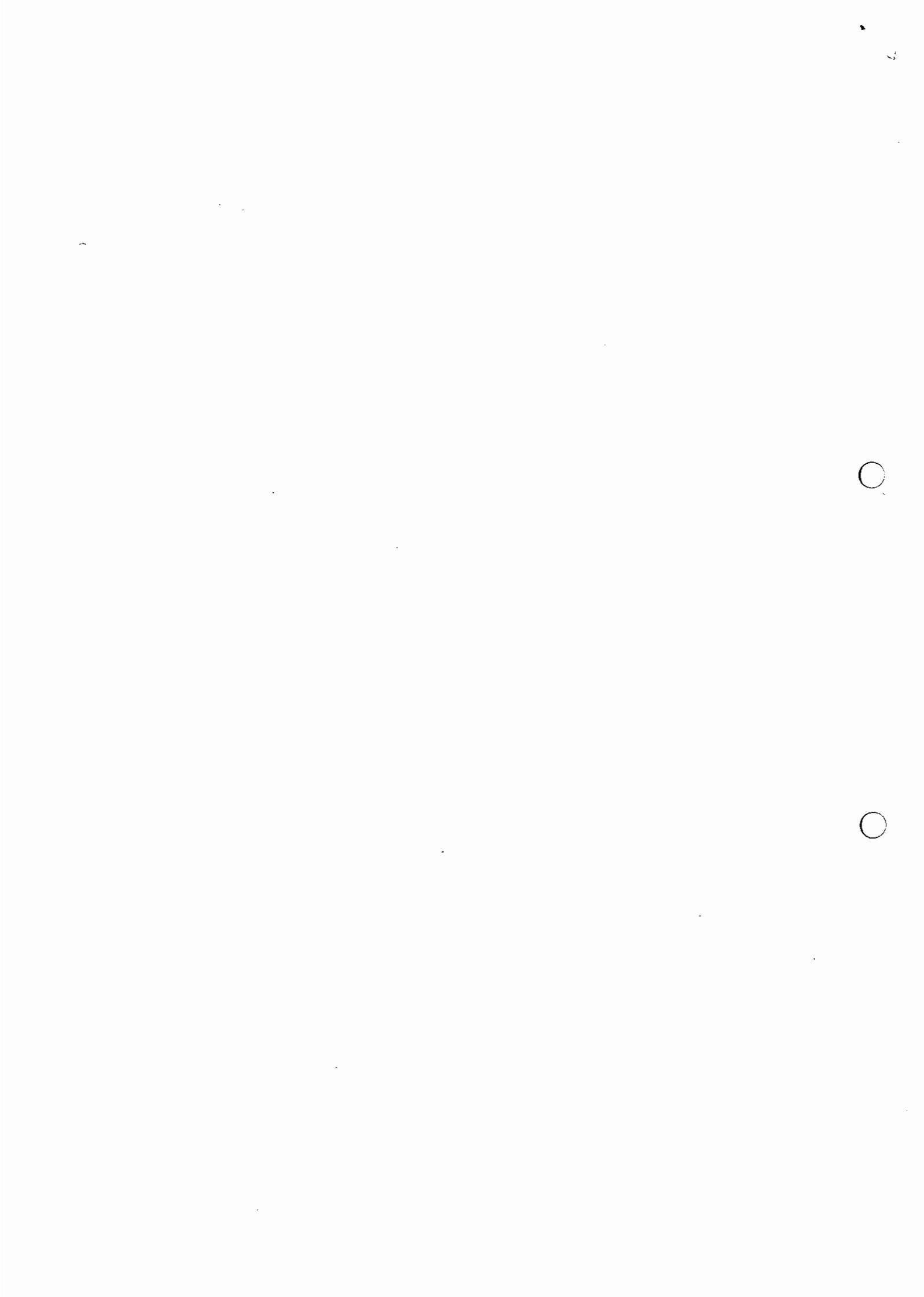


整理番号

72

秋田県地域プロジェクト改革計画書

地域プロジェクト名称	秋田県地域プロジェクト		
地域プロジェクト 運営者	名称	秋田県漁業協同組合	
	代表者名	代表理事組合長 山本健藏	
	住所	秋田市土崎港西一丁目5-11	
計画策定年月	26年1月	計画期間	27年度～28年度



目 次

1	目的	1
2	地域の概要	1
	(1) 事業実施地域の地理および水産業の特徴	1
	(2) 船川地区の大型定置網漁業の現状と課題	2
	1) 水揚量・額・単価の推移とその背景事情	
	2) 従業者・漁具・漁撈装置・漁船と気象・海象・地勢・漁獲物流通の現状・課題 および展望	
3	計画内容	6
	(1) 参加者等名簿	6
	(2) 改革のコンセプト	7
	(3) 改革の取組み内容	9
	(4) 改革の取組み内容と支援措置の活用との関係	13
	(5) 取組みのスケジュール	14
4	漁業経営の展望	15
	〈経費等の考え方〉	15
	(1) 収益性改善の目標	15
	(2) 漁具・漁船更新の見通し	16

1 目的

秋田県において定置網漁業は、年間 3,348 t、902 百万円（平成 22～24 年の 3 か年平均）の水揚げがあり、全県漁獲量 9,473 t、水揚額 3,580 百万円のそれぞれ 36% および 25% を占める重要な漁業種類である。そのうち大型定置網漁業は、男鹿半島沿岸で操業されており、ブリ、マダイ、アジなどを中心に年間約 1,107 t、約 290 百万円（平成 22～24 年の 3 か年平均）の水揚げがある。

大型定置網漁業は、現在 7 経営体、14 カ統の操業が行われているが、水産物の安定供給や地域の雇用の受け皿、また地元の宿泊業、飲食業など観光産業や加工業への食材供給元としても重要な位置を占めている。

しかし、それら大型定置網漁業の経営体では、総じて現用の漁船・漁撈設備の老朽化が著しく、乗組員の高齢化と相まって操業時における漁獲物の適切な鮮度管理や選別作業に支障がある。さらに、降雨や台風によって河川から流れ出る森林起源の流木は、漁具の破壊や操業機会の損失をもたらしている。また、大型クラゲの来遊も同様の漁具被害をもたらすほか、漁獲物の鮮度や品質の低下を招いている。

魚価の低迷が続くなか、上記のことが経営改善に有効な漁獲物の品質向上や操業の安定化に向けた取組みに支障となっている。

そこで、当改革計画では収益性が高く経営基盤の強靱な漁業への転換を図るため、改革型漁具・漁船の導入を試み、操業の効率化と高価種の選別漁獲に資する技術を導入する。また、漁獲物の選別作業を円滑化し、高鮮度・高品質・高単価品の生産体制を整備する。さらに地元加工業者との連携を進め、安定した出荷先を確保する。

このような取組みを漁業者と共に漁協・水産加工業者・流通業者・行政および教育機関が機能的に連携して促進し、大型定置網漁業の経営改革を実証する。

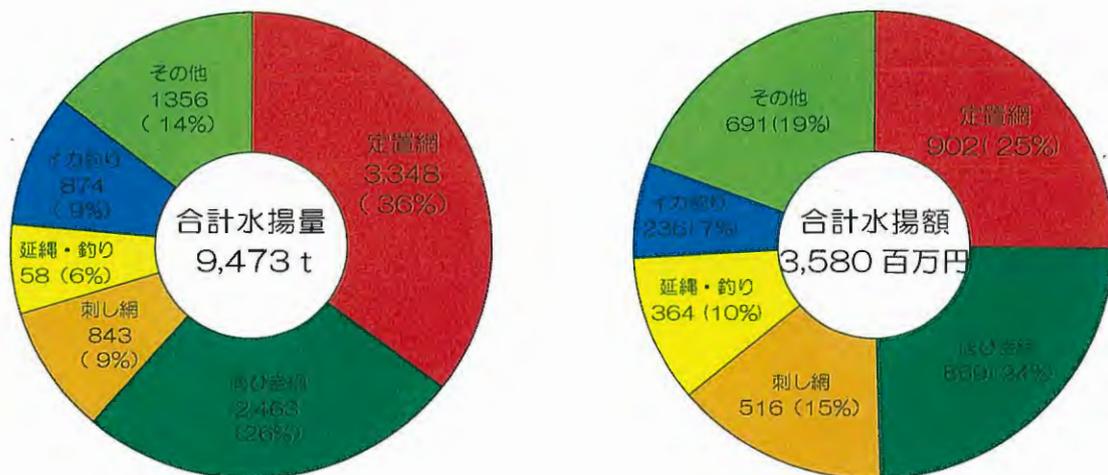


図 1 秋田県における漁業種類別水揚量（t）・額（百万円）
（平成 22～24 年の 3 か年平均）

2 地域の概要

(1) 事業実施地域の地理および水産業の特徴

秋田県は本州北部に位置し、日本海に面した海岸線の総延長は約 264 km である。このうち約 7 割を砂浜域が占め、岩礁域は青森・山形との県境と男鹿半島の周辺に限られている。また、静穏な内湾域がほとんど無いため、冬季は北西の強い季節風による波浪の影響を強く受けて操業機会が減少する。このため水揚量・額は、全国的にみれば少ないが、底曳き網、定置網、刺し網、釣り・延縄、潜水漁業などの多様な漁業が地域経済に重要な役割を果たしている。

その中で大型定置網漁業が営まれている男鹿半島は、秋田県内の自然公園ではもっ

とも集客力のある男鹿国定公園や東北初の日本ジオパークとなっているほか、男鹿温泉郷をはじめ海岸沿いには温泉・宿泊施設が多い。また、奇習ナマハゲに因む観光施設や県内唯一の水族館もあることから県内有数の観光地となっている。

このような観光産業に対して当地域の大型定置網漁業は、鯛祭り（5～6月）におけるマダイをはじめ季節毎の多様な魚介類を供給し、雇用の場としても機能している。



図2 秋田県船川地区の地理的特徴

(2) 船川地区の大型定置網漁業の現状と課題

1) 水揚量・額・単価の推移とその背景事情

当事業の対象地域、男鹿半島沿岸では、年間 4,986 t、1,606 百万円の水揚げ（平成 22～24 年の 3 か年平均）があり、それぞれ県内水揚げの約 1/2 を占める重要な地域である。また、その水揚げの 5 割、水揚げ額の 4 割を定置網漁業が占めている。

さらに、その中で大型定置網漁業には、年間 1,107 t、290 百万円（平成 22～24 年の 3 か年平均）の水揚げがあり、現在 7 経営体・14 方統が操業を続けている。しかしながら、いずれの経営体においても水揚げ・額共に低迷している。

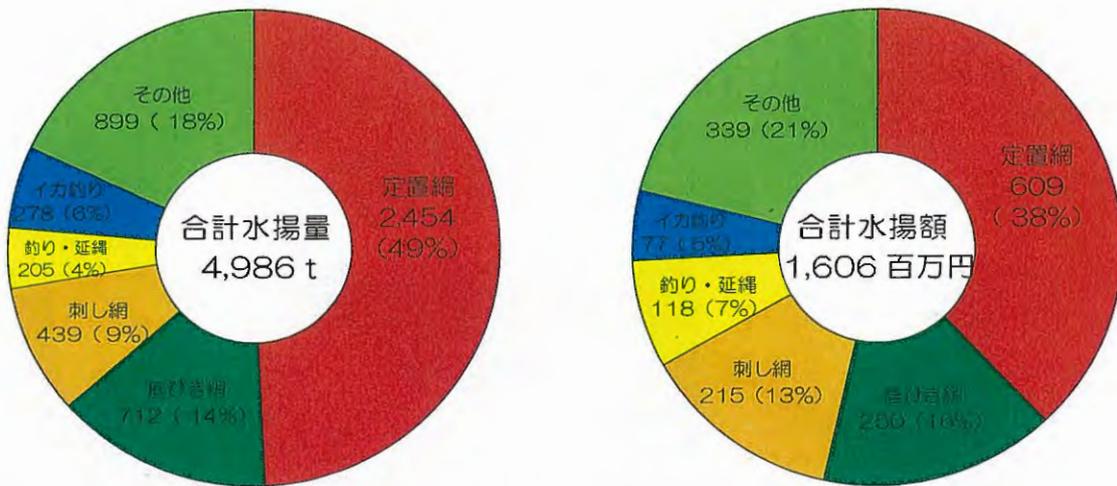


図3 男鹿半島における漁業種別水揚量 (t) ・額 (百万円)
(平成 22~24 年の 3 年平均)

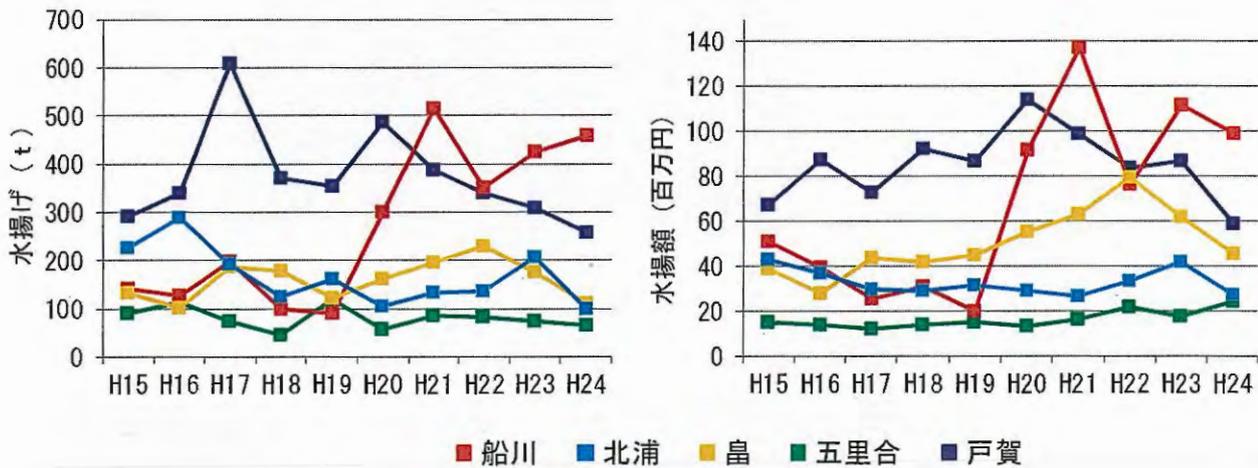


図4 男鹿半島における大型定置網の地区別水揚量・額の推移

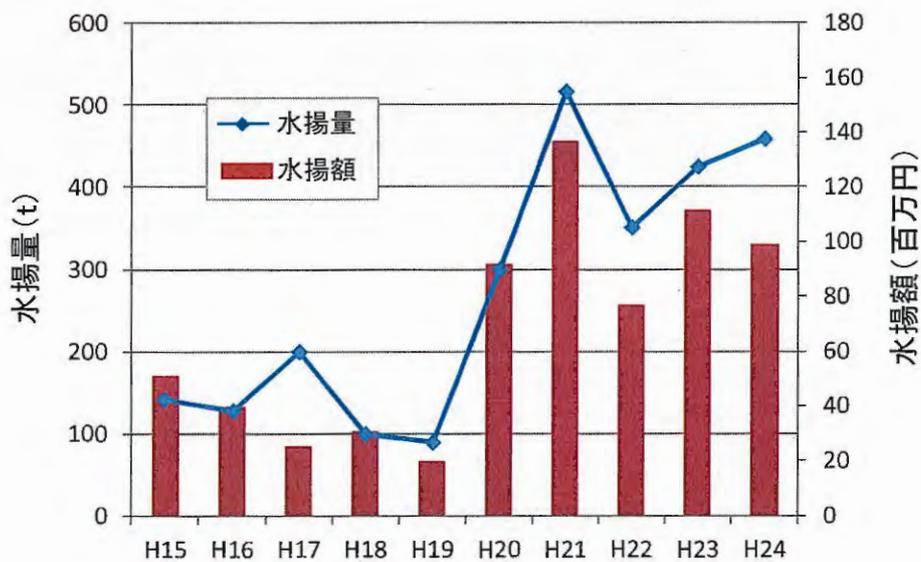


図5 船川地区の大型定置網漁業による最近 10 年間の水揚量・額の推移

このうち男鹿半島の南岸に位置する船川地区では2カ統が操業を続けている。最近10年間の当該2カ統は、平成14年の大型クラゲ来襲による沖網の大破によって、平成15年からは丘網1カ統のみの操業となったため、平成15～19年の水揚量は年間80～190t台で金額も40百万円に満たない状況で推移した。

この状況の中で平成20年には沖網を再敷設し、網の構造を変えることによって水揚量は年間300～500t台となり、水揚額も1億円前後で推移するようになった。漁獲対象種は、ブリ、マアジ、マダイなど一時期に大量水揚げされる種が水揚量で約7割、水揚額で約6割を占める。

しかしながら、作業甲板が狭く漁撈機器の能力も小さい漁船1隻で操業しているため、多魚種が同時に大量漁獲された場合は、魚汲み・荷揚げ・選別に多くの労力と時間を費やしている。また、魚艙の数量・容積が不十分なため夏場の鮮度保持に支障が生じ、漁獲物の品質低下を招いている。このため地元仲買人からは、高鮮度で選別が行き届き、規格の揃った品物を求められているが、現用の漁船・漁撈設備では、そのニーズに応えようがない。

