

# (1) 洋上風力発電に対する青森県漁業者の意向

- 漁業協調を考えるにあたり、漁業者の洋上風力発電に対する意向を把握
- 環境省からの受託で青森県漁業者にアンケートを実施  
→ 漁業者全体の6.1%に当たる511名から回答

アンケートへの協力のお願い

当てはまる番号に○をつけてください

当てはまる番号に○をつけてください

興味

受入可否

条件

心配

反対理由

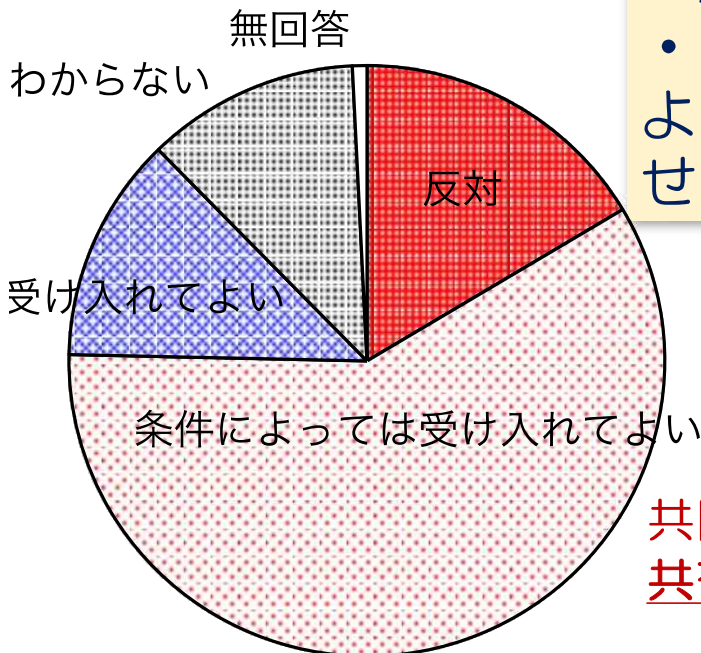
期待

ウラにつきます→

## ○受け入れの可否

- あなたの地先(共同漁業権漁場内)に洋上風力発電が設置されるとしたらどうしますか。

回答511名

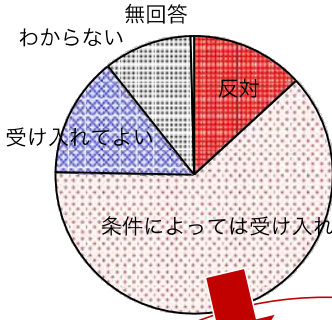


• 反対は16.4%(6人に1人)

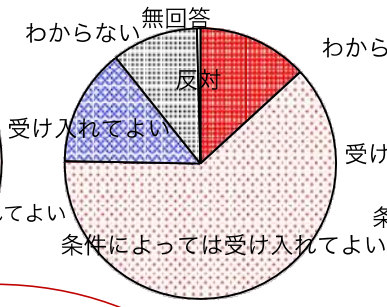
• 「受け入れる」, 「条件によって受け入れる」を合わせると 71.3% > 3分の2

共同漁業権は持分で分割できる  
共有ではなく総有(そうゆう)

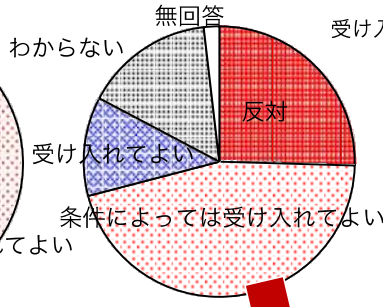
## 日本海 回答129名



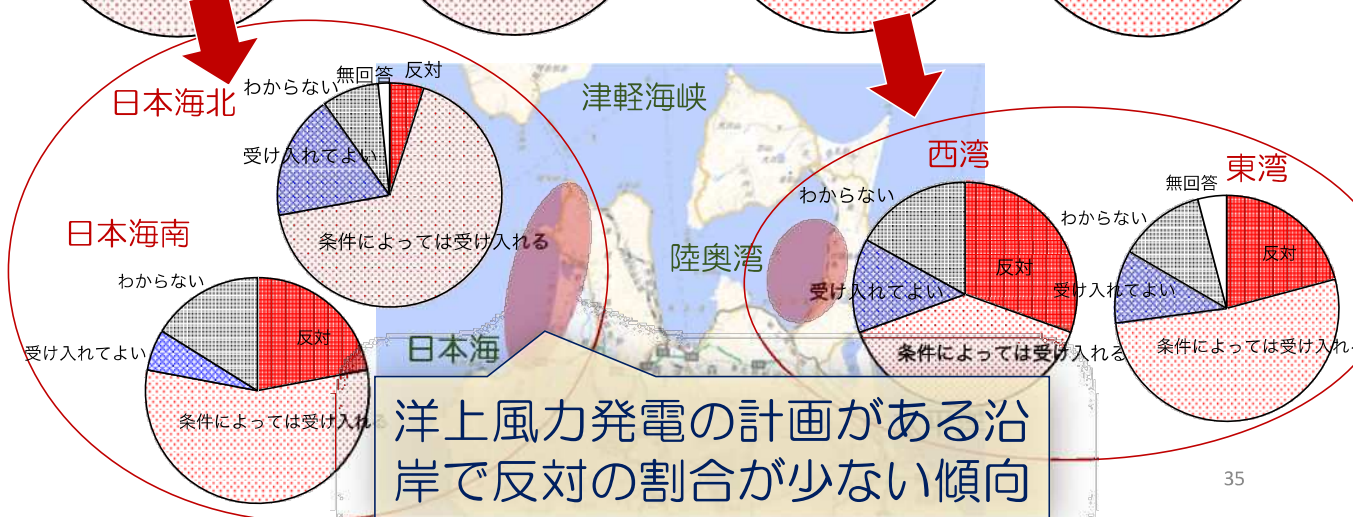
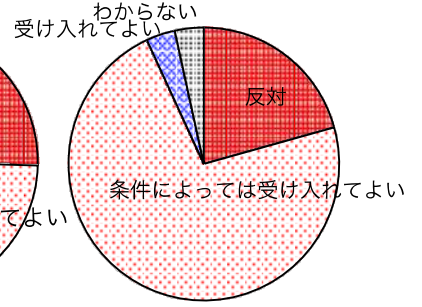
## 津軽海峡 回答243名



