

1. 観測の概要

目的:

国内唯一の温室効果ガスバックグラウンド全球観測所である南鳥島観測所において、気象庁で実施されている温室効果ガスの定常観測に、最先端の研究観測技術を導入して、酸素濃度と二酸化炭素同位体比の高精度連続観測を実施し、バックグラウンド清浄大気中の温室効果ガス変動要因の解析を行う。

観測内容:

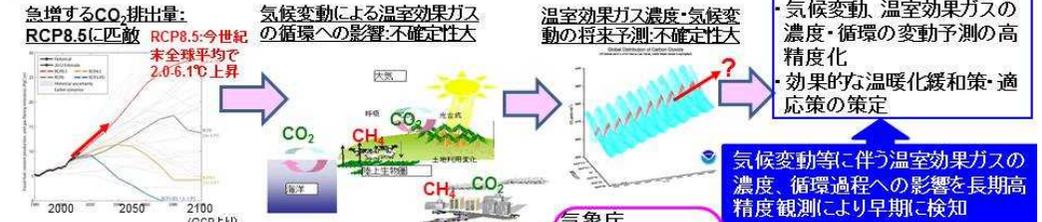
- ・国立研究開発法人産業技術総合研究所が、気象研究所及び気象庁と協力して、環境省地球環境保全試験研究費の一環として実施。
- ・孤島において長期観測が可能であり、清浄大気の測定に適した酸素濃度及び二酸化炭素同位体比の高精度連続観測システムを開発し、現地に設置して観測を実施。
- ・連続観測システムの精度確認のために、大気試料を容器(フラスコ)に定期的に採取し、実験室に持ち帰って分析を行う、フラスコサンプリング法による観測も実施。
- ・データのトレーサビリティが確保されていない酸素濃度観測に関して、校正する標準が国際単位系(SI)の国家標準に対してトレーサビリティがある、大気観測に適した高精度酸素濃度標準ガスの開発も推進。

観測データ:

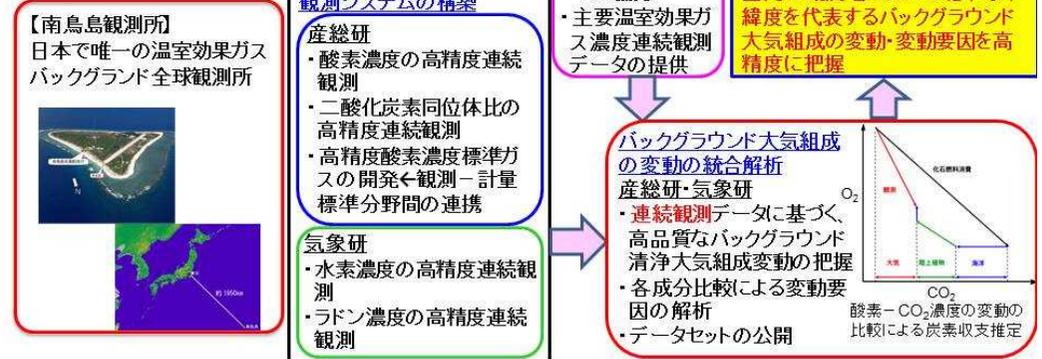
南鳥島観測所における大気中酸素濃度及び二酸化炭素安定同位体比データ。気象研究所と共同で、データセットを作成中。

南鳥島における多成分連続観測によるバックグラウンド大気組成変動の高精度モニタリング(産業技術総合研究所、気象研究所:H26-H30年度)

研究の背景



本研究での取り組み



当観測に関する地球環境保全試験研究費の研究課題の概念図

2. 社会課題解決に対する効果

- ・本研究で得られるデータと気象研究所及び気象庁で得られている連続観測データを組み合わせることにより、国内における観測により、北半球中緯度を代表するバックグラウンド清浄大気の温室効果ガス濃度の変動要因を明らかにすることが可能になることが期待される。
- ・得られるデータを統合してデータセットとして広く公開し、活用されることにより、人為活動や気候変動に伴う温室効果ガスの循環の変動を早期に検出することが可能になり、将来の濃度や気候変動の予測の高精度化や効果的な地球温暖化の緩和策や適応策の策定及びその検証に資することができる。
- ・本研究で行われる標準ガスの開発は、従来連携はほとんど行われておらず、2011年の国際度量衡局の勧告等で、連携強化が推奨されている観測分野-計量標準分野間の連携のモデルケースとなるものであり、地球観測データの標準化に資する。
- ・得られる成果は、「今後10年の我が国の地球観測の実施方針」の「①気候変動に伴う悪影響の探知・原因の特定」に貢献しうる。
- ・本研究で開発される観測技術や得られる観測データ及び解析結果は「Society 5.0」の超スマート社会サービスプラットフォームの一躍を担う地球観測情報プラットフォームの構築に貢献しうる。