

ういんどプールの紹介

浮体式風車の縮尺模型による動揺特性評価実験を開始

Introduction of Wind Pool

Motion Characteristics Evaluation Experiments with Scale Model of Floating Offshore Wind Turbine have been Launched

(電力技術研究所 土木技術G 水理T)

洋上風力発電は、陸上風力と比べて賦存量が大きく将来有望な再生可能エネルギーである。中でも浮体式洋上風力発電は、周囲を深い海に囲まれた日本で期待されているが、技術的課題は多い。そこで、その導入可能性を見極めるため、浮体式風車の動揺特性を評価するための実験設備 **ういんどプール** を整備し実験を開始した。

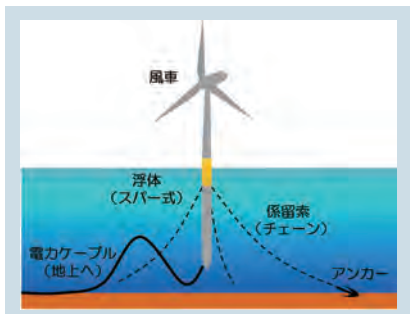
(Hydraulic Engineering Team, Civil Engineering Group, Electric Power Research and Development Center)

Because of more potential resources than land wind power, offshore wind power is a hopeful renewable energy. Floating offshore wind turbines are anticipated to be located particularly in Japan surrounded by deep seas. However, many technological problems to be solved still remain. To more accurately analyze possibility of their materialization, *Wind Pool*, an experimental facility to evaluate motion characteristics of floating offshore wind turbines, was installed and experiments have been launched.

1 背景と目的

洋上風力発電は騒音、景観などの環境問題も少なく、設置可能面積が広い。その形式は、下部構造を海底に固定する着床式と、下部構造を浮体として海に浮かべる浮体式(第1図)の二通りある。着床式は海岸から比較的近距离の遠浅の海岸に適し、欧米では既に普及している。浮体式は水深の深い海域への設置が可能で膨大な賦存量を有するが、技術的課題が多く、世界でも実用の域に達していない。

当社では浮体式洋上風力発電の将来の導入可能性を見極めるための技術開発を進めており、技術的な課題の一つである浮体式風車の動揺特性を評価するために **ういんどプール** を整備し、実験を開始した。



第1図 浮体式洋上風力発電設備の一例

す。整備にあたり、水槽や造波装置は既設設備を極力有効活用し、低コスト化を図った。 ※1 縮尺に依存



第2図 風車模型



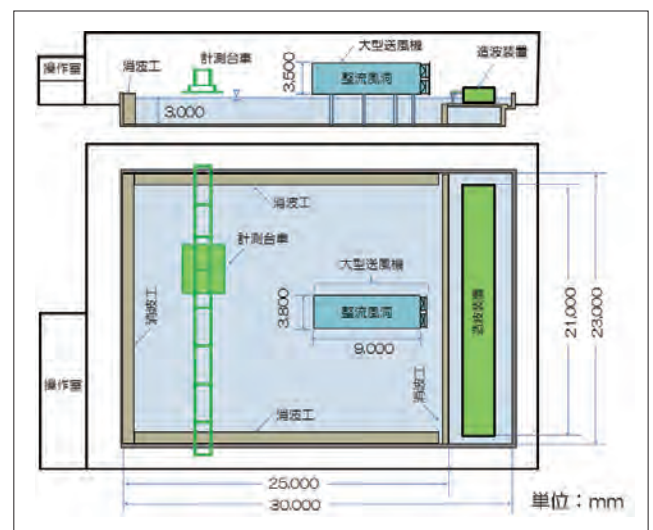
第3図 **ういんどプール**の概観

2 設備の概要

本実験設備では、様々な風波条件下の浮体式風車の挙動を、縮尺模型(第2図)により再現することが可能である。設備の特徴は次のとおり。

- 水槽: 深さ3mで150~300m^{*1}の深海を再現
大縮尺(1/50~1/100)の模型実験が可能
- 大型送風機: 洋上で発生する強い風を再現
最大風速 8m/s(実機相当 60~80m/s^{*1})
- 造波装置: 洋上での様々な条件の波を再現
最大波高 0.3m(実機相当 15~30m^{*1})

第3図に設備の概観を、第4図に実験設備の概要を示



第4図 実験設備の概要

3 今後の展開

様々な浮体式風車の動揺特性を評価するために、暴風波浪時や発電時などを再現した模型実験を実施し、浮体式洋上風力発電の導入可能性を評価していく。



執筆者/杉山陽一