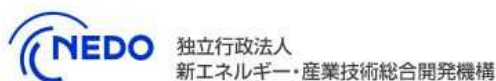


構造 鋼管トラス構造

基礎構造 重カ・ジャケットハイブリット式

- [ホーム](#)
- [プロジェクト背景](#)
- [プロジェクト概要](#)
- [風車の構造](#)
- [洋上作業工程](#)
- [千葉県銚子沖 現場レポート](#)
- [福岡県北九州市沖 現場レポート](#)
- [フォトギャラリー](#)
- [お問い合わせ](#)
- [参考資料](#)
- [ページトップに戻る](#)

© New Energy and Industrial Technology Development Organization. All rights reserved.



ホーム > ニュース > プレスリリース 一覧 > 国内初「沖合洋上風力・・・」

Press Release

国内初「沖合洋上風力発電」が本格実証運転を開始

— 銚子市沖でNEDO・東電共同プロジェクト —

2013年3月4日

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
東京電力株式会社

NEDOと東京電力が共同で千葉県銚子市の沖合約3kmの海域に設置した、国内初の洋上風力発電設備（出力2,400kW）※1の完成にともない、本日、運転開始式を行い本格的な実証運転を開始しました。この設備は、風車の基礎部分を海底に固定した着床式で、沖合に設置するのは国内で初めてです。実際に洋上風車で発電した電力を陸上へ送電することで、風車の信頼性や継続的に発電を行うために不可欠なメンテナンス技術など、沖合洋上風力発電の導入や普及に必要な技術の確立を目指します。

NEDOの洋上風力発電等技術研究開発では、日本海側でも実証研究を予定しており、福岡県北九州市の沖合1.4kmの海域で洋上風力発電施設（同2,000kW）の建設を進めています。



銚子沖 実証海域略図



洋上風車（左）、洋上風況観測タワー（右）

1.千葉県銚子沖における実証研究のスケジュール

	2011年度					2012年度							2013年度						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
洋上風況観測タワー	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
洋上風車	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

陸上での本体製作 → 建設作業 → 建設完了 → 洋上風況観測開始
 陸上での本体製作 → 建設作業 → 建設完了 → 使用前自主検査※2 → 本格運転開始
 安全管理審査※3

2.お問い合わせ先

(本件に関するお問い合わせ先)

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
新エネルギー部 風力・海洋グループ 担当:大重、久久 TEL:044-520-5273
東京電力株式会社 広報部 担当:福田 TEL:03-6373-1111

(NEDO事業についての一般的な問い合わせ)

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
総務企画部 広報室 担当:遠藤 TEL:044-520-5151 E-mail:nedo_press@ml.nedo.go.jp

