

付録 3-1

AMSR-E レベル 1 プロダクトフォーマット説明書(MAS-100045A)

MAS-100045A

Aqua AMSR-E
レベル1プロダクト フォーマット説明書

宇宙航空研究開発機構

COPYRIGHT JAXA

目次

1.	はじめに	1
1.1.	概要	1
2.	衛星及びセンサの概要	2
2.1.	地球観測衛星 (EOS-PM, Aqua) の概要	2
2.2.	センサ概要	4
2.3.	AMSR-E 観測原理	5
2.4.	観測方法	5
3.	AMSR-E レベル 1 処理プロダクト	6
3.1.	AMSR-E シーン定義	6
3.2.	AMSR-E レベル 1 プロダクト仕様	8
4.	HDF	9
4.1.	HDF 概要	9
4.2.	HDF ファイル	9

§ L1A. AMSR-E レベル1A プロダクトフォーマット

§ L1B. AMSR-E レベル1B プロダクトフォーマット

§ L1M. AMSR-E レベル1B Map プロダクトフォーマット

1. はじめに

本資料は、Aqua(EOS-PM;Earth Observation Satellite-PM)に搭載している AMSR-E (Advanced Microwave Scanning Radiometer for EOS) のレベル 1 プロダクトを説明したものである。

1.1. 概要

AMSR-E のプロダクトには、表 1.1-1 に示す幾つかのレベルがある。本書では、このうちのレベル 1 プロダクト (レベル 1A、レベル 1B、レベル 1BMap) について解説する。

表 1.1-1 AMSR-E プロダクトの種類

プロダクトレベル	概要
1A	補正処理を実施していない観測データのカウント値、ラジオメトリック補正をする為の変換係数、各観測点に対応した幾何学情報(観測位置、太陽角、観測方向等)、補足情報等を格納したプロダクト
1B	レベル 1A のデータに対して、ラジオメトリック補正係数を用いて観測データのみ輝度温度に変換し、1A と同様の補足情報を格納したプロダクト
1B Map	レベル 1B のプロダクトから約 3,000km 四方で切出した観測データを地図投影変換し、その補足情報を格納したプロダクト。 地図投影については、等緯経度、メルカートル、ポーラステレオがある。
2	レベル 1B のプロダクトから水に関する物理量(積算水蒸気量、積算雲水量、降水量、海上風速、海面温度、海水密接度、土壌水分量、積雪量)を算出し、そのデータと補足情報を格納したプロダクト。
2Map	レベル 2 のプロダクトから約 3,000km 四方で切出した観測データを地図投影変換し、その補足情報を格納したプロダクト。
3	レベル 2 のプロダクトに対して、あらかじめ定義された全球のグリッドに日平均、月平均した観測データとその補足情報を格納したプロダクト。

※網掛けは、本文書対象外

2. 衛星及びセンサの概要

2.1. 地球観測衛星 (EOS-PM, Aqua) の概要

NASA の地球観測衛星 Aqua は、2002 年 5 月にカリフォルニア州バンデンバーグ射場からデルタ II ロケットによって打ち上げられた。Aqua は、宇宙から地球の水とエネルギーの循環に関するさまざまな物理量を観測し、大気・海洋・陸域間の相互作用と、それが地球システムの変化に及ぼす影響を総合的に調べることを目的としている。

Aqua が取得する大気温度や湿度の鉛直分布、雲や降水、放射収支、雪や海氷、海面水温や海洋基礎生産、土壌水分などのデータは、地球環境変動の研究が促進されるとともに、数値天気予報の改善にも役立つと期待されている。

図 2.1-1 に Aqua の概観図を示す。また、主要諸元を表 2.1-1 に、搭載センサを表 2.1-2 に示す。



図 2.1-1 Aqua の概観図

表 2.1-1 Aqua の主要諸元

打ち上げ		2002年5月4日
重量		約 3,000 kg(打上時)
電力		4,444W(軌道平均)
寿命		6年(目標)
軌道	種類	太陽同期準回帰軌道
	高度	705 km
	軌道傾斜角	98度±0.1度
	周期	98.8分
	回帰日数	16日
	昇交点地方時	PM 1:30±15

表 2.1-2 Aqua の搭載センサ

センサ		開発機関(国)
AMSR-E	改良型高性能マイクロ放射計 (Advanced Microwave Scanning Radiometer for EOS)	JAXA (日本)
AMSU	大気赤外サウンダ (Advanced Microwave Sounding Unit)	NASA (アメリカ)
AIRS	大気赤外サウンダ (Atmospheric Infrared Sounder)	NASA (アメリカ)
CERES	雲及び地球放射エネルギー観測装置 (Clouds and the Earth's Radiant Energy System)	NASA (アメリカ)
HSB	マイクロ波水蒸気サウンダ (Humidity Sounder for Brazil)	INPE (ブラジル)
MODIS	中分解能撮像分光放射計 (Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer)	NASA (アメリカ)

- * JAXA ; Japan Aerospace Exploration Agency (宇宙航空研究開発機構)
- * NASA ; National Aeronautics and Space Administration (米国航空宇宙局)
- * INPE ; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (ブラジル国立宇宙研究所)

2.2. センサ概要

AMSR-E(改良型高性能マイクロ波放射計)は、マイクロ波放射計としては過去最大級(1.6m)の直径で、高解像度での水に関するデータを収集することが可能なセンサである。また、AMSR-Eは、マイクロ波を用いているため、夜間や雲が出ている状況でも地表観測ができるメリットがあり、雲を透過した地表や海面を観測できることが実証されている。

AMSR-Eは、地表面や大気からの輻射を輝度温度として測定している。センサで取得したデータは、コールドスカイミラー(CSM)と電波吸収体(HTS)の温度で校正されて輝度温度となり、積算水蒸気量、積算雲水量、降水量、雪水量、土壌水分量、海面温度、海上風速、海氷密接度などの水に関する地球物理量を算出できる。

表 2.2-1 に AMSR-E の主要諸元を示す。

表 2.2-1 AMSR-E の主要諸元

周波数(GHz)	6.9	10.65	18.7	23.8	36.5	89
地上分解能	約 50Km		約 25Km		15Km	5Km
バンド幅 (MHz)	350	100	200	400	1000	3000
偏波	水平と垂直					
入射角	約 55 度					
交差偏波特性	-20db 以下					
観測幅	1450km					
ダイナミックレンジ	2.7K - 340K					
絶対精度	1K(1 σ)					
温度分解能	0.3 - 1K(1 σ)					
量子化ビット	12 ビット	10 ビット				

2.3. AMSR-E 観測原理

物体は、その表面からいろいろな波長の電磁波を放射し、マイクロ波帯(1~100GHz)では、物体の物理的な性質や観測周波数等により放射する電磁波の強度が異なる。AMSR-E は、この性質を用いて、地表や大気から放射される微弱なマイクロ波を観測している。

AMSR-E は、衛星の進行方向に合わせてアンテナ部の主反射鏡を機械的に回転させることで、地表面を走査し、地表や大気からのマイクロ波の放射を測定する。主反射鏡で反射したマイクロ波は、6つの周波数帯に対応したホーンで収集された後、それぞれの偏波に分かれて受信部に入力される。受信部に入力した観測信号は、増幅、検波、積分された後、信号処理部においてA/D変換されたデジタル値となり、観測データのカウンタ値としてレベル1処理で使用される。また、各ホーンでは、深宇宙の背景放射と、常温付近に温度制御された電波吸収体のマイクロ波も収集する。これらのデータは、地上を観測したデータを校正する為のデータとして使用される。

2.4. 観測方法

AMSR-E は、コンカルスキャン型のセンサで、アンテナ部の主反射鏡を回転させて地球の表面を観測する。地表面を観測している範囲は、衛星進行方向を中心に約 $\pm 75^\circ$ となり、約1450kmの走査幅に相当する。また、走査間隔は、アンテナの回転に対応して約1.5秒となる。データのサンプリング間隔は、アンテナの1回転をトリガとして一定間隔で取得し、6GHz~36GHzで2.6ミリ秒、89GHzで1.3ミリ秒となる。従って、AMSR-Eの1走査におけるデータ数は、6GHz~36GHzで243点となり89GHzで486点となる。(図2.4-1)

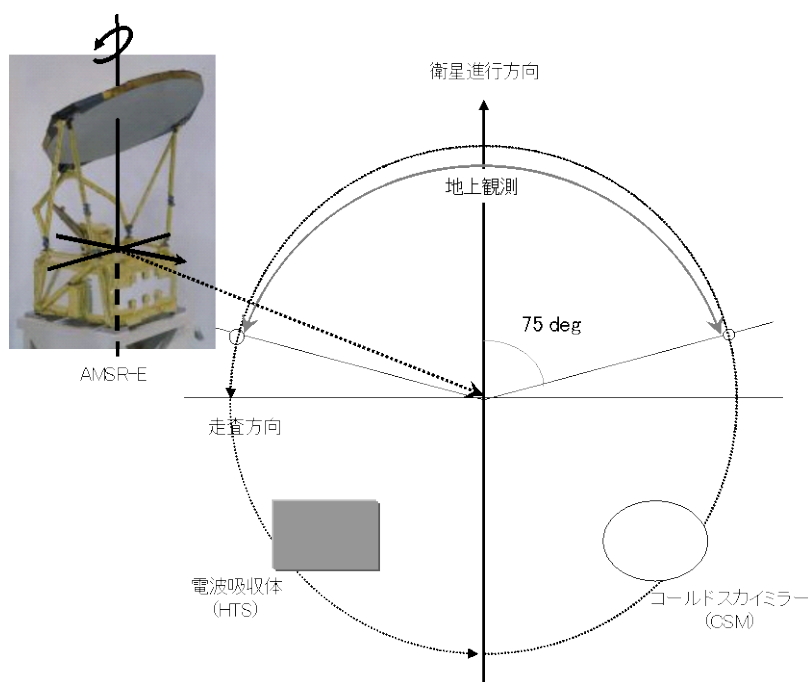


図 2.4-1 AMSR-E の観測方法

3. AMSR-E レベル 1 処理プロダクト

3.1. AMSR-E シーン定義

AMSR-E のシーンは、観測位置に対して北極から南極間の半周回と定義している(表 3.1-1)。ここで言う AMSR-E の観測位置は、衛星直下の位置ではなく、衛星進行方向に対して前方を観測している位置を示す。従って、シーンは、衛星直下に対して約 2.5 分前方にシフトした範囲になる(図 3.1-1)。また、衛星進行方向に対して前方を観測している位置は、走査の中心位置で、表 3.1-2 に示す観測点を定義している(図 3.1-2)。

AMSR-E の 1 シーンの走査数は、軌道が 1 回帰する間隔とパスの総数、走査間隔を用いて算出することができる。1 シーンの走査数は、半周回が約 49.4 分で 1979 走査となる。

$$1978.7 = 86400[\text{sec/day}] * 16[\text{day/rec}] / 233[\text{orbits/rec}] / 1.5[\text{sec/scan}] / 2[\text{scene/orbit}] + 1[\text{the other pole}]$$

但し、1 シーンの走査数は、衛星の姿勢の擾乱による影響で変動する。

表 3.1-1 AMSR-E のシーン定義

軌道方向	定義
昇交軌道(Ascending)シーン	半周回の最南点から最北点までの両極点を含む走査
降交軌道(Descending)シーン	半周回の最北点から最南点までの両極点を含む走査

表 3.1-2 観測中心位置

処理レベル/周波数	観測点数	開始位置	中心位置	
L1A	89GHz 以外	243	1	122
	89GHz	486	1	244
L1B	89GHz 以外	196	1 (L1A から 24 点目)	99
	89GHz	392	1 (L1A から 48 点目)	197

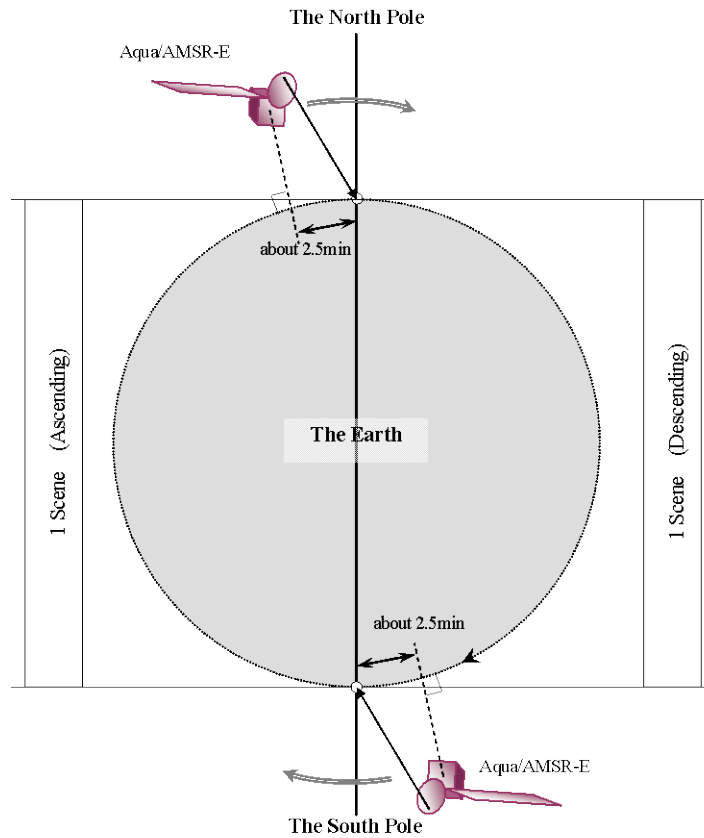


図 3.1-1 AMSR-E シーン定義と衛星直下との関係

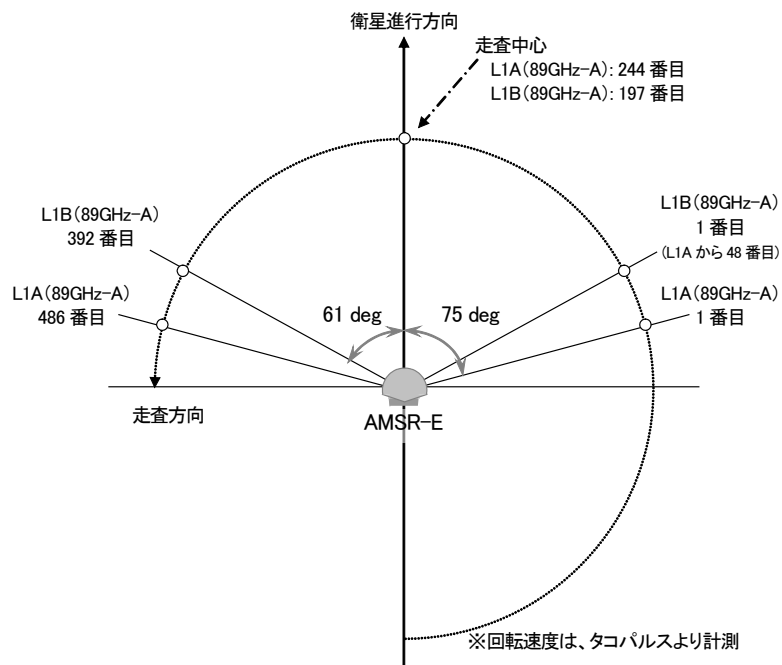


図 3.1-2 走査中心観測点とデータ点数の関係

3.2. AMSR-E レベル 1 プロダクト仕様

AMSR-E のレベル 1 プロダクトは、1 シーンで 1 ファイルである。また、シーンの前後には再処理用にオーバーラップ(約 10 走査)を加えたデータを格納している為、レベル 1 プロダクトの走査数は、約 1999 走査となる。一方、レベル 1BMap のプロダクトにおいては、注文単位で 1 ファイルのプロダクトを作成し、指定範囲緯度で切出した固定サイズの投影画像データとなる。(表 3.2-1)

AMSR-E レベル 1 プロダクトに設定しているデータは、表 3.2-2 に示す仕様となっている。

表 3.2-1 AMSR-E レベル 1 プロダクトの処理とデータ範囲

レベル	生産種別	処理	シーン走査数	観測幅
1A	計画	定常処理/再処理	半周回+オーバーラップ(前後各 10 走査)	243 : 89GHz 以外 486 : 89GHz
1B	計画	定常処理/再処理	半周回+オーバーラップ(前後各 10 走査)	196 : 89GHz 以外
		準リアルタイム処理	EOC* ¹ 上空の観測範囲のみ	392 : 89GHz
1BMap	注文	注文処理	300 pixel × 300 pixel	

*1. EOC (地球観測センター: Earth Observation Center)

表 3.2-2 AMSR-E レベル 1 プロダクトのデータ仕様

レベル	処理の内容	観測データの状態
1A	<ul style="list-style-type: none"> 観測データの packets を抽出し、重複 packets がある場合削除 生データ(Rate Buffered Data)中において欠損した packets をダミーデータで補間 観測データのビット列(12ビット/10ビット)を 2 バイト(16ビット)のカウンタ値に変換 レベル 1B 処理に必要なアンテナ温度変換係数の算出 観測データに対応する緯経度情報、観測入射角と方位角、太陽仰角と方位角の算出 パケット欠損情報、品質情報の付加 陸海判定フラグの付加 シーン前後にオーバーラップ(前後各 10 走査)を付加 	生データ
1B	<ul style="list-style-type: none"> レベル 1A データのカウンタ値からアンテナ温度に変換し、さらに輝度温度へ変換 観測幅を衛星進行方向に対して±61° に切り出し 	輝度温度変換済み
1B Map	<ul style="list-style-type: none"> レベル 1B データを地図投影 地図の種類は、メルカートル(緯度 60 度未満)、等緯経度(緯度 60 度未満)、ポーラステレオ(緯度 60 度以上) 	地図投影した輝度温度

4. HDF

4.1. HDF 概要

HDF (Hierarchical Data Format) は、NCSA(The National Center for Supercomputing Applications ; イリノイ大学)がユーザの計算機構成に依存しないでデータを利用できるように開発したフォーマットである。HDF は、非常に多くのデータ構造を保存することができ、FORTRAN あるいは C 言語で書かれたルーチンからアクセス可能なアプリケーションインタフェース(API)を具備している。

4.2. HDF ファイル

HDF ファイルは、データの項目名とデータ値を 1 つのデータセットにし、階層的に格納したファイルである。データセットの項目名は、プロダクト間で共通の名称を使用することで、目的のデータを検索する為のキーになる。HDF ライブラリは、データセットを格納する為のデータモデルを 6 種類用意し、そのインタフェースを提供している。データモデルは、データの種別や構成、目的に合わせて適切なものを選択する。

AMSR-E レベル 1 プロダクトでは、バージョン 4.2r4 の HDF ライブラリを使用し、下記に示す 3 つのデータモデルを採用している。

- Global Attribute

Global Attribute は、HDF ファイルに対する属性情報を文字、数値で格納する際に使用される。AMSR-E レベル 1 プロダクトでは、ヘッダ部であるコアメタ情報とプロダクトメタ情報に対してこのモデルを使用している。2 つの情報は、文字情報として格納されている。

- Vdata

Vdata は、一般的にレコード情報を格納する際に使用される。Vdata は、複数のレコードで構成され、項目名とデータ型がレコード単位にセットで格納されている。AMSR-E レベル 1 プロダクトでは、データ部の走査開始時刻に対してこのモデルを使用している。

- Scientific Data Sets (SDS)

SDS は、n 次元の格子状データを格納する際に使用される。データセット中のデータ値は、標準のデータ型 (8、16、32 ビットの signed、unsigned の整数や、32、64 ビットの浮動小数点) で格納される。また、SDS のデータセットには、データ値に対応する属性情報を持つことができる。AMSR-E レベル 1 プロダクトでは、データ部の走査時刻以外の全情報に対してこのモデルを使用している。

§L1A

AMSR-E
L1A プロダクトフォーマット説明書

目次

1. プロダクトの説明	1
1.1. プロダクトの構成.....	2
1.2. ファイル構造.....	2
1.3. データボリューム	28
1.4. その他	29
1.4.1. ファイル名	29
1.4.2. プロダクトのデータ範囲.....	29
1.4.3. 座標系.....	29
1.4.4. スケールファクタ	29
2. データの説明	30
2.1. コアメタデータ.....	30
2.2. プロダクトメタデータ	37
2.3. 各データの説明	44

1. プロダクトの説明

レベル 1A プロダクトは、地表面のマイクロ波放射の観測値と観測位置の幾何学的な情報を HDF として格納したものである。プロダクトの特徴を以下に示す。

- データ範囲

レベル 1A プロダクトは、レベル 0 データ (Science データと GBAD) から衛星の地球半周回分を単位 (シーン) として切出したデータである。

- 観測幅

地表面の観測幅は、衛星進行方向を中心に $\pm 75^\circ$ の範囲である (図 1-1)。格納される 1 走査中の観測データ数は、89GHz で 486 点、89GHz 以外で 243 点である。

- 主な格納データ

- 走査時刻
- 地表面観測データのアンテナ温度カウント値 (ラジオメトリック変換なし)
- ラジオメトリック変換係数
- 低温校正源と高温校正源の温度カウント値
- 幾何情報 (89 GHz の地表面観測点での位置、観測入射角、太陽方向等)
- 品質情報
- その他 (衛星、センサ、プロダクト情報等)

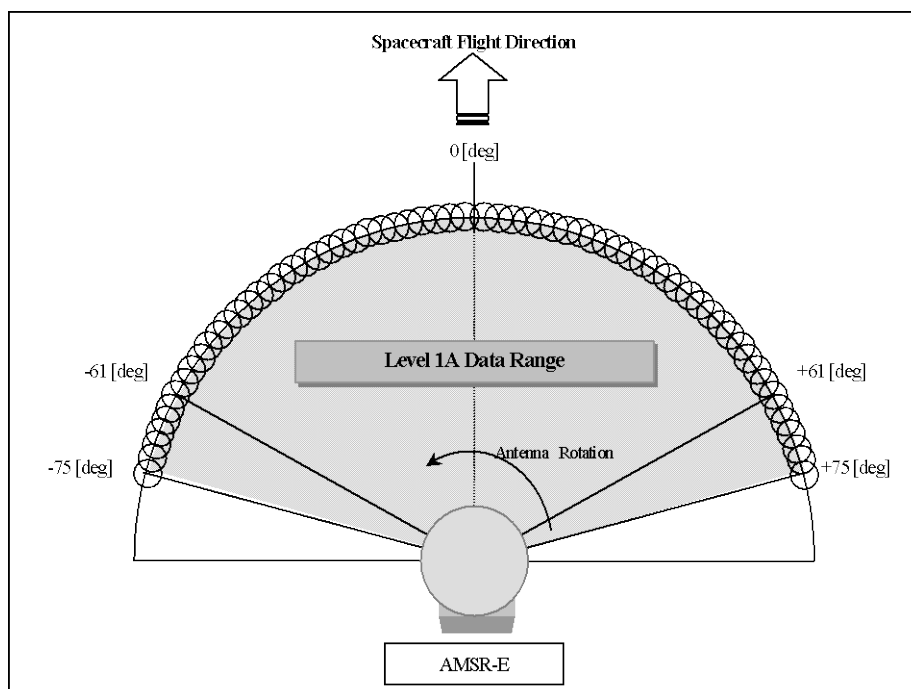


図 1-1 AMSR-E における一走査のデータ範囲 (レベル 1A)

1.1. プロダクトの構成

レベル 1A プロダクトの論理構造を表 1.1-1 に示す。

表 1.1-1 AMSR-E レベル 1A プロダクトの論理構造

Structure		HDF Data Model	Contents
ヘッダ部	コアメタ	Global Attribute	プロダクトの一般情報を格納している。 NASA ECS (B.0)の属性に対する必須項目に準拠している。
	プロダクトメタ	Global Attribute	プロダクト固有情報(AMSR-E 主要諸元、工学値変換テーブル等)を格納している。
データ部		Vdata SDS	以下に示すデータを格納している。 <ul style="list-style-type: none"> ● 走査時刻 ● 観測データのカウンタ値 ● 校正源データ ● 補足情報(位置、軌道、姿勢、係数、観測入射角、太陽方向、付加情報等) ● 品質情報

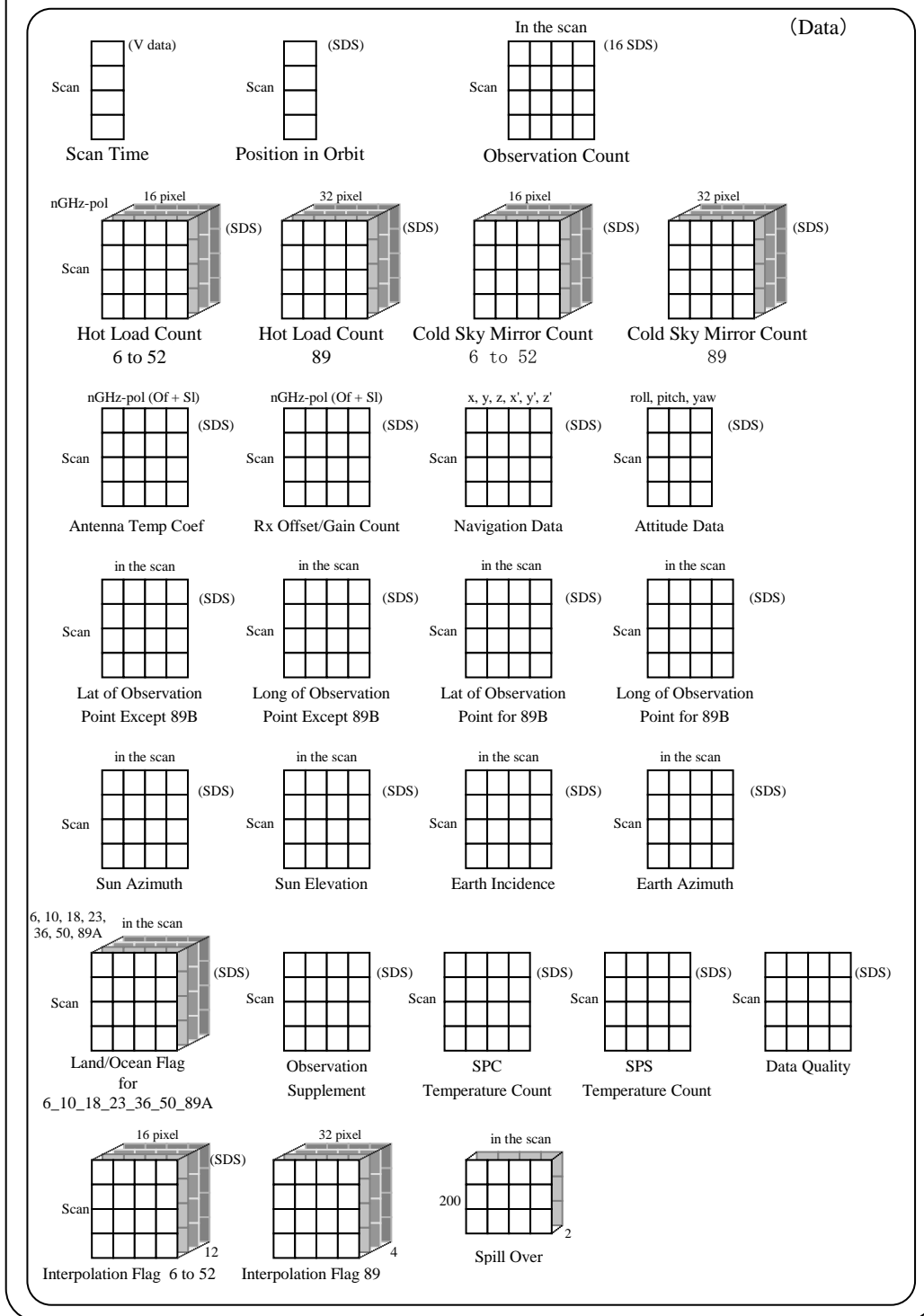
1.2. ファイル構造

AMSR-E レベル 1A プロダクトのファイル構造を、図 1.2-1 に示す。ヘッダ部のコアメタデータに対する説明を表 1.2-1 に、プロダクトメタデータに対する説明を表 1.2-2 に示す。また、データ部の各項目のデータサイズとスケールファクタを表 1.2-3 に、データ構造を図 1.2-2 から図 1.2-16 に示す。

Level 1A Product

Core Metadata Product Metadata

(Header)



Data Structure

図 1.2-1 データ構造

表 1.2-1 コアメタデータの格納項目 (1/3)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	注意	固定/例
ShortName	プロダクトの略称	AMSREL1A		固定
VersionID	プロダクトバージョンID	RELEASE3		例
SizeMBECSDataGranule	プロダクトサイズ(MB)	36.6		例
LocalGranuleID	生産管理番号	P1AME020729210MD_P01A0000000		例
ProcessingLevelID	処理レベルID	L1A		固定
ReprocessingActual	再処理日 (UTC)	blank or 2002-08-10	再処理のみ 日付設定 (0-Fill for blank)	例
ProductionDateTime	プロダクト生成時刻(UTC)	2002-07-29T07:14:29.000Z	0-Fill for blank	例
RangeBeginningTime	観測データ開始時刻 (UTC)	02:57:17.53Z	同上	例
RangeBeginningDate	観測データ開始日 (UTC)	2002-07-29	同上	例
RangeEndingTime	観測データ終了時刻 (UTC)	03:47:06.81Z	同上	例
RangeEndingDate	観測データ終了日 (UTC)	2002-07-29	同上	例
GringPointLatitude	データ有効範囲緯度	83.71,73.23,34.10,-25.31,-84.97,-73.60,-23.13,36.52		例
GringPointLongitude	データ有効範囲経度	152.28,91.82,-10.34,-24.72,-39.30,-105.73,-40.70,-27.99		例
PGEName	データ処理S/W名	L1A_Process_Software		固定
PGEVersion	データ処理S/Wバージョン	333*33***33330333		例
InputPointer	入力ファイル名	R1540402SGS0221003170100.RBD, R1540402SGS0221005320100.RBD		例
ProcessingCenter	データ処理局	JAXA EOC		固定
ContactOrganization Name	連絡先組織名	JAXA,1401 Ohashi Hatoyama-Machi,Hiki-gun, Saitama,350-0393,Japan,+81-49-298-1307, orderdesk@eoc.jaxa.jp		固定
StartOrbitNumber	軌道開始番号	1251		例
StopOrbitNumber	軌道終了番号	1251		例
EquatorCrossing Longitude	赤道通過経度	-28.80		例
EquatorCrossingDate	赤道通過日	2002-07-29	0-Fill for blank	例
EquatorCrossingTime	赤道通過時刻	03:24:14.41Z	同上	例

表 1.2-1 コアメタデータの格納項目 (2/3)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	注意	固定/例
OrbitDirection	軌道方向	DESCENDING		例
EphemerisGranule Pointer	使用軌道データファイル名	R1540957SGS0221003170100.RBD		例
EphemerisType	軌道データのタイプ	ELMP		例
PlatformShortName	プラットフォーム略称	EOS-PM1		固定
SensorShortName	観測センサ略称	AMSR-E		固定
NumberOfScans	走査数	1994		例
NumberOfMissingScans	欠損走査数	1		例
ECSDataModel	メタデータモデル名	B.0		固定
DiscontinuityVirtual ChannelCounter	Virtual channel Unit Counter不連続	DEAD Encounter		例
QALocationPacket Discontinuity	Packet Sequence Counter不連続	discontinuation		例
NumberOfPackets	レベル0パケット数	31904		例
NumberOfInputFiles	レベル0ファイル数	2		例
NumberMissingPackets	パケット欠損数	1		例
NumberOfGoodPackets	パケット数	31903		例
ReceivingCondition	受信状態	blank		固定
EphemerisQA	エフェメリスリミットチェック	OK		例
AutomaticQAFlag	プログラムによるチェック	PASS		例
AutomaticQAFlag Explanation	プログラムチェックの記述	1.MissingDataQA:Less than 20 is available->OK, 2.AntennaRotationQA:Less than 20 is available->OK, 3.HotCalibrationSourceQA:Less than 20 is available->OK, 4.AttitudeDataQA:Less than 20 is available->OK, 5.EphemerisDataQA:Less than 20 is available->OK, 6.QualityofGeometricInformationQA: Less than 0 is available->OK, 7.BrightnessTemperatureQA:Less than 20 is available->OK, All items are OK, 'PASS' is employed		固定

表 1.2-1 コアメタデータの格納項目 (3/3)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	注意	固定/例
ScienceQualityFlag	物理量算出時品質フラグ	blank		固定
ScienceQualityFlag Explanation	物理量算出時品質フラグ説明	blank		固定
QAPercentMissingData	データ欠落数	0		例
QAPercentOut ofBoundsData	データリミットチェック	0		例
QAPercentParityErrorD ata	パリティエラーデータ	0		例
ProcessingQADescriptio n	処理中に起こったエラーの記録	PROC_COMP		例
ProcessingQAAttirbute	QAメタデータで異常があるアトリビ ュート名	brank or NumberofMissingPackets	異常発生時のみアト リビュート名を設定	例

