

整理番号

42

北部太平洋大中型まき網漁業地域プロジェクト改革計画書

地域プロジェクト 名称	北部太平洋大中型まき網漁業地域プロジェクト		
地域プロジェクト 運営者	名称	北部太平洋まき網漁業協同組合連合会	
	代表者名	代表理事長 川本 省自	
	住所	東京都港区赤坂 1-9-13 三会堂ビル2F	
計画策定年月	平成 24 年 11 月	計画期間	平成 26 年度～28 年度

北部太平洋大中型まき網漁業地域プロジェクト石巻地区改革計画

1. 目的

三陸有数の漁業基地である石巻港の水揚げの約4割を担う北部太平洋海区大中型まき網漁業の経営安定を図るため、操業形態のさらなる合理化を目指して北部太平洋海区操業に太平洋中央海区の操業を加えて周年1隻で両海区を操業する単船操業形態を探索し、WCPFC（中西部太平洋マグロ類委員会）等の国際規制に対応しつつ、コスト削減と生産の拡充による収益性の改善を図るとともに、併せて平成23年3月11日発生の大日本地震と大津波により被災した漁港施設をはじめ近隣の多くの水産業関連施設の復旧復興に貢献するため、冷凍冷蔵・加工・流通業と連携して新たな高鮮度凍結品等を供給し、特産ブランド品の開発や、販売促進の取組みを行い、石巻市の水産物生産・加工・流通に至る地元水産業の復興の加速、並びに地域の活性化を図る。

2. 地域の概要

石巻市は宮城県牡鹿半島の南西部、旧北上川河口に位置し、遠洋・沖合・近海漁業の水揚げ港として栄え、水産加工業の極めて盛んなことから水産物の全国的な供給基地として重要な役割を果たしてきた。

昭和49年には、現在地に当時東洋一の施設を誇る石巻新漁港が開港し、従来の河口港の狭隘の悩みからも解放され、大型漁船の出入りも一段と増加したが、昭和52年の200海里規制の実施は、当市基幹産業の一つである水産業にとって大きな打撃であり、これを契機としてそれまでの遠洋北洋魚種中心の水揚げからイワシ、サバ、カツオ等の沖合・近海漁業の水揚げへと移行した。

しかしながら昭和60年代に入り、大中型まき網漁業、沖合底曳網漁業を主力とする漁船漁業は、資源の減少、乗組員の不足、公海及び外国水域の操業規制強化、燃油等諸経費の高騰等から減船の実施等厳しい経営を余儀なくされ、残存漁業者についても老朽化の進む漁船の更新が出来ず経営環境の地盤沈下に陥っていた。

このような環境下、平成23年3月11日発生した大日本地震により、三陸沿岸地域は人命・財産全てに亘り壊滅的な被害に遇った。石巻市の水産業にとっても未曾有の災害となり、東洋一といわれた石巻魚市場も全壊し、背後地に広がる200余りの水産加工関連企業も大きな痛手を受けたが、関係各位のご支援・ご協力を得ながら、平成23年7月12日魚市場の一部営業の再開、8月には大型まき網船の生鮮・冷凍カツオの水揚げ、9月からは沖合・近海・小型底曳網漁業の水揚げ加わり、水産加工業者に対する支援や漁港背後地の民有地の嵩上工事も進んでいる。



平成 24 年 10 月時点の石巻魚市場は、完成した仮設魚市場の機能をフル活用して震災以前の水揚げとは比較にはならないが漸く活気が戻りつつある。

このような状況において、復興を加速化させ地域水産業を活性化するためには、地域水産関連業界が一致団結し、産業構造の将来を展望する必要があるが、石巻魚市場の主力取扱い漁業であるまき網漁業等による活力のある水揚げが重要であり、水揚げの促進及び冷凍冷蔵・加工・流通・販売に至る供給体制の改革と連携しつつ、関連産業及び地域経済との一体的な復旧・復興が喫緊の課題となっている。

〈近年の石巻魚市場水揚げ状況〉

資料：石巻魚市場水揚げ統計

単位：数量 トン、金額 千円

業 種 別	平成21年		平成22年		平成23年		前年比 23/22	
	数 量	金 額	数 量	金 額	数 量	金 額	数 量	金 額
大中型まき網(鯉鰯・鰯)	49,962	4,925,445	57,089	6,480,828	4,917	578,920	9%	9%
沖合・近海・小型底曳網	34,944	4,501,831	35,452	5,447,772	14,695	2,451,514	41%	45%
秋刀魚棒受網	3,941	111,088	390	26,691	0	0	0%	0%
鯉鰯一本釣	0	0	272	36,577	0	0	0%	0%
定置網	11,105	999,201	16,843	1,450,819	3,673	298,882	22%	21%
養殖魚	3,283	1,390,471	3,410	1,509,287	0	0	0%	0%
その他	11,831	3,359,676	15,222	3,100,807	4,747	1,059,846	31%	34%
合計	115,066	15,287,712	128,678	18,052,781	28,032	4,389,162	22%	24%

(1) 平成23年3月（震災直後）の石巻魚市場の状況



- ①被災した水揚げ岸壁。
- ②全倒壊した荷捌き所屋根。
- ③全壊した新設荷捌き所。

(2) 平成24年10月現在の石巻魚市場の状況



完成した仮設荷捌き所(外観)。



完成した仮設荷捌き所(内部)。



修復中の水揚げ岸壁の様子。



修復中の水揚げ岸壁の様子。

3. 計画内容

(1) 参加者名簿

北部太平洋大中型まき網漁業地域プロジェクト協議会

機関名	氏名	職名
日本政策金融公庫農林水産事業本部営業推進部	三村 嘉宏	副部長
全国水産加工業協同組合連合会	杉浦 正悟	常務理事
石巻魚市場株式会社	須能 邦雄	代表取締役
(社)全国まき網漁業協会	中森 光征	専務理事
北部太平洋まき網漁業協同組合連合会	川本 省自	会長
〃	鈴木 徳穂	副会長
東京水産大学名誉教授	竹内 正一	名誉教授

石巻地区専門委員

所属名	氏名	職名
石巻魚市場買受人協同組合	布施 三郎	代表理事

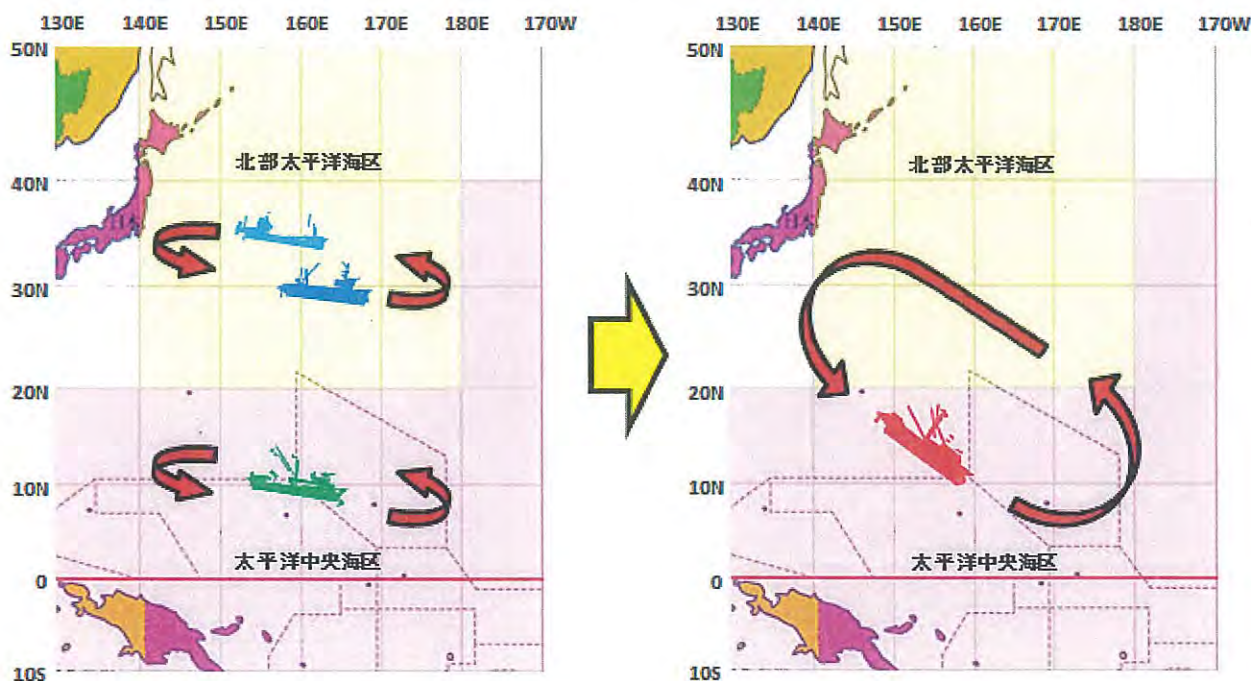
(2) 改革のコンセプト

北部太平洋海区まき網漁業はこれまで、2 隻体制ミニ船団、単船等の改革型船による実証事業を実施し、一定の成果を挙げてきており、本海区まき網漁業を担う中心的な操業形態となるものである。

他方、我が国漁船漁業全体として燃油価格の高止まり、建造船価の上昇等により漁業経営は厳しい環境に置かれており、当海区まき網漁業も例外ではなく、加えてカツオ来遊資源の減少傾向、WCPFC(中西部太平洋マグロ類委員会)による国際規制強化等への対応が急務の情勢にあり、今般、究極的な操業形態として北部太平洋海区と太平洋中央海区を操業海区とする単船操業体制を確立し、資源管理、収益性改善の強化を図るための、より一層の構造改革を推進する。

<生産に関する事項：大中型まき網漁業>

石巻市を漁業根拠地とする漁業者が、北部太平洋海区許可と太平洋中央海区許可を合わせて両海区を操業出来る単船まき網漁船 1 隻を建造し、資源管理並びに収益性改善及び WCPFC の規制強化対策の観点から両海区での実証事業を実施し、併せて先行する構造改革型漁船と共に同市水産業界の復興と発展に資する。



○ 具体的事項

- ・ 両海区を 1 隻で操業することにより、それぞれの海区での漁獲努力量が減少することになり、資源の管理を推進する。
- ・ 網船の大型化による安全性、居住性、労働環境の改善を図る。
- ・ 若手乗組員の確保及び育成を図る。
- ・ 両海区を 1 隻で操業することにより、操業経費の削減と収益の増加を図る。
- ・ 将来予想されるサメ付き群操業の規制に対応すべく、計画船の作業艇にまき餌・散水装置を備えることにより、円滑な操業の実現を図る。
- ・ WCPFC 等のオブザーバー 2 名乗船義務化に対応できるよう、オブザーバー室を 2 室確保した設計とする。
- ・ 沖合海域におけるサバ類新漁場の開発を行い、この資源の活用を図る。
- ・ 高鮮度凍結品の生産拡充を推進し、石巻市水産業界の早期復興に資する。
- ・ 計画船は、凍結品の EU 輸出規格に対応した設計とする。

<流通販売に関する事項>

石巻市水産業界の水揚げ受入施設の整備状況に即した凍結品の効果的な水揚げを実施し、特に高鮮度凍結品による地域ブランド商品開発、刺身、加工品食材の安定供給及び販路拡大を関連産業と一体となって取り組み、同市水産業界の活性化に寄与する。

○ 具体的事項

- ・ 凍結品の安定的供給。
- ・ 地域ブランド商品開発に係る良質な原料（スーパーPS）の供給。
- ・ 地域ブランド商品の販路の確保並びに拡大。

(3)改革の取組み内容

大事項	中事項	状況と課題	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	操業体制の 合理化	北部太平洋海区をベースとする単船 操業の確立	A	単船操業体制への合理化 ・北部太平洋海区許可と太平洋中央海区を合わ せて両海区を操業出来る単船まき網漁船を建 造し、操業形態についても、両海区併用の簡 素化された設備を導入することで、改革型単 船操業体制の確立を実証する。	両海区併用型の単船操業体制の 確立。	参考資料 P 1～3
	資源管理 の推進	両海区水揚げ数量：計13,054トン (内 訳) 北部太平洋海区船団 (2隻体制) カツオ・マグロ類 2,824トン サバ類 4,268トン 太平洋中央海区 (単船) カツオ・マグロ類 5,962トン WCPFCの規制強化 ・WCPFCのサメ付操業規制への対応 ・WCPFC等のOB乗船義務化への対応	B	・水揚げ数量の大幅縮減 5,900トン (約55%縮減) (内 訳) カツオ・マグロ類 5,500トン/年 (約37%縮減) サバ類 400トン/年 (約91%縮減) ・沖合海域におけるサバ操業の確立 ・作業艇への散水装置の設置。 ・OB室を2室設置する。	・資源管理と合理的な操業により、 漁獲量の削減が図られ、且つ収 益性の向上が見込まれる。	参考資料 P 4～7
	省人化	北部太平洋海区の2隻体制で 33名 ・乗組員の高齢化 ・若手担い手船員の確保	C	・北部太平洋海区と太平洋中央海区の両海区 併用の単船操業体制にすることにより、乗 組員は合計22名となり11名縮減。 ・地元水産高校との連携。	・人件費77,253千円/年の削減。 若手船員の確保及び後継者育成に よる基幹産業として経営の安定 化。	参考資料 P 8
	省エネルギー 及び 燃油使用量	・北部太平洋海区2隻体制で 2,965KL/年消費	D	改革型単船の省エネ設計及び操業の合理化 ・SGプロペラの採用 ・低燃費型塗料の採用 燃油使用量 ⇒ 3,138KL/年消費	・操業海区の変更に伴い、太平洋中 央海区での操業を約半年間行うこ とから、結果的に燃油使用量は増 (約6%)となるが、従来、北部太 平洋海区1船団 (2隻体制)、太平 洋中央海区1隻で操業していた実績 との比較では大幅な削減 (約44%)となる。	参考資料 P 9～12

