整理番号	１６６

枕崎地域プロジェクト改革計画書

（中型まき網Ⅱ）

<table>
<tr><td>地域プロジェクト名称</td><td colspan="4">枕崎地域プロジェクト</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地域プロジェクト
運　　営　　者</td><td>名　　称</td><td colspan="3">枕崎市漁業協同組合</td></tr>
<tr><td>代表者名</td><td colspan="3">市田　恵八朗</td></tr>
<tr><td>住　　所</td><td colspan="3">鹿児島県枕崎市松之尾町 64 番地</td></tr>
<tr><td>計画策定年月</td><td>令和５年３月</td><td>計画期間</td><td colspan="2">令和７年度～令和 11 年度</td></tr>
<tr><td>実証事業の種類</td><td colspan="4">改革型漁船等の収益性改善の実証事業</td></tr>
</table>

目　次

1　目的 ―― 1

2　地域の概要 ―― 2

(1) 枕崎地域の概要 ―― 2
(2) 枕崎市漁業協同組合の概要 ―― 2
(3) 枕崎地域の中型まき網漁業の現状 ―― 3

3　枕崎地域の中型まき網漁業を取り巻く課題 ―― 4

4　計画内容 ―― 8

(1) 参加者等名簿 ―― 8
(2) 改革のコンセプト ―― 9
(3) 改革の取組み内容 ―― 13
(4) 改革の取組み内容と支援措置の活用との関係 ―― 19
①漁業構造改革総合対策事業の活用 ―― 19
②その他関連する支援措置 ―― 19

(5) 取組みのスケジュール ―― 19
①工程表 ―― 19

5　漁業経営の展望 ―― 20

(1) 収益性改善の目標 ―― 20
(2) 次世代建造の見通し ―― 26

（参考）漁業共済・積立プラスの補填額の試算（仮定に基づく試算）

1　目的

鹿児島県の枕崎漁港におけるまき網漁業（大中型まき網漁業、中型まき網漁業）は、令和３年 12 月から令和４年 11 月の１年間における水揚量は 19,928 トン、水揚金額は 22 億９千万円で、当地域の水揚量 72,991 トンの 27%、水揚金額 152 億６百万円の 15%を占めており、地域の主要漁業の一つとなっている。

このうち枕崎市漁業協同組合所属の３社（３船団、３ヶ統）の中型まき網漁業は、アジ、サバを主な漁獲対象として３社合計で年間 6,238 トン、７億 3,500 万円（令和３年 12 月から令和４年 11 月）を水揚し、漁獲物は地域の水産加工・流通業者の重要な取扱商材となっており、地域の基幹産業の一つとして重要な役割を担っている。

しかしながら、近年の漁獲量の減少、燃油費高騰のほか、TAC 規制量の減少等、当地域の中型まき網漁業は厳しい経営状況に直面している。

当地域における中型まき網漁業の持続的、かつ、安定的な経営には、抜本的経営改革が急務であり、操業効率及び生産性の向上に加え、漁獲物の高付加価値化を図る必要がある。

当地域の中型まき網漁業が、現在抱えている収益性改善といった課題は、地域共通の課題となっていることからも、本実証事業が優良事例の先駆けとなり、鹿児島県地先海域でアジ、サバ等を主な漁獲対象とする他漁業者に波及することが期待できる。

そこで、本改革計画では、漁船、操業機器、操業体制の改善、漁獲物の高品質化と合わせた加工・流通体制の改革に取り組み、当地域の中型まき網漁業の収益性改善及び経営の安定化を目指すとともに、新規乗組員を確保し、中型まき網漁業の存続・発展と地域経済の振興に寄与することを目的とする。

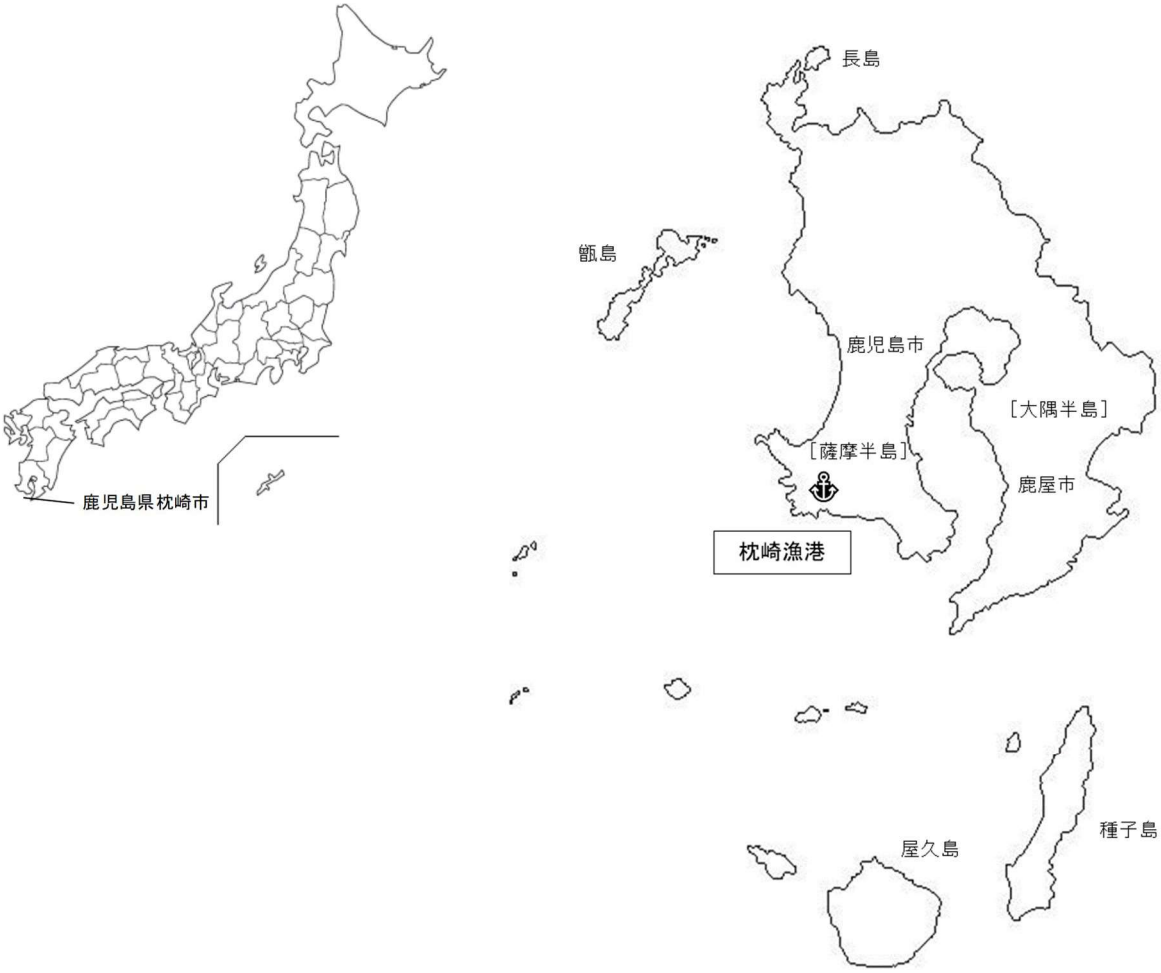


図-１　枕崎地域

2　地域の概要

(1) 枕崎地域の概要

枕崎市は、薩摩半島の南端に位置し、南は広大な東シナ海に臨む景勝地にある。人口 19,580 人、世帯数 9,229 世帯（枕崎の統計・令和３年度刊行）で、昭和 58 年の 30,101 人から減少を続けている。65 歳以上の高齢者人口比率（枕崎の統計・令和３年度刊行）は 40.9％で、鹿児島県平均（33.3％）と比較しても高齢化の傾向は際立っている。

枕崎市における漁業就業人口は、平成 22 年は 179 人、平成 27 年は 142 人と減少傾向にあるものの、水産加工業への波及を含めて漁業は基幹産業となっている。

当地域は、坊野間県立自然公園の表玄関にあたり、雄大な景観の火之神公園など豊かな自然環境をはじめ、新鮮な魚介類と海産物を取り揃えた海鮮市場「枕崎お魚センター」や見学できる焼酎工場等の主要観光施設が港一帯に集積され、さらに JR 最南端の始発・終着駅などを活かした観光地づくりに努めている。また地域の漁業と観光業との連携による産業全体への相乗効果も期待されている。

(2) 枕崎市漁業協同組合の概要

枕崎市漁業協同組合市場の令和３年度の漁業別水揚量は、表－１のとおりで最も多いものがカツオ漁業（海外まき網漁業など）52,359 トン、続いてまき網漁業（大中型まき網漁業、中型まき網漁業）19,928 トン、沿岸漁業（定置網漁業、曳縄漁業など）704 トンとなっている。

表-１　漁業種類別水揚量

（単位：数量はトン、金額は千円、平均単価は円/kg）

	数量	構成比	金額	構成比	平均単価
カツオ漁業	52,359	72%	12,703,513	75%	243
まき網漁業	19,928	27%	2,290,923	23%	115
沿岸漁業	704	1%	211,993	2%	301
合計	72,991	100%	15,206,429	100%	208

出典：枕崎市漁業協同組合概要
注：期間は令和3年12月～令和4年11月
注：カツオ漁業は、海外まき網漁業など
注：まき網漁業は、大中型まき網漁業、中型まき網漁業
注：沿岸漁業は、定置網漁業、曳縄漁業など

カツオ漁業（海外まき網漁業など）で水揚される主要な魚種はカツオであり、82％を占める。まき網漁業（大中型まき網漁業、中型まき網漁業）では、サバ（54％）、ムロ類（16％）、イワシ（７％）であり、沿岸漁業（定置網漁業、曳縄漁業など）ではカツオ（32％）、サバ（６％）、マグロ類（４％）となっている。（表－２）

表-２　漁業種類別魚種別水揚量

（単位：数量はトン、金額は千円）

区　分		カツオ	マグロ類	サバ	イワシ	ムロ類	アジ類	その他	合　計
カツオ漁業	数　量	43,047	9,063	0	0	0	0	249	52,359
	金　額	9,818,573	2,874,279	0	0	0	0	10,660	12,703,512
まき網漁業	数　量	745	6	10,833	1,457	3,233	1,918	1,736	19,928
	金　額	102,435	914	1,206,249	120,735	447,028	284,497	129,065	2,290,923
沿岸漁業	数　量	226	25	43	0	5	28	377	704
	金　額	42,171	15,841	5,172	5	639	6,894	141,272	211,994
合　計	数　量	44,018	9,094	10,876	1,457	3,238	1,946	2,362	72,991
	金　額	9,963,179	2,891,034	1,211,421	120,740	447,667	291,391	280,997	15,206,429

出典：枕崎市漁業協同組合概要
注：期間は令和3年12月～令和4年11月

枕崎市漁業協同組合の組合員数は616人（正組合員66人、准組合員550人、令和４年12月現在）で、５年前の86%（616人/717人）に減少し、そのうち60歳以上が73%を占め、後継者不足と高齢化が同時進行している。現在の年齢構成と新規就業者の動向から、漁業に従事する組合員数のさらなる減少は避けられず、中型まき網漁業も含めて、今後の枕崎地域の漁業を担う未来に向けた後継者の確保、育成が急務となっている。

(3) 枕崎地域の中型まき網漁業の現状

枕崎市漁業協同組合市場における青物類（アジ、サバ、ムロなど）の水揚げは、枕崎市漁業協同組合所属の３船団によるものに加え、県内他港所属船、県外所属船、陸送などによるものである。県外所属船の漁業者による水揚げが最も多く、数量が9,771トン、金額は10億6,700万円であった。枕崎市漁業協同組合所属の３船団は6,238トン（31%）、７億3,500万円（32%）であった。（表-３）

表-３　枕崎漁港における青物水揚

（単位:トン、千円）

	数量	構成比	金額	構成比
枕崎市漁協所属	6,238	31%	735,272	32%
県内(枕崎市漁協以外)	3,825	19%	477,210	21%
県外	9,771	49%	1,067,850	47%
陸送	94	0.5%	10,590	0.5%
合計	19,928	100%	2,290,923	100%

出典:枕崎市漁業協同組合の船主別水揚一覧表より
注:期間は令和3年12月～令和4年11月

また、水揚状況について過去５ヵ年の推移をみると、水揚数量及び水揚金額は減少傾向にあり、特に令和３年度（令和３年12月～令和４年11月）の落ち込みが激しい。（図-２、表-４）

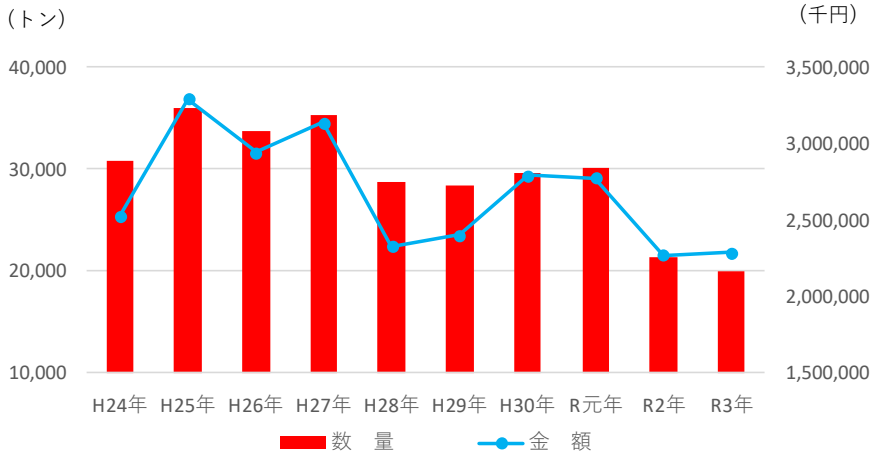


図-２　枕崎漁港における青物水揚推移

表-４　枕崎漁港における青物水揚推移

（単位:数量はトン、金額は千円、単価は円/kg）

	H24年	H25年	H26年	H27年	H28年	H29年	H30年	R元年	R2年	R3年
数　量	30,807	36,080	33,743	35,263	28,819	28,410	29,704	30,211	21,334	19,928
金　額	2,523,063	3,293,906	2,946,689	3,138,493	2,329,829	2,405,619	2,794,176	2,775,445	2,273,431	2,290,923
単　価	82	91	87	89	81	85	94	92	107	115

出典:枕崎市漁業協同組合概要

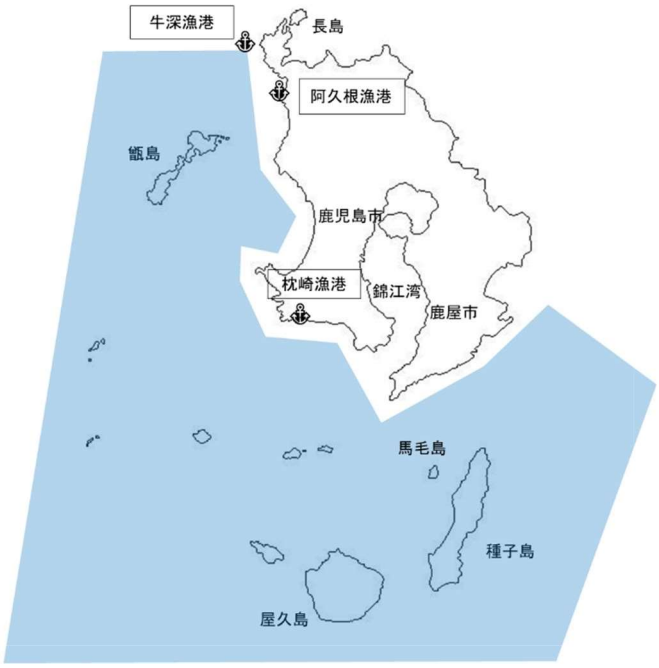


図-３　操業海域

注：漁業許可証の操業区域は、鹿児島県沖合一円。ただし、奄美大島海域を除く。
　　沿岸部の共同漁業権は許可されていない。

３　枕崎地域の中型まき網漁業を取り巻く課題

(1)水揚数量の減少

枕崎市漁業協同組合所属の３社（３船団、３ケ統）の中型まき網漁業の水揚数量をみると平成 28 年から令和３年では、10,598 トンから 6,238 トンと 58.9%に減少している。（表-５、図-４）

表-５　枕崎漁港における水揚状況の推移

（数量:トン　金額:千円　単価:円/kg）

区分	項目	H24年	H25年	H26年	H27年	H28年	H29年	H30年	R元年	R2年	R3年	年平均
まき網漁業	数量	30,807	36,080	33,743	35,263	28,819	28,410	29,704	30,211	21,334	19,928	29,430
	金額	2,523,063	3,293,906	2,946,689	3,138,493	2,329,829	2,405,619	2,794,176	2,775,445	2,273,431	2,290,923	2,677,157
	単価	82	91	87	89	81	85	94	92	107	115	91
中型まき網漁業（枕崎市漁業協同組合所属）	数量	7,660	8,864	9,579	9,254	10,598	8,868	8,890	7,865	6,585	6,238	8,440
	金額	642,199	793,813	834,202	852,763	894,499	785,168	845,922	772,655	695,240	735,272	785,173
	単価	84	90	87	92	84	89	95	98	106	118	93
	所属船団	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	-

出典:枕崎市漁業協同組合概要
注:期間は12月～翌年11月
注:令和2年11月14日に3社目が枕崎市漁協に加入した

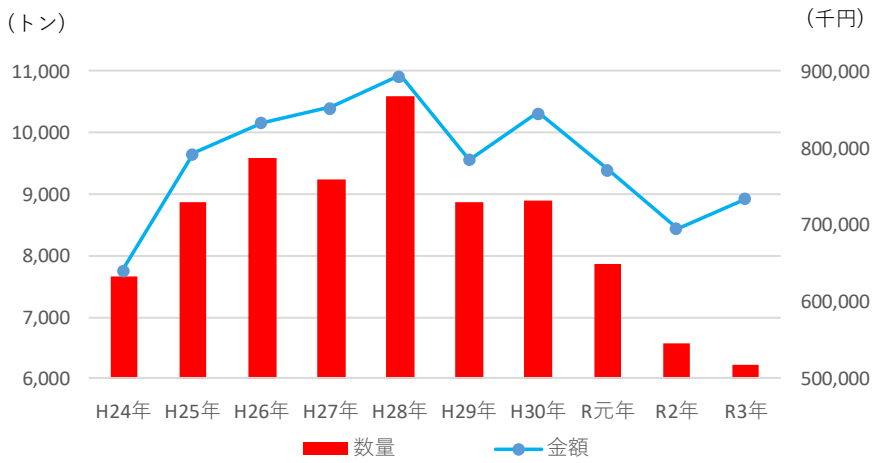


図-４　枕崎市漁業協同組合所属の中型まき網漁業の水揚状況の推移

(2)燃油費の高騰

コロナ禍からの世界経済の回復に伴う需要増や円相場の値下がりにより、燃油費が高騰し、漁業経営を圧迫している。（図-５）

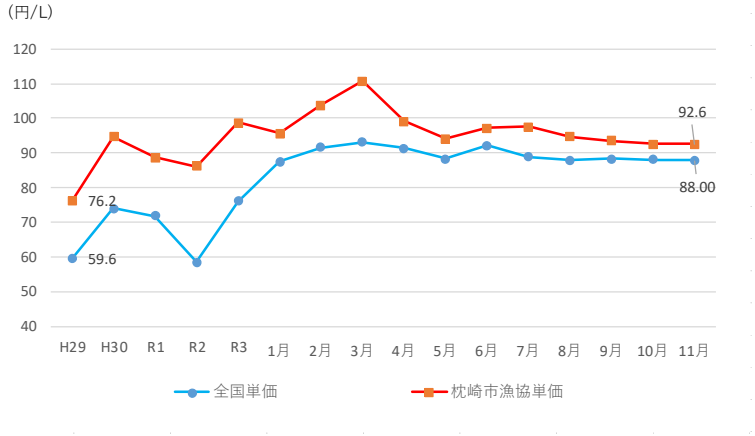


図-５　A 重油単価の推移

出典：一般社団法人エネルギー情報センター（新電力ネット、産業用油価格の推移）

(3)乗組員の確保

枕崎地域の中型まき網漁業における漁船乗組員の平均年齢は、表-６のとおり A 社が 36 歳、B 社が 35 歳、C 社が 40 歳と若いことから、これから漁撈技術等の習得、経験を蓄積していくため、後継者として幹部候補となる乗組員や甲板員の確保・育成が課題となっている。（表-６）

表-６　枕崎船籍の中型まき網漁業者における乗組員年齢構成

	A社	B社	C社
10歳代	1	0	0
20歳代	8	12	5
30歳代	4	3	2
40歳代	1	4	4
50歳代	2	1	1
60歳代	3	3	4
合計	19	23	16
平均年齢	36	35	40

出典:各漁業者へのヒアリング
注:外国人技能実習生を含む
注:令和4年11月現在

(4) ＳＤＧｓ14 海の豊かさを守ろう

ＳＤＧｓとは、2015 年９月の国連サミットにおいて全会一致で採択された 2030 年を年限とする国際目標である。

ＳＤＧｓの目標 14 では、「海の豊かさを守ろう」を目標としている。持続可能な開発目標（ＳＤＧｓ）では、海洋と沿岸の生態系を持続可能な形で管理し、陸上活動に由来する汚染から守るとともに、海洋酸性化の影響に対して対策を取ることに取り組んでいる。

海は地球の 70%以上を覆っており、そこには確認できているだけでもおよそ 20 万もの生物種が生息しており、海洋汚染や資源の乱獲などの問題が長年指摘されてきながらも、対策が遅れている現状となっている。昨今では、汚染物質の海洋投棄に加えて、プラスチックゴミの投棄も世界各国で問題視されるようになっている。

