (数量kl)	73,476	74,412	74,412	74,412	74,412	74,412
修繕費	1,130	1,145	1,145	1,145	1,145	1,145
漁網漁具費	31,624	31,624	31,624	31,624	31,624	31,624
保険料負担金	9,632	9,632	9,632	9,632	9,632	9,632
公租公課	5,944	5,944	5,944	5,944	5,944	5,944
販売経費	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732	1,732
その他経費	11,480	17,704	17,704	17,704	17,704	17,704
一般管理費	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936	12,936
減価償却費	28,516	28,516	28,516	28,516	28,516	28,516
退職給付引当金繰入	37,740	28,860	22,465	17,468	13,592	10,572
特別修繕引当金繰入	0	0	0	0	0	0
その他引当金繰入	0	0	0	0	0	0
利益	-146,368	-26,700	-20,296	-15,308	-11,432	-8,412
償却前利益	-108,628	2,160	2,160	2,160	2,160	2,160

※開発調査センターの公海さんま調査事業の実績を踏まえ作成。

本表は、後述の算出基礎に基づく積み上げとなっている。なお、便宜上、共同利用事業船が4隻と仮定して計算した。

【算出基礎】 1隻分（共同利用事業船）：199t型、5～7月3カ月の収支

（単位：水揚量はt、その他は千円）

年次 項目	現状（※）	改革 1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収入						
水揚量	513.6	594.7	594.7	594.7	594.7	594.7
水揚高	47,248	76,735	76,735	76,735	76,735	76,735
引当金戻入	0	0	0	0	0	0
経費	83,840	83,410	81,809	80,562	79,593	78,838
人件費	30,570	30,570	30,570	30,570	30,570	30,570
燃油代 （数量kl）	18,369 282.6	18,603 286.2	18,603 286.2	18,603 286.2	18,603 286.2	18,603 286.2
修繕費	7,906	7,906	7,906	7,906	7,906	7,906
漁網漁具費	2,408	2,408	2,408	2,408	2,408	2,408
保険料負担金	1,486	1,486	1,486	1,486	1,486	1,486
公租公課	433	433	433	433	433	433
販売経費	2,870	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426
その他経費	3,234	3,234	3,234	3,234	3,234	3,234
一般管理費	7,129	7,129	7,129	7,129	7,129	7,129
減価償却費	9,435	7,215	5,614	4,367	3,398	2,643
退職給付引当金繰入	0	0	0	0	0	0
特別修繕引当金繰入	0	0	0	0	0	0
その他引当金繰入	0	0	0	0	0	0
利益	-36,592	-6,675	-5,074	-3,827	-2,858	-2,103
償却前利益	-27,157	540	540	540	540	540

※開発調査センターの公海さんま調査事業の実績を踏まえ作成。

改革1年目の船上凍結品の生産の操業パターンについては、資料20のとおり。なお、改革2年目以降の収入については、高付加価値製品の生産等に取り組み、収益の改善を図ることとなるが、現時点での試算が難しいため、便宜上、改革2年目以降の数値は改革1年目の数値に据え置いた。

【収入】

◆水揚量

・現状について、開発調査センターが実施した公海さんま調査の実績値を今回の操業のパターンに当てはめて推定した。具体的には、27年調査の1日当たり冷凍品生産量9.01トン/1日に操業日数57日を乗じて冷凍品生産量を513.6トンと計算。（1日当たり漁獲量10.73トン>1日当たり冷凍品生産量9.01トンのため冷凍品生産量により計算）

・改革後について、1航海ごとに復航時に試験的に1日3回凍結を行い、生産量を増加させて、冷凍品生産量を594.7トンと計算（513.6トン+9.01トン×1.5×6回=594.7トン）。

◆水揚高

・現状について、冷凍品生産量に27年9月のロシアへの輸出単価実績92.0円/kgを乗じ

て47,248千円と計算。

・改革後について、冷凍品生産量のうち、6分の1(99.1トン)をベトナムに、6分の1(99.1トン)をタイに、3分の2(396.5トン)をロシアに輸出することとして、平成27年上半期のそれぞれの国別輸出単価(ベトナム167.2円/kg、タイ142.2円/kg、ロシア116.2円/kg)を乗じて合計し、76,735千円と計算。

◆引当金戻入

・現状について、全さんま復興計画書の大型船5隻の直近3年(24~26年)に当該収入はないことを確認したため0とした。

・改革後について、現状と同じとした。

【経費】

◆人件費

・現状について、乗組員数は17名を想定。全日本海員組との労働協約に基づき人件費は計算。賃金は、1人歩1カ月40万円とし、規程された歩率で計算された3カ月の賃金23,220千円に、福利厚生費、船員保険料、食費等7,350千円を加え、30,570千円と計算。

・改革後について、現状と同じとした。

◆燃油代

・現状について、漁場往復24.3kl、漁場滞在(漁場探索、操業等)1日当たり1.8kl、冷凍品製造1日当たり0.6klの使用実績を踏まえ、使用燃油量は往復24.3kl×6回+(漁場滞在1.8kl+冷凍品生産0.6kl)×57日=282.6kl。これに燃油単価実績65千円/klを乗じて、18,369千円と計算。

・改革後については、復航時に、試験的に1日3回の冷凍凍結品生産を行うことにより、使用燃油量は、往復24.3kl×6回+(漁場滞在1.8kl+冷凍品生産0.6kl)×57日+復航時の冷凍品生産0.6kl×6回=286.2klと計算。これに推定単価65千円(現在の燃油価格は宮城48千円/kl、根室52千円/klから平均を50千円/klとし、2割の値上がりを想定して60千円/kl(税込65千円/kl)とした。)を乗じて、18,603千円と計算。

◆修繕費

・現状について、全さんま復興計画書の大型船5隻の震災前3年(20~22年)の修繕費31,623千円に3月/12月を乗じた数値7,906千円を修繕費とした。(震災後3年では、修繕費が過大に算出される恐れがあるため、この項目のみ震災前の数値を使用した。)

・改革後について、現状と同じとした。

◆漁網漁具費

・現状について、全さんま復興計画書の大型船5隻の直近3年(24~26年)の漁網漁具費平均9,632千円をもとに、9,632千円×3月/12月=2,408千円と計算。

・改革後について、現状と同じとした。

◆保険料負担金

・現状について、全さんま復興計画書の大型船5隻の直近3年(24~26年)の保険料負担金平均5,946千円をもとに、5,946千円×3月/12月=1,486千円と計算。

・改革後について、現状と同じとした。

◆公租公課

・現状について、全さんま復興計画書の大型船5隻の直近3年(24~26年)の公租公課平均1,733千円をもとに、 $1,733 \text{千円} \times 3 \text{月} / 12 \text{月} = 433 \text{千円}$ と計算。

・改革後について、現状と同じとした。

◆販売手数料

・現状について、水揚金額に販売手数料5%を乗じて2,362千円と計算。また、公海さんま調査の冷凍倉庫保管料実績33.0円/トン・1日を踏まえ、513.6トンの冷凍品を販売まで30日保管する冷凍庫保管料を508千円と計算。合計2,870千円と計算。

・改革後について、水揚金額に販売手数料5%を乗じて3,837千円と計算。また、公海さんま調査の冷凍倉庫保管料実績33.0円/トン・1日を踏まえ、594.7トンの冷凍品を販売まで30日保管する冷凍庫保管料を589千円と計算。合計4,426千円と計算。

◆その他経費

・現状について、氷代は、氷代1日使用実績量0.67トン×57日×実績単価13.5千円で516千円と計算。通信費、旅費交通費、タンク代、雑費等は、全さんま復興計画書の大型船5隻の直近3年(24~26年)のその他経費(氷代、箱代除く)平均10,871千円をもとに、 $10,871 \text{千円} \times 3 \text{月} / 12 \text{月} = 2,718 \text{千円}$ と計算。合計で3,234千円と計算。

・改革後について、現状と同じとした。

◆一般管理費

・現状について、全さんま復興計画書の大型船5隻の直近3年(24~26年)の一般管理費平均28,516千円をもとに、 $28,516 \text{千円} \times 3 \text{月} / 12 \text{月} = 7,129 \text{千円}$ と計算。

・改革後について、現状と同額に据え置いた。

◆減価償却費

・現状について、一般的事例で計算した。船価9億円に対して補助金5.6億円で、減価償却対象額は3.4億円となり、平成24年8月1日より使用開始した場合、27年5月1日の期首簿価は1.7億円になり、平成27年5~7月の減価償却費は、 $1.7 \text{億円} \times \text{償却率} 0.222 \times 3 \text{月} / 12 \text{月} = 9,435 \text{千円}$ となる。

・改革後について、現状と同じ事例で計算した。28年5月1日の期首簿価は1.3億円になり、平成28年5~7月の減価償却費は、 $1.3 \text{億円} \times \text{償却率} 0.222 \times 3 \text{月} / 12 \text{月} = 7,215 \text{千円}$ となる。以下、2年目以降の減価償却費を同様に計算した。

◆退職給付引当金繰入、特別修繕引当金繰入、その他引当金繰入

・現状について、全さんま復興計画書の大型船5隻の直近3年(24~26年)に当該経費はないことを確認したため0とした。

・改革後について、現状と同じとした。

(参考1) セーフティネット(燃油セーフティネット構築事業及び漁業共済+積立ぶらす)
が発動された場合の経済効果(仮定に基づく試算)

【洋上売魚の場合: 1隻当たりの効果】

(単位: 水揚量はt、その他は千円)