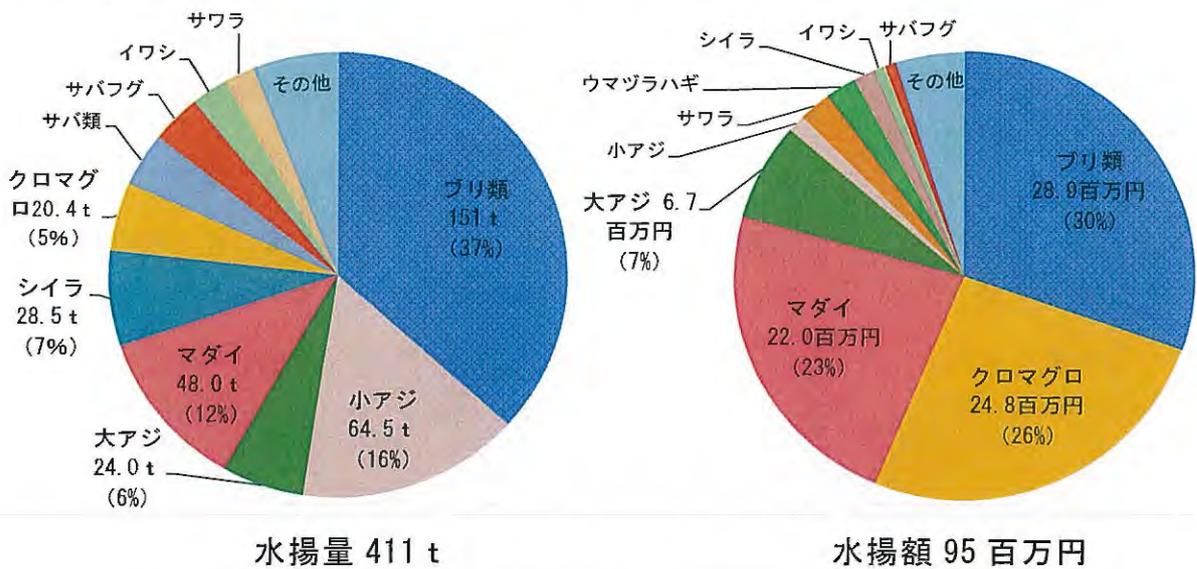


図6 船川地区の大型定置網の水揚種組成 (H22～24年の3か年平均)

このため船川地区の大型定置網では、マダイやブリと共にクロマグロが漁獲されるものの、図7に示す通り、県内の他漁業種に比べ水揚単価が低い状態が続いており、水揚量が増しても水揚額の伸びが限定的である。



図7 秋田県(大型定置網以外)と船川地区大型定置網との水揚単価の推移比較

2) 従業者・漁具・漁撈装置・漁船と気象・海象・地勢・漁獲物流通の現状・課題および展望

現在、当地域の大型定置網漁業では20～60歳代の周年雇用5名、季節雇用7名、計12名で操業している。この操業体制において、秋田県立男鹿海洋高等学校のインターンシップ受入を通して、徐々に地域の雇用を吸収しながら年齢バランスがとれた堅実な経営基盤を構築し、地域の担い手育成の1拠点とすることをめざしている。そのためにも収益性の高い漁業経営が必要となる。

表1 従業者の年齢構成と雇用形態

周年雇用 (人)			季節雇用 (人)		
20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	70歳代
3	1	1	1	3	3

地勢的には、接岸来遊する大型クラゲや大雨等で河川を経て海に流れ出た流木の入網・罹網による被害が頻発し、多大な修繕費を要するだけではなく、操業機会を失い、水揚げも確保できなくなる。経営の安定化に支障を及ぼす当地域特有の課題である。このことに対応する漁具および操業技術の改良は、当該地域と同様の地勢的な特徴のある国内外の定置網漁場にも応用可能な技術と成り得る。

加えて、11月～翌年4月までは冬季日本海の北西風や西風による波浪のため、現用の漁具・漁船では休漁せざるを得ず、収益増を望めない制限要因となっている。この制限要因を少しでも緩和し自然環境との調和を図りながら、漁具の耐久性を高め、船体の安全性・作業性を向上させることで操業機会の損失を防ぐことも当該事業の実証項目としたい。

船体動揺が大きく作業甲板が狭い現用船の構造では漁具の積載量が限られており、大規模な漁具被害を引き起こす爆弾低気圧や颱風の接近に際し、緊急避難的な漁具の収容、および操業再開時の網入れの作業円滑化や安全性の確保が不十分である。

一方、産地市場の開設者（秋田県漁協）は、紫外線殺菌装置で洗浄水をつくり荷捌き所や水揚げ物の衛生管理の徹底を図り、付加価値向上を促進している。この効果を高めるには、漁業者側においても漁獲段階からの衛生・鮮度管理が必要である。

このように当該地域の大型定置網漁業の収益性向上に向けては、多くの取組みが求められているが、これらの課題解決によって収益性を高める機会があることも示している。短期集中的に大量漁獲されるマダイやブリの魚価暴落を防ぐ対策も必要である。これには漁具に金庫網構造を設けて出荷調整を図ることや地元の加工業者との連携を強化して出荷先を確保する方策が考えられる。

また、これまでほとんどが冷却不十分な鮮魚出荷であった状態から、漁獲直後の初期冷却に徹した高品質鮮魚、活魚および活け魚の販路を確保して、量的な増大より品質低下を防ぎ収益を上げる出荷方法の検討を始めている。また、当該大型定置網の漁獲物は、鯛まつりなどのイベントや地産地消による男鹿のイメージアップにも必要とされており、地域の観光業や加工業などとも連携した出荷方法の検討も求められている。

以上のような地域の背景と課題を考慮して、漁業者と共に漁協・水産加工業者・流通業者・行政および教育機関が連携を強化し、次章に示す具体的な技術と考え方を総合する計画に基づいて大型定置網漁業の経営改革を進める。その結果、地域振興にも直結する持続的な漁業経営を確立することが当計画の特長である。

3 計画内容

(1) 参加者等名簿

①秋田地域プロジェクト協議会

	分野	機関名	役職	氏名
1	学識経験者	秋田県立大学	教授	岡野桂樹
2		秋田県水産振興センター	所長	中村彰男
3		秋田県立男鹿海洋高等学校	校長	工藤正孝
4	行政	秋田県農林水産部水産漁港課	課長	大竹 敦
5		男鹿市産業建設部	部長	渡辺敏秀
6	金融機関	株式会社北都銀行 男鹿支店	支店長	三井 卓
7	漁具・生産技術	ホクモウ株式会社	常務取締役	今江利人
8	漁業団体	秋田県漁業協同組合	代表理事組合長	山本健藏

②定置漁業改革部会

	分野	機関名	役職	氏名
1	学識経験者	秋田県水産振興センター	総務企画室長	柴田 理
2	行政	秋田県農林水産部水産漁港課	主幹兼班長	渡辺 豊
3		男鹿市産業建設部農林水産課	課長	佐藤喜代長
4	観光	男鹿市商工会	会長	加藤義光
5	漁具・生産技術	ホクモウ株式会社 開発企画課	チーフ	松平良介
6	漁船	有限会社 高谷造船所	代表取締役	高谷 孝
7	流通販売	秋田県漁業協同組合 業務部	部長	佐藤正明
8	漁業者	有限会社 台島大謀	漁撈長	夏井孝幸
9	漁業団体	秋田県漁業協同組合 船川総括支所	船川地区運営委員長	小坂榮一
10		秋田県漁業協同組合	船川総括支所長	伊藤俊悦

③事務局

1	分野	機関名	役職	氏名
2	行政	秋田県農林水産部水産漁港課	副主幹	水谷 寿
3		秋田県水産振興センター	副主幹	中林信康
4		男鹿市産業建設部農林水産課	主幹	安藤庄光
5	漁業団体	秋田県漁業協同組合 船川総括支所	総務係長	澤木祐喜

(2) 改革のコンセプト

1 改革のコンセプト

魚価低迷のなか男鹿地域の大型定置網漁業の採算性は低下している。その大きな要因は、鮮度・品質共に良好で選別の行き届いた漁獲物を求める市場ニーズに対応出来ないこと、また当該地域の定置網が流木や大型クラゲによる漁具被害に耐え得る漁具構造ではなく操業機会を逸していることなどである。

そこで、男鹿地域の活性化の鍵ともなる大型定置網漁業を根本的に立て直すため、高価格種の選別漁獲を実現する改革型漁具、および漁獲物の船上選別と高鮮度保蔵のできる改革型漁船を導入し、省力化機器による操業効率の向上を図る。また、魚価向上の新たな取り組みや漁業の担い手確保・育成を地元の海洋高校と連携して促進し、地域の新たな定置網漁業経営モデルとなる改革を当プロジェクトのコンセプトとする。

2 改革の内容

<生産に関する事項>

① 災害予防漁具の導入

漁獲機会の損失や多大な漁具被害をもたらす流木や大型クラゲ対策として、流木防止ネットおよび大型クラゲ仕切り網を装備した改革型漁具を導入する。

② 高価格種の選択漁獲

仕切り網・廊下付箱網、および「吹き流し（小型金庫）」を設けるほか、目合拡大による選択漁獲機能のある箱網・落としを設置して、多種が混獲されてもマダイやブリ、クロマグロ等の高価格種を選択して丁寧に漁獲し、高鮮度・高品質を保って収益の向上を図る。

③ 漁船の近代化と安全性の向上

大型定置網の安定経営のために、安全で効率的に作業できる船体構造と漁撈機器を備えた改革型漁船を導入する。

④ 省力化

環巻き操業の改良によって省力化を図るため、改革型漁船にはツインキャブスタンを導入する。また、漁網の防汚・洗浄作業および網起こし時の大型クラゲ排除作業を効率的に行うために高圧放水銃を導入する。③の漁船の安全性向上の取り組みと共に、これらの省力化によって乗組員12名から10名体制を実現する。

⑤ 省エネ

改革型漁具の構造に合わせた船体構造の改良や省力化用漁撈設備により導入漁船の燃油消費量は現用船より増す。しかしながら、油圧系統や船首形状、プロペラの改良と操法による燃油削減工夫の実証を行う。また、省力化・軽労化が図られ、改革型漁船の導入による安全性の向上と操業機会が増すことの効果は大きい。

⑥ 船上選別システムの導入

漁獲物の用途に応じた魚艙・活魚水槽を備えた改革型漁船の導入と、水揚げ後の円滑な漁獲物の仕分け・箱詰め作業を進めるために魚汲み後に船上で選別するシステムを導入することにより、鮮度・品質が良好かつ選別の行き届いた製品を出荷する。

⑦ 衛生管理の徹底

市場と一体となった漁獲物の衛生管理を徹底するため、海水電解装置を導入して作業甲板や魚艙・魚箱を洗浄し、漁獲直後の魚汲みから市場出荷に至るまでの衛生状態を良好に保つ。

<流通・販売に関する事項>

① 活魚出荷の取組

改革型漁具・漁船の導入により、収益向上をめざして、仕向け先に応じた活魚出荷等の付加価値を高める取組を行う。

② 出荷先の多角化

地元の仲買を含め県内外魚問屋との連携を図り、特にマダイの魚価向上が適う仕向け先の多角化を図る。

③ 地域産業との連携

地域の加工業者や観光産業との連携によって、マダイをはじめとした漁獲物の加工・販売の取組みを推進し、付加価値向上と大量漁獲時の価格低下防止を図る。

<地域活性化に関する事項>

① 観光産業との連携

地域の観光産業等のイベントへ積極的に関与し、観光業のイメージアップや定置網漁獲物の認知度アップ・消費拡大につなぐ。

② 地元水産系教育機関との連携（地域産業の担い手の育成と確保）

男鹿海洋高校生の実習受け入れや、新規就業者の確保・育成に努めて地域の漁業の担い手を育成し、地元漁業および漁村地域の振興に努める。

③ 研究機関・水族館との連携

大型定置網の持つ「定点生物サンプラー」としての機能を最大限に発揮して、海洋環境の変動などの情報発信源としても地域に貢献し、水族館の展示生物供給にも連携する。

(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	災害予防型漁具の導入	<ul style="list-style-type: none"> ○ 男鹿半島沿岸は北上する対馬暖流の影響を受けて、内陸部や南方からの流木等が漂着する。 ○ 流木は漁具を破損するため、多大な修繕費用および時間、労力を要している。 ○ また、操業機会の損失も発生している。 	<p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 流木対策ネットを新たに導入して、漁具への流木被害を防止する。 ○ 大型クラゲを排除する廊下・仕切り網を設ける。 ○ 漁具本体の強度を高めて、流木被害を最低限のものとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ これまで、流木被害に対応するために要していた労力と時間が軽減され年間6日の操業機会が増加する。 ○ 流木被害による修繕経費が削減される(見込年間1,474千円)。 ○ 大型クラゲ被害が回避されて年間11日の操業機会が増加する。 ○ また、4月中旬から操業開始できるようになり年間9日間の操業機会が増加する。 	資料1~6、10
	高価格種の選択漁獲	<ul style="list-style-type: none"> ○ 多魚種が「落とし」に混在するため、魚汲み作業時に高価格種にストレスを与えてしまい、鮮度、品質低下を招いている。 ○ 現状は大ダモによる魚汲み作業のため、ブリなどの単一種が大量に漁獲された場合の選別作業に時間と労力を要する。 ○ 混獲する多魚種に対して、甲板上では手作業による選別しか出来ず、時間と労力を要する上、漁獲物の鮮度・品質低下を招いている。 	<p>B</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 高価格種の選択漁獲を可能にする漁具を導入する。 <ul style="list-style-type: none"> ・仕切り網・廊下付箱網 ・吹き流し(小型金庫) ・選別機能付き箱網、落としの導入 ○ ブリなど単一種の魚汲みに対応した三角ダモを導入し、操業時間の短縮と軽労働化を図る。 ○ 目合の拡大 	<ul style="list-style-type: none"> ○ マダイ・ブリ・クロマグロ・トラフグなどの高価格種に、ウマヅラハギのツノによる損傷などのストレスを与えることなく選別して漁獲することが可能となる。 ○ 入網時には大量となり低価格な小型魚は選別作業を困難にするため漁獲しない。小型魚▲86トン減少。 ○ 小型魚は減少するものの、それら目刺りが減少することで、操業の効率化が図られる。 ○ 水揚量は小型魚▲86t減少、他魚種の漁獲増88tにより、現状と同程度の413tが見込まれる。 	資料7~10

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
生産に関する事項	漁船の近代化と安全性の向上	<ul style="list-style-type: none"> ○ 改革型漁具の構造に合わせた船体構造の改良が必要で、現用船では安全性・作業性に乏しい。 ○ また、耐航性に乏しく操業機会も制限される。 ○ コーミング式ハッチのため、作業性や安全性に乏しい。 	C <ul style="list-style-type: none"> ○ 船体の近代化(18トン)による改革型漁船を導入する。 ○ 作業甲板を拡大する 全長 20m→22.2m 全幅 4.4m→6.1m 作業甲板75㎡→110㎡ ○ フラッシュハッチの導入によるフラットデッキ化を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 船体の近代化により耐航性が増して年間26日の操業日数が増加する。水揚額は23,149千円の増加。 ○ 安全性、作業性が向上し、網起こしや漁獲物の選別作業の効率化が図られる。 ○ 網の積載量が増加して、網入れや網揚げ作業も効率的になる。 	資料11、12、25
	省力化	<ul style="list-style-type: none"> ○ 油圧機器の能力が低く、効率的な操業が出来ない ○ また、省力化に配慮した機器装備となっていない。 ○ 大型クラゲの排除に労力、時間を要している。 	D <ul style="list-style-type: none"> ○ 最新の油圧機器を導入する。 ・ツインキャプスタン ・クレーンの増設 ○ 漁具の洗浄や大型クラゲ対策にも活用できる放水銃を新たに導入する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 操業の効率・安全性が向上する。 ○ 省力化により乗組員を12名から10名に削減（人件費▲943千円）。 ○ 環巻き操業が改良されて、作業工程の減少とともに、省力化、かつ安全性が向上する。 ○ 放水銃の導入により、漁網の洗浄作業が軽減される。 ○ 大型クラゲ対策が簡便化されて、乗組員の健康被害も軽減される。 	資料13～16、18
	省エネ	<ul style="list-style-type: none"> ○ 船体規模や油圧能力に比べ燃料消費量の多い漁船である 	E <ul style="list-style-type: none"> ○ 省エネに配慮した船型を導入する。 ・バルバスパウの導入 ・NHVプロペラの導入 ○ 省エネに配慮して油圧系統を改良する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 船体の近代化と油圧機器に対応した機関を導入するため、燃料消費量は増加するが、省エネに配慮した船型、油圧系統の改良により燃料消費の抑制を図る。 ○ 漁船の近代化や災害予防漁具の導入による操業日数26日増および海水電解装置の導入（取組G）のため燃料消費量は年間13,005L、燃油費は年間1,281千円増加するが省力化、軽労化が図られる。 	資料17～19

