

遠洋まぐろ延縄漁業の将来展望検討取りまとめ
関係資料目次

資料1 遠洋まぐろ延縄漁業の社会的役割と存立基盤(骨子).....	2
資料2 冷凍マグロの産地価格及びA重油価格の推移.....	3
資料3 遠洋まぐろ延縄漁業の存立基盤分析.....	4
資料4-1 中国及び韓国における刺身まぐろの需要動向について.....	7
資料4-2 まぐろ(メバチ・キハダ・クロマグロ等)の輸出入の概要(2007年).....	8
資料5 遠洋まぐろ延縄漁業の社会的意義・存立基盤に係るヒヤリング結果(概要).....	9
資料6 遠洋まぐろ延縄漁業の収益力の確保(骨子).....	10
資料7 省エネ装置「バウキャップ」「フレンドフィン」について.....	11
資料8 省エネ装置PBCF(プロペラボス・キャップフィン)について.....	12
資料9 船内電力の節減による省エネ効果.....	13
資料10 自然冷媒冷凍システム「パスカルエア」について.....	14
資料11 エマルジョン燃料について.....	15
資料12 遠洋まぐろ延縄漁具資材等の単価及び共同発注による削減率調べ.....	16
資料13 超低温まぐろの米国輸出に係る検討経緯.....	18
資料14-1 低コスト省エネ型遠洋まぐろ延縄漁船のイメージ.....	19
資料14-2 低コスト省エネ型遠洋まぐろ延縄漁船の基本設計図.....	20
資料14-3 低コスト省エネ型遠洋まぐろ延縄漁船の主要目表.....	22
資料15 中国造船所調査ミッション結果概要について.....	23
資料16 日中造船所のリニューアル工事見積比較.....	24
資料17 遠洋まぐろ延縄漁業の中長期経営改善モデル例 (総括表).....	25
操業パターン毎の改善モデル収支、魚価・燃油価格シミュレーション.....	26
資料18 遠洋まぐろ延縄漁業に係る各種規制緩和要望について.....	44
資料19 遠洋まぐろ延縄における疑似餌の有効性と耐久性について.....	45
資料20 遠洋まぐろ延縄漁業経営体の再編強化(骨子).....	46
資料21 漁業生産組合について.....	47
資料22-1 遠洋まぐろ延縄漁業経営体の再編(企業化法人設立方式(仮称))スキームについて.....	48
資料22-2 企業化法人設立方式における経営責任と自助努力について.....	49
資料23 企業化法人設立のプロセスについて.....	50

遠洋まぐろ延縄漁業の社会的役割と存立基盤(骨子)

将来展望経営環境分析チームの検討状況(平成20年度)

我が国まぐろ養殖の実態調査
(H20年6月;奄美大島)

- ・ヨコワから養殖し丸2年で出荷
- ・出荷サイズは40~60kg、週2回
- ・コストの4割を占める餌の確保が課題
- ・生産者毎のブランドが確立しつつある
- ・国内のまぐろ養殖はまだ伸びるがヨコワの確保と養殖適地が制限要因

我が国まぐろ養殖は数年のうちに1万トン規模に達すると予想

海外のまぐろ畜養事業は原魚の管理体制の強化で現状水準維持

3隻の700トン型試験操業船が許可(国際競争力の確保) 小型まぐろ類の混獲防止

海外まき網漁船視察と現状調査
(H20年6月;枕崎)

- ・700トン型海まき漁船の船内見学
- ・今後の我が国海まき漁船の大型化
- ・操業パターンと小型マグロ混獲防止
- ・海面高度、水温等海域情報の入手

堅調なカツオ国際相場により順調な水揚金額を確保していたが、H20年後半には価格低下

遠洋まぐろ延縄漁業の存立基盤分析

- ・我が国遠洋まぐろ延縄漁船の生き残りを図る上で必要な刺身まぐろの需給等の客観的分析
- ・刺身まぐろの供給構造 (H19年 381千トン)
 - 国内生産 191千トン(うち遠洋まぐろ110千トン)
 - 国外生産 190千トン(輸入もこの数年減少)
- ・H16年からわずか3年で100千トン近い減少
- ・刺身まぐろの需要状況と見通し
 - 国内需要 376千トン(うちメバチ163千トン)
 - H16年からわずか3年で90千トンの減少
 - 国外需要 米国を中心として健康志向、日本食ブームにより堅調な伸び
- ・刺身まぐろの流通実態
- ・まぐろのバリューチェーンの分析
- ・まぐろ製品に占める価格構成(生産者の手取り分は3~4割程度が現状)
- ・遠洋まぐろ延縄漁業の採算と需給関係の検証
 - 特に上質な赤身(メバチ)の供給主体として、今後の内外の需要に応じて行くことが必要

遠洋まぐろ延縄漁業の社会的役割・存立基盤に係るヒヤリング

(H20年12月~H21年1月)

- ・荷受(2社)、商社(2社)、仲買(3社)、量販店、小売、消費者団体(2団体)に対してヒヤリングを実施
- ・遠洋まぐろ漁業の生き残りのための基盤、今後の刺身まぐろの需要動向、生産者が努力すべき点等について聴取
- ・総じて安全・安心な刺身まぐろを供給する主体として今後も役割を果たして欲しいとする意見が主流
- ・若い人が従事できる儲かる漁業とすること、生産者から消費者へのPRを重視することが重要との意見
- ・国内の刺身まぐろの需要は減少しているが30万トン程度が底であり、依然として我が国漁船による供給は重要との認識

遠洋まぐろ延縄漁業の社会的役割

- 日本国民にとって底堅い需要のある刺身用の天然まぐろの供給、自給率の確保
- 厳しい環境の中で数百隻の規模を有する最後の遠洋漁業であり、漁船乗組員の就労、スキルアップの場として重要
- 造船・資材等の関連産業を含めた漁業地域の核となる産業としての重要性
- 太平洋島嶼国等との漁業協力のベースとなる産業としての必要性
-等々

遠洋まぐろ延縄漁業の存立基盤

- 減少傾向にあるもの我が国の底堅い刺身まぐろ需要、伝統的食文化
- 真の鮮度を保った「真鮮」超低温まぐろの高い品質、安心安全
- 健康志向・BSE問題等による国際的な魚食志向の高まり
- 環境・資源に優しい漁法
- 消費者への延縄漁法・超低温まぐろ製品についての理解の浸透
- 適時・適切な公的支援
-等々

輸入も含めたまぐろ供給の減少 刺身まぐろの需要の減少 (不景気による外食のウエイトの減少)

中国におけるまぐろ需要動向調査

(H20年12月;上海)

- ・水研センター中央水産研究所の調査に同行
- ・この5~6年期待された程は伸びておらず消費の中心はホテル、レストラン
- ・トロと赤身が人気で中トロは不人気
- ・上海の超低温庫の整備は様子見
- ・2010年の上海万博に向けて需要増を期待

中国・韓国・台湾等アジア諸国でのまぐろ需要調査 (H20~21中央水研)

米国まぐろ輸出調査(第2次:H20年9月) 米国西海岸の取扱業者と今後の具体的課題を検討 10月の米国金融情勢不安問題で一時Pending

急激な円高の進行

遠洋まぐろ延縄漁業を取り巻く情勢

燃油の高騰と沈静化

- ・H20年初頭には80千円/kg程度だったA重油価格は7月には120千円/kgを超える水準に急騰したが、その後秋から低下し、11月には前年度を下回り、12月には54千円/kgと4年前の水準に

燃油価格と連動した魚価の浮沈

- ・メバチ(冷)9月には1,000円/kgを超える水準となったが、その後減少、年末需要期の価格上昇もなく、H21年1月には830円/kgに低迷
- ・キハダ(冷)は燃油価格とほぼ連動し、夏には800円/kg近くまで上昇したが、H21年1月には500円/kgに下落

燃油高騰水産業緊急対策
(H20年7月:H20年度第一次補正)

- ・省燃油操業実証事業の導入(80億円)
- ・省エネ無利子融資制度の創設(融資枠150億円)
- ・休漁・減船等支援対策(65億円)等

省燃油操業実証事業が実質的に空振り(基準価格を下回る燃油単価の低下) 省エネ無利子資金活用の推進

ICCAT年次会合
(H20年11月;マラケシュ)

- ・大西洋クロマグロ資源の保存管理措置(国別割当量、漁法別禁漁期)
- ・まき網漁業・畜養漁業の管理強化

WCPFC年次会合
(H20年12月;釜山)

- ・メバチの保存管理措置(まき網FAD's操業2ヶ月禁止or10%削減、はえ縄2009年から毎年10%削減)
- ・クロマグロの保存管理措置等

TAC制度等の検討に係る有識者懇談会
(第4回~第7回:H20年9月~12月)

- ・IQ(個別割当)方式を公的管理制度として導入することは現時点では不適切
- ・漁業者の自主的取組も含めて活用を検討

減船の検討(国際漁業再編対策)

- ・H20年度第2次補正で基金に29億円を追加

減船の実施

- ・H21年1月末に国際漁業再編対策に基づく「基本方針(まぐろ延縄漁業)」が閣議決定
- ・H21年3月末日付けで希望減船を実施

減船の整備とした実施

漁業者の現状、将来展望のビジョンとのギャップ・乖離

政策要請の必要性(例)

- 魚価安定対策、乗組員確保対策等
- 漁船リニューアル対策 etc.

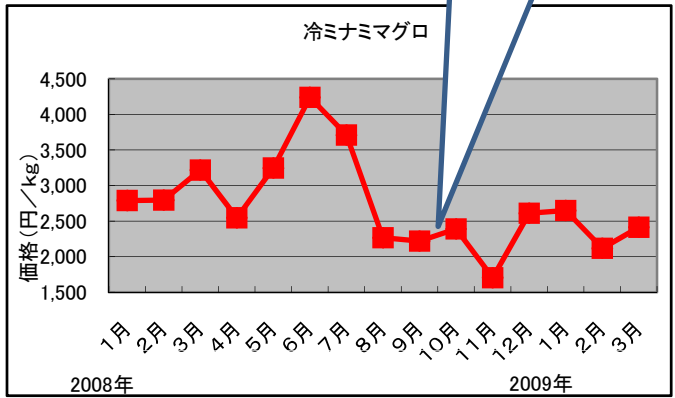
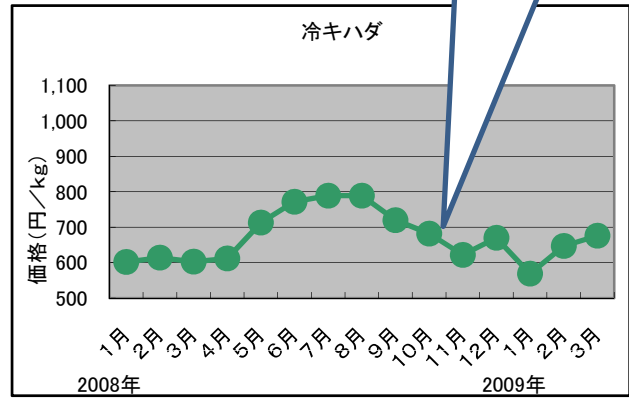
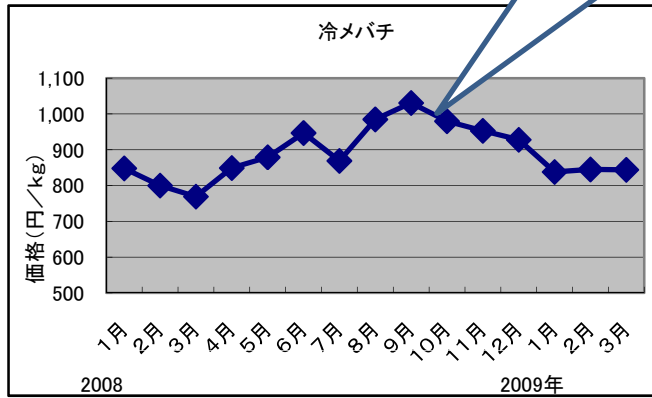
冷凍マグロの産地価格及びA重油価格の推移

冷凍マグロの産地価格の推移(三崎)

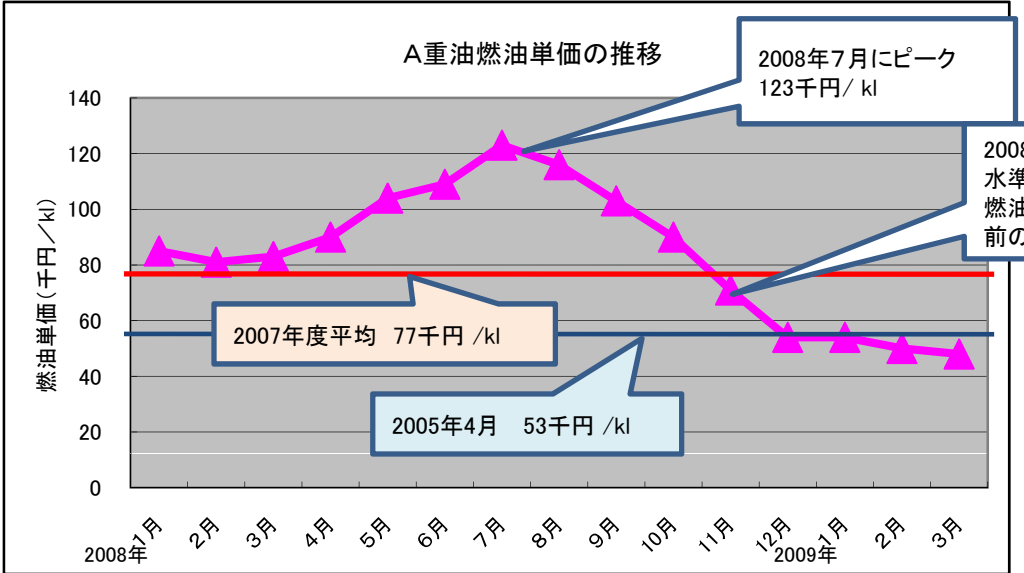
冷メバチ (—◆—)
キハダより遅れて秋から価格は低下傾向となり、例年上昇する年末の需要期にも続落傾向

冷キハダ (—●—)
燃油価格と呼応するかのよう
に夏にピークとなり、その後低下傾向、海まきPSキハダとの競合も問題に
09年の年明けからやや回復傾向

冷ミナミマグロ (—■—)
初夏に高値となったが、その後身質の悪さ等もあり極端な安値に低下
年末年始にかけてやや持ち直す



A重油価格の推移



2008年夏の燃油高騰時期に補給し、今後製品水揚げを行う漁船については、魚価の低迷から更なる採算悪化が現実となってきている。

遠洋まぐろ延縄漁業の存立基盤分析

—我が国では何隻の遠洋まぐろ延縄漁船が生き残っていけるのか—

資料 3

I 刺身まぐろの供給構造

H19総供給量 381千トン

業種	製品形態	供給量(千トン)	今後の供給見通し	供給量増減
遠洋まぐろ延縄漁業	冷(超)	110	H19年推定値 H17年魚種別業種別統計から推定	→

遠洋まぐろ延縄漁業は、燃油高騰により約1割の船が8月から休漁に入っており、更にH20年度に国際漁業再編対策による減船を検討中、総隻数のうち2割程度の減船が実施された場合にはWCPFCによるメバチの段階的規制の影響も受け供給量が100千トンを下回る可能性も大きい。

国内生産

H19年 191千トン

遠洋まぐろ延縄漁業を巡る主要な情勢

①最近の釣獲状況

- ・インド洋・太平洋のメバチ・キハダ漁場における操業1回当たりの漁獲量(釣獲率)はH13年に1.5トン/日であった物が現在では1.2~1.3トン/日と漸減傾向がみられる。メバチ資源の利用としては2000年代に入りどの水域も増加傾向が頭打ちとなっている状況である。
- ・ミナミマグロ漁場における釣獲率はH15年頃までは1.0トン/日前後で推移していたが、近年1.2~1.3トン/日と若干の増加傾向が伺えるがこれは漁獲枠減少による出漁船の減少によるものと考えられる。
- ・大西洋漁場における釣獲率はH15年頃までは1.0トン/前後で推移していたが近年は0.8~0.9トン/日と低迷した状態が続いている。

②国際的な資源管理の現況

- ・ICCAT(大西洋まぐろ類保存国際委員会) 漁獲証明制度導入、クロマグロ漁獲・畜養管理強化、メバチ保存管理措置見直し
- ・CCSBT(みなみまぐろ保存委員会) 漁獲枠(日本2011年まで3,000トン)、漁獲証明制度導入、漁船位置監視システムの導入
- ・IOTC(インド洋まぐろ類委員会) 海鳥混獲回避措置の強化、洋上転載の管理、統計データ提出の義務化
- ・IATTC(全米熱帯まぐろ類委員会) メバチ・キハダの保存管理措置の見直し
- ・WCPFC(中西部太平洋まぐろ類委員会) オブザーバー乗船制度、監視取締措置の開始、ピンナガの漁獲努力量の抑制、海域・漁業種に応じたメバチ及びキハダの漁獲量又は漁獲努力量の抑制。
(H20.12月の年次会議においてを3年間でメバチの漁獲を30%削減するための措置が合意)

③IQ・ITQ制度導入の見通し

- ・TAC制度等の検討に係る有識者懇談会(9月~12月:第4~7回)においてIQ・ITQ制度の各国における現状、我が国における導入の考え方等について論点整理、とりまとめが行われた。
- ・IQ・ITQ制度については、公的管理制度として一般的に導入することは現段階では適切でなく、漁業者の自主的取組みも含め、漁業実態に応じ、同方式の活用を今後検討するべきとされた。

④海外転籍の可能性

- ・現在は漁場の確保、安価な燃料補給等の理由から個々の漁業者の判断による転籍(一部合併)が行われている(エクアドル、南ア等)
- ・将来的にはインド洋、南太平洋等において転籍を前提として低コスト小型漁船を投入し、漁獲物の国際市場への搬出、効率的な操業パターンによるコストの削減と併せて収益性の高い操業形態の実現を標榜することも方向性の一つである。

近海まぐろ延縄漁業	生	32	同上
海外まき網漁業(PS)	冷	5	同上 キハダPS分推定
北部まき網漁業	冷、生	5	業界聞き取り,1/2刺身向け
遠洋・近海かつお一本釣	冷	16	H19年推定値、H17年魚種別業種別統計から推定
その他近海漁業	生	18	同上 曳縄・定置・沿岸
まぐろ養殖	生	5	H18年聞き取り、H19年その他魚類養殖から推定

近海まぐろ延縄漁業は、遠洋まぐろ延縄漁業と同様、H20年度に国際漁業再編対策による減船を検討中。全漁獲量のうち6割弱が生鮮まぐろの漁獲量であるが、15%程度の減船規模となれば供給量も2万トン台となる可能性が大きい。

海外まき網は近年、主要対象のかつおの堅調な国際相場により、総漁獲量20万トンレベルを維持してきた。平均的なまぐろの比率は17%程度であるが、そのうちキハダの5千トン程度がPSと呼ばれる高品質冷凍品である。釣り組との調整問題を内包しているが、カツオ相場によってはPS製品が若干増加する可能性も秘めていると考えられる。700トン型海外まき網漁船3隻が建造中であり竣工後試験操業予定。

我が国におけるまぐろ養殖事業は、地域振興における重要な事業展開として大手水産会社や商社の関わりもあることから年々その事業規模が拡大しており、既に相当量の池込みが行われていることから数年のうちに1万トンあるいはそれ以上の規模に達することが予想される。しかしその後は周辺水域でのクロマグロの資源管理問題、価格問題から頭打ちになるのではないかと考えられる。

国外生産

輸入分
H19年 190千トン

遠洋まぐろ延縄漁業	冷(超)	122	H19年推定値 国別輸入統計から推定
その他近海漁業	生、冷	43	同上
まぐろ畜養(短期)	生、冷	25	同上

本年の燃油高騰により台湾船は387隻のうち半数以上が休漁、韓国船も160隻のうち1~2割、中国船も120隻のうち1/3は休漁したと伝えられている。秋以降燃油価格が落ち着いてきた状況の中で、操業を復活したのもあると考えられるが、中期的には我が国同様供給量は弱含みで推移するものと考えられる。

海外におけるまぐろ畜養事業は、地中海クロマグロ、豪州ミナミマグロとも原魚の管理体制の強化により数量は頭打ち、メキシコにおいては不安定な生産状況であり、総体としては現状レベルで推移するものと考えられる。

魚種別にみた刺身まぐろの供給量(H19年)と今後の予測

魚種	供給量(千トン)	現在の供給主体	今後の供給量の予測(千トン)	供給量の増減
メバチ	182	遠洋まぐろ延縄50千トン、近海まぐろ延縄10千トン、その他2千トン、輸入120千トン	刺身用メバチの供給の主体である内外の遠洋まぐろ延縄漁船の隻数減により1割程度減少か	160~165 →
キハダ	92	遠洋まぐろ延縄36千トン、近海まぐろ延縄7千トン、海まき5千トン、その他13千トン、輸入31千トン	メバチと同様内外の遠洋まぐろ延縄漁船の隻数減、近海まぐろ延縄の隻数減により1割程度減少か	80~85 →
ビンナガ	51	遠洋まぐろ延縄15千トン、近海まぐろ延縄15千トン、遠洋かつお釣11千トン、その他6千トン、輸入4千トン	遠洋まぐろ延縄、近海まぐろ延縄の隻数減により5%程度減少か	45~50 →
クロマグロ	43	遠洋まぐろ延縄5千トン、近海まき網8千トン、その他5千トン、輸入25千トン	世界的な管理体制の強化で頭打ちではあるが国内のまぐろ養殖量の増加等により数量としては現状維持か	40~45 →
ミナミマグロ	13	遠洋まぐろ延縄3千トン、輸入10千トン	漁獲枠のある漁船生産分は現状維持、畜養輸入品も管理強化の方向であるが当面現状維持か	12~14 →
魚種合計	381		340~360	

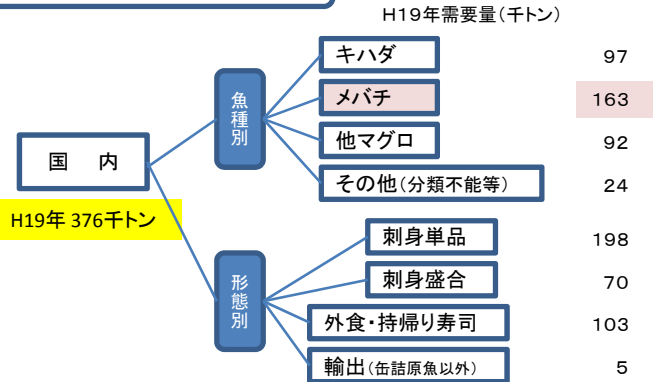
【参考】近年の刺身向けまぐろの供給量の推移(千トン)

年次	H16年	H17年	H18年	H19年
供給量	475	450	408	381

水産庁まぐろ需給協議会資料より

H20年については341千トン(H21.2.16, まぐろ需給協議会報告)

II 刺身まぐろの需要状況と見通し



需要の現状と今後の見通し

キハダは10年前の64%、メバチも68%と赤身主体の刺身用マグロの需要は減退しているが、メバチについては近年下げ止まった感がある。一方他まぐろ(ビンナガ、クロマグロ、ミナミマグロ)の合計では需要量は殆ど変化がなく推移していることから赤身に比べて脂物の人気が根強いと考えられる。総じて言えば、刺身まぐろの需要は50万トンを超えていたバブル期に比べれば低位となり、平成20年には35万トン台まで更に減少の見込みであるが、その後は横ばい或いは漸減傾向となるのではないかと考えられる。また、消費者の「生」志向は相変わらずであり、冷凍物=下級品質とのイメージには根強いものがあり、まぐろの国内販売については「超低温まぐろの安全・安心・高鮮度」のアピールを強調していく必要がある。

需要量の増減

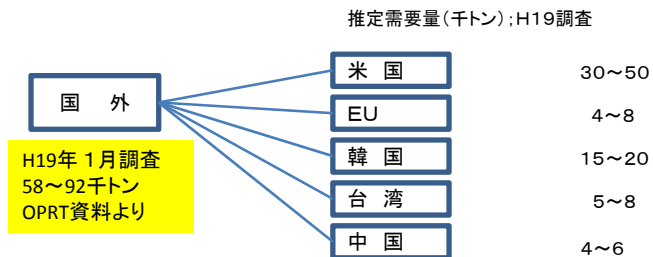
350千トン程度?