【用語解説・参考データ】

1 国内初の洋上風力発電設備

我が国における洋上風力発電は、これまで港湾や海岸線沿いに建設された実績はありますが、沖合に2,000kW級の洋上風車を建設した事例はこれまでありません。

2 使用前自主検査

電力会社などは、電気工作物の使用を開始する前に自主検査を行い、基準に適合していることを確認し、その記録を保存しなければなりません。

3 安全管理審査

経済産業大臣などは、電力会社などが設備を使用する前に行った自主検査の結果を審査しています。

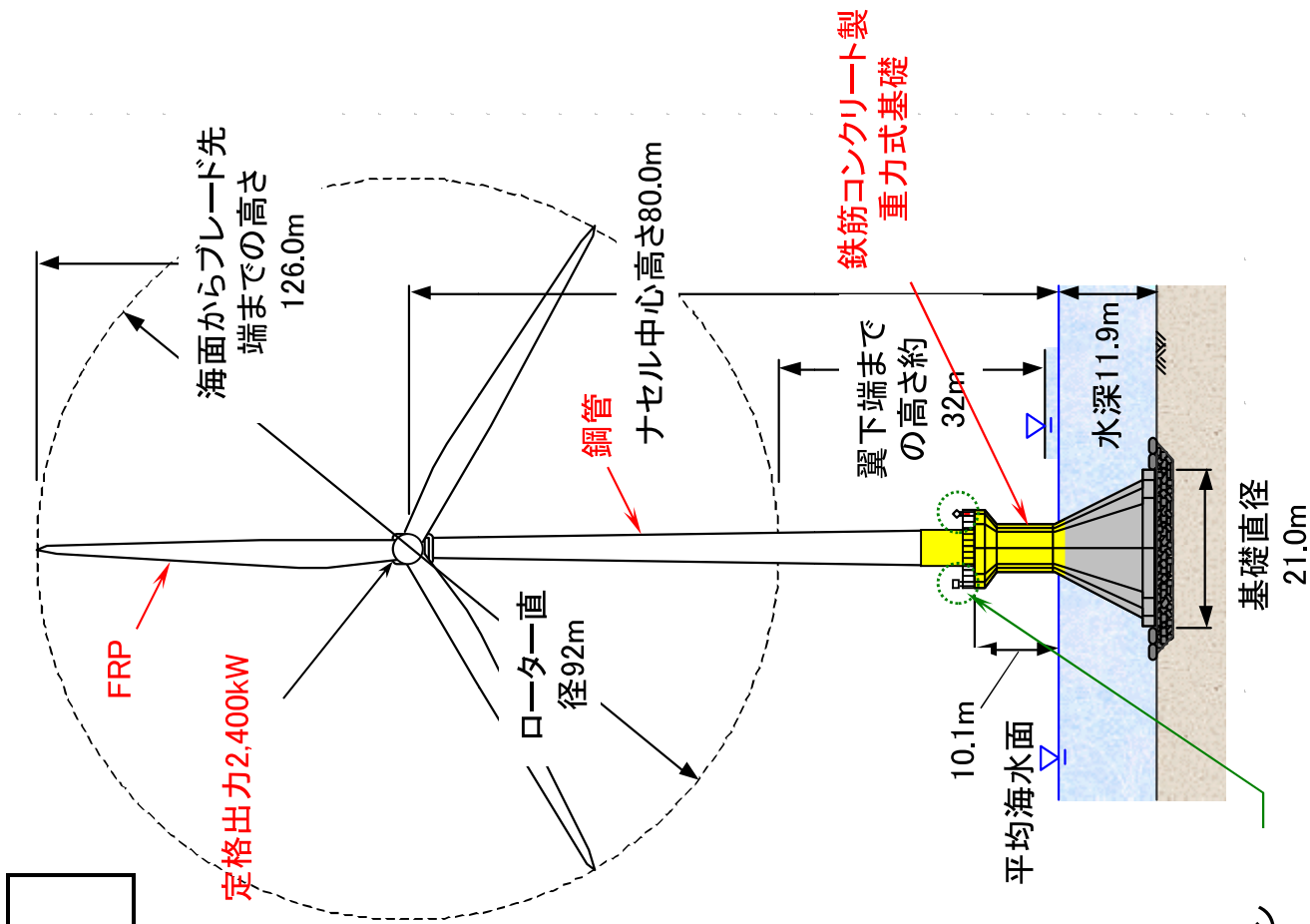
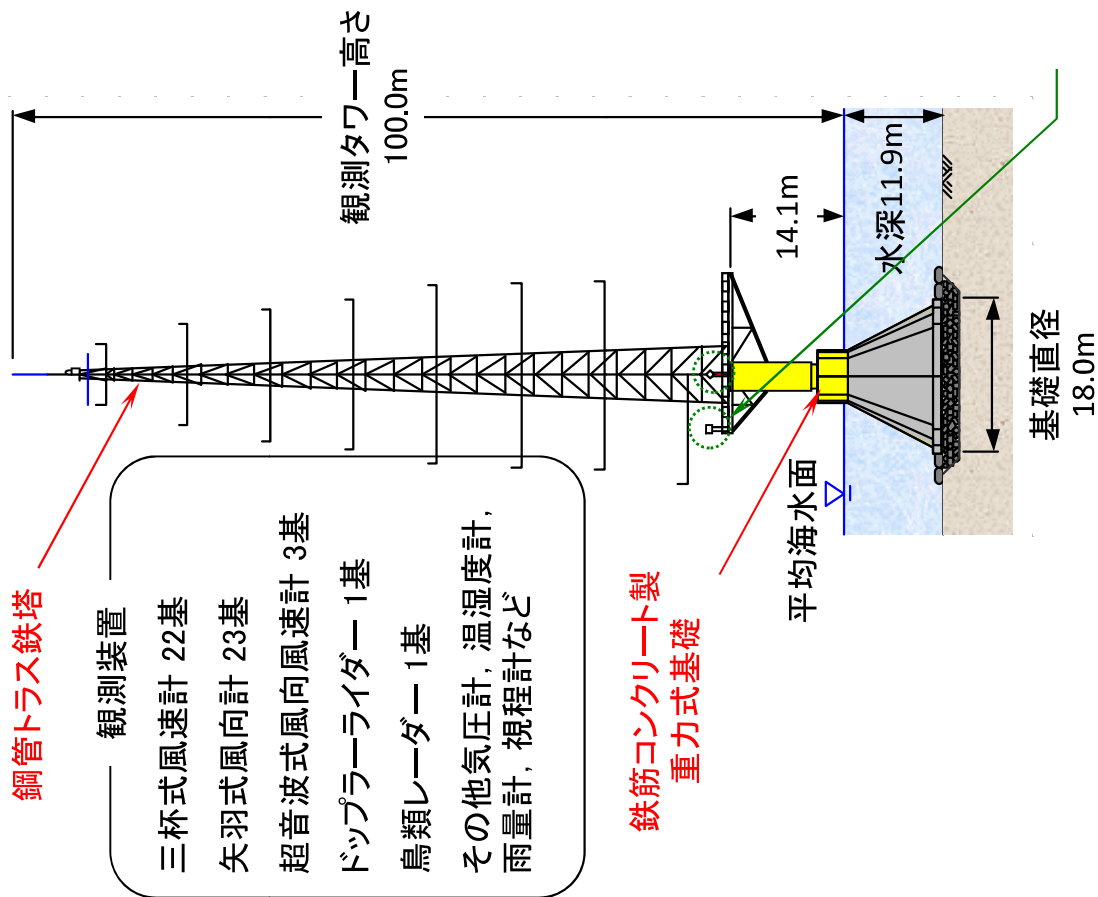
資料

