

整理番号

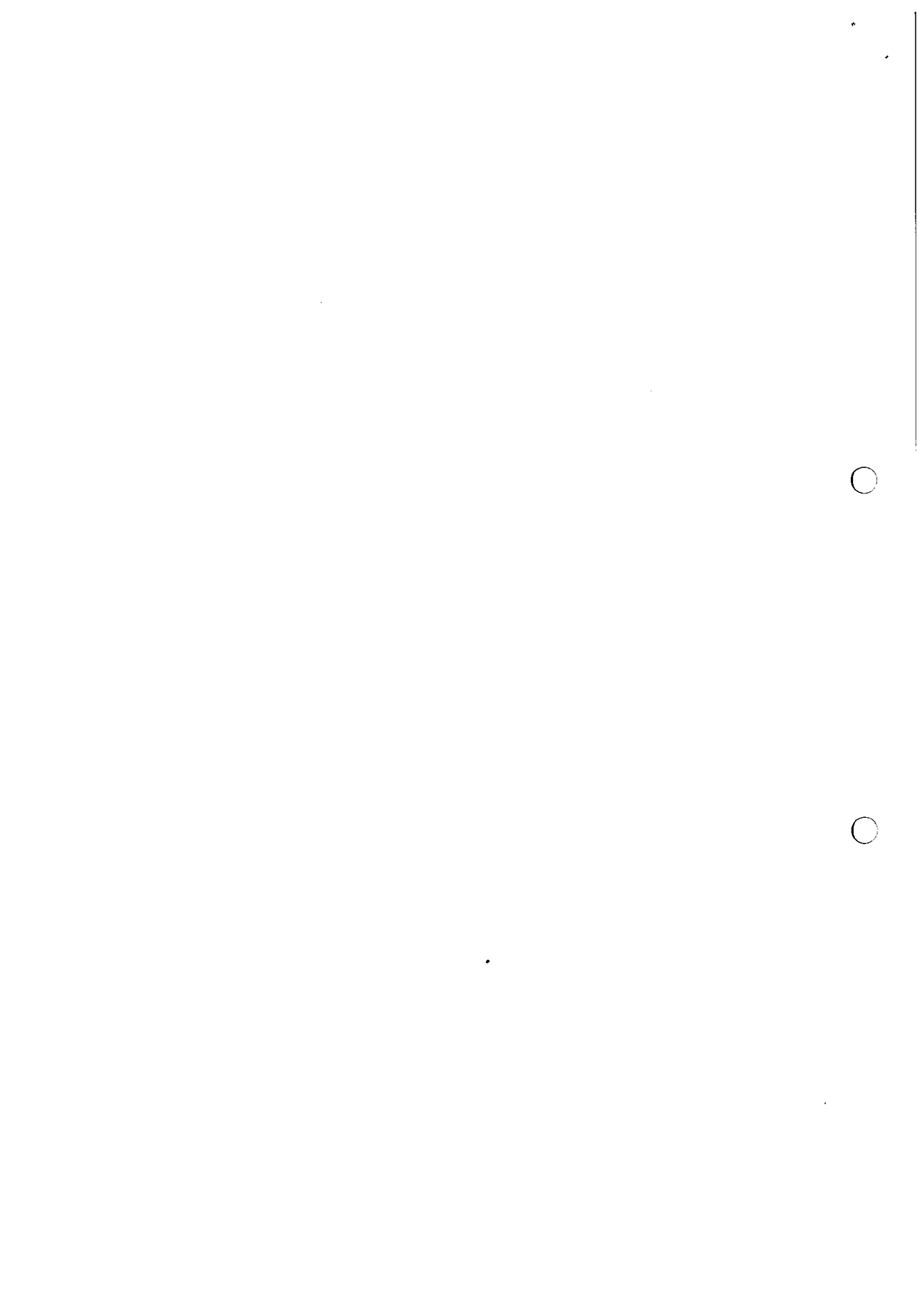
57

近海かつお・まぐろ地域プロジェクト改革計画書

(高知地区まぐろ部会:近海まぐろ延縄漁業)

(既存船活用型)

地域プロジェクト名称	近海かつお・まぐろ地域プロジェクト		
地域プロジェクト 運 営 者	名 称	(一社)全国近海かつお・まぐろ漁業協会	
	代表者	代表理事会長 三 鬼 則 行	
	住 所	東京都千代田区内神田一丁目3番1号ト ーハン第3ビル3階	
計 画 策 定 年 月	平成 25 年 5 月	計 画 期 間	平成 25 年度～27 年度



目 次

1. 目的	1
2. 地域の概要	1
(1)室戸地区(室戸市)の概要	1
(2)近海まぐろ延縄漁業の概要	2
(3)室戸地区における近海まぐろ延縄漁業の概要	2
3. 近海まぐろ延縄漁業が抱える問題点	4
(1)魚価の低迷問題	5
(2)燃油問題	5
(3)国際的な資源管理強化	5
(4)労務問題	5
(5)船内居住環境問題	5
(6)造船問題	6
4. 改革計画	6
(1)参加者名簿	6
(2)改革のコンセプト	7
①生産に関する事項	8
②流通販売に関する事項	11
③その他	11
(3)改革の取組内容	12
(4)取組みの費用対効果	16
(5)改革の取組内容と支援措置との関係	16
(6)取組みのスケジュール	17
①行程表	17
②改革取組みによる波及効果	17
5. 漁業経営の展望	18
(1)収益性回復の目標	18
(参考)	20
改革計画の作成に係るプロジェクト活動状況	
(1)近海かつお・まぐろ地域プロジェクト	
(2)高知地区まぐろ部会	

1. 目的

高知県室戸地区の近海まぐろ延縄漁船の平成 22 年度及び平成 23 年度の水揚実績は、平成 22 年度が漁獲量 1,751 トン、漁獲高 10 億円、平成 23 年度が漁獲量 1,778 トン、漁獲高 9 億 9 千万円であり、地元経済のみならず、宮城県塩釜港、千葉県銚子港、勝浦港、和歌山県那智勝浦港等で水揚げしており、各水揚げ地での燃油、食料、餌の積み込みや造船関係等にも貢献している。

しかし、魚価の低迷、燃油価格、餌代、漁具代の高騰等によりその経営は厳しい状況に置かれ、平成 23 年度には 16 隻所属していた隻数が平成 25 年には 13 隻まで減少し、当地域での歴史あるまぐろ延縄漁業の存続が危ぶまれている。

こうした情勢に対処する為、近海まぐろ延縄漁業の操業体制の見直しを図り、厳しい社会情勢等の中でも採算性が維持継続出来る経営を目指す為、①省エネ、省コスト化型漁船への改造による航海計画の見直し、②漁獲物の船上高鮮度処理による品質・単価向上を目指す事により、当該産業の維持継続、発展を図る事を目的とする。

2. 地域の概要

(1) 室戸地区(室戸市)の概要

高知県室戸市は、昭和 34 年 3 月 1 日に旧 5 つの町村(佐喜浜町・室戸岬町・室戸町・吉良川町・羽根村)が合併して本市が誕生した。

本市は、四国東南端の町であり、県庁所在地の高知市から東へ 77 km の距離に位置し、その形状は東西 18.6 km、南北 27 km のほぼ逆三角形であり、その海岸線は東西 53.3 km にも及んでいる。総面積は 248.30k m²、うち山林が約 87% を占めており、海岸線沿いのわずかな平野部に 5 つの町が形成され海成段丘の中山間部には数多くの集落が点在している。

第 1 次産業を中心に、県東部地域の観光拠点として発展してきたが、昭和 30 年代後半からの高度経済成長にともなう就業構造の変化、さらには産業や生活環境整備の立ち遅れから、若年層を中心とした人口の流出が続き、昭和 34 年 3 月の合併当時は 33,109 人であった人口が、約 50 年間で半数まで減少し平成 22 年国勢調査では、15,210 人となっている。

一方で、昭和 39 年に室戸岬を中心とする美しい海岸や亜熱帯植物の群生などにより、室戸阿南海岸国定公園として指定され、平成 23 年 9 月 18 日には国際的に貴重な地形や地質を認定する世界ジオパークに認証されており多くの観光客が訪れ本市も盛り上がりを見せている。

太平洋に突出した室戸岬周辺の海域は湧昇流などの効果により魚の回遊も多く、藩政時代より捕鯨漁業が行われ、本邦屈指の捕鯨地として栄えていた

が、明治末期より大正にかけ鯨類の回遊が跡を絶ち次第に衰退、これに代わって新たに発動機船による鰹竿釣漁業、まぐろ延縄漁業が発達してきた。

室戸岬漁港、室津港はその中心であり、全国に遠洋まぐろ漁業の基地として知られていたが、昭和 50 年頃から国際規制の強化、燃料費の高騰などが経営を圧迫し、現在では、定置網漁業や金目鯛漁業を中心とした沿岸漁業、近海まぐろ延縄漁業が主体となっており、平成 21 年の属地総生産額では、1 次産業が 3,904 百万円（内、水産業は 2,828 百万円）、2 次産業が 6,257 百万円、3 次産業が 30,021 百万円となっている。

(2)近海まぐろ延縄漁業の概要

近海まぐろ延縄漁業は、総トン数 10 トン以上 120 トン未満の漁船により浮き延縄漁具を使用しマグロ類を漁獲する漁業であり、操業海域は中西部太平洋海域が中心となっている。

近海まぐろ延縄漁船により漁獲されるマグロ類は、主に刺身用の生鮮向けと、缶詰などの加工品原料として流通されている。

我が国の国民にとって、刺身用生鮮食品は重要な食料であり、近海まぐろ延縄漁業は国民に生鮮刺身用マグロ類を供給する重要な役割を担っていると言える。

(3)室戸地区における近海まぐろ延縄漁業の概要

① 操業形態

室戸地区の近海まぐろ延縄漁業の操業形態は 8 月中旬から 12 月にかけて三陸沖（東沖漁場）周辺海域で操業を行っており、この時期は 1 航海が約 30 日、操業日数は 20 日程度であり、メバチを主体に操業を行い、主に宮城県塩釜港、千葉県銚子港に水揚げを行う。（港から漁場まで 5 日位かけて行き、その漁場で 20 日位操業を行い、5 日位かけて港へ戻る）

その後、漁場は南下し銚子沖、小笠原沖、四国沖、中南沖海域へと移動し、メバチ、キハダ、ビンナガの操業を主体に行い、1 航海が約 2 週間から 30 日、操業日数は 10 日から 20 日となり、主に千葉県銚子・勝浦港、和歌山県那智勝浦港等に水揚げを行う。

この操業形態を年間約 10～13 航海行い、6 月中旬頃に漁期を終了し室戸へ帰港する。

② 水揚状況

当地区の主幹漁業の一つである近海まぐろ延縄漁業の水揚状況は、室戸地区所属の16隻で平成23年度は漁獲量1,778トン、漁獲高9.9億円となっており、例年10億円前後の漁獲高で推移している。

この漁獲高は室戸市沿岸漁業全体で漁獲される定置網漁業12.8億円、サンゴ漁業11.9億円、一本つり漁業等8.5億円に並ぶ漁獲金額となっている。

又、近海まぐろ延縄漁業は、地区外の各水揚げ地で漁獲物の水揚による地域経済へ貢献する他、燃油、食料、餌の積み込みや造船関係等にも貢献している。

(平成22～23年度高知県漁協室戸統括支所所属による近海マグロ延縄漁業水揚状況)

区分	年度	宮城県 塩釜	千葉県 銚子	千葉県 勝浦	和歌山県 那智勝浦	高知県 室戸	高知県 高知	沖縄県 那覇	合計
漁獲量 (トン)	23	565	512	152	538	0	8	3	1,778
	22	483	556	145	539	9	18	0	1,750
漁獲高 (千円)	23	392,373	290,028	65,655	240,868	0	4,504	1,952	995,380
	22	359,724	311,085	72,400	261,031	3,961	8,809	0	1,017,010
水揚 回数	23	46	53	18	53	0	1	1	172
	22	46	54	14	60	4	3	0	181
H23年度 各港水揚	数量	6,340	9,124	2,441	12,638	0	128		
	金額	4,537,095	4,886,242	1,396,904	6,567,521	0	71,654		

(高知県漁業協同組合室戸統括支所所属近海まぐろ延縄漁船：16隻)

③ 漁船隻数と船齢

室戸地区所属の近海まぐろ延縄漁業の船齢は次表の通りであり、船齢15年以上の高船齢を向かえる漁船が増えている。

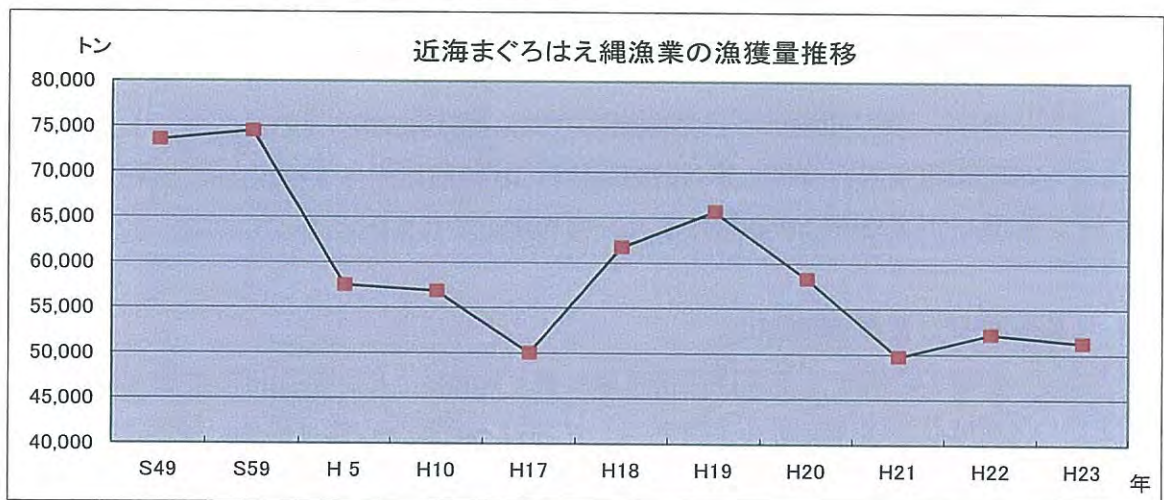
船齢5年未満	5～10年未満	10～15年未満	15～20年未満	20年以上
3隻	1隻	3隻	3隻	3隻
23.1%	7.6%	23.1%	23.1%	23.1%

