

(添付資料) 「いぶき」一般提供開始データについて

「いぶき」搭載の主センサである温室効果ガス観測センサ(TANSO-FTS)にて取得した輝度スペクトルデータ(レベル1Bプロダクト)の初期校正作業が完了し、それに対応した輝度スペクトル^{注1)}(レベル1Bプロダクト)の一般ユーザへの提供の準備が整ったため、同データの提供を10月30日より開始致します。

データの取得は、利用希望者が国立環境研究所のウェブサイトにおいてユーザ登録を行ったうえで、データベースの中から希望する地点、日時のデータを検索・選択の上ダウンロードする方法により可能となります。当面は10月29日以降の観測データの提供となります。ユーザ登録には電子メールアドレスが必要です。

データ提供に関するホームページ:<http://data.gosat.nies.go.jp/>

「いぶき」搭載の副センサである雲・エアロソルセンサ(TANSO-CAI)の地球観測画像データ^{注2)}(レベル1B及びレベル1B+プロダクト)についても初期校正は完了しており、準備が整い次第、一般への提供を開始する予定です。時期は11月中旬を見込んでいます。

(注1) 太陽の地球表面での反射光または大気からの熱放射を光の波長別に分光して測定した光のエネルギーの様子。大気中の気体は特定の波長での吸収を示し、その強さなどから気体の存在量の情報が求められる。

(注2) CCDカメラで捉えた地球方向の画像データ。地理情報のほかに雲の被覆状況などがわかる。

(1) TANSO-FTSのレベル1Bプロダクト(輝度スペクトル)の例

提供を開始するTANSO-FTSのレベル1Bデータは、表1に示すバンド1~4のスペクトルで構成されています。バンド1~3については、偏光別にそれぞれP偏光とS偏光のスペクトルデータ^{注3)}が提供されます。

表1 TANSO-FTSの仕様

	バンド1	バンド2	バンド3	バンド4
波長範囲[μm]	0.758~0.775	1.56~1.72	1.92~2.08	5.56~14.3
分光分解能[cm^{-1}]	0.2	0.2	0.2	0.2
観測対象	酸素	二酸化炭素 メタン	二酸化炭素 水蒸気	二酸化炭素 メタン
瞬時視野角	15.8 mrad (地表面への投影直径: 約 10.5 km)			

(注3) 光には波長(色)、強度(明るさ)の他に「偏光」という性質があり、「いぶき」では、直交するPとS成分の偏光情報を取得する。偏光は観測時の地表面、大気中のエアロソルや薄い雲の状態によって変化するため、それを解析に利用する。

図1は2009年4月23日に茨城県つくば市上空で観測されたTANSO-FTSのバンド1~4の輝度スペクトル(バンド1~3は偏光別のスペクトル)です。横軸が波長(マイクロン)、縦軸が分光放射輝度(波長分別された光の強さ)を表します。各バンドで観測対象ガスの吸収が測定されていることがわかります。

