

温室効果ガス観測技術衛星シリーズ研究公募

添付資料A

GOSAT/GOSAT-2 データポリシー

GOSAT/GOSAT-2 データポリシー

平成 29年 12月 1日
令和 元年 10月 21日 改訂
令和 2年 11月 13日 改訂

(国研)宇宙航空研究開発機構
(国研)国立環境研究所
環境省地球環境局

1. 目的

本文書は、温室効果ガス観測センサの開発・利用に関する協定(平成17年8月1日)及び温室効果ガス観測技術衛星2号(GOSAT-2)の開発・利用に関する協定(平成26年6月27日)に基づき、温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(以下「GOSAT」という。)及び温室効果ガス観測技術衛星2号「いぶき2号」(以下「GOSAT-2」という。)のデータ(以下「GOSAT-2等データ」という。)の提供機関及び利用に係るユーザに対する条件等を定めたものである。

2. 基本方針

- (1) 国連リモート・センシング原則における「非差別的な基本(Non-discriminatory basis)」に従い、GOSAT-2等データを配布する。
- (2) 国内外の協力を得て、迅速にデータ処理したうえで、広くデータ提供を行い、利用を促進する。
- (3) GOSAT/GOSAT-2 データポリシーは、宇宙航空研究開発機構(以下「JAXA」という。)、国立環境研究所(以下「NIES」という。)及び環境省(以下「MOE」という。)(これら三機関を合わせて以下「3者」という。)の以下の使命を最大限配慮する。
 - ① JAXA は、GOSAT/GOSAT-2観測センサの校正、観測データの一次処理、並びに熱赤外アルゴリズムの開発及び検証を通じて衛星観測データの高精度化に貢献するとともに、データ配布を行って国内外の利用拡大を進める。
 - ② NIES は、GOSAT-2等データの高次処理及び処理結果の検証、配布、利用研究を通じて、全球炭素循環や関連物質の濃度分布の科学的理解の深化及び将来の気候予測の高精度化に貢献するとともに、衛星を用いた各国の温室効果ガスや粒子状物質(GOSAT-2のみ)の排出インベントリや排出削減活動の検証に関する技術を開発し、環境省の地球温暖化関連施策に貢献する。
 - ③ 環境省は、国際協調と国益のバランスを保ちつつ、GOSAT-2等データが温室効果ガス排出量の監視・検証に資するための研究・開発に利用され、世界各国の地球温暖化

対策に貢献することにより、環境行政に活用する。

3. GOSAT/GOSAT-2 プロダクトの種類と区分定義

JAXA または NIES が配布するGOSATプロダクトの種類を別添の表 1 に、GOSAT-2 プロダクトの種類を別添の表 2 に示す。GOSAT/GOSAT-2 プロダクトにはその処理の段階に応じたレベルが設定されており、センサが測定した電圧値・電流値を物理量に変換したレベル 1 プロダクト、レベル 1 プロダクトを処理することで得られる温室効果ガス気柱量などのレベル 2 プロダクト、ある期間分のレベル 2 プロダクトに対して統計処理を行って求めた全球分布であるレベル 3 プロダクト、レベル 2 プロダクトを用いて算出した温室効果ガス吸収排出量や三次元濃度分布などのレベル 4 プロダクトがある。

また、GOSAT/GOSAT-2 プロダクトには 3 種類のプロダクト区分(標準・研究・インターナル)があり、それぞれのプロダクトは、以下のいずれかのプロダクト区分に属する。

(1) 標準プロダクト

定常的に作成及び一般に提供され、かつアルゴリズム、フォーマット及び精度評価結果(※1)に関する文書が全ユーザに公開されるレベル 1 プロダクトまたは高次プロダクトである。(※2)

(※1) 精度評価結果とは、GOSAT-2プロダクトに格納された特定の物理量の精度を、独立かつより高精度の観測機器によって取得されたデータを用いて評価した結果(校正結果または検証結果)や、独立ではあるが同程度の精度の観測機器/モデル等によるデータを用いて評価した結果(比較結果)を指す。

(※2) GOSATデータポリシーにて定めていた、ステージによる標準プロダクトの区分は廃止する。

(2) 研究プロダクト

校正・検証研究を始めとして、データ処理アルゴリズムの研究、データ利用研究、各種の科学研究などに利用され、限られたユーザに公開されるプロダクトのことである。3 者は、検証・比較の義務をもたず、本プロダクトの精度評価結果を公開しない。本プロダクトが作成される期間、範囲は限定されることがある。

