

整理番号

38

## 北海道機船漁業地域プロジェクト改革計画書

(稚内地区部会)

( 変 更 )

地域プロジェクト名称	北海道機船漁業地域プロジェクト (稚内地区部会)		
地域プロジェクト 運営者	名 称	北海道機船漁業協同組合連合会	
	代表者名	代表理事会長 山田邦雄	
	住 所	北海道札幌市	
計画策定年月	年 月	計画期間	平成 25 年度～平成 27 年度



# 目 次

1. 目的	1
2. 地域概要	
(1) 沖合底びき網漁業の概要	1
(2) 沖合底びき網漁業を取り巻く環境	1
(3) 沖合底びき網漁業の主要漁獲物	2
(4) 稚内市内漁業種別概要 (平成18年～平成22年の稚内市内漁業種類別水揚数量)	4
3. 計画内容	
(1) 参加者名簿 北海道機船漁業地域プロジェクト協議会	5
(2) 改革のコンセプト	
①生産に関する事項 ・省エネ型新造の建造 ・漁獲物の付加価値向上（ホッケ イカナゴ カレイ） ・居住環境及び作業上の改善 ・ <b>活水調律器装置装着</b> ・安全性の確保	6
②流通・販売に関する事項 ・荷揚げ用角目もっこり荷役用陸上タンクの活用 ・ <b>活性化</b> 冷海水槽で血抜きされた高鮮度活メカレイの販売体制	7
(3) 改革の取組内容	8
(4) 取組みの費用対効果	12
①燃油消費量削減に関する取組の効果	
②漁獲物の付加価値向上に関する取組効果	
(5) 改革の取組内容と支援措置の活用との関係	13
(6) 取組スケジュール	13
①工程表	
②改革取組による波及効果	
4. 稚内における沖合漁業の展望	14
・現状と実証事業の比較	14
ホッケ、イカナゴ、カレイ、漁業コストについて	
(1) 収益性改善の目標	15
沖合底びき網漁業改革計画算出基礎	16
(2) 次世代建造の見通し	16
5. 改革計画の作成に係るプロジェクト活動状況	17

## 1. 目的

かつて隆盛を誇った稚内港を拠点とする沖合底びき網漁業は、昭和52年のロシア200海里制定により減船が続き、地域経済への甚大な影響力を伴って衰退する一方となった。

その後、平成3年にロシアサハリン州ネベリスク市の漁業コルホーズ団体と合併企業を立ち上げ、悲願であった、ロシア西サハリン海域での自船曳き操業を実現するに至ったが、ロシア政府の度重なる法律改正も起因して、その事業も平成14年に幕を閉じた。

近海操業のみとなり、厳しい状況下に陥りながらも、いち早く自船操業からプール操業への取り組みに着手、燃油高騰時も減速航行による燃費削減対策を講じるなど、その都度、局面を打開してきたが、近年の漁業資材の高騰、魚価の低迷、さらには漁船の老朽化も深刻な状況にあり、基幹産業としての地域経済への影響も踏まえ、早急な対策が急務となっている。

このため、最北の地ながらの日本海、オホーツク海双方の前浜資源を有効に利用し主要漁獲魚種のホッケの鮮度保持対策、カレイ類の船内活〆流通など、加工業等と一体となった新たな展開を構築、漁業生産コストの削減も伴った沖合底びき網漁業の経営改善を図り、地域経済に貢献すると共に、当地区沖合底びき網漁業全体の活性をも図って行く。

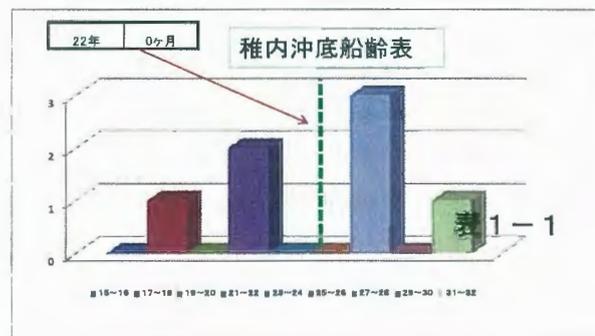
## 2. 地域概要等

### (1) 沖合底びき網漁業の概要

稚内における沖合底びき網漁業は、160トン型動力漁船を使用しており、その内1隻がオッターボードによる1艘曳きトロール船（通称 オッター船）で、6隻が樽を用いたかけ廻しトロール船（通称 かけ廻し船）である。

各船の船齢は、表1-1に示すとおり、船齢平均が22年と老朽化が進んでおり、うち、1隻は船齢32年になろうとしている。

乗組員は、オッター船が15名、かけ廻し船は18名程度乗組み、合計120名が漁業に従事している。



### (2) 沖合底びき網漁業を取り巻く環境

当地区は、日本最北に位置し、北はロシアサハリンを望み、西に日本海、東にオホーツク海と立地条件については恵まれている。

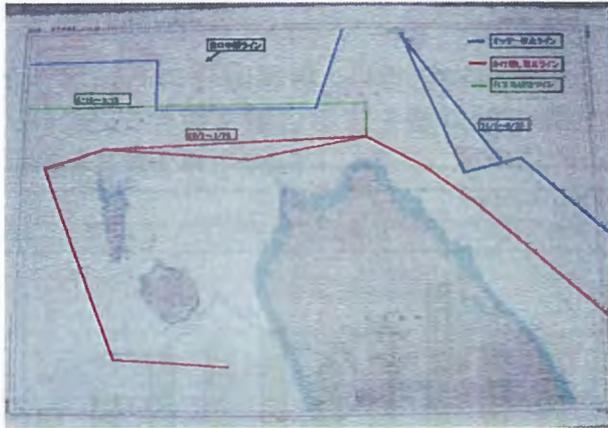
そのため、得てして広域な漁場を自由に操業しているように思われがちだが、その実態は、沿岸漁業との漁場調整、ロシア海域に隣接している事も含め、限られた制約の中での操業を強いられている。

この狭隘な海域であるがゆえの幾多の障害はあるが、内外を問わず相互扶助の理念に基づき、調整や協議を適時に重ね、今日に至っている。

#### ・操業の制約

##### 1) 休漁

①乗組員との労働協約に基づく年間35日間の休漁



②日本海禁漁期間の設定 6月16日～9月15日（3ヶ月間）

③オホーツク海結氷期の自主休漁（2月10日～3月10日を1ヶ月として前後15日を含む45日間）

2) 協定等（沖底禁止ラインの沖側で操業する沿岸漁業者との協議）

①日本海側：宗谷、利礼海域たこから釣り縄漁業者と沖合底びき網漁業者との協定会議等、協定、取り決め含め5件

②オホーツク海側：オホーツク海第一次協定会議等、協定、取り決め含め6件

3) スケトウダラ日本海北部系群の資源管理計画について

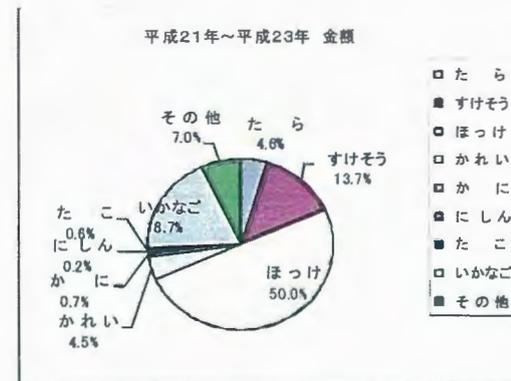
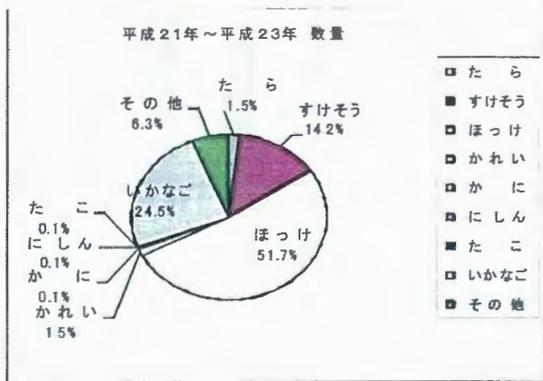
平成19年3月に公表された資源回復に基づいて実施されていた漁獲努力量削減措置について、資源管理指針及び資源管理計画に移行し、引続き資源管理措置の継続実施が求められている。

(3) 沖合底びき網漁業の主要漁獲物

当地区での主要漁獲物は、ホッケ、スケトウダラ、イカナゴ、カレイ類等になっており、その中でホッケの漁獲については、平成21年1月～12月期において、魚価は例年より低かったものの、漁獲数量で34,000トンで全国1位の実績となった。

