

AMSR-E Level 2 (HDF5) プロダクトフォーマット説明書

2019 年 6 月

宇宙航空研究開発機構

改訂履歴

版数	発行日	改訂ページ	改訂理由
初版	2019 年 6 月	—	• AMSR-E Level 2 プロダクト version 8 のフォーマット説明書を制定 <Version 8 における変更点> • AMSR-E Level 2 処理アルゴリズムを変更（AMSR2 Level 2 処理アルゴリズムの適用） • AMSR-E Level 2 プロダクトのフォーマット及びファイル名命名規則を AMSR2 Level 2 プロダクト (HDF5) へ準拠

- 目次 -

1 はじめに	1
1.1 目的	1
1.2 概要	1
2 関連文書	3
2.1 適用文書	3
2.2 参考文書	3
3 プロダクトの説明	4
3.1 プロダクトの種類	4
3.2 HDF5 ファイルの構成	4
3.3 データ構造	5
3.4 メタデータ	7
3.5 データサイズとスケールファクタ	13
3.6 格子データの定義	16
3.7 その他	22
3.7.1 ファイル名命名規則	22
3.7.2 座標系	22
3.7.3 欠損値および異常値	22
3.7.4 スケールファクタ	22
4 データの説明	23
4.1 プロダクトメタデータ	23
4.2 データ部(低解像度)	33
4.3 データ部(高解像度)	37

- 図目次 -

図 3.3-1	AMSR-E Level 2 プロダクトのデータ構造 (低解像度*)	5
図 3.3-2	AMSR-E Level 2 プロダクトのデータ構造 (高解像度*)	6
図 3.6-1	Geophysical Data の構造 (低解像度)	16
図 3.6-2	Latitude and Longitude. of Observation Point の構造 (低解像度)	17
図 3.6-3	Pixel Data Quality の構造 (低解像度)	18
図 3.6-4	Geophysical Data の構造 (高解像度)	19
図 3.6-5	Latitude and Longitude of Observation Point の構造 (高解像度)	20
図 3.6-6	Pixel Data Quality の構造 (高解像度)	21
図 4.1-1	Gring Point とプロダクト中のデータ位置の関係	25
図 4.1-2	観測データ (生データ) のビットフォーマット	31

- 表 目 次 -

表 1.2-1	AMSR-E プロダクト処理レベル	1
表 3.2-1	AMSR-E Level 2 プロダクトのファイル構造	4
表 3.4-1	プロダクトメタデータの格納項目	8
表 3.5-1	データサイズとスケールファクタ (低解像度)	14
表 3.5-2	データサイズとスケールファクタ (高解像度)	15
表 4.2-1	TPW の Pixel Data Quality	34
表 4.2-2	CLW の Pixel Data Quality	34
表 4.2-3	SMC の Pixel Data Quality	35
表 4.2-4	PRC の Pixel Data Quality	35
表 4.2-5	SST の Pixel Data Quality	35
表 4.2-6	SSW の Pixel Data Quality	36
表 4.2-7	SND の Pixel Data Quality	36
表 4.2-8	SIC の Pixel Data Quality	36

1 はじめに

1.1 目的

本文書は、改良型高性能マイクロ波放射計 AMSR-E Level 2 プロダクトversion 8 (HDF5) のフォーマット説明書である。このフォーマット説明書には、AMSR-E Level 2 プロダクトのフォーマット、データ構造及び格納されるデータの内容を記述する。

1.2 概要

AMSR-E は、地球温暖化等のグローバルな環境変動のメカニズムの把握を目的としたEOS Aqua に搭載され、水に関する様々な物理量を観測するセンサである。ユーザに配布されるデータをプロダクトと呼び、JAXAでは、AMSR-Eに関して、表 1.2-1 に示すような5つの処理レベルのプロダクトを公開している。本文書で記述するLevel 2プロダクトは、Level 1B、もしくは、Level 1Rプロダクトを入力として算出した物理量を格納したプロダクトである。

