

29

○ 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



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

起こらなかった

海底地形の変化

風車のこわれ・たおれ・オイルもれ

わからない・心配がある

設置工事時の海中騒音

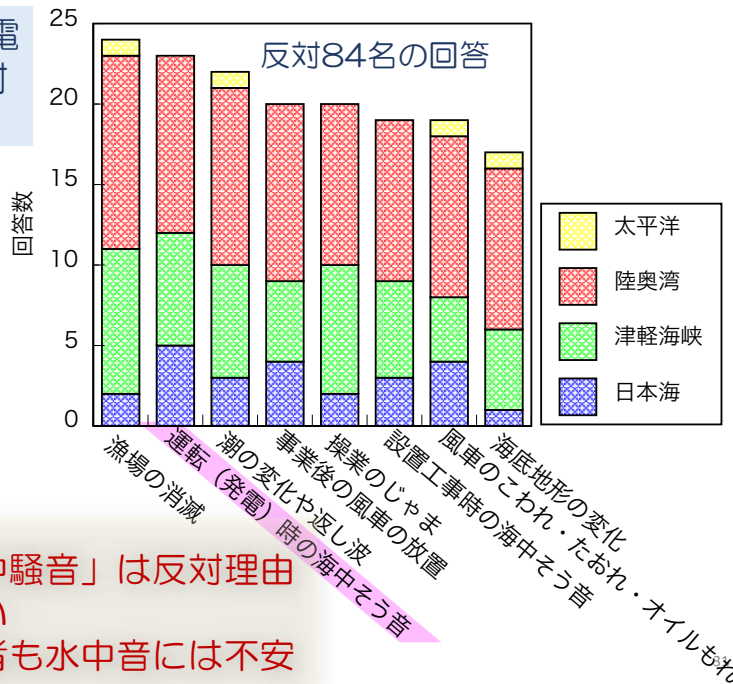
運転（発電）時の海中騒音

事業後の風車の放置

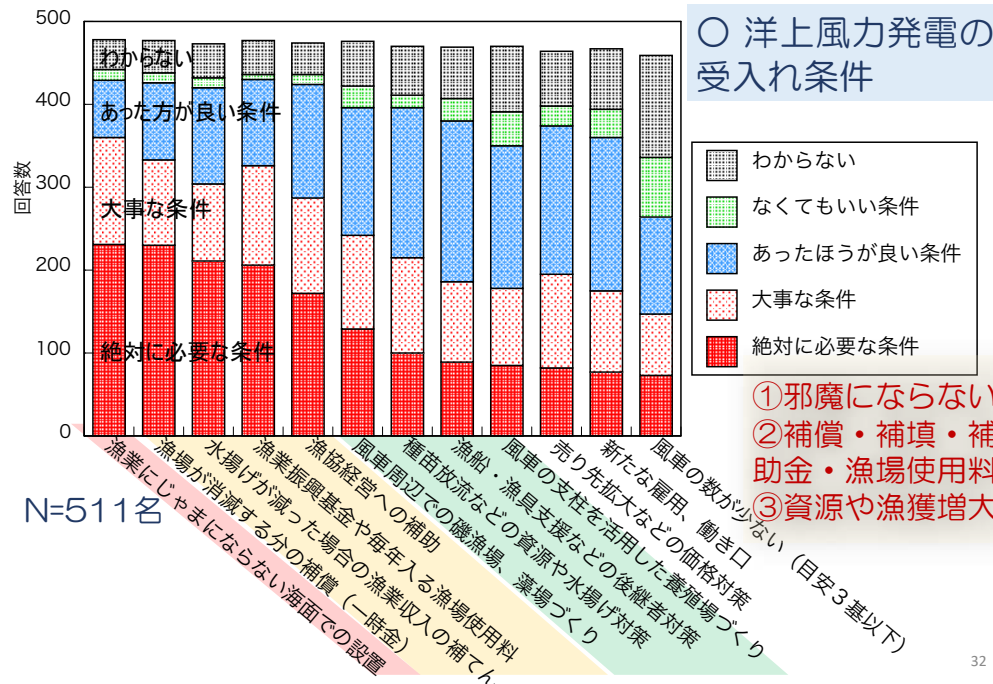
法律で国が保証・心配ない

30

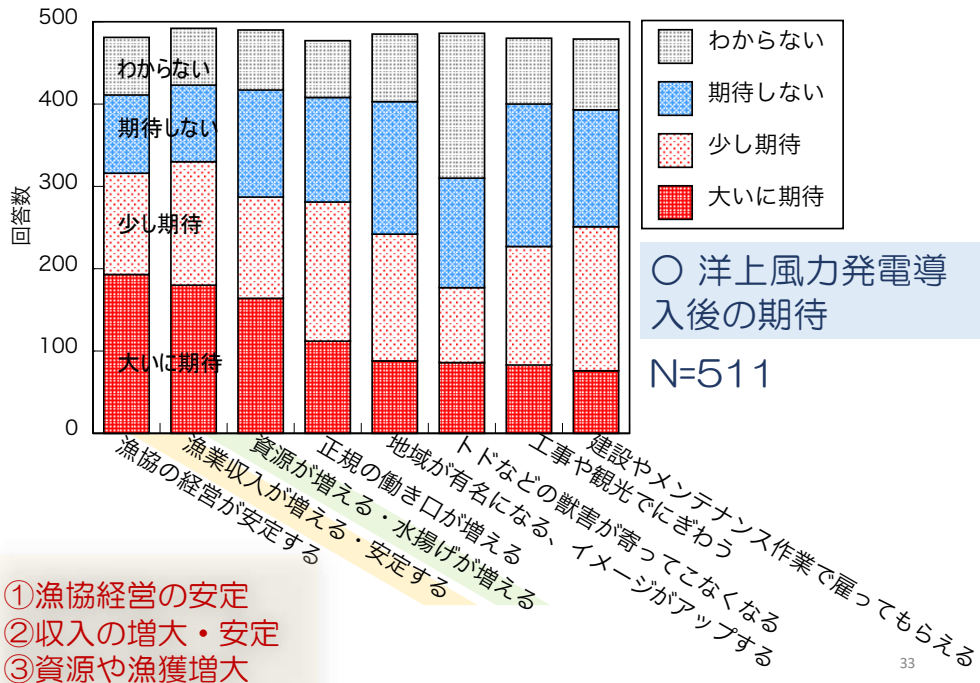
○ 洋上風力発電受け入れを反対する理由



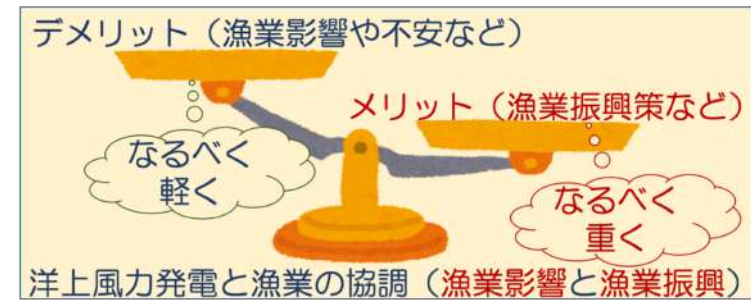
○ 洋上風力発電の受入れ条件



32



・アンケートから漁業者が考える洋上風力発電のデメリット（漁業への影響、心配・不安など）、メリット（期待する漁業振興策など）の一端がわかった



・地域によって漁獲対象魚、種類などが漁業実態が異なる
→地域ごとにデメリットの軽減、有効なメリットの創出を考える必要がある

34

（２）漁業協調～メリット(有効な漁業振興策)創出

・法定協議会での漁業協調の論議は、時間が限られ具体的で有効な漁業振興策に踏み込むことが困難

