



独立行政法人 国立環境研究所 (国環研)  
GOSAT プロジェクトオフィスがお届けする、  
温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT) プロジェクトのニュースレターです。

<http://www.gosat.nies.go.jp/>

## NEWS

# 第4回米国レールロードバレー における 日米合同 GOSAT 代替校正観測報告

宇宙航空研究開発機構 地球観測研究センター  
主任開発員 塩見 慶

2012年6月24日～7月2日、ACOS(\*1)/OCO-2(\*2) チームと共同で米国ネバダ州レールロードバレー (Railroad Valley: RRV) において第4回代替校正観測を行いました。RRV は 30km サイズの乾燥湖プラヤで、地表面反射率 40% 以上と非常に明るく、宇宙からの校正用サイトに適しています。GOSAT による RRV の観測に同期して、地上では同地点の地表面反射率スペクトル、大気情報 (気温、水蒸気、気圧、CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>、O<sub>3</sub>、エアロゾル) を様々な観測器で測定します。放射伝達コードを用いて上記情報を入力とする模擬スペクトルを計算し、GOSAT の観測スペクトルと比較することにより、搭載センサの感度変化を評価します。2009 年の打上げ以降、毎年 6～7 月、太陽高度、晴天率、共に最高の時期に実施しています。以下、第4回のトピックスを紹介します (本ニュースレターの 7 号、19 号に、それぞれ第 2 回、第 3 回の様子が掲載されていますので、併せてご覧ください)。

### (1) 全日快晴なるも風強し

今年の 6 日にわたる GOSAT 同期観測はいずれも天候に恵まれました (例年は晴天率 7 割程度)。しかし、時に風速 25m/ 秒を超える強風下、砂塵舞う中での観測となりました。強風のため、最初 2 回の同期観測では、ラジオゾンデのバルーン放球はできませんでした。後の 4 回は日本チームも手強い、バルーン放球は完璧でした。

### (2) 圧巻! NASA のジェット機が超低空飛行

NASA Alpha Jet (通称 Google Jet) が地上数十 m まで低空飛行して、CO<sub>2</sub> と CH<sub>4</sub> の鉛直分布データを取得しました。観測用機材を搭載した

## ISSUE # 24 2012年10月号

# CONTENTS

### NEWS

第4回米国レールロードバレーにおける日米合同 GOSAT 代替校正観測報告	01
GOSAT 研究公募 (RA) の随時受付開始について	03
IGARSS 2012 参加報告	03

### INTERVIEW

連載:「いぶき」の PI インタビュー / ポール・ヴェンベルク教授	04
------------------------------------	----

### DATA PRODUCT UPDATE

プロジェクトオフィスからのデータ処理状況アップデート	06
----------------------------	----

### PUBLISHED PAPERS

論文等発表情報	07
---------	----



ジェットに興奮する Schwandner 博士

ベビーカーを押していると、航空機は後方から音も無く近づき、通り過ぎる時に爆音が聞こえます。まさに不意打ちです。航空機は Google 社の提供で、NASA がフィールド観測に使用しました。

### (3) 1% 精度を追求する JPL(\*3) の人材育成

地表面反射率は地面に対し鉛直方向に測定します。一方 GOSAT が RRV を観測する時の観測方向は衛星天頂角約 20 度と 30 度です。地表面が等方的な反射特性を持っていれば鉛直方向の測定だけで十分ですが、実際は非等方向性が数% あります。そこで各サイトにおいて、衛星天頂角方向のデータも取得しました。JPL の Bruegge 博士の指導の下、インターンシップ生 Gandarillas 君が担当しました。この情報を用いて反射率の非等方向性を補正します。



地表面反射率の観測角依存性を調査する Bruegge 博士と Gandarillas 君

(4) RRV で会った日本人—代替校正の達人

ASTER(\*4) 代替校正観測に訪れた産業技術総合研究所のグループに会いました。現地時間 6 月 28 日の 11:38 に Terra 通過、13:45 に GOSAT 通過。それぞれの業務で渡米した日本人同士が、米国の砂漠で遭遇しました。ASTER は 2 人、GOSAT は 6 人。10 年以上続ければ代替校正の達人になれるのでしょうか。

(5) 米国の記録的異常乾燥を体験!

今年は異常に湿度が低く、滞在先のネバダ州エリーという町は最低湿度 5%。夜、息苦しさが目覚める程でした。枕元に水が欠かせません。エリーでも山火事があり、ホテルでは他州からの応援の消防士を良く見かけました。そのせいか、ホテルの朝食がすぐ無くなりました。

(6) 進化する砂漠のランチと休日

砂漠で絶品 BBQ サーモンやパエリアが食べられるとは! Landeros 氏心づくしの革命的ランチです。日本チームは相変わらずレトルトカレーと素麺がメインですが、時間のある休日には巻き寿司を作り、インディアン集落ダックウォータの青空温泉に出掛けて振る舞いました。JAXA 室岡氏は空手でスイカを割り、見事に日本の伝統技を披露しました。温泉は日本チームにとってはプール、ベースキャンプに泊まる米国チームにとってはお風呂になりました。

