

国立環境研究所
GOSAT-2 プロダクトファイルフォーマット
説明書
(プロダクト編)

第4分冊
GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2
クロロフィル蛍光・proxy 法プロダクト

2021年10月

国立環境研究所 GOSAT-2 プロジェクト

改訂履歴

版数	制定年月	改訂箇所	改訂内容、理由
00	2019年12月	—	—
01	2020年4月	p. 1	プロダクトバージョンの変更
		p. 3	以下のグループを追加 ・ SolarInducedFluorescence
		p. 4	以下のグループの概要を変更 ・ RetrievalResult_B1_SIF
		p. 5	グループにおける特記事項を変更
		p. 8	以下のグループ・データセットを追加 ・ SolarInducedFluorescence/ ・ SolarInducedFluorescence/SIF ・ SolarInducedFluorescence/SIF_uncert ・ SolarInducedFluorescence/SIF_quality_flag 以下のデータセットを削除 ・ RetrievalResult_B1_SIF/fluorescence_radiance_755nm_corr_B1_SIF ・ RetrievalResult_B1_SIF/fluorescence_radiance_755nm_quality_flag_B1_SIF 以下のデータセットの名称を変更 ・ RetrievalResult_B1_SIF/fluorescence_radiance_755nm_uncert_B1_SIF ・ RetrievalResult_B1_SIF/fluorescence_radiance_755nm_dfs_B1_SIF
02	2021年7月	p. 1	プロダクトバージョンの追加
		p. 6, p. 11	以下のデータセットに注釈を追加 ・ SceneAttribute/numSounding
03	2021年10月	p. 1	プロダクトバージョンの追加

目次

1	概要	1
1.1	目的	1
1.2	対象プロダクトおよびバージョン.....	1
2	GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2 クロロフィル蛍光・proxy 法プロダクト.....	1
3	プロダクトフォーマット	3
3.1	プロダクトデータセット構造.....	3
3.2	プロダクトフォーマット詳細.....	5

1 概要

1.1 目的

本文書は、国立研究開発法人国立環境研究所（以下、NIES という。）が作成する、温室効果ガス観測技術衛星 2 号（以下、GOSAT-2 という。）の各プロダクトのうち、GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2 クロロフィル蛍光・proxy 法プロダクトのファイルフォーマットを定義するものである。

1.2 対象プロダクトおよびバージョン

本文書が対象とするプロダクトおよびプロダクトバージョンを表 1-1 に示す。

表 1-1 対象プロダクトおよびバージョン

対象プロダクト	プロダクトバージョン
GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2 クロロフィル蛍光・proxy 法プロダクト	01.03
	01.04
	01.07

|03

2 GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2 クロロフィル蛍光・proxy 法プロダクト

(1) プロダクトの概要

GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2 クロロフィル蛍光・proxy 法プロダクトとは、TANSO-FTS-2 L1B プロダクトの輝度スペクトルデータを用いて、雲・エアロゾルが存在しないという仮定のもと、MAP 推定法[※]により複数の独立した推定処理を行い、その結果をまとめたプロダクトをいう。TANSO-FTS-2 L1B プロダクトの Band1 輝度スペクトルデータから推定したクロロフィル蛍光データ、Band2, 3 輝度スペクトルデータから推定したカラム平均気体濃度データを格納する。本プロダクトの作成処理は、原則として TANSO-FTS-2 SWIR の全データを対象に実行される。

※ MAP 推定法＝最大事後確率 (Maximum a posteriori) 推定法

(2) 主要な格納項目

クロロフィル蛍光輝度、XCH₄ (proxy 法)、XCO (proxy 法)

(3) プロダクト区分

標準

(4) 提供単位

日単位(00:00~23:59(UTC))

(5) 提供形式

HDF5

(6) ファイル命名規約

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
G	O	S	A	T	2	T	F	T	S	2	Y	Y	Y	Y	M	M	D	D	_	0	2	S	W	P	R	V	M	M	N	N	R	R	o	o	o	o	.	h	5

GOSAT2：衛星名（固定）

TFTS2：センサ名（固定）

YYYYMMDD：観測日（年・月・日）[UTC]

02：処理レベル（固定）

SWPR：プロダクトコード（固定）

V：処理識別子（V：定常、T：試験）、必要に応じて追加

MMNN：プロダクトバージョン（MM：メジャーバージョン、NN：マイナーバージョン）

RR：リビジョン

oooo：入力データバージョン

h5：拡張子（固定）

(7) ファイルサイズ

約 11MB

3 プロダクトフォーマット

3.1 プロダクトデータセット構造

プロダクトデータセット構造を表 3-1 に示す。

表 3-1 プロダクトデータセット構造 (1/2)

No.	グループ	概要
1	Metadata	プロダクト概要の説明として、主に以下を記述する。 <ul style="list-style-type: none">・作成日付・データ開始日／終了日・センサ名・処理レベル・アルゴリズム提供者
2	SceneAttribute	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。 <ul style="list-style-type: none">・観測点数・バンド数・地表面アルベド数
3	SoundingAttribute	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。 <ul style="list-style-type: none">・観測点詳細 ID・観測モード・撮像時刻
4	SoundingGeometry	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。 <ul style="list-style-type: none">・撮像中心点緯度／経度・撮像視野内平均高度・衛星天頂角／方位角・太陽天頂角／方位角
5	L1QualityInfo	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。 <ul style="list-style-type: none">・L1 プロダクトから転記した品質フラグ・偏光合成光に対する SNR
6	CloudInformation	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。 <ul style="list-style-type: none">・CAI-2 L2 雲識別プロダクトに基づく視野内識別信頼度・CAI-2 L1B プロダクトに基づく視野内均質度・FTS-2 TIR L2 雲・エアロソル特性プロダクトから転記した TIR 雲識別結果
7	GasColumn_Proxy	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。 <ul style="list-style-type: none">・XCH₄ (proxy 法)・XCO (proxy 法)
8	SolarInducedFluorescence	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。 <ul style="list-style-type: none">・クロロフィル蛍光輝度

表 3-1 プロダクトデータセット構造 (2/2)

No.	グループ	概要
9 ※	RetrievalResult_B1_SIF	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。 ・装置特性等に起因するオフセット出力込で推定したクロロフィル蛍光輝度
10 ※	RetrievalResult_B1_Psurf	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。 ・雲・エアロソル無の条件下で推定した地表面気圧
11 ※	RetrievalResult_B2_1590	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。 ・雲・エアロソル無の条件下で推定した XCO ₂ ・雲・エアロソル無の条件下で推定した XH ₂ O
12 ※	RetrievalResult_B2_1660	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。 ・雲・エアロソル無の条件下で推定した XCH ₄ ・雲・エアロソル無の条件下で推定した XH ₂ O
13 ※	RetrievalResult_B3_2060	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。 ・雲・エアロソル無の条件下で推定した XCO ₂ ・雲・エアロソル無の条件下で推定した XH ₂ O
14 ※	RetrievalResult_B3_2350	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。 ・雲・エアロソル無の条件下で推定した XCO ・雲・エアロソル無の条件下で推定した XCH ₄ ・雲・エアロソル無の条件下で推定した XH ₂ O

※ No. 9～14 の各グループはそれぞれ独立した導出処理に対応する。各導出処理は雲・エアロソル無の条件下で実施しているため、導出結果には雲・エアロソルの影響が含まれている点に注意されたい。

グループにおける特記事項を以下に示す。

- GasColumn_Proxy

GasColumn_Proxy 配下の XCH4_proxy は、RetrievalResult_B2_1590 配下の XC02_B2_1590 に対する Retrievalresult_B2_1660 配下の XCH4_B2_1660 の比に GasColumn_Proxy 配下の XC02_model を乗じたものである。

