

資料1-①

整理番号

77

能都地域プロジェクト改革計画書

地域プロジェクト名称	能都地域プロジェクト協議会		
地域プロジェクト 運営者	名 称	石川県漁業協同組合	
	代表者名	代表理事組合長 小川 栄	
	住 所	石川県金沢市北安江3丁目1番38号	
計画策定年月	26年8月	計画期間	27年度～29年度
実証事業の種類	収益性改善の実証事業		

1. 目的

能都地域の定置網は、アジ・サバ・イワシなどの大衆魚から、寒ブリ、ヒラメ、トラフグなどの高級魚まで多種にわたり漁獲し、同地区全体の83%にあたる年間約13億円（平成25年度）を水揚げする最も重要な漁業である。当地域は、日本有数の伝統的漁場の一つで、古くから多くの定置網が操業されてきた。しかしながら、近年の漁業環境の悪化による経営体数の減少が、雇用環境の悪化を生み同地域の過疎化を進める要因の一つとなった。

そこで、本改革計画では、本地域における経営規模から最適と考えられる大型定置網2ヶ統の操業を、改革型の漁船および漁具を導入することにより、省コストな効率性の高い新たな方式で実施する。さらに、流通・出荷改革を加えることで、収益性が高く安定した定置網経営を目指すことを目的とする。このような新たな定置網の経営モデルを地域一体となって構築することは、同地域に若者の雇用の場を創設し、過疎化の歯止めの一翼を担うとともに、若年層が求める収入（固定給）と労働時間（拘束時間を含む）を満たす定置網経営の優良モデルを県内外に提案することとなる。

2. 地域の概要

（1）石川県漁業の概要

石川県は、日本海の中央部に位置する能登半島を有し、伝統的に漁業が盛んな地域である。本県沿岸漁場は、大陸棚が広がる能登半島西岸海域と、急深な富山湾を有する海域の2つの変化に富んだ海域で構成されているため、定置網、底びき網、刺し網、まき網、イカ釣りなど多様な漁法により豊富な魚種が水揚げされている（図1）。その中でも、ブリ、サヨリ、フグ類、ニギス、ズワイガニ、ホッコクアカエビ、スルメイカなどは全国でもトップクラスの水揚げを誇り、ブランドとして流通されている。また、平成23年6月に能登半島に広がる「能登の里山里海」が、日本で初めて世界農業遺産に認定された。

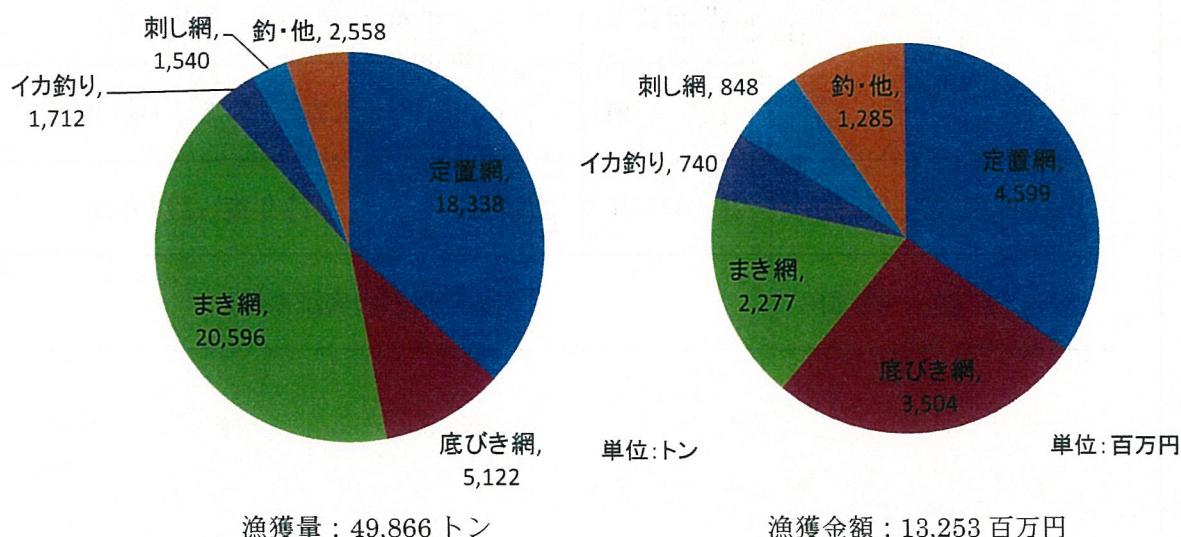


図1. 石川県主要港における漁業種類別漁獲量および金額※1（平成25年）

石川県水産総合センター調べ

※1 中型イカ釣り漁船による船凍イカの水揚げを除く

(2) 能都地域の漁業の概要

旧能都町（のとまち）は能登半島の北東部に位置し、漁業を中心に栄えた地域であるが、2005年3月に隣接2町村と合併し、現在は能登町（のとちょう）となっている。南側に富山湾に面する海岸線を有し、能登半島国定公園に指定されており風光明媚な地域である。しかしながら、それ以外の観光資産は少なく、本地域を支える重要産業は漁業であり、定置網を中心に沿岸漁業が営まれている。本地域には、かつて能都町漁協があったが、平成18年に県一漁協である石川県漁協として合併し、現在は、能都支所の管轄となっている。同支所における平成25年度の定置網の水揚量は4,522トン、水揚金額は13億円であり、本地域の89%及び83%と大部分を占めている。定置網ではマイワシ等の大衆魚から寒ブリ・フグ等の高級魚まで多種多様な魚種が年間を通じて水揚げされている（図2）。石川県には金沢、輪島、和倉温泉、加賀温泉郷など全国有数の観光地が多く、これらの観光地からは、地元の新鮮（朝どれ）な魚介類が求められている。本地域の定置網は、これらの供給源としての役割が大きく期待されている。

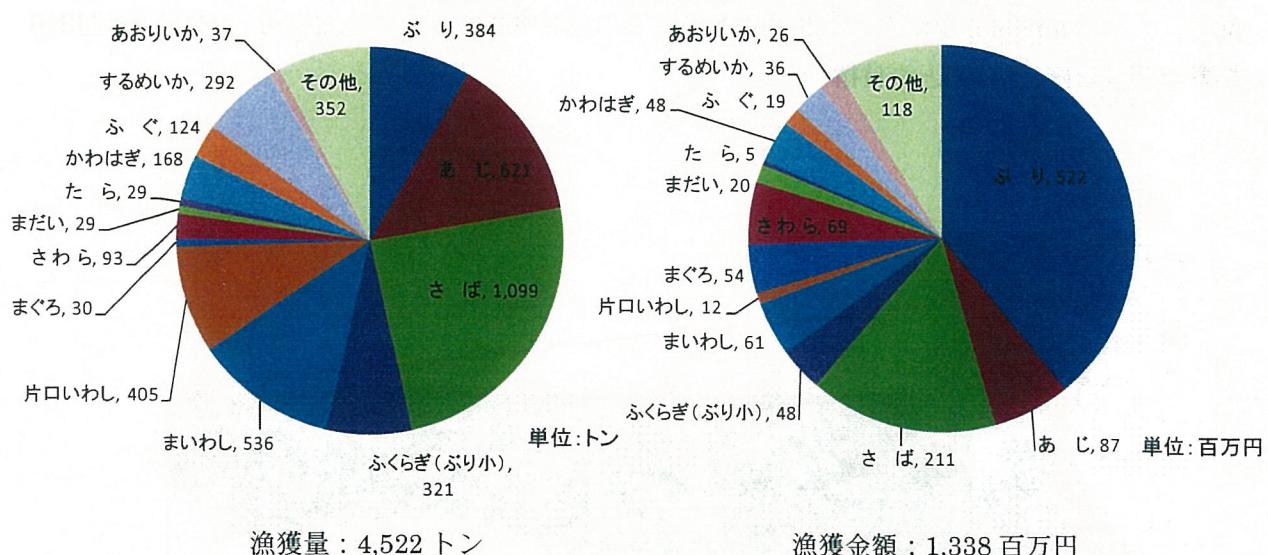


図2. 石川県漁協能都支所の定置網における魚種別水揚量と金額（平成25年）

石川県漁協能都支所調べ

(3) 能都地域の定置網の現況と課題

能都地域は400年以上前から定置網が営まれてきた伝統的漁場の一つで、20年前には、直線幅10数kmの海域に50ヶ統以上の定置漁業権が免許されていた。その後、魚価の低迷、資材の高騰などに加え、海洋環境の変化に伴う資源の悪化や変化（マダラやヤリイカの低迷など）により徐々に廃業していき、現在、免許数は25ヶ統まで減少している。

能都地域の大型定置網（免許定置網）は、身網長500m前後の大型2段箱式落網、身網長300m前後の中型2段箱式落網に加え、同地域（鵜川）を発祥とする小型サイズのタラ網（底ふくべ網）の3タイプに分けられる。このうち、大型2段箱式落網をこの地域では大敷網と呼び、いわゆる村張り定置網として古くから営まれ地域経済を支えてきた。大敷網の各経営体は、それぞれ1ヶ統の漁場のみを操業しているため、1日の操業時間は短く、漁船等の設備を効率よく運用しているとは言えない。さらに水揚金額が安定しないことから、多くの経営体では、乗組員に対し低い

基本給による歩合制を採用せざるを得ない状況にある。その結果、乗組員は新規就業者も含め大部分が60歳以上となり、農業との兼業や年金受給により生活している。この地域が属する能登町は、石川県における過疎市町村に指定されており、若年層の雇用の場を創出することは、本地域の急務と言えるが、定置網は、その役割を担えていないのが現状である。さらに、定置網の敷設・操業・管理には、とりわけ長年の経験が必要とされるが、それらベテラン乗組員が育たず激減しているという問題も引き起こしている。これらを解決するためには、複数統の大敷網を操業し、労働時間とそれに伴う収入を安定させることが必要と考えられ、これまでにも大敷網の整理・統合が重要な課題として検討されてきた。

定置網にとって日々の網の管理作業は網起こし以上に重要な行為であり、多大な時間や労力を必要とする。また、近年の流通市場においては、スピーディーな出荷体制が求められている。以上のことから、複数統操業にあたっては、如何に効率よく実施できるかが必須の条件となる。そこで、本計画では、能都地域における既存の経営規模から2ヶ統操業をベストと考え、従来1ヶ統操業であった経営体の、2ヶ統への転換に合わせて操業方式を見直し、既存資産（漁場、漁船、漁具、人員）を活かしながら、それらを改革する取組みを実施することにより、安定的な定置網経営モデルを確立することを目指す。

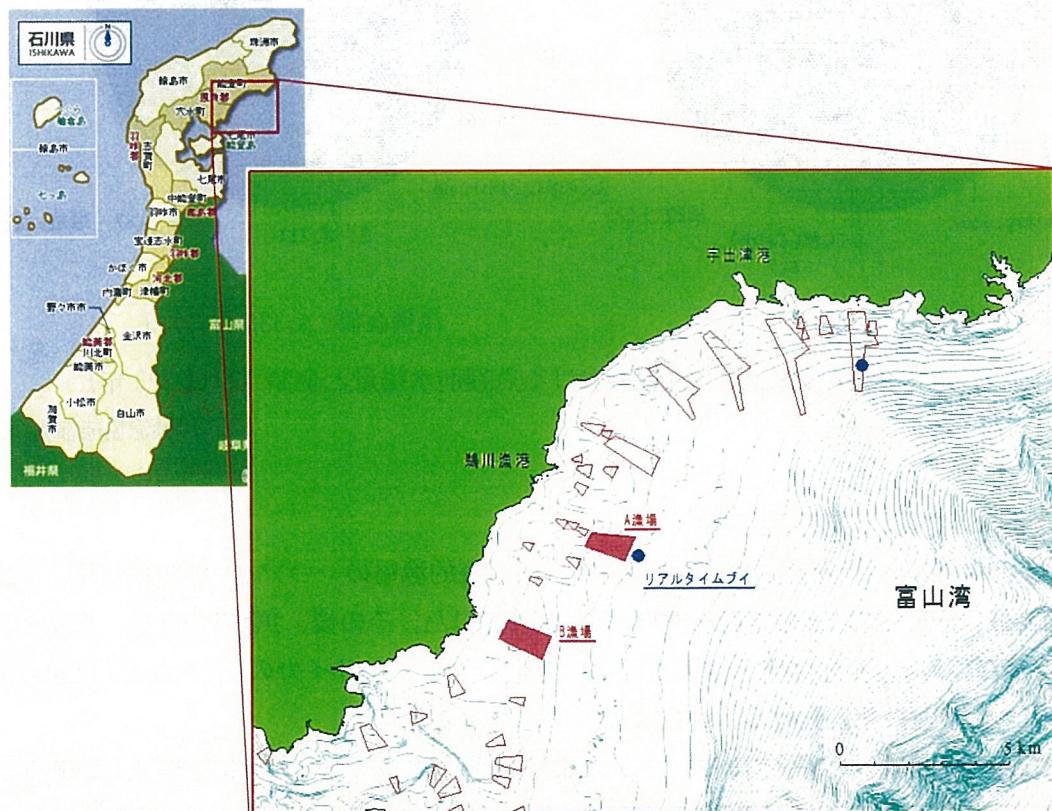


図3. 能都地域における大型定置配置図

3. 計画内容

(1) 参加者等名簿

地域協議会

専門分野	所属機関名	役職	氏名
漁業団体	石川県漁業協同組合	専務理事	田渕一茂
"	"	理事・能都支所運営委員長	野口利雄
行政	石川県農林水産部水産課	課参事	吉田俊憲
"	能登町農林水産課	課参事	北畠弘信
学識経験者	石川県水産総合センター海洋資源部	研究主幹	辻俊宏
"	石川県立能登高等学校	校長	谷紀美子
金融	石川県信用漁業協同組合連合会	参事	吉野親也
"	興能信用金庫	理事長	数馬嘉雄
流通・加工関係	能登町商工会	副会長	福池正人
"	株式会社ヤマト	社長	笹野好伸
漁具生産技術	ホクモウ株式会社	開発マネージャー	日下部誠
船舶生産技術	"	開発チーフ	松平良介
漁業者	有限会社日の出大敷	副漁撈長	中田洋助

