

新日鉄 「浮体式洋上ウィンドファーム実証研究事業」に参加
～先進の鋼材・ソリューションを浮体式洋上発電に世界初適用～

新日本製鐵株式会社(以下、新日鉄)は、経済産業省の委託事業である「浮体式洋上ウィンドファーム実証研究事業」(以下、本実証研究事業)に、丸紅(株)、三菱重工業(株)、(株)日立製作所、三井造船(株)、(株)アイ・エイチ・アイ マリンユナイテッド、清水建設(株)等10社および東京大学とともに参加します。

(本実証研究事業の内容については別紙を参照)

新日鉄は、浮体式洋上風力発電の建設・メンテナンスコスト低減に資する先進の鋼材・ソリューションを世界に先駆けて適用し、実証研究を通じてその安全性・信頼性・経済性を検証します。また、洋上という厳しい環境条件での実証研究を通じて取得したノウハウやデータを国際標準作成などの基盤整備に役立てることで、日本で開発し発展させた技術を世界へ発信していきます。

新日鉄が担当する実証研究は、具体的には以下の4つとなります。

1. 世界初となる「洋上風力発電用ハイテン鋼」の適用に関する実証研究

日本が開発し成熟させたTMCP(Thermo-mechanical Control Process、熱加工制御)プロセス及び大入熱溶接対応技術を駆使し、高い強度と溶接性を併せ持つ洋上風力発電用ハイテン鋼(厚鋼板)を浮体部等に世界で初めて適用し、実証データを取得します。この鋼材の適用により、設備の軽量化と溶接工程の効率化が図られ、建設コストの低減が期待できます。また、得られた実績を基に世界に先駆けて浮体式に関する鋼材ルールが整備されれば、国際標準の規範となり、将来的にはこの鋼材が世界中で使用できるようになります。

2. 世界初となる「疲労ソリューション」の適用に関する実証研究

洋上風力発電では、風車ブレードの回転、波浪等から発生する繰り返し応力に起因する金属疲労を十分に考慮した設計が求められており、疲労ソリューションは大型風力発電における安全・安心の確保、部材の軽量化、メンテナンスコストの低減を実現するために重要な技術となります。

新日鉄は、溶接継手部の疲労特性を飛躍的に向上させる技術を、世界で初めて風力発電に適用し、その効果を実証します。

3. 「係留システム」の適用に関する実証研究

浮体式洋上風力発電に適用する係留システムでは、船舶用チェーンに較べて使用条件が厳しいため、より高い耐久性が必要となります。

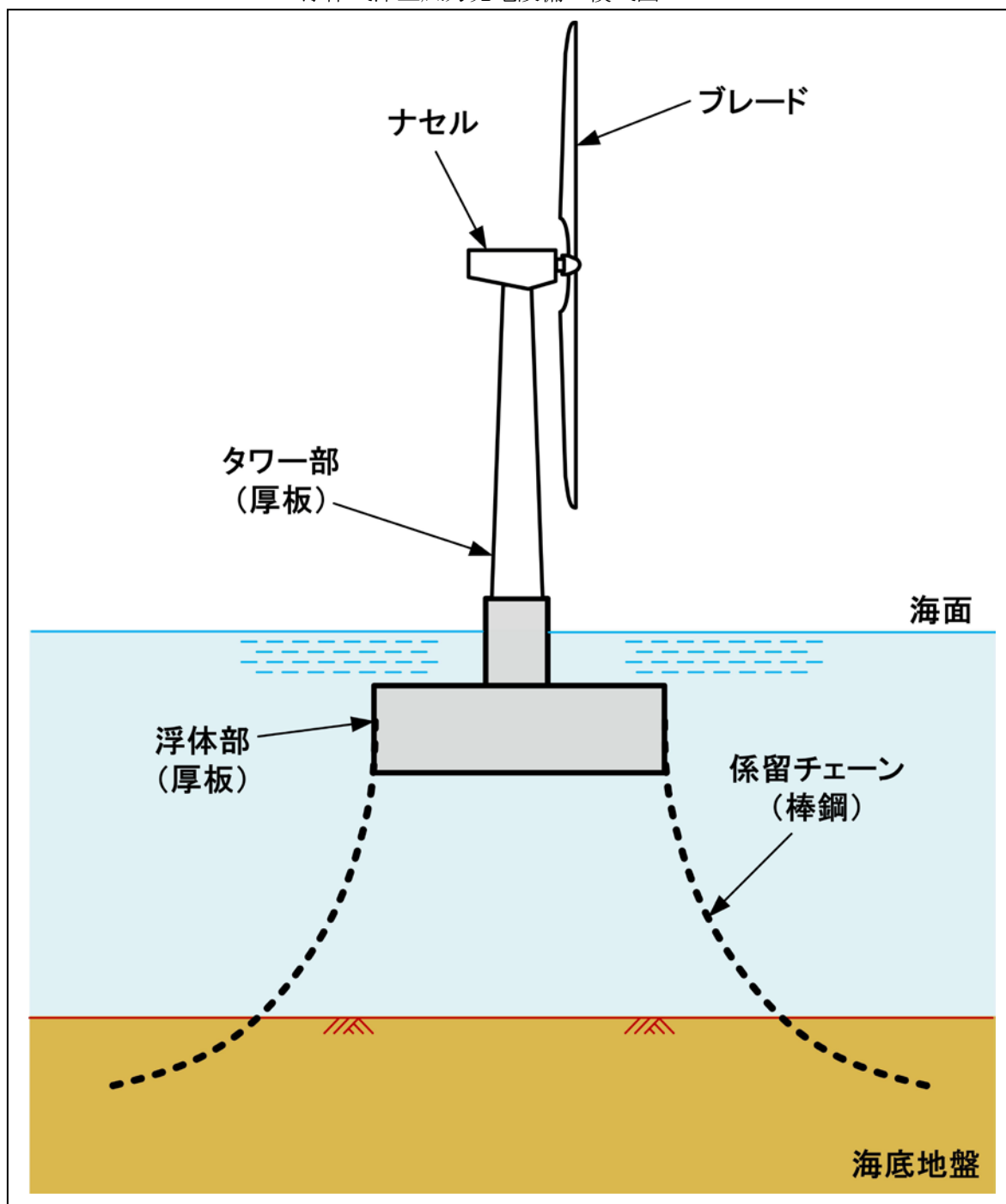
新日鉄は、浮体式係留に多くの実績を持つ新日鉄エンジニアリング(株)、およびチェーン製造に多くの実績をもつ濱中製鎖工業(株)と共同で、高強度鋼材(棒鋼)の適用で係留チェーンの耐摩耗性および耐疲労性の向上を図り、係留システムの耐久性・長寿命化の検証を行います。