表 1.2-2 プロダクトメタデータの格納項目 (1/4)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	固定/例
SatelliteOrbit	衛星の軌道	Sun-synchronous_sub-recurrent	固定
Altitude	衛星高度	707.9km	固定
OrbitSemiMajorAxis	衛星軌道長半径	7085.858km	固定
OrbitEccentricity	衛星軌道離心率	0.00095	固定
OrbitArgumentPerigee	衛星近地点引数	106.480deg	固定
OrbitInclination	軌道傾斜角	98.15deg	固定
OrbitPeriod	衛星周期	98minutes	固定
RevisitTime	回帰日数	16days	固定
AMSRChannel	AMSRチャンネル	6.925GHz,10.65GHz,18.7GHz,23.8GHz,36.5GHz,89.0GHz-A,89.0GHz-B	固定
AMSRBandWidth	AMSRバンド幅	6G-350MHz,10G-100MHz,18G-200MHz,23G-400MHz,36G-1000MHz, 50.3G-0,52G-0,89GA-3000MHz,89GB-3000MHz	固定
AMSR-EBeamWidth	AMSRビーム幅	6G-1.8deg,10G-1.2deg,18G-0.64deg,23G-0.75deg,36G-0.35deg, 50.3G-0,52G-0,89GA-0.15deg,89GB-0.15deg	固定
OffNadir	オフナディア角	47.0deg : 89GB, 47.5deg : others	固定
SpatialResolution (Az × El)	空間分解能	6G-43.2kmX75.4km,10G-29.4kmX51.4km,18G-15.7kmX27.4km, 23G-18.1kmX31.5km,36G-8.2kmX14.4km,50.3G- ,52G- , 89GA-3.7kmX6.5km,89GB-3.5kmX5.9km	固定
ScanningPeriod	走査周期	1.5sec	固定
SwathWidth	スウォース幅	1450km	固定
DynamicRange	ダイナミックレンジ	2.7K-340K	固定
DataFormatType	フォーマット種類	NCSA-HDF	固定
HDFFormatVersion	HDFフォーマットバージョン	Ver4.2r4	固定
EllipsoidName	地球楕円体モデル	WGS84	固定
SemiMajorAxisofEarth	地球赤道半径	6378.1km	固定
FlatteningRatioofEarth	地球扁平率	0.00335	固定
SensorAlignment	センサアライメント	Rx=0.00000,Ry=0.00000,Rz=0.00000	固定
ThermistorCount RangeWx	サーミスタ工学値変換係数適用範囲	60,585,770,872,924,952,961,1023	固定

表 1.2-2 プロダクトメタデータの格納項目 (2/4)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	固定/例
ThermistorConversion TableWa	サーミスタ工学値変換係数Wa	0.000000,0.000015,0.000161,0.000618,0.002331,0.011459,0.010101,0.000000	固定
ThermistorConversion TableWb	サーミスタ工学値変換係数Wb	0.000000,0.056460,-0.109878,-0.819170,-3.801865,-20.783040,-18.212120,0.000000	固定
ThermistorConversion TableWc	サーミスタ工学値変換係数Wc	-35.000000,-38.250000,9.220000,284.170000,1582.770000,9480.000000,8263.350000, 90.000000	固定
ThermistorConversion TableWd	サーミスタ工学値変換係数Wd	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
Platinum#1Count RangeWx	白金センサ#1工学値変換係数適用 範囲	1168,1296,1536,1752,4095	固定
Platinum#1Conversion TableWa	白金センサ#1工学値変換係数Wa	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
Platinum#1Conversion TableWb	白金センサ#1工学値変換係数Wb	0.000000,0.039000,0.042000,0.039000,0.042000	固定
Platinum#1Conversion TableWc	白金センサ#1工学値変換係数Wc	-35.000000,-80.625000,-84.000000,-80.000000,-84.667000	固定
Platinum#1Conversion TableWd	白金センサ#1工学値変換係数Wd	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
Platinum#2Count RangeWx	白金センサ#2工学値変換係数適用 範囲	272,1536,1792,2032,2288,3248,3712,4095	固定
Platinum#2Conversion TableWa	白金センサ#2工学値変換係数Wa	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
Platinum#2Conversion TableWb	白金センサ#2工学値変換係数Wb	0.000000,0.078300,0.078000,0.083000,0.078000,0.083000,0.085300,0.000000	固定
Platinum#2Conversion TableWc	白金センサ#2工学値変換係数Wc	-140.000000,-161.440000,-160.000000,-169.333000,-158.750000,-170.667000,-177.6 4000,140.000000	固定
Platinum#2Conversion TableWd	白金センサ#2工学値変換係数Wd	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定

表 1.2-2 プロダクトメタデータの格納項目 (3/4)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	固定/例
Platinum#3Count RangeWx	白金センサ#3工学値変換係数適用 範囲	349,1454,2000,2555,3059,3566,4020,4095	固定
Platinum#3Conversion TableWa	白金センサ#3工学値変換係数Wa	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
Platinum#3Conversion TableWb	白金センサ#3工学値変換係数Wb	0.000000,0.009100,0.009100,0.009100,0.009900,0.009900,0.008500,0.000000	固定
Platinum#3Conversion TableWc	白金センサ#3工学値変換係数Wc	0.000000,6.845000,6.803800,6.803800,4.719500,4.719500,9.835000,44.000000	固定
Platinum#3Conversion TableWd	白金センサ#3工学値変換係数Wd	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
CoefficientAvv	輝度温度変換係数Avv	6G-1.037,10G-1.032,18G-1.025,23G-1.032,36G-1.029,50G-0.000,52G-0.000,89GA-1.025,89GB-1.029	固定
CoefficientAhv	輝度温度変換係数Ahv	6G--0.003,10G--0.003,18G--0.003,23G--0.004,36G--0.004,50G-0.000, 52G-0.000,89GA--0.003,89GB--0.004	固定
CoefficientAov	輝度温度変換係数Aov	6G--0.034,10G--0.029,18G--0.022,23G--0.028,36G--0.024,50G-0.000, 52G-0.000,89GA--0.022,89GB--0.024	固定
CoefficientAhh	輝度温度変換係数Ahh	6G-1.037,10G-1.031,18G-1.025,23G-1.034,36G-1.029, 50G-0.000,52G-0.000,89GA-1.028,89GB-1.031	固定
CoefficientAvh	輝度温度変換係数Avh	6G--0.003,10G--0.002,18G--0.003,23G--0.006,36G--0.004, 50G-0.000,52G-0.000,89GA--0.006,89GB--0.006	固定
CoefficientAoh	輝度温度変換係数Aoh	6G--0.034,10G--0.029,18G--0.022,23G--0.028,36G--0.024, 50G-0.000,52G-0.000,89GA--0.022,89GB--0.024	固定
CSM Temperature	深宇宙輝度温度	6GV-2.800, 6GH-2.800, 10GV-2.800, 10GH-2.800, 18GV-2.800, 18GH-2.800, 23GV-2.800, 23GH-2.800, 36GV-2.800, 36GH-2.800, 50GV-0.000, 52GV-0.000, 89GAV-2.800, 89GAH-2.800, 89GBV-2.800, 89GBH-2.800	固定
CoRegistration ParametererA1	相対レジストレーション係数 A1	6G-1.10450, 10G-0.65040, 18G-0.67990, 23G-0.74050, 36G-0.68490, 50G-0.00000	固定
CoRegistration ParametererA2	相対レジストレーション係数 A2	6G--1.04960, 10G--0.64760, 18G--0.20170, 23G--0.26610, 36G--0.21810, 50G-0.00000	固定

表 1.2-2 プロダクトメタデータの格納項目 (4/4)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	固定/例
CalibrationCurve Coefficient#1	ラジオメトリック補正0次係数	6GV--0.2099101, 6GH--0.2054645, 10GV--0.0580782, 10GH--0.0103279, 18GV--0.0853578, 18GH--0.0435186, 23GV--0.1288643, 23GH--0.1288643, 36GV--0.0475611, 36GH--0.0536047, 50GV-0.0000000, 52GV-0.0000000, 89GAV--0.0278573, 89GAH--0.0447590, 89GBV--0.0273764, 89GBH--0.0316265	例
CalibrationCurve Coefficient#2	ラジオメトリック補正1次係数	6GV-1.0756783, 6GH-1.0740756, 10GV-1.0209393, 10GH-1.0037236, 18GV-1.0307711, 18GH-1.0156885, 23GV-1.0464586, 23GH-1.0464586, 36GV-1.0171470, 36GH-1.0193259, 50GV-0.0000000, 52GV-0.0000000, 89GAV-1.0100426, 89GAH-1.0161356, 89GBV-1.0098693, 89GBH-1.0114014	例
CalibrationCurve Coefficient#3	ラジオメトリック補正2次係数	6GV--0.0002537, 6GH--0.0002483, 10GV--0.0000704, 10GH--0.0000125, 18GV--0.0001022, 18GH--0.0000522, 23GV--0.0001556, 23GH--0.0001556, 36GV--0.0000575, 36GH--0.0000648, 50GV-0.0000000, 52GV-0.0000000, 89GAV--0.0000334, 89GAH--0.0000537, 89GBV--0.0000329, 89GBH--0.0000379	例
CalibrationCurve Coefficient#4	ラジオメトリック補正3次係数	6GV-0.0000000, 6GH-0.0000000, 10GV-0.0000000, 10GH-0.0000000, 18GV-0.0000000, 18GH-0.0000000, 23GV-0.0000000, 23GH-0.0000000, 36GV-0.0000000, 36GH-0.0000000, 50GV-0.0000000, 52GV-0.0000000, 89GV-0.0000000, 89GH-0.0000000	例
CalibrationCurve Coefficient#5	ラジオメトリック補正4次係数	6GV-0.0000000, 6GH-0.0000000, 10GV-0.0000000, 10GH-0.0000000, 18GV-0.0000000, 18GH-0.0000000, 23GV-0.0000000, 23GH-0.0000000, 36GV-0.0000000, 36GH-0.0000000, 50GV-0.0000000, 52GV-0.0000000, 89GV-0.0000000, 89GH-0.0000000	例
CalibrationMethod	校正手法名	RxTemperatureReferenced,SpillOver,CSMInterpolation, Absolute89GPositioning,NonlinearityCorrection * RxTemperatureReferencedは、HTUCoefficientsかElectromagneticAnalysisに 変更される場合もある。	例
HTSCorrection ParameterVersion	高温校正源補正 パラメータバージョン	ver0002	例
SpillOverParameterVersion	スピルオーバー パラメータバージョン	ver0001	例
CSMInterpolation ParameterVersion	低温校正源内挿補間処理 パラメータバージョン	ver0001	例
Absolute89GPositioning ParameterVersion	絶対位置補正 パラメータバージョン	ver0002	例

表 1.2-3 データ格納項目のサイズとスケールファクタ(1/2)

No.	Items	Byte	Type	Scale factor	No. of samples per scan	Units	Dimension	
1	Scan_Time	8	double	1.0	1	sec	nscan	
2	Position_in_Orbit	8	double	1.0	1	-	nscan	
3	Navigation_Data	6*4	float	1.0	6	m,m/s	nscan	
4	Attitude_Data	3*4	float	1.0	3	deg	nscan	
5	6GHz-V_Observation_Count	2	signed int	1.0	243	Count	243*nscan	
6	6GHz-H_Observation_Count	2	signed int	1.0	243	Count	243*nscan	
7	10.65GHz-V_Observation_Count	2	signed int	1.0	243	Count	243*nscan	
8	10.65GHz-H_Observation_Count	2	signed int	1.0	243	Count	243*nscan	
9	18.7GHz-V_Observation_Count	2	signed int	1.0	243	Count	243*nscan	
10	18.7GHz-H_Observation_Count	2	signed int	1.0	243	Count	243*nscan	
11	23.8GHz-V_Observation_Count	2	signed int	1.0	243	Count	243*nscan	
12	23.8GHz-H_Observation_Count	2	signed int	1.0	243	Count	243*nscan	
13	36.5GHz-V_Observation_Count	2	signed int	1.0	243	Count	243*nscan	
14	36.5GHz-H_Observation_Count	2	signed int	1.0	243	Count	243*nscan	
15	50.3GHz-V_Observation_Count	#1	2	signed int	1.0	243	Count	243*nscan
16	52.8GHz-V_Observation_Count	#1	2	signed int	1.0	243	Count	243*nscan
17	89.0GHz-V-A_Observation_Count	2	signed int	1.0	486	Count	486*nscan	
18	89.0GHz-V-B_Observation_Count	2	signed int	1.0	486	Count	486*nscan	
19	89.0GHz-H-A_Observation_Count	2	signed int	1.0	486	Count	486*nscan	
20	89.0GHz-H-B_Observation_Count	2	signed int	1.0	486	Count	486*nscan	

#1: AMSR-E では、50GHz-V と 52GHz-V を観測していない為、観測データの値が 0 となる。

表 1.2-3 データ格納項目のサイズとスケールファクタ(2/2)

No.	Items	Byte	Type	Scale factor	No. of samples per scan	Units	Dimension
21	Hot_Load_Count_6_to_52	2	signed int	1.0	16	Count	16*nscan*12
22	Hot_Load_Count_89	2	signed int	1.0	32	Count	32*nscan*4
23	Cold_Sky_Mirror_Count_6_to_52	2	signed int	1.0	16	Count	16*nscan*12
24	Cold_Sky_Mirror_Count_89	2	signed int	1.0	32	Count	32*nscan*4
25	Antenna_Temp_Coeff(Of+Sl)	4	float	1.0	32	K+K/Cnt	32*nscan
26	Rx_Offset/Gain_Count	2	unsigned int	1.0	32	Count	32*nscan
27	Lat_of_Observation_Point_Except_89B	2	signed int	0.01	486	deg	486*nscan
28	Long_of_Observation_Point_Except_89B	2	signed int	0.01	486	deg	486*nscan
29	Lat_of_Observation_Point_for_89B	2	signed int	0.01	486	deg	486*nscan
30	Long_of_Observation_Point_for_89B	2	signed int	0.01	486	deg	486*nscan
31	Sun_Azimuth	2	signed int	0.1	243	deg	243*nscan
32	Sun_Elevation	2	signed int	0.1	243	deg	243*nscan
33	Earth_Incidence	#2	signed char	0.02	243	deg	243*nscan
34	Earth_Azimuth	2	signed int	0.01	243	deg	243*nscan
35	Land/Ocean_Flag_for_6_10_18_23_36_50_89A	1	unsigned char	1.0	243	%	243*nscan*7
36	Observation_Supplement	2	-	1.0	27	-	27*nscan
37	SPC_Temperature_Count	2	unsigned int	1.0	20	Count	20*nscan
38	SPS_Temperature_Count	2	unsigned int	1.0	32	Count	32*nscan
39	Data_Quality	4	float	1.0	128	-	128*nscan
40	Interpolation_Flag_6_to_52	1	-	1.0	16	-	16*nscan*12
41	Interpolation_Flag_89	1	-	1.0	32	-	32*nscan*4
42	Spill_Over	4	float	1.0	243	mV	243*200scan*2

#2: Earth_Incidence は、別途”OFFEST”の属性情報を持つ。オフセット値は、55.0 が格納される。

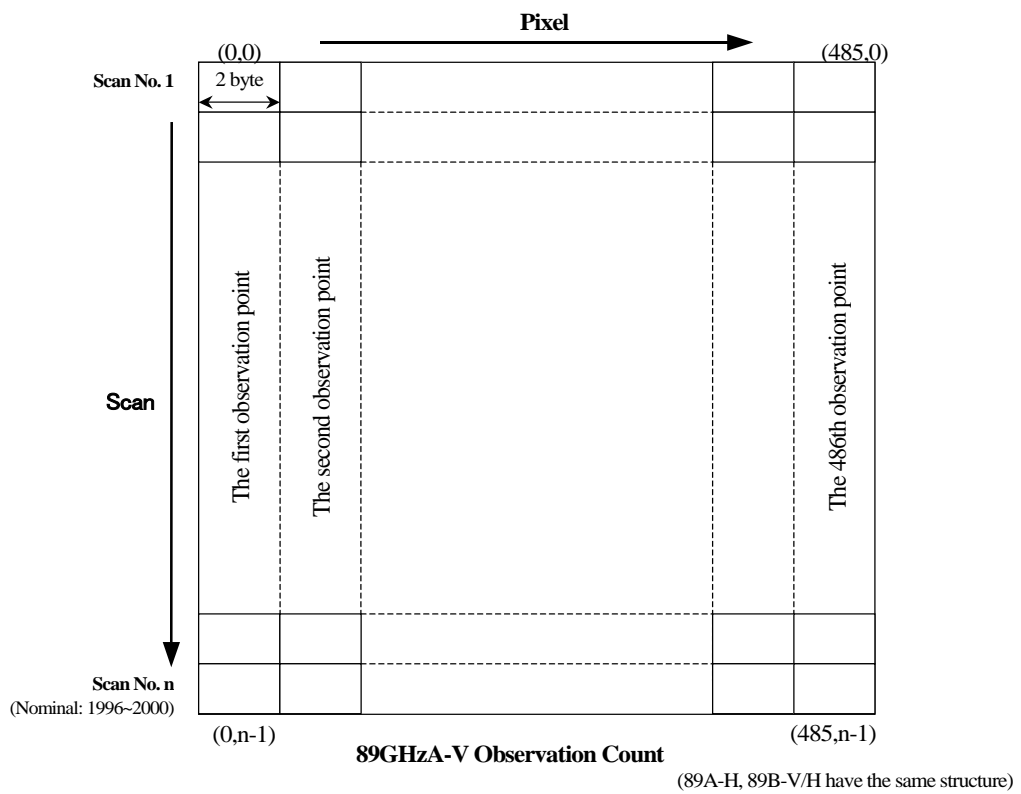
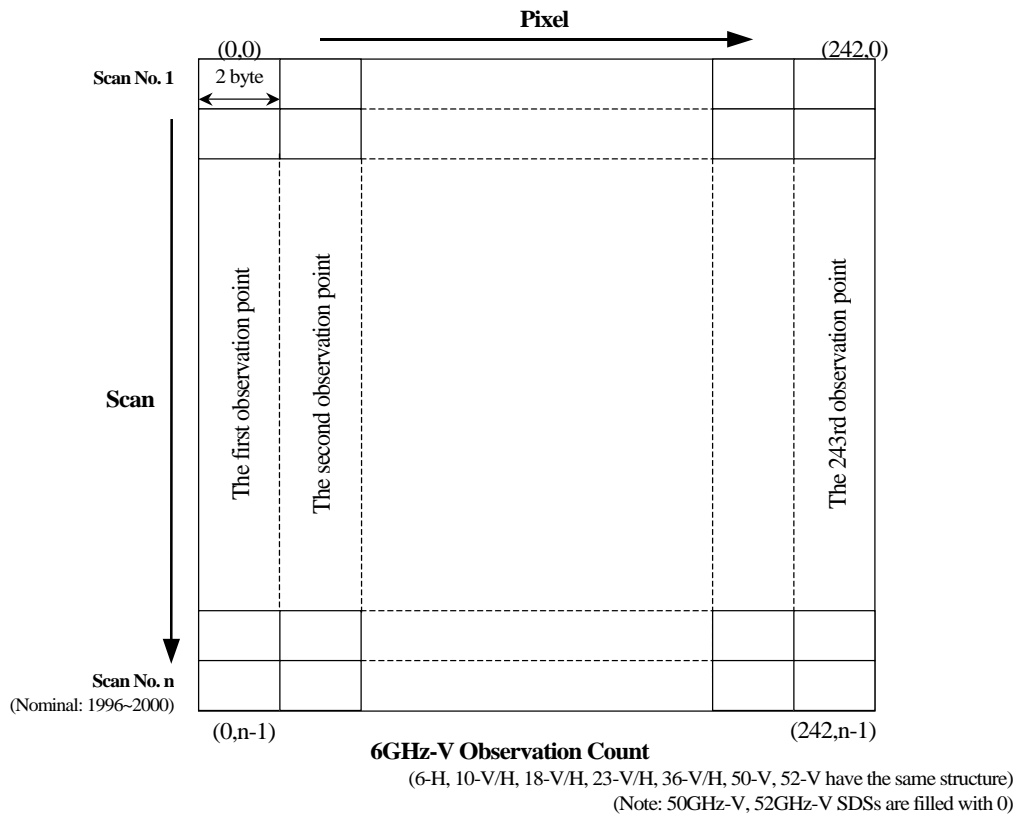


図 1.2-2 Observation Count の構造

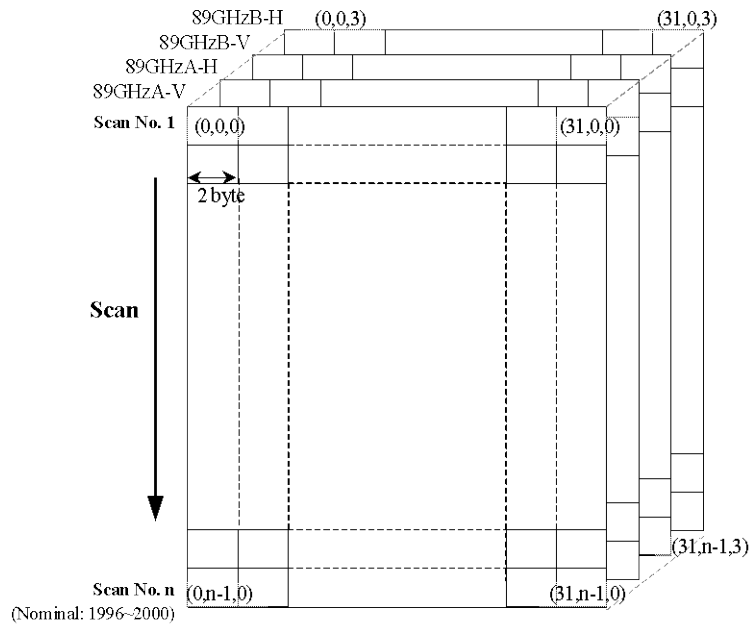
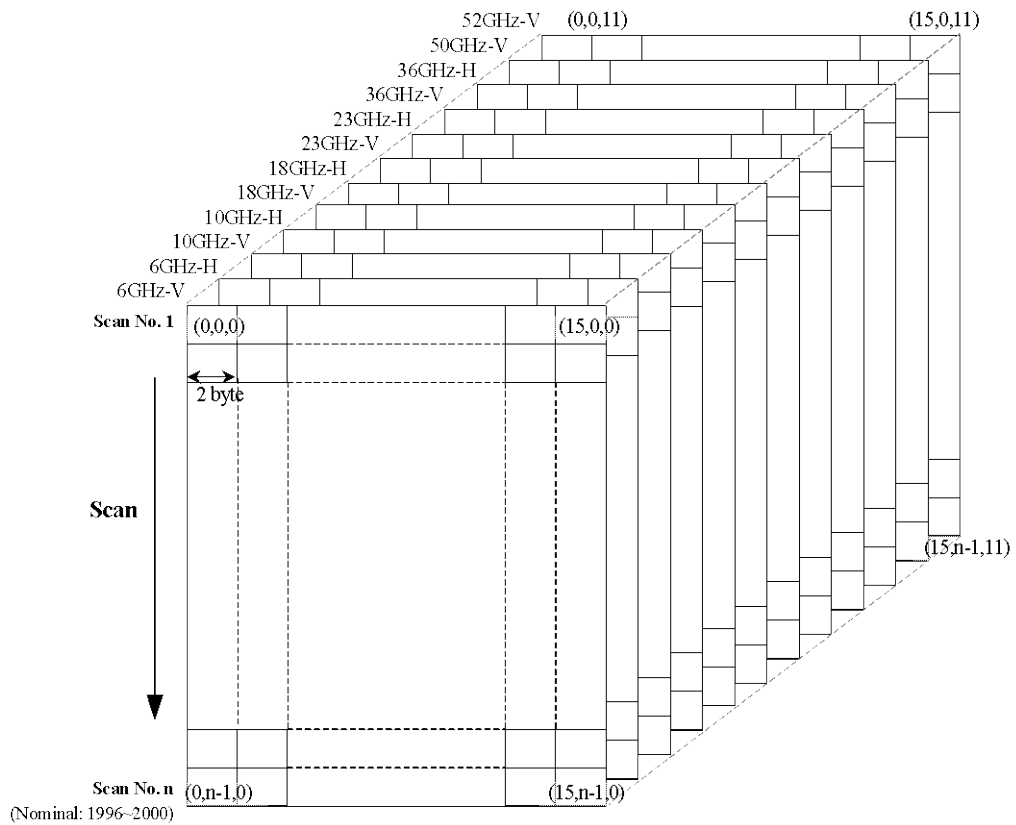


図 1.2-3 Hot Load Count / Cold Sky Mirror Count の構造

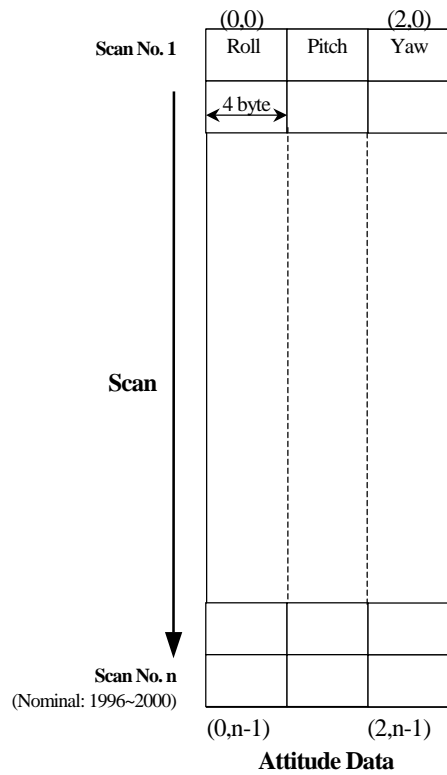
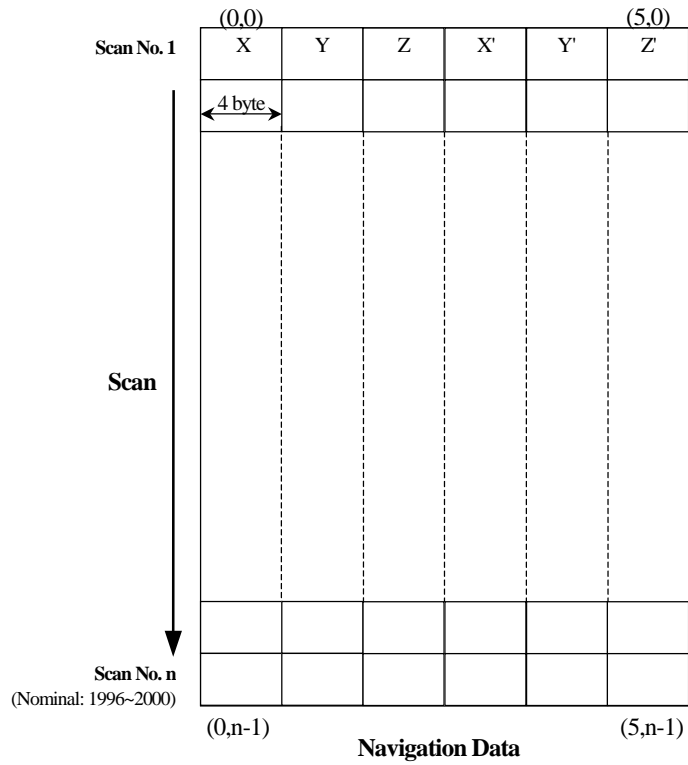