(3) インターナルプロダクト

原則として、3 者内のみで利用されるプロダクトである。ただし、校正または観測センサの一次処理アルゴリズム研究に協力する研究者及び研究機関に、当該作業のみを目的として限定的に提供することもある。

4. ユーザ区分

GOSAT/GOSAT-2 データのユーザ区分を別添の表 3 に示す。

5. GOSAT-2 等データの配布時期

(1) GOSAT-2 等データの配布時期の基本的な考え方

① 標準プロダクトは、校正、検証作業等が終了次第迅速に全ユーザへのデータ配布を開

始する。ただし、4.のユーザ区分上、一般ユーザ以外のユーザへは、GOSAT/GOSAT-2のセンサ開発、校正・検証またはデータの利用研究等に対する貢献を行う場合、一般ユーザよりも早くデータを配布する優遇措置を行う。

- ② 標準プロダクト以外のGOSAT-2等データは、原則として配布しない。ただし、4.のユーザ区分上、一般ユーザ以外のユーザについて適当な範囲の処理済みプロダクト等を適切な時期に提供することがある。

(2) GOSAT-2 データの配布開始時期

① 標準プロダクト

- (i) レベル1プロダクトは、センサの校正を終え、その妥当性が確認されたプロダクトを打上げ9か月後に配布を開始することを目標とする。ただし、4.のユーザ区分上、一般ユーザ以外のユーザについては、3者の判断により9か月経過前に校正作業への反映を目的に校正前のレベル1プロダクトを提供することがある。
- (ii) レベル2プロダクトは、検証済みのプロダクトを打上げ12か月後に配布を開始することを目標とする。ただし、4.のユーザ区分上、一般ユーザ以外のユーザについては、3者の判断により検証前のレベル2プロダクトを提供することがある。以降については、プロダクトのバージョンアップ時に個々のプロダクトの配布時期について3者で協議して決定する。
- (iii) レベル3、レベル4プロダクトは、準備が出来次第、レベル1、レベル2プロダクトと類似の手順で順次提供する。

② 研究プロダクト

原則として配布しない。ただし、4.のユーザ区分上、一般ユーザ以外のユーザについて適当な範囲の処理済みプロダクトを適切な時期に提供することがある。

③ インターナルプロダクト

原則として配布しない。ただし、4.のユーザ区分上、一般ユーザ以外のユーザについて適当な範囲のプロダクトを適切な時期に提供することがある。

6. GOSAT-2 等データの配布方法

提供相手方とJAXA または NIES との間で協定/契約/オンライン約款同意方式等により取り決めを締結し下記9.のデータ利用条件を遵守させうえて、原則オンラインにより提供する。

7. GOSAT-2 等データの配布に係る経費

無償で提供する。ただし、提供のために別途経費が発生した場合は、その実費を徴収することができる。

8. GOSAT-2 等データに対する権利

- (1) 3 者は、提供する全てのデータについて、著作権その他一切の知的財産権を有する。ただし、第三者が有する知的財産権等を除く。
- (2) ユーザが高次付加価値データ・製品(※3)を作成した場合は、3 者は当該データについて自己の保有する著作権(一次著作物の著作権者としての権利)を行使せず、利用者は高次付加価値データ・製品の作成者の保有する著作権に基づいて利用できる。
(※3) 改変データのうち、高度なデータ処理(データ解析または複数衛星データの組合せ、データ以外の外部情報に基づく画像処理、物理量変換等を行うこと)を施し改変したデータで、かつ原初データに復元不可能なものをいう。

9. データ利用条件

- (1) 平和利用目的に反する利用の禁止
- (2) GOSAT-2 等データを利用し、成果を公表する際は以下のいずれかの出所表示を義務付ける。
JAXA/NIES/MOE
宇宙航空研究開発機構/国立環境研究所/環境省
高次付加価値データ・製品を作成し、第三者へ提供(公表を含む)する場合についても JAXA/NIES/MOE が原初データの提供者である旨の表示(Original data provided by JAXA/NIES/MOE)を義務付ける。なお、学術論文等において公表する際やパリ協定に基づき公表する資料において個々の表示が困難な場合は、巻末等に出所を記載するものとする。
- (3) ユーザによる標準プロダクト(ただし 3 者から一般に公開されているプロダクトに限る。)の第三者への再配布を認める。このとき配布者は配布先に本データポリシーを遵守させることとする。その他のプロダクトについては、その目的外利用と第三者への再配布を禁止する。
- (4) 衛星及び地上設備の問題によるデータの欠損、品質の低下、提供時期の遅延のほか、データ提供が不可能になった場合、3 者はその責任を負わない。

