

2022 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	藤田実季子
研究機関名	国立研究開発法人 海洋研究開発機構
所属部署名	地球環境部門 大気海洋相互作用研究センター
役職名	主任研究員
研究課題名	気候変動に耐え得る新たな大気観測網の構築
研究実施期間	2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日

研究成果の概要

- 1) 昨年度に開発したトモグラフィー解析手法の検証のため、実観測 GNSS データへの手法の適用を行った。GNSS 観測データは、2022 年 6 月から 7 月に鹿児島市周辺で実施した三菱電機との共同研究によるものと、ソフトバンク株式会社が管理する独自 GNSS 観測網のものを使用した。ソフトバンク株式会社の独自 GNSS 観測データは、宇宙地球科学用途利活用のコンソーシアムの活動によりで利用可能となった。これらのデータから視線方向の対流圏湿潤遅延量を算出し、トモグラフィー解析で水蒸気プロファイルを推定した。水蒸気の鉛直構造に相当する境界条件が適切な場合、既存の観測誤差程度の精度で水蒸気プロファイルが推定可能であることが確認できた。
- 2) 1)での検証において大気の鉛直方向の構造に相当する境界条件がトモグラフィーの推定精度に大きく依存することが確認された。そこで、各高度の値をプロファイルの形状として表現する数理的な処理を行い、これを推定する機械学習モデルを構築した。機械学習モデルで推定された境界条件を用いトモグラフィー解析を実施したところ、一部の期間による結果ではあるが、気温・水蒸気ともに既存の観測誤差程度の精度で推定可能であることが確認できた。次年度はこの手法を基盤として通年の精度評価を行い、リアルタイム監視への拡張を図る。