

整理番号

43

全国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

(大船渡地区部会Ⅳ 新船導入型)

地域漁業復興 プロジェクト名称	全国さんま棒受網地域漁業復興プロジェクト		
地域漁業復興 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	
計画策定年月日	平成27年7月	計画期間	平成28年度～平成32度

全国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 (大船渡部会)

1. 漁業復興計画の目的

近年のサンマ漁業をとりまく環境は、漁場の遠方化が続き依然不安定な資源状況が続く中、小型船の操業における稼働率の低迷等により、漁業収入が不安定な状況にある。

さらには、漁業用燃油・資材に係る経費や船齢の高齢化に伴う修繕費の増大等を始めとし、依然として経営が厳しい状況にある。

このような中、大船渡地区のさんま棒受網漁業は、大型船さんま漁業専用船(199ト)2隻、さんま漁業及び他漁業種兼用船(199ト)2隻、小型船さんま漁業専用船1隻(19ト)、さんま漁業及び他漁業種兼用船3隻(19ト)計8隻であったが、さんま漁業及び他漁業種兼用船19ト2隻が、平成25年度のさんま漁業を終え、船主及び乗組員の高齢化、高船齢による維持管理費の増大など漁船経営が困難となり廃業した。

漁船の更新費用の調達が難しく、今後もこのような厳しい経営状況が続いた場合には、さんま棒受網漁船の減少が懸念され、市況及び消費者などへのサンマの供給が危うくなるだけでなく、平成23年3月11日に発生した東日本大震災で甚大な被害を受け、震災後の生産基盤の復興に向け取り組んでいる市場関係者、加工業者、製氷・冷凍業等水産関連産業全体及び産地地域経済にも深刻な影響が予想される。

本計画に参加する第二十八善寶丸は震災後、被災を受けた造船場及び修理業者の復興を待ち自力で再建を進め操業を開始したが、震災による損傷の影響が出始め、ビルジ(水あかが機関場等に侵入)の増加と航行時の不規則な震動など不具合が生じ、幾度となく修理を重ねながらの操業を行ってきた。

しかしながら、平成26年には、操業最盛期の期間中に延べ15日間の船体及び機関トラブルに見舞われ、修理のため休漁せざるを得ない深刻な状況が続き、経営に悪影響を与えた。

また、震災により、長年従事する家族同様の乗組員の数名は、自宅の流失、損壊(仮設住宅入居と仮住居の間借り)など、今なお生活基盤の不安が続いており、乗組員家族を養う生活の基盤である漁船の早期再建によるさんま漁業の経営安定は乗組員の生活を安定させる最大のカギともなっている。

このことから、乗組員の安全性に対する不安を解消し安全な操業を確保するため、将来を見据えた新たな改革船(本計画で新造する船舶を「改革船」という。以下同じ。)を導入し、最新鋭の省エネ・省コスト機器の搭載及び鮮度保持設備の導入等を図るとともに、市場流通関係者等と連携し、市況、漁況情報を的確に判断し、無理の無い安全操業の実施、漁獲後のサンマ鮮度維持を迅速に行い、熟練した乗組員による生鮮管理と選別箱詰による高鮮度で高品質の生鮮サンマの水揚げに努め、関連施設の復興に合わせた、安心・安全な水産物の安定供給体制を確立し、「水産のまち・大船渡」の復興に向けた漁業全般の活性化への寄与を目指す。

なお、代船建造費用の高騰を受けて、全国さんま棒受網地域漁業復興プロジェクト協議会では、平成26年度に「さんま漁船の統一船型等調査研究会」を設置し、船価低減に向けた方策を取りまとめたところであるが、本復興計画では、同研究会の趣旨に沿って、漁船建造コストの低減にも新たに取り組んでいる。

2. 地域の概要

大船渡市は岩手県沿岸南部に位置し、北上山系から分岐する山稜と変化に富んだリアス式の海岸線に囲まれた人口約3万9千人の都市である。

大船渡市は豊かな地域資源を生かした農林水産業を基幹産業として、鉱工業、観光産業等を中心に発展し、沖合には世界有数の好漁場である三陸漁場が広がり、さんま棒受網漁業、いかつり漁業などが行われており、大船渡市魚市場には、サンマ、サケ、オキアミなど四季折々の水産物が水揚されていた。

魚市場や製氷工場、水産加工場など水産関連産業の集積が進み、平成23年度中には高度衛生管理に対応した閉鎖型荷捌き所を有する大船渡魚市場の完成が見込まれていたが、東日本大震災により、これら水産関連施設や養殖施設・定置網・船舶・港湾のみならず、市内の商業施設や住宅等が壊滅的な被害を受け、現在も懸命な復旧復興に向け取り組んでいるところである。

大船渡市漁協所属の漁船も最大波11.8mの大津波により流失、沈没、大破し約9割の漁船が被災したが、平成27年3月現在登録隻数972隻中、542隻(56%)が、共同利用漁船等復旧支援対策事業を活用し整備が完了するなど、復旧に向けた取り組みが進められている。

現在、水産関連施設は8割が整備され、製氷、保管加工施設、鮮魚加工施設など95社が復興し、従業員1,200名を雇用するなど地元雇用の拡大に大きく貢献し、大船渡市全体の震災復興への大きな架け橋となっている。

また、被災した大船渡市魚市場の整備が進められ、平成26年3月に高度衛生管理型の新魚市場が完成し、4月から新魚市場での運用が開始され水産関連事業所及び流通関係事業所と連携した受入体制も整備され、水産業の活性化の大きな原動力となっており、平成25年度水揚実績は、水揚量42,602トン、水揚金額では6,791百万円と、数量、金額とも県内1位となっている。

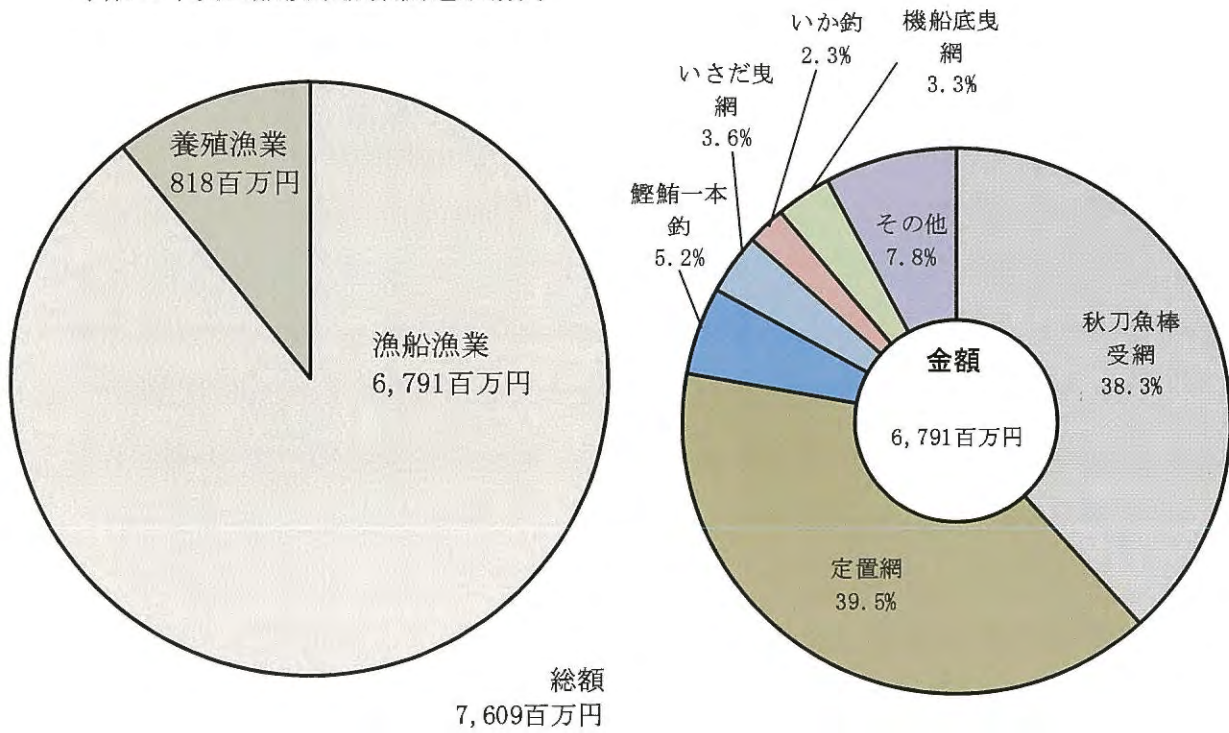
更に、大船渡市は「水産のまち大船渡」を掲げ、行政及び関連産業と一体となり魚食普及に取組み、地場産品の消費拡大を目指し、各種イベントの開催、学校給食、漁協女性部、地元飲食店と連携しながら、大船渡で水揚された新鮮な魚介藻類の普及PRに努めている。

こうした状況下で、改革船を導入し、生鮮サンマを水揚げすることで、水産業全般における生産から流通、加工まで継ぎ目なく整えられた環境を最大限に活用しながら漁船漁業及び養殖業を中心とした水産業のまちとして地域全体を早期に復旧、復興させることが重要である。

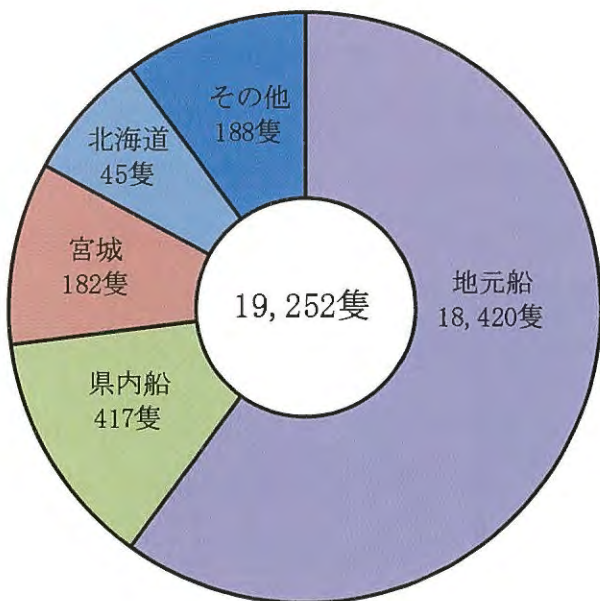


平成26年4月から運用開始された新大船渡市魚市場

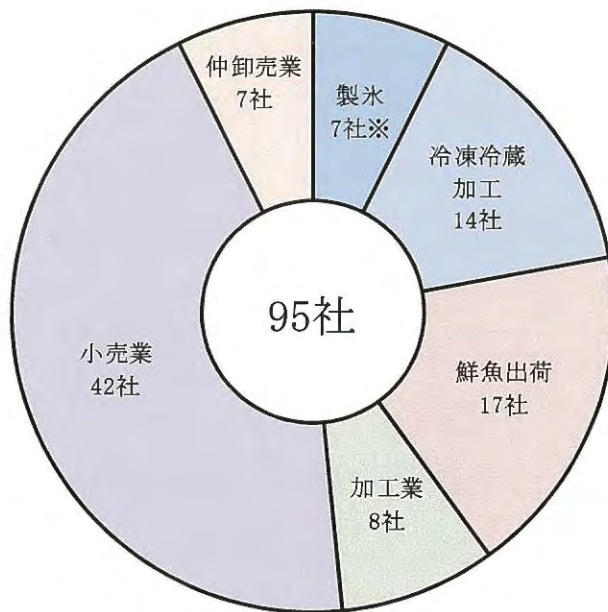
平成25年度大船渡市漁業関連水揚高



平成25年大船渡魚市場船籍別(延隻数)実績



水産関連施設 (H27.3.31現在)



※うち貯氷は4社

3. 兼業漁業種の概要

第二十八善寶丸は、さんま棒受網漁業(主漁業)とイサダ(ツノナシオキアミ)曳網漁業、まぐろ延縄漁業による周年操業を行ってきた。

本計画では、さんま棒受網漁業を主漁業とし、イサダ曳網漁業による兼業操業を行う。

これまで、兼業操業を行ってきたまぐろ延縄漁業においては、太平洋クロマグロの資源状況が歴史的最低水準に近づくなど厳しい資源状態であり、漁船経営において極めて厳しい環境下が続くものとみられ、今後の漁船漁業経営の負担にもなることから、さんま棒受網漁業と地先で操業でき資源豊富なイサダ曳網漁業の兼業漁業とし、まぐろ延縄漁業は行わず、漁業経営の安定を目指す。

(1) さんま棒受網漁業

- ・ サンマは、日本の秋の味覚を代表する水産物のひとつで、サンマ漁獲量の 90%以上が棒受網漁業によるものである。
- ・ サンマの漁獲は日没から夜明けにかけて行われ、サンマが光に集まる習性を利用して漁灯でサンマ群の行動をコントロールしながら行う漁法である。

〈操業過程〉

- I. 魚群探知機とサーチライトでサンマの群れを探す。サンマの群れを発見したら魚灯を点けながら群れまで船を移動させてサンマを集める。
- II. 左舷側の集魚灯を消し、右舷側だけを点けてサンマを右舷側に集める。その間に左舷側に網を敷く。
- III. 右舷側の集魚灯を船尾から順番に消すと同時に船首の集魚灯と左舷側の集魚灯を順番に点けてサンマを網の方に誘導する。
- IV. 集魚灯を全て消すと同時に、左舷側大竿の赤色等を点けて、興奮しているサンマを落ち着かせ網の中で群れ行動をとらせる。
- V. サンマが網の中で旋回状態になったら網をたぐり寄せてフィッシュポンプで海水と一緒にくみ上げ、氷をまぜながら魚艙に保蔵する。

(参考) 平成25年度 大船渡市魚市場(サンマ)水揚実績表

サンマ	鮮魚出荷	冷凍	加工	合計
水揚数量	1,950,633kg	12,365,587kg	274,264kg	14,590,484kg
水揚金額	481,453,388円	2,084,694,890円	34,628,977円	2,600,777,255円
平均単価(1kg)	247円	169円	126円	178円

水揚延隻数	242隻
1操業平均数量	60,291.2kg
1操業平均水揚数量	10,747,013円

(2) イサダ曳網漁業

イサダ(ツノナシオキアミ)は、岩手県から茨城県沖で2月下旬から4月まで漁獲される。平成25年の岩手県の水揚げ量は13,203トン、金額は429,335千円で、春先の重要な漁獲対象種となっている。本種は養殖魚類の餌等に利用されてきたが、近年、食品としての試用から徐々に利用が広まっている。特に本種はアスタキサンチン、DHA、EPA等の機能性成分が含まれていることや、乳酸発酵させてアミノ酸を高濃度で生産する技術が開発されること等により、健康食品としての利用がより期待されている。主たる魚場は大船渡市沖合で、操業は日の出から開始され、午前中には割り当てされた数量を確保し大船渡市魚市場に向かい水揚する。いわゆる前浜で行われる日帰り漁業である。

〈操業過程〉

- ・イサダ漁の漁具は、曳き網、鉛足付両袖網、袋網、魚取網、浮標、揚網機(左右に1基、魚取網吊り上げポンプホイス1基 計3基)、フィッシュポンプ(船内積み込み用)、水切りステンレスセパレーター、1トンFRPタンク、水揚用プラスチック籠(30kg入り)で構成されている。
- ・曳き網の長さは概ね200mで、その後部には袖網、袋網、魚取網で構成されている。袖網はイサダの群れを中央に寄せ、袋網に追い込む。袋網の前には荒目が仕組んであり、ここからクラゲ等が外に抜けるようになっている。
- ・漁場では群れを魚探で探索しながら航行する。群れを発見したら群れを囲むように旋回しながら、船尾から投網を開始し、20分から30分間曳網する。曳航速度は約2ノットである。
- ・入網したイサダは、船尾に設置してある2基の油圧式揚網機で袖網、袋網を船尾に積み込みながら、イサダを魚取網に取り込む。
- ・イサダを積み込むため、ブリッジ前の油圧式揚網機で魚取網を船体中央部に移動して海面に固定する。
- ・魚取網のイサダは、フィッシュポンプで滑り台型のステンレス製セパレーターに流し込んで水を切りながら、デッキに設置してあるFRP製1トンタンクに収集する。
- ・イサダが入ったFRPタンクには、イサダ籠に合うようにギロチン型の仕切板があり、この仕切板を上げて開口し、定量(30kg)をプラスチック籠に流し込む。一定時間水切りしてから順次デッキに收容する。1日の操業回数は3回から5回程度である。
- ・イサダ籠を魚槽に收容したら漁具を点検し、漁具を再投入して曳網を継続する。
- ・この作業を繰り返して1日の漁獲割り当て数量250籠(30kg×250籠=7,500kg)に達したら、漁を切り上げ魚市場に向かう。
- ・その年の漁獲割り当て量は、階層(総トン数)ごとにイサダ組合で協議して決める。

- ・平成25年漁獲割り当て量(1隻当たり)

総トン数9トン以上	250籠 7,500kg
総トン数9トン未満	200籠 6,000kg

※漁獲割り当ては、安全操業と航行の安全、市場価格の安定、イサダ資源の維持安定を図るため。

(参考) 平成25年度 大船渡市魚市場(イサダ)水揚実績表

イサダ	冷凍	加工	合計
水揚数量	5,831,520kg	772,350kg	6,603,870kg
水揚金額	213,384,213円	28,481,984円	241,866,197円
平均単価(1kg)	37円	37円	37円

