

温室効果ガス観測技術衛星 (GOSAT)  
搭載  
温室効果ガス観測センサ (TANSO)

研究公募  
(Research Announcement)

添付資料 F

ユーザ区分、RA に関する用語および略語

## F.1 ユーザ区分

GOSAT プロダクトのユーザを以下のように区分する。

F.1-1 GOSAT プロダクトのユーザ区分

ユーザ区分	説明
プロジェクトスタッフ(PS)	GOSAT プロジェクトの実施主体である三者に所属する研究者、職員など。また、三者よりの委託を受けて GOSAT プロジェクトに関わる他機関の研究者や職員など。
RA 研究者(RA)	RA に採択された研究課題を実施する者で、三者に承認され、登録された PI (Principal Investigator) と Co-I (Co-Investigator) をいう。
RA*研究者(RA*)	RA 研究者の中で特に校正、データ処理アルゴリズム、検証の各分野に属する研究課題を実施する研究者。
RA+研究者(RA+)	RA 研究者の中で、炭素収支推定・大気輸送モデル、データ利用研究の各分野に属する研究課題を実施する研究者。
RA-Mo 研究者 (RA-Mo)	RA 研究者の中で、炭素収支推定・大気輸送モデル分野に属する研究課題を実施する研究者。
サイエンスチームメンバー(ST)	GOSAT サイエンスチームのメンバー。
サイエンスチームメンバー*(ST*)	GOSAT サイエンスチームのメンバーの中で、特に校正、データ処理アルゴリズム研究、検証の各分野に関わる研究課題を実施するメンバー。
一般(GU)	上記以外の一般のデータユーザ。

## F.2 RA に関する用語および略語

本 RA で用いられている用語および略語の説明を以下に示す。

表 F.2-1 本 RA に関する用語

用語	意味
RA 研究者	RA に採択された研究課題を実施する研究者で、三者に承認され、登録された PI (Principal Investigator) と Co-I (Co-Investigator) をいう。
RA 選定・評価委員会	RA に応募された研究課題の選定を行い三者に提言し、また、選定された研究課題の成果に対する評価を行い三者に報告する委員会。

用語	意味
アポダイゼーション	インターフェログラムをフーリエ変換してスペクトルを得る際に、光路差の関数としての擬似的な加重（アポダイズ関数）をインターフェログラムに乗じて畳み込み演算を行う処理を示す。アポダイゼーションを行わない場合、装置関数が sinc 関数となる。一般に、アポダイゼーションを行うことで sinc 関数の振動を抑制することができるが、同時に装置関数の半値全幅が大きくなる。
アロングトラック方向	衛星固定座標系における衛星の進行方向。
インターフェログラム	フーリエ干渉計を利用して、装置に入射する光を2つに分離し、一方の光路の長さを徐々に変化させて、再び2つの光を干渉させることによって得られる干渉光パターンのこと。
インバースモデル	注目する大気成分（例えば二酸化炭素）の吸収・排出源及びその量を、大気輸送モデルと統計学的手法を併用し、GOSAT等の観測データより推定する手法（モデル）。
エアロソル	大気中に浮遊する微小な液体または固体の粒子。（エアロゾルまたはエーロソルとも言う）。
オリジナルデータ	JAXAまたはNIESから提供されるGOSATのデータプロダクト。RA研究者の研究の成果として得られるデータとは区別する。
観測要求	GOSAT が定常的に観測する地点とは別に、校正検証サイトの観測など、ある特別な意図をもって観測地点を指定する要求のこと。
幾何補正	観測データの位置に関する情報の補正。バンド間レジストレーション、標高を考慮した観測位置の緯度・経度の補正などをいう。
気体カラム量 (気柱量)	単位面積あたりの鉛直気柱内に存在する気体の総量（単位面積当たりの分子数）。
気体濃度プロファイル	気体濃度（単位体積当たりの分子数または単位体積に占めるその気体の体積割合を表す）の高度分布
区域	全球を経度方向に西経 25 度から 60 度ごとに、緯度方向に北緯 90 度から 30 度ごとに区切り、36 分割した領域を 1 区域とし、CAI L3 植生指数プロダクトの格納単位として用いる。
領域	L4A プロダクトの、温室効果ガスのネット吸収排出量を算出するために全球を 64 分割した単位。
クロストラック方向	衛星固定座標系における衛星の進行方向と垂直な方向。