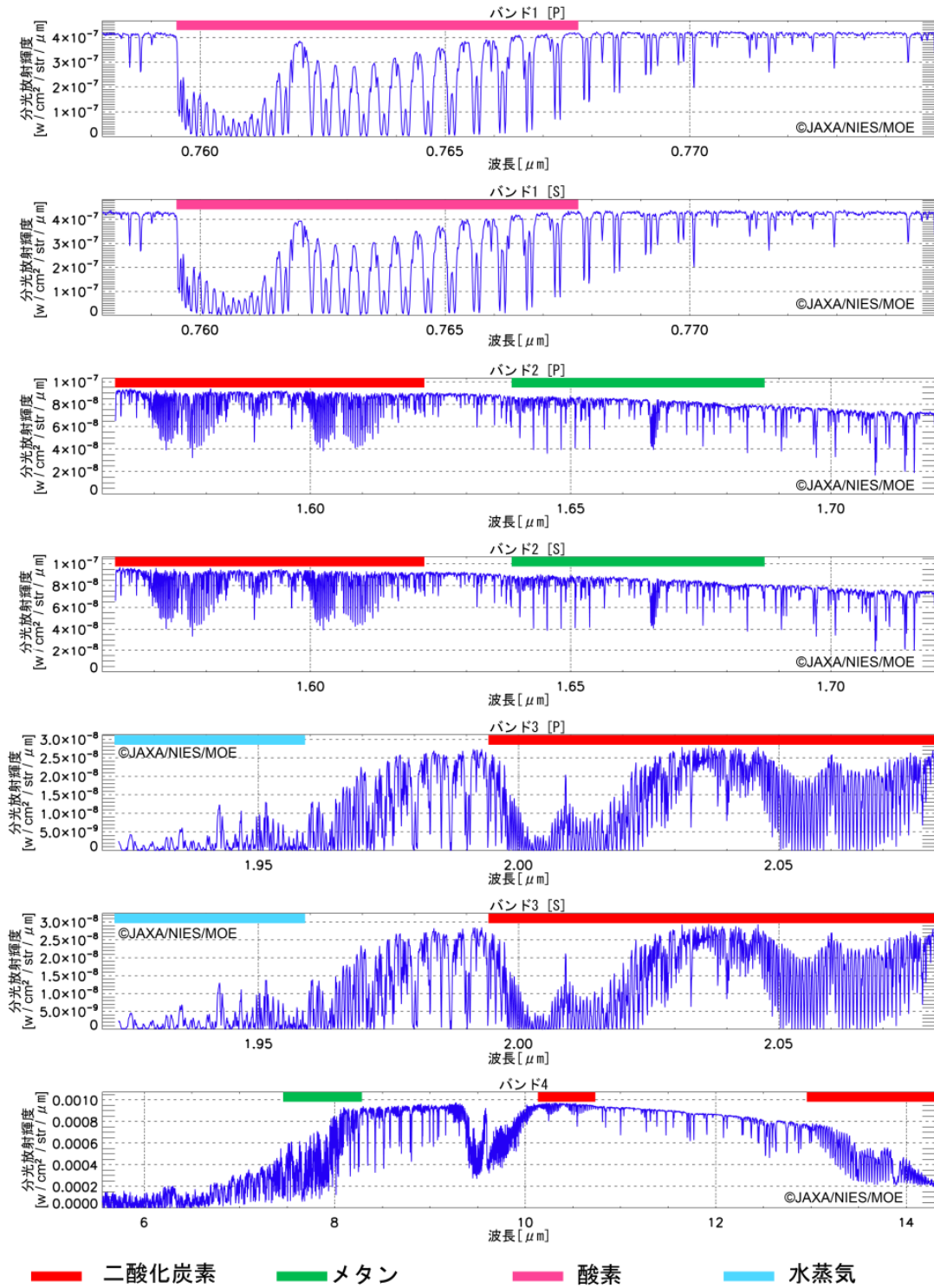


図1 輝度スペクトルの例(2009年4月23日のつくば地点の観測スペクトル)

なお、これらの輝度スペクトルデータを解析することにより、二酸化炭素とメタンの濃度が導き出されます。これらのデータが蓄積されることにより、図2(2009年9月1ヶ月間の「いぶき」観測データから求められた二酸化炭素のカラム平均濃度^{注4)}(未検証)の例)や、図3(2009年9月1ヶ月間の「いぶき」観測データから求められたメタンのカラム平均濃度(未検証)の例)のような全球分布が得られます。なお、当結果は未検証の解析結果であるため、推定された個々のカラム平均濃度値に解釈を与えることは適切ではありません。このような濃度データについては、平成22年1月末を目処に、初期検証作業とそれに基づくデータ処理手法の調整の後に、一般提供を開始する予定です。