## 陸奥湾 回答110名



## 太平洋 回答29名



## ○洋上風力発電への関心

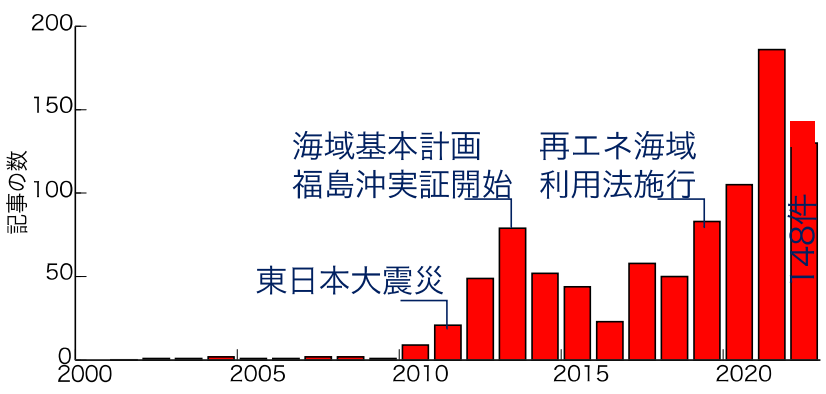
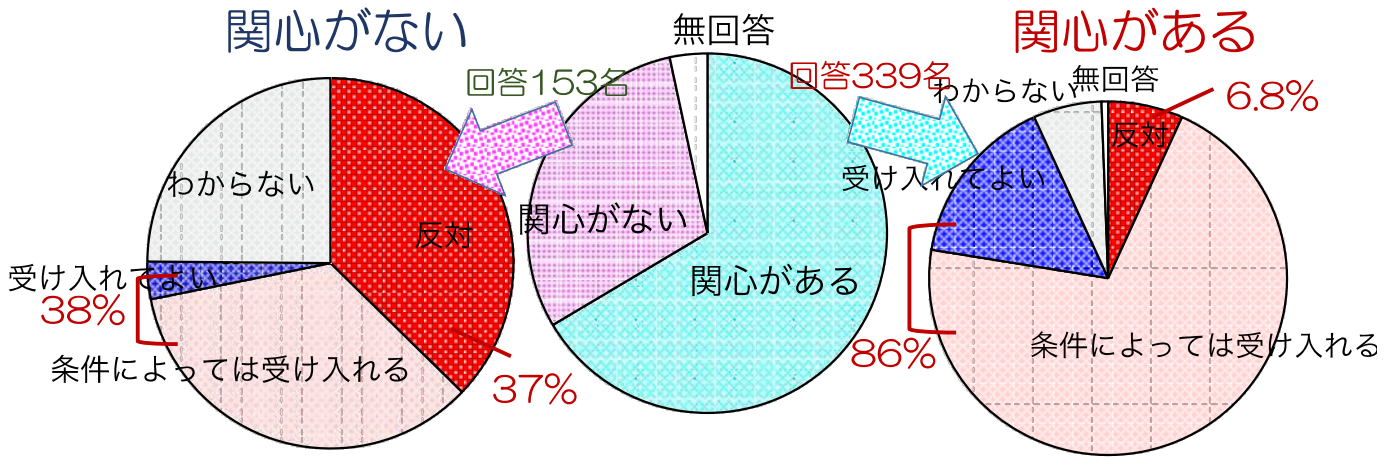
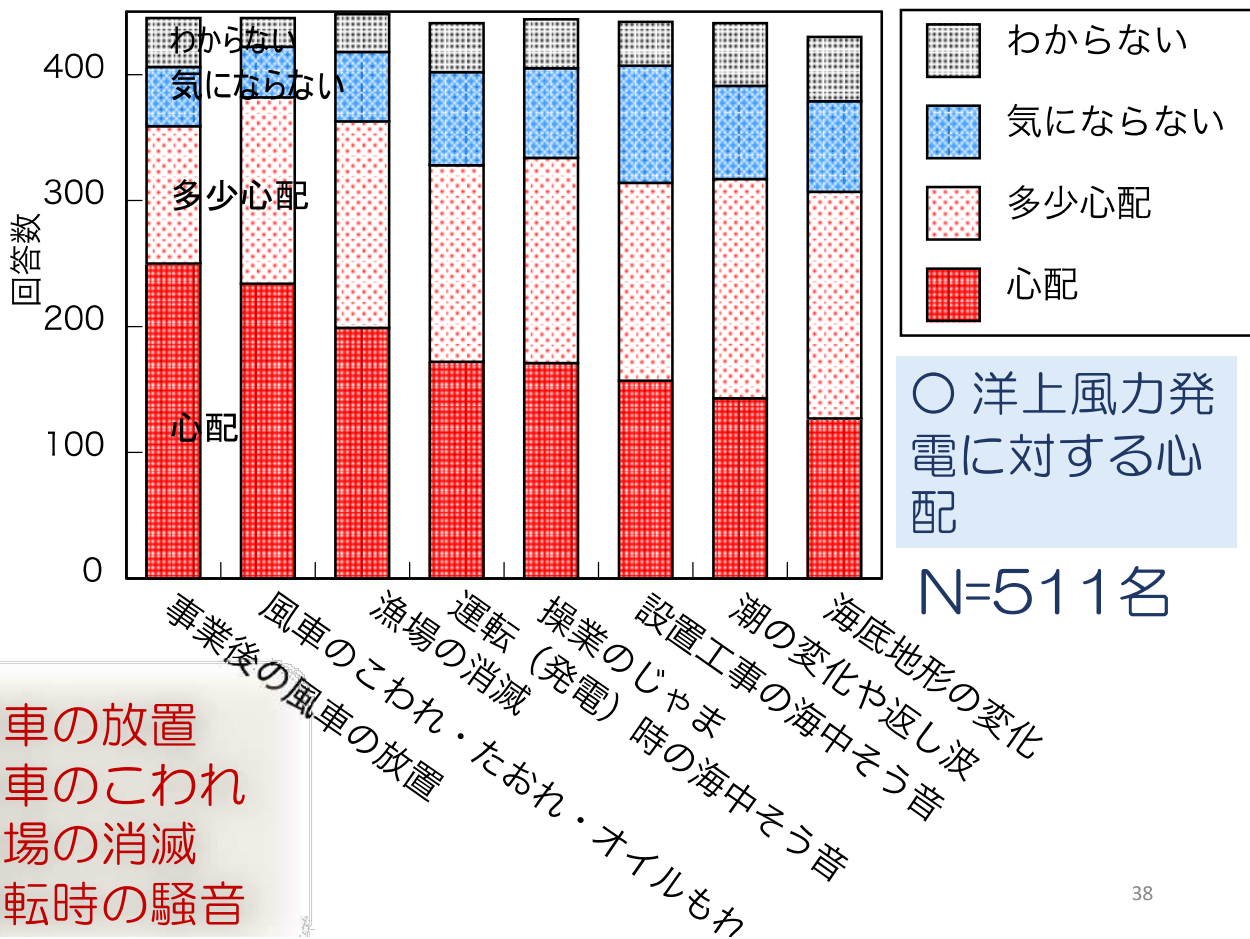
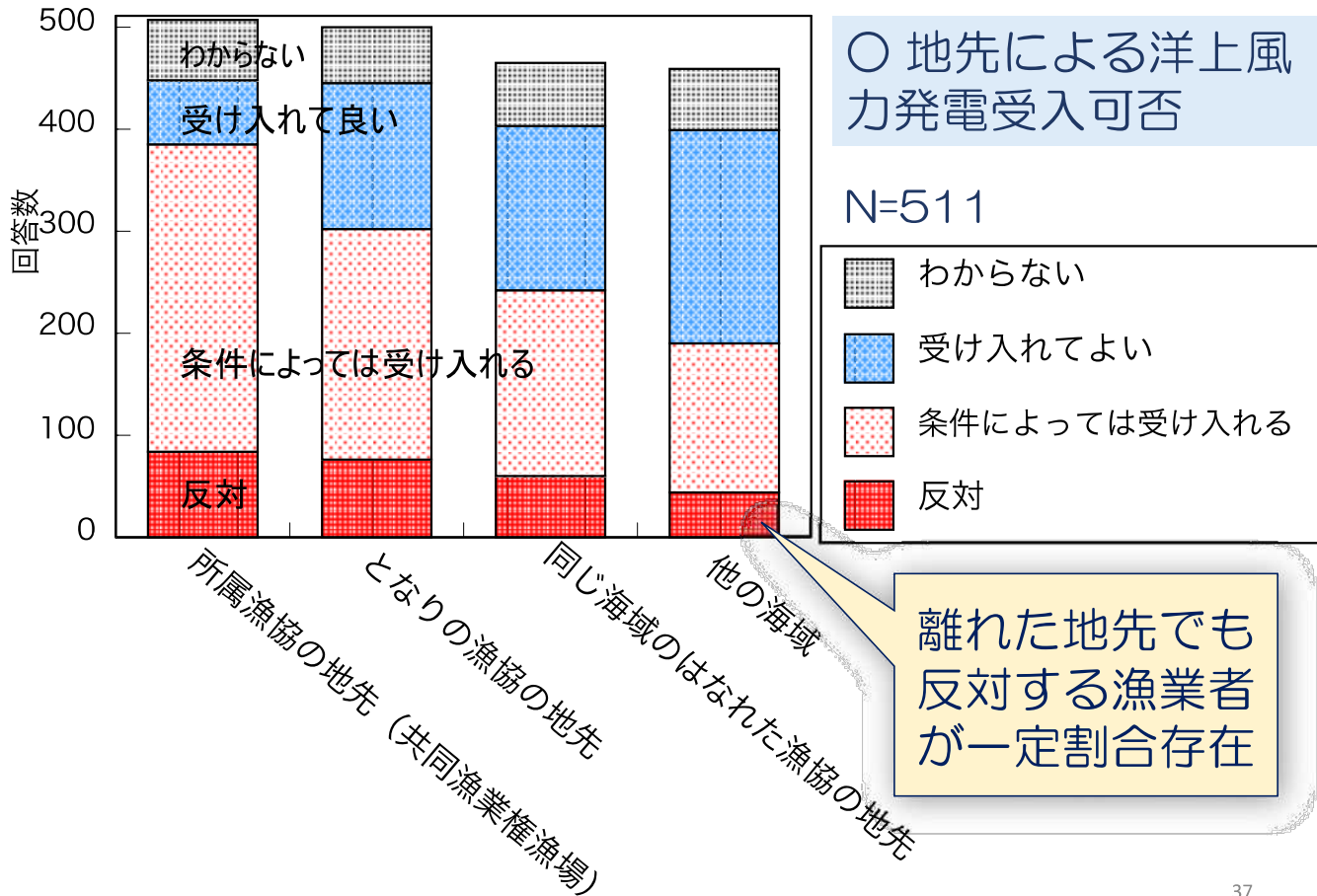


