

整理番号

120

とやま市地域プロジェクト改革計画書  
(大型定置漁業)

地域プロジェクト名称	とやま市地域プロジェクト		
地域プロジェクト 運 営 者	名 称	とやま市漁業協同組合	
	代表者名	代表理事組合長 網谷 繁彦	
	住 所	富山県富山市四方港町 87	
計画策定年月	平成 28 年 6 月	計画期間	平成 28 年度～32 年度
実証事業の種類	改革型漁船の導入による実証事業		

## 1. 目的

とやま市地域では、大型定置漁業、小型定置漁業、小型底びき網漁業及び刺網漁業等が営まれており、平成 26 年の漁獲量は 2,678 トン、漁獲金額は 1,594 百万円であった。このうち大型定置漁業は、四方、岩瀬、水橋の各漁港を拠点として 4 経営体により 12 ヶ統が営まれており、ホタルイカ、アジ、サバ、ブリ類、イワシ類、ソウダカツオ等の回遊魚を中心に年間漁獲量 1,843 トン、同漁獲金額 540 百万円を生産する基幹漁業である。かつては定置網で漁獲された魚介類を「行商」が担いで市内各戸を廻って売り捌く光景がみられ、県内最大の消費地である富山市の「市民の台所」として、古くから重要な役割を果たしてきた。

しかしながら、近年はアジ、サバ等有用魚種を中心に漁獲量が減少するなか、低気圧の通過等に伴い発生する急潮による漁具被害の増加、気候変動に伴う風浪及び潮流の激化の影響による操業日数の減少など、定置漁業の操業環境は大きく変貌しつつある。また、漁具資材価格の高騰、魚価の低迷、消費動向の変化、消費者の食の安全に対する意識の高まりに対応するため、新たな設備投資が発生するなど、定置漁業を取り巻く経営環境は厳しさを増している。

こうした問題への対応策として、本プロジェクトでは、定置網敷設位置の最適化、運動場の新設（拡張）及び箱網の左右両設置、軽合金製船体導入による漁撈作業効率の向上、肩張り揚網方式の採用、フィッシュポンプの導入及びクレーンの増設による省人・省力化、春網と秋網の側張りの一部共有化による省コスト化、省エネ型エンジンの導入による省エネ化、フィッシュポンプの導入によるホタルイカの高鮮度保持と魚価向上などに取り組むことにより、低コスト・高収益型の操業形態への転換を図り、当地域における中核的漁業として再生することを目的とする。

## 2. 地域の概要等

### (1) 地域の概要

富山県は、本州日本海側の中央に位置し、東西南の三方を山に囲まれ、北に広がる富山湾に向かって開いた東西 90 km、南北 76 km のコンパクトにまとまった形状をしている。

標高 3,000 m 級の北アルプスの山々を源流に、豊富な河川水が神通川をはじめとする 5 大一级河川及び中小 28 の河川により富山湾に注いでいる。海岸線は単調な弓状をなし、延長約 100 km である。富山湾の大陸棚は 4~5 km と非常に狭く、それ以降は急峻で最深部は 1,250 m とされ、沿岸部には海底谷が発達し複雑な海底地形となっている。このように富山湾は河川由来の豊富な栄養塩類の供給と沿岸の大陸棚から途端に急峻となる地形によって日本屈指の好漁場が形成されている（図 1）。

海面漁業・養殖業の総生産量は、概ね 4 万トン前後で推移しており、平成 25 年の総生産額（属人）は 147 億円であった。このうち定置漁業などの沿岸漁業の漁獲量は県内総漁獲量の約半数を占めている。富山県では、主要魚種のブリ、ホタルイカ、シロエビの 3 種が「富山県のさかな」に選定されている。

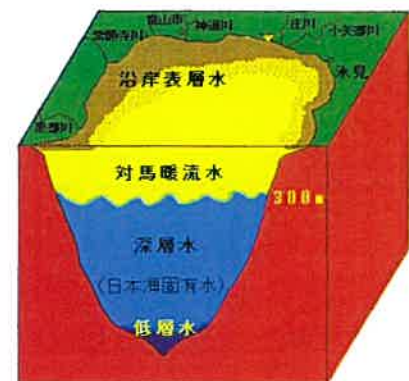
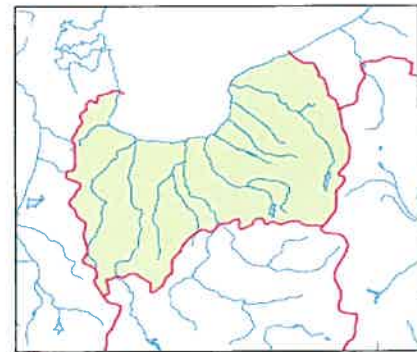


図 1 富山県の県土と富山湾の水塊構造

## (2) 富山県漁業の概要

富山県は、前述のとおり好漁場の富山湾に面しており、定置網発祥地のうちのひとつとされ、江戸時代初期に氷見市沿岸の大陸棚に定置網が設置された。本県の海岸線は117kmと短いものの、この間に大型定置網79ヶ統（うち周年網34ヶ統、季節網45ヶ統）、小型定置網約40ヶ統が密集して営まれ（平成26年1月現在）、まさに定置漁業のメッカとなっており、古くから定置漁業が沿岸地域の経済を支え、地域文化の礎となってきた。

平成25年の本県沿岸漁業生産量26,853トンのうち、定置漁業は84%を占める22,662トンを生産しており、基幹漁業としての重要な役割を担っている。（図2）

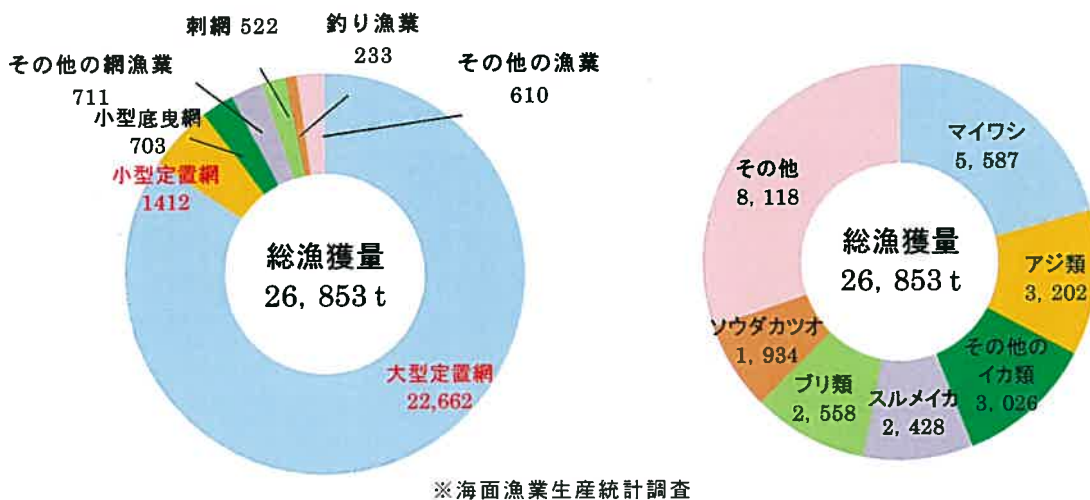


図2 富山県沿岸漁業における漁業種別漁獲量及び魚種別漁獲量 (t) (H25年)

## (3) とやま市地域定置漁業の概要と課題

とやま市地域は、富山市を地区とするととやま市漁協の管轄内であり、4経営体により11漁場において大型定置漁業が営まれている（図3）。

本地域における定置漁業は、ホタルイカ、イワシ類、アジ類、サバ、ブリ類等の回遊魚を中心に年間約2,000トンを生産しており、地域への食糧供給、更には雇用の受け皿として重要な役割を担っている（図4）。

代表的な1経営体は春漁場・秋漁場・和倉漁場の3漁場を有し、春漁場・和倉漁場ではホタルイカを、秋漁場ではフクラギ（ブリ当歳魚）やソウダカツオを主な漁獲物とし、この3漁場の漁獲量はとやま市地域の定置漁業における漁獲量の約4分の1を占めている。しかし、期間操業のため、網の撤去や設置に係る時間とコストの増加が大きな課題となっている。

定置漁業経営体は年間漁獲金額の約6割をホタルイカに依存しているのが本地域の特色であり、経営状況はホタルイカの漁獲量に大きく左右されている。ホタルイカの生態については、未解明の部分もあるが、単年性であり、日本海に広く分布し資源量が大きく、それを効率的に漁獲・販売することが各経営体にとって必須となっている。しかし、本地域の定置漁業経営体の多くは、漁船や定置網の更新が滞る状況が続いており、操業の効率化が妨げられている（図5、6参照）。

定置漁業従事者数は総勢114人に上り、その年齢構成は68%が60歳未満であり、高齢化の進捗度は全国水準からすると比較的緩やかな現状にある。新規就業者の多くは市内出身者であり、継続的に若い人材が就業してくるものの、入れ替わりが激しく、技術継承が滞る状況にある（図7、8参照）。

このようななか、本地域の大型定置漁業が将来にわたり存続するためには、漁業環境の変化に対応した改革型定置網を導入するとともに、新しい網漁具に対応した改革型漁船を導入することで操業方法の効率化を図る必要がある。すなわち、漁獲効率の向上のための網型の改良、省人・省力化と省エネ化のための改革型漁船の導入、魚価向上のための漁獲物の高鮮度保持施設の導入、消費者の嗜好の変化に対応した漁獲物の出荷体制の整備などを図ることにより、収益性の高い操業・生産体制へ転換することが当該地域にとって喫緊の課題となっている。

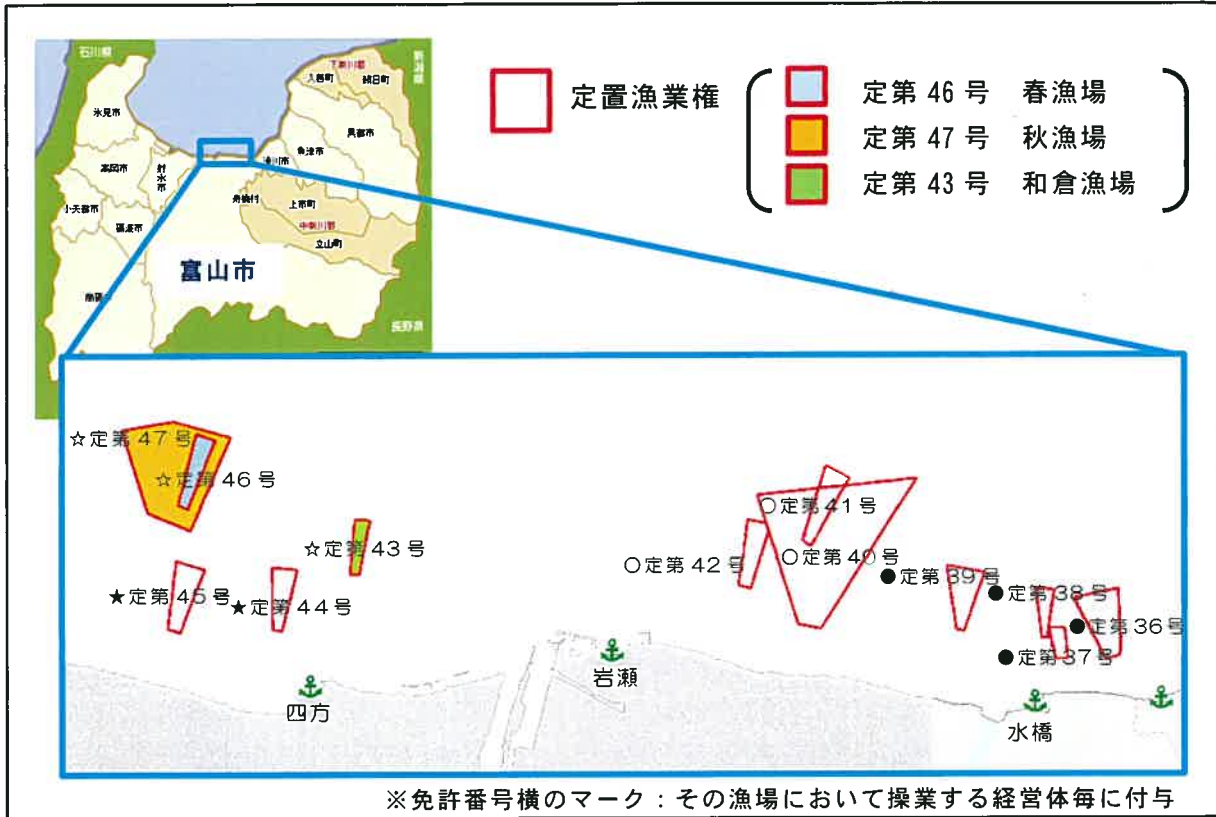


図 3 とやま市地域内の定置網配置図

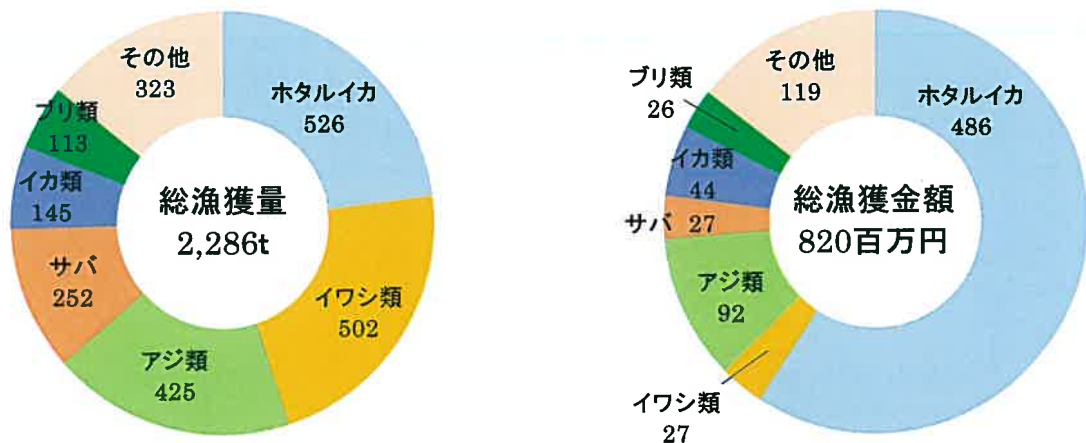


図 4 とやま市地域の定置漁業における魚種別漁獲量及び漁獲金額 (H26 年度)



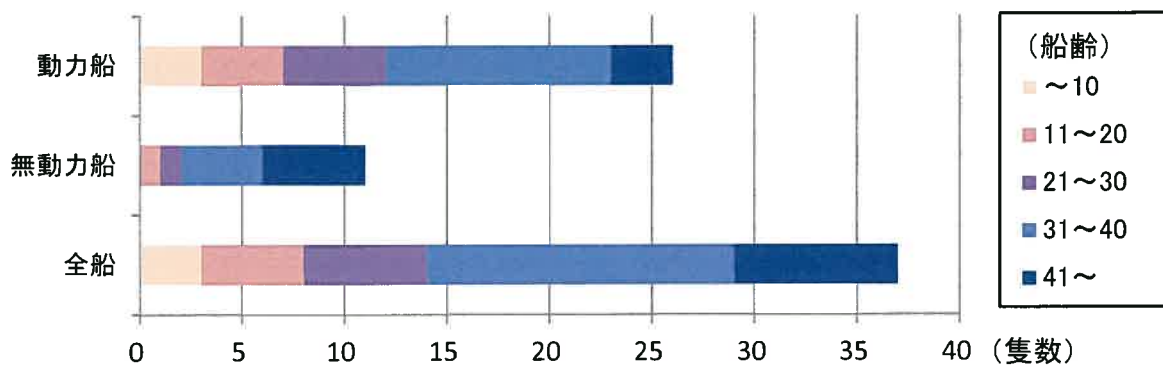


図5 とやま市地域の定置漁業経営体が所有する船舶の船齢 (H27)

