

整理番号

150

糸満地域プロジェクト改革計画書
(ソデイカ旗流し漁業等)

地域プロジェクト名称	糸満地域プロジェクト協議会		
地域プロジェクト 運 営 者	名 称	糸 満 漁 業 協 同 組 合	
	代表者の役職 及び氏名	代表理事組合長 東恩納 博	
	住 所	沖縄県糸満市字糸満603番地1地先	
計 画 策 定 年 月	平成31年2月	計画期間	平成31年度～平成36年度 (2019年度～2024年度)
実証事業の種類	改革型漁船等の収益性改善の実証事業		

目 次

1. 目的	1
2. 糸満地域の概要	1
(1) 糸満地域の概要	1
(2) 糸満地域の漁業の概要	1
(3) 糸満地域の漁業の操業形態	3
3. 計画内容	
(1) 参加者等名簿	7
(2) 改革のコンセプト	7
(3) 改革の取組内容	10
(4) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係	18
(5) 取組のスケジュール	18
4. 漁業経営の展望	20
(1) 収益性改善の目標	20
(2) 算出根拠	21
(3) 次世代船建造の見通し	26
(参考1) 漁業収入安定化対策の経営安定効果	27
(参考2) 改革計画の作成に係る地域プロジェクト活動状況	29

1. 目的

沖縄県糸満地域のソデイカ旗流し漁業は、パヤオ漁業及び集魚灯漁業（マグロー一本釣り）との兼業で営まれており、平成 29 年度の当地域でのソデイカの水揚量は約 559 トンで沖縄県全体のソデイカの水揚量約 1,979 トンの約 3 割を占めている。糸満漁業協同組合（以下「糸満漁協」という。）の正組合員 107 名（平成 30 年 3 月末日現在）のうち、80 名によりソデイカ生産部会が組織され、ソデイカ旗流し漁業は当地域の重要な漁業の一つである。

平成 27 年度には、沖縄県内で初めて県産農林水産戦略品目を安定的に供給するソデイカの拠点産地として認定され、当該地域の基幹漁業として非常に重要な役割を担っている。

しかしながら、沖縄県周辺海域にはかなり広範囲に米軍海上訓練区域が広がっており、その海域での操業及び航行が制限されていることから、当該海域を避けて操業せざるを得ないため、近年は操業海域が遠方化し、長期航海（14 日程度）を余儀なくされている。また、ソデイカは水氷保存が現在主流となっており、そのため長期間の鮮度保持が難しく、漁獲の多寡に拘わらず、氷の有無によって操業日数が左右される状況にある。

このような状況を改善するため、沖縄県内初となる本格的な急速冷凍装置を搭載する改革型漁船を導入し、ソデイカ旗流し漁業等の漁獲物の鮮度向上及び長期保存を可能にするとともに未利用・低利用資源の有効活用を図り、効率的な操業スタイルを確立する。

また、ソデイカの禁漁期間に操業するマグロー一本釣り漁業においても急速冷凍装置を活用して漁獲物の鮮度保持を図るとともに、マグロー一本釣り漁業と並行して新たにトビイカ漁業、さらに東シナ海でのケンサキイカ漁業を行い、収益性の向上に取り組む。

これらの取組により、効率的で収益性の高い漁業経営の構築を実証し、ソデイカ旗流し漁業の構造改革に寄与することにより、「魅力ある漁業」としての地位を確立し安定的に持続可能な漁業経営を実現するとともに、糸満地域の経済等の活性化にも寄与することを目的とする。

2. 糸満地域の概要

(1) 糸満地域の概要

糸満市は北緯 26 度 8 分・東経 127 度 40 分にあつて、那覇市から南へ 12 k m の沖縄本島最南端に位置し、沖縄県内唯一の第三種漁港の糸満漁港及び第一種漁港の喜屋武漁港があり、古くから沖縄県の漁港の中心として発展してきた。

総面積は 46.63 km²で、人口は 61,800 人（平成 30 年 12 月末日）である。本地域はイノー（礁池）が沿岸からリーフ（礁縁）端にかけて発達しており、主な魚種はソデイカ、マグロ類、カジキ、底魚類が水揚げされ、旗流し漁、一本釣り、延縄など主に漁船漁業が盛んな地域である。

(2) 糸満地域の漁業の概要

糸満市周辺の海域は東シナ海と太平洋に面しており、比較的容易に出漁が可能であり、主にソデイカ旗流し漁業及び浮魚礁（パヤオ）を利用したマグロー一本釣り漁業が主流で、近年は久米島西方での集魚灯漁業（マグロー一本釣り）を行う者も増えてきている。糸満



図 1 糸満市位置図

漁協の漁船漁業は、ソデイカ旗流し漁業とマグロー一本釣り漁業（パヤオ漁業及び集魚灯漁業）の複合経営が主力となっており、これら漁業の好調さと相俟って、組合員は減少しているにも拘わらず漁船隻数を維持し、漁船も大型化の傾向がある。

その他には、沿岸域で高級魚のタイ類やハタ類を漁獲対象とする底延縄漁業や深海（300 m以深）の高級魚であるマチ類を漁獲対象とする底魚一本釣り、深海立延縄漁業が行われており、また、浅海域を漁場としている漁業には、刺網漁業、小型定置網漁業、採介藻漁業、素潜り漁業等、多様な漁業が行われている。

これらは伝統ある漁業であるが、資源の減少、乗組員不足、漁業者の高齢化が進んでおり、後継者対策が急がれている。

過去10年間の糸満漁協の総水揚量は1,100トン～1,200トン程度（図2）で、比較的安定して推移している。一方、水揚げを構成する魚種は、ソデイカとマグロ類やマチ類等の鮮魚類に大別されるが、そのほとんどをソデイカとマグロ類が占めている。水揚金額をみると平成20年度～平成26年度が7億円～8億円程度で推移しているのに対して、平成27年度～平成29年度は10億円程度と大幅に上昇している。これはソデイカ価格の高騰が主な要因である。

ソデイカは糸満漁港で水揚げされるが、そのほとんどが関東、関西などの県外各地に出荷され、沖縄県内ではさほど消費されていないのが現状である。

マグロー一本釣りで漁獲されるキハダは糸満漁港で水揚げされ、沖縄県内の消費がほとんどであったが、近年は本土でも流通され始め、僅かではあるが空輸便で出荷されている。

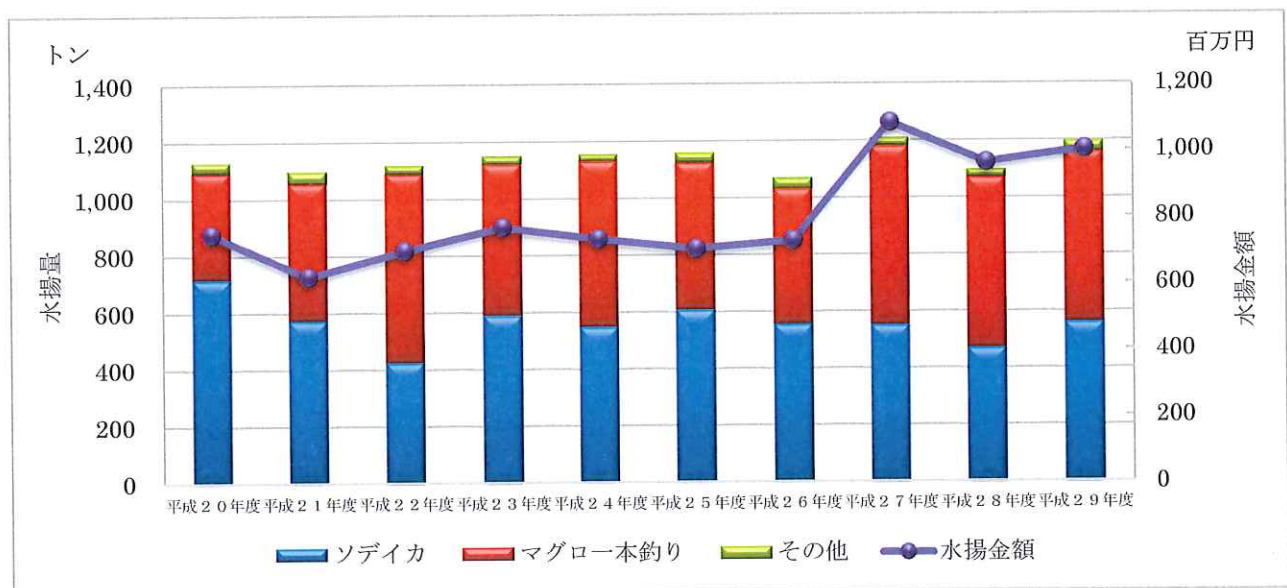


図2 糸満漁協における漁業種類別の水揚量及び水揚金額の推移

糸満漁協の組合員数の推移は、昭和57年頃の約400名をピークに減少傾向に転じ、現在（平成30年3月末日）は正組合員107名、准組合員118名、合計225名である。組合員数は減少傾向であるが、糸満漁協は他地域からの門戸を広げており、近年は他の地域から新規に組合加入にする漁業者もいる。

正組合員の年齢構成は平成29年度で60歳以上が約43%となっている（図3）。平成24年度と比較すると60歳未満が若干増加しており、20・30代のほとんどは乗組員であり、この若年層が船長として独立し、今後の糸満漁協を担っていくことを期待している状況である。

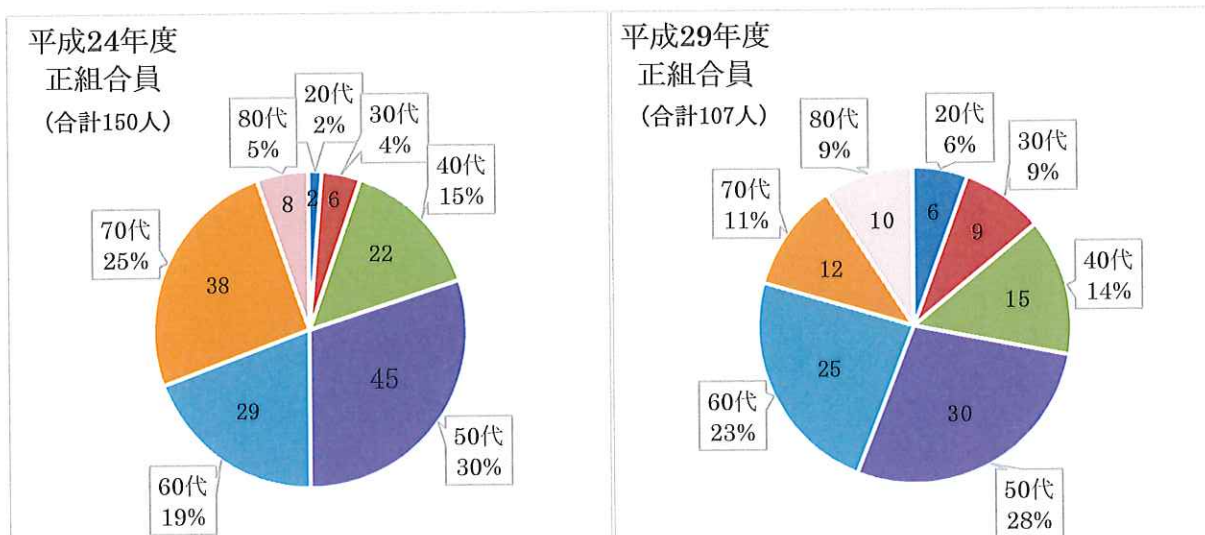


図3 糸満漁協における正組合員の年齢構成 (単位：人)

(3) 糸満地域の漁業の操業形態

① ソデイカ旗流し漁業

糸満地域のソデイカ旗流し漁業は、平成2年に未利用資源の活用策として久米島から導入された。

旗流し漁業とは、深海に潜むソデイカを呼び寄せるため、水中ライトと擬餌針を水深400m～500mまで沈め、目印となる黒いビニールの旗竿と浮きを付けた漁具を使用する漁法である。操業期間は11月～翌年6月であり漁船の大きさにもよるが1航海当たり5日～14日操業である。主に沖縄本島東から南の太平洋海域を中心に、遠くは大東島方面まで出向いて操業しており、沖縄県の基幹漁業として発展してきている。また、この漁法でソデイカと共に漁獲されるアカイカは、未利用のためその活用も課題となっており、沖縄県水産海洋技術センターとその利用を検討している。

船上でのソデイカの保存方法は、過去は水氷のみでの保存であったが、現在は水氷に粒状の岩塩で塩分調整する保蔵方法を漁業者が開発し、漁協が全漁業者にこの方法を実施するよう指導を行って鮮度保持に努めている。なお、車両用の冷凍装置を簡易的に設置した冷凍船も若干数あるが、大半の漁船は水氷を用いた保存であり、急速凍結装置を用いた漁船はない。このため、長期間の鮮度保持が難しく漁獲量に拘わらず氷の有無によって航海日数が左右されてしまうため、漁獲量が少なくても氷が無くなれば寄港せざるを得ない操業体制が課題となっている。

糸満漁協ではソデイカ生産部会(80名：平成30年3月末日現在)を組織し、資源管理及び操業ルールなどを話し合いにより決めている。操業漁船は、5トン未満船(1人乗り)が29隻、5トン以上船(2・3人乗り)が43隻と、糸満漁協所属船のうち5トン以上の大型の漁船のほとんどがソデイカ旗流し漁業を行っている。

直近10年のソデイカの水揚量は500トン～600トン前後、水揚金額は8億円前後で推移している(図4)。単価は600円/kg～800円/kg程度で推移していたが、近年では全国的なイカの供給不足の影響もあって、単価1,000円/kg前後の高値で推移している。

また、平成22年度以降、糸満漁協自営の加工場においてソデイカの一次加工が行われており、約270トン(平成27年度～平成29年度の平均)の本土向け出荷の実績があるが、生産現場において、漁業者自らがソデイカの鮮度保持に努めるなど生産サイドの努力も相俟って、ソデイカ加工製品については本土の仲卸業者から高い評価を得ている。



図4 糸満漁協におけるソデイカの水揚量・水揚金額及び単価の推移

②集魚灯漁業

糸満地域の集魚灯漁業は、平成17年から始まった新しい漁法であり、主として久米島北西海域で操業している。この海域は黒潮の影響を受ける好漁場であり、周年操業が可能な海域であるので、沖縄県の15トン未満船で集魚灯漁業を行っている漁船のほとんどが、この海域で操業している。操業方法は、夜間に船上で集魚灯を点灯させて小魚を集め、その小魚を捕食するため集まってくるキハダ、カツオを一本釣り（釣竿・電動リール）で釣り上げる操業形態である。水揚量は130トン前後で横ばい傾向ではあるが、水揚金額は0.7億円から1億円で近年増加傾向にある（図5）。

糸満漁協では、パヤオ近辺での操業を禁止しており、パヤオ設置場所から10マイル以上離れて操業するよう取り決めている。また、集魚灯については沖縄県漁業調整規則（以下「規則」という。）により、「1漁船につき、集魚灯に使用する電球を5キロワットを超えて設備してはならない」ことが定められている。