家庭内消費のうち刺身単体の消費は22~25万トンで推移していたが、近年減少している。刺身盛合についてはこの10年ほど安定して7万トン程度で推移している。外食及び持ち帰り寿司としてはバブル期の20万トンを超える数字からほぼ半減しており、中でも外食部分が落ち込んでいると考えられる。今後についても総需要が横ばいとしても刺身単体から盛合へ、外食主体から持帰り寿司主体へと形態別の変化は続いていくと考えられる。更に、正式の統計があるわけではなく持帰り寿司の範疇かもしれないが、近年「宅配寿司」が手頃な値段、バリエーションの豊富さで安定しているのではないかと考えられる。

【参考】近年の刺身向けまぐろの需要量の推移(千トン)

年次	H16年	H17年	H18年	H19年
需要量	466	474	407	376

水産物パワーデータブック2008より



・国外の刺身需要については健康志向、鳥インフルエンザ、BSE問題等により総じて増加傾向
 ・米国はまぐろ原魚で9~10万トンの需要といわれており、その約半分が刺身向け需要
 ・特に米国西海岸では日本食はブームであり、日本食レストランを中心に今後も刺身需要の増加が見込まれる。
 ・EUにおいても高級日本食レストランを中心に需要は堅調
 ・韓国においては寿司以外でも魚介類の生食の文化があることから安定した消費動向であると考えられる。
 ・台湾においては、過去は刺身向けまぐろは殆ど日本向けであったが、近年、南部沿岸部を中心に刺身として自国内の消費も増加していると考えられる。
 ・中国においては、経済成長に伴い、上海を中心とした沿海部の大都市において徐々に日本食レストランを中心とした消費が伸びていると考えられる。
 → H20~21年度に水産総合研究センターにおいてまぐろ国際需要調査が予定されている。

100千トン程度?

Ⅲ 刺身まぐろの流通実態

まぐろのバリューチェーン



メバチ

経済主体	生産者	仲介業者	マグロ買付業者	卸業者 加工・スーパー等小売業者	消費者	
業務内容	・原魚採捕 ・凍結	・資金供与 ・信用供与	・買付 ・分前 ・輸送 ・相場調整 ・資金供与 ・信用供与 ・加工	・分荷 ・輸送 ・加工	・商品化加工 ・バンキング ・販売	・商品化加工 ・バンキング ・販売
収益差	売り上げ	仲介料	差益	手数料 差益 口銭	差益 値入れ	
マージン		1~2%	10~15%	4.5% 10%	30%	30%

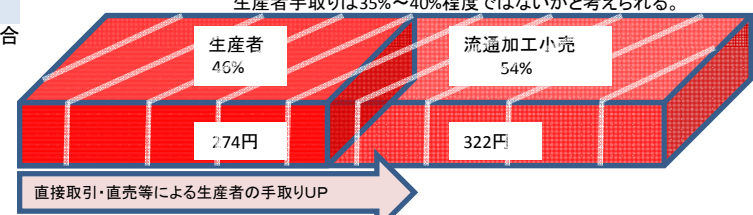


メバチ赤身サク
スーパーでは298円/100g
という特売価格のところが多い

まぐろ製品に占める価格構成

※メバチの刺身用サクの場合

200g程度のサクとした場合
596円/サク



生産者は826円/kg
(2007年)で原魚を販売

※実際には単価の高い中トロ製品なども含まれるため
生産者手取りは35%~40%程度ではないかと考えられる。

最終製品(サク)の単価は
2,980円/kg

※原魚から製品(サク)までの歩留まりを
60%として推計

※マージン率については、聞き取り調査の結果をまとめたものであるため必ずしも正確なものではない。

Ⅳ 遠洋まぐろ延縄漁業の採算と需給関係の検証

【前提】

- 品質面から見ても刺身用メバチは延縄漁業から供給
→約163千トン
- 国内の需要の低下は収まり今後横ばいと推定
→約40千トン
- H18年の全世界の延縄によるメバチ漁獲量は約220千トン
→最近時のメバチ延縄漁獲量は約200千トンと推定
→うち日本以外の延縄漁船による漁獲量は約150千トン
- 内外合計の需要見込の約203千トンのうち日本遠洋延縄漁船は53千トンの供給が期待

【採算上必要な漁獲量モデルからの検証】(現状での試算)

魚種	西経域	インド洋	大西洋
メバチ	185トン/年	150トン/年	100トン/年
予想隻数 (現在隻数)	約85隻 (約100隻)	約100隻 (約130隻)	約105隻 (約120隻)

(現在の我が国遠洋まぐろ延縄漁船隻数から約2割減)
 ※まぐろ3団体約240隻、その他約50隻、合計約290隻
 ※西経域にはソロモン・ハワイ沖操業も含む。
 ※インド洋は南インド・ジャワ沖を含んだミナミマグロ操業、西インドメバチ操業を含む。
 ※大西洋にはケープ根拠のミナミマグロ操業、北部大西洋、フロリダ沖のクロマグロ操業を含む。
 上記モデルの場合のメバチの総供給量見込は約41千トン

今後の内外の需要に応じて行くために
我が国遠洋まぐろ延縄漁船として**53千トン**の供給が期待されている。

現在の隻数から2割程度の削減(削減後約290隻)となった場合、採算が確保される漁獲量モデルが達成されれば**41千トン**のメバチが供給可能

需要 > 供給
メバチ魚価の回復を期待

遠洋まぐろ延縄漁業の存立基盤

ミナミマグロ・クロマグロのような脂物については畜養輸入・国内養殖による刺身向け製品の代替が考え得るが、**上質な赤身の原料であるメバチについては遠洋まぐろ延縄の超低温製品の供給なくして今後の内外の需要に充てていくことはできない。**

各魚種の漁獲量、単価の維持安定、燃油を初めとするコストの削減に加えて、対米輸出を初めとする海外販路の拡大、国内流通の一部機能を生産者が果たしていく事による手取額の増加などの工夫を並行させつつ今後とも漁業の存続を果たしていく必要がある。

中国及び韓国における刺身まぐろの需要動向について

中国

【現状】

●刺身まぐろの消費は、近年増加傾向

- ①中国国民の所得向上
- ②日本企業の中国進出、日本食レストランの増加
- ③グローバル化によって海鮮レストランで刺身(サーモン等)が定着
- ④健康志向、食の安全安心からの日本食志向

●消費量が不明瞭

- ①刺身まぐろ原料を推計できる統計がないこと
- ②まぐろ原料の区別が流通過程で判別できないこと



ミナミマグロの握り寿司
(上海の日本食レストラン)

大連、北京、上海において冷凍庫工場、商社、行政外郭団体、水産大学、消費市場関係者等から聞き取り調査

【刺身まぐろ供給実態】

- ・ICCAT 70トン、IATTC 2,639トン、WCPFC 約25千トン
- ・大連に水揚げする流通が増加
- ・日本市場の需要の変化によって輸入量が変化
- ・水銀問題による輸入障壁(通常1ppm,中国0.3ppm)
- ・養殖まぐろは特に問題となっていないが、最近では衛生証明書の出やすい韓国経由で中国に輸入
- ・消費地で超低温冷凍庫の整備が遅れている。

【刺身まぐろ消費実態】

- ・超低温まぐろはメバチ・キハダが中心で0.7~1千トン
- ・CO刺身まぐろは2006.5月以降禁止となっているが、依然として4~8千トンの流通
- ・TOTALとして刺身まぐろは5~9千トンが流通
- ・消費は圧倒的に日本食レストラン(韓国食レストラン、海鮮レストラン、高級ホテルレストランでも一部消費)、小売流通量は少ないが、日系デパート中心で販売
- ・中国富裕層の大トロ志向

【将来展望】

- 刺身まぐろの消費は、2008年前半まで増加し続けたが、北京オリンピック以降限界に近づいている。
- サーモン、甘エビ、ブリ、イカなどの刺身ネタとも競合
- 生マグロが浸透すればトロを中心として大きな市場になることも予想
- 依然として市場に流通しているCO刺身まぐろの品質の悪さがイメージを悪化→是正されれば超低温まぐろ、養殖生まぐろのシェアが向上すると予測
- 需要としては現在の5~9千トンはやや上回るものの数倍になることはないとの予測

韓国

【現状】

●欧米化(肉食)から健康食志向へ

- ①近年水産物消費>肉類
- ②刺身消費は当初、沿岸部、観光地に限られていたが、外食産業の進展や活魚流通の進展により拡大
- ③ヒラメ・マダイ等白身魚の刺身が一般的

●1980年代後半から冷凍マグロ消費

- ①経済成長に伴う国民所得の増加により、2000年代になって刺身まぐろの消費はさらに増加



済州島近海産のクロマグロ
(釜山水産物市場)

ソウル、釜山において、韓国海洋水産開発院、まぐろ漁業者、加工業者、輸入業者等から聞き取り調査

【刺身まぐろ供給実態】

- ・漁獲量はメバチ、キハダ中心、1998年に48千トンだったものが2007年には30千トン程に減少
- ・韓国ではカジキ類が刺身により消費され、メカジキの価格はメバチ並
- ・メバチ、キハダの輸入量は2005年で2.9千トン
- ・トロの多いクロマグロ、ミナミマグロの嗜好性が高いが殆ど輸入に依存(地中海→日本経由ロイン等)
- ・大手まぐろ漁業会社の市場支配型流通

【刺身まぐろ消費実態】

- ・刺身まぐろの消費は15~20千トン、メバチが4~5割、クロマグロが2~3割、カジキ、キハダが3~4割(推測値)
- ・クロマグロの大トロの人气が高く、また、まぐろの頭、かま肉、ほほ肉の人气も高い
- ・釜山では活魚(ヒラメ、マダイ)が入手しやすく刺身まぐろの消費が少ないが、ソウルでは富裕層も多く、外食等によるまぐろ消費が多い。

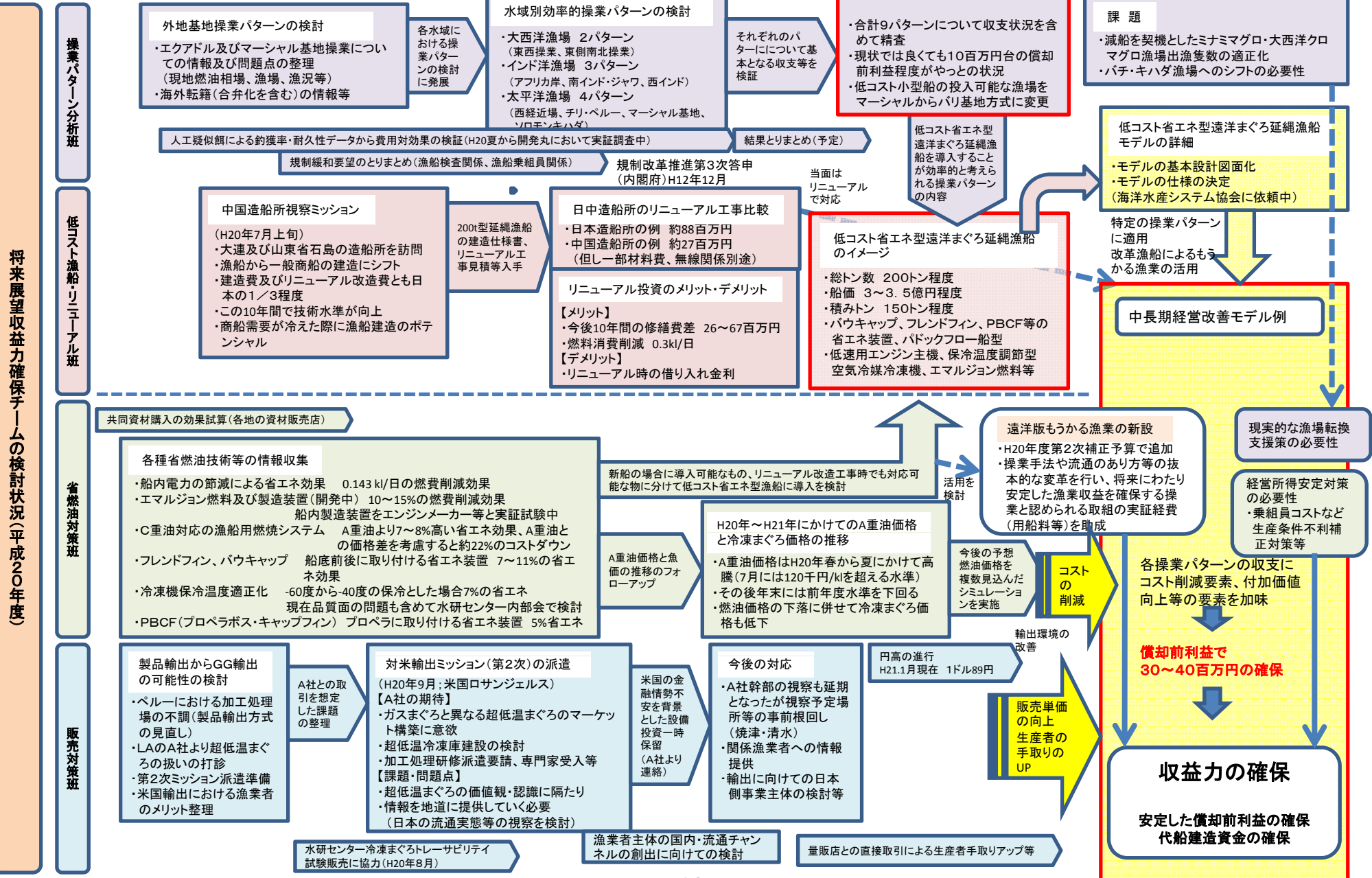
【将来展望】

- 外食が多い消費形態であるが、ソウルのスーパーでは冷凍マグロのショーケースなどもあり、家庭でも消費が増えていくと予測
- 所得水準が高いほど刺身に対する嗜好性が増すことから、今後の刺身まぐろの消費については韓国経済の景気に左右
- 2007年に定置網で漁獲したクロマグロを試験蓄養中(見通しは不明)
- 国内の生産減、地中海蓄養クロマグロの減少等により、当面韓国は日本産養殖クロマグロの有力な輸出先として期待

遠洋まぐろ延縄漁業の社会的意義・存立基盤に係るヒヤリング結果(概要)

分野	聴取先	非効率な遠洋まぐろ延縄漁業は今後生き残れるか	生き残れるとしたらその基盤は何か	国内の刺身まぐろの今後の需要についてどう考えるか	国内マーケットにおいて生産者が今後努力すべき点は何か	刺身用まぐろの国際的な販路拡大についてはどう考えるか	その他コメント
荷受	A(株)部長 A氏	・船員の高齢化、船体の老朽化、コスト面から考えれば生き残りは難しいと思う。 ・買い手は日本漁船がなくなっても冷凍面で遜色ない外国船物を使う。	・地域別に生産者が経営統合して資本注入等国の支援を受ければ生き残れると思う。 ・生産者も加工・販売を考えて量販店に頼らないようにすべきだ。	・高齢化社会と世界中不況の波が押し寄せている現状では、価格にもよるが維持又は拡大するとは考えられない。	・トロは養殖物にまかせて、天然まぐろの赤身を「安全・美味しい・安い・ヘルシー」でもっと宣伝すべき。	・海外では、今後もヘルシーである魚の食材が好まれ、人気のあるまぐろは益々需要が伸びていく。 ・天然網の赤身は養殖物との競合が少なく、売りやすいと思う。	・まぐろ業界がまとまって需給のバランスをみて価格維持に努めるしかないと思う。 ・まさ網がまぐろ資源に悪影響を与えている点をもっと主張すべき。
	B(株)取締役 B氏	・まさ網の規制が実施されないと「待ち」の漁法の延縄は不利 ・延縄のメリットは品質の差であり、長年培ってきた伝統を海外に任す訳にはいかない。やはり日本船が供給の役割を果たしていくべき	・延縄のセールスポイントは手間暇かけて行っている品質管理であり、そのためのマージンを買う方も意識してもらいたい。	・現在より増えることはまずない。しかし、食べなければ味を知らなくなるので継続して供給していくことが重要。 ・食文化の個性化が進み一度に食べるボリュームが減っている。	・漁業者が置かれている現状を消費者にいかんにかって買うか、またそのための費用を政策支援して買うべき。 ・農協などでは中堅量販店の一角を借りて消費者と対峙して消費アップに努めており、漁業も参考にしてはどうか。	・海外へ出すだけの分量があるかは疑問で地産地消が前提だと思う。 ・上海に出店しているが、現在は種を蒔いた状態で国内で余った分を送ることができれば、国内の価格維持を図れるようになって考えている。	・半世紀をかけて伝承してきた超低温の付加価値を無くしてはならない。 ・漁業という自分の仕事に誇りを持ち、今後は託す人間の養成が必要
商社	C(株)取締役 C氏	・台湾や中国に比べて労働力コストの競争力が無く厳しい現状。 ・刺身まぐろを10万トン以上供給している産業は他になく、生き残ってもらわないと取扱業者にも打撃。	・政府の支援等を前提として海外に転籍して国際管理も行いながら供給を確保する方向を模索すべき。 ・収益を確保するためには経営に対する「真水」となる支援が必要。	・赤身まぐろは黙っていても25万トンの需要があり、家庭内消費の動向にもよるが底は30万トンとみている。 ・この需要を考えた場合でも遠洋まぐろ漁船からの供給は今後も不可欠。	・生産者だけの問題でないが、現在の大バチに特化した価格構成から中バチ、小バチを評価した価格となるような取扱、売り方を持っていかねばならない。	・米国輸出のトライアルは、米国の金融情勢、為替相場からベンディングはやむを得ないが、また状況を見ながら進めて行けば良いのではないかと。	・遠洋まぐろ延縄漁業は我が国にとって最後の遠洋漁業であり、漁船乗組員の就労、スキルアップの場としても重要
	D(株)営業第一部長 D氏	・刺身・寿司への底堅い需要のある商材を漁獲する漁業であるが故に、官民挙げての取組みにより生き残りは可能と考える。	・日本人の刺身・寿司への底堅い需要に加え、超低温製品の品質、国際的な魚食志向、環境・資源に優しい漁法等の面において、生き残りの基盤が存在すると考える。	・刺身・寿司に対する需要は若年層も含め今後も底堅いものと考えている。	・飽くなき漁労コストの低減が肝要だが、その上で諸外国との競争面で不利な面については、一次産業の特性上、行政に対して是正を求めることも必要。 ・特に再生産に繋がる資本投資に対する助成は強く求めていくべき。	・既に欧米において刺身まぐろ需要は拡大しており、韓国などの欧米の衛生基準に合致した加工工場からの輸出は中長期的に伸びると見込まれている。 ・販路は拡大すると見るべき。	・日本の文化でもある遠洋まぐろ延縄漁業は今後も永く続けるための官民挙げての取組みが必要と強く感じている。
仲買	E組合組合長 E氏	・刺身まぐろを漁獲する延縄漁業の厳しい環境は理解するが、加工を営む者としても何とか頑張らなければならない。 ・外国物もあるのは事実であるがやはり品質に差がある。	・食の安全・安心の時代であり、延縄の天然物の良い点をアピールしていくことが重要	・まぐろ刺身は 대중化し、単価も安くなりもともとまぐろ消費が多くなかった地域にまで浸透した。 ・過去と異なり、価格が上がれば消費が減退するという傾向は今後も続くと思う。	・延縄の船上凍結品はただの冷凍品ではなく、超低温による究極の鮮度保持であるということを大いにアピールすべき。 ・そのためには(燃油のような)一過性の支援ではなく消費者の意識に残る啓蒙活動等に使えるものが必要ではないかと。	・外国の需要も徐々に増えてきているとは思いますが、数量的にはまだまだ我が国の水準には達しないのではないかと。	・生産者として再生産できるレベルを確保するために現状を一步踏み出して変わらなければならない。
	F漁業(株)取締役 F氏	・延縄漁業についてはコスト削減も限界に近づいており、ロマンや感傷で続けられる時代ではなくなってきており、現在使用している漁船の更新は考えにくい状況。	・将来に繋げるとしたら刺身まぐろの食文化維持を謳い文句にした公的支援しかないかもしれない。 ・国内のマーケットだけに頼らない外国の需要は明るい兆しだと思う。	・刺身まぐろ消費の裾野や供給形態は広がっており、景気が良くなれば外食を含めてまた増加に転ずると期待している。	・全員ができる訳ではないが、生産者としても流通を含めて少しでも経費を取っていく努力を行わなければならない。	・外国での日本食ブームのような話題を聞いてまぐろの商売をしている者としては明るい兆しではないかと感じている。	・所有の延縄漁船は古いものでは船齢20年を超えるが新船建造の予定はなく、リニューアル対応の予定である。
	(株)G社長 G氏	・メバチやキハダについては近い将来川上に主導権が移ると思っており、それまで何とか頑張ら延縄漁業を続行してもらいたい。	・漁場の選定、漁獲物の冷凍・管理をしっかりと行い、延縄物の評価を確立することが重要	・これまで輸入等で少し過剰だったのかも知れないが、今後は30~40万トンで堅調に推移すると考えている。	・良い製品を作り、最大に販売するために一船売りの見直しも含めて考えて行くべきである。	・天然のメバチは今後も貴重な存在になっていくと思う。国際的な消費は徐々に進むだろうが現状ではそう重要視する必要はないと思う。	・大型の海まき漁船も許可され、今後キハダPSも品質が向上し、延縄と競合する部分が増えてくるのではないかと。
量販店	(株)Hストア 課長 H氏他	・当社では冷凍の刺身用まぐろは日本漁船のメバチしか扱っておらず、輸入品で代替できるまでは考えていない。	・天然の良さ、日本漁船が漁獲しているという安心・安全をいかに分かりやすく消費者にアピールできるかが鍵になる。「生産者の顔が見える売り方」が必要	・よほどの特売でもしない限り量売るのは難しい時代。 ・消費者の生志向は相変わらずであり、直接取引のようなことも考えて行く。 ・刺身といえどもまぐろであり、扱い自体を減らしていくことは考えていない。	・生産者の手取りを増やすためには①流通の中間段階を省くか②消費者に分かりやすい情報等を付加価値として提供していくことが求められる。	・海外の需要増については認識	・量販店としても生産者と直接話しができる機会は貴重 ・生産者の新しい取組に対してできる限り協力していきたい。
小売り	(株)I社 代表取締役 I氏	・生産者にとっては厳しい環境ではあるが今後の水産物需要を考えると自給率を確保することは重要 ・延縄の漁獲物についても「日本産」というのは安全安心に対する一つのブランドである。	・水産物は今後も世界的な健康志向で重要 ・国としても公共事業を3年間抑えてでも生産者を維持継続させるための支援をすべき	・刺身需要全体が落ち込んでいるが、小売りとしては「鮮度、品揃え、リーズナブル感」といった原点に立った商売が重要 ・まぐろは安くはないと売れないとするスーパーがあるがそれは努力不足、季節毎の品揃え等付加価値を付けた売り方が重要。	・生産者が対応できる付加価値を製品につけることが重要。(例えば船上ロイン加工等)	・米国東海岸に本年から展開した水産物卸の子会社は厳しい環境の中でまあまあ業績を残している。 ・延縄のまぐろも国内に来なくなるのは困るが輸出もどんどんトライすれば良いと思う。	・資源を保護管理しながら自前で漁獲できる能力を維持するためにも、生産者には頑張らなければならない。
消費者団体	Jセンター J氏他	・まぐろは少し高くてもより安全でより良いものを消費者は望んでいる。 ・手間をかけてちゃんとしたものは高いという認識を啓蒙しつつ漁業も生き残って欲しい。	・乗組員の高齢化が進行しているようだが、若い人がまぐろ漁業で生きていけるという儲けが出る漁業にすることが大事	・昔と違ってまぐろの刺身は気楽に手に入るようになった。家庭でも人気の高い食材である。	・流通の中間段階のマージンを生産者に回す努力がなされていない。また、コストについて消費者に理解してもらうために、もっと主張する必要がある。	・農業関係でも輸出に取り組んでおり、生産者の所得の向上に繋がるのであれば特に問題ないのではないかと。	・生産者が再生産可能となる価格が保証されているかが重要で、漁業をどう育成していくのか、安全をどう担保していくのかをトータルな視点で検討する必要
	K団体 K代表他	・定置網漁法と延縄漁法は日本が世界に誇れる漁法で環境や資源に優しいものであり、応援したい。	・まぐろは寿司や刺身等手軽に食べられる健康的な食材であるが、食べる側の人を賢くさせ、まぐろは必要だとする声を意識的に作って行かねばならない。 ・日本の伝統的な食文化であるまぐろについては和食の底力とともに支えていく必要がある。	・現在の需要の37~38万トンが底だと考えたい。今後これ以上減少しないことを期待している。	・おなじ延縄でも台湾等と違い日本漁船の製品はどの点が品質的に優れているのかははっきりと整理して消費者の心をつかんでいく必要がある。	・海外でもどこへいっても寿司が食べられるようになってきた。海外への販路拡大も生産者としては当然の選択だと思う。	・食の安全・安心も大事だが、このままでは漁師も船もなくなってしまう。まぐろを初めとする伝統的な魚食文化を守るために女性のパワーを結集し、メディアも有効に活用していくことが必要

