

# 平成27年度\*トド資源調査について

2016.11.07

水産庁委託事業「国際資源調査等推進対策事業」の一環として実施されてきた「トド資源調査」は、平成20年度から平成22年度まで全国漁業協同組合連合会、平成23年度から現在まで特定非営利活動法人水産業・漁村活性化推進機構が実施する「有害生物（トド）生態把握調査及び被害軽減技術開発事業」の下で実施されています。

\*「年度」は「トド年度」であり、平成27年10月から平成28年6月までをいう。

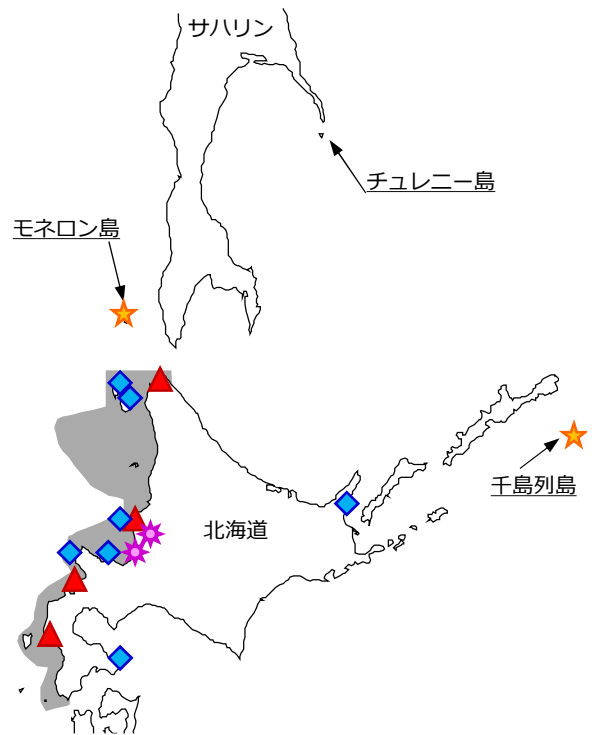
## 調査の主な内容（記号は右地図に対応）

- 航空機によるトド出現頭数調査（□）
- 回遊経路・上陸場調査（▲）
- 食性及び生物学的特性調査（◆）
- ロシア繁殖場・上陸場調査（★）
- 被害実態調査、被害軽減のための技術検討（☆）

→採捕頭数見直しの基礎資料、被害対策の立案に貢献

## 調査参画機関

- (国研)水産研究・教育機構 北海道区水産研究所
- (地独)北海道立総合研究機構 水産研究本部  
稚内水産試験場  
中央水産試験場
- 北海道大学大学院水産科学研究院
- (株)エコニクス