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
	船上選別システム導入	<ul style="list-style-type: none"> ○ 雑多な種が混獲されるが、甲板上で時間を要する手選別しか出来ず、漁獲物の鮮度・品質低下を招いている。 ○ 魚艙も2区画であり、漁獲種を混載せざるを得ない。 	<p>F</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 船上選別台を導入して、ツノが他種を損傷するウマヅラハギなどとマダイやブリ等の高価格種を簡便に選別する。 ○ 漁獲物の用途に応じた魚艙・活魚水槽を備えて、種毎に鮮度・品質を管理する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ これまで陸上で時間と労力を要していた選別作業が船上で行えるようになる。 ○ 荷揚げ後の選別作業に要する時間は1時間45分以上であったが、最短で1時間に短縮される（▲45分） ○ 漁獲物の鮮度が向上する。 ○ 船上選別台の導入により漁獲物選別作業における乗組員の作業性と安全性が向上する。 	資料 20、21、23～25
	衛生管理の徹底	<ul style="list-style-type: none"> ○ 作業甲板や魚艙内の衛生管理が旧態依然のまま、漁獲物を高品質に維持することが出来ない。 ○ 漁獲物の鮮度管理が出来ない。 ○ 市場と連携した漁獲物の衛生管理が図られていない。 	<p>G</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 海水電解装置を新たに導入して、甲板や魚艙の洗浄を通して、衛生管理を徹底する。 ○ 魚艙内に水温計を設置して、適正量の氷を投入することで漁獲物の鮮度・品質管理を徹底する。 ○ 市場の紫外線海水殺菌装置の清浄海水を水氷に使い漁獲物衛生管理を徹底する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 操業中の衛生管理が図られるとともに、市場と一体となった漁獲物の衛生管理が可能となり、より安全で安心な水産物を提供できる。 ○ 漁獲物の鮮度管理、品質保持のための乗組員の意識改革が図られる。 ○ 海水電解装置の稼働による燃油消費量は年間≒13L、燃油費≒1.3千円を見込む（再掲：取組Eの試算の内数）。 	資料 22
	魚価の安定	<ul style="list-style-type: none"> ○ 漁獲物は、鮮度が低く、キズが多いほか規格が不揃いである。クロマグロには初期手当不足による品質低下があり、仲買業者は買受しにくい。 	<p>A～G</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ A～Gの総合的取組みにより、鮮度・品質共に良好で選別の行き届いた製品を安定的に作り出す。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 主力種であるマダイ・ブリについては、秋田県平均単価との差の1/2アップを目指す。水揚額1,697千円増加。 ○ 操業日数26日の増による水揚増加額は23,149千円。 ○ 合計で鮮魚出荷24,846千円の増。 	資料 25

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	マダいの活魚出荷	○ トラフグ・イシダイ・ヒラメの活魚出荷が行われているが、マダイについては価値向上の取組みが遅れている。	H ○ 改革型漁具・漁船の導入により、選別作業が円滑に出来るようになることから、活魚出荷の取組を拡大していく。	○ トラフグ・イシダイ・ヒラメについては、現状の30%増の扱いとし、状況を見ながら拡大していく。 ○ マダイは200kg程度の扱いを目標とする。 ○ 水揚額は、活魚合計で330千円増加の見込み。	資料 26
	マダイの出荷先の多角化	○ 一時期に大量に漁獲されるマダイでは値崩れを防ぐためにも安定した出荷先が必要。	○ 鮮魚の出荷先について県内外仲買との連携を進め、漁獲が集中した場合でも価格の安定した取引先を開拓する。	○ 高単価で安定的な出荷先の確保が期待される。	資料 27
	地域産業との連携	○ 一時期に大量に漁獲されるマダイでは安定した出荷先が確保されておらず、値崩れを起こしている。	○ 地域の加工、観光産業との連携を通して、マダイの出荷先を確保する。 ○ シイラなど他の低利用魚の活用も進める。	○ 天然マダイのフィレは需要が見込まれていることから、15トンの出荷先が安定的に確保される。 ○ 加工や観光等の地域産業の振興により、大型定置網経営の持続が図られる。	資料 28
地域の活性化に関する事項	地域イベントを通じた魚食普及・PR	○ 大型定置網漁獲物の消費拡大のためには、積極的なPRが必要。	I ○ 地域の観光産業が行うイベント等に積極的に関与する。	○ 漁獲物の消費拡大を図りながら、地域の観光産業への貢献が期待される。	資料 29
	地元水産系教育機関との連携	○ 担い手が減少し、地域の漁業の存続が懸念されている。 ○ そのような中で、大型定置網漁業は、水産系教育機関からの就業希望者の受け入れ先として期待される。	○ 県立男鹿海洋高校生の実習受け入れや、新規就業者の確保・育成を図る。 ○ 漁業の担い手を育成し、地域と漁業の活性化を図る。	○ 水産系教育機関との連携により、漁業を基盤とした水産・食品・商業に関するスペシャリストが育ち地域の持続的な活性化につながる。	資料 30
	生物定点サンプラー機能を活用した研究機関等との連携	○ 大型定置網の漁獲物は環境変動を知るための指標になっている。	○ 水産研究機関や水族館、海洋高校との連携を密にし情報発信を行う。	○ 漁業から環境変動に関する重要な情報発信を行うことが出来る。 ○ 漁業の重要な一面が広く認知されることで、漁業のPRにもつながる。	資料 31

(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～ I	もうかる漁業創設支援 事業	改革型漁具および改革型 漁船による収益性向上の 実証	秋田県漁業協 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

(5) 取組みのスケジュール

①工程表

(検討・導入機関：点線、実施・普及期：実線)

年度	H26	H27	H28	H29	H30	H31
A 災害予防漁具の導入	---					
B 高価格種の選択漁獲	---					
C 漁船の近代化と安全性の向上	---					
D 省力化	---					
E 省エネ	---					
F 船上選別システムの導入	---					
G 衛生管理の徹底	---					
H 新しい流通の取組	---					
I 地域の活性化	---					

②改革取組による波及効果

- ・ 改革型漁具および改革型漁船の導入による収益性向上の取組により、経営の安定化が図られ、大型定置網の持続的発展が期待できる。
- ・ 地域の加工業や観光産業との連携が促進されて、漁村地域の活性化を図るとともに、漁業を起点とした地域経済への波及が期待できる。
- ・ 消費者に対して、高品質で安全・安心な水産物を安定供給することができる。
- ・ 地域の大型定置網漁業経営体や小型定置網漁業経営体に対して、改革型漁具や改革型漁船の導入による新しい経営モデルの参考となる。

4 漁業経営の展望

〈経費等の考え方〉

当プロジェクトでは、改革型漁具および改革型漁船を導入することで、生産性や作業効率を向上させる。さらに、付加価値向上の取組みにより、大型定置網漁業経営の収益性の向上を図ることを第一の目標としている。また、流通や加工業および観光業との連携によって、秋田地域全体の定置網漁業の持続的な経営と、それを支える地域の活性化につなぐ。

(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	平均
収入							
水揚量	411	413	413	413	413	413	413
水揚高	95,498	120,674	120,674	120,674	120,674	120,674	120,674
経費	68,865	82,408	80,760	79,341	78,012	77,087	79,522
人件費	28,243	27,300	27,300	27,300	27,300	27,300	27,300
燃油代	1,022	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303	2,303
修繕費	1,956	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
漁具費	11,607	10,133	10,133	10,133	10,133	10,133	10,133
保険料	376	2,654	2,260	1,947	1,656	1,639	2,031
公租公課	2,407	3,457	3,037	2,785	2,625	2,616	2,904
販売経費	15,668	19,621	19,621	19,621	19,621	19,621	19,621
一般管理費	6,618	14,972	14,138	13,283	12,406	11,507	13,261
その他	969	969	969	969	969	969	969
償却前利益	26,633	38,266	39,914	41,333	42,662	43,587	41,152

【参考】

現状は、平成 22～24 年度の 3 か年平均値を用いた。

①水揚量： 現状 411 t + 88 t (災害予防漁具の導入：取組 A での操業日数の増加 26 日による) - 小型魚 86 t (高価格種の選択漁獲：取組 B) = 413 t

②水揚高： 災害予防漁具の導入 (取組 A) による操業日数の増加で 23,149 千円の増加。マダイ・ブリの取扱い徹底 (選択漁獲：取組 B、船上選別：取組 F、衛生管理の徹底：取組 G 等) による品質向上で 1,697 千円。
活魚出荷 330 千円で合計 25,176 千円の増加。

③人件費： 漁船の近代化と安全性の向上 (取組 C)、省力化 (取組 D) により 12 人体制から 10 人体制 (周年雇用 6 人、季節雇用 4 人) とする。

周年雇用 6 人、計 18,900 千円

季節雇用 (10 か月) 4 人、計 8,400 千円

計 27,300 千円で現状から▲943 千円の削減

なお、改革後の法定福利費および福利厚生費は、現状の給与に対する比率で算定し加算。

- ④燃油代： 年間操業日数の増 26 日（災害予防漁具の導入：取組 A）、漁船の近代化（取組 C）、省力化機器の導入（取組 D）による燃油消費量の増加は年間 12,992L。海水電解装置の導入（取組 E）による燃油消費量の増加は年間 13L。合計で年間 13,005L の増加。燃油費は年間 1,281 千円の増加
単価は 98.5 円/L（平成 22～24 年実績平均単価）を用いた。
- ⑤修繕費： 改革型漁船導入により修繕費を年間 1,000 千円とした。
- ⑥漁具費： 流木被害軽減効果（災害予防漁具の導入：取組 A）として現状から▲1,474 千円/年の削減を見込む。
漁具費のうち、防藻加工費は≒7,040 千円/年を見込む。
- ⑦保険料： 漁船保険料を計上。
- ⑧公租公課： 新造船の固定資産税を計上。
- ⑨販売経費： ・陸上選別人夫賃は現状を維持
・氷代は鮮度保持のための使用量増で≒2,300 千円増加
・水揚手数料等は水揚額の増加に伴い≒1,600 千円増加
- ⑩一般管理費： 現状値を採用。改革後 4 年目以降は、漁獲共済掛金（≒599 千円）を加算。新造船等に伴う借入金支払利息。
- ⑪その他： 現状値を採用（他の消耗品）

(2) 漁具・漁船更新の見通し

償却前利益 41.1 百万円 (改革 5 年平均)	×	漁具・漁船の 更新までの年数 14 年	>	漁具・漁船価 580 百万円 【内訳】 網漁具 430 百万円 新代船 150 百万円
---------------------------------	---	---------------------------	---	---

(参考) 地域プロジェクト活動状況

開催時期	協議内容等	備考
平成 25 年 8 月 7 日	第 1 回地域協議会および第 1 回定置漁業改革部会 ・平成 25 年度事業計画等	合同会議 (秋田市)
平成 25 年 9 月 17 日	第 2 回定置漁業改革部会 ・漁船・漁撈についての課題検討 ・流通・販売についての課題検討	第 2 回部会 (男鹿市)
平成 25 年 9 月 30 日 ～10 月 1 日	先進地視察 ・流通・加工販売等に関する調査	
平成 25 年 10 月 30 日	第 2 回地域協議会および第 3 回定置漁業改革部会	合同会議 (秋田市)
平成 25 年 11 月 12 日 ～11 月 14 日	先進地視察 ・漁撈および船舶に関する調査	
平成 25 年 12 月 12 日	第 4 回定置漁業改革部会	第 4 回部会 (男鹿市)
平成 26 年 1 月 28 日	第 3 回地域協議会および第 5 回定置漁業改革部会 ・改革計画の決定	合同会議 (男鹿市)

秋田県地域プロジェクト改革計画（ダイジェスト版）

背景

秋田県男鹿半島での年間水揚量4,986トン・水揚額1,606百万円（平成22～24年の3ヵ年平均）のうち、定置網漁業は、それぞれ2,454トン（約50%）、609百万円を（約40%）を占める基幹産業。



流木被害

- 漁具の破壊
- 操業機会の損失



大型クラゲの入網

- 漁獲物の鮮度・品質低下
- 漁具の破損



多魚種の混獲

- 漁獲物の鮮度・品質低下

経営が安定せず、
地域の基幹産業の衰退

対策と改革の方向性

① 改革型漁具の導入

流木・大型クラゲ等の災害予防漁具の導入、高価格種を選択漁獲

② 改革型漁船の導入

漁具の改良に適合した構造・機能・安全性の向上、省力・軽労化
省エネの実現、船上選別など漁獲物の価値向上方策の実施

③ 流通の工夫

活魚出荷、活き〆・低温処理、出荷先の多角化、地域の加工業・観光産業との連携

④ 地域活性化の取組み

地元教育機関との連携による若手従業者の継続的補充・ビジネスモデルの探索
観光イベントへの協賛

地域一体の取組み

大型定置網漁業
の持続

流通・
水産加工業

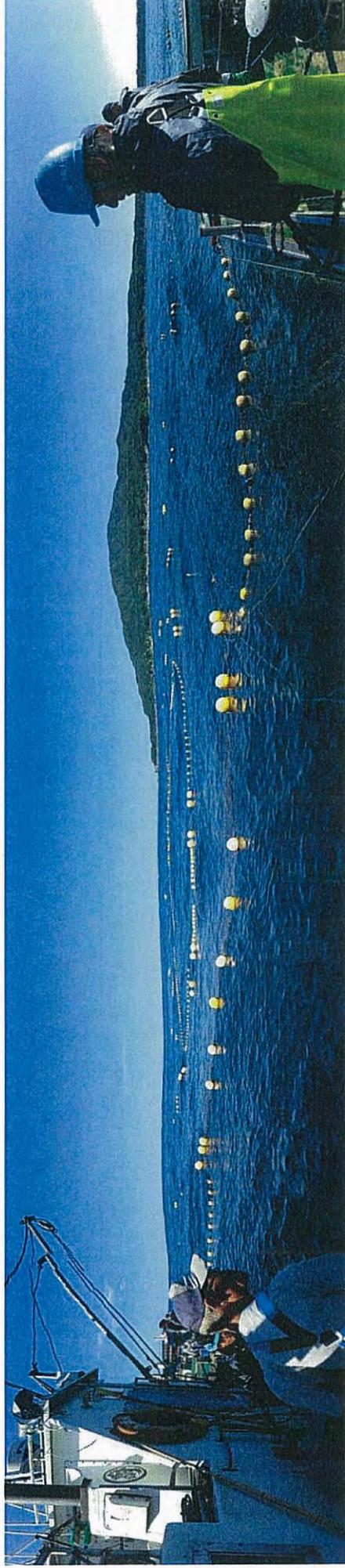
販売業・観光業

地域の振興

○

○

秋田県地域プロジェクト改革計画書 (資料編)



秋田県地域プロジェクト協議会

目次

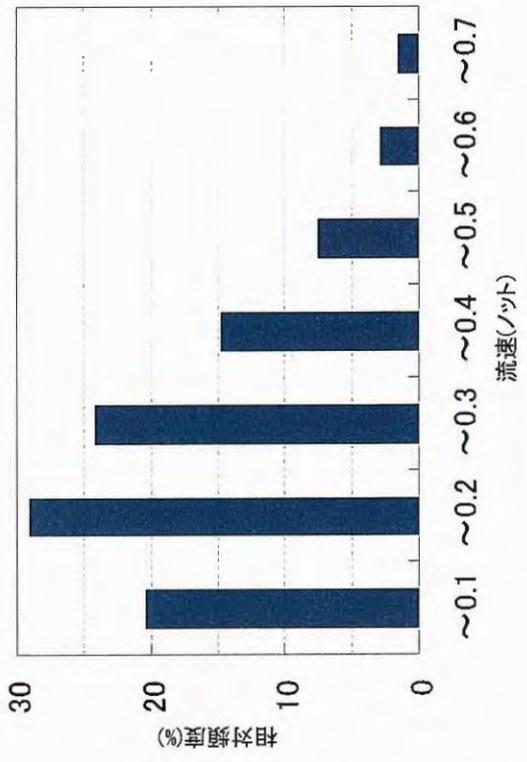
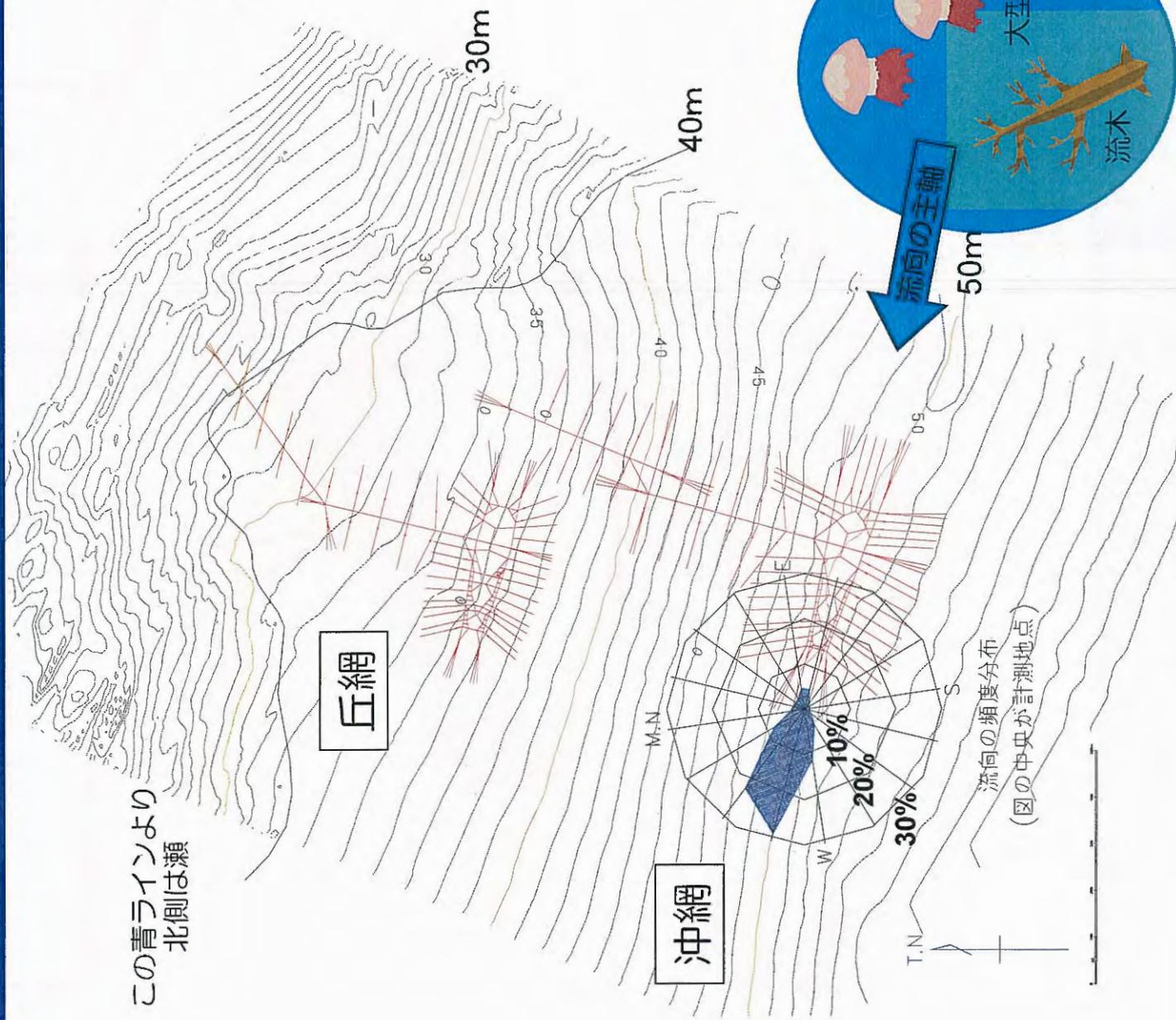
※（ ）は取組記号