図 1.2-4 Navigation Data / Attitude Data の構造

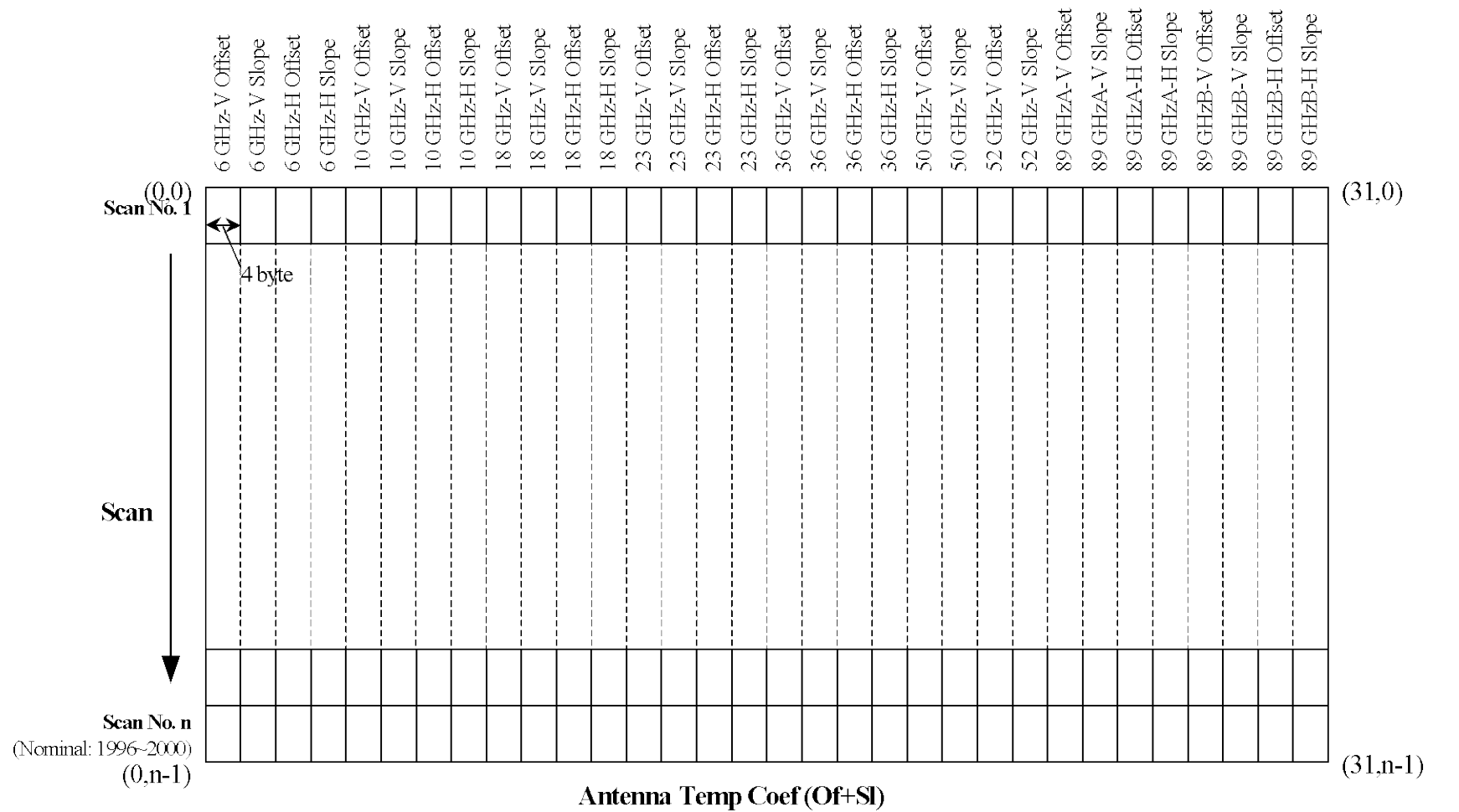


図 1.2-5 Antenna Temp Coef の構造

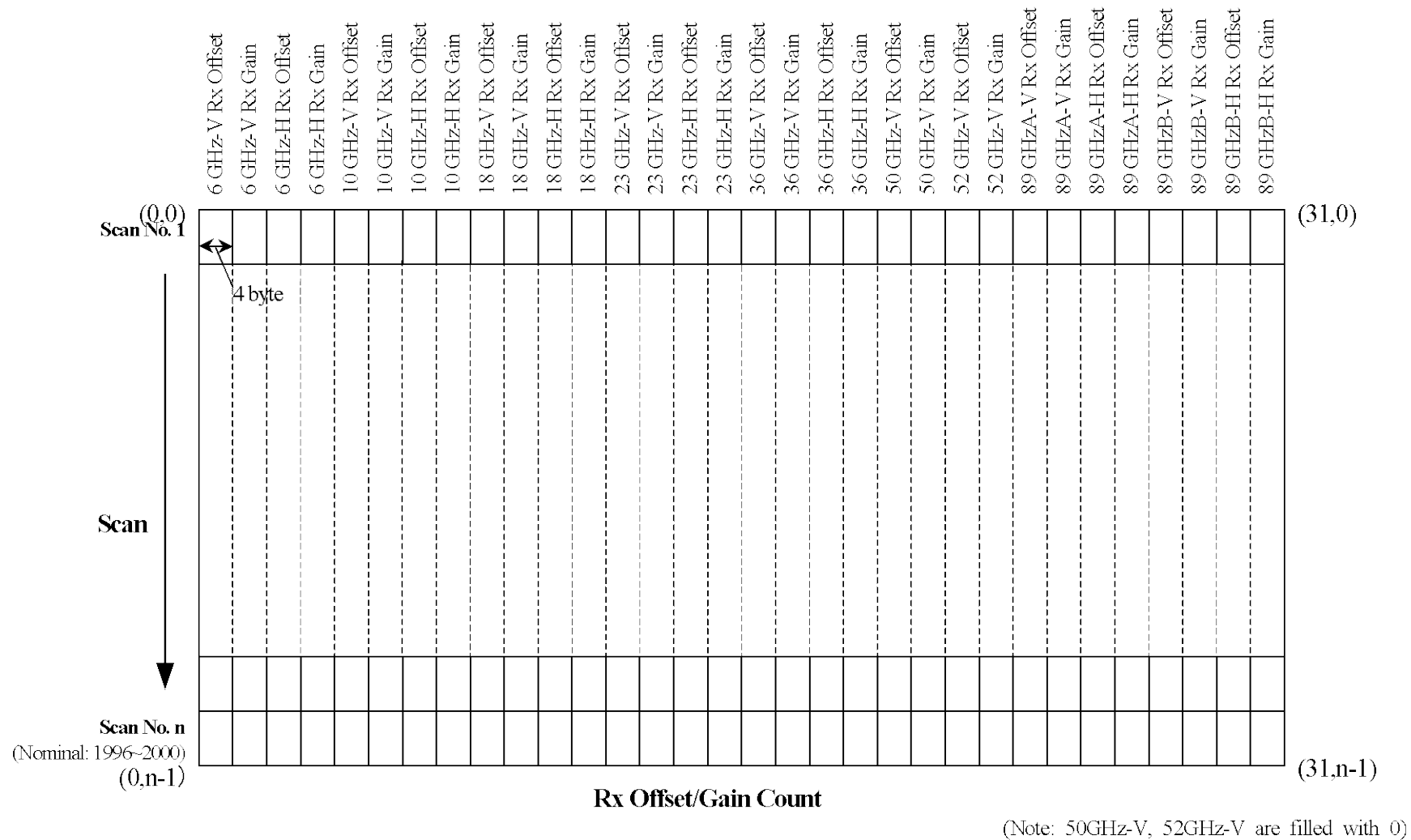


図 1.2-6 Rx Offset/Gain Count の構造

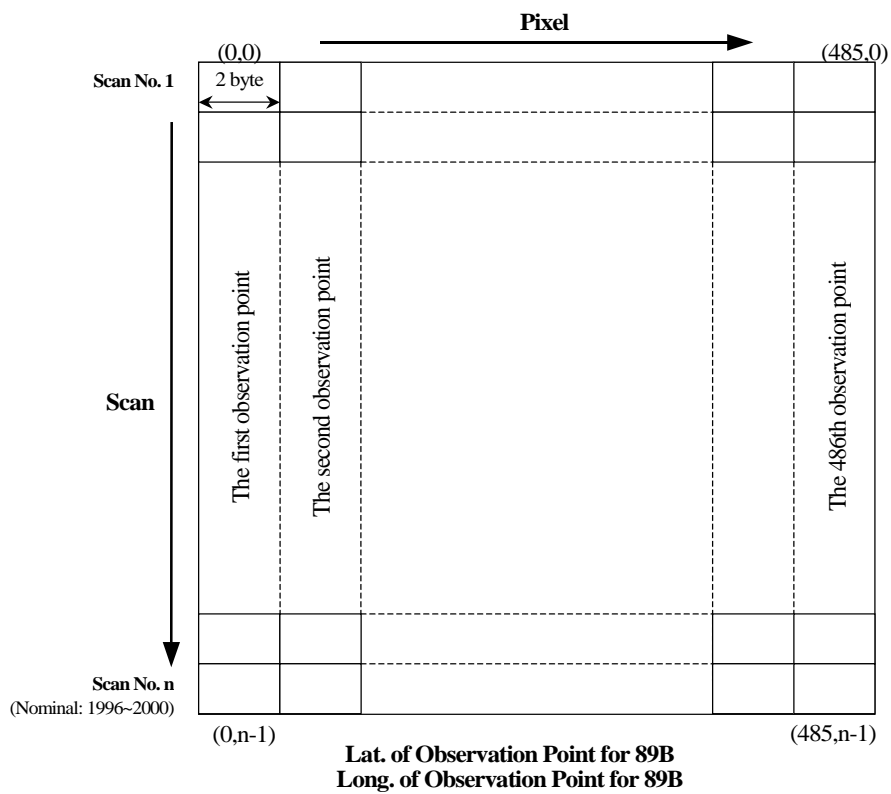
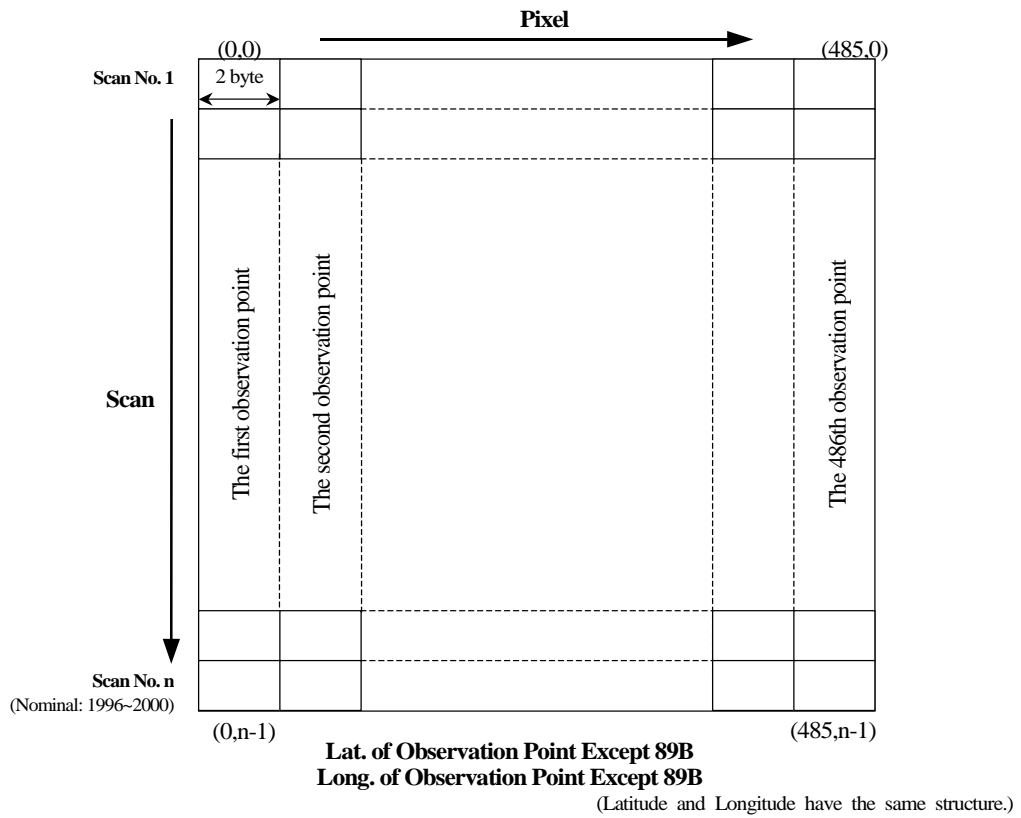


図 1.2-7 Lat of Observation Point / Long of Observation Point の構造

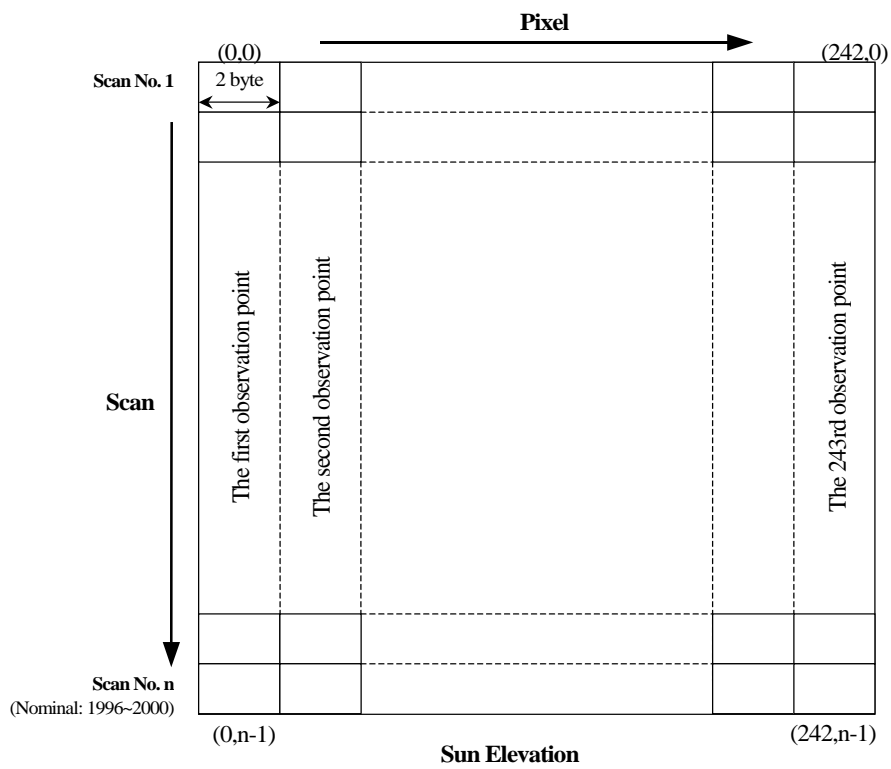
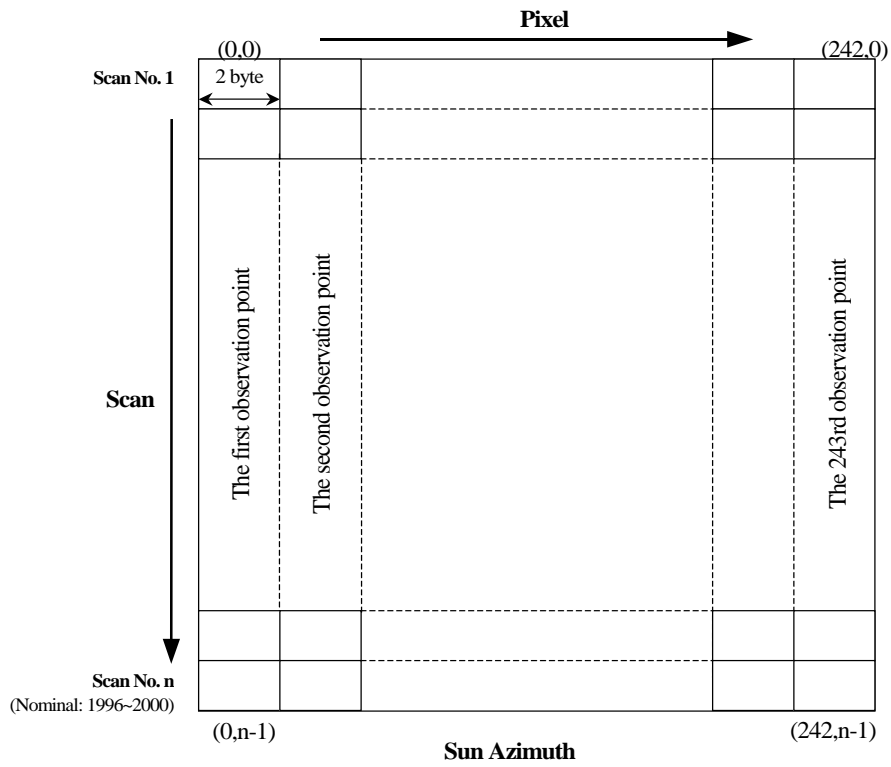


図 1.2-8 Sun Azimuth / Sun Elevation の構造

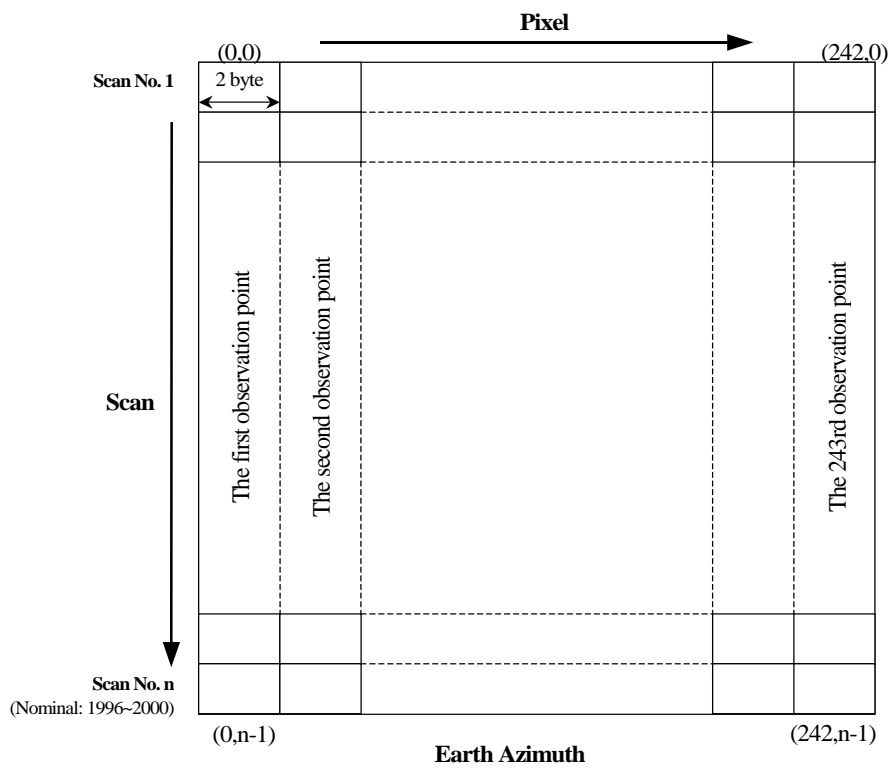
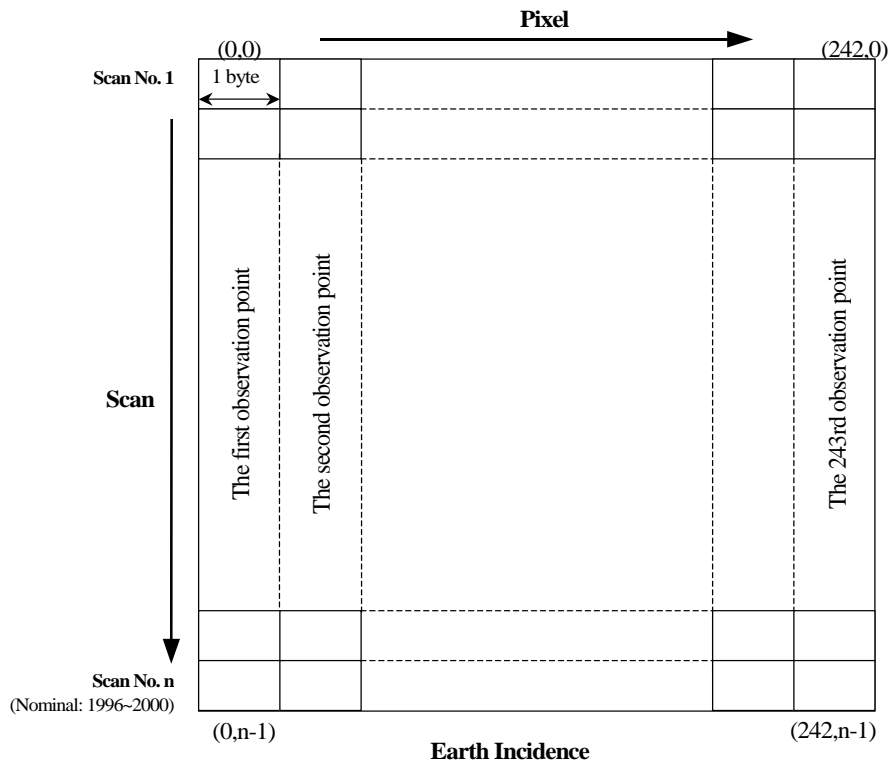


図 1.2-9 Earth Incidence / Earth Azimuth の構造

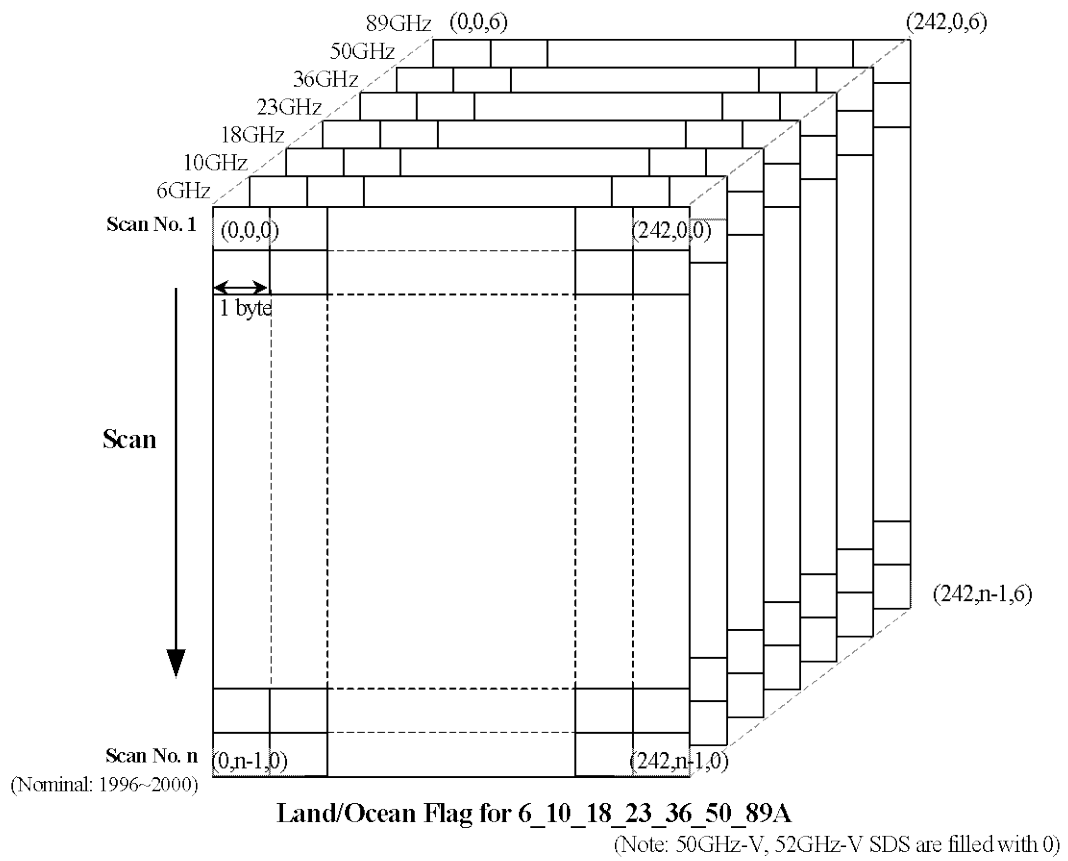


図 1.2-10 Land/Ocean Flag の構造

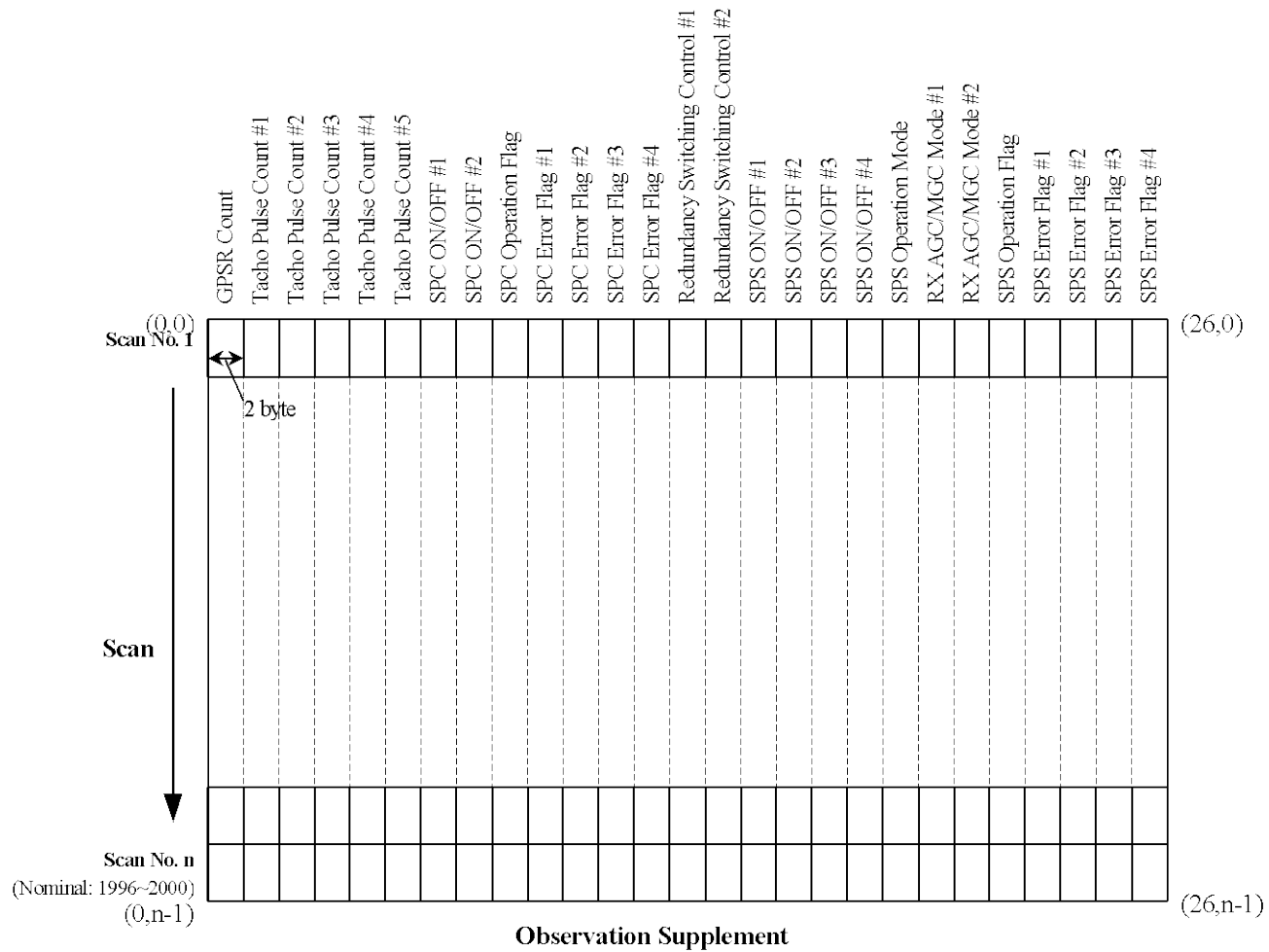


図 1.2-11 Observation Supplement の構造

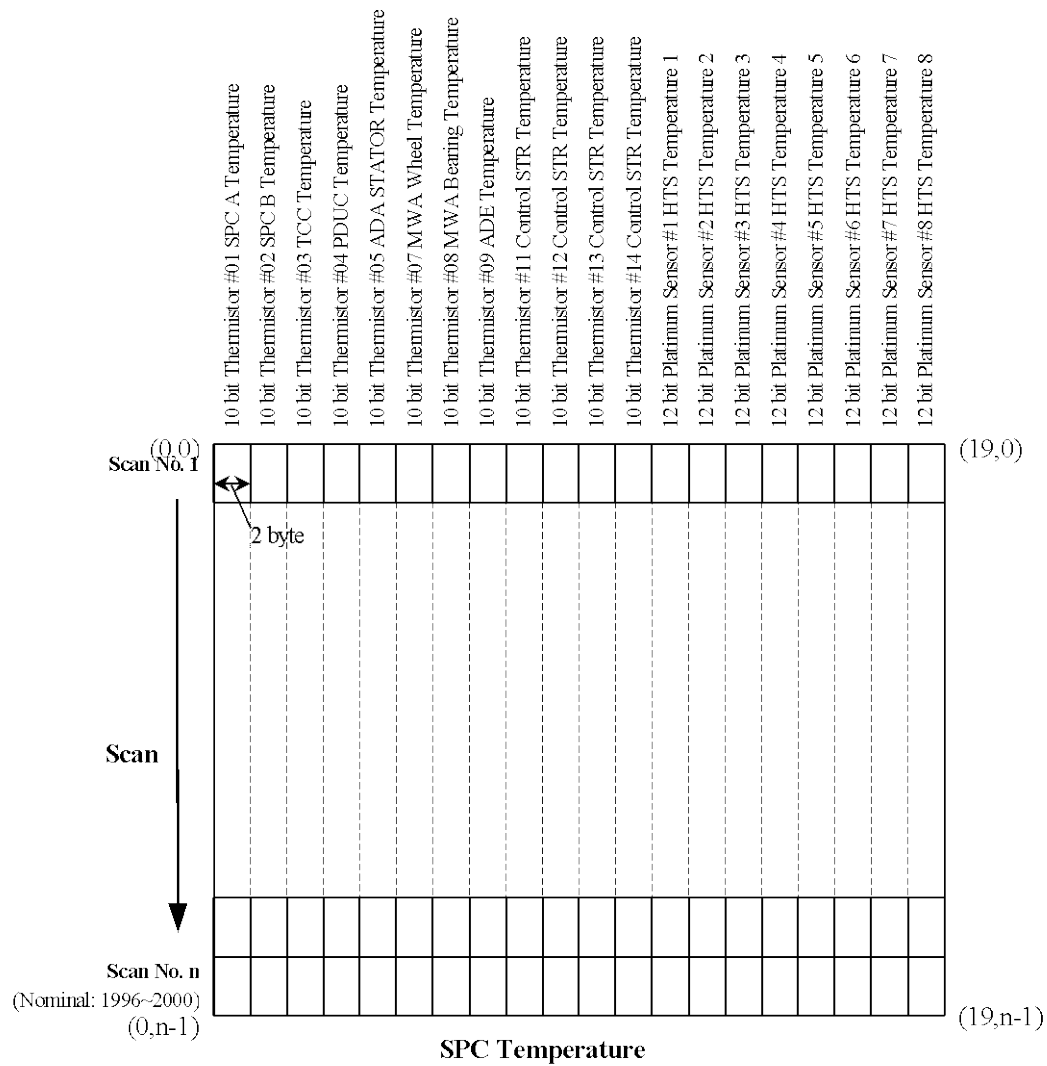


図 1.2-12 SPC Temperature Count の構造

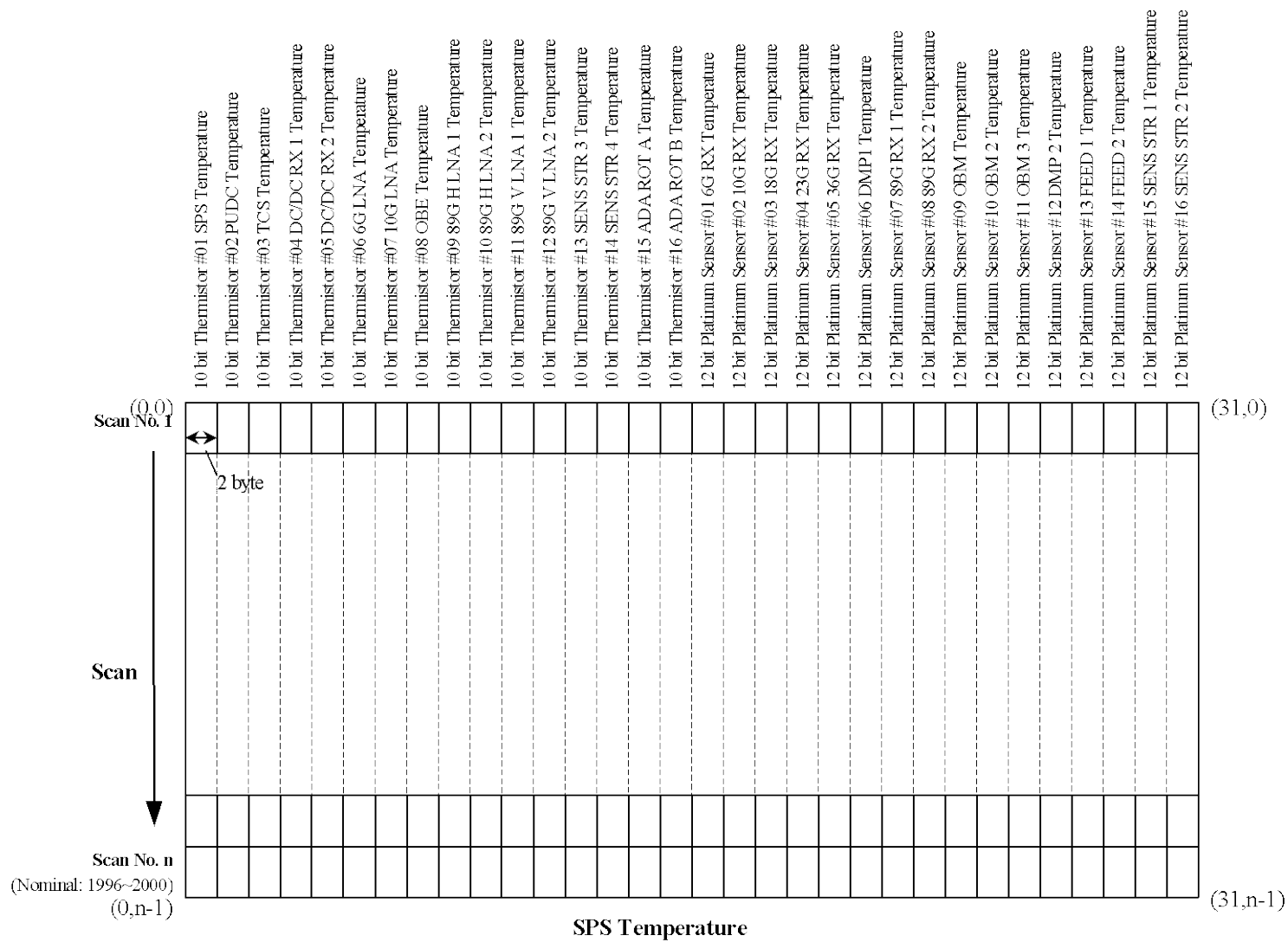
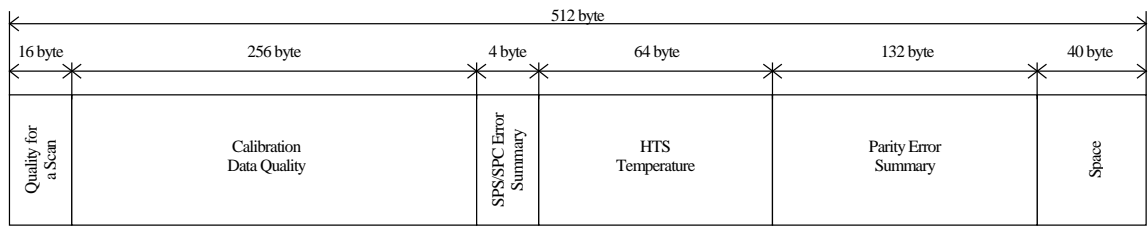
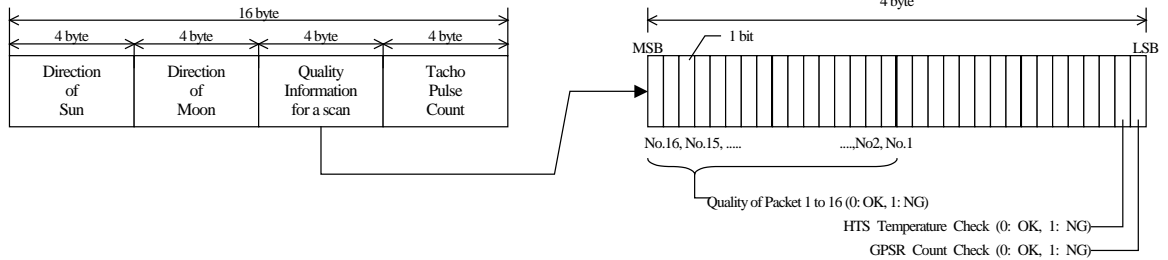


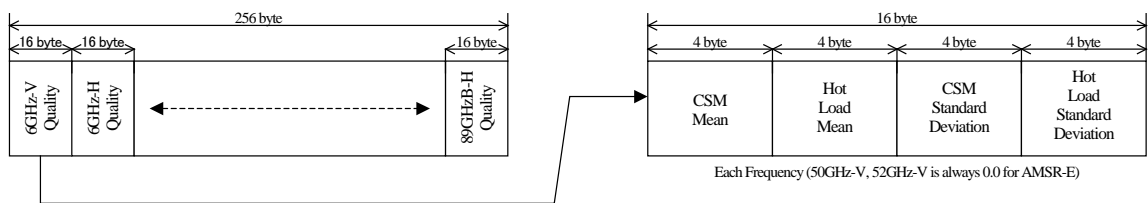
図 1.2-13 SPS Temperature Count の構造



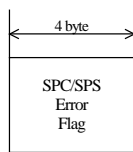
Quality for a Scan



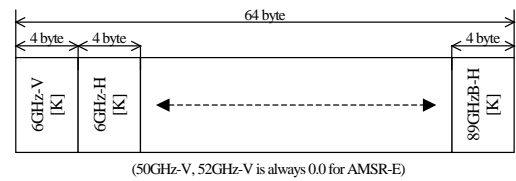
Calibration Data Quality



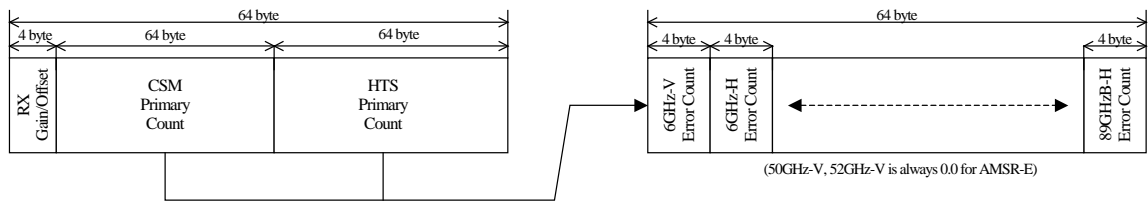
SPC/SPS Error Flag



HTS Temperature



Parity Error Summary



Spare

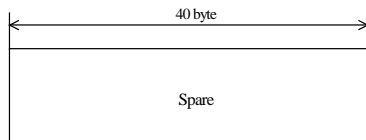


図 1.2-14 Data Quality の構造

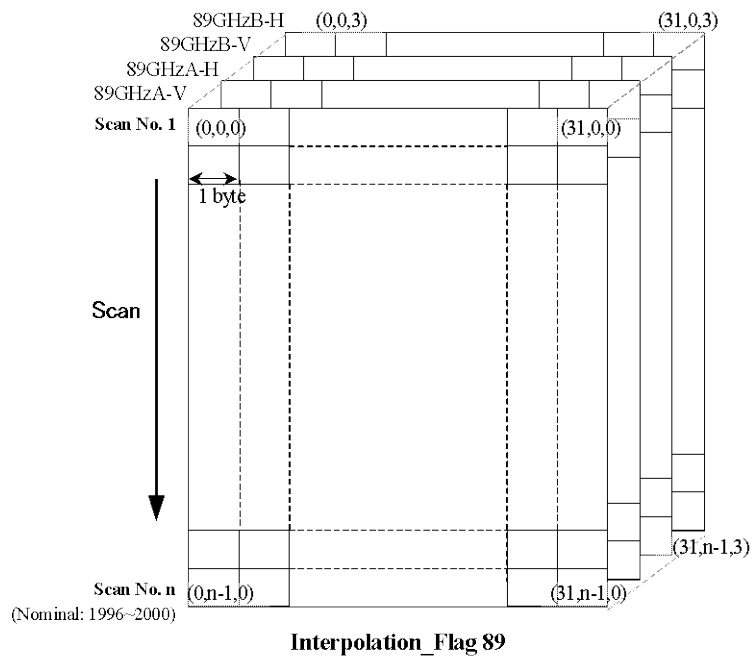
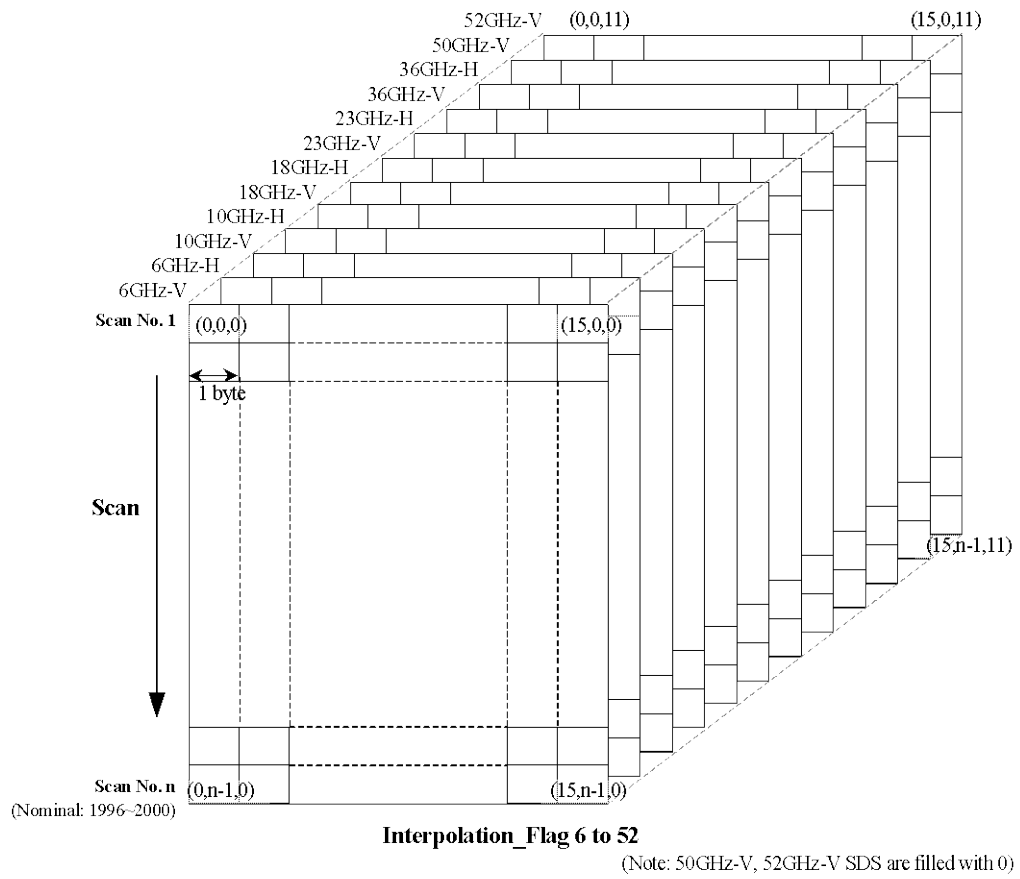


