Synspective SARデータ製品
フォーマットマニュアル

Version 17.1
2025.12.17

© 2022 - 2025 Synspective Inc

改訂履歴

版	日付	改訂内容
v1.0	2022/11/17	初版
v2.0	2022/12/15	1. BRSファイル名をIMGファイルに合わせて変更（表 1.1-1） 2. VOLファイル、summary.txtのシーンID、プロダクトIDをIMGファイル名に合わせて変更名（表 1.1-7のNo. 9、12、表1.1-9のNo. 9、表1.1-18のNo. 2、3） 3. 左側観測と右側観測の符号を修正（表1.1-9のNo.39） 4. Synspective製品特有の値を含むSLC SICD製品のXMLフィールドを追加（表1.2-2） 5. 軌道状態ベクトルをGRD製品のXMLメタデータに追加（表2.1-2の“stateVecFormat” ~ “velZ”） 6. GRD製品XMLメタデータの校正係数の説明における参照箇所を修正（表2.1-2の“calibrationFactor”） 7. ラジオメトリック補正にStriX-1を追加（4章） 8. 校正係数に添字（$CF_{SLC\ CEOS}$、CF_{GRD}）を追加（4章） 9. 新たな製品バージョンを製品バージョン履歴に追加（表5-1）
v3.0	2023/2/27	1. レンジ方向のルック毎のバンド幅のデータタイプをF16.7からF16.6に更新（表1.1-9のNo.90） 2. 新たな製品バージョンを製品バージョン履歴に追加（表5-1）
v4.0	2023/5/15	1. GRD製品の仕様を更新（2章） 2. eop:referenceSystemIdentifierの説明更新、及び例を”epsg:32630 (UTM zone 30N)”に変更（表2.1-2） 3. eop:mapProjectionの説明更新、及び例を”UTM”に変更（表2.1-2） 4. GeoTIFF Tag GeoAsciiParamsTagの説明／例を”GeoTIFF規格に則る（WGS 84 / UTM zone 18S|WGS 84|）”に変更（表2.1-3） 5. GeoTIFF Tag ModelPixelScaleTagの説明／例を“ピクセルスペーシング（m）”に変更 （表2.1-3） 6. GTCitationGeoKeyの説明／例を“WGS 84 / UTM zone 18S”に変更 （表2.1-3） 7. 新たな製品バージョンを製品バージョン履歴に追加（表5-1） 8. 参照へのリンクを修正
v5.0	2023/6/5	1. 新たに超解像GRD製品を追加（3章）
v6.0	2023/8/1	1. NESZ情報をGRD製品のXMLに追加（表2.1-2） 2. 超解像GRD製品にSliding Spotlightモードを追加（3章）

		3. NESZ情報を超解像GRD製品のXMLに追加（表3.1-2） 4. 新たな製品バージョンを製品バージョン履歴に追加（表5-1）
v7.0	2023/10/2	1. データセットサマリレコードのCEOSデータ向け説明を更新（表1.1-9のNo.25） 2. 新たな製品バージョンを製品バージョン履歴に追加（表5-1）
v7.1	2023/10/19	1. 新たな製品バージョンを製品バージョン履歴に追加（表5-1）
v7.2	2023/12/6	1. 設備関連データレコードのCEOSデータ向け説明を更新（表1.1.-14のNo.24） 2. 新たな製品バージョンを製品バージョン履歴に追加（表5-1）
v8.0	2024/01/22	1. 設備関連データレコードのCEOSデータ向け説明を更新（表1.1.-14のNo.22, No.23） 2. SICDフォーマットはNGA.STND.0024-1_1.2.1標準からNGA.STND.0024-1_1.3.0標準に更新 (1章) 3. SICDフォーマットの参照にNGA.STND.0024-2_1.3.0とNGA.STND.0024-3_1.3.0標準を追加 (1章) 4. eop:processorName の説明をStrixProcessorから GrdProcessorに更新(表 2.1-2、表 3.1-2) 5. 新たな製品バージョンを製品バージョン履歴に追加（表5-1） 6. SICDフォーマット標準の参照更新と追加 (参照)
v8.1	2024/01/23	1. 新たな製品バージョンを製品バージョン履歴に追加（表5-1）
v8.2	2024/03/18	1. SICDフォーマットのラジオメトリック補正の標準文書の番号を修正（4章） 2. 新たな製品バージョンを製品バージョン履歴に追加（表5-1）
v8.3	2024/04/10	1. 新たな製品バージョンを製品バージョン履歴に追加（表5-1）
v9.0	2024/04/22	1. 新たな製品バージョンを製品バージョン履歴に追加（表5-1）
v9.1	2024/05/15	1. StriX-3を追加 2. GRD製品と超解像GRD製品を2章に集約 (2章) 3. ラジオメトリック補正にStriX-3を追加（表3-1） 4. 新たな製品バージョンを製品バージョン履歴に追加（表4-1）
v10.0	2024/08/01	1. データ品質サマリレコードのスラントレンジとアジマス分解能の備考欄記載の「空白」を削除(表1.1-13 No.17, 18) 2. サマリ情報にスラントレンジとアジマス分解能を追加(表1.1-18 No.6, 7) 3. XMLメタデータの表を更新(表2.1-2)

		4. GRD,SR-GRD製品のXMLメタデータにレンジとアジマス分解能の項目を追加(表2.1-2) 5. 章4のタイトルを製品バージョン履歴から製品リリース履歴に変更 6. 表4-2 ソフトウェアバージョンの記載箇所を追加 7. サムネイル画像をSICD製品に追加 (1.2.1項 及び 1.2.4項) 8. サムネイル画像をGRD, 超解像GRD製品に追加(2.1.1項 及び 2.1.4項)
v10.1	2024/08/22	1. 新たなバージョンを製品リリース履歴に追加(表4-1)
v10.2	2024/09/04	1. 新たなバージョンを製品リリース履歴に追加(表4-1)
v10.3	2024/10/02	1. Staring Spotlight(ステアリングスポットライト)を追加 2. ラジオメトリック補正(3章)にステアリングスポットライトの注意点を追加 3. 新たなバージョンを製品リリース履歴に追加(表4-1)
v11.0	2024/11/12	1. StriX-4を追加 2. GRDと超解像GRD製品にCloud Optimized GeoTIFF (COG) に追加した(2章) 3. ラジオメトリック補正(3章)にステアリングスポットライトの注意点を削除 4. 新たなバージョンを製品リリース履歴に追加(表4-1)
v12.0	2024/12/03	1. ラジオメトリック補正(3章)にSR-GRDの注意点を追加 2. 新たなバージョンを製品リリース履歴に追加(表4-1)
v13.0	2025/01/14	1. 新たなバージョンを製品リリース履歴に追加(表4-1)
v14.0	2025/03/25	1. StriX-2を追加 2. 新たなバージョンを製品リリース履歴に追加(表4-1) 3. 表紙と各表の色を変更
v14.1	2025/04/02	1. 新たなバージョンを製品リリース履歴に追加(表4-1)
v15.0	2025/06/25	1. 新たなバージョンを製品リリース履歴に追加(表4-1)
v15.1	2025/07/15	1. 新たなバージョンを製品リリース履歴に追加(表4-1)
v16.0	2025/09/30	1. CEOS サマリ情報 (表 1.1-18 No.11)とデータセットサマリレコード(表 1.1-9 No.135) のオフナディア角の符号を削除 2. SICDとCEOSのサムネイル画像のピクセル値を対数表示に変更 3. GRD XMLメタデータ 衛星のヘッディングアングルの誤記(誤: 反時計周り, 正: 時計周り)を訂正 (表 2.1-2) (以前の値も時計周りで挿入されている)

		4. 新たなバージョンを製品リリース履歴に追加（表4-1）
v17.0	2025/12/09	1. CEOS, SICD, GRDサムネイル画像を更新（1.1.7項、1.2.4項、2.1.4項） 2. 簡易画像ラスターデーを更新(2.1.5項) 3. GRD製品のフォーマットをCloud Optimized GeoTIFFに変更（2.1.1項） 4. GRD製品の簡易画像ラスターデータのファイル名を変更 (表 2.1-1) 5. GRD XMLメタデータのソフトウェアバージョン, eop:processorVersion, を更新 (表 2.1-2) 6. GeoTIFFタグを更新 (表 2.1-3) 7. GRD製品の校正方法の注意点を追加 (3章) 8. 新たなバージョンを製品リリース履歴に追加（表4-2）
v17.1	2025/12/17	1. 新たなバージョンを製品リリース履歴に追加（表4-2）

目次

はじめに 7
1. SLC製品 7
1.1 CEOSフォーマット 7
1.1.1 製品構成 7
表 1.1-1 SLC CEOS製品ファイル命名規則 8
1.1.2 製品レコード説明 9
表 1.1-2 SLC CEOSフォーマットレコード構成 9
1.1.3 レコードデータタイプ 10
表 1.1-3 データタイプ 10
1.1.4 レコードタイプコード及びレコードサブタイプコード 10
表 1.1-4 各レコードのレコードタイプ 11
1.1.5 CEOSファイルのレコード内容 11
表 1.1-5 ボリュームディスクリプタレコード 12
表 1.1-6 ファイルポインタレコード 14
表 1.1-7 テキストレコード 17
表 1.1-8 リーダファイルディスクリプタレコード 18
表 1.1-9 データセットサマリレコード 22
表 1.1-10 プラットフォーム位置データレコード 34
表 1.1-11 姿勢データレコード 36
表 1.1-12 ラジオメトリックデータレコード 38
表 1.1-13 データ品質サマリレコード 39
表 1.1-14 設備関連データレコード 41
表 1.1-15 イメージファイルディスクリプタレコード 44
表 1.1-16 シグナルデータレコード 49
表 1.1-17 トレイラディスクリプタレコード 52
1.1.6 サマリ情報 56
表 1.1-18 サマリ情報の内容 56
1.1.7 サムネイル画像 58
1.2 SICDフォーマット 59
1.2.1 製品構成 59
表 1.2-1 SLC SICD製品ファイル命名規則 59
1.2.2 SICD XMLメタデータ 60
表 1.2-2 Synspective製品特有の値を含むSLC SICD製品のXMLフィールド 60
1.2.3 NITFメタデータ 60
1.2.4 サムネイル画像 60

2. GRDと超解像GRD製品 **61**
2.1 GeoTIFF + XMLフォーマット 61
2.1.1 製品構成 61
表 2.1-1 GRD GeoTIFF + XML製品ファイル命名規則 62
2.1.2 XMLメタデータ 64
表 2.1-2 XMLタグおよび属性名 64
2.1.3 GeoTIFFタグ 77
表 2.1-3 GeoTIFFタグ 77
2.1.4 サムネイル画像 78
2.1.5 簡易画像ラスターデータ(Cloud Optimized GeoTIFF, COG) 78
3. ラジオメトリック補正 **79**
表 3-1 ラジオメトリック補正 79
4. 製品リリース履歴 **81**
表 4-1 製品リリース履歴 81
表 4-2 製品リリース履歴(2025年12月以降) 84
表 4-3ソフトウェアバージョンの記載箇所 85
参照 **86**

はじめに

この文書はStriX衛星で撮像されたSynspective SARデータ製品（以下、Synspective製品）フォーマットについて定義します。Synspective製品にはSingle Look Complex（SLC）製品とGround Range Detected（GRD）製品の2つの処理レベルがあり、SLC製品はSICD、CEOSフォーマット、GRD製品はGeoTIFF + XMLフォーマットで提供されます。

1. SLC製品

SLC製品の一般的な仕様は以下の通りです。

- レンジ圧縮及びアジマス圧縮を行ったSLCデータ
- シングルルックデータ
- スラントレンジ
- 位相情報を含む
- リサンプリングなしのピクセルスペーシング
- データタイプ：32ビット（float型）の実数部と32ビット（float型）の虚数部
- 観測モード：
    - ストリップマップ
    - スライディングスポットライト
    - ステアリングスポットライト
- 単偏波（VV）

1.1 CEOSフォーマット

1988年に公開されたCEOS標準フォーマットは、命名規則が規定されていませんが、SyspectiveのCEOSフォーマットはALOS-2 PALSAR-2 CEOSフォーマットを参照して作成されています [1]。

1.1.1 製品構成

CEOSフォーマットには以下の複数のファイルが含まれます。

- ボリュームディレクトリファイル（VOL）
- SARリーダファイル（LED）
- SARイメージファイル（IMG）
- SARトレイラファイル（TRL）

また、CEOS製品には以下のファイルが付属データとして含まれています。

- サマリ情報
- サムネイル画像

CEOS製品に含まれるファイルの命名規則を以下の表に示します。

表 1.1-1 SLC CEOS製品ファイル命名規則

ファイルタイプ	ファイル数	ファイル名	レコード名	内容
ボリュームディレクトリファイル	1	VOL-<シーンID>-<プロダクトID>	- ボリュームディスクリプタファイルポインタ	ボリューム及びファイルの管理情報
SARリーダファイル	1	LED-<シーンID>-<プロダクトID>	- ファイルディスクリプタ - データセットサマリ - プラットフォーム位置データ - 姿勢データ - ラジオメトリックデータ - データ品質サマリ - 設備関連データ	画像データと関連のあるアノテーションデータ、補助データ等の情報
SARイメージファイル	1	IMG-<偏波情報>-<シーンID>-<プロダクトID>	- ファイルディスクリプタ - シグナルデータ	画像データ
SARトレイラファイル	1	TRL-<シーンID>-<プロダクトID>	- ファイルディスクリプタ	画像データに関する最終情報
サマリ情報	1	summary.txt		
サムネイル画像	1	BRS-<偏波情報>-<シーンID>-<プロダクトID>.png		

