

整理番号

31

遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト改革計画
(改革型漁船(気仙沼Ⅱ))

地域プロジェクト名称	遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト		
地域プロジェクト 運 営 者	名 称	日本かつお・まぐろ漁業協同組合	
	代 表 者 名	代表理事組合長 石川 賢廣	
	住 所	東京都江東区永代 2-31-1	
計 画 策 定 年 月	平成 24 年 5 月	計画期間	平成 25 年度～平成 27 年度

目 次

1. 目的	2
2. 地域の概要等	2
(1) 遠洋まぐろ延縄漁業の概要	2
(2) 気仙沼地域の概要	4
(3) 世界のマグロ需要	5
3. 計画内容	
(1) 参加者名簿	
遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト協議会	6
(2) 改革のコンセプト	
① 生産に関する事項	7
② 流通に関する事項	8
(3) 改革の取組内容	9
(4) 取組の費用対効果	14
(5) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係	15
(6) 取組のスケジュール	
① 工程表	15
② 改革取組による波及効果	15
4. 漁業経営の展望	16
(1) 収益性回復の目標	16
(2) 次世代建造への見通し	18
5. 改革計画の作成に係るプロジェクト活動状況	18

1. 目的

遠洋まぐろ延縄漁業は、刺身用まぐろを供給する重要な役割を担っているが、その経営は、燃油・資材価格の高止まりなどによる経営コストの増大により極めて厳しい状況にあり、船齢が高齢化する中、このままでは産業として継続することが困難な状況にある。本漁業の衰退による水揚げ量の減少は市場関係者や流通加工業者に大きな影響を与えるとともに、造船鉄工業、製氷冷凍業、仕込み業など関連産業にも波及し、結果として地域経済全体の衰退を引き起こすこととなる。

加えて、オゾン層破壊が問題になったことから、平成22年1月より新造船の冷凍装置には、従前の冷媒が使用することができなくなった。代替の冷媒は、オゾン層を破壊する危険性がないものの、電力消費量が増加するという性質を持っているため、省エネ対策がこれまで以上に緊急の課題となっている。

このような情勢に対処するため、改革計画により省エネ操業への抜本的見直し、高付加価値漁獲物の生産・販売を図り、厳しい社会情勢・経済情勢においても経営が維持できる産業の確立を目指す。さらに、宮城県の気仙沼港に漁獲物の一部を水揚げし、また燃油・餌・食糧等の積み込みを気仙沼地域で行う事などにより、新たな水揚げ拠点の整備を図るとともに平成23年3月11日に発生した東日本大震災で壊滅的な被害を受けた同地域への復興に貢献する。

2. 地域の概要等

(1) 遠洋まぐろ延縄漁業の概要

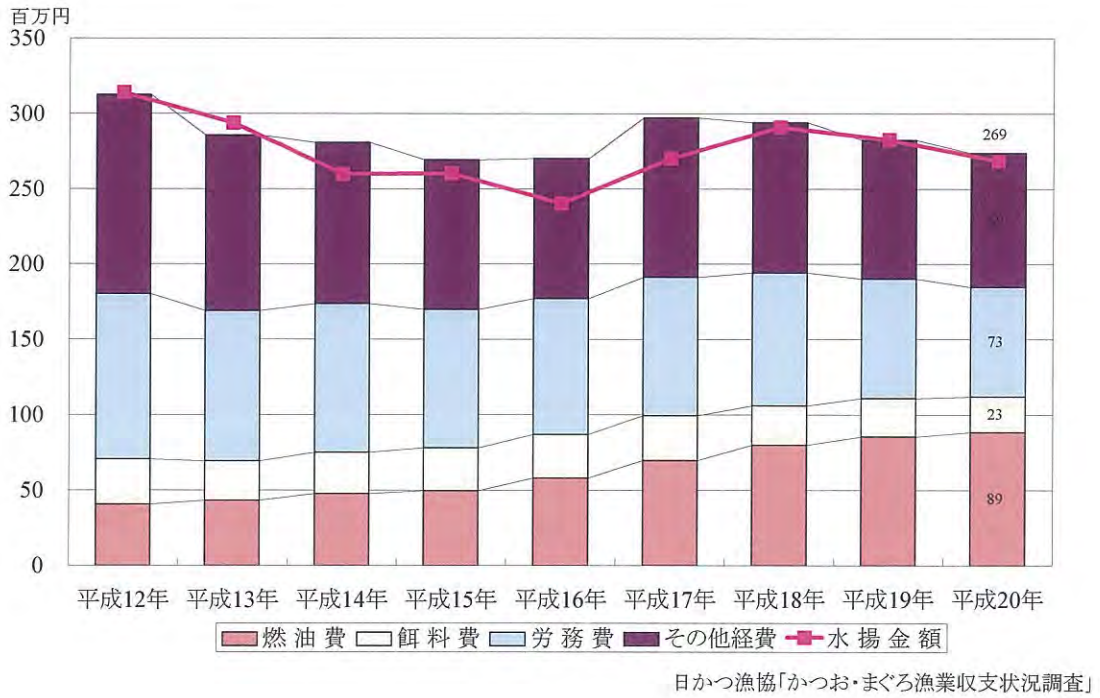
遠洋まぐろ延縄漁業は、120トン以上の漁船により浮き延縄漁具を使用してマグロ等を漁獲する漁業であり、国民に刺身用まぐろを供給する重要な役割を担っている。

遠洋まぐろ延縄漁業における生産量は、昭和50年から60年代は200千トン強で推移していたが、平成に入り200千トンを下回るようになり、近年では150千トンにも届かない状況にある。生産額は、昭和59年に2,700億円とピークであったが、その後は減少の一途をたどり、最近では1,000億円を下回りピーク時の1/3以下となっている。

遠洋まぐろ延縄漁船の隻数は、国際規制の強化、漁獲量の低迷や燃油費等の経営コストの増大等による経営状況の悪化により、減少の一途をたどり、平成23年現在288隻とピーク時の半分以下となっている。また、従来は10年～15年で代船建造が行われていたものの、近年の平均船齢は高齢化しており、平成23年現在で17.7年となっている。

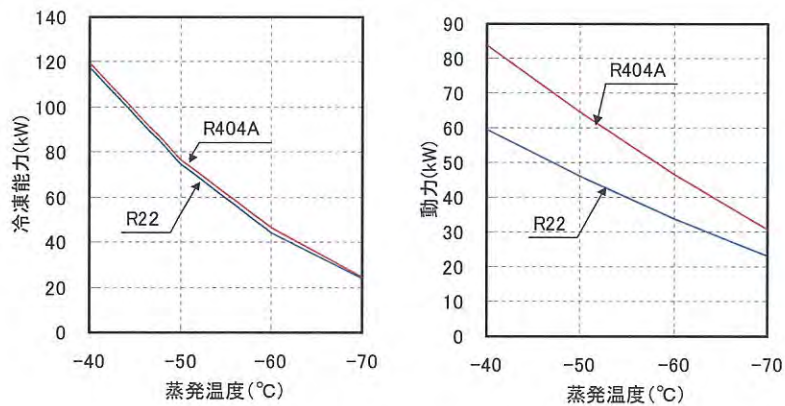
釣獲率の低下、景気低迷による国内消費の減退、輸入水産物との競合等による魚価の低迷、燃油や漁具等資材費の高騰など経営環境は厳しさを増している中、漁労原価の中で最も比重を占めている労務費については平均22～23人の船員のうち15～16人を外国人とすることで平成20年では平成12年の2/3に抑えられており、漁業者の経営努力によりコスト削減に向けた取組が行われてきた。しかしながら、近年の燃油高騰により燃油費が2倍強となっており、これらのコスト削減の努力を無にしている。既に多くの経営体においては、実質自己資本が大幅にマイナスとなっており、新船建造はもとより改修すらままならない状況にある。(図1)

図 1:水揚金額と支出の推移



さらに、オゾン層破壊を防止するため、平成 22 年 1 月以降の新造船は冷凍装置に従来使っていた冷媒(R22)が使用出来なくなっている。オゾン破壊係数が 0 である HFC 冷媒は、同じ冷凍能力を得るために R22 よりも電力消費量を必要とする性質を持っているため、省エネ対策がこれまで以上に緊急の課題となっている。(図 2)

図 2:従来冷媒(R22)と新冷媒(R404A)の動力比較



(日新興業作製資料)

(2) 気仙沼地域の概要

気仙沼地域において、遠洋まぐろ延縄漁業は、三陸の波静かな天然の良港と優秀な乗組員、造船所・機械鉄鋼・無線・漁具・仕込み等の関連業者が多く存在する恵まれた環境にあって、古くから盛んに営まれてきた。平成4年には旧宮城県北部鯉鮪漁業協同組合所属の遠洋まぐろ延縄漁船は125隻と全国一の規模を誇り、漁獲量は37千トン、水揚高はピーク385億円に上ったが、地域漁業管理機関の規制強化による国際減船と経営状況の悪化により、減少を余儀なくされ、現在、日本かつお・まぐろ漁業協同組合所属の気仙沼船籍遠洋まぐろ延縄漁船は25隻と最盛期の1/5となっている。

平成23年3月11日に発生した東日本大震災により、係船中の7隻の遠洋まぐろ延縄漁船が被災し、船主事務所・自宅、漁具倉庫のほとんどが、また、乗組員の自宅も多くが流失したほか、港湾や漁業関連業者も被災し、遠洋まぐろ船の基地機能が失われた。このような状況下において、多くの遠洋まぐろ船は外洋において操業中のため難を免れたことは不幸中の幸いであったが、基地である気仙沼港に帰港ができず、他港での整備、仕込みをしなければならないため、さらに収益性が悪化している。

気仙沼市は、今回の震災に対応して、「海と生きる」をテーマとした震災復興計画を策定し、日本一活気あふれる水産都市復興構想を掲げており、魚市場、冷蔵庫、水産加工業や造船所、機械鉄工所等の漁船関連施設の再構築を図ろうとしている。地元の遠洋まぐろ漁業としても本改革計画で収益性を回復するとともに新生気仙沼の水産業発展のため、復旧・復興に合わせての率先した母港水揚や地元関連業者の活用など気仙沼港の復興に対する貢献が期待されているところである。



(3) 世界のマグロ需要

日本の刺身マグロの消費量は、年間約 300 千トンあり、世界一のマグロ消費国である。一方、平成 18 年に国民 1 人 1 日あたりの魚介類と肉類の摂取量が逆転、魚介類が初めて肉類を下回った。この魚介類摂取量の減少は以後も止まらず、この 10 年間で 21%も減少しているが、マグロも例外ではない(表 1)。

一方、米国・欧州連合・台湾・中国・韓国等は近年、魚食による健康志向や鳥インフルエンザ等の影響により、年々マグロの消費量が拡大しつつある。(社)責任あるまぐろ漁業推進機構(OPRT)の調査によれば、その市場規模は 2007 年の 84 千トンから 2011 年には 150 千トンと急速に拡大していると推計されており(表 2)、海外での刺身マグロ消費は今後も拡大するものとみられる。

表 1: マグロ一人当たり年間購入量の推移

年	鮮魚購入量(g)		マグロの購入比率(%)	マグロの購入単価(円)
	全体	マグロ		
1987	12,126	915	7.5	244
1992	12,446	952	7.6	280
1997	12,032	949	7.9	266
2002	12,129	1,110	9.1	231
2007	11,085	881	7.9	250
2008	10,494	794	7.6	238

(財務省家計調査)

表 2: 他国の刺身マグロ市場(OPRTの推計) 単位:トン

	2007 年	→	2011 年
米国	50,000	→	90,000
欧州連合	8,000	→	8,000
韓国	15,000	→	20,000
台湾	5,000	→	8,000
中国	6,000	→	10,000
その他		→	14,000
合計	84,000	→	150,000

(OPRT 資料)

3. 計画内容

(1) 参加者名簿

遠洋まぐろはえ縄漁業プロジェクト協議会

分野別	所属機関名	役職	氏名
金融機関	農林中央金庫	事業再生部長	北沢 靖久
	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
学識経験者	東京海洋大学	教授	婁 小波
漁業団体等	全国水産加工業協同組合連合会	常務理事	杉浦 正悟
	全国遠洋沖合漁業信用基金協会	専務理事	橋本 明彦
	日本鯉鮪漁船保険組合	専務理事	梅川 武
	日本かつお・まぐろ漁業協同組合	代表理事組合長	石川 賢廣

(2) 改革のコンセプト

① 生産に関する事項

1) 省エネ型新船の建造

冷凍機のインバータ制御・アンロード制御・吸入制御、低燃費型船底塗料や PBCF(プロペラボス・キャップフィン)を採用した省エネ型新船を建造する。

2) 省エネ運航の徹底

減速運航により燃油消費量の削減を図る。削減を確実に実行するため、船長が常時燃油消費量を確認し指示を出せるよう、操舵室に主機関及び発電機関の燃油消費量モニターを設置する。

3) EU 衛生基準完全対応の衛生設備等による漁獲物の付加価値向上

EU 市場への輸出を視野に入れ、作業甲板や魚艙内・凍結室の床面を全面ゴムやアルミ敷きにし、魚艙内の木製の柱・さし板・しき板を食品衛生法等に適合する特殊塗料でコーティングする等、水産物が接触する表面を木製とすることを禁ずる EU 衛生基準に完全対応した設備を導入し、従前より抗菌性の高い生産環境を実現する。加えて、滅菌海水による漁獲物・作業甲板の洗浄、乗組員への衛生講習の実施、衛生基準管理者の配置を通じて更に衛生的な製品作りに取り組む。