10. その他

GOSATデータポリシー(平成 20 年 11 月 10 日)は本データポリシーの制定をもって終了し、本データポリシーに承継されるものとする。また、「8. GOSAT-2等 データに対する権利」及び「9. データ利用条件」は本データポリシーの制定以前に配布したGOSATデータについても遡及して適用する。

以上

表 1 GOSAT プロダクト一覧

処理レベル	センサ区分	プロダクト名 (和名)	プロダクト名 (英名)	主要格納項目	プロダクト区分	格納ファイル	提供単位	提供形式
L1A	CAI	CAI L1A データ	CAI L1A data	無補正デジタル値	インターナル	CAIシーン	日	HDF5
		CAI L1A 校正データ	CAI L1A calibration data					
		CAI L1A 月校正データ	CAI L1A lunar calibration data					
	FTS	FTS L1A データ	FTS L1A data	インターフェログラム	インターナル	FTSシーン	日	
		FTS L1A 校正データ	FTS L1A calibration data					
		FTS L1A 月校正データ	FTS L1A lunar calibration data					
L1B	CAI	CAI L1B データ	CAI L1B data	バンド間補正、幾何補正のパラメータを含む輝度	標準	CAIフレーム	パス	
		FTS	FTS L1B データ	FTS L1B data	放射輝度スペクトル	標準	FTSシーン	日
	FTS L1B 校正データ		FTS L1B calibration data	インターナル				
	FTS L1B 月校正データ		FTS L1B lunar calibration data					
L1B+	CAI	CAI L1B+ データ	CAI L1B+ data	バンド間補正、幾何補正、地図マッピングを行った輝度	標準	CAIフレーム	パス	
L2	CAI	L2 雲フラグ	L2 cloud flag	晴天信頼度及び雲判定結果	標準	CAIフレーム	パス	
		L2 雲特性	L2 cloud property	雲光学的厚さ	研究			
		L2 エアロソル特性	L2 aerosol property	エアロゾル光学的厚さ				
	FTS SWIR	L2 CO ₂ カラム量 (SWIR)	L2 CO ₂ column amount (SWIR)	SWIRの二酸化炭素カラム量	標準	日	月	
		L2 CH ₄ カラム量 (SWIR)	L2 CH ₄ column amount (SWIR)	SWIRのメタンカラム量				
		L2 H ₂ Oカラム量 (SWIR)	L2 H ₂ O column amount (SWIR)	SWIRの水蒸気カラム量				
	FTS TIR	L2 CO ₂ 濃度プロファイル (TIR)	L2 CO ₂ profile (TIR)	TIRの二酸化炭素濃度プロファイル	標準	日	月	
		L2 CH ₄ 濃度プロファイル (TIR)	L2 CH ₄ profile (TIR)	TIRのメタン濃度プロファイル				
		L2 H ₂ Oカラム量 (TIR)	L2 H ₂ O column amount (TIR)	TIRの水蒸気カラム量	研究			

表 1 GOSAT プロダクト一覧（続き）

処理レベル	センサ区分	プロダクト名 (和名)	プロダクト名 (英名)	主要格納項目	プロダクト区分	格納ファイル	提供単位	提供形式
L3	CAI	L3 全球輝度	L3 global radiance distribution	全球輝度分布	標準	日	月	HDF5
		L3 全球反射率	L3 global reflectance distribution	全球反射率分布		3日		
		L3 植生指数	L3 NDVI	全球植生指数				
	FTS SWIR	L3 全球CO ₂ カラム平均濃度(SWIR)	L3 global CO ₂ distribution (SWIR)	SWIRの二酸化炭素全球濃度分布	標準	月	月	
		L3 全球CH ₄ カラム平均濃度(SWIR)	L3 global CH ₄ distribution (SWIR)	SWIRのメタンカラム全球濃度分布				
L4A	—	L4A 全球CO ₂ 吸収排出量	L4A global CO ₂ flux	領域別二酸化炭素吸収排出量	標準	年	年	テキスト または NetCDF
		L4A 全球CH ₄ 吸収排出量	L4A global CH ₄ flux	領域別メタン吸収排出量				
L4B	—	L4B 全球CO ₂ 濃度	L4B global CO ₂ distribution	二酸化炭素の全球三次元濃度分布	標準	月	年	NetCDF
		L4B 全球CH ₄ 濃度	L4B global CH ₄ distribution	メタンの全球三次元濃度分布				

