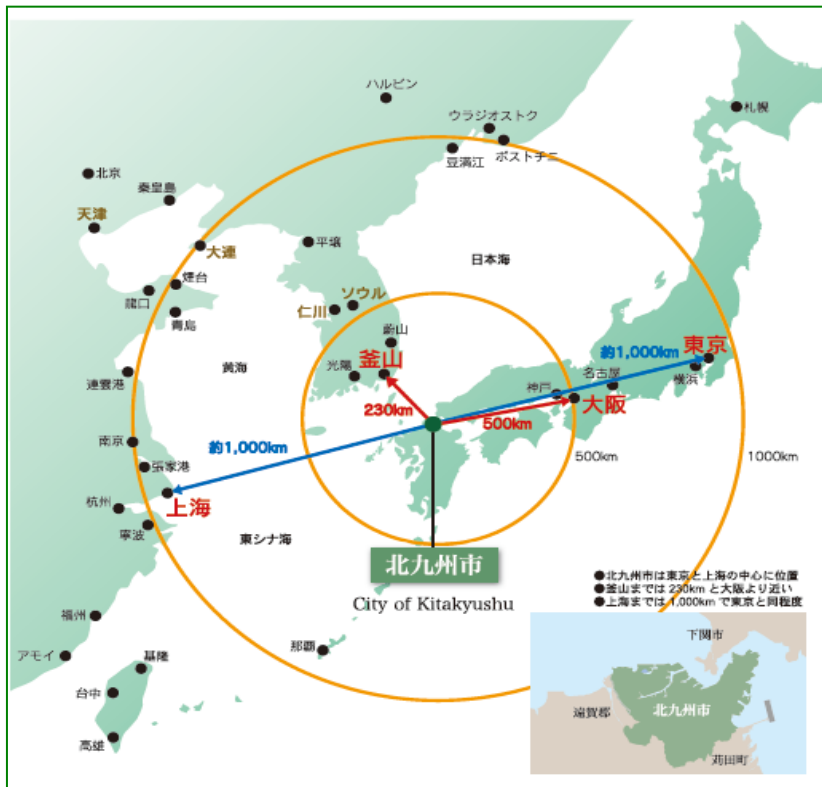


風力発電関連産業の「総合拠点」 を目指して

平成28年11月14日
北九州市港湾空港局
エネルギー産業拠点化推進担当部長
光武 裕次

1 北九州市響灘地区

響灘地区の特長



- 地理的優位性
- 充実した港湾インフラ
- 広大な産業用地
- 良好な風況



響灘地区における風力発電関連事業



NEDO/JPOWER実証研究事業
風況観測鉄塔/2MW×1機(H25.6稼動)



(株)日本ロパコ
風車ベアリングメーカー



エヌエスウインドパワーひびき
響灘風力発電所 1.5MW×10機



ひびき
コンテナ
ターミナル

ひびき
LNG

響灘
ビオトープ



ジェイパワーひびき
風力発電所
2.7MW×1機(H25.9稼動)



(株)北拓
北九州ひびき風力発電所
2MW×1機

2 これまでの取組み

グリーンエネルギーポートひびき

風力発電産業アジア総合拠点（響灘地区）



グリーンエネルギーポートひびき ～風力発電産業アジア総合拠点～



風車積出拠点

+

輸出入/移出入拠点

+

風力発電産業拠点

風力発電産業に必要なものを響灘地区に集積 ▶ 風力発電産業アジア総合拠点

◆フェーズ1: 風車実証公募事業(2013年5月～)

大小風車の実証研究拠点、サプライセンターの設置、メンテナンス拠点等の整備に向けた事業を推進

◆フェーズ2: 響灘洋上ウインドファームの誘致(2016年3月～)