図 2000-2022年の各年に読売新聞の地方版を含む「洋上風力」の記述がある記事数. 資料: ヨミダス歴史館



# ○ 洋上風力発電に対する懸念

オランダ人漁業組合長に洋上風力発電に対する心配について同様に質した結果



Wageningen University Marine Research (WMR)

質問4 洋上風力発電が魚や漁業に与える心配についてお答えください。

ピム漁業組合長の回答

漁場の消滅(しょうめつ)  
操業のじゃま

漁場として使えなくなった

潮の変化や返し波

海底地形の変化

起こらなかった

風車のこわれ・たおれ・オイルもれ

設置工事時の海中騒音

運転(発電)時の海中騒音

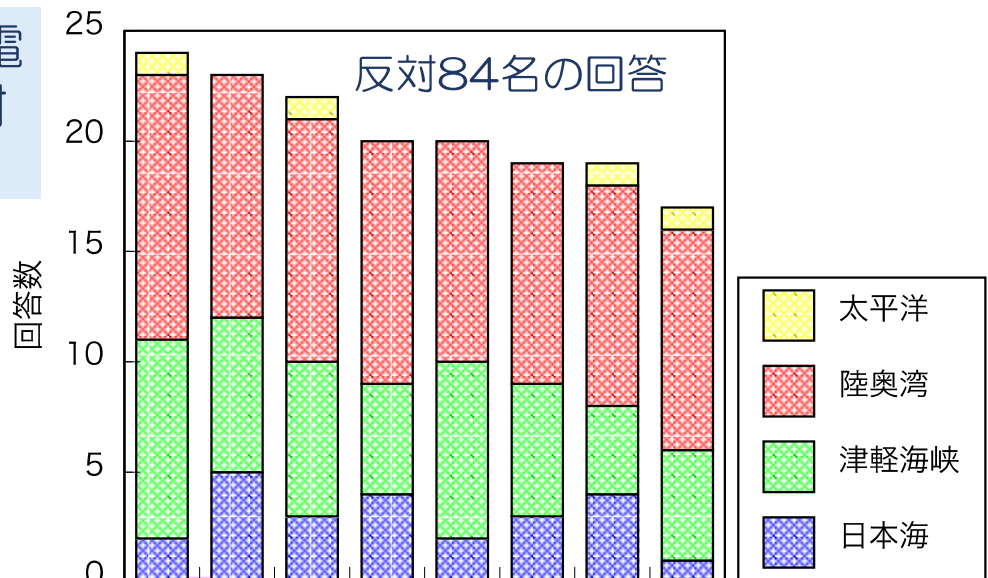
わからない・心配がある

39

事業後の風車の放置

法律で国が保証・心配ない

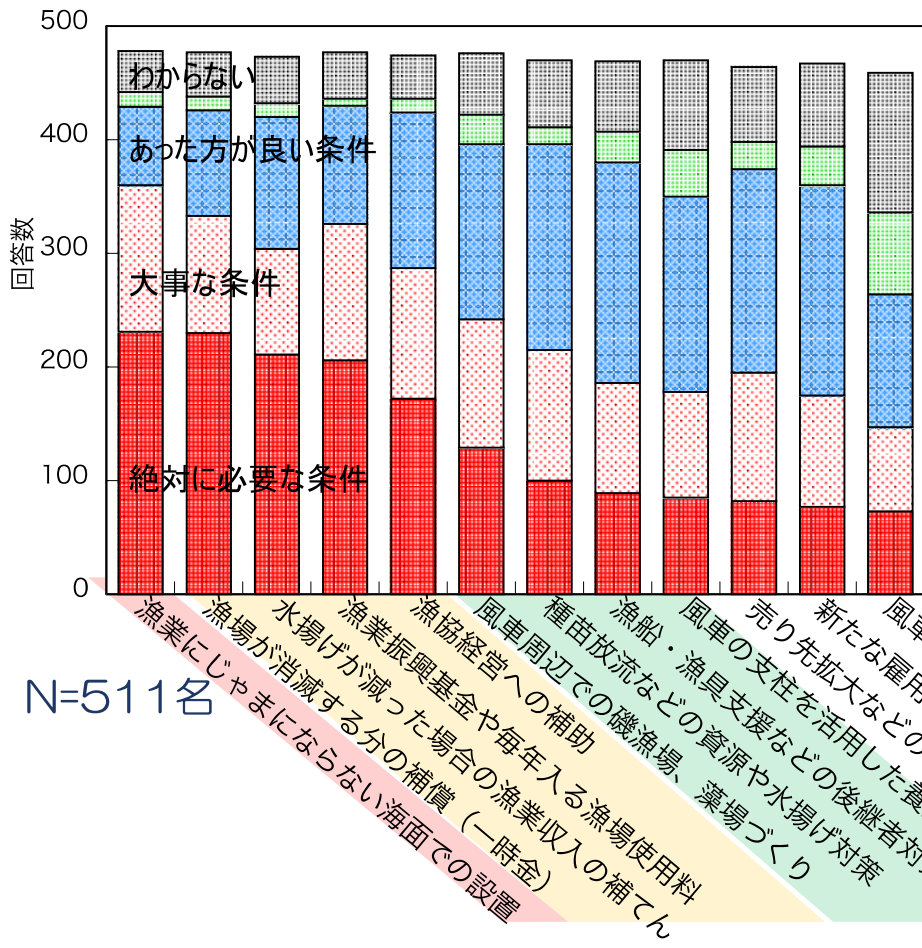
# ○ 洋上風力発電受け入れを反対する理由



「発電時の海中騒音」は反対理由の2番目に多い  
青森県の漁業者も水中音には不安

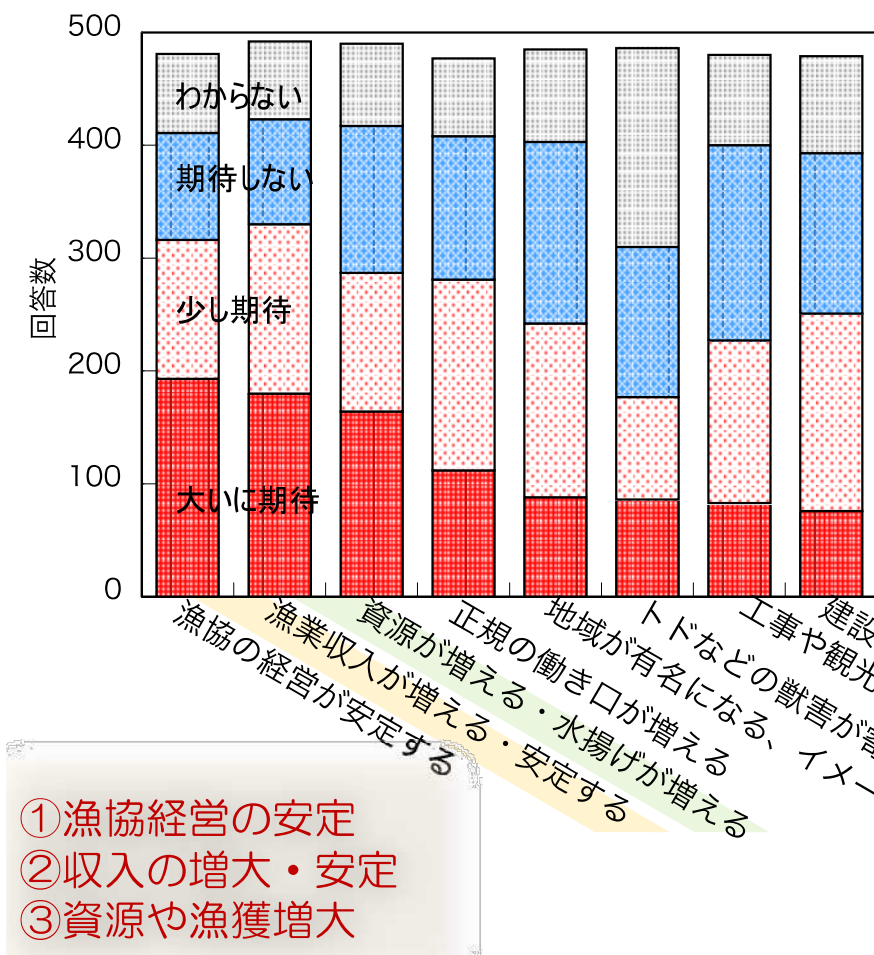
海底地形の変化・たおれ・オイルもれ  
風車のこわれ・たおれ・オイルもれ  
設置工事時の海中騒音  
操業のじゃま  
事業後の風車の放置  
潮の変化や返し波  
運転(発電)時の海中騒音