大事項	中事項	状況と課題	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	省コスト化	北部太平洋海区の2隻体制で、 修繕費 66,777千円/年 氷代・塩代 22,866千円/年	E	運搬船1隻縮減等により 修繕費は、 63,000千円/年 氷代・塩代は 15,040千円/年	修繕費は 3,777千円/年の削減 氷代・塩代は 7,826千円/年の削減	参考資料 P 1 3～1 4
	高品質製品の生産及び水揚	従来の漁獲物凍結品は、プライン及びPSのみの生産であり、新たな地域ブランド開発の商材に適する製品の生産が課題。	F	- 改革型単船により石巻地域の早期復興及び水産業の活性化に貢献する新たな地域ブランド開発商材に適するスーパーPSを生産し、その安定供給を実証する。 - カツオタタキ等の刺身・加工原魚の水揚。 - 沖合サバの船上凍結及び水揚。 - 震災復興に即した水揚げ港への水揚。	新たな地域ブランド開発に適する高品質な船上凍結品のカツオ・マグロ類及び沖合サバ類の水揚げにより、石巻水産業の活性化及び震災の早期復興に貢献する。	参考資料 P 1 5～1 8
	網船の安全性・居住性の向上	網船の安全性の確保及び居住環境の改善	G	改革型499トン型網船について、十分な安全性及びILO基準に準拠した居住環境の確保。	操業作業の安全性、労働環境の改善による労働意欲の向上。	参考資料 P 1 9～2 0
流通販売に関する事項	加工・流通販売の高度化への対応	安全・安心・高品質・高鮮度な商材の需要に適応した漁獲物の安定供給	H	地元石巻港の復興に合わせ北部太平洋海区の漁獲物については石巻港に水揚げし、加工・流通機能に即した適正水揚げを実施することとで、地域ブランド製品の開発等の商材の供給及び冷凍加工・流通業と連携して地域全体の水産業の復興に努める。	地元水産業及び関連産業との地域一体となった復興への取組みが促進され、石巻水揚げの回復により、地域水産業及び関連産業の活性化が期待できる。	参考資料 P 2 1～2 8
将来展望	収益性改善の実証化	取組記号A～Hの取組による収益性向上の実証試験を実施し、経営合理化と合わせて震災復興を促進する。	I			

(4) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係

① 漁業構造改革総合対策事業の活用

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
I	もうかる漁業 創設支援事業	北部太平洋海区許可船と太平洋中央海区許可船を合せて単船まき網漁船を1隻建造し、この操業モデルに取り組むことで、収益性向上の実証化試験を実施 船 名：未定 所有者：未定 総屯数：未定	北部太平洋 まき網漁業 協同組合 連合会	平成 26 年度 ～28 年度

② その他関連する支援措置

取組 番号	事業名	改革の取組内容との関係	事業実施者 (借受者)	実施年度
A	日本政策金融公庫 (漁業経営改善支援資金)	北部太平洋まき網漁連が取組むもうかる漁業創設支援事業の実施のための船舶建造に係る資金の借受	未定	平成 26 年度

(5) 取組みのスケジュール

① 工程表

平成 年度	24年	25年	26年	27年	28年
A～G					
H					
I					

② 改革取組みによる波及効果

- i. 改革型漁船の導入により、居住性、安全性及び労働環境が向上することで、若年齢層の乗組員確保及び船員雇用の底上げを増進し、操業形態の近代化、合理化とともに、漁業環境の国際化に対応した漁業経営基盤の強化が図られる。
- ii. 両海区を操業出来る1隻の船舶になることから、漁獲努力量並びに操業経費が大幅に削減されることになり、資源管理並びに収益性改善が一層促進される。
- iii. 加工・流通業及び関連産業と連携した取り組みにより、加工・流通業界の需要に対応した高鮮度凍結品の生産・供給が促進され、魚価安定の相乗効果が生まれるとともに、地域ブランド加工品開発、地域の活性化が期待できる。
- iv. 上記取組の実施により、合わせて震災からの石巻市水産業ひいては地域の早期復興にも資するものとなる。

4. 漁業経営の展望

現在漁船漁業は、燃油価格の高止まり、建造船価の上昇等により漁業経営は厳しい環境に置かれており、WCPFC による国際規制強化等への対応が急務の情勢にあるため、本海区まき網漁業はこのような難局を克服して、国民に対して安心・安全な水産物を安定的に供給するという役割を担っていかなければならない。

このため、本計画では究極的な操業形態として単船操業体制を確立し両海区での実証事業を実施することで、漁獲努力量並びに操業経費を大幅に削減する。これにより、資源管理並びに収益性改善の促進、併せて需要に即した高鮮度凍結品の安定的供給を推進し、関連業界と一体となって地域ブランド商品の開発、販路拡大等を図ることで地域の復興、発展に寄与することとしている。

また、計画船は両海区での操業を行うため 499 トン型 2 層甲板船の経済性、居住性、安全性に重点を置いた長期使用に耐えうる構造となっており、中長期に亘って経営の安定化を目指す計画としている。

(大中型まき網漁業)

(1) 収益性の改善の目標

(収 入)

(単位:水揚げ数量 トン、金額 千円)

	改革前	改革 1年目	改革 2年目	改革 3年目	改革 4年目	改革 5年目	改革 5年平均
	北部太平洋 海区	北部太平洋海区+太平洋中央海区					
	ミニ船団	改革型単船まき網漁船					
水揚げ数量	7,092	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900	5,900
水揚げ金額	890,621	951,000	951,000	951,000	951,000	951,000	951,000

(経 費)

人件費	293,253	216,000	216,000	216,000	216,000	216,000	216,000
燃油代	204,609	233,700	233,700	233,700	233,700	233,700	233,700
修繕費	66,777	45,000	60,000	70,000	60,000	80,000	63,000
漁具費	60,514	41,250	41,250	41,250	41,250	41,250	41,250
塩代	4,015	14,320	14,320	14,320	14,320	14,320	14,320
氷代	18,851	720	720	720	720	720	720
餌料費	1,666	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
金利	29,514	8,308	6,682	5,591	4,681	4,232	5,899
保険料	11,735	12,810	11,010	9,570	10,280	10,140	10,762
公租公課	2,401	4,887	3,783	2,928	2,266	1,754	3,124
販売費	48,284	39,075	39,075	39,075	39,075	39,075	39,075
入漁料	0	84,400	84,400	84,400	84,400	84,400	84,400
一般管理費	57,020	47,360	47,360	47,360	47,360	47,360	47,360
その他	60,689	44,610	44,610	44,610	44,610	44,610	44,610
合計	859,328	794,440	804,910	811,524	800,662	819,561	806,220
償却前利益	31,293	156,560	146,090	139,476	150,338	131,439	144,780

(船団構成と乗組員数)

総トン数

	改革前	改革後
	ミニ船団	単船
網 船	300トン型	499トン型
運 搬 船	300トン型	-
計	600トン	499トン

人数

	改革前	改革後
人 数	ミニ船団	単船
網 船	23名	22名
運 搬 船	10名	-
計	33名	22名

(2) 次世代船建造の見通し

償却前利益 144百万円	×	次世代建造までの年数 25年	>	船 価 2,361百万円
-----------------	---	-------------------	---	-----------------

償却前利益は改革5ヶ年の平均値

(船価内訳)

改革型単船	2,361百万円
-------	----------

大 中 型 ま き 網 漁 業 経 営 改 革 型 単 船 化 経 費 比 較 表

(船回構成と乗組員数)

	A
	北部太平洋
網船	300トン型
運搬船	300トン型
総トン数	600トン
魚艙容積	1,492m ³
網台面積	87m ²
総隻数	2隻
乗組員	33名

⇒
移行

	B	B-A
	改革型単船	差
網船	499トン型	199 トン
運搬船	-	-300 トン
総トン数	499トン	-101 トン
魚艙容積	1,295.36m ³	-196.64 m ³ *
網台面積	88m ²	1 m ² *
総隻数	1隻	-1 隻
乗組員	22名	-11 名

* 魚艙容積及び網台の面積は太平洋海区の単船349t型と同等

(収入)

	A
	北部太平洋
水揚げ数量	7,092
水揚げ金額	890,621

⇒
移行

(単位:水揚げ数量、トン、金額、千円)

	B	B-A
	改革型単船	差
水揚げ数量	5,900	-1,192
水揚げ金額	951,000	60,379

(経費)

	A
	北部太平洋
人件費	293,253
燃油代	204,609
修繕費	66,777
漁具費	60,514
金利	29,514
保険料	11,735
公租公課	2,401
販売費	48,284
氷塩代	22,866
餌代	1,666
入漁料	0
一般管理費	57,020
その他	60,689
合計	859,328

⇒
移行

	B	B-A
	改革型単船	差
人件費	216,000	-77,253
燃油代	233,700	29,091
修繕費	63,000	-3,777
漁具費	41,250	-19,264
金利	5,899	-23,615
保険料	10,762	-973
公租公課	3,124	723
販売費	39,075	-9,209
氷塩代	15,040	-7,826
餌代	2,000	334
入漁料	84,400	84,400
一般管理費	47,360	-9,660
その他	44,610	-16,079
合計	806,220	-53,108

上記の通り、改革型単船にすることにより、経費が約53百万円削減される。

・太平洋中央海区(既存船)の収支実績

(収 入)

	H20～22年 3ヶ年平均
	太平洋中央海区
	現行
水揚げ数量	5,962
水揚げ金額	915,098

(経 費)

人件費	198,623
燃油代	177,006
修繕費	135,754
漁具費	36,377
塩代	12,293
氷代	0
餌料費	0
金利	5,609
保険料	8,731
公租公課	3,337
販売費	38,208
入漁料	79,074
一般管理費	35,376
その他	74,883
合計	805,271
償却前利益	109,827

(船団構成と乗組員数)

総トン数

	H20～22年 3ヶ年平均
	海外まき網
網 船	349トン型
運 搬 船	-
計	349トン

人数

	H20～22年 3ヶ年平均
人 数	海外まき網
網 船	21名
運 搬 船	-
計	21名

大中型まき網漁業改革型単船化経営比較経費算出基礎

水揚数量	北部太平洋海区2隻体制構造改革実証船の平成20～22年の実績平均値 改革前として、改革後の水揚量は改革型計画船の年間操業計画に基づき、 水研センター実証船の実績及び太平洋中央海区操業船（既存船）の実績等 を参考に算出した。
水揚金額	上記の水揚量に、北部太平洋海区については平成24年6月～10月の平 均単価をベースにカツオのスーパーPS 製造 35t(1航海当り 5t×7 航海)の単 価アップ(PS 平均単価の約 18%アップ)を加味した。太平洋中央海区につい ては焼津の直近相場を参考に算出した。
人件費	給与体系は、太平洋中央海区操業船（既存船）の労務協定等を基に算出し た。
燃油代	改革前は北部太平洋海区2隻体制構造改革実証船の平成20～22年の実 績を使用。改革後の燃油使用量は造船所の燃料消費データを基に操業計画 を加味して算出し、単価は太平洋中央海区操業船（既存船）の平成24年 積込み実績の平均単価（74.47 円/L）とした。
修繕費	改革前の修繕費は定期検査終了から次回定期検査までの期間が5年あるた め5ヶ年の平均値とした。 改革後は、太平洋中央海区操業船（既存船）の実績を参考に検査費用等加 味して算出した。
漁具費	太平洋中央海区操業船（既存船）の実績を参考に算出した。
塩代	水研センター実証船及び太平洋中央海区操業船（既存船）の積込実績を参 考に算出した。
氷代	水研センター実証船の積込実績を参考に算出した。
餌料費	北部太平洋海区において、1航海当り 500 千円×4航海として算出した。
金利	新船建造の借入にかかる金利を 1.25%(長期プライムレート) にて算出し た。

保 険 料	新造計画船は予想保険料により算出した。
公 租 公 課	課税評価額に税率 1.4%を乗じて算出した。
販 売 費	水揚金額の 4.1%として算出した。
入 漁 料	VD 購入日数 (US\$5,500/日) を為替レート@80 円として算出し、オブザーバー経費を加えた。
一般管理費	太平洋中央海区操業船 (既存船) の実績値を基に算出した。
そ の 他	通信費、賦課金等のその他経費は、太平洋中央海区操業船 (既存船) の実績値を参考とした。荷役代等については水揚計画数量等を基に算出した。

改革計画の作成に係る北まき地域プロジェクト活動状況(石巻地区)

開催期日	協議会・部会	活動内容・成果
23 年 12 月 9 日	第 1 回 復興協議会 (東京)	(1)北まき地域漁業復興プロジェクトの設置経過について (2)北まき地域漁業復興プロジェクト設置要綱について (3)北まき地域漁業復興中小漁業経営支援協議会設置要綱について (4)北まき地域漁業復興協議会波崎地区部会長、部会長代理の選任について (5)北部太平洋大中型まき網地域漁業復興計画(全体計画)の策定について (6)小名浜地区漁業復興計画の策定について (7)小名浜地区漁業復興計画に係るがんばる漁業復興支援事業の事業実施者の選定について (8)地域漁業復興計画に係る漁船の設計について (9)平成 23 年度の事業計画について
24 年 5 月 29 日	復興協議会 検討会(東京)	(1)石巻地区復興計画の検討について
24 年 9 月 4 日	第 5 回 復興協議会 (東京)	(1)北部太平洋大中型まき網地域漁業復興計画(全体計画)の変更について (2)銚子地区漁業復興計画の策定について (3)銚子地区漁業復興計画に係るがんばる漁業復興支援事業の事業実施者の選定について
24 年 9 月 11 日	復興協議会 検討会 (東京)	(1)石巻地区復興計画の検討について (2)499 トン型単船による北部太平洋海区と太平洋中央海区の両海区の操業。 (3)サメ保護操業の確立。 (4)沖合海域のサバ操業の確立
24 年 9 月 28 日	復興協議会 検討会(東京)	(1)石巻地区復興計画の検討について
24 年 10 月 15 日	地域協議会 検討会(東京)	(1)復興計画から改革計画に切替えについて検討 (2)スーパーPS について
24 年 10 月 25 日	地域協議会 検討会(東京)	(1)復興計画から改革計画に切替えて検討を続行
24 年 11 月 2 日	地域協議会 検討会(東京)	(1)石巻地区改革計画の検討について
24 年 11 月 12 日	地域協議会 検討会(東京)	(1)石巻地区改革計画の検討について
24 年 11 月 14 日	第 10 回 地域協議会 (東京)	(1)石巻地区改革計画の策定について (2)石巻地区改革計画に係るもうかる漁業創設支援事業の事業実施者の選定について (2)石巻地区改革計画に係るもうかる漁業創設支援事業の実証事業で使用する漁船の公募について

取組内容 参考資料

(取組記号 A ～H)

取組記号—A 操業体制の合理化

【改革前】

北部太平洋海区

ミニ船団2隻体制（網船兼運搬船×1 運搬船×1）

300トン型



[運搬機能付き網船]



[運搬船]