シーンID = AAAAAA-YYYYMMDDThhmmssZ

AAAAAA：衛星種別

- STRIXA: StriX-α
- STRIXB: StriX-β
- STRIX1: StriX-1
- STRIX2: StriX-2
- STRIX3: StriX-3
- STRIX4: StriX-4

-：セパレータ

YYYYMMDD：シーン中心撮像日（YYYY：年、MM：月、DD：日

hhmmss：シーン中心撮像時間※（hh：時、mm：分、ss：秒）
※確定軌道暦が使用できる場合は、確定軌道暦の時刻データを採用

プロダクトID = DDEEE
DD：撮像モード
- SM：ストリップマップ
- SL：スライディングスポットライト
- ST： ステアリングスポットライト

EEE：処理レベル（SLC：シングルルックコンプレックス）

1.1.2 製品レコード説明

SLC CEOSフォーマットのレコード構成を以下の表に示します。

表 1.1-2 SLC CEOSフォーマットレコード構成

レコード番号	レコード長（バイト）	レコード数	レコード名	ファイル名
1	360	1	ボリュームディスクリプタ	ボリュームディレクトリファイル
3	360	3	ファイルポインタ	
4	360	1	テキスト	
1	720	1	SARリーダファイルディスクリプタ	SARリーダファイル
2	4,096	1	データセットサマリ	
3	4,680	1	プラットフォーム位置データ	
4	16,384	1	姿勢データ	
5	9,860	1	ラジオメトリックデータ	
6	1,620	1	データ品質サマリ	
7	5000	1	設備関連データ	
1	720	1	SARデータファイルディスクリプタ	SARイメージファイル
2～n+1	可変長	n	シグナルデータ	

レコード番号	レコード長（バイト）	レコード数	レコード名	ファイル名
1	720	1	SARトレイラファイルディスクリプタ	SARトレイラファイル

1.1.3 レコードデータタイプ

データタイプの定義を以下の表に示します。

表 1.1-3 データタイプ

タイプ（略号）	詳細
Am	ASCIIキャラクター（特に指定がない場合、左詰め）
Im	整数を表現するASCII文字列（右詰め）
Fm.n	浮動小数点数を表現するASCII文字列（右詰め）
Em.n	指数を表現するASCII文字列（右詰め）
Bm	2進数（1 番目が最上位のバイト、ビッグエンディアン）

m：桁数
n：小数点以下の桁数

1.1.4 レコードタイプコード及びレコードサブタイプコード

各レコードには各々を区別するために、レコードタイプコードとレコーサブタイプコード（以下、サブタイプコード）があります。各レコードタイプを以下の表に示します。

表 1.1-4 各レコードのレコードタイプ

レコード名	第1レコードタイプ	レコードタイプ	第2レコードタイプ	第3レコードタイプ	レコード長（バイト）
ボリュームディスクリプタ	192	192	18	18	360
ファイルポインタ	219	192	18	18	360
テキスト	18	192	18	18	360

レコード名	第1レコードタイプ	レコードタイプ	第2レコードタイプ	第3レコードタイプ	レコード長（バイト）
SARリーダファイルディスクリプタ	11	192	18	18	720
データセットサマリ	18	10	18	20	4096
プラットフォーム位置データ	18	30	18	20	4680
姿勢データ	18	40	18	20	16384
ラジオメトリックデータ	18	50	18	20	9860
データ品質サマリ	18	60	18	20	1620
設備関連データ	18	200	18	70	5000
SARデータファイルディスクリプタ	50	192	18	18	720
シグナルデータ	50	10	18	20	可変長
SARトレイラファイルディスクリプタ	63	192	18	18	720

1.1.5 CEOSファイルのレコード内容

各レコードのフォーマットを以下の表に示します。

表 1.1-5 ボリュームディスクリプタレコード

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
1	1-4	B4	レコード番号 = 1	
2	5	B1	第1サブタイプコード = 192	
3	6	B1	レコードタイプコード = 192	
4	7	B1	第2レコードタイプコード = 18	
5	8	B1	第3レコードタイプコード= 18	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
6	9-12	B4	レコード長 = 360	
7	13-14	A2	ASCII/EBCDICコード = ‘Ab’ : ASCII	
8	15-16	A2	空白	
9	17-28	A12	フォーマット説明書ID= 'CEOS-SARbbbb’	
10	29-30	A2	上記ドキュメントのリビジョンレベル = 'bA', 'bB', ...	
11	31-32	A2	スーパーストラクチャフォーマットのリビジョンレベル = 'bA', 'bB', ...	
12	33-44	A12	ソフトウェアリリース &リビジョン番号 = ‘'NNN.NNNbbbbb'	
13	45-60	A16	物理ボリュームID = 'SYNSbbbbbbbbbbbb'	
14	61-76	A16	論理ボリュームID = ‘MMMMMNYYYYmmDD’ MMMMM = ミッション名（'STRIX'） N = ミッション番号（Alpha='A', Beta='B', 1='1'） YYYY = プロダクト作成年（西暦年） mm = プロダクト作成月 DD = プロダクト作成日	
15	77-92	A16	ボリュームセットID = 'MMMMMMMbbbbbbbbb' MMMMMM = ミッション名（‘Strix-A’, ‘Strix-B’, ‘Strix-1’）	
16	93-94	I2	論理ボリューム内の物理ボリューム本数 = ‘b1’	
17	95-96	I2	最初のテープの物理ボリュームの順序番号 = ‘b1’	
18	97-98	I2	最後のテープの物理ボリュームの順序番号 = ‘b1’	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
19	99-100	I2	カレントテープの物理ボリュームの順序番号 = ‘b1’	
20	101-104	I4	ボリュームディレクトリファイルに続く論理ボリューム内のファイルの数 = 'bbb3':	
21	104-108	I4	ボリュームセット中の論理ボリュームの数 = 'bbb1'	
22	109-112	I4	物理ボリューム中の論理ボリュームの数 = 'bbb1'	
23	113-120	A8	論理ボリューム作成日 ='YYYYMMDD' (ゼロサプレス無) YYYY: 西暦年 ('0001'-'9999') MM: 月 ('01'-'12') DD: 日 ('01'-'31')	
24	121-128	A8	論理ボリューム作成時間 ='HHMMSSXX' (ゼロサプレス無) HH: 時 ('00'-'23') MM: 分 ('00'-'59') SS: 秒 ('00'-'59') XX: 10ミリ秒 ('00'-'99')	
25	129-140	A12	論理ボリューム作成国 (日本国) ='JAPANbbbbbbb'	
26	141-148	A8	論理ボリューム作成機関 = 'SYNSbbbb'	
27	149-160	A12	論理ボリューム作成施設 = 'SYNSbbbbbbbb'	
28	161-164	I4	ボリュームディレクトリ内のファイルポインタレコード数 = 'bbb3'	
29	165-168	I4	ボリュームディレクトリ内のテキストレコード数 = 'bbb1'	
30	169-260	A92	ボリュームディスクリプタ予備領域 = 空白	
31	261-360	A100	ローカル使用領域 = 空白	

表 1.1-6 ファイルポインタレコード

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
1	1-4	B4	レコード番号 = 1	
2	5	B1	第1サブタイプコード = 219	
3	6	B1	レコードタイプコード = 192	
4	7	B1	第2サブタイプコード = 18	
5	8	B1	第3サブタイプコード= 18	
6	9-12	B4	レコード長 = 360	
7	13-14	A2	ASCII/EBCDICコード = ‘Ab’; ASCII	
8	15-16	A2	空白	
9	17-20	I4	参照ファイル番号 リーダファイル ='bbb1' イメージファイル ='bbb2' トレイラファイル ='bbb3'	
10	21-36	A16	参照ファイル ID ='MMMMMNbTFFFFbbbb' MMMMM: ミッション名 ('STRIX') N: ミッション番号 (Alpha ='A', Beta='B', 1='1') T: 処理レベルコード (* 1) FFFF: ファイルタイプ 'SARL': リーダファイル 'IMOP': イメージファイル 'SART': トレイラファイル	(*1) 'B': SLC
11	37-64	A28	参照ファイルクラス ='SARLEADERbFILEbbbbbbbbbbbbbb': リーダファイル ='IMAGERYbOPTIONSbFILEbbbbbbbb': イメージファイル ='SARTRAILERbFILEbbbbbbbbbbbbb': トレイラファイル	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
12	65-68	A4	参照ファイルクラスコード ='SARL': リーダファイル ='IMOP': イメージファイル ='SART': トレイラファイル	
13	69-96	A28	参照ファイルデータタイプ ='MIXEDbBINARYbANDbASCIIbbbbbb’	
14	97-100	A4	参照ファイルデータタイプコード ='MBAA'	
15	101-108	I8	参照ファイルの最初のレコードのレコード長(ゼロサプレス) リーダファイル ='bbbbbbb7' (SLC) イメージファイル = SARデータレコード数 + 1 トレイラファイル ='bbbbbbb1'	
16	109-116	I8	参照ファイルの最初のレコードのレコード長 ='bbbbb720'	
17	117-124	I8	参照ファイルの最大レコード長: 'bbbLLLL'	
18	125-136	A12	参照ファイルレコード長タイプ ='VARIABLEbLEN': リーダファイル ='VARIABLEbLEN': イメージファイル ='VARIABLEbLEN': トレイラファイル	
19	137-140	A4	参照ファイルレコード長タイプコード ='VARE': リーダファイル ='VARE': イメージファイル ='VARE':トレイラファイル	
20	141-142	I2	参照ファイルの最初のレコードを含んだ物理ボリュームセット番号 ='b1'	
21	143-144	I2	参照ファイルの最後のレコードを含んだ物理ボリュームセット番号 = 'b1'	
22	145-152	I8	この物理ボリュームのでている最初のレコード番号 ='bbbbbbb1'	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
23	153-160	I8	この物理ボリュームのでている最後のレコード番号 リーダファイル ='bbbbbbb7' (SLC) イメージファイル = number of lines + 1 トレイラファイル ='bbbbbbb1'	
24	161-260	A100	空白	
25	261-360	A100	ローカル使用領域 = 空白	

表 1.1-7 テキストレコード

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
1	1-4	B4	レコード番号 = 5	
2	5	B1	第1サブタイプコード = 18	
3	6	B1	レコードタイプコード = 192	
4	7	B1	第2サブタイプコード = 18	
5	8	B1	第3サブタイプコード = 18	
6	9-12	B4	レコード長 = 360	
7	13-14	A2	ASCII/EBCDICコード = ‘Ab’ In case of ASCII	
8	15-16	A2	空白	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
9	17-56	A40	成果物の ID（プロダクト ID） ='PRODUCT: DDEEEb ～ b' DD: 観測モード SM: ストリップマップ SL: スライディングスポットライト ST: ステアリングスポットライト EEE: 処理レベル SLC: Single Look Complex	
10	57-116	A60	成果物作成場所／日付／時間 (ゼロサプレス無) ='PROCESS: JAPAN-SYNS-STRIXNbYYYYMMDDbHHMMSSb ～ b' N: A, B, 1 YYYYMMDD: 作成年月日 HHMMSS: 作成時刻 (UTC)	
11	117-156	A40	物理テープ ID ='TAPEbID: b ～ b'	
12	157-196	A40	シーンID ='ORBITb: AAAAAA-YYYYMMDDThhmmssZb ～ b' AAAAAA: 衛星種別 (='STRIXN') N: A, B or 1 YYYYMMDD: シーン中心観測年月日（YYYY は西暦年下 2 桁、MM は月、DD は日） hhmmss: シーン中心観測時間（hh：時、mm：分、ss：秒） -: セパレータ	
13	197-236	A40	シーンロケーション ID (ゼロサプレス無) ='FRAMEbCENTRE: b ～ b': SLC	
14	237-360	A124	空白	