年次 項目		改革 1年目	水揚金の変動した場合の試算					
			1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	
収入	水揚金	洋上売魚	71,025	63,923	78,128	63,923	78,128	63,923
		本漁期	316,655	284,989	348,320	284,989	348,320	284,989
		計	387,680	348,912	426,448	348,912	426,448	348,912
経費	人件費	洋上売魚	30,570	30,570	30,570	30,570	30,570	30,570
		本漁期	117,205	117,205	117,205	117,205	117,205	117,205
		計	147,775	147,775	147,775	147,775	147,775	147,775
	燃油代 (使用量 kl)	洋上売魚 (使用量)	13,312 (204.8)	14,336 (204.8)	14,336 (204.8)	14,336 (204.8)	14,336 (204.8)	14,336 (204.8)
		本漁期 (使用量)	36,940 (568.3)	39,781 (568.3)	39,781 (568.3)	39,781 (568.3)	39,781 (568.3)	39,781 (568.3)
		計 (使用量)	50,252 (773.1)	54,117 (773.1)	54,117 (773.1)	54,117 (773.1)	54,117 (773.1)	54,117 (773.1)
	修繕費	洋上売魚	7,906	7,906	7,906	7,906	7,906	7,906
		本漁期	23,717	23,717	23,717	23,717	23,717	23,717
		計	31,623	31,623	31,623	31,623	31,623	31,623
	漁網漁具費	洋上売魚	2,408	2,408	2,408	2,408	2,408	2,408
		本漁期	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224
		計	9,632	9,632	9,632	9,632	9,632	9,632
	保険料	洋上売魚	1,486	1,486	1,486	1,486	1,486	1,486
		本漁期	4,460	4,460	4,460	4,460	4,460	4,460
		計	5,946	5,946	5,946	5,946	5,946	5,946
	公租公課	洋上売魚	433	433	433	433	433	433
		本漁期	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
		計	1,733	1,733	1,733	1,733	1,733	1,733
	販売経費	洋上売魚	3,551	3,551	3,551	3,551	3,551	3,551
		本漁期	15,677	15,677	15,677	15,677	15,677	15,677
		計	19,228	19,228	19,228	19,228	19,228	19,228
その他経費	洋上売魚	3,396	3,396	3,396	3,396	3,396	3,396	
	本漁期	24,021	24,021	24,021	24,021	24,021	24,021	
	計	27,417	27,417	27,417	27,417	27,417	27,417	
一般管理費	洋上売魚	7,129	7,129	7,129	7,129	7,129	7,129	
	本漁期	28,516	28,516	28,516	28,516	28,516	28,516	
	計	35,645	35,645	35,645	35,645	35,645	35,645	
計①	洋上売魚	70,191	71,215	71,215	71,215	71,215	71,215	
	本漁期	259,060	261,901	261,901	261,901	261,901	261,901	
	計	329,251	333,116	333,116	333,116	333,116	333,116	
償却前利益	洋上売魚	834	-7,292	6,913	-7,292	6,913	-7,292	
	本漁期	57,595	23,088	86,419	23,088	86,419	23,088	
	計	58,429	15,796	93,332	15,796	93,332	15,796	

セイフティネット自己負担		1,933	1,933	1,933	1,933	1,933
積立ぶらす自己負担		4,846		4,846		4,846
漁獲共済掛金		3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
経費計②		9,779	4,933	9,779	4,933	9,779
経費合計①+②		342,895	338,049	342,895	338,049	342,895
セイフティネット補填金		3,865	3,865	3,865	3,865	3,865
積立ぶらす補填金		19,384		19,384		19,384
補填金計③		23,249	3,865	23,249	3,865	23,249
補填後償却前利益 (水揚金+③-経費合計)		29,266	92,264	29,266	92,264	29,266

(仮定試算の算定基礎)

本漁期の収支と合計し、周年収支でセイフティネットの発動を試算した。なお、本漁期の収支については、全さんま復興計画書の大型船5隻の直近3年(24-26年)の平均数値を使用した。(燃油代は平均燃油使用量568.3kl×65千円/klで計算)

(1) 燃油セイフティネット構築事業

改革後、燃油単価が計画単価の65千円/klから5千円/kl上昇したと仮定。補填額は、燃料使用量773.1klに5千円/klの補填があったものとして算出。

値上り後の燃油代 773.1kl×70,000円/kl=54,117千円

補填金額(各年) 773.1kl×5千円/kl=3,865千円

54,117千円(値上がり後の燃油代) - 3,865千円(補填額) = 50,252千円

漁業者自己負担額 3,865千円(補填額) × 1/2 = 1,933千円

(2) 漁業共済+積立ぶらす

水揚高: 水揚量が計画に対して毎年±10%で変動するとして、水揚高の推移を設定。

① 積立ぶらす

計画水揚高を共済の基準漁獲金額と仮定し、基準漁獲金額の95%を下回った場合に発動(さんま棒受網漁業の共済限度額率は90%のため、漁獲金額が95%を下回ると発動)したとし、補填金額の1/4を漁業者負担(経費)とした。

(1・3・5年目に発動)

補填金額=基準漁獲金額387,680千円×95%-水揚高348,912千円=19,384千円

漁業者負担額 補填金額19,384千円×1/4=4,846千円

② 漁業共済

さんま棒受網漁業の場合、漁獲共済の共済限度額率は90%であり、補填金の発動はない。加入事例の多い約定限度内てん補方式で基準漁獲金額を387,680千円とし、漁業者の掛金約3,000千円を経費とした。

燃油セイフティネット及び漁業共済+積立ぶらすによる補填で、償却前利益(5年平均)は対策を講じなかった場合の46,810千円から54,465千円に増加し、経営の安定に寄与している。

(参考2) セーフティネット(燃油セーフティネット構築事業及び漁業共済+積立ぶらす)
が発動された場合の経済効果(仮定に基づく試算)

【船上凍結の場合: 1隻当たりの効果】

(単位: 水揚量はt、その他は千円)

年次 項目		改革 1年目	水揚金の変動した場合の試算					
			1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	
収入	水揚金	船上凍結	76,735	69,062	84,409	69,062	84,409	69,062
		本漁期	316,655	284,989	348,320	284,989	348,320	284,989
		計	393,390	354,051	432,729	354,051	432,729	354,051
経費	人件費	船上凍結	30,570	30,570	30,570	30,570	30,570	30,570
		本漁期	117,205	117,205	117,205	117,205	117,205	117,205
		計	147,775	147,775	147,775	147,775	147,775	147,775
	燃油代 (使用量 kl)	船上凍結 (使用量)	18,603 (286.2)	20,034 (286.2)	20,034 (286.2)	20,034 (286.2)	20,034 (286.2)	20,034 (286.2)
		本漁期 (使用量)	36,940 (568.3)	39,781 (568.3)	39,781 (568.3)	39,781 (568.3)	39,781 (568.3)	39,781 (568.3)
		計 (使用量)	55,543 (854.5)	59,815 (854.5)	59,815 (854.5)	59,815 (854.5)	59,815 (854.5)	59,815 (854.5)
	修繕費	船上凍結	7,906	7,906	7,906	7,906	7,906	7,906
		本漁期	23,717	23,717	23,717	23,717	23,717	23,717
		計	31,623	31,623	31,623	31,623	31,623	31,623
	漁網漁具費	船上凍結	2,408	2,408	2,408	2,408	2,408	2,408
		本漁期	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224	7,224
		計	9,632	9,632	9,632	9,632	9,632	9,632
	保険料	船上凍結	1,486	1,486	1,486	1,486	1,486	1,486
		本漁期	4,460	4,460	4,460	4,460	4,460	4,460
		計	5,946	5,946	5,946	5,946	5,946	5,946
	公租公課	船上凍結	433	433	433	433	433	433
		本漁期	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
		計	1,733	1,733	1,733	1,733	1,733	1,733
	販売経費	船上凍結	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426	4,426
		本漁期	15,677	15,677	15,677	15,677	15,677	15,677
		計	20,103	20,103	20,103	20,103	20,103	20,103
その他経費	船上凍結	3,234	3,234	3,234	3,234	3,234	3,234	
	本漁期	24,021	24,021	24,021	24,021	24,021	24,021	
	計	27,255	27,255	27,255	27,255	27,255	27,255	
一般管理費	船上凍結	7,129	7,129	7,129	7,129	7,129	7,129	
	本漁期	28,516	28,516	28,516	28,516	28,516	28,516	
	計	35,645	35,645	35,645	35,645	35,645	35,645	
計①	船上凍結	76,195	77,626	77,626	77,626	77,626	77,626	
	本漁期	259,060	261,901	261,901	261,901	261,901	261,901	
	計	335,255	339,527	339,527	339,527	339,527	339,527	
償却前利益	船上凍結	540	-8,564	6,783	-8,564	6,783	-8,564	
	本漁期	57,595	23,088	86,419	23,088	86,419	23,088	
	計	58,135	14,524	93,202	14,524	93,202	14,524	

セイフティネット自己負担		2,136	2,136	2,136	2,136	2,136
積立ぶらす自己負担		4,917		4,917		4,917
漁獲共済掛金		3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
経費計②		10,053	5,136	10,053	5,136	10,053
経費合計①+②		349,580	344,663	349,580	344,663	349,580
セイフティネット補填金		4,272	4,272	4,272	4,272	4,272
積立ぶらす補填金		19,670		19,670		19,670
補填金計③		23,942	4,272	23,942	4,272	23,942
補填後償却前利益 (水揚金+③-経費合計)		28,413	92,338	28,413	92,338	28,413

(仮定試算の算定基礎)

本漁期の収支と合計し、周年収支でセイフティネットの発動を試算した。なお、本漁期の収支については、全さんま復興計画書の大型船5隻の直近3年(24~26年)の平均数値を使用した。(燃油代は平均燃油使用量568.3kl×65千円/klで計算)

(1) 燃油セイフティネット構築事業

改革後、燃油単価が計画単価の65千円/klから5千円/kl上昇したと仮定。補填額は、燃料使用量854.5klに5千円/klの補填があったものとして算出。

値上り後の燃油代 854.5kl×70,000円/kl=59,815千円

補填金額(各年) 854.5kl×5千円/kl=4,272千円

59,815千円(値上がり後の燃油代) - 4,272千円(補填額) = 55,543千円

漁業者自己負担額 4,272千円(補填額) × 1/2 = 2,136千円

(2) 漁業共済+積立ぶらす

水揚高: 水揚量が計画に対して毎年±10%で変動するとして、水揚高の推移を設定。

① 積立ぶらす

計画水揚高を共済の基準漁獲金額と仮定し、基準漁獲金額の95%を下回った場合に発動(さんま棒受網漁業の共済限度額率は90%のため、漁獲金額が95%を下回ると発動)したとし、補填金額の1/4を漁業者負担(経費)とした。

(1・3・5年目に発動)

