

AMSR-E Level-1B(HDF5) プロダクトフォーマット説明書

宇宙航空研究開発機構

目 次

1.	はじめに	1
1.1.	目的	1
1.2.	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.	AMSР-E観測原理	4
2.4.	観測方法	5
3.	プロダクトの説明	6
3.1.	プロダクトの構成	7
3.2.	ファイル構造	8
3.3.	各データ項目の説明	20
3.4.	その他	32
3.4.1.	ファイル名	32
3.4.2.	プロダクトのデータ範囲	32
3.4.3.	座標系	32
3.4.4.	スケールファクタ	33
4.	データの説明	34
4.1.	プロダクトメタデータ	34
4.2.	各データの説明	47

1. はじめに

1.1. 目的

本文書は、AMSR-E レベル 1B(HDF5)プロダクトファイルのフォーマットを規定するものである。

1.2. 概要

AMSR-E レベル 1B(HDF5)プロダクトは、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、補助データ(幾何情報、ラジオメトリック情報、海陸フラグ等)を格納したプロダクトである。

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

アメリカ航空宇宙局(NASA)の地球観測衛星 Aqua は、2002 年 05 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、雪や海水、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に Aqua の概観図を示す。また、主要諸元を表 2-1に、搭載センサを表 2-2に示す。



図 2-1 Aqua 概観

表 2-1 Aqua 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
	降交点地方時	PM 1:30±15

表 2-2 Aqua 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	大気マイクロ波サウンダ (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為、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放射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、海上風速及び海水密度などの水に関する地球物理量を算出できる。

表 2-3に AMSR-E の主要諸元を示す。

表 2-3 AMSR-E 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 (性能保証範囲の走査角-61°~+61° に相当する走査幅。バージョン 4 プロダクトでは、-75°~+75° に相当する 1600km)					
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				

2011 年 10 月 4 日 15 時 58 分頃(日本時間)、定常観測に必要なアンテナの回転速度(毎分 40 回転)を維持できなくなった為、観測及び回転を自動で停止した。その後、JAXA と NASA の技術者が協力して観測を再開させる方法を模索し、2012 年 12 月 4 日に AMSR-E は、低速での回転(毎分 2 回転)及び観測を再開した。低速回転のモードによる観測データは、エリアに抜けがあるものの、AMSR-E の後継センサである AMSR2(2012 年 5 月 18 日打上の水循環変動観測衛星「しずく」に搭載)との相互校正に利用され、AMSR-E と AMSR2 のそれぞれのセンサ特性の差異を補正し、一貫性のある長期継続データを作成・提供することに役立てられてきた。

しかしながら、低速での回転(毎分 2 回転)についても維持できなくなった為、2015 年 12 月 4 日 14 時 30 分頃に、観測及び回転が自動で停止し、運用が終了した。

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、衛星進行方向にあ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新郷は、増幅、検波、積分されたあと、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ためのデータとして使用される。

2.4. 観測方法

AMSR-E は、コニ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、衛星信号方向を中心に約 $\pm 75^\circ$ となり、約 1450km¹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 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、89GHz で 486 点となる。(図 2-2)

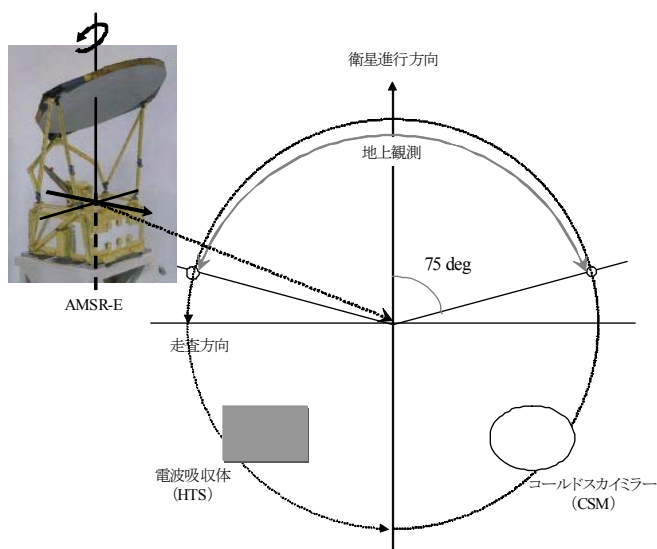


図 2-2 AMSR-E 観測方法

¹ 1450km は性能保証範囲の走査角 $-61^\circ \sim +61^\circ$ に相当する走査幅。バージョン 4 プロダクトでは、実際の運用の $-75^\circ \sim +75^\circ$ に相当する 1600km が走査幅。

3. プロダクトの説明

AMSR-E レベル 1B(HDF5)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(HDF5)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 3-1 参照)²。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)

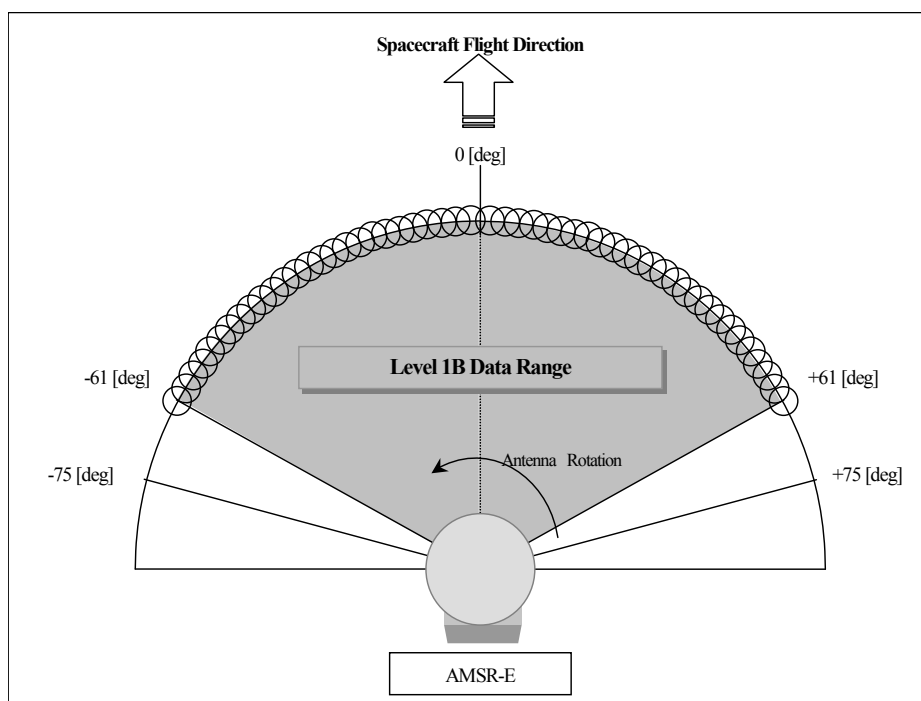


図 3-1 AMSR-E における一走査のデータ範囲(レベル1B)

² バージョン 4 プロダクトでは、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。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

3.1. プロダクトの構成

レベル 1B(HDF5)プロダクトの論理構造を表 3-1に示す。

表 3-1 AMSR-E レベル 1B(HDF5)プロダクトの論理構造

Structure		HDF Data Model	Contents
ヘッダ部	プロダクトメタ データ	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		Dataset	以下に示すデータを格納している。 ● 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

AMSR2 のプロダクトとデータ構造の共通化を行うにあたり、AMSR-E には存在しない観測周波数である 7.3Ghz 帯のデータ領域が存在する。当該領域には 6.9Ghz 帯のバイアス補正前の情報が格納されているので注意の事。

3.2. ファイル構造

AMSR-E レベル 1B(HDF5)プロダクトのファイル構造を図 3-2に示す。ヘッダ部のプロダクトメタデータに対する説明を表 3-2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 3-3に示す。

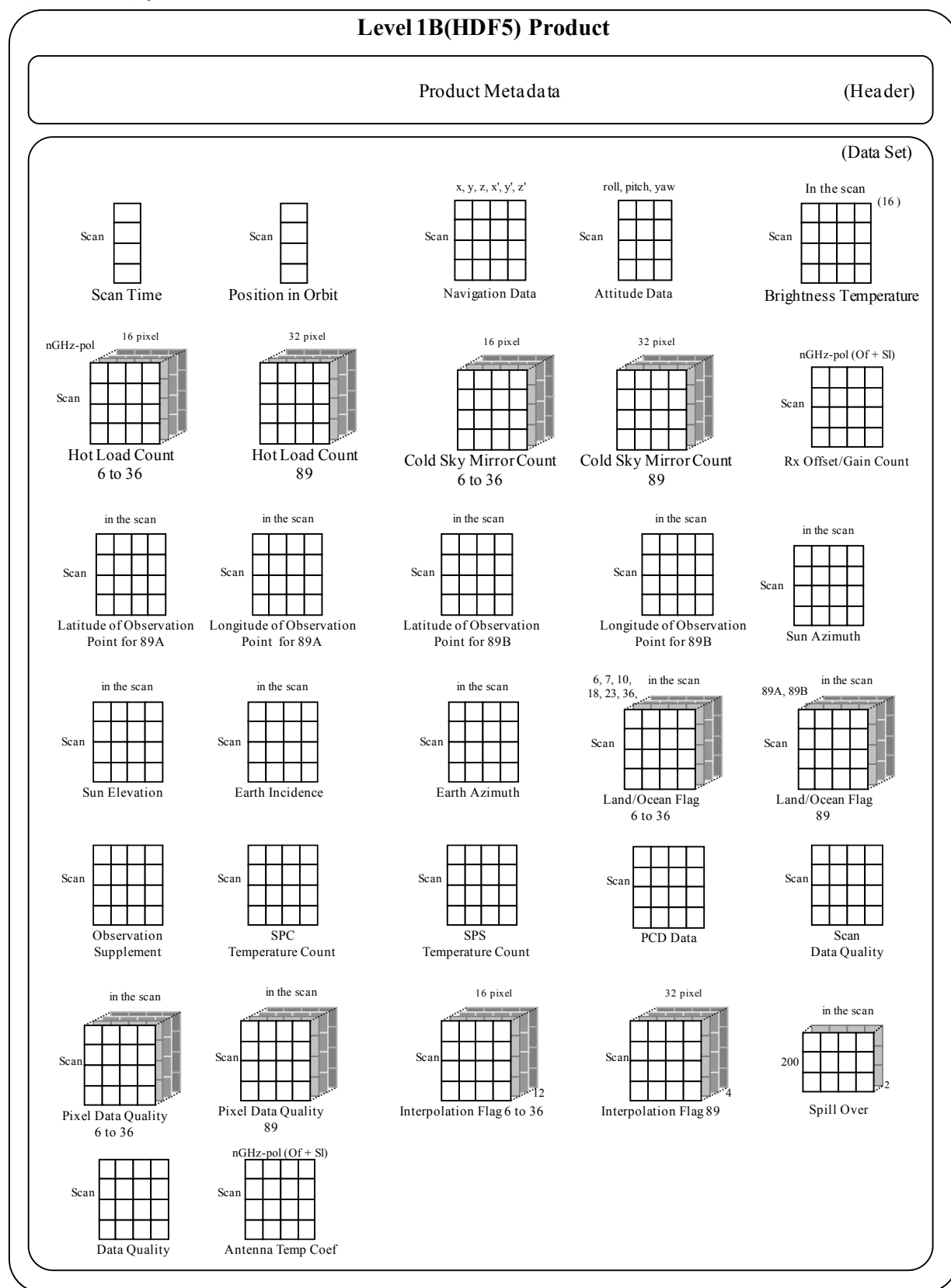


図 3-2 データ構造

表 3-2 プロダクトメタデータの格納項目 (1/8)

No.	項目(属性)	説明	具体的な値/例	固定/例
1.	ProductName	プロダクトの略称	AMSR-E-L1B: レベル 1B(HDF5)	Fixed
2.	GeophysicalName	地球物理量名	Brightness Temperature: 輝度温度	Fixed
3.	ProductVersion	プロダクトバージョン	「X」 0～Z	Variable
4.	AlgorithmVersion	アルゴリズムバージョン	「XXX」 000～999	Variable
5.	ParameterVersion	パラメータバージョン	「XXX」 000～999	Variable
6.	ProductSize_MByte	プロダクトサイズ(MB)	「XXX」 00.0～99.9	Variable
7.	GranuleID	グラニューール ID	「XXXXXXXXXXXX」 グラニューール ID	Variable
8.	Operation	プロダクト種別	Standard: 標準処理	Variable
9.	ProductionDateTime	プロダクト生成日時(UTC)	「YYYY-MM-DDThh:mm:ss.uuuZ」 YYYY: 0000～9999 (西暦) MM: 01～12(月) DD: 01～31(日) hh: 00～23(時) mm: 00～59(分) ss: 00～59(秒) uuu: 000～999(ミリ秒)	Variable
10.	ObservationStartDateTime	観測データ開始日時(UTC)	「YYYY-MM-DDThh:mm:ss.uuuZ」 YYYY: 0000～9999 (西暦) MM: 01～12(月) DD: 01～31(日) hh: 00～23(時) mm: 00～59(分) ss: 00～59(秒) uuu: 000～999(ミリ秒)	Variable

表 3-2 プロダクトメタデータの格納項目 (2/8)