表 1.1-8 リーダファイルディスクリプタレコード

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
1	1-4	B4	レコード番号 = 1	
2	5	B1	第1サブタイプコード = 11	
3	6	B1	レコードタイプコード = 192	
4	7	B1	第2サブタイプコード = 18	
5	8	B1	第3サブタイプコード= 18	
6	9-12	B4	レコード長 = 720	
7	13-14	A2	ASCII/EBCDICコード = ‘Ab’: ASCII	
8	15-16	A2	継続フラグ = ‘bb’	
9	17-28	A12	フォーマット説明書 ID='CEOS-SARbbbb'	
10	29-30	A2	フォーマット説明書管理リビジョン番号='bA'	
11	31-32	A2	レコードフォーマットリビジョンレベル='bA'	
12	33-44	A12	ソフトウェアリリース&リビジョン番号 ='NNN.NNNbbbbb'	
13	45-48	I4	ファイル数 = ‘bbb1’	
14	49-64	A16	ファイル ID ='MMMMMNbTFFFFbbbb' MMMMM: ミッション名 ('STRIX') N: ミッション番号 (Alpha='A', Beta='B', 1='1') T: 処理レベルコード (SLC ='B') FFFF: ファイルタイプ リーダファイル ='SARL'	
15	65-68	A4	レコード順序及び位置の形式フラグ ='FSEQ'	
16	69-76	I8	位置の順序番号 = 'bbbbbbb1'	
17	77-80	I4	順序番号のフィールド長 = 'bbb4'	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
18	81-84	A4	レコードコード及び位置の形式フラグ = 'FTYP'	
19	85-92	I8	レコードコードの位置 ='bbbbbbb5'	
20	93-96	I4	レコードコードのフィールド長 ='bbb4'	
21	97-100	A4	レコード長及び位置の形式フラグ = 'FLGT'	
22	101-108	I8	レコード長の位置 ='bbbbbbb9'	
23	109-112	I4	レコード長のフィールド長 ='bbb4'	
24	113-180	A68	空白	
25	181-186	I6	データセットサマリレコードの数 ='bbbbb1'	
26	187-192	I6	データセットサマリレコード長 ='bb4096'	
27	193-198	I6	地図投影データのレコード数 ='bbbbb0'	
28	199-204	I6	地図投影データのレコード長 ='bbbbb0'	
29	205-210	I6	地図投影データレコード長 ='bbbbb1'	
30	211-216	I6	プラットフォーム位置データレコード数 ='bb4680'	
31	217-222	I6	姿勢データレコード数='bbbbb1'	
32	223-228	I6	姿勢データレコード長 = 16384	
33	229-234	I6	ラジオメトリックデータレコード数 ='bbbbb1'	
34	235-240	I6	ラジオメトリックデータレコード長 ='bb9860'	
35	241-246	I6	ラジオメトリック補償レコード数 ='bbbbb0'	
36	247-252	I6	ラジオメトリック補償レコード長 ='bbbbb0'	
37	253-258	I6	データ品質サマリレコード数='bbbbb1'	
38	259-264	I6	データ品質サマリレコード長 ='bb1620'	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
39	265-270	I6	データヒストグラムレコード数 ='bbbbb0'	
40	271-276	I6	データヒストグラムレコード長 ='bbbbb0'	
41	277-282	I6	レンジスペクトルレコード数 ='bbbbb0'	
42	283-288	I6	レンジスペクトルレコード長 ='bbbbb0'	
43	289-294	I6	DEM ディスクリプタレコード数 ='bbbbb0'	
44	295-300	I6	DEM ディスクリプタレコード長 ='bbbbb0'	
45	301-306	I6	レーダーパラメータ更新レコード数 ='bbbbb0'	
46	307-312	I6	レーダーパラメータ更新レコード長 ='bbbbb0'	
47	313-318	I6	注釈データレコード数 ='bbbbb0'	
48	319-324	I6	注釈データレコード長 ='bbbbb0'	
49	325-330	I6	詳細処理パラメータレコード数 = 'bbbbb0'	
50	331-336	I6	詳細処理パラメータレコード長 = 'bbbbb0'	
51	337-342	I6	キャリブレーションレコード数 ='bbbbb0'	
52	343-348	I6	キャリブレーションレコード長 ='bbbbb0'	
53	349-354	I6	GCP レコード数 ='bbbbb0'	
54	355-360	I6	GCP レコード長 ='bbbbb0'	
55	361-420	A60	空白	
56	421-426	I6	設備関連データレコード数 = 'bbbbb1'	
57	427-432	I6	設備関連データレコード長 = 'bb5000'	
58	433-720	A288	空白	

表 1.1-9 データセットサマリレコード

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
1	1-4	B4	レコード番号 = 2	
2	5	B1	第1サブタイプコード = 18	
3	6	B1	レコードタイプコード = 10	
4	7	B1	第2サブタイプコード = 18	
5	8	B1	第3サブタイプコード= 20	
6	9-12	B1	レコード長 = 4096	
7	13-16	I4	データセットサマリレコード順序番号 = ‘bbb1’	
8	17-20	I4	SARチャネルID = 空白	
9	21-52	A32	シーンID ='ORBITb: AAAAAA-YYYYMMDDThhmmssZb ～ b' AAAAAA: 衛星種別 (='STRIXN') N: A, B or 1 YYYYMMDD: シーン中心観測年月日（YYYY は西暦年下 2 桁、MM は月、DD は日） hhmmss: シーン中心観測時間（hh：時、mm：分、ss：秒） -: セパレータ	
10	53-68	A16	シーンのリファレンス番号 = 'bbbbbbbbbbbbbbbb'	
11	69-100	A32	シーンセンタ時刻 ='YYYYMMDDHHMMSSTTTbbbbbbbbbbbbbbbb' （ゼロサプレス無） YYYYMMDD: YYYY: 西暦年, MM: 月, DD: 日 HHMMSSTTT: 時刻 (UTC)	
12	101-116	A16	空白	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
13	117-132	F16.7	処理済みシーン中央の測地緯度[度] = 空白: SLC	
14	133-148	F16.7	処理済みシーン中央の測地経度[度] = 空白: SLC	
15	149-164	F16.7	処理済みシーン中央の方向[度] = 空白: SLC	
16	165-180	A16	楕円体モデル = 'WGS84b 〜 b'	
17	181-196	F16.7	楕円体の長半径[km] = 6378.1370000	
18	197-212	F16.7	楕円体の短半径[km] = 6356.7523142	
19	213-228	F16.7	地球の質量[10^{24} kg] = 5.9740000	
20	229-244	F16.7	地心重力定数[10^{-14} m^3 / s^2 kg] = 3.9860050	
21	245-260	F16.7	長楕円パラメータ（力学的形状係数 J2 項） = 0.1082629*10^{-2}	
22	261-276	F16.7	長楕円パラメータ（力学的形状係数 J3 項） = -0.0000254*10^{-1}	
23	277-292	F16.7	長楕円パラメータ（力学的形状係数 J4 項） = -0.0000162*10^{-1}	
24	293-308	A16	空白	
25	309-324	F16.7	楕円体面上の基準高	
26	325-332	I8	シーン中央のライン番号（ブランクラインも含む）	N/2 (N: ライン数)
27	333-340	I8	シーン中央のピクセル番号（ブランクピクセルも含む）	M/2 (M: ピクセル数)
28	341-356	F16.7	処理シーンの長さ[km] = 空白	
29	357-372	F16.7	処理シーンの幅[km] = 空白	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
30	373-388	A16	空白	
31	389-392	I4	SARチャネル数 ='bbb1	
32	393-396	A4	空白	
33	397-412	A16	センサプラットフォーム名（ID） StriX: 'STRIXbbbbbbbbbbb'	
34	413-444	A32	センサ ID とオペレーションモード ='AAAAAA-BB-CCbb-bbbbbbbbbbbbbbbbb' AAAAAA: 衛星種別 (='STRIXN') N:A, B or 1 BB: SAR バンド ('Xb') CC: 運用モード '01': ストリップマップ '02': スライディングスポットライト '03': ステアリングスポットライト	
35	445-452	I8	通算衛星周回番号	
36	453-460	F8.3	シーンセンタに対応する衛星の直下点の緯度[度] = 空白: SLC	
37	461-468	F8.3	シーンセンタに対応する衛星の直下点の経度[度] = 空白: SLC	
38	469-476	F8.3	シーンセンタに対応する衛星の直下点の進行方向[度] = 空白: SLC	
39	477-484	F8.3	センサプラットフォームの飛行方向に対するセンサアングル[度] = 'bb90.000' (-90.0: 左側), (90.0: 右側)	
40	485-492	F8.3	シーンセンタにおける入射角[度]	
41	493-500	A8	空白	
42	501-516	F16.7	レーダ波長[m]: ノミナル値	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
43	517-518	A2	Motion compensation indicator = '00'（固定） = '00': no compensation = '01': on board compensation = '10': in processor compensation = '11': both on board and in processor	
44	519-534	A16	レンジパルスコード ='LINEARbFMbCHIRPb’	
45	535-550	E16.7	レンジパルス振幅係数1 = ノミナル値 linear FM modulation chirpのパルス幅τに対しての中心周波数ξ1（定数項）	
46	551-566	E16.7	レンジパルス振幅係数2 = ノミナル値 linear FM modulation chirpのパルス幅τに対しての FM rate ξ2（一次係数項）	
47	567-582	E16.7	レンジパルス振幅係数3 = ノミナル値（ = 0.0） linear FM modulation chirp のパルス幅τに対しての FM rate ξ3（二次係数項）	
48	583-598	E16.7	レンジパルス振幅係数4 = ノミナル値（ = 0.0） linear FM modulation chirp のパルス幅τに対しての FM rate ξ4（三次係数項）	
49	599-614	E16.7	レンジパルス振幅係数5 = ノミナル値（ = 0.0） linear FM modulation chirp のパルス幅τに対しての FM rate ξ5（四次係数項）	
50	615-630	E16.7	レンジパルス位相係数1（定数項）= 空白	
51	631-646	E16.7	レンジパルス位相係数2（一次係数項） = 空白	
52	647-662	E16.7	レンジパルス位相係数3（二次係数項） = 空白	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
53	663-678	E16.7	レンジパルス位相係数4（三次係数項） ＝空白	
54	679-694	E16.7	レンジパルス位相係数5（四次係数項） = 空白	
55	695-702	I8	ダウンリンクチャープデータの抽出インデックス linear-up chirp ='bbbbbbb0' linear-down chirp ='bbbbbbb1' linear-up and -down chirp ='bbbbbbb2'	
56	703-710	A8	空白	
57	711-726	F16.7	サンプリング周波数[MHz] = ノミナル値 第1フレームの観測補助データ値をセット	
58	727-742	F16.7	レンジゲート（画像開始時の立ち上がり）[μsec] 第1フレームの観測補助データ値をセット	
59	743-758	F16.7	レンジパルス幅[μsec] 第1フレームの観測補助データ値をセット	
60	759-762	A4	ベースバンド変換フラグ = 'YESb'（固定）	
61	763-766	A4	レンジ圧縮フラグ = 'YESb':	
62	767-782	F16.7	ライク偏波の受信機利得（画像開始の立ち上がり時）= ノミナル値	
63	783-798	F16.7	クロス偏波の受信機利得（画像開始の立ち上がり時）= ノミナル値	
64	799-806	I8	1 チャネル毎の量子化ビット数 = 'bbbbbbbb'	
65	807-818	A12	量子化記述子 ='UNIFORMbI, Qb’	
66	819-834	F16.7	I 成分の DC バイアス = ノミナル値	
67	835-850	F16.7	Q成分のDCバイアス = ノミナル値	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
68	851-866	F16.7	I と Q のゲイン不均衡 = ノミナル値	
69	867-882	A16	空白	
70	883-898	A16	空白	
71	899-914	F16.7	Electronic boresight	
72	915-930	F16.7	Mechanical boresight	
73	931-934	A4	エコートラッカーon/off = 'OFFb' (固定)	
74	935-950	F16.7	Acquisition PRF (mHz)	
75	951-966	F16.7	2ウェイアンテナビーム幅[度]（エレベーション、実効値）= ノミナル値	
76	967-982	F16.7	2ウェイアンテナビーム幅[度]（アジマス、実効値）= ノミナル値	
77	983-998	I16	衛星のバイナリ時刻コード：時刻誤差情報の基準衛星時刻カウンタ = 空白	
78	999-1030	A32	衛星のクロック時刻：時刻誤差情報の基準地上時刻 (Tgref) = 空白	
79	1031-1046	I16	衛星のクロックの増加量[nsec]：時刻誤差情報の算出衛星カウンタ周期 (Psc) = 空白	
80	1047-1062	A16	処理設備ID = 'SYNSbbbbbbbbbbbb'	
81	1063-1070	A8	処理システム名ID = 'SYNSbbbb'	
82	1071-1078	A8	処理バージョンID ボリュームディスクリプタのソフトウェアリリース&バージョンIDの開始8文字 と同じ	
83	1079-1094	A16	処理設備のプロセスコード = 'bbbbbbbbbbbbbbbb'	
84	1095-1110	A16	プロダクトレベルコード = 'SLCbbbbbbbbbbbbb' (SLC)	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
85	1111-1142	A32	プロダクトタイプ仕様 For SLC: ='BASICbIMAGEbb ～ b'	
86	1143-1174	A32	処理アルゴリズムID = 空白	
87	1175-1190	F16.7	アジマス方向のルック数（ノミナル値） SLC = 1.0	
88	1191-1206	F16.7	レンジ方向のルック数（ノミナル値）= 1.0	
89	1207-1222	F16.7	アジマス方向のルック毎のバンド幅[Hz] 1239-1254 バイトと同値	
90	1223-1238	F16.6	レンジ方向のルック毎のバンド幅[Hz] ルック参照関数のパワースペクトルの 3Db ダウン幅	
91	1239-1254	F16.7	アジマス方向のバンド幅[Hz] 全参照関数のパワースペクトルの 3Db ダウン幅	
92	1255-1270	F16.7	レンジ方向のバンド幅[kHz]	
93	1271-1302	A32	アジマス方向の窓関数 = 1: RECTANGLE	
94	1303-1334	A32	レンジ方向の窓関数 = 1: RECTANGLE	
95	1335-1350	A16	データ入力媒体 (eq. HDDT-ID等) Online transmission ='ONLINEb ～ b'	
96	1351-1366	F16.7	グランドレンジ方向の分解能[m]（ノミナル値） = 空白: For SLC	
97	1367-1382	F16.7	アジマス方向の分解能[m]（ノミナル値） = 空白: For SLC	
98	1383-1398	F16.7	ラジオメトリックパラメータ（Bias）= 空白	
99	1399-1414	F16.7	ラジオメトリックパラメータ（Gain）= 空白	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
100	1415-1430	F16.7	画像の開始端におけるトラック方向のドップラー周波数の（中心の）定数項[Hz]	
101	1431-1446	F16.7	画像の開始端におけるトラック方向のドップラー周波数の（中心の）一次係数項 [Hz/pixel]	
102	1447-1462	F16.7	画像の開始端におけるトラック方向のドップラー周波数の（中心の）二次係数項 [Hz/pixel/pixel]	
103	1463-1478	A16	空白	
104	1479-1494	F16.7	画像の開始端におけるトラック交差方向のドップラー周波数の（中心の）定数項 [Hz]	
105	1495-1510	F16.7	画像の開始端におけるトラック交差方向のドップラー周波数の（中心の）一次係数項 [Hz/pixel]	
106	1511-1526	F16.7	画像の開始端におけるトラック交差方向のドップラー周波数の（中心の）二次係数項 [Hz/pixel/pixel]	
107	1527-1534	A8	ピクセル方向に沿った時間方向指標 = 空白 (固定)	
108	1535-1542	A8	ライン方向に沿った時間方向指標 アセンディング ='ASCENDbb' ディセンディング ='DESCENDb'	
109	1543-1558	F16.7	画像の開始端におけるトラック方向のドップラー周波数の比率の定数項 [Hz/sec]	
110	1559-1574	F16.7	画像の開始端におけるトラック方向のドップラー周波数の比率の一次係数項 [Hz/sec/pixel]	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
111	1575-1590	F16.7	画像の開始端におけるトラック方向のドップラー周波数の比率の二次係数項 [Hz/sec/pixel/pixel]	
112	1591-1606	A16	空白	
113	1607-1622	F16.7	画像の開始端におけるトラック交差方向のドップラー周波数の比率の定数項 [Hz/sec]	
114	1623-1638	F16.7	画像の開始端におけるトラック交差方向のドップラー周波数の比率の一次係数項 [Hz/sec/pixel]	
115	1639-1654	F16.7	画像の開始端におけるトラック交差方向のドップラー周波数の比率の二次係数項 [Hz/sec/pixel/pixel]	
116	1655-1670	A16	空白	
117	1671-1678	A8	ライン内容指標 = SLC:'RANGEbbb'	
118	1679-1682	A4	クラッターロック利用フラグ ='NOTb' ='YESb','NOTb'	
119	1683-1686	A4	オートフォーカス利用指標 ='NOTb' ='YESb','NOTb'	
120	1687-1702	F16.7	ラインスペーシング[m] SLC: アジマス方向のスペーシングの計算値	
121	1703-1718	F16.7	ピクセルスペーシング[m] SLC: レンジ方向のスペーシングの計算値	
122	1719-1734	A16	処理に用いたレンジ圧縮の指定 = 'SYNTHETICbCHIRPb'	
123	1735-1750	F16.7	ドップラー中心周波数近似係数定数項(a)	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
124	1751-1766	F16.7	ドップラー中心周波数近似係数一次係数項 (b) fd = a + b・R fd: ドップラー中心周波数 (Hz) R: スラントレンジ (km)	
125	1767-1770	I4	校正モードデータ位置フラグ 校正モードデータ領域無し = 'bbb0' 観測開始側 = 'bbb1' 観測終了側 = 'bbb2' 観測開始/終了側 = 'bbb3'	
126	1771-1778	I8	校正モードデータ開始側スタートライン番号 校正モード位置フラグが'0'（無し）の場合 = 'bbbbbbb0'	
127	1779-1786	I8	校正モードデータ開始側エンドライン番号 校正モード位置フラグが'0'（無し）の場合 = 'bbbbbbb0'	
128	1787-1794	I8	校正モードデータ終了側スタートライン番号 校正モード位置フラグが'0'（無し）の場合 = 'bbbbbbb0'	
129	1795-1802	I8	校正モードデータ終了側エンドライン番号 校正モード位置フラグが'0'（無し）の場合 = 'bbbbbbb0'	
130	1803-1806	I4	PRF変化点フラグ 1シーン内でPRFに変化なし = 'bbb0' 1シーン内でPRFに変化あり = 'bbb1'	
131	1807-1814	I8	PRF変化開始ライン番号 変化点なしの場合 = 'bbbbbbb1'	
132	1815-1830	F16.7	シーン中心におけるビーム中心方向[度]	
133	1831-1834	I4	ヨーステアリングの有無フラグ ヨーステアリング有 = 'bbb1' ヨーステアリング無 = 'bbb0'	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
134	1835-1838	I4	空白	
135	1839-1854	F16.7	オフナディア角[度]	
136	1855-1858	A4	空白	
137	1859-1886	A28	空白	
138	1887-1906	E20.13	入射角近似係数定数項（a0）	Θ = a0 + a1*R + a2*R θ: 入射角 (rad) R: スラントレンジ (km)
139	1907-1926	E20.13	入射角近似係数一次係数項（a1）	
140	1927-1946	E20.13	入射角近似係数二次係数項（a2）	
141	1947-1966	A20	空白	
142	1967-1986	A20	空白	
143	1987-2006	A20	空白	
画像注釈領域				
144	2007-2014	I8	注釈点数（64 まで）='bbbbbbb0'	
145	2015-2022	A8	空白	
146	2023-2030	I8	第1注釈の開始ライン番号 = 空白	
147	2031-2038	I8	第1注釈の開始ピクセル番号 = 空白	
148	2039-2054	A16	第1注釈テキスト = 空白	
149-337	2055-4070	(I8 * 2, A * 16) * 63	第2-64注釈テキスト	
338	4071-4096	A26	システムリザーブ = 空白	