[別紙:洋上風況観測タワー及び洋上風車概要](#) (114KB)

 Adobe Reader を入手する

洋上風況観測タワー及び洋上風車の概要

基本情報
<ul style="list-style-type: none"> ・離岸距離 約3.1km、水深 約11.9m ・風車と観測タワー間距離 約285m ・海底ケーブル22kV、陸上ケーブル6.6kV(陸上変電所で降圧)



ホーム > ニュース > プレスリリース 一覧 > 北九州市沖で着床式洋...

Press Release

北九州市沖で着床式洋上風車の実証運転を開始 —西日本初の沖合い着床式洋上風力発電—

2013年6月27日

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
電源開発株式会社

NEDOと電源開発株式会社が共同で福岡県北九州市沖約1.4kmの海域に設置した洋上風力発電設備^{※1}(着床式、出力2MW)が、本日、実証運転を開始しました。発電した電力を陸上に送電することで、風車の信頼性や継続的に発電を行うために不可欠なメンテナンス技術など、洋上風力発電の導入普及に必要な技術の確立を目指します。

※1 NEDOは、太平洋側(千葉県銚子沖)でも洋上風力発電設備の実証研究を実施しており、沖合いにおける着床式洋上風力発電設備の設置は2基目となりますが、北九州市沖の洋上風車は、風車基礎部分にハイブリッド重力式を採用しているなどの違いがあります。(詳細:添付資料参照)



設置場所
(福岡県北九州市沖)



運転を開始した洋上風車
(左は既に観測中の洋上風況観測タワー)

実証研究のスケジュール

	2011年度	2012年度	2013年度
洋上風況観測タワー	陸上での本体製作	風況観測タワー設置工事 完了	風況観測開始(10月)
洋上風車	陸上での本体製作	基礎設置工事	風車設置工事 完了 使用前自主検査 発電開始

※2015年3月まで実証研究を行う予定

お問い合わせ先

(NEDO)

新エネルギー部 担当:山崎、力久 TEL:044-520-5273
広報室 担当:遠藤、木内 TEL:044-520-5151 E-mail:nedo_press@ml.nedo.go.jp

(電源開発)

秘書広報部 広報室:北風、星野 TEL:03-3546-2211(代表)

添付資料

[北九州市沖の洋上風車のイメージ](#) (174KB)



北九州市沖の洋上風車のイメージ



《主要諸元》

風車仕様	
製造者	日本製鋼所 J82
定格出力	2M W
ローター径	83.3m
発電機方式	ダイレクトギアレスドライブ 永久磁石多極同期発電機
ナセル高	海面上 80m

風車基礎	
基礎形式	着床式
基礎タイプ	ハイブリッド重力式 基礎:鉄筋コンクリート ジャケット: 主管 鋼管トラス構造 支管 コンクリート充填鋼管構造
重量	4,100t

2. 浮体式洋上ウインドファーム実証研究

(平成23年度～平成27年度)

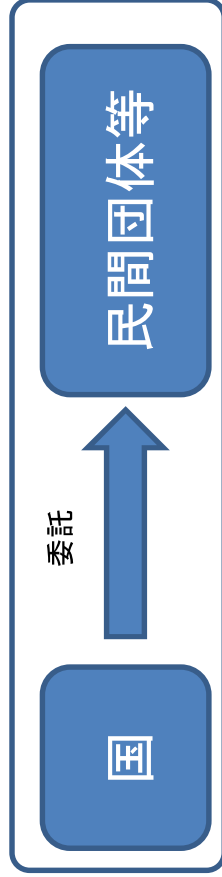
平成23年度三次補正予算額 125億円

事業の内容

事業の概要・目的

- 「再生可能エネルギー先駆けの地、福島」のシンボルとして、世界をリードする浮体式洋上風力発電技術の実用化を目指すもの。
- 本事業については、外部有識者による採択審査委員会を経て、委託先を決定し、3月6日に公表。海外で洋上風力発電事業を行っている丸紅(株)を筆頭に、風車、浮体構造物、電線、鋼材等のメーカー(10社1大学)が最先端技術をもって集結。
- 世界で唯一の「ダウンウインド型機」(富士重工(株)製の風車、7MWとなる大型次世代機(三菱重工(株)製)、日本が誇る浮体構造技術等を組み合わせ、世界最先端の浮体式洋上風力発電を実現。
- 発電所内での操業など漁業との共生方法についても積極的に実証。さらに、風力発電システムの安全性・信頼性・経済性なども厳しく評価。