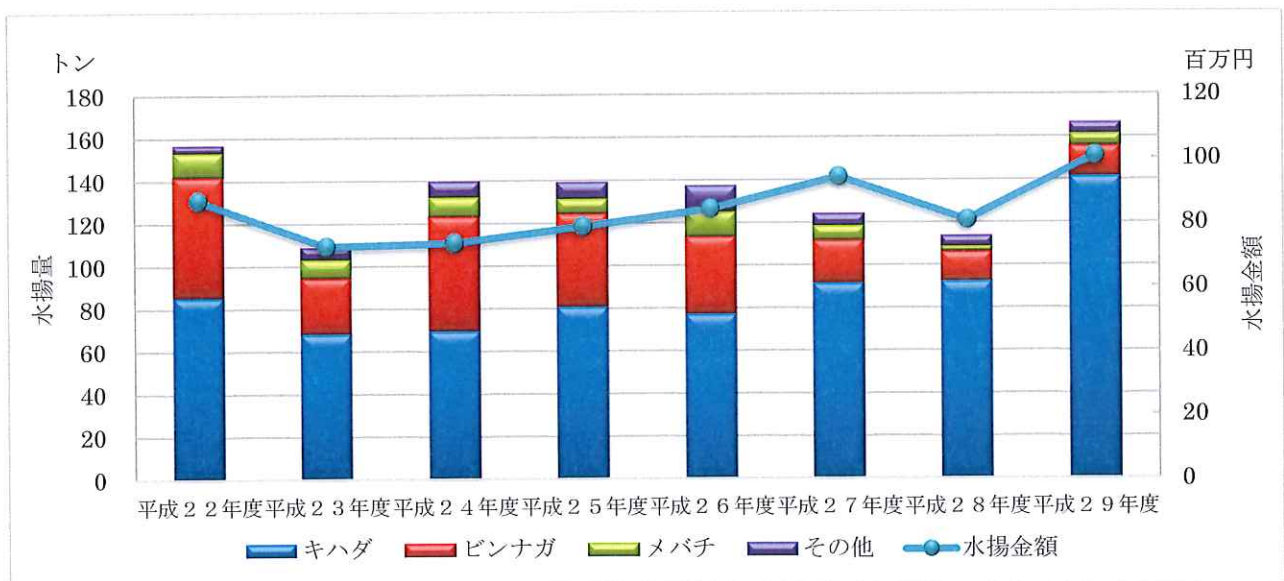


図5 糸満漁協における集魚灯漁業の水揚量及び水揚金額の推移

③パヤオ漁業

糸満地域のパヤオ漁業（一本釣り、曳縄）は、マグロ、カツオ、シイラなどの回遊性魚が流木等の海面浮遊物に集まる習性を利用して、人工物（パヤオ）を海面や海中に設置し、そこに集まる魚を獲る漁業である。

昭和 58 年頃、伊良部漁協から伝わったが、マチ類等底魚資源の減少や燃油価格の高騰が懸念される中、漁場探索の必要がなく、安定してマグロ等が漁獲できるパヤオは当時「魔法の浮き」とも呼ばれ、県内各地に普及した。

パヤオは、水深 1,000m～2,000m、遠いところで沖合 20 海里（約 37 km）に浮かんでおり、平成 30 年 4 月現在、沖縄県全体では約 151 基、うち糸満漁協では 15 基設置されている。

なお、糸満漁協では資源管理及び操業ルールなどを話し合うため「糸満漁協浮魚礁管理運営委員会（以下、「パヤオ部会」という。）を設置している（69 名：平成 30 年 3 月末日現在）。

経営体のほとんどは 5 トン未満漁船であり、ソデイカ旗流し漁業を兼業する者もいるが、周年パヤオ漁業を行う者が多い。

直近のパヤオ漁業の水揚量及び水揚金額の推移については、平成 22 年度から平成 29 年度までの水揚量は 250 トン～350 トン前後で推移している。水揚金額は 150 百万円～250 百万円前後で推移している（図 6）。

平成 27 年度から増加した要因として、本土への出荷増及び県内需要の増加に伴うものであり、漁獲物の単価の上昇に伴い水揚量も増加している。

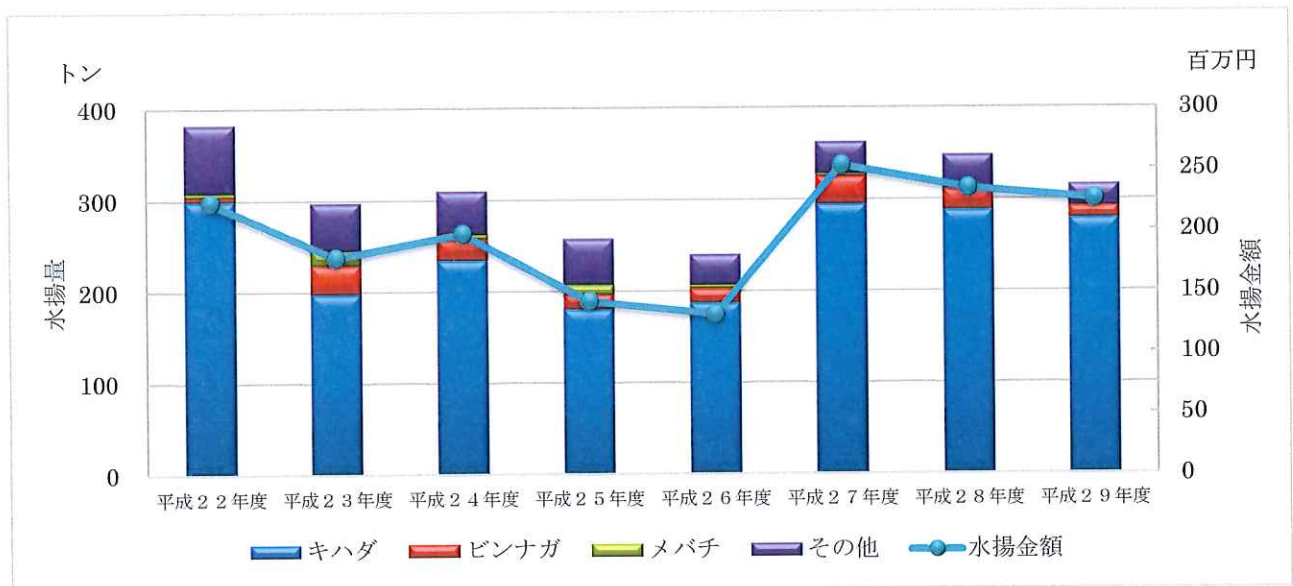


図 6 糸満漁協におけるパヤオ漁業の水揚量及び水揚金額の推移

④資源状況および資源管理の取組

ソデイカの沖縄県の漁獲動向は 1,500 トン～2,500 トンの間で近年は推移しており、資源量はほぼ横ばいであると推定される。また、マグロ類は昭和 60 年以降 10,000 トン～12,000 トン前後で推移している。近年、水揚げの主流となっているキハダ（中西部太平洋）は、国の資源評価において資源水準は中位～低位、資源動向は横ばいとなっている。

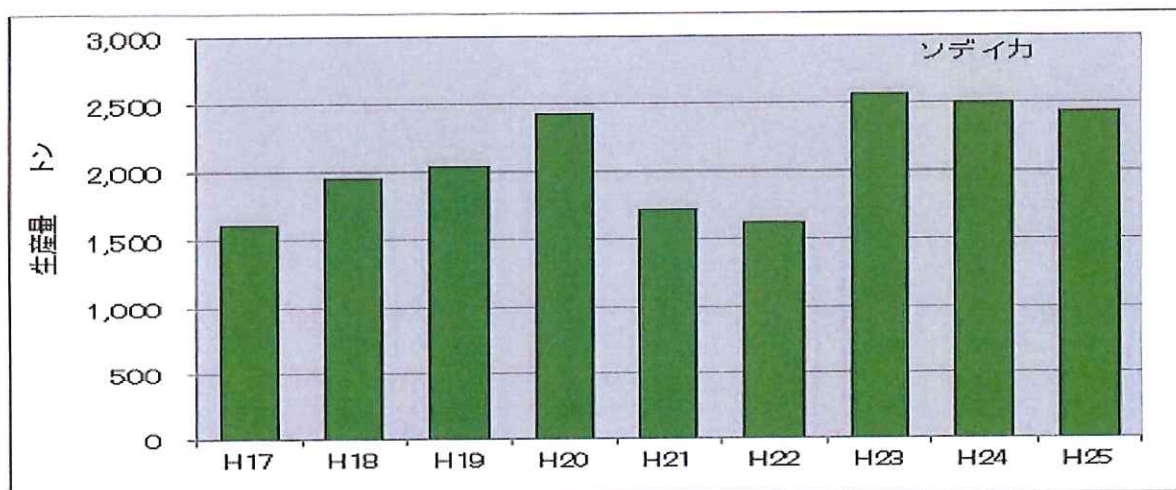
糸満漁協では資源の維持を図り持続的な水揚げを目指すために、これまでの規則及び沖縄海区漁業調整委員会指示の遵守と併せて、平成 27 年度から沖縄県資源管理指針に沿ってソデイカ旗流し漁業、マグロー一本釣り漁業に係る資源管理計画を作成し、自主的な資源管理

に取り組んでいる。

ソデイカ旗流し漁業においては、沖縄海区漁業調整委員会指示による「7月～10月の禁漁期」、「旗数制限（50海里以内の旗数30本以内/隻、50海里以遠の旗数50本以内/隻）」の遵守に加え、自主管理措置として「6月16日から6月30日までの間の禁漁」を追加規制している。

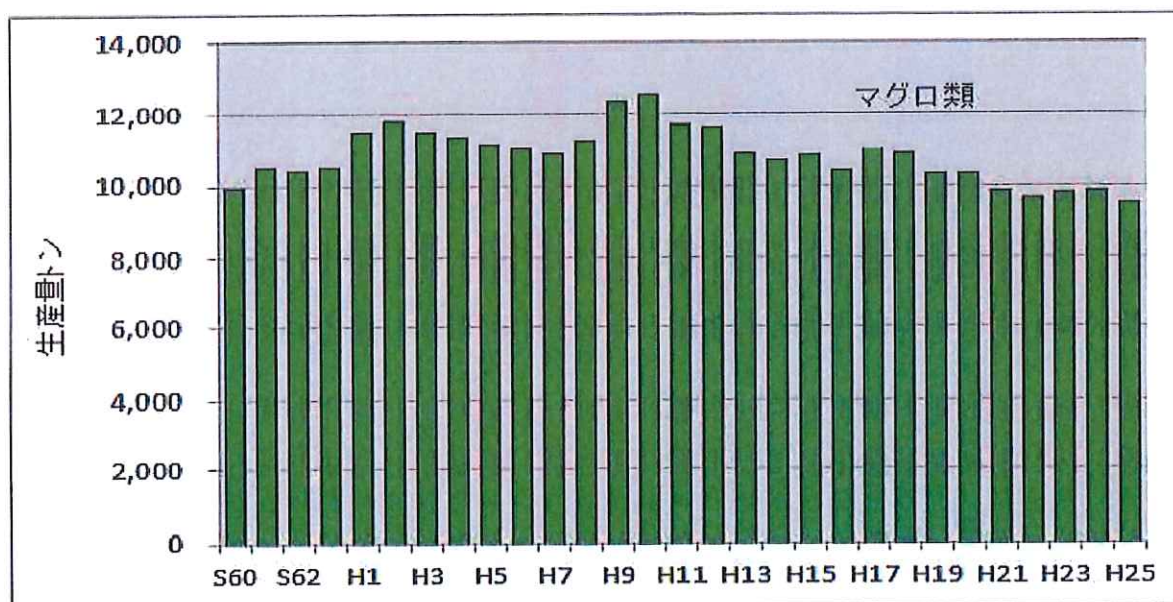
マグロ類・カジキ・シイラ・カツオ等を対象魚種とするマグロー一本釣り漁業においては、「1漁船につき集魚灯に使用する電球を5kWを超えて設備してはならない」という規則に加え、自主管理措置として「年間100日以上以上の休漁」を定めており、さらにパヤオ部会において、「1.5Kg以下の小マグロの水揚げ禁止」及び「パヤオ近辺での集魚灯漁業を認めない」などの自主的な取決めを遵守することにより資源管理・保護に努めている。

また、限られた海域の資源を効率的に活用するため、新たな資源の開発を沖縄県水産海洋技術センターと連携して実施しており、沖縄県において未利用資源であるアカイカの利用を図ろうとしている。



【出典：沖縄県資源管理指針】

図7 沖縄県のソデイカの漁獲動向



【出典：沖縄県資源管理指針】

図8 沖縄県のマグロ類の漁獲動向

3. 計画内容

(1) 参加者等名簿

① 地域協議会委員

分野別	機関名	役職	氏名
学 識	沖縄県水産海洋技術センター	主任研究員	紫 波 俊 介
行 政	沖縄県農林水産部水産課栽培流通班	班 長	上 田 美加代
	糸満市経済観光部 海人課	主 事	徳 元 健 太
流 通	高江洲鮮魚株式会社	代表取締役	高江洲 馨
	糸満漁業協同組合 加工課	課 長	大 城 栄 喜
金 融	沖縄振興開発金融公庫	調査役	青 田 潤
造 船	株式会社ニシエフ	営 業	末 廣 功 太
	ヤンマー沖縄株式会社	営 業	島 田 鋼
	有限会社ヤマトレイキ	技 師	鎌 田 英 樹
漁業者	糸満漁業協同組合	組合員	大 城 和 夫
		組合員	安谷屋 秀喜
漁業 団体	糸満漁業協同組合	代表理事組合長	東恩納 博
	沖縄県漁業協同組合連合会漁政課	課長代理	神 村 尚 樹

② 事務局員

機関	役職	氏名
糸満漁業協同組合	参 事	城 間 辰 也
	課 長	仲 本 重 也
	職 員	上 原 慎 平
糸満市経済観光部 海人課	主 事	福 地 貴 広

(2) 改革のコンセプト

沖縄県内初となる本格的な急速冷凍装置を設備する省エネ型改革型漁船（19トン）を導入し、漁獲物を急速冷凍保存することでソデイカなどの鮮度の低下を防ぎ、長期間の操業を可能にする。マグロ類では従来の氷を用いた水氷保存ではなく、氷を使用せず急速冷凍装置を用いた海水の冷却による冷水保存が可能となる。これによりソデイカ、マグロ類共に氷に依存しない新たな操業体制を構築し、操業効率の向上を図る。

また、未利用・低利用資源の利用を推進し、より安定的な漁業経営を図る。ソデイカ旗流し漁業の操業時には、これまでほとんど利用できなかったソデイカ下足の水揚げや、沖縄県水産海洋技術センターとの共同研究により、未利用資源であるアカイカの利用を図る。

マグロー一本釣り操業時には、今までほとんど利用されていなかったトビイカを漁獲し、急速冷凍機によりIQF（急速一本凍結）を行い販売する。

また、東シナ海域でケンサキイカ漁業を行い、新たな利用魚種の拡大を目指す。

このように、新しい漁業スタイルではあるが、操業時の安全性の向上と船上生活における環境改善が見込まれる改革型漁船の導入により、旧来のソデイカ旗流し漁業及びマグロー一本釣り漁業の構造改革を図ることにより、持続的で収益性の高い漁業経営の確立を目指す。

<生産に関する事項>

A 操業の生産性向上

①改革型漁船の導入

コスト削減による操業効率の向上や未利用資源の利用促進により、漁業経営の安定を図るため、沖縄県内初となる本格的な急速冷凍装置を備えた改革型漁船を導入する。なお、急速冷凍装置を設置するスペースを確保するため、現行船（13トン）を19トンへ大型化する。

②省エネ機関の導入により燃油使用量を低く抑える。

③パラアンカー巻上機の導入により労働負荷の軽減を図る。

B 急速冷凍装置を活用した漁獲物の鮮度保持

①ソデイカの冷凍保存

ソデイカの保存方法を従来の水氷保存から急速冷凍保存に転換することで、漁獲物の鮮度保持や長期航海が可能となるとともに、氷使用量は削減される。なお、冷凍作業の工程が増えるため乗組員を1名増員（現行2名→改革後3名）する。

