

整理番号	
------	--

遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト(既存船活用作業部会(焼津))改革計画書
(案)

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協議会		
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 23 年 2 月	計画期間	平成 23 年度～平成 24 年度

目 次

1. 目的	2
2. 遠洋まぐろ延縄漁業の概要	
(1) 漁業の概要	2
(2) 経営状況	3
(3) 焼津市	4
(4) コールドチェーン	5
3. 計画内容	
(1) 参加者名簿	
① 遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト協議会	6
② 既存船活用作業部会	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
改革のイメージ(図)	10
(3) 改革の取組内容	11
(4) コスト削減に関する取り組みの効果	16
(5) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係	17
(6) 取組みのスケジュール	
① 工程表	17
② 改革取組による波及効果	17
4. 漁業経営の展望	18
(1) 収益性回復の目標	18
(2) 代船(中古船)購入の見通し	19
(参考)	19
● 改革計画の作成に係るプロジェクト活動状況	
(1) 遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト協議会	
(2) 既存船活用作業部会(焼津)	

1. 目的

遠洋マグロ延縄漁業は、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。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。

本計画は、現在の冷凍マグロ流通の唯一の基準である -55°C のコールドチェーンに対し、保管温度を -45°C にしても品質劣化が無い事実を普及させ、漁業者、加工・流通業者双方の製品保管に要するコストを削減させるため、焼津地区の流通・加工業者と協力して -45°C のコールドチェーンを新たに構築する。加えて、省エネ操業への見直しを図ることにより、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。

2. 遠洋まぐろ延縄漁業の概要

(1) 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まぐろ等を漁獲する漁業であり、国民に刺身まぐろを提供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 億円をピークであったが、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、国際規制強化、漁獲量の低迷や燃油費の高騰による経営状況の悪化により、減少の一途をたどり、平成 22 年現在 313 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 22 年現在で 16.9 年となっている。

(2) 経営状況について

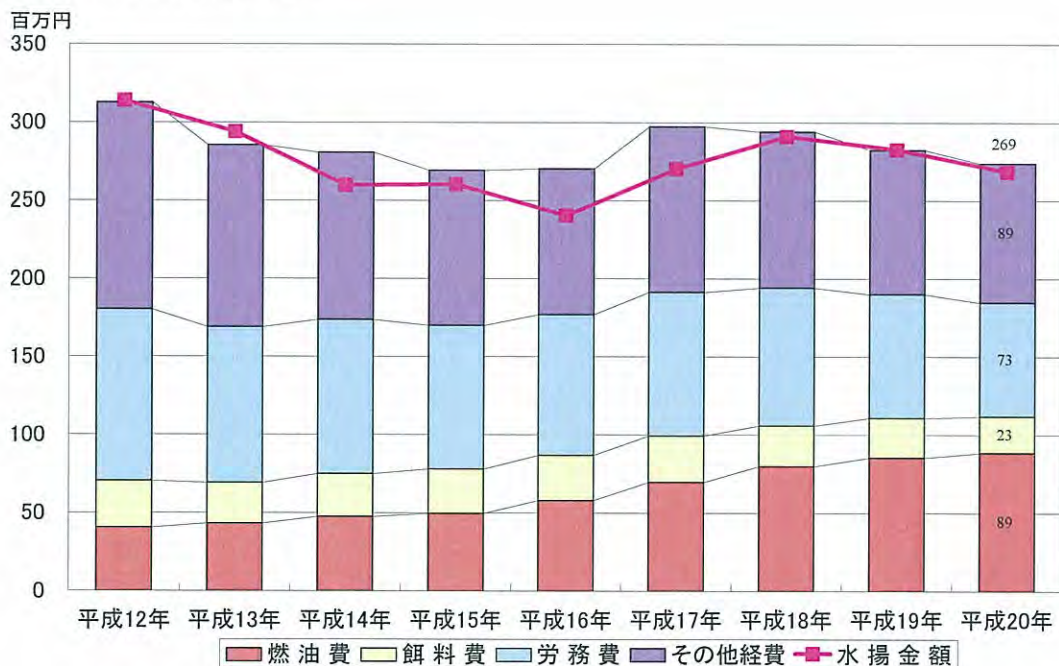
資源状況の低迷による釣獲率の低下、景気低迷による国内消費の減退、輸入水産物との競合等による魚価の低迷、燃油や漁具等資材費の高騰など経営環境は厳しさを増している中、漁労原価の中で最も比重を占めている労務費については平均22～23人の船員のうち15～16人を外国人とすることで平成20年では平成12年の2/3に抑えられており、漁業者の経営努力によりコスト削減に向けた取組が行われてきた。

表1 これまでの主な取組み

対 策	実 施 時 期
省エネ船形の導入	昭和50年代後半～
外国人労働力(漁船員)の導入	平成2年～
漁協・金融・地元組織によるコスト削減に向けた検討	平成7年～
外地ドックによる修繕費削減	平成15年～
低燃費運航・操業の徹底	平成16年～

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。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、新たな省エネ船の建造はもとより大幅な省エネ改造もままならない状況から、このままでは産業として継続することすら困難な状況にある。

図1:水揚金額と支出の推移

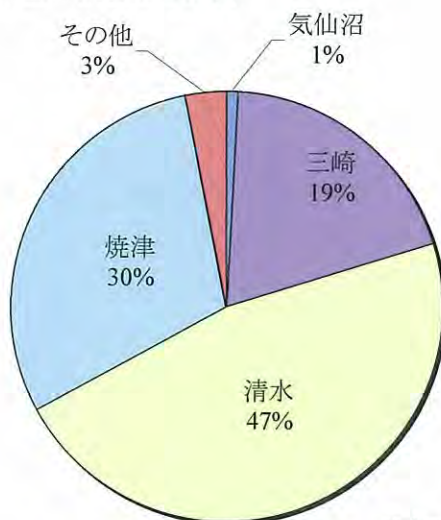


日かつ漁協「かつお・まぐろ漁業収支状況調査」

(3) 焼津市

焼津漁港は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(図 2)。

図 2: 港別冷凍まぐろ類水揚げ量の割合 (H20 年)



日かつ漁協資料

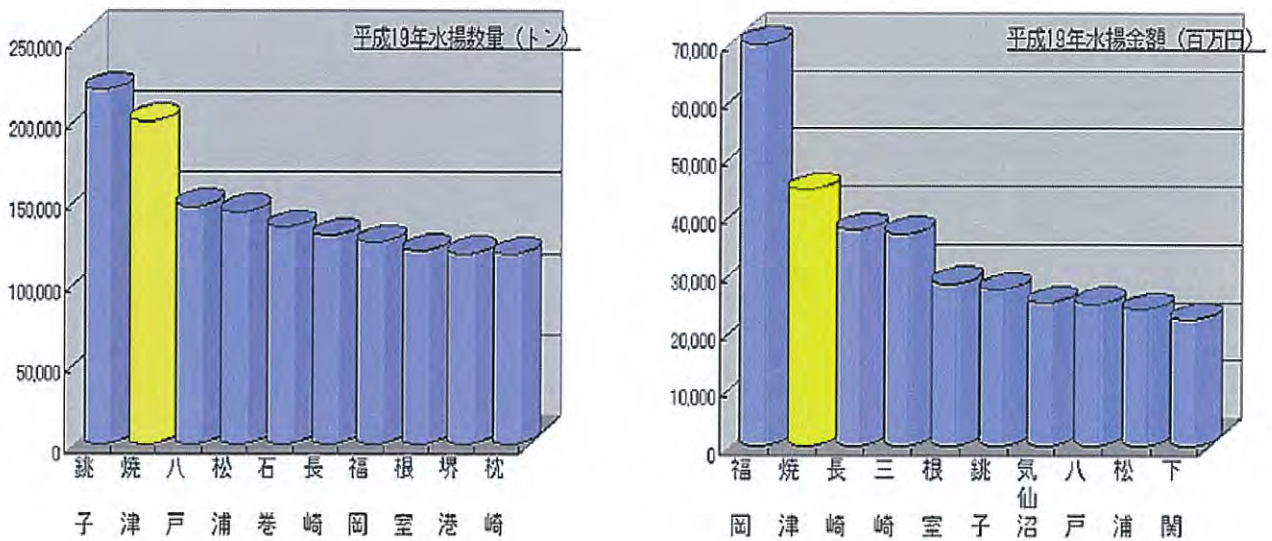
焼津魚市場の平成 21 年の水揚げ高は、数量 176 千トン・金額 377 億円で数量・金額とも全国の上位にランクされている(図 3)。水揚げされる漁獲物の大部分は、カツオ・マグロ類であり、全体の 98.6%(H21 年の数量ベース)を占めている。まぐろ延縄漁業は全水揚げ金額において、25.7%を占め地域にとって重要な漁業となっている。

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。

これを受け、民間レベルにおいても、焼津市商工会議所が同市の産業活性化及び商業振興を目的として、市内で製造された魅力ある水産関連商品を「焼津水産ブランド」として認定し、全国規模の展示会や焼津地域の催事等への出展に対し支援することにより知名度の向上に協力している(かつお・まぐろ漁業においては、遠洋かつお一本釣り漁業の漁獲物が同ブランドを取得)。

さらに、高度成長による市場拡大が見込まれ、さらに品質の高い日本製品を求めるロシア小売業界からの要望を受け、静岡県産の水産物及び水産加工品の対ロシア輸出を目的とする「対口水産物輸出実行会議」が平成 22 年 11 月に静岡県経済産業部水産業局を中心に焼津漁業協同組合・静岡県漁連等が参加して設立された。遠洋まぐろはえ縄漁船の漁獲物も商品候補の一つとして同会議で検討されているが、 -55°C で保管する冷蔵庫が当地にないことから慎重に検討せざるを得ないのが現状である

図 3: 水揚数量及び水揚金額 (H19 年)



(4) コールドチェーン

コールドチェーンとは商品を生産・輸送・消費の過程で途切れることなく低温に保つ物流方法である。冷凍まぐろの流通においては、現在 -55°C のコールドチェーンが唯一の基準となっている。開発調査センター事業「遠洋まぐろ延縄漁船において保冷温度を上げることによる省エネルギー効果と品質に及ぼす影響」の成果を始め、凍結されたマグロを保管する温度は必ずしも -55°C という超低温を必要としないことは科学的に裏付けされているにも関わらず、超低温技術が確立される以前は保冷温度が低ければ魚価が高くなる傾向があったため、技術が確立された昭和 54 年頃から一貫して -55°C という温度が流通過程において維持されている。必要以上の超低温での保管に伴う燃油使用量の増大は、燃油価格の高騰とも相まって漁業者の経営を圧迫している。流通業者にとっても、陸上冷凍庫の温度を必要以上に低温にすることによる電気料金は膨大なものであり、生産・流通加工双方で改革の必要性は高まっているものの、これまで -45°C のコールドチェーンは一度も試みられたことはないため、特に消費者離れのリスクを恐れ踏み出せないのが現状である。

3. 計画内容

(1) 参加者名簿

① 遠洋まぐろ延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	(社)漁業情報サービスセンター	専務理事	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 存船活用作業部会(静岡)

分野別	所属機関名	役職	氏名
行政	焼津市・経済部	部長	新川 元康
地域団体	焼津商工会議所	専務理事	岡本 康夫
漁業団体	静岡かつお・まぐろ協同組合	常務理事	曾根 昇
アドバイザー	(独)水産総合研究センター 開発調査センター	浮魚類開発調査 グループ リーダー	伏島 一平
流通関係	魚二水産株式会社	代表取締役専務	岩本 正則
流通関係	焼津漁業協同組合	専務理事	伊藤 優
造船、冷凍、電気	東海造船運輸(株)	取締役社長	岩辺 勝俊
	(株)前川電気	師監	半澤 良一
生産者	(株)福積丸	代表取締役 会長	西川 徳市

(2) 改革のコンセプト

1) 生産に関する事項

① 燃油消費量の削減

開発調査センター事業「遠洋まぐろ延縄漁船において保冷温度を上げることによる省エネルギー効果と品質に及ぼす影響」の成果を活用し、魚倉の保冷温度を従前の -55°C 度均一から、メバチ、キハダ用の魚倉は -45°C 、雑魚や餌料用の魚倉は -30°C 、ミナミマグロ用魚倉は従前どおり -55°C と魚種により設定を変えることにより、燃油消費量の削減を図る。