(5)資源管理

枕崎市漁業協同組合市場での青物類の魚種別水揚数量は、サバの水揚げが 54%（10,833 トン/19,928 トン）を占めている。（表−２）

また鹿児島県におけるサバ類の TAC 規制量は、マサバ、ゴマサバが平成 27 年から比較し、24.1%（7,700 トン/32,000 トン）にまで減少している。（表−７、図−６）

表-７　鹿児島県におけるサバ類の TAC 規制量

（単位:トン）

マサバ・ゴマサバ	H25年	H26年	H27年	H28年	H29年	H30年	R元年	R2年	R3年	R4年
県全体	17,000	23,000	32,000	29,000	27,000	18,000	16,000	14,000	10,600	7,700
まき網漁業	16,400	20,900	28,700	26,900	25,200	16,400	15,000	13,000	8,600	6,400

出典:鹿児島県水産振興課漁業監理係よりヒアリング

注:管理期間は7月～翌年6

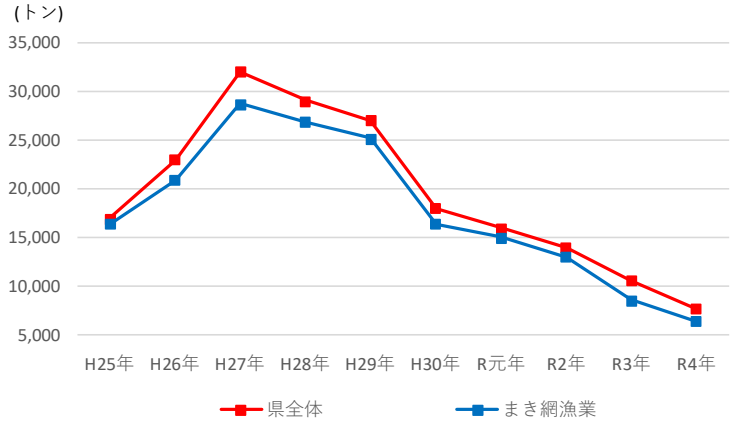


図-６　鹿児島県におけるサバ類の TAC 規制量の推移

鹿児島県におけるマアジの TAC 規制量は、平成 26 年の 7,000 トンをピークに減少を続けている。（表-８、図-７）

表-８　鹿児島県におけるマアジ、マイワシの TAC 規制量

（単位:トン）

		H25年	H26年	H27年	H28年	H29年	H30年	R元年	R2年	R3年	R4年
マアジ	県全体	6,000	7,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,800	3,100
	まき網漁業	4,600	4,700	2,400	2,300	3,300	2,500	2,500	2,900	3,180	1,600
マイワシ	県全体	若干	若干	若干	若干	若干	若干	15,000	9,000	現行水準	現行水準
	まき網漁業	−	−	−	−	−	−	12,800	7,500	現行水準	現行水準

出典:鹿児島県水産振興課漁業監理係よりヒアリング

注:マアジ、マイワシの管理期間は1月～12月

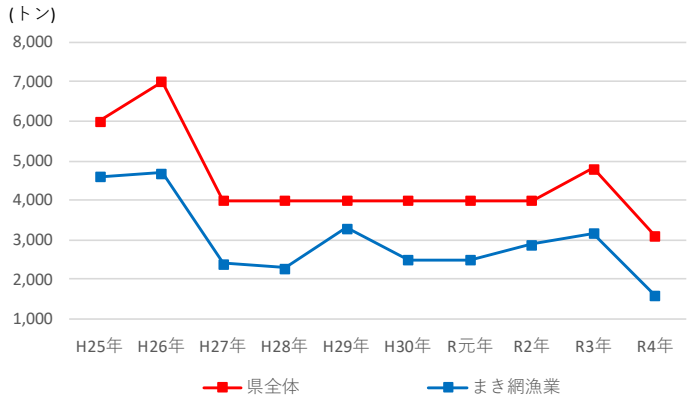


図-７　鹿児島県におけるマアジの TAC 規制量の推移

(6)安全操業の徹底

操業中の労働災害を発生させないために、労働環境の改善や海難の未然防止、ライフジャケット（非膨張式）着用等の安全対策に引き続き取り組む必要がある。

4　計画内容

(1)参加者等名簿

枕崎地域プロジェクト（中型まき網）の地域協議会委員及び中型まき網部会委員は、次のとおりである。

①地域協議会委員

所属	役職	氏名	備考
枕崎市漁業協同組合	代表理事組合長	市田　恵八朗	
鹿児島県商工労働水産部水産振興課	水産振興課長	外城　和幸	
鹿児島県南薩地域振興局　農林水産部林務水産課	水産係長	池上　彰一	
枕崎市役所	水産商工課長	鮫島　寿文	
阿久根市役所	林務水産課長	大石　直樹	
日本政策金融公庫鹿児島支店　農林水産事業	融資第三課課長	虎井　誠	
鹿児島県立鹿児島水産高等学校	校長	立石　仁志	

②中型まき網部会委員

所属	役職	氏名	備考
枕崎市漁業協同組合	常務理事	竹内　厚内	
鹿児島県旋網漁業協同組合	組合長	上村　忍	
枕崎水産振興会	会長	増本　雄二	
鹿屋市漁業協同組合	代表理事組合長	皆倉　貢	
北さつま漁業協同組合	参事	屋久　一夫	
枕崎鮮魚出荷仲買協同組合	理事	鮫島　正次郎	
柿内水産有限会社	代表取締役	柿内　忠洋	
枕崎水産加工業協同組合	理事	的場　信也	
有限会社板元水産	代表取締役	板元　満明	
染川水産株式会社	代表取締役	染川　純一郎	
鹿児島県水産技術開発センター	所長	西野　博	
鹿児島県水産技術開発センター	資源管理部長	江夏　竜郎	
有限会社柏木造船所	代表取締役	柏木 賢一郎	
うえむら漁業生産組合	理事	上村　幸洋	
有限会社海盛水産	代表取締役	野村　敬司	

③事務局員名簿

所属	役職	氏名	備考
枕崎市漁業協同組合	会計主任	竹内　修	
枕崎市漁業協同組合	総務部長	松野下　清秀	
枕崎地域プロジェクト協議会事務局	事務局長	冨田　盛次	

(2)改革のコンセプト

枕崎地域の中型まき網漁業者の持続的な漁業経営を確立するためには、資源変動や燃油価格変動などにも柔軟に対応可能な生産、販売体制を構築する必要がある。

そのため、運搬船を減船し、改革型漁船（網船）の導入では「省エネ型船型・主機関」を採用し燃油費等の生産コストを抑える。さらに「フィッシュポンプ」、「急速冷凍機」を搭載し、現在、安価で取引きされている漁獲物の付加価値向上を図るとともに、「オモテブリッジ」を採用し省人化を図る。新たに「漁火ロボ」を導入し、漁獲物の品質向上を図り、効率的な漁場探索が可能となる操業体制を構築する。

また、新たな乗組員の確保が困難な状況から、県立高等学校等との連携により、乗組員の安定的な確保を図るとともに、「漁業カイゼン講習会」等へ参加し、安全性を向上させ、月の休日を１日増やすなどし、収益性向上と併せて計画的な代船建造が可能な持続的な生産体制を構築する。

Ⅰ　収益性向上の取組

【Ａ】改革型漁船（網船）の導入

① 改革型漁船（網船）の導入

次の機能を備えた改革型漁船（網船・19 トン型）を導入し、オモテブリッジの採用により作業スペースが集約されることから乗組員１人を削減し、フィッシュポンプ、急速冷凍機、漁火ロボの導入により操業の効率化、漁獲物の付加価値向上を図り、経費削減、収益性の向上を図る。

・オモテブリッジの採用（資料編 15 頁）
・フィッシュポンプ（船上）の導入（資料編 16 頁）
・急速冷凍機（船上）の導入（資料編 17 頁）
・漁火ロボの導入（資料編 21 頁）
・省エネ型船型及び主機関の採用（資料編 34 頁）

② 運搬船の減船・他社運搬船との協業化

運搬船の１隻を減船する。豊漁時の漁獲物運搬能力の低下に対応できるよう、枕崎市漁協所属の他社運搬船を借り受ける協業化を実施することとする。

運搬船の協業化は、お互いの操業位置がおよそ３海里（5.6ｋｍ）の距離にある場合に協力依頼をすることができることとし、魚槽単位で借り受け、水揚げを行う漁協の仕切書に基づき販売手数料、箱代を除いた水揚金額の 50%を支払う取決めに基づき実施し、安全な操業に努める（資料編 18 頁）。

＜現状＞

船種	乗組員数
網船	11
灯船A	2
灯船B	2
運搬船A	2
運搬船B	2
合　計	19

＜改革後＞

船種	乗組員数
新網船	11
灯船A	2
灯船B	2
運搬船A	2
（減船）	
合　計	17

③ 改革型漁網の導入

改革型漁船（網船）の導入に伴い、新漁網を導入する。新漁網は、取り回しが容易になるよう網の両端をワイヤーからロープに変更し、さらに網の中央部分を４分割でき、操業中に破網した場合に、船上ですばやく当該箇所を分割、取外し、結合させて次の操業に迅速に対応することができる。また対候性を高めるために現行漁網の 10 節（37㎜）から、改革型漁網は８節（43㎜）と目合を大きくするものとする（資料編 19 頁）。

【B】ＩＣＴ技術の活用による操業効率化

① 漁火ロボの活用

先進事例である長崎県雲仙市所在の船団で活用されている漁火ロボを導入し、灯船との連携を通して漁獲物の品質向上を図る。

現状は、灯船が集魚し、網船本船と運搬船により網を巻き、巻き終わってからも灯船は網の中に停船しているが、漁獲物を運搬船に取り込むまでは網の中に居続けることができない。そのため灯船が網の外にでてしまうと、魚がまとまらなくなったり、網に刺さったり、網で魚体が擦れてしまうなど、魚が暴れてしまうため、灯船が網の外に出るタイミングで漁火ロボを網の中に投入し、無線操作により適切な位置で水中灯を点灯させることにより、魚群をまとめ、魚体の傷みを減少させることが可能となる。

さらに操業海域である馬毛島（鹿児島県西之表市）では自衛隊基地建設工事が始まったことにより、夜間工事の灯りが操業に影響を与える恐れがあることからも、水中灯を備えた漁火ロボの導入には意義があり、将来的には灯船に代わる自律型の機能をもつことができるよう、関係機関及び同業者と意見交換、調整をしながら改良を図ることとする（資料編 21 頁）。

② ＩＳＡＮＡ導入による操業効率化

「漁師の目となる漁撈機器」であるＩＳＡＮＡを導入し、改革型漁船（網船）１隻、灯船２隻に搭載しているソナー、魚群探知機の映像、他船の位置情報を３隻で共有することにより、効率的な漁場探索を実施する（資料編 22 頁）。

【C】流通・販売に係る取組

① 高度衛生管理型水揚への移行

令和７年度に枕崎漁港高度衛生管理基本計画に沿った高度衛生管理型の水揚げに移行した際、自動選別機が導入され細分化された選別が可能となることと、他港と比較し高値取引が期待できるサバ、イワシ、ウルメ他の魚種に限定し、他港水揚から枕崎漁港水揚げにシフトすることで水揚金額の向上を図る（資料編 24 頁）。

② サバ節の原魚供給

枕崎市では鰹節と併せてサバ節の生産が盛んであり、枕崎水産加工業協同組合によると令和 3 年度では 3,041 トン（原料 13,824 トン）を製造している。サバ節は出汁、麺つゆの製造に欠かすことのできない商材であり、地域の特産物としてふるさと納税返礼品にも使われている。このサバ節を製造するための原魚は、脂質の少ないもの、100g～800g くらいのサイズのものが適している。地域のサバ節製造業者に対し、より適した原魚を安定供給する（資料編 25 頁）。

③ 急速冷凍製品の生産

改革型漁船（網船）に急速冷凍機を搭載し、市場から引き合いのある鯛茶漬け、サバ干物、サバフレークの原料となる急速冷凍製品を生産する（資料編 26 頁）。

④ 流通・販売

漁獲した鮮魚情報を SNS 上で配信し、予約受付、販売を実施し、顧客情報のデータ化を図る。さらにインスタグラムを活用し、新規顧客開拓を図ることとする（資料編 27 頁）。

Ⅱ　資源管理

【D】資源管理計画・協定以外の自主的な取組

① 資源管理の自主的な取組

自主的な取組みとして、対象魚種がＴＡＣ規制上限に近づいた場合、魚群探知機やソナーでその魚種

が分かる場合、その構成が若齢魚と思われる場合は操業を控えることとし、集魚反応が薄い場合は漁場移動を実施し資源管理上、過度に負荷のかからない操業に努める（資料編 29 頁）。

② 海洋におけるプラスチックごみ問題への対応

漁網やロープ、ブイ等の漁具に多くのプラスチック素材を使用していることから、操業上での流出防止を図るとともに、廃棄する場合は、操業中の入網ごみも併せて適正に保管、収集、処分等を実施する。

現時点ではナイロン製の廃網のリサイクルは進んでいるものの、テトロン製の廃網のリサイクル技術が開発されていないため、保有しているテトロン製の廃網は、リサイクルが始まるまで適正に保管するものとする（資料編 30 頁）。

【Ｅ】漁獲報告の電子化・自動化等

① 漁獲報告の電子化・自動化

鹿児島県水産技術開発センターも参画した「ＩＣＴを利用した漁業技術開発事業（スマート沿岸漁業推進事業）」（令和２年度～令和３年度）で開発された簡易型ＣＴＤとデータロガーを用いた海洋観測のデータ提供と併せて、ＩＳＡＮＡの「漁獲記録機能（どこでどの魚がどのくらい獲れたかを記録できる機能）」を利用してデータを鹿児島県水産技術開発センターに自動送信する。

これらのデータを利用して、九州大学が開発した海況予測モデル（ＤＲＥＡＭＳ）の精度を向上させ、鹿児島県水産技術開発センターが進めているＨＳＩ（生息環境適正指数　Habitat Suitability Index）モデルによる漁場予測技術の開発を支援し、得られた沿岸の漁場予測情報の実証検証を行う（資料編 32 頁）。

Ⅲ　みどりの食料システム戦略（省エネの取組）

【Ｆ】水揚量又は水揚金額あたりの燃油使用量の削減

① 改革型漁船（網船）の導入（再掲）

省エネ型船型、主機関を備えた改革型漁船（網船・19 トン型）を導入し、燃油消費量の削減を図る（資料編 34 頁）。

② 運搬船の減船（再掲）

運搬船の１隻を減船し、燃油消費量を削減する（資料編 35 頁）。

③ 水揚量又は水揚金額あたりの燃油使用量の削減

これら①②の取組みにより、燃油消費量削減率 10%以上を確保する（資料編 36 頁）。

Ⅳ　漁船の安全性、居住性及び作業性並びに乗組員の労働環境改善

【Ｇ】漁船の安全性、居住性及び作業性

① 漁船の安全性、居住性及び作業性の改善

1) 改革型漁船（網船）のオモテブリッジの採用により、作業スペースが広くなり、作業安全性を確保する（資料編 38 頁）。

2) 一般社団法人 全国漁業就業者確保育成センターによる「漁業カイゼン講習会」、「漁業安全責任者講習会」に参加し労働災害をゼロにするとともに、非膨張式のライフジャケットの着用を徹底させる（資料編 39 頁）。

3) 船員居室の拡充・改善（資料編 40 頁）

② 担い手の確保・育成に資する取組

1) 県立高等学校等と連携し職場見学会を実施し、ホームページやＳＮＳ活用により、乗組員確保を

積極的に行う（資料編 41 頁）。

2)新規乗組員へのＯＪＴ、各種資格取得を勧め、漁撈技術の継承を行う。（資料編 42 頁）

③ 乗組員の労働環境の改善

1)改革型漁船（網船）にＷｉ－Ｆｉ設備を導入する（資料編 43 頁）。

2)月の休日を１日増やす。

現状で年間 145 日の休日を、毎月１日増やし、年間 157 日の休日日数とする（資料編 43 頁）。

(3)改革の取組み内容

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容		見込まれる効果(数値)	効果の根拠
Ⅰ収益性向上の取組	改革型漁船の導入	○操業経費の増大 ○漁撈作業の効率化、軽労化が求められている。 ○漁獲物の品質向上	A	**【改革型漁船（網船）の導入】** ①改革型漁船（網船･19 トン型）の導入 ・オモテブリッジの採用 ・フィッシュポンプ(船上)の導入 ・急速冷凍機(船上)の導入 ・漁火ロボの導入 ・省エネ型船型及び主機関の採用	①改革型漁船（網船）の導入効果 ・オモテブリッジの採用により、1 人分の人件費が削減できる。加えて漁火ロボの操作、冷凍製品の生産として１人が必要となる。 ・フィッシュポンプの導入により販売単価が向上する。 ＋8,040 千円/年 ※フィッシュポンプ、急速冷凍機の導入により燃油消費量は増加しない。	資料編 15 頁
		○燃油費や人件費等操業経費が増加しているため、運搬船１隻を減じ、5 隻船団から 4 隻船団に縮小することで、人件費及び燃油消費量のコスト削減を図る。		②運搬船の減船・他社運搬船との協業化 運搬船２隻を１隻に減船し、船団構成を網船１隻、運搬船１隻、灯船２隻の計４隻とする。 ・５隻船団→４隻船団へ ・19 人体制→17 人体制へ また、豊漁時の漁獲物運搬能力の低下に対応できるよう、他社運搬船を借り受ける協業化を実施することとする。	②船団構成の縮小効果 ・人件費の削減 運搬船を減船することにより、２人分の人件費が削減される。 －7,200 千円/２人 ※燃油消費量の削減は、取組記号Ｆに記載	資料編 18 頁
		○網補修に時間と労力を要している。		③改革型漁網の導入 新漁網を導入する。新漁網は、取り回しが容易になるよう網の両端をワイヤーからロープに変更し、網の中央部分を４分割できるようにする。目合を 10 節から８節に大きくする。	③操業機会の増加 （検証方法） 機器の視認及び経費元帳による確認。また乗組員への聞きとり。	資料編 19 頁

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容		見込まれる効果(数値)	効果の根拠
Ⅰ収益性向上の取組	ＩＣＴ技術の活用による操業効率化	○操業の効率化が求められている。	B	**【ＩＣＴ技術の活用による操業効率化】** ①漁火ロボの活用 漁獲物を運搬船に取り込む作業時、魚をまとめたり、魚が網に刺さったりしないよう漁火ロボを導入する。改革１年目に導入する漁火ロボに搭載する機能は、水中灯及び水上灯、無線による可動ができることの２点。	①漁獲物の品質向上	資料編 21 頁
				②ＩＳＡＮＡの導入 ＩＳＡＮＡを導入し、ソナー、魚群探知機の映像、船上の映像、他船の位置情報を共有し、効率的に漁場を探索する。	②探索能力の強化 （検証方法） 乗組員への聞きとり。	資料編 22 頁
	流通・販売に係る取組	○令和７年度を目途に、高度衛生管理型市場が計画されている。 ○販売単価の低迷	C	**【流通・販売に係る取組】** ①高度衛生管理型水揚への移行 枕崎漁港の整備計画に沿い、高度衛生管理型の水揚げに移行した際の鮮魚出荷について、高単価で取り引きされるように販売促進を図り、他港と比較し高値取引が期待できるサバ、イワシ、ウルメ他の魚種に限定し、他港水揚から枕崎港水揚げにシフトする。	①高度衛生管理型水揚への移行 水揚金額の 1%ＵＰを見込むものとする。 132,748 千円×1% ＝＋1,327 千円	資料編 24 頁
		○地域で製造されるサバ節に適した原魚の安定供給		②サバ節の原魚供給 サバ節製造に適した原魚をサバ節製造業者に安定供給を図る。	②サバの水揚地変更から計画水揚数量が増加する。 サバ漁獲計画数量 794 トン	資料編 25 頁
		○漁獲物の単価が安い ○加工業者からの引き合いがある。		③急速冷凍製品の生産 タイ・サバの急速冷凍製品を生産する。	③急速冷凍製品の生産 タイ ２トン×(1,000 円/kg-348 円/kg) ＝＋1,304 千円 サバ 120 トン×(180 円/kg-87 円/kg) ＝＋11,160 千円	資料編 26 頁

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容		見込まれる効果(数値)	効果の根拠
		○知名度が低く、漁獲物の単価が安い		④消費拡大・販売促進 漁獲した鮮魚情報をＳＮＳ上で配信し、予約受付、販売を実施し、顧客情報のデータ化を図る。さらにインスタグラムを活用し、新規顧客開拓を図る。	④SNS 等による売上向上 （検証方法） ①②③④仕切書等による確認。	資料編 27 頁
Ⅱ資源管理	資源管理計画・協定以外の自主的な取組		**D**	**【資源管理計画・協定以外の自主的な取組】**		
		○サバ、アジ、イワシ等青物資源の減少傾向のなかで、従来から取り組んでいる資源管理を継続する必要がある。		①自主的な取組 対象魚種がＴＡＣ規制上限に近づいた場合、魚群探知機やソナーでその魚種が分かる場合、その構成が若齢魚と分かる場合は操業を控えることとし、集魚反応が薄い場合は漁場移動を実施する。	①毎月、実施する。	資料編 29 頁
		○安心、安全な水産物の供給		②海洋におけるプラスチックごみ問題への対応 漁網、ロープ、ブイ等の漁具の流出防止と入網ごみの適正な保管、収集、処分等を実施する。	②それぞれの操業で実施する。 （検証方法） ①操業日誌及び仕切書により、休漁日、操業日、水揚日数を把握する。 ②漁具の流出防止、入網ごみを写真により記録をとり把握する。	資料編 30 頁