②キハダの冷水保存

マグロー本釣り漁業（集魚灯）で漁獲されたキハダを従来の水氷保存から冷水保存にする。

C 未利用・低利用資源の活用

①トビイカ漁業への取組

マグロー本釣り漁業用の餌として漁獲・利用しているトビイカをIQF加工し販売することにより、漁業所得の向上を図る。

②冷凍保存で可能となるソデイカ下足の活用

水氷では鮮度保持が難しく出荷出来なかったソデイカ下足を冷凍保存し鮮度保持することで活用を可能とする。

③未利用資源アカイカの活用

ソデイカ漁で漁獲されるアカイカを利用することにより漁業所得の向上を図る。

④ケンサキイカ漁業への取組

新たな漁業として、ケンサキイカを漁獲する。

<乗組員の安全・居住環境に関する事項>

D 乗組員の安全性向上の取組

①AIS（自動船舶識別装置）の導入

②救命筏の設置

③PLB（救難信号発信機）の携帯

④タブレットパソコンの設置

E 乗組員の居住環境の改善

①シャワー室・個室トイレの設置

②寝室の整備とエアコンの設置

<流通・販売に関する事項>

F 未利用・低利用資源の販路確保

①未利用・低利用資源であるソデイカ下足やアカイカ、トビイカについては、漁協が買い取り等を行い、販路の確保・拡大に努める。

②地元加工業者への販売の他、ソデイカ下足、アカイカ、トビイカ等漁獲物の消費拡大・知名度アップのために、直売店にて加工品を販売するほか、地元居酒屋等への食材提供等を行う。

<資源管理・環境保全に関する事項>

G 資源管理・資源保護

①ソデイカ旗流し漁業

沖縄海区漁業調整委員会指示の禁漁期間の7月～10月に加え、ソデイカの産卵時期における漁獲圧力を軽減するため、6月15日～30日を禁漁とする。

操業中にソデイカの基礎データを収集し、沖縄県水産海洋研究センター等に提供し、資源調査等に貢献する。

②マグロー一本釣り漁業

100日以上のお休漁を設定するとともに、1.5kg以下の小型マグロの水揚げを禁止する自主的な取組を実施する。

H 環境保全

漁協が主導して、操業中のゴミを全て持ち帰ることを漁業者に徹底する。

<地域社会に関する事項>

I 雇用の創出

沖縄県内で開催される漁業就業支援フェアに出展する。

J 地域への貢献活動

①魚食普及活動の実施

各種イベントに参加し、市民に対し「糸満市＝ソデイカの拠点産地である」ということを周知するための啓蒙活動を行う。

②漁業体験活動の実施

市内に設立されている沖縄水産高校、市立中学校と連携し、学生を対象とした漁業体験活動などを実施し、漁業への関心と理解を深め、さらなる糸満地域漁業の持続的発展を目指す。

年間スケジュール

	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
改革前	ソデイカ旗流し漁								マグロー一本釣り漁			
改革後	ソデイカ旗流し漁								マグロー一本釣り漁			
	ケンサキイカ漁								トビイカ漁			

(3) 改革の取組内容

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
生産に関する事項	生産性の向上に関する事項	<p>操業海域の遠方化に伴い、航海期間が長期化しているが、現行船では、操業が氷の保有量に左右されてしまふ。また、航海の長期化に伴い、乗組員の居住環境も改善する必要がある。</p>	<p>A 【改革型漁船の導入】</p> <p>①改革型漁船の導入 操業海域の遠隔化や航海期間の長期化に対応するため急速冷凍装置を搭載し、作業スペースの確保や魚艙容積の拡大、居住環境の整備を図るなど、安全性や機能性を高め省エネ性能に優れた19トンの改革型漁船を導入する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 漁船大型化（13トン→19トン） ・ 安全性の向上 ・ 作業スペースの確保（47㎡→56㎡） ・ 魚艙容積の拡大（15㎡→21㎡） ・ 居住環境の向上 ・ パラアーカー巻上機の導入 ・ 乗組員の1名増加（2名→3名） 	<p>見込まれる効果（数値）</p> <p>①急速冷凍装置の導入で、操業が氷保有量に左右されず、航海日数と操業回数が増加する。 （平均航海回数）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 過去5年：1航海平均8泊9日で10航海＝操業日数約90日（操業回数6回/航海） ↓ ・ 改革後：1航海平均25泊26日で5航海＝操業日数約130日（操業回数18回/航海） 	<p>資料3-1 資料3-2</p>
			<p>②急速冷凍装置の導入による効率的な操業 漁獲物の鮮度保持と氷の保有量に左右されない操業を確保するため、沖縄県内初の本格的な急速冷凍装置を導入する。</p>	<p>②遠隔化・長期化する操業でも漁獲物の鮮度保持が図られる。</p>	<p>資料3-3</p>

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
			<p>③省エネ機関の導入 長期航海や急速冷凍装置の運転に対応し、必要な出力を確保するため、低燃費型機関及び補機を導入する。</p>	<p>③低燃費型機関及び補機を導入することで、燃油使用量の増加を低く抑えることができる。</p> <p>目標水揚高(量): 年31,555千円(37.6トン) →年49,121千円(65.8トン) 燃油使用量(額): 年39,371L(2,783千円) →年54,640L(4,089千円)</p>	資料3-4
	漁獲物の鮮度保持に関する事項	<p>現行船は水氷保存をしており、漁獲物の鮮度を保持するため、不漁時でも帰港せざるを得ない。 また、マグロ一本釣り漁業の場合、氷の使用量がかかなり多くなる。</p>	<p>B【急速冷凍装置を活用した漁獲物の保存】</p> <p>①ソデイカの冷凍保存 漁獲したソデイカを予冷魚艙で予冷後、凍結室にて凍結し、冷凍魚艙へ保管することにより、魚艙まで操業が可能になる</p> <p>②キハダの冷水保存 漁獲したキハダを水氷保存から冷水保存に変更する。</p>	<p>【検証の方法】 操業日誌等により、航海回数・操業日数・水揚高及び燃油使用量等から、計画と比較・検証する。</p> <p>氷を使用しないため、従来の氷使用量が削減できる。</p> <p>氷使用量の削減 98.5トン、年間985千円 (内訳) ソデイカ60.5トン、605千円 マグロ類38.0トン、380千円</p> <p>補機燃油使用量(額)の増加 15,702L(1,146千円)の増加</p> <p>【検証の方法】 水揚高・氷の使用有無・給油量等を把握し計画と比較・検証する。</p>	資料4-1 資料4-2

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
	未利用・低利用資源の活用に関する事項	<p>マグロ一本釣り漁業(集魚灯)の操業時、マグロ釣りの餌としてののみトビイカを漁獲している。</p> <p>現状の漁業種類だけでは将来的に不安であるため、新たな資源を活用する。</p>	<p>C 【未利用・低利用資源の活用】</p> <p>① トビイカ漁業の導入 イカ用釣機を6台導入し生産量を増やすことで、マグロ一本釣り漁(集魚灯)の操業時に平行してトビイカの凍結品を生産する。 ・ トビイカ収集用シューターを設置し、作業効率を高める。 ・ トビイカ用冷凍パンによりIQF凍結する。</p> <p>② 冷凍保存が可能になり鮮度保持ができるため、これまで低利用だったソデイカ下足を水揚げする。</p> <p>③ 沖縄県水産海洋技術センターとの共同研究により、異味の少ない冬季のアカイカを水揚げする。</p> <p>④ ケンサキイカ漁業の導入 ケンサキイカの操業を2航海程度行う。</p>	<p>トビイカ水揚高 年間:10ト、4,550千円</p> <p>ソデイカ下足水揚高 年間:5ト、年1,394千円</p> <p>アカイカ水揚高 年間:0.8ト、年157千円</p> <p>新たな漁業資源の確保に繋がる。(試験的な操業のため水揚げの目標設定はしない)</p> <p>【検証の方法】 操業日誌等により、水揚高・保存方法等を把握し、計画と比較・検証する。 市場関係者等から漁獲物の品質等について聞き取りを実施し検証する。</p>	<p>資料5-1 資料5-2 資料5-3</p>

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
	乗組員の安全向上に関する事項	<p>① 現行船では、沖泊り緊操作時等に対応した緊急避難のための設備・機器等が整備されていないため安全確保が十分でない。</p> <p>② 衝突事故発生時の人命救助用設備が不十分である。</p> <p>③ 海中転落時に悪天候だと捜索が難しい。</p> <p>④ 大まかな天気予報を利用しているため、急な悪天候に対処できない。</p>	<p>D</p> <p>【乗組員の安全性向上の取組】</p> <p>① 船舶識別装置（AIS）を設置する。</p> <p>② 5名乗りの救命筏を設置する。</p> <p>③ PLB（救難信号発信機）を携帯し、落水事故に備える。</p> <p>④ タブレットパソコンの設置 衛星電話の通信技術を利用して 気象情報等を入力する。</p>	<p>見込まれる効果（数値）</p> <p>① 船舶を自動識別し、衝突事故防止に役立つ。</p> <p>② 人命救助が迅速に行え、非常時の乗組員の安全確保につながる。</p> <p>③ PLBにより位置情報を衛星に発信し、ピンポイントで救助が可能となる。</p> <p>④ 悪天候を事前に知ることにより、早急な安全対策が取れる。</p> <p>【検証の方法】 乗組員からの聞き取り（操作・使用方法等の熟知度など）により、内容を把握し検証する。</p>	資料6
	乗組員の生活環境に関する事項	<p>① 現行船にはシャワールームがなく、また、トイレも室外にしかないと不便である。</p>	<p>E</p> <p>【乗組員の居住環境の改善】</p> <p>① シャワールーム・個室トイレの設置 室内に温水シャワールーム及び個室 トイレを設置する。</p>	<p>見込まれる効果（数値）</p> <p>① 乗組員の生活環境改善とこれに伴う労働意欲の向上が図られるとともに、プライバシーの確保により新規就業者の定着にも寄与する。</p>	資料7

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
		<p>②現行船での寝泊りはず、操作しにくく居住性が悪い。また、プラマイベイト空間も確保できない。</p>	<p>②寝室の整備とエアコン設置 ・寝室を整備することで、プラマイベイト空間を確保するとともに休憩時を快適に過ごせるようエアコンを設置する。</p>	<p>乗組員の疲労回復を促進する。 【検証の方法】 乗組員からの聞き取りにより、内容を把握し比較・検証する。</p>	
流通・販売に関する事項	魚価の向上に関する取組	未利用・低利用資源の販売実績が少ない。	<p>F【未利用・低利用資源の販路確保】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・糸満漁協主導のもと販路確保拡大に努める。 ・ソデイカ下足は、需要があるが供給不足のため、漁協により市場で買取りを行い地域の業者へ販売する。 ・アカイカは、漁協が市場で全量買取り、漁業者が経営する水産直売所での加工品の販売や県内居酒屋への食材提供等を実施。また、本土への出荷に向けてサンプルの提供等も実施する。 ・トビイカは、漁協が市場で全量買取り、県内一の消費地である奥武島の加工業者へ販売する。また、漁業者経営の直売店での加工品販売等を実施する。 	<p>トビイカ水揚高（再掲） 年間：10ト、4,550千円</p> <p>ソデイカ下足水揚高（再掲） 年間：5ト、年1,394千円</p> <p>アカイカ水揚高（再掲） 年間：0.8ト、年157千円</p> <p>【検証の方法】 水揚仕切書等による確認、及び乗組員・市場関係者等から漁獲物の品質等の聞き取りにより内容を把握し比較・検証する。</p>	資料8-1 資料8-2

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
資源管理・環境保全に関する事項	資源管理・保護に関する取組	<p>① ソデイカ資源に関する基礎データが少ない。</p> <p>② ソデイカ旗流し漁業の漁期最後の漁獲に小型のや抱卵した個体があるため、資源保護に努める必要がある。</p> <p>③ マグロ一本釣り漁業においては、小型マグロが水揚げされるので、小型マグロの水揚げを制限する必要がある。</p>	<p>G 【資源管理・資源保護】</p> <p>① 操業中にソデイカの基礎データを収集し、沖縄県水産海洋技術センター等の研究機関に提供する。</p> <p>② 糸満漁協資源管理計画を遵守することにより資源保護に努める。</p> <p>ソデイカ操業禁止期間の延長・沖縄海区調整委員会指示により、禁漁期間7月～10月が定められているが、より持続的に資源を利用するため、ソデイカ小型個体や産卵時期の保護のため、漁獲圧力の軽減を目的とし6月15日～30日を自主的に禁漁とする。</p> <p>③ 自主的な取組としてマグロ一本釣り漁業の年間100日以上休漁を実施するとともに、1.5kg以下の小マグロの水揚げを禁止する。</p>	<p>ソデイカ資源の基礎データとして、資源の評価や管理に寄与。</p> <p>操業禁止期間を延長することで、ソデイカの小型や抱卵個体がより保護される。</p> <p>キハダの資源保護が図られる。</p>	資料9-1
				<p>【検証の方法】</p> <p>操業日誌等による確認により内容把握し比較・検証する。</p>	

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
	環境保全に関する取組	海洋資源の保護のためにも環境保全に努める必要がある。	H 【環境保全】 ・漁協が漁港周辺にゴミ箱を設置する。 ・漁業者は操業中のゴミを全て持ち帰ることを徹底する。	沖繩の美ら海が守られる。 【検証の方法】 漁協が設置したゴミ箱の利用率状況や漁業者からの聞き取りにより検証する。	資料9-2
地域社会に関する事項	地域貢献への取組	①現状、乗組員は充足しているが、将来的に乗組員不足に陥る不安がある。 ②糸満地域がソデイカの拠点産地でありながら地元市民にはそれほど知られておらず、また消費も低迷している。	I 【雇用の創出】 県内で開催される漁業就業支援フェアに出展する。 J 【地域への貢献活動】 ①魚食普及活動 各種イベントに参加し試食販売等を通じて、ソデイカおよび未利用魚・低利用資源の知名度向上と地元での消費拡大を図る。 （イベント名） 8月 海づくりに大会 1月 糸満フェア	①将来的に乗組員不足に陥った場合の乗組員確保の足がかりとなる。 【検証方法】 漁業就業支援フェアへの出展実績を把握し検証する。 ソデイカをはじめとして、トビイカ、アカイカ等の地産地消の拡大を図る。	資料9-2 資料10

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
		<p>③ 沖縄県随一の水産の街にも関わらず、地元水産高校をはじめとする子供たちが水産業に接する機会がない。</p>	<p>② 漁業体験の実施 市内の沖縄水産高校、市立中学校と連携し、学生を対象とした漁業体験活動などを実施して、地元の子供たちが水産業に触れる機会を提供する。 （取組名） ・ 中高生の漁業体験 ・ 水産教室</p>	<p>漁業への関心と理解を深め、糸満漁業の持続的発展を、目指すとともに、将来の担い手確保にも繋がる。さらには地域の活性化にも寄与する。</p>	
				<p>【検証の方法】 ・ イベントへの参加回数 ・ 漁業体験の実施回数</p>	

(4)改革の取組内容と支援措置の活用との関係

①漁業構造改革総合対策事業の活用

取組記号	事業名	改革の取組内容との関係	事業実施者	実施年度
A～J	もうかる漁業創設支援事業	改革型漁船の導入による収益性改善の実証事業 ・船名：未定 ・所有者：未定 ・総トン数：19トン	糸満漁業協同組合	平成31年度～