主な調査実施項目と対象地域（H27年度）

## 平成27年度調査結果概要

### (1) 来遊状況

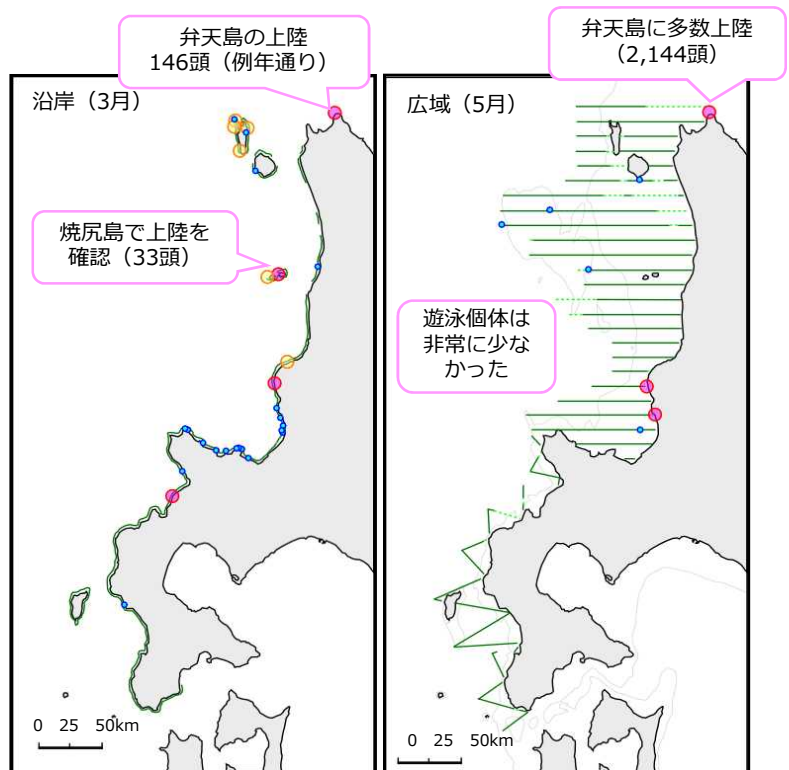
#### 航空機からの目視調査

- 3月に沿岸の分布を確認  
\*アザラシは7カ所で307頭確認
- 4月に広域の分布を確認  
⇒発見頭数は下表参照

#### 発見頭数（トド）

	沿岸（3月上旬）	広域（5月上旬）
遊泳	21群33頭	5群6頭
上陸	4カ所計375頭*	3カ所2,146頭
計	408頭	のべ2,152頭

\*弁天島・雄冬トド岩の上陸数はモニタリングカメラによる（稚内水試・北水研）



調査測線とトド・アザラシ発見位置  
(左；沿岸、右；広域)

- トド遊泳
- トド上陸
- アザラシ上陸
- 探索経路



弁天島の様子（5月10日、2,144頭）

(北海道区水産研究所)

## 上陸場の観察

(自動撮影カメラと目視による)

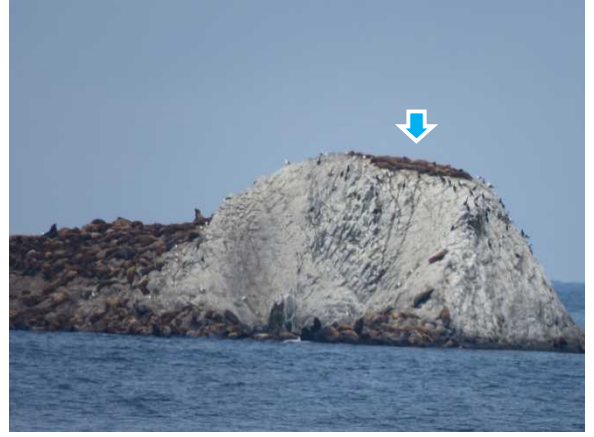
### 弁天島

- ・来遊初観察 H27年11月3日 18頭 (目視)
- ・最大観察頭数 H28年6月11日 2,000頭以上 (目視)
- ・H28年3月下旬から6月上旬にかけて上陸頭数が増加し、2,000頭以上の上陸が継続した。6月中旬以降は徐々に減少した。(例年になく多い状況、昨年は最大359頭)

◀ 弁天島に設置した自動撮影カメラ



自動撮影カメラの範囲を大幅に超えて上陸したトドと、弁天島周辺に滞留した大群



弁天島山頂部まで上陸したトド (矢印)

(稚内水産試験場)

### 磯谷

- ・来遊初観察 H27年11月22日 16頭
- ・最大観察頭数 H28年1月30日 101頭 (例年通り)



(北海道区水産研究所)

### 雄冬

- ・来遊初観察 H27年11月29日 1頭
- ・最大観察頭数 H28年3月2日 157頭 (例年の3分の2程度)



### 送毛

- ・来遊初観察 H28年1月19日 18頭
- ・最大観察頭数 H28年2月21日 50頭 (例年の3分の1程度)



(北海道区水産研究所)

### 尾花岬 マツカ岩

- ・来遊初観察 H28年2月1日 6頭
- ・最大確認頭数 H28年2月3日 16頭 (例年通り)

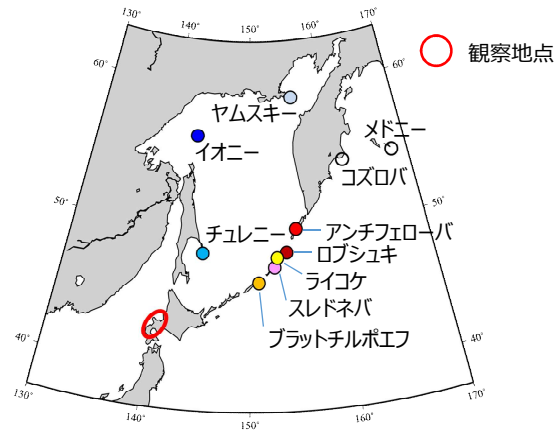


(北海道区水産研究所)