さらに、作業甲板の全面ゴム敷きと低反発マットの使用により処理時におけるマグロの打身を防止することで、販売価格低下の要因となるシミ・血栓の発生を防ぐ。

これらの取組みにより、漁獲物の付加価値向上を図る。

4) 労働環境の改善に関する事項

居室の高さを同じ 439 トン型の漁船より 10cm 高くし 190cm とするとともに、1人当たりの床面積も 1.8 倍程、寝台寸法も 185cm×61.5cm から 190cm×70cm と広くするほか、乗組員が横になってくつろげる休息スペースを新たに設置する。

また、トイレを 2 箇所から 4 箇所に増設、浴室の他に独立したシャワー室を設けシャワーを 2 個から 6 個に増設、洗濯機を 2 台から 4 台に増設するなど、乗組員の居住環境を大幅に改善する。

さらに、最新のインマルサット設備を導入し、船内 LAN によるインターネット環境を整え、快適な通信環境を乗組員が利用できるようにする。

作業面では、トリライン巻取りリールを設置し、作業負担の軽減を図るほか、待遇面では改革 4 年目まで日本人乗組員の給与を前年比 1%アップする。

5) 船舶の安全性に対する取組

船体の復元性を確保し減揺装置の強化をおこない船体の安定性を高めるとともに、船

側開口部の縮小、オールウェザー型の波除け設置、防波ネットの設置、大波警報音可聴区域拡大や船尾監視用カメラ・モニター設置により乗組員の安全操業確保を図る。なお、本取組を行うことにより、改革型漁船は被代船よりも総トン数が30トン増加(409トン→439トン)する。

6) その他(資源管理に関する配慮)

改革型漁船は被代船より魚艙容積を3.1%(積みトン数で10トン)縮小することで、資源に配慮したものとなっている。また、国際的な漁業管理機関における資源管理措置の強化に対応するため、複数のオブザーバーを乗船させる船室を設備する。更に環境保護団体等による、まぐろ延縄漁業に対する不当な圧力を避けるため、二重トリポールを設置し、海鳥の混獲回避に努め、本漁業の継続を図る。

② 流通・販売に関する事項

1) 漁獲物の漁業者による直接輸出

遠洋まぐろ延縄漁船が漁獲したマグロはこれまで主に日本で水揚げされ、海外港での水揚げはサメ・ガストロ等の雑魚が中心であった。本計画では、マグロの消費が海外市場で普及・拡大しつつある状況をふまえ、海外の補給基地で水揚げされた漁獲物をコンテナ等により漁業者自らがEU等に輸出する(輸出量は改革1年目、2年目は24トン、3年目以降は48トンを計画)。協力輸入業者に輸出された漁獲物は、漁業者から提供される生産環境や生産履歴を表示することで品質の高さと安全性を消費者にアピールする。これにより販路の開拓と転載費用の削減を図るとともに、将来的には国内相場と比較して価格の有利な地域に販売することで収益性の向上を目指す。

2) 気仙沼港への水揚げ

日本の大型遠洋まぐろ延縄漁船(200トン以上)の漁獲物は、清水、焼津、三崎を中心に水揚げが行われている。水揚げ量は三港合計で51,717トン(H23年)と全国の冷凍マグロの実に98%をこの三港だけで水揚げしている。

本計画においては、魚市場の要望を受け漁獲物の一部を気仙沼に水揚げする。水揚げ量は魚市場の復興状況に併せて増やし、計画5年目に10トンの水揚げを目指す。また、水揚げと併せて船の整備や燃油・餌・食糧等の積み込みも気仙沼で行う。これにより新たな水揚げ拠点の整備を図るとともに気仙沼地域の復興に貢献する。

(3) 改革の取組内容

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果	効果の根拠	
生産に関する事項	燃油消費量の削減	<p>燃油費は漁撈コストの約1/3を占め、燃油高止まり傾向によりさらに漁業経営を圧迫している。</p> <p>環境対応により、2010年以降の新船建造から使用が義務付けられている新冷媒は従来の冷媒より電力を必要とするため、燃油消費量が増加する。</p>	A	省エネ型新船の建造		資料4、5
			A-1	冷凍機のインバータ制御、アンロード制御、吸入制御の導入	燃油使用量を約2.93%削減	資料4～6
			A-2	低燃費型船底塗料の使用	燃油使用量を約2.62%削減	資料4、5、7
			A-3	PBCF(プロペラボス・キヤップフイン)の採用	燃料使用量を約3.05%削減	資料4、5、8
			B	省エネ運航(11.0ノット⇒10.75ノットに減速)の徹底(確実に実行するため、船長が常時燃油消費量を確認し指示を出せるよう、操舵室に主機関及び発電機関の燃油消費量モニターを設置)	燃料使用量を約5.04%削減	資料4、9

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果	効果の根拠
生産に関する事項	漁獲物の付加価値向上	海外では健康志向の高まりや鳥インフルエンザ・BSE 問題などによってマグロの消費が年々拡大しつつある。他方、輸出する水産物の生産にあたっては、水産物が接触する表面を木製とすることを禁ずる世界標準の衛生基準 (EU 衛生基準) に対応した設備を備えた船が必要だが、従来のまぐる船は、構造上、暫定的な対応にとどまっている。	C ①EU 衛生基準に完全対応した設備 (作業甲板や魚艙内・凍結室の床面の全面ゴム・アルミ敷き、魚艙内の木製部分の特殊塗料によるコーティング等) の導入 ②滅菌海水による漁獲物・作業甲板の洗浄 ③乗組員への衛生講習の実施 ④衛生基準管理者の配置	輸出を視野にいれた更に衛生的な製品作りにより、流通に関する取組みと併せて販売価格の向上が期待されるが、計画では敢えて据え置きとした。	資料 10～14、16
		凍結前処理の際、魚体が暴れることで打身になりやすく、結果、製品にシミ・血栓が発生するため販売価格が低迷。	D 作業甲板を従来の木甲板から全面ゴムマット敷きに変更する事に加え、低反発マット等を使用することにより処理時におけるマグロの打身を防止する。	販売価格の向上が期待されるが、計画では敢えて据え置きとした。	資料 15、16

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果	効果の根拠
生産に関する事項	労働環境の改善	<p>船員室が狭いことに加え、船内に手足を広げて休めるスペースがない。</p> <p>シャワールームや洗濯機の数が少なく、使用までの待ちの時間があるなど、船員の住環境が悪い。</p> <p>インマルサット電話は高額な通信料金がかり、使用する船員の経済的な負担が大きいため、家族等とのコミュニケーションがとりにくい。</p>	<p>E</p> <p>①居室の高さを従来より 10cm 高くし、190cm とする。</p> <p>②1 人あたりの寝室床面積を 1.7m² と、これまででの 1.8 倍 広くする。</p> <p>③食堂に隣接し、新たに船員のための休息スペース(320cm×130cm)を設ける。</p> <p>④トイレを 2 箇所増設し、4 箇所とする。</p> <p>⑤浴室の他に新たにシャワールームを設置することで、シャワールームを 2 箇所から 6 箇所に増設する。</p> <p>⑥洗濯機の設置台数をこれまでの 2 台から 4 台に増設する。</p> <p>⑦最新の通信設備(インマルサットFB)を導入するとともに、船内 LAN システムによるインターネット通信を船員が利用できる。</p>	<p>快適な居住環境と通信環境を実現することで洋上生活における船員のストレス軽減につながる。とともに、幹部船員の安定的な雇用確保や、将来の幹部候補となる若年船員の新規参入と雇用促進、定着率アップが期待できる。</p>	資料 17~21
			<p>F</p> <p>トリライン巻取りリールを設置する。</p>	<p>毎日のトリライン回収作業にかかる乗組員の負担軽減。</p>	資料 19、25
			<p>G</p> <p>作業内容に比較し収入が少ない。</p>	<p>改革 4 年目までの日本人船員の給与を前年比 1%アップする。</p>	<p>待遇面の改善による将来的な後継者の確保が期待できる。</p>

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果	効果の根拠
生産に関する事項	安全性の確保	荒天時操業は作業中に波浪を受け るため、危険回避措置や転落事故 防止対策が必要である。	H ①船体の復元性確保 ②船側開口部の縮小 ③減揺装置の強化 ④オーヴルゲザー型の波除け設置 ⑤防波ネットの設置 ⑥大波警報音の可聴区域拡大 ⑦船尾監視用カメラ・モニターの設置	波浪の影響を受け にくくなり、転落事 故防止につながる。 また、波浪を受ける 時の乗組員の迅速・ 確実な波浪回避行 動につながる、安心 で安全な操業が行 なえる。	資料 22
			I 魚艙容積を 3.1%(積みトン数で 10 トン)削 減する。	漁獲能力の削減が 図られる。	資料 23
	その他(資 源管理に 関する配 慮)	資源管理目的および科学的な調査 の為にオーブザー乗船への協力が 求められている。 国際的に海鳥混獲回避措置が強く 求められるようになった。	J オブザーバー室(2室/2名分)を設置する。	国際的な資源管理 の推進が図られる。	資料 24
			K トリポール設置台を二重化し、トリポール・ト リラインを二重装備する。	より効果的な海鳥保 護とまぐる延縄漁業 の存続が図られる。	資料 25

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果	効果の根拠
流通に関する事項	漁獲物の漁業者による直接輸出	マグロはこれまで主に日本で水揚げされ、海外港での水揚げはサメ・ガストロ等の雑魚が中心。 マグロの消費が海外市場で普及・拡大しつつある状況にもかかわらず、海外漁場が活動の中心である遠洋まぐろ延縄漁船から直接海外市場にマグロを供給する仕組みはない。	L ①海外の補給基地で水揚げされた漁獲物をコンテナ等により漁業者自らがEU等に輸出する(輸出量は改革1年目、2年目は24トン、3年目以降は48トンを計画)。 ②協力輸入業者に輸出された漁獲物は、漁業者から提供される生産環境や生産履歴を表示することで品質の高さと安全性を消費者にアピールする。 (将来的には国内相場と比較して価格の有利な地域に販売する)	①販路の開拓 ②転載費用の削減 ③将来的には為替変動等を見据え国内市場と海外市場の有利な方に漁獲物を販売する事が可能となるため収益性の向上が見込める。	資料 26～28
	気仙沼港への水揚げ	遠洋まぐろ延縄船の水揚げは清水、焼津、三崎に集中。	M ①漁獲物の気仙沼地域への水揚げ(改革5年目に10トンの水揚げを目標) ②船の整備や燃油・餌・食糧等の積み込みを気仙沼地域で実施	新たな水揚げ拠点の整備とともに気仙沼地域の復興に貢献	資料 26、29、30

(4) 取組の費用対効果

コスト削減に関する取組の効果

コスト削減に関する取組の実施には合計で 18,200 千円の導入コストが必要となるが、これらの取組によって下表の通り年間 7,604 千円のコスト削減が見込める。

そのため、2.4 年で投下資金の回収が可能となる見通しである。

表:冷凍機インバータ他、低燃費型船底塗料、PBCF 及び低燃費操業等による効果の試算

単位:千円

取組	冷凍機 インバータ他	船底塗料	PBCF	消費量モニター	計
a.導入コスト	14,600	600	2,000	1,000	18,200
b.取組によるプラス効果	燃油費削減				7,604
c.取組によるマイナス効果	現状と変化無し(※1)				0
純効果(b-c)(年間)					7,604
投資資金の回収に要する年数					2.4

注)算出根拠

・現状年間燃油消費量 1011.0KL、燃油単価 64,062 円/KL

・b.プラス効果…11.74%削減効果により、

$$1011.0\text{KL} \times 11.74\% \times 64,062 \text{ 円} = 7,604 \text{ 千円}$$

(5) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係

① 漁船漁業構造改革総合対策事業の活用

取組番号	事業名	改革の取組内容との関係	事業実施者	実施年度
A～M	もうかる漁業創設支援事業	遠洋まぐろはえ縄漁船の操業による省エネ、省コスト化、高鮮度化等による収益性の改善実証試験を実施。	日本かつお・まぐろ漁業協同組合	平成 25 年度 ～ 平成 26 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	実施年度
L～M	宮城県漁船漁業構造改革促進支援事業	まぐろ輸出を実施するための調査及び国内外における販売促進	宮城県北部鯉鮪漁業組合	平成 25 年度 ～ 平成 26 年度
A	漁業経営改善資金	新規建造に係る建造資金	日本政策金融公庫	平成 25 年度

(6) 取組のスケジュール

① 工程表

取組記号/年 度	25	26	27	28	29
A～K	→				
L	→				
M	→				

② 改革取組による波及効果

- 省コスト化及び販路拡大の取組によって漁業経営の改善を進めることにより、遠洋まぐろはえ縄漁業の持続的発展が期待できる。さらに、省エネ化の取組に伴い CO₂ 排出量の削減が進むことにより、環境改善効果も期待できる。
- 造船・鉄鋼・機械・仕込業者等の関連産業を支える水産業を基幹産業とする被災地・気仙沼地域全体の復興が期待できる。

4. 漁業経営の展望

遠洋まぐろ延縄漁業は、刺身用まぐろを供給する重要な役割を担っているが、その経営は、燃油・漁業資材の高止まりなどによる経営コストの増大により極めて厳しい状況にあり、船齢が高齢化する中、このままでは産業として継続することが困難な状況にある。さらに、オゾン層破壊が問題になったことから、代替の冷媒の使用が義務化され、電力消費量が増加するなど、これまで以上に漁業経営が厳しくなる。

本改革計画の実施により、省エネ操業への抜本の見直し、付加価値の向上が見込まれる海外市場への進出が図られ、今後さらに厳しさが増すと想定される情勢下においても持続可能な漁業となる。さらに、宮城県の気仙沼港に漁獲物の一部を水揚げし、また船の整備や燃油・餌・食糧等の積み込みを気仙沼で行う事により、新たな水揚げ拠点の整備が図られるとともに平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災で壊滅的な被害を受けた同地域への復興に貢献する。