②その他関連する支援措置

取組記号	支援措置・制度資金名	改革の取組内容との関係	事業実施者(借受者)	実施年度
A～F	漁業経営改善支援資金(沖縄振興開発金融公庫)	改革型漁船の建造資金	未定	平成30年度
H	未来のマリンパワー確保・育成一貫支援事業(沖縄県)	高校生を対象とした漁業体験	糸満漁業協同組合	平成30年度(交付決定)
A・H	漁船科学装備購入補助事業(一般財団法人沖縄県南部水産振興基金)	機器導入及び漁業体験	未定	平成31年度

(5)取組のスケジュール

①工程表

取組記号	取組内容	年度					
		平成31年度 (2019年度)	平成32年 (2020年度)	平成33年度 (2021年度)	平成34年度 (2022年度)	平成35年度 (2023年度)	平成36年度 (2024年度)
A	改革型漁船の導入	■	■	■	■	■	■
B	急速冷凍装置を活用した漁獲物の保存	■	■	■	■	■	■
C	未利用・低利用資源の活用	■	■	■	■	■	■
D	乗組員の安全性向上	■	■	■	■	■	■
E	乗組員の居住環境の改善	■	■	■	■	■	■
F	未利用・低利用資源の販路確保	■	■	■	■	■	■
G	資源管理・資源保護	■	■	■	■	■	■
H	環境保全	■	■	■	■	■	■
I	雇用の創出	■	■	■	■	■	■
J	地域への貢献活動	■	■	■	■	■	■
	年次ごとの検証	■	■	■	■	■	■

②波及効果

急速冷凍装置を設置した改革型漁船を導入することで、従来に比べ漁獲物の長期間の鮮度保持が図られ、これまでほとんど出荷できなかったソデイカ下足やアカイカの市場流通が可能となる。さらにトビイカ操業や東シナ海でのケンサキイカの操業などに取り組むことで、未利用資源を活かした新たな漁業への取組を行うことにより、漁場が遠方化する中で、生産性の高い操業が実現するとともに資源や漁場形成の変動に機動的に対応できる持続可能な漁業経営体の一つのあり方が示される。

本改革計画の取組で収益性の改善が実証されれば、地域内の漁業者の同様な取組において、大いに波及効果が見込まれるとともに、沖縄県内のソデイカ旗流し漁業とマグロー一本釣り漁業の新たな操業スタイルのモデルになるものと思われる。

4. 漁業経営の展望
 <経費等の考え方>

現状値は平成25年度～平成29年度の5年間の実績から水揚高の最大、最小を除いた3年間の平均して算出した。

改革後は、県内初となる本格的な急速冷凍装置を設備する省エネ型改革型漁船(19ト)を導入することで、操業機会が増えると共にこれまで未利用・低利用だった資源を活用できることで15,403千円に水揚高の増加を見込んだ。一方、経費については、急速冷凍装置の設置により氷代985千円の削減が見込めるが、船の大型化や補機の稼働から燃油は1,216千円の増加、乗組員も1名増員するため人件費は10,474千円の増加等が見込まれる。これらにより償却前利益については改革後5年間の平均で8,934千円を見込んだ。

<ソデイカ旗流し・マグロー一本釣り漁業等>

(1) 収益性改善の目標

(単位：水揚量はトン、その他は千円)

	現状	改革 1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収 入						
収入合計	36,007	52,779	52,779	52,779	52,779	52,779
水揚量	37.6	65.7	65.7	65.7	65.7	65.7
水揚高	31,555	46,915	46,915	46,915	46,915	46,915
その他収入	4,452	5,864	5,864	5,864	5,864	5,864
引当金戻入	0	0	0	0	0	0
経 費						
経費合計	35,910	104,666	80,359	65,611	59,855	59,844
経費合計(除償却費)	(34,390)	(44,160)	(44,214)	(43,944)	(43,679)	(43,668)
人件費	12,663	23,137	23,137	23,137	23,137	23,137
燃油代	2,873	4,089	4,089	4,089	4,089	4,089
修繕費	3,736	650	650	650	650	650
漁具費	4,798	5,483	5,278	5,278	5,278	5,278
その他	1,416	536	536	536	536	536
保険料	952	2,002	2,261	1,991	1,726	1,715
公租公課	0	0	0	0	0	0
販売経費	2,141	2,643	2,643	2,643	2,643	2,643
一般管理費	5,811	5,620	5,620	5,620	5,620	5,620
減価償却費	1,520	60,506	36,145	21,667	16,176	16,176
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	97	▲51,887	▲27,580	▲12,832	▲7,076	▲7,065
償却前利益	1,617	8,619	8,565	8,835	9,100	9,111

注)金額は、すべて消費税抜き。

(2)算出根拠

(現状)

水揚げ額：過去5年実績（平成25年度～平成29年度）のうち収入の最大・最小を除いた3年間（平成26年度、平成28年度、平成29年度）の平均を用いて算出した。内訳は以下の通り。

魚種	水揚量 (kg)	水揚金額 (円(税抜))
ソデイカ	26,232	23,375,005
マグロ類	10,593	7,424,420
その他	805	756,010
合計	37,630	31,555,435

(改革後)

①収入の部

水揚金額

a ソデイカ (11月～6月)

過去5年間の実績（平成25年度～平成29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26年度、平成28年度、平成29年度）の平均の水揚げ・操業実績から操業1日当たりの水揚量を算出し、改革後の計画操業日数を乗じて1年間の水揚量を算出し、直近のソデイカの操業期間（平成29年11月～平成30年6月）の平均水揚単価から水揚金額を算出した。

過去5年間ソデイカ水揚実績

(単位：kg)

	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	5中3平均 (H26.28.29年度)
ソデイカ水揚量	33,209	33,246	34,688	23,268	22,182	26,232

※使用する漁具数が制限されているため、1日の水揚量は変わらないものとした。

※現状は8ヶ月（240日）の漁期に、8泊9日（うち操業6日）の航海を10回程度実施しており、改革後は25泊26日（うち操業18日）の航海を5回実施するものとして算出した。

$$5中3実績 \div 航海回数 \div 1航海当たりの操業日数 = 1日操業分水揚実績$$

$$26,232 \text{ kg} \div 10 \text{ 回} \div 6 \text{ 日} = 437 \text{ kg}$$

$$1日操業分水揚実績 \times 予定航海回数 \times 1航海中操業日数 = 水揚量$$

$$437 \text{ kg} \times 5 \text{ 回} \times 18 \text{ 回} = \underline{39,330 \text{ kg}}$$

$$39,330 \text{ kg} \times \text{ソデイカ単価 } 865 \text{ 円/kg} = \underline{34,020,450 \text{ 円}}$$

b マグロ類(7月～10月)

過去5年間実績（平成25年度～平成29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26年度、平成28年度、平成29年度）の平均の水揚げ・操業実績から操業1日当たりの水揚量を算出し、改革後の計画操業日数を乗じて1年間の水揚量を算出して、直近のマグロの操業期間（平成30年7～10月）の平均水揚単価から水揚金額を算出した。

過去5年間マグロ類水揚実績

(単位：kg)

	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	5中3平均 (H26.28.29年度)
マグロ類水揚量	13,377	11,935	11,305	13,470	6,375	10,593

※使用する漁具に変更がないため、1日の水揚量は変わらないものとした。

※現状は4ヶ月(120日)の漁期に、4泊5日(うち操業4日)の航海を13回程度実施しており、改革後は5泊6日(うち操業5日)の航海を10回実施するものとして算出した。

$$5中3実績 \div 航海回数 \div 1航海当たりの操業日数 = 1日操業分水揚実績$$

$$10,593 \text{ kg} \div 13 \text{ 回} \div 4 \text{ 日} = 204 \text{ kg}$$

$$1日操業分水揚実績 \times 予定航海回数 \times 1航海中操業日数 = 水揚量$$

$$204 \text{ kg} \times 10 \text{ 回} \times 5 \text{ 回} = \underline{10,200 \text{ kg}}$$

$$10,200 \text{ kg} \times \text{マグロ類単価 } 668 \text{ 円/kg} = \underline{6,813,600 \text{ 円}}$$

c 未利用・低利用資源

ア. ソデイカ下足

ソデイカ下足は、ソデイカが全体重量のうち内蔵を除いた胴体部分が75%程度であることから、下足部分を約10%として水揚量を算出した。

内蔵を除いたソデイカの予定水揚量は、39,330kgであることから、ソデイカ全体の重量を52,440kgとし、その10%の5,244kgを下足の水揚量とした。直近のソデイカの操業期間(平成29年11月～平成30年6月)の平均単価から水揚金額を算出した。

$$\underline{5,244 \text{ kg}} \times \text{ゲソ単価 } 262 \text{ 円/kg} = \underline{1,373,928 \text{ 円}}$$

イ. アカイカ

ソデイカ漁で漁獲されるアカイカは、これまで異味のため未利用だったが、冬場(11月～2月)は冷凍できれば製品になることを確認している(市場関係者からの聞き取り)。漁業者からの聞き取りからソデイカ漁の水揚量の5%程度の水揚げを見込み、市場関係者からの聞き取り単価200円/kgで算出した。

$$\text{ソデイカ } 1 \text{ 航海水揚量} \times 5\% = 1 \text{ 航海当たりのアカイカ水揚量}$$

$$7,866 \text{ kg} \times 5\% = 393 \text{ kg}$$

$$1 \text{ 航海水揚量} \times 予定航海回数 \times \text{アカイカ単価} = \text{水揚金額}$$

$$\underline{393 \text{ kg}} \times 2 \text{ 回} \times 200 \text{ 円/kg} = \underline{157,200 \text{ 円}}$$

ウ. トビイカ

マグロー一本釣り漁業(7月～10月)と並行して、これまで餌としての利用しかしていないトビイカについて釣機6台を用いて操業し、水揚げする。

漁業者からの聞き取りから、1操業日で200kgの水揚げを見込み冷凍保存を行うことと想定する。マグロ漁の1航海中の操業回数は5回なので、1航海1,000kgの水揚げを見込む。

マグロ漁期中の航海数は10航海を予定し、水揚単価は直近の水揚げ実績(平成30年6月分。それ以降に糸満漁協での水揚なし)から算出した。

$$1 \text{ 航海水揚量} \times \text{予定航海回数} \times \text{トビイカ単価} = \text{水揚金額}$$

$$1,000 \text{ kg} \times 10 \text{ 回} \times 455 \text{ 円/kg} = 4,550,000 \text{ 円}$$

(単位：円)

魚種	水揚量 (kg)	水揚金額 (税抜)
ソデイカ	39,330	34,020,450
マグロ類	10,200	6,813,600
ソデイカ下足	5,244	1,373,928
アカイカ	786	157,200
トビイカ	10,000	4,550,000
合計	65,560	46,915,178

エ. その他収入：漁業見舞金（沖縄防衛局）

漁業見舞金については、水揚金額を基本に算出している為、過去5か年の平均補償率から算出した。

$$\text{水揚金額} \times \text{補償率} = \text{漁業見舞金}$$

$$46,915,178 \text{ 円} \times 12.5\% = 5,864,397 \text{ 円}$$

② 支出の部

a 人件費 23,136,960 円（現状乗組員2名：12,663千円）

乗組員給与 18,000,000 円（3人：給与制）
 法定福利費 3,735,960 円（船員保険、厚生年金、労働保険等）
 福利厚生費 201,000 円（被服費、健康診断、ノリコー掛金等）
 食料費 1,200,000 円（2,000円/日×200日×3人）

b 燃油費 4,088,720 円（現状：39,371L、2,873千円）

年間燃油使用量 54,640L（資料編：資料3-5および参考参照）
 ※燃油単価は、直近単価（平成31年1月）の73円/Lを使用する。

ソデイカ 38,422L×73円/L = 2,804,806 円
 ケンサキイカ 4,273L×73円/L = 311,929 円
 マグロ一本釣り 11,945L×73円/L = 871,985 円
 エンジンオイル使用額 年間 100,000 円

c 修繕費 650,000 円（現状：3,736千円）

船体清掃の為、メンテナンス用上架料 250,000 円
 エンジンメンテナンス料 100,000 円
 冷凍機メンテナンス料 200,000 円
 イカ釣機メンテナンス料 100,000 円

d 漁具費 1年目 5,483,000 円、2年目以降 5,278,000 円（現状：4,798 千円）

ソデイカ旗流し漁業、マグロー一本釣り漁業に加え、新規漁具としてトビイカ漁業及びケンサキイカ漁業用の漁具として、釣り機 6 台×4 セット×単価 20,000 円＝480,000 円を、現状値に追加して漁具費を見込む。

また、初年度のみ冷凍イカ用の冷凍パン 100 個×単価 1,150 円＝115,000 円と冷凍イカ用トレイ 100 個×単価 900 円＝90,000 円を、現状値に追加して漁具費を見込む
（単位：千円）

現状値		⇒	改革後（1年目）	
資材代	3,022		資材代	3,022
外注漁具	367	外注漁具	367	
消耗品	1,409	消耗品	1,409	
		新規漁具①	480	
		新規漁具②	205	
合計	4,798	合計	5,483	

※2年目以降の漁具費は、5,278 千円を見込む。

※マグロ用の釣竿、電動リールは償却資産として計上するため、減価償却費に示す。

e その他 561,460 円（現状：1,416 千円）

ア. 氷代 0 円（現状：985 千円）
冷凍設備の導入により氷は使用しない。

イ. 餌代 305,900 円（現状：431 千円）

マグロー一本釣り漁業で使用する餌は、付け餌用としてムロアジ、イカ耳、カタクチイワシ等、撒き餌用として沖アミ、麦、フスマ等を購入している。主に購入しているムロアジ、イカ耳、麦、フスマの1年間の購入数量について過去5年実績（平成25年度～平成29年度）のうち水揚金額の最大・最小を除いた3年間（平成26年度、平成28年度、平成29年度）の餌の購入実績の平均を用いて算出し、直近単価（平成31年1月）を用いて算出した。

・ムロアジ
1年間購入数量 × 直近単価 = 年間使用額
70 ケース × 3,000 円/ケース = 210,000 円

・イカ耳
1年間購入数量 × 直近単価 = 年間使用額
80kg × 230 円/kg = 18,400 円

・麦
1年間購入数量 × 直近単価 = 年間使用額
35 袋 × 1,500 円/袋 = 52,500 円

・フスマ
1年間購入数量 × 直近単価 = 年間使用額
25 袋 × 1,000 円/袋 = 25,000 円

・餌代合計 210,000 円 + 18,400 円 + 52,500 円 + 25,000 円 = 305,900 円

ウ. 魚箱代 200,000 円 (現状: 0 円)
 (トビイカ出荷用段ボール代、5 kg 入り箱単価 100 円)

$$1 \text{ 航海目標水揚量} \times \text{航海回数} = \text{水揚量}$$

$$1,000 \text{ kg} \times 10 \text{ 回} = 10,000 \text{ kg}$$

$$\text{水揚量} \div \text{段ボールの容量} = \text{段ボール数}$$

$$10,000 \text{ kg} \div 5 \text{ kg} = 2,000 \text{ 個}$$

$$\text{段ボール数} \times \text{単価} = \text{魚箱代}$$

$$2,000 \text{ 個} \times 100 \text{ 円} = 200,000 \text{ 円}$$

エ. 漁業者向け海況・気象情報サービス利用料 年間 30,000 円

f 保険料 (現状: 952 千円)

ア. 漁船保険料

(日本漁船保険組合沖縄県支所からの聞き取りによる普通損害保険および漁船船主責任保険を計上)

