

# GREENHOUSE GASES ALTERING THE THERMAL ENERGY BALANCE OF THE ATMOSPHERE

## 温室効果ガスは地球大気の熱収支バランスを変化させる “いぶき” (GOSAT) による大気情報の観測” ~ Watching the atmosphere from space utilizing GOSAT (IBUKI) ~

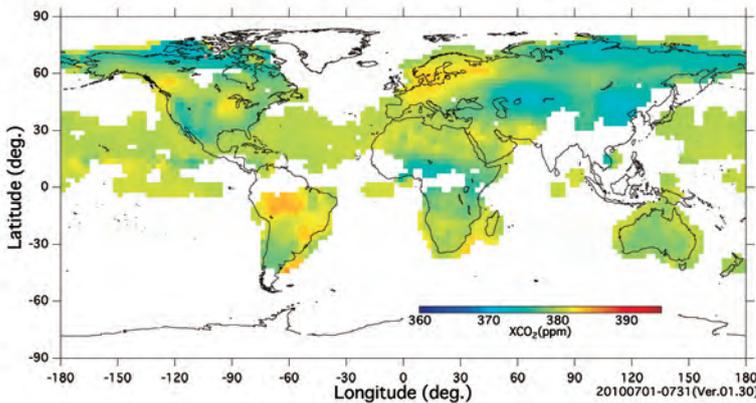
温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(Greenhouse Gases Observing Satellite: GOSAT) には、二酸化炭素やメタンの大気中濃度を観測する「温室効果ガス観測センサ (TANSO-FTS)」と雲被覆やエアロゾルの状況を知るための画像センサ「雲・エアロソルセンサ (TANSO-CAI)」が搭載されています。

下図は、TANSO-FTS の短波長赤外バンド (SWIR バンド 1~3) により観測された地球表面で反射された太陽光スペクトルを利用

For monitoring the concentrations of carbon dioxide and methane globally, the Greenhouse gases Observing SATellite (GOSAT) carries two instruments: the TANSO Fourier Transform Spectrometer (TANSO-FTS) and the TANSO Cloud and Aerosol

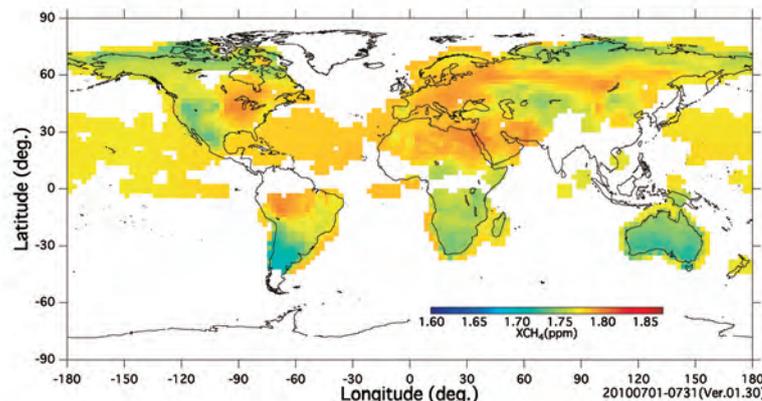
して求められた 2010 年 7 月における二酸化炭素とメタンの全球濃度分布です。これらは、晴天域における観測地点ごとの二酸化炭素とメタンの濃度情報 (乾燥大気中の気体分子の総量の割合を示す「カラム平均濃度」) をもとに、Kriging 法という統計的手法により空間的に補間して求められ、「FTS SWIR レベル 3 プロダクト」と呼ばれます。

Imager (TANSO-CAI). Global distribution of  $XCO_2$  and  $XCH_4$  (column-averaged dry air mole fraction) over clear-sky regions have been derived from the Short Wavelength Infrared (SWIR) spectral data that the TANSO-FTS observed. These global distribution data are available as TANSO-FTS SWIR Level 2 data products. The Level 3 maps are obtained by applying a geostatistical technique known as Kriging interpolation to the Level 2 data products.



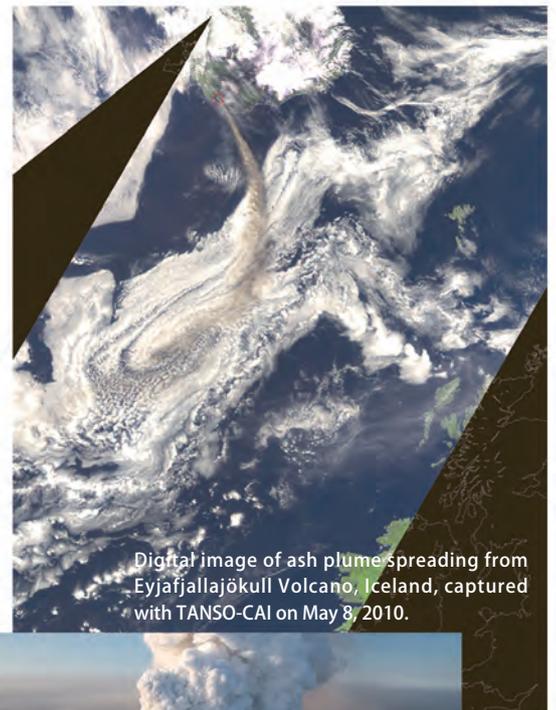
TANSO-FTS レベル 3 二酸化炭素カラム平均濃度の 2.5 度メッシュ平均値マップ (2010 年 7 月)。北半球の高緯度において植物による光合成によって低濃度が観測されています。

TANSO-FTS SWIR Level 3 global  $XCO_2$  distribution for July 2010. The concentrations are lower over the high-latitude regions of the Northern Hemisphere due to active photosynthesis by terrestrial vegetation.



TANSO-FTS レベル 3 メタンカラム平均濃度の 2.5 度メッシュ平均値マップ (2010 年 7 月)。排出源の多い北半球が南半球よりも高濃度であることがわかります。

TANSO-FTS SWIR Level 3 global  $XCH_4$  distribution for July 2010. The north-to-south concentration contrast is obvious in this figure. This is mainly due to the fact that major methane emission sources are located in the Northern Hemisphere.



Digital image of ash plume spreading from Eyjafjallajökull Volcano, Iceland, captured with TANSO-CAI on May 8, 2010.



Aerial photo of Eyjafjallajökull Volcano taken on April 17, 2010.

TANSO-CAI が捉えたアイスランドのエイヤフィヤトラヨークトル火山の噴火に伴う噴煙移流 (2010 年 5 月 8 日)。「CAI レベル 1B プロダクト」のバンド 1 (380 nm), 2 (674 nm), 3 (870 nm) を B, R, G の各色に割り当てた合成画像で、噴煙 (薄茶色) は雪氷や雲 (白色) と明確に区別される (上)。航空写真 (2010.4.17) (下)。