GasColumn_Proxy 配下の XC0_proxy は、Retrievalresult_B3_2350 配下の XCH4_B3_2350 に対する XC0_B3_2350 の比に GasColumn_Proxy 配下の XCH4_proxy を乗じたものである。

これらのデータセットには低品質の事例データや無効値を含むため、それぞれの品質フラグ(*_quality_flag)を合わせて参照されたい。

- SolarInducedFluorescence

SolarInducedFluorescence 配下の SIF は、RetrievalResult_B1_SIF 配下の fluorescence_radiance_755nm_raw_B1_SIF (推定された太陽光の Fraunhofer 線の filling-in signal) に補正を施し太陽光励起クロロフィル蛍光(SIF)に変換したものである。低品質のデータや無効値を含むため、品質フラグ(SIF_quality_flag)を合わせて参照されたい。

- RetrievalResult_*

RetrievalResult_* 配下にはそれぞれの導出処理の結果が格納されている。雲・エアロソル無の条件下で推定した結果であり、光路長変動による誤差を含む結果である点に注意されたい。

3.2 プロダクトフォーマット詳細

表 3-2 にプロダクトフォーマット詳細を示す。

表3-2 GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2クロロフィル蛍光・proxy法プロダクトフォーマット詳細(1/6)

id	Group / Dataset (グループ / データセット)	Dataspace (データスペース)		Datatype (データタイプ)	Dataset name (データセット名)	Description / Format (説明 / フォーマット)	属性													
		Rank (次元)	Size (サイズ)				unit (単位)	validRange (有効範囲)	invalidValue (無効値)	description (説明)										
G	Metadata																			
	fileID	1	1	H5T_STRING	ファイル識別子	プロダクトの識別子 (ファイル名の 1 ~ 37 文字目)	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		file identifier of the product									
	processingDate	1	1	H5T_STRING	作成日付	本プロダクトが作成された日付 (UTC) YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ	UTC	(設定しない)	(設定しない)		date of product creation (UTC): Time format is "YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ"									
	startDate	1	1	H5T_STRING	データ開始日	撮像開始時刻 (UTC) YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ	UTC	(設定しない)	"--"		start date of file(UTC): Time format is "YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ"									
	endDate	1	1	H5T_STRING	データ終了日	撮像終了時刻 (UTC) YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ	UTC	(設定しない)	"--"		end date of file(UTC): Time format is "YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ"									
	geodeticDatum	1	1	H5T_STRING	測地系	楕円体モデル/基準座標系 「WGS84 / WGS84」固定	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		reference ellipsoid model/frame of reference: "WGS84/WGS84" (Fixed)									
	satelliteName	1	1	H5T_STRING	衛星名	衛星名 「GOSAT-2」固定	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		satellite name: "GOSAT-2" - Greenhouse gases Observing SATellite-2 (Fixed)									
	sensorName	1	1	H5T_STRING	センサ名	センサ名 「TANSO-FTS-2」固定	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		sensor name: "TANSO-FTS-2" - Fourier Transform Spectrometer-2 (Fixed)									
	processingLevel	1	1	H5T_STRING	処理レベル	処理レベル 「L2」固定	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		processing level: "L2" - Level 2 (Fixed)									
	algorithmName	1	1	H5T_STRING	アルゴリズム名	アルゴリズム名 「TANSO-FTS-2 SWIR L2」固定	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		algorithm name: "TANSO-FTS-2 SWIR L2" (Fixed)									
	algorithmVersion	1	1	H5T_STRING	アルゴリズムバージョン	アルゴリズム開発バージョン	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		algorithm version is stored									
	productVersion	1	1	H5T_STRING	プロダクトバージョン	プロダクトバージョン (ファイル名の 28 ~ 31 文字目)	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		product version is stored									
	inputDataVersion	1	1	H5T_STRING	入力データバージョン	入力データバージョン (ファイル名の 34 ~ 37 文字目)	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		version of input data list is stored									
	processingFacility	1	1	H5T_STRING	処理設備名	処理設備名 「G2DPS」固定	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		processing facility name: "G2DPS" - GOSAT-2 Data Processing System (Fixed)									
	contact_01	1	1	H5T_STRING	組織名	組織名 「Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA)」固定	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		organization name: "Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA)" (Fixed)									
	contact_02	1	1	H5T_STRING	組織名	組織名 「National Institute for Environmental Studies (NIES)」固定	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		organization name: "National Institute for Environmental Studies (NIES)" (Fixed)									
	contact_03	1	1	H5T_STRING	アルゴリズム提供者	氏名 (所属)	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		researcher									
	e-mail	1	1	H5T_STRING	電子メールアドレス	代表アドレス	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		e-mail address									
G	SceneAttribute																			
	numSounding	1	1	H5T_STD_I32LE	観測点数	格納観測点数 ^{*1}	(設定しない)	(設定しない)	0		number of retrievals									
	numBand	1	1	H5T_STD_I32LE	バンド数	SWIRのバンド数 「6」固定	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		number of FTS-2 SWIR bands "6" (Fixed)									
	numAlb_B1_SIF	1	1	H5T_STD_I32LE	地表面アルベド数	B1_SIFにおいて地表面アルベドの波数依存性を表す未知数の数 ^{*2}	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		number of retrieved albedo parameters for B1_SIF									
	numAlb_B1_Psrf	1	1	H5T_STD_I32LE	地表面アルベド数	B1_Psrfにおいて地表面アルベドの波数依存性を表す未知数の数 ^{*2}	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		number of retrieved albedo parameters for B1_Psrf									
	numAlb_B2_1590	1	1	H5T_STD_I32LE	地表面アルベド数	B2_1590において地表面アルベドの波数依存性を表す未知数の数 ^{*2}	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		number of retrieved albedo parameters for B2_1590									
	numAlb_B2_1660	1	1	H5T_STD_I32LE	地表面アルベド数	B2_1660において地表面アルベドの波数依存性を表す未知数の数 ^{*2}	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		number of retrieved albedo parameters for B2_1660									
	numAlb_B3_2060	1	1	H5T_STD_I32LE	地表面アルベド数	B3_2060において地表面アルベドの波数依存性を表す未知数の数 ^{*2}	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		number of retrieved albedo parameters for B3_2060									
	numAlb_B3_2350	1	1	H5T_STD_I32LE	地表面アルベド数	B3_2350 において地表面アルベドの波数依存性を表す未知数の数 ^{*2}	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		number of retrieved albedo parameters for B3_2350									
G	SoundingAttribute																			
	soundingUniqueID	1	numSounding	H5T_STRING	観測点詳細ID	運用期間中においてユニークな観測点ID YYYYMMDD_AAA_NNNN YYYYMMDD: 観測日 AAA: パス番号 NNNN: 観測点ID番号(0~1245)	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		sounding unique ID is stored: Format is "YYYYMMDD_AAA_NNNN". "YYYYMMDD" - Observation date, "AAA" - Path No., "NNNN" - Sounding ID(0-1245)									
	detailedOperationMode	1	numSounding	H5T_STRING	観測モード	運用モード "OB1D": 日照観測 (全データdecimatedモードで取得される。) "OB2D": フル観測以外の日照(decimatedモードで取得され且つ、非取得バンドがある場合の日照) "SUNG": サンダリント観測 "SPPT": 特定地点観測	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		detailed operation mode is stored: "OB1D" - Observation Mode (day/All data are observed by decimated mode.), "OB2D" - Observation Mode except for full-observation (day/All data are observed by decimated mode. specific bands are not observed.), "SUNG" - Sun glint observation Mode, "SPPT" - Specific point observation Mode									
	observationRequestID	1	numSounding	H5T_STRING	観測要求ID	観測要求ID "XKYYYYMMDDaaaaannnn_mmmmmmm" X: 要求元 (J: JAXA, N: NIES) K: 要求種別 (F: 固定, T: 一時, I: 内部) YYYYMMDD: 観測要求作成日 aaaaa: 観測種別 (e.g. "FT206") nnnn: 観測要求番号 (0000~9999) mmmmmm: 枝番 (0000000~9999999)	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)		observation request ID is stored: Format is "XKYYYYMMDDaaaaannnn_mmmmmmm". "X" - Request from (J:JAXA, N:NIES), "K" - Kind of request(F:routin, T:temporary, I:internal), "YYYYMMDD" - start date of observation of request, "aaaaa" - observation code(e.g. "FT206"), "nnnn" - observation request Number (0000-9999), "mmmmmm" - branch Number (0000000-9999999)									
	observationTime	1	numSounding	H5T_STRING	撮像時刻	各観測点における観測時刻。 ここで観測時刻 (observationTime) は「サンプリングウィンドウ立ち上がり時刻+2.012秒」である。 時刻フォーマット: YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ 各観測点におけるスキャン方向が格納される。	UTC	(設定しない)	"--"		observation time of each sounding is stored: Observation time is expressed as follows: ObservationTime =Launched time of sample window + 2.012 sec. Time format is "YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ"									
	scanDirection	1	numSounding	H5T_STRING	スキャン方向	「FWD」: Forward 「BWD」: Backward 「-」: 判定不可(データ欠損等)	(設定しない)	(設定しない)	"--"		scan direction of each sounding is stored: "FWD" - Forward, "BWD" - Backward									
	sensorGain	2	numSounding, numBand	H5T_STD_I8LE	ゲイン	ゲインが格納される(バンド1P, 1S, 2P, 2S, 3P, 3Sの順)。16段階: 0-15である。	(設定しない)	0, 15	-128		gain for each bands are stored in order of 1P, 1S, 2P, 2S, 3P, 3S									
	IP_Request	1	numSounding	H5T_STD_I8LE	IP要求フラグ	IP要求フラグが格納される。 0: インテリジェントポインティングを非実行(IP="No") 1: インテリジェントポインティングを実行(IP="Yes") -128: 判定不可(データ欠損等)	(設定しない)	0, 1	-128		IP request flag is stored: 0 - Intelligent pointing was disabled. (IP="No"), 1 - Intelligent pointing was enabled. (IP="Yes")									