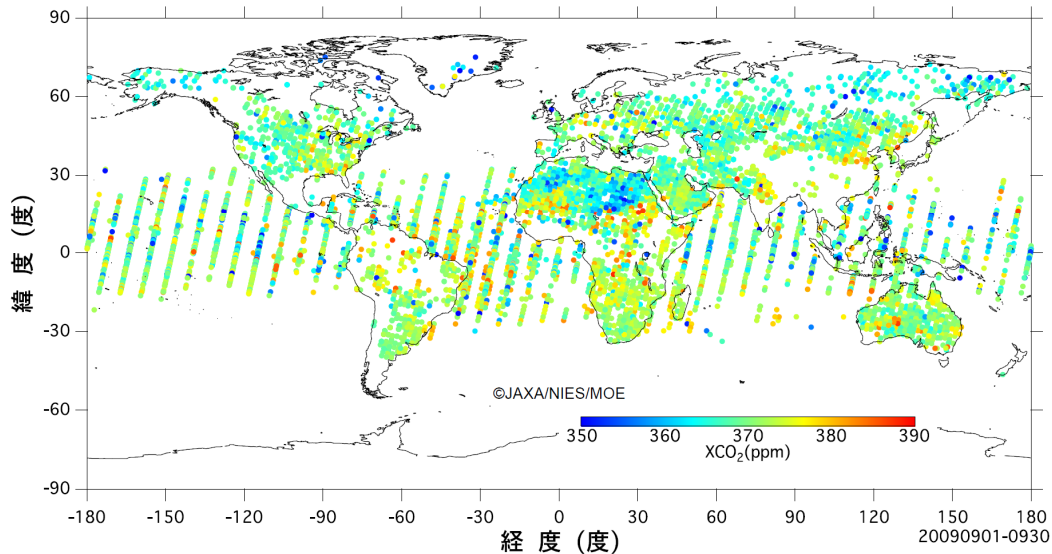


図2 「いぶき」観測データから求められた二酸化炭素のカラム平均濃度(未検証)の例(2009年9月1ヶ月間)

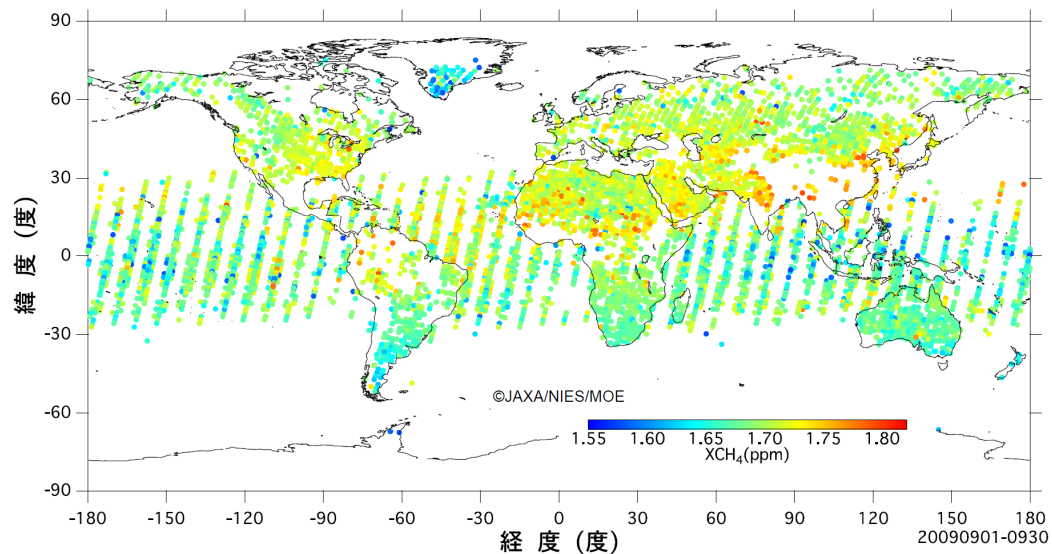


図3 「いぶき」観測データから求められたメタンのカラム平均濃度(未検証)の例(2009年9月1ヶ月間)

(注4) カラム平均濃度: 地表面だけでなく、上空までの鉛直の柱(カラム)の中にある空気

全量に対する対象気体量の平均濃度。

(2) TANSO-CAI のレベル1 B 画像例

TANSO-CAI レベル1 B プロダクトは、表 2 に示す TANSO-CAI のバンド 1~4 の 1 ストリップ^{注 5)}のデータ(GOSAT の軌道に沿ったほぼ半周回分のデータ)をフレーム^{注 6)}に分割し、バンド 3 のセンサ座標に合わせて内挿を行わずにバンド間の位置合わせ(レジストレーション)を施したもので、4 つのバンドから構成されます。図 4 は、日本付近のサンプル画像で、バンド 1, 2, 3 にそれぞれ青、赤、緑を割り当てたものです。

表 2 TANSO-CAI の仕様

	バンド 1	バンド 2	バンド 3	バンド 4
波長範囲(中心波長) [μm]	0.370~0.390 (0.380)	0.664~0.684 (0.674)	0.860~0.880 (0.870)	1.56~1.65 (1.60)
観測対象	雲・エアロソル			
観測幅 [km]	1000	1000	1000	750
衛星直下での空間分解能 [km]	0.5	0.5	0.5	1.5

(注 5) ストリップ: 衛星の軌道に沿った日照部の幅約 1000 km の一連のデータ。

(注 6) フレーム: 昼夜を通した衛星の地球 1 周分の 1 ストリップを 60 に分割した単位。日照部には 30 または 31 フレームのデータが存在する。レベル 1 B 及びレベル 1 B + プロダクトの提供単位である。