図 1.2-15 Interpolation_Flag の構造

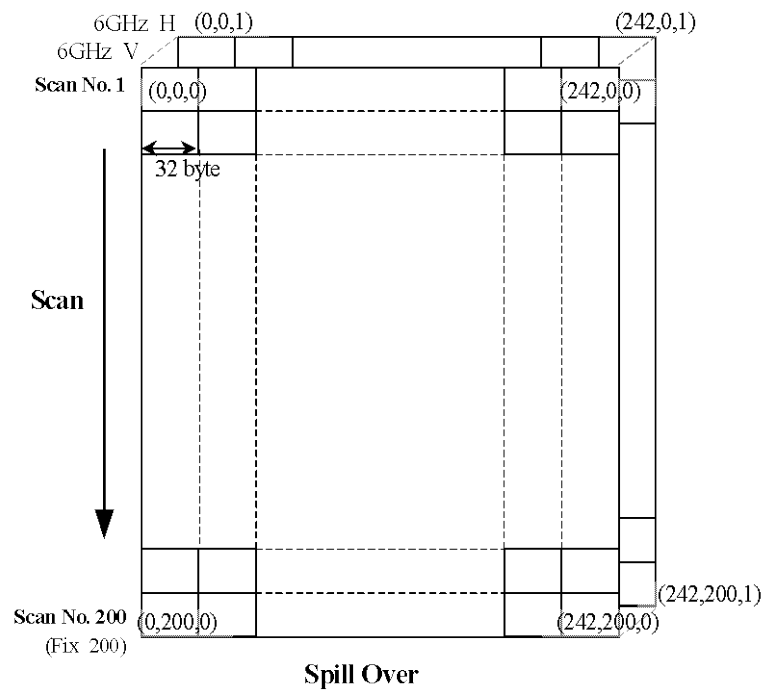


図 1.2-16 SpillOver の構造

1.3. データボリューム

AMSR-E レベル 1A プロダクトのデータ容量は、1 プロダクトの走査数を 2000 走査とした場合、表 1.3-1 に示す値となる。ただし、HDF ファイルは、データを格納時に圧縮している為、実際の容量は計算的に約 8% 小さくなっている。

表 1.3-1 データ容量概算

AMSR -E Data Volume				
Item	No. of Sample	No. of Bytes	Semi Total	Remark
Scan Time	1	8	8	
Position in Orbit	1	8	8	
6GHz-V Observation Count	243	2	486	
6GHz-H Observation Count	243	2	486	
10.65GHz-V Observation Count	243	2	486	
10.65GHz-H Observation Count	243	2	486	
18.7GHz-V Observation Count	243	2	486	
18.7GHz-H Observation Count	243	2	486	
23.8GHz-V Observation Count	243	2	486	
23.8GHz-H Observation Count	243	2	486	
36.5GHz-V Observation Count	243	2	486	
36.5GHz-H Observation Count	243	2	486	
50.3GHz-V Observation Count	243	2	486	
52.8GHz-H Observation Count	243	2	486	
89.9GHz-V-A Observation Count	486	2	972	
89.9GHz-H-A Observation Count	486	2	972	
89.9GHz-V-B Observation Count	486	2	972	
89.9GHz-H-B Observation Count	486	2	972	
Hot Load Count 6 to 52	16	2	384	(16*2) * 12 freq
Hot Load Count 89	32	2	256	(32*2) * 4 freq
Cold Sky Mirror Count 6 to 52	16	2	384	(16*2) * 12 freq
Cold Sky Mirror Count 89	32	2	256	(32*2) * 4 freq
Antenna Temp Coef (Of + Sl)	32	4	128	
Rx Offset/Gain Count	32	2	64	
Navigation Data	6	4	24	
Attitude Data	3	4	12	
Lat of Observation Point Except 89B	486	2	972	
Long of Observation Point Except 89B	486	2	972	
Lat of Observation Point for 89B	486	2	972	
Long of Observation Point for 89B	486	2	972	
Sun Azimuth	243	2	486	A scan only
Sun Elevation	243	2	486	A scan only
Earth Incidence	243	1	243	A scan only
Earth Azimuth	243	2	486	A scan only
Land/Ocean Flag	243	1	1701	1*7 for 6,10,23,37,50,89A
Observation Support	27	2	54	
SPC Temperature Count	20	2	40	
SPS Temperature Count	32	2	64	
Data Quality	512	4	2048	
Interpolation_Flag 6 to 52	16	1	192	(16*1) * 12 freq
Interpolation_Flag 89	32	1	128	(32*1) * 4 freq
Spill Over	243	4	1944	* 2 freq * 200 Scans
Total			23004	
Volume/Granule (MB)			40.5	2000 Scan/Scene
Volume/Day (GB)			1.1	29 Files/Day
Volume/Month (GB)			34.4	30 Days/Month

1.4. その他

1.4.1. ファイル名

AMSR-Eレベル1プロダクト(1A、1B、1BMap)のファイル名は、以下に示す体系となっている。グラニューールIDについては、JAXA EOC 内で定義されているID 体系に従っている。

グラニューールID+拡張子(.00)

1.4.2. プロダクトのデータ範囲

AMSR-Eレベル1プロダクト(1A、1Bのみ)に格納されているデータの範囲は、シーンとして定義されている半周回に対して、前後に10走査のオーバーラップを加えた範囲になっている(図1.4.2-1)。半周回の両端を示す極位置は、走査中心の観測点における最大、及び最小の緯度に対応している。

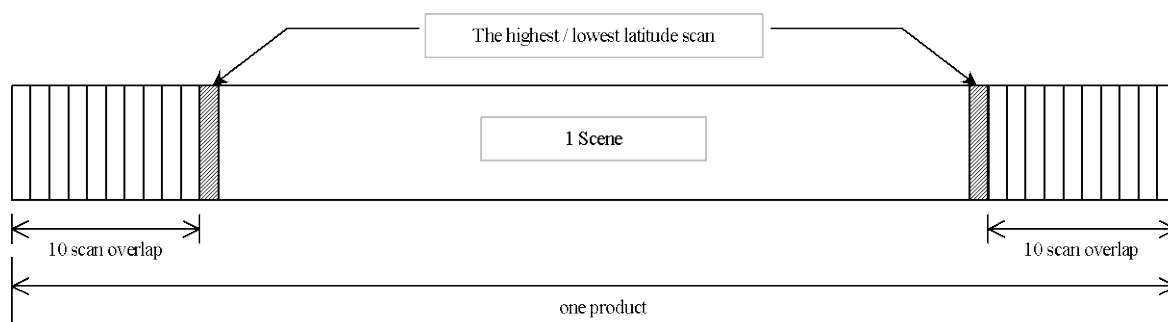


図 1.4.2-1 プロダクトのデータ範囲

1.4.3. 座標系

AMSR-Eレベル1プロダクト(1A、1B)において位置に関する項目は、観測位置(緯度、経度)と衛星の軌道情報である。観測位置は、グリニッジ座標系(地球固定座標系)で、東経を $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ と西経を $0^{\circ} \sim -180^{\circ}$ 、北緯を $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ と南緯 $0^{\circ} \sim -90^{\circ}$ の値で格納されている。位置算出の幾何学補正で使用している地球モデルは、WGS84が採用されている。また、衛星の軌道情報は、慣性座標系(J2000.0)で格納している。

1.4.4. スケールファクタ

AMSR-Eレベル1プロダクト(1A、1B)中のデータは、データ容量を小さくする為に、浮動小数のようなデータに対してスケールファクタ(及びオフセット)を使用している。スケールファクタは、Vdata や SDS の属性情報中にデータ単位と共に格納される。

2. データの説明

本章は、AMSR-E レベル 1A プロダクト(レベル 1B やレベル 1BMap と共通の項目を含む)の各データ項目の説明を示す。

2.1. コアメタデータ

(1) ShortName

プロダクトの略称が格納される。各処理レベルに応じ、下記固有値のいずれかが設定される。

AMSREL1A	レベル1A
AMSREL1B	レベル1B
AMSREL1M	レベル1B Map

(2) VersionID

プロダクトのバージョン識別のため、“RELEASEx”(x がバージョン ID となる)が格納される。

(3) SizeMBESDataGranule

プロダクトのサイズ(MB)が格納される。

(4) LocalGranuleID

EOC 内で使用されているグラニューール ID 体系に従った識別情報であり、AMSR-E レベル 1A プロダクトのグラニューール ID は、以下の体系に従って付与される。

P1AMEYYMMDDPPPMX _ KNLL000000

[シーン ID]

P1	: P1	(固定: EOS-PM1 Aqua)
AME	: AME	(固定: AMSR-E)
YYMMDD	: シーン観測開始日付(UT)	
PPP	: パス番号	(001~233)
M	: M or R	(M: 定常処理/再処理、R: 準リアルタイム処理)
X	: A or D(軌道方向、A: Ascending , D: Descending)	

[プロダクト ID]

K	: P or L	(P: 定常処理/再処理、L: 準リアルタイム処理)
N	: 0	(固定: 指定なし)
LL	: 1A	(固定: レベル1A)
000000	: 0	(固定: 指定なし)

(5) ProcessingLevelID

処理レベルが格納される。各処理レベルは、下記の固定値で識別される。

L1A	: レベル1A
L1B	: レベル1B
L1M	: レベル1B Map

(6) ReprocessingActual

AMSR-Eレベル 1Aプロダクトを入力とした再処理の実施日 (UT) が格納される。ただし、レベル 1Aからの再処理を実施していないプロダクトでは、ブランクが格納される。

(7) ProductionDateTime

プロダクト作成日時 (UT) が格納される。

(8) RangeBeginningTime, RangeBeginningDate, RangeEndingTime, RangeEndingDate

プロダクトの先頭走査と最終走査における 89GHz A ホーンの観測開始日時 (UT) が格納される。ここで設定しているプロダクトの先頭走査/終了走査は、極位置での走査であり、プロダクトに格納される極付近のオーバーラップ部分を除去した走査である。ただし、半周回に満たない短いプロダクトの場合は、データ端走査での日時が格納される。

(9) GringPointLatitude, GringPointLongitude

観測データ領域の位置情報を規定するポリゴン (Gring) が、先頭走査開始点から時計回りで8点の緯度・経度として格納される。緯度・経度は、89GHz A ホーンの地表面走査中心位置に相当する。観測データ領域を等緯経度の地図に投影した場合、矩形として表現できない為、“G”ポリゴンで表現している。(図 2.1-1)。

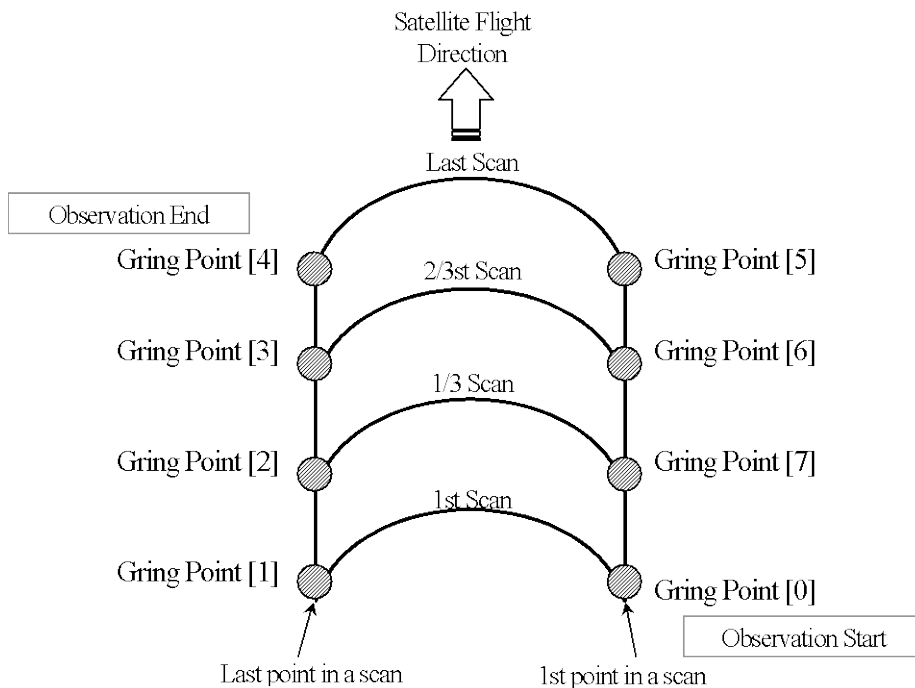


図 2.1-1 Gring Point とプロダクト中のデータ位置の関係

(10) PGENAME

データ処理ソフトウェアの名称が格納される。各処理レベルに対応して、以下に示す固定値が設定される。

L1A_Process_Software	レベル1A
L1B_Process_Software	レベル1B
L1BMap-Process-Software	レベル1B Map

(11) PGEVersion

EOC の AMSR-E L1 処理システムにおけるバージョン管理番号が格納される。バージョン管理番号は、以下に示す4種のバージョン情報を示す 18 文字で構成される。

システムバージョン(10 文字) + レベル1ソフトウェアバージョン(3 文字)
+ アルゴリズムバージョン(3 文字) + システムパラメータバージョン(2 文字)

(12) InputPointer

プロダクト作成時に入力した Science データのファイル名が格納される。

(13) ProcessingCenter, ContactOrganizationName

レベル1 プロダクトの提供機関として、宇宙航空研究開発機構 地球観測センター(JAXA/EOC)の連絡先が格納される。

(14) StartOrbitNumber, StopOrbitNumber

プロダクトの先頭走査、最終走査位置における衛星の軌道番号が設定される。軌道番号は、Aqua 打ち上げからの通番になる。

(15) EquatorCrossingLongitude, EquatorCrossingDate, EquatorCrossingTime

衛星が赤道を通過した経度とその日時(UT)が格納される。ただし、準リアルタイムプロダクトや入力データの欠損による短いプロダクトのように赤道を通過しない場合は、"*"で埋められた値が格納される。

(16) OrbitDirection

プロダクトの観測範囲に対応する軌道方向(ASCENDING/DESCENDING)が格納される。

(17) EphemerisGranulePointer

プロダクト作成時に入力した軌道情報のファイル名が格納される。

(18) EphemerisType

プロダクト作成時に使用した軌道情報の種別が格納される。軌道種別に対応し、以下の固定値が設定される。

ELMP	軌道予測値 (GBAD 使用時)
ELMD	軌道決定値 (DEFEPHEM 使用時)

(19) PlatformShortName, SensorShortName

衛星名 (EOS-PM1) と観測センサ名 (AMSR-E) が格納される。

(20) NumberofScans

プロダクト中の観測データの走査数が格納される。観測データの走査数は、図 1.4.2-1 に示すように前後 10 走査のオーバーラップを含んだ総数になる。

(21) NumberofMissingScans

プロダクト中の観測データにおける欠損走査数が格納される。AMSR-E の 1 走査が 16 パケットから構成されるが、1 パケットでも欠損すると欠損走査として積算される。

(欠損走査中の欠損パケット位置は、2.3 章に示す DataQuality 中に格納される。)

(22) ESCDDataModel

プロダクトが準拠している ECS メタデータのモデルバージョンとして、"B.0" (固定値) が格納される。

(23) DiscontinuityVertualChannelCounter

入力 Science データのパケット連続受信状態を表し、以下に示す値が格納される。入力データが、RBD の場合は ESH 中の受信状態フラグを設定しており、PDS の場合はプロダクト作成過程での判定結果を設定している。

Continuation	連続	(RBD / PDS)
Discontinuation	不連続 (異常あり)	(RBD のみ)
DEAD Encounter	DEAD あり	(RBD / PDS)

RBD: Rate Buffered Data の略であり、各パケットの先頭に 20 バイトの ESH (EDOS Service Header) が付加されている。RBD は、NASA から JAXA/EOC にオンライン転送されるデータである。

PDS: Production Data Sets の略であり、パケット順序がソート済みであり、ESH が除去されている。各 PDS には 2 時間単位でデータが格納され、JAXA/EOC の要求に応じて NASA/NSIDC から媒体等で送付される。

(24) QALocationPacket-Discontinuity

プロダクト中のパケット連続状態が格納される。パケットの連続状態は、パケット欠損に対応した以下に示す値になる。

Continuation	欠損なし
Discontinuation	欠損あり

(25) NumberofPackets

プロダクトのパケット総数が格納される。パケット総数は、1 走査 16 パケットであることから NumberofScan に対して以下の関係がある。

$$\text{パケット数(NumberofPackets)} = \text{走査数(NumberofScan)} \times 16 \text{ Packets}$$

(26) NumberofInputFiles

入力した Science データのファイル数であり、InputPointer に格納されるファイル数と一致している。

(27) NumberofMissingPackets, NumberofGoodPackets

プロダクト中の欠損パケット数と、正常パケット数が格納される。NumberofPacket と以下の関係がある。

$$\text{パケット数(NumberofPackets)} = \text{NumberofMissingPackets} + \text{NumberofGoodPackets}$$

(28) ReceivingCondition

レベル0 データの受信状態が格納される。レベル1 プロダクト(1A、1B、1BMap)では未使用である為、空白が格納される。

(29) EphemerisQA

軌道データと姿勢データの異常チェックによる品質結果が格納される。以下に示すリミットチェックにより、どちらか一方でも全体の 20%以上が異常と判定された場合、品質結果が NG となり、それ以外は OK となる。

軌道データのリミットチェック:

$$\text{LowerLimit} \leq R \leq \text{UpperLimit}$$

$$R = \sqrt{X^2 + Y^2 + Z^2}$$

姿勢データのリミットチェック:

$$\text{LowerLimit} \leq \text{Roll, Pitch, Yaw} \leq \text{UpperLimit}$$

(30) AutomaticQAFlag

プロダクト作成におけるデータ処理の自動検査結果が格納される。データ処理における自動検査は、AutomaticQAFlagExplanation に示す基準により判断され、下記の固定値が結果として設定される。

PASS	Good	(全チェック項目が OK の場合)
FAIL	Poor	(幾つかのチェック項目で NG があった場合)
FAIL	NG	(全チェック項目が NG の場合)

(31) AutomaticQAFlagExplanation

AMSR-E データ処理ソフトウェア内で実施している自動検査内容とその閾値が格納される。

1.MissingDataQA:Less than 20 is available->OK, 2.AntennaRotationQA:Less than 20 is available->OK, 3.HotCalibrationSourceQA:Less than 20 is available->OK, 4.AttitudeDataQA:Less than 20 is available->OK, 5.EphemerisDataQA:Less than 20 is available->OK, 6.QualityofGeometricInformationQA:Less than 0 is available->OK, 7.BrightnessTemperatureQA:Less than 20 is available->OK, All items are OK, 'PASS' is employed

(32) ScienceQualityFlag, ScienceQualityFlagExplanation

物理量に対する品質検査結果とその検査内容が格納される。レベル 1 プロダクト(L1A、L1B、L1BMap)では未使用の為、ブランクが格納される。

(33) QAPercentMissingData

プロダクト中の全観測データにおける欠損データの割合が格納される。欠損している場合は、データ部の各周波数の観測データに-9999 が格納される。

(34) QAPercentOutofBounds

プロダクト中の全観測データに対するリミット異常データの割合が格納される。観測データカウント値をアンテナ温度と輝度温度に変換した値が、規定値を超えた場合に異常と判断する。

- * レベル1A プロダクトでは、輝度温度変換を実施していない為、0 が格納される。
- * レベル 1B プロダクトのリミット異常の観測データは、輝度値を負にした値が格納される。

(35) QAPercentParityError

プロダクト中の全観測データにおけるパリティ異常データの割合が格納される。図 2.1-2 に示す観測データ(生データ)中のパリティフラグにより、パリティ異常と判断される。

* レベル 1B プロダクトのパリティ異常観測データには、-32768 が格納される。

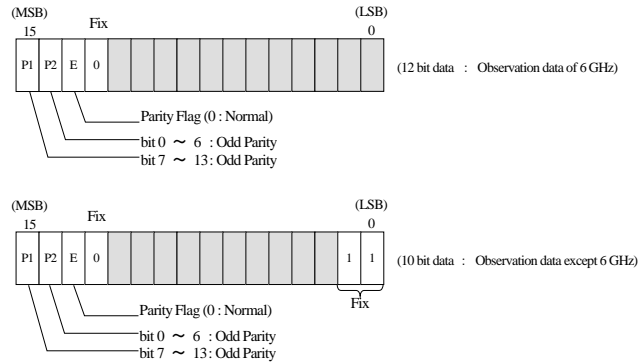


図 2.1-2 観測データ(生データ)のビットフォーマット

(36) ProcessingQADescription

データ処理ソフトウェアの処理中に発生した異常メッセージが格納される。処理が正常に終了した場合は、"PROC_COMP"が格納される。

(37) ProcessingQAAttribute

データ処理ソフトウェアで処理したデータに対する品質情報として、以下の異常発生に対応した項目名が格納される。異常が発生していない場合は、ブランクが格納される。

項目名	異常判定基準
NumberofMissingPackets	1 パケット以上欠損の場合
EphemerisQA	NG の場合
QAPercentMissingData	1%以上の場合
QAPercentOutOfBoundsData	1%以上の場合
QAPercentParityErrorData	1%以上の場合

2.2. プロダクトメタデータ

- (1) SatelliteOrbit, Attitude, OrbitSemiMajorAxis, OrbitEccentricity, OrbitArgumentPrigee, OrbitInclination, OrbitPeriod, RevisitTime

衛星 (Aqua) の諸元が格納される。

衛星の軌道	太陽同期、準回帰 (Sun-synchronous, sub-recurrent)
衛星高度	707,9km
衛星軌道の長半径	7085.858km
衛星軌道の離心率	0.00095
衛星の近似点引数	106.480°
軌道傾斜角	98.15°
衛星周回	98 分/周
衛星回帰日数	16 日

- (2) AMSRChannel, AMSRBandWidth, AMSRBeamWidth, OffNadir, SpatialResolution(AzXEI), ScanningPeriod, SwathWidth, DynamicRange

AMSR-E の諸元が格納される。

AMSRChannel	AMSR-E で観測している周波数を設定	
AMSRBandWidth	各周波数におけるバンド幅 (MHz) を設定	
AMSRBeamWidth	各周波数におけるビーム幅を設定	
OffNadir	89GHzA ホーンと B ホーンのオフナディア角を設定。 (89GHz 以外は、89GHzA ホーンと同値)	
SpatialResolution(AzXEI)	各周波数における空間分解能を設定	
ScanningPeriod	走査間隔	1.5 秒
SwathWidth	観測幅	1450km
DynamicRange	ダイナミックレンジ	2.7K~340K

- (3) DataFromatType, HDFFormatVersion

プロダクトのファイルフォーマット情報が格納される。

DataFromatType	フォーマット	NCSA-HDF
HDFFormatVersion	バージョン	Ver4.2r4

(4) EllipsoidName, SemiMajorAxisofEarth, FlatteningRatioofEarth

AMSR-E のデータ処理ソフトウェアで使用している地球楕円体の定義が格納される。

EllipsoidName	地球楕円体モデル	WGS84
SemiMajorAxisofEarth	赤道半径	6378.1km
FlatteningRatioofEarth	扁平率	0.00335

(5) SensorAlignment

衛星(Aqua)座標系と AMSR-E 座標系との間のアライメント測定値が格納される。

(6) Thermistor

サーミスタの工学値変換に対する適用範囲と 4 つの係数が格納される。

Thermistor Count	Range	Wx	サーミスタ工学値変換係数適用範囲
Thermistor Conversion	Table	Wa	サーミスタ工学値変換係数 Wa
Thermistor Conversion	Table	Wb	サーミスタ工学値変換係数 Wb
Thermistor Conversion	Table	Wc	サーミスタ工学値変換係数 Wc
Thermistor Conversion	Table	Wd	サーミスタ工学値変換係数 Wd

工学値は、変換係数を用いて次式で算出される。

$$\text{工学値}[K] = Wa_i \cdot C^2 + Wb_i \cdot C + Wc_i + Wd_i + 273.15$$

C : カウント値

i : $Wx_{i-1} \leq C \leq Wx_i$

(7) Platinum#1

白金センサ # 1 の工学値変換に対する適用範囲と 4 つの係数が格納される。

Platinum#1 Count	Range	Wx	白金センサ # 1 工学値変換係数適用範囲
Platinum#1Conversion	Table	Wa	白金センサ # 1 工学値変換係数 Wa
Platinum#1Conversion	Table	Wb	白金センサ # 1 工学値変換係数 Wb
Platinum#1Conversion	Table	Wc	白金センサ # 1 工学値変換係数 Wc
Platinum#1Conversion	Table	Wd	白金センサ # 1 工学値変換係数 Wd

工学値は、Thermistor と同じ式で算出される。

(8) Platinum#2

白金センサ # 2の工学値変換に対する適用範囲と4つの係数が格納される。

Platinum#2 Count	Range	Wx	白金センサ # 2工学値変換係数適用範囲
Platinum#2 Conversion	Table	Wa	白金センサ # 2工学値変換係数 Wa
Platinum#2 Conversion	Table	Wb	白金センサ # 2工学値変換係数 Wb
Platinum#2 Conversion	Table	Wc	白金センサ # 2工学値変換係数 Wc
Platinum#2 Conversion	Table	Wd	白金センサ # 2工学値変換係数 Wd

工学値は、Thermistorと同じ式で算出される。

(9) Platinum#3

白金センサ # 4の工学値変換に対する適用範囲と4つの係数が格納される。

Platinum#3 Count	Range	Wx	白金センサ # 3工学値変換係数適用範囲
Platinum#3 Conversion	Table	Wa	白金センサ # 3工学値変換係数 Wa
Platinum#3 Conversion	Table	Wb	白金センサ # 3工学値変換係数 Wb
Platinum#3 Conversion	Table	Wc	白金センサ # 3工学値変換係数 Wc
Platinum#3 Conversion	Table	Wd	白金センサ # 3工学値変換係数 Wd

工学値は、Thermistorと同じ式で算出される。

(10) CoefficientA (CoefficientAvv, CoefficientAhv, CoefficientAov, CoefficientAhh, CoefficientAvh, CoefficientAoh)

輝度温度変換係数として周波数毎に6つの係数が格納される。輝度温度変換係数は、観測データのアンテナ温度(T_a)を輝度温度(T_b)に変換する係数である。輝度温度は、偏波毎に次式で算出される。

$$T_{bv} = A_{vv} \cdot T_{av} + A_{hv} \cdot T_{ah} + 2.7A_{ov}$$

T_{bv} : V偏波の観測輝度温度
 T_{av} : V偏波のアンテナ温度
 T_{ah} : H偏波のアンテナ温度
 A_{vv} : V偏波正偏波成分の変換係数
 A_{hv} : V偏波交差偏波成分の変換係数
 A_{ov} : V偏波観測深宇宙輝度温度の係数

$$T_{bh} = A_{vh} \cdot T_{ah} + A_{hh} \cdot T_{av} + 2.7A_{oh}$$

T_{bh} : H偏波の観測輝度温度
 T_{av} : V偏波のアンテナ温度
 T_{ah} : H偏波のアンテナ温度
 A_{vh} : H偏波交差偏波成分の変換係数
 A_{hh} : H偏波正偏波成分の変換係数
 A_{oh} : H偏波観測深宇宙輝度温度の係数

(11) CSMtemperature

各周波数の深宇宙のアンテナ温度が格納される。格納される値は、データ処理ソフトウェアにおけるアンテナ温度変換係数の算出時に使用される。

(12) CoRegistrationParameterA1, CoRegistrationParameterA2

各周波数の相対レジストレーション係数 A1 と A2 が格納される。相対レジストレーション係数は、89GHz 以外の周波数における観測点の位置 (緯度・経度) を算出するための係数である。各周波数 (89GHz 以外) の緯度と経度は、相対レジストレーション係数を用いて、以下に示す方法で算出される。各走査における m 点目の観測位置 Pt[m] は、89GHzA ホーンの奇数点 (1 から開始) の観測位置 P[2m-1] と偶数点の観測位置 P[2m] からベクトル ex、ey、ez を求めて、次式で算出される。

$$ex = \bar{P}_1$$

$$ez = \frac{\bar{P}_1 \times \bar{P}_2}{|\bar{P}_1 \times \bar{P}_2|}$$

$$ey = ez \times ex$$

$$\cos \theta = \bar{P}_1 \cdot \bar{P}_2$$

\bar{P}_1 : 観測位置 P[2m-1] のベクトル
 \bar{P}_2 : 観測位置 P[2m] のベクトル

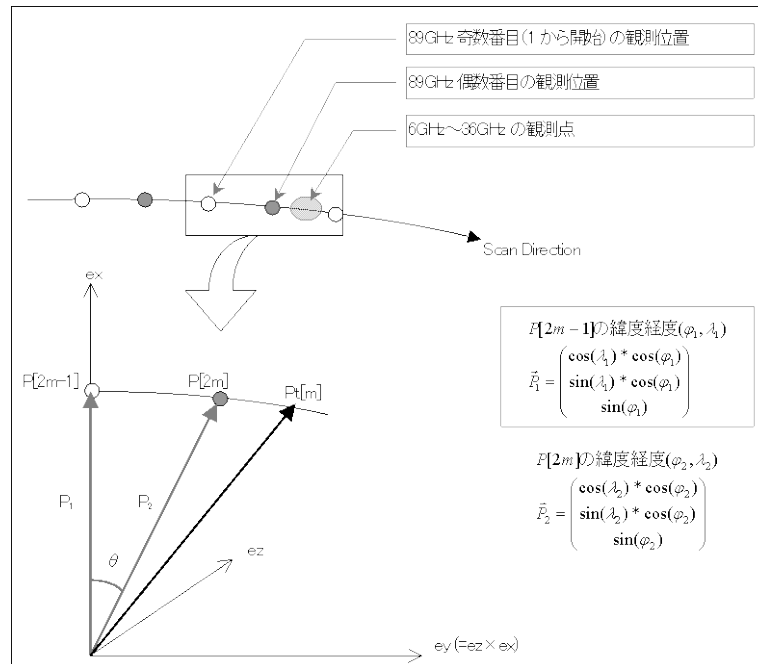


図 2.2-1 ベクトル ex, ey, ez の定義

ex は地心から 89GHzA ホーンの奇数番目の観測点に向けられたベクトルであり、ey は 89GHzA ホーンの奇数番目の観測点と隣接する観測点を含む平面における ex の直交ベクトルである。また、ez は ex と ey の直交ベクトルである。ここで、ベクトル ex と ey の成す角に対し、ex-ey 平面での相対レジストレーション係数を A1、ex-ez 平面での相対レジストレーション係数を A2 と定義し、以下の式により 89 GHz 以外の周波数の観測位置を算出する。

$$Pt[m] = \cos(A2 \cdot \theta) \cdot (\cos(A1 \cdot \theta) \cdot ex + \sin(A1 \cdot \theta) \cdot ey) + \sin(A2 \cdot \theta) \cdot ez$$

