

整理番号

95

遠洋かつお一本釣漁業プロジェクト改革計画書  
(改革型漁船(焼津・御前崎))

地域プロジェクト名称	遠洋かつお一本釣漁業プロジェクト		
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 山下 潤	
	住 所	東京都江東区永代2丁目	
計 画 策 定 年 月	平成27年7月	計画期間	平成27年度～31年度
実証事業の種類	収益性の改善実証事業		



## 目 次

1. 目的	2
2. 遠洋かつお一本釣り漁業の概要	2
(1) 遠洋かつお一本釣り漁業の概要	2
(2) 今後の遠洋かつお一本釣り漁船の検討	4
(3) 焼津地域の概要	5
(4) 御前崎地域の概要	6
3. 計画内容	
(1) 参加者名簿	
① 地域協議会委員名簿	7
(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	9
(3) 改革の取組内容	11
(4) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係	14
(5) 取組のスケジュール	
① 工程表	14
4. 漁業経営の展望	15
(1) 収益性改善の目標	15
(2) 次世代建造の見通し	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

遠洋かつお一本釣り漁業は、混獲が少なく、カツオ・ビンナガを主体に漁獲する資源に大きな負荷を与えないとされている漁法で、漁獲した魚を船上において急速凍結して刺身・たたきの原料向けに製造する、我が国基幹漁業の一つである。

しかし、漁業経営は近年の燃油価格の高止まり、漁業資材の高騰、魚価の低迷、また、3年前の東日本大震災による東北地区での活餌の確保問題等厳しい経営状況が続いており、代船建造が困難な状況にあり、このままでは漁業自体の存続も危ぶまれている。

このような厳しい漁業経営の環境の中で、本プロジェクトは経営の安定化を考慮した次世代型の遠洋かつお一本釣り漁船を建造して、魚艙容積を拡大することにより、東沖を中心とした操業の効率化を図り、活餌用ポンプのインバータ制御、SGプロペラの導入、球状船首を改良した船型の採用等により省エネを図る。

高付加価値化については、S1カツオを製造することにより水揚げ金額の増加を図る。またこれまでのB1カツオについて、品質向上・安定化のためB1管理システムを採用して製造し、B1製品の魅力をアップさせる取組を行う。

流通・販売面においては、静岡県御前崎市で地元船漁獲物のS1カツオ製品並びにB1製品を漁業者自らが運営する店舗で直売し、地元御前崎や関東地区にある漁業者直営のレストランで、販売・提供することで、冷凍カツオの消費拡大と知名度向上による販路拡大を目指す。

本プロジェクトはこれらの取組を行うことにより、採算性の維持できる遠洋かつお一本釣り漁業経営の確立を目指そうとするものである。

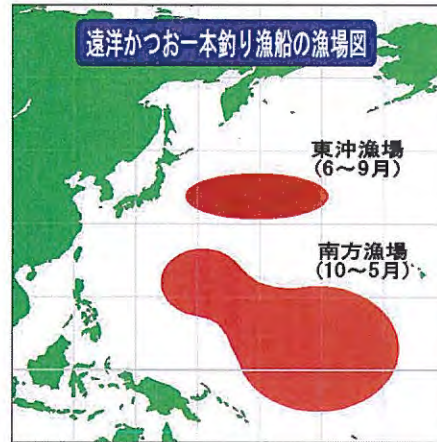
## 2. 遠洋かつお一本釣り漁業の概要

### (1) 遠洋かつお一本釣り漁業の概要

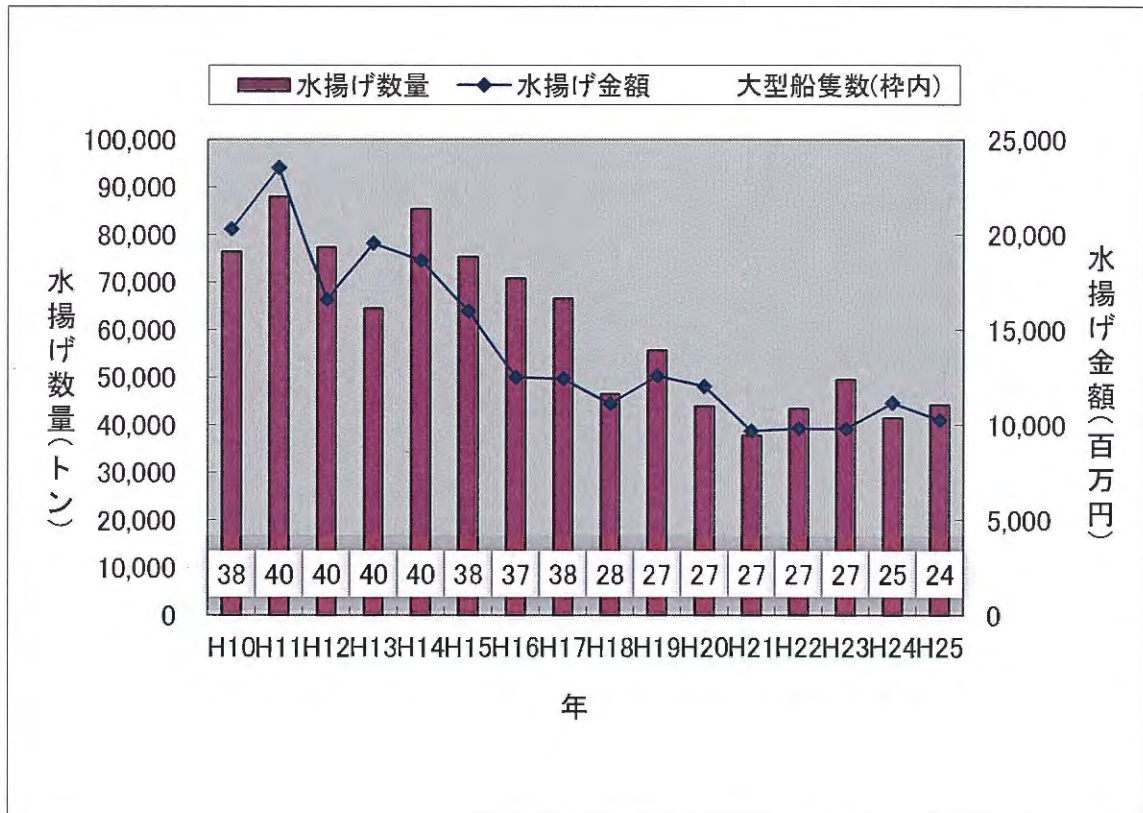
遠洋かつお一本釣り漁業は、主に刺身やたたきの原料向けとなるカツオ・ビンナガを主体に、年間約44千トン、102億円(H25 図1)水揚げする我が国の主要な漁業のひとつとなっている。

許可隻数は、昭和50年当時は約300隻あったが、海外まき網漁業への転換や相次ぐ減船により昭和63年には約90隻、平成2年には約60隻、そして平成19年には44隻となり平成25年8月1日現在42隻となっている。

遠洋かつお一本釣り漁業は、従前より同型船建造による船価削減、外地ドック導入による修繕費削減、共同漁場探索による燃油消費量削減等への取組により生産コストの削減を図ってきた。しかしながら、近年の燃油高騰により燃油費が2倍強伸びており、これらのコスト削減の努力を無にしている(図2)。新船建造はもとより大幅な省エネ改造もままならない状況となっている。また、漁船の平均船齢は18年に達しており(図3)、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。

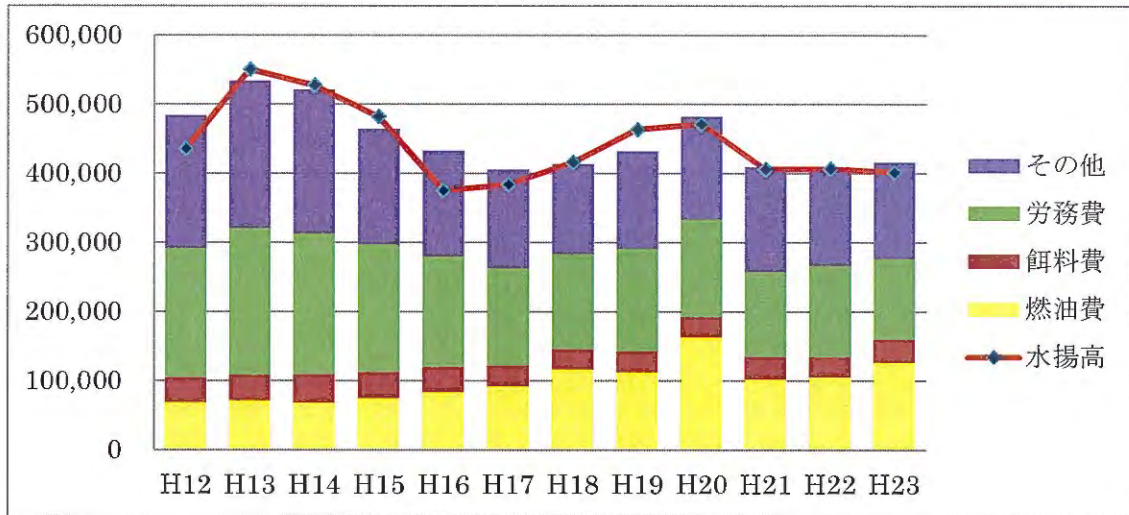


【図1 :遠洋かつお一本釣り漁船全体の水揚げ数量、水揚げ金額及び隻数の推移】



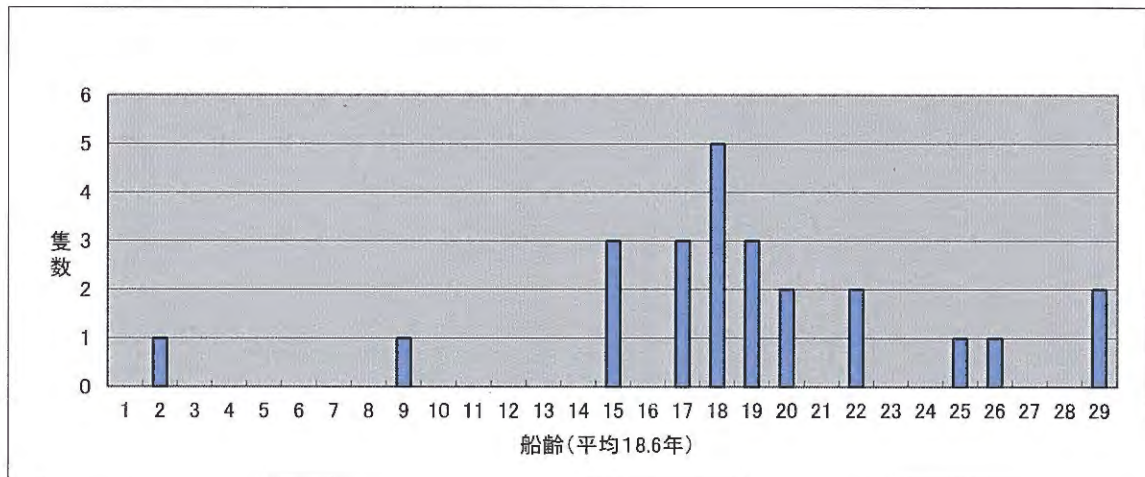
出典:全国遠洋鯷漁撈通信連合会調べ

【図2：遠洋かつお一本釣り漁業における1隻当りの水揚金額と支出の推移】



出典：日かつ漁協収支状況調査

【図3：遠洋かつお一本釣り漁船船齢分布】



出典：日かつ漁協調べ

(2) 今後の遠洋かつお一本釣り漁業の検討

かつお一本釣り漁業は、活餌を用いて乗組員がカツオを1匹1匹釣り上げる、日本独自の伝統漁法である。魚群を発見しても、魚に食いが無ければ漁獲することができない為、平均して漁獲することが難しい漁法でもある。