(7) RRV ベースキャンプは常設に

最終日の観測終了後、ベースキャンプを片付けましたが、今年はテントのフレームをそのまま残しました。屋根の無い家の様です。来年も同じ場所にベースキャンプを設けることに決定したのです。ACOS/OCO-2 チームの来年への意気込みを感じました。

今回は日本人 6 名、米国人 4 名、計 10 名でした。最後に今回の仲間を紹介します。

ACOS/OCO-2 チームは、JPL の Carol Bruegge 博士、Jess Landeros 技師が、4t トラックとキャンピングカーをバサデナから運転して参加。Florian Schwandner 博士は、ボランティアでシンガポール地球観測研究所から遥々やってきた GOSAT RA の PI です。パデュ大学のインターンシップ生 Victor Gandarillas 君は、Bruegge 博士の熱血指導のもと観測に参加しました。OCO-2 の準備は、地を這うところから始まるのです。



\*1 ACOS : Atmospheric CO<sub>2</sub> Observations from Space (OCO-1 チームを母体とする GOSAT データを用いた CO<sub>2</sub> 観測研究プロジェクト)  
 \*2 OCO-2 : Orbiting Carbon Observatory 2 (2014 年打上げ予定の米国の CO<sub>2</sub> 観測衛星)  
 \*3 JPL : Jet Propulsion Laboratory (カリフォルニア工科大学 NASA ジェット推進研究所 (カリフォルニア州バサデナ市に所在))

応援団は他にもいます。コロラド州立大学の Tommy Taylor 博士は、今回残念ながら同行が叶いませんでした。しかし大学で待機し、現地時間 19 時頃にサーバにアップされたデータを解析して、翌朝までに初期結果を報告して頂きました。Alpha Jet による航空機の同期観測は、AMES(\*5) の Laura Iraci 博士の働きにより実現しました。JPL の Howard Tan 博士には、ラジオゾンデの上げ方を Schwandner 博士に伝授頂きました (バサデナの Pub で呑みながら。筆者も誘われていたのですが…)。これまで皆勤賞の Labsphere 社 Mark Helmlinger 氏は RRV のヌシであり、RRV で生き抜く術を知り尽くした存在です。今回は営業活動が忙しく参加が叶いませんでしたが、現場への情熱抑え難く、近くのトノバという町に滞在し、夜、RRV を表敬訪問されたそうです。

(写真左下：後列左から JAXA 川上氏、Schwandner 博士、JAXA 塩見(筆者)、JAXA 田中氏、Gandarillas 君、Landeros 氏；前列左から JAXA 久世氏、RESTEC 片岡氏、Bruegge 博士、JAXA 室岡氏)

来年は更に大勢の GOSAT を愛する仲間と一緒に、あの熱い大地を駆け巡りたいと思っています。



(写真上：観測スタート地点まで延々と移動する RRV メンバー；観測機材を搭載した双子用ベビーカーを押す JAXA 室岡氏、スペクトラロン標準反射板を持つ JAXA 久世氏、奥には Bruegge 博士と Gandarillas 君)

<< 典型的な 1 日のスケジュール >>

- 5:00 起床、メール確認、解析結果確認
- 6:30 朝食
- 8:00 ホテル発、スーパーで買物
- 10:00 RRV ベースキャンプ到着
- 10:20 朝会、測定器準備、観測サイトの旗立て
- 12:45 ラジオゾンデ放球
- 12:50 サイトへ移動
- 13:15 観測開始
- 13:45 GOSAT 上空通過 (パス 36)
- 14:15 観測終了
- 15:00 ベースキャンプ帰還、ランチ、データコピー、後片付け
- 16:30 RRV ベースキャンプ出発、ガソリン補給
- 18:00 ホテル着、データ整理、データアップロード、バッテリー充電
- 19:00 夕食に外出
- 21:00 解散、メール確認、データ解析、お風呂、水汲み
- 23:00 就寝



\*4 ASTER : Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer (日本の経産省が開発した資源探査用将来型センサで、1999 年に打上げられた米国地球観測衛星 Terra に搭載)  
 \*5 AMES : NASA Ames Research Center (NASA エイムズ研究センター (カリフォルニア州モフエットフィールド市に所在))

## NEWS GOSAT 研究公募 (RA) の 随時受付開始について

国環研 GOSAT プロジェクトオフィス 客員研究員 高橋 文穂

〇〇〇 2009年1月23日に成功裡に打ち上げられた世界初の温室効果ガス観測技術衛星 GOSAT「いぶき」は、その後、現在に至るまで順調に観測を続け、高品質なデータが蓄積されてきています。また GOSAT データの利用の観点から、研究公募 (RA: Research Announcement) が過去3回にわたり実施され、総計106件の研究テーマが採択されました。

過去の公募では、①校正、②データ処理アルゴリズム、③炭素収支推定・大気輸送モデル、④検証、⑤データ利用研究、という、GOSAT プロジェクト側で実施中あるいは実施予定の5分野の研究を主体に、採択が行われてきました。これは言うまでもなく、GOSAT データ利用研究にとり、データ取得・生成のためのアルゴリズム開発、モデル開発、データの品質評価・精度向上のための校正・検証研究が、第一義的に重要な課題であったためです。