補填金額=基準漁獲金額393,390千円×95%-水揚高354,051千円=19,670千円

漁業者負担額 補填金額19,670千円×1/4=4,917千円

② 漁業共済

さんま棒受網漁業の場合、漁獲共済の共済限度額率は90%であり、補填金の発動はない。加入事例の多い約定限度内でん補方式で基準漁獲金額を387,680千円とし、漁業者の掛金約3,000千円を経費とした。

燃油セイフティネット及び漁業共済+積立ぶらすによる補填で、償却前利益(5年平均)は対策を講じなかった場合の45,995千円から53,983千円に増加し、経営の安定に寄与している。

(3) 収益性回復の評価

上記の算出からそれぞれの事業において、公海さんま操業期間の収支は黒字となっており、さけ・ます漁業の代替漁業として、本操業期間の収益に悪影響を与えず、乗組員の雇用の継続、漁業経営の安定に資することができる。

5. 改革計画の作成に係るプロジェクト活動状況

実施日	協議会・部会	活動内容・成果	備考
平成28年1月28日	全さんま理事会	本プロジェクトに全さんまが取り組むことを了承	
平成28年3月7日	全さんま理事会	事業の進め方を協議	
平成28年3月23日	全さんま理事会	事業の概要及び全さんまが事業実施者となることを承認	
平成28年4月6日	第1回全さんまプロジェクト地域協議会	改革計画を検討・承認	
平成28年4月7日	さんま関係者意見交換会	市場流通関係者、道知事許可さんま漁業者に改革計画を説明	

参考資料

全さんま棒受網漁業地域プロジェクト改革計画書
(北洋さけ・ます代替漁業(公海さんま棒受網漁業))

(目次)

資料番号	項目	取組番号	頁
資料1	日口さけ・ます漁業交渉の結果	—	1
資料2	流し網漁禁止に至るまでの露国内の動き	—	2
資料3	さんま棒受網漁業の概要	—	3～5
資料4	さんま棒受網漁業の水揚量と水揚金額の推移	—	6
資料5	さんま棒受網漁業の大臣許可(承認)隻数の推移	—	7
資料6	我が国さんま資源管理の仕組み	—	8
資料7	北太平洋におけるさんま漁獲量の推移	—	9
資料8	北太平洋漁業委員会の概要	—	10～11
資料9	開発調査センターによる公海さんま調査の概要	—	12
資料10	ロシア加工船への洋上売魚(平成27年調査)	—	13～17
資料11	船上凍結品の生産(平成27年調査)	—	18～20
資料12	加工船への引渡し実績(平成27年調査)	—	21
資料13	操業の合理化に関する事項(共通)	A、B	22
資料14	操業の合理化に関する事項(洋上売魚)	D、F	23
資料15	操業の合理化に関する事項(船上凍結)	I、J	24
資料16	商品開発・販路の拡大に関する事項(洋上売魚)	L、M	25
資料17	商品開発・販路の拡大に関する事項(船上凍結)	N、O	26
資料18	その他(調査研究等に対する情報提供(共通))	Q、R	27
資料19	公海さんま操業の航海パターン(洋上売魚)	—	28
資料20	公海さんま操業の航海パターン(船上凍結)	—	29

資料1 「日ロさけ・ます漁業交渉」(ロシア200海里水域分)の結果について

「ロシア連邦の200海里水域における日本国の漁船によるロシア系さけ・ますの2015年における漁獲に関する日ロ政府間協議」については、平成27年5月14日(木曜日)から平成27年6月11日(木曜日)まで開催された結果、平成27年6月11日(木曜日)に妥結しました。結果概要は次のとおり。

(1) 漁獲割当量

1,961.75トン(前年 6,630トン)

うちベニザケ	503.31トン(前年 2,886トン)
シロザケ	1,309.48トン(前年 3,485.4トン)
カラフトマス	102.79トン(前年 138トン)
ギンザケ	41.04トン(前年 59.6トン)
マスノスケ	5.13トン(前年 61トン)

(2) 操業隻数

19隻(小型漁船のみ)(前年38隻:小型漁船20隻、中型漁船18隻)

(3) 1隻当たりの漁獲割当量

103.25トン(前年 小型漁船(19トン型)150トン、小型漁船(29トン型)164トン)

(4) 入漁料約6億円(前年 約20億円)

(5) その他

操業期間は平成27年6月27日から7月27日(前年は6月1日から7月31日)

水産庁HPより抜粋

資料2 流し網漁禁止に至るまでの露国内の動き

- 露国家院に対し、2014年12月18日付けで、さけ・ます資源及び海洋生態系保護のため、2016年1月1日からロシア水域における流し網漁業を禁止する内容の法案が提出された。
- 2015年4月21日、ロシア政府が同法案を支持するとの公式見解を表明。
- 同4月24日、国家院(下院)本会議にて第一読会を通過。
- 同6月9日、第二読会を通過。同10日、第三読会が行われ、国家院を通過。
- 同6月11日、同法案は連邦院(上院)に送付。
- 同6月24日、同法案は連邦院を通過。同日大統領府へ送付。
- 同7月1日、ロシア政府が同法案成立(6月29日付け)を公表。
- 2016年1月1日、同法施行。

我が国漁業者への影響

2016年1月1日から、地図の水域において我が国漁業者が行っている流し網によるさけ・ます漁が不可能となった。なお、ロシア水域における我が国漁業者のさけ・ます漁は流し網のみ。

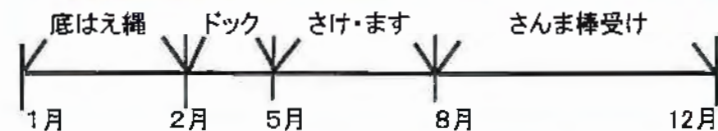
■: 関係する操業区域(北方四島水域は含まず。)



【近年のロシア水域における漁獲割当量等】

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015
漁獲割当量(トン)	7,121	8,447	5,556	7,071	5,370	6,630	1,962
漁獲実績(トン)	6,524	7,496	5,088	6,450	5,118	6,400	1,297
水揚金額(百万円)	3,263	4,437	2,670	2,276	2,741	3,319	1,468
実操業隻数(隻)	49	36	27	33	33	38	19
入漁料(百万円)	2083	2573	1685	2147	1608	2012	602

(注) 法案の付属書において、日本水域におけるロシア系さけ・ますの漁獲の根拠となる「日ロさけ・ます協定」の失効が言及されていたが、露高官は協定破棄を否定。日本水域でのロシア系さけ・ますの漁獲を引き続き行うことが可能。

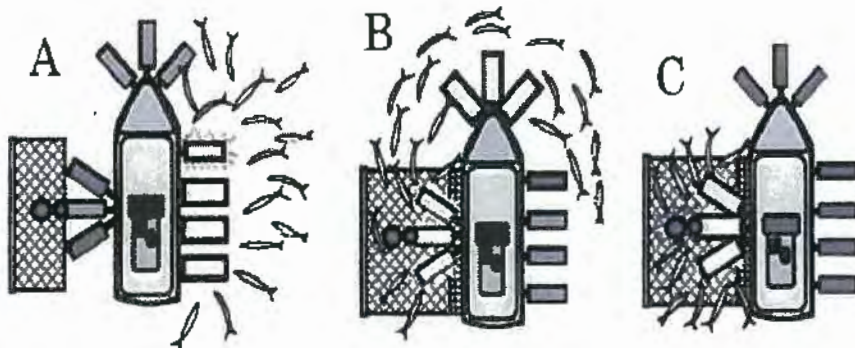


資料3-1 さんま棒受網漁業の漁法等

- さんま棒受網漁業は、さんまが光に集まる習性を利用し、集魚灯によって集めたさんまを棒受網漁法により漁獲する漁業
- さんまは、日本の秋の味覚を代表する水産物の一つで、さんま漁獲量の90%以上が棒受網漁法によるもの