条件(対象者、対象行為、補助率等)



事業イメージ



コンソーシアム体制図



浮体式洋上ウインドファームイメージ

(提供:三井造船(株)、東京大学、東京電力(株))

⑧福島復興浮体式洋上ウインドファーム
/経済産業省(福島県沖)

2012年3月6日

丸紅株式会社
国立学校法人 東京大学
三菱商事株式会社
三菱重工業株式会社
株式会社アイ・エイチ・アイ マリンユナイテッド
三井造船株式会社
新日本製鐵株式会社
株式会社日立製作所
古河電気工業株式会社
清水建設株式会社
みずほ情報総研株式会社

福島復興・浮体式洋上ウインドファーム実証研究事業について

丸紅株式会社をプロジェクトインテグレーターとする、東京大学、三菱商事株式会社、三菱重工業株式会社、株式会社アイ・エイチ・アイ マリンユナイテッド、三井造船株式会社、新日本製鐵株式会社、株式会社日立製作所、古河電気工業株式会社、清水建設株式会社および、みずほ情報総研株式会社からなるコンソーシアム（以下、「コンソーシアム」という）は、経済産業省からの委託事業である浮体式洋上ウインドファーム実証研究事業に採択されました。

本実証研究事業は、福島県沖の海域に、浮体式風力発電機3基と洋上サブステーション1基を建設して行います。2011年度中に開始する第1期実証研究事業では、2MWのダウンウインド型浮体式洋上風力発電設備1基と、世界初となる66kV浮体式洋上サブステーションおよび、海底ケーブルを設置します。2013年度から2015年度にかけて行う第2期実証研究事業では、7MW級浮体式洋上風力発電設備2基を追加設置します。

福島県では、東日本大震災の被害からの復興に向けて、再生可能エネルギーを中心とした新たな産業の集積・雇用の創出に大きな期待を寄せており、本実証研究事業を契機に、風車産業の一大集積地となることを目指しています。本実証研究事業は、“漁業と浮体式洋上ウインドファーム事業の共存”を大きな一つのテーマとしており、周辺海域の漁業関係者との対話・協議を通じ、将来の事業化を模索していきます。

また、本実証研究事業を行うことで浮体式洋上風力発電のビジネスモデルを確立することは、大規模浮体式洋上ウインドファームの事業展開を実現させることに大きく寄与するものと考えています。更には、世界で初めての浮体式洋上ウインドファームのノウハウを蓄積し、海外プロジェクトに展開することによって、日本の主要な輸出産業の一つに育成することにも繋がると考えています。

表1 本実証研究事業の設備仕様

設備名称	設備規模	風車形式	浮体形式	工期
浮体式洋上 サブステーション	容量 25MVA 電圧 66kV	変電所	アドバンストスパー	第1期
ダウンウィンド型風車 搭載用セミサブ	2MW	ダウンウィンド型	4コラム型セミサブ	第1期
大型油圧式風車 搭載用セミサブ	7MW	油圧式ドライブ型	3コラム型セミサブ	第2期
大型油圧式風車または ダウンウィンド型風車 搭載用アドバンストスパー	7MW	油圧式ドライブ型 またはダウンウィンド型	アドバンストスパー	第2期

表2 コンソーシアムメンバーの役割

コンソーシアムメンバー	主な役割
丸紅株式会社	【プロジェクトインテグレータ】 事業調査、許認可、環境、漁業、O&M等
国立学校法人 東京大学	【テクニカルアドバイザー】 浮体動揺の観測、予測技術の開発
三菱商事株式会社	事業調査、許認可、環境、漁業、O&M等
三菱重工業株式会社	浮体式洋上風力発電施設
株式会社アイ・エイチ・アイ マリンユナイテッド	浮体式洋上風力発電施設 サブステーション用浮体
三井造船株式会社	浮体式洋上風力発電施設
新日本製鐵株式会社	鋼材
株式会社日立製作所	浮体式洋上変電所
古河電気工業株式会社	海底ケーブル
清水建設株式会社	施工技術
みずほ情報総研株式会社	マニュアルの作成、委員会運営

