

整理番号

65

遠洋かつお一本釣漁業プロジェクト改革計画書
(既存船活用(塩釜・焼津))

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 山下 潤	
	住 所	東京都江東区永代2丁目	
計 画 策 定 年 月	平成25年9月	計画期間	平成25年度～27年度

C

C

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) 焼津地域の概要	4
(3) 塩釜地域の概要	5
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	8
2) 流通に関する事項	9
(3) 改革の取組内容	10
(4) 取組の費用対効果	15
(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	16
4. 漁業経営の展望	17
(1) 収益性回復の目標	17
(2) 収益性回復の評価	20
5. 改革計画の作成に係るプロジェクト活動状況	20

1. 目的

遠洋かつお一本釣り漁業は、カツオ・ビンナガを主体に漁獲し、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、一昨年の東日本大震災による東北地区での生餌の確保問題等厳しい状況にある。

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母体の異なる2社の遠洋かつお一本釣り漁船2隻を使用して共同運航を行い、遠洋かつお一本釣り船の通常の保冷温度-50℃から-43℃に保冷温度を上げた流通改革並びに脱フロン対策に取り組み、船底に最新の超低燃費型防汚塗料の導入や燃料消費モニター設置等により省エネを図る。また、東日本大震災の被災地である宮城県塩釜地区からの遠洋かつお一本釣り漁船の強い水揚げ誘致に応え、主に東沖海域で漁獲されるカツオ等をこれまで遠洋かつお一本釣り漁船の入港実績がほとんどなかった塩釜港へ水揚げしようとするものである。

共同運航については、水揚げ金全額のプール制を導入して漁業収入のリスクの低減を図り、将来の共同経営の可能性を探る。操業においては、漁場探索が1隻に比べ2隻で分担することにより広範囲となり、必要に応じて餌・食料等の相互補給や乗組員確保の協力によりロスのない操業を行う。経費面においては餌買付業務委託費等の削減を行う。これにより予期せぬ事故等が起きた場合でも単船経営に比べリスクの回避が図れる。

保冷艙の温度を従来の-50℃から-43℃へ上げての流通については、流通に携わる加工業者との協力が不可欠であり、本計画では、宮城県塩釜市及び焼津市の加工業者2社の協力（相対販売）により実証を行うこととしている。冷凍カツオの保冷温度は一般的に-50℃であるが、当該加工業者は経験則から冷凍カツオは保冷温度が-40℃を上回らない状態であれば充分の加工原料並びに流通商材として使用出来るとしている。この事から魚艙の扉の開閉による温度上昇を考慮して保冷温度を-43℃とすることとした。また、現在、遠洋かつお一本釣り漁船の多くは保冷温度を-50℃に保つために冷媒としてフロンガス R22 を使用しているが、環境問題からフロンガス R22 の新船への使用が禁止されており、この実証により-43℃保冷での流通が確立されれば、自然冷媒として効率の良いアンモニア等へ変更することが可能となり、次世代建造船のフロン問題が解決され、さらには陸上の保管・流通における温度帯の見直しにつながるものと考えられる。

本プロジェクトはこれらの取り組みを行うことにより、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並びに遠洋かつお一本釣り漁船における-43℃の温度帯での保冷及び当該温度帯で保冷陸揚げされた魚の加工・流通等を関係業界全体に普及させていくこと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、主に刺身やタタキの原料向けとなるカツオ・ビンナガを主

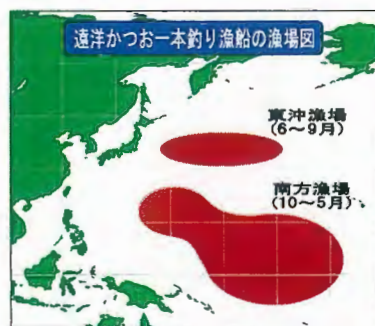
体に、年間約49千トン、97億円(H23表1)水揚げする我が国の主要な漁業のひとつとなっている。

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。

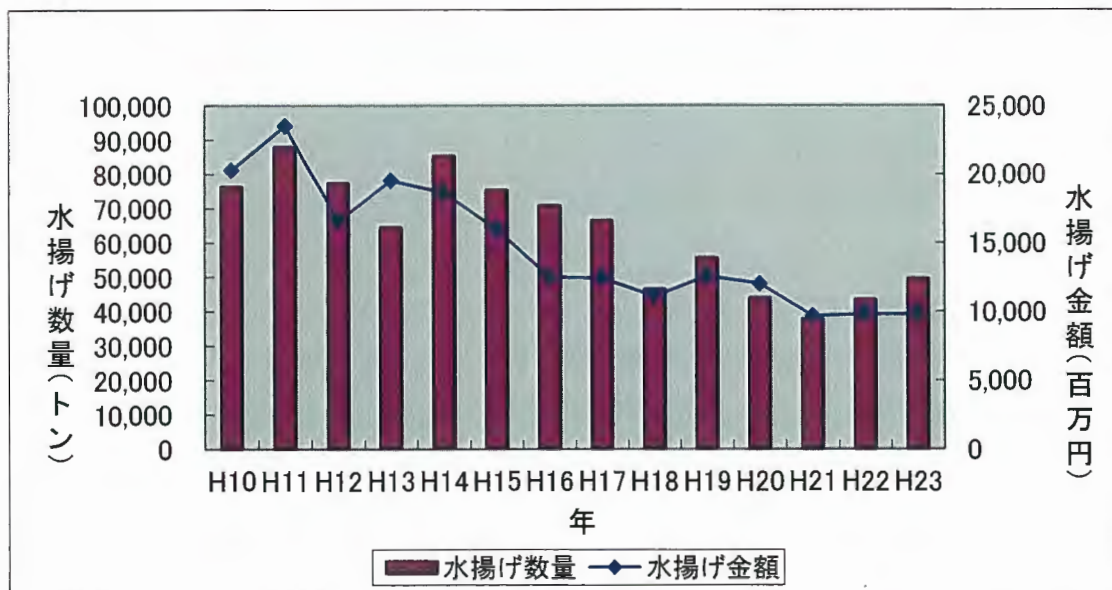
遠洋かつお一本釣り漁業は、従前より同型船建造による船価削減、外地ドック導入による修繕費削減、共同漁場探索による燃油消費量削減等への取組みにより生産コストの削減を図ってきた。しかしながら、近年の燃油高騰により燃油費が2倍強伸びており、これらのコスト削減の努力を無にしている(表2)。新船建造はもとより大幅な省エネ改造もままならない状況となっている。また、漁船の平均船齢は18年に達しており(表3)、このままでは産業として継続することが困難な状況にある。



(遠洋かつお一本釣り漁船)