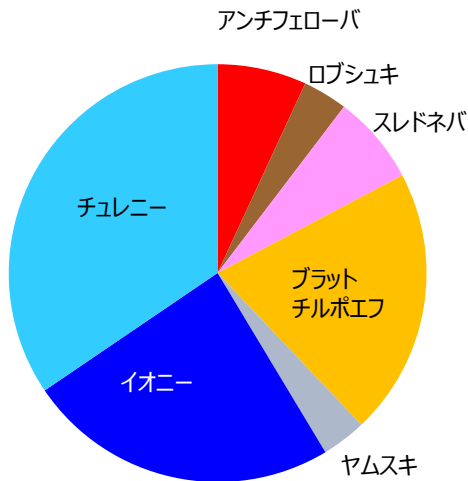
## 焼印個体の確認と出生地

- ・約30頭をのべ150回程確認した
- ・焼印はロシア文字と個体番号からなっており、ロシア文字は出生繁殖場を表す
- ・出生繁殖場をまとめた結果、オホーツク海北西部（イオニー/チュレニー）と千島（ブラットチルポエフ）生まれが約8割を占めた

ロシア文字 ：発音	出生繁殖場
У: ウー	アンチフェローバ
Л: エル	ロブシュキ
Р: エルツ	ライコケ
С: エス	スレドネバ
Б: ベー	ブラットチルポエフ
М: エム	メドニ
К: カー	コズロバ
Я: ヤー	ヤムスキ
И: イー	イオニー
Г: ゲー	チュレニー



出生繁殖場を表すロシア文字とその位置



道央～道南の上陸場で確認された  
焼印個体の出生繁殖場

焼印個体の観察例 ▶

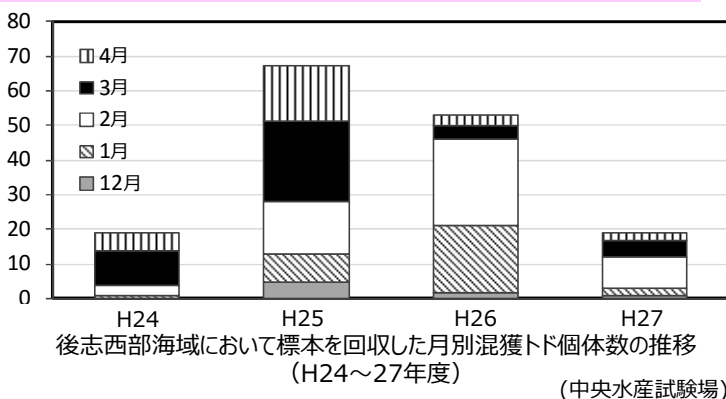
Г49 :ロシア文字 “ゲー”49 チュレニー生まれ  
Я136: “ヤー”136 ヤムスキ生まれ



(北海道区水産研究所)

