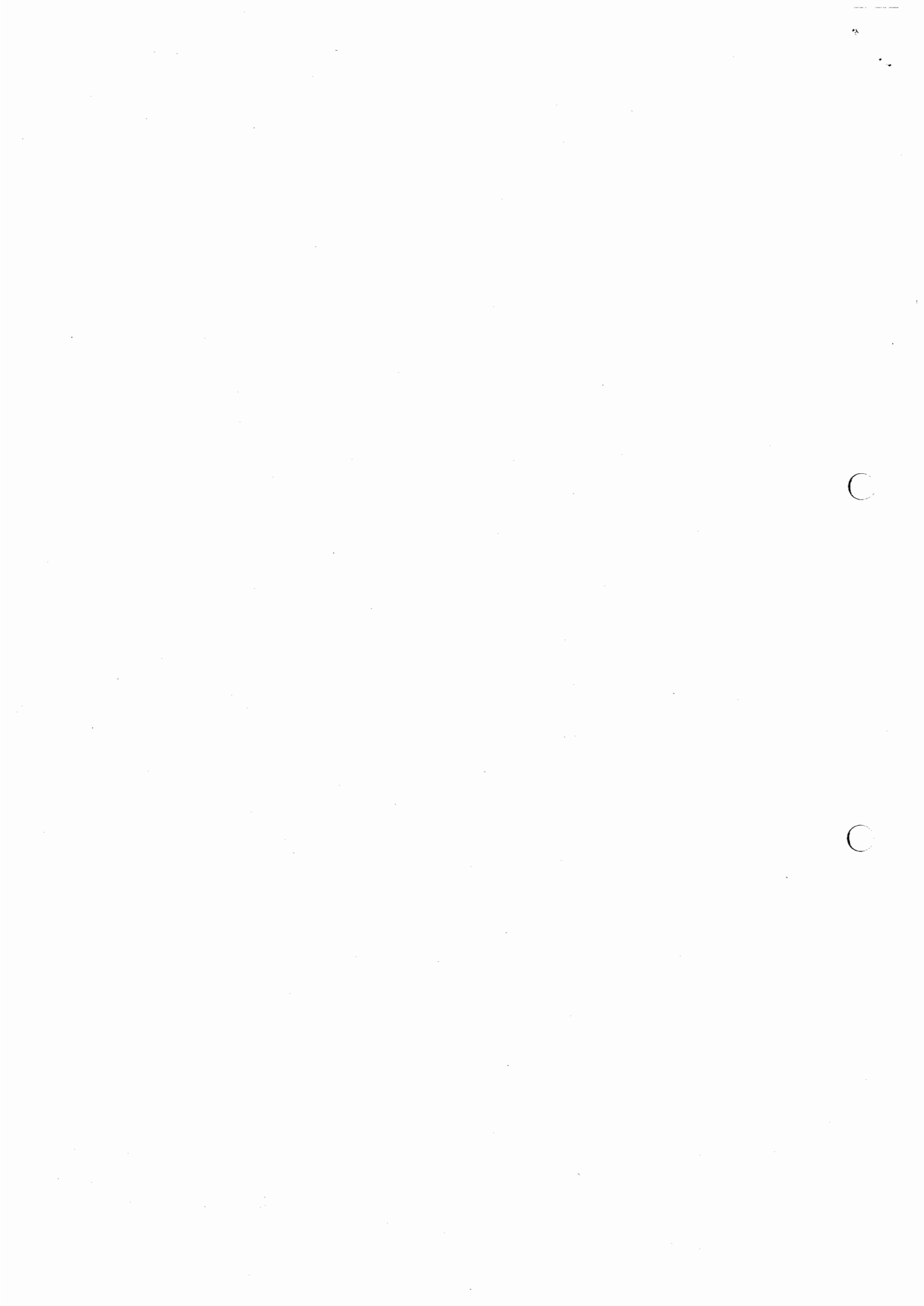


整理番号	34
------	----

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 III 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25年11月	計画期間	平成26年度～平成28年度



## 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 (大船渡地区部会)

### 1. 漁業復興計画の目的

(1) さんま棒受網漁業をとりまく環境は、依然不安定な状況が続き経営を圧迫しているのが現状で、特に大型船(総トン数100ト以上200ト未満)は、平成元年には217隻が操業を行っていたが、平成24年度には53隻に減少している。

さんま棒受網漁業は、まぐろ延縄漁業、鮭鱒流し網漁業、大目流し網漁業の兼業による経営であったが、200海里排他的経済水域の設定、燃油、資材の高騰さらには漁獲量の減少、魚価の低迷に加えて乗組員の高齢化と高船齢化が経営を圧迫、漁船経営として成り立たなくなったことが減船の背景である。今現在も漁船経営においては依然厳しい環境下の中で、コスト削減を図り操業時の安全確保と乗組員確保が最重要課題となっている。(参考1、参考2)

こうした現状が続けば、食料資源の活用及び供給が途絶え、漁船漁業経営、乗組員の生活確保はもとより、市場関係、流通、加工業者、製氷冷凍業等水産関連全般と地域経済の大きな衰退が懸念される。

さらに、これまでさんま漁業の主要水揚地の1つである大船渡市においては、平成23年3月11日に発生した東日本大震災による大津波で、市全体が壊滅的な被害を受け、物的被害額は、判明分で約1,077億円にものぼり、漁港施設、市場施設、加工業者、製氷冷凍業など水産関連施設も甚大な被害を受け、地域産業全体においては就労場所及び雇用者確保などの点で、依然厳しい状況下にある。

また漁船についても、大津波による壊滅的な被害を受け、大船渡市漁協の被災前漁船登録数1,401隻のうち約9割が、最大波11.8mの大津波により被災した。平成25年9月末現在で約90%まで整備がなされ、漁業復興へ向け前進している。

又、震災により地盤沈下していることから、嵩上げ工事等漁港整備の遅れもあるが新たな大船渡魚市場の再整備をはじめ、早期復興に向けて現在取組んでいる。

この復興計画は、さんま棒受網漁業専用船として整備し、地域が一体となり、基幹産業である水産業の復興と、関連産業を含めた地域雇用の安定確保に向け本復興計画の実行が、地域水産業復興への第一歩となることを目的とする。

(2) 本復興計画では、被災した船舶、関連施設など水産業の早期復興とこれまで培ってきた、漁船漁業経営のノウハウを活かし、熟練した乗組員による安定操業を実践しながら、現在も続く復旧、復興の遅れの中での厳しい環境下のもとで、新たな改革船を整備し、地域全体の大きな期待と後押しを受けて震災復興船としての再建を目指す。

こうした不安定な状況下で、漁船漁業の復興と漁船漁業経営と乗組員の安全性も考慮し、安全な新型改革船を導入し、更なる経営改善を目指し、省エネ・省コスト機器の搭載、鮮度保持設備の導入等のほか、労働環境の改善にも取組む。

また、市場流通関係者等と連携し、高鮮度維持をはかりながら生鮮さんまを水揚し、地元漁港の関連施設の復興整備との連携による安心・安全な水産物の安定供給体制を確立するなどさんまの高付加価値化に取組み、「水産のまち・大船渡」の完全復興に向けた水産業及び漁船漁業全般の活性化への寄与を目指すものである。

### 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(参考3)。

当市の海岸線は北から吉浜湾、越喜来湾、綾里湾、大船渡湾と4つの湾が連続しており、海岸線延長が岩手県の海岸線(約708km)の約22%を占める約159kmであるなど、震災後もその深い入り江と優れた静穏域が広がるリアス式海岸の特徴を活かし、沿岸部ではホタテ、カキ、ワカメなどの養殖業のほか、ウニ、アワビなどの採介漁業、定置網漁業が行なわれている。

また、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、イカ釣り漁業などが行われており、水揚基地となっている大船渡魚市場には、さんま、サケ、オキアミなどの四季折々の水産物が水揚げされ、震災前平成 22 年度は、数量で 46,183 トン、水揚金額では、6,726 百万円の実績、震災後平成 24 年度水揚実績は、水揚量では 45,433 トン、水揚金額では 4,987 百万円と、数量、金額ともに県内 1 位であり、水産業は大船渡市の基幹産業となっている。この為、震災以前から、天然の良港である大船渡湾は港湾機能の整備も進められ、平成 19 年には国際貿易コンテナ定期航路 が開設されたほか、三陸縦貫自動車道等の道路ネットワークも整備されてきており、三陸沿岸の貿易拠点として交通・物流基盤の強化が図られてきた。

また、これらの各種条件整備を背景とし、平成 22 年には全国有数の水産加工会社が進出し、東北最大級の水産加工場が建設されたところであった。しかし、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災で前述の通り大きな被害を受けた。

震災後市内では水産業関連施設の整備が進められ、特に大船渡魚市場は、昭和 39 年に建設され施設自体が老朽化していることや、衛生管理等が重視される以前の施設であるため、水産物の品質管理に十分に対応できない状況となっていることから、現在、高度衛生管理に対応した閉鎖型荷捌き所を有する新しい大船渡魚市場の再整備が進められ平成 26 年 3 月の完成を目指している。現在、水産関連施設は市内全体の 7 割整備され、現在も復興に向け取組んでおり、製氷施設で 303 トン/日産(震災前 205 トン)、貯氷施設 3,910 トン(震災前 4,335 トン)、冷凍・冷蔵 51,297 トン(震災前 68,265 トン)、水産、鮮魚加工工場等約 95 社が復興し、従業員 1,200 名を雇用するなど漁船漁業の受入体制も進み復興に向け取組んでいる。

しかしながら震災後の生活基盤や経済情勢も含めた様々な環境の変化により漁船漁業及び養殖業からの離脱など、水産業の復興が停滞しているのが現状である。

こうした状況下で、漁船漁業及び養殖業を中心とした水産業の町として、復興に合わせて、改革船の導入を実施し、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、生鮮さんまの水揚と加工、流通で、継ぎ目のない大船渡の復興の加速を図ることとしている。



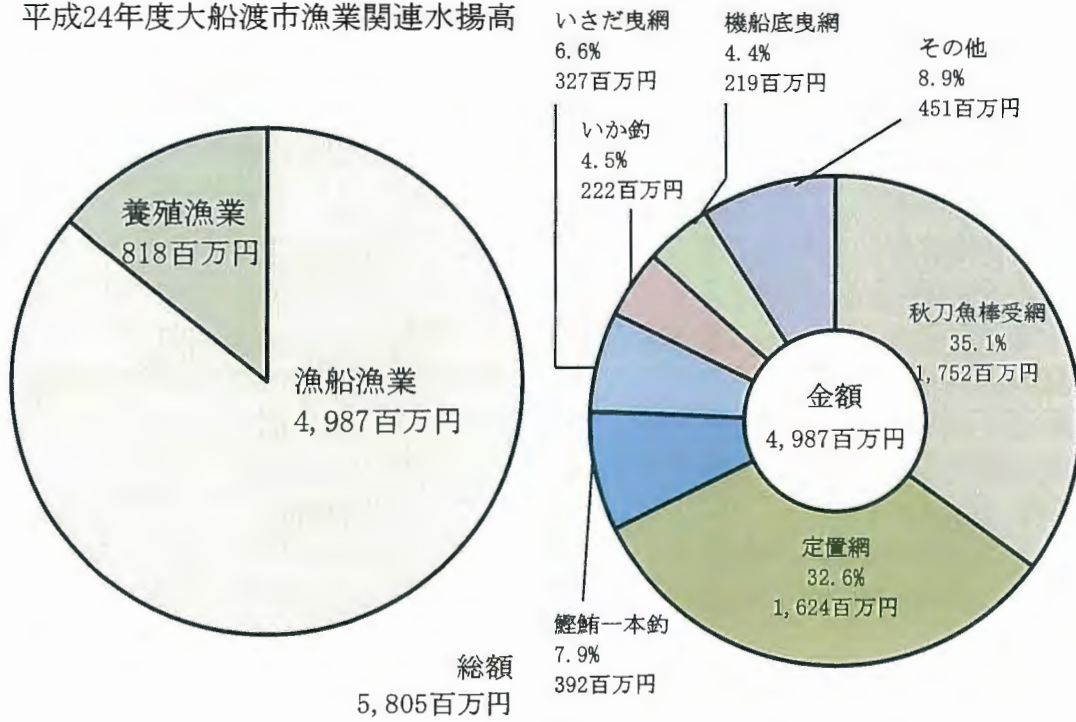
大船渡港で被災した第十五三笠丸 169 トン



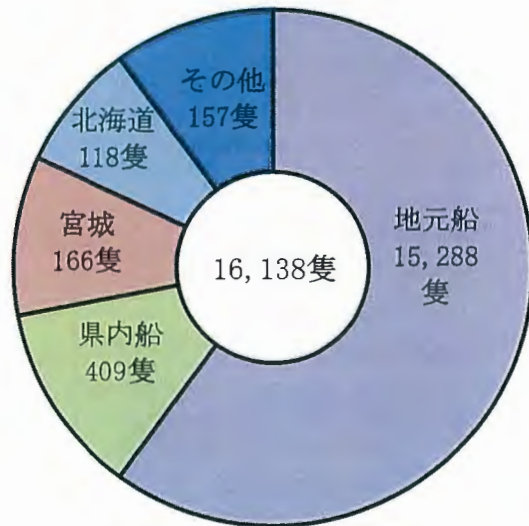
建設中の新大船渡魚市場 平成 26 年 3 月完成予定

東北有数の水産会社が大船渡に新工場を建設

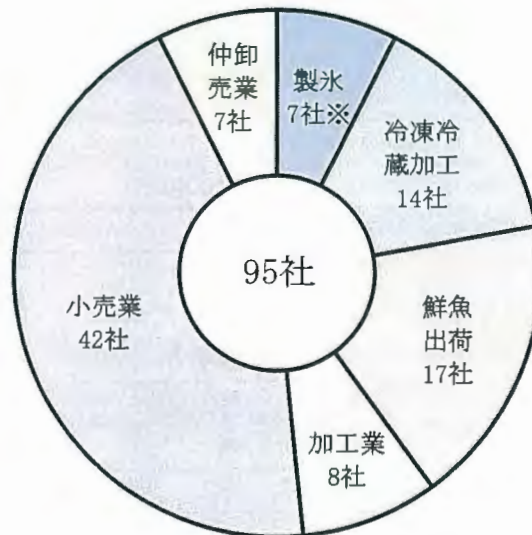
平成24年度大船渡市漁業関連水揚高



H24大船渡魚市場船籍別水揚(延隻数)実績



大船渡市水産関連施設 (H25.10末現在)



※うち貯氷は4社

### 3. 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
(独)水産総合研究センター 水産工学研究所 漁業生産工学部	漁具・漁法グループ長	上野康弘
(独)水産総合研究センター開発調査センター	所長	井上清和
(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	営業推進部副部長	三村嘉宏
東京海洋大学	准教授	濱田武士
(独)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 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	佐々木敏裕
大船渡市	農林水産部長	志田俊一
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
綾里漁業協同組合	代表理事組合長	佐々木靖男
大船渡魚市場株式会社	代表取締役社長	菅野佑三
大船渡湾冷凍水産加工業協同組合	代表理事組合長	佐藤泰造
大船渡水産物商業協同組合	代表理事組合長	佐々木英一
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
全国さんま棒受網漁業協同組合	理事	鎌田和昭
岩手県信用漁業協同組合連合会	綾里支店長	大森薫
株式会社日本政策金融公庫	仙台支店林業水産課長	小林昭仁
株式会社北日本銀行	大船渡支店長	久保田康則
全日本海員組合	気仙沼支部長	野田則男