表3-2 GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2クロロフィル蛍光・proxy法プロダクトフォーマット詳細(2/6)

Group / Dataset (グループ / データセット)	Dataspace (データスペース)		Datatype (データタイプ)	Dataset name (データセット名)	Description / Format (説明 / フォーマット)	属性			
	Rank (次元)	Size (サイズ)				unit (単位)	validRange (有効範囲)	invalidValue (無効値)	description (説明)
yawSteeringFlag	1	numSounding	H5T_STD_I8LE	ヨーステアリングフラグ	ヨーステアリングを実施しているかを表すフラグ 0: 実施していない(OFF) 1: 実施している(ON) 2: 判定不可(データ欠損等)	(設定しない)	0, 1	2	yaw steering flag indicates the operation of yaw steering: 0 - Not execute(OFF), 1 - Execute(ON)
pointingAT	1	numSounding	H5T_IEEE_F64LE	AT軸回りモータ回転角	観測時刻におけるAT軸周りのモータ回転角が格納される。 モータが物理的駆動できる範囲は、以下のとおり。 -180.0 < pointingAT[numSounding] ≤ 180.0	deg	-180.0, 180.0	-999.0	The motor rotation angle about the AT axis at observation time is stored. The range that the motor can be physically driven is as follows: -180.0 < pointingAT ≤ 180.0
pointingCT	1	numSounding	H5T_IEEE_F64LE	CT軸回りモータ回転角	観測時刻におけるCT軸周りのモータ回転角が格納される。 モータが物理的駆動できる範囲は、以下のとおり。 -180.0 < pointingCT[numSounding] ≤ 180.0	deg	-180.0, 180.0	-999.0	The motor rotation angle about the CT axis at observation time is stored. The range that the motor can be physically driven is as follows: -180.0 < pointingCT ≤ 180.0
G SoundingGeometry									
latitude	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	撮像中心点緯度 (測地緯度)	観測点の緯度	deg	-90.0, 90.0	-999.0	geodetic latitude of observation point is stored
longitude	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	撮像中心点経度	観測点の経度	deg	-180.0, 180.0	-999.0	longitude of observation point is stored: -180 < longitude ≤ 180
height	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	撮像視野内平均高度	FTS-2視野内のDEM標高の平均	m	-407.0, 8752.0	-999.0	mean of the DEM altitude within the FTS-2 IFOV
surfaceRoughness	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	撮像視野内高度の標準偏差	FTS-2視野内のDEM標高の標準偏差	m	(設定しない)	-999.0	standard deviation of the DEM altitude within the FTS-2 IFOV
landFraction	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	視野内陸率	FTS-2視野内の陸域の割合	%	0.0, 100.0	-999.0	percent of the land cover within the FTS-2 IFOV
viewZenith	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	衛星天頂角	観測点における衛星の天頂角 0 ≤ viewZenith ≤ 180	deg	0.0, 180.0	-999.0	sensor (satellite) zenith angle at observation point is stored: 0 ≤ viewZenith ≤ 180
viewAzimuth	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	衛星方位角	観測点における衛星の方位角 0 ≤ viewAzimuth < 360	deg	0.0, 360.0	-999.0	sensor (satellite) azimuth angle at observation point is stored: 0 ≤ viewAzimuth < 360
solarZenith	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	太陽天頂角	観測点における太陽の天頂角 0 ≤ solarZenith ≤ 180	deg	0.0, 180.0	-999.0	solar zenith angle at observation point is stored: 0 ≤ solarZenith ≤ 180
solarAzimuth	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	太陽方位角	観測点における太陽の方位角 0 ≤ solarAzimuth < 360	deg	0.0, 360.0	-999.0	solar azimuth angle at observation point is stored: 0 ≤ solarAzimuth < 360
sunGlintFlag	1	numSounding	H5T_STD_I8LE	サンプリング領域かどうかのフラグ	観測点がサンプリング領域であるかどうかのフラグ。 陸水の区別はしない。 0: サンプリング領域ではない 1: サンプリング領域である -128: 判定不可(データ欠損等)	(設定しない)	0, 1	-128	the flag indicates whether each exposure is sunglint observation or not is stored: This flag is valid for any landType. 0 - Not sunglint, 1 - Sunglint
specular_viewVector_angle	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	鏡面反射-視野離角	観測時刻における鏡面反射ベクトルと視線ベクトルのなす角 0 ≤ specular viewVector angle < 180	deg	0.0, 180.0	-999.0	the angle between specular reflection vector and view vector of observation time is stored: 0 ≤ specular viewVector angle < 180
solarDistance	1	numSounding	H5T_IEEE_F64LE	太陽-撮像点間距離	観測時刻における太陽-観測点間の距離	AU	(設定しない)	-999.0	distance from sun to observation point is stored
G L1QualityInfo									
soundingQualityFlag	1	numSounding	H5T_STRING	観測点ごとのL1品質フラグ	観測点ごとの品質フラグが4段階で格納される。 [Good], [Fair], [Poor], [NG]	(設定しない)	(設定しない)	"NG"	quality of each observation point on a four level scale as follows: "Good", "Fair", "Poor", "NG"
IMC_StabilityFlag	1	numSounding	H5T_STD_I8LE	IMC安定度フラグ	IMC安定度フラグが格納される。 0: 安定 1: 不安定 2: 判定不可(データ欠損等)	(設定しない)	0, 1	2	IMC stability flag is stored: 0 - Stable, 1 - Not stable
missingFlag	2	numSounding, numBand	H5T_STD_I8LE	欠損有無フラグ	欠損有無フラグが格納される。 バンドの並びは1P, 1S, 2P, 2S, 3P, 3S 0: 正常 1: 全欠損 (1観測点中の全インターフェログラムが欠損) 9: データ無し正常 (該当観測点のインターフェログラムデータが無い場合)	(設定しない)	(設定しない)	1	missing data flag is stored in order of 1P, 1S, 2P, 2S, 3P, 3S: 0 - Normal (No loss), 1 - Full loss of interferogram, 9 - Normal without data (No interferogram for the sounding)
saturationFlag	2	numSounding, numBand	H5T_STD_I8LE	飽和フラグ	インターフェログラム飽和フラグが格納される。 バンドの並びは1P, 1S, 2P, 2S, 3P, 3S 0: DN飽和検出=正常 1: DN飽和検出=飽和 2: 判定不可(データ欠損等)	(設定しない)	0, 1	2	interferogram saturation flag is stored in order of 1P, 1S, 2P, 2S, 3P, 3S: 0 - DN saturation detection=Normal, 1 - DN saturation detection=Saturation
spikeFlag	2	numSounding, numBand	H5T_STD_I8LE	スパイク判定フラグ	スパイク判定フラグが格納される。高、スパイクと判定されたデータは、スパイク除去処理が適用されている。 バンドの並びは1P, 1S, 2P, 2S, 3P, 3S 0: 正常 (スパイクなし) 1: スパイクあり 2: 判定不可(データ欠損等)	(設定しない)	0, 1	2	spike flag is stored in order of 1P, 1S, 2P, 2S, 3P, 3S: If spike flag is "1", interferogram data are removed spikes. 0 - Normal (no spike), 1 - With spike
scanStabilityFlag	1	numSounding	H5T_STD_I8LE	走査速度安定性フラグ	走査速度安定性フラグが格納される。 0: 安定 1: 不安定 2: 判定不可(データ欠損等)	(設定しない)	0, 1	2	scan stability flag is stored: 0 - Stable, 1 - Not stable
interferogramQualityFlag	2	numSounding, numBand	H5T_STD_I8LE	インタフェログラム品質フラグ	各バンドのインタフェログラムに対して飽和、走査速度安定度、フリッジカウントエラー値、DCレベル低周波変動から判定した品質フラグが格納される。 バンドの並びは1P, 1S, 2P, 2S, 3P, 3S 0: 正常 1: 異常 2: 判定不可(データ欠損等)	(設定しない)	0, 1	2	interferogram quality flag for each band is judged by saturation, scan stability, DC level flag is stored in order of 1P, 1S, 2P, 2S, 3P, 3S: 0 - Normal, 1 - Abnormal
spectrumQualityFlag	2	numSounding, numBand	H5T_STD_I8LE	スペクトル品質フラグ	各バンドのスペクトルに対して帯域外におけるデータをもとに判定した品質フラグが格納される。 バンドの並びは1P, 1S, 2P, 2S, 3P, 3S 0: 正常 1: 異常 2: 判定不可(データ欠損等)	(設定しない)	0, 1	2	spectrum quality flag for each band spectrum is judged by out of spectral coverage data is stored in order of 1P, 1S, 2P, 2S, 3P, 3S: 0 - Normal, 1 - Abnormal
SNR	2	numSounding, numBand	H5T_IEEE_F64LE	簡易SNR	簡易的に計算したSNRが格納される。 バンドの並びは1P, 1S, 2P, 2S, 3P, 3S	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	simplified calculated SNR is stored in order of 1P, 1S, 2P, 2S, 3P, 3S
SNR_synthesized	2	numSounding, numBand/2	H5T_IEEE_F64LE	偏光合成光に対するSNR	簡易的に計算した偏光合成光に対するSNR	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	simplified calculated SNR for synthesized spectrum is stored