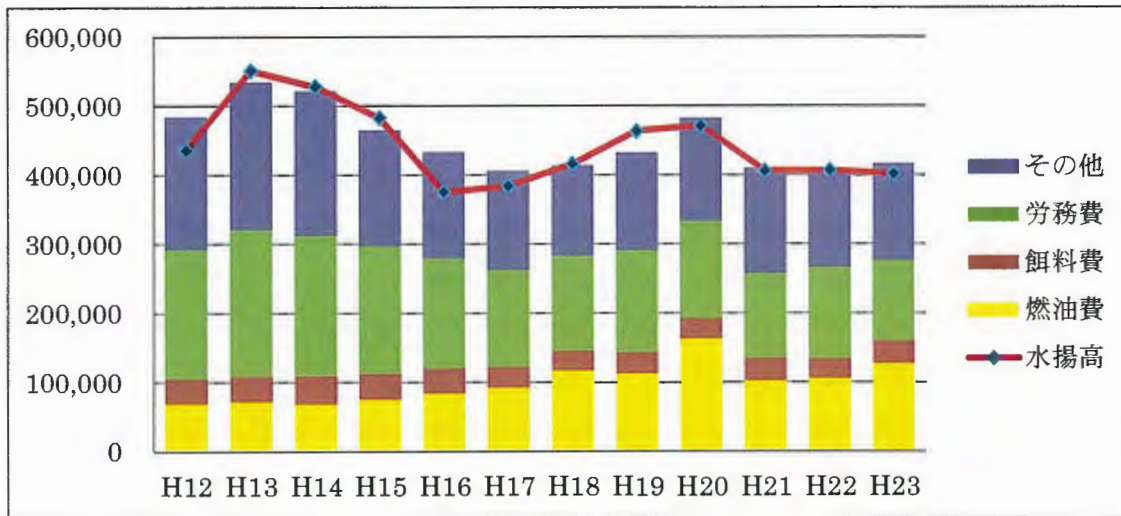


【表1：遠洋かつお一本釣り漁船水揚げ数量及び水揚げ金額推移】



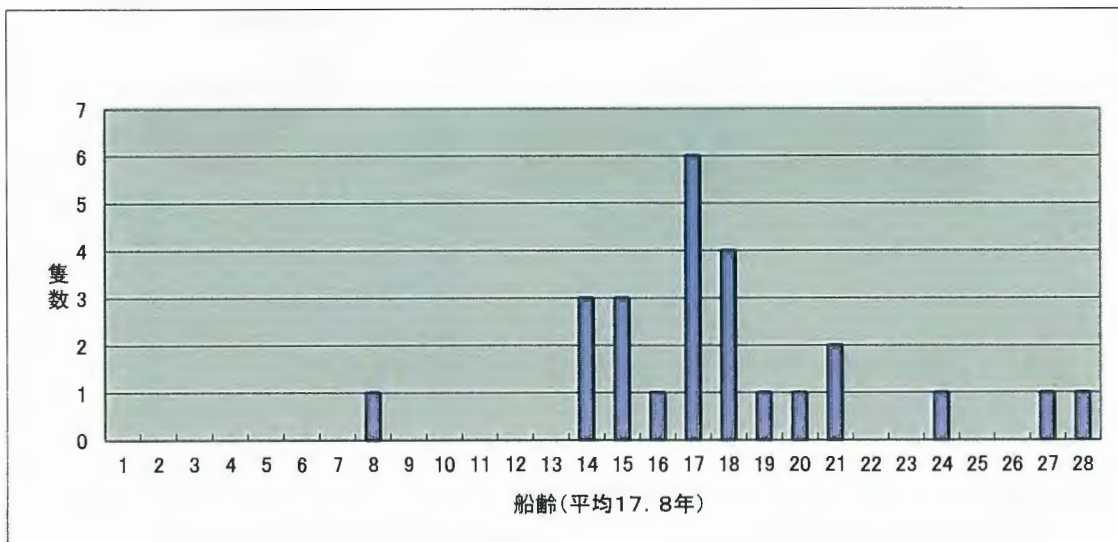
出典：全国遠洋鯷漁撈通信連合会調べ

【表 2 : 遠洋かつお一本釣り漁業における水揚金額と支出の推移】



出典: 日かつ漁協収支状況調査

【表 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) 焼津地域の概要

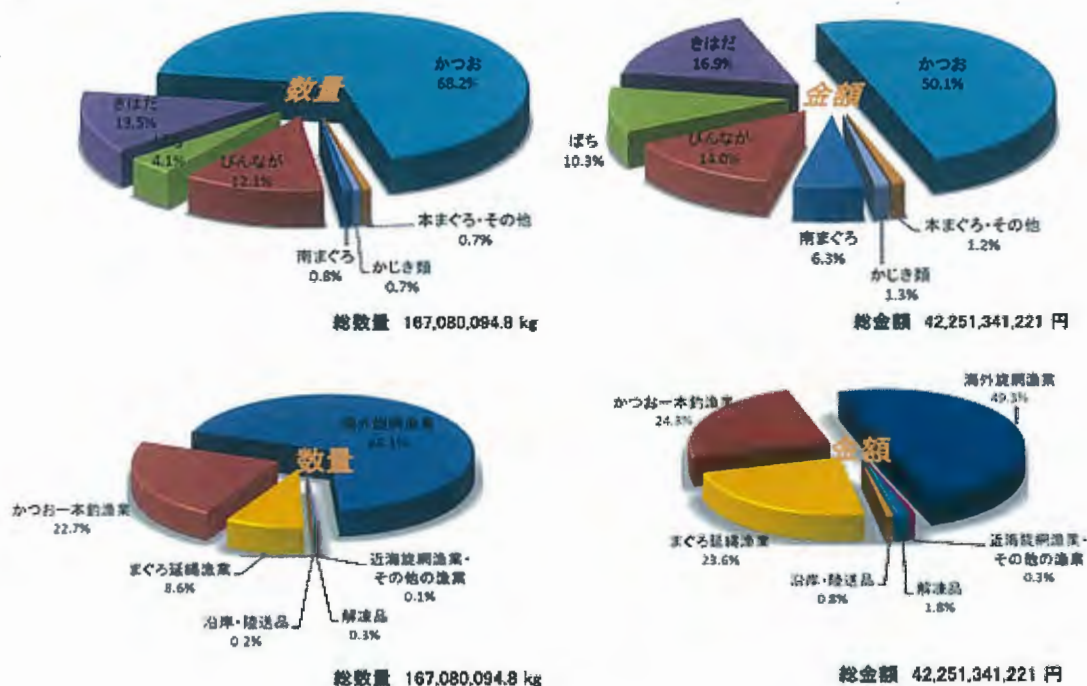
焼津漁港は全国で13ある特定第3種漁港の1つで、全国有数の遠洋漁業の基地としてその名が知られている。焼津魚市場の平成24年の水揚高は、数量167千トン・金額423億円で数量・金額とも全国の上位にランクされている。水揚される漁獲物の大部分は、カツオ・マグロ類であり、特にカツオは取扱全体の7割弱(H24年の数量ベース)を占めている。遠洋かつお一本釣りの漁獲物は生食用に、海外まき網漁業の漁獲物は鰹節や缶詰といった加工用として利用されており、地元の経済を支えている。

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まき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続を図ることは地域の最大の関心事項である。

【焼津魚市場の取扱量】



出典: 焼津漁業協同組合

(3) 塩釜地域の概要

塩釜市は、宮城県のほぼ中央、仙台市と松島の間位置し、仙塩地区の中心の1つとなっている。塩釜港は全国で13ある特定第3種漁港の1つであり、水産業が盛んで、近海生まぐろの水揚げ、蒲鉾などの水産練り製品の生産は日本有数である。

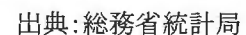
しかしながら、塩釜港の水揚げ金額は昭和57年の500億6千万円をピークに減少傾向にあり、平成24年の水揚げ金額は141億4千万円に留まった。

さらに、東日本大震災により、多くの魚市場・冷凍冷蔵庫・水産加工施設が被災した。このため、塩釜市は魚市場を中心に新たな水産加工施設・冷凍冷蔵庫の復興整備を推進しており、塩釜魚市場においては、流通拠点整備の一貫から高度衛生管理を推進し、優良衛生品質管理市場・漁港認定を受けるべく改修



また、塩釜市は水産業共同利用施設整備事業により水産加工場の整備をすすめており、平成 25 年 10 月 13 日に完成した。当該加工場に遠洋かつお一本釣り船のかつお・まぐろ原料の供給を求めている状況にある。一方、総務省統計局の調査資料によれば、東北地方のかつおの家計購入金額は上位にあり、大消費地の仙台市も近いこともあって需要は多いと考えられる。

【参考 1 : かつお(平成 24 年家計調査購入金額)】



出典：総務省統計局

【参考 3 : 市場別産地情報(冷凍カツオ)】

単位:数量(トン)

市場名 年		全国	気仙沼	塩釜(※)	焼津	枕崎
2008 年	釣り	37,539.5	800.8		32,471.6	4,267.2
	旋網	170,150.4			87,565.9	32,697.3
	合計	207,689.9	800.8	0.0	120,037.5	36,964.5
2009 年	釣り	25,089.2	317.6		21,395.5	3,374.9
	旋網	175,534.8			99,647.3	32,235.6
	合計	200,624.0	317.6	0.0	121,042.8	35,610.5
2010 年	釣り	31,818.6	1,007.5		29,566.7	1,244.4
	旋網	179,832.0			107,441.7	27,081.3
	合計	211,650.6	1,007.5	0.0	137,008.4	28,325.7
2011 年	釣り	37,035.5	334.7		32,464.1	4,236.7
	旋網	144,911.6			95,360.0	24,935.4
	合計	181,947.1	334.7	0.0	127,824.1	29,172.1
2012 年	釣り	24,871.8	550.2	281.7	21,401.2	2,915.4
	旋網	187,352.4			92,317.8	48,024.6
	合計	212,224.2	550.2	281.7	113,719.0	50,940.0
2013 年 (8 月迄)	釣り	19,607.4	378.3	726.2	15,937.8	3,269.9
	旋網	122,860.1			53,485.0	32,769.1
	合計	142,467.5	378.3	726.2	69,422.8	36,039.0
総合計		1,156,603.3	3,389.1	1,007.9	689,054.6	217,051.8

出典:漁業情報サービスセンター、(※)日かつ漁協調べ

3.計画内容

(1) 参加者名簿

①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	営業推進部副部長	三村 嘉宏	
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 経営母体の異なる2社による共同運航

- A) 水揚げ金全額のプール制を導入して漁業収入のリスクの低減を図り、将来の共同経営の可能性を探る。プール金額は、償却前の漁撈経費で按分することを基本とする。また、乗組員の給与については、同一水準とする。
- B) 2隻の共同操業を行う。漁獲実績のある大船頭が漁場探索及び帰港に関する指示を出す。また、必要に応じて餌・食料等の相互補給や乗組員確保の協力によりロスのない操業を行う。
- C) 経費面において、餌買付業務委託手数料について、基本的には1隻に1人の餌買付人が必要であるが、餌買付人1人で2隻の手配をすることにより委託手数料の削減を図る。

② 自然冷媒への転換及び省エネ型コールドチェーンの普及

D) フロン問題対策

現在、遠洋かつお一本釣り漁船の多くは保冷温度を -50°C に保つために冷媒としてフロンガス R22 を使用しているが、環境問題からフロンガス R22 の新船への使用が禁止されている。この実証により -43°C 保冷での流通が確立されれば、自然冷媒として効率の良いアンモニア等へ変更することが可能となる。
これにより、次世代建造船のフロン問題が解決されることを目指す。

E) 流通改革への取り組み

協力加工業者は、冷凍カツオの保冷温度は -40°C を上回らない状態であれば十分に加工原料並びに流通商材として使用出来るとしている。漁業者が加工業者と協力し、冷凍カツオの -43°C 保冷(魚艙の扉の開閉による温度上昇を考慮)を実証する。

この実証により、 -43°C の温度帯で、遠洋かつお一本釣り漁船の保冷温度並びに陸揚げされた魚の加工・流通等の省エネ型コールドチェーンを普及させていくことを目指す。

③ 燃油使用量の削減(燃油使用量10%以上削減)

- F) 保冷倉の温度を $-50^{\circ}\text{C} \rightarrow -43^{\circ}\text{C}$ へ変更する。
- G) 船底に最新の超低燃費型防汚塗料を導入する。
- H) 活餌艙の温度を $15^{\circ}\text{C} \rightarrow 20^{\circ}\text{C}$ へ変更する。
- I) PBCFを導入する。
- J) 乗組員の省エネに対する意識をさらに高めるため、消費燃料確認設備(燃料消費モニター)を設置する。

K) 近海又は東沖操業時に塩釜港へ入港させる事により燃油使用量の削減を図る。

④ 高付加価値化

L) 船上活き〆脱血装置を設置し、南方又は近海・東沖操業時にカツオ及びビンナガの 4kg サイズ以上のものや脂の多い魚を厳選して S1 製品を作り、漁獲物に付加価値を付け、1,940 千円の水揚げ金額の向上を図る。