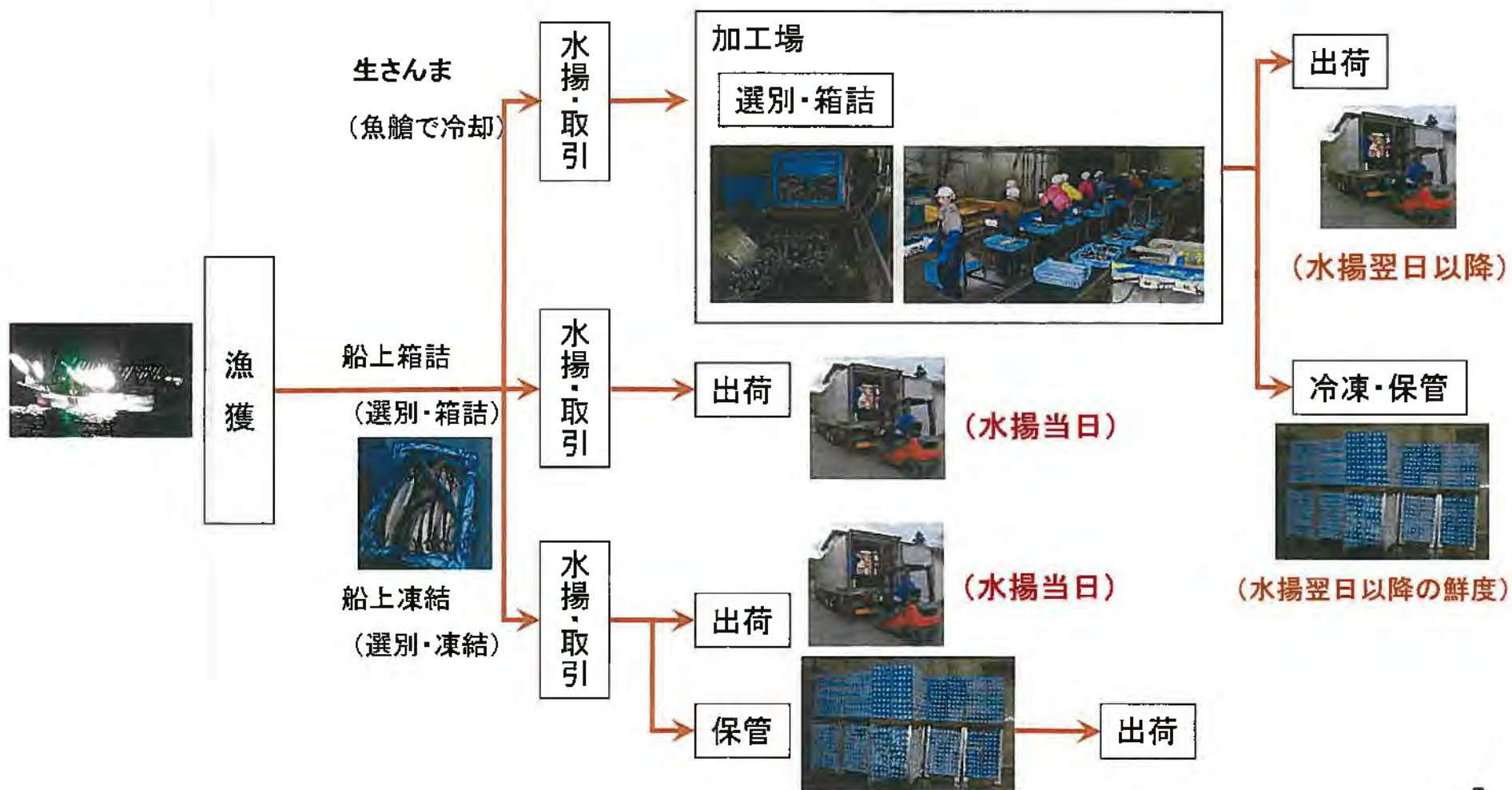


さんま棒受網漁業の手順

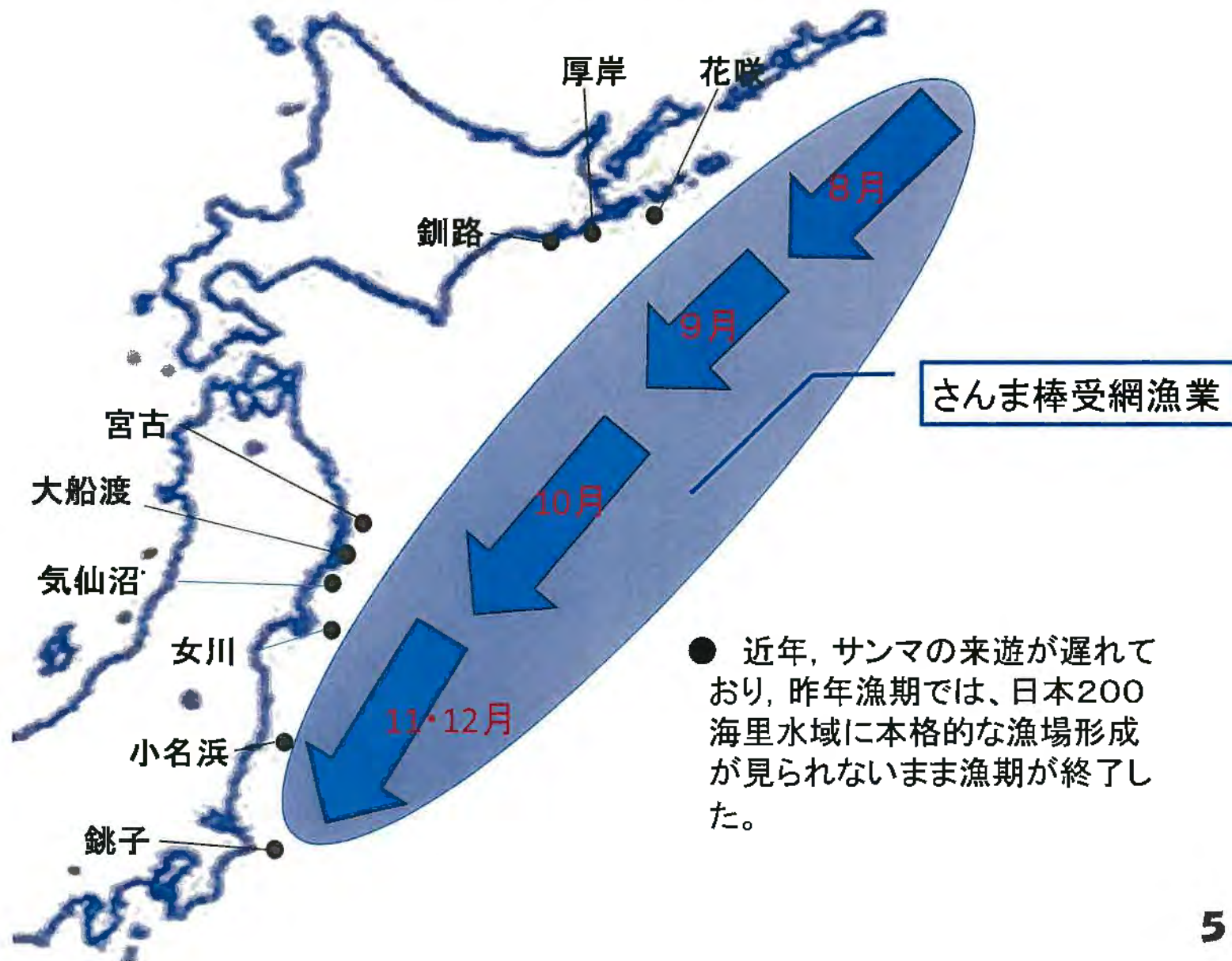


- (A) さんまの群れを発見したら、集魚灯でさんまを集める。
- (B) 左舷側の集魚灯を消灯してから右舷側だけを点灯し、さんまを右舷側に集め、その間に左舷側に網を入れる。左舷側の集魚灯を点灯してから右舷側を消灯し、さんまを網のなかに誘導する。
- (C) 集魚灯を全て消し、赤色灯を点けるとさんまは網の中で群れ行動をとるので、網をたぐり寄せてフィッシュポンプで船に取り込む。

