

平成29年度 公開セミナー

風力発電事業における環境アセスメント

事業者と地域の住民や関係団体 との合意形成について

株式会社ニュージェック
山下剛史

目 次

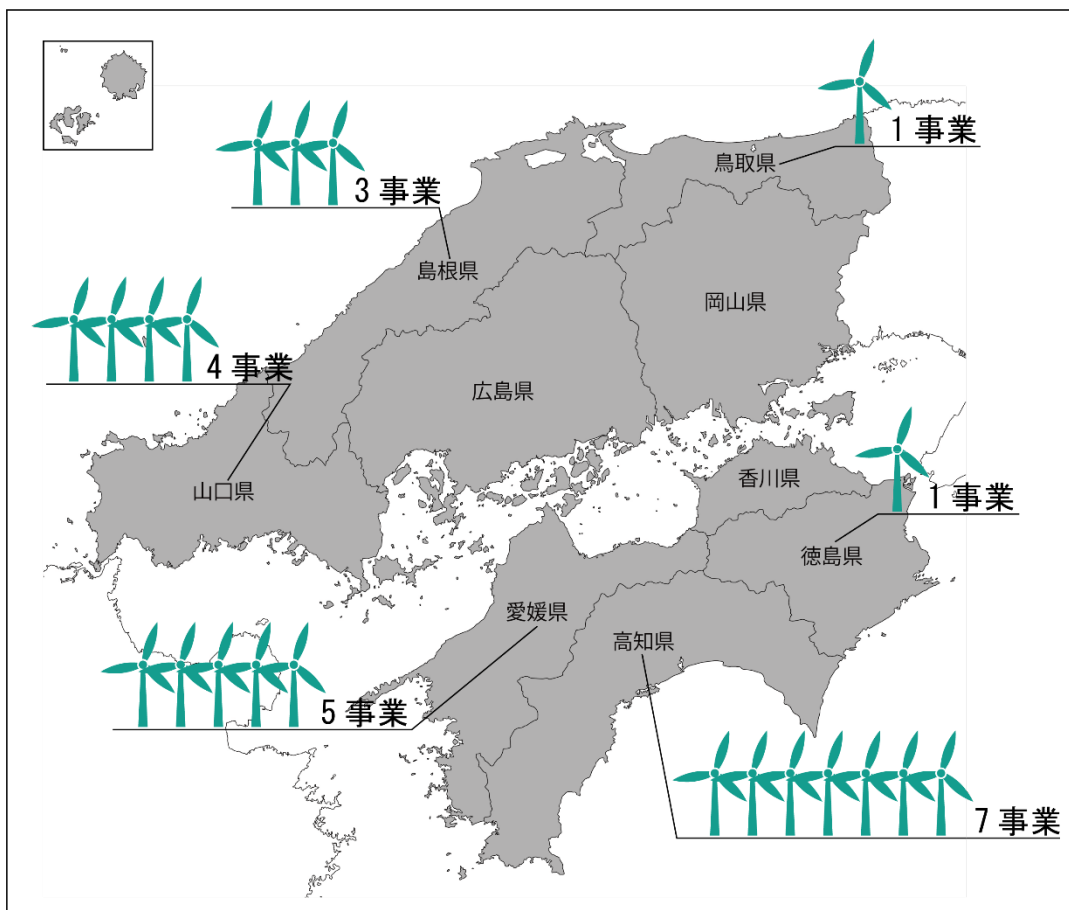
1. 中国・四国地方の環境アセスメントの進展状況
2. 苦情などの発生状況
3. 苦情などへの対応
4. 合意形成で重要なこと
5. 参考情報(仮称)五島市沖風力発電事業

1. 中国・四国地方の環境アセスメントの進捗状況

事業名	地域	総出力	配慮書	方法書	準備書	評価書
南愛媛第一	愛媛	23MW		2004.3	(7)2004.10	
CEF津山WF	岡山	51.3MW			2010.5	(28)2012.9
僧都WS	愛媛	19.2MW		2011.12	(8)2012.8	
上勝・神山	徳島	39.1MW		2012.3	(40)2015.7	(30)2018.1
三ツヶ峰	島根・山口	40MW		2012.5		
西予	愛媛	16MW		2012.5	(24)2014.5	
大豊	高知	18.37MW		2013.3	(13)2014.4	(18)2015.10
槇川正木WF	愛媛	25MW		2013.3	(40)2016.7	
南愛媛第二	愛媛	25.4MW	2014.3	(17)2015.8		
今ノ山	高知	47MW	2017.3			
大佐山	島根・広島	58MW	2017.4			
鳥取市青谷町	鳥取	40MW	2017.5	(4)2017.9		
鳥取	鳥取	160MW	2017.9			
鳥取西部	鳥取	160MW	2017.9			
島根風力	島根	54MW	2017.9			
西予梶原	愛媛・高知	180MW	2018.2			