## 混獲情報の収集

- ・混獲個体から、鰭・写真等の標本を収集した
- ・標本はH25年度に多く、今年度は少なかった



## 来遊状況のまとめ

- ・沿岸での発見は例年に比べ少なかった
- ・弁天島において、5～6月にこれまでにない多数の上陸があった

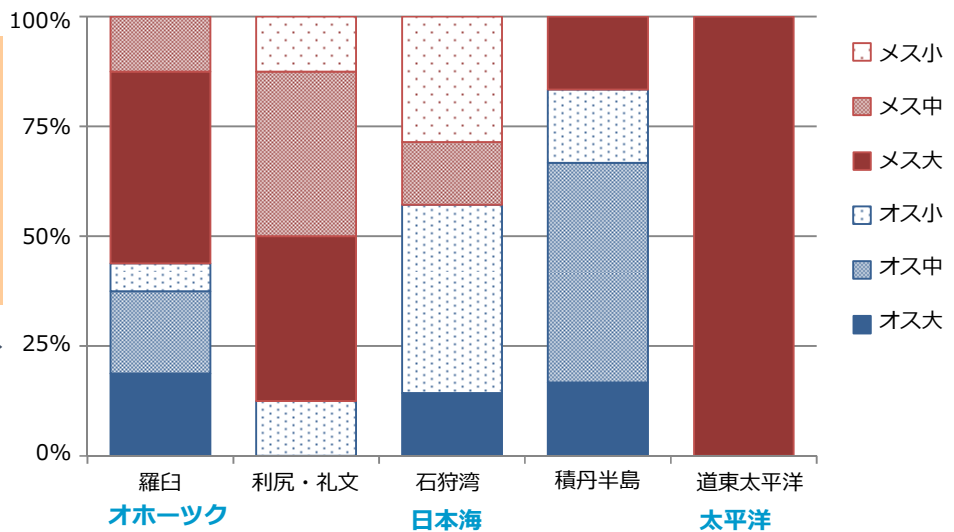
## (2) 来遊個体の特性

### 採捕情報および試料の収集・解析

北海道各沿岸域において採捕および混獲された個体を収集し、年齢査定、食性解析、性成熟判定およびDNA分析用試料とした

- 羅臼では大型オスの割合が増加している
- 北部日本海（利礼）では中～大型メスの割合が高かった
- 日本海側では、当歳～2歳の小型個体も多い

H27年度（H27年11月～H28年6月）に北海道各沿岸域で収集されたトド生物標本の性別・サイズ別組成



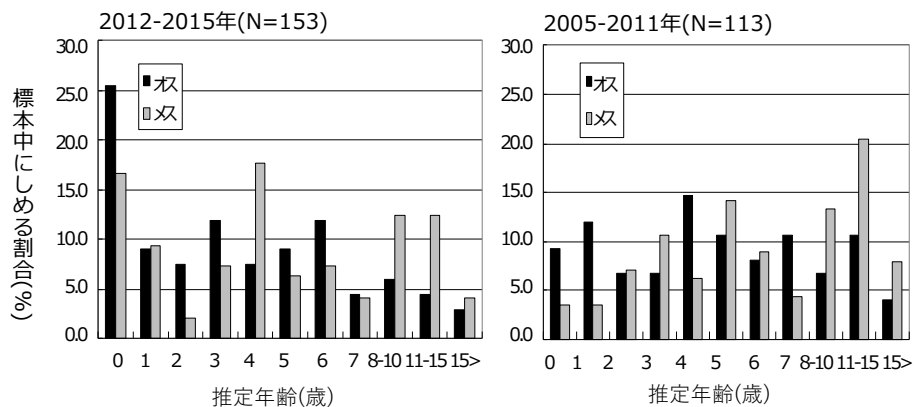
体サイズは妊娠泌乳の有無や北海道大学による成熟状態判別を参考に、以下のように大（成獣）・中（亜成獣）・小（幼獣）に区分した。

性別	サイズ	区分		
		小	中	大
オス	体長 (cm)	≦200	201~249	250≦
	体重 (kg)	≦200	201~399	400≦
メス	体長 (cm)	≦150	151~209	210≦
	体重 (kg)	≦100	101~199	200≦

(稚内水産試験場)

### 生物学的特性の把握

- トドの年齢を歯の成長線によって査定した
- 年齢組成を近年（H24-H27年）と以前（H17-H23年）で比較したところ、近年は0歳の若齢個体が多い傾向が見られた