太平洋中央海区

海外まき網 単船型

349トン型（許可上は499トン）



【改革後】

北部太平洋海区

改革型単船

太平洋中央海区

499トン型



【改革前】

	北部太平洋海区	太平洋中央海区
網 船	300トン型	349トン型
運搬船	300トン型	-
総トン数	600トン	349トン
総魚倉容積	1,492.00 m ³	1,295.36 m ³
網台面積	87 m ²	88 m ²



【改革後】

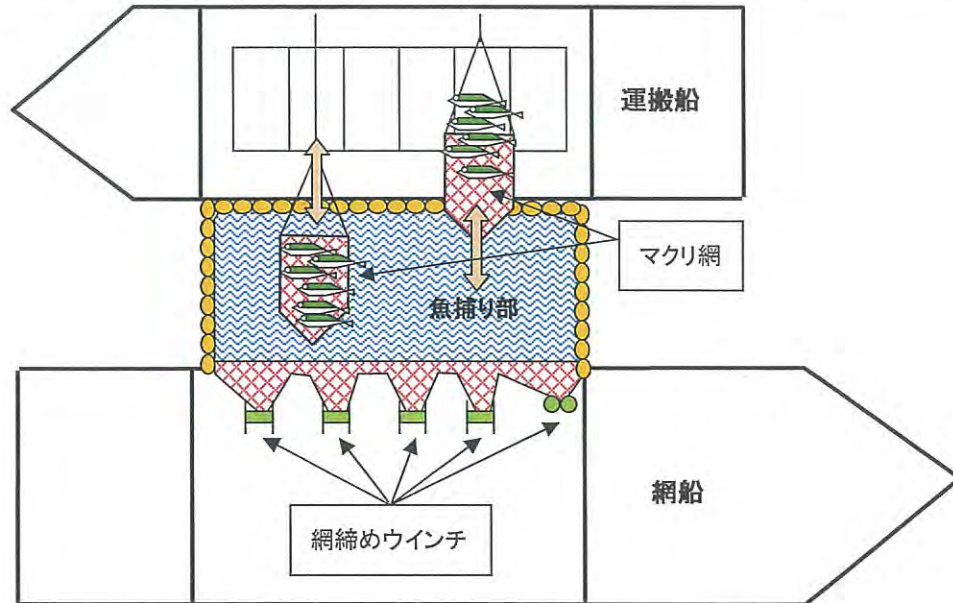
	北部太平洋海区 太平洋中央海区
網 船	499トン型
運搬船	-
総トン数	499トン
総魚倉容積	1,295.36 m ³
網台面積	88 m ²

※ 網台面積及び魚倉容積は現状の単船349トン型と同等とする。

作業形態のスリム化

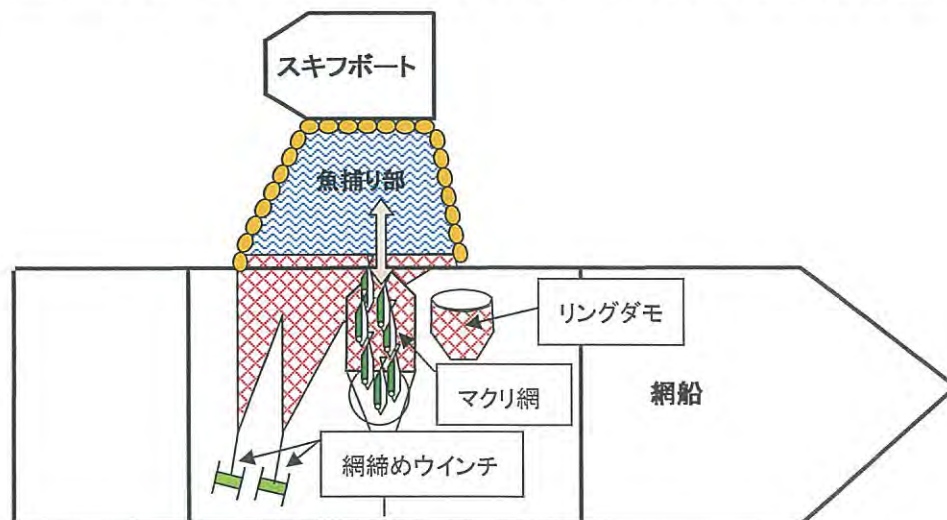
ミニ船団作業

ミニ船団作業では大型の運搬船にアバ保持してもらえるので、魚捕り部を大きく形成し、マクリ網を2丁同時に使用し漁獲する事もある。そのため、長い魚捕り部の長さに合わせ5～6台のウインチを使い網締め作業を行っている。



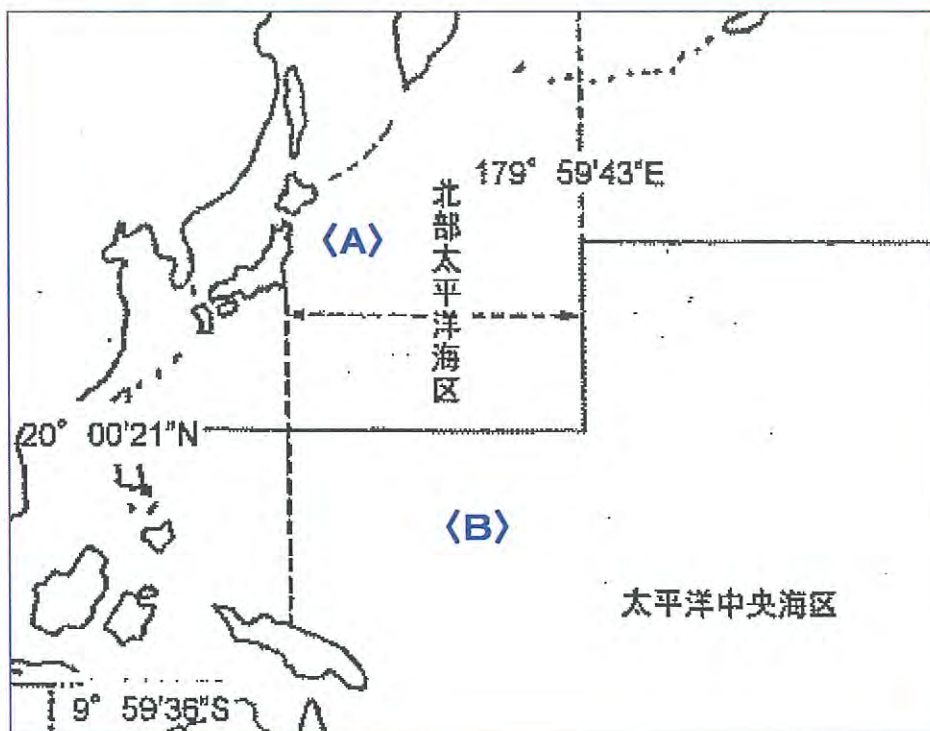
単船作業

改革型漁船では小型のスキフボート(搭載艇)にアバ保持させるため、魚捕り部は小さく形成し、漁獲量に応じ網の深さで網締め量を調整しながらマクリ網またはリングダモを使って漁獲する。そのため、魚捕り部が短いので2台のウインチだけで網締め作業を行える。

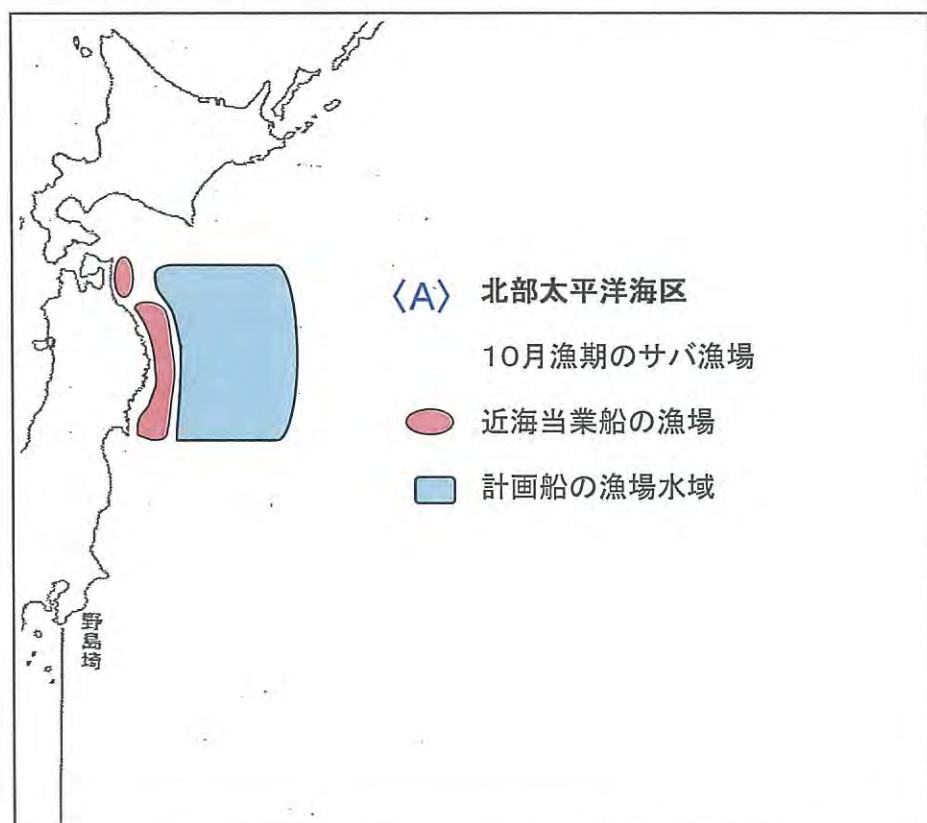


改革型漁船では「単船用のサバ網」として従来のサバ網より魚捕り部を浅くすることで、2台のチョーカーウインチ(網締めウインチ)で網起こし/網締めが出来る作業方法を目指す。

計画船の操業海区



計画船のサバ操業水域



取組記号一B 資源管理の推進

水揚数量、金額の変化

【改革前】 (水揚数量:トン、水揚金額:千円、単価:円/Kg)

北部太平洋海区		20年	21年	22年	3年平均
	水揚数量	3,581	2,530	2,360	2,824
カツオ・マグロ操業	水揚金額	774,352	604,195	405,948	594,832
	単価	216	239	172	211
	水揚数量	3,429	4,376	4,999	4,268
サバ操業	水揚金額	229,980	271,190	386,196	295,789
	単価	67	62	77	69
合 計	水揚数量	7,010	6,906	7,359	7,092
	水揚金額	1,004,332	875,385	792,144	890,621
	単価	143	127	108	126

太平洋中央海区		20年	21年	22年	3年平均
	水揚数量	5,449	6,393	6,044	5,962
カツオ・マグロ操業	水揚金額	1,074,386	842,436	828,473	915,098
	単価	197	132	137	153

北部太平洋海区	太平洋中央海区	合計			
		20年	21年	22年	3年平均
	水揚数量	9,030	8,923	8,404	8,786
カツオ・マグロ操業	水揚金額	1,848,738	1,446,631	1,234,421	1,509,930
	単価	205	162	147	172
	水揚数量	3,429	4,376	4,999	4,268
サバ操業	水揚金額	229,980	271,190	386,196	295,789
	単価	67	62	77	69
	水揚数量	12,459	13,299	13,403	13,054
合 計	水揚金額	2,078,718	1,717,821	1,620,617	1,805,719
	単価	167	129	121	138

北部太平洋海区	カツオ・マグロ操業 サバ操業	5月～9月 10月
太平洋中央海区	カツオ・マグロ操業	4月、11月～2月

※ 操業期間は、各魚種の漁場形成に応じ変動することがある。

操業海区	操業期間	水揚げ数量	水揚げ金額	単価
北部太平洋海区	5－9月	2,300	407,000	177
太平洋中央海区	11月－2月、4月	3,200	496,000	155
	計	5,500	903,000	164

操業海区	操業期間	水揚げ数量	水揚げ金額	単価
北部太平洋海区	10月	400	48,000	120

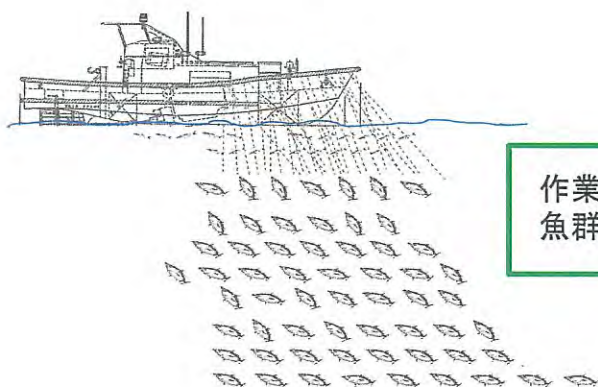
WCPFC(中西部太平洋マグロ類委員会)の規制強化

近年、高度回遊性魚種であるカツオ・マグロ類を管理するため、WCPFCの規制が強まる傾向にあり、太平洋中央海区に留まらず北部太平洋海区におけるまき網漁船の操業に対してもその規制を拡大する動きが出てきている。

1. サメ付操業規制への対応

北部太平洋海区におけるカツオ盛漁期の操業は、素群れ群の他サメ付群を対象とした操業実態がある。しかし、第8回WCPFC年次会合(平成24年3月開催)において、オーストラリアが鮫の保護を目的とした、まき網漁船によるサメ付群操業の禁止を提案し、FFA諸国、アメリカ、EU諸国はこれを強く支持、現在も継続審議となっており、2012年12月にマニラで開催される第9回WCPFC年次会合において、再び議論される予定である。

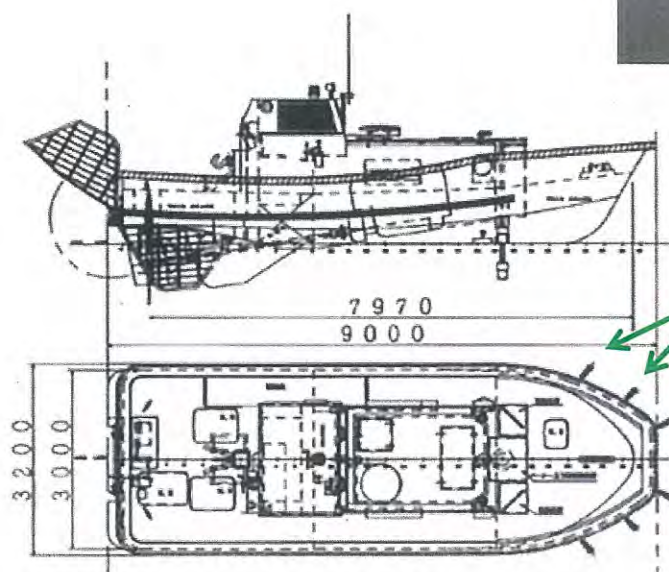
これを受け、北部太平洋海区におけるまき網漁船は、サメ付群操業に対して早急に対策を講じなければならない状況となっている。そこで本プロジェクトでは新たな取り組みとして、サメ付群に対し、積み込んだ撒餌(生餌及び冷凍餌)と海水を作業艇から散布することによって、魚群をサメから遠ざけ、サメが網に入ることを防ぐ操業の手法を探求する。