平成21年～23年の沖合底びき網船主要漁獲物内訳 1月～12月

	平成21年		平成22年		平成23年		合計	
	(t)	(千円)	(t)	(千円)	(t)	(千円)	(t)	(千円)
たら	531	113,284	583	78,728	958	124,591	2,072	316,603
すけそう	5,895	304,773	6,741	386,552	6,974	246,148	19,611	937,473
ほっけ	34,330	1,230,445	20,541	1,247,867	16,573	937,247	71,444	3,415,560
かれい	719	130,238	579	85,944	738	89,010	2,036	305,192
かに	33	13,222	23	10,028	39	27,534	96	50,784
にしん	55	5,005	80	5,092	58	2,503	193	12,600
たこ	71	15,361	56	8,734	60	14,534	186	38,629
いかなご	10,402	378,253	18,395	658,929	5,135	242,655	33,932	1,279,838
その他	3,454	151,343	1,031	127,262	4,197	201,078	8,682	479,684
	55,490	2,341,926	48,029	2,609,137	34,732	1,885,299	138,251	6,836,362



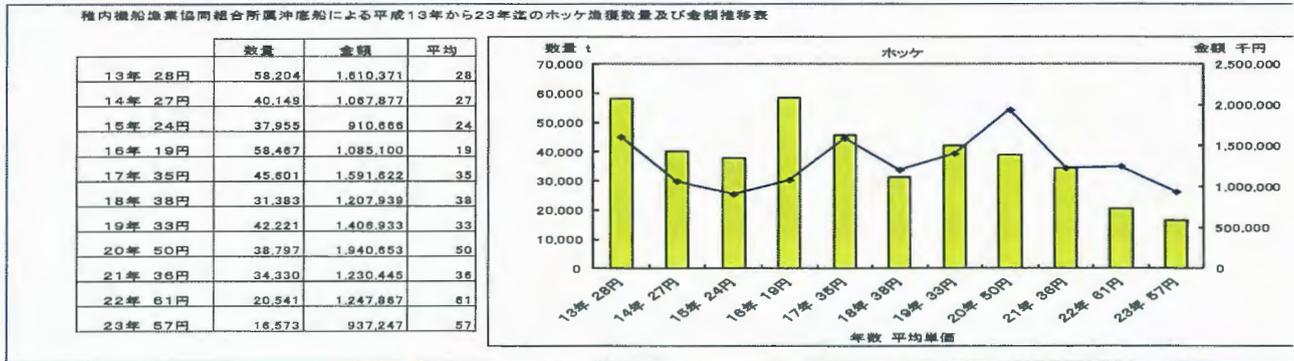
ホッケの生産は、過去3カ年（H20年～22年）平均でバラ86%、函物14%の割合で、平均価格は62.87円となっている。（P14参照）

稚内市内の買受人は45社で、加工業者と小売業者に区分され、その内の34社がホッケを取扱いしている。

扱い量の7割は加工業者で占め、すり身原料となるバラ及び函物の取扱をしている。  
 函物の用途は、有頭生冷市外送り、無頭鮮魚市外送り、一夜干し開きも含めて自社乾物加工製品用など、多岐に亘る取扱い用途となっている。

小売業者は、市内店舗での鮮魚販売を主として函物を扱い、店頭販売の有頭ホッケを、購入希望者用途に合わせ無頭、内臓取り出し等の前処理をする店舗も数件ある。

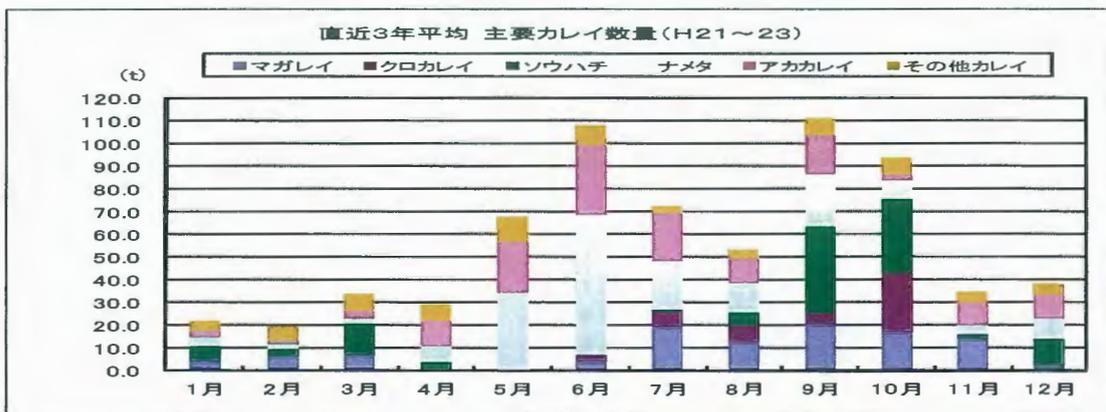
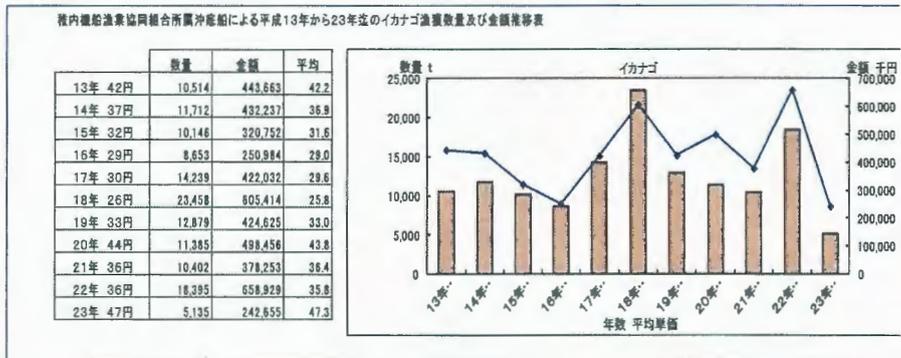
(平成23年北海道水産現勢他)



### イカナゴについて

は、ホッケに次ぐ漁獲数量を占め、10,000トン台で推移している。漁獲時期は、ホッケがほぼ周年であるのに対してイカナゴは6月～9月が漁期で、その用途は、大型の養殖魚用（ハマチ、近年ではマグロでも需要有り）の餌として利用されている。

しかし、現状では新たな用途を開発するため食用としての付加価値対策が徐々にではあるが進められている。



カレイ類については、地域性とカレイの好漁時期を組み合わせる事により、多種のカレイを漁獲可能としている。

上場する荷姿は、カレイの種類により異なるが、大別して魚体が大きい全長25cm以上のカレイは8Kg×下水発泡詰め、その他の魚体の小さい物は、15Kg×上水鋼函詰めとしている。

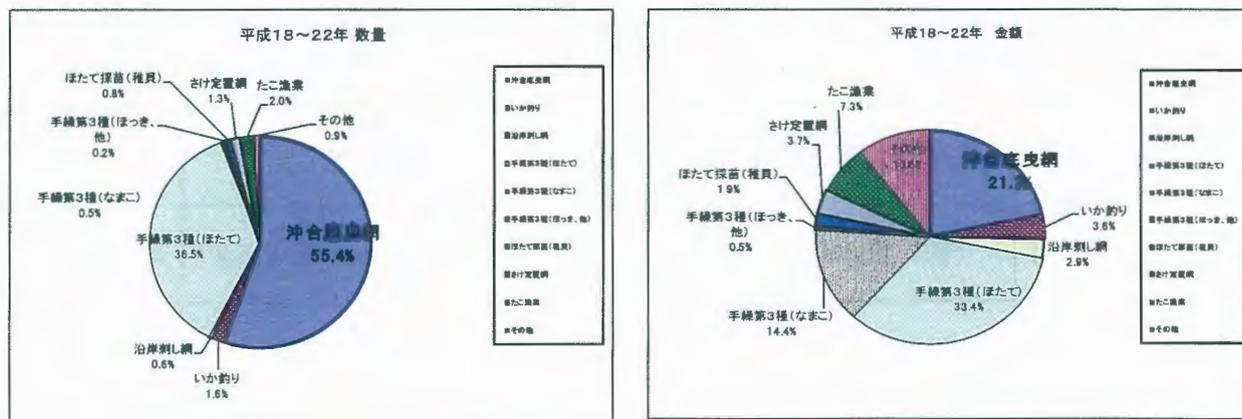
#### (4) 稚内市内漁業種別概要

稚内市内には、沿岸漁業協同組合2組合と沖合底びき網漁業を主体とする当組合の3組合が現存しているが、3組合ともにそれぞれの特徴を持ち、漁獲物においても競合する種類が限られているため、バランスの良い協調性を維持している。

その中において、当地区の沖合底びき網漁業漁獲物においては、平成18年から平成22年とした5年間の総量で55%という高い比率で全体を占めている。

この数量は、沖合底びき網漁業の特徴を良く表しており、動物性タンパク質供給源となる、すり身加工用のホッケ、スケトウダラを効率よく漁獲し提供している結果で稚内市基幹産業との位置づけの所以である。

このホッケ、スケトウダラは、市内に加え紋別地区のすり身加工業者へも一部原料として陸送されている。



平成18年～平成22年宗谷管内漁業種類別水揚数量

(1月～12月)