平成28年度中国四国地方における 風力発電事業の環境影響評価に関する調査等業務

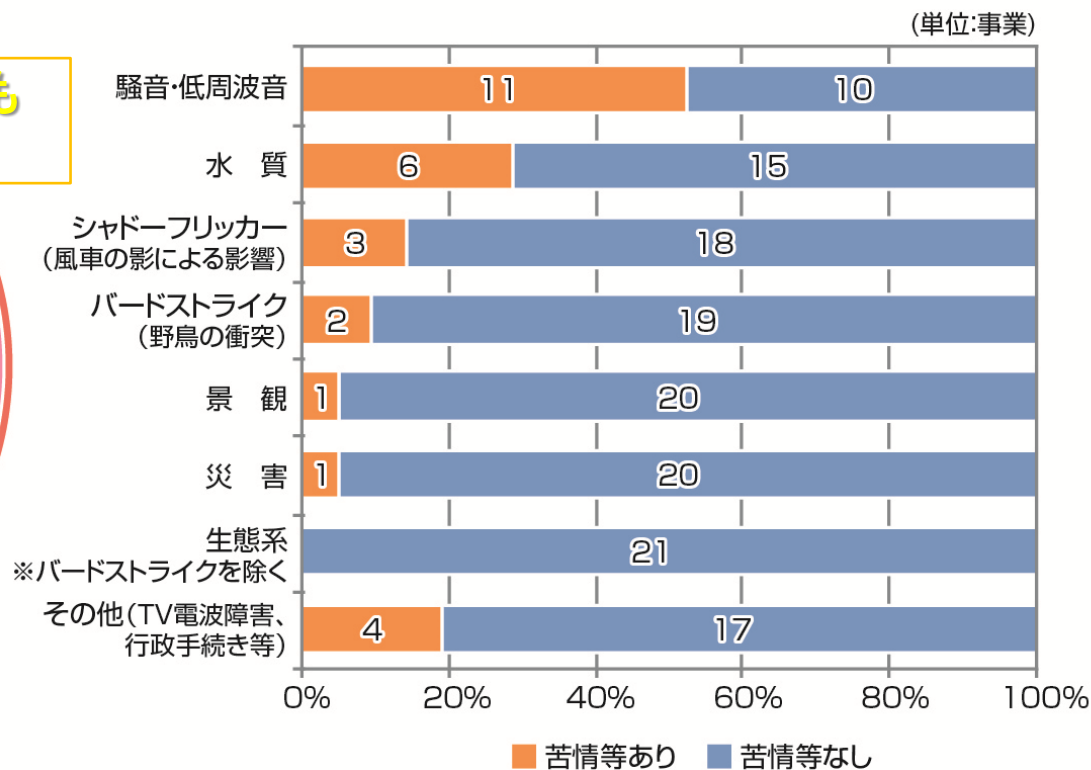
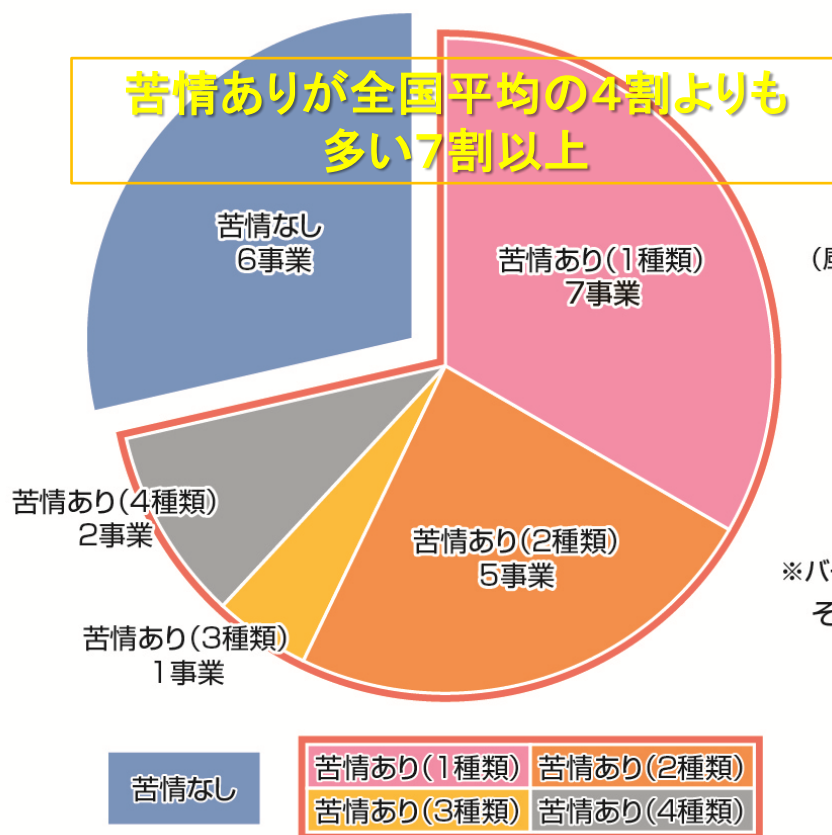
- 事業者アンケート
(21事業者)
- 事業者ヒアリング
(3事業者)
- パンフレット作成



合計21事業で回答が得られた。

事業段階は、計画段階:2事業, 工事前・工事中:3事業, 稼働中15事業, その他1事業であった。

2. 苦情などの発生状況



騒音・超低周波音に関して

■騒音についての苦情は、運転開始直後からあった。音の大きさは基準値内であった。風車から最寄りの住宅までの距離は350～400m程度である。

■500m程度の距離にあるハウスの農作業から音が気になるとの苦情がでた。やりとりの結果、作業時にヘッドホンを装着してもらうこととなった。

■低周波音に関して、既設の事業でも苦情を出した住民から意見が出ている。低騒音型の風車を採用し、実際に問題があるようなら調査や対策を検討することになる。

水質に関して

■当時水道が普及していない地域であり、自分たちで沢の水を使用されていたこともあり、水道水源や井戸水の水質悪化などについての心配があった。現在は水道が普及している。