表 1.1-10 プラットフォーム位置データレコード

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
1	1-4	B4	レコード番号 = 3	
2	5	B1	第1サブタイプコード = 18	
3	6	B1	レコードタイプコード = 30	
4	7	B1	第2サブタイプコード = 18	
5	8	B1	第3サブタイプコード= 20	
6	9-12	B1	レコード長 = 4680	
7	13-44	A32	軌道要素種類 オンボード軌道 = '1bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb' 確定軌道 = '2bbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbbb’	
8	45-60	F16.7	軌道要素1 シーンセンタの地球固定座標系での位置ベクトル（x）[m]	
9	61-76	F16.7	軌道要素2 シーンセンタの地球固定座標系での位置ベクトル（y）[m]	
10	77-92	F16.7	軌道要素3 シーンセンタの地球固定座標系での位置ベクトル（z）[m]	
11	93-108	F16.7	軌道要素4 シーンセンタの地球固定座標系での速度ベクトル（x'）[m/sec]	
12	109-124	F16.7	軌道要素5 シーンセンタの地球固定座標系での速度ベクトル（y'）[m/sec]	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
13	125-140	F16.7	軌道要素6 シーンセンタの地球固定座標系での速度ベクトル（z'）[m/sec]	
14	141-144	I4	データポイント数（28まで） オンボード軌道 ='bb28' 確定軌道 ='bb28’	
15	145-148	I4	第1ポイントの年（西暦年） ='YYYY'	
16	149-152	I4	第1ポイントの月 =’bbMM’	
17	153-156	I4	第1ポイントの日 = ‘bbDD’	
18	157-160	I4	第1ポイントの通算日（例2月2日：33日）	
19	161-182	E22.15	第1ポイントの通算秒（例0時51分30.23秒：3090.23）	
20	183-204	E22.15	ポイント間のインターバル時間[秒] = ss	
21	205-268	A64	参照座標系（ECI、ECR） = 'ECRbb ～ b'	
22	269-290	E22.15	グリニッチ平均時角[度] = 空白	
23	291-306	F16.7	進行方向の位置誤差[m] = 空白	
24	307-322	F16.7	直交方向の位置誤差[m] = 空白	
25	323-338	F16.7	半径方向の位置誤差[m] = 空白	
26	339-354	F16.7	進行方向の速度誤差[m/sec] = 空白	
27	355-370	F16.7	直交方向の速度誤差[m/sec] = 空白	
28	371-386	F16.7	半径方向の速度誤差[m/sec] = 空白	
第1位置データポイント				
29	387-452	3E22.15	第1データポイント位置ベクトル（x,y,z）[m]	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
30	453-518	3E22.15	第1データポイント速度ベクトル（x', y', z'）[m/sec]	
	519-4082	27*6*E22.15	387-518バイトと同じ書式で、第2データポイント～第28ポイントまで繰り返す	
35	4083-4199	A18	空白	
36	4101	I1	うるう秒発生フラグ うるう秒無し = '0' うるう秒あり = '1'	
37	4102-4680	A579	空白	

表 1.1-11 姿勢データレコード

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
1	1-4	B4	レコード番号 = 4	
2	5	B1	第1レコードサブタイプコード = 18	
3	6	B1	レコードタイプコード = 40	
4	7	B1	第2レコードサブタイプコード = 18	
5	8	B1	第3レコードサブタイプコード = 20	
6	9-12	B4	レコード長 = 16384	
7	13-16	I4	ポイント数 = ‘nn’	
8	17-20	I4	年通算日	
9	21-28	I8	日通算ミリ秒	
10	29-32	I4	ピッチ・データ品質フラグ = 空白	
11	33-36	I4	ロール・データ品質フラグ = 空白	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
12	37-40	I4	ヨー・データ品質フラグ = 空白	
13	41-54	E14.6	ピッチ[度]	
14	55-68	E14.6	ロール[度]	
15	69-82	E14.6	ヨー[度]	
16	83-86	I4	ピッチ率品質フラグ = 空白	
17	87-90	I4	ロール率品質フラグ = 空白	
18	91-94	I4	ヨー率品質フラグ = 空白	
19	95-108	E14.6	ピッチ率	
20	109-122	E14.6	ロール率	
21	123-136	E14.6	ヨー率	
	137-136+120*(n-1)	120*(n-1)	バイト17～136を7項のポイント数（n）分繰り返す	
22	137+120*(n-1)-16384	A(16384-(136+120*(n-1)))	空白	

表 1.1-12 ラジオメトリックデータレコード

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
1	1-4	B4	レコード番号 = 5	
2	5	B1	第1レコードサブタイプコード = 18	
3	6	B1	レコードタイプコード = 50	
4	7	B1	第2レコードサブタイプコード = 18	
5	8	B1	第3レコードサブタイプコード= 20	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
6	9-12	B1	レコード長 = 9860	
7	13-16	I4	ラジオメトリックデータレコード順序番号 ='bbb1'	
8	17-20	I4	ラジオメトリックフィールド数 ='bbb1'	
ラジオメトリックデータセット				
9	21-36	F16.7	校正係数（CF） SLC: $\beta_{0dB} = 10 * \log 10 <I^2 + Q^2> + CF$	本式は、該当するピクセルの後方散乱係数がアンサンブル平均<>で求まること、つまり、求めたい点のまわりについての平均処理で求まることを表す。ここで、I, Q はピクセル値である。
10	37-9860	A9824	空白	

表 1.1-13 データ品質サマリレコード

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
1	1-4	B4	レコード番号 = 6	
2	5	B1	第1レコードサブタイプコード = 18	
3	6	B1	レコードタイプコード = 60	
4	7	B1	第2レコードサブタイプコード = 18	
5	8	B1	第3レコードサブタイプコード= 20	
6	9-12	B4	レコード長 = 1620	
7	13-16	I4	データ品質サマリレコード番号 ='bbb1'	
8	17-20	A4	SARチャネルID ='ABbb' A: 受信偏波 (V) B: 受信アンテナ (S: シングルビーム)	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
9	21-26	A6	最終キャリブレーション日付 = 'YYMMDD' YY : 西暦年下2桁, MM : 月, DD : 日	空白: 未定
10	27-30	I4	チャネル数（8以下）	
絶対ラジオメトリックデータ品質				
11	31-46	F16.7	ISLR（ノミナル値）[dB]	空白
12	47-62	F16.7	PSLR（ノミナル値）[dB]	空白
13	63-78	F16.7	アジマスアンビギュイティ比（AAR）（ノミナル値）	空白
14	79-94	F16.7	レンジアンビギュイティ比（RAR）（ノミナル値）	空白
15	95-110	F16.7	SNRの概算値[dB]	空白
16	111-126	F16.7	BER（実行値）	空白
17	127-142	F16.7	スラントレンジ分解能（ノミナル値）[m]	
18	143-158	F16.7	アジマス分解能（ノミナル値）[m]	
19	159-174	F16.7	ラジオメトリック分解能（ノミナル値）[db]	空白
20	175-190	F16.7	ダイナミックレンジの瞬時値[dB]	空白
21	191-206	F16.7	17-20バイトで示されるSARチャネルの絶対ラジオメトリック校正強度の不確実さ（ノミナル値）[dB]	空白
22	207-222	F16.7	17-20バイトで示されるSARチャネルの絶対ラジオメトリック校正した位相の不確実さ（ノミナル値）[deg]	空白
相対ラジオメトリックデータ品質				
23	223-238	F16.7	17-20バイトで示されるSARチャネルの相対ラジオメトリック校正強度の不確実さ（ノミナル値）[dB]	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
24	239-254	F16.7	17-20バイトで示されるSARチャネルの相対ラジオメトリック校正した位相の不確実さ（ノミナル値）[deg]	
25	255 – (n-1)*32+254	(n-1)*2 F16.7	223-254バイトを、存在するチャネル数だけ繰り返す（8以下）	
26	(n-1)*32+255 - 734	A(480 -(n-1)*32)	空白	
絶対位置誤差				
27	735-750	F16.7	進行方向絶対位置誤差（ノミナル値）[m]	空白
28	751-766	F16.7	直交方向絶対位置誤差（ノミナル値）[m]	空白
29	767-782	F16.7	ライン方向のジオメトリック歪スケール（ノミナル値）	空白
30	783-798	F16.7	ピクセル方向のジオメトリック歪スケール（ノミナル値）	空白
31	799-814	F16.7	ジオメトリック歪スキュー	空白
32	815-830	F16.7	シーン方向エラー	空白
相対位置誤差				
33	831-846	F16.7	17-20バイトで示されるSARチャネルに対する、他のチャネルの進行方向の相対的な位置ずれ	空白
34	847-862	F16.7	17-20バイトで示されるSARチャネルに対する、他のチャネルのクロストラック方向の相対的な位置ずれ	空白
35	863-1086	(n-1)*2 F16.7	831-862バイトを存在するチャネル数だけ繰り返す（8以下）	空白
36	1087-1620	A532	空白	