# ○ 洋上風力発電の受入れ条件



- 分からない
- なくてもいい条件
- あったほうが良い条件
- 大事な条件
- 絶対に必要な条件

- ① 邪魔にならない
- ② 補償・補填・補助金・漁場使用料
- ③ 資源や漁獲増大



# ○ 洋上風力発電導入後の期待

N=511

- ① 漁協経営の安定
- ② 収入の増大・安定
- ③ 資源や漁獲増大

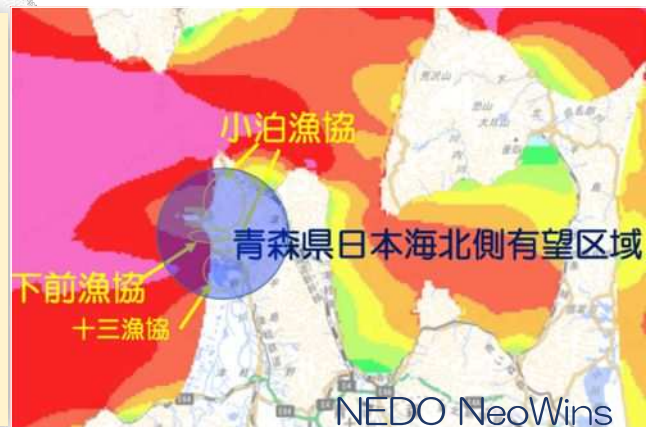


## ○洋上風力発電を活用した漁業ビジョンの提案

- 洋上風力発電受け入れの判断材料として作成
  - 共有しやすいよう、一枚のイラストにまとめる
- 現行制度事業では難しい20-30年に及ぶ長期的取組みも  
→ 人材雇用・育成など従来の制度事業にない独創的取組みも  
→ 20-30年間の社会構造変化も念頭に  
→ 30年後洋上風力発電に依存せずに済むように  
→ 漁業生産， 漁家収益， 生活に直結する漁業振興策を  
→ 漁業の被るデメリットの程度に応じた公平な漁業振興策を  
→ 自治体との連携， 既存の制度資金の活用も考慮して  
→ 洋上風力発電の受け入れでビジョン全てが実現するわけではないことも理解

## ○下前地区の洋上風力発電を活用した漁業ビジョン

- 洋上風力発電についての勉強会後に，計5回延べ8時間45分の意見交換を通じて取りまとめ
- 利害の対立を避けるため，沖と磯の漁業者を別々に意見交換
- 漁業者は自由参加に



1回目の意見交換



- 1回目の意見交換では項目に分け意見の出し合い
- 出された意見に表札をつけて整理・集約，地域のマップに貼付けビジョンの素案作成

- 2回目の意見交換では磯，沖漁業者の相互の意見を紹介し意見を再聴取
- ビジョンの表題は「**下前に賑わいを**」



## 2回目の意見交換



## 3回目の意見交換



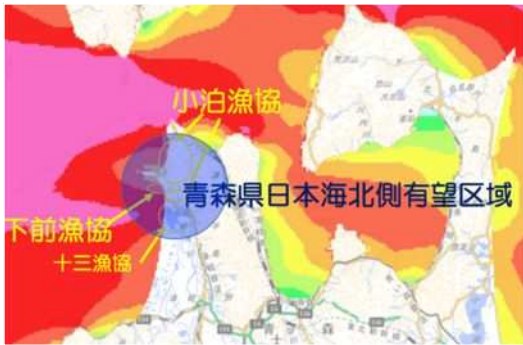




国機関，下前地区の漁業者，近隣漁協役員を招き漁業ビジョンを報告

# ○小泊地区の洋上風力発電を活用した漁業ビジョン

- ・ 漁業振興の柱を定めた漁業ビジョンを小泊漁協と弘前大学との共同研究で作成
- ・ 漁協役員や漁業部会長など選抜された漁業者と意見交換



漁業「ビジョン」の4つの柱

○船と人が集まる造船のまち(働く場, にぎわい)  
 ・造船場の維持  
 ・廃船処理場の新設  
 ・マリナーパークにヨットハーバーとマリーナ

○養殖で安定と発展(働く場, 収入増)  
 ・マツカワガレイの陸上の養殖場づくり  
 ・海面の養殖場づくり  
 ・漁港内の養殖場づくり

○風車の活用と観光漁業(にぎわい)  
 ・風車観光船の運用  
 ・複合観光施設の設置  
 ・漁場監視や海況観測への風車の活用

○磯づくり, 藻場づくり(生産増大)  
 ・砂層域に増殖ブロック・魚礁設置, 投石

- ・ 1次案について, 青森県漁港漁場整備部署や中泊町水産の担当者も出席
- ・ 検証と意見交換を行う
- ・ ビジョンの表題は, 「小泊に活気と安定を！」に





漁協総会後の憩談での報告風景

## ○洋上風力発電を活用した漁業ビジョンのまとめ

### ○漁業者の評価

- 洋上風力発電受け入れの判断材料になる(所期の目的達成)
- 洋上風力発電と無関係に地域将来のため作成すべきだった

### ○課題

#### 【下前漁協】

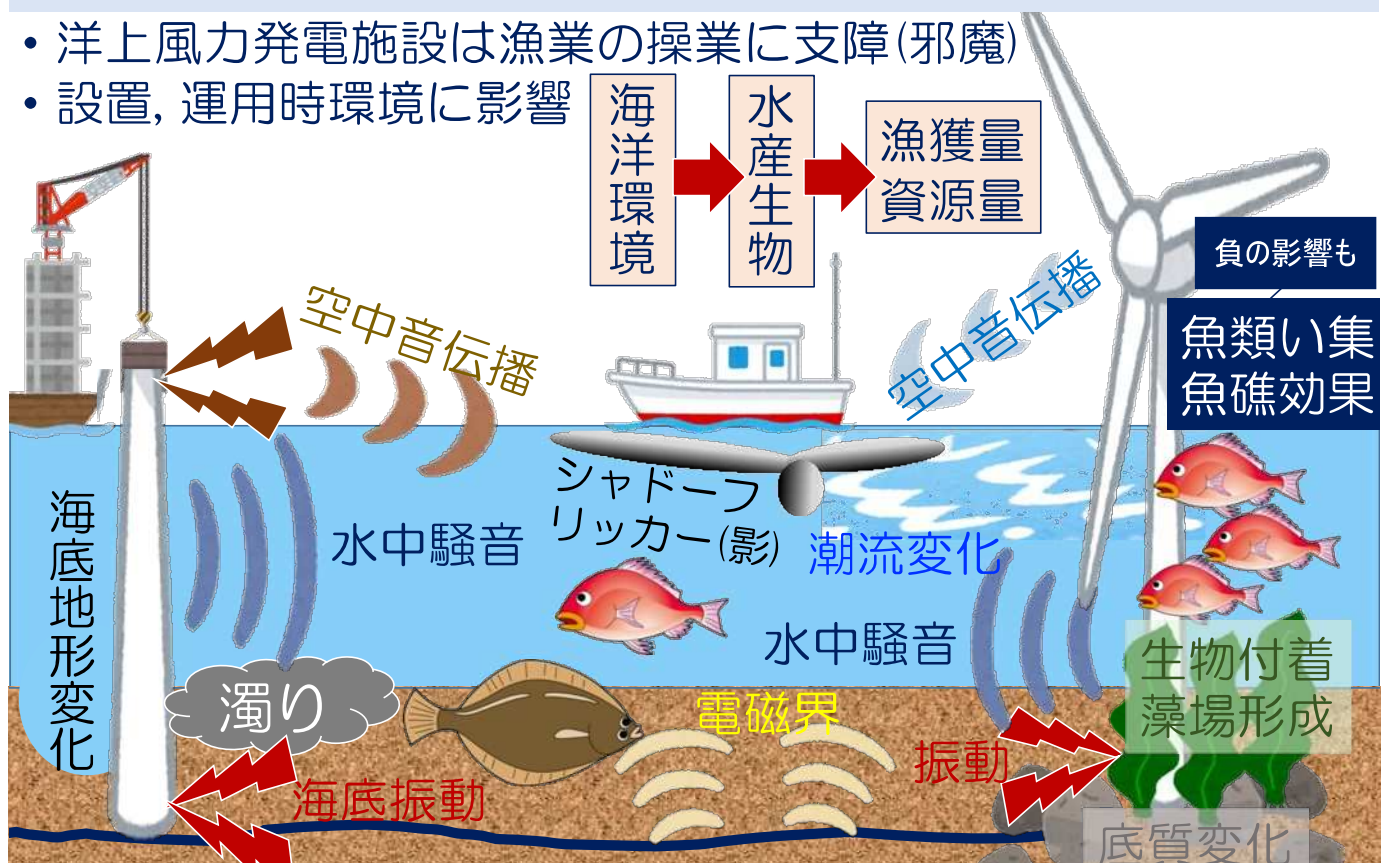
- ・幅広に漁業者要望を網羅したため総花的
- ・「藻場造成」を除き、優先順位をつけられなかった
  - 項目ごとに年次計画, 実施・運営主体, 必要経費を話し合いビジョン実現に必要な期間や基金を把握したかったが…