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容		見込まれる効果(数値)	効果の根拠
Ⅱ資源管理	漁獲報告の電子化・自動化等	○正確な水産資源の動向が不明	E	**【漁獲報告の電子化・自動化等】** ①漁獲報告の電子化・自動化等 簡易型ＣＴＤとデータロガーを用いた海洋観測データ提供と併せ、ＩＳＡＮＡの漁獲記録機能によるデータを鹿児島県水産技術開発センターに自動送信する。さらにこれらのデータ提供から九州大学の海況予測モデルの精度を向上させ、鹿児島県水産技術開発センターが進めているＨＳＩモデルによる漁場予測技術の開発を支援する。	①海況予測モデル、漁場予測モデルから操業効率、漁獲量の向上 （検証方法） 海況予測モデル、漁場予測モデルと漁況との相違を把握する。	資料編 32 頁
Ⅲみどりの食料システム戦略	水揚量又は水揚金額あたりの燃油使用量の削減	○燃油費の高騰、高止まり ○海水温上昇等の気候変動を抑制する。	F	**【水揚量又は水揚金額あたりの燃油使用量の削減】** ①改革型漁船の導入（再掲） 省エネ型船型を採用し、省エネ型主機関を備えた省エネ型漁船（網船）を導入し、燃油消費量の削減を図る。	①改革型漁船の導入による燃油使用量の削減　－12（ＫＬ/年）	資料編 34 頁
				②運搬船の減船（再掲） 運搬船を２隻から１隻に減船する。	②運搬船の減船による燃油使用量の削減　－132（ＫＬ/年）	資料編 35 頁
				③水揚量又は水揚金額あたりの燃油使用量の削減	③①改革型漁船の導入と②運搬船の削減による燃油使用量の削減　－144（ＫＬ/年） 〈削減率〉　24.7％ 144KL÷584KL＝24.7％ 〈水揚量・水揚金額と燃油使用量・燃油費の対比(改革後４隻船団)〉 ５年後燃油使用量≦５年後水揚量 440KL≦2,753 トン	資料編 36 頁

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容		見込まれる効果(数値)	効果の根拠
					５年後推定燃油費≦５年後推定水揚金額の 25% ※燃油単価 100 円/L と設定 44,000 千円≦300,240 千円×25% ＝75,060 千円 （検証方法） 年間の燃油使用量及び水揚量により、削減量・率を検証。	
Ⅳ漁船の安全性、居住性及び作業性並びに乗組員の労働環境改善	漁船の安全性、居住性及び作業性	○漁船の安全性、居住性及び作業性を向上させる必要がある。	G	**【漁船の安全性、居住性及び作業性】** ①オモテブリッジの採用（再掲） オモテブリッジの採用により、作業スペースが集約され、作業性、安全性が向上する。	①甲板スペースの拡充 全長 8.85mＵＰ、幅 1.02mＵＰ	資料編 38 頁
				②一般社団法人 全国漁業就業者確保育成センターによる「漁業カイゼン講習会」、「漁業安全責任者講習会」を受講し、労働環境の改善や労働災害の防止に努め、非膨張式のライフジャケットの着用を徹底させる。	②労働災害ゼロ	資料編 39 頁
				③船員居室の拡充・改善	③船員居室の拡充 25.8 ㎡→30.7 ㎡（4.9 ㎡拡充） 25.0 ㎥→36.8 ㎥（11.8 ㎥拡充） （検証方法） 改革型漁船（網船）の確認、及び乗組員への聞きとり。自主改善活動マネジメント計画の確認、及び乗組員、漁業安全責任者への聞きとり。	資料編 40 頁

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容		見込まれる効果(数値)	効果の根拠
Ⅳ漁船の安全性、居住性及び作業性並びに乗組員の労働環境改善	担い手の確保・育成に資する取組	○近年、新規乗組員の確保が困難となっている。	G	**【担い手の確保・育成に資する取組】** ①県立高等学校等と連携した職場見学会を実施し、ホームページやＳＮＳ活用により、乗組員確保を積極的に行う。 ②新規乗組員へのＯＪＴ、各種資格取得を勧め、次期船長となる幹部候補に漁撈技術の継承を行う。	①年間１人の新規乗組員確保 ②幹部候補４名に漁撈技術を継承する。 （検証方法） ①②新規乗船者数の把握。職場見学会への参加状況、乗組員研修内容、資格取得状況の把握。	資料編 41 頁 資料編 42 頁
	乗組員の労働環境の改善	○沖泊時に家族や友人とコミュニケーションがとれるようにするため、Ｗｉ-Ｆｉ環境を整備する。 ○乗組員の休日を確保する。		【乗組員の労働環境の改善】 ①改革型漁船にＷｉ－Ｆｉ設備を導入する。 ②月の休日を１日増やす。	①余暇時間の充実 ②年間 157 日の休日日数とする。 （検証方法） 乗組員への聞きとりと操業日誌により休日日数の確認。	資料編 43 頁 資料編 43 頁

(4)改革の取組み内容と支援措置の活用との関係

①漁業構造改革総合対策事業の活用

取組記号	事業名	改革の取組み内容との関係	事業実施者	実施年度
A～G	もうかる漁業創設支援事業	漁火ロボの導入等による収益性の改善及び枕崎地域連携を図るための実証事業の実施	枕崎市漁業協同組合	令和７年度～11 年度

もうかる漁業創設支援事業に要する助成金（見込み）

事業期間と所要額	用船料等補助金（百万円）	運転経費助成金（百万円）
1事業期間	115	195
2事業期間	71	195
3事業期間	48	195
合　　計	234	585

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（借受者）	実施年度
D-②	海の日清掃活動	ごみ処分	枕崎港国際化対策推進協議会	令和7年～
	制度資金	新規建造に係る建造資金	契約事業者	令和6年～

(5)取組みのスケジュール

①工程表（検討・導入期間＝点線、事業実施期間＝実線）

取組記号		取組内容	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度
A	①	改革型漁船(網船)の導入	-------	-------	———	———	———	———	———→
	②	運搬船の減船・他社運搬船との協業化	-------	-------	———	———	———	———	———→
	③	改革型漁網の導入	-------	-------	———	———	———	———	———→
B	①	漁火ロボの活用	-------	-------	———	———	———	———	———→
	②	ISANA導入による操業効率化	-------	-------	———	———	———	———	———→
C	①	高度衛生管理型水揚への移行	-------	-------	———	———	———	———	———→
	②	サバ節の原魚供給	-------	-------	———	———	———	———	———→
	③	急速冷凍製品の生産	-------	-------	———	———	———	———	———→
	④	流通・販売	-------	-------	———	———	———	———	———→
D	①	資源管理の自主的な取組	-------	-------	———	———	———	———	———→
	②	海洋におけるプラスチックごみ問題への対応	-------	-------	———	———	———	———	———→
E	①	漁獲報告の電子化・自動化	-------	-------	———	———	———	———	———→
F	①	改革型漁船(網船)の導入(再掲)	-------	-------	———	———	———	———	———→
	②	運搬船の減船(再掲)	-------	-------	———	———	———	———	———→
	③	水揚量又は水揚金額あたりの燃油使用量の削減	-------	-------	———	———	———	———	———→
G	①	漁船の安全性、居住性及び作業性の改善	-------	-------	———	———	———	———	———→
	②	担い手の確保・育成に資する取組	-------	-------	———	———	———	———	———→
	③	乗組員の労働環境の改善	-------	-------	———	———	———	———	———→

（改革計画による波及効果）

・本事業の実証結果の普及により、低コスト、高生産型の経営体質への改善が進み、枕崎地域水産業の持続的発展が期待できる。

・乗組員不足が深刻化している中で、新船建造による作業性の効率化、安全性の確保などにより、乗組員の就業意欲の向上。

・資源管理に資することから、持続可能な漁業経営を確保する。

・中型まき網漁業による新鮮で美味しいアジ、サバを安定供給することにより、基幹産業である水産加工業、観光産業、地元飲食店が発展し、枕崎地域全体の浮揚につながる。

5　漁業経営の展望

＜経費等の考え方＞

現状値の算出は、枕崎地域の中型まき網漁船１船団の平成 29 年４月から令和４年３月までの５年間の実績において、より平年の状況が再現できるよう水揚金額の最大年及び最小年を除いた３年間の平均値を採用した。
計画値の算出は、冷凍魚の生産等により増加する水揚高、また減船する運搬船の操業経費を減じることとし、さらに省エネ化、省人化が図られた新たに建造する網船の燃油費及び人件費を考慮し算出することとした。

＜中型まき網漁業＞

(1)収益性改善の目標（計画船団１船団）

［水揚量はﾄﾝ、金額は千円］

	現状	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						
収入合計	296,088	300,240	300,240	300,240	300,240	300,240
水揚量	3,060	2,753	2,753	2,753	2,753	2,753
水揚高	296,088	300,240	300,240	300,240	300,240	300,240
引当金戻入						
その他収入						
経　　費						
経費合計	291,885	438,396	367,767	330,728	301,824	293,240
人件費	102,848	95,739	95,739	95,739	95,739	95,739
燃油代	42,936	41,668	41,668	41,668	41,668	41,668
修繕費	8,880	8,552	8,804	9,242	9,329	9,604
漁具費	12,200	12,200	12,200	12,200	12,200	12,200
その他	23,322	25,747	25,747	25,747	25,747	25,747
保険料	4,750	9,605	8,499	7,433	6,483	6,419
公租公課	200	3,415	2,438	1,741	1,243	887
販売経費	27,263	23,340	23,340	23,340	23,340	23,340
一般管理費	35,291	35,291	35,291	35,291	35,291	35,291
減価償却費	34,195	182,839	114,041	78,327	50,784	42,345
退職給付引当金繰入	0	0	0	0	0	0
特別修繕引当金繰入	0	0	0	0	0	0
その他引当金繰入	0	0	0	0	0	0
利　　益	4,203	-138,156	-67,527	-30,488	-1,584	7,000
償却前利益	38,398	44,683	46,514	47,839	49,200	49,345

※改革１年目～５年目の償却前利益の平均値　47,516 千円
※金額はすべて消費税抜き

【算出基礎】

（現状）

水揚額：過去５年実績（平成 29 年度～令和３年度）のうち水揚金額の最大・最小を除いた３年間の平均を用いて算出した。内訳は以下の通り。

	水揚数量 （トン）	水揚金額 （千円）	平均単価 （円/kg）	備考
H29.4～H30.3	3,147	259,407	82	
H30.4～H31.3	2,856	244,620	86	最小年
H31.4～R2.3	3,428	349,895	102	最大年
R2.4～R3.3	3,333	346,979	104	
R3.4～R4.3	2,699	281,877	104	
5中3	3,060	296,088	97	

※枕崎市漁協、北さつま漁協、天草漁協の合算値

※漁業者の会計年度に合わせて集計した。

※会計年度は4月～翌年3月

※水揚金額は税別

生産実績

数量:トン、金額:千円、単価:円/kg

年度	項目	サバ	ムロ	アジ	タイ	青物その他	ウルメ他	イワシ	カツオその他	その他アジ	その他	合計
H29.4～H30.3	数量	1,315	54	580	14	232	720	61	47	116	9	3,148
	金額	91,105	2,484	69,397	6,580	24,966	46,379	2,957	5,564	7,747	2,227	259,406
	単価	69	46	120	470	108	64	48	118	67	247	82
H30.4～H31.3	数量	1,405	3	409	5	219	703	17	19	19	57	2,856
	金額	114,165	346	46,690	2,214	21,375	48,523	1,320	2,414	1,427	6,146	244,620
	単価	81	115	114	443	98	69	78	127	75	108	86
H31.4～R2.3	数量	1,693	164	273	3	468	717	2	37	44	28	3,429
	金額	161,867	19,911	46,272	996	40,560	65,317	220	6,386	5,059	3,306	349,894
	単価	96	121	169	332	87	91	110	173	115	118	102
R2.4～R3.3	数量	1,375	121	256	23	80	643	689	34	65	49	3,335
	金額	119,141	12,504	64,863	6,250	44,759	48,004	32,441	5,044	8,453	5,519	346,978
	単価	87	103	253	272	559	75	47	148	130	113	104
R3.4～R4.3	数量	1,046	51	446	12	492	375	195	31	38	14	2,700
	金額	116,329	6,060	75,132	3,930	31,259	27,734	11,392	3,905	2,698	3,438	281,877
	単価	111	119	168	328	64	74	58	126	71	246	104
5中3	数量	1,246	75	427	16	268	579	315	37	73	24	3,060
	金額	108,859	7,016	69,797	5,587	33,661	40,706	15,597	4,838	6,299	3,728	296,088
	単価	87	94	163	349	126	70	50	131	86	155	97

（改革後）
①収入の部
水揚金額：

a　通常の鮮魚

過去５年間の実績（平成 29 年度～令和３年度）のうち水揚金額合計の最大・最小を除いた３年間（平成 29 年度、令和２年度～令和３年度）の平均値を基に、水揚全体の７割を占めるサバ、ウルメ他、イワシの３魚種について、より高く評価され、令和７年度から高度衛生管理型水揚げに移行する漁港に水揚地を変更する。さらに近年の資源減少、不漁対策の観点から水揚数量を 10%少なく設定し、５中３の水揚単価から水揚金額を算出した。

通常の鮮魚の生産計画

数量:トン、金額:千円、単価:円/kg

魚種	枕崎漁港(枕崎市漁協)			阿久根漁港(北さつま漁協)			牛深漁港(天草漁協)			合　計		
	数量	金額	単価	数量	金額	単価	数量	金額	単価	数量	金額	単価
サバ	794	79,707	100	257	20,137	78	70	6,677	95	1,121	106,520	95
ムロ	63	5,823	92	3	406	135	2	141	71	68	6,370	94
アジ	82	7,446	91	302	55,308	183	0	0	0	384	62,754	163
タイ	0	0	0	14	5,084	363	1	140	140	15	5,224	348
青物その他	113	6,403	57	110	22,702	206	18	1,209	67	241	30,314	126
ウルメ他	289	21,698	75	146	9,741	67	86	7,033	82	521	38,472	74
イワシ	179	10,350	58	78	3,550	46	26	1,564	60	283	15,464	55
カツオその他	5	593	119	25	3,413	137	3	302	101	33	4,309	131
その他アジ	8	518	65	51	4,671	92	6	426	71	65	5,615	86
その他	1	210	210	8	2,454	307	13	703	54	22	3,367	153
合　計	1,534	132,748	87	994	127,466	128	225	18,194	81	2,753	278,409	101
各港比率	56%	48%	－	36%	46%	－	8%	7%	－	100%	100%	－

b　タイ、サバの冷凍製品

タイ、サバの冷凍製品は、需要に基づき取引業者に供給することとし、取引業者との取決め単価から次のとおり算出した。

タイ　２トン×（取決単価 1,000 円/kg-実績単価 348 円/kg）＝1,304（千円/年）
サバ　120 トン×（取決単価 180 円/kg-実績単価 87 円/kg）＝11,160（千円/年）

c フィッシュポンプの導入から鮮魚（イワシ、ウルメ他）の水揚金額向上

（イワシ 283 トン+ウルメ他 521 トン）×10 千円/トン＝804 トン×10 千円/トン＝8,040（千円/年）

d 高度衛生管理型水揚への移行に伴い水揚金額向上

枕崎漁港の鮮魚の水揚金額×１％＝132,748 千円×１％＝1,327（千円/年）

水揚金額はａからｄを合算し、次のとおり算出した。

生産計画（改革1年目～改革5年目）　　数量:トン、金額:千円、単価:円/kg

		水揚数量	水揚金額	単価	備　考
現状値		3,060	296,088	97	
計画値		2,753	300,240	109	
a.通常の鮮魚		2,753	278,409	101	
単価UP分	b.冷凍製品（タイ）	(2)	1,304	652	取決単価1,000円/kg―実績単価348円/kg＝652円/kgUP
	b.冷凍製品（サバ）	(120)	11,160	93	取決単価180円/kg―実績単価87円/kg＝93円/kgUP
	c.フィッシュポンプ	(804)	8,040	10	804トン×10円/kg
	d.高度衛生管理型	(1,534)	1,327	1	1,327千円÷1,534トン＝0.87円/kg

※表中のかっこは内数を示す。

②支出の部

A　人件費　95,739 千円　（計画乗組員 17 人）

乗組員給与　92,557 千円（99,757 千円－7,200 千円/2 人）
食料費　　3,182 千円（(800 円/日+100 円/日）×（年 220 日操業－年間 12 日休日増）×17 人）

（千円）

	現　状	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
乗組員給与	99,757	92,557	92,557	92,557	92,557	92,557
食料費	3,091	3,182	3,182	3,182	3,182	3,182
合　　計	102,848	95,739	95,739	95,739	95,739	95,739

B　燃油代　41,668 千円　（現状：584KL、42,936 千円）

440KL×94,700 円/KL＝41,668 千円

※燃油単価は、枕崎市漁協燃油課における令和５年１月１日時点の 94,700 円/KL を使用する。

（KL）

	現　状	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	備　　考
網船	150	138	138	138	138	138	既存船の7.8%削減を見込む。150KL×0.922
灯船A	82	82	82	82	82	82	
灯船B	104	104	104	104	104	104	
運搬船A	116	116	116	116	116	116	
運搬船B	132	0	0	0	0	0	減船
合　計	584	440	440	440	440	440	

C　修繕費　　（現状：8,880 千円）

整備費用と定期検査料と上架料を合算し計上した。なお、整備費用は計画期間中の経年劣化を考慮し、毎年３％UP を見込むものとする。

（千円）

	現　状	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	備　　考
網船	3,368	3,851	3,965	4,142	4,203	4,327	
灯船A	1,467	1,681	1,731	1,812	1,835	1,889	
灯船B	1,152	1,332	1,371	1,446	1,452	1,495	
運搬船A	1,451	1,688	1,737	1,842	1,839	1,893	
運搬船B	1,442	0	0	0	0	0	減船
合　計	8,880	8,552	8,804	9,242	9,329	9,604	

※改革1年目から5年目は、各船とも9ヵ月に1回の上架料を見込んでいる。

D　漁具費　12,200 千円　（現状：12,200 千円）

漁具費は、平成 29 年から令和３年の５年間の５中３の実績値と同等とした。

（千円）

	現　状	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
漁具費	12,200	12,200	12,200	12,200	12,200	12,200

E　その他　25,747 千円　（現状：23,322 千円）

その他経費は、平成 29 年から令和３年の５年間の５中３の実績値を元に、氷代と鮮魚箱は現状から 10%UP を見込み計上した。

（千円）

	現　状	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
氷代	14,883	16,371	16,371	16,371	16,371	16,371
魚探無線費	29	29	29	29	29	29
Wi-Fi通信費	0	96	96	96	96	96
鮮魚箱	8,410	9,251	9,251	9,251	9,251	9,251
合　計	23,322	25,747	25,747	25,747	25,747	25,747

F　保険料　　（現状：4,750 千円）

①漁船保険料は、日本漁船保険組合からの聞き取りによる漁船保険料を計上した。

（千円）

	現　状	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	備　考
網船	653	6,636	5,558	4,603	3,700	3,667	
灯船A	432	284	284	254	244	244	
灯船B	690	463	448	381	358	340	
運搬船A	685	326	313	299	285	272	
運搬船B	394	0	0	0	0	0	減船
合　計	2,854	7,709	6,603	5,537	4,587	4,523	

②共済掛金は、漁協からの聞き取りによる金額を計上した。

（千円）

	現　状	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	備　考
全船	1,896	1,896	1,896	1,896	1,896	1,896	

G　公租公課　　（現状：200 千円）

公租公課は、固定資産税を計上した。

公租公課＝当該船舶の帳簿価格×1/2×1.4/100　（千円）

	現　状	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
改革型漁船（網船）	200	3,415	2,438	1,741	1,243	887

H　販売経費　23,340 千円　（現状：27,263 千円）

販売経費は、鮮魚の販売手数料、他港水揚手数料、荷役料を計上した。

（千円）

費　目	現状	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
鮮魚	18,185	14,888	14,888	14,888	14,888	14,888
他港水揚	0	2,602	2,602	2,602	2,602	2,602
荷役料	9,078	5,850	5,850	5,850	5,850	5,850
合　計	27,263	23,340	23,340	23,340	23,340	23,340

I　一般管理費　35,291 千円　（現状：35,291 千円）

一般管理費は、平成 29 年から令和３年の５年間の５中３の実績値と同等とした。

（千円）

	現状	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
事務員給与	597	597	597	597	597	597
厚生費	13,643	13,643	13,643	13,643	13,643	13,643
水道光熱費	688	688	688	688	688	688
車両経費	2,591	2,591	2,591	2,591	2,591	2,591
賃借料	781	781	781	781	781	781
事務費	817	817	817	817	817	817
通信費	2,069	2,069	2,069	2,069	2,069	2,069
旅費交通費	489	489	489	489	489	489
租税公課	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049	1,049
その他	12,567	12,567	12,567	12,567	12,567	12,567
合　計	35,291	35,291	35,291	35,291	35,291	35,291

J　減価償却費

減価償却費を次の通り算出した。

（千円）

No.	内容	購入（予定）価額	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
1	改革型漁船（網船）	487,823	139,517	99,615	71,125	50,784	42,345
2	新漁網	64,000	42,688	14,215	7,097	0	0
3	漁火ロボ	950	634	211	105	0	0
合　計		552,773	182,839	114,041	78,327	50,784	42,345

(2)次世代建造の見通し

償却前利益は、改革１年目から改革５年目の平均から算出した。

償却前利益 47 百万円	×	次世代船建造までの年数 25 年	＞	船価 10 億 7,387 万円

※47,516 千円×25 年＝11 億 8,790 万円

造船所等の概算見積によると次世代船建造価格は、次の通り。

	単価	数量	金額	耐用年数
網船	4億8,650万円	1	4億8,650万円	25
灯船	2億5,000万円	1	2億5,000万円	25
運搬船	2億5,000万円	1	2億5,000万円	25
冷凍機	154万円	1.7	262万円	15
漁火ロボ	95万円	5	475万円	5
新漁網	6,400万円	1.25	8,000万円	20
		合計	10億7,387万円	