(1) 収益性回復の目標

項目		現状	改革 1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
収入	水揚数量	336	336	336	336	336	336
	水揚金額	259,279	259,279	259,279	259,279	259,279	259,279
支出	燃料費	64,767	57,163	57,163	57,163	57,163	57,163
	餌料費	22,385	22,385	22,385	22,385	22,385	22,385
	その他材料費	11,141	11,141	11,141	11,141	11,141	11,141
	修繕費	20,720	5,000	10,000	20,000	10,000	20,000
	労務費	70,698	71,145	71,592	72,038	72,485	72,485
	船体保険料	1,090	1,738	1,551	1,393	1,559	1,596
	転載料	8,457	0	0	0	0	0
	通信費	466	466	466	466	466	466
	その他経費	11,496	11,496	11,496	11,496	11,496	11,496
	販売経費	6,375	5,919	5,919	5,463	5,463	5,463
	一般管理費	20,755	20,755	20,755	20,755	20,755	20,755
	支払利息	7,709	9,100	6,570	4,744	3,425	2,473
	【支出計】	246,057	216,307	219,038	227,044	216,338	225,423
償却前利益		13,221	42,971	40,241	32,235	42,941	33,856
償却前利益累計			42,971	85,942	126,183	158,418	201,359

(単位:水揚数量はトン、その他は千円)

【改革計画算定基礎】

現状	当業船の直近 5 中 3 航海の収支実績の平均値を 330 日に変換して計上した。燃油代に関しては、消費量データが津波で流出したため、前航海実績値を採用した。	
計画	水揚量	「現状値」
	水揚高	付加価値向上の取組は行うものの販売価格は敢えて据え置きとしたため「現状値」のままであるが、将来的には為替変動等を見据え国内市場と海外市場の有利な方に漁獲物を販売することが可能となるため増加が期待できる。
	燃料費	省エネ対策による効果として 11.74%削減。
	餌料費	「現状値」
	その他材料費	「現状値」
	修繕費	新船導入で、初年度は 5 百万円、以降検査年は 2 千万円、その他を 1 千万円とした。
	労務費	将来の後継者確保を目指した待遇改善により、船員給与を 4 年目まで前年の 1%UP とした。
	船体保険料	日かつ漁船保険試算の同型船(新船)の保険料を計上。
	転載料	輸出版売(転載分)は舷側渡し条件のため 0 とした。
	通信費	「現状値」
	その他経費	旅費交通費、入港料等に要する費用。「現状値」
	販売経費	輸出分販売分は舷側渡しとなるため、以下の販売経費が削減される。 1、2 年目 ▲456 千円 (24,000kg×772 円×2.4587%) 3 年目以降 ▲912 千円 (48,000kg×772 円×2.4587%) ・5 中 3 航海の平均単価 772 円 (59,279 千円÷336トン) ・現状値の販売経費率 2.4587% (6,375 千円÷259,279 千円)
	一般管理費	給料手当、旅費交通費、公租公課等に要する費用。「現状値」
	支払利息	当該船舶の帳簿価格×1.4%(長期プライムレート)

(2) 次世代建造の見通し(償却前利益は改革5年目の数値を基に算定)

上記の算出基礎から、償却前利益の合計は改革5年目で201百万円となり、20年目での船価の回収ができる見込みが立ち、再生産可能な収益確保が見込める。

償却前利益 33.8 百万円	×	次世代船建造までの年数 20 年	>	船価 650 百万円
-------------------	---	---------------------	---	---------------

5. 改革計画の作成に係るプロジェクト活動状況

開催年月日	協議会・作業部会	活動内容・成果	備考
H24.5.9	第1回地域協議会	1. 平成24年度事業計画について 2. 改革計画(改革型漁船(いわき))案について 3. 改革計画(改革型漁船(気仙沼Ⅱ))案について 4. 改革計画(改革型漁船(気仙沼Ⅲ))案について 5. その他	(東京)

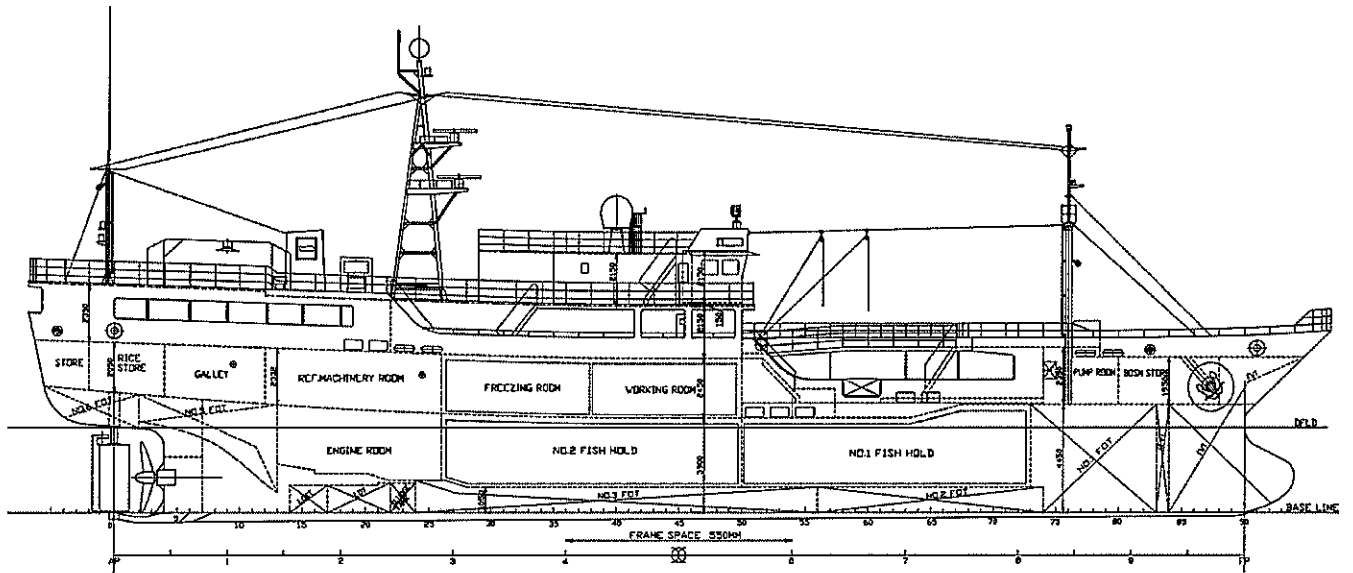
遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト改革計画
(改革型漁船(気仙沼Ⅱ))

資料編

目次

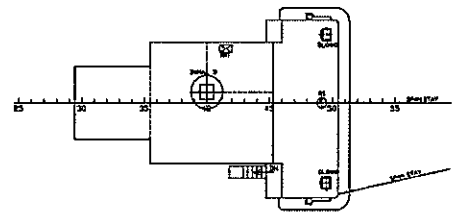
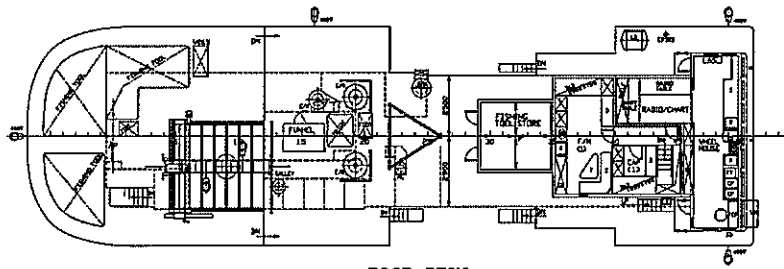
(資料1)	改革型漁船の一般配置図
(資料2)	改革型遠洋まぐろ延縄漁船のコンセプト
(資料3)	省エネ化の必要性
(資料4)	省エネ化の取組みとその効果(まとめ)
(資料5)	改革型漁船の省エネ設備配置図
(資料6)	省エネ設備①(冷凍・冷蔵装置)
(資料7)	省エネ設備②(低燃費型船底塗料の効果と原理)
(資料8)	省エネ設備③(PBCFの効果と原理について)
(資料9)	省エネ運航の徹底
(資料10)	付加価値向上のポイント
(資料11)	生産段階品質管理ガイドライン
(資料12)	EU衛生基準への完全対応(構造・設備の改善点)
(資料13)	滅菌海水の使用
(資料14)	乗組員の衛生管理意識の向上
(資料15)	マグロの打身防止対策
(資料16)	付加価値向上のまとめ
(資料17)	居住環境改善のポイント
(資料18)	労働環境の改善(居住空間の拡大)
(資料19)	船室の配置図(1)
(資料20)	船室の配置図(2)
(資料21)	船室の配置図(3)
(資料22)	船舶の安全性に対する取組み
(資料23)	資源管理に関する配慮(魚艙容積の縮小)
(資料24)	資源管理に関する配慮(オプザバー乗船への対応)
(資料25)	資源管理に関する配慮(海鳥混獲回避への取組み)
(資料26)	流通・販売に関する事項のポイント
(資料27)	EU衛生基準対応改革型漁船による海外輸出の基本戦略
(資料28)	日本産超低温冷凍さしみマグロの海外輸出スキーム
(資料29)	気仙沼港への水揚げ
(資料30)	新たな水揚げ拠点の整備

(資料1) 改革型漁船の一般配置図



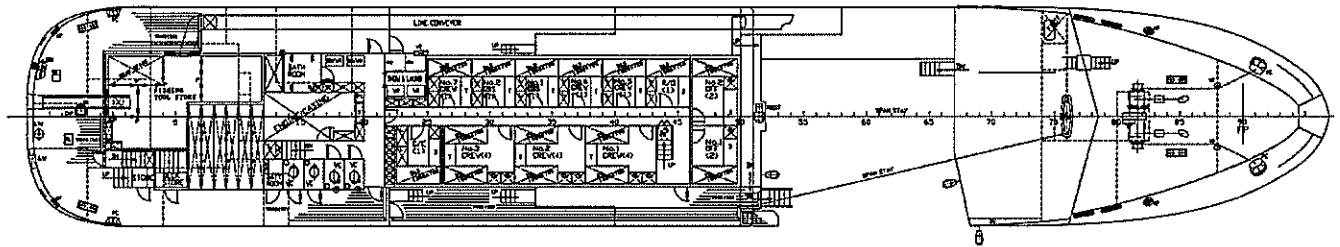
NAV. BRIDGE DECK

WHEEL HOUSE TOP

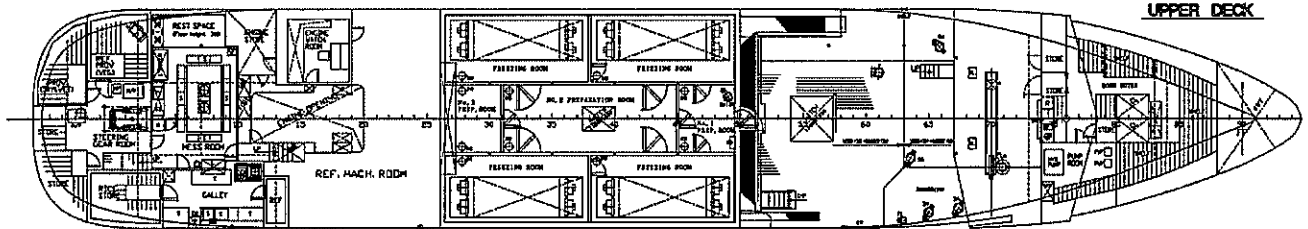


POOP DECK

F'CLE DECK

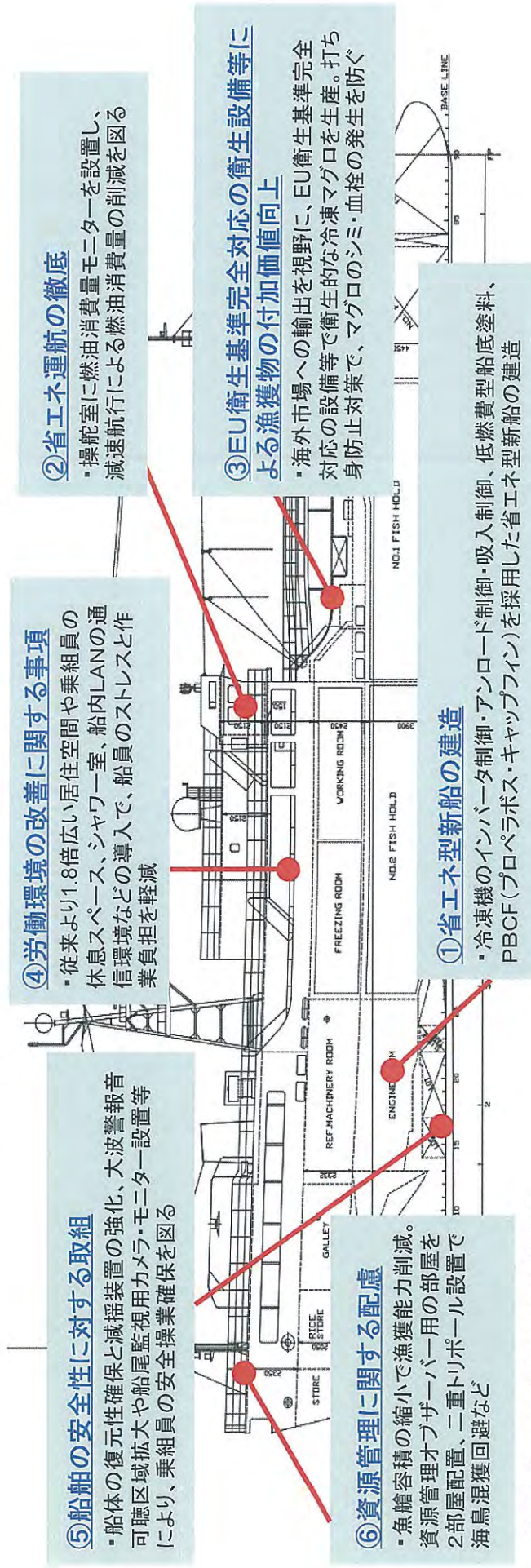


UPPER DECK



HOLD

(資料2) 改革型遠洋まぐろ延縄漁船のコンセプト



⑤ 船舶の安全性に対する取組

・船体の復元性確保と減揺装置の強化、大波警報音可聴区域拡大や船尾監視用カメラ・モニター設置等により、乗組員の安全確保を図る

④ 労働環境の改善に関する事項

・従来より1.8倍広い居住空間や乗組員の休息スペース、シャワー室、船内LANの通信環境などの導入で、船員のストレスと作業負担を軽減

② 省エネ運航の徹底

・操舵室に燃油消費量モニターを設置し、減速航行による燃油消費量の削減を図る

③ EU衛生基準完全対応の衛生設備等による漁獲物の付加価値向上

・海外市場への輸出を視野に、EU衛生基準完全対応の設備等で衛生的な冷凍マグロを生産。打ち身防止対策で、マグロのシミ・血栓の発生を防ぐ

① 省エネ新船の建造

・冷凍機のインバータ制御・アンロード制御・吸入制御、低燃費型船底塗料、PBCF(プロペラポス・キャップフィン)を採用した省エネ新船の建造

⑥ 資源管理に関する配慮

・魚倉容積の縮小で漁獲能力削減。資源管理オプゾバーク用の部屋を2部屋配置、二重トリポール設置で海鳥混獲回避など

【既存船と改革型船の比較表】

項目	既存船	改革型漁船(※1)	既存船との比較
総噸数(噸)	409	439	+30噸(労働環境改善と安全性確保)
燃油消費量(KL/年)	1,011	892.3	118.7KLの削減
水揚量(トン)	336	336	同じ
水揚金額(千円)	259,279	259,279	同じ
コスト(燃油代)(千円)	246,057 (64,767)	225,423 (57,163)	20,634 (7,604) 千円削減
魚倉容積(トン)	319	309	10トン削減(約3.1%減)

