

整理番号

147

積丹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	積丹地域プロジェクト		
地域プロジェクト運営者	名称	東しゃこたん漁業協同組合	
	代表者の役職及び氏名	代表理事組合長 茂木 隆文	
	住所	北海道古平郡古平町大字入船町 14 番地	
計画策定年月	平成 30 年 12 月	計画期間	平成 31 年度～平成 35 年度
実証事業の種類	改革型漁船等の収益性改善の実証事業		

目 次

1	目 的	1
2	地域の概要	1
	(1) 積丹地域の概要	1
	(2) 積丹地域の漁業の概要	2
	(3) 積丹地域の大型定置漁業の現状	3
	(4) 積丹地域の大型定置漁業を取り巻く課題	5
	(5) 積丹地域の大型定置漁業で漁獲される主な魚種の漁獲動向	5
3	計画内容	7
	(1) 参加者等名簿	7
	① 地域協議会委員	7
	② 事務局員	7
	(2) 改革のコンセプト	8
	(3) 改革の取組内容	11
	(4) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係	21
	(5) 取組のスケジュール	22
	① 工程表	22
	② 改革の取組による波及効果	22
4	漁業経営の展望	23
	(1) 大型定置漁業の収益性改善の目標	23
	(2) 次世代船建造の見通し	28
	(参考1) 漁獲共済、積立ぶらすの補填があった場合の経営安定効果	29
	(参考2) 改革計画の作成に係る地域プロジェクト活動状況	31

1 目的

北海道の積丹町から古平町にかけての積丹地域では、大型定置網 1 ヲ統・小型定置網 29 ヲ統が営まれ（図 1）、平成 29 年の水揚量は 724 トン、水揚金額は 475 百万円で、当地域の水揚量 6,145 トンの 11.8%、水揚金額 3,238 百万円の 14.7% を占めており、地域の主要漁業の一つとなっている。

このうち当地域の大型定置漁業は、ブリ、クロマグロ、スルメイカ、サバ等を主な漁獲対象として年間 529 トン、271 百万円（平成 29 年）を揚げ、高鮮度の漁獲物は地域の水産加工・流通業者の重要な取扱商材となっており、地域の基幹産業の一つとして重要な役割を担っている。

しかしながら、近年の漁獲量の減少、魚価の低迷、資材価格の高騰のほか、気候変動による漁獲対象魚種の変化に伴い、当地域の大型定置漁業は厳しい経営状況に直面し、担い手となる地元の乗組員の確保が困難なことから、平成 26 年には 2 経営体、2 ヲ統あった大型定置漁業は現在 1 経営体、1 ヲ統が稼働、1 経営体、1 ヲ統が休漁となっており、その経営は危機状況にあり、存続自体が危ぶまれている。

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

当地域の大型定置漁業が現在抱えている収益性改善や後継者確保といった課題は、現在休漁中の漁業者を含めて地域共通の課題となっている。本実証事業がモデルケースとなり、日本海沿岸でブリ、クロマグロ、スルメイカ、サバ等を主な漁獲対象とする漁業者に波及することで、休漁中の漁業者の操業再開や経営改善も期待できる。

そこで本改革計画では、漁船、漁具、操業体制の改善、漁獲物の高品質化と合わせた加工・流通体制の改革に取り組み、当地域の大型定置漁業の収益性改善及び経営の安定化を目指すとともに、若い乗組員の生産意欲の醸成と定住促進を図り、大型定置漁業の存続・発展と地域経済の振興に寄与することを目的とする。

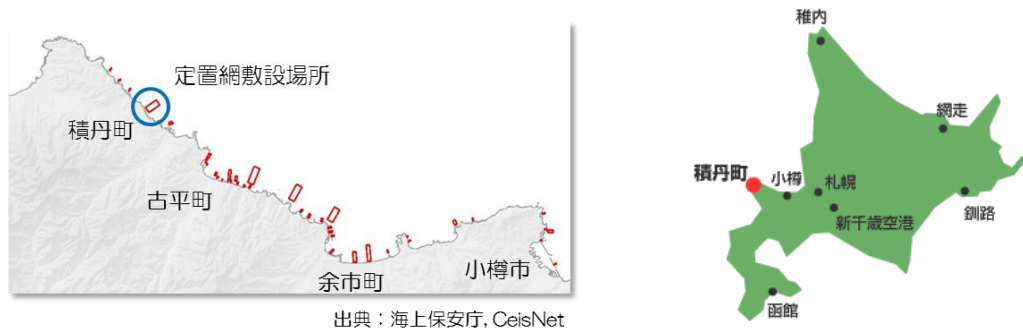


図 1. 積丹地域及び周辺の定置漁場の位置

2 地域の概要

(1) 積丹地域の概要

北海道積丹半島の北部に位置する積丹地域では、平成16年4月に積丹町の2漁協と古平町にある1漁協が合併して設立された東しゃこたん漁協が所掌しており、「しゃこたん」という地名は、アイヌ語で「夏の集落」を意味する「シャック・コタン」が転訛したものと伝えられており、開基は宝永三年（1706年）で、北海道の中でも古い歴史を誇っている。

当地域は、人口5,303名、世帯数2,440世帯（平成27年国勢調査）で、昭和50年の12,283人から減少を続けている。65歳以上の高齢者人口比率（平成27年国勢調査）は41.9%で、道郡部平均（32.0%）と比較しても高齢化の傾向は際立っている。

当地域の主な産業は、漁業・農業・観光関連産業であり、平成 22 年国勢調査による産業別就業人口比率をみると、第 1 次産業は20.1%（うち漁業15.9%、農業4.2%）、第 2 次産業

は28.7%、第3次産業は51.1%(うちサービス業17.7%)であり、近年では農業と第2次産業がやや減少し、第3次産業が増加の傾向にある。漁業就業人口は、平成24年は301人、平成29年は272人と減少傾向にあるものの、水産加工業や観光への波及を含めて漁業は基幹産業となっている。

当地域は、ニセコ積丹小樽海岸国定公園の中心に位置し、広域的な観光地を形成しており、海岸景観と海中公園(水中展望船が運航)をはじめ、海岸の奇岩、キャンプ場、遊歩道や積丹岳、植物群落等が分布し、遊漁も人気がある。近年の入込観光客数は120万人前後で推移し、外国人観光客のツアーも見られ、インバウンドによる地域経済への今後のさらなる貢献も期待されている。また、地域の漁業と観光業との連携による産業全体への相乗効果も期待されている。

(2) 積丹地域の漁業の概要

積丹地域である積丹町から古平町の漁業は、明治から大正にかけて最盛期であった定置網(現在の原型となるもの)によるニシン漁から始まる。ニシン漁は地域開拓の経済基盤を支え、集落の形成やその後の漁業振興に貢献した。しかしながら、多くの資本が必要とされたニシン漁はやがて衰退し、定置漁業は漁獲対象魚種を大きく変更することとなる。

一方、他の漁法では、底曳網や刺網等の漁船漁業を主体とした沖合漁業に移行し、スケソウ漁が主要な漁業となり、現在も漁船漁業が中心で、イカ釣、刺網(カレイ、ホッケ等)、エビ籠漁が年間水揚量の76.1%(平成29年)を占めている(図2)。

同地域で水揚げされる魚種は、水揚量・水揚金額ともにイカが多く、水揚量で全体の20.4%、金額で26.6%(平成29年)を占める(図2)。漁家数は、ウニ漁、採貝(ナマコ等)、刺網(ホッケ等)、火光利用敷網、タコ漁業(いさり漁業等)に従事する漁船漁業の経営体が多く、船外機等の小型漁船を利用したウニ等の浅海漁業を営む経営体と、刺網・イカ釣等の漁船漁業を主とする経営体に二分されるが、中心となっているのは、主に共同漁業権区域内で積丹半島周辺を漁場とする沿岸漁業である。

積丹海域では、海域条件や地形条件等から海面養殖による増産は困難なため、将来的にも養殖業による大きな増産は見込まれない。現状のまま、天然資源の採取を基盤とした漁船漁業を継続するためには、漁獲管理や種苗放流などの増殖事業だけでなく、漁獲物の付加価値の向上、効率的な操業による漁業経費の一層の削減等に取り組む必要がある。

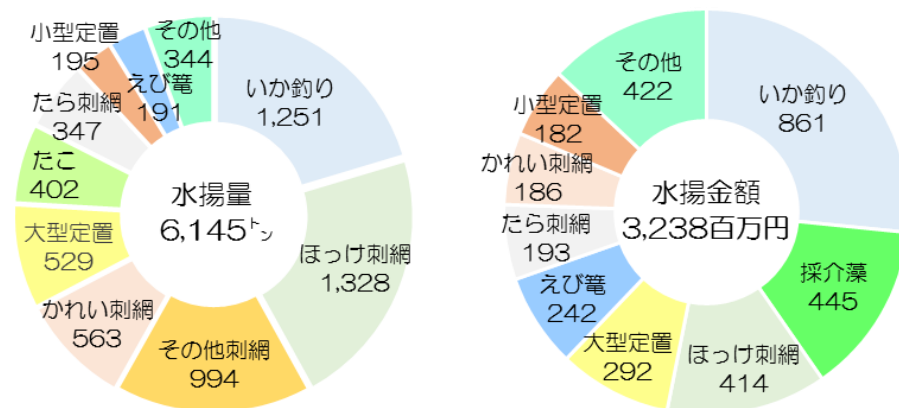


図2. 積丹地域の漁業種類別水揚量及び水揚金額 (平成29年)

東しゃこたん漁業協同組合の組合員数は272人(平成29年現在)で、5年前の91.3%に減少し、そのうち60歳以上は57.7%を占め、後継者不足と高齢化が同時進行している。現在の年齢構成と新規着業者の動向から、漁業に従事する組合員数のさらなる減少は避けられず、定置漁業も含めて、今後の積丹地域の漁業を担う未来に向けた後継者の育成が急務となっている。

(3) 積丹地域の大型定置漁業の現状

現在、積丹町に1ヵ統ある大型定置漁業の平成29年の水揚量は約529トン、水揚金額は271百万円である。同じく平成28年は約276トン、108百万円。27年は約463トン、107百万円。26年は約169トン、48百万円。25年は約369トン、116百万円と、水揚量・水揚金額ともに年変動が大きい(図3)。

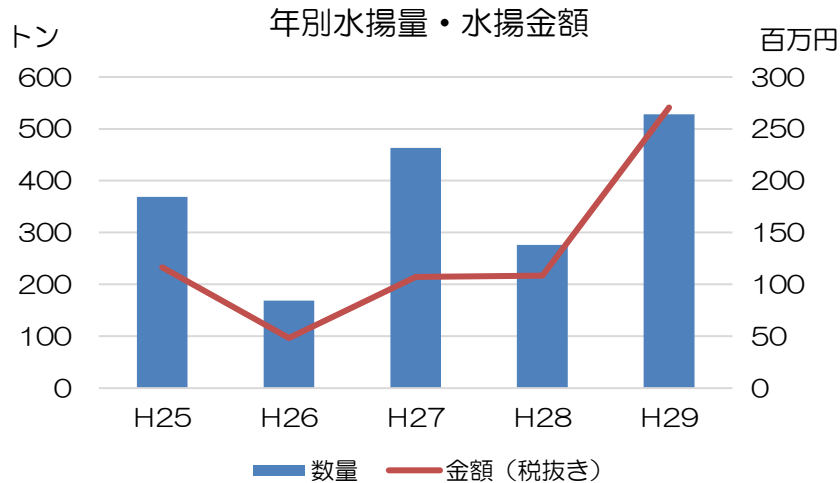


図3. 積丹地域の大型定置漁業の年別水揚量・水揚金額

操業期間は、大型定置の免許内容により5月から12月までと定められているが、前後約1ヶ月は漁具の設置や撤去作業と、トドによる漁具被害を避けるため漁網投入を控える傾向にあり、このため実質の年間操業期間は6月末から11月末までの5ヶ月間と短期間である。また、漁獲対象となるブリ等の大型魚の来遊ピークが10月に集中する傾向があり、その時期の漁海況が当年の漁獲量に大きく影響する。平成29年は漁海況が良好で水揚量・水揚金額ともに最高を記録したが、反面、平成26年は急潮による破網で水揚不振となった(図4、5)。

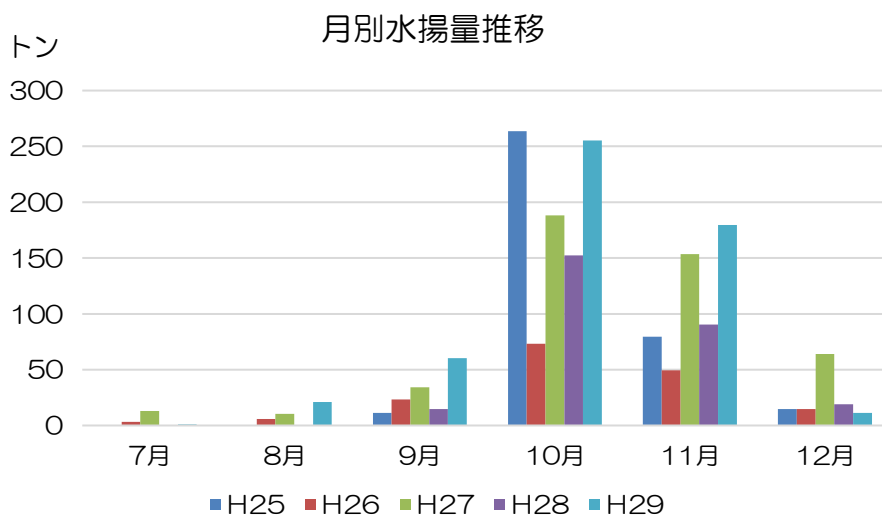


図4. 積丹地域の大型定置漁業の年別月別水揚量

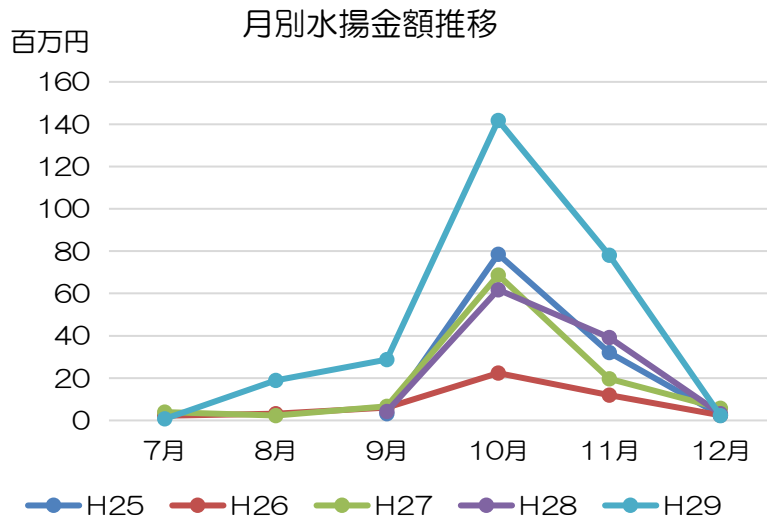


図 5. 積丹地域の大型定置漁業の年別月別水揚金額

定置網漁具は、古くから大型魚の漁獲に特化し、大型魚が回遊する時期だけの短期間操業を継続してきた。20年以上前は大型のクロマグロが中心な魚種であったが、現在はブリ類が水揚量・水揚金額の中心を占めており、ブリとイナダ(小型のブリ)をあわせると、水揚量全体の約6割を占めている。過去5ヵ年(平成25~29年)の平均水揚量を魚種別にみると水揚量の多い順に、イナダ121トン(33%)、ブリ89トン(25%)、サバ40トン(11%)、カツオ類20トン(6%)、マグロ類15トン(4%)であり、上位5魚種で水揚量全体の約8割を占める(図6)。

また水揚金額の多い順では、ブリ50百万円(39%)、イナダ35百万円(27%)、マグロ類20百万円(15%)、スルメイカ7百万円(6%)、サバ3百万円(3%)であり、ブリ、イナダが85百万円で水揚金額の6割以上を占める。また資源管理の対象魚種であるクロマグロは近年水揚量が減少傾向にあったが、積丹地域では現在でも水揚金額では3番目に多く、全体の15%を占める重要魚種である(図7)。

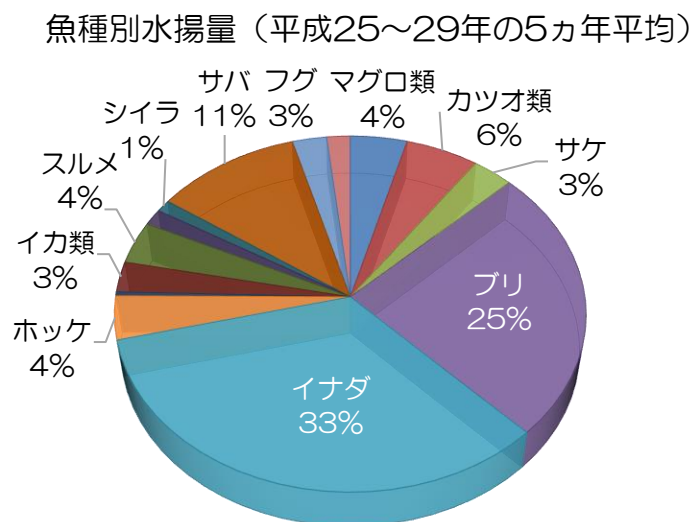


図 6. 積丹地域の大型定置漁業の魚種別水揚量

魚種別水揚金額（平成25～29年の5カ年平均）

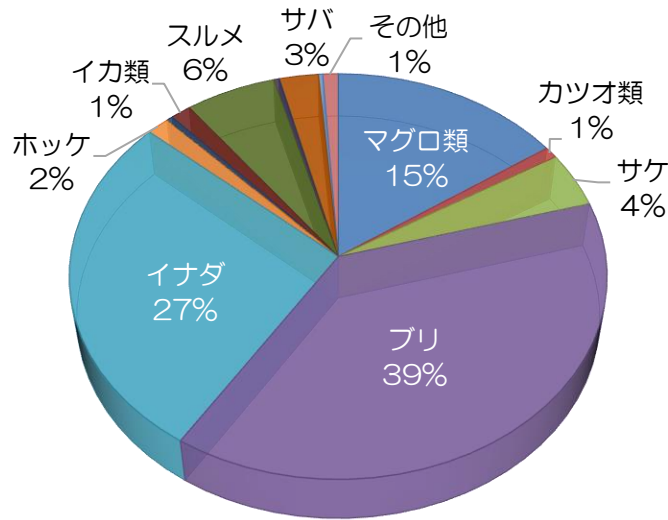


図 7. 積丹地域の大型定置漁業の魚種別水揚金額

(4) 積丹地域の大型定置漁業を取り巻く課題

主要な漁獲対象魚種であった大型クロマグロの水揚量激減とサケやホッケなどの北方性魚種の来遊量の低下から水揚不振が続いている。唯一、ブリ類の水揚が安定的であり、経営継続の重要な資源となっているが、ブリ類の効率的な漁獲を可能とする漁具への対応が重要となっている。

かつては積丹町に1カ統、古平町に2カ統あった大型定置網は、平成7年に古平町の1カ統が廃業し、平成23年には残る2カ統も休業に追い込まれた。定置網の休業は乗組員の流出を招き、定置網の技術継承も困難にした。平成25年に積丹町の1カ統が操業を再開したが、地元での乗組員確保は非常に困難であった。旧型の漁船による操業は、重労働を強いられること、また頻繁に破網する漁網の修理は労働時間を長期化させていることなど、悪化した労働環境が一層人員確保を困難にしている。

積丹地域の鮮魚流通は地元出荷業者により支えられてきた。近年、買受人の減少による競争力の低下などで魚価が低迷している。特にイナダ（小型のブリ）の単価下落が著しく、安価に買取られるため、生産者も適切な鮮度保持を行わず、漁獲物の品質管理が徹底されておらず、鮮度管理と活〆等の処理作業に取り組むことで魚価向上を図る必要がある。

以前から重要な漁獲対象魚種であるクロマグロが平成30年7月からTAC対象魚種となった。現在でも漁獲金額全体の15%を占める魚種が事実上漁獲できなくなることから、減少する収入を補うための方策が必要であり、大規模な経費削減が急務である。

このように積丹地域の大型定置漁業では、変化した漁獲対象魚種に適した漁具ではないことによる漁獲効率の低下、旧型漁船の使用による生産性の低下と労働環境の悪化、また漁獲物の品質管理の不備による魚価低迷などの多くの改善すべき点が挙げられる。また人件費や燃油費などの操業経費の増加は収益性を一層悪化させる原因となっている。これらの状況を解決するためには、収益性の高い生産体制に転換を図り、作業の最適化を進めることが大きな課題であり、生産性の向上と漁獲物の品質管理、流通・販売における販路の開拓など抜本的な構造改革を早急に進める必要がある。