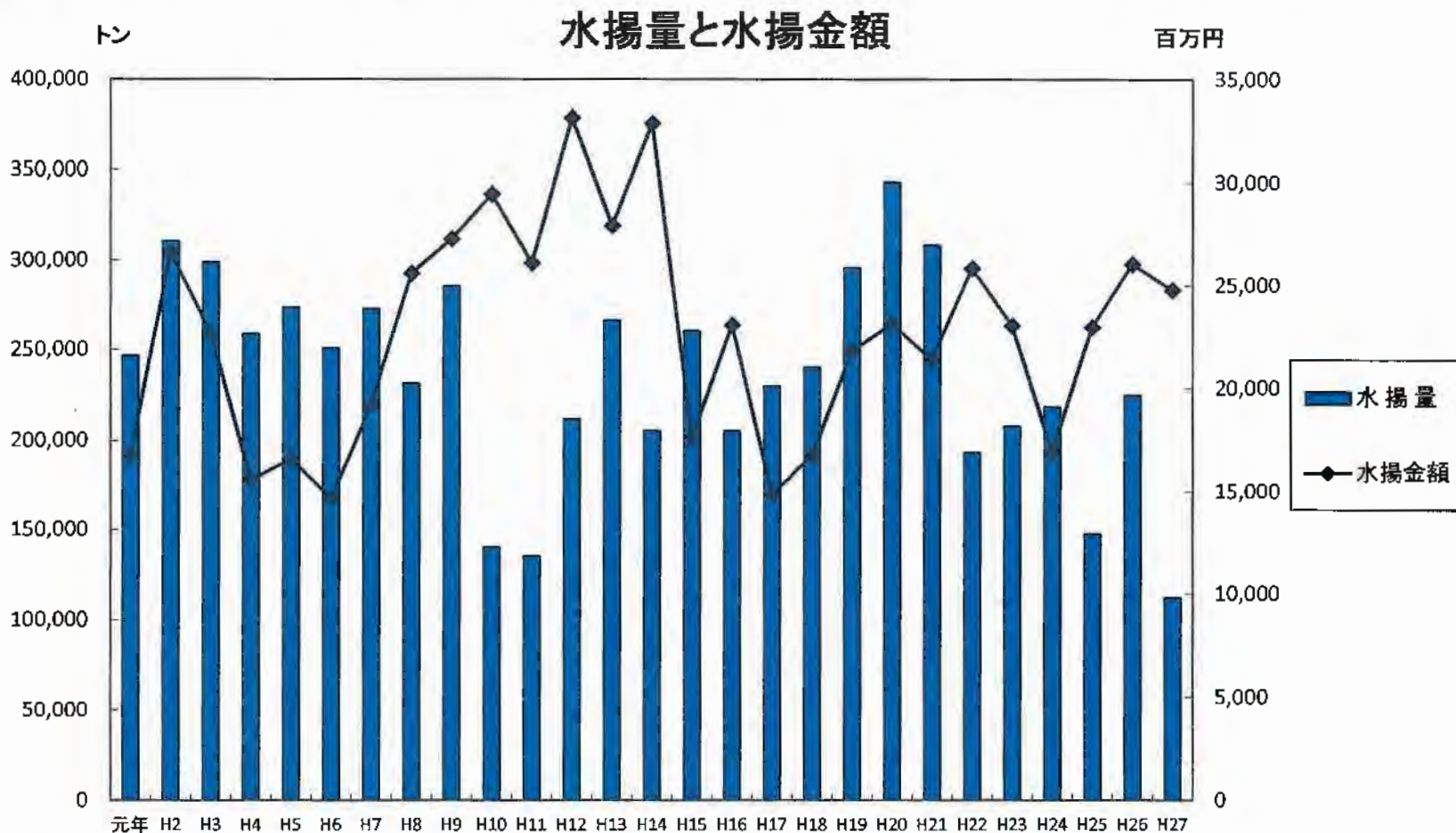
資料3-2 漁獲されてからの流通経路



資料3-3 さんま棒受網漁業の漁場の推移

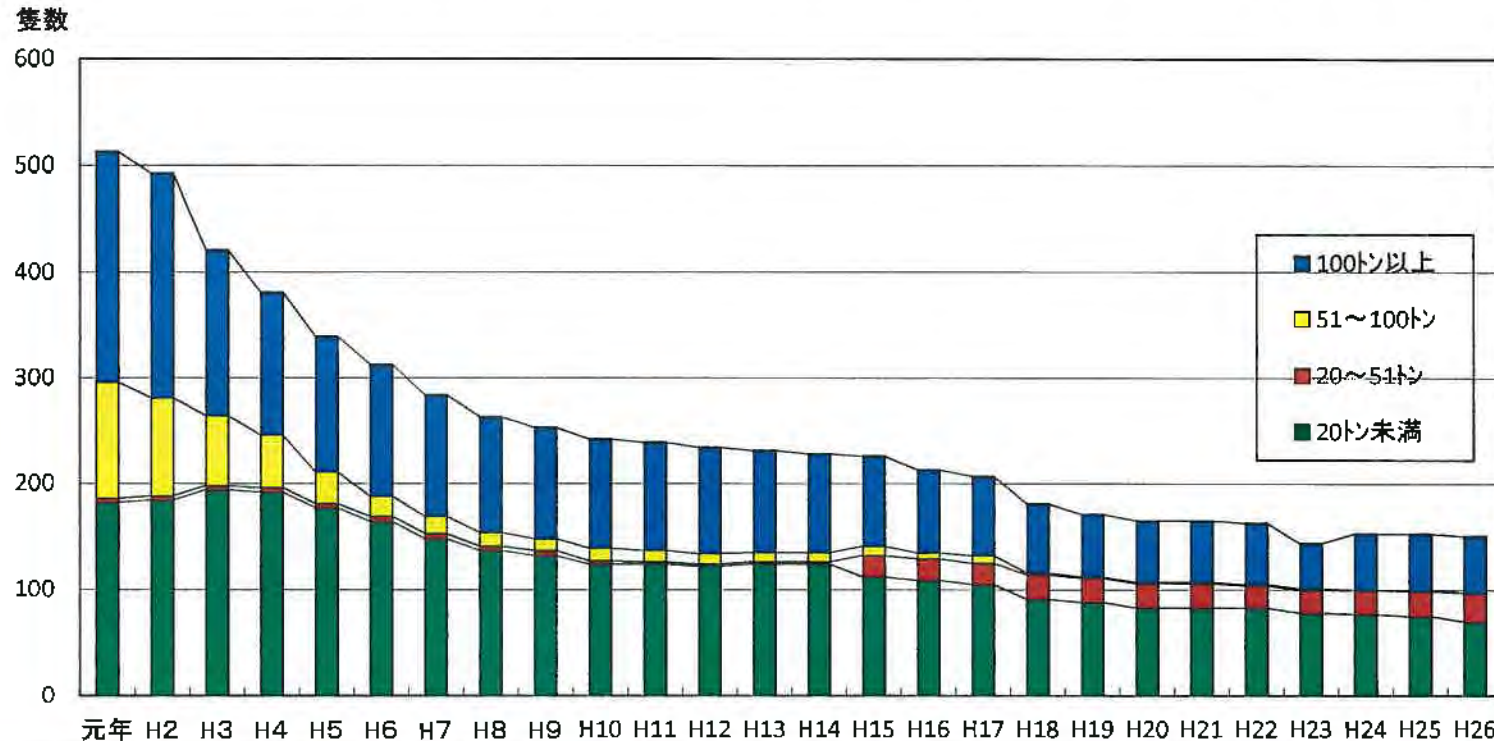


資料4 さんま棒受網漁業の水揚量と水揚金額の推移



- サンマ漁獲量は増減を繰り返しているが、平成20年以降は減少傾向、一方、水揚金額は単価の上昇により200億円以上を維持している(24年除く)

資料5 さんま棒受網漁業大臣許可(承認)隻数の推移



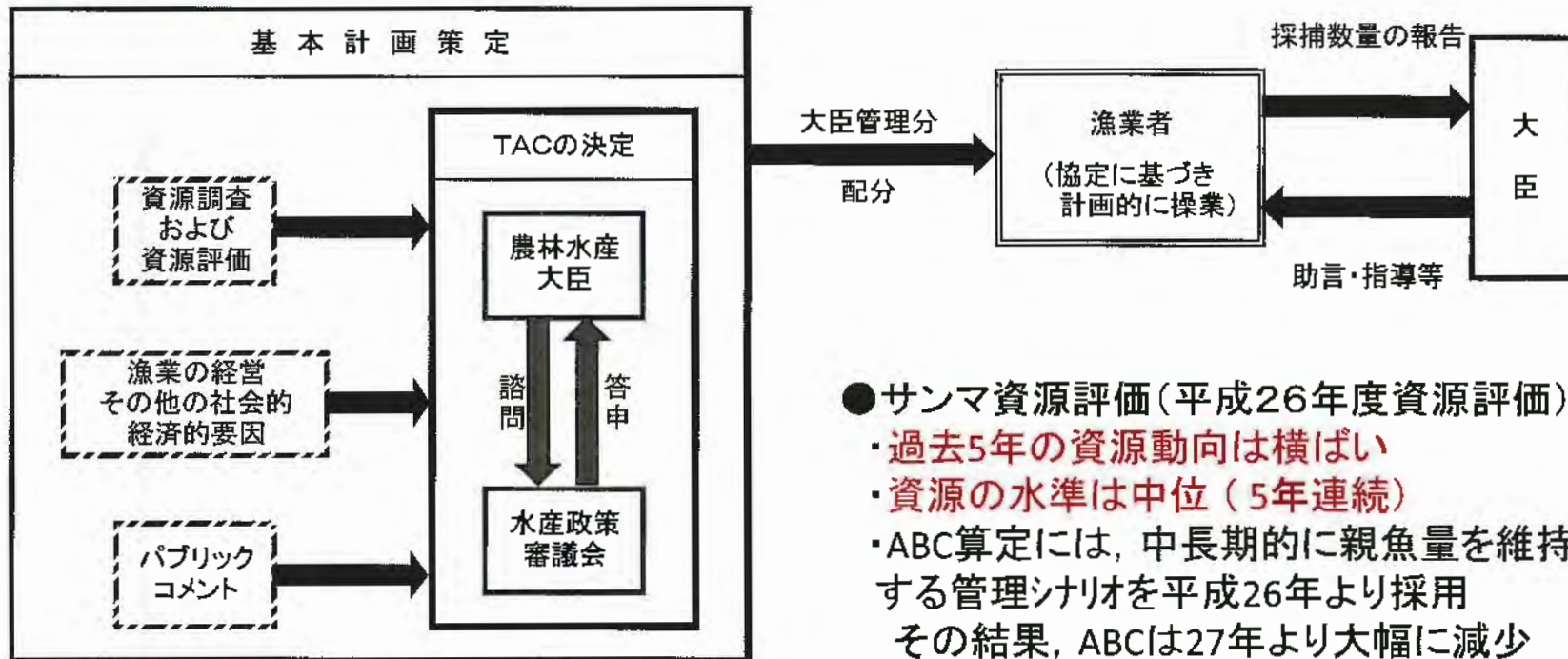
元年	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	
20トン未満	182	184	194	192	177	164	148	137	132	124	124	122	124	124	112	109	105	91	88	83	83	83	78	77	75	70
20～51トン	4	4	4	4	5	5	4	5	3	2	2	2	2	20	20	20	23	23	23	23	21	22	23	24	27	
51～100トン	110	93	66	50	30	19	16	13	11	12	11	10	9	9	9	6	7	2	1	1	1	1	0	0	0	
100トン以上	217	212	157	135	128	125	115	109	105	103	102	100	96	93	85	78	75	65	59	58	58	58	43	53	54	54
計	513	493	421	381	339	313	284	263	253	242	239	234	231	228	226	213	207	181	171	165	165	163	144	153	153	151

●兼業漁業の採算性の悪化等もあり、漁船数は長期的には減少(特に大型船)。東日本大震災により140隻台に落ち込んだが、その後の新船建造により現在は150隻台で推移

資料6 我が国のさんま資源管理の仕組み

- TAC制度に基づく資源管理装置
- 資源管理計画に基づく自主的資源管理装置

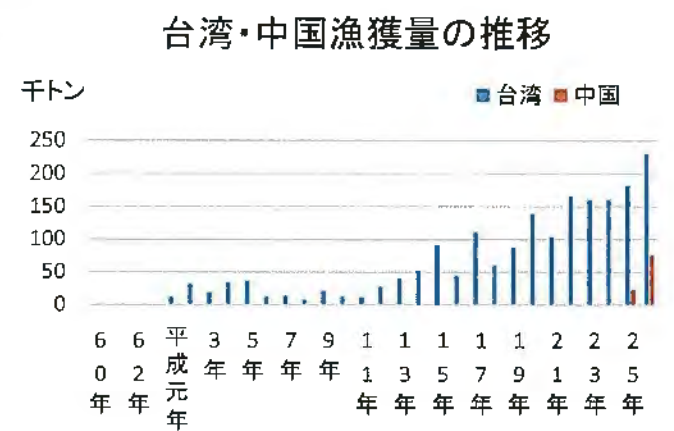
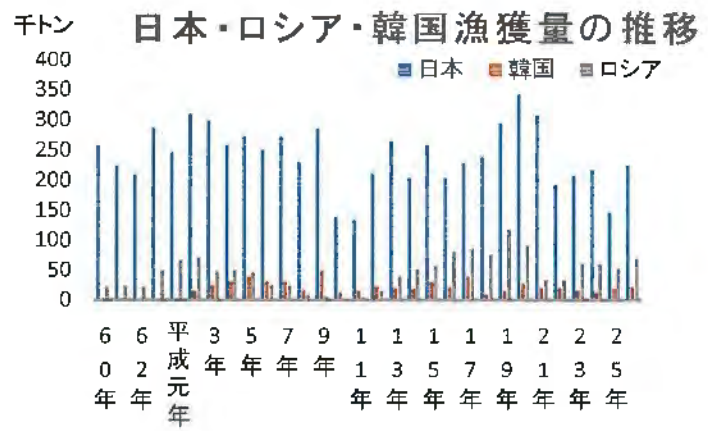
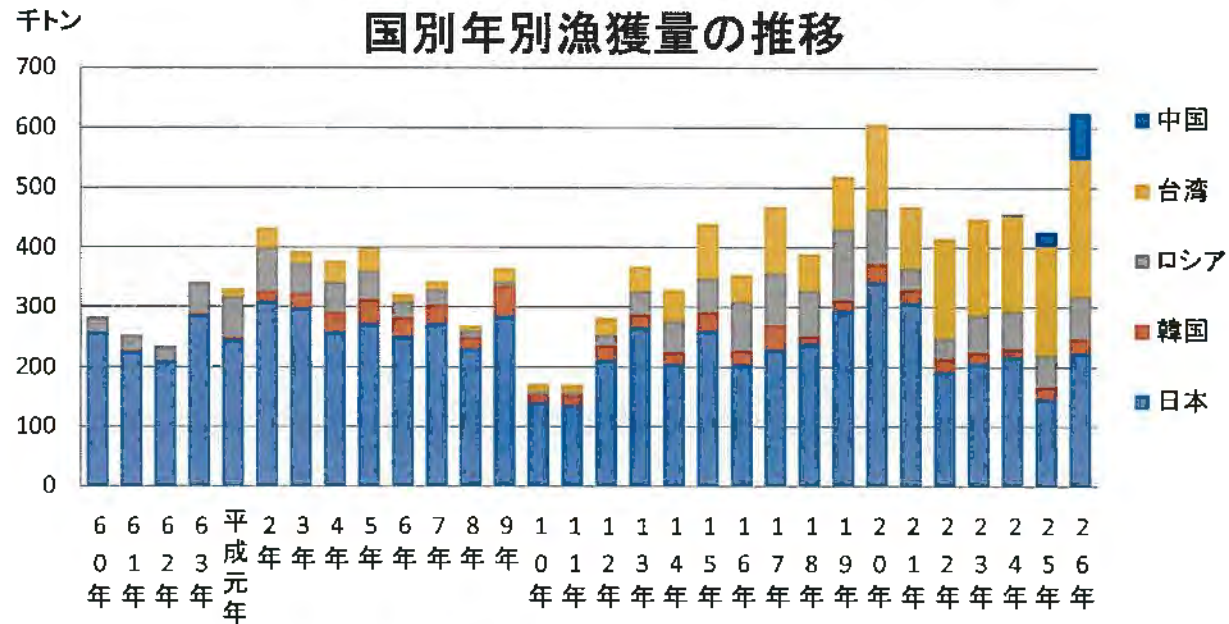
○ TAC制度



