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1分冊 GOSAT-2 TANSO-CAI-2 L1B プロダクト

2021年4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2月	_							
01	2019年3月	p. 1, p. 2	プロダクトバージョンの定義の修正						
02	2019年5月	2019 年 5 月 p. 1 プロダクトバージョンのi							
03	2019年8月	p. 1	プロダクトバージョンの追加						
04	2019年9月	p. 1	プロダクトバージョンの追加						
		p. 2	ファイル名命名規約の修正						
05	2019年12月	p. 1	プロダクトバージョンの追加						
		p. 1	プロダクト名の修正						
		p. 1	2 (1)の一部修正						
06	2020年8月	p. 1	プロダクトバージョンの追加						
		p. 7	以下のデータセットの名称を変更						
			 LineAttribute/preAmpTempQuality_FWD 						
			 LineAttribute/preAmpTempQuality_BWD 						
07	2021年4月	p. 1	プロダクトバージョンの修正						

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	2 GOS	T-2 TANSO-CAI-2 L1B プロダクト	. 1
3	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
		プロダクトフォーマット詳細	

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-CAI-2 L1B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-CAI-2 L1B プロダクト	03. 12	07

2 GOSAT-2 TANSO-CAI-2 L1B プロダクト

(1) プロダクトの概要

GOSAT-2 TANSO-CAI-2 L1B プロダクトとは、TANSO-CAI-2 L1A プロダクトにデジタル値として格納されているセンサ出力から画素毎の分光放射輝度への変換を行ったプロダクトをいう。また、本プロダクトは前方視・後方視それぞれに対しバンド間レジストレーションが適用されているほか、TANSO-CAI-2 L1A プロダクトに間引かれて格納されている地球回転楕円体上の観測位置に対し数値標高データを用いてオルソ補正を行い、全画素に対して標高を考慮した観測位置情報が付与されている。

- (2) 主要な格納項目 分光放射輝度
- (3) プロダクト区分標準
- (4) 提供単位

CAI-2フレーム*

※前方視 5 バンド (Band1~5) と後方視 5 バンド (Band6~10) のデータを同一のファイルに格納

(5) 提供形式 HDF5

1

(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 2	23 2	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
G	0	s	Α	Т	2	Т	С	Α	I	2	Υ	Υ	Υ	Υ	М	М	D	D	Н	Н	m r	m	Р	Р	Ρ	F	F	F		1	В	С	С	L	1	В	٧	М	М	N	N	R	R	0	0	0	0		h	5

GOSAT2: 衛星名 (固定) TCAI2: センサ名 (固定)

YYYYMMDDHHmm:観測開始時刻(年・月・日・時・分)[UTC]

(原則、前方視フレームのマージン抜きの最初のラインの観測時刻とする。 ただし前方視が

ない場合は、後方視フレームのマージン抜きの最初のラインの観測時刻とする。)

PPP:パス番号 (001~089)

FFF:フレーム番号 (001~036)

1B: 処理レベル (固定)

C:バンド(前方視、後方視)区別なし(固定)

CL1B: 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

0000: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 641MB

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

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。
		• 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	FrameAttribute	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。
		・バンド数
		・ライン数
		・ピクセル数
		・フレーム四隅の緯度/経度
		・欠損ピクセル率
3	LineAttribute	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。
		・撮像時刻
		・センサゲイン
		・欠損フラグ
		・品質フラグ
4	ImageData_FWD	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。
		・Band1/2/3/4/5 輝度値
		・飽和フラグ
5	ImageData_BWD	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。
		・Band6/7/8/9/10 輝度値
		・飽和フラグ
6	ImageGeometry	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。
		・サングリント角
		・撮像点緯度/経度/高度
		・衛星天頂角/方位角
		・太陽天頂角/方位角
7	ForwardBackwardCollocation	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。
		・後方視画素インデックス(ピクセル/ライン)
		・前方視画素インデックス(ピクセル/ライン)
8	SatelliteGeometry	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。
		・衛星位置/速度/姿勢
9	SolarGeometry	観測に関連した情報として、主に以下を記述する。
		・太陽位置/速度

グループにおける特記事項を以下に示す。

• FrameAttribute

フレームの前後はマージンとして一定のライン数のオーバーラップがある。そのため連続した複数のフレームを扱う際に重複を考慮する必要がある。

FrameAttribute 配下の frameLineMargin_FWD, frameLineMargin_BWD を用いることで 重複を避けることができる。

また、前方視と後方視で格納ライン数は異なる。

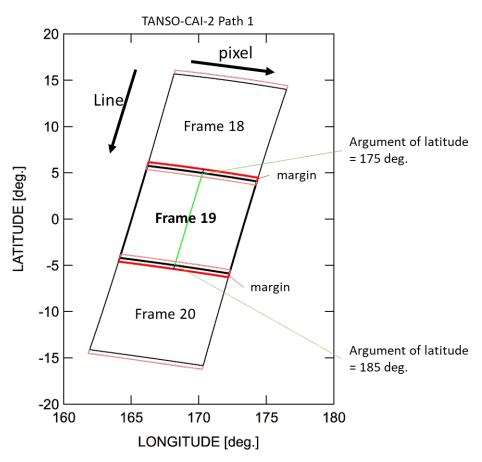


図 3-1 フレーム前後のマージンのイメージ

• LineAttribute

L1A 観測データを基にフレーム分割およびマージン付与を行うため、連続した複数のフレームを扱う際、LineAttribute 配下の index_L1A_FWD, index_L1A_BWD を用いることで重複を避けることができる。

