



風力発電の導入拡大に向けた取り組み

背景

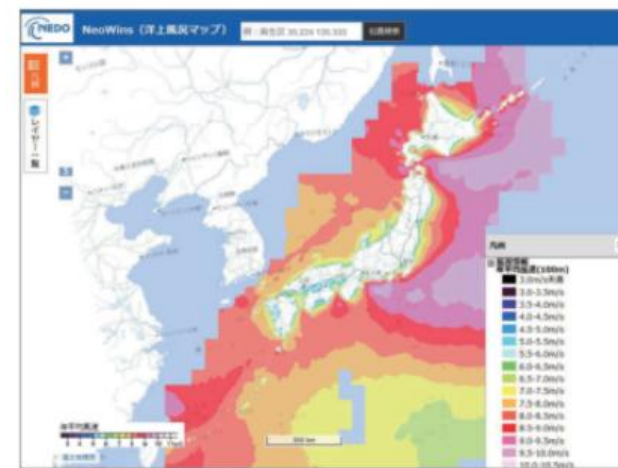
洋上風力発電は、第4次エネルギー基本計画（2014年公表）以降、「陸上風力の導入可能な適地が限定的な我が国において、洋上風力発電の導入拡大は不可欠である」とされており、着床式洋上風車の案件形成が進んできております。

直近では再エネ海域利用法の一部を改正する法律が施行され、同法の排他的経済水域（EEZ）への適用拡大等が実施されており、ますます洋上風力発電は拡大していくことが予想されます。



実施事業

洋上風力発電の導入目標達成に向けた様々な政策が打ち出されている中、風力発電の普及拡大のためには、風車そのものの開発のみならず、風力発電の普及拡大に必要な風況観測手法の確立や、事業者が事業立案するにあたって必要となる風況マップの整備等が重要であります。NEDOは洋上風況観測手法の確立や風況マップの整備等、洋上風力発電の実用化を加速するために必要な情報収集及び技術開発支援を行っております。





風力発電等導入支援事業 洋上ウィンドファーム開発支援事業

English ver

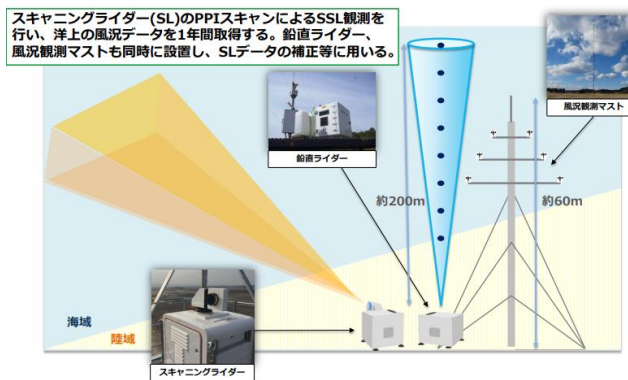


現在実施中の研究開発テーマ

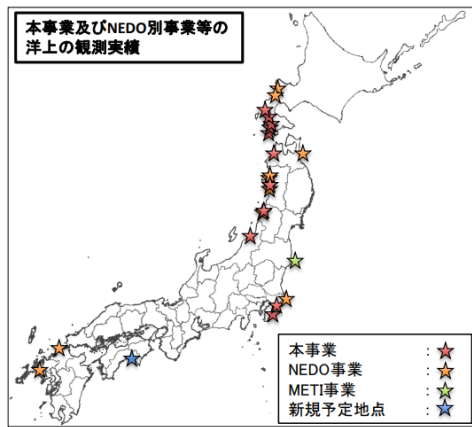
洋上風況マップ改定に向けた基礎調査

事業者名：一般財団法人日本気象協会

NEDOはNeoWins（洋上風況マップ）を公開していますが、より信頼性の高い風況情報等の提供ニーズは非常に高く、NeoWinsの改定が求められています。NeoWinsの改定に資する実海域における風況観測データを取得することを目的として複数海域で観測を行っております。