No.	項目(属性)	説明	具体的な値/例	固定/例
11.	ObservationEndDateTime	観測データ終了日時(UTC)	「YYYY-MM-DDThh:mm:ss.uuuZ」 YYYY: 0000~9999 (西暦) MM: 01~12(月) DD: 01~31(日) hh: 00~23(時) mm: 00~59(分) ss: 00~59(秒) uuu: 000~999(ミリ秒)	Variable
12.	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	Variable
13.	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	Variable
14.	PGENAME	データ処理ソフトウェア名	AMSR-E Reprocessing System	Fixed
15.	InputFileName	入力ファイル名	R1540402SGS0221003170100.RBD,R1540402SGS0221005320100.RBD	Variable
16.	ProcessingCenter	データ処理局	JAXA JSS2	Fixed
17.	ContactOrganizationName	連絡先組織名	JAXA Satellite Applications and Operations Center (SAOC) Address:2-1-1,Sengen,Tsukuba-city,Ibaraki,Japan	Fixed
18.	ContactOrganizationTelephone	連絡先電話番号	Blank	Fixed
19.	StartOrbitNumber	軌道開始番号	1251	Variable
20.	StopOrbitNumber	軌道終了番号	1251	Variable
21.	EquatorCrossingLongitude	赤道通過経度	-28.80	Variable
22.	EquatorCrossingDateTime	赤道通過日時(UTC)	「YYYY-MM-DDThh:mm:ss.uuuZ」 YYYY: 0000~9999 (西暦) MM: 01~12(月) DD: 01~31(日) hh: 00~23(時) mm: 00~59(分) ss: 00~59(秒) uuu: 000~999(ミリ秒)	Variable
23.	OrbitDirection	軌道方向	Descending Ascending	Variable
24.	PassNumber	パス番号	「XXX」 0~999: 処理開始時のパス番号	Variable
25.	OrbitDataFileName	使用軌道データファイル名	R1540957SGS0221003170100.RBD	Variable
26.	EphemerisMissingDataRate	軌道データ欠損率	Good	Variable
27.	AttitudeMissingDataRate	姿勢データ欠損率	Good	Variable

表 3-2 プロダクトメタデータの格納項目 (3/8)

No.	項目(属性)	説明	具体的な値/例	固定/例
28.	OrbitDataType	軌道データのタイプ	ELMD	Fixed
29.	PlatformShortName	プラットフォーム略称	AQUA	Fixed
30.	SensorShortName	観測センサ略称	AMSR-E	Fixed
31.	NumberOfScans	走査数	「XXXXX」 0～99999	Variable
32.	NumberOfMissingScans	欠損走査数	1	Variable
33.	AntennaRotationVelocity	アンテナ(タコパルス)の 回転速度(30～40rpm)	40.0	Fixed
34.	ECSDataModel	メタデータモデル名	B.0	Fixed
35.	NumberOfPackets	レベル 0 パケット数	31904	Variable
36.	NumberOfInputFiles	レベル 0 ファイル数	2	Variable
37.	NumberMissingPackets	パケット欠損数	1	Variable
38.	NumberOfGoodPackets	パケット数	31903	Variable
39.	ReceivingCondition	受信状態	Blank	Fixed
40.	OverlapScans	オーバラップスキャン数(片側)	30	Fixed
41.	QALocationOfPacketDiscontinuity	Packet Sequence Counter 不連続	discontinuation	Variable
42.	EphemerisQA	エフェメリスリミットチェック	OK	Variable
43.	AutomaticQAFlag	プログラムによるチェック	Good	Variable
44.	ScienceQualityFlag	物理量算出時品質フラグ	Blank	Fixed
45.	ScienceQualityFlagExplanation	物理量算出時品質フラグ説明	Blank	Fixed
46.	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	Variable
47.	QAPercentMissingData	データ欠落数	0	Variable
48.	QAPercentOutOfBoundsData	データリミットチェック	0	Variable
49.	QAPercentParityErrorData	パリティエラーデータ	0	Variable
50.	ProcessingQADescription	処理中に起こったエラーの記録	PROC_COMP	Variable
51.	ProcessingQAAttribute	QA メタデータで異常があるアトリ ビュート名	Blank or NumberofMissingPackets	Variable

表 3-2 プロダクトメタデータの格納項目 (4/8)

No.	項目(属性)	説明	具体的な値/例	固定/例
52.	GlobalMeteorologicalDataType	使用した気象データ	Blank	Fixed
53.	AncillaryDataInformation	アンシラリーデータ情報	Blank	Fixed
54.	SatelliteOrbit	衛星の軌道	Sun-synchronous_sub-recurrent	Fixed
55.	SatelliteAltitude	衛星高度	707.9km	Fixed
56.	OrbitSemiMajorAxis	衛星軌道長半径	7085.858km	Fixed
57.	OrbitEccentricity	衛星軌道離心率	0.00095	Fixed
58.	OrbitArgumentPerigee	衛星近地点引数	106.480deg	Fixed
59.	OrbitInclination	軌道傾斜角	98.15deg	Fixed
60.	OrbitPeriod	衛星周期	98minutes	Fixed
61.	RevisitTime	回帰日数	16days	Fixed
62.	AMSRChannel	AMSR チャンネル	6.925GHz,10.65GHz,18.7GHz,23.8GHz,36.5GHz,89.0GHz-A,89.0GHz-B	Fixed
63.	AMSRBandWidth	AMSR バンド幅	6G-350MHz,10G-100MHz,18G-200MHz,23G-400MHz, 36G-1000MHz,89GA-3000MHz,89GB-3000MHz	Fixed
64.	AMSRBeamWidth	AMSR ビーム幅	6G-1.8deg,10G-1.2deg,18G-0.64deg,23G-0.75deg, 36G-0.35deg,89GA-0.15deg,89GB-0.15deg	Fixed
65.	OffNadir	オフナディア角	47.0deg : 89GB, 47.5deg : others	Fixed
66.	SpatialResolution	空間分解能(AzxEl)	6G-43.2kmX75.4km,10G-29.4kmX51.4km,18G-15.7kmX27.4km, 23G-18.1kmX31.5km,36G-8.2kmX14.4km, 89GA-3.7kmX6.5km,89GB-3.5kmX5.9km	Fixed
67.	ScanningPeriod	走査周期	1.5sec	Fixed
68.	SwathWidth	スワス幅	1450km(性能保証範囲の走査角-61°~+61°に相当する走査幅。バージョン 4 プロダクトでは、-75°~+75°に相当する 1600km)	Fixed
69.	DynamicRange	ダイナミックレンジ	2.7K-340K	Fixed
70.	DataFormatType	フォーマット種類	HDF	Fixed
71.	HDFFormatVersion	HDF フォーマットバージョン	Ver5.1.8.3	Fixed
72.	EllipsoidName	地球楕円体モデル	WGS84	Fixed
73.	SemiMajorAxisofEarth	地球赤道半径	6378.1km	Fixed
74.	FlatteningRatioofEarth	地球扁平率	0.00335	Fixed
75.	SensorAlignment	センサアライメント	Rx=0.00000,Ry=0.00000,Rz=0.00000	Fixed
76.	Thermistor1CountRange	サーミスタ 1 工学値変換係数適用範囲	Blank	Fixed
77.	Thermistor1ConversionTableD	サーミスタ 1 工学値変換係数D	Blank	Fixed
78.	Thermistor1ConversionTableE	サーミスタ 1 工学値変換係数E	Blank	Fixed
79.	Thermistor1ConversionTableF	サーミスタ 1 工学値変換係数F	Blank	Fixed

表 3-2 プロダクトメタデータの格納項目 (5/8)

No.	項目(属性)	説明	具体的な値/例	固定/例
80.	Thermistor2CountRange	サーミスタ 2 工学値変換係数適用範囲	Blank	Fixed
81.	Thermistor2ConversionTableW4	サーミスタ 2 工学値変換係数 W4	Blank	Fixed
82.	Thermistor2ConversionTableW3	サーミスタ 2 工学値変換係数 W3	Blank	Fixed
83.	Thermistor2ConversionTableW2	サーミスタ 2 工学値変換係数 W2	Blank	Fixed
84.	Thermistor2ConversionTableW1	サーミスタ 2 工学値変換係数 W1	Blank	Fixed
85.	Thermistor2ConversionTableW0	サーミスタ 2 工学値変換係数 W0	Blank	Fixed
86.	Thermistor3CountRange	サーミスタ 3 工学値変換係数適用範囲	Blank	Fixed
87.	Thermistor3ConversionTableW4	サーミスタ 3 工学値変換係数 W4	Blank	Fixed
88.	Thermistor3ConversionTableW3	サーミスタ 3 工学値変換係数 W3	Blank	Fixed
89.	Thermistor3ConversionTableW2	サーミスタ 3 工学値変換係数 W2	Blank	Fixed
90.	Thermistor3ConversionTableW1	サーミスタ 3 工学値変換係数 W1	Blank	Fixed
91.	Thermistor3ConversionTableW0	サーミスタ 3 工学値変換係数 W0	Blank	Fixed
92.	Platinum1CountRange	白金センサ 1 工学値変換係数適用範囲	Blank	Fixed
93.	Platinum1ConversionTableW4	白金センサ 1 工学値変換係数 W4	Blank	Fixed
94.	Platinum1ConversionTableW3	白金センサ 1 工学値変換係数 W3	Blank	Fixed
95.	Platinum1ConversionTableW2	白金センサ 1 工学値変換係数 W2	Blank	Fixed
96.	Platinum1ConversionTableW1	白金センサ 1 工学値変換係数 W1	Blank	Fixed
97.	Platinum1ConversionTableW0	白金センサ 1 工学値変換係数 W0	Blank	Fixed
98.	Platinum2CountRange	白金センサ 2 工学値変換係数適用範囲	Blank	Fixed
99.	Platinum2ConversionTableW4	白金センサ 2 工学値変換係数 W4	Blank	Fixed
100.	Platinum2ConversionTableW3	白金センサ 2 工学値変換係数 W3	Blank	Fixed
101.	Platinum2ConversionTableW2	白金センサ 2 工学値変換係数 W2	Blank	Fixed

表 3-2 プロダクトメタデータの格納項目 (6/8)

No.	項目(属性)	説明	具体的な値/例	固定/例
102.	Platinum2ConversionTableW1	白金センサ 2 工学値変換係数 W1	Blank	Fixed
103.	Platinum2ConversionTableW0	白金センサ 2 工学値変換係数 W0	Blank	Fixed
104.	Platinum3ConversionTableW4	白金センサ 3 工学値変換係数 W4	Blank	Fixed
105.	Platinum3ConversionTableW3	白金センサ 3 工学値変換係数 W3	Blank	Fixed
106.	Platinum3ConversionTableW2	白金センサ 3 工学値変換係数 W2	Blank	Fixed
107.	Platinum3ConversionTableW1	白金センサ 3 工学値変換係数 W1	Blank	Fixed
108.	Platinum3ConversionTableW0	白金センサ 3 工学値変換係数 W0	Blank	Fixed
109.	ThermistorCountRangeWx	サーミスタ工学値変換係数適用範囲	60,585,770,872,924,952,961,1023	Fixed
110.	ThermistorConversionTableWa	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	Fixed
111.	ThermistorConversionTableWb	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	Fixed
112.	ThermistorConversionTableWc	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	Fixed
113.	ThermistorConversionTableWd	サーミスタ工学値変換係数Wd	0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000	Fixed
114.	Platinum#1CountRangeWx	白金センサ#1工学値変換係数適用範囲	1168,1296,1536,1752,4095	Fixed
115.	Platinum#1CountConversionTableWa	白金センサ#1工学値変換係数 Wa	0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000	Fixed
116.	Platinum#1CountConversionTableWb	白金センサ#1工学値変換係数 Wb	0.000000,0.039000,0.042000,0.039000,0.042000	Fixed
117.	Platinum#1CountConversionTableWc	白金センサ#1工学値変換係数 Wc	-35.000000,-80.625000,-84.000000,-80.000000,-84.667000	Fixed
118.	Platinum#1CountConversionTableWd	白金センサ#1工学値変換係数 Wd	0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000	Fixed
119.	Platinum#2CountCountRangeWx	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	Fixed
120.	Platinum#2CountConversionTableWa	白金センサ#2工学値変換係数 Wa	0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000	Fixed

表 3-2 プロダクトメタデータの格納項目 (7/8)

No.	項目(属性)	説明	具体的な値/例	固定/例
121.	Platinum#2CountConversionTableWb	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	Fixed
122.	Platinum#2CountConversionTableWc	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	Fixed
123.	Platinum#2CountConversionTableWd	白金センサ#2 工学値変換係数 Wd	0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000	Fixed
124.	Platinum#3CountCountRangeWx	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	Fixed
125.	Platinum#3CountConversionTableWa	白金センサ#3 工学値変換係数 Wa	0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000	Fixed
126.	Platinum#3CountConversionTableWb	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	Fixed
127.	Platinum#3CountConversionTableWc	白金センサ#3 工学値変換係数 Wc	10.000000,6.845000,6.803800,6.803800,4.719500,4.719500,9.835000,44.000000	Fixed
128.	Platinum#3CountConversionTableWd	白金センサ#3 工学値変換係数 Wd	0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000,0.000000	Fixed
129.	CoefficientAvv	輝度温度変換係数 Avv	6G-1.037,10G-1.032,18G-1.025,23G-1.032,36G-1.029,89GA-1.025,89GB-1.029	Fixed
130.	CoefficientAhv	輝度温度変換係数 Ahv	6G--0.003,10G--0.003,18G--0.003,23G--0.004,36G--0.004,89GA--0.003,89GB--0.004	Fixed
131.	CoefficientAov	輝度温度変換係数 Aov	6G--0.034,10G--0.029,18G--0.022,23G--0.028,36G--0.024,89GA--0.022,89GB--0.024	Fixed
132.	CoefficientAhh	輝度温度変換係数 Ahh	6G-1.037,10G-1.031,18G-1.025,23G-1.034,36G-1.029,89GA-1.028,89GB-1.031	Fixed
133.	CoefficientAvh	輝度温度変換係数 Avh	6G--0.003,10G--0.002,18G--0.003,23G--0.006,36G--0.004,89GA--0.006,89GB--0.006	Fixed
134.	CoefficientAoh	輝度温度変換係数 Aoh	6G--0.034,10G--0.029,18G--0.022,23G--0.028,36G--0.024,89GA--0.022,89GB--0.024	Fixed
135.	CSMTemperature	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, 89GAV-2.800, 89GAH-2.800, 89GBV-2.800, 89GBH-2.800	Fixed
136.	CoRegistrationParameterA1	相対レジストレーション係数	6G-1.10450, 7G-1.10450, 10G-0.65040, 18G-0.67990, 23G-0.74050, 36G-0.68490	Fixed
137.	CoRegistrationParameterA2	相対レジストレーション係数	6G--1.04960, 7G--1.04960, 10G--0.64760, 18G--0.20170, 23G--0.26610, 36G--0.21810	Fixed

