



陸域観測技術衛星 (ALOS-2)

PALSAR-2 レベル 1.1/1.5/2.1/3.1

プロダクトフォーマット説明書

(GeoTIFF フォーマット)

2021 年 12 月 6 日

宇宙航空研究開発機構



PALSAR-2 レベル 1.1/1.5/3.1
プロダクトフォーマット説明書
(GeoTIFF フォーマット)

宇宙航空研究開発機構

プロダクトフォーマット説明書（日本語版）

GeoTIFF レベル 1.1/1.5/3.1 編（日本語版） 改訂履歴（1/2）

版	日付	改訂内容	備考
初版	2012/10/16	初版発行	
A	2012/10/31	P2、P3、P16 シグマノートのスペル修正 修正前：Nought 修正後：Naught	
		P3 観測モードから ATI の記述を削除	
		P16 3.2 「なお、dB にするためには、 $10 \times \log_{10}$ (実数値) とすること」追記した。	
B	2015/2/10	P7 Orientation の備考を修正 修正前：4 = 行：下から、列：右から 修正後：4 = 行：下から、列：左から	
		P4 2.3 偏波情報の以下の記述を削除 CH：円偏波送信・水平受信 CV：円偏波送信・垂直受信 LH：45deg 直線偏波送信・水平受信 LV：45deg 直線偏波送信・垂直受信	
		P5 3.1 BigTIFF の記述を追加	
		P16 3.2 レベル 1.1 の場合、オフセット値 B に 0 が格納されることを追記	
		P16 3.2 \log_{10} の底を下付き小文字にした (\log_{10})	
		P17～25 4. サマリ情報を追加した	
		P6 表 3-1 ImageWidth および ImageLength のタグ型を以下のように修正した。 修正前：LONG 修正後：SHORT または LONG	
		P14 ProjNatOriginLongGeoKey の備考から以下を削除 「UTM、PS 図法の地図原点は ProjFalseEastingGeoKey にて指定」	

プロダクトフォーマット説明書（日本語版）
GeoTIFF レベル 1.1/1.5/3.1 編（日本語版） 改訂履歴（2/2）

版	日付	改訂内容	備考
B	2015/2/10	P14 ProjNatOriginLatGeoKey の備考から以下を削除 「UTM、PS 図法の地図原点は ProjFalseNorthingGeoKey にて指定」	

プロダクトフォーマット説明書

(GeoTIFF フォーマット編)

目次

1. 概要	1
2. プロダクトの仕様.....	2
2.1. GeoTIFF 概要.....	2
2.2. プロダクト全体構成.....	2
2.3. ファイル名	3
3. フォーマット	5
3.1. GeoTIFF ファイル.....	5
3.1.1. TIFF タグ.....	5
3.1.2. レベル 1.1 GeoTIFF タグ.....	8
3.1.3. レベル 1.5/3.1 GeoTIFF タグ.....	11
3.2. Look Up Table	16
4. サマリ情報	17
4.1. サマリ情報概要.....	17
4.2. ファイル名称	17
4.3. ファイルフォーマット.....	17
4.3.1. キーワード格納様式.....	17
4.3.2. 値の格納様式.....	17
4.3.3. 格納項	17

1. 概要

本説明書は、衛星管制・ミッション運用システム及び利用・情報システムで作成するALOS-2 GeoTIFF レベル 1.1/1.5/3.1 フォーマットについて記述したものである。

2. プロダクトの仕様

2.1. GeoTIFF 概要

GeoTIFF 画像は、Aldus-Adobe's raster Tagged Image File Format (TIFF) 画像に地理情報を付加した拡張フォーマットである。

2.2. プロダクト全体構成

ALOS-2 GeoTIFF プロダクトは、ALOS-2 データ処理レベル 1.1, 1.5 及び 3.1 に関して作成することができる。ただし、広域観測における処理レベル 1.1 では、GeoTIFF プロダクトは作成されない。GeoTIFF プロダクトは、偏波毎に分割された GeoTIFF ファイルと GeoTIFF ファイルの各画素に格納された整数値を実数値 (Sigma Naught) に変換するための Look Up Table (以下 LUT と呼ぶ) で構成される。図 2-1 に GeoTIFF プロダクト構成図を、表 2-1 に各観測偏波に対応するファイル数を示す。

A

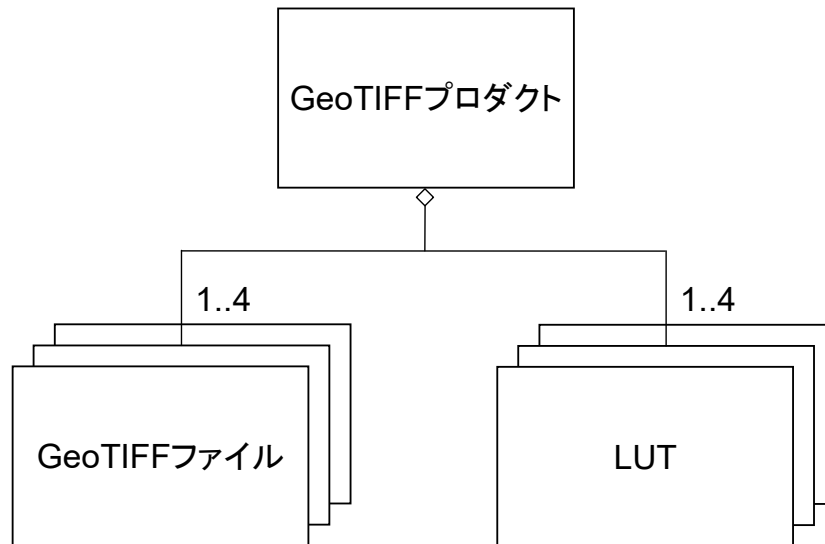


図 2-1 GeoTIFF プロダクト構成図

表 2-1 各観測偏波に対応するファイル数

観測偏波	単偏波	2 偏波	フルポラリメトリ
GeoTIFF	1	2	4
LUT	1	2	4

2.3. ファイル名

GeoTIFF ファイル及び LUT の命名規約を表 2-2 に示す。

表 2-2 GeoTIFF プロダクトファイル命名規約

ファイル種別	ファイル名称規約	内容
GeoTIFF	IMG-偏波情報-シーン ID -プロダクト ID. tif	各整数画素値及びヘッダ部に位置情報や地図投影情報が記載された GeoTIFF 形式ファイル。
LUT	LUT-偏波情報-シーン ID -プロダクト ID. txt	GeoTIFF ファイルの各整数画素値を実数値 (Sigma Naught) へ変換するための変換係数をまとめたテキストファイル。

A

シーン ID = AAAAABBBBBCCCC-YYMMDD

AAAAA : 衛星種別 = 'ALOS2'

BBBBB : シーン中心通算周回番号

CCCC : シーン中心フレーム番号

- : セパレータ (ハイフン)

YYMMDD : シーン中心観測年月日

(YY : 西暦年下 2 桁、MM : 月、DD : 日)

プロダクト ID = DDDEFFFGHI

DDD : 観測モード

(SBS : スポットライト 単偏波モード

UBS : 高分解能 [3m] 単偏波モード

UBD : 高分解能 [3m] 2 偏波モード

HBS : 高分解能 [6m] 単偏波モード

HBD : 高分解能 [6m] 2 偏波モード

HBQ : 高分解能 [6m] フルポラリメトリモード

FBS : 高分解能 [10m] 単偏波モード

FBD : 高分解能 [10m] 2 偏波モード

FBQ : 高分解能 [10m] フルポラリメトリモード

WBS : 広域観測 [14MHz、350km] 単偏波モード

WBD : 広域観測 [14MHz、350km] 2 偏波モード

WWS : 広域観測 [28MHz、350km] 単偏波モード

WWD : 広域観測 [28MHz、350km] 2 偏波モード

VBS : 広域観測 [14MHz、490km] 単偏波モード

VBD : 広域観測 [14MHz、490km] 2 偏波モード

A

E : 左右観測 (L : 左側観測、R : 右側観測)
FFF : 処理レベル
(1.1 : レベル 1.1、1.5 : レベル 1.5、3.1 : レベル 3.1)
G : 処理オプション
(G : Geo-Coded 指定、R : Geo-Reference、
_ : 指定無し (アンダーバー))
H : 地図図法
(U : UTM、P : PS、M : MER、L : LCC、_ : 指定無し)
I : 昇降ノード
(A : アセンディング、D : ディセンディング)

偏波情報 = XX (送信、受信の順)
HH : 水平送信・水平受信
HV : 水平送信・垂直受信
VH : 垂直送信・水平受信
VV : 垂直送信・垂直受信

B

3. フォーマット

3.1. GeoTIFF ファイル

GeoTIFF ファイルは、TIFF に地図情報を付与したフォーマットであり、TIFF ストリップフォーマットで生成される。また、処理レベルによって付与されるタグ（識別子）が異なる。尚、使用される TIFF 及び GeoTIFF タグは、TIFF Revision 6.0 及び GeoTIFF Revision 1.0 に準拠している。また、画像データのバイトオーダーはリトルエンディアンである。

なお、TIFFフォーマットは、画像データサイズ4GBまでしかサポートしていないため、4GBを超える場合は、**BigTIFF**フォーマットで格納する。

| B

3.1.1. TIFF タグ

全ての処理レベルに共通する TIFF タグを表 3-1、表 3-2 に示す。

表 3-1 GeoTIFF ファイル処理レベル共通 TIFF タグ (1/2)