#### 【小泊漁協】

- ・早期の実施と実現への保証について問題が提起
  - 実現できないビジョンが漁業者をミスリードの恐れも
  - 再エネ海域利用法協議会に進捗管理などの役割を期待
  - 公共事業や大型事業については、自治体との連携不可欠

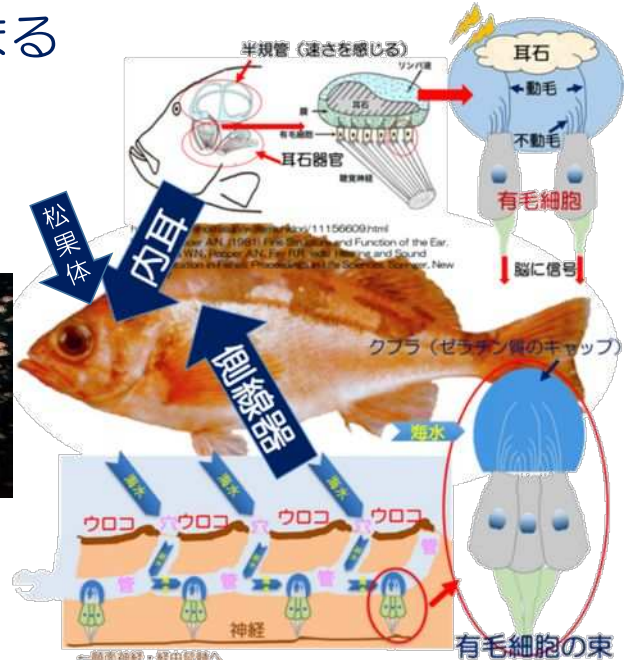
## (3) 漁業協調～デメリット(漁業影響)の軽減

- ・洋上風力発電施設は漁業の操業に支障(邪魔)
- ・設置, 運用時環境に影響



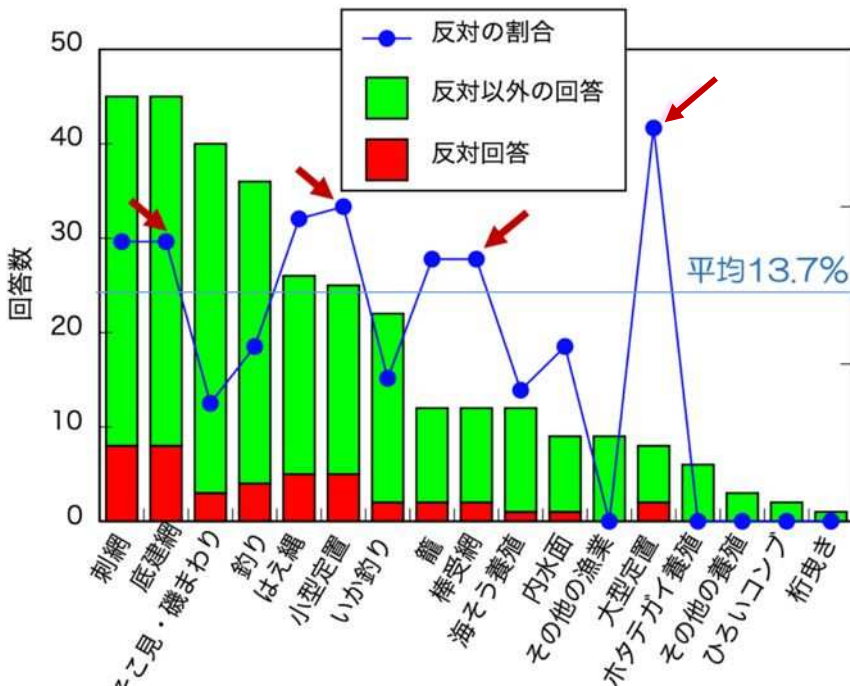
# ○水中騒音の影響

- ・ 漁業者アンケートで「発電時の海中騒音」が洋上風力発電受け入れ反対理由の中で2番目に多い
- ・ 魚類は内耳のほか、人にはない側線など聴覚器官を持ち魚礁から出る水中音で魚礁に集まる
- ・ 銚子沖洋上風力発電の水中音をもとに擬似騒音を作成，魚類などの行動を実験を行なった