■漁協への説明会を開催しており、カキ養殖への影響を心配している声があった。海への養分の供給を考慮して、事業地に広葉樹を植えている。

シャドーフリッカーに関して

■すべて家の中での事象あり、苦情に対応して確認し、該当する時期、時間帯に停止するようタイマー設定した。

■時期になると、自主的に職員がお宅へ訪問するということを続けてきたため、徐々に信頼関係ができたと思う。言われてからするのとは印象は違う。

風車による苦情(社会影響)の特徴

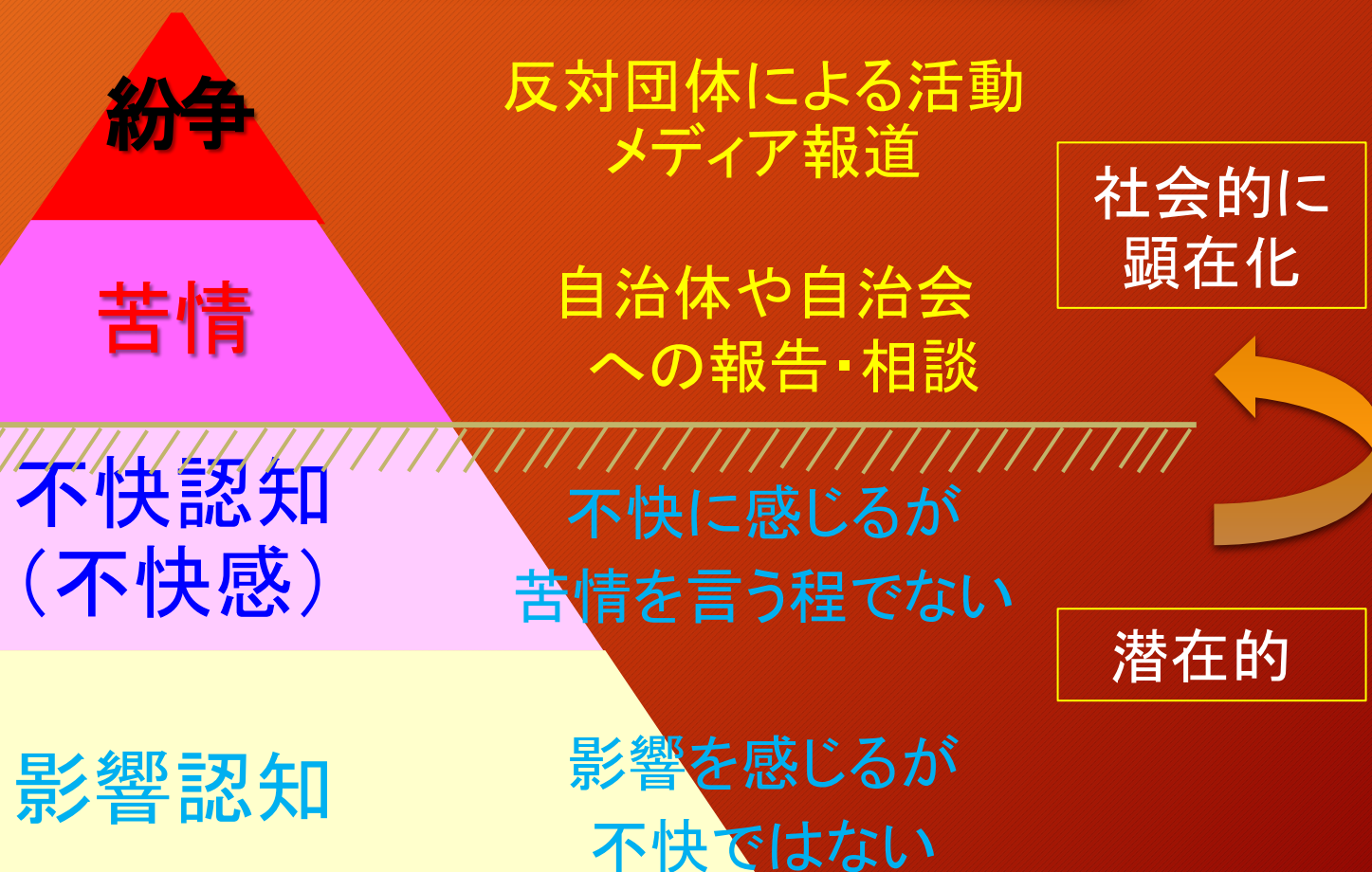
(東京工業大学 錦澤 准教授 ヒアリングより)

- ① 風車による主な社会影響として、騒音、振動、景観破壊、シャドーフリッカーなどがある。
- ② これらの多くは感覚公害であり、認知や不快感の程度には個人差がある。
- ③ 害(不快感)の程度は、実影響だけでなく、再エネ賛否、複合影響、地域便益など心理的要因の影響も受ける。

害(不快感) = 実影響 × 心理的要因の程度

潜在的な不快感の存在

(東京工業大学 錦澤 准教授 ヒアリングより)



3. 苦情などへの対応

計画における 対応

騒音・低周波音

- 低騒音型の風車の採用
- 施設のレイアウト変更

水質(飲料水の水源の濁り)

- 沈砂池、濁水除去フィルター材の設置
- 沈砂池の容量の見直し

災害(土砂崩れ)

- 道路計画の変更

調査・説明

騒音・低周波音

- 騒音等の発生予測や緩和する対策を説明
- 騒音調査を実施し、基準値以下であることを説明
- 苦情受付携帯電話による24時間対応を実施、苦情などに対応して事業者が戸別訪問

水質(飲料水の水源の濁り)