遠洋まぐろ延縄漁業の収益力の確保(骨子)

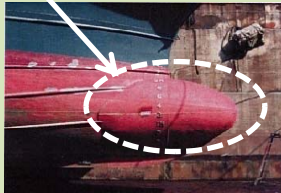


将来展望収益力確保チームの検討状況(平成20年度)

概要

バウキャップ

バウキャップとは、船首部から発生される造波現象を減少させ、船体抵抗軽減を図る目的の装置であり、既にある程度バルバスバウ(球状船首)をもつ船首にラグビーボール形状のものを付加するものをいう。



フレンドフィン

フレンドフィンとは、プロペラが回転する際に生じる回転流のエネルギーを回収する目的で、プロペラ前方のボッシング(軸支え部)から放射状に複数の翼形状のフィンを上方域に限定して設置したものをいう。



漁船における省エネ実証試験結果

以西底曳網運搬船(150トン型)

バルバスバウ改造+フレンドフィン

- ・推進効率の向上による主機関の相対負荷率の低減については、満載状態65~100%負荷で約10~14%の馬力節減効果
- ・**燃料消費量の削減は11%**
- ・波浪中におけるピッチングの減少、船尾プロペラ周りの水流の改善による船体振動の減少(居住性向上、機器の損傷軽減)の付帯効果

沖合底曳網漁船(2そう曳き;125トン)

バウキャップ+フレンドフィン

- ※2そう曳きの主船・従船とも改造
- ・速度10~12ノットの領域において11~19.5%の馬力節減効果
- ・**燃料消費量の削減は約7%**
- ・向かい波に強くなり、揺れが減少、舵の利きが良くなった等の付帯効果

費用・工事関係

以西底曳網運搬船(150トン型)

設計費・制作費・取付費 約1100万円
 ※当該船はバルバスバウ形状でなかったためバウキャップではなく、形状そのものを製作

設計(水槽試験含む) 1~2ヶ月
 工事 約2週間

沖合底曳網漁船(2そう曳き;125トン型)

フレンドフィン設計・製作・取付 約480万円
 バウキャップ設計・製作・取付 約580万円
 ※125トン型2隻分の価格
 ※これ以外に改造部塗装費用が別途

工期等不詳

遠洋まぐろ延縄漁業に導入した場合の費用対効果の検証(試算)

【前提】

- ①工事費用 1000万円
 ※左記の実証船よりまぐろ延縄漁船は大型であるが、形状の単純さから金額面での違いは殆どないものとして試算
- ②省エネ効果 約10%
- ③燃料費単価 6万円/kl
 (H20年12月時点)
- ④年間燃料使用量 1000 kl

【燃油節減量】100 kl/年

【燃油コストの削減】600万円/年

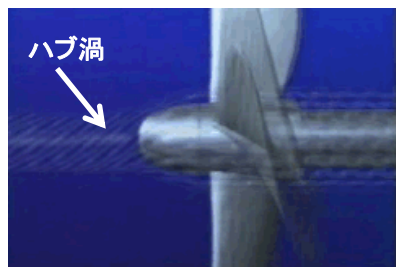
1年半程度で償却可能

課題・問題点等

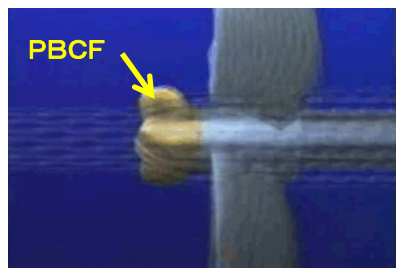
- ①バウキャップ、フレンドフィンともM社の特許技術であり、工事を行う際にはバウキャップはM社に対して設計費用(工事費用は造船所)の支払い、フレンドフィンは製作をM社側が行い、その部品費用(工事費用は造船所)の支払いが必要
- ②実証試験に関与したN造船所はまぐろ延縄漁船の建造実績がないことから、実績を有する造船所での工事について確認する必要がある。
 ※現在多くのまぐろ延縄漁船建造実績のあるM造船所とM社の間で遠洋まぐろ延縄漁船への導入に向けて、その主要船型についての情報交換が行われている。
 (現在M造船所では単船まき網400トン型に導入予定)
- ③バルバスバウ形状は遠洋まぐろ延縄漁船にも導入されており、バウキャップの設計等は比較的問題ないと考えられるが、フレンドフィンについては船型ごとに模型による水槽実験も含めた事前の確認が必要と考えられる。
- ④バウキャップ、フレンドフィンとも設計、製作が行われていれば、工事は1~2週間で可能であることからドック時の改造は充分可能と考えられる。

省エネの原理

プロペラは回転するとき水をはねるため、プロペラの後ろには必ず渦が発生し、船の推進上のエネルギーロスとなっています。PBCFは、この渦エネルギーの内、中心部に集中する強力なハブ渦を整流して、エネルギーロスを効率的に回収し、前進エネルギーに変える働きをします。

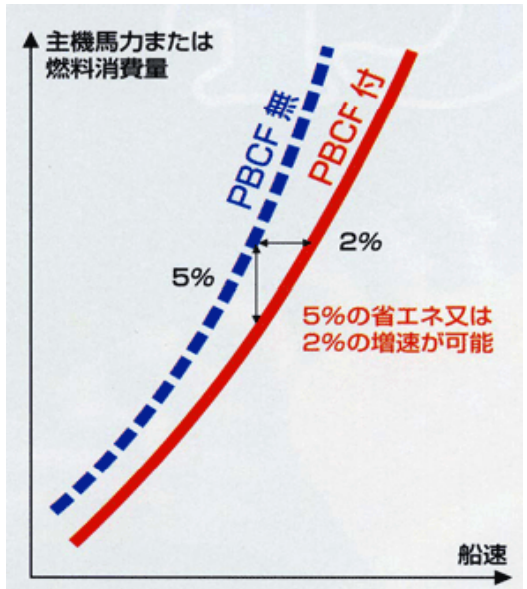


PCBFを装備していない場合
ハブ渦により、プロペラに伝達されたエネルギーの約1割が無駄に消費



PCBFを装備した場合
プロペラ翼の水流がPBCFのフィンを軸回転方向に押すため、軸トルク抵抗が3%程減少
また、推力も1%程増加

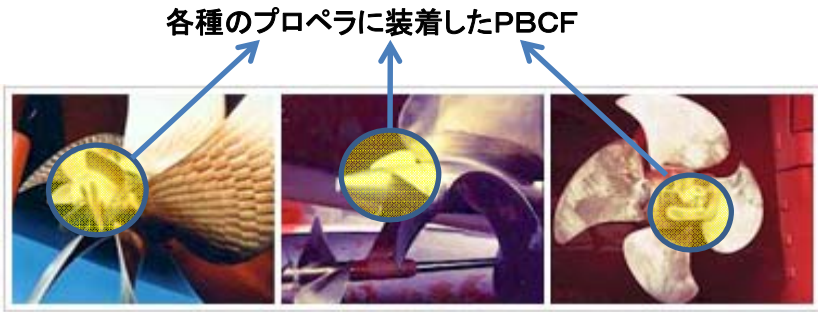
約5%の省エネ効果
(船速換算で2%の増速)
PBCFは、プロペラの単独効率を改善する装置であるため、その効果は船の種類、大きさ、馬力、回転数等に殆ど左右されない。



- PBCFのその他のメリット**
- ①船尾振動、水中騒音の軽減
 - ②同様の効果を持つ二重反転プロペラより安価
 - ③取付、取り外しが容易
 - ④メンテナンス・フリー (ドック時に磨く程度)

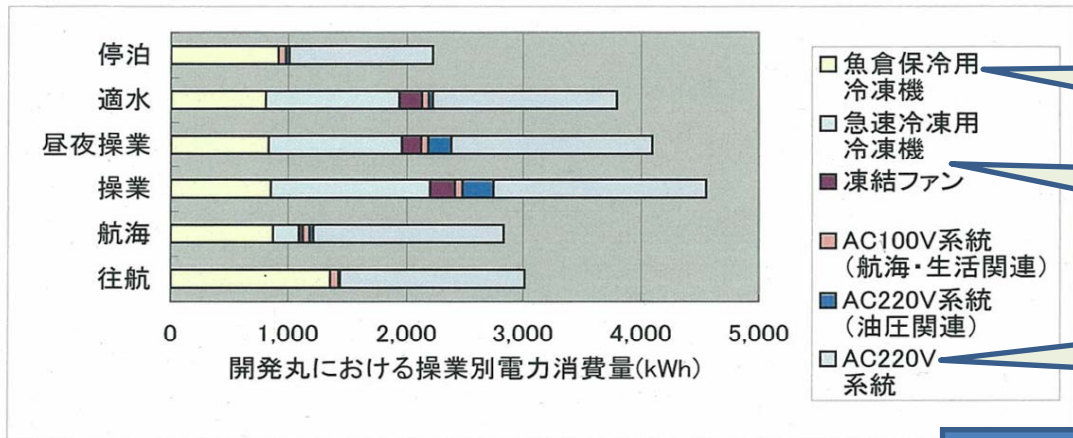
- ・PBCFはM社ほか2社の特許技術
- ・60隻を超えるコンテナ船、タンカー、貨物船等の実船計測によりPBCFの効果を確認
- ・大型船を中心に世界中で1500隻に及ぶ実績有り(2008年4月現在)
- ・水産工学研究所「たか丸」が建造時に可変ピッチプロペラと共に導入

投資回収期間
船の大きさ、稼働率等によって若干異なるが、数ヶ月～1年で回収可能
※400トン型の遠洋まぐろ延縄漁船で初期投資概算額150万円で毎年150万円の燃料費節減(=約12ヶ月で初期投資回収)
(M社PBCF・船用機械部の試算による)



※M社のPBCFについてのホームページより引用

船内電力の節減による省エネ効果



往航時に魚倉保冷用冷凍機の電力量が多いのは魚倉を冷やし込んでいるため、操業が始まると約850kWh/日の平均電力を消費

操業が始まり、凍結が開始されると冷凍機で最大1350kWh/日、凍結ファンと併せると最大1560kWh/日の電力を消費

操業に関係なく消費電力が多いのがAC220V系統であり、最大1800kWh/日の電力を消費

これら3系統で約4210kWh/日を消費し全体の約9割を占める

運転に合わせた機器(モータ)の発停

機器	電力消費量(1時間あたり)	削減率
●機関室通風ファン(給気)	8.0	半減
●機関室通風ファン(排気)	1.6	
●冷凍機通風ファン	1.6	
●凍結ファン	19.4	
●コンデンサー冷却水ポンプ	6.6	
●一般照明(LED化)	6.0	1/4

削減可能電力量
23.2kW(1時間あたり)

554.4kWh/日

燃油換算で0.143kl
A重油単価を60千円/klと仮定すると

約8,600円/日

年間で約310万円の燃費削減



LED管

LED化には設備投資が必要であるが、1日当たり2,800円年間約100万円の油代が節減可能であるためLED管(1本13000円)が78本交換可能(船内蛍光灯を全て交換可能)寿命も従来の蛍光灯が6000時間であるのに対してLED管は50000時間と長いことを考慮すれば採算は合うと考えられる。

自然冷媒冷凍システム「パスカルエア」について

フロン系冷媒

これまで、その優れた物性(化学的に安定、人体に毒性がない等)から冷媒として多く使用されてきたが、地球温暖化やオゾン層破壊の原因となる物質であることから国際的にも規制 ※HCFC(R22)については2020年までに生産及び消費が全廃(モントリオール議定書)

自然冷媒(より環境負荷の少ないものへ)

【代表例】
アンモニア(NH3)、二酸化炭素(CO2)、水(H2O)、空気、炭化水素(HC)
(通常これらは**ナチュラル・ファイブ**と呼ばれる)
もともと自然界に存在している物質であるため自然冷媒と呼ばれる

主な自然冷媒の特徴	
アンモニア(NH3)	使用冷媒量が少量で済む、漁船冷凍庫の主流 毒性・臭気性、フロンからの回帰が進んでいる。
二酸化炭素(CO2)	無毒、無臭、可燃性なし 日常生活での昇温用途、冷却用途に適している。
水(H2O)	無害、無臭、可燃性なし 太陽熱や廃熱を利用した冷水製造等
空気	圧縮・膨張に伴う熱の放出・吸収を利用 -60度前後の超低温域も利用可能、無害、無臭等
炭化水素(HC)	無臭、可燃性、エネルギー効率が高い 家庭用冷蔵庫、業務用空調等

空気冷凍システム「パスカルエア」

M製作所がNEDO(産業技術総合開発機構)との共同研究を通じて開発したシステム

冷蔵庫内の空気を直接断熱圧縮・断熱膨張することで空気の温度を低下させ、超低温領域を創出するシステム。超低温域において、従来のフロン冷凍システムに比べて最大50%の省エネ、CO2排出量削減が可能

特 徴

- 究極の自然冷媒である「**空気**」を使用(地球環境負荷がゼロ)
- フロン系冷凍システムに比べ、**最大50%の省エネ、CO2排出量削減**を達成
- 冷媒が漏洩しても環境汚染がなく、**住民・従業員に対して安全**
- 庫内空気を直接冷却するため、庫内クーラーや冷媒配管が不要で**その分の設備工事費が安価**
- 圧縮機と膨張機を一体型に集約したため**保守が用意で長寿命**
- 膨張機で発生する動力を圧縮機動力に使用するため**高効率**

システムフロー

ターボ型圧縮機・膨張機
圧縮機 膨張機
一次冷却器
冷熱回収熱交換器
空気が冷凍システム「パスカルエア」
超低温エリア

ターボ型圧縮機・膨張機

製品外観

※M製作所HP及びパンフレットから引用

遠洋まぐろ延縄漁船への導入に際しての問題点・課題等

- アンモニア冷媒の冷凍システムに比べて高価
- 庫内クーラーや冷媒配管などが不要となるため既存の漁船に搭載するためには大改造が必要(導入の前提としては新船建造時)
- その他

※**省エネ自然冷媒冷凍装置導入促進事業**(環境省の補助事業)ではフロン系冷凍装置導入費用との差額の1/3を補助する仕組みがある。(H20~24)

エマルジョン燃料について

エマルジョン燃料とは

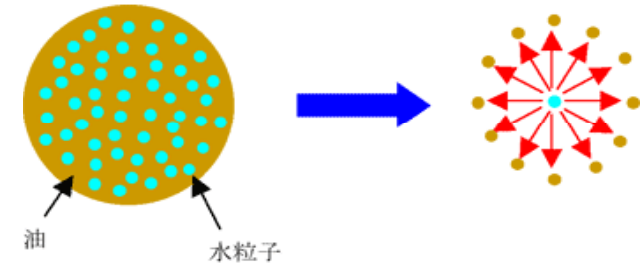
エマルジョン(乳濁液)とは本来混ざり合わない液体の一方が微細粒子になって他方の液中に分散している状態。
エマルジョン燃料とは軽油や重油等の燃料油の中に水と界面活性剤を混ぜて攪拌し、燃油中に水を分散させた燃料、但し薬剤を使わない場合でもエマルジョン燃料という。



マヨネーズは油と酢のエマルジョン

燃焼の原理

エマルジョン燃料を内燃機関内で着火するとまず低沸点の水粒子が気化・蒸発するが、その際回りを取り囲む油が飛散(微爆発)し、より小さな油粒子となる。この油粒子は酸素と触れる面積が多くなることから**効率の良い燃焼**が得られる。



エマルジョン燃料(油中水滴型)の微爆発のイメージ(日本郵船HPより)

漁船用機関への応用



エマルジョン燃料を用いて実験を行った漁船(河北新報記事より)

エマルジョン燃料のメリット

1. 局所的な不完全燃焼が減少するため**粒子状物質(PM)の削減**につながる。
2. 水の影響で内燃機関内の温度が下がるため**窒素酸化物(NOx)の発生が抑制**される。
3. 混合の条件等により異なるが、**10~15%程度の燃料の削減**につながる。(但し、船用エンジンにおける再現性のあるデータは無い)
4. 燃料製造装置さえ搭載できれば燃料の入手に特別の手間を有しない。

問題点・課題等

- ・エマルジョン燃料の製造装置は陸上設置の大型のもの
 - 漁船搭載可能な燃料製造装置を開発中
 - コストとしては数百万円の見込
(1割程度の燃油削減が可能なら1年以内で償却可能な金額)
 - ・内燃機関中に水分が残ることによる機関・排気管等の劣化
 - 実験によりエンジン内の残留は殆どないことが立証
 - 燃料噴射ノズルの劣化等が無いかが検証中
 - 技術開発の進展を見守る必要
- ※宮城県の企業が東北大・県下漁協の協力を得て製造装置の開発及び課題の検証中

遠洋まぐろ延縄漁具資材等の単価及び共同発注による削減率調べ

資料 12

(その1)

1隻分単価の最安値
 共同購入単価の最安値

	商品名	規格	数量	単位	東京：A商店			気仙沼：B商店			気仙沼：C商店		
					1隻分単価	8隻分単価	単価削減率 %	1隻分単価	8隻分単価	単価削減率 %	1隻分単価	8隻分単価	単価削減率 %
1	幹縄 #50×8本		50,000	m	16.80	15.46	7.98	15.00	14.50	3.33	18.00	15.00	16.67
2	幹縄 #60×8本		50,000	m	18.40	16.56	10.00	16.70	16.20	2.99	18.40	15.30	16.85
3	ナイロンテグス 250号		50,000	m	9.43	8.58	9.01	8.20	8.00	2.44	11.30	9.40	16.81
4	ナイロンテグス 200号		50,000	m	7.56	6.87	9.13	6.60	6.40	3.03	9.10	7.60	16.48
5	ナイロンテグス 180号		50,000	m	7.02	6.38	9.12	5.90	5.70	3.39	8.40	7.00	16.67
6	ナイロンテグス 130号		100,000	m	4.99	4.54	9.02	4.30	4.20	2.33	5.90	4.90	16.95
7	ナイロンテグス 120号		100,000	m	4.54	4.13	9.03	3.90	3.80	2.56	5.50	4.60	16.36
8	釣針3寸8分		5,000	本	75	68	9.33	57	55	3.51	60	50	16.67
9	枝縄テトロン36本 赤染め		2,000	m	25	23	6.69	26	24	7.69	26	21.60	16.92
10	双葉サルカン38g		2,000	個	200	186	7.00	177	171	3.39	200	170	15.00
11	浮き玉	尺4	50	個	9,200	8,120	11.74	8,800	8,500	3.41	5,350	4,450	16.82
12	浮き玉	尺	50	個	2,700	2,360	12.59	2,390	2,300	3.77	2,670	2,230	16.48
13	トヨロック	NoA	10,000	個	4.80	4.20	12.50	4.20	4.00	4.76	4.70	3.90	17.02
14	トヨロック	NoB	10,000	個	4.70	3.90	17.02	4.10	3.90	4.88	4.40	3.70	15.91
15	トヨロック	NoC	10,000	個	4.30	3.70	13.95	3.90	3.70	5.13	4.10	3.40	17.07
16	トヨロック	NoD	50,000	個	3.50	3.01	14.00	2.80	2.70	3.57	3.30	2.80	15.15
17	トヨロック	NoE	50,000	個	3.30	2.80	15.15	2.80	2.70	3.57	3.30	2.80	15.15
18	ナイロンコード鉛芯入り赤染め3mm		2,000	m	26.00	23.40	10.00	21.00	19.60	6.67	30.50	25.40	16.72
19	防食管	中	30,000	個	3.30	2.80	15.15	2.80	2.70	3.57	3.30	2.80	15.15
20	スナップ	BL中付きOΦ	2,000	個	190	179	5.79	166	160	3.61	190	156	17.89
21	ハンドプレスナー		5	個	26,000	23,000	11.54	17,700	17,100	3.39	20,000	16,670	16.65
22	台秤	150kg用	2	台	78,350	74,430	5.00	77,600	75,000	3.35	90,700	75,560	16.69
23	綿軍手	M	100	ダース	650	615	5.38	440	410	6.82	440	360	18.18
24	ビニール手袋	M	300	双	185	170	8.11	166	160	3.61	340	280	17.65
25	胸付き合羽ズボン	M	20	着	5,500	5,180	5.82	3,480	3,360	3.45	7,140	5,950	16.67
26	長靴	27cm	20	足	2,500	2,400	4.00	1,530	1,480	3.27	3,940	3,280	16.75
27	綿ジャージ上上下下	M	20	着	5,000	4,750	5.00	1,320	1,270	3.79	5,340	4,450	16.67
	合計												

