

1 . 研究課題名：温室効果ガス観測衛星データの解析手法高度化と利用に関する研究

2 . 研究代表者：横田 達也

( (独)国立環境研究所社会環境システム研究領域)

3 . 研究実施期間：平成 16～18 年度



4 . 研究の趣旨・概要

近年、地球規模で温室効果ガス、特に二酸化炭素の総合的な（ネット）吸収・排出量の地域分布を、世界各国の地上測定局のデータを入力値とした解析から算出する試みがなされている。ところが、地上観測局の配置には地域的な偏りがあり、調査データの質もまちまちで、推定精度向上の限界となっている。そのため、二酸化炭素をグローバルに測定する衛星の打ち上げが日米欧でそれぞれ計画されており、我が国では2007年度の打ち上げを目標に、宇宙航空研究開発機構・環境省・国立環境研究所の三者が温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)プロジェクトを推進している。GOSAT プロジェクトでは、基本的に大気中の雲やエアロゾルの極めて少ない時期・地域を対象に、二酸化炭素濃度を推定誤差1%で算出することを目標としている。しかし多くの場合、薄い雲（巻雲）や、地表付近にダストや粉塵のようなエアロゾルがある地域では、それが観測に影響を及ぼして濃度算出の誤差要因となっている。このような地域はかなり広範にある。

本研究では、雲・エアロゾルがある場合の衛星観測データも有効に活用して、より正確に二酸化炭素の収支を推定しようとするものである。本研究の特徴は、GOSATの実利用性を重視して、衛星打ち上げに先立って航空機などにより雲・エアロゾル存在下での遠隔計測データを取得し、観測データの特徴を明らかにするとともに、実用的な温室効果ガス濃度の推定手法を開発する点にある。併せて衛星データをネット吸収・排出量推定モデルと組み合わせて利用する方法（モデルへの同化手法）も研究・開発する。

本研究の成果により、人間や森林の活動が活発なエアロゾルや雲のある地域での衛星データを解析して情報を抽出できるようになるため、京都議定書の第一約束期間内に、より正確な二酸化炭素収支を推定することが可能になり、温室効果ガスの排出削減活動を評価する重要な知見となることが期待される。

5 . 研究項目及び実施体制

温室効果ガスの遠隔計測における巻雲・エアロゾルの影響研究

国土交通省気象庁気象研究所、(独)国立環境研究所、(独)宇宙航空研究開発機構、  
京都大学、名古屋大学

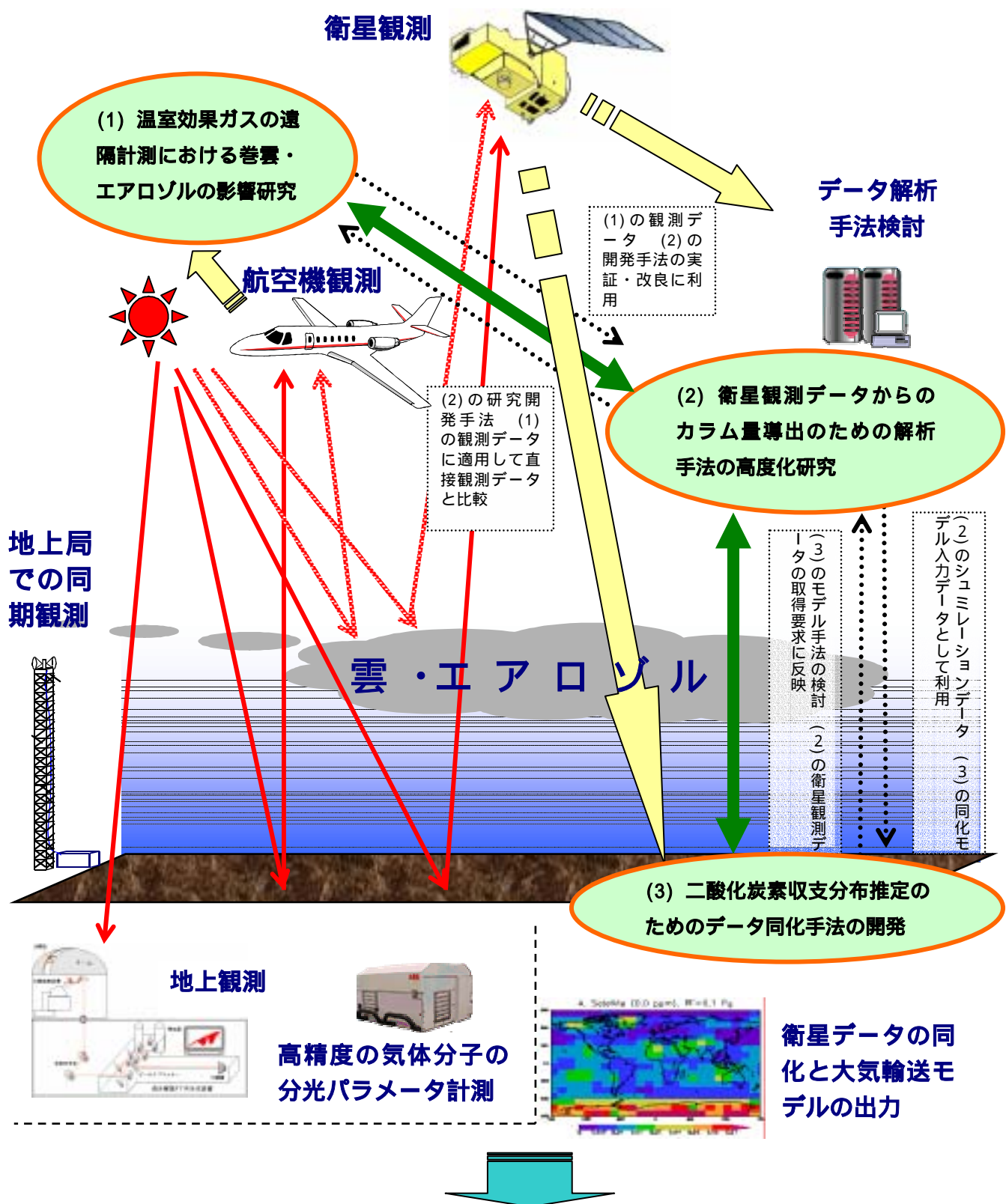
衛星観測データからのカラム量導出のための解析手法の高度化研究

((独)国立環境研究所、筑波大学、東京大学)

二酸化炭素収支分布推定のためのデータ同化手法の開発

〔(独)国立環境研究所、(独)産業技術総合研究所、東北大学、  
海洋科学技術センター地球フロンティア研究システム〕

## 6. 研究のイメージ



世界で初めての本格的二酸化炭素観測衛星のデータから信頼性の高い情報を引き出すことに貢献。具体的には清浄な大気だけでなく、都市など雲やエアロゾルのある地域での測定頻度と精度が向上。その結果、最終的に、広範囲での二酸化炭素の放出領域と吸収領域を、より正確に把握できる。