表 3-2 プロダクトメタデータの格納項目 (8/8)

No.	項目(属性)	説明	具体的な値/例	固定/例
138.	CalibrationCurveCoefficient#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, 89GAV--0.0278573, 89GAH--0.0447590, 89GBV--0.0273764, 89GBH--0.0316265	Fixed
139.	CalibrationCurveCoefficient#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, 89GAV-1.0100426, 89GAH-1.0161356, 89GBV-1.0098693, 89GBH-1.0114014	Fixed
140.	CalibrationCurveCoefficient#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, 89GAV--0.0000334, 89GAH--0.0000537, 89GBV--0.0000329, 89GBH--0.0000379	Fixed
141.	CalibrationCurveCoefficient#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, 89GAV-0.0000000, 89GAH-0.0000000, 89GBV-0.0000000, 89GBH-0.0000000	Fixed
142.	CalibrationCurveCoefficient#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, 89GAV-0.0000000, 89GAH-0.0000000, 89GBV-0.0000000, 89GBH-0.0000000	Fixed
143.	CalibrationMethod	校正手法名	RxTemperatureReferenced,SpillOver,CSMInterpolation, Absolute89GPositioning,NonlinearityCorrection	Fixed
144.	HTSCorrectionParameterVersion	HTS 補正パラメータバージョン	ver0003	Variable
145.	SpillOverParameterVersion	スピルオーバーパラメータバージョン	ver0001	Variable
146.	CSMInterpolationParameterVersion	CSM 内挿パラメータバージョン	ver0001	Variable
147.	Absolute89GPositioningParameterVersion	89G 位置パラメータバージョン	ver0002	Variable

表 3-3 データ格納項目のサイズとスケールファクタ (1/2)

No.	Data	Sample	Bytes/Sample	Type	Bytes/Record	Records	Sum(Bytes)	Scale factor	Units
1.	Scan Time	1	8	double	8	2,040	16,320	1.00	sec
2.	Position in Orbit	1	8	double	8	2,040	16,320	1.00	-
3.	Navigation Data	6	4	float	24	2,040	48,960	1.00	m,m/s
4.	Attitude Data	3	4	float	12	2,040	24,480	1.00	deg
5.	Brightness Temperature (6.9GHz,V)	243	2	unsigned int	486	2,040	991,440	0.01	K
6.	Brightness Temperature (6.9GHz,H)	243	2	unsigned int	486	2,040	991,440	0.01	K
7.	Brightness Temperature (7.3GHz,V)**	243	2	unsigned int	486	2,040	991,440	0.01	K
8.	Brightness Temperature (7.3GHz,H)**	243	2	unsigned int	486	2,040	991,440	0.01	K
9.	Brightness Temperature (10.7GHz,V)	243	2	unsigned int	486	2,040	991,440	0.01	K
10.	Brightness Temperature (10.7GHz,H)	243	2	unsigned int	486	2,040	991,440	0.01	K
11.	Brightness Temperature (18.7GHz,V)	243	2	unsigned int	486	2,040	991,440	0.01	K
12.	Brightness Temperature (18.7GHz,H)	243	2	unsigned int	486	2,040	991,440	0.01	K
13.	Brightness Temperature (23.8GHz,V)	243	2	unsigned int	486	2,040	991,440	0.01	K
14.	Brightness Temperature (23.8GHz,H)	243	2	unsigned int	486	2,040	991,440	0.01	K
15.	Brightness Temperature (36.5GHz,V)	243	2	unsigned int	486	2,040	991,440	0.01	K
16.	Brightness Temperature (36.5GHz,H)	243	2	unsigned int	486	2,040	991,440	0.01	K
17.	Brightness Temperature (89.0GHz-A,V)	486	2	unsigned int	972	2,040	1,982,880	0.01	K
18.	Brightness Temperature (89.0GHz-A,H)	486	2	unsigned int	972	2,040	1,982,880	0.01	K
19.	Brightness Temperature (89.0GHz-B,V)	486	2	unsigned int	972	2,040	1,982,880	0.01	K
20.	Brightness Temperature (89.0GHz-B,H)	486	2	unsigned int	972	2,040	1,982,880	0.01	K
21.	Hot Load Count 6 to 36	192	2	signed int	384	2,040	783,360	1.00	Count
22.	Hot Load Count 89	128	2	signed int	384	2,040	783,360	1.00	Count
23.	Cold Sky Mirror Count 6 to 36	192	2	signed int	384	2,040	783,360	1.00	Count
24.	Cold Sky Mirror Count 89	128	2	signed int	384	2,040	783,360	1.00	Count
25.	Rx Offset Gain Count	32	2	unsigned int	64	2,040	130,560	1.00	Count
26.	Latitude of Observation Point for 89A	486	4	float	1,944	2,040	3,965,760	1.00	deg
27.	Longitude of Observation Point for 89A	486	4	float	1,944	2,040	3,965,760	1.00	deg
28.	Latitude of Observation Point for 89B	486	4	float	1,944	2,040	3,965,760	1.00	deg
29.	Longitude of Observation Point for 89B	486	4	float	1,944	2,040	3,965,760	1.00	deg

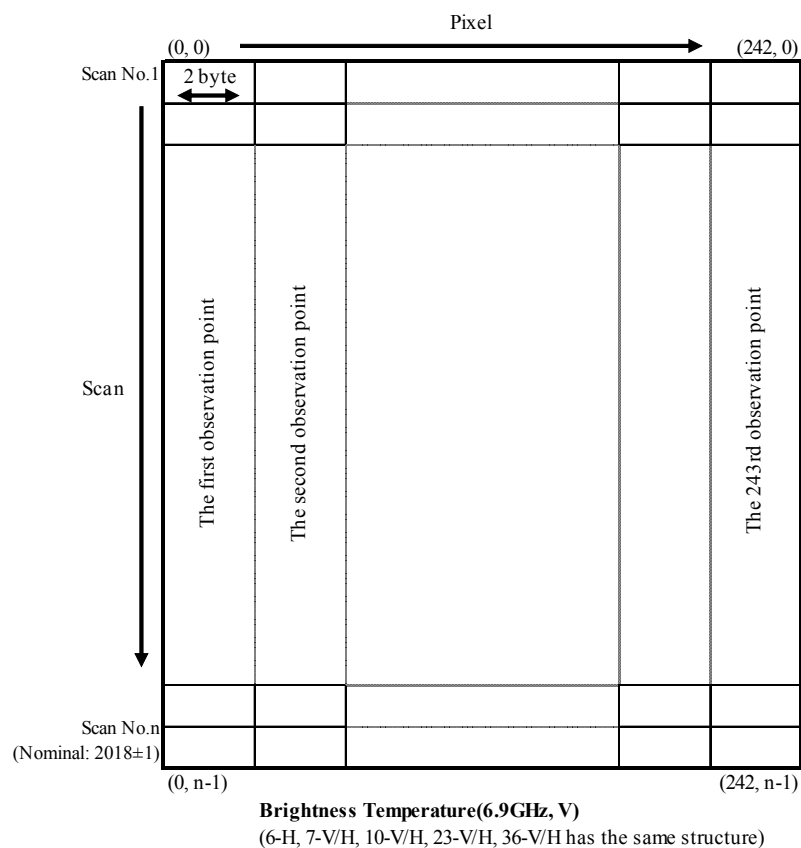
No.	Data	Sample	Bytes/Sample	Type	Bytes/Record	Records	Sum(Bytes)	Scale factor	Units
30.	Sun Azimuth	243	2	signed int	486	2,040	991,440	0.01	deg
31.	Sun Elevation	243	2	signed int	486	2,040	991,440	0.01	deg
32.	Earth Incidence	243	2	signed int	486	2,040	991,440	0.01	deg
33.	Earth Azimuth	243	2	signed int	486	2,040	991,440	0.01	deg

表 3-3 データ格納項目のサイズとスケールファクタ (2/2)

No.	Data	Sample	Bytes/Sample	Type	Bytes/Record	Records	Sum(Bytes)	Scale factor	Units
34.	Land_Ocean Flag 6 to 36	1,458	1	unsigned char	1,458	2,040	2,974,320	1.00	%
35.	Land_Ocean Flag 89	972	1	unsigned char	972	2,040	1,982,880	1.00	%
36.	Observation Supplement	248	1	unsigned char	248	2,040	505,920	-	-
37.	SPC Temperature Count	34	2	unsigned int	68	2,040	138,720	1.00	Count
38.	SPS Temperature Count	46	2	unsigned int	92	2,040	187,680	1.00	Count
39.	PCD Data	64	1	unsigned char	64	2,040	130,560	-	-
40.	Scan Data Quality	512	1	unsigned char	512	2,040	104,480	-	-
41.	Pixel Data Quality 6 to 36	486	1	unsigned char	486	2,040	991,440	-	-
42.	Pixel Data Quality 89	486	1	unsigned char	486	2,040	991,440	-	-
43.	Interpolation Flag 6 to 36	192	1	unsigned char	192	2,040	391,680	-	-
44.	Interpolation Flag 89	128	1	unsigned char	128	2,040	261,120	-	-
45.	Spill Over	486	4	float	1,944	2,040	3,965,760	1.00	mV
46.	Antenna Temp Coef(Of+SI)	32	4	float	128	2,040	261,120	1.00	K+K/Cnt
47.	Data Quality	128	4	float	512	2,040	1,044,480	-	-
Total(Bytes)								56,959,280	
Total(MB)								54.32	

※Brightness Temperature (7.3GHz,V)、Brightness Temperature (7.3GHz,H)の領域は AMSR2 のプロダクトとの互換性維持のために存在している。各領域には輝度バイアス補正前の Brightness Temperature (6.9GHz,V)、Brightness Temperature (6.9GHz,H)のデータが格納されている。

3.3. 各データ項目の説明



Note : Data in the 6 GHz band before bias correction is stored in 7-V/H.

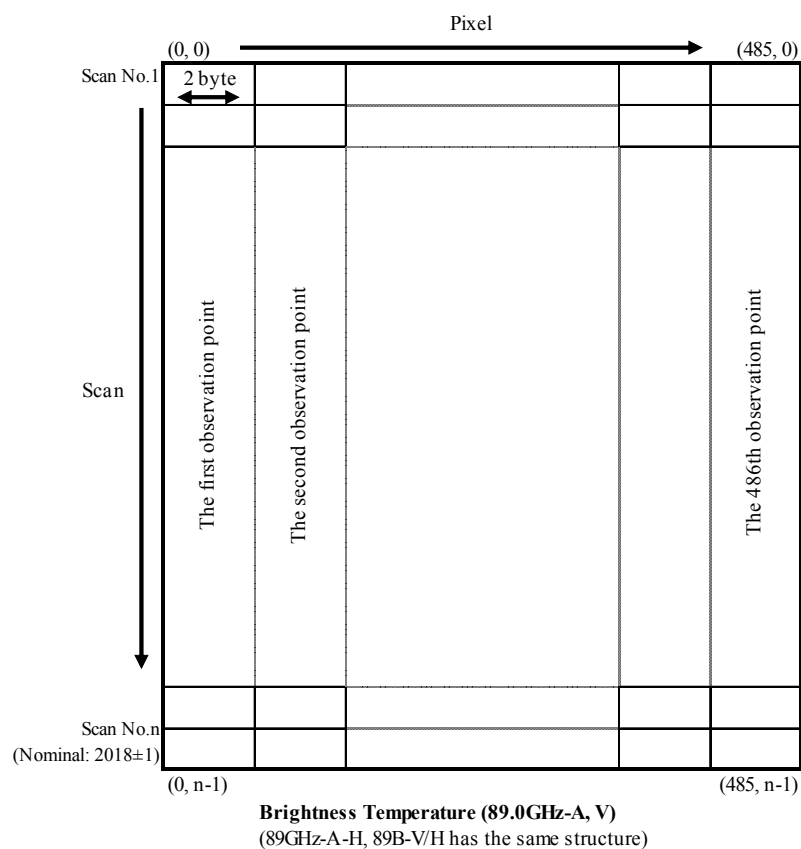
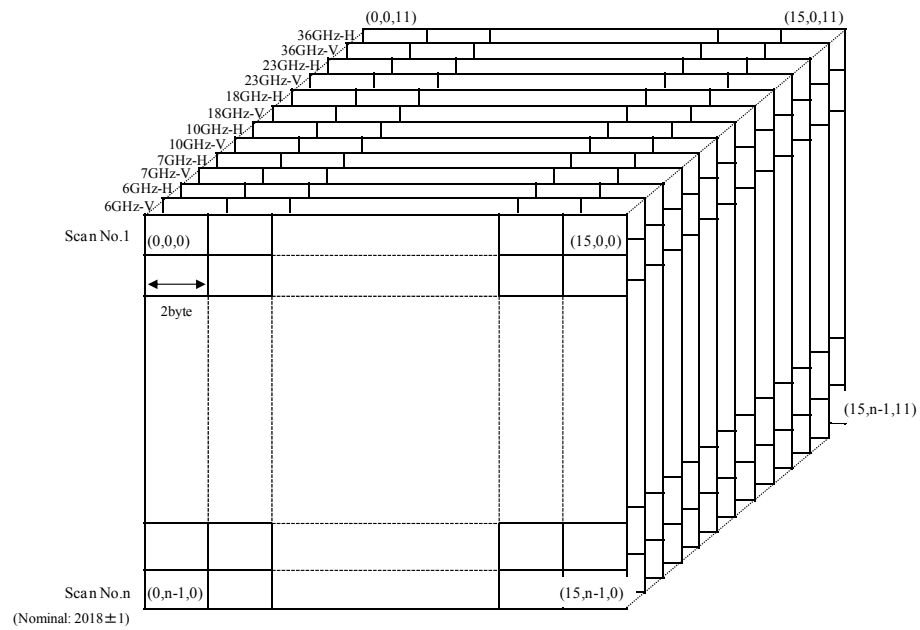


図 3-3 Brightness Temperature の構造



Note : The data of 6GHz-V and 6GHz-H are stored in 7GHz-V and 7GHz-H dimension, respectively.