表3 本実証研究事業実施海域の特徴

水深	年平均風速	最大有義波高(*)	離岸距離
100~150m	7.0m/s 以上	10~15m	20~40km

(*) 有義波高・・・ある地点で一定時間に観測される波のうち、高いほうから順に 1/3 の個数までの波について平均した波高



図1 完成予想図

以上

【メルマガ】節電・蓄電・発電に関する役立つ最新情報を配信

総合トップ ニュース 企業とIT Webマーケ システム導入 スマホ eBook パソコン デジカメ AV機

節電・蓄電・発電に取り組む企業の課題解決サイト



エネルギー管理 省エネ機器 LED照明 蓄電・発電機器 電気自動車 電力供給サー
オフィス 店舗 工場・データセンター 家庭 都市・地域
特集 連載 ニュース キーワード解説 クイズ トレンド 電子ブックレット
電気料金

スマートジャパン > 自然エネルギー：国内初の浮体式による洋上風力発電所、福島沖で設置作業が始まる

>> 2013年07月01日 07時00分 更新

自然エネルギー：

国内初の浮体式による洋上風力発電所、福島沖で設置作業が始まる

洋上風力発電の実現方法で技術的な難易度が高い「浮体式」の建設プロジェクトが、いよいよ福島県の沖合で始まる。最初に設置する大型風車の組み立てが完了して、いわき市の小名浜港まで運ばれた。10月に予定している試運転に向けて、沖合20キロメートルの海域で設置作業に入る。

[石田雅也, スマートジャパン]

ツイート 11 | いいね! 11 | チェック 共有 プリント/アラート

まもなく日本で初めての「海に浮かぶ発電所」が誕生する。経済産業省による「福島復興・浮体式洋上ウィンドファーム実証研究事業」の第1期の建設工事が7月から太平洋上で始まり、10月から試運転を開始できる見通しになった。

最初に設置する発電設備が福島県の小名浜港に7月1日に到着して、これから沖合20キロメートルの海域で設置作業を進めていく。風車の規模は千葉県の銚子沖や福岡県の北九州沖で稼働中の着床式による洋上風力発電設備と同等で、直径80メートルの大型風車を回して最大2MW（メガワット）を発電することができる（図1）。



浮体	長さ 57.50m、幅 64.23m、深さ 32.00m
風車	出力 2,000KW、ローター直径 80m、翼の枚数 3枚

図1 福島沖に設置する最初の洋上風力発電設備。出典：三井造船

最大の特徴は巨大な風車を海に浮かべるための基礎部分の構造にある。4本の円柱を組み合わせた「4コラム型セミサブ方式」と呼ぶ構造を採用して、波や潮によって生じる揺れを抑える設計にした。基礎部分の下半分程度が海中に潜る「セミサブ型」である（図2）。

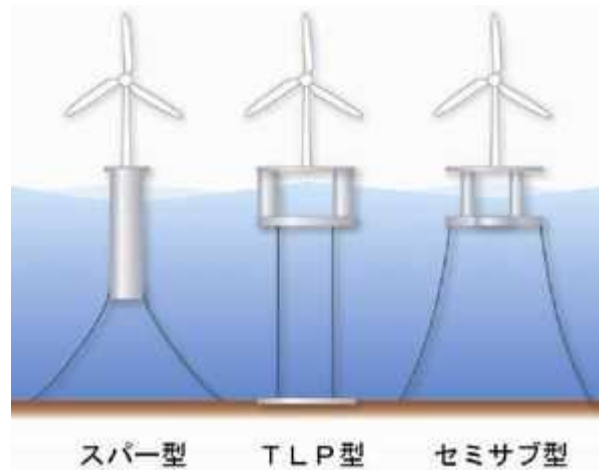


図2 浮体式の設置方法。出典：国土交通省

この発電設備の近くには浮体式の洋上変電所（サブステーション）も建設して、海底ケーブルで福島県内の送配電ネットワークへ電力を供給する（図3）。順調に建設が進めば、10月までに発電と送電を開始できる予定だ。

