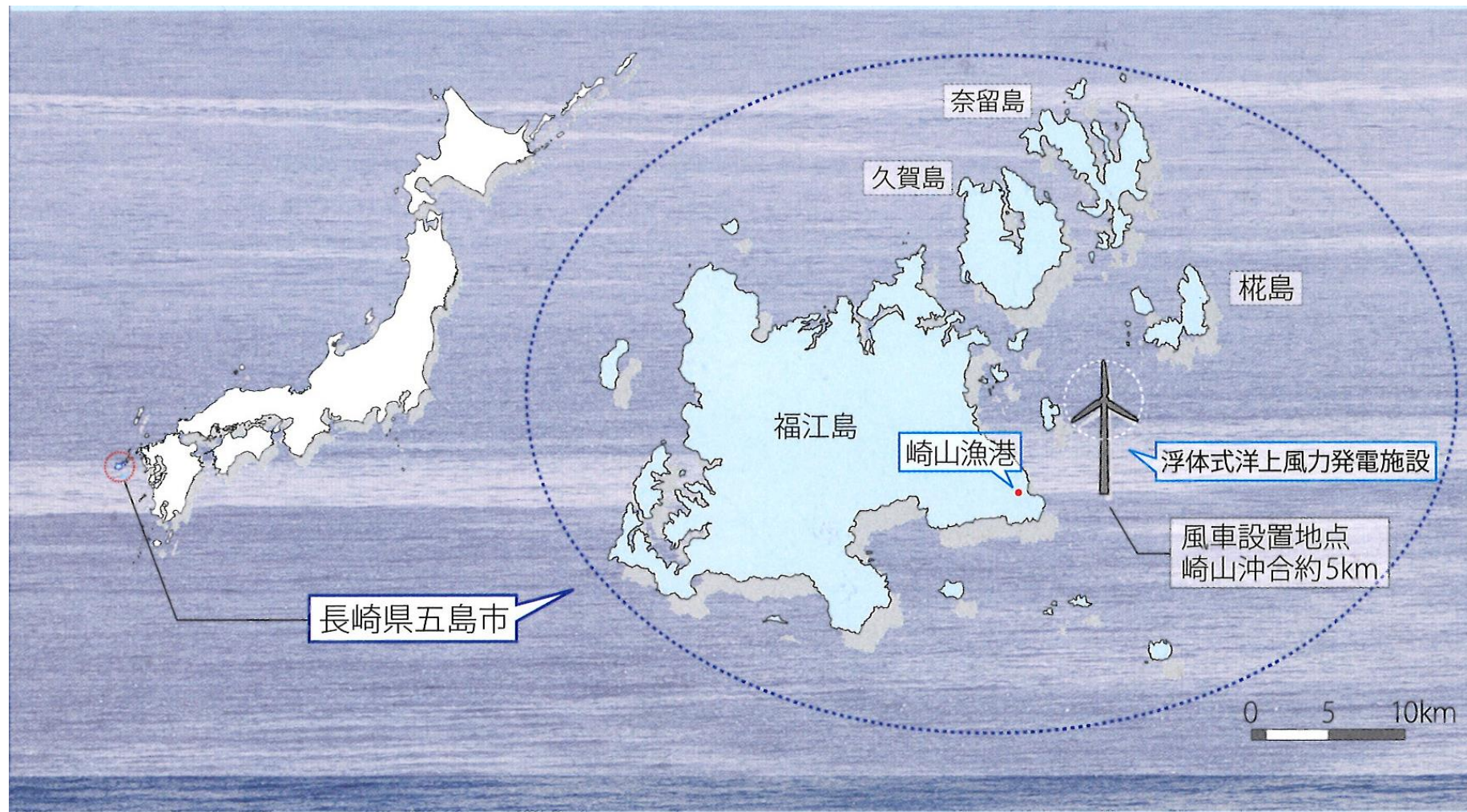


# みやぎ洋上風力発電等導入研究会 先進地視察調査(11/16~17)報告



一般社団法人海洋産業研究会  
中原裕幸

# 視察先／長崎県五島市



(出典: 崎山沖2MW浮体式洋上風力発電所パンフレット)