- 水源の調査を実施し、影響がないことを説明
- 濁水の発生予測や抑制する対策を説明

対策工事 ・ 運転調整

騒音・低周波音

- 個別の防音対策工事
(二重サッシ、エアコンの設置など)を実施

シャドーフリッカー

- 事業者が戸別訪問し、風車の影による影響を確認、発生する時期、時間帯は風車の運転をタイマーで停止

電波障害(テレビ映りの低下)

- 共同アンテナ、ゴーストキャンセラーの設置

効果的であった取組み

- 早い段階から地元自治体と連携した。
- 説明会を各地区で開催するなど、地道な説明を続け、情報を共有した。
- 戸別訪問による聞取調査などにより、地元の方々の生活環境、懸念されている点、意見などをよく理解し、事業計画を柔軟に見直した。
- ボランティア活動で地域の方々と交流し、信頼関係を構築した。
- 地域貢献の取組を示して事業の理解を得た。

例・整備した道路を林業の作業路、避難道路として活用した。

・山の自然を守り、川から海への養分供給を考慮して、法面の緑化で在来種の広葉樹を植栽した。

- ・防犯灯を設置した。
- ・河川の清掃費を一部負担している。
- ・地元の活動に寄付している。
- ・地域への貢献策を検討する委員会の設置を考えている。

担当者が24時間対応

- ・騒音やシャドーフリッカーが顕在化。



- ・担当者が携帯電話で24時間対応（深夜や明け方にも対応）



- ・現状調査、対策を講じる



- ・シャドーフリッカーに対しては、各戸の発生状況（時期・時間帯）を把握



- ・風車をタイマーで停止するなどの対策を実施

4. 合意形成で重要なこと ～計画段階～

■事業計画が変更可能な段階から合意形成をスタート。

施設のレイアウトなど、事業計画が変更可能な段階から、合意形成を実施することにより、苦情などに柔軟な対応が可能となり、課題解決につながっています。

■地元自治体との協力。

地域の方々との合意形成では、地元自治体の協力が特に重要とされています。早い段階で地元自治体との協力体制を確立することが、円滑な事業の実施につながっています。

4. 合意形成で重要なこと ～実施段階・稼働中～

■ 苦情などに対応する体制が必要

計画段階の影響予測のみでは、対応しきれない課題もあるため、稼働中の苦情などに応じる**窓口の設置や対策の実施**が必要となっています。

特に騒音やシャドーフリッカー等は感覚公害と呼ばれ、認知や不快感の程度には個人差があります。また実際の影響だけでなく、心理的要因の影響も受け、必ずしも基準値などを超えていなくても苦情が発生することがあります。こうした苦情に対しては、対策工事の実施や風車の運転調整だけでなく、**住民と事業者が共同で状況確認や調査**を実施したり、**地域に貢献する取組の実施**により事業に対する理解を得ることも重要になっていきます。

4. 合意形成で重要なこと ～実施段階・稼働中～

■ 地域に貢献する取組

地域の方々にとって、風力発電施設が設置されることでどんなメリットがあるのでしょうか。地域に貢献する取組の実施などにより、地域にとって事業の価値を高めることで、事業への理解につながっています。

■円滑な環境アセスメント手続きについて

経済産業省顧問会を受けて

①方法書や準備書の事業計画の熟度が低い。

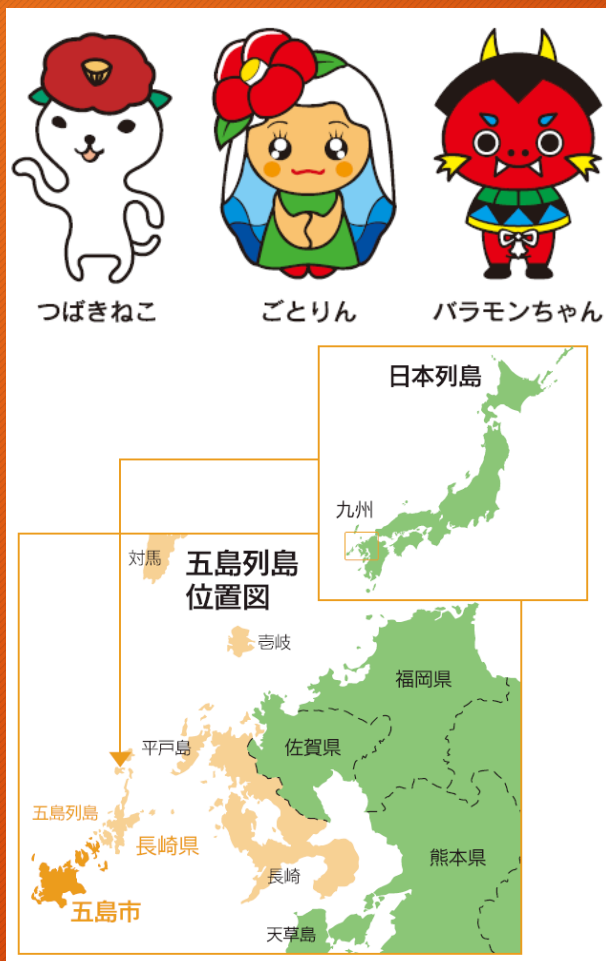
- ・風車の位置や規模、メーカーが準備書、ましては評価書で変更される事例が多い。
- ・調査位置、調査方法、調査時期が結果、不適切となってしまう事例が出てくる。
- ・最悪、調査のやり直しが必要となる。