(5) 積丹地域の大型定置漁業で漁獲される主な魚種の漁獲動向

積丹地域の大型定置網漁業において漁獲される主な魚種の漁獲動向を見ると、ブリは、平成25年は246トンの漁獲量であったが平成26年以降は減少し平成29年は64トンとなって

いる。イナダは、平成 25 年は 25 トンの漁獲量であったが平成 26 年以降は増加傾向に転じ平成 29 年は 292 トンとなっている。マグロ類は、平成 25 年は 17 トンの漁獲量であったが平成 26 以降は低位に推移しており平成 29 年は 36 トンとなっている。イカ類は、平成 25 年は 28 トンの漁獲量であったが横ばいで推移しており平成 29 年は 17 トンとなっている。サケは、平成 25 年は 2 トンの漁獲量であったが平成 26 年以降は微増傾向にあり平成 29 年は 21 トンとなっている（図 8）。

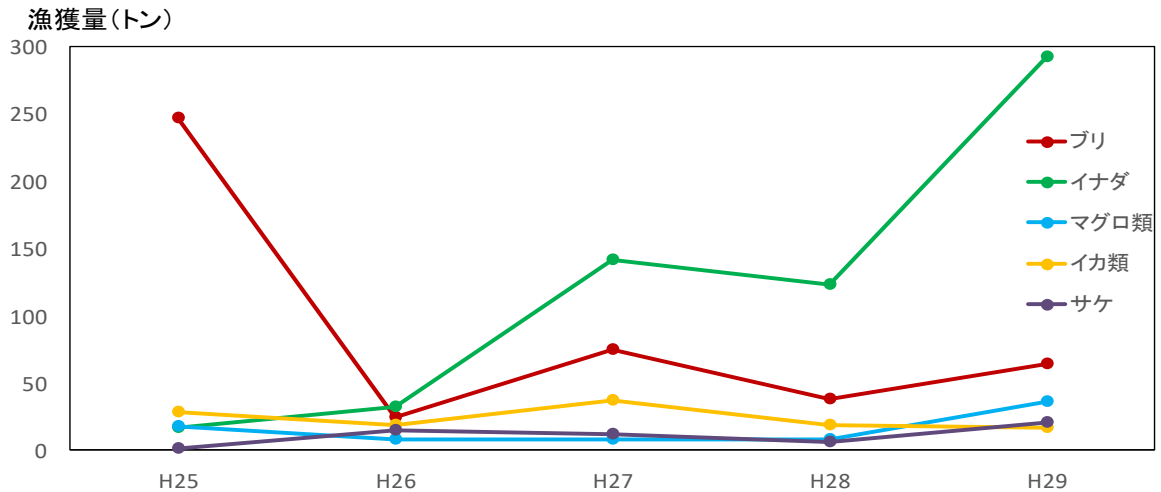


図8. 積丹地域の大型定置漁業で漁獲される主な魚種の漁獲動向

また、水産庁が公表した平成 29 年度資源評価報告書では、主要対象魚種であるブリ、イナダ、マグロ類、イカ類、サケのうち主体となるブリ、クロマグロ、ヤリイカ、スルメイカ、シロザケの資源動向は、ブリは高位・横ばい、クロマグロは低位・横ばい、ヤリイカは低位・増加にあるものの、スルメイカは中位・減少、シロザケは中位・減少と評価され資源量増加による水揚増加は見込めない状況にある。

3 計画内容

(1) 参加者等名簿

①地域協議会委員

分野	所属機関名	役職	氏名
漁業団体	東しゃこたん漁業協同組合	代表理事組合長	茂木 隆文
	東しゃこたん漁業協同組合	専務理事	白濱 昌樹
行政	北海道後志総合振興局産業振興部水産課	課長	稲山 修一
	古平町産業課	課長	細川 正善
	積丹町農林水産課	課長	加藤 浩文
学識経験者	札幌大谷大学社会学部地域社会学科	教授	山下 成治
	後志地区水産技術普及指導所	総括普及指導員兼所長	金 康司郎
流通加工	北海道漁業協同組合連合会	小樽支店長	秋山 拓哉
	有限会社丸み 三上商店	代表取締役	三上 一孝
	有限会社マルハ 田中商店	代表取締役社長	田中 朝彦
商工観光	古平町商工会	会長	梅野 史朗
	積丹町商工会	会長	山本 俊三
	積丹観光振興公社	代表取締役社長	杉山 覚
金融機関	日本政策金融公庫 仙台支店	林業水産課長	本間 弘昭
	日本政策金融公庫 仙台支店	林業水産課課長代理	平瀬 勇人
	北洋銀行 余市支店	支店長	堀 則之
	北海道信用漁業協同組合連合会	小樽支店長	斎藤 博紀
漁網・漁船	株式会社北浜造船鉄工	取締役営業部長	福井 裕司
	日東製網株式会社	札幌営業所所長	肥田 雅之
	日東製網株式会社	函館工場技術部係長	細川 貴志
漁業者	積丹地域美国地区定置網部会	部会長	成田 充利
	大型定置網 (有限会社丸榮水産)	代表取締役	泉澤 宏
	大型定置網 (有限会社丹後漁業)	代表取締役	丹後 藤雄

②事務局員

分野	所属機関名	役職	氏名
行政	古平町産業課	水産係長	山貝 健二
	積丹町農林水産課	主任	高橋 野亜
漁業団体	東しゃこたん漁業協同組合	参事兼信用共済部長	下重 正樹
		管理部部長	小池 均幸
		管理部課長	吉田 博喜
		管理部係長	鈴木 拓磨

(2) 改革のコンセプト

現在使用している漁具、漁網の材質、構造を抜本的に見直し、側資材を汎用の合成繊維ロープから改良型側資材である長繊維のモノフィラメントを使用した伸度の少ない高張力ロープに変更する。これにより荒天時の破断を防止するとともに高比重漁網の固定に対応する。また従来の浮式定置網の網型を改良し、低層を回遊する魚類の漁獲向上と入網したブリ類の逃避を最小限に抑える底建網を新設する。このことにより短期集中する主要魚種の来遊と荒天による破網防止に対応することで漁獲機会を逃さない体制を構築する。

さらに側ロープは浮沈式とすることで漁具の設置、撤去作業の期間短縮と人力による陸揚げ作業を回避する。漁具、漁網の改良により漁具破損の防止、操業効率の向上、漁具の設置と撤去作業の短縮、海上作業の時間短縮による労働負荷の軽減を図る。

また 19 トン型の改革型漁船の導入によりキャブスタンやクレーンなど漁労機器を増設し、人力に頼る船尾での作業や、ビット・滑車を使用した甲板上の負荷がかかる作業を軽減するとともに作業時間の短縮を図る。また寒冷な地域での海上作業に対応し、暖房効果を得るために煙突の配管を通した寒冷地仕様の船室を導入することで、乗組員の安全確保に努めるとともに労働環境の向上を図る。改革型漁船の導入により、現状の非効率で危険を伴う漁労作業の効率化と乗組員の労働負荷の軽減を実現し、現状の過酷な労働環境を改善することで新規就労者の確保を目指す。

流通・販売面では近年水揚げの中心を占めるブリのさらなる高付加価値化・ブランド化に取り組む。また安価で売買されるイナダについては、徹底した鮮度保持や加工・流通経路の改革によって単価向上を図るとともに、地元イベントで情報発信を進めることで販路の拡大にも繋げる。同時に地域社会との連携を強めて、大型定置網をバリューチェーンの中心とした地域産業の振興と地域活性化にも貢献する。

またクロマグロの漁獲抑制のため表層を遊泳する魚類と主力魚種であるブリ類とを分離する金庫網を導入する。20 mmの極小の目合を導入することで金庫内部を暗くし、閉鎖環境を好むブリと表層を泳ぐマグロを分離するとともに、マグロの自然入網の防止を図る。

改良型漁具と改良型漁船の導入は操業や漁具保守作業等の主要な海上作業の効率化を実現し、人為的に行われてきた甲板上の作業を大幅に軽減する。このため現状、最低限必要である乗組員数が削減可能となる（12名→9名）。また、ICT（情報通信技術）を活用して陸上から入網状況を確認できる機器（ユビキタス魚探）を導入することで、陸上から操業の可否を判断し、燃油費や氷代などの経費節減も可能とすることで省力・省人化に繋げる。

これらの実証に取り組むことにより、積丹地域の大型定置漁業において、低コスト・高収益の安定した漁業経営を実現し、北海道日本海地域の大型定置漁業のモデルケースとして再生することを目指す。これらは北海道や古平町、積丹町、関係団体の協力・指導を得ながら進めていく。

<生産に関する事項>

A. 操業効率の向上

- ①完全環締め揚網方式の導入により、現状の乗組員 12 名から 9 名での箱網・表層金庫、底建網を起こせる体制とすることで操業効率の向上を図る。
- ②底建網の導入により、網成りの向上と早潮時での操業を可能にし、ブリや底物類の効率的な漁獲を図る。
- ③垣網への高比重漁網の導入と目合拡大により、早潮時の垣網の変形と裾上りを防止することで水揚量の増加を図る。
- ④表層金庫を 20 mmの細目網かつ高比重漁網にすることで、これまで目刺さりや魚体損傷等で利用できなかったマイワシ・サバ等の資源の有効活用を図る。

B. 省人化・省力化

- ①船尾クレーンの増設により、船尾での本側や台浮子の引揚げ作業の敏速化と人力による負荷がかか

る作業を回避し、省力化を図る。

- ②改良型魚捕部の導入により、人力での作業を回避し、大量入網時の作業の敏速化と乗組員の削減を図る。
- ③側張を浮沈式にすることで、これまで重労働であった漁期中の漁具の設置・撤去作業を軽労化し、乗組員の省力化と省人化を図る。

C. 省エネ・省コスト

- ①省エネ型エンジンの導入により、港から漁場、漁場から魚市場、魚市場から港までの燃料消費の抑制を図る。
- ②ユビキタス魚探の導入により、陸上から流向流速情報を確認することで操業可否を判断し、港から漁場までの燃油使用量及び燃油費の削減を図る。
- ③ユビキタス魚探の導入により、出港前に入網状況を予測することで、積載する氷の量を判断し、氷の使用量と氷代の削減を図る。
- ④断熱構造魚艙（氷槽）の導入による保冷性の向上により、氷の使用量と氷代の削減を図る。
- ⑤漁船作業灯のLED化により電力消費量を削減することで、発電用補機関を小型化し、燃油使用量と燃油費の削減を図る。

D. 労働環境の改善

- ①フラットデッキの導入により、デッキが平らになり作業スペースが拡張することで、事故の温床となる障害物をなくし、船上作業と航行の安全性向上を図る。
- ②操舵室と船室に煙突の配管を通し暖房効果のある寒冷地仕様の漁船とすることで、外気温が極めて低い冬季の厳しい労働環境の改善を図る。
- ③甲板上にキャプスタンを増設し、従来の左舷だけでなく右舷でも作業ができるようにすることで、人力での作業の軽減や滑車等を使用した負荷がかかる作業を廃止し、安全性の向上を図る。

E. 乗組員の確保

- ①北海道漁業就業支援フェアへの出展により、就労希望者に定置漁業への就職を訴求する。
- ②地域の水産高校や就労希望者に対して体験学習やインターンシップの受け入れを行い、短期・長期的な視点から乗組員の確保を図る。
- ③研修制度の充実と休漁時の雇用を進めることで、乗組員の技術力向上を図るとともに期間雇用から周年雇用への転換を目指す。

F. 漁獲物の鮮度向上

船上活〆機の導入により、市場の需要に合わせたサイズ（7kg以上）のブリを船上活締めし、品質向上と差別化によって単価の向上を図る。

<資源管理に関する事項>

G. 漁獲対象魚種の適切な資源管理

- ①サケ・ヒラメ等の定置漁業で重要な漁獲対象魚種の維持及び増大を目標として種苗放流を行い、資源管理を推進する。
- ②ユビキタス魚探の導入により、事前にクロマグロの入網を確認して速やかな放流作業を行うことで、北海道のクロマグロ資源管理方針の遵守を図り、放流手順マニュアルや野帳記載を行い、資源保護を図る。
- ③分離落網によってクロマグロとその他の魚種を分離し、クロマグロの漁獲回避を図る。

<流通・販売に関する事項>

H. 付加価値の向上

- ①イナダ（小型のブリ）の単価の底支えとして、漁協直販部門が生鮮販売用と自営加工場の原料とし

- て買付け、市場流通量の調整と魚価の暴落防止を図り、中間流通手数料を浜値に還元する。
- ②漁協自営加工場の窒素凍結装置を使用した急速凍結商品を製造し、旬以外の時期でも販売することで、販路拡大を図る。
 - ③漁協自営加工場等と連携してイナダの新商品を製造し、市場流通量の調整と価格暴落の防止を図る。
 - ④船上活〆の「積丹美国ブリ」（仮称）のブランド化により、知名度及び魚価の向上を図る。

<地域活性化に関する事項>

I. 地域との連携

「漁協祭」及び「積丹ソーラン味覚祭り」等の地元イベントでの定置網物の試食・販売及び地元民宿・飲食店等での定置網物消費の推進により、情報発信と地域社会への貢献を図る。

(3) 改革の取組内容

大事項	中事項	現状と課題	取組記号・取組内容	見込まれる効果（数値）	効果の根拠
生産に関する事項	作業効率の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・1隻の大型船（19トン）で1ヶ統を操業し、乗組員12名で環締めとキャッチホーラーを併用して網起こしをしている。現在の乗組員で箱網と表層金庫、底建網のすべてを起こすには、現状の漁労機器では労力がかかり熟練を要する。 ・潮流の流向によって網起こしできない操業不能日が、年に何日も発生している。また潮流の影響を強く受けて網成りが悪く、運動場に滞留するブリを効率的に漁獲できずにいる。特に早潮の際には、ブリの漁獲量が極めて低い結果となっている。 	<p>A 完全環締め揚網方式の導入</p> <p>①省人・省力・省エネ型の改革型本船の導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ツインキャプスタン6台、シングルキャプスタン2台、クレーン3台の漁労機器を備えた19トンの改革型本船を導入し、乗組員9名で箱網及び表層金庫並びに底建網の左右両方を効率よく網起こしできる体制とする。 <p>②底建網の導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・網成りの維持とブリの効率的な漁獲のために、箱網の反対側の運動場に底建網を新設する。 	<p>①キャプスタンのみによる完全環締め揚網方式への転換により、乗組員9名で箱網と表層金庫、底建網の両方を操業し、作業効率の向上が図られる。</p> <p>※乗組員数：12名→9名＝3名減 ※人件費削減額：13,747千円 （検証方法）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・箱網と表層金庫、底建網の操業に要した時間と人員配置を把握し、改革計画と比較・検証 <p>②底建網を新設することで運動場全体の網成りがよくなり、運動場に移動したブリを効率的に漁獲できる。また、台側からの潮流により箱網が操業不能でも、反対側の底建網で漁獲可能になる。</p> <p>※年間漁獲増加量：25.6トン ※年間漁獲増加額：8,561千円 ※増加操業日数：15日間 （検証方法）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・乗組員の意見、1日当たりの平均漁獲量の比較により、効果を検証 ・年間の操業日数と箱網を起こせず底建網のみ起こせた日数から比較・検証 	<p>資料編P4</p> <p>資料編P5</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
生産に関する事項	操業効率の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・現状では箱網と昇り運動場は高比重漁網を使用しているが、垣網には対応していない。早潮で操業した場合、漁獲金額が極少となっている。特に垣網は早潮で吹かれており、網吹かれは水揚量にも大きく影響している。 ・表層金庫に60mmの漁網を使用している。大量のマイワシや小型のサバが網目に刺さり操業不能になっている。網目に刺さった魚は鮮度低下が著しく販売不能となる。また、小型のイワシ類が入網しても、網目を通り抜けるため漁獲できていない。 	<p>A</p> <p>③高比重漁網の導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・垣網の網地を高比重漁網に変更し、目合を300mmから360mmに拡大して、垣網の変形と裾上りを防止する。 <p>④細目網の導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表層金庫の目合を20mmに細目化することで、近年増加傾向にあるマイワシやサバの目刺さを防止するとともに、高比重漁網を使用することで、目合の縮小により抵抗が増す網地の潮流による漁具の変形を防止する。 	<p>③垣網の網地を高比重漁網にすることで漁具性能が向上する。変形と裾上りを防止することで、早潮時の操業でも水揚量の増量を見込むことができる。また、潮流抵抗が減少することで網施設破損リスクの低減が図られる。 ※漁獲増加額は上記②に含む。 (検証方法) 乗組員の意見、1日当たりの平均漁獲量の比較により、効果を検証</p> <p>④従来の漁網では、120g程度のマイワシやサバが目刺さりしている。また、それ以下のサイズは網目を通過し逃避するが、その多くは傷つきへい死している。20mmの細目網では、マイワシやサバだけでなくカタクチイワシ等も漁獲可能で、利用できなかった資源の有効活用が図られる。 ※年間漁獲増加量・額 1)サバ：14.1トン、1,421千円 2)イワシ類：18.5トン、931千円 (検証方法) 魚種別水揚量、金額から検証</p>	<p>資料編P6</p> <p>資料編P7</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
生産に関する事項	省人化・省力化	<ul style="list-style-type: none"> 船尾のビットは頑丈にできているため、高負荷の本側作業や台浮子を抱えた作業等は船尾で行っている。しかし、キャプスタンによる引揚作業は船縁までが限界で、そこから上に持ち上げることはできない。側張をキャプスタン至近に固定するためには時間を要し、人力による作業が必要で、数名の乗組員が作業に従事しなくてはならない。 魚捕部の揚網にキャッチホーラーを使用しているため、現状では操作に係る乗組員含めて12名必要である。また、魚汲みの段階で網を人力で捌く必要があり、重労働を強いられている。 5月から12月までの免許期間内に漁具の設置と撤去を完了しなければならない。 本船5隻分の側資材をクレーンと人力により漁場に設置・撤去する作業が必要である。また、撤去時は陸上に引上げる作業もあり、多くの時間と労力が必要である。さらに、移動を繰り返すため、磨耗による網の消耗が著しい。 撤去作業時の12月は寒気と荒天により作業は困難である。 	B <ul style="list-style-type: none"> ①船尾クレーンの増設 <ul style="list-style-type: none"> 船尾クレーンの増設により、船尾での引揚作業を敏速化して人力による作業や危険な高負荷作業を回避する。 ②改良型魚捕部の導入 <ul style="list-style-type: none"> 改良型魚捕部の導入により、キャプスタンを使用したロープ巻き方式により魚捕部を揚網することで、大量入網時の作業の敏速化・省力化と作業員の削減を図る。 ③側張の浮沈式化 <ul style="list-style-type: none"> 設置作業時は海底に沈下させてある側張を引き上げ、浮子の取り付けを行う。その後、漁網を固定する。撤去作業時は漁網を揚げた後、浮子の切り離しにより側張を沈下させる。大量のロープ等を漁船に積載して陸揚げする作業が省略される。 	<ul style="list-style-type: none"> ①船室上部にクレーンを配置することで船尾での本側や台浮子の持上げ作業が可能になる。クレーンでの移動は微調整可能であり、正確かつ安全な作業が可能となる。 (検証方法) 乗組員の意見から効果を検証 ②箱網操業時の乗組員配置のまま、キャプスタンのみを使用する方法で漁獲物を最後まで汲み取ることで、キャッチホーラーを使用せず人力による作業もないため、作業時間の短縮と労働負荷の軽減が図られる。 (検証方法) 乗組員一人当たりの作業時間により検証 ③側張の浮沈式化により操業日数の増加が図られる。 ※年間水揚増加量：41.6トン増 ※年間水揚増加額：12,109千円増 (検証方法) 操業日数の検証により評価 	資料編P8 資料編P8 資料編P9