同じく上記開発センター事業の成果を活用し、凍結時間を従前の48時間から20時間に短縮し、燃油消費量の削減を図る。

加えて、主機燃料流量計の遠隔表示モニターを操舵室に設置することにより船長が燃油使用量をリアルタイムに把握し、機関長に指示を図る体制を確立することで、低燃費操業の徹底を図る。

さらに、照明を主に室内灯を中心にLED化を行うとともに、主機関への燃油供給を100%から85%に抑えることにより航行時には従前の11.0kt(20.4km/h)から10.5kt(19.5km/h)に減速することで燃油消費量の削減を図る。

② 超深縄漁法の導入

超深縄操業とは、現在150~250m程度の深さに設置する釣針を、浮縄を40mから150mに長くすることにより300~400mまで深く沈める事が出来る操業方式である。主要対象種であるメバチは他のマグロ類より低温の海水を好むため、これにより同魚種の釣獲率の向上が図られる。これまでは作業性が悪いことから実際の漁船では実証化されていなかったが、本計画では開発調査センター事業「遠洋まぐろはえなわ漁業における効率的な漁獲方法及び差別化製品の開発」の成果を活用し、さらに浮縄に新素材のオールベクトラン3.2mmを使用し浮力を向上させることでセンター事業で課題とされた浮縄のもつれを改善することにより、単価の高いメバチの漁獲割合を8.2%増加させることを目指す。

加えて、投縄揚縄時間の短縮を目指し、針数を12%削減し、これによって餌料費等の操業コストの削減を図る。

③ 生産者による品質管理(付加価値の向上)

脂肪量や赤身の色は、商品の値段を決める主要な要素であるにも関わらず、これまでは脂肪量は手鉤や包丁など鋭利な物を魚体に刺しその感覚で計られていた。色目は目視で決められており、基準に統一性が確立されていない状態であった。

本計画では船上で脂肪量と赤身の色を計測・数値化し、これを流通加工業者に開示することにより製品の品質に対する信頼性向上を図り将来的な販売価格向上につなげる。本取組にあたっては陸上で機器の扱いを学んだ日本人を品質情報管理者として新たに配置する。

加えて、ミナミマグロ及び40kg以上の生きたメバチといった高単価が見込まれる魚については、

低反発マット・脱血タンクを使用して神経抜き及び血抜き処理をすることでシミ・血栓の発生をなくし、加えて魚体の身焼けを防ぐために冷海水で予冷することで付加価値の向上を図る。

これらについては、事前に流通業者と十分な意見交換を行い漁獲物に対する評価や意向を反映させている。

④ 船舶・乗組員の安全性

イ) ビルジキール(船体の動揺を少なくする為、船首から船尾までの船底に取付ける鋼板)を400mmから500mmに長くし、操業低速運転時の横揺れを改善する。

ロ) 200~300mmの波除板を設置し、大波の侵入、船員の転落を防止する。

ハ) 防波ネットを設置し、大波を砕き、侵入を防ぐ。

⑤ 労働環境の改善

-55℃の魚倉内で行われる魚体移動や積み付けの作業は、通常温度でも非常に重労働であり、船員は常に凍傷や腰痛に悩まされている。本計画ではメバチ、キハダ用の魚倉温度は-45℃となるため船員の肉体的な負担は大幅に改善されることとなる。加えて計画3年目までは人件費を毎年1%ずつ増加させ、乗組員の手当を増やすことにより後継者の確保を図る。さらに、品質情報管理者として日本人を新たに1名配置する。

加えて、照明のLED化により船内が明るくなるため、作業性の向上や事故・ミスへの減少が見込まれる。

⑥ その他(資源への配慮等)

遠洋まぐろ延縄漁業は、魚種やサイズの選択性が高い漁業である。加えて、超深縄操業を行うことにより海亀の偶発的捕獲の削減が行われることとなる。

2) 流通に関する事項

① コールドチェーンの再構築

-55℃のまぐろ流通を-45℃にしても品質劣化が無い事実を普及させ、漁業者、流通加工業者双方の製品保管に要するコストを削減させるため、焼津地区の流通・加工業者と協力し、-45℃のコールドチェーンを新たに構築する。消費者に対しては、流通・加工業者の協力を得て今までのまぐろと品質には差異はなく更に環境問題にも配慮している点をアピールし、製品の差別化を図るために船内-45℃保冷の表示を行う。加えて、「焼津水産ブランド」を活用し、全国規模の展示会や焼津地域の催事等への出展に対し支援を受けることで知名度の向上と販路拡大を図る。さらに、計画に参画しない焼津地域の他の流通加工業者に対しても、説明会を積極的に開催し、新しいコールドチェーンへの参加を呼びかける。

② 数値化及びトレーサビリティ

船上で脂肪量と赤身の色を計測・数値化し、これを流通加工業者に開示する。従前の噂や前

に販売した時の評価ではなく魚の品質が数値で示されることにより、流通加工業者が安心して買取りが可能となることから、将来的な販売価格向上が図られることとなる。

加えて、漁業者から消費者に対する漁獲物情報の提供を行うことで消費者への信頼確保を図るため市場関係者・流通加工業者と連携してトレーサビリティを導入し、船名・船の総屯数・船の所属・漁労長名・漁獲時期・漁場・水揚港・ホームページアドレスなどの情報を公開する。取組にあたっては、J-Fish. net の統合型水産物安全・安心トレーサビリティシステムを利用して QRコードまで作成する。

③ 未利用部位の有効活用

これまで破棄されていた内蔵等の未利用部位について、流通加工業者の協力を得て卵・胃袋・尾身・エラ身の味噌煮やカルパッチョなどの商品開発及び流通加工業者への未利用部位の販売を行うことで有効活用を図る。-45℃で保管されたマグロの認知向上を図る取組の一環として、商品の一部は生協に無料配布する。

④ その他

- イ) 「対口水産物輸出実行会議」に積極的に参画し、これまで-55℃超低温コールドチェーンの未普及のために輸出が滞っていたロシア市場への海外市場進出を目指す。
- ロ) 焼津市場は、全国有数の水揚地であり、物品の品質管理方法を詳細に規定しており、漁獲物は衛生的に処理されている。加えて、カツオの荷捌き場は床のかさ上げや腰壁の設置により、動物等の侵入を阻む構造となっている。また、鮮魚売り場は塵芥を防ぐため閉鎖式となっている。
- ハ) 本計画を策定するにあたっては、焼津市役所、焼津地域の市場関係者、流通加工関係者が作業部会に参画しており、地域の実情に即した販売戦略・展望となっている。

改革計画のイメージ

- 生産に関する事項
- 流通・販売に関する事項
- アルファベットは取り組み記号

【燃油消費量削減の取組み】

- A 温度制御装置による魚倉温度の最適化
- B インバーター導入による冷凍ファン制御等
- C ● D 減速航行等による省エネ

使用燃油量
21.4%削減!!

【漁法変更の取組み・その他】

- E ● M 超深縄漁法の導入

漁獲効率の向上
針数と餌料の削減
ウミガメの混獲率削減

【付加価値向上の取組み】

- F 脂肪量と赤身の色を数値化
- G 品質情報管理者の設置
- G 脱血処理と洗浄の徹底

・生産情報の記録・管理
・品質・付加価値の向上

【安全性・労働環境の改善】

- H 減揺装置・波除板・防波ネットの設置
- I 魚倉温度変更による肉体的負担の軽減
- K 品質情報管理者(日本人)の設置 etc

・日本人後継者の確保
・作業性の向上
・事故やミスの減少

【コールドチェーンの再構築】

- N -45℃メバチの流通
- O ● P ● Q ブランド化

・-45℃による コールドチェーンの確立
・陸上施設における 燃油消費量の削減

【トレーサビリティ】

- R ● S 脂肪量等の生産情報の開示

・安全・安心な食材として信頼確保

【未利用部位の有効活用】

- T 内蔵等の未利用部位の商品化

・収入増・資源の有効利用

【輸出の取組み】

- U 対口輸出実行会議への参加

海外輸出による
市場拡大の検討

(3) 改革の取り組み内容

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(数値)	効果の根拠
生産に関する事項	燃油消費量の削減	燃油費は漁撈コストの約1/3を占め、大きな負担となっている。	A 従前の-55℃度均一から、メバチ、キハダ用の魚倉は-45℃、雑魚や餌料用の魚倉は-30℃、ミナミマグロ用魚倉は従前どおり-55℃と魚種により設定を変更	燃油消費量の8.0%削減	資料1 資料2 資料6
			B ①インバーター取り付けによる凍結ファン の省エネ運転化 ②凍結時間を従前の48時間から20時間に短縮	燃油消費量の2.3%削減	資料3 資料4 資料6
			C ①燃油消費量表示器を使用した、船長が燃油使用量をリアルタイムに把握し、機関長に指示を図る体制を確立することによる低燃費操業の徹底 ②照明のLED化	燃油消費量の5.3%削減	資料6
			D 主機関への燃油供給を抑えることによる航行速度の減速 (11.0kt→10.5kt)	燃油消費量の5.8%削減	資料5 資料6
	超深網漁法の導入	水揚金額を増加させるためには、単価の高いメバチの釣獲率を向上させる必要がある。	E ①超深網漁法の導入 ②投網揚網時間の短縮を目指し、針数を12%削減	①メバチの漁獲量の8.2%向上。 ②餌料費の12%削減 (針数削減による漁具費の削減は、浮網の材質変更によるコスト増と相殺)	資料7 資料8-1 資料8-2

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(数値)	効果の根拠	
生産に関する事項 (続き)	生産者による品質管理(付加価値の向上)	脂防量や赤身の色は、商品の値段を決める主要な要素であるにも関わらず、基準に統一性が確立されていない。	G	<p>① 船上で脂防量と赤身の色を計測・数値化し、これを流通加工業者に開示</p> <p>② 陸上で機器の扱いを学んだ日本人を品質情報管理者として新たに配置する。</p>	製品の品質に対する信頼性向上が図られるものの、具体的な数値は算定困難。	資料9 資料10 資料11
			H	<p>① 選別したマグロについて、低反発マット・脱血タンクを使用した神経抜き及び血抜き処理をすることでシミ・血栓の発生を防止</p> <p>② 冷海水で予冷することで魚体の身焼けを防止</p>	<p>① シミ・血栓が無い製品の生産</p> <p>② 改革計画実施期間中の販売価格は取組と併せて据え置きと想定したが、流通に関する取組と併せ、将来的には販売価格の上昇を期待でき、収益力の強化につながる。</p>	資料12
	船舶・乗組員の安全性	荒天時、波浪による転倒・転落事故の危険が大い	I	<p>① 減揺装置の強化</p> <p>② 波除版の設置</p> <p>③ 防波ネットの設置</p>	波浪の影響を受けにくくなり、転落事故防止につながる。	

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(数値)	効果の根拠	
生産に関する事項 (続き)	労働環境の改善	-55℃の魚倉内で行われる魚体移動や積み付けの作業は、通常温度でも非常に重労働であり、船員は常に凍傷や腰痛に悩まされている。	J	メバチ、キハダ用の魚倉温度を-45℃に設定	船員の肉体的な負担が大幅に改善。	
			L	計画3年目までは人件費を毎年1%ずつ増加	乗組員の手当を増やすことにより後継者の確保が期待。	
			M	品質情報管理者として日本人を新たに1名配置する	日本人後継者の確保	資料9
	その他 (資源配慮に関する事項)	海鳥、海亀等の混獲を防止する取組みが必要	N	照明のLED化	作業性の向上や事故・ミスの減少	
			O	超深縄漁法の導入	海亀の混獲率削減	資料7

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(数値)	効果の根拠
流通に関する事項	コールドチェーンの再構築	冷凍まぐろの流通においては、現在-55℃のコールドチェーンが唯一の基準となっている。	<p>P 焼津地区の流通・加工業者と協力し、メバチ、キハダの流通について-45℃のコールドチェーンを新たに構築</p> <p>Q 船内-45℃保冷の表示による製品の差別化</p> <p>R 「焼津水産ブランド」を活用した、全国規模の展示会や焼津地域の催事等への出展</p> <p>S 計画に参画しない焼津地域の他の流通加工業者に対する説明会の開催、新しいコールドチェーンへの参加呼びかけ</p>	<p>① 燃油消費量の8.0%削減 【取組内容Aと同じ】</p> <p>② 流通加工業界にとっても陸上冷蔵庫の保管コストの削減が期待できる。</p> <p>知名度の向上と販路拡大が図られるものの、具体的な数値は算定困難。</p> <p>知名度の向上と販路拡大が図られるものの、具体的な数値は算定困難。</p> <p>知名度の向上と販路拡大が図られるものの、具体的な数値は算定困難。</p>	資料14 資料15

