

洋上風力発電実証事業

環境省

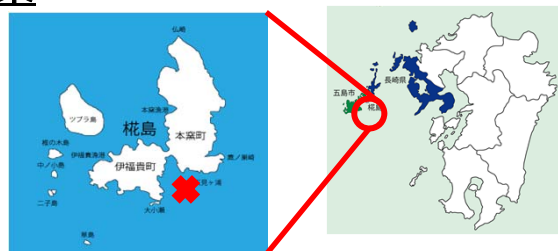
- ◆ 洋上風力発電は大きな期待を集める再生可能エネルギー
 - 我が国は、排他的経済水域世界第6位の海洋国であり、洋上には陸上に比べて大きな導入ポテンシャル
 - 洋上は風速が高く、その変動が少ないため、安定かつ効率的な発電が見込まれる
- ◆ とりわけ、水深が浅い海域が少ない我が国では、深い海域(50m以深)に適用可能な浮体式が期待されている

我が国初となる、フルスケール(2MW)の浮体式洋上風力発電実証機の建造・設置・運転

H22-23年度の事業成果

①実施候補海域の選定

周辺漁協・住民の賛同・同意等から長崎県五島市枕島沖を選定(陸から約1km、水深約100m)



②基本設計の決定

様々な浮体式プラットフォーム形式の中から、コスト面、海底地盤適応性等により、スパー型を選定



スパー型



セミサブ型



TLP型

H24-27年度の事業計画

	H24	H25	H26	H27
環境調査	→			
小規模試験機(100kW)の実海域設置・運転	→		→	
実証機(2MW)の実海域設置・運転	→		→	
事業性等の評価	→			→

H24年6月に設置済み、7月中に運転開始予定
 成果を反映(設置、制御等)



H24年6月に実証海域に設置した小規模試験機

なぜ浮体式洋上風力発電なのか

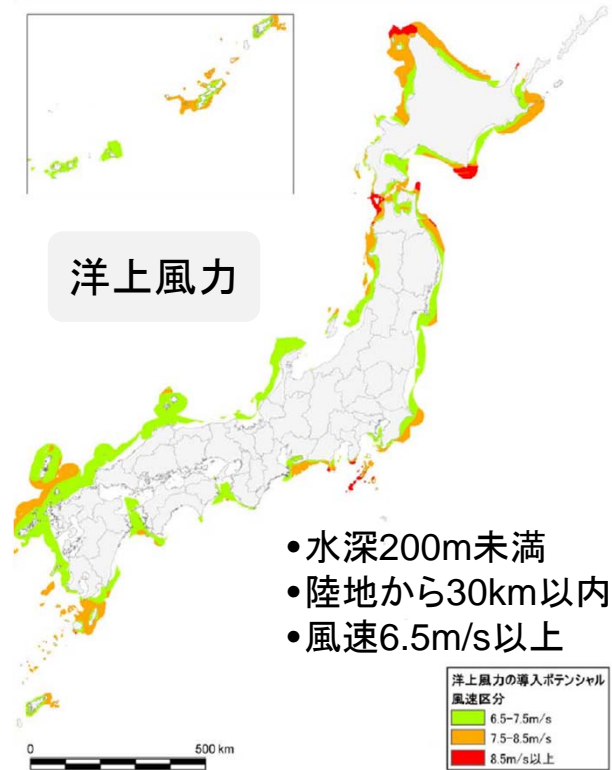
- 我が国は、排他的経済水域(EEZ)世界第6位の海洋国であり、洋上には陸上に比べて大きな導入ポテンシャル
- とりわけ、水深が浅い海域が少ない我が国では、深い海域(50m以深)に適用可能な浮体式に期待
- 洋上は風速が高く、その変動が少ないため、安定かつ効率的な発電が見込まれる



平成15～21年度

国立環境研究所等に委託して、
浮体式洋上風力に関する技術開発を継続的に実施

平成22～27年度「洋上風力発電実証事業」
我が国初となるフルスケール(2MW)の
浮体式洋上風力発電実証機の
建造・運転・環境影響評価等を実施



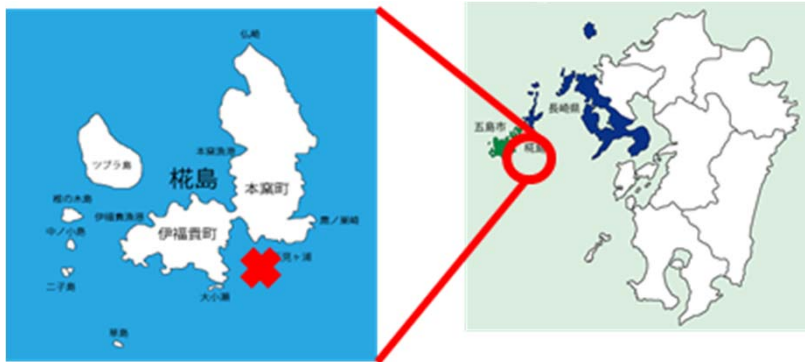
風力発電の導入ポテンシャル

陸上	2.8億kW
着床式(水深50m未満)	3.1億kW
浮体式(水深50m以上)	12.6億kW

環境省の実証事業の特徴

① 実証事業の実施について、地元漁業関係者及び住民の同意が得られている

地元との十分な対話を通じて、周辺漁協・住民の賛同・同意を得、昨年12月に実施候補海域を長崎県五島市柁島沖に選定済み。



【海域の特徴】

- ◆ 共同漁業権が設定
⇒ 漁業関係者には、漁獲量調査、環境調査、メンテナンス等に協力いただく
- ◆ 陸から約1km、水深約100m
⇒ 浮体式の適地

② 厳しい日本の気象・海象にも対応できる発電システム

フルスケールの浮体式洋上風力は、ノルウェーでスパーク型1基が試験運転されているのみ。

本事業でも同形式を採用するが、欧州より厳しい環境でも安全性を確保する風車・浮体等を建造する。



写真：ノルウェーの浮体式洋上風力（Statoil社）

環境省の実証事業の特徴(続き)