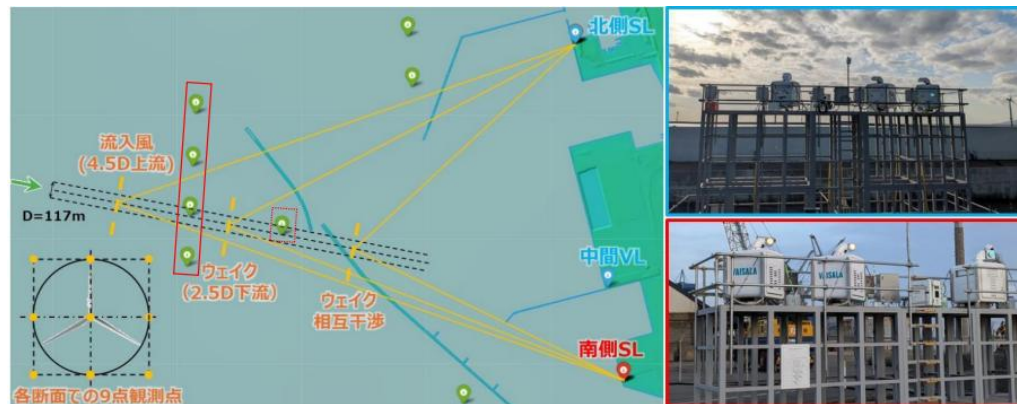
風況観測方法概要


本事業及びNEDO別事業等の
洋上の観測実績

風車ウェイクの観測および評価手法の検討に関する研究開発

事業者名：東芝エネルギーシステムズ(株)、東京大学、(国研)産総研、(一財)日本気象協会、(株)ウィンドエナジーコンサルティング、(一財)日本海事協会

風車ウェイクに関する観測手法の整理やウィンドファームの発電効率向上に資する技術開発ニーズ等の調査を行いつつ、洋上ウィンドファーム等を活用した風車ウェイクの観測、評価を実施し、日本特有の自然環境を考慮した風車ウェイク観測手法の指針等を提示することで、今後の洋上ウィンドファームの効率的な発電を実現することを目的としております。


3セットのDSLによる流入風・ウェイク・ウェイク相互干渉の3断面の
同時観測（秋田港洋上風力発電所）



風力発電等導入支援事業/洋上ウィンドファーム開発支援事業 沖合における風況観測手法の確立に向けた研究開発

English ver

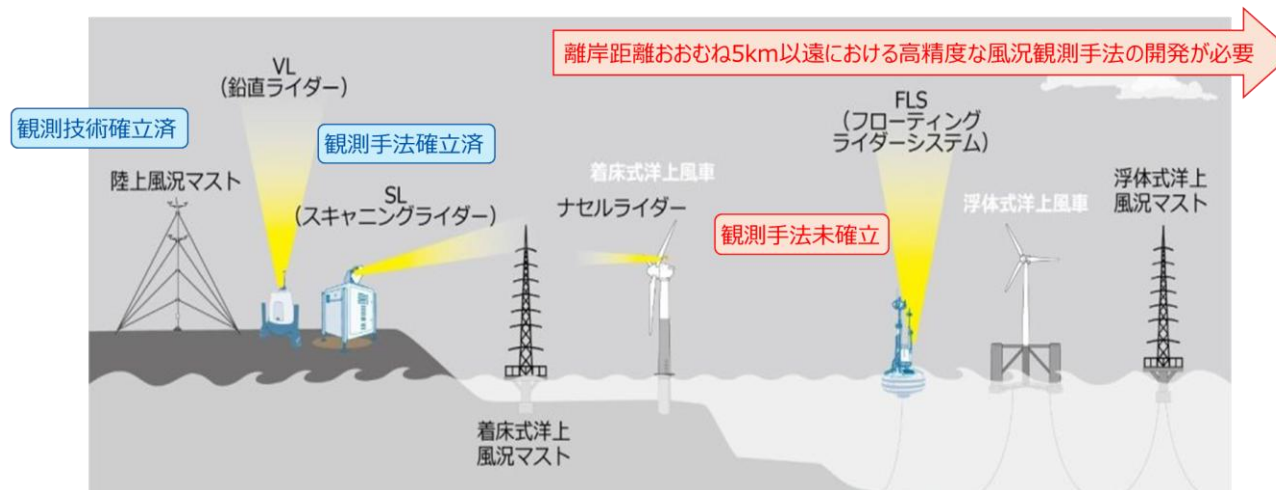


概要・目的

風車設計や風力発電事業の事業性を明らかにするためには、設置場所周辺の精度の高い風況データを取得する必要があります。陸上や沿岸部では、精度良く風況を観測する手法が確立されておりますが、浮体式洋上風力発電に必要となる、沖合での観測手法は未確立となっております。

