

2024年8月30日(金)

北海道エアポート株式会社

令和6年度交通運輸技術開発推進制度の新規研究課題 に採択されました

～風力発電設備の風速低減効果を活用した空港微気象制御システム の実現性に関する調査とシミュレーション評価～

北海道エアポート株式会社（以下、HAP）、国立大学法人九州大学（以下、九州大学）、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（以下、JAXA）が計画した以下の研究は、国土交通省総合政策局が公募を行った令和6年度交通運輸技術開発推進制度の短期実証型での新規研究課題に採択されました。

本研究はHAPの運営する稚内空港を対象として行い、必要に応じて来年度以降更に研究を進め、空港周辺の局地強風の低減と制御に資する技術であるか等を見極めたうえで、風車実装の実現可能性について検討をすることになります。

尚、本研究制度の概要等については国土交通省総合政策局のHPを参照ください。

概要

- 研究名称：風力発電設備の風速低減効果を活用した空港微気象制御システムの実現性に関する調査とシミュレーション評価
- 研究期間：2024年8月～2025年3月（予定）
- 研究体制：研究代表者 HAP
共同研究者 九州大学、JAXA

空港の運営権者としての立場

- ✓ 風力発電装置の高さ制限(転移表面)等、空港特有の制限事項の整理

Hokkaido
Airports*
北海道エアポート株式会社

風力発電装置の風速低減効果 に関する専門的立場

- ✓ 風車ウエイクモデルの改良およびそれを用いた数値流体シミュレーション(予備計算)の実施

九州大学
KYUSHU UNIVERSITY

航空分野の専門的立場

- ✓ 横風に対する後退翼機のロール制御性能の低下について整理

JAXA
宇宙航空研究開発機構

<参考>

国土交通省総合政策局HP

https://www.mlit.go.jp/report/press/sogo17_hh_000190.html

<本件に関するお問い合わせ>

北海道エアポート(株) 総務・人事部 広報課 0123-46-2990 (代表)

<研究体制個別の連絡先>

HAP : 総合企画本部空港計画部

中澤 (masahiro.nakazawa@hokkaido-airports.co.jp)

九州大学: 応用力学研究所再生可能流体工ネルギー研究センター

内田教授 (takanori@riam.kyushu-u.ac.jp)

令和6年度交通運輸技術開発推進制度 新規研究課題の概要

採択課題名	風力発電設備の風速低減効果を活用した空港微気象制御システムの実現性に関する調査とシミュレーション評価
研究実施者 (※は代表者)	北海道エアポート株式会社(※) 国立大学法人九州大学 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構
概要	<p>○ 本研究は、航空機の離着陸時の強風を制御・低減することを目的に、空港周辺の制約や規制を整理した上で効果的な風車の設置位置や基数、また防風林も含めた総合的なモデルについての数値流体シミュレーションや旅客機モデルを用いた着陸時の横風変化に対する脆弱性調査等を実施・分析する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="470 840 901 1019"> <p>風車ウェイク¹⁾モデルシミュレーション</p> </div> <div data-bbox="933 840 1324 1019"> <p>横風変化に対する脆弱性調査</p> </div> </div>
効果	<p>○ 風車ウェイク現象により空港周辺の局地強風が低減され、航空機の離着陸時の安全性・快適性の向上と、欠航が回避されることによる地方空港・地方経済の活性化につながる。また風車により発電された電力は空港の脱炭素化に寄与する。</p> <div style="border: 1px dashed red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>上空では強風によりクラブ状態²⁾での着陸アプローチとなるが滑走路付近では風車により風は弱められ直進状態で着陸</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="502 1377 965 1792"> <p>風車後方の弱められた風</p> </div> <div data-bbox="981 1332 1300 1545"> <p>ターミナルビル・管制塔等</p> </div> </div> <div style="border: 1px dashed red; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>風車により発電された電力は空港の脱炭素化に寄与</p> </div>

1) 風車の翼(ブレード)の回転に伴い、その風下に発生する風速の減衰

2) 航空機に対する横風の影響から滑走路方向と機首方向が一致しない状況。クラブ(=蟹)のように斜め方向に進む様