(13) CalibrationCurveCoefficient#1, CalibrationCurveCoefficient#2, CalibrationCurveCoefficient#3, CalibrationCurveCoefficient#4, CalibrationCurveCoefficient#5

各周波数のアンテナ温度算出で非線形校正をする為の係数(ラジOMETリック補正係数)が格納される。非線形校正は、アンテナ温度に対して以下に示す式で校正している。

CalibrationCurveCoefficient#1	C0	0 次のラジOMETリック補正係数
CalibrationCurveCoefficient#2	C1	1 次のラジOMETリック補正係数
CalibrationCurveCoefficient#3	C2	2 次のラジOMETリック補正係数
CalibrationCurveCoefficient#4	C3	3 次のラジOMETリック補正係数
CalibrationCurveCoefficient#5	C4	4 次のラジOMETリック補正係数

$$Ta = C0 + C1 \cdot Ta' + C2 \cdot (Ta')^2 + C3 \cdot (Ta')^3 + C4 \cdot (Ta')^4$$

Ta : 非線形に校正したアンテナ温度[K]

Ta' : アンテナ温度変換係数を用いて算出されたアンテナ温度[K]

* アンテナ温度変換係数を用いたアンテナ温度の算出は、Antenna_Temperature_Coeff(Of+SI)に変換方法を示している。

(14) CalibrationMethod

高温校正源と低温校正源、及び幾何学情報の校正手法名が格納される。校正手法名は、対象データに対して校正を実施した手法のみが格納され、校正を実施していない場合は、ブランクが格納される。

対象データ	校正手法名	補正概要
高温校正源温度	HTUCoefficients	この校正方法は、高温校正源温度に対して3種類のいずれかの手法を用いて校正する。
	ElectromagneticAnalysis	
	RxTemperatureReferenced	
低温校正源観測データ	SpillOver	この校正方法は、6GHzの低温校正源の観測データ中に混入している地上放射を校正する。
	CSMInterpolation	この校正方法は、低温校正源の観測データにおける月の映り込み、電波干渉、迷光等を校正する。
幾何学情報	Absolute89GPositioning	この校正方法は、89GHzの位置情報に対して校正する。
アンテナ温度	NonlinearityCorrection	この校正方法は、アンテナ温度を非線形で算出した結果に校正する。

(15) HTSCorrectionParameterVersion

CalibrationMethodに格納される高温校正源温度を校正する為に使用したパラメータファイルのバージョンが4桁(XXXX)で格納される。校正を実施していない場合は"*"埋めで格納される。

(16) SpillOverParameterVersion

6GHzの低温校正源の観測データ中に混入している地上放射を校正する為に使用したパラメータファイルのバージョンが4桁(XXXX)で格納される。校正を実施していない場合は"*"埋めで格納される。

(17) CSMInterpolationParameterVersion

低温校正源の観測データに対する以下の項目を校正する為に使用したパラメータファイルのバージョンが4桁(XXXX)で格納される。校正を実施していない場合は"*"埋めで格納される。

- 月の影響の除去
- 太陽光の迷光
- 静止衛星からの電波干渉

(18) Absolute89GPositioningParameterVersion

89GHzの位置情報を校正する為に使用したパラメータファイルのバージョンが4桁(XXXX)で格納される。校正を実施していない場合は"*"埋めで格納される。

2.3. 各データの説明

(1) ScanTime

各走査における 89GHz A ホーンの観測開始位置の時刻が格納される。この時刻は、1993 年 1 月 1 日 0 時 (UT)からの通算秒(TAI)になっている。

* レベル1Aとレベル1Bでは、格納される観測データの幅が異なる為、同一走査の開始時刻も異なっている。

(2) Position in Orbit

衛星軌道上の位置が格納される。衛星の位置は、軌道周回番号と昇交点からの位置として、下記の式で算出される。

$$\text{Position_in_Orbit} = \text{軌道周回番号} + \text{衛星位置}$$
$$\text{衛星位置} = (\text{Scan_Time} - \text{昇交点通過時刻}) / (98.9 * 60)$$

(3) Navigation Data

慣性座標系 (J2000.0)における衛星の軌道情報が格納される。軌道情報は、各走査の観測開始時刻 (Scan_Time)に対応する衛星の位置と速度である。

(4) Attitude Data

各走査の観測開始時刻 (Scan_Time)に対応した姿勢情報として、姿勢誤差 (Roll、Pitch、Yaw)が格納される。姿勢誤差の座標系は、Roll が衛星進行方向、Yaw が地心方向の右手系である。

(5) 6GHz-V Observation Count

6GHz 垂直偏波の観測データのカウンタ値が格納される。異常データには、以下の値を設定している。(他の観測データに関しても同様。)

-9999	欠損データ値
-32768	パリティ異常値

(6) 6GHz-H Observation Count

6GHz 水平偏波の観測データのカウンタ値が格納される。

(7) 10.65GHz-V Observation Count

10.65GHz 垂直偏波の観測データのカウンタ値が格納される。

- (8) 10.65GHz-H Observation Count
10.65GHz 水平偏波の観測データのカウント値が格納される。
- (9) 18.7GHz-V Observation Count
18.7GHz 垂直偏波の観測データのカウント値が格納される。
- (10) 18.7GHz-H Observation Count
18.7GHz 水平偏波の観測データのカウント値が格納される。
- (11) 23.8GHz-V Observation Count
23.8GHz 垂直偏波の観測データのカウント値が格納される。
- (12) 23.8GHz-H Observation Count
23.8GHz 水平偏波の観測データのカウント値が格納される。
- (13) 36.5GHz-V Observation Count
36.5GHz 垂直偏波の観測データのカウント値が格納される。
- (14) 36.5GHz-H Observation Count
36.5GHz 水平偏波の観測データのカウント値が格納される。
- (15) 50.3GHz-V Observation Count
AMSR-E では、50.3GHz 垂直偏波を観測していないため、0 が格納される。
- (16) 52.8GHz-V Observation Count
AMSR-E では、52.8GHz 垂直偏波を観測していないため、0 が格納される。
- (17) 89.0GHz-V-A Observation Count
89.0GHz A ホーン垂直偏波の観測データのカウント値が格納される。
- (18) 89.0GHz-H-A Observation Count
89.0GHz A ホーン水平偏波の観測データのカウント値が格納される。
- (19) 89.0GHz-V-B Observation Count
89.0GHz B ホーン垂直偏波の観測データのカウント値が格納される。
- (20) 89.0GHz-H-B Observation Count
89.0GHz B ホーン水平偏波の観測データのカウント値が格納される。

(21) Hot-Load Count 6 to 52

89GHz 以外の周波数・偏波における高温校正源の観測値がカウント値で格納される。1 走査 の観測データ数は、16 点である。

- * 50GHz と 52GHz は、AMSR-E では観測していないため 0 が格納される。
- * 異常が発生している高温校正源のカウント値には、以下の値が格納される。
(各周波数・偏波共通)

0	欠損データ値
-32768	パリティ異常値

(22) Hot-Load Count 89

89GHz における高温校正源の観測値がカウント値で格納される。1 走査の観測データ数は、32 点である。

(23) Cold Sky Mirror Count 6 to 52

89GHz 以外の周波数・偏波における低温校正源の観測値がカウント値で格納される。1 走査の観測データ数は、16 点である。

- * 50GHz と 52GHz は、AMSR-E で観測していないため 0 が格納される。
- * 異常が発生している低温校正源のカウント値には、以下の値が格納される。(各周波数・偏波共通)

0	欠損データ値
32767	パリティ異常値

(24) Cold Sky Mirror Count 89

89GHz における低温校正源の観測値がカウント値で格納される。1 走査の観測データ数は、32 点である。

(25) Antenna Temperature Coef(Of + Sl)

各周波数・偏波におけるアンテナ温度変換係数が格納される。アンテナ温度変換係数は、オフセット値とスロープ値からなり、次式で地表面観測データのカウンタ値をアンテナ温度に変換する。

$$Ta_{p,l} = Csl_{p,l} * Obs_{p,l} + Cof_{p,l}$$

Ta :アンテナ温度[K]

Obs :観測データのカウンタ値

Aof :アンテナ温度変換係数 (オフセット値)

Asl :アンテナ温度変換係数 (カウンタ値)

p :観測点位置

l :走査位置

(26) Rx Offset/Gain Count

走査毎に計測された各周波数の受信機(Rx)に対するゲイン値とオフセット値が格納される。

(27) Lat of Observation Point Except 89B

89GHz A ホーンの地表面観測点に対応する緯度が格納される。

データ範囲 北緯 0° ~90° 、南緯 0° ~-90°

スケールファクタ 0.01

算出異常値 99.99°

* 89GHz A ホーンの地表面観測点の位置(緯度、経度)は、89GHz 以外の周波数の位置を算出する基準になっている。各周波数の位置の算出方法は、CoRegistrationParameter に示している。

(28) Long of Observation Point Except 89B

89GHz A ホーンの地表面観測点に対応する経度が格納される。

データ範囲 -180.0° ~ 180.0°

スケールファクタ 0.01

算出異常値 222.22°

(29) Lat of Observation Point for 89B

89GHz B ホーンの地表面観測点に対応する緯度が格納される。

* データ範囲、スケールファクタ、算出異常値は、89GHz A ホーンと同様である。

(30) Long of Observation Point for 89B

89GHz B ホーンの地表面観測点に対応する経度が格納される。

* データ範囲、スケールファクタ、算出異常値は、89GHz A ホーンと同様である。

(31) Sun Azimuth

89GHz A ホーンの奇数点(1 から開始)における地表面観測点からの太陽方位角(図 2.3-1)が格納される。

データ範囲	-180~180°	
スケールファクタ	0.1	
算出異常値	-32768	・観測位置が異常の場合 ・太陽方位角が-180° を下回った場合
	32767	・太陽方位角が 180° を上回った場合

(32) Sun Elevation

89GHz A ホーンの奇数点(1 から開始)における地表面観測点からの太陽仰角(図 2.3-1)が格納される。

データ範囲	-180~180°	
スケールファクタ	0.1	
算出異常値	-32768	・観測位置が異常の場合 ・太陽仰角が-180° を下回った場合
	32767	・太陽仰角が 180° を上回った場合

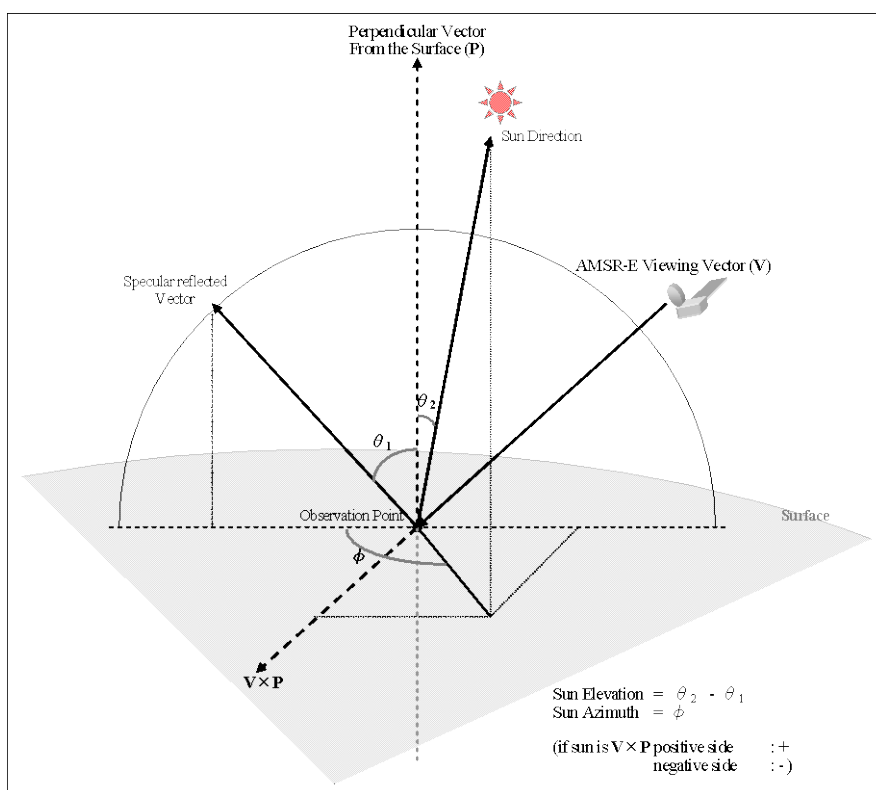


図 2.3-1 太陽角方位角の定義

(33) Earth Incidence

89GHz A ホーンの奇数点(1 から開始)の地表面観測点における観測入射角が格納される。観測入射角は、図 2.3-2 に定義される地表面観測点の垂直ベクトルと AMSR-E の視線ベクトルのなす角度を示している。

データ範囲	52.4° ~ 57.54°	
スケールファクタ	0.02	
オフセット	55.0°	
算出異常値	-128	・観測位置が異常の場合 ・設定値が-127 を下回った場合
	127	・太陽仰角が 180° を上回った場合

(34) Earth Azimuth

89GHz A ホーンの奇数点(1 から開始)の地表面観測点における観測方位角が格納される。観測方位角は、図 2.3-2 に定義される観測地表面での北ベクトルと、投影された視線ベクトルの逆ベクトルとのなす角を示している。

データ範囲	-180.0° ~ 180.0°	
スケールファクタ	0.01	
算出異常値	99999	・観測位置が異常の場合

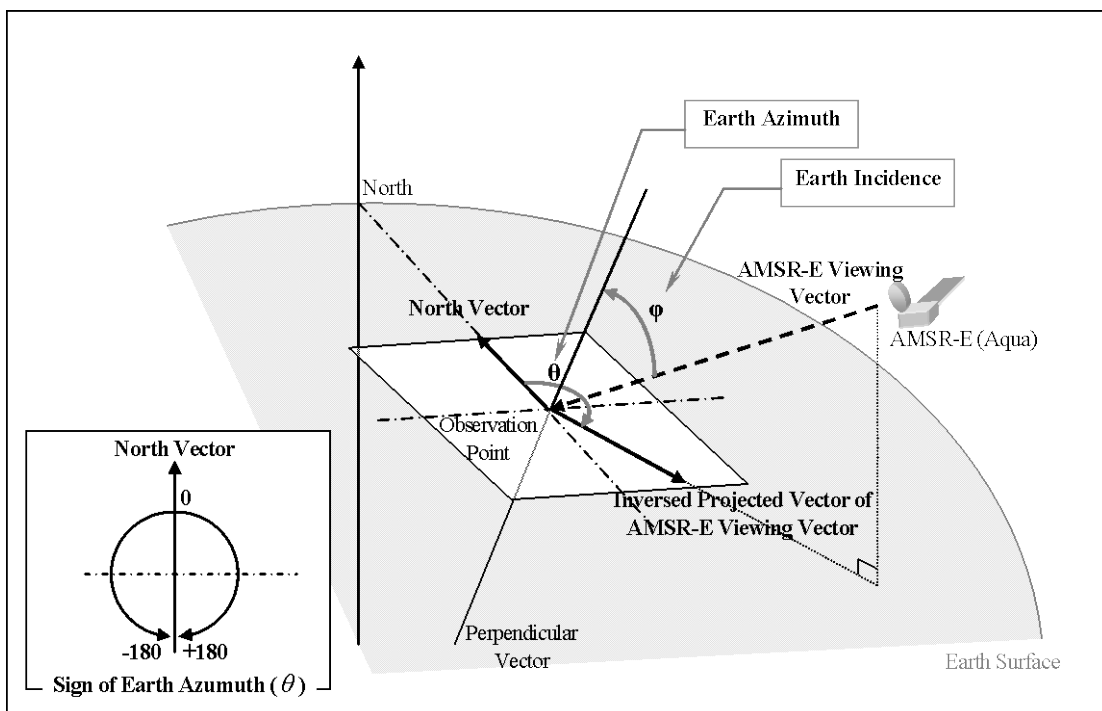


図 2.3-2 Earth Azimuth, Incidence の定義

(35) Land/Ocean Flag 6 10 18 23 36 50 89A

AMSR-E の地表面観測位置における各周波数の陸海フラグが割合(%)で格納される。陸海フラグの割合は、各観測点を中心にした円のフットプリントにおける陸域の割合を示している。

- * 89GHz の陸海フラグは、A ホーンでの奇数点(1 から開始)のみを格納している。
- * 50GHz と 52GHz は、AMSR 用であり AMSR-E で観測していないため 0 が格納される。
- * 89GHz 帯以外の各周波数の地表面観測位置は、CoRegistrationParameter で示している算出方法に従って、相対レジストレーションの差異を補正した位置に対応している。

(36) Observation Supplement

各走査の観測時に対応した H/W 状態等の観測補足情報が格納される。観測補足情報は、衛星で取得した生データになっている。(図 1.2-11)

(37) SPC Temperature Count

走査毎の計測された SPC(制御ユニット信号処理部; Signal Processor Control unit)の温度が、衛星で取得した生データの 10 ビットと 12 ビットの値で格納される(図 2.3-3、図 1.2-12)。

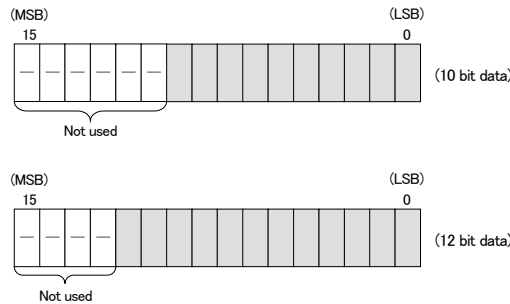


図 2.3-3 SPC Temperature Count のデータフォーマット

(38) SPS Temperature Count

走査毎の計測された SPS(センサユニット信号処理部; Signal Processor Sensor unit)の温度が、衛星で取得した生データの 10 ビットと 12 ビットの値で格納される(図 2.3-4、図 1.2-13)。

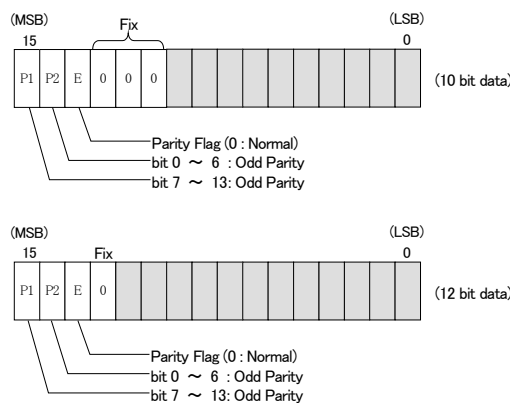


図 2.3-4 SPS Temperature Count のデータフォーマット

(39) Data Quality

走査毎の観測データと算出結果に対する品質情報と補足情報が格納される。格納される情報を、以下に示す。

- 1) CSM から見た太陽方位角 (Direction of Sun) [type: float]
コールドスカイミラー (CSM) の視線ベクトルと太陽方向のなす角度[deg]が格納される。(図 2.3-5)
- 2) CSM から見た月方位角 (Direction of Moon) [type: float]
CSM の視線ベクトルと月方向のなす角度[deg]が格納される。(図 2.3-5)

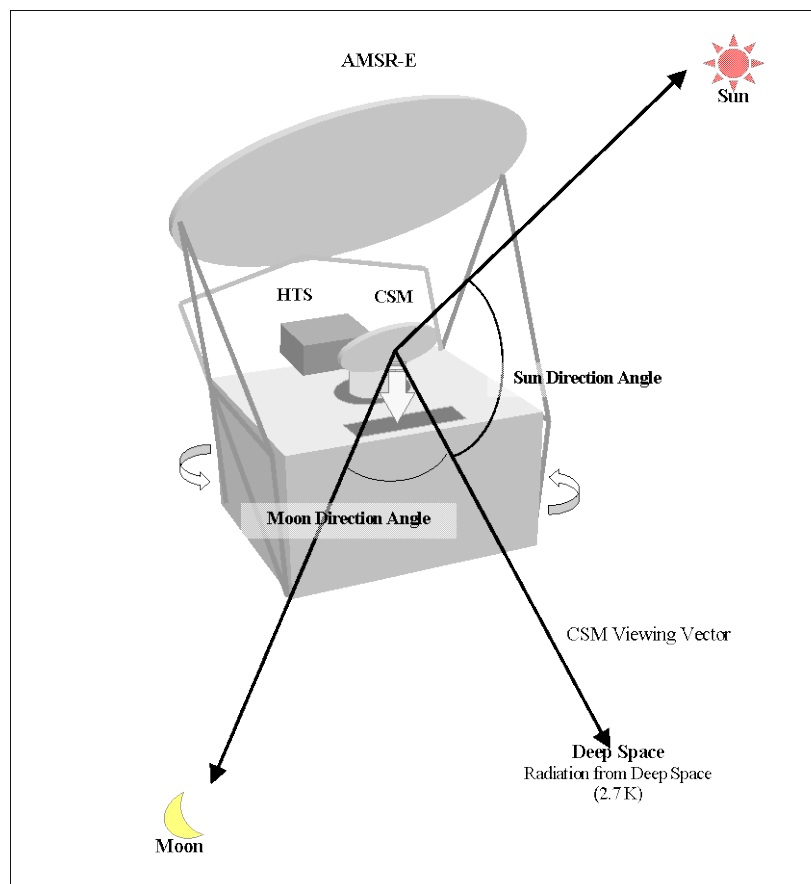


図 2.3-5 太陽方位角、月方位角

3) 1 走査内での品質情報 (Quality Information for a Scan)

32ビットの各ビットをフラグ情報として格納している。正常の場合はフラグが0になり、異常の場合は1になる。各ビットの設定内容をLSB(最下位ビット; Least Significant Bit)から順に示す。

a) GPSR カウント値チェック結果(1ビット)

前後1走査のGPSRカウントの工学値との差が 1.5 ± 1.0 (sec)、または -6.5 ± 1.0 (sec)を満たさない場合が、エラー(1)になる。

b) HTS 温度チェック結果(1ビット)

前後1走査のHTS温度と比較して 0.5° 以上の差があった場合が、エラー(1)になる。

c) 各パケットの状態(16ビット)

パケットの欠損や、パケット中に“DEAD”コード(NASA EDOSでパケット中の欠損を埋めたコードを示し、16進数で0xDEADとなっている)がある場合が、エラー(1)になる。LSBから3ビット目を第1パケットとして、16パケット分の品質が格納される。

4) タコパルスカウント値 (Tacho Pulse Count) [type: float]

タコパルスカウントの差分平均を角度[deg]に変換した値が格納される。

5) 校正源データの品質 (Calibration Data Quality)

校正源データの品質として、低温校正源と高温校正源の観測データに対する統計情報(平均値と標準偏差)が、6G-V、6G-H、10G-V、10G-H、18G-V、18G-H、23G-V、23G-H、36G-V、36G-H、89GA-V、89GA-H、50G-V、52G-V、89GB-V、89GB-Hの順で格納される。

* 50G-Vと52G-Vは、AMSR用でありAMSR-Eで観測していないため0が格納される。

a) CSM Count 値平均値(4バイト) [type: float]

b) HTS Count 値平均値(4バイト) [type: float]

c) CSM Count 値標準偏差(4バイト) [type: float]

d) HTS Count 値標準偏差(4バイト) [type: float]

6) SPCとSPSのエラーフラグ (SPC/SPS Error Flag) [type: bit]

SPCとSPSのエラーフラグの情報が格納される。値により、以下のような意味になっている。

0: 正常

1: SPCのみ異常

2: SPSのみ異常

3: SPC、SPSが共に異常

7) 高温校正源温度 (HTS Temperature) [type: float]

各周波数の高温校正源温度([K])が格納される。格納される温度は、アンテナ温度変換係数の算出時に使用した値である。各周波数の格納順序は、上記 5)項と一致している。

8) パリティ異常の合計値 (Parity Error Summary)

各走査における以下のデータ項目に関するパリティ異常の合計が格納される。

- a) RX Offset/Gain のパリティ異常数(全周波数の合計) [type: float]
- b) 低温校正源カウントのパリティ異常数(周波数毎、上記 5)の順序と一致) [type: float]
- c) 高温校正源カウントのパリティ異常数(周波数毎、上記 5)の順序と一致) [type: float]

9) スペア (Spare)

未使用であり 0 が格納される。

(40) Interpolation_Flag_6_to_52

89GHz 以外の各周波数における低温校正源の観測データに対する内挿補間フラグが格納される。(図 2.3-6) それぞれのフラグは、以下に示す校正項目に対応している。

- 月の影響の除去補正
- 静止衛星からの電波干渉の補正
- 太陽光の迷光補正

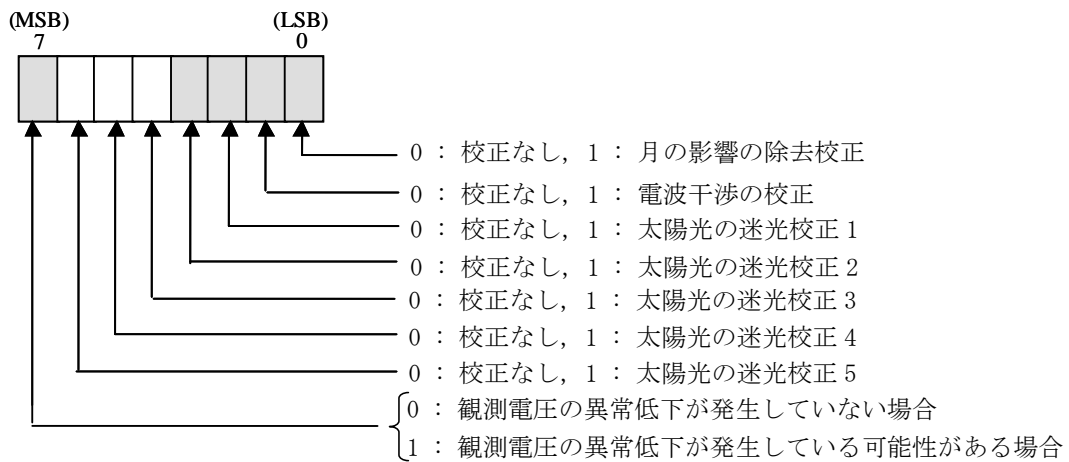


図 2.3-6 内挿補間フラグのフォーマット

(41) Interpolation_Flag_89

89GHz の周波数における低温校正源の観測データに対する内挿補間フラグが格納される。(図 2.3-6)

(42) Spill Over

プロダクトの先頭走査の 200 走査前から 200 走査分の 6GHz における地表面観測データが観測電圧(単位は mV)で格納される。この 6GHz の観測電圧は、低温校正源の地上放射の混入を補正する為に使用する情報である。

* プロダクト先頭付近が欠損している場合や準リアルタイム処理の場合は、プロダクト先頭から 200 走査前までの情報を取得することができない為、0 になっている。

* 異常値は、以下に示す値になっている

-999.0 電圧変換等で異常が発生した場合

0.0 観測データの欠損やパリティ異常、RxOffset/Gain の異常の場合

AMSR-E L1B プロダクト フォーマット説明書

目次

1. プロダクトの説明	1
1.1. プロダクトの構成.....	2
1.2. ファイル構造.....	3
1.3. データボリューム.....	15
2. データの説明	16
2.1. コアメタデータ	16
2.2. プロダクトメタデータ	17
2.3. 各データの説明	18

1. プロダクトの説明

レベル1Bプロダクトは、地表面のマイクロ波放射の輝度温度と観測位置の幾何学的な情報をHDFとして格納したものである。プロダクトの特徴を以下に示す。

- データ範囲

レベル1Bプロダクトは、レベル0データ(ScienceデータとGBAD)から衛星の地球半周回分を単位(シーン)として切出したデータである。

- 観測幅

地表面の観測幅は、衛星進行方向を中心に $\pm 61^\circ$ の範囲である(図1-1)。格納される1走査中の観測データ数は、89GHzで392点、89GHz以外で196点である。

- 主な格納データ

- 走査時刻
- 地表面の輝度温度(ラジオメトリック補正済み)
- ラジオメトリック変換係数
- 低温校正源と高温校正源の温度カウント値
- 幾何情報(89 GHzの地表面観測点での位置、観測入射角、太陽方向等)
- 品質情報
- その他(衛星、センサ、プロダクト情報等)

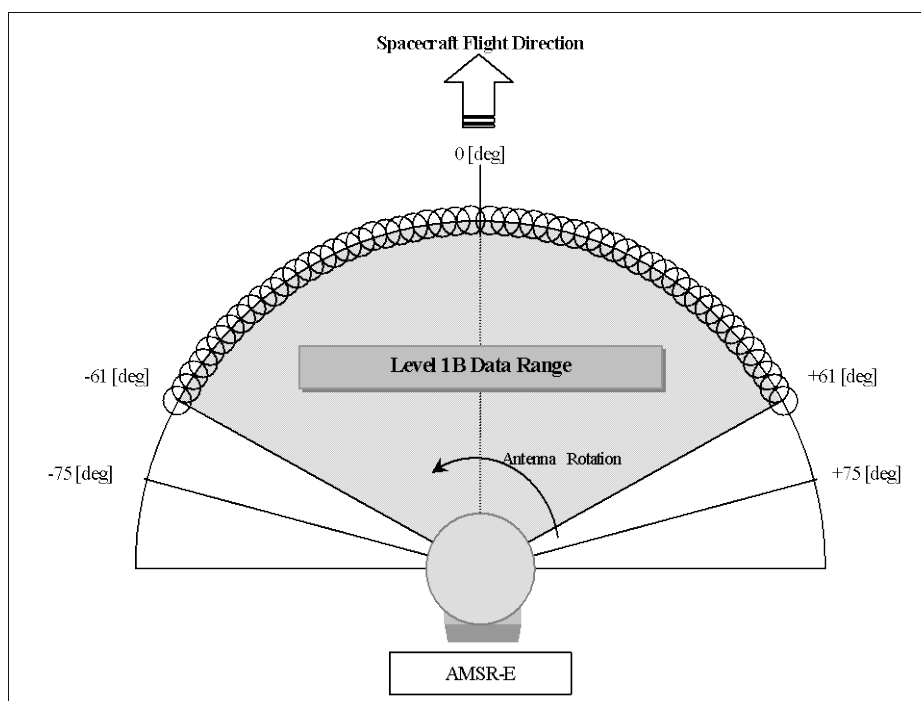


図 1-1 AMSR-E における一走査のデータ範囲(レベル1B)

1.1. プロダクトの構成

レベル 1B プロダクトの論理構造を表 1-1 に示す。

表 1-1 AMSR-E レベル 1B プロダクトの論理構造

Structure		HDF Data Model	Contents
ヘッダ部	コアメタ	Global Attribute	プロダクトの一般情報を格納している。 NASA ECS (B.0)の属性に対する必須項目に準拠している。
	プロダクトメタ	Global Attribute	プロダクト固有情報(AMSR-E 主要諸元、工学値変換テーブル等)を格納している。
データ部		Vdatas SDS	以下に示すデータを格納している。 <ul style="list-style-type: none"> • 走査時刻 • 観測データの輝度温度 • 校正源データ • 補足情報(位置、軌道、姿勢、係数、観測入射角、太陽方向、付加情報等) • 品質情報

レベル 1B プロダクトは、以下の項目以外は、レベル 1A プロダクトのフォーマットと同一である為、レベル 1A プロダクトフォーマットを参照のこと。

- 地表面の観測データが補正済み輝度温度で格納される。
「Observation_Count」 → 「Brightness_Temperature」
- SDS 中の観測幅は、衛星進行方向に対して±61° で格納される。

1.2. ファイル構造

AMSR-E レベル 1B プロダクトのファイル構造を、図 1.2-1 に示す。ヘッダ部のコアメタデータに対する説明を表 1.2-1 に示し、プロダクトメタデータに対する説明を表 1.2-2 に示す。また、データ部の各項目に対する説明は、各項目のデータサイズとスケールファクタを表 1.2-3 に示し、レベル 1A プロダクトと異なる観測輝度温度のデータ構造を図 1.2-2 に示す。

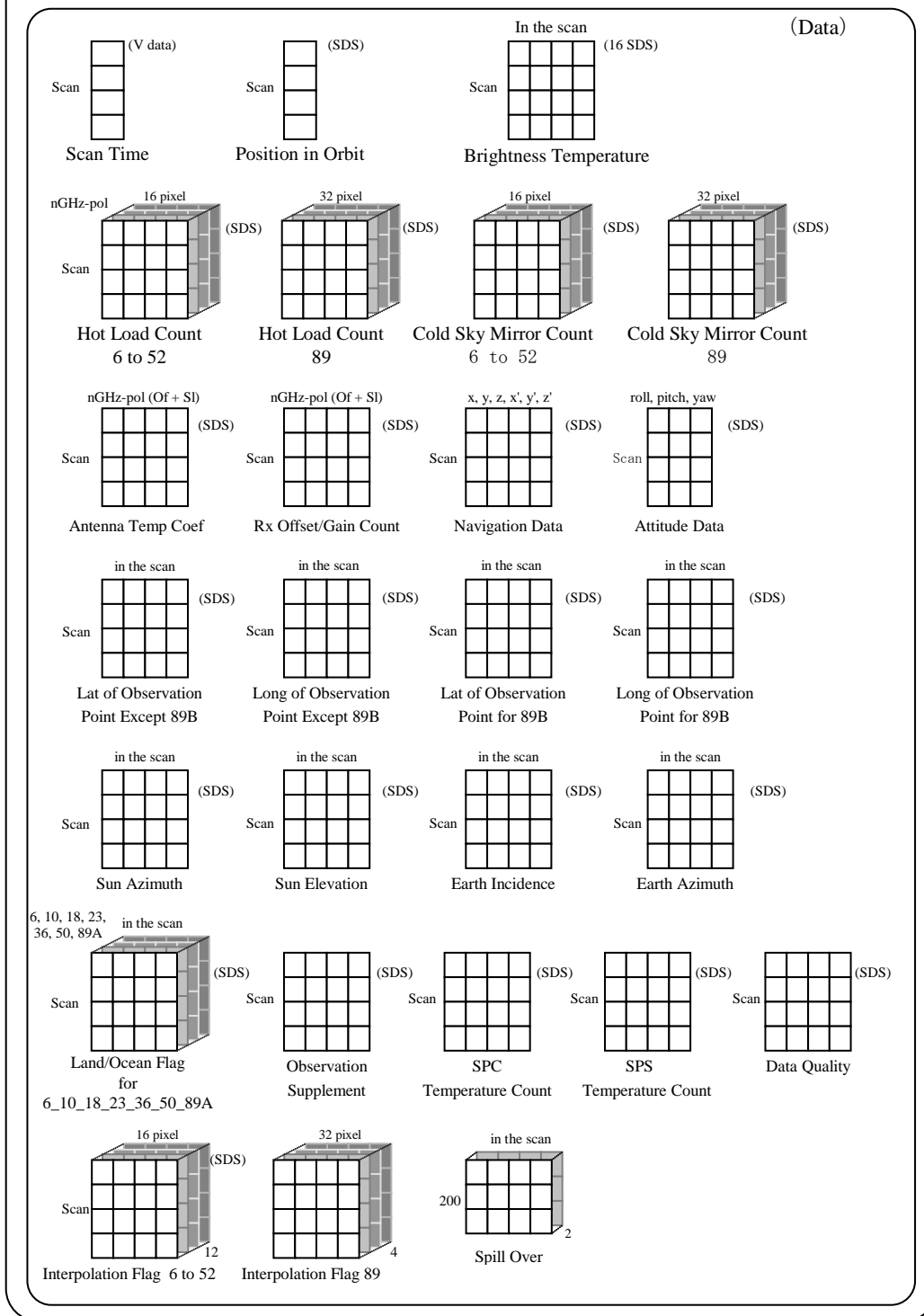
(注意)