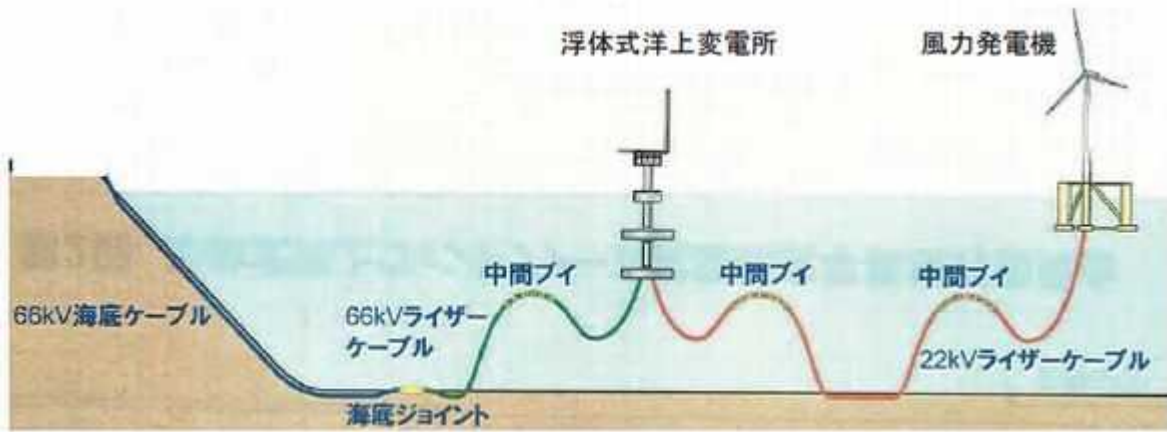


図3 第1期で建設する発電・変電・送電設備。出典：資源エネルギー庁

福島沖のプロジェクトは2015年度までの5カ年計画で、第1期と第2期に分けて実施する。第2期では風車を超大型にした7MWの発電設備を2種類の構造で建設することになっている（図4）。第1期の発電設備と合わせて16MWになり、浮体式の洋上風力発電所では世界でも最大級になる見込みだ。

設備名称	設備規模	風車形式	浮体形式	工期
浮体式洋上サブステーション	容量 25MVA 電圧 66kV	変電所	アドバンストスパー	第1期
ダウンウィンド型風車搭載用セミサブ	2MW	ダウンウィンド型	4コラム型セミサブ	第1期
大型油圧式風車搭載用セミサブ	7MW	油圧式ドライブ型	3コラム型セミサブ	第2期
大型油圧式風車またはダウンウィンド型風車搭載用アドバンストスパー	7MW	油圧式ドライブ型 またはダウンウィンド型	アドバンストスパー	第2期

図4 福島沖に建設予定の洋上風力発電設備の全体概要。出典：福島洋上風力コンソーシアム

経済産業省はプロジェクトが終了する2015年度までに、浮体式による洋上風力発電の技術を確認させる方針である。福島沖の実証実験を通じて、発電・変電・送電設備の最適化をはじめ、発電事業の経済性、環境影響の評価、船舶の航行安全性、漁業との共存方法などを検証する。

テーマ別記事一覧

自然エネルギー 都市・地域

関連記事



海に浮かぶ未来の発電所、浮体式の洋上風力が本格始動へ

大規模な実証プロジェクトが長崎県と福島県の沖合で



2040年にエネルギー自給率100%へ、太陽光を増やしてから風力を伸ばす

エネルギー列島2013年版（7）福島



⑨浮体式潮流・風力ハイブリッド発電[skwid]
(佐賀県唐津市沖)

[佐賀県庁ホームページ](#)>[記者発表資料](#)>[記者発表資料](#) 平成25年5月>“世界初”浮体式潮流・風力ハイブリッド発電 [skwid]の実証事業が佐賀県海域で実施されることとなりました



PRESS RELEASE

平成25年5月16日
新エネルギー課 野田、松尾
内線:2140 直通:0952-25-7380
E-mail: shin-ene@pref.saga.lg.jp

“世界初”浮体式潮流・風力ハイブリッド発電 [skwid]の実証事業が佐賀県海域で実施されることとなりました

佐賀県では、再生可能エネルギーの加速度的普及を推進しており、その一環として、佐賀県が持つ5つの強みを活用しながら、海洋再生可能エネルギーの実用化に向けた取組を進めています。

このような中、三井海洋開発株式会社の“世界初”浮体式潮流・風力ハイブリッド発電 [skwid] (スクウィッド)の実証事業が佐賀県海域で実施されることが正式に決定しました。海洋再生可能エネルギーをこれからの日本が世界に向けてリードしていくエネルギーとして、佐賀県がこれを実現していく場でありたいと考えています。

記

1 実証海域([skwid]が浮かぶ場所)

呼子町加部島北西海域が有力と考えています。

ここは、風況、流れなどの自然条件や海底地質などの面から一番有力です。

2 設置される発電装置“世界初”浮体式潮流・風力ハイブリッド発電[skwid]の特徴

海風と潮の流れを同時に電気に変える発電装置です。

※[skwid]の由来

イカの英語呼称からとっております。地域のブランドである呼子のイカにちなんで世界に羽ばたくよう願いをこめて名付けられております。

3 佐賀県のこれまでの主な歩み(“佐賀方式”の誕生)

(1)国の海洋再生可能エネルギーに関する動きを把握したことから、平成23年度から漁連、地元漁協、地元海上保安部との協議・調整をスタートさせ、海域を漁業者から推薦していただきました。

(2)平成24年度は、漁業者代表が会長となる海洋再生可能エネルギー協議会を設置し、国の実証フィールド誘致に向けた有効な対策「佐賀県プラン」の策定に着手し、同時に玄界灘で、風況、波高、流れの海象条件調査を実施しました。