※フィッシュポンプの耐用年数は 25 年であり、網船の金額に含まれている。

なお、次世代船建造時は、灯船に替わる漁火ロボの改良が完了しているものとし３隻船団の構成としている。

（参考１）改革計画の作成に係る地域プロジェクト活動状況

実施時期	協議会･部会	活動内容･成果	備考
令和4年7月	地域協議会+部会	改革計画書(地域の概要)	
令和4年9月	地域協議会+部会	改革計画書(計画内容)	
令和4年11月	地域協議会+部会	改革計画書(漁業経営の展望)	
令和5年1月	地域協議会+部会	改革計画書、資料編	
令和5年2月	地域協議会+現地調査	改革計画書、資料編	
令和5年3月	中央協議会	(予定)	

（参考）漁業共済・積立プラスの補填額の試算（仮定に基づく試算）

【前提条件】改革３年目に魚価下落に伴い水揚高がマイナス 15%となったことによる試算。

［水揚量はトン、金額は千円］

	現状	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						
収入合計	296,088	300,240	300,240	255,204	300,240	300,240
水揚量	3,060	2,753	2,753	2,601	2,753	2,753
水揚高	296,088	300,240	300,240	255,204	300,240	300,240
引当金戻入						
その他収入						
経　　費						
経費合計	291,685	438,396	367,767	327,227	301,824	293,240
人件費	102,848	95,739	95,739	95,739	95,739	95,739
燃油代	42,936	41,668	41,668	41,668	41,668	41,668
修繕費	8,880	8,552	8,804	9,242	9,329	9,604
漁具費	12,200	12,200	12,200	12,200	12,200	12,200
その他	23,322	25,747	25,747	25,747	25,747	25,747
保険料	4,750	9,605	8,499	7,433	6,483	6,419
公租公課	0	3,415	2,438	1,741	1,243	887
販売経費	27,263	23,340	23,340	19,839	23,340	23,340
一般管理費	35,291	35,291	35,291	35,291	35,291	35,291
減価償却費	34,195	182,839	114,041	78,327	50,784	42,345
退職給付引当金繰入	0	0	0	0	0	0
特別修繕引当金繰入	0	0	0	0	0	0
その他引当金繰入	0	0	0	0	0	0
利　　益	4,403	-138,156	-67,527	-72,023	-1,584	7,000
償却前利益	38,598	44,683	46,514	6,304	49,200	49,345
漁獲共済補填額	0	0	0	4,083	0	0
積立プラス補填額	0	0	0	27,727	0	0
補填後収支	38,598	44,683	46,514	34,031	49,200	49,345

※改革１年目～５年目の償却前利益の平均値　44,755 千円

（44,755 千円×25 年＝11 億 1,886 万円＞10 億 6,800 万円）

枕崎地域プロジェクト改革計画書
（中型まき網Ⅱ）

資料編

令和5年3月

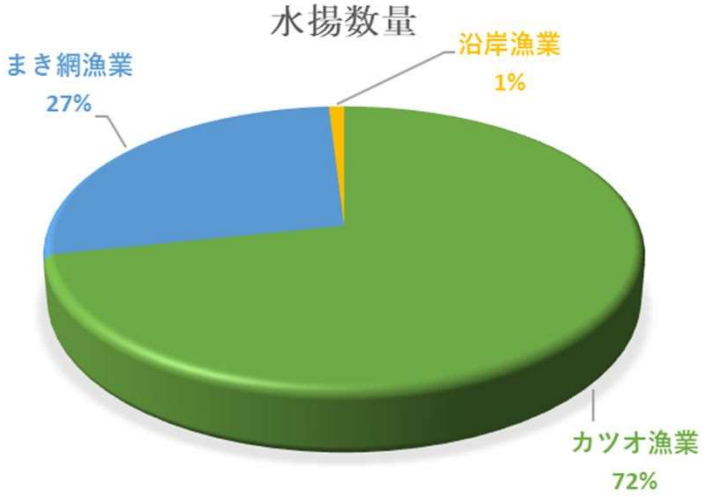
目　　次

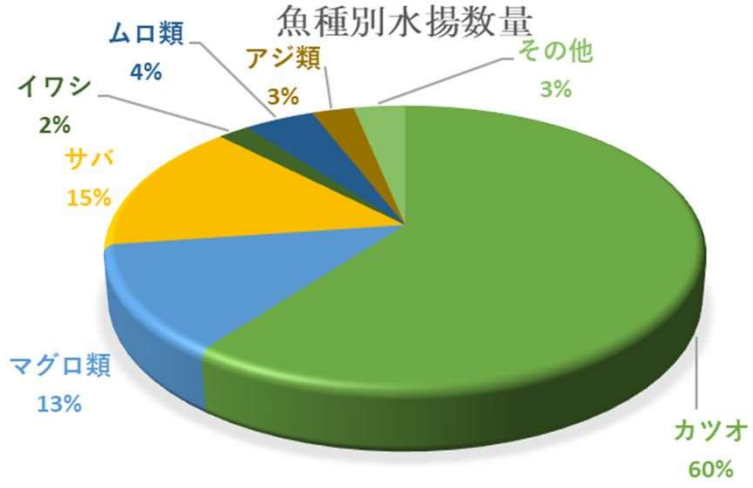
取組記号	内　　容	頁
	枕崎地域の漁業概要	1
	中型まき網漁業の概要	2～3
	枕崎地域のまき網漁業の現状	4
	枕崎地域の中型まき網漁業の課題(1)	5
	枕崎地域の中型まき網漁業の課題(2)	6
	枕崎地域の中型まき網漁業の課題(3)	7
	枕崎地域の中型まき網漁業の課題(4)	8
	枕崎地域の中型まき網漁業の課題(5)	9
	枕崎地域の中型まき網漁業の課題(6)	10
	改革計画のコンセプト	11
	見込まれる経費削減効果、収益向上効果	12
A	**A:改革型漁船(網船)の導入**	13～14
A-①	①改革型漁船(網船)の導入(オモテブリッジの採用)	15
A-①	①改革型漁船(網船)の導入(フィッシュポンプの導入)	16
A-①	①改革型漁船(網船)の導入(急速冷凍機の導入)	17
A-②	②操業・生産体制の改革(運搬船の減船・協業化)	18
A-③	③改革型漁網の導入	19
B	**B:ICT技術の活用による操業効率化**	20
B-①	①漁火ロボの活用	21
B-②	②ISANA導入による操業効率化	22
C	**C:流通・販売に係る取組み**	23

取組記号	内　　容	頁
C-①	①高度衛生管理型水揚への移行	24
C-②	②サバ節の原魚供給	25
C-③	③急速冷凍製品の生産	26
C-④	④流通・販売	27
D	**D:資源管理計画・協定以外の自主的な取組**	28
D-①	①資源管理の自主的な取組み	29
D-②	②海洋におけるプラスチックごみ問題への対応	30
E	**E:漁獲報告の電子化・自動化等**	31
E-①	①漁獲報告の電子化・自動化	32
F	**F:みどりの食料システム戦略(省エネの取組)**	33
F-①	①改革型漁船(網船)の導入(再掲)	34
F-②	②運搬船の減船(再掲)	35
F-③	③水揚量又は水揚金額あたりの燃油使用量の削減	36
G	**G:漁船の安全性、居住性及び作業性並びに乗組員の労働環境改善**	37
G-①	①漁船の安全性、居住性及び作業性の改善(1.甲板スペースの拡充)	38
G-①	①漁船の安全性、居住性及び作業性の改善(2.漁業カイゼン講習会等に参加)	39
G-①	①漁船の安全性、居住性及び作業性の改善(3.船員居室の拡充・改善)	40
G-②	②担い手の確保・育成に関する取組(1.新規乗組員の確保)	41
G-②	②担い手の確保・育成に関する取組(2.新規乗組員へのOJT等)	42
G-③	③乗組員の労働環境の改善	43

枕崎地域の漁業概要

- 枕崎漁港は、特定第三種漁港。（管理者は、鹿児島県）
- 平成11年、漁港単独として日本初の開港及び無線検疫対象港の指定を受け、国際物流拠点漁港として発展している。
- 地域では遠洋漁業（海外まき網漁業など）、近海まき網漁業（大中型まき網漁業、中型まき網漁業）、沿岸漁業（定置網漁業、曳縄漁業など）が 営まれ、全体で水揚数量は72,000トン、水揚金額は152億円である。
- 最も水揚げされる魚種はカツオであり、水揚数量は44,000トン、水揚金額は99億円である。次いで主に近海まき網漁業（大中型まき網漁業、中型まき網漁業）で漁獲されるサバであり、水揚数量は10,000トン、水揚金額は12億円である。
- 枕崎市における漁業就業者人口は、平成22年は179人、平成27年は142人と減少している。
- 枕崎市漁業協同組合の組合員数は、616人と5年前の86％に減少している。
- 枕崎漁港高度衛生管理基本計画が策定されている（平成28年～令和10年）。

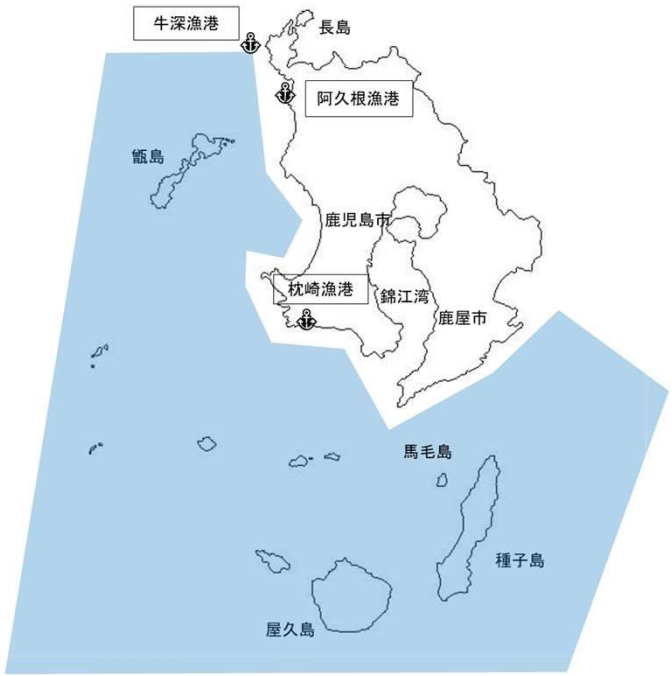




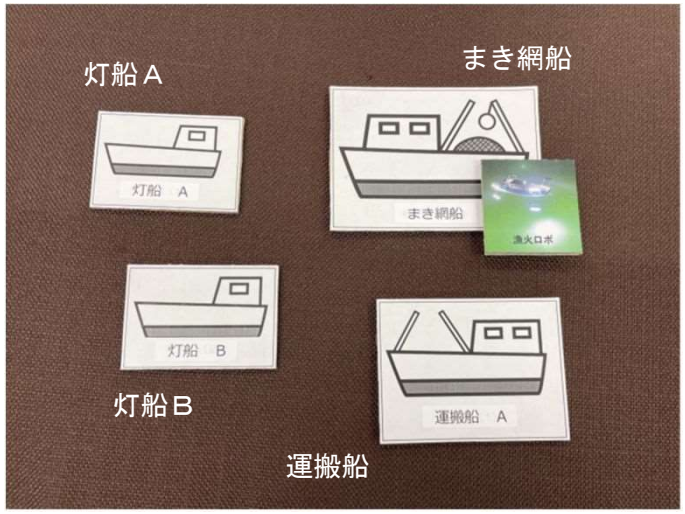
中型まき網漁業の概要（１）

- ○ 操業は、網船、灯船、運搬船の4～5隻の複数隻で行う。
- ○ 漁法は、夜間、魚群探知機、ソナーを使い魚群を探索し、灯船が集魚灯で魚を集め、その灯船を中心に網船が漁網を巻き、運搬船に積み込んで漁獲する。
- ○ 漁場は、鹿児島県周辺海域。
- ○ 漁期は、通年。
- ○ 漁獲対象魚種は、アジ、サバ、ムロ、イワシなど多岐にわたる。
- ○ 乗組員は、船団構成によるが、20数名前後である。

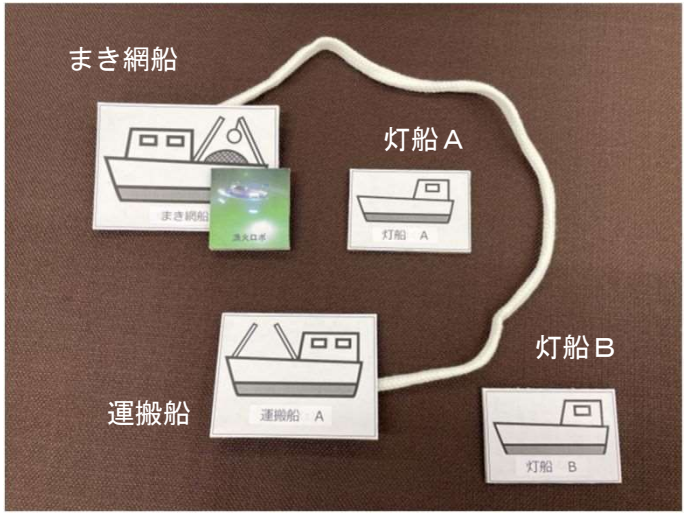
【漁場】



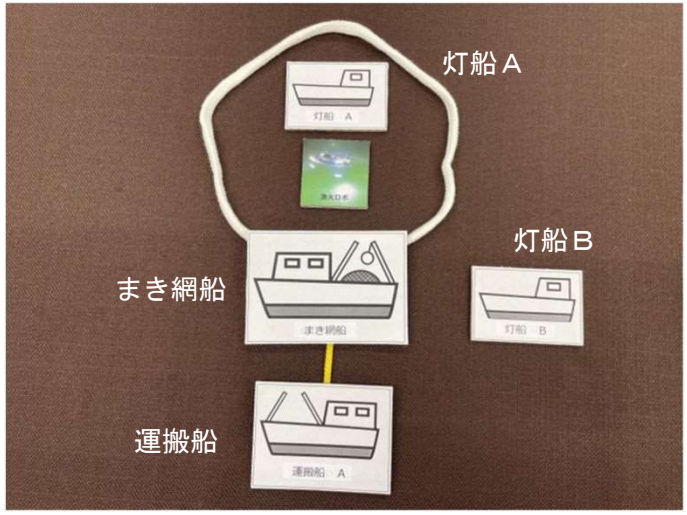
中型まき網漁業の概要（２）



①出港し、灯船が魚群探知機、ソナーを使って魚群探査をする。魚群が見つかったら照明をつけて集魚する。

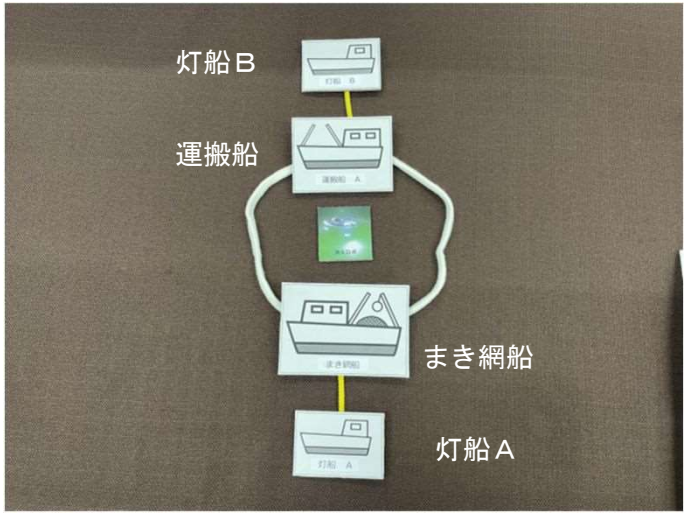


②集魚した灯船を中心に、まき網船がまき網の端を運搬船に預け、網を投下しながら魚群を囲う。



③まき網船を運搬船が裏漕ぎする。灯船Aの代わりに漁火ロボを投入する。

※裏漕ぎ：船が内側に引っ張られないように外側に引っ張ること。

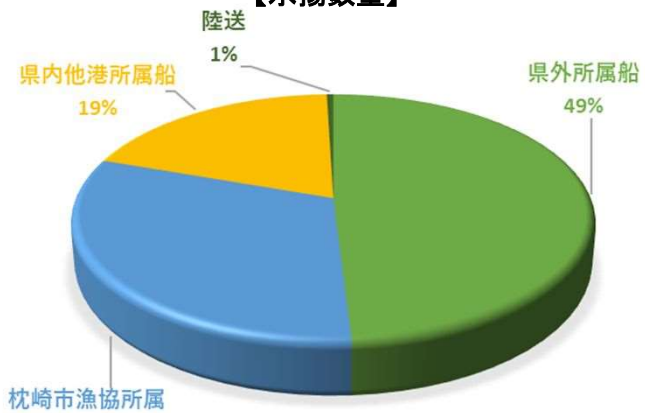


④網を狭めて水揚げを始まるまで漁火ロボは網の中で魚を集めておく。まき網船と運搬船のそれぞれを灯船が裏漕ぎをする。一晩で1～3回の操業を実施し、夜明けになると運搬船は水揚げのため、帰港する。

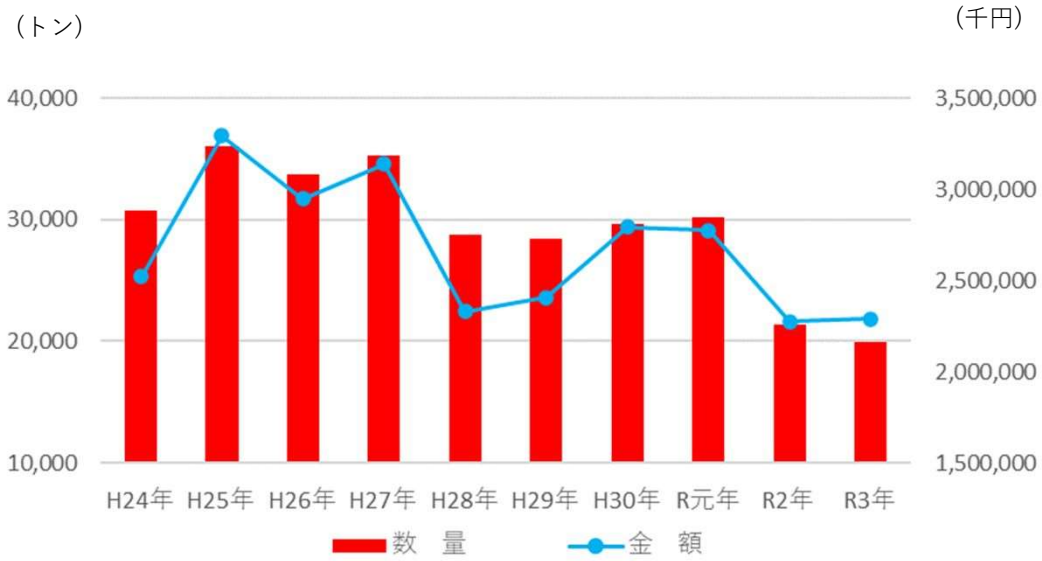
枕崎地域のまき網漁業の現状

- ○ 枕崎市漁業協同組合市場における青物類（アジ、サバ、ムロなど）の水揚は、枕崎市漁業協同組合所属の3船団によるものの他に、県内他港所属船、県外所属船、陸送による。
- ○ 県外所属船による水揚が最も多く、数量が9,771トン、金額は10億6,700万円である。
- ○ 枕崎市漁業協同組合所属の3船団の数量は6, 238トン、金額は7億3,500万円である。
- ○ 過去5ヶ年の水揚数量、水揚金額の推移をみると、減少傾向にあり、特に令和2年度～令和3年度の落ち込みが激しい。

【水揚数量】



【水揚金額】



【枕崎港における青物類水揚げ推移】

枕崎地域の中型まき網漁業の課題（１）

枕崎市漁業協同組合所属の中型まき網漁業3船団の水揚数量をみると、平成28年から令和3年では10，598トンから6,238トンと**58．9%に減少**している。

令和3年の水揚数量の減少は、イワシ類の漁獲量の減少によるもの。

【枕崎市漁業協同組合所属の中型まき網漁業の水揚状況の推移】

（数量：トン　金額：千円　単価：円/kg）

区分	項目	H24年	H25年	H26年	H27年	H28年	H29年	H30年	R元年	R2年	R3年	年平均
まき網漁業	数量	30,807	36,080	33,743	35,263	28,819	28,410	29,704	30,211	21,334	19,928	29,430
	金額	2,523,063	3,293,906	2,946,689	3,138,493	2,329,829	2,405,619	2,794,176	2,775,445	2,273,431	2,290,923	2,677,157
	単価	82	91	87	89	81	85	94	92	107	115	91
中型まき網漁業 (枕崎市漁業協同組合所属)	数量	7,660	8,864	9,579	9,254	10,598	8,868	8,890	7,865	6,585	6,238	8,440
	金額	642,199	793,813	834,202	852,763	894,499	785,168	845,922	772,655	695,240	735,272	785,173
	単価	84	90	87	92	84	89	95	98	106	118	93
	所属船団	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	-

出典：枕崎市漁業協同組合概要　　注：期間は12月～翌年11月　（R3年は、令和3年12月～令和4年11月）

枕崎地域の中型まき網漁業の課題（２）

コロナ禍からの世界経済の回復に伴う需要増や円相場の値下がりにより、**燃油費が高騰**し、枕崎市漁業協同組合の燃油単価は、令和3年から高止まりが続いている。

（令和5年1月時点では、96.5（円/L））

令和５年１月１１日

お　知　ら　せ

枕崎市漁協・燃油課

Ａ重油の値上げ

漁業者の皆様には、常々当漁協燃油をご利用頂きまして、誠にありがとうございます。

さて、この度内外の厳しい原油事情をうけて、漁協系統のＡ重油仕入れ値が、値上げされました。

当漁協としては、極力値上げ幅を押さえる様に関係機関と交渉を行ってまいりましたが、今回やむなく下記のとおりＡ重油の値上げ（1,800円/KL）を実施させて頂きたいと存じます。