表 1.2-1 AMSR-E プロダクト処理レベル

Level	概 要
Level 1A	- 各観測点に位置情報を付加した地図投影前の Swath 形式データ - 受信機出力電圧の A/D 変換後カウント値を格納 - ファイル単位は観測点の最大緯度で分割された半周回
Level 1B	- 各観測点に位置情報を付加した地図投影前の Swath 形式データ - 輝度温度を格納 - ファイル単位は観測点の最大緯度で分割された半周回
Level 1R *	- 各観測点に位置情報を付加した地図投影前の Swath 形式データ - 空間分解能の整合処理を行った輝度温度を格納 - 空間分解能 4 種類 (6, 10, 23, 36GHz)、89GHz A/B は元データを格納 - ファイル単位は観測点の最大緯度で分割された半周回
Level 2	- 各観測点に位置情報を付加した地図投影前の Swath 形式データ - 物理量を格納(標準プロダクトは 8 種類) - ファイル単位は観測点の最大緯度で分割された半周回
Level 3	- 格子サイズが 0.1/0.25 度 (10/25km) の地図投影済み格子データ - 輝度温度および物理量 - 日単位および月単位の統計情報 - 等緯度経度図法およびポーラステレオ図法

* Level 1Rは、Level 1プロダクトversion 4より、新規に追加

Level 2 プロダクトの 1つのファイルには、衛星軌道周回の半周分を 1 シーンとするデータが格納されている。衛星が南から北へ向かう昇交軌道 (Ascending) のプロダクトは、観測走査中心が最南点である走査から始まり、観測走査中心が最北点となる走査の直前の走査までを含む。他方、北から南へ向かう降交軌道 (Descending) のプロダクトは、観測走査中心が最北点である走査から始まり、観測走査中心が最南点となる走査の直前の走査までを含む。

Level 1 プロダクトはシーン間のオーバーラップのデータを含んでいるが、Level 2 プロダクトはオーバーラップ分がないことに注意が必要である。

Level 2 プロダクト Version 8における主な変更点は以下の2点である。

1) 処理アルゴリズムの変更：

第一期水循環変動観測衛星「しずく」(GCOM-W1) 搭載の高性能マイクロ波放射計2 (AMSR2)用に開発されたアルゴリズムをAMSR-Eデータへ適用

2) フォーマット及びファイル名命名規則をAMSR2 Level 2 プロダクト(HDF5)に準拠

本文書では、Level 2 プロダクトに格納されているデータの概要及び格納フォーマットの説明を行う。

2 関連文書

2.1 適用文書

- AMSR-E高次プロダクト定義書 (NDX-000184)
- AMSR2高次プロダクトフォーマット説明書
- EISグラニューールID体系 (NEB-060005B)

2.2 参考文書

- 地球観測データ利用ハンドブック – AMSR-E 編 – (NCX-030021)
- AMSR-E Level-1B (HDF5) プロダクトフォーマット説明書 (SAM-160173B)
- AMSR-E Level-1R (HDF5) プロダクトフォーマット説明書 (SAM-160173B)
- AMSR-E Level 3 (HDF5) プロダクトフォーマット説明書 (SAM-2019017 別紙3)
- Description of GCOM-W1 AMSR 2 Level 1R and Level 2 Algorithms (NDX-120015A)

3 プロダクトの説明

3.1 プロダクトの種類

JAXAでは、以下に示す8種類の物理量を AMSR-E Level 2の標準プロダクトとして定義している。物理量毎に、衛星軌道周回の半周分を1シーンとして、HDF5形式のファイルを作成する。

- ・ 積算水蒸気量 (TPW)
- ・ 積算雲水量 (CLW)
- ・ 降水量 (PRC)
- ・ 海面水温 (SST)
- ・ 海上風速 (SSW)
- ・ 海氷密接度 (SIC)
- ・ 積雪深 (SND)
- ・ 土壌水分量 (SMC)

3.2 HDF5 ファイルの構成

AMSR-E Level 2プロダクトのファイル構造を表 3.2-1に示す。

表 3.2-1 AMSR-E Level 2 プロダクトのファイル構造

構 成		HDF データモデル	内 容
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 主要緒元、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 ・ 物理量 ・ 緯経度情報 ・ 品質情報

3.3 データ構造

AMSR-E Level 2プロダクトのデータ構造を図 3.3-1(低解像度)と図 3.3-2(高解像度)に示す。8種類のLevel 2プロダクトのうち、降水量(PRC)については89GHzの輝度温度を入力とすることから、高解像度のデータ構造を採用している。