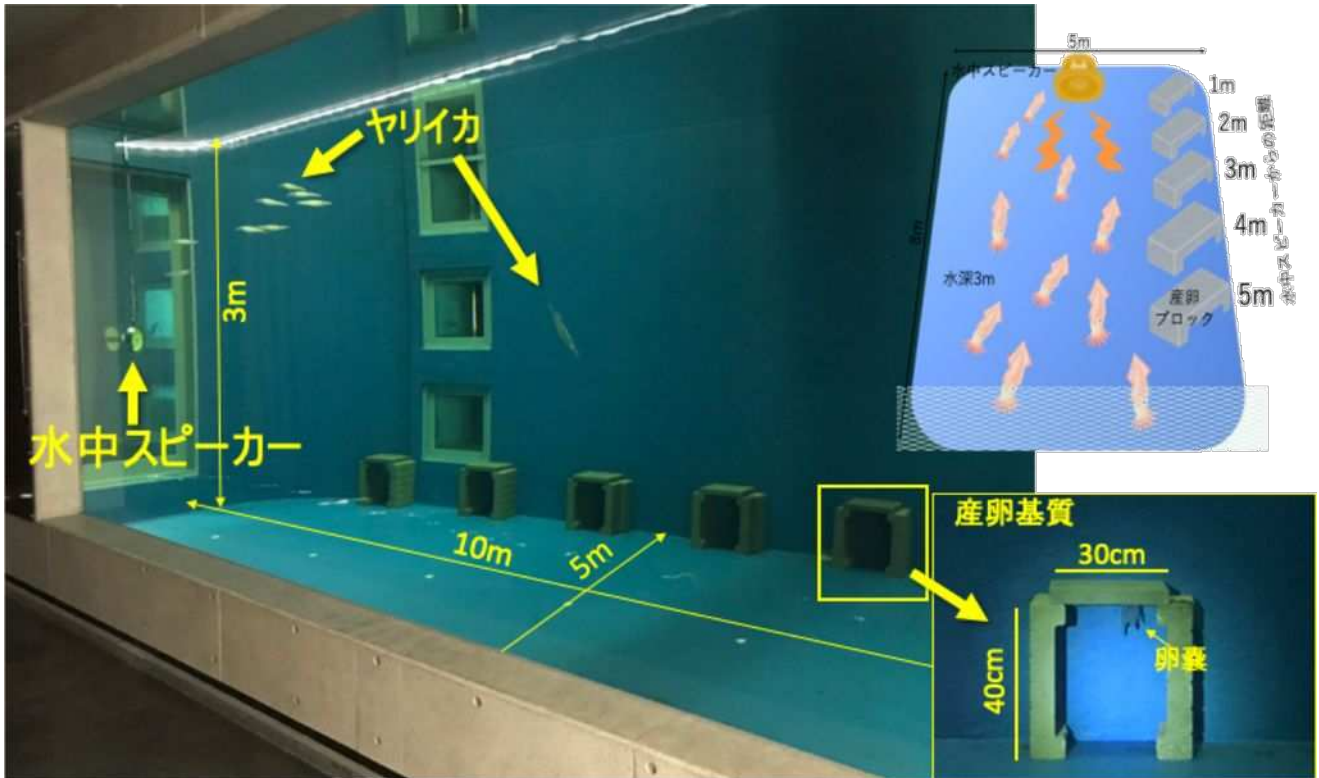
## ①ヤリイカの産卵行動に及ぼす水中音の影響

- ・ 漁業者アンケート調査の結果，沿岸に産卵回帰するヤリイカを漁獲する小型定置網，底建網などの待ち受け型漁業従事者が，洋上風力発電の海中音が発電に及ぼす影響を懸念



○青森県日本海沿岸の漁業種類別洋上風力発電受け入れの可否. 矢印：ヤリイカを主要な対象魚種とする漁業種類

- ・ 銚子沖洋上風力発電の運転時の擬似騒音 (28, 56, 84, 112Hz 125-145 dB re 1  $\mu$ Pa@1m) を成熟したヤリイカを収容した大型水槽中で発生
- ・ 水中スピーカーから1-5m離れた場所でヤリイカの産卵を確認



## ② シロサケ, ヒラメの行動に及ぼす水中音の影響

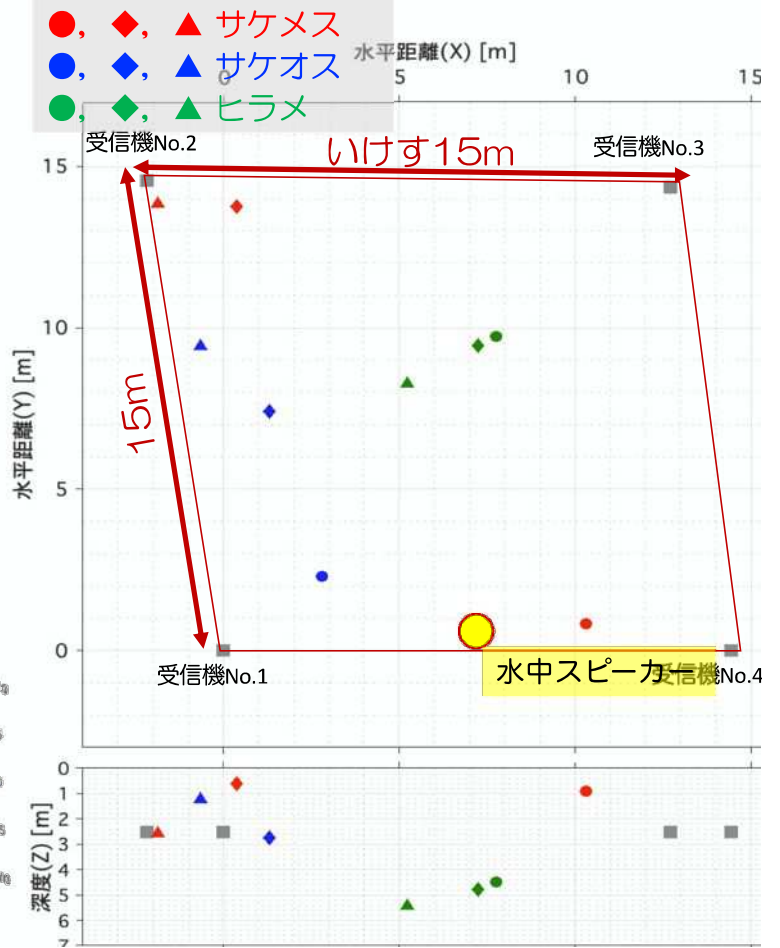
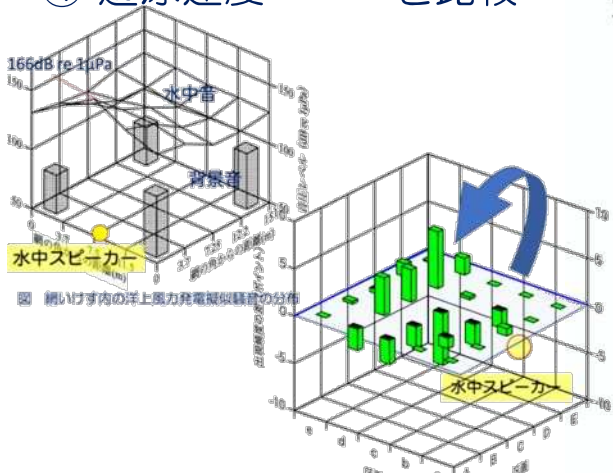
- ・ 小型定置網漁業者が, 洋上風力発電のサケ漁への影響を心配
- ・ 青森港に15m四方の網いけすを設置, 定置網で漁獲したシロサケのオス・メス, ヒラメの各3個体, 計9個体に超音波発信機を飲み込ませ放流