事務局

専門分野	所属機関名	役職	氏名
漁業団体	石川県漁業協同組合	企画指導部長	出村知之
"	"	能都支所参事	空林政男
"	"	能都支所総務課長	芝政博
"	"	能都支所販売課主任	野口王美

(2) 改革のコンセプト

本計画では、従来、1ヶ統操業であった経営体が2ヶ統操業へと転換するのに合わせて、漁獲物魚種組成の異なる離れた2ヶ統の大敷網（大型2段箱式落網）に、改革型漁船および改革型定置網を導入し、迅速かつ省コストな新たな操業方式を確立させる。また、改革型金庫網を発展的に活用することにより、市場ニーズにあった高鮮度・高品質な漁獲物の安定的供給を可能とする。さらに、新たな出荷・流通の取組みを加えることにより、魚価の向上を図り、収益性が高く安定した新たな定置網ビジネスモデルを構築する。これにより、若者が求める、収入が安定し（固定給）、拘束時間の短い労働環境が得られる。

<生産に関する事項>

①合理的な2ヶ統操業

省コスト（省エネ、少人数）で迅速な2ヶ統操業方式を確立させため、改革型本船および改革型作業船を導入し、台前船1隻と網積み船（無動力）2隻を含めた計5隻で船団を構成する。

②改革型漁船の導入

省エネ、軽労働化のほか、衛生・品質管理に関わる装備を取り付けた、大型で作業性の高い改革型本船（19トン型）を導入する。

台前船の役割も担える改革型作業船（4トン型）を導入し、金庫網の管理の一部を行うとともに、魚探等の計測機器により、漁場情報を収集する。

③改革型金庫網の発展的活用

底部漏斗網、蓋網、廊下仕切網を取り付けた改革型金庫網を導入（両漁場）することにより、ミズクラゲの排出及び異なる魚種またはサイズの分離を可能とする。

④急潮対策

身網に浮子を取り付けるとともに、側張りとの接続にオートシャックルを用いる（1漁場のみ）。急潮対策時における迅速な網抜き作業を可能とするため、補助装置つきネットホーラーを改革型本船に導入する。

⑤低コスト改革型側張りの導入

テトロンパラブレード、ロープリングによる金属素材を使わない側張りを導入する。併せて碇網の本数を減らし、設置・管理コストの軽減を図る（1漁場のみ）。

⑥ブロック網の導入

昇網、運動場の網地をブロック化し、破網リスクや管理コストを低減させる（1漁場のみ）。

⑦小型魚・幼稚魚の放流

夏季における網抜き休漁の他、アジ、サバ、イワシ、イカ類などの小型魚を逃がす「タモ一杯運動」など資源保護策に積極的に取り組む。

<流通販売に関する事項>

①多様・柔軟な出荷戦略

新規出荷先を開拓し、加工・飼料用魚の出荷、金庫網による需要に応じた出荷など多様性のある出荷体制を構築するとともに、仲買人等のニーズ、漁獲物の入網状況などの多岐にわたる情報を総合的に判断し、出荷先、量、魚種などを柔軟に決定する。

さらに、県内居酒屋等への直販を実施し、市場を経由しない新たな流通網を構築する。

<地域活性化に関する事項>

①後継者育成

石川県水産総合センターと関連企業と連携し、能登高校（地域創造科水産コース）の実習の受け入れ及び乗組員に対する研修を実施することにより、地域内における新規就業者の参入基盤の確立および幹部（船頭）育成に努める。

②水産資源・海洋環境モニタリング

同地区内の県立研究機関（水産総合センター、のと海洋ふれあいセンター）が実施する漁獲物調査、海洋観測（水温・流速連続観測）に協力し、水産資源および海洋環境のモニターとしての役割を担う。

③地域振興

町や漁協、民間団体が実施する「海浜・海岸・漁港清掃」に参加協力することにより、海洋環境美化に努めるとともに、同じく「漁民の森づくり」等の植樹運動にも参加協力し、魚付保安林等の森林保護を実施する。

また、同地域の加工業者に原料提供することにより、地域産業の発展に資する。

(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
生産に関する事項	合理的な2ヶ統操業	○省コストで、スピーディーな2ヶ統操業のための新たな船団構成と仕組みを確立することが必要である。	A ○改革型漁船も含めた5隻船団による操業体制とする。 (現状) 1ヶ統操業時：漁船6隻、乗組員14人 2ヶ統操業時：漁船6隻、乗組員24人と想定) ○従来型台前船は、老朽化が進んでいるうえ、金庫操業などが装備上不可能。 ○現在の市場価格は、市場入荷時刻の制約を大きく受ける。	○2ヶ統操業を漁船5隻、乗組員18名にできる。 人件費：7,274千円削減 燃油費：514千円(43%)増加。	資料 5~8P
改革型漁船の導入			B ○従来型本船では、浮子付運動場(取組1)の網抜き・網入れ作業のスペースおよび能力(機械)が足りない。	○1漁場目の網起こし終了後、台前船による水揚げ(荷捌)作業とともに、本船と作業船による2漁場目の網起こしを開始する。 ○2漁場を合計約5時間で操業可能とする。	資料 9~10P

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	改革型金庫網の発展的活用	<p>○4~7月を中心、主力魚種であるマアジがミズクラゲと共に入網することにより、大きな品質低下を引き起こしている。</p> <p>○A漁場では、寒ブリを中心、金庫網を用いた出荷調整が行われているものの、B漁場ではほとんど行われていないかった。</p>	<p>C ○マアジおよびミズクラゲの習性を利用した改革型金庫網により、両種を分離およびミズクラゲの排出を行う。</p> <p>○改革型金庫網を2段連結することにより、多種・多サイズの魚の出荷調整を実施する。</p>	<p>○4~7月のマアジ水揚金額が4,500千円増加。</p> <p>○B漁場の主要魚種の単価をそれぞれ10%アップさせ合計1,700千円増加。</p>	資料12~14P
急潮対策			<p>D ○本海域には急潮がたびたび発生し、時には大きな被害となる。急潮対策として、事前の網抜きが最も有効であるが、網抜きが可能な時間は限られている。</p> <p>○迅速な網抜きを行うためには、それに適した網漁具及び漁船装備が必要となる。</p>	<p>○1ヶ統の身網全体の網抜き時間が2日から1日(8時間)に短縮できる。 費用(1年当)を1,400千円削減。</p> <p>○身網をすべて浮子付きとする(B漁場のみ)。 ○滑り止め装置の付いた補助装置付ネットホーラーと網捌き機を用いて網抜きする。</p>	資料15P

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	低コスト改革型漁具の導入	<ul style="list-style-type: none"> ○側張りには、ワイヤーの他、リング、コース、シャックルなど多くの金属を用いているため、耐用年数が短くコストが高い。さらに、交換には危険が伴う。 	<p>E</p> <ul style="list-style-type: none"> ○側張りに、テトロンバラブレード（Φ60mm）やロープリングを採用すると共に碇綱の本数を削減する。（B漁場のみ）。 	<ul style="list-style-type: none"> ○耐用年数が8年から20年に延長される。 ○身綱碇綱の総本数が10本削減できる。 ○金具の廃止と碇綱の削減で消耗品費用（1年当）を2,439千円作業時間（〃）を22時間削減できる。 	資料 16P
資源保護		<ul style="list-style-type: none"> ○昇綱、運動場綱は仕立て単位面積が大きいため、破綱時において広い面積を対象に修繕作業をしなくてはならない。 ○吹かれ防止のため鉛綱を用いているが、高価なうえ、強度がやや劣る。 	<p>F</p> <ul style="list-style-type: none"> ○鉛綱を用いず、仕切ロープの一部に高比重ロープを用いる。（以上、すべてB漁場のみ） 	<ul style="list-style-type: none"> ○交換作業性および安全性が向上する。 ○破綱（走破）を同一プロック内に抑えられ、鉛綱を用いないことにより、強度が増す。 	資料 17P
		<ul style="list-style-type: none"> ○本地域では夏季に、イカ類、サバ、アジ、イワシなどの幼稚魚が入網する。 		<ul style="list-style-type: none"> ○幼稚魚保護に繋がる。 	資料 18P

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
流通販売に関する事項	多様・柔軟な出荷戦略	<p>○金沢市などの観光地では、近年の消費者ニーズから、地元(県内産)の高鮮度・高品質の安全・安心な食材が求められている。</p> <p>○特定市場のみの出荷のため買い手市場の価格決定になりやすい。</p> <p>○市場により、魚種の得意・不得意がある。</p> <p>○金庫網の利用により、出荷量の調整が可能となる</p> <p>○仲買人等との情報交換が不足している。</p> <p>○B 漁場では、選別や品質管理の水準が低かった。</p>	<p>G ○金沢中央市場に新規出荷し、出荷先を拡大する。</p> <p>○県漁協企画流通課と連携し、県内の居酒屋等と直販取引する。</p> <p>○仲買人との情報交換を密にし、市場ニーズを的確に把握する。</p> <p>○上記情報に加え、箱網・金庫網内の入網状況等を総合的判断し、出荷先、魚種、量を決定する。</p> <p>○仲買人等との情報交換が不足している。</p> <p>○B 漁場では、選別や品質管理の水準が低かった。</p>	<p>○能都地域の魚を県内外にアピールできる。</p> <p>○出荷先や出荷方法に多样性を持たせることにより、取引価格の安定化が図れる。</p> <p>○サワラ、カタクチイワシで単価向上により合計4,700千円増加。</p>	<p>資料 19P</p> <p>資料 20P</p> <p>資料 22P</p>
				<p>○加工用・飼料用魚の単価を上昇させ、合計4,400千円の増加。</p> <p>○本地域内の地元加工業者に地元食材としての原料提供を行う。</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
地域の活性化に関する事項	後継者育成	○地元への就職を希望する若者と、受け入れれる定置網経営者との間をつなぐルートがない。 ○乗組員の多くは、高齢になつてからの転職組が多く、現場経験が長い、ペテンランの数が激減している。	H ○能登高校地域創造科水産コースの実習先として協力する。 ○石川県及び漁具関連企業等と連携し、乗組員の研修制度を活用する。	○若年層の定置網への理解を深め、就業機会を増やす。	資料 21P
	水産資源・海洋環境モニタリング	○水産資源や海洋環境は日々変動しており、それらをモニタリングすることは、社会的にも重要である。 ○定置網は定点における日々の観測ができるから、有効なモニターとして機能できる。	I ○水産総合センターのリアルタイムブイの設置に漁場を提供するとともに設置、管理に協力する。	○得られた情報は操業に関する重要な情報として利用できる。	資料 21P
	地域振興	○地域と一体となって、環境問題等に取組み、地域貢献する必要がある。	J ○地域内の加工業者と連携し、原料提供を行う。(再掲) ○町や漁協等が実施する「海浜・海岸・漁港清掃」に参加する。	○社会に貢献することにより、地域と連携したた定位置網の地位を高めることができる。	資料 22P
				○環境保全を通じた、地域振興に貢献できる。	
			○「漁民の森づくり」等の植樹運動に参加する。		

(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	改革型漁具と改革型漁船による収益性向上の実証	石川県漁業協同組合	H27～29

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
B	漁業近代化資金	改革型漁船の建造	未定	H26～
H	わかしお塾運営事業	漁業後継者育成による地域活性化	石川県漁業協同組合	H22～
H	新規漁業就業者確保基金事業	"	"	H24～