- 災害予防漁具の導入（A） 資料 1
- 高価格種の選択漁獲（B） 資料 7
- 漁船の近代化と安全性の向上（C） 資料1 1
- 省力化（D） 資料1 3
- 省エネ（E） 資料1 7
- 船上選別システムの導入（F） 資料2 0
- 衛生管理の徹底（G） 資料2 2
- 流通への新たな取組み（H） 資料2 6
- 地域の活性化（I） 資料2 9



● 改革型漁具の導入に関する事項

資料1



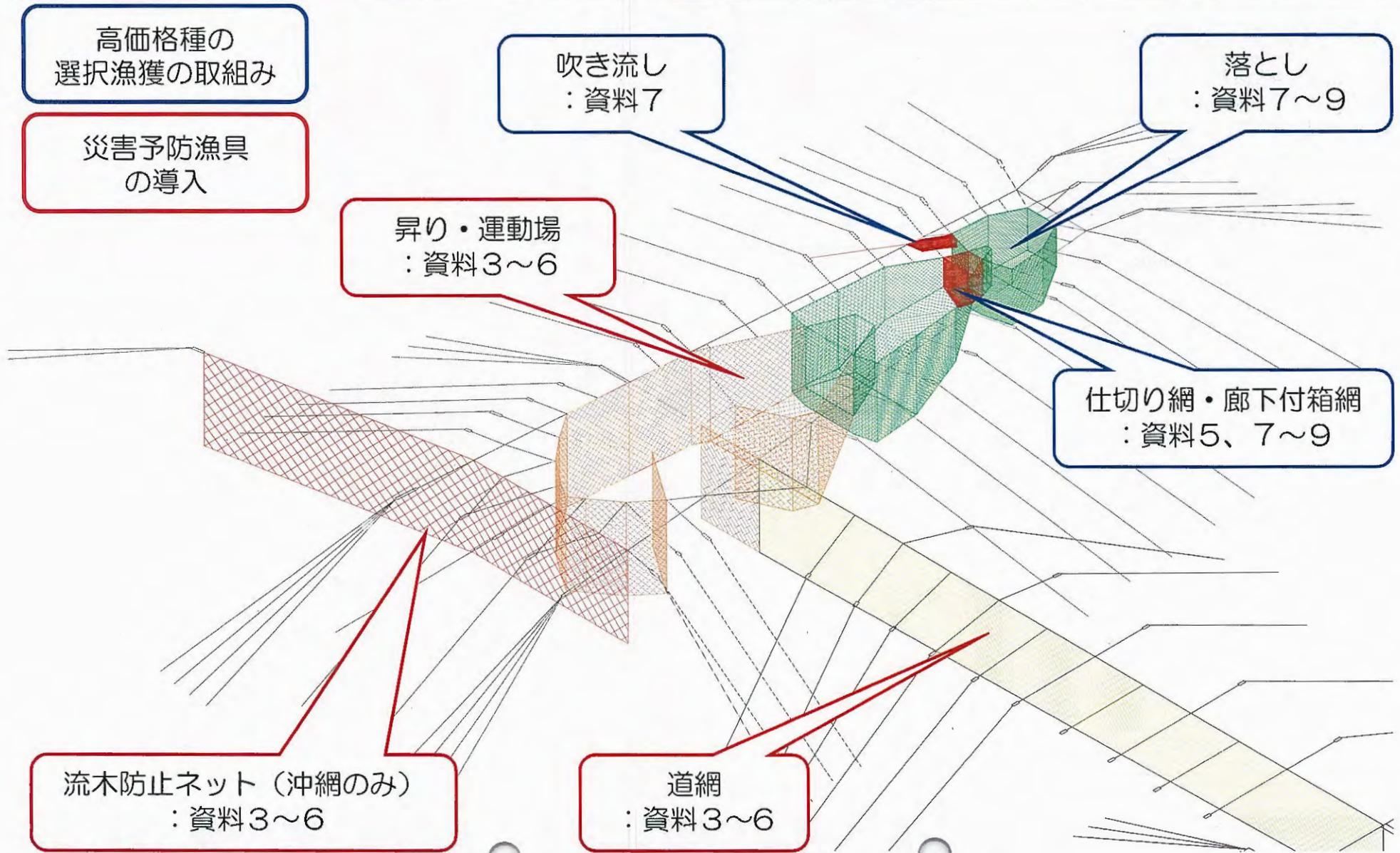
流速の頻度分布
(平成19年5月~7月)

	春	夏	秋
マダイ			
ブリ			
マグロ			
アジ			

船川地区大型定置網の漁獲カレンダー



課題：当地域における定置網漁業の経営安定には、鮮度・品質良好な漁獲物処理と操業機会の損失防止対策が必要

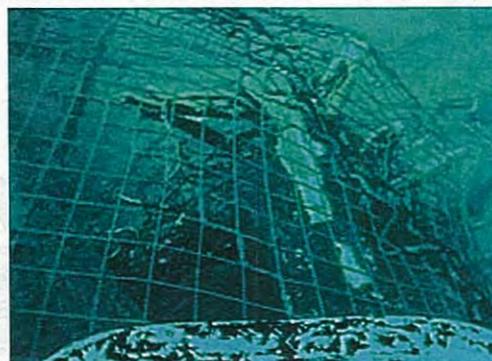


取組み：災害予防漁具の導入

【流木対策】 流木防止ネット（沖網）、漁具の強度対策（沖網、丘網）
【大型クラゲ対策】 仕切り網による大型クラゲの排除等（沖網、丘網）

現状

【流木被害】 北上する対馬暖流の影響下、梅雨や颱風シーズンには、河川から流れ出す流木によって発生



←流木は海中の全層を漂い、表面から海底付近の漁具まで被害を与える。



←破網や側、碇網の破損を招き、多大な修繕費と労力を要する。被害防止のための見回りも必要。

流木による被害 → 操業機会の損失▲6日/年（H22~24平均）、修繕経費1,474千円（II）・時間・労力ロス

【大型クラゲ被害】 流木と同様に北上する対馬暖流によって運ばれる大型クラゲにより発生。H14、15、17、18、20、21年は甚大



←大型クラゲは、入網魚の品質・鮮度の低下を招くほか、取揚げ、破碎時に労働負荷、毒による健康被害もある。

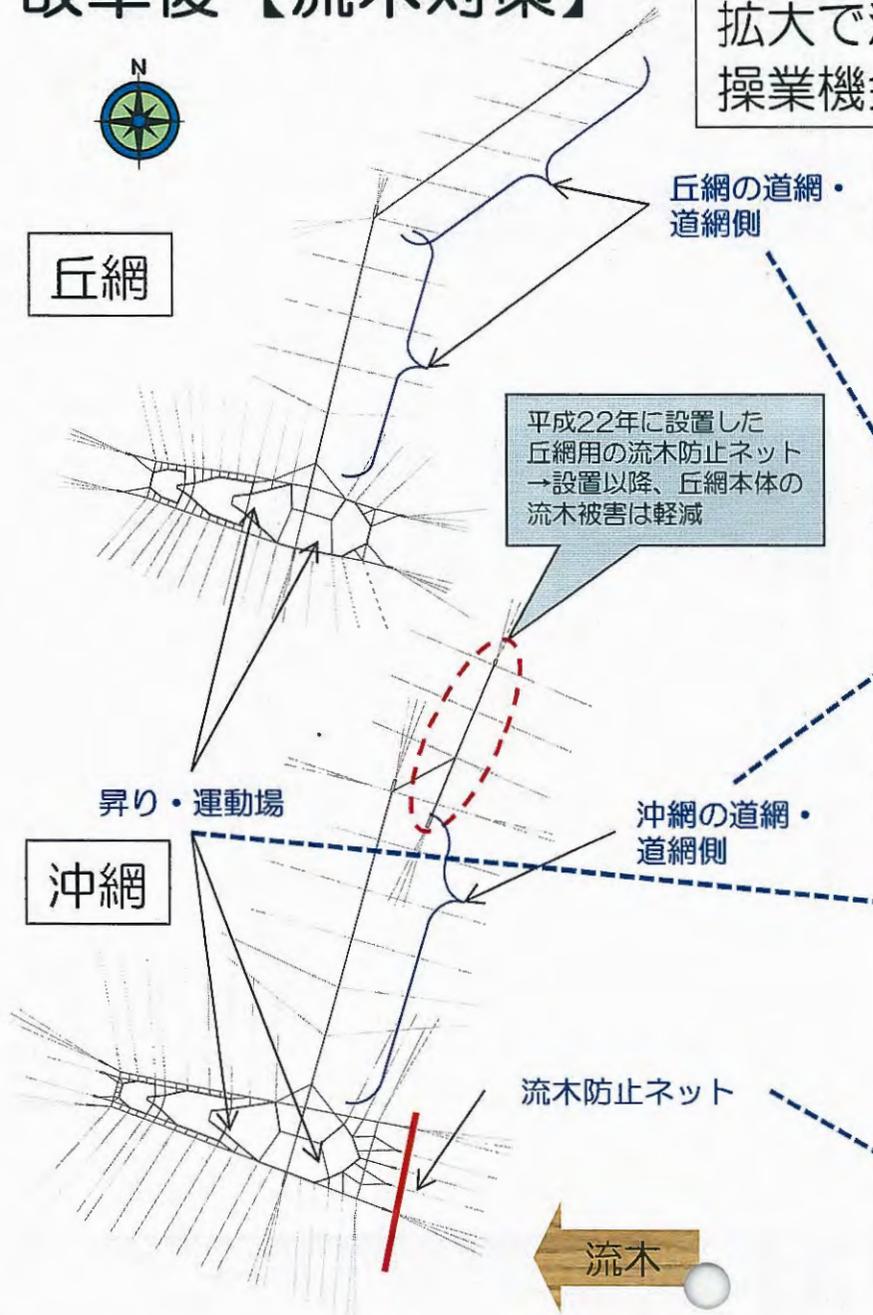


←大量入網により破網事故を招くため、操業の早期切り揚げを余儀なくされる。

大型クラゲによる被害 → 早期切揚げ▲11日/年（II）、漁獲物の鮮度・品質低下、対応に時間と労力、健康被害

改革後【流木対策】

流木防止ネット（沖網）の新設、漁具の強度向上、目合拡大で流木被害を軽減→修繕費の削減、軽労働化、操業機会の損失防止



■道網側（丘網）

	長さ
現状	連続375m
改革後	60m区切り

小割にし、破損部分のみ交換する。

■道網（沖網・丘網）

	目合	太さ	強度
現状	300mm	4.8mm	1
改革後	450mm	5.5mm	1.3

網糸を太くして強度を増すと共に、目合を拡大し、細枝は通し、流木を外し易くする。

■昇り・運動場（沖網・丘網）

	目合	太さ	強度
現状	180mm	3.8mm	1
改革後	360mm	5.5mm	2

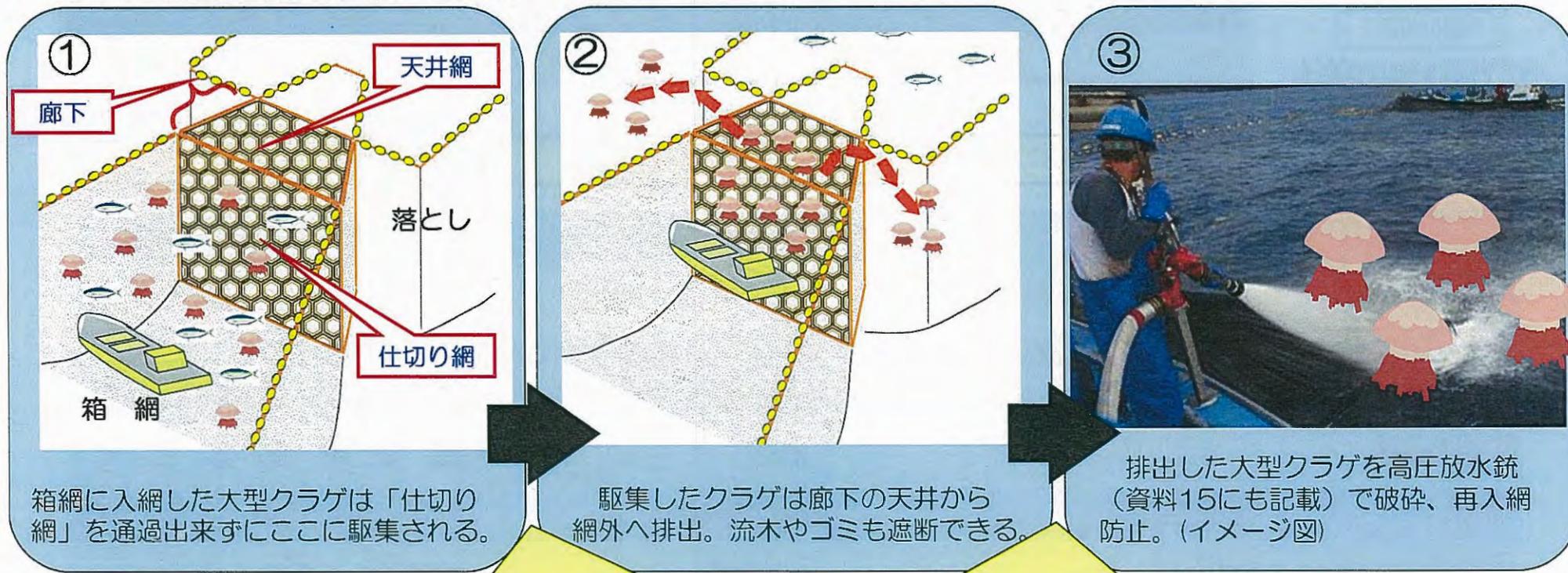
※「強度」は、現状を1とした場合の倍数で表現。

■流木防止ネット（沖網）

	目合	太さ	強度
現状			なし
改革後	900m	10mm	改革後道網の3倍以上

改革後【大型クラゲ対策】 廊下・仕切り網を新設し、大型クラゲを濾し取って網外に排出する。

■廊下・仕切り網（沖網・丘網）



←仕切り網を通過できずに溜まった大型クラゲ（石川県の大型定置網）
ほとんどの魚は仕切り網を通過して落としへ入る。



←仕切り網の揚網作業。仕切り網を持ち上げ、大型クラゲを網外へ排出。
（千葉県の大型定置網）

見込まれる効果：

軽労働化、健康被害の軽減、漁獲物の鮮度・品質維持、漁具の破損予防、操業機会の損失防止 等

流木・大型クラゲ対策により、修繕費（漁具）と健康被害の軽減が図られ、操業日数が増加する。

		現状 (H22~H24平均)	改革後	効果
操業日数	流木被害	▲6日	0日	6日
	大型クラゲ被害	▲11日	0日	11日
流木見回り		操業回毎	ほぼ不要	不要
クラゲ健康被害		あり	ほとんど無し	被害軽減
修繕に要する漁具費		4,393千円 うち流木被害1,474千円	2,919千円 (見込：通常修繕のみ)	▲1,474千円
操業期間		5月~10月中旬	4月中旬~10月下旬	約半月延長
年間操業日数（下表）		98日	124日	計26日の増加