具体的には、CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>の年々変動、季節変動、地域別変動などをベースとした大気輸送モデルの構築、炭素循環研究、アルゴリズム研究、またデータの更なる高精度化に向けた各種測定・評価手段を駆使した検証研究、他衛星とのデータ比較研究など、研究分野は多岐にわたっています。また、独創的な研究課題として、「いぶき」により世界で初めて宇宙から観測されたクロロフィル蛍光を利用した研究や、火力発電所などの局所発生源の検出といった研究も進んでいます。これらの成果

## NEWS IGARSS 2012 参加報告

国環研 GOSAT プロジェクトオフィスマネージャ 渡辺 宏

〇〇〇 7月22日から27日まで、ミュンヘンで開催された IEEE(\*1) GRSS(\*2) 主催の IGARSS 2012 (International Geoscience and Remote Sensing Symposium) に参加しました。IEEE GRSS は 1962年に設立され、今年50周年を迎える専門部会です。その IEEE GRSS が主催する IGARSS は、リモートセンシングにかかわる会合としては世界最大級のもので、今年が第29回となります。アブストラクトが収集できた発表だけでも3200件以上あり、プレナリー以外は16の発表会場に分かれ、その他に多数のポスターセッション、各研究所・企業のブースもあり、活発な議論が交わされました。特に関心を集めたハイパースペクトルセンサ (GOSAT の FTS より波長分解能は粗いですが)、合成開口レーダなどのセッションは、会場に入りきれない程の盛況でした。

プレナリーでは、DLR(\*3) の J. Wörner 教授による "Remote Sensing for a Dynamic Earth"、ESA(\*4) の V. Liebig 教授による "The European Earth Observation Program"、WCRP(\*5) の G. Asrar 博士による "Recent Progress and Future Opportunities in Earth Observations" と題する講演が行われ、特に Asrar 博士は、NASA 本部で EOS(\*6) プロジェクトの主任研究員だった頃からの知己で、発表でも GOSAT のことも取り上げてくれていました。

私自身は、RA 委員長の下田先生、国立環境研究所の横田さん、松永さんとの共同執筆による "Current Status of GOSAT Higher Level Products" と題する発表を、5日目の招待セッション "Ocean as the Source and Sink of Carbon Dioxide Observed from Space" で行いまし

\*1 IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers 米国電気電子学会

\*2 GRSS: Geoscience and Remote Sensing Society 地球科学リモートセンシング部会

\*3 DLR: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (German Aerospace Centre) ドイツ航空宇宙センター

\*4 ESA: European Space Agency 欧州宇宙機関

\*5 WCRP: World Climate Research Programme 世界気候研究計画

只今応募受付中

温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT)

随時受付研究公募 (RA)

(第4回 RA 締切: 2012年10月26日)

- クリックすると研究公募のサイトが開きます -

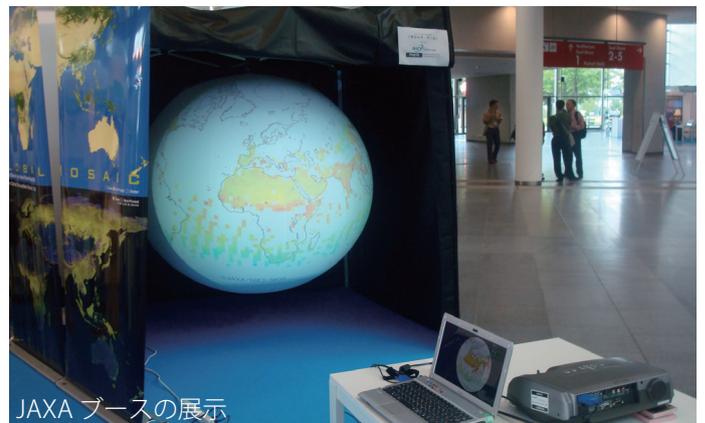
も含め、GOSAT 関連の成果論文は、現在65件(英文:58,和文:7)を超えています。

この度、GOSAT プロジェクトの成果をさらに豊かに有益なものとするため、宇宙航空研究開発機構 (JAXA)、国立環境研究所 (NIES)、及び環境省 (MOE) は 2012年8月より、新規テーマの受付を開始いたしました。応募の利便性を高めるため、今後は提案を随時受け付けます。選定審査は数か月に一度の頻度で実施します。次回審査は 2012年10月26日までに提案されたテーマが対象となります。世界のより広範な研究者による GOSAT データの利用・研究が一層促進されることを期待しています。

GOSAT プロジェクトでは、GOSAT データの特質を十分考慮に入れた独創的な研究、先進的で野心的な研究を期待しています。詳しくは、下記サイトをご覧ください。

<http://www.gosat.nies.go.jp/jp/proposal/proposal.htm>

随時研究公募への積極的なご応募をお待ちしております。



JAXA ブースの展示

た。会場からは、FTS SWIR レベル2の品質向上と FTS レベル1の校正改善の関係、また FTS のスペクトル分解能に関し質問が出ました(前者には、レベル2のアルゴリズム改良によるデータ質改善分がより大きいと思うと回答)。同じセッションでは、海洋での二酸化炭素の吸収・排出に関する発表、AIRS(\*7)に関する発表がありました。