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	省エネ・省コスト	<ul style="list-style-type: none"> 船のスピードが遅く、港から漁場まで14分、漁場から魚市場まで27分、魚市場から港まで22分、全行程63分と移動に時間を要し、燃料を2130消費している。 漁場に着いても早潮により網を起こせず、港に引き返すことがあるため、燃油と作業時間が無駄になっている。早潮で操業不能な日数は年間約15日間ある。操業可否の判断は漁場にて行っており、陸上から潮流の変化の傾向は把握できない。 水揚量の事前予測は困難なため、前日の水揚実績から氷の積載量を決定している。したがって、積載する氷が少なく漁獲物の鮮度低下を招くことや、積載する氷が多すぎて無駄になることがある。 	C ①省エネ型エンジンの導入 <ul style="list-style-type: none"> 省エネ型のエンジンを導入することで、移動時間の短縮を図り、燃料消費を抑制する。 	①省エネ型エンジンの導入により燃油使用量の削減が図られるとともに、港から漁場まで10分、漁場から魚市場まで19分、魚市場から港まで16分、全行程45分となり、移動時間の短縮、燃料消費の抑制が図られる。 <ul style="list-style-type: none"> ※年間燃油使用量の削減：1,9980減 ※年間燃油費の削減：195千円減 ※1回の操業の移動時間：18分短縮 (検証方法) 移動時間及び操業時間を計測し、改革計画と比較・検証	資料編P10
			②ユビキタス魚探の導入A <ul style="list-style-type: none"> ユビキタス魚探を導入することで、陸上から魚群の入網量と流向流速の情報を確認し、操業の可否を判断する。また底建網操業が可能であっても陸上から潮の緩みを確認し、一度の出漁で両方を操業可能にすることで燃油を節約する。 	②ユビキタス魚探の導入により操業可否の判断は陸上で可能となり、無駄な出漁が防止される。 <ul style="list-style-type: none"> ※年間燃油使用量の削減：1,087.50減 ※年間燃油費の削減：106千円減 ※防止される無駄な出漁日数：15日 (検証方法) 陸上から操業不可と判断した実際の日数から削減できた燃油及び経費を算出して検証	資料編P11
			③ユビキタス魚探の導入B <ul style="list-style-type: none"> ユビキタス魚探を導入することで、出港前に入網状況を予測することで、適切な氷の量を船に積み込むことができるようになる。 	③出港前に魚探で入網状況を予測し、水揚が少ない時は氷の量を少なくし、多いと予測される時は氷の量を多くすることで、水揚予測に応じた適切な量の氷を積載し氷積載量の削減が図られる。 <ul style="list-style-type: none"> ※年間燃油使用量の削減：1,087.50減 ※年間燃油費の削減：106千円減 ※防止される無駄な出漁日数：15日 (検証方法) 乗組員の意見、氷使用量を把握し、改革計画と比較・検証	資料編P12

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	省エネ・省コスト	<ul style="list-style-type: none"> 従来船はアルミ製で断熱処理をしていないため保冷性が悪く、氷の消費量が多い。また、前日に積載した氷が融解している。 従来船の漁船光源は500W白熱球16個使用で合計8,000W、発電機は60kVAを使用しているが、破損しやすく定期的な交換が必要である。また、消費電力が多く、発電のための補機関が大型化しており、燃油消費量が嵩んでいる。 	C <ul style="list-style-type: none"> ④魚艙の保冷機能の向上 <ul style="list-style-type: none"> 改革型漁船の魚艙を断熱構造とすることで氷の消費量削減と漁獲物の鮮度保持を図る。 ⑤漁船作業灯のLED化 <ul style="list-style-type: none"> 漁船作業灯をLED化し、早朝の船上作業の安全を確保すると共に、電力使用量を削減することで、発電用補機関の小型化を実現する。 	<ul style="list-style-type: none"> ④改革型漁船もアルミ製であるが魚艙を断熱構造とし、特に氷艙はFRPで表面処理した構造にすることで保冷性が向上し氷使用量の削減が図られる。 ※氷使用削減量：24.5トン減 ※氷代削減額：306千円減 (検証方法) 氷使用量を把握し、改革計画と比較・検証 ⑤改革後はLED150W3台、LED75W12台で合計1,350W、消費電力は5分の1以下、発電用補機関は40kVAで従来から3割小型化することで燃油使用量・燃油費の削減が図られる。 ※年間燃油使用量の削減：3,556ℓ減 ※年間燃油費の削減：347千円減 (検証方法) 年間の光源使用時間を把握し、白熱球を使用した場合と消費電力を比較・検証 	資料編P12 資料編P13
	労働環境の改善	<ul style="list-style-type: none"> デッキから魚艙蓋までの高さが0.4mあり、両舷を移動する際の障害となっている。また、デッキ上に漁網を積み込む際に、積載する漁網が嵩んで高くなる。平らな部分が少ないため作業スペースが狭く、甲板上の作業で凹凸により捻挫等の怪我をする恐れがある。 寒冷地域であるため冬季は気温が極めて低く、海上作業は過酷である。船室にヒーターは完備されていないため、冬季の室温低下が著しい。 	D <ul style="list-style-type: none"> ①フラットデッキの導入 <ul style="list-style-type: none"> デッキを平らにして、船上の作業スペースを拡張することにより、事故の温床となる障害物を無くし、作業の安全性を向上させる。 ②寒冷地仕様の船室 <ul style="list-style-type: none"> 操舵室と船室に煙突の配管を通すことで暖房効果を得て、船員の防寒対策を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> ①フラットデッキにより作業中に足元を気にする必要がなく、作業の安全性が向上する。デッキ上の突起物がなくなるため積載可能量が増加するとともに、船の重心が高くないため、航行の安全性の向上が図られる。 (検証方法) 乗組員の意見から効果を検証 ②船室が広くなり、暖かくなることで、労働環境が改善される。 (検証方法) 乗組員の意見、船室の温度から効果を検証 	資料編P13 資料編P14

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	労働環境の改善	<ul style="list-style-type: none"> 左舷にツインキャプスタンが集中しているため漁労機器による作業が左舷側に偏り、右舷側での作業は人力に頼るため非効率である。また、油圧動力源がない場所ではビットや滑車を使用してロープ等を操作している。 	D ③キャプスタンの増設 <ul style="list-style-type: none"> 両舷前後方にツインキャプスタンを配置するほかシングルキャプスタンを中央に配置することで状況に応じてどちらの船側でも漁労機器による作業ができるようにする。 	③両舷での漁労機器による作業が可能になり、滑車を使用した横引き作業を廃止することで、安全性が向上する。 （検証方法） 乗組員の意見から効果を検証	資料編P14
	乗組員の確保	<ul style="list-style-type: none"> 過去の大型定置漁業の廃業や長期の休業によって乗組員が他漁業種に移り、新規就労希望者の獲得による乗組員確保が今後の課題になっている。 地域の水産高校や中学校、その他就労希望者等に対して、現状ではインターンシップや体験学習等の受け入れは行っていない。 定置漁業は漁網を多用する特殊性から乗組員の養成には時間を要し、人員不足が慢性化している。 積丹地域の定置漁場は免許期間が8ヵ月と短く、乗組員の周年雇用に困難である。 	E ①漁業就業支援フェアへの出展 <ul style="list-style-type: none"> 毎年札幌にて開催されている北海道漁業就業支援フェアに出展する。 ②インターンシップ/体験学習の受入 <ul style="list-style-type: none"> 定置漁業の就労希望者や地域の水産高校に対して、インターンシップの受け入れや講習を行う。また、将来の後継者育成につながることを期待する活動として、地域の教育機関に対して定置網の体験学習の受入を行う。 ③研修制度の充実と休漁時の雇用 <ul style="list-style-type: none"> 休漁期間に漁網メーカー社員による漁具の講習を行い、乗組員の研修制度を充実させる。また、同期間に漁網仕立作業を実施することで、周年雇用を目指す。 	①ブースにて積丹地域の大型定置漁業の特徴を図解や写真で紹介することで、就労希望者の就職を訴求する。 （検証方法） 就業支援フェアの出展状況並びに面接者数を記録	資料編P15
				②インターンシップや体験学習を通して定置漁業の就労機会創出と間口拡大を図るとともに、就労希望者が実際に就労体験することで、より確実な就業者の確保につなげる。 （検証方法） インターンシップや体験学習の希望者数と就職者数の経年変化を比較して効果を検証	資料編P15
				③休漁期間に実施する技術研修制度により乗組員の技術力向上を図るだけでなく、期間雇用から周年雇用を目指し、乗組員の年間所得の向上を実現する。 （検証方法） 乗組員の年間所得の変動を取組前と比較して検証	資料編P16

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	漁獲物の鮮度向上	<ul style="list-style-type: none"> ・現在、ブリの船上活〆は実施していない。漁獲物は船上ですべて同じ魚船に入れられ、市場までそのままの状態に輸送される。大型のブリは高品質で市場評価は高いが他産地と比較すると単価は低い。 	F 船上活〆機の導入 <ul style="list-style-type: none"> ・船上活〆機の導入により、品質向上と差別化を図る。（「積丹美国ブリ」（仮称）のブランドづくり） 【取扱いマニュアルを整備】 	船上でブリを大きさ別に選別し、市場の需要に合わせて活〆にした後、魚船を分けて輸送することで、単価の向上を図る。 （検証方法） 活〆したブリと活〆していないブリの平均単価から比較・検証	資料編P16
資源管理に関する事項	漁獲対象魚種の適切な資源管理	<ul style="list-style-type: none"> ・持続可能な定置漁業の実現には、資源の維持と増大が不可欠である。 ・箱網を起し終える寸前でクロマグロの入網がはじめて確認されるため、対応が遅れることで死滅させる場合が多い。 ・入網している魚群からクロマグロだけを生きてそのまま分離することは困難である。また、クロマグロの放流を作業時に簡易に行う方法がない。現状ではクロマグロを確認するとタモ網ですくい上げて船外に放出する方法を取っている。 	G ①サケ・ヒラメ等の種苗放流の推進 <ul style="list-style-type: none"> ・サケ・ヒラメ等の定置漁業で重要な漁獲対象魚種の維持及び増大を目標として、種苗放流を推進する。 ②クロマグロの事前入網把握 <ul style="list-style-type: none"> ・ユビキタス魚探を活用し、クロマグロの陸上からの入網確認により速やかな逃避作業と操業手順の変更を行う。分離落網と同時使用により、クロマグロの放流を的確に行う。 【「北海道の海洋生物資源の保存及び管理に関する計画」を遵守する】 【放流手順マニュアルの整備】 ③分離落網によるクロマグロの混獲回避 <ul style="list-style-type: none"> ・箱網奥の表層金庫を分離落網として使用する。金庫に小型の漏斗を取付けて入口を狭窄する。閉鎖環境を好むブリは金庫に移動し、閉鎖環境を避けて表層を遊泳するマグロは箱網に残留する。その後、漁船は網を離して金庫へ移動し、マグロは漁船の下を通過して箱網内に放流される。 	①大型定置漁業の乗組員が積極的に栽培漁業の取組に携わることで、地域の栽培漁業の推進体制を維持するとともに、資源管理と持続可能な漁業の実現を図る。 （検証方法） 放流した数を記録する。	資料編P17
				②陸上から事前にクロマグロの入網が確認できることで、魚捕部の容積を確保した状態で、小型クロマグロを傷つけることなく放流作業を行う段取りが可能になる。 （検証方法） ユビキタス魚探で事前に入網を確認した画像を保存し、実際に放流した数の記録とともに効果を検証	資料編P17
				③分離したクロマグロをタモ網等ですくって甲板上に揚げることなく、水中での放流が可能となり、クロマグロの混獲回避により資源管理の実効性をあげることができる。 （検証方法） 箱網作業前に分離落網の魚類を漁獲し、その後箱網を操業してクロマグロに対応する。箱網で漁獲した魚種と金庫で漁獲した魚種を比較する。箱網背後に放流したクロマグロは数時間後に箱網を操業して確認し、効果を検証	資料編P18

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	付加価値の向上	<p>・ 現在、鮮魚販売は地元仲買人を通じた市場流通のみで、下水した発砲箱に詰めて入札等にて販売している。7月～10月に漁獲されるブリは、全国的に市場供給が飽和状態となるため単価が安く、付加価値向上に向けた対策が必要である。特にサイズによって極端に単価が異なり、小型サイズの単価向上が図れない状況である。</p> <p>※生鮮流通の現状 地元市場セリ・入札後 →各地方・中央市場卸売 →量販店等</p> <p>・ 生鮮販売のみのため、地域内でイナダの漁獲が集中する時期は単価が暴落する。また、当日に処理できず翌日処理にまわされることもある。</p>	<p>H ブリ流通の取組</p> <p>①イナダ（小型ブリ）の魚価対策</p> <p>・ 大量に漁獲された場合、漁協鮮魚取扱部門がセリ・入札に参加し、生鮮出荷用と漁協自営加工場の原料用に買付けし、単価の底支えを行う。 <小型ブリ（=7kg未満）の買付目標> 生鮮流通用：100トン 加工原料用：30トン</p> <p>②差別化商品の製造</p> <p>・ 漁協自営加工場にて②の取組の内、一部を窒素凍結装置を使用し、急速冷凍商品を製造する。 【冷凍フィレ、ブロック等】</p>	<p>①漁協の鮮魚取扱部門がセリ・入札に参加・買付けし、魚価の底支えを行うことで魚価の向上が図られる。 ※年間買付量：130トン ※イナダ単価の底支え買付に伴う年間水揚げ増加額＝130トン×10円/kg＝1,300千円/年 ※魚価向上額：25円/kg（＝50円/kg×1/2） ※年間魚価向上還元額：3,250千円（＝130トン×25円/kg）</p> <p><平成30年10月1ヵ月間の試験買付実績> （漁協） （地元仲買） 数量：98.5トン 20.7トン 平均単価：330円/kg 277円/kg <u>底支え効果：@53円/kg</u></p> <p>※生鮮は地元市場セリ・入札後、各市場・生協・量販店・イベント販売（一般消費者）で流通処理する事で、中間流通手数料分を浜値に還元。 （検証方法） 漁協と他仲買人との買付け単価で比較・検証</p> <p>②-120℃の瞬間液体窒素凍結を行い、冷凍フィレまたはブロックに加工して既存の販路（道漁連、生活クラブ等）にて販売することで、旬以外の時期でも鮮度を保ったまま店や食堂で扱えるため、販路拡大を見込める。 ※年間取扱量（見込）：20トン ※年間取扱額（見込）：24,000千円 （検証方法） ①②の底支え効果と一部連動取組のため、漁協と他仲買人との買付け単価で比較・検証</p>	<p>資料編P19 資料編P24</p> <p>資料編P19 資料編P25 資料編P27</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
流通・販売に関する事項	付加価値の向上	<p>・生産者が箱詰めしたものを入札しているが認識可能な産地表示はない。</p> <p>・大型ブリの価格評価が低い。</p> <p>・地元市場での購買意欲が低下している。</p>	<p>H</p> <p>③ 新商品の製造</p> <p>・漁協自営加工場にて②の取組の内、一部を新商品の製造に利用する。</p> <p>【フレーク、フライ、塩蔵品、切身等】</p> <p>④ 漁協直売所と連携した付加価値の向上</p> <p>・漁協自営加工場に併設された直売所で、上記の②差別化商品や③新商品を陳列販売し、周年販売を目指す。</p> <p>⑤ 「積丹美国ブリ」（仮称）のブランド化</p> <p>・船上活〆されたブリの中から、7kg以上のものに限り、フィッシュアナライザーを用いて、一定基準の脂肪率以上の個体をブランド化する。また、「積丹美国ブリ」（仮称）の産地表示シールを魚箱に添付する。さらに、作業時間を早めて札幌市場への当日出荷を試みる。</p> <p>【取扱いマニュアルを整備】</p>	<p>③ 需要超過分を漁協自営工場が加工原魚として買付け、加工して新商品として、北海道漁連や既存の販路に提案・販売を行う。この取組により大量漁獲時に市場流通量の調整を図ることで、価格の暴落を防止する。</p> <p>→7kg未満サイズのイナダ（小型ブリ）の価格暴落の防止</p> <p>※年間取扱量（見込）：10トン</p> <p>※年間取扱額（見込）：7,500千円</p> <p>（検証方法）</p> <p>①②の底支え効果と一部連動取組のため、漁協と他仲買人との買付け単価で比較・検証</p> <p>④ 顧客の定着化や販路拡大が図られる。</p> <p>※顧客：一般消費者や地元飲食店等</p> <p>※販路拡大：冷凍商品化により保存期間の長期化が図られる。</p> <p>上記②③と連動。</p> <p>⑤ 7kg以上の大型ブリを「積丹美国ブリ」（仮称）としてブランド展開することにより知名度を上げ、そのネームバリューを上記加工製品にも波及させることで「生鮮・加工」のトータルブランドとしての相乗効果が得られ、ブリの単価向上が期待できる。</p> <p>（検証方法）</p> <p>ブリの通常販売品との平均単価を比較</p> <p>・効果検証</p>	<p>資料編P19</p> <p>資料編P25</p> <p>資料編P27</p> <p>資料編P19</p> <p>資料編P26</p> <p>資料編P27</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
地域活性化に関する事項	地域との連携	<ul style="list-style-type: none"> ・ 定置網物としての水産物の PR は限定的である。 ・ 都市圏から遠い場所に位置していることから、漁獲物の流通販売の面で地理的に不利である。 ・ 民宿や飲食店への漁獲物の定置網物としての提供は限定的である。 ・ 過疎化が進み、町の魅力である水産物の普及啓発活動が必要となっている。 	I 情報発信と魚食普及活動の推進 <ul style="list-style-type: none"> ・ 地元漁協のイベントである「漁協祭」等において、漁獲された水産物の販売や試食により、付加価値の向上と新商品の情報発信を行う。 ・ 地元の民宿や飲食店のニーズの把握に努めるとともに、関係者との交流を深めて加工品を含めた定置網物の地元消費の拡大を進める。 	産地の知名度向上と高鮮度の定置網物の販売促進により、市場・消費者の認知が進み、販路拡大に繋がる。また、地元での消費を拡大することで地域社会の活性化に貢献できる。 (検証方法) イベントの来場者数、地元での消費状況の把握から効果検証	資料編P20

(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～D、 F、G	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 ①改革型漁船 船名：未定丸 総トン数：本船19トン ②改革型漁具 定置網：大型定置網1ヵ統	東しゃこたん漁業協同組合	平成31年度～

② その他関連する支援措置

取組記号	支援措置、制度資金名	改革の取組内容との関係	事業実施者 (借受者)	実施年度
A～D	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	平成30年度～
A～C F、G	農林漁業施設資金 (日本政策金融公庫)	改革型漁具の購入	未定	平成30年度～
E	漁業就業者確保育成事業 (北海道)	乗組員の確保	北海道漁業就業支援協議会、 北海道	平成30年度～

(5) 取組のスケジュール

① 工程表

記号	項目\年度	平成30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度
A	操業効率の向上	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
B	省人化・省力化	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
C	省エネ・省コスト	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
D	労働環境の改善	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
E	乗組員の確保	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
F	漁獲物の鮮度向上	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
G	漁獲対象魚種の適切な資源管理	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
H	付加価値の向上	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
I	地域との連携	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

② 改革の取組による波及効果

改革型漁具及び改革型漁船を導入することにより、省力・省人化や省エネ、漁獲物の付加価値向上に取り組むことにより収益性の改善を図るとともに、操業時の安全性の向上や労働環境を改善することにより乗組員の確保を図る本取組は、大型定置漁業の安定的な経営による持続的発展に大きく寄与するものである。

また、高鮮度の漁獲物の地元民宿・飲食店等への提供や地域イベントへの提供等の取組により、大型定置網をバリューチェーンの中心とした地域産業の振興と地域の活性化にも大きく寄与する。

4 漁業経営の展望

<経費等の考え方>

水産資源動向の変化の影響で、短期的には大幅な収入増加が見込めない状況にある中、省エネ、省力、省人化に努めて経費削減を実現し、漁獲物の品質管理を徹底し、流通体制の効率化を図るとともに、地場産業との連携を強化して収益性の改善を図ることで、安定した漁業経営の実現を目指す。

具体的には、19 トン型の改革型漁船及び改革型漁具の導入で操業効率の向上を図り、活〆等の一時処理によりブリの単価向上を実現する。また、資源管理に配慮しつつ、これまで有効利用できずに死んでいたサバ・イワシの水揚げや底建網の導入により水揚量は 369.7 トンから 433.7 トンに増加し、水揚金額は 110,684 千円から 121,823 千円へと増額を見込む。

経費については、省エネ型エンジンの導入に伴い燃油使用量は削減するが、燃油単価の高騰による燃油費の増加を見込み、底建網新設による防汚加工費の増加でその他の経費の増額が見込まれるものの、改革型漁船の導入により、船舶装備機器に係る修繕費や保冷効果の向上等による氷代の削減、作業の効率化に伴う人員配置の見直しによる人件費の削減など、全体として大幅な経費削減を実行する。

(1) 大型定置漁業の収益性改善の目標

(単位：水揚量はトン、その他は千円) (税抜き)