また、フレームは観測点緯度引数で区切られているため、前方視と後方視で観測時刻が異なる。

• ForwardBackwardCollocation

ライン中央画素の観測点緯度引数の範囲でフレームを規定しているため、ライン画素端では前方視(図 3-2 の赤枠)と後方視(図 3-2 の黒枠)の観測点位置にズレ(図 3-2 の青丸)が生じる。

前方視と後方視の各画素はForwardBackwardCollocation配下のデータセットを用いることで対応させることができる。index_BWD_line, index_BWD_pixelに前方視の各ラ

イン・ピクセルに対応する後方視のライン番号・ピクセル番号が格納され、index_FWD_line, index_FWD_pixel に後方視の各ライン・ピクセルに対応する前方視のライン番号・ピクセル番号が格納される。

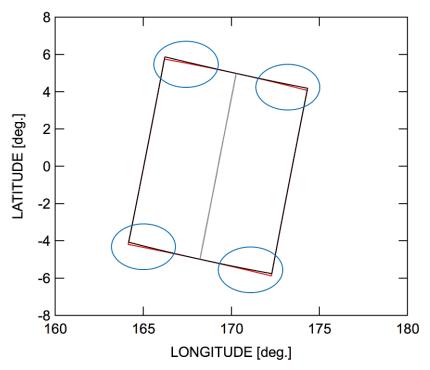


図 3-2 前方視と後方視の観測点位置のイメージ

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。

Group / Dataset	Dataspace (データスペース		Dataset name	Description / Format				属性		
(グループ / データセット)	Rank Size (次元) (サイズ	(データタイプ)	(データセット名)	(説明 / フォーマット)	unit (単位)	validRange (有効範囲)	invalidValue (無効値)	description (説明)		
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 ~ 48 文字目)	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	file identifier of the product		
operationMode	1	1 H5T_STRING	運用モード	運用モード 「OBSM」Observation Mode (day)	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	operation mode: "OBSM"-Observation Mode (day)		
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-DDThh:mm:ss.ffffffZ".		
startDate_FWD	1	1 H5T_STRING	データ開始日 (前方視)	前方視の撮像開始時刻 (UTC) YYYY-MM-DDThh:mm:ss.fffffZ	UTC	(設定しない)	″_″	start date of frame of forward viewing band(UTC): Ti format is "YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ".		
startDate_BWD	1	1 H5T_STRING	データ開始日 (後方視)	後方視の撮像開始時刻 (UTC) YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffff7	UTC	(設定しない)	″_″	start date of frame of backward viewing band(UTC): T format is "YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ".		
endDate_FWD	1	1 H5T_STRING	データ終了日(前方視)	前方視の撮像終了時刻 (UTC) YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ	UTC	(設定しない)	″_″	end date of frame of forward viewing band (UTC): Time format is "YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ".		
endDate_BWD	1	1 H5T_STRING	データ終了日(後方視)	後方視の撮像終了時刻 (UTC) YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ	UTC	(設定しない)	″_″	end date of frame of backward viewing band (UTC): Til format is "YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ".		
geodeticDatum	1	1 H5T_STRING	測地系	精円体モデル/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: "WGS8-WGS84" (Fixed)		
satelliteName	1	1 H5T_STRING	衛星名	MGS64 / MGS64 固定 衛星名 「G0SAT-2 固定	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	sate ite name: "GOSAT-2" - Greenhouse gases Observ SATe ite-2 (Fixed)		
sensorName	1	1 H5T STRING	センサ名	センサ名	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	sensor name: "TANSO-CAI-2" - Cloud and Aerosol Image		
processingLevel	1	1 H5T_STRING	処理レベル	「TANSO-CAI-2」固定 処理レベル	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	(Fixed) processing level: "L1B" - Level 1B (Fixed)		
algorithmName	1	1 H5T_STRING	アルゴリズム名	「L1B」固定 アルゴリズム名	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	algorithm name: "TANSO-CAI-2 L1B"(Fixed)		
algorithmVersion	1	1 H5T_STRING	アルゴリズムバージョン	「TANSO-CAI-2_L1B」固定 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 39 ~ 42 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	入力データパージョン (ファイル名の 45 ~ 48 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 Age (JAXA)" (Fixed)		
contact_02	1	1 H5T_STRING	組織名	組織名 「National Institute for Environmental Studies (NIES)」同定	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	organization name: "National Institute for Environme 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 ameAttribute	1 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		