響灘海域に洋上ウインドファームを誘致することにより、背後地へ関連産業の集積を促進

◆フェーズ3: 洋上風力の総合拠点の形成

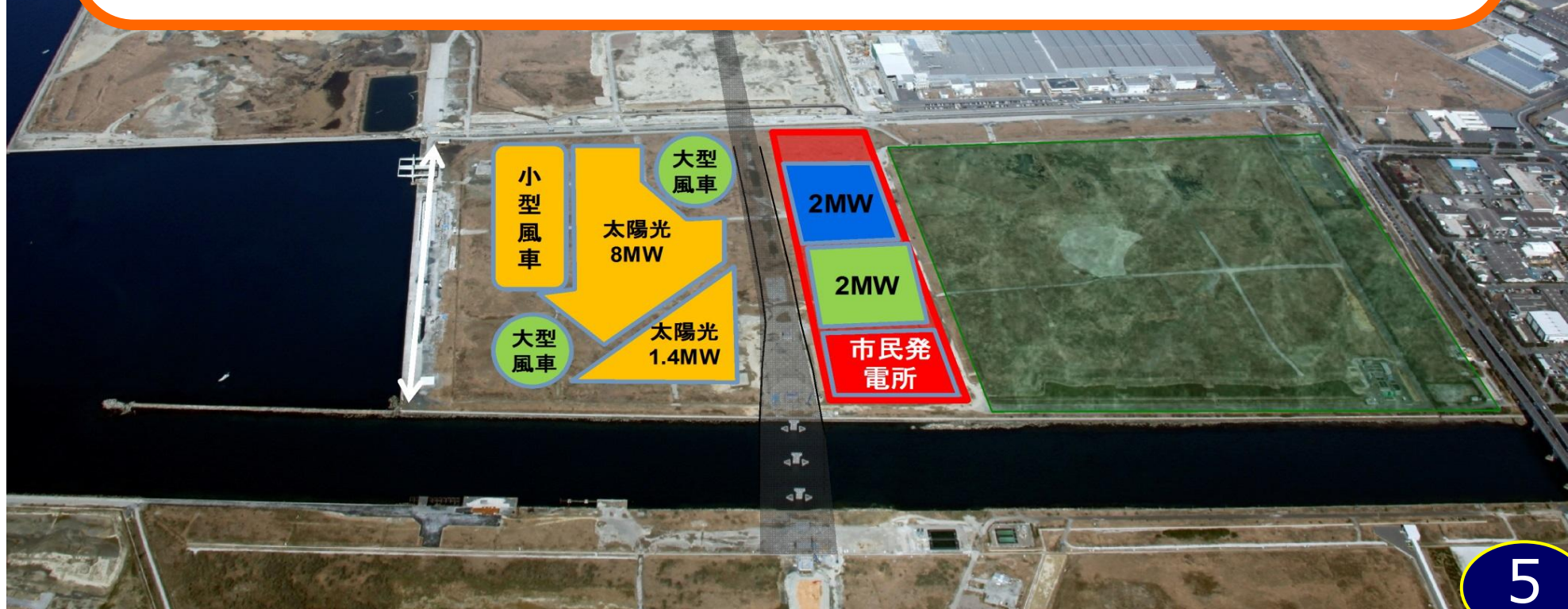
風車の洋上化・大型化に対応する環境を整備し、
①積出拠点、②輸出入拠点、③産業拠点
の機能を備える「洋上風力の総合拠点」を形成

風車実証公募事業（フェーズ1）

平成25年7月、響灘ビオトープの西側エリアを『風力発電実証研究ゾーン』と位置づけ、このエリアの活用と響灘地区に風車関連の拠点形成を図る事業者の公募を実施し、次の3グループを選定。

《選定3グループ》

- ①(株)北拓グループ（ジャパン・リニューアブル・エナジー(株)、三菱重工業(株)）
- ②(一社) 日本再生可能エネルギー推進機構
- ③自然電力(株)グループ（JUWI自然電力(株)）



株式会社 北拓(風車メンテナンス企業)