(5) 取組みのスケジュール

① 工程表

年度	H26	H27	H28	H29	H30	H31
A. 合理的な2ヶ統操業	-----	-----				
B. 改革型漁船の導入	-----	-----				
C. 改革型金庫の発展的活用	-----	-----	-----			
D. 急潮対策	-----	-----	-----			
E. 低コスト改革型漁具の導入	-----	-----				
F. 小型魚・幼稚魚の放流	-----	-----				
G. 多様・柔軟な出荷戦略	-----	-----	-----			
H. 後継者育成	-----	-----				
I. 水産資源・海洋環境モニタリング	-----	-----				
J. 地域振興	-----	-----	-----			

① 改革の取組による波及効果

・本計画による実証を行うことで、地域内の大型定置網経営体に対し、新たなビジネスモデルを提起することとなり、この普及により、若者が就業する安定した定置網経営体の増加につながる。そのことは、漁業が基幹産業の一つである本地域の活性化に大きく寄与する。

・また、県内には、経営基盤が弱体化している定置網経営体が多く、今後、合併や協業によりこのモデルが普及していくことで、定置網統数および漁民の減少を防ぎ県全体の漁業の発展に寄与することが期待される。

・生産に関する取組みの多く（取組記号 C～E）は、全国的な共通課題に対する先駆的な取組みであり、成果が実証されることにより、全国規模で波及していくことが予想される。

4. 漁業経営の展望

<経費等の考え方>

当プロジェクトでは、改革型漁船および改革型漁具を導入することで、経営の改善を行い、作業効率や安全性を向上させる。さらに付加価値向上や販路拡大、人件費を抑える取組みにより収益性の向上を狙う。

また地域活性化(特に地域の問題である後継者育成)にも積極的に取組み、能都地区全体の活性化を目指す。

<大型定置網漁業>

(1) 収益性改善の目標

(単位:水揚量はt、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
	A漁場 (1統操業)	試算 (2統操業)					
収 入							
水 揚 量	350	673	673	673	673	673	673
水 揚 高	129,226	223,246	239,546	239,546	239,546	239,546	239,546
経 費	118,765	180,337	183,688	176,401	173,184	171,333	170,620
人 件 費	42,430	72,737	65,463	65,463	65,463	65,463	65,463
燃 油 代	3,448	6,554	7,068	7,068	7,068	7,068	7,068
修 繕 費	1,682	1,682	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
漁 具 費	15,370	30,740	25,000	25,000	25,000	25,000	25,000
そ の 他	700	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
保 険 料	1,238	1,238	3,669	3,319	3,018	2,759	2,536
公 租 公 課	1,177	1,177	1,470	882	529	318	191
販 売 経 費	16,616	28,705	30,814	30,814	30,814	30,814	30,814
金 利	0	0	11,200	4,851	2,288	907	544
一 般 管 理 費	36,104	36,104	36,104	36,104	36,104	36,104	36,104
償却前利益	10,461	42,909	55,858	63,145	66,362	68,213	68,926

【参考】

※現状値についての試算

能都地域には、1船団による2ヶ統操業の実例がないため、以下の通り現状設備での2ヶ統操業経費を試算した。

A漁場：地域内で最も省人化の進んだ漁場。過去5カ年の最大値と最小値を除く3カ年平均。(平成20～24年度)

B漁場：従来1船団による連結3ヶ統操業を行っていた漁場を、1ヶ統操業へと転換した場合の試算。

① 水揚量

[試算]

A漁場+B漁場とした。

A漁場は漁獲量 350t

B漁場は漁獲量 323t

[改革後]

現状通り。

② 水揚高

[試算]

A漁場+B漁場とした。

A漁場は漁獲金額 129,226 千円

B漁場は漁獲金額 94,020 千円

[改革後]

試算値プラス下記の取組。

- ・ミズクラゲ対策 (資料集 14 ページ)

ミズクラゲによる品質低下を防止し通常単価に引き上げる。4,500 千円増加。

- ・出荷戦略 (資料集 14 ページ)

金庫網を活用し需要に沿った出荷を行う。 1,700 千円増加。

- ・品質向上 (資料集 20 ページ)

これまで鮮度保持方法が異なっていた B漁場の漁獲物を A漁場と同品質に向上させる。 4,700 千円増加。

- ・加工原料へ出荷 (資料集 20 ページ)

魚体の規格統一を図り高品質な加工原料として出荷。 4,400 千円増加。

- ・地元加工業者へ出荷 (資料集 22 ページ)

地域との密着した取組みの中で地元加工業者へ販売する。 1,000 千円増加。

計 16,300 千円増加。

③ 人件費

[試算]

A漁場の乗組員は 14 人。(地域内他漁場の平均は 18.5 人)

2ヶ統操業の人員を、現状船での人員配置状況から最低 24 人必要とした。

[改革後]

漁船の近代化と省力化 (資料集 9~11 ページ) および漁具の省力化 (資料集 12~17 ページ) により、6 人削減 (資料集 7 ページ) の 18 人体制に抑える。

これまでの固定給制度を継続し、2漁場を少人数で管理することから現状給料の 2割アップを見込む。

法定福利費、厚生費を含む。

計 7,274 千円減少。

④ 燃油代

[試算]

遠隔 2ヶ統操業のため、漁場間の移動距離が 1.7 倍。作業時間が 2 倍で試算した。

[改革後]

改革型漁船や最新漁撈機器の導入 (資料集 9~11 ページ) により 432ℓ の増加。

しかし最新漁撈機器の機械力により労働負荷の軽減や安全性の向上、漁獲物の高品質化が見込まれる。

近年の燃油価格上昇も含み、計 514 千円の増加。

⑤ 修繕費

[試算]

1船団構成のため A 漁場分とした。

[改革後]

改革型本船、台前船、作業船の定期メンテナンス費を計上。

⑥ 漁具費

[試算]

A 漁場 × 2 とした。

[改革後]

A 漁場で漁具補修費 10,000 千円(ロープや側資材等の消耗品と網地や糸などの補修品)。防藻加工費 5,500 千円で金額はほぼ現状通り。

B 漁場で漁具補修費 4,000 千円(ロープや側資材の消耗品は取組 D、E により 3,839 千円減少。網の補修品は漁具更新により大幅減少を見込む。最低限必要な消耗品、補修費を計上)。防藻加工費 5,500 千円を見込む。

計 5,740 千円減少

⑦ その他

[試算]

その他の費用。

[改革後]

現状通り。

⑧ 保険料

[試算]

1船団構成のため A 漁場分とした。

[改革後]

漁船保険料を計上。

⑨ 公租公課

[試算]

1船団構成のため A 漁場分とした。

[改革後]

改革型本船、改革型作業船の固定資産税を計上。

⑩ 販売経費

[試算]

水揚げ額の増加分を A 漁場の水揚げ経費より算出し、販売経費を試算した。

[改革後]

試算と同様に水揚げ額の増加分を算出し、販売経費を計上。

計 2,109 千円増加。

⑪ 金利

改革型本船等に伴う借入金支払利息を計上。

⑫ 一般管理費

[試算]

1 船団構成のため A 漁場分とした。

〔改革後〕

水道光熱費、家賃、役員報酬、団体会費等の経費を計上。金額は現状通り

(2) 次世代船建造の見通し

償却前利益 64百万円	×	次世代船建造までの 年数※ 20年	>	漁具・漁船価 1,046百万円 【内訳】 漁具 720百万円 A漁場 370百万円 B漁場 350百万円 漁船 326百万円 本船 190百万円 台前船 100百万円 作業船 20百万円 網積み船 16百万円
----------------	---	-------------------------	---	--