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	年計
現状	0	15	20	17	19	15	12	98
月別増加日数	9	0	1	3	2	0	11	26
改革後	9	15	21	20	21	15	23	124

上：操業被害の軽減

左：対策に伴う操業日数の増加見込み

流木対策

クラゲ対策

見込まれる効果： 修繕費 年間1,474千円の削減、操業日数26日の増

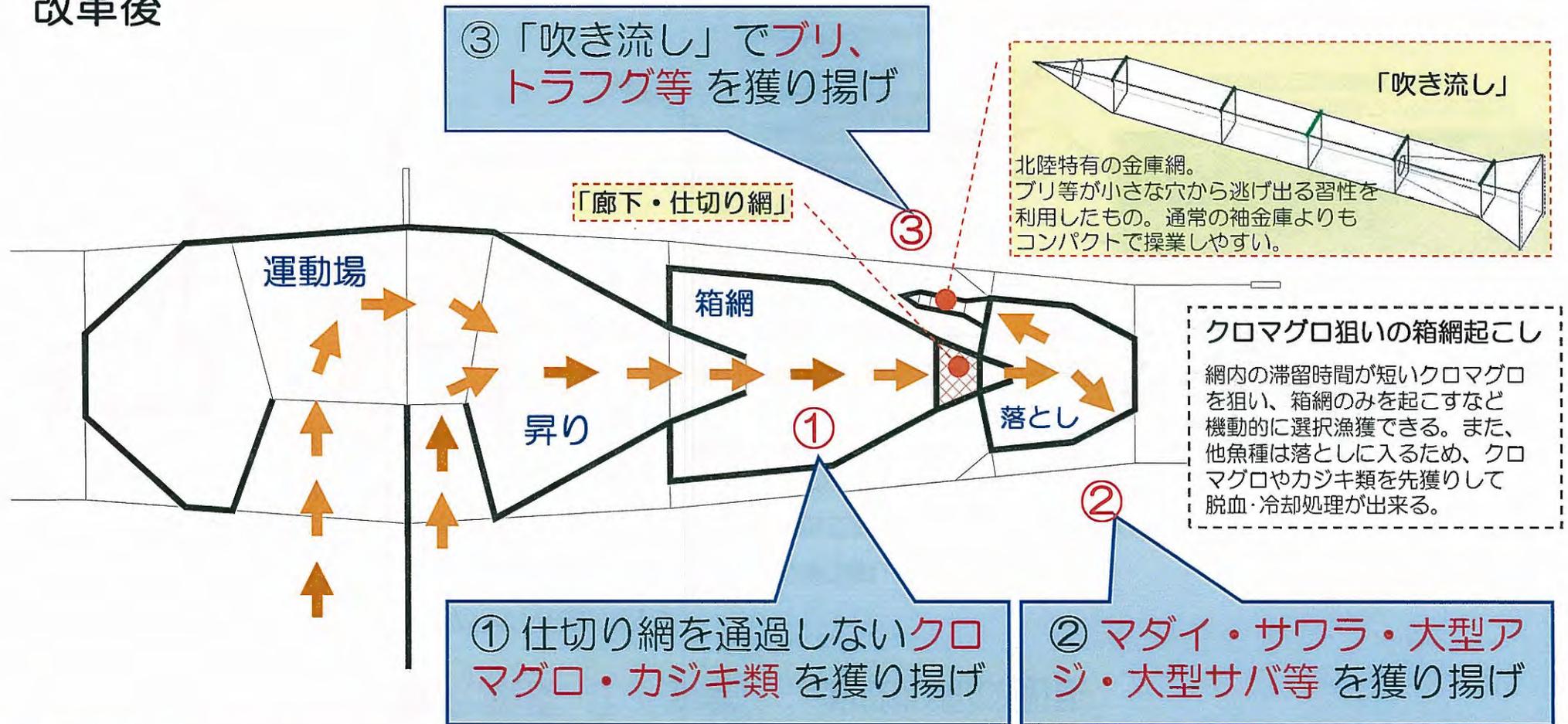
※ 本取組による水揚量・額の増については、資料10、25に記載

取組み：高価格種の**選択漁獲** ① 仕切り網、吹き流しの新設（沖網、丘網）

現状

多魚種が「落とし」に混在するため、魚汲みに**労力と時間**を要し、**鮮度・品質が低下**

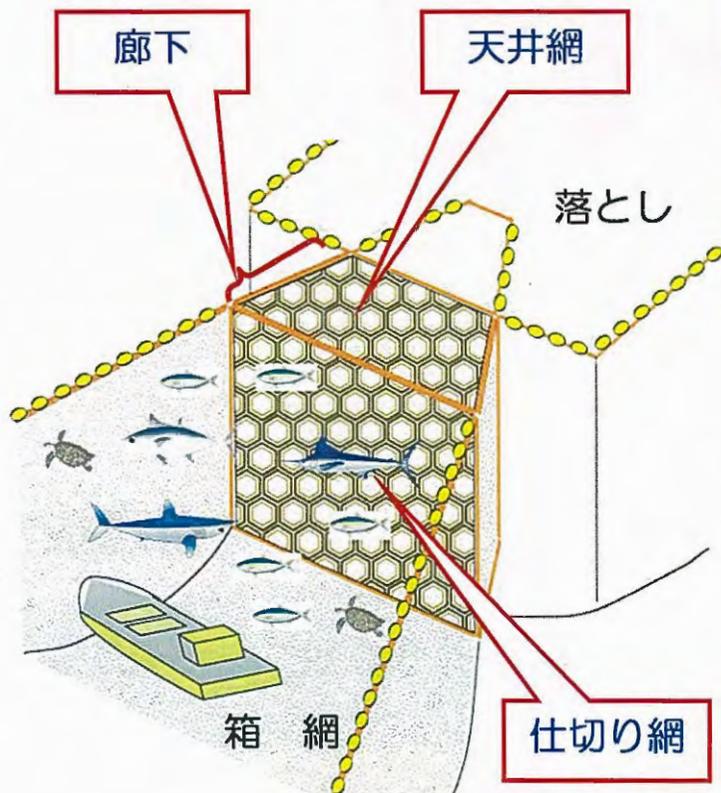
改革後



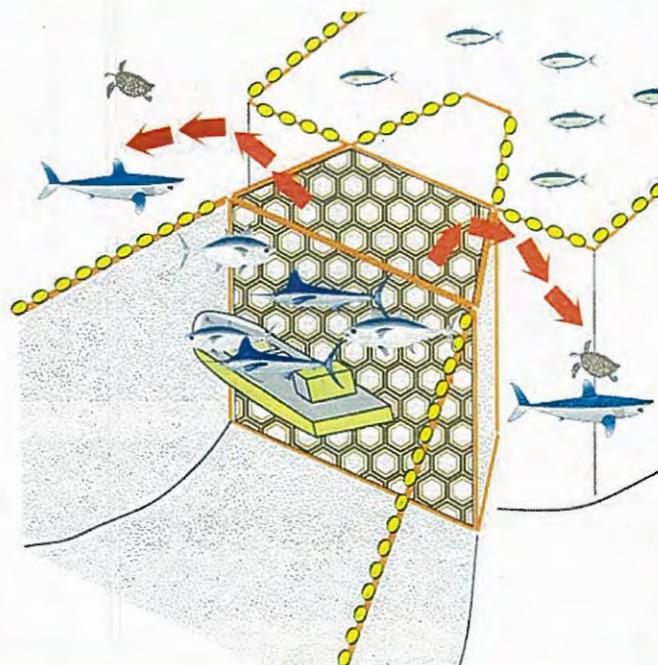
見込まれる効果：魚種毎の効率的な漁獲と**鮮度・品質管理が可能**となり、**軽労働化**も図られる

取組み：高価格種の**選択漁獲** ①（参考）：仕切り網の運用

1. 箱網を起し魚群（や大型クラゲ）を追い込む。
2. 中・小型魚は落としへ、大型魚（や大型クラゲ）は仕切り網で濾し獲られる。
3. 仕切り網を持ち上げ、大型魚（や大型クラゲ）は天井網の上に乗せて、そのまま網外へ排出する。
4. 漁獲対象魚は本船に揚げ、利用しない大型魚（や大型クラゲ）は網外へ逃がす。
5. 大型クラゲは、放水銃で退治する。



通常期
未利用大型魚等を選別、排除



大型クラゲ来遊時
大型クラゲを選別し排除

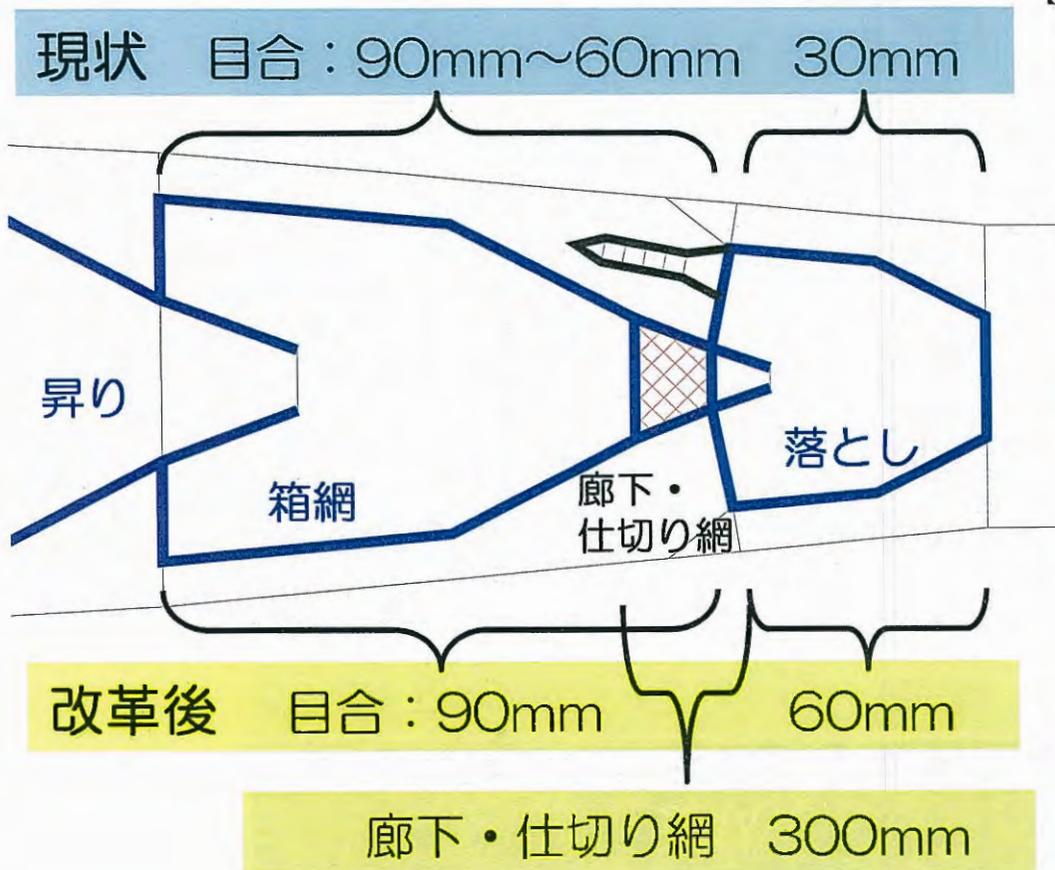


仕切り網での未利用マンボウの選別
青森県大型定置網（H20）



天井網上の大型クラゲ
石川県大型定置網（H17）

取組み：高価格種の**選択漁獲** ② 目合拡大（沖網、丘網）、仕切り網の運用



【参考】網の目合と目掛かりの可能性のある魚体全長との関係（単位：cm）

目合	魚種			
	マアジ	マサバ	マイワシ	カタクチワシ
30mm	9.0～12.5	11.0～14.5	10.5～15.0	11.5～
60mm	16.5～24.0	18.0～23.0	20.5～	—
90mm	24.5～35.0	24.5～33.0	—	—

（京都府立海洋センター資料より引用）



マイワシの目掛かり（目合60mm）
秋田県大型定置網（H25）



仕切り網でのクロマグロの選択漁獲
青森県大型定置網（H20）

	現状	改革後
小アジ	65トン	漁獲しない 水揚量▲86トン相当 (H22～24平均)
小サバ	15トン	
小イワシ	7トン	

見込まれる効果：小型魚の水揚量86トンの減少で、目掛かり処理作業の軽減。
その後の選別作業も軽減。入網魚の鮮度・品質保持につながる。

流木・大型クラゲ対策、選択漁法導入により、小型魚は減少（▲86トン）、他魚種の漁獲増により、水揚量は現状と同程度（413トン）と予測。

	現状 ^{H22~24平均} トン	改革後 トン	増減 トン
ク ロ マ グ ロ	20.4	24.1	3.7
カ ジ キ 類	2.6	3.2	0.6
マ ダ イ	48.0	66.5	18.5
サ ワ ラ	9.1	14.5	5.4
大アジ・大サバ	29.4	34.8	5.4
小アジ・小サバ	86.0	0	▲86.0
ブ リ	150.9	193.1	42.2
ト ラ フ グ	0.2	0.3	0.1
そ の 他	64.8	76.6	11.8
合 計	411.4	413.1	1.7

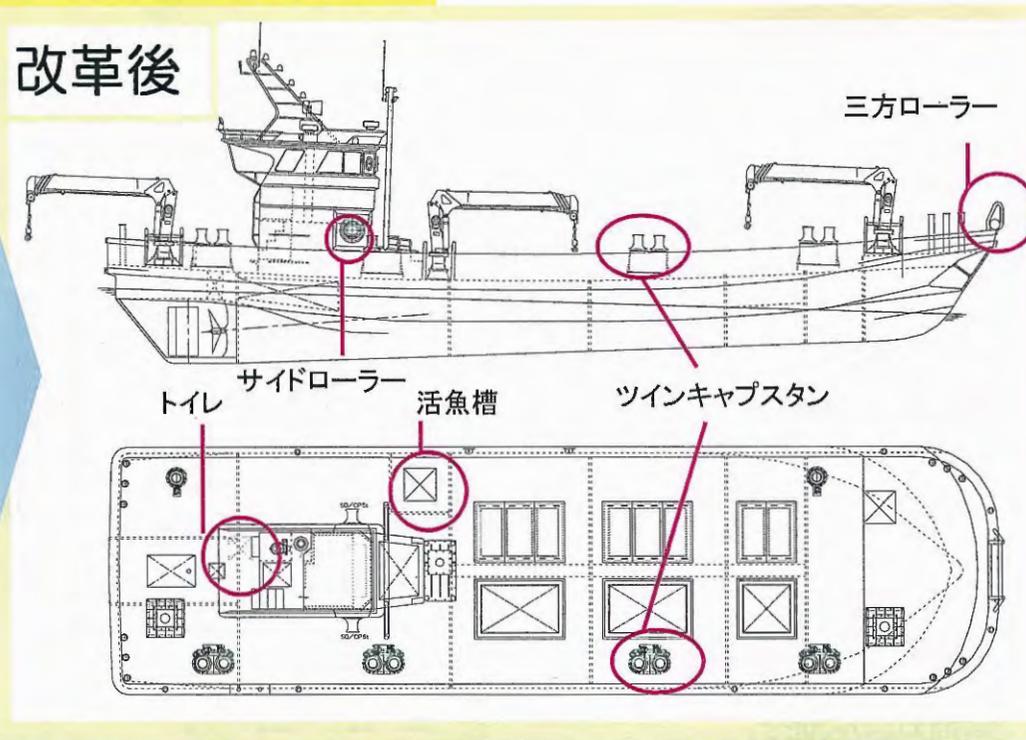
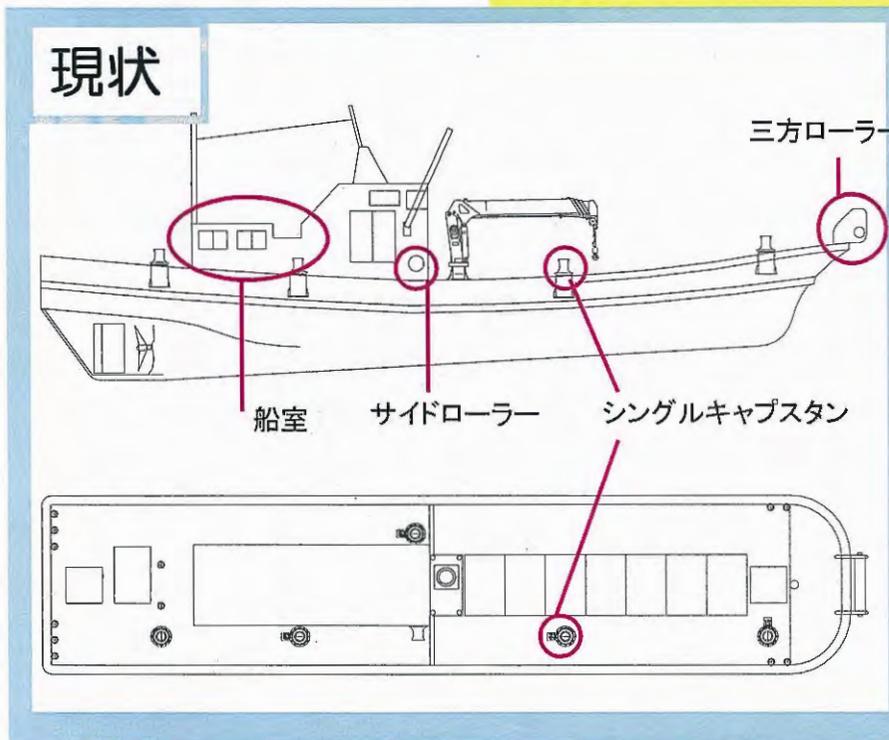
※改革後の水揚量は、改革後の月別操業日数に現状の月別・日平均水揚量を乗じて算出