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(数値)	効果の根拠
流通に関する事項 (続き)	数値化及びトレイサビリティ	樽や前に販売した時の評価に基づき販売されるため、品質に対する流通加工業者の信頼確保が不足	T 船上で脂防量と赤身の色を計測・数値化し、これを流通加工業者に開示	製品の品質に対する信頼性向上が図られるものの、具体的な数値は算定困難。	資料 11
		消費者への情報提供が不十分なため、安全性に対する信頼確保が不足	U 市場関係者・流通加工業者と連携してトレイサビリティを導入し、船名・船の総屯数・船の所属・漁労長名・漁獲時期・漁場・水揚港・ホームペーシアドレスなどの情報を公開	漁獲物の安全性に対する消費者の信頼確保は図れるものの、具体的な数値は算定困難。	資料 11
	未利用部位の有効活用	V 内蔵等の未利用部位はこれまで破棄されていた	流通加工業者の協力を得て卵・胃袋・尾身・エラ身の味噌煮やカルパッチョなどの商品開発及び流通業者への未利用部位の販売	① 600千円の収入増 ② 資源の有効活用	資料 16
	その他(ロシアへの水産物の輸出)	W ロシア小売業界からの要望があるものの、-55℃で保管する冷蔵庫が当地にないことから慎重に検討せざるを得ない。	「対ロシア水産物輸出実行会議」への積極的な参画	ロシア市場への海外市場進出を目指す。	資料 17-1 資料 17-2

(4) コスト削減に関する取組の効果(取組の費用対効果)

コスト削減に関する取組 A～E の実施には合計で 75,650 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 13,542 千円のコスト削減が見込める。そのため、約 5 年で投下資金の回収が可能となる見通しである。

表 : 電子膨張弁及びインバーター導入による効果の試算

単位:千円

取 組	A インバーター	B 電子膨張弁	C 電力の 見える化 照明の LED 化	D 品質管理 システム 及び漁具	E 減速航行	計
a. 導入コスト	4,650	26,000	22,000	23,000	0	75,650
b. 取組によるプラス効果	1,617	5,660	3,749		4,116 燃油費	15,142
c. 取組によるマイナス効果	600 点検修理費			1,000 消耗品費		1,600
純効果(b-c) (年間)	1,017	5,660	3,749	1,000	4,116	13,542
投資資金の回収に 要する年数						約 5 年

(5) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係

① 漁業構造改革相互対策事業の活用

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 ～ W	もうかる漁業創設支援事業	まぐろ保管適正温度による漁獲物の品質確認及びコスト削減の実証 参加隻数:1隻 参加漁業者:1社	日本かつお・まぐろ漁業協同組合	平成23年度 ～ 平成24年度

② その他関連する支援措置

- ・ 改造資金については、焼津信用金庫から借り入れ予定
- ・ 焼津水産ブランド

(6) 取組みのスケジュール

① 工程表

年度	23年	24年	25年	26年	27年
A～O	●	—————	—————	—————	—————
P～W		●	—————	—————	—————

② 改革取組による波及効果

- イ) コールドチェーンの抜本的見直し及び省エネ操業への転換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。
- ロ) 造船・鉄鋼・機械・仕込み業者等の関連産業を支える水産業を基幹産業とする地域全体の活性化が期待できる。特に、流通加工業界にとっては、陸上冷蔵庫の保管コストの削減が期待できる。

4. 漁業経営の展望

近年の遠洋まぐろ延縄漁業を取り巻く情勢は、資源状況の悪化による漁獲量の減少及び魚価安に伴う水揚げ金額の減少の一方、燃料油・資材価格の高騰などにより経営コストが増大し、厳しい漁業経営を余儀なくされている。

計画の実施により、コールドチェーンの抜本的見直し及び省エネ操業への転換が行われ、経営コストの削減が図られるから、今後更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。

(1) 収益性回復の目標

単位:水揚げ数量;トン、その他;千円

項目		現 状	改革1年	2年目	3年目	4年目	5年目
収入	水揚げ数量	319.5	322.3	322.3	322.3	322.3	322.3
	水揚げ金額	224,000	226,253	226,253	226,253	226,253	226,253
支出	燃油代	65,112	52,090	52,090	52,090	52,090	52,090
	餌料費	20,622	18,147	18,147	18,147	18,147	18,147
	その他材料費	10,130	10,130	10,130	10,130	10,130	10,130
	修繕費	18,000	19,600	19,600	19,600	19,600	19,600
	人件費	56,075	64,636	65,282	65,935	65,935	65,935
	船体等保険料	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760
	通信費	1,390	1,390	1,390	1,390	1,390	1,390
	その他経費	13,515	13,515	13,515	13,515	13,515	13,515
	販売費	5,600	5,656	5,656	5,656	5,656	5,656
	一般管理費	17,039	17,039	17,039	17,039	17,039	17,039
	支出計	209,243	203,963	204,609	205,262	205,262	205,262
償却前利益		14,757	22,290	21,644	20,991	20,991	20,991
累計償却前利益		-	22,290	43,934	64,925	85,916	106,907

(算出基礎)

- 現状 同型船(379t)の直近3カ年(19年~21年度)収支実績の平均値を365日として算出。
- 水揚げ量
- 1) 超深縄漁法の導入により、現状よりメバチ(平均体重 32kg)の漁獲量が 8.2%増加、キハダ(平均体重 17kg)の漁獲量が 34%減少するとして算出。
 - 2) 改革計画における漁獲物組成及び平均体重は、同型船の直近3カ年平均のデータを使用。
 - 3) 超深縄漁法の導入の効果(針千本あたりのメバチ、キハダ漁獲尾数の増減)は、開発調査センター事業「遠洋まぐろ延縄漁船において保冷温度を上げることによる省エネルギー効果と品質に及ぼす影響」の成果を活用。
- 水揚げ金額
- 1) 超深縄漁法の導入により、現状よりメバチ(平均単価 789 円)の漁獲金額が 8.2%増加、キハダ(平均単価 696 円)の漁獲金額が 34%減少するとして計算。これに、未利用部分の年間売上(2t×300 円/kg=600,000 円)を加算し算出。
 - 2) 改革計画における平均単価は、焼津港水揚げにおける平成 23 年 1 月の値を使用。
 - 3) 未利用部位の単価は現在流通している部位(卵巣等)の値を使用。
- 燃油代 省エネ対策により、現状値の 21.4%削減として算出。

餌料費	針数の12%削減に伴い、現状値の12%の削減として算出。
その他材料費	漁具等に要する費用。現状値。
修繕費	現状値に新たに設置したインバーター等の装置の修繕費1,600千円を加算して算出。
人件費	現状値に日本人船員1名増員による人件費増(800万円/年)を加算し、さらに後継者確保のための待遇改善による増額(3年間毎年1%増)を加え算出。
船体等保険料	船体等に係る保険料。現状値。
通信費	通信に要する費用。現状値。
その他経費	外地寄港費等に係る費用。現状値。
販売費	水揚手数料。水揚金額の2.5%で算出。
一般管理費	通信費等に要する費用。現状値。

(2) 代船(新・中古船)購入の見通し

上記の算出基礎から、償却前利益の合計は改革5年目までで107百万円、15年目で289百万円となり、代船建造の自己資金確保が十分可能な金額となる。

参考

改革計画の作成に係るプロジェクト活動状況

(1) 遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト協議会

実施期間	活動内容・成果	備考
H23. 1.13	改革計画(案)について	東京
H23. 2.21	改革計画(案)について	東京

(2) 既存船活用作業部会(焼津)

実施期間	活動内容・成果	備考
H23. 1.14	改革計画(案)について	東京
H23. 2.10	改革計画(案)について	東京

遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト改革計画
既存船活用作業部会(焼津)



資料編

改革計画のイメージ

- 生産に関する事項
 - 流通・販売に関する事項
- アルファベットは取り組み記号

【燃油消費量削減の取組み】

- A 温度制御装置による魚倉温度の最適化
- B インバーター導入による冷凍ファン制御等
- C D 減速航行等による省エネ



使用燃油量
21.4%削減!!