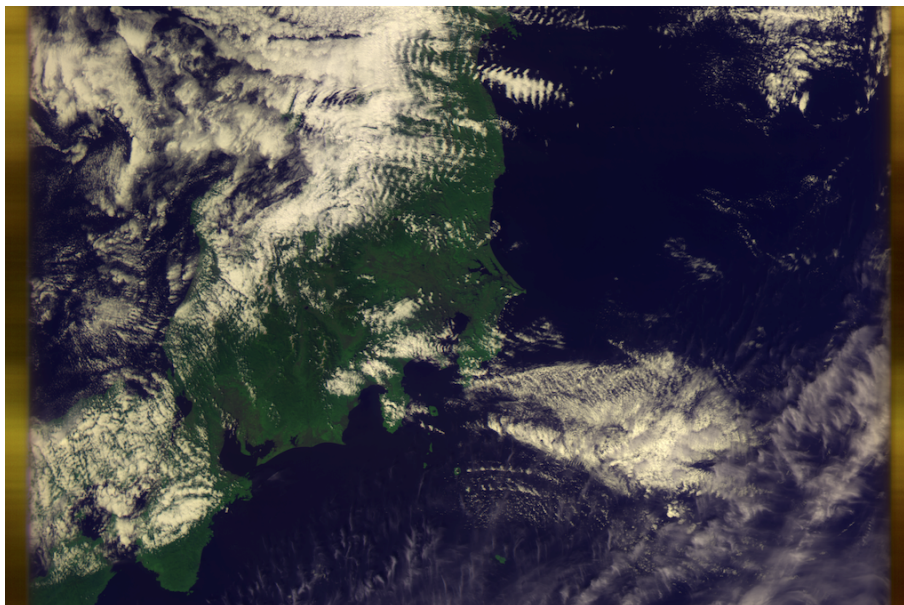


図 4 TANSO-CAI レベル 1 B 画像の例 (2009 年 4 月 23 日の関東付近, 緑: バンド 3, 赤: バンド 2, 青: バンド 1 のデータを当てはめた合成画像)

TANSO-CAI レベル1B + プロダクトは、1 ストリップのデータ(GOSAT の軌道に沿ったほぼ半周回分のデータ)を、レベル1Bと同様にフレームに分割し、内挿を行って地図投影法に合わせ、バンド間の位置合わせ(レジストレーション)を施したものです。画像は、北が上になるように幾何的に変換されています。4 つのバンドから構成されています。図 5 は日本付近のサンプル画像で、バンド 1, 2, 3 にそれぞれ青、赤、緑を割り当てたものです。

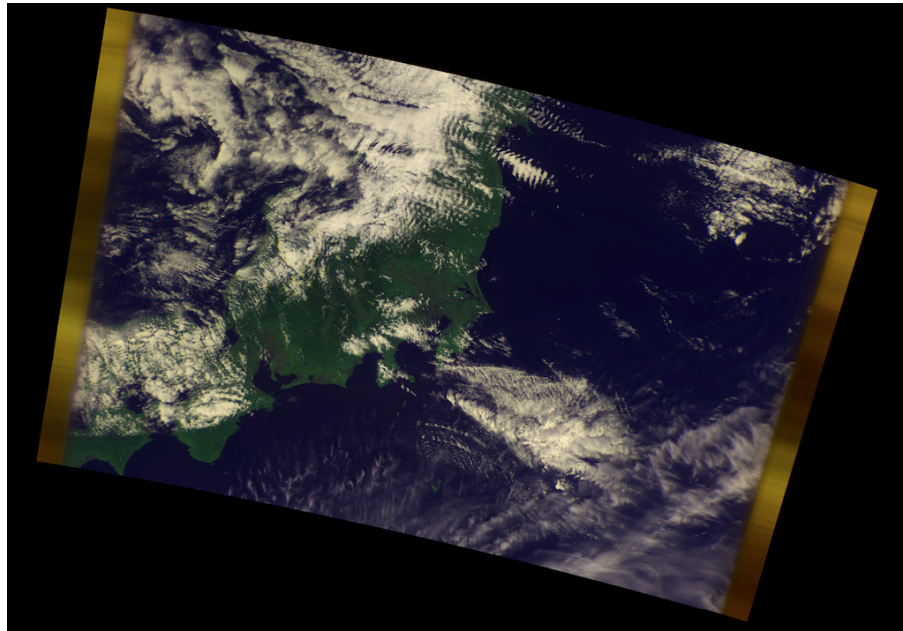


図 5 TANSO-CAI レベル1B + 画像の例(2009年4月23日の関東付近, 緑:バンド3, 赤:バンド2, 青:バンド1のデータを当てはめた合成画像)