タグ名	タグ型	内容 (定義と値)	備考
ImageWidth	SHORT または LONG	ピクセル数	
ImageLength	SHORT または LONG	ライン数	
BitsPerSample	SHORT	1 画素あたりのビット数 L1.1 = 16, 16 (固定) L1.5 = 16 (固定) L3.1 = 16 (固定)	L1.1 : 16bit, 16bit (実部、虚部) L1.5 : 16bit (絶対値) L3.1 : 16bit (絶対値)
Compression	SHORT	圧縮形式 = 1 (固定)	1 = 非圧縮 2 = ITU-T Group3 1次元変形ハフマン・ランレングス・エンコーディング 3 = ファクシミリ互換の ITU-T Group3 4 = ファクシミリ互換の ITU-T Group4 5 = 固定長コード LZW 圧縮 6 = JPEG 圧縮 (旧形式) 7 = JPEG 圧縮 (新形式) 8 = ZIP 圧縮 32773 = Packbits 圧縮
PhotometricInterpretation	SHORT	ビットマップイメージデータのカラーの種類 = 1 (固定)	0 = 黒モードモノクロ (ピクセル値 : 白=0、黒= $(2^{\text{BitsPerSample}}-1)$) 1 = 白モードモノクロ (ピクセル値 : 黒=0、白= $(2^{\text{BitsPerSample}}-1)$) 2 = RGB ダイレクトカラー (最小値=0、最大値= $(2^{\text{BitsPerSample}}-1)$) 3 = カラーマップ (最小値=0、最大値= $(2^{\text{BitsPerSample}}-1)$) 4 = 論理マスク (マスク領域の定義)
ImageDescription	ASCII	送受信偏波情報 = 'HH', 'HV', 'VH', 'VV', 'CH', 'CV', 'LH', 'LV'	送信、受信の順 (C : 円偏波、L : 斜め直線偏波)

B

表 3-2 GeoTIFF ファイル処理レベル共通 TIFF タグ (2/2)

タグ名	タグ型	内容 (定義と値)	備考
Orientation	SHORT	行、列番号の始まりを定義 = 1 (固定)	1 = 行 : 上から、列 : 左から 2 = 行 : 上から、列 : 右から 3 = 行 : 下から、列 : 右から 4 = 行 : 下から、列 : 左から 5 = 行 : 左から、列 : 上から 6 = 行 : 右から、列 : 上から 7 = 行 : 右から、列 : 下から 8 = 行 : 左から、列 : 下から
SamplesPerPixel	SHORT	1 画素あたりの要素数 L1.1 = 2 (固定) L1.5 = 1 (固定) L3.1 = 1 (固定)	L1.1 : 2 (実部、虚部) L1.5 : 1 (絶対値) L3.1 : 1 (絶対値)
PlanarConfiguration	SHORT	各画素への要素の格納順序 = 1 (固定)	1 = 周期的 (例 : RGBRGBRGB...) 2 = 要素ごと (例 : RRR...GGG...BBB...) L1.1 : IQIQIQ... L1.5 : MMM... L3.1 : MMM...
SampleFormat	Array of SHORT	データの型 L1.1 = 2, 2 (固定) L1.5 = 1 (固定) L3.1 = 1 (固定)	1 = unsigned integer 2 = signed integer 3 = float 4 = undefined 5 = complex integer 6 = complex float 1 画素あたりの要素数分 (SamplePerPixel) 指定

B

3.1.2. レベル 1.1 GeoTIFF タグ

レベル 1.1 の GeoTIFF タグを表 3-3、表 3-4 に示す。

表 3-3 GeoTIFF ファイル処理レベル 1.1 GeoTIFF タグ (1/2)

タグ名	タグ型	内容 (定義と値)	備考																								
GeogLinearUnitsGeoKey	SHORT	座標単位 (距離) = 9001 (固定)	9001 = Linear_Meter[m]																								
GeogAngularUnitsGeoKey	SHORT	座標単位 (角度) = 9102 (固定)	9102 = Angular_Degree[deg]																								
ModelTiepointTag	DOUBLE	ピクセル、ライン座標と地図座標の 1 対 1 対応 画像四隅 N×M 画像の場合 (ピクセル番号, ライン番号, 0.0, 経度, 緯度, 0.0) = (<table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">0.5,</td> <td style="padding: 0 10px;">0.5,</td> <td style="padding: 0 10px;">0.0,</td> <td style="padding: 0 10px;">経度,</td> <td style="padding: 0 10px;">緯度,</td> <td style="padding: 0 10px;">0.0,</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">0.5,</td> <td style="padding: 0 10px;">M-0.5,</td> <td style="padding: 0 10px;">0.0,</td> <td style="padding: 0 10px;">経度,</td> <td style="padding: 0 10px;">緯度,</td> <td style="padding: 0 10px;">0.0,</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">N-0.5,</td> <td style="padding: 0 10px;">0.5,</td> <td style="padding: 0 10px;">0.0,</td> <td style="padding: 0 10px;">経度,</td> <td style="padding: 0 10px;">緯度,</td> <td style="padding: 0 10px;">0.0,</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">N-0.5,</td> <td style="padding: 0 10px;">M-0.5,</td> <td style="padding: 0 10px;">0.0,</td> <td style="padding: 0 10px;">経度,</td> <td style="padding: 0 10px;">緯度,</td> <td style="padding: 0 10px;">0.0)</td> </tr> </table>	0.5,	0.5,	0.0,	経度,	緯度,	0.0,	0.5,	M-0.5,	0.0,	経度,	緯度,	0.0,	N-0.5,	0.5,	0.0,	経度,	緯度,	0.0,	N-0.5,	M-0.5,	0.0,	経度,	緯度,	0.0)	
0.5,	0.5,	0.0,	経度,	緯度,	0.0,																						
0.5,	M-0.5,	0.0,	経度,	緯度,	0.0,																						
N-0.5,	0.5,	0.0,	経度,	緯度,	0.0,																						
N-0.5,	M-0.5,	0.0,	経度,	緯度,	0.0)																						
GTModelTypeGeoKey	SHORT	座標系のタイプ = 2 (固定)	1 = ModelTypeProjected (投影座標) 2 = ModelTypeGeographic (Geographic 緯度経度座標) 3 = ModelTypeGeocentric (Geocentric (X, Y, Z)座標)																								

表 3-4 GeoTIFF ファイル処理レベル 1.1 GeoTIFF タグ (2/2)

タグ名	タグ型	内容 (定義と値)	備考
GTRasterTypeGeoKey	SHORT	画素値が占める領域を定義 = 1 (固定)	<p>1 = PixelIsArea 最初の画素値は(0, 0), (0, 1), (1, 0), (1, 1) で囲まれた領域を占める (画素中心は(0.5, 0.5))</p> <pre> (0, 0) (1, 0) ↓ ↓ +---+---+ * * +---+---+ ↑ ↑ (0, 1) (1, 1) </pre> <p>2 = PixelIsPoint 最初の画素値は (-0.5, -0.5), (0.5, -0.5), (-0.5, 0.5), (0.5, 0.5) で囲まれた領域を占める (画素中心は(0, 0))</p> <pre> (0, 0) (1, 0) ↓ ↓ *---*--- *---*--- ↑ ↑ (0, 1) (1, 1) </pre>

3.1.3. レベル 1.5/3.1 GeoTIFF タグ

レベル 1.5/3.1 の GeoTIFF タグを表 3-5～表 3-8 に示す。

表 3-5 GeoTIFF ファイル処理レベル 1.5/3.1 GeoTIFF タグ (1/4)

タグ名	タグ型	内容 (定義と値)	備考																								
GTcitationGeoKey	ASCII	処理オプション Geo-coded = 'Geo-coded' Geo-reference = 'Geo-reference'																									
GeogLinearUnitsGeoKey	SHORT	座標単位 (距離) = 9001 (固定)	9001 = Linear_Meter[m]																								
GeogAngularUnitsGeoKey	SHORT	座標単位 (角度) = 9102 (固定)	9102 = Angular_Degree[deg]																								
ProjLinearUnitsGeoKey	SHORT	投影座標単位 (距離) = 9001 (固定)	9001 = Linear_Meter[m]																								
GeogPrimeMeridianGeoKey	SHORT	標準子午線の位置 = 8901 (固定)	8901 = PM_Greenwich (グリニッジ子午線)																								
ModelPixelScaleTag	DOUBLE	画素サイズ = (ピクセルサイズ、ラインサイズ、0.0)	GeogLinearUnitsGeoKey, ProjLinearUnitsGeoKey で指定された単位[m]																								
ModelTiepointTag	DOUBLE	ピクセル、ライン座標と地図座標の 1 対 1 対応 画像左上隅 (ピクセル番号, ライン番号, 0.0, 地図 X 座標, 地図 Y 座標, 0.0) = (0.5, 0.5, 0.0, 地図 X 座標, 地図 Y 座標, 0.0)																									
ModelTransformationTag	DOUBLE	ピクセル、ライン座標から地図座標への変換行列 = (a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p) 二次元座標面であれば <table style="border-collapse: collapse; margin: 5px 0;"> <tr> <td style="border-right: 1px dashed black; padding: 2px;">地図 X 座標</td> <td style="padding: 2px;">a</td> <td style="padding: 2px;">b</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">d</td> <td style="border-right: 1px dashed black; padding: 2px;">ピクセル座標</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px dashed black; padding: 2px;">地図 Y 座標</td> <td style="padding: 2px;">e</td> <td style="padding: 2px;">f</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">h</td> <td style="border-right: 1px dashed black; padding: 2px;">ライン座標</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px dashed black; padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="border-right: 1px dashed black; padding: 2px;">0</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px dashed black; padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">0</td> <td style="padding: 2px;">1</td> <td style="border-right: 1px dashed black; padding: 2px;">1</td> </tr> </table> => (a, b, 0, d, e, f, 0, g, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1)	地図 X 座標	a	b	0	d	ピクセル座標	地図 Y 座標	e	f	0	h	ライン座標	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	ピクセル座標 P、ライン座標 L では 地図 X 座標 = a*P + b*L + d 地図 Y 座標 = e*P + f*L + h
地図 X 座標	a	b	0	d	ピクセル座標																						
地図 Y 座標	e	f	0	h	ライン座標																						
0	0	0	0	0	0																						
1	0	0	0	1	1																						