【漁法変更の取組み・その他】

- E M 超深縄漁法の導入



漁獲効率の向上
針数と餌料の削減
ウミガメの混獲率削減

【付加価値向上の取組み】

- F 脂肪量と赤身の色を数値化
品質情報管理者の設置
- G 脱血処理と洗浄の徹底



・生産情報の記録・管理
・品質・付加価値の向上

【安全性・労働環境の改善】

- H 減揺装置・波除板・防波ネットの設置
- I 魚倉温度変更による肉体的負担の軽減
- K 品質情報管理者(日本人)の設置 etc



・日本人後継者の確保
・作業性の向上
・事故やミスの減少

【コールドチェーンの再構築】

- N -45℃メバチの流通
- O P Q ブランド化



・-45℃による コールドチェーンの確立
・陸上施設における 燃油消費量の削減

【トレーサビリティ】

- R S 脂肪量等の生産情報の開示



・安全・安心な食材として信頼確保

【未利用部位の有効活用】

- T 内蔵等の未利用部位の商品化



・収入増・資源の有効利用

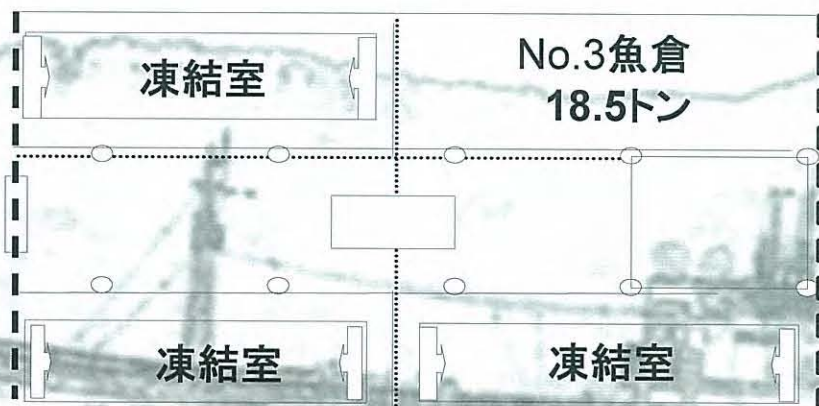
【輸出の取組み】

- U 対口輸出実行会議への参加



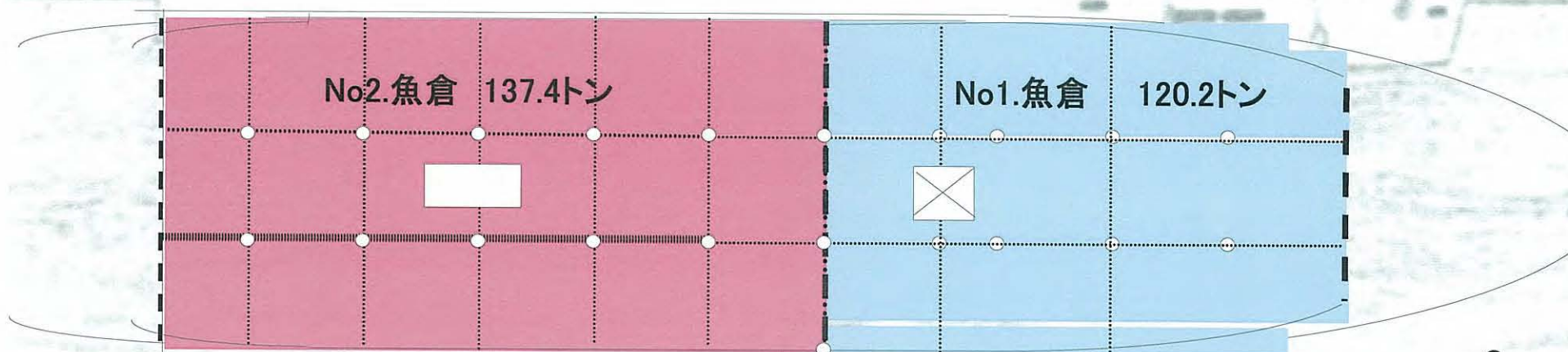
海外輸出による
市場拡大の検討

冷凍まぐろの適正温度保管による省エネと 凍結室インバーター制御による省エネのための 魚倉および凍結室の配置と積み付けトン数

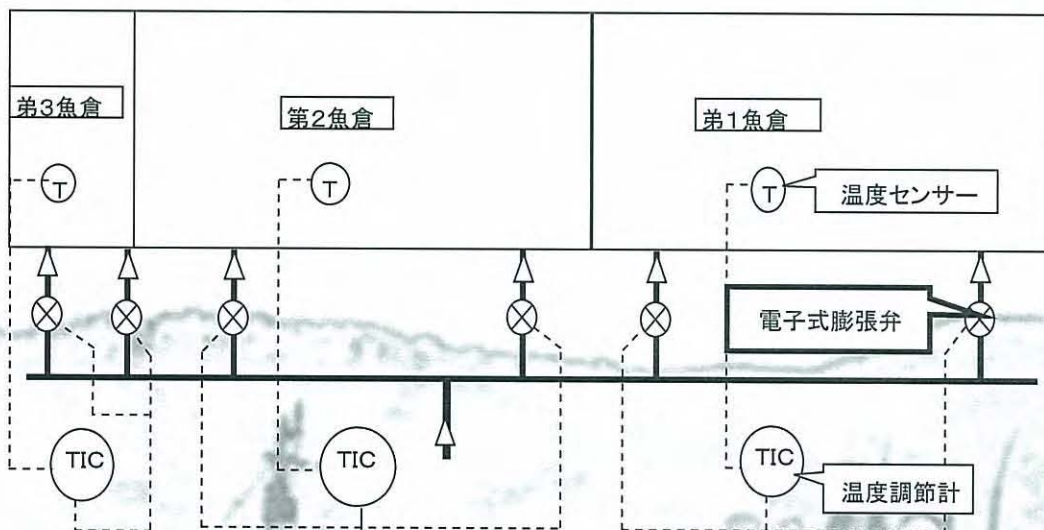


○魚倉保冷温度設定範囲
全魚倉を個倉ごとに-55℃~-30℃
の範囲で独立した温度制御が可能。

○凍結室は各室ごとにインバーター
制御が独立して可能



魚倉温度制御による省エネ運転



各魚倉に温度調節計(TIC)を設置し、下図の様に設定温度による膨張弁の制御を行い温度を一定に保つ。



このような制御を開発丸で実施した結果、下記の表のような省エネ効果を得た。

-55°C保冷時の冷凍機消費電力量	1,381.0kWh/日
-45°C保冷時の冷凍機消費電力量	601.2kWh/日
1日当たりの削減電力量	779.8kWh/日

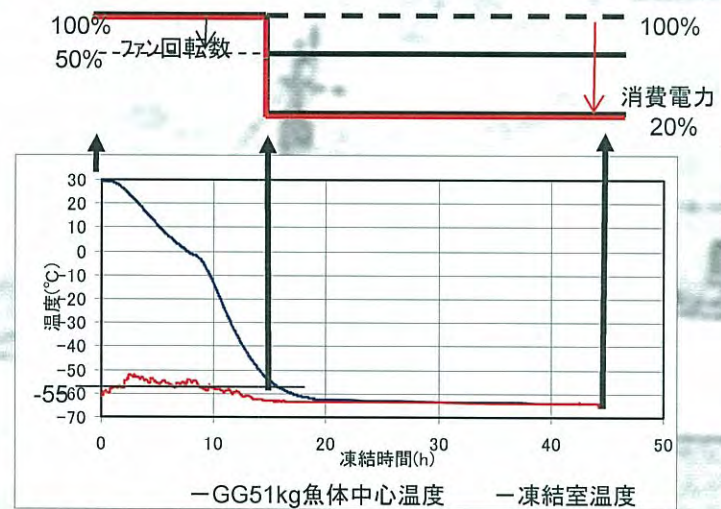
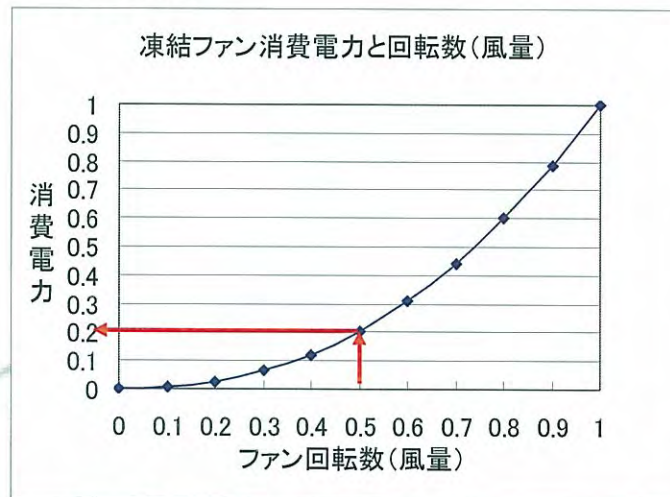
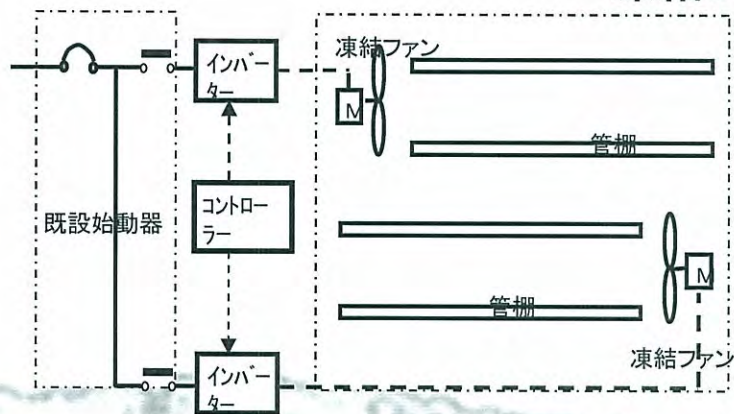


電子式膨張弁とコントローラー



冷凍機

凍結ファン省エネ運転制御



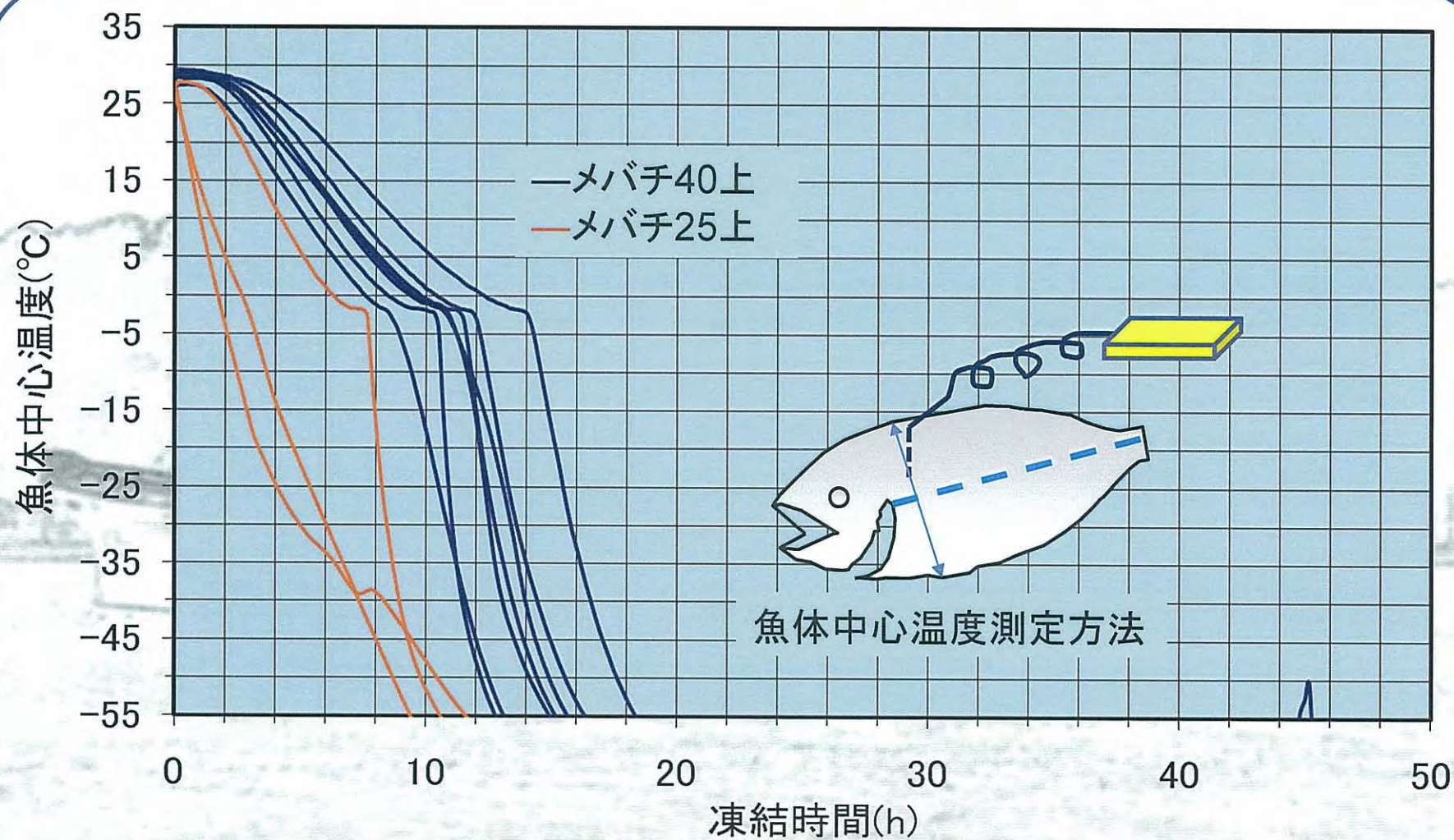
- ・凍結ファンの消費電力と回転数の関係は上図のようになる。(理論的には3乗に比例)
- ・回転数を半減すると、風量は半減し、消費電力は20%まで減少し大きな省電力となる。

従来運転	240kWh/室 × 2室	480kWh/日
インバーター省エネ運転	128kWh/室 × 2室	256kWh/日
1日当たりの削減電力量		224kWh/日



インバーターの設置状況

急速凍結は通常と同じ方法で実施しました



36~48時間凍結

減速運航への取組み

資料5

項目	現 状	改革計画(減速運航)	対策と効果
後項速力 (往航、復航、適水)	11.0ノット	10.5ノット	0.5ノット減速
操業時速力 (投縄)	10.0ノット	10.5ノット	0.5ノット減速
主機 燃油消費量	715KL/航海(約2.04KL/日)	656KL/航海(約1.87KL/日)	59KL/航海(約0.17KL/日)
(発電機エンジン 燃油消費量)	(300KL/航海)	※(300KL/航海)	
合計 燃油消費量	1,015KL/航海(約2.9KL/日)	956KL/航海(約2.73KL/日)	59KL/航海(約0.17KL/日)
減速航行値の 取組み措置	操舵室に主機燃油流量計の 遠隔モニター無し	操舵室に主機燃油流量計の 遠隔モニターの設置	

燃油消費低減による省エネ率	省エネ率; 主機燃料消費量に対して.....8.25% (▲59KL ÷ 715KL = 8.25%) 合計消費量に対して... 5.81% (▲59KL ÷ 1,015KL = 5.81%)
---------------	--



(新潟造船株式会社 作成資料より)

※主機燃料流量計の遠表示モニターを操舵室に設置することにより船長が燃油使用量をリアルタイムに把握し、機関長に指示を図る体制を確立することで、常に減速運航を実施する

取組番号	省エネ項目と内容	現状消費電力	新消費電力	省エネ効果(*3)		
		kWh/日	kWh/日	kWh/日	kL/日	率
A	保冷温度の最適化（魚倉を-55℃から-45℃へ）	1381.0	601.2	779.8	0.231	8.0%
B	凍結ファンのインバーター制御及び凍結時間の短縮	480.0	256.0	224.0	0.066	2.3%
C	補機類の消費電力量の表示と運転管理 照明のLED化	1036.8	518.4	518.4	0.153	5.3%
D	減速航行（各操業、航行モードで0.5ノット減速時）				0.168	5.8%
	合計			1522.2	0.618	21.4%