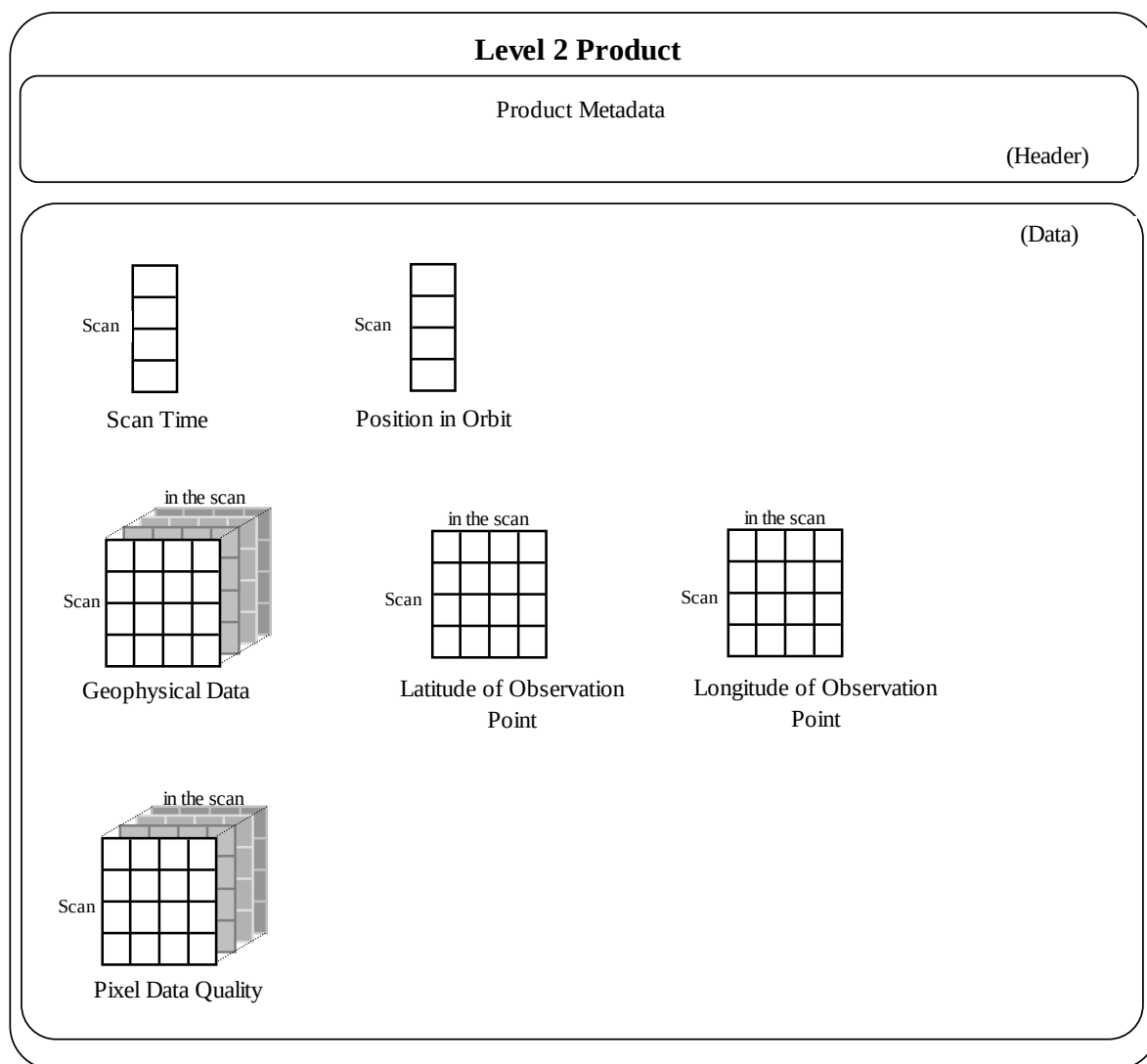


図 3.3-1 AMSR-E Level 2 プロダクトのデータ構造(低解像度*)

* 低解像度プロダクト：積算水蒸気量(TPW)、積算雲水量(CLW)、海面水温(SST)、海上風速(SSW)、海水密接度(SIC)、積雪深(SND)、土壌水分量(SMC)