(H25.2.1現在 13隻)

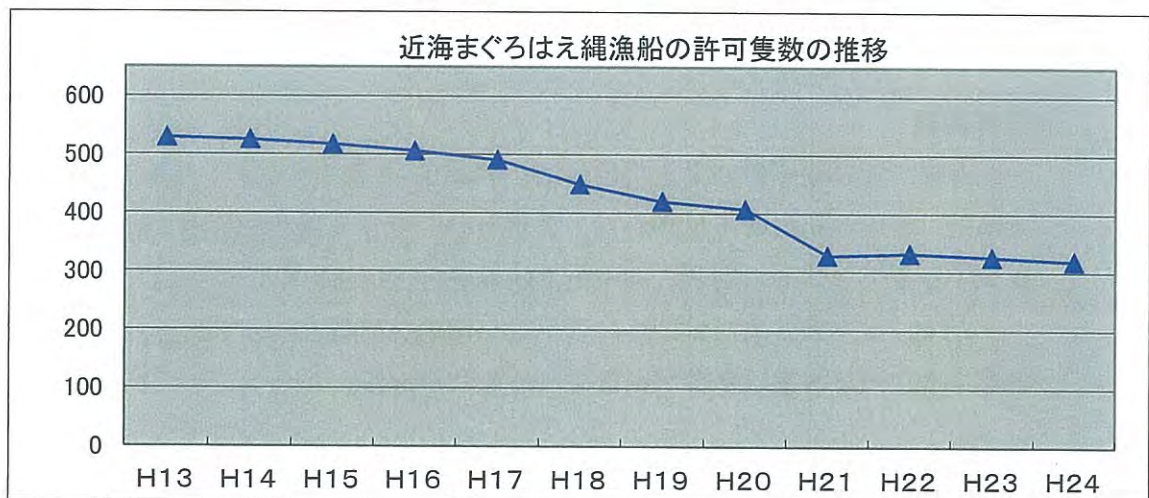
3. 近海まぐろ延縄漁業が抱える問題点

近年の近海まぐろ延縄漁業を取り巻く情勢は、漁獲量の減少や魚価の低迷による水揚げ金額の減少、中西部太平洋まぐろ類委員会（以下、WCPFC という。）における資源保存管理措置の強化に加え、燃油費、漁具資材費、餌代の高騰などにより経営コストが増大し、極めて厳しい状況にある。

燃油価格も 10 年前に比べ 2 倍強になっており、各経営体の経営維持のための懸命なコスト削減努力にも関わらず、安定した償却前利益の確保は困難な状況である。このため各経営体による代船建造は進んでおらず、このままの状態が継続すれば近海まぐろ延縄漁業の存続が危ぶまれ、当該漁業の衰退が関係する漁業協同組合及び地域に与える影響は非常に大きい。



(資料:農林水産省 漁業・養殖業生産統計年報)



	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
近海まぐろはえ縄	529	525	517	506	491	449	420	407	328	332	326	319

(水産庁調べ (平成 24 年))

(1)魚価の低迷問題

主要魚種であるメバチの平均単価は平成4年には3,500~4,000円程度で推移していたが、現在では1,500~2,000円前半と半額以下と低迷している。また、ビンナガについては、国際的取引である缶詰相場に左右される傾向があり、平均単価が200~700円台と単価の変動が激しく、メバチとともに経営計画をたてる事が困難な情勢となっている。

操業実態からは、1月から6月にかけては、単価の安いビンナガが漁獲の中心となる近海、中南海域での操業が行われるが、この時期の水揚げ金額の低さが全体水揚げ金額を押し下げている。特に、1月~4月は採算が合わない状態になっている。

(2)燃油問題

19トン型の近海まぐろ延縄漁業では、年間約300~350キロリットルのA重油を使用しているが、その燃油価格は10年前に比べ2倍以上に上昇しており、経費に占める割合が非常に高く経営を圧迫する要因となっている。

(3)国際的な資源管理強化

近年の近海まぐろ延縄漁業を取り巻く情勢は、中西部太平洋まぐろ類委員会（地域漁業管理機関（WCPFC））における資源保存管理措置の強化により、メバチ、キハダ及びカツオの保存管理措置、太平洋クロマグロの管理措置に向けた新たな取組、条約オブザーバー乗船、海鳥、サメ、海亀の混獲措置、条約VMSの導入等が行われている。

(4)労務問題

近海まぐろ延縄漁船に乗組む船員は、平均8~9名であるが、日本人漁船員の高齢化、若年漁船員の不足等から、乗組員のうち5人程度を外国人船員として操業する事でコストの削減に向けた取組みを行ってきた。

一方で、日本人幹部船員の担い手不足が深刻な問題となっており、この状況が続くと、当該事業の継続が困難になる恐れがある。

(5)船内居住環境問題

19トン型の近海まぐろ延縄漁船は、限られたスペースに漁船員の居住区を設置しなければならない。従って、その居住環境は恵まれておらず、船内での推進機関・推進器の振動、騒音及び洋上でのテレビ等を通じた情報を入手する機会の不足も若年漁船員の就業が進まない原因の一つと考えられる。

(6)造船問題

19トンの近海まぐろ延縄漁船の船質はFRPであるが、FRP漁船を建造する造船所が限られ、且つ、近年建造費が高騰しており、平成4年の建造費110,000千円に比べ平成24年の建造費は200,000千円と1.8倍近くの金額となっている。

4. 改革計画

(1) 参加者名簿

【近海かつお・まぐろ地域プロジェクト委員】

経歴	所属機関名	役職	氏名	備考
学識経験者	東京大学大学院 農学生命科学研究科	准教授	八木信行	
試験研究機関	(独)水産総合研究センター 開発調査センター	所長	井上清和	
試験研究機関	(一社)漁業情報サービスセンター	専務理事	為石日出生	
漁業団体	(一社)全国近海かつお・まぐろ漁業協会	会長	三鬼則行	

(計4名)

【高知地区まぐろ部会】

経歴	所属機関名	役職	氏名	備考
漁業者	高知県漁協室戸統括支所まぐろ船主	船主	竹村正人	
漁業者	高知県漁協室戸統括支所まぐろ船主	代表取締役	竹村小夜子	
行政	高知県室戸漁業指導所	所長	池卓也	
行政	室戸市農林水産課 室戸市農業委員会	課長 事務局長	岡本秀彦	
金融機関	日本政策金融公庫 岡山支店 農林水産事業部	農林水産 事業統括	小泉伸一	
金融機関	高知県信用漁業協同組合連合会	営業推進部部長	辻英昭	
金融機関	高知県信用漁業協同組合連合会	営業推進部課長	明神光博	
技術	日新工業株式会社 大阪支店	営業部次長	益長生	
技術・指導	(独)水産総合研究センター 開発調査センター	グループリーダー	小河道生	
技術・指導	(一社)海洋水産システム協会	研究開発部代理	酒井拓宏	
流通関係者	株式会社 大栄水産	代表取締役	天野陽一郎	
流通関係者	株式会社 大栄水産	専務理事	天野稔	

流通関係者	高知県漁業協同組合 本所	販売部長	山崎 誠一	
流通関係者	高知県漁業協同組合 本所	販売部流通課主任	木下 豊弘	
造船関係者	鞆浦造船所	代 表	橋本 幸治	
設計	宗和マリンサービス	代 表	奥 和道	
指導団体	高知県近海鯉鮪漁業協会	事務局長	松澤英八郎	
漁業団体	高知県漁業協同組合 本所	総務部長	米 沢 守	
漁業団体	高知県漁業協同組合 室戸統括支所	統括支所長	三浦 雅彦	
漁業団体	高知県漁業協同組合 室戸統括支所	副支所長	柳原 栄二	
漁業団体	高知県漁業協同組合 室戸統括支所	主 任	瀬戸 崇生	

(計 21 名)

(2)改革のコンセプト

既存船を改造し更なる省エネ、省コスト対策により、これまで室戸地区所属船全船が採算性の落ちる時期の操業海域の見直しを図り、これまで操業日数が確保できず航海計画をたてる事が出来なかった南方海域で、本土を基地とした高知県内の 19 トン型まぐろ延縄漁船としては初めての操業を行い、高単価な魚を漁獲し漁業経営を安定させる。

また、漁獲物の船上高鮮度処理による品質・単価向上を目指し当地域のモデルケースとなり所属船の維持継続・発展を目指す構造改革の実証に取り組む。

【取組概要】

1月～6月にかけては日本近海・中南海域で操業をしているが漁獲物の単価が低く採算性悪化の要因となっている。そのため、今回新たに当計画ではパラオ周辺の南方海域での高単価漁獲物の操業に取り組み、収益性の改善を図る。従来、南方海域へは燃油搭載量と燃費の問題から採算の取れる操業日数を確保することができず、当地区の漁船は南方海域へは出漁していなかった。

今回、省エネ・省コスト型漁船への改造や省エネ運航の取組により、操業日数を確保する事が可能となり、さらに海水殺菌装置等の導入や、船上での漁獲物の高鮮度処理を施し高品質化への取組を併せて行い、高単価な漁獲物を水揚げすることが可能となる。

①生産に関する事項

1) 省エネタイプ漁船への改造

低燃費型主機関・発電機、NHV プロペラ、低燃費型防汚塗料による推進効率の改善、新冷凍システム、LED 照明の導入等により、8.9%の省エネ・省コスト化を図る。

2) 省エネ運航の取組み

これまでに取組んでいる機関回転数の調整による往航時減速運航、船内電力の節電等に加え、省エネ運航の対策として、船長が常時燃油消費量を確認し指示を出せるよう、操舵室に主機関及び発電機関の燃油消費モニターを設置する。

漁場への往航では、最新型の潮流計を設置する事により、リアルタイムに潮流をモニター監視することが可能になり、潮流に併せ機関回転数を下げ航走する事が可能になる。複航時は漁獲物の鮮度保持の関係から水揚げ日に合わせた運行調整を行うことによりトータルで5%の省エネ化を図る。

3) 操業海域・操業方法の改善

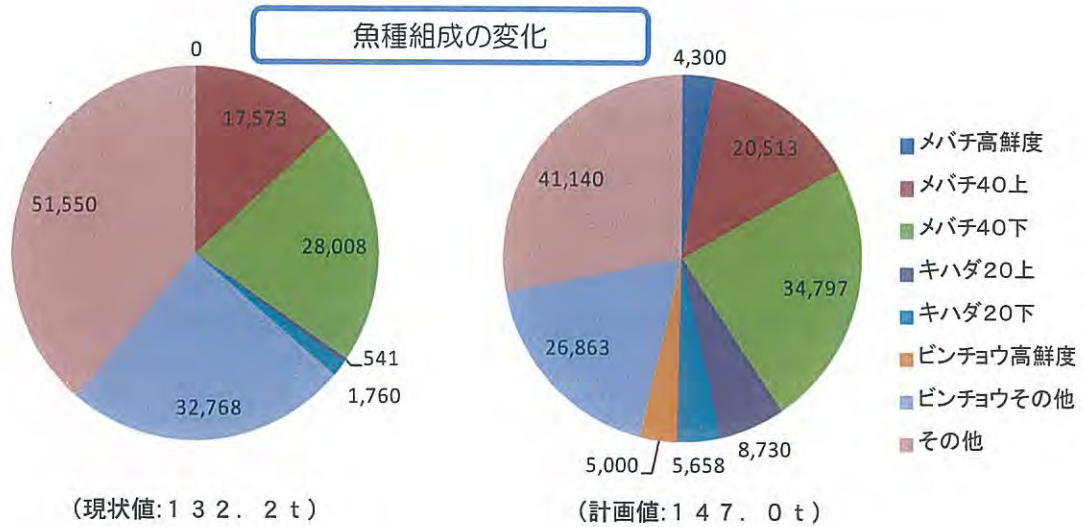
(i) 従来、日本近海・中南海域でピンナガを主体に操業する 1~4 月の時期に、南方海域で操業し高単価のメバチを効率的に漁獲する。メバチは他のマグロ類より低温 (11~15℃) を好むため、魚群探知機及び漁業情報サービスセンターのメバチ釣獲情報や潮流、水温等を有効に利用し釣獲率向上を図る。

(ii) 延縄の漁具であるラジオブイについては、最新型 GPS ブイを 4 個利用する。最新型 GPS ブイは、データを GPS プロッターに出力する事が出来るので、揚げ縄開始時の一番目のブイへ最短のコースを選択する事が出来る。