## (2) 復興のコンセプト

漁船漁業は、燃料多消費型の産業であり、操業状況により燃料消費量の変動が激しく、原油価格高騰は、漁業経営に深刻な影響を受ける。現在も依然厳しい経営状況が続き稼働船の老朽化や操業上の安全性の確保と乗組員確保が緊急の課題である。

平成23年3月11日に発生した東日本大震災において、大船渡港に係留中であった第十五三笠丸169トンは、ロープ等で固定された状態で、大津波により幾度となく護岸に接触、さらには、大津波と瓦礫の衝突により、船体全体と設備等長時間にわたる衝撃を受け続けたが、幸いにも転覆を免れ、奇跡的に係留場所に留まる事ができた。

震災直後、乗組員からの漁船復活に向けた早期の整備要望を受け、修繕と整備をいち早く行い操業を開始したが、操業時から漁場が遠方で、北海道への水揚げ集中に伴い市場の処理容量の超過等により水揚げ量が制限されるなど、厳しい環境下が続いた。

特に操業終了後の荷積み(70~80トン)での航行時において、船体全体に震動を受け整備を実施するも改善がなされなかった。その主因として、前述にある通り、津波による船内への海水、瓦礫の流入及び衝突、長時間にわたる護岸への接触等で、船体の歪みや漁労設備への損傷が挙げられる。そのため主機関をはじめ、機器類及び設備の故障原因となり修繕整備の増加による休漁も余儀なくされ、修繕費の負担が増え続けている。さらには、漁具資材保管倉庫の流失で、新たな漁労設備の導入も含め大幅な経費負担が経営を圧迫し続けている。今後もこの状況が続けば、漁船経営に深刻な影響を及ぼすため、現在当該事業を実施中である第18三笠丸199トンをモデル船とし、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、新たな改革船でも乗組員の安全就労、コスト削減を図り、さらなる経営改善を目指す。

また、第15三笠丸169トンは乗組員16名体制だが、改革船は199トン型のさんま専用船とし、操業における乗組員の軽労化、雇用の確保、また高付加価値さんま製品の生産要員として、2名増員し18名体制とする。

以上のことから、漁船の安全性の確保、労働環境の改善、後継者や担い手確保も視野に入れた環境整備に取り組み、当該事業を実施中である第18三笠丸と連携しながら大船渡を中心に水揚げを行い、また現在整備中の新魚市場の完成に合わせ、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、大船渡市の復興と地域活性化を図る。

### 【生産に関する事項】

#### ア. 省エネ・省コスト型漁船の導入による収益性の向上

- ・ 船首甲板上にサイドローラーと上甲板上にミニボールローラーを設置し乗組員の過重労働の軽減と省力化を図る。
- ・ LED漁灯、省エネ型動力システム、省エネ船型の導入によりランニングコスト削減を図る。
- ・ 船上箱詰め(大型魚主体)及び船上凍結(ブロック凍結)により、高品質維持と付加価値の向上を図る。

#### イ. 漁船の安全性の確保と労働環境の向上

- ・ さんま棒受網漁船(特に大型船型)は漁業就労者の高齢化など厳しい状況下が続く中での、人材確保と育成が喫緊の課題である。
- ・ 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・育成を図り、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、漁船の安全性を確保するとともに、漁船内の居住空間の改善等の労働環境の向上努める。
- ・ 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。

ウ. 高鮮度による付加価値向上及び衛生管理対策

- ・ 第 15 三笠丸の魚艙は鋼材で錆が発生し易い状態であるため、改革船では防錆効果が高い塗料を使用する。
- ・ 海水殺菌装置を導入し、魚艙、漁労器具を洗浄することで、船内衛生環境の向上を図り、より安心安全な漁獲物を消費者へ提供する。

エ. 資源及び環境への配慮

- ・ TAC 制度に基づく資源管理の徹底をはかり、必要に応じて自主休漁を実施し資源保護に努める。
- ・ 環境へ配慮した設備を導入し、海洋汚濁や大気汚染の防止に努める。

【流通販売に関する事項】

ア. さんまの生産と流通

- ・ 既存のさんま需要は、生鮮食品用途や冷凍加工向け用途が中心であるが、大型船の特性を活かし、経費削減を図りより付加価値の高い生鮮さんまを生産するとともに、船上発泡箱詰、船上凍結箱詰など加工、流通業と連携した販売に取り組むことにより、地域水産業の発展とさんまの消費拡大を図る。

イ. 大船渡市の活性化

- ・ 大船渡が全国有数のさんま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建設中であること、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、さんまの生産・販売流通体制・取組みを行い、流通販路拡大等を図りながら大船渡を中心とした地域の活性化につなげる。
- ・ 震災後、全国からの手厚い支援に感謝し、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、さんまを主体とした地域密着型の復興大感謝祭を開催し、水産業のまちとして、さんまの消費拡大に努める。



(3) 復興の取組内容

大事項	中事項	第 15 三笠丸の状況と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果	効果の根拠		
生産 関 する 事 項	燃油使用 量の削減	従来船型であり、燃費が悪く省エネの必要がある。	A	省エネ船型の採用による抵抗の軽減	船型改良、大口径固定プロペラ、低燃費型機関、減速機、LED 漁灯、補機削減により、水揚を大船渡中心で操業した場合、第 15 三笠丸と比較し燃油使用量約 24.2%の削減が図られる。  708.472kL → 537.016kL	参考 4	
		固定ピッチプロペラによる推進		大口径固定ピッチプロペラの採用による効率的な推進			
		通常出力の主機関と複数の補機が分散配置で、船体の動力負荷バランスが悪いのと艤装に係る経費負担が増す。		大型主機の採用により動力負荷を平準化			
		漁灯に LED を使用し、操業時の電力消費量の削減が図られた。		電力消費量の少ない LED 漁灯の採用により燃油消費量の削減が図られる。			
	維持管理 コストの 削減	主機関と 3 台の補機の操作及び維持管理を実施	B	補機を削減 (3 台→2 台)により、操作及び維持管理コストの削減が図られる。	維持管理コストの削減と軽労化が図られる。 ・補機に係るコスト削減 3,039 千円 → 2,026 千円 ・LED メンテナンスコスト削減 990 千円 → 322 千円 削減額 1,681 千円/年		参考 5
		LED 漁灯の使用で、消費電力 69.4kw を実現。		引き続き LED 漁灯を採用し、消費電力 54.8kw とする。			
漁船の安 全性確保	1 箇所のバラストタンクと機械室によるバルブ操作による燃料移送によりバラスト調整を実施	C	操舵室から制御可能な二重バラストタンクの設置と機関場内の軽量の漁灯用発電機搭載主機関を低重心化	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	参考 6		
	旧来の復原性基準の適用		改正復原性基準の適用	復原性能を改善し、C 係数基準に適合			

大事項	中事項	第 15 三笠丸の状況と課題	取組記号・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	複数寝台の設置で、プライベート空間がなく乗組員の労働環境の改善の必要があった。軸流ファンによる通風で空調機能が悪い。	D 複数寝台は引戸を設置してプライベート空間を確保、全居住区に空調設備の設置。 室内高さ:1,750~1,850mm 寝台:1,900~2,000mm×650mm ※ILO 基準に準拠 居住環境面積を 57.44 m <sup>2</sup> に拡張	居住環境の改善により乗組員の意欲向上及び就業者確保と将来の担い手確保につながる。	参考 7
	労働環境の向上 (軽労化)	従来型減速機と人力による網揚げ作業補助であり、過重労働であった。	E 省力機械の増設(サイドローラー・ミニボールローラー)	16人体制から18名体制とし、洋上操業中の乗組員の安全確保と作業上の軽労化と作業分担を実施し、効率化した体制にする。	
		LED 漁灯を使用し、乗組員の労働環境の改善と安全面に配慮した。	F LED 漁灯を使用し、乗組員の労働環境の改善と安全面が図られる		
		補機 3 台の維持管理作業が必要であった。	補機台数削減による維持管理作業の削減		
		漁船の老朽化と漁場形成により、乗組員の環境配慮に苦慮していた	乗組員休養のための自主休漁の実施		
資源及び環境への配慮	TAC 制度に基づく資源管理の遵守、自主的休漁 (出漁回数 43 回)	G H TAC 制度に基づく資源管理の遵守、自主的休漁と出漁回数を削減 (出漁回数 43 回→38 回)	さんま資源の維持、資源回復が図られる	参考 8	
高付加価値さんまの生産	魚体別の分別でなく、生鮮用さんま、加工用さんまとして供給していた	I J 漁期に合わせた操業体制を確立し、僚船との情報を共有しながら市場との連携で、さんまの船上箱詰(大型生魚)と中・小型魚体を中心としたブロック凍結を生産し、加工流通における迅速化を図る	通常の生鮮さんまの供給だけでなく、船上箱詰による高鮮度化品の供給と漁獲物の安定供給で経営の安定をめざす。 船上箱詰 1,400 箱 3,080 千円 ブロック凍結 2,250 箱 3,375 千円	参考 9	

大事項	中事項	震災前の状況と課題	取組記号・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	高付加価値さんまの流通	魚市場での取引を経て、各加工場に搬送して箱詰、凍結されて流通していた。製氷施設 205 トン、貯氷施設 4,335 トン、冷凍・冷蔵施設 68,265 トンなど地域経済を支えていた。	K 震災後の水産関連施設は、7割まで復興し地域経済の活性化が図られ、既存の流通システムを活用し、それぞれの商品特性に合った高付加価値さんまの流通体制を構築し、関連施設の復興と販路拡大に努める。	製氷施設 303 トン/日産、貯氷施設 3,910 トン、冷凍・冷蔵施設 51,297 トン、水産、加工等 95 社復興。鮮度維持が図られ大船渡産さんまの流通と商品多様化につながる	参考 10
		主に国内向けのみ流通しており、消費拡大が不足している	L 海外市場を視野に入れたさんま加工品の開発	さんまの新たな需要の開拓	参考 11
		主に流通消費地において、大船渡産さんまの差別化が図られていない	M 市内加工業者のさんま直送便との連携 N 東京さんままつりとの連携	大船渡さんま復興に向けた産地の PR	
		雑用海水による、魚艙及び漁労器具の洗浄	N 海水殺菌装置を導入し、魚艙及び漁労器具の洗浄	市場との連携で、衛生面に配慮した漁獲物の供給につながる	
		鋼鉄製の魚艙の為、材質から衛生面に問題が考えられる。	O 防錆効果の高い塗装を使用し、衛生面を考慮する	高度衛生管理による漁獲物の付加価値向上につながる	
市場・漁港に関する事項	流通段階における衛生管理型	老朽化した荷捌き施設での水揚であり、衛生管理及び環境等の課題がある 震災前 H22 年度実績額 数量 46,183 トン 金額 6,726 百万円 震災直後 H23 年度実績額 数量 30,731 トン 金額 3,802 百万円	O 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の整備、衛生管理レベルで区別された水揚岸壁の整備 平成 26 年 3 月完成予定 震災後 H24 年度実績 H22 年度対比 数量 45,433 トン 数量 98.3% 金額 4,987 百万円 金額 74.1%	生産から加工・流通において継ぎ目なく衛生管理された水産物の供給と水揚岸壁の延長による水揚時間の短縮が図られ鮮度維持が図られる	参考 12
地域社会に関する事項	地域社会への働きかけ	水産業に関する認知不足・地域社会との連携不足で地産地消が進まない	P さんままつり、学校給食との連携、大船渡さんまを使用した B 級グルメとの連携 Q 地元加工業者と連携し、地域密着型の復興感謝祭の実施。	魚食普及の拡大と地域水産業の認知度向上、担い手確保に貢献し、消費拡大に向け市場の見学場の設置、交流場所の確保により水産業の発展につなげる	参考 13
			水産業を軸とした交流拠点の整備		

(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 ～Q
- ・事業実施者 ・ 大船渡市漁業協同組合
- ・契約漁業者 ・ 鎌田水産株式会社
- ・船名 ・ 第〇〇三笠丸(未定丸)
- ・船舶所有者 ・ 鎌田水産株式会社
- ・総トン数 ・ 199t
- ・実施年度 ・ 平成26年度～平成28年度
- ・当該船舶は、三陸沖で大型さんま棒受網漁業を行い、主に大船渡港に水揚を行っている。

②その他関連する支援措置

取組記号	支援措置、 制度資金名	復興の取組内容と関係	事業実施者 (借受者)	実施年度
A～Q	日本政策金融 公庫資金 (漁業経営改善 支援資金)	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のための、船舶建造に係る資金	鎌田水産(株) 第〇〇三笠丸	平成26年度

※ 当該船舶は、「1. 目的」にある東日本大震災の津波により被災した船舶であって、地域の復興上重要なものである。(詳細は6ページに記載)

(5) 取組のスケジュール

① 漁業復興計画の工程表

年 度	H25	H26	H27	H28
A	----->	----->	----->	----->
B	----->	----->	----->	----->
C	----->	----->	----->	----->
D	----->	----->	----->	----->
E	----->	----->	----->	----->
F	----->	----->	----->	----->
G	----->	----->	----->	----->
H	----->	----->	----->	----->
I	----->	----->	----->	----->
J	----->	----->	----->	----->
K	----->	----->	----->	----->
L	----->	----->	----->	----->
M	----->	----->	----->	----->
N	----->	----->	----->	----->
O	----->	----->	----->	----->
P	----->	----->	----->	----->
Q	----->	----->	----->	----->

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を実践することにより、将来にわたって水産物の安定供給が図られる。
- さんま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図られる。
- さんまを素材とした高付加価値製品の開発により、消費者への魚食普及が図られるとともに、産地のブランドイメージ向上が図られる。
- 省エネ・省コスト型の漁船導入により、漁業経営基盤が確立し収益性の向上が図られるとともに、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。

4. 漁業経営の展望

近海及び沿岸漁船漁業は、200海里排他的経済水域の設定、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、高付加価値型の漁業に取組み、健全で持続的なさんま棒受網漁業の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生産、出荷に取り組み、経営の安定化と収益性の改善を目指す。改革の要点は次項のとおり。

① 省エネ・省力化

改革船は、省エネ船型、大口径プロペラ、LED 漁灯、低燃費型主機及び発電機の導入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。

② 労働環境の改善・安全性の確保

第 15 三笠丸 169 トンは乗組員の寝室などの居住空間が十分とはいえない状況にあることから、改革船は居住空間を拡充する。軽労化設備の増設居住区への空調設備の設置等による労働環境の改善を図る。労働環境の改善、安全性の確保による就業者の確保・育成を図る。

③ 高鮮度化による付加価値向上

改革船では錆の発生しない加工を施した鋼製魚艙を使用するほか、魚艙洗浄に海水殺菌装置を使用するなど衛生管理の強化、魚艙内の温度管理の高度化による鮮度保持に努め、これらによる付加価値向上による漁業収益性の改善を図る。また、付加価値を持った、船上箱詰さんま及び船上凍結さんまの生産を行う。