表3-2 GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2クロロフィル蛍光・proxy法プロダクトフォーマット詳細(3/6)

id	Group / Dataset (グループ / データセット)	Dataspace (データスペース)		Datatype (データタイプ)	Dataset name (データセット名)	Description / Format (説明 / フォーマット)	属性												
		Rank (次元)	Size (サイズ)				unit (単位)	validRange (有効範囲)	invalidValue (無効値)	description (説明)									
6	CloudInformation																		
	CAI-2_CLDD	3	numSounding, 2, 16	H5T_STD_I32LE	視野内識別信頼度 (CAI-2 L2雲識別)	FTS-2視野内に含まれるCAI-2前方視・後方視それぞれのピクセルに対するL2雲識別結果16段階区分ごとの頻度	(設定しない)	(設定しない)	-999	frequency distribution of 16 levels of cloud discrimination for forward-/backward-viewing of CAI-2 within the FTS-2 IFOV are stored									
	CAI-2_Coherent	3	numSounding, 2, 5	H5T_IEEE_F32LE	視野内均質度 (CAI-2 L1B)	FTS-2視野内に含まれるCAI-2前方視・後方視それぞれのピクセルに対するL1B輝度の標準偏差	W/m ² /str/micro m	(設定しない)	-999.0	standard deviation of observed radiance of each CAI-2 band (5 bands for each forward-/backward-viewing) within the FTS-2 IFOV									
	FTS-2_2um	2	numSounding, 2	H5T_STD_I8LE	2um帯散乱物質判定	FTS-2 Band 3から判定した散乱物質の有無 P偏光、S偏光の順に格納 0: 散乱物質無 1: 散乱物質有 -1: 無効値	(設定しない)	0, 1	-1	higher-level scattering matter existence flags based on FTS-2 Band 3 P-/S-polarization measurement are stored: 0 - Not exist, 1- Exist									
	FTS-2_TIR	2	numSounding, 3	H5T_STD_I8LE	TIR雲識別結果 (FTS-2 TIR L2雲・エアロソル特性)	FTS-2 TIRから判定した雲の有無 閾値法、スプリットウィンドウ法、スライシング法の順 0: 雲無 1: 雲有 2: 判別不能 -1: 無効値	(設定しない)	0, 2	-1	cloud flags based on the threshold method, split-window method, and slicing method based on the FTS-2 TIR measurement are stored: 0 - No cloud, 1 - With cloud, 2 - Unclassifiable									
	surface_pressure_delta	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	地表面気圧差	雲・エアロソル無を仮定して推定した地表面気圧と先験値との差	hPa	(設定しない)	-999.0	difference of retrieved surface pressure (clear-sky retrieval) and its a priori value									
	co2Ratio	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	CO2バンド間比	波長1590nmから推定したXC02と波長2060nmから推定したXC02の比 XC02 B3 2060 / XC02 B2 1590	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	ratio of retrieved XC02 (clear-sky retrieval) in 1590 nm and 2060 nm CO2 band									
	h2oRatio	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	H2Oバンド間比	波長1590nmから推定したXH20と波長2060nmから推定したXH20の比 XH20 B3 2060 / XH20 B2 1590	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	ratio of retrieved XH20 (clear-sky retrieval) in 1590 nm and 2060 nm H2O band									
	ch4Ratio	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	CH4バンド間比	波長1660nmから推定したXCH4と波長2350nmから推定したXCH4の比 XCH4 B3 2350 / XCH4 B2 1660	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	ratio of retrieved XCH4 (clear-sky retrieval) in 1660 nm and 2350 nm CH4 band									
6	GasColumn Proxy																		
	XC02_model	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XC02 (大気輸送モデル)	proxyとして利用する大気輸送モデルによるXC02	ppm	(設定しない)	-999.0	model XC02 as a proxy									
	XCH4_proxy	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XCH4 (proxy法)	proxy法で求めたXCH4 XCH4 B2 1660 / XC02 B2 1590 * XC02_model	ppm	(設定しない)	-999.0	XCH4 retrieved by the proxy approach, i.e., observed ratio of CH4/CO2 is multiplied with the model XC02									
	XCH4_proxy_quality_flag	1	numSounding	H5T_STD_I8LE	XCH4 (proxy法) 品質フラグ	proxy法で求めたXCH4の品質フラグ 0: Good 1: Fair 2: Poor 3: NG -1: 無効値	(設定しない)	0, 3	-1	quality flag for XCH4 (proxy method). 0 - Good, 1 - Fair, 2 - Poor, 3 - NG									
	XC0_proxy	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XC0 (proxy法)	proxy法で求めたXC0 XC0 B3 2350 / XCH4 B3 2350 * XCH4_proxy	ppm	(設定しない)	-999.0	XC0 retrieved by the proxy approach, i.e., observed ratio of CO/CH4 is multiplied with the proxy XCH4									
	XC0_proxy_quality_flag	1	numSounding	H5T_STD_I8LE	XC0 (proxy法) 品質フラグ	proxy法で求めたXC0の品質フラグ 0: Good 1: Fair 2: Poor 3: NG -1: 無効値	(設定しない)	0, 3	-1	quality flag for XC0 (proxy method). 0 - Good, 1 - Fair, 2 - Poor, 3 - NG									
6	SolarInducedFluorescence																		
	SIF	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	755nmにおけるクロロフィル蛍光輝度 (補正済)	南極などのクロロフィル蛍光輝度がゼロとなる領域から推定した装置特性等に起因するオフセット出力を補正した755nmにおけるクロロフィル蛍光輝度	mW/m ² /str/nm	(設定しない)	-999.0	retrieved chlorophyll fluorescence at 755 nm after the correction of zero-level-offset									
	SIF_uncert	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	755nmにおけるクロロフィル蛍光輝度 (補正済) の不確定性	755nmにおけるクロロフィル蛍光輝度 (補正済) の不確定性	mW/m ² /str/nm	(設定しない)	-999.0	uncertainty of corrected chlorophyll fluorescence at 755 nm									
	SIF_quality_flag	1	numSounding	H5T_STD_I8LE	755nmにおけるクロロフィル蛍光輝度 (補正済) 品質フラグ	755nmにおけるクロロフィル蛍光輝度 (補正済) 品質フラグ 0: Good 1: Fair 2: Poor 3: NG -1: 無効値	(設定しない)	0, 3	-1	quality flag for corrected chlorophyll fluorescence at 755 nm. 0 - Good, 1 - Fair, 2 - Poor, 3 - NG									
6	RetrievalResult_B1_SIF																		
	fluorescence_radiance_755nm_raw_B1_SIF	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	755nmにおけるクロロフィル蛍光輝度 (未補正)	装置特性等に起因するオフセット出力込で推定した755nmにおけるクロロフィル蛍光輝度の導出値	W/cm ² /str/cm ⁻¹	(設定しない)	-999.0	raw retrieval result of total offset (fluorescence + zero-level-offset)									
	fluorescence_radiance_755nm_apriori_B1_SIF	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	755nmにおけるクロロフィル蛍光輝度の先験値	755nmにおけるクロロフィル蛍光輝度の先験値	W/cm ² /str/cm ⁻¹	(設定しない)	-999.0	a priori value of chlorophyll fluorescence at 755 nm									
	fluorescence_radiance_755nm_raw_uncert_B1_SIF	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	755nmにおけるクロロフィル蛍光輝度 (未補正) の不確定性	755nmにおけるクロロフィル蛍光輝度 (未補正) の不確定性	W/cm ² /str/cm ⁻¹	(設定しない)	-999.0	uncertainty of uncorrected chlorophyll fluorescence at 755 nm									
	fluorescence_radiance_755nm_raw_dfs_B1_SIF	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	755nmにおけるクロロフィル蛍光輝度 (未補正) のDFS	755nmにおけるクロロフィル蛍光輝度 (未補正) に対する情報の自由度 (Degree of Freedom for Signals)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	degree of freedom for signals for uncorrected chlorophyll fluorescence at 755 nm									
	albedo_B1_SIF	2	numSounding, numAlb B1_SIF	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベド	同時推定した地表面アルベドの導出値 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	retrieved surface albedo at 755 nm retrieval window (for land case)									
	albedo_apriori_B1_SIF	2	numSounding, numAlb B1_SIF	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベドの先験値	同時推定した地表面アルベドの先験値 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	a priori value of surface albedo at 755 nm retrieval window (for land case)									
	albedo_uncert_B1_SIF	2	numSounding, numAlb B1_SIF	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベドの不確定性	同時推定した地表面アルベドの不確定性 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	uncertainty of surface albedo at 755 nm retrieval window (for land case)									
	wind_speed_B1_SIF	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速	同時推定した風速の導出値 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	retrieved surface wind speed (for ocean case)									
	wind_speed_apriori_B1_SIF	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速の先験値	同時推定した風速の先験値 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	a priori value of surface wind speed (for ocean case)									
	wind_speed_uncert_B1_SIF	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速の不確定性	同時推定した風速の不確定性 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	uncertainty of surface wind speed (for ocean case)									
	dispersion_adjustment_B1_SIF	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数	同時推定した波数間隔調整係数の導出値	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	retrieved dispersion adjustment factor for 755 nm retrieval window									
	dispersion_adjustment_apriori_B1_SIF	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数の先験値	同時推定した波数間隔調整係数の先験値	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	a priori value for dispersion adjustment factor for 755 nm retrieval window									
	dispersion_adjustment_uncert_B1_SIF	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数の不確定性	同時推定した波数間隔調整係数の不確定性	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	uncertainty of dispersion adjustment factor for 755 nm retrieval window									

表3-2 GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2クロロフィル蛍光・proxy法プロダクトフォーマット詳細(4/6)