1 年目	2,002,266 円 (100%)
2 年目	1,684,011 円 (94%)
3 年目	1,414,411 円 (88%)
4 年目	1,148,894 円 (57%)
5 年目	1,138,450 円 (57%)

イ. 漁獲共済 (ソデイカ旗流し漁業)

2 年目からの共済掛金額

・漁獲共済掛金 433,386 円

(連合加入・約定限度内てん補方式 10%、契約割合 100%)

・休業補償掛金 143,516 円

g 公租公課 0 円

h 販売経費 2,643,418 円

(現状: 2,141 千円 (内訳: 販売手数料 2,075 千円、その他 66 千円))

ア. 販売手数料 (糸満漁協販売手数料 5%)

(単位: 円)

	水揚量 (kg)	水揚金額 (税抜)	水揚金額 (税込)	販売手数料 (5%)
ソデイカ	39,330	34,020,450	36,742,086	1,837,104
マグロ類	10,200	6,813,600	7,358,688	367,934
ソデイカ下足	5,244	1,373,928	1,483,842	74,192
アカイカ	786	157,200	169,776	8,488
トビイカ	10,000	4,550,000	4,914,000	245,700
合計	65,560	46,915,178	50,668,392	2,533,418

イ. その他 (荷役料、冷凍庫利用料、ソデイカ委託加工料) 年間 110,000 円

i 一般管理費 5,620,000 円 (現状 : 5,811 千円)

(ア)水道光熱費	200,000 円	
(イ)通信費	400,000 円	
(ウ)役員報酬	2,720,000 円	
(エ)事務員給与	300,000 円	
(オ)車輛経費	400,000 円	
(カ)支払手数料	200,000 円	
(キ)賃借料	480,000 円	(倉庫利用料 120 千円×12 月/所有船 3 隻)
(ク)事務費その他	920,000 円	(諸会費、事務用品費、印紙、雑費等)

j 減価償却費

改革型漁船 (19 トン、FRP 船) の船価 149,780,300 円
 法定耐用年数 5 年 定率法 (法定償却率 0.400)

(単位 : 円)

	期首帳簿価格	当期償却費	償却累計額	期末帳簿価格
1 年目	149,780,300	59,912,120	59,912,120	89,868,180
2 年目	89,868,180	35,947,272	95,859,392	53,920,908
3 年目	53,920,908	21,568,363	117,427,755	32,352,545
4 年目	32,352,545	16,176,272	133,604,027	16,176,273
5 年目	16,176,273	16,176,272	149,780,299	1

漁具 889,800 円

法定耐用年数 3 年 定率法 (法定償却率 0.667)

(単位 : 円)

	期首帳簿価格	当期償却費	償却累計額	期末帳簿価格
1 年目	889,800	593,496	593,496	296,304
2 年目	296,304	197,634	791,130	98,670
3 年目	98,670	98,669	889,799	1

(3) 次世代船建造の見通し

償却前利益 8.8 百万円	×	次世代船建造 までの年数 20 年	>	船価 (税抜) (造船所見積による) 150 百万円
----------------------	---	-----------------------------	---	--------------------------------------

(改革 1~5 年目の平均)

(参考1) 漁業収入安定化対策の経営安定効果

1. 漁業経営セーフティネット構築事業 (燃油)

※2年目に漁業用燃油 (A重油) の単価が2割上昇したと仮定した試算

2. 漁業収入安定対策事業 (漁獲共済・積立ぶらす)

※3年目に水揚高が20%減少したと仮定した試算

(単位: 水揚量はトン、その他は千円)

	現状	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収 入						
収入合計	36,007	52,779	52,779	41,725	52,779	52,779
水揚量	37.6	65.7	65.7	65	65.7	65.7
水揚高	31,555	46,915	46,915	37,089	46,915	46,915
その他収入	4,452	5,864	5,864	4,636	5,864	5,864
引当金戻入	0	0	0	0	0	0
経 費						
経費合計	35,910	104,666	81,178	64,971	59,855	59,844
経費合計(除償却費)	(34,390)	(44,160)	(45,033)	(43,304)	(43,679)	(43,668)
人件費	12,663	23,137	23,137	23,137	23,137	23,137
燃油代	2,873	4,089	4,908	4,089	4,089	4,089
修繕費	3,736	650	650	650	650	650
漁具費	4,798	5,483	5,278	5,278	5,278	5,278
その他	1,416	536	536	536	536	536
保険料	952	2,002	2,261	1,991	1,726	1,715
公租公課	0	0	0	0	0	0
販売経費	2,141	2,643	2,643	2,003	2,643	2,643
一般管理費	5,811	5,620	5,620	5,620	5,620	5,620
減価償却費	1,520	60,506	36,145	21,667	16,176	16,176
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	97	▲51,887	▲28,399	▲23,246	▲7,076	▲7,065
償却前利益	1,617	8,619	7,746	▲1,579	9,100	9,111
共済金補てん額	0	0	0	2,255	0	0
積立ぶらす補てん額	0	0	0	3,520	0	0
燃油セーフティネット事業補てん金	0	0	363	0	0	0
補てん後の利益	97	▲51,887	▲28,036	▲17,471	▲7,076	▲7,065
補てん後償却前利益	1,617	8,619	8,109	4,196	9,100	9,111

注)金額は、すべて消費税抜きである。

【試算の根拠】

1. 漁業用燃油

改革2年目に漁業用燃油（A重油）の単価が73千円/k1から88千円/k1と15千円/k1値上がりすると仮定した。補てん額は年間燃油使用量54.64k1に6,640円/k1（平成30年7～9月実績）の補てんがあったものとして算出した。（補てん単価の負担割合は国1：漁業者1）。

計画燃油費				3,988,720円
値上がり後の燃油代	54.64k1	×	88,000円	= 4,808,320円
補てん金額	54.64k1	×	6,640円	= 362,809円
漁業者負担額	362,809円	×	1/2	= 181,404円

2. 漁獲共済と積立ぶらす

改革3年目のソデイカの水揚不振により水揚高が2割削減の37,089千円となったと仮定し、その場合の積立ぶらすと漁獲共済の補てん金を算出した。

※ 水揚高	37,089千円
(1) 基準漁獲金額	46,950千円（過去5か年の5中3平均）
(2) 払戻判定額	43,429千円（(1)の92.5%）
	（積立ぶらすの最大積立額880千円・最大払戻額3,520千円）
(3) 共済限度額	39,908千円（(1)の85%）
(4) 共済最大支払額	3,192千円（(3)－(5)×0.8（てん補率）×1.0（契約割合））
(5) 共済てん補限度額	35,917千円（(3)の10%減の額）

以上の条件から、【積立ぶらす】の補てん金は、水揚高が(2)を下回っているので、てん補額3,520千円となり、

また、【漁獲共済】から今回は水揚高が⑤より高いので、水揚高を算定基準にし、てん補額を算出した。

(3) 共済限度額－水揚高37,089千円（3年目）＝2,819千円
 2,819千円×0.8（てん補率）×1.0（契約割合）＝2,255千円のてん補額が得られる。

この結果、2年目は燃油セーフティネット補てん金363千円により償却前利益8,155千円が得られ、また、3年目は漁獲共済及び積立ぶらすによる補てん後の償却前利益は4,197千円となり、5年間の償却前利益の平均額7,905千円が得られ、当初計画通り20年以内での次世代船建造の見通しを立てることができる。

○ 次世代船建造の見通し

償却前利益 7.8百万円	×	次世代船建造 までの年数 20年	>	船価（税抜） （造船所見積による） 150百万円
---------------------	---	----------------------------	---	------------------------------------

（改革1～5年目の平均）

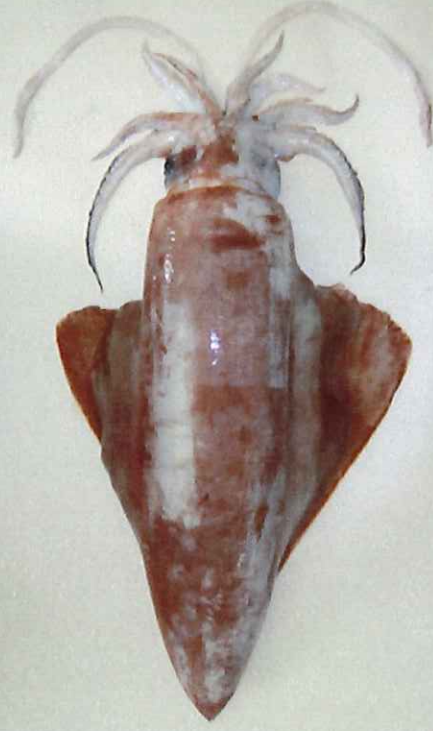
(参考2) 改革計画の作成に係る地域プロジェクト活動状況

実施時期	協議会・部会	活動内容・成果	備考
平成29年10月	平成29年度 第1回地域協議会	①地域プロジェクト設置要綱について ②地域協議会会長及び会長代理の選任について ③地域プロジェクト事業実施計画について ④ソデイカ旗流し漁業等の課題と対策について ⑤改革計画の取組内容について	糸満市
平成29年11月	第2回地域協議会	①調査研究について ②改革計画（案）について ③その他	糸満市
平成30年1月	第3回地域協議会	①改革計画（案）について ②その他	糸満市
平成30年3月	第4回地域協議会	①改革計画（案）について ②その他	糸満市
平成30年4月	平成30年度 第1回地域協議会	①改革計画（案）について ②その他	糸満市
平成30年5月	第2回地域協議会	①改革計画（案）について ②その他	糸満市
平成30年7月	第3回地域協議会	①改革計画（案）について ②その他	糸満市
平成30年11月	第4回地域協議会	①改革計画（案）について ②その他	糸満市
平成31年1月	第5回地域協議会 （現地調査）	①改革計画の策定 ②事業実施者の選定について ③その他	糸満市

糸溝地域プロジェクト改革計画書

資料編

(ソデイカ旗流し漁業等)



ソデイカ



水揚げされたソデイカ

目次

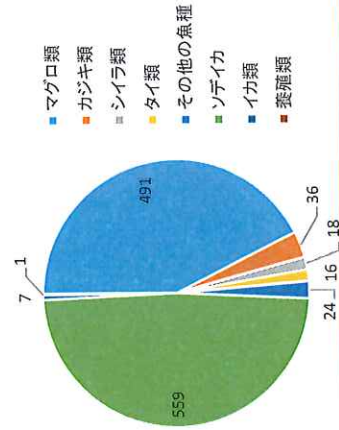
* 糸溝地域の漁業概要	.....	P1
* ソデイカ旗流し漁業の概要	.....	P2
* マグロ一本釣り漁業(集魚灯)の概要	.....	P3
* トビイカ漁業の概要	.....	P4
* 操業区域図	.....	P5
* ソデイカ旗流し漁業とマグロ一本釣り漁業の兼業船の現状と課題	.....	P6
* 改革計画のコンセプト	.....	P7
* 取組記号A:改革型漁船の導入	.....	P8
* 取組記号B:急速冷凍装置を活用した漁獲物の保存	.....	P12
* 取組記号C:未利用・低利用資源の活用	.....	P14
* 取組記号D:乗組員の安全向上	.....	P17
* 取組記号E:乗組員の居住環境の改善	.....	P18
* 取組記号F:未利用・低利用資源の販路確保	.....	P19
* 取組記号G:資源管理・資源保護	.....	P21
* 取組記号H:環境保全	.....	P22
* 取組記号I:雇用の創出	.....	P22
* 取組記号J:地域への貢献活動	.....	P23
* 【参考資料①】主機の年間燃油使用量試算	.....	P24
* 【参考資料②】補機の年間燃油使用量試算	.....	P25

糸満地域の漁業概要

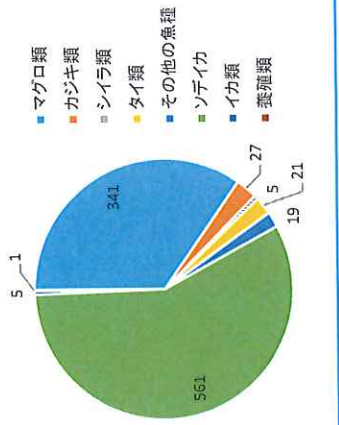
基幹漁業：ソデイカ旗流し漁、マグロ一本釣り漁（パヤオ、集魚灯）

その他漁業：曳縄釣り、底延縄、深海一本釣り、立延縄、刺網

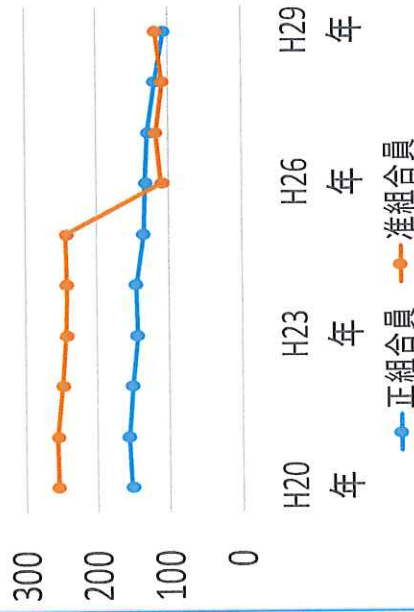
平成29年度魚種別水揚量（1,151トン）



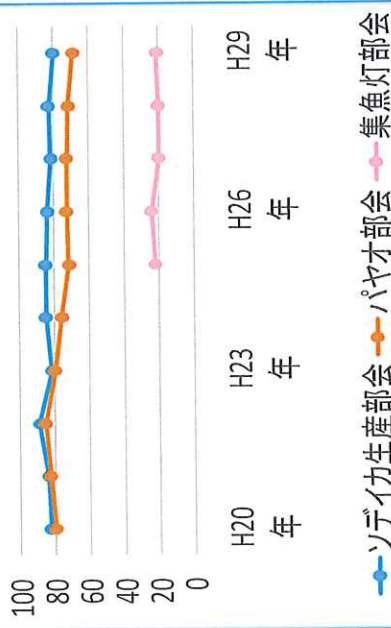
平成29年度魚種別水揚額（980百万円）



組合員数推移



各会員数推移

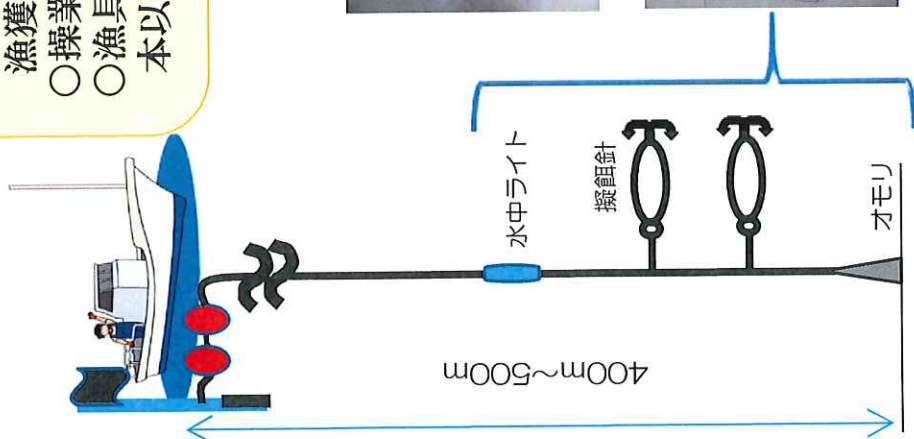


【糸満地域の特徴】

- イカ類(主にソデイカ)は、糸満地域の全水揚量の約5割、水揚額の約6割を占める。
- マグロ類は、糸満地域の全水揚量・水揚額の約4割を占める。
- イカ類とマグロ類を合わせると、全水揚量・水揚額の約9割を占めており、この2魚種の依存度が非常に高い。
- 糸満漁協の組合員数は、近年若干の減少傾向にあるが、ソデイカやマグロに関わる漁業者の人数は横ばい傾向である。