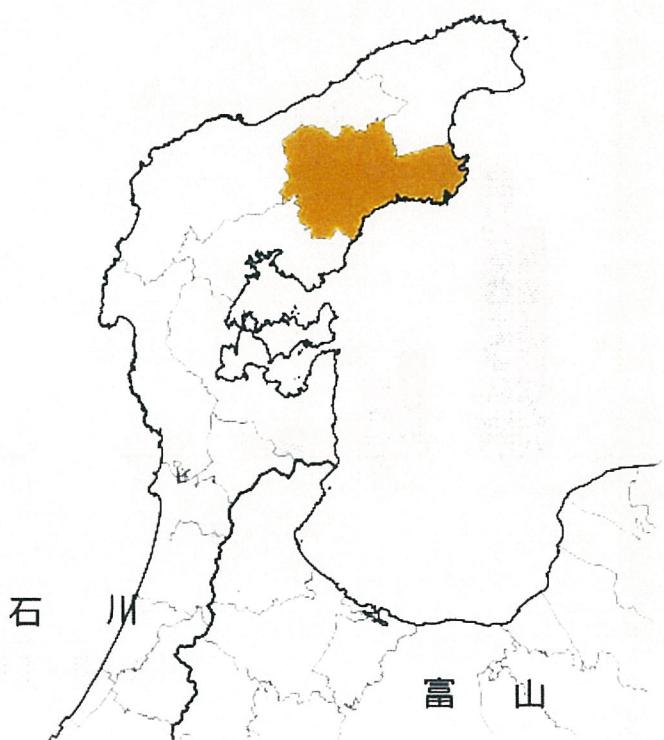
償却前利益は改革計画 5 カ年の平均値。

※現状でも漁具は湾内で波浪が穏やかな事により 20 年利用可能。

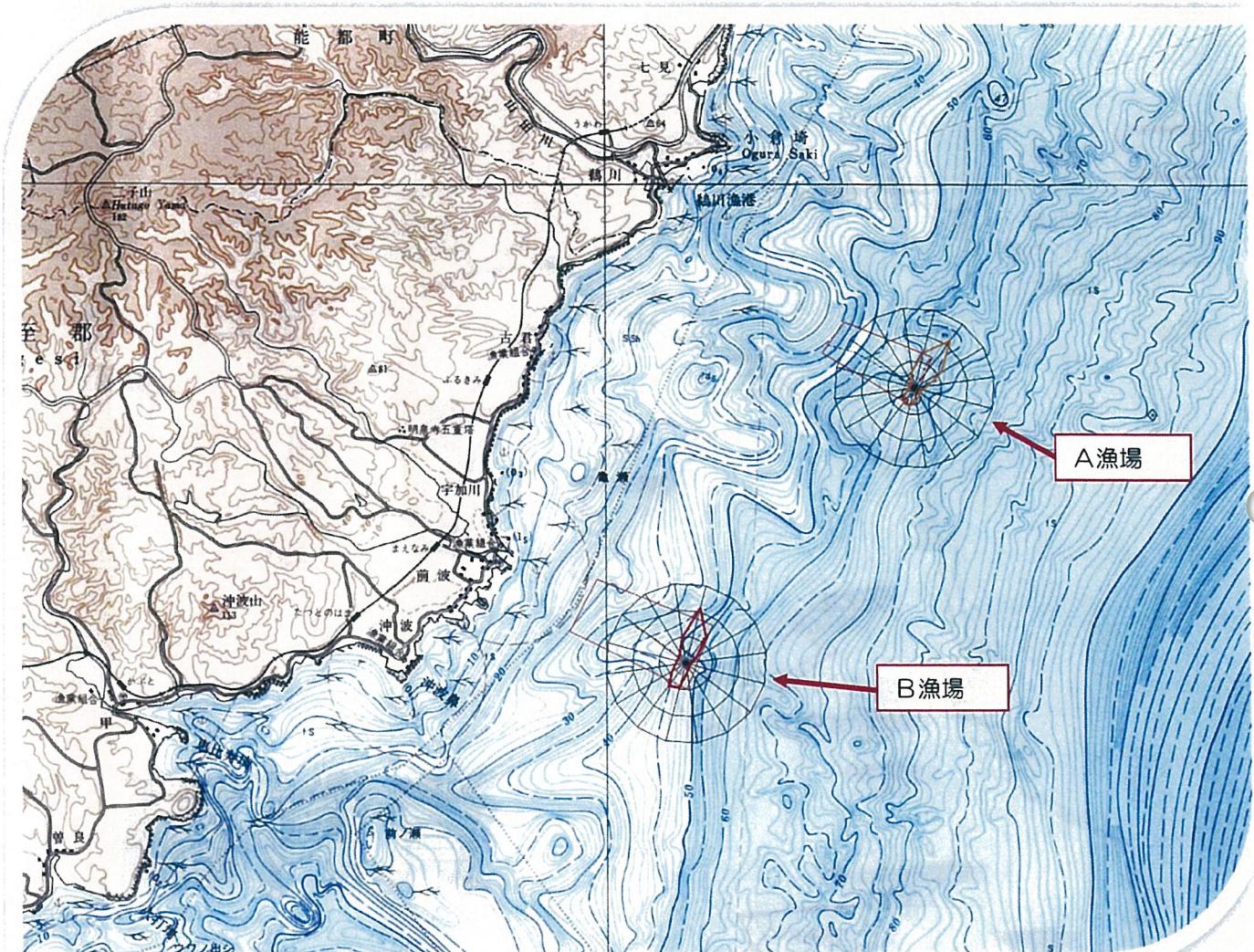
能都地域プロジェクト 改革計画



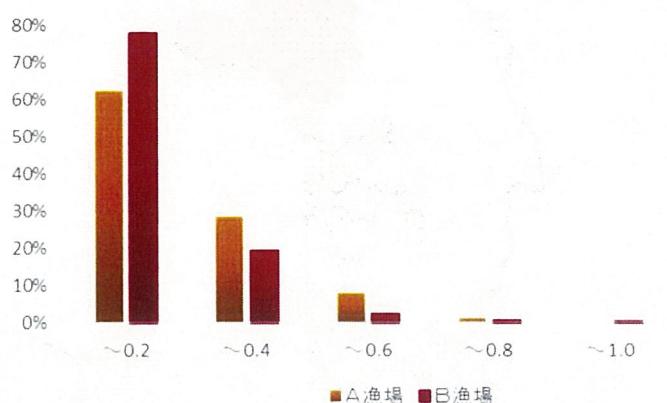
資料編



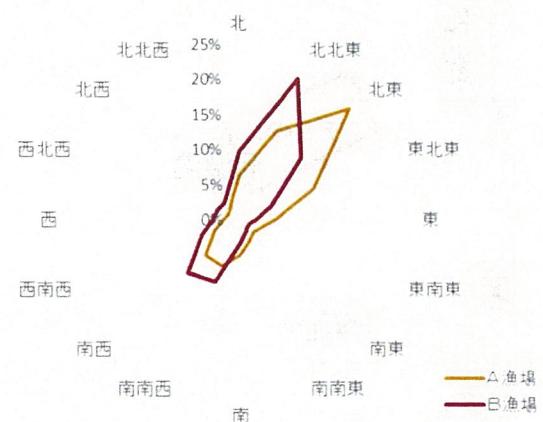
□ 漁場の説明



流速頻度グラフ



流向頻度グラフ



H25年11月～H26年3月のデータ

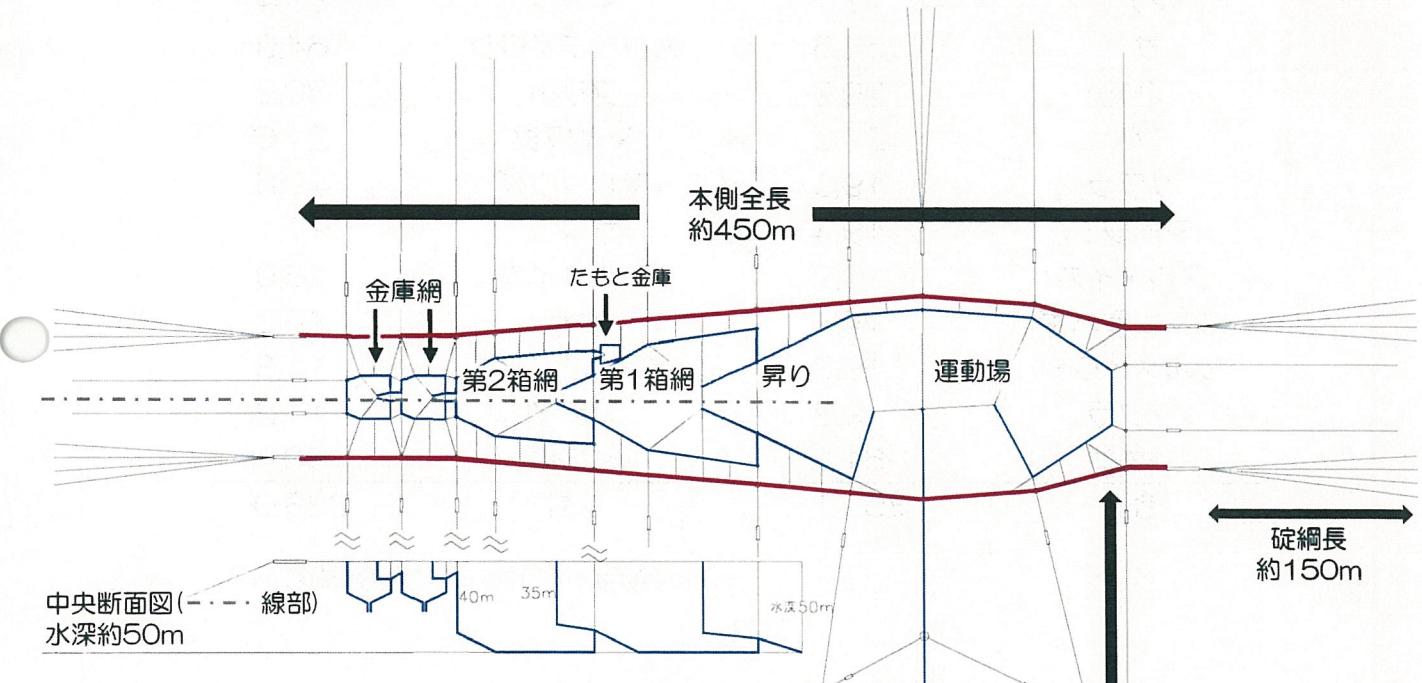
□ 漁具の説明

定置網の側張りと身網中央断面図

側、側張り：定置網の骨格に相当する型網(網を吊下するワイヤー・ロープ)浮子、土俵網、および土俵類

—— 本側：側の中でも中心となって網を支える網

—— 網がかかる部分



言葉の定義

網起こし：毎朝の漁獲行為。第1・第2箱網、金庫網が対象。

網入れ：側に網をかける作業

網抜き：側から網をはずし、船に積み込む作業

網替え：側に設置している網が汚れたころに、メンテナンスを終えたきれいな網と入れ替える作業。

操業：全ての沖作業を示す

改革漁場に使用する網の種類と重量

種類	重量
ポリエチレン	4,600kg
ポリエステル	18,800kg

参考資料

□ A・B漁場の漁獲種

A漁場

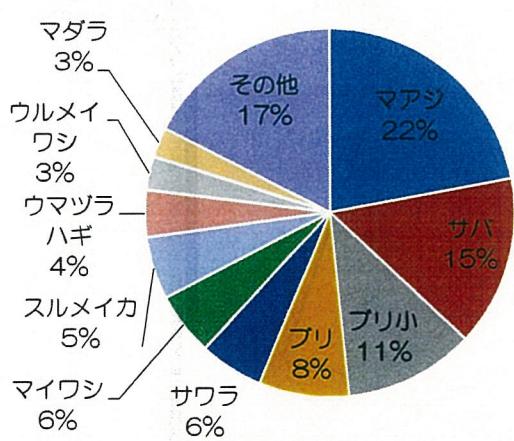
魚種	水揚量（トン）
マアジ	77.1
サバ	52.5
ブリ小	39.9
ブリ	27.5
サワラ	19.5
マイワシ	19.4
スルメイカ	19.2
ウマツラハギ	14.4
ウルメイワシ	10.3
マダラ	9.2
その他	61.1
合計	350.1

B漁場

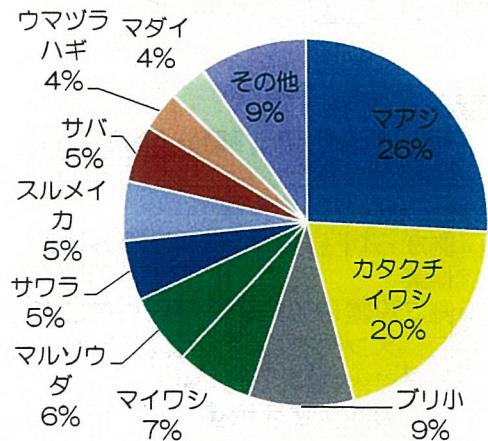
魚種	水揚量（トン）
マアジ	83.4
カタクチイワシ	64.9
ブリ小	30.2
マイワシ	21.6
マルソウダ	19.8
サワラ	17.1
スルメイカ	16.9
サバ	16.2
ウマツラハギ	11.3
マダイ	11.2
その他	30.4
合計	323.0

※水揚量は3年平均値で上位10種を記載

A漁場



B漁場

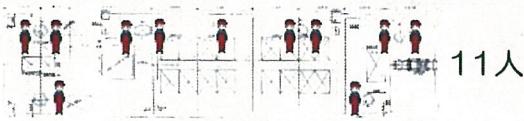


□ 合理的な2ヶ統操業

1船団1ヶ統操業 現状

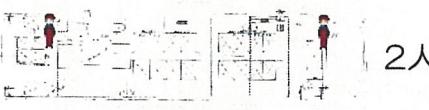
網起こし時の人員配置

本船



11人

台前船



2人

伝馬船



1人

現状は14人。

当該地域の平均は18.5人。

網替え作業時の人員配置

本船



6人

台前船



5人

網積み船



1人

作業船



2人

網積み船は無動力で、通常はネズミ咬齧対策の網置き場として使用している。

時間	1ヶ統1船団スケジュール
1:00	
2:00	
3:00	出港 網起こし開始
4:00	
5:00	入港・水揚げ 選別
6:00	出荷 休憩
7:00	作業開始
8:00	
9:00	作業終了
10:00	
11:00	

網を陸上で保管している漁場では、ネズミが網に穴を開けて巣を作る。その修理には多くの時間・労力・経費がかかる。

当該漁場では網積み船を利用して、岸壁から離した港内に網を保管する。

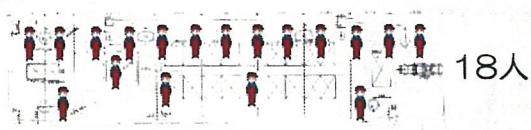
➤ 同地域他漁場と比べるとすでに省力化を図っていて、人数は少ない。

□ 合理的な2ヶ統操業

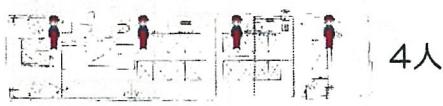
現状設備での1船団2ヶ統操業モデル

網起こし時の人員配置

本船



台前船



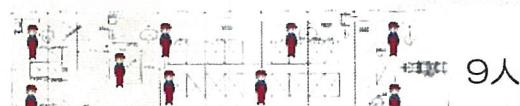
伝馬船



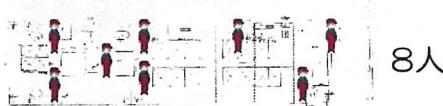
モデルでは24人。A漁場は環巻き化されているが、B漁場はされていない

網替え時の人員配置

本船



台前船



網積み船



作業船



従来型本船での作業は機械力が足りない

時間	2ヶ統1船団スケジュール
1:00	出港 A漁場 網起こし
2:00	
3:00	入港・水揚げ
4:00	出港 B漁場 網起こし
5:00	
6:00	入港・水揚げ 選別
7:00	出荷
8:00	休憩
9:00	作業開始 作業終了
10:00	
11:00	

A漁場へ出港



操業後、全船帰港し水揚げ

B漁場へ出港

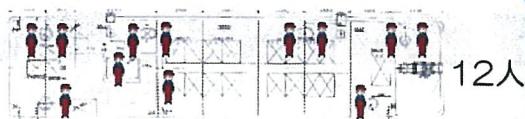


帰港後、選別出荷

□ 合理的な2ヶ統操業

1船団2ヶ統操業 改革後

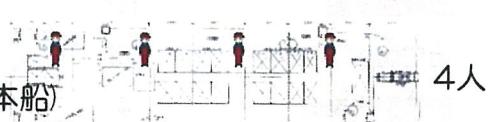
網起こし時の人員配置

改革型
本船

12人

台前船

(従来型本船)



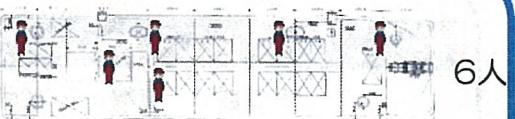
4人

改革型
作業船

2人

改革後は18人。A・B漁場ともに環巻き
となる

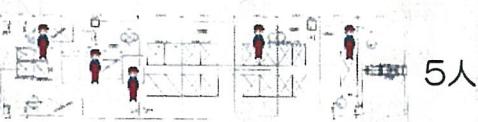
網替え時の人員配置

改革型
本船

6人

台前船

(従来型本船)