本社：北海道 旭川市

営業所：国内12ヶ所、ドイツ1ヶ所、研修センター1ヶ所

- ・響灘地区においても大型風車を所有（Vestas製 2MW）

ローター径：80m

- ・響灘安瀬岸壁より日立製2MW風車部品（ナセル1基、ブレード4本）を、響灘地区の自社メンテナンス工場建設予定地へ搬入。



風車部品製造企業の立地が進む響灘地区



～風車部品製造企業～

- ・ベアリング製造メーカーが立地済。
- ・現在、工場の拡張に向け工事中。
- ・その他、主要パーツ製造メーカーが立地を検討中。



3 今後のスケジュール

～現況と今後の動き～

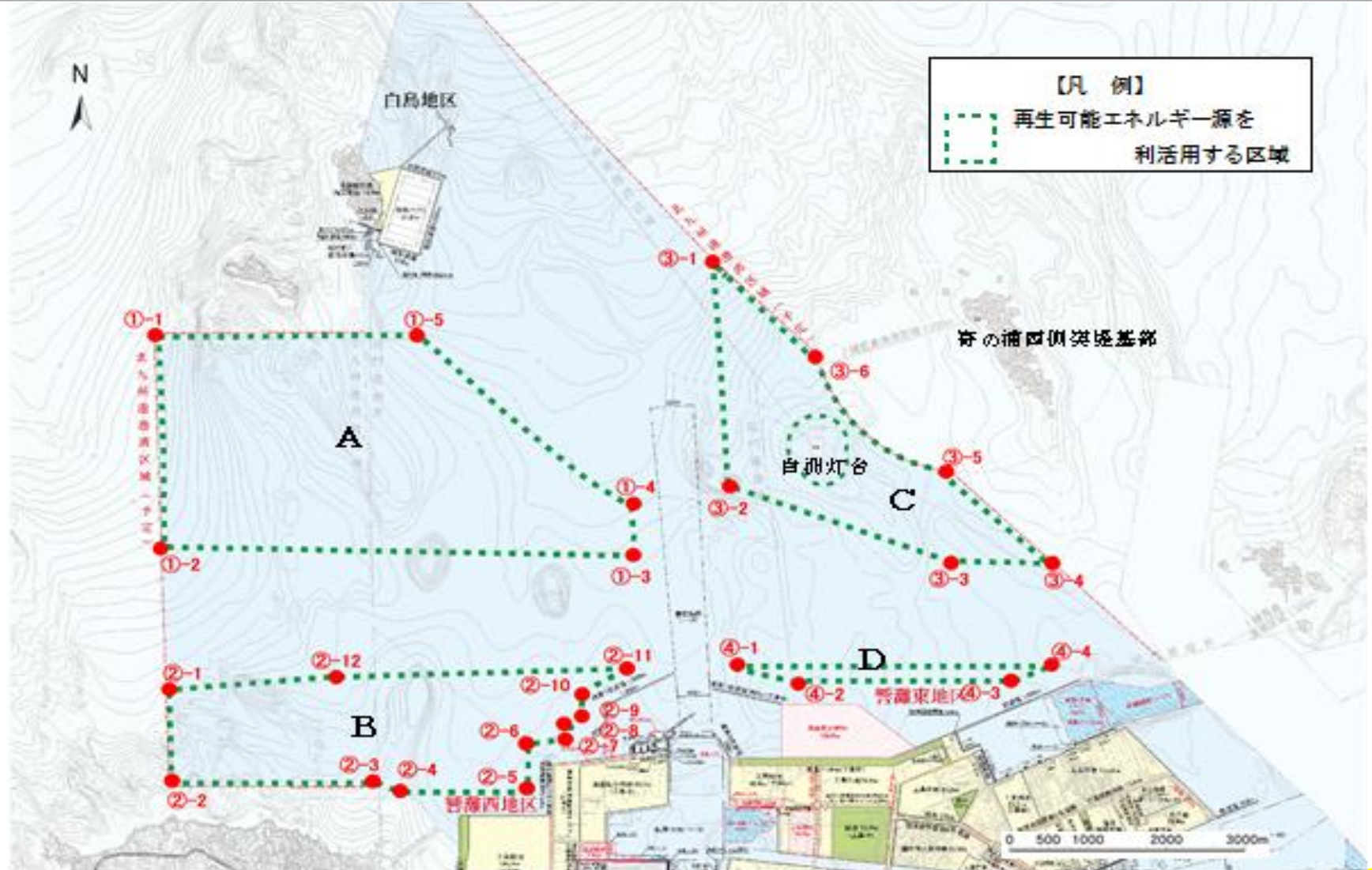
洋上ウインドファームの誘致(フェーズ2)