④ 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、産地市場等と連携して付加価値を高めたブランド化製品の出荷により、経営の安定化を図る。

また、高度衛生管理に対応した新大船渡魚市場の完成以降は、市場関係者や流通関係者と連携し、生産から流通まで一貫した衛生管理に取り組む。

以上の取組により、改革船は省エネ、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を行い、持続可能なさんま棒受網漁業の経営モデルを提案する。

以上の取組により、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、冷凍設備の充実、低コスト・高付加価値型の漁業の確立を図り、持続可能なさんま棒受網漁業となる。

<さんま棒受網漁業>

(1) 収益性改善の目標

(単位：水揚量はt、その他は千円)

	第15三笠丸 (169ト)	第18三笠丸 (199ト)	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							
水揚量	2,260	3,249	3,089	3,089	3,089	3,089	3,089
水揚高	206,242	318,741	309,309	309,309	309,309	309,309	309,309
支出							
人件費	72,928	135,922	130,143	130,143	130,143	130,143	130,143
燃油費	33,858	48,731	45,646	45,646	45,646	45,646	45,646
修繕費	25,396	13,530	12,319	12,319	12,319	12,319	12,319
漁具費	13,055	4,564	6,500	6,500	6,500	6,500	6,500
保険料	9,551	6,543	8,334	6,877	5,543	5,746	5,633
公租公課	0	4,530	5,950	4,629	3,601	2,179	1,696
借入金利息	0	8,654	17,000	12,274	8,862	6,398	4,619
販売手数料	10,312	15,937	15,465	15,465	15,465	15,465	15,465
その他経費	14,681	18,342	17,754	17,754	17,754	17,754	17,754
一般管理費	17,102	29,010	20,729	20,129	19,667	19,372	19,182
支出合計	196,883	287,763	279,840	271,736	265,500	261,522	258,957
償却前利益	9,359	32,978	29,469	37,573	43,809	47,787	50,352

※第15三笠丸は過去2ヶ年の実績平均、第18三笠丸は平成24年度実績を採用。

(2) 次世代船建造の見通し

償却前利益* 44,880千円	×	次世代船建造までの年 19年	>	船価 850,000千円
--------------------	---	-------------------	---	-----------------

\* 償却前利益は、復興2~5年目の平均値とした

＜さんま棒受網漁業 199t 型復興計画 経費算出基礎資料＞

【 収 入 】

◆航海数

第 15 三笠丸 169 トの水揚回数は 43 回であったが、本計画は同型船である第 18 三笠丸 199 トの実績平均が 38 回であったことから、同じ回数とする。

◆船上加工作業・・・時化及び労働環境等を考慮し、航海数の 70%とした。

・船上箱詰 (8 月～9 月、10 航海を想定)

10 航海 × 70% = 7 航海

10 航海中の作業見込 7 航海 × 200 箱 = 1,400 箱

・ブロック凍結 (10 月～11 月、21 航海を想定)

21 航海 × 70% = 14.7 ⇒ 15

21 航海中の作業見込 15 航海 × 150 箱 = 2,250 箱

◆水揚数量

第 18 三笠丸 199 トの平成 24 年度の実績は、水揚数量 3,249t、水揚回数 38 回で、1 航海当りの水揚数量は 85.5t である。

第 18 三笠丸 199 トの魚艙数及び容積：13 魚艙、208.6 m<sup>3</sup>

改革船 199 トの魚艙数及び容積：12 魚艙、198.4 m<sup>3</sup>⇒第 18 三笠丸に対し 95.1% (10.2 m<sup>3</sup>縮小)の容積であることを勘案し、改革船の 1 航海当りの水揚数量 81.3t (85.5t×95.1%)とする。

なお、1 航海当りの漁獲量 81.3t は船上箱詰品・ブロック凍結品を含んだ数量とする。

水揚数量 81.3t × 38 航海 = 3,089.4t で試算

内訳

①船上箱詰	7 航海 × 200 箱 × 10kg/箱	= 14.0t
②ブロック凍結	15 航海 × 150 箱 × 10kg/箱	= 22.5t
②魚艙保管	3,089.4t - 14t (船上箱詰品) - 22.5t (ブロック凍結)	= 3,052.9t
計		3,089.4t

◆平均単価

①船上箱詰品 2,200 円/箱 ⇒ 220 円/kg

②ブロック凍結品 1,500 円/箱 ⇒ 150 円/kg

③魚艙保管 98.03 円/kg

※①、②：第 18 三笠丸 199 トの過去実績を参考に設定した。

※③：第 18 三笠丸 199 トの昨年度平均単価は、98.03 円/kg (魚艙保管数量 3,247t、水揚高 318,309 千円) であることから、同単価で試算する。

◆水揚高

項目	金額 (千円)	数量 (t)
①船上箱詰	1,400 箱 × 2,200 円/箱 = 3,080 千円	14.0t
②ブロック凍結	2,250 箱 × 1,500 円/箱 = 3,375 千円	22.5t
②魚艙保管	3,052.9t × 98.03 円/kg = 302,854 千円	3,052.9t
計	309,309 千円	3,089.4t



【 支 出 】

◆人件費（18名）・・・(1)

第15三笠丸169トンは概ね16名体制で操業しているが、第18三笠丸199トについては雇用の確保及び軽労化、また高付加価値さんまの生産要員のため2名増員の18名体制で操業しており、本改革船も同様18名体制とする。（乗組員の待遇は、全日本海員組合の就業規則に準拠。）

賃金106,432千円、法定福利費16,903千円、福利厚生費3,325千円、食料費3,483千円、人件費合計130,143千円で試算する。

◆燃油費・・・(2)

燃料油（A重油）使用量は省エネ効果（補機の削減、省エネ機器の搭載等）により、  
（算出根拠：参考資料P7～9）

（秋漁）使用量：537.016kl × 85,000円/kl = 45,646千円で試算。

消費量：537.016kl/38航海

単価：85,000円/kl

※第15三笠丸169トンの過去2ヶ年の実績平均：437.0kl、33,858千円（77,478円/kl）

第18三笠丸199トの平成24年度の実績：645.7kl、48,461千円（75,052円/kl）

◆修繕費・・・(4)

中間検査費用等の5ヶ年均等割りにドック関係費用を加えた額から、補機の削減及び漁灯のメンテナンスコストにおいて年間1,681千円の削減を図り、

（4,200千円/年 + 9,800千円/年） - 1,681千円/年 = 12,319千円/年  
中間検査費用等                      ドック関係

◆漁具費・・・(5)

改革船は新船のため、漁網、向竹等を新規購入し、3年償却（5,000千円/年）で計上。  
また交換用予備品として、補修網、ワイヤー等の代金を1,500千円/年計上。

合計6,500千円/年

◆保険料・・・(6)

改革船の船価850,000千円の保険料については、  
復興1年目 8,334千円 ～ 復興5年目 5,633千円で試算。

◆公租公課・・・(7) 改革船の帳簿価格：850,000千円 × 1/2 × 1.4 / 100

◆借入金利息・・・(8)

借入額850,000千円 × 年利2.0%（借入期間9年）

復興1年目 17,000千円 ～ 5年目 4,620千円

◆販売手数料・・・(9) 水揚金額の5%とする（市場手数料3%+問屋手数料2%）。

◆その他の販売費・・・(10)（第18三笠丸199トの実績を参考に設定。）

①魚箱代 船上箱詰・・・200箱 × 7航海 × @260円/箱 = 364千円

ブロック凍結・・・150箱 × 15航海 × @140/箱 = 315千円

②氷代・・・38.6t × 38航海 × 11,000円/t = 16,135千円

③通信費・・・766千円

④タンク使用料、車積置料等・・・174千円

◆一般管理費・・・(1)から(10)の8%とする。

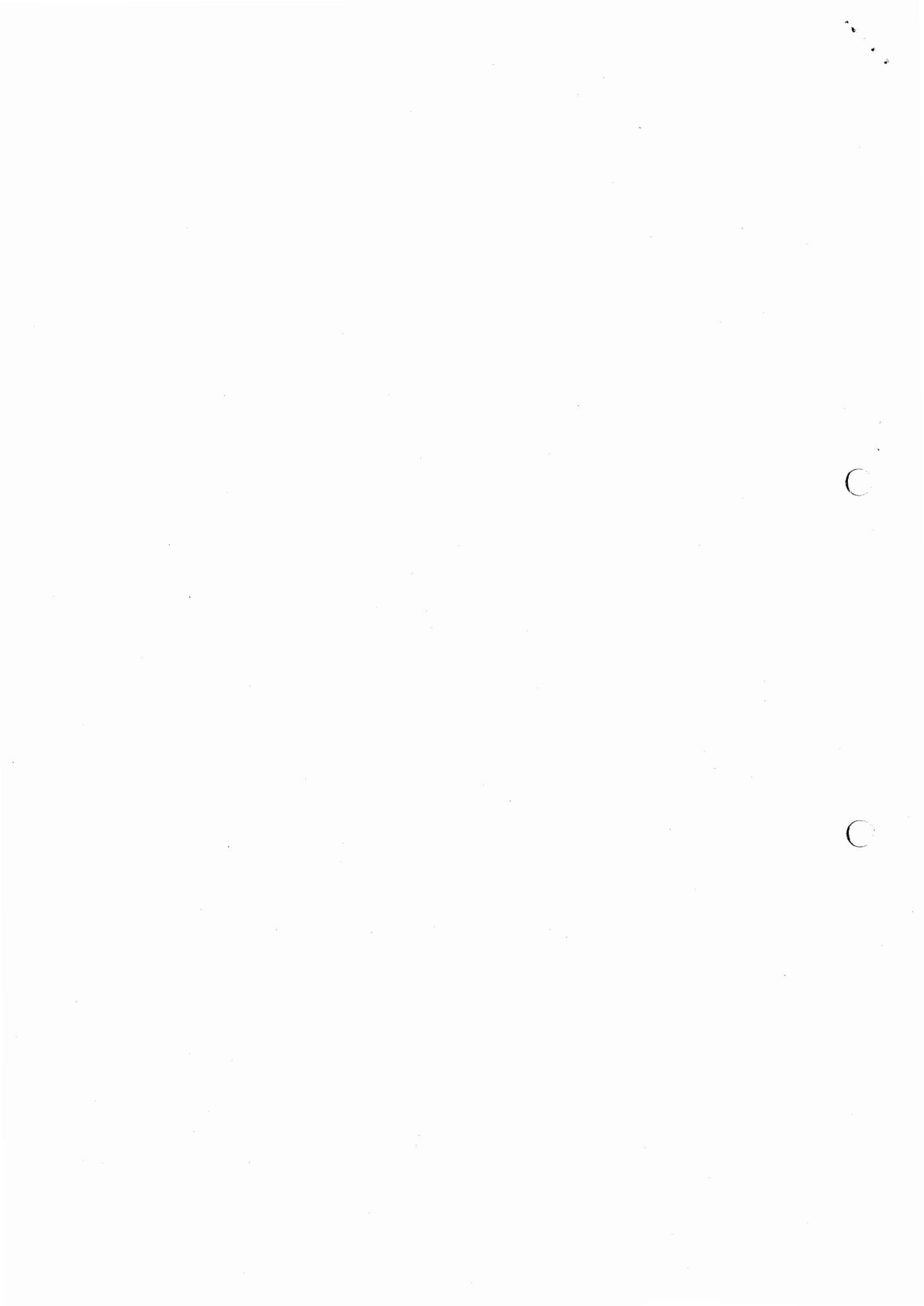
(参考) 漁業復興計画の作成に係る地域漁業復興プロジェクト活動状況

実施時期	協議会・部会	活動内容・成果	備考
H23.12.6	大船渡地区部会 (第1回)	(1) 全国さんま棒受網地域漁業復興プロジェクト協議会及び地区部会設置について (2) 実施計画書と今後のスケジュールについて (3) 部会長及び部会長代理の選任について (4) 復興計画書(案)の策定について ①全さんま全体計画書 ②大船渡地区復興計画(さんま専業船復興計画)	
H23.12.9	地域漁業 復興協議会 (H23年度第1回)	(1) 全国さんま棒受網地域漁業復興プロジェクト協議会及び地区部会設置について (2) 実施計画書と今後のスケジュールについて (3) 部会長及び部会長代理の選任について (4) 復興計画書(案)の策定について ①全さんま全体計画書 ②大船渡地区復興計画(さんま専業船復興計画)及び気仙沼地区復興計画(さんま・大目兼業船復興計画)	
H24.5.10	地域漁業 復興協議会 (H24年度第1回)	(1) 全さんま復興計画(全体計画)について (2) 歯舞地区部会の復興計画について	
H24.6.29	地域漁業 復興協議会 (H24年度第2回)	(1) 全さんま復興計画(全体計画)について (2) 歯舞地区部会の復興計画について	
H24.11.19	大船渡地区部会 (第2回)	(1) 全国さんま棒受網地域漁業復興プロジェクト全体計画について (2) 全国さんま棒受網地域漁業復興プロジェクト大船渡地区部会第二十八桜丸に係る復興計画について (3) もうかる漁業創設支援事業実施結果報告ならびにがんばる漁業復興支援事業実施状況報告について	
H24.11.22	地域漁業 復興協議会 (H24年度第3回)	(1) 大船渡地区部会の復興計画について	
H25.11.18	大船渡地区部会 (第3回)	(1) 第十八三笠丸第2期事業期間実績報告及び第3期事業計画について (2) 第二十八桜丸第1期事業取組内容について (3) 大船渡市漁協復興計画について (4) 綾里漁協復興計画について	
H25.11.21	地域漁業 復興協議会 (H25年度第1回)	(1) 全国さんま棒受網地域漁業復興計画(全体計画)の変更について (2) 大船渡地区がんばる漁業の事業計画(大船渡市漁協復興計画及び綾里漁協復興計画)について (3) 歯舞地区部会の漁業者変更について	
H25.12.4	地域漁業 復興協議会 (H25年度第2回)	(1) 全国さんま棒受網地域漁業復興計画(全体計画)の変更について (2) 大船渡地区がんばる漁業の事業計画(大船渡市漁協復興計画及び綾里漁協復興計画)について (3) 歯舞地区部会の漁業者変更について	

## 漁具費の変動について

18 三笠丸は、中古の漁具を購入したため価格が安かったこともあり、償却額も抑えられた。

改革船は、全て新品の漁具を購入する予定であり、現在資材価格が高騰していることも踏まえての価格設定としている。3年償却後、経費が低くなると思うが、新規で漁具の購入が考えられることから、1～3事業目と同額での試算とした。



## 参考資料

全国さんま棒受網地域漁業復興プロジェクト  
(大船渡地区部会Ⅲ 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	さんま棒受網漁業の概要	—	2, 3
参考 3	大船渡市の概要	—	4~6
参考 4	燃油使用量の比較	A	7~10
参考 5	維持管理コストの削減	B	11
参考 6	漁船の安全性の確保	C	12
参考 7	労働環境の向上	D、E、F	13
参考 8	資源への配慮	G、H	14, 15
参考 9	高付加価値サンマの生産	I	16~18
参考 10	生産段階における衛生管理	J、K	19
参考 11	高付加価値サンマの流通	L、M、N	20~24
参考 12	流通段階における衛生管理	O	25
参考 13	地域社会への働きかけ	P、Q	26
参考 14	漁業経営の展望	—	27