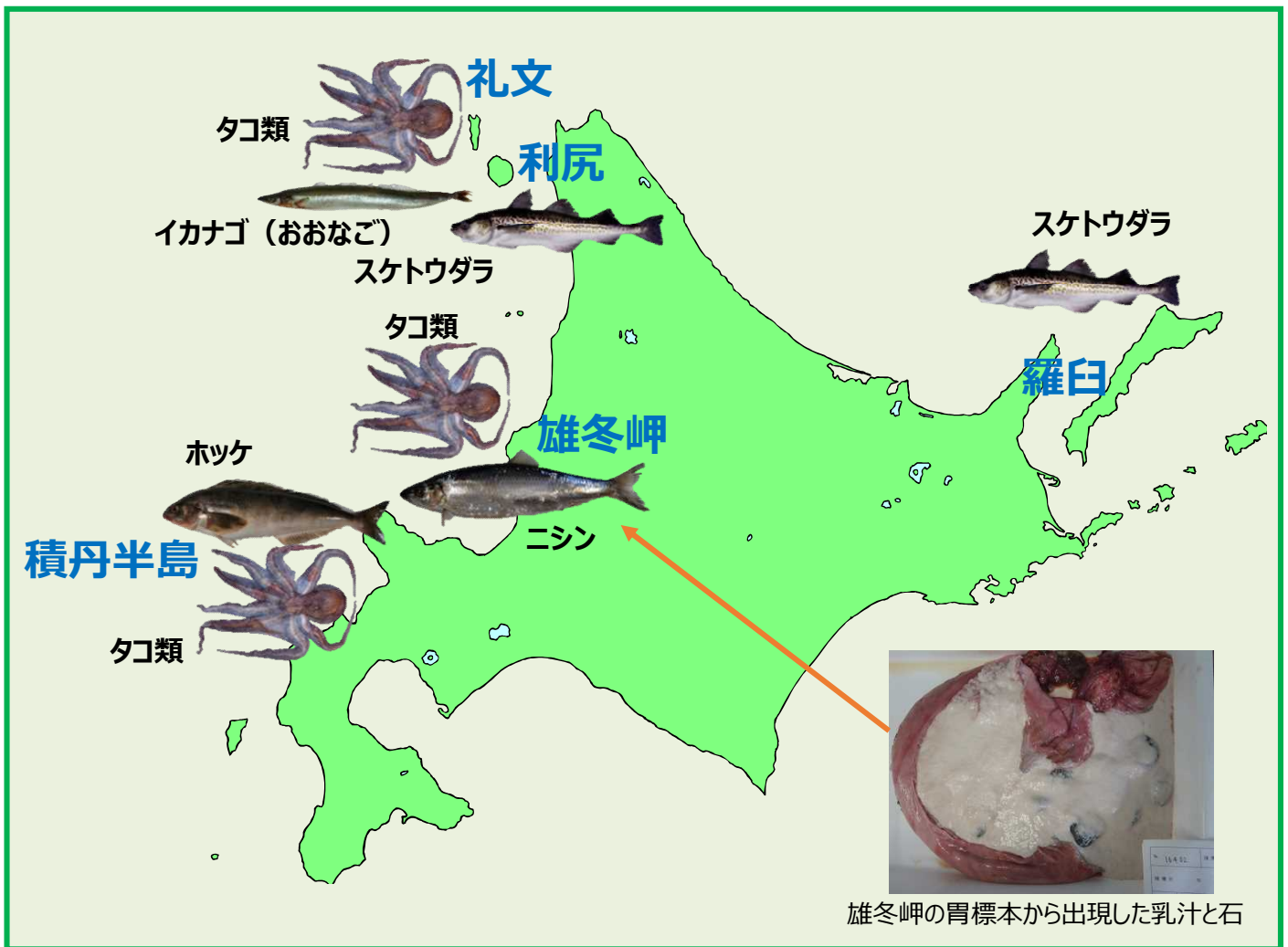


採集された個体の推定年齢組成

(北海道大学大学院水産科学研究院)

### 食性調査

- 胃内容物分析により、食性解析を実施した
- 雄冬岬に上陸していた当歳獣の胃からは乳汁が見られた



H27年11月～H28年6月に北海道各沿岸域で収集されたトド胃内容物標本から出現した主要餌生物【速報】

(稚内水産試験場)

### (3) 繁殖場の状況

- 千島列島の繁殖場と上陸場を調査
- 3～4年前と比べて個体数の減少が見られた  
(新生子で約20%、1歳以上の個体で30～40%)