更には幹縄が切れた時、等間隔に設置されているブイの位置がプロッターで安易に解かるので、ブイを捜索する手間が省け、燃料消費、労力の削減に繋がる他、GPS ブイの位置の水温、潮流が判るので、翌日の操業の漁場選定の効率化が図られる。

(操業計画)

漁場	期間	回数	漁獲		単価	金額	一日当たり
			釣獲量	漁獲量			
東沖	H26.9.1 ~ H26.9.29	20回	0.4t	8.0t	1324円	10,595千円	365
東沖	H26.9.30 ~ H26.10.29	20回	0.6t	11.0t	1040円	11,438千円	381
東沖	H26.10.30 ~ H26.11.28	20回	0.6t	11.0t	956円	10,513千円	350
東沖	H26.11.29 ~ H26.12.27	20回	0.8t	16.0t	544円	8,706千円	300
南方海域	H26.12.28 ~ H27.1.31	17回	0.9t	16.0t	723円	11,569千円	331
南方海域	H27.2.1 ~ H27.3.8	17回	0.9t	16.0t	723円	11,569千円	321
南方海域	H27.3.9 ~ H27.4.13	17回	0.9t	16.0t	584円	9,351千円	260
近海	H27.4.14 ~ H27.4.28	10回	0.8t	8.0t	693円	5,546千円	370
近海	H27.4.29 ~ H27.5.14	10回	0.8t	8.0t	597円	4,776千円	299
近海	H27.5.15 ~ H27.5.30	10回	0.8t	8.0t	597円	4,776千円	299
中南	H27.5.31 ~ H27.6.30	19回	0.6t	11.0t	1002円	11,018千円	355
	H27.7.1 ~ H27.7.31						
中南	H27.8.1 ~ H27.8.31	20回	0.9t	18.0t	306円	5,506千円	178
計	H26.9.1 ~ H27.8.31	200回	0.7t	147.0t	717円	105,364千円	289



4) 漁獲物の高品質化

マグロの処理を迅速かつ安全に行うため、電気ショッカーでマグロを一時的に仮死状態にして船内に取り込み、即殺、神経メ、血抜き、エラ・ハラ除去の処理を施し、処理に際しては低反発マット及び高圧洗浄器を使用し、商品価値を下げる要因となるシミ、身焼け、血栓の発生を防ぐ他、魚をメる際には魚を横ばいでメず、腹ばいにしてメる。

海水殺菌装置にて漁獲物の洗浄をする他、魚艙、甲板、漁具等の洗浄にも殺菌海水を利用し、更に、より高品質な製品を生産する為、甲板上作業場に硬質ゴムシートを設置する。

漁獲物の船内保管冷蔵に関しては、自動制御コンピューターの設置により温度管理の徹底を行えるイージーワッチシステムを導入する。

5) 生活・労務環境の改善

(i)船内環境の改善

BS、地デジアンテナを導入し洋上でもリアルタイムにテレビが観る事の出来る等快適な居住区環境を整える。

(ii)若年漁船員の就業促進

- ・特に若年漁船員の就業を促進するために水産高校へ普及・促進を図る。
- ・漁業就業支援フェアへの積極的な参加により、新規就業者の確保に務める。

6)安全性の向上

作業用甲板上に滑り止めゴムマットを敷くことにより、安全に作業を行えるようにするほか、チェックシートで作業前安全確認を行う。

7)その他（資源管理対策）

WCPFC 条約で取り決められた次の取組みを遵守する。

- ・国際的な漁業管理機関 WCPFC の条約オブザーバーを受入れ乗船させる。
- ・海鳥、海亀の偶発的捕獲の削減措置を遵守する（トリポール等）。
- ・サメ類の保護・管理のための措置を遵守する。

②流通販売に関する事項

＜魚価向上への取組＞

漁獲物の販売に関しては、漁獲物の水揚げを主に銚子港で行う計画としており、新たな取組として漁業者が高鮮度処理した漁獲物については、銚子港の間屋が1割増しで購入する確約を得た。さらに、塩釜港においても高値で取引される漁獲物と同グレードの漁獲物を水揚げが可能となることから、相場を勘案し銚子港の1割増し以上の取引が予想される際は塩釜港においても水揚げを行う。

- (i) 高鮮度処理されたメバチ、ピンナガの入札による購買意欲及び単価の向上を図る。

③その他

1)地域の協力を得た販売の取組み

従来、他県市場での水揚げが主流であったが、高知県漁協では買取り販売事業の強化が挙げられており、銚子で水揚げされたメバチ、ピンナガについて1年目100本、2年目200本、3年目300本を購入し高知県内外の量販店及び、漁協直販所（漁心市）での販売を行う。さらに、最終航海入港時には高鮮度処理されたメバチ、ピンナガを地元漁協と調整を図りながら水揚げする。

これまで、漁期終了時期における漁船のメンテナンス等でしか関係がなかったが、地元地域に対する貢献を図ると共に販路拡大を目指し、地元での水揚げが多くなる様に努める。

2)その他

- ・高知県及び室戸市の支援による地元地域等でのマグロの魚食普及を行う。
- ・高鮮度処理されたメバチ、ピンナガの刺身商材を特定の間屋と高知県漁協が連携し、地元行政の協力を得ながら販路・消費の拡大に取り組む。
- ・間屋からの要望により、脂肪含有量測定器を用いた高鮮度処理ピンナガの付加価値向上の取組みを協力して行う。

(3)改革の取組内容

大事項	中事項	現状と課題	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	省エネ漁船に改造	魚価安に伴う水揚げ金額の減少、燃油価格等の高騰などにより経営コストが増大し経営環境は厳しくなっている。 この為、更なる省エネ、省コスト対策と共に収益性の確保に努めることが急務となっている。	A	省エネタイプの漁船改造 <ul style="list-style-type: none"> ・省エネ主機関、発電機の導入 ・NHVプロペラの導入 ・低燃費型防汚塗料の導入 ・新冷凍システム導入 ・LED照明の導入 生活・労働環境の改善 <ul style="list-style-type: none"> ・造水装置の拡大 ・BS、地デジアンテナの導入 ・IHキッチン導入 ・ウオッシュレットの導入 ・特殊消音機の導入 (詳細は記号Eに記載)	8.9%の燃油の使用量が削減できる。 削減率 3.0% 9.6Kl 削減額 705千円 削減率 1.3% 4.3Kl 削減額 316千円 削減率 2.1% 6.7Kl 削減額 492千円 削減率 0.9% 2.8Kl 削減額 205千円 削減率 1.6% 5.1Kl 削減額 374千円 (増加率 0.03% 0.27Kl 増加額 △20千円 を含んだ計算となっている)	資料4-1 資料4-2 資料5 資料6 資料7 資料9-1 資料9-2 資料13
	省エネ運行	航行時、操業時の機関回転数の調整に工夫をしている。	B	これまで以上の省エネの取組を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・燃油消費モニター、潮流計の導入による省エネ運行の徹底 	燃料使用量の削減が見込まれる。 削減率 5.0% 16.2Kl 削減額 1,189千円	資料8
	操業方法の改善		C	<ul style="list-style-type: none"> ・GPSブイの導入 	ブイを捜索する手間が省けることで、燃料、労力の削減に繋がる。 ・探索燃油使用量 9.08kl/年→4.54kl/年 ・探索燃油使用量 666千円→381千円 (@84.0円)	資料11
	燃油削減合計				削減率13.9% 44.7Kl 削減額 3,281千円	

大事項	中事項	現状と課題	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	操業海域の一部変更	採算性が落ちる時期に、操業海域の改善等が課題となっている。	C	<ul style="list-style-type: none"> ・南方海域での操業(1月～4月)にかけ、近海・中南海域での操業から、南方海域での操業へ海域変更) 	<p>革新的な省エネ対策に取り組む事で燃費が約14%向上し、南方海域で採算が取れる操業日数を確保する事が出来る。</p> <p>改革前の操業日数 → 10日 改革後の操業日数 → 20日</p>	資料10-1 資料10-2
	漁獲物の高品質化	打ち身、血栓が見られる。	D	<ul style="list-style-type: none"> ・電気ショックでマグロを仮死状態にする ・低反発マットの上で、神経処理をする事でシミ、身焼け、血栓発生を防止 ・魚を横ばいでせず、腹ばいでやる。 ・高圧洗浄機を使い、魚体洗浄を行うことで血液を出し切り血栓発生防止。 ・硬質ゴムシートの導入 ・殺菌海水装置の導入 	<p>シミ、身焼け・血栓の発生を防止できる。</p> <p>特定の間屋が1割増で入札を行う確約を得たことにより水揚げ金額の向上が見込まれる</p> <p>メバチ (4.3t) 現状 6,536千円の水揚げ金額が 7,188千円の水揚げとなり652千円の向上が見込まれる。</p> <p>ビンナガ (5.0t) 現状 2,085千円の水揚げ金額が2,294千円の水揚げとなり209千円の向上が見込まれる。 (記号Hに併せて記載。)</p>	資料12 資料15-1 資料15-2 資料15-3

大事項	中事項	現状と課題	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	船内居住環境の改善	船上では、限られたスペースの為に、推進機関等の騒音・振動ストレス、陸上テレビ等による情報不足から、若年漁船員の確保が困難である。	E	<ul style="list-style-type: none"> ・造水装置の拡大 ・BS、地デジアンテナの導入 ・IHキッチン等の導入 ・ウォッシュレットの導入 ・特殊消音機の導入 	快適な生活環境の実現 燃油使用料の増加が見込まれる。 増加率 0.03% 0.27Kl 増加額 △20千円 情報不足の解消による若年就業者の増加 食堂からの火災防止 快適で衛生的な船内生活を過ごせる 若年船員の増加 騒音ストレスの解消	資料13
	労働環境の改善	ラジオブイの捜索時間が船員の労力の負担に繋がっている。	E	<ul style="list-style-type: none"> ・GPSブイの導入 	ブイを捜索する手間が省けることで、労力の削減に繋がる。 ・探索時間 1時間/回 → 0.5時間/回	資料11
	安全性の向上	荒天時の作業中に波浪を受け、転倒・転落事故の危険が大きい。	F	<ul style="list-style-type: none"> ・滑り止めゴムマットの導入 ・チェックシートの導入 	乗組員の転落・転倒防止 作業前の安全確認による事故軽減	資料13
	その他の取組み (資源管理対策)	WC P F C条約のオブザーバー受入が義務付けられている。 海鳥等混獲対策が必要	G	<ul style="list-style-type: none"> ・条約オブザーバーを受入れ乗船させる ・トリポールの採用 	責任ある漁業国の漁船として国際的な資源の保存管理措置の推進が出来る。	資料14

大事項	中事項	現状と課題	記号	取組内容	見込まれる効果	効果の根拠
流通販売に 関する事項	魚価向上への 取組み	現状、漁獲してきた魚を市場に水揚げし入札するのみに、魚の販売は仲買人に任せきりであった。 魚価向上の為、仲買人と地元漁協等が連携し販路の拡大を行う必要が課題として挙げられる。	H	・ 販売価格向上の取組み 銚子港において、高鮮度処理されたメバチ・ビンナガの入札を行う。	特定の間屋が1割増で入札を行う確約を得たことにより水揚金額の向上が見込まれる。 メバチ (4.3t) 現状 6,536千円の水揚金額が 7,188千円の水揚となり652千円の向上が見込まれる。 ビンナガ (5.0t) 現状 2,085千円の水揚金額が2,294千円の水揚となり209千円の向上が見込まれる。	資料15-1 資料15-2 資料15-3
	鮮度保持の 取組み	これまで、熟練の機関長により、魚の冷蔵管理が行われていたが、熟練の日本人漁船員の確保が困難となっていた。 冷凍機の取扱い及びトラブル時の対応が容易なものが必要とされている。	I	・ 新冷凍システムの導入	経験の浅い機関長でも安易に操作が出来、異常時は業者との電話連絡により沖合で対応する事が可能になる。 (記号Aを参照)	資料9-1 資料9-2 資料12
	地域の協力を 得た販売の取 組み	漁獲物が県外で水揚げされており、地元地域での普及が図られていない。	J	・ 刺身商材を特定の間屋と漁協が連携し、地元行政の協力を得ながら販路・消費の拡大に取組む。 ・ 地元への水揚げ ・ 地元での魚食普及 ・ 地元お祭り等での販売	高知県漁協販売ルートを活用する事により高知県内への安心安全な生鮮マグロの供給を行い、将来的には地元での水揚げが多くなる様に努める。	資料16

(4)取組みの費用対効果

燃料消費量削減に関する取組みの効果

・燃料消費量削減の取組に関し 50,250 千円の導入コストが必要となるが、燃料消費量削減効果により年間 3,281 千円の燃料費削減が見込まれる。また、漁獲物の付加価値向上に関する取組により 861 千円の水揚げ高アップが見込まれる。

従って、15.76 年で投資資金の回収が可能となる。

【燃油消費量削減効果の試算】

取組事項	エンジン 発電機 推進器	NMC 冷凍装置 制御 システム	LED 照明	低燃費型 防汚塗料	燃料 消費量 表示機	GPS ブイ	合計
A 導入コスト	41,055 千円	3,980 千円	2,000 千円	240 千円	1,400 千円	1,575 千円	50,250 千円
B 取組みによる プラス効果	燃油消費削減効果 3,281 千円 高鮮度処理による水揚げ高アップ 861 千円						4,142 千円
C 取組みによる マイナス効果	操業海域の変更による燃料増加分 953 千円						953 千円
純効果(B - C)…年間							3,189 千円
投資資金の回収に 要する期間							15.76