このように常に漁業者とともに取り組んできたことが、“佐賀方式”と呼ばれるようになりました。

※佐賀方式の特色

実証フィールドとなる海域を地元漁業者からの推薦で選定した。協議会の会長が「漁業者代表」である。

4 佐賀県の5つの強み

(1)「大学とともに」

佐賀県には、海洋エネルギーという名のついた全国で唯一の大学があり、佐賀大学海洋工

エネルギー研究センター(IOES)と言います。

(2)「企業とともに」

実証研究の担い手として大いに期待できる造船業があります。

(3)「エネルギーとともに」

佐賀県は、戦後の石炭産業からはじまり、今日では住宅用太陽光の普及率が全国一となるなど、常にエネルギーと向き合ってきました。

(4)「自然とともに」

日本海に面している玄界灘は、自然エネルギーのポテンシャルが高い。

(5)「地域とともに」

これが佐賀県の特徴で、この取組のスタートから海を一番熟知している地元漁業者とともに取り組んできました。

添付資料

[スクウィッド発表会次第](#)

[スクウィッド発表会佐賀県配布資料\(1307KB; PDFファイル\)](#)

[↑ ページの先頭に戻る](#)

[平成25年5月の記者発表一覧へもどる](#)

“世界初” 浮体式潮流・風力ハイブリッド発電[skwid] 発表会

日 時 平成25年5月16日(木)
午後4時30分～午後5時00分
場 所 ザ・キャピトルホテル東急
鳳凰の間(1階)

1. 出席者紹介
2. [skwid] 紹介
3. プレゼンテーション
 - ・ 佐賀県 知事 古川 康
 - ・ 三井海洋開発株式会社 代表取締役社長 宮崎 俊郎
4. 写真撮影

“世界初” 浮体式潮流・風力ハイブリッド発電[skwid] 発表会 出席者名簿

所 属	氏 名/役 職	備 考
佐 賀 県	古川 康 (ふるかわ やすし) 佐賀県知事	
佐賀県海洋再生 可能エネルギー 協議会	川崎 和正 (かわさき かずまさ) 会 長	佐賀玄海漁業協同組合代表理事組合長 ” 呼子支所運営委員長
三井海洋開発 株式会社	宮崎 俊郎 (みやざき としろう) 代表取締役社長	浮体式海洋石油・ガス生産貯蔵積出設備 (FPSO) の設計・建造・保、操業等で 世界第2位のシェア
総合海洋政策本部 参与会議	小宮山 宏 (こみやま ひろし) 会 長	(株)三菱総合研究所 理事長 プラチナ構想ネットワーク 会長 前東京大学 総長
一般社団法人 海洋エネルギー 資源利用推進機構 (OEAJ)	木下 健 (きのした たけし) 会 長	平成25年4月26日に閣議決定された今 後5年間の海洋政策の新指針となる「海 洋基本計画」の策定に座長として従事 日本大学理工学部海洋建築工学科 特任教授 元東京大学生産技術研究所 教授 海洋エネルギー資源利用を推進する産学 官の組織の会長として、海洋エネルギー を推進。

海洋再生可能エネルギーへの挑戦

“世界初” 浮体式潮流・風力ハイブリッド発電 [skwid] 発表会

— 平成25年5月16日 —

佐賀県知事 古川 康



佐賀県の強み

大学



企業



名村造船の伊万里事業所
(出典：名村造船ホームページ)

エネルギー



石炭採掘

石炭産出量 (S31)
全国の約3割

自然



地域



……とともに

佐賀県の歩み（平成23年度）

佐賀方式1

漁業者からの
推薦で海域を
選定

□佐賀大学と調整

平成23年12月

□玄海漁業協同組合連合会へ説明

□松浦海区漁業調整委員会で説明

□個別漁業協同組合と調整
□唐津海上保安部と調整

平成24年3月

□場所選定

佐賀県がベストポジション

佐賀県海洋再生可能エネルギー協議会とは

県内に海洋再生可能エネルギー産業クラスター形成を目指すため、協議会を設置し、**国の「実証フィールド」誘致**に向けた**佐賀県プラン**をとりまとめる。

外部委員9名による

H24.7 設置！

漁業協調／地域振興

海洋再生可能
エネルギー協議会

佐賀方式2 会長は地元漁業者
の代表

佐賀玄海漁協 代表理事組合長
会長 **川崎 和正**

委員名簿

区分	委員	経歴
学識 経験者	木下 健	日本大学
	橋本 典明	九州大学
	経塚 雄策	九州大学
海域を 利用 する者 の代表	川崎 和正	佐賀玄海漁協
	梅崎 博昭	〃鎮西町支所
	酒井 英氣	〃加部島支所
産業界 の代表	松下 泰弘	日立造船(株)
	牧原 一昭	(株)名村造船所
	本田 勝也	九州電力