numBand_FWD	1	1 H5T_STD_I32LE	バンド数 (前方視)	前方視の格納バンド数 「5」固定	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	number of forward viewing bands "5"(Fixed)		
numBand_BWD	1	1 H5T_STD_I32LE	バンド数 (後方視)	後方視の格納バンド数 「5」固定	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	number of backward viewing bands "5"(Fixed)		
numLine_FWD	1		ライン数 (前方視)	前方視の格納ライン数※	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	number of lines of forward viewing band		
numLine_BWD	1		ライン数(後方視)	後方視の格納ライン数 [※] 前方視の1ラインあたりのピクセル数	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	number of lines of backward viewing band number of pixels per line of forward viewing band		
numPixel_FWD	1	1 H5T_STD_I32LE	ピクセル数(前方視)	「2048」 固定 後方視の1ラインあたりのピクセル数	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	"2048" (Fixed)		
numPixel_BWD	1	1 H5T_STD_I32LE	ピクセル数(後方視)	での代の「フィンあたりのとクセル致 「2048」固定	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	number of pixels per line of backward viewing band "2048" (Fixed)		
frameEdgeLatitude_FWD	1	4 H5T_IEEE_F32LE	フレーム四隅の緯度(前方視)	前方視のフレーム四隅におけるオルソ補正後の測地緯度 左上(先頭ライン左端画素中心)から時計回りに格納 $-90 \le frameEdgeLatitude_FWD \le 90$	deg	-90.0, 90.0	-9999. 0	geodetic latitude of four corners of the frame of for viewing band starting at the upper left and proceedic clockwise: -90 <= frameEdgeLatitude_FWD <= 90		
frameEdgeLatitude_BWD	1	4 H5T_IEEE_F32LE	フレーム四隅の緯度(後方視)	後方視のフレーム四隅におけるオルソ補正後の測地緯度 左上から時計回りに格納 -90 ≦ frameEdgeLatitude_BWD ≦ 90	deg	-90.0, 90.0	-9999. 0	geodetic latitude of four corners of the frame of backward viewing band starting at the upper left and proceeding clockwise: -90 <= frameEdgeLatitude_BWD <		
frameEdgeLongitude_FWD	1	4 H5T_IEEE_F32LE	フレーム四隅の経度(前方視)	前方視のフレーム四隅におけるオルソ補正後の経度 左上から時計回りに格納 -180 < frameEdgeLongitude_FWD ≦ 180	deg	-180.0, 180.0	-9999. 0	geodetic longitude of four corners of the frame of forward viewing band starting at the upper left and proceeding clockwise: -180 < frameEdgeLongitude_FWD 180		
frameEdgeLongitude_BWD	1	4 H5T_IEEE_F32LE	フレーム四隅の経度(後方視)	後方視のフレーム四隅におけるオルソ補正後の経度 左上から時計回りに格納 -180 < frameEdgeLongitude_BWD ≦ 180	deg	-180.0, 180.0	-9999. 0	geodetic longitude of four corners of the frame of backward viewing band starting at the upper left an proceeding clockwise: -180 < frameEdgeLongitude_BWD 180		
missingPixelRate_FWD	1 numBand	_FWD H5T_IEEE_F32LE	欠損ピクセル率(前方視)	前方視の1フレーム内の全ピクセルに対する欠損ピクセ ル数の割合	(設定しない)	0. 0, 1. 0	-9999. 0	ratio of missing pixels to all pixels in one frame of forward viewing band		
missingPixelRate_BWD	1 numBand	_BWD H5T_IEEE_F32LE	欠損ピクセル率 (後方視)	ル数の割合 後方視の1フレーム内の全ピクセルに対する欠損ピクセ ル数の割合	(設定しない)	0. 0, 1. 0	-9999. 0	ratio of missing pixels to all pixels in one frame backward viewing band		
frameLineMargin_FWD	1	2 H5T_STD_I32LE	フレーム前後のラインマージン数 (前方視)	前方視のフレーム開始前、終了後のラインマージン数	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	number of margin lines of forward viewing band: overlapped with the prior-frame and the post-frame		
frameLineMargin_BWD	1	2 H5T_STD_I32LE	(削万保) フレーム前後のラインマージン数 (後方視)	(フレームのオーバーラップ) 後方視のフレーム開始前、終了後のラインマージン数 (フレームのオーバーラップ)	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	number of margin lines of backward viewing band: overlapped with the prior-frame and the post-frame i		