作業艇の撒餌・散水による
魚群誘導



散水試験の様子

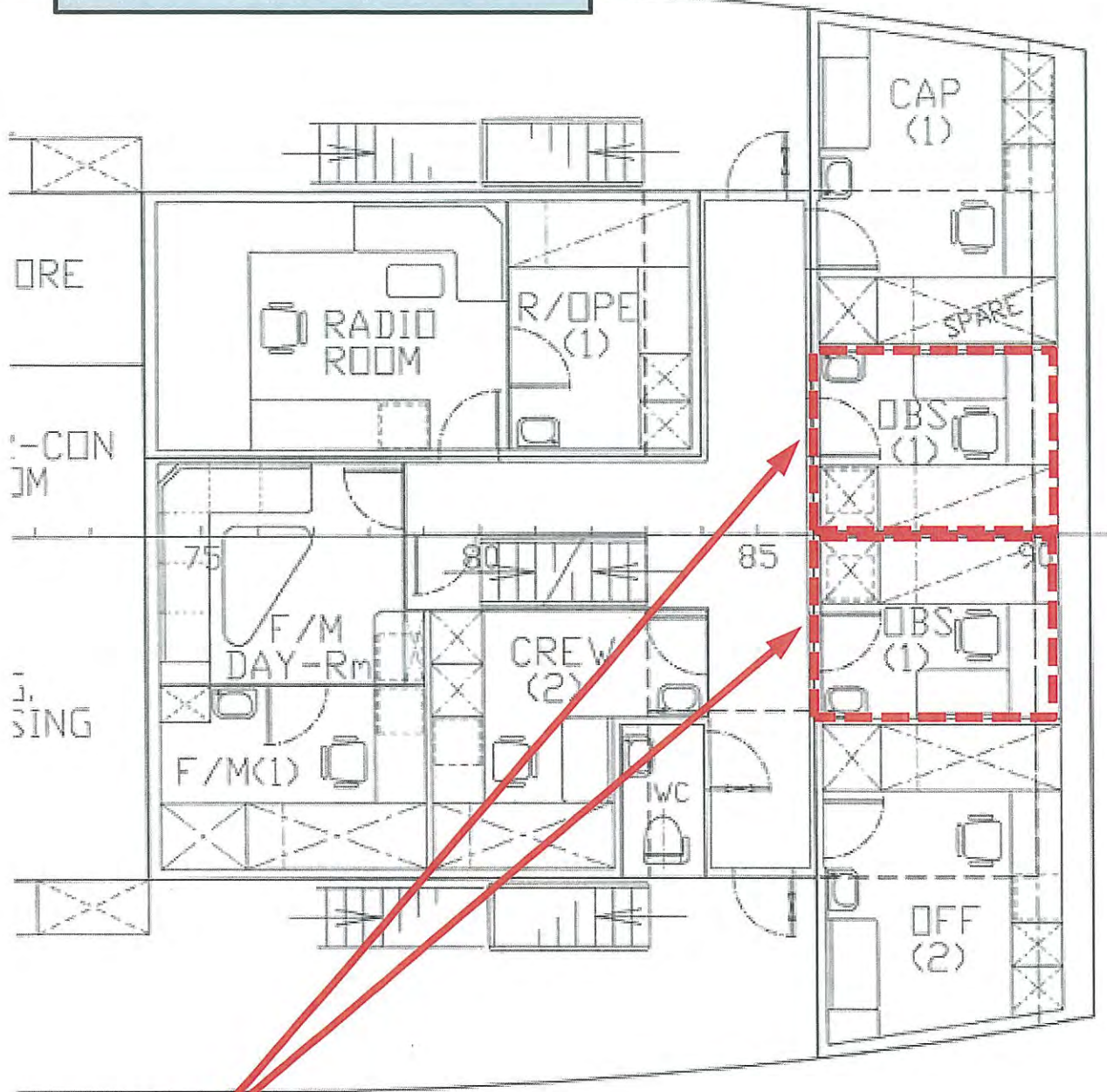


散水ノズル

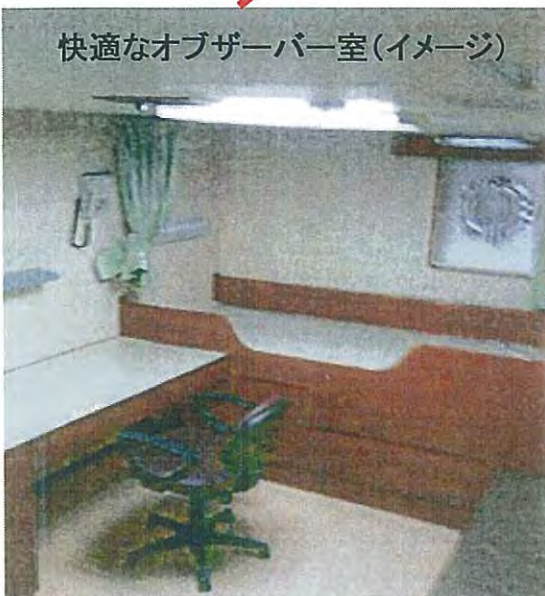
散水装置搭載作業艇

2. オブザーバー乗船義務化への対応

オブザーバー室の設置(2室/2名分)



快適なオブザーバー室(イメージ)



資源調査等のためのオブザーバーが複数乗船できるように専用個室を2室設置する。



国際的な資源管理に協力

取組記号－C 省人化

1. 人件費の縮減

【改革前】

現船団	乗組員数（名）
	北部太平洋海区
網船	23
運搬船	10
計	33



【改革後】

	乗組員数（名）
	北部太平洋海区 太平洋中央海区
改革型単船	22名

【改革前】 北部太平洋海区 2隻体制の33名で、人件費合計は 293,253千円

【改革後】 改革型単船 22名体制で人件費合計は 216,000千円

人件費は、11名の縮減により、77,253千円の削減が見込まれる。

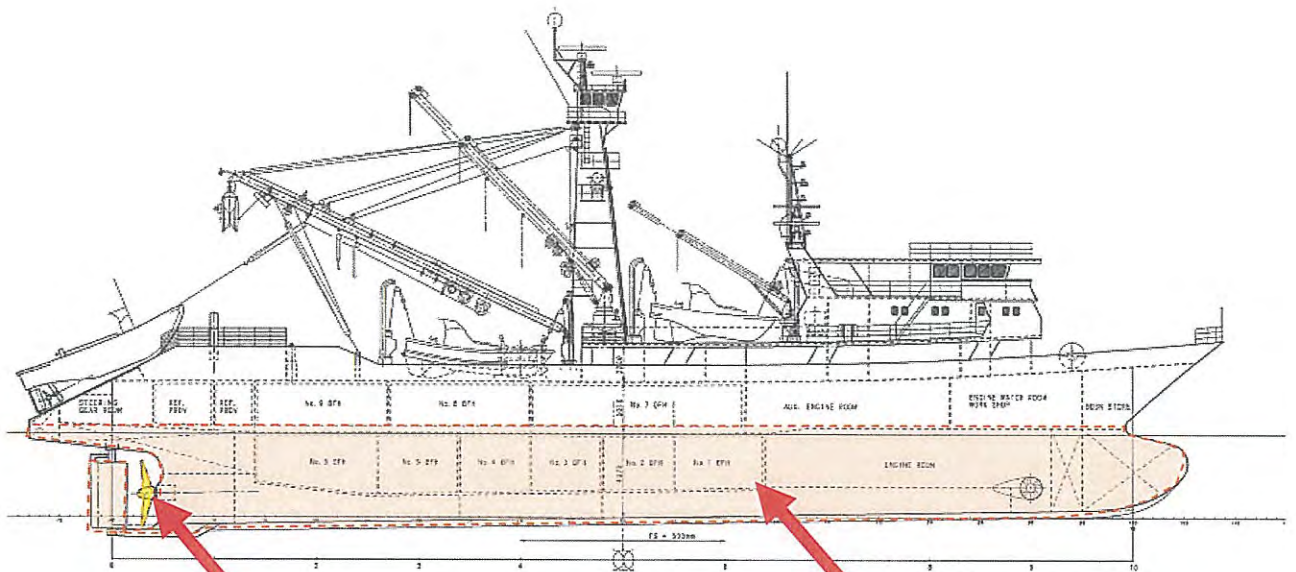
2. 若手船員の確保

- ・ILO基準に準拠した船内居住環境の向上により、魅力ある職場を提供することで、若手船員の確保を促進する。
また、地元水産高校と定期的な情報交換の機会を持ちながら、適宜求人広告を出すことで、新卒者に対し、漁船漁業への乗船を広く受け入れる体制を整備する。

取組記号-D 省エネルギー化及び燃油使用量

1. 改革型漁船の省エネ設備

改革型漁船は省エネ設備として、SG プロペラ、低燃費型塗料を採用することで省エネルギー化を図る。



①. SGプロペラの採用

②. 低燃費型塗料の採用

省エネ設備	省エネ効果(メーカーパンフレットより)
①. SGプロペラ	従来型プロペラより3%以上効率向上 (省エネ設備①参照)
②. 低燃費型塗料	従来型塗料より3~5%の摩擦係数減少 (省エネ設備②参照)

省エネ設備①(SGプロペラの特徴と効果)

SGプロペラの特徴

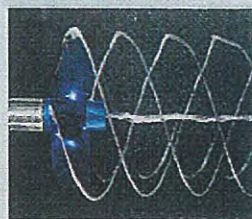
理論計算システムと実績データを連携させ

1. ハブ渦微弱化【HVF効果】
2. 翼先端荷重増大化
3. キャビテーション性能の優れた翼断面

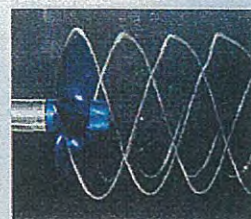
の組合せにより、省エネルギーと低振動を実現した新しいプロペラです。

従来型プロペラより3%以上効率向上

ハブ渦



従来型プロペラ



SGプロペラ

- ・ 約3%のプロペラ単独効率向上
- ・ 振動・騒音の軽減
- ・ 安価
- ・ プロペラ取付・保守管理・シール装置
従来品と同じ

省エネ設備②(低抵抗型塗料の効果と原理)

平滑性を高めるためのコンセプト

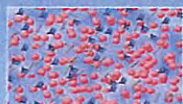
当社は平滑性を高めることで、摩擦抵抗を低減する研究を続けておりますが、長年培ってきた塗料化技術を結集し、究極の平滑塗膜を実現することに成功しました。その手法として以下の2点にこだわり設計しました。

1 顔料の超微細化技術と高分散化技術

顔料を微細化し、さらに粒子表面の電気的反発効果を利用し、粒子を分散させています。



従来型塗料の粒子

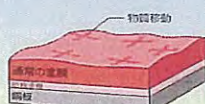


シープレミアの粒子

(イメージ図)

2 表面張力制御技術

溶剤揮発過程における表面張力の変化をコントロールし、最適な平滑性の塗膜を創出します。



乾燥後の従来型塗膜

溶剤の揮発により物質移動が起き、平滑性不良となる。



乾燥後のシープレミア塗膜

表面張力の制御により平滑性良好。

これらの要素を全て取り入れて設計されたシープレミアは、施工直後より燃費低減効果が発揮されます。

検証試験1〜2のいずれにおいても、シープレミアは従来品と比較して

検証試験 1 二重円筒式抵抗測定装置

本試験では東京理科大学と共同開発をした二重円筒式抵抗測定装置を用いました。従来のように供試塗料を塗布した円筒を回転させる方式ではなく、外周を回転させることによって水流を起こすこの装置は従来の装置よりも正確に摩擦抵抗を計測できます。抵抗はトルク計にて測定し、以下の考察で馬力変化率を求めました。

■ 平滑性と摩擦抵抗低減の理論的考察

表面粗度と摩擦の関係としては、D. Byrne (1) の報告による馬力変化率と表面粗度(BSR: British Ship Research Association: 英国造船研究所) 粗度) には、次の関係式が報告されております。

$$\Delta P = 3.8 \left\{ (K_2)^{1/3} - (K_1)^{1/3} \right\} \quad \text{式(1)}$$

$$\Delta P: \text{馬力変化率}(\%)$$

$$K_1, K_2: \text{表面粗度(BSR粗度: } \mu\text{m)}$$

また、船舶の船速を一定に保つために要する馬力変化率 ΔP 、船速低下率 ΔV 、燃料消費量変化 ΔF には以下の関係式(2)があり、馬力変化率を求めれば燃料消費量が推定できます。

$$\Delta P \approx 3 \Delta V \approx \Delta F \quad \text{式(2)}$$

■ 検証試験結果

実際に比較試験を実施したところ、以下の結果が得られました。

K1=203 μm 従来加水分解型塗料

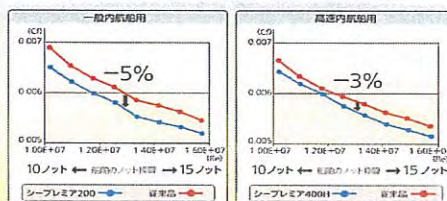
K2=107 μm シープレミア200

従って、式(1)、式(2)より、

$$\Delta P = 4.3\% \approx \Delta F$$

となり、燃料消費量 4.3%低減可能と算出でき、実際に二重円筒式抵抗測定装置で確認したところ、一般内航海用で-5%、高速内航海用で-3%の燃料消費量(馬力変化率)となりました。

シープレミアと従来品(加水分解型)の摩擦係数比較(当社比)

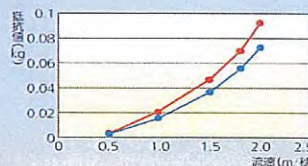


摩擦抵抗値が小さく、従って燃費低減が期待できます。

検証試験 2 回流水槽による平板抵抗測定試験

塗料の実船評価ツールの一つとして、平板に塗布した塗膜を回流水槽に浸漬してその抵抗値を求めることで平滑性が摩擦抵抗低減に寄与する検証を行いました。その結果、いずれの条件においてもシープレミアは、従来品と比較して低い抵抗値が得られました。