○ 資源管理計画

- 漁業許可上の操業期間は8月1日から12月31日であるが、自主的に操業期間を短縮する
[平成27年漁期は、操業期間当初と操業期間終期に操業を自粛]
- 来遊状況等を鑑みながら、期間別操業回数制限を実施
[平成27年漁期は、ロシア水域操業中は大型船2週4回、それ以降も同じ制限を実施]

資料7 北太平洋におけるさんま漁獲量の推移



資料8-1 北太平洋漁業委員会 (North Pacific Fisheries Commission) の概要

1. 目的

- 北太平洋の海洋生態系を保護しつつ、条約水域における漁業資源の長期的な保存及び持続可能な利用を確保すること

2. 設立条約

- 北太平洋における公海の漁業資源の保存及び管理に関する条約(北太平洋漁業資源保存条約)
- 発効:2015年7月19日
- 我が国による締結:2013年7月16日

3. 任務

- 条約水域における漁業資源の長期的な持続可能性を確保するため、保存管理措置を採択すること
- 委員会が採択する保存管理措置の実施を確保するための効果的な監視、規制及び監督のための適当な協力の仕組みを設けること等

4. 参加国等

- 日本、カナダ、ロシア、中国、韓国、台湾(この他、米国が条約作成交渉に参加)

5. 対象水域

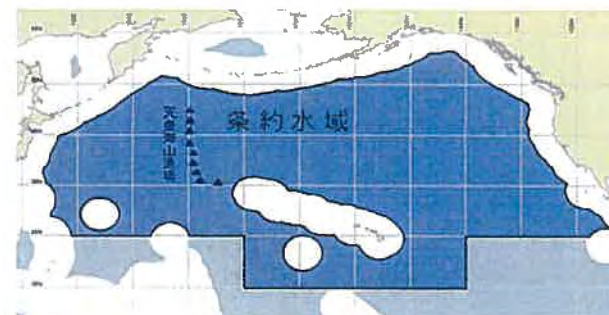
- 概ね北緯20度以北の北太平洋の公海(右図参照)

6. 対象資源

- サンマ、クサカリツボダイ、アカイカ等(まぐろ類、さけ・ますなど、他の条約の対象資源は対象外)

7. 事務局所在地

- 東京海洋大学



(水産庁HPより抜粋)

資料8-2 「北太平洋漁業委員会(NPFC)第1回委員会会合」結果について

1. 開催日程及び場所

- 日程:平成27年9月3日(木曜日)
- 会場:東京海洋大学品川キャンパス 白鷹館(所在地:東京都港区港南 4-5-7)

2. 参加国・地域等

- 日本, カナダ, ロシア, 中国, 韓国, 台湾 この他, 米国等がオブザーバ参加

3. 我が国出席者

- 香川 謙二水産庁次長(議長)ほか, 水産庁, 外務省, 国立研究開発法人 水産総合研究センター及び漁業関係団体の関係者

4. 結果概要

- 事務局長の任命及び事務局設置の承認

初代事務局長にムーン デヨン博士(韓国:WCPFC科学委員会前議長)が任命されました。

事務局を我が国(東京海洋大学)に設置することが承認されました。

- 公海サンマ漁船の許可隻数の急増抑制

我が国の提案により, 以下の保存管理措置が採択されました。

2017年に行われる資源評価に基づき, 新たな保存管理措置がとられるまでの間, 漁船の許可隻数の急激な増加を抑制

公海で操業する漁船にVMS(Vessel Monitoring System)を義務付け

- 公海での中国漁船の隻数削減要求

サバ等を漁獲する中国漁船の急増及び違法漁船の存在が確認されていることから, 中国側に対し漁船の隻数削減などの管理強化を要求しました。

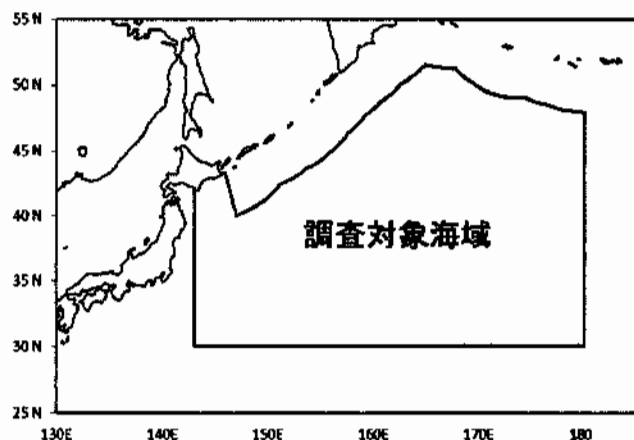
- 漁船登録制度

毎年, 許可漁船の登録を事務局に行う制度を採択

5. 次回会合

- 次回委員会会合は2016(平成28)年8月に日本(東京)にて開催される予定です。 (水産庁HPより抜粋)

資料9 開発調査センターによる公海さんま調査の概要



北緯30度以北、東経144度以東、北緯50度以南及び経度180度以西の海域。ただし、外国の漁業に関する管轄権の及ぶ水域を除く（太線で囲まれた範囲）

● 調査の目的

北太平洋のサンマ資源を対象とし、公海漁場を活用した北太平洋さんま漁業の漁期拡大によって当該漁業の経営の改善に資する。

● 公海調査の結果(生産量等)(23年以降)

年	調査期間	船団構成		生産量(トン)		製品(トン)		
		網船	運搬船	合計	網船1隻	ミール	船凍	洋上売魚
23年	5/20 ~7/31	3隻	2隻	1,036	345	1,010	26	
24年	6/1 ~7/31	3隻	2隻	1,132(運搬船103)	343	1,125	7	
25年	5/20 ~7/31	5隻		1,974	395	1,974	1	
26年	5/1 ~7/31	5隻		2,775	545	2,443	陸凍316 船凍16	
27年	4/17 ~7/16	10隻 (※1)		2,690	367 (※2)	676	261	1,771

※1:うち5隻は、5/22~7/5の調査期間 ※2:4月~7月の調査を行った5隻の平均

調査についての図表、写真は、水産研究・教育機構 開発調査センターにご提供いただきました。

資料10-1ロシア加工船への洋上売魚実証調査(平成27年調査)



事業実施船:フセヴォロド・シビルツェフ号
32,000トン級加工船(全長約180メートル)

缶詰加工能力 日産150トン、凍結加工能力 日産300トン

● 第31回日ロ漁業委員会において、ロシア側より、公海域におけるロシア加工船へのサンマの洋上転載による売買が提案された。これを受け、業界からの要望を踏まえて、洋上での転載に係る技術的課題を解決するため、平成27年度調査において、ロシア加工船への洋上売魚実証調査が実施された。

● 洋上売魚の相手先企業「ユーシモルルイブフロート社」は、缶詰生産を主とする企業で、年間1億5千万缶(うち1億2千5百万缶はサンマ缶)を生産し、サンマ缶についてはロシア国内のトップシェアを誇る。

同社は、加工船3隻、運搬船、漁船10隻、船舶修理工場、缶詰工場等を有する大型水産企業である。

原料については、自社漁船では賅えないことから、漁船を他企業からチャーターしたり、輸入することで不足を補っている。

資料10-2 転載用ボートによる引渡し(その1)



ボート(積載可能量6トン) 2隻

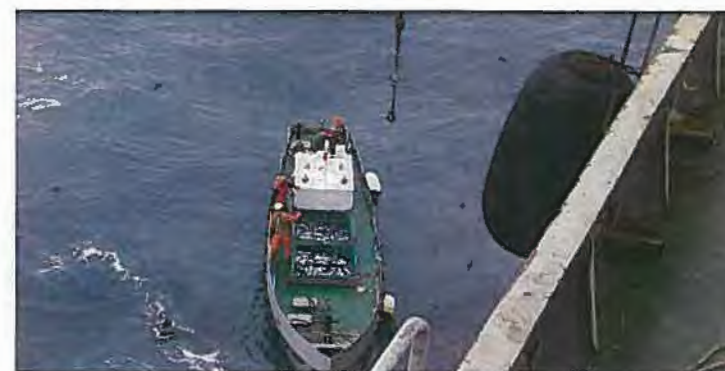
転載用ボートは加工船に搭載



日本漁船から直接ボートに転載



加工船にモッコで引き上げ



資料10-3 転載用ボートによる引渡し(その2)