何卒ご理解の上、ご了承をお願い申し上げます。

記

1　値上げ実施日　令和５年１月１６日

１KL当たり

2　販売価格　96,500円

（掛売り）

令和5年1月19日付　南日本新聞の報道

「鹿児島（離島含む）は、
177円で、長崎に次いで高かった。」

鹿児島県は離島が多いため燃油が高く、そういった経営環境での操業を強いられている。

ガソリン価格は前週から横ばい

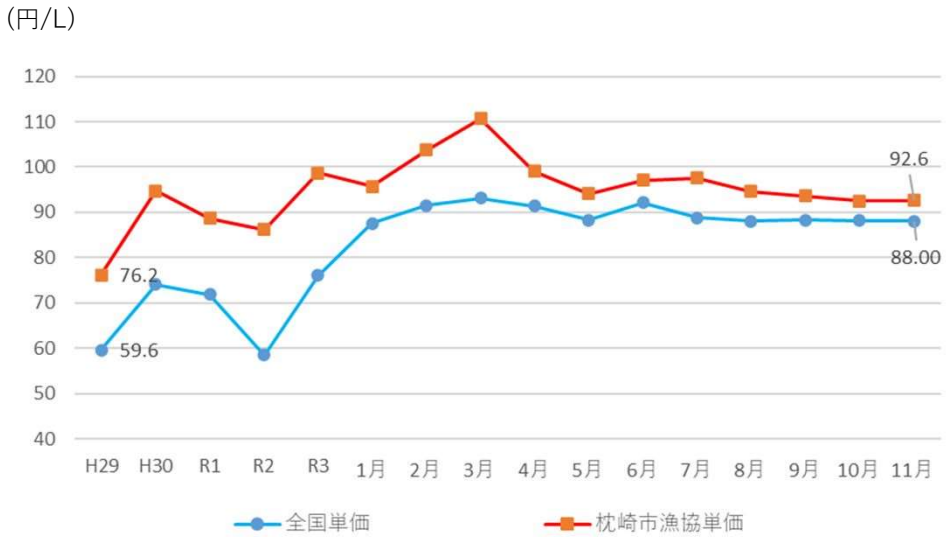
鹿児島は177円

経済産業省が18日発表した16日時点のレギュラーガソリン1㍑当たりの全国平均小売価格は、前週調査から横ばいの168円20銭だった。石油元売り会社に支給する補助金で15円40銭の価格抑制効果があったという。19日からの補助金は1㍑当たり14円80銭とする。

軽油は1㍑当たり10銭安い148円20銭、ハイオクは横ばいの179円ちょうどだった。灯油は一般的なタンク1個分の18㍑当たり1円値下がりし2003円となった。

地域別のレギュラーガソリン価格は20都府県で値上がりし、22道府県で値下がりした。5県は横ばいだった。最も高かったのは長崎の181円70銭、最安値は宮城の167円20銭だった。鹿児島（離島含む）は50銭安の177円で、長崎に次いで高かった。

価格を調査する石油情報センターは、来週のガソリン価格は横ばいか小幅な値動きになると予想した。



【A重油単価の推移】

枕崎地域の中型まき網漁業の課題（３）

枕崎地域の中型まき網漁業における漁船乗組員の平均年齢は、A社が36歳、B社が35歳、C社が40歳と若いことから、これから漁撈技術の習得、経験を蓄積していくため、**後継者として幹部候補となる乗組員や甲板員の確保・育成**が課題となっている。

【網船】

	A社	B社	C社
10歳代	1	0	0
20歳代	8	12	5
30歳代	4	3	2
40歳代	1	4	4
50歳代	2	1	1
60歳代	3	3	4
合計	19	23	16
平均年齢	36	35	40

※令和4年11月現在

（参考）網仕事の指導

（参考）操業状況

（参考）潜水講習

枕崎地域の中型まき網漁業の課題（４）

SDGsとは、2015年9月の国連サミットにおいて全会一致で採択された2030年を年限とする国際目標である。

SDGsの目標14では、「海の豊かさを守ろう」を目標としており、持続可能な開発目標（SDGs）では、海洋と沿岸の生態系を持続可能な形で管理し、陸上活動に由来する汚染から守るとともに、海洋酸性化の影響に対して対策を取ることに取り組んでいる。

海は地球の70％以上を覆っており、そこには確認できているだけでもおよそ20万もの生物種が生息しており、海洋汚染や資源の乱獲などの問題が長年指摘されてきながらも、対策が遅れている現状となっている。

昨今では、汚染物質の海洋投棄に加えて、プラスチックゴミの投棄も世界各国で問題視されるようになっている。

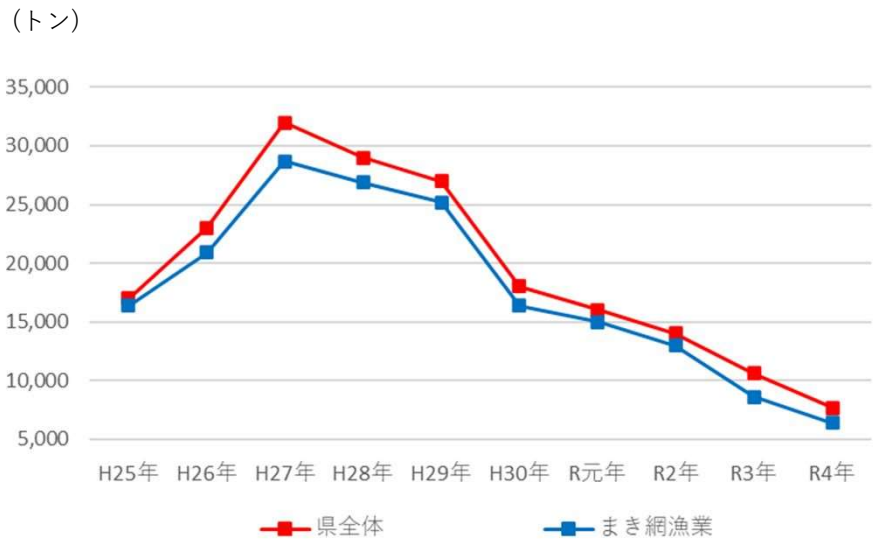
海のプラスチックの量は、2050年までには魚の量を上回る予想

魚の乱獲が指摘されていて、多くの海の生物が絶滅の危機に

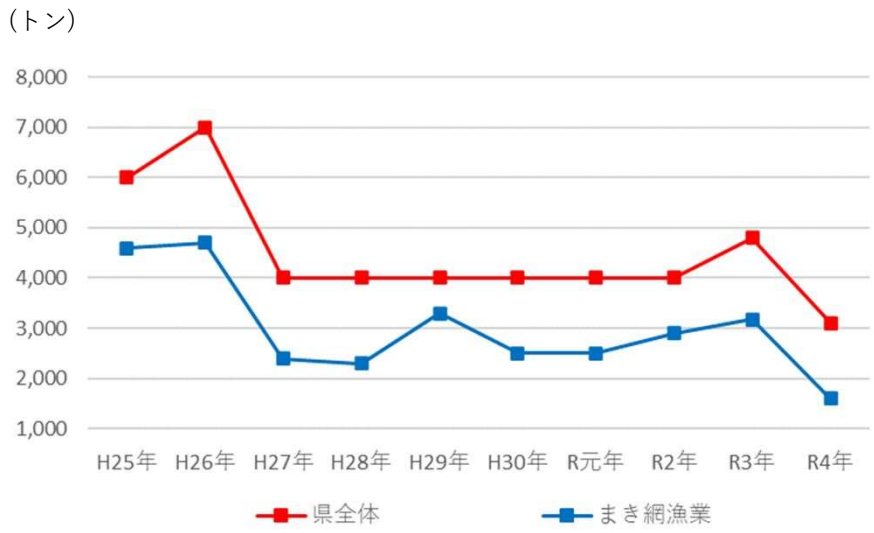
枕崎地域の中型まき網漁業の課題（５）

鹿児島県における**サバ類のTAC規制量は、** 平成27年から比較し**54%**(7，700トン／32，000トン)**にまで減少している。**

鹿児島県における**マアジのTAC規制量は、** 平成26年の7，000トンをピークに**減少を続けている。**



【鹿児島県におけるサバ類のTAC規制量の推移】



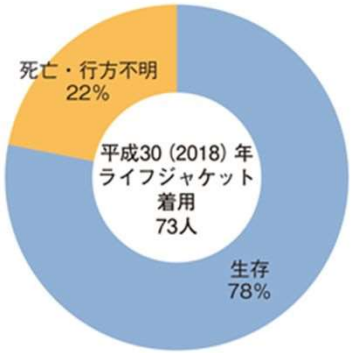
【鹿児島県におけるマアジのTAC規制量の推移】

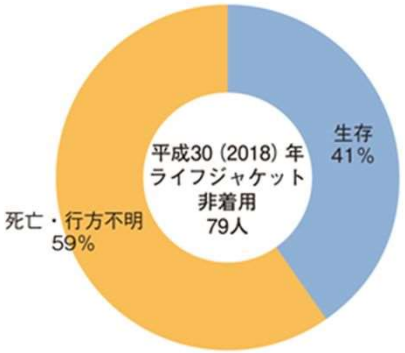
枕崎地域の中型まき網漁業の課題（６）

操業中の労働災害を発生させないために、**労働環境の改善や未然防止、ライフジャケット着用等の安全対策**に引き続き取り組む必要がある。

漁船の事故は、全ての船舶海難隻数の約2割、船舶海難に伴う死者・行方不明者数の約3割を占めている。
漁船の事故の種類としては衝突が最も多く、その原因は、見張り不十分、操船不適切、気象海象不注意といった人為的要因が多くを占めている。

漁船は、進路や速度を大きく変化させながら漁場を探索したり、停船して漁労作業を行ったりと、商船とは大きく異なる航行をし、また、操業中には見張りが不十分となることもある。
（水産庁HP　漁業労働環境をめぐる動向から）





資料：資料：海上保安庁調べ

【ライフジャケットの着用・非着用別の漁船からの海中転落者の生存率】

【事故事例】

枕崎市沖

瀬渡し船火災 9人けが

15人乗船、海に飛び込む

13日午後2時35分ごろ、枕崎市の立神瀬から南西約22・6㌔の海上を航行中の瀬渡し船「グランドライン栄真丸」（約14㌧）の男性船長（46）から「火災が発生し航行できない」と118番があった。船長と釣り客の男性14人全員が海に飛び込み、近くを航行していた船に救助された。うち9人が軽傷。栄真丸は約1時間半後に沈没した。船長は「機関室の下あたりから出火した」と話しており、鹿児島海上保安部が原因を調べている。

黒煙を上げ激しく燃える瀬渡し船「グランドライン栄真丸」＝13日午後3時50分ごろ、枕崎市沖（鹿児島海上保安部提供）

同保安部などによると、釣り客男性14人は12～67歳で、全員救命胴衣を着ていた。9人がやけどや擦過傷、低体温症などで枕崎市の病院に搬送された。入院した人はいなかった。

船長は通報後、知り合いの船長に電話で助けを求め、全員救助された。消火器などを使ったが火は消えなかったという。

栄真丸は同日午前、三島村・黒島へ釣り客を運ぶため枕崎港を出港。釣りを終えた客を乗せ同港へ帰る途中だった。

アジ漁中に火災を目撃した70代の漁師男性は「10㍍ほど先で煙を上げていた。急いで現場に向かおうとしたが、ほかの船が救助活動しているのに気付き、大丈夫だと判断した」と話した。

「自分もいつ同じ目に遭うか分からないので、怖さを感じた」という。

救助された15人が枕崎港に到着する様子を見守った別の男性は「海の中にしばらく漬かっていたからだろう。寒そうにしている人もいた。全員助かって本当に良かった」と振り返った。

枕崎市沖で13日、瀬渡し船が全焼し沈没した事故で、乗っていた15人全員が無事救助されたのは、船長が118番通報後に近くの船に連絡した判断と、全員が救命胴衣を着用していたことが奏功したとみられる。

鹿児島海上保安部などによると、火災発生後に海に飛び込んだ15人は散らばらず集まるような形で救助を待った。波が比較的穏やかで、近くに船がいたことなど好条件も重なった。

同保安部は「一番の要因は救命胴衣の着用」と指摘する。ただし、胴衣の前側を締めずに空けたりしていると、転落した場合に体が抜け落ちる恐れがあるとして、正しい着用を呼び掛け

船沈没でも全員無事救助

救命胴衣着用が効果

枕崎

火災現場

東シナ海

黒島

屋久島

令和4年3月13日午後2時35分頃、枕崎市沖を航行中の瀬渡し船が火災を起こし、沈没。
船長を含む男性14人は、全員無事救助された。

『救命胴衣着用が効果的であった。
火災の原因は、配線の漏電、燃料系統の配管の劣化などによるオイル漏れが多い。』
（第10管区海上保安本部）

改革計画のコンセプト

水揚数量が減少しても、収益を確保することができる漁業体制の構築

Ⅰ.収益性向上の取組み

区分	取組内容	期待される成果	経費費目	経済的な効果
	省エネ型船型を採用した改革型漁船の導入	燃油消費量削減	消費量	－12（KL）
	省エネ型主機関を採用した改革型漁船の導入			
	オモテブリッジの採用	乗組員1人削減	－	－
	フィッシュポンプの導入	鮮魚の単価向上	水揚高	+8,040（千円）
	急速冷凍機の導入	付加価値向上	－	－
	運搬船の減船・他社運搬船との協業化	乗組員2人削減	人件費	－7,200（千円）
		燃油消費量削減	消費量	－132（KL）
	改革型漁網の導入	操業効率向上	－	－
	漁火ロボの活用	付加価値向上	－	－
	ISANA導入による操業効率化	効率的な漁場探索	－	－
	高度衛生管理型水揚への移行	鮮魚の単価向上	水揚高	+1,327（千円）
	サバ節の原魚供給	価値向上	－	－
	急速冷凍製品の生産（再掲）	付加価値向上	水揚高	+12,464（千円）
	流通・販売	新規顧客開拓等	－	－

Ⅱ.資源管理

区分	取組内容	期待される成果	経費費目	経済的な効果
	資源管理の自主的な取組	水産資源の保存	－	－
	海洋におけるプラスチックごみ問題への対応	安心安全な水産物	－	－
	漁獲報告の電子化・自動化	漁場予測	－	－

Ⅲ.みどりの食料システム戦略(省エネの取組)

区分	取組内容	期待される成果	経費費目	経済的な効果
	改革型漁船（網船）の導入（再掲）	燃油消費量削減	燃油費	－12（KL）
	運搬船の減船（再掲）			－132（KL）
	水揚量又は水揚金額あたりの燃油使用量の削減	－	－	－

Ⅳ.漁船の安全性、居住性及び作業性並びに乗組員の労働環境改善

区分	取組内容	期待される成果	経費費目	経済的な効果
	甲板スペースの拡充	安全性、作業性の向上	－	－
	「漁業カイゼン講習会」、「漁業安全責任者講習会」の受講	労働災害ゼロ	－	－
	船員居室の拡充、改善	居住性の向上	－	－

区分	取組内容	期待される成果	経費費目	経済的な効果
	新規乗組員の確保	年間1人確保	－	－
	新規乗組員へのOJT、資格取得。漁撈技術の継承	漁業経営の継続	－	－
	Wi-Fi設備を導入、月の休みを1日増やす	働きやすさの向上	－	－

【表中の区分について】 収益性向上に資する取組み　生産性向上に資する取組み　指標の提示

見込まれる経費削減効果、収益向上効果

項　目	取組内容	見込まれる経済的な効果	積算根拠
経費削減	省エネ型船型及び主機関の導入	燃油消費量　**7.8(%)、11.7(KL/年)減少** ※A重油単価を94,700円/KLとすると 11.7KL×94,700円/KL＝1,108(千円)	①省エネ型船型＝－4.2%（建造造船所算出） ②省エネ型主機関＝－4.0%（主機関メーカー算出） ※相乗効果により 1-（（1-0.042）×（1-0.04））＝0.078＝－7.8% ※既存船の燃油消費量150KL/年から 150KL×7.8%＝－11.7KL/年
	運搬船の減船	①燃油消費量　**132(KL/年)削減** ※A重油単価を94,700(円/KL)とすると 132KL×94,700円/KL＝12,500(千円) ②人件費　**7,200(千円)削減**	①減船するため、燃油消費量がゼロになる。 ②減船するため、2人の乗組員人件費がゼロになる。 ※3,000千円+4,200千円＝7,200千円
収益向上	フィッシュポンプの導入	水揚金額　**8,040(千円)向上**	魚体の擦れや痛みが軽減すれば、10円/kgの単価向上が見込めるとの仲買人のコメントから。 （イワシ283トン+ウルメ他521トン）×10千円/トン＝8,040千円
	高度衛生管理型水揚への移行	水揚金額　**1,327(千円)向上**	自動選別機が導入され漁獲物が細分化されれば、水揚金額の1%ほどの金額向上が見込めるとの仲買人のコメントから。 枕崎漁港の鮮魚水揚金額（計画値）×1%＝132,748千円×1%＝1,327千円
	急速冷凍製品の生産	水揚金額　**12,464(千円)向上**	取引業者の需要に基づき供給し、取引業者との取決め単価により販売する。 （タイ）　2トン×（取決単価1,000円/kg―実績単価348円/kg）＝1,304千円 （サバ）　120トン×（取決単価180円/kg―実績単価87円/kg）＝11,160千円 タイ+サバ＝1,304+11,160＝12,464千円

改革型漁船（網船）の建造による甲板スペースの拡充から作業効率が向上するといった、金額として算出することが難しいプライスレスなものに加え、将来的な漁場予測システムの構築やSNSでの販売強化からの収益性向上の可能性を見込むことができる。

Ⅰ．収益性向上の取組

取組記号Ａ：改革型漁船（網船）の導入

【現状・課題】
〇燃油費及び人件費等の操業経費が増大している。
〇漁撈作業の効率化、軽労化が求められているとともに、作業安全性の向上が求められている。
〇漁獲物の品質向上が求められている。

【取組内容】
〇フィッシュポンプ、オモテブリッジの採用、急速冷凍機、漁火ロボ、省エネ型主機関を搭載した改革型漁船（網船）を導入し、省人化、省力化によるコスト削減
〇運搬船の減船
〇網の両端をロープにし、さらに中央部分を4分割することができる新漁網の導入

【効果】
操業経費の削減とともに、漁撈作業の効率化、軽労化が実現し、作業安全性が向上する。

取組記号Ａ：改革型漁船（網船）の導入

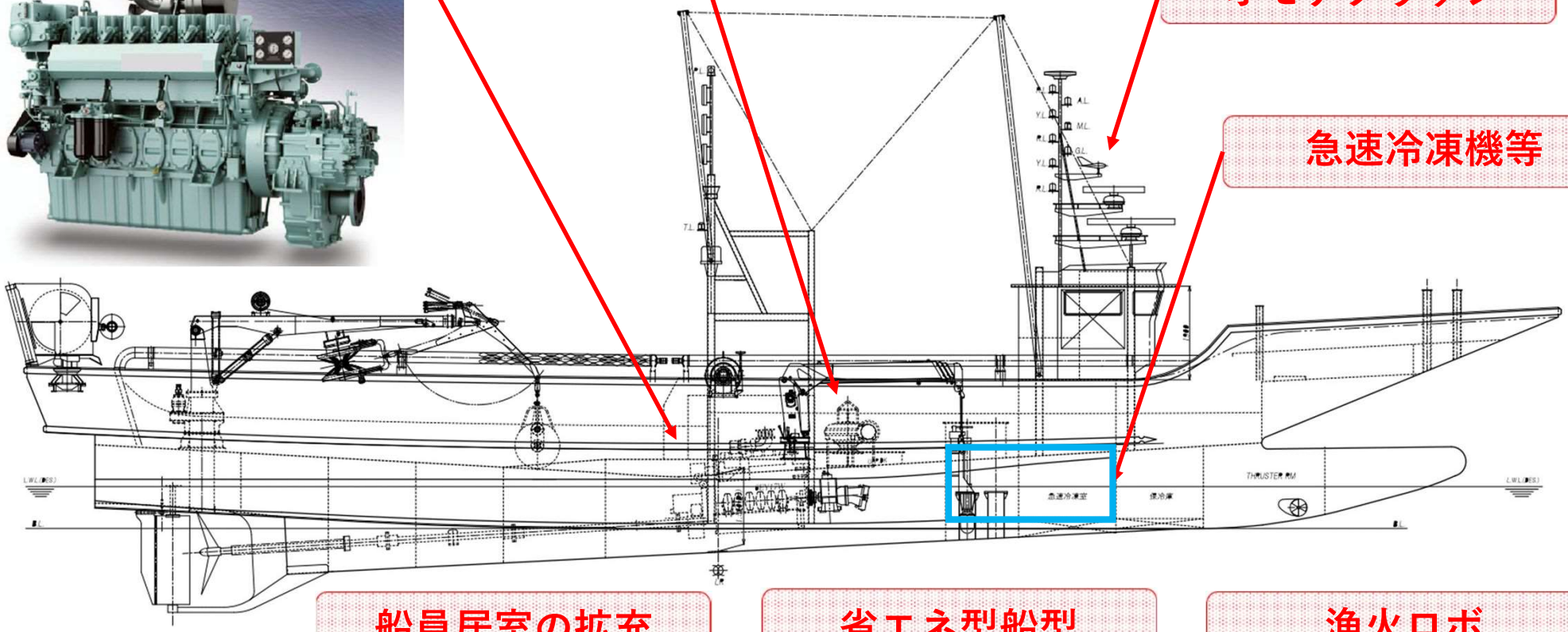
省エネ型主機関

フィッシュポンプ

甲板スペースの拡充

オモテブリッジ

急速冷凍機等



船員居室の拡充

省エネ型船型

漁火ロボ

スペックの比較

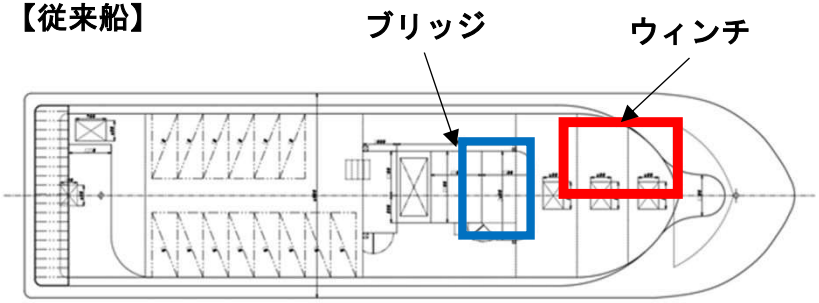
	船質	総トン数	全長	幅	深さ	PS/RPM	最大速力
現行船	FRP	19	22.65ｍ	5.38ｍ	1.78ｍ	1,000/1,500	10.0ﾉｯﾄ
改革船	FRP	19	31.50m	6.40m	1.54m	1,144/1,450	14.0ﾉｯﾄ