表 2 GOSAT-2 プロダクト一覧

処理レベル	センサ区分	プロダクト名 (和名)	プロダクト名 (英名)	主要格納項目	プロダクト区分	格納ファイル		提供単位	提供形式	
L1A	CAI-2	TANSO-CAI-2 L1A プロダクト	TANSO-CAI-2 L1A Product	無補正デジタル値	インターナル	共通		CAI-2 シーン		
						前方視				
						後方視				
		TANSO-CAI-2 L1A 校正プロダクト	TANSO-CAI-2 CAL L1A Product	校正データ無補正デジタル値	インターナル	夜間	共通	パス		
							前方視			
							後方視			
	月	共通								
		前方視								
		後方視								
	L1A	FTS-2	TANSO-FTS-2 L1A プロダクト	TANSO-FTS-2 L1A Product	インターフェログラム	インターナル	共通		FTS-2 シーン	
							SWIR			
							TIR			
		FTS-2	TANSO-FTS-2 L1A 校正プロダクト	TANSO-FTS-2 CAL L1A Product	インターフェログラム	インターナル	太陽照度	共通	パス	
								SWIR		
黒体							共通			
							SWIR			
							TIR			
深宇宙							共通			
							SWIR			
							TIR			
装置関数							共通			
							SWIR			
夜間							共通			
	SWIR									
月	共通									
	SWIR									

次頁に続く

表 2 GOSAT-2 プロダクト一覧 (続き)

処理レベル	センサ区分	プロダクト名 (和名)	プロダクト名 (英名)	主要格納項目	プロダクト区分	格納ファイル		提供単位	提供形式
L1B	CAI-2	GOSAT-2 TANSO-CAI-2 L1B プロダクト	GOSAT-2 TANSO-CAI-2 L1B Product	分光放射輝度	標準	CAI-2 フレーム		CAI-2 フレーム	HDF5
	FTS-2	TANSO-FTS-2 L1B プロダクト	TANSO-FTS-2 L1B Product	SWIR/TIR 共通情報及び視野 確認カメラ画像	インターナル	共通		FTS-2 シーン	
				SWIR 感度校正前スペクトル (V/cm^{-1}) SWIR 感度校正後スペクトル ($W/cm^2/str/cm^{-1}$)	標準	SWIR			
				TIR 感度校正後スペクトル ($W/cm^2/str/cm^{-1}$) TIR 有限視野補正後スペクトル ($W/cm^2/str/cm^{-1}$)		TIR			
	FTS-2	TANSO-FTS-2 L1B 校正プロダクト	TANSO-FTS-2 CAL L1B Product	校正データスペクトル (上記と同様)	インターナル	太陽照度	共通	パス	
							SWIR		
						黒体	共通		
							SWIR		
							TIR		
						深宇宙	共通		
SWIR									
装置関数	共通								
	SWIR								
夜間	共通								
	SWIR								
月	共通								
	SWIR								

次頁に続く

表 2 GOSAT-2 プロダクト一覧 (続き)

処理レベル	センサ区分	プロダクト名 (和名)	プロダクト名 (英名)	主要格納項目	プロダクト区分	格納ファイル	提供単位	提供形式
L2	CAI-2	GOSAT-2 TANSO-CAI-2 L2 雲識別プロダクト	GOSAT-2 TANSO-CAI-2 L2 Cloud Discrimination Product	総合晴天信頼度、雲状態ビット	標準	CAI-2 フレーム	CAI-2 フレーム	HDF5
		GOSAT-2 TANSO-CAI-2 L2 エアロソル特性プロダクト	GOSAT-2 TANSO-CAI-2 L2 Aerosol Property Product	エアロソル光学的厚さ、黒色炭素混合比、オングストローム指数、PM2.5				
	FTS-2 SWIR	GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2 クロロフィル蛍光・proxy 法プロダクト	GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2 Chlorophyll Fluorescence and Proxy-method Product	クロロフィル蛍光輝度、XCH ₄ *、XCO*	標準	日	日	
		GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2 カラム平均気体濃度プロダクト	GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2 Column-averaged Dry-air Mole Fraction Product	XCO ₂ **、XCH ₄ **、XCO**、XH ₂ O** **full physics 法による				
	FTS-2 TIR	GOSAT-2 TANSO-FTS-2 TIR L2 雲・エアロソル特性プロダクト	GOSAT-2 TANSO-FTS-2 TIR L2 Cloud and Aerosol Property Product	雲フラグ(手法別)、光学的厚さ、雲粒子タイプ	標準	日	日	
		GOSAT-2 TANSO-FTS-2 TIR L2 気温・気体濃度プロファイルプロダクト	GOSAT-2 TANSO-FTS-2 TIR L2 Temperature and Gas Profile Product	気温高度分布、CO ₂ 高度分布、CH ₄ 高度分布、H ₂ O 高度分布				
GOSAT-2 TANSO-FTS-2 TIR L2 気温・気体濃度プロファイル研究プロダクト		GOSAT-2 TANSO-FTS-2 TIR L2 Temperature and Gas Profile Research Product	気温高度分布、CO ₂ 高度分布、CH ₄ 高度分布、H ₂ O 高度分布、O ₃ 高度分布、N ₂ O 高度分布	研究				