1日の燃油消費量を2.9kl/日として $0.618/2.9 = \text{約}21.4\%$ の削減が可能

年間燃油削減効果

燃油消費量の削減として（年間操業日数を350日）	216.300 kL
燃油代金の削減として（¥70,000/kLとして）(*2)	15,141,000 円
CO2排出量の削減として（2.71トン-CO2/kL）	521.3 トン
CO2排出量を一般家庭の何軒分に相当するか（5.04トン/年/軒）	103 軒

*1 同型船の開発丸とH19年度の日本かつお・まぐろ漁業協同組合氏ら下から2.9kl/日とした。

*2 燃油単価は70,000円/kLで試算した。

*3 同型船の開発丸の補機燃油消費量と発電量の関係から補機燃油消費量(kl) = $0.000296 * (\text{kWh})$ を用いた。

(独)水産総合研究センター、開発調査センターの資料を参照した。

*4 日本エネルギー経済研究所 計量分析ユニット 家庭原単位マトリックスをもとに、国立環境研究所温室効果ガス

インベントリオフィスが作成した資料より、一般家庭から排出されるCO2を5.04トン/年とした。

*5 年間操業日数を350日とした

超深縄漁法について。

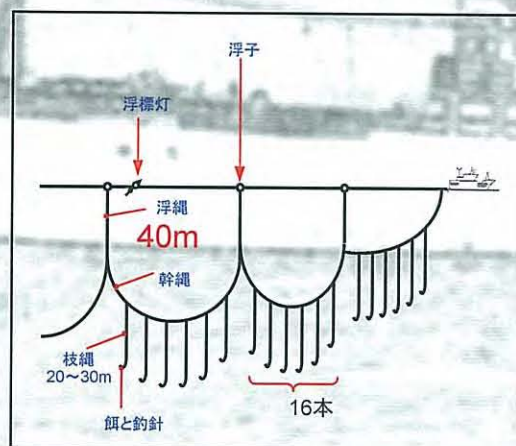
超深縄漁法はメバチの漁獲適水温帯とされる10～15℃の水帯に釣針を設置するために行う。過去の国内外の研究や開発センターの調査からメバチの適水温度帯が水深300～400mに有るのではないかの予測が報告された。現在の延縄漁具の仕立てでは釣針はこの水深に到達しない。そこで浮き縄を40mから、150mに変更する必要があるが、今までの浮縄の素材では強度が足りず、もつれも多く作業上困難があった。しかし、新素材オールベクトラン3.2mmを使用することで、この問題を解決した。適水温度帯は衛星を利用した気象海洋コンサルタントのデータをもとに調査を行う。

開発丸からは平成22年9月25日から11月1日までの24回の超深縄試験でのCPUE(釣針1000本当たりの釣獲率)は通常縄4.7尾に対し、超深縄12.9尾(約2.7倍)との報告。

ウミガメの生息域を外れて、偶発的捕獲を免れる。今回この取り組みを行う船頭は、海鳥の混獲対策にも挑戦して、新たな仕掛けを工夫して成功を収めている。そして、今年度、開発丸はこの仕掛けを西経漁場において研究調査する事になり、さらに情報交換を図る。

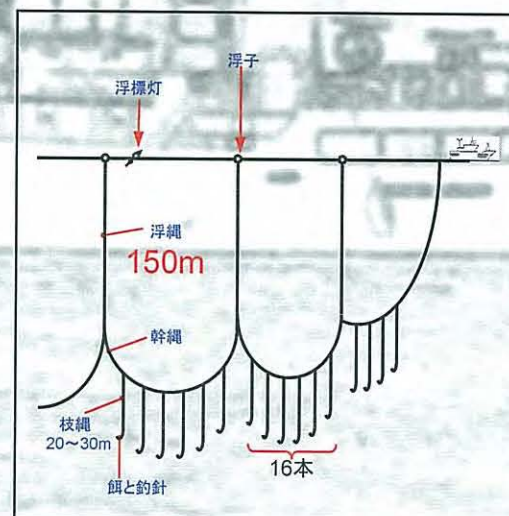
現在の延縄漁法と超深縄漁法との比較

【現在の延縄漁法】



釣針は、水深150～200mに設置

【超深縄漁法】



釣針は、水深300～400mに設置

超深縄漁法の効果①

資料8-1

I. 針数

(現状)最近3航海の平均値

普通縄	220回(16針×200鉢)	...	704,000針
南鯖	40回(11針×310鉢)	...	136,400針
			計840,400針

(計画)針数

普通縄	110回(16針×200鉢)	...	352,000針
超深縄	110回(16針×140鉢)	...	246,400針
南鯖	40回(11針×310鉢)	...	136,400針
			計734,800針

II. メバチ

1. メバチの漁獲量

(現状) 4,563尾、146トン(1尾あたりの平均目回り32kg)・・・①

同型漁船の最近3航海の平均漁獲量

メバチのCPUE(針1,000本当たりの漁獲量)

$$=4,563(\text{尾}) \div 704,000(\text{針数}) \times 1,000 = 6.5\text{尾}$$

(計画)

(1) 普通縄によるメバチの漁獲量

$$352,000(\text{針数}) \times 6.5\text{尾} / 1,000\text{本}(\text{メバチのCPUE}) = 2,288\text{尾}$$

$$2,288\text{尾} \times 32\text{kg} = 73,216\text{kg} \dots \text{②}$$

(2) 超深縄によるメバチの漁獲量

$$246,000(\text{針数}) \times 6.5\text{尾} / 1,000\text{本}(\text{メバチのCPUE}) = 1,599\text{尾}$$

$$1,599\text{尾} \times 1.66(\text{開発丸の効果}) = 2,654\text{尾}$$

$$2,654\text{尾} \times 32\text{kg} = 84,928\text{kg} \dots \text{③}$$

「開発丸の効果」とは、開発調査センター事業「遠洋まぐろ延縄漁船において保冷温度を上げることによる省エネルギー効果と品質に及ぼす影響」の成果

→ ①と②+③を比較すると8.2%増加！

2. メバチの漁獲金額

(現状)

$$146,000\text{kg} \times 789\text{円}(\text{メバチの平均単価}) = 115,194\text{千円} \dots \text{④}$$

メバチの平均単価は平成23年1月の焼津港水揚げの値を使用。

(計画)

(1) 普通縄によるメバチの漁獲金額

$$73,216\text{kg} \times 789\text{円}(\text{メバチの平均単価}) = 57,767\text{千円} \dots \text{⑤}$$

(2) 超深縄によるメバチの漁獲金額

$$84,928\text{kg} \times 789\text{円}(\text{メバチの平均単価}) = 67,008\text{千円} \dots \text{⑥}$$

→ ④と⑤+⑥を比較すると8.2%増加！

超深縄漁法の効果②

資料8-2

Ⅲ. キハダ

1. キハダの漁獲量

(現状) 2,005尾、34トン(1尾あたりの平均目回り17kg)・・・⑦

同型漁船の最近3航海の平均漁獲量

メバチのCPUE(針1,000本当たりの漁獲量)

$$= 2,005(\text{尾}) \div 704,000(\text{針数}) \times 1,000 = 2.8\text{尾}$$

(計画)

(1) 普通縄によるキハダの漁獲量

$$352,000(\text{針数}) \times 2.8\text{尾} / 1,000\text{本}(\text{キハダのCPUE}) = 986\text{尾}$$

$$986\text{尾} \times 17\text{kg} = 16,762\text{kg} \dots \text{⑧}$$

(2) 超深縄によるキハダの漁獲量

$$246,000(\text{針数}) \times 2.8\text{尾} / 1,000\text{本}(\text{キハダのCPUE}) = 689\text{尾}$$

$$689(\text{本}) \times 0.5(\text{開発丸の効果}) = 344\text{尾}$$

$$344\text{尾} \times 17\text{kg} = 5,848\text{kg} \dots \text{⑨}$$

「開発丸の効果」とは、開発調査センター事業「遠洋まぐろ延縄漁船において保冷温度を上げることによる省エネルギー効果と品質に及ぼす影響」の成果

→ ⑦と⑧+⑨を比較すると34%減少！

2. キハダの漁獲金額

(現状)

$$34,000\text{kg} \times 696\text{円}(\text{キハダの平均単価}) = 23,664\text{千円} \dots \text{⑩}$$

キハダの平均単価は平成23年1月の焼津港水揚げの値を使用。

(計画)

(1) 普通縄によるキハダの漁獲金額

$$16,762\text{kg} \times 696\text{円}(\text{キハダの平均単価}) = 11,666\text{千円} \dots \text{⑪}$$

(2) 超深縄によるキハダの漁獲金額

1) 普通縄によるキハダの漁獲金額

$$5,848\text{kg} \times 696\text{円}(\text{キハダの平均単価}) = 4,070\text{千円} \dots \text{⑫}$$

→ ⑩と⑫+⑬を比較すると34%減少！

Ⅳ. 雑漁

1. 雑漁の漁獲量

(現状) 119.5トン

最近3航海の平均漁獲量

雑魚のうちトンボが100トンを占めるが、超深縄の水深にもトンボは生息するので漁獲はほとんど変わらないと見込む。

まとめ表

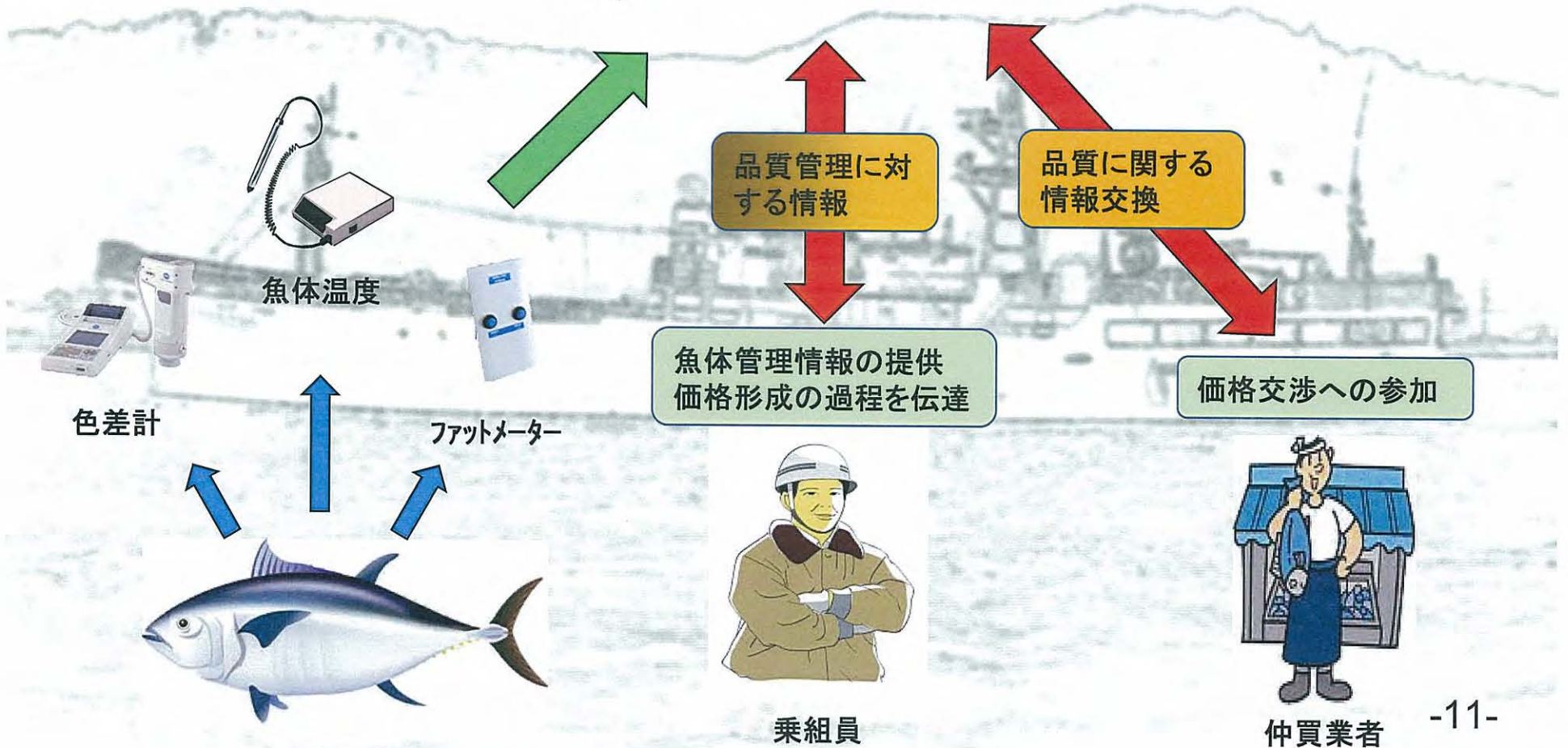
	水揚げ量(kg)		水揚げ金額(千円)		備考
	現状	改革後	現状	改革後	
メバチ	146,000	158,144	115,194	124,775	改革後8.2%増
キハダ	34,000	22,610	23,664	15,736	改革後34%減
ミナミマダラ	20,000	20,000	46,000	46,000	現状と変わらず
雑魚	119,500	119,500	39,142	39,142	現状と変わらず
未利用部位	0	2,000	0	600	300円/kg
合計	319,500	322,254	224,000	226,253	改革後1.0%増