響灘洋上風力発電施設の設置・運営事業者
公募占用指針

平成28年8月
北九州市港湾空港局

公募対象水域

◆洋上風力発電施設の導入を図るため、再生可能エネルギー源を活用する区域として4区画、2,687haを設定した。

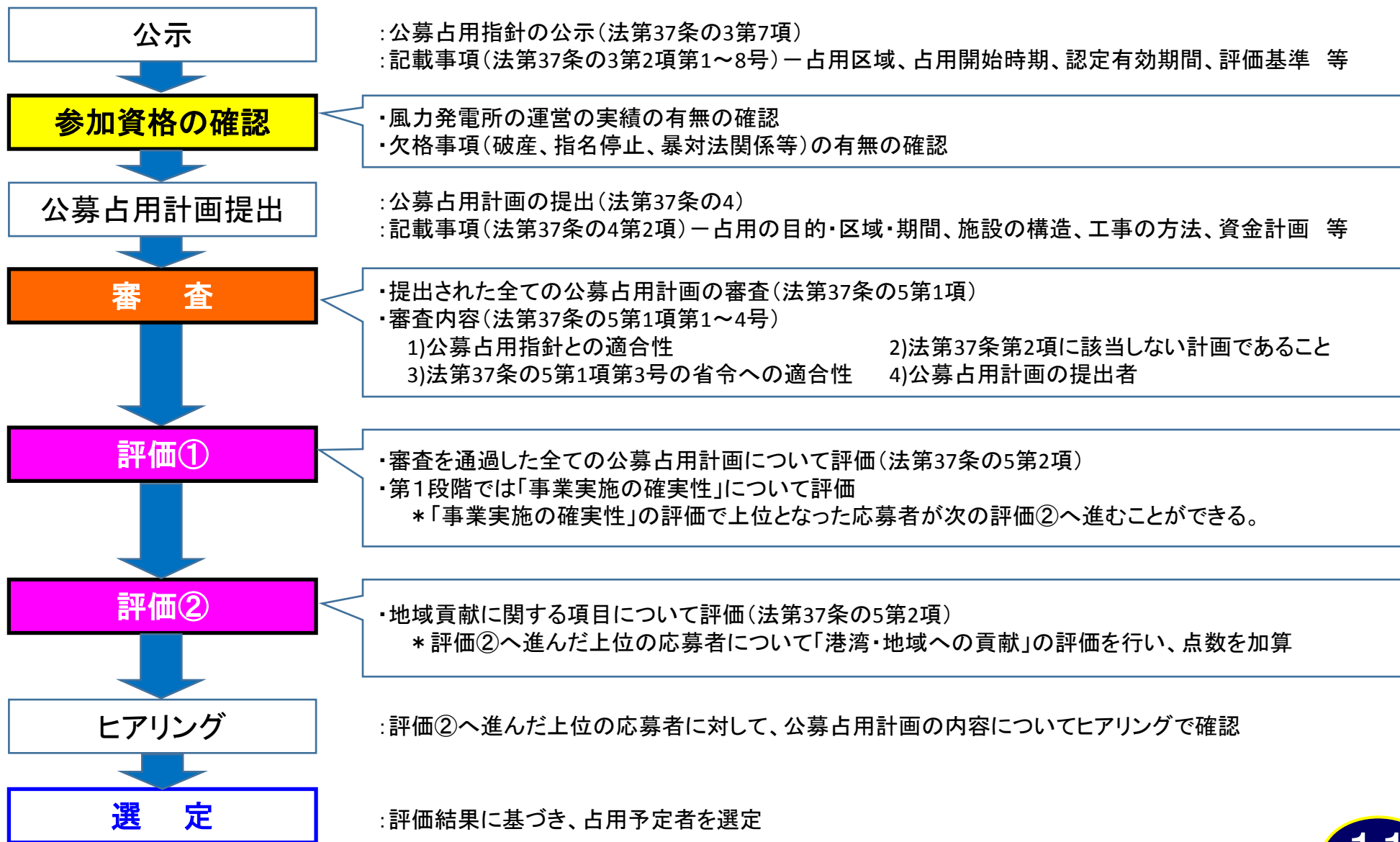


『再生可能エネルギー源を活用する区域』：約2,700ha

公募事業のスケジュール

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| ● 公募概要の事前アナウンス（公募の時期、概要など） | 平成28年3月24日 |
| ● 現地見学会 | 6月 1日 |
| ● 改正港湾法施行、運用指針公表 | 7月 1日 |
| ● 公募占用指針の配布 | 8月19日(金)～10月18日(火) |
| ● 参加登録受付 | 8月19日(金)～9月 1日(木) |
| ● 説明会申込受付 | 8月19日(金)～9月 1日(木) |
| ● 公募占用指針の質疑受付 | 9月 1日(木)～9月 9日(金) |
| ● 公募説明会 | 9月 7日(水) |
| ● 参加登録の確認通知 | 9月16日(金) |
| ● 質疑への回答 | 9月16日(金) |
| ● 公募占用計画の受付 | 10月 3日(月)～10月18日(火) |
-
- | | |
|------------------------|--------------------|
| ○ 審査・評価【「評価・選定委員会」】 | 平成28年10月下旬～平成29年1月 |
| ○ ヒアリング | 平成29年1月 |
| ○ 選定結果公表 | 平成29年1月下旬以降 |