JAXA のブースでは、GOSAT の FTS SWIR レベル2 プロダクトを簡易型球面ディスプレイに表示しており、そこでも質問を受けました。特に、来年の IGARSS の会場になるメルボルンの主催者の一人は、オーストラリア全域のデータが季節によらず常にあることに興味を示していました。

IGARSS には大気関係だけでなく、地表を対象にしたリモートセンシングの研究者も数多く参加しており、NASA、ESA などの旧知の研究者と再会し、最新情報を交換する貴重な機会となりました。



\*6 EOS: Earth Observing System 地球観測システム

\*7 AIRS: Atmospheric Infrared Sounder は高解像度スペクトル分光計で、大気のと湿度、地表と海面の温度を測定する熱赤外センサです。2002年5月に打ち上げられた Aqua 衛星に搭載され、現在も運用を続けています。気候の研究や気象予報に役立てられることを目的に設計されました。

INTERVIEW

連載：「いぶき」のPIインタビュー

No.8

カリフォルニア工科大学教授

Prof.  
**Paul Wennberg**  
ポール・ヴェンベルク教授

今回ご紹介するのは、米国カリフォルニア工科大学のポール・ヴェンベルク教授です。TCCON(\*1)、OCO(\*2) プロジェクトなどに関わるようになった経緯、GOSAT プロジェクトの印象などを語っていただきました。

インタビューは2012年6月に開催された「第8回宇宙からの温室効果ガス観測に関する国際ワークショップ」(IWGGMS-8(\*3))の期間中、第4回RA PI会議 (Research Announcement Principal Investigator) に先立ち、会場となったカリフォルニア工科大学内で行われました。

(インタビュー：国環研 GOSAT プロジェクト 渡辺宏／森野勇)



ポール・ヴェンベルク教授

〇〇〇 国環研 (NIES) インタビュアー、以下N：この度はRA PI会議のホスト役をお引き受けいただき有難うございます。教授はカリフォルニア工科大学 (Caltech) に所属されているGOSAT RAのPIであり、NASAのJPLと連携されています。またACOSにも関与されている方です。まず生い立ちについてお聞かせいただけますか。

ヴェンベルク教授、以下W：1962年、ワシントンDCで生まれました。でも住んだのは、ほんの数か月です。

N：では余り憶えてはいらっしゃる?

W：全然ですね。すぐそこを離れて、アメリカ北東部のヴァーモント州で育ちました。カナダのモントリオールに近い所です。本当に田舎で大都市なんかなく、その小さな農場で育ちました。でも農家というわけではなく、母は医師、父は医療経済学の教授でした。ヴァーモント州で現地の小さな学校で学んだ後、オハイオの大学で化学を専攻しました。大学院はハーヴァードに進み、1994年に物理化学のPh.Dを取りました。1998年にカリフォルニアに移り、ここCaltechの教授になりました。Caltechは1,000人弱の学部生をかかえる私立大学で、教授は約300人、大部分は様々な科学や工学の研究をしています。

N：Caltechに来られて14年ですか。OCOプロジェクトへの関与はどういう経緯でしょうか。

W：Caltechに来てJPLで沢山の良い同僚に恵まれました。パサデナに小さな科学者グループがあって、D. Crisp, C. Miller, G. Toon, Y. Yung, R. Salawich(現メリーランド大学教授)といったメンバーが、宇宙からCO<sub>2</sub>を計測できないか考え始めていました。皆で作った提案書をNASAが採用して、OCOプロジェクトが立ち上がりました。

N：C. Millerさんを見かけないようですが。

W：彼は現在CARVE(\*4)というNASAのプロジェクトでフィールドに出ています。北極域におけるCO<sub>2</sub>とCH<sub>4</sub>の排出を、地上と航空機による観測で捉えようとしています。航空機にはGOSAT FTSの航空機搭載モデルの複製が搭載されています。

OCOの話に戻りますと、提案が採用されたのは2002年です。プロジェクトの主要目的の1つに、地上観測による検証計画の構築がありました。この時にB. Connor, G. Toon, J. Notholtと私が始めた地上観測がTCCONのもとになっています。いまや全球規模のネットワークに

成長して、GOSAT等の衛星から導出されたCO<sub>2</sub>やCH<sub>4</sub>の濃度の検証を含め、炭素循環にかかわる多くの研究に使われています。

N：最初のTCCONサイトはどこですか。

W：ニュージーランドのローダー、ウイスコンシンのパークフォールズです。私が指導した大学院生のR. Washenfelderが後者の機器類の立上げに尽力してくれました。彼女はオバマ大統領手ずから“Early Career Award”を授与されました。

N：TCCONはどのように運営されているのですか。

W：私が議長、J. Notholt(ブレーメン大学)とD. Griffith(ウロンゴン大学)が共同議長を務めています。各TCCONサイトは現地の科学者や研究所が運営しています。Caltechでは各サイトのスペクトルから「等品質な(homogeneous)」データを導出するソフトを準備しています。