→事業者選定後に漁業団体との話し合いが長引けば着工が遅れ、国のエネルギー政策、自治体の地域振興に影響し、事業者にも大きな経済的負担改訂運用指針11ページ

・そもそも漁業振興策は、協議会開催に先立ち、洋上風力発電の受け入れの判断材料となるべき

→漁業振興策については、漁業者が主体的に漁業ビジョン=将来そうなって欲しい海と浜（漁村）の姿を作って、自治体、事業者に意見を求めることを提案している

35

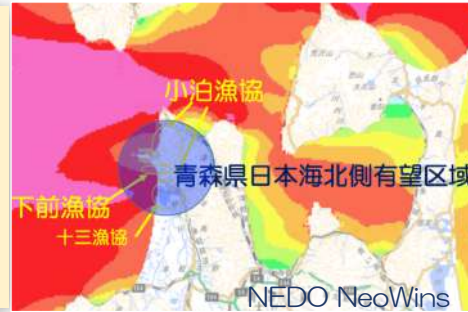
○洋上風力発電を活用した漁業ビジョンの提案

- ・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



磯漁業者との会合



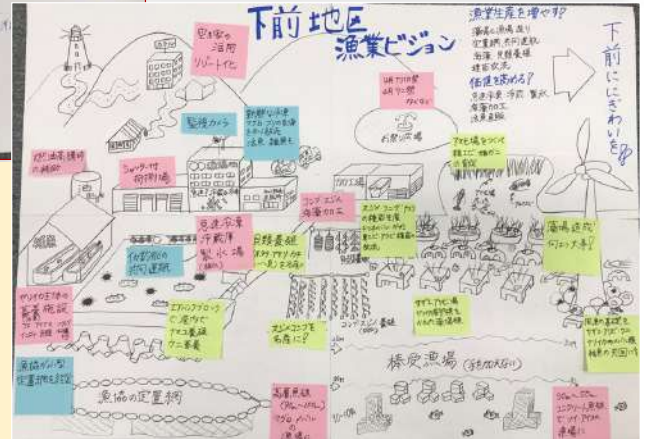
沖漁業者との会合

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
- ・出された意見を持ち帰り整理・集約，地域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
- ・ビジョンの志向は「下前に賑わいを」



2回目の意見交換



磯漁業者との会合



沖漁業者との会合

3回目の意見交換



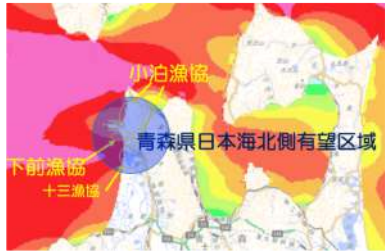
磯・沖漁業者との合同会合