| □ 環境アセスメントの実施など | 平成29～32年度 |
| □ 洋上風力発電施設の設置工事開始、運転開始 | 平成33年度～ |

評価・選定の流れ



4 北九州 響灘地区の優位性

～風力発電関連産業集積への勝算～

風力発電関連産業の総合拠点のイメージ



洋上風力発電所

洋上風力発電の適地が響灘
周辺海域に分布しています。

風車部材仮置きヤード

耐荷重岸壁の背後に風車部
材を仮置きする場所です。

事業用地

風力発電関連企業用地のほか
テストセンター、第三者認証機
関の誘致を行っています。

風車設置専用船

洋上風車の据え付けを
効率的に実施できます。

耐荷重岸壁

400トンを超える風車部材の組み立
て、積み出しを効率的に実施するた
めの岸壁です。

総合拠点として必要な拠点機能（フェーズ3）

洋上風力拠点港

- ・ 洋上風力発電産業を支える港湾
- ・ 3つの機能を持ち、2つの市場をターゲット

3つの機能とイメージ図

①風車積出拠点

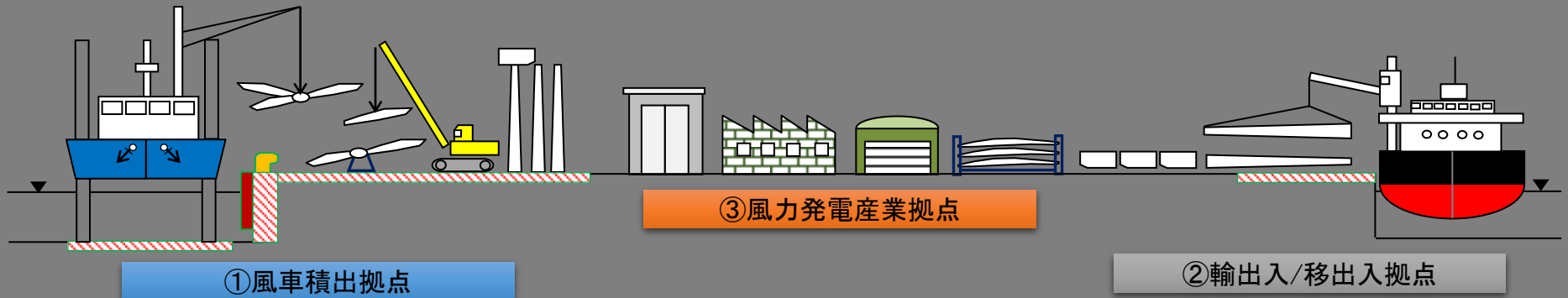
風車設置場所へ向けた最終積出基地としての機能

②輸出入/移出入拠点

風車部品の輸出入、移出入拠点としての機能

③風力発電産業拠点

背後地に風車関連産業を集積し産業拠点としての機能



風車部材等の物流イメージ



- ・複数の設置現場へ向け風車の搬出が可能
- ・風車や部材、船舶、重機等を拠点港で集中的に扱うことで、効率的な保管、積込み、搬出を実現。



- ・風車部材の輸出入/移出入拠点として利用可能
- ・ストックポイントとしての利用も想定

北九州の産業集積(地元企業の参入可能性)