⑤ 後継者育成対策

M) 後継者育成として水産高校に積極的に乗船を働きかけ、新卒の高校生 1～2 名を、それぞれ 2 隻に配乗させる。

⑥ 乗組員対策

N) Wi-Fi 対応ルーターを設置する事により、沿岸域でのインターネットが使用可能となり、乗組員の労働環境の改善を図る。

2) 流通に関する事項

① 相対販売について

O) 販売は、焼津港及び塩釜港とも本事業に協力する加工業者のブランド化等を図るため、全量を相対販売する。また販売価格については、どちらの港とも直近焼津相場の 1.5%増とする。

② 塩釜港への水揚げ

P) これまで塩釜港へは遠洋かつお一本釣り船の水揚げはほとんど行われていなかったが、塩釜市から遠洋かつお一本釣り漁船 2 隻の塩釜港での水揚げ誘致及び塩釜の水産加工業者から東沖カツオ 1,200 トンの供給を求められていることに応え、2 隻(年間 4 航海を目標)が塩釜港へ水揚げを行い、地域の活性化を図る。さらに、塩釜の水産加工業者から南方カツオの供給を求められた場合についても塩釜港へ水揚げを行うこととし、その場合の相対販売価格は、直近焼津相場の 3.0%UP とする。

Q) 水揚げ港一極集中を避ける。

R) 販売先加工業者は、塩釜水揚げの漁獲物を塩釜にて製品まで加工し、純宮城県産(宮城県水揚げ、宮城県加工)として東北・北海道を中心に販売していく。

(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	経営母体の異なる2社による共同運航	水揚げ金のプール制は行われていない。	A	水揚げ金全額のプール制を導入する。	漁業収入のリスクの低減を図る。	資料1
		単船経営者による共同操業は行っていない。よって、餌等の相互補給や乗組員確保の協力は行っていない。	B	2隻の共同操業を行う。漁獲実績のある大船頭が漁場探索及び帰港に関する指示を出す。また、必要に応じて餌・食料等の相互補給や乗組員確保の協力によりロスのない操業を行う。	広範囲で探索や餌・乗組員を融通し合う事により、効率的でかつ安定的な操業が可能となる。	資料2
		遠洋かつお一本釣り船の生餌(イワシ)の手配は餌買い業者に委託しているが、1隻1回あたり20万円程度の相場となっている。	C	餌買付人1人に2隻の手配をさせることにより、委託手数料の削減を図る。	2隻合計で650千円の削減 (200千円-150千円/回) ×(7+6航海)	資料3

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	自然冷媒への転換及び省エネ型コールドチェーンの普及	現在、保冷温度を-50℃に保つために冷媒としてフロンガス R22 を使用しているが、環境問題からフロンガス R22 の新船への使用が禁止されている。	D	-43℃保冷を実証し、オゾン層破壊係数の少ない冷媒に転換することで、フロン問題対策に取り組む。	次世代建造船に係るフロン問題が解決される。	資料 4
		現在の冷凍カツオの流通・保冷温度は-50℃で行われている。	E	協力加工業者は、冷凍カツオの保冷温度は-40℃を上回らない状態であれば十分に加工原料並びに流通商材として使用出来るとしている。漁業者が加工業者と協力し、冷凍カツオの-43℃保冷(魚艙の扉の開閉による温度上昇を考慮)を実証する。	-43℃の温度帯で、遠洋かつお一本釣り漁船の保冷温度並びに陸揚げされた魚の加工・流通等かつお関係業界全体に省エネ型コールドチェーンを普及させていくことを目指す。	資料 5
	燃油使用量の削減(燃油使用量10%以上削減)	保冷温度を-50℃としている。	F	保冷温度を-50℃から-43℃へ変更する。	7℃上昇させることで、冷凍機動力が29.61kwから27.00kwに減少し、燃油使用量を0.19%削減 (1隻当たり3.25kl)	資料 8
		メーカー発表燃油使用量4%削減の船底塗料がこれまでのものであった。	G	船底に最新の超低燃費型防汚塗料(メーカー発表10%削減)を導入する。	燃油使用料を3.49%削減 (1隻当たり59.70kl)	資料 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	燃油使用量の削減（燃油使用量10%以上削減）	活餌艙の温度を15℃にしているため、燃油使用量が多い。20℃でも活餌の死滅率は変わらないという研究結果がある。	H 活餌艙の温度を15℃から20℃へ変更する。	冷却海水の温度を5℃上昇させることで、燃油使用量を2.91%削減 (1隻当たり49.80kl)	資料 10
		プロペラ後流にハブ渦が作られていて、推進が非効率であった。	I PBCF を導入する。ハブ渦を整流し、船の前進エネルギーに変える。	燃油使用量を1.86%削減 (1隻当たり31.84kl)	資料 11
		燃油代が高止まりしている。支出のうち約3割が燃油代である。このような状況が続くと漁業経営が厳しい状況になる。	J 乗組員の省エネに対する意識を更に高めるため、消費燃料確認設備（燃料消費モニター）を設置する。省エネ運航を徹底する。	燃油使用量を3.92%削減 (1隻当たり67.10kl)	資料 12
		遠洋かつお一本釣り漁船は、これまで漁獲物の大半を焼津地区に水揚げしており、特に北太平洋水域での作業時には往復に多くの時間と燃油費等の作業コストを要する。	K 近海又は東沖作業時に塩釜港へ入港させる。	漁港から漁場への移動が年間6日短縮されることにより、燃油使用量を2.24%削減 (1隻当たり38.42kl)	資料 13-1 資料 13-2

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	効果の根拠
生産に関する事項	高付加価値化	遠洋かつお一本釣り船の漁獲物は、消費者へカツオの刺身・タタキとしてほとんどが販売されているが、漁法の表示義務がないため、海まきの製品と区別されないうで販売されている。遠洋かつお一本釣り船の製品と海まき船の製品では、凍結の仕方等が違うため差別化することが求められている。また、S-1 製品の販路拡大が求められている。	L	船上活き〆脱血装置を設置し、南方又は近海操業時にカツオ及びビンナガの 4kg サイズ以上のものを厳選し、S1 製品を作る。	魚価単価の向上が見込め、1 隻当たり年間生産金額約 1,940 千円の向上を図る。 (40t×48.5 円/kg)	資料 14-1 資料 14-2
	後継者育成対策	後継者減少に伴う日本人乗組員の高齢化に直面している。	M	後継者育成として水産高校に積極的に乗船を働きかけ、新卒の高校生 1～2 名を、それぞれ 2 隻に配乗させる。	後継者不足の解消を図る。	資料 15
	乗組員対策	日本人・外国人を問わずインターネットを個人的に使用しているが、入港時に近辺の Wi-Fi 環境下を探して利用している。	N	Wi-Fi 対応ルーターの設置をする事により、沿岸部から入港にかけてインターネットを使用できる労働環境を作る。	乗組員の労働環境の改善を図る。	資料 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
流通に関する事項	相対販売について	販売方法は、一部を除き、殆どがセリ売り販売である。	O	販売は、焼津港及び塩釜港とも本事業に協力する加工業者のブランド化等を図るため、全量を相対販売する。また販売価格については、直近焼津相場の1.5%増とする。	12,455千円の水揚げ増 (1,620t×平均単価243円/kg×1.5%) + (1,554t×平均単価281円/kg×1.5%)	資料17
	塩釜港への水揚げ	塩釜港での遠洋かつお一本釣り船の水揚げは、ほとんど行われていなかった。	P	塩釜市からの遠洋かつお一本釣り漁船2隻の誘致及び加工場から東沖カツオ等の需要が1,200トン求められていることに応え、2隻(年間4航海を目標)が塩釜港で水揚げを行う。	水揚げから商品化まで一貫することで、ブランド化を図り、塩釜地域の水産業の活性化を図る。カツオ流通による新たな経済効果が期待でき、震災復興に寄与する。	資料18-1 資料18-2
		水揚げ地はほとんど焼津地区であった。魚価相場安定の為に分散化水揚げが求められている。	Q	水揚げ港一極集中を避け、塩釜港に2隻で年間4航海を目標として水揚する。	魚価相場の安定を目指す。	資料19
		冷凍カツオにおいて、水揚げ・加工・販売までの純宮城県産は存在していない。	R	販売先加工業者は、塩釜水揚げの漁獲物を塩釜にて製品まで加工し、純宮城県産(宮城県水揚げ、宮城県加工)として東北・北海道を中心に販売していく。	純宮城県産のブランド化が図れ、消費拡大が期待される。	資料20

(4) 取組の費用対効果

(コスト削減に関する取組効果)

コスト削減に関する取組 I、J、L の実施には合計で 1 隻当たり 13,093 千円の導入のコストが必要となるが、これらの取組によって下表のとおり年間 10,216 千円の燃油費削減・収入向上が見込められる。その為約 1.3 年で投資資金の回収が可能である。

表:コスト削減効果の試算(1 隻当たり)

単位:千円

取組	I PBCF	J 燃料消費モニター	L 活き〆脱血装置	計
a. 導入コスト	3,905	2,688	6,500	13,093
b. 取組による プラス効果	2,697	6,089	1,940	10,726
c. 取組による マイナス効果	-	-	保守費 510	510
d. 純効果(b-c)年間	2,697	6,089	1,430	10,216
e. 導入コストの回収に要する 年数(a/d)	1.4	0.4	4.5	1.3

(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 ～R	もうかる漁業創設支援事業	燃油の省エネ・付加価値等による収益性の回復実証試験を実施。	日本かつお・まぐろ漁業協同組合	平成 25 年度 ～27 年度

② その他関連する支援措置

- ・ 塩釜市魚市場整備事業
- ・ 水産流通基盤整備事業(水産業共同利用施設整備事業)