※1 改革5年目の数値参照

(資料3) 省エネ化の必要性

新冷媒の導入

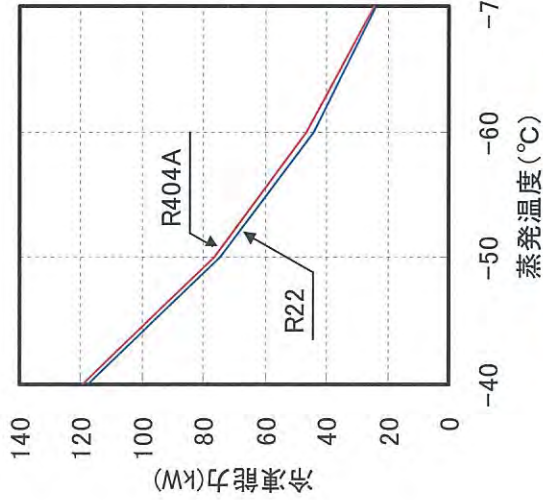
オゾン層破壊防止のため、従来の冷媒 (R22) が2010年より新規設備では使用不可能となった。

オゾン層を破壊しない新冷媒に変更しなければならぬ。

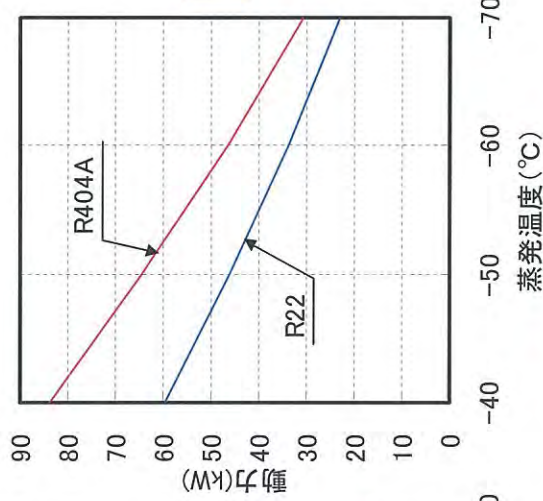
安全性を考慮して
R404Aを新冷媒として採用

しかし...

R 404A の特性



冷凍能力は従来と同じ

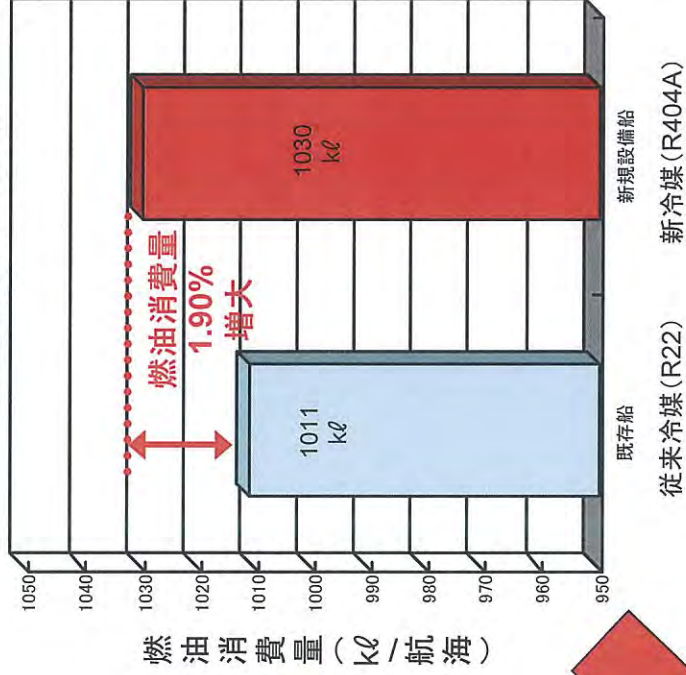


動力が大幅に増加!

新冷媒の選定

新冷媒候補	特性	判定
R404A	安全面では問題なし	○
R407C	ガス漏洩すると性質が変わる	×
R410A	圧力が高く装置の変更が必要	×
R507A	市場に広まっていない	×

燃油消費量の比較



結果

省エネ化が必要急務!

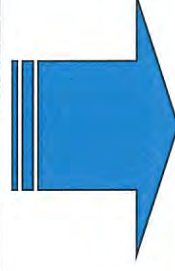
(資料4) 省エネ化の取組みとその効果(まとめ) (取組記号 A B)

省エネメニューと燃油増減

取組番号	省エネメニュー	燃油増減(KL/航海)	増減率(%)
—	冷媒変更(R22→R404A)	19.2(増加)	1.90%(増加)
A1	冷凍機 インバータ+アンロード+吸入制御	▲29.6	▲2.93%
A2	低燃費型船底塗料	▲26.5	▲2.62%
A3	PBCF (Propeller Boss Cap Fins)	▲30.8	▲3.05%
B	省エネ運航の徹底	▲51.0	▲5.04%
合計		▲118.7	▲11.74%

年間燃油消費量比較表

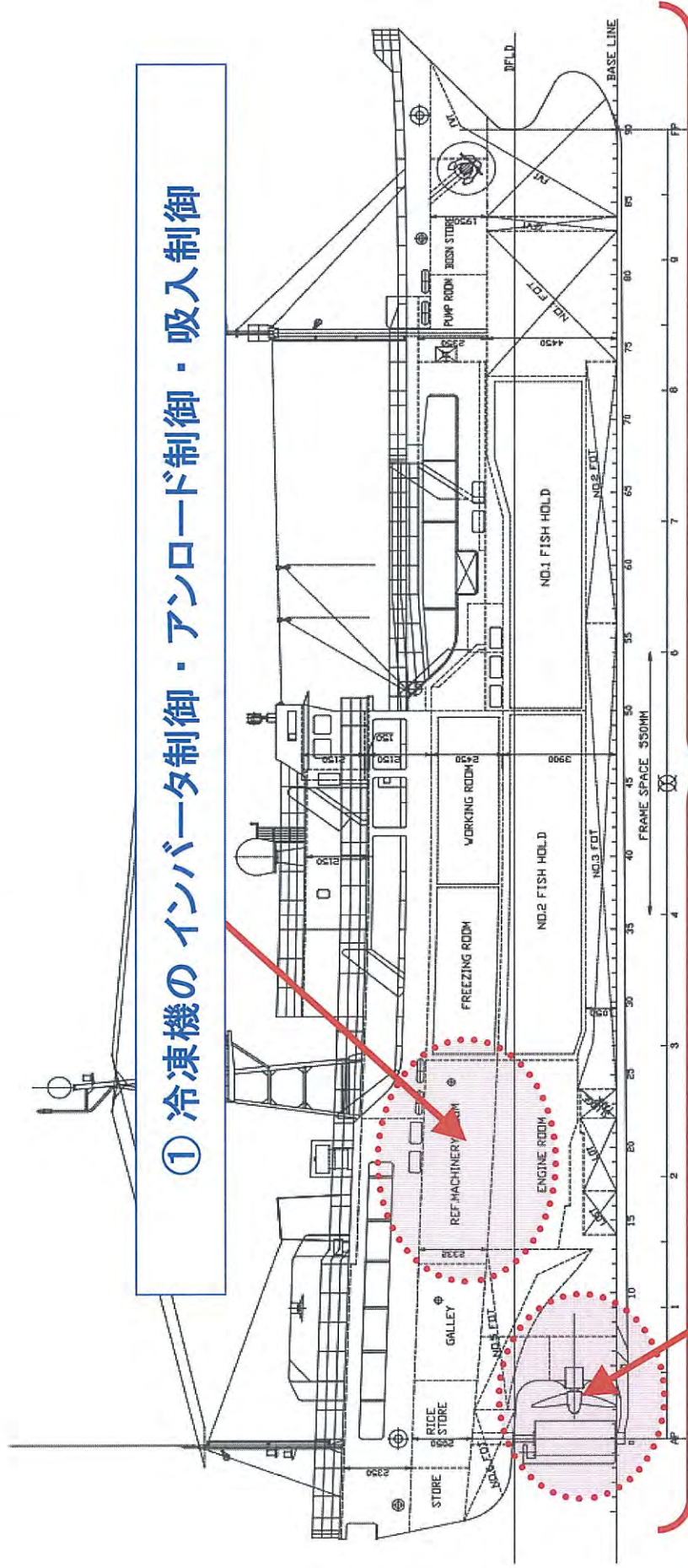
	現状	改革後(新船)	削減値
燃油消費量(KL/航海)	1,011	892.3	▲118.7
燃油代(千円) ※1	64,767	57,163	7,604



※1 燃油単価 64,062円/KLで試算
(同型船の5中3平均の単価)
118.7 × 64,062円 / KL = 7,604千円

現状に比べ年間 **11.74%削減** (数量で**118.7KL**、金額で**7,604千円**の削減)

(資料5) 改革型漁船の省エネ設備配置図 (取組記号 A)



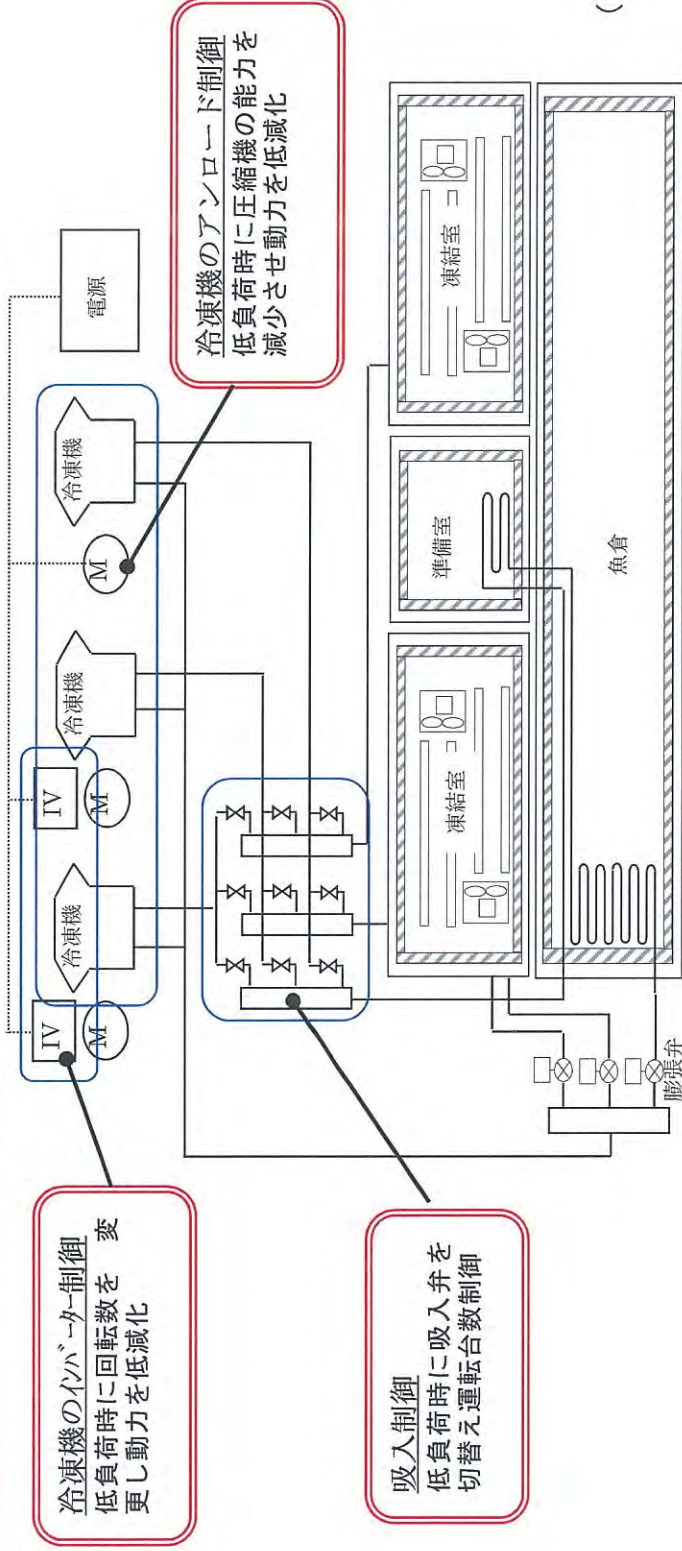
① 冷凍機のインバータ制御・アンロード制御・吸入制御

② 低燃費型船底塗料の使用

③ PBCF(プロペラボスキャップフィン)の採用

(資料6) 省エネ設備①(冷凍・冷蔵装置) (取組記号 A-1)