取組記号Ａ：①改革型漁船（網船）の導入（オモテブリッジの採用）

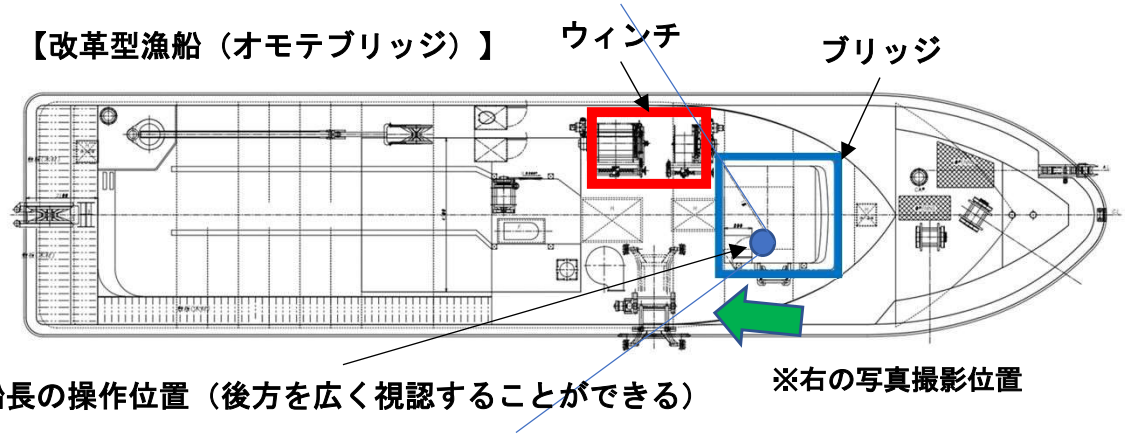
【取組内容】
ウィンチをブリッジの後ろに設置し、オモテブリッジとする

【効果】
操業効率の向上

【従来船】



【改革型漁船（オモテブリッジ）】



【オモテブリッジ】

従来船のウィンチとブリッジの位置を入れ替え、ブリッジをオモテ側にシフトさせる。
このことにより、ウィンチ操作を含めたほぼ全ての作業を、ブリッジ後方のドア、窓から視認することができる。このため改革型漁船の船長がブリッジからウィンチ操作をすることにより、乗組員1人の省人化を実現する。
ただし、漁火ロボの操作、冷凍製品の生産のため1人の乗組員が必要となる。

（参考）令和4年9月に調査研究で訪問したオモテブリッジの19トン型中型まき網網船本船

取組記号Ａ：①改革型漁船（網船）の導入（フィッシュポンプの導入）

【取組内容】
フィッシュポンプの導入

【効果】
鮮魚の単価ＵＰ　804トン×10千円/トン
＝＋８，０４０千円
（枕崎の仲買業者との協議による予想単価）

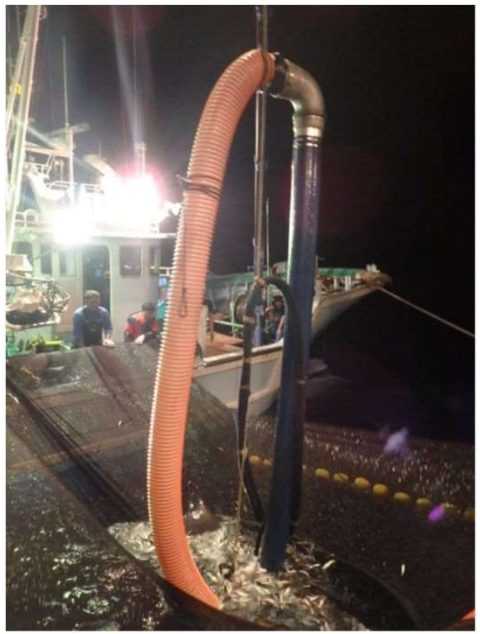
【フィッシュポンプとは】

フィッシュポンプは、漁網から運搬船に魚を吸い上げる装置。従来は、まき網で囲んだ魚を三角網で運搬船に取り込んでいたが、フィッシュポンプは、魚を吸い上げることができるため、魚体が痛まず、迅速な作業が実現し、漁撈作業の効率化、軽労化が図られる。

※なおメーカーヒアリングによると、今までは網で運搬船に取り込む際に油圧で稼働するウィンチを使っており、フィッシュポンプもウィンチと同様に油圧で稼働するため、当該油圧装置を稼働させるためのポンプユニットに給電する補機関の燃油消費量は微増におさまるとのこと。

【フィッシュポンプ】

運搬船にホースをセット



網にフィッシュポンプを投入している

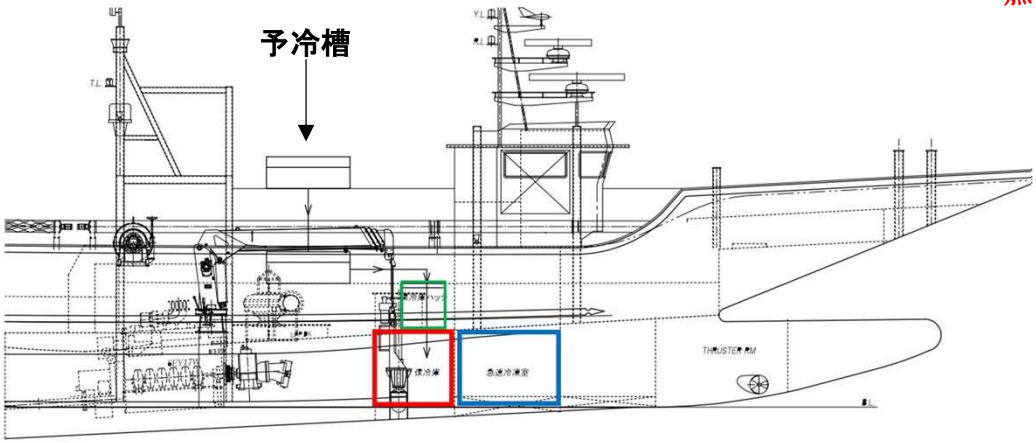
取組記号Ａ：①改革型漁船（網船）の導入（急速冷凍機の導入）

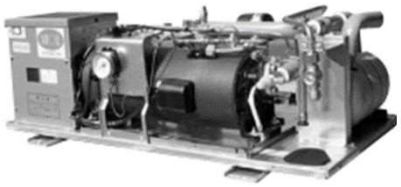
【取組内容】
急速冷凍機の導入

【効果】
市場から引き合いのある冷凍魚を生産

漁獲物のほとんどは、鮮魚として運搬船に取り込むが、一部、市場から引き合いのあるタイ、サバについて冷凍製品を製造する。
たも網で網船に取り込んだ鮮魚を水氷で予冷処理をして、-35℃の急速冷凍庫に入れる。その後、次の操業が始まるまでに、－25℃の保冷庫に移すものとする。

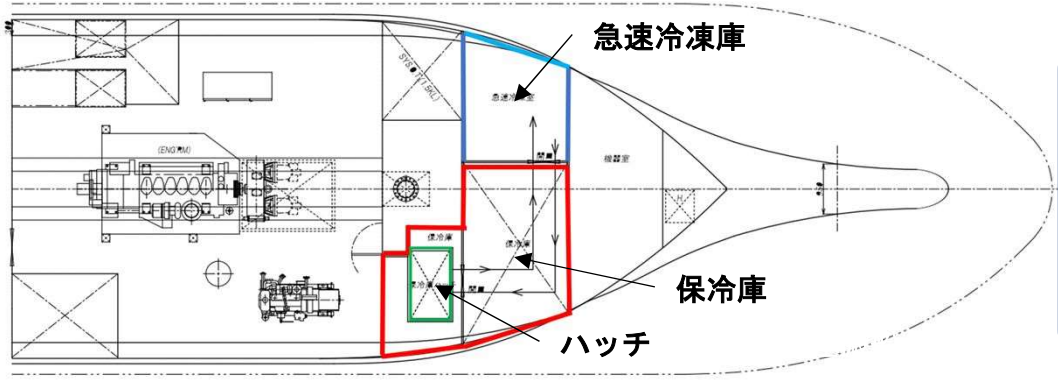
※なおメーカーヒアリングによると、既存船に搭載している補機関と改革型漁船（網船）に搭載する補機関は同型であり、今まで余裕を見込み、およそ1,800回転で稼働させていたため、急速冷凍機の導入による燃油消費量の増加は微増に収まるとのこと。





【保冷機】

【急速冷凍機】



予冷 ⇨ 急速冷凍 ⇨ 保冷

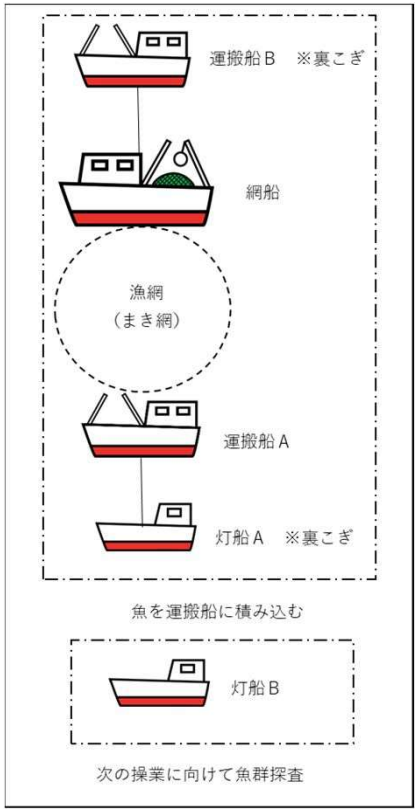
予冷	急速冷凍	保冷
漁獲して およそ30分間	同じ夜間の次の操業までに、予冷している魚を急速冷凍庫に移動させる。	翌日の操業までに、急速冷凍している魚を保冷庫に移動させる。

取組記号Ａ：②操業・生産体制の改革（運搬船の減船・協業化）

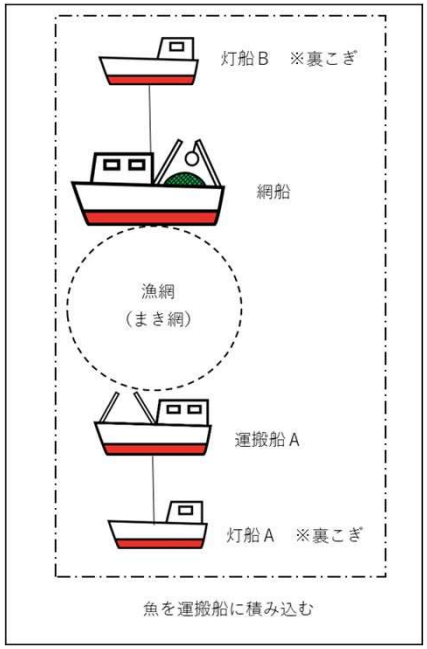
【取組内容】
運搬船を1隻減船する

【効果】
乗組員2人の人件費削減　－７，２００千円

＜現行の船団構成＞



＜これからの船団構成＞



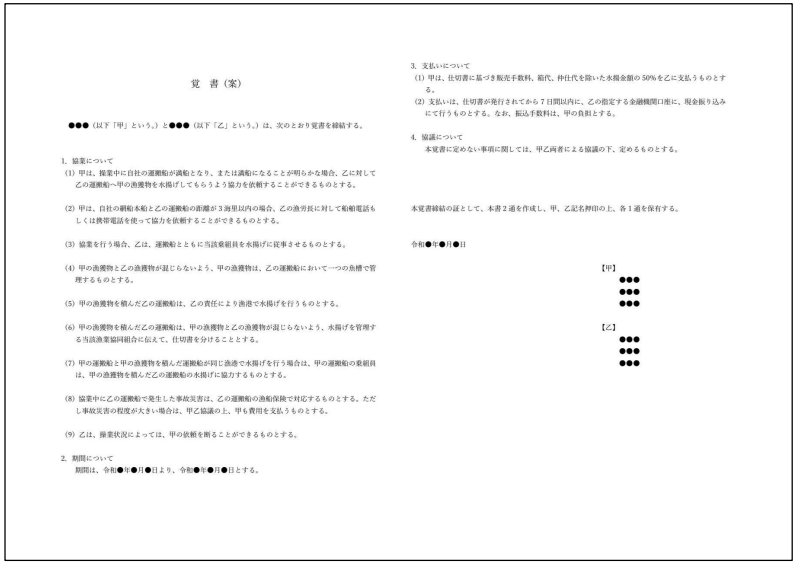
【船団構成の縮小】

中型まき網漁業は、網船、灯船、運搬船からなる5～6隻の複数隻で操業する。

現行船団は、漁獲物が多いときも対応することができるよう、運搬船2隻で構成していたが、運搬船を1隻減船し、人件費を削減する。

【他社運搬船との協業化】

運搬船の協業化は、お互いの操業位置が3海里(5.6km)の距離にある場合に協力依頼をすることができることとし、魚槽単位で借り受け、水揚げを行う漁協の仕切書に基づき販売手数料、箱代を除いた水揚金額の50％を支払う取決めに基づき実施し、安全な操業に努める。



覚　書（案）

●●●（以下「甲」という。）と●●●（以下「乙」という。）は、次のとおり覚書を締結する。

1. 協業について
(1) 甲は、操業中に自社の運搬船が満船となり、または満船になることが明らかな場合、乙に対して乙の運搬船へ甲の漁獲物を水揚げしてもらうよう協力を依頼することができるものとする。

(2) 甲は、自社の親船本船と乙の運搬船の距離が３海里以内の場合、乙の漁労長に対して船舶電話もしくは携帯電話を使って協力を依頼することができるものとする。

(3) 協業を行う場合、乙は、運搬船とともに当該乗組員を水揚げに従事させるものとする。

(4) 甲の漁獲物と乙の漁獲物が混じらないよう、甲の漁獲物は、乙の運搬船において一つの魚槽で管理するものとする。

(5) 甲の漁獲物を積んだ乙の運搬船は、乙の責任により漁港で水揚げを行うものとする。

(6) 甲の漁獲物を積んだ乙の運搬船は、甲の漁獲物と乙の漁獲物が混じらないよう、水揚げを管理する当該漁業協同組合に伝えて、仕切書を分けることとする。

(7) 甲の運搬船と甲の漁獲物を積んだ運搬船が同じ漁港で水揚げを行う場合は、甲の運搬船の乗組員は、甲の漁獲物を積んだ乙の運搬船の水揚げに協力するものとする。

(8) 協業中に乙の運搬船で発生した事故災害は、乙の運搬船の漁船保険で対応するものとする。ただし事故災害の程度が大きい場合は、甲乙協議の上、甲も費用を支払うものとする。

(9) 乙は、操業状況によっては、甲の依頼を断ることができるものとする。

2. 期間について
期間は、令和●年●月●日より、令和●年●月●日とする。

3. 支払いについて
(1) 甲は、仕切書に基づき販売手数料、箱代、仲仕代を除いた水揚金額の 50%を乙に支払うものとする。
(2) 支払いは、仕切書が発行されてから７日間以内に、乙の指定する金融機関口座に、現金振り込みにて行うものとする。なお、振込手数料は、甲の負担とする。

4. 協議について
本覚書に定めない事項に関しては、甲乙両者による協議の下、定めるものとする。

本覚書締結の証として、本書２通を作成し、甲、乙記名押印の上、各１通を保有する。

令和●年●月●日

【甲】
●●●
●●●
●●●

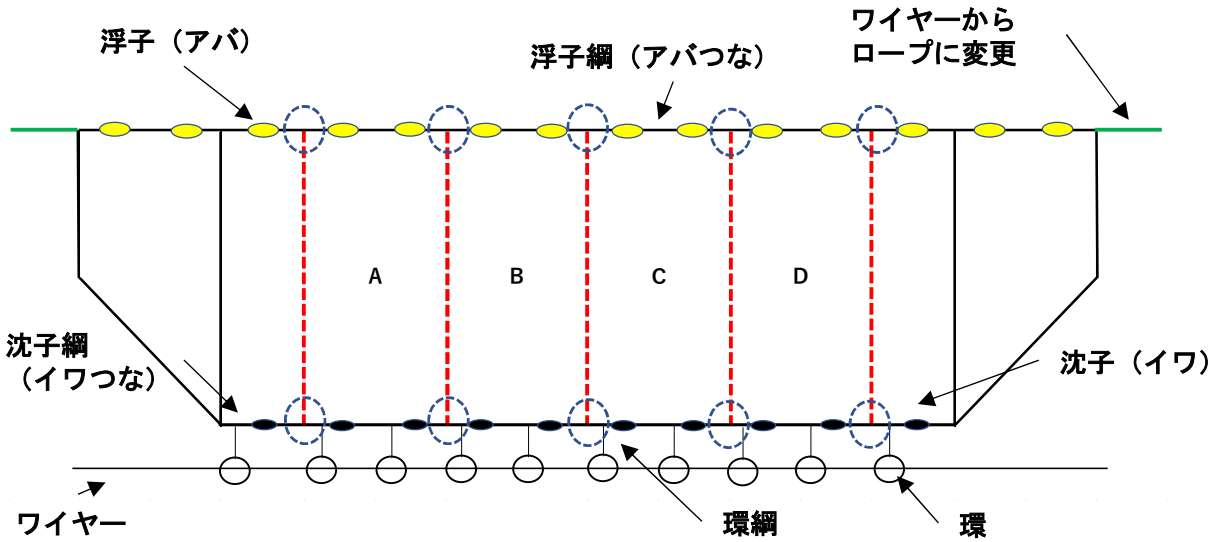
【乙】
●●●
●●●
●●●

覚書（案）

取組記号Ａ：③改革型漁網の導入

【取組内容】
改革型漁網の導入

【効果】
操業機会の増加



新漁網の大きさ＝長さ1,090m×深さ303m

上図の赤点線箇所で網を分割することができる。
例えば操業中にBの網が破網した場合、Bの網を分割分離して、AとCの網を結合させることで、次の操業に迅速に備えることができる。
従来では、破網すると、漁網一式を陸揚げして補修するか、異なる漁網と入れ替える必要があったが、分割できることで操業機会の増加が期待できる。

【改革型漁網とは】

ここで言う漁網は、魚を巻く網のこと。
改革型漁網は、両端をワイヤーからロープに変えて取り回し易くし、強度の高いベクトラン製の分割網を採用した。また対候性を高めるために、現行漁網は10節（37mm）であるが、新漁網は8節（43mm）と目合を大きくする。

※ベクトラン繊維は、ポリエステルからなる、一般的にスーパー繊維と呼ばれるもので、引張強力が強く、ナイロンなどと比べると、網地の状態で2～2．5倍の強力を有する。

分割箇所
（図中の赤点線）

接合箇所
（沈子綱、浮子綱）
（図中の緑点線丸）

Ⅰ．収益性向上の取組

取組記号Ｂ：ＩＣＴ技術の活用による操業効率化

【現状・課題】
〇燃油費及び人件費等の操業経費が増大している。
〇漁撈作業の効率化、軽労化が求められているとともに、作業安全性の向上が求められている。
〇漁獲物の品質向上が求められている。

【取組内容】
〇漁火ロボの導入
〇ＩＳＡＮＡの導入

【効果】
漁獲物の品質向上、効率的な漁場探索

取組記号Ｂ：①漁火ロボの活用

【取組内容】
漁火ロボの導入

【効果】
漁獲物の付加価値向上

【漁火ロボとは】

漁火ロボは、電動スラスターとLED水中灯を備えた水上ドローン。

従来は網から灯船が出てしまうと、網の中の魚がまとまらなくなってしまったり、網に刺さったり、網で魚体が擦れてしまうなどしていたが、漁火ロボを投入することで、魚群をまとめ、魚体の傷みを減少させることが可能となる。

馬毛島基地着工
防衛省
アセス評価書公告
25年度にもFCLP
不安残し新局面

種子島の西約12キロに位置する馬毛島で自衛隊基地建設工事着工を知らせる報道。
夜間工事、訓練移転後の漁業に対し不安が残る。
（令和5年1月13日付　南日本新聞より）