流速と抵抗値試験



試験条件
0.8m×0.4m平板の両面に塗布
従来品(加水分解型) ー ー
流速2.0m/s(約4ノットに相当) シープレミア400 ー ー

2. 燃油使用量

【改革前】

	北部太平洋海区
	燃油消費量 KL
網船	1,492
運搬船	1,473
計	2,965

注) 改革型実証船の20-22年の3ヶ年平均

改革前燃油費 204,609千円 (単価はH20-22年の3ヶ年平均、69.01円/L)



【改革後】

	北部太平洋海区	太平洋中央海区	計
	燃油消費量 KL		
網船	1,250	1,888	3,138

改革後の燃油費 233,700千円 (単価は既存船のH24年積込み実績の平均、74.47円/Lで算出)

見込まれる効果

- ・ S G プロペラや低燃費型塗料の採用により省エネルギー化を図るが、従来の北部太平洋海区での操業に加え、太平洋中央海区での操業を約半年間行う計画であることから、燃油使用量は改革前に比べて173KLの増となる。

〔従来、北部太平洋海区 1 船団、太平洋中央海区 1 隻で操業しており、これとの比較では大幅な削減 (約44%) となる。〕

【算出根拠】

北部太平洋海区操業

カツオ・マグロ操業時の燃油消費量

一航海当たり消費量 152KL

航海数 7航海

合計消費量 1,064KL

沖合サバ操業時の燃油消費量

一航海当たり消費量 62KL

航海数 3航海

合計消費量 186KL

北部太平洋海区総消費量 1,250KL

太平洋中央海区操業

カツオ・マグロ操業時の燃油消費量

一航海当たり消費量 472KL

航海数 4航海

合計消費量 1,888KL

取組記号－E 省コスト化

1. 修繕費の削減

【改革前】

北部太平洋海区		(単位:千円)					
	H19年	H20年	H21年	H22年	H23年	合計	平均
網船及び運搬船	50,083	63,203	77,735	59,394	83,470	333,885	66,777

* 北部太平洋海区 2隻体制の改革型船の実績



【改革後】

北部太平洋海区	太平洋中央海区					(単位:千円)	
	改革1年目	改革2年目	改革3年目	改革4年目	改革5年目	合計	平均
改革型単船	45,000	60,000	中検 70,000	60,000	定検 80,000	315,000	63,000

* 改革後の修繕費は、太平洋中央区既存船の5ヶ年実績を参考に算出した。

見込まれる効果 操業形態のスリム化により、修繕費は 3,777千円の削減。

2. 氷、塩代

【改革前】

H20～22年実績値(3年平均)

北部太平洋海区	水揚量 トン			氷使用量 トン	塩使用量 トン
	鮮魚	凍結	合計		
カツオ、マグロ漁	772	2,052	2,824	916	132
サバ漁	4,263	5	4,268	1,288	0
合 計	5,035	2,057	7,092	2,204	132

※ サバ凍結品は、空冷凍結品

※ ブライン液のブライン艙への貯蔵により塩使用量を節減

氷代	2,204 トン × @8,553 円	18,851千円 (単価は実績値)
塩代	132 トン × @30,416 円	4,015千円 (単価は実績値)
合計		22,866千円



【改革後】

北部太平洋海区	太平洋中央海区			氷使用量 トン	塩使用量 トン
	鮮魚	凍結	合計		
北部太平洋海区					
カツオ、マグロ漁	200	2,100	2,300	80	280
サバ漁		400	400		20
小 計	200	2,500	2,700	80	300
太平洋中央海区					
カツオ、マグロ漁		3,200	3,200		300
合 計	200	5,700	5,900	80	600

氷代	北部太平洋海区 5～9月	720千円 (単価は実績値)
塩代	北部太平洋海区 5～10月	7,140千円 (単価は実績値)
	太平洋中央海区 4月、11～2月	7,180千円 (単価は実績値)
合計		15,040千円

見込まれる効果

改革後は改革前に比べ、サバ水揚量の減少及び凍結品主体の操業形態に変わるため、氷代は18,131千円減少し、塩代は11,025千円増加、氷・塩代合計で7,826千円経費が減少する。

取組記号－F 高品質製品の生産及び水揚

1. 高品質凍結製品の製造

- ・ 石巻の買受人より要望の強い、カツオの生鮮製品以外の凍結製品の年間商材として、PS製品を更に高鮮度凍結したスーパーPS（仮称、以下スーパーPS）製品を製造し、新たな地域ブランドとしての開発商材の安定供給を図る。
また、新ブランド製品の販路について、石巻水産復興会議のワーキンググループにおいて、その拡大の可能性について探求する。
- ・ サバについても全量を凍結製品とし、選別機を新たに導入することで供給原料の品質を向上、また、B製品、PS製品に加え、冷凍パン凍結装置を新たに導入し、商品の形態に適した凍結方法を行うことで、加工業者の要望に応じた水揚げを行う。

（１）カツオ・マグロ類及びサバ類のPS製品の製造過程

☆ PS製品（パースセイン・スペシャル）

まき網船が漁獲した活魚の船上急速凍結品の名称。

- ・ 魚艙内の濃度25%程度の塩水を-18℃付近まで冷却する。
- ・ 漁獲物を活魚状態のままブライン魚倉に投入し、急速凍結を行う。
- ・ 4～5時間凍結を行い、上部冷凍保存庫（-50℃）へ移動させる。
- ・ この状態で48時間以上保冷する。

☆ カツオスーパーPS製品

<定義>

- ・ 製造する原料は、6～9月に三陸沖に来遊する脂肪分の高いカツオであること。

6月中旬以降、石巻魚市場において金華かつおブランド化事業推進委員会が定めた金華かつおブランド基準を満たした原料を対象に製造する。

- ・ 製造する原料は、漁獲物取込開始時の生存しているものに限定すること。

まき網漁船で漁獲される原料は積込後半になると積込前に死亡する原料が出てくるため、積込開始時の生存状態の原料のみを製造の対象とする。

- ・ B製品を40t、PS製品を10～13t製造可能な魚艙に対し、5t以下の原料を製造すること。

PS製品よりも少ない原料を製造することで初期冷却効果を高め、水分が凍結する際に体積が最も増加する最大氷結結晶成帯（-1～5℃）を通過する時間を短縮する。
それにより、細胞間に存在する水分を小さい粒のまま凍結することができ、ドリップの流出、肉色の変化による品質低下を抑える。

＜製造方法＞

B製品

ほぼ許容量限界までカツオを投入する。



魚艀容積いっぱいまで積み込むため、身の潰れや変形が起きやすい。



主に加工用

- ・カツオ節
- ・缶詰



PS製品

約10～13tのカツオを投入する。



活魚の状態で積み込むので口開きの原料が多い。潰れ、変形も少ない。



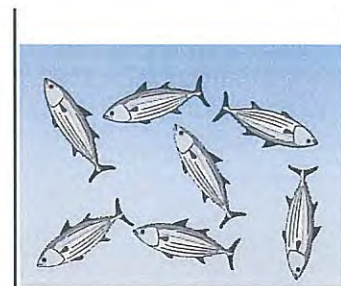
主に生食用

- ・刺身
- ・タタキ



スーパーPS製品

約5t以下のカツオを投入する。



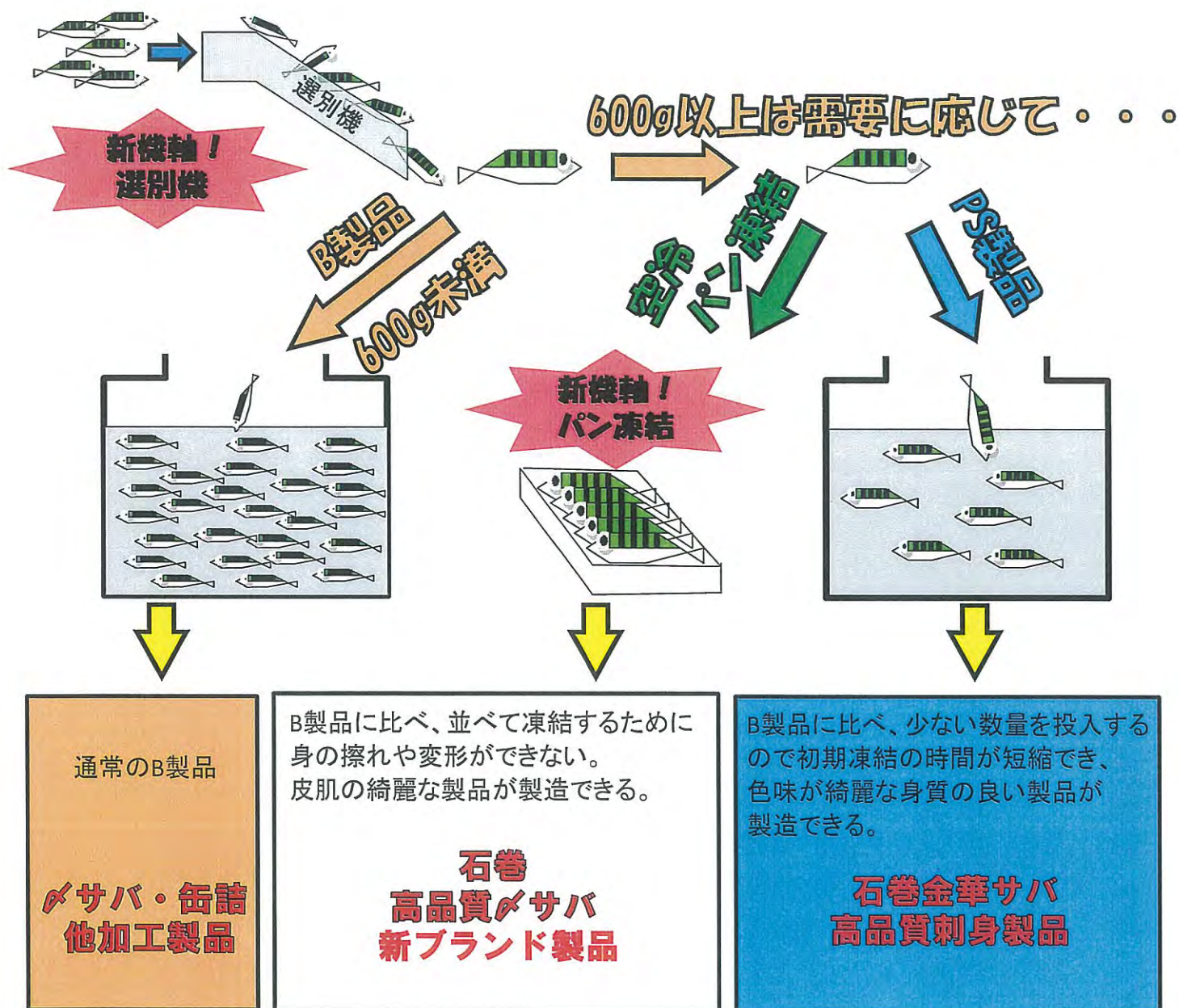
PS製品をより高品質化。



石巻の
生食用
凍結カツオ
新ブランド製品

☆ サバ凍結製品

サバを漁獲した際に、新たに搭載する選別機を使用することで各商品に適した方法で凍結し、地元買受人の要望に応える製品を供給する。



<参考資料>

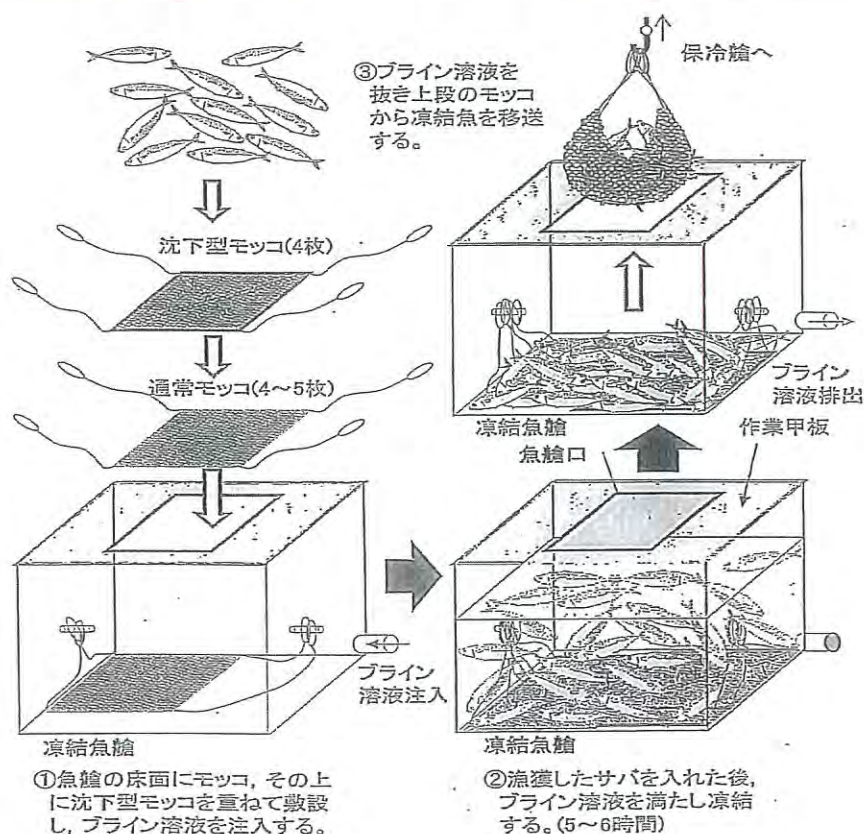
(独)水産総合研究センター

開発調査センターが開発した船上沖締め凍結サバ



開発調査センター資料抜粋

船上凍結サバのシフトに用いる「沈下型モッコシステム」(開発調査センターの開発)



【参考】

沈下型モッコシステムによる船凍サバのシフト作業のメリット

魚艙でブライン凍結されたPSカツオのシフト方法は、オーバーフロー方式と手作業モッコ方式があるが、凍結カツオより魚体の小さい凍結サバのシフト作業にはどちらの方式も作業効率が劣り(作業時間を要する)、乗組員の労働負担が大きい。