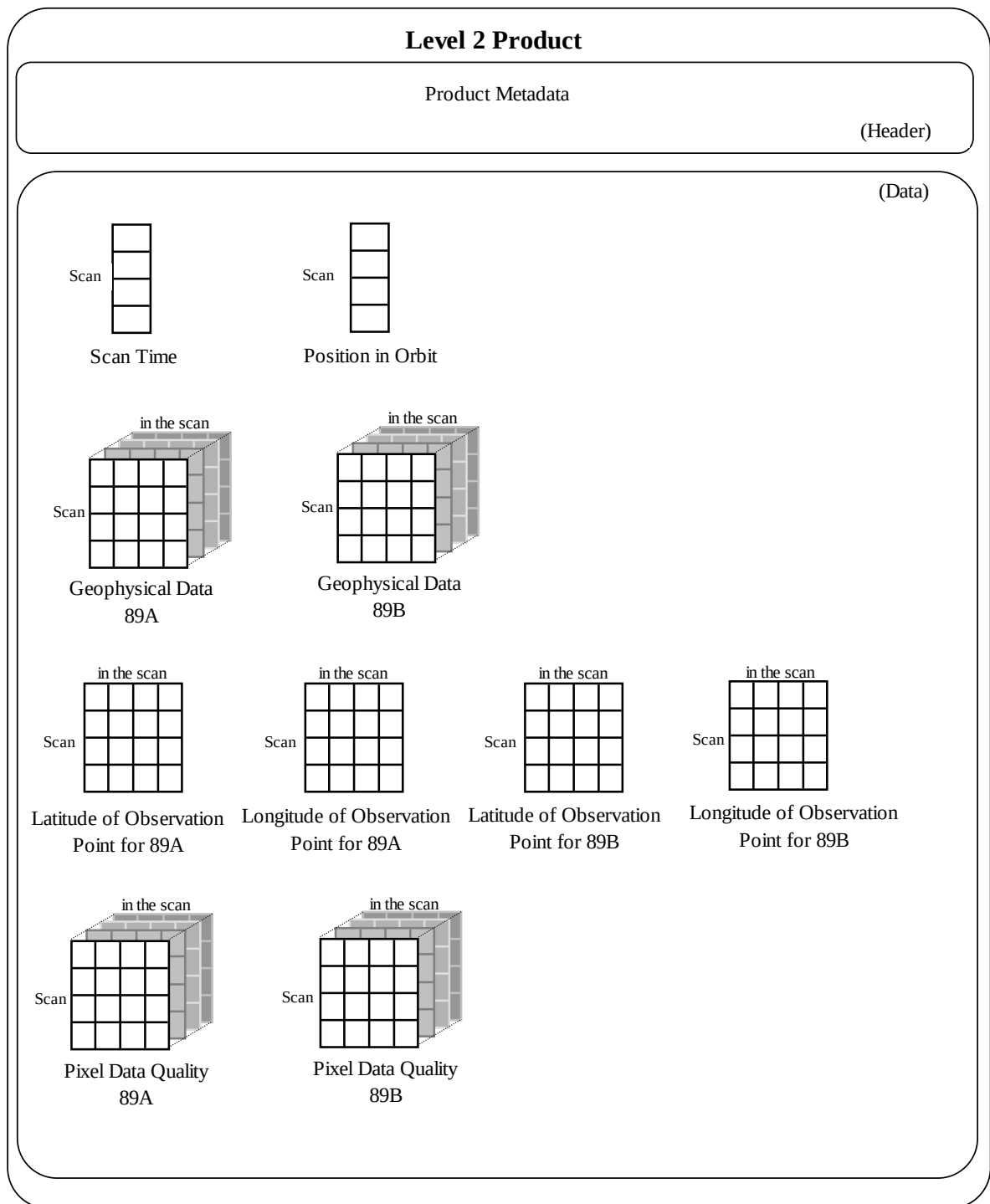


図 3.3-2 AMSR-E Level 2 プロダクトのデータ構造 (高解像度*)

* 高解像度プロダクト：降水量 (PRC)