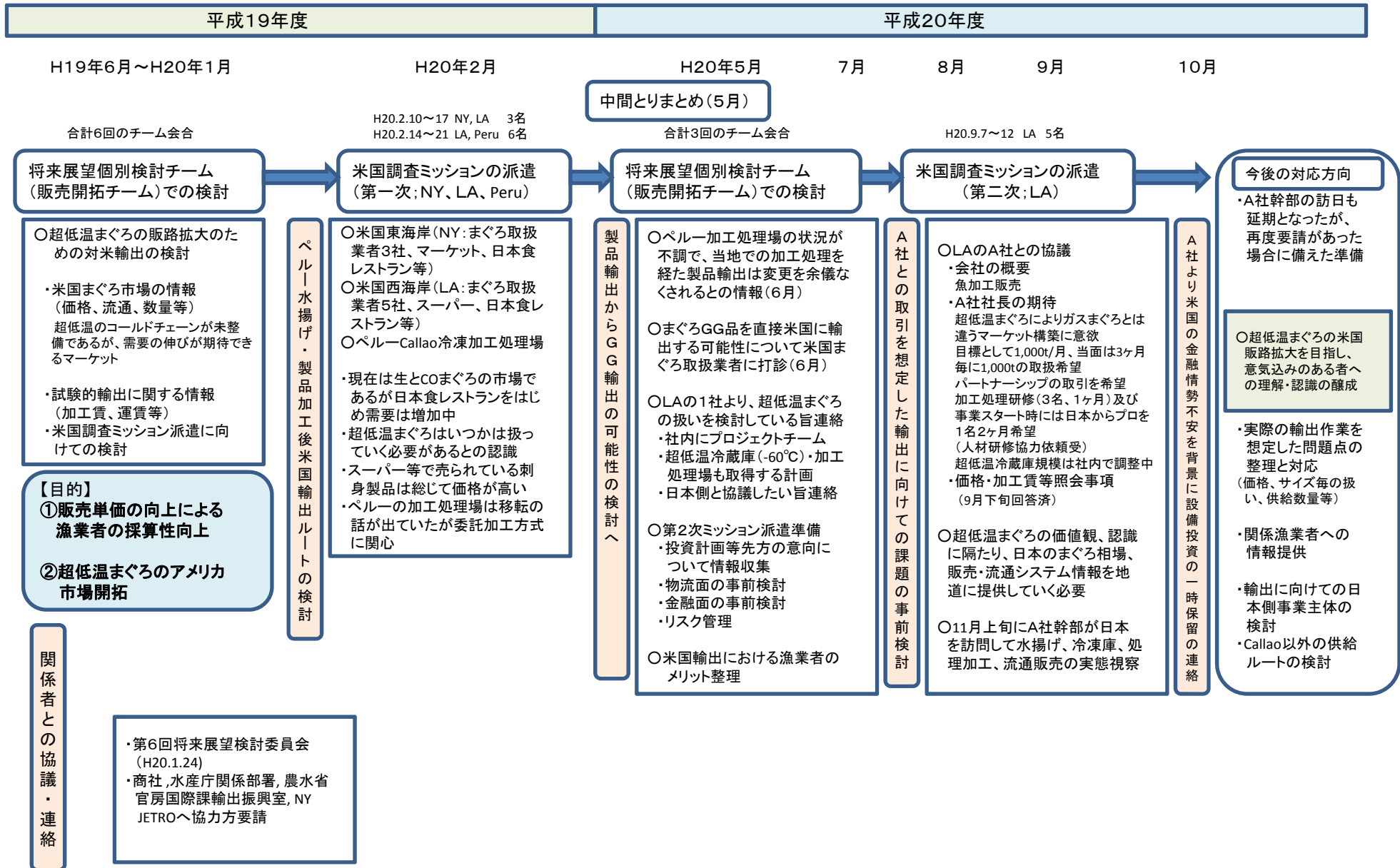
(その2)

	商品名	規格	数量	単位	気仙沼:D商店			清水:E商店		
					1隻分単価	8隻分単価	単価削減率 %	1隻分単価	8隻分単価	単価削減率 %
1	幹縄 #50×8本		50,000	m	15.30	14.60	4.58	18.90	17.80	5.82
2	幹縄 #60×8本		50,000	m	17.30	16.50	4.62	20.50	19.30	5.85
3	ナイロンテグス 250号		50,000	m	8.50	8.15	4.12	10.70	10.10	5.61
4	ナイロンテグス 200号		50,000	m	6.80	6.50	4.41	8.50	8.00	5.88
5	ナイロンテグス 180号		50,000	m	6.10	5.90	3.28	7.80	7.30	6.41
6	ナイロンテグス 130号		100,000	m	4.40	4.20	4.55	5.70	5.40	5.26
7	ナイロンテグス 120号		100,000	m	4.00	3.85	3.75	5.30	5.00	5.66
8	釣針3寸8分		5,000	本	65	62	4.62	83	80	3.61
9	枝縄テトロン36本 赤染め		2,000	m	26	25	5.77	34	32	5.88
10	双葉サルカン38g		2,000	個	173	165	4.62	168	161	4.17
11	浮き玉	尺4	50	個	8,570	8,200	4.32	9,200	8,900	3.26
12	浮き玉	尺	50	個	2,415	2,310	4.35	1,800	1,600	11.11
13	トヨロック	NoA	10,000	個	4.10	3.85	6.10	5.80	5.50	5.17
14	トヨロック	NoB	10,000	個	3.90	3.75	3.85	5.50	5.30	3.64
15	トヨロック	NoC	10,000	個	3.70	3.55	4.05	5.10	4.80	5.88
16	トヨロック	NoD	50,000	個	2.90	2.75	5.17	4.30	4.10	4.65
17	トヨロック	NoE	50,000	個	2.90	2.75	5.17	4.30	4.10	4.65
18	ナイロンコード鉛芯入り赤染め3mm		2,000	m	21.00	20.00	4.76	30.40	28.00	7.89
19	防食管	中	30,000	個	2.90	2.75	5.17	3.80	3.60	5.26
20	スナップ	BL中付きOΦ	2,000	個	160	155	3.13	155	149	3.87
21	ハンドブレッサー		5	個	18,520	17,750	4.16	24,500	23,700	3.27
22	台秤	150kg用	2	台	92,000	87,500	4.89	84,600	80,000	5.44
23	綿軍手	M	100	ダース	380	370	2.63	856	815	4.79
24	ビニール手袋	M	300	双	185	175	5.41	189	180	4.76
25	胸付き合羽ズボン	M	20	着	3,600	3,450	4.17	4,358	4,150	4.77
26	長靴	27cm	20	足	2,650	2,530	4.53	2,352	2,240	4.76
27	綿ジャージ上下	M	20	着	3,180	3,150	0.94	4,410	4,200	4.76
合計										

注: 具体的品目を指定していないため、資材によっては違う商品を比較している場合がある。

超低温まぐろの米国輸出に係る検討経緯

資料 13

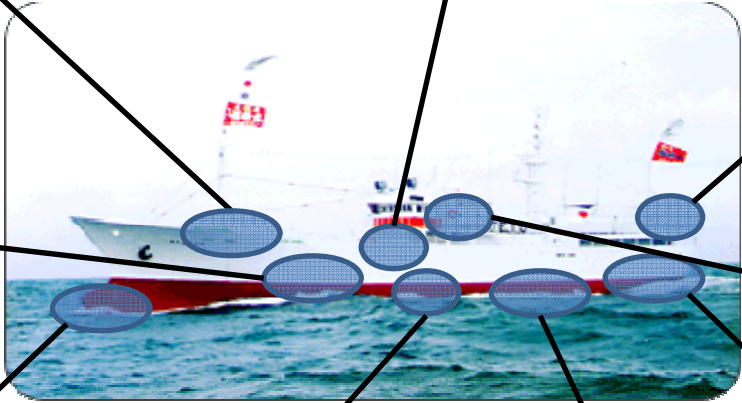


低コスト省エネ型遠洋まぐろ延縄漁船のイメージ

○新船建造時を想定したもの
●リニューアル時に対応可能なもの

【基本情報】

- ・総トン数 200トン程度
- ・乗組員 日本人5名、外人10名程度
- ・船価 3.0~3.5億円
- ・1航海の期間 3~6ヶ月程度
- ・1日当たり燃料消費量 1.6 kl/日



【甲板等】

- 漁獲物処理過程におけるHACCP対応等

【居住区関係】

- ILO準拠の居住区 (ベッド長、室内高)

【漁具関係】

- 人工疑似餌
- 音響シャチ忌避装置

【魚倉関係】

- 初期凍結 -55~-60℃ 保冷 -45℃程度
- 上記に見合った捕機
- デジタル温度調節器
- 空気冷媒冷凍機 (パスカルエア)
- 積みトン 150トン程度
- ロイン製造新凍結装置

【船内電力関係】

- 積算電力計の設置
- LED探照灯・室内照明 (太陽光発電、風力発電?)

【船首部】

- バルバスバウ(球状船首)(バウキャップ)

【船体その他】

- 流体抵抗の少ない防蝕亜鉛板やソナーの設置
- 自己防汚型塗料

【機関関係】

- 低速用エンジン主機
- エマルジョン燃料製造装置
- エマルジョン燃料用造水機
- ※但しエマルジョン燃料製造装置については開発途上

【船尾部】

- パドックフロー船型
- 新型ビルジキール
- フレンドフィン
- PBCF(プロペラボス・キャップフィン)
- 大口径低速プロペラ (可変ピッチプロペラ)

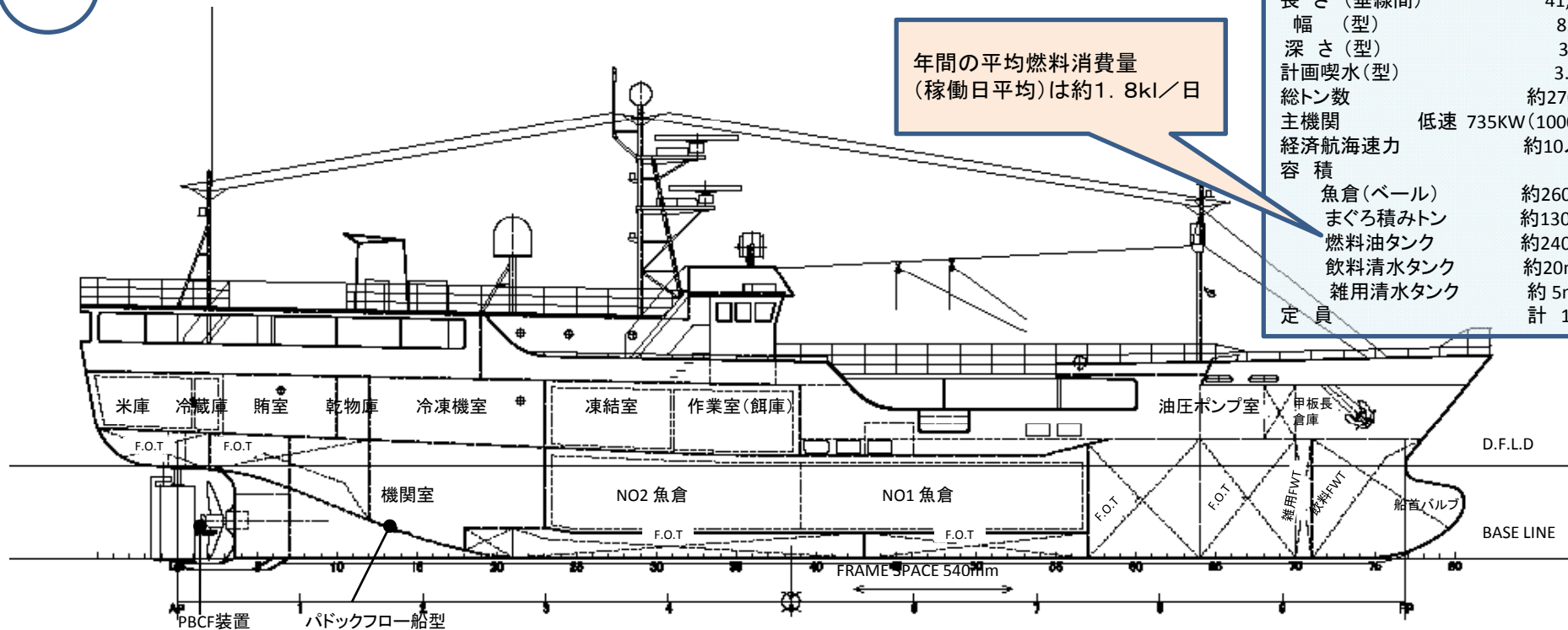
資料 14-2

低コスト省エネ型遠洋まぐろ延縄漁船の基本設計図

1/2

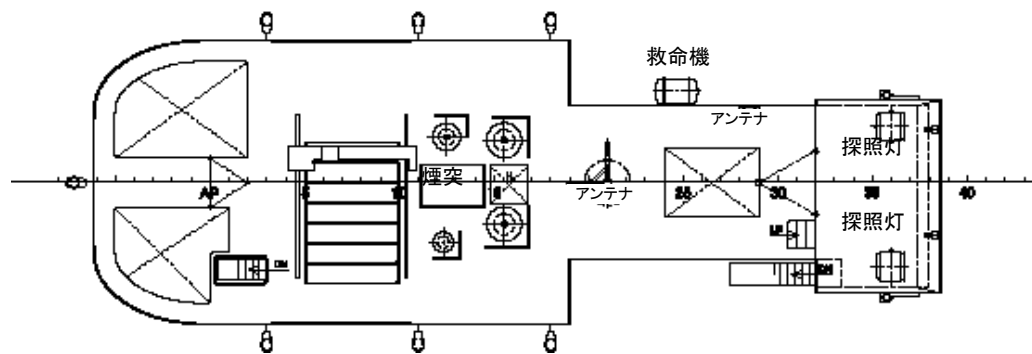
年間の平均燃料消費量
(稼働日平均)は約1.8kl/日

主要項目	
長さ(全長)	約47.70m
長さ(登録)	約42.09m
長さ(垂線間)	41.50m
幅(型)	8.10m
深さ(型)	3.45m
計画喫水(型)	3.10m
総トン数	約270トン
主機関	低速 735KW(1000PS)
経済航海速力	約10ノット
容積	
魚倉(ペール)	約260m ³
まぐろ積みトン	約130トン
燃料油タンク	約240m ³
飲料清水タンク	約20m ³
雑用清水タンク	約5m ³
定員	計 16名



航海船橋甲板

コンパス甲板

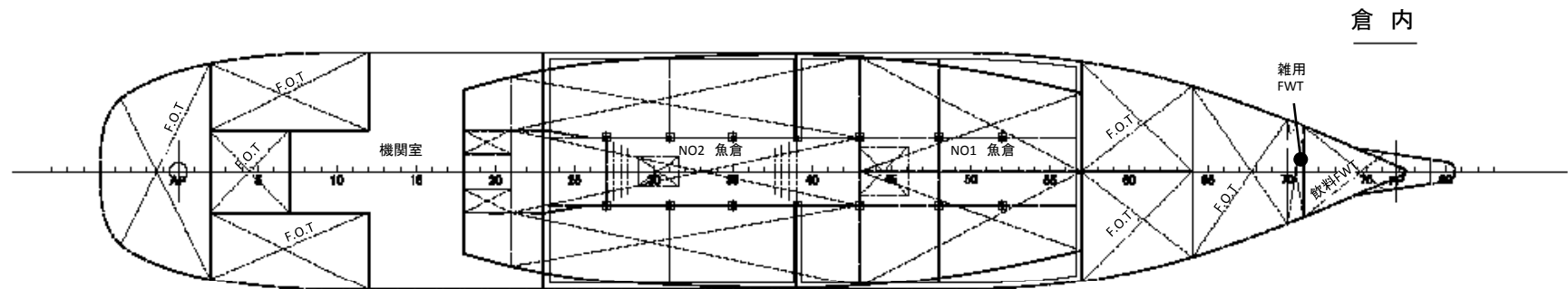
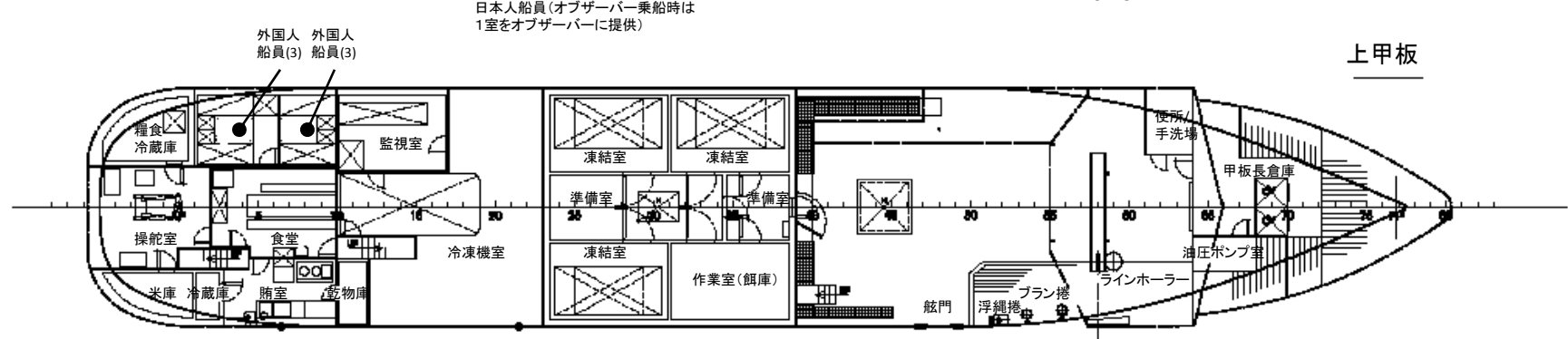
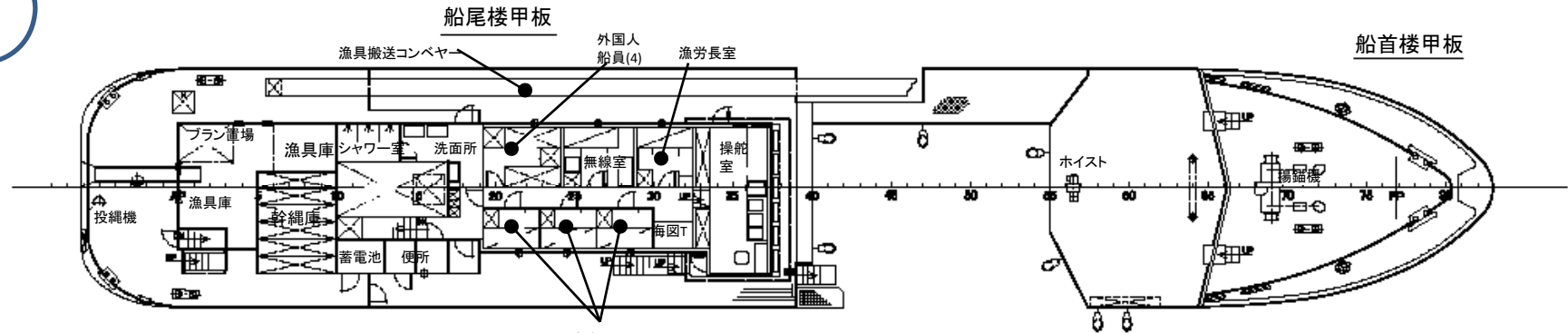


低コスト省エネ型まぐろ延縄漁船

概略配置図

縮尺 SCALE	1/150
製図日付 DATE	2009年3月

社団法人
海洋水産システム協会
FISHING BOAT AND SYSTEM
ENGINEERING ASSOCIATION



資格JG、第2種漁船

【主要寸法】

長さ(全長) 約 47.70 m
 長さ(登録) 約 42.09 m
 長さ(垂線間) 41.50 m
 幅(型) 8.10 m
 深さ(型) 3.45 m
 計画満載吃水(型) 3.10 m

【総トン数】 約 270 トン (国際総トン数 約 421トン)

【容 積】

No.1魚倉(ベール) 約 135 m³
 No.2魚倉(ベール) 約 125 m³
 魚倉合計(ベール) 約 260 m³
 まぐろ積みトン 合計 約166トン
 No1・No2魚倉 約130 トン
 作業室、準備室、凍結室 約36トン
 作業室(餌庫)(ベール) 約 17 m³
 準備室(ベール) 約 28 m³
 凍結室(グレイン) 約 60 m³
 燃料油タンク約 240 m³
 潤滑油タンク約 6 m³
 飲料清水タンク約 20 m³
 雑用清水タンク約 5 m³

【主機関】

4サイクル低速ディーゼル機関1台
 連続最大出力×回転数735 kW(1000PS)×400 min⁻¹
 プロペラ4翼固定ピッチ

【発電機関】

4サイクルディーゼル機関2台
 連続最大出力×回転数265 kW(360PS)×1800 min⁻¹
 主発電機 240kW(300kVA)×1800 min⁻¹、AC445V×2台

【速力等】

試運転最大速力約 13 ノット
 経済航海速力約 10 ノット

【最大航海日数】 航海12日、操業100日、合計112日

【定員】 日本人5名、外国人10名、その他1名 合計16名

【冷凍装置】

保冷温度凍結室 -55℃、魚倉 -45℃
 準備室 -40℃、作業室(餌庫) -45℃
 凍結管棚7ル製管棚4段、収容量2.0トン/室 × 3室
 冷凍機60kW × 3台

省エネ対策等 特徴

年間平均燃油消費量(稼働日平均)は約1.8kl/日

【船体関係】

1. バトックフロー船型を採用する。(省エネ船型)
2. 船体の副部(ヒルジキール、防食板、魚探送受波器タンク等)を水抵抗の少ない形状に改良する。
3. 船首バルブを採用する。(省エネ船型)
4. 自己研磨型錫フリーA/F塗料を採用する。(船体抵抗軽減)
5. 減速航行する。11ノット → 10ノット(省エネ運航)

【機関関係】

1. 主機に低速ディーゼル機関を採用する。
2. 低回転大直径プロペラを採用する。
3. PBCF(プロペラボスキャップフィン)を採用する。(省エネ装置)
4. 清水によるセントラル冷却システムを採用する。

【電気関係】

1. 積算電力計を設置する。(船内省エネチェック)

【冷凍装置関係】

1. 魚倉の保冷温度を-50℃から-45℃に高くする。(保冷省エネ)
2. 凍結室及び魚倉に電子膨張弁を採用する。(簡易調節)
3. 魚倉防熱材の厚さを従来より50mm厚くする。(保冷効果UP)
 暴露天井250mm → 300mm
 船側外板230mm → 280mm
 船首壁、船尾壁200mm → 250mm

【居住区関係】(居住性向上)

1. 天井高さを100mm高くして、有効高さ1900mmにする。
2. 寝台寸法を1900×700mmに大きくする。

【HACCP対応関係】(GG品輸出を想定した衛生対応)

1. 魚倉及び準備室の壁スパーリングに、腐食しない樹脂製パネルを採用する。
2. 魚倉及び準備室の床板に、腐食しないアルミ縞板を採用する。
3. 胴の間に閉囲された便所・手洗い場を設ける