id	Group / Dataset (グループ / データセット)	Dataspace (データスペース)		Datatype (データタイプ)	Dataset name (データセット名)	Description / Format (説明 / フォーマット)	属性				
		Rank (次元)	Size (サイズ)				unit (単位)	validRange (有効範囲)	invalidValue (無効値)	description (説明)	
G	iteration_B1_SIF	1	numSounding	H5T_STD_I32LE	反復回数	雲・エアロソル無の条件下で推定した際の反復回数	(設定しない)	(設定しない)	-999	number of iterations for clear-sky retrieval using 755 nm retrieval window	
	residual_reduced_chi2_B1_SIF	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	カイニ乗	雲・エアロソル無の条件下で推定した際のカイニ乗	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	squares of normalized residuals for clear-sky retrieval using 755 nm retrieval window	
	RetrievalResult_B1_Psrf										
	surface_pressure_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	地表面気圧	雲・エアロソル無の条件下で推定した地表面気圧の導出値	hPa	(設定しない)	-999.0	retrieved surface pressure (clear-sky retrieval from 760 nm retrieval window)	
	surface_pressure_apriori_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	地表面気圧の先験値	雲・エアロソル無の条件下で推定した地表面気圧の先験値	hPa	(設定しない)	-999.0	a priori value of surface pressure	
	surface_pressure_uncert_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	地表面気圧の不確定性	雲・エアロソル無の条件下で推定した地表面気圧の不確定性	hPa	(設定しない)	-999.0	uncertainty of surface pressure (clear-sky retrieval from 760 nm retrieval window)	
	surface_pressure_dfs_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	地表面気圧のDFS	地表面気圧に対する情報の自由度 (Degree of Freedom for Signals)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	degree of freedom for signals for surface pressure (clear-sky retrieval from 760 nm retrieval window)	
	fluorescence_at_reference_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	基準波長におけるクロロフィル蛍光輝度	同時推定した基準波長におけるクロロフィル蛍光輝度の導出値	W/cm ² /str/cm ⁻¹	(設定しない)	-999.0	retrieved chlorophyll fluorescence at reference wavelength (clear-sky retrieval from 760 nm retrieval window)	
	fluorescence_at_reference_apriori_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	基準波長におけるクロロフィル蛍光輝度の先験値	同時推定した基準波長におけるクロロフィル蛍光輝度の先験値	W/cm ² /str/cm ⁻¹	(設定しない)	-999.0	a priori value of chlorophyll fluorescence at reference wavelength	
	fluorescence_at_reference_uncert_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	基準波長におけるクロロフィル蛍光輝度の不確定性	同時推定した基準波長におけるクロロフィル蛍光輝度の不確定性	W/cm ² /str/cm ⁻¹	(設定しない)	-999.0	uncertainty of chlorophyll fluorescence at reference wavelength (clear-sky retrieval from 760 nm retrieval window)	
	fluorescence_slope_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	クロロフィル蛍光輝度の波数に対する傾き	同時推定したクロロフィル蛍光輝度の波数に対する傾きの導出値	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	retrieved fluorescence slope (clear-sky retrieval from 760 nm retrieval window)	
	fluorescence_slope_apriori_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	クロロフィル蛍光輝度の波数に対する傾きの先験値	同時推定したクロロフィル蛍光輝度の波数に対する傾きの先験値	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	a priori value of fluorescence slope	
	fluorescence_slope_uncert_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	クロロフィル蛍光輝度の波数に対する傾きの不確定性	同時推定したクロロフィル蛍光輝度の波数に対する傾きの不確定性	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	uncertainty of fluorescence slope (clear-sky retrieval from 760 nm retrieval window)	
	albedo_B1_Psrf	2	numSounding, numAlb_B1_Psrf	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベド	同時推定した地表面アルベドの導出値 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	retrieved surface albedo at 760 nm retrieval window (for land case)	
	albedo_apriori_B1_Psrf	2	numSounding, numAlb_B1_Psrf	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベドの先験値	同時推定した地表面アルベドの先験値 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	a priori value of surface albedo at 760 nm retrieval window (for land case)	
	albedo_uncert_B1_Psrf	2	numSounding, numAlb_B1_Psrf	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベドの不確定性	同時推定した地表面アルベドの不確定性 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	uncertainty of surface albedo at 760 nm retrieval window (for land case)	
	wind_speed_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速	同時推定した風速の導出値 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	retrieved surface wind speed (for ocean case)	
	wind_speed_apriori_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速の先験値	同時推定した風速の先験値 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	a priori value of surface wind speed (for ocean case)	
	wind_speed_uncert_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速の不確定性	同時推定した風速の不確定性 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	uncertainty of surface wind speed (for ocean case)	
	dispersion_adjustment_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数	同時推定した波数間隔調整係数の導出値	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	retrieved dispersion adjustment factor for 760 nm retrieval window	
dispersion_adjustment_apriori_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数の先験値	同時推定した波数間隔調整係数の先験値	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	a priori value for dispersion adjustment factor for 760 nm retrieval window		
dispersion_adjustment_uncert_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数の不確定性	同時推定した波数間隔調整係数の不確定性	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	uncertainty of dispersion adjustment factor for 760 nm retrieval window		
iteration_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_STD_I32LE	反復回数	雲・エアロソル無の条件下で推定した際の反復回数	(設定しない)	(設定しない)	-999	number of iterations for clear-sky retrieval using 760 nm retrieval window		
residual_reduced_chi2_B1_Psrf	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	カイニ乗	雲・エアロソル無の条件下で推定した際のカイニ乗	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	squares of normalized residuals for clear-sky retrieval using 760 nm retrieval window		
RetrievalResult_B2_1590											
XC02_B2_1590	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XC02	雲・エアロソル無の条件下で推定したXC02の導出値	ppm	(設定しない)	-999.0	retrieved XC02 (clear-sky retrieval from 1590 nm retrieval window)		
XC02_apriori_B2_1590	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XC02の先験値	雲・エアロソル無の条件下で推定したXC02の先験値	ppm	(設定しない)	-999.0	a priori value of XC02		
XC02_uncert_B2_1590	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XC02の不確定性	雲・エアロソル無の条件下で推定したXC02の不確定性	ppm	(設定しない)	-999.0	uncertainty of XC02 (clear-sky retrieval from 1590 nm retrieval window)		
XC02_dfs_B2_1590	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XC02のDFS	雲・エアロソル無の条件下で推定したXC02に対する情報の自由度 (Degree of Freedom for Signals)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	degree of freedom for signals for XC02 (clear-sky retrieval from 1590 nm retrieval window)		
XH20_B2_1590	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XH20	雲・エアロソル無の条件下で推定したXH20の導出値	ppm	(設定しない)	-999.0	retrieved XH20 (clear-sky retrieval from 1590 nm retrieval window)		
XH20_apriori_B2_1590	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XH20の先験値	雲・エアロソル無の条件下で推定したXH20の先験値	ppm	(設定しない)	-999.0	a priori value of XH20		
XH20_uncert_B2_1590	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XH20の不確定性	雲・エアロソル無の条件下で推定したXH20の不確定性	ppm	(設定しない)	-999.0	uncertainty of XH20 (clear-sky retrieval from 1590 nm retrieval window)		
XH20_dfs_B2_1590	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XH20のDFS	雲・エアロソル無の条件下で推定したXH20に対する情報の自由度 (Degree of Freedom for Signals)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	degree of freedom for signals for XH20 (clear-sky retrieval from 1590 nm retrieval window)		
albedo_B2_1590	2	numSounding, numAlb_B2_1590	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベド	同時推定した地表面アルベドの導出値 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	retrieved surface albedo at 1590 nm retrieval window (for land case)		
albedo_apriori_B2_1590	2	numSounding, numAlb_B2_1590	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベドの先験値	同時推定した地表面アルベドの先験値 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	a priori value of surface albedo at 1590 nm retrieval window (for land case)		
albedo_uncert_B2_1590	2	numSounding, numAlb_B2_1590	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベドの不確定性	同時推定した地表面アルベドの不確定性 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	uncertainty of surface albedo at 1590 nm retrieval window (for land case)		
wind_speed_B2_1590	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速	同時推定した風速の導出値 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	retrieved surface wind speed (for ocean case)		
wind_speed_apriori_B2_1590	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速の先験値	同時推定した風速の先験値 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	a priori value of surface wind speed (for ocean case)		
wind_speed_uncert_B2_1590	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速の不確定性	同時推定した風速の不確定性 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	uncertainty of surface wind speed (for ocean case)		
dispersion_adjustment_B2_1590	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数	同時推定した波数間隔調整係数の導出値	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	retrieved dispersion adjustment factor for 1590 nm retrieval window		
dispersion_adjustment_apriori_B2_1590	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数の先験値	同時推定した波数間隔調整係数の先験値	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	a priori value for dispersion adjustment factor for 1590 nm retrieval window		
dispersion_adjustment_uncert_B2_1590	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数の不確定性	同時推定した波数間隔調整係数の不確定性	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	uncertainty of dispersion adjustment factor for 1590 nm retrieval window		
iteration_B2_1590	1	numSounding	H5T_STD_I32LE	反復回数	雲・エアロソル無の条件下で推定した際の反復回数	(設定しない)	(設定しない)	-999	number of iterations for clear-sky retrieval using 1590 nm retrieval window		
residual_reduced_chi2_B2_1590	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	カイニ乗	雲・エアロソル無の条件下で推定した際のカイニ乗	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	squares of normalized residuals for clear-sky retrieval using 1590 nm retrieval window		
RetrievalResult_B2_1660											
XCH4_B2_1660	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XCH4	雲・エアロソル無の条件下で推定したXCH4の導出値	ppm	(設定しない)	-999.0	retrieved XCH4 (clear-sky retrieval from 1660 nm retrieval window)		
XCH4_apriori_B2_1660	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XCH4の先験値	雲・エアロソル無の条件下で推定したXCH4の先験値	ppm	(設定しない)	-999.0	a priori value of XCH4		
XCH4_uncert_B2_1660	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XCH4の不確定性	雲・エアロソル無の条件下で推定したXCH4の不確定性	ppm	(設定しない)	-999.0	uncertainty of XCH4 (clear-sky retrieval from 1660 nm retrieval window)		