水揚延隻数	1,041隻	1操業平均籠数
1操業平均水揚数量	6,343.7kg	211籠/1籠30kg
1操業平均水揚金額	232,340円	

4. 計画内容

(1) 参加者名簿

①全さんま地域漁業復興プロジェクト協議会

所属機関名	役 職	氏 名
国立研究開発法人 水産総合研究センター 水産工学研究所 水産システム研究センター	センター長	上野 康弘
国立研究開発法人 水産総合研究センター 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	コーディネーター	佃 朋 紀
(株)日本政策金融公庫 農林水産事業本部	営業推進部 林業水産営業グループ グループリーダー	野頭 賢一
東京海洋大学	准教授	濱田 武士
国立研究開発法人 水産総合研究センター 中央水産研究所 経営経済研究センター	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	専務理事	矢野 京次
全さんま棒受網漁業協同組合	組合長	八木田 和浩
全さんま棒受網漁業協同組合	副組合長	小杉 和美

②大船渡地区部会

所属機関名	役 職	氏 名
岩手県沿岸広域振興局水産部 大船渡水産振興センター	所長	稻荷森 輝明
大船渡市	農林水産部長	尾 坪 明
大船渡市漁業協同組合	代表理事組合長	岩 脇 洋一
大船渡市漁業協同組合	副組合長理事	亘 理 榮好
大船渡魚市場株式会社	代表取締役社長	千葉 隆美
大船渡水産物商業協同組合	代表理事組合長	佐々木 英一
全国さんま棒受網漁業協同組合	理事	鎌田 和昭
岩手県水産物出荷協同組合	理事長	小野 隆司
岩手県近海漁船漁業協会	事務局長	佐藤 司朗
岩手県信用漁業協同組合連合会	大船渡支店長	菊池 義和
岩手県漁業信用基金協会	専務理事	金野 正明

(2) 復興のコンセプト

本計画に参加する第二十八善實丸 19 トンにおいては、大地震直後、直ちに沖出しを敢行し、幾度となく津波の大波による浸水や流木等の衝突を受け損傷したが、幸いにも転覆を免れた。

しかしながら、陸上保管倉庫の流失と保管していた一切の漁具資材が流失し甚大な被害を受けた。

このことにより、一時廃業も考えたが、大正 15 年から 89 年も続く家業の漁船漁業の継続を目指すこととしたものの、毎年発生する修繕費の負担が増加するなど、今後もこの状況が続けば、経営が立ち行かなくなるのは明白な状況となっている。

現在、大船渡市漁協では、震災後共同利用漁船等復旧支援対策事業を活用した新船 2 隻(199 トン型 1 隻と 19 トン型 1 隻の計 2 隻導入)、がんばる漁業復興支援事業を活用した改革船(199 トン型 2 隻、19 トン型 1 隻の計 3 隻)がサンマ漁業専用船として操業を開始し、安心・安全な水産物を地域内外へ安定して供給するなど、震災後の地域経済を支える重要な役割を担っている。

本計画は、これら先行事例の実績を活用するとともに、前途の「さんま漁船の統一船型等調査会」の趣旨に沿って、漁船建造コストの低減を図り、改革船を代船建造し、初期投資を抑えて収益性の改善を図ろうとするものである。

さらに、乗組員の労働力の分散化、労力の軽減、作業の効率化及び安全性の向上を図るため、乗組員 1 名を増員し 8 名体制とし、地元の雇用創出にも繋げる。

この他、流通販路拡大や付加価値向上に取組み、三陸沖で漁獲されたサンマを主に新大船渡市魚市場へ水揚することにより、大船渡市の活性化に取組むこととする。

また、これまでの実績と改善点を含めたノウハウを活用しながら、さんま棒受網漁業を主体にイサダ(ツノナシオキアミ)曳網漁業を兼業することにより、漁船漁業経営の安定と乗組員の確保と担い手及び後継者の育成に加え、省エネ型の改革船を導入することにより、乗組員の安全就労、コスト削減を図り、さらなる経営改革に取組み、地域が一体となる持続的な漁業を目指すとともに、さんま棒受網漁業がおかれている以下の現状を克服し、大船渡地域の復興と地域活性化を図る。

《陸上保管倉庫(漁船装備器材等)被災状況》

漁具資材倉庫 2 棟全壊	サンマ用配電盤一式	電線 120m	艀オーニングハンドレール
サンマ集魚灯竿	自動電圧調整器一式	集魚灯用発電機	ラインエース
サンマ電気竿受け	コレクトライト	スキャニングソナー	津波により、すべての漁具、資材が流失及び破損。
集魚灯竿頂部連結竿	サーチライト	ソナー操作制御部	
とも囲い部ステーブーム	送風機	回転受信機	
艀オーニング	ラインホーラー	その他漁業資材	

《年度別修繕内容》

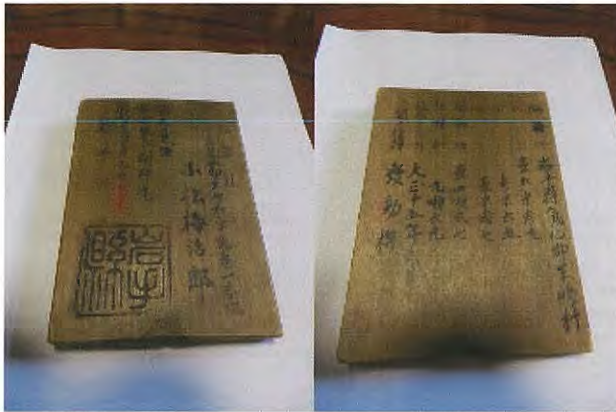
年度別	修繕内容	
平成 23 年度	船体、機関、漁労設備	大津波を受け修繕はしたものの、キールの歪みによる振動や亀裂の発生、海水の流入による機関及び設備等の腐食、不具合など、年を重ねる毎に修繕費の負担が増加傾向にある。
平成 24 年度	船体、漁労設備	
平成 25 年度	船体、漁労設備	
平成 26 年度	船体、漁労設備	



津波の直撃を受けた漁具資材倉庫



修繕後（自力再建した漁具資材倉庫）



代々受け継がれている大正 15 年当時の許可証



昭和 28 年、二代目第三善寶丸

○操業種目と操業期間

漁業種類	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
さんま棒受網	ドック・準備							←————→				
イサダ曳網	切揚・準備		←————→			切揚						

【生産に関する事項】

ア. 同一船型船の共同建造

- ・造船所ごとに、共通設計図を使用した同一船型船を建造する。
- ・機関、機器等の仕様・型式を統一し、造船所が共同発注・共同購入することで建造コスト低減を図る。

イ・省エネ、省コスト型漁船の導入による収益性の向上

さんま棒受網漁業は集魚灯を利用して操業するため、漁業支出に占める燃油使用量や補機及び発電機に係る維持管理費が他の漁業種類と比較して高い。

このため、LED 魚灯を活用した燃料使用量の削減、造波抵抗を低減した省エネ船型、低燃費主機関の導入によるコスト削減を図るとともに、他の漁業種と兼業することで安定的な漁業経営の確立を目指す。

ウ. 漁船の安全性の確保と労働環境の向上

さんま棒受網漁業は、漁業就労者が高齢化しており、人材確保と育成が喫緊の課題である。

そのため、

- ・乗組員の作業の安全性を確保するとともに、労働環境の改善により就業者の確保及び育成を図り、安定かつ継続的な経営を目指す。
- ・船型については国の安全基準に準拠し、且つ十分な復原性を確保した漁船を建造する。
- ・操業時における転落防止など海難防止対策が最重要課題であるため、荒天時においても安全な航行、操業が可能となる事故防止を図る。

エ. 高鮮度による付加価値向上及び衛生管理対策

- ・市場及び流通販売業者からの要望に応じ、大型魚体が見込まれる 8 月から 9 月を中心に船上にて漁獲直後限定し、サンマをサイズ別に分別し、施氷した箱に詰めて鮮度保持し、個数限定の小ロットでの生産を行う。これにより高品質・高鮮度生鮮サンマのさらなるブランド化が図られ、市況に合わせての生鮮サンマ水揚と付加価値の向上が図られる。
- ・低温維持による衛生管理対策及び高鮮度化対策として、冷凍機と冷水装置を併用することにより、漁獲直後の冷水処理時間の短縮、帰港中の冷水交換が可能となり、より衛生面の向上と高鮮度が保たれる。

オ. 資源及び環境への配慮

- ・TAC 制度に基づく資源管理を徹底するとともに、資源管理計画に基づく自主休漁や水揚回数制限を実施する。

カ. 兼業による経営の安定化

- ・さんま棒受網漁業を主体にイサダ（ツノナシオキアミ）曳網漁業を兼業することで、周年操業を確保し、経営の安定化を図る。

【流通販売に関すること】

ア. サンマの生産と流通

既存のサンマ需要は、生鮮食品用途や冷凍加工向け用途が中心となっている。そのため、小型船特有の操業日数に合わせた漁獲量及び品質保持など採算性を重視し経費削減を図る操業形態を活用し、加工業及び流通業と連携しながら、サンマの生産・流通を目指し地域の水産業発展に貢献する。

イ. 大船渡市の活性化

大船渡が全国有数のサンマ水揚基地であることや、高度衛生管理に対応した新魚市場が完成運用を開始したこと、また輸出も視野に入れた水産加工場が立地していることを踏まえ、サンマの生産・販売流通体制を維持しながら、流通販路の拡大を図ることにより地域活性化につなげる。さらに、地域経済の復興に向けた取組みとして、市内の水産加工業者と連携し、サンマを主体とした地域密着型の各種イベントを開催するなど、水産のまちとしてサンマの消費拡大を図る。

(3) 復興の取組み内容

大事項	中事項	現在の状況と課題	取組事項・取組内容	見込まれる効果	効果の根拠
生産に関する項目	漁船建造コストの削減	漁船建造コストが高騰しており、単独での発注では、価格が高騰になる	A 共通設計図を使用し、同一船型船を建造する 機関、機器等の仕様を統一し、共同発注・共同購入する	設計費用の短縮、購入先メーカーへの共同発注により、建造コストが削減できる (造船所からの聞き取りによれば、概ね700万円程の効果)	参考 4
	燃油使用量の削減	従来船は波の抵抗が大きく燃費が悪い	B 省エネ船型による造波低抗の軽減化 大口径固定プロペラの採用と大減速機採用による省エネ化 全てLED魚灯の採用による省エネの推進(作業灯及び室内灯含む) 魚灯用発電機関の小型化と軽量化による省エネ化 航海・漁労計器及び通信機器による往路、探索、復路時間の短縮化	船型の改良、大口径固定ピッチプロペラ、低燃費型主機関、減速機、LED魚灯の採用、発電機の小型化により、従来船に比べ燃油使用量の削減が図られる ⇒ 年間約32.7%の削減 (サンマ：約33.6%削減、イサダ：約23.2%削減) 白熱・MH・LED187.5KW→オールLED28.4KW	参考 5
		固定ピッチプロペラ及び従来船型減速逆転機の為、燃料削減が難しい			
		魚灯(白熱球・MH灯・LED)の併用の為、電力消費量及び発電機関の燃料消費の負担が大きい			
		大型の魚灯用発電機関の為、燃料消費量が多い			
		旧型の通信機器により操業情報が不足している			
	維持管理コストの削減	白熱球交換と大型発電機のメンテナンス費用が増大している	C LED化により球切交換不要及び発電機の小型化によりメンテナンス費用を削減	発電機のメンテナンスコストの削減、脱着が不要 1,112千円→300千円(812千円削減)	参考 6
	漁船の安全性確保	船尾甲板上に大型魚灯用発電機関搭載の為、重心が不安定である	D 機関場内に小型軽量の魚灯用発電機を搭載し、重心の安定化 主機関の低重心化による安定化 燃料配管を大口径化及びポンプの大型化による油送時間の短縮化 監視カメラによる確認、機関室、船尾、船首、他複数搭載による安全性の確保	大幅な低重心となり、復原性の改善により安全性の向上が図られる 漁船バラストを取る重要な役割の燃料タンクへの油送スピードが高速化となり安全が図られる 事故の早期発見と対応及び事故未然防止と安全操業の確保	参考 7
		主機関の重心位置が高い為、重心が不安定である			
		小口径の燃料配管の為、安全が確認できない			
目視による各部の監視の為、安全が確認できない					

大事項	中事項	現在の状況と課題	取組事項・取組内容	見込まれる効果	効果の根拠	
生産に関する事項	労働環境の向上	洋上における高所作業のため、白熱球交換作業が危険である	E LED魚灯の採用により洋上での交換作業が不要	乗組員の作業の安全化、軽労化が図られ、さらに居住環境の改善を図り、労働意欲の向上、健康管理、人材確保を促進	参考 8	
		サイドローラー設置段差状態の為、安全性と作業能率が悪い	サイドローラー設置平坦化			
		発電機が船上設置のため操業期脱着作業が必要	発電機の船内設置により脱着作業不要			
		寝台が狭く、各部、各居住区は軸流ファンによる通気及び換気を行っているが不十分である	最適な居住環境を図るため、寝台面積を拡張し、全居住区に空調設備を導入			
		乗組員休養のための自主休漁が困難	乗組員休養のための自主休漁の計画的実施			乗組員意欲向上、健康管理、海難事故防止
		砕氷を魚艙へ移す作業は人力にて引揚げ移す作業の為重労働である	氷揚機の導入により、砕氷の魚艙移動がホースにより砕氷を吸い上げ移動が可能			乗組員の作業の安全化及び軽労化が図られる
		現行の7名体制では十分な航海当直が組めないため、乗組員の休息時間が十分に確保できない	8名体制とし航海当直の体制を整える			乗組員の休息時間の確保、安全航行の確立
資源及び環境への配慮	TAC制度に基づく資源管理措置の遵守、資源管理計画に基づく自主的資源管理措置の実施（自主休漁、水揚回数制限等）	F 継続実施	サンマ資源の維持可能な利用	参考 9		
経営の安定化	さんま棒受網漁業を主体にまぐろ延縄漁業とイサダ曳網漁業を兼業していた	G まぐろ延縄漁業は行わず、さんま棒受網を主体に資源豊富なイサダ曳網漁業のみを兼業する	周年操業を確保し経営の安定化を図る	参考 10		
高鮮度による付加価値向上及び衛生管理対策	冷蔵設備がなく、海水と氷による鮮度保持が不十分	H 冷凍機等を使用し、魚艙を冷却化し冷水を作り鮮度保持をする	冷凍機等を新たに搭載することにより、氷使用量の削減と漁獲直後の冷水処理時間の短縮、帰港中の冷水交換が可能となり、より衛生面の向上と高鮮度が保たれる	参考 11		

大事項	中事項	現在の状況と課題	取組事項・取組内容		見込まれる効果	効果の根拠
流通・販売に関する事項	高付加価値サンマの流通	漁獲したサンマを通常の生鮮用サンマ又は加工用サンマとして供給	I	大型魚体の漁獲が見込める8月～9月（北海道海域）に船上箱詰を生産する	箱詰に必要な量を確保し、活きた状態で大容量の冷海水に入れ鮮度保持。専属箱詰者1名で、小ロット箱詰にし、魚体の均一化及び製品の統一化を図る 箱詰350箱	参考 12
市場・漁港に関する事項	流通段階における衛生管理型市場の活用	閉鎖型荷捌き所を有し、高度衛生管理に対応した新魚市場が平成26年4月から運用開始	J	高度衛生管理に対応した新しい魚市場が整備され、ハード・ソフト面で工夫し衛生管理を図る	生産から加工・流通にわたるまで継ぎ目なく衛生管理された水産物の供給が可能となる	参考 13
地域社会に関する事項	地域社会への働きかけ	震災前のサンマ水揚量が回復していない	k	水産機能の回復に併せて大船渡港を中心に需要にマッチしたサンマ水揚を確保する	サンマ水揚の増加を通じて、流通、加工等関連産業の業績回復に貢献し、大船渡地域の復興と地域活性化に貢献する	参考 14
		さんままつり、学校給食との連携、大船渡産のサンマを使用したB級グルメとの連携。交流拠点による来訪者へのPR		継続実施	魚食普及の拡大と地域水産業の認知度向上、乗組員の地元雇用(担い手確保)に貢献する	

(4) 復興の取組内容と支援措置の活用との関係

①がんばる漁業復興支援事業

- ・取組記号 : 参考資料A～H
- ・事業実施者 : 大船渡市漁業協同組合
- ・契約漁業者 : 小松 七雄 (第二十八善寶丸・アルミ、19トン)
- ・実施年度 : 平成28年度～平成32年度のうち3年間

②その他関連する支援措置

支援措置、制度資金名	復興の取組内容との関係	事業実施者 (借入者)	実施年度
岩手県信用漁業協同組合連合会 漁業近代化資金	全国さんま棒受網漁業協同組合が 取り組むがんばる漁業復興支援事 業の実施に係る資金の借入	小松 七雄	平成28度