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

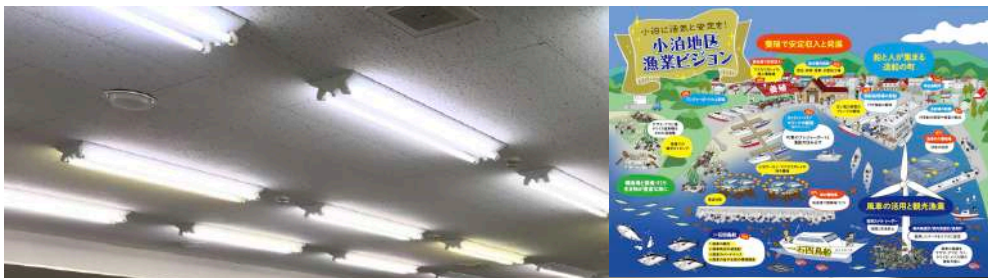
- 漁業振興の柱を定めた漁業ビジョンを小泊漁協と弘前大学との共同研究で作成
- 漁協役員や漁業部会長など選抜された漁業者と意見交換



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
 - マリン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
- ビジョンの志向は、「小泊に活気と安定を！」に



漁協総会後の懇談での報告風景

○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】

- 幅広く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された
 - 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

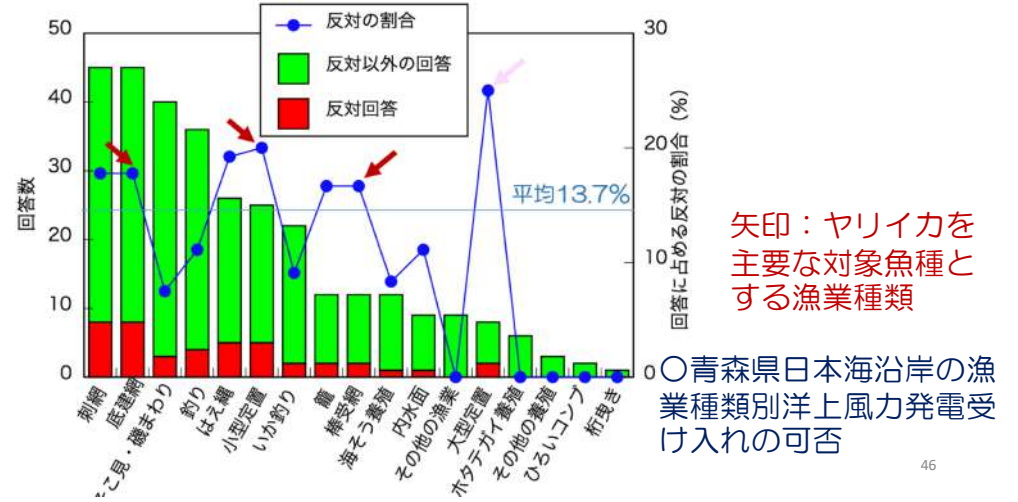
・漁業者アンケートで「発電時の海中そう音」が洋上風力発電受け入れ反対理由の中で2番目に多い

- ・魚類は複数の聴覚器官を持ち、魚礁から出る水中音で魚礁を感知
- ・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