日程: 2008年7月8日(火)~11日(金)
 メンバー: 漁業者2名、学識経験者1名、基金協会2名、
 大日本水産会1名
 (中国側専門家1名同行)

訪問先: 大連: 2公司
 石島: 1公司

目的: 将来の低コスト・省エネ漁船建造のための中国造船所の造船能力、技術力、
 建造コスト及び現行まぐろ延縄漁船のリニューアル工事費用等の情報収集

A公司

- ・元は水産会社傘下の漁船専用の造船所であったが現在は大手造船会社の傘下
- ・小型トロール船の建造が行われていたが他の船台は全て大型多目的運搬船建造
- ・超低温まぐろ漁船の建造実績はないが浙江省向けに設計した実績



C公司

- ・現在の建造の主体は一般商船
- ・昨年発注の水蔵まぐろ延縄漁船18隻の引き渡し中であったが本年に入って漁船発注なし
- ・漁船は6隻まとめでのシリーズ発注なら受注可
- ・かなり広い敷地内で同時並行で大型商船の建造が行われていた。
- ・自動鋼板切断や溶接処理等、一定の技術力



B公司

- ・漁業を中心とした巨大産業グループ(大型船団、水産加工、市場、ドック・修理、発電所、建設、観光漁業、フェリー運航、燃油・物資供給、船員・人材育成等)
- ・漁労収入は全体の売上げの約10%程度
- ・マルハニチロとの缶詰加工合弁等日本企業との提携も盛ん



●中国の造船所でも我が国と同様、不景気で儲けの少ない漁船建造から一般商船への建造に顕著にシフト

●機関等航行用電子機器以外を中国製のものとした場合には我が国に比べて安価な建造単価

(C公司で引き渡し中であった119トン型氷蔵まぐろ船の建造費は100万ドルで我が国の約1/3程度、同じ型で超低温船なら120万ドルで建造可能とのこと)

●特にC公司において自動化作業等一定の技術力

●現在の一般商船の発注はドイツ等の外国からのものであり、これらの商船需要が冷えた時には漁船建造ポテンシャルを利用しようと思料

●遠洋まぐろ漁船のリニューアル工事項目については、一部部品代等が抜けているものの我が国造船所に比べて約1/3程度の見積もり

(大連往復の経費、技師派遣等の経費の問題を考慮した上でも検討の余地)

日中造船所のリニューアル工事見積比較

資料 16

※USDの見積を92.57円/ドルで換算

リニューアル工事項目	国内A造船所の例 (409トン型遠洋まぐろ延縄漁船)	B公司の見積 (379トン型遠洋まぐろ延縄漁船)
1. 船体部 ①塗装 外板及び内舷(サンドブラスト含む) ②木甲板張替え ③雑用水配管新替え ④浴室補修 ⑤居住区、食堂、賄室 張替え及び補修 ⑥居住区等家具新替え ⑦空調ダクト新替え ⑧アンカーチェーン新替え ⑨賄室、浴室等の配管新替え ⑩一部外板等ダブリング補修 ⑪操舵機点検及びオーバーホール	小計 38,000千円	①ペンキ代別途 ⑧アンカー修理も含む 小計 14,254千円
2. 機関部 ①弁及び配管点検及び新替え ②発電機コイル巻き直し(2台) ③主機及び捕機オーバーホール ④各ポンプ等オーバーホール ⑤冷凍機器オーバーホール ⑥空調機新替え	小計 37,000千円	⑤システムの点検を含む ⑥空調機新替え代別途 小計 8,507千円
3. 漁労機器 ①点検及びオーバーホール	小計 2,000千円	小計 333千円
4. 電気部 ①配電盤及び分電盤等の点検及びオーバーホール ②一部配線の新替え ③軸流ファン点検及びオーバーホール ④電灯の点検及び新替え ⑤省エネ型探照灯に新替え	小計 9,000千円	④材料費は別途 ⑤ // 小計 4,740千円
5. 無線機器 ①点検及びオーバーホール	計 2,000千円	(代理店が実施) 計 一 千円
	合計 88,000千円	合計 27,834千円

※JG検査費用を含む、消費税含まず

※無線機器関係費用、回航費、検査費用、空調機新替え代、一部材料代含めても日本の5～6割程度か

遠洋まぐろ延縄漁業の中長期経営改善モデル例（総括表）

改善モデル収支の償却前利益は、**20～50百万円**（魚価5%UPで27～61百万円）

資料 17

主要な海域別操業パターンの分類

大西洋水域	
1. 大西洋①（ラスパルマス基地） 北東～中部操業パターン	
2. 大西洋②（ラスパルマス基地） 北東・北西～中部操業パターン	
インド洋水域	
3. インド洋①（ケープタウン基地） ケープ沖～西インド（又は西アフリカ・ア ンゴラ・アビジャン沖）操業パターン	
4. インド洋②（ポートルイス基地） 西インド キハダ中心操業パターン	
5. インド洋③（内地帰港） 南インド～ジャワ沖（又はソロモン） 操業パターン	
6. インド洋④（ベノア基地） フリーマントル沖～ジャワ沖操業パ ターン（低コスト小型漁船使用）	
太平洋水域	
7. 太平洋①（内地帰港） 西経中心操業パターン	
8. 太平洋②（カヤオ基地） チリ・ペルー沖～西経操業パターン	
9. 太平洋③（内地帰港） ソロモン中心操業パターン	

水域によるが基本収支の償却前利益は、**0～31百万円**（ベノア基地操業を除く）

基本収支

①それぞれについて、年間の漁船の入出港、漁場への運航等の行動を決定

②漁場毎に操業回数、魚種別釣獲率から魚種別漁獲量を試算

③現状の燃油単価水準（60千円/kl）、水域毎の現状の魚価、燃料消費率（2.5kl/日）、労務費、その他経費等現状水準で計上

④償却前利益を試算

基本収支の償却前利益
単位：千円

31,364
14,273
2
10,720
16,391
(※)
-11,077
(※)既存大型船の場合
20,362
24,574
19,537

平均 14,016

改善モデル収支

- ①水揚金額については現状並み魚価及び5%UPで試算
- ②ケープ基地操業については、収支の改善のためミナミマグロ枠増加（20→30t）
- ③燃油消費量については、省エネ運航・保冷温度管理により△10%、リニューアル工事による省エネ効果（PBCF等設置）により△5%を期待
2.5→2.1kl/日
- ③餌料費、漁具・消耗品費については共同発注や無駄な発注の節約等により△10%を期待
- ④その他経費の修理費はリニューアルを前提として△35%を期待
- ⑤ベノア基地の低コスト小型船については乗組員数、燃料消費率についても見直し
- ⑥償却前利益を試算
- ⑦魚価（1～2割UP,現状、1～2割DOWN）及び燃油単価（30～150千円/kl）による償却前利益のシミュレーションを実施

改善モデル収支の償却前利益
単位：千円

魚価現状並	魚価5%UP
50,040	60,846
32,793	42,434
32,638	42,312
28,646	38,713
34,074	41,783
(*) 19,850	(*) 26,611
(*)低コスト小型船を用いた操業	
38,063	46,000
42,500	52,358
37,163	45,183

平均 35,085

平均 44,027

1. 大西洋①(ラスパルマス基地)北東～中部操業パターン



※漁獲量は製品重量(原魚の85%)

月・旬	行動	魚種別漁獲量(トン)
9月上旬	ラスパルマス出港 →漁場	
9月中旬～ 12月下旬	北東大西洋操業 0.6トン/回 90回操業	クロマグロ 45トン その他 9トン 合計 54トン
1月上旬	ラスパルマス寄港 →漁場	
1月上旬～ 8月上旬	中部漁場操業 1.4トン/回 190回操業	メバチ 228トン その他 38トン 合計 266トン
8月上旬	漁場→ラスパルマス帰 港	
8月上旬～ 9月上旬	ラスパルマス係船	

基本収支

(前提)

- ①全量転載
- ②1日当たり燃料消費2.5kl
- ③魚価(総回し) メバチ650円、クロマグロ2500円、その他300円

項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	148,200
クロマグロ	112,500
その他	14,100
合計	274,800
材料費	
燃料費	50,100
餌料費	33,600
漁具・消耗品費	8,000
合計	91,700
労務費	
船員給料	54,960
食料費	4,910
船員保険料	6,680
船員厚生費	500
外人経費	11,690
合計	78,740
その他経費	
販売手数料	5,496
修理費	20,000
転載料	28,800
その他	18,700
合計	72,996
経費合計	243,436
償却前利益	31,364

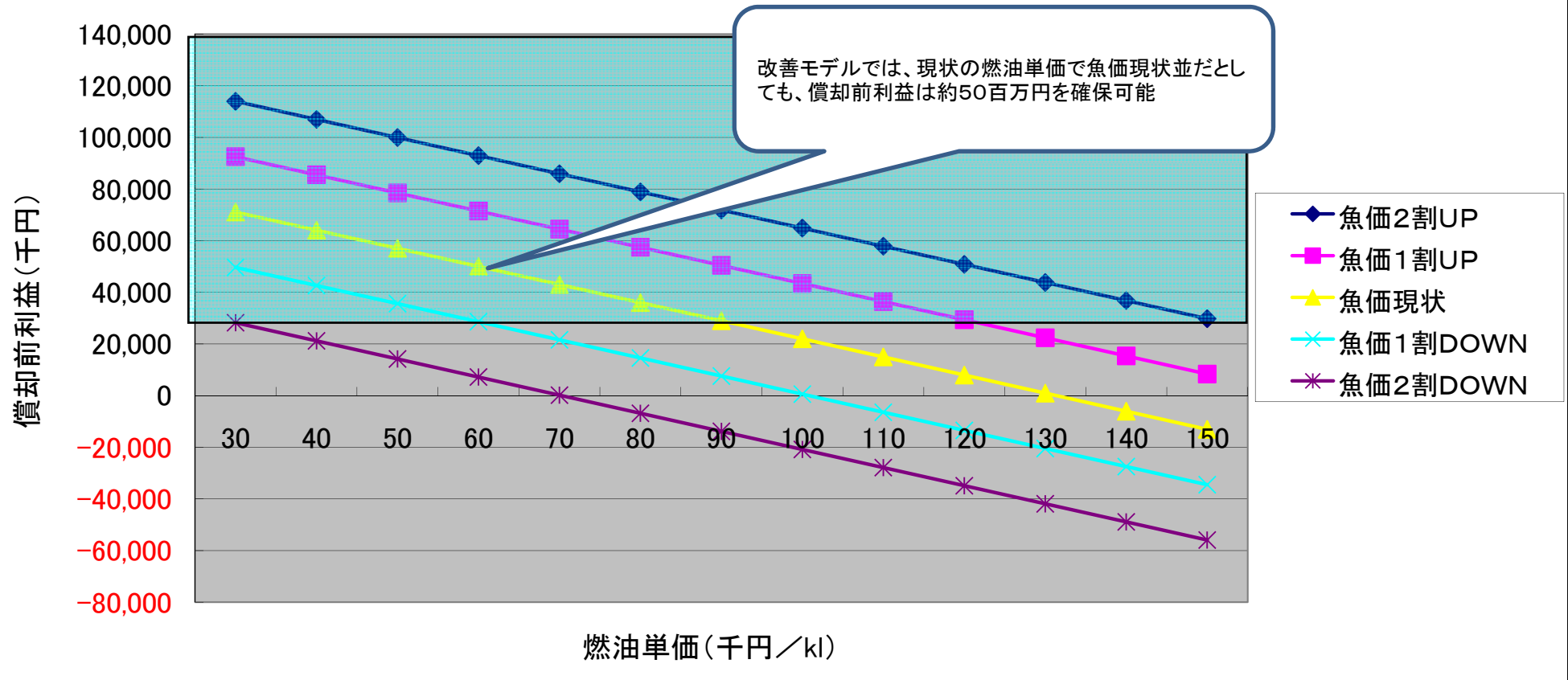
改善モデル収支

(前提)

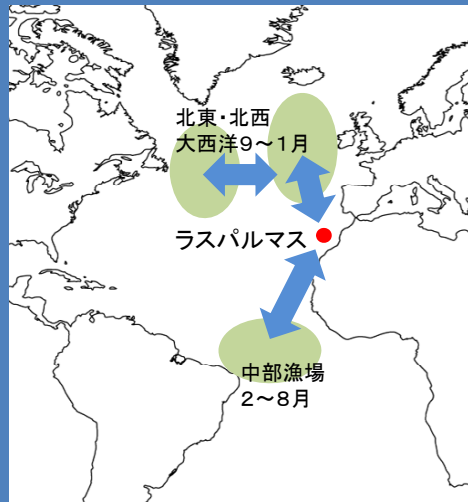
- ①省エネ運航・保冷温度管理(△10%)、リニューアル工事による省エネ効果(△5%)
1日当たり燃料消費 2.5→2.1kl
- ②その他材料費共同発注等(△10%)
- ③リニューアルによる修理費減(△35%)

項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	148,200
クロマグロ	112,500
その他	14,100
合計	274,800
材料費	
燃料費	42,084
餌料費	30,240
漁具・消耗品費	7,200
合計	79,524
労務費	
船員給料	54,960
食料費	4,910
船員保険料	6,680
船員厚生費	500
外人経費	11,690
合計	78,740
その他経費	
販売手数料	5,496
修理費	13,500
転載料	28,800
その他	18,700
合計	66,496
経費合計	224,760
償却前利益	50,040
(魚価5%UP)	60,846

魚価及び燃油単価による償却前利益の変動
 (大西洋①(ラスパルマス基地)北東～中部)



2. 大西洋②(ラスパルマス基地)北東・北西～中部操業パターン



※漁獲量は製品重量(原魚の85%)

月・旬	行動	魚種別漁獲量(トン)
9月上旬	ラスパルマス出港 →漁場	
9月中旬～ 1月下旬	北東・北西大西洋操業 0.5トン/回 113回操業	クロマグロ 45トン その他 11トン 合計 56トン
2月上旬	ラスパルマス寄港 →漁場	
2月中旬～ 8月上旬	中部漁場操業 1.4トン/回 154回操業	メバチ 185トン その他 31トン 合計 216トン
8月上旬	漁場→ラスパルマス帰港	
8月上旬～ 9月上旬	ラスパルマス係船	

基本収支

(前提)

- ①全量転載
- ②1日当たり燃料消費2.5kl
- ③魚価(総回し) メバチ650円、クロマグロ2500円、その他300円

項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	120,250
クロマグロ	112,500
その他	12,600
合計	245,350
材料費	
燃料費	50,100
餌料費	32,040
漁具・消耗品費	8,000
合計	90,140
労務費	
船員給料	49,070
食料費	4,910
船員保険料	6,680
船員厚生費	500
外人経費	11,690
合計	72,850
その他経費	
販売手数料	4,907
修理費	20,000
転載料	24,480
その他	18,700
合計	68,087
経費合計	231,077
償却前利益	14,273

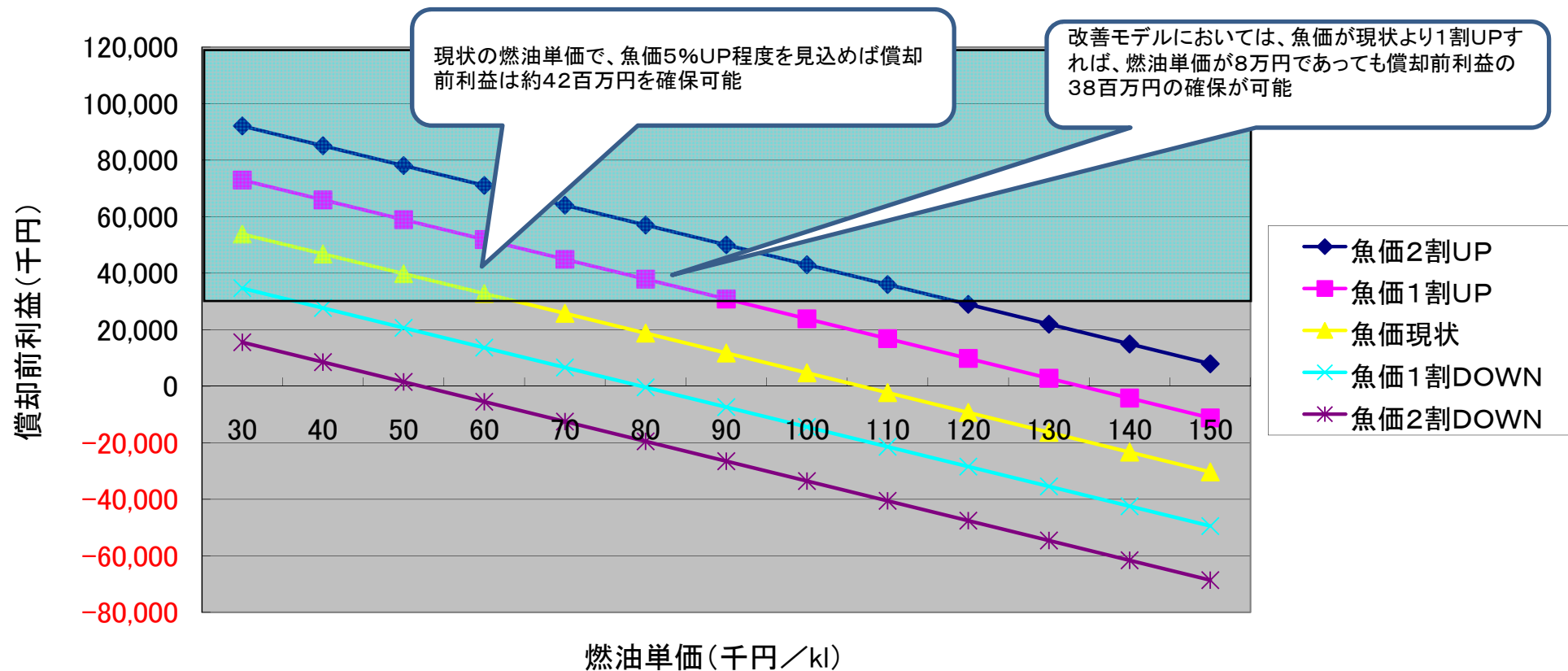
改善モデル収支

(前提)

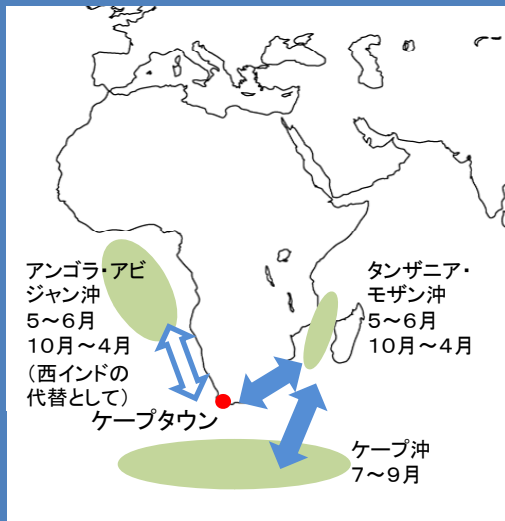
- ①省エネ運航・保冷温度管理(△10%)、リニューアル工事による省エネ効果(△5%)
1日当たり燃料消費 2.5→2.1kl
- ②その他材料費共同発注等(△10%)
- ③リニューアルによる修理費減(△35%)

項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	120,250
クロマグロ	112,500
その他	12,600
合計	245,350
材料費	
燃料費	42,084
餌料費	28,836
漁具・消耗品費	7,200
合計	78,120
労務費	
船員給料	49,070
食料費	4,910
船員保険料	6,680
船員厚生費	500
外人経費	11,690
合計	72,850
その他経費	
販売手数料	4,907
修理費	13,500
転載料	24,480
その他	18,700
合計	61,587
経費合計	212,557
償却前利益	32,793
(魚価5%UP)	42,434

魚価及び燃料単価による償却前利益の変動 (大西洋②(ラスパルマス基地)北東・北西～中部)



3. インド洋①(ケープタウン基地)ケープ沖～西インド(又は西アフリカ・アンゴラ・アビジャン沖)操業パターン



※漁獲量は製品重量(原魚の85%)

月・旬	行動	魚種別漁獲量(トン)
5月中旬	ケープタウン出港 →漁場	
5月下旬～6 月下旬	タンザニア・モザン沖操業 1.2トン/回 30回操業	メバチ 6トン キハダ 27トン その他 3トン 合計 36トン
7月上旬～ 9月下旬	ケープ沖操業 1.2トン/回 80回操業 (パチ主体ミナミマグロ混獲)	メバチ 40トン ミナミマグロ 20トン その他 56トン 合計 116トン
10月上旬～ 4月上旬	タンザニア・モザン沖操業 1.4トン/回 170回操業	メバチ 68トン キハダ 153トン その他 17トン 合計 238トン
4月上旬～ 中旬	漁場→ケープタウン帰港	
4月中旬～5 月中旬	ケープタウン係船	

基本収支

(前提)

- ①全量転載
- ②1日当たり燃料消費2.5kl
- ③魚価(総回し) メバチ650円、キハダ500円、ミナミマグロ2000円、その他300円

項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	74,100
キハダ	90,000
ミナミマグロ	40,000
その他	22,800
合計	226,900
材料費	
燃料費	50,100
餌料費	25,200
漁具・消耗品費	8,000
合計	83,300
労務費	
船員給料	45,380
食料費	4,910
船員保険料	6,680
船員厚生費	500
外人経費	11,690
合計	69,160
その他経費	
販売手数料	4,538
修理費	20,000
転載料	31,200
その他	18,700
合計	74,438
経費合計	226,898
償却前利益	2

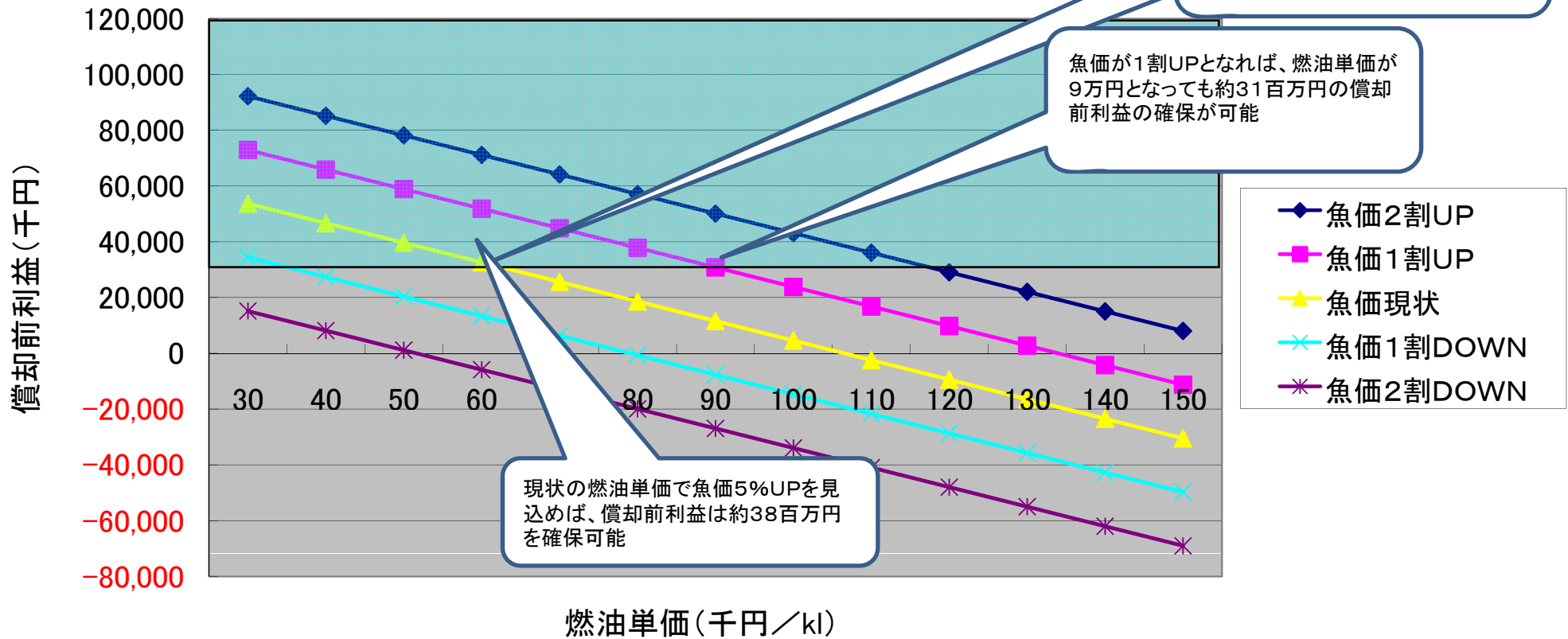
改善モデル収支

(前提)