5人

網積み船



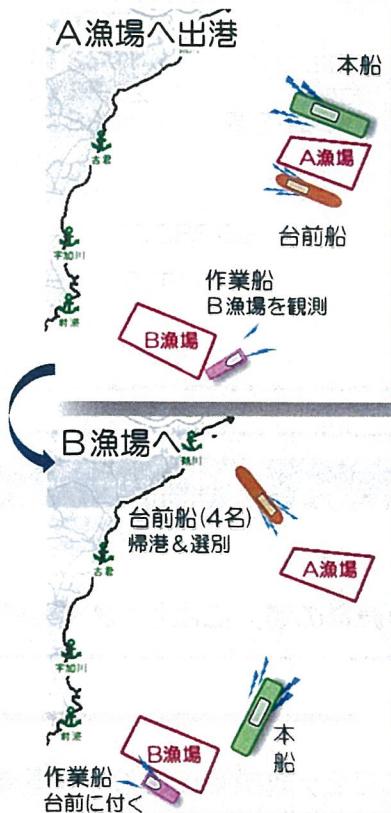
3人

改革型
作業船

4人

機械力を持った改革型本船と省力化した
改革漁具が導入される

時間	改革後 2ヶ統1船団 スケジュール		
	改革型本船	台前船(従来型本船)	改革型作業船
1:00			
2:00		出港	
3:00	出港	A漁場観測 A漁場網起こし	
4:00		B漁場観測	
5:00	B漁場 網起こし	入港(4人帰港) 水揚・選別	台前に就く
6:00		出荷	
7:00		全船入港・選別	出荷
8:00		休憩	
9:00		作業開始	
10:00			
11:00			作業終了



作業船は30分早く出港し海況・漁況を観測し本船へ連絡。氷などの指示を行う。

改革型本船と台前船が出港しA漁場の網起こしを始める

この間に作業船はB漁場へ行き観測
A漁場の入網量を市場関係者に伝達(P19)し、出荷・蓄養を検討

A漁場の漁獲物は台前船に積み、台前船は帰港し水揚げ・選別・出荷

改革型本船はB漁場へ向かい網起こし開始

作業船を台前船として用いる

B漁場の入網量を市場関係者に伝達(P19)し、出荷・蓄養を検討

漁獲物は改革型本船に積み帰港入港後全員で水揚げ・選別・出荷

- A・B漁場ともに環巻き導入となり、網起こし人員を抑えられる。
- 補助装置付ネットホーラー+網捌き機(P10)や改革漁具(P15~16)の導入で作業人員を抑えられる。
- 1船団では網起こしのために漁港-漁場間を2往復する必要があったが、台前船を運搬船にすることで両漁場を連続して網起こしすることができる。→A漁場の網起こし後に改革型本船は帰港することなくB漁場の網起こしに取り掛かることが出来る。

□ 合理的な2ヶ統操業

改革に伴う船・人の動き

船数・規模の適正化

改革前					改革後	
	トン数	隻数	船齢	備考	トン数	隻数
本船	19	1	14年	台前船へ転用	改革型本船	19
台前船	18	1	31年	減船整理	台前船(従来型本船)	19
作業船	4.9	1	26年	減船整理	改革型作業船 (台前船機能有)	4
網積み船	無動力	2	29年	そのまま利用	網積み船	無動力
伝馬船	1	1	36年	減船整理		2

赤字が新船建造計画

漁獲物の積載能力、作業の効率化を目的とした船団構成へ

燃油使用量の軽減

現状 1ヶ統		改革前 2ヶ統モデル		改革後 2ヶ統	
本船	22,971ℓ	本船	43,633ℓ	改革型本船 (新造)	38,119ℓ
台前船	11,245ℓ	台前船	21,361ℓ	台前船 (従来型本船)	21,122ℓ
作業船・伝馬	994ℓ	作業船・伝馬	1,888ℓ	←減船整理	
				←減船整理	
	35,210ℓ		66,882ℓ	改革型作業船 (新造)	8,053ℓ
	3,448千円		6,554千円	海水電解装置	20ℓ
H22~24年平均より算出 平均単価約98円/ℓ				67,314ℓ 7,068千円	
改革後はH26年9月現在 の単価105円/ℓで計算					

人員の適正化

現状 1ヶ統		改革前 2ヶ統モデル		改革後 2ヶ統	
14人		24人		18人	

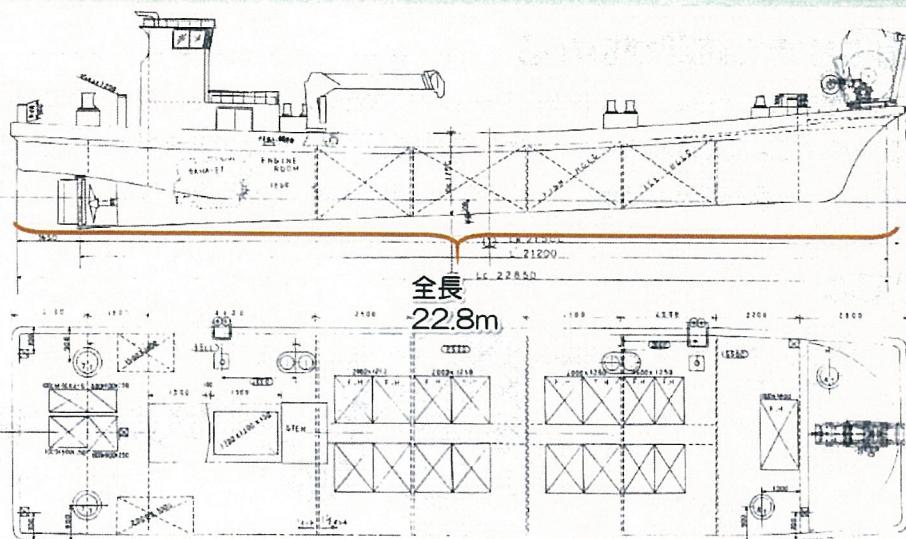
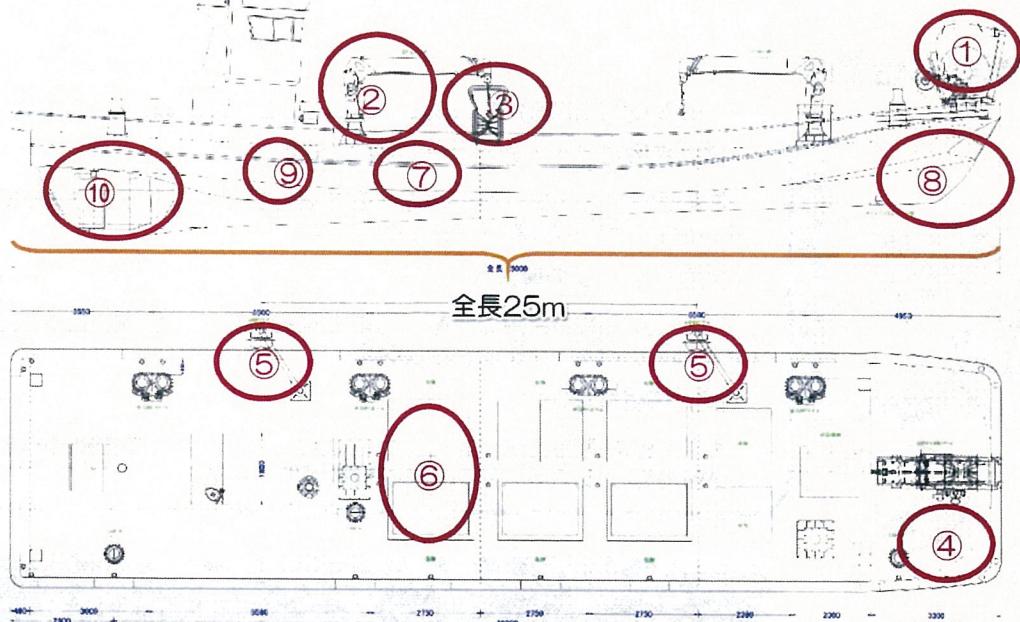
改革型本船および改革型漁具の導入により18人操業へ適正化

★見込まれる効果

- 効率的で省力化された2ヶ統操業により、漁船数が6隻から5隻に減船。
- 燃油消費量：改革型本船・作業船・最新漁撈機器の導入により、労働負荷の軽減、安全性向上、漁獲物の高品質化。これにより432ℓ増加。
- 人員を24人→18人に抑制。
⇒2ヶ統1船団でありながら、能都地域の1ヶ統1船団操業と同じ人数
- 安定した労働時間と仕事量で乗組員の所得が向上する。

□ 改革型漁船の導入 『本船の仕様』

従来型本船

全幅
5.2m19t型
改革型本船全幅
6.0m

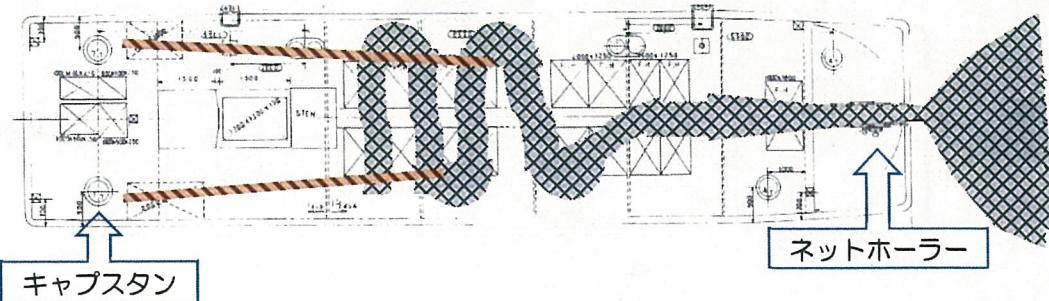
主要な設備	用途	取組内容
①補助装置付ネットホーラー	網抜き作業を円滑にするため網を補助的に押さえる	軽労働化
②大型クレーン	通常の漁撈作業のほか、網抜き時に網捌き機を使う	軽労働化
③網捌き機	網抜きを安全かつ円滑に行う	軽労働化
④放水銃	網起こし時や網抜き時に沖で網洗いを行う	軽労働化
⑤キャッチホーラー	金庫網起こしに使用	軽労働化
⑥魚艤内水温計	漁獲物が入った氷の温度を計測する	品質管理
⑦海水電解装置	船体、魚箱、漁具の洗浄に使用する滅菌海水を精製	衛生管理
⑧バルバスハウ	造波抵抗の軽減	省エネ対策
⑨低燃費エンジン	省エネを考慮した漁船の運用	省エネ対策
⑩NHVプロペラ	キャビテーションが発生しにくいプロペラを採用	省エネ対策

□ 改革型漁船の導入 『本船の仕様』

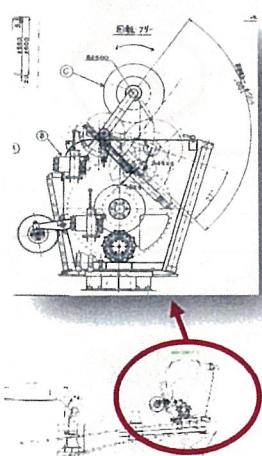
問題点：網抜き時に時間が掛かる

- 従来型本船では網抜き時の網束がネットホーラーよりも大きいため、半分に割り2回に分けて抜く。
- ネットホーラーだけでは網の汚れによって網が滑るため、船尾のキャプスタンで引っ張らなければならない。
- そのため、ネットホーラーを通った網は山積みできない。→積める網量が少ない。

従来型本船では



改革型本船では



網抜きの簡易化

- 補助装置付ネットホーラーの導入(左図)