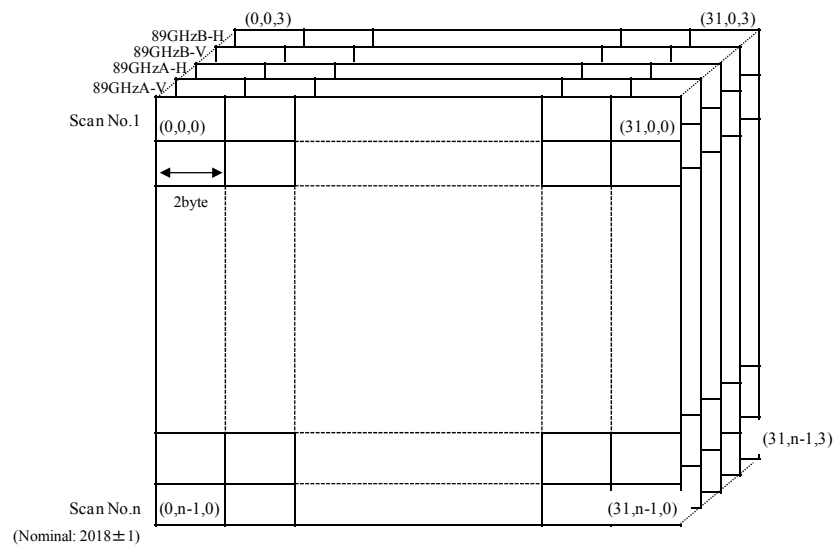


図 3-4 Hot Load Count / Cold Sky Mirror Count の構造

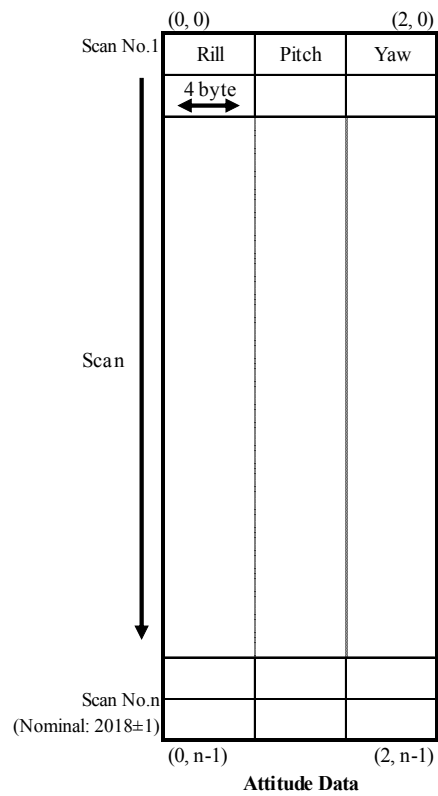
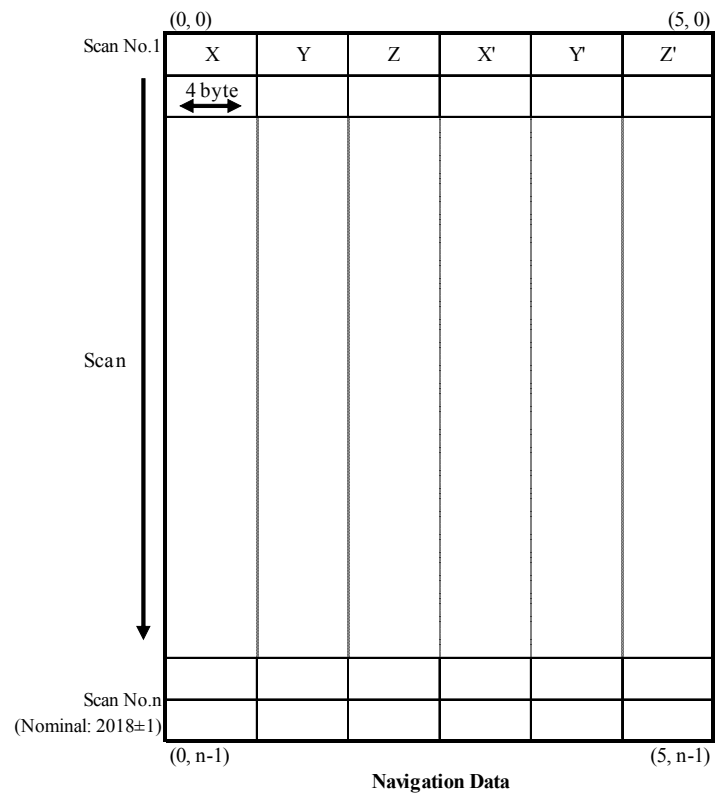


図 3-5 Navigation Data / Attitude Data の構造

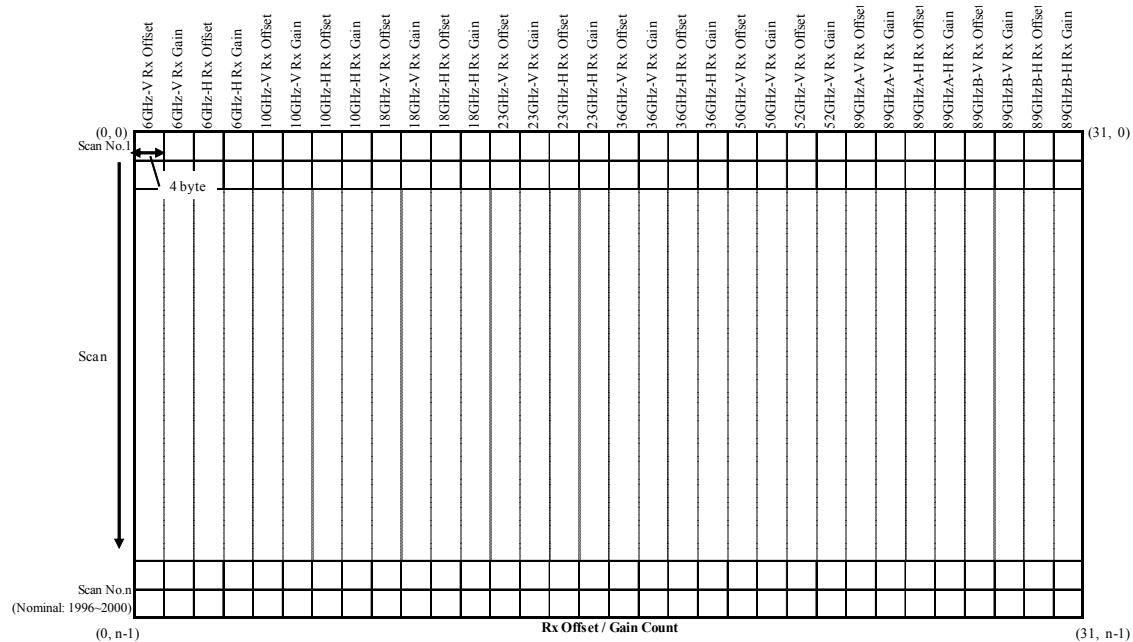


図 3-6 Rx Offset / Gain Count の構造

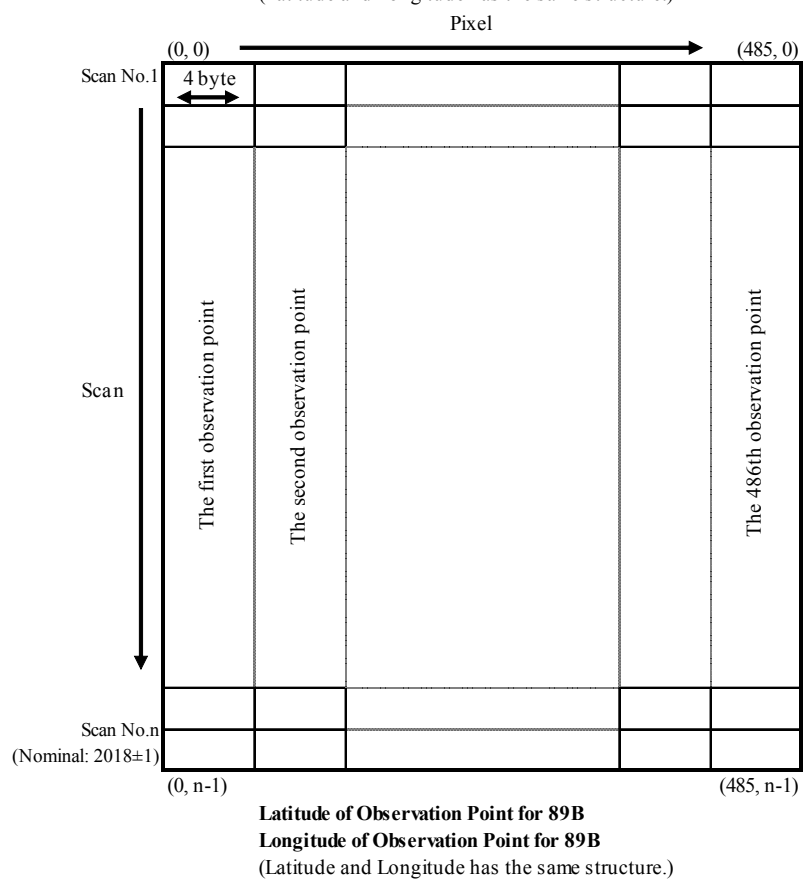
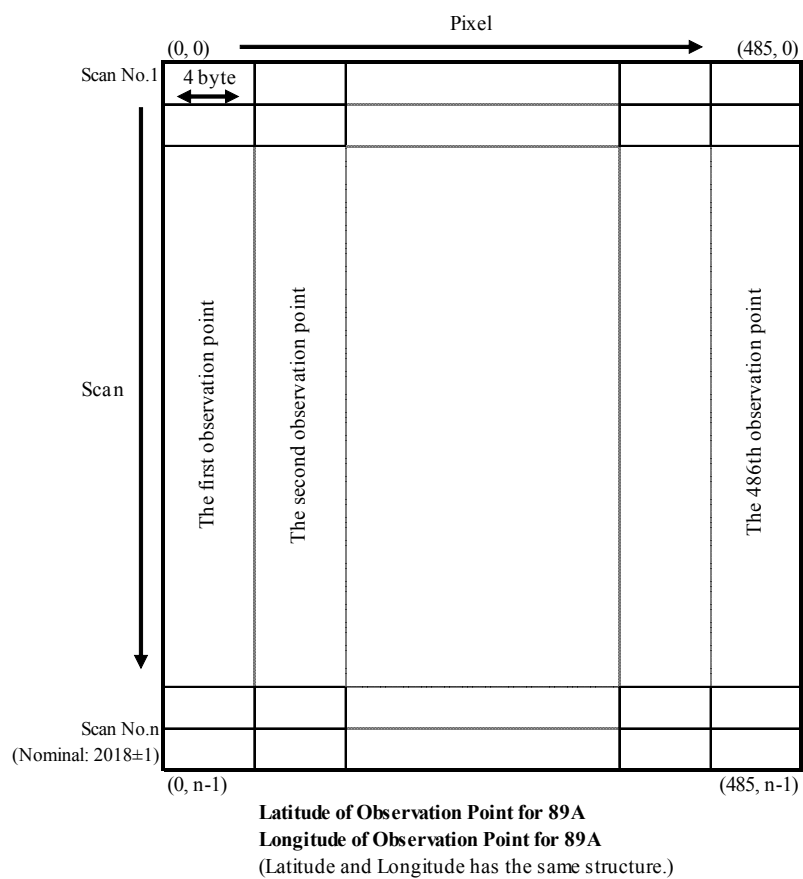