●●省エネシステムの概要●●●●



(日新興業株式会社
作成資料より)

●●1航海での省エネ効果●●●●

制御方法	新設備 (R404A) での比較		既存設備 (R22) との比較	
	燃油消費量 (kℓ/航海)	増減率 (補機燃油消費量に対して)	燃油増減 (kℓ/航海)	増減率 (船全体に対して)
R22既存設備	116.64	-	-	-
無制御	135.83	-	19.2 (増加)	4.86% (増加)
インバーター+アンロード+吸入制御	106.22	▲7.49%	▲10.42	▲2.64%
		▲2.93		▲1.03

※新冷媒(無制御)比較で
補機燃油消費量に対して約7.49%の燃油削減効果
船全体に対して2.93%の燃油削減効果

※R22既存設備比較でも
補機燃油消費量に対して約2.64%の燃油削減効果
船全体に対して1.03%の燃油削減効果

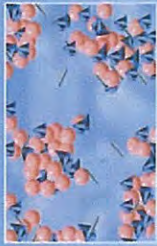
(資料7) 省エネ設備② (低燃費型船底塗料の効果と原理) (取組記号 A-2)

平滑性を高めるためのコンセプト

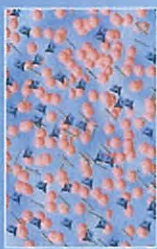
当社は平滑性を高めることで、摩擦抵抗を低減する研究を続けておりますが、長年培ってきた塗料化技術を結集し、究極の平滑塗膜を実現することに成功しました。その手法として以下の2点にこだわりました。

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て、粒子を分散させています。



従来型塗料の粒子

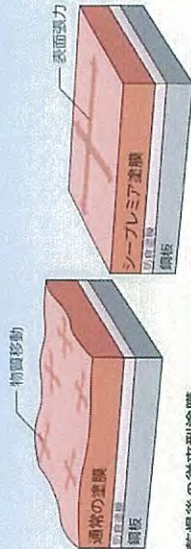


シープレミアの粒子

(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。



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、外筒を回転させることにより水流を起こすこの装置は従来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

表面粗度と燃費の関係としては、D. Byrne (1)の報告による馬力変化率と表面粗度 (BSRA (British Ship Research Association: 英国造船研究協会)粗度)には、次の関係式が報告されています。

$$\Delta P = 3.8 \{ (K2) / 3 - (K1) / 3 \} \quad \text{式(1)}$$

$$\Delta P: \text{馬力変化率} (\%) \quad \text{式(2)}$$

$$K1, K2: \text{表面粗度 (BSRA粗度: } \mu\text{m)}$$

また、船底の熱湯を一定に保つための要する馬力変化率 ΔP 、船底低下率 ΔF 、燃料消費量変化 ΔF 、Cは以下の関係式(2)が成り、馬力変化率を求めれば燃料消費量が推定できます。

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

■ 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。

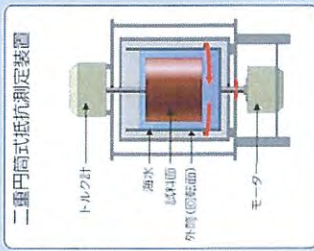
$$K1 = 203 \mu\text{m} \quad \text{従来加水分解型塗料}$$

$$K2 = 107 \mu\text{m} \quad \text{シープレミア200}$$

従って、式(1)、式(2)より、

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

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、**一般内航船用で-5%、高速内航船用で-3%の燃料消費量(馬力変化率)**となりました。



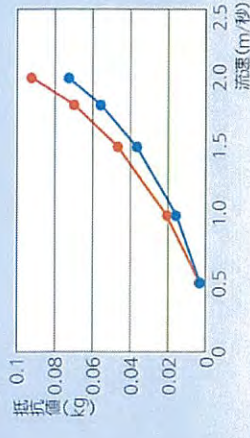
二重円筒式抵抗測定装置

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1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、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
0.8mX0.4m 平板の周囲に塗布
流速 2.0m/s (約4ノットに相当)

主機燃油消費量に対して
約4.3%の燃費削減効果

船全体では

約2.62%の燃費削減効果

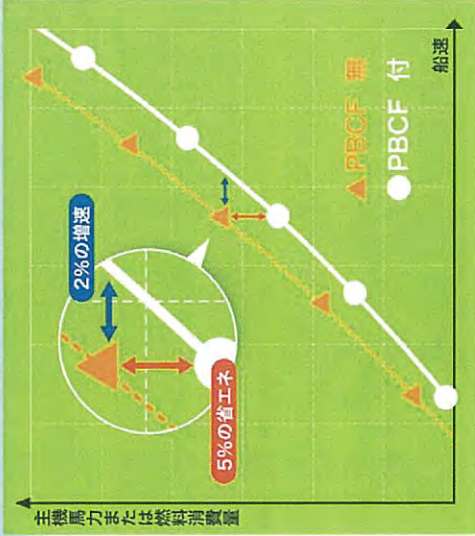
中国塗料株式会社

(中国塗料株)

燃費低減型船底防汚塗料 シープレミアパンフレットより)

PBCFの効果

100隻を越える実船計測により以下の効果が確認されています。



実船での PBCF 効果の計測・解析結果

- ・試運転データー約 30 例 平均 4.6% 改善
- ・就航データー約 70 例 平均 5.0% 改善
- ・約 5%の燃料削減効果を確認 (約 2%の増速効果)
- ・3%強の軸トルク軽減と1%強のスラスト増加によるプロペラトルクリッチの軽減
- ・広い船速域で効果を発揮

ハブ渦の解消

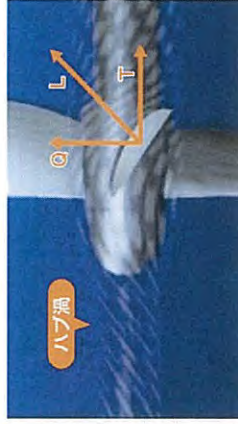
- ・船尾振動、水中騒音の軽減
- ・舵エロージョンの解消

PBCFの原理

プロペラ翼により強く回転方向に蹴られてハブ渦を作っていたプロペラ後流は、PBCFのフィンにより元の向きに押し戻されるため、ハブ渦が消えてしまいます。

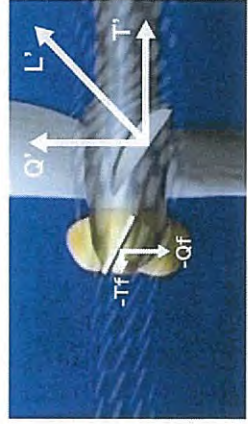
PBCF 無

プロペラ翼を通過した水流は翼上下面の速度差により強く回転方向に蹴られ、ハブ渦を作っています。ハブ渦により、プロペラに伝達されたエネルギーの約1割が無駄に消費されています。



PBCF 付

プロペラ翼によって蹴られた水流がPBCFのフィンを軸回転方向に押すため、軸トルク抵抗が3%強減ります。また、PBCFのフィンによる地面効果もプロペラ翼の揚抗比を改善し、推力も1%強増加します。



主機燃油消費量に対して
約5%の燃油削減効果

船全体では

約3.05%の燃油削減効果

その他

- 約2%の増速効果
- 振動・騒音の軽減
- 安価
- 扱い簡単
- メンテナンスフリー


(資料9) 省エネ運航の徹底 (取組記号 B)

項目	現状	改革計画 (減速運航)	対策と効果
航海速度(往航・復航・適水)	11.0ノット	↑ 10.75ノット	0.25ノット 減速
操業時速度(投縄・潮上り)	11.0ノット	↑ 10.75ノット	0.25ノット 減速
主機燃油消費量	616KL / 航海(約 1.867 KL / 日)	↑ 565KL / 航海(約 1.712 KL / 日)	低減量 51KL / 航海(約 0.155 KL / 日)
(発電機エンジン)燃油消費量	(395KL / 航海)	* (395KL / 航海)	* 燃油消費量は現状と同じとして試算
合計燃油消費量	1011KL / 航海(約 3.064 KL / 日)	↑ 960 KL / 航海(約 2.909 KL / 日)	低減量 51KL / 航海(約 0.155 KL / 日)
省エネ運航への取組措置		操舵室に主機関及び発電機関の燃油消費量モニターを設置する	

燃油消費量低減による
省エネ率

省エネ率; 主機燃油消費量に対して……8.28% (▲51KL ÷ 616KL = 8.28%)

合計燃油消費量に対して……5.04% (▲51KL ÷ 1011KL = 5.04%)



(新潟造船株式会社 作成資料より)

※省エネ運転により燃油消費量の削減を図る。削減を確実に実行するため、船長が常時燃油消費量を9
確認し指示を出せるよう、操舵室に主機関及び発電機関の燃油消費量モニターを設置する。

～ 新たな価値の創造へ ～

世界標準の衛生設備などの導入で輸出条件をクリアーし

- EU衛生基準完全対応の設備
- 業界初の滅菌海水使用
- 血栓防止対策など



より衛生的で安心・安全な美味しい冷凍マグロを生産

新たな試みとして

【 海外市場への輸出にトライ!! 】

この取組によって…

「超低温冷凍まぐろ」の

“日本”における従来の価値

+

海外市場での“新たな価値”を創造



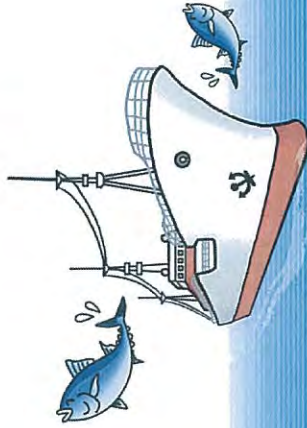
～EUへ輸出する水産物に求められる衛生基準～

(ガイドライン)

漁船漁業

生産段階品質管理 ガイドライン

遠洋まぐろ延縄漁業 編

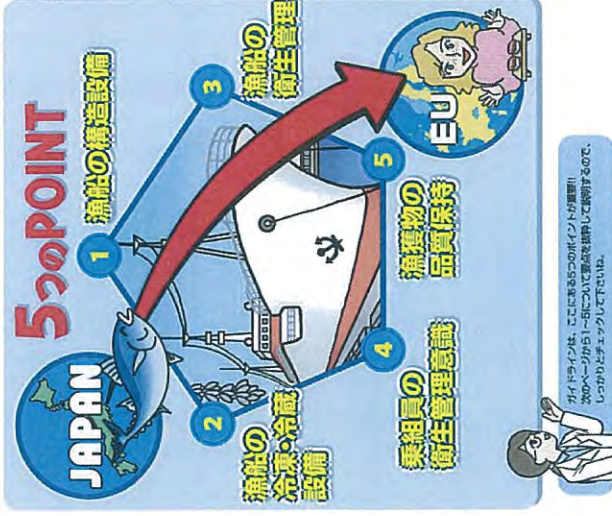


社団法人 大日本水産会
社団法人 海洋水産システム協会

(5つのポイント)

生産段階品質管理ガイドラインの
ポイント (対EU基準適応要件を含む)

EU域内の人達へ日本の水産物が届けられるように
生産段階品質管理ガイドラインを作成したので紹介します。



ガイドラインは、ここにある5つのポイントが重要!!
200ページから1～5頁について要約を抜粋して説明するので、
しっかりとチェックして下さい。

5つのPOINT

- ① 漁船の構造設備
- ② 漁船の冷凍・冷蔵設備
- ③ 漁船の衛生管理
- ④ 乗組員の衛生管理意識
- ⑤ 漁獲物の品質保持

→ すでに対応済み又は対応可能

EU輸出向け等への輸出に本格的に対応するには、ガイドラインに沿って、従来の遠洋まぐろ漁船の構造・設備を大幅に改善する必要がある

【現状の構造設備】

問題点



(作業甲板)

木製の作業甲板



(魚艙内)

木製の柱、壁、床



木製のさし板・しき板



(洗浄水)

海水を汲み上げ使用

EU基準では木部は不可

暫定的に

ブルーシートで木部を被う等に対応中

【新設計のマグロ船】

(作業甲板)

○ 作業甲板を全面ゴム敷き等の仕様に



(魚艙内イメージ)

(魚艙・凍結室内)

○ 床をアルミやゴム素材に

○ 壁をステンレスやプラスチック素材に

○ 木製の柱・さし板を特殊塗料でコーティング

⇒ 業界初のEU基準 完全対応の仕様!