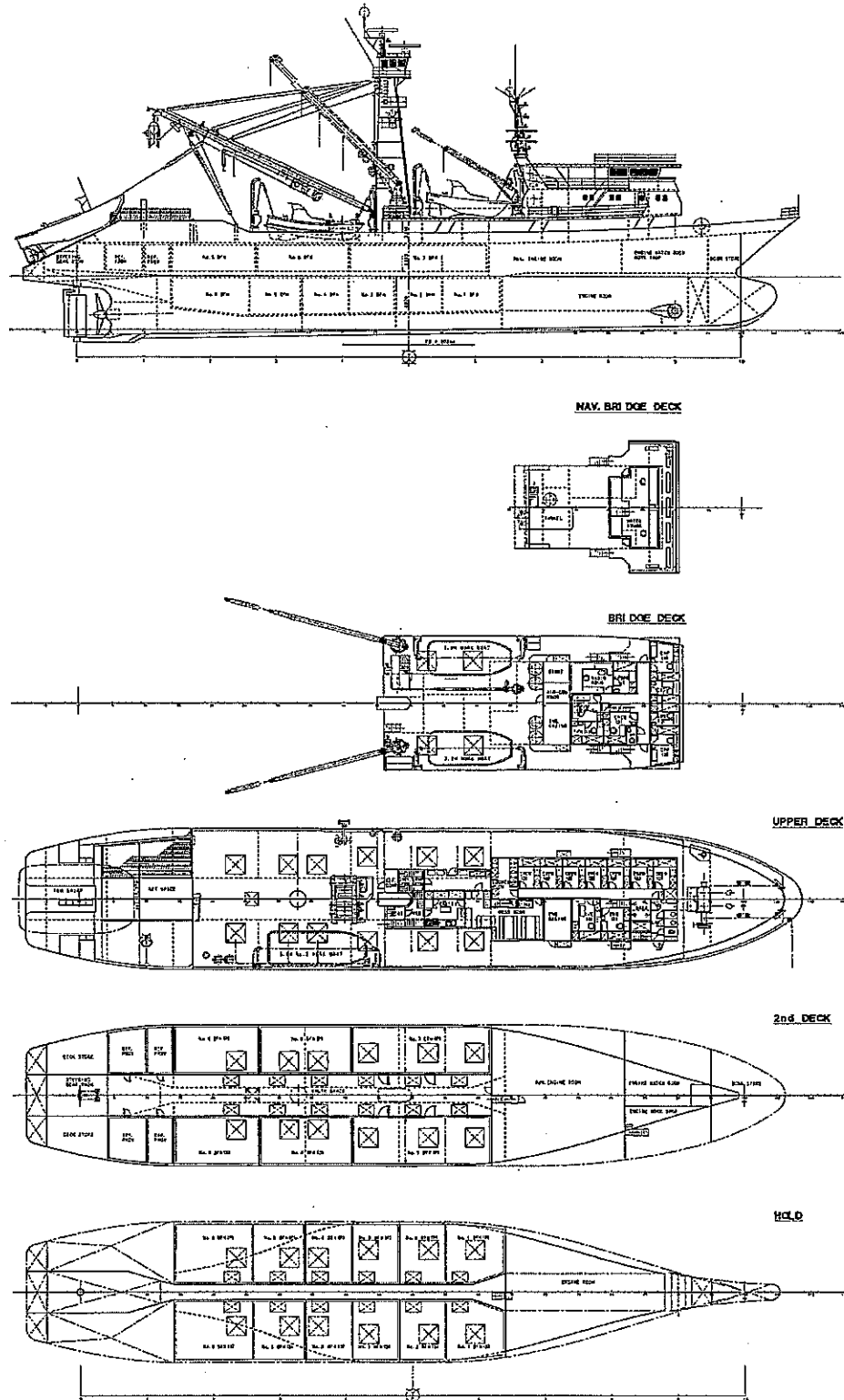
水研センターが開発した沈下モッコによるシフト作業は、作業効率が格段に向上し、乗組員の労働負担が軽減され、省人省力化されたメリットが大きい。

取組記号-G 網船の安全性の確保及び居住環境の向上

1. 網船の安全性の確保

改革型漁船はILO基準に準拠した居住区改善等により総トン数が増すが、魚艙容積は現状維持とするため、漁獲物積載量を増やさずに予備浮力を確保できることで安全性を確保する。

網船の一般配置図



2. ILO基準に準拠した居住環境の向上

『指定漁業の許可及び取締り等に関する省令の規定に基づく
総トン数20トン以上の漁船に係る漁船の設備基準』の主な適用状況

	200トン以上の船舶の基準 (注①)	計画船	
位置	全寝台数の100%を計画満載 喫水線の上方に配置	適合	喫水線上 26名
高さ	居室の高さ 1.90m	適合	1.90m
備品の配置	備品間の間隔 0.60m以上	適合	
寝台の区分	責任職員 2名 その他の職員 2名 職員以外 4名	適合	1名部屋×6室 2名部屋×10室
寝台の大きさ	長さ 1.90m以上 幅 0.70m以上	適合	
寝台の配置	出入り側の空間: 1段寝台 0.60m(下0.70m) 2段寝台 0.70m(下0.90m) 床面積: 1.5㎡/人 (二層甲板船290GT以上)	適合 (注②)	1.6㎡/人
ロッカー	0.25+0.06 m ³ /人以上 (二層甲板船350GT以上)	適合	
寝室に設ける 備品	職員が用いる寝室: 事務机, 椅子, 鏡, 書架, 化粧品用小箱 各1個	適合	
	職員以外が用いる寝室: 卓子, 鏡, 書架, 化粧品用小箱 各1個 椅子 寝台数の1/2以上	適合	
食堂の設備	調理室に接近、寝室とは別に	適合	
食卓及び腰掛け	食卓片側使用 0.38m以上 食卓間空間 1.10m以上	適合	
病室の設置	二層甲板船290トン以上が必要 (病室が設けられていない船舶は予備寝台の要)	適合	予備寝台×1台
浴室の設置	浴槽又はシャワーが6人に1個	適合	浴槽×1 シャワー×4 /26名
浴室の大きさ	浴室の面積 3.0㎡+2.1㎡以上 (二層甲板船350GT以上)	適合	5.4㎡
洗面所の配置等	洗面器が6人に1個	適合	6個 /26名
便所の設備	便所が8人に1個	適合	4個 /26名

(注①) 計画船の総トン数 = 499トン(二層甲板船測度にて)

(注②) 床面積 = 居室面積 - (寝台 + ロッカー)
計画船の数値は2名部屋に於ける1人当たりの床面積を示す。

取組記号－H 加工・流通販売の高度化への対応

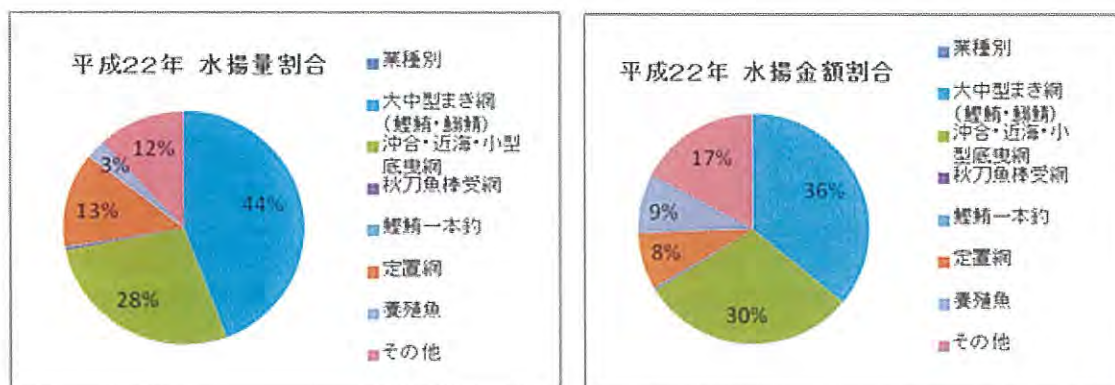
【改革前の概要】

宮城県内有数の漁港基地である石巻港は、漁港施設をはじめ 200 余りの水産加工、冷蔵冷凍等の水産業関連企業及び流通業の多くを有し、三陸近海及び沖合の漁場で漁獲される多種多様な海産物の水揚げ基地であり、全国有数の漁港として発展してきた。

平成 22 年の水揚げ生産高は数量 12 億 8000 トン（全国 3 位）、金額 180 億 5200 万円（全国 12 位）を占め、中でも大中型まき網漁業にあっては、石巻魚市場の平成 22 年の総水揚げ数量 12 万 8600 トンのうち約 5.7 万トン（44%）、総水揚げ金額 180 億円のうち約 65 億円（36%）を占め、水産加工・流通等の関連業種を含め地域経済を支える重要な漁業の位置付けとなっており、震災復興にあたっては、まずは生産活動の早期復旧が急務とされ、石巻魚市場の主力取扱い漁業となっているまき網漁業の水揚げ復活の重要度は極めて大きい。

資料：石巻魚市場水揚げ統計

単位：数量 トン、金額 千円



業種別	平成22年		平成23年		前年比 23/22	
	数量(トン)	金額(千円)	数量(トン)	金額(千円)	数量	金額
大中型まき網(鯉鰯・鰯鰯)	57,089	6,480,828	4,917	578,920	9%	9%
沖合・近海・小型底曳網	35,452	5,447,772	14,695	2,451,514	41%	45%
秋刀魚棒受網	390	26,691	0	0	0%	0%
鯉鰯一本釣	272	36,577	0	0	0%	0%
定置網	16,843	1,450,819	3,673	298,882	22%	21%
養殖魚	3,410	1,509,287	0	0	0%	0%
その他	15,222	3,100,807	4,747	1,059,846	31%	34%
合計	128,678	18,052,781	28,032	4,389,162	22%	24%

東日本大震災後の石巻魚市場復旧状況

- 平成 23 年 7 月 12 日石巻魚市場が一部営業開始。
- 平成 23 年 8 月には一部岸壁を修復、生鮮・冷凍カツオの水揚げも再開。
- 現在市場西側の水揚岸壁を 300 メートルにわたり嵩上げ修復し、応急テント式荷捌き所 3 棟及び新設荷捌き所を建設し、まき網運搬船、海外まき網船水揚げに対応。
- 西仮荷捌き所を含め魚市場全体として沿岸・定置、近海トロール等他種にわたる水揚げが可能となった。

冷凍カツオ水揚げ（平成 23 年 8 月）



石巻魚市場（平成 24 年 1 月現在）
仮設荷捌き所の外部



仮設荷捌き所の内部



仮設荷捌き所内の荷捌き作業



石巻市震災復興基本計画（平成23年12月22日策定）

石巻市震災復興基本計画の方針

- 「国際水産都市石巻に向けて」
- 高度衛生管理を導入し、海外マーケットに通用する新しい卸売市場
- 津波避難機能・観光機能等を兼ね備えた多機能な新市場

市場整備検討部会における検討事項

品質衛生管理

- ・ 清浄海水取水施設、排水処理施設等
- ・ 閉鎖型荷捌き施設（低温室、冷却海水等）
- ・ 製氷（シャーベット氷等）
- ・ 輸入・輸出に対応した品質管理
- ・ 放射能・細菌類検査機能等
- ・ その他衛生管理必要事項

流通効率化、販売戦略化

- ・ IT活用入札（電子入札）
- ・ 魚体選別機の導入
- ・ フィッシュポンプ導入
- ・ 情報の連携システム
- ・ 顧客マーケティング
- ・ 地域産品物販売施設、観光機能

防災機能

- ・ 津波発生時の緊急避難場所
- ・ 非常時電力確保等

石巻魚市場の水揚げ処理能力

資料提供：石巻魚市場(株)



1. 震災前、震災後の水揚げ処理能力

	処理能力	平成22年 【震災前】	平成24年11月 【現在】
		トン/日	トン/日
サバ類 イワシ類	鮮魚出荷	100	30
	加工向け		
	冷凍	700	200
	ミール	1,000	300
	合計	1,800	530

	処理能力	トン/日	トン/日
カツオ	鮮魚出荷	50	20
	加工向け		
	冷凍	160	100
	冷凍(船凍品)	700	500
	合計	910	620

	日産製氷能力	トン/日	トン/日
製氷	合計	400	120



2. 石巻魚市場復興計画の目標値

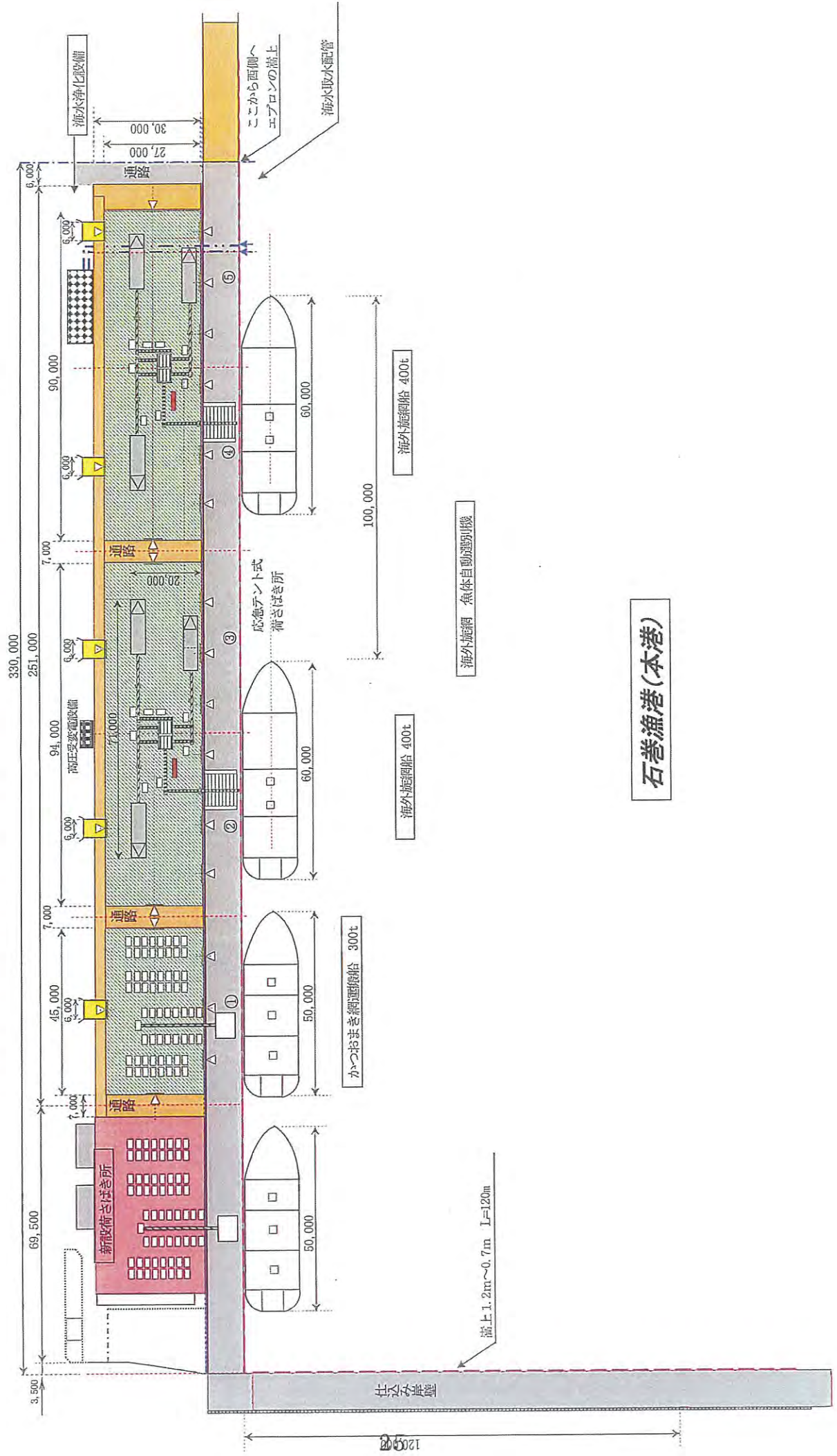
	処理能力	平成25年度	平成26年度	平成27年度
		トン/日	トン/日	トン/日
サバ類 イワシ類	鮮魚出荷	50	60	60
	加工向け			
	冷凍	400	450	450
	ミール	400	400	400
	合計	850	910	910