(6) 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	H25 年度	H26 年度	H27 年度
A	水揚げ金全額のプール制を導入する。	---	==	==
B	2 隻の共同操業を行う。	---	==	==
C	餌買付人 1 人で 2 隻の手配をすることにより、委託手数料の削減を図る。	---	==	==
D	-43℃保冷を実証し、フロン問題対策に取り組む	---	==	==
E	-43℃保冷の冷凍カツオにおける流通改革に取り組む	---	==	==
F	保冷温度を-50℃から-43℃へ変更する。	---	==	==
G	船底に最新の超低燃費型防汚塗料(メーカー発表 10%削減)を導入する。	---	==	==
H	活餌艙の温度を 15℃から 20℃へ変更する。	---	==	==
I	PBCF を導入する。	---	==	==
J	乗組員の省エネに対する意識を更に高めるため、消費燃料確認設備(燃料消費モニター)を設置する。省エネ運航を徹底する。	---	==	==
K	近海又は東沖操業時に塩釜港へ入港させる。	---	==	==
L	船上活きメ脱血装置を設置し、南方又は近海操業時にカツオ及びビンナガの 4kg サイズ以上のものを厳選し、S1 製品を作る。	---	==	==
M	後継者育成として、新卒の高校生 1~2 名を、それぞれ 2 隻に配乗させる。	---	==	==
N	Wi-Fi 対応ルーターの設置をする事により、沿岸部から入港にかけてインターネットを使用できる労働環境を作る。	---	==	==
O	販売は、焼津港及び塩釜港とも本事業に協力する加工業者のブランド化等を図るため、全量を相対販売する。また販売価格については、直近焼津相場の 1.5%増とする。	---	==	==
P	塩釜市からの遠洋かつお一本釣り漁船 2 隻の誘致及び宮城県東沖海域で漁獲されるカツオの需要が 1,200 トン求められていることに応え、2 隻(年間 4 航海を目標)の塩釜港での水揚げを行う。	---	==	==
Q	水揚げ港一極集中を避け、塩釜港に 2 隻で年間 4 航海を目標として水揚げさせる。	---	==	==
R	販売先加工業者は、純宮城県産(宮城県産、宮城加工)塩釜水揚げの漁獲物を塩釜にて製品まで加工し、東北・北海道を中心に販売していく。	---	==	==

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。

本事業により共同運航並びに保冷温度を-50℃から-43℃へ変更しても問題ないことが実証されれば、将来の共同経営の実現が図られ、次世代建造船の環境問題が解決され、陸上の保管・流通における温度帯の見直しにつながるものと考えられる。

また、船底に最新の超低燃費型防汚塗料の導入、燃油消費量の見える化等に取り組み省エネを図り、漁獲物に付加価値をつけ協力する加工業者へ相対販売することで販売金額の増加を図ることにより収益性を確保して持続可能な漁業となる。

(1) 収益性回復の目標

[参考] A丸+B丸

(単位：千円)

		現状	改革	2年目	3年目	4年目	5年目
		一本釣り船	1年目				
収入	水揚げ数量(ト) ①	3,254.0	3,254.0	3,254.0	3,254.0	3,254.0	3,254.0
	水揚げ金額 ②	851,842	868,177	868,177	868,177	868,177	868,177
	収入計	851,842	868,177	868,177	868,177	868,177	868,177
支出	燃油代 ③	258,299	223,720	223,720	223,720	223,720	223,720
	餌料費 ④	61,446	60,796	60,796	60,796	60,796	60,796
	塩代 ⑤	10,587	10,587	10,587	10,587	10,587	10,587
	消耗品費 ⑥	16,916	16,916	16,916	16,916	16,916	16,916
	人件費 ⑦	223,027	223,027	223,027	223,027	223,027	223,027
	修繕費等 ⑧	103,776	106,004	106,004	106,004	106,004	106,004
	船体等保険料 ⑨	8,620	8,620	8,620	8,620	8,620	8,620
	入漁料 ⑩	13,779	13,779	13,779	13,779	13,779	13,779
	その他経費 ⑪	12,510	12,510	12,510	12,510	12,510	12,510
	販売費 ⑫	26,644	27,091	27,091	27,091	27,091	27,091
	一般管理費 ⑬	48,549	48,549	48,549	48,549	44,549	44,549
	支出計	784,153	751,599	751,599	751,599	747,599	747,599
償却前利益		67,689	116,578	116,578	116,578	120,578	120,578

算出基礎 A丸を483t型、B丸を499t型とする。

(現状) 遠洋かつお一本釣り漁船の平成24年度の値を用いた。

年間燃油使用量 3,425.2kl (A丸)1,649.2kl + (B丸)1,776.0kl

年間水揚げ数量 3,254.0t (A丸)1,660.0t + (B丸)1,594.0t

平均単価 (A丸)243 円/kg、(B丸)281 円/kg

(計画)

水揚げ数量 現状値と同等

水揚げ金額 S1 製造による水揚げ金額増及び B1 相対販売による1.5%の水揚げ金額増により、16,335千円の増額見込み

(A丸+B丸) 現状 851,842 千円
改革後 868,177 千円

(A丸) 現状 403,645 千円
取組による増額 411,830 千円 (現状から8,185 千円増額)

S1 製造増加額 2,280 千円
40t×57 円/kg

(S1 取引価格 300 円/kg-過去平均 243 円/kg)

B1 相対販売増加額 5,905 千円
 $(1,660\text{t}-40\text{t}) \times \text{平均単価 } 243 \text{ 円/kg} \times 1.5\%$
 改革後(プール換算) 404,068 千円
 水揚金額 868,177 千円(A 丸+B 丸) × 支出計 349,810
 千円(A 丸) ÷ 支出計 751,599 千円(A 丸+B 丸)

(B 丸) 現状 448,197 千円
 取組による増額 456,347 千円 (現状から 8,150 千円増額)
 S1 製造増加額 1,600 千円
 $40\text{t} \times 40 \text{ 円/kg}$
 (過去平均 260 円/kg を超える場合、40 円/kg)
 B1 相対販売増加額 6,550 千円
 $(1,594\text{t}-40\text{t}) \times \text{平均単価 } 281 \text{ 円/kg} \times 1.5\%$
 改革後(プール換算) 464,109 千円
 水揚金額 868,177 千円(A 丸+B 丸) × 支出計 401,789
 千円(B 丸) ÷ 支出計 751,599 千円(A 丸+B 丸)

燃油代 省エネ対策により 34,579 千円(500.3kl)の削減見込み

(A 丸+B 丸) 現状 258,299 千円(3,425.2kl)
 改革後 223,720 千円(2,924.9kl)

(A 丸) 現状 128,250 千円
 -国内 $1,579.2\text{kl} \times 77,143 \text{ 円/kl} = 121,824 \text{ 千円}$
 -洋上 $70\text{kl} \times 91,800 \text{ 円/kl} = 6,426 \text{ 千円}$
 改革後 107,777 千円 (現状から 20,473 千円削減)
 -国内 現状 $1,579.2\text{kl} - \text{削減量 } 230.7\text{kl} (\text{現状の } 14.61\%) = 1,348.5\text{kl}$
 $1,348.5\text{kl} \times 75,400 \text{ 円/kl} = 101,677 \text{ 千円}$
 -洋上 現状 $70\text{kl} - \text{削減量 } 10.2\text{kl} (\text{現状の } 14.61\%) = 59.8\text{kl}$
 $59.8\text{kl} \times 102,000 \text{ 円/kl} = 6,100 \text{ 千円}$

(B 丸) 現状 130,049 千円
 -国内 $1,706.0\text{kl} \times 72,464 \text{ 円/kl} = 123,623 \text{ 千円}$
 -洋上 $70\text{kl} \times 91,800 \text{ 円/kl} = 6,426 \text{ 千円}$
 改革後 115,943 千円 (現状から 14,106 千円削減)
 -国内 現状 $1,706\text{kl} - \text{削減量 } 249.2\text{kl} (\text{現状の } 14.61\%) = 1,456.8\text{kl}$
 $1,456.8\text{kl} \times 75,400 \text{ 円/kl} = 109,843 \text{ 千円}$
 -洋上 現状 $70\text{kl} - \text{削減量 } 10.2\text{kl} (\text{現状の } 14.61\%) = 59.8\text{kl}$
 $59.8\text{kl} \times 102,000 \text{ 円/kl} = 6,100 \text{ 千円}$

餌料費 現状値から餌買付業務委託手数料の削減分(650 千円)を差し引いた。

(A 丸+B 丸) 現状 61,446 千円
 改革後 60,796 千円

(A 丸) 現状 28,804 千円
 改革後 28,454 千円(現状から 350 千円削減)
 $50 \text{ 千円/回} \times 7 \text{ 航海} = 350 \text{ 千円}$

(B 丸) 現状 32,642 千円
 改革後 32,342 千円(現状から 300 千円削減)
 $50 \text{ 千円/回} \times 6 \text{ 航海} = 300 \text{ 千円}$

塩代 現状値と同等

消耗品費	現状値と同等
人件費	現状値と同等（日本人船員給与、外国人研修給与、船員保険料等）
修繕費	現状値に超低燃費型防汚塗料の導入追加コスト及び活き〆脱血装置の保守費の合計 2,228 千円を上乗せした。 (A 丸+B 丸) 現状 103,776 千円 改革後 106,004 千円 (A 丸) 現状 52,286 千円 改革後 53,400 千円 (現状から 1,114 千円上乗せ) (B 丸) 現状 51,490 千円 改革後 52,604 千円 (現状から 1,114 千円上乗せ) (超低燃費型防汚塗料 導入追加コスト:604 千円/隻) (活き〆脱血装置の保守費:510 千円/隻)
船体等保険料	現状値と同等
入漁料	現状値と同等
その他経費	現状値と同等（潤滑油、通信費、旅費交通費等に要する費用）
販売費	水揚金額に現状値の比率を乗じた。 (A 丸+B 丸) 現状 26,644 千円 改革後 27,091 千円 (A 丸) 現状値の比率 2.7% (販売費 10,944 千円÷水揚金額 403,645 千円×100) 改革後の金額 11,119 千円 (水揚金額 411,830 千円×2.7%) (B 丸) 現状値の比率 3.5% (販売費 15,700 千円÷水揚金額 448,197 千円×100) 改革後の金額 15,972 千円 (水揚金額 456,347 千円×3.5%)
一般管理費	改革 4 年目から陸上社員 1 名を削減すること 400 万円減とした。