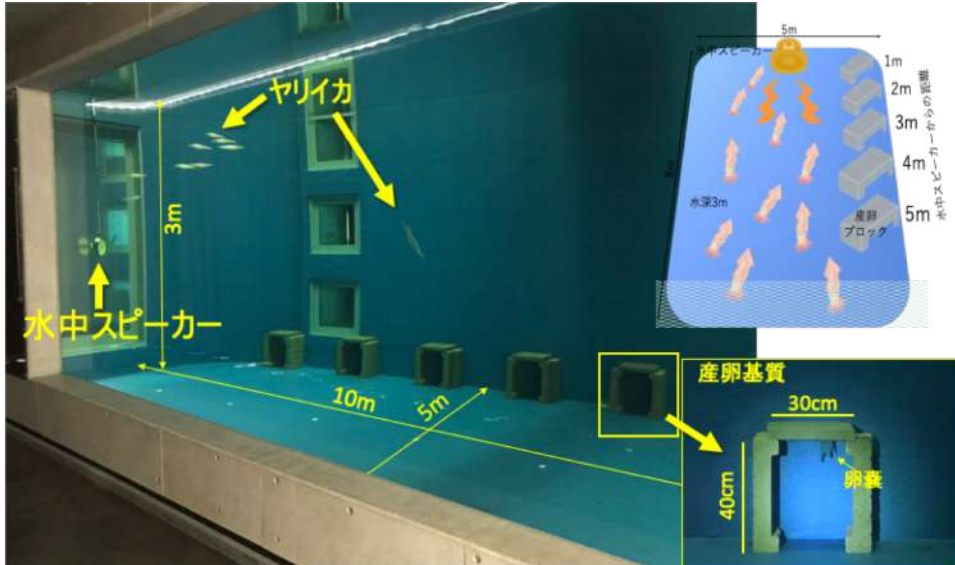
①ヤリイカの産卵行動に及ぼす水中音の影響

・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漁業に及ぼす影響を懸念



・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 μPa@1m) を成熟したヤリイカを収容した大型水槽中で発生