Group / Dataset	(データ	aspace	Datatype	Dataset name	Description / Format				属性
(グループ / データセット)	Rank (次元)	Size (サイズ)	(データタイプ)	(データセット名)	(説明 / フォーマット)	unit (単位)	validRange (有効範囲)	invalidValue (無効値)	description (説明)
neAttribute observationTime_FWD	1	numLine_FWD	H5T_STRING	撮像時刻(前方視)	前方視の基準バンドの各ラインの露光中心時刻 YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ	UTC	(設定しない)	(設定しない)	observation time UTC for each line at the center of integration time of the reference band of forward vie band(YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ)
observationTime_BWD	1	numLine_BWD	H5T_STRING	撮像時刻(後方視)	後方視の基準パンドの各ラインの露光中心時刻 YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ	UTC	(設定しない)	(設定しない)	observation time UTC for each line at the center of integration time of the reference band of backward viewing band(YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ffffffZ)
sensorGain_FWD	2	numLine_FWD,	H5T_STD_I8LE	センサゲイン(前方視)	前方視各ライン中心画素におけるプリアンプのセンサゲ	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	sensor gain of pre-amplifier for the center pixel of line and each forward viewing band
sensorGain_BWD	2	numLine_BWD,	H5T_STD_I8LE	センサゲイン(後方視)	後方視各ライン中心画素におけるプリアンプのセンサゲ イン	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	sensor gain of pre-amplifier for the center pixel of line and each backward viewing band
integrationNum_FWD			H5T_STD_I32LE	積算段数(前方視)	前方視各ライン中心画素の露光時間を示す積算段数 (0-31)	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	integration number (0 to 31) denoting integration t for the center pixel of each line and each forward viewing band
integrationNum_BWD	2	numLine_BWD, numBand_BWD	H5T_STD_I32LE	積算段数(後方視)	後方視各ライン中心画素の露光時間を示す積算段数 (0-31)	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	integration number (0 to 31) denoting integration t for the center pixel of each line and each backward viewing band
missingFlag_FWD	2	numLine_FWD, numBand_FWD	H5T_STD_I8LE	欠損フラグ (前方視)	前方視各ラインの欠損フラグ 0: 正常 1: 全欠損 (1ライン中の全ピクセルが欠損) 2: 無効 (観測モードに挟まれたその他のモードの画像 データ)	(設定しない)	0, 1	2	missing data in line of forward viewing band: 0 - No missing pixels, 1 - Missing pixel exists
missingFlag_BWD	2	numLine_BWD, numBand_BWD	H5T_STD_I8LE	欠損フラグ (後方視)	後方視各ラインの欠損フラグ 0: 正常 1: 全欠損 (1ライン中の全ピクセルが欠損) 2: 無効 (観測モードに挟まれたその他のモードの画像 データ)	(設定しない)	0, 1	2	missing data in line of backward viewing band: O - No missing pixels, 1 - Missing pixel exists
sensorTempQuality_FWD	2	numLine_FWD, numBand_FWD	H5T_STD_I8LE	画素温度の品質フラグ(前方視)	前方視各ライン中心画素における画素温度の品質フラグ 0: 正常 1: 異常(範囲チェックオーバー) 2: 判別不能(データ欠損など)	(設定しない)	0, 1	2	quality flag of sensor temperature for the center p of each line and each forward viewing band: 0 - Good, 1 - No good (invalid range)
sensorTempQuality_BWD	2	numLine_BWD, numBand_BWD	H5T_STD_I8LE	画素温度の品質フラグ(後方視)	後方視各ライン中心画素における画素温度の品質フラグ 0: 正常 1: 異常 (範囲チェックオーバー) 2: 判別不能(データ欠損など)	(設定しない)	0, 1	2	quality flag of sensor temperature for the center pof each line and each backward viewing band: 0 - Good, 1 - No good (invalid range)
preAmpTempQuality_FWD	2	numLine_FWD, numBand_FWD	H5T_STD_I8LE	プリアンプ温度の品質フラグ(前方 視)	前方視各ライン中心画素におけるブリアンブ温度の品質 , フラグ 0: 正常 1: 異常(範囲チェックオーバー) 2: 判別不能(データ欠損など)	(設定しない)	0, 1	2	quality flag of pre-amplifier temperature for the opixel of each line and each forward viewing band: 0 - Good, 1 - No good (invalid range)
preAmpTempQuality_BWD	2	numLine_BWD, numBand_BWD	H5T_STD_I8LE	プリアンプ温度の品質フラグ(後方 視)	後方視各ライン中心画素におけるブリアンブ温度の品質 フラグ 0: 正常 1: 異常(範囲チェックオーバー)	(設定しない)	0, 1	2	quality flag of pre-amplifier temperature for the c pixel of each line and each backward viewing band: 0 - Good, 1 - No good (invalid range)
AmpTempQuality_FWD	2	numLine_FWD, numBand_FWD	H5T_STD_I8LE	アンプ温度の品質フラグ(前方視)	2: 判別不能(データ欠損など) 前方視各ライン中心画素におけるアンブ温度の品質フラグ 0: 正常 1: 異常(範囲チェックオーバー) 2: 判別不能(データ欠損など) 後方視各ライン中心画素におけるアンブ温度の品質フラ	(設定しない)	0, 1	2	quality flag of output amplifier temperature for the center pixel of each line and each forward viewing 0 - Good, 1 - No good (invalid range)
AmpTempQuality_BWD	2	numLine_BWD, numBand_BWD	H5T_STD_I8LE	アンプ温度の品質フラグ(後方視)	後万視各ライン中心画素におけるアンフ温度の品質ファ ダ 0: 正常 1: 異常(範囲チェックオーバー) 2: 判別不能(データ欠損など)	(設定しない)	0, 1	2	quality flag of output amplifier temperature for th center pixel of each line and each backward viewing O - Good, 1 - No good (invalid range)
yawSteeringOperation_FWD	1	numLine_FWD	H5T_STD_I8LE	ヨーステアリング運用(前方視)	前方視各ラインにおける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 operation of the satellite for each li forward viewing band: O - Yaw steering Off, 1 - Yaw steering On
yawSteeringOperation_BWD	1	numLine_BWD	H5T_STD_I8LE	ヨーステアリング運用(後方視)	後方視各ラインにおける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 operation of the satellite for each li backward viewing band: O - Yaw steering Off, 1 - Yaw steering On
satAttInterpolationQualityFlag_FWD	1	numLine_FWD) H5T_STD_18LE	姿勢データ補間品質フラグ(前方 視)	市方根合・コン・フスリップ アスリップ アスリッグ アン アスリッグ アスリッグ アスリッグ アスリッグ アングル アン・アン アン・アン アン・アン アン・アン・アン アン・アン アン・	(設定しない)	0, 1	2	quality flag of satellite attitude interpolation for line of forward viewing band: 0 - Good (Interval of source data is fine resolution 1 - Poor (Interval of source data is coarse resolution)
satAttInterpolationQualityFlag_BWD	1	numLine_BWD	H5T_STD_I8LE	姿勢データ補間品質フラグ(後方 視)	後方視各ラインの姿勢データ(satAtt_BWD)の算出に際して行った補間処理の精度 0: Good(補間に使用した源泉データの間隔が十分に狭く、補間値の精度が高い) 1: Poor(補間に使用した源泉データの間隔が広く、補間値の精度が低い) 2: 判定不可(データ欠損等)	(設定しない)	0, 1	2	quality flag of satellite attitude interpolation for line of backward viewing band: 0 - Good (Interval of source data is fine resolution 1 - Poor (Interval of source data is coarse resolution