[参考] A 丸

(単位：千円)

		現状 一本釣り船	改革 1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
収入	水揚数量(トン) ①	1,660.0	1,660.0	1,660.0	1,660.0	1,660.0	1,660.0
	水揚金額 ②	403,645	404,068	404,068	404,068	403,907	403,907
	収入計	403,645	404,068	404,068	404,068	403,907	403,907
支出	燃油代 ③	128,250	107,777	107,777	107,777	107,777	107,777
	餌料費 ④	28,804	28,454	28,454	28,454	28,454	28,454
	塩代 ⑤	5,276	5,276	5,276	5,276	5,276	5,276
	消耗品費 ⑥	9,428	9,428	9,428	9,428	9,428	9,428
	人件費 ⑦	94,914	94,914	94,914	94,914	94,914	94,914
	修繕費等 ⑧	52,286	53,400	53,400	53,400	53,400	53,400
	船体等保険料 ⑨	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946	3,946
	入漁料 ⑩	7,509	7,509	7,509	7,509	7,509	7,509
	その他経費 ⑪	5,877	5,877	5,877	5,877	5,877	5,877
	販売費 ⑫	10,944	11,119	11,119	11,119	11,119	11,119
	一般管理費 ⑬	22,110	22,110	22,110	22,110	20,110	20,110
	支出計	369,344	349,810	349,810	349,810	347,810	347,810
償却前利益		34,301	54,258	54,258	54,258	56,097	56,097

[参考] B 丸

(単位：千円)

		現状 一本釣り船	改革 1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
収入	水揚数量(トン) ①	1,594.0	1,594.0	1,594.0	1,594.0	1,594.0	1,594.0
	水揚金額 ②	448,197	464,109	464,109	464,109	464,270	464,270
	収入計	448,197	464,109	464,109	464,109	464,270	464,270
支出	燃油代 ③	130,049	115,943	115,943	115,943	115,943	115,943
	餌料費 ④	32,642	32,342	32,342	32,342	32,342	32,342
	塩代 ⑤	5,311	5,311	5,311	5,311	5,311	5,311
	消耗品費 ⑥	7,488	7,488	7,488	7,488	7,488	7,488
	人件費 ⑦	128,113	128,113	128,113	128,113	128,113	128,113
	修繕費等 ⑧	51,490	52,604	52,604	52,604	52,604	52,604
	船体等保険料 ⑨	4,674	4,674	4,674	4,674	4,674	4,674
	入漁料 ⑩	6,270	6,270	6,270	6,270	6,270	6,270
	その他経費 ⑪	6,633	6,633	6,633	6,633	6,633	6,633
	販売費 ⑫	15,700	15,972	15,972	15,972	15,972	15,972
	一般管理費 ⑬	26,439	26,439	26,439	26,439	24,439	24,439
	支出計	414,809	401,789	401,789	401,789	399,789	399,789
償却前利益		33,388	62,320	62,320	62,320	64,481	64,481

(2) 収益性の回復の評価

本計画実施により、漁業の収益性の回復が図られ、計画 5 年後に償却前利益の累計は 590,890 千円が確保される。

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
H25.9.19	地域協議会	1. 改革計画案について 2. その他	(東京)

遠洋かつお一本釣漁業プロジェクト改革計画

(既存船活用型(塩釜・焼津))

資料編

目次

(資料1・資料2)	経営母体の異なる2社による共同運航 (取組記号A, B)	… 2
(資料2・資料3)	経営母体の異なる2社による共同運航 (取組記号B, C)	… 3
(資料4)	フロン問題 対策 (取組記号D)	… 4
(資料5)	流通改革への取組み (取組記号E)	… 5
(資料6)	遠洋かつお一本釣り漁船 省エネ化への取組み (取組記号F～K)	… 6
(資料7)	省エネ設備配置図	… 7
(資料8)	魚艙保冷温度を7℃上昇 (取組記号C)	… 8
(資料9)	超低燃費型防汚塗料の導入 (取組記号G)	… 9
(資料10)	活餌艙の温度を5℃上昇 (取組記号H)	…10
(資料11)	プロペラボスキャップフィン【PBCF】の導入(取組記号I)	…11
(資料12)	省エネ運航の徹底(燃料使用モニターの設置) (取組記号J)	…12
(資料13-1)	東沖操業時に塩釜港へ水揚げ(取組記号K-1)	…13
(資料13-2)	東沖操業時に塩釜港へ水揚げ(取組記号K-2)	…14
(資料14-1)	高付加価値化(船上生き〆脱血装置の導入) (取組記号L-1)	…15
(資料14-2)	高付加価値化(船上生き〆脱血装置の導入) (取組記号L-2)	…16
(資料15・資料16)	後継者育成対策 (取組記号M) / 労働環境の改善 (取組記号N)	…17
(資料17)	相対販売について (取組記号O)	…18
(資料18-1)	塩釜港への水揚げ(遠洋かつお一本釣り漁船の誘致) (取組記号P-1)	…19
(資料18-2)	塩釜港への水揚げ(遠洋かつお一本釣り漁船の誘致) (取組記号P-2)	…20
(資料19)	塩釜港への水揚げ(焼津一極集中を避ける) (取組記号 Q)	…21
(資料20)	塩釜港への水揚げ (取組記号R)	…22

※ 本資料は、1隻あたりの数値として表している。

(資料1、資料2)経営母体の異なる2社による共同運航(取組記号A, B)

1. 水揚金全額のプール制を導入する。

水揚金全額のプール制を導入して、漁業収入のリスクの低減を図り、将来の共同経営の可能性を探る。

2. 2隻の共同操業を行う。



(1) 漁業実績のある大船頭が漁場探索及び帰港に関する指示を出すことによる効率化。

当漁船の操業

調査範囲が狭い……。



全船が同じ漁場で操業を行っているので、調査範囲が狭くなっている。

計画船の操業

2隻で広範囲に探索できる為、漁場の情報量が増加し、効率的な操業が可能となる。



大船頭の指示

2隻の共同操業を行い、大船頭の指示の下、漁場探索及び帰港に関する指示を出す。

(2) 餌の相互補給による効率化。

- ① 沖で操業しているA丸の餌が不足しそうな場合に、B丸に1カメ分の餌を運搬してきてもらう。
これによりA丸は操業回数が2～3回増え、効率的な操業が可能となる。

【※餌を使い切る事による途中帰途は年間6航海の内3回発生している。】

- ② 好漁でどちらか早く満船になった場合は、残餌を片船に渡すことで効率化を図る。

(資料2、資料3)経営母体の異なる2社による共同運航(取組記号B. C)

③【餌の融通方法】 ※図説



1回でバケツ約50杯分入る為、2往復して1魚艙分(約500Kg)の餌を運ぶことにより、2~3日の操業が可能となる。
※水揚げにすると20~30トンのカツオ漁獲が可能。

(3) 乗組員確保の協力による効率化。

何らかの事態により乗組員の不足が生じた場合には、乗組員確保に協力し合う。

3. 餌買付業務委託手数料の削減。

・餌買付人1人に2隻の手配をすることにより、餌買付業務委託手数料の削減を図る。

今までの場合は、餌買付人1人が1隻分の生餌を手配していた。その時の相場は1隻当たり、1回20万円程度である。



餌買付人1人が2隻分の生餌を手配させることにより、1隻あたりの20万程度が15万程度に削減される。

(資料4)フロン問題対策(取組記号D)

次世代建造船の冷媒問題が解決される

−43℃保冷の流通が確立されれば自然冷媒として、効率の良いアンモニアへの変更が可能となる。又、代替フロンとして主流のR404aも将来的に規制対象になる可能性がある。

アンモニア!

−43℃であれば、アンモニアでも、十分冷凍可能な温度帯である。



アンモニア冷凍にすると

GWP(地球温暖化係数) → 大幅な削減

ODP(オゾン破壊係数) → 大幅な削減

冷媒価格 → 従来品と比較すると非常に安価

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
R 404 a	0
R 2 3	0
アンモニア	0

自然冷媒とフロンガスの特性比較

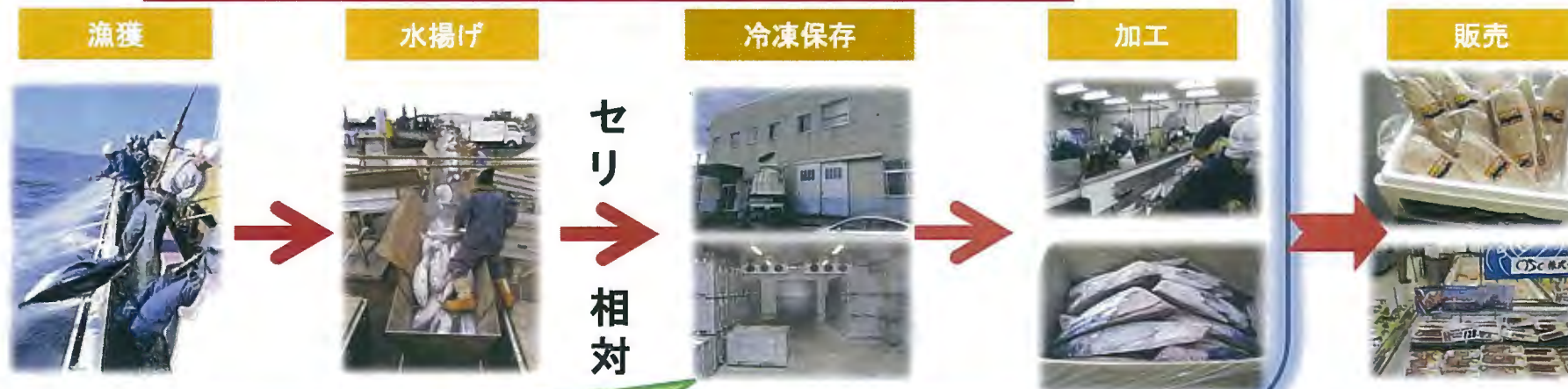
代替冷媒の 特性比較	自然冷媒	生産規制冷媒
	アンモニア	R22
GWP	0	1700
ODP	0	0.055
CO ₂ 排出量	87%	100%