【漁火ロボ（460×820×50mm　6.2kg）】

【導入する漁火ロボの機能】
（改革1年目）

- ①LED水中灯、水上灯
- ②無線操作により可動

【灯船の役割】

- ①漁場探索
- ②集魚
- ③裏漕ぎ

将来的には、漁業許可条件による制約や利害関係者との調整が必要ではあるものの、魚群探知機機能を追加するなど、より灯船の機能に近づけるよう、改良を図るものとする。

取組記号Ｂ：②ＩＳＡＮＡ導入による操業効率化

【取組内容】
ＩＳＡＮＡの導入

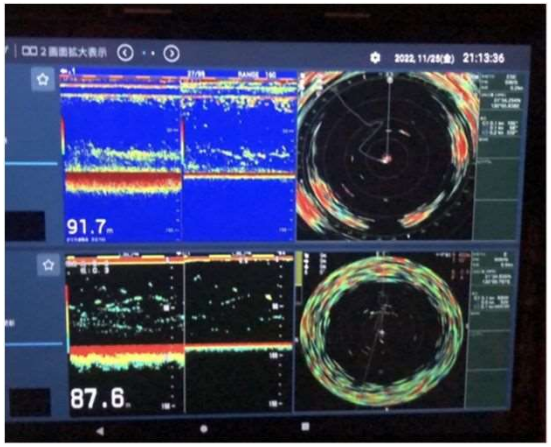
【効果】
効率的な漁場探索

【ISANAとは】

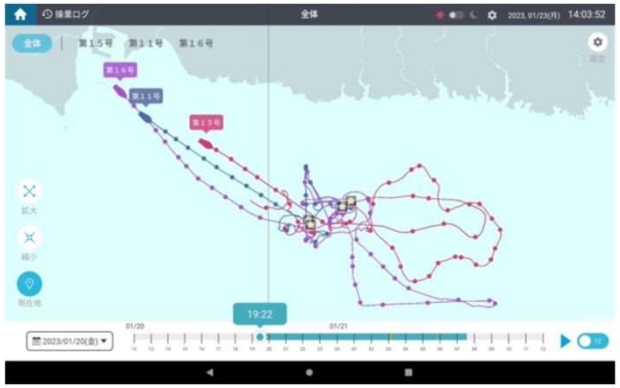
ISANAとは、「漁師の目となる漁撈機器」。

機能は、各船に搭載されているソナー、魚群探知機の画像を共有することができ、操業中の航跡を記録し、漁獲状況を入力すること。

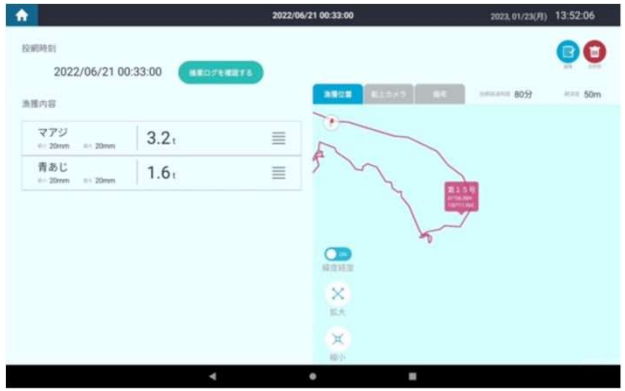
このことより、漁撈長が各船の情報を一元管理することが可能となり、操業指示を的確に行うことができ、過去の操業データを参考にすることも可能となる。



【ソナー、魚群探知機の画像共有画面】



【航跡を示す画面】



【過去の操業記録】

【漁獲記録入力画面】

Ⅰ．収益性向上の取組
取組記号Ｃ：流通・販売に係る取組み

【現状・課題】
〇漁獲物のほとんどが養殖用の餌料向けで単価が安い。
〇地域で製造されるサバ節に適した原魚供給が求められている。
〇令和7年度に高度衛生管理型市場が計画されている。
〇市場から冷凍魚の供給を求められている。
〇顧客情報のデータ化や新規顧客開拓が求められている。

【取組内容】
〇高度衛生管理型水揚への移行
〇急速冷凍製品の生産
〇サバ節の原魚供給
〇流通・販売

【効果】
水揚金額の向上と、地元産青物の知名度向上

取組記号Ｃ：①高度衛生管理型水揚への移行

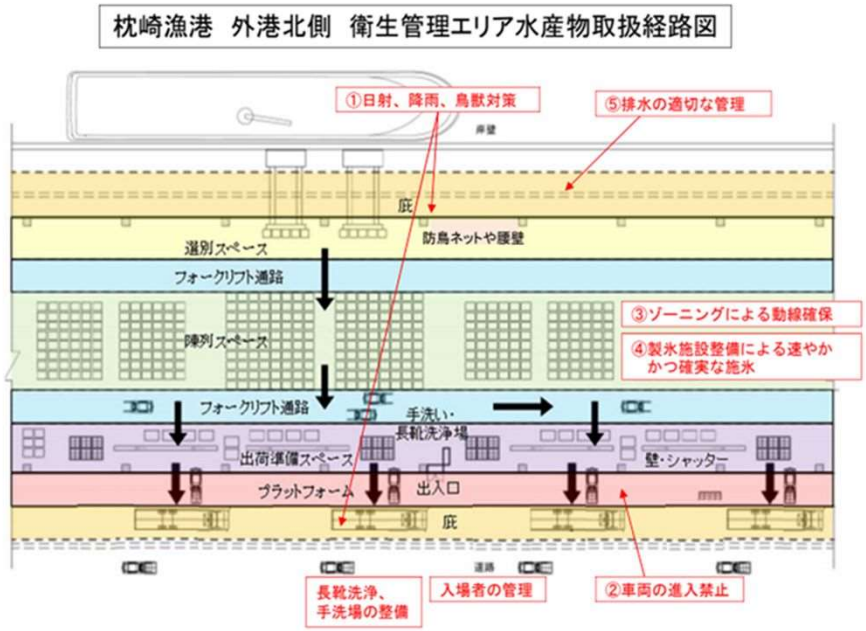
【取組内容】
高度衛生管理型水揚への移行

【効果】
鮮魚の単価ＵＰ　132,748千円×1%
＝＋１，３２７千円

※中型まき網漁船が水揚げするのは、外港北荷捌き所（青線で囲った場所）

枕崎漁港では、「枕崎漁港高度衛生管理基本計画」が策定されており、今後、順次荷捌き所の改良が計画されている。

なかでも、中型まき網漁船が水揚げする外港北荷捌き所には、自動選別機が導入され細分化された選別が可能となることから、事業スケジュールに合わせ、令和7年度から水揚金額の1%UPを見込むものとする。



取組記号Ｃ：②サバ節の原魚供給

【取組内容】
サバ節に適した原魚の供給

【効果】
サバの価値向上が見込まれる
（サバ漁獲量794トン）

枕崎地域では、かつお節の製造に止まらず、市内7社でサバ節の製造を行っている。

サバ節は、出汁、麺つゆに使われことが多いが、近年、魚介系のラーメンの出汁に活用されるなど、日本の食生活には欠かせない商材となっている。

令和3年度において、枕崎地域の節類総生産量15，223トンに対し、サバ節は20％（3，041トン）を占め、地域の特産品として重要なものとなっている。

サバ節の原魚は、脂質が少なく、100g～800gくらいのサイズのものが適している。

サバ節生産数量とまき網漁業によるサバの水揚数量（トン）

年度	原料数量	製品数量	まき網
H29年	15,885	3,495	15,404
H30年	14,342	3,155	17,632
R1年	18,825	4,142	19,640
R2年	18,236	4,012	20,530
R3年	13,824	3,041	10,833

※出典：枕崎水産加工業協同組合、枕崎市漁業協同組合より

取組記号Ｃ：③急速冷凍製品の生産

【取組内容】
タイ、サバの急速冷凍製品の生産

【効果】

タイ	2トン	１，３０４千円
サバ	120トン	１１，１６０千円

タイ切身

市場から要望のあるタイ、サバの急速冷凍製品を生産し、これらの急速冷凍製品は、タイ茶漬け、サバ干物、サバフレークに加工される。

タイ茶漬け

サバ干物

サバフレーク

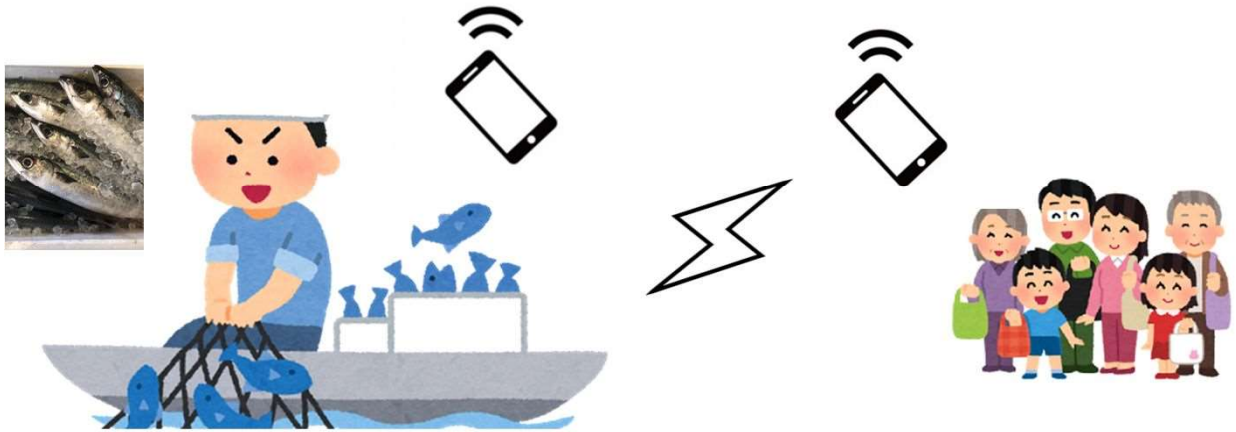
取組記号Ｃ：④流通・販売

【取組内容】
鮮魚の予約販売。新規顧客開拓。
顧客情報のデータ化

【効果】
新規顧客開拓、顧客データベース構築

今朝巻き網で獲れた
鰺子1パック150円、鯖150円、うるめ3匹100円です！
皆さまのご来店お待ちしております🥰

漁獲した鮮魚の写真を予約アプリやSNS上で配信し、予約受付、販売を実施し、新規顧客開拓を図るとともに、顧客情報のデータ化を図る。



Ⅱ. 資源管理

取組記号Ｄ：資源管理計画・協定以外の自主的な取組

【現状・課題】
〇アジ、サバ、イワシ等青物資源の減少のなかで、従来から取組んでいる資源管理を継続する必要がある。
〇安心、安全な水産物の供給に取組む必要がある。
〇的確な資源量を把握。

【取組内容】
〇資源管理に係る取組みの遵守
〇海洋におけるプラスチックごみ問題への対応
〇漁場予測に資する操業情報、漁獲情報を提供する

【効果】
資源管理を遵守し、漁業経営の継続と安心安全な水産物の供給

取組記号Ｄ：①資源管理の自主的な取組

【取組内容】
漁業者の自主的な取組

【効果】
水産資源の適切な保存

＜漁業者の自主的な取組＞

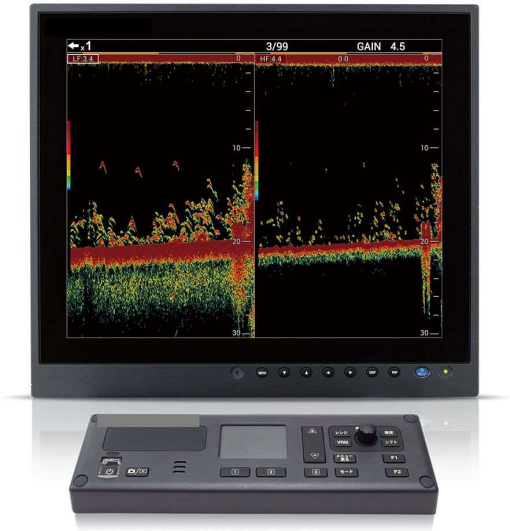
・対象魚種がTAC規制上限に近づいた場合、魚群探知機等でその魚種が分かる場合、その構成が若齢魚と思われる場合は、操業を控え、集魚反応が薄い場合は、漁場移動を実施する。

鹿児島県のTAC規制量
・サバ類:6，400トン/年
・マアジ:1，600トン/年
・マイワシ:現行水準

【TAC規制とは】

魚種ごとに年間の漁獲可能量を定め、水産資源の適切な保存、管理を行うための制度。

【ソナー】



【魚群探知機】

取組記号Ｄ：②海洋におけるプラスチックごみ問題への対応

【取組内容】
操業中の資材流出防止
操業中の入網ごみの収集
プラスチックごみの適正な保管、処分

【効果】
安心安全な水産物の供給

鹿児島から800キロ以上離れた伊豆半島沖で、ホームセンター「ニシムタ」（鹿児島市）の買い物かごが漂流しているのを地元のダイビングインストラクターが見つけて回収した。ツイッターに発見時の動画を投稿すると236万回以上再生され、「鹿児島から流れ着いたのか？」などと話題になっている。

発見者は、静岡県伊東市富戸のダイビングショップ店長、矢北拓也さん(32)。ガイド中の20日午前10時ごろ、水面付近に漂っているのを発見した。目立った傷はなく、小さなフジツボが付着していた。

「台風や黒潮で運ばれた九州や沖縄の魚を見たことはあるが、まさか買い物かごとは。カタカナのロゴが目立っていた」と振り返る。

ツイッターで話題

ニシムタは鹿児島、熊本、宮崎3県に計28店舗を展開しており、本部の担当者は「現在使っている買い物かごで間違いない」としている。買い物かごは持ち帰りできないという。

ガイド中に見つけたごみは、できるだけ回収している矢北さん。「なぜ海に流入したか分からないが、ごみをきちんと処分する意識を持つきっかけになってほしい」と話した。（藤崎優祐）

海中で見つかったニシムタの買い物かご＝20日、静岡県伊東市富戸沖（矢北拓也さん撮影）

ニシムタかご 伊豆沖 どんぶらこ

地元ダイバー発見

鹿児島、宮崎、熊本で店舗展開するスーパー「ニシムタ」の買物カゴが、800km以上離れた静岡県伊東市沖合の海中で発見されたとのこと。
【令和5年1月26日付　南日本新聞】

近年、操業中に入網するプラスチックごみがあり、安心安全な水産物の供給を継続することが懸念されている。

入網ごみ等は、港に持ち帰り、枕崎市漁協の管理のもと、決められた保管場所に収集し、海の日の一斉清掃まで適正に保管し、「枕崎港国際化対策推進協議会」の支援により処分する。

現在保有しているテトロン製の廃網は、テトロン製の廃網リサイクル技術が開発されるまで適正に保管するものとする。

・操業中の資材流出防止
・入網ごみを含め、廃棄資材を適正に収集、保管、処分する

Ⅱ. 資源管理

取組記号Ｅ：漁獲報告の電子化・自動化等

【現状・課題】
〇気候変動による漁獲量の減少
〇変化した漁場を的確に把握する必要がある

【取組内容】
〇海況、操業状況、漁獲状況の電子化、自動化による報告

【効果】
海況予測、漁場予測の精度向上　　水産資源の生育環境の変化を把握

取組記号Ｅ：①漁獲報告の電子化・自動化

【取組内容】
海況の情報収集、提供、漁場予測への活用

【効果】
漁場予測

共同通信の全国調査で、気候変動によって漁獲量に影響があるとする水産物が60品目以上。また漁獲する魚種に変化が生じていることが指摘されている。
（令和4年11月24日付　南日本新聞より）

水産物60超 温暖化影響

全国調査 魚介や海藻の減少深刻

日本の海や河川の水温上昇といった気候変動により、漁獲量や養殖期間に影響があると都道府県がみている水産物が60品目以上に上ることが22日、共同通信の全国調査で分かった。魚介類や海藻の幅広い品目で、漁獲量減少を中心としたマイナスの影響が大きい。一方、暖水系のブリやサワラが移動するなど「これまでにない魚が取れる」とプラス面を指摘した自治体も多かった。

（3面に関連記事）

漁業を巡っては、資源減少や漁師の高齢化、漁船の燃料高騰などが苦境の要因と指摘されて久しいが、地球温暖化の影響も深刻な実情が浮き彫りになった。自治体から国に、魚種変化に対する広域調査や財政支援を求める声も相次いだ。

調査は9～11月、47都道府県の担当部署などを対象に実施。その自治体の海域や河川、湖沼、漁港で水揚げや養殖が行われている水産物について、気候変動の影響があると捉えている品目をできるだけ挙げてもらった。哺乳類は対象から外し、農林水産省の統計手法を基本として分類。影響があるとする水産物は計61品目に上った。

品目別で、最も多く影響があるとの回答が寄せられたのはノリ類。17府県がいずれもマイナスの影響として、水温上昇による養殖開始時期の遅れや南方系の魚による食害などを指摘。ノリは高水温でも耐える品種の開発が進められている。

全47都道府県のうち、35都道府県が気候変動の影響を受けている水産物があると回答。鹿児島など12県は影響の有無を「分からない」とし、「漁獲量の変化はあるが気候変動との関連が不明」などとした。

① 漁協 → 魚種別サイズ別数量 → 鹿児島県水産技術開発センター → データ蓄積

② 漁業者 → 簡易CTD（塩分、水温、深度） → 九州大学 → 海況予測

③ ISANA（漁業者）
- ソナー画像
- 魚群探知機画像
- 航跡、漁場、時刻
- 潮流計（方向、流速、水深）

→ 鹿児島県 水産技術開発センター → 漁場予測

※既存の報告に加えて、新規に取り組む。

※漁業者が操業中に活用しているISANAのデータは、メーカーのクラウド上に保存されている。
そのデータを、鹿児島県水産技術開発センターに自動的に転送するようシステム改良を行い、鹿児島県水産技術開発センターで新たに開発予定である漁場予測モデルに提供することとする。

Ⅲ. みどりの食料システム戦略（省エネの取組）

取組記号Ｆ：水揚量又は水揚金額あたりの燃油使用量の削減

【現状・課題】
〇世界的な気候温暖化がみられることから、海水温上昇等の気候変動を抑制する必要がある
〇燃油費の高騰、高止まり

【取組内容】
〇燃油消費量の削減（炭素排出量の削減）

【効果】
気候変動の抑制と操業経費の削減

取組記号Ｆ：①改革型漁船（網船）の導入（再掲）

【取組内容】
改革型漁船（網船）の導入による燃油使用量の削減

【効果】
燃油使用量の削減　－11,700(Ｌ/年)

【①省エネ型船型から算出した省エネ率】

	現行船	改革船
船体材質	FRP	FRP
総トン数(ﾄﾝ)	19	19
全長(m)	22.65	31.50
喫水(m)	1.20	0.95
水線長(m)	19.55	27.69
水線幅(m)	4.80	5.78
排水量(ﾄﾝ)	100.0	109.0
船速(KT)	10.0	10.0
摩擦抵抗(kgf)	430.28	567.22
剰余抵抗(kgf)	1,230.57	1,024.04
全抵抗(kgf)	1,660.84	1,591.27
比率(%)	100.0	95.81
省エネ率	－	**－4.2%**

【②現行船と改革船での燃油消費量】

【現行船】		時間	回転数	出力	燃料消費率	燃料消費量
		(h)	(min^{-1})	(kW)	(g/kW/h)	(L)
A	走行パターン	2.0	1,360	552.0	207.0	268.9
B	探索パターン	2.0	1,160	340.0	209.0	167.2
C	操業パターン	3.5	1,000	218.1	219.0	196.7
D	走行パターン	2.0	1,360	552.0	207.0	268.9
時間計		9.5	燃料消費量計(L)			**901.6**

【改革船】		時間	回転数	出力	燃料消費率	燃料消費量
		(h)	(min^{-1})	(kW)	(g/kW/h)	(L)
A	走行パターン	2.0	1,180	525.7	208.0	257.3
B	探索パターン	2.0	1,050	323.8	209.1	159.3
C	操業パターン	3.5	924	218.1	213.7	191.9
D	走行パターン	2.0	1,180	525.7	208.0	257.3
時間計		9.5	燃料消費量計(L)			**865.8**

省エネ型主機関による省エネ率は、865.8÷901.6＝**－4.0%**

省エネ型船型、省エネ型主機関を備えた改革型漁船(網船)を導入し、燃油消費量を削減する。

①省エネ型船型、②省エネ型主機関の相乗効果を考慮し、
(1-0.042)×(1-0.04)＝0.96×0.96＝0.922

既存船の燃油消費量150(KL/年)×省エネ率**7.8%**
＝150(KL/年)×7.8%
＝11.7(KL/年)