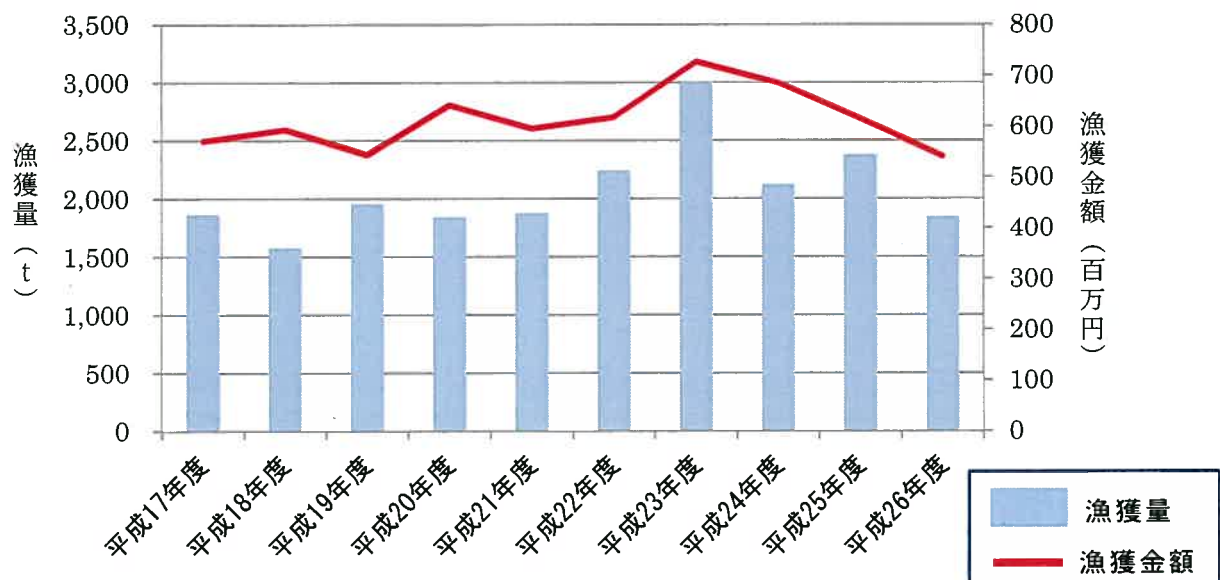


図6 とやま市地域の大型定置漁業経営体における漁獲量及び漁獲金額の推移

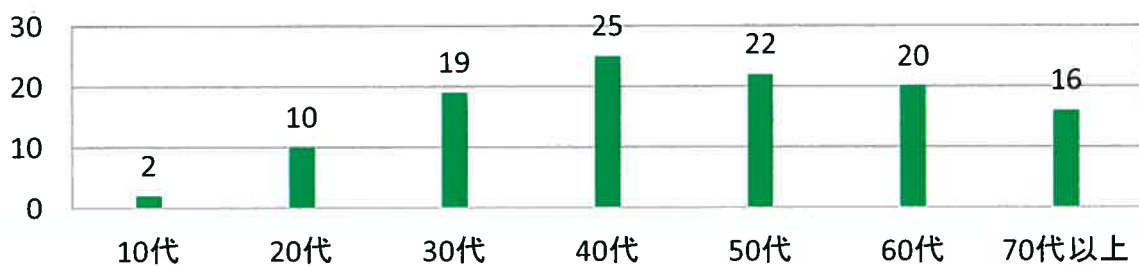


図7 とやま市地域における定置漁業従事者の年齢構成 (H26)

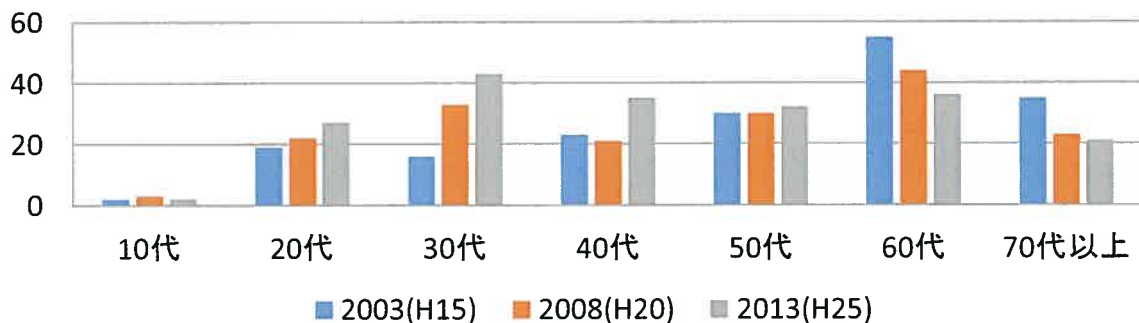


図8 とやま市地域における漁業者の年齢構成の経年変化

### 3 計画内容

#### (1) 参加者等名簿

##### ①地域協議会委員

10名

区分	所属	役職	氏名	備考
漁業団体	とやま市漁業協同組合	代表理事組合長	網谷繁彦	
	富山県漁業協同組合連合会	代表理事専務	水門巧	
	富山県定置漁業協会	会長	濱元英一	
金融	富山県信用漁業協同組合連合会	代表理事会長	山田良樹	
	富山信用金庫	理事長	山地清	
学識経験者	北海道大学大学院水産科学研究院 海洋生物資源科学部門水産工学分野	教授	高木力	
行政機関	富山県農林水産部水産漁港課	課長	佐合圭一	役職指定
	富山市農林水産部農業水産課	課長	本林成元	役職指定
加工・流通・仲買	株式会社蛭米水産加工	代表取締役社長	蛭谷正俊	
漁業者代表	大門漁業有限会社	代表取締役社長	門島波留廣	

##### ②漁業改革部会委員

12名

区分	所属	役職	氏名	備考
漁業団体	とやま市漁業協同組合	副組合長理事	堀敏和	
学識経験者	氷見栽培漁業センター	所長	井野慎吾	
技術（漁網）	日東製網株式会社営業本部	定置部門長	中川智之	
技術（造船）	日東製網株式会社札幌営業所	係長	谷口陽	
漁業団体	四方地区漁業振興協議会	会長	門島衛	
行政機関	富山県農林水産部水産漁港課	主幹・振興係長	大津順	役職指定
	富山市農林水産部農業水産課	係長	山峯明哲	役職指定
金融	富山県信用漁業協同組合連合会	専務理事	窪田精治	
	富山信用金庫四方支店	支店長	山川清之	
漁業者代表	大門漁業有限会社	取締役専務	門島睦広	
漁業団体	富山県漁業協同組合連合会	参事	谷宣之	
加工・流通	四方蒲鉾株式会社	代表取締役社長	熊野泰邦	

##### ③事務局員

3名

区分	所属	役職	氏名	備考
漁業団体関係	とやま市漁業協同組合	参事	八ッ橋正則	
	とやま市漁業協同組合	総務課	室井芳一	
行政機関関係	富山県農林水産部水産漁港課	技師	竹澤野葉	

## (2) 改革のコンセプト

近年、当地域の定置漁業は、アジ、サバ等の有用魚種の漁獲量の減少、急潮による漁具被害、荒天日の増加による操業日数の減少、燃油や漁具資材の価格高騰による生産コストの増大に加え、消費動向の変化に伴う魚価の低迷、品質管理・出荷コストの増大等により、深刻な経営危機に瀕している。特に、ホタルイカを主要漁獲物としながらも非効率的な期間操業を行う漁場ではコストの増大が著しく、改革の余地がある。

そこで、本計画は当該地域の春・秋・和倉漁場の大型定置漁業を対象として、改革型漁船の導入及び最適な位置での新型定置網の敷設、旧網を用いた和倉漁場の操業期間を延長すること等により、漁獲効率を向上させ、省力・省人・省コスト・省エネルギーの操業体制への転換を図り、加えて、新たな流通・販売に取り組み、顧客ニーズに応じた出荷体制、地域ブランド化を励行し魚価向上を図ることにより、長期的に低コスト高収益の安定した漁業経営を目指すものである。

以上のように、本計画は大型定置網を当地域における中核的漁業として再生し、収益性が高く、労働環境の良い定置漁業への転換を図ることにより、雇用を生み出す重要な就業先として、地域の活性化に貢献することを目指すものである。

### <生産に関する事項>

#### A. 漁獲効率の向上

- ①春漁場・秋漁場の定置網敷設位置の変更
- ②春漁場に改革型マント網導入
- ③和倉漁場の操業期間の延長
- ④春漁場・秋漁場に定置網モニタリングシステムの導入
- ⑤軽合金製船体の導入

#### B. 省力化及び省人化

- ①肩張り揚網方式の導入
- ②定置網敷設位置の共通化及び側張りの共有化
- ③フィッシュポンプの導入
- ④油圧式ローダークレーンと開閉式Vローラーの導入

#### C. 省コスト化

- ①漁船の減船
- ②側資材の合成繊維化
- ③春網及び秋網の側張りの共有化
- ④海水シャーベット氷製造装置の導入

#### D. 省エネ化

- ①省エネ型エンジンの導入と船団構成の見直し
- ②漁船光源のLED化

#### E. 魚価の向上

- ①フィッシュポンプの導入
- ②簡易船上選別機の導入
- ③海水シャーベット氷製造装置の導入

F. 急潮対策

- ①網目拡大による潮流抵抗の軽減
- ②春網及び秋網のパーツ共通化
- ③側張り接続部資材の非金属化

G. 資源保護措置

- ①箱網への放出口の設置

H. 衛生管理の向上

- ①電解殺菌海水製造装置の導入

<流通・販売に関する事項>

I. 魚価の向上

- ①金庫網の導入
- ②活締め及び活魚等の高鮮度出荷

J. 地域ブランド化

- ①出荷魚へのタグの取付け
- ②流通業者とのタイアップ
- ③ホタルイカの海水シャーベット氷締め船上箱詰め

<地域活性化に関する事項>

K. 乗組員の確保

- ①漁撈環境の改善
- ②就労条件の改善
- ③操業体験及び課外授業の受入

L. 地域イメージアップ

- ①地域観光イベントへの参画



(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)	資料番号
生産に関する事項	漁獲効率の向上に関する事項	<p>○春漁場と秋漁場は定置漁業権区域が重複しているが、それぞれ異なる位置に定置網を敷設しており、最適な敷設位置の検討が出来ていない。</p> <p>○春漁場に敷設されている網は丸起こしマント網であり、構造上の漁獲効率の悪さに加え、浮魚等の低価格魚類が中心に漁獲される。</p> <p>○和倉漁場は替え網を持たないため、免許期間10ヶ月間のうち5ヶ月間しか操業しておらず、操業機会を逃している。</p> <p>○潮流の速さは漁場に出漁して初めて分かるため、出港前には操業可否を判断できず網を起こせずに引き返すことがあるなど不合理な状況にある。</p>	<p>A</p> <p>①春漁場・秋漁場の定置網敷設位置の変更 ・春網と秋網の敷設位置を沖出し、かつ秋網と春網の敷設位置の一部を共通化。【応用(真鶴)】</p> <p>②春漁場に改革型マント網導入 ・春漁場に運動場の増設と箱網を左右に配置した改革型マント網を導入。【新規】</p> <p>③和倉漁場の操業期間の延長 ・春漁場で現在使用している網を和倉漁場の替網に使用することで、和倉漁場の操業期間を免許期間の10ヶ月間に延長して操業。【普及】</p> <p>④春漁場・秋漁場に定置網モニタリングシステムの導入 ・出港前に魚の入網量、潮流の速度・方向の情報を得て、操業の可否を判断。【新規】</p>	<p>・網の敷設位置を沖出することでホタルイカ等の漁獲量の増加が見込まれる。 ※秋漁場年間水揚増加量：17.5トン ※秋網年間水揚増加額：2,887千円</p> <p>・魚群滞留率の上昇により主要魚種のホタルイカの漁獲量増加が見込まれる。 ※年間水揚増加量：34.3トン ※年間水揚増加額：24,860千円 (水揚増加額はE-①、E-③の取組との合算値)</p> <p>・潮流の方向に左右されない操業が可能となる。</p> <p>・和倉漁場の漁獲量の増加が見込まれる。 ※年間水揚増加量：151.6トン ※年間水揚額：25,014千円</p> <p>&lt;①～③検証方法&gt; 漁場毎、月毎、魚種毎の水揚量・金額を把握し、改革計画と比較・検証</p> <p>・網を起こせず引き返す日数が減少し操業の効率化が図られる。 ・金庫網の有効活用により漁獲効率の向上が期待できる。 ・漁船に積載する氷量を事前決定できる。 ・無駄な出漁が抑制され燃油使用量の削減が見込まれる。 ※年間燃油削減量：331L ※年間燃油費削減額：30千円</p>	<p>資料② P4</p> <p>資料③ P5</p> <p>資料④ P6</p> <p>資料⑤ P7</p>

	○現状船舶はFRP製を使用しており、魚槽容積から漁獲物の積載量が限られる。		⑤軽合金製船体の導入 ・船体を軽量化。【新規】	・漁獲物の積載能力拡大が図られる ※魚槽容積：36㎡⇒66㎡ ・船体の耐久性が上がり、修繕費及び廃棄コスト軽減が見込まれる。 ※廃棄コスト：350万円⇒+50万円 修繕費：400万円（現状FRP船） ⇒100万円	資料⑥ P8
省力化・省人化に関する事項	○秋漁場に設置されている網は二段箱落とし網であり、箱網をロープ締めし、落とし網をキャッチホーラーで揚網する方式をとっているが、乗組員21名を要している。  ○春漁場及び秋漁場は漁場免許枠が重複しているが、それぞれ異なる位置に定置網が敷設されているため、設置・撤去作業に計2ヵ月間を要している。  ○漁獲物の汲み上げ時に大タモ網を使用しており、大漁時には2時間以上を要している。  ○現状操業船のクレーンは1基であり、網撤去作業に長時間を要している。	B	①肩張り揚網方式の導入 ・キャプスタンとキャッチホーラーを併用し、改革前の落とし網に相当する箱網のみを揚網する方式に転換。【普及（秋田）】  ②定置網敷設位置の共通化及び側張りの共有化 ・春漁場及び秋漁場の定置網敷設位置及び側張りの一部を共有化。【応用（福井・大島）】  ③フィッシュポンプの導入 ・漁獲物の汲み上げ作業にフィッシュポンプを使用。【普及（五島）】  ④油圧式ローダークレーンと開閉式Vローラーの導入 ・網撤去作業をクレーン2基とVローラーで行う。【普及（一般）】	・乗組員が17名に削減されることで、人件費の削減が見込まれる。 ※年間人件費削減額：13,800千円  ・網の設置・撤去作業に係る期間の短縮（1ヵ月間）が見込まれる。 ・乗組員の労働負荷の軽減が図られる。 ・春漁場の操業日数の増加（2週間程度）が見込まれる。  ・汲み上げ時間の短縮（30分程度）が見込まれる。  ・網撤去作業時間の短縮（45日間→3日間）が見込まれる。 ・乗組員の労働負荷の軽減が図られる。	資料⑦ P9  資料⑧ P10  資料⑨ P11  資料⑨ P11