一方漁業経営を安定させる為には、限られた航海日数や活餌量等の制限の中で、満載積載量分を漁獲することが必要となるが、満載積載量分を漁獲する前に、活餌を使い切ってしまう、満船することが出来ない場合が多くなっている。

独立行政法人水産総合研究センターの開発調査センターが主催した「遠洋かつお釣り漁業検討会(H25年10月～H26年3月)」では、次世代遠洋かつお船の船型を検討する為、現在の遠洋かつお一本釣り漁船を、①400トン以下クラス、②499トン未満クラス、③499トンクラスの3クラスに分け比較検討した。過去5年間における生産状況は、①クラスが1,285トン、3.1億円、②クラスが1,504トン、3.7億円、③クラスが2,065トン、4.9億円となっており、③クラスは①クラ



スの1.6倍の漁獲量となっている。また経営状況を見ても、③クラス以外は、厳しい状況となっていることがわかる。

この要因としては、⑦満載積載量、④活餌積載量とその飼育密度、⑧乗組員数(釣り手人数)、⑨航海日数、の相違が指摘されている。①クラス船と③クラス船を比較すると、⑦満載積載量は1.6倍、④活餌積載量は1.5倍、⑧乗組員数は1.2倍、⑨航海日数(南方)は1.2倍、③クラス船が多くなっている。

また南方、東沖別に水揚量を比較すると、総トン数が少ないほど南方操業での漁獲量が、満船に対して低い割合となっている。こうした状況は、総トン数が大きくなるにつれ改善されており、満載積載量・活餌積込量・乗組員数・航海日数が多い“より総トン数の大きい船型程、年間を通しての漁獲能力が高いことが示されている。(本改革計画では、この漁獲能力アップを利用して、計画船の合理的な操業を行い、燃油削減や乗組員の休日増加を図っている。)

一方、平成19年の「総トン数20トン以上の漁船に係る漁船の設備基準」の改正により、甲板室(居住スペース)が拡大され、居住環境が大きく改善されることとなった。その結果、499トン型として代船建造を計画すると、居住スペースの増加分だけ、魚艙容積を縮小させるか、乗組員数を大幅に減少させることが必要となった。また、現状の魚倉容積を確保した上で、船員設備基準を満足させると、総トン数は約540GTとなり、一方、総トン数が600GTを超えると、船員設備基準により新たな要件が追加され(病室、床面積)、船価アップにつながるようになった。

上記の検討を踏まえ、開発調査センターの報告では、船員設備基準に則りながら、合わせて操業効率向上及び漁業経営安定の為に、船体を599トンに大型化して、計画主要目及び一般配置図を作成している。

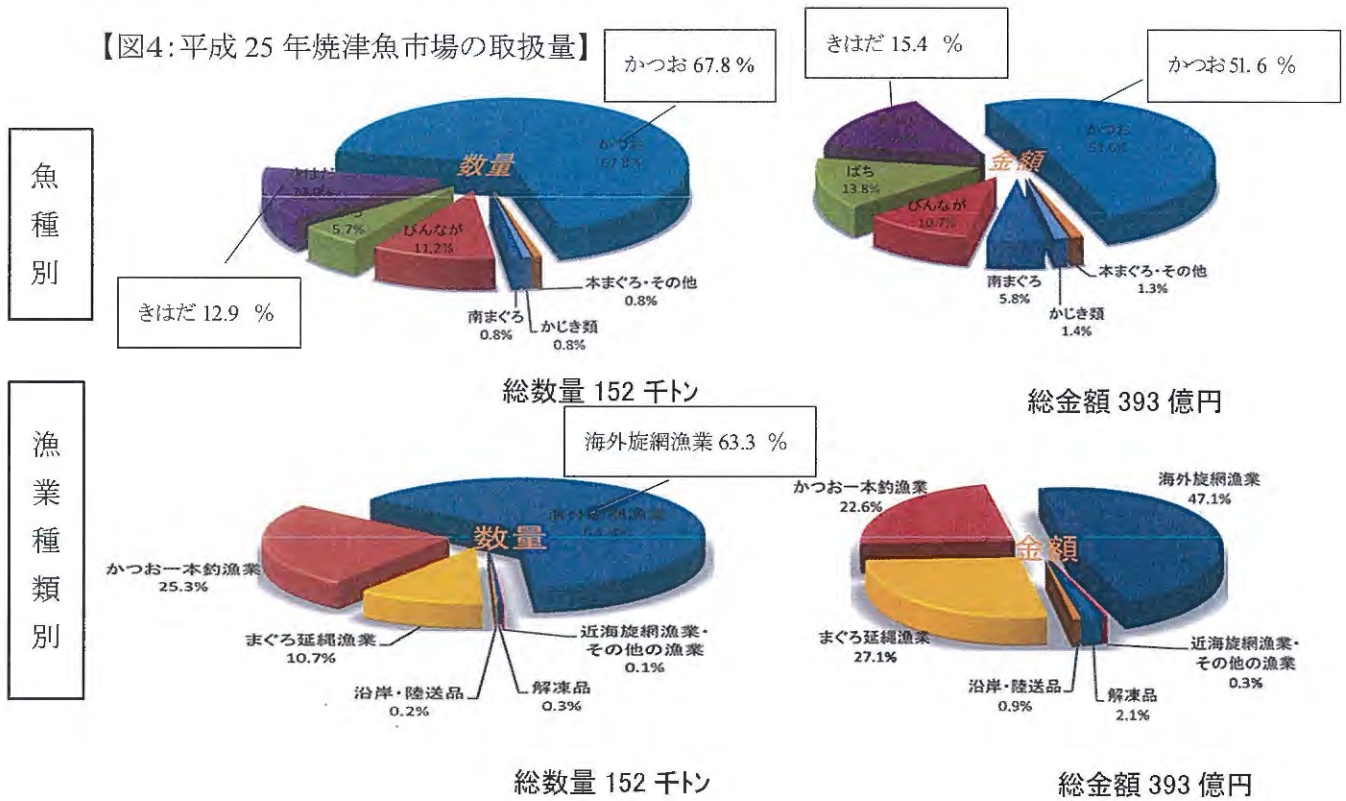
### (3) 焼津地域の概要

焼津漁港は全国で13ある特定第3種漁港の1つで、全国有数の遠洋漁業の基地としてその名が知られている。焼津魚市場の平成25年の水揚高は、数量152千トン・金額393億円で数量・金額とも全国の上位にランクされている(図4)。水揚される漁獲物の大部分は、カツオ・マグロ類であり、特にカツオは取扱全体の7割弱(H25年の数量ベース)を占めている。遠洋かつお一本釣りの漁獲物は生食用に、海外まき網漁業の漁獲物は鯉節や缶詰といった加工用として利用されており、地元の経済を支えている。

焼津市の産業別人口は、第一次産業1.45%のうち漁業に占める割合が80.71%、第二次産業32.41%のうち製造業に占める割合が82.72%で、第三次産業においても運輸・小売り・飲食店など、漁業・水産業とその関連産業に従事する割合が高い。

遠洋かつお一本釣り漁業と海外まき網漁業は焼津地域の経済の基盤であるため、厳しい経営環境や国際規制の下において遠洋かつお一本釣り漁業経営及び海外まき網漁業経営の安定的継異常続を図ることは地域の重要な課題である。

【図4:平成 25 年焼津魚市場の取扱量】



出典:焼津漁業協同組合

(4) 御前崎地域の概要

御前崎市は静岡県中西部の最南端に位置し、旧浜岡町と旧御前崎町が合併してできた市である。港のある御前崎市沖は、“海の難所”であるため、はじめは避難港として築港された。御前崎港は漁港のイメージがあるが、現在では国の重要港湾に指定され国内物流の拠点としてはもとより、国際貿易港としても自動車輸出・コンテナ拠点として年間約300万トンの貨物を取扱っている。

黒潮が 接岸する御前崎市は、遙か南方より黒潮が運んでくる“かつお”を重要な資源として活用してきた。その歴史は、明治の時代より“かつお漁の絵馬”が地元“駒形神社”に奉納されているほどであり、端午の節句には“こいのぼり”と合わせて“かつおのぼり”が町を飾り、地元で 根付いた漁業として認知されている。また、観光の町としても海洋性レクリエーション型の観光スポットとしても年間180万人を迎え“かつお”と同様に黒潮に乗り回遊してくるアカウミガメの産卵場所である御前崎海岸や浜岡砂丘等年間通じて楽しむことが可能となっている。その御前崎市の食に関するスポットである“なぶら市場”は、その名が示す通り“なぶら”(=“かつおの群”)を冠にしている施設である。ここでは、地元の特産品が購入できることに加え、郷土料理である“がわ料理(=かつおの冷たいみそ汁)”などが食せる。



また、静岡県内で水揚げされる“生かつお”の70%が御前崎港で水揚げされる程“生かつお”に関しては圧倒的シェアがあり、県内でも知名度の高いかつおの町であるが、生かつおだけで通年通して観光客をもてなすことはできないため、地元から“高鮮度凍結かつお”を地域の特産物のひとつとして通年販売することにより、“かつおの町”としての知名度をさらに根付かせ、食の観光資源として地元地域を活性化させる特効薬として期待されている。

### 3. 計画内容

#### (1) 参加者名簿

##### 地域協議会委員名簿

所属機関名	役職	氏名	備考
農林中央金庫	事業再生部長	八島 弘樹	
日本政策金融公庫農林水産事業本部	営業推進部 林業水産営業グループ グループリーダー	野頭 賢一	
全国水産加工業協同組合連合会	常務理事	杉浦 正悟	
(独)水産総合研究センター	開発調査センター副所長	堀川 博史	
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	山下 潤	