	平成18年		平成19年		平成20年		平成21年		平成22年		合計	
	(t)	(千円)	(t)	(千円)	(t)	(千円)	(t)	(千円)	(t)	(千円)	(t)	(千円)
沖合底びき網	59,095	2,594,303	63,429	2,623,141	58,177	3,407,392	55,489	2,341,925	48,029	2,609,137	284,219	13,575,898
いか釣り	1,412	481,128	2,882	696,774	1,336	343,831	769	200,274	1,828	518,406	8,227	2,240,413
沿岸刺し網	845	405,193	773	364,856	575	355,584	547	286,878	550	401,981	3,290	1,814,492
手繰第3種(ほたて)	33,799	4,249,467	42,195	6,159,607	39,774	4,319,543	37,167	2,743,971	34,494	3,389,916	187,429	20,862,504
手繰第3種(なまこ)	561	1,465,242	560	1,632,852	564	1,693,602	566	1,881,345	499	2,332,302	2,750	9,005,343
手繰第3種(ほっき、他)	247	70,839	292	78,389	267	70,579	254	53,852	207	45,047	1,267	318,706
ほかたて採苗(稚貝)	875	241,360	873	232,050	798	236,250	858	236,250	888	242,550	4,292	1,188,460
さけ定置網	1,704	538,030	1,176	420,394	913	346,562	1,442	526,035	1,636	492,097	6,871	2,323,118
たこ漁業	2,075	1,054,420	2,404	1,115,876	2,070	968,495	1,844	714,370	1,810	691,225	10,203	4,544,386
その他	1,068	1,506,160	1,013	1,760,471	873	1,250,576	902	1,163,202	860	873,264	4,716	6,553,673
<b>合計</b>	<b>101,681</b>	<b>12,606,142</b>	<b>115,597</b>	<b>15,084,410</b>	<b>105,347</b>	<b>12,992,414</b>	<b>99,838</b>	<b>10,148,102</b>	<b>90,801</b>	<b>11,595,925</b>	<b>513,264</b>	<b>62,426,993</b>

### 3 計画内容

#### (1) 参加者等名簿

##### 〈北海道機船漁業地域プロジェクト協議会〉

分野別	機関名	役職	役職
行政	北海道水産林務部水産局	水産局長	小野寺 勝広
流通加工	(社) 全国すり身協会	理事長	北上 誠一
	(株) オリエンタルフーズ (元コープさっぽろ 理事)	取締役	村田 守
学識経験者	北海道大学大学院水産科学研究科	准教授	宮澤 晴彦
金融機関	(株) 日本政策金融公庫札幌支店	農林水産事業統轄	堀口 幸利
経営	一般社団法人 中小企業診断協会北海道	代表理事	笹山 喜市
漁業団体	北海道機船漁業協同組合連合会	代表理事会長	山田 邦雄
	一般社団法人 北洋開発協会	代表理事副会長	風無 成一

##### 〈稚内地区部会〉

分野別	機関名	役職	役職
行政	稚内市建設産業部	副部長	日向寺 和裕
流通加工	稚内地区水産加工業協同組合	代表理事組合長	中陳 憲一
漁業団体	稚内機船漁業協同組合	代表理事組合長	風無 成一
	稚内機船漁業協同組合	専務理事	葛西 英裕

## (2) 改革のコンセプト

### ①生産に関する事項

#### ・省エネ型新船の建造

燃油等資材価格の高止まりによる厳しい経営環境下においても、沖合底びき網漁業を存続させるため、計画する沖合底びき網漁業は被代船と同規模とし、抵抗の少ない船体、船型に低抵抗型船底塗料や推進効率の優れた大口径プロペラにSGプロペラを採用した省エネ型新造を建造し低燃費操業を実践する。

#### ・漁獲物の付加価値向上

消費者の幅広い嗜好に対応出来る様、販売、加工しやすい高付加価値な魚を提供する。また、今後生産の向上に寄与出来ることを目指して取り組む。

稚内の主要魚種はホッケ、スケトウダラであるが、今回は、ホッケ、イカナゴ、カレイをターゲットにした取り組みをする。

ホッケ：底びき網漁法は、漁獲する組成が多様であるため、漁獲された魚を全て選別して出荷する事は不可能であり、ホッケについては、主にすり身向けとして、通称モッコで荷揚げし、バラのままトラックで出荷をしていた。

このため、魚体の鮮度、腹キレ等の状態があっても多少黙認されていた。また、稚内地区では鋼製の魚函を使用しているが、これについても鮮度保持の面で検討をする余地があり、これらを改善するために、魚艙の一部を**活性化**冷海水水槽にし、尚且つ改良した角目の網地による、魚体に圧迫圧が掛からないカートン型のものを作成し荷揚げを行う。

イカナゴ：もっぱら通称もっこで荷揚げ、トラックでそのまま出荷をしていた。

食用としての付加価値対策を徐々にではあるが実施している。

但し、鮮度を保持するためとして、下氷発泡詰め方法があるが、経費コストが高くなり、またそれに見合うだけの値段が出ない事もあり、通称もっこ揚げされたイカナゴから鮮度の良い物を選び出して食用としているのが実状である。

これらの改善方法は、ホッケと同様とするが、魚体が違うため、ホッケとは違う角目の網地を製作する。

カレイ：生食に対応するべき素材（おおむね20cm以上）は、洋上にて活〆にして**活性化**冷海水水槽の中で血抜きをして出荷をする。

160トン型沖合底びき網漁船の大きな特徴といえる、二層甲板での作業であるため、高温多湿な真夏の炎天下でも陽射しの影響を一切受けることなく、鮮度を維持しながら活〆作業が行える。

#### ・居住環境及び作業上の改善

船員室、船員食堂の総面積を被代船より大きくとる事により、船員一人当たりの専有面積を広くし、居住環境の改善を行う。また、**活水調律器装置**の導入により**活性化**した海水を使用し漁獲物処理場を清掃する事で衛生的な製品の製造を行う。そし

て、漁獲物処理場内の外板腐食予防として取外し式保護板を設置し、さらなる衛生面の強化を行う。

これらの事を行うことにより、総合的な住居環境と作業上の改善を行う。

・ **活水調律器**装置装着

**活水調律器**装置を装着する事により、魚艙、作業甲板、荷役用カートン等を**洗浄**し、活メ魚等の衛生面、品質の向上を図る。

・ 安全性の確保

抵抗の少ない船体船型は船幅の拡幅により十分な復原性も兼ね備えた安全強化型として計画されており、船体の安全性を高めるとともに、甲板作業の安全を確保する。

②流通・販売に関する事項

・ 改革型漁船による新たな荷揚げ方式の導入を図る

- ・ ホッケの販売方式は、現在のところバラ物と函詰めによる出荷としているが、買受人から**活性化**海水処理されたホッケの取扱いについて要望があったことから、改革型沖合底びき網漁船による魚艙に設置した荷役用角目モッコと陸上タンクでの荷受け方式により、**活性化**処理され高鮮度なホッケを荷揚げ



- 特長: 全面がベタ目の多目的通箱です。
- 有効内寸(mm): 1560×1080×575
- 内容量(L): 1010.0
- 材質: PP
- 形状: 底面:SG(その他)
- 色: BL(ブルー)
- タイプ: ボックス
- 外寸(mm): 1700×1240×730
- 内寸(mm): 1580×1100×590
- 圧縮荷重(kN[kgf]): 620.3(63300)

し現在すり身向け及び乾物加工製品等に仕向けされている分に加え、惣菜向け加工原料及び刺身用としての用途拡大を行う為、加工流通業者と一体化し販路の拡大を図る。

- ・ イカナゴについても、ホッケとは違う荷役用角目モッコによる陸上タンクでの荷受け方式を採用し、鮮度が良く、鮮度保持コストが軽減された食用イカナゴの拡大を図る。
- ・ **活性化**した**冷海水**で血抜きされた高鮮度活メカレイについて従来の販売方式に検討を加え、定時セリ時間を見直し、入港後直ちに出荷可能な体制作りを構築し、差別化を図った、安全安心な稚内産高鮮度生食刺身用カレイとしての販売向上を図る。

③資源管理の取組に関する事項

- ・ スケトウダラ日本海北部系群について、自主的資源管理措置として平成20年から実施していた年間総操業隻日数20%削減措置を更に削減する強度資源管理に参加する。

## (3)改革の取組内容

大事項	中事項	現状と課題	取り組み記号、取り組み内容	見込まれる効果	効果の根拠	
生産に関する事項	燃油消費量の削減	船齢が最大で32年を経過している船もあり全体に25年以上経過船が多く修繕費もかかり、航海の安全性、船員の労働負担の増加。魚の鮮度低下等、多岐にわたり改善の必要がある。	A	省エネ型新造の建造 同一船型(160トン)	共通船型による建造コスト品の 共有化によるコストの削減	資料1 【改革型の一般配置図】 資料2 【従来船と改革型漁船の の比較】 同一仕様なので今後設計費等の コストを削減できる
			B	高性能なスリムな船体船型	燃油消費量を9.50%削減  523.2Kl × 9.50% × 84,600円  =4,205,000円	資料3 【改革型沖合底曳網漁 船の省エネ設備】 資料4 【省エネ設備①)高性能 なスリムな船体船型】
			C	低抵抗船底塗料の採用	燃油消費量を3.73%削減  523.2Kl × 3.73% × 84,600円 =1,650,000円 △600,000円(塗料費用) =1,050,000円	資料3 【改革型沖合底曳網漁 船の省エネ設備】 資料5 【省エネ設備②(低抵抗 船底塗料の効果と原 理)】
			D	SGプロペラの採用	燃油消費量を2.60%削減  523.2Kl × 2.60% × 84,600円  =1,150,000円	資料3 【改革型沖合底曳網漁 船の省エネ設備】 資料6 【省エネ設備③(SGプロペラ の特徴と効果)】