N：TCCON議長は今後も続けられるのですか。

W：あと2年の予定です。

N：その若さでは早過ぎませんか。ところでTCCONサイトは全部でいくつになりますか。

W：20はあるだろうと思います。

N：日本は3か所ありますよね。

W：はい。つくばは古くからあるサイトです。森野さんがつくばサイトのPIです。北海道と佐賀は最近加わりました。

N：他にはどのようなサイエンスの分野に携わっていますか。

W：OCOはほんの一部でして、シミュレーションやリトリーバルなどを含め、炭素循環について色々やっています。他には大気の化学的性質も研究しています。大気化学の理解の向上のため、地上や航空機で運用する測定機器類の製作にも取り組んでいます。最近では樹木や植物が排出する物質の化学的性質の研究もしています。現時点で私の研究の殆どは化学の分野です。

N：GOSATのデータおよびプロジェクトについてどんな印象をお持ちでしょうか。またGOSAT-2に対する期待は。

W：まず、GOSATの関係三者が示された惜しみない寛容の精神は、地上の全人類に重要な諸問題に取り組む際の素晴らしいモデルであると思います。特に感銘深かったのは、各研究グループが、GOSATの活用(OCO-2がすぐ続きますが)によりそれぞれの分野を開拓する一方で、

相互の協力も惜しまないことです。ACOS プロジェクト (JPL によるリトリバルアルゴリズムの開発) の一部として、我々はリトリバルアルゴリズムの大幅な改善を実現しました。我々が NIES その他の実績から学ぶ様に、我々の様々な取組から学ぶこともあると思います。驚くべきはこの間の進歩です。今や GOSAT のデータは、地球について新しい知見を与えてくれています。CO<sub>2</sub> の排出と吸収がどこで起こっているかを教えてください。日本の科学者、技術者、そして GOSAT プロジェクトの推進者たちは、この成果を誇ってよいのではないのでしょうか。

N: あくまでも私個人の印象ですが、言葉の問題もあつてか、アメリカや欧州のグループと日本のグループには、どこか距離があるように感じます。

W: GOSAT の三者内部でも、国際的な RA グループとの関係においても、素晴らしい相互協力が成立していると思えます。

N: 実際、教授や D. Crisp、また欧州の P. Palmer、H. Boesch、A. Butz、F. Chevallier、C. Camy-Peyret やオーストラリアの P. Rayner といった皆さんとは、十分コミュニケーションが取れていると思えます。一面では国際的になっていると言って良いのかも知れません。その意味で、リトリバル、検証、炭素収支解析における国際協力はうまくいっている。その一方で競争もありますね。

W: オープンかつ公正な意図のもとであれば、競争は健全なものだと思います。

N: GOSAT、GOSAT-2、OCO-2 など、今後の衛星観測はどうなるとお考えでしょうか。

W: 現時点では、将来は輝かしいものに見えます。TCCON は継続され、新旧データセットの互換性維持に貢献するでしょう。勿論、我々は GOSAT が今後も長く、少なくとも 3 年後に予定されている OCO-2 の打上げまで運用されることを期待しています。計画中の GOSAT-2 は、恐らく OCO-2 の寿命が来る前に打ち上げられることでしょう。ですから、この種の衛星を用いた監視システムの未来は明るいと思っています。そ

こから先は想像力の問題になります。つまりどうしたらこの科学的知見を最大限活用できるか、ということです。運用システムがあり、データが取れるのですから、大きな価値あるものを産み出せる筈です。

N: TCCON は OCO-2 と GOSAT-2 の時も継続運用されるのですか。

W: そうなるでしょう。沢山のプロジェクトが TCCON データの利用を前提にしているので、NASA その他の TCCON パートナもネットワークを維持すると思えます。

N: 沢山の良いデータ、予想を超えるほどの良いデータが GOSAT から出てきたというのが我々の印象ですが、将来の OCO-2 についてはどうお考えでしょうか。

W: OCO-2 の打ち上げ時期については、現在、NASA が決めつつあります。

N: 多くのプロダクトがリリースされています。教授は ACOS プロジェクトで CH<sub>4</sub> に取り組まれているとお聞きしますが、良い結果が出そうですか。