用語	意味
ゲイン	TANSO-FTSにおいて、観測対象の明るさ（光量）に応じて、コマンドにより適切な信号処理レベル（電圧）まで信号を増幅するための信号増幅率をいう。Band 1～Band 3を同時にL (Low)、M (Middle)、H (High)の3段階で設定可能。TANSO-CAIについては、露光時間を変えることによって受光信号の強度を変化させられるため、より細かなゲイン調整が可能である。
研究代表者	RA に採択された研究課題を実施する研究者のうち、その研究課題の代表者であり、三者との共同研究契約における窓口となる者。PI (Principal Investigator)のこと。
研究分担者	RAに採択された研究課題を実施するPIの研究協力者である。PIおよび三者に承認され、登録された者をいう。Co-I (Co-Investigator)のこと。
検査ステージ	<p>GOSATのL4プロダクトがユーザに提供・公開される過程では、次の3つの検査作業が行われる。</p> <p>①□初期チェック：</p> <p style="padding-left: 2em;">L2プロダクトと地上測定局のデータから炭素収支解析によって算出し、目視レベルで確からしさを検査する。</p> <p>②検査解析：</p> <p style="padding-left: 2em;">初期チェック済みのプロダクトを一定期間専門分野のユーザが確認する。</p> <p>③提供後確認：</p> <p style="padding-left: 2em;">プロダクトを特定ユーザに提供し、提供後一定期間内に特定ユーザからプロダクトについて大きな問題の報告がされていないか確認する。</p> <p>プロダクトは検査作業の進行に応じてU(Unchecked)、P(Preliminarily Checked)、Ch(Checked)、C(Confirmed)の4段階（ステージ）に分類される。この分類のことを検査ステージと呼ぶ。</p>

用語	意味
検証ステージ	<p>GOSATのL2プロダクトがユーザに提供・公開される過程では、次の3つの検証作業が行われる。</p> <p>①初期チェック： データ処理アルゴリズムの妥当性を確認するため、特定の観測データを処理し、目視により処理結果を確認する。</p> <p>②検証解析： プロダクトの信頼性を評価するため、検証データとの比較を行う。</p> <p>③提供後確認： プロダクトを特定ユーザに提供し、提供後一定期間内に特定ユーザからプロダクトについて大きな問題の報告がされていないか確認する。</p> <p>プロダクトは検証作業の進行に応じてU (Unchecked)、P (Preliminarily Checked)、V (Validated)、C (Confirmed)の4段階(ステージ)に分類される。この分類のことを検証ステージと呼ぶ。</p>
Co-I (Co-Investigator)	<p>RAに採択された研究課題を実施する研究分担者で、PIの研究協力者である。PIおよび三者に承認、登録された者をいう。</p>
校正ステージ	<p>GOSATのL1プロダクトがユーザに提供・公開される過程では、次の3つの校正作業が行われる。</p> <p>①初期チェック： センサ特性を確認するため、特定の観測データを処理し、目視により処理結果を確認する。</p> <p>②校正解析： センサの校正を終え、その妥当性を確認する。</p> <p>③提供後確認： プロダクトを特定ユーザに提供し、提供後一定期間内に特定ユーザからプロダクトについて大きな問題の報告がされていないか確認する。</p> <p>プロダクトは校正作業の進行に応じてU (Unchecked)、P (Preliminarily Checked)、Ca (Calibrated)、C (Confirmed)の4段階(ステージ)に分類される。この分類のことを校正ステージと呼ぶ。</p>
コーナーキューブ	<p>光を反射する性質を持った3枚の平面の板を互いに直角に組み合わせ、立方体の半分を作ったもの。その内側に入射した光は、平面で3回の反射を繰り返した後、もとの入射方向に戻る性質を有する。</p>
サイエンスチーム	<p>GOSATプロジェクトに科学的助言を与えるために設置された組織。</p>

用語	意味
サングリント	一般には太陽光の水面における鏡面反射現象をいう。鏡面反射点は太陽、センサ、鏡面反射点が同一面内にあり、入射角と反射角が等しいところをさすが、センサーへの入射光が最も強くなるのはこの近傍になるので、FTSの水面の観測では鏡面反射点近傍を観測する。
シーン	<p><u>FTSの場合：</u></p> <p>FTSの1周回分の観測データを、衛星の昇交点通過時刻を起点に時間で60等分したものをシーンと定義する。シーンはFTSレベル1プロダクトの格納単位である。</p> <p><u>CAIの場合：</u></p> <p>衛星の昇交点を起点とした1周回分のデータをシーンと定義する。シーンは、CAIレベル1Aプロダクトの格納単位である。通常、CAIは地上日照時のみデータを取得するため、CAIの1シーンは1つの連続した地上日照域のデータを含む（日陰域のデータは含まれない）。</p>
スキャン	TANSO-FTS によってひとつのインターフェログラムを取得する単位。
装置関数校正	センサの波長方向感度特性を考慮して行う校正。
大気輸送モデル	注目する大気成分（例えば二酸化炭素、メタン）の分布とその変動を推定する数値モデル。二酸化炭素（メタン）であれば、既存の吸収・排出量データを基に、気象データ（気温、風等）や大気中での化学反応を考慮し、その濃度の変動をシミュレートする。
ダイクロイックフィルター	特定の波長の光を透過させ、ほかの波長を反射させる作用をもつ光学フィルター。
太陽同期準回帰軌道	太陽同期軌道と準回帰軌道を組み合わせた軌道のこと。地球が太陽のまわりを1回転する1公転周期の間に人工衛星の軌道面も1回転する太陽同期軌道の特性に加え、一定周期で同一の軌道にほぼ回帰する準回帰軌道の特性がある。GOSATでは、44周回、3日の後にほぼ同一軌道に回帰し、また、降交点通過時の地方太陽時が13時近傍に制御され、その結果中・低緯度での衛星直下点での地方太陽時もその近傍になる。
炭素収支推定モデル	GOSATなどによって得られた大気中の二酸化炭素などの分布から、気象データを利用して、全球を適当なスケールに分割した地域毎に炭素の吸収あるいは排出量を推定するモデル。