表 1.1-14 設備関連データレコード

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
1	1-4	B4	レコード番号 = 7	
2	5	B1	第1レコードサブタイプコード = 18	
3	6	B1	レコードタイプコード = 200	
4	7	B1	第2レコードサブタイプコード = 18	
5	8	B1	第3レコードサブタイプコード= 18	
6	9-12	B1	レコード長 = 5000	
7	13-16	A4	空白	
8	17-416	20E20.10	緯度、経度をライン、ピクセルに変換する20の係数 = 空白: SLC	
9	417-420	A4	空白	
10	421-428	A8	空白	
11	429-436	A8	空白	
12	437-444	A8	空白	
13	445-452	A8	空白	
14	453-456	I4	PRF 変化点フラグ 1 シーン内で PRFに変化なし = 'bbb0'（固定）	
15	457-464	I8	PRF 変化開始ライン番号 変化点なしの場合 = 'bbbbbbb1'（固定）	
16	465-472	A8	空白	
17	473-480	A8	空白	
18	481-488	A8	空白	
19	489-800	A312	空白	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
20	801-1024	A224	空白	
21	1025-2024	50E20.10	ピクセル（P）とライン（L）を緯度（φ）と経度（λ）に変換する 8 次多項 式の係数 $\varphi = a_0 *L^4 *P^4 + a_1 *L^3 *P^4 + a_2 *L^2 *P^4 + a_3 *L*P^4 + a_4 *P^4 + a_5 *L^4 *P^3 + a_6 *L^3 *P^3 + a_7 *L^2 *P^3 + a_8 *L*P^3 + a_9 *P^3 + a_{10}*L^4 *P^2 + a_{11}*L^3 *P^2 + a_{12}*L^2 *P^2 + a_{13}*L*P^2 + a_{14}*P^2 + a_{15}*L^4 *P + a_{16}*L^3 *P + a_{17}*L^2 *P + a18*L*P + a_{19}*P + a_{20}*L^4 + a_{21}*L^3 + a_{22}*L^2 + a_{23}*L + a_{24}$ $\lambda = b_0 *L4 *P4 + b_1 *L3 *P4 + b_2 *L2 *P4 + b_3 *L*P4 + b_4 *P4 + b_5 *L4 *P3 + b_6 *L3 *P3 + b_7 *L2 *P3 + b_8 *L*P3 + b_9 *P3 + b_{10}*L4 *P2 + b_{11}*L3 *P2 + b_{12}*L2 *P2 + b_{13}*L*P2 + b_{14}*P 2 + b_{15}*L4 *P + b_{16}*L3 *P + b_{17}*L2 *P + b_{18}*L*P + b_{19}*P + b_{20}*L4 + b_{21}*L3 + b_{22}*L2 + b_{23}*L + b_{24}$ （$a_0, a_1, a_2, ..., a_{24}$ & $b_0, b_1, b_2, ..., b_{24}$の順に格納）	画像上のピクセル（p）、ライン（l）に対して、（P, L）を $P = p-P_0$, $L = l-L_0$ として、式に代入する。これらの式で、左上画素の中心を （p, l）＝（0, 0） とする。また、（φ, λ）の単位は[度]である。
22	2025-2044	E20.10	原点ピクセル（P_0）0.0固定	
23	2045-2064	E20.10	原点ライン（L_0）0.0固定	
24	2065-3064	50E20.10	緯度（Φ）と経度（Λ）をピクセル（p）とライン（l）に変換する 8 次多項 式の係数 $p = c_0 *\Lambda4 *\Phi4 + c_1 *\Lambda3 *\Phi4 + c_2 *\Lambda2 *\Phi4 + c_3 *\Lambda*\Phi4 + c_4 *\Phi4 + c_5 *\Lambda4 *\Phi3 + c_6 *\Lambda3 *\Phi3 + c_7 *\Lambda2 *\Phi3 + c_8 *\Lambda*\Phi3 + c_9 *\Phi3 + c_{10}*\Lambda4 *\Phi2 + c_{11}*\Lambda3 *\Phi2 + c_{12}*\Lambda2 *\Phi2 + c_{13}*\Lambda*\Phi2 + c_{14}*\Phi2 + c_{15}*\Lambda4 *\Phi + c_{16}*\Lambda3 *\Phi + c_{17}*\Lambda2 *\Phi + c_{18}*\Lambda*\Phi + c_{19}*\Phi + c_{20}*\Lambda4 + c_{21}*\Lambda3 + c_{22}*\Lambda2 + c_{23}*\Lambda + c_{24}$ $l = d_0 *\Lambda^4 *\Phi^4 + d_1 *\Lambda^3 *\Phi^4 + d_2 *\Lambda^2 *\Phi^4 + d_3 *\Lambda*\Phi^4 + d_4 *\Phi^4 + d_5 *\Lambda^4 *\Phi^3 + d_6 *\Lambda^3 *\Phi^3 + d_7 *\Lambda^2 *\Phi^3 + d_8 *\Lambda*\Phi^3 + d_9 *\Phi^3 + d_{10}*\Lambda^4 *\Phi^2 + d_{11}*\Lambda^3 *\Phi^2 + d_{12}*\Lambda^2 *\Phi^2 + d_{13}*\Lambda*\Phi^2 + d_{14}*\Phi^2 + d_{15}*\Lambda^4 *\Phi + d_{16}*\Lambda^3 *\Phi + d_{17}*\Lambda^2 *\Phi + d_{18}*\Lambda*\Phi + d_{19}*\Phi + d_{20}*\Lambda^4 + d_{21}*\Lambda^3 + d_{22}*\Lambda^2 + d_{23}*\Lambda + d_{24}$ （$c_0, c_1, c_2, ..., c_{24}$ & $d_0, d_1, d_2, ..., d_{24}$の順に格納）	画像上の緯度（φ）、経度（λ）に対して、 （Φ, Λ）を $\Phi = \varphi-\Phi_0$[度], $\Lambda = \lambda-\Lambda_0$[度] として、式に代入する。 これらの式で、左上画素の中心を （p, l）＝（0, 0） とする。
25	3065-3084	E20.10	原点緯度（Φ_0）シーンセンタ緯度	
26	3085-3104	E20.10	原点経度（Λ_0）シーンセンタ経度	
27	3105-5000	A1896	空白	

表 1.1-15 イメージファイルディスクリプタレコード

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
1	1-4	B4	レコード番号 = 1	
2	5	B1	第1サブタイプコード = 50	
3	6	B1	レコードタイプコード = 192	
4	7	B1	第2サブタイプコード = 18	
5	8	B1	第3サブタイプコード= 18	
6	9-12	B4	レコード長 = 720	
7	13-14	A2	ASCII/EBCDICコード = ‘Ab’ : ASCII	
8	15-16	A2	空白	
9	17-28	A12	フォーマット説明書ID ='CEOS-SARbbbb'	
10	29-30	A2	フォーマット説明書管理リビジョンレベル ='bA'	
11	31-32	A2	レコードフォーマットリビジョンレベル ='bA'	
12	33-44	A12	ソフトウェアリリース&リビジョン番号 ='NNN.NNNbbbbb' 001.000, 001.001,... 002.000	
13	45-48	I4	ファイル番号 = ‘bbb1’	
14	49-64	A16	ファイル ID ='MMMMMNbTFFFFbbbb' MMMMM: ミッション名 ('STRIX') N: ミッション番号 (Alpha='A', Beta='B', 1='1') T: 処理レベルコード (SLC ='B') FFFF: ファイルタイプ 　イメージファイル ='IMOP'	
15	65-68	A4	レコード順序及び位置の形式フラグ = 'FSEQ'	
16	69-76	I8	位置の順序番号 = 'bbbbbbb1'	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
17	77-80	I4	順序番号のフィールド長 = 'bbb4'	
18	81-84	A4	レコードコード及び位置の形式フラグ = 'FTYP'	
19	85-92	I8	レコードコード位置 ='bbbbbbb5'	
20	93-96	I4	レコードコードのフィールド長 ='bbb4'	
21	97-100	A4	レコード長及び位置の形式フラグ ='FLGT'	
22	101-108	I8	レコード長の位置 ='bbbbbbb9'	
23	109-112	I4	レコード長のフィールド長 ='bbb4'	
24	113-180	A68	空白	
25	181-186	I6	SARデータレコード数 シグナルデータレコード数	1056
26	187-192	I6	データセットサマリレコード長	
27	193-216	A24	空白	
サンプルグループデータ				
28	217-220	I4	サンプル当たりのビット長 = 'bb32': SLC	
29	221-224	I4	データグループ当たりのサンプル数 = 'bbb2': SLC	
30	225-228	I4	データグループ当たりのバイト数='bbb8': SLC	
31	229-232	A4	データグループ内部のジャスティフィケーションと要求 = 空白 (fixed value)	
レコード内のSAR関連データ				
32	233-236	I4	SARのチャネル数 ='bbb1'	
33	237-244	I8	データセット（チャネル）当たりのライン数（境界を除く）	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
34	245-248	I4	ライン当たりの左側のボーダーピクセル数 = 'bbb0'	
35	249-256	I8	1ライン当たりのデータグループ（ピクセル）の数	SLCの場合、1 レンジライン。1 レンジ内のデータ並びは、ニアレンジ側からファーレンジ側となる。
36	257-260	I4	ライン当たりの右側のボーダーピクセル数 = 'bbb0'	
37	261-264	I4	先頭のボーダーライン数 = 'bbb0'	
38	265-268	I4	末尾のボーダーライン数 = 'bbb0'	
39	269-272	A4	インターリービングID = 'BSQb' (fixed value)	
ファイル内のレコードデータ				
40	273-274	I2	ライン当たりの物理レコード数 = 'b1' (固定)	
41	275-276	I2	このファイルのマルチチャネル当たりの物理レコード数 = 'b1' (固定)	
42	277-280	I4	レコード当たりの PREFIX DATA のバイト数 SLC = '1056'	
43	281-288	I8	レコード当たりのSARデータのバイト数（ゼロサプレス）	SLC の場合、レコード当たりの SARデータは、1 レンジラインから構成される。 1 レンジ内のデータ並びは、ニアレンジ側からファーレンジ側となる。
44	289-292	I4	レコード当たりのSUFFIX DATAのバイト数 = 'bbb0' (固定)	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
45	293-296	I4	PREFIX/SUFFIXの繰り返しフラグ = 'bbbb' (固定)	
PREFIX / SUFFIXデータロケータ				
46	297-304	A8	サンプルデータライン番号ロケータ = 'bb13b4PB' 'P': プレフィックス, 'S': サフィックス 'A': ASCII, 'B': Binary, 'N': Numeric	
47	305-312	A8	SARチャネル番号ロケータ = 'bb49b2PB'	
48	313-320	A8	SARデータのライン時間ロケータ = 'bb45b4PB'	
49	321-328	A8	左詰め計測ロケータ = 'bb21b4PB'	
50	329-336	A8	右詰め計測ロケータ = 'bb29b4PB'	
51	337-340	A4	詰め込みピクセルの存在指標 = 'bbbb'	
52	341-368	A28	空白	
53	369-376	A8	SAR データのライン品質コードロケータ = 'bb97b4PB'	
54	377-384	A8	校正情報フィールドロケータ = 'bbbbbbbb'	
55	385-392	A8	ゲイン量フィールドロケータ = 'bbbbbbbb'	
56	393-400	A8	バイアス量フィールドロケータ = 'bbbbbbbb'	
57	401-428	A28	SAR データフォーマット形式指標 ='COMPLEX * 8bbbbbbbbbbbbbbbbb': SLC	
58	429-432	A4	SAR データフォーマット形式コード ='C * 8b': SLC 'COMPLEX * 8bbbbbbbbbbbbbbbbbbb'''C * 8b'(8 byte wide)	8 バイトフィールド内前半分（4 バイト）が 2 の補数表現。浮動小数点形式の実数を含み、後半分が虚数成分を含む複素表現。