	処理能力	トン/日	トン/日	トン/日
カツオ	鮮魚出荷	30	30	50
	加工向け			
	冷凍	150	150	150
	冷凍(船凍品)	600	600	600
	合計	780	780	800

	日産製氷能力	トン/日	トン/日	トン/日
製氷	合計	350	350	350

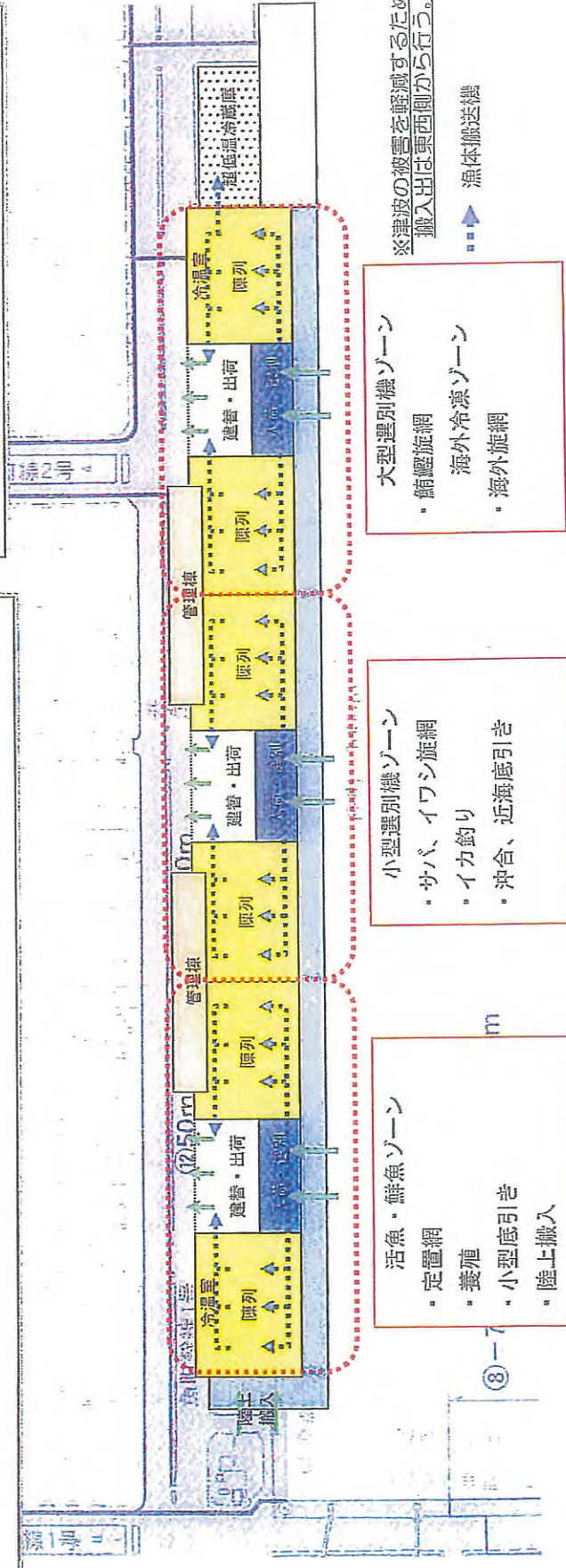
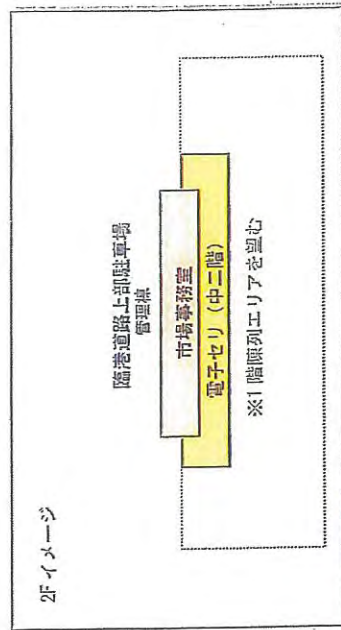
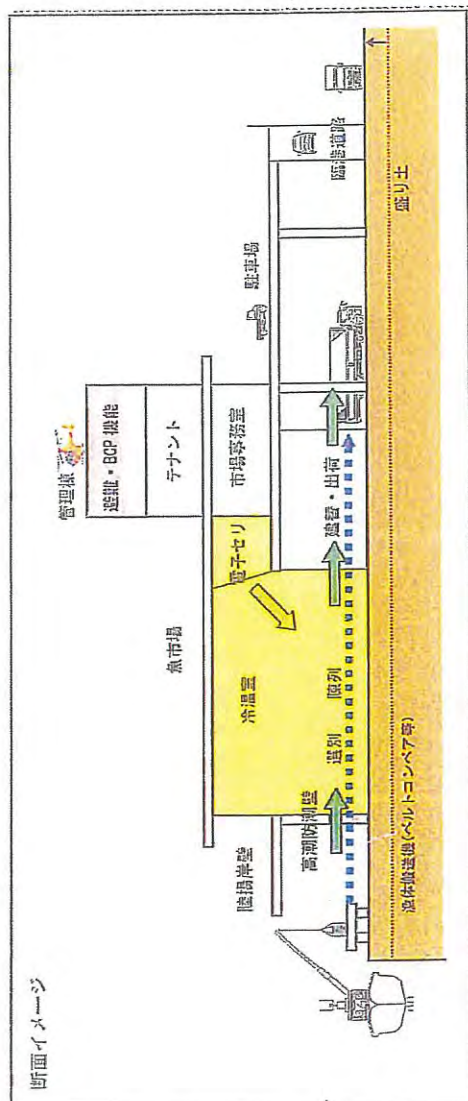
註) ・上記の処理能力は石巻地域水産業全体の日当たり処理能力に基づく。
 ・上記の処理能力には当該地域以外の県内外からの買い付けは含まない。

石巻市水産物地方卸売市場 応急荷さばき所配置図 S=1/1,000



石巻漁港(本港)

市場利用配置 (例)



【復旧・復興への地域一体化に向けた取り組み】

1. 計画船による新たな取組

漁業復興計画の計画内容に基づく加工・流通への参画

現状を踏まえた早期対応

- 石巻港とその周辺地域は早期復旧の取組を進めている。しかし、現時点においては震災前の十分な水揚げ受け入れ体制ではないので、他港の加工原料の安定的な確保に協調することも考慮しながら石巻の加工・流通業者の復興に資する。

高鮮度漁獲物の生産・流通体制の構築

- 復興の過程においては、地域ブランドを活かした製品の流通が石巻復興の気概となり活性化の促進に有効と考える。

- ☆ 石巻港の復旧・復興に合わせた水揚げ
- ☆ 加工、流通機能に即した適正水揚げ
- ☆ 地域ブランド製品の開発等への魚食材の供給
- ☆ 地域全体の水産業の復興

- ・ 復旧・復興に即した適正水揚げ・・・高鮮度凍結品（カツオ・マグロ、サバ）
- ・ 地域ブランド製品の商材供給・・・ブランドカツオ開発原料（刺身・加工等）
ブランドサバ原料（刺身・加工品等）

計画船の石巻港への水揚目標

水揚げ魚種	25 年	26 年	27 年	28 年
カツオ・マグロ類	復旧、復興に合わせた受け入れ体制、資源管理に基づく適正水揚げを行う。 2,300 トン 			
サバ類	400 トン 			

※ 冷蔵庫施設や流通機能等の復興に即して 26 年より計画船による船上凍結品の水揚げを行う。



地元水産業及び関連産業との地域一体となった復興への取組が促進され、石巻水揚げの回復により、地域水産業及び関連産業が活性化。

2. 衛生管理の促進

石巻魚市場の復興への施設検討計画における高度な衛生管理に基づく水揚げ、流通の効率化を目指す計画

衛生管理に導入される主要設備計画

- ・ 閉鎖型荷捌き所
- ・ IT 入札管理（電子入札）の導入
- ・ フィッシュポンプ水揚げ設備の導入
- ・ 鮮魚水揚げの小型選別機の導入
- ・ 冷凍品水揚げの大型選別機の導入
- ・ シャーベット氷等の高品質製氷設備



衛生管理の高度化による消費者への安全・安心な水産物の提供



改革型漁船は

- ・ 凍結品の安全・安心な漁獲物の生産
- ・ 高鮮度凍結品の同市場の復興に即した水揚げ
- ・ 地域水産業との一体化
- ・ 凍結品 EU 輸出規格に対応した設計

凍結品 EU 輸出規格に対応した設計

漁船の構造設備において、漁獲物が接触する表面はなめらかで洗浄しやすく、腐食しにくい材料とし、冷凍・冷蔵設備においては、魚艙の壁を鋼壁のペイント仕上げ、漁獲物が接触する保護板もステンレス製（水を吸わない材質）とする等、構造設備に関する基準、衛生管理に関する基準を満たした設計とする。

北部太平洋まき網漁業協同組合連合会の概要

平成24年11月

北部太平洋大中型まき網漁業地域プロジェクト協議会

北部太平洋まき網漁業協同組合連合会の概要

1. 組織概要

北部太平洋まき網漁業協同組合連合会

大中型まき網漁業の北部太平洋海区の漁業許可を有する漁業者で組織する県連網漁業協同組合（青森県、宮城県、福島県、茨城県、千葉県までの5県）が、出資して設立した水産業協同組合法に基づく漁連である。

註 北部太平洋海区

大中型まき網漁業の10の操業海区のうちの一つで、漁業法上は「千葉県南房総市野島崎灯台を通る経線と東経179度59分43秒の線との両線間における海域」となっているが、許可上魚種及び区域に係る制限条件により実質操業出来ない海域が設定しているため、一般的には北部太平洋海区とは、野島崎灯台正南線、東経179度59分43秒の線、北海道恵山岬灯台から青森県尻屋崎灯台に至る線を中心点を通る正東線及び北緯20度21秒の線に囲まれた海域を指す。

2. 北部太平洋まき網漁業協同組合連合会の事業概要

(1) 主要事業

会員及び所属員に対する指導事業を中心に活動し、その主な事業は次のとおりである。

- ・経営対策
- ・TAC管理
- ・資源管理計画
- ・許可一斉更新対策
- ・漁業調整
- ・水産業体質強化総合対策事業
- ・漁業・養殖業復興支援事業

(2) 会員所属組合員の経営状況

① 管轄海区における許認可隻数

平成24年8月現在

	19トン型	80トン型	110トン型	135トン型	計
青森県	2	1		6	9
宮城県				7	7
福島県		2	1	12	15
茨城県		16	1	3	20
千葉県	16	4		1	21
員 外		2		2	4
合計	18	25	2	31	76

② 漁業者数（所属員）と実稼働統数

当海区の許可は、管轄する5県所在漁業者のほか、全国各地の漁業者も所有しているが、マサバ資源の減少により当海区で操業する統数も減少しており、近年の実操業統数は約34カ統（2そうまき8カ統）となっている。

③ 漁業経営

従前は漁獲対象資源の減少並びに継続的な魚価安による水揚げ高の減少に加えて燃油等経費の高騰等により、赤字経営を余儀なくされている経営体が多かったが、近年はマサバ太平洋系群資源に見られるように対象資源の回復傾向並びに経営体によるコスト削減の徹底等もあり、概ね単年度の収支は黒字となっているものと考えられる。

これまでの漁船建造等の設備資金は、政策公庫を中心に調達され、運転資金は地銀及び信漁連から調達されてきたが、経営の逼迫から漁船建造資金の調達は一部の優良な経営体に限られ、漁船も概して老朽化の一途を辿ってきた。

しかしながら、経営の回復基調にあって代船建造意欲も盛り上がりつつあり、漁船建造を機に各経営体の状況に応じた経営改善策を講じることが重要な課題となっている。

④ 船団の状況

使用船舶は、1船団あたり3～5隻（網船1隻、探索船1～2隻、運搬船1～2隻）を所有しているが、一部の漁業者を除きその船齢は15年を超え、かつ、20年を超過した漁船を使用しているケースもある。

80トン型・135トン型網船船齢構成

平成23年3月現在		
10年未満	10年以上～20年未満	20年以上
10	5	11
39%	19%	42%

（3）まき網漁業の水揚げ状況と存続の必要性

① 水揚げ状況と地域経済への貢献

参考1表のとおり、東日本大震災以前の最近3カ年において漁獲量は35万～28万トン、金額は400億円～260億円となっている。

参考2表のとおり、水揚げ港は、イワシ、サバ、カツオ等の回遊性魚を漁獲対象としているため、漁場の形成状況により千葉県銚子港から青森県八戸港までの比較的大きな漁港となっており、各漁港へ水揚げすることにより各地域の仲買人、運送業者、水産加工業者、造船所、漁具メーカー等関連業界の経営にとってまき網漁業は欠かせない存在であり、地元出身の乗組員の雇用を含め、地域経済の振興に貢献している。