# 参加者(19名)

## <漁業関係者6名>

宮城県漁業協同組合 代表理事理事長	小野 喜夫
宮城県漁業協同組合 指導部部長	早坂 裕
宮城県漁業協同組合 総務部部長	亀山 洋一
宮城県沖合底びき網漁業協同組合 代表理事組合長	鈴木 廣志
宮城県沖合底びき網漁業協同組合 理事	高橋 孝信
宮城県近海底曳網漁業協同組合 代表理事組合長	菅野 静春

## <宮城県5名>

宮城県 農林水産部水産振興課 技術副参事	小野寺淳一
宮城県 土木部 港湾課 技術補佐	伊藤 力
宮城県 環境生活部再生可能エネルギー室 室長	末永 仁一
宮城県 環境生活部再生可能エネルギー室 技術主幹	長船 達也
宮城県 環境生活部 再生可能エネルギー室 主幹	尾形めぐみ

## <宮城県市町6名>

気仙沼市 市民生活部 環境課 課長	小野寺知幸
南三陸町 環境対策課 課長	小山 雅彦
女川町 企画課 課長	佐藤 雅裕
東松島市 復興政策部復興政策課 主査	佐藤 淳
亘理町 町民生活課 課長	南條 守一
山元町 町民生活課 課長	大和田紀子

## <関係者2名>

一般社団法人海洋産業研究会 主席研究員	塩原 泰
一般社団法人海洋産業研究会 研究員	大西 学

# スケジュール

1 1 / 1 6 (水)

行程A 1. 五島市との意見交換会

行程B 2. 三井楽集落活魚センター見学

3. ツナドリーム五島種苗センター見学

1 1 / 1 7 (木)

4. 五島ふくえ漁業協同組合との意見交換会

5. 洋上風力発電施設見学

6. 燃料電池船見学 (乗船)

# 1. 五島市との意見交換会／出席者

(敬称略)

## <五島市>

五島市 再生可能エネルギー推進室	室長	井川	吉幸
五島市 再生可能エネルギー推進室	室長補佐	北川	数幸
五島市 再生可能エネルギー推進室	事務職員	大座	博
五島市 水産課	理事兼課長	林	利則

## <宮城県訪問団>

気仙沼市 市民生活部 環境課	課長	小野寺	知幸
南三陸町 環境対策課	課長	小山	雅彦
女川町 企画課	課長	佐藤	雅裕
東松島市 復興政策部 復興政策課	主査	佐藤	淳
亘理町 町民生活課	課長	南條	守一
山元町 町民生活課	課長	大和田	紀子
宮城県 土木部 港湾課	技術補佐	伊藤	力
宮城県 環境生活部 再生可能エネルギー室	室長	末永	仁一
宮城県 環境生活部 再生可能エネルギー室	主幹	尾形	めぐみ
一般社団法人 海洋産業研究会	主席研究員	塩原	泰