R22と比較すると、
価格は1/3に抑えられる

(資料5) 流通改革への取組み(取組記号E)

－43℃保冷の冷凍カツオの流通を実現させ、省エネ型コールドチェーンを普及させる。

新コールドチェーンの確立(－43℃での流通！)



・一般に、これまでは冷凍カツオの流通に関して、－50℃で行ってきた が、保冷温度を7℃緩和し、－43℃で流通しても、品質に問題が無いことを、協力加工業者と共に実証していく。

・保冷温度を7℃緩和する事により、陸上冷凍倉庫の年間電気使用量が大幅に削減される！

－43℃冷蔵の冷凍カツオを流通させることにより
新たな流通改革を目指す！

(資料6)遠洋かつお一本釣漁船 省エネ化への取組み(取組記号F~K)

省エネ項目と燃油の増減について

※1隻当たりの数値

取組記号	取組み内容	燃油増減 (KL/年)	増減率 (%)	備考
F	魚艙保冷温度を7℃上昇(-50℃⇒-43℃)	▲3. 25	▲0. 19	
G	超低燃費型防汚塗料の導入(新型)	▲59. 70	▲3. 49	
H	活餌艙温度を5℃上昇(15℃⇒20℃)	▲49. 80	▲2. 91	
I	プロペラホスキャップフィン(PBCF)の装備	▲31. 84	▲1. 86	
J	省エネ運航の徹底(燃料使用モニターの設置)	▲67. 10	▲3. 92	
K	東沖操業時に塩釜港へ入港(航海日数が6日減少)	▲38. 42	▲2. 24	
合 計		▲250. 11	▲14. 61	

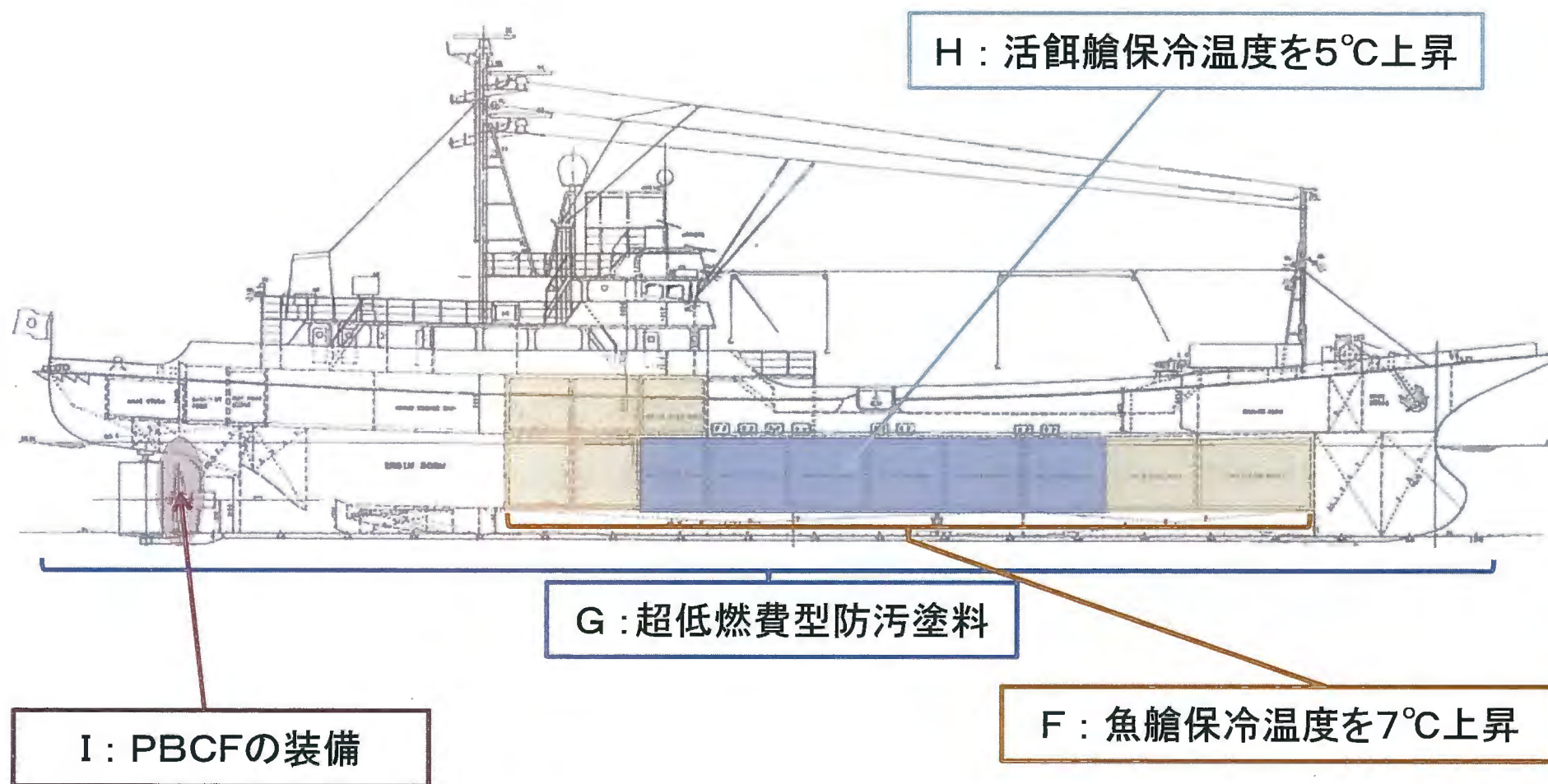
年間燃油使用量比較表

	現 状	改 革 後	削 減 値
燃油使用量(KL/年)	1.712. 6	1.462. 5	▲250. 1



現状に比べ年間 14.61%削減
(数量で250. 1KL削減)

(資料7)省エネ設備配置図



燃油使用量を0.19%削減

- ・現状－50℃を維持している第1魚艙～第14魚艙を－43℃とする。
- ・1日に魚艙へカツオ20tを搬入、魚艙内は空冷で温度を保持する。

[illegible]

魚艙温度	-50	-43	℃
侵入熱負荷	22.39	20.59	kW
その他の負荷	14.21	11.10	kW
負荷合計	36.60	31.69	kW

壓縮吸入飽和溫度	-58.2	-60.4	℃
壓縮機動力	29.61	27.00	kW
省工率	8.8		%

メーカー資料により、魚艙保冷温度の7℃アップする事で、冷凍機動力が29.61kWから27.00kWに減少する。A重油換算にすると、省エネ率:0.19%となる。

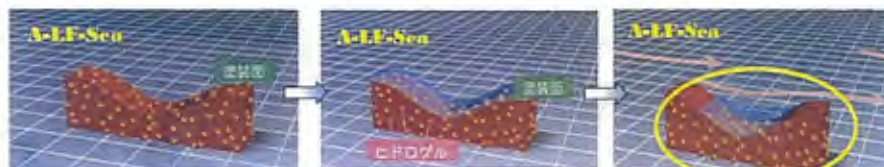
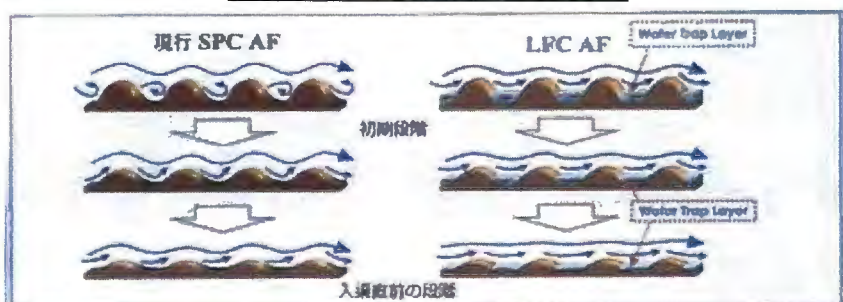
(資料9)超低燃費型防汚塗料の導入 (取組記号G)

燃油使用量を 3.49%削減

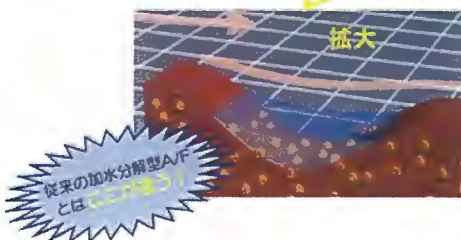
マグロは体表面を覆う粘膜により摩擦抵抗を減らして、時速100km以上で泳いでいる。このマグロの皮膚をヒントにして、船体摩擦抵抗を15%(全抵抗を10%)低減させる塗料が開発された。



ヒドロゲル技術の導入



こんにゃく・イルカ・マグロのように弾力性と平滑性のある(ヒドロゲル)塗装面にする事で凹部の水分残存量が増えた。



防食塗料の段階から表面粗度を低減

現行の外板用防食塗料「NOA」シリーズ



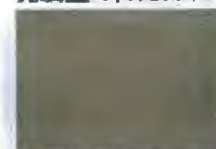
NOA 10F



NOA A/C II



発展型の「NOA レオ」シリーズ



NOA 10F レオ



NOA A/C II レオ



現行塗料の生体模倣技術を進化させる為に、ヒドロゲル技術を取り込む事で、塗装面がより多くの海水と同化し、平滑性が向上した。

(資料10) 活餌艙の温度を5℃上昇(取組記号H)

燃油使用量を 2.91%削減

開発調査センター
の調査より

活餌艙温度: 15℃⇒20℃へ

餌用カタクチイワシを飼育するために、15℃の冷却海水を使用し、多大な燃油を使用している。このため、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℃、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実現した。