<①～④検証方法>

操業日数・作業期間を把握し、改革計画と比較・検証。

乗組員から意見を聞き、効果を検証

省コスト化に関する事項	<p>○船舶7隻を保有し、網起こし時には2隻を使用して、側設置には全船を使用している。</p> <p>○側張りにはワイヤーロープを用いている。</p> <p>○春網及び秋網の側張りはそれぞれ保有している。</p> <p>○氷代が嵩むため、高鮮度保持に必要な量を購入できていない。</p>	C	<p>①漁船の減船 ・網起こし船1隻を新造し、2隻を廃船して計6隻の船団構成に転換。 【普及(一般)】</p> <p>②側資材の合成繊維化 ・側が軽量化。 【応用】</p> <p>③春網及び秋網の側張りの共有化 【応用】</p> <p>④海水シャーベット氷製造装置の導入 ・氷代の削減。 【応用】</p>	<p>・保守管理費の削減が見込まれる</p> <p>・フロート数が削減され、資材代の削減が見込まれる。 ※年間資材代削減額：4,055千円</p> <p>・側張り総長を約1,200m削減。</p> <p>・氷代の削減が見込まれる。 ※年間氷代減少額：4,424千円 (漁獲量の増加から使用量が100トン→400トンに増加し、内3割を購入すると想定した場合) ※現状値からは年間氷代は344千円増加する。 ＜検証方法＞ 氷使用量を把握し、全てを購入した場合と比較・検証</p>	<p>資料⑩ P12</p> <p>資料⑩ P12</p> <p>資料⑪ P13</p> <p>資料⑪ P13</p>
省エネ化に関する事項	<p>○使用漁船が7隻と多く、燃油消費量は年間32,362ℓに上っている。</p> <p>○漁船光源はハロゲン灯を使用。</p>	D	<p>①省エネ型エンジンの導入と船団構成の見直し ・省エネエンジンを導入するとともに作業船1隻をスクラップ。 【普及】</p> <p>②漁船光源のLED化 ・漁船の作業灯等光源をLED化。 【普及】</p>	<p>・燃油使用量の16%削減が見込まれる。 ※年間燃油削減量：5,349L ※年間燃油費削減額：489千円 ＜検証方法＞ 年間の燃油消費量を把握し、改革計画と比較・検証</p> <p>・ハロゲン灯の交換経費の削減が見込まれる。 ・電力消費量の削減が見込まれる。 (18,876W→2,546W) ＜検証方法＞ 年間の光源使用時間を把握し、ハロゲン灯を使用した場合と消費電力を比較・検証</p>	<p>資料⑫ P14</p> <p>資料⑫ P14</p>

魚価の向上に関する事項	<p>○神通川由来の淡水により、水揚げ時にホタルイカが色焼けし品質が低下している。また、同時期に入網するイワシの鱗によってホタルイカの品質が低下している。</p> <p>○漁獲物は水揚げの際には混載で、魚槽へ収納する際に魚体が損傷し品質低下を招いている。また、陸揚げ時の選別に時間が掛かり鮮度低下を招いている。</p> <p>○ホタルイカの鮮度保持に真水氷を使用しているため、色焼けによる魚価低下を招いている。</p>	E	<p>①フィッシュポンプの導入 ・ホタルイカ等の小型魚の汲み上げ作業をフィッシュポンプで実施。 【応用(五島)】</p> <p>②簡易船上選別機の導入 ・船上選別機を使用し船上で粗な選別を実施。 【応用(秋田)】</p> <p>③海水シャーベット氷製造装置の導入 ・汲み上げたホタルイカを海水シャーベット氷と冷海水により短時間で冷却し、循環ポンプにより冷却ムラを抑制。 【応用】</p>	<p>・箱網の下層にいるホタルイカを表層の淡水に触れさせずに汲み上げし、高品質化が図られる。</p> <p>・箱網の下層にいるホタルイカを上層のイワシと峻別して、選択的・優先的に漁獲することができ、ホタルイカの高品質化による魚価向上が期待できる。(507円→582円)</p> <p>・陸揚げ時間が短縮されることで、漁獲物の鮮度低下の防止効果が期待される。</p> <p>・廃棄処分魚の減少が図られる。</p> <p>・選別作業時間の短縮が図られる。</p> <p>・ホタルイカの高鮮度化が図られ、魚価の向上(582円→611円)が見込まれる。 ※年間水揚増加額：24,860千円 (水揚増加額はA-②、E-①の取組との合算値) (漁獲量が77.7トン→112トンに増加し、内10%が582円、60%が611円へ魚価が向上した場合)</p> <p>&lt;①～③検証方法&gt; ホタルイカの月毎の魚価を把握し、改革計画と比較・検証</p>	<p>資料⑬ P15</p> <p>資料⑭ P16</p> <p>資料⑭ P16</p>
急潮対策に関する事項	<p>○網目合の細かい定置網を使用しており潮流の抵抗を大きく受け破網事故が発生している。</p> <p>○春漁場及び秋漁場ともに替網を保有しておらず、自然災害で破損した場合、復旧に時間と労力が掛かっている。</p>	F	<p>①網目拡大による潮流抵抗の軽減 ・NaLAシステムの分析値を元に網目合の拡大・適正化。 【新規】</p> <p>②春網及び秋網のパーツ共通化 ・春網及び秋網のパーツを一部共通化することで、網破損時に両漁場の網を相互に替網として使用。 【普及】</p>	<p>・秋漁場で11.9%、春漁場で20.2%の潮流抵抗の軽減が図られる。</p> <p>・破網及び施設損壊のリスク軽減が図られる。</p> <p>・網破損後の復旧作業が短期間でできるため、操業の早期再開が可能となる。</p>	<p>資料⑮ P17</p> <p>資料⑯ P18</p>

		○側張りの接続部には金属製のコース、シャックルが使用されており、電蝕リスクが高いため定期的な交換が必要となる。		③側張り接続部資材の非金属化 ・側張りの接合部資材に非金属資材（合成繊維）を使用。 【普及】	・電蝕による破損リスクが低減され、耐久性の向上が図られる。 ＜検証方法＞ 年に1回接続部の状態を船上から把握、効果を検証。	資料⑩ P18
	資源保護措置に関する事項	○カタクチイワシやマメアジ等小型魚が大量に入網する場合がある。	G	①箱網への放出口の設置 ・箱網に入網した小型魚を放出できるファスナーを設置。 【普及】	・様々な魚種の資源保護が図られる。 ＜検証方法＞ ファスナーを開放した日数・放出魚種の把握、効果を検証。	資料⑪ P19
	衛生管理の向上に関する事項	○船上での清掃には汲み上げた海水を使用している。	H	①船上での電解殺菌海水製造装置の導入 ・船体及び漁網等を洗浄する。 【新規】	・船上の衛生環境が向上する。 ＜検証方法＞ 乗組員の意見を聞き、効果を検証	資料⑫ P19
流通・販売に関する事項	魚価向上に関する事項	○漁獲物は当日に全て水揚げしており、時に市場の需要と合わず魚価下落の一因となっている。  ○買受人から活魚や活締めなどのニーズはあるが対応していない。	I	①金庫網の導入 ・漁獲物（ブリ類等）をストックすることにより、需要に応じた出荷を実施。【普及】  ②活締め及び活魚等の高鮮度出荷 ・市場（仲買人）の要望に応える漁獲物の出荷体制の構築。 【普及】	・過剰供給による魚価低下の防止が期待される。  ・高鮮度の漁獲物の出荷により差別化と魚価の向上が期待される。 ※活締め目標数：タイ、アジ、サバ、ブリ類、カンパチ、ヒラマサの高価格魚種の中から、季節・漁獲量に応じて1000尾/年 ＜検証方法＞ 活締め処理魚と、同魚種・同型の未処理魚の魚価を比較・検証	資料⑬ P20  資料⑭ P20
	ブランド化に関する事項	○寒ブリ、タイ、ヒラメ、サワラ等にはタグ打ちを行い出荷している。	J	①出荷魚へのタグの取付け ・高鮮度処理を行った大衆魚にもタグを取り付け、地域の魚をPR。 【普及】	・とやま市地域の魚のリピーターの増加が期待される。 ※タグ付け目標数：I-②の取組で活締め処理を行った漁獲物に取り付ける。1000尾/年 ＜検証方法＞ 適正な魚にタグ取付けが行われているか、目標数を達成できているか検証	資料⑮ P21

		<p>○流通業者又は消費者に対する漁獲物のPRは行っていない。</p> <p>○ホタルイカはシーズンを通じて価格が変動する。</p>		<p>②流通業者とのタイアップ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・とやま市地域の高鮮度な漁獲物を市内消費者にアピールする。 【普及】</li> </ul> <p>③ホタルイカの海水シャーベット氷締め船上箱詰め</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ホタルイカを船上にてシャーベット氷で締め一部箱詰めし出荷。 【新規】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・川下における地域漁獲物の優位性認識の浸透が期待される。</li> <li>・高鮮度化による付加価値向上によりホタルイカのブランド化の促進が期待される。 ※海水シャーベット氷締め船上箱詰めホタルイカの販売目標数：9箱/週</li> <li>・ホタルイカのブランド化により、魚価の向上が期待される。</li> <li>・ブランド化されていないホタルイカの底値向上も期待される。</li> </ul> <p>&lt;検証方法&gt; 箱詰めホタルイカの販売数、買受人からの評価による効果検証</p>	<p>資料⑱ P21</p> <p>資料⑳ P22</p>
地域活性化に関する事項	乗組員の確保に関する事項	<p>○定置漁業の就労者数は右肩下がり、全国の就労者フェア等で人材を何とか確保している現状。</p> <p>○水揚げ不振により乗組員の給与増は実現出来ず、社会保険にも未加入。</p> <p>○富山県は定置網の発祥地でありながら、当該地域において定置漁業に対する市民の関心は高くない。</p>	K	<p>①漁撈環境の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・改革型漁船の導入により省力化が図られることによる労働環境の向上。</li> </ul> <p>②就労条件の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・乗組員給料の改善。</li> </ul> <p>③操業体験及び課外授業の受入</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域の小中学校の課外授業（体験実習）を随時受入。 【普及】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新規就業希望者の確保 ※目標数：2名（30代以下）/5年</li> <li>・就業者の健康状態の維持及びそれに伴う勤続年数の延長が期待される。</li> <li>・雇用の安定化が図られる。</li> <li>・人件費の増加（平均給与費3,211千円/人→3,500千円/人）が見込まれる。 ※年間人件費増加額：10,859千円（社会保険料を含む。）</li> <li>・将来的な人材（就業者）の確保が期待される。</li> <li>・漁業に対する理解の深まり及びイメージアップが図られ、地域への愛着心の醸成が期待される。</li> </ul> <p>&lt;検証方法&gt; 課外授業に伴うアンケートによる効果検証</p>	<p>資料⑳ P22</p> <p>資料㉑ P23</p>



	<p>地域イメージアップに関する事項</p>	<p>○富山県は全国でも有数の定置網漁業の盛んな地域であり、東部地域のホタルイカ漁、西部地域の寒ブリ漁は観光の目玉となっているが、当該地域の全国的知名度は低い。</p>	<p>L</p>	<p>①地域観光イベントへの参画</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域の観光イベント等様々な催しに積極的に参画し、対面方式で消費者へホタルイカ等の新たな食べ方を提案。</li> <li>・とやま市地域の魚に関するリーフレットを駅や市役所で配布。 【普及】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・まず市内において新たな食べ方による新規市場の開拓がなされ、将来的に全国へ波及させる。</li> <li>・漁協のHP上でイベントの様子を発信し、県外に地域の活気を伝える。</li> </ul> <p>※目標来場者数：300人⇒500人（5年目）</p> <p>&lt;検証方法&gt;</p> <p>「おさかな感謝祭」来場者数の把握、比較・検証</p>	<p>資料② P23</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~K	もうかる漁業創設支援事業	改革型漁船及び改革型漁具による収益性向上の実証 船名：未定 総トン数：19トン型 定置網：大型定置網2ヵ統	とやま市漁業協同組合	H28~H30

<記入に当たって>

- ・ 「取組記号」欄には、(3)で用いた取組記号を記入すること。
- ・ もうかる漁業創設支援事業を実施しようとする場合であって、既に用船等の公募を行っているときには、「改革の取組内容との関係」欄に船名、所有者名、総トン数等、可能な範囲で記載すること。

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
K	富山県地域漁業担い手確保・育成支援協議会事業〔国〕 漁業担い手確保育成対策事業〔県〕	求職者に対する情報提供を行い、漁業経営体とのマッチングを図るとともに、若手漁業者の研修を行う。	富山県	H28~
A~C, F,G,I	農林漁業施設資金 〔日本政策金融公庫〕	改革型漁網の製造	未定	H28~
A~E, H,K	漁業経営改善支援資金〔日本政策金融公庫〕	改革型漁船の建造	未定	H28~

<記入に当たって>

- ・ 「取組記号」欄には、(3)で用いた取組記号を記入すること。
- ・ 「支援措置、制度資金名」の欄には、国産水産物安定供給推進事業、水産物流通構造改革事業、強い水産業づくり交付金の活用による水産物供給施設等の整備等、活用を予定する支援措置の名称を記入すること。

(5) 取組のスケジュール

①工程表

記号	取組内容	H27	H28	H29	H30	H31	H32
A	漁獲効率の向上						
B	省力化・及び省人化						
C	省コスト化						
D	省エネ化						
E	魚価の向上						
F	急潮対策						
G	資源保護措置						
H	衛生管理の向上						
I	魚価の向上(流通・販売)						
J	地域ブランド化						
K	乗組員の確保						
L	地域イメージアップ						
	年次毎の効果確認						

②改革の取組みによる波及効果

もうかる漁業における大型定置網の実証事業は、富山県内で初となるため、大型定置網経営体の多い(約30経営体)本県では注目度も大きく、成功すれば良き前例として県内の定置網漁業者に改革意識が芽生え、地域産業として発展することが期待される。

各種の取り組みによる経営基盤の構築は、県内の定置漁業経営体に新たな経営モデルを提起し、確固たる経営体が増加することに繋がる。結果的に県内の地場産業として定置網漁業が地元の雇用の受け皿となり、地域を活性化させることが予期される。また、定置網漁業の持続的な発展は地域の観光業をはじめ地域経済に寄与することが期待される。

#### 4. 漁業経営の展望

##### <経費等の考え方>

現状では漁獲金額が低迷し、経営が低調な当該地域の定置漁業の収益性を改善するため、生産効率の向上に適した定置網の導入、省エネ・省力・省人化に対応する改革型定置船の導入により、操業・生産・流通体制の改革を実行し、確かな漁業経営の実現を目指し実証する。

具体的には、本計画の漁獲率向上の施策、生産及び流通販売における魚価向上の取り組みを行うことにより漁獲量を 583 トンから 786 トンへの増加を見込み、漁獲金額を現状の 113,225 千円から 165,986 千円への増加を目指す。

経費については、改革型船舶導入による修繕費の減少、省エネ型のエンジン採用と船団構成を見直すことにより燃油費の減少等を見込んでいるが、新造船の保険料、販売経費、借入金の金利支出の増加等に伴い、全体として経費は増加する。

##### (1) 収益性改善の目標

(単位：水揚量は t、その他は千円) (税抜)

	現状	改革1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収入						
水揚量	583	786	786	786	786	786
水揚高	113,225	165,986	165,986	165,986	165,986	165,986
引当金戻入	0	0	0	0	0	0
経費	111,546	127,149	125,276	123,499	121,696	120,359
人件費	68,851	65,910	65,910	65,910	65,910	65,910
燃油代	3,543	3,024	3,024	3,024	3,024	3,024
修繕費	10,757	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500
漁具費	5,203	6,148	6,148	6,148	6,148	6,148
氷代	1,648	1,992	1,992	1,992	1,992	1,992
保険料	5,474	8,850	8,325	7,892	7,431	7,434
公租公課	1,586	1,449	1,288	1,127	966	805
販売経費	5,648	8,286	8,286	8,286	8,286	8,286
金利	0	13,930	12,743	11,560	10,379	9,200
一般管理費	8,836	9,060	9,060	9,060	9,060	9,060
減価償却費	28,279	77,149	74,649	72,649	71,149	70,149
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	▲26,600	▲38,312	▲33,939	▲30,162	▲26,859	▲24,522
償却前利益	1,679	38,837	40,710	42,487	44,290	45,627