# 1. 五島市との意見交換会



# 1. 五島市との意見交換会／主な論点

質問	回答
洋上風力発電を市が実施することのメリット、市の狙い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関連産業の育成、雇用の創出等により人口流出に歯止めをかけたい。⇒民間ベースで出来ることは行政がやる意義がない。今までと同じことを繰り返しても人口減少に歯止めはかからない。</li> <li>・<b>税込面のメリット</b>⇒風車の建設により、何百億円、何千億円もの投資が入り、固定資産税や法人事業税が入るため、財政が潤う。その分で、医療保険、年金、子育て支援などが拡充でき、人が住むために必要な財源を確保出来る。</li> </ul>
周辺住民等の不安・疑問点及びその払拭方法などについて	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<b>栴島には郷が二つありそれぞれ3回ずつ説明会を実施した。</b></li> <li>・はじめは、騒音、低周波、倒れたときや流されたときは大丈夫かなど様々不安があった。</li> <li>⇒安全面は<b>工事のたびに詳しく説明</b>を行うほか、環境省事業なので<b>環境調査もしっかり実施し、その都度丁寧に説明</b>を行った。</li> <li>⇒最終的には「<b>将来の日本のエネルギーを支える実証事業をふるさと栴島で実施出来る事を誇りに思う</b>」という思いが生まれ、さらにプロジェクト名に栴島の名前が入ることで日本全国から問合せが相次ぎ、<b>住民が愛着</b>を持ち始めた。</li> <li>⇒栴島での評判が広まり、崎山へ移す際、洋上風車によって悪影響があったという風評も皆無であったため、地元の受け入れはスムーズに進んだ。</li> </ul>
漁業者等との協議について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁業者の皆さんとの意識の共有が肝であり、<b>共存共栄の関係を目指し、一緒に事業をやっているという意識</b>を持っている。行政も水産担当課と連携している。</li> <li>・漁礁効果があるから良い等の話を一方的にするのではなく、集まった魚を漁獲する方法を一緒に考える</li> <li>・地域新電力を作り、漁協や製氷、加工施設など相当な電力を使う施設に、1円でも安く電気を供給して<b>漁業者に還元することも検討</b>している。</li> <li>・中には反対意見の方もいるが、無理に進めず、丁寧に理解を得ていく。</li> <li>・出来るだけ<b>漁業に影響の少ない海域に設置</b>をしたいので、漁業実態調査等浜を回って色々聞いて、納得のいく場所はどこかという話をしている。</li> <li>⇒漁場の喪失ではなく、影響のないエリアで操業自粛のお願いをしている。</li> </ul>
観光資源としての活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・見学にくる人は年々増加しており、<b>平成27年度は106団体、1,673人が訪れた。</b> (H24：39団体359名、H25：32団体331名、H26：84団体1,449人)</li> <li>・今後、自治体や企業以外の一般の旅行客を呼び込むため、世界遺産の登録もあるので、観光と組み合わせ、<b>観光協会などと連携し、エコツーリズムを展開</b>したい。</li> </ul>

## 2. 三井楽集落活魚センター一見学





# 3. ツナドリーム五島種苗センター見学



# 4. 五島ふくえ漁業協同組合との意見交換会/出席者

〈五島ふくえ漁業協同組合〉			(敬称略)
五島ふくえ漁業協同組合崎山支所／崎山集落代表		竹野 義昭	
同組合 一本釣り業者および延縄漁業者		4名	
同組合 職員		1名	
〈五島市〉			
五島市 再生可能エネルギー推進室 室長補佐		北川 数幸	
五島市 再生可能エネルギー推進室 事務職員		大座 博	
五島市 水産課 理事兼課長		林 利則	
〈宮城県訪問団〉			
宮城県漁業協同組合 代表理事理事長		小野 喜夫	
宮城県漁業協同組合 指導部部長		早坂 裕	
宮城県漁業協同組合 総務部部長		亀山 洋一	
宮城県沖合底びき網漁業協同組合 代表理事組合長		鈴木 廣志	
宮城県沖合底びき網漁業協同組合 理事		高橋 孝信	
宮城県近海底曳網漁業協同組合 代表理事組合長		菅野 静春	
〈宮城県〉			
宮城県環境生活部再生可能エネルギー室室長		末永 仁一	
宮城県環境生活部再生可能エネルギー室技術主幹		長船 達也	
〈司会〉			
一般社団法人海洋産業研究会 主席研究員		塩原 泰	
〈オブザーバー〉			
気仙沼市 市民生活部 環境課 課長		小野寺知幸	
南三陸町 環境対策課 課長		小山 雅彦	
女川町 企画課 課長		佐藤 雅裕	
東松島市 復興政策部復興政策課 主査		佐藤 淳	
亘理町 町民生活課 課長		南條 守一	
山元町 町民生活課 課長		大和田紀子	
宮城県 農林水産部水産振興課 技術副参事		小野寺淳一	
宮城県 土木部 港湾課 技術補佐		伊藤 力	

