

垂直軸型風力発電
(代表事業者：三鷹光器株式会社)

1 実施内容

先行プロジェクトでは自社で開発した多段積載が可能なミタカ式垂直軸型風力発電システムを、海の森水上競技場（陸上部）に設置し、検証を行っています。

現在、ミタカ式垂直軸型風力発電システム 1号機（サイドスポイラー付き）による実証実験を行っています。実証期間（令和7年3月まで）内に太陽光発電との併用及び風車部分を同2号機（揚力・抗力併用型）に入れ替えた実証研究を実施し、1号機との比較検証等を行います。

ミタカ式垂直軸型風力発電システムの新規性は以下のとおりです。

【1号機】

- サイドスポイラーの活用により、風力発電の効率化を実現
 - 壁面が風車後方に向かって開かれていることでサイドスポイラー出口付近が陰圧となり、サイドスポイラーがない場合と比較して空気が大量に流れる*

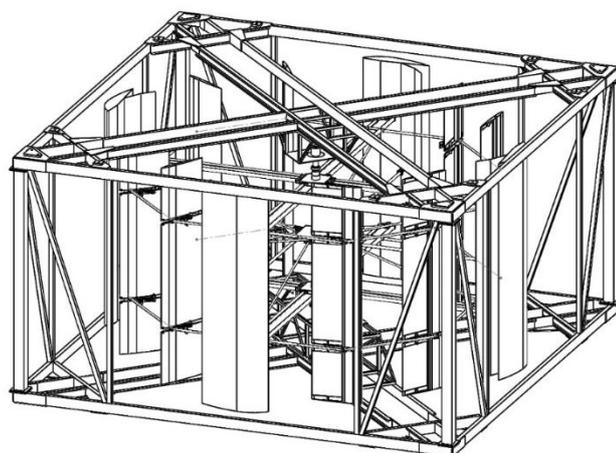
【2号機】

- 2号機は、揚力・抗力併用型とし、弱風から強風まで発電が可能
 - 風圧を面積で受けて発電機を駆動する抗力風車により 3 m/s 以下からの発電が可能となり、風速が増せば効率よく駆動する揚力風車が役割を担う
- ガバナー機構により、台風等の強風でも自動的に回転数を安全域に維持
 - 回転軸に取付けたウェイトが風速 11m/s 以上で遠心力によって広がる力を利用するガバナー機構が風車ブレードの角度を変化させ、回転トルクを減少させる
- 積層式風力発電システム+太陽光発電との併用によりさらに発電効率が向上



1号機外観

* 風工学シンポジウム論文集 21 (0), 239-244, 2010 一般社団法人 日本風工学会「垂直軸型風車の駆動原理の解明と集風装置の適用による高出力化」



2号機概要図

2 実施期間

令和4年11月から令和7年3月末まで（予定）

3 実施場所

中央防波堤エリア内 海の森水上競技場（陸上部）



4 事業実施者

三鷹光器株式会社（代表事業者）及び株式会社スカイ電子（共同事業者）