② 水産物の自給率向上と安定的供給

マサバ資源は、19年、21年の卓越年級群の出現により増加傾向がみられ、この資源を維持するため、前述のとおり資源回復計画を実行してきたが、この

効果により20・21・22年盛漁期に500グラムアップの魚体が出現し、生鮮食用向けの供給に加え、輸入原料に依存してきた水産加工業への原料供給増により、自給率が向上するものと推測され、更に加入が良好と評価された21年級群、22年級群の適正漁獲、合わせて23年級群の保護に努めることにより持続的な資源の有効利用が図られ、一層国民への水産物としての蛋白資源の安定供給に大きな役割を發揮できると考えられる。

(4) 経営再建への取組状況

① 漁業・養殖業復興支援事業への対応

平成19年6月に水産業体質強化総合対策事業に基づき設置した、北部太平洋大中型まき網漁業地域プロジェクト協議会において、コスト削減を柱とした合理的操業を目標とした代船建造の推進、付加価値を高めた漁獲物の水揚による地域経済の振興に貢献する、各地区改革計画の策定に取り組んできたが、東日本大震災からの早期復興を目的とする同事業が設置されたことに伴い、平成23年12月に同事業に基づき設置した、北部太平洋大中型まき網漁業復興プロジェクト協議会において、北部太平洋大中型まき網漁業復興計画（全体計画）を策定し、第1回中央協議会で認定を受けた全体計画に基づき、本漁業の近代化、合理化を図りつつ、生産関係及び加工流通関係と連携し、地域水産業の早期震災復興並びに地域経済の活性化の促進について各地区復興計画の策定に取り組んでいる。

② 資源管理計画

国が定めた従来のマサバ太平洋系群資源回復計画は順調に推移し、平成23年度で終了したが、同年度中に水産庁長官確認の自主的資源管理計画を策定し同年度から継続実施することとなった。

参考1表のとおり、近年は安定した漁獲となり、世界的な魚の需要による価格の底支えもあり、かつ魚体の大型化に伴い価格も上昇しており、今後は資源管理計画の確実な実行を期し、併せて需要に即応した供給を基本とした操業体制を構築する計画としている。

③ 基金協会への出資

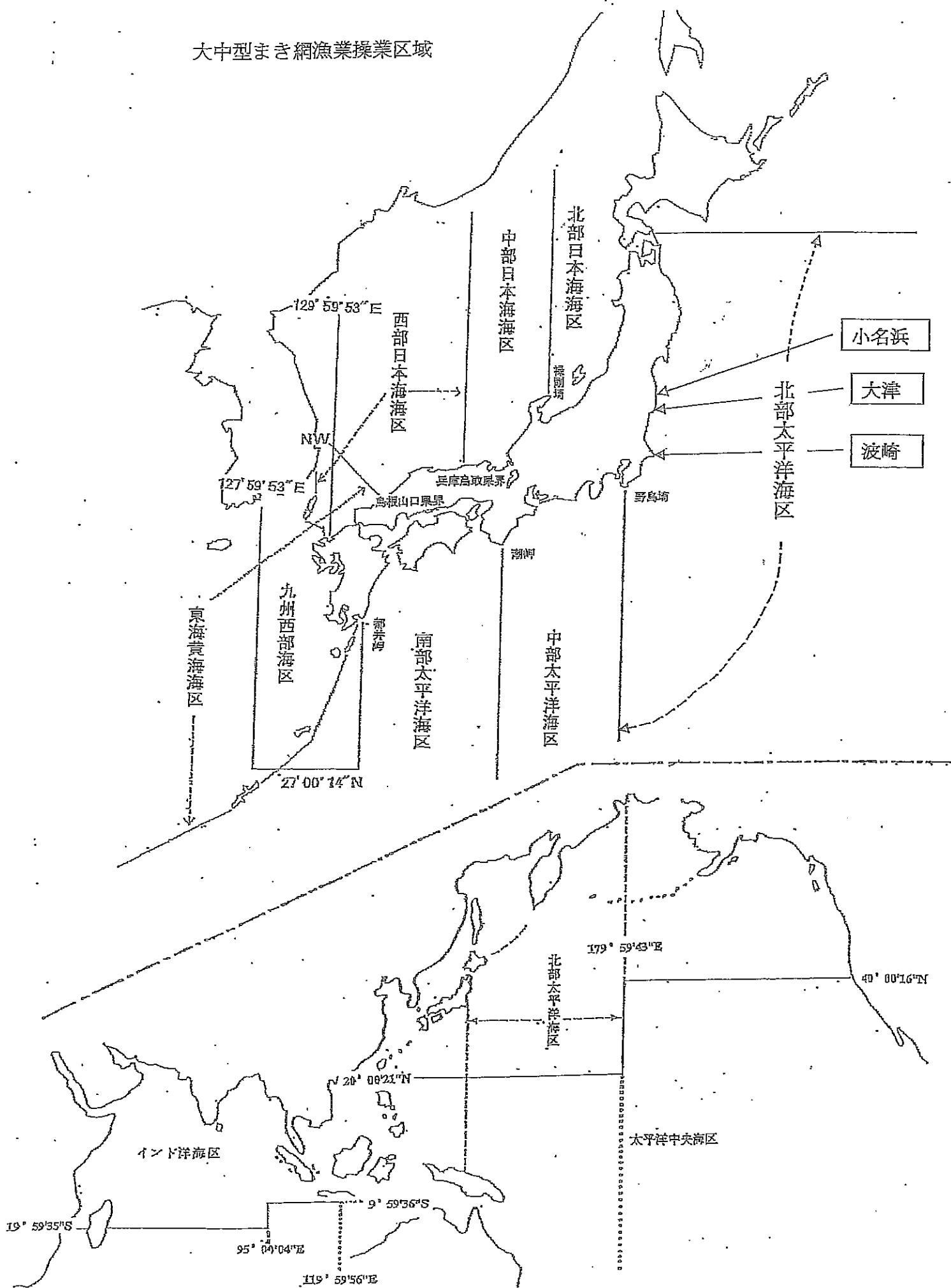
基金協会保証による安定的な資金供与を得るために、11年度から計画的に全国遠洋沖合漁業信用基金協会への出資を実施したが、関係地方自治体、魚市場の協力もあり、本海区で約1億1千万円の出資金となっている。

(参考 1) 北部太平洋海区大中型まき網漁業の魚種別水揚げ推移

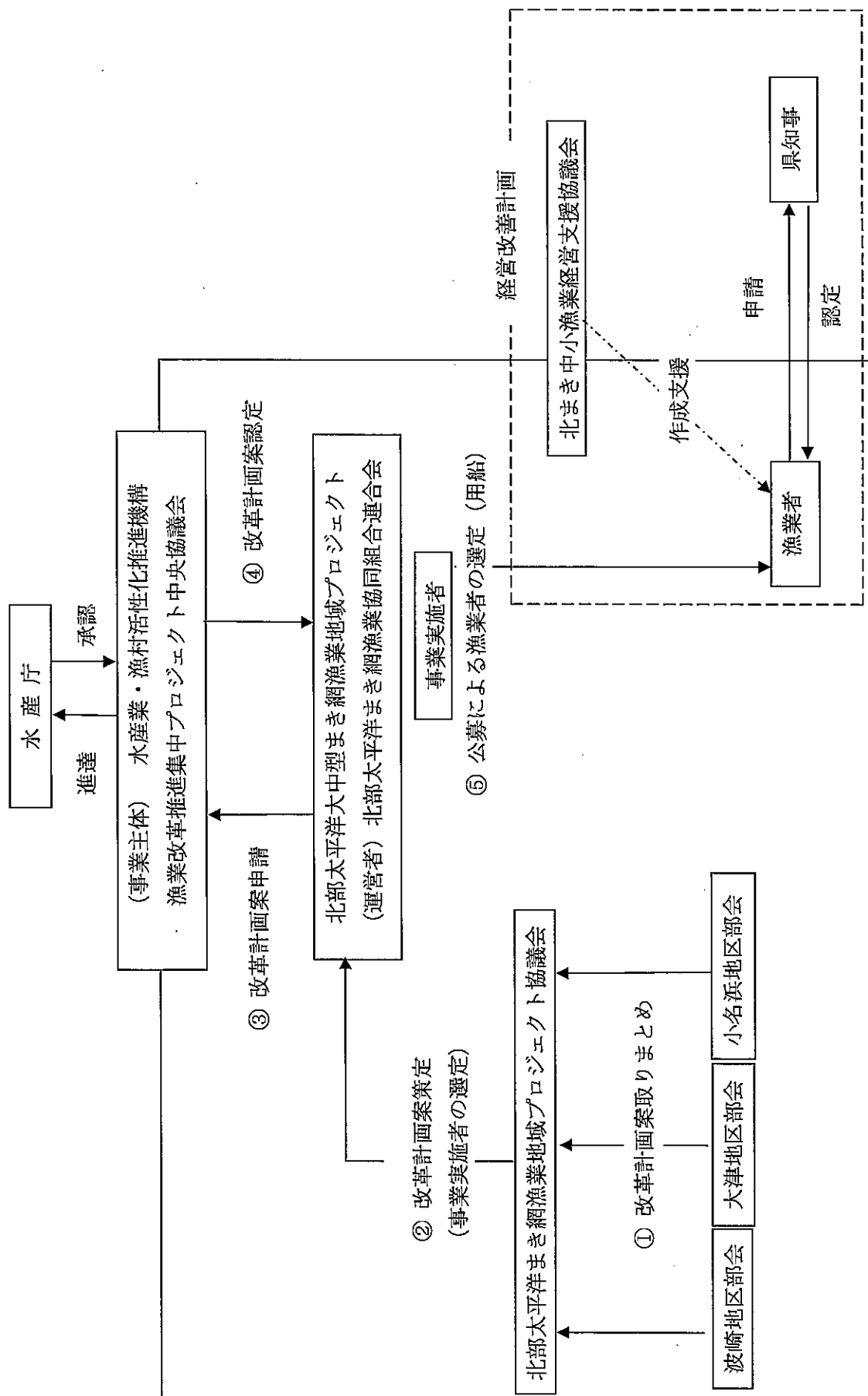
単位 数量：トン、金額：千円、単価：円/Kg

	平成20年			平成21年			平成22年			平成23年		
	数量	金額	単価	数量	金額	単価	数量	金額	単価	数量	金額	単価
まいわし	9,401	1,081,620	115	24,989	2,547,567	102	43,013	4,128,913	96	62,163	2,819,768	45
せぐろ	47,571	2,695,370	57	43,397	1,454,504	34	60,061	2,331,451	39	64,430	2,630,079	41
さば	210,877	17,480,574	83	155,009	9,832,323	63	168,405	13,205,497	78	102,411	8,614,391	84
あじ	8,250	914,310	111	3,130	275,429	88	9,783	894,018	91	6,429	536,447	83
いか	2,805	310,095	111	12,232	1,189,147	97	13,004	2,195,724	169	9,485	1,412,884	149
かつお	58,763	13,767,915	234	27,526	7,008,915	255	44,337	8,327,626	188	11,017	2,495,821	227
まぐろ	0	0	0	715	992,300	1,388	22	22,715	1,033	280	437,107	1,561
その他	15,042	4,188,095	278	13,400	3,170,763	237	17,349	3,685,772	212	16,846	4,033,725	239
合計	352,709	40,437,979	115	280,398	26,470,948	94	355,974	34,791,716	98	273,061	22,980,222	84

大中型まき網漁業操業区域



水産業体質強化総合対策事業対応フロー図



北部太平洋大中型まき網漁業地域プロジェクト構成機関及び名簿
(H24年11月14日現在)

地域漁業復興協議会委員

所属団体	役職	氏名	備考
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	
東京水産大学	名誉教授	竹内 正一	
全国水産加工業協同組合連合会	常務理事	杉浦 正吾	
石巻魚市場株式会社	代表取締役	須能 邦雄	
(社)全国まき網漁業協会	専務理事	中森 光征	
北部太平洋まき網漁業協同組合連合会	代表理事会長	川本 省自	
北部太平洋まき網漁業協同組合連合会	副会長理事	鈴木 徳穂	
石巻魚市場買受人協同組合	代表理事	布施 三郎	石巻地区専門委員

波崎地区部会委員

所属団体	役職	氏名	備考
茨城県農林水産部漁政課	課長補佐	青木 雅志	
神栖市産業経済部農林水産課	副参事	山本 勉	
日本政策金融公庫東京支店 農林水産事業林業水産課	課長	岩見 裕志	
茨城県信用漁業協同組合連合会	代表理事専務	栗田 敏夫	
波崎水産加工業協同組合	代表理事組合長	高木 安四郎	
神栖市波崎水産物地方卸売市場	市場長	多田 好孝	
はさき漁業協同組合	代表理事組合長	石田 洋一	
茨城県旋網漁業協同組合	専務理事	菅谷 邦生	

大津地区部会委員

所属団体	役職	氏名	備考
茨城県農林水産部漁政課	課長補佐	青木 雅志	
北茨城市農林水産課	課長	鈴木 洋之	
日本政策金融公庫東京支店 農林水産事業林業水産課	課長	岩見 裕志	
茨城県信用漁業協同組合連合会	代表理事専務	栗田 敏夫	
大津港水産加工業協同組合	代表理事組合長	杉本 佳幸	
北茨城市大津水産物卸売市場	市場長	坂本 善則	
大津漁業協同組合	代表理事組合長	鈴木 将之	
茨城県旋網漁業協同組合	専務理事	菅谷 邦生	

小名浜地区部会委員

所属団体	役職	氏名	備考
福島県水産事務所	所長	尾形 康夫	
いわき市水産振興室	室長	鈴木 常夫	
日本政策金融公庫仙台支店 農林水産事業	林業水産課課長	小林 昭仁	
福島県信用漁業協同組合連合会	代表理事会長	南部 房幸	
東邦銀行小名浜支店	支店長	阿部 邦昭	
福島県漁業協同組合連合会	専務理事	新妻 芳弘	
小名浜水産加工業協同組合	代表理事組合長	小野 利仁	
小名浜機船底曳網漁業協同組合	理事	柳内 克之	
福島県旋網漁業協同組合	代表理事組合長	野崎 哲	
小名浜まちづくり市民会議	会長	作山 栄一	

北まき連合会中小漁業経営支援協議会委員

所属団体	役職	氏名	備考
日本政策金融公庫東京支店	農林水産事業統括	野村 俊明	
全国遠洋沖合漁業信用基金協会	理事長	柴崎 幸男	
高木賢法律事務所	弁護士	高木 賢	
北部太平洋まき網漁業協同組合連合会	代表理事会長	川本 省自	

”

アドバイザー

(株)漁協経営センター	代表取締役会長	山本 辰義	
-------------	---------	-------	--