



「次世代の風力タービン開発」

村井 祐一 工学研究院 機械・宇宙航空工学部門 流れ制御研究室

email: [murai\(at\)eng.hokudai.ac.jp](mailto:murai(at)eng.hokudai.ac.jp)

研究室HP <https://lfc-me.eng.hokudai.ac.jp/>

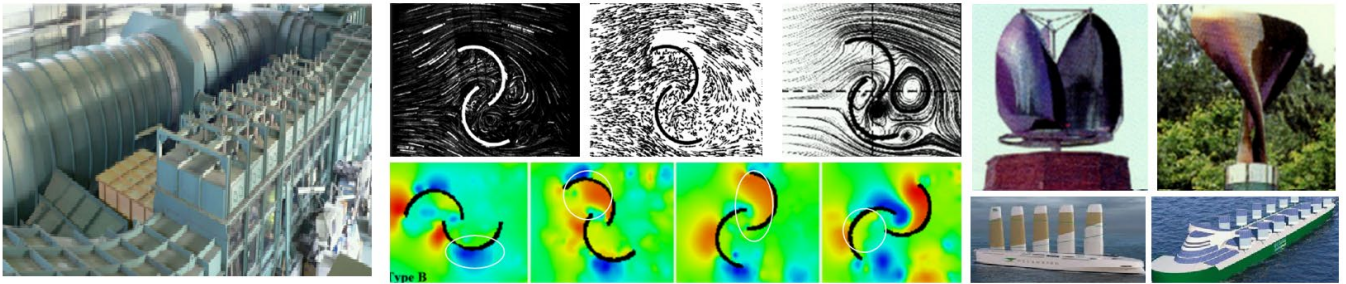
関連キーワード「都市型風車/3次元風車/環境対応風力発電」

○キャッチコピー

エネルギー政策を改編する風力タービンの新技術

○研究の内容紹介

北海道大学の環流大風洞実験室で次世代の風力タービンを設計・試験しています。画像処理と流体基礎方程式を組み合わせる回転体周りの時空間圧力場を計測する独自手法で、特別な形状の風車の動作機構を究明し、出力向上・低騒音化・高密度配列化・野鳥衝突回避などを実現しています。船上風力や洋上風力にも着手しました。



○社会実装への可能性

- ・出力可能風速の広帯域化を実現するパルスジェット制御機構ダリウス風車
- ・都市環境での乱流エネルギーを電力変換可能な球形無指向性サボニウス風車
- ・船上風力の推進力と電力を同時に獲得するコアンダ型ターボセイル翼
- ・住環境での小型分散発電を可能とするアート志向3次元モニュメント風車
- ・バードストライクを抑制する希少種指定野鳥のリアルタイム検知システム

○産業界や自治体等へのアピールポイント

北海道大学・風洞実験室はオープンファシリティとして外部機関による利用が可能です。最大風速35m/s、試験部は1.2×1.5×5.0mです。レーザーや各種センサーのほか、PIV画像処理による空気力学の分析技術を持ち、性能の詳細解析が可能です。上記のような風力タービンの開発は、風車カンブリア紀と呼ばれるほど世界中で面白い駆動原理が爆発的に発表されています。再エネの代表格である風力に、是非、さらなる新しいアイデアを持ち込んで、風洞実験室で一緒に性能分析をしましょう。