	現状	改革1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収 入						
収入合計	110,684	121,823	121,823	121,823	121,823	121,823
水揚量	369.7	433.7	433.7	433.7	433.7	433.7
水揚高	110,684	121,823	121,823	121,823	121,823	121,823
引当金戻入	0	0	0	0	0	0
その他収入	0	0	0	0	0	0
経 費						
経費合計	115,026	335,782	195,884	149,173	118,373	118,099
(減価償却費除く)	(108,923)	(95,702)	(94,577)	(93,760)	(96,773)	(96,499)
人件費	55,171	39,300	39,300	39,300	42,780	42,780
燃油代	3,235	3,042	3,042	3,042	3,042	3,042
修繕費	1,733	1,413	1,413	1,413	1,413	1,413
漁具費	8,429	2,972	2,972	2,972	2,972	2,972
氷代	2,219	2,209	2,209	2,209	2,209	2,209
魚箱代	6,253	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
保険料	270	4,915	4,438	4,045	3,956	3,921
公租公課	0	1,400	840	504	302	151
販売経費	7,894	7,918	7,918	7,918	7,918	7,918
消耗品費	852	852	852	852	852	852
金利	0	1,760	1,672	1,584	1,408	1,320
防藻加工費	7,640	10,190	10,190	10,190	10,190	10,190
一般管理費	15,227	15,731	15,731	15,731	15,731	15,731
減価償却費	6,103	240,080	101,307	55,413	21,600	21,600
退職給付引当金繰入	0	0	0	0	0	0
特別修繕引当金繰入	0	0	0	0	0	0
その他引当金繰入	0	0	0	0	0	0
利 益	-4,342	-213,959	-74,061	-27,350	3,450	3,724
償却前利益	1,761	26,121	27,246	28,063	25,050	25,324

《現 状》

水揚量、水揚高、経費とも、過去5ヵ年（平成25年～平成29年）における水揚高を基準に最低年度（平成26年）及び最高年度（平成29年）を除く3ヵ年（平成25年、平成27年、平成28年）の平均とした。

《改革後》

【算定基礎】

1. 水揚量

(1)現 状：369.7トン

(2)改革後：433.7トン（369.7トン+25.6トン+32.6トン+41.6トン-35.8トン）

1)底建網の導入【取組A-②】

※底建網の導入に伴う年間水揚量の増加＝ブリ 14.4トン（119.9トン/年×12%）＋イナダ 11.2トン（93.8トン/年×12%）＝25.6トン/年
＜資料編 P5 参照＞

2)表層金庫網の細目化【取組A-④】

※表層金庫網の細目化に伴う年間水揚量の増加＝サバ 14.1トン（46.9トン/年×30%）＋マ
イワシ 18.5トン（3.7トン/年×500%）＝32.6トン/年
＜資料編 P7 参照＞

3)側張の浮沈式化【取組B-③】

※側張の浮沈式化に伴う年間水揚量の増加＝ブリ 16.7トン（1.67トン/日×10日）＋イナダ 13トン
（1.3トン/日×10日）＋ヤリイカ 1.9トン（0.19トン/日×10日）＋スルメイカ 2.0トン（0.2トン/日
×10日）＋サバ 6.5トン（0.65トン/日×10日）＋フグ類 1.5トン（0.15トン/日×10日）＝41.6トン
/年
＜資料編 P9 参照＞

4)分離落網の導入【取組G-③】

※分離落網の導入に伴う年間水揚量の減少＝マグロ類△11.1トン/年＋カツオ類△19.8トン/年
＋シイラ△4.9トン/年＝△35.8トン/年
＜資料編 P18 参照＞

2. 水揚高

(1)現 状：110,684千円

(2)改革後：121,823千円（＝110,684千円＋8,561千円＋2,352千円＋12,109千円＋280千円－16,713
千円＋1,300千円＋3,250千円）

1)底建網の増設【取組A-②】

※底建網の増設に伴う年間水揚金額の増加＝ブリ 6,445千円（14.4トン/年×448円/kg）＋イナダ
2,116千円（11.2トン/年×188円/kg）＝8,561千円/年
＜資料編 P5 参照＞

2)表層金庫の細目化【取組A-④】

※表層金庫の細目化に伴う年間水揚金額の増加＝サバ 1,421千円（14.1トン/年×101円/kg）＋マイ
ワシ 931千円（18.5トン/年×50円/kg）＝2,352千円/年
＜資料編 P7 参照＞

3)側張の浮沈式化【取組B-③】

※側張の浮沈式化に伴う年間水揚金額の増加＝ブリ 7,460千円（16.7トン/年×448円/kg）＋イナダ
2,449千円（13トン/年×188円/kg）＋ヤリイカ 296千円（1.9トン/年×154円/kg）＋スルメイカ
1,187千円（2.0トン/年×603円/kg）＋サバ 658千円（6.5トン/年×101円/kg）＋フグ類 59千円（1.5
トン/年×40円/kg）＝12,109千円/年
＜資料編 P9 参照＞

4)船上活〆機の導入【取組F】

※船上活〆機の導入に伴う年間水揚金額の増加＝「積丹美国ブリ」（仮称）700尾/年×平均8kg/
尾×50円/kg＝280千円/年
＜資料編 P16 参照＞

5)分離落網の導入【取組G-③】

※分離落網の導入に伴う年間水揚金額の減少＝クロマグロ△15,887千円（△11.1トン/年×1,426円
/kg）＋カツオ類△796千円（△19.8トン/年×40円/kg）＋シイラ△30千円（△4.9トン/年×6円/kg）
＝△16,713千円
＜資料編 P18 参照＞

6)イナダ単価の底支え買付【取組H】

※イナダ単価の底支え買付に伴う年間水揚金額の増加＝130トン/年×10円/kg＝1,300千円
＜資料編 P16 参照＞

7)漁協のセリ・入札買付【取組H】

※漁協のセリ・入札買付に伴う年間魚価向上還元額＝130トン/年×25円/kg＝3,250千円

3. 人件費 <資料編P8 参照>

(1) 現 状 : 53,047 千円 (乗組員 12 名)

= 基本給 31,430 千円 + 賞与 10,386 千円 + 法定福利費 3,387 千円 + 福利厚生費 149 千円
+ 委託料 894 千円 + 保険料 3,071 千円 + 食費 1,523 千円 + 旅費交通費 2,207 千円

(2) 改革 1~3 年目 : 39,300 千円 (乗組員 9 名) = 53,047 千円 - 13,747 千円 (※)

1) 改革型本船・改良型魚捕部・側張の浮沈式化に伴う人員配置の改善【取組 B-①②③】

※乗組員 3 名の削減に伴う人件費削減額 = 基本給△5,582 千円 + 賞与△7,801 千円 + 歩合給 1,956 千円 + 法定福利費 612 千円 + 福利厚生費 97 千円 + 委託料△894 千円 + 保険料△768 千円 + 食費△381 千円 + 旅費交通費△986 千円 = 13,747 千円減

①基本給の削減額 = 現状 31,430 千円 - 改革後 25,848 千円 = 5,582 千円減

②賞与の削減額 = 現状 10,386 千円 - 改革後 2,585 千円 = 7,801 千円減

③歩合給の増加額 : 現状 0 千円 - 改革後 1,956 千円 = 1,956 千円増

<算出根拠 : 歩合金は水揚金額から 1 億円を差引いた金額の 1 割を歩合に応じて配分>

※ (121,823 千円 - 100,000 千円) × 0.1 ÷ 歩合合計 11.55 × 乗組員歩合 10.35 = 乗組員歩合給合計 1,956 千円

※歩合合計 11.55 には乗組員歩合と事務員歩合を含む

④法定福利費の増加額 : 現状 3,387 千円 - 改革後 3,999 千円 = 612 千円増

⑤福利厚生費の増加額 : 現状 149 千円 - 改革後 246 千円 = 97 千円増

⑥委託料の削減 (網の設置・撤去時の外部からの傭人を廃止) : 894 千円減

⑦保険料の削減 : 乗組員数の減員 (12 人 → 9 人) により

現状 3,071 千円 - 改革後 2,303 千円 = 768 千円減

⑧食費の削減 : 乗組員数の減員 (12 人 → 9 人) により

現状 1,523 千円 - 改革後 1,142 千円 = 381 千円減

⑨旅費交通費の削減 : 側張の浮沈式化により作業委託が減り、古平~千歳~花巻間の旅費交通費 現状 2,207 千円 - 改革後 1,221 千円 = 986 千円減

(3) 改革 4 年目以降 : 42,780 千円 (乗組員 4 名の周年雇用化に伴う基本給及び法定福利費の増加)

①改革 1~3 年目 : 39,300 千円

②改革 4 年目以降 : 42,780 千円 = 39,300 千円 + 基本給増加分 3,000 千円 + 法定福利費増加分 480 千円 (※)

※基本給増加分 250 千円 × 4 名 × 3 ヶ月 (2~4 月) = 3,000 千円

※増加分の根拠 : 陸上作業につき乗組員 4 名の基本給は 250 千円で同一

※法定福利費増加分 40 千円 × 4 名 × 3 ヶ月 (2~4 月) = 480 千円

4. 燃油費 <資料編P10 参照>

(1) 現 状 : 3,235 千円 (= 43,152ℓ × 75.0 円/ℓ)

(2) 改革後 : 3,042 千円 (= 31,200ℓ × 97.5 円/ℓ) {= 4,207 千円 (43,152ℓ × 97.5 円/ℓ) - 195 千円 - 696 千円 - 106 千円 - 347 千円 + 179 千円}

1) 省エネ型エンジンの導入に伴う燃油費の削減【取組 C-①】

①従来船 1 日当たり燃油使用量 : 213 ℓ/日

②改革船 1 日当たり燃油使用量 : 185.25 ℓ/日

※移動時 108.75ℓ (145ℓ/時間 × 45 分) + 操業時 76.5ℓ (51ℓ/時間 × 90 分) = 185.25ℓ/日

③年間操業日数 : 72 日 (5 中 3 平均)

④燃油単価 : 97.5 円/ℓ (平成 30 年 11 月現在)

※年間燃油費の削減額 : (① - ②) × ③ × ④ = 195 千円減

2) 側張作業や定置網の管理作業で使用する船舶の燃油費の削減

①漁具管理作業 1 日平均時間 : 7 時間

②従来船年間平均作業日数 : 40 日

③改革船年間平均作業日数 : 20 日

④従来船時間当たり燃油使用量 : 51ℓ/時間

⑤改革船時間当たり燃油使用量 : 51ℓ/時間

⑥燃油単価：97.5 円/ℓ

※年間燃油費の削減額：(①×②×④×⑥) - (①×③×⑤×⑥) = 696 千円減

3) ユビキタス魚探の導入【取組C-②】

・ユビキタス魚探の導入に伴う陸上からの操業可否判断による燃油費の削減

※年間燃油費削減額：145ℓ/時間(移動時の燃油使用量)×30分×15日 = 1,087.5ℓ×97.5 円/ℓ = 106 千円減

4) 漁船作業灯のLED化【取組C-⑤】

・漁船光源のLED化で発電用補機関の小型化による燃油費の削減

①現 状：60kVA 発電機 14.5ℓ/時間×年間総稼動日数 127日×7時間 = 12,891ℓ

②改革後：40kVA 発電機 10.5ℓ/時間×年間総稼動日数 127日×7時間 = 9,335ℓ

③燃油単価：97.5 円/ℓ

※年間燃油費の削減：(①-②)×③ = 3,556ℓ×97.5 円/ℓ = 347 千円減

5) 底建網の導入【取組A-②】

・底建網の導入に伴う操業時間延長による燃油費の増額

①延長操業1日平均時間：30分

②年間操業日数：72日(5中3平均)

③時間当たり燃油使用量：51ℓ/時間(操業時の燃油使用量)

④燃油単価：97.5 円/ℓ

※年間燃油費の増加：①×②×③×④ = 179 千円増

5. 修繕費

(1) 現 状：1,733 千円

(2) 改革後：1,413 千円 (=1,733 千円 - 320 千円)

完全環締め揚網方式の導入【取組A-①】

・漁労機器の拡充と環締め操業による修繕費の削減

現状ツインキャプスタン4台とキャッチホーラー6台での操業であるが、全環締め操業となることでキャッチホーラー6台分のタイヤ交換が不要となる。

※6台×2個 = 12個、使用年数3年間、12個÷3年 = 4個/年、4個×80千円 = 320 千円

6. 漁具費

(1) 現 状：8,429 千円

(2) 改革1～3年目：2,972 千円 (=8,429 千円 - 3,000 千円 - 800 千円 - 1,545 千円 - 112 千円)

1) 改革型漁具の導入【取組A-②③④、B-②③】

①改革型漁具の導入による減反に伴い補修用網地資材の購入費 (3,000 千円) が削減される。

②改革型漁具の導入に伴い碇網資材の購入費 (800 千円) が削減される。

③改革型漁具の導入に伴い現状の漁具修繕委託費 (1,545 千円) が削減される。

2) 高比重漁網の導入【取組A-③】

・高比重漁網の導入で各パーツが新网になるため漁場投入前の修繕箇所が減少し修理用糸などの資材の減少が見込まれる。

①現 状：修理用糸の使用量 52号～16号 70kg

②改革後：80%削減可能 70kg×0.2 = 14kg

※70kg - 14kg = 56kg×2千円 = 112 千円

(3) 改革4年目以降：2,972 千円 (=2,972 千円 + 1,545 千円 - 1,545 千円)

改革4年目以降は、従来の漁具修理委託費に匹敵する修繕費(1,545千円)の発生が見込まれるが、乗組員4名を周年雇用とすることに伴いこれを内製化することで漁具費の発生を抑制する。

7. 氷代

(1) 現 状：2,219 千円 (=201.2ト×11.03 千円/ト)

(2) 改革後：2,209 千円 (=201.2ト×12.50 千円/ト - 24.5ト×12.50 千円/ト = 2,515 千円 - 306 千円)

魚槽の保冷機能の向上【取組C-④】

① 魚槽の保冷機能の向上に伴う夏場の氷使用量の削減：24.5ト

②氷単価：12.50 千円/トン（平成 30 年 11 月現在）

※ $24.5 \text{ トン} \times 12.50 \text{ 千円/トン} = 306 \text{ 千円}$

<夏場の氷使用削減量 24.5 トンの算出根拠>

①夏場（7 月～9 月）の稼働日数：35 日

②夏場（7 月～9 月）の氷使用量：年間氷使用量 201.2 トン×使用割合 48.6% = 97.8 トン

③稼働 1 日当たり氷使用量：97.8 トン÷35 日 = 2.8 トン

④前日 12 時積載し翌朝 5 時出航までの 17 時間での氷の融解率：50%

⑤従来型本船の 1 稼働当たりの氷融解量：2.8 トン×50% = 1.4 トン

⑥改革型本船の魚槽の保冷効果は従来船対比：200%

⑦改革型本船の 1 稼働当たりの氷融解量：2.8 トン×25% = 0.7 トン

※年間氷使用量の削減：(⑤-⑦) × ① = (1.4 トン - 0.7 トン) × 35 日 = 24.5 トン

8. 魚箱代

改革後の魚箱代（ブリ出荷に使用）は、500 円/箱×8,000 箱（ブリ 8,000 尾）= 4,000 千円を計上した。

9. 保険料

保険料は、実証に用いる漁船及び定置網に係る漁船損害保険料（日本漁船保険組合小樽湾支所の見積による）及び漁獲共済掛金（積立ぷらすを含む）（北海道漁業共済組合の見積による）を計上した。

（単位：千円）

内 訳	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
漁船損害保険料	2,939	2,462	2,069	1,980	1,945
漁獲共済掛金	1,976	1,976	1,976	1,976	1,976
計	4,915	4,438	4,045	3,956	3,921

10. 公租公課

公租公課は、改革型漁船に係る固定資産税（帳簿価格×1/2×1.4/100）を計上した。

（単位：千円）

改革型漁船	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
期首帳簿価格	200,000	120,000	72,000	43,200	21,600
公租公課	1,400	840	504	302	151

11. 販売経費

(1) 現 状：7,894 千円（販売手数料）

(2) 改革後：7,918 千円（販売手数料）

※改革後の販売手数料：121,823 千円×0.065（東しゃこたん漁協の販売手数料率）
= 7,918 千円

12. 消耗品費

漁船施設に係る消耗品費の現状額 852 千円を計上した。

※シャックル・スィベル、クレーン用ワイヤー、油圧部品、補助油等

13. 金利

漁船・定置網漁具に係る借入利息を計上した。

14. 防藻加工費

(1) 現 状：7,640 千円（防汚剤 45 缶）

(2) 改革後：10,190 千円（= 7,640 千円 + 2,550 千円）

底建網の導入【取組 A-②】に伴い防藻加工費（2,550 千円）を加算した。

※防汚剤 1500ℓ/缶：170 千円 底建網増加分 15 缶 170 千円×15 缶 = 2,550 千円

15. 一般管理費

- (1) 現 状：15,227 千円
 (2) 改革後：15,731 千円 (=15,227 千円+4,534 千円+203 千円-3,912 千円-321 千円)

<改革後の内訳>

- ①事務員人件費：現状値 (2,124 千円：賄い 1 名)
 改革後は陸上作業員 1 名と事務員 1 名を増員することで 4,534 千円増額 (計 3 名)
 (給与 4,320 千円+賞与△26 千円+歩合給 227 千円+法定福利費 13 千円)
 ②通信費：ユビキタス魚探の導入に伴い通信料が 203 千円 (16,917 円/月×12 ヶ月) 増額
 ③リース代：改革型本船の導入に伴いリース本船を廃止することで 3,912 千円減額
 ④雑費：事務所維持運営費等を必要最小限に抑えることにより 321 千円削減 (20%削減)

16. 減価償却費

定率法により、船体 5 年、漁具一式 3 年で償却費を算出した。

(年毎の減価償却費)

(単位：千円)

資産の種類	取得価格	耐用年数	償却率	減価償却費				
				1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
改革型本船 (軽合金製 19 ト)	200,000	5	0.400	80,000	48,000	28,800	21,600	21,600
漁網・漁具	240,000	3	0.667	160,080	53,307	26,613	0	0
合計	440,000	—	—	240,080	101,307	55,413	21,600	21,600

(2) 次世代船建造等の見通し

償却前利益 (※1)		次世代船建造等までの年数		船価等 (造船所等見積※2)
26.3 百万円	×	25 年	>	560 百万円

(※1) 償却前利益は、改革 1 年目から 5 年目の 5 カ年平均値

(※2) 現状の船舶及び漁網の使用年数を考慮し、漁船更新までの耐用年数 25 年、漁網更新までの耐用年数 20 年として算出。

【漁船】 260 百万円 (=本船 200 百万円+作業船 A 30 百万円+作業船 B 30 百万円)

【漁具】 300 百万円 (=定置網一式 240 百万円÷20 年×25 年)

《定置網一式の構成》 側張 (1 式)、垣網 (1 式)、昇り運動場 (1 式)、箱網 (1 式)、底建網 (1 式)

(参考1) 漁獲共済、積立ぶらすの補填があった場合の経営安定効果 (仮定に基づく試算)

(1) 大型定置漁業の収益性改善の目標

(単位：水揚量はトン、その他は千円) (税抜き)

	現状	改革1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
収 入						
収入合計	110,684	121,823	121,823	121,823	97,458	97,458
水揚量	369.7	433.7	433.7	433.7	433.7	433.7
水揚高	110,684	121,823	121,823	121,823	97,458	97,458
引当金戻入	0	0	0	0	0	0
その他収入	0	0	0	0	0	0
経 費						
経費合計	115,026	335,782	195,884	149,173	114,702	114,428
(減価償却費除く)	(108,923)	(95,702)	(94,577)	(93,760)	(93,102)	(92,828)
人件費	55,171	39,300	39,300	39,300	40,598	40,598
燃油代	3,235	3,042	3,042	3,042	3,042	3,042
修繕費	1,733	1,413	1,413	1,413	1,413	1,413
漁具費	8,429	2,972	2,972	2,972	2,972	2,972
氷代	2,219	2,209	2,209	2,209	2,209	2,209
魚箱代	6,253	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
保険料	270	4,915	4,438	4,045	4,050	4,015
公租公課	0	1,400	840	504	302	151
販売経費	7,894	7,918	7,918	7,918	6,335	6,335
消耗品費	852	852	852	852	852	852
金利	0	1,760	1,672	1,584	1,408	1,320
その他	7,640	10,190	10,190	10,190	10,190	10,190
一般管理費	15,227	15,731	15,731	15,731	15,731	15,731
減価償却費	6,103	240,080	101,307	55,413	21,600	21,600
退職給付引当金繰入	0	0	0	0	0	0
特別修繕引当金繰入	0	0	0	0	0	0
その他引当金繰入	0	0	0	0	0	0
利 益	-4,342	-213,959	-74,061	-27,350	-17,244	-16,970
償却前利益	1,761	26,121	27,246	28,063	4,356	4,630
共済金補填額 (注1)	0	0	0	0	0	0
積立ぶらす補てん額 (注2)	0	0	0	0	18,270	10,550
補てん額後収支	1,761	26,121	27,246	28,063	22,626	15,180