当事業の目的は沖合における風況観測技術の確立となります。

当事業はⅠ～Ⅳで構成されており、3つの異なる手法で風況観測技術の確立と課題の把握を行い、得られた知見をもとに「洋上風況観測ガイドブック（2023年公表）」を更新し、沖合における風況観測の推奨方法（リコメンデドプラクティス）を示す予定です。



風況観測イメージ図



風力発電等導入支援事業/洋上ウィンドファーム開発支援事業 沖合における風況観測手法の確立に向けた研究開発

English ver



現在実施中の研究開発テーマ

沖合風況観測Ⅰ：FLSを用いた沖合の風況観測手法の確立

事業者名：浮体式洋上風力技術研究組合 (FLOWRA)、学校法人足利大学、国立大学法人東京大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、株式会社ウインドエナジーコンサルティング

ブイ型のFLSを使った観測技術の確立を目指します。
動揺するFLS (EOLOS/FUGRO) を使って観測した風況や動揺のデータを、物理モデルや機械学習モデルを活用して精度向上や補正を行い、精度の高い風況観測を実現することを目的としております。

沖合風況観測Ⅱ：沖合における風況観測にかかる諸課題の把握と動向調査

事業者名：一般財団法人日本気象協会、国立大学法人神戸大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所

高高度でも適用可能なVLによる乱流強度観測手法の確立、長距離用SLの実証、大水深でのFLSの実証などの要素技術、またこれらの成果を統合した研究開発を通して、浮体式洋上風力のEEZ展開に資する、沖合の風況・気象海象観測に関する実務上の諸課題の抽出や解決を目指します。



EOLOS



FUGRO



VL



SL



FLS (MIA)

出典：https://eko.co.jp



風力発電等導入支援事業/洋上ウィンドファーム開発支援事業 沖合における風況観測手法の確立に向けた研究開発

English ver



現在実施中の研究開発テーマ

沖合風況観測Ⅲ：沖合における風況の直接観測に係るニーズおよび観測手法に関する検討

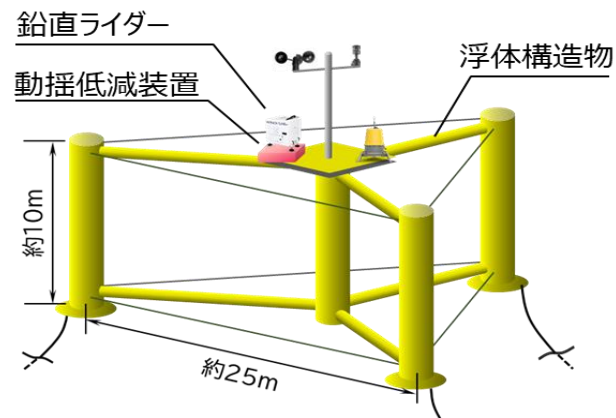
事業者名：九電みらいエナジー株式会社、国立大学法人神戸大学、レラテック株式会社、コスモエコパワー株式会社

動揺しない浮体式洋上プラットフォーム (FOP) を使った観測技術の確立を目指します。直接観測に近い風況観測手法として、動揺低減装置を備えたFOPに鉛直ライダーを搭載した機器と高高度風況マストで観測した風況データを比較検証し、実用性を明らかにすることを目的としております。

沖合風況観測Ⅳ：基盤調査

事業者名：株式会社ウインドエナジーコンサルティング、一般財団法人 日本海事協会

研究開発項目 (Ⅰ～Ⅲ) の研究成果を活用して、洋上風力発電所の事業計画や風車設計に必要な風況観測を実施する実務者の参考となる「洋上風況観測ガイドブック」の更新を行い、沖合における風況観測の推奨方法 (リコメンデドプラクティス) を新たに追加することを目的としております。



FOPイメージ



高高度マストイメージ



洋上風況観測ガイドブック (NEDO公開済)