《現 状》

漁獲量、漁獲金額、経費とも過去5ヵ年（平成22年度から平成26年度）中で漁獲金額を基準に最低値（平成23年度）、最高値（平成25年度）を除く3ヵ年（平成22年度、平成24年度、平成26年度）の平均とした。

《改革後》

【算出根拠】

算出に用いた平均数値は、特筆がない場合は全て平成22年度、平成24年度、平成26年度の3ヵ年の平均とした。

1. 水揚量

203.4トンの増加

【取組 A-①】

・秋漁場の平均漁獲量：250.7トン

近隣他漁場で、昇り網入り口が水深70mとなる同型の網では、同時期の漁獲量が約2倍であり、昇り網入り口の水深が深くなることによる漁獲量の増加が期待できる。現状の漁獲量から10%の増加を見込む。

$$250.7 \text{ トン} \times 0.1 = 25 \text{ トン}$$

秋漁場において昇り網入り口の水深を75mとした実績はなく、不確定要素が多いことを加味し、想定漁獲量の70%を目標増加量とする。

$$25 \text{ トン} \times 0.7 = 17.5 \text{ トン}$$

秋漁場における昇り網入り口水深の変更による年間水揚増加量=17.5トン…①

【取組 A-②】

・春漁場（丸起こしマント網）のホタルイカ平均水揚量：50.5トン

・近隣他漁場（改良マント網）のホタルイカ平均水揚量：121.2トン

改革後の春漁場においては、漁場の違いや年による漁獲量の増減が大きいことを考慮し、近隣の70%の増加を見込む。

$$(121.2 \text{ トン} \times 0.70) - 50.5 = 34.3 \text{ トン}$$

春漁場における改良マント網導入によるホタルイカ年間水揚増加量=34.3トン…②

【取組 A-③】

和倉漁場の延長操業期間は10月～翌2月（5ヶ月）

・近隣他漁場の10～翌2月の1ヶ月あたり平均水揚量：31.2トン

・近隣他漁場の6月の平均水揚量：16.9トン

近隣他漁場では6月から10～2月にかけて約1.8倍の増加が見られるが、漁場の違いを考慮し和倉漁場ではその70%の1.26倍の増加を見込む。

・和倉漁場の6月の平均水揚量：34.4トン

$$34.4 \text{ トン} \times 1.26 \times 5 \text{ ヶ月} = 216.7 \text{ トン}$$

和倉漁場における10～翌2月の操業は実績値が無く、不確定要素が多いことを加味し、想定増加量の70%を目標増加量とする。

$$216.7 \text{ トン} \times 0.7 = 151.6 \text{ トン}$$

和倉漁場の操業期間延長による水揚増加量=151.6トン…③

合計：①+②+③=17.5トン+34.3トン+151.6トン=203.4トン

## 2. 水揚高

52,761千円の増加

### 【取組記号 A-①】

・秋漁場の平均魚価：165円/kg

$17.5 \text{ トン} \times 165 \text{ 円/kg} = 2,887 \text{ 千円}$

秋漁場の漁獲量増加に伴う水揚増加額 = 2,887千円・・・①

### 【取組記号 A-②、E-③】

・現状の春・和倉漁場ホタルイカ平均単価：582円/kg

・改革後ホタルイカ単価（鮮度保持による魚価向上5%）：611円/kg

・春・和倉漁場のホタルイカ水揚量：77.7トン + 34.3トン = 112トン

漁獲量の60%の魚価が向上すると見込む。

$112 \text{ トン} \times 0.6 \times 611 \text{ 円/kg} = 41,059 \text{ 千円} \dots (a)$

### 【取組記号 E-①】

フィッシュポンプの導入(E-①)により、通常全体の漁獲量の20%程度を占める状態の悪いホタルイカ(507円/kg)が減少し、漁獲量の10%の魚価が現状の春・和倉漁場の平均単価まで向上すると見込む。

$112 \text{ トン} \times 0.1 \times 582 \text{ 円/kg} = 6,518 \text{ 千円} \dots (b)$

漁獲量の30%の魚価は現状維持とする。

$(112 \text{ トン} \times 0.2 \times 582 \text{ 円/kg}) + (112 \text{ トン} \times 0.1 \times 507 \text{ 円/kg}) = 18,714 \text{ 千円} \dots (c)$

・現状の春・和倉漁場のホタルイカ漁獲高：41,431千円

春・和倉漁場のホタルイカ量増加及び魚価の向上に伴う水揚増加額

= { (a) + (b) + (c) } - 41,431千円 = 24,860千円・・・②

### 【取組記号 A-③】

・秋漁場の平均魚価：165円/kg

・改革後和倉漁場の漁獲量：151.6トン

和倉漁場の10～翌2月平均魚価は秋漁場と同程度を見込む。

$151.6 \text{ トン} \times 165 \text{ 円/kg} = 25,014 \text{ 千円}$

和倉漁場の操業延長による漁獲量増加に伴う水揚増加額 = 25,014千円・・・③

合計：①+②+③ = 52,761千円



3. 人件費

2,941千円の削減

【取組記号 B-①】

乗組員を現状 21 人から 17 人に 4 名削減

68,400千円 - 54,600千円 = 13,800千円

給与：13,800千円/年の削減・・・①

【取組記号 L-②】

人員削減後の給与を全体で 4,908千円/年（平均約 289千円/年）の増加

給与：4,908千円 + 5,951千円（社会保険料） = 10,859千円/年の増加・・・②

合計：（人件費の削減分） - （人件費の増加分） = ① - ② = 2,941千円

現状の役職	現状給与 (千円)	改革後役職	現状水準給与 (千円)	改革後給与 (千円)
大大謀	600	大大謀	600	639
船長	400	船長	400	426
機関長	400	機関長	400	426
大謀	400	大謀(前漁労長)	300	350
船頭	350	船頭(前乗組員①)	250	300
漁労長	300	漁労長(前乗組員①)	250	300
乗組員①×5人	250	乗組員×3人	250	266
乗組員②×10人	200	乗組員×8人	200	215
計: 21人	68,400千円/年	計: 17人	54,600千円/年	59,508千円/年

年齢	人数					
	現状	改革1年目		改革3年目		改革5年目
10代	1	1	1名補充		1名補充	
20代	2	2	→	5	→	6
30代	2	1				
40代	3	4		4		3
50代	3	3		2		3
60代	5	3	1名引退	3	1名引退	2
70代以上	5	3	→	3	→	3
計	21	17		17		17

各乗組員の給与の推移（上）及び乗組員の年齢構成推移予定（下）

4. 燃油費

519千円の削減

【取組記号 A-④】

331.1ℓの燃油消費量の削減を見込む。91.6円/ℓ（H26～H28の平均単価）

331.1ℓ × 91.6円/ℓ = 30千円

定置網モニタリングシステムによる燃油削減費：30千円・・・①

【取組記号 D-①】

5,349ℓの燃油消費量の削減を見込む。

5,349ℓ × 91.6円/ℓ = 489千円

省エネ型エンジン及び船団再構成による燃油削減費：489千円・・・②

合計：① + ② = 519千円

5. 修繕費

2,257千円の削減

【取組記号 A-⑤、C-①】

軽合金製の新造船の導入及び減船による削減を見込む。

<修繕費内訳>

操業船(新造船)	1,000千円
台前船	3,400千円
作業船①	1,300千円
作業船②	1,000千円
作業船③	1,000千円
網積船	800千円
計	8,500千円

6. 漁具費

945千円の増加

【取組記号 C-②】

A. 側資材の合成繊維製品の導入による4,055千円の削減…①

B. 網パーツの増加に伴う防藻剤の使用量増加による増加を見込む。

防藻剤 150L 缶：178千円

和倉漁場：操業期間の延長に伴う防藻加工回数の増加(1回→2回)…約10缶増

春漁場：箱網の増加に伴う防藻加工パーツの増加(1→2)…約10缶増

秋漁場：箱網の容積増加に伴う増加…約8缶増

約5,000千円の増加…②

合計：(増加分) - (削減分) = ② - ① = 945千円

7. 氷代

344千円の増加

【取組記号 C-④】

漁獲量増加に伴う砕氷購入量の増加による。

現状の砕氷購入額：16.6円/kg×約100トﾝ=1,648千円

改革後砕氷購入量(総使用量400トﾝのうち3割)：120トﾝ

16.6円/kg×120トﾝ=1,992千円

1,992千円 - 1,648千円 = 344千円

8. 保険料：新造船の損害保険加入に伴う増加

9. 公租公課：改革型漁船の固定資産税を計上する。

帳簿価格(230百万円)×1/2×1.4/100=1610千円

10. 販売経費

2,638千円の増加

【取組記号 I-②、J-①～③】

出荷体制および販売方法の改革に伴い2,638千円の増加を計上。(漁獲金額の5%)

①金利：借入金の金利

②一般管理費：224千円の増加 (水道光熱費)

【取組記号 C-④】

水道光熱費にシャーベット氷製造に係る電気代224千円の増加を計上、その他は現状維持で計上した。

(2) 次世代船建造の見通し

償却前利益※1 45百万円	×	次世代船建造までの年数 25年	>	船価等※2 1,067百万円
------------------	---	--------------------	---	-------------------

※1 償却前利益は改革計画5年目の数値

※2 漁船は耐用年数25年、漁網は半期漁場のため20年として試算。

漁船(本船:230百万円、台船:80百万円、作業船:15百万円×2、10百万円×2)  
 =360百万円

漁具(大門漁場春・秋466百万円、和倉漁場100百万円)

= (466+100) ÷ 20年 × 25年 = 707百万円

360百万円 + 707百万円 = 1,067百万円

(参考) 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27年 10月30日	第1回地域協議会 第1回定置改革部会	協議会設立及び事業実施計画の報告	合同会議
11月10日	第2回定置改革部会	生産面(改良網、漁船、操業等)に係る検討	
12月1日	第3回定置改革部会	先進地視察結果の報告 流通・販売に係る改革計画の検討	
12月24日	第4回定置改革部会	先進地視察結果の報告 収益性改善の検討 改革計画書(案)全体の検討	
平成28年 1月22日	第5回定置改革部会	改革計画書(案)の取りまとめ	
平成28年 5月24日	第2回地域協議会	改革計画書最終案の報告、決定	

【参考資料】

セーフティネットが発動された場合の経営安定効果（仮定に基づく試算）

（単位：水揚量はt、その他は千円）（税抜）

	現状	改革1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収 入						
水揚量	583	786	786	786	786	786
水揚高	113,225	165,986	165,986	165,986	165,986	165,986
引当金戻入	0	0	0	0	0	0
経 費	111,537	126,847	124,974	123,197	121,394	120,057
人件費	68,851	65,910	65,910	65,910	65,910	65,910
燃油代(※1)	3,534	2,722	2,722	2,722	2,722	2,722
修繕費	10,757	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500
漁具費	5,203	6,148	6,148	6,148	6,148	6,148
氷代	1,648	1,992	1,992	1,992	1,992	1,992
保険料	5,474	8,850	8,325	7,892	7,431	7,434
公租公課	1,586	1,449	1,288	1,127	966	805
販売経費	5,648	8,286	8,286	8,286	8,286	8,286
金利	0	13,930	12,743	11,560	10,379	9,200
一般管理費	8,836	9,060	9,060	9,060	9,060	9,060
その他(※2)		0	0	0	0	0
減価償却費	28,279	77,149	74,649	72,649	71,149	70,149
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	▲26,591	▲38,010	▲33,635	▲29,860	▲26,557	▲24,220
償却前利益	1,688	39,139	41,012	42,789	44,592	45,929
共済等補填(※3)	17,008	0	0	0	0	0
補填後収益(※4)	18,696	39,139	41,012	42,789	44,592	45,929

(※1) 漁業経営セーフティネット構築事業の活用による試算

(※2、3) 新たな操業形態による漁獲データの取得後、実績を用いた収入安定対策の事業の活用については地域協議会で検討する予定

【参考資料における算出根拠】

(1) 燃油代

①現状

平成 22、24、26 年度の燃油代実績から漁業経営セーフティネット構築事業による補填額を差し引いて燃油代を算出

$$3,543 \text{ 千円 (燃油代実績)} - 9 \text{ 千円 (補填額)} = 3,534 \text{ 千円}$$

②改革後

改革後の燃油代から、漁業経営セーフティネット事業による補填額を差し引いて燃油代を算出した。

なお、補填額は改革後燃油使用量 26,6820 に、11 円/ℓ (平成 24~26 年度の漁業経営セーフティネット構築事業での補填額の全国平均) の補填があったものとして算出した。

$$3,015 \text{ 千円 (改革後燃油代)} - 293 \text{ 千円 (補填額)} = 2,722 \text{ 千円}$$

(2) その他

①現状

平成 22、24、26 年度における漁獲共済、積立ぶらす、漁業経営セーフティネット構築事業にかかる漁業者負担額を計上

<内訳>

- ・漁獲共済：3,673 千円
- ・積立ぶらす：3,605 千円
- ・漁業経営セーフティネット構築事業：82 千円

②改革後

漁業経営セーフティネット構築事業については制度の活用を予定しているが、積立量・積立単価について検討中のため、負担額は計上していない。

(3) 共済等補填

①現状

平成 22、24、26 年度における漁獲共済による補填額及び積立ぶらすによる払戻額を計上

<内訳>

- ・漁獲共済による補填額：6,228 千円
  - ・積立ぶらすによる払戻額：10,780 千円
- 合計：17,008 千円

②改革後

漁獲共済については、操業形態の大幅な変更により操業実績の算定が困難になることから計上していないが、制度の活用については地域協議会で検討する。

(4) 補填後収益

①現状

漁獲共済による補填額及び積立ぶらすによる払戻額の合計後の収益を計上

②改革後

漁獲共済による補填等がないため、償却前利益と同額を計上

※以上 4 点以外の項目については、改革計画書 18~21 ページのとおり

## とやま市地域プロジェクト改革計画

---

### 【資料集】





# 目 次

改革計画書		資料集		
中事項	取組記号	資料内容	資料番号	ページ
	-	改革計画の全体像		P1
	-	改革内容のポイント		P2
	-	漁場の概要	資料①	P3
漁獲効率の向上	A-①	春漁場・秋漁場の定置網敷設位置の変更	資料②	P4
	A-②	春漁場に改革型マント網導入	資料③	P5
	A-③	和倉漁場の操業期間の延長	資料④	P6
	A-④	春漁場・秋漁場定置網モニタリングシステムの導入	資料⑤	P7
	A-⑤	軽合金製船体の導入	資料⑥	P8
省力化及び省人化	B-①	肩張り揚網方式の導入	資料⑦	P9
	B-②	定置網敷設位置の共通化及び側張りの共有化	資料⑧	P10
	B-③	フィッシュポンプの導入	資料⑨	P11
	B-④	油圧式ローダークレーンと開閉式ローラーの導入	資料⑨	P11
省コスト化	C-①	漁船の減船	資料⑩	P12
	C-②	側資材の合成繊維化	資料⑩	P12
	C-③	春網及び秋網の側張りの共有化	資料⑪	P13
	C-④	海水シャーベット氷製造装置の導入	資料⑪	P13
省エネ化	D-①	省エネ型エンジンの導入と船体構成の見直し	資料⑫	P14
	D-②	漁船光源のLED化	資料⑫	P14
魚価の向上	E-①	フィッシュポンプの導入	資料⑬	P15
	E-②	簡易船上選別機の導入	資料⑭	P16
	E-③	海水シャーベット氷製造装置の導入	資料⑭	P16
急潮対策	F-①	網目拡大による潮流抵抗の軽減	資料⑮	P17
	F-②	春網及び秋網のパーツ共通化	資料⑯	P18
	F-③	側張り接続部資材の非金属化	資料⑯	P18
資源保護措置	G-①	箱網への放出口の設置	資料⑰	P19
衛生管理の向上	H-①	電解殺菌海水製造装置の導入	資料⑰	P19
魚価の向上(流通・販売)	I-①	金庫網の導入	資料⑱	P20
	I-②	活締め及び活魚等の高鮮度出荷	資料⑱	P20
地域ブランド化	J-①	出荷魚へのタグの取付け	資料⑲	P21
	J-②	流通業者とのタイアップ	資料⑲	P21
	J-③	ホタルイカの海水シャーベット氷締め船上箱詰め	資料⑳	P22
乗組員の確保	K-①	漁撈環境の改善	資料㉑	P22
	K-②	就労条件の改善	資料㉑	P22
	K-③	操業体験及び課外授業の受入	資料㉒	P23
地域イメージアップ	L-①	地域観光イベントへの参画	資料㉒	P23
参考資料①	-	現状と改革後の操業パターン	-	P24