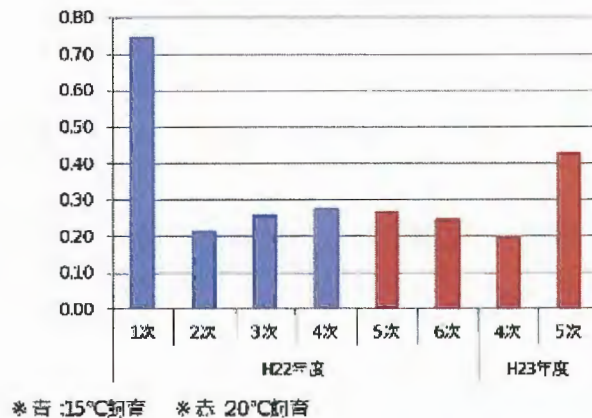


図 100あたりのカタクチイワシ死亡率

南方操業における1航海あたり燃油節減量は7.8kl～8.8kl(全体の2～3%)であった。カタクチイワシの1日あたり斃死率は0.20%～0.43%で、活餌飼育に影響を及ぼすことなく、燃油節減を達成できることが示された。

低温活餌用冷凍機の燃料節減効果(飼育水温20℃)

平成23年度	従来運転 (KL)	省エネルギー運転 (KL)	削減量 (KL)	削減率 (%)
第4次航海	86.0	78.4	7.8	8.9
第5次航海	77.8	69.2	8.8	11.1
平均	81.9	73.8	8.3	10.2

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℃アップにより、1航海で8.3KLの燃油削減効果が認められ、本計画船に当てはめた。

(資料11)プロペラボスキャップフィン(PBCF)の導入(取組記号I)

燃油使用量を 1.86%削減

プロペラは回転する時に水をひねる為、プロペラの後ろに必ず渦が発生し、**船の推進力にロスを与える。**



PBCFにより、プロペラ中心部に発生する**ハブ渦を整流し、前進エネルギーに変える。**

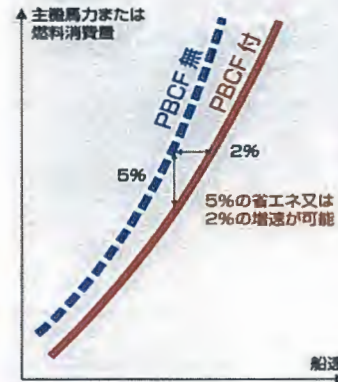
PBCFの原理

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巻かれ、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巻かれた水流が、PBCFのフィンで軸回転方向に押すため、軸トルク抵抗が3%強程度減ります。また、PBCFのフィンによる整流効果がプロペラ翼の揚力比を改善し、推力も1%強程度増加します。



60重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。

PBCFの効果

保守費が要りません。

- ・ボスキャップにフィンが付けただけの簡単な構造。同じ材料で作られ、同様にボルトで取り付けます。
- ・だからPBCFには保守費用が全くかかりません。

取り付け簡単。

アフロートでの換装例も有ります。(左写真)

- ・換装時に換装すれば、取り付け作業費が不要。
- ・換装時、軸系の設計変更はCFP以外一切要りません。(各重主要船級協会が承認済み)

CPP(可変ピッチプロペラ)にも有効。

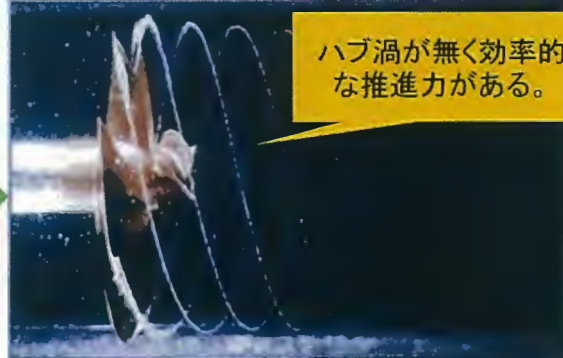
- ・フェリー、RoRo船、タンカー、調査船等で多数のPBCFが、CPPに設置され省エネに貢献しています。
- ・操船性が損なわれた例はありません。



PBCF無のプロペラ



PBCFを取付ける



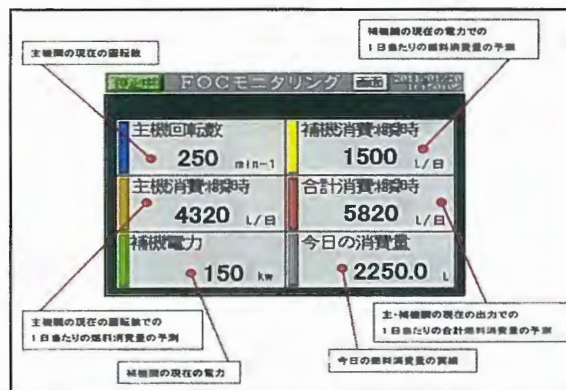
PBCF付のプロペラ

ハブ渦が無く効率的な推進力がある。

(資料12)省エネ運航の徹底(燃料消費モニターの設置)(取組記号J)

‘見える化’により、乗組員の省エネに対する意識の向上を図る。

燃油使用量を 3.92%削減



燃料消費モニターの設置により、船速管理ができ、省エネ運航が可能となる。

漁船の運航中において「主機回転数・燃費量」「補機電力・燃費量」「燃費残量」等をリアルタイムに表示できる。

航海条件
(年間6航海)

- ・往航 48日
- ・操業 194日
- ・復航 48日
- ・水揚げ 30日
- ・入港&ドック 45日

合計365日

項目	現状	燃料消費モニター 設置の場合	効果
往航時速力	9.5ノット	9.0ノット	0.5ノット減速
操業時速力	9.5ノット	9.0ノット	0.5ノット減速
復航時速力	11.6ノット	11.1ノット	0.5ノット減速

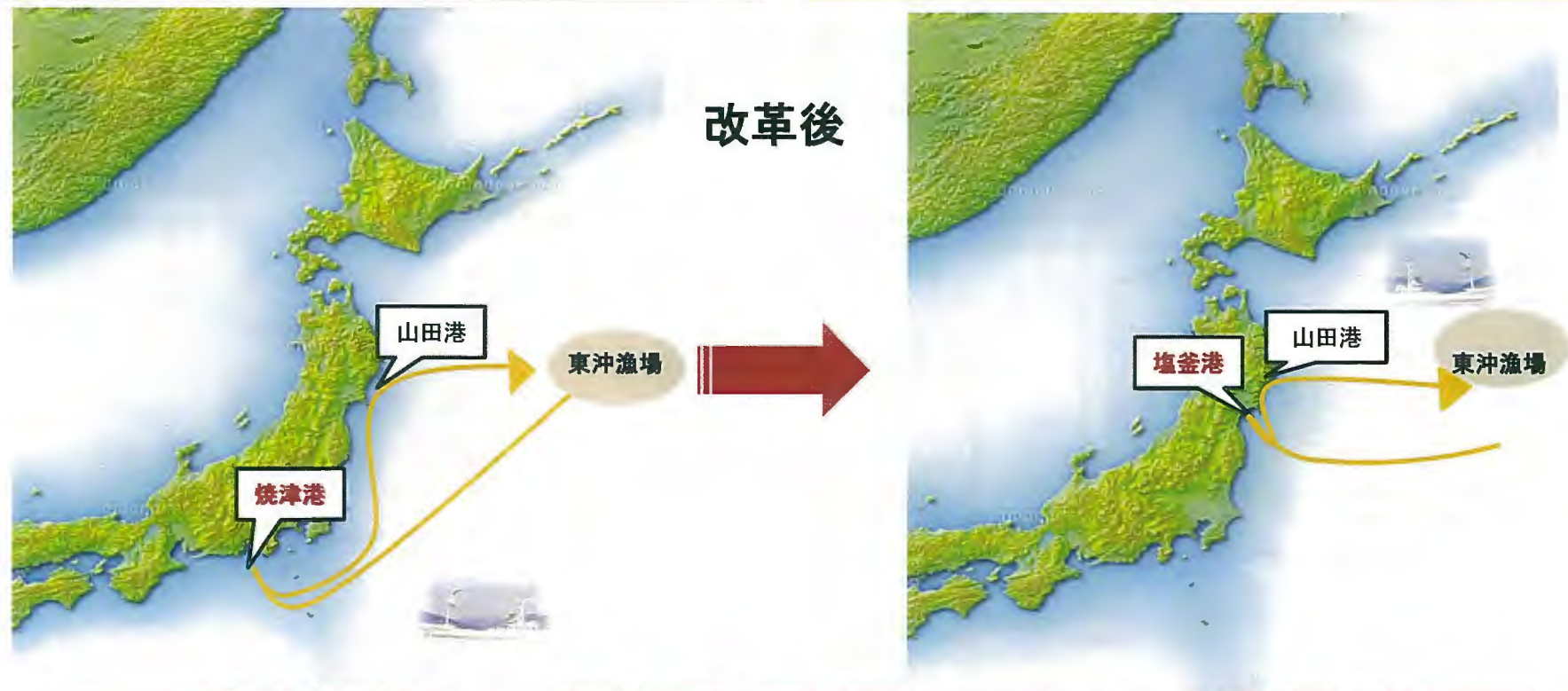
(資料13-1) 東沖操業時に塩釜港へ水揚げ(取組記号K-1)