表 1.2-1 と表 1.2-2、表 1.2-3 は、白抜き部がレベル 1B プロダクト固有の情報を示している。2 章以降の説明は、レベル 1B プロダクト固有の情報のみを示しており、レベル 1A プロダクトと同じ内容を示す項目(網掛け部)は、レベル 1A プロダクトのフォーマット説明に記載している。

Level 1B Product

Core Metadata Product Metadata

(Header)



Data Structure

図 1.2-1 データ構造

表 1.2-1 コアメタデータの格納項目 (1/3)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	注意	固定/例
ShortName	プロダクト名	AMSREL1B		固定
VersionID	プロダクトバージョンID	RELEASE3		例
SizeMBECSDataGranule	プロダクトサイズ(MB)	36.6		例
LocalGranuleID	生産管理番号	P1AME020729210MD_P01B0000000		例
ProcessingLevelID	処理レベルID	L1B		固定
ReprocessingActual	再処理日 (UTC)	blank or 2002-08-10	再処理のみ 日付設定 (0-Fill for blank)	例
ProductionDateTime	プロダクト生成時刻(UTC)	2002-07-29T07:14:29.000Z	0-Fill for blank	例
RangeBeginningTime	観測データ開始時刻 (UTC)	02:57:17.53Z	同上	例
RangeBeginningDate	観測データ開始日 (UTC)	2002-07-29	同上	例
RangeEndingTime	観測データ終了時刻 (UTC)	03:47:06.81Z	同上	例
RangeEndingDate	観測データ終了日 (UTC)	2002-07-29	同上	例
GringPointLatitude	データ有効範囲緯度	83.71,73.23,34.10,-25.31,-84.97,-73.60,-23.13,36.52		例
GringPointLongitude	データ有効範囲経度	152.28,91.82,-10.34,-24.72,-39.30,-105.73,-40.70,-27.99		例
PGEName	データ処理S/W名	L1B_Process_Software		固定
PGEVersion	データ処理S/W バージョン	333*33****33330333		例
InputPointer	入力ファイル名	R1540402SGS0221003170100.RBD, R1540402SGS0221005320100.RBD		例
ProcessingCenter	データ処理局	JAXA EOC		固定
ContactOrganization Name	連絡先組織名	JAXA,1401 Ohhashi Hatoyama-Machi,Hiki-gun, Saitama,350-0393,Japan,+81-49-298-1307, orderdesk@eoc.jaxa.jp		固定
StartOrbitNumber	軌道開始番号	1251		例
StopOrbitNumber	軌道終了番号	1251		例
EquatorCrossing Longitude	赤道通過経度	-28.80		例
EquatorCrossingDate	赤道通過日	2002-07-29	0-Fill for blank	例
EquatorCrossingTime	赤道通過時刻	03:24:14.41Z	同上	例

* 白抜き部のみがレベル 1B プロダクト固有の情報を示す。(網掛け部は、レベル 1A プロダクトの記述書を参照のこと。)

表 1.2-1 コアメタデータの格納項目 (2/3)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	注意	固定/例
OrbitDirection	軌道方向	DESCENDING		例
EphemerisGranulePointer	使用軌道データファイル名	R1540957SGS0221003170100.RBD		例
EphemerisType	軌道データのタイプ	ELMP		例
PlatformShortName	プラットフォーム略称	EOS-PM1		固定
SensorShortName	観測センサ略称	AMSR-E		固定
NumberOfScans	走査数	1994		例
NumberOfMissingScans	欠損走査数	1		例
ECSDataModel	メタデータモデル名	B.0		固定
DiscontinuityVirtualChannelCounter	Virtual channel Unit Counter不連続	DEAD Encounter		例
QALocationPacketDiscontinuity	Packet Sequence Counter不連続	discontinuation		例
NumberOfPackets	レベル0パケット数	31904		例
NumberOfInputFiles	レベル0ファイル数	2		例
NumberMissingPackets	パケット欠損数	1		例
NumberOfGoodPackets	パケット数	31903		例
ReceivingCondition	受信状態	blank		固定
EphemerisQA	エフェメリスリミットチェック	OK		例
AutomaticQAFlag	プログラムによるチェック	PASS		例
AutomaticQAFlagExplanation	プログラムチェックの記述	1.MissingDataQA:Less than 20 is available->OK, 2.AntennaRotationQA:Less than 20 is available->OK, 3.HotCalibrationSourceQA:Less than 20 is available->OK, 4.AttitudeDataQA:Less than 20 is available->OK, 5.EphemerisDataQA:Less than 20 is available->OK, 6.QualityofGeometricInformationQA:Less than 0 is available->OK, 7.BrightnessTemperatureQA:Less than 20 is available->OK, All items are OK, 'PASS' is employed		固定

* 白抜き部のみがレベル 1B プロダクト固有の情報を示す。(網掛け部は、レベル 1A プロダクトの記述書を参照のこと。)

表 1.2-1 コアメタデータの格納項目 (3/3)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	注意	固定/例
ScienceQualityFlag	物理量算出時品質フラグ	blank		固定
ScienceQualityFlag Explanation	物理量算出時品質フラグ説明	blank		固定
QAPercentMisssingData	データ欠落数	0		例
QAPercentOut ofBoundsData	データリミットチェック	0		例
QAPercentParityErrorData	パリティエラーデータ	0		例
ProcessingQADescription	処理中に起こったエラーの記録	PROC_COMP		例
ProcessingQAAttirbute	QAメタデータで異常があるアトリビ ュート名	brank or NumberofMissingPackets	異常発生時、アトリ ビュート名を設定	例

* 白抜き部のみがレベル 1B プロダクト固有の情報を示す。(網掛け部は、レベル 1A プロダクトの記述書を参照のこと。)

表 1.2-2 プロダクトメタデータの格納項目 (1/4)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	固定/例
SatelliteOrbit	衛星の軌道	Sun-synchronous_sub-recurrent	固定
Altitude	衛星高度	707.9km	固定
OrbitSemiMajorAxis	衛星軌道長半径	7085.858km	固定
OrbitEccentricity	衛星軌道離心率	0.00095	固定
OrbitArgumentPerigee	衛星近地点引数	106.480deg	固定
OrbitInclination	軌道傾斜角	98.15deg	固定
OrbitPeriod	衛星周期	98minutes	固定
RevisitTime	回帰日数	16days	固定
AMSRChannel	AMSRチャンネル	6.925GHz,10.65GHz,18.7GHz,23.8GHz,36.5GHz,89.0GHz-A,89.0GHz-B	固定
AMSRBandWidth	AMSRバンド幅	6G-350MHz,10G-100MHz,18G-200MHz,23G-400MHz,36G-1000MHz, 50.3G-0,52G-0,89GA-3000MHz,89GB-3000MHz	固定
AMSR-EBeamWidth	AMSRビーム幅	6G-1.8deg,10G-1.2deg,18G-0.64deg,23G-0.75deg,36G-0.35deg, 50.3G-0,52G-0,89GA-0.15deg,89GB-0.15deg	固定
OffNadir	オフナディア角	47.0deg : 89GB, 47.5deg : others	固定
SpatialResolution (Az×El)	空間分解能	6G-43.2kmX75.4km,10G-29.4kmX51.4km,18G-15.7kmX27.4km, 23G-18.1kmX31.5km,36G-8.2kmX14.4km,50.3G- ,52G- , 89GA-3.7kmX6.5km,89GB-3.5kmX5.9km	固定
ScanningPeriod	走査周期	1.5sec	固定
SwathWidth	スウォース幅	1450km	固定
DynamicRange	ダイナミックレンジ	2.7K-340K	固定
DataFormatType	フォーマット種類	NCSA-HDF	固定
HDFFormatVersion	HDFフォーマットバージョン	Ver4.2r4	固定
EllipsoidName	地球楕円体モデル	WGS84	固定
SemiMajorAxisofEarth	地球赤道半径	6378.1km	固定
FlatteningRatioofEarth	地球扁平率	0.00335	固定
SensorAlignment	センサアライメント	Rx=0.00000,Ry=0.00000,Rz=0.00000	固定
ThermistorCount RangeWx	サーミスタ工学値変換係数適用範囲	60,585,770,872,924,952,961,1023	固定

* 白抜き部のみがレベル 1B プロダクト固有の情報を示す。(網掛け部は、レベル 1A プロダクトの記述書を参照のこと。)

表 1.2-2 プロダクトメタデータの格納項目 (2/4)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	固定/例
ThermistorConversion TableWa	サーミスタ工学値変換係数Wa	0.000000,0.000015,0.000161,0.000618,0.002331,0.011459,0.010101,0.000000	固定
ThermistorConversion TableWb	サーミスタ工学値変換係数Wb	0.000000,0.056460,-0.109878,-0.819170,-3.801865,-20.783040,-18.212120,0.000000	固定
ThermistorConversion TableWc	サーミスタ工学値変換係数Wc	-35.000000,-38.250000,9.220000,284.170000,1582.770000,9480.000000,8263.350000,90.000000	固定
ThermistorConversion TableWd	サーミスタ工学値変換係数Wd	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
Platinum#1Count RangeWx	白金センサ#1工学値変換係数適用範囲	1168,1296,1536,1752,4095	固定
Platinum#1Conversion TableWa	白金センサ#1工学値変換係数Wa	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
Platinum#1Conversion TableWb	白金センサ#1工学値変換係数Wb	0.000000,0.039000,0.042000,0.039000,0.042000	固定
Platinum#1Conversion TableWc	白金センサ#1工学値変換係数Wc	-35.000000,-80.625000,-84.000000,-80.000000,-84.667000	固定
Platinum#1Conversion TableWd	白金センサ#1工学値変換係数Wd	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
Platinum#2Count RangeWx	白金センサ#2工学値変換係数適用範囲	272,1536,1792,2032,2288,3248,3712,4095	固定
Platinum#2Conversion TableWa	白金センサ#2工学値変換係数Wa	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
Platinum#2Conversion TableWb	白金センサ#2工学値変換係数Wb	0.000000,0.078300,0.078000,0.083000,0.078000,0.083000,0.085300,0.000000	固定
Platinum#2Conversion TableWc	白金センサ#2工学値変換係数Wc	-140.000000,-161.440000,-160.000000,-169.333000,-158.750000,-170.667000,-177.640000,140.000000	固定
Platinum#2Conversion TableWd	白金センサ#2工学値変換係数Wd	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定

* 白抜き部のみがレベル 1B プロダクト固有の情報を示す。(網掛け部は、レベル 1A プロダクトの記述書を参照のこと。)

表 1.2-2 プロダクトメタデータの格納項目 (3/4)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	固定/例
Platinum#3Count RangeWx	白金センサ#3工学値変換係数適用 範囲	349,1454,2000,2555,3059,3566,4020,4095	固定
Platinum#3Conversion TableWa	白金センサ#3工学値変換係数Wa	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
Platinum#3Conversion TableWb	白金センサ#3工学値変換係数Wb	0.000000,0.009100,0.009100,0.009100,0.009900,0.009900,0.008500,0.000000	固定
Platinum#3Conversion TableWc	白金センサ#3工学値変換係数Wc	0.000000,6.845000,6.803800,6.803800,4.719500,4.719500,9.835000,44.000000	固定
Platinum#3Conversion TableWd	白金センサ#3工学値変換係数Wd	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
CoefficientAvv	輝度温度変換係数Avv	6G-1.037,10G-1.032,18G-1.025,23G-1.032,36G-1.029,50G-0.000,52G-0.000,89GA-1.025,89GB-1.029	固定
CoefficientAhv	輝度温度変換係数Ahv	6G--0.003,10G--0.003,18G--0.003,23G--0.004,36G--0.004,50G-0.000,52G-0.000,89GA--0.003,89GB--0.004	固定
CoefficientAov	輝度温度変換係数Aov	6G--0.034,10G--0.029,18G--0.022,23G--0.028,36G--0.024,50G-0.000,52G-0.000,89GA--0.022,89GB--0.024	固定
CoefficientAhh	輝度温度変換係数Ahh	6G-1.037,10G-1.031,18G-1.025,23G-1.034,36G-1.029,50G-0.000,52G-0.000,89GA-1.028,89GB-1.031	固定
CoefficientAvh	輝度温度変換係数Avh	6G--0.003,10G--0.002,18G--0.003,23G--0.006,36G--0.004,50G-0.000,52G-0.000,89GA--0.006,89GB--0.006	固定
CoefficientAoh	輝度温度変換係数Aoh	6G--0.034,10G--0.029,18G--0.022,23G--0.028,36G--0.024,50G-0.000,52G-0.000,89GA--0.022,89GB--0.024	固定
CSM Temperature	深宇宙輝度温度	6GV-2.800, 6GH-2.800, 10GV-2.800, 10GH-2.800, 18GV-2.800, 18GH-2.800, 23GV-2.800, 23GH-2.800, 36GV-2.800, 36GH-2.800, 50GV-0.000, 52GV-0.000, 89GAV-2.800, 89GAH-2.800, 89GBV-2.800, 89GBH-2.800	固定
CoRegistration ParametererA1	相対レジストレーション係数 A1	6G-0.10450, 10G--0.34960, 18G--0.32010, 23G--0.25950, 36G--0.31510, 50G-0.00000	固定
CoRegistration ParametererA2	相対レジストレーション係数 A2	6G--1.04960, 10G--0.64760, 18G--0.20170, 23G--0.26610, 36G--0.21810, 50G-0.00000	固定

*白抜き部のみがレベル 1B プロダクト固有の情報を示す。(網掛け部は、レベル 1A プロダクトの記述書を参照のこと。)

表 1.2-2 プロダクトメタデータの格納項目 (4/4)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	固定/例
CalibrationCurve Coefficient#1	ラジオメトリック補正0次係数	6GV--0.2099101, 6GH--0.2054645, 10GV--0.0580782, 10GH--0.0103279, 18GV--0.0853578, 18GH--0.0435186, 23GV--0.1288643, 23GH--0.1288643, 36GV--0.0475611, 36GH--0.0536047, 50GV-0.0000000, 52GV-0.0000000, 89GAV--0.0278573, 89GAH--0.0447590, 89GBV--0.0273764, 89GBH--0.0316265	例
CalibrationCurve Coefficient#2	ラジオメトリック補正1次係数	6GV-1.0756783, 6GH-1.0740756, 10GV-1.0209393, 10GH-1.0037236, 18GV-1.0307711, 18GH-1.0156885, 23GV-1.0464586, 23GH-1.0464586, 36GV-1.0171470, 36GH-1.0193259, 50GV-0.0000000, 52GV-0.0000000, 89GAV-1.0100426, 89GAH-1.0161356, 89GBV-1.0098693, 89GBH-1.0114014	例
CalibrationCurve Coefficient#3	ラジオメトリック補正2次係数	6GV--0.0002537, 6GH--0.0002483, 10GV--0.0000704, 10GH--0.0000125, 18GV--0.0001022, 18GH--0.0000522, 23GV--0.0001556, 23GH--0.0001556, 36GV--0.0000575, 36GH--0.0000648, 50GV-0.0000000, 52GV-0.0000000, 89GAV--0.0000334, 89GAH--0.0000537, 89GBV--0.0000329, 89GBH--0.0000379	例
CalibrationCurve Coefficient#4	ラジオメトリック補正3次係数	6GV-0.0000000, 6GH-0.0000000, 10GV-0.0000000, 10GH-0.0000000, 18GV-0.0000000, 18GH-0.0000000, 23GV-0.0000000, 23GH-0.0000000, 36GV-0.0000000, 36GH-0.0000000, 50GV-0.0000000, 52GV-0.0000000, 89GV-0.0000000, 89GH-0.0000000	例
CalibrationCurve Coefficient#5	ラジオメトリック補正4次係数	6GV-0.0000000, 6GH-0.0000000, 10GV-0.0000000, 10GH-0.0000000, 18GV-0.0000000, 18GH-0.0000000, 23GV-0.0000000, 23GH-0.0000000, 36GV-0.0000000, 36GH-0.0000000, 50GV-0.0000000, 52GV-0.0000000, 89GV-0.0000000, 89GH-0.0000000	例
CalibrationMethod	校正手法名	RxTemperatureReferenced,SpillOver,CSMInterpolation, Absolute89GPositioning,NonlinearityCorrection * RxTemperatureReferencedは、HTUCoefficientsかElectromagneticAnalysisに変更 される場合もある。	例
HTSCorrection ParameterVersion	高温校正源補正 パラメータバージョン	ver0002	例
SpillOverParameterVersion	スピルオーバーパラメータ バージョン	ver0001	例
CSMInterpolation ParameterVersion	低温校正源内挿補間処理 パラメータバージョン	ver0001	例
Absolute89GPositioning ParameterVersion	絶対位置補正 パラメータバージョン	ver0002	例

*白抜き部のみがレベル 1B Map プロダクト固有の情報を示す。(網掛け部は、レベル 1A プロダクトの記述書を参照のこと。)

表 1.2-3 データ格納項目のサイズとスケールファクタ(1/2)

No.	Items	Byte	Type	Scale factor	No. of samples per scan	Units	Dimension	
1	Scan_Time	8	Double	1	1	sec	nscan	
2	Position_in_Orbit	8	Double	1	1	-	nscan	
3	Navigation_Data	6*4	float	1	6	m,m/s	6*nscan	
4	Attitude_Data	3*4	float	1	3	deg	3*nscan	
5	6GHz-V_Birghtness_Temperature	2	signed int	0.1	196	K	196*nscan	
6	6GHz-H_Birghtness_Temperature	2	signed int	0.1	196	K	196*nscan	
7	10.65GHz-V_Birghtness_Temperature	2	signed int	0.1	196	K	196*nscan	
8	10.65GHz-H_Birghtness_Temperature	2	signed int	0.1	196	K	196*nscan	
9	18.7GHz-V_Birghtness_Temperature	2	signed int	0.1	196	K	196*nscan	
10	18.7GHz-H_Birghtness_Temperature	2	signed int	0.1	196	K	196*nscan	
11	23.8GHz-V_Birghtness_Temperature	2	signed int	0.1	196	K	196*nscan	
12	23.8GHz-H_Birghtness_Temperature	2	signed int	0.1	196	K	196*nscan	
13	36.5GHz-V_Birghtness_Temperature	2	signed int	0.1	196	K	196*nscan	
14	36.5GHz-H_Birghtness_Temperature	2	signed int	0.1	196	K	196*nscan	
15	50.3GHz-V_Birghtness_Temperature	#1	2	signed int	0.1	196	K	196*nscan
16	52.8GHz-V_Birghtness_Temperature	#1	2	signed int	0.1	196	K	196*nscan
17	89.0GHz-A-V_Birghtness_Temperature	2	signed int	0.1	392	K	392*nscan	
18	89.0GHz-A-H_Birghtness_Temperature	2	signed int	0.1	392	K	392*nscan	
19	89.0GHz-B-V_Birghtness_Temperature	2	signed int	0.1	392	K	392*nscan	
20	89.0GHz-B-H_Birghtness_Temperature	2	signed int	0.1	392	K	392*nscan	

#1: AMSR-E では、50GHz-V と 52GHz-V を観測していない為、観測データの値が0となる。

*白抜き部のみがレベル 1B Map プロダクト固有の情報を示す。(網掛け部は、レベル 1A プロダクトの記述書を参照のこと。)

表 1.2-3 データ格納項目のサイズスケールファクタ(2/2)

No.	Items	Byte	Type	Scale factor	No. of samples per scan	Units	Dimension
21	Hot_Load_Count_6_to_52	2	signed int	1.0	16	Count	16*nscan*12
22	Hot_Load_Count_89	2	signed int	1.0	32	Count	32*nscan*4
23	Cold_Sky_Mirror_Count_6_to_52	2	signed int	1.0	16	Count	16*nscan*12
24	Cold_Sky_Mirror_Count_89	2	signed int	1.0	32	Count	32*nscan*4
25	Antenna_Temp_Coeff(Of+Sl)	4	float	1.0	32	K+K/Cnt	32*nscan
26	Rx_Offset/Gain_Count	2	unsigned int	1.0	32	Count	32*nscan
27	Lat_of_Observation_Point_Except_89B	2	signed int	0.01	392	deg	392*nscan
28	Long_of_Observation_Point_Except_89B	2	signed int	0.01	392	deg	392*nscan
29	Lat_of_Observation_Point_for_89B	2	signed int	0.01	392	deg	392*nscan
30	Long_of_Observation_Point_for_89B	2	signed int	0.01	392	deg	392*nscan
31	Sun_Azimuth	2	signed int	0.1	196	deg	196*nscan
32	Sun_Elevation	2	signed int	0.1	196	deg	196*nscan
33	Earth_Incidence	#2	signed char	0.02	196	deg	196*nscan
34	Earth_Azimuth	2	signed int	0.01	196	deg	196*nscan
35	Land/Ocean_Flag_for_6_10_18_23_36_50_89A	1	unsigned int	1.0	196	%	196*nscan*7
36	Observation_Supplement	2	-	1.0	27	-	27*nscan
37	SPC_Temperature_Count	2	unsigned int	1.0	20	Count	20*nscan
38	SPS_Temperature_Count	2	unsigned int	1.0	32	Count	32*nscan
39	Data_Quality	4	float	1.0	128	-	128*nscan
40	Interpolation_Flag_6_to_52	1	char	1.0	16	-	16*nscan*12
41	Interpolation_Flag_89	1	char	1.0	32	-	32*nscan*4
42	Spill_Over	4	float	1.0	243	mV	243*200scan*2

#2: Earth_Incidence は、別途”OFFEST”の属性情報を持つ。オフセット値は、55.0 が格納される。

*白抜き部のみがレベル 1B Map プロダクト固有の情報を示す。(網掛け部は、レベル 1A プロダクトの記述書を参照のこと。)

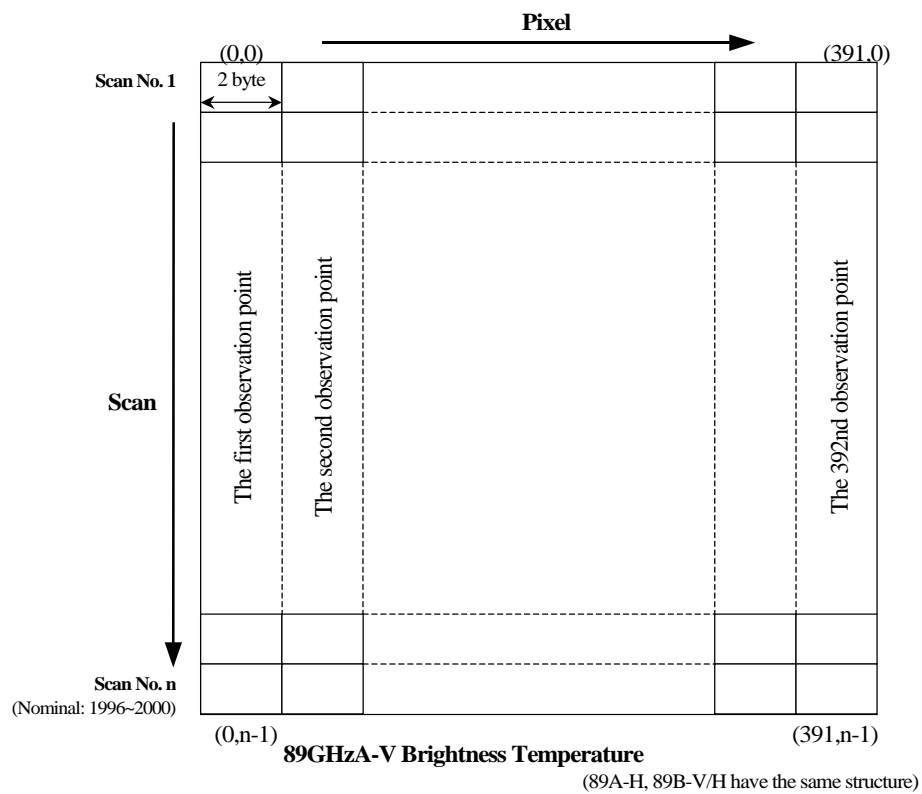
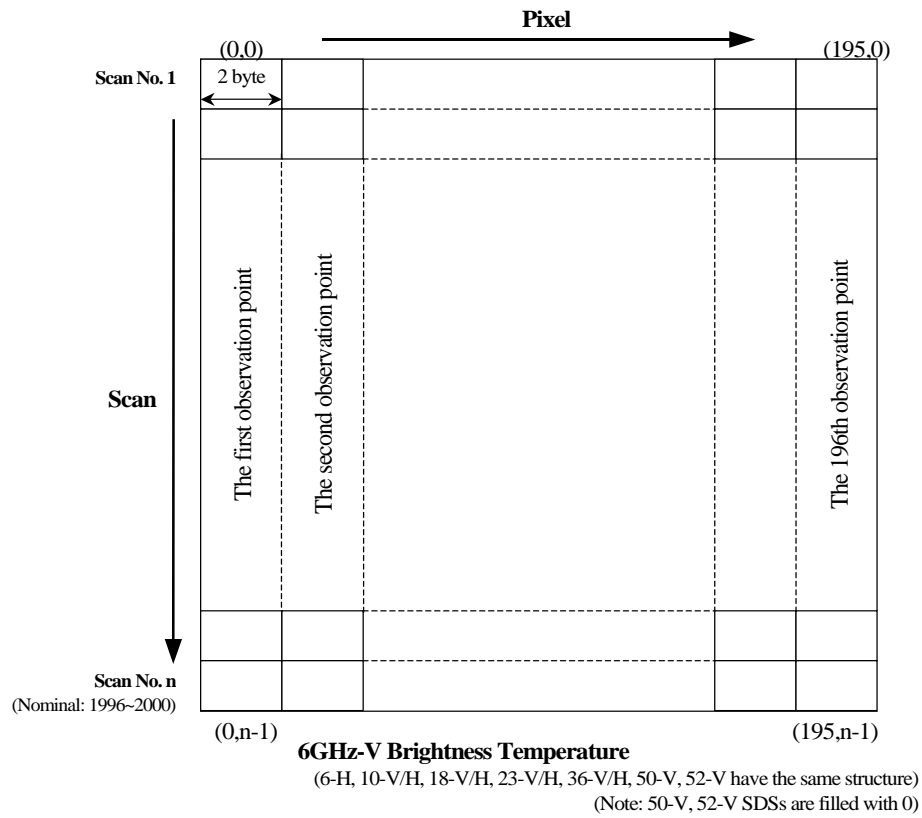


図 1.2-2 Brightness Temperature の構造

1.3. データボリューム

AMSR-Eレベル 1B プロダクトのデータ容量は、1 プロダクトの走査数を 2000 走査とした場合、表 1.3-1 に示す値となる。ただし、HDF ファイルは、データを格納時に圧縮している為、実際の容量は計算上約 8% 小さくなる。

表 1.3-1 データ容量概算

AMSR -E Data Volume				
Item	No. of Samples	No. of Bytes	Semi Total	Remark
Scan Time	1	8	8	
Position in Orbit	1	8	8	
6GHz-V Brightness Temperature	196	2	392	
6GHz-H Brightness Temperature	196	2	392	
10.65GHz-V Brightness Temperature	196	2	392	
10.65GHz-H Brightness Temperature	196	2	392	
18.7GHz-V Brightness Temperature	196	2	392	
18.7GHz-H Brightness Temperature	196	2	392	
23.8GHz-V Brightness Temperature	196	2	392	
23.8GHz-H Brightness Temperature	196	2	392	
36.5GHz-V Brightness Temperature	196	2	392	
36.5GHz-H Brightness Temperature	196	2	392	
50.3GHz-V Brightness Temperature	196	2	392	
52.8GHz-H Brightness Temperature	196	2	392	
89.9GHz-V-A Brightness Temperature	392	2	784	
89.9GHz-H-A Brightness Temperature	392	2	784	
89.9GHz-V-B Brightness Temperature	392	2	784	
89.9GHz-H-B Brightness Temperature	392	2	784	
Hot Load Count 6 to 52	16	2	384	(2*16) * 12 freq
Hot Load Count 89	32	2	256	(2*32) * 4 freq
Cold Sky Mirror Count 6 to 52	16	2	384	(2*16) * 12 freq
Cold Sky Mirror Count 89	32	2	256	(2*32) * 4 freq
Antenna Temp Coef (Of + Sl)	32	4	128	
Rx Offset/Gain Count	32	2	64	
Navigation Data	6	4	24	
Attitude Data	3	4	12	
Lat of Observation Point Except 89B	392	2	784	
Long of Observation Point Except 89B	392	2	784	
Lat of Observation Point for 89B	392	2	784	
Long of Observation Point for 89B	392	2	784	
Sun Azimuth	196	2	392	A scan only
Sun Elevation	196	2	392	A scan only
Earth Incidence	196	1	196	A scan only
Earth Azimuth	196	2	392	A scan only
Land/Ocean Flag	196	1	1372	1*7 for 6,10,23,37,50,89A
Observation Support	27	2	54	
SPC Temperature Count	22	2	44	
SPS Temperature Count	32	2	64	
Data Quality	512	4	2048	
Interpolation Flag 6 to 52	16	1	192	(1*16) * 12 freq
Interpolation Flag 89	32	1	128	(1*32) * 4 freq
Spill Over	243	4	1944	* 2 freq * 200 Scans
Total			19718	
Volume/Granule (MB)			34.3	2000 Scans/Scene
Volume/Day (GB)			1.0	29 Files/Day
Volume/Month (GB)			30.1	30 Days/Month

2. データの説明

本章は、AMSR-E レベル 1B プロダクトの各データ項目の説明を示す。ただし、説明は、レベル 1B プロダクト固有のもののみを示し、レベル 1A プロダクトと同一の内容を示すものについては省略している。

2.1. コアメタデータ

(1) ShortName

プロダクトの略称が格納される。設定値の詳細は、レベル1A プロダクトの記述を参照のこと。

(2) LocalGranuleID

EOC 内で使用しているグラニューール ID 体系に従った ID が格納される。AMSR-E レベル 1B プロダクトのグラニューール ID は以下に示す体系になっている。

P1AMEYYMMDDPPPMX _ KNLL000000

[シーン ID]

P1	:	P1	(固定: EOS-PM1 Aqua)
AME	:	AME	(固定: AMSR-E)
YYMMDD	:	シーン観測開始日付(UT)	
PPP	:	パス番号	(001~233)
M	:	M or R	(M: 定常処理/再処理、R: 準リアルタイム処理)
X	:	A or D (軌道方向、A: Ascending , D: Descending)	

[プロダクト ID]

K	:	P or L	(P: 定常処理/再処理、L: 準リアルタイム処理)
N	:	0	(固定: 指定なし)
LL	:	1B	(固定: レベル1B)
000000	:	0	(固定: 指定なし)

(3) ProcessingLevelID

処理レベルが格納される。設定値の詳細は、レベル1A プロダクトの記述を参照のこと。

(4) PGEName

データ処理ソフトウェアの名称が格納される。設定値の詳細は、レベル1A プロダクトの記述を参照のこと。

2.2. プロダクトメタデータ

(1) CoRegistrationParameterA1, CoRegistrationParameterA2

各周波数の相対レジストレーション係数 A1 と A2 が格納される。レベル 1B の地表面観測データの観測点数は、レベル 1A の地表面観測データに対して、下表に示す関係になる。また切出しは、1 走査の中心位置をレベル 1A とレベル 1B で同一点になるように実施している。従って、A1 の係数は、走査先頭位置がレベル 1A とレベル 1B で奇数点から偶数点に入れ替わる為、異なる係数になる。

処理		観測点数	先頭位置	中心位置	備考
L1A	89GHz 以外	243	1	122	
	89GHz	392	1	244	
L1B	89GHz 以外	196	1 (24*)	99 (122*)	* : L1A での位置
	89GHz	392	1 (48*)	197 (244*)	* : L1A での位置