#### (2) 改革のコンセプト

##### 1) 生産に関する事項

##### ① 次世代大型遠洋かつお一本釣り漁船による操業(取組記号 A)

##### (ア) 599トン型船型

現在の魚艙容積400トンを確保した上で、従前のかつお一本釣り漁船の建造を検討した場合、現在の設備基準を満たす船型は540トン型となり、500トンを超える。この為生産性や収益性、更には操船性能を踏まえ次の設備基準である600トンまでの間で船型を検討した場合(600トンを超えると居室1人当たり床面積1.0㎡→1.5㎡が必要となる等、設備基準の追加要求が増える為)、魚艙容積・活餌積込量・FO 搭載量が大きくなる599トン型船型の操業効率がよく、また、540トン型と599トン型の主要機器類並びに設備基準が同等である為、鋼材重量の違いによる最小限の船価上昇での建造が可能である。更に、599トン型船型ならば、現行の港湾設備(荷役岸壁の高さ・長さ等)にも対応可能となる。599トン型船型によるかつお一本釣り操業は、水揚げ量の確保と運航経費の削減を図り、漁業経営を安定させることが可能となる。

(イ) 運航計画の変更

- A) 599トン型船型のメリットを生かし、燃料(350KL⇒370KL)・活餌の積込量(370m<sup>3</sup>:1200杯⇒413m<sup>3</sup>:1400杯)・魚艙容積(400トン⇒450トン)を増加させることにより、魚価の高い東沖での1航海当りの操業日数を増加させる。これにより、より効率的な運航が図られ、従前の年7航海を6航海に減らすことが可能となり、1往復分の燃油消費量を削減する。
- B) 魚艙容積(450トン積み)を活用して、漁獲状況の悪い冬場に、キャットサットの情報を活用して中層水温から魚が瀬についていると判断した場合、遠方のタスマン海域まで出漁して、漁獲の減少を防ぐ。
- C) 運航計画の変更により、餌買い経費の減少、乗組員の休暇日数の増加(9日間)の効果も見込む。

② 低燃費対策(取組記号 B)

船型の大型化により、燃油消費量 37.2KL(+1.82%)が増加するが、下記の省エネ対策により、大型化しても、年間の燃料油使用量は、当業船より 10.41%削減される。

- ア) 活餌用ポンプのインバーター制御
  - イ) 低温活餌温度の 5℃上昇(15℃→20℃)
  - ウ) バルバスバウ形状の改良
  - エ) SGプロペラの装備
  - オ) LED 電球の採用
  - カ) 運航パターンの変更

③ 漁獲物の品質向上(取組記号 C)

(ア) 活メ脱血製品(S1)を製造

活メ脱血製品(S1)を製造し、高付加価値化による水揚金額の増加を図る。

(従来品より S1 製品の単価は、kgあたり+26 円と試算。)

(イ) B1 温度管理システム

ブライン溶液の温度上昇を感知して警報を出すB1温度管理システムを新規採用することにより、魚艙内の温度管理を徹底し、B1製品の品質向上と安定化を図る。

④ 労働環境の改善(取組記号 D)

労働環境を改善して、若年労働者の確保と雇用の継続(離職の防止)を図る。

A) 居住環境の適切なる確保

居住空間が拡大でき、「総トン数 20 トン以上の漁船に係る漁船の設備基準」に則った快適な居住環境を提供する。

B) メンテナンス性の向上

船首楼内に冷却機器類を集中配置したクーラールームを設置し、セントラルクーリングシステムの採用と併せて、日々のメンテナンス作業並びに入港時の点検整備が、従来よりも短時間で容易に行えるようになる。

C) 安全対策

- ・大型ビルジキールによる横揺れ、減衰力の強化
- ・スネ当て採用による釣台からの転落防止
- ・大型化により予備浮力を増加させ、復元性能を向上させる。
- ・大型波返しの採用による海水の打ち込み防止
- ・大型化に伴い、釣人の間隔が広がり、漁獲作業時の安全性が更に確保される。

D) その他の労働環境の改善

家族との連絡環境の充実を図る為下記の項目を拡充する。

- ・港内・沿岸航海時にインターネットが利用できるように、Wi-Fi設備を備える。
- ・将来、遠洋航海時にもインターネットが利用できるように、船内にLAN配線を施工する。

⑤ 資源・環境への対策(取組記号 E)

(ア) 国際的な資源管理に協力するべく、複数のオブザーバーを乗船させることが可能な船室を装備し、漁獲物の体長測定及び標識放流を行うことによる科学・操業に関するデータ収集や国際水産資源研究所への当該データの提供に取り組む。また、調査員の受け入れ体制を整備し、実証期間中に調査員乗船による資源管理に係る調査を行う。

(イ) 凍結システムに自然冷媒(アンモニア)を採用することにより、従来のフロン冷媒採用船に比べ、フロン系冷媒の使用量並びに CO2 の排出量の大幅な削減を図る。

2) 流通に関する事項

① 販路拡大(取組記号F)

事業者自らが、御前崎地区の観光施設である“なぶら市場”の直売店と直営レストランに、S1カツオ製品並びに高鮮度B1製品を販売・提供し、凍結かつおの消費拡大と知名度向上を図る。

② 地元地域への貢献(取組記号G)

(ア) “おさかなマイスター”の資格を有効に活用し、“御前崎地区の消費者団体・学校・老人会等のサークルで、“魚食文化”や“凍結高鮮度かつお”についての講演・PR活動を行う。

(イ) 御前崎市と南駿河湾漁業協同組合の主催による“かつおまつり”(毎年 5 月に開催)に出店して、地元の活動に協力する。

(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	599トン型遠洋かつお一本釣り漁船による操業	<p>魚艙容積と活餌容積・燃料油槽の制約を受けて、航海当たりの操業日数が延ばせず、非効率な運航計画とならざるを得ない。</p> <p>漁業経営の健全化、労働環境改善による乗組員確保の為には、599トン型かつお一本釣り漁船の建造が必要。</p>	A	<p>599トン型遠洋かつお一本釣り漁船による操業</p> <p>599トン型船型</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・魚倉容積の増加</li> <li>・活餌量の増加</li> <li>・FO積込量の増加</li> <li>・運航計画の変更</li> </ul>	<p>かつお一本釣り漁業経営を安定させる。</p> <p>50トン増加(400トン⇒450トン)</p> <p>43m<sup>3</sup>(1200杯⇒1400杯)</p> <p>20kℓ(350kℓ⇒370kℓ)</p> <p>年間7航海を6航海へ変更。</p> <p>1往復分の燃油3.31%67.3KLの削減。</p> <p>餌買い経費200千円の削減。</p> <p>休暇日数が9日間増加。</p>	<p>資料1</p> <p>資料1-2</p> <p>資料1-3</p>
			B	<p>大型化による燃費の増加</p> <p>低燃費対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・活餌用ポンプのインバーター制御</li> <li>・低温活餌温度の5℃上昇</li> <li>・ハルバスパウの形状改良</li> <li>・SGプロペラの装備</li> <li>・LED電球の採用</li> </ul>	<p>大型化により1.82%37.2KL増加</p> <p>左記の対策により</p> <p>年間8.93%182.0KLの削減を目指す。</p>	<p>資料2-1・2</p> <p>資料2-3</p> <p>資料2-3</p> <p>資料2-4</p> <p>資料2-4</p> <p>資料2-4</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	599トン型遠洋かつお一本釣り漁船による操業	<p>漁獲物の品質向上</p> <p>水揚げ金額並びに品質をアップさせ経営を安定させる。</p>	<p>C</p> <p>漁獲物の品質向上</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・活〆脱血装置の導入</li> <li>・脱血プールの導入</li> <li>・B1 温度管理システムの導入</li> </ul>	<p>S1 製品 5 年間 320 トン製造+26 円/kg 計 5,720 千円の水揚げ金額増加</p> <p>B1 製品の品質向上・品質の安定化を図る。</p>	<p>資料 3-1</p> <p>資料 3-2</p>
		<p>労働環境の改善</p> <p>従来より、より快適な船上生活を送れるようにする。</p> <p>船体の安全性を高め、乗組員が安心して作業を行えるようにする。</p> <p>船上では、情報伝達が遅くなること、若者の就労者が少ない原因の 1 つとなっている。</p>	<p>D</p> <p>労働環境の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・20 トン以上の漁船に係る漁船の設備基準の遵守</li> <li>・クーラールーム/セントラルクーリングシステムの採用</li> <li>・大型ビルジキールの採用</li> <li>・釣台にスネ当て設置</li> <li>・全長 3.30m 延長し予備浮力を増大</li> <li>・大型波返しを設置</li> <li>・釣り人の間隔の拡大</li> </ul> <p>その他労働環境の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Wi-Fi 設備の導入</li> <li>・船内 LAN 配線の施工</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・居住環境の適切なる確保</li> <li>・メンテナンス性の向上</li> <li>・横揺れ、減衰力の強化</li> <li>・釣台からの転落防止</li> <li>・復元性能の向上</li> <li>・海水の打込み防止</li> <li>・漁獲作業時の安全性が更に確保される。</li> </ul> <p>家族との連絡環境の拡充を図り、若年就労者の増加と雇用の継続及び乗組員の福利厚生を向上させる。</p>	<p>資料 4-1</p> <p>資料 4-2</p> <p>資料 4-3</p> <p>資料 4-4</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
	599トン型遠洋かつお一本釣り漁船による操業	資源・環境への対策 かつお資源の乱獲を防止する。 環境への影響を最小にする。	E	資源・環境対策 ・オブザーバー室を2室設置 ・科学・操業に関するデータ収集とその提供 ・自然冷媒アンモニアの採用	国際的な資源管理に対応 CO2の排出量142tを削減。 環境への影響を最小にする。	資料5
流通に関する事項	販路拡大	凍結かつおの需要が低い	F	事業者自らが、御前崎の観光施設である“なぶら市場”の自社直売店と直営レストランで販売・提供する。	S1製品と高品質B1製品を販売することにより、凍結かつおの消費拡大と知名度向上、販路拡大を図る。	資料6
	地元地域への貢献	地元御前崎地区では、近海カツオ船の基地であり、生かつおと比較して凍結かつおは、認知度が低い。	G	・“おさかなマイスター”の資格を有効活用して地元地域に密着して各種サークル等で講演・PR活動を行う。 ・御前崎市と南駿河湾漁業協同組合の主催による“かつおまつり”に協賛し出店する。	・地元に着し“魚食”並びに“高鮮度凍結かつお”の消費増大に努める。 ・遠洋かつお一本釣り漁船への理解を深めてもらう。	資料7

(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
A ～G	もうかる漁業創設支援事業	燃油の省エネ・付加価値向上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27年度～31年度

