2024年7月4日(木曜日), 15時00分~15時20分

再生可能流体エネルギー研究センター(REC)における 狭域風況研究の現状と将来展望



内田 孝紀 / Uchida Takanori 応用力学研究所 / 再生可能流体エネルギー研究センター / 洋上風力エネルギー高度利用分野 兼務:洋上風力研究教育センター / マルチスケール洋上風況研究部門 / 部門長







1



(※)日本流体力学会賞 (技術賞), 2023年 第54回市村賞「市村地球環境学術賞 貢献賞」, 2022年 特許 第7390616号 「風車後流演算装置、及び風車後流演算方法」2023年登録

<u>特定研究4について</u>



<u>ドローンによる翼先端渦(Tip Vortex)の挙動解明, 2020~</u>

<u>※世界的にもほとんど例が無い新しい試み</u>



JST,研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)産学共同(本格型),2022年~2025年度 「洋上ウインドファームの採算性と耐久性の最適設計に資する日本型ウエイクモデルの開発と社会実装」 4

流動特性に支配的な役割を果たしている

ドローンに計測センサーを搭載せず、ホバーリング(※)させてドローン自体を気流計測センサーとして活用

(※)上空で一定の高さと位置で静止する機能



本研究で対象とした大型商用風車とドローンのホバーリング位置







数値流体シミュレーション(CFD)による検証

流入変動気流が翼先端渦の挙動に与える影響を数値的に解明することが目的



-

10

ドローンをホバーリングさせた

翼先端渦の気流構造の可視化と非定常特性



洋上ウィンドファーム全体のリアルタイム数値風況(発電量)予報・ウエイク制御研究に向けて



11

洋上ウィンドファーム全体のリアルタイム数値風況(発電量)予報・ウエイク制御研究に向けて





洋上ウィンドファーム全体のリアルタイム数値風況(発電量)予報・ウエイク制御研究に向けて



シナリオ①:リアルタイム風況観測結果を与条件として風況予報を即座に実行し、データ駆動型モデルでデータ補正を行い最適解を提示

シナリオ②:膨大なケースの風況予報データをデータベース化し、リアルタイム観測結果に基づき、データ駆動型モデルから最適解を探査

キーワード: 風況場の再構築 / Wind Field Reconstruction