風車	ナセル	発電機、インバータ、増速機、主軸、ベアリング
	ブレード	組立て、塗装
	タワー	組立て、防錆処理、塗装
	基礎	組立て、防錆処理、塗装
	変電設備	製造(電気設備他)
	ケーブル	製造
工事	調査	調査船・航空機
	設置	設置船、作業船、敷設船、水中ロボット
	撤去	作業船、警戒船
O&M	維持管理	作業船、交通船、ヘリコプター
	研修	O&M研修、洋上サバイバル訓練
物流	海運	輸送、積卸し、積込み、艀装、積出し
	陸運	輸送、積卸し、積込み、積出し
	保管	ヤード保管、倉庫保管、通関、検数



[上図] "A Guide to an Offshore Wind Farm", The Crown Estate.

		項目	事業者名			
風車	ナセル	発電機	全体組立て	製造	安川電機(八幡西・黒崎)、恒成工作所(八幡西)	
			メンテナンス	サービス	桑原電工(八幡西)	
		インバータ/コンバータ	全体組立て	製造	安川電機(八幡西・黒崎)、岡住工業(八幡西・則松)、九州製盤(八幡西・紅梅)、アイム製作所(八幡西・黒崎)、新星電機(若松・二島)	
			抵抗器	製造	ニシテイ(八幡西・紅梅)	
			全体組立て	製造	石橋製作所(直方)	
		増速機	ケーシング	鋳物製造	戸畑鉄工(小倉南・曾根)	
			リング鋳造	リング鋳造	ミナト機工(八幡西)	
		主軸	鋳鍛部品	製造	日本鋳鍛鋼(戸畑)	
		機械加工部品		製造	大野工業(八幡西)、志磨テック(八幡西)、大江鉄工(新門司)、濱田重工(戸畑)、三島光産(八幡東・枝光)、興工作所(八幡西)	
		ベアリング	全体組立て	製造	日本ロバロ(若松)	
	ブレード	ハブ	鋳鍛部品	製造	戸畑鉄工(小倉南・曾根)	
			防錆処理	溶射	フジコー(戸畑)、富士岐興産(八幡西)、第一化工(八幡西)	
	タワー		塗装	塗装	三喜工業(若松・響)	
			組立て	製造	新日鉄住金エンジニア(若松)	
			防錆処理	溶射	フジコー(戸畑)、富士岐興産(八幡西)、第一化工(八幡西)	
			塗装	塗装	三喜工業(若松・響)	
	基礎		構成部材	製作	竹藤開発工業(若松)、竹須鉄工所(若松)、日田建工(小倉南)、福栄工業(若松)、不動工業(八幡西)、吉川工業(八幡東)、しつみず(若松)、白石鉄工(小倉南)	
				製造	安川電機(八幡西・黒崎)	
変電設備	電線	製造	古河電工産業電線(門司・新門司)、戸畑ターレット(小倉南・曾根)			
	端末/接続部品	製造	戸畑ターレット(小倉南・曾根)			
	通信ケーブル	製造	OC(若松・響)			
工事	風車設置	測量・地層探査等		調査	日本ジタン(小倉北)	
			調査船	船舶提供	西日本海運(門司)、大和港通運輸(若松)、白海(若松)	
		航空機	船舶提供	瀬戸内航空写真(小倉南)、エス・ジー・シー佐賀航空(小倉南)		
		設置/撤去工事	設計	設計	NSブランド設計(戸畑)	
	EPC		若築建設(若松)			
	大型起重機船		工事	深田サルベージ(門司)、近藤海事(若松)		
	作業船		工事	新日鉄住金エンジニア(若松)、若築(若松)、広瀬産業(門司)他		
	警戒船		警戒作業	漁協、白海(若松)		
	水中ロボット		水中工事	深田サルベージ(門司)、日本サルベージ(門司)		
	潜水工	水中工事	国富(小倉北)他			
	電力/通信ケーブル	ケーブル敷設船	敷設工事	日本サルベージ(門司)、洞海マリンシステムズ(若松)		
	変電設備設置	受/変電設備	設置工事	日鉄住金テックスエンジニア(戸畑・飛幡)、九電工(小倉北)		
維持管理		稼働監視	システム構築	北拓(若松)、ソルネット(八幡東)		
	メンテナンス	メンテナンス	北拓(若松)			
	小規模工事	作業船	近藤海事(若松)、洞海マリンシステムズ(若松)、広瀬産業(門司)、			
	作業員運搬	交通船	西日本海運(門司)、大和港通運輸(若松)、白海(若松)			
	状況調査	航空機	瀬戸内航空写真(小倉南)、エス・ジー・シー佐賀航空(小倉南)			
物流	研修	風車メンテ	トレーニング	北拓(若松)		
		洋上安全管理	トレーニング	ニッスマリン工業(戸畑)		
		海運	輸送	船主/オペ(外航)	運輸	鶴丸、山九、
			積込み/積卸し	船主/オペ(内航)	運輸	上野海運
			艀装/積出し	港湾荷役事業者	荷役	日通、山九、上組、日鉄物流他
	陸運	付帯業務	港湾荷役事業者	荷役	日通、山九、上組、日鉄物流他	
			船舶代理店	CIQ他手続き	日通、山九、上組、日鉄物流他	
			タグ	タグ	洞海マリンシステムズ、矢野海運他	
			水先	水先	関門水先	
		保管	輸送、積込み/積卸し	物流事業者	運輸	日通、山九、上組、日鉄物流、吉川工業(八幡東)他
	ヤード/倉庫保管	港湾事業者	倉庫	日通、山九、上組、日鉄物流他		
	検数、検定等		検数	全日検、日本貨物検数協会、日本海事検定協会、新日本検定協会		