表 3-6 GeoTIFF ファイル処理レベル 1.5/3.1 GeoTIFF タグ (2/4)

タグ名	タグ型	内容 (定義と値)	備考
GtModelTypeGeoKey	SHORT	座標系のタイプ = 1 (固定)	1 = ModelTypeProjected (投影座標) 2 = ModelTypeGeographic (Geographic 緯度経度座標) 3 = ModelTypeGeocentric (Geocentric (X, Y, Z) 座標)
GTRasterTypeGeoKey	SHORT	画素値が占める領域を定義 = 1 (固定)	1 = PixelIsArea 最初の画素値は(0, 0), (0, 1), (1, 0), (1, 1) で囲まれた領域を占める (画素中心は(0.5, 0.5)) (0, 0) (1, 0) ↓ ↓ +---+---+---+ * * +---+---+---+ ↑ ↑ (0, 1) (1, 1) 2 = PixelIsPoint 最初の画素値は (-0.5, -0.5), (0.5, -0.5), (-0.5, 0.5), (0.5, 0.5) で囲まれた領域を占める (画素中心は(0, 0)) (0, 0) (1, 0) ↓ ↓ *---*--- *---*--- ↑ ↑ (0, 1) (1, 1)
GeogGeodeticDatumGeoKey	SHORT	測地系コード = 6655 (固定)	6655 = The International Terrestrial Reference Frame 1997 (ITRF97)
GeogEllipsoidGeoKey	SHORT	楕円体コード = 7019 (固定)	7019 = Ellipse_GRS_1980 (GRS80)
ProjectedCSTypeGeoKey	SHORT	地図投影法コード ユーザ定義 = 32767 (固定)	全ての図法においてユーザ定義とする

表 3-7 GeoTIFF ファイル処理レベル 1.5/3.1 GeoTIFF タグ (3/4)

タグ名	タグ型	内容 (定義と値)	備考
ProjectionGeoKey	SHORT	地図投影法コード UTM 図法 北半球 = 16000+ゾーン番号 南半球 = 16100+ゾーン番号 PS, MER, LCC 図法 ユーザ定義 = 32767 (固定)	UTM 図法以外ユーザ定義とする
GeographicTypeGeoKey	SHORT	地図座標系コード = 4338 (固定)	4338 = ITRF97
GeogCitationGeoKey	ASCII	測地系、楕円体、投影法を明記 = 'Datum=ITRF97 Ellipsoid=GRS80 Projection=UTM' = 'Datum=ITRF97 Ellipsoid=GRS80 Projection=PS' = 'Datum=ITRF97 Ellipsoid=GRS80 Projection=MER' = 'Datum=ITRF97 Ellipsoid=GRS80 Projection=LCC'	
以下のタグは ProjectionGeoKey がユーザ定義 (32767) の場合にのみ指定する。			
ProjCoordTransGeoKey	SHORT	地図投影法コード PS 図法 = 15 (固定) MER 図法 = 7 (固定) LCC 図法 = 8 (固定)	PS 図法 15 = CT_PolarStereographic MER 図法 7 = CT_Mercator LCC 図法 8 = CT_LambertConfConic_2SP
以下のタグは指定地図投影法に必要なパラメータのみ指定する。			
ProjNatOriginLongGeoKey	DOUBLE	投影原点経度 UTM、PS 図法 投影の中心経度を指定 MER、LCC 図法 地図原点の経度を指定	GeogAngularUnitsGeoKey で指定された単位[deg] PS 図法では、北半球の場合、地図座標の y 軸負側と一致、南半球の場合、y 軸正側と一致する
ProjNatOriginLatGeoKey	DOUBLE	投影原点緯度 UTM、PS 図法 投影の中心緯度を指定 MER、LCC 図法 地図原点の緯度を指定	GeogAngularUnitsGeoKey で指定された単位[deg]

B

B

表 3-8 GeoTIFF ファイル処理レベル 1.5/3.1 GeoTIFF タグ (4/4)

タグ名	タグ型	内容 (定義と値)	備考
以下のタグは指定地図投影法に必要なパラメータのみ指定する。			
ProjFalseEastingGeoKey	DOUBLE	投影原点からの easting 値 (地図原点の決定) UTM 図法のみ指定 = 500000.0 (固定)	ProjLinearUnitsGeoKey で指定された単位[m]
ProjFalseNorthingGeoKey	DOUBLE	投影原点からの northing 値 (地図原点の決定) UTM 図法のみ指定 北半球 = 0.0 (固定) 南半球 = 10000000.0 (固定)	ProjLinearUnitsGeoKey で指定された単位[m]
ProjStdParallel1GeoKey	DOUBLE	第1標準緯線 LCC 図法のみ指定	GeogAngularUnitsGeoKey で指定された単位[deg]
ProjStdParallel2GeoKey	DOUBLE	第2標準緯線 LCC 図法のみ指定	GeogAngularUnitsGeoKey で指定された単位[deg]
ProjScaleAtNatOriginGeoKey	DOUBLE	投影原点でのスケールファクタ UTM、PS 図法のみ指定 UTM 図法 = 0.9996 (固定) PS 図法 = 1.0 (固定)	無次元

3.2. Look Up Table

LUTは、GeoTIFFファイルの各画素に格納された整数値を実数値（Sigma Naught）に変換するための変換係数をまとめたテキストファイルである。以下にレベル 1.1 及びレベル 1.5/3.1 それぞれの変換式を示す。

A

- レベル 1.1

$$\text{実数値} = \frac{|\text{複素整数値}|^2}{A^2} \quad \text{式 3-1}$$

ただし、 $|\text{複素整数値}|^2 = \text{実部整数値}^2 + \text{虚部整数値}^2$ とする。また、実部実数値及び虚部実数値への変換は、

$$\text{実部実数値} = \frac{\text{実部整数値}}{A}, \quad \text{虚部実数値} = \frac{\text{虚部整数値}}{A} \quad \text{式 3-2}$$

とすればよい。

- レベル 1.5/3.1

$$\text{実数値} = \frac{(\text{整数値}^2 + B)}{A} \quad \text{式 3-3}$$

Aはレンジ方向にのみ依存した係数、Bは全画素に共通のオフセット値である。ただし、レベル 1.1 プロダクトではBには0が格納される。ピクセル方向にN画素あるGeoTIFFファイルに対応するLUTのフォーマットを表 3-9 に示す。

B

表 3-9 LUT フォーマット例

1 行目	オフセット値 B
2 行目	スケーリング係数 A[0]
3 行目	スケーリング係数 A[1]
...	...
(N+1) 行目	スケーリング係数 A[N-1]

ただし、レベル 1.5/3.1 のジオコードプロダクトの場合は、A[0]～A[N-1]は全て同じ値が格納される。

なお、dBにするためには、 $10 \times \log_{10}(\text{実数値})$ とすること。

A, B

4. サマリ情報

GeoTIFF レベル 1.1/1.5/3.1 のサマリ情報について以下にまとめる。

4.1. サマリ情報概要

サマリ情報には、処理設備で作成した処理済みデータに対する作成情報が含まれており、処理済みデータと対になって作成される。

4.2. ファイル名称

サマリ情報のファイル名称は、以下のとおりである。

summary.txt

4.3. ファイルフォーマット

サマリ情報は、キーワード形式 (Keyword = value) のファイルである。本ファイルは、ヘッダ情報、フッタ情報等、何も設けず、LF (改行コード) までを 1 レコードとしたキーワード部と格納値から構成されるキーワード形式行のみで表記される。図 4.3-1 にサマリ情報ファイルフォーマット概要を示す。

キーワード部	=	格納値	LF
...
キーワード部	=	格納値	LF

図 4.3-1 サマリ情報ファイルフォーマット概要

4.3.1. キーワード格納様式

- (1) キーワード部は、1 文字目から格納される。
- (2) キーワード部の後には、'=' が格納される。'=' は半角とする。
- (3) キーワード部と'='の間には、原則として空白文字は入らない。

4.3.2. 値の格納様式

- (1) 格納値は、前後を「" (ダブルコーテーション)」で括られる。
- (2) 格納値は、半角、英数字及び特殊文字 ("を除く) であり、"で括られた部分に文字列を格納する (数値であっても文字列として格納する)。
- (3) "="と 1 つ目の"の間には、原則として空白文字は入らない。

4.3.3. 格納項

GeoTIFF レベル 1.1/1.5/3.1 のサマリ情報の格納項目を表 4.3-1 に示す。尚、表中において「b」は半角空白文字をあらわしている。

表 4.3-1 GEOTIFF レベル 1.1/1.5/3.1 サマリ情報 (1/8)

No.	区分	項目名	キーワード	格納値 (範囲)
1	注文情報 Odi	シーン識別ID	Odi_SceneId	シーンを一意に特定するための ID 'AAAAAAAAAAAAAAAAA-NNNNN-xxx-nnn' AAAAAAAAAAAAAAAAA : 運用セグメント NNNNN : 観測 ID xxx : 001~999 nnn : シーン番号
2		成果物作成場所 / 日付 / 時間	Odi_SiteDateTime	衛星管制・ミッション運用システム = 'PROCESS:JAPAN-JAXA-ALOS2-SCM0bbYYYYMMDDbHHMMSS' 利用・情報システム = 'PROCESS:JAPAN-JAXA-ALOS2-EICSbbYYYYMMDDbHHMMSS' YYYYMMDD : 作成年月日 (YYYY : 西暦年、MM : 月、DD : 日) HHMMSS : 作成時刻 (UTC)
3	シーン指定 Scs	シーンID	Scs_SceneID	'AAAAABBBBBCCCC-YYMMDD' AAAAA : 衛星種別 (= 'ALOS2') BBBBB : シーン中心通算周回番号 CCCC : シーン中心フレーム番号 - : セパレータ (ハイフン) YYMMDD : シーン中心観測年月日 (YYは西暦年下2桁、MMは月、DDは日)
4		シーン移動量	Scs_SceneShift	'-5' ~ '4' : 広域観測以外 '-25' ~ '20' : 広域観測 ゼロ、正の数の場合は符号無し