トレーサビリティ責任者の設置

各データを記録・保存して、水揚時の流通業者への情報提供、品質の数値化

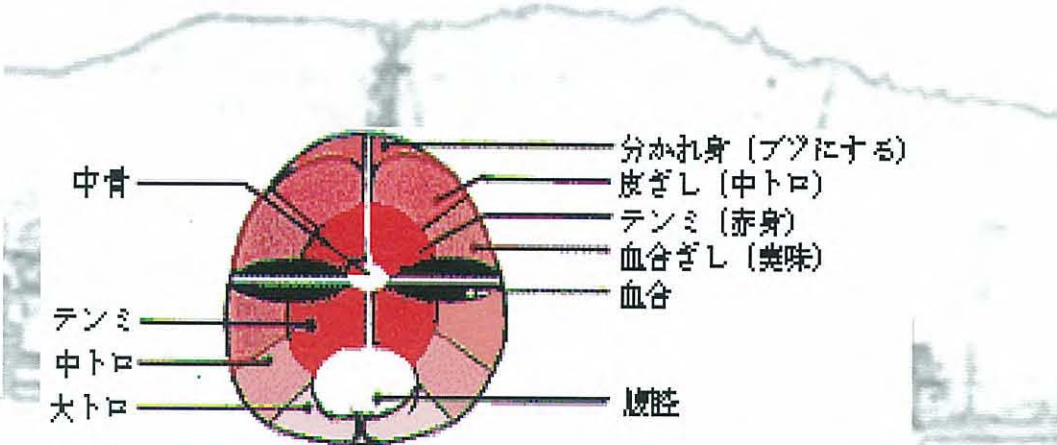


- ・品質データ収集及び情報管理
- ・若年船員の雇用確保
- ・技術の習得





【 ファットメーターの活用 】
大トロ・中トロ・赤身の各部位を決め
油脂分を測定、数値化する。



【 色差計 】
血抜きのため切り落とされる
尾の断面を色差計を使い
測定、数値化する。



漁獲データの記入方法

品質データ		
船名	第〇〇福積丸	
漁獲日	2011年〇〇月〇〇日	
魚種	S ・ (B) ・ Y	
魚体番号	0001	
操業海域	インド洋	
緯度・経度	(S) ・ N 12° : (E) ・ W 86°	
水温(°C)	12.3	
釣獲状態	(活) ・ 死	
重量(kg)	75.2	
体長(cm)	95.0	
性別	(雄) ・ 雌	
ファット値 (%)	①	15.2
	②	13.3
	③	12.1
	④	11.8
色差値	a*	15.8
備考		
責任者氏名	福積太郎	
株式会社 福積丸		

S:南マグロ、 B:バチマグロ、 Y:キハダマグロ

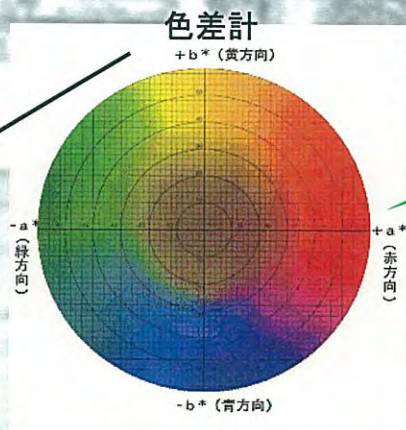
表面海水温度

製品重量 ※脱血・内臓処理後に計測

ファット値測定箇所
数値が大きいほど脂がある



トレーサビリティ責任者は、機器の地上講習と合わせて流通業者との計測位置選定を行う。



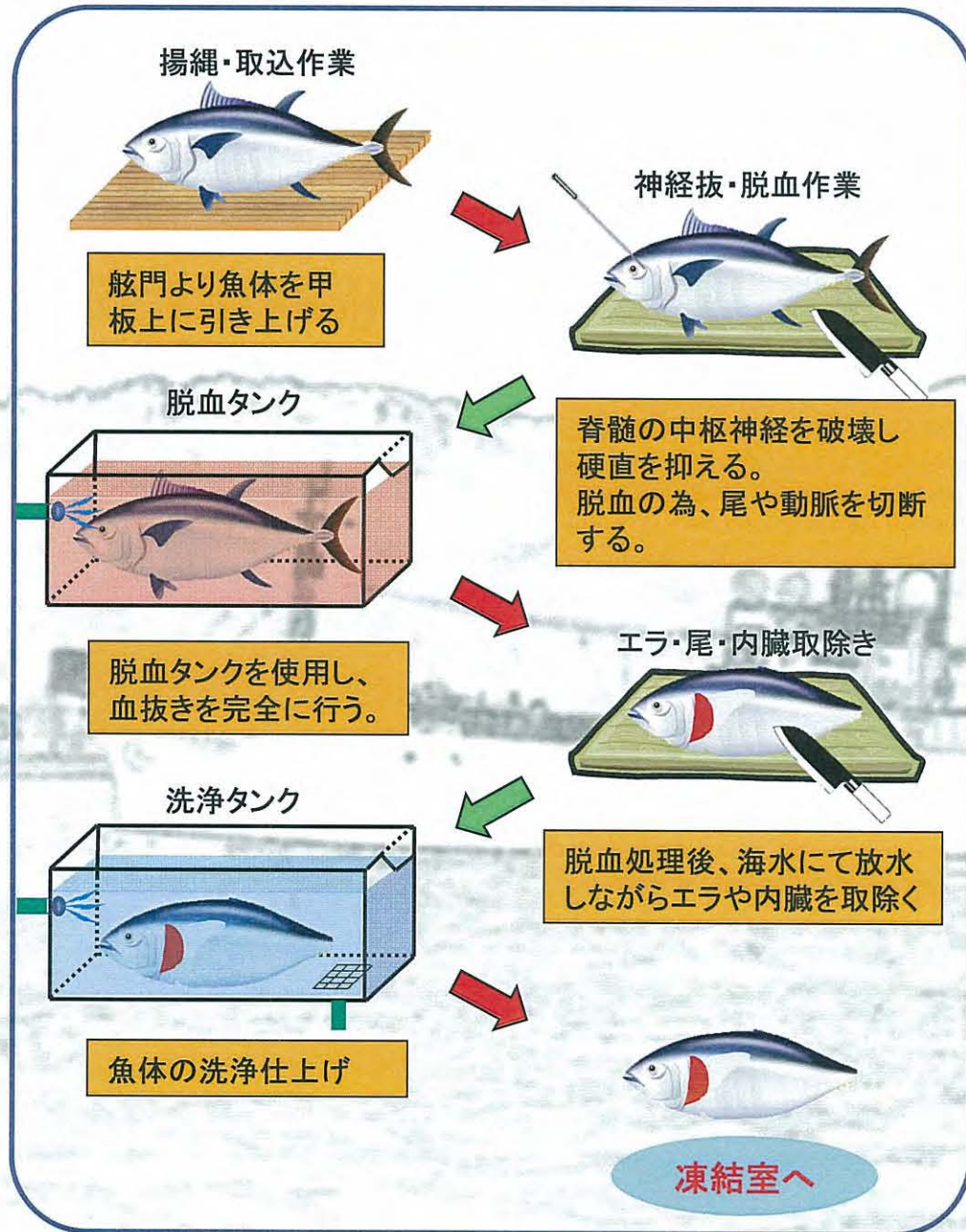
A*値

赤みの強さを示す数値(大)→赤み(強)

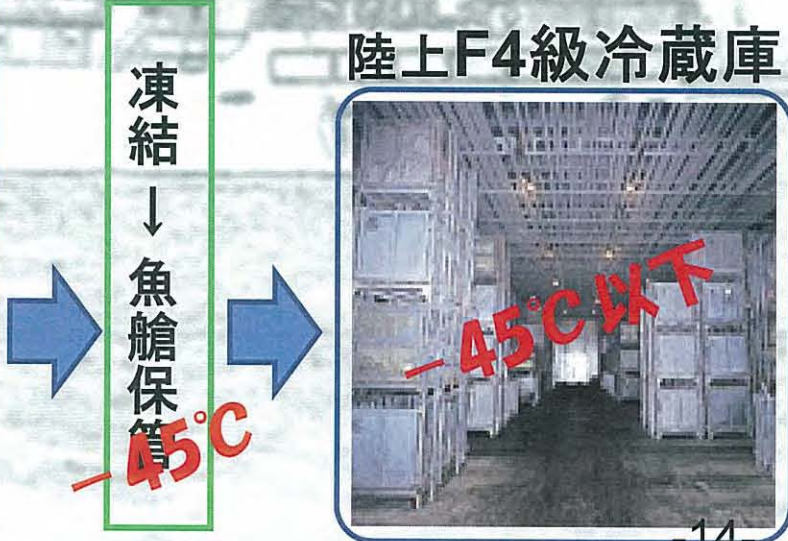
トレーサビリティ責任者の氏名

冷凍まぐろ製造・処理方法(改革後)