(算出根拠)

- ・現状の年間燃油消費量 : 321.3KL
- ・改善の取組後の年間燃油消費量 : 276.57KL
- ・燃油単価 : 73.4 円 (平成20年~24年までの5年間の平均値)
- ・年間削減金額 (プラス効果) : $(321.3 - 276.57) \times 73.4 \text{ 円} = 3,281 \text{ 千円}$
- ・操業海域の変更による燃料増加分 : $(303.66 - 292.32) \times 84.0 \text{ 円} = 953 \text{ 千円}$

(5)改革の取組内容と支援措置との関係

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~J	もうかる漁業 創設支援事業	近海まぐろ延縄漁船の操業による省エネ、省コスト化、高鮮度化等により収益性の改善実証試験を実施	高知県漁業 協同組合 室戸統括支所	平成25年度 ~ 平成27年度

②その他関連する支援措置

取組記号	事業名	改革の取組内容との関係	事業実施者 (仮受者)	実施年度
A	日本政策金融 公庫資金	既存船の改造資金調達	未定	平成25年度

(6)取組みのスケジュール

①工程表

	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度
A 省エネ漁船に改造	→		
B 省エネ運航	→		
C 操業方法の改善	→		
D 漁獲物の高品質化	→		
E 船内居住環境の改善	→		
F 安全性の向上	→		
G その他の取組み	→		
H 魚価向上への取組み	→		
I 鮮度保持の取組み	→		
J 地域の協力を得た取組み	→		

②改革取組による波及効果

- ・省コスト化及び採算性の悪化する時期の漁場変更による漁獲物の単価向上の取組によって、漁業経営の改善が進むとともに、就労環境の改善により新規就業者の確保に努めることで、近海まぐろ延縄漁業の持続的発展が期待できる。さらに、省エネ化の取組に伴い CO2 排出量の削減が進むことにより、環境改善効果も期待できる。
- ・造船、機械・仕込み業者、市場関係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。更にこれまで漁期終了期における漁船のメンテナンス並びに納税でしか係わりが無かった地元地域に対する貢献も期待できる。

5. 漁業経営の展望

近海まぐろ延縄漁業は、資源状況の悪化による漁獲量の減少、それに伴う航海日数の長期化による経費の増加、魚価の低迷による水揚げ金額の減少、燃油価格の高止まり、後継者育成、若年漁船員の減少等の課題を抱えており、極めて厳しい漁業経営を強いられている。こうした状況に漁業者自らの自助努力にて省エネ等の改善に取り組んでいるが、既に自助努力の限界を超え、このままの状態が続けば近海まぐろ延縄漁業の存続が危ぶまれている。

このような状態を打開するために本改革計画を実施し、これまで以上の省エネ操業を実施することにより、持続的な近海まぐろ延縄漁業の生産体制を実現し、現下の厳しい社会情勢の大きな変化にも耐えられる経営体を構築する。

(1)収益性回復の目標

(単位：水揚数量はトン、その他は千円)

	項目	現状(H22・H23年 実績平均値)	改革 1年目	改革 2年目	改革 3年目	改革 4年目	改革 5年目
収入	水揚数量	132.2t	147.0t	147.0t	147.0t	147.0t	147.0t
	水揚金額	75,619	105,364	105,364	105,364	105,364	105,364
	収入合計	75,619	105,364	105,364	105,364	105,364	105,364
支出	人件費	30,119	36,588	36,588	36,588	36,588	36,588
	燃油代	18,267	24,554	24,554	24,554	24,554	24,554
	餌代	6,807	10,461	10,461	10,461	10,461	10,461
	消耗品	2,886	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
	漁具	3,679	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800
	修繕費	345	300	400	500	600	700
	保険料	1,106	1,500	1,480	1,460	1,440	1,420
	販売経費	5,172	7,165	7,165	7,165	7,165	7,165
	食糧費	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762	1,762
	通信費	510	500	500	500	500	500
	検査費用				3,500		
	入漁料		1,221	1,221	1,221	1,221	1,221
	その他	122	140	140	140	140	140
	一般管理費	3,870	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900
	公租公課	2,354	1,100	1,000	1,000	1,000	1,000
支払利息	465	364	412	233	211	143	
支出合計	77,464	96,355	96,383	99,784	96,342	96,354	
償却前経常利益	-1,845	9,009	8,981	5,580	9,022	9,010	
償却前利益累計	-1,845	8,766	17,747	23,328	32,350	41,360	

(2)収益性回復計画算出根拠

○基本となる数値は、H22～24の3ヶ年のうち、周年操業を行わなかったH24を除いたH22～23の平均値で算出。

○計画で使用した数値は次の通りである。

(収 入)

- 水揚数量 5月～12月は現状値。
1月～4月は南方海域で操業する県外船の実績値をもとに算出。
- 水揚金額 総漁獲量147.0t×717円で換算。
(H22～23の平均漁獲実績に基づき、1操業あたり後半3回分の漁獲物を高鮮度処理魚として実績の1割増しで算出。)

(支 出)

- 人件費 現状値に水揚金額増加分の歩合を加味。
- 燃油代 省エネ対策により年間使用量292.32klとし、単価は直近実績(84円/l)値で計上した。
- 餌代 操業1回あたり針数2,400本、操業200回、480,000尾、単価21.7円で計上した。(漁場変更による漁獲計画の魚種組成変化に伴い、餌組成を変更した)
- 消耗品 現状値。
- 漁具費 現状値。
- 修繕費 現状値を基準に改革5年目迄に44%増しで算出した。
- 保険料 改革1年目から5年目まで無事故として計上した。
- 販売経費 水揚げ金額に対し問屋手数料等6.8%で算出した。
- 食糧費 現状値。
- 通信費 現状値。
- 検査費用 改革3年目の中間検査費用を計上した。
- 入漁料 パラオ入漁料6ヶ月で算出した。
- その他 現状値。
- 一般管理費 現状値。
- 公租公課 借入に関する印紙代等を計上した。
- 支払利息 既存船の借入利息及び、改造工事費用の借入金利息を含め計上。

(参考)改革計画の作成に係る地域プロジェクト活動状況

- ・ 地域協議会：近海かつお・まぐろ地域プロジェクト
- ・ 地区別部会：高知地区まぐろ部会

実施時期	協議会・部会	活動内容・成果	備考 (開催場所)
平成24年11月21日		高知地区別部会の設置承認申請 →平成24年11月29日承認	
平成25年1月7日	地域プロジェクト及び部会の合同協議会	改革計画案の検討 ・ 漁業者と委員との意見交換 ・ 問題点の確認及び改善方法 ・ 今後のスケジュールの確認	高知県室戸市
平成25年2月28日	部会の専門部会	改革計画案の検討	高知県室戸市
平成25年5月16日 ～17日	地域プロジェクト及び部会の合同協議会	改革計画の承認 ・ これまでの検討結果について協議した。今後の改革計画の整備については地域協議会事務局に一任することです承を得た。 ・ 事業実施者を高知県漁協室戸統括支所とすることが確認された。 ・ 今後のスケジュールの確認	千葉県銚子市



近海かつお・まぐろ地域プロジェクト改革計画書
(高知地区別部会：近海まぐろ延縄漁業)



資料編

目次

- 資料1 高知県漁協室戸統括支所所属近海マグロ延縄船操業概要
- 資料1-1 平成23年 高知県漁協室戸統括支所所属船操業実績
- 資料2 近海まぐろ延縄漁の現状
- 資料3 地域の現状と課題
- 資料4-1 省エネ化の取り組みによる燃料消費量削減効果の試算
- 資料4-2 省エネ化の取り組みによる燃料消費量削減効果算出根拠
- 資料5 主機関・補機関省エネ化…省エネエンジンの導入
- 資料6 主機関省エネ化…NHVプロペラの導入
- 資料7 主機関省エネ化…低燃費型防汚塗料の導入
- 資料8 主機関省エネ化…省エネ運行の取組み
- 資料9-1 補機関省エネ化…新冷凍システム、LED照明の導入
- 資料9-2 補機関省エネ化…導入の効果



生鮮マグロ水揚げ

室戸に30歳マグロ船長

【室戸】室戸市、市内最年少の船長の口船長が誕生した。同日室戸の船長さん、かつては東京の船員生活を送り、帰郷し父兄の口船に就いた。船長になるのは夢であったが、自らを鍛え、父の船に就いた。夢は、現在実現している。父の船に就いた。夢は、現在実現している。父の船に就いた。夢は、現在実現している。

市内最年少 竹村洋平さん

竹村さんは、船長になる夢をもち、東京で船員生活を送り、帰郷し父兄の船に就いた。夢は、現在実現している。



「第二十八船頭丸」の前で地巻を巻く竹村洋平さん（写真はいすけも室戸市の宝船館）

亡き父心の支えあす出港

「船員生活は苦しい。0歳から船員生活を送り、父の船に就いた。夢は、現在実現している。父の船に就いた。夢は、現在実現している。」



漁水先で地元的女性たちが踊りで祝い、大漁願がはためいた

2012年8月27日高知新聞より

資料10-1	操業海域の変更-1	漁獲物の高品質化
資料10-2	操業海域の変更-2	生活・労務環境の改善、その他
資料11	操業方法の改善	資源管理対策
資料12	漁獲物の高品質化	流通販売に関する事項…魚価向上の取り組み-1
資料13	生活・労務環境の改善、その他	流通販売に関する事項…魚価向上の取り組み-2
資料14	資源管理対策	流通販売に関する事項…魚価向上の取り組み-3
資料15-1	流通販売に関する事項…魚価向上の取り組み-1	流通販売に関する事項…魚価向上の取り組み-4
資料15-2	流通販売に関する事項…魚価向上の取り組み-2	地域協力を得た取組、その他
資料15-3	流通販売に関する事項…魚価向上の取り組み-3	
資料15-4	流通販売に関する事項…魚価向上の取り組み-4	
資料16	地域協力を得た取組、その他	

高知県漁協室戸統括支所所属近海マグロ延縄船操業概要

資料1



室戸統括支所所属船状況

船齢5 年未満	船齢5 ～10年	船齢10 ～15年	船齢15 ～20年	船齢20 年以上
3隻	1隻	3隻	3隻	3隻
23.1%	7.6%	23.1%	23.1%	23.1%

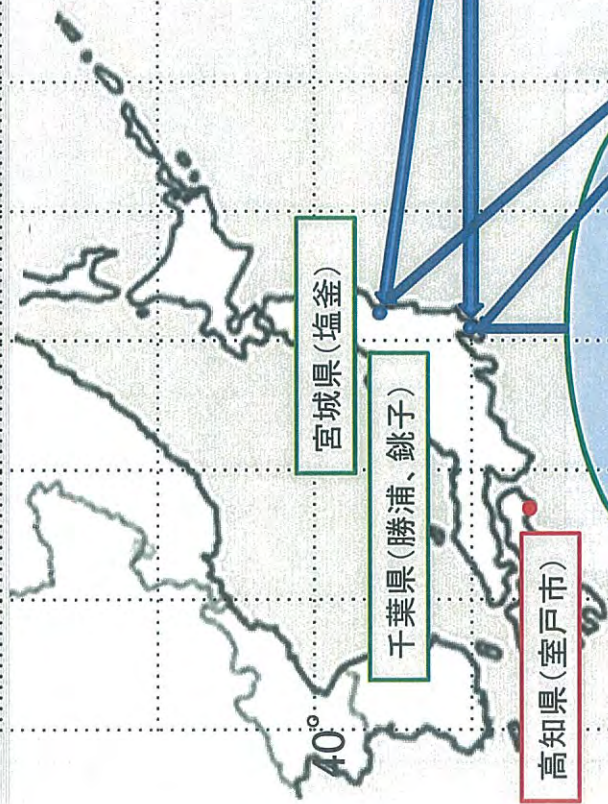
近海まぐろ延縄船は漁獲対象とするマグロの生息域に合わせて操業場所と水揚げ地を変更し、ほぼ周年操業を行う。

操業時期	主な漁場	操業場所への移動日数	操業日数	1航海日数	主な水揚げ地	水揚げ金額 (H23年)
1月～3月	小笠原周辺水域	約2日	約10日	約15日	千葉県	356百万円
4月～5月	四国沖水域	約1日	約10日	約15日	和歌山県	241百万円
6月～8月中旬	中南海域	約7日	約20日	約35日	宮城県	392百万円
8月中旬～12月	東沖水域	約5日	約20日	約30日	宮城県	392百万円

130° 140° 150° 160° 170° 180°

平成23年 高知県漁協室戸統括支所所属船「A丸」操業実績

資料1-1



水揚げ日	水揚げ地	操業場所
H23.2.3	銚子	中南
H23.3.4	銚子	中南
H23.3.29	銚子	近海
H23.4.13	銚子	近海
H23.4.23	銚子	近海
H23.5.27	塩釜	中南
H23.6.24	銚子	中南
H23.7.25	銚子	中南
H23.10.13	塩釜	東沖
H23.11.14	銚子	東沖
H23.12.24	塩釜	東沖

操業時期	主な漁場	主な水揚げ地
1月~2月	中南海域	千葉県
3月~4月	近南海域	宮城県 千葉県
5月~8月	中南海域	宮城県 千葉県
9月~12月	東沖海域	宮城県 千葉県