② その他関連する支援措置

取組記号	支援処置、制度資金名	改革の取組内容との関係	事業実施者(借受者)	実施年度
	経営改善資金(日本政策金融公庫)	改革型漁船の建造	未定	平成27～

(5) 取組のスケジュール

① 工程表(検討・導入期間:点線、実施期間:実線)

取組記号	取組内容	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	H31年度
A	599ト型遠洋かつお一本釣り漁船による操業	→				
B	省エネ機器の採用等による燃油費用の削減	→				
C	漁獲物の品質向上による(S1製品の製造による)水揚げ金額の増加	→				
D	労働環境の改善	→				
E	資源・環境への対策	→				
F	販路拡大	→				
G	地元地域への貢献	→				

※取組内容の効果について、各事業期間ごとに可能な限り定量的に検証し、次年の計画に反映させる。

#### 4. 漁業経営の展望

遠洋かつお一本釣り漁業は、燃油価格の高止まり、資材価格の高騰などにより経営コストが増大し、厳しい経営を余儀なくされている。

本事業により 599 トンと大型化した船型で、安全性、省エネ化、操業の効率化等が実証されれば、次世代建造船の船型の問題が解決され、遠洋かつお一本釣り漁業の維持につながるものと考えられる。

また、S-1 製品(脱血カツオ)を製造することにより漁獲物に付加価値をつけて販売することで販売金額の増加を図ることにより安定した収益性を確保することで持続可能な漁業となる。

##### (1) 収益性改善の目標

	現状 一本釣り船	改革 1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
水揚げ数量(トン)	2,172	2,207	2,207	2,207	2,207	2,207
水揚げ金額	596,326	605,568	605,828	606,088	606,088	606,088
収入計	596,326	605,568	605,828	606,088	606,088	606,088
燃油代	146,160	151,678	151,678	151,678	151,678	151,678
餌料費	39,200	39,000	39,000	39,000	39,000	39,000
塩代	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
消耗品費	11,104	11,104	11,104	11,104	11,104	11,104
人件費	164,125	164,125	164,125	164,125	164,125	164,125
修繕費等	79,472	35,000	35,000	45,000	35,000	60,000
船体等保険料	4,060	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
入漁料	10,779	10,779	10,779	10,779	10,779	10,779
その他経費	34,949	34,997	34,997	34,997	34,997	34,997
販売費	20,722	21,195	21,204	21,213	21,213	21,213
借入利息	0	9,200	7,664	6,384	5,318	4,430
一般管理費	28,946	28,946	28,946	28,946	28,946	28,946
支出計	546,717	516,224	514,697	523,426	512,360	536,472
償却前利益	49,609	89,344	91,131	82,662	93,728	69,616
償却前利益累計額		89,344	180,475	263,137	356,865	426,481

(単位:水揚げ数量はトン、他は千円)

##### 算出基礎

(現状) 遠洋かつお一本釣り漁船御前崎地域所属船(499t型)の過去5年平均(H20-H24)の値を用いた。

年間燃油使用量 2,036.6kl

年間水揚げ数量 2,172t

平均単価 274 円/kg

(計画)

水揚げ数量及び水揚げ金額

現状の遠洋かつお一本釣り船では14魚艙(現状は12魚艙)の実績がないため、次の通り14魚艙になった場合の水揚げ数量及び水揚げ金額を算定した。

①表1： 南方漁場と東沖漁場の航海日数等平均実績

(表1)南方漁場・東沖漁場実績

航海数	航海日数	操業日数	単価	水揚げ数量	水揚げ金額
南方平均	54	38	250	283,399	70,926,044
東沖平均	42	29	290	330,680	95,887,139

②表2： 南方平均及び東沖平均の操業日数と水揚げ数量を12魚艙から14魚艙へ換算する。

(表2)12魚艙を14魚艙へ換算(操業日数、水揚げ数量)する。数値は1航海あたり。

	航海日数	操業日数	単価	水揚げ数量	水揚げ金額	操業日1日当たりの漁獲量
南方平均	60	44	250	330,632	82,658,000	7,514
東沖平均	47	34	290	385,793	111,879,970	11,347

③表3： 東沖での操業日あたりの漁獲量が多く単価も高い。東沖操業に重点をおく操業を行うため、魚艙容積を活用して、東沖の操業日数を5日増やす(南方の操業日数を5日減)。

(表3)東沖の操業日数を5日増やす。(南方の操業日数を5日減)

	航海日数	操業日数	単価	水揚げ数量	水揚げ金額
南方平均	55	39	250	293,046	73,261,500
東沖平均	52	39	290	442,533	128,334,570

④表4： 南方3航海、東沖3航海とする。

14魚艙にした場合の年間の水揚げ数量及び水揚げ金額は次のとおり。

(表4)南方3航海東沖3航海とする。

	航海日数	操業日数	単価	水揚げ数量	水揚げ金額
南方3航海	165	117	250	879,138	219,784,500
東沖3航海	156	117	290	1,327,599	385,003,710
計	321	234	274	2,206,737	604,788,210

↑  
14魚艙にした場合の水揚げ数量・水揚げ金額

水揚げ数量：現状 2,172トン  
 改革後 2,207トン

水揚げ金額：現状 596,326千円  
 改革後 1年目：605,568千円  
                   (604,788千円[表4水揚げ金額]+780千円[S1増加])  
 2年目：605,828千円  
                   (604,788千円[表4水揚げ金額]+1,040千円[S1増加])  
 3～5年目：606,088千円  
                   (604,788千円[表4水揚げ金額]+1,300千円[S1増加])

S1製造増加額 1年目：780千円(30t×(300※-274)円/kg)  
 2年目：1,040千円(40t×(300-274)円/kg)  
 3～5年目：1,300千円(50t×(300-274)円/kg)

※S1単価については、加工業者取り決め価格の300円/kgで流通されている。  
 製造数量については、協力加工業者の販路拡大と習熟度を鑑み、計画した。

燃油代	<p>省エネ対策により 212.0kl の削減見込み。          但し、改革後の燃油単価については、H26.4 から H26.9 までの日かつ漁協の入札価格の平均値(百円単位四捨五入)を使用し、国内 82,000 円/kl、洋上(またはヌーメア等) 105,000 円/kl とした。この単価は、ここ数年の燃油価格動向からみても妥当と考えられる。</p> <p>現状 146,160 千円(2,036.6kl)          改革後 151,678 千円(1,824.6kl)</p> <p>現状 146,160 千円          -国内 1,936.6kl×70,783.8 円/kl = 137,080 千円          -洋上 100kl×90,800 円/kl =9,080 千円</p> <p>改革後 151,678 千円          -国内 現状 1,936.6kl－削減量 201.6kl(現状の 10.41%) =1,735.0kl          1,735.0kl×82,000 円/kl=142,270 千円          -洋上 現状 100kl－削減量 10.4kl(現状の 10.41%) =89.6kl          89.6kl×105,000 円/kl =9,408 千円</p>
餌料費	<p>現状 39,200 千円          *39,200 千円÷7 航海=5,600 千円/航海          (うち餌買い人経費 200 千円×7 航海=1,400 千円)</p> <p>改革後 39,000 千円          *(5,600 千円+900 千円)×6 航海=39,000 千円          1 航海あたり 200 杯増加 200 杯×4,500 円=900 千円          餌買い人経費の減=▲200,000 円</p>
塩代	現状値と同等
消耗品費	現状値と同等(漁具、甲板消耗品、機関消耗品、日用消耗品等に要する費用)
人件費	現状値と同等(日本人船員 12 名、外国人船員 18 名、日本人船員給与、外国人給与、船員保険料等に要する費用)
修繕費	<p>(造船所の概算見積もり)</p> <p>1・2・4 年目 : ペイントドック 35,000 千円          3 年目 : 中間検査 45,000 千円          5 年目 : 定期検査 60,000 千円</p>
船体等保険料	<p>船価概算 1,400 百万円の見込みである。普通保険・船主責任保険を保険組合の見積もりで算定した。</p> <p>5年平均 : 3,000 千円</p>
入漁料	<p>現状値と同等(FFA 登録料、ミクロネシア、マーシャル、ソロモン、キリバス、ツバル等)</p> <p>※改革後は、状況により他の国への入漁もある。</p>
その他経費	<p>現状 34,949 千円 (潤滑油、通信費、旅費、雑費等に要する費用)</p> <p>改革後 34,997 千円          現状値に WI-FI 費用 4 千円 × 12 ヶ月 = 48 千円を加えた。</p>



**販売費** 水揚金額に現状実績の比率を乗じた。

現状 20,722 千円

\* 3.5%(水揚げ金額に対する割合、内訳は販売手数料 2.5%、その他クレーン、岸壁使用料等)

改革後 1 年目 : 605,568 千円 \* 3.5% = 21,195 千円

2 年目 : 605,828 千円 \* 3.5% = 21,204 千円

3~5 年目 : 606,088 千円 \* 3.5% = 21,213 千円

**借入利息** 自己資金 600 百万円、借入金 800 百万円(日本政策金融公庫の借り入れ上限枠)、償還期間 12 年(船舶の償却期間、年率 0.167 償却)、金利 1.15%(9 月 30 日現在長期プライムレート)として算出した。

1 年目: 800,000,000 円 × 1.15% = 9,200,000 円

2 年目: 666,400,000 円 × 1.15% = 7,663,600 円

3 年目: 555,111,200 円 × 1.15% = 6,383,779 円

4 年目: 462,407,630 円 × 1.15% = 5,317,688 円

5 年目: 385,185,555 円 × 1.15% = 4,429,634 円

**一般管理費** 現状値と同等(陸上部門人件費、旅費、通信費、水道光熱費、賃借料、事務用品代等)

(2) 次世代建造の見通し

償却前利益 85 百万円 (5 年平均)	×	次世代船建造までの年数  20 年※	>	船価  1,400 百万円
----------------------------	---	--------------------------	---	---------------------

※実績から 29 年は稼働しているが、かなり船体の消耗が激しい状況にある。  
現状、20 年稼働することは問題ないとされていることから 20 年とした。

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
H27.7.23	地域協議会	1. 改革計画案について 2. その他	(書面)



# 遠洋かつお一本釣漁業プロジェクト改革計画

(改革型漁船(焼津・御前崎))