表 4.3-1 GEOTIFF レベル 1.1/1.5/3.1 サマリ情報 (2/8)

No.	区分	項目名	キーワード	格納値 (範囲)
5	プロダクト指定 Pds	プロダクトID	Pds_ProductID	'DDDEFFFGHI' DDD : 観測モード SBS : スポットライトモード、UBS : 高分解能[3m]モード単偏波、UBD : 高分解能[3m]モード2偏波、HBS : 高分解能[6m]モード単偏波、HBD : 高分解能[6m]モード2偏波、HBQ : 高分解能[6m]モードフルポラリメトリ、FBS : 高分解能[10m]モード単偏波、FBD : 高分解能[10m]モード2偏波、FBQ : 高分解能[10m]モードフルポラリメトリ、WBS : 広域観測[14MHz、350km]モード単偏波、WBD : 広域観測[14MHz、350km]モード2偏波、WWS : 広域観測[28MHz、350km]モード単偏波、WWD : 広域観測[28MHz、350km]モード2偏波、VBS : 広域観測[14MHz、490km]モード単偏波、VBD : 広域観測[14MHz、490km]モード2偏波 E : 左右観測 L : 左側観測、R : 右側観測 FFF : 処理レベル 1.1 : レベル 1.1、1.5 : レベル 1.5、3.1 : レベル 3.1 G : 処理オプション G : Geo-Coded 指定、R : Geo-Reference 指定、_ : 指定なし (アンダーバー) H : 地図図法 U : UTM、P : PS、M : MER、L : LCC、_ : 指定なし (アンダーバー) I : 昇降ノード A : アセンディング、D : ディセンディング

B

表 4.3-1 GEOTIFF レベル 1.1/1.5/3.1 サマリ情報 (3/8)

No.	区分	項目名	キーワード	格納値 (範囲)
6	プロダクト指定 Pds	リサンプリング法	Pds_ResamplingMethod	'NN' / 'BL' / 'CC' レベル1.5/3.1のときのみ指定 ニアレストネイバ法/バイリニア法/キュービックコンボリユーション法
7		UTMゾーン番号	Pds_UTM_ZoneNo	'1' ~ '60' レベル1.5/3.1で地図図法がUTMのときのみ指定
8		PS基準緯度	Pds_PS_ReferenceLatitude	北半球:'90.000'、南半球:'-90.000' レベル1.5/3.1で地図図法がPSのときのみ設定
9		PS基準経度	Pds_PS_ReferenceLongitude	'-179.999' ≤ 基準経度 ≤ '180.000' レベル1.5/3.1で地図図法がPSのときのみ設定
10		LCC基準緯線1緯度	Pds_LCC_ReferenceLatitudinalLine1	'-90.000' < 基準緯度 < '90.000' レベル1.5/3.1で地図図法がLCCのときのみ設定
11		LCC基準緯線2緯度	Pds_LCC_ReferenceLatitudinalLine2	'-90.000' < 基準緯度 < '90.000' レベル1.5/3.1で地図図法がLCCのときのみ設定
12		地図の向き	Pds_MapDirection	'MapNorth' レベル1.5/3.1 Geocodedのときのみ設定
13		LCC原点緯度	Pds_LCC_OriginLatitude	'-90.000' ≤ 原点緯度 ≤ '90.000' レベル1.5/3.1で地図図法がLCCのときのみ設定
14		LCC原点経度	Pds_LCC_OriginLongitude	'-179.999' ≤ 原点経度 ≤ '180.000' レベル1.5/3.1で地図図法がLCCのときのみ設定

表 4.3-3 GEOTIFF レベル 1.1/1.5/3.1 サマリ情報 (4/8)

No.	区分	項目名	キーワード	格納値 (範囲)
15	プロダクト指定 Pds	ピクセルスペーシング	Pds_PixelSpacing	単位 : m レベル1.5/3.1のときのみ設定
16		使用軌道データ精度	Pds_OrbitDataPrecision	'Precision' / 'Onboard' / 'RARR_Predict' Precision : 確定軌道暦 Onboard : オンボード軌道 RARR_Predict : 予報軌道暦
17		使用姿勢データ精度	Pds_AttitudeDataPrecision	'Onboard' Onboard : オンボード姿勢
18	画像情報 Img	シーン中心日時	Img_SceneCenterDateTime	'YYYYMMDDbhh:mm:ss.ttt' (UT) YYYY : 西暦年 MM : 月 (01~12) DD : 日 (01~31) hh : 時 (00~23) mm : 分 (00~59) ss : 秒 (00~60) (ss=60はうるう秒の時のみ) ttt : ミリ秒 (000~999)
19		シーン開始日時	Img_SceneStartDateTime	
20		シーン終了日時	Img_SceneEndDateTime	
21		シーン中心緯度 (画像)	Img_ImageSceneCenterLatitude	'-90.000' ~ '90.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下 3 桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し
22		シーン中心経度 (画像)	Img_ImageSceneCenterLongitude	'-179.999' ~ '180.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下 3 桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し
23		シーン左上緯度 (画像)	Img_ImageSceneLeftTopLatitude	'-90.000' ~ '90.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下 3 桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し
24		シーン左上経度 (画像)	Img_ImageSceneLeftTopLongitude	'-179.999' ~ '180.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下 3 桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し
25	シーン右上緯度 (画像)	Img_ImageSceneRightTopLatitude	'-90.000' ~ '90.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下 3 桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
26	シーン右上経度 (画像)	Img_ImageSceneRightTopLongitude	'-179.999' ~ '180.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下 3 桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
27	シーン左下緯度 (画像)	Img_ImageSceneLeftBottomLatitude	'-90.000' ~ '90.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下 3 桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	

表 4.3-1 GEOTIFF レベル 1.1/1.5/3.1 サマリ情報 (5/8)

No.	区分	項目名	キーワード	格納値 (範囲)
28	画像情報 Img	シーン左下経度 (画像)	Img_ImageSceneLeftBottomLongitude	'-179.999' ~ '180.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し
29		シーン右下緯度 (画像)	Img_ImageSceneRightBottomLatitude	'-90.000' ~ '90.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し
30		シーン右下経度 (画像)	Img_ImageSceneRightBottomLongitude	'-179.999' ~ '180.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し
31		シーン中心緯度 (フレーム)	Img_FrameSceneCenterLatitude	'-90.000' ~ '90.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し
32		シーン中心経度 (フレーム)	Img_FrameSceneCenterLongitude	'-179.999' ~ '180.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し
33		シーン左上緯度 (フレーム)	Img_FrameSceneLeftTopLatitude	'-90.000' ~ '90.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し
34		シーン左上経度 (フレーム)	Img_FrameSceneLeftTopLongitude	'-179.999' ~ '180.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し
35		シーン右上緯度 (フレーム)	Img_FrameSceneRightTopLatitude	'-90.000' ~ '90.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し
36		シーン右上経度 (フレーム)	Img_FrameSceneRightTopLongitude	'-179.999' ~ '180.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し
37		シーン左下緯度 (フレーム)	Img_FrameSceneLeftBottomLatitude	'-90.000' ~ '90.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し
38		シーン左下経度 (フレーム)	Img_FrameSceneLeftBottomLongitude	'-179.999' ~ '180.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し
39		シーン右下緯度 (フレーム)	Img_FrameSceneRightBottomLatitude	'-90.000' ~ '90.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し
40		シーン右下経度 (フレーム)	Img_FrameSceneRightBottomLongitude	'-179.999' ~ '180.000' [度] (レベル 1.5/3.1 の場合に格納する) 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し
41			オフナディア角	Img_OffNadirAngle

表 4.3-1 GEOTIFF レベル 1.1/1.5/3.1 サマリ情報 (6/8)

No.	区分	項目名	キーワード	格納値 (範囲)
42	プロダクト情報 Pdi	プロダクトデータサイズ	Pdi_ProductDataSize	単位：Mbyte = 1024Kbyte 小数点第2位で四捨五入、小数点以下1桁省略不可
43		レベル1.1/1.5/3.1プロダクトファイル数	Pdi_CntOfL11ProductFileName Pdi_CntOfL15ProductFileName Pdi_CntOfL31ProductFileName	スポットライトモード：2ファイル 高分解能モード（単偏波）：2ファイル 高分解能モード（2偏波）：4ファイル 広域観測モード（単偏波）：2ファイル 広域観測モード（2偏波）：4ファイル 高分解能モード（フルポラリメトリ）：8ファイル
44		レベル1.1/1.5/3.1プロダクトファイル名	Pdi_L11ProductFileNamenn Pdi_L15ProductFileNamenn Pdi_L31ProductFileNamenn nn：01～99	GeoTIFFファイル 'IMG-XX-SSSSSSSSSSSSSSSSSS-PPPPPPPPP.tif' LUTファイル 'LUT-XX-SSSSSSSSSSSSSSSSSS-PPPPPPPPP.txt' SSSSSSSSSSSSSSSSSSSS : シーンID PPPPPPPPP : プロダクトID XX : 偏波 (HH, HV, VH, VV) (送信偏波、受信偏波の順)
45		ビット/ピクセル	Pdi_BitPixel	'NN' 16：レベル1.5/3.1 レベル1.5/3.1のときのみ設定

表 4.3-1 GEOTIFF レベル 1.1/1.5/3.1 サマリ情報 (7/8)