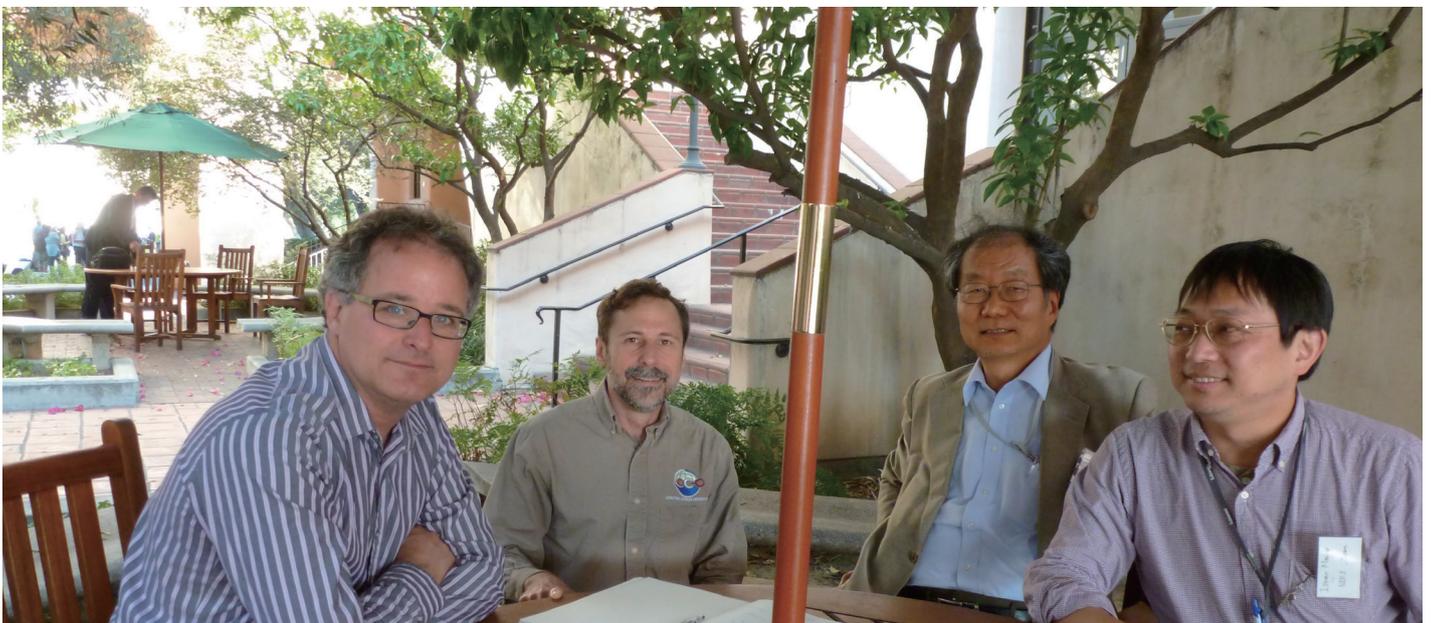
W: NIES や欧州による CH<sub>4</sub> データは良さそうです。しかし OCO-2 は CH<sub>4</sub> を測定できないので、現在のところ ACOS では CH<sub>4</sub> は扱っていません。一方で植物の蛍光、水蒸気やその同位体組成、これはまだはっきりしていませんが、新しいエアロゾルなどの追加プロダクトを検討しています。

N: エアロゾルに関して我々は CAI を搭載していますが、現時点で十分成功しているとは思っていません。

W: OCO も OCO-2 も画像センサを搭載していないので、ACOS のリトリバルでは CAI を使いません。しかし他のプロジェクトではエアロゾル研究に CAI を活用しているようですね。

N: 長時間お付き合いいただき、ありがとうございました。

W: こちらこそありがとうございました。今年の RA PI 会議でホストを務めること、楽しみにしています。また、来年、北海道で皆さんにお会いできるのも、楽しみです。



左から ヴェンベルク教授、クリスプ博士、渡辺、森野

\*1 Total Carbon Column Observing Network (全炭素カラム量観測ネットワーク) は地上設置高分解能フーリエ変換分光器の観測網で、現在世界で 10 カ所以上の地点で観測が行われています。TCCON で導出された温室効果ガスのカラム平均濃度は、衛星による温室効果ガス検証や炭素循環に関する研究に活用されています。

\*2 Orbiting Carbon Observatory (OCO) 衛星は、米国 NASA の Earth System Science Pathfinder Project のミッションの一つで、大気中の CO<sub>2</sub> とその時間

変化の高精度全球観測を目的としています。残念ながら 2009 年 2 月の打上げは成功せず、現在、後継機 OCO-2 の開発が始められています。

\*3 International Workshop on Greenhouse Gas Measurements from Space (第 23 号の 3 頁に第 8 回への参加報告が載っていますので、併せてご覧ください。)

\*4 Carbon in Arctic Reservoirs Vulnerability Experiment (極地における炭素貯留に関する脆弱性実験)