## 資料編

## — 目 次 —

(資料1)	599トン型遠洋かつお一本釣り漁船による操業(取組記号A)	… 2
(資料1-2)	大型化のメリット① 運航計画の変更による運航経費の削減等(続き)	… 3
(資料1-3)	大型化のメリット② 運航計画の変更による運航経費の削減等(続き)	… 4
(資料2-1)	599トン型遠洋かつお一本釣り漁船省エネの取組み(取組記号A・Bまとめ)	… 5
(資料2-2)	599トン型遠洋かつお一本釣り漁船の省エネ設備配置図(取組記号Bまとめ)	… 6
(資料2-3)	活餌用ポンプをインバータ制御・活餌艙の5℃温度上昇(取組記号B-1・2)	… 7
(資料2-4)	バルバスバウの形状改良 SGプロペラの装備 LED電球の採用(取組記号B-3・4・5)	… 8
(資料3-1)	漁獲物の品質向上①(取組記号C)	… 9
(資料3-2)	漁獲物の品質向上②(続き)	…10
(資料4-1)	労働環境の改善①(居住環境の適正な確保)(取組記号D)	…11
(資料4-2)	労働環境の改善②(メンテナンス性の向上)(続き)	…12
(資料4-3)	労働環境の改善③(安全対策)(続き)	…13
(資料4-4)	労働環境の改善④(その他)(続き)	…14
(資料5)	資源・環境への対策(オブザーバ室の設置・環境問題対策)(取組記号E)	…15
(資料6)	販路拡大(取組記号F)	…16
(資料7)	地元地域(御前崎)への貢献(取組記号G)	…17

## (資料1)599トン型遠洋かつお一本釣り漁船による操業（取組記号A）

### 599トン型遠洋かつお一本釣り漁船を建造し操業する。

#### 499GT型かつお一本釣り漁船の建造では問題がある理由

499GT型のまま建造すると、新乗組員設備基準に合致させる為に、魚艙容積の縮小や乗組員数の削減が必要となり、水揚げ量が減少してしまう。

#### 540GT型かつお一本釣り漁船の建造を検討

499GT型の魚艙容積400トンを確保した上で、新乗組員設備基準に合致させると総トン数540GT型となる。現在の499GT型漁船と同様の水揚げが可能となるが、運航経費等も従来と同様の負担があり、経営的には向上しない。デメリットとして499トン型に比べ船価が上昇する。

#### 599トン型鰹一本釣り漁船

- ① 599トン型船型では、当業船より『魚艙容積(400トン→450トン)・活餌積込量(370m<sup>3</sup>・1200杯→413m<sup>3</sup>・1400杯)燃料積込量(350KL→370KL)が増加』し、より効率的な操業を行う事で、1航海削減による燃料消費量の削減、乗組員休日の増加を図る事が可能となる。
- ② また、599トン型は、船価の上昇が最小限(540トン型・・・船価の上昇に留まる。)となり、当業船と同等の操船性能を有し、同じ荷役設備・港湾施設の利用が可能なる為、本改革計画では599トン型を採用する。
- ③ 総トン数が600トンを超えると、設備基準により病室の設置や床面積増加の追加要求があり、大幅な船価上昇につながる。



(資料1-2)大型化によるメリット①  
 運航計画の変更による運航経費の削減等 (続き)

599トン船型とする事で、居住性を向上させ、活餌の容量・魚艙・燃油容積を拡大し、漁場滞在日数を延ばし、一操業での水揚げ量を拡大させることにより、年間水揚げ量を確保した状態で、一航海分の運航経費を削減することが可能となる。さらに操業回数を年間7回から6回に減らすことにより、乗組員の休暇日数が9日間増加する。

項目	全長(m)	型幅(m)	型深さ(m)	総トン数	主機出力(kW)	居住区容積	活餌容積	魚艙積トン数	魚艙容積	燃料油槽
従来型	65.46m	9.50m	4.45m	499トン	1,471kW (2,000ps)	256㎡	370㎡	400t	702㎡	350㎡
改革型	68.75m	9.50m	4.45m	599トン	1,471kW (2,000ps)	380㎡	413㎡	450t	788㎡	370㎡
増減	3m増	-----	-----	100トン増	-----	124㎡増	43㎡増	50t増	86㎡増	20㎡増
						一人当たり 67%増加	各航海の 操業日数 が増加	年間で、従前の 漁獲量を確保		省エネ化と 合せて、 各航海の 操業日数 が増加

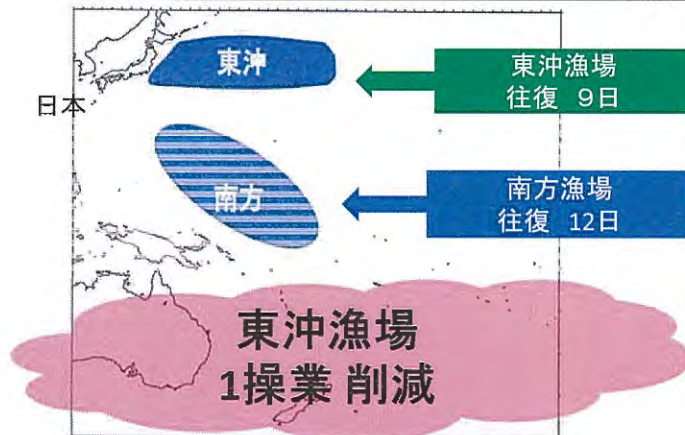


(資料1-3)大型化によるメリット②  
 運航計画の変更による運航経費の削減等(続き)

年間7航海を6航海に削減することにより、燃料費のコストダウンを図る。(3.31%削減)

当業船の運航実績(年7回操業)								
	①南方操業	②東沖漁場	③東沖漁場	④東沖漁場	⑤東沖漁場	⑥南方操業	⑦南方操業	ドック
往航	6日	4.5日	4.5日	4.5日	4.5日	6日	6日	35日
操業	38日	29日	29日	29日	29日	38日	38日	
復航	6日	4.5日	4.5日	4.5日	4.5日	6日	6日	
水揚げ	4日	4日	4日	4日	4日	4日	4日	
小計	54日	42日	42日	42日	42日	54日	54日	
操業計	330日							
年間合計	365日							

改革型漁船の運航計画(年6回操業)								
	①南方操業	②南方操業	③東沖漁場	④東沖漁場	⑤東沖漁場	⑥南方操業	ドック	
往航	6日	6日	4.5日	4.5日	4.5日	6日	44日 (9日増加)	
操業	39日	39日	39日	39日	39日	39日		
復航	6日	6日	4.5日	4.5日	4.5日	6日		
水揚げ	4日	4日	4日	4日	4日	4日		
小計	55日	55日	52日	52日	52日	55日		
操業計	321日							
年間合計	365日							



項目	当業船実績	改革型計画	増減	備考
往航+復航計	72日	63日	9日間 減少	操業効率UP
操業日数計	230日	234日	4日間 増加	操業効率UP
水揚げ日数	28日	24日	4日間 減少	作業の軽減
航海合計	330日(7航海)	321日(6航海)	9日間 減少	年間合計365日
ドック期間	35日	44日	9日間 増加	休暇として9日増加



(資料2-1)599トン型遠洋かつお一本釣り漁船省エネの取組み(取組記号A・Bまとめ)

大型化により燃油消費量は増加するが、省エネの取組みを実施し、全体として当業船(499トン型)より10.41%燃油消費量を削減する。

大型化による増加

取組記号	取組み内容	燃油増減(KL/航海)	増減率(%)	燃油代(千円)※
B	船型の大型化(499t型⇒599t型へ)による船体抵抗の増加	25.5	1.25	2,091
B	居住区拡大・クーラールーム増設に伴う照明器具消費電力の増加	0.5	0.02	41
B	居住区拡大に伴う空調装置消費電力の増加	3.4	0.17	279
B	魚艙容積増加による冷凍機消費電力の増加	1.6	0.08	131
B	活餌艙増加による活餌装置消費電力の増加	6.2	0.30	508
計 ①		37.2	1.82	3,050

省エネ項目と運航計画の変更による削減

取組記号	取組み内容	燃油増減(KL/航海)	増減率(%)	燃油代(千円)※
B-1	活餌用ポンプのインバータ制御	▲101.4	▲4.98	-8,315
B-2	低温活餌温度の5°C上昇(15°C⇒20°C)	▲22.7	▲1.11	-1,861
B-3	バルバスパウ形状の改良	▲24.9	▲1.22	-2,042
B-4	SGプロペラの装備	▲21.5	▲1.06	-1,763
B-5	LED照明装置の導入	▲11.5	▲0.56	-943
小 計		▲182.0	▲8.93	-14,924
A-2	運航計画の変更(年間7航海⇒6航海へ)	▲67.3	▲3.31	-5,519
計 ②		▲239.3	▲12.24	-20,443
合 計 ①+②		▲212.0	▲10.41	-17,393

※ 燃油単価 82,000円/KLで試算

年間燃油消費量  
比較表

	現 状	改 革 後	削 減 値
燃油消費量(KL)	2,036.6	1,824.6	▲212.0

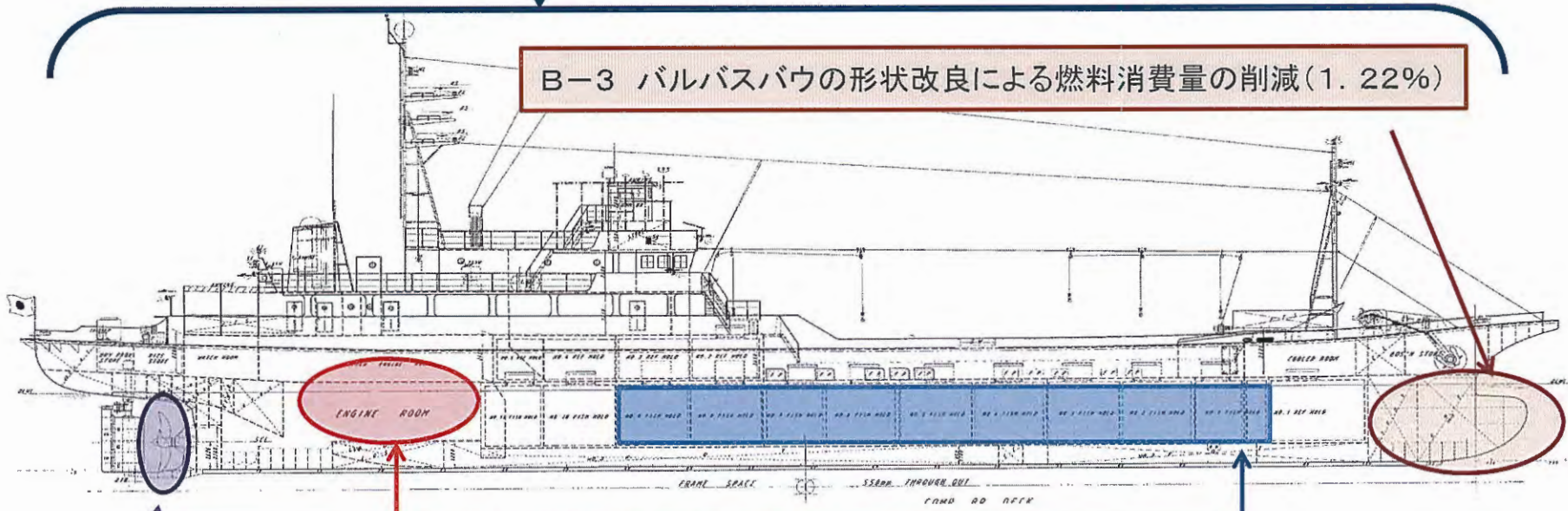


(資料2-2) 599トン型遠洋かつお一本釣り漁船の省エネ設備配置図(取組記号Bまとめ)