# 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

## 大衆魚としてのサンマ

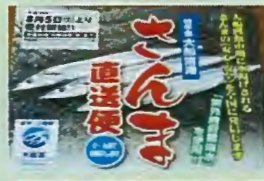
- ・秋の味覚
- ・目黒のさんま



## 漁業復興計画

### 生産に関する事項

- ・省エネ、省コスト型漁船の導入
- ・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(船上凍結・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

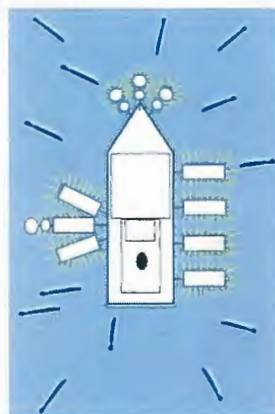
## 参考2 さんま棒受網漁業の概要

- 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ひとつで、さんま漁獲量の90%以上が棒受網漁業によるもの

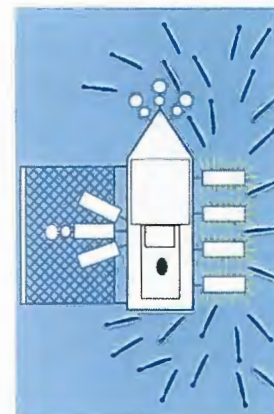
(さんま棒受網漁業操業区域)



(さんま棒受網漁業の手順)



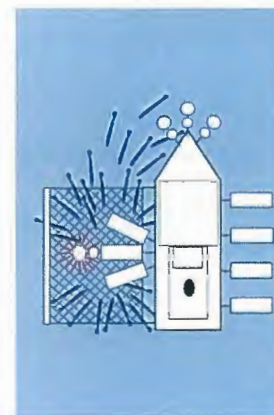
- ①  
さんまの群れを発見したら、集魚灯でさんまを集める。



- ②  
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。



- ③  
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。

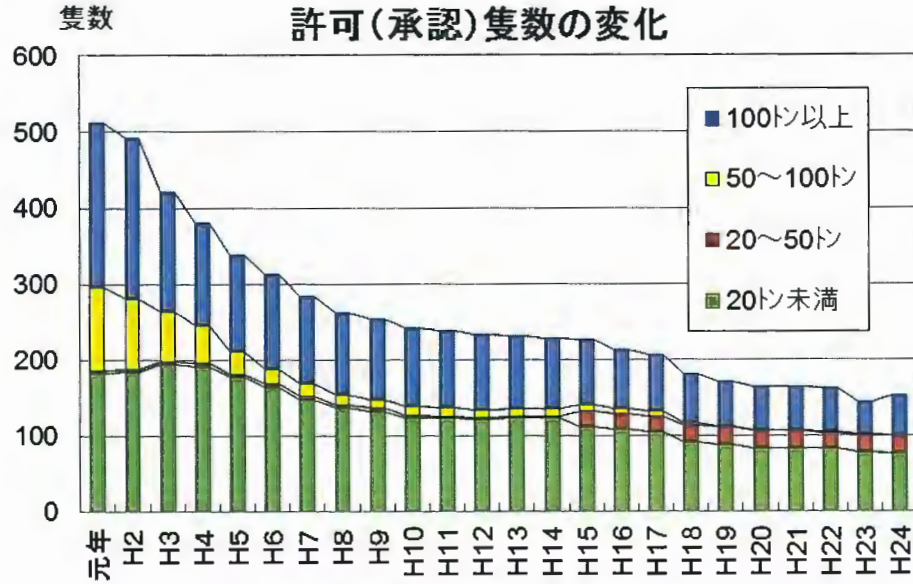


- ④  
集魚灯を全て消し、赤色灯を点けるとさんまは網の中で群れ行動をとるので、網をたぐり寄せてフィッシュポンプで船に取り込む。

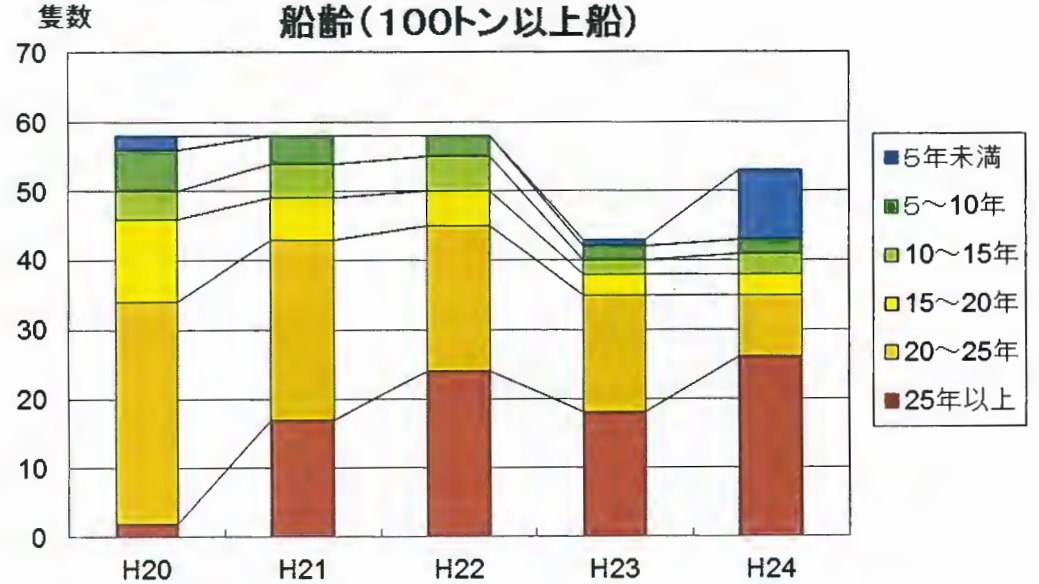


## 参考2 さんま棒受網漁業の概要

### ○ 漁船の減少



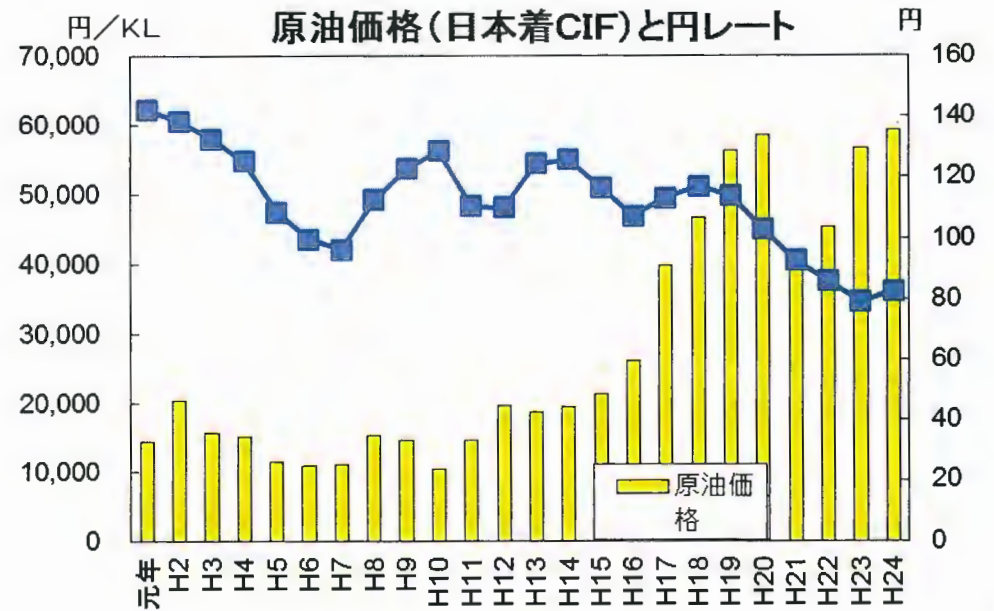
### ○ 漁船の高齢化



### ○ サンマの水揚量、水揚金額の推移



### ○ 資材価格の高騰



### 参考3 大船渡市の概要

- 世界有数の好漁場である三陸漁場やリアス式海岸を活かした漁船漁業や養殖業が盛んに営まれ、水産業が市内経済の基幹産業
- 老朽化した魚市場に代わり、閉鎖型荷さばき所を有し高度衛生管理に対応した新魚市場を整備
- 天然の良港を活かした港湾振興施策により、東北有数の水産会社が進出

#### 地勢



#### 新魚市場建設と水産加工場の進出

県内唯一の国際定期  
コンテナ航路



三陸縦貫道等の  
道路ネットワーク  
の拡充



高度衛生管理に  
対応した新しい  
魚市場の整備



東北有数の水産会社が大船渡に新工場を建設

### 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を受けた。
- 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、現在は8割まで整備された。
- 海沿いに立地していた水産関連施設がほぼ全壊し、水産物の凍結能力・保管能力、水産加工品の生産能力の大半が失われたが、現在は復興に向け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



大船渡市末崎地区  
(岩手県栽培漁業協会付近)



《現況》



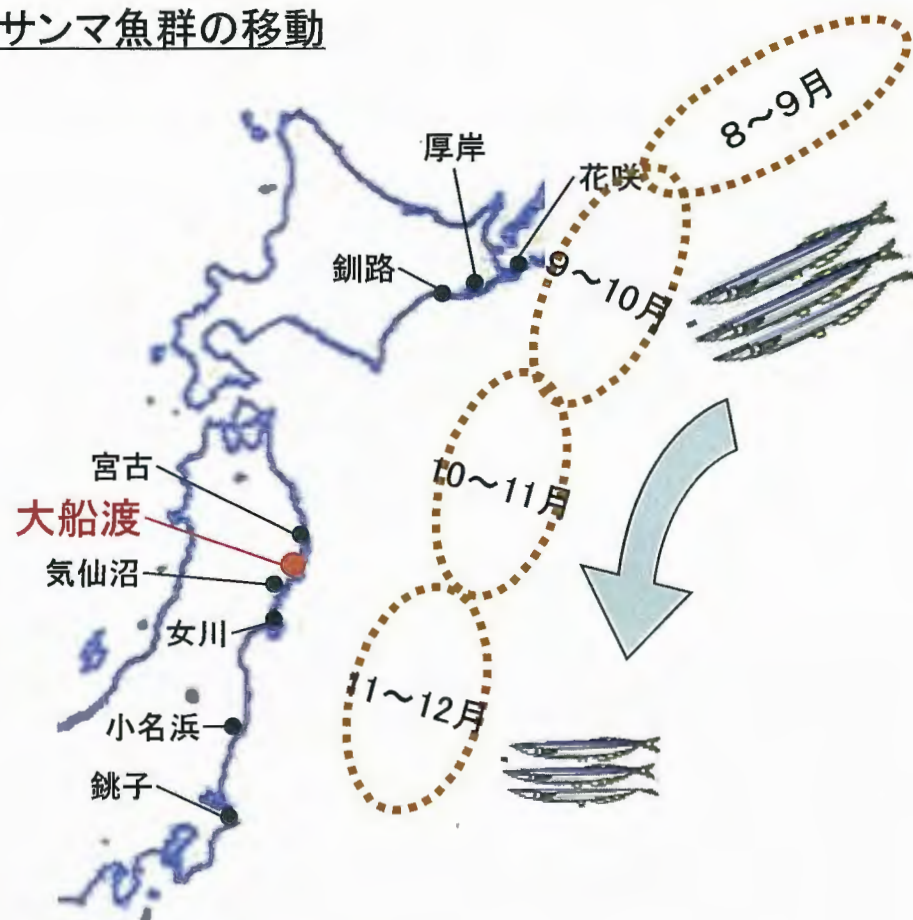
### 参考3 大船渡市の概要

○ 大船渡は、シーズンを通じてサンマが水揚げされるため、シーズン中の魚体サイズの変化に応じた流通経路が必要とされる

月別サンマ水揚量(平成24年漁期)

	8月	9月	10月	11月	12月
花咲	10,701	40,256	21,542	1,022	0
厚岸	1,339	7,888	11,685	111	0
釧路	689	5,286	16,440	75	0
宮古	108	2,093	4,444	3,908	0
大船渡	258	3,356	7,772	7,986	1,014
気仙沼	0	1,579	5,856	6,430	1,254
女川	0	1,104	5,677	7,639	1,533
小名浜	0	75	584	2,017	590
銚子	47	566	3,489	12,231	7,414

サンマ魚群の移動



○第15三笠丸169トンを比較し、大船渡への水揚を中心に操業を実施した場合、燃油使用量を年間約24.2%削減する。

燃油使用量削減項目について

(第15三笠丸169トン → 改革船199トン)

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トックフロー船型の採用	船体抵抗の低減	12ktで航行するために必要な出力
固定ピッチプロペラ	①大口径固定ピッチプロペラの採用 (スキュープロペラ) ②クラッチ電子スリップコントロール採用	①プロペラ効率アップ ②微速コントロールで操業時の操作性及び燃費の向上	第15三笠丸: 713kW ↓ 改革船: 600kW
発電	補機500KVA × 2台搭載	常時1台運転による最適燃費での使用。 交互運転による信頼性の向上、開放時間の延長	発電機総容量 第15三笠丸: 250KVA × 2台 (並列運転) ↓ 改革船: 500KVA × 2台 (単独運転)
LED漁灯の採用	LED漁灯100%	集魚灯電力消費量の削減	

第15三笠丸169トンの年間燃油使用量: 708.472kl

改革船199トンの年間燃油使用量: 537.016kl

約24.2%の削減

## 参考4 燃油使用量の比較

### 燃料使用量算出根拠

近年の漁場形成を考慮し、第15三笠丸169トと改革船199トの計算値で比較し、それぞれの時期毎の航海時間を想定し算出した。

#### ①8月(花咲港に2回の水揚を想定)

- ・漁場:ロシア水域
- ・想定航海時間:往航48時間、探索・操業18時間、復航48時間を2航海
- ・燃油消費量:第15三笠丸 52.584kl ⇒ 改革船 39.912kl

#### ②9月(大船渡港へ8回の水揚を想定)

- ・漁場:ロシア水域3回、北海道沖5回
- ・想定航海時間  
ロシア水域:往航60時間、探索・操業18時間、復航60時間を3航海  
北海道沖:往航36時間、探索・操業18時間、復航36時間を5航海
- ・燃油消費量:第15三笠丸 198.864kl ⇒ 改革船 150.912kl

#### ③10月(大船渡港へ12回の水揚を想定)

- ・漁場:北海道沖
- ・想定航海時間:往航36時間、探索・操業18時間、復航36時間を12航海
- ・燃油消費量:第15三笠丸 246.672kl ⇒ 改革船 187.056kl

#### ④11月(大船渡港へ9回の水揚を想定)

- ・漁場:三陸沖
- ・想定航海時間:往航24時間、探索・操業:18時間、復航:24時間を9航海
- ・燃油消費量:第15三笠丸 133.38kl ⇒ 改革船 100.98kl

#### ⑤12月(大船渡港へ4回、銚子港へ3回の水揚を想定)

- ・漁場:三陸沖
- ・想定航海時間:往航16時間、探索・操業:18時間、復航:16時間を7航海
- ・燃油消費量:第15三笠丸 76.972kl ⇒ 改革船 58.156kl