No.	区分	項目名	キーワード	格納値 (範囲)
46	プロダクト情報 Pdi	ピクセル数	Pdi_NoOfPixels_0	'0' ~ '99999' (ゼロサプレス可) GeoTIFFファイル処理レベル共通TIFFタグ内のImageWidthタグに設定されるピクセル数。
47		ライン数	Pdi_NoOfLines_0	'0' ~ '99999' (ゼロサプレス可) GeoTIFFファイル処理レベル共通TIFFタグ内のImageLengthタグに設定されるライン数。
48		プロダクトフォーマット	Pdi_ProductFormat	'GeoTIFF' (固定)
49	自動検査結果 Ach	時刻系データ	Ach_TimeCheck	'GOOD' / 'POOR' GOOD: 全ラインGPSアライン、POOR: 左記以外
50		姿勢系データ	Ach_AttitudeCheck	'GOOD' / 'POOR' GOOD: 右記以外、POOR: 姿勢、レートともに収束以外が2ライン以上
51		絶対航法ステータス	Ach_AbsoluteNavigationStatus	空白
52		観測補助データ	Ach_HouseKeepingDataCheck	'GOOD' / 'FAIR' FAIR: チェック項目のうち、ひとつでもFAIRがある場合。
53		軌道データ	Ach_OrbitCheck	'GOOD' / 'FAIR' GOOD: 全て正常値、FAIR: 異常値の補間成功
54		オンボード姿勢データ	Ach_OnBoardAttitudeCheck	'GOOD' / 'FAIR' GOOD: 全て正常値、FAIR: 異常値の補間成功
55		ライン欠損	Ach_LossLines	'GOOD' / 'FAIR' / 'POOR' GOOD: 欠損ライン数が0、FAIR: 欠損ライン数が1以上、閾値以下 POOR: 欠損ライン数が閾値を超えている
56		絶対航法時刻	Ach_AbsoluteNavigationTime	空白
57	PRF変化	Ach_PRF_Check	空白	

表 4.3-1 GEOTIFF レベル 1.1/1.5/3.1 サマリ情報 (8/8)

No.	区分	項目名	キーワード	格納値 (範囲)
58	自動検査結果 Ach	校正データ	Ach_CalibrationDataCheck	空白
59	リザルト情報 Rad	作業結果コード	Rad_PracticeResultCode	'GOOD' / 'FAIR' GOOD : 正常、FAIR : 補間によりプロダクト作成可
60	ラベル情報 Lbi	衛星名	Lbi_Satellite	'ALOS2' (固定)
61		センサ名	Lbi_Sensor	'SAR' (固定)
62		処理レベル	Lbi_ProcessLevel	'1.1' / '1.5' / '3.1'
63		作成局	Lbi_ProcessFacility	'SCMO' / 'EICS' SCMO : 衛星管制・ミッション運用システム EICS : 利用・情報システム
64		観測日	Lbi_ObservationDate	'YYYYMMDD' YYYYMMDD : (YYYYは西暦年、MMは月、DDは日)

B



PALSAR-2 レベル 2.1

プロダクトフォーマット説明書

(GeoTIFF フォーマット)

宇宙航空研究開発機構

プロダクトフォーマット説明書（日本語版）

GeoTIFF レベル 2.1 編（日本語版）改訂履歴（1/2）

版	日付	該当箇所	改訂内容
初版	2012/12/28		初版発行
A	2014/04/28	p.5	3.1.1 TIFF タグ 表記の修正 修正前：全ての処理レベルに共通する TIFF タグを・・・ 修正後：レベル 2.1 の TIFF タグを・・・
		p.6 , p.7	表 3-1 のタイトル修正 修正前：GeoTIFF ファイル処理レベル共通 TIFF タグ 修正後：GeoTIFF ファイル処理レベル 2.1 TIFF タグ
		p.6	表 3-1 GeoTIFF ファイル処理レベル共通 TIFF タグ (1/2) 'ImageWidth' と 'ImageLength' のタグ型の修正 修正前：LONG 修正後：SHORT または LONG
		p.6	表 3-1 GeoTIFF ファイル処理レベル共通 TIFF タグ (1/2) 'PhotometricInterpretation' の備考の記述の誤記修正 修正前：4=論理マスク（マスク領域の定義） 修正後：4=論理マスク（マスク領域の定義）
		p.7	表 3-1 GeoTIFF ファイル処理レベル共通 TIFF タグ (2/2) 'Orientation' の備考の記述の誤記修正 修正前：4=行:下から、列:右から 修正後：4=行:下から、列:左から
		p.10	表 3-2 GeoTIFF ファイル処理レベル 2.1 GeoTIFF タグ (2/4) 'GTRasterTypeGeoKey' の備考の記述の誤記修正 修正前：2=PixelISPoint 修正後：2=PixelIsPoint
		p.13	3.2 Look Up Table 式の表記の修正 修正前： $10 \times \log_{10}$ （実数値） 修正後： $10 \times \log_{10}$ （実数値）
		p.14 - 23	4.3 ファイルフォーマット 記述の修正 修正前：CEOS 編を参照 修正後：CEOS 編の参照をやめ、以下の項を追加。 4.3.1 キーワード格納形式 4.3.2 値の格納形式 4.3.3 格納項

プロダクトフォーマット説明書（日本語版）

GeoTIFF レベル 2.1 編（日本語版）改訂履歴（2/2）

版	日付	該当箇所	改訂内容
B	2015/02/10	p.11	表 3-2 GeoTIFF ファイル処理レベル 2.1 GeoTIFF タグ (3/4) 'ProjNatOriginLongGeoKey'の備考の以下の記述を削除 「UTM、PS 図法の地図原点は ProjFalseEastingGeoKey にて指定」
		p.11	表 3-2 GeoTIFF ファイル処理レベル 2.1 GeoTIFF タグ (3/4) 'ProjNatOriginLatGeoKey'の備考の以下の記述を削除 「UTM、PS 図法の地図原点は ProjFalseNorthingGeoKey にて指定」
C	2021/12/6	p.13	<p>3.2 Look Up Table 記述の修正</p> <p>修正前： A はレンジ方向にのみ依存した係数、B は全画素に共通のオフセット値である。ピクセル方向に N 画素ある GeoTIFF ファイルに対する LUT のフォーマットを表 3-3 に示す。 ただし、レベル 2.1 の場合は、A[0]～A[N-1]は全て同じ値が格納される。</p> <p>修正後： A はスケーリング係数*1、B は全画素に共通のオフセット値である。N ラインある GeoTIFF ファイルに対応する LUT のフォーマットを表 3-3に示す。</p> <p>表 3-3 LUT フォーマット例</p> <p>2 行目 修正前：スケーリング係数 A[0] 修正後：スケーリング係数 A</p> <p>3 行目以降 修正前：スケーリング係数 A[N-1] 修正後：ダミー（2 行目と同値）</p> <p>以下の脚注を追記 *1 レンジ方向に依存した値であるが、レベル 2.1 の場合は方向に依らず全て同じ値 A となる。</p>

プロダクトフォーマット説明書
(GeoTIFF レベル 2.1 フォーマット編)

目 次

1	概要	1
2	プロダクトの仕様	2
2.1	GeoTIFF概要	2
2.2	プロダクト全体構成	2
2.3	ファイル名	3
3	フォーマット	5
3.1	GeoTIFFファイル	5
3.1.1	TIFFタグ	5
3.1.2	レベル2.1GeoTIFFタグ	8
3.2	Look Up Table	13
4	サマリ情報	14
4.1	サマリ情報概要	14
4.2	ファイル名称	14
4.3	ファイルフォーマット	14
4.3.1	キーワード格納様式	14
4.3.2	値の格納様式	14
4.3.3	格納項	15

1 概要

本説明書は、衛星管制・ミッション運用システム及び利用・情報システムで作成するALOS-2レベル2.1プロダクトのGeoTIFFフォーマットについて記述したものである。

2 プロダクトの仕様

2.1 GeoTIFF 概要

GeoTIFF画像は、Aldus-Adobe's raster Tagged Image File Format (TIFF) 画像に地理情報を付加した拡張フォーマットである。

2.2 プロダクト全体構成

ALOS-2 GeoTIFFプロダクトは、ALOS-2データ処理レベル2.1に関して作成することができる。GeoTIFFプロダクトは、偏波毎に分割されたGeoTIFFファイルとGeoTIFFファイルの各画素に格納された整数値を実数値 (Sigma Naught) に変換するためのLook Up Table (以下LUTと呼ぶ) で構成される。図 2-1にレベル2.1GeoTIFFプロダクト構成図を、表 2-1に各観測偏波に対応するファイル数を示す。

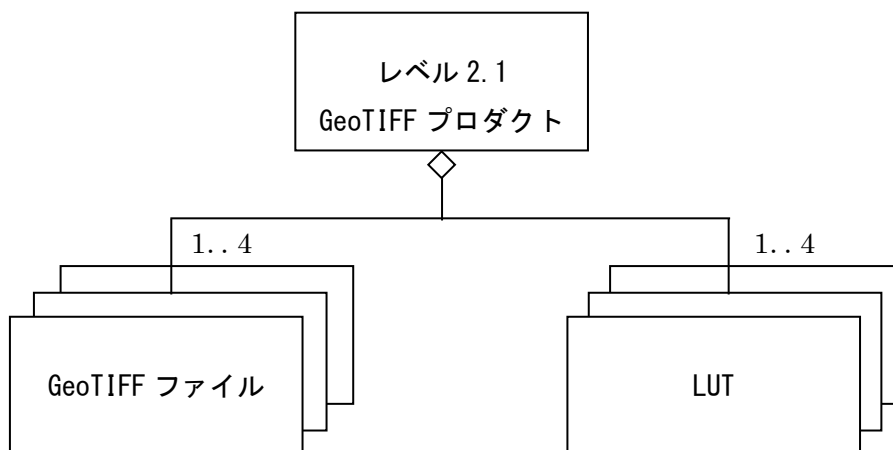


図 2-1 レベル 2.1GeoTIFF プロダクト構成図

表 2-1 各観測偏波に対応するファイル数

観測偏波	単偏波	2偏波	フルポラリメトリ
GeoTIFF	1	2	4
LUT	1	2	4

2.3 ファイル名

GeoTIFFファイル及びLUTの命名規約を表 2-2に示す。

表 2-2 GeoTIFF プロダクトファイル命名規約

ファイル種別	ファイル名称規約	内容
GeoTIFF	IMG-偏波情報-シーンID -プロダクトID.tif	各整数画素値及びヘッダ部に位置情報や地図 投影情報が記載されたGeoTIFF形式ファイル
LUT	LUT-偏波情報-シーンID -プロダクトID.txt	GeoTIFFファイルの各整数画素値を実数値 (Sigma Naught) へ変換するための変換係数 をまとめたテキストファイル