※当該船舶は、「1. 目的」にある東日本大震災の津波による影響を強く受けている船であって、地域の復興上重要なものである。

(5) 取組のスケジュール

①漁業復興計画の工程表 ※Aは28年度まで

年 度	(H27)	H28	H29	H30	H31	H32
A. 漁船建造コスト削減	→					
B. 燃油使用量の削減		→	→	→	→	→
C. 維持管理コストの削減		→	→	→	→	→
D. 漁船の安全性の確保		→	→	→	→	→
E. 労働環境の向上		→	→	→	→	→
F. 資源への配慮		→	→	→	→	→
G. 経営の安定化		→	→	→	→	→
H. 高付加価値サンマの生産		→	→	→	→	→
I. 高付加価値サンマの流通		→	→	→	→	→
J. 流通段階における衛生管理	→	→	→	→	→	→
k. 地域社会への働きかけ	→	→	→	→	→	→
その他	毎年進捗状況を確認し、必要に応じて計画変更を検討する					

②復興の取組による波及効果

- 経営環境が厳しい状況にあるさんま棒受網漁業において健全な漁業経営モデルが実証されることにより、将来にわたって水産物の安定供給が可能となる。
- サンマ漁業を中心とした衛生管理体制の浸透により、衛生管理に対する産地の意識向上が促進される。
- サンマの高付加価値化により、消費者への魚食普及が促進されるとともに、産地のブランドイメージ向上に繋がる。
- 省エネ・省コスト型の漁船の導入により、漁業経営基盤が確立し収益性が向上するとともに、人材・雇用の確保と後継者の育成が促進され、地域の活性化に大きな役割を果たす。

5. 漁業経営の展望

近海及び沿岸漁業漁船は、船齢の高齢化に伴う修繕費の増大、燃油消費量の増大、不安定な資源状況や魚価等、厳しい漁業経営を強いられている中であって、安定的に鮮魚を消費者に提供するという重要な役割を担っている。

このような状況を踏まえ、本復興計画では、漁船漁業の構造改革を推進するため、省エネや省力化による収益性の改善、労働環境の改善・安全性の確保による就業者の確保・育成、衛生管理の向上や高鮮度化による付加価値向上等により、低コスト・高付加価値型の漁業を実証し、さんま棒受網漁業と他漁業種との兼業船とし健全で持続的な漁船漁業経営を目指すものである。

また、流通販売面では、消費者へより新鮮で安全・安心なさんまを供給することを基本におき、産地市場と連携を図りながら付加価値を高めたブランド化製品の出荷に取組み、経営の安定化と収益性の改善を目指す。

(1) 同一船型船の建造

造船所ごとに共通設計図を使用した同一船型船を建造するとともに、機関機器等の仕様・形式を統一し、共同発注・共同購入することで、漁船建造コストの低減を図る。

(2) 省エネ・省人化・省力化

従来船は、白熱灯、メタルハライド灯及びLED魚灯の併用であったため、消費電力が多く、燃油価格の変動により大きな負担となっていたが、全てLED魚灯にすることにより省エネ効果の増大と漁獲率の向上、さらには海上での電球交換の不要等で乗組員の安全確保と作業時間の短縮、省力化が図られる。

改革船は、省エネ船型、大口径プロペラ、低燃費型主機及び発電機の導入、適正速度での運航など総合的に省エネを図ると共に、漁業収益性の改善による経営の安定化を図る

(3) 労働環境の改善・安全性の確保

従来船は乗組員の居住環境等が十分といえない状況にあることから、改革船は最適な居住環境を確保するため、空調設備を導入、寝台を拡張し就労環境の改善を図る。

また、白熱灯、メタルハライド灯及びLED魚灯の併用から、全てLED化することにより球切れ交換など危険な洋上作業の軽減、軽労化設備の増設等による労働環境の改善、安全性の確保・向上並びに就業者の確保、育成を図る。

(4) 高鮮度化による付加価値向上

衛生管理の向上、冷凍機・冷水装置を導入し鮮度保持に努め、付加価値向上による漁業収益性の改善を図る。

(5) 流通販売

消費者へのより新鮮で安全・安心なさんま供給と、産地市場等と連携を図りながら、付加価値を高めたブランド化製品の出荷に取組みに経営の安定化を目指す。

また、高度衛生管理に対応した新大船渡市魚市場が完成したことを受けて、市場関係者や流通関係者と連携を図り、生産から流通まで一貫した衛生管理された商品の流通に協力する。

以上の取組により、さんま棒受網漁業と他漁業種との兼業により本漁業は省エネ、省力化、労働環境の改善ならびに安全性の確保、低コスト・高付加価値型の漁業に取り組み、持続可能な漁船漁業の経営モデルを提案する。

<さんま棒受網漁業兼イサダ曳網漁業> (第二十八善賣丸)

(1) 収益性改善の目標

(単位：水揚量はトン、金額は千円、税込)

		震災前 の状況*1	震災後 の状況*2	復興 1年目	復興 2年目	復興 3年目	復興 4年目	復興 5年目
収入								
サンマ	水揚量	827	572	880	880	880	880	880
	水揚高	69,363	55,410	96,011	96,011	96,011	96,011	96,011
イサダ	水揚量	197	207	207	207	207	207	207
	水揚高	9,144	7,241	7,241	7,241	7,241	7,241	7,241
収入合計		78,507	62,651	103,252	103,252	103,252	103,252	103,252
支出								
(1)人件費		27,111	23,713	35,680	35,680	35,680	35,680	35,680
(2)燃油費		11,783	13,759	15,457	15,457	15,457	15,457	15,457
(3)修繕費		5,046	6,793	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700
(4)漁具費		2,936	5,398	7,351	7,351	7,351	2,160	2,160
(5)保険料		2,905	4,783	4,545	4,145	3,745	3,345	2,945
(6)公租公課		200	149	2,054	1,232	739	444	266
(7)借入金利息		0	0	4,355	4,090	3,822	3,550	3,275
(8)販売手数料		3,925	3,092	5,163	5,163	5,163	5,163	5,163
(9)その他経費		7,987	8,622	9,553	9,553	9,553	9,553	9,553
(10)一般管理費		4,250	4,074	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
支出合計		66,143	70,383	91,358	89,871	88,710	82,552	81,699
償却前利益		12,364	▲7,732	11,894	13,381	14,542	20,700	21,553

*1：平成20年～22年の実績平均とした、*2：平成24年～26年の実績平均とした

(2) 次世代船建造の見通し

償却前利益* 16,414千円	×	次世代船建造までの年数 25年	>	船価 334,800千円
--------------------	---	--------------------	---	-----------------

*「償却前利益」は、復興1～5年目の平均値とした。

＜さんま棒受網漁業兼イサダ曳網漁業 19t 型復興計画 経費算出基礎資料＞

【 収 入 】

1. さんま棒受網漁業

◆航海数

全さんまの自主的な資源管理措置により、平成 25 年以降水揚回数は大幅に減少していることから、「共同利用漁船等復旧支援対策事業」及び「がんばる漁業復興支援事業」により新造された改革船（「共同利用事業等改革船」という。以下同じ。）の平成 25 年（37 回）、26 年（42 回）における水揚回数を参考とし、本計画の航海数を 40 回とした。

◆船上箱詰作業

船上での加工作業については、8 月、9 月の比較的魚体が大きい時期に取り組むこととする。
過去の実績及び昨年所属船団の航海実績数から、8～9 月の航海数見込を 16 航海とし、航海日数及び時化等の海況を勘案し、下記のとおり取り組むこととする。なお、市場の動向を見ながら、魚艙保管製品の収益性が高いと判断した場合は、生産方法を適宜調整することとする。

8 月・・・計画航海数 4 回中 1 回実施予定 1 航海×50 箱＝50 箱
9 月・・・計画航海数 12 回中 6 回実施予定 6 航海×50 箱＝300 箱 合計 350 箱とした。

◆水揚数量

共同利用事業等改革船の平成 25 年（20 t）、26 年（24 t）の水揚数量を参考とし、水揚数量を 22t とした。（第二十八善賢丸の平成 25・26 年の 1 航海当たりの平均水揚数量 17.8t）

・水揚数量 22t × 40 航海 = 880t で試算

①船上箱詰製品	350 箱×3.6 kg (20 尾×180g)	=	1.26t
②魚艙保管製品	880.0t - 1.26t	=	878.74t
③合計	① + ②	=	880.00t

◆製品の平均単価

- ① 船上箱詰製品 2,160 円／箱
- ② 魚艙保管製品 108.4 円／kg

※船上箱詰製品の価格：平成 26 年度実績を参考に設定した。

※魚艙保管製品の単価：直近の 5 中 3 の平均魚価（108.4 円）に基づき試算する。

◆水揚高 96,011 千円で試算。

項 目	金額（千円）
① 船上箱詰製品	350 箱×2,160 円／箱(3.6 kg入) = 756 千円
② 魚艙保管製品	878.74t×108.4 円／kg = 95,255 千円
③ 合 計	① + ② = 96,011 千円

2. イサダ曳網漁業

◆航海数

平成 24 年から平成 26 年の 3 ヶ年における当該既存船の平均水揚回数 30.6 回をもとに、本計画は 30 回で試算する。

※岩手県イサダ船団が休漁する場合は、全船一斉休漁となっているため過去 3 ヶ年の平均水揚数で設定。

◆水揚数量

平成 24 年から 26 年の 3 ヶ年における従来船の実績は、平均水揚数量 207 トン、平均水揚回数 30.6 回である。本計画の水揚回数も 30 回に設定することから、水揚数量を 207 トンで試算する。

※岩手県沿岸漁船漁業組合あみ船曳網・抄網漁業部会では、9 トン以上船の場合、1 航海当たりの水揚かご数は 250 個と制限されているため、過去 3 ヶ年の平均水揚数量とした。

◆水揚高

上記、水揚量設定に基づき、水揚高は過去 3 ヶ年平均の実績 7,241 千円（税込）で試算する。

◆平均単価 34.98 円/kg

7,241 千円（過去 3 ヶ年平均の水揚高）÷207 トン（過去 3 ヶ年の平均水揚量）

【 支 出 】

(1) 人件費 (8名)

従来船は概ね7名体制で操業しているが、乗組員の軽労化、当直要員及び就業者確保を考慮し、改革船については周年8名体制とする。

賃金 28,000 千円、法定福利費 5,000 千円、福利厚生費 2,680 千円、人件費合計 35,680 千円で試算。

(2) 燃油費 (A重油)

燃油使用量は、改革船による省エネ効果(造波抵抗軽減船型、発電機の小型化、魚灯のオールLED化)により、下記のとおり試算。<参考資料 P6~13>

サンマ漁: 148.30kl × 96,120 円/kl ※ = 14,255 千円 (単価: 釧路価格で試算)

イサダ漁: 15.90kl × 75,600 円/kl = 1,202 千円 (単価: 大船渡価格で試算)

合 計: 14,255 千円 + 1,202 千円 = 15,457 千円で試算。

※平成27年6月中旬の主要な給油港である釧路港のA重油実勢単価79円/ℓと過去の推移等から89円/ℓ(税込96.12円/ℓ)とした。

(3) 修繕費

震災後3年の実績を基に

1,620 千円(ドック関係) + 1,080 千円(その他整備) = 2,700 千円/年で試算。

(4) 漁具費

既存の漁具で使用できるものは移設する。また経年劣化した漁具については新規に購入し、その分を3年均等償却(1~3年目5,191千円/年)で試算する。

また、震災後3年の実績を基に、消耗品として、修繕用の漁網、ワイヤー、ロープ等の代金を2,160千円/年で試算。

合計 7,351 千円/年で試算。

(5) 保険料

新船価310,000千円(税抜)の保険料については、

復興1年目 4,545 千円 ~ 復興5年目 2,945 千円で試算。

(6) 公租公課

当該船舶の帳簿価格 × 1/2 × 1.4/100 で試算。

(293,400 千円(船体のみ))

(7) 借入金利息

借入額 335,000 千円 × 年利 1.3% (借入期間 15 年)

復興1年目 4,355 千円 ~ 復興5年目 3,275 千円で試算

(8) 販売手数料

主要な水揚港の魚市場の出荷時の販売手数料の実績を基に水揚金額の5%と試算する。

(9) その他経費 9,553 千円 (震災後3年の実績を基に試算)

・氷代 6.9t - 4% (冷凍機の導入による削減率) = 6.6t
6.6t × 40 航海 × @12,960 円 = 3,421 千円で試算。

・魚箱代 132 千円 (計画数量 350 箱 × @378 円) で試算。

・タンク使用料、車積置料 1,300 千円で試算。

・通信費 1,200 千円で試算。

・雑費 3,500 千円で試算。

(10) 一般管理費

4,500 千円で試算。(震災前、震災後6ヶ年の平均4,162千円を参考)

(参考) 漁業復興計画の作成に係る地域プロジェクト活動状況

開催年月日	協議会・部会	活動内容・成果	開催場所	備考
平成27年6月17日	第4回大船渡地区部会	地域復興計画の検討・承認	大船渡市漁協 会議室	
平成27年7月17日	第1回地域協議会	地域復興計画の検討・承認	大日本水産会 会議室	

参考資料

全国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
(大船渡地区部会Ⅳ 新船導入型)

(目次)

資料番号	項目	取組記号	頁
参考 1	漁業復興計画の概要	—	1
参考 2	岩手県及び大船渡市漁協漁船登録隻数並びに 共同利用漁船等復旧支援事業進捗状況	—	2
参考 3	大船渡市の概要	—	3
参考 4	漁船建造コストの削減	A	4・5
参考 5	燃油使用量の削減	B	6～13
参考 6	維持管理コストの削減	C	14
参考 7	漁船の安全性の確保	D	15～17
参考 8	労働環境の向上	E	18～22
参考 9	資源への配慮	F	23
参考 10	兼業漁業種操業形態	G	24・25
参考 11	高付加価値サンマの生産	H	26
参考 12	高付加価値サンマの流通	I	27～30
参考 13	流通段階における衛生管理	J	31
参考 14	地域社会への働きかけ	K	32
参考 15	漁業経営の展望	—	33
参考 16	各漁業種操業区域	—	34

参考1 漁業復興計画の概要

さんま棒受網漁業をめぐる状況

経営環境の悪化による不安定で厳しい経営

- ・原油価格の高騰、漁場の遠方化による燃油費の増加
- ・不安定な資源状況と魚価
- ・漁業者の高齢化による従事者の減少
- ・兼業漁業の経営リスク増大

大震災による被災漁船を修繕して使用している漁業者は、船の故障や能力低下によって、経営が悪化。

大衆魚としてのサンマ

・秋の味覚



漁業復興計画

生産に関する事項

- ・省エネ機器の導入、同一船型船の建造によるコスト削減
- ・漁船の安全性と労働環境の向上
- ・高鮮度による付加価値向上及び衛生管理対策
- ・資源及び環境への配慮

流通・加工に関する事項

- ・高付加価値サンマ(船上箱詰)の販売
- ・消費地への働きかけ
- ・産地での働きかけ



大船渡市をめぐる状況

東日本大震災津波による甚大な被害

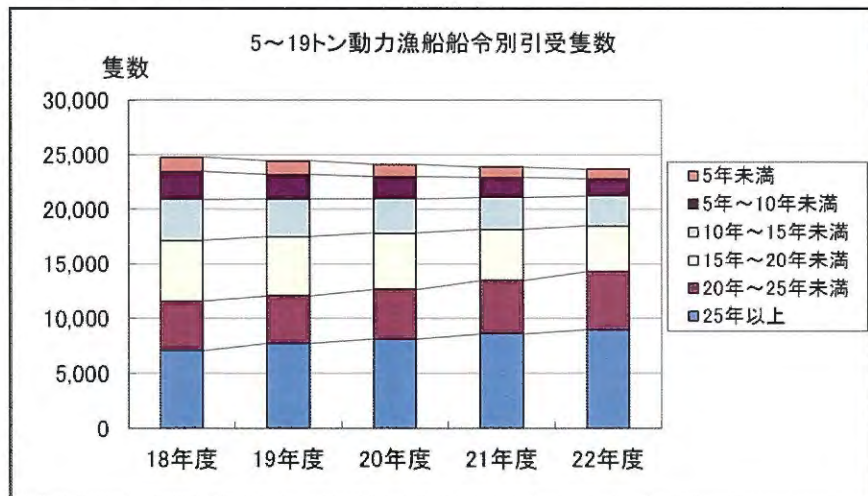


目的

- 収益性を向上させる操業体制の確立
- 安全性・労働環境の向上及び後継者の育成促進
- 水産のまち大船渡の復興及び地域漁業の活性化

参考2 岩手県及び大船渡市漁協漁船登録隻数並びに 共同利用漁船等復旧支援対策事業進捗状況

○岩手県漁船登録隻数(20トン以下船)



○大船渡市漁協共同利用漁船等復旧支援対策事業進捗状況

事業Ⅰ			事業Ⅱ			
申請隻数	474	割合	申請隻数	139	納入数	進捗率
納入隻数	439	92.6%	中古船 修繕船	93	93	100%
辞退隻数	35	7.4%	辞退隻数	19	—	—
未整備隻数	0	0%	新造船	10	10	100%
			設備のみ	17	17	100%
			計	139	120	86.3%
事業Ⅰ + 事業Ⅱ			申請隻数－辞退数		納入隻数	割合
			559		559	100%

(H27.3月末現在)

○大船渡市漁協漁船登録隻数(20トン以下船)

トン数	鋼	木	FRP	計
10～19.99	2		12	14
5～9.99	1		11	12
3～4.99			44	44
1～2.99			111	111
0～0.99		18	769	787
計	3	18	947	968

(H27.3月末現在)