# 改革計画の全体像

## 現状

とやま市地域において、定置網漁業は総水揚げ量2,678トﾝ（平成26年）の約69%を占める基幹産業である。近年では経営が安定しないため、地域の漁業基盤を強化する必要がある。

## 課題

### 期間操業のためコストがかかる

- 操業に必要な人数が多い
- 操業に時間がかかる
- 保守管理の費用が高い
- 作業員の安全性
- 生産性が低い

### 漁獲物の魚価安

- 魚介類の需要低下
- 市場のニーズとのずれ
- 漁獲物の鮮度・品質
- ブランド魚の認知

### 定置網就労者が根付かない

- 漁撈作業は重労働
- 就労条件の魅力に乏しい

## 改革内容

### 生産に関する事項（漁業者）

- 漁獲効率の向上 →取組記号A①②③④⑤
- 省力化及び省人化 →取組記号B①②③④
- 省コスト化 →取組記号C①②③④
- 省エネ化 →取組記号D①②
- 魚価の向上 →取組記号E①②③
- 急潮対策 →取組記号F①②③
- 資源保護措置 →取組記号G①
- 衛生管理の向上 →取組記号H①

### 流通・販売に関する事項

#### （漁協・行政・流通加工業者）

- 魚価の向上 →取組記号I①②
- 地域ブランド化 →取組記号J①②③

### 地域活性化に関する事項

#### （漁業者・漁協・行政・流通加工業者）

- 乗組員の確保 →取組記号K①②③
- 地域イメージアップ →取組記号L①

## 効果

- ① 低コスト・高収益の安定した漁業経営へ
- ② ニーズへの対応と地域のブランド化で魚価UP
- ③ 労働環境の改善で地域の雇用を創出し、地域の活性化にも貢献

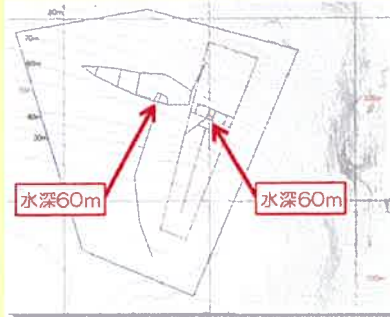
とやま市地域における  
中核的漁業として再生



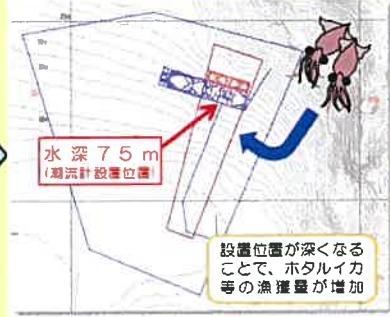
# 改革内容のポイント

## 1. 定置網敷設位置の変更 (資料②)

春漁場・秋漁場の現在の位置



春漁場・秋漁場の改革後の位置



## 3. フィッシュポンプの導入 (資料⑬)

ホタルイカと他の魚を分けて水揚げ

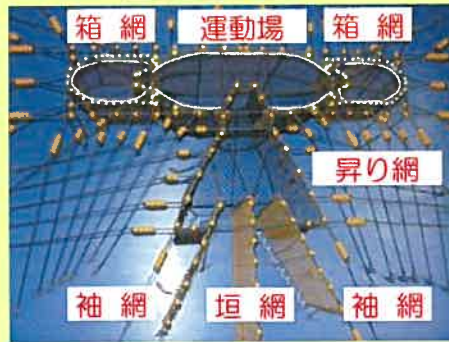


## 2. 改革型マント網の導入 (資料③)

現在のマント網



改良マント網



## 4. 流通業者とのタイアップ (資料⑱)

地元加工・流通業者を通じた富山県アンテナショップでの販売



日本橋とやま館 (6月4日オープン)



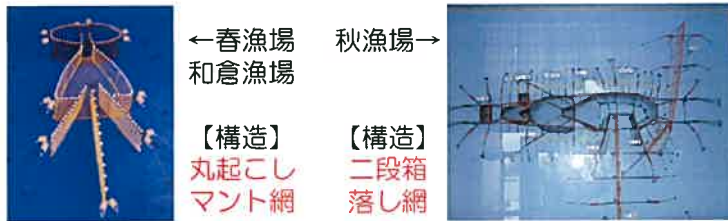
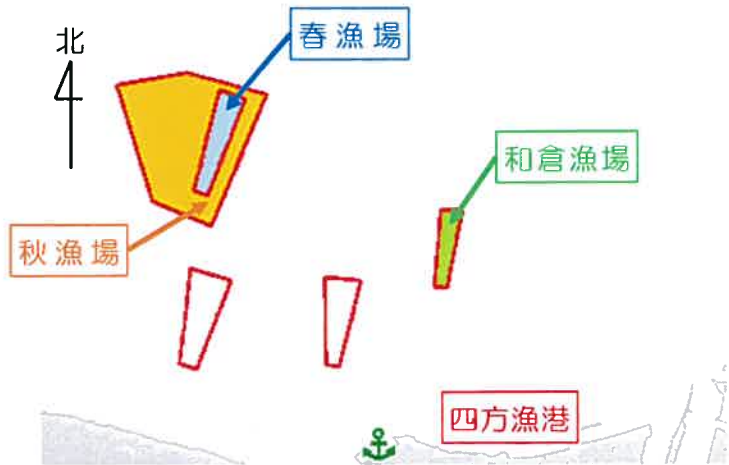
ホタルイカの黒作り

## とやま市地域

ホタルイカを主な漁獲対象とし、効率的な漁獲と価格の向上を目指す

# 漁場の概要

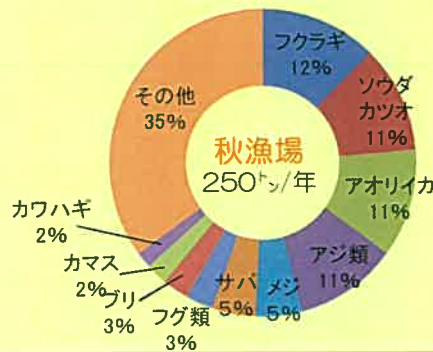
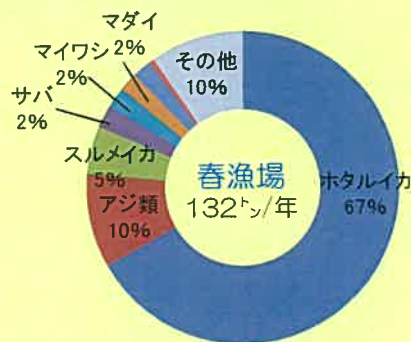
## 1. 漁場の位置



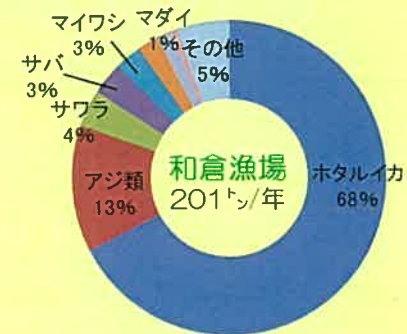
## 2. 三漁場の概要

	春漁場	秋漁場	和倉漁場	合計
操業期間 【免許期間】	3月～7月 【2月末～8月】	9月～翌2月 【9月～翌2月】	3月～7月 【10月～翌7月】	
平均 漁獲量	132トン/年	250トン/年	201トン/年	583トン/年
平均 漁獲金額	3,600万円	4,200万円	3,500万円	11,300万円
主な漁獲物	ホタルイカ アジ類 イワシ類	フクラギ ソウダカツオ アジ・サバ類	ホタルイカ アジ類 イワシ類	
定置網構造	丸起こし マント網	二段箱落し網	丸起こし マント網	
操業体制	本船(19隻) 台前船(11隻)の 2隻操業(21名)	左記同様	左記同様	
身網全長	150m	500m	150m	
垣網全長	500m	800m	500m	
水深	60m	60m	60m	

## 3. 三漁場の魚種別割合



※値は過去5ヶ年(H22～H26)の平均総水揚げ金額に占める割合



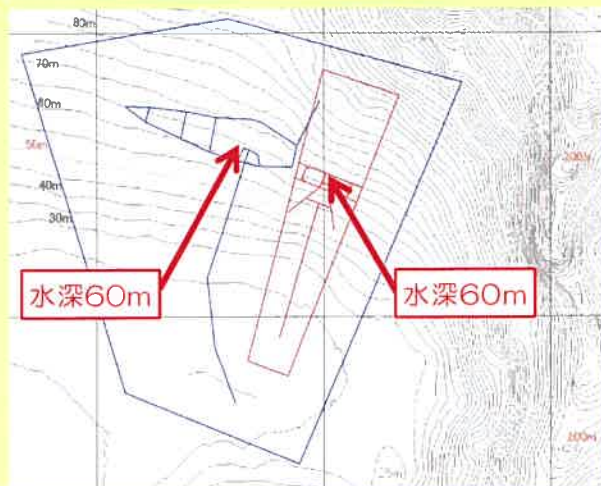


## 漁獲効率の向上 (取組記号A-①) ～春漁場・秋漁場の定置網敷設位置の変更～

### 現状

- 春漁場・秋漁場の昇り網入り口の水深は60mである。ホタルイカは産卵期の3月～5月になると深みから表層に上昇するため、さらに深い位置に網を設置する必要がある。

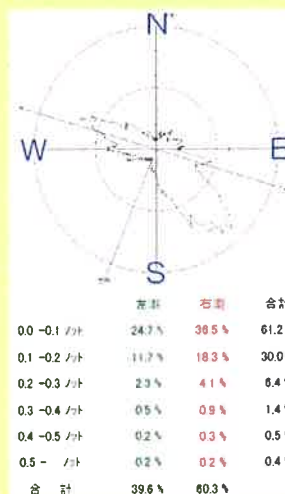
#### 春漁場・秋漁場の現在の位置



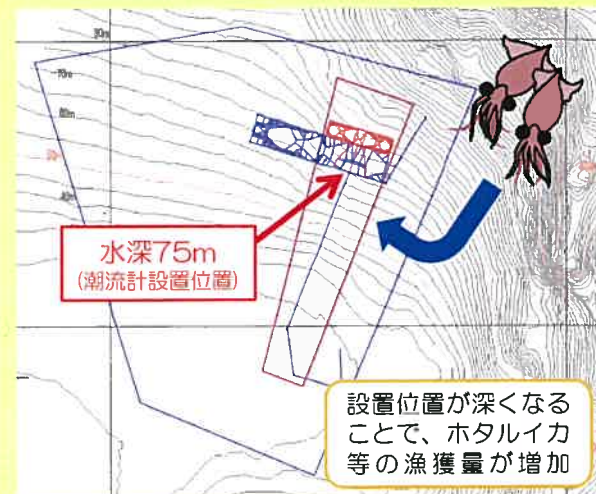
### 改革後

- 春漁場・秋漁場の網敷設位置の沖出し：  
水深60m ⇒ 75mの位置に移動する

#### 流向流速の傾向



#### 春漁場・秋漁場の改革後の位置



※28年3～5月の潮流データ

#### 効果

- 敷設位置を深場に移設することにより、漁獲効率アップ
- ① 秋漁場の漁獲量17.5ト増加【2,887千円の増収】
- ② 春漁場のホタルイカ漁獲量増加 (資料③参照)

## 現状

- 春漁場では丸起こしマント網を使用し、ホタルイカやイワシ類等の浮魚の漁獲を目的としている。
- 漁具の構造上、昇り網入口の水深が急激に浅くなるため(水深の約20~30%)ホタルイカ等の魚群の入網率が低く、改善が求められる。

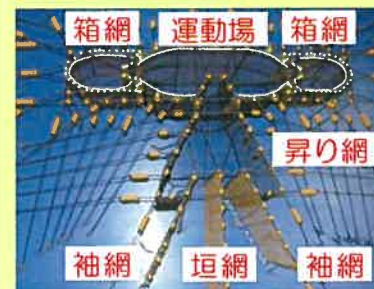
### 現在のマント網



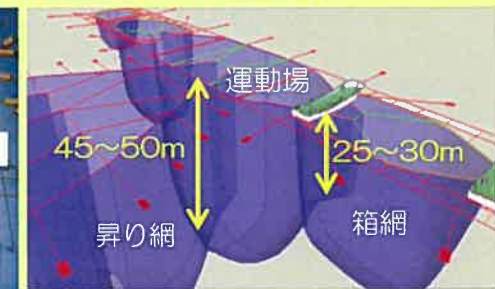
## 改革後

- 春漁場に改良マント網を導入し、運動場とその左右に箱網を配置する。
- 改良マント網にすることで、昇り網入口の水深を深くする。(水深の約60~70%)

### 改良マント網



### 昇り網入口の水深



### 効果

- 昇り網つきの運動場を増設することで、魚群の滞留時間が上昇する。
- 昇り網入口の水深が深くなり、ホタルイカ等の魚群の入網率が上昇する。
- 箱網を左右に設置することで、潮流の方向に左右されない操業が可能になる。
- ホタルイカの漁獲量 ⇒ 34.3トン増加【24,860千円の増収】

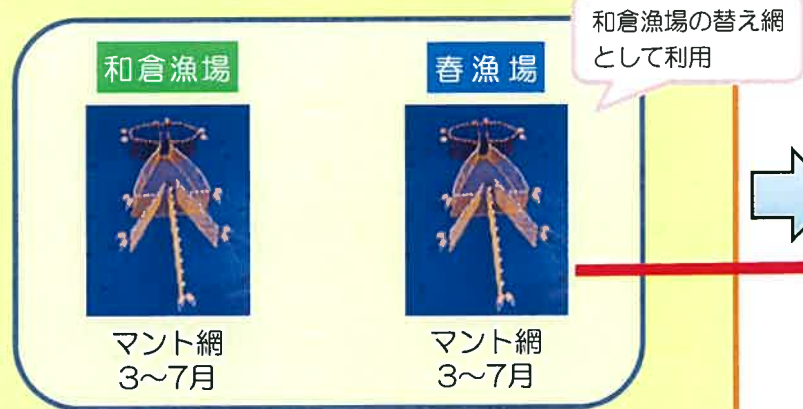


# 漁獲効率の向上 (取組記号A-③) ～和倉漁場の操業期間の延長～

資料④

## 現状

- 和倉漁場と春漁場は同じマント網を使用している。
- 免許期間は10ヵ月間（10/1～翌7/31）あるものの替え網がないため5ヵ月間（3/1～7/31）しか操業できていない。