相対レジストレーション係数 A1 と A2 を用いた各周波数の観測点位置情報の算出方法は、レベル 1A プロダクトの記述を参照のこと。

2.3. 各データの説明

(1) 6GHz-V Brightness Temperature

6GHz 垂直偏波の観測輝度温度が格納される。

* 全周波数の観測輝度温度は、以下に示すスケールファクタと異常値の設定になっている。

スケールファクタ	0.1	(以降、全周波数で同様)
異常値	-9999	・欠損データ値
	-32768	・パリティ異常値
	その他の負の値	・リミット範囲異常値

(2) 6GHz-H Brightness Temperature

6GHz 水平偏波の観測輝度温度が格納される。

(3) 10.65GHz-V Brightness Temperature

10.65GHz 垂直偏波の観測輝度温度が格納される。

(4) 10.65GHz-H Brightness Temperature

10.65GHz 水平偏波の観測輝度温度が格納される。

(5) 18.7GHz-V Brightness Temperature

18.7GHz 垂直偏波の観測輝度温度が格納される。

(6) 18.7GHz-H Brightness Temperature

18.7GHz 水平偏波の観測輝度温度が格納される。

(7) 23.8GHz-V Brightness Temperature

23.8GHz 垂直偏波の観測輝度温度が格納される。

(8) 23.8GHz-H Brightness Temperature

23.8GHz 水平偏波の観測輝度温度が格納される。

(9) 36.5GHz-V Brightness Temperature

36.5GHz 垂直偏波の観測輝度温度が格納される。

(10) 36.5GHz-H Brightness Temperature

36.5GHz 水平偏波の観測輝度温度が格納される。

(11) 50.3GHz-V Brightness Temperature

AMSR-E では、50.3GHz 垂直偏波を観測していないため、0が格納される。

(12) 52.8GHz-V Brightness Temperature

AMSR-E では、52.8GHz 垂直偏波を観測していないため、0が格納される。

(13) 89.0GHz-V-A Brightness Temperature

89.0GHz A ホーン垂直偏波の観測輝度温度が格納される。

(14) 89.0GHz-H-A Brightness Temperature

89.0GHz A ホーン水平偏波の観測輝度温度が格納される。

(15) 89.0GHz-V-B Brightness Temperature

89.0GHz B ホーン垂直偏波の観測輝度温度が格納される。

(16) 89.0GHz-H-B Brightness Temperature

89.0GHz B ホーン水平偏波の観測輝度温度が格納される。

§L1M

AMSR-E L1B MAP
プロダクトフォーマット説明書

目次

1. プロダクトの説明	1
1.1. プロダクトの構成	3
1.2. ファイル構造	4
1.3. 地図投影法	18
1.3.1. 等緯経度	18
1.3.2. メルカトール	18
1.3.3. ポーラステレオ図法	19
1.4. リサンプリング法	20
1.4.1. ニアレストネイバ法	20
1.5. データボリューム	21
1.6. その他	22
1.6.1. プロダクトのデータ範囲	22
1.6.2. 座標系	24
1.6.3. スケールファクタ	24
2. データの説明	25
2.1. コアメタデータ	25
2.2. プロダクトメタデータ	27
2.3. 各データの説明	28

1. プロダクトの説明

レベル 1B Map プロダクトは、レベル 1B プロダクトの地表面輝度温度を地図投影した画像を HDF として格納したファイルである。以下にプロダクトの概要を示す。

- 地図投影画像の範囲と観測幅

地図投影画像は、指定される中心位置から約 3000 km×3000 km の範囲で、観測輝度温度を切出した画像であり、画像の中心位置では表 1-1 の関係になっている。但し、画像中の観測データ幅は、レベル 1B データの観測データ幅(約 1450 km)になっている(図 1-1)

- 地図投影法

地図投影方法は以下に示すものとなる。各投影方法において、注文時に指定される中心緯度の範囲が決められている(表 1-2)。また、全ての投影方法において、画像サイズは同一である。

- 等緯経度図法
- メルカートル図法
- ポーラステレオ図法

- 主な格納データ

- 地表面の輝度温度(ラジオメトリック補正済み)
- 幾何情報(位置、観測入射角、太陽方向等)
- 品質情報
- その他(衛星、センサ、プロダクト情報等)

表 1-1 地図投影画像サイズとラインピクセルの間隔

周波数	画像サイズ (Pixel)	ライン(衛星進行)方向 (km/pixel)	ピクセル(走査)方向 (km/pixel)
89GHz 以外	300×300	10	10
89GHz	600×600	5	5

* 89GHz は、A ホーンと B ホーンの観測データでライン方向を補間した画像になっている。

表 1-2 地図投影図法と指定中心緯度の関係

地図投影法	指定中心緯度(ϕ)範囲	入力レベル 1B プロダクト数	備考
等緯度経度	$-60^\circ < \phi < 60^\circ$	1	
メルカトール			
ポーラステレオ	$-60^\circ \geq \phi$ $60^\circ \leq \phi$	1 or 2	指定中心緯度が -65° 以下、 60° 以上の場合、2 ファイル入力になる。

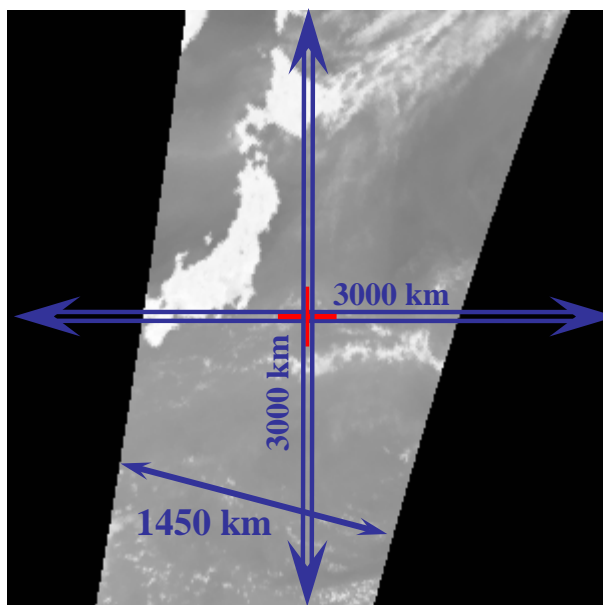


図 1-1 地図投影画像範囲

(サンプル:メルカトールによる地図投影画像)

1.1. プロダクトの構成

レベル 1BMap プロダクトの論理構造を、表 1.1-1 に示す。

表 1.1-1 AMSR-E レベル 1B プロダクトのデータ構造

Structure		HDF Data Model	Contents
ヘッダ部	コアメタ	Global Attribute	プロダクトの一般情報を格納している。 NASA ECS (B.0)の属性に対する必須項目に準拠している。 (レベル 1B プロダクトと同一)
	プロダクトメタ	Global Attribute	プロダクト固有情報(AMSR-E 主要諸元、工学値変換テーブル等)を格納している。 (レベル 1B プロダクトと同一)
データ部		Vdatas SDS	以下に示すデータを格納している。 <ul style="list-style-type: none"> • 地図投影した輝度温度(全周波数) • 幾何情報(四隅の位置、観測入射角、太陽方向、陸海フラグ) • 品質情報

1.2. ファイル構造

AMSR-E レベル 1B Map プロダクトのファイル構造を、図 1.2-1 に示す。ヘッダ部のコアメタデータに対する説明を表 1.2-1 に示し、プロダクトメタデータに対する説明を表 1.2-2 に示す。また、データ部の各項目に対する説明は、データサイズとスケールファクタを表 1.2-3 に示し、データ構造を図 1.2-2 から図 1.2-6 に示す。

(注意)

表 1.2-1 と表 1.2-2、表 1.2-3 は、白抜き部分がレベル 1B Map プロダクト固有の情報を示している。2 章以降の説明は、レベル 1B Map プロダクト固有の情報のみを示しており、レベル 1A プロダクトと同じ内容を示す項目(網掛け部)は、レベル 1A プロダクトフォーマットの説明に記載している。

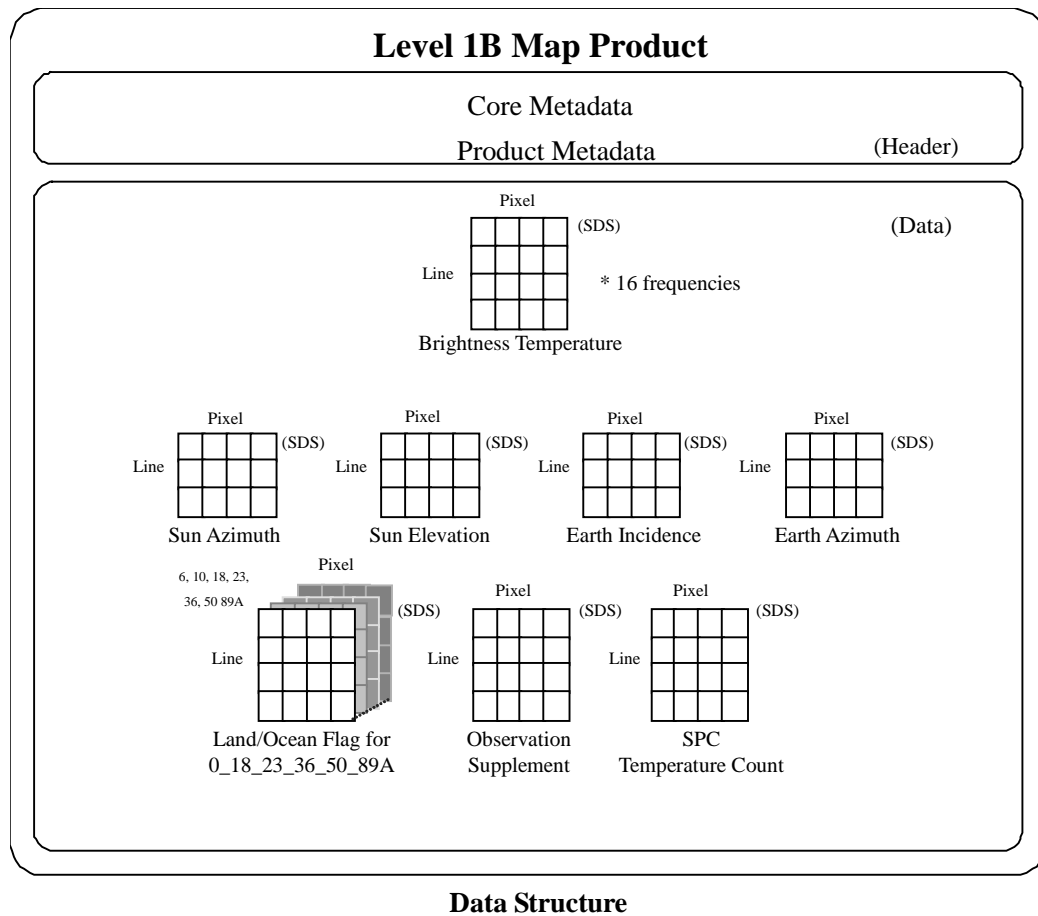


図 1.2-1 データ構造図

表 1.2-1 コアメタデータの格納項目 (1/3)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	注意	固定/例
ShortName	プロダクト名	AMSREL1M		固定
VersionID	プロダクトバージョンID	RELEASE3		例
SizeMBECSDataGranule	プロダクトサイズ(MB)	36.6		例
LocalGranuleID	生産管理番号	P1AME020729210MD_O01MMN00NWTN50		例
ProcessingLevelID	処理レベルID	L1M		固定
ReprocessingActual	入力レベル1Bプロダクトの再処理日 (UTC)	blank or 2002-08-10	再処理のみ 日付設定 (0-Fill for blank)	例
ProductionDateTime	プロダクト生成時刻(UTC)	2002-07-29T07:14:29.000Z	0-Fill for blank	例
RangeBeginningTime	観測データ開始時刻 (UTC)	02:57:17.53Z	同上	例
RangeBeginningDate	観測データ開始日 (UTC)	2002-07-29	同上	例
RangeEndingTime	観測データ終了時刻 (UTC)	03:47:06.81Z	同上	例
RangeEndingDate	観測データ終了日 (UTC)	2002-07-29	同上	例
GringPointLatitude1	画像左上の緯度	+61.66		例
GringPointLongitude1	画像左上の経度	-36.01		例
GringPointLatitude2	画像左下の緯度	+34.09		例
GringPointLongitude2	画像左下の経度	-36.01		例
GringPointLatitude3	画像右下の緯度	+34.09		例
GringPointLongitude3	画像右下の経度	+5.84		例
GringPointLatitude4	画像右上の緯度	+61.66		例
GringPointLongitude4	画像右上の経度	+5.84		例

* 白抜き部のみがレベル 1B Map プロダクト固有の情報を示す。(網掛け部は、レベル 1A プロダクトの記述書を参照のこと。)

表 1.2-1 コアメタデータの格納項目 (2/3)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	注意	固定/例
PGEName	データ処理S/W名	L1BMAP-Process-Software		固定
PGEVersion	データ処理S/W バージョン	333*33****33330333		例
InputPointer	入力ファイル名	R1540402SGS0221003170100.RBD, R1540402SGS0221005320100.RBD		例
ProcessingCenter	データ処理局	JAXA EOC		固定
ContactOrganization Name	連絡先組織名	JAXA,1401 Ohhashi Hatoyama-Machi,Hiki-gun, Saitama,350-0393,Japan,+81-49-298-1307, orderdesk@eoc.jaxa.jp		固定
StartOrbitNumber	軌道開始番号	1251		例
StopOrbitNumber	軌道終了番号	1251		例
EquatorCrossing Longitude	赤道通過経度	-28.80		例
EquatorCrossingDate	赤道通過日	2002-07-29	0-Fill for blank	例
EquatorCrossingTime	赤道通過時刻	03:24:14.41Z	同上	例
OrbitDirection	軌道方向	DESCENDING		例
EphemerisGranule Pointer	使用軌道データファイル名	R1540957SGS0221003170100.RBD		例
EphemerisType	軌道データのタイプ	ELMP		例
PlatformShortName	プラットフォーム略称	EOS-PM1		固定
SensorShortName	観測センサ略称	AMSR-E		固定
NumberOfScans	走査数	1994		例
NumberOfMissingScans	欠損走査数	1		例
ECSDataModel	メタデータモデル名	B.0		固定
DiscontinuityVirtual ChannelCounter	Virtual channel Unit Counter不連続	DEAD Encounter		例
QALocationPacket Discontinuity	Packet Sequence Counter不連続	discontinuation		例

* 白抜き部のみがレベル 1B Map プロダクト固有の情報を示す。(網掛け部は、レベル 1A プロダクトの記述書を参照のこと。)

表 1.2-1 コアメタデータの格納項目 (3/3)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	注意	固定/例
NumberOfPackets	レベル0パケット数	31904		例
NumberOfInputFiles	レベル0ファイル数	2		例
NumberMissingPackets	パケット欠損数	1		例
NumberOfGoodPackets	パケット数	31903		例
ReceivingCondition	受信状態	blank		固定
EphemerisQA	エフェメリスリミットチェック	OK		例
AutomaticQAFlag	プログラムによるチェック	PASS		例
AutomaticQAFlag Explanation	プログラムチェックの記述	1.ProcessedAnomalyQA:Less than 20 is available->OK, 2.InputAnomalyQA:Less than 20 is available->OK, All items are OK, 'PASS' is employed		固定
ScienceQualityFlag	物理量算出時品質フラグ	blank		固定
ScienceQualityFlag Explanation	物理量算出時品質フラグ説明	blank		固定
QAPercentMisssingData	データ欠落数	0		例
QAPercentOut ofBoundsData	データリミットチェック	0		例
QAPercentParityErrorDat a	パリティエラーデータ	0		例
ProcessingQADescription	処理中に起こったエラーの記録	PROC_COMP		例
ProcessingQAAttirbute	QAメタデータで異常があるアトリビ ュート名	brank or NumberOfMissingPackets	異常発生時のみアト リビュート名を設定	例

* 白抜き部のみがレベル 1B Map プロダクト固有の情報を示す。(網掛け部は、レベル 1A プロダクトの記述書を参照のこと。)

表 1.2-2 プロダクトメタデータの格納項目 (1/4)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	固定/例
SatelliteOrbit	衛星の軌道	Sun-synchronous_sub-recurrent	固定
Altitude	衛星高度	707.9km	固定
OrbitSemiMajorAxis	衛星軌道長半径	7085.858km	固定
OrbitEccentricity	衛星軌道離心率	0.00095	固定
OrbitArgumentPerigee	衛星近地点引数	106.480deg	固定
OrbitInclination	軌道傾斜角	98.15deg	固定
OrbitPeriod	衛星周期	98minutes	固定
RevisitTime	回帰日数	16days	固定
AMSRChannel	AMSRチャンネル	6.925GHz,10.65GHz,18.7GHz,23.8GHz,36.5GHz,89.0GHz-A,89.0GHz-B	固定
AMSRBandWidth	AMSRバンド幅	6G-350MHz,10G-100MHz,18G-200MHz,23G-400MHz,36G-1000MHz, 50.3G-0,52G-0,89GA-3000MHz,89GB-3000MHz	固定
AMSR-EBeamWidth	AMSRビーム幅	6G-1.8deg,10G-1.2deg,18G-0.64deg,23G-0.75deg,36G-0.35deg, 50.3G-0,52G-0,89GA-0.15deg,89GB-0.15deg	固定
OffNadir	オフナディア角	47.0deg : 89GB, 47.5deg : others	固定
SpatialResolution (Az×El)	空間分解能	6G-43.2kmX75.4km,10G-29.4kmX51.4km,18G-15.7kmX27.4km, 23G-18.1kmX31.5km,36G-8.2kmX14.4km,50.3G- ,52G- , 89GA-3.7kmX6.5km,89GB-3.5kmX5.9km	固定
ScanningPeriod	走査周期	1.5sec	固定
SwathWidth	スウォース幅	1450km	固定
DynamicRange	ダイナミックレンジ	2.7K-340K	固定
DataFormatType	フォーマット種類	NCSA-HDF	固定
HDFFormatVersion	HDFフォーマットバージョン	Ver4.2r4	固定
EllipsoidName	地球楕円体モデル	WGS84	固定
SemiMajorAxisofEarth	地球赤道半径	6378.1km	固定
FlatteningRatioofEarth	地球扁平率	0.00335	固定
SensorAlignment	センサアライメント	Rx=0.00000,Ry=0.00000,Rz=0.00000	固定
ThermistorCount RangeWx	サーミスタ工学値変換係数適用範囲	60,585,770,872,924,952,961,1023	固定

* 白抜き部のみがレベル 1B Map プロダクト固有の情報を示す。(網掛け部は、レベル 1A プロダクトの記述書を参照のこと。)

表 1.2-2 プロダクトメタデータの格納項目 (2/4)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	固定/例
ThermistorConversion TableWa	サーミスタ工学値変換係数Wa	0.000000,0.000015,0.000161,0.000618,0.002331,0.011459,0.010101,0.000000	固定
ThermistorConversion TableWb	サーミスタ工学値変換係数Wb	0.000000,0.056460,-0.109878,-0.819170,-3.801865,-20.783040,-18.212120,0.000000	固定
ThermistorConversion TableWc	サーミスタ工学値変換係数Wc	-35.000000,-38.250000,9.220000,284.170000,1582.770000,9480.000000,8263.350000,90.000000	固定
ThermistorConversion TableWd	サーミスタ工学値変換係数Wd	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
Platinum#1Count RangeWx	白金センサ#1工学値変換係数適用 範囲	1168,1296,1536,1752,4095	固定
Platinum#1Conversion TableWa	白金センサ#1工学値変換係数Wa	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
Platinum#1Conversion TableWb	白金センサ#1工学値変換係数Wb	0.000000,0.039000,0.042000,0.039000,0.042000	固定
Platinum#1Conversion TableWc	白金センサ#1工学値変換係数Wc	-35.000000,-80.625000,-84.000000,-80.000000,-84.667000	固定
Platinum#1Conversion TableWd	白金センサ#1工学値変換係数Wd	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
Platinum#2Count RangeWx	白金センサ#2工学値変換係数適用 範囲	272,1536,1792,2032,2288,3248,3712,4095	固定
Platinum#2Conversion TableWa	白金センサ#2工学値変換係数Wa	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
Platinum#2Conversion TableWb	白金センサ#2工学値変換係数Wb	0.000000,0.078300,0.078000,0.083000,0.078000,0.083000,0.085300,0.000000	固定
Platinum#2Conversion TableWc	白金センサ#2工学値変換係数Wc	-140.000000,-161.440000,-160.000000,-169.333000,-158.750000,-170.667000,-177.640000,140.000000	固定
Platinum#2Conversion TableWd	白金センサ#2工学値変換係数Wd	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定

* 白抜き部のみがレベル 1B Map プロダクト固有の情報を示す。(網掛け部は、レベル 1A プロダクトの記述書を参照のこと。)

表 1.2-2 プロダクトメタデータの格納項目 (3/4)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	固定/例
Platinum#3Count RangeWx	白金センサ#3工学値変換係数適用範囲	349,1454,2000,2555,3059,3566,4020,4095	固定
Platinum#3Conversion TableWa	白金センサ#3工学値変換係数Wa	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
Platinum#3Conversion TableWb	白金センサ#3工学値変換係数Wb	0.000000,0.009100,0.009100,0.009100,0.009900,0.009900,0.008500,0.000000	固定
Platinum#3Conversion TableWc	白金センサ#3工学値変換係数Wc	0.000000,6.845000,6.803800,6.803800,4.719500,4.719500,9.835000,44.000000	固定
Platinum#3Conversion TableWd	白金センサ#3工学値変換係数Wd	0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,0.0	固定
CoefficientAvv	輝度温度変換係数Avv	6G-1.037,10G-1.032,18G-1.025,23G-1.032,36G-1.029,50G-0.000,52G-0.000,89GA-1.025,89GB-1.029	固定
CoefficientAhv	輝度温度変換係数Ahv	6G--0.003,10G--0.003,18G--0.003,23G--0.004,36G--0.004,50G-0.000,52G-0.000,89GA--0.003,89GB--0.004	固定
CoefficientAov	輝度温度変換係数Aov	6G--0.034,10G--0.029,18G--0.022,23G--0.028,36G--0.024,50G-0.000,52G-0.000,89GA--0.022,89GB--0.024	固定
CoefficientAhh	輝度温度変換係数Ahh	6G-1.037,10G-1.031,18G-1.025,23G-1.034,36G-1.029,50G-0.000,52G-0.000,89GA-1.028,89GB-1.031	固定
CoefficientAvh	輝度温度変換係数Avh	6G--0.003,10G--0.002,18G--0.003,23G--0.006,36G--0.004,50G-0.000,52G-0.000,89GA--0.006,89GB--0.006	固定
CoefficientAoh	輝度温度変換係数Aoh	6G--0.034,10G--0.029,18G--0.022,23G--0.028,36G--0.024,50G-0.000,52G-0.000,89GA--0.022,89GB--0.024	固定
CSM Temperature	深宇宙輝度温度	6GV-2.800, 6GH-2.800, 10GV-2.800, 10GH-2.800, 18GV-2.800, 18GH-2.800, 23GV-2.800, 23GH-2.800, 36GV-2.800, 36GH-2.800, 50GV-0.000, 52GV-0.000, 89GAV-2.800, 89GAH-2.800, 89GBV-2.800, 89GBH-2.800	固定
CoRegistration ParametererA1	相対レジストレーション係数 A1	6G-0.10450, 10G--0.34960, 18G--0.32010, 23G--0.25950, 36G--0.31510, 50G-0.00000 (レベル1Bプロダクトの値が格納されている。)	固定
CoRegistration ParametererA2	相対レジストレーション係数 A2	6G--1.04960, 10G--0.64760, 18G--0.20170, 23G--0.26610, 36G--0.21810, 50G-0.00000 (レベル1Bプロダクトの値が格納されている。)	固定

* 白抜き部のみがレベル 1B Map プロダクト固有の情報を示す。(網掛け部は、レベル 1A プロダクトの記述書を参照のこと。)

表 1.2-2 プロダクトメタデータの格納項目 (4/4)

項目(属性)	説明	具体的な値あるいは例	固定/例
ResamplingMethod	リサンプリング法	NN	固定
PixelSpacingExcept89G	89GHz 以外ピクセル分解能	10km	固定
PixelSpacingFor89G	89GHz ピクセル分解能	5km	固定
ImageSizeExcept89G(Pixel)	89GHz 以外画像サイズ(ピクセル)	300	固定
ImageSizeFor89G(Pixel)	89GHz 画像サイズ(ピクセル)	600	固定
ImageSizeExcept89G(Line)	89GHz 以外画像サイズ(ライン)	300	固定
ImageSizeFor89G(Line)	89GHz 画像サイズ(ライン)	600	固定

* 白抜き部のみがレベル 1B Map プロダクト固有の情報を示す。(網掛け部は、レベル 1A プロダクトの記述書を参照のこと。)

* レベル 1B Map プロダクトのプロダクトメタ情報には、レベル 1B プロダクト中にある下記項目が格納されていない。

- CalibrationCurveCoefficient#1-#4 :ラジオメトリック補正係数
- CalibrationMethod :校正手法名
- HTSCorrectionParameterVersion :高温校正源補正パラメータバージョン
- SpillOverParameterVersion :スピルオーバーパラメータバージョン
- CSMInterporationParameterVersion :低温校正源内挿補間処理パラメータバージョン
- Absolute89PositioningParameterVersion:絶対位置補正パラメータバージョン

表 1.2-3 データ格納項目のサイズ、配列サイズ

No.	Items	Byte	Type	Scale factor	Units	Dimension
1	6GHz-V Brightness Temperature	2	signed int	0.1	K	300×300
2	6GHz-H Brightness Temperature	2	signed int	0.1	K	300×300
3	10.65GHz-V Brightness Temperature	2	signed int	0.1	K	300×300
4	10.65GHz-H Brightness Temperature	2	signed int	0.1	K	300×300
5	18.7GHz-V Brightness Temperature	2	signed int	0.1	K	300×300
6	18.7GHz-H Brightness Temperature	2	signed int	0.1	K	300×300
7	23.8GHz-V Brightness Temperature	2	signed int	0.1	K	300×300
8	23.8GHz-H Brightness Temperature	2	signed int	0.1	K	300×300
9	36.5GHz-V Brightness Temperature	2	signed int	0.1	K	300×300
10	36.5GHz-H Brightness Temperature	2	signed int	0.1	K	300×300
11	50.3GHz-V Brightness Temperature #1	2	signed int	0.1	K	300×300
12	52.8GHz-V Brightness Temperature #1	2	signed int	0.1	K	300×300
13	89.0GHz-V Brightness Temperature	2	signed int	0.1	K	600×600
14	89.0GHz-H Brightness Temperature	2	signed int	0.1	K	600×600
15	Sun Azimuth	2	signed int	0.1	deg	300×300
16	Sun Elevation	2	signed int	0.1	deg	300×300
17	Earth Incidence #2	1	signed char	0.02	deg	300×300
18	Earth Azimuth	2	signed int	0.01	deg	300×300
19	Land/Ocean flag for 6,10,18,23,37,50,89A	1	unsigned char	1.0	%	300×300
20	Data Quality Except 89G	1	-	-	-	300×300
21	Data Quality For 89G	1	-	-	-	600×600

#1: AMSR-E では、50GHz-V と 52GHz-V を観測していない為、観測データの値が 0 となる。

#2: Earth Incidence は、別途”OFFEST”の属性情報を持つ。オフセット値は、55.0 が格納される。

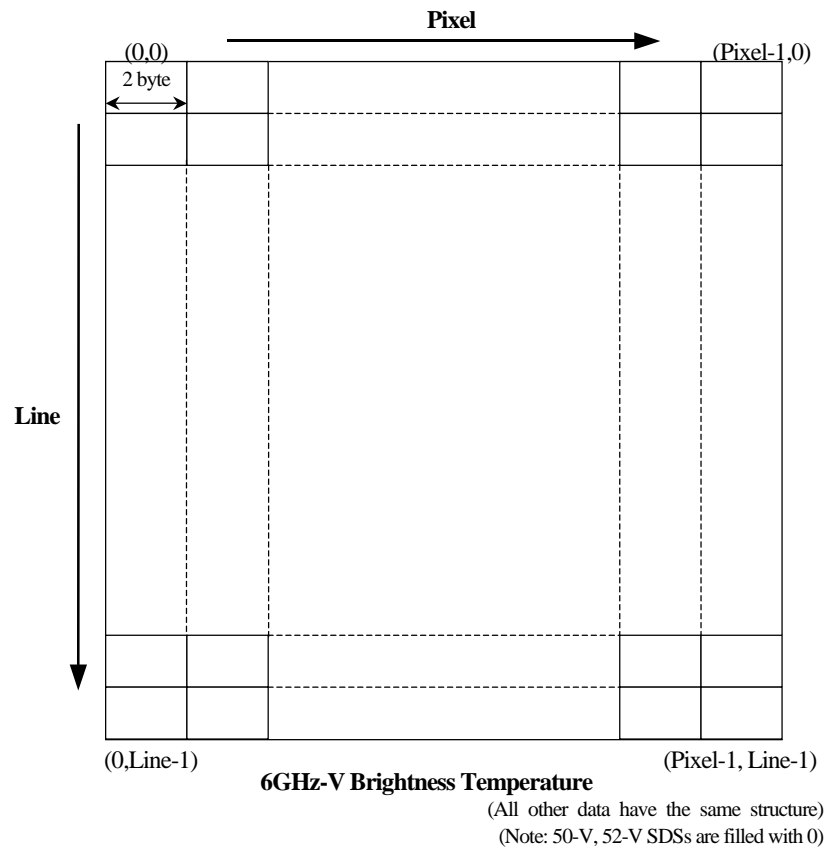


図 1.2-2 Brightness Temperature の地図投影データ構造

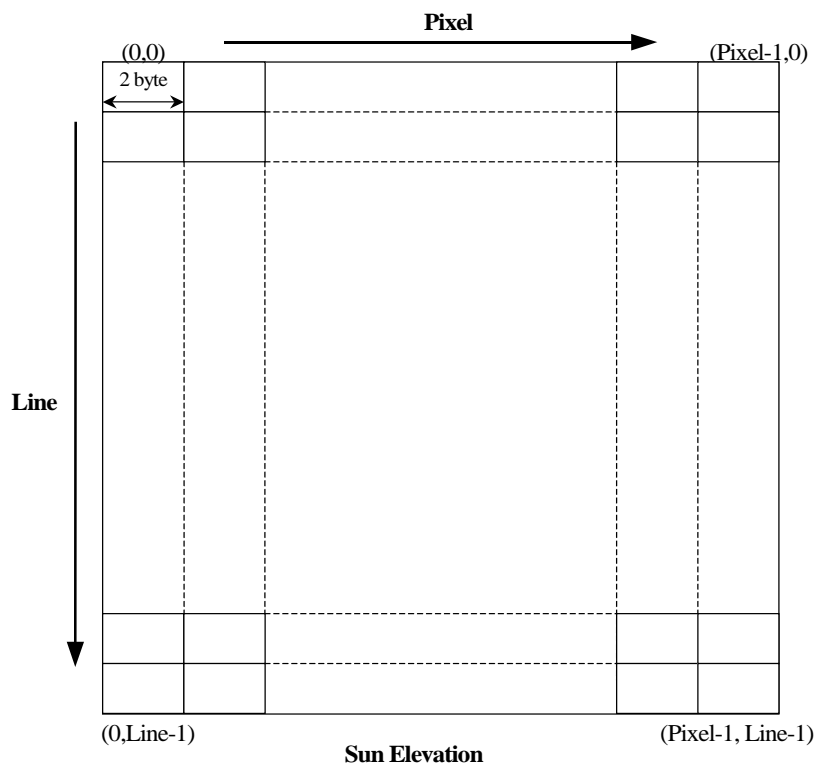
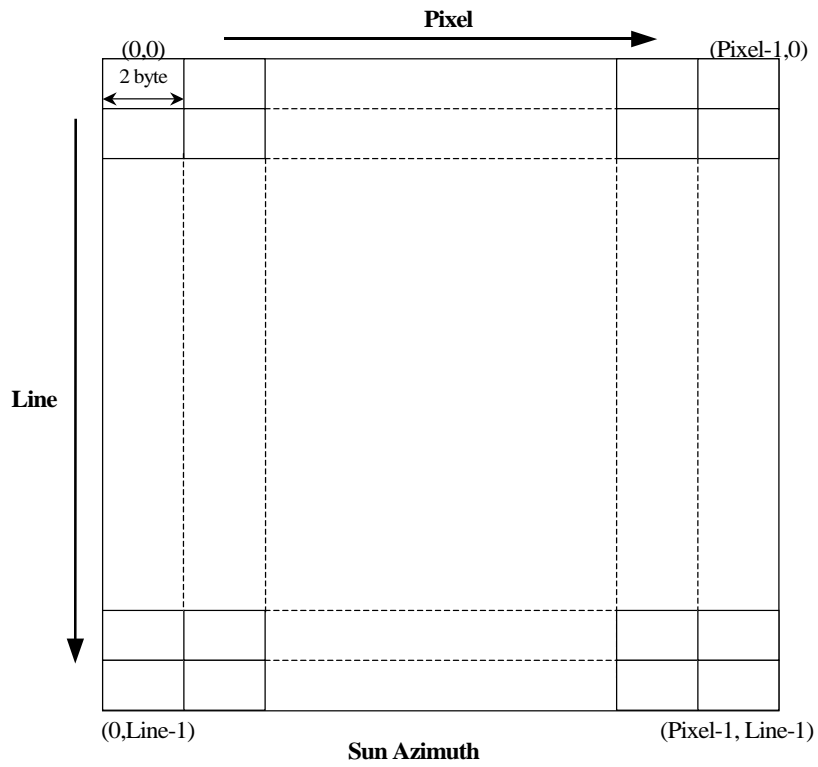