Group / Dataset (グループ / データセット)		Dataspace -タスペース)	Datatype	Dataset name	Description / Format			属性			
		Size (サイズ)	(データタイプ)	(データセット名)	(説明 / フォーマット)	unit (単位)	validRange (有効範囲)	invalidValue (無効値)	description (穀明)		
argumentLatitudeLOS_FWD	1		/D H5T_IEEE_F32LE	視線緯度引数 (前方視)	前方視各ライン中心画素における撮像点の緯度引数	deg	0.0, 360.0	-9999. 0	argument of latitude at the observation point for the center pixel of each line of forward viewing band by the projection of line of sight onto the Earth		
argumentLatitudeLOS_BWD	1	numLine_BW	/D H5T_IEEE_F32LE	視線緯度引数 (後方視)	後方視各ライン中心画素における撮像点の緯度引数	deg	0. 0, 360. 0	-9999. 0	argument of latitude at the observation point for the center pixel of each line of backward viewing band by the projection of line of sight onto the Earth		
argumentLatitudeSubSat_FWD	1	numLine_FW	D H5T_IEEE_F32LE	衛星直下緯度引数(前方視)	前方視各ラインにおける衛星直下の緯度引数	deg	0. 0, 360. 0	-9999. 0	argument of latitude at the sub-satellite point for each line of forward viewing band		
argumentLatitudeSubSat_BWD	1	numLine_BW	D H5T_IEEE_F32LE	衛星直下緯度引数 (後方視)	後方視各ラインにおける衛星直下の緯度引数	deg	0. 0, 360. 0	-9999. 0	argument of latitude at the sub-satellite point for each line of backward viewing band		
index_L1A_FWD	1	numLine_FW	/D H5T_STD_I32LE	L1Aラインインデックス(前方視)	前方視基準バンドのL1Bラインに対応するL1Aライン番号	(設定しない)	(設定しない)	-999	line number in the CAI-2 L1A file (hemispherical strip) corresponding to this L1B file (frame) for the reference of forward viewing band		
index_L1A_BWD	1	numLine_BW	/D H5T_STD_I32LE	L1Aラインインデックス(後方視)	後方視基準バンドのL1Bラインに対応するL1Aライン番号	(設定しない)	(設定しない)	-999	line number in the CAI-2 L1A file (hemispherical strip) corresponding to this L1B file (frame) for the reference of backward viewing band		
ImageData_FWD		l numline EWD	· T		- 基準バンドに対して最近隣法によりレジストレーション	I			calibrated radiance of Band 1 after registration to the		
band01	2		H5T_IEEE_F32LE		補正された校正済みのBand1輝度	W/m^2/micron/sr	0.0以上	0.0未満	reference band by the nearest neighbor method		
band02	2	numLine_FWL numPixel_FW	H5T_IEEE_F32LE	Band 2 輝度値	基準バンドに対して最近隣法によりレジストレーション 補正された校正済みのBand2輝度	W/m^2/micron/sr	0.0以上	0.0未満	calibrated radiance of Band 2 after registration to the reference band by the nearest neighbor method		
band03	2	numLine_FWD numPixel_FW	H5T_IEEE_F32LE	Band 3 輝度値	基準バンドに対して最近隣法によりレジストレーション 補正された校正済みのBand3輝度	W/m^2/micron/sr	0.0以上	0.0未満	calibrated radiance of Band 3 after registration to the reference band by the nearest neighbor method		
band04	2	numLine_FWD numPixel FW	H5T_IEEE_F32LE	Band 4 輝度値	基準バンドに対して最近隣法によりレジストレーション 補正された校正済みのBand4輝度	W/m^2/micron/sr	0.0以上	0.0未満	calibrated radiance of Band 4 after registration to the reference band by the nearest neighbor method		
band05	2	numLine_FWD	H5T_IEEE_F32LE	Band 5 輝度値	基準バンドに対して最近隣法によりレジストレーション 補正された校正済みのBand5輝度	W/m^2/micron/sr	0.0以上	0.0未満	calibrated radiance of Band 5 after registration to the reference band by the nearest neighbor method		
saturationFlag_FWD	2		H5T_STD_U8LE	飽和フラグ(前方視)	画素値が飽和したことを示すフラグ MSBからBit7=Band1 ~ Bit3=Band5を割り当てる (Bit2 ~ Bit0は不使用) 0:未飽和、1: 飽和	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	bit flags indicating the saturation in each forward viewing band: Bit7 = Band 1, Bit6 = Band 2, Bit5 = Band 3, Bit4 = Band 4, and Bit3 = Band 5 (Bit2 to Bit0 are no used).		
ImageData_BWD		1							12227.		
band06	2	numLine_BWD numPixel_BW		Band 6 輝度値	基準バンドに対して最近隣法によりレジストレーション 補正された校正済みのBand6輝度	W/m^2/micron/sr	0.0以上	0.0未満	calibrated radiance of Band 6 after registration to the reference band by the nearest neighbor method		