参考3 大船渡市の概要

- 平成23年3月11日に発生した東日本大震災津波により、生産・流通・加工の全般にわたって水産業に深刻な被害。
- 養殖施設・定置網は全て流失、市内の漁船の9割が滅失したが、ほぼ復旧した。
- 海沿いに立地していた水産関連施設がほぼ全壊したが、水産物の凍結能力・保管能力、水産加工品の生産能力は震災以前の8割ほどまで復旧した。
- 現在も復興に向けて、力強く前進している。

大船渡魚市場



《被災状況》

大船渡市漁協製氷工場



大船渡市大船渡地区
(大船渡駅付近)



《現況》



参考4-1 漁船建造コストの削減

＜さんま船漁船の統一船型等調査研究会について＞

○ 設置の経緯

平成26年8月に代船建造意見交換会を実施。被災船を中心に多くの船主が参加。がんばる漁業復興支援事業や省エネ補助金を活用しつつも、船価が高騰している現状では、建造資金を確保することが困難であることから、船価の低減のための方策を早急に検討する必要性が確認され、全さんま地域復興協議会に調査研究会を設置した。

○ 目的

設立の趣旨を踏まえ、さんま漁船の建造コストの低減策を検討し、取りまとめる。

○ 調査研究会の構成員

水産庁の指導の下、(一社)海洋水産システム協会、(独)水産総合研究センター水産工学研究所、造船所、各都道府県代表の漁業者(北海道、宮城県、福島県、富山県、東京都)を構成員とする。

○ 検討事項

大型船(199トン船)を想定し、船価低減の方針、漁船の主要寸法・線図、一般配置等について方向性を検討。また、共通スペック項目(機関・機器等購入品)の具体的内容を検討。

○ 事業実施状況

平成27年1月、2月に調査研究会を実施し、船価低減の方策を取りまとめ。3月の全さんま地域復興協議会において報告。なお、第2回調査研究会では、全さんま組合員に広く参加を求めたところ、小型船(19トン船)を含め多数の漁業者がオブザーバー参加。

参考4-2 漁船建造コストの削減

＜さんま漁船の統一船型等調査研究会の取りまとめ＞

○ 船価の低減方法(方針)

- ① 過大・過剰な設備を求めない ② 共通スペック化と共同発注による船価低減 ③ 現船からの機器類移設

○ 共通スペック項目(一般)

- ① 主要寸法、線図: 船主グループと造船所が相談し、造船所ごとにモデル船を選択し同一船図で建造
 ② 一般配置図: 甲板室、ブリッジ形状は簡素化(操舵室は1段、操船系統を1系統)、長船尾楼の形状を統一
 ③ 魚艙、主機関: 共同利用事業の条件(魚艙200立米以下、機関出力上限1471kW)等を踏襲)

○ 共通スペック項目(購入品)

	漁業者	被代船	モデル船	共通購入品	共通購入品	個別購入品、移設				
				(型式指定)	(型式指定無し)	機関	電気	船体		
甲造船所	A漁業	A丸	甲丸	・主機+補機2台 (同一メーカーで統一して価格低減) ・軸系・プロペラ ・スラスタ ・舵 ・冷凍機	・無線設備 (GMDSS無線1式、一般無線1式) ・レーダー2台 ・方向探知機1台、GPS航行装置2台、GPSコンパス2台 ・魚探1台、ソナー1台 ・潮流計1台 ・AIS(簡易型)1台		
	B漁業	B丸								
	C漁業	C丸								
乙造船所	D漁業	D丸	乙丸							
	E漁業	E丸								
	F漁業	F丸								

1: 共通購入品(型式指定)は、型式・仕様を指定して共同・計画発注。共通購入品(型式指定なし)は、メーカー指定をしないが、必要最低台数とする。造船所は、鋼材等資材の共同発注も行う。

○ 今回は具体的検討を大型船で行ったが、小型船も同様の取り組みは可能。

○ 燃油使用量を年間約**32.7%**削減する

燃油使用量削減項目

項目	内容	効果	省エネ量
省エネ船型	大型バルバスバウ付バツクフロー船型の採用	全抵抗の軽減	11.0ktで航行するために必要な出力 従来船: 736kw
固定ピッチプロペラ	大口径固定ピッチプロペラの採用	効率的な船体の推進	↓ 改革船: 480kw
LED魚灯の採用	白熱灯 + メタルハライド灯 + LED魚灯 → LED魚灯100%	魚灯電力消費量の削減	発電機総容量 従来船: 500KV ↓ 改革船: 130KVA
新型漁労機器の採用	漁労プロッター・スキャニングソナーの採用	作業時間の短縮	往路⇒探索 ⇒作業⇒復路

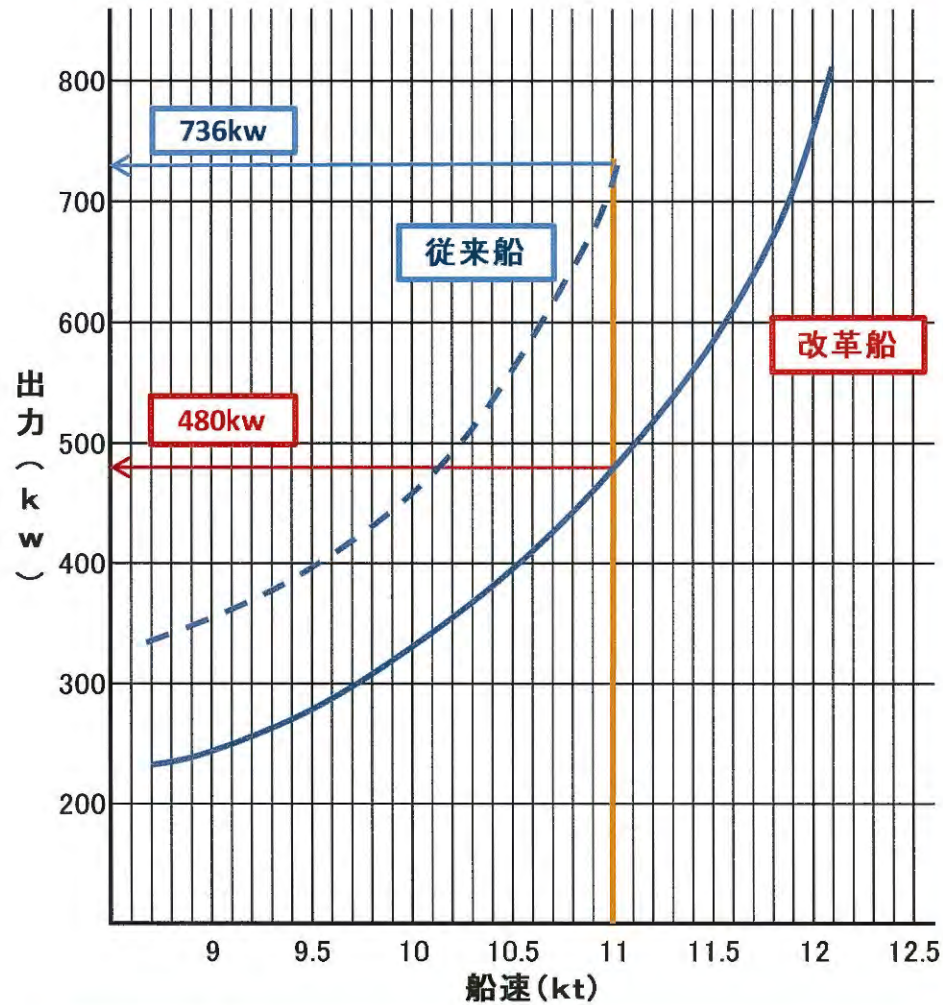
従来船の年間想定燃油使用量(サンマ+イサダ): **243.92kl**

改革船の年間想定燃油使用量(サンマ+イサダ): **164.20kl**



約**32.7%**の削減

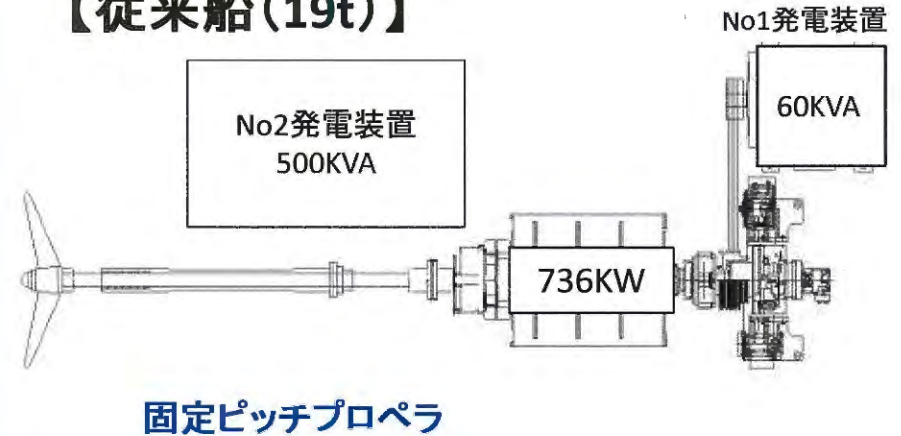
○ 省エネ船型及び固定ピッチプロペラの採用



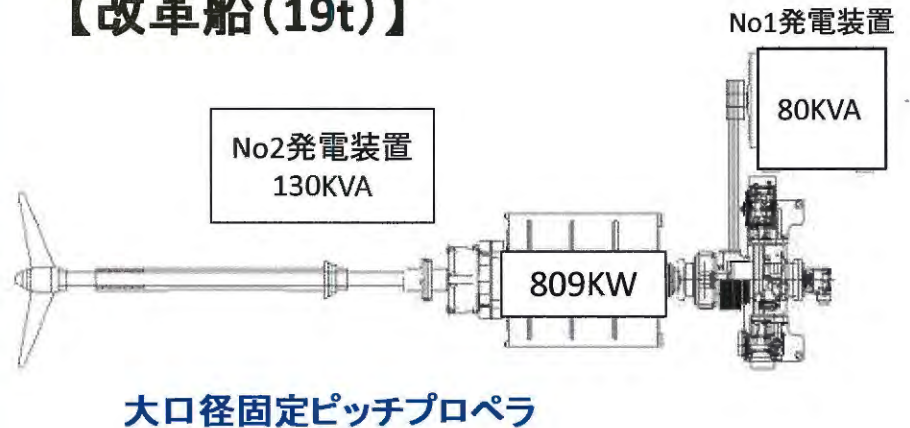
改革船は約65%の出力で、従来船と同程度の速力で航行可能(航速11ノットの場合)

○ 発電機の小型化による省エネ

【従来船(19t)】

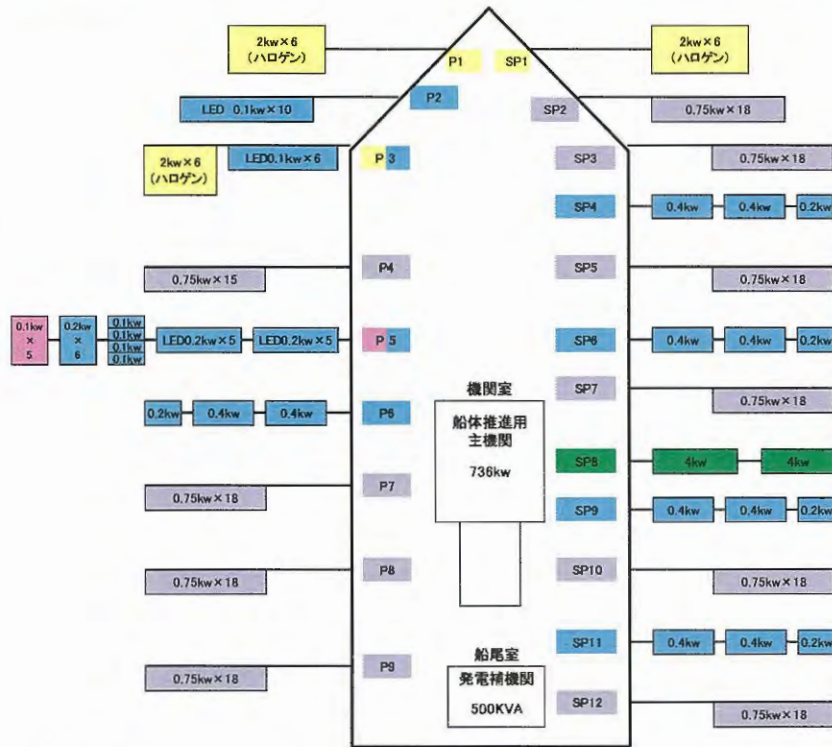


【改革船(19t)】



○ オールLED魚灯化:従来船と比較して、改革船の消費電力は約7分の1以下

従来船:白熱+MH+LED=187.45kw



右舷側

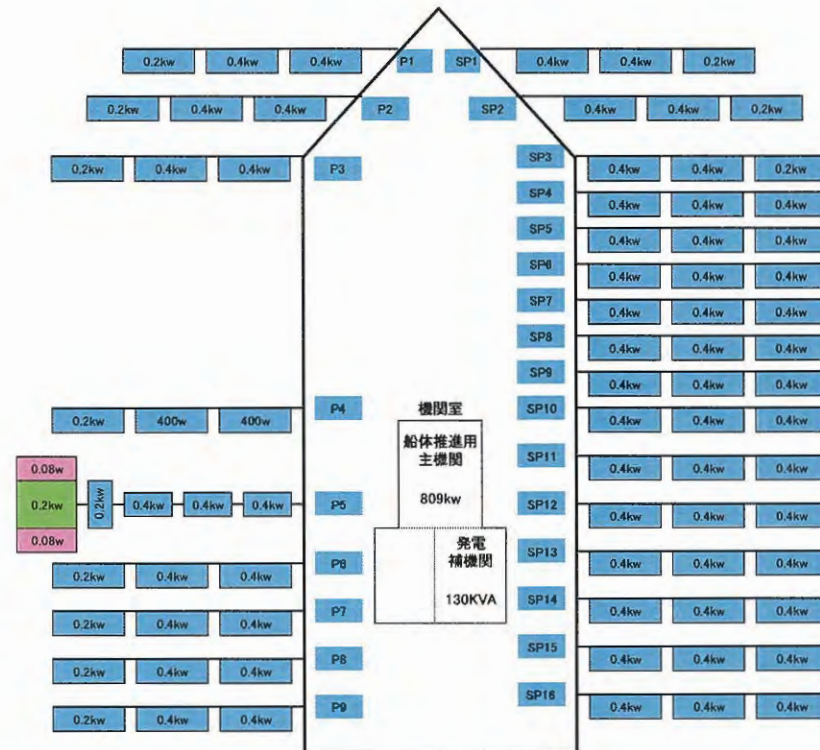
① ハロゲン: SP1	$[(2.00 \text{ kw} \times 6 \text{ 個}) + (0.00 \text{ kw} \times 0 \text{ 個})] \times 1 \text{ 本} = 12.00 \text{ kw}$
② 白熱灯: SP2,3,5,7,10,12	$[(0.75 \text{ kw} \times 18 \text{ 個}) + (0.00 \text{ kw} \times 0 \text{ 個})] \times 6 \text{ 本} = 81.00 \text{ kw}$
③ LED: SP4,6,9,11	$[(0.40 \text{ kw} \times 2 \text{ 個}) + (0.20 \text{ kw} \times 1 \text{ 個})] \times 4 \text{ 本} = 4.00 \text{ kw}$
④ 放電管: SP8	$[(4.00 \text{ kw} \times 1 \text{ 個}) + (4.00 \text{ kw} \times 1 \text{ 個})] \times 1 \text{ 本} = 8.00 \text{ kw}$

左舷側

① ハロゲン: P1	$[(2.00 \text{ kw} \times 6 \text{ 個}) + (0.00 \text{ kw} \times 0 \text{ 個})] \times 1 \text{ 本} = 12.00 \text{ kw}$
② ハロゲン: P3	$[(2.00 \text{ kw} \times 6 \text{ 個}) + (0.00 \text{ kw} \times 0 \text{ 個})] \times 1 \text{ 本} = 12.00 \text{ kw}$
③ LED: P2	$[(0.10 \text{ kw} \times 10 \text{ 個}) + (0.00 \text{ kw} \times 0 \text{ 個})] \times 1 \text{ 本} = 1.00 \text{ kw}$
④ 白熱灯: P4	$[(0.75 \text{ kw} \times 15 \text{ 個}) + (0.00 \text{ kw} \times 0 \text{ 個})] \times 1 \text{ 本} = 11.25 \text{ kw}$
⑤ 白熱灯: P7,8,9	$[(0.75 \text{ kw} \times 18 \text{ 個}) + (0.00 \text{ kw} \times 0 \text{ 個})] \times 3 \text{ 本} = 40.50 \text{ kw}$
⑥ LED: P5	$[(0.20 \text{ kw} \times 5 \text{ 個}) + (0.20 \text{ kw} \times 5 \text{ 個})] \times 1 \text{ 本} = 2.00 \text{ kw}$
⑦ LED: P6	$[(0.40 \text{ kw} \times 2 \text{ 個}) + (0.20 \text{ kw} \times 1 \text{ 個})] \times 1 \text{ 本} = 1.00 \text{ kw}$
⑧ LED: P8	$[(0.40 \text{ kw} \times 2 \text{ 個}) + (0.20 \text{ kw} \times 1 \text{ 個})] \times 1 \text{ 本} = 1.00 \text{ kw}$
⑨ LED: P9	$[(0.40 \text{ kw} \times 2 \text{ 個}) + (0.20 \text{ kw} \times 1 \text{ 個})] \times 1 \text{ 本} = 1.00 \text{ kw}$
⑩ LED: P10	$[(0.40 \text{ kw} \times 2 \text{ 個}) + (0.20 \text{ kw} \times 1 \text{ 個})] \times 1 \text{ 本} = 1.00 \text{ kw}$
⑪ LED: P11	$[(0.40 \text{ kw} \times 2 \text{ 個}) + (0.20 \text{ kw} \times 1 \text{ 個})] \times 1 \text{ 本} = 1.00 \text{ kw}$
⑫ LED: P12	$[(0.40 \text{ kw} \times 2 \text{ 個}) + (0.20 \text{ kw} \times 1 \text{ 個})] \times 1 \text{ 本} = 1.00 \text{ kw}$