1往復(6~7t)
30分程度×2隻
※日中のみ実施可能



27年調査では1日最大約170トン

引渡実施日1日当たりの平均は約70トン

ボート運転手を確保する等確実な運航体制の整備が必要。

資料10-4 中継船による引渡し(その1)



日本漁船からフィッシュポンプで転載

ロシアのトロール船(740トン)の甲板上の木枠のスペースに魚を渡し、そのまま保存。受渡し時の魚の痛みや加工船引渡しまでの鮮度低下が発生



加工船に接舷



加工船にモッコで引き上げ

資料10-5 中継船による引渡し(その2)



20トン/時

日本船 → 中継船



20トン/時

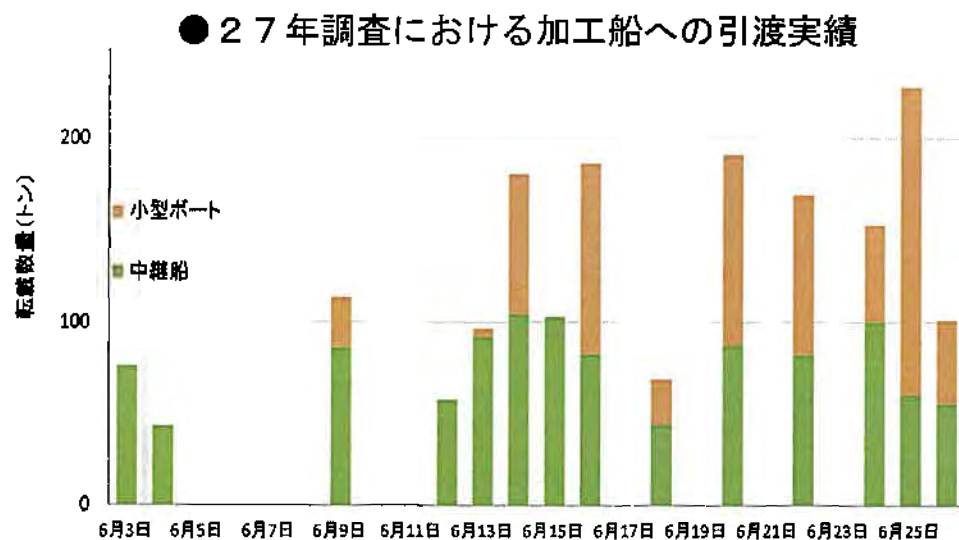
中継船 → 加工船

27年調査では1日最大105トン

引渡実施日1日当たりの平均は約80トン

機械の故障等による作業の中断、サンマの鮮度低下等
多くの問題が発生し、改善が必要。

資料11 平成27年調査での加工船への引渡し実績

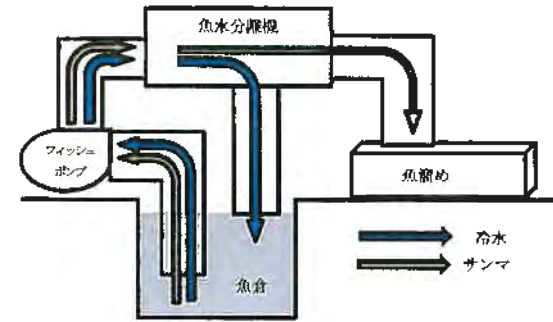


注：悪天候で作業できず、引渡しができなかった日も多かったが、台湾船からの転載で作業ができなかった日（1日間）、ロシア側の運航体制が整わずポートが出なかった日（2日間）もあった。

- 27年調査では、6月3日から、26日まで、引き渡しを実施。
- 中継船による引渡しは1,075トン、転載用ポートによる引渡しは696トン、合計で1,771トン。
- 中継船による引渡しは、引渡量は多いものの、機械の故障等による作業の中断も多く、魚の痛み、鮮度低下により収益性を低下させるデメリットがある。
ポートによる引渡しは魚の痛み、鮮度低下がない一方、時化に弱い、運航体制の不備等デメリットがある。

資料12-1 船上凍結製品の生産(平成27年調査)

	活魚を使用した場合	魚倉の魚を使用する場合
利点	魚倉から魚を上げる手間が省ける	消化管の内容物や鱗が落ちるので製品がきれい 魚体温度が低いため凍結が早い
欠点	活魚のため魚が暴れ、パン立てが難しい 操業の合間に作業するため、甲板上にサンマやパンが散乱し危険を伴う	中途半端に魚倉にサンマを残した場合、鮮度劣化が早くなるため、同じカメラから2日間にかけて取り出すことは避けたほうが望ましい。



フィッシュポンプを使用した場合のサンマと冷水の流れの模式図

魚倉からサンマを揚げる方法		
カゴを使って揚げる方法	水揚げ用のタモ網を使って揚げる方法	フィッシュポンプを使用する方法
魚倉内の魚を万丈カゴに入れ人力またはクレーンで吊って上げる方法。ある程度的人数が必要。甲板員の労力は大きい。ただし魚へのダメージはもっとも少ないと思われる。	通常の漁港での水揚げと同様にタモを使用する方法。甲板上の準備作業が多い。ワイヤーを外したり、タモ、ブームの準備が必要。冷凍パンに直接落とすことが可能なため、パン立て作業は軽労	ポンプで吸い上げるため、最も軽労。大気中に晒される時間が短く、温度変化が少ない。但し、魚体への物理的ダメージは大きいと予想され、ある程度の鮮度が必要

パン立て方法		
直接、冷凍パンに入れる方法	トイを利用する方法	タンクを利用する方法
甲板上に広げた冷凍パンにタモから直接サンマを落とす方法。労力は少ないが余計な水が入るため、定製製品には不向き	通常の操業時に網から魚倉にサンマを入れる際に使用する罎を利用して、魚倉から上げたサンマを罎に溜め、冷凍パンに入れる	吸い上げたサンマを一旦、冷海水で満たした大きなタンクに受け、そこからカゴを使ってサンマのみをすくい、冷凍パンに入れる

仕立て方
精選別バラ入れのジャングル仕立て パンから魚体のはみ出る事があり、表面の整列作業が必要 船体の動揺により置量が正確に測れないため不定量(入れ目の高さは統一)

● 魚倉から凍結製品向けのサンマを揚げる方法



左図: 万丈カゴを使用

右図: フィッシュポンプを使用

- 凍結品の積載量は、各魚倉容積の6割程度となるため、100トン程度が1航海の最大搭載量となる。

資料12-2 船上凍結製品の生産(その2)

● 冷凍パンにサンマを入れる方法



水揚げ用モッコを使用して直接冷凍パンに入れる



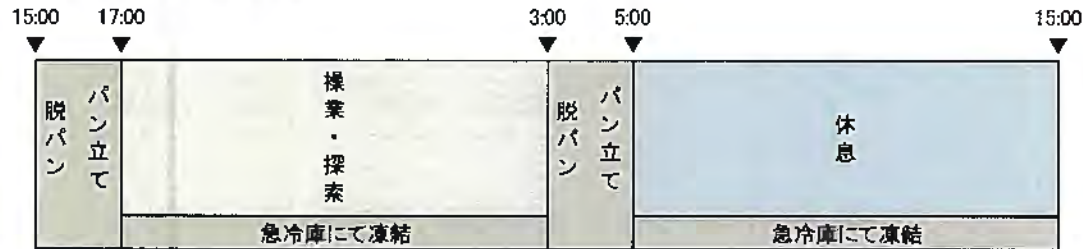
フィッシュポンプを使用してタンクに入れる



トイを使用し冷凍パンに入れる

● 調査では、サイズ選別無のジャングル仕立てで統一された

● 凍結製品を生産する場合の1日の流れ



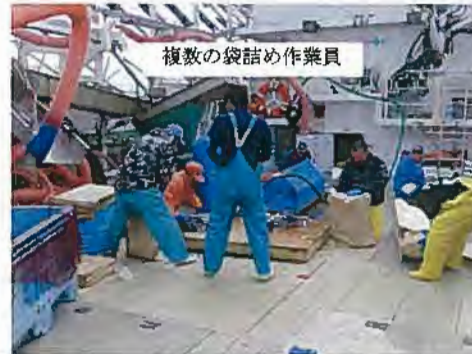
急速冷凍したサンマ凍結製品

資料12-3 船上凍結製品の生産(その3)

●脱パン、袋がけ、魚倉入れ、水揚げの方法



急速冷凍庫から1ケースずつ取り出し、冷凍パンに海水を掛けることで脱パンをしやすくする



脱パンしたものは直ぐにクラフト袋に入れる
袋が水に濡れないように作業台を用意



袋がけを楽にする装置を準備した船もあった



クラフト袋に入れたものは速やかに魚倉に入れて保管する
魚倉内温度は-20℃以下に冷やしておく



凍結製品専用の水揚げモッコを3~4枚を用意し、そのモッコに20
ケース程度を入れて、船内クレーン(ポンプ)を使用して揚げた。
水揚げ速度は1,000ケース/時程度であった。
5枚9段でパレットに積み、大型冷凍庫に凍結保管した。

資料13 操業の合理化に関する事項(共通)

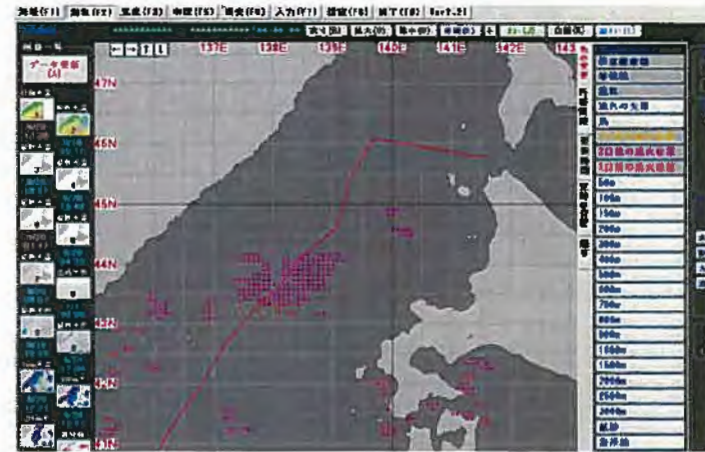
- これまで得られた漁場形成、探索技術を活用するとともに、新たな情報の活用、操業隻数の増加(船団数の増加)による探索範囲の拡大、船団間の情報交換等により、漁獲効率をアップさせる。
- 漁場と日本の港の往復航において、ロシア200海里水域の無害通航により、移動距離の短縮を図る。