band07	2	numLine_BWD	H5T_IEEE_F32LE	Band 7 輝度値	基準バンドに対して最近隣法によりレジストレーション 補正された校正済みのBand7輝度	W/m^2/micron/sr	0.0以上	0.0未満	calibrated radiance of Band 7 after registration to the reference band by the nearest neighbor method		
band08	2	numLine_BWD	H5T_IEEE_F32LE	Band 8 輝度値	基準パンドに対して最近隣法によりレジストレーション 補正された校正済みのBand8輝度	W/m^2/micron/sr	0.0以上	0.0未満	calibrated radiance of Band 8 after registration to the reference band by the nearest neighbor method		
band09	2		H5T_IEEE_F32LE		基準バンドに対して最近隣法によりレジストレーション	W/m^2/micron/sr	0.0以上	0.0未満	calibrated radiance of Band 9 after registration to the		
band10	2		H5T_IEEE_F32LE		補正された校正済みのBand9輝度 基準バンドに対して最近隣法によりレジストレーション 補正された校正済みのBand10輝度	W/m^2/micron/sr	0.0以上	0.0未満	reference band by the nearest neighbor method calibrated radiance of Band 10 after registration to the reference band by the nearest neighbor method		
saturationFlag_BWD	2		H5T_STD_U8LE	飽和フラグ(後方視)	画素値が飽和したことを示すフラグ MSBからBit7=Band6 ~ Bit3=Band10を割り当てる (Bit2 ~ Bit0は不使用) 0: 未飽和、1: 飽和	(設定しない)	(設定しない)	(設定しない)	bit flags indicating the saturation in each backward viewing band: Bit7 = Band 6, Bit6 = Band 7, Bit5 = Band 8, Bit4 = Band 9, and Bit3 = Band 10 (Bit2 to Bit0 are not used).		
ImageGeometry		1							mot used).		
 glintAngle_FWD	2	numLine_FWD numPixel_FW	H5T_IEEE_F32LE	サングリント角(前方視)	前方視各画素のオルソ補正後の撮像点位置における、太陽鏡面反射ベクトルと衛星位置ベクトルとのなす角度 $0 \le glintAngle_FWD \le 180$	deg	0.0, 180.0	-9999. 0	the angle of forward viewing band between specular solar reflection vector and satellite vector at the observation footprint: 0 <= glintAngle_FWD <= 180		
glintAngle_BWD	2	numLine_BWD numPixel_BW	H5T_IEEE_F32LE	サングリント角(後方視)	後方視各画素のオルソ補正後の撮像点位置における、太 陽鏡面反射ベクトルと衛星位置ベクトルとのなす角度 0 ≦ glintAngle_BWD ≦ 180	deg	0.0, 180.0	-9999. 0	the angle of backward viewing band between specular solar effection vector and satellite vector at the observation footprint: 0 <= glintAngle_BWD <= 180		
latitude_FWD	2	numLine_FWD numPixel_FW	H5T_IEEE_F32LE	撮像点緯度(測地緯度)(前方視)	前方視各画素のオルソ補正後の測地緯度 -90 ≦ latitude_FWD ≦ 90	deg	-90. 0, 90. 0	-9999. 0	geodetic latitude of forward viewing band based on topography at the observation footprint: -90 <= latitude FWD <= 90		
latitude_BWD	2	numLine_BWD numPixel_BW	H5T_IEEE_F32LE	撮像点緯度(測地緯度)(後方視)	後方視各画素のオルソ補正後の測地緯度 -90 ≦ latitude_FWD ≦ 90	deg	-90. 0, 90. 0	-9999. 0	geodetic latitude of backward viewing band based on topography at the observation footprint: -90 <= latitude BWD <= 90		
longitude_FWD	2	numLine_FWD numPixel_FW	H5T_IEEE_F32LE	撮像点経度(前方視)	前方視各画素のオルソ補正後の経度 -180 < longitude_FWD ≦ 180	deg	-180. 0, 180. 0	-9999. 0	geodetic longitude of forward viewing band based on topography at the observation footprint: -180 < longitude_FWD <= 180		
longitude_BWD	2			撮像点経度(後方視)	後方視各画素のオルソ補正後の経度 -180 < longitude_BWD ≦ 180	deg	-180. 0, 180. 0	-9999. 0	geodetic longitude of backward viewing band based on topography at the observation footprint: -180 < longitude BWD <= 180		
height_FWD	2			撮像点高度(前方視)	前方視各画素のオルソ補正後の標高	m	-443.0, 8648.0	-9999. 0	topographic height of forward viewing band above the WGS84 Earth geoid model at the observation footprint		
height_BWD	2			撮像点高度(後方視)	後方視各画素のオルソ補正後の標高	m	-443. 0, 8648. 0	-9999. 0	topographic height of backward viewing band above the WGS84 Earth geoid model at the observation footprint		
landWaterMask_FWD	2		H5T_STD_I8LE	陸水マスク(前方視)	前方視各画素のオルソ補正後の陸水マスク 0: 陸域、1: 水域	(設定しない)	0, 1	-128	Land/Water mask of forward viewing band at the observation footprint: 0 - Land, 1 - Water surface		
landWaterMask_BWD	2	numLine_BWD numPixel_BW	H5T_STD_I8LE	陸水マスク(後方視)	後方視各画素のオルソ補正後の陸水マスク 0: 陸域、1: 水域	(設定しない)	0, 1	-128	Land/Water mask of backward viewing band at the observation footprint: 0 - Land, 1 - Water surface		