3.4 メタデータ

プロダクトのメタデータと各項目のデータサイズを表 3.4-1に示す。

表 3.4-1 プロダクトメタデータの格納項目

No	Attribute Name	Max Size (Byte)	Explanation	Example	Fixed/Variable
1	ProductName	12	プロダクトの略称	「XXXXXXXXXXXX」 AMSR-E-L2	Fixed
2	GeophysicalName	36	物理量名	「XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX」 Total Precipitable Water Cloud Liquid Water Precipitation Sea Surface Temperature Sea Surface Wind speed Sea Ice Concentration Snow Depth Soil Moisture Content	Variable
3	ProductVersion	1	プロダクトバージョン	「X」 0～Z	Variable
4	AlgorithmVersion	3	アルゴリズムバージョン	「XXX」 000～999	Variable
5	ParameterVersion	3	パラメータバージョン	「XXX」 000～999	Variable
6	ProductSize_MByte	8	プロダクトサイズ (MByte)	「XXXXX.X」 0.0～99999.9	Variable
7	GranuleID	64	グラニューール ID	「XXXXXXXXXXXX」 グラニューール ID	Variable
8	Operation	22	プロダクト種別	「XXXXXXXXXXXX」 Standard: 標準処理	Fixed
9	ProductionDateTime	24	プロダクト生成日時 (UTC)	「YYYY-MM-DDThh:mm:ss.uuuZ」 YYYY: 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

No	Attribute Name	Max Size (Byte)	Explanation	Example	Fixed/Variable
10	ObservationStartDateTime	25	観測データ開始日時(UTC)	「YYYY-MM-DDThh:mm:ss.uuuZ」 YYYY : 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
11	ObservationEndDateTime	25	観測データ終了日時(UTC)	「YYYY-MM-DDThh:mm:ss.uuuZ」 YYYY : 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	80	データ有効範囲緯度	「XX.XX,XX.XX,XX.XX...」 例) 83.71,73.23,34.10,-25.31,-84.97,-73.60, - 23.13,36.52 詳細については 4.1 項参照	Variable
13	GringPointLongitude	80	データ有効範囲経度	「XX.XX,XX.XX,XX.XX...」 例) 152.28,91.82,-10.34,-24.72,-39.30,-105.73, -40.70,-27.99 詳細については 4.1 項参照	Variable
14	PGEName	20	データ処理ソフトウェア名	「XXXXXXXXXXXXX」 AMSR-E Reprocessing System	Fixed
15	InputFileName	128	入力ファイル名	「XXXXXXXXXXXXX」 文字列	Variable
16	ProcessingCenter	12	データ処理局	「XXXXXXXXXXXXX」 JAXA JSS2	Fixed
17	ContactOrganizationName	300	連絡先組織名	「XXXXXXXXXXXXX」 JAXA SAOC	Fixed
18	ContactOrganizationTelephone	16	連絡先電話番号	Blank	Fixed

No	Attribute Name	Max Size (Byte)	Explanation	Example	Fixed/Variable
19	StartOrbitNumber	6	軌道開始番号	「XXXXXX」 0～99999	Variable
20	StopOrbitNumber	6	軌道終了番号	「XXXXXX」 0～99999	Variable
21	EquatorCrossingLongitude	8	赤道通過経度	「XXXX.XX」 -180.00～180.00	Variable
22	EquatorCrossingDateTime	25	赤道通過日時(UTC)	「YYYY-MM-DDThh:mm:ss.uuuZ」 YYYY：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	11	軌道方向	「XXXXXXXXXX」 Ascending Descending	Variable
24	PassNumber	4	パス番号	「XXX」 0～999 処理開始時のパス番号	Variable
25	OrbitDataFileName	128	使用軌道データファイル名	「XXXXXX」 文字列	Variable
26	EphemerisMissingDataRate	5	軌道データ欠損率	「XXXXX」 Good Fair NG	Variable
27	AttitudeMissingDataRate	5	姿勢データ欠損率	「XXXXX」 Good Fair NG	Variable
28	OrbitDataType	8	軌道データのタイプ	「XXXXXXXX」 ELMD：確定軌道暦	Fixed
29	PlatformShortName	8	プラットフォーム略称	「XXXXXXXX」 AQUA	Fixed