②累積的・複合的影響予測が不足。

- ・他(多)事業間の情報共有が不足している。

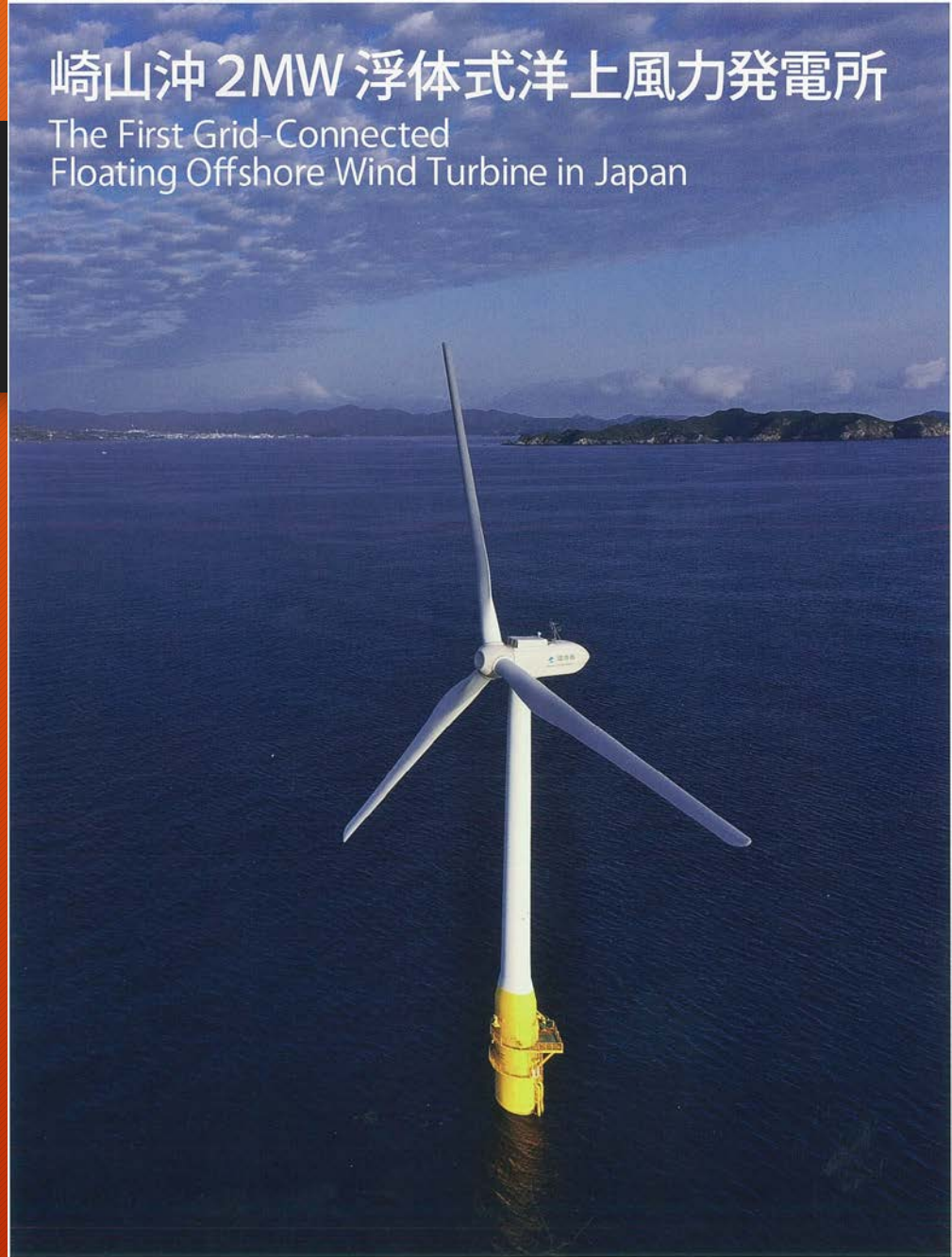
5. 参考事例

(仮称)五島市沖風力発電事業



崎山沖 2MW 浮体式洋上風力発電所

The First Grid-Connected
Floating Offshore Wind Turbine in Japan



洋上風力に関する手続き状況

事業名	地域	総出力	配慮書	方法書	準備書	評価書
石狩湾新港	北海道	104MW		2012.5	(47)2016.4	
洋上超大型	福島	14MW		2013.2	(7)2013.9	(7)2014.4
安岡沖	山口	60MW		2013.3	(44)2016.11	
むつ小川原港	青森	80MW	2013.11	(6)2014.5	(13)2015.6	
秋田港	秋田	546MW	2015.8	(7)2016.3		
能代港	秋田	882MW	2015.8	(7)2016.3		
秋田県北部	秋田	455MW	2016.3	(3)2016.6		
五島市沖	長崎	22MW	2016.10	(4)2017.2	(9)2017.11	2018.夏
秋田県由利本荘市沖	秋田	1000MW	2017.5	(6)2017.11		
つがる西	青森	1000MW	2017.11			
陸奥湾	青森	800MW	2017.11			
西海江島	長崎	240MW	2017.12			
八峰能代沖	秋田	180MW	2017.12			
つがる	青森	480MW	2018.2			