- 3分ごとに銚子沖洋上風力発電の擬似騒音を発生させながら、魚の位置を測定

- 擬似騒音の有る, 無しによる

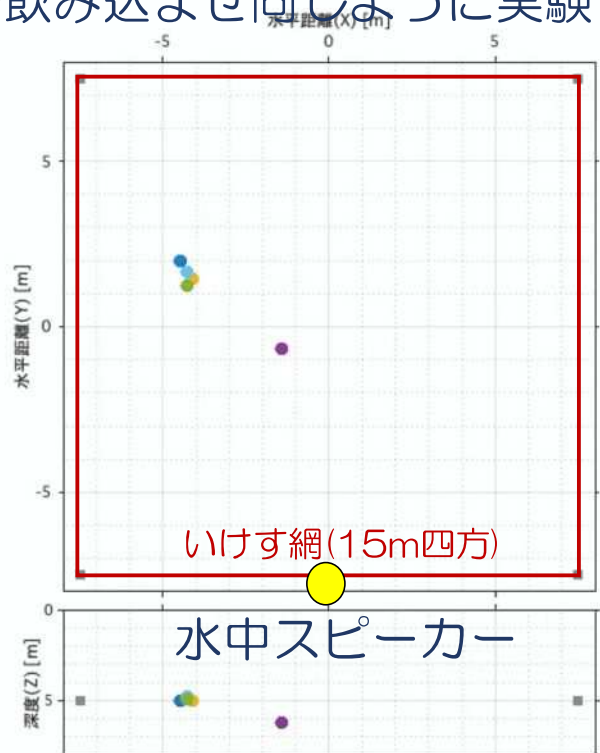
- ① いけす内の魚類の位置
  - ② 遊泳水深
  - ③ スピーカーからの距離
  - ④ 遊泳速度
- を比較



### ③ハタハタの行動に及ぼす水中音の影響

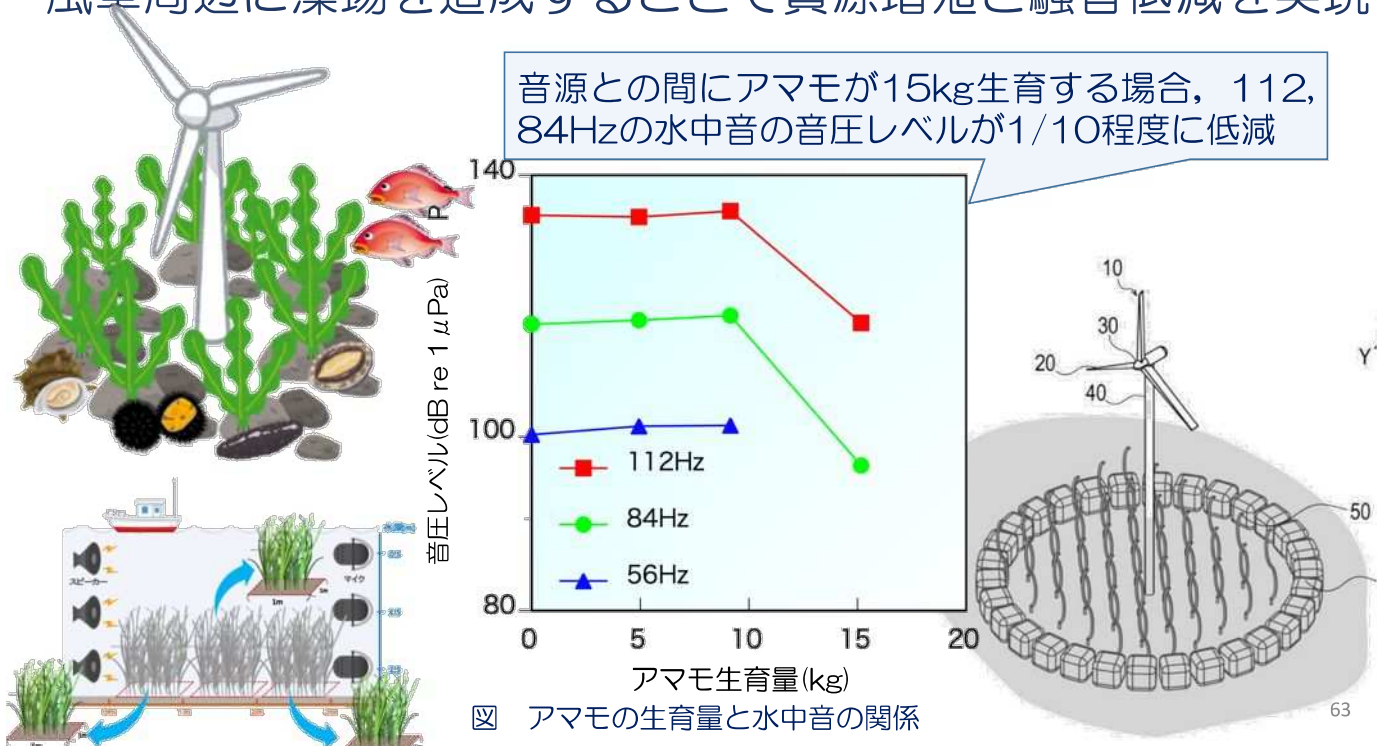
- 秋田県男鹿市の漁港にいけす網を持ち込み、ハタハタのオスメス各3個体に超音波発信機を飲み込ませ同じように実験

- いけすが持ち込める港があれば、この方法での実験が可能



## ④藻場造成による洋上風力発電からの海中音の低減

- ・アマモ群落が水中音を吸収することを確認
- ・風車周辺に藻場を造成することで資源増殖と騒音低減を実現



## まとめ

- ・我が国では、洋上風力発電導入の各段階で漁業者の意向が反映されるような法制度が整備
- ・法定協議会では、漁業と洋上風力発電の協調(漁業振興策、漁業影響調査)についても論議、取りまとめ  
→意見集約など事前準備をお勧めします
- ・漁業者が洋上風力発電の受け入れの判断に資する調査に引き続き取り組みたいと思います

下前漁港

ご清聴ありがとうございました