Group / Dataset		lataspace -タスペース)	Datatype	Dataset name	Description / Format				属性
(グループ / データセット)	Rank (次元)	Size (サイズ)	(データタイプ)	(データセット名)	(説明 / フォーマット)	unit (単位)	validRange (有効節囲)	invalidValue (無効値)	description (説明)
satelliteZenith_FWD	2		H5T_IEEE_F32LE	衛星天頂角(前方視)	前方視各画素のオルソ補正後の衛星天頂角 撮像点におけるジオイド法線ベクトルと衛星方向ベクト ルのなす角 0 ≦ satelliteZenith FWD ≦ 180	(単位)	0.0, 180.0	-9999. 0	angle of forward viewing band between the normal to th Earth geoid and the satellite view vector at the observation footprint based on topography: 0 <= satelliteZenith FWD <= 180
satelliteZenith_BWD	2	numLine_BWD, numPixeI_BWD	H5T_IEEE_F32LE	衛星天頂角(後方視)	後方視各画素のオルソ補正後の衛星天頂角 撮像点における地球ジオイド面の法線ペクトルと衛星方 向ペクトルのなす角 の ≤ satelliteLenith BWD ≤ 180	deg	0.0, 180.0	-9999. 0	angle of backward viewing band between the normal to t Earth geoid and the satellite view vector at the observation footprint based on topography: 0 <= satelliteZenith BWD <= 180
 satelliteAzimuth_FWD	2	numLine_FWD, numPixeI_FWD	H5T_IEEE_F32LE	衛星方位角(前方視)	前方視各画素のオルソ補正後の衛星方位角 北を0度に時計回りを正 0 ≦ satelliteAzimuth_FWD < 360	deg	0. 0, 360. 0	-9999. 0	angle of forward viewing band between local North and projection of the satellite view vector onto the Earth the observation footprint based on topography: 0 <= satelliteAzimuth FWD < 360
satelliteAzimuth_BWD	2	numLine_BWD, numPixeI_BWD	H5T_IEEE_F32LE	衛星方位角(後方視)	後方視各画素のオルソ補正後の衛星方位角 北を0度に時計回りを正 0 ≦ satelliteAzimuth_BWD < 360	deg	0. 0, 360. 0	-9999. 0	angle of backward viewing band between local North and the projection of the satellite view vector onto the Earth at the observation footprint based on topography (= satelliteAzimuth BWD < 360
solarZenith_FWD	2	numLine_FWD, numPixeI_FWD	H5T_IEEE_F32LE	太陽天頂角(前方視)	前方視各画素のオルソ補正後の太陽天頂角 撮像点における地球ジオイド面の法線ベクトルと太陽方 向ベクトルのなす角 0 ≦ solarZenith FWD ≦ 180	deg	0.0, 180.0	-9999. 0	angle of forward viewing band between the normal to the Earth geoid and the solar direction at the observation footprint based on topography: 0 <= solarZenith_FWD <= 180
solarZenith_BWD	2	numLine_BWD, numPixeI_BWD	H5T_IEEE_F32LE	太陽天頂角(後方視)	後方視各画素のオルソ補正後の太陽天頂角 撮像点における地球ジオイド面の法線ベクトルと太陽方 向ベクトルのなす角 0 ≤ solarZenith BWD ≤ 180	deg	0. 0, 180. 0	-9999. 0	angle of backward viewing band between the normal to t Earth geoid and the solar direction at the observation footprint based on topography: 0 <= solarZenith_BWD <= 180
 solarAzimuth_FWD	2	numLine_FWD, numPixeI_FWD	H5T_IEEE_F32LE	太陽方位角(前方視)	前方視各画素のオルソ補正後の太陽方位角 北を0度に時計回りを正 0 ≦ solarAzimuth_FWD < 360	deg	0.0, 360.0	-9999. 0	angle of forward viewing band between local North and projection of the solar direction onto the Earth at th observation footprint based on topography: 0 <= satelliteAzimuth FWD < 360
solarAzimuth_BWD	2	numLine_BWD, numPixeI_BWD	H5T_IEEE_F32LE	太陽方位角(後方視)	後方視各画素のオルソ補正後の太陽方位角 北を0度に時計回りを正 0 ≦ solarAzimuth_BWD < 360	deg	0. 0, 360. 0	-9999. 0	angle of backward viewing band between local North and the projection of the solar direction onto the Earth a the observation footprint based on topography: 0 <= satelliteAzimuth BWD < 360
solarDistance_FWD	1	numLine_FWD	H5T_IEEE_F32LE	太陽-撮像点間距離(前方視)	前方視各ライン中心画素における太陽-撮像点間距離	AU	(設定しない)	-9999.0	distance of forward viewing band from sun to the observation footprint for the center pixel in each lin (astronomical unit)