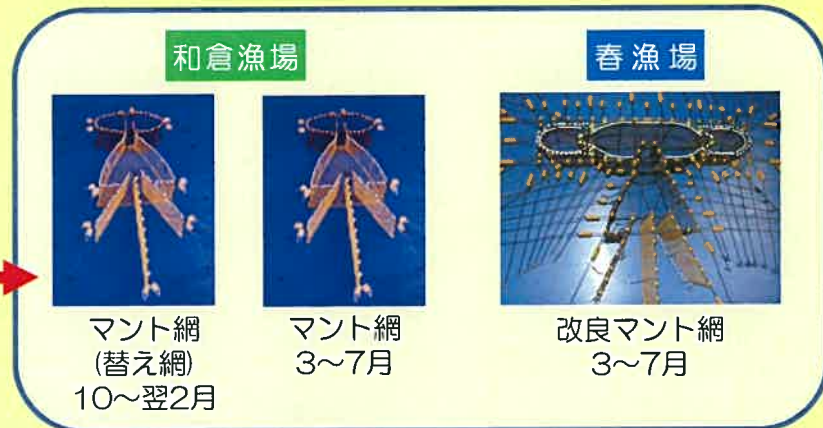


### 現状：和倉漁場

漁場名	年平均漁獲量	年平均漁獲高	実操業日数	主要魚種
和倉漁場	201.8 トン	35,305 千円	147日	ホタルイカ(6割強) アジ類

## 改革後

- 春漁場に改良マント網を導入することで、春漁場で使用していたマント網を和倉漁場の替え網として使用する。
- 10ヵ月間の免許期間中、全期間で操業する。



### 改革後：和倉漁場（予測値）

漁場名	年平均漁獲量	年平均漁獲高	実操業日数	主要魚種
和倉漁場	353.4 トン	60,319 千円	265日	3～7月： ホタルイカ(6割強),アジ類 10月～2月： アジサバ類, ヲカカサ

### 効果

- 操業期間の延長により、漁獲量は**151.6トン**増加【25,014千円/年の増収】

～春漁場・秋漁場に定置網モニタリングシステムの導入～

現状

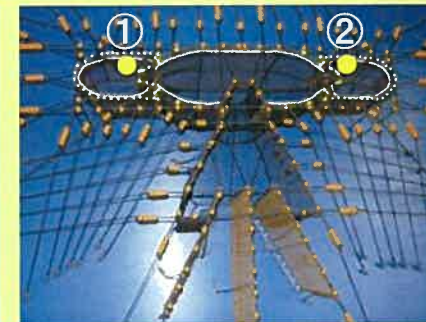
- 出港前に漁獲量の予測ができない。
- 定置網の操業は潮流の方向と速さに左右されるが、出港前に潮流の影響による操業可否の判断はできない。
- 操業できず引き返した日数：春季平均9日 秋季平均24日



改革後

- 定置網モニタリングシステムを導入する。
- 出港前に陸上において操業可否の判断を行う。
- 魚群の反応により再操業を行う。

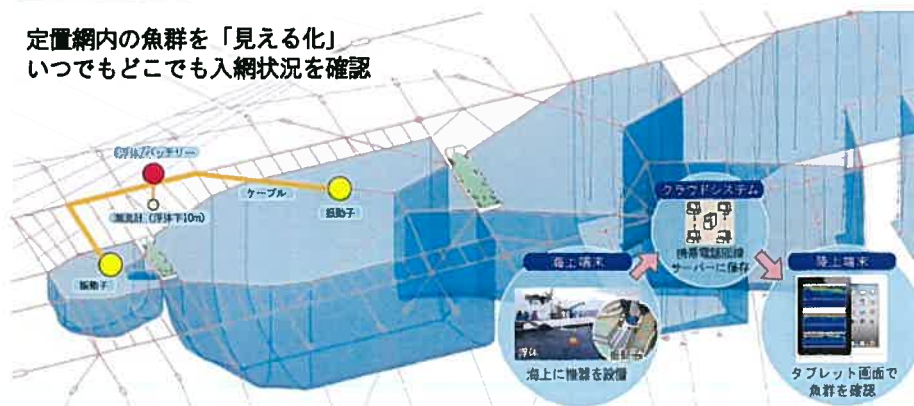
振動子の位置 (左：マント網 右：改良マント網)



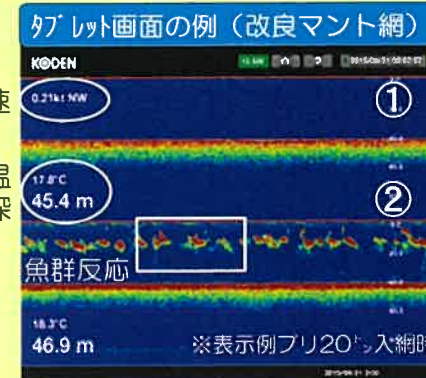
【定置網モニタリングシステムとは】  
 定置網に設置する海洋機器。網内の魚群・流向流速・水温等の情報を携帯電話回線を利用してリアルタイムでタブレット端末に伝送・表示させる。  
 ※ 周波数：50kHz 潮流計設置水深：10m

定置網モニタリングシステム概念図

定置網内の魚群を「見える化」  
 いつでもどこでも入網状況を確認



秋漁場に設置のイメージ図



効果

- 効率的な操業が可能になる。
- 水量不足による鮮度低下リスクの回避
- 燃油代の削減 (燃油削減量331ℓ/年：燃油代30千円/年)



現状

- 本船はFRP製（強化プラスチック）
- デメリット：
  - ①船体が重く、積載量が限られる（魚槽容積36m<sup>3</sup>）  
⇒大漁入網時に全量汲み取り輸送することが出来ない場合がある
  - ②廃棄時のコストが高い⇒約350万円程
  - ③金属と比べると耐衝撃性に劣る
  - ④漁撈機器の配置が制限される  
例）取付けに貫通ボルトを使用するため、燃料タンク等の甲板下の機器に配慮が必要となる
  - ⑤船体の経年劣化が早い(平均20年)  
例）貫通ボルトの緩みにより、船体に水が浸入。船体の腐食や重量化による積載量の減少及び船速の低下



改革後

- 新船は軽合金製（主にアルミ）
- メリット：
  - ①FRPより軽く、積載量が増加（魚槽容積66m<sup>3</sup>）  
⇒秋に和倉漁場での操業が追加されることによる漁獲量の増加にも対応できる
  - ②廃船の際はリサイクル⇒50万円程で買い取り
  - ③耐衝撃性が高い
  - ④漁撈機器の配置が自由  
例）取付けは金属溶接のため甲板下機器に影響がない
  - ⑤経年劣化の進行が緩やかで船体が長持ち(平均25年)  
例）取付けは金属溶接のため貫通ボルト等の問題がない
- デメリット：
  - ①保温性が低い  
⇒新船では断熱材を使用して対策
  - ②電蝕  
⇒新船では防蝕加工を施して対策



効果

- 積載量の増加により、多くの漁獲物が輸送可能になる。
- 廃船の際にコストがかからない。
- 船体の耐久性向上に伴い、修繕費の削減が見込まれる。

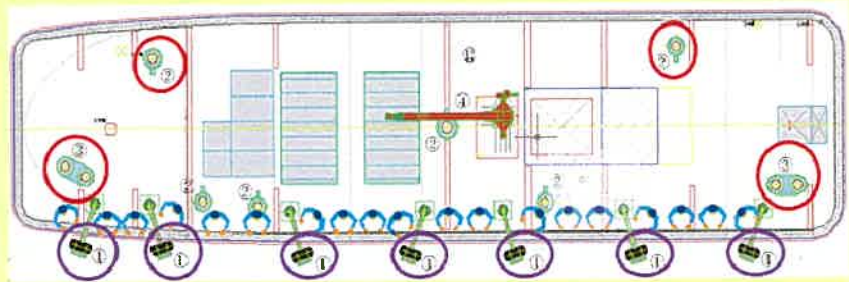
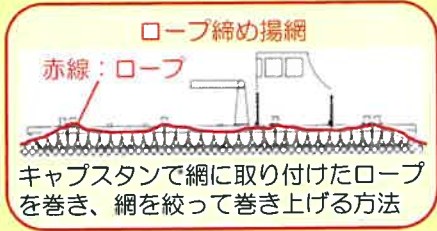
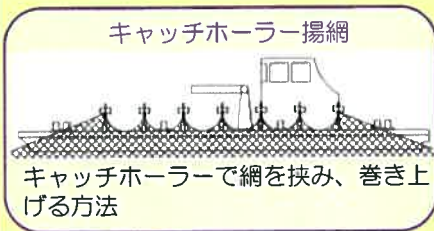
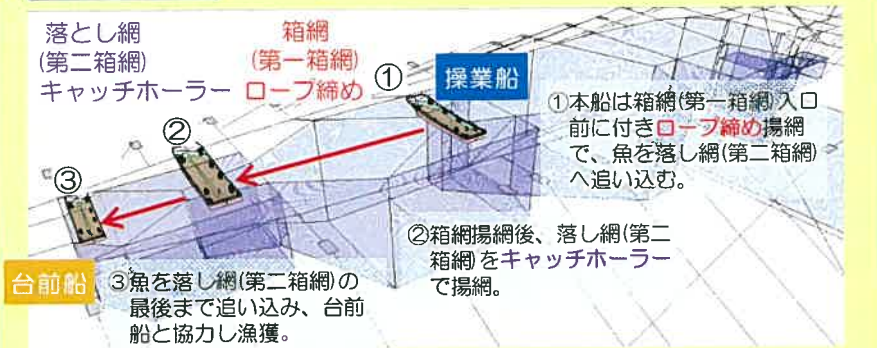
FRP船と軽合金船の比較

	積載量	廃棄コスト	耐衝撃性	漁撈機器の配置	船体の耐久性	初期コスト	保温性	電蝕のリスク
FRP船 (現状)	△ 船体が重い	× 高い	△ 金属比で劣る	△ 制限	△ 低い	○ 安い	◎ 高い	◎ 無
軽合金船 (改革後)	◎ 船体が軽い	◎ 無	◎ 高い	◎ 自由	◎ 高い	△ 高い	△ 低い	△ 一部有



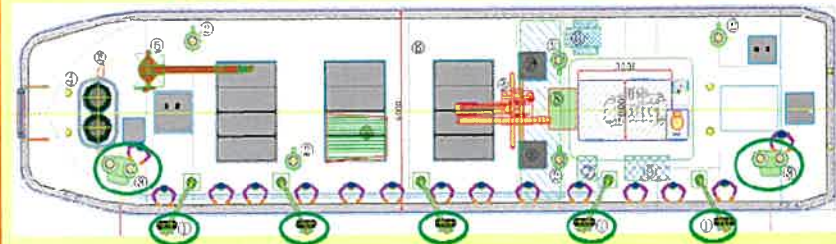
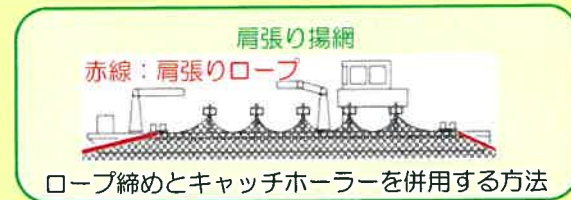
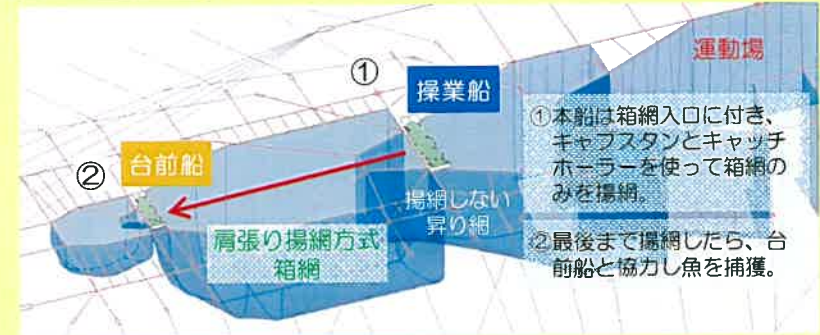
省力化及び省人化 (取組記号B-①)  
 ～肩張り揚網方式の導入～

現状



- 第一箱網揚網時に使用⇒キャプスタン4台
- 第二箱網揚網時に使用⇒キャッチホーラー7台  
KB-300 揚網能力6.86KN、速度20m/min
- 操業人数  
19名(本船)+2名(台前船)=21名

改革後



- 箱網揚網時に使用  
⇒キャプスタン2台 (肩張りロープ)  
⇒キャッチホーラー5台 (中央の網)  
KB-350 揚網能力9.8KN 速度41m/min
- 操業人数  
15名(本船)+2名(台前船)=17名

効果

- ▶ 操業人数4名削減 (21名→17名) 約13,800千円人件費削減
- ▶ 少人数で100%に近い漁獲が可能→漁獲率の向上

省力化及び省人化 (取組記号B-②)  
 ~定置網敷設位置の共通化及び側張りの共有化~

現状

- 春漁場と秋漁場の敷設位置は別々であり、漁具の設置撤去作業が長時間化している。

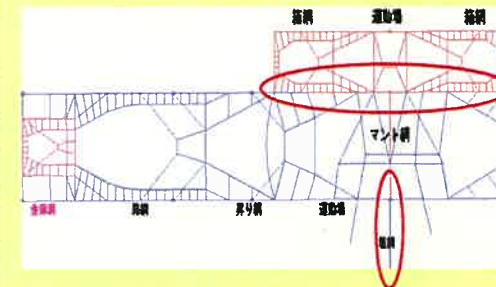
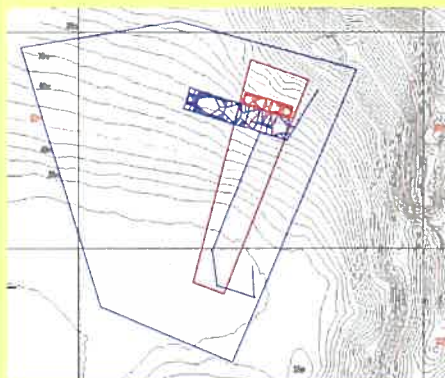


赤：春漁場 青：秋漁場

	春漁場	秋漁場
免許期間	2/21~8/19	9/1~翌2/20
網構造	マント網	二段箱落とし網
操業時間	40分	90分
設置撤去	1ヶ月	1ヶ月
揚網設備	KB-300	KB-300

改革後

- 春漁場と秋漁場の敷設位置を一部共有する。



- 一部側張りの共有化(上図赤丸)  
 ①「春」運動場箱網部分  
 「秋」運動場部分400m共有  
 ②垣網800m共有

赤：春漁場 青：秋漁場

	春漁場	秋漁場
免許期間	2/21~8/19	9/1~翌2/20
網構造	改良マント網	一段箱網
操業時間	30分	35分
設置撤去	2週間	2週間
揚網設備	KB-350	KB-350

効果

- 網の設置・撤去作業に係る期間を1ヶ月短縮
- 春漁場の操業日数の増加(2週間程度)



省力化及び省人化 (取組記号B-③)  
フィッシュポンプの導入

現状

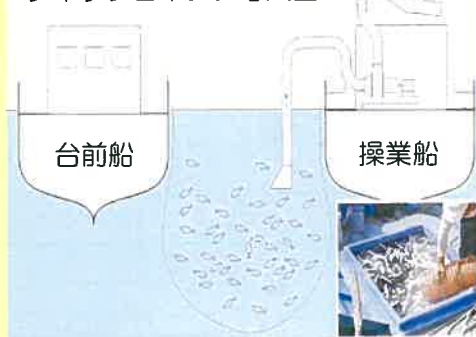
- 漁獲物の取り上げ時は大タモ網を使用している。



改革後

- 漁獲物の汲み上げ作業にフィッシュポンプを使用する。

フィッシュポンプ導入図



フィッシュポンプ  
移送能力 約100<sup>ト</sup>/h

効果

- 大漁時の取り上げ時間が短縮【約2.7時間⇒30分】

省力化及び省人化 (取組記号B-④) 資料⑨  
油圧式ローダークレーンと開閉式Vローラーの導入

現状

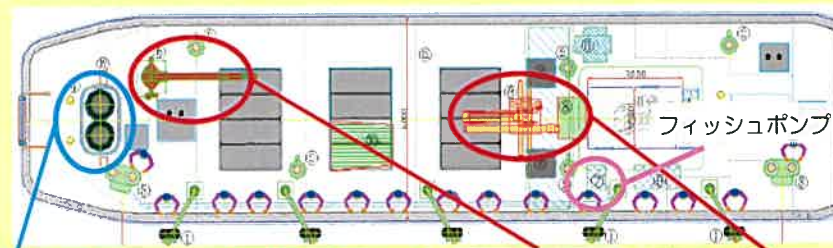
- 網撤去作業は操業船と別船2隻を使用している。
- 網操業は棒クレーン1基のみで作業を行うため時間がかかる。