【算定基礎】

1. 水揚量及び水揚高

(1) 改革1～3年目

①水揚量：433.8トン

②水揚高：121,823千円

(2) 改革4～5年目に計画水揚高の80%まで収入が減少した場合、

水揚高：121,823千円×80%＝97,458千円

121,823千円－97,458千円＝24,365千円減少する。

2. 人件費

(1)改革 1～3 年目：39,300 千円

(2)改革 4～5 年目に上記 1 のとおり水揚高が減少したことに伴い歩合給が減少した場合：40,598 千円
(歩合給削減の内訳)

・歩合金は水揚金額から 1 億円を差引いた金額の 1 割のため、水揚高減少に伴い 0 円となる。

①改革 1～3 年目： $(121,823 \text{ 千円} - 100,000 \text{ 千円}) \times 0.1 \div \text{歩合合計 } 11.55 \times \text{乗組員歩合 } 10.35$
 $= \text{乗組員歩合合計 } 1,956 \text{ 千円}$

②改革 4～5 年目： $(97,458 \text{ 千円} - 100,000 \text{ 千円}) \times 0.1 = \Delta 2,542 \text{ 千円} \times 0.1 = \Delta 254 \text{ 千円} \rightarrow 0 \text{ 円}$

3. 販売費

※上記 1 より、水揚高減少に伴い手数料は $97,458 \text{ 千円} \times 0.065$ (手数料率) = 6,335 千円となる。

4. 保険料

過去 5 年の水揚高水準より 4 年目に漁獲共済掛金を見直し加入した場合の保険料を計上。

内 訳	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
漁船損害保険料	2,939	2,462	2,069	1,980	1,945
漁獲共済掛金	1,976	1,976	1,976	2,070	2,070
計	4,915	4,438	4,045	4,050	4,015

5. 積立ふらず補填額

4 年目：上記 1 のとおり水揚げが減少した場合、積立ふらずから 18,270 千円の補填が見込まれる。

(4 年目の払戻判定額 115,731 千円 - 水揚高 97,458 千円) ÷ 補てん額 18,270 千円

(漁獲共済 0 千円、積立ふらず 18,270 千円) (注 1) (注 2)

5 年目：上記のとおり水揚げが減少した場合、積立ふらずから 18,270 千円の補填が見込まれる。

(4 年目の払戻判定額 108,015 千円 - 水揚高 97,458 千円) ÷ 補てん額 10,550 千円

(漁獲共済 0 千円、積立ふらず 10,550 千円) (注 1) (注 2)

(2) 次世代船建造等の見直し

償却前利益 (※1)		次世代船建造等までの年数		船価等 (造船所見積※2)
23.8 百万円	×	25 年	>	560 百万円

(※1) 償却前利益は、改革 1 年目から 5 年目の 5 カ年平均値

(※2) 現状の船舶及び漁網の使用年数を考慮し、漁船更新までの耐用年数 25 年、漁網更新までの耐用年数 20 年として算出。

【漁船】 260 百万円 (= 本船 200 百万円 + 作業船 A 30 百万円 + 作業船 B 30 百万円)

【漁具】 300 百万円 (= 定置網 1 式 240 百万円 ÷ 20 年 × 25 年)

(参考2) 改革計画の作成に係る地域プロジェクト活動状況

実施時期	協議会・部会	活動内容・成果	備考
平成29年 4月14日	第1回地域協議会	設置要綱について 会長及び会長代理の専任について 地域プロジェクト運営事業実施計画について 改革計画書（素案）の検討	古平町
5月24日	第2回地域協議会	改革型漁具について検討	古平町
6月23日	第3回地域協議会	改革型漁具・改革型漁船について検討 流通販売について検討	古平町
7月28日	第4回地域協議会	改革型漁具・改革型漁船について検討 流通販売について検討	古平町
9月25日	第5回地域協議会	改革型漁具・改革型漁船について検討 流通販売について検討	古平町
平成30年 10月9日	第6回地域協議会	改革型漁具・改革型漁船について検討 流通販売について検討	古平町
11月9日	第7回地域協議会	改革型漁具・改革型漁船について検討 流通販売について検討	古平町
12月6日～ 12月7日	第8回地域協議会 (現地調査)	改革計画の決定 事業実施者の選定 東しゃこたん漁業協同組合施設の視察	古平町

積丹地域プロジェクト改革計画：資料編 (大型定置漁業)

積丹地域プロジェクト

ブリを主な漁獲対象とし、
効率的な漁獲とブランド化を目指す



積丹地域



目次

改革計画書		資料編		
大事項	中事項	取組記号・取組内容	資料番号	ページ
		目次		P.1
		改革計画の全体像		P.2
		漁場の概要	①	P.3
生産に関する事項	操業効率の向上	A-① 完全環締め揚網方式の導入	②	P.4
		A-② 底建網の導入	③	P.5
		A-③ 高比重漁網の導入	④	P.6
		A-④ 細目網の導入	⑤	P.7
	省人化・省力化	B-① 船尾クレーンの増設	⑥	P.8
		B-② 改良型魚捕部の導入	⑦	P.8
		B-③ 側張の浮沈式化	⑧	P.9
	省エネ・省コスト	C-① 省エネ型エンジンの導入	⑨	P.10
		C-② ユビキタス魚探の導入A	⑩	P.11
		C-③ ユビキタス魚探の導入B	⑪	P.12
		C-④ 魚艙の保冷機能の向上	⑫	P.12
		C-⑤ 漁船作業灯のLED化	⑬	P.13
	労働環境の改善	D-① フラットデッキの導入	⑭	P.13
		D-② 寒冷地仕様の船室	⑮	P.14
		D-③ キャブスタンの増設	⑯	P.14
	乗組員の確保	E-① 漁業就業支援フェアへの出展	⑰	P.15
		E-② インターンシップ/体験学習の受入	⑱	P.15
E-③ 研修制度の充実と休漁時の雇用		⑲	P.16	
	漁獲物の鮮度向上	F 船上活〆機の導入	⑳	P.16
資源管理に関する事項	漁獲対象魚種の適切な資源管理	G-① サケ・ヒラメ等の種苗放流の推進	㉑	P.17
		G-② クロマグロの事前入網把握	㉒	P.17
		G-③ 分離落網によるクロマグロの混獲回避	㉓	P.18
流通・販売に関する事項	付加価値の向上	H ブリ流通の取組	㉔	P.19
地域活性化に関する事項	地域との連携	I 情報発信と魚食普及活動の推進	㉕	P.20
参考資料	水揚げデータ、船団構成と改革型漁船、流通・販売に関する考え方、冷凍加工商品の製造、「積丹美国ブリ」(仮称)のブランド化、ブリのサイズ別販売仕向け			P.21～27

改革計画の全体像

現状

積丹地域の大型定置網ではクロマグロが主要魚種であったが、近年はブリが年間水揚金額の半分を占めるように変化してきている。今後、同地域において安定的に漁業経営を続けるためには、魚種構成の変化に応じた改革が求められており、

- ①改革型漁船の導入による操業の効率化
- ②改革型漁網の導入による生産性の向上
- ③漁獲物の高付加価値化

を実現することが不可欠である。

【主な取組内容】

- ・改革型漁船（省人・省力・省エネ化）、底建網、ICT（情報通信技術）の導入により、操業の効率及び生産性の向上を実現
- ・「側張沈下」で撤去/設置作業を敏速化し、操業日数の増加と作業の安全性を向上
- ・「積丹美国ブリ」（仮称）のブランド化、イナダの付加価値向上を図る
- ・民宿/飲食店との連携、魚食普及活動で地域の活性化に貢献

課題

効率性・生産性

- 効率性の低い漁船
- 移動に時間を要する
- 早朝で網が収められる
- 撤去/設置に日数がかかる
- 作業員の安全性・快適性

魚価と市場

- 鮮度・品質の維持管理
- 市場ニーズに適した商品
- ブランド化と認知度

地域社会との関連性

- 地産地消の推進
- 魚食普及活動

主な改革内容

生産に関する事項

- 操業効率の向上 → 取組記号A①②③④
- 省人化・省力化 → 取組記号B①②③
- 省エネ・省コスト → 取組記号C①②③④⑤
- 労働環境の改善 → 取組記号D①②③
- 乗組員の確保 → 取組記号E①②③
- 漁獲物の鮮度向上 → 取組記号F

資源管理に関する事項

- 漁獲対象魚種の適切な資源管理 → 取組記号G①②③

流通・販売に関する事項

- 付加価値の向上 → 取組記号H

地域活性化に関する事項

- 地域との連携 → 取組記号I

効果

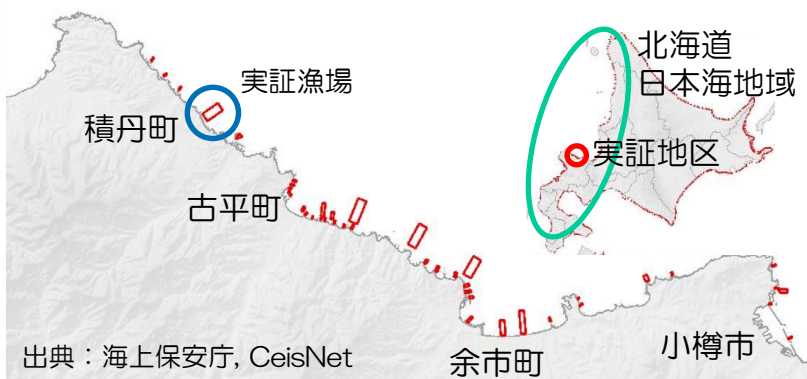
- ① 効率化・生産性向上により水揚量/金額が増加
- ② 低コスト・高収益の安定した漁業経営へ
- ③ ブリのブランド化
- ④ 地域との連携で大型定置網への理解が深まるとともに地域の活性化にも貢献

北海道日本海地域の大型定置漁業のモデルケースに

漁場の概要

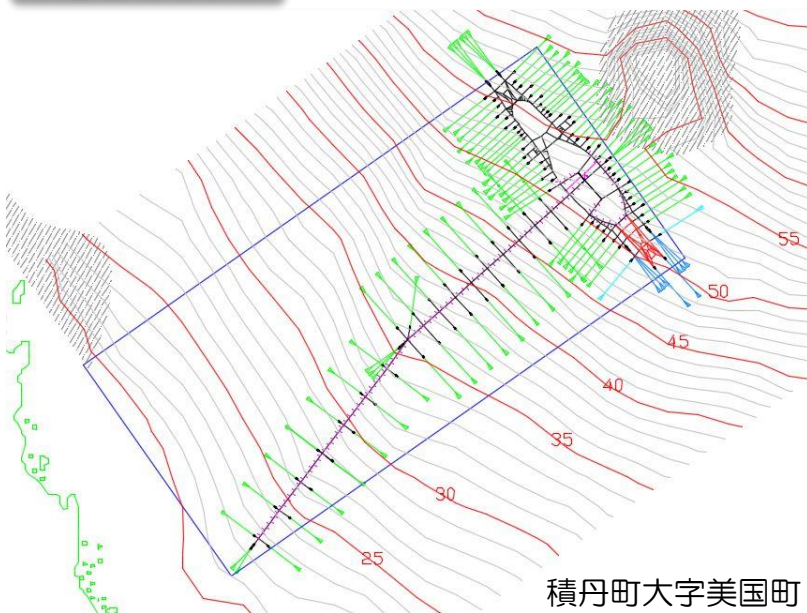
漁場の位置

北海道日本海沿岸の定置網経営体数
 大型定置網：4
 さげ定置網：78
 ※留萌、石狩、後志、檜山地域の合計



出典：海上保安庁, CeisNet

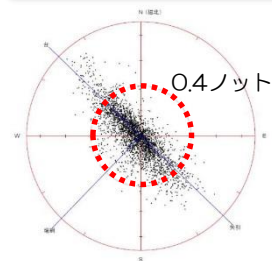
実証漁場と水深



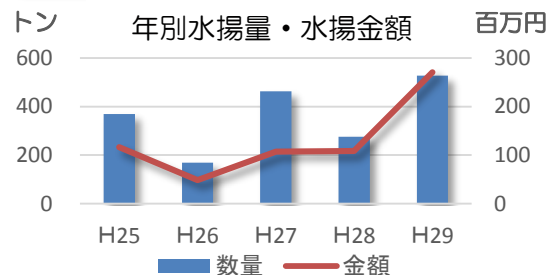
漁場の概要

免許期間	5月1日～12月31日
主な漁獲物	ブリ、イナダ、マグロ、スルメイカ、ヤリイカ、サバ等
定置網構造	一段箱 + 表層金庫
操業体制	本船19トアルミ製1隻操業 作業船14ト, 14.7トFRP製各1隻 乗組員：12名

流向と流速の関係



水揚量と水揚金額



漁港/漁場/魚市場の位置



操業時間の内訳



年齢別乗組員数

	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	合計
人数	0	3	2	4	0	1	2	12名

操業カレンダー

※免許期間に対して実際の操業期間が短いのは、トドによる定置網漁具・漁獲物の被害を回避するため

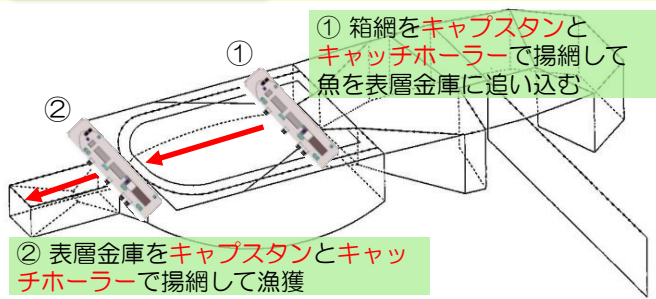
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
免許期間 5月～12月												
実際の操業期間 (7～12月)												

操業効率の向上 (取組記号A-①) ～完全環締め揚網方式の導入～

現状

- 19ト型本船は、アルミ製船体・漁労機器ともに旧型のため効率性が低い。
- 操業は肩張り揚網方式（環締めとキャッチホーラーの併用）
- キャッチホーラーは網をタイヤで挟み巻き上げる揚網方法であるため早潮に弱く（網が滑る）、タイヤによる網の損傷も早い。
- キャッチホーラーの操作は複雑で労力がかかり、熟練を要する。

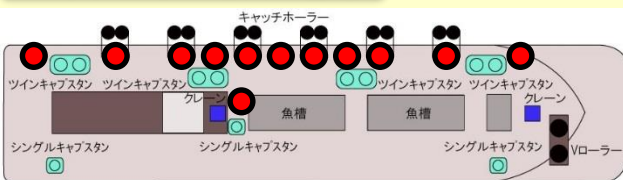
操業方法と時間



乗組員：12名
揚網時間
①箱網60分
②表層金庫30分
計90分で揚網



漁労機器と乗組員の配置



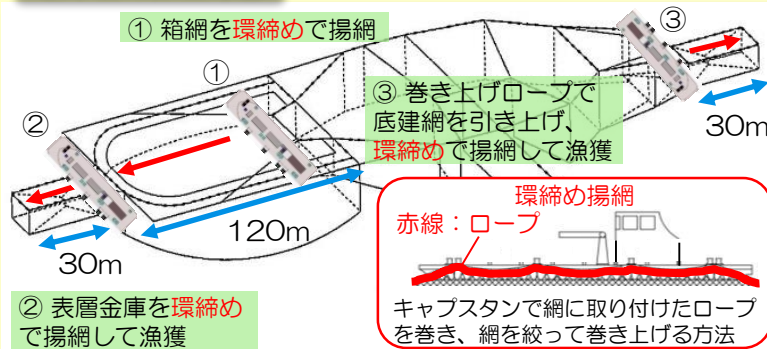
【現在の漁労機器】
ツインキャブスタ：4台
シングルキャブスタ：3台
キャッチホーラー：6台
クレーン：2台
Vローラー：1台

●乗組員位置

改革後

- 19ト型本船（省人・省力・省工ネ型のアルミ製船体）を導入
- キャブスタンによる完全環締め揚網方式の導入
- 早潮に強くなり、網の損傷が少なくなる。
- 乗組員9名で箱網+表層金庫と底建網の両方を揚網する。
- 取り扱いが簡易で労力がかからない。

改革後の操業方法



漁労機器と乗組員の配置



【改革後の漁労機器】
ツインキャブスタ：6台
シングルキャブスタ：2台
クレーン：3台
Vローラー：1台

※ツインキャブスタに2名を配置することで、安全性が向上

効果

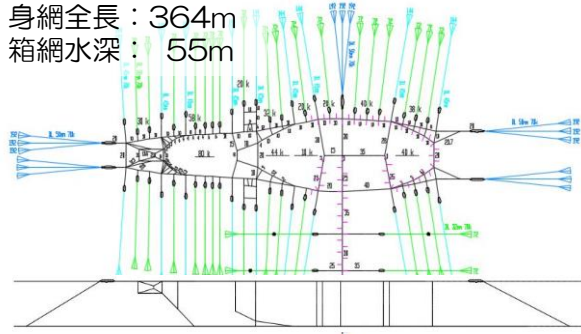
- 乗組員9名で箱網と表層金庫、底建網を網起こし可能な体制
- 機械的操作のみで操業が可能となり、操業時間が増加しても実質労働負荷は大幅に軽減される。
- 左舷4台のツインキャブスタのみで操業するため軽劣化が図られ、箱網60分、表層金庫30分、底建網30分、計120分で揚網が可能になる。

現状

- 片側に一段箱と表層金庫があるのみ。
- 早潮で網を起こせない日が多い(15日間/年)。
※潮流の調査結果については資料①を参照

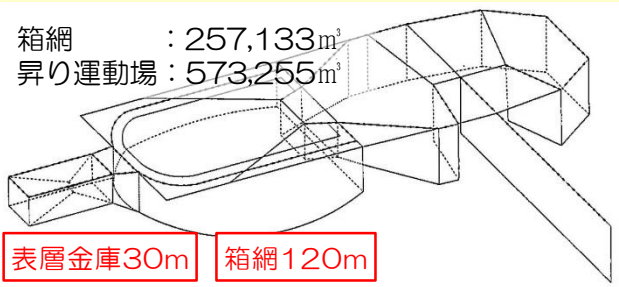
現在の網型

身網全長：364m
箱網水深：55m



静穏時容積

箱網 : 257,133m³
昇り運動場 : 573,255m³

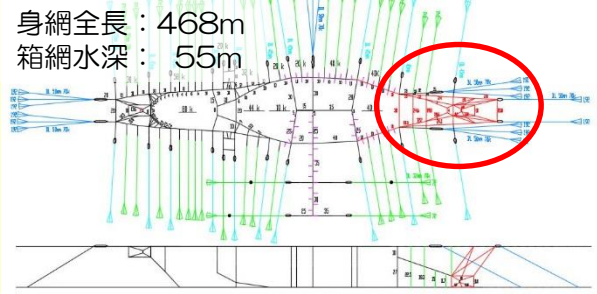


改革後

- 一段箱の反対側に底建網を新たに設置する。
- 早潮で一段箱が揚網できない場合でも、もう片方の底建網は揚網可能
- クロマグロは表層を泳ぎ、プリは閉鎖環境を好む性質から、底建網にはクロマグロが入網しにくく、プリ類は入網しやすいことが知られており、プリを効率よく漁獲するために効果的な手段となる(資料②参照)
- 潮流による運動場の変形を防ぎ、網全体の容積が増加することで、魚群の滞留と入網量が増加する。

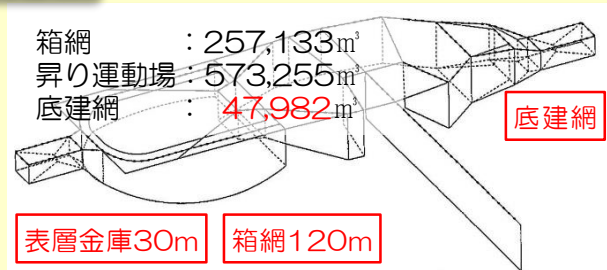
改革後の網型

身網全長：468m
箱網水深：55m



静穏時容積

箱網 : 257,133m³
昇り運動場 : 573,255m³
底建網 : 47,982m³



効果

- 網成りの向上でプリ等の効率の大幅な向上が見込まれる。
25.6トンの水揚量増加：プリ14.4トン、イナダ類11.2トン
- 8,561千円の水揚金額増加を見込む。

【底建網導入による水揚増加量の計算】

プリ14.4^ト (119.9^ト×12%) + イナダ類11.2^ト (93.8^ト×12%) = 25.6^ト

【底建網導入による水揚増加額の計算】

プリ6,445千円 (14.4^ト/年×448円/kg) + イナダ類2,116千円 (11.2^ト/年×188円/kg) = 8,561千円/年

操業効率の向上（取組記号A-③） ～高比重漁網の導入～

現状

- 潮が早い場合垣網が吹かれており、最適な形状が維持されず、魚群を誘導する機能が損なわれている。
- 垣網には高比重漁網を使用しておらず、300mmの目合により潮流抵抗を大きく受けている。