B 船型の大型化による船体抵抗並びに消費電力の増加に係る燃料消費量の増大 合計(1.82%)

B-5 LED照明装置の導入による燃料消費量の削減(0.56%)

B-3 バルバスバウの形状改良による燃料消費量の削減(1.22%)



B-1 活餌用ポンプのインバーター制御による燃料消費量の削減(4.98%)

B-2 低温活餌システム飼育温度の5°C上昇による燃料消費量の削減(1.11%)

B-4 SGプロペラの装備による燃料消費量の削減(1.06%)



(資料2-3) 活餌用ポンプをインバータ制御(取組記号B-1)  
活餌艙の5°C温度上昇(取組記号B-2)

活餌ポンプの海水循環量を最適化し、燃油消費量を4.98%削減

餌用カタクチイワシを飼育するために、常時海水循環ポンプを使用し冷海水を循環させております。「平成20年度省エネルギー技術導入促進事業」において、インバータや新制御技術導入による省エネルギー技術の試験が行われました。この成果を基本として、本計画では、活餌用ポンプ(給水ポンプ×2台 排水ポンプ×2台 循環ポンプ×4台)計8台をインバータ制御し、活餌の量に合わせて海水の循環量を最適化することで、ポンプの消費電力を20%少なくし、年間で101KLの燃料を削減します。

メーカー試算より活餌用ポンプ(計8台)をインバータ制御することにより、1航海(15°C 44日間蓄養)当たりの電力消費量が63,949kW減少する。A重油への換算率(0.268KL/1,000kWh:NEDO)とすると、発電機関の1年間の燃油削減量は、 $63049\text{kWh} \times 6\text{航海} \times 0.268\text{KL}/1000\text{kWh} = 101.38\text{KL}$  従って省エネ率  $101.38/2036.55$  (年間FO消費量=4.98%となる。

活餌艙の温度(5°C)上昇により燃油使用量を1.11%削減

活餌艙温度: 15°C⇒20°Cへ

開発調査センターのカタクチイワシの飼育試験結果より、活餌の5°Cアップにより、燃油削減効果が認められ、本計画船にも適用した。

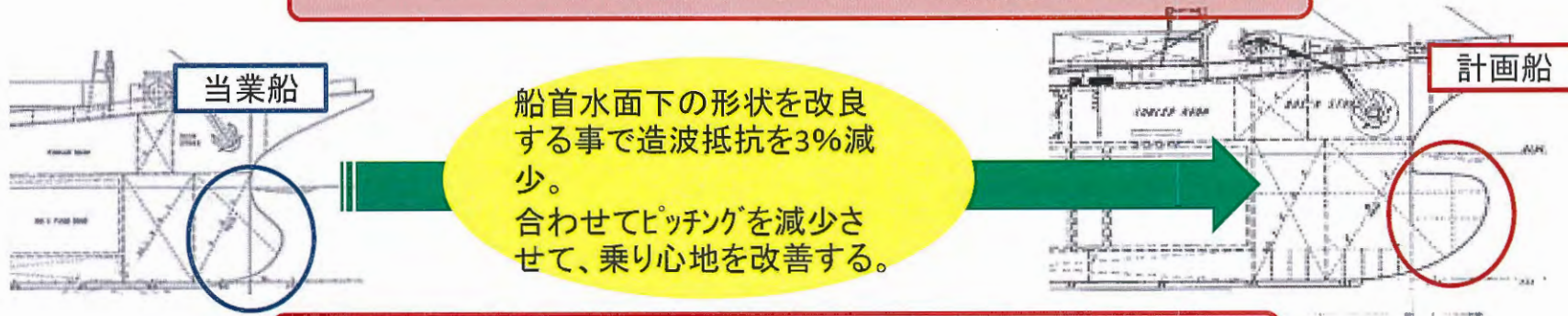
餌用カタクチイワシを飼育するために、今まで15°Cの冷却海水を使用しております。この15°C冷海水を作成する為に、現状では多大な冷凍機消費電力を必要としております。これまでの知見に基づき、開発調査センターでは燃油節減を目的とした飼育水温及び換水量等の見直しを図り、船上での飼育条件を水温20°C、水質の指標であるNH3濃度0.48ppm以下、溶存酸素量4mg/L以上として、遠洋かつお釣船で活餌用カタクチイワシの長期飼育試験をしました。

活餌艙温度の5°Cアップにより、活餌用冷凍機の消費電力が南方操業では1航海当たり17,427kWh(蓄養機関49日・馴致機関10日・換水量180→50m<sup>3</sup>/h)東沖操業では10,805kWh(蓄養機関39日・馴致機関13日・換水量180→50m<sup>3</sup>/h)減少する。A重油への換算率(0.268KL/1,000kWh:NEDO)とすると、発電機関の1年間の燃油削減量は、南方3航海  $17,427\text{kWh} \times 3\text{航海} \times 0.268\text{KL}/1000\text{kWh} = 14.01\text{KL}$  東沖3航海  $10,805\text{kWh} \times 3\text{航海} \times 0.268\text{KL}/1000\text{kWh} = 8.69\text{KL}$  従って省エネ率  $22.70/2036.55$  (年間FO消費量=1.11%となる。



(資料2-4) ハルバスバウの形状改良(取組記号B-3)  
 SGプロペラの装備(取組記号B-4)  
 LED電球の採用(取組記号B-5)

バルバスバウの形状改良により燃油消費量を1.22%削減



SGプロペラの装備により燃油消費量を1.06%削減



LED電球の採用により、燃油消費量を0.56%削減

- ・消費電力が白熱電球の約1/7へ減少し、併せて、発熱量も大幅に減少する。
- ・長寿命・・・約40,000時間と白熱電球の40倍。
- ・LED電球の長寿命を生かし、交換作業が困難な航海灯類・屋外通路灯・保冷倉に設置し、交換の“手間”を削減。
- ・水銀灯・蛍光灯・白熱灯がLED電球に代わることにより、水銀灯・・・400W→160W 蛍光灯・・・40W→21w  
 白熱灯 100W→21W に消費電力は削減されます。



LED電球



(資料3-1)漁獲物の品質向上①(取組記号C)

活〆脱血製品(S1)の製造による水揚金額の増加

当業船: B1カツオの製造



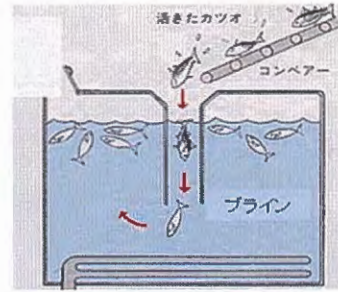
漁獲

当業船



コンベア移送

改革型



ブライン凍結: -20°C  
(8時間)



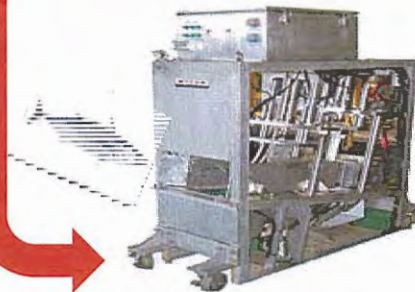
魚艙保管

船上に活〆脱血装置を設置し、4kg以上のカツオ及びビンナガのS1製品を製造する。

改革型: S1カツオの製造

変更点

- ① 活〆脱血装置の導入
- ② 脱血プールの導入



活〆脱血装置

凍結前に脱血処理を行い、色持ちが良く、生臭くない製品に仕上げる。



脱血プール

S1製品の  
製造量・金額



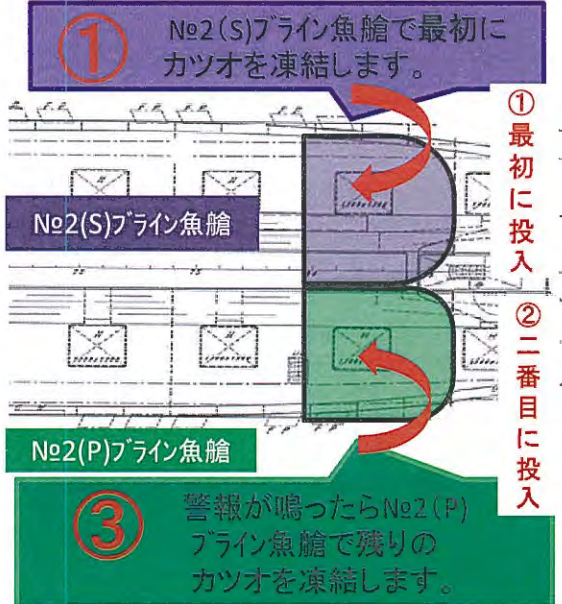
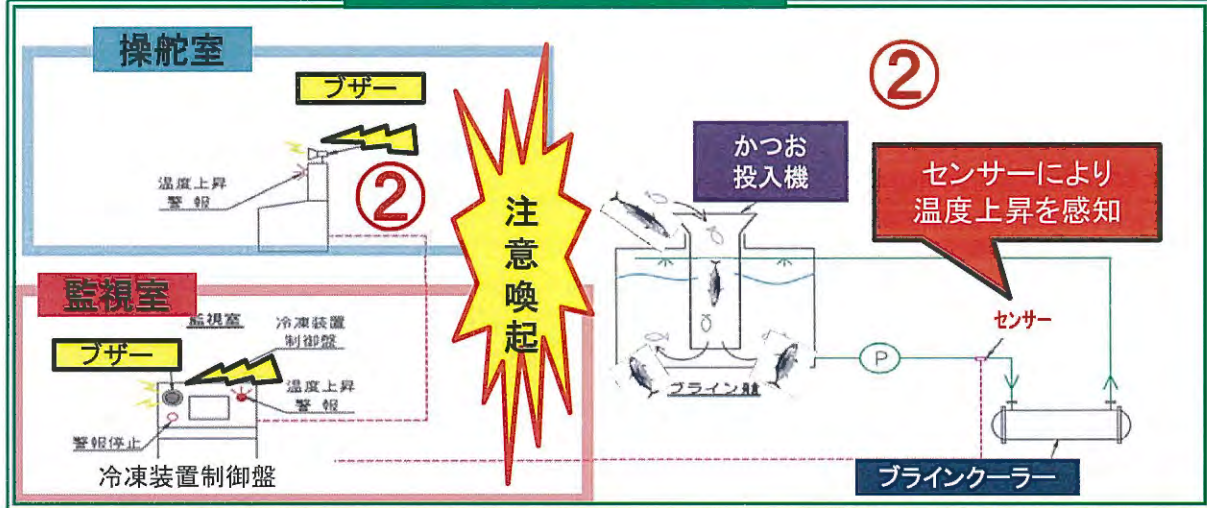
	1年目	2年目	3~5年目	合計
数量	30トン	40トン	50トン	220トン
金額	780千円	1,040千円	1,300千円	5,720千円