No	Attribute Name	Max Size (Byte)	Explanation	Example	Fixed/Variable
30	SensorShortName	8	観測センサ略称	「XXXXXXXX」 AMSR-E	Fixed
31	NumberOfScans	6	走査数	「XXXXX」 0～99999	Variable
32	NumberOfMissingScans	8	欠損走査数	「XXXXX」 0～99999	Variable
33	AntennaRotationVelocity	4	アンテナ(タコパルス)の 回転速度(30～40rpm)	「XX.X」 30.0～40.0	Variable
34	ECSDataModel	8	メタデータモデル名	「X.X」 B.0	Fixed
35	NumberOfPackets	8	Level 0 パケット数	Blank	Fixed
36	NumberOfInputFiles	2	Level 0 ファイル数	「X」 0～9	Variable
37	NumberMissingPackets	9	パケット欠損数	「XXXXX」 0～99999999	Variable
38	NumberOfGoodPackets	9	パケット数	「XXXXX」 0～99999999	Variable
39	OverlapScans	3	オーバラップスキャン数(片側)	「X」 0	Fixed
40	QALocationOfPacketDiscontinuity	16	Packet Sequence Counter 不連続	「XXXXXXXXXXXXXXXXXX」 Continuation Discontinuation	Variable
41	EphemerisQA	3	エフェメリスリミットチェック	「XX」 OK NG	Variable
42	AutomaticQAFlag	5	プログラムによるチェック	「XX」 Good Fair NG	Variable
43	ScienceQualityFlag	8	物理量算出時品質フラグ	「XXXXXXXX」 文字列	Variable
44	ScienceQualityFlagExplanation	512	物理量算出時品質フラグ説明	「XXXXXXXX」 文字列	Fixed

No	Attribute Name	Max Size (Byte)	Explanation	Example	Fixed/Variable
45	AutomaticQAFlagExplanation	512	プログラムチェックの記述	「XXXXXXXXXXXXXXXXXX」 文字列 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.EphemerisD	Variable
46	QAPercentMissingData	7	データ欠落数	「XXX.XX」 0～100, -9999	Variable
47	QAPercentOutofBoundsData	8	データリミットチェック	「XXX」 0～65535	Variable
48	QAPercentParityErrorData	8	パリティエラーデータ	「XXX.XX」 0～100, -32768	Variable
49	ProcessingQADescription	12	処理中に起こったエラーの記録	「XXXXXXXXXXXXXXXXXX」 文字列	Variable
50	ProcessingQAAttribute	128	QA メタデータで異常があるアトリビュート名	「XXXXXXXXXXXXXXXXXX」 文字列	Variable
51	GlobalMeteorologicalDataType	8	使用した気象データ	「XXX」 Analysis：全球客観解析値 Forecast：全球予報値 None：使用しない	Variable
52	AncillaryDataInformation	256	アンシラリデータ情報	「XXXXXX」 文字列 Level 2 で使用したアンシラリデータ情報	Variable

3.5 データサイズとスケールファクタ

データサイズとスケールファクタの一覧を表 3.5-1(低解像度)と表 3.5-2 (高解像度)に示す。

表 3.5-1 データサイズとスケールファクタ (低解像度)

No.	Data	Samples	Bytes/ Sample	Type	Bytes/ Record	Records (nominal)	Sum (bytes)	Scale factor	Units
1	ProductMeta Data	52	100	-	5,200	1	5,200	-	-
2	Scan Time	1	8	double	8	1,978	15,824	1	Sec
3	Position in Orbit	1	8	double	8	1,978	15,824	1	-
4	Geophysical Data	243	2	signed int	486	1,978	961,308	0.01 0.001 0.01 0.01 0.1 0.1 0.1	TPW:kg/m2 CLW:kg/m2 SSW:m/s SST:℃ SND: cm SMC: % SIC: %
5	Latitude of Observation Point	243	4	float	972	1,978	1,922,616	1	deg
6	Longitude of Observation Point	243	4	float	972	1,978	1,922,616	1	deg
7	Pixel Data Quality	243	1	unsigned char	243	1,978	480,654	-	-
	Total (Bytes)						5,324,042		
	Total (MB)						5.32		