表3-2 GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2クロロフィル蛍光・proxy法プロダクトフォーマット詳細(5/6)

id	Group / Dataset (グループ / データセット)	Dataspace (データスペース)		Datatype (データタイプ)	Dataset name (データセット名)	Description / Format (説明 / フォーマット)	属性			
		Rank (次元)	Size (サイズ)				unit (単位)	validRange (有効範囲)	invalidValue (無効値)	description (説明)
	XCH4_dfs_B2_1660	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XCH4のDFS	雲・エアロソル無の条件下で推定したXCH4に対する情報の自由度 (Degree of Freedom for Signals)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	degree of freedom for signals for XCH4 (clear-sky retrieval from 1660 nm retrieval window)
	XH20_B2_1660	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XH20	雲・エアロソル無の条件下で推定したXH20の導出値	ppm	(設定しない)	-999.0	retrieved XH20 (clear-sky retrieval from 1660 nm retrieval window)
	XH20_apriori_B2_1660	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XH20の先験値	雲・エアロソル無の条件下で推定したXH20の先験値	ppm	(設定しない)	-999.0	a priori value of XH20
	XH20_uncert_B2_1660	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XH20の不確定性	雲・エアロソル無の条件下で推定したXH20の不確定性	ppm	(設定しない)	-999.0	uncertainty of XH20 (clear-sky retrieval from 1660 nm retrieval window)
	XH20_dfs_B2_1660	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XH20のDFS	雲・エアロソル無の条件下で推定したXH20に対する情報の自由度 (Degree of Freedom for Signals)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	degree of freedom for signals for XH20 (clear-sky retrieval from 1660 nm retrieval window)
	albedo_B2_1660	2	numSounding, numAlb_B2_1660	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベド	同時推定した地表面アルベドの導出値 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	retrieved surface albedo at 1660 nm retrieval window (for land case)
	albedo_apriori_B2_1660	2	numSounding, numAlb_B2_1660	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベドの先験値	同時推定した地表面アルベドの先験値 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	a priori value of surface albedo at 1660 nm retrieval window (for land case)
	albedo_uncert_B2_1660	2	numSounding, numAlb_B2_1660	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベドの不確定性	同時推定した地表面アルベドの不確定性 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	uncertainty of surface albedo at 1660 nm retrieval window (for land case)
	wind_speed_B2_1660	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速	同時推定した風速の導出値 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	retrieved surface wind speed (for ocean case)
	wind_speed_apriori_B2_1660	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速の先験値	同時推定した風速の先験値 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	a priori value of surface wind speed (for ocean case)
	wind_speed_uncert_B2_1660	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速の不確定性	同時推定した風速の不確定性 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	uncertainty of surface wind speed (for ocean case)
	dispersion_adjustment_B2_1660	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数	同時推定した波数間隔調整係数の導出値	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	retrieved dispersion adjustment factor for 1660 nm retrieval window
	dispersion_adjustment_apriori_B2_1660	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数の先験値	同時推定した波数間隔調整係数の先験値	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	a priori value for dispersion adjustment factor for 1660 nm retrieval window
	dispersion_adjustment_uncert_B2_1660	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数の不確定性	同時推定した波数間隔調整係数の不確定性	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	uncertainty of dispersion adjustment factor for 1660 nm retrieval window
	iteration_B2_1660	1	numSounding	H5T_STD_I32LE	反復回数	雲・エアロソル無の条件下で推定した際の反復回数	(設定しない)	(設定しない)	-999	number of iterations for clear-sky retrieval using 1660 nm retrieval window
	residual_reduced_chi2_B2_1660	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	カイニ乗	雲・エアロソル無の条件下で推定した際のカイニ乗	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	squares of normalized residuals for clear-sky retrieval using 1660 nm retrieval window
G	RetrievalResult_B3_2060									
	XC02_B3_2060	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XC02	雲・エアロソル無の条件下で推定したXC02の導出値	ppm	(設定しない)	-999.0	retrieved XC02 (clear-sky retrieval from 2060 nm retrieval window)
	XC02_apriori_B3_2060	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XC02の先験値	雲・エアロソル無の条件下で推定したXC02の先験値	ppm	(設定しない)	-999.0	a priori value of XC02
	XC02_uncert_B3_2060	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XC02の不確定性	雲・エアロソル無の条件下で推定したXC02の不確定性	ppm	(設定しない)	-999.0	uncertainty of XC02 (clear-sky retrieval from 2060 nm retrieval window)
	XC02_dfs_B3_2060	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XC02のDFS	雲・エアロソル無の条件下で推定したXC02に対する情報の自由度 (Degree of Freedom for Signals)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	degree of freedom for signals for XC02 (clear-sky retrieval from 2060 nm retrieval window)
	XH20_B3_2060	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XH20	雲・エアロソル無の条件下で推定したXH20の導出値	ppm	(設定しない)	-999.0	retrieved XH20 (clear-sky retrieval from 2060 nm retrieval window)
	XH20_apriori_B3_2060	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XH20の先験値	雲・エアロソル無の条件下で推定したXH20の先験値	ppm	(設定しない)	-999.0	a priori value of XH20
	XH20_uncert_B3_2060	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XH20の不確定性	雲・エアロソル無の条件下で推定したXH20の不確定性	ppm	(設定しない)	-999.0	uncertainty of XH20 (clear-sky retrieval from 2060 nm retrieval window)