③浮体式洋上風力のための環境影響評価手法の検討

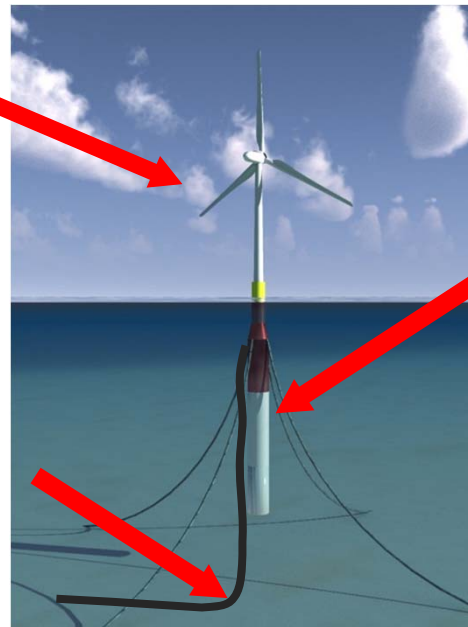
浮体式洋上風力発電施設を対象とした環境影響評価のケーススタディー。方法書案の策定、調査・予測・評価・環境配慮検討、事後調査及び予測評価結果の検証等を実施。これらのプロセスの中で出てくる課題等を抽出・整理し、評価項目の選定、環境配慮等の検討を行い、将来の事業化に向けた基礎資料を整備。

(なお、風力発電所は、本年10月から環境影響評価法の対象となる。)

④各種要素技術の適用

浮体式に適していると考えられる
ダウンウィンド方式(風を後ろから
受けて発電)の風車

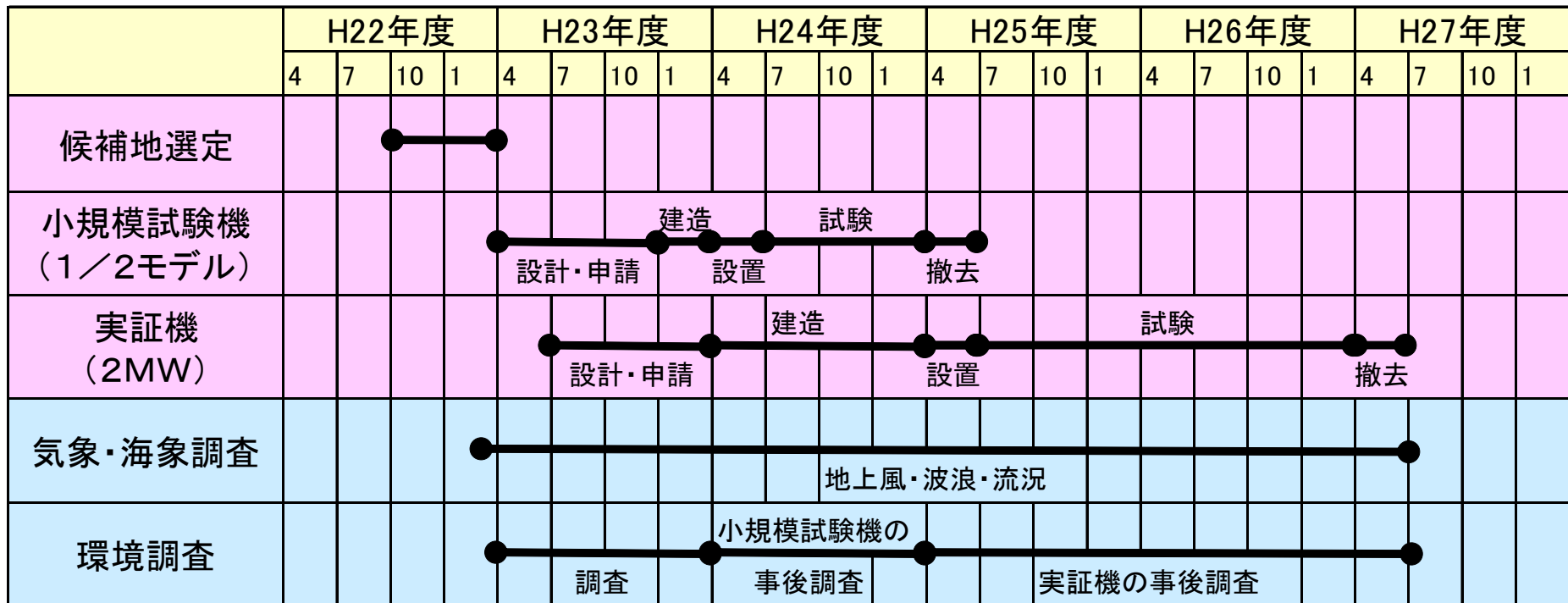
動揺のある浮体に接続しても耐久性
が確保された海底送電ケーブル(環
境省の技術開発事業において実証)



コストダウンを図るための
スチールとコンクリートの
ハイブリッド浮体

事業計画

- 浮体式洋上風力発電実証事業検討会(委員長:木下健東京大学教授)を開催し、有識者とともに関係省庁や電力会社も参加して、進捗管理・情報共有
- 24年度に、100kW風車を搭載した小規模試験機を設置・運転予定
- 試験機の施工方法や制御システムは、25年度設置の2MW実証機に反映
- 運転実績等から事業性評価も行い、28年度以降の実用化に貢献



(参考)小規模試験機と実証機のサイズ