資料12

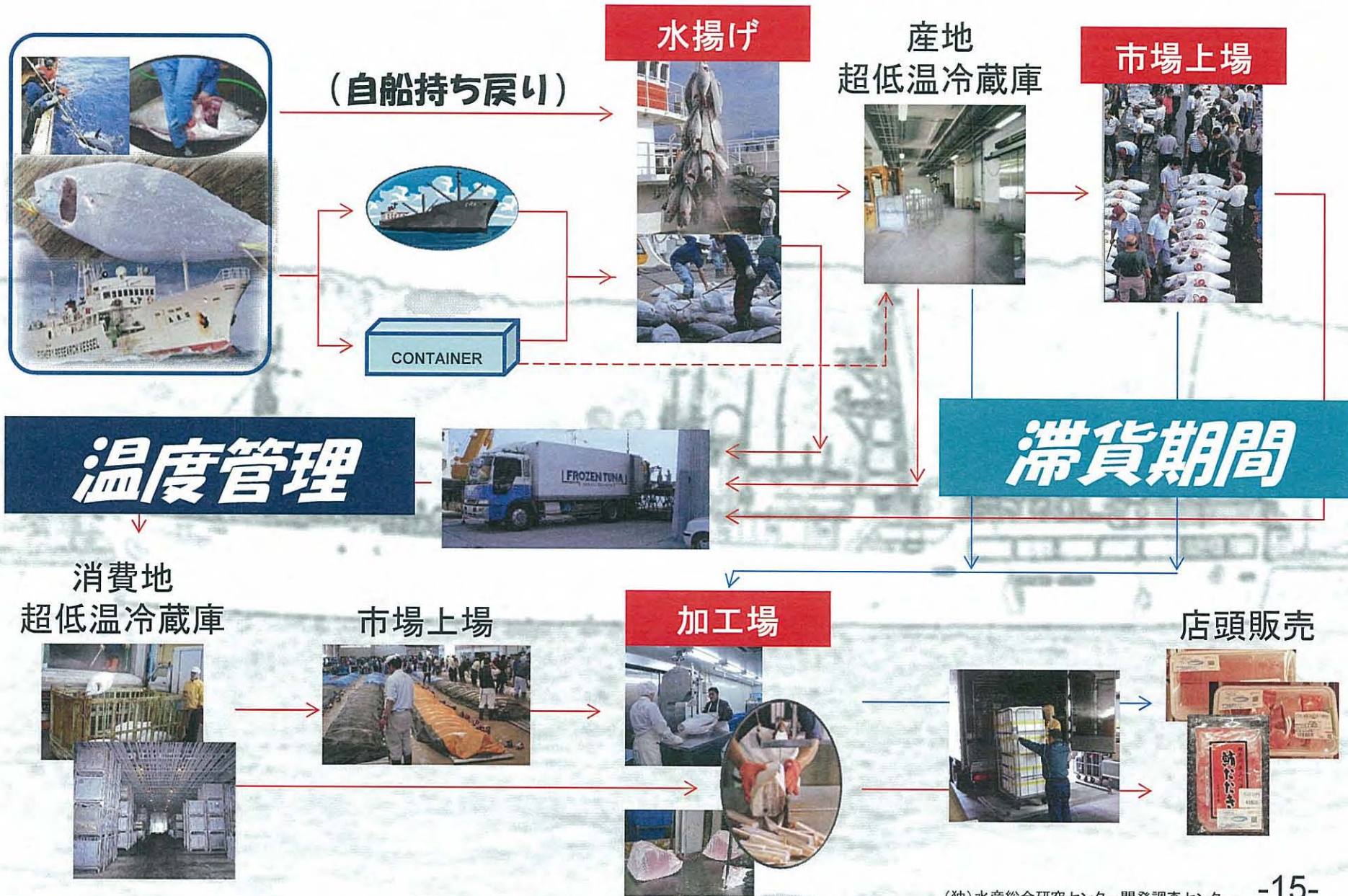


- ・素早い処理
- ・暴れさせず
- ・十分な脱血、洗浄で
- ・傷のない
- ・血しみのない
- ・製品に仕上げる！！



凍結刺身マグロのながれ

資料13



製品の差別化

1) マイナス60°C保管用（南まぐろ用）



- ※1: CCSBT(ミナミマグロ保存委員会)タグを使用する。
写真は、2010年度使用分
- ※2: 魚体番号欄には上記数字を記入する。

2) マイナス45°C保管用



【保管用タグ取付けイメージ】



超低温保存下でも、破損・脱落や文字消え等はない。

ブランド化への取組み

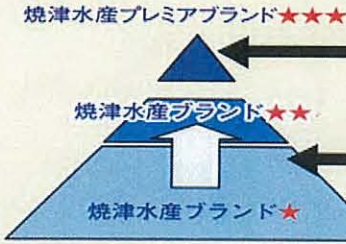
焼津水産 ブランド



とっておきの美味

召し上がれ!

◆焼津水産ブランドのイメージ図◆



新開発商品で革新的な技術を用いて製造された高付加価値商品または「こだわりの究極の一品」がプレミアブランド★★★★です。

焼津水産ブランド★に認定された商品の中から、品質や味覚等の優れた商品が★★です。

★★★
(第2回認定)
Yajizu Fishery
Premiere Brand
**焼津水産
プレミアブランド**

焼津水産プレミアブランド★★★★は、「新開発商品で革新的な技術を用いて製造された高付加価値商品」または、「こだわりの究極の一品」で、各分野の専門家が審査し、特に評価が高い商品です。

★★
(第2回認定) Yajizu
Fishery Brand
焼津水産ブランド

焼津水産ブランド★★は、焼津らしさを感じさせる商品として決定した「焼津水産ブランド★」認定商品の中から、「品質」「アイデア」「顧客視点」「話題性」等について各分野の専門家と一般消費者が審査し、特に優れていると評価された商品です。

★
(第2回認定) Yajizu
Fishery Brand
焼津水産ブランド

焼津水産ブランド★は、「自社製造」「焼津らしさ」等を基準に一般消費者・小売店・専門家等で構成された審査会で審査し、優れていると評価された商品です。


S-1船上活きメビンチョウ魷

冷凍解凍揚げ日本一を誇る静岡県焼津港…そこが弊社自社船「勝栄丸」3隻が所属する母港でもあります。この度は、自社船「第18勝栄丸」「第1勝栄丸」による船上活きメビンチョウ魷を新しい味覚としてご提案させていただきます。ぜひ、一度ご賞味ください。

株式会社 高橋商店
☎425-0052 静岡県焼津市田尻1344-3
Tel.054-624-3731


S-1船上活きメとろかつお

冷凍解凍揚げ日本一を誇る静岡県焼津港…そこが弊社自社船「勝栄丸」3隻が所属する母港でもあります。この度は、自社船「第18勝栄丸」「第1勝栄丸」による「船上活きメとろかつお」を新しい味覚としてご提案させていただきます。今まではまったく違う「とろかつお」をぜひ一度ご賞味ください。

株式会社 高橋商店
☎425-0052 静岡県焼津市田尻1344-3
Tel.054-624-3731


メバチ・ペンナが漬け丼の具


焼津港で水揚げされたまぐろ延焼船(日本船)のめばちまぐろと冷凍かつお一本釣り船で漁獲した、船のつたびんなどがまぐろをミックスし、無添加の遺伝子組換えにクリアした卵に漬け込みました。めばちまぐろの赤色、船のつたびんなどがまぐろの白色が鮮やかで、1口の入った丼物として大変美味しく人気があります。

株式会社 ヤマボン
☎425-0066 静岡県焼津市大島1716-1
Tel.054-625-2255


S-1有機藻焼き鰹たたき

冷凍解凍揚げ日本一を誇る静岡県焼津港…そこが弊社自社船「勝栄丸」3隻が所属する母港でもあります。この度は、船上活きメ装置により脱血した「S-1鰹」を有機栽培の海藻を使い焼き上げました。是非一度御賞味下さい。

株式会社 高橋商店
☎425-0031 静岡県焼津市田尻1344-3
Tel.054-624-3731


黒はんぺんフライ

通常の黒はんぺんにパン粉をつけたものです。冷凍品のため、保存がききます。フライを食べたい時、手間がかからず油で揚げただけ!

有限会社 かねいわ商店
☎425-0012 静岡県焼津市長島2-3-9
Tel.054-629-5265

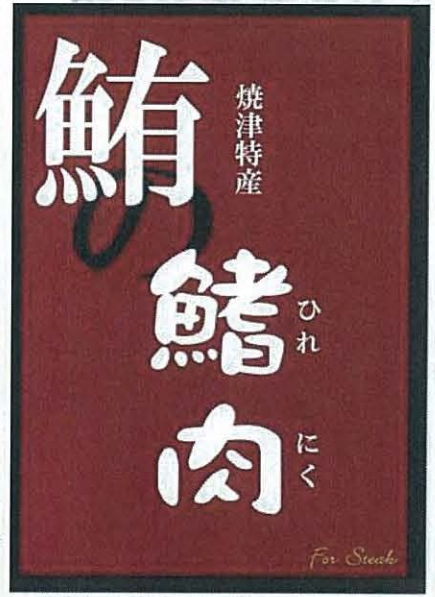
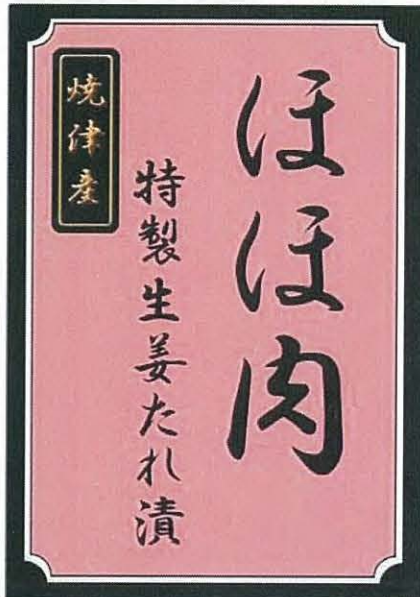

ミナマグロ切り落とし(中口・赤身)

南半球に限られた漁場でしか漁獲されない、マグロの王様的な「ミナマグロ」。冷たい南海洋の荒波で鍛えられているため、身にしまりがあり、また、他の鰯と比べて赤身に甘みがあり、寿司に最適とされています。

福一漁業 株式会社
☎421-0203 静岡県焼津市藤原1655-1
Tel.054-622-1211

未利用部位の有効活用

流通加工業者の協力を得て
未利用部位を使った商品開発及び
流通加工業者への未利用部位の
販売により水揚げ額の向上を目指す



「対口水産物輸出実行会議」について

平成22年11月1日

- 1 本会議は、静岡県産の水産物及び水産加工品について、ロシアに向けた輸出を実行するため、構成員相互間及びHOSHITAグループとの連絡・調整を行う。
- 2 本会議は、当面、本日の商談会に出席した者をもって構成する。
- 3 本会議において、輸出に挑戦しようとする1つ1つの商材について、どのメンバーが生産・加工を担うのかの分担を決めた上で、生産・加工・流通手法の詳細を詰め、確立する。
- 4 3の確立ができた商材から、順次、ロシア向け輸出を開始する。
その取組を軌道に乗せていく中で、漸次、メンバーを拡充する。
- 5 本会議の事務局は、静岡県経済産業部水産業局に置くとともに、同局は、本取組について、トータル・サポートを行う。

ロシア輸出商品候補リスト(水産関係)

団体・企業名	番号	商品名
伊藤食品		各種缶詰
山上水産(株)	1	かつおの山椒煮
	2	かつおの山椒煮オリーブオイル
	3	いわし・さばのフレーク
	4	かつおのふりかけ
	5	山椒をきいた かつお 煎煮
(株)ふかくら	1	いわしカレー
静岡魚市		うなぎの骨
	5	米
(株)ユニデリ	1	いわしの煮物?(いわしのオイル漬)
静岡漁道	1	粉寒天
	2	青海苔
富士養鰯漁協	1	にじますの甘露煮
	2	にじますの缶詰
	3	冷凍にじます
日光水産(株)	3	かつおのなまり節
	4	かつおのなまり飯(味付け)
清水冷凍(株)	1	サワラのたたき
静岡うなぎ漁協 浜名湖養魚	1	うなぎの白焼き
	2	うなぎのかば焼き
(株)南食品	1	寿司ねた用のキハダマグロ
	4	かつおのたたき
焼津漁協	1	冷凍メバチマグロ
	2	冷凍キハダマグロ
	3	冷凍南方かつお
	4	冷凍東沖かつお
	5	冷凍東沖ビンナガマグロ
(株)エムエーフーズ	1	冷凍メバチマグロ
網代漁業(株)	1	冷凍ぶり(ワラサ)
(株)光コーポレーション	1	冷凍生シラス

遠洋まぐろ延縄漁業プロジェクト改革計画
既存船活用作業部会(焼津)



概要編

改革計画の目的

問題点

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、新船建造はもとより改修もままならない状況



目的

- ①現在の冷凍マグロ流通の唯一の基準である -55°C のコールドチェーンに対し、焼津地区の流通加工業者と協力して -45°C のコールドチェーンを新たに構築し、製品保管に要するコストの削減を目指す。
- ②加えて、省エネ操業への見直しをすることにより収益性の向上により経営コストの削減を目指す。

改革計画の内容①

● 燃油使用量の削減

初期凍結時間の適正化、保冷温度を-55℃以下から-45℃へ変更(メバチ、キハダの場合)、冷凍機のインバータ等による制御、低燃費操業(減速運航)の徹底など

遠洋まぐろ延縄漁船の省エネ項目と省エネ効果 A～Dの取組のまとめ

取組番号	省エネ項目と内容	現状消費電力		新消費電力		省エネ効果(※)	
		kWh/日	kWh/日	kWh/日	kWh/日	kL/日	率
A	凍結ファンの省エネ(凍結ファンのインバータ制御)	480.0	256.0	224.0	0.066	2.3%	
B	保冷温度の最適化(魚倉を-55℃から-45℃へ)	1381.0	601.2	779.8	0.231	8.0%	
C	見える化機器導入による冷蔵機の消費電力の表示と運転管理 照明のLED化	1036.8	518.4	518.4	0.153	5.3%	
D	減速航行(各操業、航行モードで0.5ノット減速時)				0.168	5.8%	
	合計			1522.2	0.618	21.4%	

1日の燃油消費量を2.9kL/日として0.618/2.9＝約21.4%の削減が可能

年間燃油削減効果	
燃油消費量の削減として(年間操業日数を350日)	216,300 kL
燃油代金の削減として(¥70,000/kLとして)(※2)	15,141,000 円
CO2排出量の削減として(2.71t-CO2/kL)	521.3 t
CO2排出量を一般家庭の軒数分に相当するか(504t/年/軒)	103 軒