次頁に続く

表 2 GOSAT-2 データプロダクト一覧 (続き)

処理 レベル	センサ 区分	プロダクト名 (和名)	プロダクト名 (英名)	主要格納項目	プロダクト 区分	格納 ファイル	提供 単位	提供 形式
L4A	-	GOSAT-2 L4A 全球 CO ₂ 吸収排出量プロダクト	GOSAT-2 L4A Global CO ₂ Flux Product	地表面の CO ₂ 吸収排出量 (2.5 度グリッド、月毎)	標準	年	年	NetCDF
		GOSAT-2 L4A 全球 CH ₄ 吸収排出量プロダクト	GOSAT-2 L4A Global CH ₄ Flux Product	地表面の CH ₄ 吸収排出量 (2.5 度グリッド、月毎)				
L4B	-	GOSAT-2 L4B 全球 CO ₂ 濃度プロダクト	GOSAT-2 L4B Global CO ₂ Distribution Product	鉛直 CO ₂ 濃度分布 (2.5 度グ リッド、鉛直 17 層、6 時間毎)	標準	年	年	
		GOSAT-2 L4B 全球 CH ₄ 濃度プロダクト	GOSAT-2 L4B Global CH ₄ Distribution Product	鉛直 CH ₄ 濃度分布 (2.5 度グ リッド、鉛直 17 層、6 時間毎)				

L3プロダクトについてはTBD。

表 3 ユーザ区分

ユーザ区分(※1)	説明
プロジェクトスタッフ (PS)	GOSAT及びGOSAT-2プロジェクトの実施主体である3者に所属し、GOSATまたはGOSAT-2プロジェクトに関わる研究者、職員など。また、3者のいずれかからの委託を受けてGOSATまたはGOSAT-2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)(※2)	PI及びCo-I(※3)で、3者の全てが認め、登録した研究者。
サイエンスチームメンバ (ST)	3者が共同で運営するGOSATまたはGOSAT-2サイエンスチームのメンバ及び当該メンバがサイエンスチームの目的のために必要であると指定する者。
協定機関(センサ開発協力、校正・検証協力、研究協力、データ処理協力、必須データ提供協力、データ配布協力) (AO)(※4)	GOSATまたはGOSAT-2プロジェクトに対して、センサ開発、校正・検証、研究またはデータ処理等の面で協力を行うため、GOSATまたはGOSAT-2のデータ処理に必須なデータを提供するため、もしくはGOSAT-2等データの配布に協力するために、3者が認め、かつ3者のいずれかと協定を締結した機関。なお、AOが当該作業の実施のみを目的として契約し、3者の全てが把握している研究者(※5)については、AOの一員とみなす。
一般 (GU)	上記以外の一般のデータユーザ。

(※1) ユーザ区分における略語の意味は、以下の通りである。PS:Project Staff (プロジェクトスタッフ)、RA:Research Announcement (研究公募)、ST:Science Team (サイエンスチーム)、AO:Alliance Organization (協定機関)、GU:General User (一般ユーザ)

(※2) GOSATデータポリシーにおけるRAの区分は廃止する。

(※3) Principal Investigator 及び Co-Investigator の略。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及び研究分担者を表す。

(※4) GOSATデータポリシーにおけるAOの区分は廃止する。

(※5) 研究者とは、AO が処理した高次処理データを利用する者を含む。