合計 21 本 187.45 kw

改革船:オールLED=28.36kw



右舷側

① LED: SP1~3	$[(0.40 \text{ kw} \times 2 \text{ 個}) + (0.20 \text{ kw} \times 1 \text{ 個})] \times 3 \text{ 本} = 3.00 \text{ kw}$
② LED: SP4~16	$[(0.40 \text{ kw} \times 3 \text{ 個}) + (0.00 \text{ kw} \times 0 \text{ 個})] \times 13 \text{ 本} = 15.60 \text{ kw}$

左舷側

① LED: P1~4, 6~9	$[(0.40 \text{ kw} \times 2 \text{ 個}) + (0.20 \text{ kw} \times 1 \text{ 個})] \times 8 \text{ 本} = 8.00 \text{ kw}$
② LED: P5	$[(0.40 \text{ kw} \times 3 \text{ 個}) + (0.20 \text{ kw} \times 1 \text{ 個})] \times 1 \text{ 本} = 1.40 \text{ kw}$
③ LED: P6	$[(0.08 \text{ kw} \times 2 \text{ 個}) + (0.00 \text{ kw} \times 0 \text{ 個})] \times 1 \text{ 本} = 0.16 \text{ kw}$
④ LED: P7	$[(0.20 \text{ kw} \times 1 \text{ 個}) + (0.00 \text{ kw} \times 0 \text{ 個})] \times 1 \text{ 本} = 0.20 \text{ kw}$

合計 25 本 28.36 kw

参考5-4 燃油使用量の削減 <サンマ棒受網漁業>

取組記号B

○従来船と改革船の燃油使用量比較

各々の主機関及び発電機の1時間当たりの燃油使用量に基づき、従来船と改革船が平均的な航海操業を行なったことを想定した際の燃油使用量を算出し比較した。

従来船

【主機関 736kw】 航海速力11.0ノット、探索9.0ノット

往航	5h	170ℓ/h・・・ 1300rpm	850ℓ
探索	3h	150ℓ/h・・・ 1200rpm	450ℓ
操業	5h	55ℓ/h・・・ 900rpm	275ℓ
復航	5h	187ℓ/h・・・ 1350rpm	935ℓ

※往航時は、魚艙が空の状態を想定。
 ※復航時は、魚艙が満載状態を想定。

① 合計 2,510ℓ/航海

【魚灯用発電機 500KVA】

操業・探索	8h	125ℓ/h	1,000ℓ
-------	----	--------	--------

② 合計 1,000ℓ/航海

① + ② 合計 3,510ℓ/航海

(参考: 従来船の過去3ヶ年実績)

年度	操業回数	燃料使用量 実績	平均 使用量	備考
H24	37回	130,000ℓ	3,513ℓ	1航海当たり
H25	28回	123,000ℓ	4,392ℓ	1航海当たり
H26	33回	135,000ℓ	4,090ℓ	1航海当たり
合計	98回	388,000ℓ	3,959ℓ	

改革船

【主機関 809kw】 航海速力11.0ノット、探索9.0ノット

往航	5h	120ℓ/h・・・ 1220rpm	600ℓ
探索	3h	60ℓ/h・・・ 950rpm	180ℓ
操業	5h	50ℓ/h・・・ 900rpm	250ℓ
復航	5h	162ℓ/h・・・ 1380rpm	810ℓ

※往航時は、魚艙が空の状態を想定。
 ※復航時は、魚艙が満載状態を想定。

③ 合計 1,840ℓ/航海

【LED魚灯 発電機130KVA】

操業・探索	8h	29ℓ/h	232ℓ
-------	----	-------	------

④ 合計 232ℓ/航海

③ + ④ 合計 2,072ℓ/航海

【船型改良、減速機と大口径プロペラの採用等による効果】

③合計-①合計 = 670ℓ(26.7%の省エネ効果)

【LED魚灯に係る効果】

④合計-②合計 = 768ℓ(76.8%の省エネ効果)

【1航海当たりの燃油削減量】

従来船3,510ℓ-改革船2,072ℓ= 1,438ℓ(40.9%の省エネ効果)

【1漁期当たりの燃油削減量】

1,438ℓ×本計画40航海=57,520ℓ削減

[平均的な航海操業を行なった際の燃油削減率:40.9%]

参考5-5 燃油使用量の削減 (さんま棒受網漁業)

取組記号B

燃油使用量算出根拠

近年の漁場形成を考慮しながら操業時期毎の航海時間を想定し、従来船と改革船が同条件で操業した場合の燃油使用量を算出し比較した。

①8月

・漁場:ロシア海域、道東沖

・想定航海時間:往航32h、探索3h、操業5h、復航32h

・燃油使用量計算値:従来船 52.60kl ⇒ 改革船 38.74kl

従来船=(往航32h×0.170kl+探索3h×0.275kl+操業5h×0.180kl+復航32h×0.187kl)×4航海
改革船=(往航32h×0.120kl+探索3h×0.089kl+操業5h×0.079kl+復航32h×0.162kl)×4航海

②9月

・漁場:道東沖

・想定航海時間:往航12h、探索3h、操業5h、復航12h

・燃油使用量計算値:従来船 72.10kl ⇒ 改革船 48.55kl

従来船=(往航12h×0.170kl+探索3h×0.275kl+操業5h×0.180kl+復航12h×0.187kl)×12航海
改革船=(往航12h×0.120kl+探索3h×0.089kl+操業5h×0.079kl+復航12h×0.162kl)×12航海

③10月

・漁場:道東、三陸沖

・想定航海時間:往航8h、探索3h、操業5h、復航8h

・燃油使用量計算値:従来船 50.39kl ⇒ 改革船 32.10kl

従来船=(往航8h×0.170kl+探索3h×0.275kl+操業5h×0.180kl+復航8h×0.187kl)×11航海
改革船=(往航8h×0.120kl+探索3h×0.089kl+操業5h×0.079kl+復航8h×0.162kl)×11航海

④11月

・漁場:三陸沖

・想定航海時間:往航6h、探索3h、操業5h、復航6h

・燃油使用量計算値:従来船 38.67kl ⇒ 改革船 23.54kl

従来船=(往航6h×0.170kl+探索3h×0.275kl+操業5h×0.180kl+復航6h×0.187kl)×10航海
改革船=(往航6h×0.120kl+探索3h×0.089kl+操業5h×0.079kl+復航6h×0.162kl)×10航海

⑤12月

・漁場:三陸沖

・想定航海時間:往航4h、探索3h、操業5h、復航4h

・燃油使用量計算値:従来船 9.46kl ⇒ 改革船 5.37kl

従来船=(往航4h×0.170kl+探索3h×0.275kl+操業5h×0.180kl+復航4h×0.187kl)×3航海
改革船=(往航4h×0.120kl+探索3h×0.089kl+操業5h×0.079kl+復航4h×0.162kl)×3航海

従来船の燃油消費量223.22kl ⇒ 改革船の燃油使用量148.30kl

サンマ漁期で約33.6%削減

《1時間当たりの燃油使用量》

往航	航海速力 11.0ノット			航海速力 11.0ノット		
	発電機航海時負荷率 0%			発電機航海時負荷率 0%		
区分	従来船(19トン)			改革船(19トン)		
	出力	燃油消費率	燃油消費量	出力	燃油消費率	燃油消費量
	kw	g/kw・h	kl/h	kw	g/kw・h	kl/h
主機関	736	0.199	0.170	480	0.215	0.120
発電機関1	0	0.000	0.000	0	0.000	0.000
小計(kl)	0.170			0.120		

探索	探索 9.0ノット			探索 9.0ノット		
	発電機操業時負荷率100%			発電機操業時負荷率100%		
区分	従来船(19トン)			改革船(19トン)		
	出力	燃油消費率	燃油消費量	出力	燃油消費率	燃油消費量
	kw	g/kw・h	kl/h	kw	g/kw・h	kl/h
主機関	360	0.358	0.150	260	0.198	0.060
発電機関1	500	0.215	0.125	130	0.192	0.029
小計(kl)	0.275			0.089		

操業	従来船(19トン)			改革船(19トン)		
	出力	燃油消費率	燃油消費量	出力	燃油消費率	燃油消費量
	kw	g/kw・h	kl/h	kw	g/kw・h	kl/h
主機関	150	0.315	0.055	150	0.287	0.050
発電機関1	500	0.215	0.125	130	0.192	0.029
小計(kl)	0.180			0.079		

復航	航海速力 11.0ノット			航海速力 11.0ノット		
	発電機航海時負荷率 0%			発電機航海時負荷率 0%		
区分	従来船(19トン)			改革船(19トン)		
	出力	燃油消費率	燃油消費量	出力	燃油消費率	燃油消費量
	kw	g/kw・h	kl/h	kw	g/kw・h	kl/h
主機関	736	0.219	0.187	620	0.225	0.162
発電機関1	0	0.000	0.000	0	0.000	0.000
小計(kl)	0.187			0.162		

従来船

【主機関 736kw】 航海速力 11.0knot

出港	2h	150ℓ/h・・・	1200rpm	300ℓ
操業	5h	18ℓ/h・・・	700rpm	90ℓ
帰港	2h	150ℓ/h・・・	1200rpm	300ℓ

① 合計 690ℓ/航海

本計画の航海数を実施した場合における燃油消使用量

操業回数:30回×690ℓ/航海= 20,700ℓ

年度	操業回数	燃料使用量実績	平均使用量	備考
H24	32回	21,000ℓ	656ℓ	1航海当たり
H25	31回	16,000ℓ	516ℓ	1航海当たり
H26	29回	8,300ℓ	286ℓ	1航海当たり
合計	92回	45,300ℓ	492ℓ	

改革船

【主機関 809kw】 航海速力 11.0knot

出港	2h	110ℓ/h・・・	1200rpm	220ℓ
操業	5h	18ℓ/h・・・	700rpm	90ℓ
帰港	2h	110ℓ/h・・・	1200rpm	220ℓ

② 合計 530ℓ/航海

本計画の航海数を実施した場合における燃油使用量

操業回数:30回×530ℓ/航海= 15,900ℓ

≪船型改良、減速機と大口径プロペラの採用等による効果≫

【1航海当たりの燃油削減量】

従来船690ℓ-改革船530ℓ = 160ℓ(23.2%の省エネ効果)

【1漁期当たりの燃油削減量】

160ℓ/操業 × 30回操業 = 4,800ℓ 削減

〔燃油削減率: 23.2%〕

参考5-7 燃油使用量の削減(年間合計)

取組記号B

従来船

魚種	燃料種類	往航			探索			操業			復航			合計(kl)
		時間(h)	使用量(kl/h)	計(kl)	時間(h)	使用量(kl/h)	計(kl)	時間(h)	使用量(kl/h)	計(kl)	時間(h)	使用量(kl/h)	計(kl)	
サンマ	A重油	432	0.170	73.44	120	0.275	33.00	200	0.180	36.00	432	0.187	80.78	223.22
イサダ	A重油	60	0.150	9.0	150	0.018	2.7				60	0.150	9.0	20.70
合計(サンマ + イサダ)													243.92	

改革船

魚種	燃料種類	往航			探索			操業			復航			合計(kl)
		時間(h)	使用量(kl/h)	計(kl)	時間(h)	使用量(kl/h)	計(kl)	時間(h)	使用量(kl/h)	計(kl)	時間(h)	使用量(kl/h)	計(kl)	
サンマ	A重油	432	0.120	51.84	120	0.089	10.68	200	0.079	15.80	432	0.162	69.98	148.30
イサダ	A重油	60	0.110	6.6	150	0.139	2.7				60	0.110	6.6	15.90
合計(サンマ + イサダ)													164.20	

燃油使用量を年間79.72kl削減(年間燃油使用量削減率:約32.7%)

○ 魚群探索時間の短縮

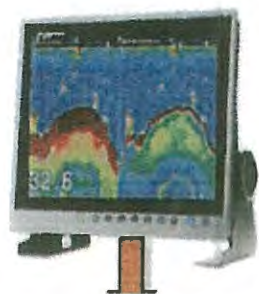
魚群探知機及びスキヤニングソナーの活用

餌となるプランクトン及び水温分布に依存して日周運動するサンマの動向を遠距離から探索できる低周波「スキヤニングソナー」により探索時間の短縮につなげる。

また、小型船では船のローリング・ピッチングが激しいため、本機が持つ動揺補正機能により安定した魚群映像を表示できるほか、探索後は集魚作業時に自船直下の魚群がグラフ表示できる魚群探知機により混在した魚群の識別も可能となり、素早く濃密な魚群の方向に最短距離で急行して漁獲することで操業時間の短縮につながる。

魚体長魚探

(FSV-1200LBBX)



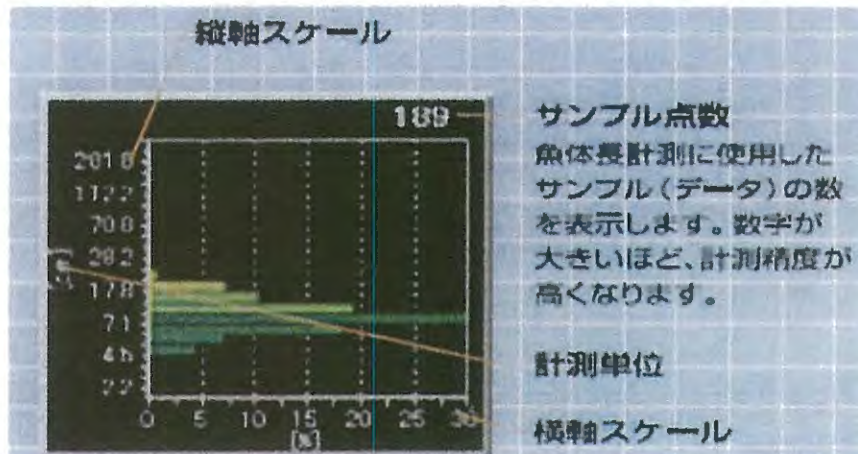
船底部に送受波器装備

全周型スキヤニングソナー

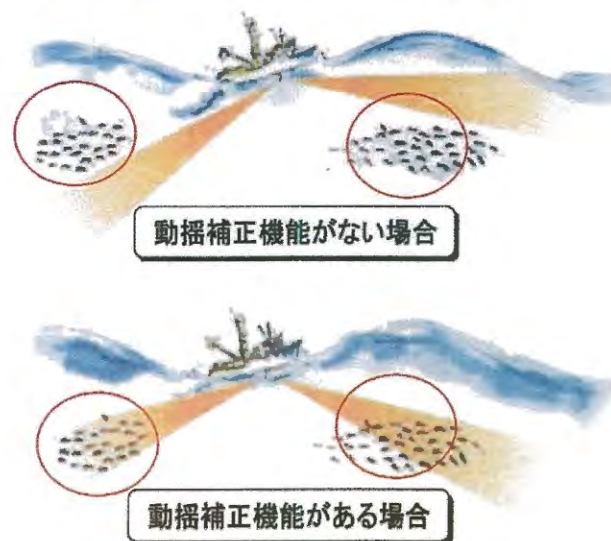
(FSV-35)



◆魚体長魚群探知機の概要 魚体長がグラフ表示される。



◆全周型スキヤニングソナーの概要



○ 維持管理コストの削減

※オールLED魚灯・発電機の小型化による年間削減額

項目	内容	効果	削減額
オールLED魚灯採用	LED魚灯を配備	魚灯のメンテナンスコストの削減	462千円
発電機に関するコスト削減	発電機の小型化	発電機のメンテナンスコストの削減	350千円

合計 812千円

【従来船】

項目	金額
①魚灯メンテナンス費用(交換)	
白熱魚灯13本(白熱球18個/本、4,000円/個) おおよそ2、3年で交換	
72千円×13本=936千円÷3年	312千円/年
魚灯配線等	300千円/年
②魚灯用発電機メンテナンス費用	
整備・メンテ費用	300千円/年
クレーン使用料	200千円/年
合計	1,112千円/年

【改革船】

項目	金額
①魚灯メンテナンス費用	
魚灯配線等	150千円/年
②魚灯用発電機メンテナンス費用	
整備・メンテ費用	150千円/年
クレーン使用料	0円/年
合計	300千円/年

従来船 - 改革船 = 812千円/年

- 船首船尾の大容量タンクにより、トリムの調整安全性の向上
- 機関室内の燃料タンクを大型のバラストポンプによる迅速な油移動⇒横傾斜の制御

二重バラストタンクの設置

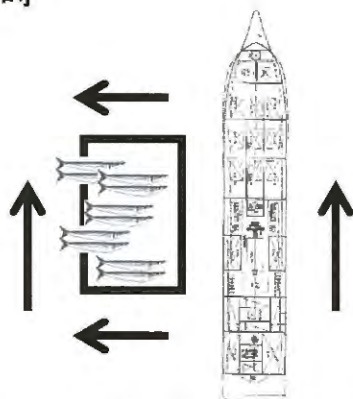
船が傾斜している場合、復原力が大きく損失して危険なため、バラスト調整で傾斜の改善を図る。