図 1.2-3 Sun Azimuthと Sun Elevation の地図投影データ構造

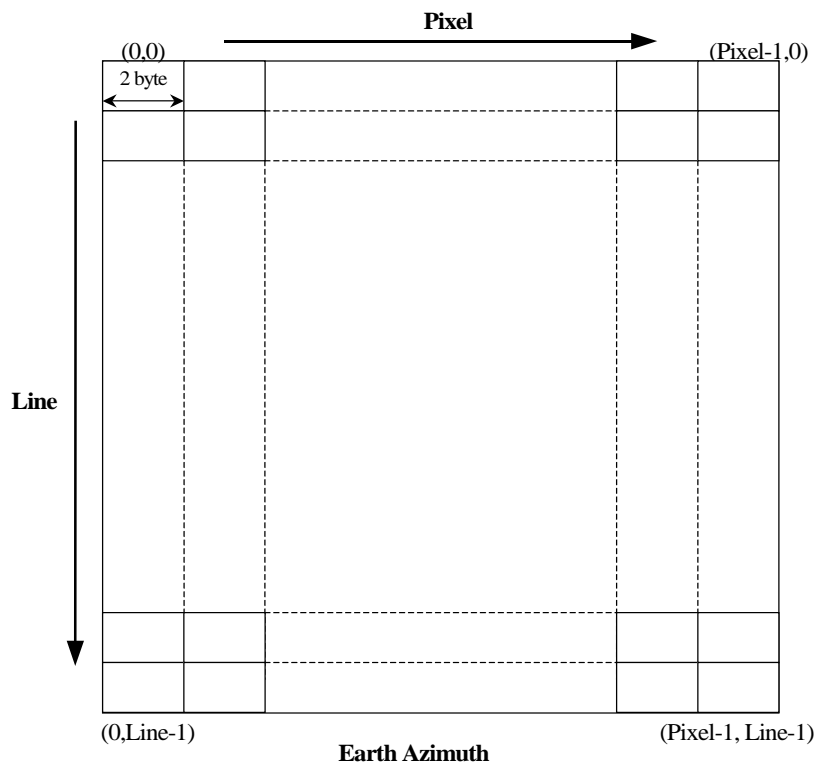
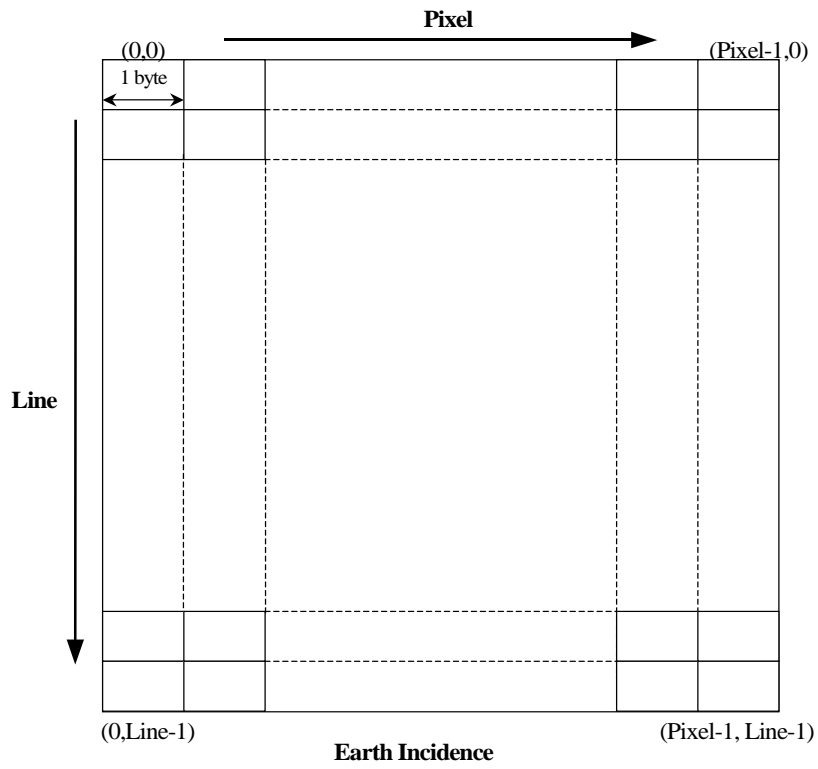


図 1.2-4 Earth Incidence と Earth Azimuth の地図投影データ構造

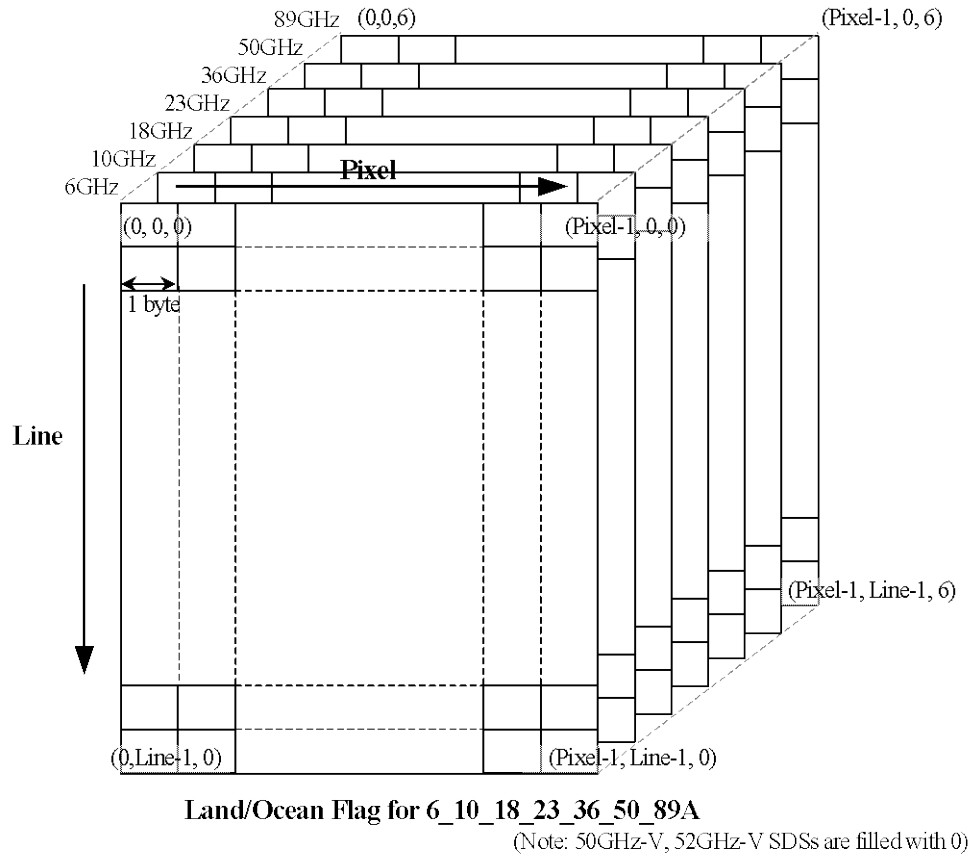


図 1.2-5 Land/Ocean Flag の地図投影データ構造

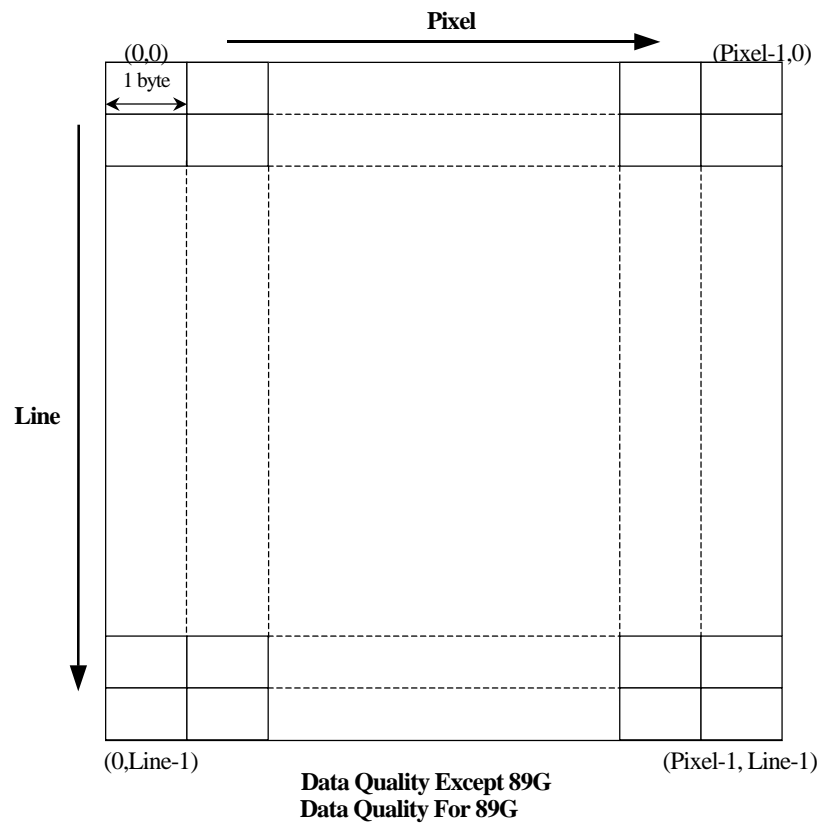


図 1.2-6 Data Quality の地図投影データ構造

1.3. 地図投影法

レベル 1BMap プロダクトは、以下に示す地図投影法を用いてリサンプリングされた画像である。

- 等緯経度
- メルカトール
- ポーラステレオ

1.3.1. 等緯経度

観測点の位置を示す緯度経度 (ϕ , λ) を、等緯経度図法の座標 (x , y) に次式で変換する。

$$x = \lambda$$

$$y = \phi$$

1.3.2. メルカトール

観測点の位置を示す緯度経度 (ϕ , λ) を、地図上の原点となる緯度経度 (ϕ_0 , λ_0) を用いてメルカトール図法の座標 (x , y) に次式で変換する。

$$x = \text{Re}(\lambda - \lambda_0)$$

$$y = \text{Re} \cdot \ln \left\{ \tan \left(\frac{\pi}{4} + \frac{1}{2}(\phi - \phi_0) \cdot \frac{1 - e \cdot \sin(\phi - \phi_0)}{1 + e \cdot \sin(\phi - \phi_0)} \right)^{e/2} \right\}$$

ただし、 Re と e は、それぞれ地球赤道半径 (長半径) と地球離心率を示し、地球離心率 e は地球モデルの長半径 R_a と短半径 R_b を用いて以下のように定義されている。

$$e = \sqrt{1 - \frac{R_b^2}{R_a^2}}$$

1.3.3. ポーラステレオ図法

観測点の位置を示す緯度経度 (ϕ , λ) を、ポーラステレオ図法の座標 (x , y) に以下の手順で変換する。

(1) 地心緯度の算出

地心緯度 ϕ' は次式で与えられる。

$$\phi' = \tan^{-1}((1 - e^2) \tan \phi)$$

(2) ポーラステレオ座標の算出

地心緯度を使用して、北半球、南半球それぞれのポーラステレオ座標を次式で算出する。

北半球：

$$\frac{x}{m_0} = -\text{Re} \frac{\sqrt{(1 - e^2)} \cos \phi}{\sqrt{(1 - e^2) \cos^2 \phi + \sin^2 \phi'}} \cdot \sin(-\lambda)$$
$$\frac{y}{m_0} = -\text{Re} \frac{\sqrt{(1 - e^2)} \cos \phi}{\sqrt{(1 - e^2) \cos^2 \phi + \sin^2 \phi'}} \cdot \cos(-\lambda)$$

南半球：

$$\frac{x}{m_0} = \text{Re} \frac{\sqrt{(1 - e^2)} \cos \phi}{\sqrt{(1 - e^2) \cos^2 \phi + \sin^2 \phi'}} \cdot \sin(-\lambda)$$
$$\frac{y}{m_0} = \text{Re} \frac{\sqrt{(1 - e^2)} \cos \phi}{\sqrt{(1 - e^2) \cos^2 \phi + \sin^2 \phi'}} \cdot \cos(-\lambda)$$

- Re : 地球赤道半径
e : 地球離心率 ($1 - f^2$)
m₀ : 原点における縮尺率 (1.0)

1.4. リサンプリング法

レベル 1B Map プロダクトに格納されている地図投影画像の 1 ピクセルの値は、入力となるレベル 1B プロダクト中の輝度温度の画像からリサンプリングした値になっている。レベル 1B Map 処理で使用するリサンプリング法はニアレストネイバ法(NN 法)のみである。

1.4.1. ニアレストネイバ法

ニアレストネイバ法は、観測点 $P'(u, v)$ に対して、それを取り囲む 4 つの格子点 P の観測値から、最寄りの格子点 $P(i, j)$ の観測値で内挿する方法であり、(図 1.3-1) 次式で表すことができる。

$$P'_{u,v} = P_{ij}$$

$$i = [u+0.5]$$

$$j = [v+0.5]$$

[] は、ガウス記号を示し、整数値を表す。

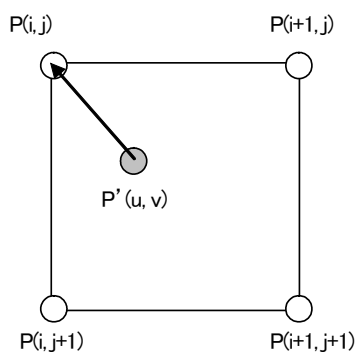


図 1.3-1 リサンプリング法(NN 法)説明

1.5. データボリューム

AMSR-E レベル 1B Map プロダクトのデータ容量は、表 1.5-1 に示す値となる。

表 1.5-1 データ容量見積もり

Item	No. of Pixel	No. of Line	No. of Bytes	Semi Total	Remark
6.9GHz-V Mapped Brightness Temperature	300	300	2	180000	
6.9GHz-H Mapped Brighness Temperature	300	300	2	180000	
10.7GHz-V Mapped Brightness Temperature	300	300	2	180000	
10.7GHz-H Mapped Brighness Temperature	300	300	2	180000	
18.7GHz-V Mapped Brightness Temperature	300	300	2	180000	
18.7GHz-H Mapped Brighness Temperature	300	300	2	180000	
23.8GHz-V Mapped Brightness Temperature	300	300	2	180000	
23.8GHz-H Mapped Brighness Temperature	300	300	2	180000	
36.5GHz-V Mapped Brightness Temperature	300	300	2	180000	
36.5GHz-H Mapped Brighness Temperature	300	300	2	180000	
50.3GHz-V Mapped Brightness Temperature	300	300	2	180000	
52.8GHz-V Mapped Brightness Temperature	300	300	2	180000	
89.0GHz-V Mapped Brightness Temperature	600	600	2	720000	
89.0GHz-H Mapped Brighness Temperature	600	600	2	720000	
Sun Azimuth	300	300	2	180000	
Sun Elevation	300	300	2	180000	
Earth Incidence	300	300	1	90000	
Earth Azimuth	300	300	2	180000	
Land/Ocean Flag	300	300	1	630000	1*7 for 6,10,23,37,50,89A
DataQualityExcept89G	300	300	1	90000	
DataQualityFor89G	600	600	1	360000	
Total				5310000	
Volume/Granule (MB)				5.1	
Volume/Day (GB)				0.143	29 Files/Day
Volume/Month (GB)				4.302	30 Days/Month

1.6. その他

1.6.1. プロダクトのデータ範囲

レベル 1B Map プロダクトの地図投影画像の範囲は 3000 km × 3000 km であるのに対し、AMSR-E の観測幅が 1400 km の範囲であることから、レベル 1B プロダクトから輝度値を取得できない領域は、ダミー値(0)を格納している(図 1.6.1-1)。また、AMSR-E で観測していない 50GHz 垂直偏波と 52GHz 垂直偏波も同様にダミー値を格納している。

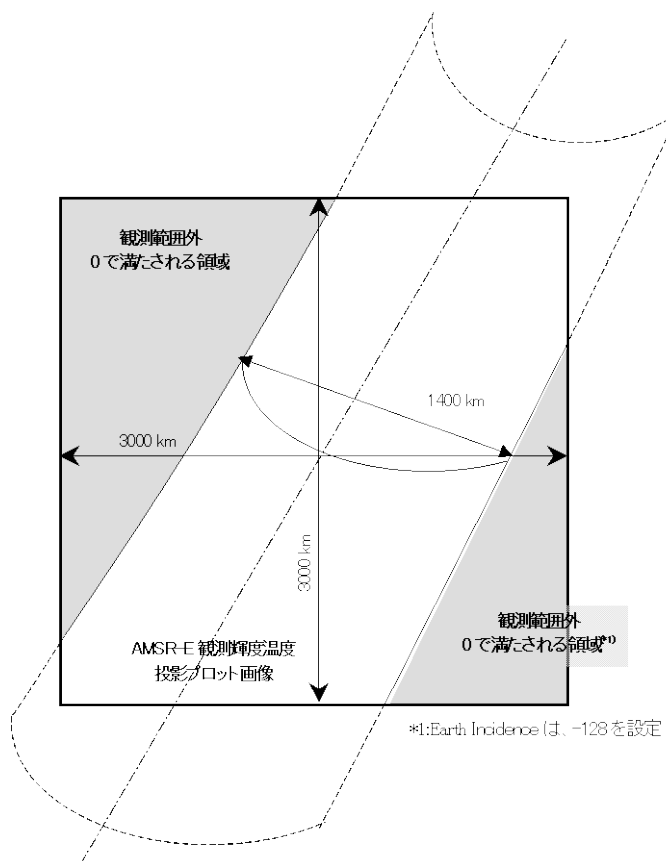


図 1.6.1-1 マップ画像データの領域

また、ポーラステレオ図法による地図投影画像の場合、投影後の向きが北半球と南半球で異なり、図 1.6.1-2 と図 1.6.1-3 に示す方向になっている。

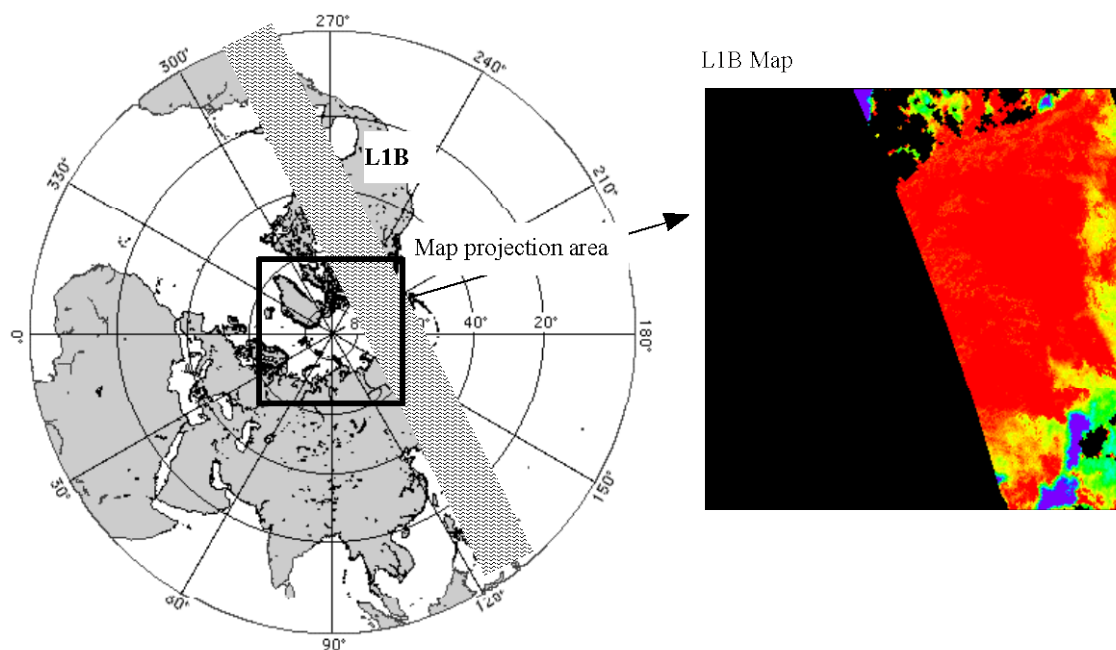


図 1.6.1-2 地図投影画像の方向(北半球)

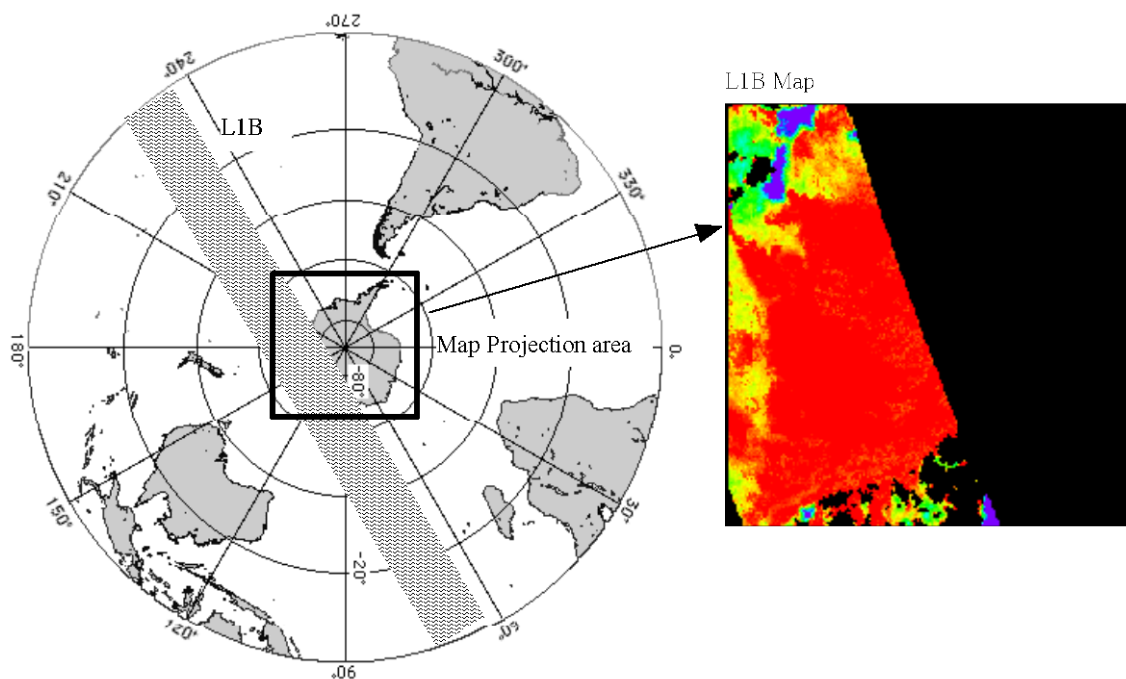


図 1.6.1-3 地図投影画像の方向(南半球)

1.6.2. 座標系

AMSR-E レベル 1B Map プロダクトに格納される位置に関する項目は、地図投影時に使用する観測輝度温度の位置情報(緯度、経度)である。位置情報は、グリニッジ座標系(地球固定座標系)で、東経を $0^{\circ} \sim 180^{\circ}$ と西経を $0^{\circ} \sim -180^{\circ}$ 、北緯を $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ と南緯 $0^{\circ} \sim -90^{\circ}$ の値で格納される。位置算出の幾何学補正で使用している地球モデルは、WGS84 である。

1.6.3. スケールファクタ

AMSR-E レベル 1B Map プロダクト中のデータは、データ容量を小さくする為に、浮動小数のようなデータに対してスケールファクタ(及びオフセット)を使用している。スケールファクタは、SDS の属性情報中にデータ単位と共に格納される。

また、レベル 1B Map プロダクトには、地図投影した観測輝度温度画像に対して、中心及び四隅の緯度経度情報を、スケールファクタと共に属性情報中に格納している。

2. データの説明

本章は、AMSR-E レベル 1B Map プロダクトの各データ項目の説明を示す。ただし、説明は、レベル 1B Map プロダクト固有のもののみを示し、レベル 1A / 1B プロダクトと同一の内容を示すものについては省略している。

2.1. コアメタデータ

(1) ShortName

プロダクトの略称が格納される。設定値の詳細は、レベル1A プロダクトの記述を参照のこと。

(2) LocalGranuleID

EOC 内で使用しているグラニューール ID 体系に従った ID が格納される。AMSR-E レベル 1B Map プロダクトのグラニューール ID は以下に示す体系になっている。

P 1 A M E Y Y M M D D P P P M X _ _ K N L L B C n n R E V S n n
[シーン ID]
P 1 : P1 (固定:EOS-PM1 Aqua)
A M E : A M E (固定:AMSR-E)
Y Y M M D D : シーン観測開始日付(UT)
P P P : パス番号 (001~233)
M : M (固定:定常処理)
X : A or D (軌道方向、A for Ascending , D for Descending)
[プロダクト ID]
K : O (固定:注文生産)
N : 0 (固定:指定なし)
L L : 1M (固定:レベル1B Map)
B : 地図投影法 (E:等緯経度;M:メルカトール;P:ポーラステレオ)
C n n : 基準緯度 (C00:シーンセンタ;D00:標準緯度;
S00:南緯;N00:北緯)
R : N (固定:リサンプリング法;ニアレストネイバ法)
E : W (固定:地球楕円体;WGS84)
V : T (固定:地図投影の向き; True North)
S n n : 中心緯度 (S90~N90)

(3) ProcessingLevelID

処理レベルが格納される。設定値の詳細は、レベル1A プロダクトの記述を参照のこと。

(4) GringPointLatitude1, GringPointLongitude1 - GringPointLatitude4, GringPointLongitude4

レベル 1B Map プロダクトに格納されている 89GHz の地図投影画像に対応する四隅の緯度・経度が格納される。格納順序は、図 2.1-1 に示すように左上から反時計周りである。

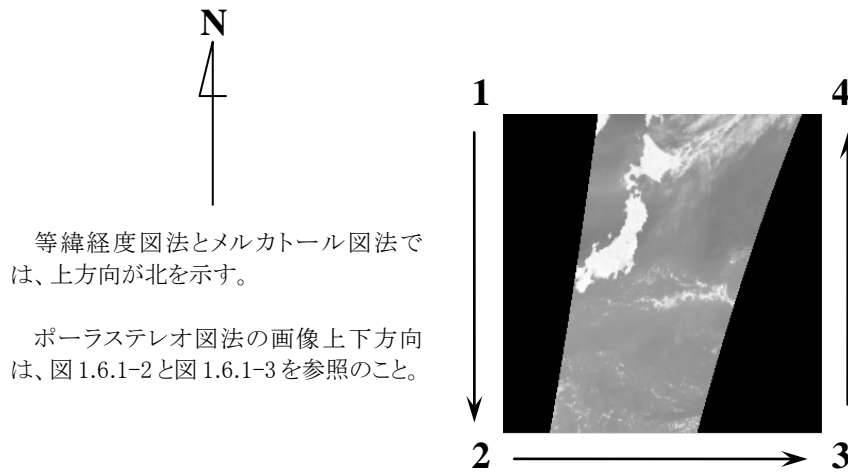


図 2.1-1 GringPoint の格納順序

(5) PGEName

データ処理ソフトウェアの名称が格納される。設定値の詳細は、レベル1A プロダクトの記述を参照のこと。

(6) AutomaticQAFlag

プロダクト作成におけるデータ処理の自動検査結果が格納される。レベル 1B Map 処理における自動検査は、レベル 1A/1B 処理の検査項目と異なり、投影時の処理算出異常と、投影対象のレベル 1B プロダクト中の観測輝度温度の品質異常に対する検査結果になっている。検査結果とプロダクトの設定値は、以下に示す対応になっている。

PASS	Good	(全チェック項目が OK の場合)
FAIL	Poor	(幾つかのチェック項目で NG があった場合)
FAIL	NG	(全チェック項目が NG の場合)

(7) AutomaticQAFlagExplanation

AMSR-E データ処理ソフトウェアのレベル 1B Map 処理に対する自動検査内容とその閾値が格納される。

1.ProcessedAnomalyQA:Less than 20 is available->OK, 2.InputAnomalyQA:Less than 20 is available->OK, All items are OK, 'PASS' is employed
--

2.2. プロダクトメタデータ

(1) MapProjectionMethod

地図投影時に使用した投影法として、以下の3種類の投影法が格納される。

EquivalentLongitude/Latitude	等緯経度図法
Mercator	メルカートル図法
PolarStereo	ポーラステレオ図法

(2) ResamplingMethod

地図投影時に使用したリサンプリング法として、AMSR-E で使用するニアレストネイバ法 (NN) が格納される。

(3) PixelSpacingExcept89G

89GHz 以外のピクセルの分解能として、10km (固定値) が格納される。

(4) PixelSpacingFor89G

89GHz のピクセル分解能として、5km (固定値) が格納される。

(5) ImageSizeExcept89G(Pixel)

89GHz 以外のピクセル方向の画像サイズとして、300 ピクセル (固定値) が格納される。

(6) ImageSizeExcept89G(Line)

89GHz 以外のライン方向の画像サイズとして、300 ピクセル (固定値) が格納される。

(7) ImageSizeFor89G(Pixel)

89GHz のピクセル方向の画像サイズとして、600 ピクセル (固定値) が格納される。

(8) ImageSizeFor89G(Line)

89GHz のライン方向の画像サイズとして、600 ピクセル (固定値) が格納される。

2.3. 各データの説明

(1) 6GHz-V Mapped Brightness Temperature

地図投影後の 6GHz 垂直偏波の観測輝度温度データが格納される。

* 地図投影後の観測輝度温度データには、属性情報中に以下に示す内容が格納される。尚、この内容については、全周波数・偏波において同様の内容が格納される。各周波数の中心と四隅の緯度・経度は、相対レジストレーションパラメータ (CoRegistrationParmeterA1/A2) で補正された値になっている。従って、地図投影が 89GHz を基準に実施している関係上、周波数間のずれ (レジストレーション) が生じている。

Scaling Factor	: 0.1	(以降、全周波数で同様)
Unit	: K	
Center Latitude/.Longitude	: 中心緯度、経度 [deg]	
Upper Left Latitude/Longitude	: 左上隅の緯度、経度	[deg]
Lower Left Latitude/Longitude	: 左下隅の緯度、経度	[deg]
Upper Right Latitude/Longitude	: 右上隅の緯度、経度	[deg]
Upper Right Latitude/Longitude	: 右下隅の緯度、経度	[deg]

* 全周波数の輝度温度において、以下の値が異常値を示す。

0	: 観測範囲外
-9999	: 欠損データ値
-32768	: パリティ異常値
その他、負の値	: リミット範囲異常値

(2) 6GHz-H Brightness Temperature

地図投影後の 6GHz 水平偏波の観測輝度温度データが格納される。

(3) 10.65GHz-V Brightness Temperature

地図投影後の 10.65GHz 垂直偏波の観測輝度温度データが格納される。

(4) 10.65GHz-H Brightness Temperature

地図投影後の 10.65GHz 水平偏波の観測輝度温度データが格納される。

(5) 18.7GHz-V Brightness Temperature

地図投影後の 18.7GHz 垂直偏波の観測輝度温度データが格納される。

(6) 18.7GHz-H Brightness Temperature

地図投影後の 18.7GHz 水平偏波の観測輝度温度データが格納される。

(7) 23.8GHz-V Brightness Temperature

地図投影後の 23.8GHz 垂直偏波の観測輝度温度データが格納される。

(8) 23.8GHz-H Brightness Temperature

地図投影後の 23.8GHz 水平偏波の観測輝度温度データが格納される。

(9) 36.5GHz-V Brightness Temperature

地図投影後の 36.5GHz 垂直偏波の観測輝度温度データが格納される。

(10) 36.5GHz-H Brightness Temperature

地図投影後の 36.5GHz 水平偏波の観測輝度温度データが格納される。

(11) 50.3GHz-V Brightness Temperature

AMSR-E では、50.3GHz 垂直偏波を観測していないため、0が格納される。

(12) 52.8GHz-V Brightness Temperature

AMSR-E では、52.8GHz 垂直偏波を観測していないため、0が格納される。

(13) 89.0GHz-V Brightness Temperature

地図投影後の 89.0GHz 垂直偏波の観測輝度温度データが格納される。

(14) 89.0GHz-H Brightness Temperature

地図投影後の 89.0GHz 水平偏波の観測輝度温度データが格納される。

(15) Sun Azimuth

地図投影後の各画素における太陽方位角が格納される。

(以降の項目における詳細は、レベル 1A プロダクトのフォーマットを参照)

(16) Sun Elevation

地図投影後の各画素における太陽仰角が格納される。

(17) Earth Incidence

地図投影後の各画素における地表面での入射角が格納される。

(18) Earth Azimuth

地図投影後の各画素における観測位置での真北と観測ベクトルとのなす角が格納される。

(19) Land/Ocean Flag

地図投影後の地表面観測位置対して、各周波数のフットプリント内における陸域の割合 (%) が格納される。

(20) Data Quality Except89G

89GHz 以外の地図投影観測輝度温度におけるピクセル毎のデータ品質が格納される。品質は、周波数毎に1ビットを使用し、正常の場合が0で、異常の場合が1になっている(図 2.3-1)。

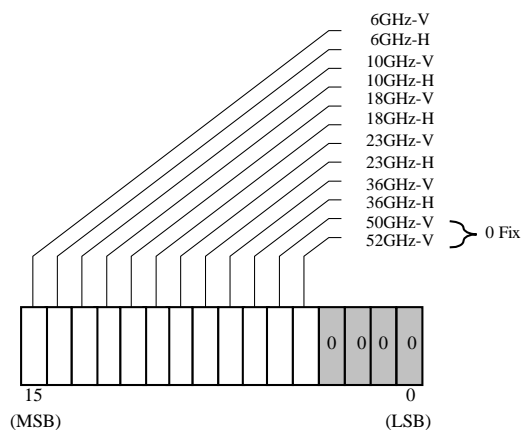


図 2.3-1 品質情報のデータ内容

(21) Data Quality For89G

89GHz の地図投影観測輝度温度におけるピクセル毎のデータ品質が格納される。品質は、偏波毎に1ビットを使用し、正常の場合が0で、異常の場合が1になっている(図 2.3-2)。

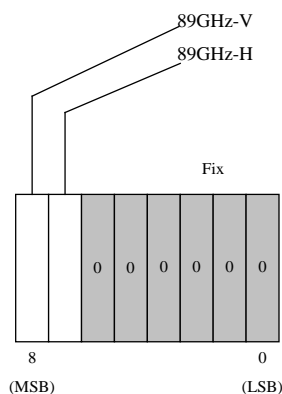


図 2.3-2 品質情報のデータ内容