従来型のネットホーラーの幅を広げた形状で、上からタイヤ状のゴムで網を押さえつける滑り防止の機能が付随したもの。

- 大型クレーンの導入

これにより網捌き機の搭載が可能になる。また、船幅の拡大による安定性向上と合わせて網を山積みすることが出来る。

- 網の積載量が拡大

網捌き機の活用とデッキの拡大により、今まで1つの網(第1箱網や第2箱網など)しか積めなかつたが、2つの網が積載可能となる。

網抜きのイメージ

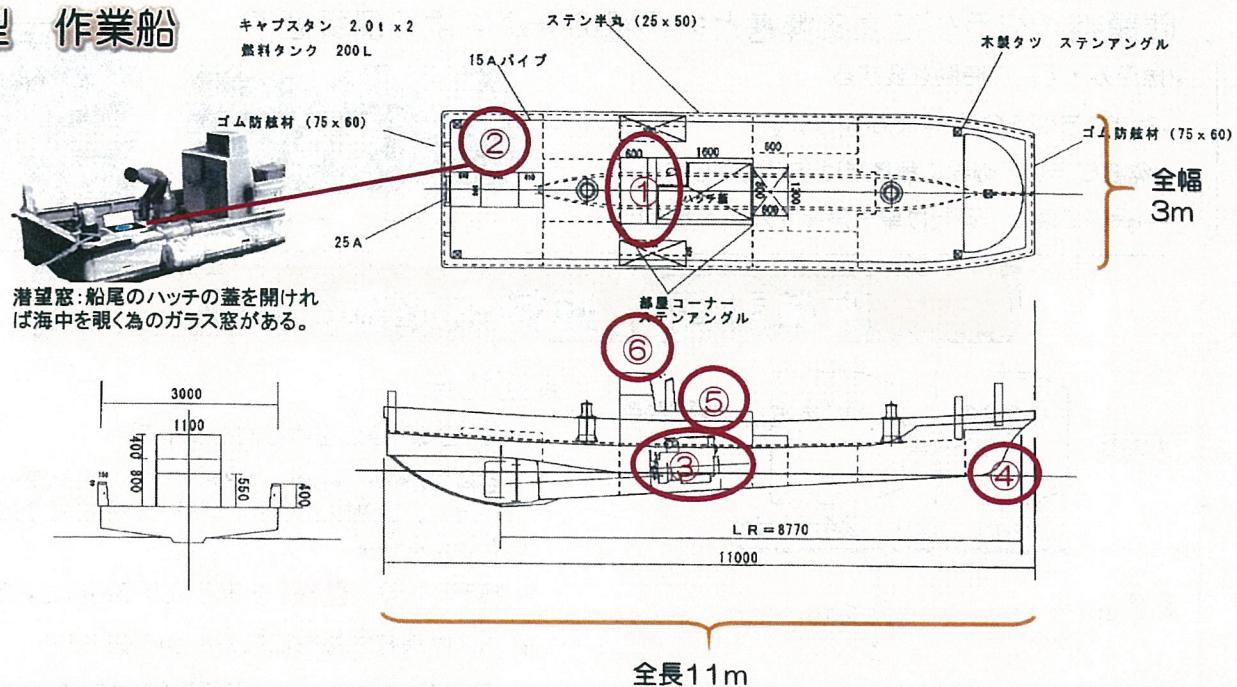


★見込まれる効果

- | | |
|---------------------|------------|
| ➤ 補助装置付ネットホーラーの導入 | →省力化、軽労働化 |
| ➤ 網捌き機の使用 | →作業効率アップ |
| ➤ 積載量のアップにより網抜き時間短縮 | →急潮対策(P15) |

□ 改革型漁船の導入 『作業船の仕様』

4t型 作業船



作業船の特殊機能

- 網起こし前、作業終了後の漁場の観測と保守点検。
- 箱網内を探魚して入網量・魚種を推測し、氷の量を判断。不足時は追加運搬する。
- 戰略的な出荷(P19)を行うため、金庫網内の魚種・量・魚の状態を確認。

主要な装備	用途	取組内容
①魚群探知機	推定漁獲量を判断する	情報管理
②潜望窓	金庫内の様子を確認	情報管理
③低燃費エンジン	省エネを考慮した漁船の運用	省エネ対策
④バルバスバウ	造波抵抗の軽減	省エネ対策
⑤トランシーバー +拡声器	指揮船として各船を動かす	安全対策 ・作業効率向上
⑥LEDサーチライト	本船・台船外から乗組員の手元を照らす	安全対策

★見込まれる効果

網起こし中に他方の漁場の状況（流速、魚群入網状況）を調べることにより効率的な出荷準備体制（氷や運送）を整えることができ、1船団での2ヶ統操業を効率的にする。

□ 改革型金庫網の導入 (A, B漁場)

問題点：クラゲによる弊害と多魚種の混載による品質低下

➢ 魚汲み・選別に時間要する

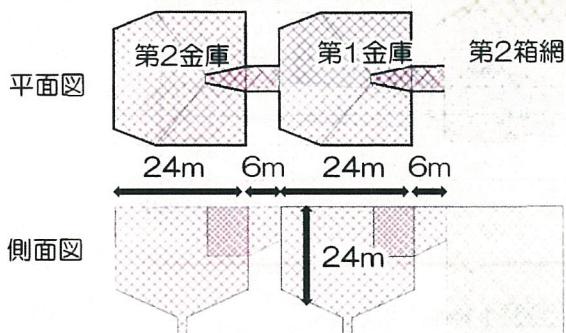
→ミズクラゲは全国的な問題である

➢ 需要に応じて必要な魚種だけを水揚げしたい

→網内にはできるだけ単一魚種を入れておきたい



改革計画 連結金庫網の導入



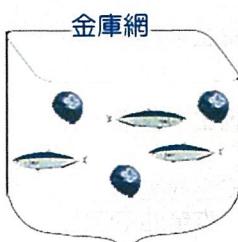
★網仕様

- 第1金庫と第2金庫は同じサイズ。
- 容積(金庫網1個分) : 13,824m³ 25mプール約24杯分)。50t以上の魚を窒息・裂傷させずに蓄養することが可能。
- 廊下、本体、蓋網、魚捕り袋から構成される
- 本体は網底が錐形になるように設計する
- 最深部にミズクラゲ排出用の筒を取り付ける

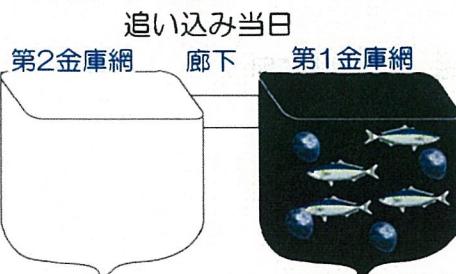
★蓋網を活用したクラゲ対策の手順

1. クラゲと魚とが混ざった状態で第1金庫へ追い込む。
2. 第1金庫網には蓋網がついており、日中でも暗くなる。
アジやイワシの暗いところを嫌う習性を利用し、蓋網のない明るい第2金庫網に自然に移動させる。
魚は1日で移動、クラゲは2~3日で沈み排出口から自然に出る
3. クラゲと完全に分離された魚のみ第2金庫網で漁獲する。
4. 網起こしする箇所は、第1・第2箱網、第2金庫網(魚種によっては第1金庫網の網起こしを行う場合がある)

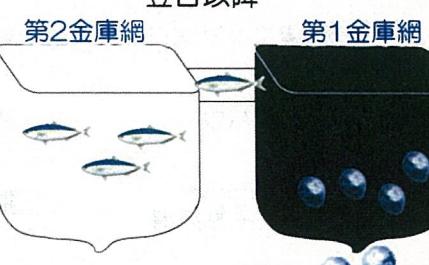
金庫網1つの場合



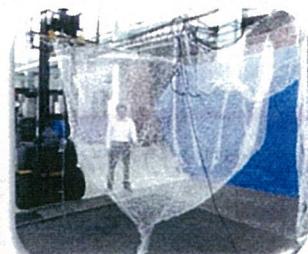
金庫網2つの場合



翌日以降



模型網を作成：網底が錐型になりクラゲ排出口が開くことを確認



網底に沈んだミズクラゲ
2014年 石川県



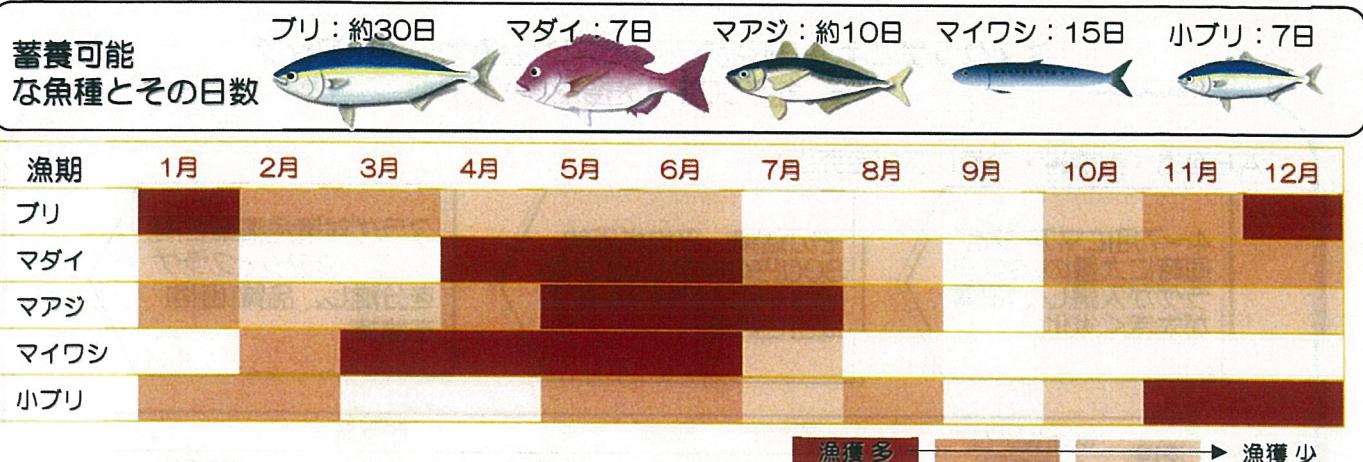
蓋の付いた金庫網 2013年千葉県
網起こし前に蓋を開けるところ。

取組記号C

生産に関する取り組み

□ 改革型金庫網の導入 (A, B漁場)

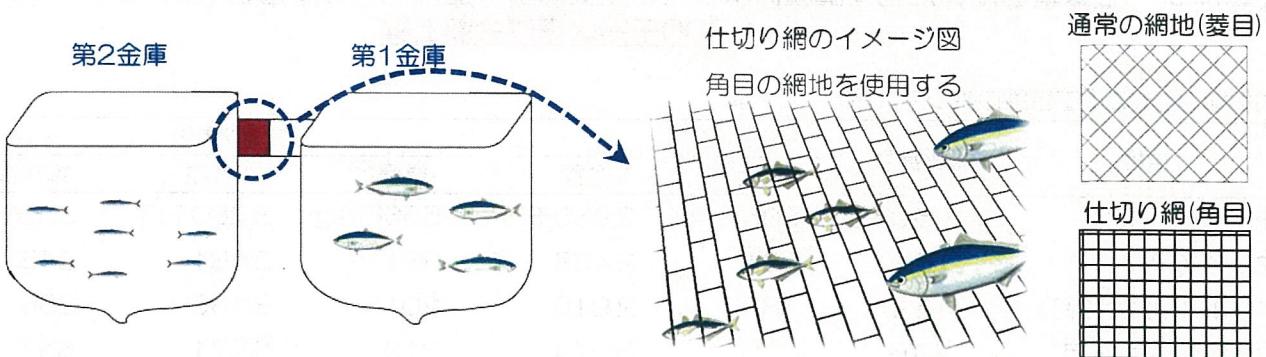
★多彩な魚を金庫に保有 出荷調整：需要に対応した蓄養。値崩れを防ぐため、出荷の時期・量を調節する



- 市場での価格は日々変化する。→ 水揚げ量が少ないほど高い傾向がある
- 2漁場では漁獲される魚種構成が異なるため、金庫網に保有する漁獲種・量も異なる。
→ 単価の高い時期により高い市場を選択して出荷

★ 第1・第2金庫網間の廊下に仕切り網を設置(11月～3月)

- 仕切り網を設置することで、魚種およびサイズ別(特に高値の寒ブリ)を選別漁獲する
- 仕切り網にはポリエスチル製の無結節網を使用。角目の網目(1辺75mm)を使用し目掛けを抑える。
- 蓋網の効果に加え、第1金庫網を起こせばすべての小型魚は第2金庫網へ移動する。
- 大型魚は第1金庫網で魚汲みし、小型魚は第2金庫網で魚汲みする。



★金庫網活用のスケジュール



※取組み期間外は金庫網1つで操業

★見込まれる効果

- クラゲとの混載による漁獲物の品質低下の防止 → 単価アップによる収益性向上
- クラゲの触腕による人体への被害の防止 → 労働環境の改善
- 選別作業の軽減に → 軽労働化

□ 改革型金庫網の導入 (A, B漁場)

ミズクラゲによって低品質下したアジを通常価格にアップ

→ **4,500千円水揚金額増加**

A,B漁場（実績量・単価に基づき算出）

4~7月にマアジと同時に大量のミズクラゲが入網し、品質が大きく劣化

その結果、平均単価約300円のマアジ(豆アジを除く)が100円未満で取引される

クラゲ対策金庫網を用いて、マアジとクラゲを分離し、品質(価格)を維持

漁場	低品質アジ 漁獲量※1	現状		改革後		
		単価※2	金額	単価※3	金額	増加額
A	6.4トン	47円/kg	301千円	295円/kg	1,888千円	1,587千円
B	11.0	24	264	295	3,245	2,981
			合計			4,568千円