用語	意味
定常点観測	TANSO-FTS が通常観測する地点。ポインティングモード (1,3,5,7,9 点の 5 つのモードがある) のいずれの場合も 3 日回帰毎に同じ点の観測を行うことになる。
特定点観測	校正検証サイトや天然ガスパイプラインに沿った観測点など定常点観測とは、異なる地点の観測を行うこと。
排出インベントリ	調査に基づく二酸化炭素などの人為的な排出量に関する地域ごとの情報。
(光に関する) バンドパスフィルタ	特定の範囲の波長帯の光のみを通し、他の波長の光は通さない (減衰させる) 作用をもつ光学フィルタ。
半値全幅	装置関数などの山型の関数の広がりを表す指標。単峰の形の関数とその最大値の半分の値となる二箇所の波長または波数の差で定義される。
PI (Principal Investigator)	RA に採択された研究課題を実施する研究者のうち、その研究課題の研究代表者の略称であり、三者との共同研究契約における窓口となる者。
ビームスプリッタ	光束を二つに分割する光学部品。ビームスプリッタに入射した光の一部は反射し、一部は透過する。偏光成分を分離できるものは偏光ビームスプリッタと呼ばれる。
評価ステージ	<p>GOSATのL3プロダクトがユーザに提供・公開される過程では、次の2つの評価作業が行われる。</p> <p>①初期チェック： 特定のL2プロダクトからL3プロダクトを処理・作成し、目視により結果を評価する。</p> <p>②提供後確認： プロダクトを特定ユーザに提供し、提供後一定期間内に特定ユーザからプロダクトについて大きな問題の報告がされていないか確認する。</p> <p>プロダクトは評価作業の進行に応じて U (Unchecked)、E (Evaluated)、C (Confirmed)の3段階 (ステージ) に分類される。この分類のことを評価ステージと呼ぶ。</p>
フーリエ変換分光光度計 (Fourier Transform Spectrometer, FTS)	干渉計によって得られる装置への入射光の干渉信号 (インターフェログラム) を観測し、その信号をフーリエ変換することにより輝度スペクトルを得るための観測装置。GOSAT では二酸化炭素やメタンなどの吸収または放射の輝度スペクトルの測定に利用される。

用語	意味
プロダクト	GOSAT によって観測されたデータの処理結果を、ユーザに提供するために所定のフォーマットに成形したデジタル情報、またはその電子ファイル。データプロダクトとも言う。
プロダクト配布要求	研究課題を実施するために必要なプロダクトの提供を要求すること。
フレーム	CAI にて、シーンを衛星の地上軌跡で 60 等分したデータをフレームと定義する。フレームは、CAI レベル 1B、CAI レベル 1B+及び CAI レベル 2 のプロダクトの格納単位である。
分光分解能	波長の場合、分光計が分離することが出来る最小波長差をいう。波数分解能の場合は、波数で表す。
偏光	電場および磁場が特定の方向に偏って振動している光。
放射輝度校正	観測データの整数値（デジタルナンバー）を放射輝度の単位へ工学値変換する際に、種々の観測データや変換方式を用いて正しい変換値を求めること。
マヌーバ	制御用のエンジンの噴射等により、衛星の姿勢や速度を制御すること。衛星の姿勢や軌道を所定の値に保持・変更する場合に用いられる。
陸域生態系モデル	森林や草原などの陸域植生の生態系と大気との熱や水、炭素等の交換過程（光合成、呼吸等含む）をモデル化したもの。