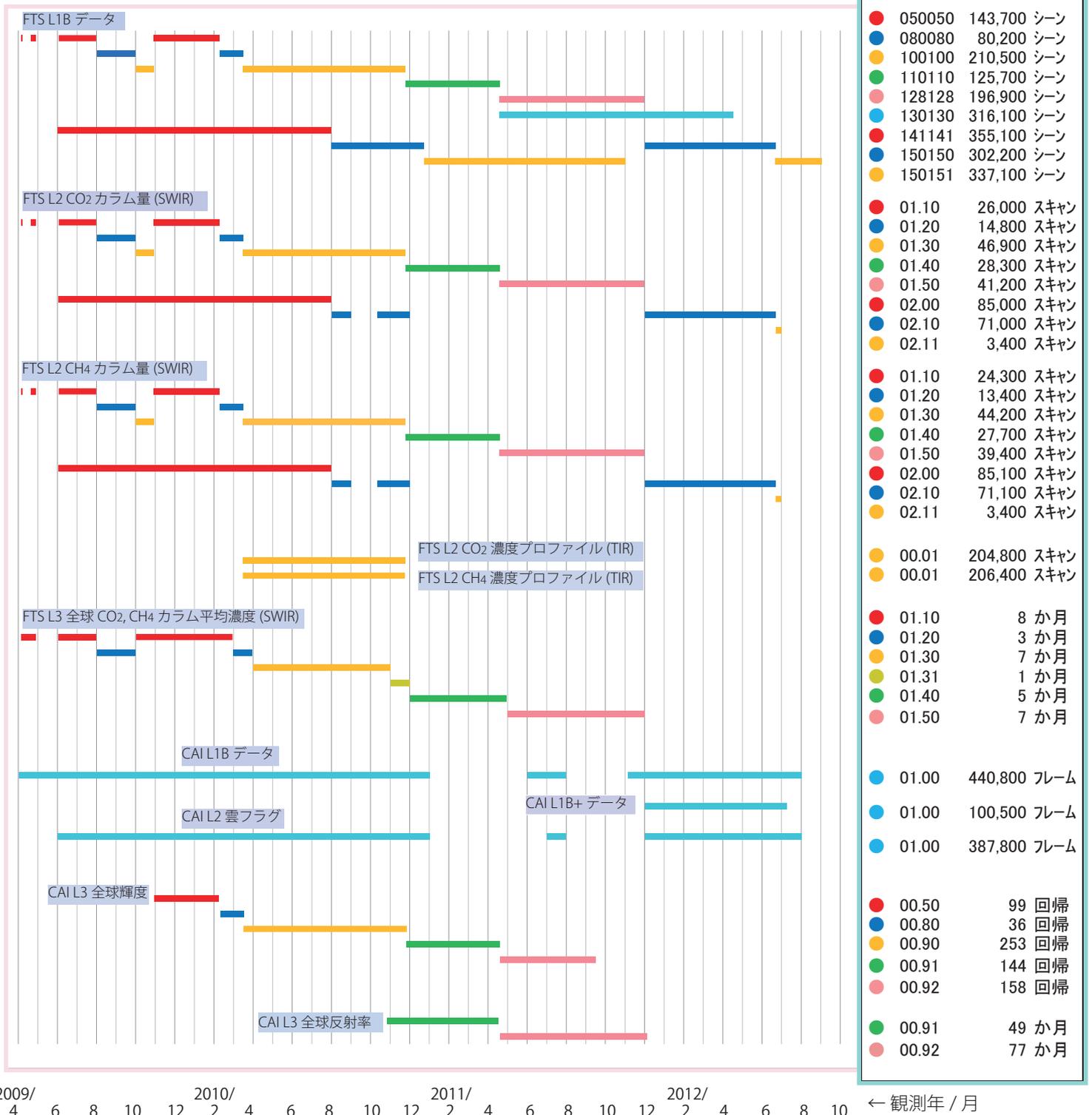
DATA PRODUCTS UPDATE

# プロジェクトオフィスからのデータ処理状況アップデート

国環研 GOSAT プロジェクトオフィス 高度技能専門員 河添史絵

公開データの観測時期とバージョン

2012年9月3日時点



🌱🌱🌱 2012年8月のデータ処理状況をお知らせします。

FTS L1BはV150.151、CAI L1B、L1B+、L2 雲フラグはV01.00、FTS L2 CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub> カラム量 (SWIR)はV02.10とV02.11で、引き続き処理し公開しています。

また、V02.10 FTS L2 CO<sub>2</sub>/CH<sub>4</sub>カラム量 (SWIR)の2010年9月1日～10月10日分のデータを公開しておりましたが、位置補正情報に誤りがあったため、現在、再処理を行っています。ユーザーの皆様にはご迷惑

をおかけしておりますが、10月中には再公開の見込みです(最新状況はWebサイトでご確認ください)。

なお、FTS SWIR L2 プロダクトの旧バージョン (V01.10, V01.20, V01.30, V01.40, V01.50) のデータ提供は、10月21日で終了させていただきます。必要な方は当日までに取得されますよう、お願いいたします。

2012年9月3日時点での一般ユーザーの登録数は、1296名となっております。



**PUBLISHED PAPERS** 論文等発表情報

2011年11月以降

**分野:** 校正・検証  
**掲載誌:** Atmosphere (Volume 2, pages 702-714, 2011)  
**題名:** Carbon Dioxide and Methane at a Desert Site—A Case Study at Railroad Valley Playa, Nevada, USA  
 (和訳: 砂漠におけるCO<sub>2</sub>とCH<sub>4</sub>—米国ネバダ州RRVブラヤにおける事例解析)  
**著者:** E. L. Yates, K. Schiro, M. Lowenstein, E. J. Sheffner, L. T. Iraci, J. M. Tadić, and A. Kuze

**分野:** 検証・アルゴリズム  
**掲載誌:** Atmospheric Chemistry and Physics (Volume 12, pages 3393-3404, 2012)  
**題名:** Influence of aerosols and thin cirrus clouds on the GOSAT-observed CO<sub>2</sub>: a case study over Tsukuba  
 (和訳: GOSATで観測されたCO<sub>2</sub>へのエアロゾルと薄い巻雲の影響: つくばでの事例解析)  
**著者:** O. Uchino, N. Kikuchi, T. Sakai, I. Morino, Y. Yoshida, T. Nagai, A. Shimizu, T. Shibata, A. Yamazaki, A. Uchiyama, N. Kikuchi, S. Oshchepkov, A. Bril, and T. Yokota