※1 同型船の間接丸とH19年度の日本かつお・まぐろ漁業協同組合氏ら下から2.9kL/日とした。

※2 燃油単価は70,000円/KLで試算した。

※3 同型船の間接丸の精糖燃油消費量と発電量の関係から精糖燃油消費量(kL)＝0.000296 * (kW/h)を用いた。

(独)水産総合研究センター、関係調査センターの資料を参照した。

※4 日本エネルギー経済研究所 計量分析ユニット 家庭原単位マトリックスをもとに、国立環境研究所温室効果ガス

インベントリオフイスが作成した資料より、一般家庭から排出されるCO2を5.04t/年とした。

※5 年間操業日数を350日とした。

現状に比べ年間
21.4%削減
(数量で**216.3KL**、
金額で**15,141千円の削減**)

改革計画の内容②

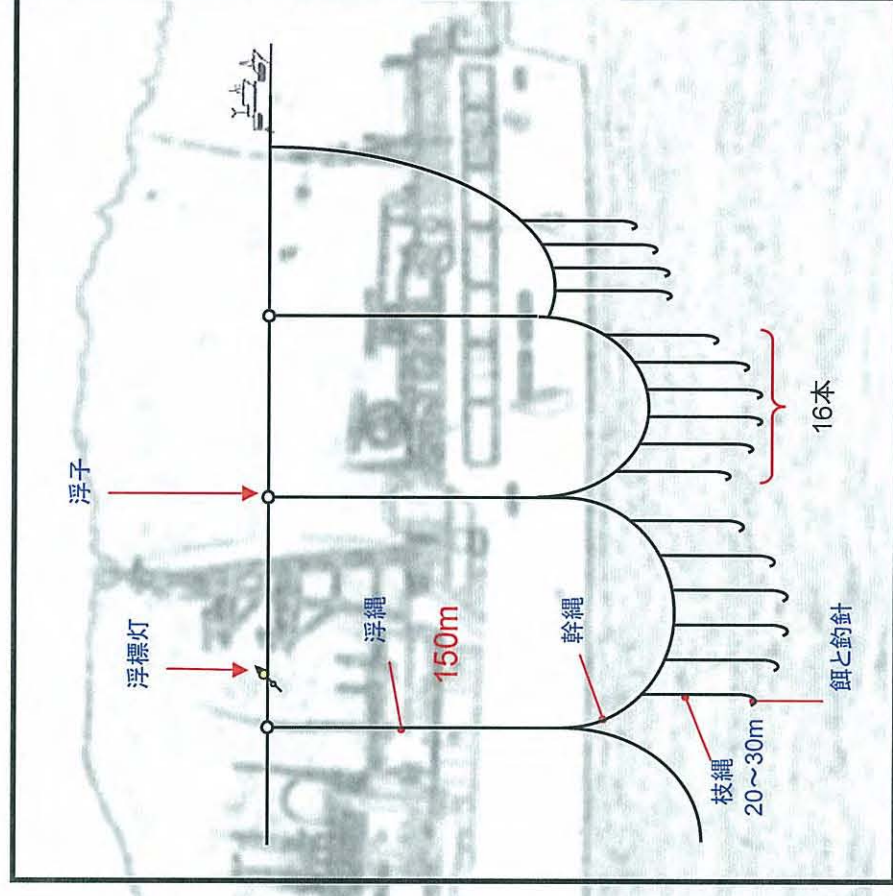
- 超深縄漁法の導入

メバチの適水温帯(10~15°C、水深300~400m)へ釣針が届くよう浮き縄の長さを変更する。

効果

- メバチの釣獲率の向上
- 針数削減に伴い餌料費の12%削減(注)

注: 針数削減による漁具費の削減は、浮縄の材質変更によるコスト増と相殺。

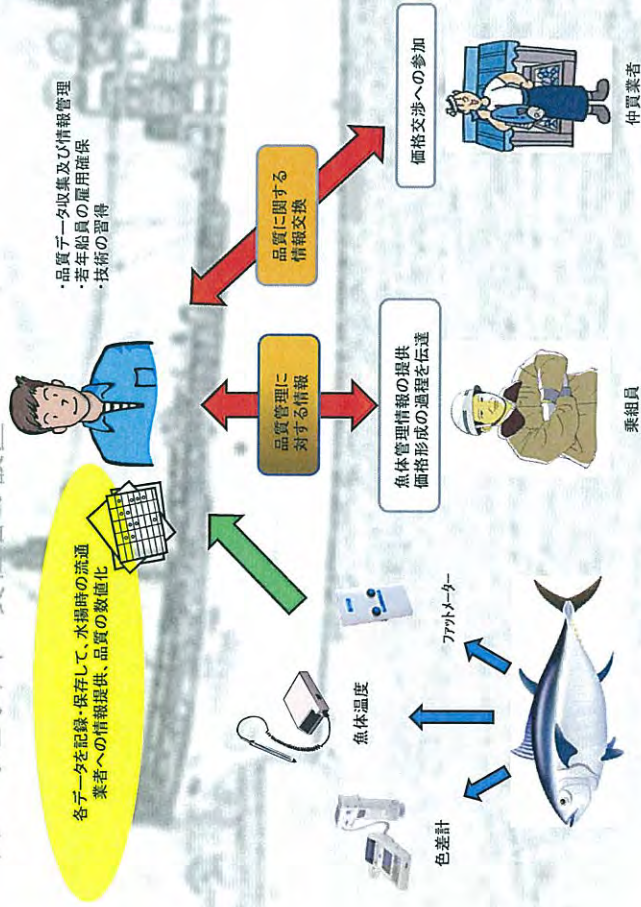


改革計画の内容③

生産者による品質管理

- ①脱血処理及び洗浄を徹底し、品質の指標となる脂肪含有率、色差値を測定する。
- ②さらに、トレーサビリティ責任者を配置し、漁獲データ(魚種、漁獲日、漁獲場所、脂肪含有率、色差値など)を記録・管理する。

トレーサビリティ責任者の設置



漁獲データの記入方法

船名	品 質 デ ー タ		
漁獲日	第 ○ ○ 福 積 丸		
魚 種	2011年 ○ ○ 月 ○ ○ 日		
魚体番号	S . (B) . Y		
操業海域	0001		
緯度・経度	インド洋		
水温(℃)	S ○ N 12° (E) ○ W 98°		
釣獲状態	死		
重量(kg)	75.2		
体長(cm)	95.0		
性別	雄		雌
ファット値 (%)	① 15.2		
	② 13.3		
	③ 12.1		
	④ 11.8		
色差値	a* 15.8		
備考			
責任者氏名	福 積 太 郎		
	株式会社 福積丸		

S: 南マダロ、B: ハチマダロ、Y: キハダマダロ

表面海水温度

製品重量

※脱血・内臓処理後に計測

ファット値測定箇所
数値が大きいほど脂肪が豊富

色差計

ファット値と色差計の計測位置設定を行う
A*値

赤みの強さを示す
数値(大)→赤み
(強)

トレーサビリティ責任者の氏名

改革計画の内容④

- 労働環境の改善

魚倉温度の変更による肉体的負担の軽減
人件費のアップ(3年目まで1%)
etc

- 船舶・乗組員の安全性の強化

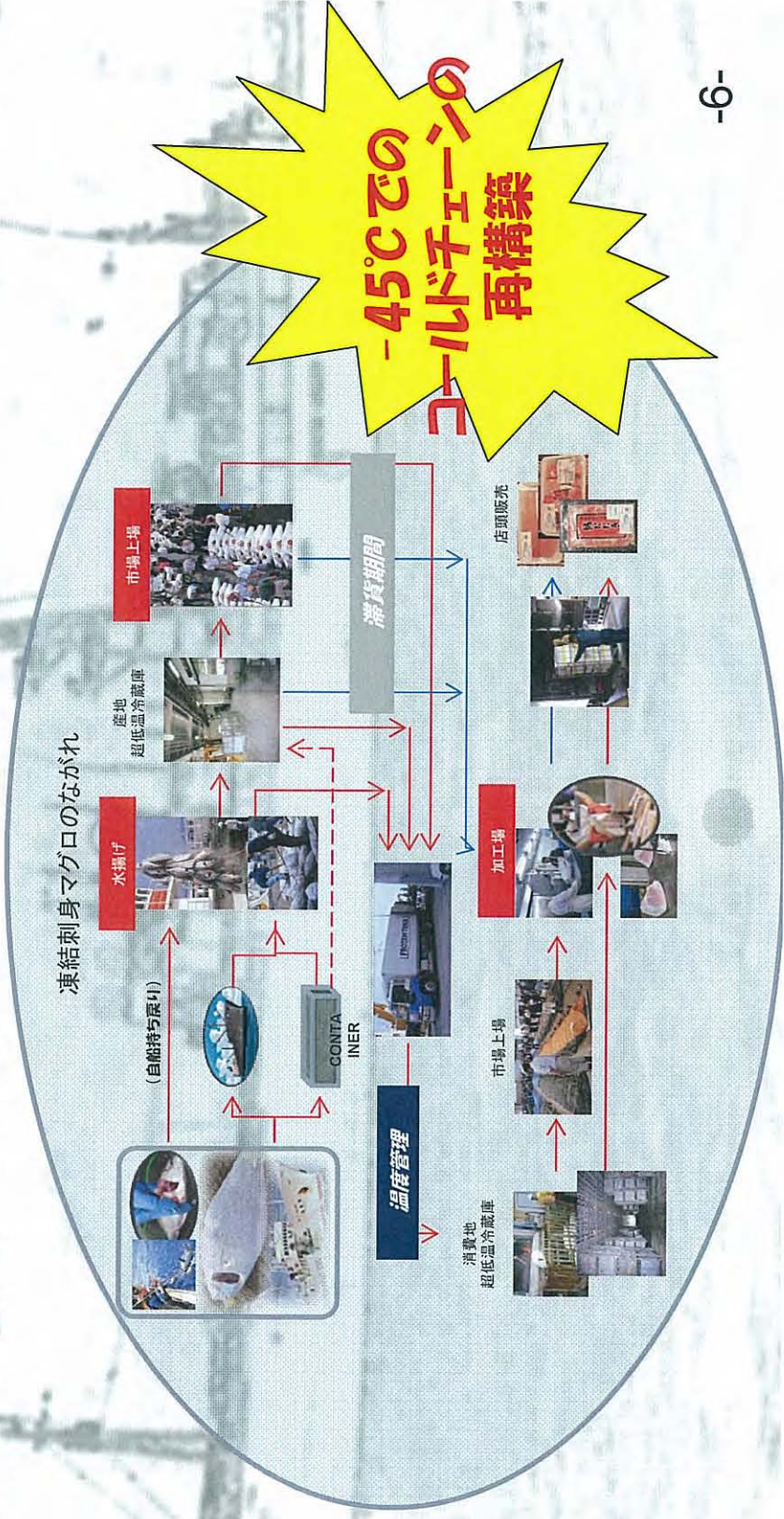
減揺装置(ピッチキール)の強化
波除板、防波ネットの設置

- その他

超深縄漁法の導入による、ウミガメの偶発的捕獲の削減

改革計画の内容⑤

- 流通に関する事項
- 流通加工業者と連携し、-45℃のコールドチェーンを再構築
- 「焼津水産ブランド」を活用し、製品を流通加工業者、消費者へ向けPR
- 計画に参加しない流通加工業者に対しても、説明会を積極的に開催し、新しいコールドチェーンへの参加を呼びかけ



改革計画の内容⑥

・ 流通に関する事項(続き)

- ・ トレーサビリティ
生産者からの情報を消費者
へ提供する。
- ・ 未利用部位の活用
内蔵等の未利用部位について、
流通・加工業者の協力を得て、
商品開発を行う。
- ・ その他
ロシア市場への進出を目指す。

未利用部

地元業者との協力関係を築き
未利用部位に付加価値を付ける
商品化で水揚げ額の向上を目指す



漁業経営の展望

- ・ コールドチェーンの抜本的見直しや省エネ操業への見直しにより経営コストの削減が図られることから、今後更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。
- ・ 流通加工業界にとっては、陸上冷蔵庫の保管コストの削減が図られることにより焼津の地域経済にも貢献することが期待される。

代船取得の可能性は拡大!!

21,362千円

15,072千円

約1.4倍

現状の償却前利益 改革後の償却前利益