見込まれる効果：操業の効率化、高価格種の水揚量の安定。

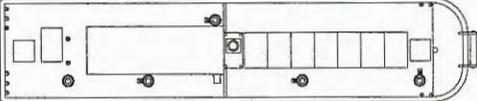
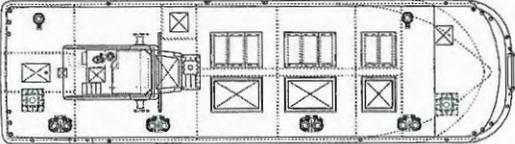
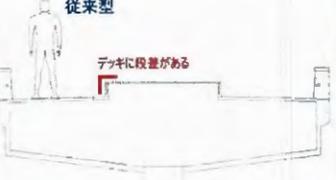
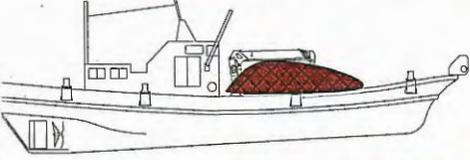
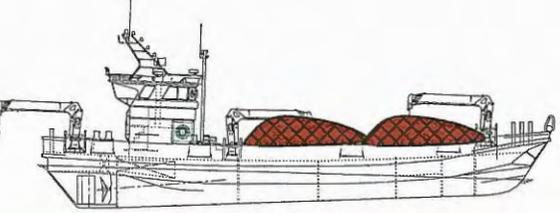
●改革型漁船の導入に関する事項（取組記号C）

課題：大型定置網の安定経営には、効率的な操業と「網守り」作業のできる安全な船体、多種多様な漁獲物を迅速選別・高品質保蔵できる省力・軽労化構造、収益性に配慮した省エネ漁船が必要。

取組み：船舶の作業性と安全性の向上



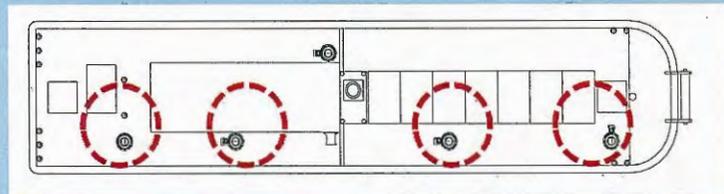
項目	現状	改革後	効果
総トン数	15トン (H9登録)	18トン	現用船のGM値が不明のため、小型漁船として次の計算式で相对比较 空荷=0.201B、満載0.172B B(船幅)=現状 4.0、改革後 5.8 理論船舶工学(大串雅信著)より GM値 増大 → 復元力向上
全長	20m	22.2m	
全幅	4.4m	6.1m	
GM値 空荷	≒0.804	1.166	
満載	≒0.688	0.998	

項目	現状	改革後	効果
船首構造	現用船の船首構造 	バルバスバウ 	ピッチング軽減 安全性向上
甲板面積	75㎡ 	110㎡ 	1.5倍の甲板面積確保 安全性・作業性向上
ハッチ形状	コーミング式ハッチ   従来型 デッキに段差がある	フラッシュハッチ式   改革型 デッキに段差がなく、安全性・作業性が向上	無段差甲板 安全性・作業性向上
漁具積載量	 箱網、落としの同時積載は不可 ←現用船に落としを積載した状態 	箱網、落としの同時積載可能 作業スペースの余裕 	緊急時の網揚げ・網替え 作業時間の短縮 安全性向上

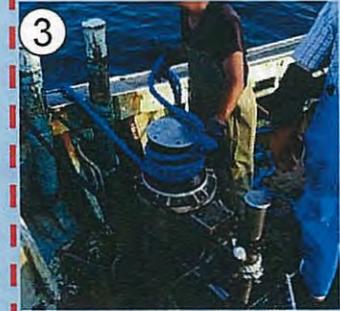
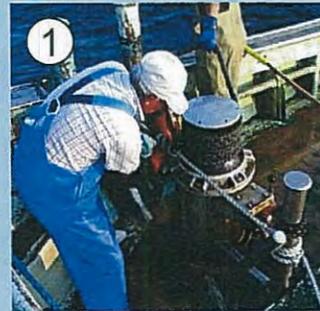
見込まれる効果：安全で快適な操業環境の確保、作業性向上、網揚げ・網替え作業の短縮→颱風・潮による漁具破損リスクの軽減、操業機会の損失防止

取組み：省力化①：環巻き操業の改良（ツインキャプスタンの導入）

現状



動揺する船上で、煩雑で危険な作業を短時間で行わなければならない。かつ、2人1組（最低8名）が必須。

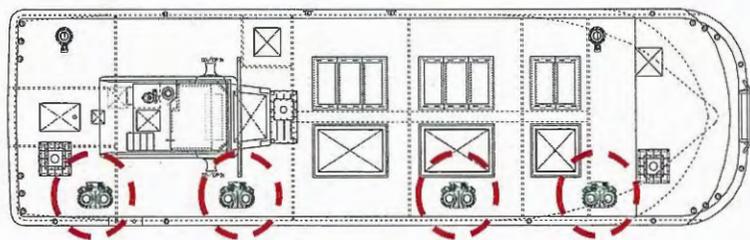


【現状】シングルドラムによる作業

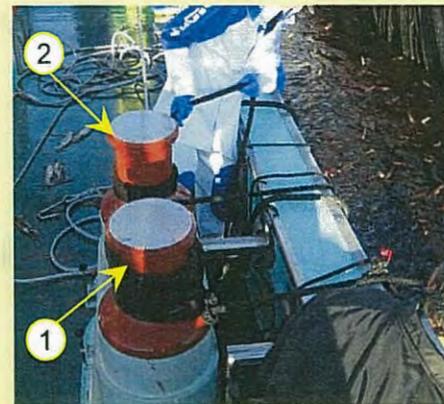
- ① 巻いた環網を小縄で仮留め ② 環網をはずしビットに留める ③ 次の網を巻き取る

張った環網を留め直す
危険な工程

改革後



2人1組の作業 → 1人でも可能 → 人員配置に余裕 → 水氷製造や漁獲物処理、ゴミ抄い作業等に配分可能。



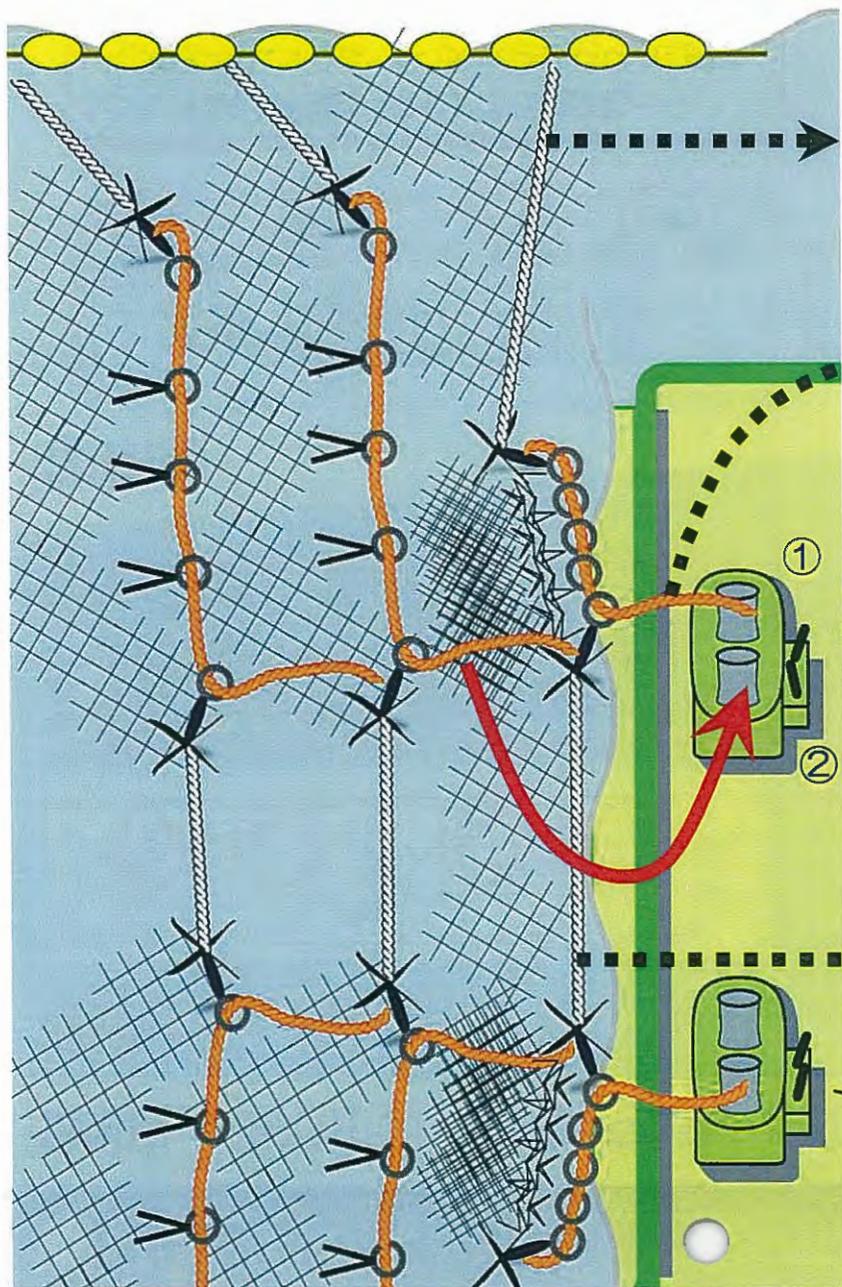
- ←【改革後】ツインドラムによる作業
① 巻き取った網はドラムから外さずに固定
② 隣のドラムで次の網を巻き取る

※環巻き操業では、網を束ね揚げて魚の逃出を防ぐため、常に環網を巻き上げておく必要がある。（資料14参照）

見込まれる効果：

揚網作業の省力化（最低**8名**→最低**4名**）、危険な作業工程の削減 → **安全性向上**

取組み：省力化①（参考）：環巻き操業について



側と船の間隔を保つための張り綱

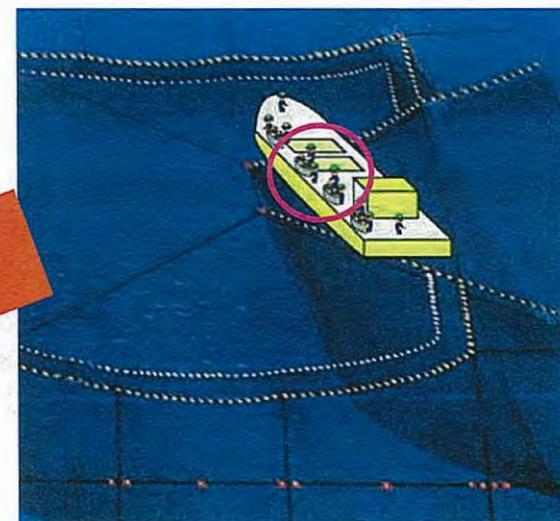
網を束ね上げる環網

キャプスタン間の距離を保つための張り綱

ツインキャプスタン

- ① 巾着口のように環網を絞り抱える。
- ② 次のリング列を巻き上げる。巻き終わったら、①の環網を解き放つ。

この動作を交互に繰り返し、網を絞り込む。



取組み：省力化②（高圧放水銃の導入）：操業中の網洗浄、大型クラゲ排除の省力化

現状

網の汚れ、魚の目掛かり、大型クラゲによる弊害



- ★網が汚れると重量と流水抵抗が増し、漁具の流失被害の**リスク増大**。
- ★港内・岸壁で洗浄できないため、付着生物を腐らせて落とす。
→アンモニアと発熱による**網の劣化進行**。



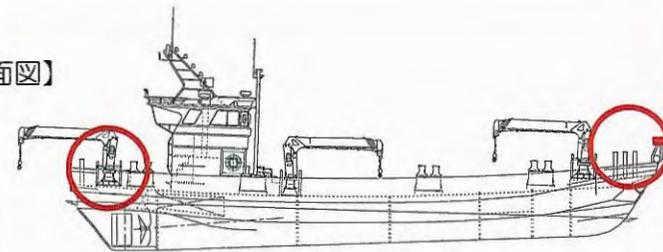
- ★刺さった魚を手で外したり棒で払い落とす**重労働**。
- ★刺さったまま腐り、漁獲物に混ざると**品質低下**。



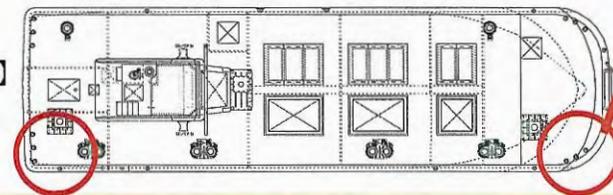
- ★大型クラゲをそのまま排出すると**再入網**の可能性が高い。
- ★それらは他漁業種にも**被害をもたらす**。

改革後

【側面図】



【上面図】



高圧放水銃
能力：8kg/cm²
水量：500l/min

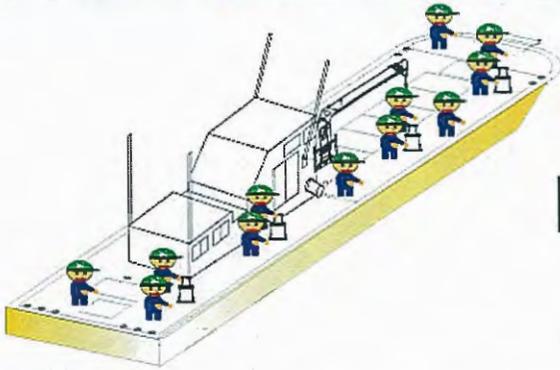
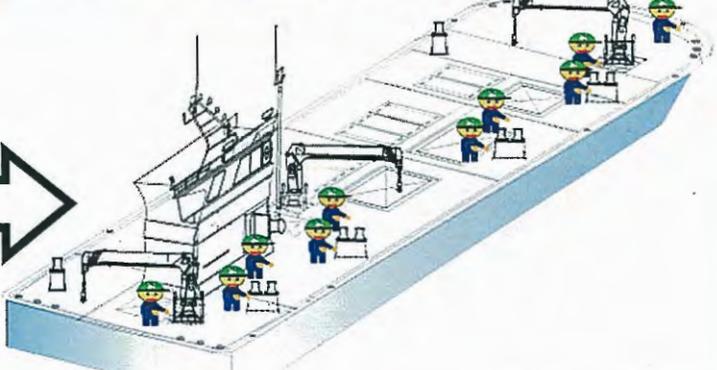
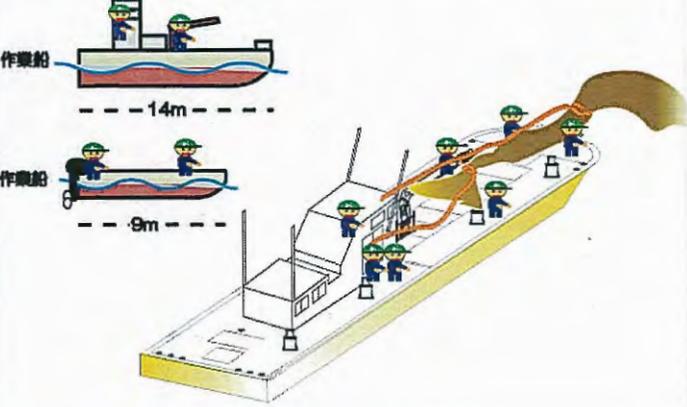
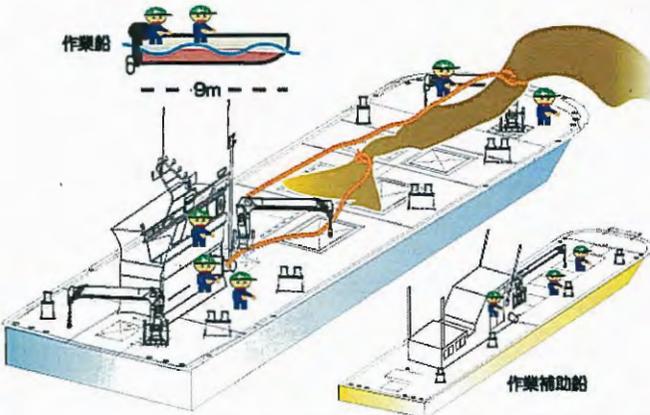