**分野:** その他(解説)  
**掲載誌:** 日本航空宇宙学会誌 (Volume 60, pages 338-344, 2012)  
**題名:** 温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」の2011年度までの成果  
**著者:** 横田達也、吉田幸生、森野勇、内野修、渡辺宏、マクシュートフ・シャミール

**分野:** データ利用研究  
**掲載誌:** Atmospheric Measurement Techniques (Volume 5, pages 809-829, 2012)  
**題名:** Filling-in of near-infrared solar lines by terrestrial fluorescence and other geophysical effects: simulations and space-based observations from SCIAMACHY and GOSAT  
 (和訳: 植物蛍光等による近赤外域太陽吸収線強度の低下: シミュレーションとSCIAMACHY、GOSATによる衛星観測)  
**著者:** J. Joiner, Y. Yoshida, A. P. Vasilkov, E. M. Middleton, P. K. E. Campbell, Y. Yoshida, A. Kuze, and L. A. Corp

**分野:** 検証・アルゴリズム  
**掲載誌:** Journal of Geophysical Research (Volume 117, D12305, 18 PP., 2012)  
**題名:** Effects of atmospheric light scattering on spectroscopic observations of greenhouse gases from space. Validation of PPDF-based CO<sub>2</sub> retrievals from GOSAT

(和訳: 衛星による温室効果ガス観測に対する大気の光散乱の影響。GOSATデータに対する光路長分布関数法に基づく二酸化炭素導出結果の検証)  
**著者:** S. Oshchepkov, A. Bril, T. Yokota, I. Morino, Y. Yoshida, T. Matsunaga, D. Belikov, D. Wunch, P. Wennberg, G. Toon, C. O'Dell, A. Butz, S. Guerlet, A. Cogan, H. Boesch, N. Eguchi, N. Deutscher, D. Griffith, R. Macatangay, J. Notholt, R. Sussman, M. Rettinger, V. Sherlock, J. Robinson, E. Kyrö, P. Heikkinen, D. G. Feist, T. Nagahama, N. Kadyrov, S. Maksyutov, O. Uchino, and H. Watanabe

**分野:** 校正・検証  
**掲載誌:** Atmospheric Measurement Techniques (Volume 5, pages 2003-2012, 2012)  
**題名:** Aircraft measurements of carbon dioxide and methane for the calibration of ground-based high-resolution Fourier Transform Spectrometers and a comparison to GOSAT data measured over Tsukuba and Moshiri  
 (和訳: 地上設置フーリエ変換分光計の検定とGOSATデータの比較のためのつくば及び母子里上空における二酸化炭素及びメタンの航空機観測)  
**著者:** T. Tanaka, Y. Miyamoto, I. Morino, T. Machida, T. Nagahama, Y. Sawa, H. Matsueda, D. Wunch, S. Kawakami, and O. Uchino

**分野:** データ利用研究  
**掲載誌:** Atmospheric Measurement Techniques (Volume 5, pages 2081-2094, 2012)  
**題名:** Remote sensing of near-infrared chlorophyll fluorescence from space in scattering atmospheres: implications for its retrieval and interferences with atmospheric CO<sub>2</sub> retrievals  
 (和訳: 散乱大気における近赤外域クロロフィル蛍光の衛星リモートセンシング: その検出と大気中二酸化炭素導出に対する干渉)  
**著者:** C. Frankenberg, C. O'Dell, L. Guanter, and J. McDuffie

**分野:** データ利用研究  
**掲載誌:** Geophysical Research Letters (Volume 39, L17806, 5 PP., 2012)  
**題名:** Space-based observations of megacity carbon dioxide  
 (和訳: 衛星による大都市の二酸化炭素の観測)  
**著者:** E. A. Kort, C. Frankenberg, C. E. Miller, and T. Oda



**EDITOR'S NOTE** 編集後記

復刊第2号、通算24号をお届けします。論文等発表情報は22号以来ほぼ1年ぶりのため、採録は8件に上りました。未見のものがありませんでしたら、是非ご一読ください。  
 GOSAT PROJECT NEWSLETTERでは、読者の皆様からのご意見を募

集しております。「こんなことを取り上げてほしい」「こういうところが面白かった」といったご意見・ご感想をお聞かせください。gosat\_newsletter@nies.go.jp までお願いいたします。

担当: 相川



編集発行: GOSAT プロジェクトオフィス



email: gosat\_newsletter@nies.go.jp  
 website: http://www.gosat.nies.go.jp/newsletter/top.htm  
 住所: 〒305-8506 茨城県つくば市小野川16-2  
 独立行政法人 国立環境研究所  
 地球環境研究センター  
 GOSAT プロジェクトオフィス

本ニュースレターは  
<http://www.gosat.nies.go.jp/newsletter/top.htm>  
 からダウンロードできます。

発行案内メールリストへ登録を希望される方は、お名前、メールアドレス、ご希望の言語(日・英)を明記の上、  
 gosat\_newsletter@nies.go.jp までご連絡下さい。

発行者の許可なく本ニュースレターの内容等を転載する事を禁じます。