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
59	433-436	I4	ピクセルの左詰めビット数 ='bbb0'	
60	437-440	I4	ピクセルの右詰めビット数 ='bbb0'	
61	441-448	I8	ピクセルの最大値（0 から開始する）（ゼロサプレス） =空白: SLC	
62	449-452	A4	空白	
63	453-456	A4	空白	
64	457-460	A4	空白	
65	461-720	A260	空白	

表 1.1-16 シグナルデータレコード

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
1	1-4	B4	レコード番号 = 2,3,..	
2	5	B1	第1レコードサブタイプコード = 50	
3	6	B1	レコードタイプコード = 10	
4	7	B1	第2レコードサブタイプコード = 18	
5	8	B1	第3レコードサブタイプコード= 20	
6	9-12	B4	レコード長	
PREFIX DATA-GENERAL INFORMATION				
7	13-16	B4	SAR画像データライン番号 = 1, 2, 3 ...	
8	17-20	B4	SAR画像データレコードインデックス = 1 (固定) 同一ライン内でのレコード順序番号	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
9	21-24	B4	実際の左詰めの数 = 0 (固定)	
10	25-28	B4	実際のデータピクセル数	SLCの場合、実際のデータピクセル 数は、1 レンジラインのピクセル数となる。 1 レンジ内のデータ並びは、ニアレンジ側からファーレンジ側となる。
11	29-32	B4	実際の右詰めのピクセル数 = 0	
PREFIX DATA-SENSOR PARAMETERS				
12	33-36	B4	センサパラメータ更新フラグ = 0	
13	37-40	B4	センサ取得年 シーン開始ラインの年	
14	41-44	B4	センサ取得日（年内通算） シーン開始ラインの通算日	
15	45-48	B4	センサ取得ミリ秒（日内通算）	
16	49-50	B2	SARチャネルID 単偏波 = 1	
17	51-52	B2	SARチャネルコード = 3 L = 0, S = 1, C = 2, X = 3, KU = 4, KA = 5	
18	53-54	B2	送信パルス偏波 (0 = H, 1 = V)	
19	55-56	B2	受信パルス偏波 (0 = H, 1 = V)	
20	57-60	B4	PRF [mHz]	
21	61-64	B4	0 (fixed)	
22	65-66	B2	オンボードレンジ圧縮フラグ = 0 NO = 0, YES = 1	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
23	67-68	B2	チャープ形式指定子 LINEAR FM CHIRP = 0 PHASE MODULATORS = 1	
24	69-72	B4	チャープ長（パルス幅）[nsec]	
25	73-76	B4	チャープ定数係数[Hz] = ノミナル値	
26	77-80	B4	チャープ一次係数[Hz/μsec] = ノミナル値	
27	81-84	B4	チャープ二次係数 [Hz/μsec^2]=ノミナル値	
28	85-92	B8	センサ取得マイクロ秒（日内通算）	
29	93-96	B4	受信機ゲイン[dB] = ノミナル値	
30	97-100	B4	無効ラインフラグ NO (正常ライン) = 0 YES (欠損ライン) = 1	
31	101-104	B4	アンテナの直下からの電気的エレベーション角[度]	
32	105-108	B4	アンテナの直下からの機械的エレベーション角[度]	
33	109-112	B4	電気的アンテナ斜視角[度]	
34	113-116	B4	機械的アンテナ斜視角[度]	
35	117-120	B4	最初のデータまでのスラントレンジ[m]	
36	121-124	B4	データレコード窓位置 (SAMPLE DELAY [nsec])	
37	125-128	B4	空白	
PREFIX DATA-PLATFORM REFERENCE INFORMATION				
38	129-132	B4	衛星位置パラメータ更新フラグ = 0 (固定) 繰り返し = 0, 更新 = 1	
39	133-136	B4	衛星緯度[1/1,000,000度] = 0	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
40	137-140	B4	衛星経度[1/1,000,000度] = 0	
41	141-144	B4	衛星高度[m] = 0	
42	145-148	B4	対地衛星速度[cm/sec] = 0	
43	148-160	3B4	衛星速度成分X', Y', Z'[cm/sec] = 0	
44	161-172	3B4	衛星加速度成分 X”, Y”, Z”[cm/sec^2] = 0	
45	173-176	B4	トラック角[1/1,000,000度] = 0	
46	177-180	B4	真の進行方向[1/1,000,000度] = 0	
47	181-184	B4	ピッチ角[1/1,000,000度] = 0	
48	185-188	B4	ロール角[1/1,000,000度] = 0	
49	189-192	B4	ヨー角[1/1,000,000度] = 0	
PREFIX DATA-SENSOR/FACILITY SPECIFIC AUXILIARY DATA				
50	193-196	B4	最初のピクセルの緯度[1/1,000,000度]	
51	197-200	B4	中央のピクセルの緯度[1/1,000,000度]	
52	201-204	B4	最後のピクセルの緯度[1/1,000,000度]	
53	205-208	B4	最初のピクセルの経度[1/1,000,000度]	
54	209-212	B4	中央のピクセルの経度[1/1,000,000度]	
55	213-216	B4	最後のピクセルの経度[1/1,000,000度]	
56	217-288	B72	空白	
57	289-1056	B768	観測補助データ = 0	
SAR生データシグナルデータ				
	1057-i	jBk	SARデータ i: データのバイト数 + 1056 j: このレコードのピクセル数 k: ピクセルサイズ (byte)	ピクセル数分繰り返す

表 1.1-17 トレイラディスクリプタレコード

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
1	1-4	B4	レコード番号 = 1	
2	5	B1	第1サブタイプコード = 63	
3	6	B1	レコードタイプコード = 192	
4	7	B1	第2サブタイプコード = 18	
5	8	B1	第3サブタイプコード= 18	
6	9-12	B4	レコード長 = 720	
7	13-14	A2	ASCII/EBCDICコード = ‘Ab’ : ASCII	
8	15-16	A2	空白	
9	17-28	A12	フォーマット説明書ID = 'CEOS-SARbbbb'	
10	29-30	A2	フォーマット説明書管理リビジョンレベル = 'bA'	
11	31-32	A2	レコードフォーマットリビジョンレベル = 'bA'	
12	33-44	A12	ソフトウェアリリース&リビジョン番号 ='NNN.NNNbbbbb' 001.000, 001.001,... 002.000	
13	45-48	I4	ファイル数 = ‘bbb1’	
14	49-64	A16	File ID ='MMMMMNbTFFFFbbbb' MMMMM: ミッション名 ('STRIX') N: ミッション番号 (Alpha='A', Beta='B', 1='1') T: 処理レベルコード (SLC ='B') FFFF: ファイルタイプ トレイラファイル ='SART'	
15	65-68	A4	コマンドソフトウェアv203を使用 = 'FSEQ'	
16	69-76	I8	位置の順序番号 ='bbbbbbb1'	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
17	77-80	I4	順序番号のフィールド長 = 'bbb4'	
18	81-84	A4	レコードコード及び位置の形式フラグ = 'FTYP'	
19	85-92	I8	レコードコードの位置 = 'bbbbbbb5'	
20	93-96	I4	レコードコードのフィールド長 ='bbb4'	
21	97-100	A4	レコード長及び位置の形式フラグ ='FLGT'	
22	101-108	I8	レコード長の位置 ='bbbbbbb9'	
23	109-112	I4	レコード長のフィールド長 = 'bbb4'	
24	113-180	A68	空白	
25	181-186	I6	データセットサマリレコード数 = ‘bbbbb0’	
26	187-192	I6	データセットサマリレコード長 = ‘bbbbb0’	
27	193-198	I6	地図投影データのレコード数 = ‘bbbbb0’	
28	199-204	I6	地図投影データのレコード長='bbbbb0'	
29	205-210	I6	プラットフォーム位置データレコード数 ='bbbbb0'	
30	211-216	I6	プラットフォーム位置データレコード長 ='bbbbb0'	
31	217-222	I6	姿勢データレコード数 = 'bbbbb0'	
32	223-228	I6	姿勢データレコード長 = 'bbbbb0'	
33	229-234	I6	ラジオメトリックデータレコード数 = 'bbbbb0'	
34	235-240	I6	ラジオメトリックデータレコード長 = 'bbbbb0'	
35	241-246	I6	ラジオメトリック補償レコード数 = 'bbbbb0'	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
36	247-252	I6	ラジオメトリック補償レコード長 = 'bbbbb0'	
37	253-258	I6	データ品質サマリレコード数 ='bbbbb0'	
38	259-264	I6	データ品質サマリレコード長 = 'bbbbb0'	
39	265-270	I6	データヒストグラムレコード数 = 'bbbbb0'	
40	271-276	I6	データヒストグラムレコード長 ='bbbbb0'	
41	277-282	I6	レンジスペクトルレコード数 ='bbbbb0'	
42	283-288	I6	レンジスペクトルレコード長 ='bbbbb0'	
43	289-294	I6	DEMディスクリプタレコード数 ='bbbbb0'	
44	295-300	I6	DEMディスクリプタレコード長 ='bbbbb0'	
45	301-306	I6	レーダーパラメータ更新レコード数 ='bbbbb0'	
46	307-312	I6	レーダーパラメータ更新レコード長 ='bbbbb0'	
47	313-318	I6	注釈データレコード数 ='bbbbb0'	
48	319-324	I6	注釈データレコード長 ='bbbbb0'	
49	325-330	I6	詳細処理パラメータレコード数 ='bbbbb0'	
50	331-336	I6	詳細処理パラメータレコード長 ='bbbbb0'	
51	337-342	I6	キャリブレーションレコード数 ='bbbbb0'	
52	343-348	I6	キャリブレーションレコード長 ='bbbbb0'	
53	349-354	I6	GCPレコード数 ='bbbbb0'	
54	355-360	I6	GCPレコード長 ='bbbbb0'	
55	361-420	A60	空白	
56	421-426	I6	設備関連データレコード数 ='bbbbb0'	

フィールド番号	バイト番号	タイプ	記述	備考
57	427-432	I6	設備関連データレコード長 ='bbbbb0'	
58	433-720	A288	空白	

1.1.6 サマリ情報

サマリ情報ファイルはSLC CEOS製品のメタデータの概要を示すものです。サマリ情報の内容を以下の表に示します。

表 1.1-18 サマリ情報の内容

No.	セクション	項目名	キーワード	値
1	注文情報 (Odi)	作成場所/日付/時間	Odi_SiteDateTime	'PROCESS:JAPAN-SYNS-STRIXAbYYYYMMDDbHHMMSS' YYYYMMDD：作成日 (YYYY: 西暦年, MM: 月, DD: 日) HHMMSS : 作成時刻 (UTC)
2		シーンID	Scs_SceneID	'AAAAAA-YYYYMMDDThhmmssZ' AAAAAA：衛星種別 (='STRIXN') N: A, B or 1 YYYYMMDD：シーン中心観測年月日（YYYY は西暦年下 2 桁、MM は月、DD は日） hhmmss：シーン中心観測時間（hh：時、mm：分、ss：秒） -：セパレータ
3	プロダクト指定 (Pds)	プロダクトID	Pds_ProductID	'DDEEE' DD：観測モードObservation mode SM：ストリップマップ SL：スライディングスポットライト ST：ステアリングスポットライト EEE：処理レベル SLC：SLC
4		使用軌道データ精度	Pds_OrbitDataPrecision	‘Precision’ / ‘Onboard’ Precision：確定軌道暦 Onboard：オンボード軌道

No.	セクション	項目名	キーワード	値
5		使用姿勢データ精度	Pds_AttitudeDataPrecision	'Onboard' Onboard：オンボード軌道
6		ノミナルスラントレンジ分解能	Pds_SlantRangeResolution	
7		ノミナルアジマス分解能	Pds_AzimuthResolution	
8	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）
9		シーン開始日時	Img_SceneStartDateTime	
10		シーン終了日時	Img_SceneEndDateTime	
11		オフナディア角	Img_OffNadirAngle	NN.N[度]（実績値）
12	プロダクト情報 (Pdi)	プロダクトデータサイズ	Pdi_ProductDataSize	
13		SLCプロダクトファイル数	Pdi_CntOfSLCProductFileName	
14		SLCプロダクトファイル名	Pdi_SLCProductFileNamennnn：01～99	
15		ピクセル数	Pdi_NoOfPixels	
16		ライン数	Pdi_NoOfLines	

No.	セクション	項目名	キーワード	値
17		プロダクトフォーマット	Pdi_ProductFormat	
18	ラベル情報(Lbi)	衛星名	Lbi_Satellite	'StriX-N' N: A, B or 1
19		センサ名	Lbi_Sensor	'SAR'
20		処理レベル	Lbi_ProcessLevel	'SLC'
21		作成局	Lbi_ProcessFacility	'SYNS'
22		観測日	Lbi_ObservationDate	'YYYYMMDD' YYYYMMDD : (YYYY: 西暦年, MM:月, DD: 日)