ソデイカ旗流し漁業の概要

- ソデイカは体長100cm、体重20kgを超える深海に棲む巨大なイカである。
- ソデイカは沖縄ではセーイカと呼ばれ、平成2年頃から漁法が導入され、各地に操業が広まった。
- 浮きと旗がつき、その下水深400～500mに擬餌針が付いた漁具を投下する方法で漁獲される。早朝に投入した漁具を、およそ6時間程度、流したのちに回収して漁獲する。
- 操業期間は11月～翌年6月。漁船の大きさにもよるが1航海当たり5日～14日操業である。
- 漁具の数は、50海里以内の操業では旗数30本以内/隻、50海里以遠の操業で旗数50本以内/隻)に制限されている。



漁具



漁具回収

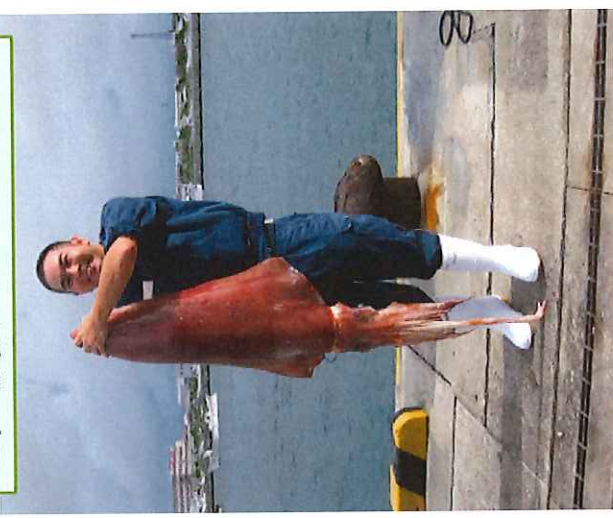


水深400～500メートルの為、釣機を使用

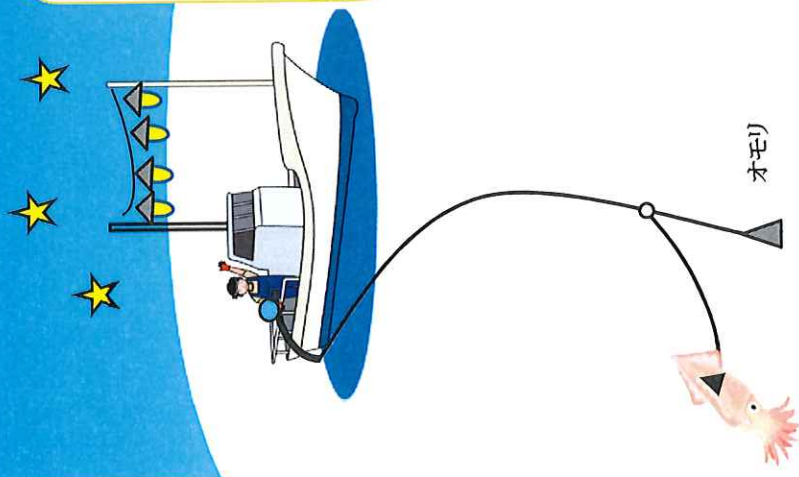
水氷保存



1年で漁獲サイズに、1年魚である



マグロ一本釣り漁業(集魚灯)の概要



- 闇夜に集魚灯を点灯させて、そこに蟻集する習性を持つキハダやカツオ類を竿と電動リールを用いて一本釣りで釣り上げる。
- エサは、活きたビイカや冷凍ムロアジ等を使用。
- 釣り上げたキハダ等は、神経締めをした後に、エラ、内臓を処理し、水氷に保存。
- 沖縄県漁業調整規則により「1漁船につき、集魚灯に使用する電球を5キロワットを超えて設備してはならない」ことが定められている。
- 漁協の自主ルールとしてパヤオ設置場所から10マイル以上離れて操業することを取り決めている。

神経締め



エラ取り



水氷保存

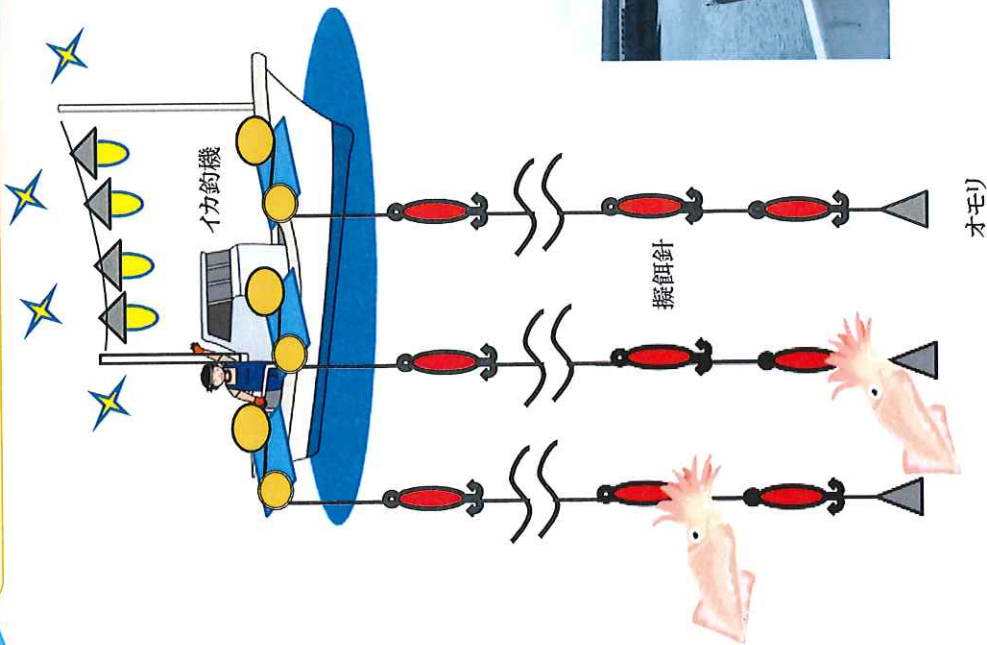


操業風景

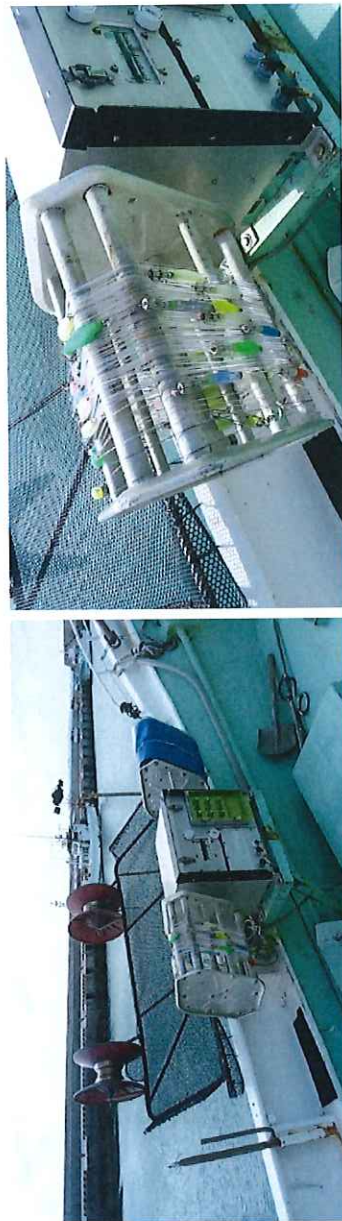


トビイカ漁業の概要

- トビイカは体長20cm、体重300～600gほどの小型のイカである。
- 水深30～50mで漁獲され、漁期は7月～10月。
- 沖縄県内においては、かつては数百トン規模で水揚げされていたが、現在はマグロ釣りの餌用等で漁獲し、その一部が流通している程度である。

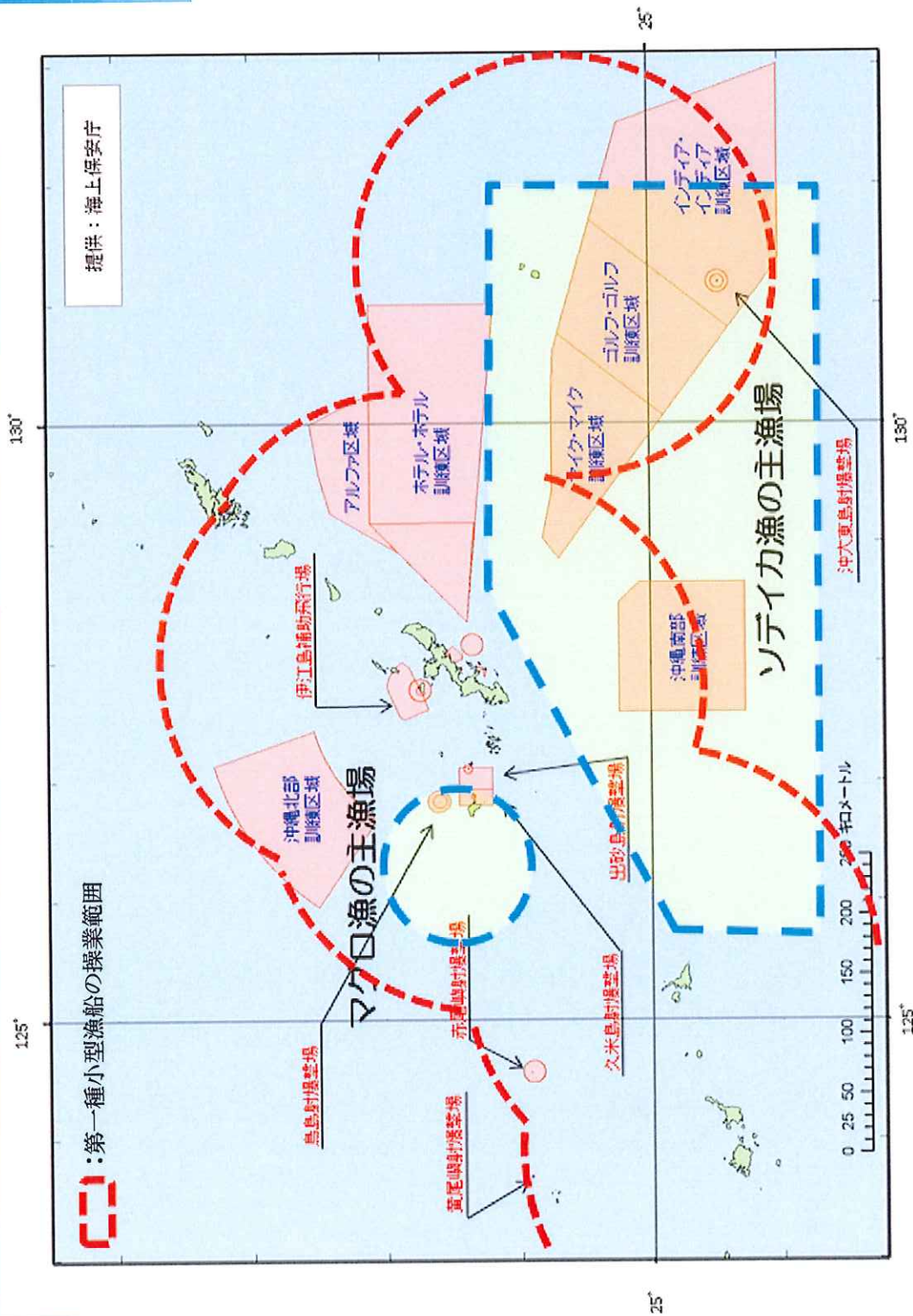


トビイカ



イカ釣り機(イメージ)

操業区域図



ソデイカ漁、マグロ漁とともに在日米軍海上訓練区域に囲まれ、航行、操業が制限される。

ソデイカ旗流し漁業とマグロ一本釣り漁業の兼業船の現状と課題

米軍訓練区域を横切れなかったりで、漁場が遠いんだよなあ。

水が溶ける前に、ソデイカを満船にできるかなあ？
おっと時化してきた！
でも、出直すと氷も溶けるし、経費が無駄になるから、無理してもう少し頑張るかなあ。。。

折角獲っても、ソデイカの下足やアカイカは鮮度がたないから持って帰れないんだよなあ。

今はソデイカもキハダも資源がそこそこあって、値段も良いけど、これがいままで続くのかなあ。。。



- 沖縄県域周辺の漁場は、米軍海上訓練区域（資料編：資料1-3参照）により広く航行・操業が制限されている。このため、漁場までの移動も時間を要し、漁場も限られる。
- 漁獲物は水氷での保存のため、漁獲がなくなっても、氷がなくなれば帰港せざるを得ない。
- 水氷では、ソデイカ下足やソデイカ漁で漁獲されるアカイカの鮮度保持が難しく、ほとんど利用できていない。
- ソデイカやマグロの依存度が非常に高く、今後の資源変化に備える必要がある。

改革計画のコンセプト

- 次世代型漁船を導入し、氷の量に依存しない新たな操業体制を構築し、操業効率を向上
- 未利用・低利用資源の利用を推進し、より安定的な漁業経営を実現
- 操業時の安全性の向上と船上生活における環境を改善

『主な取組』

- 【改革型漁船の導入】
- 漁船の大型化 (13トン→19トン)
 - 魚艙の拡大
 - 省エネ機関の導入

- 【急速冷凍装置の導入】
- 氷に左右されない効率的な操業
 - ソデイカの冷凍保存
 - キハダの冷水保存

- 【未利用・低利用資源の活用】
- 低利用：ソデイカ下足
 - 未利用：アカイカ

- 【新たな漁業】
- トビイカ漁業
 - ケンサキイカの試験的な操業



- ソデイカ旗流し漁業及びマグロー一本釣り漁業の構造改革
- 持続的で収益性の高い漁業経営の確立

	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
改革前				ソデイカ旗流し漁					マグロー一本釣り漁			
改革後				ソデイカ旗流し漁			ケンサキイカ漁			マグロー一本釣り漁	トビイカ漁	

取組記号A：改革型漁船の導入

【現状・課題】

- 漁船の増加もあり操業海域が狭まり、航海期間が長期化しているが、現行船では氷水による保存のため操業が氷の保有量に左右され、漁獲物の鮮度保持のため、不漁時でも帰港せざるを得ない。
- 乗組員の操業及び航海中における生活環境は十分とは言えない。