	春漁場	秋漁場	和倉漁場	合計
網撤去期間	14日間	17日間	14日間	45日間

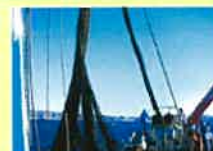


改革後

- 新操業船に棒クレーン1基・ローダークレーン1基・Vローラー1基を導入する。



開閉式Vローラー



Vローラーを用いた  
網撤去作業



棒クレーン



ローダークレーン

	春漁場	春漁場	和倉漁場	合計
網撤去期間	10日間	13日間	10日間	33日間

効果

- 網撤去作業時間が12日間短縮 (45日間→33日間)
- 乗組員の労働負荷の軽減が図られる。

## 省コスト化 (取組記号C-①) 保有漁船の減船

### 現状

- 漁船7隻保有
- 改革後に廃船予定

	船齢	隻数	使用頻度(年)	用途
操業船	15年	19	ほぼ毎日	操業・網敷設撤去
台前船	30年	11	ほぼ毎日	操業・網敷設撤去
作業船①	38年	14	2~3週間	網敷設撤去
作業船②	43年	14	同上	網敷設撤去
作業船③	15年	5.9	同上	網敷設撤去
作業船④	43年	3.1	同上	網敷設撤去
網積船 (無動力船)	44年	12	同上	網敷設撤去

### 改革後

- 2隻を廃船にし、操業船を新造 ⇒ 6隻体制

	船齢	隻数	使用頻度(年)	用途
操業船(新船)	新船	19	ほぼ毎日	操業・網敷設撤去
台前船 (旧操業船)	15年	19	ほぼ毎日	操業・網敷設撤去
作業船① (旧台前船)	30年	11	2~3週間	網敷設・網撤去
作業船② (旧作業船③)	15年	5.9	同上	網敷設・網撤去
作業船③ (旧作業船④)	43年	3.1	同上	網敷設・網撤去
網積船 (旧作業船①)	38年	14	同上	網敷設・網撤去

### 効果

- 減船による保守管理費の削減

## 省コスト化 (取組記号C-②) 側資材の合成繊維化

資料⑩

### 現状

- 側資材にワイヤーや金属接続部を使用している。  
⇒ 交換期間が短いためコストがかかる。

### 改革後

- 合成繊維製品を側張り資材として導入する。  
ワイヤー ⇒ 化繊ロープ  
金属接続部 ⇒ ロープリング
- 資材が軽くなることにより、フロート（浮力20kg）1500個を削減する。



化繊ロープ



ロープリング

	水中重量
ワイヤー	16,031kg
化繊ロープ	886kg
重量差	15,145kg

	現状	改革後	20年間の収益性
側資材	ワイヤー式 耐用年数8年 2500万円	化繊ロープ式 耐用年数20年 3420万円	ワイヤーは2回交換 <b>5,000万円削減</b>
接続部	金属類 耐用年数3年 16ヶ所 185万円	ロープリング 耐用年数 20年 16ヶ所 135万円	金属類は6回交換 <b>1,110万円削減</b>
フロート	フロート 耐用年数8年 2500個 約1670万円	フロート1500個削減 初期投資1000万円削減	フロートは2回交換 <b>2,000万円の削減</b>

### 効果

- 今後20年間の漁具費が**81,110千円削減**【年間**4,055千円**の削減】
- 側接続部の電蝕による事故リスクの低減



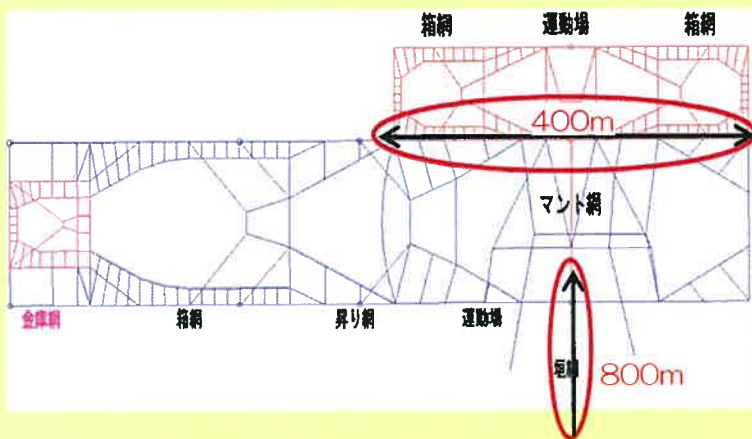
省コスト化 (取組記号C-③)  
春網及び秋網の側張りの共有化

現状

- 春漁場・秋漁場それぞれ側張りを保有
- 側張り(ワイヤー)総長(春漁場+秋漁場) 約5,400m

改革後

- 春漁場・秋漁場の側張りを一部共有化する。
- ① 春漁場の運動場箱網部分と秋漁場の運動場部分400mの共有
- ② 垣網800mの共有



効果

➤ 側張り総長1,200mの削減

省コスト化 (取組記号C-④) 資料⑪  
海水シャーベット氷製造装置の導入

現状

- 鮮度保持用に使用する氷(約100ト/年)は全て漁協から購入  
【16.6円/kg×約100ト≒1,648千円/年】

改革後

- 海水シャーベット氷製造装置を導入する。

【海水シャーベット氷とは】  
海水を約-2.5℃に冷却した  
微細なシャーベット状の海水

特徴

- 冷却速度が非常に早い
- 魚体を傷つけない
- 付加価値の向上
- 氷代の削減



シャーベット氷



製造装置

400トの氷を使用した場合の試算

	単価(¥/kg)	氷代
従来の砕氷400トで計算	16.6円/kg	6,640千円
改革後 ①砕氷120ト	16.6円/kg	1,992千円
②シャーベット氷280ト	0.8円/kg	224千円
		計2,216千円

効果

➤ 年間氷代4,424千円の削減

省エネ化 (取組記号D-①)  
省エネ型Iツボの導入と船団構成の見直し

現状

- 7隻の年間燃費消費量は、実測値32,362ℓ 計算値81,669ℓ



改革後

- 使用漁船が6隻になり、年間燃油消費量を削減

船種	船齢	トン数	用途	年間燃油消費量 (計算値)
操業船	新造船	19	操業 網設置/網撤去	33,614ℓ
台前船	15年	19	操業 網設置/網撤去	29,175ℓ
作業船①	30年	11	網設置/網撤去	3,552ℓ
作業船③	15年	5.9	網設置/網撤去	995ℓ
作業船④	43年	3.1	網設置/網撤去	824ℓ
網積船 (無動力船)	43年	14	網設置/網撤去	-

※1  
 $68,160\ell$ (改革後) ÷  $81,669\ell$ (現状) ×  $32,362\ell$ (現状実測値) =  $27,013\ell$   
 ※燃費削減量の計算  
 燃油の差(計算値):  $81,669\ell$ (現状) -  $68,160\ell$ (改革後) =  $13,509\ell$   
 $32,362\ell$ (実測値現状) ÷  $81,669\ell$  × 100 = 39.6%  
 実測値に基づいて推定される削減量は  
 $13,509\ell$  × 39.6% =  $5,349\ell$   
 したがって、 $5,349\ell$  × 91.6円/ℓ = **489,968円の削減**

年間消費量合計  
**68,160ℓ**

実測値に基づく  
予測合計※1  
**27,013ℓ**

効果

- ▶ 年間**489,968円**の削減

省エネ化 (取組記号D-②)  
漁船光源のLED化

資料⑫

現状

- ハロゲン灯を使用
- LEDに比べて電力消費量多く、交換コストがかかる。
- 漁船光源合計消費電力:18,876W



ハロゲン灯



改革後

- 漁船光源をすべてLEDにする
- 漁船光源合計消費電力:2,546W



LED灯

効果

- ▶ ハロゲン灯に比べて長寿命
- ▶ 省エネ (電力消費量) 省コスト (維持費・交換費の削減)



# 魚価の向上 (取組記号E-①) フィッシュポンプの導入

資料⑬

## 現状

- 表層に流れ込んだ淡水によりホタルイカが色焼けする
  - 混獲したイワシの鱗でホタルイカに傷がつく
- ⇒改善して魚価を向上したい



通常



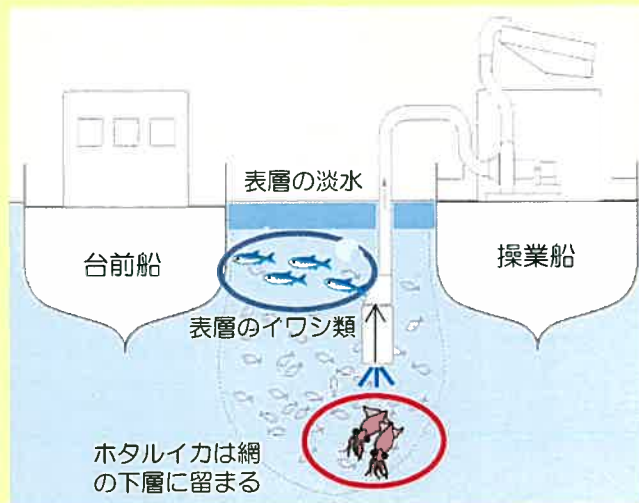
色焼け



淡水が流入  
神通川

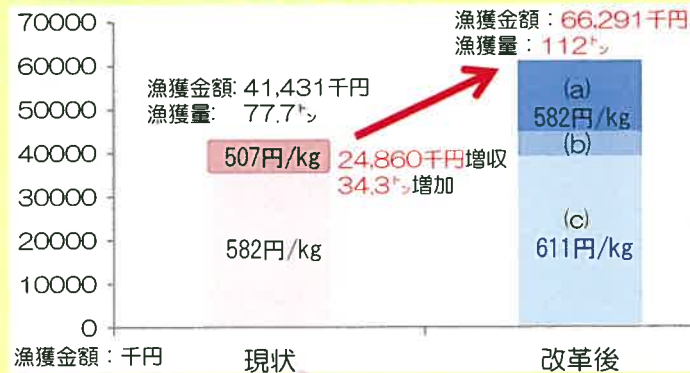
## 改革後

- フィッシュポンプ導入によりホタルイカの価格上昇



- フィッシュポンプでホタルイカと他の魚を分けて水揚げ
- 淡水に触れさせずに水揚げ
- イワシ類と別に水揚げすることで鱗混入による品質低下を防止

### ホタルイカ漁獲金額増収の詳細



(a) 漁獲量の30%は現状の魚価維持  
 $(112\text{ト} \times 0.2 \times 582\text{円/kg}) + (112\text{ト} \times 0.1 \times 507\text{円/kg}) = 18,714\text{千円}$

(b) 漁獲量の10%はフィッシュポンプによる品質向上にて底値向上状態の悪いホタルイカが減少し、平均魚価の582円まで価格向上  
 $112\text{ト} \times 0.1 \times 582\text{円/kg} = 6,518\text{千円}$

(c) 改革後ホタルイカ魚価5%向上: 611円/kg  
 改革後ホタルイカ漁獲量: 112ト  
 漁獲量の60%はシャーベット氷による高鮮度化にて価格向上  
 $112\text{ト} \times 0.6 \times 611\text{円/kg} = 41,059\text{千円}$

水揚量の80%が平均的なホタルイカ 魚価582円/kg  
 20%が状態の悪い混獲ホタルイカ 平均魚価507円/kg、と仮定する

### 効果

➢ ホタルイカの品質低下を防ぎ、底値向上。24,860千円の増収。



## 魚価の向上 (取組記号E-②) 簡易船上選別機の導入

### 現状

- 陸揚げ時に選別するため時間がかかり、鮮度が低下



### 改革後

- 簡易船上選別機を導入し、船上でサイズを揃えて選別する。



### 効果

- 陸揚げ時の長時間の選別による鮮度低下を回避
- 混獲による魚体の損傷防止
- 選別作業時間の短縮により従業員の軽労化が図られる

## 魚価の向上 (取組記号E-③) 資料⑭ 海水シャーベット氷製造装置の導入

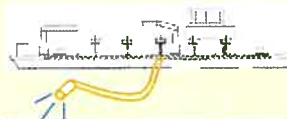
### 現状

- 真水氷に触れるとホタルイカが色焼けし、魚価の低下に繋がる。

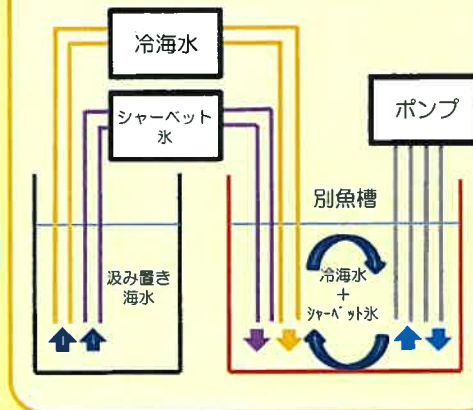
### 改革後

- 海水シャーベット氷製造装置を導入し、海水シャーベット氷をホタルイカに使用する。

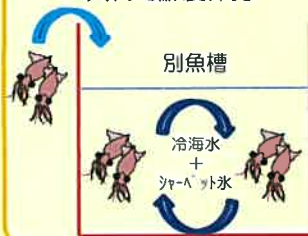
- ① 操業後、沖にて清浄な海水を魚槽に採取



- ② 翌日、出港前に各機器を駆動  
→ 汲み置き海水から別魚槽に  
冷海水 + シャーベット氷を作成



- ③ 漁獲物を別魚槽に入れて鮮度保持



### 効果

- 高鮮度化によるホタルイカ魚価の安定化【24,860千円の増収/年】  
※取組記号E-①の計算式より

現状

- 現状の目合では潮流抵抗を強く受け、網の破損に繋がる危険性がある。



改革後

- 新網の目合を拡大する
- シミュレーション解析結果から、潮流抵抗に耐えられる資材を選択

秋漁場：従来より潮流抵抗を平均88.1%まで軽減

	目合	糸太さ	潮流抵抗
沖垣網	600mm	6.26mm	89.5%
垣網	450mm	5.24mm	88.3%
運動場	300mm	3.96mm	79.4%
昇り網	180mm	3.43mm	91.7%
箱網	90mm	2.43mm	91.7%
金庫網	23.3mm	1.23mm	91.7%

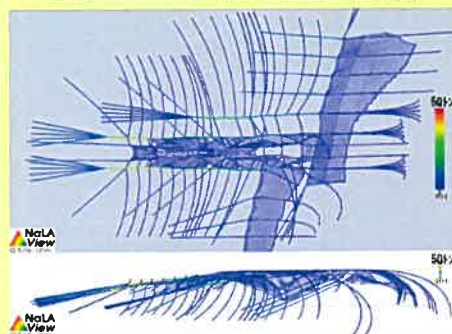
春漁場：従来より潮流抵抗を平均79.8%まで軽減

	目合	糸太さ	潮流抵抗
垣網	450mm	5.24mm	88.3%
袖網	450mm	5.24mm	78.7%
昇り網	180mm	3.43mm	91.7%
運動場	90mm	2.43mm	47.3%
箱網	23.3mm	1.23mm	93.0%

