

展示No.	提案名	区分	分類
新潟県	住環境対応の安心安全な静音小型風車	その他(再エネ)	スタートアップ
36		工法	新規性
		流体力学	世界初

提案の狙い	適用可能な製品/分野
<input type="checkbox"/> 原価低減 <input type="checkbox"/> 品質／性能向上 <input type="checkbox"/> 質量低減 <input type="checkbox"/> 安全／環境対策 <input type="checkbox"/> 生産(作業)性向上 <input checked="" type="checkbox"/> その他 (製品の用途開発)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・脱炭素型モビリティステーションとの連携</li> <li>・オフグリッド型監視・センシング装置の電源</li> <li>・防災対応型カーボンニュートラル拠点としての電源</li> </ul>

従来

新技術・新工法

大型風車の安全のための制御

①ファーリング機能：（横を向いて風をやり過ごす）

Diagram illustrating the safety control for a large wind turbine. It shows a wind turbine with a horizontal axis. A blue arrow labeled '風' (Wind) points towards the turbine. A red arrow labeled '①' indicates the yaw control mechanism, which allows the turbine to turn into the wind. A blue arrow labeled '②' indicates the pitch control mechanism, which adjusts the angle of the blades. The blades are labeled 'ブレード' (Blade) and the rotation axis is labeled '回転軸' (Rotation axis).

②ピッチ制御（翼の角度を調整）

**小型風車は非搭載→事故・破損の原因**

（構造的・コスト的な余裕がないため）

縦渦リニアドライブ風車の原理

風車の羽根がただの円柱だったら？

Diagram showing a simple cylindrical blade without a ring plate. A blue arrow labeled '風向き' (Wind direction) points towards the blade. A red arrow labeled '風速V' (Wind speed V) points towards the blade. A text box says '風が吹いても回転しない！' (Even if the wind blows, it doesn't rotate!).

リング状平板を追加すると

Diagram showing a blade with a ring plate. A blue arrow labeled '風速V' (Wind speed V) points towards the blade. A red arrow labeled '円柱の移動速度' (Cylinder movement speed) points towards the blade. A text box says '縦渦形成に伴うはく離点の後退' (Retardation of the stall point due to vortex formation). A red arrow labeled '揚力増大' (Increase in lift force) points towards the blade. A text box says '交差点近傍の円柱周りの流れ場' (Flow field around the cylinder near the intersection point).

Diagram showing a blade with a ring plate. A blue arrow labeled '風向き' (Wind direction) points towards the blade. A red arrow labeled '風速V' (Wind speed V) points towards the blade. A text box says '回転する！' (It rotates!).

右にも左にも回転可能  
（初動の向きに依存する）（国際特許取得）

縦渦リニアドライブ風車

本技術（縦渦リニアドライブ）

25m/s超でも安定稼働

極めて小さい（30dB以下）

円柱＋リング（単純・一体成形可能）

軽量で簡単に製造可能なのでコストが低い

比較項目

従来型（ブレード小型風車）

風速耐性

15m/s前後で強制停止

騒音・振動・回転音

大きい（50dB～）

構造部材

複雑なブレードとブレーキ

素材・製造・コスト

高精度の成形が必要でコストが高い

高回転・騒音で住環境に設置困難

低回転・低騒音で人と自然に優しい

<div>セールスポイント(製造可能な精度/材質等)</div> <ul style="list-style-type: none"><li>・世界初の縦渦リニアドライブ回転原理(国内外で特許取得済)</li><li>・風速40m/sでも制御装置なしで安全運転可能(実証済)</li><li>・30dB以下の静音性で都市部・屋上設置に最適</li><li>・ピッチ制御・ブレーキ不要で構造がシンプル・低コスト</li><li>・従来風車が設置困難な住環境や強風が吹く環境にも導入できる</li></ul>				<div>問題点(課題)と対応方法</div> <ul style="list-style-type: none"><li>・発電効率が従来風車の約半分にとどまる(大学と共同研究で性能向上見込みあり)</li><li>・大型化や高出力化の実証がまだ不十分</li><li>・量産に向けた製造・組立プロセスが未確立</li></ul>		
<div>開発進度</div> <div>(2026年1月 現在)</div> <div>試作／実験段階</div>				<div>パテント有無</div> <div>有 : 特許6378366号 / WO2016/111</div>		
従来比較	コスト	質量	品質	生産性	作業性	その他( )
						※開発過程のため記載せず

会社名	所在地
株式会社パンタレイ	新潟県長岡市上富岡町1603-1
連絡先	URL : <a href="https://www.pantarhei-japan.com/">https://www.pantarhei-japan.com/</a>
部署名 :	Tel No. : 090-4552-0045
担当名 : 佐藤靖徳	E-mail : <a href="mailto:y.sato@pantarhei-nagaoka.com">y.sato@pantarhei-nagaoka.com</a>
主要取引先	海外対応
	<input type="checkbox"/> 可 [生産拠点国] <input checked="" type="checkbox"/> 否