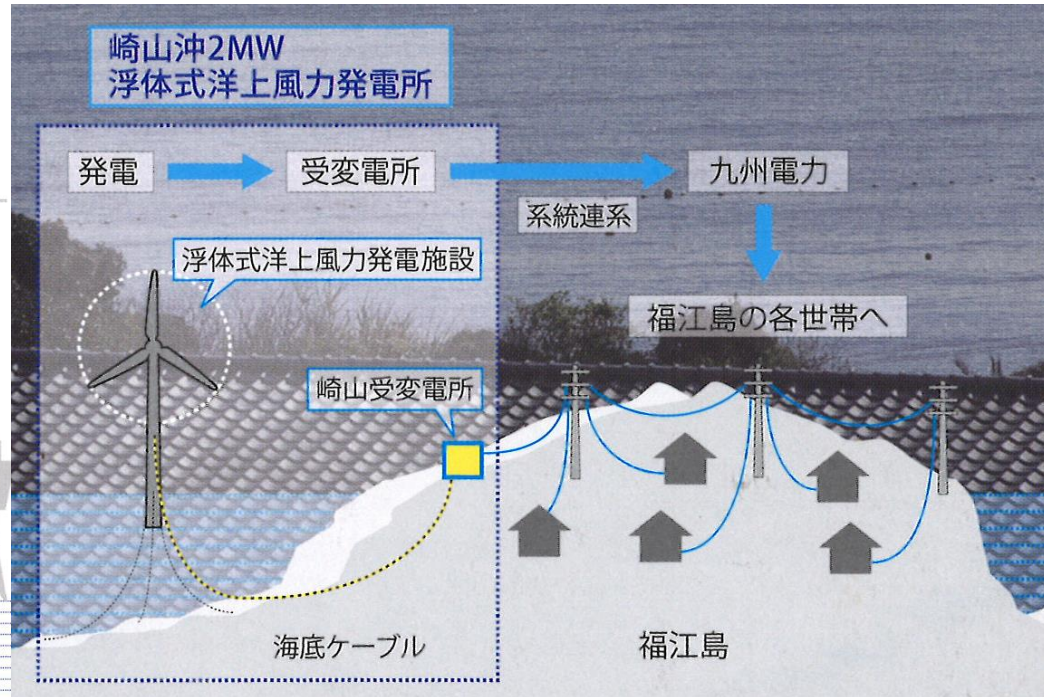
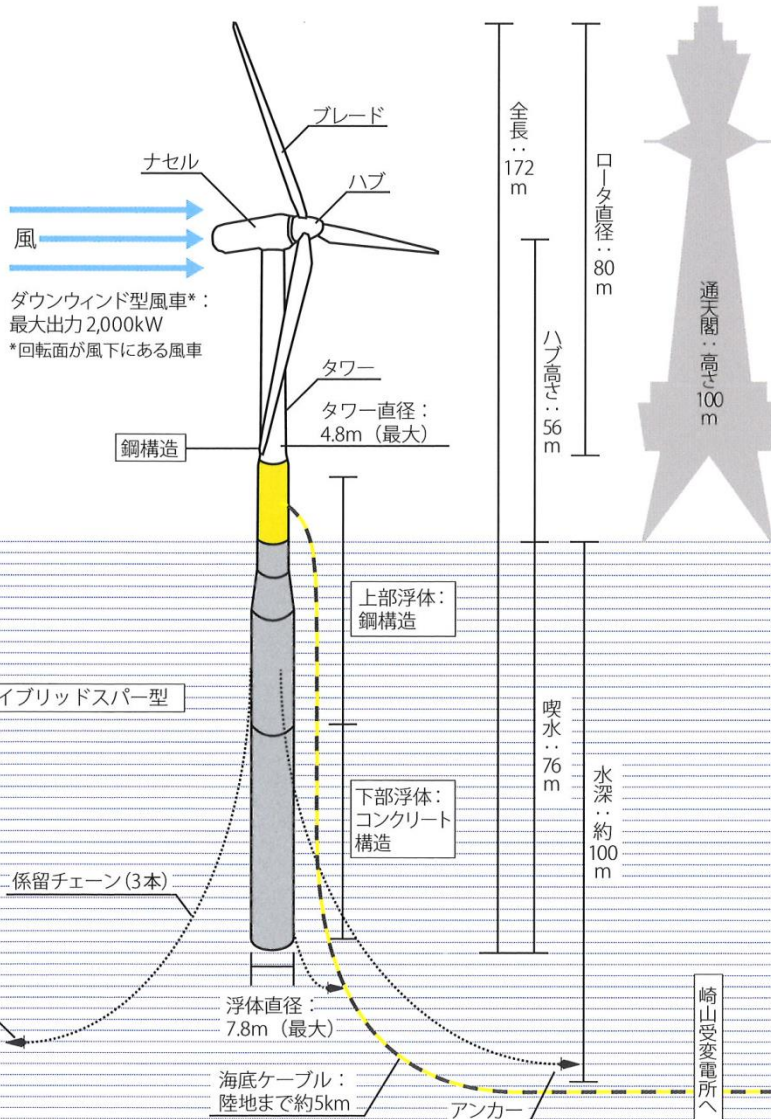
# 4. 五島ふくえ漁業協同組合 との意見交換会