響灘地区での風車部品の輸送



ブレード運搬車両



ブレード積込み風景



ブレード輸送風景

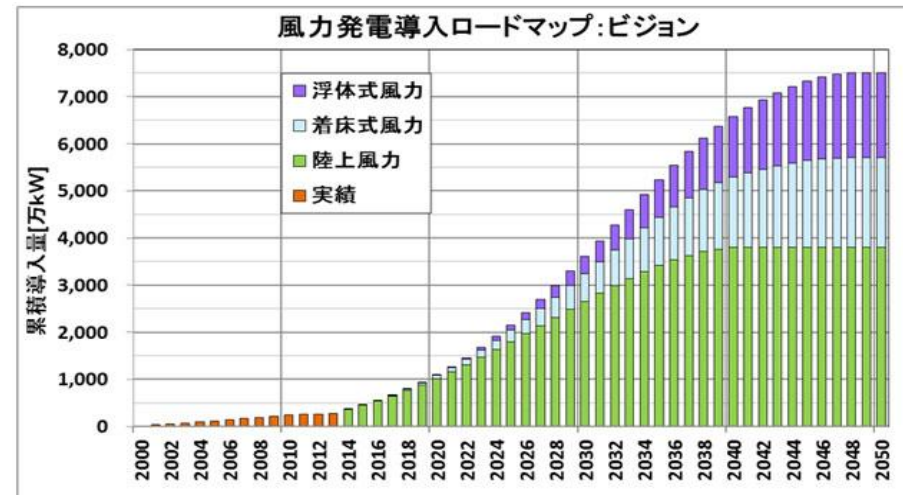
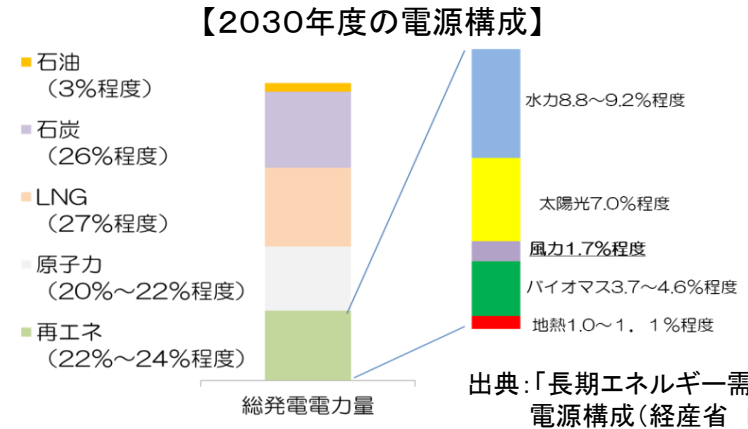
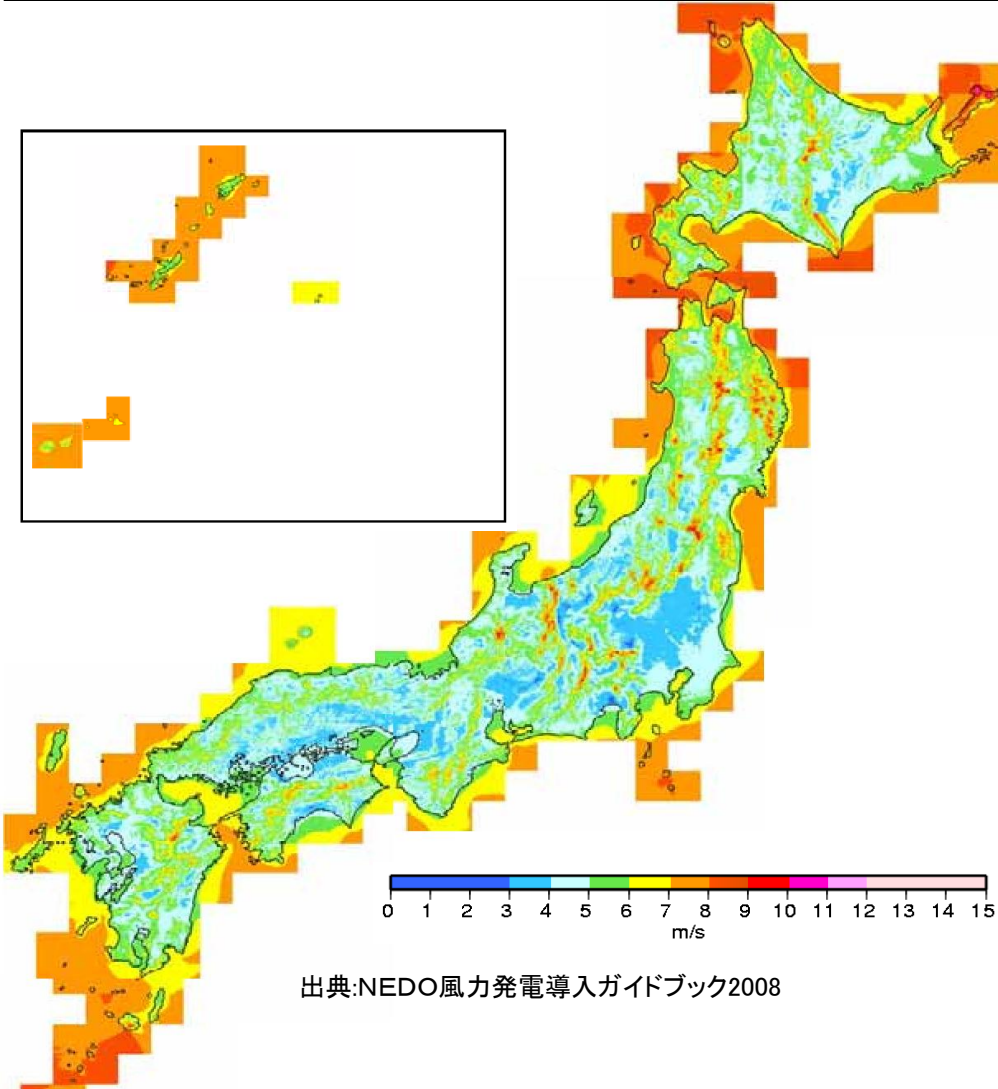


ナセル輸送風景

5 その他

一般海域利用のルール化

- 日本は国土を海に囲まれ、排他的経済水域は世界第6位
- 今後、日本の風力は用地等の問題から陸上～洋上(着床)～洋上(浮体)へ伸びると予想
- 日本国内の風力発電を更に促進するため、一般海域の利用は不可避



出典:一般社団法人 日本風力発電協会
2014年5月策定(ビジョン中・長期導入目標)



風車ブレードの積み込み作業



風車拠点港(ドイツ・ブレーマーハーフェン)



ヤードでの風車ブレードの運搬



風車のメンテナンス作業(北村 若松区)



洋上風車基礎部分の積み込み作業



海底ケーブル敷設船(日本サルヴェージ・門司区)



SEP 船による洋上風車設置作業

ご清聴ありがとうございました