【取組内容】

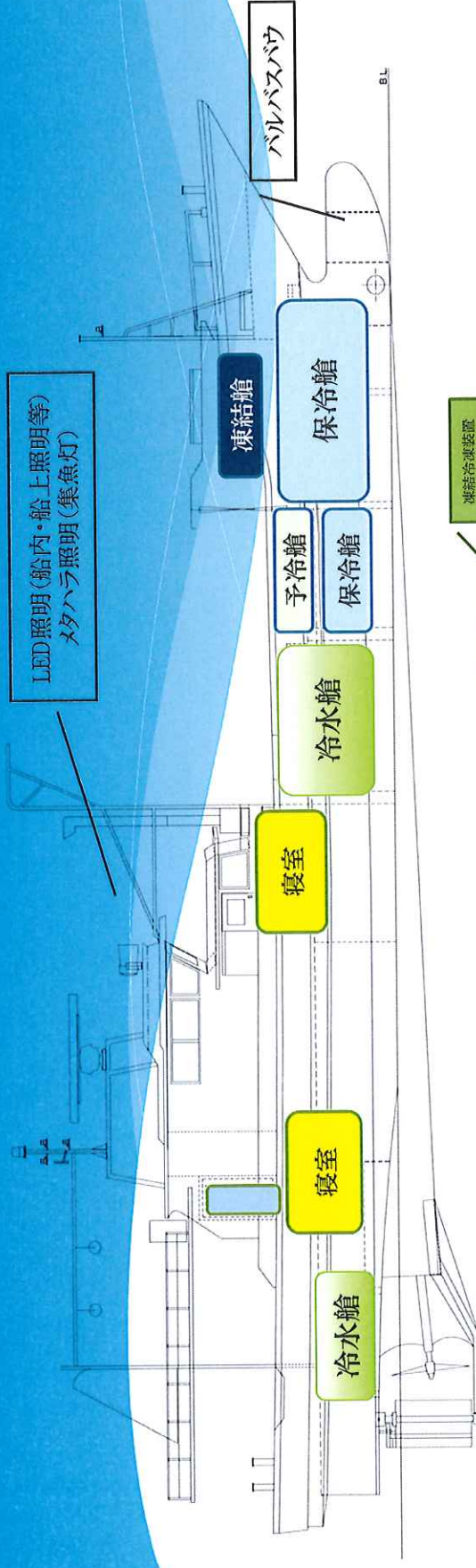
- 急速冷凍装置を搭載し、ソデイカは凍結品、マグロは冷水保存を可能とする。
- 漁船の大型化により、作業スペースの確保、魚艙容積の拡大および居住環境を整備し、安全性、機能性の向上を図る。
- 省エネ機関を導入し、効率的な操業を図る。



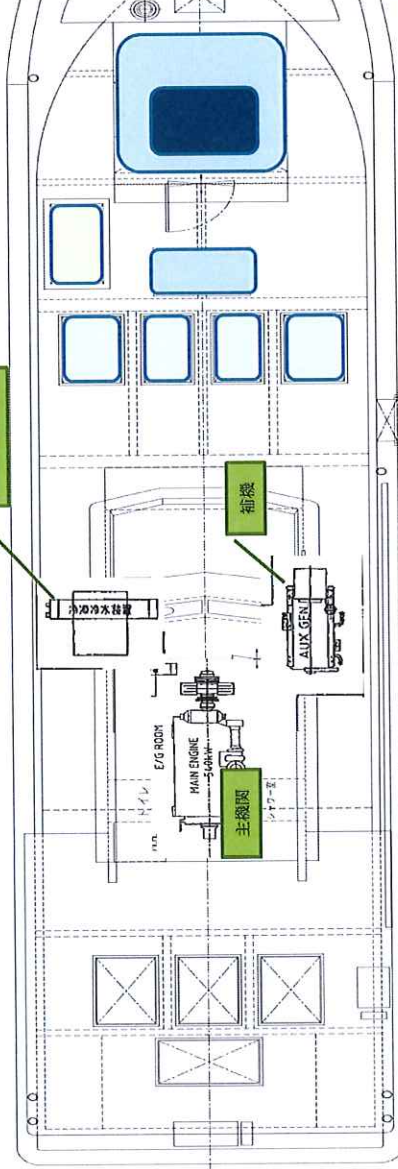
【効果】

航海日数の長期化により生産性の高い操業を確立し、安全性・居住性を向上させた新たな操業体制を構築

取組記号A:改革型漁船の導入



主要寸法	現状船	改革船
総トン数	13ト	19ト
登録長	14.9m	19.2m
登録幅	4m	4.48m
登録深さ	1.33m	1.8m
魚艙	15 ³	約30 ³
燃油タンク	約8kl	約11kl
乗組員	2名	3名



※改革船の魚艙容積は、凍結艙を含む。

- 急速冷凍装置を搭載するために、船を大型化しスペースを確保する(13ト→19ト)。
- 長期航海が可能になる(ソデイカ漁:改革前8泊9日→25泊26日)
- 凍結品を製造する作業が発生するため乗組員を1名増員する。(2名→3名)
- 省エネ機関を導入し、効率的な操業を図る。

取組記号A：改革型漁船の導入（急速冷凍装置の導入）

漁獲量、漁獲物に見合った急速冷凍装置を設置することにより、氷の積載量に依存しない操作が可能になるとともに、凍結品としての質を向上させる。



船名	現行船	改革船
庫内温度	水氷	-35℃
1日の凍結(保冷)処理量(*1)	700kg(保冷)	700Kg(保冷、凍結)
凍結時間による熱負荷(*2)		12598Kcal/h(14.65Kw)
冷凍機の冷凍能力		16.1Kw (ET-45℃)
冷凍機公称出力		27.5Kw (ET-30℃)
対象物の冷却方式	浸漬式 (水氷への投げ込み)	15Kw 浸漬式 エアープラスト式

(*1)は対象物(ソデイカ体重10Kg)で処理時間を8時間とする
(*2)は対象物入庫前温度は20℃で計算とする

- 漁獲したソデイカを予冷魚艙で予冷後、凍結室にて凍結し、保冷艙(-35℃)へ保管することにより、魚艙満載まで操業が可能になる。
- 漁獲したキハダを水氷保存から冷凍装置による冷水保存に変えることで、効率的な操業が可能になる。
- 水代985千円の削減、燃油使用量15,702Lの増加。

取組記号A:改革型漁船の導入(省エネ機関の導入)

■現状船と改革船の年間燃油消費量の比較

※1 捕獲および補機の燃油消費量の試算は、巻末の参考資料を参照のこと

種別	現状船 (13トン)		改革船 (19トン)	
	主機関	連続出力423kW/2084min ⁻¹	主機関	連続出力540kW/1842min ⁻¹
	主機関年間消費量 試算値④※1	56,036	主機関年間消費量 試算値⑧※1	53,996

種別	補機 : 使用実績無し	0
ソデイカ		
ケンサキイカ		
一本釣り		

種別	補機	連続出力 36.8kW/1800min ⁻¹
ソデイカ	補機関年消費量	試算値⑨
ケンサキイカ	補機関年消費量	試算値⑩
一本釣り	補機関年消費量	試算値⑪

年間燃料消費量	試算値④	56,036
---------	------	--------

試算値⑫ (⑧+⑨+⑩+⑪)	76,345
----------------	--------

改革後も上記試算値と実際の消費量との差異が生じるものとし、試算値を実績に比で補正する

【ソデイカ】
 (試算値⑤+⑨) × 年間消費実績※2 ÷ 試算値①
 (34,670+15,775) × 28,105 ÷ 36,900 = 38,422L...a

【ケンサキイカ】
 試算値(⑥+⑩) × ソデイカ漁補正值※5
 (4,016+1,594) × (28,105 ÷ 36,900) = 4,273L...b

【一本釣り】
 (試算値⑦+⑪) × 年間消費実績※3 ÷ 試算値③
 (15,310 + 4,980) × 11,266 ÷ 19,136 = 11,945L...c

※5:ケンサキイカ漁は、年間燃油消費実績値が無いため、ソデイカ漁と同様の実績値と試算値の差異が生じるものと仮定して補正する。

【補正後試算値⑬】
 a+b+c=改革後の燃料消費量
 38,422+4,273+11,945=54,640L

【改革後の燃油増加量】
 補正後試算値⑬-年間消費量実績※4
 54,640-39,371=15,269L
 うち補機分の増加量
 補機試算値⑨⑩⑪ × 年間消費量実績※4 ÷ 現状値試算値④
 (15,775 + 1,594 + 4,980) × 39,371 ÷ 56,036 = 15,702L

年間消費量実績 (補正值) は、H25~H29年の実績が5中3で算出。

年間燃油消費量実績 (L)	H25	H26	H27	H28	H29	5中3 年間平均
	ソデイカ漁	40,730	43,090	34,294	44,020	31,476	39,371 ※4
一本釣り漁	31,430	27,680	25,205	30,757	22,720	28,105 ※2
内	9,300	15,410	9,089	13,263	8,756	11,266 ※3

取組記号B:急速冷凍装置を活用した漁獲物の保存

【現状・課題】

- ソデイカ漁の現行船では水氷保存のため操業が氷保有量に左右され、漁獲物の鮮度保持の為、不漁時でも帰港せざるを得ない。
- マグロ漁では氷の消費量がかなり多い。

【取組内容】

- 急速冷凍装置を搭載し、ソデイカは凍結品、マグロは冷水保存を可能とする。



【効果】

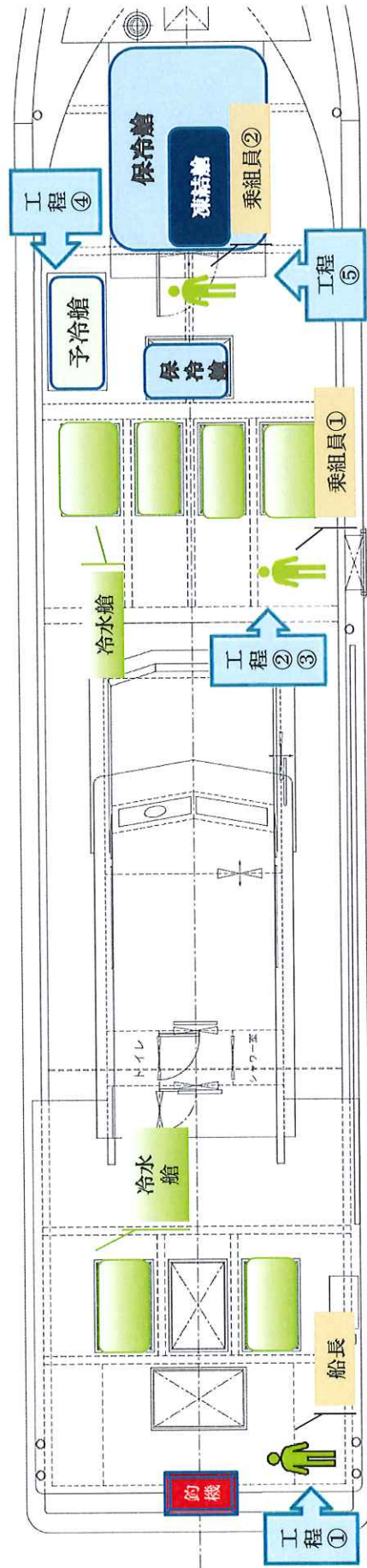
- 氷保有量に左右されない効率的な操業が可能になる(改革前8泊9日→改革後25泊26日)。
- ソデイカの操業機会の増加により、水揚げ量13,098kgの増加
- 水代985千円の削減、補機燃油使用量15,702Lの増加

取組記号B:急速冷凍装置を活用した漁獲物の保存

ソデイカ旗流し漁 作業工程



※改革後は冷凍に関わる作業が増えるため乗組員を1名追加する。



作業工程イメージ図

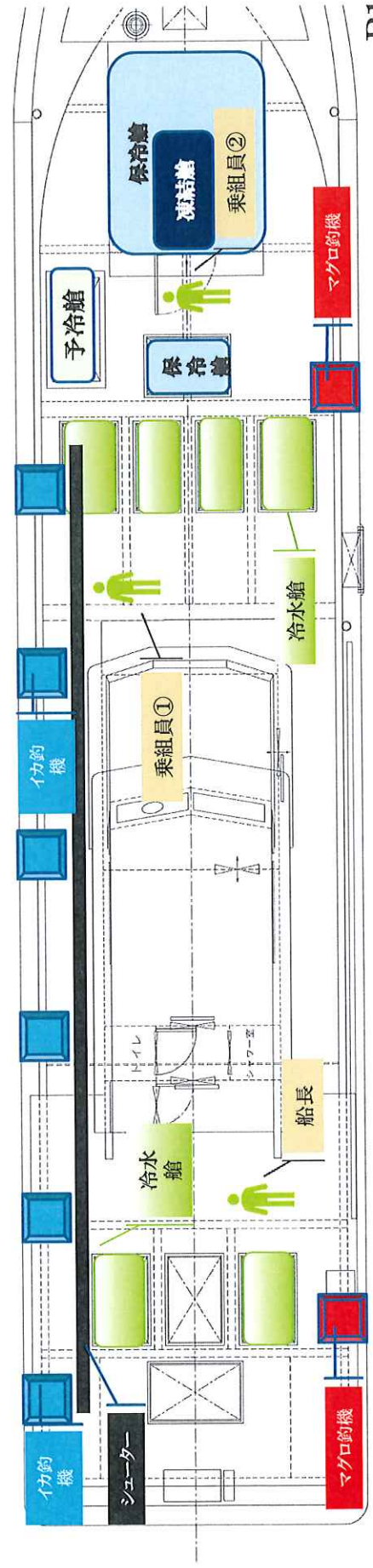
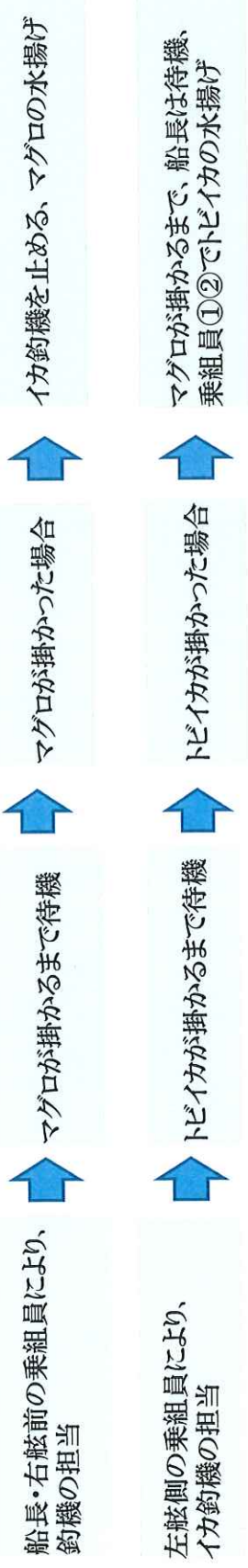
取組記号C:未利用・低利用資源の活用 (トビイカ漁業への取組)

【課題】:トビイカを餌用として漁獲しているだけで有効活用ができていない。

【取組】:マグロ漁と平行して、未利用であったトビイカをイカ釣り機6台を設置して漁獲し、IQF凍結を行って出荷する。

【効果】:トビイカ年間水揚げ10,000kgの増加

マグロ漁業・トビイカ漁業 作業工程



取組記号C:未利用・低利用資源の活用 (ソデイカ下足・アカイカの取組)

【課題】:ソデイカ下足やソデイカ漁で漁獲されるアカイカは鮮度保持が難しく、利用がほとんどされていない。

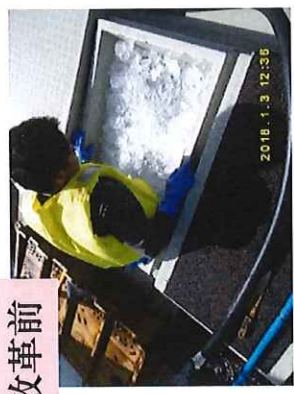
【取組】

- 冷凍保存が可能になり鮮度保持ができるため、ソデイカ下足とアカイカの水揚げが可能になる。
- 沖縄県水産海洋技術センターとの共同研究により、アカイカは異味の少ない冬季に水揚げする。