↑放水銃の使用例 京都府の大型定置網

網洗いは、操業中・揚網中に行う。大型クラゲ退治は箱網の廊下周辺で行う。

見込まれる効果

- ★ 網をきれいに保ち、魚が入りやすくする。
- ★ 漁具流失事故の**リスク低減**。
- ★ 網地の**劣化抑止**。
- ★ 入網魚の**品質低下防止**。
- ★ 大型クラゲの**被害回避**。

項目	現状	改革後	効果
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">操業体制</p>	 <p>各シングルキャブスタンに2名ずつ、その他の4名がその補助や軽作業を行う。計12名</p>	 <p>各ツインキャブスタンに2名ずつ、他の2名は船の位置を安定させるためのロープを操作する。魚捕り部まで行けば、その2名は水氷作りを行う。計10名</p>	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> <p>網の入れ替え作業や、漁獲物選別作業のために、操業期間中の乗組員は12名を要していた</p> </div>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">網入れ替え体制</p>	 <p>本船で網を動かし、作業船2隻で、網と側との連結・取外し作業を行う。 本船8名、作業船2隻に2名ずつ。計12名</p>	 <p>本船で網を動かし、作業船1隻で網と側の連結・取外し作業を行う。 本船5名、作業船・作業補助船5名。計10名</p>	<div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; text-align: center;"> <p>「船体・漁撈装置の改良、安全性向上」・ 「省力化」</p> </div> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>10名体制で 操業可能</p> </div>

見込まれる効果：船体構造・漁撈装置の改良・省力化により、
● 12名 → 10名体制 ● の操業可能

取組み：省エネ（油圧系統・バルバスバウ・プロペラの改良）

現状 油圧系統が**1系統**のため、作業時には必ず全ての油圧機器を作動させることになる。



改革後 油圧系統を**3つに分ける**→状況によって必要なものだけを作動させる。

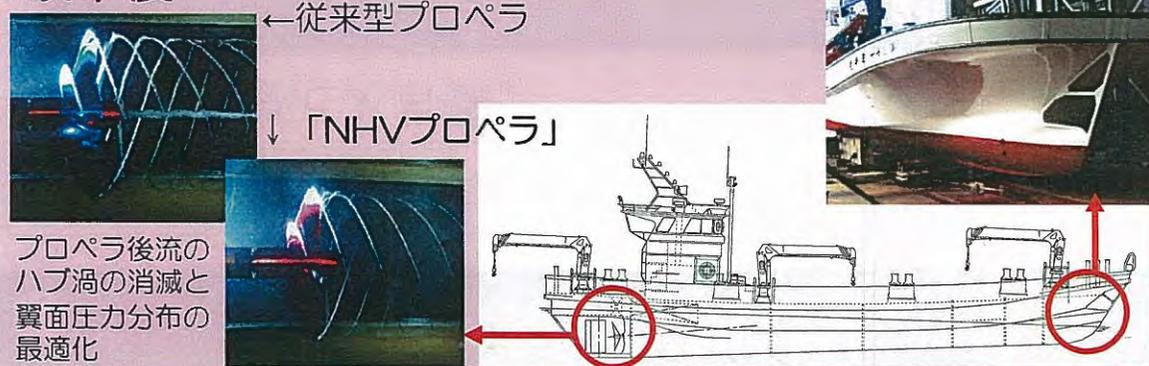


同様の漁撈機器スペックで油圧が1系統の場合と比較すると、1時間当たり10.5Lの燃油削減可能。

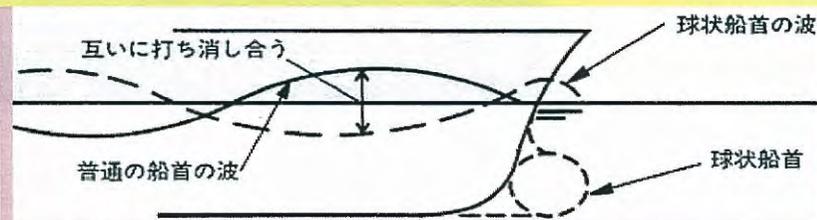
見込まれる効果

- ★使う油圧機器のみ動かし
燃料消費を抑える。
- ★造波抵抗を軽減し
燃料消費を抑える。
- ★船体動揺を抑え
安全性向上。

改革後



プロペラ後流のハブ渦の消滅と翼面圧力分布の最適化



←「バルバスバウ」

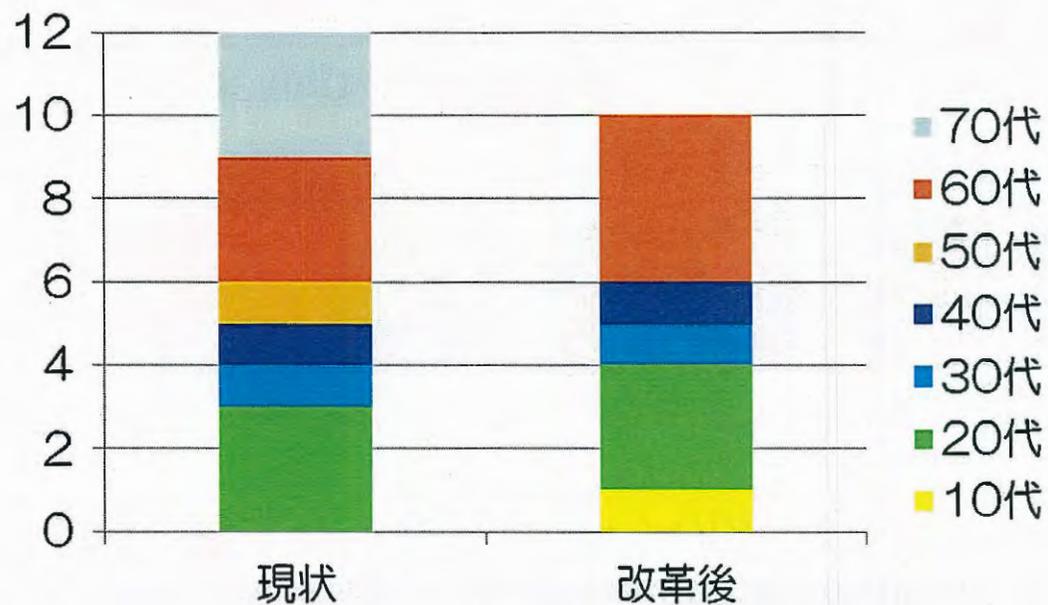
- 燃料消費量を約12%抑えることができる。
(「漁船漁業の省エネルギー」：水産総合研究センター、水産業エネルギー技術研究会 平成21年)
- ピッチング抑止。

船体構造の改良による安全性向上・省力化・省エネの取組み ① 乗組員と経費の増減

【乗組員数と人件費】

	現状		改革後		比較増減	
	員数	人件費	員数	人件費	員数	人件費
周年雇用	5名	14,213千円	6名	18,900千円	1名	4,687千円
季節雇用 (10か月)	7名	14,030千円	4名	8,400千円	▲3名	▲5,630千円
計	12名	28,243千円	10名	27,300千円	▲2名	▲943千円

【乗組員の年齢構成】



- 高齢乗組員から順次下船する計画
- 秋田県立男鹿海洋高等学校（以下、海洋高校）のインターンシップ受入連携を通じ、可能な限り、地域の就業希望者を確保。
- 年齢構成グラフ中の10代は平成26年度採用予定（H26年3月海洋高校卒業予定）
- 現状乗組員の12名のうち6名が、海洋高校出身者
- 収益性改善の進捗によっては、ベースアップも検討

●改革型漁船の導入に関する事項（取組記号C、D、E） 資料19

船体構造の改良による安全性向上・省力化・省エネの取組み ② 燃油消費量と経費の増減

【年間燃油消費量】

	現状		改革後		比較増減
操業日数	98日		124日		26日増（取組A）
年間消費量	操業船（被代船）	10,427L/年	操業船（本船）	22,841L/年	燃油消費量 13,005L/年の増加 燃油費 1,281千円/年の増加 H22~24年実績平均単価 98.5円/Lで試算
	作業船（長さ14m）	944L/年	作業補助船（被代船）	1,522L/年	
	作業船（長さ9m）	400L/年	旧作業船（長さ14m）→廃船 作業船（長さ9m）	400L/年	
	合計	11,771L/年	合計	24,776L/年	
燃油費	1,022千円		2,441千円		

見込まれる効果：

船体構造の改良や漁撈設備の導入により燃油消費量・燃油費は増加するが、省力化による人件費削減分▲943千円で（1,281-943=）**338千円増**に留まる。

取組み：船上選別システムの導入①（選別の迅速化・省力化）

現状



大ダモ

- ★多いときには10種類以上の魚種混載。
- ★選別に多大な労力と時間。
- ★長時間の選別 → 鮮度低下。



- ★ウマズラハギが多い日、棘による入網魚の損傷。
- ★マダイの棘による同被害多発。



改革後 タモを使い分け効率的な魚汲み



三角ダモ

- ★ブリ等の単一魚種が多い時
- ★特定の魚種が大量に入る吹き流し → 三角ダモを使用

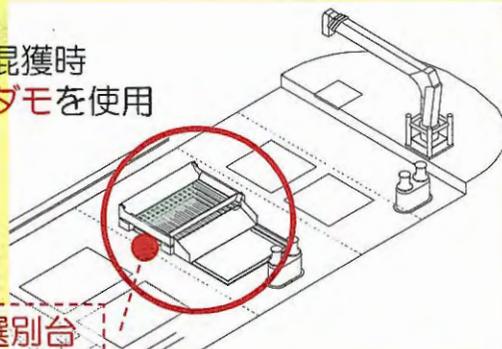


- ★汲み上げた魚は直接魚艙へ流し込む。
- ★1度に大量の魚汲み可能。 ← 石川県的大型定置網の例



大ダモ

- ★大量混獲時 → 大ダモを使用



船上選別台

船上選別(千葉県大型定置網)

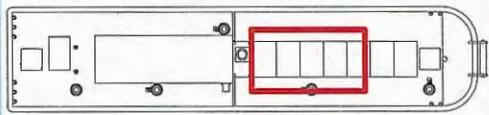
ウマツラハギなどの小魚は、選別台上の格子から下の魚槽に落下し、マダイ、ブリなどの大・中型魚は選別台脇のスロープから横の魚槽に流し入れる。その間、人手によって活魚、イカ類、ゴミなどを選別。



見込まれる効果：操業・選別時間の短縮、漁獲物の鮮度・品質保持、選別作業の軽労化

取組み：船上選別システムの導入②（魚倉構造の改良・多様化）

現状



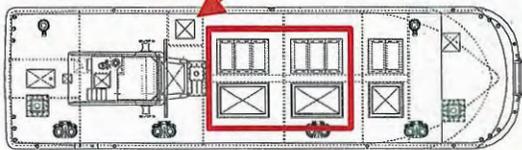
- すべての魚種を混載
→選別に時間と労力
- 狭小魚倉①→水氷が少ない
→魚同士のスレと鮮度低下
- 狭小魚倉②→操業回数の増加
→労力と時間の浪費
→魚汲み・水揚げ時の
大タモによる魚体損傷

		現状	改革後
魚 倉	区 画 数	2	4
	容 積	17m ³	34m ³
	積 載 量	11.3 t	22.5 t
	網内取り残し回数	21回 (H24実績)	推定3回
活魚水槽	基数・容積	1基 ≒ 0.8m ³	1基 ≒ 1.7m ³

最短1時間45分

改革後

活魚水槽



①荷揚げ ②1次選別（岸壁） ③2次選別・④計量 ⑤箱詰

最短1時間：③2次選別の削減

- 余剰時間を、仲買人から求められている品質保持・規格揃え作業等に配分し、魚価向上を図る。
- 活魚・活き×等の付加価値向上作業にも専念できる。

見込まれる効果：漁獲物の鮮度・品質維持、魚汲み・水揚・選別作業の軽労化
（→活魚・活き×等の付加価値向上作業への人員配分）

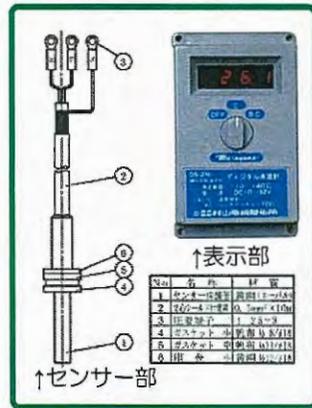
取組み：衛生管理の徹底（海水電解装置の導入）

現状

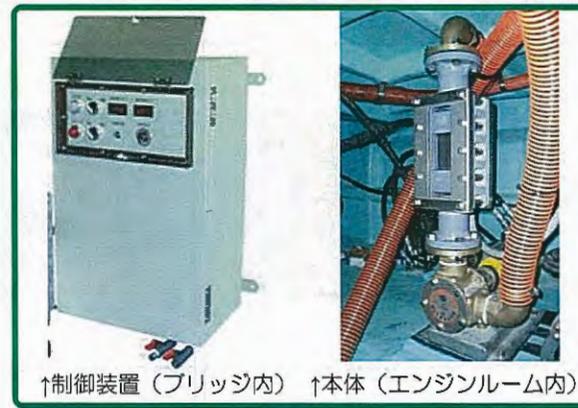
漁船に品質管理、衛生管理装置はない。市場には海水殺菌装置あり。

改革後

水温計の設置

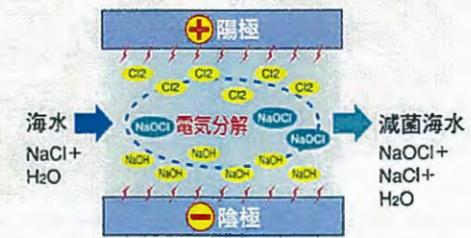


海水電解装置の設置



海水電解の基本原理

海水(NaCl+H₂O)に、チタン・プラチナなどの陽電極・陰電極に直流電流を流して電気分解をおこなうと、陽極に塩素・陰極に水酸化ナトリウムが発生し、水中で両者が反応して滅菌効果の高い次亜塩素酸ナトリウム(NaOCl)が発生します。



- 簡便で適正な魚倉内の水温管理
- 漁獲物の鮮度低下防止
- 水の過剰投入防止
- 乗組員の漁獲物取扱い意識の向上

- 甲板、魚艙、魚箱等の洗浄
 - 市場内・岸壁等作業場の洗浄
 - 市場の海水滅菌装置との一体運用
- ※水氷用海水を市場の装置で製造

消費電力：145W (1円未満/時)

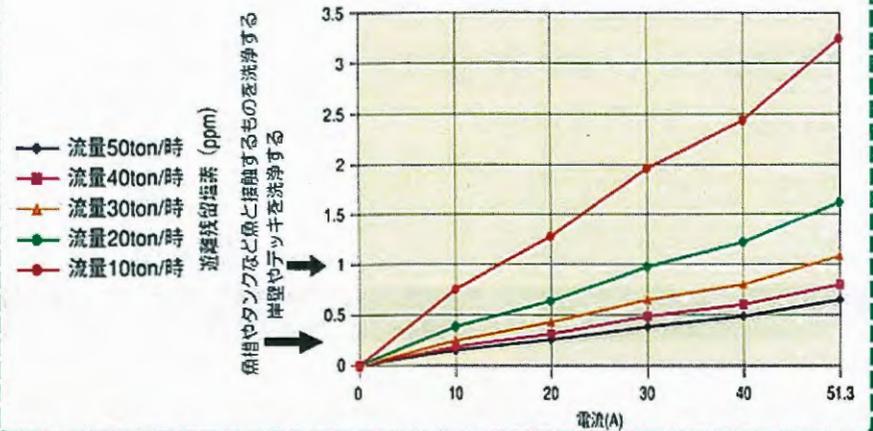
→燃油消費量に換算すると
0.1リッター未満/時

処理能力：0.5ppmで20m³/時

年間操業日数124日間で、
毎日1時間使用した場合、
H22～24年実績平均単価
98.5円/Lで試算(再掲)

年間13L、≒1.3千円

設定電流値・流量・残留塩素濃度の関係 (例:清海水)