浮体式洋上風力発電の商用・実用化

浮体式洋上風力発電のとりくみ

2010年 環境省実証事業開始

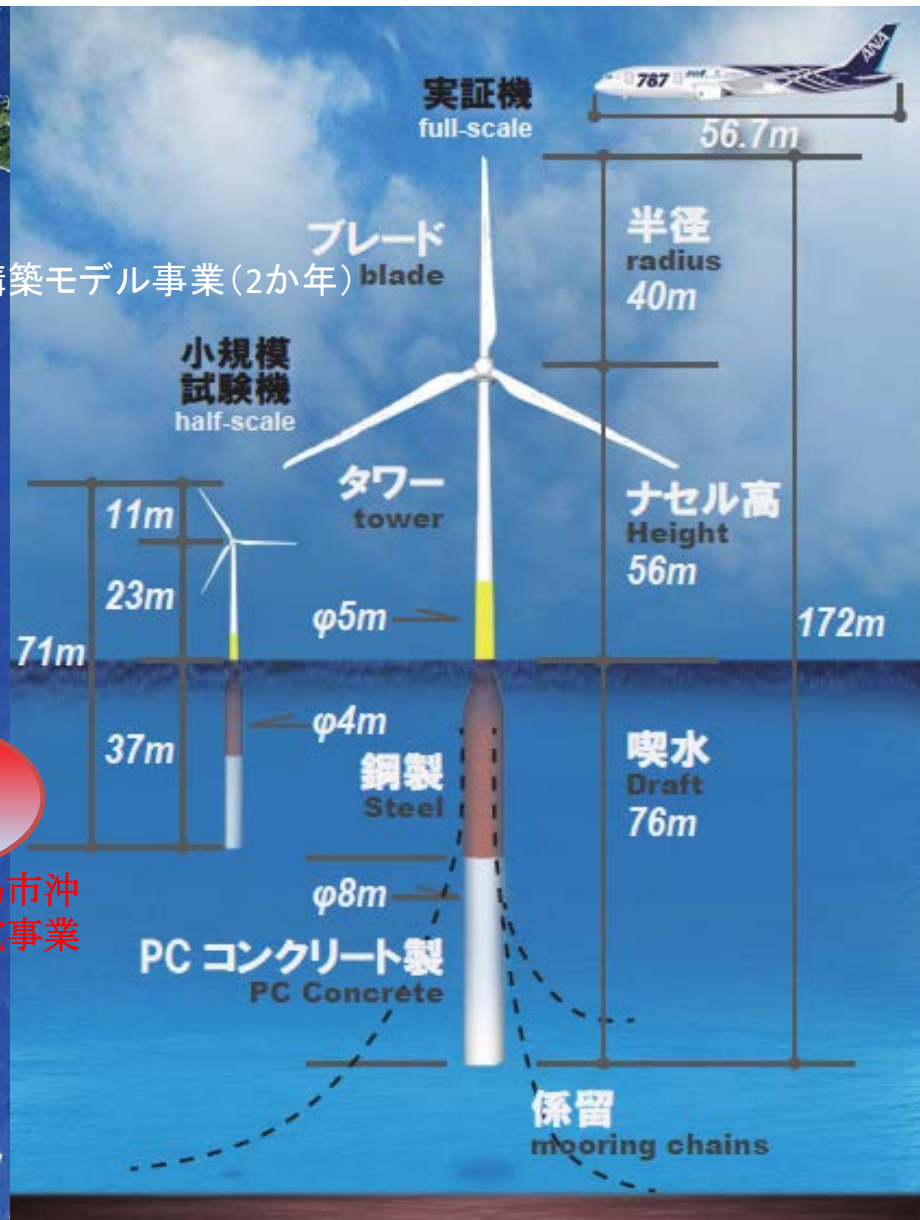
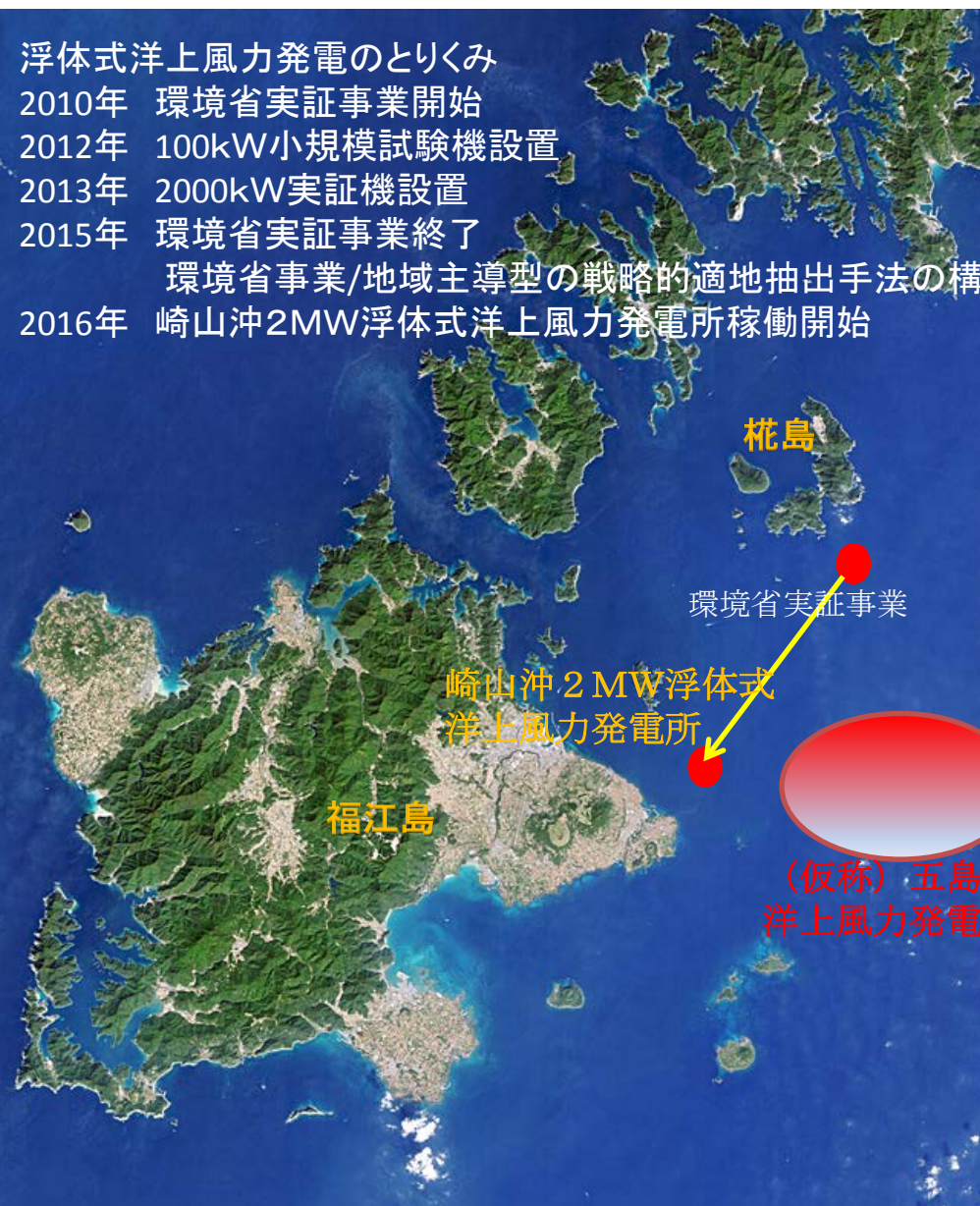
2012年 100kW小規模試験機設置

