

## 研究課題名：・GOSAT データ処理運用システムの開発 ・GOSAT データ処理運用システムの試験および定常運用

課題代表者：国立環境研究所地球環境研究センター 渡辺 宏  
 共同研究者：国立環境研究所地球環境研究センター 横田達也・Shamil Makshutov・松永恒雄・  
 開 和生・河添史絵・林 謙二・石原博成・信田浩司・太田絵美・菊地信弘・  
 仁衡琢磨・小林弘幸・宮坂隆之・菊池信行・國島 和・松澤邦裕・川崎裕之・  
 小島伸一・蒲生京佳・植村暢之・松田 寿  
 実施年度：平成 19 年度～平成 21 年度

### 1. 研究目的

温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)は平成 21 年 1 月 23 日に打ち上げられた。国立環境研究所(NIES)では、GOSAT の観測データの hoch 処理を行い、CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub> 濃度を算出し、それら濃度分布に基づいて、大気輸送モデルを利用して、亜大陸規模別に炭素の吸収・排出量を推定するなどの役割を担っている。

### 2. 研究計画

GOSAT により観測されたデータは、JAXA/EORC にて受信し、レベル 1 処理が行われた後、NIES に設置された GOSAT データ処理運用施設(GOSAT DHF)で hoch 処理を行い、レベル 2,3,4 プロダクトを作成する。データ処理には、3 つの施設の計算機 (GOSAT DHF 内に設置する計算機、NIES スーパーコンピュータ、東京大学 T2K オープンスパコン) を連携して利用する。NIES スーパーコンピュータは、レベル 2 処理の中で CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub> のカラム濃度算出の前処理としての大気輸送モデル計算処理及びエアロゾル輸送モデル計算処理、レベル 4 の中で炭素収支モデル計算処理、大気輸送モデル計算処理に利用される。

### 3. 進捗状況

現在、定常的なデータ処理を実施している。

CO<sub>2</sub> カラム濃度算出の前処理としての大気輸送モデル計算及びエアロゾル輸送モデル計算は観測開始から継続的に処理している。これらの結果を GOSAT のそれぞれの観測位置、時刻に対応して空間、時間的に補間してカラム濃度算出時の先験値として利用する。大気輸送モデル計算結果の例(4月26日6時)を図1に示す。8月1-31日の間に観測した FTS の短波長赤外(SWIR)バンドから求めた CO<sub>2</sub> カラム濃度の全球分布を図2に示す。植物の活動により北半球中緯度以北で低濃度となっている傾向が確認でき、過去の地上観測などのデータと整合している。しかし、全体として明らかに低い濃度が導出されている。また、地域的に極

端に高濃度あるいは低濃度が認められるデータが存在するなどの課題がある。今後これらの課題の原因調査、検討を進める予定である。

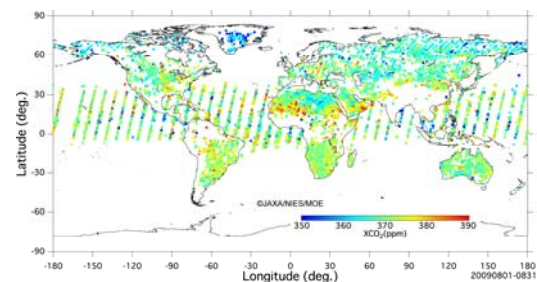


図2 SWIRバンドから求めたCO<sub>2</sub>カラム濃度。2009年8月1-31日の観測例。

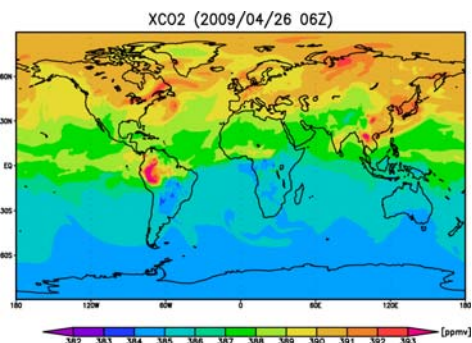


図1 大気輸送モデル計算処理結果。2009年4月26日6時の例。

### 4. 今後の計画

レベル 4 処理については、現在準備を進めており、来年度後半より処理を開始する予定である。

算出されたレベル 2,3 プロダクトは、プロダクトの検証作業を経たのち近々、一般ユーザへ配布予定である。また、データ処理アルゴリズムの改訂やシステムの維持・改訂を行い、プロダクトの精度向上を目指す。

### 5. 計算機資源の利用状況 (2009年4月～9月)

実行ユーザ数: 22 CPU 時間 1 ノード未満: 102 hours,  
 1 ノード: 0 hour, 2 ノード: 0 hour, 計: 102 hours