燃油使用量を 2.24%削減

東沖操業時に A丸:7航海中2航海分
B丸:6航海中2航海分、寄港する事で、燃油費用削減を図る。

《当漁船》 東沖漁場 ⇒ 焼津港水揚げ ⇒ 山田港 ⇒ 東沖漁場

《計画船》 東沖漁場 ⇒ 塩釜港水揚げ ⇒ 山田港 ⇒ 東沖漁場

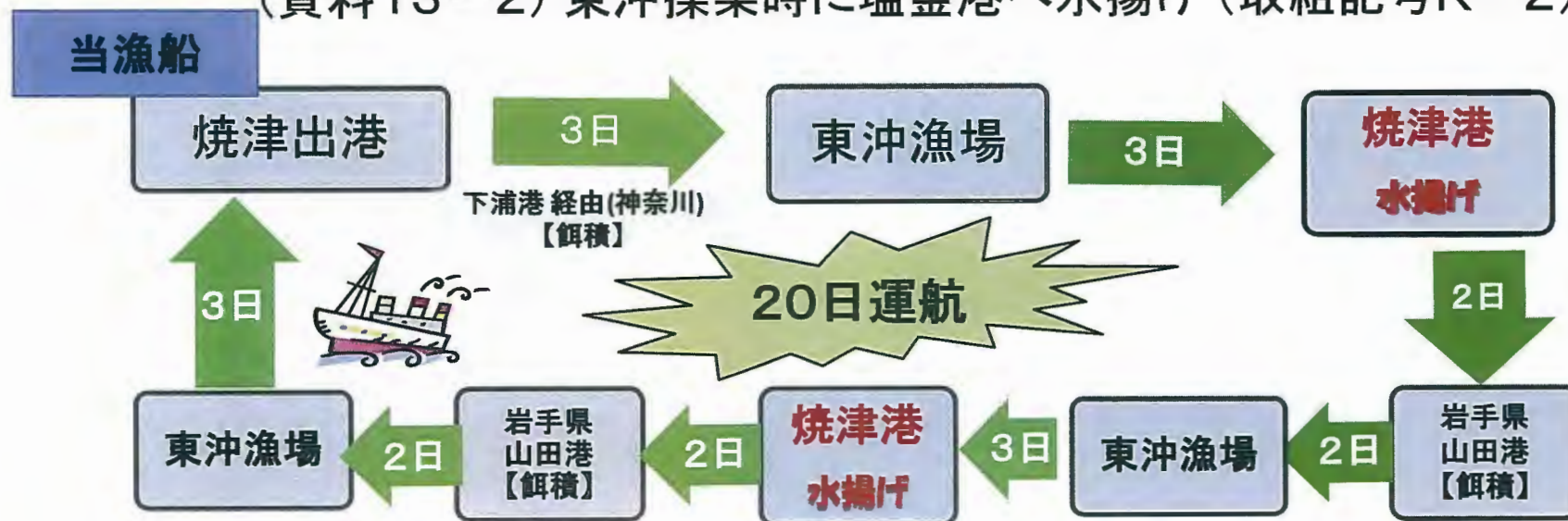


計画船2隻: A丸が年間7航海(南方:4航海・東沖:3航海)、B丸が年間6航海(南方:3航海・東沖:3航海)

※東沖操業時のみ塩釜入港有

改革1年目・2年目:2隻で年間4航海を目標... A丸・B丸:東沖2航海(1,200トン水揚げ)

(資料13-2) 東沖操業時に塩釜港へ水揚げ(取組記号K-2)



S1カツオの製造により、水揚げ金額の増加を図る。

年間40トンのカツオ等をS1に製品化させる事で、取引業者と48.5円/kg増(H24実績の場合)で販売する事に合意しており、販売単価の向上から水揚げ金額の増加が見込まれる。

194万円増収！！



生臭さの無い、あっさりとした食感・・・

《S1カツオの特徴》

1. 生臭くない。
2. 色持ちが良い。
3. 色が良い。
4. あっさりとした食感。

(資料14-2)高付加価値化(船上活き脱血装置の導入) (取組記号L-2)

船上へ活き脱血装置を設置し、4kg以上のカツオ及びビンナガのS1製品を製造する。

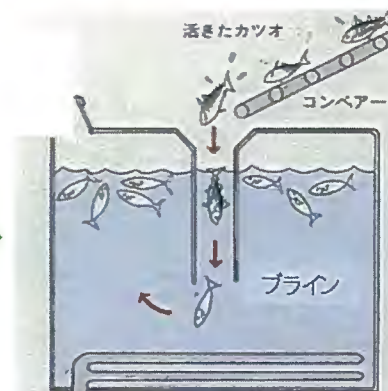
当漁船: B1カツオの製造



漁獲



コンベア移送



ブライン凍結: -20℃(8時間)

筒状の投入機を使用し、魚体に変形しない様に真っ直ぐにブライン槽へ投入する。



魚艙保管: -43℃

計画船: S1カツオの製造

脱血装置の導入

4kg上のカツオ及びビンナガを厳選し、S1製品を製造する。



凍結前に脱血処理を行う事で、色持ちが良く、生臭くない製品に仕上げる。

脱血プール

(資料15)後継者育成対策 (取組記号M)

現状

・後継者減少に伴う日本人乗組員の、高齢化問題に直面している。

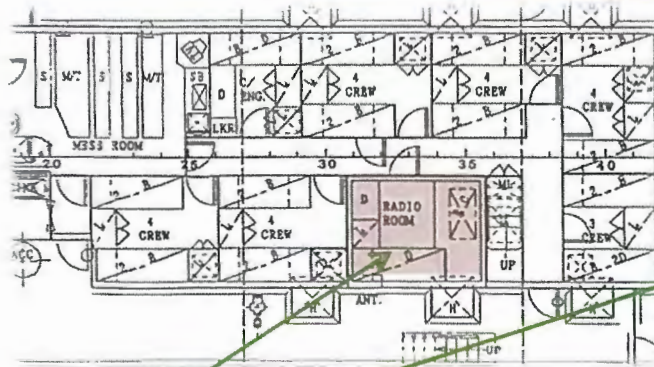
計画

・後継者育成として水産高校に乗船を働きかけ、新卒者1～2名をそれぞれ2隻に配乗させる。



(資料16)労働環境の改善 (取組記号N)

乗組員全員が沿岸部から入港時にかけて、インターネットが使用できる環境を作る。

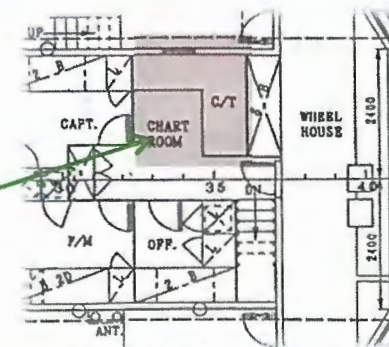


船尾楼甲板



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。



航海船橋甲板

Wi-Fi対応ルーターを無線室に設置し、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17) 相対販売について(取組記号〇)

全量相対販売する事で水揚げ金額の向上を図る。

当漁船の流通



焼津港にて全量水揚げ



焼津港でセリ販売



大手加工場
※ブランド化を図る



大手量販店等



消費者



計画船の流通



焼津・塩釜港にて全量水揚げ



焼津・塩釜魚市場を通して
加工メーカーへ相対販売、
(直近焼津相場の1.5%UP)



(資料18-1)塩釜港への水揚げ(遠洋かつお一本釣り漁船の誘致) (取組記号P-1)

塩釜水産業共同利用施設整備復興事業による塩釜水産業の活性化

《塩釜地域》

地元、カツオ製造食品会社等は以前より、カツオの仕入に悩んでおり、震災後、近隣(石巻など)漁港の水揚げも少なく、水産物の調達に困難を極めている。



水揚げから商品化まで一貫して手掛ける。
ご当地ブランドを確立

《遠洋かつお一本釣り漁船2隻の誘致》

塩釜港へ直接水揚げする事により、カツオ、ビンナガの安定した仕入れを行う。

東沖海域で漁獲される東沖カツオの
需要が、年間約1,200t 必要である。



《塩釜の復興整備》

- ・塩釜港の岸壁と水揚げ施設の整備。
- ・冷凍加工工場を建設しカツオ製品を製造する。

【平成25年10月13日完成】



震災復興整備とともに、塩釜水産業の活性化を目指す！



(資料18-2) 塩釜港への水揚げ(遠洋かつお一本釣り漁船の誘致(取組記号P-2))

・塩釜水産業の活性化 → 震災復興への貢献



3.11 東日本大震災

JUST FOR
JAPAN!!
がんばろう
東日本!!



塩釜市長より初水揚げの歓迎を受ける漁撈長

【塩釜市長が本計画に寄せる期待も大きい 2013. 6. 8】

塩釜港へかつおを初水揚げ
する。船上にて



塩釜市長



地元水産会社が建設中の水産加工工場

(平成25年10月13日完成)



(資料19) 塩釜港への水揚げ(水揚げ港一極集中を避ける) (取組記号Q)

「水揚げ港の分散化」

“塩釜港に遠洋かつお一本釣り漁船を水揚げさせる事で魚価相場の安定を目指す”



東北・北海道へのカツオ流通
拠点としても良い！



うまい！

カツオの安定供給を
目指したい。



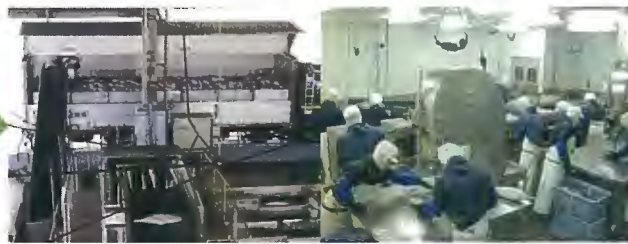
(資料20) 塩釜港への水揚げ(取組記号R)

塩釜で水揚げ・加工・製品化したカツオ等を“純宮城県産”として販売促進を目指す。

当漁船の販売ルート



焼津港で水揚げ
(カツオ・ビンナガ)



焼津加工場まで陸送⇒焼津にて加工



東北まで陸送
(ロスが多い)



東北魚市場



東北販売店

計画船の販売ルート

スーパー・レストラン等の
消費者へ販売！！

(地元販売店と特産品フェア
等の販売で連携を図る。)



塩釜港への水揚げ
【カツオ・ビンナガ】



塩釜市内の水産加工場で加工



高品質な“純宮城県産”
ブランドとして販売



北海道・東北を中心に出荷