(滅菌海水装置の導入)

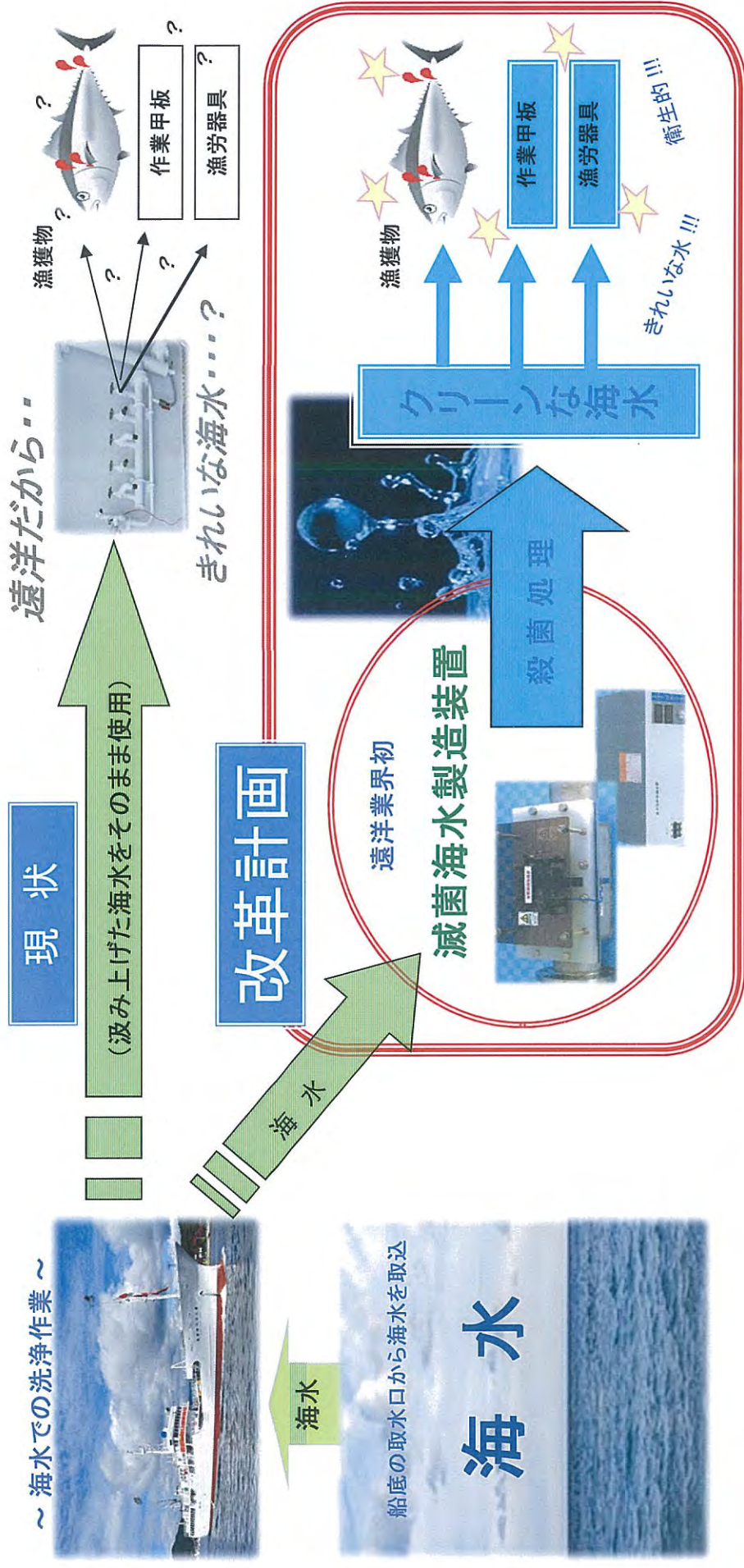
○ 滅菌海水使用で、より衛生的で安心・安全な製品づくりをおこなう

歴史的な日本船の構造設備を

世界標準の衛生的な構造設備へ

EU基準対応の新設備で、従来型仕様の問題点を解消

(資料13) 滅菌海水の使用 (取組記号 C)



海水電解殺菌装置を導入し、滅菌海水を製造・使用!

- 海水の殺菌処理効果のデジタル表示と記録
- HACCPへの対応も可能なシステムの導入

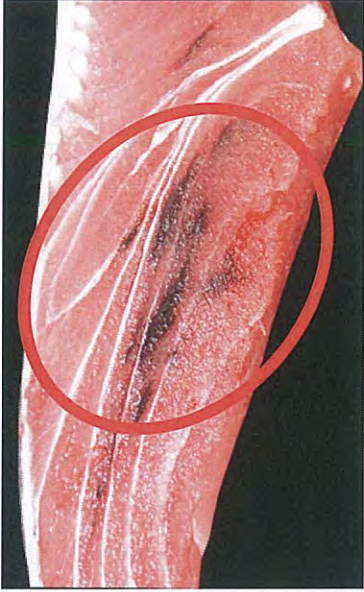
滅菌処理した海水を使用することで、
衛生的な製品の製造と作業環境を実現する!

(資料15) マグロの打身防止対策 (取組記号 D)

解剖時、硬い木甲板の上で魚体が暴れることにより
打身になりやすく、製品にシミ・血栓が発生する



甲板上でのマグロのバタつき



(バタつきによるシミ・血栓)

販売価格低下の要因に

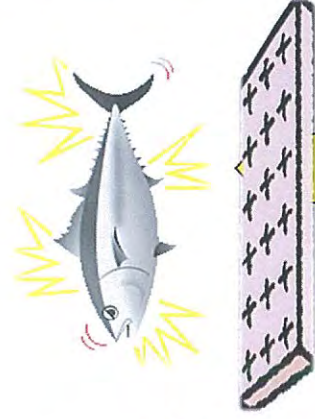
【改善策】

作業甲板

全面ゴムマット敷き
+
低反発マットなど併用

ソフトな
素材

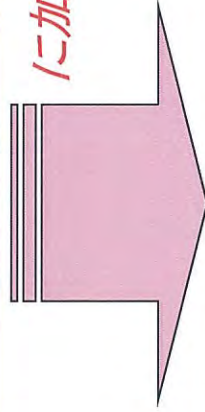
漁獲物処理で
ゴムやマットでの¹⁵



魚体へのダメージを和らげ、打身を防止

冷凍マグロの

従来の価値



に加えて

新たな価値の創造へ



- 日本品質「SASHIMI」グレード
- 日本産冷凍刺身まぐろの海外における価値
- 世界の市場に販路拡大
- 日本のまぐろ相場に左右されない取引価格



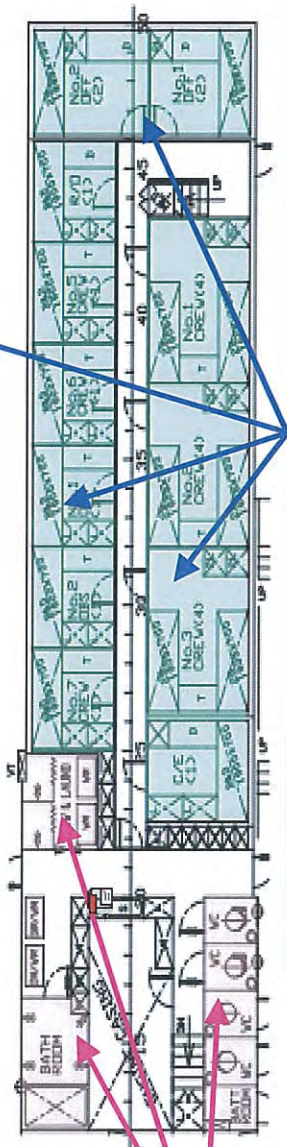
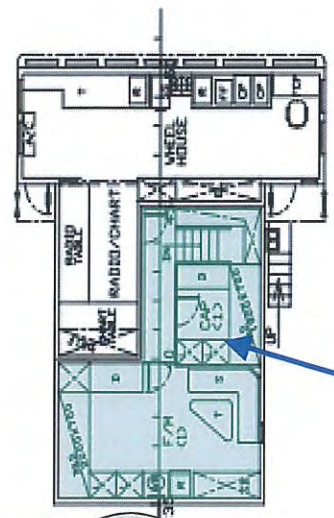
販売価格上昇 収益性向上 16

(資料17) 居住環境改善のポイント (取組記号 E)

規則要求以外に
居住環境の改善
を図りたい

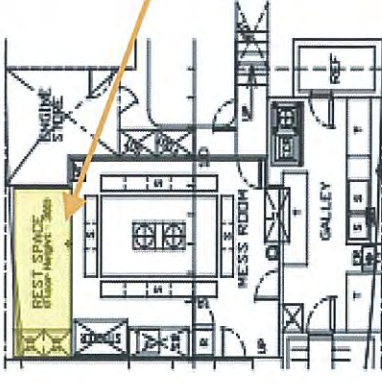
1. 8倍広い居住空間と
従来にない衛生設備と
休息スペースを導入し、
総合的な居住環境改善
を実現することが出来た

衛生設備の充実	
現行	便器 : 2個 シャワー : 2個 洗濯機 : 2台
改革型	便器 : 4個 シャワー : 6個 洗濯機 : 4台



寝室の充実(1人当たりの専有床面積の拡大)	
現行	24名 総面積22.60m ² 一人当たり0.94m ²
改革型	25名 総面積42.52m ² 一人当たり1.70m ²

休息設備の充実(休息スペースの設置)	
現行	設備なし
改革型	新設 カーペット敷き、床下収納、約4.2m ²



(新潟造船株式会社 作成資料より)

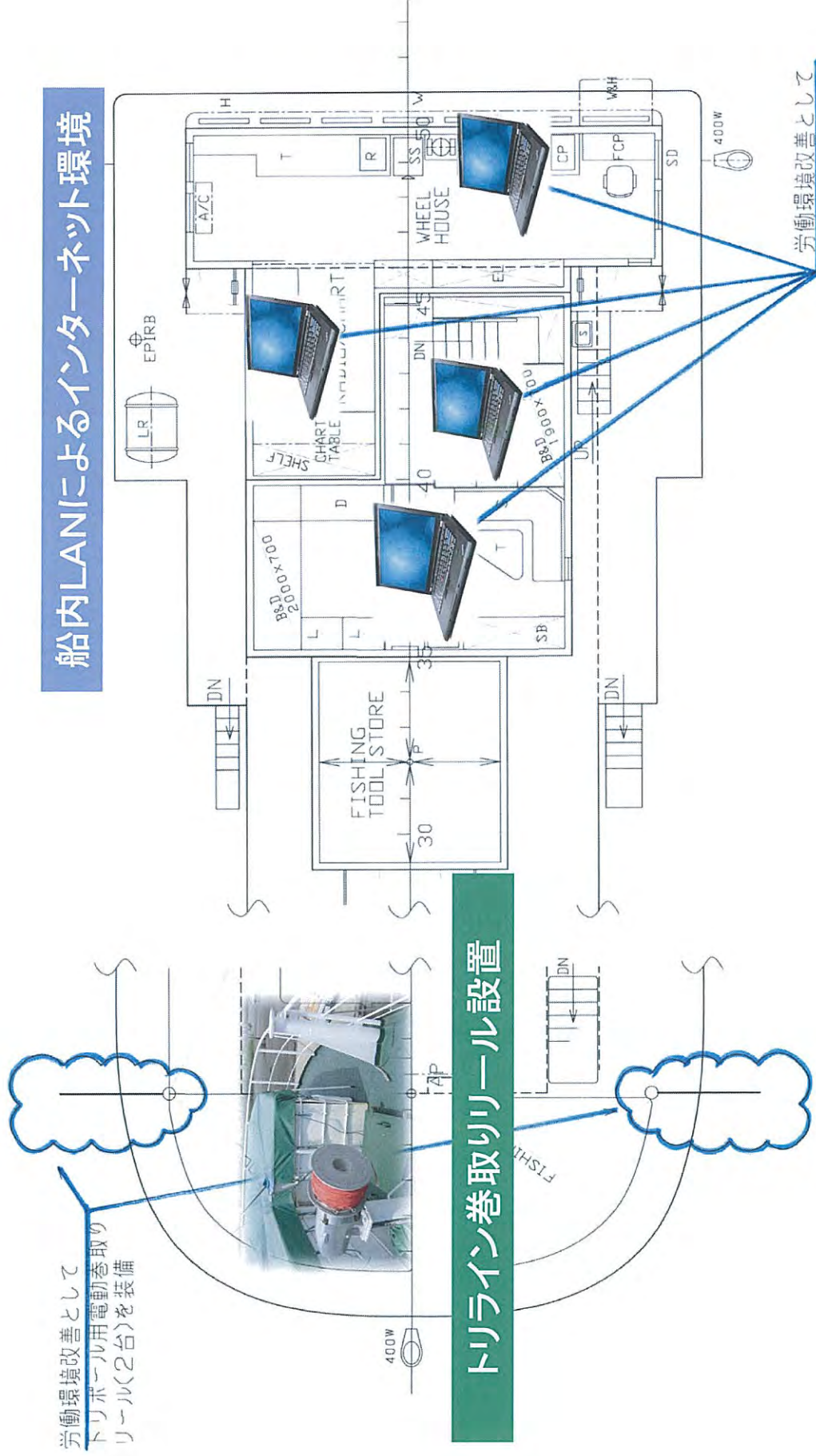
(資料18) 労働環境の改善(居住空間の拡大) (取組記号 E)

	現行漁船設備基準	改革型漁船改正設備基準
居室高さ	1800mm	1900mm
操舵室高さ	1750mm	1900mm
寝室床面積	規定無し	1人当たり1㎡(ベッド・ロッカー含まず)
寝台寸法	1800mm × 600mm以上	1900mm × 700mm以上
浴槽・シャワールの数	8人に対して1個以上	6人に対して1個以上(又はシャワー)
便器の数	15人に対して1個以上	8人に対して1個以上
備品間の幅	500mm	600mm
一寝室の最大人員数	6人	4人

	現行漁船	改革型漁船
トイレ	2個	4個
浴槽・シャワー	浴槽×1個 シャワー×2個	浴槽×1個 シャワー×6個
寝台寸法	1850mm × 615mm	1900mm × 700mm
居住区	1人部屋 6室 2人部屋 7室 4人部屋 1室 合計定員 24名	1人部屋 9室(オブザバールーム2室) 2人部屋 2室 4人部屋 3室 オブザバールーム含む合計定員 25名
居住区面積 / (一人当たりの面積)	1人部屋 8.18㎡ (1.36㎡) 2人部屋 12.60㎡ (0.9㎡) 4人部屋 1.80㎡ (0.45㎡) 合計 22.6㎡ (0.94㎡)	1人部屋 23.90㎡ (2.65㎡) 2人部屋 6.62㎡ (1.65㎡) 4人部屋 12.00㎡ (1.00㎡) 合計 42.52㎡ (1.70㎡)