図 3-7 Latitude of Observation Point / Longitude of Observation Point の構造

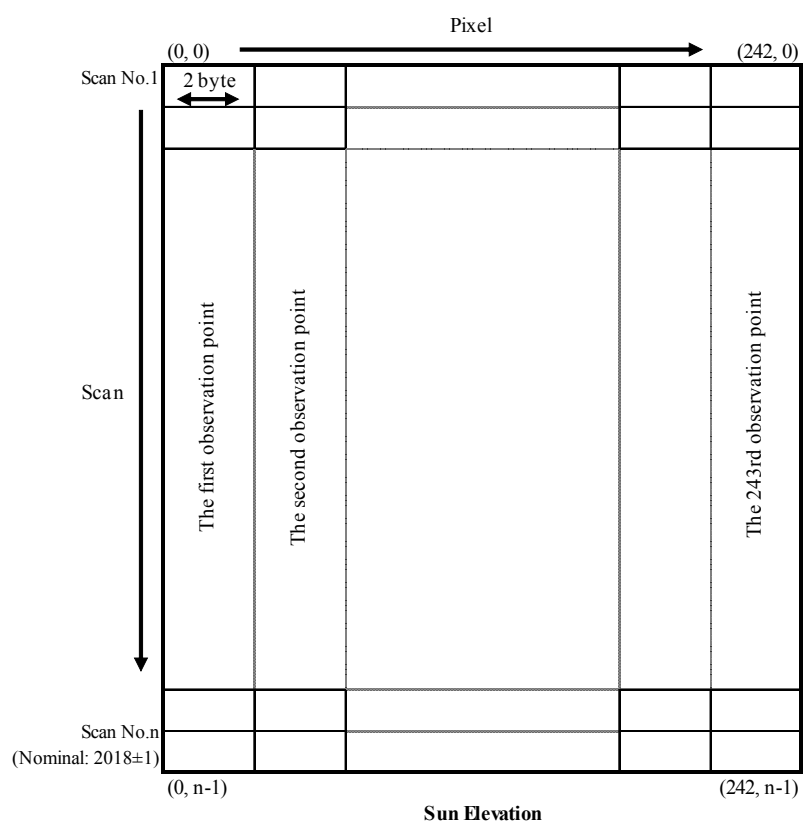
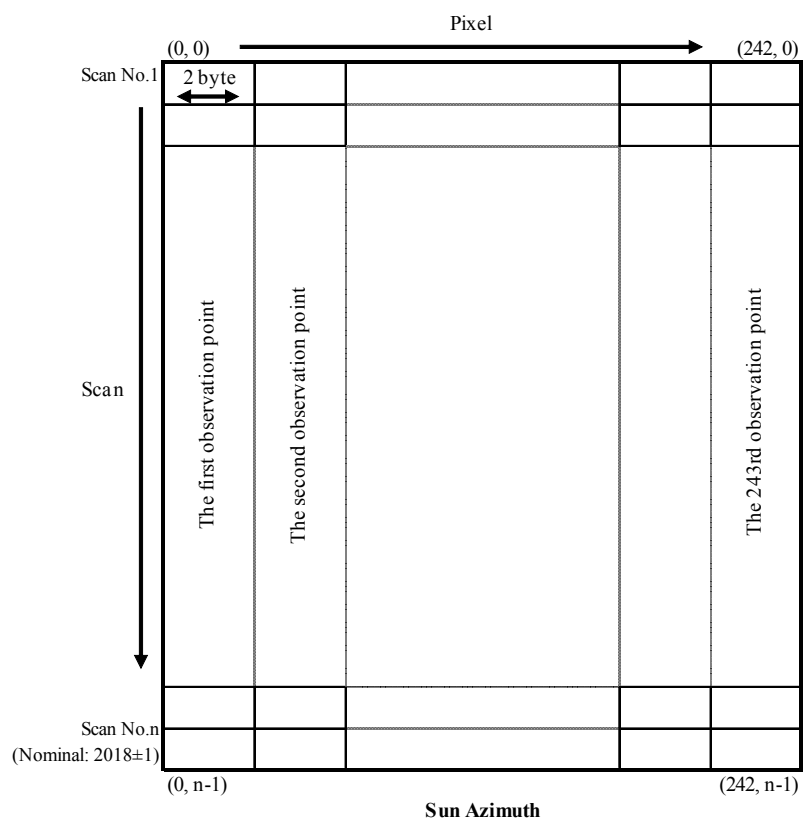


図 3-8 Sun Azimuth / Sun Elevation の構造

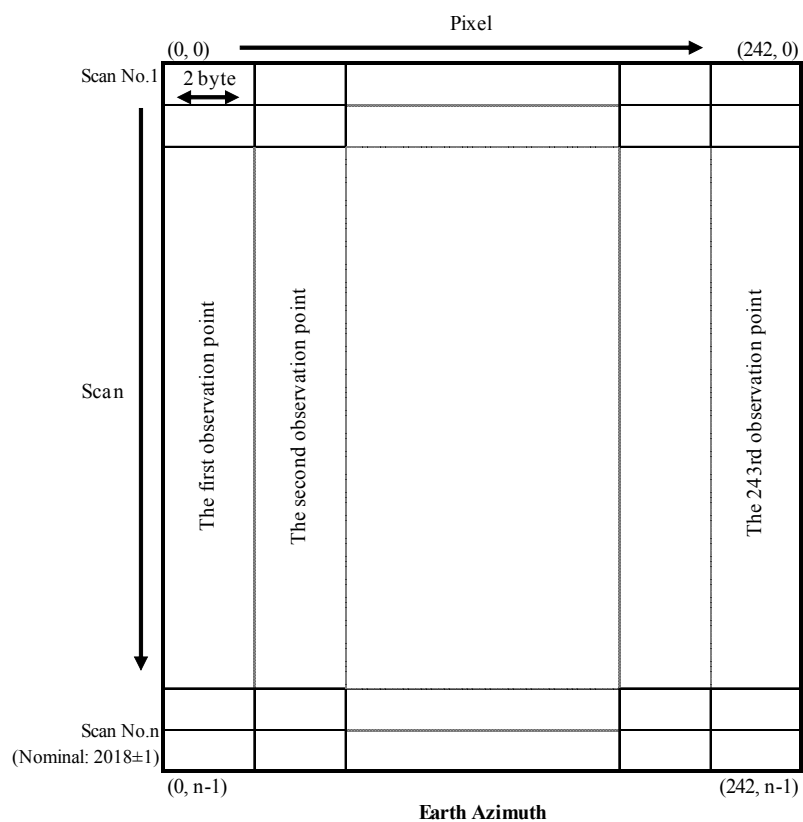
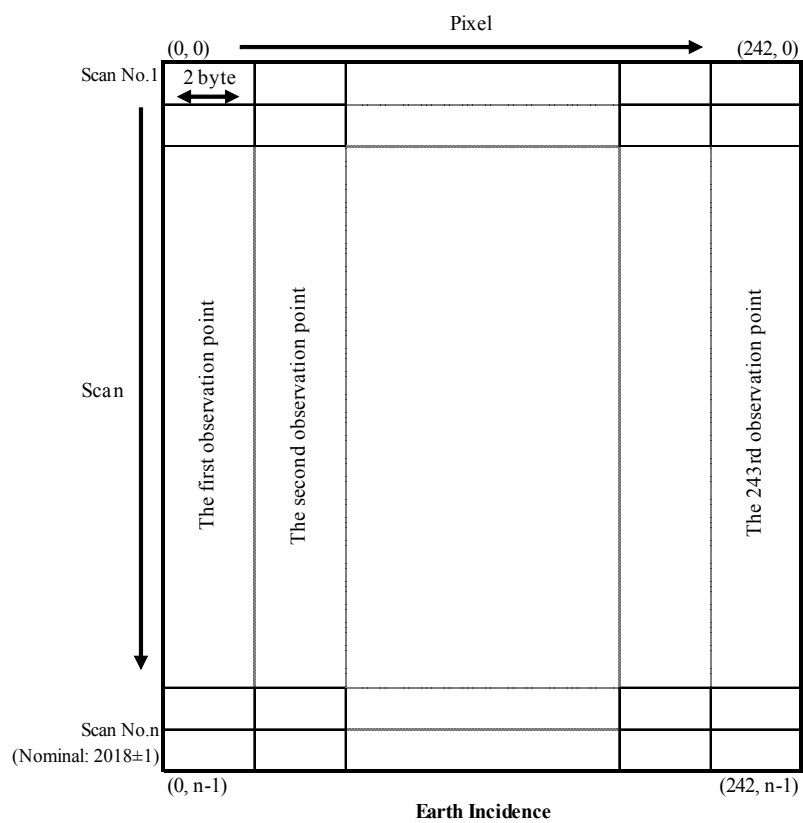
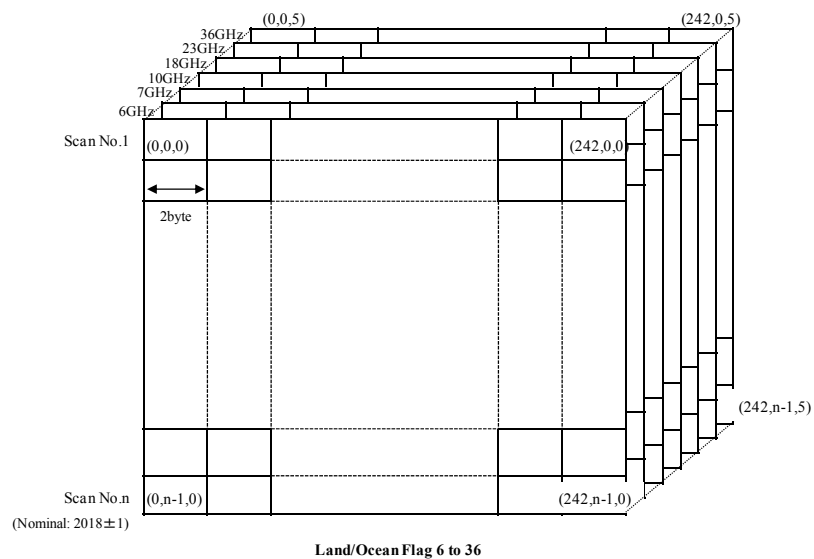


図 3-9 Earth Incidence / Earth Azimuth の構造



Note : The data of 6GHz are stored in 7GHz dimension.

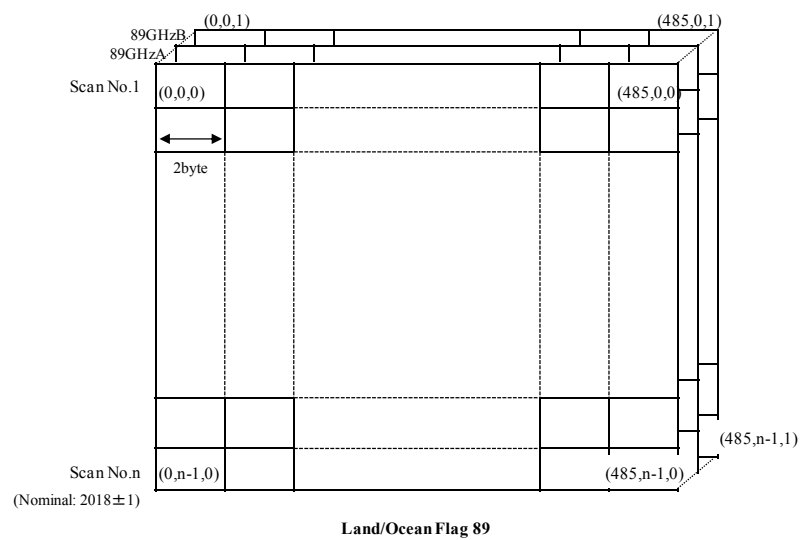
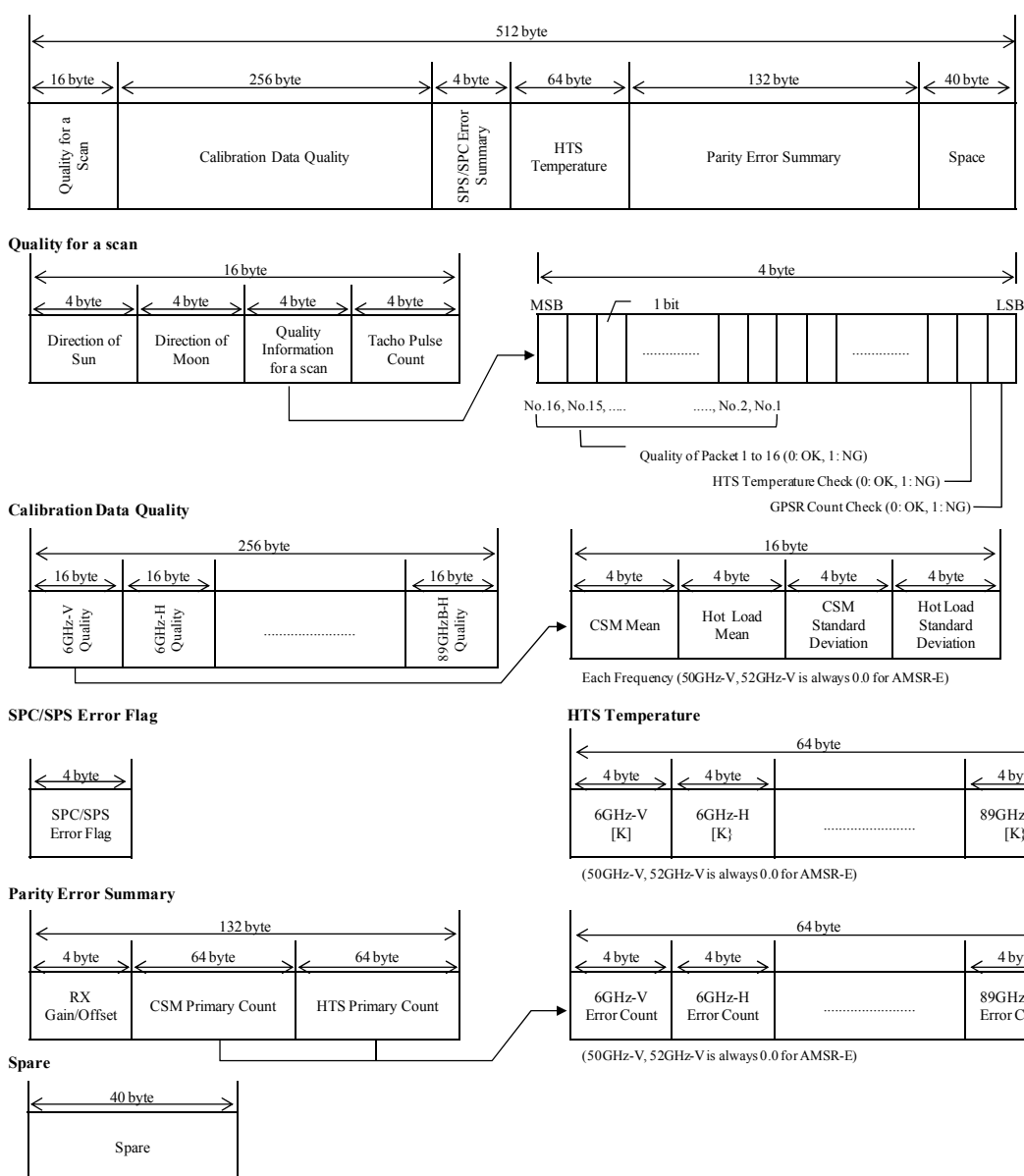