1.1.7 サムネイル画像

サムネイル画像は隣合うピクセルを集約し、8bit整数型のデータに変換して作られています。
画像フォーマットはPNGでスラントレンジに投影されています。

1.2 SICDフォーマット

SICD（Sensor Independent Complex Data）製品はNITF（National Imagery Transmission Format）というフォーマットのファイル（.nitf）で表示され、単一ファイルに画像、メタデータの両方が格納されています [2], [3], [4], [5]。
SICDフォーマットはNGA.STND.0024-1_1.3.0標準、NGA.STND.0024-2_1.3.0標準、NGA.STND.0024-3_1.3.0標準に準拠しています。

1.2.1 製品構成

SLC SICD製品には以下のファイルが含まれます。

- 画像ラスターデータ及びメタデータ（ntf）
- サムネイル画像 (jpeg)

SLC SICD製品に含まれるファイルの命名規則を以下の表に示します。

表 1.2-1 SLC SICD製品ファイル命名規則

ファイルタイプ	ファイル数	ファイル名	レコード名	内容
画像データ	1	IMG-<偏波情報>-<シーンID>-<プロダクトID>-SICD.nitf	NITF	画像ファイル及びメタデータ
サムネイル画像	1	IMG-<偏波情報>-<シーンID>-<プロダクトID>-SICD.jpeg	JPEG	

シーンID = AAAAAA-YYYYMMDDThhmmssZ

AAAAAA：衛星種別

- STRIXA: StriX-α
- STRIXB: StriX-β
- STRIX1: StriX-1
- STRIX2: StriX-2
- STRIX3: StriX-3
- STRIX4: StriX-4

-：セパレータ

YYYYMMDD：シーン中心撮像日（YYYY：年、MM：月、DD：日

hhmmss：シーン中心撮像時間※（hh：時、mm：分、ss：秒）

※確定軌道暦が使用できる場合は、確定軌道暦の時刻データを採用

プロダクトID = DDEEE

DD：撮像モード

- SM：ストリップマップ
- SL：スライディングスポットライト
- ST： ステアリングスポットライト

EEE：処理レベル（SLC：シングルルックコンプレックス）

1.2.2 SICD XMLメタデータ

SLC SICD製品のXMLメタデータはSICD標準文書 [2]のセクション3.2 XML Metadata Parameter Listsに準拠しています。Synspective製品特有の値を含むフィールドを以下の表に示します。

表 1.2-2 Synspective製品特有の値を含むSLC SICD製品のXMLフィールド

フィールド名	タイプ	説明	例
ModeID	TXT	レーダーイメージングモード：AAB AA：観測モード SM：ストリップマップ SL：スライディングスポットライト ST：ステアリングスポットライト B：観測方向 L：左 R：右	SMR

1.2.3 NITFメタデータ

SLC SICD製品のXMLメタデータはSICD標準文書 [3]のセクション3.3 NITF Header Parametersに準拠しています。

1.2.4 サムネイル画像

サムネイル画像は隣合うピクセルを集約し、8bit整数型のデータに変換して作られています。

画像フォーマットはJPEGでスラントレンジに投影されています。

2. GRDと超解像GRD製品

GRDと超解像GRD製品の一般的な仕様は以下の通りです。

- 楕円体（WGS84 / UTM）投影
- デジタルナンバー（DN）
- 位相情報は含まない
- リサンプリング画像
- 観測モード：
    - ストリップマップ
    - スライディングスポットライト
    - ステアリングスポットライト
- 単偏波（VV）
- データタイプ：16ビット
- 座標参照系：ユニバーサル横メルカトル（UTM）またはユニバーサル極心平射図法（UPS）
- 地図投影法：
    - 南緯80度 <= phi <= 北緯84度：UTM
    - 南緯90度 <= phi < 南緯80度：UPS
    - 北緯84度 < phi <= 北緯90度：UPS
    - phi：シーン中心の緯度（度）
- 超解像GRDについて
    - Spatially Variant Apodization (SVA)を適用し、超解像GRD (Super-Resolution Ground Range Detected Images, SR-GRD)を生成している

2.1 GeoTIFF + XMLフォーマット

2.1.1 製品構成

GRD製品には以下のファイルが含まれます。

- 画像ラスターデータ（Cloud Optimized GeoTIFF, COG）
- メタデータ（xml）
- サムネイル画像 (jpeg)
- 簡易画像ラスターデータ（Cloud Optimized GeoTIFF, COG）

GRD 製品に含まれるファイルの命名規則を以下の表に示します。

表 2.1-1 GRD GeoTIFF + XML製品ファイル命名規則

ファイルタイプ	ファイル数	ファイル名	レコード名	内容
画像ファイル	1	(GRD) IMG-<偏波情報>-<シーンID>-<プロダクトID>.tif (超解像GRD) IMG-<偏波情報>-<シーンID>-SR-<プロダクトID>.tif	Could Optimized GeoTIF	画像ファイル（後方散乱係数の値に校正可能）タイル構造になっているが、オーバービュー（縮小画像）は含まれていない
メタデータ	1	(GRD) PAR-<シーンID>-<プロダクトID>.xml (超解像GRD) PAR-<シーンID>-SR-<プロダクトID>.xml	xml	画像のメタデータ（観測情報含む）
サムネイル画像	1	(GRD) IMG-<偏波情報>-<シーンID>-<プロダクトID>.jpeg (超解像GRD) IMG-<偏波情報>-<シーンID>-SR-<プロダクトID>.jpeg	JPEG	

ファイルタイプ	ファイル数	ファイル名	レコード名	内容
画像ファイル	1	(GRD) IMG-<偏波情報>-<シーンID>-<プロダクトID>_quicklook.tif (超解像GRD) IMG-<偏波情報>-<シーンID>-SR-<プロダクトID>_quicklook.tif	Could Optimized GeoTIFF	画像ファイル（後方散乱係数の値に校正不可、詳細は2.1.5項を参照）

シーンID = AAAAAA-YYYYMMDDThhmmssZ

AAAAAA：衛星種別

- STRIXA: StriX-α
- STRIXB: StriX-β
- STRIX1: StriX-1
- STRIX2: StriX-2
- STRIX3: StriX-3
- STRIX4: StriX-4

-：セパレータ

YYYYMMDD：シーン中心撮像日（YYYY：年、MM：月、DD：日）

hhmmss：シーン中心撮像時間※（hh：時、mm：分、ss：秒）

※確定軌道暦が使用できる場合は、確定軌道暦の時刻データを採用

プロダクトID = DDEEE

DD：撮像モード

- SM：ストリップマップ
- SL：スライディングスポットライト
- ST： ステアリングスポットライト

EEE：処理レベル（GRD）

2.1.2 XMLメタデータ

データタイプの定義を以下の表に示します。

表 2.1-2 XMLタグおよび属性名

タグ /属性名	タイプ	単位	説明	例／備考
gml:metaDataProperty				
eop:EarthObservationMetaData				
eop:creationDate	datetime		ファイル作成日 ISO 8601フォーマット YYYY-MMDDThh:mm:ssZ	2021-12-14T18:29:37Z
eop:acquisitionType	string		観測タイプ NOMINAL CALIBRATION	
eop:acquisitionSubType	string		観測モード Staring Spotlight：ステアリングスポットライト Sliding Spotlight：スライディングスポットライト Stripmap：ストリップマップ	

タグ /属性名	タイプ	単位	説明	例／備考
eop:status	string		製品ステータス ARCHIVED	
eop:processing				
eop:ProcessingInformation				
eop:processingDate	datetime		処理日時（UTC） ISO8601フォーマット YYYY-MMDDThh:mm:ssZ	2021-12-14T18:29:37Z
eop:method	string		GRD内挿手法 NN：ニアレストネイバー法 BL：バイリニア法	
eop:processorName	string		処理ソフトウェア名 GrdProcessor	
eop:processorVersion	string		ソフトウェアバージョン Major. Minor. Patch 0.0.0	2.1.0
eop:processingLevel	string		処理レベル SLC | GRD	GRD

タグ /属性名	タイプ	単位	説明	例／備考
sar:sarProcessingParameter				
sar:rangePixelSpacing	double	m	シーン中心のレンジ方向のピクセルスペーシング	1.0
sar:azimuthPixelSpacing	double	m	シーン中心のアジマス方向のピクセルスペーシング	1.0
sar:processingPRF	double	Hz	データ処理に使用したパルス繰り返し周波数	
eop:nativeProductFormat	string		データフォーマット GRD: GeoTIFF	GeoTIFF
eop:vendorSpecific				
eop:SpecificInformation				
offnadirAngle	double		オフナディア角	43.5
calibrationFactor	double		DN (Digital Number)から σ0に変換する校正係数CF (Calibration Factor)	9000

タグ /属性名	タイプ	単位	説明	例／備考
			$\sigma_0 = DN^2 / CF^2$ 詳細は Section 3を参照	
sceneCenterDateTime	datetime		シーン中心の観測日時 ISO8601フォーマット (確定軌道暦が使用できる場合は、確定軌道暦の時刻データを採用)	2021-12-12T07:24:21Z
neszMaximumPower	double	dB	最大NESZ（雑音等価後方散乱係数）値	-17.51555132633136
neszMinimumPower	double	dB	最小NESZ（雑音等価後方散乱係数）値	-20.93269457914013
groundRangeResolution	double	m	グランドレンジ分解能	
gml:target				
eop:Footprint				
gml:multiExtentOf				

タグ /属性名	タイプ	単位	説明	例／備考
gml:MultiSurface				
gml:Polygon				
gml:exterior				
gml:LinearRing				
gml:posList	string	deg	画像四隅の座標（緯度経度） 左上の緯度経度 左下の緯度経度 右下の緯度経度 右上の緯度経度 左上の緯度経度 緯度の記載方法 "SNN.NNNNNNNNN"、 経度の記載方法 " SNN.NNNNNNNNN" “S”は極性、プラスの場合は省略。 値はスペース区切り	-1.896944000 42.996389000 -2.650000000 42.862778000 -2.861667000 43.381667000 -2.102500000 43.516667000 -1.896944000 42.996389000

タグ /属性名	タイプ	単位	説明	例／備考
eop:orientation				
gml:centerOf				
gml:Point				
gml:pos	string	deg	シーン中心の座標（緯度経度） 緯度の記載方法 "SNN.NNNNNNNN NNNNNN"、 経度の記載方法 "SNNN.NNNNNNN NNNNNNN" “S”は極性、プラスの場合は省略。 値はスペース区切り	2.10250000000000 43.5166670000000 0
gml:using				
eop:EarthObservationEquipment				

タグ /属性名	タイプ	単位	説明	例／備考
eop:platform				
eop:shortName	string		衛星名	StriX
eop:serialIdentifier	string		衛星ID	alpha beta
eop:orbitType	string		軌道の種類 GEO：静止軌道 LEO：低軌道	LEO
orbit				
orbitHeader				
stateVecFormat	string		軌道状態ベクトルのフォーマット	pos(m),vel(m/s)
numStateVectors	integer		軌道状態ベクトルのデータポイント数	
firstStateTime				

タグ /属性名	タイプ	単位	説明	例／備考
firstStateTimeUTC	datetime		第一ベクトルのUTC時間	
lastStateTime				
lastStateTimeUTC	datetime		最終ベクトルのUTC時間	
stateVec				
timeUTC	datetime		N番目のポイントのUTC時間	
posX	single	m	地球固定座標系におけるN番目のポイントの衛星位置（x）	
posY	single	m	地球固定座標系におけるN番目のポイントの衛星位置（y）	
posZ	single	m	地球固定座標系におけるN番目のポイントの衛星位置（z）	
velX	single	m/s	地球固定座標系におけるN番目のポイントの衛星速度位置（x）	

タグ /属性名	タイプ	単位	説明	例／備考
velY	single	m/s	地球固定座標系におけるN番目のポイントの衛星速度（y）	
velZ	single	m/s	地球固定座標系におけるN番目のポイントの衛星速度（z）	
eop:instrument				
eop:shortName	string		観測機器略称	SAR
eop:sensor				
eop:sensorType	string		センサータイプ OPTICAL RADAR ALTIMETRIC ATMOSPHERIC	RADAR
eop:operationalMode	string		StaringSpotlight, SlidingSpotlight または Stripmap	SlidingSpotlight
eop:slantRangeResolution	double	m	スラントレンジ分解能（ノミナル値）	

タグ /属性名	タイプ	単位	説明	例／備考
eop:azimuthResolution	double	m	アジマス分解能（ノミナル値）	
eop:acquisitionParameters				
sar:Acquisition				
eop:orbitDirection	string		軌道方向 ASCENDING：アセンディング DESCENDING：ディセンディング	ASCENDING
sar:polarisationMode	string		偏波 S: 単偏波（例: VV, HH） D: 2偏波（例: HH+HV, VV+VH） Q: 4偏波（例: HH+HV+VH+VV） UNDEFINED	S
sar:polarisationChannels	string		偏波チャンネル	VV
sar:antennaLookDirection	string		観測方向 LEFT：左側観測 RIGHT：右側観測T	LEFT

タグ /属性名	タイプ	単位	説明	例／備考
sar:satelliteHeadingAngle	single	deg	衛星のヘッディングアングル 北を0度と設定 時計回り（0-360度）	
sar:minimumIncidenceAngle	single	deg	最小入射角 "NN.NNN"	
sar:maximumIncidenceAngle	single	deg	最大入射角 "NN.NNN"	
sar:incidenceAngleVariation	single	deg	最小入射角と最大入射角の差分 "NN.NNN"	
sar:incidenceAngleConstant	single	deg	入射角近似係数定数項	
sar:incidenceAngleLinearCoefficient	single	deg/pixel	入射角近似係数一次係数項	
sar:incidenceAngleQuadraticCoefficient	single	deg / pixel/ pixel	入射角近似係数二次係数項	
sar:acquisitionPRF	double	Hz	観測に使用したパルス繰り返し周波数	