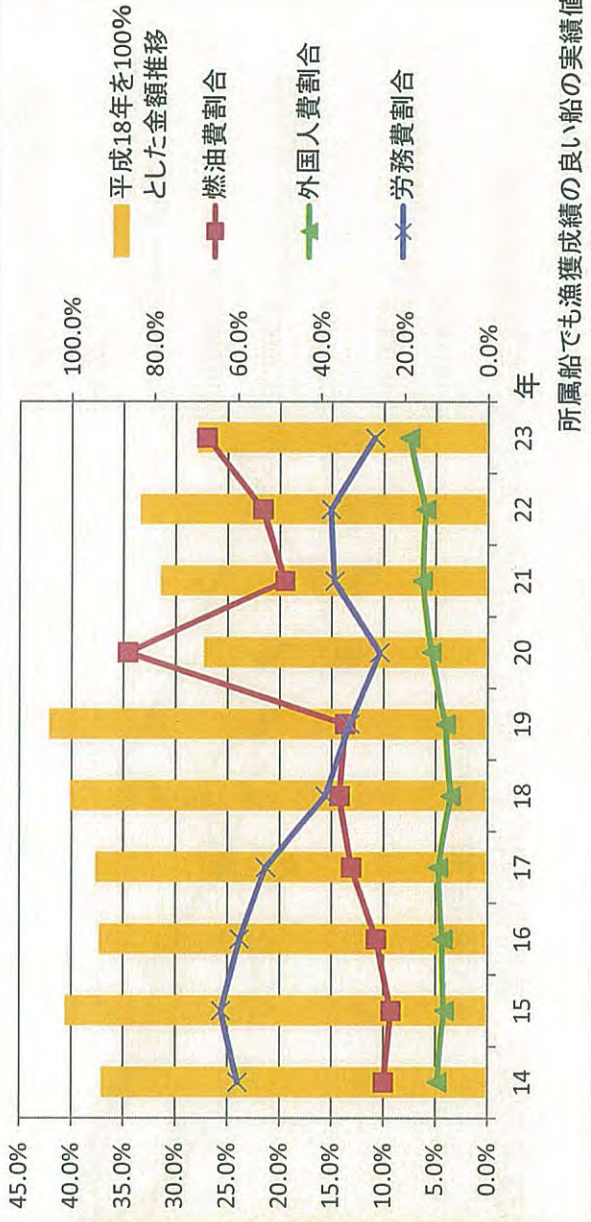
130° 140° 150° 160° 170° 180°

近海まぐろ延縄漁の現状

資料2

近海まぐろ延縄漁の現状

- ・水揚げ金額がH18年度比30%減
- ・燃油費は年々上昇（H23年度は水揚げの27%が燃油代）
- ・燃油費の上昇分を人件費の削減で賄う状態。（労務費の減少と外国人費用の上昇）
- ・日本人船員の減少による後継者問題



収益性の確保及び、コスト削減による経営安定化と持続的な漁業実現の検証

販売単価向上の取り組み

- ・漁獲物の高鮮度化
- ・地域の協力を得た販売の取り組み

コスト削減の取り組み

- ・省エネ漁船への改造
- ・省エネ運航の取り組み

持続的な漁業への取り組み

- ・居住環境の改善、安全性の向上等による船員の定着化
- ・資源管理措置の順守

地域の現状と課題

現状と問題点

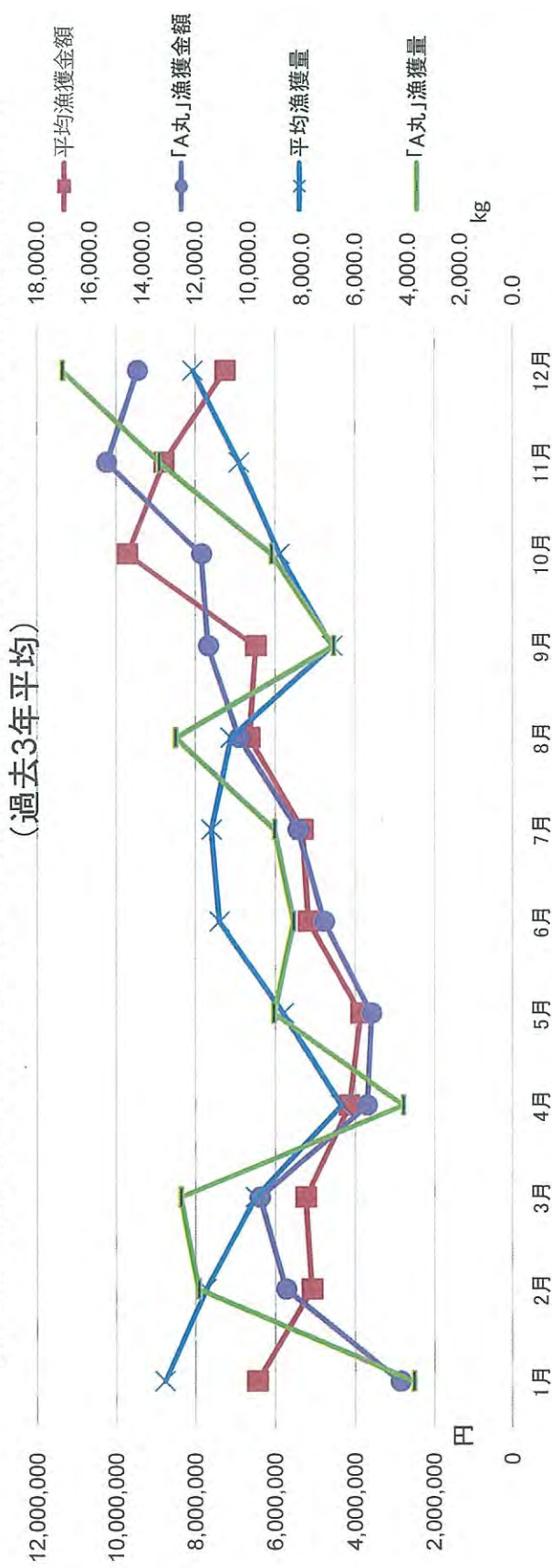
- 8月から12月のメバチを中心とした東沖での操業が漁獲の中心。
- 1月から6月にかけてビンナガが漁獲の中心となる近海、中南海域での操業時期の水揚げ金額が平均水揚げ金額を下回っている。
- 特に1月から4月は採算が合わない状態。



今計画の取り組み

所属船の水揚げ金額が落ちる1月から4月に高単価な魚を多く水揚げできる南方海域にて操業を行い、漁獲収入を向上させる。南方海域は漁場が遠く十分な操業を行うことが出来なかったが、今計画で省エネ化に取り組むことで操業日数を確保することが可能。加えて、高鮮度処理魚を水揚げし魚価の向上を図る。

所属船1航海あたりの漁獲実績と、高知県漁協室戸統括支所所属「A丸」の漁獲実績比較



省エネ化の取り組みによる燃料消費量削減効果の試算

資料4-1

改革前の操業計画で検証した燃費改善効果に基づき、年間燃油使用量を「292.32KL」と算出した。

* 単価は直近の実績値84円/Lを使用

漁場	期間	日数(日)					燃油消費量 (KL)					計	金額(千円)		
		往航	復航	停泊	操業	往航	復航	停泊	操業	往航	復航			停泊	操業
東沖	H26.9.1 ~	4.5	3.5	1	20	6.21	5.66	0.05	10.90	6.21	5.66	0.05	10.90	22.81	1,916
東沖	H26.9.30 ~	5.0	4.0	1	20	6.90	6.46	0.05	10.90	6.90	6.46	0.05	10.90	24.31	2,042
東沖	H26.10.30 ~	5.0	4.0	1	20	6.90	6.46	0.05	10.90	6.90	6.46	0.05	10.90	24.31	2,042
東沖	H26.11.29 ~	4.5	3.5	1	20	6.21	5.66	0.05	10.90	6.21	5.66	0.05	10.90	22.81	1,916
南方	H26.12.28 ~	9.5	7.5	1	17	13.10	12.12	0.05	9.27	13.10	12.12	0.05	9.27	34.54	2,901
南方	H27.2.1 ~	10.0	8.0	1	17	13.79	12.93	0.05	9.27	13.79	12.93	0.05	9.27	36.04	3,027
南方	H27.3.9 ~	10.0	8.0	1	17	13.79	12.93	0.05	9.27	13.79	12.93	0.05	9.27	36.04	3,027
近海	H27.4.14 ~	2.0	2.0	1	10	2.76	3.23	0.05	5.45	2.76	3.23	0.05	5.45	11.49	965
近海	H27.4.29 ~	3.0	2.0	1	10	4.14	3.23	0.05	5.45	4.14	3.23	0.05	5.45	12.87	1,081
近海	H27.5.15 ~	3.0	2.0	1	10	4.14	3.23	0.05	5.45	4.14	3.23	0.05	5.45	12.87	1,081
中南	H27.5.31 ~	6.0	5.0	1	19	8.27	8.08	0.05	10.36	8.27	8.08	0.05	10.36	26.76	2,248
	H27.7.1 ~			31	0	0.00	0.00	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	1.64	1.64	138
中南	H27.8.1 ~	5.5	4.5	1	20	7.58	7.27	0.05	10.90	7.58	7.27	0.05	10.90	25.81	2,168
合計		68	54	43	200	93.77	87.26	2.28	109.00	93.77	87.26	2.28	109.00	292.32	24,554

【改革前の操業ベースで燃費改善効果を検証】

(省エネ改造後)					(改造前)				
往航時	操業時	復航時	停泊時	合計	往航時	操業時	復航時	停泊時	合計
1日当たりの燃油使用量(KL)	1.379KL	0.545KL	1.616KL	0.053KL	1.750KL	0.600KL	1.850KL	0.060KL	
年間消費量 (KL)	75.84KL	108.95KL	88.87KL	2.91KL	96.25KL	120.00KL	101.75KL	3.30KL	
日数	55	200	55	365	55	200	55	365	
年間消費量 (KL)	75.84KL	108.95KL	88.87KL	276.57KL	96.25KL	120.00KL	101.75KL	321.30KL	

【燃費改善効果】
省エネ化改造により
年間約44.7KL (約14%)
(3,281千円削減)

*過去5年平均価格 73.4円/Lで試算

* 生活労務環境の改善による燃料消費量(0.27KL、20千円)の増加を含む

省エネ化の取り組みによる燃料消費量削減効果算出根拠

航海パターンによる燃油使用量内訳の変化(単位:KL)

	主機関 使用量		補機関 使用量計		補機関使用量内訳						1日当たりの 燃油使用量		想定 日数	年間 燃油 消費量	
	改革前	改革後	改革前	改革後	冷凍機		照明設備		漁労設備		その他				
					改革前	改革後	改革前	改革後	改革前	改革後	改革前	改革後			
往航時	1.600	1.249	0.150	0.130	0.105	0.094	0.015	0.008	-	0.030	0.028	1.750	1.379	55	75.84KL
操業時	0.300	0.294	0.300	0.250	0.195	0.174	0.039	0.014	0.042	0.024	0.023	0.600	0.545	200	108.95KL
復航時	1.600	1.396	0.250	0.221	0.213	0.190	0.013	0.007	-	0.025	0.024	1.850	1.616	55	88.87KL
停泊時	0.000	0.000	0.060	0.054	0.051	0.046	0.003	0.002	-	0.006	0.006	0.060	0.053	55	2.91KL

補機関計の値を「航海パターンによる補機関負荷内訳」にて按分して想定

改革後の値については、各航海パターンごとに「改革前の値 × 下記省エネ効果」で試算

航海パターン別省エネ効果

	主機関					補機関				
	省エネ 主機関	省エネ プロペラ	省エネ 塗料	省エネ FOC モニタリング	主機関 合計	省エネ 補機関	冷凍機	照明 設備	漁労 設備	その他
往航時	1.9%	2.5%	4.0%	15.0%	22.0%	6.0%	5.0%	42.0%	0%	20%
操業時	1.9%	-	-	-	1.9%	6.0%	5.0%	61.0%	14%	8%
復航時	1.9%	2.5%	4.0%	5.0%	12.8%	6.0%	5.0%	42.0%	0%	10%
停泊時	-	-	-	-	-	6.0%	5.0%	42.0%	0%	10%

航海パターンによる補機関負荷内訳

	冷凍機	照明 設備	漁労 設備	その他
往航時	70%	10%	0%	20%
操業時	65%	13%	14%	8%
復航時	85%	5%	0%	10%
停泊時	85%	5%	0%	10%