図 3-10 Land_Ocean Flag の構造



Note : データフィールドの割り当ては AMSR-E(HDF4)版の Data Quality の内容を継承している。AMSR2 プロダクトの割り当てと異なるので注意の事。

図 3-11 Scan Data Quality / Data Quality の構造

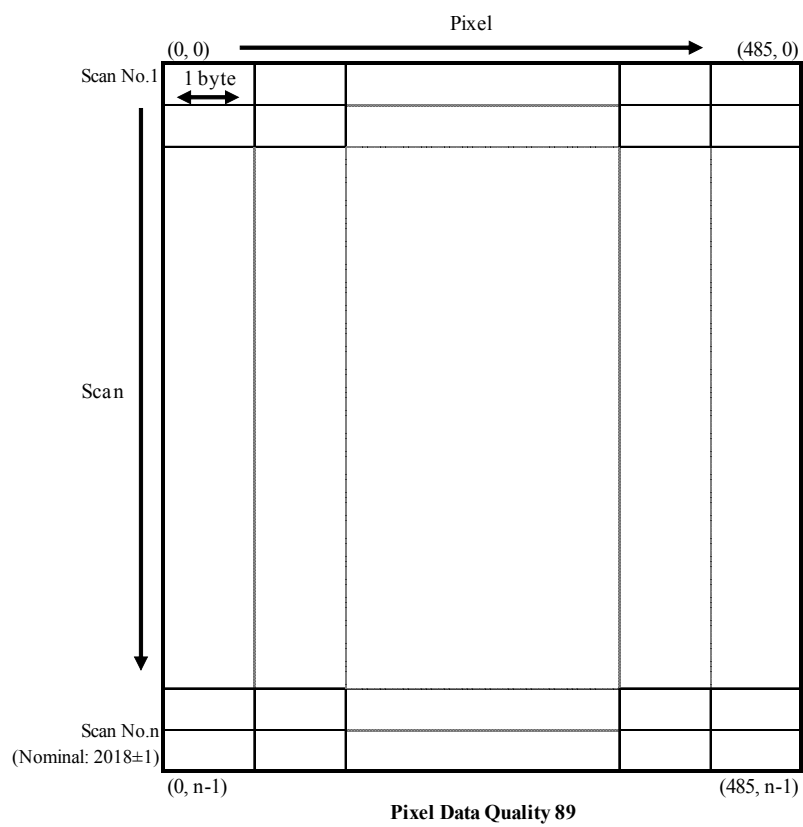
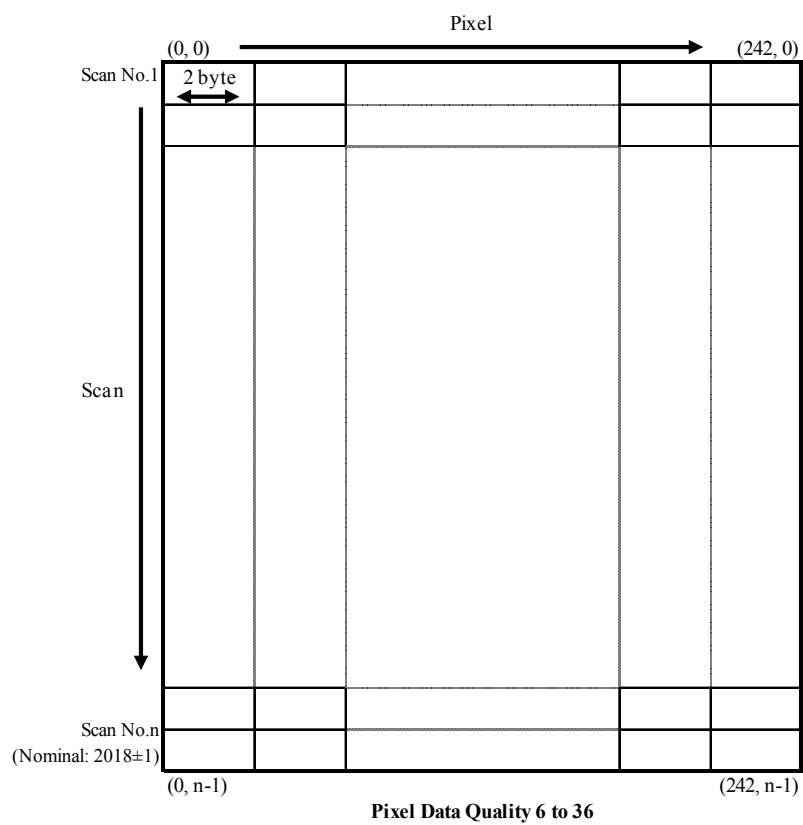
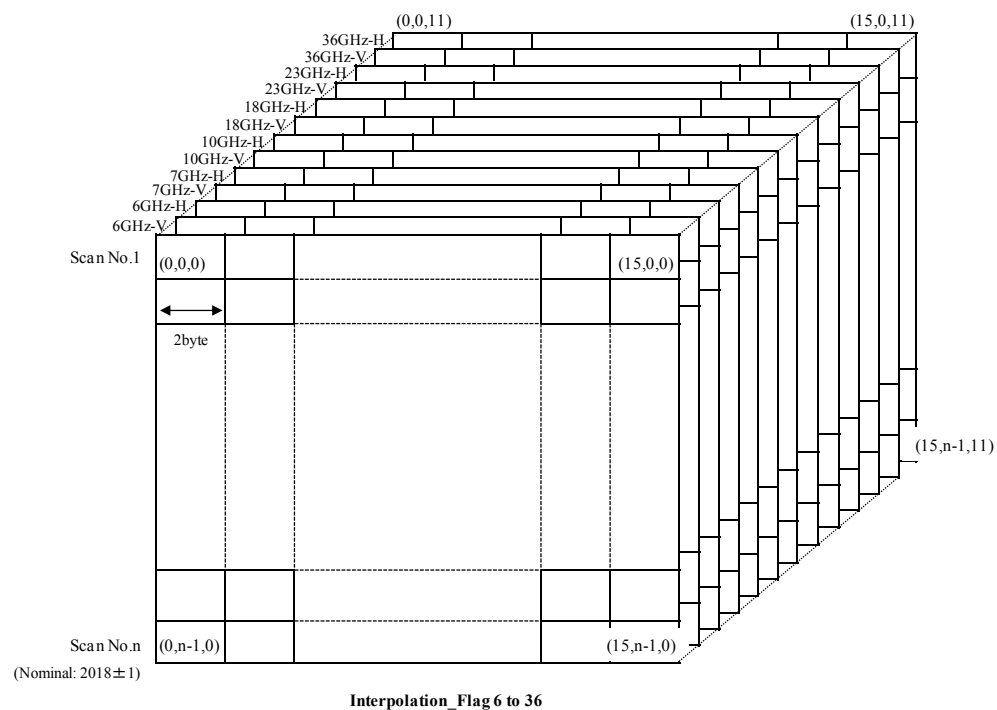


図 3-12 Pixel Data Quality の構造



Note : The data of 6GHz-V and 6GHz-H are stored in 7GHz-V and 7GHz-H dimension, respectively.

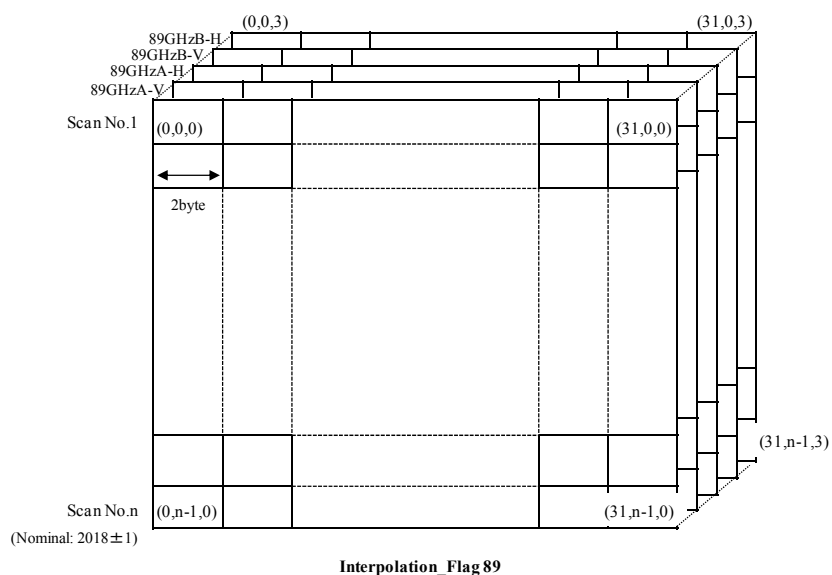
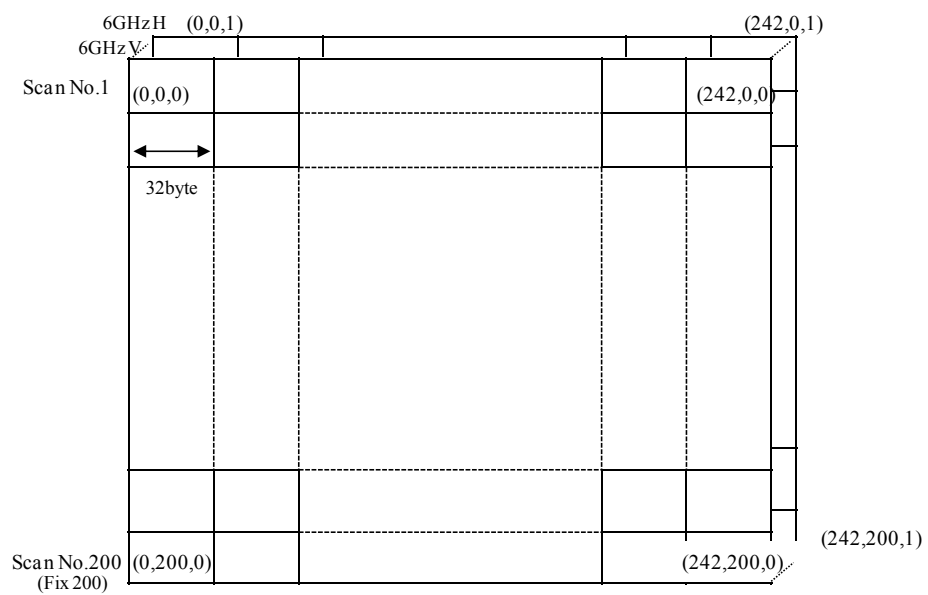


図 3-13 Interpolation_Flag の構造



SpillOver

図 3-14 SpillOver の構造

3.4.1. ファイル名

ファイル名 = グラニュール ID + 拡張子(.h5)

シーンID

プロダクトID

3.4.2. プロダクトのデータ範囲

AMSR-E レベル 1B(HDF5)プロダクト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 30 走査のオーバーラップを加えた範囲になっている。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。

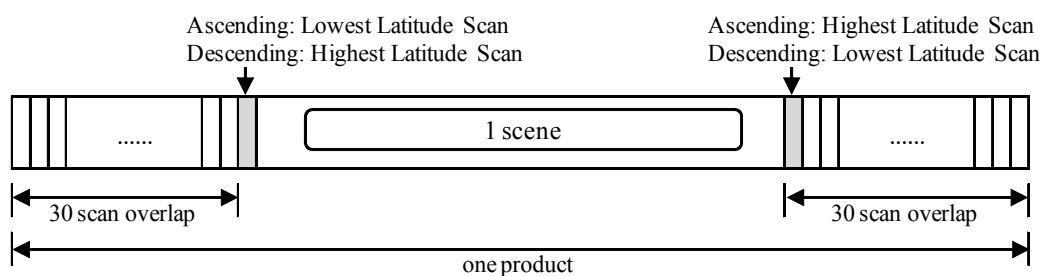


図 3-15 プロダクトのデータ範囲

3.4.3.座標系

AMSR-E レベル 1B(HDF5)プロダクトにおいて位置に関する項目は、観測座標(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 0° ~ 180°と西経 0° ~ -180°、北緯 0° ~ 90°、南緯 0° ~ -90°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。