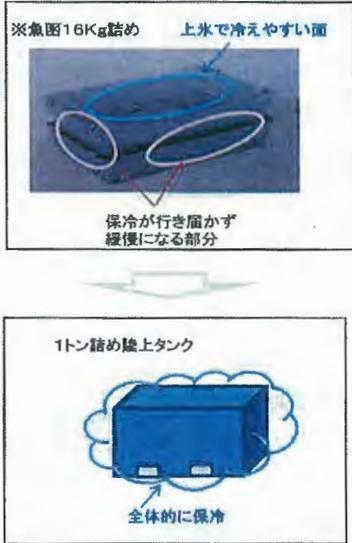
改革の取り組み

大事項	中事項	現状と課題	取り組み記号、取り組み内容	見込まれる効果	効果の根拠	
生産に関する事項	居住環境の改善	海水洗浄だけなので、船内に魚の臭い等が残っている。	E	寝室の総面積を1.4倍に広くする事で船員一人当たりの専有面積を広くする。	快適な居住空間が実現できる	資料7【居住環境及び作業改善のポイント】
			F	船員食堂の総面積を1.5倍に広くする事で船員一人当たりの専有面積を広くする	快適な居住空間が実現できる	〃
	作業場の環境改善		G	活水調律器装置を導入し活性化海水による清掃	船内衛生管理の向上により衛生面での効果が高まる	資料10【活性化海水の使用】 細菌の発生が抑えられる衛生的な製品の製造
			H	漁獲物処理場外板に腐食予防として取外し式保護板の取り付け	〃	資料10【活性化海水の使用】 細菌の発生が抑えられる衛生的な製品の製造
			I	船幅の拡幅により十分な復元性も兼ね備えた安全強化型として計画されており、船体の安全性を高めると共に、甲板作業の安全を確保する。	安心・安全な操業が行える。	資料8【船舶の安全性の確保】

改革の取り組み

大事項	中事項	現状と課題	取り組み記号、取り組み内容	見込まれる効果	効果の根拠
生産に関する事項	高付加価値に関する事項 (ホッケ)	市場、流通加工業者は、鮮度の良い、きれいな魚を求めている 現状： ①衛生面 ・モッコ洗浄が海水洗浄だけとなっている ②バラ物モッコ方式 ・魚艙保冷時に氷が満遍に行き渡らない ・モッコによる荷揚げの際、魚体が損傷 ③鋼函保冷方式 ・過剰な積込により魚体が潰れる ・上氷保冷方式のため側面の保冷が行き渡らない	J エンジン関係を除く船内で使用される海水は、すべて <b>活性化</b> 海水を使用する。 ・ <b>活水調律器</b> 装置の設置。 ・冷却海水を多量に作るための冷凍機の設置。 ・船艙に <b>活性化</b> 海水冷却水槽の設置	・ <b>活性化</b> 冷却水槽内で保冷するので鮮度維持がアップし、魚体の損傷が大幅に軽減される。 ・漁獲されるホッケは、多様な生体組成魚なので、すべての魚をそれぞれの目的にあった幅広い用途に利用でき、販売先も拡大できる。	資料9 【漁獲物の付加価値向上】 資料10 【 <b>活性化</b> 海水の使用】 操業場所から帰港するまで、低温冷却水槽内で保管をする。 船内の魚艙内、魚の処理作業する甲板、荷揚げ用カートン、従来のモッコ等、全てを <b>活性化</b> 海水で洗浄、清掃等を行う。
			K ・荷揚げ用モッコの改良	タンク利用による費用面は、鋼函利用に比べ、大幅に軽減される。 ※1,000Kgあたりの費用対比  魚函の場合(1函16Kg詰め) 16Kg×100円≒6,250円/1t  ↓ タンクの場合 2,500円/1t  △3,750円/1t	資料11 【省力化底びき漁船イメージ】 資料12 【荷揚げ上場方法】 従来とは全く異なる角目の網地を使用したもっこで荷役をするので魚体が圧迫されない。 
	高付加価値に関する事項 (イカナゴ)	現状： ①鮮度面 ・現状のモッコ方式だと、魚艙保冷時に氷が満遍に行き渡らない ②費用面 ・函詰め、発泡詰めによる経費負担が、価格に反映されない。	L ・荷揚げ用もっこの改良 ・荷役受入れ用タンクの整備 ・ <b>活水調律器</b> 装置の設置。 ・ホッケと併用の <b>活性化</b> 海水冷却水槽の設置	・餌としての需要の他、食用としての販路拡大が見込まれる ・鋼函、発泡詰めとした経費を大幅に軽減できる。	上記同様に 資料11 【省力化底曳網漁船イメージ】 資料12 【荷揚げ上場方法】 を参照
高付加価値に関する事項 (カレイ)	魚体のサイズ別に発泡の箱と鋼製の函にて出荷をしている	M ・活〆用水槽の設置 ・漁獲後直ちに〆て <b>活性化</b> 海水水槽内で血抜きを行い、発泡詰めとして上場。	・高鮮度生食用として提供できる ・価格のアップが見込まれる	資料13 【船上活〆方法・手順】 高度鮮度保持が見込まれて美味しさにつながる等、魚の品質が向上して、刺身等の生食に適している。	

改革の取り組み

大事項	中事項	現状と課題	取り組み記号、取り組み内容	見込まれる効果	効果の根拠
流通販売等に関する取り組み	高付加価値に関する事項(ホッケ)	陸上国内すり身として生産販売されるすり身の品質向上と、惣菜加工製品としての市場開拓	N リフトで搬送可能な荷役用タンクの整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>入札時、セリの時でも仲買人が広範囲に魚の鮮度の状態を確認できる。</li> <li>函詰めによる、魚体の潰れ、損傷状態や1函ごとの魚体鮮度を細かく目視する必要がなくなる。</li> <li>魚体の損傷が軽減され、高鮮度な魚を提供する事が可能となる。</li> </ul> <p>①鋼函詰めの場合 平均@101.75円/Kg</p> <p>②バラの場合 平均@ 38.88円/Kg</p> <p>↓</p> <p>陸上タンク方式の場合 平均@59.00円/Kg</p> <p>買受人自社工場での用途に合わせた選別が可能に</p>	<p>資料14【船内魚艙保管から陸上施設までの搬送図式】</p> 
	高付加価値に関する事項(イカナゴ)	食用としての販売では鮮度面で無理がある鋼函、発泡詰めとした場合、価格面が仲買人と折り合わない。	O リフトで搬送可能な荷役用タンクの整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>入札時、セリの時でも仲買人が広範囲の魚の鮮度の状態を確認しやすい。</li> <li>従来ほど保管、保冷コストが掛からない。</li> </ul>	<p>資料14【船内魚艙保管から陸上施設までの搬送図式】</p> <p>低温冷却水槽内で保管をするので、鮮度が良く、食用としても利用可能。</p>
	高付加価値に関する事項(カレイ)	ほとんどが、惣菜加工向けであるが、刺身市場の拡大を図る	P 入札、セリ等の時間等販売方法を再検討する。	生産者→仲買人→消費者までの流通時間の短縮ができるので、新たな消費市場の開拓に繋がる。	<p>資料13【船上活メ方法・手順】</p> <p>高度鮮度保持が見込まれて美味しさにつながる等、魚の品質が向上して、刺身等の生食に適している。</p>
資源管理の取組みに関する事項	スケトウダラ 日本海北部系群の強度資源管理	資源回復計画開始以降、資源の減少にある程度資源の歯止めがかかり産卵親魚の保護にも効果があったとの評価がされている	Q 資源回復計画開始以降実施していた年間総操業隻日数を更に削減する強度管理計画に参加	<ul style="list-style-type: none"> <li>2012年級群については2012年に実施された資源評価において、2006年級群並みの加入が期待されている。</li> <li>資源尾数、親魚量とも増減はあるものの、2012年級群が親魚に加入する2016年度には2012年を上回る水準に回復すると予測している。</li> </ul>	<p>水産総合研究センター北海道水産研究所による資源管理等将来予測の検証</p>

(4) 取り組みの費用対効果

① 燃油消費量削減に関する取組の効果

燃油消費量削減に関する取組B、C、Dの実施には合計で1,000千円の導入コストが必要となるが、これらの取組によって下表の通り年間7,005千円の燃油費削減が見込める。そのため、約1.7ヶ月で投資資金の回収が可能である。