①出航時(魚艙に漁獲物なし)



重心が船尾にあるため、船尾→船首方向でのトリム調整が必要

②操業時

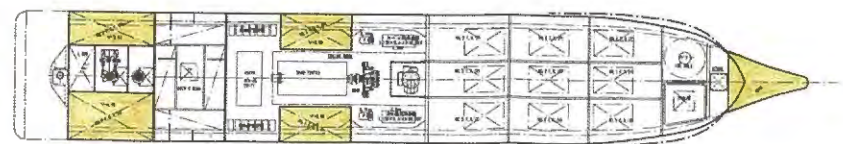
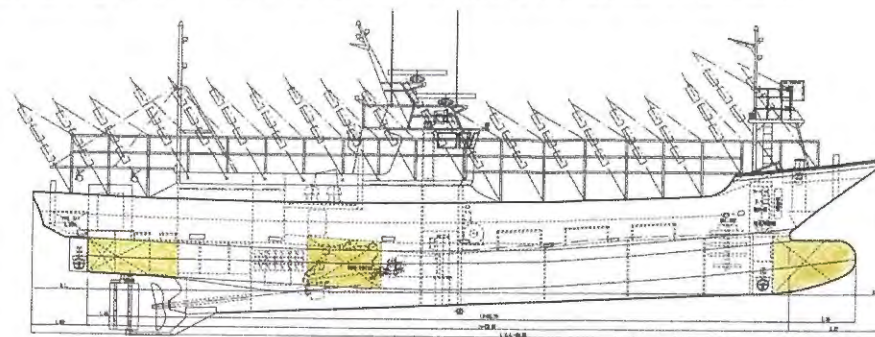


幅方向及び縦方向の偏心を解消するためバラスト調整が必要

③帰港時(魚艙に漁獲物を積載)



重心が船首にあるため、船首→船尾方向でのトリム調整が必要



※機関室内燃料タンクには独立したポンプを設置するとともに、操舵室でポンプの操作ができるようにして、状況変化に応じた迅速なバラスト調整を可能とする

〔従来船は1燃料タンク内の油を機関室のバルブ操作による燃料移送の併用でバラスト調整〕

○ 監視カメラによる事故防止

監視カメラの活用

操舵室から死角となる部分について、甲板作業時の事故防止のため、操舵室のモニターで常時確認を行う。

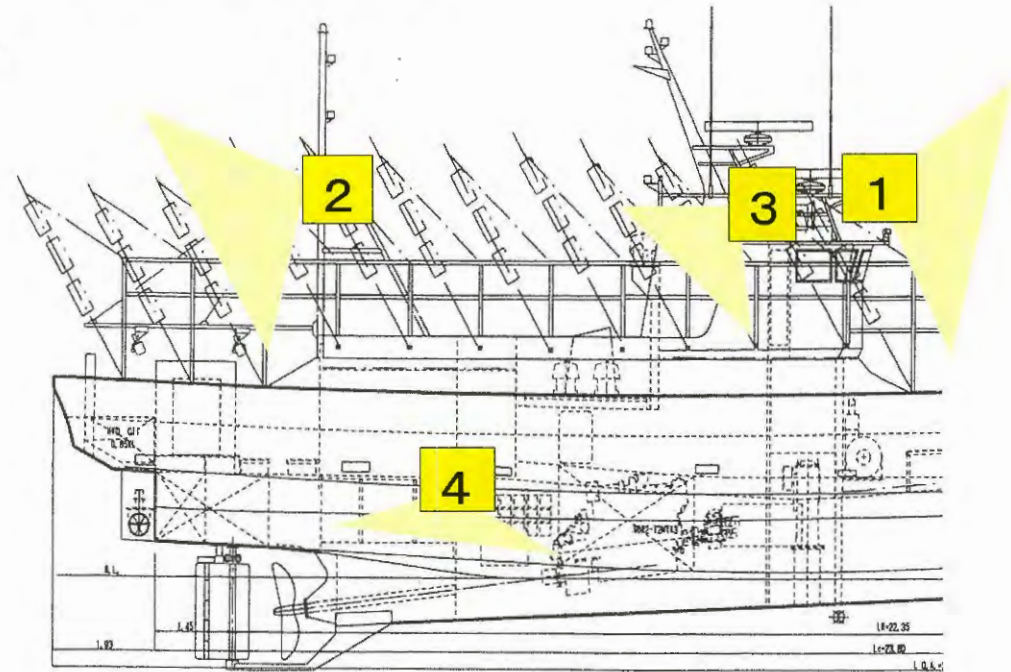
- ① 操舵室上部から甲板
- ② 艙マストから後部
- ③ 右サイドの通路
- ④ 機関室

CCDカメラ
(C-757)



①～④までCCDカメラを装備し、ブリッチにて監視

【監視システムの概要】



視野が130° と広いため、広角度に監視することが可能

- 省力化機械の導入による乗組員の労力軽減
- 漁獲が少ないときのFRP容器の使用による魚艙洗浄作業の軽減
- 危険度が高い作業の削減等による労働環境の改善

軽労化

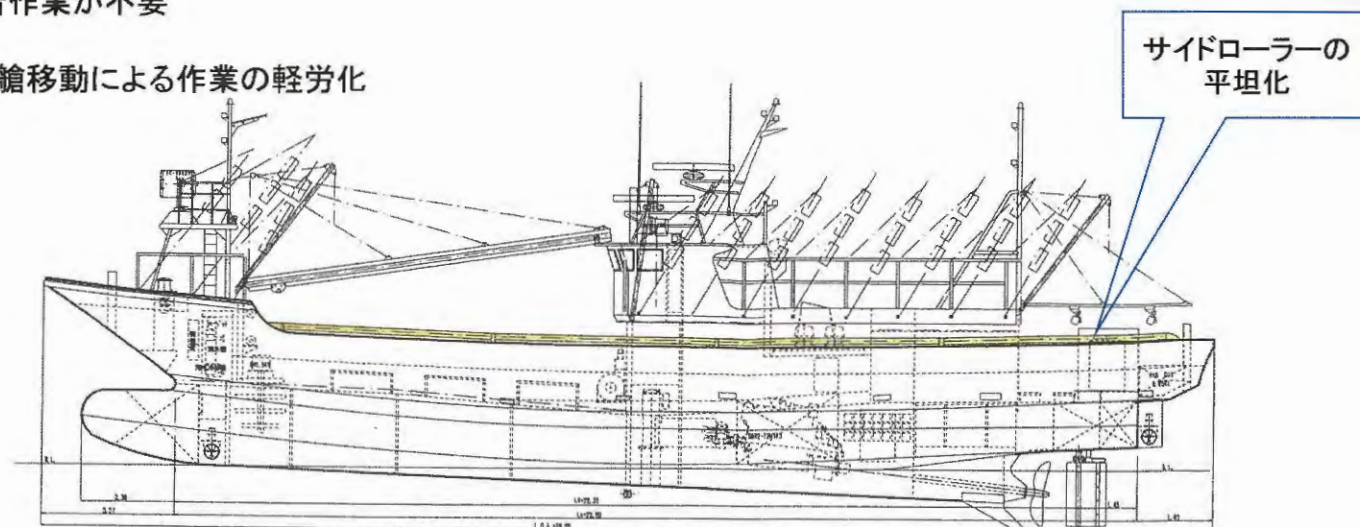
- ・適正な人員(8名)を揃えることで航海当直員の体制が整う
⇒乗組員の休息時間の確保、安全航行の確立
(入出航・濃霧・荒天時に当直員を増員して見張りを強化する)
- ・適正な人員配置(8名)により操業時に持ち場の兼務がなくなり、作業の効率化が図られる
⇒作業の迅速化、安全性の向上、速やかな鮮度保持
- ・オールLED魚灯化
⇒洋上において、高所作業となる白熱灯球交換作業が不要
- ・FRP容器の使用
⇒漁獲量が少ないときの魚艙洗浄作業が不要
- ・サイドローラーの平坦化
⇒サンマ網サイドローラーの平坦化による作業の軽労化
- ・発電機の常設
⇒発電機の常設により脱着作業が不要
- ・氷揚げ機の設置
⇒ホースによる砕氷の魚艙移動による作業の軽労化

居住環境の改善

- ・空調設備(冷暖房)の設備搭載
⇒軸流ファンによる通気及び換気と比較し、労働環境が改善

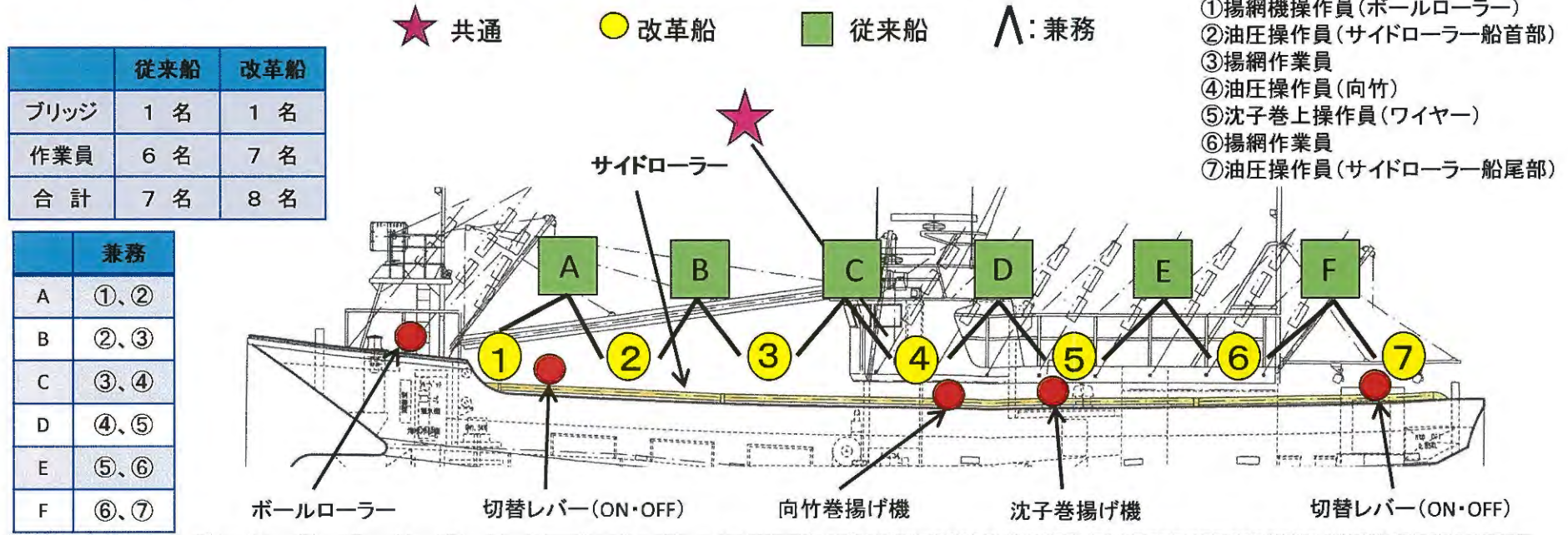
自主休漁

- ・盆休み・祭典に合わせた自主休漁
⇒根拠地とする港の盆休み・祭典に合わせて休漁
- ・乗組員休養のための自主休漁
⇒乗組員休養のため、定められた期間内で連続する。
48時間休漁を実施

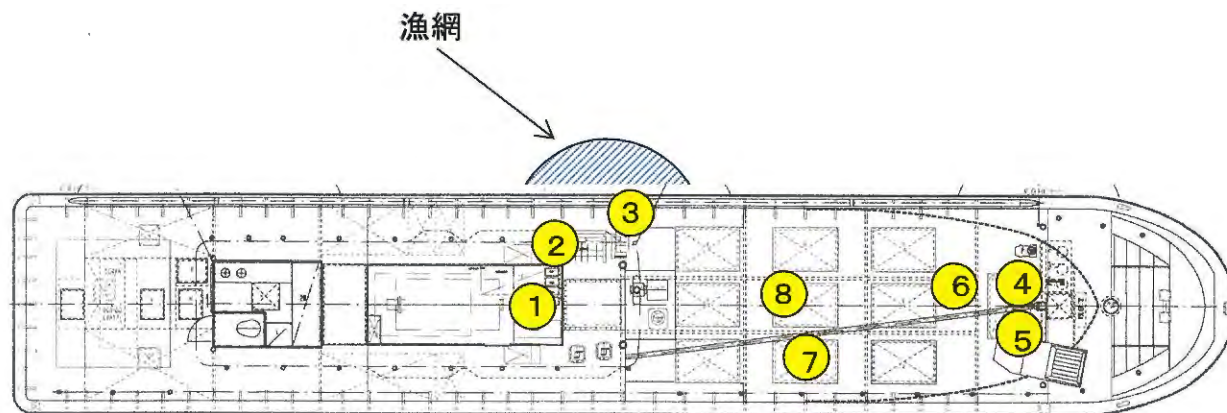


参考8-2 労働環境の向上(人員配置図(漁獲) さんま漁)

取組記号E



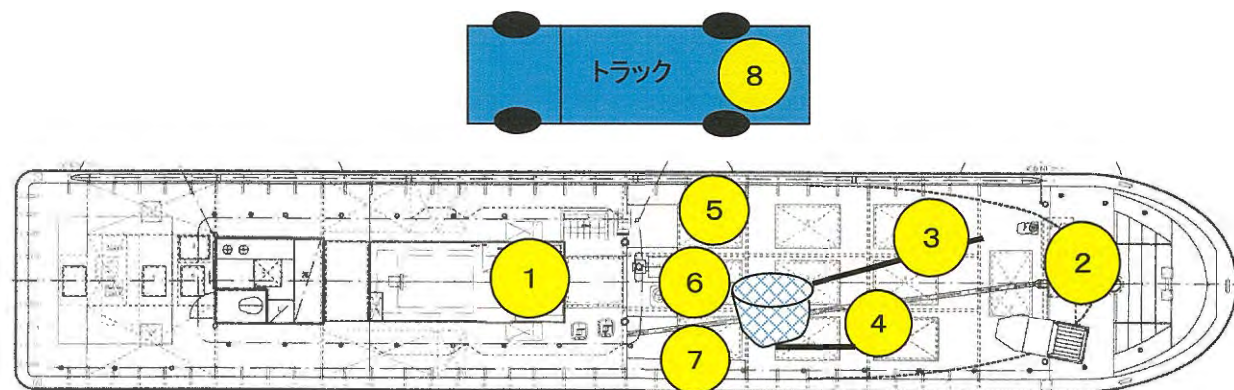
参考7 労働環境の向上(人員配置図(積込) さんま漁)



①	ブリッジ(操船)
②	フィッシュポンプ操作員
③	フィッシュポンプ作業員
④	氷庫作業員
⑤	氷庫作業員
⑥	氷揚げ機操作員
⑦	氷ホース作業員
⑧	氷ホース作業員

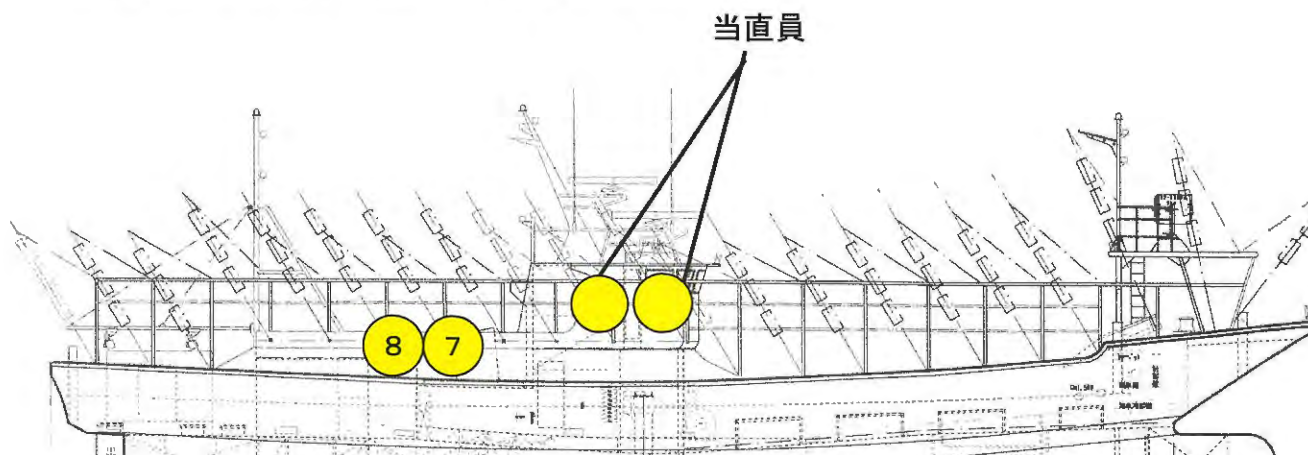
参考8-3 労働環境の向上(人員配置図(水揚) さんま漁)

取組記号E



①	ブリッジ(見張り)
②	ウインチ操作員
③	タモ網作業員
④	タモ網作業員(開閉)
⑤	魚艙内作業員
⑥	魚艙内作業員
⑦	魚艙内作業員
⑧	トラック積み込み員