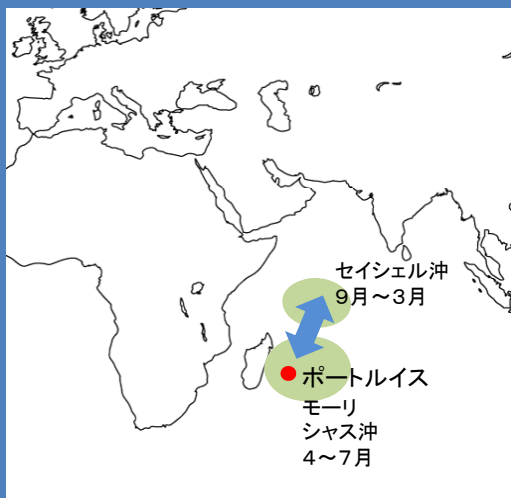
- ①ミナミマグロ 20トン→30トンに増枠調整
- ②省エネ運航・保冷温度管理(Δ10%)、リ
ニューアル工事による省エネ効果(Δ5%)
1日当たり燃料消費 2.5→2.1kl
- ③その他材料費共同発注等(Δ10%)
- ④リニューアルによる修理費減(Δ35%)

項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	74,100
キハダ	90,000
ミナミマグロ	60,000
その他	22,800
合計	246,900
材料費	
燃料費	42,084
餌料費	22,680
漁具・消耗品費	7,200
合計	71,964
労務費	
船員給料	49,380
食料費	4,910
船員保険料	6,680
船員厚生費	500
外人経費	11,690
合計	73,160
その他経費	
販売手数料	4,938
修理費	13,500
転載料	32,000
その他	18,700
合計	69,138
経費合計	214,262
償却前利益	32,638
(魚価5%UP)	42,312

魚価及び燃油単価による償却前利益の変動
 (インド洋①(ケープタウン基地)ケープ沖～西インド
 (又は西アフリカ アンゴラ・アビジャン沖))



4. インド洋②(ポートルイス基地)西インド キハダ中心操業パターン



※漁獲量は製品重量(原魚の85%)

月・旬	行動	魚種別漁獲量(トン)	
8月下旬	ポートルイス出港 →漁場		
9月上旬～ 3月下旬	セイシェル沖操業 1.6トン/回 190回操業	メバチ 152トン キハダ 133トン その他 19トン 合計 304トン	
4月上旬～ 7月下旬	モーリシャス沖操業 1.8トン/回 100回操業	メバチ 10トン キハダ 140トン その他 30トン 合計 180トン	
7月下旬	漁場→ポートルイス帰港		
7月下旬～ 8月下旬	ポートルイス係船		

基本収支

(前提)

- ①全量転載
- ②1日当たり燃料消費2.5kl
- ③魚価(総回し) メバチ650円、キハダ500円、その他300円

項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	105,300
キハダ	136,500
その他	14,700
合計	256,500
材料費	
燃料費	50,100
餌料費	26,100
漁具・消耗品費	8,000
合計	84,200
労務費	
船員給料	51,300
食料費	4,910
船員保険料	6,680
船員厚生費	500
外人経費	11,690
合計	75,080
その他経費	
販売手数料	5,130
修理費	20,000
転載料	38,720
その他	22,650
合計	86,500
経費合計	245,780
償却前利益	10,720

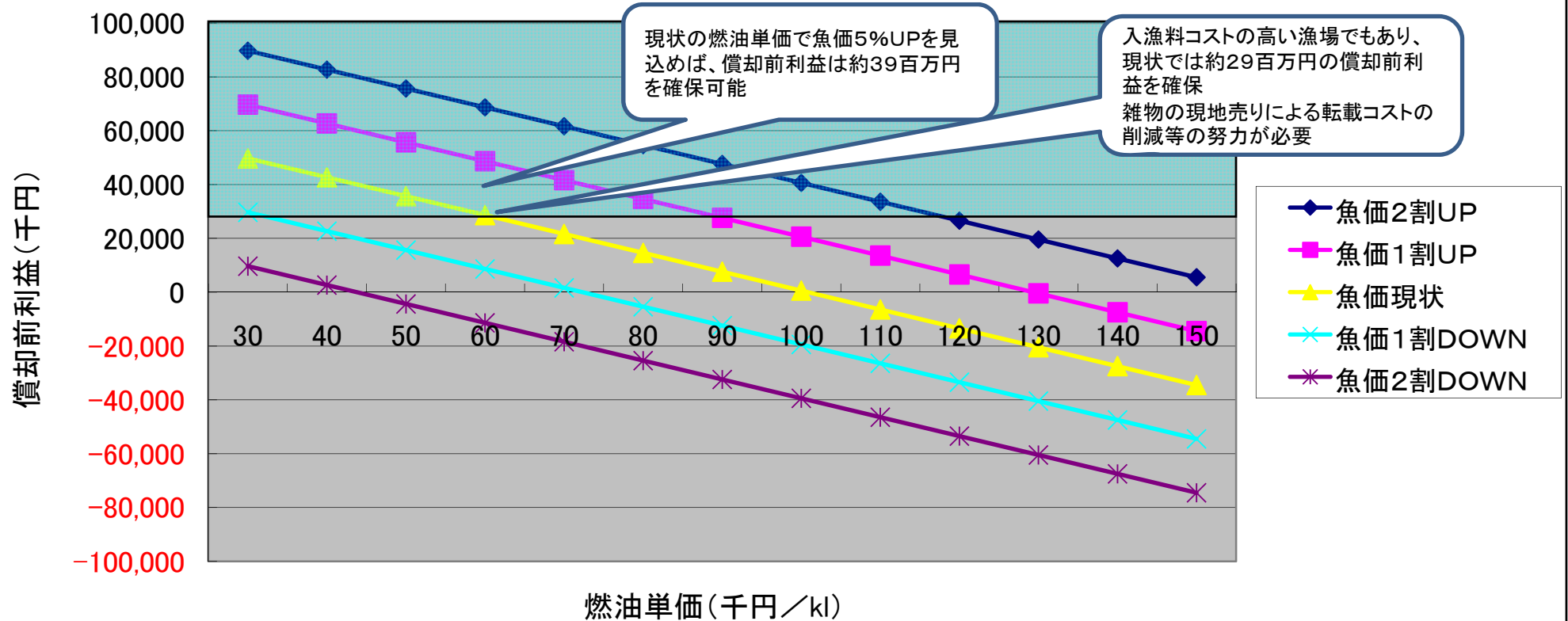
改善モデル収支

(前提)

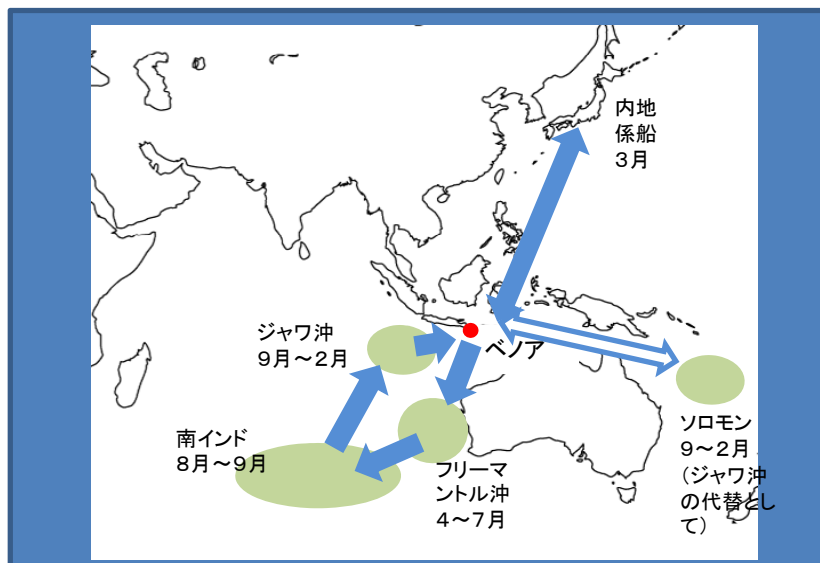
- ①省エネ運航・保冷温度管理(△10%)、リニューアル工事による省エネ効果(△5%)
1日当たり燃料消費 2.5→2.1kl
- ②その他材料費共同発注等(△10%)
- ③リニューアルによる修理費減(△35%)

項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	105,300
キハダ	136,500
その他	14,700
合計	256,500
材料費	
燃料費	42,084
餌料費	23,490
漁具・消耗品費	7,200
合計	72,774
労務費	
船員給料	51,300
食料費	4,910
船員保険料	6,680
船員厚生費	500
外人経費	11,690
合計	75,080
その他経費	
販売手数料	5,130
修理費	13,500
転載料	38,720
その他	22,650
合計	80,000
経費合計	227,854
償却前利益	28,646
(魚価5%UP)	38,713

魚価及び燃油単価による償却前利益の変動
 (インド洋②(ポートルイス基地)西インド キハダ中心操業)



5. インド洋③(内地帰港)南インド～ジャワ沖(又はソロモン)操業パターン



※漁獲量は製品重量(原魚の85%)

月・旬	行動	魚種別漁獲量(トン)
4月上旬～下旬	内地出港→ペノア寄港→漁場	
4月下旬～7月下旬	フリーマントル沖操業 1.2トン/回 90回操業	メバチ 36トン その他 72トン 合計 108トン
8月上旬～9月上旬	南インド操業 0.6トン/回 38回操業	ミナミマグロ 20トン その他 4トン 合計 24トン
9月上旬～2月上旬	ジャワ沖操業 1.3トン/回 135回操業	メバチ 135トン その他 40トン 合計 175トン
2月上旬～下旬	漁場→ペノア寄港→内地帰港	
3月上旬～下旬	内地係船	

基本収支

(前提)

- ①ミナミマグロのみ転載
- ②1日当たり燃料消費2.5kl
- ③魚価(総回し) メバチ650円、ミナミマグロ2500円、その他300円

項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	111,150
ミナミマグロ	50,000
その他	34,800
合計	195,950
材料費	
燃料費	50,100
餌料費	23,670
漁具・消耗品費	8,000
合計	81,770
労務費	
船員給料	39,190
食料費	4,910
船員保険料	6,680
船員厚生費	500
外人経費	11,690
合計	62,970
その他経費	
販売手数料	3,919
修理費	20,000
転載料	1,400
その他	9,500
合計	34,819
経費合計	179,559
償却前利益	16,391

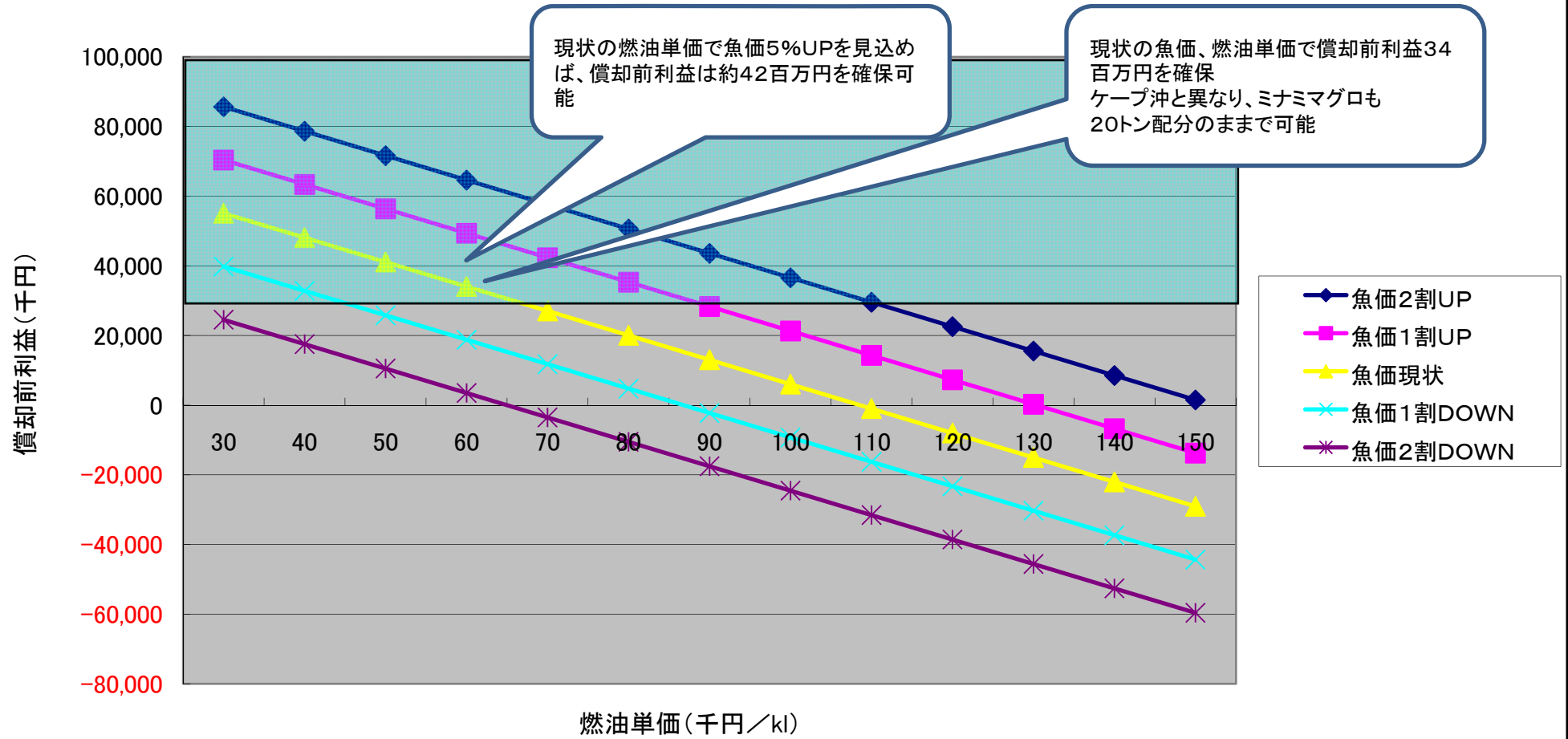
改善モデル収支

(前提)

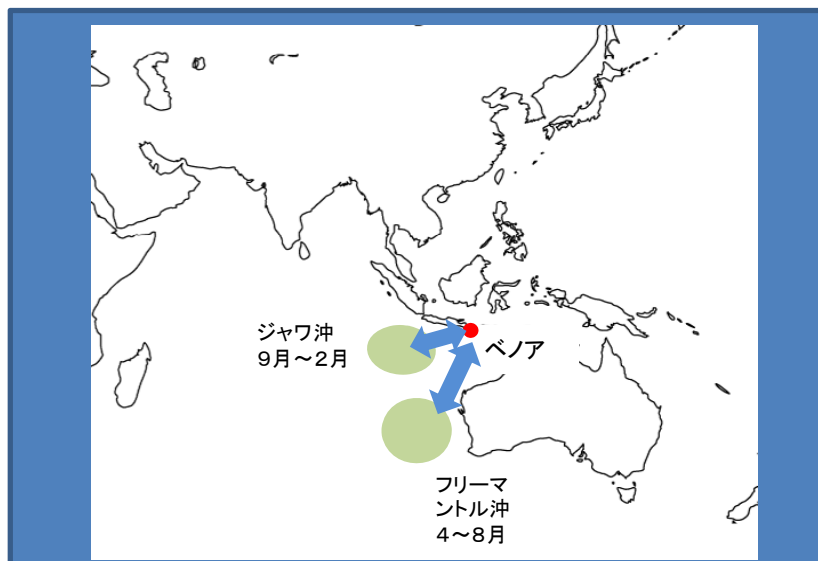
- ①ミナミマグロのみ転載、枠増加なし
- ②省エネ運航・保冷温度管理(Δ10%)、リニューアル工事による省エネ効果(Δ5%)
1日当たり燃料消費 2.5→2.1kl
- ③その他材料費共同発注等(Δ10%)
- ④リニューアルによる修理費減(Δ35%)

項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	111,150
ミナミマグロ	50,000
その他	34,800
合計	195,950
材料費	
燃料費	42,084
餌料費	21,303
漁具・消耗品費	7,200
合計	70,587
労務費	
船員給料	39,190
食料費	4,910
船員保険料	6,680
船員厚生費	500
外人経費	11,690
合計	62,970
その他経費	
販売手数料	3,919
修理費	13,500
転載料	1,400
その他	9,500
合計	28,319
経費合計	161,876
償却前利益	34,074
(魚価5%UP)	41,783

魚価及び燃油単価による償却前利益の変動
 (インド洋③(内地帰港)南インド~ジャワ沖(又はソロモン))



6. インド洋④(ベノア基地)フリーマントル沖～ジャワ沖操業パターン(低コスト小型漁船使用)



※漁獲量は製品重量(原魚の85%)

月・旬	行動	魚種別漁獲量(トン)
4月上旬～	ベノア出港→漁場	
4月上旬～ 8月下旬	フリーマントル沖操業 1.1トン/回 130回操業	メバチ 52トン その他 91トン 合計 143トン
9月上旬～ 2月下旬	ジャワ沖操業 1.1トン/回 160回操業	メバチ 144トン その他 32トン 合計 176トン
2月下旬	漁場→ベノア帰港	
3月上旬～ 下旬	ベノア係船	

基本収支

(前提)

- ①既存の大型船による場合
- ②全量転載、日本人6名、外人15名
- ③1日当たり燃料消費2.5kl
- ④釣獲率1.3トン/回(両水域とも)
- ⑤魚価(総回し) メバチ650円、その他300円

項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	146,250
その他	45,600
合計	191,850
材料費	
燃料費	50,100
餌料費	21,750
漁具・消耗品費	8,000
合計	79,850
労務費	
船員給料	38,370
食料費	4,910
船員保険料	6,680
船員厚生費	500
外人経費	11,690
合計	62,150
その他経費	
販売手数料	3,837
修理費	20,000
転載料	26,390
その他	10,700
合計	60,927
経費合計	202,927
償却前利益	-11,077

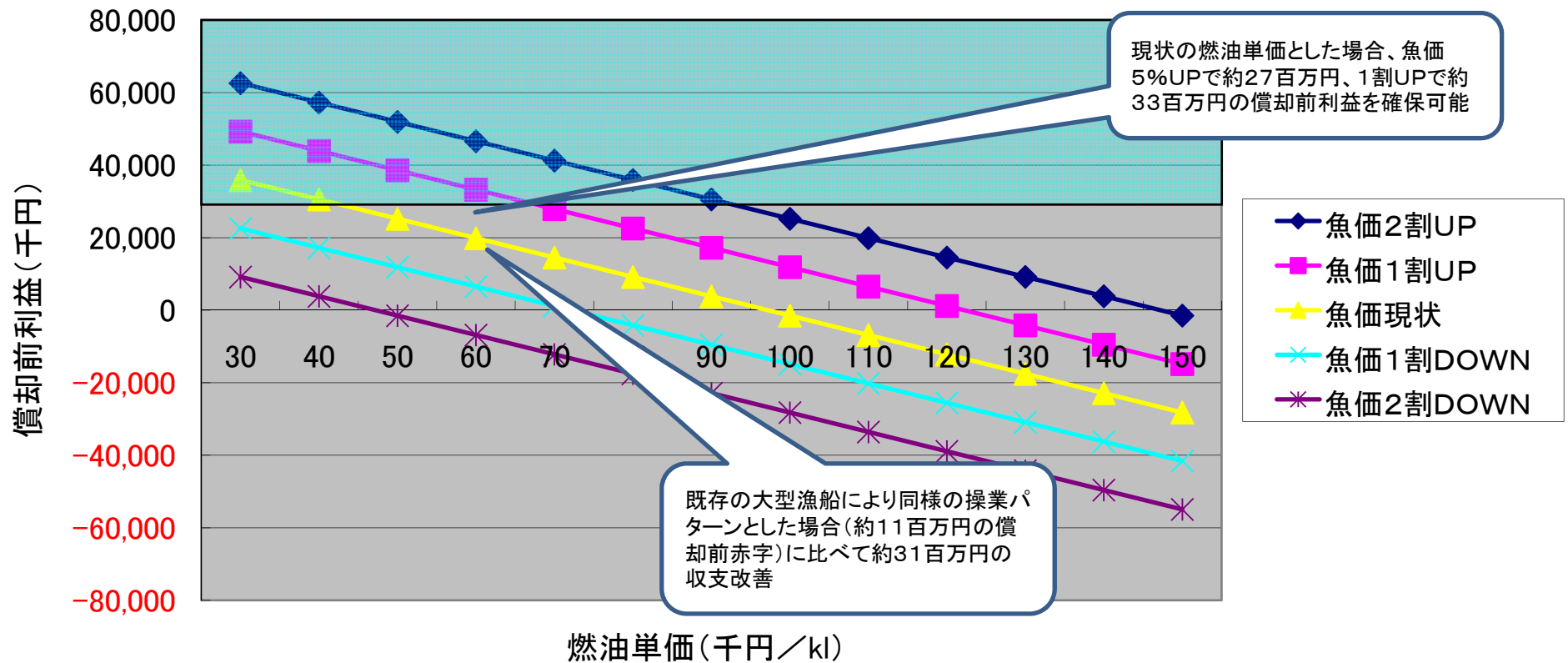
改善モデル収支

(前提)