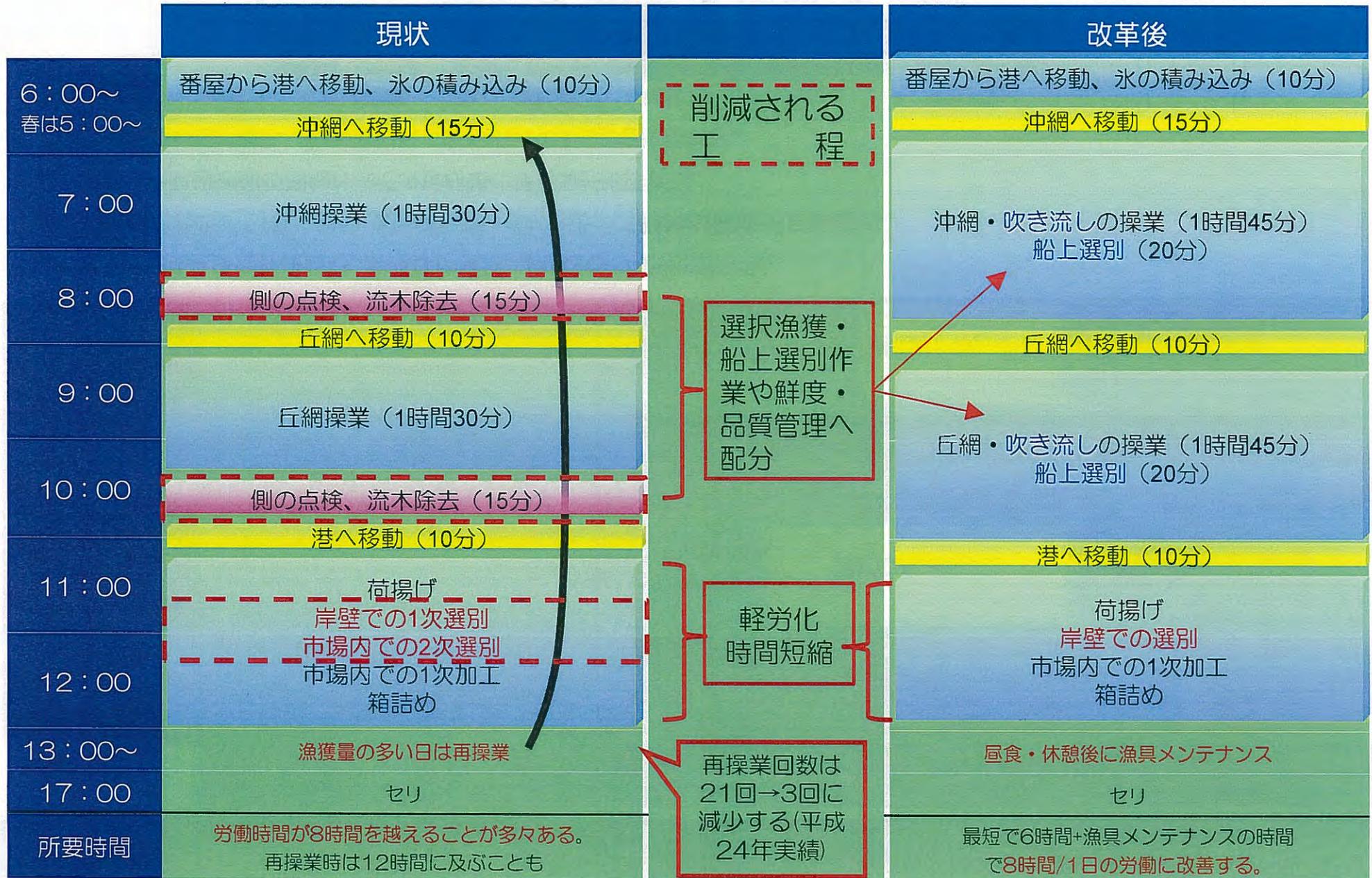


見込まれる効果：魚種毎のき●細かな鮮度保持・市場と●体となった衛生管理の実現

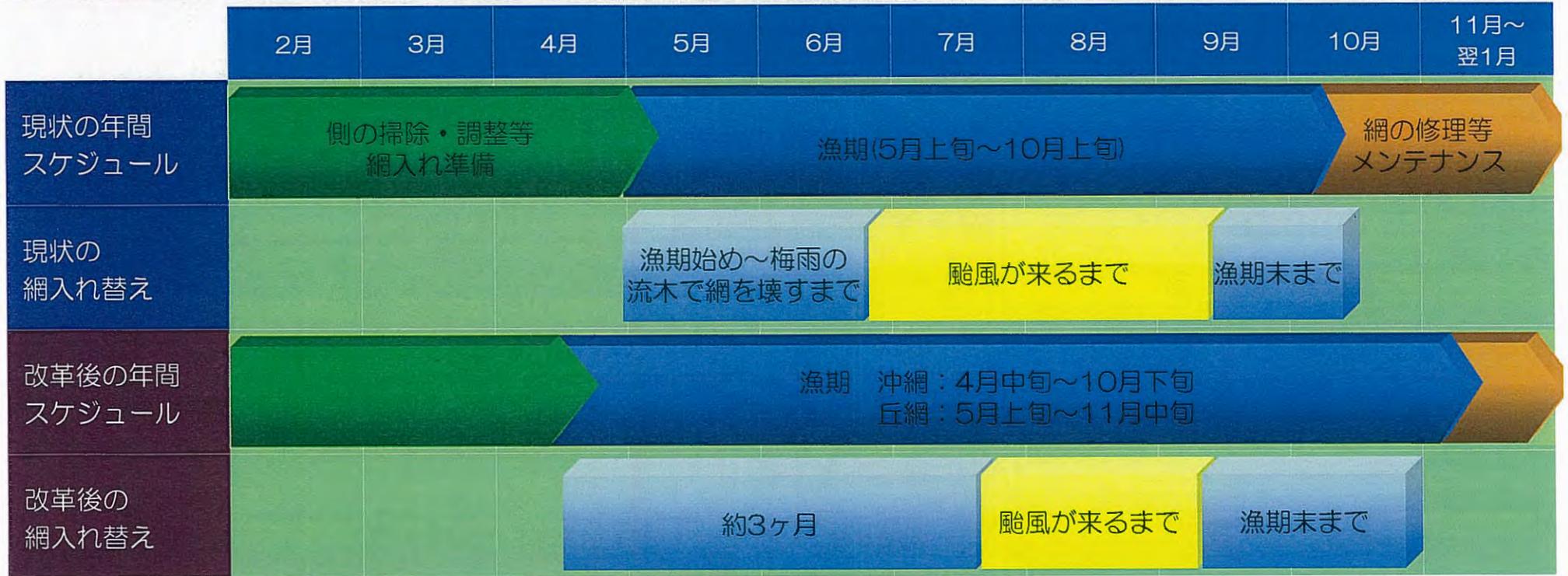
●改革型漁具・漁船の導入に関する事項（取組A～G） 資料23

【操業体制】

改革型漁具・漁船の導入により、作業時の「側の点検、流木除去」作業が不要となるほか、荷揚げ後の選別作業が軽労化できる。



●改革型漁具・漁船の導入に関する事項（取組A～G） 資料24



- 船体構造の改良・安全性向上で、出漁日が増え、操業機会の損失を防げる。
- 新調網を漁期初めから使い始め、放水銃で洗いながら使って網替え間隔を引き延ばす。
- 入替えから颱風通過前の網揚げまでの短期間に替え網を使用する。
- その間に新調網を補修し、颱風通過後に補修済みの新調網を使用する。

「網守り」計画		流木対策網		昇り・運動場		箱網		落とし		吹き流し		道網	側
		主網	替え網	主網	替え網	主網	替え網	主網	替え網	主網	替え網		
沖網	新調	●	●	●		●		●		●	●	●	●
	現地改造・作成				●		●		●				
丘網	新調	●						●				半分新調	
	現地改造・作成		現物利用	●	●	●	●		●	●	●		現物利用

※ 一張り(使用期間の長い方)を中心に新調し、替え網は事業開始までの期間と休漁期間とを使って乗組員の手で作成する。

網地に使う資材とその重量 ポリエチレン・ポリエステル：高比重糸(ポリエステル+鉛コード) = 2：5：4 total 2,8843.4kg

●改革型漁具・漁船の導入に関する事項（取組A～G） 資料25

改革型漁具・漁船の導入により、操業日数26日増に伴う水揚量・額（23,149千円）の増加に加えて、現状では「鮮度不良、キズ多く、規格不揃い、クロマグロでは初期手当不足による品質低下がまし等」で、「買受けし難い場合がある」と云う仲買からの指摘に答え、乗組員が品質向上の意識を強くして業務に当たる。
 ※ 特に、主力種のマダイとブリについては、取扱いを徹底して品質向上を図ることで、秋田県平均単価との差の1/2アップ（下表中②1,697千円）を目指す。

鮮魚	現状 (H22~24平均)			改革後			水揚額増減 (千円)
	水揚量 (t)	月平均単価 最低~最高 (円/kg)	水揚額 (千円)	水揚量 (t)	月平均単価 最低~最高 (円/kg)	水揚額 (千円)	
ク ロ マ グ ロ	20.4	887~1,900	24,803	24.1	現状維持	29,812	5,009
マ ダ イ	48.0	439~569	22,032	66.3	444~656 秋田県平均との 差の1/2アップ	31,052 ①30,600 ②452	9,020
ブ リ	150.9	90~240	28,911	193.1	92~248 秋田県平均との 差の1/2アップ	37,022 ①35,777 ②1,245	8,111
大アジ・サバ等	29.4	156~302	7,661	34.8	現状維持	8,825	1,164
小アジ・サバ等	86.0	17~23	1,681	—	—	—	▲1,681
そ の 他	76.4	79~276円	10,088	94.2	現状維持	13,310	3,222
合 計	411.1		95,176	412.6		120,022	24,846

見込まれる効果：操業日数増（23,149千円）と出荷物の品質向上（1,697千円）による水揚額増 **24,846千円**（鮮魚）

課題： 大型定置網経営の安定には、多様なニーズに応じた良好な鮮度・品質の魚を出荷できる仕組みを整え、その販路を確保する必要がある。



取組み：マダイの活魚出荷（トラフグ、イシダイ、ヒラメの扱い増）

活魚	現状（H23～24平均）			改革後		
	出荷量 (kg)	単価 (円/kg)	水揚額 (千円)	出荷量 (kg)	単価 (円/kg)	水揚額 (千円)
マダイ	—	—	—	200	1,218	244
トラフグ	148	1,284	190	190	1,284	244
イシダイ	64	1,085	69	80	1,085	87
ヒラメ	105	592	62	130	592	77
計	317	—	322	600	—	652

- 新たにマダイの活魚出荷に取組む（単価は近隣の小型定置網のH22～24年 平均単価）。
※近隣の小型定置網の活魚出荷は、70～320kg/年。
- トラフグ等既存扱いの魚種については、出荷量30%増を見込んだ。
- 出荷量については、状況をみながら増加を試みる。
- 活けめの取組みも行うが、技術習得が未完成であることから、当面は水揚額の増加は見込まない。

見込まれる効果：マダイの活魚出荷等による水揚額の増 **330千円** 増（活魚）

取組み：マダイの出荷先の多角化（県内外の魚問屋との連携）

現状

- 秋田県の男鹿半島沿岸は、日本北限のマダイの産卵場所であり、特に5～6月の産卵期に大量に水揚げされるマダイは、値崩れを起こすこともあり、平均単価439～460円/kgにまで落ち込む。
- これは、出荷先が固定化していることも一因と考えられ、新たな仕向け先探索の必要がある。



- そこで、実証事業開始までに、全国的にマダイの仕向けルートを確保している富山県氷見市の魚問屋等への試験出荷を行い、男鹿定置網「天然マダイ」の評価を確認する。
- その間、現用船であっても、適切な漁獲物処理を試行しながら、可能な限り鮮度・品質良好な天然マダイの出荷に努める計画である。
- 将来的には、地元魚問屋と連携して、北限産卵場の天然マダイを高単価で安定出荷できるよう工夫する。

見込まれる効果：北限産卵場の男鹿定置網「天然マダイ」の周知
・新たな出荷先の確保

取組み：地域産業との連携

大型定置網経営体

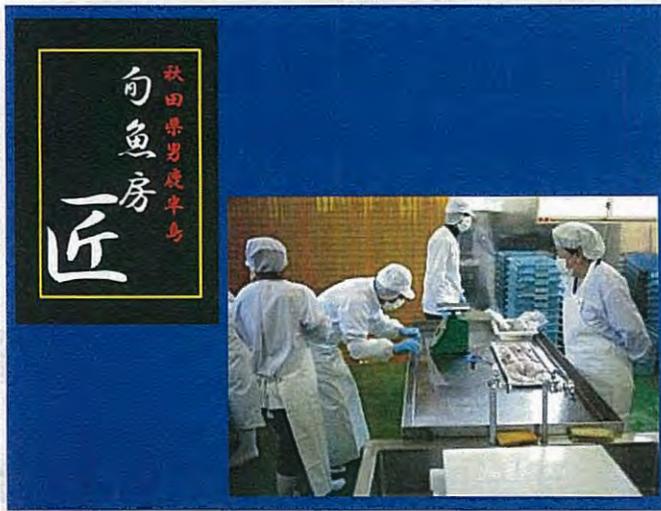
現状 3.5トン（H25実績）



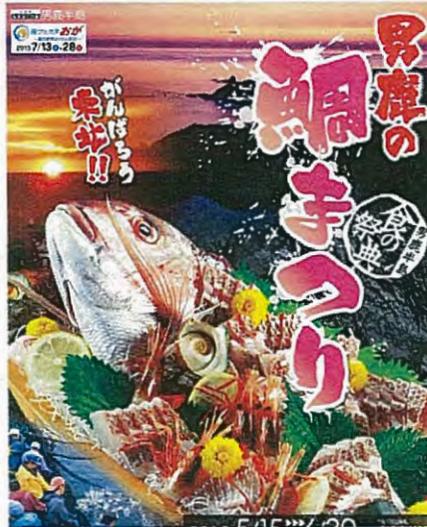
改革後

15トン以上（製造計画による）

北限産卵場の天然マダイ



鮮魚



（社）男鹿市観光協会

フィレ・鮮魚・加工品



男鹿冷凍株式会社（H25年8月設立）

- ・大型定置網経営体・仲買業者・加工販売業者計7者の出資により設立
- ・CAS等新冷凍設備導入による地産食材の周年提供を構想中



取引先（予定含む）

- ◇男鹿温泉郷
 - セイコーランドホテル
 - 男鹿観光ホテル（予定）
 - 男鹿ホテル（11）
- ◇首都圏飲食店（6店舗）
- ◇県内飲食店（8店舗）
- ◇岩手県リゾートホテル
- ◇男鹿市教育委員会（給食）
- ◇介護施設（3施設）
- ◇卸・販売関係（県内10、県外5）

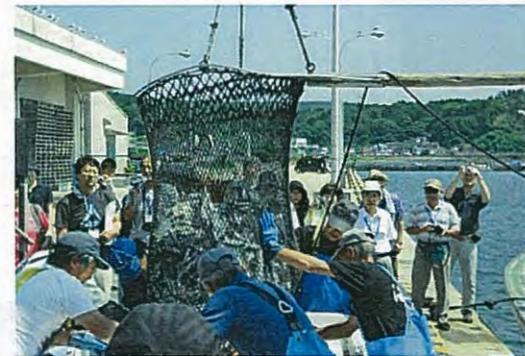
見込まれる効果：地場産業との連携拡大により、収益の安定と増加を見込む

取組み：地域イベントを通じた魚食普及・PR



(社) 男鹿市観光協会主催
 「男鹿の鯛まつり」(昭和52年から毎年5/15~6/30開催)
 「男鹿の鯛まつり味わい西海岸周遊ツアー」
 (H23年6月、H24年6月催行)

- (社) 男鹿市観光協会主催等のイベントへの積極的関与により、魚食普及や漁業のPRを図り、大型定置網漁獲物の消費拡大につなぐ。
- 大型定置網漁業の持続的経営のためにも、地元観光業に貢献していく。



写真は平成25年度県事業：
 第1回地魚ツアー（男鹿編）
 による大型定置網での荷揚げ
 見学の様子

取組み：地元水産系教育機関との連携

秋田県立男鹿海洋高等学校

- 普通科
 - ・進学コース
 - ・ビジネスコース（水産業に関する知識を身に付けた商業人の育成）
- 海洋科
 - ・海洋技術分野
 - ・海洋開発分野
- 食品科学科
 - ・食品技術分野
 - ・食品管理分野

漁撈技術
操船技術
海洋開発

新商品開発
マーケティング
パッケージデザイン

大型定置網経営体



水産加工業経営体



- ・ 大型定置網経営体では、毎年6～7月に3日間のインターンシップを受け入れ
- ・ 大型定置網について（座学）
- ・ 選別作業の体験
- ・ 操業見学など

見込まれる効果：

水産系教育機関との連携により、大型定置網を基盤とした水産・食品・商業に関するスペシャリストが育ち、**地域の持続的な活性化**につながる。

取組み：定置網の定点生物サンプラー機能を活用した研究機関・水族館等との連携



秋田県初確認個体 分布域：茨城県以南～インド・西大西洋域



秋田では秋にまれ 分布域：南日本、東部太平洋を除く全世界の温・熱帯海域



秋田では夏にまれ 分布域：本州中部以南、インド・西大西洋域、紅海



秋田ではかなりまれ 分布域：新潟県佐渡島以南の日本海沿岸、インド・西部太平洋の暖海域



秋田では秋に比較的にみられる
分布域：釧路以南、インド・
西太平洋域、紅海

■大型定置網は、敷設位置が長年に渡りほぼ定まっているので、魚類をはじめとして、捕獲される生物を指標に、常に化する海洋環境の状態を知ることができる。

■ 地元の研究機関や水族館との連携で行われる水揚記録は環境変化の重要な資料となる。

■大型定置網は、そのような情報発信や、研究機関へのサンプル提供、水族館への展示物提供源としても地域に貢献する。



大型定置網漁業
の持続

流通・
水産加工業

販売業・観光業

地域の振興