労働環境の向上(当直配置図)



時間	当直員	1	船長
0~4	2・3	2	甲板長
4~8	1・6	3	甲板員
8~12	4・5	4	甲板員
12~16	2・3	5	甲板員
16~20	1・6	6	機関員
20~0	4・5	⑦	機関長
		⑧	司厨員

※機関長と司厨員は、当直をしない。

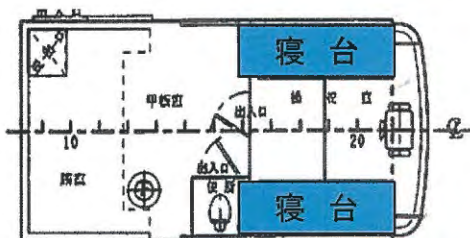
参考8-4 労働環境の向上(船員居住区)

取組記号E

従来船	寸法	面積	備考
①ブリッジ	1.75m × 0.65m × 2	2.28㎡	2人
②ブリッジ脇(甲板上)	1.85m × 0.65m	1.20㎡	1人
船員室 ③寝台面積 ④総面積	1.75m × 0.60m × 6 2.60m × 3.60m	6.30㎡ 9.36㎡	6人
寝台面積合計	①+②+③	9.78㎡	8人
総面積	①+②+④	12.84㎡	

※1人当たりの寝台平均面積 1.22㎡

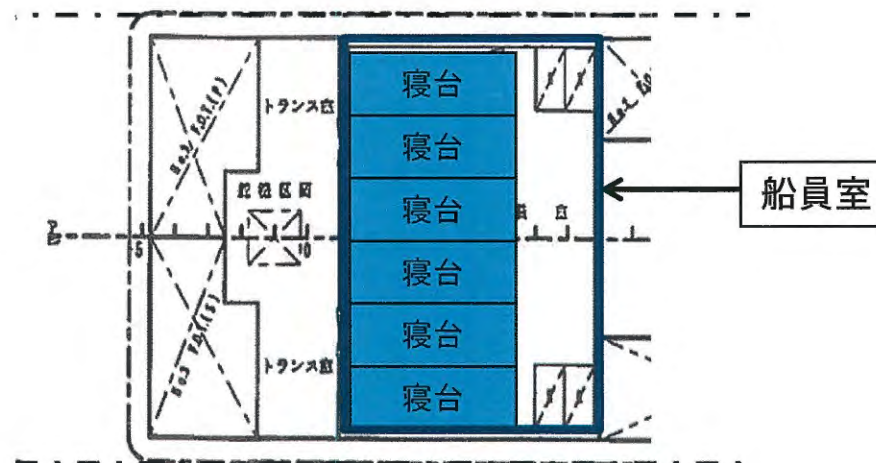
①ブリッジ下部図



改革船	寸法	面積	備考
①ブリッジ下部	2.0m × 0.68m × 2	2.72㎡	2人
船員室 ②寝台面積 ③総面積	2.0m × 0.68m × 6 3.2m × 4.25m	8.16㎡ 13.60㎡	6人
寝台面積合計	①+②	10.88㎡	8人
総面積	①+③	16.32㎡	

※1人当たりの寝台平均面積 1.36㎡

②船員室図



◆**人力による魚鱈からの氷揚げ作業軽労化**

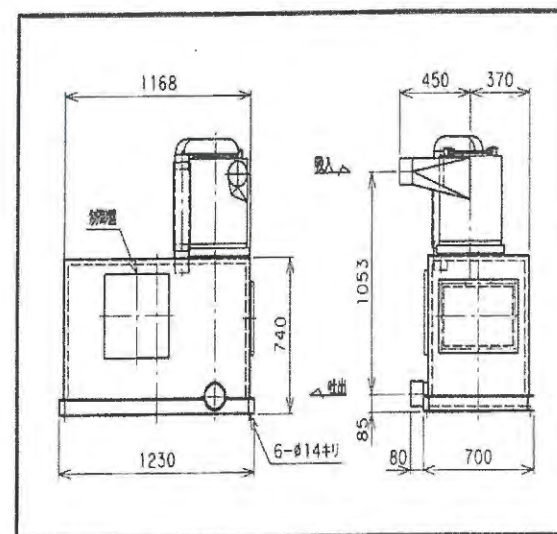
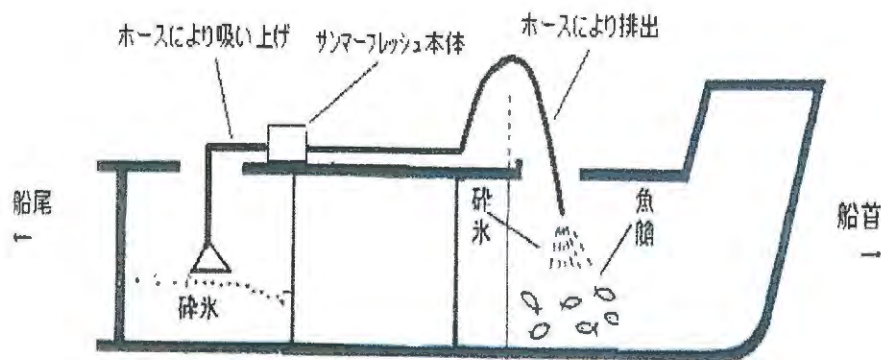
従来船

砕氷を魚鱈へ移す作業はこれまでカゴを使用し、人力にて引き揚げ移す、重労働を行ってきた



改革船

氷揚機を導入することでホースにより砕氷を吸い上げ、魚鱈へ移送することが可能
従来の氷カゴを引き揚げる重労働が不要(労働環境の改善、雇用条件の向上)
吸い込みホースを貯氷鱈へ持ち込み、砕氷を吸わせて任意の魚鱈へ移送可能
取り扱ひも非常に簡単



吸引式砕氷搬送装置 サンマーフレッシュ

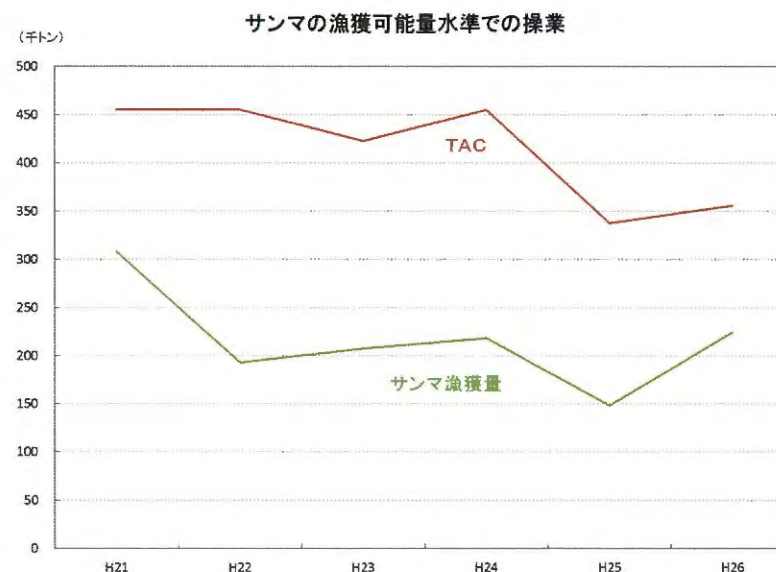
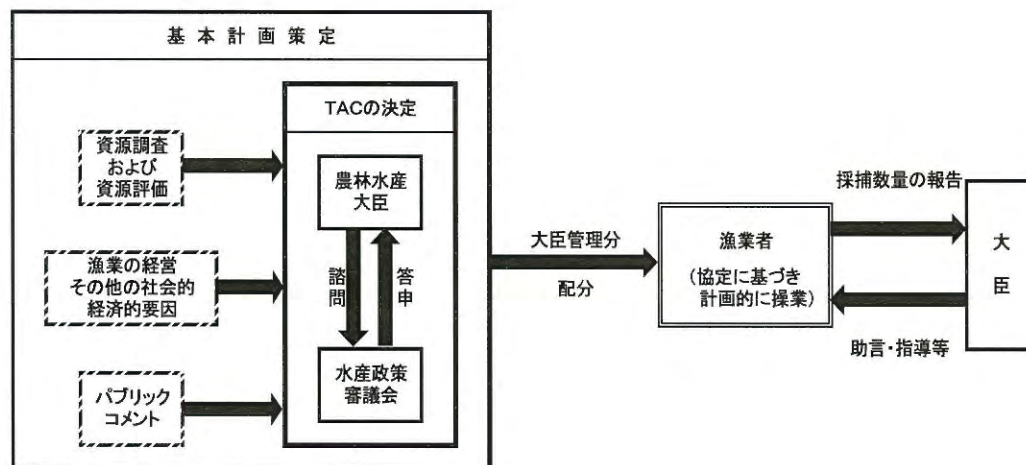
- 主眼要目
- 輸送能力(MAX) 220kg/分(テスト値)
- 輸送要程(吸入側) 4m以上
- 輸送距離(吸入側) 20m以上
- 輸送管(ホース)径(吸入側) φ125
- 輸送管(ホース)径(吐出側) φ125
- パワー(MAX) 10kw 200v 60Hz
- ユニット重量 約250kg

- 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措置

TAC制度

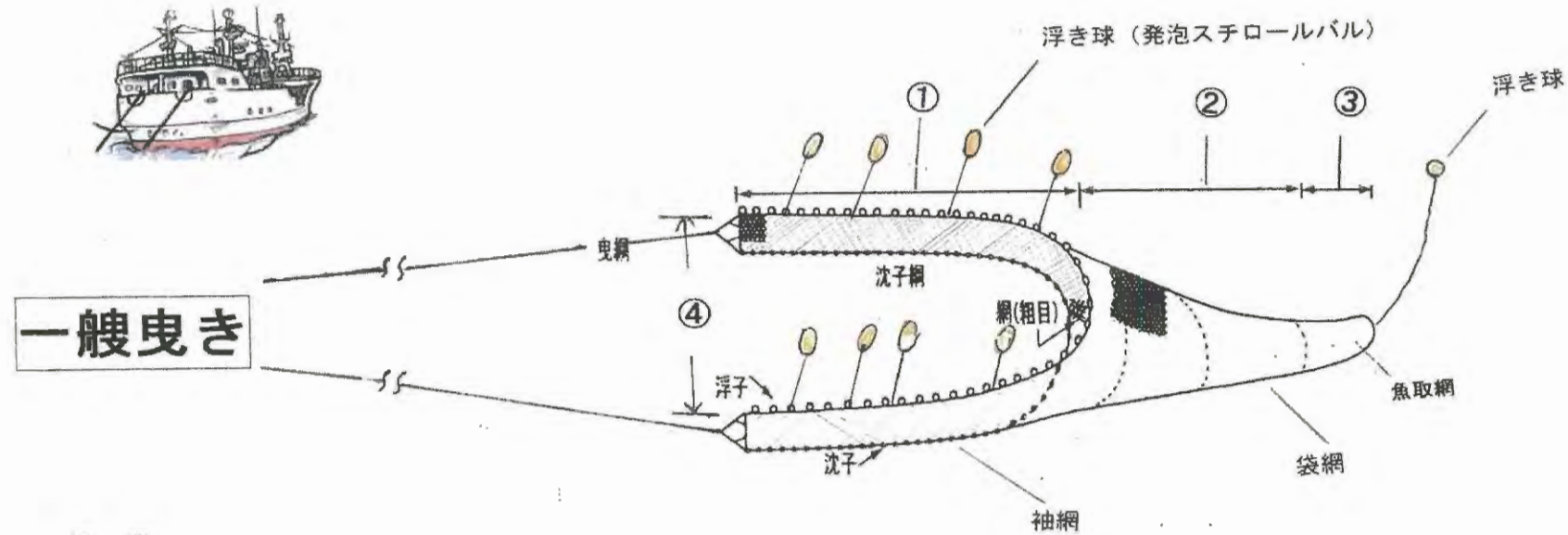
TAC(漁獲可能量)

資源調査等を踏まえ、法律で定められる漁獲量の上限
サンマ資源の持続的利用が可能な漁獲水準での操業



○ 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26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、期間別操業回数の制限を実施
[平成26年漁期は、ロシア水域操業中は大型船2週4回、それ以降は大型船2週5回の水揚回数制限を実施]



操業



規模	
・全長	① 袖網+② 袋網+③ 魚取網: 120m + 63m + 27m = 210m
・幅	④ 36m
・深さ	36m
・曳き網	(片側 200m×2) 400m
・浮標	(片側 2×2) 8個
	魚捕網 1個

参考10-2 兼業漁業種操業形態(イサダ曳網漁業)

取組記号G

操業海域

大船渡市三陸町綾里
小黒崎(前浜)

①探索終了。投網開始
(浮標が横になっている)



②曳き網が設定水深に敷設される
(浮標が縦になる)



③微速前進で曳き網中
(20分から30分間)



④揚網開始
(揚網機→曳き網→袖網→袋網→魚捕網)



⑤魚捕網から積み込み開始(魚捕網にフィッシュポンプを投入しイサダを吸い上げる)



⑥イサダは水切りセパレーターへ
(ステンレス製滑り台型)



⑦セパレーターからFRP製1トンタンクへ
(四方に水切り穴がある)
⑧プラスチック箱(30kg)へ
(FRPタンクから開口板を上げて)



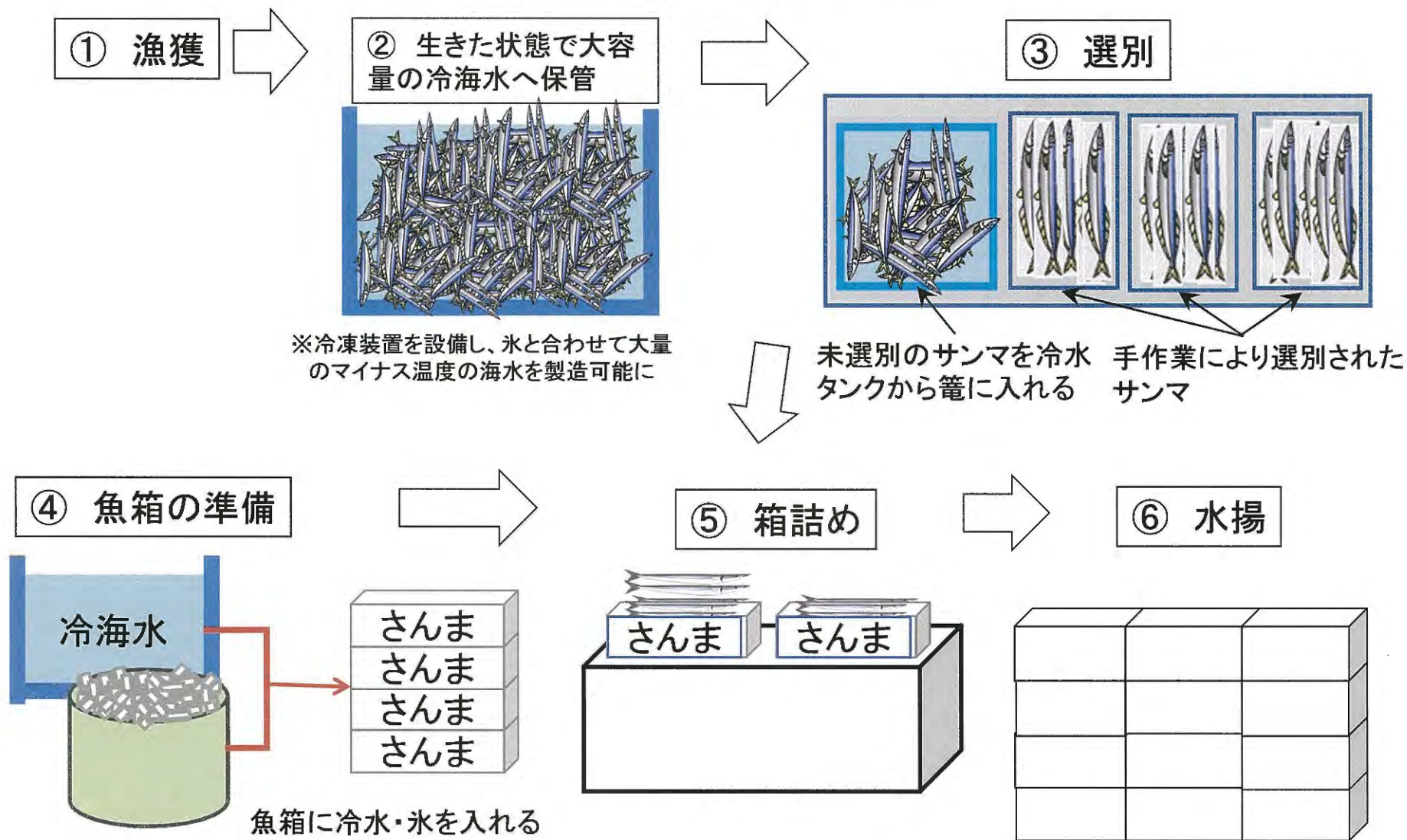
⑨デッキに整理する
(大型船はオンデッキで入港する)



⑩魚市場に着岸して荷役を開始する(油圧駆動ホイストでイサダ籠4個[120kg]を吊上げ順次陸揚げする)