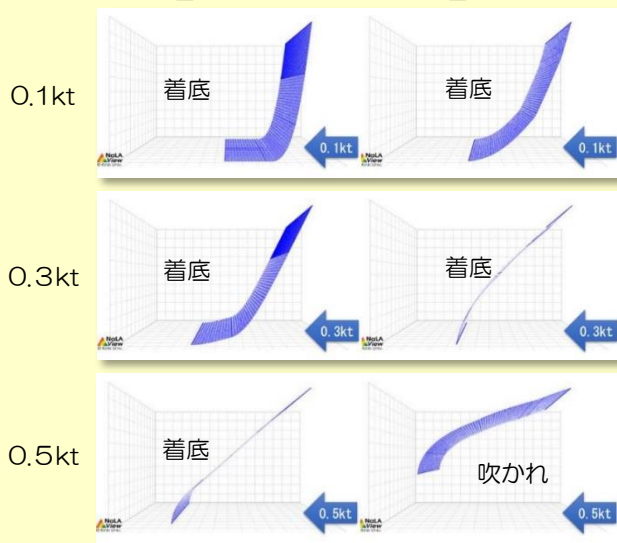
改革後

- 高比重漁網の導入による漁具性能の向上
- 潮流抵抗を減少させるために目合を拡大（目合：360mm）

NaLAシステムによるシミュレーション解析

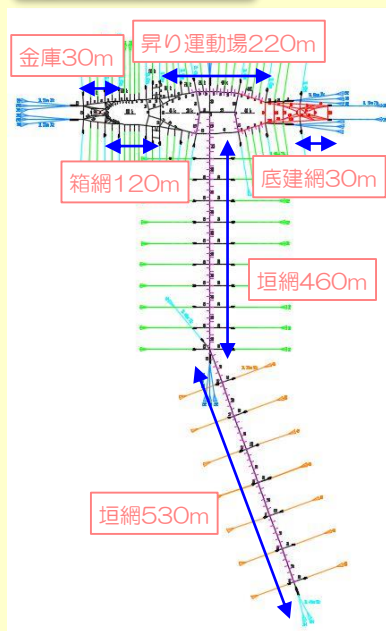
新網（比重1.8）
ポリエチレン + 鉛線
目合360mm

現状（比重1.38）
ポリエステル
目合300mm



比重の大きい網は吹かれ防止に効果大

各網部分の長さ



【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 高木力教授と日東製網で特許保有

【垣網を高比重漁網に変更する目的】

垣網は990m（左図）と長く、投影面積が大きいので、高比重漁網にすることで早潮に対して効果大（0.5ktまで着底状態を保ち、吹かれを防止する）

【効果の根拠】

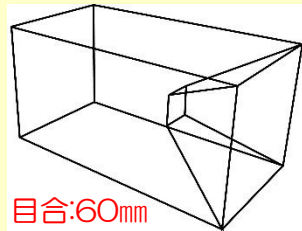
早潮であっても操業できた日数は8日間（平成29年）で、水揚金額の平均は900千円/日である。一方、早潮前日と後日の平均は2,120千円である。2,120千円-900千円=1,220千円 垣網が正常に機能した場合、水揚金額の増加が見込まれるが算定は困難である。

効果

- 高比重漁網の導入により、早潮時の垣網の変形と裾上りを防止することで、魚群の誘導機能の保持が可能になり、早潮時の水揚量の向上を図る。

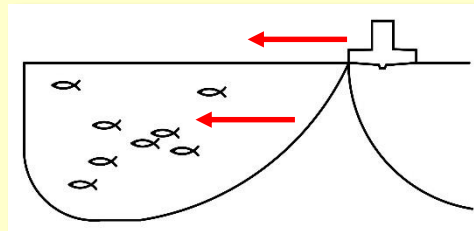
現状

- 箱網の目合は75mmを使用しているため、表層金庫に追い込む過程で多くの小型魚種が途中で逃避しており、表層金庫への入網はごく一部。
- 表層金庫の天井網、側網、敷網には目合60mm（2寸）の漁網を使用。
- 操業時に表層金庫へ追い込まれると、イワシは網目をすり抜けるが多くが傷つき死んでいる。
- 大型のマイワシや小型のサバは網目に刺さったり腐敗することにより、水揚げができないだけでなく、操業不能にも陥る。
- 網に刺さった魚を沖で全量取り除くことは困難である。残った魚が腐敗することでその後入網した魚の価値を下げている。

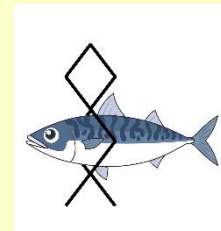


目合:60mm

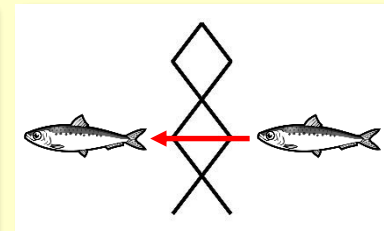
表層金庫



操業時の魚の追い込み



小型のサバ：目刺さり

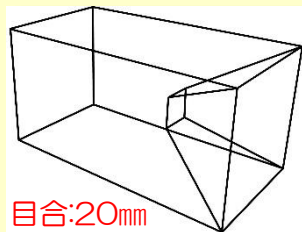


小型のイワシ：通過時に魚体損傷



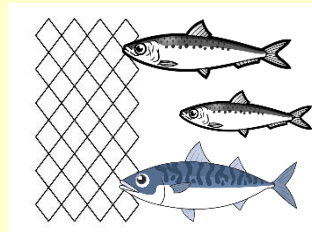
改革後

- 表層金庫に20mm（16節）の細目の漁網を使用する。
- 目合が縮小することで網地の抵抗が増加するため、高比重漁網を使用し、潮流による漁具の変形を防止する。
- 近年増加傾向にあるサバやマイワシの目刺さりを防止する。
- サバやマイワシだけでなく、カタクチイワシ等、魚体損傷等で利用できなかった魚の有効活用を図る。



目合:20mm

表層金庫



目刺さりを防止

【細目化に伴う年間水揚げ増加量の計算】
サバ14.1ト（46.9ト/年×30%）
+マイワシ18.5ト（3.7ト/年×500%）
=32.6ト ※増加率は現場の見積から算出

【細目化に伴う年間水揚げ増加額の計算】
サバ1,421千円（14.1ト/年×101円/kg）
+マイワシ931千円（18.5ト/年×50円/kg）
=2,352千円/年

効果

- サバは年14.1トン、水揚げ金額1,421千円の増加を見込む。
- マイワシは年18.5トン、水揚げ金額931千円の増加を見込む。

省人化・省力化 (取組記号B-①) 資料⑥
 ～船尾クレーンの増設～

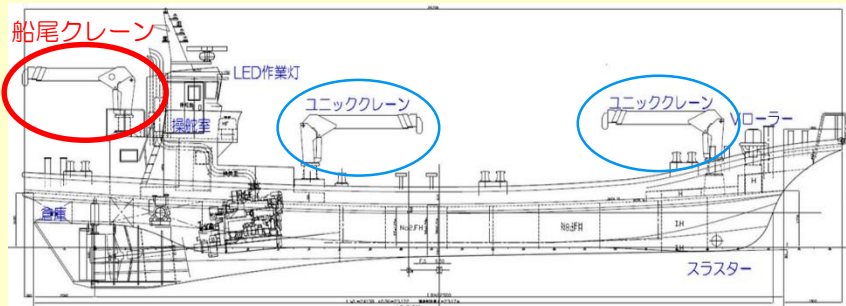
現状

- 船尾にはクレーンがなく、キャブスタンによる引揚作業は船縁までが限界で、本側や台浮子を上に持ち上げることはできない。
- 側張をキャブスタン至近に固定するためには時間を要し、数名の乗組員による人力での作業が必要。



改革後

- 船尾クレーンの増設により、船尾での引揚作業を敏速化して人力による作業や危険な高負荷作業を回避する。



効果

- 船室上部にクレーンを配置することで、船尾での本側や台浮子の持ち上げ作業が可能になる。
- クレーンでの側張の移動は微調整でき、正確かつ安全な作業が可能になる。

【改革型本船・改良型魚捕部・側張の浮沈式化に伴う人員配置の改善】

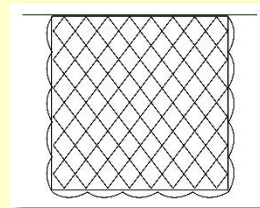
現状：乗組員12名 → 改革後：乗組員9名

乗組員3名の削減に伴う人件費削減額：13,747千円 ※詳細は改革計画書（P.25）を参照

省人化・省力化 (取組記号B-②) 資料⑦
 ～改良型魚捕部の導入～

現状

- キャッチホーラーを使用しているため、現状では操作に係る乗組員を含めて12名が必要である。また、魚汲みの段階で網を人力で捌く必要があり、重労働を強いられている。

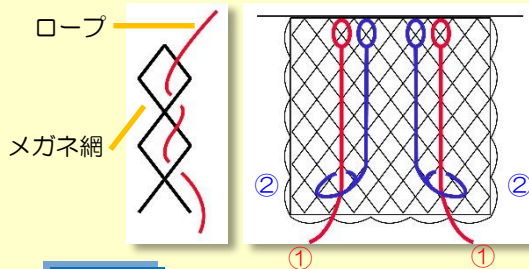


キャッチホーラー操作のため魚捕部は網のみとなっている



改革後

- 改良型魚捕部を導入し、9名で操業する。魚捕部にメガネ網を付けてそこにロープを通すことでキャッチホーラーを使用せず、キャブスタンのみで魚を追い込み、まくり網により汲み取る。



メガネ網にロープを通して取り付ける。ロープをキャブスタンで①→②の順に巻くことで魚を中央に寄せる

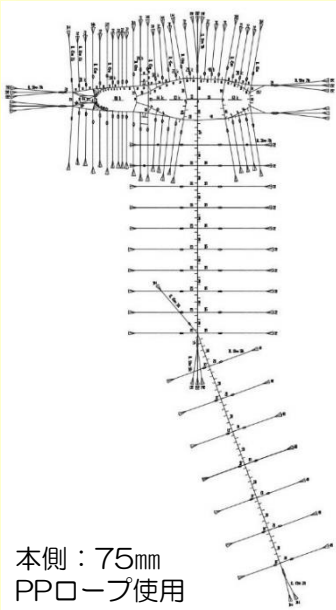
効果

- 魚捕部の構造を改良することで、大量入網時の作業の敏速化や乗組員の削減と軽労化を図る。

現状

- 免許期間は5月から12月までに制限されており、期間内に漁具の撤去を完了しなければならない。
- 良好な水揚げが継続する状況でも操業を打ち切る必要がある。
- 冬季の荒天時の海上作業は危険をともなう。
- 側張の撤去作業に15日間、設置作業に25日間を要している。

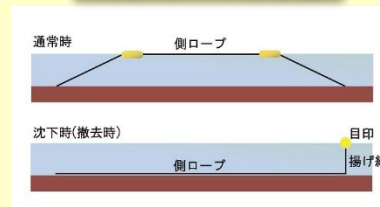
現在：12月にすべて撤去



改革後

- 側張を海底に沈めることで、撤去作業を加速化する。
- 撤去時には網を抜き、浮子を取り、側張を海底に沈める（撤去作業は5日間に短縮）。
- 設置時には側張を引き上げ、浮子と網を取り付ける（設置作業は15日間に短縮）。
- 撤去作業の短縮により操業期間を有効活用する（操業日数の増加）。
- 撤去作業の軽労化と海上作業の安全性の向上に貢献する。

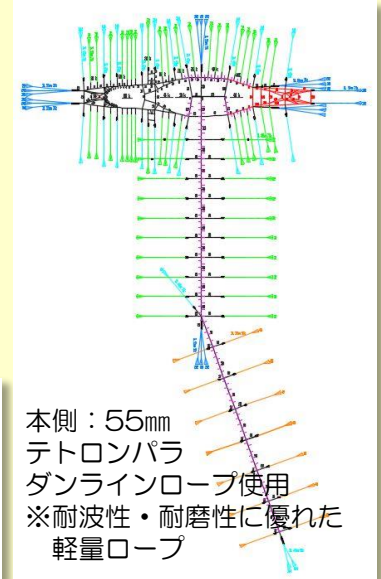
側張沈下の概念図



【撤去作業工程】

- ① 網を陸に揚げる
- ② 揚げ網を取り付ける
- ③ 浮子を取り外す
- ④ 沈める

改革後：12月に側張を沈下



【側張沈下に伴う年間水揚げ増加量の計算】

ブリ16.7ト(1.67ト/日×10日)+イナダ類13ト(1.3ト/日×10日)+ヤリイカ1.9ト(0.19ト/日×10日)+スルメイカ2.0ト(0.2ト/日×10日)+サバ6.5ト(0.65ト/日×10日)+フグ類1.5ト(0.15ト/日×10日)=41.6トン/年

【側張沈下に伴う年間水揚げ増加額の計算】

ブリ7,460千円(16.7ト/年×448円/kg)+イナダ類2,449千円(13ト/年×188円/kg)+ヤリイカ2,96千円(1.9ト/年×154円/kg)+スルメイカ1,187千円(2.0ト/年×603円/kg)+サバ658千円(6.5ト/年×101円/kg)+フグ類59千円(1.5ト/年×40円/kg)=12,109千円/年

効果

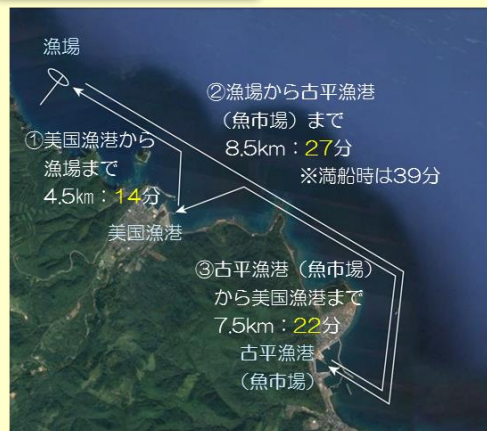
- 撤去作業で10日、設置作業で10日を削減し、計20日間の操業日数の増加を図る。 ※撤去作業15日-5日=10日 設置作業25日-15日=10日 計20日間
- 撤去時と設置時の軽労化効果と作業の安全性が向上する。
- 操業日数の増加により、水揚量41.6ト、水揚金額12,109千円の増加を見込む。

省エネ・省コスト (取組記号C-①) ～省エネ型エンジンの導入～

現状

- 移動距離が長く、船のスピードは遅く、燃費も悪い。
- 主機関：ヤンマー船用主機
型式6N160-EN 連続出力559kw/1400min
- 船速：10ノット/時間（満船時は7ノットに低下）
- 移動時間：港→漁場→魚市場→港まで全行程63分

現在の移動時間



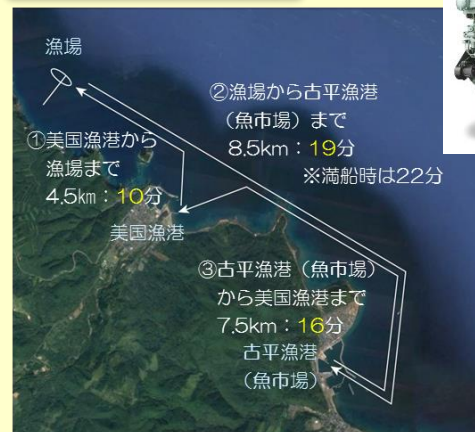
● 燃油消費量

使用状況	回転数	燃費	運転時間	燃油消費量
移動時	1400min	130 l/h	63分	136.5 l
操業時	1000min	51 l/h	90分	76.5 l
合計	—	—	153分	213 l

改革後

- 船速が向上して移動時間が短縮され、燃費も向上する。
- 主機関：ヤンマー船用主機
型式6EY17W-G 連続出力809kw/1450min
- 船速：14ノット/時間（満船時は12.6ノットに低下）
- 移動時間：港→漁場→魚市場→港まで全行程45分

改革後の移動時間



【導入による鮮度保持への効果】

- 漁港から魚市場までの移動時間は短縮され（特に満船時）水揚げ後の鮮度保持に貢献
- 移動時間短縮により、盛漁時に1日2回の操業と当日販売が可能になる

● 燃油消費量

使用状況	回転数	燃費	運転時間	燃油消費量
移動時	1300min	145 l/h	45分	108.75 l
操業時	900min	51 l/h	90分	76.5 l
合計	—	—	135分	185.25 l

※左表は性能曲線に基づく経済速度で計算した

効果

- 一回の操業で18分の短縮（省時間）※満船時は27分
- 操業時：195千円/年の燃油費削減
- 管理作業：696千円/年の燃油費削減

【省エネ型エンジンの導入に伴う燃油費削減】※詳細は改革計画書P.25を参照
 (従来船1日消費燃料：213 l - 改革船1日消費燃料：185.25 l) × 年間操業日数 72日 × 燃油単価：97.5円/l (平成30年11月現在) = 195千円/年の燃油費削減

【側張作業や定置網の管理作業で使用する燃油費の削減額】

従来船と改革船の作業日数の差20日/年 × 1日平均作業時間7時間 × 燃油代51 l/h × 燃油単価97.5円/l = 696千円/年の燃油費削減

【底連網の導入に伴う操業時間延長による燃油費の増額】

操業時間の延長30分 × 72日 × 51 l/時 × 97.5円/l = 179千円/年の燃油費増額

省エネ・省コスト (取組記号C-②) ～ユビキタス魚探の導入A～

現状

- 漁場にて早潮により網を起こせず、港に引き返すことがあるため、燃油と時間が無駄になっている。
- 操業不能日数：15日間/年 ※年間操業日数は72日間



改革後

- ICT(情報通信技術)を活用した機器「ユビキタス魚探」を導入する。
- 陸上から網の吹かれを確認し、操業の可否を判断する。
判断例：網底が海底から20mより上にある場合は操業しない等
- 余剰時間の捻出により、時間を有効活用できる。

ユビキタス魚探の設置例



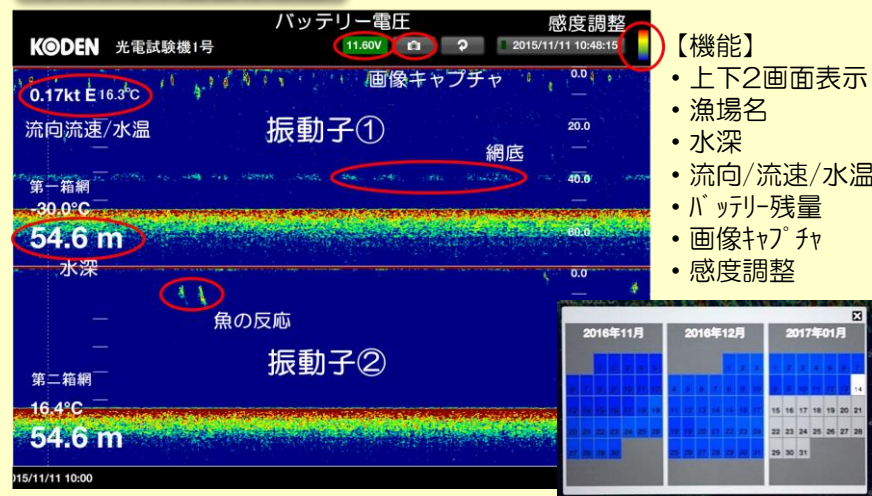
効果

- 陸上から操業可否を判断することで、年1,087.5ℓ (106千円)の燃油使用量(燃油費)を削減
- 30分間の余剰時間を陸上での網補修作業等に充てられる。

【ユビキタス魚探とは】

定置網に設置する海洋機器で、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・表示させることができる ※ 周波数：50kHz

タブレット画面と機能



- 【機能】
- 上下2画面表示
 - 漁場名
 - 水深
 - 流向/流速/水温
 - バッテリー残量
 - 画像キャプチャ
 - 感度調整

【燃油使用量・燃油費削減の計算】

移動時の燃料使用量145ℓ/h×30分(移動時間)×15日=1,087.5ℓ
 $1,087.5 \text{ ℓ} \times 97.5 \text{ 円/ℓ} = 106 \text{ 千円の燃油費削減}$