# 4. 五島ふくえ漁業協同組合との意見交換会／主な論点

質問	回答
将来は風車は何本建つのか？	2MWの風車を10本立てるという話が進んでいる（五島市）。
一本釣りや延縄なら、10本立てば良い漁場になるかもしれない。	我々も期待している。
いいことばかりに聞こえる。悪い面はないのか。	五島では悪い面はでていない。一本釣りは小魚が集まるかえていいくらい。
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 風車の立っている水深100m前後は網漁業の実績はないのか。水深100m前後は宮城県では底引き網の操業海域のメイン漁場になる。</li> <li>・ 底引き網はケーブルやチェーンをひっかける可能性がある。場所の選定をよほど慎重にしないと。</li> <li>・ 宮城県も沿岸で着床式ならば可能性あり。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 崎山地先は一本釣り、延縄が中心。刺し網は地先内（漁業権内）でしかできない。この周辺では底引き網漁業がない。</li> <li>・ 設置場所は7-8年前はタチウオの良い漁場だったが、近年全く獲れなくなった。利用がほとんどないので、反対する人もいなかった。</li> </ul>
島外、県外漁船について。	20トン程度の巻き網船が操業しているようだ。水中灯を使って魚を誘導されると、外で巻かれてしまう恐れはある。
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 漁場になった場合、プレジャーボートが押し寄せてこないか。共同漁業権外だと規制できない。</li> <li>・ 例えば、仙台湾では刺し網の区域を決めている。仙台湾釣り船組合がルールを守っている。</li> </ul>	危惧はある。現行法で規制することは簡単ではない。資源保護区域の設定やパヤオの利用方法や事例が参考になるようだ（五島市）。
宮城県沖は北海道、岩手、日本全国の船が入るシステムを構築している。調整が大変。	奈留地区に巻き網船団がいる。今後について、話し合いをしているところ（五島市）。
燃料電池船は漁船への応用はまだか。	まだ応用されていない。

# 5. 洋上風力発電施設見学



(出典: 崎山沖2MW浮体式洋上風力発電所パンフレット)



# 5. 洋上風力発電施設見学



- 平成19年 京都大学宇都宮准教授、戸田建設(株)による共同研究開始
- 平成22年 環境省の事業受託 実証海域の選定(五島市栴島沖)
- 平成24年 小規模試験機(1/2スケール、100kW)の設置
- 平成25年 実証機(2,000kW)
- 平成27年 実証機を崎山沖へ移動
- 平成28年 環境省事業終了後、五島市と五島フローティングウィンドパワー合同会社による運転を継続

# 5. 洋上風力発電施設見学



—ダウンウィンド型—  
軸が傾いても効率が  
落ちない  
→浮体に向いている

## 6. 燃料電池船見学(乗船)



燃料電池船「長吉丸」(→当時の漁協の熊川組合長の名前にちなむ)

燃料電池:30kW×2基、蓄電池:132kW×1基、水素タンク:450リットル

モーター:220kW×2基、航行速度:20ノット、航行時間:2時間、定員12名

◆平成26～27年度環境省CO2排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業にて建造。

◆実証期間中、洋上風車の電力を用いて製造した水素を活用して航行。

◆平成28年度、長崎県に移管。