表：燃油消費量削減改革案による効果の試算

単位：千円

取組	低抵抗型船底塗料	SGプロペラ	計
a. 導入コスト	0	1,000	1,000
b. 取組によるプラス効果	燃油費削減		7,005
c. 取組による費用増加	現状と変化無し		0
純効果 (b-c) (年間)			7,005
投資資金の回収に要する年数	約1.7ヶ月		0.14

注) 算出根拠

- ・現状…523.2KL (前年度 被代船の実績より)
- ・年間使用燃油代…44,263千円 (前年度 被代船の実績より)
- ・燃油単価…84,600円/KL (前年度 被代船の実績の平均)
- ・b. プラス効果…約15.83%燃油の削減効果により、  
 $523.2\text{KL} \times 15.83\% \times 84,600\text{円} = \text{約}7,005\text{千円}$

② 漁獲物の付加価値向上に関する取組の効果

漁獲物の付加価値向上に関する取組J、K、L、Mの実施には合計で3,950千円の導入コストが必要となるが、これらの取組によって下表の通り年間10,200千円の水揚げ金額の向上が見込まれる。そのため、約4.7ヶ月で投資資金の回収が可能である。

表：高鮮度化改革案による効果に試算

単位：千円

取組	活〆用冷却海水用クーラー	活〆用簡易水槽	活水調律器装置	計
a. 導入コスト	1,500	600	1,850	3,950
b. 取組によるプラス効果				10,200
c. 取組による費用増加	メンテナンス費用			100
純効果 (b-c) (年間)				10,100
投資資金の回収に要する年数	約4.7ヶ月			0.39

注) 算出根拠

- ・b. プラス効果…本編16頁「沖合底びき網漁業改革計画算定基礎」参照

(5) 改革の取り組み内容と支援措置の活用との関係

①漁船漁業構造改革総合対策事業の活用

取組番号	事業名	改革の取り組みとの関係	事業実施者	実施年度
A～Q	もうかる漁業創設支援事業	<p>160トン型省コスト漁船による省エネ、船舶の安全性、より安全、安心して食べられる魚の提供、高付加価値で収益性の向上を目指した実証試験を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・活性化冷海水水槽の設置</li> <li>・活〆用の活性化海水水槽の設置</li> <li>・船内、モッコ、荷役用カートン等の滅菌洗浄</li> <li>・上記の対応できる活性調律器装置設置。</li> <li>・上記の対応できる冷凍機、設備の設置。</li> <li>・荷役用角目網地使用のカートン使用</li> <li>・荷役用陸上タンク設置、使用</li> </ul> <p>・船名未定丸 ・総トン数：160トン</p>	稚内機船漁業協同組合	平成25年度～平成27年度

(6) 取組のスケジュール

①工程表

取組記号／年度	25	26	27	28	29
A～D (燃油使用量の削減)	→				
E、F (居住環境改善)	→				
G、H (作業場の環境改善)	→				
I (安全性の確保)	→				
J～M (付加価値の向上)	→				
N～P (流通・販売)	→				
Q (資源管理計画) 強度の取組み	→				

②改革取り組みによる波及効果

- 高品質な生鮮魚の流通により、消費者に安心・安全な食材の供給が出来る。
- 漁業経営の改善が進むことで、後継者・乗組員の担い手が育成され、稚内地域の基幹産業である水産加工関連産業の持続的発展が期待できるとともに、水産業と同様に地域の重要な産業である、造船・機械・運輸・漁網漁具資材等の関連産業の振興に寄与できる。
- 省コスト・高付加価値への生産・流通改革の取り組みにより、漁業生産者と水産流通加工関連産業が一体となった改善が期待できる。

#### 4. 稚内における沖合漁業の展望

##### 現状と実証事業の比較

###### ※ホッケについて

ホッケは86%が陸上すり身、残りが塩干素材として一部地元で加工されているが、その内、バラ物として扱っていたすり身用ホッケを**活性化**冷海水水槽内で鮮度保持を行う事により、すり身用としてだけの用途から、生食用や惣菜向けの素材として、用途が広がる事が期待できる。

更に、現状の函物の平均価格とバラ物の平均価格の差違は、ホッケのサイズに伴う部分もあるが、モッコ擦れ、鮮度の低下による影響も大きく、これらの条件をクリアでき、あらゆる用途に利用可能なホッケを提供することにより、価格面でも函物により近い単価が期待できる。

※4月～翌年3月				※4月～翌年3月			A-B	
ホッケ	函物		金額	平均単価	バラ	金額	平均単価	函平均 -バラ平均
	函数	数量(Kg)	(円)	円/Kg		数量(Kg)	(円)	
平成20年	266,564	3,987,534	490,317,194	122.96	28,534,841	1,031,574,928	36.15	86.81
平成21年	281,617	4,209,229	363,964,818	86.47	28,996,554	934,963,494	32.24	54.23
平成22年	229,441	3,439,423	329,688,730	95.86	13,592,876	798,974,795	58.78	37.08
合計	777,622	11,636,186	1,183,970,742		71,124,271	2,765,513,217		
3年平均		3,878,728	394,656,914	101.75	23,708,090	921,837,739	38.88	62.87
比率	14%			86%				

###### ※イカナゴについて

養殖魚の餌としての限られた用途しかないイカナゴの食用としての製品化は既に進められているが、**活性化**冷海水水槽内で鮮度保持を行う事により、従来型の保冷方法の下氷発泡詰めとした経費コストを下げる事が可能なおうえ、高鮮度な食用としての用途が期待できる。

###### ※カレイについて

沖で漁獲後直ちに活〆をして、**活性化**冷海水水槽で処理され、保冷箱で鮮度保持して、高品質な刺身素材として提供できる数量を増加させると共に、価格UPを狙う。これについては、今のところ1隻で行うことになるが、実証実験の結果次第では、各船にも波及して供給量が増加すれば新しいマーケットが出来る可能性も期待できる。

###### ※漁業のコストについて

現在稼働している船舶は最も高船齢の31年以上1隻を筆頭に25年経過船3隻20年経過船3隻である。ゆえに現在の新しい船と比較するとかなり高コストな経営を行っているのが実情である。尚且つ、現状改革ができなければ安全性にも影響を及ぼし、漁業の継続も危ぶまれる。

現在の省エネ、省コストの船型、機械等での稼働が実現すれば、経営の安定化につながり・環境にも配慮がなされ、より業界イメージの向上になることは必然であるし、それに努力していくのが使命である。以上改革型漁船が導入されて、実証された成果に基づき進むことができれば、業界の経営安定・向上が図られ、地域の発展に大きく寄与出来るものと思われる。

## (1)収益性改善の目標

(単位:水揚量はトン、その他は千円)

項 目		現状	改革1年目	改革2年目	改革3年目	改革4年目	改革5年目
収 入	水揚量	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200	6,200
	水揚高	314,000	324,200	324,200	324,200	324,200	324,200
支 出	人件費	143,823	146,028	146,028	146,028	146,028	146,028
	燃油代	38,610	32,509	32,509	32,509	32,509	32,509
	修繕費	22,000	8,000	8,000	18,000	8,000	8,000
	漁具代	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
	保険料	6,900	4,600	4,000	3,300	3,800	3,800
	販売費	25,994	26,606	26,606	26,606	26,606	26,606
	一般管理費	24,623	24,623	24,623	24,623	24,623	24,623
	消耗品	20,000	20,600	20,600	20,600	20,600	20,600
	【支出計】	296,950	277,966	277,366	286,666	277,166	277,166
償却前利益		17,050	46,234	46,834	37,534	47,034	47,034
償却前利益累計		—	46,234	93,068	130,602	177,636	224,670

【沖合底びき網漁業改革計画算定基礎】

水揚げ高	対応魚種の過去3年間の平均漁獲を基に算出、10,200千円の増加。
ホツケ	魚艙の中に <b>活性化</b> 冷海水水槽設置高鮮度保持方式を導入することにより従来船前年度比較2,600トン出荷の内14.5%、378トンに対応7,560千円の増加を見込む 内訳： 6トン水槽×3基×70%=12.6トン×20円/kg価格upで×30航海 7,560千円の増
イカナゴ	魚艙の中に <b>活性化</b> 冷海水水槽設置高鮮度保持方式を導入することにより従来船前年度比較1,300トン出荷の内29%、378トンに対応1,890千円の増加を見込む 内訳： 6トン水槽×3基×70%=12.6トン×5円/kg価格upを見込×30航海 1,890千円の増
カレイ	新たに活〆用 <b>活性化</b> 冷海水水槽を設置して、活〆により付加価値を高めることにより、年間750千円の増加を見込む。 内訳： 2トン水槽×2基=500キロ×50円/kg価格upを見込×30航海 750千円の増。
人件費	従来船より10,200千円増の水揚げになるので、歩合金が2,205千円増加する。 歩合金増加額 $(10,200千円 - 612千円) \times 23\% = 2,205千円$ <small>販売手数料</small>
燃油費	省エネ船型、省エネ機関、同推進装置等で、燃料費削減により年間15.83%削減出来る。 過去3年間の燃油費の平均×15.83%削減見込数字を乗じて算出する。
修繕費	新船により大幅な削減が見込める。
漁具費	従来通り見込む。(漁具の変更はしないで従来仕様で対応する)
保険料	船価により試算
販売費	水揚金額の増加により市場手数料の増加を見込む (販売費の内訳：市場手数料、氷、魚函代、運賃)
一般管理費	現状並みを見込む