タグ /属性名	タイプ	単位	説明	例／備考
sar:carrierFrequency	single	Hz	搬送波周波数	9650000000
sar:rangeSamplingFrequency	single	Hz	レンジサンプリング周波数	400000000
sar:chirpBandWidth	single	Hz	チャープ帯域幅	300000000
gml:resultOf				
eop:EarthObservationResult				
eop:referenceSystemIdentifier	single		測地系ID（EPSG測地パラメータ・データセット）	epsg:32630 (WGS 84 / UTM zone 30N)
eop:mapProjection	string		地図投影法	UTM
eop:size	int	byte	ラスターサイズ	
eop:numberOfPixel	int		ピクセル数	

タグ /属性名	タイプ	単位	説明	例／備考
eop:numberOfLine	int		ライン数	
eop:imageNumberOfBits	bit	bit	画像のビット数	16

2.1.3 GeoTIFFタグ

データタイプの定義を以下の表に示します。

表 2.1-3 GeoTIFFタグ

タグ /属性名	キーID	タイプ	カウント	説明／例
ImageLength	257	LONG	-	ライン数
ImageWidth	256	LONG	-	ピクセル数
BitsPerSample	258	SHORT	-	16
Compression	259	SHORT	1	5: LZW (Lempel-Ziv-Welch)
PhotometricInterpretation	262	SHORT	1	1
SamplePerPixel	277	SHORT	1	1
PlanarConfiguration	284	SHORT	1	1
Predictor	317	SHORT	1	1: no predictor
TileWidth	322	LONG	1	タイルの幅
TileLength	323	LONG	1	タイルの長さ
TileOffsets	324	LONG	Number of tiles	タイル毎のオフセット
TileByteCounts	325	LONG	Number of tiles	タイル毎のバイト数
SampleFormat	339	SHORT	SamplesPerPixel	1: unsigned integer
GTModelTypeGeoKey	1024	SHORT	2	1: ModelTypeProjected 2: ModelTypeGeographic 3: ModelTypeGeocentric
GTRasterTypeGeoKey	1025	SHORT	1	1: RasterPixelIsArea 2: RasterPixelIsPoint
GTCitationGeoKey	1026	ASCII	1	WGS 84 / UTM zone 18S

タグ /属性名	キーID	タイプ	カウント	説明／例
GeogLinearUnitsGeoKey	2052	SHORT	1	9001=Linear_Meter[m]
GeogAngularUnitsGeoKey	2054	SHORT	1	9102=Angular_Degree[deg]
ProjectedCSTypeGeoKey	3072	SHORT	1	Projected coordinate reference system
ModelPixelScaleTag	33550	DOUBLE	3	ピクセルスペーシング（m）
ModelTiepointTag	33922	DOUBLE	タイポイント数の6倍	左上の緯度経度
GeoKeyDirectoryTag	34735	SHORT	4	GeoTIFF規格に則る
GeoAsciiParamsTag	34737	ASCII	-	GeoTIFF規格に則る（WGS 84 / UTM zone 18S|WGS 84|）

2.1.4 サムネイル画像

サムネイル画像は隣合うピクセルを集約し、8bit整数型のデータに変換して作られています。画像フォーマットはJPEGで北方向が画像の上になるよう投影されています。ピクセル値はHDRトーンマッピングの手法を用いて作られています。。

2.1.5 簡易画像ラスターデータ(Cloud Optimized GeoTIFF, COG)

簡易画像ラスターデータはウェブ表示用に最適化されており、タイル構造、6段階のオーバービュー(縮小画像)、8ビット変換、およびJPEGフォーマットが採用されています。2バンド含まれており、1番目のバンドには実データ、2番目のバンドにはデータ値でない領域をマスキングするためのアルファチャンネルが格納されています。8ビットデータはHDRトーンマッピングの手法を用いて作られています。

3. ラジオメトリック補正

Synspective製品に適用されている補正を以下に示します。

表 3-1 ラジオメトリック補正

衛星	観測モード	アンテナパターン補正	電波伝搬補正	入射角補正※	校正係数
StriX-α	ストリップマップ		√	√	√
StriX-β	ストリップマップ	√	√	√	√
StriX-β	スライディングスポットライト	√	√	√	√
StriX-1	ストリップマップ	√	√	√	√
StriX-1	スライディングスポットライト	√	√	√	√
StriX-2, 3,4	ストリップマップ	√	√	√	√
StriX-2, 3,4	スライディングスポットライト	√	√	√	√
StriX-2, 3,4	ステアリングスポットライト	√	√	√	√

※GRD、超解像GRDのみ

- SLC CEOS製品

以下の式により、実数と虚数からベータノート（β_{0dB}）に変換可能です。

$$\text{SLC: } \beta_{0dB} = 10 * \log_{10} \langle I^2 + Q^2 \rangle + CF_{SLC\ CEOS}$$

また、β_0からσ_0への変換は、入射角を用いて以下の式により可能です。

$$\sigma_0 = \beta_0 * \sin(\theta) \quad (\theta: \text{入射角})$$

- SLC SICD製品

標準文書 [2]のセクション4.10を参照することでラジオメトリック補正が可能です。

- GRD + XML製品

GRD製品のXMLメタデータに含まれる校正係数(Calibraion Factor, CF_{GRD})を用いて、以下の式によりデジタルナンバー (Digital Number, DN)から σ_0(後方散乱係数)に変換可能です。

$$\sigma_0 = DN^2 / CF_{GRD}^2$$
$$\sigma_{0dB} = 10log_{10}(\sigma_0)$$

注意: GRDの校正係数での変換は簡易画像ラスター(*_quicklook.tif)ではなく、画像ラスターデータをご使用ください。

注意: 超解像GRDはラジオメトリック補正がされていないので、上記の変換式は有効ではありません。

注意：StriX-α ストリップマップはアンテナパターン補正が適用されておらず、上記の式を適用した場合に校正係数に2~3dB程の不確かさが発生します。

4. 製品リリース履歴

製品を作成したソフトウェアバージョンと製品リリース履歴を以下の表に示します。

表 4-1 製品リリース履歴

日付	バージョン (SLC SICD)	バージョン (SLC CEOS, GRD/ 超解像 GRD GeoTIFF+XML)	説明
2022/05/24	v0.0.3	v003.009	- StriX-βのリリース
2022/07/19	v0.0.4	v003.010	- StriX-βストリップマップに校正係数を追加
2022/09/07	v0.0.5	v004.000	- StriX-βスライディングスポットライトに校正係数を追加 - SLC製品のドップラー周波数（中心）計算を更新
2022/10/24	v0.0.6	v005.000	- GRD製品にヘッディングアングル、入射角を追加
2022/12/15	v0.8.0	v006.000	- StriX-1のリリース - GRD製品のXMLメタデータに軌道状態ベクトルを追加 - SLC製品のドップラー周波数計算を更新
2023/2/27	v0.9.0	v007.000	- SLC、GRD製品において、ジオロケーションアルゴリズムを更新 - SICDフォーマットのImpRespWidをアジマス周波数帯域幅に合うように修正 - StriX-1 StipmapモードのSLC製品において、レンジサンプリング周波数を187.5 MHzから100 MHzに変更 - CEOSフォーマットにおいて、トラック方向のドップラー周波数の比率の多項式用の一次係数項、二次係数項を設定

日付	バージョン (SLC SICD)	バージョン (SLC CEOS, GRD/ 超解像 GRD GeoTIFF+XML)	説明
2023/05/15	v0.10.0	v008.000	- 分解能に合わせ、データサイズ低減のため、アジマス方向にリサンプリングを追加 - SFDRatePoly定数係数の符号を修正 - GRD製品の座標参照系をUTMに変更
2023/08/01	v0.11.0	v009.000	- NESZメタデータをGRD、超解像GRD製品のXMLに追加
2023/10/2	v0.12.0	v010.000	- GRDプロダクトの地理情報アルゴリズムを更新 - GRD GeoTIFF画像範囲の問題を修正
2023/10/19	v0.12.2	v010.001	- 北行軌道におけるGRD GeoTIFF画像の画像整列における軽微な問題を修正
2023/12/6	v0.12.3	v010.002	- GRDの地理座標付与のアルゴリズムにおける問題を修正
2024/01/22	v0.13.0	v011.000	-GRDの地理座標付与のアルゴリズムを更新 - SICDフォーマットバージョンを 1.2.1から1.3.0に更新
2024/01/23	v0.13.1	v011.000	- 処理システムの問題を修正
2024/03/18	v0.13.2	v011.000	- 処理ライブラリのインターフェースの軽微な問題を修正
2024/04/10	v0.13.3	v011.000	- 確定軌道暦のインターフェースの軽微な問題を修正
2024/04/22	v0.14.0	v012.000	- GRDの地理座標にサブピクセル程度のずれを与える軽微な問題を修正
2024/05/15	v0.14.1	v012.000	- StriX-3のリリース

日付	バージョン (SLC SICD)	バージョン (SLC CEOS, GRD/ 超解像 GRD GeoTIFF+XML)	説明
2024/08/01	v0.15.0	v013.000	- CEOS データ品質サマリレコードにスラントレンジとアジマス分解能を記載 - CEOS サマリ情報にスラントレンジとアジマス分解能を追加 - GRDと超解像GRDのXMLメタデータに画像の分解能を追加
2024/08/22	v0.15.1	v013.000	- 処理システムの問題を修正(プロダクトに影響なし)
2024/09/04	v0.15.2	v013.000	- 処理システムの問題を修正(プロダクトに影響なし)
2024/10/02	v0.15.3	v013.000	- ステアリングスポットライトモードを追加
2024/11/12	v1.0.0	v014.000	- StriX-4のリリース - GRDと超解像GRDにCloud Optimized GeoTIFFを追加 - 画像処理を更新
2024/12/3	v1.1.0	v014.000	- ステアリングスポットライトモード0.25m アジマス分解能を追加 - ステアリングスポットライトモードの画像処理カーネルを更新
2025/01/14	v1.2.0	v014.001	- CEOSファイル 表 1.1-16 シグナルデータレコード フィールド番号 55 のバグを修正
2025/03/25	v1.3.0	v015.000	- StriX-2のリリース - 結像時に使う参照信号をアップデート
2025/04/02	v1.3.1	v015.000	- ステアリングスポットライトモード処理時のバグを修正

日付	バージョン (SLC SICD)	バージョン (SLC CEOS, GRD/ 超解像 GRD GeoTIFF+XML)	説明
2025/06/25	v1.4.0	v015.001	- ステアリングスポットライトモードとスライディングスポットライトのアジマス時刻の算出方法を修正 - ステアリングスポットライトモードとスライディングスポットライトのサブアパーチャ処理にオーバーラップを追加 - ストリップマップの撮像可能時間を延長
2025/07/15	v1.4.1	v015.001	- 衛星テレメトリーデータ取得時のバグを修正
2025/09/30	v2.0.0	v015.002	- SICDとCEOSのサムネイル画像のピクセル値を対数表示に変更 - プロダクトフォーマットマニュアルに沿ってオフナディア角の符号を変更 - GRD XMLメタデータの衛星のヘッディングアングルの算出方法を更新

表 4-2 製品リリース履歴(2025年12月以降)

日付	バージョン (SLC SICD, GRD/ 超解像GRD GeoTIFF+XML)	バージョン (SLC CEOS)	説明
2025/12/09	v2.1.0	v015.003	- GRD製品の更新 - すべてのプロダクトのサムネイル画像を更新
2025/12/17	v2.1.1	v015.003	- GRD生成処理のメモリ使用量を削減

上記バージョンが記載されてるメタデータ箇所を以下の表に示します。

表 4-3ソフトウェアバージョンの記載箇所

製品フォーマット	ファイル	メタデータ箇所
CEOS	VOL	ボリュームディスクリプタレコード, フィールド番号12: ソフトウェアリリース&リビジョン番号
SICD	nitf	SICD.ImageCreation.Application
GRD	XML	eop:processorVersion

参照

[1] ALOS-2/PALSAR-2 レベル 1.1/1.5/2.1/3.1 CEOS SAR プロダクトフォーマット説明書. 2021年12月6日.
https://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/jp/alos-2/pdf/product_format_description/PALSAR-2_xx_Format_CEOS_J_g.pdf

[2] Sensor Independent Complex Data (SICD), Volume 1, Design & Implementation Description Document, Version 1.3.0 2021-11-30.
https://nsgreg.nga.mil/doc/view?i=5381

[3] Sensor Independent Complex Data (SICD), Volume 2, File Format Description Document, Version 1.3.0 2021-11-30. https://nsgreg.nga.mil/doc/view?i=5382

[4] Sensor Independent Complex Data (SICD), Volume 3, Image Projections Description Document, Version 1.3.0 2021-11-30 .https://nsgreg.nga.mil/doc/view?i=5442

[5] National Imagery Transmission Format (Version 2.1) for the National Imagery Transmission Format Standard, 01 May 2006. https://nsgreg.nga.mil/doc/view?i=4324