(資料3-2) 漁獲物の品質向上②(続き)

B1温度管理システムの新規採用によるB1製品の品質向上を図る。

B1管理システム概略図



① No2(S)ブライン魚艙で最初にカツオを凍結します。

① 最初に投入  
② 二番目に投入

③ 警報が鳴ったらNo2(P)ブライン魚艙で残りのカツオを凍結します。

従前は、ブライン魚層内の温度管理が不十分なため、“漁獲物の入れすぎ”によりブライン溶液の温度が $-15^{\circ}\text{C}$ 以上になってもカツオを投入していたことがあった。

B1温度管理システムを導入することにより

- B1温度管理システムによるB1製品の製造方法**
- ①最初にカツオが投入されたNo2(S)ブライン魚艙は、カツオの体温によりブライン溶液の温度が $-20^{\circ}\text{C}$ から $-15^{\circ}\text{C}$ まで“急上昇”します。
  - ②ブライン溶液の温度が $-15^{\circ}\text{C}$ まで上昇すると警報(ブザー)が鳴り、乗組員に対して注意喚起を促し、カツオの投入を一時的にストップします。
  - ③続いて魚艙を変更し、 $-20^{\circ}\text{C}$ に冷えているNo2(P)ブライン魚艙へカツオを継続投入します。



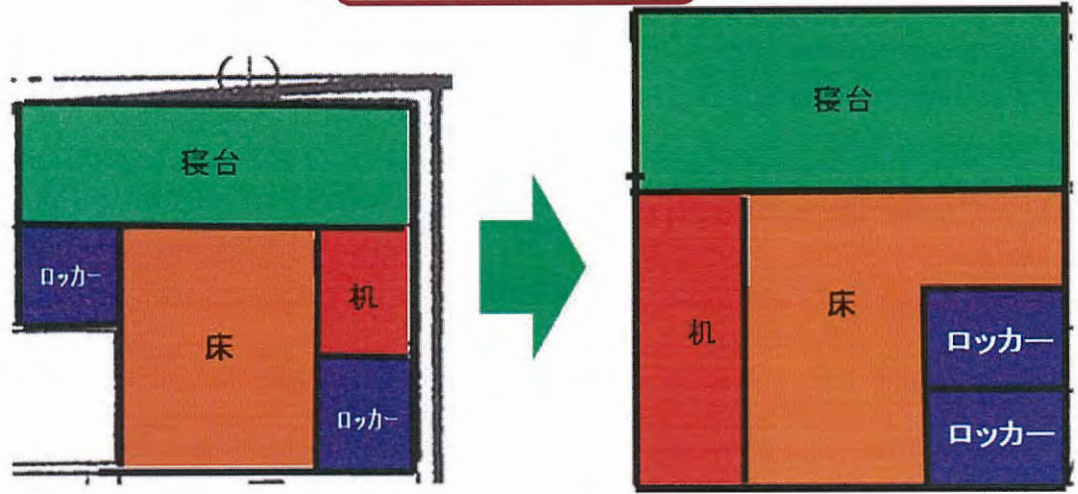
(資料4-1)労働環境の改善①(居住環境の適切なる確保)(取組記号D)

当業船(定員32名)	
1人部屋	2室
2人部屋	3室
4人部屋	4室
8人部屋	1室
床面積/1人	0.36㎡
居住区総面積	125 ㎡

➔

計画船(定員32名)	
1人部屋	8室
2人部屋	2室
4人部屋	5室
1人当り床面積	1.0㎡以上
居住区総面積	169 ㎡

2人部屋を比較



	浴槽	シャワー	大便器	洗面所
当業型	1槽	2台	2台	3台
改革型	1槽	4台	4台	6台

・天井を高くするとともに、一人当たりの床面積を広くする、快適な居住空間。  
 ・寝台を広く設けて、長期航海で疲れが少なくなる様に配慮する。

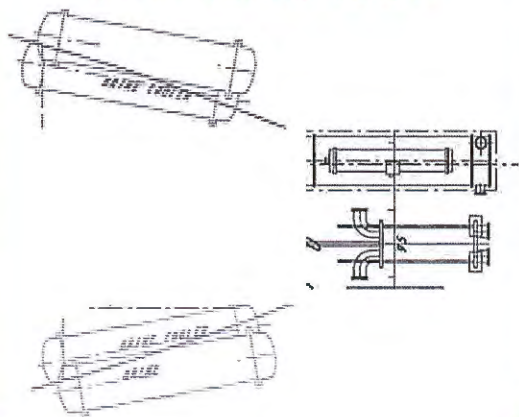
トイレ・洗面台やシャワーを増やすと共に、広くて清潔感のある設備で、快適な船上生活を提供する。



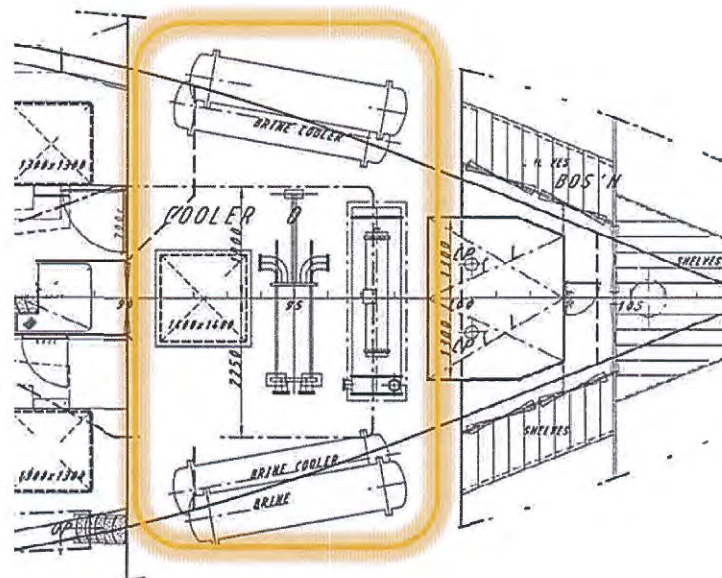
## (資料4-2)労働環境の改善②(メンテナンスの向上)(続き)

### クーラールームの新設

従前は機関室内に装備されていた冷却機器を



移動し再配置



船型の大型化により、従来は魚艙であった船首楼内にクーラールームを新設することが可能となりました。

機関室内にあったコンデンサー等冷却機器類を集約することにより、今迄、機関室内に混在していた機器が整理され、尚且つ、作業スペースも考慮され配置されることにより、機関室並びにクーラールーム内の作業スペースが格段に広がり、メンテナンス作業の低減を図ることが可能となりました。

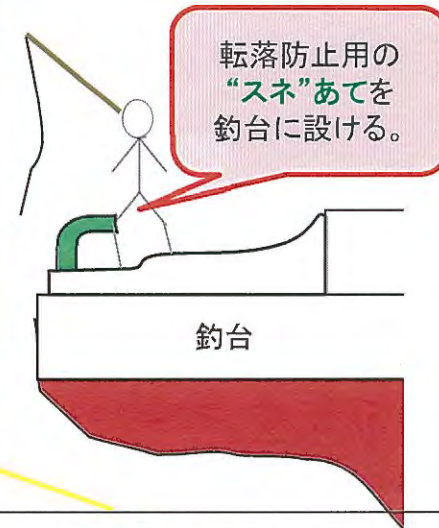
機関部員にとって、作業スペースが増大することは、日々の機器管理業務並びに通常メンテナンス作業が快適に行う事が出来、更には、機器トラブルの防止につながります。



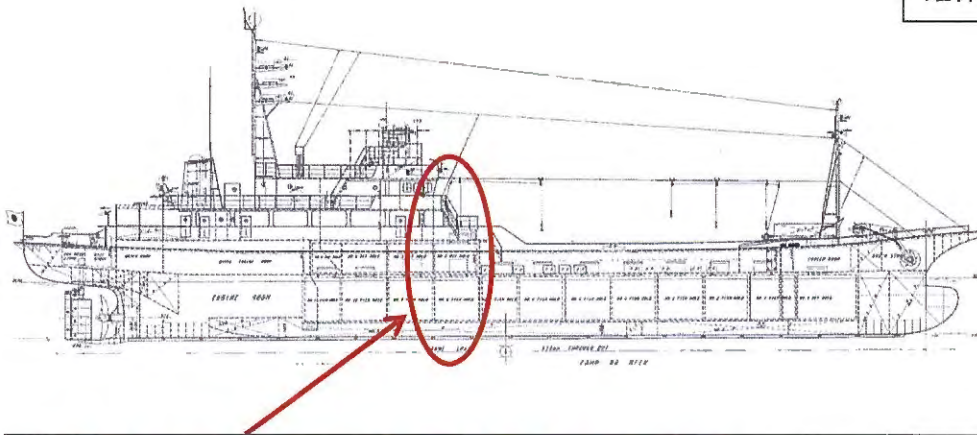
(資料4-3)労働環境の改善③(安全対策) (続き)