(2) 次世代建造の見通し (償却前利益は改革5年の平均値を基に算定)

償却前利益 44.9百万円	×	次世代船建造までの年数 13年	>	船 価 580百万円
------------------	---	--------------------	---	---------------

5. 改革計画作成に係るプロジェクト活動状況

実施期間	協議会・部会	活動内容・成果	備考
平成20年 3月26日	地域プロジェクト稚内地区部会設置	(1) 稚内地区部会設立について (2) 設置要綱の施行について (3) 部会長職務代行の選出に ついて 稚内地区として、地区部会を設置した。	
平成24年 1月27日	地域プロジェクト稚内地区部会	(1) 稚内地区部会設立の経緯説明 (2) もうかる漁業創設支援事業について (3) 支援事業に係る計画素案報告 (4) 今後進め方について 稚内地区の報告	
平成24年 4月11日	稚内地区部会改革計画書の素案事前協議会 (於：機船連合会)	(1) 北海道機船漁業協同組合連合会 北海地域プロジェクトの細部検討	
平成24年 5月30日	地域プロジェクト稚内地区部会	(1) 生産・販売の改革(案)について 買受人代表者との協議	
平成24年 6月14日	第2回地域プロジェクト 稚内地区部会	(1) 稚内地区部会プロジェクト改革計画(案)承認	
平成24年 7月26日	北海道機船漁業地域プロジェクト協議会	(1) 「もうかる漁業支援事業」事業実 施者に稚内機船漁業協同組合が 選定承認された。プロジェクト改革計 画(案)を協議策定	
平成25年 5月31日	北海道機船漁業地域プロジェクト協議会 (各委員への説明)	改革計画の一部変更	

参考資料（変更関係）

平成 25 年 8 月 1 日

北海道機船漁業地域プロジェクト協議会

資料No.

- ①スケトウダラ日本海北部系群の資源管理の状況について
- ②北海道沖合底びき網漁業におけるスケトウダラ日本海北部系群の漁獲量および隻数の推移
- ③活水調律器装置の装着による漁獲物の付加価値向上及び居住環境・作業上の改善について

# スケトウダラ日本海北部系群の資源管理の状況について

(平成24年11月29日開催、日本海・九州西広域漁業調整委員会・日本海北部会資料抜粋)

## 5. 資源管理措置

### (1) 回復計画以前から実施していた措置

措置	内容	平成24年度の実施状況
①小型魚への規制 北海道 沖合底びき網漁業 すけとうだら固定式刺し網漁業 すけとうだらはえ縄漁業	体長30cm又は全長34cm未満のすけとうだらの漁獲は1操業・航海において、すけとうだらの総漁獲量の2/10を超えない。 1揚網又は1揚縄当たり、体長30cm又は全長34cm未満のすけとうだらの重量が、2/10を超えた場合には、体長30cm又は全長34cm未満のすけとうだらの漁獲を回避するため、漁場の移動等の適切な措置を講ずる。	沖合底びき網漁業 体長30cm又は全長34cm未満のすけとうだらの漁獲が1操業・航海において、すけとうだらの総漁獲量の2/10を超えたことはなかった。 1揚網当たり、体長30cm又は全長34cm未満のすけとうだらの重量が、2/10を超えたことはなかった。(2) ①参照。  沿岸漁業 現在漁期開始時期であり、左欄の措置に取り組んでいる。
②漁獲努力量規制、水域規制 北海道 すけとうだらはえ縄漁業 (檜山地区)	操業期間の短縮。 卵巣が成熟した場合は終業する。 プール制による漁獲圧の緩和と相互扶助。 保護区の設定。	現在漁期開始時期であり、左欄の措置に取り組んでいる。(2) ②参照

### (2) 資源回復計画から実施した措置

措置	内容	平成24年度の実施状況
①漁獲努力量の削減、小型魚の保護 北海道沖合底びき網漁業	すけとうだらを目的とした操業を一部削減(年間総操業隻日数の1割削減※1)するとともに、小型魚の漁獲割合が一定量(20%)を超えた場合や総水揚量が一定量(1000t※2)を超えた場合は操業を自粛する。また、資源の良好な加入が確認された場合には、期間を定めた休漁等の検討を行い実施する。 ※1:平成20年度から自主的に2割削減。 平成23年度から小樽地区は「強度資源管理タイプ」によりさらに15%削減。 ※2:平成20年度から自主的に800tに引き下げ。	平成24年4月1日~10月末の総操業隻日数は188隻日(2割削減した場合の隻日数上限:475隻日) うち、小樽地区分の操業隻日数は91隻日(強度資源管理の隻日数上限:154隻日) 平成24年4月1日~10月末の間、一揚網当たり未成魚の漁獲量が総漁獲量の20%を超えた操業は無かった。 平成24年4月1日~10月末の間、1日の総水揚量が一定量(800トン)を超えた日は無かった。
②産卵親魚の保護 北海道沿岸漁業(すけとうだら固定式刺し網漁業、すけとうだらはえ縄漁業)	はえ縄漁業においては、産卵親魚保護のため、引き続き禁漁区を設定するほか、水子出現状況をみながら操業を早期切り上げ。 体長36cm以下の未成魚が漁獲され始めた場合は漁場移動。 その他の取組として、底建網等の「その他漁業」にあつては資源管理協定に準じた措置の指導や北海道庁による若干見合量の提示等、すけとうだら固定式刺し網漁業にあつては操業期間の短縮などを行う。	現在漁期開始時期であり、左欄の措置に取り組んでいる。

地区名	北海道日本海地区
-----	----------

(1)自主的管理措置

資源管理指針に基づき、下表に示した措置に重点的に取り組む。

	対象魚種	国指針項目	自主的管理措置	公的制限	確認用提出資料
①	スケトウダラ	操業隻日数上限の設定 <強度資源管理> ※ただし、すけとうだら日本海系群を専ら利用する漁業者に限る。	小樽機船・市漁業協同組合所属船について、本地区での年間の操業隻日数上限を108日とする。また、稚内機船、枝幸漁業協同組合所属船について、本地区での年間の操業隻日数上限を96日とする。ただし、隻日数については、1隻が1日のうちにスケトウダラを1t以上漁獲した操業をもって、これを1隻日とする。	-	漁獲成績報告書の写し及び仕切書に基づく水揚報告
②	スケトウダラ	当該地区における漁獲量上限の設定	本地区での年間の漁獲量上限を設定する。 平成23年4月～平成24年3月 6,413トン 平成24年4月～平成25年3月 6,413トン 平成25年4月～平成26年3月 6,413トン	TAC設定	仕切書に基づく水揚報告
③	スルメイカ	北海道の3地区における総漁獲量上限の設定	北海道オホーツク海地区及び北海道太平洋地区を加えた3地区での年間の漁獲量上限を設定する。 平成23年1月～12月 9,058トン 平成24年1月～12月 6,865トン 平成25年1月～12月 6,664トン	TAC設定	仕切書に基づく水揚報告