**第15三笠丸年間消費量:708.472kl ⇒ 改革船年間消費量:537.016kl**  
**全体で約24.2%削減**

※第15三笠間の過去2ヶ年の燃油使用量平均実績は、437.0(77,478千円)

※往航8時間、操業・探索18時間、復航8時間での算出例

区分	項目	航海速度12Kt 出力713KW 補機航海時負荷率50%			航海速度12Kt 出力600KW 補機航海時負荷率45%		
		第15三笠丸(169t)			改革船(199t)		
		出力 kW	燃料消費率 g/kW・h	燃料消費量 KL	出力 kW	燃料消費率 g/kW・h	燃料消費量 KL
往航 (8時間)	主機関	713	223	1.480	600	197	1.096
	発電機関 1	100	222	0.216	180	215	0.360
	発電機関 2	100	235	0.216			
	発電機関 3						
	小計	1.912			1.456		

区分	項目	探索10Kt 出力400KW 補機操業時負荷率75%			探索10Kt 出力300KW 補機操業時負荷率65%		
		第15三笠丸(169t)			改革船(199t)		
		出力 kW	燃料消費率 g/kW・h	燃料消費量 KL	出力 kW	燃料消費率 g/kW・h	燃料消費量 KL
操業・探索 (18時間)	主機関	400	223	1.872	300	220	1.386
	発電機関 1	150	235	0.738	260	202	1.098
	発電機関 2	150	235	0.738	0	202	0
	発電機関 3						
	小計	3.348			2.484		

区分	項目	航海速度12Kt 出力713KW 補機航海時負荷率50%			航海速度12Kt 出力600KW 補機航海時負荷率45%		
		第15三笠丸(169t)			改革船(199t)		
		出力 kW	燃料消費率 g/kW・h	燃料消費量 KL	出力 kW	燃料消費率 g/kW・h	燃料消費量 KL
復航 (8時間)	主機関	713	223	1.480	600	197	1.096
	発電機関 1	100	222	0.216	0	202	0.000
	発電機関 2	100	235	0.216	180	215	0.360
	発電機関 3						
	小計	1.912			1.456		

一航海当りの燃料消費量計算値(KL)	7.172	5.396
燃料削減量(KL)	1.78	
燃料削減率	24.8%	

## 参考4 燃油使用量の比較

### 燃料使用量算出根拠

現在当該事業を実施中である第18三笠丸199トと改革船199トの計算値で比較し、それぞれの時期毎の航海時間を想定し算出した。

①8月(花咲港に2回の水揚を想定)

- ・漁場:ロシア水域
- ・想定航海時間:往航48時間、探索・操業18時間、復航48時間を2航海
- ・燃油消費量:第18三笠丸 50.052kl ⇒ 改革船 39.912kl

②9月(大船渡港へ8回の水揚を想定)

- ・漁場:ロシア水域3回、北海道沖5回
- ・想定航海時間  
ロシア水域:往航60時間、探索・操業18時間、復航60時間を3航海  
北海道沖:往航36時間、探索・操業18時間、復航36時間を5航海
- ・燃油消費量:第18三笠丸 189.129kl ⇒ 改革船 150.912kl

③10月(大船渡港へ11回の水揚を想定)

- ・漁場:北海道沖
- ・想定航海時間:往航36時間、探索・操業18時間、復航36時間を11航海
- ・燃油消費量:第18三笠丸 214.401kl ⇒ 改革船 171.468kl

④11月(大船渡港へ9回の水揚を想定)

- ・漁場:三陸沖
- ・想定航海時間...往航24時間、探索・操業:18時間、復航:24時間を9航海
- ・燃油消費量:第18三笠丸 125.604kl ⇒ 改革船 100.98kl

⑤12月(大船渡港へ4回、銚子港へ3回の水揚を想定)

- ・漁場:三陸沖
- ・想定航海時間...往航16時間、探索・操業:18時間、復航:16時間を7航海
- ・燃油消費量:第18三笠丸 71.862kl ⇒ 改革船 58.156kl

**第18三笠丸年間消費量: 651.047kl ⇒ 改革船年間消費量: 537.016kl**  
**全体で約17.52%削減**

※第18三笠間の平成24年度の燃油使用量実績は、645.7kl(75,052千円)

※往航8時間、操業・探索18時間、復航8時間での算出例

区分	項目	航海速力12Kt 出力700KW 補機航海時負荷率50%			航海速力12Kt 出力600KW 補機航海時負荷率45%		
		第18三笠丸199t			改革船(199t)		
		出力 kW	燃料消費率 g/kW・h	燃料消費量 KL	出力 kW	燃料消費率 g/kW・h	燃料消費量 KL
往航 (8時間)	主機関	700	197	1.283	600	197	1.096
	発電機関 1	301	201	0.562	180	215	0.360
	発電機関 2	—	—	—	—	—	—
	発電機関 3	—	—	—	—	—	—
	小計	1.845			1.456		

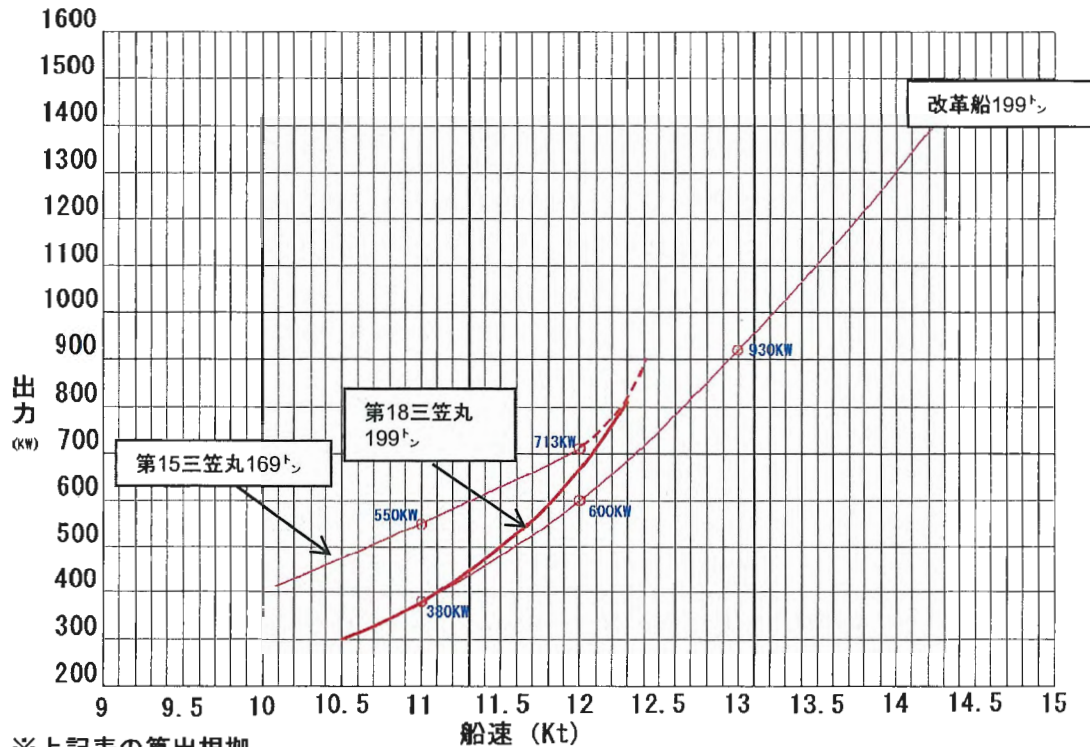
区分	項目	探索10Kt 出力700KW 補機操業時負荷率 — %			探索10Kt 出力300KW 補機操業時負荷率65%		
		第18三笠丸199t			改革船(199t)		
		出力 kW	燃料消費率 g/kW・h	燃料消費量 KL	出力 kW	燃料消費率 g/kW・h	燃料消費量 KL
操業・探索 (18時間)	主機関	700	197	2.886	300	220	1.386
	発電機関 1	—	—	—	260	202	1.098
	発電機関 2	—	—	—	0	202	0
	発電機関 3	—	—	—	—	—	—
	小計	2.886			2.484		

区分	項目	航海速力12Kt 出力700KW 補機航海時負荷率50%			航海速力12Kt 出力600KW 補機航海時負荷率45%		
		第18三笠丸199t			改革船(199t)		
		出力 kW	燃料消費率 g/kW・h	燃料消費量 KL	出力 kW	燃料消費率 g/kW・h	燃料消費量 KL
復航 (8時間)	主機関	700	197	1.283	600	197	1.096
	発電機関 1	301	201	0.562	0	202	0.000
	発電機関 2	—	—	—	180	215	0.360
	発電機関 3	—	—	—	—	—	—
	小計	1.845			1.456		

一航海当りの燃料消費量計算値(KL)	6.576	5.396
燃料削減量(KL)	1.180	
燃料削減率	17.94%	

# 燃油使用量の比較

## ◎省エネ船型及び大口徑プロペラの採用



※上記表の算出根拠

➢ 第15三笠丸

主機関の燃料消費量は、固定ピッチプロペラによる推進力と主機前油圧ポンプ駆動による負荷によって消費される。船内電源供給は、250KVAの発電補機を2機搭載しており、航海中は、同補機にて賄っている。従って主機関は、航海中は専ら推進力により消費される。100%負荷時713KWで実績船速12Ktである。

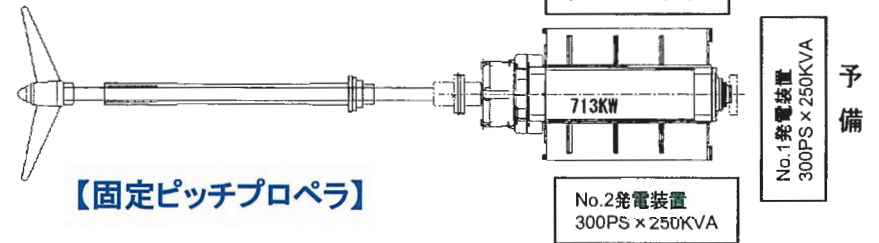
➢ 第18三笠丸

主機関の燃料消費量は、可変ピッチプロペラによる推進力と、主機前増速機による500KVA発電機、及び油圧ポンプ駆動によって消費される。従って主機関は、航海中は推進力と船内電源供給のための発電負荷により消費される。パワーカーブより判定し、15三笠丸の12Ktを想定した場合、主機関出力は700KWである。

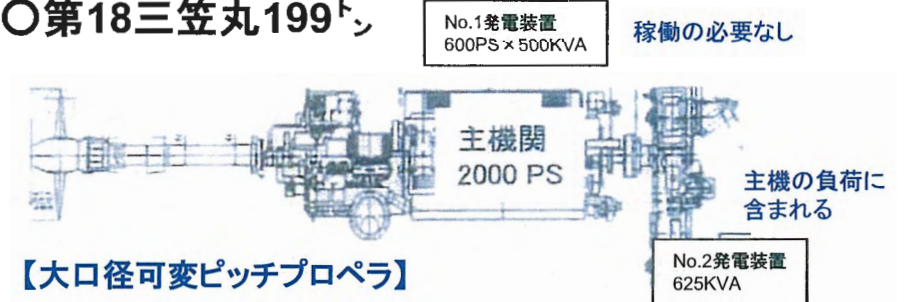
➢ 改革船

主機関の燃料消費量は、大口徑固定ピッチプロペラによる推進力と、主機前増速機による油圧駆動によって消費される。船内電源は、500KVA発電機を2機搭載しており、同補機1機にて賄う。従って主機関は、航海中は専ら推進力により消費され、パワーカーブより判定し15三笠丸の12Ktを想定した場合、主機関出力は600KWである。