【アドバイザー】 内閣官房、海上技術安全研究所

【オブザーバー】 唐津海上保安部、唐津市、伊万里市

ゼネシス、緑星社、三井海洋開発

【事務局】 佐賀県、佐賀大学、三菱総合研究所

[skwid] が浮かぶ場所は？

鎮西町松島

鎮西町加唐島

呼子町加部島
北西海域

海中展望船ジューラ

呼子町加部島

呼子大橋

周辺の観光スポット



杉の原牧場

スペイン風の風車



呼子イカ

加部島で生まれたデザート

“世界初” 浮体式潮流・風力ハイブリッド発電 [skwid] 発表会 / ザ・キャピトルホテル東急



**佐賀県は
BEST PLACE**

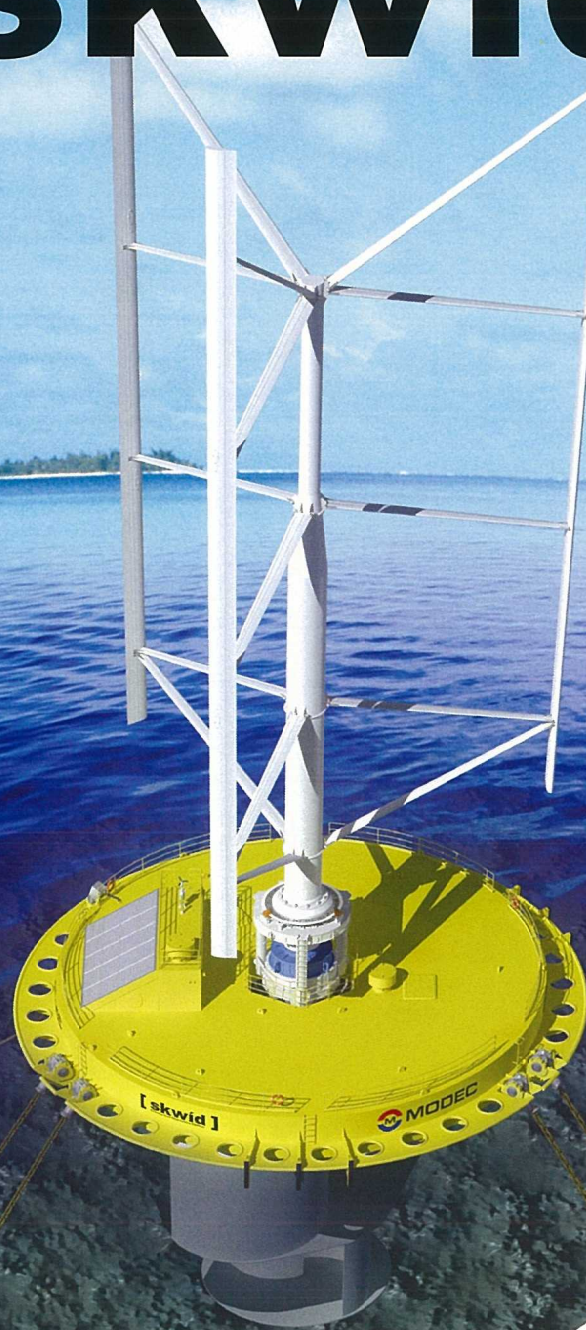
**佐賀県は海洋再生可能
エネルギーに挑戦します。**



浮体式潮流・風力ハイブリッド発電

Savonius Keel & Wind Turbine Darrieus

[skwid]

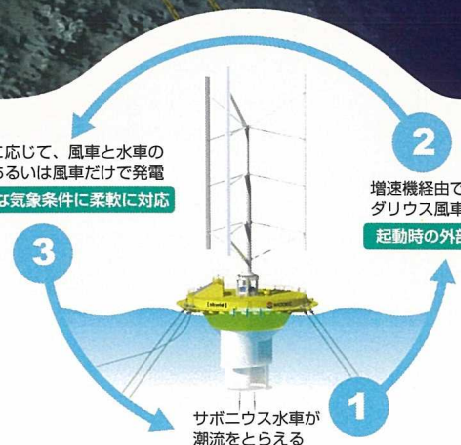


世界初！まさに地球力発電。

止むことのない潮の流れ。強く安定した海風の力。
 ひとつのシステムで、ふたつの海洋資源を
 豊かな電気に変える浮体式潮流・風力ハイブリッド発電[skwid]。
 無尽蔵な自然エネルギーを、より確実に
 より低コストかつ自然負荷少なく電力化する海洋発電システムです。

風速に応じて、風車と水車の
 両方あるいは風車だけで発電
 多様な気象条件に柔軟に対応

2
 増速機経由で
 ダリウス風車に伝達
 起動時の外部電力が不要



1
 サボニウス水車が
 潮流をとらえる