- 冷凍機は省エネ補機関及び冷凍機の削減率に対応
- 照明設備は省エネ補機関及び照明設備の削減率に対応
- 漁労設備及び、その他は省エネ補機関の削減率のみ対応

主機関の省エネは相乗効果により単純に加算した値をとらない

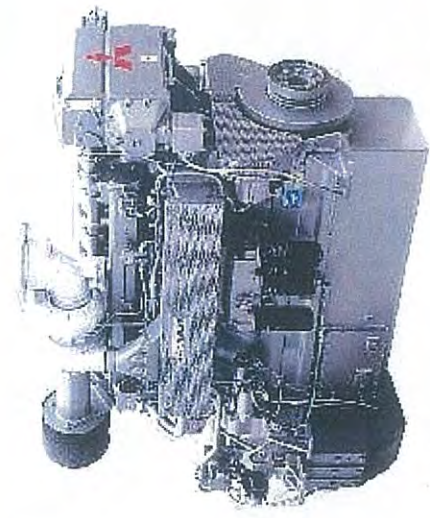
主機関・補機関省エネ化…省エネエンジン、発電機の導入

資料5

省エネエンジンの導入で主機関省エネ「1.9%」

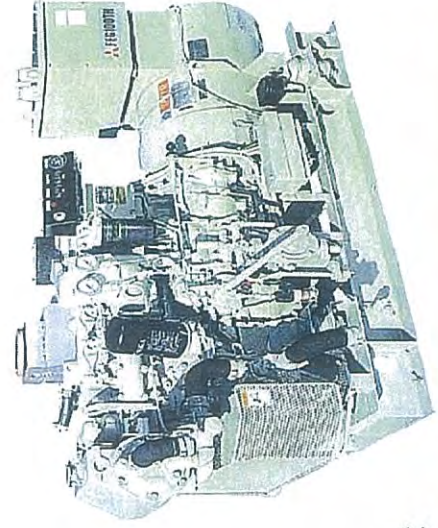
省エネ発電機の導入で補機関省エネ「6.0%」

主機関



改革前

補機関



改革後

	主機関	補機関	1日あたりの燃料消費量	日数	年間消費量
往航時	1.6KL	0.15KL	1.75KL	55	96.25KL
操業時	0.3KL	0.3KL	0.6KL	200	120KL
復航時	1.6KL	0.25KL	1.85KL	55	101.75KL
停泊中	0	0.06KL	0.06KL	55	3.3KL
	合計				321.3KL



	主機関	補機関	1日あたりの燃料消費量	日数	年間消費量
往航時	1.57KL	0.141KL	1.71KL	55	94.08KL
操業時	0.29KL	0.282KL	0.58KL	200	115.26KL
復航時	1.57KL	0.235KL	1.80KL	55	99.25KL
停泊中	0.00KL	0.0564KL	0.06KL	55	3.10KL
	合計				311.7KL

省エネ主機関・補機関の導入で年間「9.6KL」(3.0%)の削減

* 三菱重工エンジンシステム株式会社より

主機関省エネ化… NHVプロペラの導入

NHVプロペラの導入で主機関省エネ「2.5%」

NHVプロペラ

最適荷重分布とプロペラハブ・ボルトテックス削減を両立させ最高効率を実現。燃料コストダウンへの解答です。

キャビテーション比較



NHV(Non-Hub-Vortex)プロペラは、メーカー独自の設計方法により、エネルギーロスや舵のエロージョンにつながるハブボルトテックス(らせん状渦)を、特別な付属品などは用いずに、プロペラの翼形状のみで軽減することができるプロペラです。

ハブボルトテックスの軽減により効率向上や舵のエロージョン対策に有効です。

非効率的な運転であるハブボルトテックス(中心部のらせん状渦)が発生している様子

* エロージョン

キャビテーション(空洞現象)と呼ばれる液体の流れの中で圧力差により短時間に泡の発生と消滅が起きる物理現象で、発生した気泡が急激につぶれることで生ずる爆発的な力によってプロペラ表面が侵食される現象。プロペラの破損などの原因となる。

改革前

	主機関	補機関	1日あたりの燃料消費量	日数	年間消費量
往航時	1.57KL	0.141KL	1.71KL	55	94.08KL
操業時	0.29KL	0.282KL	0.58KL	200	115.26KL
復航時	1.57KL	0.235KL	1.80KL	55	99.25KL
停泊中	0.00KL	0.0564KL	0.06KL	55	3.10KL
				合計	311.7KL



改革後

	主機関	補機関	1日あたりの燃料消費量	日数	年間消費量
往航時	1.53KL	0.141KL	1.67KL	55	91.92KL
操業時	0.29KL	0.282KL	0.58KL	200	115.26KL
復航時	1.53KL	0.235KL	1.77KL	55	97.09KL
停泊中	0.00KL	0.0564KL	0.06KL	55	3.10KL
				合計	307.4KL

NHVプロペラの導入で年間「4.3KL」(1.3%)の削減

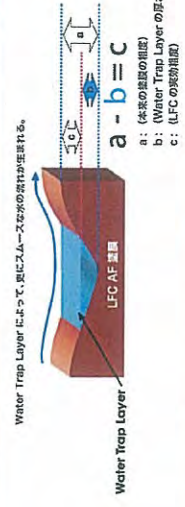
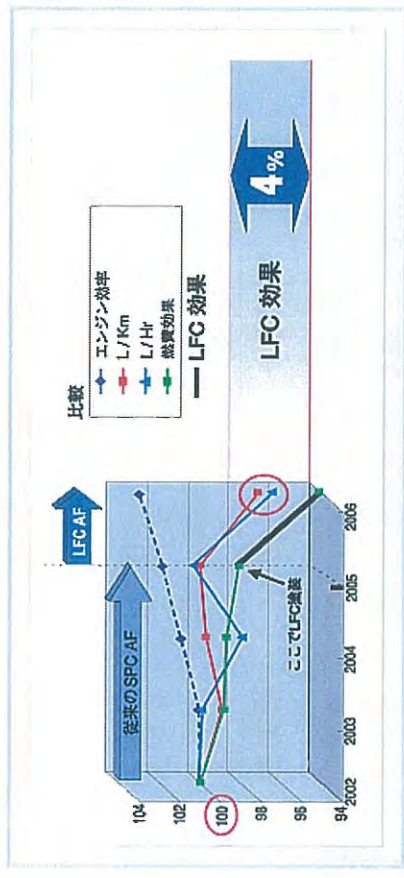
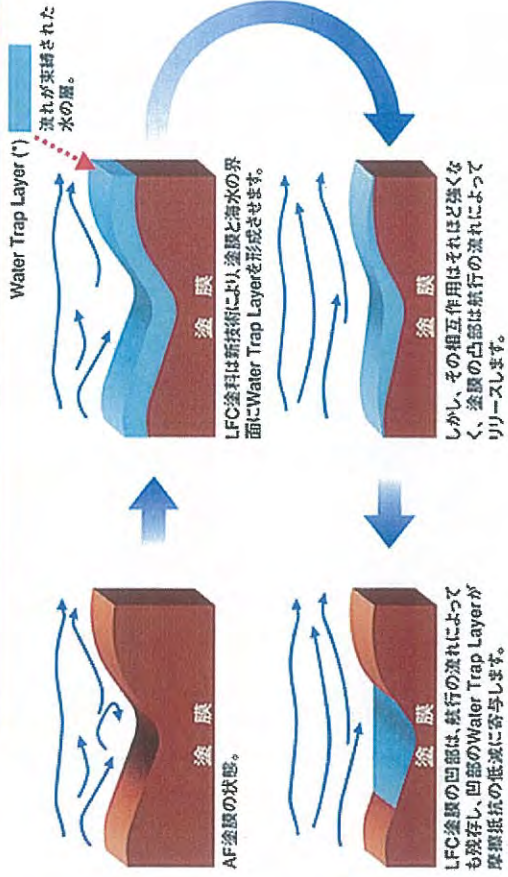
* ナカシマプロペラ株式会社ホームページより

* 効果の算出については相乗効果を考慮し、資料5の省工本主機関・補機関導入後の数値から算出した。

主機関省エネ化…低燃費型防汚塗料の導入

資料7

低燃費型防汚塗料の導入で主機関省エネ「4.0%」



改革前

	主機関	補機関	1日あたりの燃料消費量	日数	年間消費量
往航時	1.53KL	0.141KL	1.67KL	55	91.92KL
操業時	0.29KL	0.282KL	0.58KL	200	115.26KL
復航時	1.53KL	0.235KL	1.77KL	55	97.09KL
停泊中	0.00KL	0.0564KL	0.06KL	55	3.10KL
				合計	307.4KL

改革後

	主機関	補機関	1日あたりの燃料消費量	日数	年間消費量
往航時	1.47KL	0.141KL	1.61KL	55	88.6KL
操業時	0.29KL	0.282KL	0.58KL	200	115.3KL
復航時	1.47KL	0.235KL	1.70KL	55	93.7KL
停泊中	0.00KL	0.0564KL	0.06KL	55	3.1KL
				合計	300.7KL

低燃費型防汚塗料の導入で年間「6.7KL」(2.1%)の削減

* 日本ペイントマリン株式会社ホームページより

* 効果の算出については相乗効果を考慮し、資料6のNHVプロペラ導入後の数値から算出した。

主機関省エネ化…省エネ運行の取組み

省エネ運行を行うことで往航時主機関省エネ「15%」、復航時主機関省エネ「5%」

潮流計画面



モニタリングシステム



改革前

	主機関	補機関	1日あたりの燃料消費量	日数	年間消費量
往航時	1.47KL	0.141KL	1.61KL	55	88.6KL
操業時	0.29KL	0.282KL	0.58KL	200	115.3KL
復航時	1.47KL	0.235KL	1.70KL	55	93.7KL
停泊中	0.00KL	0.0564KL	0.06KL	55	3.1KL
				合計	300.7KL



改革後

	主機関	補機関	1日あたりの燃料消費量	日数	年間消費量
往航時	1.25KL	0.141KL	1.39KL	55	76.4KL
操業時	0.29KL	0.282KL	0.58KL	200	115.3KL
復航時	1.40KL	0.235KL	1.63KL	55	89.7KL
停泊中	0.00KL	0.0564KL	0.06KL	55	3.1KL
				合計	284.5KL

省エネ運行を行うことで年間「16.2KL」(5.0%)の削減

* 効果の算出については相乗効果を考慮し、資料7の低燃費防汚塗料導入後の数値から算出した。

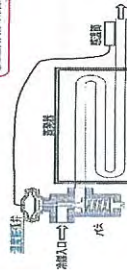
補機関連省エネ化…新冷凍システム、LED照明の導入

資料9-1

NMC冷凍装置制御システムの導入で補機関連冷凍機省エネ「5.0%」

【導入前】

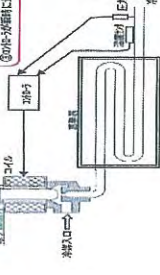
従来の運転状態は…



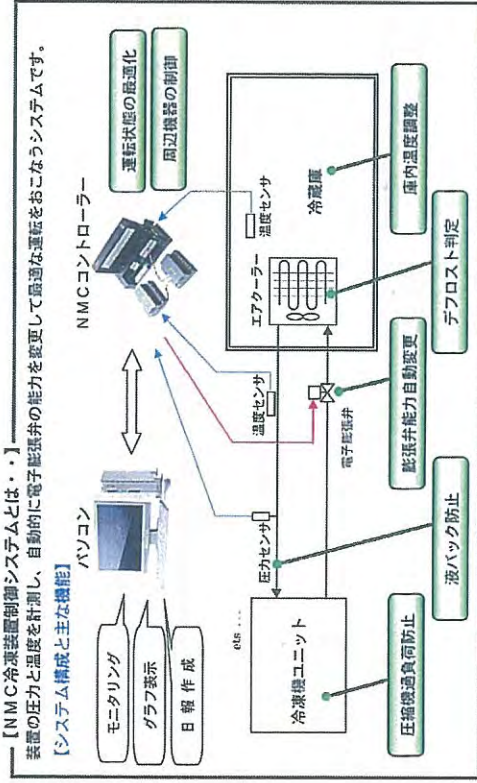
- ① 運転状態が手で調整する(手動制御)
- ② 経験者の知識と経験で調整
- ③ 運転状態の調整が人的に、その能力に依存して行われる。

【導入後】

電子制御は…



- ① 運転状態が手で調整する(手動制御)
- ② 経験者の知識と経験で調整
- ③ 運転状態の調整が人的に、その能力に依存して行われる。



【NMC冷凍装置制御システムとは…】
装置の圧力と温度を計測し、自動的に電子膨張弁の能力を変更して最適な運転をおこなうシステムです。
【システム構成と主な機能】

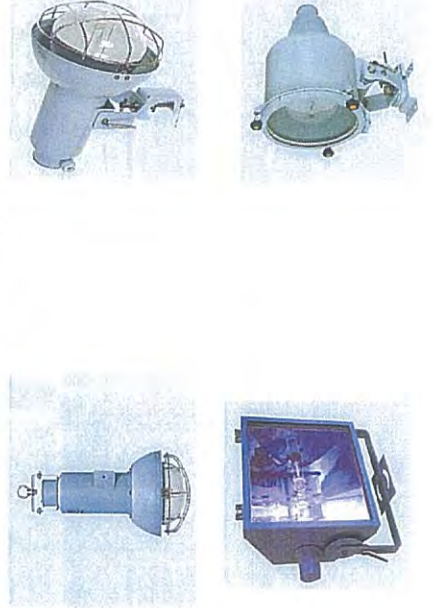
通年で「5.0%」向上

①夏季(CT=40℃)						②冬季(CT=30℃)					
海水	ET	冷凍能力	動力	運転時間	運転動力	海水	ET	冷凍能力	動力	運転時間	運転動力
℃	℃	kcal/h	kW	hr	kWh	℃	℃	kcal/h	kW	hr	kWh
27.0	-2.9	110,700	42.4	16.0	606.6	17.0	-9.1	98,700	35.5	10.1	317.0
2.0	-15.1	63,300	33.4			2.0	-16.5	88,600	29.3		
平均		87,000	37.9			平均		82,700	31.4		
27.0	-2.9	110,700	42.4	15.0	587.4	17.0	-7.6	103,400	34.3	9.0	295.6
2.0	-11.7	74,800	35.9			2.0	-12.7	82,500	31.5		
平均		92,800	39.2			平均		93,000	32.9		