過去のデータも表示可

省エネ・省コスト (取組記号C-③) 資料⑪
 ～ユビキタス魚探の導入B～

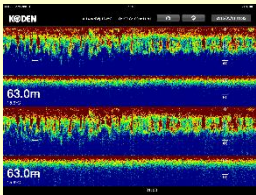
現状

- 水揚量の予測は困難なため、前日の水揚げ実績から氷の積載量を決定している。



改革後

- 出漁前に魚探で入網状況を把握することで、氷の必要量を判断することで、水揚量に応じた氷の使用が可能になる。

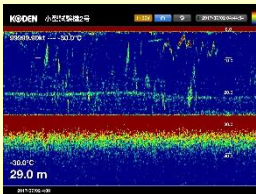


ブリ20トン

氷が大量に必要



少量でよい



水揚量：少量

積み込む氷の量を調整

【入網予測と氷の積み込み量の例】
 水揚げ少量：3トン弱
 大漁入網時：最大15トン

効果

- あらかじめ水揚量を予測して氷を調整するため、氷が足りないことで鮮度が低下することを回避し、氷の過剰な積載も回避されるため、コストが削減される。

省エネ・省コスト (取組記号C-④) 資料⑫
 ～魚艙の保冷機能の向上～

現状

- 魚艙はアルミ製で断熱処理をしていないため、保冷性が悪く、氷の消費量が多い。



アルミ製の魚艙



改革後

- 改革型漁船も現在と同じアルミ製であるが、魚艙(氷槽)を断熱構造とし、FRPで表面処理した構造にすることで、保冷性が向上する(海水温の影響を受けにくく、鮮度保持に効果)。



FRP処理の魚艙

【氷代削減の積算根拠】

- ① 夏場(7月～9月)の稼働日数：35日
 - ② 夏場(7月～9月)の水使用量：年間氷使用量201.2ト×使用割合48.6%＝97.8ト
 - ③ 稼働1日当たり水使用量：97.8ト÷35日＝2.8ト
 - ④ 前日12時積載して翌朝5時出航までの17時間での氷の融解率：50%
 - ⑤ 従来型本船の1稼働当たりの氷融解量：2.8ト×50%＝1.4ト
 - ⑥ 改革型本船の魚槽の保冷効果は従来船対比：200%
 - ⑦ 改良型本船の1稼働当たりの氷融解量：2.8ト×25%＝0.7ト
- ※年間氷使用削減量：(⑤－⑦)×①＝24.5ト
 ※24.5ト×12.50千円/ト＝306千円 氷単価：12.50千円/ト(平成30年11月)
 ※氷の融解率は現場の見積りから算出

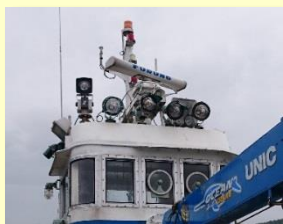
効果

- 魚艙の保冷機能の向上により、夏場の砕氷使用量24.5トの削減を見込む(306千円のコスト削減)。

省エネ・省コスト (取組記号C-⑤) 資料⑬
 ～漁船作業灯のLED化～

現状

- 白熱球を使用
- LEDに比べて電力消費量多く、交換コストがかかる。
 【消費電力の計算と発電機】
- 500W白熱球16個使用
- 合計**8,000W**
- 発電用補機関は**60kVA**を使用



現在の白熱球

【従来型白熱電球のコスト】
 500W 30千円×16個=480千円



改革後

- 漁船光源をすべてLEDに変更
 【消費電力の計算と発電機】
- LED150W 3台
- LED75W 12台
- 合計**1,350W**
- 発電機は**40kVA**を使用



LED灯

【LEDライトの導入コスト】
 150W 220千円×3台= 660千円
 75W 140千円×12台=1,680千円
 合計2,340千円

効果

- 白熱球に比べて長寿命
- 消費電力は**5分の1**以下 (省エネ)
- 維持費・交換費の削減 (省コスト)
- 発電機を従来のものより**3割**小型化

現状: 60kVA発電機14.5ℓ/h×127日×7時間=12,891ℓ①
 改革後: 40kVA発電機10.5ℓ/h×127日×7時間=9,335ℓ②
 (①-②)×燃油単価97.5円/ℓ=**347千円**の燃油費削減

労働環境の改善 (取組記号D-①) 資料⑭
 ～フラットデッキの導入～

現状

- デッキから魚艙蓋までの高さが0.4mあり、両舷を移動する際の障害となっている。
- デッキ上に漁網を積み込む際に、積載する漁網が高み、作業効率が悪い。



現在のデッキ



改革後

- フラットデッキの導入により作業中に足元を気にする必要がなく、作業の安全性が向上する。



フラットデッキ

効果

- 事故の温床となる障害物がなくなり、作業の安全性が向上する。
- デッキ上の突起物がなくなるため漁具の積載量が増加する。
- 船の重心が高くないため、航行の安全性も向上する。

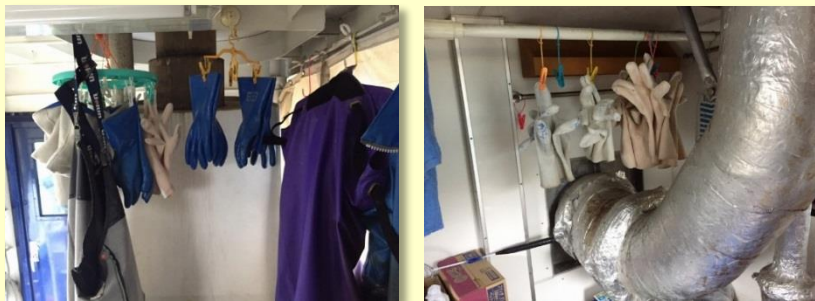
現状

- 船室にヒーターは完備されていないため、冬季の室温低下が著しい（当地域の12月の平均気温は -2°C ）。



改革後

- 船室に煙突の配管を通すことにより、暖房効果が得られる。
- 火事や事故につながらない安全な設計とする。



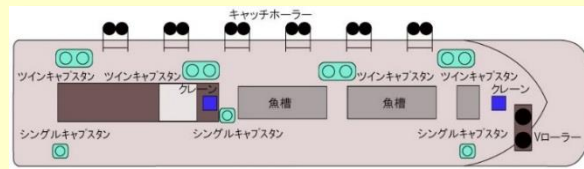
船室で暖を取れるだけでなく、手袋・カッパ等の乾燥にも活用

効果

- 船員の防寒対策を図り、労働環境が改善される。

現状

- 左舷にツインキャブスタンが集中しているため、作業が左舷に偏っている。
- 右舷側での作業は人力に頼るため非効率である。
- 油圧動力源がない場所では、ビットや滑車を利用して負荷がかかる作業を行っている。

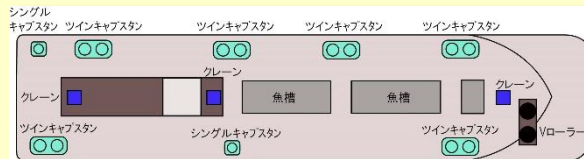


現在のキャブスタンの位置



改革後

- 両舷前後方にツインキャブスタンを配置するほか、シングルキャブスタンを中央に配置することで、どちらの舷でも作業できるようにする。



増設後のキャブスタンの位置

※左舷は主に操業で使用し、右舷は網入作業等に使用

効果

- 両舷での作業が可能になり、滑車を利用した横引き作業を廃止することで、安全性が向上する。

乗組員の確保（取組記号E-①） 資料⑰
～漁業就業支援フェアへの出展～

現状

- 過去の定置漁業の廃業や長期の休業によって乗組員が他漁業種に移り、新規就業希望者の獲得による乗組員確保が今後の課題になっている。



改革後

- 毎年札幌にて開催されている北海道漁業就業支援フェアに出展する。



北海道漁業就業支援フェア2018

効果

- ▶ 出展ブースにて積丹地域の定置網の特徴を図解や写真で紹介することにより、就労希望者に定置漁業への就職を訴求する。

乗組員の確保（取組記号E-②） 資料⑱
～インターンシップ/体験学習の受入～

現状

- 地域の水産高校や中学校、その他就労希望者に対して、現状ではインターンシップや体験学習等の受け入れは行っていない。



改革後

- 定置漁業の就労希望者や地域の水産高校に対して、インターンシップの受け入れや講習を行う。また、将来の後継者育成につながることを期待する活動として、地域の教育機関に対して定置網の体験学習の受け入れを行う。



体験学習のイメージ

効果

- ▶ インターンシップや体験学習を通して、定置漁業の就労の機会創出と間口拡大を図るとともに、就労希望者が実際に就労体験をできるようにすることで、より確実な就労者の確保につなげる。

～研修制度の充実と休漁時の雇用～

現状

- 定置漁業は漁網を多用する特殊性から、乗組員の養成には時間を要し、人員不足が慢性化している。
- 積丹地域の定置漁業は免許期間が8カ月間と短く、乗組員の周年雇用が困難である。



改革後

- 休漁期間に漁網メーカー社員による漁具の講習を行い、乗組員の研修制度を充実させる。
- 休漁期間に漁網仕立て作業を実施することで、周年雇用を目指す。



漁網仕立て作業のイメージ

効果

- 休漁期間に実施する技術研修により、乗組員の技術力向上を図るだけでなく、期間雇用から周年雇用を目指し、乗組員の年間所得の向上を実現する。

～船上活〆機の導入～

現状

- 漁獲物は船上ですべて同じ魚舱に入れられ、市場までそのままの状態に輸送される。



改革後

- 船上でブリを大きさ別に選別し、市場の需要に合わせて活〆にした後、魚舱を分けて輸送する。
※7kg以上の水揚量合計は約**64ト**/年（平成29年実績）
※**9月～12月**に水揚げされ、**7kg**以上かつ**脂肪率15%**以上のブリを対象（詳細は参考資料⑥を参照）
- 高鮮度の漁獲物出荷による差別化と魚価向上を実現する。

【船上活〆機の導入に伴う年間水揚増加額】
ブリ700尾/年×8kg/尾×50円/kg=280
千円/年



船上活〆機

効果

- ブリの品質向上と差別化により、魚価が向上する。
- 船上活〆機による年間水揚増加額：**280**千円/年
- 「積丹美国ブリ」（仮称）のブランドづくり

漁獲対象魚種の適切な資源管理 (取組記号G-①) 資料 ⑳
 ～サケ・ヒラメ等の種苗放流の推進～

現状

- 持続可能な漁業の実現のためには、資源の維持と増大が不可欠で、地域が一体となって栽培漁業を推進する必要がある。



改革後

- サケ・ヒラメ等の定置漁業で重要な漁獲対象魚種の維持及び増大を目標として、種苗放流を推進する。
- 定置漁業者が積極的に栽培漁業の取組に携わることで、地域の栽培漁業の推進体制を維持し、資源保護と持続可能な漁業に向けて取り組む。



効果

- サケ・ヒラメ等の定置漁業で重要な漁獲対象魚種の種苗放流を推進することで、資源保護と持続可能な漁業を実現する。

漁獲対象魚種の適切な資源管理 (取組記号G-②) 資料 ㉒
 ～クロマグロの事前入網把握～

現状

- 箱網を起し終える寸前でクロマグロの入網がはじめて確認されるため、対応が遅れることで死滅させる場合が多い。
- クロマグロの入網を事前に知ることはできない。



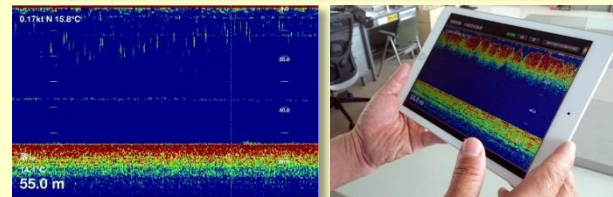
改革後

- ユビキタス魚探で陸上から事前にマグロの入網を把握する。
- 小型クロマグロの放流作業 (G-③) を行う段取りが可能になる。

小型クロマグロの水揚げ実績

	平成27年	平成28年	平成29年
重量	4.1ト	7.2ト	34.2ト
金額	6.8百万円	10.3百万円	37.8百万円

ユビキタス魚探によるクロマグロの反応例



4kgサイズ636本

陸上からの事前把握

効果

- 事前入網把握で小型クロマグロを死滅させることなく放流することにより、北海道のクロマグロ資源管理方針「北海道の海洋生物資源の保存及び管理に関する計画」を遵守する。

漁獲対象魚種の適切な資源管理 (取組記号G-③) ～分離落網によるクロマグロの混獲回避～

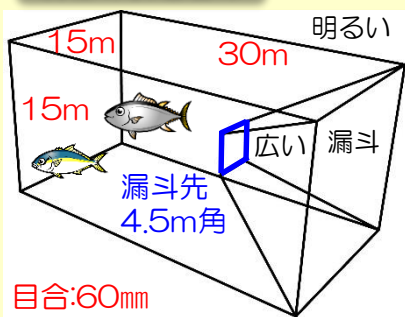
現状

- 入網している魚群からクロマグロだけを生きたまま分離することは困難である。
- クロマグロの放流を操業時に簡易に行う方法がない。現状ではクロマグロを確認するとタモ網ですくって船外に放出する方法で放流している。

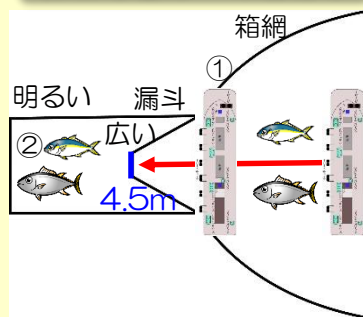
【現在の表層金庫】

- 表層金庫 (15×30×15m) の目合60mm (魚捕部以外)
- 漏斗先は4.5m角と大きい。目合が大きく表層金庫内は明るい。
⇒マグロは他の魚と一緒に入網する。

現在の表層金庫



操業と金庫への追込み



【操業と金庫への追込み】

- ①箱網を連続的に操業しながら、漁船は表層金庫まで移動する。
- ②箱網に入網している魚群すべてが表層金庫に強制移動する。
⇒現状ではマグロも入網する。

【分離落網の導入に伴う年間水揚量減少の計算】

マグロ類 $\Delta 11.1$ ト/年+カツオ類 $\Delta 19.8$ ト/年+シイラ $\Delta 4.9$ ト/年= $\Delta 35.8$ トン/年

【分離落網の導入に伴う年間水揚額減少の計算】

マグロ類 $\Delta 15,887$ 千円($\Delta 11.1$ ト/年 $\times 1,426$ 円/kg)+カツオ類 $\Delta 796$ 千円($\Delta 19.8$ ト/年 $\times 40$ 円/kg)+シイラ $\Delta 30$ 千円($\Delta 4.9$ ト/年 $\times 6$ 円/kg)= $\Delta 16,713$ 千円

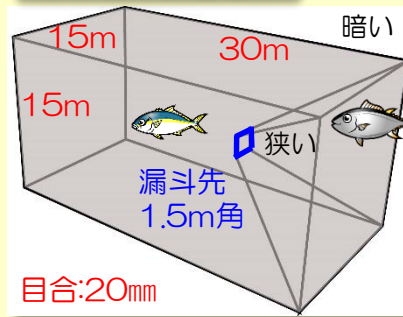
改革後

- 箱網奥の表層金庫を分離落網として使用する。
- 細目網かつ小型の漏斗を取り付けることで、閉鎖箇所に対応可能な魚種と表層を遊泳するクロマグロを分離して放流する。

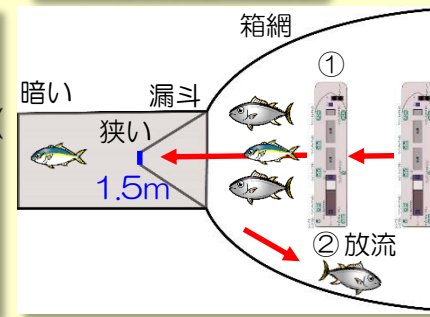
【改革後の表層金庫 (分離落網)】

- 細目網 (目合20mm) かつ漏斗先を小さく (1.5m角) する
※マグロは表層を泳ぎ、プリは閉鎖環境を好む性質から、「マグロは箱網から逃避しやすく、プリはキンコに落ちやすい」(秋山ほか 2016「定置網に入網したクロマグロ小型魚の放流技術の開発について」『ていち』130:59-67)とされている。この特性を利用し、細目網で表層金庫を暗く、小型の漏斗で入口を狭くして、閉鎖環境を作り出すことで、マグロの自然入網を防ぐ。

改革後の表層金庫



操業とマグロの放流



【操業とマグロの放流】

- ①表層金庫手前で一旦停止 (プリの金庫最奥への移動を確認)
- ②クロマグロ等の残留魚群の放流 (同時に漁船は表層金庫へ移動)

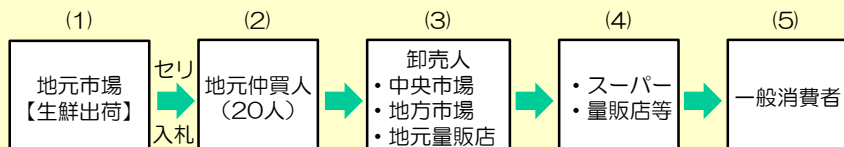
効果

- ▶ クロマグロの混獲の回避: **11.1**トン/年

付加価値の向上（取組記号H） ～ブリ流通の取組～

現状

- イナダ（小型のブリ）の流通経路は以下のようになっている。

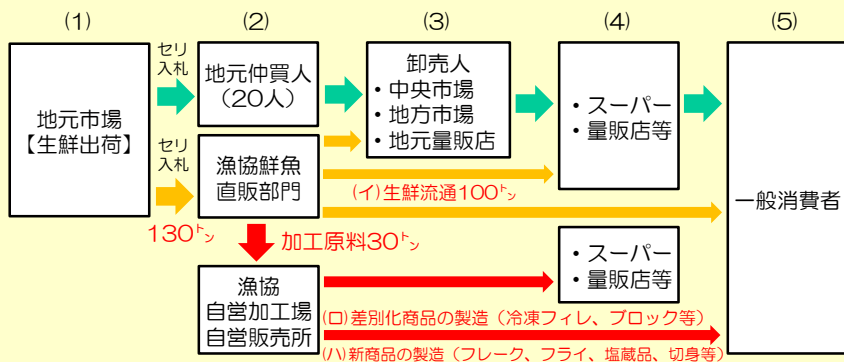


- 道内でイナダ（小型のブリ）が大量に漁獲された場合、(1)のセリ・入札での価格が暴落する。※小型のブリとは7kg未満のもの
- 消費流通経路が地元市場から一般消費者であるため、この間の流通手数料が掛かり、地元市場での販売単価が安く、収益性が低下している。



改革後

- イナダ（小型のブリ）の流通経路を以下のように改革する。



- ②差別化商品の製造・・・（冷凍フィレ・ブロック等の加工）
漁協自営加工場にて窒素凍結装置を使用し、小型ブリの急速凍結商品を製造する。
※窒素凍結装置とは、液体窒素で魚を瞬間凍結して高品質を保持できる冷却装置

- ③新商品の製造・・・（フレーク、フライ、塩蔵品、切身等の加工）
漁協自営加工場にて小型のブリを用いた新商品を製造する。

- ④漁協直売所との連携
自営販売所にて直売する。

- ⑤「積丹美国ブリ」（仮称）のブランド化（ブランド名は公募を予定）
船上活めされたブリの中から、フィッシュアナライザーを用いて、脂肪率15%以上の個体を選別し、ステッカーを魚箱に貼り付けて販売・PRする（参考資料⑥参照）。
また、操業時間を早めて札幌市場への当日出荷を試みる。

- ①イナダ（小型のブリ）の魚価対策・・・生鮮流通100ト
漁協鮮魚直販部門が買付ける事で、地元市場から生鮮及び加工品の直接販売が可能となり、中間流通手数料分を浜値に還元することで価格を底支えする。
イナダの底支え買付に伴う年間水揚額増加＝130ト/年×10円/kg＝1,300千円/年
漁協のセリ・入札買付に伴う年間魚価向上還元額＝130ト/年×25円/kg＝3,250千円/年



窒素凍結装置



直売所



自営加工場



ブランド化

効果

- イナダの底支え買付に伴う年間水揚額増加：1,300千円/年 漁協のセリ・入札買付に伴う年間魚価向上還元額：3,250千円/年

地域との連携（取組記号Ⅰ） ～情報発信と魚食普及活動の推進～

現状

- 町の過疎化に伴い地域経済が低迷しており、道内においても魚離れが進み、獲れたての水産物を一般消費者へ提供・PRする機会の創出が課題となっている。また、ブランド化を目指すために一般消費者に対して水産物の普及啓発活動が必要である。
- 旬の魚介類は地元仲買人を通じて民宿・飲料店に供給されており、町に鮮魚店がないため地元消費が限定的である。



改革後

- 地元のイベントである「漁協祭」と「積丹ソーラン味覚祭り」において、その日に水揚げされた定置網物や加工品の試食・販売により、魚食普及活動を推進する。
- 漁協祭は年4回開催（平成29年は6月11日、6月25日、7月23日、9月24日に開催：会場は東しゃこたん漁協生産部前）。味覚祭りは年1回開催（※漁協祭と同時開催で平成29年は6月25日:過去3年の平均来場者数は約19,000人）
- 地元の民宿・飲食店に対して定置網で水揚げされた高鮮度の水産物を積極的に提供することで、地域住民に対して魚食を普及する機会を設けるとともに、地域産業への貢献、漁業への理解の増進、地産地消に取り組む。