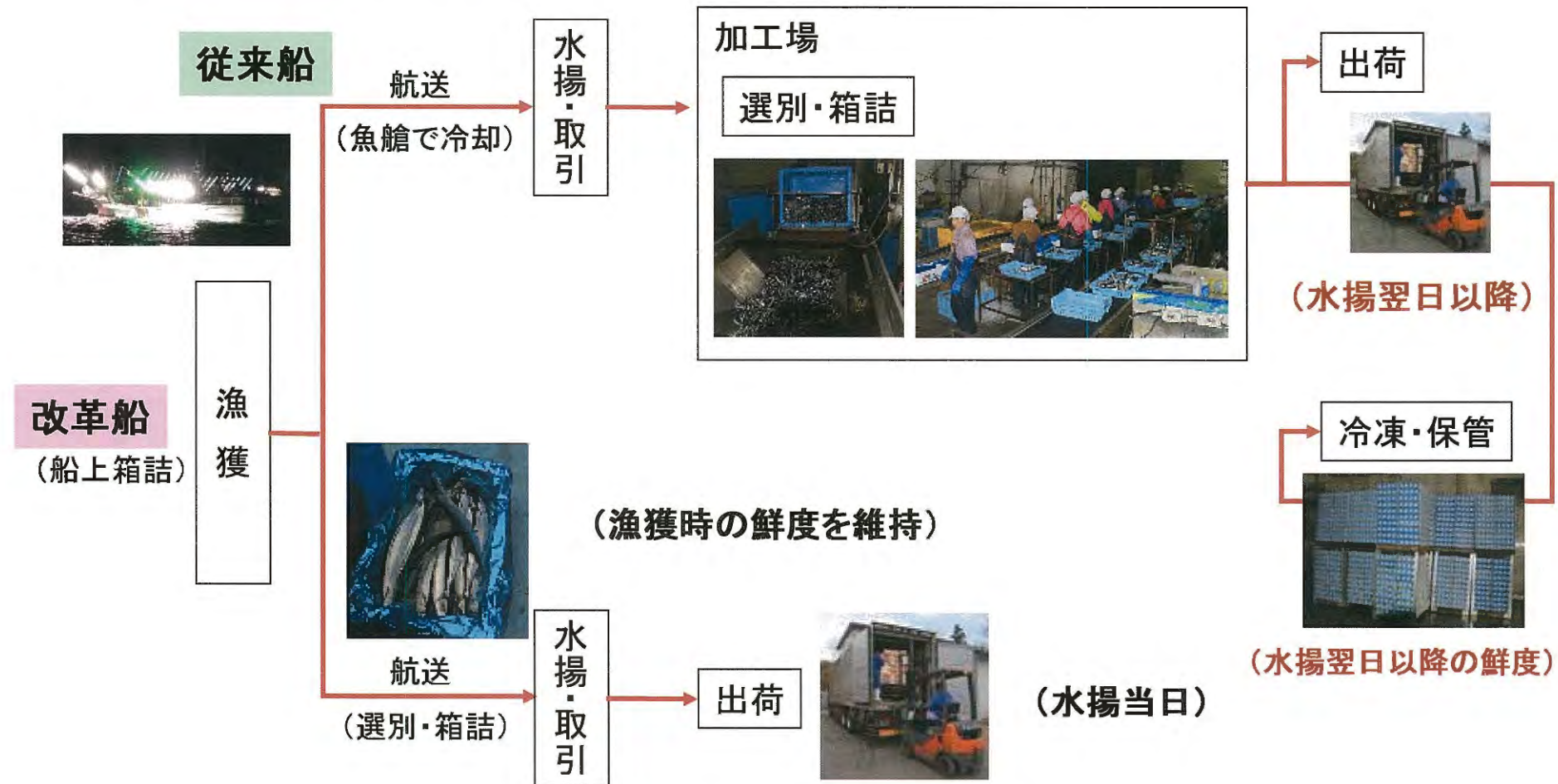


船上箱詰サンマ製造工程



○ サンマの船上箱詰を実施

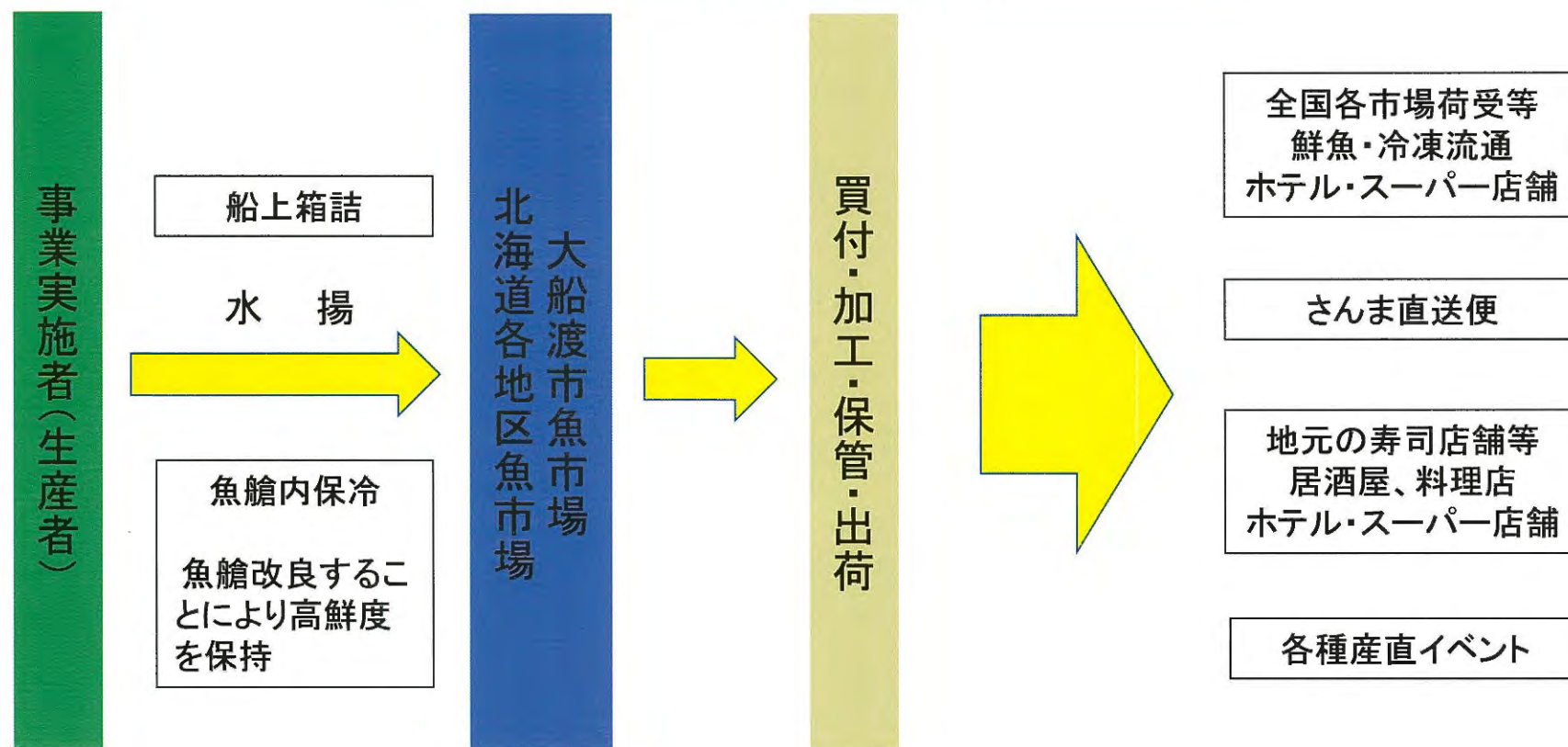
サンマが漁獲されてからの流通経路



船上箱詰サンマの流通計画

- 例年、8～9月に漁獲されるサンマは魚体も大きく、鮮魚出荷し生鮮サンマとして流通
- このため、船上において生産した船上箱詰サンマを、さんま直送便の取扱い実績のある地元買付、加工業者を中心とした流通チャネルを活用した販売を計画
- 箱詰めサンマの知名度向上

流通体制概略図



参考12-3 高付加価値サンマの流通

取組記号I

20トン未満船の水揚量と水揚金額

		平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年
水揚量 (t)	平均	550	734	691	514	732
	平均	65,989	70,273	49,085	63,984	83,730

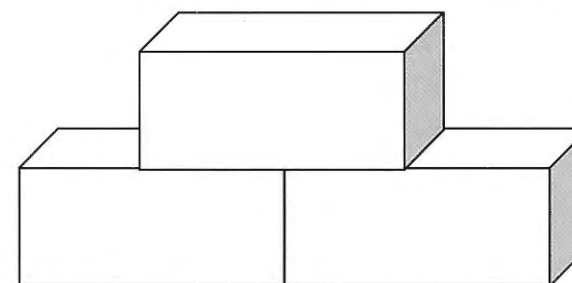
市場のニーズ

時期	ニーズ
8月	刺身などの生鮮向けに大きければ大きいほど需要が高い
9月	塩焼きなどの生鮮向けにできれば大型のサンマが欲しい
10月	特売品用に安いサンマ(中型以下)が欲しい
11月	加工向けに脂の少ない小型のサンマが欲しい
12月	加工向けに脂の少ない小型のサンマが欲しい

区分	サイズ(g)	需要
特大	180~	生鮮(刺身など)
大	150~180	主に生鮮(塩焼、刺身など)
中	100~150	生鮮(特売品)または加工(缶詰など)
小	100~	加工(缶詰など)

8月~9月 → 船上箱詰サンマ

生鮮サンマの需要が高く、かつ大型の魚体の漁獲が見込める時期に、大型のサンマを選びすぐって高付加価値の生鮮サンマとして出荷。



※一般的にサイズが大きいほど「脂の乗った」サンマ

(脂が多い→生鮮向き、加工に不向き 脂が少ない→加工向き、生鮮に不向き)

参考12-4 高付加価値サンマの流通

取組記号I

○ 船上箱詰サンマ

特性

- ・通常の生鮮サンマよりも高鮮度
- ・陸上での選別作業が不要なため、迅速な流通が可能

方針

生鮮サンマの需要が高く、かつ大型の魚体(1尾180g以上)の漁獲が見込める8月～9月に、高付加価値の生鮮サンマとして流通させることを目的に生産。

1航海あたりの生産内容

1尾180g以上のサンマ20尾入り → 30箱

単価 1箱2,160円(税込)

平成26年度の船上箱詰サンマの実績を参考に設定。

販路

販路開拓にあたっては、北海道水産物地方卸売市場(買付・加工業者含め)、大船渡市魚市場が持っている既存の流通チャネルを活用

北海道水産物地方卸売市場 → 大船渡水産物商業協同組合 → 地元飲食店、地元小売店 岩手県鮮魚出荷組合 → 県内外大規模小売店

展開

安定した生産が可能となった場合には、上記チャネルの他、水産物地方卸売市場が実施している「さんま直送便」(産直通販)での展開を検討

○ 大船渡産サンマの知名度向上

消費者に対する大船渡産サンマを用いた各種取組みと連携し、高付加価値サンマの知名度向上を図る

(三陸・大船渡 東京タワーさんままつり)

東京タワーにおいて、大船渡産の新鮮なサンマを通じて「大船渡」を全国に発信し、知名度向上と物産の販路拡大、都市間交流等を図る。

- ・さんま炭火焼の無料提供(3,333本)
- ・さんますり身汁販売(2,000食)
- ・さんまバーガー販売(1,000食)
- ・大船渡市特産品販売



※平成26年度は9月23日(祝)開催

(さんま直送便) ※産直通販

大船渡水産物商業協同組合が大船渡港で水揚げされてすぐのサンマを箱詰にして全国に発送

[毎年約25,000ケースを発送している。]

- 閉鎖型荷捌き所を有し高度衛生管理に対応した新しい魚市場
- 衛生管理レベルで区別された水揚げ岸壁

新大船渡市魚市場

高度衛生管理に対応した閉鎖型荷捌き所を整備

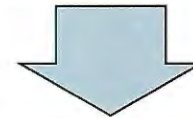


- ・ 優良衛生品質管理市場(大日本水産会)
- ・ 産地市場衛生管理高度化指針適合市場(岩手県)の認定取得を目指す

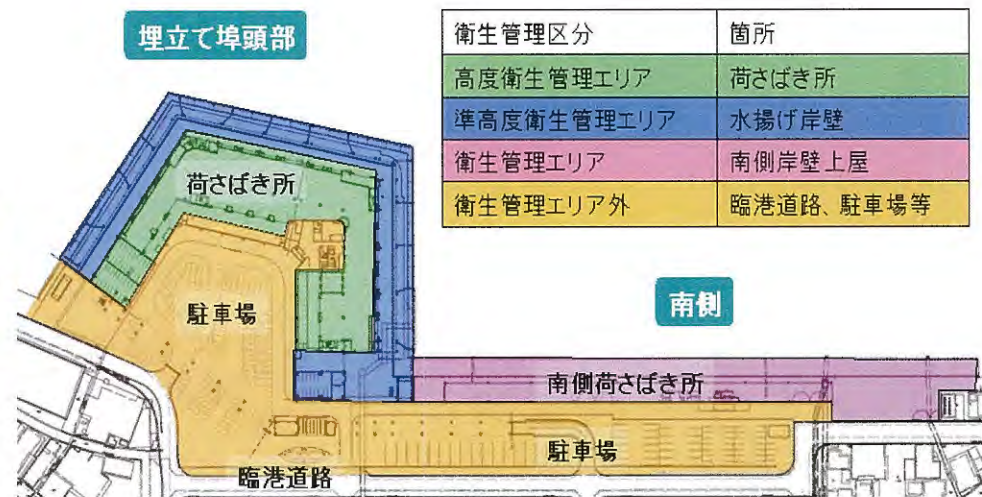


衛生管理レベル別水揚げ岸壁

衛生管理レベルで水揚げ岸壁を区別する



高度衛生管理するものは閉鎖型荷捌き所の前面で水揚げ
 そうでないものは南側開放型荷捌き所*の前面で水揚げ
 *H27年度中に整備完了予定



- さんままつり、「さんまの日」給食との連携等地元への働きかけ
- 大船渡を訪れた人に対する「水産のまち・大船渡」のアピール

三陸・大船渡さんままつり

地場水産物の販路拡大と観光誘客を目的に毎年開催



大船渡サンマラーメン

全国有数の産地であるにも関わらず、さんまを使った名物が大船渡に少なかったため、市内飲食店の有志により開発

- ルール①: 大船渡産のさんまを使用すること
- ルール②: 価格を650円とすること



「さんまの日」給食

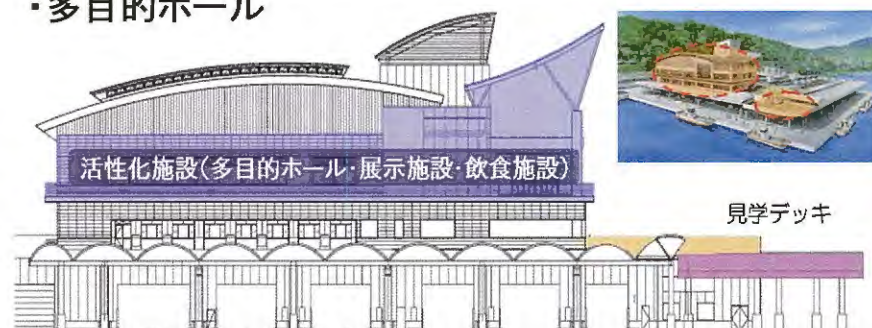
毎年9月30日を「さんまの日」とし、この時期に獲れるおいしいさんまを使った学校給食により、児童生徒にさんまのうまさと栄養について伝え、魚食普及および消費拡大を図る。

- ・「30」→「さん、まる」→「さんま」(平成15年に設定)
- ・大船渡市内の全小学校(14校)及び全中学校(8校)で実施

水産業を軸とした交流拠点

魚市場業務に直接関係していない市民や大船渡に観光等で訪れた人が「水産のまち」を感じることができる、交流施設を有する大船渡魚市場

- ・水揚げの様子が見えるデッキ
- ・飲食施設や水産業に関する展示スペース
- ・多目的ホール



参考15 漁業経営の展望

- 新たに冷凍機を搭載することで漁獲物の高鮮度化を図り、また船上箱詰製品の生産に取り組むことで付加価値向上を目指す。
- 償却前利益(復興計画1～5年目の平均)は**16,414千円**、次世代建造まで25年

(収入)

・高付加価値サンマの生産

船上箱詰サンマ

生鮮サンマの需要が高く、大型魚体の漁獲が見込める8月～9月に高付加価値の生鮮サンマ商品としての流通を目的に生産。

価格については、平成26年度の実績を参考に2,160円(税込)とした。

(経費)

人件費

従来船19トンは概ね7名体制であるが、高付加価値サンマの生産、当直等の労力軽減を踏まえ、改革船は8人体制とする。

人件費 35,680千円(税込)／8名

燃油費

今まで魚灯は、白熱灯、メタルハライド灯及びLEDの併用であったが、全ての魚灯をLEDにすることで、消費電力の減少及びそれに伴う発電機の小型化によりコスト削減を図る。

【燃油使用量】(算出根拠:参考資料P6～13)

サンマ

従来船: 223.22kl ⇒ 改革船: 148.30kl
約33.6%削減

イサダ

従来船: 20.7kl ⇒ 改革船: 15.9kl
約23.2%削減

削減数量: 従来船243.92kl－改革船164.20kl＝79.72kl

参考16 各漁業種類操業区域図