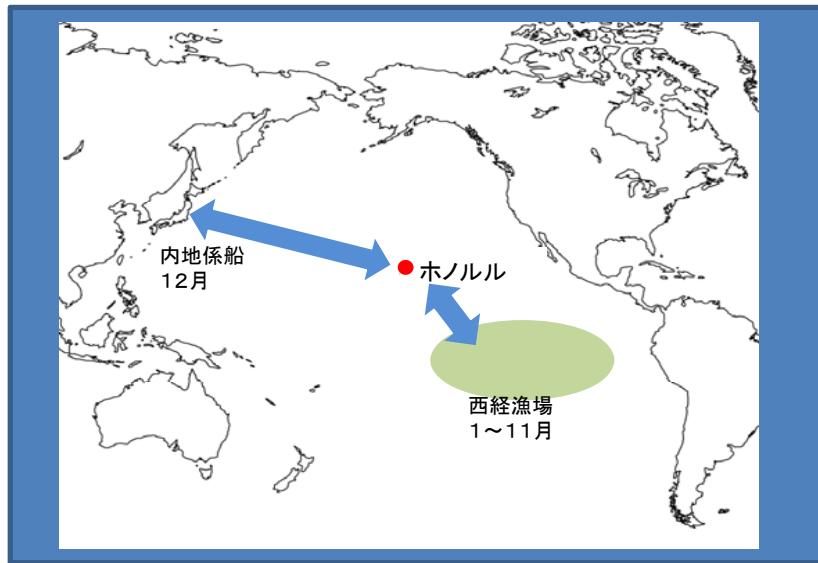
- ①200トン型低コスト小型漁船による基地式操業
- ②全量転載、日本人5名、外人10名
- ③1日当たり燃料消費1.6kl
(省エネ船型/装置+省エネ運航)
- ④釣獲率1.1トン/回(両水域とも)
- ⑤魚価(総回し) メバチ650円、その他300円

項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	127,400
その他	36,900
合計	164,300
材料費	
燃料費	32,064
餌料費	19,575
漁具・消耗品費	7,200
合計	58,839
労務費	
船員給料	27,383
食料費	3,507
船員保険料	5,567
船員厚生費	500
外人経費	7,793
合計	44,750
その他経費	
販売手数料	3,286
修理費	10,000
転載料	18,025
その他	9,550
合計	40,861
経費合計	144,450
償却前利益	19,850
(魚価5%UP)	26,611

魚価及び燃油単価による償却前利益の変動
 (インド洋④(ベノア基地)フリーマントル沖～ジャワ沖; 小型船による操業)



7. 太平洋①(内地帰港)西経中心操業パターン



※漁獲量は製品重量(原魚の85%)

月・旬	行動	魚種別漁獲量(トン)	
1月上旬～	内地出港→ホノルル寄港 →漁場		
1月下旬～ 11月上旬	西経漁場操業 1.2トン/回 265回操業	メバチ 212トン キハダ 53トン その他 53トン 合計 318トン	
11月上旬 ～11月下旬	漁場→ホノルル寄港→内地帰港		
12月上旬 ～12月下旬	内地係船		

基本収支

- (前提)
 ①転載なし
 ②1日当たり燃料消費2.5kl
 ③魚価(総回し) メバチ750円、キハダ500円、その他300円

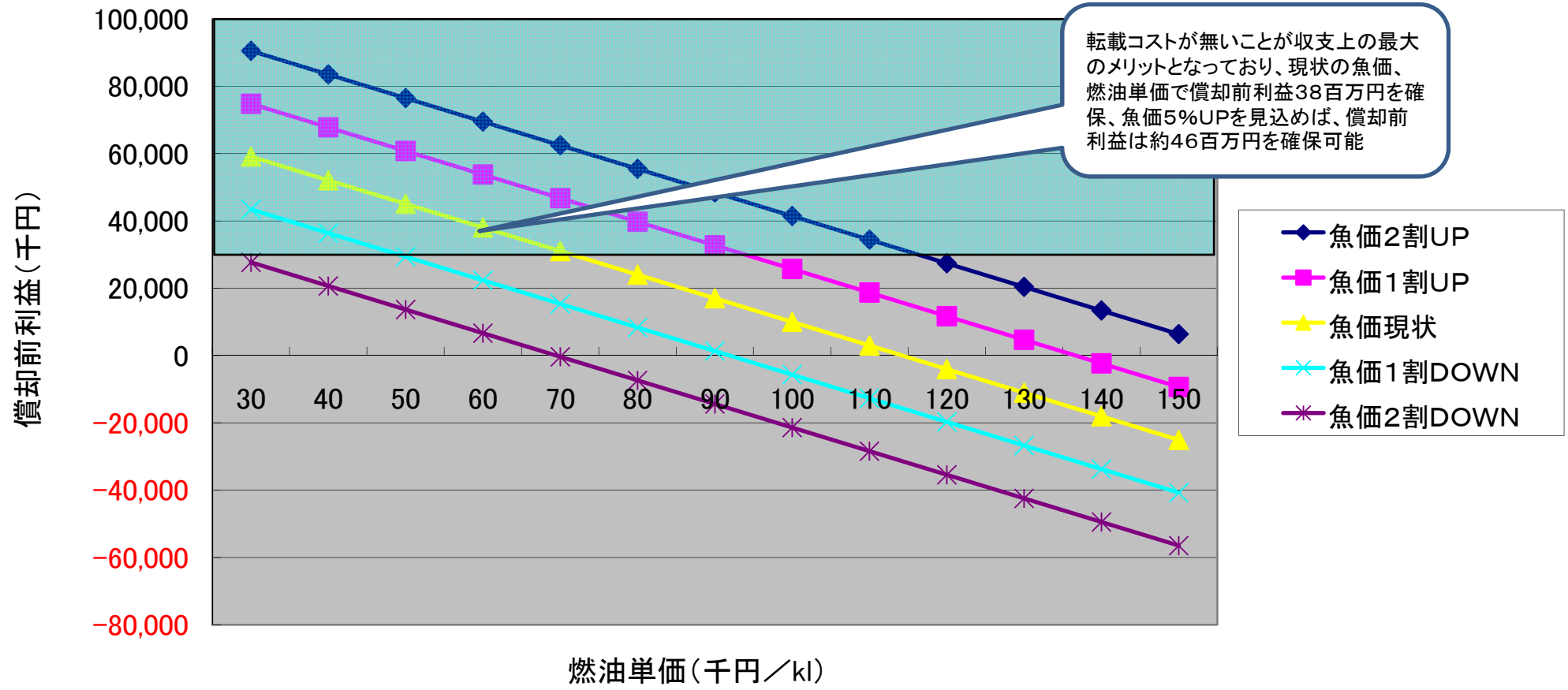
項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	159,000
キハダ	26,500
その他	15,900
合計	201,400
材料費	
燃料費	50,100
餌料費	23,850
漁具・消耗品費	8,000
合計	81,950
労務費	
船員給料	40,280
食料費	4,910
船員保険料	6,680
船員厚生費	500
外人経費	11,690
合計	64,060
その他経費	
販売手数料	4,028
修理費	20,000
転載料	0
その他	11,000
合計	35,028
経費合計	181,038
償却前利益	20,362

改善モデル収支

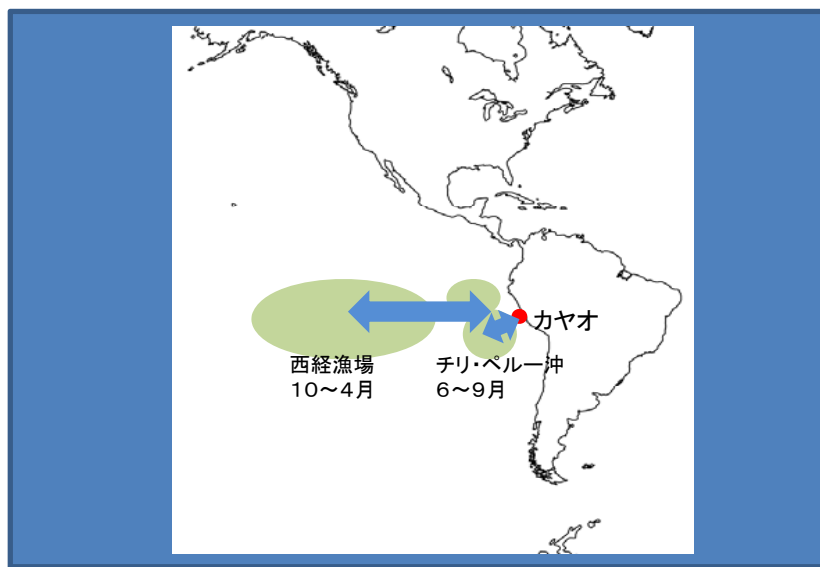
- (前提)
 ①省エネ運航・保冷温度管理(△10%)、リニューアル工事による省エネ効果(△5%)
 1日当たり燃料消費 2.5→2.1kl
 ②その他材料費共同発注等(△10%)
 ③リニューアルによる修理費減(△35%)

項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	159,000
キハダ	26,500
その他	15,900
合計	201,400
材料費	
燃料費	42,280
餌料費	21,465
漁具・消耗品費	7,200
合計	70,749
労務費	
船員給料	40,280
食料費	4,910
船員保険料	6,680
船員厚生費	500
外人経費	11,690
合計	64,060
その他経費	
販売手数料	4,028
修理費	13,500
転載料	0
その他	11,000
合計	28,528
経費合計	163,337
償却前利益	38,063
(魚価5%UP)	46,000

魚価及び燃油単価による償却前利益の変動
(太平洋①(内地帰港)西経中心)



8. 太平洋②(カヤオ基地)チリ・ペルー沖～西経操業パターン



※漁獲量は製品重量(原魚の85%)

月・旬	行動	魚種別漁獲量(トン)
6月上旬～	カヤオ出港→漁場	
6月上旬～ 9月下旬	チリ・ペルー沖漁場操業 1.8トン/回 110回操業	メバチ 66トン キハダ 77トン その他 55トン 合計 198トン
10月上旬 ～4月下旬	西経漁場操業 1.2トン/回 180回操業	メバチ 180トン その他 36トン 合計 216トン
4月下旬	漁場→カヤオ帰港	
5月上旬～ 下旬	カヤオ係船	

基本収支

- (前提)
 ①全量転載
 ②1日当たり燃料消費2.5kl
 ③魚価(総回し) メバチ750円、キハダ500円、その他300円

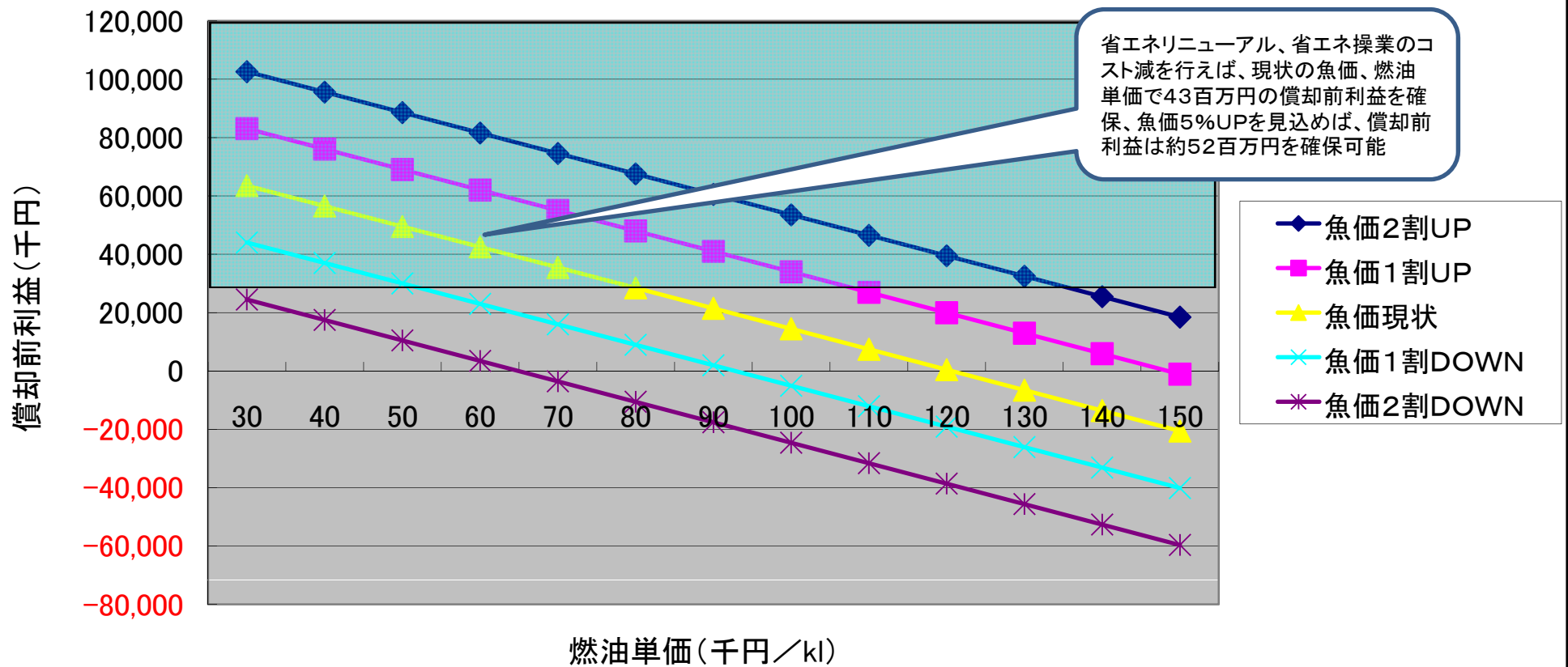
項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	184,500
キハダ	38,500
その他	27,300
合計	250,300
材料費	
燃料費	50,100
餌料費	26,100
漁具・消耗品費	8,000
合計	84,200
労務費	
船員給料	50,060
食料費	4,910
船員保険料	6,680
船員厚生費	500
外人経費	11,690
合計	73,840
その他経費	
販売手数料	5,006
修理費	20,000
転載料	28,980
その他	13,700
合計	67,686
経費合計	225,726
償却前利益	24,574

改善モデル収支

- (前提)
 ①省エネ運航・保冷温度管理(△10%)、リニューアル工事による省エネ効果(△5%)
 1日当たり燃料消費 2.5→2.1kl
 ②その他材料費共同発注等(△10%)
 ③リニューアルによる修理費減(△35%)

項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	184,500
キハダ	38,500
その他	27,300
合計	250,300
材料費	
燃料費	42,084
餌料費	23,490
漁具・消耗品費	7,200
合計	72,774
労務費	
船員給料	50,060
食料費	4,910
船員保険料	6,680
船員厚生費	500
外人経費	11,690
合計	73,840
その他経費	
販売手数料	5,006
修理費	13,500
転載料	28,980
その他	13,700
合計	61,186
経費合計	207,800
償却前利益	42,500
(魚価5%UP)	52,358

魚価及び燃油単価による償却前利益の変動
 (太平洋②(カヤオ基地)チリ・ペルー沖～西経)



9. 太平洋③(内地帰港)ソロモン中心操業パターン



※漁獲量は製品重量(原魚の85%)

月・旬	行動	魚種別漁獲量(トン)	
1月上旬～中旬	内地出港→マジュロ寄港→漁場		
1月中旬～7月下旬	ソロモン漁場操業 1.8トン/回 170回操業	メバチ 17トン キハダ 221トン その他 68トン 合計 306トン	
8月上旬～8月中旬	漁場→マジュロ寄港→内地帰港		
8月中旬～下旬	内地係船		
9月上旬～中旬	内地出港→マジュロ寄港→漁場		
9月中旬～12月下旬 操業継続	ソロモン漁場操業 1.5トン/回 90回操業	メバチ 9トン キハダ 99トン その他 27トン 合計 135トン	

基本収支

- (前提)
 ①転載なし
 ②1日当たり燃料消費2.5kl
 ③魚価(総回し) メバチ650円、キハダ500円、その他300円

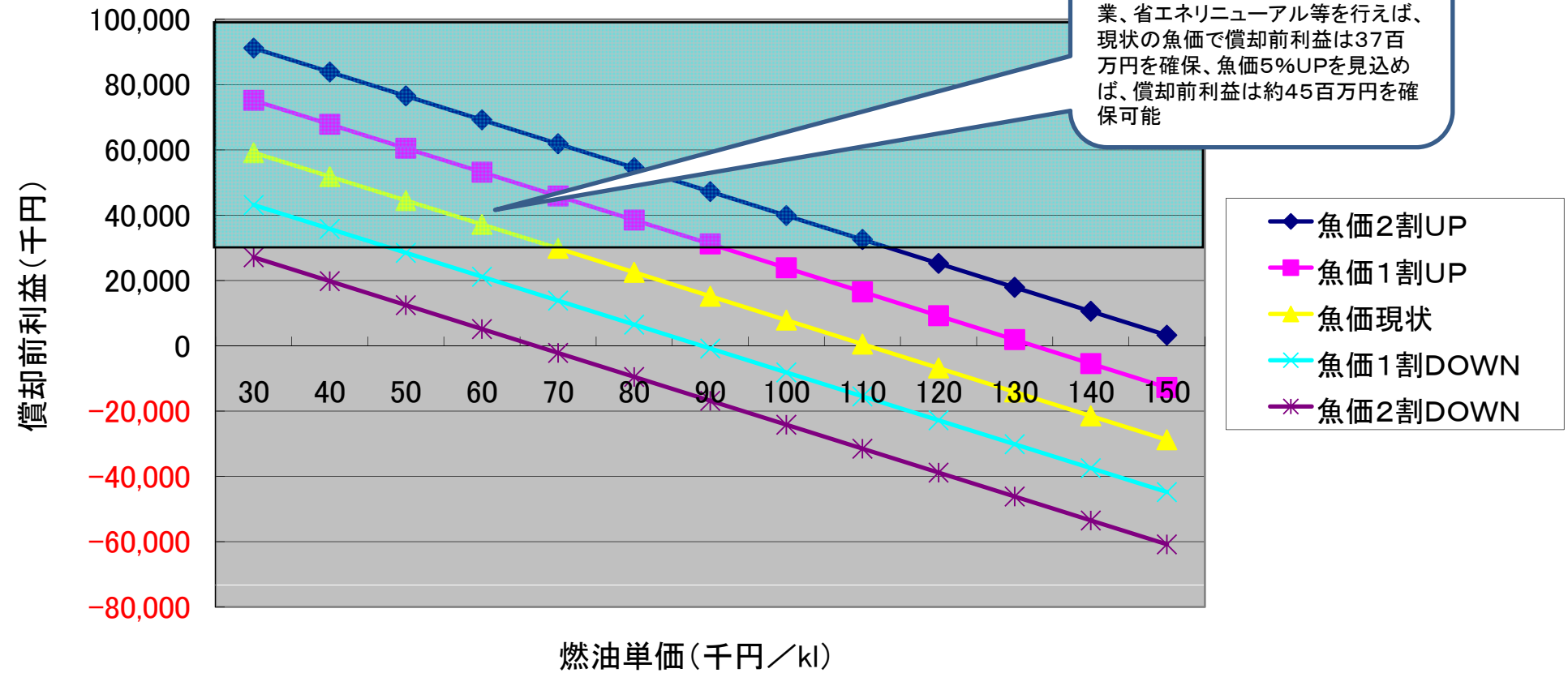
項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	16,900
キハダ	160,000
その他	28,500
合計	205,400
材料費	
燃料費	52,350
餌料費	19,500
漁具・消耗品費	8,000
合計	79,850
労務費	
船員給料	41,080
食料費	5,130
船員保険料	6,980
船員厚生費	500
外人経費	12,215
合計	65,905
その他経費	
販売手数料	4,108
修理費	20,000
転載料	0
その他	16,000
合計	40,108
経費合計	185,863
償却前利益	19,537

改善モデル収支

- (前提)
 ①省エネ運航・保冷温度管理(△10%)、リニューアル工事による省エネ効果(△5%)
 1日当たり燃料消費 2.5→2.1kl
 ②その他材料費共同発注等(△10%)
 ③リニューアルによる修理費減(△35%)

項目	金額(千円)
水揚金額	
メバチ	16,900
キハダ	160,000
その他	28,500
合計	205,400
材料費	
燃料費	43,974
餌料費	17,550
漁具・消耗品費	7,200
合計	68,724
労務費	
船員給料	41,080
食料費	5,130
船員保険料	6,980
船員厚生費	500
外人経費	12,215
合計	65,905
その他経費	
販売手数料	4,108
修理費	13,500
転載料	0
その他	16,000
合計	33,608
経費合計	168,237
償却前利益	37,163
(魚価5%UP)	45,183

魚価及び燃油単価による償却前利益の変動 (太平洋③(内地帰港)ソロモン中心)