取組記号Ｆ：②操業・生産体制の改革（運搬船の減船）（再掲）

【取組内容】
操業・生産体制の改革（船団構成の縮小）による燃油使用量の削減

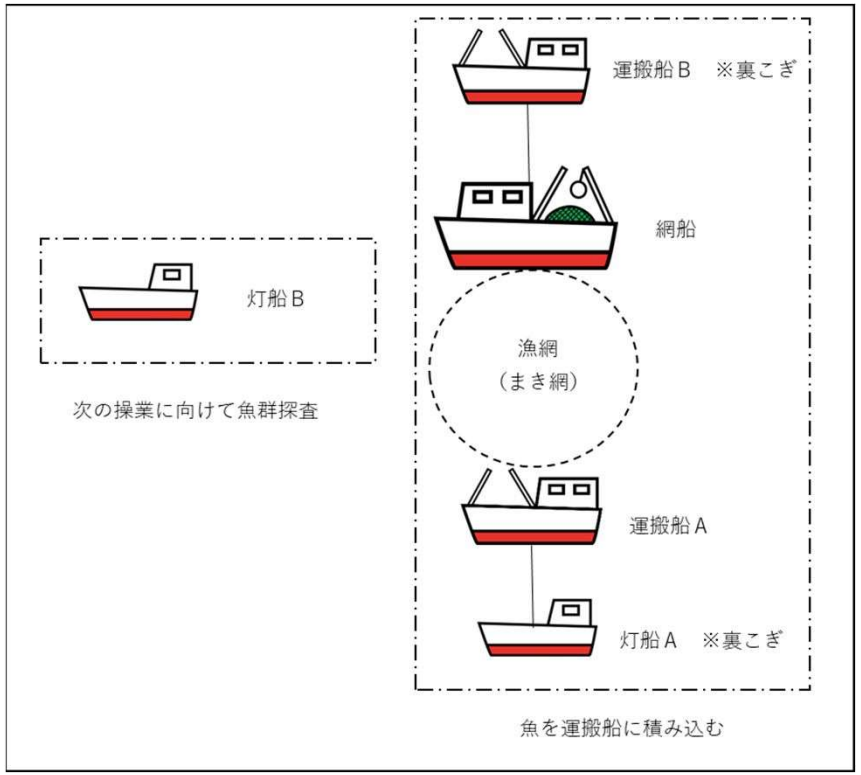
【効果】
燃油使用量の削減　－１３２ＫＬ/年

船団構成を縮小し、減船する運搬船の燃油消費量を削減する。

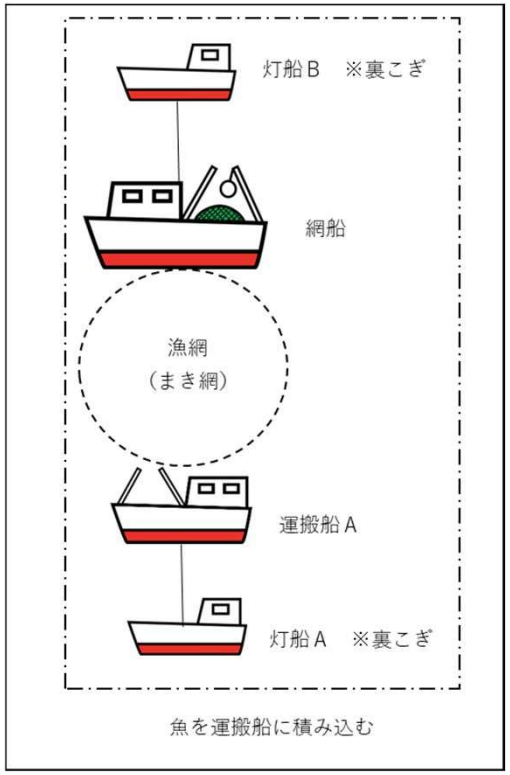
減船する運搬船の燃油使用量は、132KLである。

減船する運搬船の燃油消費量　132KL/年

＜現行の船団構成＞



＜これからの船団構成＞



取組記号Ｆ：③水揚量又は水揚金額あたりの燃油使用量の削減

【取組内容】
①②の取組みによる燃油使用量の削減

【効果】
燃油使用量の削減　－１４４ＫＬ/年
（①+②＝12+132＝144）

審査基準による削減率　25.7%

新旧船団の燃油使用量（実績と計画の対比）

船　種	実績値（KL）	計画値（KL）	増減差（KL）	増減率
改革型漁船（網船）	150	138	-12	92.2%
灯船A	82	82	0	100%
灯船B	104	104	0	100%
運搬船A	116	116	0	100%
運搬船B	132	減船	-132	-
合　計	584	440	-144	75.3%

CO2排出量　390（ｔ）削減

CO_2排出量の算出

燃油使用量の削減量	144（KL）
単位当たり発熱量	39.1（GJ/KL）
排出係数	0.0189（ｔ-C/GJ）
CO_2排出量	390.2（ｔ）

※144×39.1×0.0189×44/12＝390.2

ＣＯ$_2$　１トン＝25ｍプール一杯分の体積

＜燃油使用量の削減・水揚金額あたりの燃油使用量削減率（改革後4隻船団）＞

＝100×((1－(5年後燃油使用量/5年後水揚金額)×(直近5中3水揚金額/直近5中3燃油使用量))
＝100×((1－440KL/300,240千円)×(296,088千円/584KL)
＝25.7％

審査基準による削減率　25.7%

＜水揚量・水揚金額と燃油使用量・燃油費の対比＞

改革後（5隻船団）
・5年後燃油使用量440KL≦5年後水揚量2,753トン
・5年後推定燃油費41,668千円≦5年後推定水揚金額の25％＝300,240千円×25%＝75,060千円

Ⅳ. 漁船の安全性、居住性及び作業性並びに乗組員の労働環境改善

取組記号Ｇ：漁船の安全性、居住性及び作業性の改善

【現状・課題】
〇漁船の安全性、居住性及び作業性を向上させる必要がある
〇乗組員の確保が困難
〇沖泊時に家族や友人とコミュニケーションがとれない
〇乗組員の休日を増やす必要がある

【取組内容】
〇改革型漁船（網船）の甲板スペース拡充により、稼働機器周辺での安全性の確保
〇フィッシュポンプの導入により、軽労化が図られる
〇「漁業カイゼン講習会」「漁業安全責任者講習会」の受講により、労働災害の減少
〇船員居室の拡充、改善
〇県立鹿児島水産高等学校等と連携し、職場見学を実施する
〇改革型漁船（網船）にWi-Fi設備を導入
〇月に休みを1日増やす

【効果】
漁船の安全性、居住性及び作業性が向上し、乗組員の働きやすさが向上する

取組記号Ｇ：①漁船の安全性、居住性及び作業性の改善（1. 甲板スペースの拡充）

【取組内容】
甲板スペースの拡充
フィッシュポンプの導入による軽労化

【効果】
甲板スペースの拡充
全長8.9mＵＰ　幅1.0mＵＰ
フィッシュポンプの導入により軽労化が図られる。

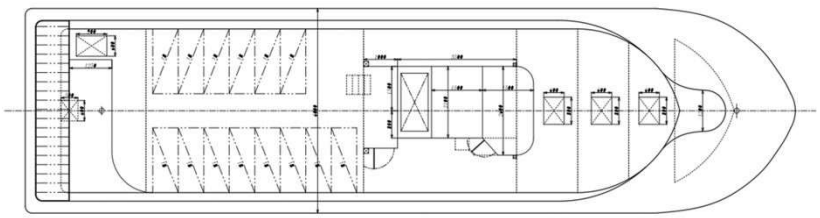
改革船（網船）では、甲板スペースを拡充し、安全性、作業性の向上を図る。

甲板スペース全体で乗組員の動きやすさにつながると同時に、稼働機器周辺では、安全性、作業性が向上する。

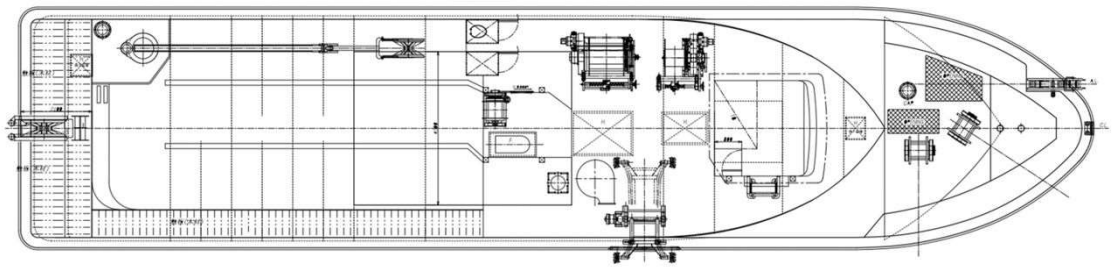
改革船の甲板スペース
全長：22.65m→31.5m＝**8.85mＵＰ**
幅：5.38m→6.4m＝**1.02mＵＰ**

フィッシュポンプでは、魚を網ですくいあげる作業から、吸い上げる作業になることから、軽労化が図られる。

＜現行船の甲板スペース＞



＜改革船（網船）の甲板スペース＞



※同じスケールによる比較

取組記号Ｇ：①漁船の安全性、居住性及び作業性の改善
（2. 漁業カイゼン講習会等に参加）

【取組内容】
「漁業カイゼン講習会」、「漁業安全責任者講習会」を受講する。非膨張式ライフジャケットの着用。

【効果】
労働環境の改善、労働災害ゼロ

「漁業カイゼン講習会」では、船種別に作業内容を把握し、問題点、改善点を見つけ出すこととする。
対象者は各船の船長とし、4人の安全推進員を養成する。

「漁業安全責任者講習会」では、漁業カイゼン講習会からのカイゼン活動の計画、実行、確認、継続をマネジメントする漁業安全責任者を養成する。
対象者は、船団の漁労長1人とする。

漁業カイゼン講習会のご案内
水産庁補助事業「漁業労働安全確保総合支援事業」

～ 安全な労働環境の形成と労働災害の減少を目指して ～

■漁業カイゼン講習会の目的
➡「安全推進員」を養成します

この事業は、漁業の労働環境のカイゼンや海難の未然防止などの知識を持った漁業者である「安全推進員」を養成します。
「安全推進員」の活躍で、各地域の漁船の労働環境改善などが推進され、海難事故の減少を目指します。

■漁業カイゼン講習会の特長
➡ 無料、わかりやすい、短時間などなど

特徴1：無料	資料費、講師の経費はかかりません
特徴2：わかりやすい	問題点を見つけ出し、みんなで理解できる
特徴3：短時間でOK	約１時間から可能です
特徴4：効果的・好評	約８割の受講生が高い評価
特徴5：地域に貢献	受講後は安全推進員として、漁船の事故の防止等に貢献できる

■漁業カイゼン講習会の内容例①
➡ 豊富な事例で実践的に

1．安全推進員の考え方、活動内容の説明
2．チェックリストを説明
3．良い改善事例の選定
4．船内の点検（可能な場合）
5．情報交換
6．修了証の授与

■漁業カイゼン講習会の内容例 ②
➡ 現場の写真をたくさん使って、わかりやすい

■講習後の主なご意見（アンケートから）
➡ 好評いただいてます

「具体的な形で話をされたのでわかりやすかった」
「地区ごとに、船が違うので地区ごとに必要かと思う」
「野球の例を取り上げてわかりやすい」
「事故を無くすことに努めます」
「危険な行動を再確認できました」
「自覚の問題、意識の向上をもつ」
「すぐにできることばかりで実践します」
「自覚して実践しようと思った」
「大切な役目を考え頑張ります。」

■漁業カイゼン講習会の目標

本事業は平成30年度までの6年間で約5000人（延べ）がカイゼン講習会を受講し、安全推進員として養成されています。
本年度以降も引き続き安全推進員を増やし、漁業の安全向上を目指します。

申し込み、お問い合わせ先
一般社団法人　全国漁業就業者確保育成センター
〒107-0052　東京都港区赤坂1丁目9番13号　三会堂ビルB1
TEL 03-5545-1617　FAX 03-5545-1618
Eメール：magami@suisankai.or.jp　担当：馬上（まがみ）

＜漁業カイゼン講習会＞

漁業安全責任者講習会のご案内
水産庁補助事業「漁業労働安全確保総合支援事業」

～ 漁労現場を継続的に安全にするための取り組みです ～

■漁業安全責任者講習会の目的
漁労現場を継続的に安全にしていくため、漁労のカイゼン活動を計画、実行、確認、継続をマネジメントする「漁業安全責任者」を養成します

■漁業安全責任者講習会の手順

＜責任者講習会の実施の前＞
漁業安全推進員講習会（カイゼン講習）を開催
責任者講習会の実施の前に、漁業者が参加したカイゼン講習を開催し、安全啓発と自主改善の方法の学習と、チェックリストでのリスクの確認を行っておきます。

漁業安全責任者講習会

＜第1回責任者講習会（年度当初）＞
自主改善活動マネジメントシステム計画表を作成
漁労現場にあるリスクを継続的に改善するための、体制、目標、活動内容等を定めた、計画表を作成します。作成にあたっては講師が指導します。

＜実施状況の確認講習会（年度途中）＞
実施の途中での確認、指導（状況に応じて）
状況に応じて、講師が取組の実施途中の状況を確認し指導する講習を行います。

＜第2回責任者講習会（年度終わり）＞
計画表の実施状況を確認し、次年度の取組を計画
計画表に記載した取組の実施状況を確認し、自己評価も行います。実施状況、自己評価結果に基づき次年度の取組を計画します。実施状況の確認にあたっては講師が指導します。

■漁業安全責任者講習会の特長
無料、わかりやすい、シンプル、効果的などなど

特徴1：無料	資料費、講師の経費はかかりません
特徴2：わかりやすい	講師の指導により計画を作成できます
特徴3：シンプル	ポイントを絞った取組計画を立てられます
特徴4：効果的	継続的な取組を促進し安全性を向上させます

■自主改善活動マネジメントシステム計画表
➡ ポイントを絞ったシンプルな内容！！

表２ WIB 方式船内向け自主改善活動マネジメントシステム計画表

方針の表明	
推進メンバー 役割と責任	社長 監督 船長
安全目標 具体的な目標	
活動計画（実施頻度、時期）	1.ミーティング（労働災害・運航を含む）（ 回 ／月・年） 2.職場点検（労働災害・運航チェックリストなど ）（ 回 ／月・年） 3.改善の実施（労働災害・運航を含む）（ 回 ／月・年） 4.教育・訓練（労働災害・運航を含む 例 講習会など）（ 回 ／月・年）
活動内容の確認 *記録は別紙 同時保存	1.ミーティング（労働災害・運航を含む）（ 回 ／月・年） 2.職場点検（労働災害・運航チェックリストなど ）（ 回 ／月・年） 3.改善の実施（労働災害・運航を含む）（ 回 ／月・年） 4.教育・訓練（労働災害・運航を含む 例 講習会など）（ 回 ／月・年）
活動の評価（自己評価）	良くできた・ややできた・ややできなかった・できなかった
次の活動へ	（振り返り） （良くすべき点）

申し込み、お問い合わせ先
一般社団法人　全国漁業就業者確保育成センター
〒107-0052　東京都港区赤坂1丁目9番13号　三会堂ビルB1
TEL 03-5545-1617　FAX 03-5545-1618
Eメール：magami@suisankai.or.jp　担当：馬上（まがみ）

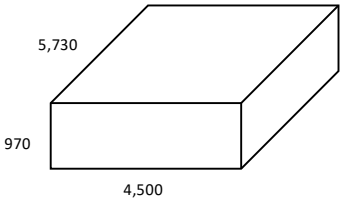
＜漁業安全責任者講習会＞

取組記号Ｇ：①漁船の安全性、居住性及び作業性の改善（3. 船員居室の拡充・改善）

【取組内容】
改革船（網船）の船員居室を拡充、改善

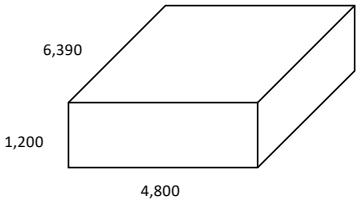
【効果】船員居室スペースの拡充（全体）
面積＋　４．９㎡（＋１９％）
容積＋１１．８㎥（＋４７％）

操業上、網船は、毎回、水揚げを行う枕崎港に帰港しないため、沖であったり、漁場近くの港に入ることになる。その際の居住性は、寝転ぶことができるだけではなく、少しでも広い居室を確保することは、乗組員の疲れを軽減させるのに大きな効果がある。また、大部屋から個室に変わるため、プライバシーを確保することができる。



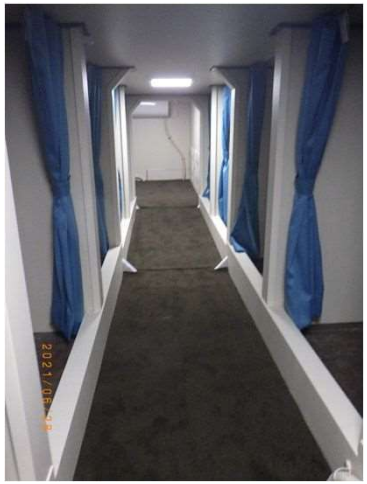
面積：25.8（㎡）

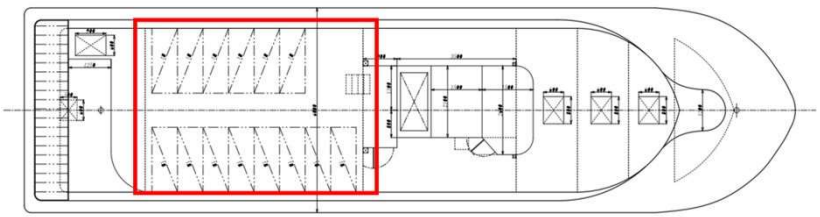
容積：25.0（㎥）



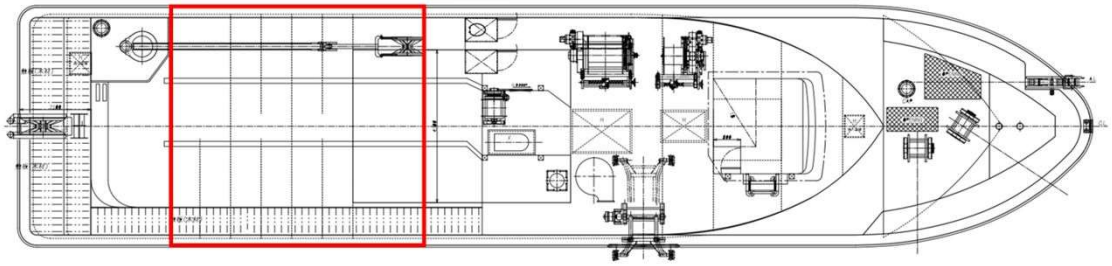
面積：30.7（㎡）

容積：36.8（㎥）





＜現行船（大部屋）＞



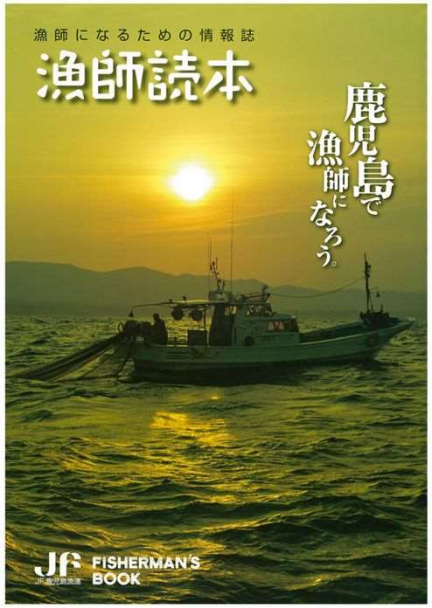
＜改革船＞

取組記号Ｇ：②担い手の確保・育成に関する取組
（1. 新規乗組員の確保）

【取組内容】
県立鹿児島水産高等学校等と連携し、職場見学の実施。ホームページやSNS活用。

【効果】
新規乗組員の確保　年間１名

県立鹿児島水産高等学校をはじめ、普通科高校と連携し、職場見学を実施する。
天候や魚の習性を読みながら操業し、狙い通りに大漁に獲れた時や、その魚が高く取引されると大きなやりがいを感じるといった漁業の魅力を伝えるとともに、新規乗組員の確保につなげる。

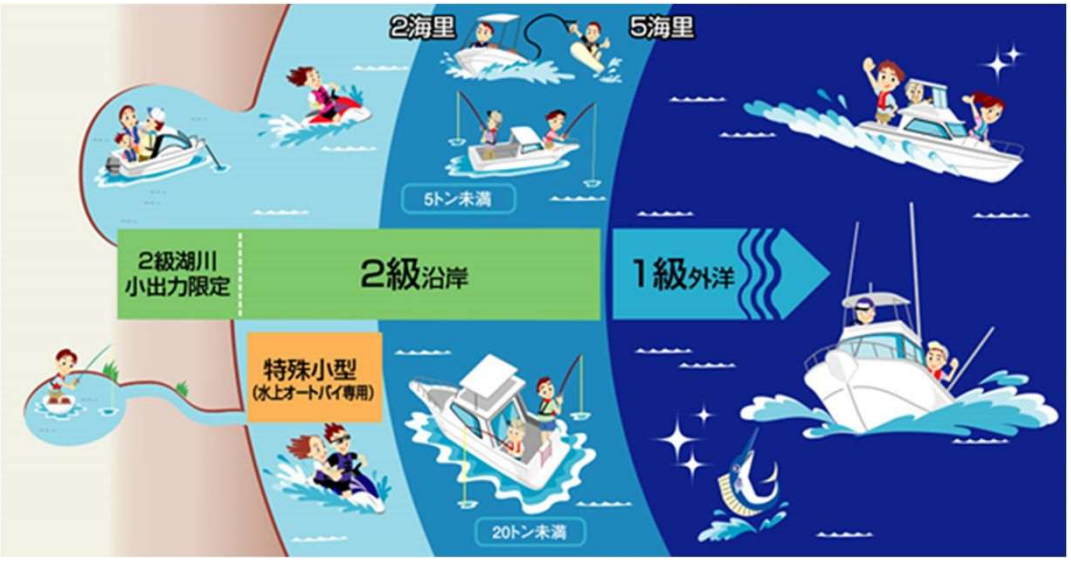


取組記号Ｇ：②担い手の確保・育成に関する取組
（2. 新規乗組員へのOJT等）

【取組内容】
新規乗組員へのOJT及び資格取得
幹部候補への漁撈技術の継承

【効果】
新規乗組員へのOJT、資格取得
漁撈技術の継承

新規乗組員へは、OJT研修を実施し、併せて1級小型船舶操縦士及び第2級海上特殊無線技士の資格を取得することとする。



取組記号Ｇ：③乗組員の労働環境の改善

【取組内容】
Wi-Fi設備を導入する
月の休みを１日増やす

【効果】
家族や友人とのコミュニケーション機会増
沖泊時の余暇時間の充実
休日が増える

操業上、網船は、毎回、水揚げを行う枕崎港に帰港しないため、沖であったり、漁場近くの港に入ることになる。その際の家族や友人とのコミュニケーションがとれるようWi-Fi環境を整備する。

また、月の休みを1日増やし、より休養がとれるよう努めるものとする。

（1.改革船（網船）にWi-Fi設備を導入する）

※ただし、適度な休養を確保するため、使用上限を決めるなど、
使い方を指導する.

（2.月の休みを１日増やす）

	H29	H30	R1	R2	R3	5中3	計画
操業日数	190	199	207	198	200	196	186
陸上作業日数	31	23	27	21	20	24	22
休日日数	144	143	132	146	145	145	157
合　　計	365	365	366	365	365	365	365

実績休日日数145日/年＋12日/年
＝**年間休日日数（計画）157日/年**

（参考）令和5年3月の操業計画

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

操業（16）　陸上作業（2）　月休み（6）　休日（7）

①旧暦から月休みを確定
②原則的に1日と15日は、陸上作業日
③土日を基本の休日と設定
④残日程を操業と設定