シーンID =AAAAABBBBBCCCC-YYMMDD
 AAAAA : 衛星種別= 'ALOS2'
 BBBBB : シーン中心通算周回番号
 CCCC : シーン中心フレーム番号
 - : セパレータ (ハイフン)
 YYMMDD : シーン中心観測年月日
 (YY : 西暦年下2桁、MM : 月、DD : 日)

プロダクトID =DDDEFFFGHI
 DDD : 観測モード
 SBS : スポットライトモード
 UBS : 高分解能[3m]モード単偏波
 UBD : 高分解能[3m]モード2偏波
 HBS : 高分解能[6m]モード単偏波
 HBD : 高分解能[6m]モード2偏波
 HBQ : 高分解能[6m]モードフルポラリメトリ
 FBS : 高分解能[10m]モード単偏波
 FBD : 高分解能[10m]モード2偏波
 FBQ : 高分解能[10m]モードフルポラリメトリ
 WBS : 広域観測[14MHz、350km]モード単偏波
 WBD : 広域観測[14MHz、350km]モード2偏波
 WWS : 広域観測[28MHz、350km]モード単偏波
 WWD : 広域観測[28MHz、350km]モード2偏波
 VBS : 広域観測[14MHz、490km]モード単偏波
 VBD : 広域観測[14MHz、490km]モード2偏波
 E : 左右観測
 L : 左側観測、R : 右側観測
 FFF : 処理レベル
 2.1 : レベル2.1
 G : 処理オプション
 G : Geo-Coded指定
 H : 地図投影法
 U : UTM、P : PS、M : MER、L : LCC
 I : 昇降ノード
 A : アセンディング、D : ディセンディング

偏波情報

=XX (送信、受信の順)

HH : 水平送信・水平受信
HV : 水平送信・垂直受信
VH : 垂直送信・水平受信
VV : 垂直送信・垂直受信

3 フォーマット

3.1 GeoTIFF ファイル

GeoTIFFファイルは、TIFFに地図情報を付与したフォーマットであり、TIFFストリップフォーマットで再生される。また、処理レベルによって付与されるタグ（識別子）が異なる。尚、使用されるTIFF及びGeoTIFFタグは、TIFF Revision 6.0及びGeoTIFF Revision 1.0に準拠している。また、画像データのバイトオーダーはリトルエンディアンである。

なお、TIFFフォーマットは、画像データサイズ4GBまでしかサポートしていないため、4GBを超える場合は、BigTIFFフォーマットで格納する。

3.1.1 TIFF タグ

レベル2.1のTIFFタグを表 3-1に示す。

A

表 3-1 GeoTIFF ファイル処理レベル 2.1 TIFF タグ (1/2)

タグ名	タグ型	内容 (定義と値)	備考
ImageWidth	SHORT または LONG	ピクセル数	
ImageLength	SHORT または LONG	ライン数	
BitsPerSample	SHORT	1画素あたりのビット数 L2.1=16 (固定)	L2.1 : 16bit (絶対値)
Compression	SHORT	圧縮形式=1 (固定)	1=非圧縮 2=ITU-T Group3 1次元変形ハフマン・ランレングス・エンコーディング 3=ファクシミリ互換のITU-T Group3 4=ファクシミリ互換のITU-T Group4 5=固定長コードLZW圧縮 6=JPEG圧縮 (旧形式) 7=JPEG圧縮 (新形式) 8=ZIP圧縮 32773=Packbits圧縮
PhotometricInterpretation	SHORT	ビットマップイメージデータのカラーの種類=1 (固定)	0=黒モードモノクロ (ピクセル値: 白=0、黒 = $(2^{\text{BitsPerSample}} - 1)$) 1=白モードモノクロ (ピクセル値: 黒=0、白 = $(2^{\text{BitsPerSample}} - 1)$) 2=RGBダイレクトカラー (最小値=0、最大値 = $(2^{\text{BitsPerSample}} - 1)$) 3=カラーマップ (最小値=0、最大値 = $(2^{\text{BitsPerSample}} - 1)$) 4=論理マスク (マスク領域の定義)
ImageDescription	ASCII	送受信偏波情報 = 'HH'、'HV'、'VH'、'VV'	送信、受信の順

A

A

A

表 3-1 GeoTIFFファイル処理レベル2.1 TIFFタグ (2/2)

タグ名	タグ型	内容 (定義と値)	備考
Orientation	SHORT	行、列番号の始まりを定義=1 (固定)	1=行：上から、列：左から 2=行：上から、列：右から 3=行：下から、列：右から 4=行：下から、列：左から 5=行：左から、列：上から 6=行：右から、列：上から 7=行：右から、列：下から 8=行：左から、列：下から
SamplesPerPixel	SHORT	1画素あたりの要素数 L2.1=1 (固定)	L2.1 : 1 (絶対値)
PlanarConfiguration	SHORT	各画素への要素の格納順序=1 (固定)	1=周期的 (例：RGBRGBRGB・・・) 2=要素ごと (例：RRR・・・GGG・・・BBB・・・)
SampleFormat	Array of SHORT	データの型 L2.1=1 (固定)	1=unsigned integer 2=signed integer 3=float 4=undefined 5=complex integer 6=complex float 1画素あたりの要素数分 (SamplePerPixel) 指定

A

A

3.1.2 レベル 2.1 GeoTIFF タグ

レベル2.1のGeoTIFFタグを表 3-2に示す。

表 3-2 GeoTIFF ファイル処理レベル 2.1 GeoTIFF タグ (1/4)

タグ名	タグ型	内容 (定義と値)	備考																								
GTCitationGeoKey	ASCII	処理オプション Geo-coded = 'Geo-coded'																									
GeogLinearUnitsGeoKey	SHORT	座標単位 (距離) = 9001 (固定)	9001=Linear_Meter[m]																								
GeogAngularUnitsGeoKey	SHORT	座標単位 (角度) = 9102 (固定)	9102=Angular_Degree[deg]																								
ProjLinearUnitsGeoKey	SHORT	投影座標単位 (距離) = 9001 (固定)	9001=Linear_Meter[m]																								
GeogPrimeMeridianGeoKey	SHORT	標準子午線の位置 = 8901 (固定)	8901=PM_Greenwich (グリニッジ子午線)																								
ModelPixelScaleTag	DOUBLE	画素サイズ = (ピクセルサイズ、ラインサイズ、0.0)	GeogLinearUnitsGeoKey、 ProjLinearUnitsGeoKeyで指定された単位 [m]																								
ModelTiepointTag	DOUBLE	ピクセル、ライン座標と地図座標の1対1対応 画像左上隅 (ピクセル番号, ライン番号, 0.0, 地図X座標, 地図 Y座標, 0.0) = (0.5, 0.5, 0.0, 地図X座標, 地図Y 座標, 0.0)																									
ModelTransformationTag	DOUBLE	ピクセル、ライン座標から地図座標への変換行列 = (a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p) 二次元座標面であれば <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>地図X座標</td> <td>a</td> <td>b</td> <td>0</td> <td>d</td> <td>ピクセル座標</td> </tr> <tr> <td>地図Y座標</td> <td>e</td> <td>f</td> <td>0</td> <td>h</td> <td>ライン座標</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table> ⇒ (a, b, 0, d, e, f, 0, h, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1)	地図X座標	a	b	0	d	ピクセル座標	地図Y座標	e	f	0	h	ライン座標	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	ピクセル座標P、ライン座標Lでは 地図X座標 = a*P + b*L + d 地図Y座標 = e*P + f*L + h
地図X座標	a	b	0	d	ピクセル座標																						
地図Y座標	e	f	0	h	ライン座標																						
0	0	0	0	0	0																						
1	0	0	0	1	1																						

表 3-2 GeoTIFFファイル処理レベル2.1 GeoTIFFタグ (2/4)

タグ名	タグ型	内容 (定義と値)	備考
GTModelTypeGeoKey	SHORT	座標系のタイプ=1 (固定)	1=ModelTypeProjected (投影座標) 2=ModelTypeGeographic (Geographic緯度経度座標) 3=ModelTypeGeocentric (Geocentric(X,Y,Z)座標)
GTRasterTypeGeoKey	SHORT	画素値が占める領域を定義=1 (固定)	1=PixelIsArea 最初の画素値は(0,0)、(0,1)、(1,0)、(1,1)で囲まれた領域を占める (画素中心は(0.5,0.5)) (0,0) (1,0) ↓ ↓ +---+---+--- * * +---+---+--- ↑ ↑ (0,1) (1,1) 2=PixelIsPoint 最初の画素値は(-0.5,-0.5)、(0.5,-0.5)、(-0.5,0.5)、(0.5,0.5)で囲まれた領域を占める (画素中心は(0,0)) (0,0) (1,0) ↓ ↓ *---*--- *---*--- ↑ ↑ (0,1) (1,1)
GeogGeodeticDatumGeoKey	SHORT	測地系コード=6655 (固定)	6655=The International Terrestrial Reference Frame 1997 (ITRF97)
GeogEllipsoidGeoKey	SHORT	楕円体コード=7019 (固定)	7019=Ellipse_GRS_1980 (GRS80)
ProjectedCSTypeGeoKey	SHORT	地図投影法コード ユーザ定義=32767 (固定)	全ての図法においてユーザ定義とする。