2013年 2000kW実証機設置

2015年 環境省実証事業終了

環境省事業/地域主導型の戦略的適地抽出手法の構築モデル事業(2か年)

2016年 崎山沖2MW浮体式洋上風力発電所稼働開始



五島市再生可能エネルギー推進協議会

産

- 五島管内3漁業協同組合等
- 五島市内商工・観光団体
- エネルギー事業者 ⇒15団体

学

- 長崎総合科学大学
- 九州大学
- 長崎大学 ⇒3団体

官

- 官公庁(国・県等) ⇒6団体

民

- 五島市内団体 ⇒5団体

協議会組織体制

五島市再生可能エネルギー推進協議会 総会

五島市再生可能エネルギー推進協議会 幹事会

五島市再生可能エネルギー推進協議会 部会

浮体式洋上風力
発電実用化部会

潮流発電実証事業
支援部会

浮体式洋上風力発電実用化部会 H27.9

規制手続き WG会議

- ① 占用許可
- ② 船舶の安全航行
- ③ 漁船の安全操業
- ④ 漁業との協調
- ⑤ 区域設定(ゾーニング)

環境 WG会議

- ① 景観への配慮

漁業 WG会議

- ① 漁業実態調査
- ② 漁業協調メニュー
- ③ 適地抽出

再生可能エネルギー 産業育成

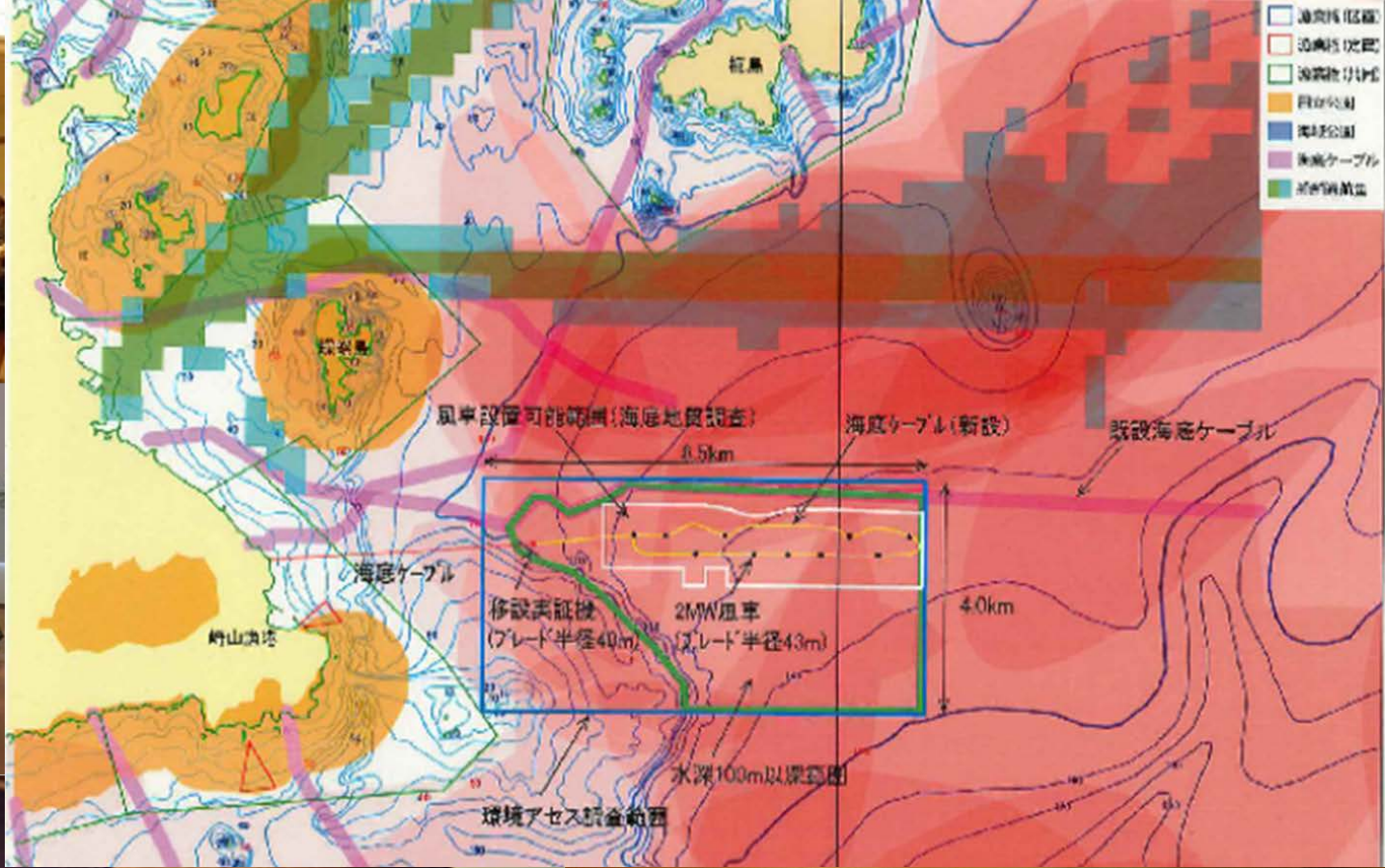