○第15三笠丸169トﾝ

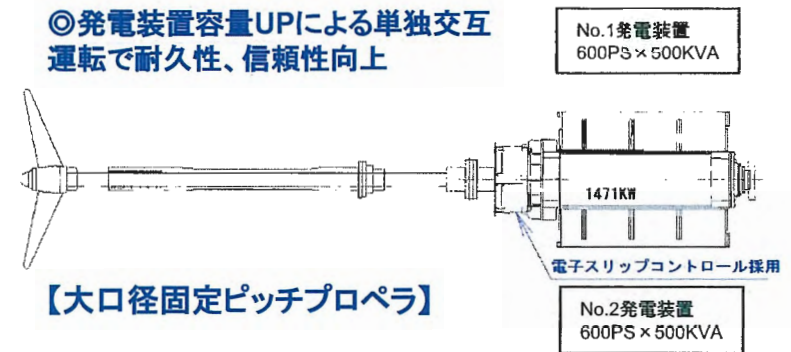


○第18三笠丸199トﾝ



○改革船199トﾝ

◎発電装置容量UPによる単独交互運転で耐久性、信頼性向上

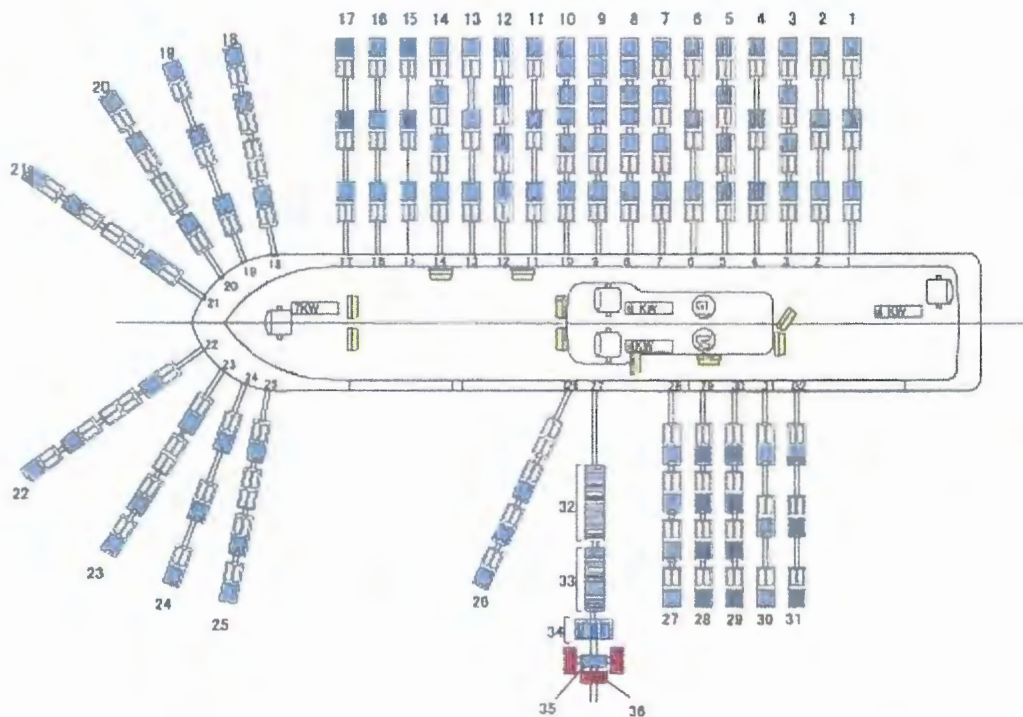




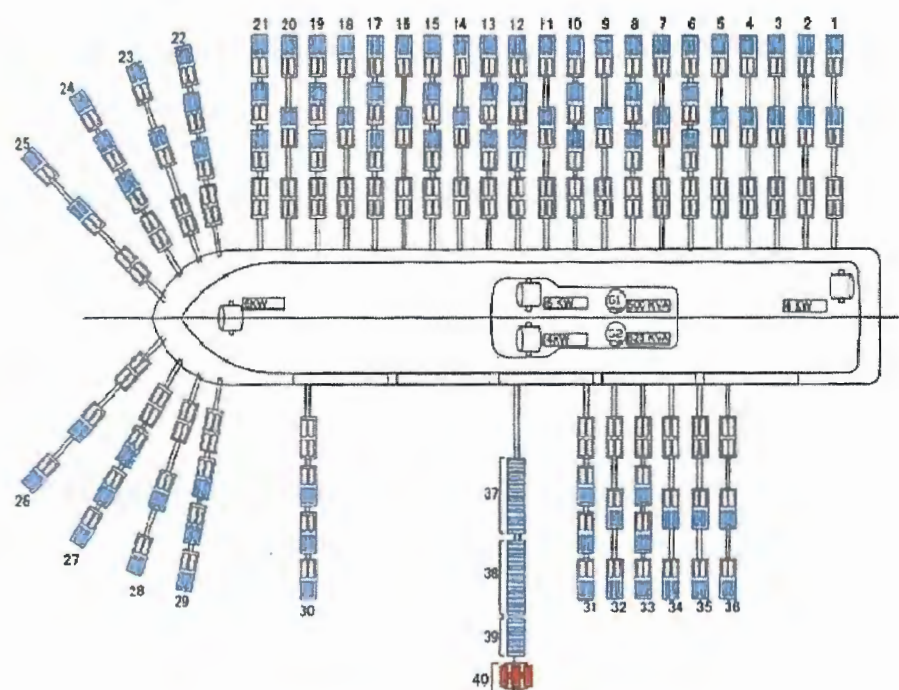
参考4 燃油使用量の比較

OLED集魚灯の採用

【第15三笠丸169ト】



【改革船199ト】



第15三笠丸169ト		改革船199ト	
LED	69.4 kW	LED	58.4 kW

第15三笠丸169トに比べ改革船199トの消費電力は約15.8%削減

## 参考5 維持管理コストの削減

## ○ 維持管理コストを年間1,681千円削減する

項目	内容	効果	削減額
補機に係るコストの減	補機台数の削減 【3台(1台は予備) → 2台】	補機のメンテナンスコストの削減	1,013千円
LED漁灯の採用	長寿命のLED漁灯を配備	電球の交換不要 メンテナンスコストの削減	668千円

## 【第15三笠丸169ト】

①補機3台に係るコスト	
整備費	1,350千円
部品費	825千円
オイル交換費	864千円
②LED漁灯のメンテナンスコスト	
パネル修繕費	740千円
電源装置修繕費	250千円
A: 合計 ① + ②	4,029千円

## 【改革船199ト】

①補機2台に係るコスト	
整備費	900千円
部品費	550千円
オイル交換費	576千円
②LED漁灯のメンテナンスコスト	
パネル修繕費	222千円
電源装置修繕費	100千円
B: 合計 ① + ②	2,348千円

$$A - B = 1,681 \text{千円/年}$$

- 二重バラスタンの設置による安全性の向上
- 復原性の改善による安全性の向上

## 二重バラスタンの設置

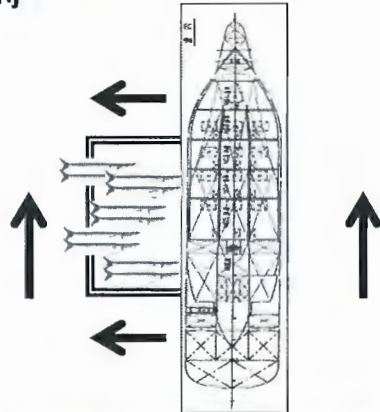
船が傾斜している場合、復原力が大きく損失して危険なため、バラスタ調整で傾斜の改善を図る

### ①出航時(魚艙に漁獲物なし)



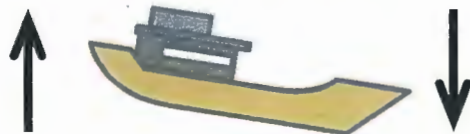
重心が船尾にあるため、船尾→船首方向でのトリム調整が必要

### ②操業時



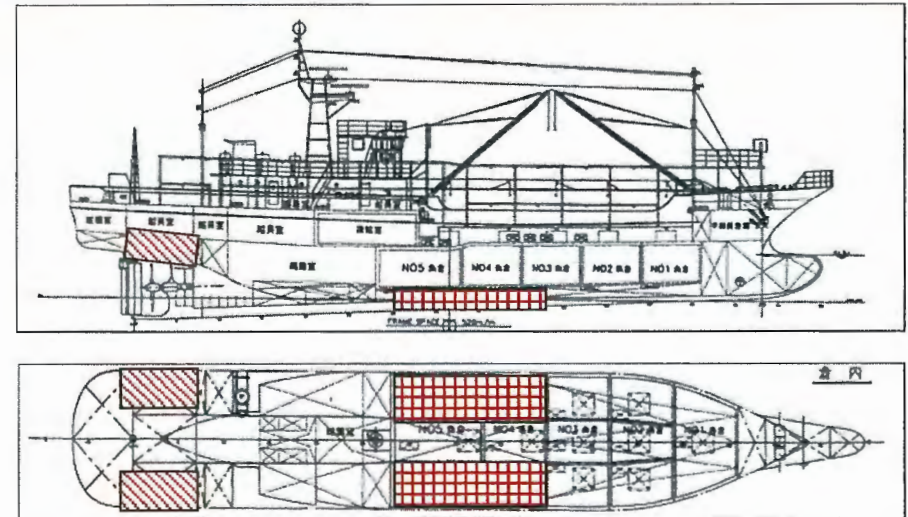
幅方向及び縦方向の偏心を解消するためバラスタ調整が必要

### 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

改革船199トンは魚艙下と船尾側の2箇所に二重のバラスタタンクを配置し、安全性の向上を図る



※各バラスタタンクには独立したポンプを設置するとともに、操舵室で各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タ調整を可能とする

〔第15三笠丸169トンは1箇所のバラスタタンクと機関室でのバルブ操作による燃料移送の併用でバラスタ調整〕

- ILO基準に準拠した船内居住環境の確保
- 洋上での漁灯交換作業の削減等の軽労化

(船内居住環境の改善)

第15三笠丸169ト		改革船199ト
個室なし プライベート空間なし		個室あり 複数寝台に引戸を設置
—	室内高さ (mm)	1,750~1,850
—	寝台 (mm)	1,900~2,000 × 650
—	居住環境面積 (m <sup>2</sup> )	57.44

ILO  
準拠

(軽労化)

- ・LED漁灯の採用 ⇒ 電球の交換作業不要
- ・網揚げ作業に係る省力機械を新規に設置



船首甲板上にサイド  
ローラーを設置



上甲板上にミニボール  
ローラー(網捌機)を設置



- ・補機数の削減(3台→2台)

補機2台分の操作及び維持管理 ⇒ 作業不要

(自主休漁の実施)