また、上記の措置のほか、下表に示した措置にも積極的に取り組み、資源の維持又は増大に努めることとする。

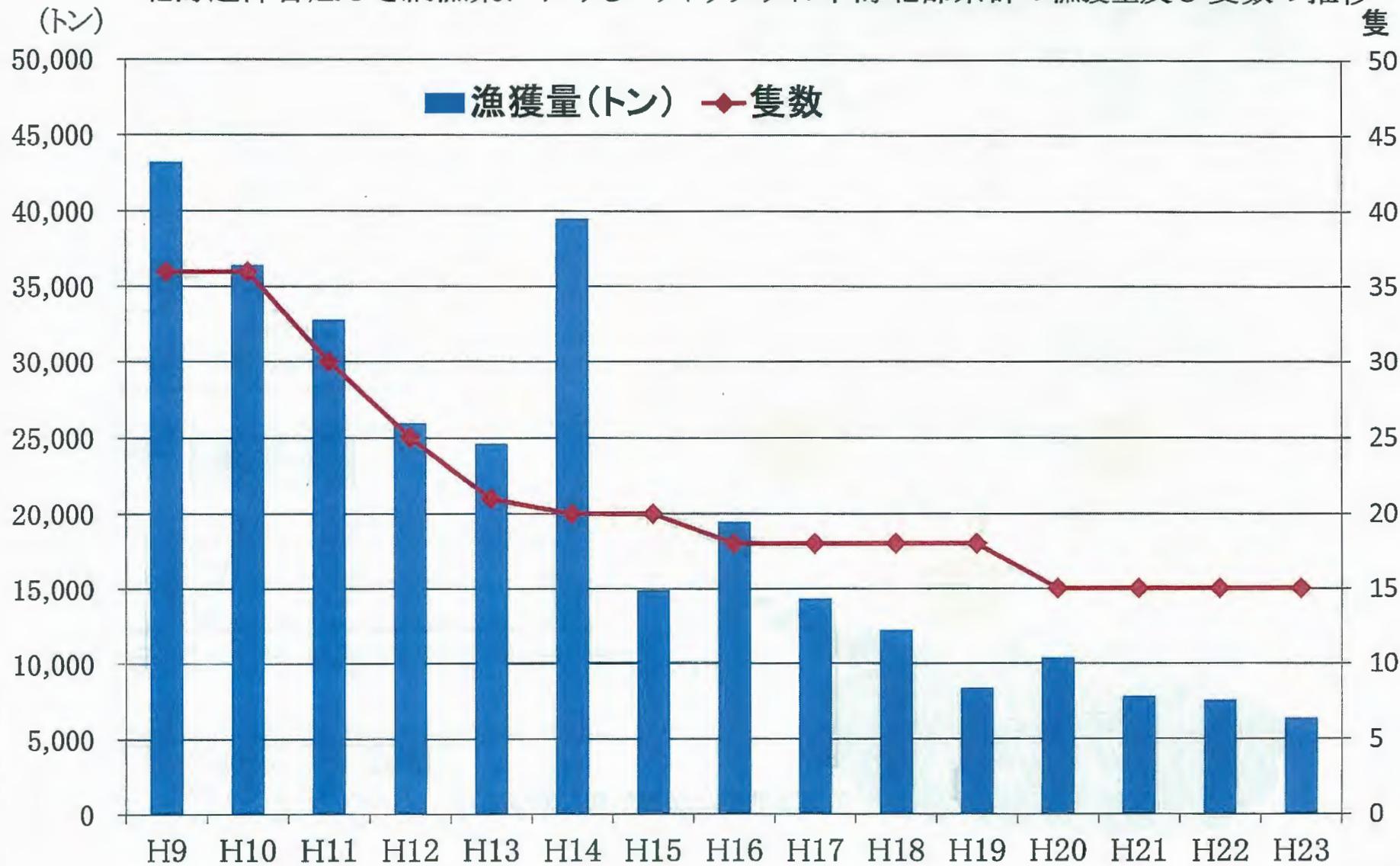
対象魚種	自主的管理措置
スケトウダラ	一日当たりの総水揚量が、一定量(800トンを目安)を超えた場合、翌操業日には、スケトウダラ目的の操業を自粛する。
スケトウダラ	小型魚保護のため、体長30cm又は全長34cm未満のスケトウダラが総水揚量の20%以上漁獲された場合には、漁場移動する。さらに、上記の漁場移動後、揚網においても体長30cm又は全長34cm未満のスケトウダラが総水揚量の20%を超えた場合には、当該航海の残りの操業は、スケトウダラを目的とする操業を自粛する。
イカナゴ	宗谷海峡海域におけるイカナゴを対象とした操業を6～9月に短縮し、7～9月に月1回連続3日間の休漁日を設ける。

(2)参加者名簿

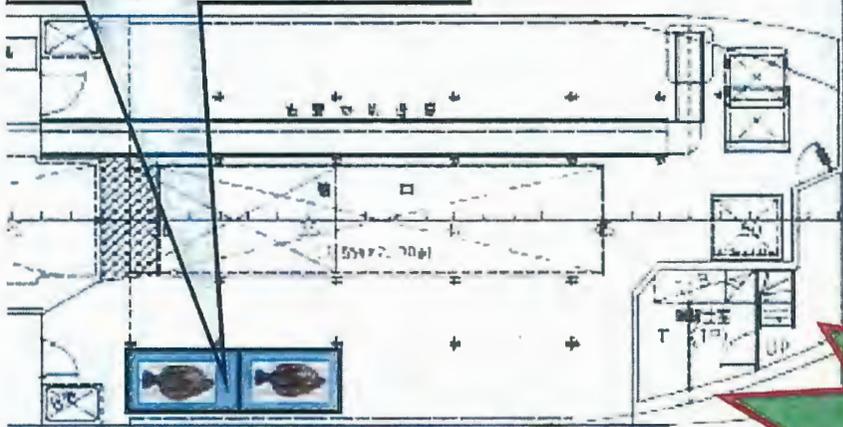
所属		参加者名	許認可内容				重点的に取り組む措置	備考
都道府県	漁協・支所名		許認可番号	船名	漁船登録番号	総トン数		
北海道	小樽市漁業協同組合	日東水産株式会社	北沖第2号	第八十五日東丸	HK1-1285	160	①、②、③	
北海道	小樽機船漁業協同組合	小樽機船漁業協同組合	-	未定丸 (第3開運丸)	-	-	①、②、③	24水管第1113号(認可)

北海道	小樽機船漁業協同組合	小樽機船漁業協同組合	—	未定丸 (第七十八關運丸)	—	—	①、②、③	24水管第1113号(認可)
北海道	小樽機船漁業協同組合	大坂漁業㈱	北沖第6号	第五十七丸中丸	HK1-1382	160	①、②、③	
北海道	小樽機船漁業協同組合	小樽機船漁業協同組合	北沖第7号	第八十一桂丸	HK1-1383	160	①、②、③	
北海道	小樽機船漁業協同組合	小樽機船漁業協同組合	北沖第12号	新世丸	HK1-2002	160	①、②、③	
北海道	稚内機船漁業協同組合	株式会社泉漁業部	北沖第17号	第七十二榮寶丸	HK1-905	160	②、③	
北海道	稚内機船漁業協同組合	米倉水産株式会社	北沖第20号	第七十一永伸丸	HK1-756	165	②、③	
北海道	稚内機船漁業協同組合	黒川水産株式会社	北沖第22号	第二十八大忠丸	HK1-1167	160	②、③	
北海道	稚内機船漁業協同組合	波間漁業株式会社	北沖第23号	第五やまさん丸	HK1-886	160	②、③	
北海道	稚内機船漁業協同組合	日東水産株式会社	北沖第36号	第八十八日東丸	HK1-1258	160	②、③	
北海道	稚内機船漁業協同組合	大浦漁業株式会社	北沖第37号	第二十八大安丸	HK1-941	160	②、③	
北海道	稚内機船漁業協同組合	カネタメ水産株式会社	北沖第51号	第二十一善良丸	HK1-1183	160	②、③	
北海道	枝幸漁業協同組合	(合名)枝幸水産商會	北沖第56号	第八龍寶丸	HK1-1351	160	②、③	

北海道沖合底びき網漁業におけるスケトウダラ日本海北部系群の漁獲量及び隻数の推移



活メタンク(カレイ)  
(活水化冷海水使用、2区画)



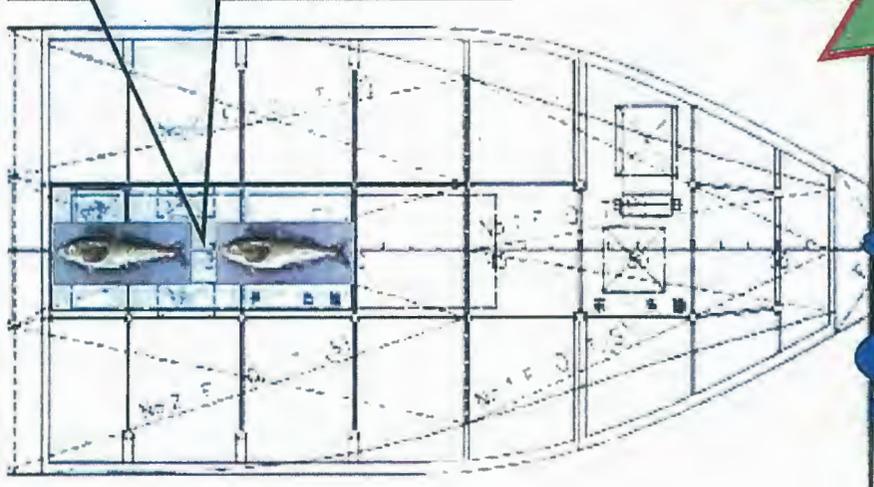
(資料9) 漁獲物の付加価値向上

活メタンクを作業場に  
設置し漁獲物選別後、  
タンク内で血抜き。そ  
の後保冷箱で出荷



😊 高鮮度保持 😊  
刺身・生食商材でも通用  
付加価値向上

活水化冷海水保冷槽(ホッケ)  
(3区画)



操業場所から帰港するまで、  
活水化冷海水保冷する。  
また改良型カートンを使用し  
魚体を保護する。



活性化海水の使用

【従来船】

海水をそのまま使用



(取水口から吸上)

海水



海水

(汲み上げた海水)



漁獲物



洗浄作業

処理場、魚倉

漁労器具



【改革船】

活性化海水製造装置

活水調律器



活性化海水

(クリーンな海水)



