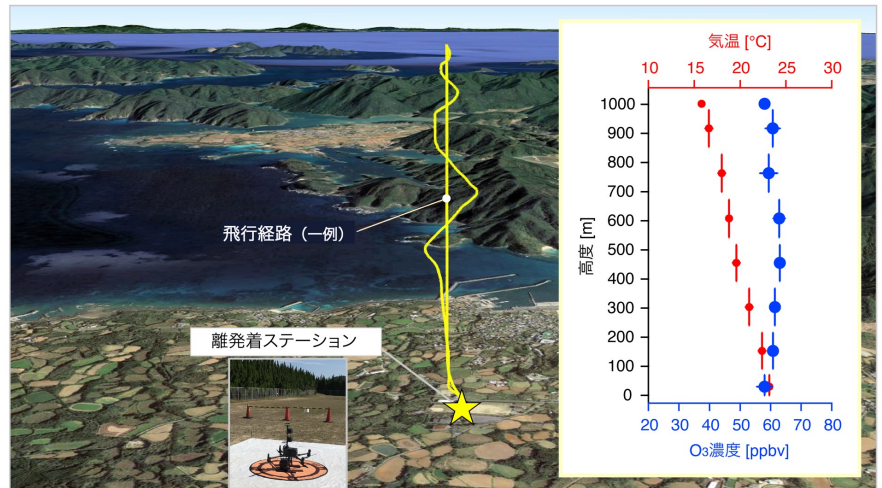
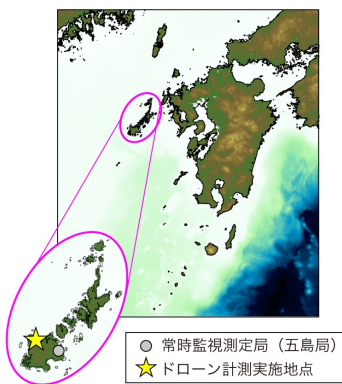


研究課題番号	【5RF-2302】
研究領域	安全確保領域
研究課題	「ドローン計測とシームレス領域モデルに基づく越境する光化学オキシダントの立体構造の解明」
研究代表者（所属）	板橋 秀一（九州大学）
研究期間	2023年度～2025年度
研究キーワード	光化学オキシダント、ドローン、大気質モデル、境界条件、鉛直濃度勾配

研究概要と進捗状況（中間の2024年度時点）

- ✓ 原因物質の窒素酸化物（NO_x）と揮発性有機化合物（VOC）の排出量が減少しているにもかかわらず、光化学オキシダント（O_x）の大気環境基準達成率が極めて低い問題
- ✓ 長期的な改善傾向を評価するための指標の経年変化は、1990年代に関東地域と福岡・山口地域で約40 ppbvの差があったが、近年は約10 ppbvにまで差が縮まっており、地域的な汚染問題が、東アジアの越境輸送の問題へと推移している可能性
- ✓ 越境輸送の影響は以前より指摘されていたが、立体的な理解（地上近傍を輸送されているのか、高高度にまで広がっているのか）までは知見が限定的
 - ➡ **越境する光化学オキシダントの立体的な構造を解明すること**が本課題の目標

- 長崎県五島列島において**ドローン**によって越境する光化学オキシダントの鉛直分布を実計測・2023年10月・2024年5月に実施し、1000 mまでの連続的なデータを取得（計20フライト）



○シームレス領域モデルの開発・構築

- ・東アジアのような領域スケールを対象とした計算では、領域外からの大気汚染物質の流入を考えるために全球モデルを利用することが従来の手法であったが、鉛直方向の分解能の差やVOCの分類法が異なるなどの不整合の問題
- ・領域モデルを北半球スケールにまで拡張した半球モデルと結合することにより、シームレスな領域モデルを開発・構築し、従来手法よりもモデル偏差・誤差を大幅に低減

環境政策等への貢献

1. 越境する光化学オキシダントの実態把握
 - ・東アジアで深刻化する問題の鉛直濃度分布の情報として共有・活用
2. 大気質シミュレーションと統合した越境大気汚染の理解推進
 - ・観測とモデルの統合解析から光化学オキシダントの立体的な構造・発生源寄与を解明
3. シームレス領域モデルの開発・構築
 - ・再現性を向上させるための新しい手法により今後のモデル研究を進展