① 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する

〔平成25年度漁期:  
8月1日~19日は水揚げせず〕

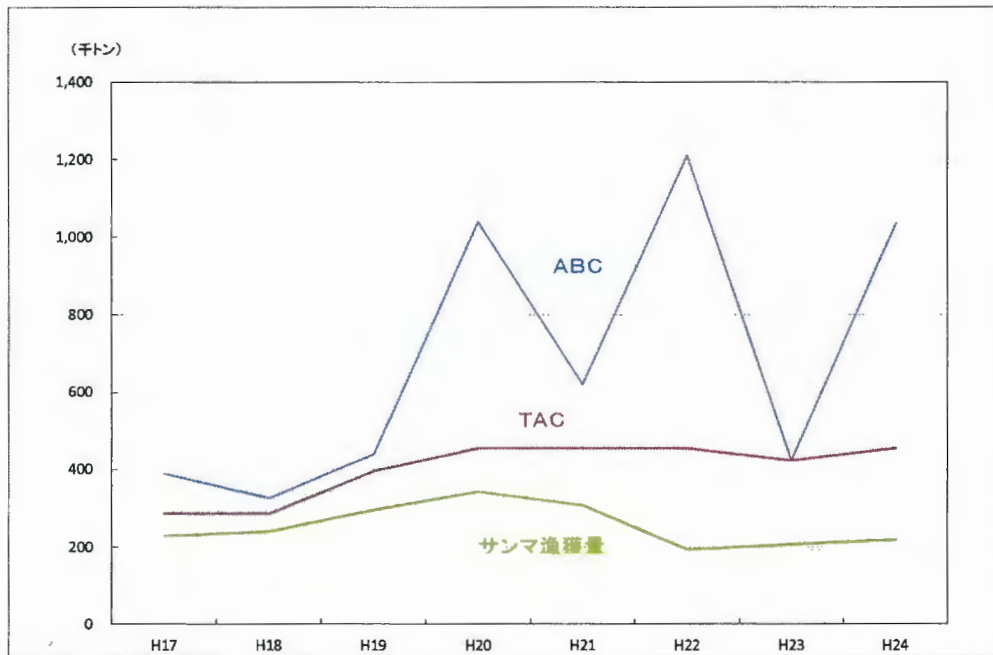
② 乗組員休養のための自主休漁

乗組員の休養のため、定められた期間内で連続48時間休漁を実施

〔平成25年漁期 第1回: 9月20日(金) ~ 9月27日(金)  
第2回: 10月18日(金) ~ 10月25日(金)〕

○ 持続可能な漁獲量水準での操業

サンマの資源状況



ABC: 生物学的許容漁獲量

漁業資源の再生産機能を踏まえ、持続可能な漁業を実現するために生物学的に最も推奨できる漁獲量

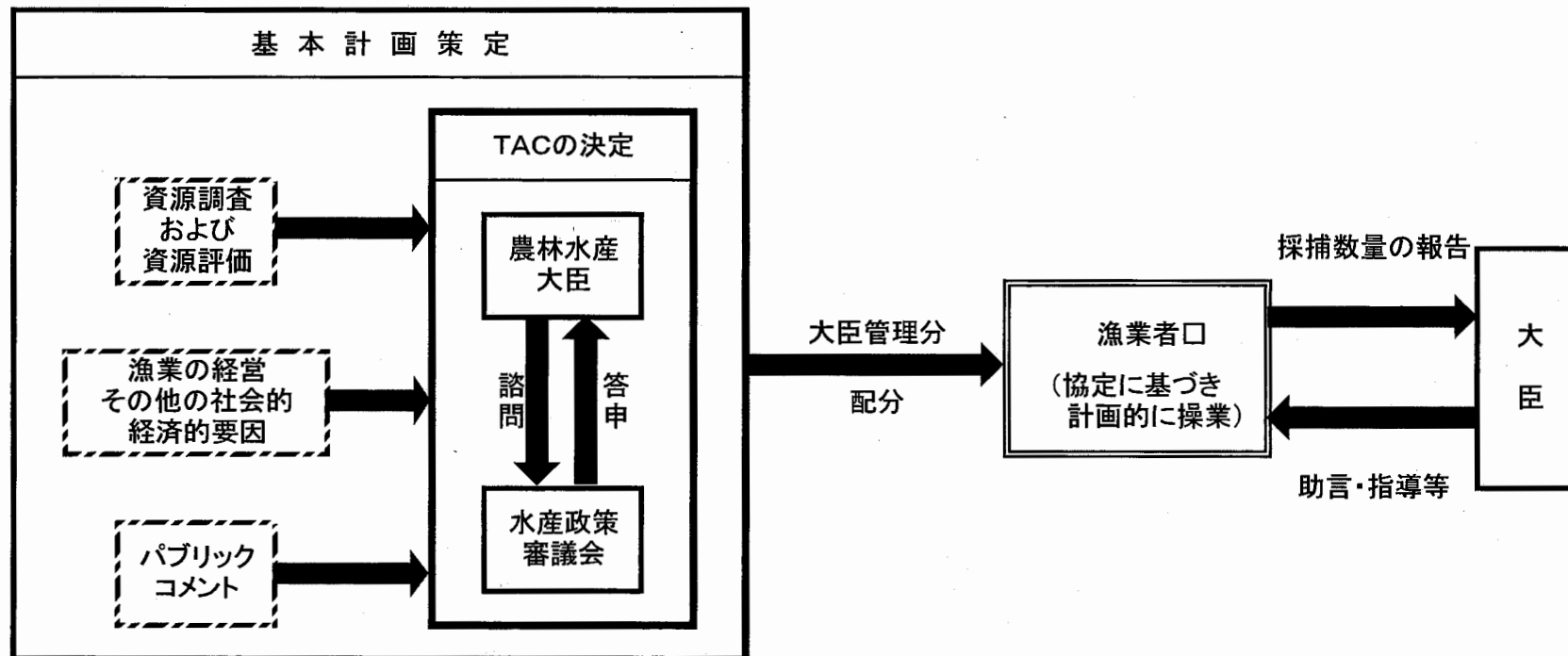
TAC: 漁獲可能量

資源調査等を踏まえ、法律で定められる漁獲量の上限

生物学的にサンマ資源の持続的な利用が担保された上での操業

- TAC(Total Allowable Catch)制度に基づく資源管理制度の遵守
- 出漁の自粛

TAC制度



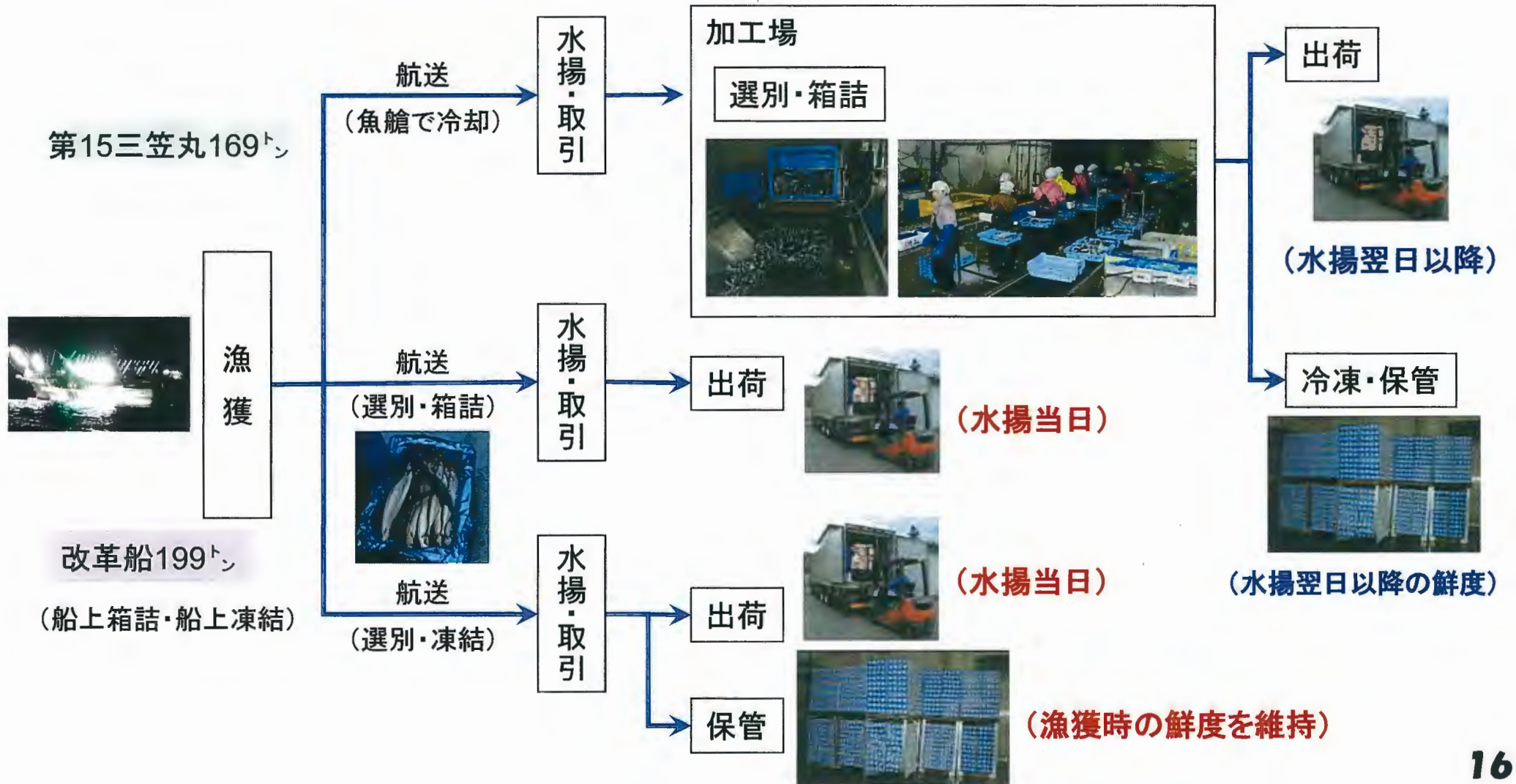
出漁の自粛

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

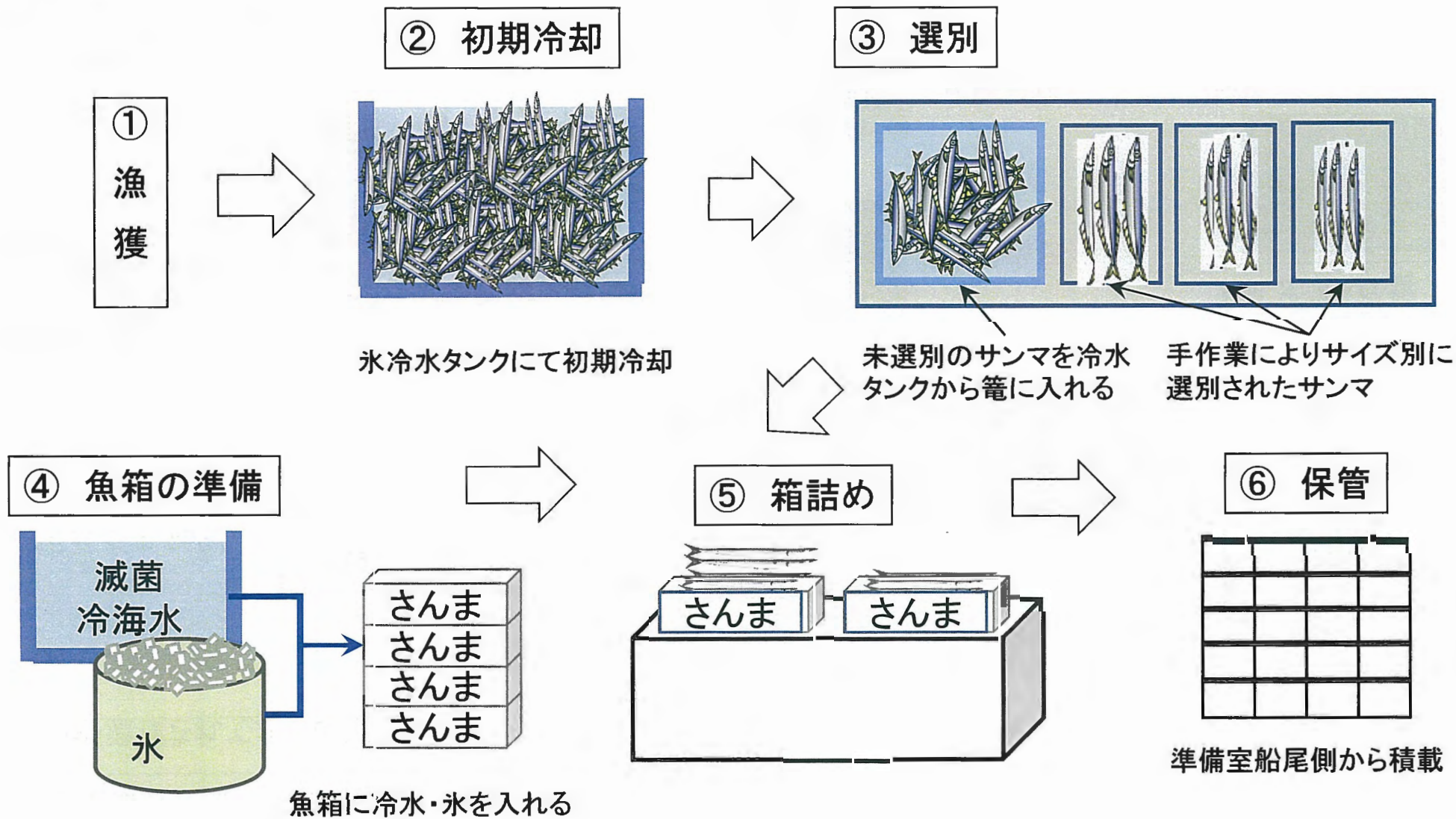
〔平成24年漁期は出漁開始を2週間自粛〕

- サンマの船上箱詰を実施
- 船上凍結サンマを生産(ブロック凍結)

サンマが漁獲されてからの流通経路



(船上箱詰サンマ製造工程)

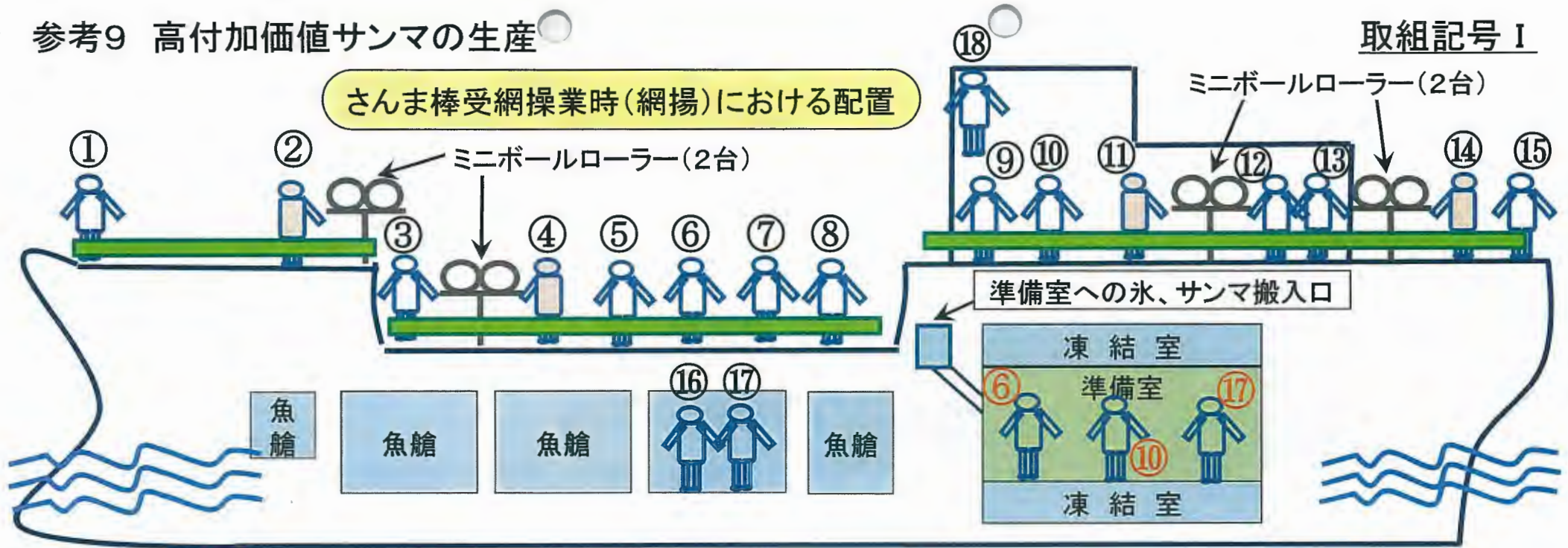


※労働安全性の確保のため、海況が悪いときには生産しない



# 参考9 高付加価値サンマの生産

さんま棒受網作業時(網揚)における配置



## 【通常作業】

- ①探照灯、網揚げ ②カン巻、ミニボールローラー、サイドローラー操作 ③サイドローラー操作 ④ミニボールローラー操作  
 ⑤～⑦網揚げ作業 ⑧中央向竹巻 ⑨探照灯、網揚げ ⑩探照灯、網揚げ ⑪ミニボール操作 ⑫サイドローラー操作  
 ⑬カン巻、けた巻 ⑭ミニボール操作 ⑮探照灯、網揚げ ⑯⑰魚鱧内氷搬出作業 ⑱操船

船上箱詰、ブロック凍結の作業体制に入るときは⑥、⑩、⑰が準備室にて作業を行う

準備室



\* 写真はイメージ

凍結室



\* 写真はイメージ

魚鱧搬入シュート



\* 写真はイメージ

参考10 生産段階における衛生管理

- 生産段階品質管理ガイドラインに準拠
- 海水滅菌装置の搭載

高度衛生管理に対応した新魚市場の整備  
 輸出も視野に入れた東北最大級の加工会社の進出

流通加工段階だけでなく、生産段階からの  
 継ぎ目のない衛生管理体制の確保

(生産段階品質管理ガイドラインに準拠)

○ 生産段階品質管理ガイドラインとは

生産段階から流通・加工に至る総合的な品質管理体制を構築し、漁獲物の品質・衛生管理の高度化を推進することを目的に、(社)大日本水産会・(社)海洋水産システム協会により作成

○ 取組内容

漁船の構造設備や衛生管理の他、船内作業や漁獲物を氷蔵する場合の取扱い等について

- ・作業用器具、道具の滅菌海水洗浄
- ・漁獲後の速やかなる保冷、凍結処理の厳守
- ・漁獲物の滞留時間の短縮
- ・有害物質の船内持ち込み禁止
- ・清潔な着衣、ゴム長靴、合羽、ゴム手袋等
- ・魚艙投入海水に滅菌海水を使用



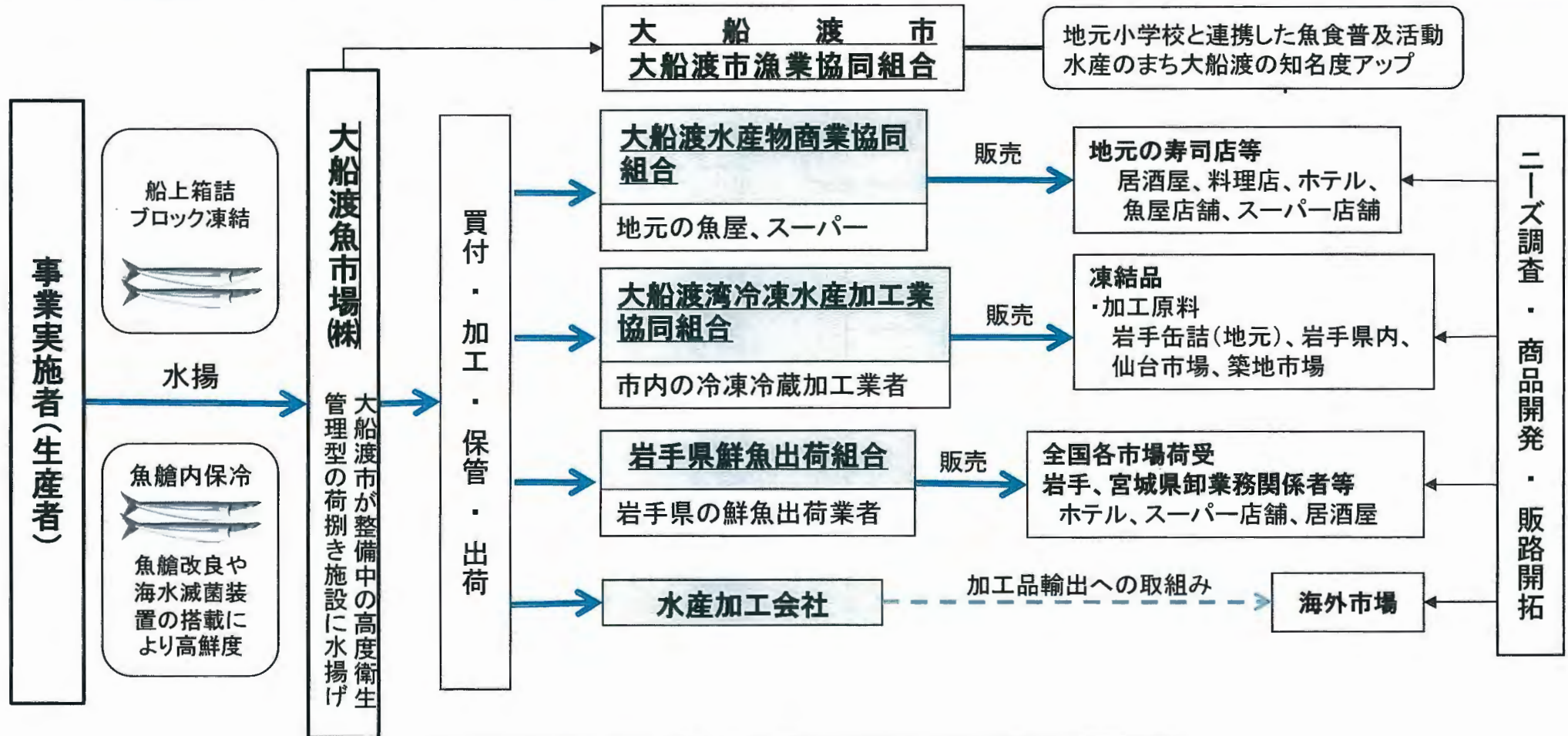
(海水滅菌装置の搭載)

海水滅菌装置を装備し、冷水及び魚艙水氷用海水を滅菌投入するとともに作業場所の洗浄を行い、高度衛生管理出荷を行う



海水滅菌装置(紫外線式)

- 既存の流通システムを活用し、商品特性にあった高付加価値サンマ流通の開拓
- 海外市場を視野に入れたサンマ加工品の開発
- 大船渡サンマの知名度向上



流通体制概略図(下線は大船渡地区部会メンバー)