【効果】

- 資源の有効活用及び漁家経営の安定が図られる。
- ソデイカ下足:1,374千円、アカイカ:157千円、合計1,531千円の水揚げ増加を見込む。

改革前



水氷保存



生ソデイカ下足

改革後



冷凍保存



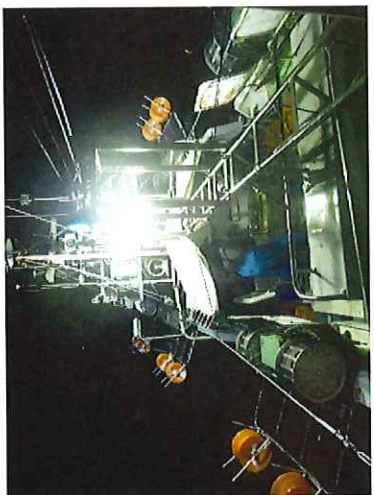
アカイカ 11~2月

取組記号C:未利用・低利用資源の活用 (ケンサキイカ漁業への取組)

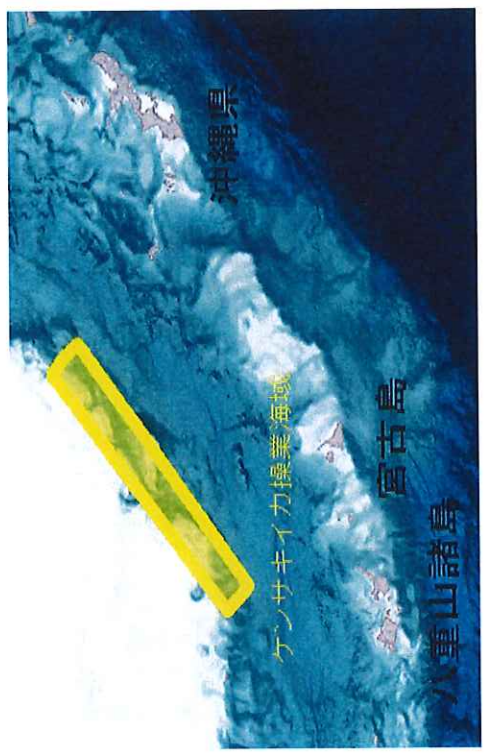
- 【課題】:限られた漁場の中で安定的な漁家経営を行うためには、新たな魚種の検討も必要。
- 【取組】:トビイカの装備を活用し、ケンサキイカの操業を実施する。
- 【効果】:対象魚種の増加による経営安定を図る。



ケンサキイカ



操業風景



ケンサキイカ操業海域

取組記号D:乗組員の安全向上

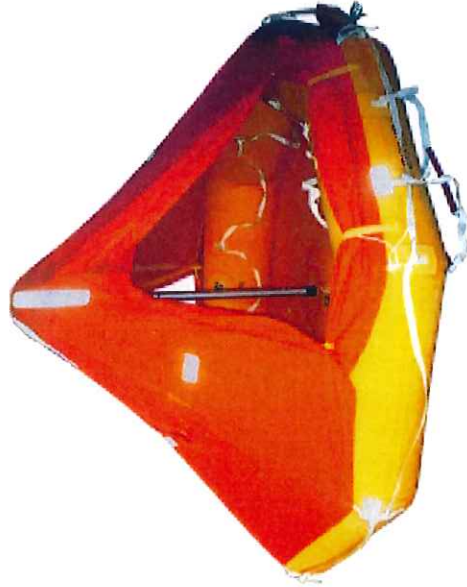
【課題】:現行船では、沖泊り操業での緊急設備等が不十分。

【取組】

- 船舶識別装置(AIS)の設置
- 救命筏の設置
- 救難信号発信器(PLB)の携帯
- タブレットパソコンを設置し最新の気象情報を入力

【効果】:乗組員の安全確保が図られる。

イメージ図



救命筏



救難信号発信器(PLB)

取組記号E:乗組員の居住環境の改善

【課題】

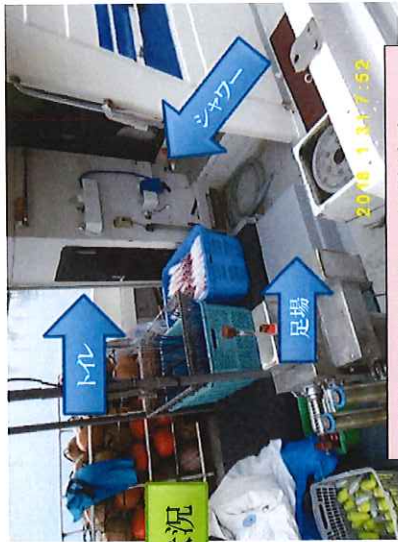
- シャワー・トイレが船室外にあり、悪天候時は、不便である。
- 寝室には個室が無く、プライベートが無い。

【取組】

- 温水シャワー室・個室トイレの設置
- 寝室の整備・エアコンの設置

【効果】：乗組員の生活環境の改善が図られる

シャワーの状況



現状：冷水シャワー、足場が悪い。



改革後：温水シャワー、足場が改善。

	改革前	改革後
シャワー	冷水	温水
	室外	室内
寝室	仕切りなし	仕切りあり
トイレ	室外	室内

寝室の状況



現状：操船室兼寝室で、プライベート空間が無い。



改革後：プライベート空間の充実。



イメージ図

取組記号F 未利用・低利用資源の販路確保

	ソデイカ下足	アカイカ	トビイカ
現状水揚実績 (平成29年度)	17.3トン	1.8トン	1.3トン
計画水揚量	5トン	0.8トン	10トン

これまででは鮮度保持が難しく、需要はあるが供給が追いつかない状況。冷凍品で持ち帰れば、県内加工業者に十分需要あり。

需要見込み

沖縄県南部の奥武島ではトビイカが特産品となっている。しかし、原材料が不足している。
(奥武島でイカを干している風景は、沖縄県の風物詩の一つ)

これまで県内水揚げがほとんどない。水揚げ量も少ないことから、まずは認知度向上に努める。

誰が
・市場にて県内仲買および漁協が買い取り

・市場にて漁協が全量買い取り

・市場にて漁協が全量買い取り

どこに・どこで

・県内加工業者

・本土の加工業者への出荷検討(サンプルの提供等)
・漁業者が経営する水産直売所
・県内居酒屋への食材提供

・奥武島等の加工業者
・漁業者が経営する水産直売所
・県内居酒屋への食材提供

どんなふう

・燻製、ボイル等
(県内スーパーで販売)

・一夜干し等の加工品(奥武島)
・プレス焼き等の加工品
・居酒屋等での県内食材を使ったメニュー開発
・糸満市等の販売店にて加工品を委託販売

※ 現状水揚実績は糸満漁協全体の水揚量、計画水揚量は改革船1隻の水揚量をそれぞれ示した。

取組記号F(未利用・低利用資源の販売イメージ)



ソデイカ下足



冷凍ソデイカ下足



ポイルソデイカ下足



アカイカ



沖縄風イカ天ぷら



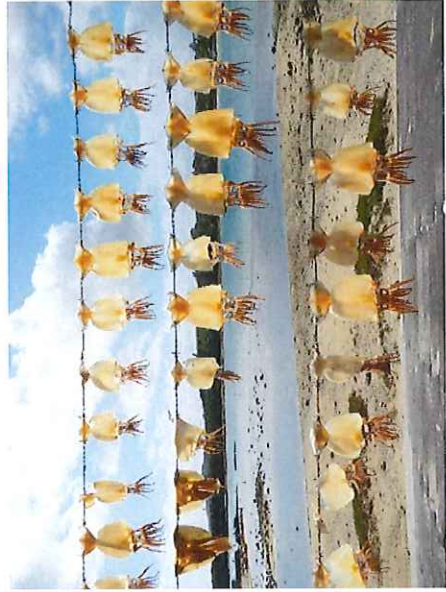
イカスミ汁



トビイカ



トビイカ天日干し



奥武島の風物詩(トビイカの天日干し)

取組記号G:資源管理・資源保護

【課題】

- ソデイカ資源に関する基礎データが少ない
- ソデイカの禁漁期間は7月～10月だが、漁期後半には抱卵したソデイカや小型のソデイカが漁獲される。
- マガロ漁において小型のキハダが水揚げされることがある。

【取組】(漁協資源管理計画における自主的な資源管理に関する取組)

- 改革型漁船は操業中にソデイカの基礎データを収集し、県研究機関等へ提供する。
- ソデイカについては漁期終盤の6月後半の半月間の半月間を漁協の自主禁漁期間とする。
- 1.5kg以下のキハダの水揚げを禁止。
- マガロ漁において年間100日以上の休漁。

【効果】:ソデイカやキハダの資源保護を図る。

ソデイカの資源保護



一年で

ソデイカの生態

- ・7月から30cm未満の(約1kg前後)の小型のソデイカが漁獲される。
- ・ソデイカは外套長65cm以上が成熟して産卵可能となる。

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
						↑ 禁漁期間 ↓					

キハダの資源保護



1.5kg以下の小マグロの水揚げ禁止

取組記号H:環境保全

【課題】
海洋資源の保護のためにも環境保全に努める必要がある。

【取組】
○漁協が漁港周辺にゴミ箱を設置
○漁業者は操業中のゴミを全て持ち帰ることを徹底する。

【効果】
沖繩の美ら海環境が守られる。



漁協が設置したゴミ箱



漁協が設置した乾電池の回収箱

取組記号I:雇用の創出

【課題】
将来的に乗組員不足に陥る不安がある。

【取組】
県内で開催される漁業就業支援フェアに出展する。

【効果】
乗組員の確保をすることで安定した就業が可能になる。



糸満漁協の組合員が出演したポスター

取組記号J:地域への貢献活動

【課題】

- 糸満地域が県指定のソデイカの拠点産地でありながら、地元市民にはあまり知られておらず、県内消費も低迷している。
- 沖縄随一の漁業の町にも拘わらず、水産高校をはじめ地元の子供たちが漁業に触れる機会が少ない。
- 組合員の高齢化と後継者不足が顕著。

【取組】：沖縄県、沖縄水産高校、糸満市等と連携して、水産教室、魚食普及活動、漁業体験等を実施する。

【効果】

- ソデイカ等の地産地消と地元産業への理解の向上、さらには将来の担い手の確保に繋がる。
- 地域の活性化にも寄与。

毎年実施している「海づくり大会」にて、普及活動を実施する。



ソデイカ・マグロ解体



稚魚放流



海人食堂・漁協女性部



漁業体験



沖縄県立水産高等学校 二年生

水産教室



沖縄県南部の学校

【参考資料①】 主機の年間燃油使用量試算

■ 現状船と改革船の主機関年間燃油使用量の比較

種別	現状船 (13トン)				改革船 (19トン)										
	主機関 行程	連続出力 423kW/2084min ⁻¹	回転 min ⁻¹	燃費 L/h	時間 hr	回数	使用量 L	主機関 行程	連続出力 540kW/1842min ⁻¹	回転 min ⁻¹	燃費 L/h	時間 hr	回数	使用量 L	
ソデイカ漁 1 1月～6月 8泊9日	漁場移動	1000	19.0	38	1	722		1 漁場移動	720	11.5	82	1	943		
	仕掛投入	900	15.0	2	6	180		2 休憩	550	6.8	11	1	75		
	休憩	550	4.1	4	5	82		3 仕掛投入	601	8.1	3	1	24		
	回収	1000	19.0	13	6	1,482		4 休憩	550	6.8	4	1	27		
	ポイント移動	1000	19.0	2	5	190		5 回収	775	13.5	14	18	3,402		
	休憩	550	4.1	3	6	74		6 ポイント移動	720	11.5	3	17	587		
	帰港	1100	24.0	40	1	960		7 仕掛投入	601	8.1	3	17	413		
								8 休憩	550	6.8	4	17	462		
	1 航海の 操業回数 6 回						3,690	9 帰港	720	11.5	87	1	1,001		
							10	1 航海あたり使用量 年間の航海回数	1 航海あたり使用量 年間の航海回数					6,934	
							試算値① 年間使用量	試算値⑤ 年間使用量							
							36,900	34,670							
ケンサキイカ漁 操業	現状操業実施無し														
	1 航海あたり使用量 年間の航海回数														
		0													
		0													
		0													
								試算値② 年間使用量	試算値⑥ 年間使用量						
								0	4,016						
	一本釣り漁 7月～10月 4泊5日	漁場移動	1100	24.0	12	1	288		10 漁場移動	601	8.1	25	1	203	
		操業	550	4.1	10	4	164		11 操業	550	6.8	12	8	653	
		ポイント移動	1000	19.0	12	3	684		12 ポイント移動	720	11.5	12	7	966	
帰港		1200	28.0	12	1	336		13 帰港	601	8.1	23	1	186		
1 航海の操業回数 4 回						1,472		1 航海あたり使用量 年間の航海回数	1 航海あたり使用量 年間の航海回数					2,008	
						13								2	
							試算値③ 年間使用量	試算値⑦ 年間使用量							
							19,136	15,310							
主機関年間使用量 試算値④ (①+②+③) 56,036															



■ 改革船には、現状船同様「環境高度二次対応機関」を採用し、燃料消費量増加の抑制を図る。

- 試算には含めていない省エネ効果が見込める装備
 - ・バルブスバウ
 - ・LED照明 (船内/船上照明)

【参考資料②】 補機の年間燃油使用量試算

■ 改革船 補機の年間燃油使用量

種別	改革船 (19トン)			
	補機 行程	連続出力 36.8.kw/1800min ⁻¹ 燃費 L/h	時間 hr	回数 回
ソデイカ漁操業 1 1月～6月中 25泊26日 1 航海の 操業回数 18 回	1 漁場移動	-	0.0	82
	2 休憩	25%	4.2	11
	3 仕掛投入	25%	4.2	3
	4 休憩	25%	4.2	4
	5 回収	80%	8.3	14
	6 ポイント移動	-	0.0	3
	7 仕掛投入	80%	8.3	3
	8 休憩	80%	8.3	4
	9 帰港	-	0.0	87
1 航海あたり使用量				3,155
年間の航海回数				5
試算値⑨ 年間使用量				15,775

ケンサキカ漁操業 6月中～7月中 9泊10日 1 航海の 操業回数 8 回	10 漁場移動	-	0.0	25
	11 操業	80%	8.3	12
	12 ポイント移動	-	0.0	12
	13 帰港	-	0.0	23
	1 航海あたり使用量				797
年間の航海回数				2
試算値⑩ 年間使用量				1,594

一本釣りの漁操業 7月中～10月 5泊6日 1 航海の操業回数 5 回	14 漁場移動	-	0.0	12
	15 操業	80%	8.3	12
	16 ポイント移動	-	0.0	12
	17 帰港	-	0.0	12
	1 航海あたり使用量				498
年間の航海回数				10
試算値⑪ 年間使用量				4,980

補機の使用パターン

補機 使用無し		補機燃費 0.0 L/h	
移動時は、主機関に搭載した定周波発電機を使用し、補機は使用しない。			
ソデイカ漁操業	1・6・9		
ケンサキカ漁操業	10・12・13		
一本釣りの漁操業	14・16・17		



補機 負荷率25%		補機燃費 4.2 L/h	
冷凍機、漁労機器を使用しない時は、負荷率を下げて使用する。			
ソデイカ漁操業	2・3・4		
ケンサキカ漁操業			
一本釣りの漁操業			



補機 負荷率80%		補機燃費 8.3 L/h	
冷凍機・集魚灯を使用する時は、負荷率を上げて電力を賄う。			
ソデイカ漁操業	5・7・8		
ケンサキカ漁操業	11		
一本釣りの漁操業	15		



※各漁業種類に記されている番号は、左表の行程No.を示す。