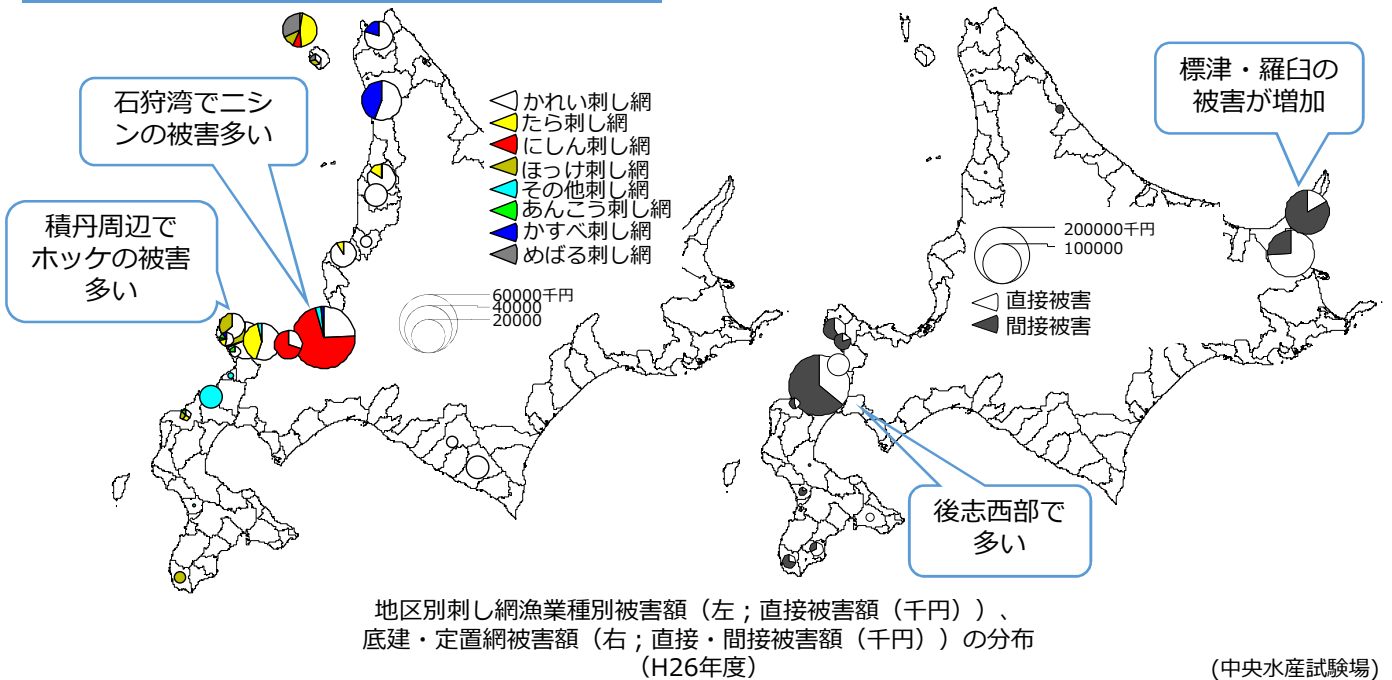
千島列島中部の繁殖場の様子  
(プラットチルポエフ島)

(北海道区水産研究所)

#### (4) 被害対策の検討

##### 被害統計のまとめ

- ・北海道が集計した被害統計資料
- ・被害額は高水準（全道12億円超）



##### 強化刺し網実証試験

- ・H27年度は、さらに製作コスト削減と被害軽減の両立が可能な有効な素材を選定することを目的とした
- ・実証試験は継続中

素材	目目の規格	取付
コスト削減と被害軽減の両立が可能な素材を模索 ・ ナイロンモノ12, 14号 ・ ナイロン燃糸15号 <引張強度15~20kg程度>	魚種ごとに適合する規格を検討 ・ ニシン 900mm ・ カレイ 600mm	地域ごとに取付方法を統一（製作の効率化） ・ 身網付け ・ 棚付け

実証試験で使用する強化刺し網の概要

(エコニクス・北海道区水産研究所)

##### 海獣類音響忌避装置の試作

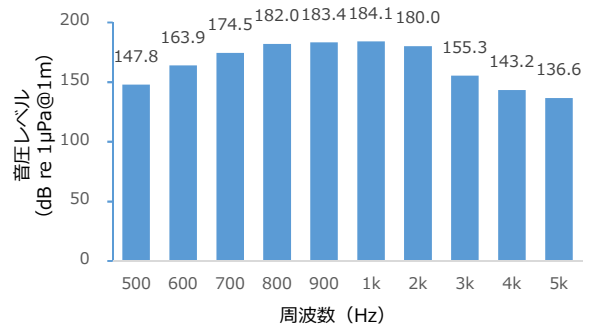
- ・揚網中に集まるトドを追い払うため、大音圧を発生する忌避装置を作成
- ・船上での試験運転を実施
- ・今後、船体への固定方法の検討および操業海域での忌避試験を実施予定



音響忌避装置



停船中の漁船における試運転



水中スピーカーの音圧・周波数特性

(北海道区水産研究所)

本年度も引き続き、来遊状況、被害状況等の把握に努めたいと考えております。  
今後とも、皆様のご協力をよろしくお願いいたします。