A

表 3-2 GeoTIFFファイル処理レベル2.1 GeoTIFFタグ (3/4)

タグ名	タグ型	内容 (定義と値)	備考
ProjectionGeoKey	SHORT	地図投影法コード UTM図法 北半球=16000+ゾーン番号 南半球=16100+ゾーン番号 PS、MER、LCC図法 ユーザ定義=32767 (固定)	UTM図法以外ユーザ定義とする
GeographicTypeGeoKey	SHORT	地図座標系コード=4338 (固定)	4338=ITRF97
GeogCitationGeoKey	ASCII	測地系、楕円体、投影法を明記 ='Datum=ITRF97 Ellipsoid=GRS80 Projection=UTM' ='Datum=ITRF97 Ellipsoid=GRS80 Projection=PS' ='Datum=ITRF97 Ellipsoid=GRS80 Projection=MER' ='Datum=ITRF97 Ellipsoid=GRS80 Projection=LCC'	
以下のタグはProjectionGeoKeyユーザ定義 (32767) の場合にのみ指定する。			
ProjCoordTransGeoKey	SHORT	地図投影法コード PS図法=15 (固定) MER図法=7 (固定) LCC図法=8 (固定)	PS図法 15=CT_PolarStereographic MER図法 7=CT_Mercator LCC図法 8=CT_LambertConfConic_2SP
以下のタグは指定地図投影法に必要なパラメータのみ指定する。			
ProjNatOriginLongGeoKey	DOUBLE	投影原点経度 UTM、PS図法 投影の中心経度を指定 MER、LCC図法 地図原点の経度を指定	GeogAngularUnitsGeoKeyで指定された単位 [deg] PS図法では、北半球の場合、地図座標のy軸負側と一致、南半球の場合、y軸正側と一致する
ProjNatOriginLatGeoKey	DOUBLE	投影原点緯度 UTM、PS図法 投影の中心緯度を指定 MER、LCC図法 地図原点の緯度を指定	GeogAngularUnitsGeoKeyで指定された単位 [deg]

B

B

表 3-2 GeoTIFFファイル処理レベル2.1 GeoTIFFタグ (4/4)

タグ名	タグ型	内容 (定義と値)	備考
以下のタグは指定地図投影法に必要なパラメータのみ指定する。			
ProjFalseEastingGeoKey	DOUBLE	投影原点からのeasting値 (地図原点の決定) UTM図法のみ指定 =500000.0 (固定)	ProjLinearUnitsGeoKeyで指定された単位 [m]
ProjFalseNorthingGeoKey	DOUBLE	投影原点からのnorthing値 (地図原点の決定) UTM図法のみ指定 北半球=0.0 (固定) 南半球=1000000.0 (固定)	ProjLinearUnitsGeoKeyで指定された単位 [m]
ProjStdParallel1GeoKey	DOUBLE	第1標準緯線 LCC図法のみ指定	GeogAngularUnitsGeoKeyで指定された単位[deg]
ProjStdParallel2GeoKey	DOUBLE	第2標準緯線 LCC図法のみ指定	GeogAngularUnitsGeoKeyで指定された単位[deg]
ProjScaleAtNatOriginGeoKey	DOUBLE	投影原点でのスケールファクタ UTM、PS図法のみ指定 UTM図法=0.9996 (固定) PS図法=1.0 (固定)	無次元

3.2 Look Up Table

LUTは、GeoTIFFファイルの各画素に格納された整数値を実数値（Sigma Naught）に変換するための変換係数をまとめたテキストファイルである。以下にレベル2.1の変換式を示す。

- レベル2.1

$$\text{実数値} = \frac{(\text{整数値} + B)}{A}$$

Aはスケーリング係数*1、Bは全画素に共通のオフセット値である。NラインあるGeoTIFFファイルに対応するLUTのフォーマットを表 3-3に示す。

表 3-3 LUT フォーマット例

1行目	オフセット値B
2行目	スケーリング係数A
3行目	ダミー (2行目と同値)
...	...
(N+1) 行目	ダミー (2行目と同値)

なお、dBにするためには、 $10 \times \log_{10}$ （実数値）とすること。

*1 レンジ方向に依存した値であるが、レベル 2.1 の場合は方向に依らず全て同じ値 A となる。

4 サマリ情報

GeoTIFFレベル2.1のサマリ情報について以下にまとめる。

4.1 サマリ情報概要

サマリ情報には、処理設備で作成した処理済データに対する作成情報が含まれており、処理済データと対になって作成される。

4.2 ファイル名称

サマリ情報のファイル名称は、以下のとおりである。

`summary.txt`

4.3 ファイルフォーマット

サマリ情報は、キーワード形式 (**keyword=value**) のファイルである。本ファイルは、ヘッダ情報、フッタ情報等、何も設けず、**LF** (改行コード) までを1レコードとしたキーワード部と格納値から構成されるキーワード形式行のみで表記される。図 4-1にサマリ情報ファイルフォーマット概要を示す。

キーワード部	=	格納値	LF
...
キーワード部	=	格納値	LF

図 4-1 サマリ情報ファイルフォーマット概要

4.3.1 キーワード格納様式

- (1) キーワード部は、1文字目から格納される。
- (2) キーワード部の後ろには、‘=’ が格納される。‘=’ は半角とする。
- (3) キーワード部と ‘=’ の間には、原則として空白文字は入らない。

4.3.2 値の格納様式

- (1) 格納値は、前後を“(ダブルコーテーション)”で括られる。
- (2) 格納値は、半角、英数字及び特殊文字(“を除く”)であり、“で括られた部分に文字列を格納する(数値であっても文字列として格納する)。
- (3) “=” と 1つ目の “の間には、原則として空白文字は入らない。

A

4.3.3 格納項

GeoTIFFレベル2.1のサマリ情報の格納項目を表4-1に示す。尚、表中において「b」は半角空白文字を表している。

表4-1 GeoTIFFレベル2.1 サマリ情報(1/8)

区分	項目名	キーワード	格納値(範囲)	備考
注文情報 Odi	シーン識別ID	Odi_SceneId	シーンを一意に特定するためのID 'AAAAAAAAAAAAAAAAA-NNNNN-xxx-nnn' AAAAAAAAAAAAAAAAA:運用セグメント NNNNN:観測ID xxx:001~999 nnn:シーン番号	レベル1.1の値をコピー
	成果物作成場所/日付/時間	Odi_SiteDateTime	衛星管制・ミッション運用システム ='PROCESS:JAPAN-JAXA-ALOS2-SCMObbYYYYMMDDbHHMMSS' 利用・情報システム ='PROCESS:JAPAN-JAXA-ALOS2-EICSbbYYYYMMDDbHHMMSS' YYYYMMDD:作成年月日(YYYY:西暦年、MM:月、DD:日) HHMMSS:作成時刻(UTC)	
シーン指定 Scs	シーンID	Scs_SceneID	'AAAAABBBBBBCCCC-YYMMDD' AAAAA :衛星種別(='ALOS2') BBBBB :シーン中心通算周回番号 CCCC :シーン中心フレーム番号 - :セパレータ(ハイフン) YYMMDD:シーン中心観測年月日(YYは西暦年下2桁、MMは月、DDは日)	レベル1.1の値をコピー
	シーン移動量	Scs_SceneShift	'-5'~'4':広域観測以外 '-25'~'20':広域観測 ゼロ、正の数の場合は符号無し	レベル1.1の値をコピー

A

表4-1 GeoTIFFレベル2.1 サマリ情報(2/8)

区分	項目名	キーワード	格納値(範囲)	備考
プロダクト指定 Pds	プロダクトID	Pds_ProductID	'DDDEFFFGHI' DDD: 観測モード(*) SBS: スポットライトモード UBS: 高分解能[3m]モード単偏波 UBD: 高分解能[3m]モード2偏波 HBS: 高分解能[6m]モード単偏波 HBD: 高分解能[6m]モード2偏波 HBQ: 高分解能[6m]モードフルポラリメトリ FBS: 高分解能[10m]モード単偏波 FBD: 高分解能[10m]モード2偏波 FBQ: 高分解能[10m]モードフルポラリメトリ WBS: 広域観測[14MHz、350km]モード単偏波 WBD: 広域観測[14MHz、350km]モード2偏波 WWS: 広域観測[28MHz、350km]モード単偏波 WWD: 広域観測[28MHz、350km]モード2偏波 VBS: 広域観測[14MHz、490km]モード単偏波 VBD: 広域観測[14MHz、490km]モード2偏波 E : 左右観測(*) L: 左側観測、R: 右側観測 FFF: 処理レベル 2.1: レベル2.1 G : 処理オプション G: Geo-Coded 指定 H : 地図図法 U: UTM、P: PS、M: MER、L: LCC I : 昇降ノード(*) A: アセンディング、D: ディセンディング	(*)レベル1.1の値をコピー
	リサンプリング法	Pds_ResamplingMethod	'NN' / 'BL' / 'CC' ニアレストネイバ法 / バイリニア法 / キュービックコンボリューション法	
	UTMゾーン番号	Pds_UTM_ZoneNo	'1'~'60' 地図図法がUTMのときのみ指定	

A

表4-1 GeoTIFFレベル2.1 サマリ情報(3/8)