表 F.2-2 本 RA に関する略語

略語	完全表記
ADEOS	ADvanced Earth Observation Satellite
ADEOS- II/GLI	ADvanced Earth Observation Satellite- II/GLobal Imager
AERONET	AErosol RObotic NETwork
AIRS	Atmospheric InfraRed Sounder
ALOS	Advanced Land Observing Satellite
ASE	Association of Space Explorers
ASTER	Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer
ASTER GDEM	ASTER Global Digital Elevation Model
AT	Along Track
CAI	(See TANSO-CAI)
CALIPSO	Cloud-Aerosol Lidar and Infrared Pathfinder Satellite Observation
CAM	monitor CAMera
CME	Continuous CO2 Measuring Equipment
CNES	Centre National d'Etudes Spatiales (in French) : National Center of Space Studies (in English)
CSIRO	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization
CT	Cross Track
DB	Diode Box
DEM	Digital Elevation Model
ENVISAT	ENVIronmental SATellite
EOS	Earth Observing System (NASA Project)
FFT	Fast Fourier Transform
FTS	Fourier Transform Spectrometer, or see TANSO-FTS
GAW	Global Atmosphere Watch (WMO Project)
GCP	Ground Control Point
GOME	Global Ozone Monitoring Experiment
GOSAT	Greenhouse gases Observing SATellite
GSFC	Goddard Space Flight Center (NASA)
GSHHS	Global Self-consistent Hierarchical High-resolution Shorelines
HDF	Hierarchical Data Format

略語	完全表記
HITRAN	HIgh-resolution TRANsmission molecular absorption database
HSTAR	High-resolution System for Transfer of Atmospheric Radiation
IASI	Infared Atmospheric Sounding Interferometer
IGM	InterferoGraM
IIR	Imaging Infrared Radiometer
ILAS	Improved Limb Atmospheric Spectrometer
ILS	Instrument Line Shape
IMG	Interferometric Monitor for Greenhouse Gas
IRS	Indian Remote Sensing satellite
JAXA	Japan Aerospace Exploration Agency
JERS	Japanese Earth Resources Satellite
JPL	Jet Propulsion Laboratory
LLM	Light Load Mode
LUT	Look Up Table
MAP	Maximum A Posteriori
MDP	Mission Data Processor
MODIS	MODerate resolution Imaging Spectroradiometer
MOE	Ministry Of the Environment of Japan
MOS	Marine Observation Satellite
MTF	Modulation Transfer Function
NDACC	Network for the Detection of Atmospheric Composition Change
NDVI	Normalized Difference Vegetation Index
NetCDF	Network Common Data Form
NIES	National Institute for Environmental Studies (Japan)
NIR	Near InfraRed
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration
OCO	Orbiting Carbon Observatory (NASA Spacecraft)
OMI	Ozone Monitoring Instrument
POLDER	POlarization and Directionality of the Earth's Reflectances
PPDF	Photon Pathlength Distribution Function
PRISM	Panchromatic Remote Sensing Instrument for Stereo Mapping

略語	完全表記
RA	Research Announcement
RAMCES	Reseau Atmospherique de Mesure des Composes a Effet de Serre (in French) : Near Real Time CO2 Concentration (in English)
ROLO	RObotic Lunar Observatory
RSTAR	Remote sensing System for Transfer of Atmospheric Radiation
SAR	Synthetic Aperture Radar
SCIAMACHY	SCanning Imaging Absorption spectroMeter for Atmospheric CartographY
S-LLM	Super-Light Load Mode
SNR	Signal to Noise Ratio
SPOT	Satellite Pour l'Observation de la Terre
SPRINTARS	Spectral Radiation-Transport Model for Aerosol Species
SRTM	Shuttle Radar Topographic Mission
SST	Sea Surface Temperature
ST	Science Team
SWIR	Short Wavelength InfraRed / Short Wave Infrared Radiometer
TANSO	Thermal And Near infrared Sensor for carbon Observation
TANSO-CAI	TANSO – Cloud and Aerosol Imager
TANSO-FTS	TANSO – Fourier Transform Spectrometer
TCCON	Total Carbon Column Observing Network
TES	Tropospheric Emission Spectrometer
TIR	Thermal Infrared Radiometer
TOMS	Total Ozone Mapping Spectrometer
TRANSCOM	atmospheric tracer TRANSport model interCOMparison project
TRMM	Tropical Rainfall Measuring Mission
U, E, C	Unchecked, Evaluated, Confirmed (Stages of Evaluation)
U, P, Ca, C	Unchecked, Preliminarily checked, Calibrated, Confirmed (Stages of Calibration)
U, P, Ch, C	Unchecked, Preliminarily checked, Checked, Confirmed (Stages of Check)
U, P, V, C	Unchecked, Preliminary checked, Validated, Confirmed (Stages of Validation); Unchecked, Preliminary checked, Validated nominally (for L2 research products)

略語	完全表記
USGS	U.S. Geological Survey
VGA	Video Graphics Array
WDCGG	World Data Centre for Greenhouse Gases
WFC	high-resolution Wide Field Camera
WMO	World Meteorological Organization
WWW	World Wide Web
ZPD	Zero Path Difference