4.「耐食鋼ソリューション」の実証研究

浮体式洋上風力発電の耐久性を向上させるためには、その耐食性能を向上させることが望まれています。最適な耐食技術は腐食環境毎に異なるため、浮体式洋上風力発電の実環境下における実証研究が必要となります。

新日鉄及び新日鉄住金ステンレス㈱は、干満帯、飛沫帯といった最も腐食が懸念される部位に対し、ライニング施工が可能なステンレス薄板材料を選定し、実環境の暴露試験により、その耐食性実証データを取得します。

浮体式洋上風力発電設備の模式図



(お問い合わせ先) 広報センター TEL:03-6867-2135

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ー】 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

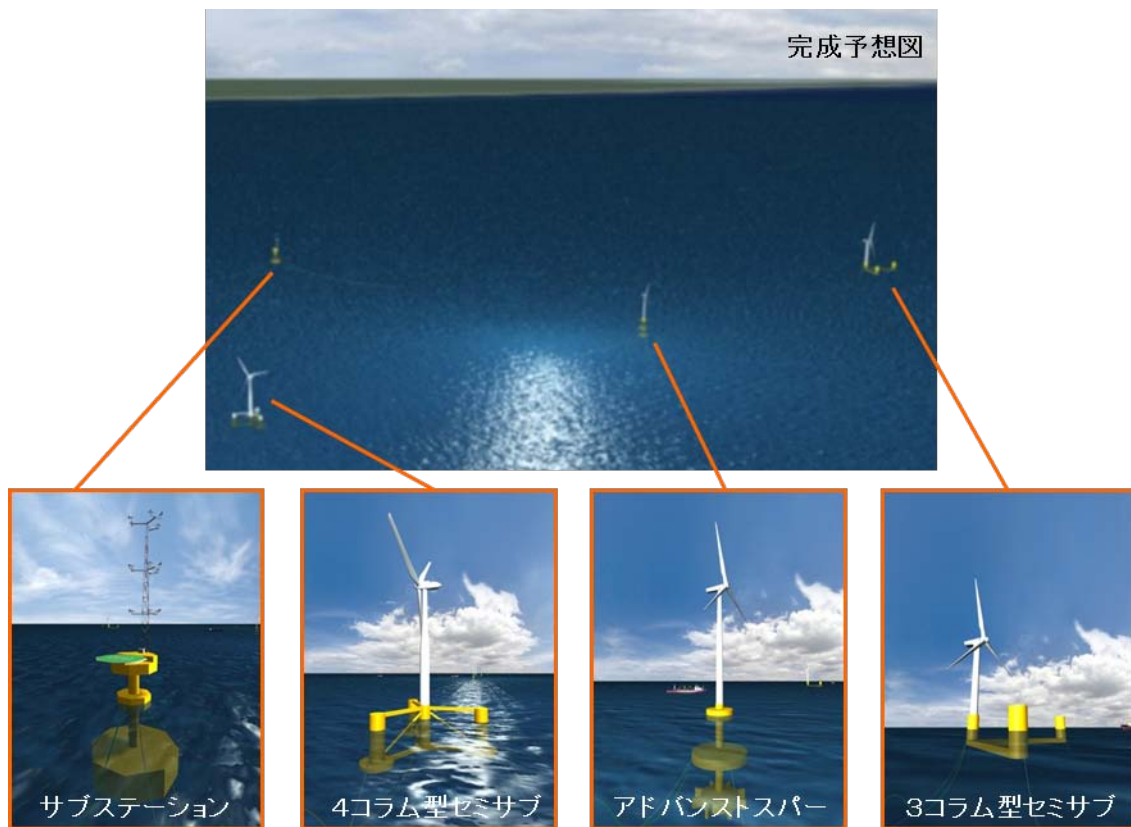


図1 完成予想図

以上