	XH20_dfs_B3_2060	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XH20のDFS	雲・エアロソル無の条件下で推定したXH20に対する情報の自由度 (Degree of Freedom for Signals)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	degree of freedom for signals for XH20 (clear-sky retrieval from 2060 nm retrieval window)
	albedo_B3_2060	2	numSounding, numAlb_B3_2060	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベド	同時推定した地表面アルベドの導出値 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	retrieved surface albedo at 2060 nm retrieval window (for land case)
	albedo_apriori_B3_2060	2	numSounding, numAlb_B3_2060	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベドの先験値	同時推定した地表面アルベドの先験値 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	a priori value of surface albedo at 2060 nm retrieval window (for land case)
	albedo_uncert_B3_2060	2	numSounding, numAlb_B3_2060	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベドの不確定性	同時推定した地表面アルベドの不確定性 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	uncertainty of surface albedo at 2060 nm retrieval window (for land case)
	wind_speed_B3_2060	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速	同時推定した風速の導出値 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	retrieved surface wind speed (for ocean case)
	wind_speed_apriori_B3_2060	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速の先験値	同時推定した風速の先験値 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	a priori value of surface wind speed (for ocean case)
	wind_speed_uncert_B3_2060	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速の不確定性	同時推定した風速の不確定性 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	uncertainty of surface wind speed (for ocean case)
	dispersion_adjustment_B3_2060	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数	同時推定した波数間隔調整係数の導出値	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	retrieved dispersion adjustment factor for 2060 nm retrieval window
	dispersion_adjustment_apriori_B3_2060	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数の先験値	同時推定した波数間隔調整係数の先験値	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	a priori value for dispersion adjustment factor for 2060 nm retrieval window
	dispersion_adjustment_uncert_B3_2060	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数の不確定性	同時推定した波数間隔調整係数の不確定性	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	uncertainty of dispersion adjustment factor for 2060 nm retrieval window
	iteration_B3_2060	1	numSounding	H5T_STD_I32LE	反復回数	雲・エアロソル無の条件下で推定した際の反復回数	(設定しない)	(設定しない)	-999	number of iterations for clear-sky retrieval using 2060 nm retrieval window
	residual_reduced_chi2_B3_2060	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	カイニ乗	雲・エアロソル無の条件下で推定した際のカイニ乗	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	squares of normalized residuals for clear-sky retrieval using 2060 nm retrieval window
G	RetrievalResult_B3_2350									
	XC0_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XC0	雲・エアロソル無の条件下で推定したXC0の導出値	ppm	(設定しない)	-999.0	retrieved XC0 (clear-sky retrieval from 2350 nm retrieval window)
	XC0_apriori_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XC0の先験値	雲・エアロソル無の条件下で推定したXC0の先験値	ppm	(設定しない)	-999.0	a priori value of XC0
	XC0_uncert_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XC0の不確定性	雲・エアロソル無の条件下で推定したXC0の不確定性	ppm	(設定しない)	-999.0	uncertainty of XC0 (clear-sky retrieval from 2350 nm retrieval window)
	XC0_dfs_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XC0のDFS	雲・エアロソル無の条件下で推定したXC0に対する情報の自由度 (Degree of Freedom for Signals)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	degree of freedom for signals for XC0 (clear-sky retrieval from 2350 nm retrieval window)
	XCH4_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XCH4	雲・エアロソル無の条件下で推定したXCH4の導出値	ppm	(設定しない)	-999.0	retrieved XCH4 (clear-sky retrieval from 2350 nm retrieval window)
	XCH4_apriori_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XCH4の先験値	雲・エアロソル無の条件下で推定したXCH4の先験値	ppm	(設定しない)	-999.0	a priori value of XCH4
	XCH4_uncert_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XCH4の不確定性	雲・エアロソル無の条件下で推定したXCH4の不確定性	ppm	(設定しない)	-999.0	uncertainty of XCH4 (clear-sky retrieval from 2350 nm retrieval window)
	XCH4_dfs_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XCH4のDFS	雲・エアロソル無の条件下で推定したXCH4に対する情報の自由度 (Degree of Freedom for Signals)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	degree of freedom for signals for XCH4 (clear-sky retrieval from 2350 nm retrieval window)
	XH20_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XH20	雲・エアロソル無の条件下で推定したXH20の導出値	ppm	(設定しない)	-999.0	retrieved XH20 (clear-sky retrieval from 2350 nm retrieval window)
	XH20_apriori_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XH20の先験値	雲・エアロソル無の条件下で推定したXH20の先験値	ppm	(設定しない)	-999.0	a priori value of XH20
	XH20_uncert_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XH20の不確定性	雲・エアロソル無の条件下で推定したXH20の不確定性	ppm	(設定しない)	-999.0	uncertainty of XH20 (clear-sky retrieval from 2350 nm retrieval window)
	XH20_dfs_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	XH20のDFS	雲・エアロソル無の条件下で推定したXH20に対する情報の自由度 (Degree of Freedom for Signals)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	degree of freedom for signals for XH20 (clear-sky retrieval from 2350 nm retrieval window)
	albedo_B3_2350	2	numSounding, numAlb_B3_2350	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベド	同時推定した地表面アルベドの導出値 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	retrieved surface albedo at 2350 nm retrieval window (for land case)