NaLAシステムによるシミュレーション解析

NaLAシステムとは：漁網形状/荷重をコンピュータ上で解析できるシステム  
※北海道大学の高木力教授により開発

右潮2ノット時のシミュレーション解析



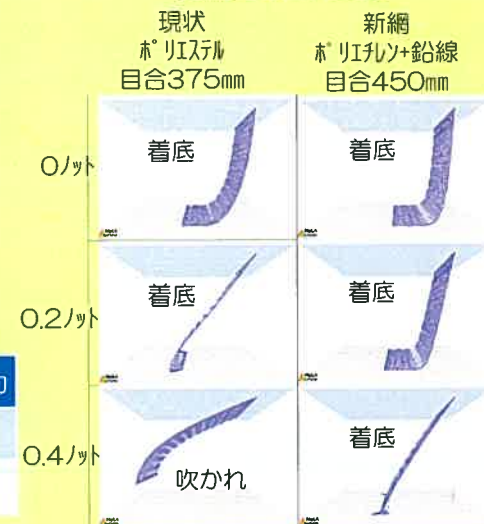
	潮流条件	本側最大張力	根網最大張力
秋漁場	右潮2ノット	36.7ト	7.7ト
春漁場	右潮2ノット	32.5ト	6.7ト

側張りは36.7ト×安全率、根網は7.7ト×安全率に耐えうる規格ロープ資材を使用する。

効果

- 潮流抵抗を減少または潮流に耐えられる設計・資材とすることで網施設破損のリスクを低減

垣網の吹かれ比較



比重の大きい網は吹かれ防止に効果大



## 急潮対策 (取組記号F-②) 春網及び秋網のパーツ共通化

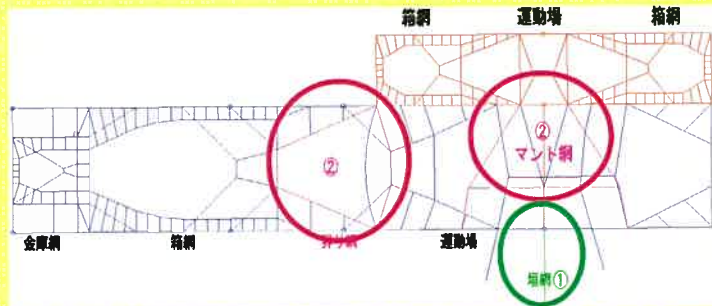
### 現状

- 秋漁場・春漁場ともに替え網を保有しておらず、自然災害で破損した場合、網を一旦引き揚げ、補修して再設置するため復旧に時間がかかる（約18日間）。



### 改革後

- 秋漁場・春漁場の一部網パーツを共通化する。



- 緑○ ①「春」「秋」漁場で垣網を共通パーツ化  
赤○ ②「春」のマント昇り網と「秋」の昇り網

### 効果

- 共通化した部分が破損した場合、迅速に復旧が可能  
⇒現状では18日間かかるところ、改革後は**4日間**で復旧可能

## 急潮対策 (取組記号F-③) 側張り接続部資材の非金属化

資料①⑥

### 現状

- 側張りにワイヤーロープ、接続部に金属製のコース・シャックル・リングを使用しているため、電蝕のリスクが高く、定期的な交換が必要になっている。



### 改革後

- 側張りの接合部資材に非金属資材（合成繊維製品）を導入する。



側張り：化繊ロープ      接続：ロープリングと化繊ロープ

### 効果

- 金属部の電蝕がなくなり、破損及び事故リスクが軽減

## 資源保護措置 (取組記号G-①) 箱網への放出口の設置

### 現状

- カタクチイワシ、豆アジ等小型魚が大量に入網する時がある。
- 30kg未満のクロマグロは、年間平均約1.3ト程度、疎らに入網する。

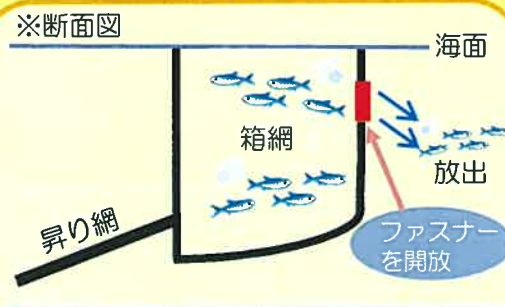


### 改革後

- 箱網に資源保護用の放出口（漁網用ファスナー）を取り付け  
⇒稚魚サイズの魚が大量に入網した場合、放出する
- クロマグロの資源保護措置について
  - ①クロマグロ小型魚が入網する時期にファスナーを開放して放流する。
  - ②自主的な休漁（網の撤去を前倒しにする等）を行う。



漁網用ファスナー



### 効果

- 様々な魚種の資源保護が図られる。

## 衛生管理の向上 (取組記号H-①) 資料⑰ 電解殺菌海水製造装置の導入

### 現状

- 船上の清掃には、汲み上げた海水を使用（衛生管理装置なし）



### 改革後

- 電解殺菌海水装置を設置する。
- 汲み上げた海水を装置に通して殺菌する。
- 甲板、魚槽、魚箱、従業員の合羽等の殺菌洗浄に利用する。



制御装置  
(ブリッジ内)



本体  
(エンジンルーム内)

### 効果

- 船上の衛生環境が向上する。



## 魚価の向上 流通・販売(取組記号-①) 金庫網の導入

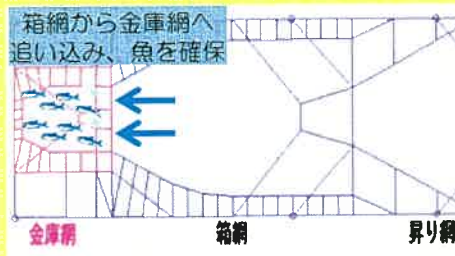
### 現状

- 漁獲物はすべて当日に水揚げしているため、市場の需要と合わない場合がある。



### 改革後

- 「秋」漁場に出荷調整用の金庫網を導入し、需要に応じた出荷を実施する。



### 効果

- 天候と需要の見通しに応じて出荷を行い、過剰供給による魚価低下を防止する。

## 魚価の向上 流通・販売(取組記号-②) 資料⑱ 活締め及び活魚等の高鮮度出荷

### 現状

- 買受人からの活締めや活魚のニーズに、対応していない。



### 改革後

- 市場の需要に合わせて、活締めによる高鮮度出荷を実施する。
- 現状の魚種に加えて、アジ・サバ類の活締めも実施する。
- タイやフグ類など需要に合わせた活魚を出荷する。  
目標値：タイ・アジ・サバ・ブリ類・カンパチ・ヒラマサの高価格魚種の中から、季節・漁獲量に応じて活締めを行う。



船上活締め



氷締め(左)と活締め(右)の刺身

### 効果

- 高鮮度の漁獲物の出荷により、差別化と魚価の向上が期待される。

## 地域ブランド化(取組記号J-①) 出荷魚へのタグの取付け

### 現状

- 単価の高い寒ブリ・タイ・ヒラメ・サワラ等にもみタグ打ちを行っている。



使用しているタグ



タグ付け

### 改革後

- 高鮮度で出荷するアジ・サバ等の大衆魚にもタグ付けし、地域ブランドのPRを行う。

#### 効果

- とやま市地域の魚のリピーターの増加が期待される。

## 地域ブランド化(取組記号J-②) 流通業者とのタイアップ

資料⑱

### 現状

- 消費者・流通業者へ漁獲物のPRはほとんど行っていない。  
⇒同じ富山県内の氷見地区のようなブランド化は進んでいない。

### 改革後

- 改革により高鮮度で出荷可能になったとやま市地域の水産物を仲買・流通・小売業者と一体になって販売する。
- とやま市ブランドのPR（市内から県内、県内から全国へ）
- 地元の加工・流通業者を通して富山県のアンテナショップ（日本橋とやま館）での販売。



- ☆ 漁協職員・実施者が販売員として小売店へ出向きPR活動を行う
- ☆ 箱詰めホタルイカの販売  
(後述取組記号J-③)



富山県のアンテナショップ  
(日本橋とやま館)

#### 効果

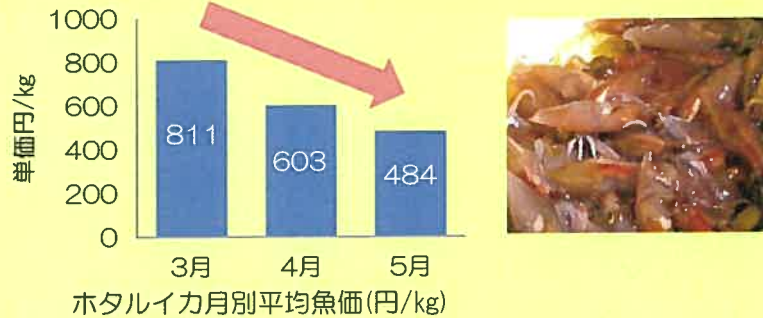
- とやま市地域の消費者に漁獲物の優位性認識の浸透が期待される。
- 将来的に県全域・全国にブランドが周知される足がかりとなる。



## 地域ブランド化(取組記号J-③) ホタルイカの海水シャーベット氷締め船上箱詰め

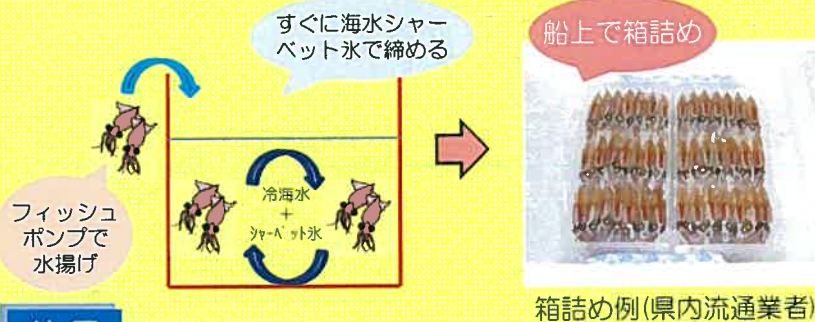
### 現状

- ホタルイカはシーズンを通して価格が変動する。



### 改革後

- シャーベット氷で締めたホタルイカを船上で一部箱詰めする。
- 目標値：週に9箱を目標とする（週に3回/1kg箱を3つ作る）。  
単価1,413円/kg箱(市場高値平均)以上の値段で販売



### 効果

- 高鮮度化による付加価値向上により、ホタルイカのブランド化の促進が期待される。

## 乗組員の確保(取組記号K-①, K-②) 資料⑳ 漁撈環境の改善 就労条件の改善

### 現状

- 地元の定置網漁業の就労者は年々減少している。
- 近年の水揚げ不振により乗組員の給与増が実現できない。



### 改革後

- 改革型漁船の導入により労働環境を改善する。
- 雇用を安定化し、漁業者の定着率を高める。

年齢	乗組員の人数					
	現状	改革1年目	1名補充(30代以下)	改革3年目	1名補充(30代以下)	改革5年目
10代	1	1	→	5	→	6
20代	2	2				
30代	2	1	→	4	→	3
40代	3	4				
50代	3	3	→	2	→	3
60代	5	3				
70代以上	5	3	→	3	→	3
合計	21	17				

5年間かけて若手の補充を図ることで、ベテラン船員からの技能継承が途絶えないようにする

### 効果

- 新規就業希望者の確保【目標数：2名】
- 乗組員給料の改善【平均給与3,211千円/人→3,500千円/人】



## 乗組員の確保(取組記号K-③) 操業体験及び課外授業の受入

### 現状

- 富山県は定置網の発祥地であるため、とやま市地域において定置網漁業への関心を高めたい。

### 改革後

- 地域小中学校の課外授業を随時受け入れる。
- 県の事業「14歳の挑戦」(職業体験活動)は毎年受け入れているが、今後はさらに積極的な受け入れを行う。  
⇒陸上での漁獲物選別作業、漁業資材の補修作業等の体験を予定(一週間程度)



課外授業の様子

### 効果

- 将来的な人材の確保
- 漁業への理解の深まりや地域への愛着心の醸成が期待される。

## 地域イメージアップ(取組記号L-①) 資料② 地域観光イベントへの参画

### 現状

- 富山県は全国でも有数の定置網が盛んな地域であるが、東部地域のホタルイカ漁、西部地域の寒ブリ漁と比べて、中部地域のとやま市地域の全国的知名度は低い。



西部地域(氷見市)  
寒ブリ漁が有名

東部地域  
(滑川市・魚津市)  
ホタルイカ漁が有名

中部地域  
(富山市) ⇒ ?

### 改革後

- とやま市は春はホタルイカ、冬は寒ブリが獲れるという地域の特色を活かし、PRを行う。  
⇒HP上でブリ・ホタルイカ・シロエビの「富山県のさかな」の漁獲開始等を告知し、同時にホタルイカ等の新たな食べ方を提案
- とやま市漁協四方本所主催「おさかな感謝祭」の宣伝拡大  
⇒漁協のHP上で積極的なPR活動を行う。  
⇒来場者数の増加【目標値：5年目に500人以上の来場】

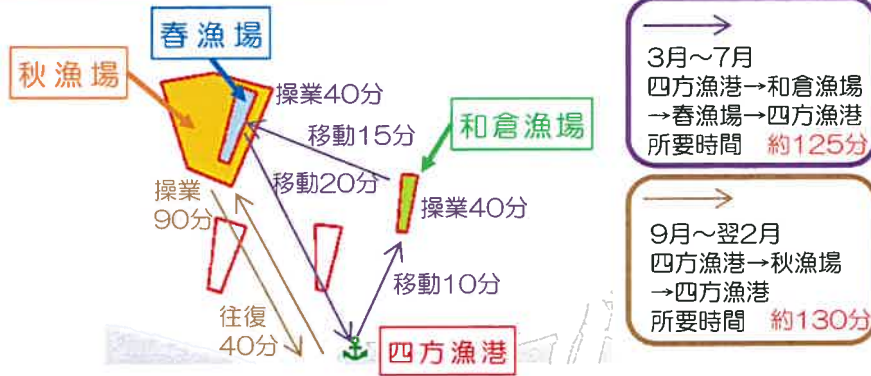
### 効果

- 新たな食べ方による新規市場の開拓 ⇒ 将来的に全国に波及させる。
- イベントの様子を発信し、県外に地域の活気を伝える。



# 参考資料① 現状と改革後の操業パターン

【現状】操業にかかる時間



【改革後】操業にかかる時間



【現状】操業時間の内訳

時間	春漁場・和倉漁場の操業時間 (2ヶ統)【3月～7月】	秋漁場の操業時間 (1ヶ統)【9月～翌2月】
午前3時～	出港・漁場移動10分 操業(和倉漁場)40分	出港・漁場移動20分 操業(秋漁場)90分～
午前4時～	漁場移動15分 操業(春漁場)40分	操業(秋漁場)～90分
午前5時～	帰港20分 選別作業30分～120分	帰港20分 選別作業30分～120分
午前7時～	休憩	休憩
午前8時～	網保守管理作業等 (選別が早く終了した際)	網保守管理作業等 (選別が早く終了した際)
午前10時	終了	終了

【改革後】操業時間の内訳

時間	春漁場・和倉漁場の操業時間 (2ヶ統)【3月～7月】	秋漁場の操業時間 (1ヶ統)【9月】	秋漁場・和倉漁場の操業時間 (2ヶ統)【10月～翌2月】
午前3時～	出港・漁場移動10分 操業(和倉漁場)30分	出港・漁場移動20分 操業(秋漁場)35分	出港・漁場移動10分 操業(和倉漁場)30分
午前4時～	漁場移動15分 操業(春漁場)30分	帰港20分 選別作業30～120分	漁場移動15分 操業(秋漁場)35分
午前5時～	帰港20分 選別作業30分～120分	休憩	帰港20分 選別作業30～120分
午前7時～	休憩	網保守管理作業等 (選別が早く終了した際)	休憩
午前8時～	網保守管理作業等 (選別が早く終了した際)	終了	網保守管理作業等 (選別が早く終了した際)
午前10時	終了	終了	終了

【改革前】操業カレンダー

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春漁場												
和倉漁場												
秋漁場												

【改革後】操業カレンダー

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春漁場												
和倉漁場												
秋漁場												