※1 100円/kg未満のマアジ漁獲量（4~7月の3年平均）×74%（除豆アジ比率：隣接地区平均）×50%（半分に対して取り組み可能と想定）とした

※2 100円/kg未満のマアジ漁獲量（4~7月の3年平均）の平均単価

※3 隣接地区（すず、七尾地区）における同時期マアジ（豆アジを除く）の3年平均値を用いた

金庫網を用いた出荷調整によって、主要魚種（盛漁期）の単価を1割アップ

→ **1,700千円水揚げ金額上昇**

B漁場（過去の調査結果に基づき計算）

魚種	漁獲量※2	現状		改革後		
		単価※2	金額	単価※3	金額	増加額
マダイ(4~6月)	5.9トン	505円/kg	2,980千円	556円/kg	3,280千円	300千円
マサバ（※1）	8.1	301	2,438	331	2,681	243
ブリ小（10~12月）	15.9	183	2,910	201	3,196	286
マイワシ（3~6月）	20.6	290	5,974	319	6,571	597
ブリ（11~3月）	1.8	2,066	3,719	2,273	4,091	372
			合計			1,798 千円

※1 マサバの盛漁期は年によって異なるため、周年漁獲量×50%とした

※2 現状の漁獲量および単価は、B漁場の3ヶ年平均を用いた

※3 過去の寒ブリにおける40%増の実績（石川県水産総合センター調査結果）を参考に10%アップとした

★見込まれる効果

- クラゲの排除により選別の軽労働化、労働環境の改善、品質低下の防止。
- 消費者需要に対応できる漁獲物の管理。
- $4,500\text{千円} + 1,700\text{千円} = \text{合計 } 6,200\text{千円}$ 水揚げ金額アップ

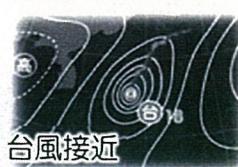
□ 急潮対策 (B漁場)

問題点：網抜き、網入れに多くの時間を要する

▶ 台風や大型低気圧が近づくと、石川県水産総合センターから急潮情報が出る。

▶ 急潮時に網を抜いていなければ漁具が大破・流出してしまうことがある。

『急潮時の流れ』



対応できず



休漁
修繕
復旧

網起こし
機会の損失と出費

改革計画 網抜き・網入れの簡便化

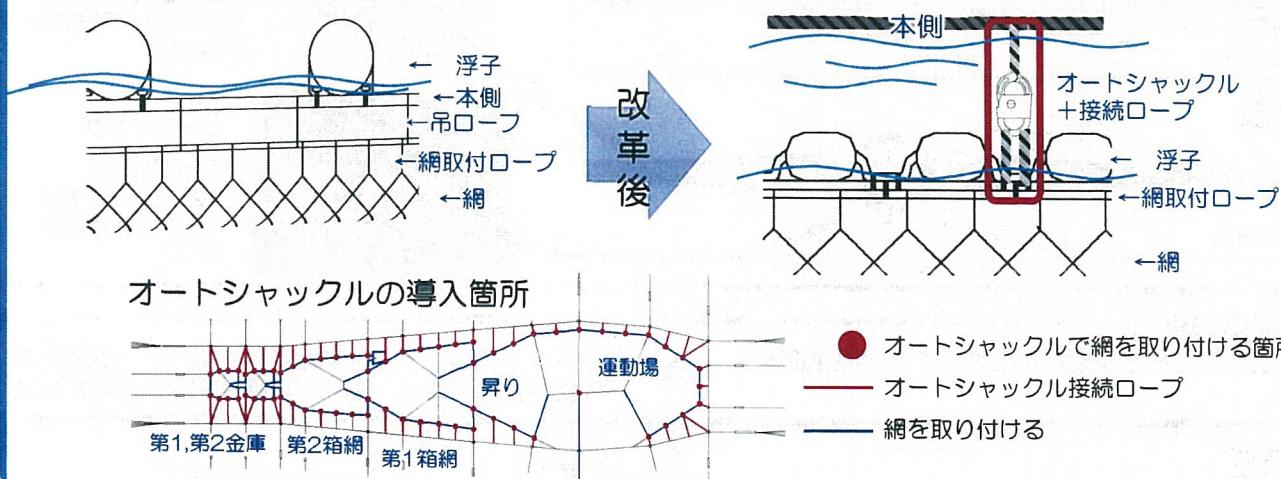
★ 浮子付き網を導入。オートシャックルで側へ取り付け

改革型本船の導入により浮子付きの網が積載可能に → 浮子付の側に網を吊り下げる作業がなくなる。
→ 使い捨ての吊りロープが不要になる。



オートシャックル：中央の穴にスパイキーを差し込むと左側の輪が開く。耐用年数は使用実績から約5年。

吊りロープ：直径約14mmのロープ1.5mの片端をアイ加工したもの。網替えのたびに新調する。



★ 2隻体制の網入れ・網抜きでスピードが2倍

改革前：従来型本船のみ網抜き能力がある → 改革後：従来型本船(A漁場)、改革船(B漁場)で網抜きが可能

★ 新型ネットホーラーで作業効率アップ

ネットホーラーに滑り止め機能を設置。網抜きスピードが向上。浮子付きの網も揚げられるようになる。(P10)

網入れ替えの時の効果	改革前	改革後
網入れ時	<ul style="list-style-type: none"> 網全体で422箇所を手作業で取付け 年間2,000本以上(入れ替え回数分必要となる)の吊りロープを作成 	<ul style="list-style-type: none"> 66箇所をオートシャックルで簡単取付け 初期投資のみ
網抜き時	<ul style="list-style-type: none"> 吊りロープを切断し、取り外して廃棄 	<ul style="list-style-type: none"> オートシャックルをワンタッチで開く 繰り返し使用可能
消耗経費	<ul style="list-style-type: none"> 吊りロープ代 1年当り1,600千円 	<ul style="list-style-type: none"> (オートシャックル+接続ロープ)×66箇所 =約1,000千円(耐用年数5年)→1年当り200千円

★ 見込まれる効果

迅速な網抜きで第1、第2箱網だけなら1日で2漁場分の撤去が可能になる。

⇒ 改革前：全網抜きに4日かかる → 改革後：2日に短縮 ⇒ 省力化、軽労働化、急潮事故のリスク回避
オートシャックルの導入により消耗品(吊りロープ)が年間1,400千円の削減。

□ 低成本改革型漁具の導入1 (B漁場)

問題点：側の接続に使われる金属は電蝕による劣化が激しい

- 交換に時間と労力がかかるうえ、その作業は危険が伴う
- 側の接続に使う資材は約3年、ワイヤーは約8年に1回の交換を要し多額の費用がかかる。
- 電蝕が進むと強度がなくなり、事故を起こすリスクが高くなる。



改革計画 金属部品と碇綱の削減

★ 電蝕のない化学繊維を多用した側への転換

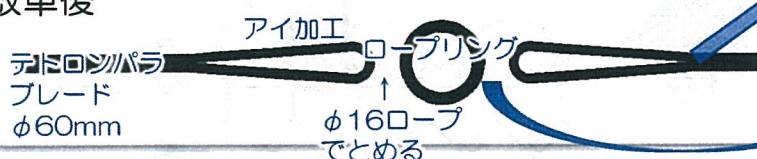
改革前



テトロンパラブレード

27年の使用で87%の残存強度の実績あり
(資料提供: 東京製綱株式会社)

改革後



ロープリング

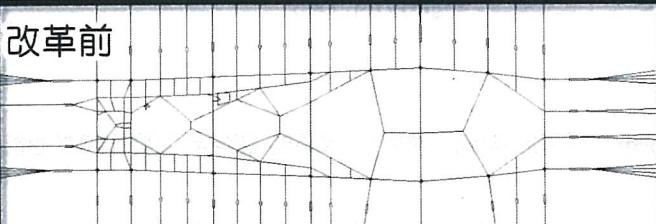
引っ張り強度 120t。20年以上耐用した実績を持つ。

★ 碇綱の削減

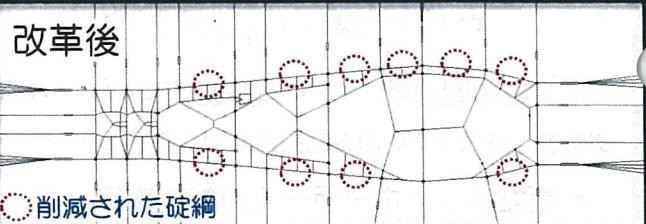
側形状保持のため冲丘方向にも多くの碇綱が設置される。

➡ シャックル交換が不要→本側を強く張れる→碇綱削減
→初期投資額が減り、碇綱の掃除・調節の作業が削減

改革前



改革後



★ 見込まれる効果

	改革前	改革後	20年間の収益性
側資材	ワイヤー式(耐用年数8年) 18,700千円	化繊ロープ式(耐用年数20年) 25,500千円	ワイヤーは2回交換 30,600千円削減 (初期費用含む)
連結漁具	金属類 17箇所(耐用年数3年) 2,400千円	化繊リング 30箇所(耐用年数20年) 2,800千円	金具は6回交換 16,800千円削減 (初期費用含む)
碇綱	90本 12,300千円	80本 10,930千円	20年間更新なし 初期費用 1,370千円削減

➢ 労働時間を433時間削減(20年間の累計)
→省人省力化。他の取り組みとも合わせて人員削減。

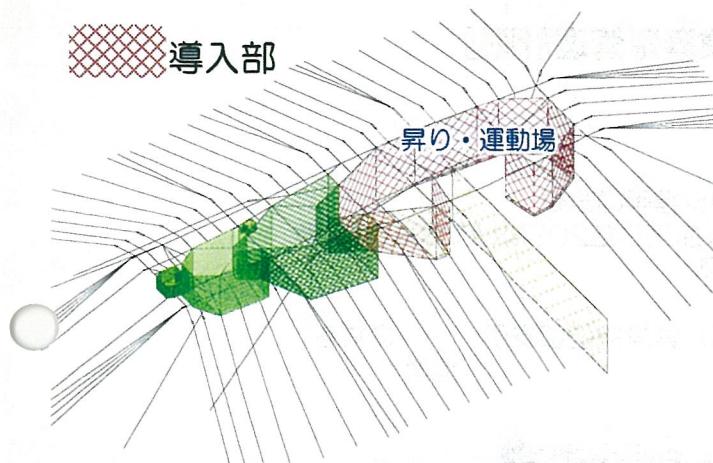
ワイヤー交換 80時間(8h×5日間×2回)
金具交換 153時間(1箇所1.5時間×17箇所×6回)
碇綱掃除 200時間(年間10時間×20年)

➢ 経費削減 今後20年間で資材代約48,770千円(1年当2,439千円)の削減。
➢ 危険な重労働であるリング・シャックルの交換作業が無くなる。

□ 低成本改革型漁具の導入2 (B漁場)

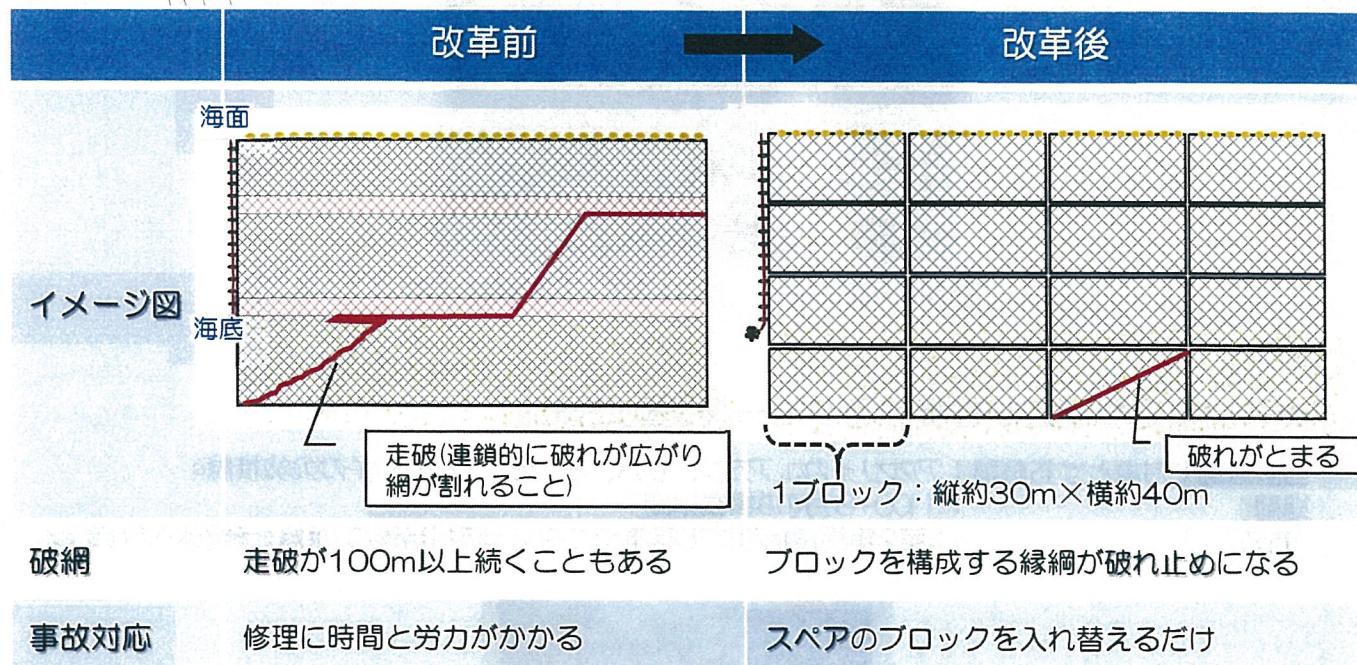
問題点：漁網は時化・急潮で破れることがあり、その復旧には多くの労力
・費用・時間がかかる → 全国共通の課題である