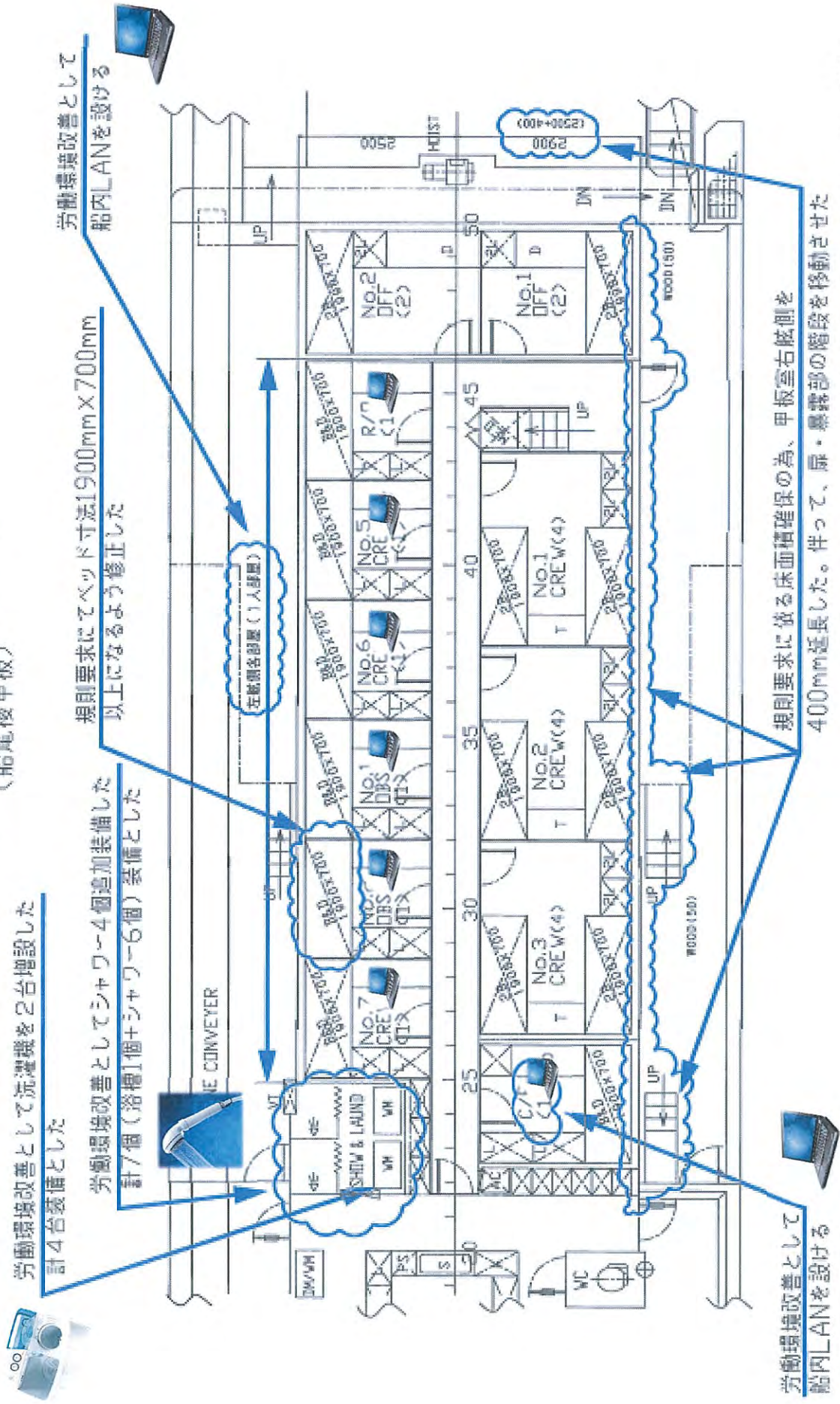
労働環境改善配置(1/3)

(航海船橋甲板)



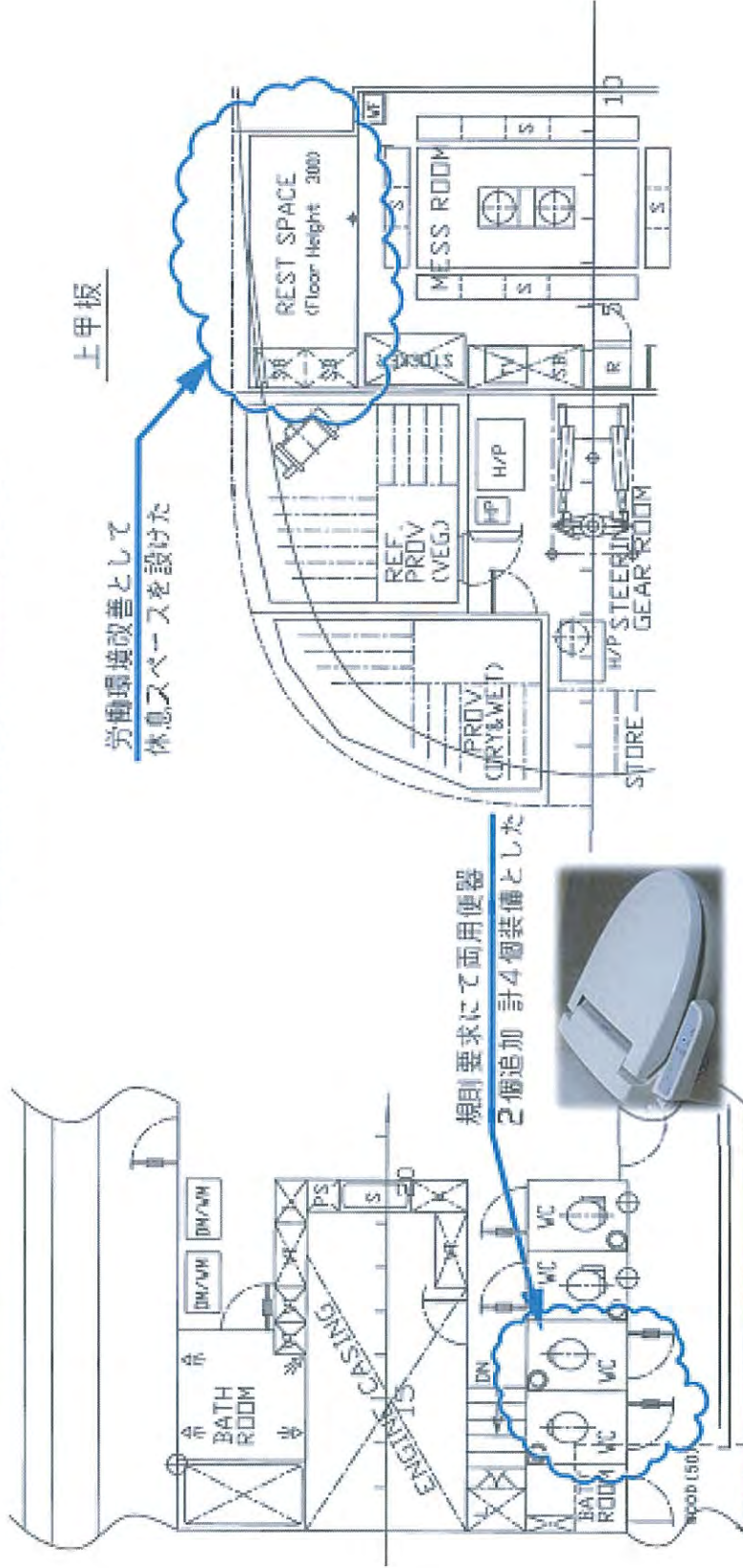
労働環境改善配置(2/3)

(船尾楼甲板)



船尾楼甲板

労働環境改善配置(3/3)



規則要求

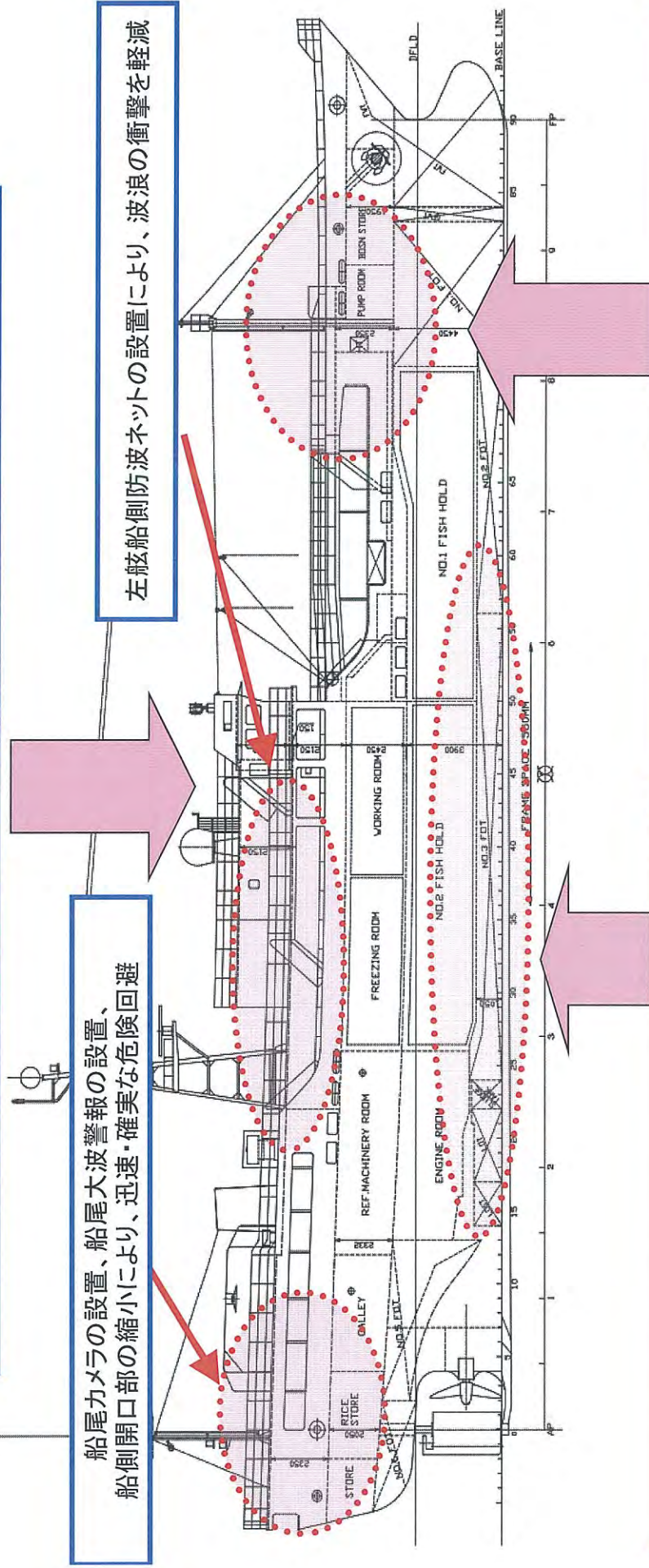
	改正前	改正要件	改正
① トイレ	洋式両用2個	8人につき1個必要 → 定員25人では4個必要 → 改正前2個の不足	不足分の増追加 計4個装備
② シャワー	浴槽1 シャワー2 計3個	6人につき1個必要 → 定員25人では5個必要 → 改正前2個の不足	シャワー4個追加 計7個装備
③ 寝室床面積		1人あたり1㎡の床面積を確保すること	要件を満足するように配置変更
④ 個室高さ	1850mm	1900mm以上の高さを確保すること	要件を満足するように(デッキ高さ2150mmに)変更 ※
⑤ ベッド寸法	1850mm×615mm	1900mm×700mm以上の寸法のベッドを備えること	1900mm×700mmに変更

※改正前：甲板面高さ2100<個室高さ1850> 改正で甲板面高さを+50して 2150<個室高さ1900>とする。

(資料22) 船舶の安全性に対する取組み

(取組記号 H)

船首と船尾に十分な予備浮力を持たせ、従前より復元力を確保した船型



船尾カメラの設置、船尾大波警報の設置、船側開口部の縮小により、迅速・確実な危険回避

左舷船側防波ネットの設置により、波浪の衝撃を軽減

減揺装置の強化(ビルジキール幅の拡張) 航行時及び荒天時の船体の横揺れを軽減する効果がある。

オールウエザー型波除け構造の採用 荒天時の波浪から乗組員を保護し、転落事故防止を図る。

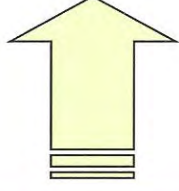


(資料23) 資源管理に関する配慮(魚艙容積の縮小) (取組記号 I)

現状(被代船)

総トン数：409トン

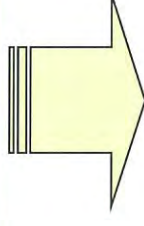
魚艙	258 トン
凍結室	43 トン
準備室	18 トン
積みトン数合計	319 トン



改革計画(新船)