大型ビルジキールを設け、横揺れ防止。



釣台からの転落防止用スネあてを設置。  
大型化により釣人の間隔が広くなり漁労作業時の安全性がさらに確保される。



全長が3.29m(67レーム)長くなることにより、予備浮力が増大し、復元性能を向上させる。

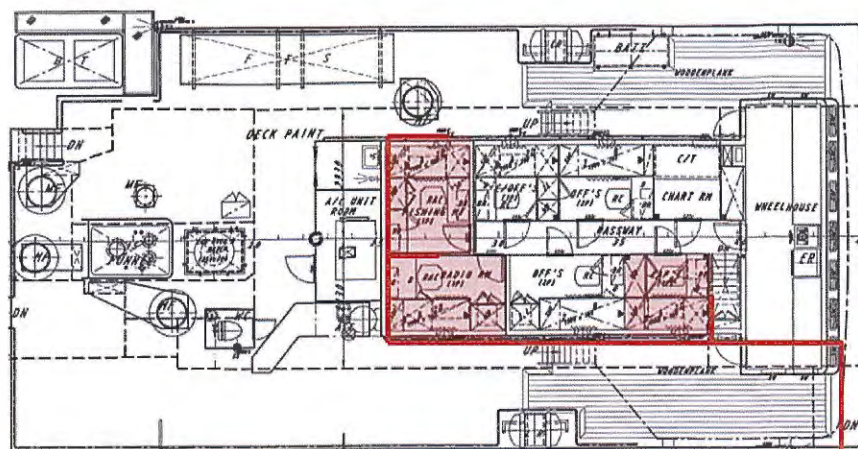


大型波返しで海水の打込みを防ぐ。

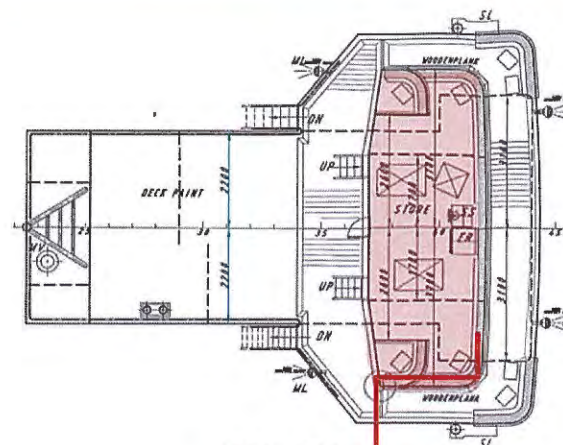


## (資料4-4)労働環境の改善④(その他)(続き)

船内LANに加えて、Wi-Fi設備を導入し、乗組員全員が沿岸部から入港時にかけて通信できる環境を作る。



航海船橋甲板



羅針甲板



船内LAN設置場所・・・  
船頭室・無線室・船長室・上部指揮所

### 沿岸部にてWi-Fiルーターの使用



同時接続台数・・・10台

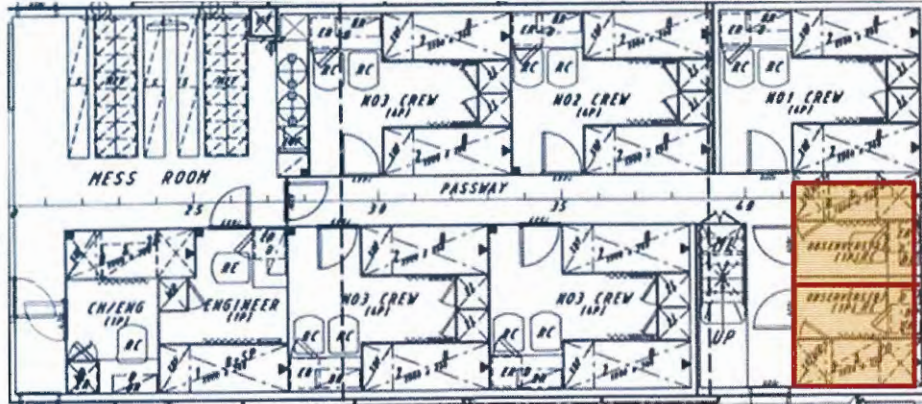
当月利用したデータ通信量が表示され、あらかじめ設定しておいたデータ通信量まで、あとどのくらい利用できるか簡単に確認できます。

Wi-Fi対応ルーターを適所に設置し、電池残量、電波状態、無線LAN機器の接続台数や省電力設定など、通信料をチェックしながら使用する。



(資料5) 資源・環境への対策(取組記号E)  
オブザーバー室の設置

- ・オブザーバー用個室を2室設置
- ・国際水産資源研究所へ科学・操業に関するデータの提供



オブザーバー室のイメージ図

《データの提供等》

- ・魚体測定
- ・標識放流の実施
- ・調査員受入体制の整備

上甲板 上 居住区

環境問題対策

自然冷媒を採用する。

自然冷媒とフロンガスの特性比較

オゾン層破壊係数の比較

冷媒	オゾン層破壊係数 (ODP)
R 2 2	0.055
R404a	0
R 2 3	0
アンモニア	0

代替冷媒の特性比較	自然冷媒	生産規制冷媒
	アンモニア	R22
地球温暖化係数	0	1700
オゾン層破壊係数	0	0.055
CO <sub>2</sub> 排出量(年間)	87%	100%
	952t-CO <sub>2</sub>	1,094t-CO <sub>2</sub>

冷凍機を稼働させる為の発電機CO<sub>2</sub>排出量が、R22冷媒使用時よりもアンモニア冷媒使用時は、13%削減されます。



(資料6) 販路拡大 (取組記号F)

従来の販売ルートに加え、事業者自ら地元の観光施設に、直売所や直営レストランを出店する事により、S1カツオ製品・高鮮度B1製品の販売提供を行い、凍結かつおの消費拡大と知名度向上による販路拡大を目指す。





## (資料7) 地元地域(御前崎)への貢献(取組記号G)

資格を有効に活用し、地元地域へ貢献する。



### おさかなマイスター

おさかなマイスターの資格を有効に活用し、地元 御前崎地区の消費者団体・学校・老人会等のサークルで講演・PR活動を行う事により、“魚食”さらには“凍結高鮮度かつお”の消費拡大に協力する。



御前崎市と南駿河湾漁業協同組合の主催による“かつおまつり”に協賛し出店する事で、地元を盛り立て密着した活動を行う。



### かつおまつり

市場内では、水揚げされたばかりのカツオの刺身や生シラスが提供され、高鮮度凍結カツオ(S1・B1カツオ)を素材にした“漁師めし”の他、地元海産物等の販売に協力する。



遠洋かつお一本釣漁業プロジェクト改革計画書  
 (改革型漁船(焼津・御前崎))  
 概略版(下線箇所が追加項目)

1. 目的:

厳しい漁業経営の環境の中で、本プロジェクトは経営の安定化を考慮した次世代型の遠洋かつお一本釣り漁船を建造して、魚艙容積を拡大することにより、東沖を中心とした操業の効率化を図り、活餌用ポンプのインバータ制御、球状船首を改良した船型の採用等により省エネを図る。

高付加価値化については、S1 カツオを製造することにより水揚げ金額の増加を図り、B1 管理システムを採用して B1 製品の魅力をアップさせる取組を行う。

流通・販売面においては、静岡県御前崎市で地元船漁獲物の S1 カツオ製品並びに B1 製品を漁業者自らが運営する店舗で直売し、漁業者直営のレストランで、販売・提供することで、冷凍カツオの消費拡大と知名度向上による販路拡大を目指す。

本プロジェクトはこれらの取組を行うことにより、採算性の維持できる遠洋かつお一本釣り漁業経営の確立を目指そうとするものである。

2. コンセプト

1)生産に関する事項

① 次世代大型遠洋かつお一本釣漁船による操業(取組記号 A)

(ア) 599トン型船型

現在の魚艙容積400トンを確保し、設備基準を満たし、生産性や収益性、更には操船性能を踏まえ次の設備基準である600トンまでの間で船型を検討した場合、魚艙容積・活餌積込量・FO 搭載量が大きくなる599トン型船型の操業効率が最善である。

(イ) 運航計画の変更

A)599トン型船型のメリットを生かし、燃料・活餌の積込量・魚艙容積(400 トン⇒450 トン)を増加させることにより、魚価の高い東沖での1航海当りの操業日数を増加させ、より効率的な運航が図られ、従前の年7航海を6航海に減らすことが可能となり、1往復分の燃油消費量を削減する。

B)魚艙容積(450トン積み)を活用して、漁獲状況の悪い冬場に、キャットサットの情報を活用して中層水温から魚が瀬にしていると判断した場合、遠方のタスマン海域まで出漁して、漁獲の減少を防ぐ。

C)運航計画の変更により、餌買い経費の減少、乗組員の休暇日数の増加(9日間)の効果も見込む。

② 低燃費対策(取組記号 B)

船型の大型化により、燃油消費量 37.2KL(+1.82%)が増加するが、下記の省エネ対策により、大型化しても、年間の燃料油使用量は、当業船より 10.41%削減される。

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| ア) 活餌用ポンプのインバーター制御 | イ) 低温活餌温度の 5℃上昇 |
| ウ) バルバスパウ形状の改良     | エ) SGプロペラの装備    |
| オ) LED 電球の採用       | カ) 運航パターンの変更    |

③ 漁獲物の品質向上(取組記号 C)

(ア)活メ脱血製品(S1)を製造

活メ脱血製品(S1)を製造し、高付加価値化による水揚金額の増加を図る。

(イ)B1 温度管理システム

B1温度管理システムを新規採用することにより、魚船内の温度管理を徹底し、B1製品の品質向上と安定化を図る。

④ 労働環境の改善(取組記号 D)

労働環境を改善して、若年労働者の確保と雇用の継続(離職の防止)を図る。

A) 居住環境の適切なる確保

居住空間が拡大でき、快適な居住環境を提供する。

B) メンテナンス性の向上

船首楼内に冷却機器類を集中配置したクーラールームを設置し、セントラルクーリングシステムの採用と併せて、日々のメンテナンス作業等の低減化を図る。

C) 安全対策

- ・大型ビルジキールによる横揺れ、減衰力の強化
- ・スネ当て採用による釣台からの転落防止
- ・大型化により予備浮力を増加させ、復元性能を向上させる。等

D) その他の労働環境の改善

- ・港内・沿岸航海時にインターネットが利用できるように、Wi-Fi設備を備える。

⑤ 資源・環境への対策(取組記号 E)

(ア) 国際的な資源管理に協力するべく、複数のオブザーバーを乗船させることが可能な船室を装備し、漁獲物の体長測定及び標識放流を行うことによる科学・操業に関するデータ収集や国際水産資源研究所への当該データの提供に取り組む。また、調査員の受け入れ体制を整備し、実証期間中に調査員乗船による資源管理に係る調査を行う。

(イ) 凍結システムに自然冷媒(アンモニア)を採用することにより、従来のフロン冷媒採用船に比べ、フロン系冷媒の使用量並びに CO2 の排出量の大幅な削減を図る。

2)流通に関する事項

① 販路拡大(取組記号F)

事業者自らが、御前崎地区の観光施設である“なぶら市場”の直売店と直営レストランに、S1カツオ製品並びに高鮮度B1製品を販売・提供し、凍結かつおの消費拡大と知名度向上を図る。

② 地元地域への貢献(取組記号G)

(ア) “おさかなマイスター”の資格を有効に活用し、“御前崎地区の消費者団体・学校・老人会等のサークルで、“魚食文化”や“凍結高鮮度かつお”についての講演・PR活動を行う。

(イ) 御前崎市と南駿河湾漁業協同組合の主催による“かつおまつり”(毎年 5 月に開催)に出店して、地元の活動に協力する。