★ ★ 漁獲物



★ ★ ★



洗浄作業

漁労器具

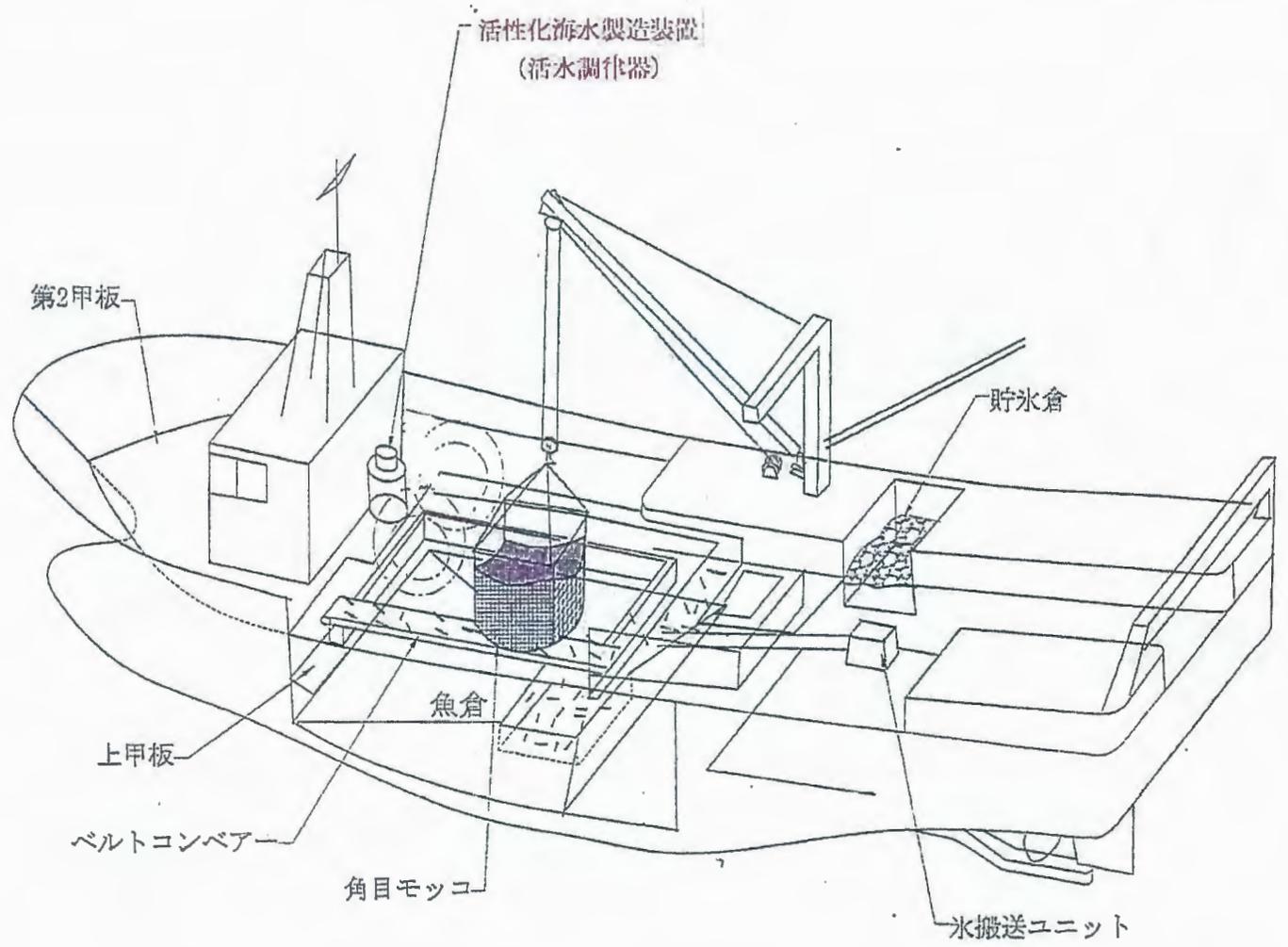
処理場、魚倉

○ 海水の活性処理効果のデジタル表示と記録

○ HACCPへの対応も可能なシステム導入

**活水調律器を導入し、活性化海水を製造・使用！**

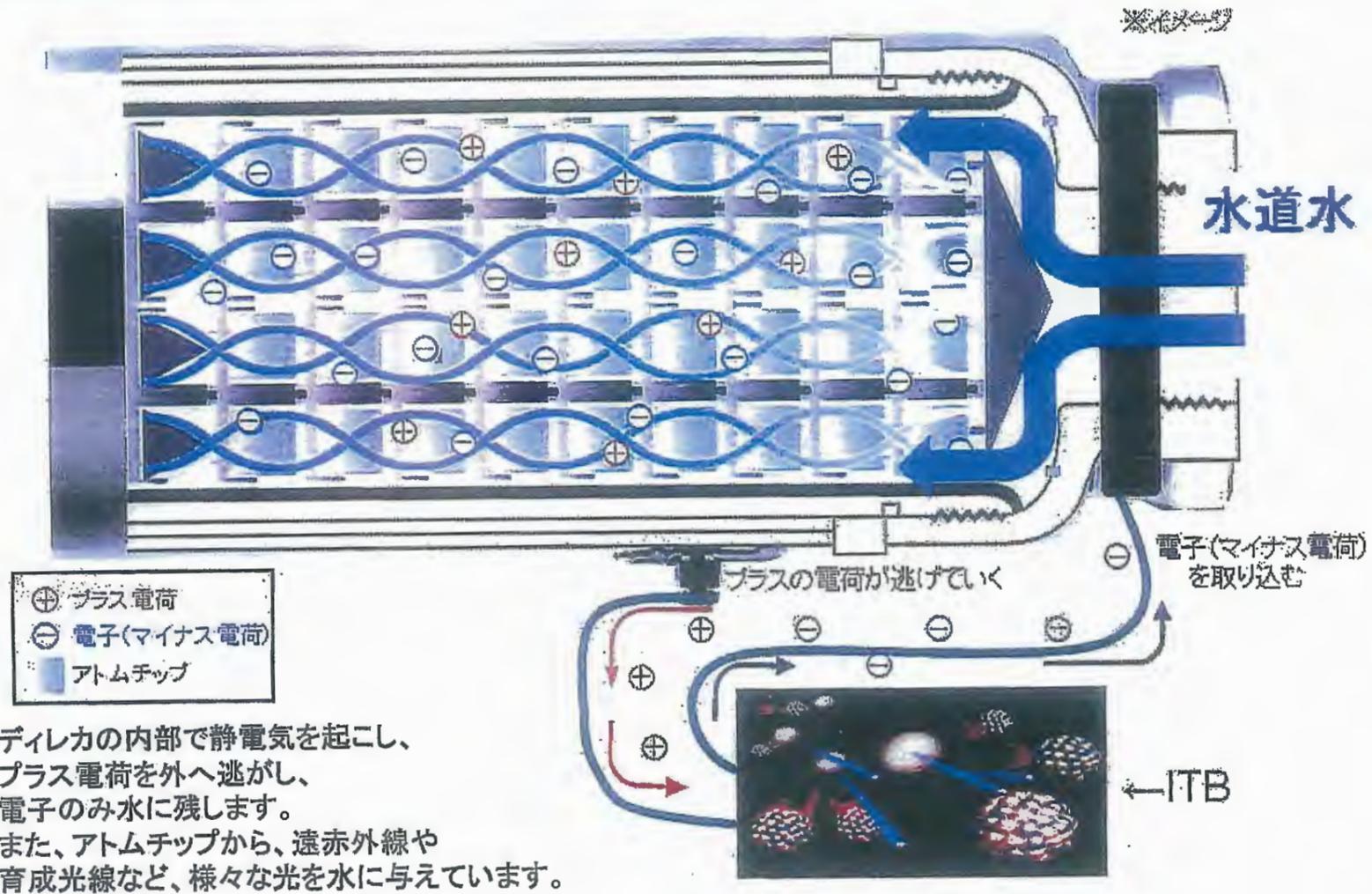
**活性化処理した海水を使用し衛生的な商品の製造と作業環境を実現する**



省力化底引網漁船イメージ図

Project Number	HB204	Designed by	Shimizu	Date	12/03/02	Scale	-
Project name	省力化底引網漁船イメージ図		Equipment Number	HB204-01	Caliber	02	Sheet
Hypor Craft Design			〒673-0002 兵庫県神戸市東灘区西宮ふたば 1-2-256				

# ディレカの構造



## 鳥取大学医学部での実験

### 2. ディレカによるレジオネラ菌増殖抑制試験

レジオネラ属菌を、菌数 $2.0 \times 10^4$  cfu/mLの菌原液200mLを調製。(実験は菌原液100mLを20L水槽水に添加。水槽中の初期菌数は $1.0 \times 10^4$  cfu/mLとなる)

表6-1 細菌増殖抑制試験結果

区別	レジオネラ菌数 (cfu/100 mL)				
	1分後	2時間後	4時間後	8時間後	24時間後
ディレカ水	70	20	300	380	30
水道水	3,340	1,140	1,760	5,557	4,760

(注) 培養: 湯流水、混合水様水とも 42.5℃