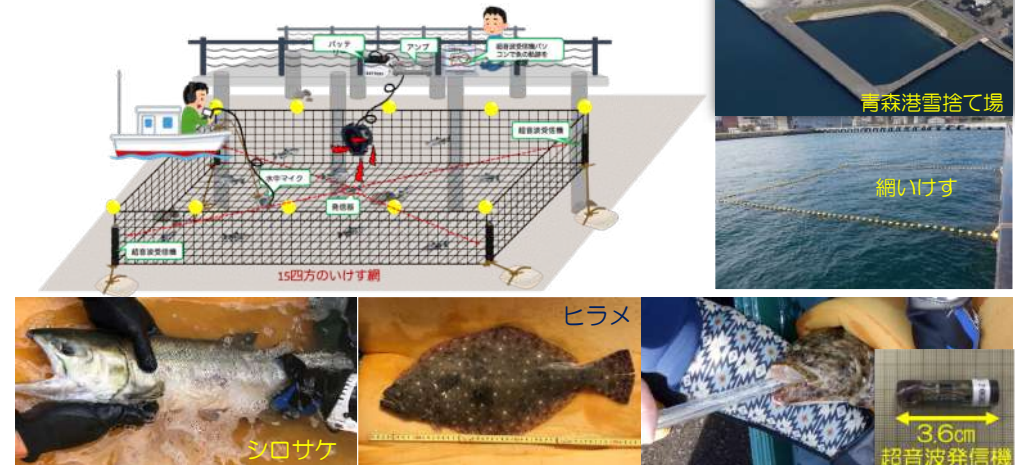
・水中スピーカーから1-5m離れた場所でヤリイカの産卵を確認



② シロサケ、ヒラメの行動に及ぼす水中音の影響

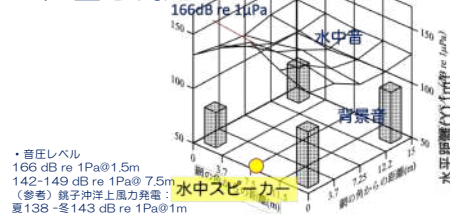
・小型定置網漁業者が，洋上風力発電のサケ漁への影響を心配

・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



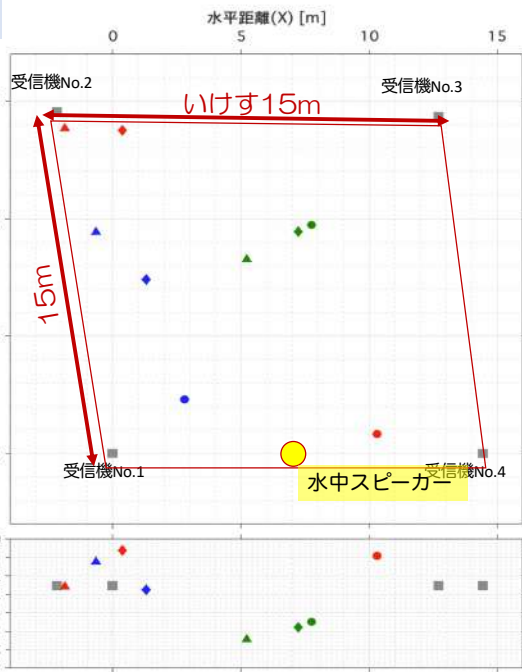
○シロサケ、ヒラメの測位

- ・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



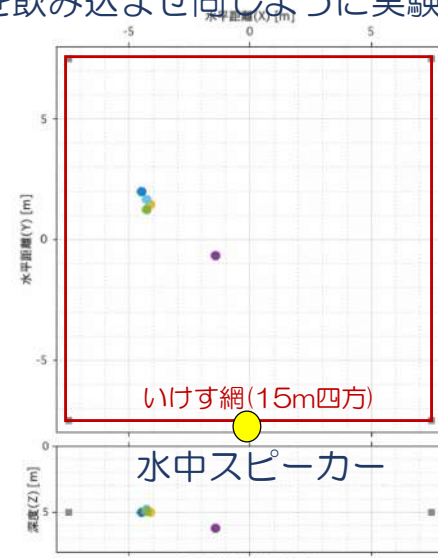
時刻 網いけす内の洋上風力発電擬似騒音の分布

音なし	13:45:13	● サケ メス
音なし	13:48:13	◆ サケ メス
音あり	13:51:13	● サケ オス
音なし	13:54:18	◆ サケ オス
音あり	13:57:18	▲ サケ オス
音なし	14:02:30	● ヒラメ -
音あり	14:05:35	◆ ヒラメ -
音なし	14:08:35	▲ ヒラメ -
音あり	14:11:38	● ヒラメ -
音なし	14:14:38	◆ ヒラメ -
音あり	14:17:43	▲ ヒラメ -
音なし	14:20:43	
音あり	14:23:45	
音なし	14:26:45	
音あり	14:29:45	



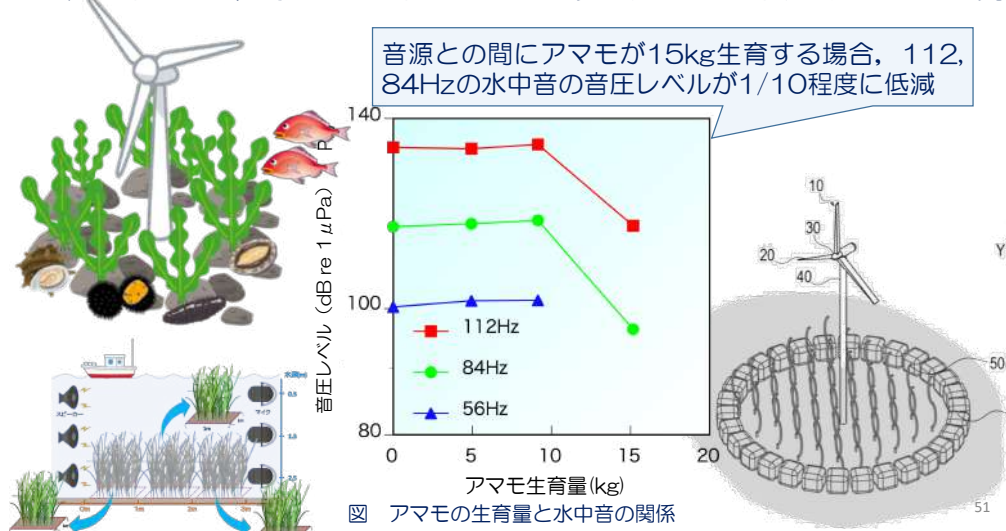
③ハタハタの行動に及ぼす水中音の影響

- ・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



○漁業影響調査のまとめ

- ・これまでの調査・実験では、銚子沖洋上風力発電(最大出力2,400kW)の擬似騒音が魚の行動に明瞭な影響を与える様子は見られていない
→だからといって、洋上風力発電水中音が漁業に影響しないということでは決してありません
- ・風車の大型化で水中騒音も大きくなることが予想
- ・設置時のパイル打ちの打撃音も心配
- ・今年、下北沿岸で定置網を使わせてもらってシロサケ、マグロの水中音実験を試みようとしたが、不漁などのため断念、できれば来年実験し報告したい

ご清聴ありがとうございました