○ 大船渡港の水揚状況、市場のニーズの推移

		平成22年 (594隻)	平成23年 (255隻)	平成24年 (354隻)
水揚量 (t)	数量	21,687	18,438	20,385
	一隻 当たり	36.5	72.3	57.6
(千円) 水揚金額	金額	2,616,146	1,873,617	1,751,502
	一隻 当たり	4,404	7,348	4,948

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 特売品用に安いサンマ(中型以下)が欲しい
10月	特売品として安いサンマが欲しい 加工向けに脂の少ない小型のサンマが欲しい
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

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。

10月～11月 → ブロック凍結サンマ

生鮮サンマの需要が一段落して、かつ中型以上の魚体の漁獲が見込める時期に、高付加価値の冷凍サンマとして出荷。

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

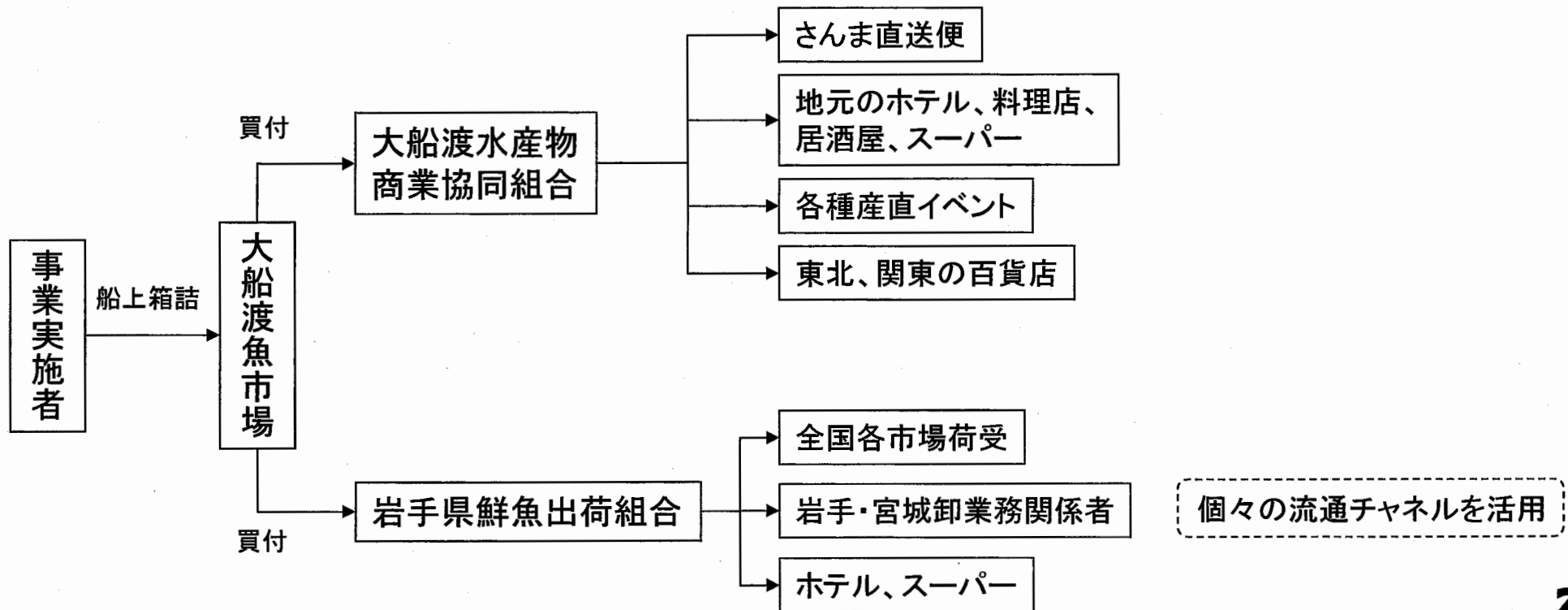
※一般的にサイズが大きいほど「脂の乗った」サンマ

(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)

船上箱詰サンマの流通計画

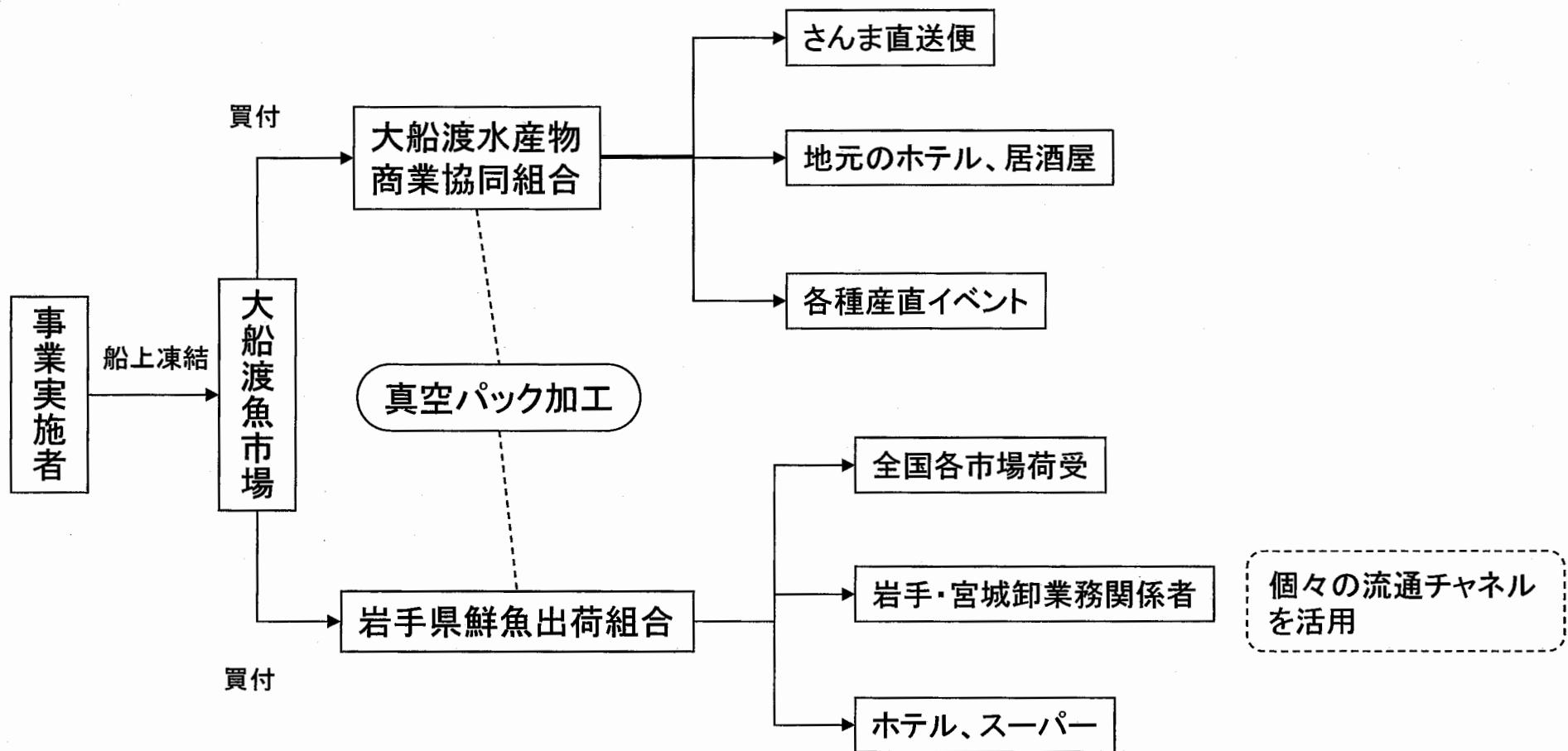
- 例年、8～9月に漁獲されるサンマは魚体も大きく、鮮魚出荷し生鮮サンマとして流通
- このため、海水滅菌装置を搭載した船上(参考資料10・P18参照)において生産した船上箱詰サンマを
  - ・「さんま直送便」の取扱い実績のある大船渡水産物商業協同組合
  - ・岩手県鮮魚出荷組合
 の流通チャネルを活用した販売を計画

※なお、既に大船渡水産物商業協同組合からは、大船渡サンマの目玉商品として取り扱いたため、船上箱詰サンマの優先的供給を強く要望されている



船上凍結サンマの流通計画

○ 10～11月に漁獲されるサンマは次第に小型化するため、冷凍品が主流



## ○ 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

(いわて三陸・大船渡 東京タワーさんままつり)

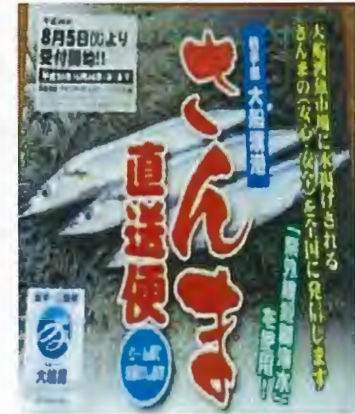
東京タワーにおいて、大船渡産の新鮮なサンマを通じて「大船渡」を全国に発信し、知名度向上と物産の販路拡大、都市間交流等を図る

- ・さんま炭火焼の無料提供(5,555本)
- ・さんますり身汁販売
- ・さんまつかみどり
- ・大船渡市特産品販売

※平成25年度は9月23日(祝)に開催

(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

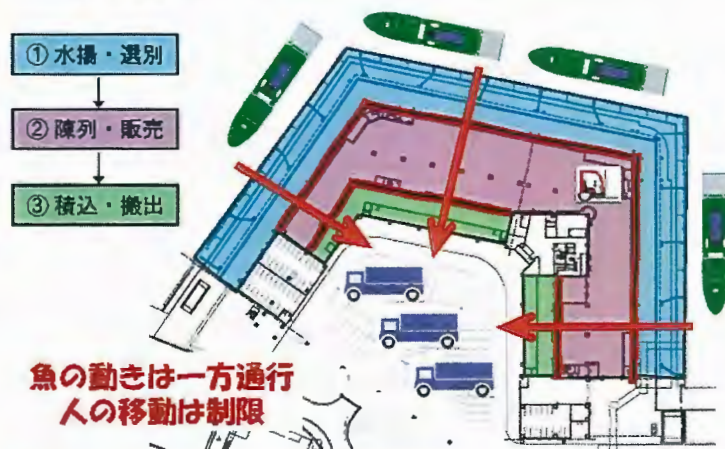


- 閉鎖型荷さばき所を有し高度衛生管理に対応した新しい魚市場の整備
- 衛生管理レベルで区別された水揚げ岸壁の整備

(新大船渡魚市場の整備)

高度衛生管理に対応した閉鎖型荷さばき所を整備

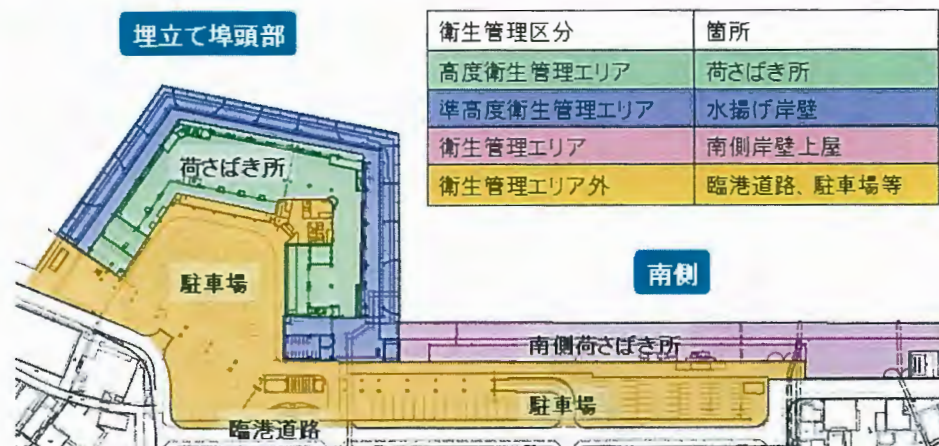
- ➡ 優良衛生品質管理市場(大日本水産会)
- ➡ 産地市場衛生管理高度化指針適合市場(岩手県)の認定取得を目指す



(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さばき所の前面で水揚げ
- ➡ そうでないものは南側開放型荷さばき所の前面で水揚げ



※平成26年3月完成予定



- 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  
 平成25年度は大船渡市内の各産業分野の製品や特産品が一堂に会した



### 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

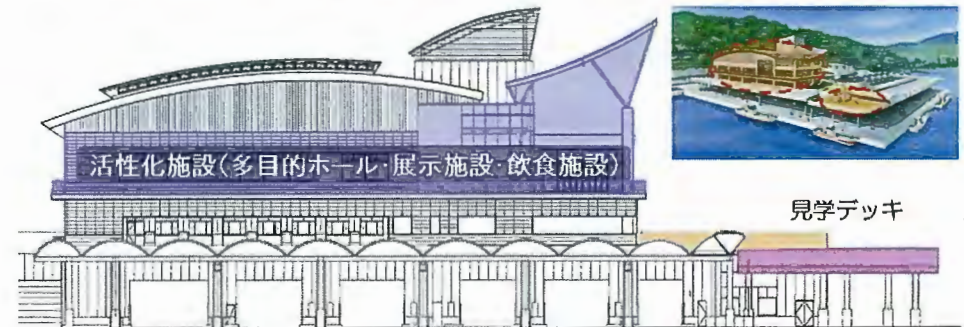
毎年9月30日を「さんまの日」とし、この時期に獲れるおいしいさんまを使った学校給食により、児童生徒にさんまのうまさ  
 と栄養について伝え、魚食普及および消費拡大を図る

- ・「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)にて実施

### 水産業を軸とした交流拠点整備

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よう、新しい大船渡魚市場に交流施設を整備する

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



## 参考14 漁業経営の展望

○ 償却前利益(復興計画2~5年目の平均)は44,880千円、次世代建造まで19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(10航海を想定)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。

・10航海中7航海実施

・7航海 × 200箱 = 1,400箱を生産

・1,400箱 × 2,200円/箱(10kg) = 3,080千円

※船上箱詰:220円/kg > 魚艙保管:98.03円/kg

船上凍結サンマ(ブロック)

中型以下の魚体しか漁獲が見込めない10月~11月(21航海を想定)に高付加価値の加工用サンマとしての流通を目的に生産。

・21航海中15航海実施

・15航海 × 150箱 = 2,250箱を生産

・2,250箱 × 1,500円/箱 = 3,375千円

※船上凍結:150円/kg > 魚艙保管:98.03円/kg

(経費)

・人件費

第15三笠丸169トンは概ね16人体制であるが、改革船199トンは雇用確保及び軽労化による就労環境の向上、また高付加価値サンマの生産要員のため、2名増員の18人体制とする。(第18三笠丸199トンで実施済み)乗組員の待遇は、全日本海員組合の就業規則に準拠。

・燃油費

補機の削減及び省エネ設備導入等によりコスト削減を図るが、近年の漁場遠方化による航走距離の大幅な増加、また地元大船渡の復興促進に寄与するため大船渡を中心に水揚を計画していることを踏まえながら、時期・漁場毎に燃油使用量を算出し設定。

第15三笠丸169トン 708.472kl : 60,220千円



約24.2%削減

改革船199トン 537.016kl : 45,646千円

※過去実績

第15三笠丸169トン 437.0kl 33,858千円(77,478円/kl)

第18三笠丸199トン 645.7kl 48,461千円(75,052円/kl)