solarDistance_BWD	1	numLine_BWD	H5T_IEEE_F32LE	太陽-撮像点間距離(後方視)	後方視各ライン中心画素における太陽-撮像点間距離	AU	(設定しない)	-9999. 0	distance of backward viewing band from sun to the observation footprint for the center pixel in each li (astronomical unit)
ForwardBackwardCollocation									- National and Company
index_BWD_pixel	2	numLine_FWD, numPixel_FWD	H5T_STD_I32LE	後方視画素インデックス(ピクセ ル)	前方視各画素に対応する後方視のピクセル番号	(設定しない)	(設定しない)	-999	pixel number index of backward viewing band correspo to forward viewing band for each line and each pixel
index_BWD_line	2	numLine_FWD, numPixel FWD	H5T_STD_I32LE	後方視画素インデックス(ライン)	前方視各画素に対応する後方視のライン番号	(設定しない)	(設定しない)	-999	line number index of backward viewing band correspon to forward viewing band for each line and each pixel
index_FWD_pixel	2	numLine_BWD,	H5T_STD_I32LE	前方視画素インデックス(ピクセル)	後方視各画素に対応する前方視のピクセル番号	(設定しない)	(設定しない)	-999	pixel number index of forward viewing band correspon- to backward viewing band for each line and each pixe
index_FWD_line	2	numLine_BWD,	H5T_STD_I32LE	前方視画素インデックス(ライン)	後方視各画素に対応する前方視のライン番号	(設定しない)	(設定しない)	-999	line number index of forward viewing band correspond to backward viewing band for each line and each pixe
SatelliteGeometry									
satPos_ECR_FWD	2	numLine_FWD, 3	H5T_IEEE_F64LE	衛星位置(ECR)(前方視)	前方視各ラインの撮像時刻における衛星位置 (ECR)	km	(設定しない)	(0, 0, 0)	satellite position in ECR(WGS84) for each line of fo
satPos_ECR_BWD	2	numLine_BWD, 3	H5T_IEEE_F64LE	衛星位置(ECR)(後方視)	後方視各ラインの撮像時刻における衛星位置 (ECR)	km	(設定しない)	(0, 0, 0)	satellite position in ECR(WGS84) for each line of backward viewing band
satVel_ECR_FWD	2	numLine_FWD, 3	H5T_IEEE_F64LE	衛星速度(ECR)(前方視)	前方視各ラインの撮像時刻における衛星速度 (ECR)	km/s	(設定しない)	(0, 0, 0)	satellite velocity in ECR(WGS84) for each line of fo
satVel_ECR_BWD	2	numLine_BWD, 3	H5T_IEEE_F64LE	衛星速度(ECR)(後方視)	後方視各ラインの撮像時刻における衛星速度 (ECR)	km/s	(設定しない)	(0, 0, 0)	satellite velocity in ECR(WGS84) for each line of backward viewing band
 satAtt_FWD	2	numLine_FWD, 4	H5T_IEEE_F64LE	衛星姿勢(前方視)	前方視各ラインの撮像時刻における衛星姿勢 ECI (J2000) 系におけるクォータニオン (スカラ、ベクト ルの順)	(設定しない)	(設定しない)	(0, 0, 0, 0)	satellite attitude as quaternion in ECI(J2000) for education of forward viewing band : scalar and vector partorder
satAtt_BWD	2	numLine_BWD, 4	H5T_IEEE_F64LE	衛星姿勢 (後方視)	後方視各ラインの撮像時刻における衛星姿勢 ECI (J2000) 系におけるクォータニオン (スカラ、ベクト ルの順)	(設定しない)	(設定しない)	(0, 0, 0, 0)	satellite attitude as quaternion in ECI(J2000) for ea line of backward viewing band : scalar and vector par in order
SolarGeometry					*** - 1				FOD (#0001) 5
solarPos_ECR_FWD	2	numLine_FWD, 3	H5T_IEEE_F64LE	太陽位置(ECR)(前方視)	前方視各ラインの撮像時刻における、みかけの太陽位置 (ECR)	km	(設定しない)	(0, 0, 0)	apparent solar position in ECR(WGS84) for each line of forward viewing band
solarPos_ECR_BWD	2	numLine_BWD, 3	H5T_IEEE_F64LE	太陽位置(ECR)(後方視)	後方視各ラインの撮像時刻における、みかけの太陽位置 (ECR)	km	(設定しない)	(0, 0, 0)	apparent solar position in ECR(WGS84) for each line of backward viewing band
solarVel_ECR_FWD	2	numLine_FWD, 3	H5T_IEEE_F64LE	太陽速度(ECR)(前方視)	前方視各ラインの撮像時刻における、みかけの太陽速度 (ECR)	km/s	(設定しない)	(0, 0, 0)	apparent solar velocity in ECR(WGS84) for each line of forward viewing band
solarVel_ECR_BWD	2	numLine_BWD, 3	H5T_IEEE_F64LE	太陽速度(ECR)(後方視)	後方視各ラインの撮像時刻における、みかけの太陽速度 (ECR)	km/s	(設定しない)	(0, 0, 0)	apparent solar velocity in ECR(WGS84) for each line of backward viewing band

[※] numLine_FWDもしくはnumLine_BWD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。

 $Line Attribute, \ Image Data_EWD, \ Image Geometry, \ Forward Backward Collocation, \ Satellite Geometry, \ Solar Geom$