区分	項目名	キーワード	格納値(範囲)	備考
プロダクト指定 Pds	PS基準緯度	Pds_PS_ReferenceLatitude	北半球: '25.000' ≤ 基準緯度 ≤ '90.000' 南半球: '-90.000' ≤ 基準緯度 ≤ '-25.000' 地図図法がPSのときのみ設定	
	PS 基準経度	Pds_PS_ReferenceLongitude	'-179.999' ≤ 基準経度 ≤ '180.000' 地図図法がPSのときのみ設定	
	LCC 基準緯線1 緯度	Pds_LCC_ReferenceLatitudinalLine1	'-90.000' < 基準緯度 < '90.000' 地図図法がLCC のときのみ設定	
	LCC 基準緯線2 緯度	Pds_LCC_ReferenceLatitudinalLine2	'-90.000' < 基準緯度 < '90.000' 地図図法がLCC のときのみ設定	
	地図の向き	Pds_MapDirection	'MapNorth'	
	LCC 原点緯度	Pds_LCC_OriginLatitude	'-90.000' ≤ 原点緯度 ≤ '90.000' 地図図法がLCC のときのみ設定	
	LCC 原点経度	Pds_LCC_OriginLongitude	'-179.999' ≤ 原点経度 ≤ '180.000' 地図図法がLCC のときのみ設定	
	ピクセルスペーシング	Pds_PixelSpacing	スポットライトモード: '0.625' / '1.25' / '2.5' [m] 高分解能[3m]モード: '2.5' / '5.0' / '10.0' [m] 高分解能[6m]モード: '3.125' / '6.25' / '12.5' [m] 高分解能[10m]モード: '6.25' / '12.5' [m] 広域観測モード: '25.0' / '50.0' / '100.0' [m]	
	使用軌道データ精度	Pds_OrbitDataPrecision	'Precision' / 'Onboard' / 'RARR_Predict' Precision : 確定軌道暦 Onboard : オンボード軌道 RARR_Predict : 予報軌道暦	レベル1.1の値をコピー
	使用姿勢データ精度	Pds_AttitudeDataPrecision	'Onboard' Onboard : オンボード姿勢	レベル1.1の値をコピー
使用DEM	Pds_DigitalElevationModel	'GISMAP_Terrain' / 'SRTM90m_v4.1' GISMAP_Terrain: GIS MAP Terrain(北海道地図) SRTM90m_v4.1: SRTM 90m Digital Elevation Database v4.1 (CSI)		
使用ジオイドモデル	Pds_GeoidModel	'GSIGEO2000' / 'EGM96' GSIGEO2000: 日本のジオイド2000(国土地理院) EGM96: Earth Gravitational Model 1996 (NGA)		

A

表4-1 GeoTIFFレベル2.1 サマリ情報(4/8)

区分	項目名	キーワード	格納値(範囲)	備考
画像情報 Img	シーン中心日時	Img_SceneCenterDateTime	'YYYYMMDDbhh:mm:ss.ttt'(UT) YYYY :西暦年 MM :月(01~12)	レベル1.1の値をコピー
	シーン開始日時	Img_SceneStartDateTime	DD :日(01~31) hh :時(00~23) mm :分(00~59)	レベル1.1の値をコピー
	シーン終了日時	Img_SceneEndDateTime	ss :秒(00~60)(ss=60はうるう秒の時のみ) ttt :ミリ秒(000~999)	レベル1.1の値をコピー
	シーン中心緯度(画像)	Img_ImageSceneCenterLatitude	'-90.000'~'90.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン中心経度(画像)	Img_ImageSceneCenterLongitude	'-179.999'~'180.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン左上緯度(画像)	Img_ImageSceneLeftTopLatitude	'-90.000'~'90.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン左上経度(画像)	Img_ImageSceneLeftTopLongitude	'-179.999'~'180.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン右上緯度(画像)	Img_ImageSceneRightTopLatitude	'-90.000'~'90.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン右上経度(画像)	Img_ImageSceneRightTopLongitude	'-179.999'~'180.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン左下緯度(画像)	Img_ImageSceneLeftBottomLatitude	'-90.000'~'90.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン左下経度(画像)	Img_ImageSceneLeftBottomLongitude	'-179.999'~'180.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン右下緯度(画像)	Img_ImageSceneRightBottomLatitude	'-90.000'~'90.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン右下経度(画像)	Img_ImageSceneRightBottomLongitude	'-179.999'~'180.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	

A

表4-1 GeoTIFFレベル2.1 サマリ情報(5/8)

区分	項目名	キーワード	格納値(範囲)	備考
画像情報 Img	シーン中心緯度(フレーム)	Img_FrameSceneCenterLatitude	'-90.000'~'90.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン中心経度(フレーム)	Img_FrameSceneCenterLongitude	'-179.999'~'180.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン左上緯度(フレーム)	Img_FrameSceneLeftTopLatitude	'-90.000'~'90.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン左上経度(フレーム)	Img_FrameSceneLeftTopLongitude	'-179.999'~'180.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン右上緯度(フレーム)	Img_FrameSceneRightTopLatitude	'-90.000'~'90.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン右上経度(フレーム)	Img_FrameSceneRightTopLongitude	'-179.999'~'180.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン左下緯度(フレーム)	Img_FrameSceneLeftBottomLatitude	'-90.000'~'90.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン左下経度(フレーム)	Img_FrameSceneLeftBottomLongitude	'-179.999'~'180.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン右下緯度(フレーム)	Img_FrameSceneRightBottomLatitude	'-90.000'~'90.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	シーン右下経度(フレーム)	Img_FrameSceneRightBottomLongitude	'-179.999'~'180.000'[度] 小数点以下3桁は省略不可、ゼロ・正の数の場合は符号無し	
	オフナディア角	Img_OffNadirAngle	NN.N[度]	レベル1.1の値をコピー

A

表4-1 GeoTIFFレベル2.1 サマリ情報(6/8)

区分	項目名	キーワード	格納値(範囲)	備考
プロダクト情報 Pdi	プロダクトデータサイズ	Pdi_ProductDataSize	単位: Mbyte = 1024Kbyte 小数点第2位で四捨五入、小数点以下1桁省略不可	
	レベル2.1プロダクトファイル数	Pdi_CntOfL21ProductFileName	スポットライトモード: 2ファイル 高分解能モード(単偏波): 2ファイル 高分解能モード(2偏波): 4ファイル 広域観測モード(単偏波): 2ファイル 広域観測モード(2偏波): 4ファイル 高分解能モード(フルポラリメトリ): 8ファイル	
	レベル2.1プロダクトファイル名	Pdi_L21ProductFileNamenn nn: 01~99	GeoTIFFファイル 'IMG-XX-SSSSSSSSSSSSSSSSSSSS-PPPPPPPPP.tif' LUTファイル 'LUT-XX-SSSSSSSSSSSSSSSSSSSS-PPPPPPPPP.txt' SSSSSSSSSSSSSSSSSSSS : シーンID PPPPPPPPP : プロダクトID XX : 偏波(HH, HV, VH, VV) (送信偏波、受信偏波の順)	
プロダクト情報 Pdi	ビット/ピクセル	Pdi_BitPixel	'NN' 16(固定)	
	ピクセル数	Pdi_NoOfPixels_0	'0'~'99999'(ゼロサプレス可) シグナルデータレコード中のプリフィックスを含まないSAR処理済データのみピクセル数である。	
	ライン数	Pdi_NoOfLines_0	'0'~'99999'(ゼロサプレス可) SARイメージファイル中のファイルディスクリプタを含まないSAR処理済データのライン数である。	
	プロダクトフォーマット	Pdi_ProductFormat	'GeoTIFF'	

A

表4-1 GeoTIFFレベル2.1 サマリ情報(7/8)

区分	項目名	キーワード	格納値(範囲)	備考
自動検査結果 Ach	時刻系データ	Ach_TimeCheck	'GOOD' / 'POOR' GOOD: 全ラインGPSアライン、POOR: 左記以外	レベル1.1の値をコピー
	姿勢系データ	Ach_AttitudeCheck	'GOOD' / 'POOR' GOOD: 右記以外、POOR: 姿勢、レートともに収束以外が2ライン以上	レベル1.1の値をコピー
	絶対航法ステータス	Ach_AbsoluteNavigationStatus	'OK' / 'NG'	レベル1.1の値をコピー
	観測補助データ	Ach_HouseKeepingDataCheck	'GOOD' / 'FAIR' FAIR: チェック項目のうち、ひとつでもFAIRがある場合。	レベル1.1の値をコピー
	軌道データ	Ach_OrbitCheck	'GOOD' / 'FAIR' GOOD: 全て正常値、FAIR: 異常値の補間成功	レベル1.1の値をコピー
	オンボード姿勢データ	Ach_OnBoardAttitudeCheck	'GOOD' / 'FAIR' GOOD: 全て正常値、FAIR: 異常値の補間成功	レベル1.1の値をコピー
	ライン欠損	Ach_LossLines	'GOOD' / 'FAIR' / 'POOR' GOOD: 欠損ライン数が0、FAIR: 欠損ライン数が1以上、閾値以下 POOR: 欠損ライン数が閾値を越えている	レベル1.1の値をコピー
	絶対航法時刻	Ach_AbsoluteNavigationTime	空白	レベル1.1の値をコピー
	PRF変化	Ach_PRF_Check	空白	レベル1.1の値をコピー
	校正データ	Ach_CalibrationDataCheck	空白	レベル1.1の値をコピー

A

表4-1 GeoTIFFレベル2.1 サマリ情報(8/8)

区分	項目名	キーワード	格納値(範囲)	備考
リザルト情報 Rad	作業結果コード	Rad_PracticeResultCode	'GOOD' GOOD:正常	
ラベル情報 Lbi	衛星名	Lbi_Satellite	'ALOS2'(固定)	レベル1.1の値をコピー
	センサ名	Lbi_Sensor	'SAR'(固定)	レベル1.1の値をコピー
	処理レベル	Lbi_ProcessLevel	'2.1'	
	作成局	Lbi_ProcessFacility	'SCMO' / 'EICS' SCMO : 衛星管制・ミッション運用システム EICS : 利用・情報システム	
	観測日	Lbi_ObservationDate	'YYYYMMDD' YYYYMMDD : (YYYYは西暦年、MMは月、DDは日)	レベル1.1の値をコピー

A