* 日新興業株式会社パンプレットより

照明にLED照明を使用することで最大で補機関連照明設備省エネ「61%」

投光器、作業灯、船内照明等の計56か所



	旧	新	削減量	備考
投光器	4,500W	540W	3,960W	9個
蛍光灯機関連	432W	264W	168W	6個
防水蛍光灯	1,008W	616W	392W	14個
天井灯	216W	132W	84W	6個
作業灯	72W	24W	48W	4個
寝台灯	198W	66W	132W	11個
ハイウェイ灯	1,660W	240W	1,420W	4個
探照灯	2,000W	2,000W	0W	2個(変更せず)
使用電力量	10,086W	3,882W	6,204W	61.5%削減

補機関省エネ化…導入の効果

省エネ運行の取組みまでの省エネ効果後の航海パターン別の発電機付加内訳と燃料消費量の試算

	主機関	補機関内訳										1日あたりの 燃料消費量	日数	年間 消費量
		補機関 合計		冷凍機		照明設備		漁労設備		その他設備				
		割合	消費量(KL)	割合	消費量(KL)	割合	消費量(KL)	割合	消費量(KL)	割合	消費量(KL)			
往航時	1.25KL	0.141KL	70%	0.0987KL	10%	0.0141KL	0%	0KL	20%	0.0282KL	1.39KL	55	76.4KL	
操業時	0.29KL	0.282KL	65%	0.1833KL	13%	0.03666KL	14%	0.03948KL	8%	0.02256KL	0.58KL	200	115.3KL	
復航時	1.40KL	0.235KL	85%	0.19975KL	5%	0.01175KL	0%	0KL	10%	0.0235KL	1.63KL	55	89.7KL	
停泊中	0.00KL	0.0564KL	85%	0.04794KL	5%	0.00282KL	0%	0KL	10%	0.00564KL	0.06KL	55	3.1KL	
合計												284.5KL		

NMC冷凍装置制御システムの導入による省エネ効果(省エネ5%で発電機内訳負荷別に算出)

	主機関	補機関合計		冷凍機	照明設備	漁労設備	その他の設備	1日あたりの 燃料消費量	日数	年間消費量
		割合	消費量(KL)							
往航時	1.25KL	0.136KL	0.0938KL	0.0141KL	0.0282KL	0KL	0.0282KL	1.38KL	55	76.2KL
操業時	0.29KL	0.273KL	0.1741KL	0.03666KL	0.0226KL	0.03948KL	0.0226KL	0.57KL	200	113.4KL
復航時	1.40KL	0.225KL	0.1898KL	0.01175KL	0.0235KL	0KL	0.0235KL	1.62KL	55	89.1KL
停泊時	0.00KL	0.054KL	0.0455KL	0.00282KL	0.0056KL	0KL	0.0056KL	0.05KL	55	3.0KL
合計										281.7KL

NMC冷凍装置制御システムの導入で年間「2.8KL」(0.9%)の削減

LED照明導入後の省エネ効果(操業時の省エネ61%、往復航海時省エネ42%で発電機内訳負荷別に算出)

	主機関	補機関合計		冷凍機	照明設備	漁労設備	その他の設備	1日あたりの 燃料消費量	日数	年間消費量
		割合	消費量(KL)							
往航時	1.25KL	0.135KL	0.0987KL	0.008178KL	0.0282KL	0KL	0.0282KL	1.38KL	55	76.1KL
操業時	0.29KL	0.260KL	0.1833KL	0.014297KL	0.02256KL	0.03948KL	0.02256KL	0.55KL	200	110.8KL
復航時	1.40KL	0.230KL	0.19975KL	0.006815KL	0.0235KL	0KL	0.0235KL	1.63KL	55	89.4KL
停泊時	0.00KL	0.055KL	0.04794KL	0.001636KL	0.00564KL	0KL	0.00564KL	0.06KL	55	3.1KL
合計										279.4KL

LED照明の導入で年間「5.1KL」(1.6%)の削減

操業海域の変更-1

操業計画

従来の1月から6月にかけては、漁獲の中心がビンナガとなり単価が下がることで採算性が悪くなっている。また、クロマグロは1匹釣れれば200万円以上になることがあるが、安定して釣れるわけではなく、収益性が悪い要因の一つにもなっている。

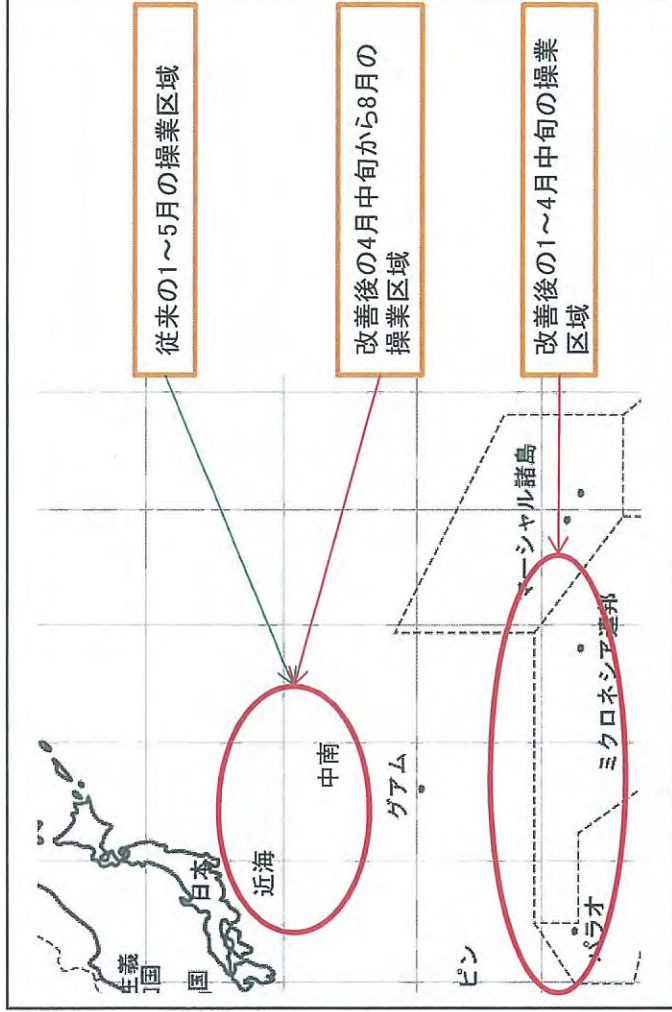
そのため、同時期にはビンナガより高単価であるメバチを安定して漁獲することができ南方海域にて操業を行う。なお、5～7月の南方海域は台風の発生時期で天候が不安定なため計画から除外した。

現在南方海域で操業を行っていない理由

19t型漁船の燃料タンクは40KLが一般的であり、これでは、十分な操業日数を確保することができず、採算が取れないためである。

今回の改革により、従来よりも革新的な省エネに取り組むことで南方海域での操業が可能になる。

年間操業予定と漁獲対象



月		8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
海域	改善前	中南海域	東沖	東沖	東沖	東沖	中南海域	中南海域	中南海域	中南海域	近海中南海域	近海中南海域	ドック
	改善後	中南海域	東沖	東沖	東沖	東沖	南方海域	南方海域	南方海域	南方海域	近海中南海域	近海中南海域	ドック
漁獲対象	改善前	ビンナガ メバチ	メバチ	メバチ	メバチ ビンナガ	メバチ ビンナガ	ビンナガ メバチ	ビンナガ メバチ	ビンナガ メバチ	ビンナガ メバチ	本マグロ メバチ キハダ ビンナガ	本マグロ メバチ キハダ ビンナガ	-
	改善後	ビンナガ メバチ	メバチ	メバチ	メバチ ビンナガ	メバチ ビンナガ	ビンナガ メバチ	メバチ キハダ	メバチ キハダ	メバチ キハダ	本マグロ メバチ キハダ ビンナガ	本マグロ メバチ キハダ ビンナガ	-

操業海域の変更-2

資料10-2

革新的な省エネ対策に取り組む事で燃費が14%向上し、南方海域で採算が取れる操業日数を確保し、19t型漁船として日本国内から南方海域で操業を行う初の試みとなる。(沖縄を根拠地として操業する船を除く)

南方海域での操業について

改革前			改革後		
	日数	期間中 燃油使用量	1日当たりの 燃油使用量	日数	期間中 燃油使用量
往航	8日	14.0KL	1.750KL	9日	12.4KL
復航	8日	14.8KL	1.850KL	8日	12.9KL
操業	10日*	6.0KL	0.600KL	18日*	9.8KL
計	26日	34.8KL		35日	35.1KL

省エネ改革を行わずに南方海域で操業を行う場合、一般的な19t型漁船の燃油タンク40KLでは充分な操業日数が確保できない。

* 台風発生などに備えて、3日程度移動できる燃油量を確保して操業を行う。

操業計画

漁獲計画						22・23年操業実績平均								
漁場	水揚 時期	回数	釣獲量	漁獲量	単価	金額	漁場	時期	回数	釣獲量	漁獲量	単価	金額	漁獲増加量
南方海域	1月	17回	0.94t	16.0t	723円	11,569千円	近海・中南	1月	20回	0.55t	11.0t	440円	4,844千円	5.0t
南方海域	3月	17回	0.94t	16.0t	723円	11,569千円	近海・中南	3月	20回	0.56t	11.2t	431円	4,831千円	4.8t
南方海域	4月	17回	0.94t	16.0t	584円	9,351千円	中南	4月	20回	0.55t	11.0t	593円	6,525千円	5.0t
計		51回	0.94t	48.0t	677円	32,489千円			60回	0.60t	33.2t	488円	16,200千円	14.8t

- 南方漁場での操業計画は、県外船77～88t船の水揚実績に基づいて算出した。
- 船の大きさが異なるため県外船は釣り数3,000本と仮定した。(「A丸」は2,400本)
- 一番漁獲実績の少なかつた2月を基準として釣り数の違いを加味し実績の2割減(2,400本/3,000本)で計画。
- 南方海域は操業場所が遠くなるため、953千円(11.34k)燃油費の増加が見込まれる

作業方法の改善

GPSブイの導入

最新型GPSブイを導入することでブイの位置がGPSプロッターに出力され、延縄の回収時や切断時にブイを捜索する手間が省け、燃料費・労力の削減につながる。また、GPSブイはその場所の水温、潮流が判るため翌日の操業の参考にする事が出来る。

導入前



方位探知機

・荒れる洋上で方位探知機による方角の指針のみで目印の捜索を行う。

導入後



GPSプロッターへの表示画面

・GPSプロッターにブイの場所が表示されることで捜索が簡易になる。



GPSブイ

ラジオブイに設置する目印



年間285千円の削減と、船員一人当たり200時間の労働時間の短縮が見込まれる。

GPSブイ導入効果

	作業中の延縄 切断回数	捜索時間	延縄捜索時 燃油使用量	延縄切断時 使用燃油量	年間経費
導入前	2回/1日	1時間/1回	0.545kl/日	9.08kl/年	666千円
導入後	2回/1日	0.5時間/1回	0.545kl/日	4.54kl/年	381千円

- ・燃油使用量は、計画実施後の値を使用
- ・年間経費の算出式は下記
「切断回数 × 捜索時間 / 24時間 × 操業日数 × 燃油使用量」
- ・操業日数200日で試算
- ・燃油価格は導入前は過去5年平均価格73.4円/Lで試算、導入後は直近84.0円/Lで試算

漁獲物の高品質化

電気ショックー

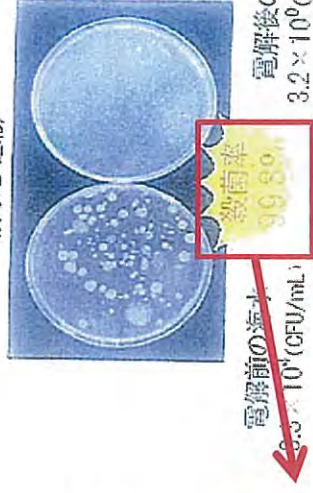
電気ショックーを使用し、一時的に仮死状態にしてからマグロを引き上げることで、生き揚りのまぐろが暴れ心温の上昇が起き品質が劣化することを防止する。
また、マグロが暴れることを防止するのは、船上作業時の危険防止にもつながる。



海水殺菌装置の導入

エラ、内臓除去後の漁獲物及び、甲板の洗浄等に使用する。

□ 海水平板培地による生菌数測定 [社内データ] (清水地:道北)



殺菌率 99.8%

硬質ゴムシート 低反発シート

エラ、内臓を抜く際に漁獲されたマグロが尾部を打ちつけ、打身が発生することを防止するためにまぐろをメる際には腹部を下方にする。また、まぐろの表面に傷がつくことを防止するためにゴムシート上で作業を行う。
* 打身は身質の低下につながる。



EAW(イージーワッチシステム)の導入

新冷凍システムの導入により省エネの効果だけでなく、EAW(イージーワッチシステム)で管理行う事が可能。

1. グラフィック画面による管理
→ 運転状況の把握が容易になり、トラブル時の原因特定が迅速化
 2. シンプルなプログラム
→ 操作が容易で設定ミス防止
 3. データを見ながら設定値変更
→ トラブル時の電話対応指示が容易
 4. データをUSBメモリへ保存可能
→ 過去のデータから運転状況を把握可能
- 上記により経験の浅い機関長でも、温度管理を行うことが容易になる。また、異常発生時は業者との電話連絡により海上で対応が可能になる。