総トン数：439トン

魚艙	242 トン
凍結室	43 トン
準備室	24 トン
積みトン数合計	309 トン



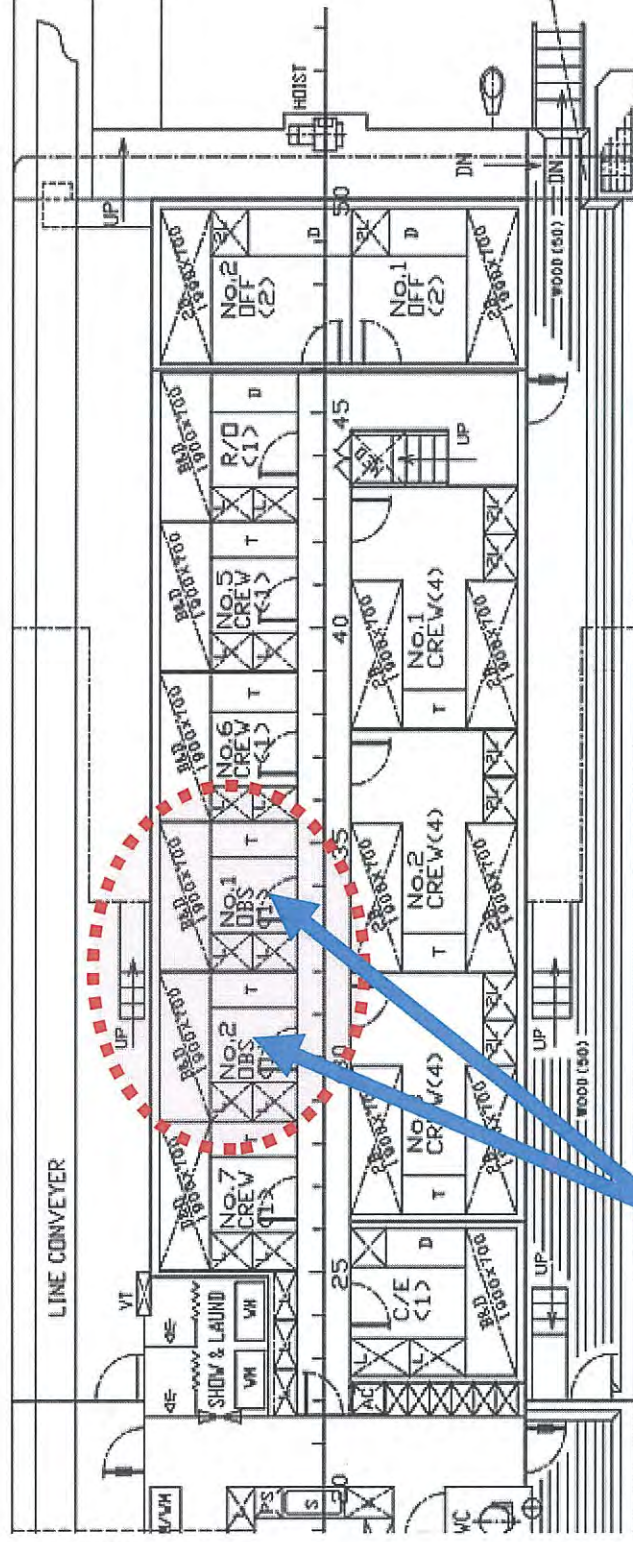
319トン-309トン=10トン縮少(▲3.1%)

魚艙の縮小により漁獲能力を削減し、マグロ資源に配慮した操業をおこなう

(資料24) 資源管理に関する配慮(オブザーバー乗船への対応) (取組記号 J)

オブザーバー室の設置(2室/2名分)

POOP DECK



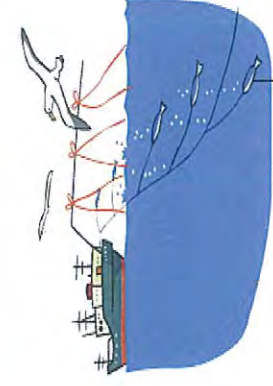
快適なオブザーバー室
(イメージ)

マグロ類の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。



マグロ類の国際的な資源管理に協力

トリポール二重化装備で海鳥混獲回避



(トリライン使用イメージ)



(トリポール設置台と巻取りリール)

混獲回避へ

(世界的な海鳥保護の動き)

- トリポール・トリライン
- 夜間投縄
- 加重枝縄
- 青色染色餌 などが条件に



○トリポール・トリライン二重化装備
○トリライン巻取りリールの設置

トリポール・トリラインを二重化することで、より効果的な海鳥回避措置とすることができる。

トリライン巻取り作業にかかる乗組員の負担軽減のため、トリライン巻取りリールを設置する。

混獲回避の取り組みにより、海鳥混獲に対する環境保護団体等の圧力を抑制し、²⁵ 遠洋マグロ延縄漁業の存続を図る。

輸出販売

- 外地基地から第三国へ直接輸出
- 品質の高さと安全性をアピール
- 販路開拓と転載費用の削減



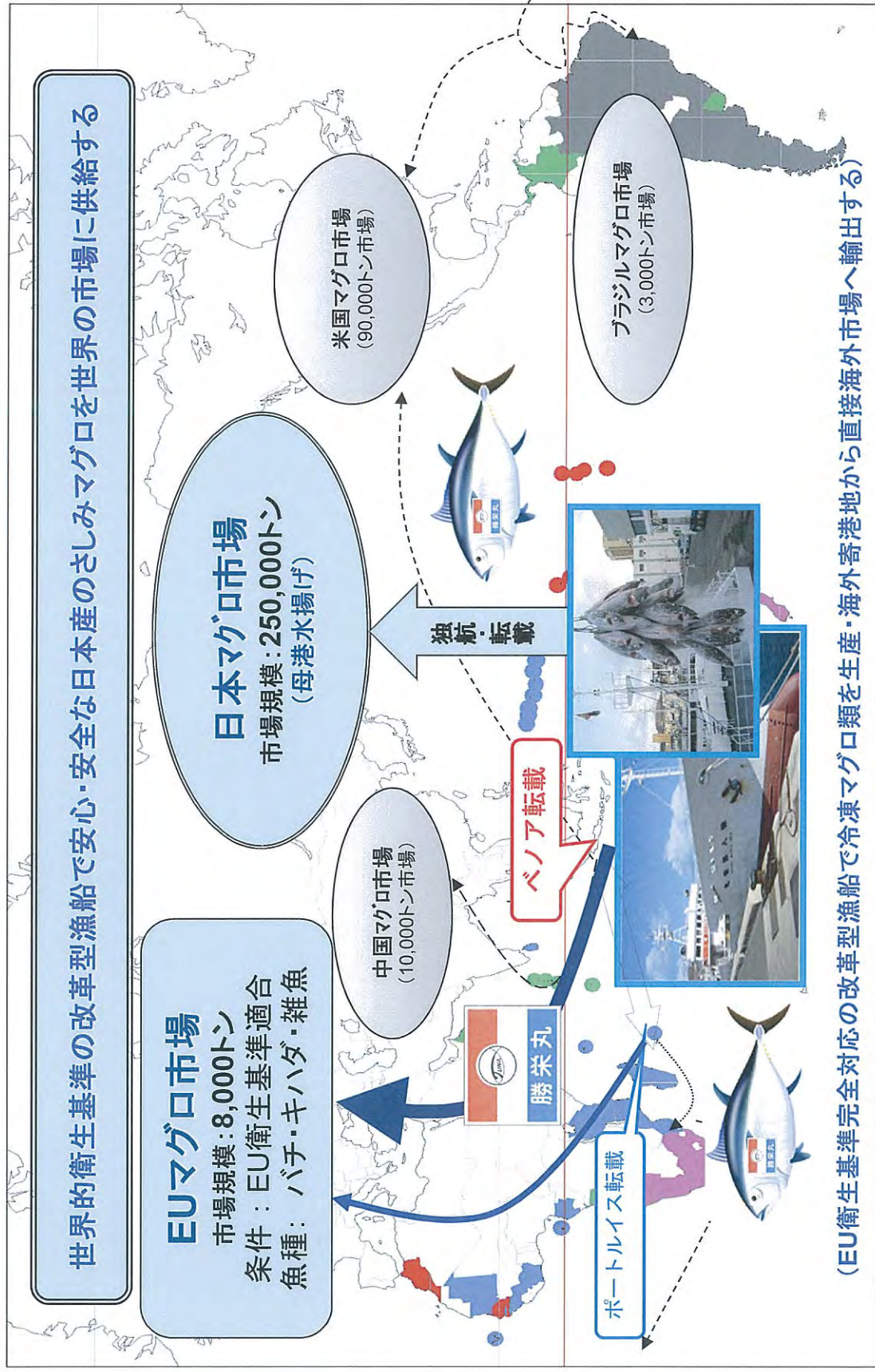
母港水揚げ

- 気仙沼港での水揚げと販売
- 新たな水揚げ拠点整備
- 母港での船体整備等。地元業者利用



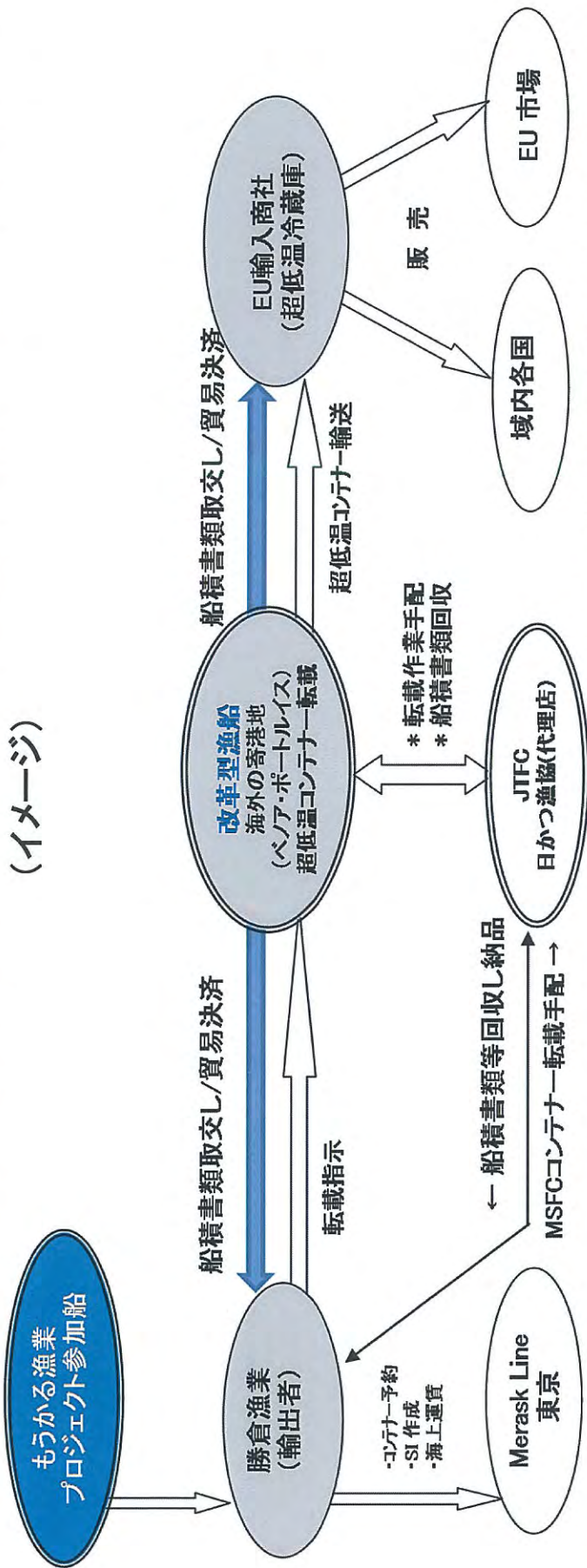
- 冷凍マグロの海外での販路開拓
- 価格有利な地域への販売で収益性向上
- 被災地・気仙沼地域の復興へ貢献

(資料27) EU衛生基準対応改革型漁船による海外輸出の基本戦略 (取組記号 L)



(資料28) 日本産超低温冷凍さしみマグロの海外輸出スキーム (取組記号 L)

(イメージ)



* 輸出货量：改革1～2年目(24t)、改革3年目以降(48t)を計画

EU衛生基準

勝栄丸

EU市場 (生産履歴情報の提供)

EU市場に安心・安全な日本産超低温冷凍さしみマグロを販売

超低温コンテナ輸送

海外の寄港地でコンテナ搭載

《EU市場》

(生産履歴情報を輸出先マーケットに開示)



東日本大震災によって気仙沼の基幹産業である水産業が甚大な被害を受け未だに復旧復興の目途が立っておらず、早期復興への取り組みが必定な状況である。



気仙沼の復旧・復興状況に合わせ、段階的に水揚げを行う。



母港水揚げした漁獲物を、気仙沼魚市場などで販売を行う。



北かつ商事(株)と連携し、「北かつまぐる屋」などを通じて、消費者へ提供していく。

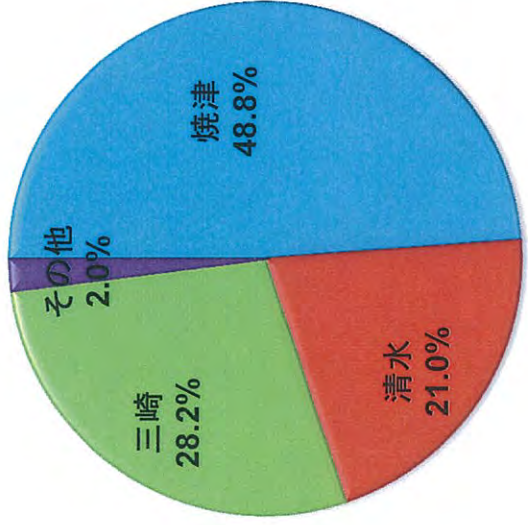


「海と生きる」をテーマに日本一活気あふれる水産都市の実現を目指す被災地・気仙沼の復興に貢献する。

また、気仙沼の水産業や関連産業の復興に貢献でき、雇用の拡大や経済効果が期待できる。

(資料30) 新たな水揚げ拠点の整備

(取組記号 M)



港別 まぐろ類
水揚げ数量の割合(H23年)

マグロ水揚げの大半が
清水・焼津・三崎に集中！
震災リスクなどを考慮し
水揚げ分散化が急務！！

(現状)



(今後)