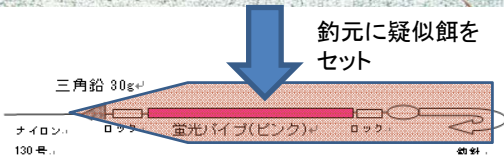


規制緩和と要望項目(根拠法)	規制の現状	規制緩和内容等 規制緩和に対する現状での客観的情勢	備 考
1. 漁船検査関係			
<p>●漁船検査の期間の延長 (船舶安全法第10条、施行規則第17条・第18条関係)</p> <p>●長期間の操業実態及びコスト削減の観点から、自主検査を最大限活用した船舶安全検査の簡素化 (船舶安全法施行規則第24条、第25条関係)</p>	<p>船舶の安全のための構造・設備等が良い状態であり、必要な整備を行っているかを確認するために義務づけられている検査 (総トン数20トン以上の漁船に適用)</p> <p>定期検査:5年ごと 中間検査:定期検査から2〜3年目の中間 (中間検査時にも機関の解放検査義務)</p>	<p>○漁船の定期検査期間を5年から6年に延長 条約上の事項であり、検査の期間延長は困難</p> <p>○遠洋まぐろ延縄漁船における中間検査時の機関解放検査の省略 (漁船機関検査合理化制度の対象の拡大)</p> <p>①現在一部の漁船で試行中である中間検査時の機関開放検査の省略措置を遠洋まぐろ延縄にも適用する方向を検討(定期検査にも拡大) ②内閣府規制改革会議でも取り上げる方向</p>	<p>・SOLAS条約(海上人命安全条約)は漁船は非適用となっているが、国内法(船舶安全法)では区別がないことから検査期間については一律に条約に準拠した形となっている。(欧米、韓国、中国も同様)</p> <p>・総トン数20トン以上、従業制限第1種又は第2種(機船底曳網漁業のみ)及び主機の合計出力が890kw以下の漁船についてはH20年1月15日から試行中</p> <p>・試行では船用機関整備士委託による6ヶ月毎の定期点検が要件となっているが、操業の実態を加味した運用(資格者による点検報告等)が必要。</p> <p>・開放検査の省略によるメリットは5〜7百万円のコスト減</p>
<p>●海防法検査の中間検査の期間延長 (海洋汚染防止法第19条の38)</p>	<p>船舶からの海洋汚染防止のための設備・構造等が整っているかを確認するための検査(総トン数20トン以上の漁船に適用)</p> <p>定期検査:5年ごと 中間検査(国際航海)毎年</p>	<p>○国際航海に従事する漁船の中間検査を毎年→2年に1度に緩和 (航海期間を考慮した通報による合理化制度の創設等)</p> <p>条約上の事項であり、中間検査の期間延長は困難</p>	<p>・検査期間についてはMARPOL条約(海洋汚染防止条約)に準拠しているため緩和が困難(欧米、韓国、中国も同様)</p> <p>・国際的にもIOPP(国際油汚染防止証書)の検査裏書きが義務づけられており緩和は困難</p>
<p>●無線検査・GMDSS機器検査の簡素化 (船舶安全法第4条、第5条;船舶安全法施行規則第60条の5〜8) (電波法施行規則第28条の4)</p>	<p>【船舶安全法】 無線設備設置義務、検査義務設備の二重化、陸上保守又は船上保守のうちいずれか一の措置</p> <p>【電波法】 予備設備、入港中定期点検又は航行中整備のうちいずれか一の措置</p>	<p>○経費節約のための漁船検査と総務省検査の二重検査状態の簡素化</p> <p>船舶検査と総務省電波関係検査とのダブルは徐々に解消されつつあるが、機器類の性能向上に伴う検査項目の簡素化等の見直しは必要</p>	<p>・船舶安全法における検査は中間検査・定期検査時であるが寄港時に通常の保守管理措置</p> <p>・総務省検査(寄港時検査)については原則として2年に一度受検することになっているが、長期航海の遠洋まぐろの場合には受検延期申請を行うことにより延期可能</p>
<p>●JG検査等における高額な舶用品・指定部品の使用緩和 (船舶設備規程による技術基準規程)</p>	<p>船舶設備規程等による技術基準の規定</p> <p>HK(舶用品検定協会)品であれば技術基準をクリア</p>	<p>○外地で入手が容易な舶用品等に対するHK(舶用品検定協会)品の対象拡大</p> <p>①認証作業の広域化(現在はアジア諸国のみが対象)が必要 ②国際基準をクリアしているような外国製舶用品についてもHK品相当とする制度の導入</p>	<p>・HK品ではなくても搭載は可能であるが、技術基準に適合していることを明らかにする必要がある、それがなされない場合と検査に合格しない。 (実際に試験等を行うと費用も時間もかかる)</p> <p>・エンジン部分等のMA品(メーカー純正品)については代替品が存在しない。</p>
2. 漁船乗組員関係			
<p>●現状を考慮した船舶職員の配置 (船舶職員及び小型船舶操縦者法第18条・20条、同法施行令第5条関係) (電波法第40条、電波法施行令第2条・第3条関係)</p>	<p>乗組み基準の特例により通信長と他職を兼ねる船舶職員として乗船可能</p> <p>【無線従事者の資格】 第一級海上特殊無線技士以上 【海技従事者の資格】 4級海技士(電子通信)以上</p>	<p>○航海士と通信長の兼務が可能となるように規制緩和</p> <p>兼務問題は全日海との調整が未了であるが、法的には平成17年12月3日付け国交省通達で船舶職員の他職兼務が認められている。</p>	<p>・H14年2月から船長・航海士も無線従事者資格(第1級海上特殊無線技士)が必要</p> <p>・上記の者が4級海技士(電子通信)を取得すれば現有勢力で航海士と通信長の兼務が可能</p> <p>・全日海との間では資格の失効防止のための兼務合意のみがなされており、実質合意ではない。</p>
<p>●海外基地方式の外国人混乗率の枠の拡大 (海上技術安全局船員部長通達)</p>	<p>当初概ね25%以内(1990年3月〜) 現在概ね40%以内(1995年9月〜)</p>	<p>○40%から80%に拡大</p> <p>不正が多く海外基地方式は撤廃する方向でこれ以上の拡大可能性はない。方向としてはマルシップでの緩和(現行日本人6名)が適当か</p>	<p>・外国人船員の船員手帳(オレンジブック)未取得等の不正が多く全日海としては海外基地方式は撤廃する方針</p> <p>・マルシップの日本人配乗枠(現在6名)の問題として外国人幹部登用、源泉所得税問題、日本人育成枠の関連として議論する方向</p>
<p>●船舶職員後継者早期育成のための漁船員の海技資格の取得の容易化 (船舶職員及び小型船舶操縦者法第4条・第5条)</p>	<p>船舶職員になろうとする者は海技士の免許を受けねばならない。</p> <p>海技士(航海) 1級〜6級 海技士(機関) 1級〜6級 海技士(通信) 1級〜3級 海技士(電子通信) 1級〜4級</p>	<p>○漁船用海技士資格の創設 (一般海技士資格の下級資格として設定)</p> <p>アプローチとしては20条の基地特例にならって乗組員資格の緩和、人員削減等を要望 後継者育成枠を含んだマルシップ配乗枠を検討</p>	<p>・水産高校卒業と同時に筆記・口述免除(必要な場合には専攻科ほどの期間を要しない短期間の実習プログラムを追加)</p> <p>・履歴限定(3年間)で船長として乗船可能</p> <p>・資格の創設のためには試験科目の設定等も必要</p>

遠洋まぐろ延縄における疑似餌の有効性と耐久性について

資料 19

調査に用いられたヤリイカ型疑似餌
(塩化ビニール製; 全長300mm)



釣元の内部仕様



水産総合研究センター遠洋まぐろ延縄
調査船開丸丸(489トン)

表1 航海次別にみた餌種類別操業別のメバチCPUE比較

(1)第2次航海:タヒチ南東水域(H20.10.3~10.12)

操業番号	疑似餌		通常餌		結果
	尾数	CPUE	尾数	CPUE	
1	1	1.6	8	12.5	+
2	1	1.6	12	18.8	+
3	0	0.0	10	15.6	+
4	3	4.7	14	21.9	+
5	1	1.6	6	9.4	+
6	0	0.0	2	3.1	+
7	2	3.1	8	12.5	+
8	2	3.1	2	3.1	0
9	1	1.6	1	1.6	0
10	0	0.0	4	6.3	+
合計	11	1.7	67	10.5	+:8回, 0:2回, -:0回

(2)第3次航海:タヒチ東方水域(H20.11.6~11.17)

操業番号	疑似餌		通常餌		結果
	尾数	CPUE	尾数	CPUE	
1	0	0.0	5	7.8	+
2	0	0.0	2	3.1	+
3	3	4.7	4	6.3	+
4	1	1.6	4	6.3	+
5	1	1.6	2	3.1	+
6	0	0.0	3	4.7	+
7	3	4.7	5	7.8	+
8	0	0.0	6	9.4	+
9	1	1.6	1	1.6	0
10	1	1.6	3	4.7	+
合計	10	1.6	35	5.5	+:9回, 0:1回, -:0回

備考
(1)釣針数: 640本
(2)CPUE: 釣針1000本当たり漁獲尾数
(3)結果の表示: 操業毎に疑似餌及び通常餌のCPUEを比較
+: 通常餌のCPUEが高い場合
0: 疑似餌と通常餌のCPUEが同じ場合
-: 通常餌のCPUEが低い場合

表2 航海次別にみた餌種類別操業別の全魚種CPUE比較

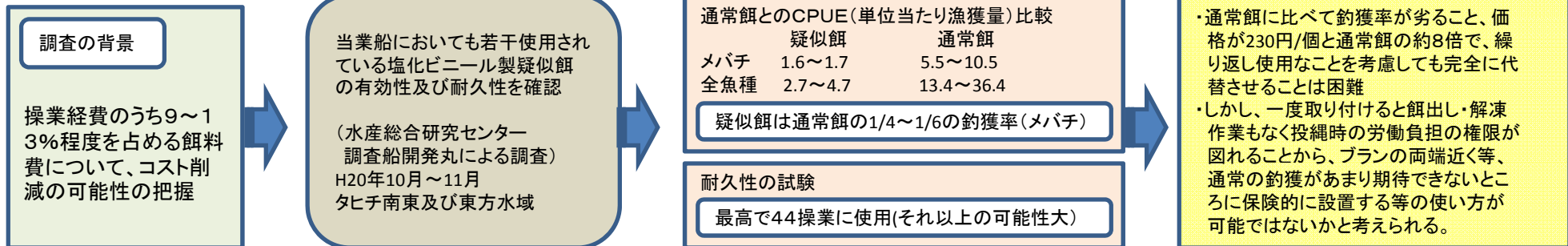
(1)第2次航海:タヒチ南東水域(H20.10.3~10.12)

魚種	疑似餌		通常餌	
	尾数	CPUE	尾数	CPUE
メバチ	11	1.7	67	10.5
キハダ	7	1.1	5	0.8
メカジキ	0	0.0	1	0.2
マカジキ	1	0.2	14	2.2
ビンナガ	7	1.1	118	18.4
クロカジキ	0	0.0	2	0.3
シロカジキ	0	0.0	0	0.0
フウライ	3	0.5	12	1.9
バショウカジキ	0	0.0	0	0.0
アカマンボウ	0	0.0	3	0.5
カマスサワラ	1	0.2	7	1.1
アオザメ	0	0.0	1	0.2
ネズミザメ	0	0.0	0	0.0
カツオ	0	0.0	0	0.0
シイラ	0	0.0	3	0.5
合計	30	4.7	233	36.4

(2)第3次航海:タヒチ東方水域(H20.11.6~11.17)

魚種	疑似餌		通常餌	
	尾数	CPUE	尾数	CPUE
メバチ	10	1.6	35	5.5
キハダ	1	0.2	18	2.8
メカジキ	2	0.3	8	1.3
マカジキ	0	0.0	0	0.0
ビンナガ	0	0.0	1	0.2
クロカジキ	0	0.0	3	0.5
シロカジキ	0	0.0	0	0.0
フウライ	2	0.3	12	1.9
バショウカジキ	0	0.0	0	0.0
アカマンボウ	0	0.0	0	0.0
カマスサワラ	1	0.2	3	0.5
アオザメ	0	0.0	0	0.0
ネズミザメ	0	0.0	0	0.0
カツオ	1	0.2	6	0.9
シイラ	0	0.0	0	0.0
合計	17	2.7	86	13.4

備考
(1)釣針数: 640本
(2)CPUE: 釣針1000本当たり漁獲尾数



遠洋まぐろ延縄漁業経営体の再編強化(骨子)

資料 20

経営体質改革チームの検討状況(平成20年度)

漁船リース法人設立に向けた具体的問題点・課題の整理

- ①国の担い手代船取得支援リース事業を活用(漁船リース法人の仕組み等についてはH19年度に整理)
- ②法人としての問題点・課題
 - ・リース事業者としての認定要件に配慮した法人形態
 - ・リース事業者形態と地方行政(リース料助成)との関係
 - ・非リース船借受者に対する経済的・その他メリット
- ③リース船借受者としての問題点・課題
 - ・現在の所有船舶の処分、債務処理問題との関連

グループ化・共同化(経費節減・漁業者自らの事業取組等)による経営改革事項

- 共同事業としての雑魚販売**
 - ・雑魚について入札と一船売りの価格差の検証→入札価格が明らかに高い
 - ・一船売りに限定されることのない外地揚げ、外地集荷・国内搬入の可能性(外地の主要な港毎に雑魚価格、コンテナ等経費の試算→100円の単価差で可能)
- 餌料の共同購入** (主として漁業経営改革研究会(1隻船主)で検討)
 - ・仕組みとしては特定餌業者と共同して購入する漁業者グループとの契約
 - ・漁場が同一等、操業の共通性があれば実行しやすい

今後、意欲のある複数の漁業者によるトライアル等を期待

協業化・共同化の一つのステップ

- 地域に漁船を残す
- 経営体も再編強化

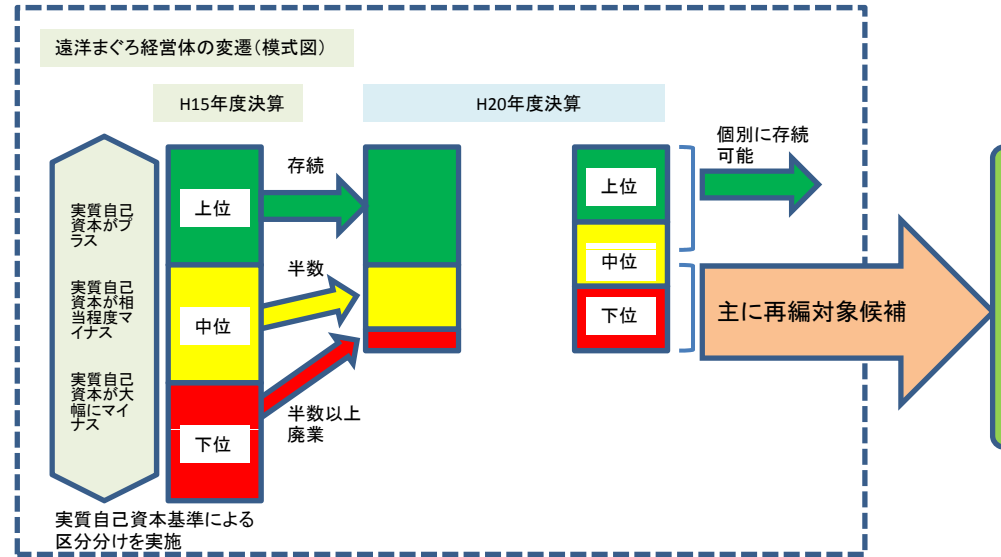
経営体の協業化・集約化への対応等

H20年夏～燃油高騰による休漁、H20年秋～国際資源管理強化による減船の検討

先進地実態調査(銚子)
(H20年8月、銚子沖合漁業生産組合)
 ・個々の漁業者では困難であった70トン型沖合底曳網の代船問題を協業化した漁業生産組合の設立、漁船漁業改革推進集中プロジェクト事業により解決
 ・小型化した19トン型沖合底船を建造
 ・4経営体の漁船を生産組合が備船
 ・県の支援の他、当該生産組合は人的なものも含めて銚子漁協が全面的に支援

遠洋まぐろ延縄漁業経営体再編モデルの検討
 ・個々の経営体を漁業生産組合等に統合し、実質的な運航主体とする方式を再編モデルの一例として検討
 ・具体的事例をイメージしつつ、協業化のステップにおける問題点・課題を整理した工程表を策定

リース方式により代船建造問題の解決を図り、運航主体である漁業経営自体も協業化方式により、遠洋まぐろ延縄漁業の維持・存続、地域振興を図る



目的 **地域に船と雇用の場を確保**

協業化を進めるための手順・課題等を明記した具体的な工程表

- ・協業化前の個別経営体の負債処理に向けての問題点・課題・対応策
- ・協業化法人の経営者の選定
- ・協業化法人への出资方式
- ・協業化法人の運営資金の確保
- ・協業化法人に引き継ぐ漁船数
- ・代船取得等における既存制度の活用と財務基盤の強化
- ・販売等の事業展開 etc.

規制改革推進のための第3次答申 (H20年12月、内閣府規制改革会議) 【漁業経営の再生に向けた取組強化(抜粋)】

減船や休漁、雇用支援などを具体的に促進するとともに、**地域や業種単位での法人化や経営の統合化を進めるなど、早急に漁業経営の再生への取組を強化すべきである。**

併せて、地域や業種単位での法人化や経営の統合化を進める際には、独自に**経営体質の強化を目指す漁業経営者がいる場合に、それを阻害することのないような措置を講じるべきである。**

遠洋まぐろ延縄漁業を維持・存続できる経営体の確保

地域漁船リース法人の活用

漁業生産組合について

資料 21

項目	根拠	説明
1. 事業の種類	水協法第78条	<p>「漁業及びこれに附帯する事業」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漁業協同組合が主として流通面における経済事業を協同して行うことを目的とするのに対し、漁業生産組合は生産面における労働の協同化を目的とする。 ・組合が自ら採捕又は養殖した漁獲物を販売、或いは一貫加工して販売することは可能であるが、それぞれの組合員が個人の資格で得た漁獲物を生産組合が販売することは不可
2. 組合員たる資格	水協法第79条	<p>「組合員たる資格を有する者は、漁民であって、定款で定めるもの」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漁民であれば住所がどこでも、漁業に携わる日数が何日でも構わない(地区要件なし) ・定款で自由に定め、真に労働の協同化のため参加するものに限定(漁業を営む者は生産組合自体、組合員は組合の営む漁業に従事する者)
3. 組合の事業と組合員との関係	水協法第80条 水協法第81条	<p>「組合員の2/3以上は、組合の営む事業に常時従事する者」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単に出資をするのみの組合員は1/3まで ・「組合の営む事業に従事する者」とは一貫加工に従事する者や陸上の事務作業に従事する者も含まれる <p>「組合の営む事業に従事常時する者の1/2以上は、組合員」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漁村の労働事情等を考慮して1/2までは組合員以外の者が認められている ・組合員であって事業に従事する者と生産組合の間に労働法規の適用はなし(共同経営が法人格を持ったため)、員外被雇用者には当然適用あり。
4. 出資	水協法第82条	<p>「組合員は、出資1口以上」「総出資口数の過半数は事業に従事する組合員によって保有」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非出資の生産組合は認められない。 ・1/3まで単に出資が許されている者が組合の運営に実権を及ぼさないための規程
5. 定款に記載すべき事項	水協法第83条	<p>「事業、名称、事務所所在地、組合員資格等、出資1口の金額等、剰余金処分規程等」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地区制を強制されないのが特徴、但し組合員の資格として地区内住所を条件とすることは可能 ・漁業用資材や漁船等を現物出資する場合の氏名、価格、これに対する出資口数
6. 理事と組合との契約等	水協法第83条の2	<p>「組合が理事と契約するときは、監事が組合を代表」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不正行為を惹起するおそれから組合の利益保護のため理事に代表権を認めず
7. その他	水協法第84条 同 第85条 同 第86条	<ul style="list-style-type: none"> ・定款その他の書類の備え付け及び閲覧 ・剰余金の配当 ・その他準用規定(「発起人は7名以上」等)

遠洋まぐろ延縄漁業経営体の再編(企業化法人設立方式(仮称))スキームについて

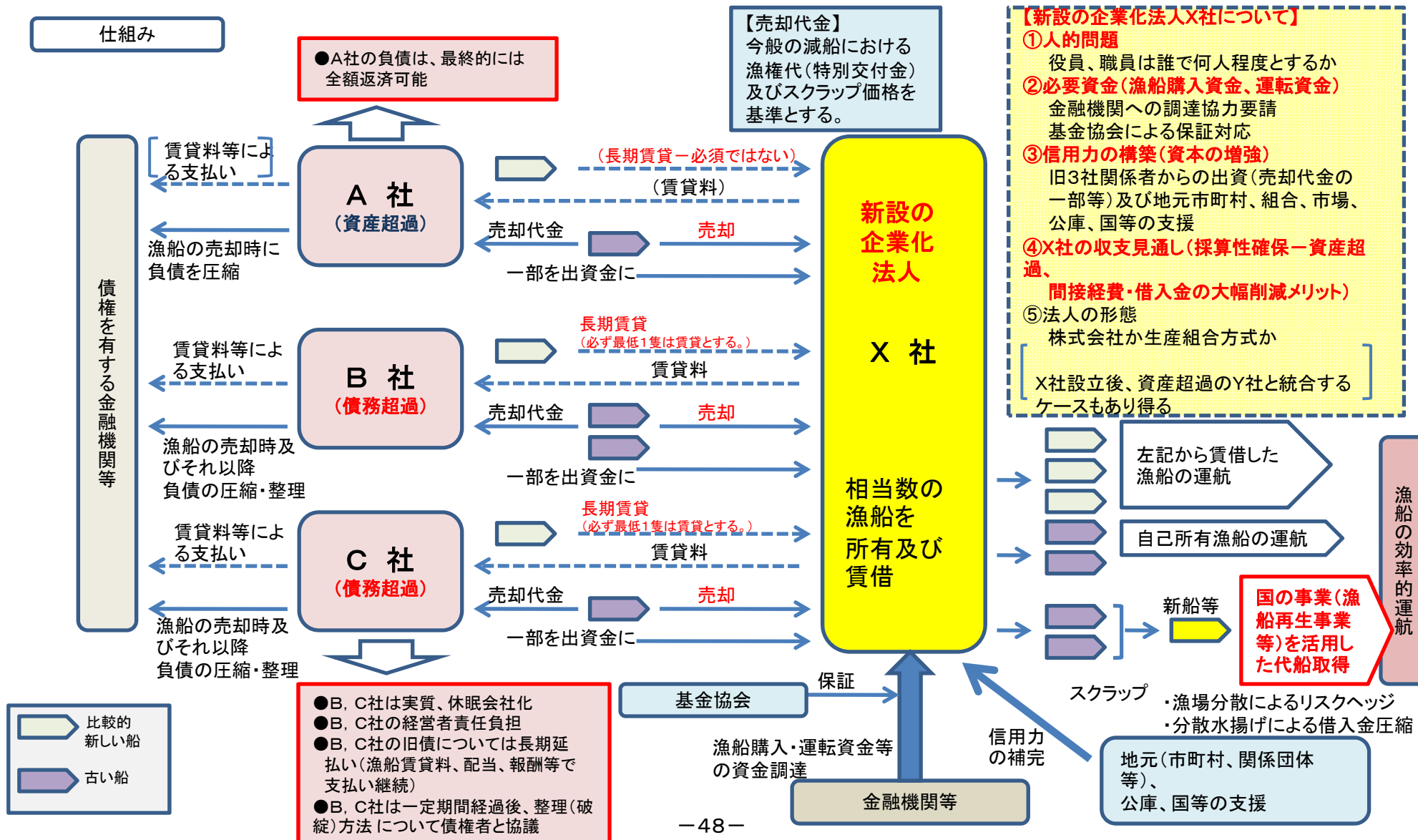
資料 22-1

(参考事例)

目的

- ①地域に漁船と雇用の場を残す。
- ②新法人により新船建造を含めた経営改革の可能性を確保し、経営の効率化を図る。

仕組み



項 目	企業化法人設立方式	(備考) 企業清算の場合
既存会社の経営者の経営責任	<p>【漁船乗組員・従業員に対する責任】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●地域に漁船を残すことにより、漁船乗組員の雇用確保を図る。 ●新しい企業化法人において既存会社従業員の雇用を極力確保 <p>【地域経済・消費者に対する責任】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●地域に漁船を残すことにより、関連産業等地域経済に対する打撃を回避する。 ●刺身まぐろの自給率を維持し、国民に安心安全な製品を供給する。 <p>【金融機関等債権者に対する責任】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●新しい企業化法人の経営に関与することにより、漁船賃貸料、配当・手当等から、既存会社の旧債処理に継続的に努力する。 ●既存会社は最終的に整理。同社に対する出資金等の債権は放棄 ●現有資産の整理により、新しい企業化法人設立時には、相当程度債務の圧縮を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> ●漁船乗組員離職、会社清算による従業員解雇 ●造船、資材、流通等関連産業に大きな影響 ●国産刺身まぐろの供給減の傾向に拍車 ●資産(漁船、その他)処分による返済、債務超過の場合、多額の残債務
既存会社の経営者の自助努力	<ul style="list-style-type: none"> ●これまで営んできた「家業」としての遠洋まぐろ延縄漁業と経営者の地位を捨て、合理的な経営を行う「企業」としての遠洋まぐろ漁業経営に協力(新しい企業化法人では一(役)職員として従事の可能性) ●新しい企業化法人に所有船を売却し、負債を圧縮、同時に陸上資産の売却等により負債を圧縮 ●新しい企業化法人に最低1隻の船を賃貸し、その賃料(用船料)により毎年旧債を償還、更に新しい企業化法人からの配当、手当から毎年一定額を返済 ●新しい企業化法人に賃貸する漁船が高船齢となった場合には売却の上、残りの負債を圧縮 <p>※既存会社が債務超過法人である場合には、既に経営者としての手当の相当の圧縮等コストの削減に関する自助努力を限界近くまで既に行っている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●乗組員、従業員等に対する退職金の確保 ●所有船の売却、陸上資産の売却による負債の圧縮