表3-2 GOSAT-2 TANSO-FTS-2 SWIR L2クロロフィル蛍光・proxy法プロダクトフォーマット詳細(6/6)

Group	Group / Dataset (グループ / データセット)	Dataspace (データスペース)		Datatype (データタイプ)	Dataset name (データセット名)	Description / Format (説明 / フォーマット)	属性			
		Rank (次元)	Size (サイズ)				unit (単位)	validRange (有効範囲)	invalidValue (無効値)	description (説明)
	albedo_apriori_B3_2350	2	numSounding, numAlb_B3_2350	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベドの先験値	同時推定した地表面アルベドの先験値 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	a priori value of surface albedo at 2350 nm retrieval window (for land case)
	albedo_uncert_B3_2350	2	numSounding, numAlb_B3_2350	H5T_IEEE_F32LE	地表面アルベドの不確定性	同時推定した地表面アルベドの不確定性 (陸域のみ)	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	uncertainty of surface albedo at 2350 nm retrieval window (for land case)
	wind_speed_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速	同時推定した風速の導出値 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	retrieved surface wind speed (for ocean case)
	wind_speed_apriori_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速の先験値	同時推定した風速の先験値 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	a priori value of surface wind speed (for ocean case)
	wind_speed_uncert_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	風速の不確定性	同時推定した風速の不確定性 (海域のみ)	m/s	(設定しない)	-999.0	uncertainty of surface wind speed (for ocean case)
	dispersion_adjustment_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数	同時推定した波数間隔調整係数の導出値	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	retrieved dispersion adjustment factor for 2350 nm retrieval window
	dispersion_adjustment_apriori_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数の先験値	同時推定した波数間隔調整係数の先験値	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	a priori value for dispersion adjustment factor for 2350 nm retrieval window
	dispersion_adjustment_uncert_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	波数間隔調整係数の不確定性	同時推定した波数間隔調整係数の不確定性	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	uncertainty of dispersion adjustment factor for 2350 nm retrieval window
	iteration_B3_2350	1	numSounding	H5T_STD_I32LE	反復回数	雲・エアロゾル無の条件下で推定した際の反復回数	(設定しない)	(設定しない)	-999	number of iterations for clear-sky retrieval using 2350 nm retrieval window
	residual_reduced_chi2_B3_2350	1	numSounding	H5T_IEEE_F32LE	カイニ乗	雲・エアロゾル無の条件下で推定した際のカイニ乗	(設定しない)	(設定しない)	-999.0	squares of normalized residuals for clear-sky retrieval using 2350 nm retrieval window

※1 numSoundingが0の場合、以下のグループ配下の対応するデータセットは格納されない。

SoundingAttribute, SoundingGeometry, L1QualityInfo, CloudInformation, GasColumn_Proxy, SolarInducedFluorescence, RetrievalResult_B1_SIF, RetrievalResult_B1_Psrf, RetrievalResult_B2_1590, RetrievalResult_B2_1660, RetrievalResult_B3_2060, RetrievalResult_B3_2350

※2 numAlb_*が0の場合、以下のグループ配下の対応するデータセットは格納されない。

RetrievalResult_B1_SIF, RetrievalResult_B1_Psrf, RetrievalResult_B2_1590, RetrievalResult_B2_1660, RetrievalResult_B3_2060, RetrievalResult_B3_2350