- ① 関連産業参入に向けた勉強会
- ② 先進地視察

五島市再生可能エネルギー産業育成研究会

再生可能エネルギー産業に、地元からの参入を促す研究会が平成27年6月19日に発足。市内企業関係者19団体。

連携





多くの方の参画と丁寧な説明

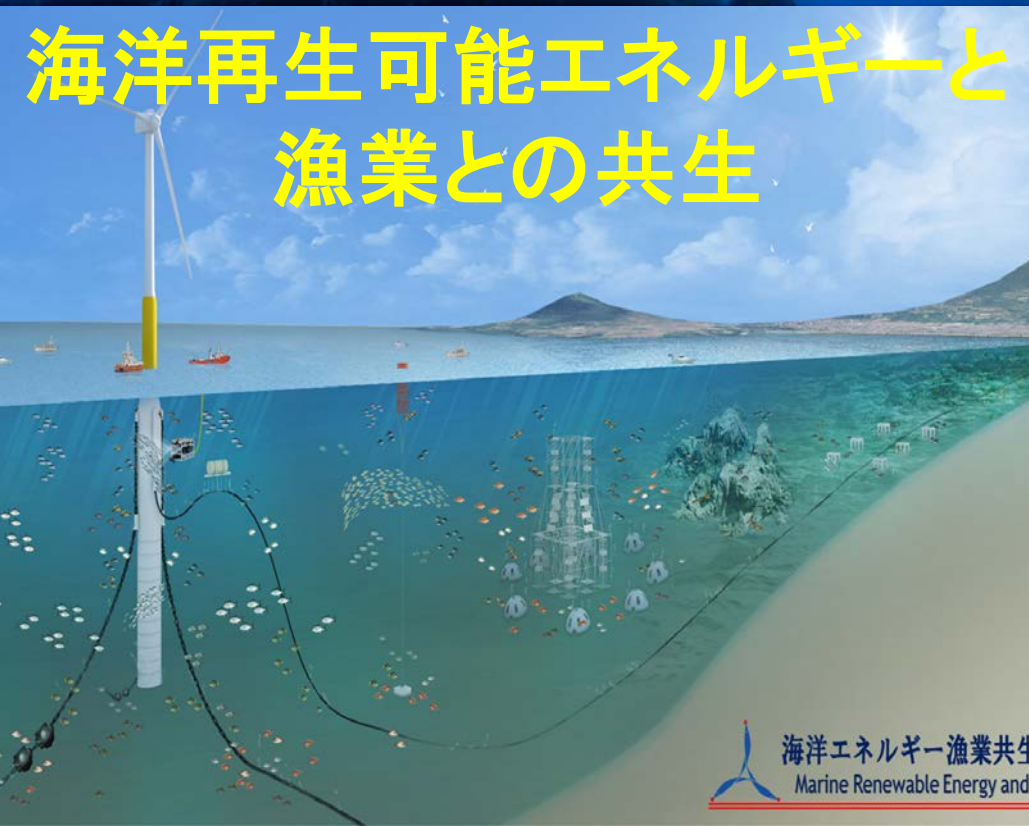


風車がある未来



風車に群れる魚たち

海洋再生可能エネルギーと 漁業との共生



～メッセージ～

浮体式洋上風車発電は五島の水産業を必ずよくしてくれると信じているからこそ、漁協の組合長の立場から海洋エネルギーの導入促進を推進する。

世界平和のために！

サンキュー！

By 五島国憲法第9条
熊川長吉



●合意形成

調整役キーマンとなる漁協（組合長）、事業者、自治体の3者間における

報告・連絡・相談、密な連携体制。

●情報管理

漁業者との調整したこと以外は公表しない。調整前に報道されると大変なことに。

●関係法令等の手続き

国、県等の関係機関には早めの相談と情報提供。

ご静聴
ありがとうございました

風力発電に係る地域主導による
適地抽出手法に関するガイド

～地方公共団体による適地抽出のための
合意形成と環境調査～

平成 29 年 7 月

環 境 省