3.4.4. スケールファクタ

AMSR-E レベル 1B(HDF5)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、属性情報中にデータ単位と共に格納される。

4. データの説明

本章は、AMSR-E レベル 1B(HDF5)プロダクトの各データ項目の説明を示す。

4.1. プロダクトメタデータ

AMSR-E L1B(HDF5)プロダクトのプロダクトメタデータ項目の説明を示す。

(1) ProductName

プロダクトの略称が格納される。

AMSR-E-L1B: AMSR-E レベル 1B(HDF5)

(2) GeophysicalName

地球物理量名が格納される。

Element	Content	Remarks
GeophysicalName	Brightness Temperature: 輝度温度	

(3) ProductionVersion

プロダクトバージョンが格納される。

Element	Missing	Min	Max	unit	Remarks
ProductionVerion	-	0	Z	-	1 桁の英数字

(4) AlgorithmVersion

アルゴリズムバージョンが格納される。

Element	Missing	Min	Max	unit	Remarks
AlgorithmVersion	-	000	999	-	3 桁の数値

(5) ParameterVersion

パラメータバージョンが格納される。

Element	Missing	Min	Max	unit	Remarks
ParameterVersion	-	000	999	-	3 桁の数値

(6) ProductSize_MByte

プロダクトサイズが格納される。

Element	Missing	Min	Max	unit	Remarks
ProductSize_MByte	-	0.0	9999.9	MByte	

(7) GranuleID

グラニュール ID が格納される。

(8) Operation

処理種別が格納される。

Standard: 標準処理

(9) ProductionDateTime

プロダクト生成日時(UTC)が格納される。

Element	Format	Remarks
ProductionDateTime	「YYYY-MM-DDThh:mm:ss.uuuZ」 YYYY: XXXX(西暦) MM: 01 ~ 12(月) DD: 01 ~ 31(日) hh: 00 ~ 23(時) mm: 00 ~ 59(分) ss: 00 ~ 59(秒) uuu: 000 ~ 999(ミリ秒)	うるう秒の更新の場 合は、ss:60 となる 場合がある。

(10) ObservationStartDateTime

観測データ開始日時(UTC)が格納される。

Element	Format	Remarks
ObservationStartDateTime	「YYYY-MM-DDThh:mm:ss.uuuZ」 YYYY: XXXX(西暦) MM: 01 ~ 12(月) DD: 01 ~ 31(日) hh: 00 ~ 23(時) mm: 00 ~ 59(分) ss: 00 ~ 59(秒) uuu: 000 ~ 999(ミリ秒)	うるう秒の更新の場 合は、ss:60 となる 場合がある。

(11) ObservationEndDateTime

観測データ終了日時(UTC)が格納される。

Element	Format	Remarks
ObservationEndDateTime	「YYYY-MM-DDThh:mm:ss.uuuZ」 YYYY: XXXX(西暦) MM: 01 ~ 12(月) DD: 01 ~ 31(日) hh: 00 ~ 23(時) mm: 00 ~ 59(分) ss: 00 ~ 59(秒) uuu: 000 ~ 999(ミリ秒)	うるう秒の更新の場 合は、ss:60 となる 場合がある。

(12) 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 4-1参照)

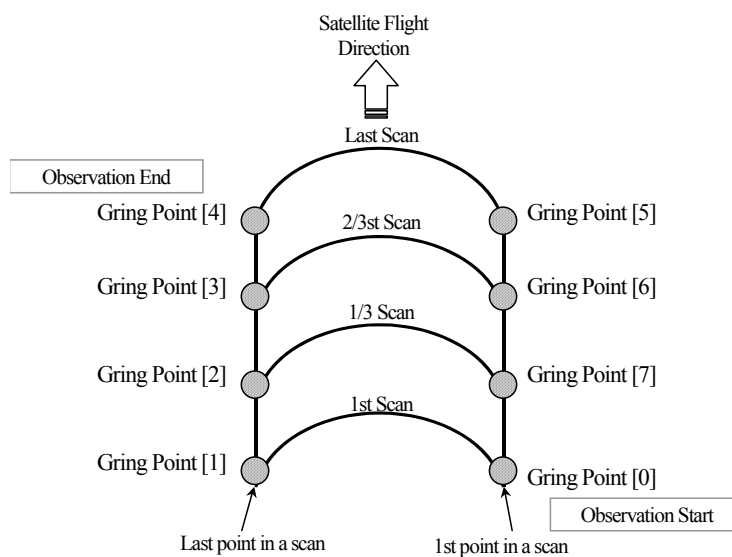


図 4-1 Gring Point とプロダクト中のデータ位置の関係

(13) PGENAME

データ処理ソフトウェアの名称が格納される。

Element	Content	Remarks
PGENAME	AMSR-E Reprocessing System :AMSR-E 再処理システムソフトウェア	

(14) InputFileName

プロダクト作成時に入力したファイル名が格納される。

(15) ProcessingCenter, ContactOrganizationName, ContactOrganizationTelephone

レベル 1 プロダクトの提供機関の連絡先が格納される。

(16) 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格納される。軌道番号は、Aqua 衛星打上からの通番になる。

Element	Missing	Min	Max	unit	Remarks
StartOrbitNumber	-	0	99999	-	
StopOrbitNumber	-	0	99999	-	

(17) EquatorCrossingLongitude, EquatorCrossingDateTime

衛星が赤道を通過した経度とその日時(UTC)が格納される。欠損等による赤道を通過しない場合は、”*”で埋められた値が格納される。

Element	Missing	Min	Max	unit	Remarks
EquatorCrossingLongitude	-	-180.0	180.0	-	

Element	Format	Remarks
EquatorCrossingDateTime	「YYYY-MM-DDThh:mm:ss.uuuZ」 YYYY: XXXX(西暦) MM: 01 ~ 12(月) DD: 01 ~ 31(日) hh: 00 ~ 23(時) mm: 00 ~ 59(分) ss: 00 ~ 59(秒) uuu: 000 ~ 999(ミリ秒)	うるう秒の更新の場合は、ss:60 となる場合がある。

(18) OrbitDirection

プロダクトの観測範囲に対応する軌道方向が格納される。

Element	Format	Remarks
OrbitDirection	Ascending or Descending (昇交軌道) or (降交軌道)	

(19) PassNumber

プロダクト開始時のパス番号が格納される。

Element	Missing	Min	Max	unit	Remarks
PassNumber	-	0	233	-	

(20) OrbitDataFileName

プロダクト作成時に入力した軌道情報ファイル名が格納される。

(21) EphemerisMissingDataRate

軌道データ欠損率が格納される。

Element	Format	Remarks
EphemerisMissingDataRate	“Good” or “Fair” or “NG”	

(22) AttitudeMissingDataRate

姿勢データ欠損率が格納される。

Element	Format	Remarks
AttitudeMissingDataRate	“Good” or “Fair” or “NG”	

(23) OrbitDataType

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。

Element	Format	Remarks
OrbitDataType	“ELMP”: 軌道予測値 “ELMD”: 軌道決定値	

(24) PlatformShortName

衛星名(AQUA)が格納される。

(25) SensorShortName

観測センサ名(AMSR-E)が格納される。

(26) 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、シーン前後のオーバーラップを含んだ総数となる。

Element	Missing	Min	Max	unit	Remarks
NumberOfScans	-9999	0	99999	-	

(27) 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。

Element	Missing	Min	Max	unit	Remarks
NumberOfMissingScans	-9999	0	99999	-	

(28) AntennaRotationVelocity

アンテナ回転速度が格納される。

Element	Number	Remarks
AntennaRotationVelocity	40.0	

(29) ECSDataModel

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が格納される。

(30) NumberOfPackets

プロダクトの総パケット数が格納される。

(31) NumberOfInputFiles

プロダクト作成時に入力したファイル数が格納される。

Element	Missing	Min	Max	unit	Remarks
NumberOfInputFiles	-	0	9	-	

(32) NumberMissingPackets

プロダクト中の欠損パケット数が格納される。

(33) NumberOfGoodPackets

プロダクト中の正常パケット数が格納される。

(34) ReceivingCondition

レベル 0 データの受信状態が格納される。

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(35) OverlapScans

オーバーラップスキャン数が格納される。

Element	Number	Remarks
OverlapScans	30	

(36) QALocationOfPacketDiscontinuity

パケットシーケンスカウンターの連続/不連続が格納される。

Element	Format	Remarks
QALocationOfPacketDiscontinuity	“Continuation”: 連続 “Discontinuation”: 不連続	

(37) 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:

$$LowerLimit \leq R \leq UpperLimit$$

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

姿勢データのリミットチェック:

$$LowerLimit \leq Roll, Pitch, Yaw \leq UpperLimit$$

(38) 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。

Good: 全てのチェック項目が OK の場合

Fair: 幾つかのチェック項目で NG があった場合

NG: 全てのチェック項目が NG の場合

(39) ScienceQualityFlag

物理量算出時の品質フラグが格納される。

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(40) ScienceQualityFlagExplanation

物理量算出時の検査内容が格納される。

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(41) 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

(42) 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。

Element	Missing	Min	Max	unit	Remarks
QAPercentMissingData	-	0	100	%	

(43) QAPercentOutofBoundsData

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。

Element	Missing	Min	Max	unit	Remarks
QAPercentOutofBoundsData	-	0	100	%	

(44) QAPercentParityErrorData

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。

Element	Missing	Min	Max	unit	Remarks
QAPercentParityErrorData	-	0	100	%	

(45) ProcessingQADescription

AMSR-E 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。

(46) ProcessingQAAttribute

AMSR-E 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。

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

(47) GlobalMeteorologicalDataType

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(48) AncillaryDataInformation

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(49) SatelliteOrbit, SatelliteAltitude, OrbitSemiMajorAxis, OrbitEccentricity, OrbitArgumentPerigee, OrbitInclination, OrbitPeriod, RevisitTime

衛星の諸元が格納される。

Element	Content	Format	Remarks
SatelliteOrbit	衛星軌道	[Sun-synchronous_sub-recurrent]	固定
SatelliteAltitude	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	衛星傾斜角	[98.15deg]	固定
OrbitPeriod	衛星周期	[98minutes]	固定
RevisitTime	回帰日数	[16days]	固定

(50) AMSRChannel, AMSRBandWidth, AMSRBeamWidth, OffNadir, SpatialResolution, ScanningPeriod, SwathWidth, DynamicRange

AMSR-E センサの諸元が格納される。

Element	Content	Format	Remarks
AMSRChannel	AMSR-E センサの観測周波数	[6.925GHz,10.65GHz,18.7GHz,23.8GHz,36.5GHz,89.0GHz-A,89.0GHz-B]	固定
AMSRBandWidth	各観測周波数におけるバンド幅(MHz)	[6G-350MHz,10G-100MHz,18G-200MHz,23G-400MHz,36G-1000MHz,89GA-3000MHz,89GB-3000MHz]	固定
AMSRBeamWidth	各観測周波数におけるビーム幅	[6G-1.8deg,10G-1.2deg,18G-0.64deg,23G-0.75deg,36G-0.35deg,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	各観測周波数の空間分解能	[6G-43.2kmX75.4km,10G-29.4kmX51.4km,18G-15.7kmX27.4km,23G-18.1kmX31.5km,36G-8.2kmX14.4km,89GA-3.7kmX6.5km,89GB-3.5kmX5.9km]	固定
ScanningPeriod	走査間隔	[1.5sec]	固定
SwathWidth	観測幅	[1450km]	固定
DynamicRange	ダイナミックレンジ	[2.7K-340K]	固定

(51) DataFormatType, 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。

Element	Content	Format	Remarks
DataFormatType	フォーマット種別	[HDF]	固定
HDFFormatVersion	HDF フォーマットバージョン	[Ver5.1.8.3]	固定

(52) EllipsoidName, SemiMajorAxisofEarth, FlatteningRatioofEarth

AMSR-E 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。

Element	Content	Format	Remarks
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	[0.00355]	固定

(53) 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。

Element	Content	Format	Remarks
SensorAlignment	センサアライメント	[Rx=0.00000,Ry=0.00000,Rz=0.00000]	固定

(54) Thermistor1CountRange, Thermistor1ConversionTableD, Thermistor1ConversionTableE, Thermistor1ConversionTableF

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(55) Thermistor2CountRange, Thermistor2ConversionTableW4, Thermistor2ConversionTableW3, Thermistor2ConversionTableW2, Thermistor2ConversionTableW1, Thermistor2ConversionTableW0

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(56) Thermistor3CountRange, Thermistor3ConversionTableW4, Thermistor3ConversionTableW3, Thermistor3ConversionTableW2, Thermistor3ConversionTableW1, Thermistor3ConversionTableW0

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(57) Platinum1CountRange, Platinum1ConversonTableW4, Platinum1ConversonTableW3, Platinum1ConversonTableW2, Platinum1ConversonTableW1, Platinum1ConversonTableW0

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(58) Platinum2CountRange, Platinum2ConversonTableW4, Platinum2ConversonTableW3, Platinum2ConversonTableW2, Platinum2ConversonTableW1, Platinum2ConversonTableW0