生活・労務環境の改善、その他

日本人船員の確保

- ・漁業就業希望者への会に積極的に参加する。
- ・水産高校で普及促進を図る。

作業割チエックシート

項目	月	日	火	水	木	金	土	日
作業割チエックシート	4月	4月1日	4月2日	4月3日	4月4日	4月5日	4月6日	4月7日
ヘルメットの装着								
救命胴衣の装着								
密着型の重機物の履掛								
甲板掃帚の作動確認								
ピルジンの確認								
網目運搬状況の確認								
漁獲物の温度管理点検								

項目	4月8日	4月9日	4月10日	4月11日	4月12日	4月13日	4月14日
作業割チエックシート							
ヘルメットの装着							
救命胴衣の装着							
密着型の重機物の履掛							
甲板掃帚の作動確認							
ピルジンの確認							
網目運搬状況の確認							
漁獲物の温度管理点検							

項目	4月15日	4月16日	4月17日	4月18日	4月19日	4月20日	4月21日
作業割チエックシート							
ヘルメットの装着							
救命胴衣の装着							
密着型の重機物の履掛							
甲板掃帚の作動確認							
ピルジンの確認							
網目運搬状況の確認							
漁獲物の温度管理点検							

項目	4月22日	4月23日	4月24日	4月25日	4月26日	4月27日	4月28日
作業割チエックシート							
ヘルメットの装着							
救命胴衣の装着							
密着型の重機物の履掛							
甲板掃帚の作動確認							
ピルジンの確認							
網目運搬状況の確認							
漁獲物の温度管理点検							

作業前チエックシート

生活環境の改善

- ・トイレのウォシュレット仕様
- ・BS、地デジアンテナ導入
- ・インターネット環境の整備
- ・特殊消音機の設置(-25db)
- ・造水装置の能力拡大(3t/日 → 6t/日)



船舶用BSアンテナ



無線wifiルーター(写真は一例)



ウォシュレット

安全性の向上

- ・キッチンのIH化
- ・作業前のチエックシートの導入
- ・甲板に滑り止めゴムマット

資源管理対策

WCPFC条約で取り決められた次の取組みを遵守する。

- 国際的な漁業管理機関WCPFCの条約オブザーバーを受入れ乗船させる。
- 海鳥、海亀の偶発的捕獲の削減措置を遵守する。(トリポール等)



遠洋マグロ船で用いられているトリポール

- WCPFC条約で取り決められたサメ類の保護・管理のための措置を遵守する。



WCPFCとは…

中西部太平洋まぐろ類委員会(Commission for the Conservation and Management of Highly Migratory Fish Stocks in the Western and Central Pacific Ocean : WCPFC)の略で中西部太平洋における高度回遊性魚類資源(マグロ類、カツオ類、カジキ類、海洋性さめ等)の長期的な保存及び持続可能な利用を確保することを目的としている国際機関で、25の国と地域、地域機関から構成されています。

流通販売に関する事項…魚価向上の取り組み-1

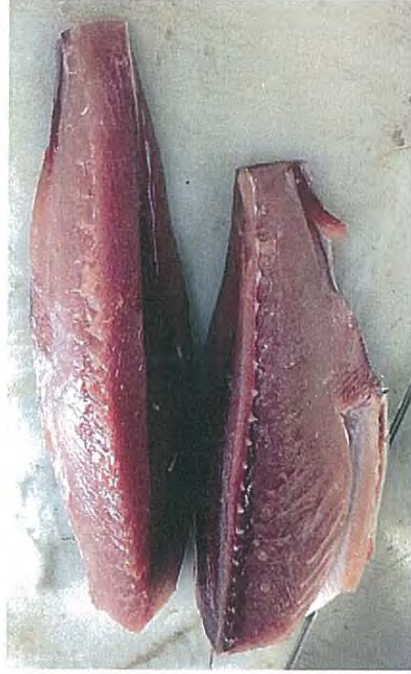
資料15-1

販売価格向上の取り組み

漁獲物の水揚は主に銚子で行う計画としており、新たな取り組みとして高鮮度処理を行った漁獲物については特定の間屋(銚子)が他の同程度品より「1割増し」で入札を行う確約を得た。

なお、相場を勘案し他の市場が銚子の1割以上の価格で落札されると考えられる場合には塩釜など他の市場にて水揚を行う。

高鮮度処理ビンナガの切り身

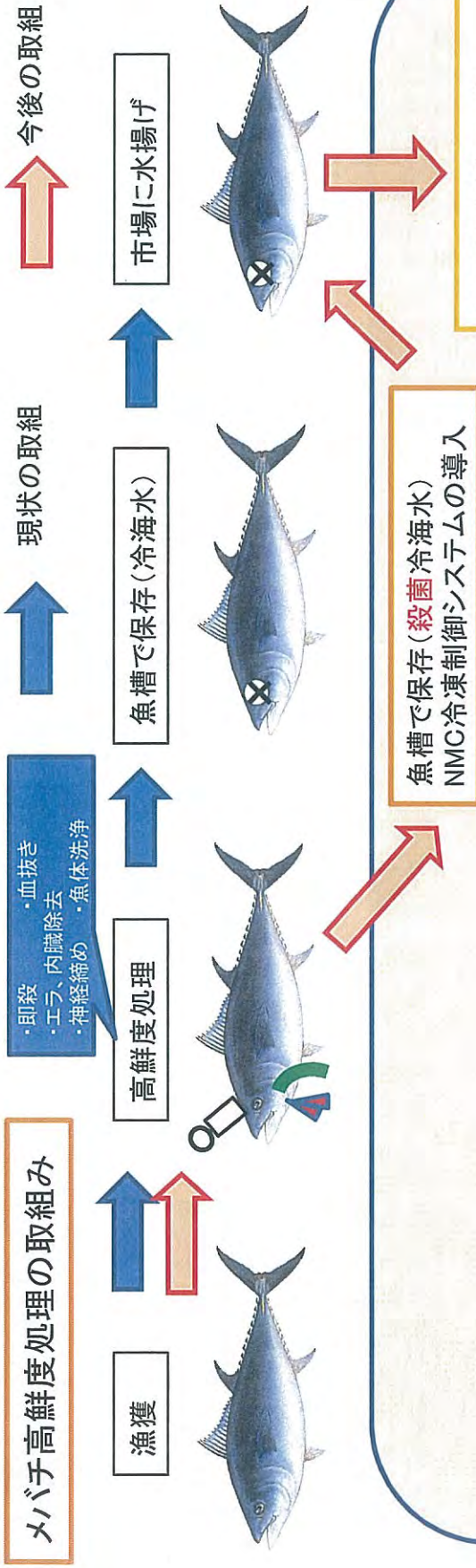


試験的に高鮮度処理ビンナガを作成したところ、血栓等も見られずビンナガ特有のもちもちした食感も残っており市場関係者に好評であった。なお、当日高鮮度処理を行っていないビンナガの高値は689円(同サイズ)で、高鮮度処理ビンナガは約1.2割増しの800円の値がついた。

取り組みのスキーム



流通販売に関する事項…魚価向上の取り組み-2



メバチ高鮮度処理の取り組み計画

操業月	漁場	本数(本)	数量(kg)	平均単価(円)	金額(千円)
8月	中南	5	200.0	1,424	285
9月	東沖	12	480.0	1,952	937
10月	東沖	15	680.0	1,535	1,044
11月	東沖	12	550.0	1,694	932
12月	東沖	5	200.0	1,695	339
1月	南方海域	12	560.0	1,330	745
3月	南方海域	12	560.0	1,326	743
4月	南方海域	5	200.0	1,357	271
4月	近海	7	190.0	2,535	482
5月	近海	4	190.0	2,190	416
5月	近海	4	190.0	2,190	416
6月	中南	7	300.0	1,931	579
		100	4,300.0	1,672	7,188

新たな取り組み

魚槽で保存(殺菌冷海水) NMC冷凍制御システムの導入

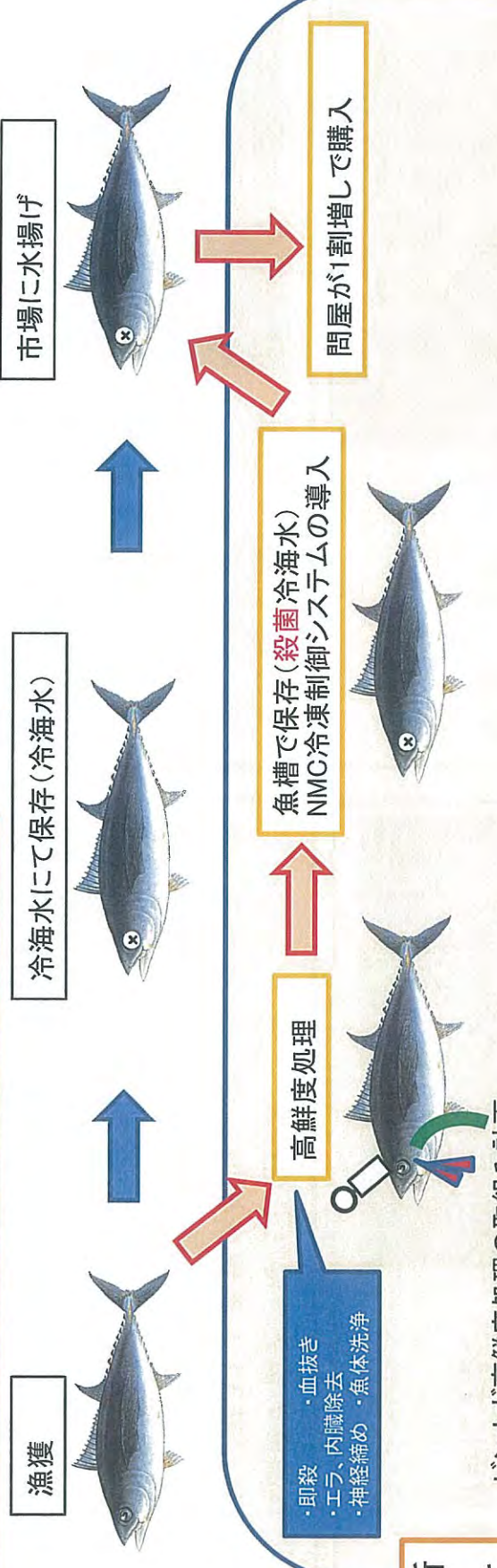
問屋が1割増しで購入

	新たな取り組みを行った場合	取り組みを行わなかった場合	差
数量	4.3t	4.3t	
単価	1,672円	1,520円	152円
金額	7,188千円	6,536千円	652千円

・数量は過去3年の操業実績を元に1操業あたりの漁獲量を算出し、操業後半3回分の漁獲量を推定した。
 ・平均単価は過去3年の操業実績に基づいて算出。
 ・取り組みを行った場合の単価は取り組みを行わなかった場合の単価の1割増しで換算。

流通販売に関する事項…魚価向上の取り組み-3

ビンナガ高鮮度処理の取組み



ビンナガ高鮮度処理の取組み計画

操業月	漁場	本数(本)	数量(kg)	平均単価(円)	金額(千円)
8月	中南	5	130.0	273	35
9月	東沖	13	300.0	878	263
10月	東沖	13	300.0	757	227
11月	東沖	13	300.0	486	146
12月	東沖	22	560.0	425	238
1月	南方海域	13	300.0	520	156
3月	南方海域	13	300.0	520	156
4月	南方海域	38	980.0	500	490
4月	近海	13	300.0	553	166
5月	近海	30	700.0	273	191
5月	近海	30	700.0	273	191
6月	中南	5	130.0	273	35
		208	5,000.0	459	2,294

新たな取組み

	新たな取組みを行った場合	取組みを行わなかった場合	差
数量	5.0t	5.0t	
単価	459円	417円	42円
金額	2,294千円	2,085千円	209千円

・数量は過去3年の操業実績を元に1操業あたりの漁獲量を算出し、操業後半3回分の漁獲量を推定した。
 ・平均単価は過去3年の操業実績に基づいて算出。
 ・取組みを行った場合の単価は取組みを行わなかった場合の単価の1割増しで換算。

地域の協力を得た取組、その他

地元への水揚げによる所属漁協への貢献

ドッグ前の水揚げは地元漁協で行うことで、地元地域への生鮮まぐろの供給につながる。(約2tを目安にする。)



普及活動

- ・高知県、室戸市の支援のもと、地元小学校などでまぐろを使った料理の魚食普及を行う。
- (写真は、現在地元小学校で行っているキンメダイを使用した料理の魚食普及の様子)
- ・地元お祭りでは生鮮まぐろの販売を行う。



所属漁協の協力を得た販路拡大

- ・問屋が購入した高鮮度処理メバチ、ビンナガの一部は問屋がブロックまで加工し、高知県漁協の販売ルートを活用して県内外へ販路の拡大を図る。

- (1年目: 100本、
- 2年目: 200本、
- 3年目: 300本)
- ・漁協直売所(漁心市)にて販売を行うことで、高知県内への生鮮まぐろの供給を行う。



その他、問屋からの要望による取組

- ・ビンナガの脂肪含有量の測定(実際の船主による測定)