改革計画 ブロック網を導入



ブロック網とは

- ロープで囲った同一面積の網地を何枚も作成。その組み合わせで各パートを構成する。
- ブロックの組み合わせを変えることで、どの水深にも合わせられる。
- ブロック同士は簡単に着脱可能。



破綱

走破が100m以上続くこともある

ブロックを構成する縁綱が破れ止めになる

事故対応

修理に時間と労力がかかる

スペアのブロックを入れ替えるだけ

網成り

鉛入り高比重網を2列使用。
→高価
→同じ太さの鉛なしの網に比べて強度
が劣る

ロープに比重を持たせる
→骨組みがしっかりしており、網成りの向上
が見込める

★見込まれる効果

- 破綱対策。(破綱してもブロック単位での入れ替えが可能)
- 修繕時の労働力と時間を削減。
- 網成り向上。
- ブロックの組み合わせ次第で他のパートや他漁場にも使うことができ汎用性がある。

取組記号 F

生産に関する取り組み

□ 資源保護 (A, B漁場)

休漁のスケジュール

1月 2月 3月 4月 5月 6月 7月 8月 9月 10月 11月 12月



★『石川県能都海域大型定置網漁業資源管理計画』

- 水産資源管理計画に基づく休業
→毎年9月の休漁を継続

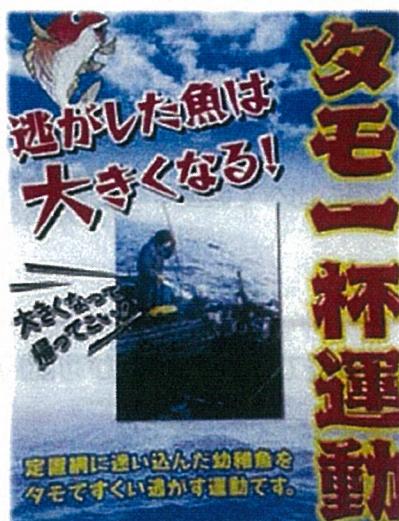
対象資源	: ブリ、アジ、サバ、イワシ類等の魚類
自主管理措置	: 7~10月のうち、網数×連続した20日以上の網抜き休漁
確認用提出資料	: 写真、仕切り伝票 (下図)
管理体制	: 石川県水産課 ← 石川県漁協能都支所 報告 → 漁業者 指導



提出用写真の一例 (2012年 石川県輪島市)

★石川県定置協会が推奨するタモ一杯運動に参加

当該漁場で対象とする魚種	: アオリイカ、アジ、サバ、イワシ、ケンサキイカの幼稚魚
期間	: 10~8月の操業期間。
方法	: 第2箱網魚捕りにて駆集前にタモ1杯相当量の幼稚魚を網外へ放流する



□ 多様・柔軟な出荷戦略

問題点：販売先の固定化

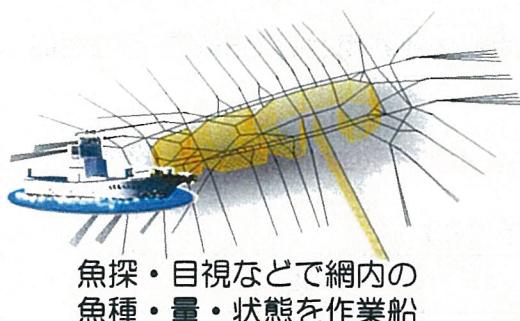
- 特定の産地市場にしか出荷していないため、買い手市場となっている。
- 他の産地市場の漁獲情報が伝わってこないため、安値の時でも出荷してしまう。
- 近隣産地市場ではそれぞれ得意とする魚種が異なる。

★販路拡大

- 紫外線殺菌海水流動氷により鮮度保持した漁獲物を、石川県漁協と石川中央魚市(株)の共同開催による朝どれの地魚だけを扱うセリ『朝セリ』へ新規に出荷し、他産地との差別化を図るとともに、石川県の消費者においしい魚を食べてもらう。
- 石川県漁協企画流通課を通じ、量販店、業務店、地元居酒屋や飲食店への直販を実施し、市場を経由しない新たな流通網を作る



★市場側との情報共有

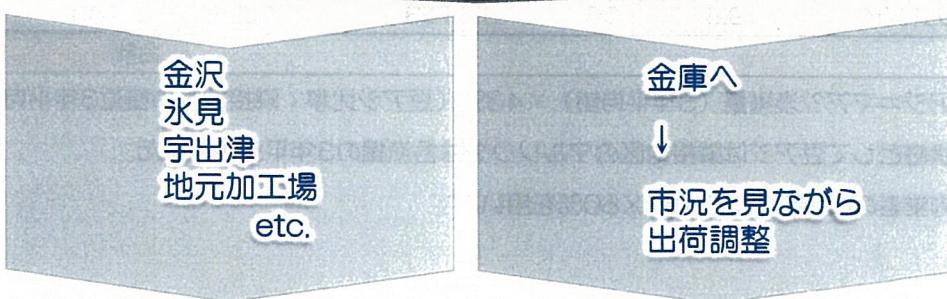


魚探・目視などで網内の魚種・量・状態を作業船を活用して常に把握



- 石川県漁協 販売担当
- 氷見市場の仲買人
- 地元加工業者

③経営者・漁撈長が市況を見て出荷のタイミングや送り先を判断



- これまで決まった市場に鮮魚で全量出荷していたが、販路拡大に伴い仲買人や石川県漁協と情報交換を行う。各市場の動向を見ながら出荷する。
- 特定魚種が大量に入網した時も金庫網の活用や加工業者との連携で価格の暴落を防ぐ。
- 金庫網内に保持されている入網情報を仲買人に開示し、最適な出荷時期・量を決定する。

□ 多様・柔軟な出荷戦略

★品質管理の徹底

従来：魚の品質＝A漁場>B漁場 → 氷の種類や取り扱い方、鮮度保持方法が異なった
改革後：B漁場の魚もA漁場と同じ品質で出荷する。

B漁場の選別・品質をA漁場レベルに引き上げることにより単価アップ→4,700千円の水揚金額増加

B漁場（実績量および単価に基づき計算）

魚種	漁場	漁獲量 ^{※1}	現状		改革後	
			単価 ^{※1}	金額	単価 ^{※2}	金額
サワラ	A	19.5トン	713円/kg	13,904千円	713円/kg	13,904千円
	B	17.1	563	9,627		12,192
カクチイソ	A	5.1	53	270	53	270
	B	64.9	20	1,298		3,440
					合計	4,707千円

※1 漁獲量および現状単価は各漁場の3ヶ年平均を用いた

※2 選別機・流動氷を用いているA漁場の単価に統一した

★加工原料の出荷

- 県内加工業者と連携し、ニーズに合わせた規格で加工原料や餌料用として出荷することにより、大量漁獲時の魚価の下落を防ぐ。

加工用の選別・品質管理を徹底し平均単価をアップ→4,400千円の水揚金額増加

A,B漁場（県内加工業者引き取り実績単価の80%まで引き上げる）

漁場	魚種	漁獲量 ^{※1}	現状		改革後	
			単価 ^{※2}	金額	単価 ^{※3}	金額
A	豆アジ	33.2トン	65円/kg	2,158千円	120円/kg	3,984千円
	マルソウダ	8.0	38	304	60	480
B	豆アジ	35.9	65	2,334	120	4,308
	マルソウダ	19.8	36	713	60	1,188
					合計	4,451千円

※1 豆アシニマアジ漁獲量（3年平均値）×43%（豆アジ比率：隣接地区の直近3年平均値）とした

※2 現状値として豆アジは隣接地区のマルソウダは各漁場の3年平均を用いた

※3 県内業者の引き取り実績単価×80%を用いた

★見込まれる効果

- 取引価格の安定化
- 売り手が有利になる販売方法の確立
- 4,700千円 + 4,400千円 = 合計9,100千円水揚げ金額アップ

取組記号H

□ 漁業後継者育成

現状

能登町→過疎地域に指定→『能登町過疎地域自立促進計画』

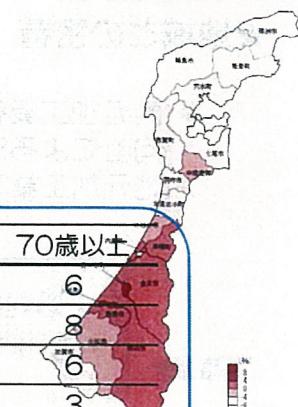
地域内の大敷5ヶ統の乗組員の平均年齢 **62.5歳**

若者の育成と定着が急務

地域内5大敷網の乗組員の世代構成

	乗組員数	平均年齢	49歳以下	50~59	60~69	70歳以上
あ定置	20	65.1	1	2	11	6
い定置	20	68.0	0	1	11	8
う定置	18	65.9	0	4	8	6
え定置	16	62.8	0	5	8	3
A漁場改革前	14	50.7	6	2	4	2

図1-4 市町別人口増加率(平成17年～22年)



改革後

★研修機能の充実

- ① 時化の日などを利用し、近隣の網仕立て工場にて若手乗組員のスキルアップを図る。
- ② 『わかしお塾運営事業』を活用し、若手乗組員に船頭になるための知識や技術を指導する。
- ③ 能登高校(水産高校)との連携
→インターンシップの受け入れ：座学・体験実習を予定(平成27年度より平日10日間)
- ④ サバイバル訓練の実施。

★見込まれる効果

- 人口流出の防止、若者の雇用の場の創出
- 船頭候補の輩出。定置網技術などの情報発信の拠点へ



研修会の様子

取組記号I

□ 水産資源・海洋環境モニタリング

地域活性化に関する取り組み

- 鵜川沖リアルタイムブイ(石川県水産総合センター)
 - ブイの設置および管理の協力
 - 急潮・海況予測システムのデータソースとして利用
 - 日頃の操業情報として利用(携帯サイトで閲覧)



- 漁獲量・漁獲サイズ情報の提供

→水産試験研究機関による資源評価調査のためのデータとする

- 希少魚採集記録の提供

→環境変動の指標となる



トビウオ 2005.12.4



テンカ'イワ(幼魚) 2008.7.9



クロガネイワ 2009.12.12

□ 地域振興

★地域との密着

- 地元加工業者との連携によって、加工・販売の取組を推進し、漁獲物の付加価値向上による漁獲金額の増加を図る。
- 地元加工業者による地域の特産品の加工・販売が地域振興に貢献



★行事への参加、その他

- 5月30日(ゴミゼロの日)他 漁港の清掃 『クリーンビーチ石川』



【提唱】エフエム石川
 【後援】中部地方環境事務所
 【特別協賛】北國新聞社／北陸中日新聞
 【協賛】石川県漁業協同組合／ほか
 【協力】財団法人 海と渚環境美化・油濁対策機構



日本海に張り出した天然の定置網

能登半島

特殊な地形が恵みをもたらし、試練を課す

『課題』

- **1ヶ統操業**によって生じる問題点
 - ・ 水揚げ・仕事量不足 → 収入が少ない
 - ・ 若者が定着しない → 過疎化
- 大量に入網する**クラゲ**被害
 - ・ 漁獲物の品質低下
 - ・ 魚汲み～選別における労働過多
 - ・ 刺胞による人体への被害
- 漁具に大きな被害をもたらす**急潮**
 - ・ 網抜き・網入れに要する重労働
 - ・ 網抜き期間の漁獲損失
 - ・ 網抜きが間に合わなかった場合のリスク

『改革計画』

- 効率的な**2ヶ統操業** (P7)
 - ・ 改革型漁船や漁撈機器の導入で省人省力化を実現 (P9)
 - ・ 収入upと後継者育成で若者が定着 (P8,P21)
- **金庫網**の有効活用
 - ・ クラゲを網外へ自然排出 (P12)
 - ・ 網内で漁獲物を粗選別 (P13)
 - ・ 戦略的な出荷と品質保持で単価up (P14)
- 網抜き・網入れの簡便化で急潮リスクを回避
 - ・ **漁具の改革**により本側との接続を簡便化 (P15)
 - ・ **2隻体制**で短時間での網抜きを実現 (P15)
 - ・ **新型網**の導入で破れにくく破れても直しやすい網へ (P17)

収益性が高く、魅力ある定置網への転換

効率的で漁況・海況に即した漁場運営

能都の技術・魚を全国へ

C

C