漁協祭



積丹ソーラン味覚祭り



一般消費者への鮮魚販売

積丹産定置物
積丹美国ブリ（仮称）



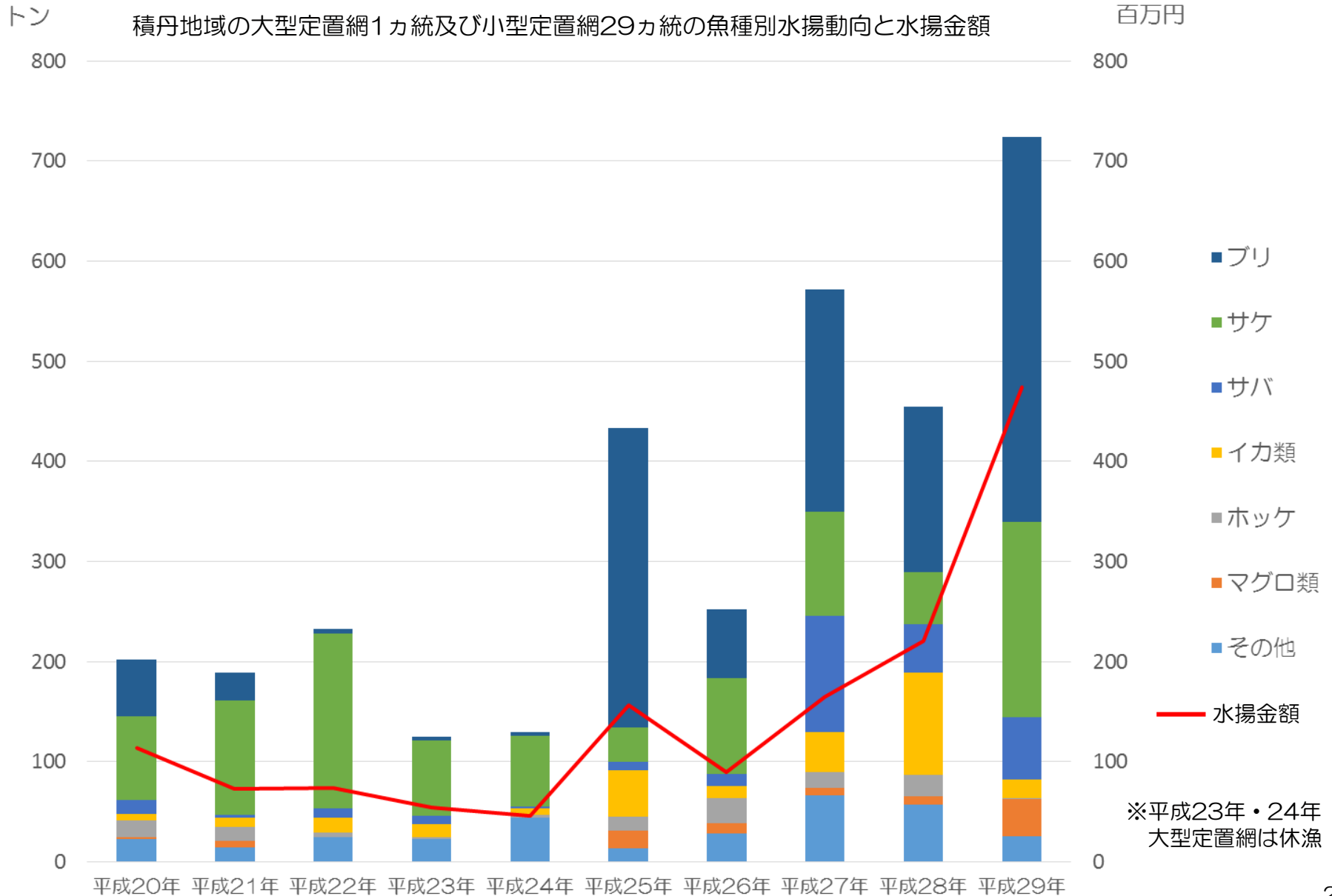
地元の民宿・飲食店
一般消費者

積丹産定置網物のPR

効果

- 一般消費者に対して積丹の定置網で水揚げされた高鮮度の水産物の認知度を高めるとともに、水揚げされた水産物が流通することにより、地域の活性化を図る。

参考資料① 水揚げデータ



参考資料② 水揚げデータ

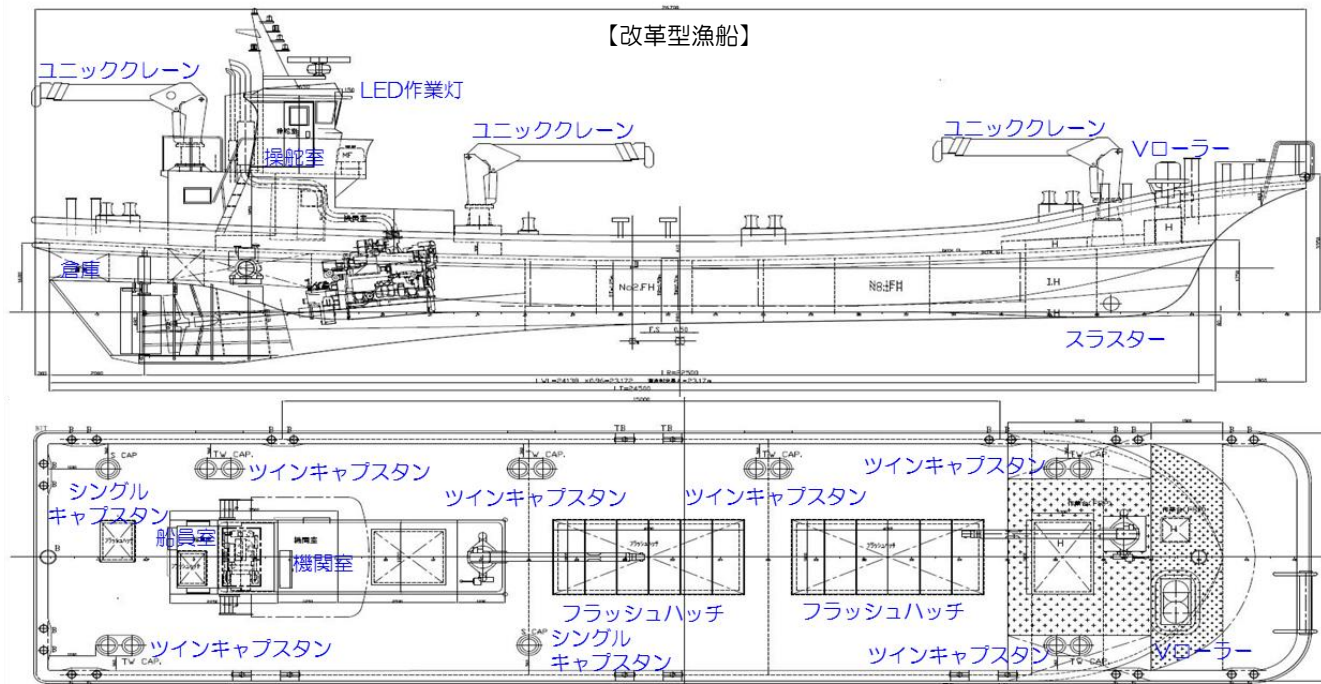
積丹地域の大型定置漁業1経営体の過去5力年間の水揚げ実績

単位:kg、円、円/kg(税抜き)

魚種	項目	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年							平成29年	
		年間合計	年間合計	年間合計	年間合計	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間合計
ブリ 7kg以上	操業日数	61	84	102	54	0	0	1	20	19	20	18	7	85
	数量	246,393	24,723	75,094	38,166			0	208	678	33,883	29,136	0	63,904
	金額	78,920,827	14,315,303	49,703,043	32,448,932			0	53,861	466,781	40,639,234	33,735,341	0	74,895,217
イナダ 1kg以上7kg未満	単価	320	579	662	850			0	259	689	1,199	1,158	0	1,172
	数量	16,465	31,776	141,596	123,314			542	5,011	36,573	172,940	76,953	0	292,019
	金額	1,652,332	5,455,604	24,272,664	27,097,348			82,810	891,185	6,742,537	80,949,280	31,132,521	0	119,798,333
フクラギ 1kg未満	単価	100	172	171	220			153	178	184	468	405	0	410
	数量	36,146	12,111	3,804	4,363			0	14	420	27,869	0	0	28,303
	金額	1,316,759	789,075	266,648	464,797			0	3,300	52,900	2,540,887	0	0	2,597,087
サバ	単価	36	65	70	107			0	236	126	91	0	0	92
	数量	6,553	8,616	111,191	22,959			0	28	252	1,309	47,464	35	49,088
	金額	2,456,903	591,123	6,580,145	5,142,784			0	7,800	89,400	614,540	1,312,370	2,550	2,026,660
マグロ	単価	375	69	59	224			0	279	355	469	28	73	41
	数量	17,305	7,548	7,654	8,454			513	15,086	13,957	6,840	0	0	36,396
	金額	22,213,002	11,907,293	12,706,071	12,741,513			620,374	17,821,158	15,791,367	6,237,695	0	0	40,470,594
カツオ	単価	1,284	1,577	1,660	1,507			1,209	1,181	1,131	912	0	0	1,112
	数量	360	0	2,649	12,009			0	10	0	0	0	0	10
	金額	11,052	0	74,340	256,128			0	500	0	0	0	0	500
サケ類	単価	31	0	28	21			0	50	0	0	0	0	50
	数量	1,542	14,703	12,362	10,168			0	191	8,154	12,042	579	60	21,025
	金額	490,941	4,706,315	4,263,020	2,716,470			0	100,435	5,628,950	10,694,780	313,000	18,983	16,756,148
スルメイカ	単価	318	320	345	267			0	526	690	888	541	316	797
	数量	28,130	17,369	3,013	11,355			0	0	10	180	8,318	1,130	9,638
	金額	8,274,446	5,060,550	163,600	17,175,710			0	0	3,000	90,660	7,650,800	552,530	8,296,990
ヤリイカ	単価	294	291	54	1,513			0	0	300	504	920	489	861
	数量	27	1,375	34,158	7,394			0	0	0	196	6,100	685	6,980
	金額	6,222	100,920	2,932,853	3,452,749			0	0	0	33,400	1,970,644	360,719	2,364,763
フグ	単価	230	73	86	467			0	0	0	171	323	527	339
	数量	70	4,019	18,448	13,381			0	150	252	55	3,244	7,201	10,902
	金額	4,247	400,807	804,820	452,746			0	4,900	7,910	1,850	64,880	144,020	223,560
ソイ	単価	61	100	44	34			0	33	31	34	20	20	21
	数量	489	1,188	14,964	5,184			0	0	0	0	4,312	900	5,212
	金額	101,681	165,119	1,312,966	378,410			0	0	0	0	237,837	50,755	288,592
平目	単価	208	139	88	73			0	0	0	0	55	56	55
	数量	223	2,900	297	923			0	58	15	8	1,837	252	2,170
	金額	115,661	914,035	175,335	387,535			0	46,650	19,140	7,480	943,165	169,422	1,185,857
ホッケ	単価	519	315	590	420			0	806	1,276	901	513	673	546
	数量	12,132	30,132	14,361	13,200			0	0	0	0	613	665	1,278
	金額	517,328	3,485,505	2,903,100	1,435,800			0	0	0	0	465,524	911,610	1,377,134
その他	単価	43	116	202	109			0	0	0	0	760	1,371	1,078
	数量	3,387	13,147	23,926	5,374			0	358	57	45	1,140	215	1,815
	金額	311,348	435,648	1,025,431	4,325,779			0	31,070	6,600	5,900	245,318	34,693	323,581
合計	単価	92	33	43	805			0	87	116	131	215	161	178
	数量	369,221	169,607	463,517	276,244	0	0	1,055	21,114	60,367	255,366	179,694	11,143	528,738
	金額	116,392,749	48,327,297	107,184,036	108,476,701	0	0	703,184	18,960,859	28,808,585	141,815,706	78,071,400	2,245,282	270,605,016
	単価	315	285	231	393	0	0	667	898	477	555	434	202	512

参考資料③ 船団構成と改革型漁船

船団構成	現状	改革後
本船	19トンアルミ船	改革型漁船：19トンアルミ船
作業船A	14トンFRP船	14トンFRP船（既存船）
作業船B	14.7トンFRP船	14.7トンFRP船（既存船）
本船の仕様	現状	改革後
船質	アルミ製	アルミ製
船体	全長：24.7M 全幅：5.3M 深さ：1.3M	全長：26.7M 全幅：6M 深さ：1.24M
主機エンジン	559kw	809kw
縦型キャブスタン	3台	φ250 5トン×30m/min ×2台
ツインキャブスタン	4台	φ250 3トン×30m/min ×6台
キャッチホーラー	6台	なし
ユニッククレーン	2台	3台
Vローラー	1台	1台
スラスター	なし	船首スラスター



参考資料④ 流通・販売に関する考え方

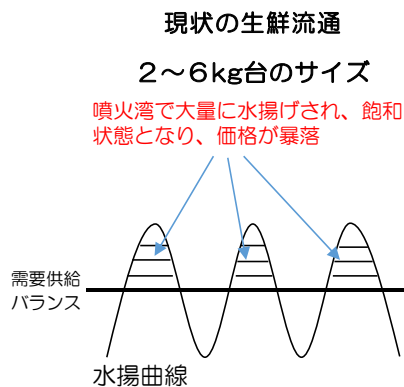
平成29年 定置網ブリ・イナダの水場内訳

サイズ	数量(kg)	金額(円)	平均単価(円/kg)
15kg台	86	261,228	3,038
14kg台	339	935,396	2,759
13kg台	556	1,385,178	2,491
12kg台	680	1,591,642	2,341
11kg台	2,201	4,924,811	2,238
10kg台	6,671	12,727,385	1,908
9kg台	17,026	23,222,059	1,364
8kg台	23,134	24,770,117	1,071
7kg台	12,839	10,842,790	845
6kg台	292,390	129,608,423	443
5kg台			
4kg台	28,303	2,804,855	99
3kg台			
2kg台			

※ブリは7kg以上、イナダは7kg未満

生鮮流通が苦戦するサイズ

サイズ	数量(kg)	金額(円)	平均単価(円/kg)
2~6kg台の合計	320,693	132,413,278	413



価格の暴落回避が可能

生鮮流通
100 t

サイズ	改革後	
15kg	ブランド化 基準の設定 [船上活〆 脂肪率15%以上 魚箱にステッカー貼付 水揚げ期間：9~12月]	
14kg		
13kg		
12kg		
11kg		
10kg		
9kg		
8kg		
7kg		
6kg		生鮮 (需要の範囲内) <--- 冷凍フィレ
5kg		
4kg	フレーク	
3kg	フライ、塩蔵品	
2kg	切り身等	

生鮮流通から加工する分を抜き取り市場流通量の調整を図ることで、価格の暴落を回避する(底支え)

付加価値化が可能

加工取扱量
30 t

- ・北海道漁連とタイアップし、冷凍加工品の製造・販売
- ・既存の流通網に便乗 (全国の市場卸売業者、生協等)
- ・窒素凍結機の活用し、販路拡大 (周年販売できる商品の製造等)

参考資料⑤ 冷凍加工商品の製造

漁協自営加工場や北海道漁連にてイナダ（小型のブリ：2～6kg台）を加工し冷凍商品を製造する。

平成29年 ブリの水揚げサイズ内訳

サイズ	数量(kg)	金額(円)	平均単価(円/kg)
5～6kg台	292,390	129,608,423	443
2～4kg台	28,303	2,804,855	99
計	320,693	132,413,278	413

この内、30t を高次加工する。

- ① 魚肉製品（2F冷凍フィレ）
- ② 魚肉製品（フレーク、フライ、塩蔵品、切身等）

●積算根拠

○経費積算 原料 イナダ（2～6kgサイズ） 30t （1日500kg×60日間） 処理時間 420時間換算

原材料費（20,000kg×@443円）	8,860,000 円
原材料費（10,000kg×@99円）	990,000 円
人件費	6,270,000 円
包装資材費	1,000,000 円
動力費	1,230,000 円
業務費	5,832,000 円
一般管理費	1,200,000 円
減価償却費	570,000 円
計	25,952,000 円

①魚肉製品（2F冷凍フィレ）

原料 イナダ5～6kgサイズ 20t 40%生産量 8t

②魚肉製品（フレーク、フライ、塩蔵品、切身等）

原料 イナダ2～4kgサイズ 10t 35%生産量 3.5t

③魚肉製品：窒素凍結機を使った商品製造（ブロックなど）

上記原料 10t + 20t = 30t
製品生産量 8t + 3.5t = 11.5t

○売上

①魚肉製品（2F冷凍フィレ）	生産量 8t	→	① 販売単価 1kg当り 3000円	8,000kg × @3,000/kg =	24,000,000 円	
②魚肉製品（フレーク、フライ等）	生産量 3t	フレーク ⇒ 瓶詰 フライ、切身 ⇒ バック詰め 塩蔵品 ⇒ 瓶詰	→	② 販売単価 1kg当り 2000円	2,000kg × @2,000/kg =	4,000,000 円
			→	② 販売単価 1kg当り 2000円	1,000kg × @2,000/kg =	2,000,000 円
③魚肉製品（窒素凍結機を使った商品）	生産量 0.5t	ブロック等 ⇒ 真空パック	→	③ 販売単価 1kg当り 3000円	500kg × @3,000/kg =	1,500,000 円
合計					31,500,000 円	

売上 31,500,000円 - 経費 25,952,000円 = 純利益 5,548,000円

参考資料⑥ 「積丹美国ブリ」 (仮称) のブランド化

その日に水揚げされたブリの内、7kg以上の一部を船上活〆後、水氷タンクにて持ち帰る。
フィッシュアナライザーを用いて、一定基準の脂肪率があるブリを選別して魚箱にステッカーを付し、「積丹美国ブリ」(仮称)として販売する。
ブランド化の条件は、9月～12月に水揚げされ、7kg以上・脂肪率15%以上のブリとする。



平成29年 定置網ブリの水揚げサイズ内訳

サイズ	数量(kg)	金額(円)	平均単価(円/kg)
15kg台	86	261,228	3,038
14kg台	339	935,396	2,759
13kg台	556	1,385,178	2,491
12kg台	680	1,591,642	2,341
11kg台	2,201	4,924,811	2,238
10kg台	6,671	12,727,385	1,908
9kg台	17,026	23,222,059	1,364
8kg台	23,134	24,770,117	1,071
7kg台	12,839	10,842,790	845
計	63,532	80,660,606	1,270

【船上活〆機の導入に伴う年間水揚げ増加額】

ブリ700尾/年×平均8kg/尾×単価向上見込分50円/kg=280千円/年

※水揚げ尾数7000尾/年の10%を対象。1日の最大活〆尾数は、乗組員の処理許容量から100尾/日までとする。

参考資料⑦ ブリのサイズ別販売仕向け

1. ブリ（サイズ別製品仕向け内訳）

サイズ	改革後	
16kg台 15kg台 14kg台 13kg台 12kg台 11kg台 10kg台 9kg台 8kg台 7kg台	①生鮮他 【ブランド化・基準の設定】 船上活〆 脂肪率15%以上 魚箱にステッカー貼付 水揚げ期間：9～12月	
6kg台 5kg台	②生鮮【需要の範囲内】 （通常品）	③ラウンド冷凍原料【生鮮需要を超える物】 （2回冷凍フィーレ、海外輸出：主に「中国」）
4kg台 3kg台 2kg台		④ラウンド冷凍原料【生鮮需要を超える物】 （加工品：フライ、フレーク、塩蔵品、切り身、新商品製造）

2. 販路 基本的に①～④まですべて市場上場（入札・セリ）して販売

① ② 市場仲買人（漁協生産部、北海道漁連含む）経由で全国の市場卸売業者、生協・量販店、料理屋等へ販売

③ 漁協生産部で冷凍原料製造 ⇒ 漁協生産部、北海道漁連にて2回冷凍フィーレ製造 ⇒ 全国の市場卸売業者・料理屋へ販売※一部中国へ輸出
 <2回冷凍フィーレ>
 冷凍原料 三枚おろし機 検品・並べ 凍結 箱詰め 製品保管



④ 漁協生産部で冷凍原料製造 ⇒ 漁協生産部、北海道漁連にて加工品製造 ⇒ 漁協直売店、全国の生協、量販店、卸売業者、料理屋他へ販売
 <フレーク>
 冷凍原料 ライン全体 ほくし身原料 骨取り・検品 フレーク瓶詰 商品