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(59) Platinum3ConversonTableW4, Platinum3ConversonTableW3, Platinum3ConversonTableW2, Platinum3ConversonTableW1, Platinum3ConversonTableW0

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(60) Thermistor

AMSR-E センサの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 : $Wx_{i-1} \leq C \leq Wx_i$

(61) Platinum#1

AMSR-E 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#1 Conversion	Table	Wa	白金センサ#1 工学値変換係数 Wa
Platinum#1 Conversion	Table	Wb	白金センサ#1 工学値変換係数 Wb
Platinum#1 Conversion	Table	Wc	白金センサ#1 工学値変換係数 Wc
Platinum#1 Conversion	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。

(62) Platinum#2

AMSR-E 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。

(63) Platinum#3

AMSR-E 白金センサ#3 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。

(64) 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。

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

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

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

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

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

(65) CSMTemperature

各周波数の深宇宙のアンテナ温度が格納される。

(66) 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 $P_t[m]$ 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。

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

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

$$ey = ez \times ex$$

$$\cos \theta = \vec{P}_1 \bullet \vec{P}_2$$

$\vec{P}_1$: 観測位置 $P[2m-1]$ のベクトル

$\vec{P}_2$: 観測位置 $P[2m]$ のベクトル

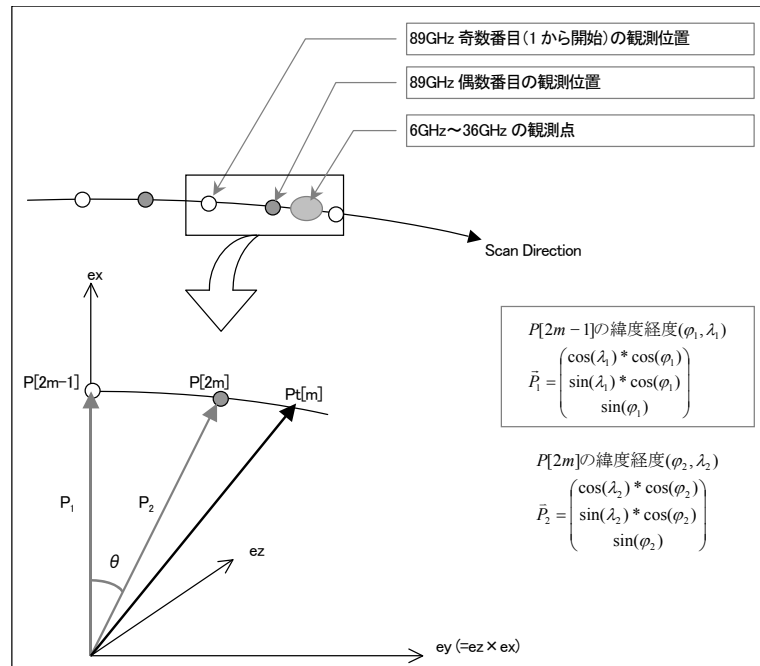


図 4-2 ベクトル ex , ey , ez の定義

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。

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

(67) 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(ラジオメトリック補正係数)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 次のラジオメトリック補正係数
CalibrationCurveCoefficient#2	C1	1 次のラジオメトリック補正係数
CalibrationCurveCoefficient#3	C2	2 次のラジオメトリック補正係数
CalibrationCurveCoefficient#4	C3	3 次のラジオメトリック補正係数
CalibrationCurveCoefficient#5	C4	4 次のラジオメトリック補正係数

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

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+Sl)に変換方法を示している。

(68) 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。

(69) 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 4 桁が格納される。校正を実施していない場合は、"*"埋めで格納される。

(70) 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 4 桁が格納される。校正を実施していない場合は、"*"埋めで格納される。

(71) 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 4 桁が格納される。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

(72) 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 4 桁が格納される。校正を実施していない場合は、"*"埋めで格納される。

4.2. 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。

(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。

Position_in_Orbit = 軌道周回番号 + 衛星位置

衛星位置 = (Scan_Time - 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。

算出異常値: -9999.0

(5) Brightness Temperature(6.9GHz,V)

6.9GHz 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、以下に示す異常値の設定になっている。

異常値: 65534: パリティ異常を含む欠損データ、89GHzA 系受信機異常データ

(6) Brightness Temperature(6.9GHz,H)

6.9GHz 水平偏波の観測輝度温度が格納される。

(7) Brightness Temperature(7.3GHz,V)

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、バイアス補正前の 6.9GHz 垂直偏波の観測輝度温度が格納される。

(8) Brightness Temperature(7.3GHz,H)

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、バイアス補正前の 6.9GHz 水平偏波の観測輝度温度が格納される。

(9) Brightness Temperature(10.7GHz,V)

10.65GHz 垂直偏波の観測輝度温度が格納される。

(10) Brightness Temperature(10.7GHz,H)

10.65GHz 水平偏波の観測輝度温度が格納される。

(11) Brightness Temperature(18.7GHz,V)

18.7GHz 垂直偏波の観測輝度温度が格納される。

(12) Brightness Temperature(18.7GHz,H)

18.7GHz 水平偏波の観測輝度温度が格納される。

(13) Brightness Temperature(23.8GHz,V)

23.8GHz 垂直偏波の観測輝度温度が格納される。

(14) Brightness Temperature(23.8GHz,H)

23.8GHz 水平偏波の観測輝度温度が格納される。

(15) Brightness Temperature(36.5GHz,V)

36.5GHz 垂直偏波の観測輝度温度が格納される。

(16) Brightness Temperature(36.5GHz,H)

36.5GHz 水平偏波の観測輝度温度が格納される。

(17) Brightness Temperature(89.0GHz-A,V)

89.0GHz-A ホーン垂直偏波の観測輝度温度が格納される。

(18) Brightness Temperature(89.0GHz-A,H)

89.0GHz-A ホーン水平偏波の観測輝度温度が格納される。

(19) Brightness Temperature(89.0GHz-B,V)

89.0GHz-B ホーン垂直偏波の観測輝度温度が格納される。

(20) Brightness Temperature(89.0GHz-B,H)

89.0GHz-B ホーン水平偏波の観測輝度温度が格納される。

(21) Hot Load Count 6 to 36

89.0GHz 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。

* 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。

0: 欠損データ値

-32768: パリティ異常値

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、AMSR-E には存在しない観測周波数の 7GHz-V と 7GHz-H の領域が存在する。この領域には 6GHz-V と 6GHz-H の情報が格納される。

(22) Hot Load Count 89

89.0GHz 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 36

89.0GHz 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。

* 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。

0: 欠損データ値

-32768: パリティ異常値

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、AMSR-E には存在しない観測周波数の 7GHz-V と 7GHz-H の領域が存在する。この領域には 6GHz-V と 6GHz-H の情報が格納される。

(24) Cold Sky Mirror Count 89

89.0GHz 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) Rx Offset Gain Count

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(26) Latitude of Observation Point for 89A

89.0GHz-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: 1.0

算出異常値: -9999.99

(27) Longitude of Observation Point for 89A

89.0GHz-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° ~ 180°

スケールファクタ: 1.0

算出異常値: -9999.99

(28) Latitude of Observation Point for 89B

89.0GHz-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: 北緯 0° ~ 90°、南緯 0° ~ -90°

スケールファクタ: 1.0

算出異常値: -9999.99

(29) Longitude of Observation Point for 89B

89.0GHz-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: -180° ~ 180°

スケールファクタ: 1.0
算出異常値: -9999.99

(30) Sun Azimuth

89.0GHz-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が格納される。

データ範囲: $-180^{\circ} \sim 180^{\circ}$
スケールファクタ: 0.01

(31) Sun Elevation

89.0GHz-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が格納される。

データ範囲: $-180^{\circ} \sim 180^{\circ}$
スケールファクタ: 0.01

(32) Earth Incidence

89.0GHz-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。

データ範囲: $52.4^{\circ} \sim 57.54^{\circ}$
スケールファクタ: 0.01
オフセット: 55.0°
算出異常値: -128 (観測位置が異常の場合、太陽仰角が -180° を下回った場合)
127 (太陽仰角が 180° を上回った場合)

(33) Earth Azimuth

89.0GHz-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 4-3に定義される観測値表面での北ベクトルと投影された視線ベクトルとのなす角を示している。

データ範囲: $-180^{\circ} \sim 180^{\circ}$
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)

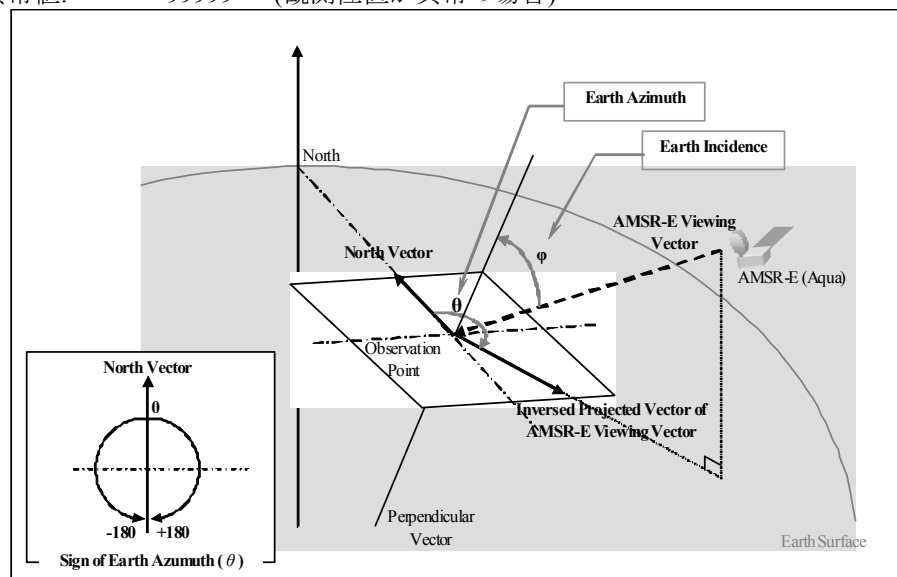


図 4-3 Earth Azimuth, Incidence の定義

(34) Land_Ocean Flag 6 to 36, Land_Ocean_Flag_89

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。

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、AMSR-E には存在しない観測周波数の 7GHz の領域が存在する。この領域には 6GHz の情報が格納される。

(35) Observation Supplement

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(36) SPC Temperature Count

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(37) SPS Temperature Count

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(38) PCD Data

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(39) Scan 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。

(40) Pixel Data Quality 6 to 36

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(41) Pixel Data Quality 89

AMSR-E レベル 1B(HDF5)では、ブランクを格納する。

(42) Interpolation Flag 6 to 36

89.0GHz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。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

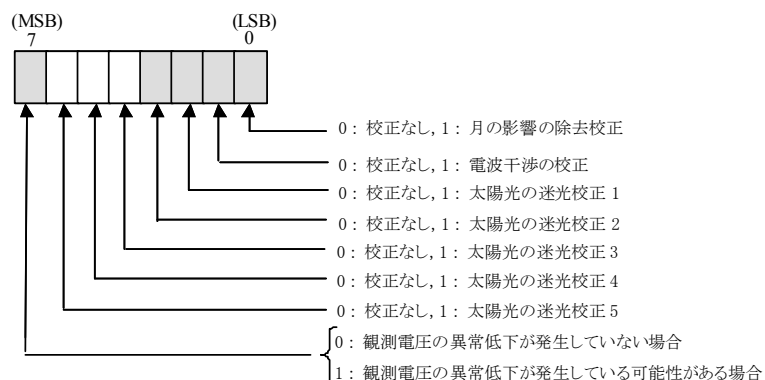


図 4-4 内挿補間フラグのフォーマット

(43) Interpolation Flag 89

89.0GHz 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

(44) 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

(45) Antenna Temp 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ト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

(46) Data Quality / Scan 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。

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。

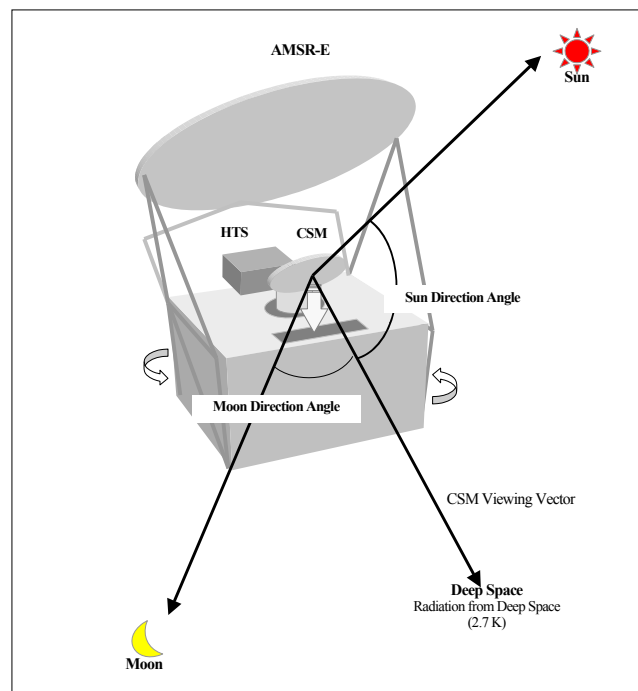


図 4-5 太陽方位角、月方位角

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 $1.5 \pm 1.0(\text{sec})$ 、または $-6.5 \pm 1.0(\text{sec})$ 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、89GB-V、89GB-H の順で格納される。

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。