これまでの調査により、公海におけるサンマ漁場形成について、表面水温情報、海面高度(0~10センチ付近に好漁場が形成される傾向)など海洋環境情報に基づく効率的な探索技術が得られている。また、これまでは5隻程度で操業が行われてきた。

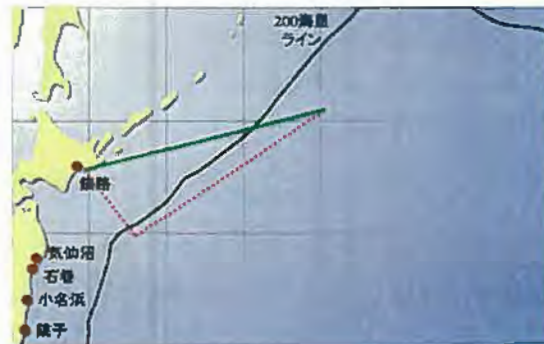
漁灯情報や水深200m水温分布等入手可能な情報を最大限活用し、さらに効率的な操業に取り組む。操業隻数が13隻になることで漁場探索能力がさらに向上する。



1日当たり漁獲量を20%増大(10.73トン→12.90トン)
注:25年・26年の漁場滞在1日・1隻当たり漁獲量10.73トン



漁業情報サービスセンターが提供する漁灯情報



ロシア水域の無害通航を実施(以下に留意)
国連海洋法条約の規定を順守し、操業(探索行為含む)を行ってはならない。
集魚灯が船体側面より内側に収納されていることをもって操業していないと判断。

移動距離が短縮され、燃油量削減に資する

資料14 操業の合理化に関する事項(洋上売魚)

- ロシア加工船の運航・引渡しルールを明確にし、現場の混乱を回避する。また、ロシア加工船にも移動してもらい、漁場と加工船の往復に必要な時間、燃料を節約する。
- 作業を効率化するため、中継船は使わず、転載用ボートによる引渡体制とし、ボート隻数の倍増、新ボートの大型化、運航体制の改善により引渡量の増大を図る。



昨年の調査では、加工船はあまり移動せず、操業船が漁場と加工船の間を往復をしていたが、本年からは、適宜加工船にも移動してもらう。



漁場滞在時の1日当たり燃油消費量を5%削減(1.8kl→1.71kl)
注: 25年・26年の漁場滞在1日・1隻当たり燃油消費量1.8kl



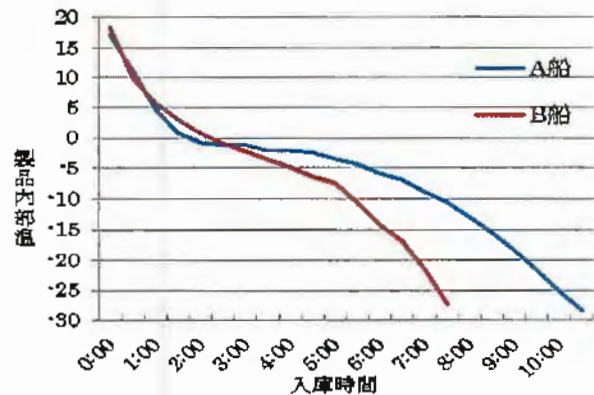
昨年の調査では、搭載量可能量6トンのボート2隻で転載を実施。

- ボート隻数の倍増(4隻)
- 新船2隻の転載能力増大(1.5倍)
- 運航体制の改善(運転手を確保することで、稼働率1.2倍に改善)



引渡量38.7トン/日を116.1トン/日に大幅増大

- 冷凍凍結品の生産において、凍結時間を短縮した製品を試験的に取組み、燃油削減、生産時間短縮に資する。
- 復航時にも冷凍凍結品の生産に試験的に取組み、1航海での製品生産量の増大を図る。



急速冷凍庫内における製品内部の温度変化の例

- 昨年の調査では、5隻が述べ29日に261.4トンの冷凍凍結品を生産。(1日1隻9.01トンの生産)
- 復航時には製品生産は実施していない。

- 製品内部の温度が -20°C に下がる時間が7~9時間であることから、凍結時間を試験的に短縮する。



凍結時間を短縮した製品生産が可能になると生産コストの削減できる

- 復航時には、冷凍凍結品の生産に試験的に取り組む(凍結時間を短縮した製品を生産)。



1航海当たり13.5トンの生産増大が可能かどうかを検証

- ロシア側と交渉し、我が国サンマ単価の上昇を踏まえ、引渡単価の引き上げを図る。
- 一部のサンマを船上凍結品として生産し、ロシア加工船に洋上で引き渡す。

● 本年のロシア側提案の単価

引渡量	単価
3,000トン未満	60円/kg
3,000~3,500トン	65円/kg
3,500~4,000トン	70円/kg
4,500~5,000トン	75円/kg
5,000トン以上	80円/kg



本計画の引渡量8,221トンの場合、引渡総額は約5.8億円、単価は70.9円/kgになる

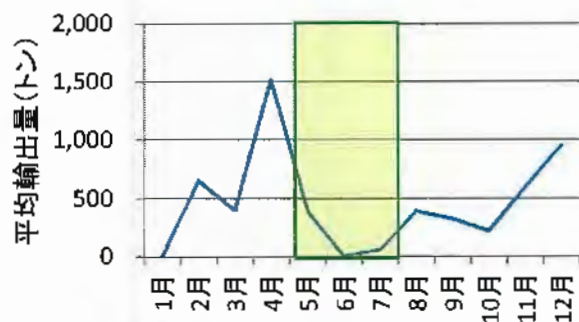


- 27年調査では、サイズ選別無のジャングル仕立て製品(外国輸出用)を生産したが、ロシア加工船への引き渡しは行っていない。

急速冷凍したサンマ凍結製品

- ロシア、タイ、ベトナム等輸出数量の少ない時期に輸出を行うことで、公海さんま調査時の輸出単価(92円/kg)を超える単価を確保する。
- 洋上売魚のロシア側への引き渡しに余裕がある場合には、凍結品をロシア加工船に引き渡すことで、販路の拡大、収益性の一層の向上を図る。

ロシアへの輸出数量月別平均
(24年～26年)



● 5～7月の輸出は少ない。

- 5～7月に生産された凍結品を原料需要の状況を見て早期に輸出する。
- タイ、ベトナム等ロシア以外への輸出にも取り組む。



公海さんま調査時の輸出単価を超える単価を目標に輸出
ロシア116.2円/kg、ベトナム167.2円/kg、タイ142.2円/kg



- 27年調査では、サイズ選別無のジャングル仕立て製品(外国輸出用)を生産したが、ロシア加工船への引き渡しは行っていない。

急速冷凍したサンマ凍結製品(27年調査)

資料18 その他(調査研究等に対する情報提供(共通))

- 公海さんま操業で得られた魚体情報、漁場形成情報等を研究機関に提供し、資源評価等調査研究の進展に資する。
- 公海さんま操業で得られた外国船操業情報等を関係機関に通報し、外国船によるさんま資源利用実態の把握等に資する。

- 平成27年海洋水産資源開発事業(北太平洋さんま漁業)報告(速報)中の図表
旬別の表面水温帯と海面高度分布及び操業位置
平成27年度旬別の日別・船別漁獲量の分布
漁獲したサンマの旬別肉体長組成
漁獲したサンマの旬別推定体重組成
肉体長27cm以上のさんま操業日別の肥満度の推移
投網時間と漁獲したサンマの消化管内容物重量の関係
投網時間帯と漁獲したサンマの消化管内充満度割合
漁獲したサンマの旬別のサンマウオジラミ寄生状況

- 平成27年調査中に公海域で確認されたサンマを対象とした外国漁船隻数

	台湾	中国	韓国	ロシア	不明	運搬船	計
5月中旬	7	6	0	0	2	0	13
6月上旬	13	7	0	3	1	1	24
6月中旬	16	3	5	4	0	0	28
6月下旬	11	3	9	6	0	1	29
7月下旬	7	2	0	1	0	0	10

資料19 公海さんま操業の航海パターン(洋上売魚)

ロシア加工船への洋上売魚:3航海

月	5月				6月			7月					
Aグループ	2.5日 往航				2.5日 復航	1日 休日	2.5日 往航			2.5日 復航	1日 休日	2.5日 往航	2.5日 復航
	⇨23日操業⇨				⇨30日操業⇨			⇨22日操業⇨					
Bグループ	2.5日 往航				2.5日 復航	1日 休日	2.5日 往航			2.5日 復航	1日 休日	2.5日 往航	2.5日 復航
	⇨15日操業⇨		⇨30日操業⇨				⇨30日操業⇨						

- 本パターンは固定的なものではなく、漁海況、燃油使用状況、加工船への引渡状況等により変化する。
- 平成26年及び27年の往復航平均日数がともに4.6日(片道2.3日)であったことから、往復航を5日(片道2.5日)とした。
- 燃油、食料等は無補給で操業することとし、1回の操業の上限を約1月とした。
- 1日の休みを挟んで往復航5日とすると、3カ月に3航海が可能で、操業・引渡日は75日となる。
- 引渡効率を上げるため操業船を2グループに分け、どちらかのグループが漁場に必ず滞在するようにした。

資料20 公海さんま操業の航海パターン(船上凍結)

船上凍結品の生産:6航海

月	5月						6月						7月						
	2.5日		2.5日	1日	2.5日		2.5日	1日	2.5日		2.5日	1日	2.5日		2.5日	1日	2.5日		2.5日
	往航		復航	休日	往航		復航	休日	往航		復航	休日	往航		復航	休日	往航		復航
	9日操業			9日操業			9日操業			10日操業			10日操業			10日操業			

- 本パターンは固定的なものではなく、漁海況、燃油使用状況、冷凍品生産況等により変化する。
- 平成26年及び27年の往復航平均日数がともに4.6日(片道2.3日)であったことから、往復航を5日(片道2.5日)とした。
- 1日当たりの冷凍品生産量約9トン、魚艙保管100トン程度とし、1回の操業日数を9日又は10日とした。
- 1日の休みを挟んで往復航5日とすると、3カ月に6航海が可能で、操業・冷凍品生産日は57日となる。