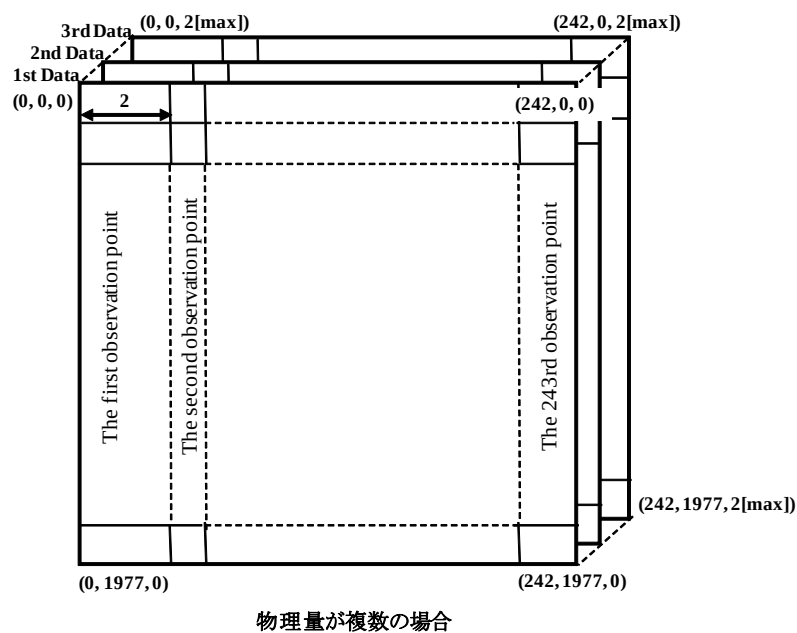
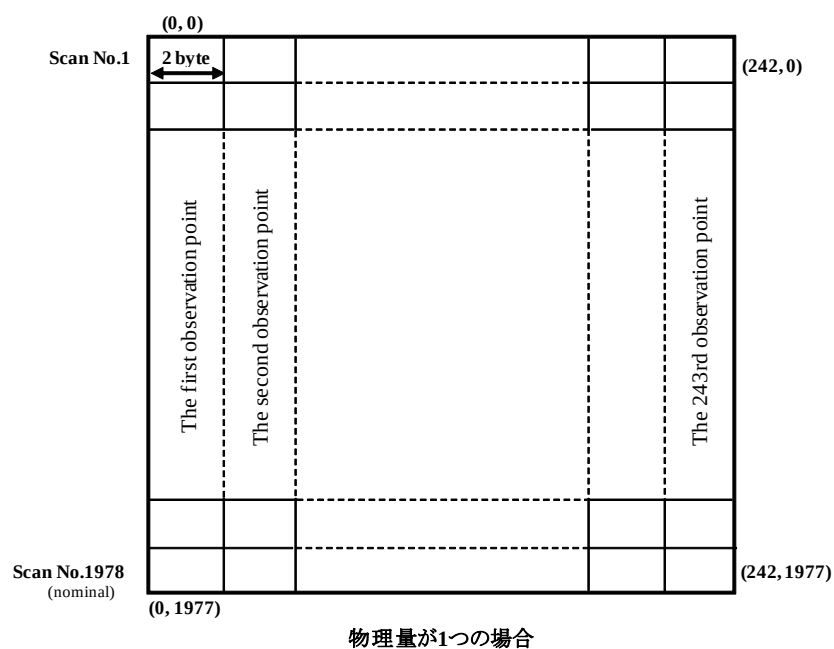
* SNDのGeophysical Dataは2層構造になっており、1層目に従来のSND、2層目にSNDから算出したSWE(積雪水量: Snow Water Equivalent)が格納される。従って、データサイズも2倍となる。SWEのスケールファクタは0.1、単位はcmである。

* SSTのGeophysical Dataは2層構造になっており、1層目に従来のSST(6GHzで観測)、2層目にSST(10GHzで観測)が格納される。従って、データサイズも2倍となる。

表 3.5-2 データサイズとスケールファクタ (高解像度)

No.	Data	Samples	Bytes/ Sample	Type	Bytes/ Record	Records (nominal)	Sum (bytes)	Scale factor	Units
1	ProductMeta Data	52	100	-	5,200	1	5,200	-	-
2	Scan Time	1	8	double	8	1,978	15,824	1	Sec
3	Position in Orbit	1	8	double	8	1,978	15,824	1	-
4	Geophysical Data for 89A	486	2	signed int	972	1,978	1,922,616	0.01	PRC:mm/h
5	Geophysical Data for 89B	486	2	signed int	972	1,978	1,922,616		
6	Latitude of Observation Point for 89A	486	4	float	1,944	1,978	3,845,232	1	deg
7	Longitude of Observation Point for 89A	486	4	float	1,944	1,978	3,845,232	1	deg
8	Latitude of Observation Point for 89B	486	4	float	1,944	1,978	3,845,232	1	deg
9	Longitude of Observation Point for 89B	486	4	float	1,944	1,978	3,845,232	1	deg
10	Pixel Data Quality for 89A	486	1	unsigned char	486	1,978	961,308	-	-
11	Pixel Data Quality for 89B	486	1	unsigned char	486	1,978	961,308	-	-
	Total (Bytes)						21,185,624		
	Total (MB)						21.19		

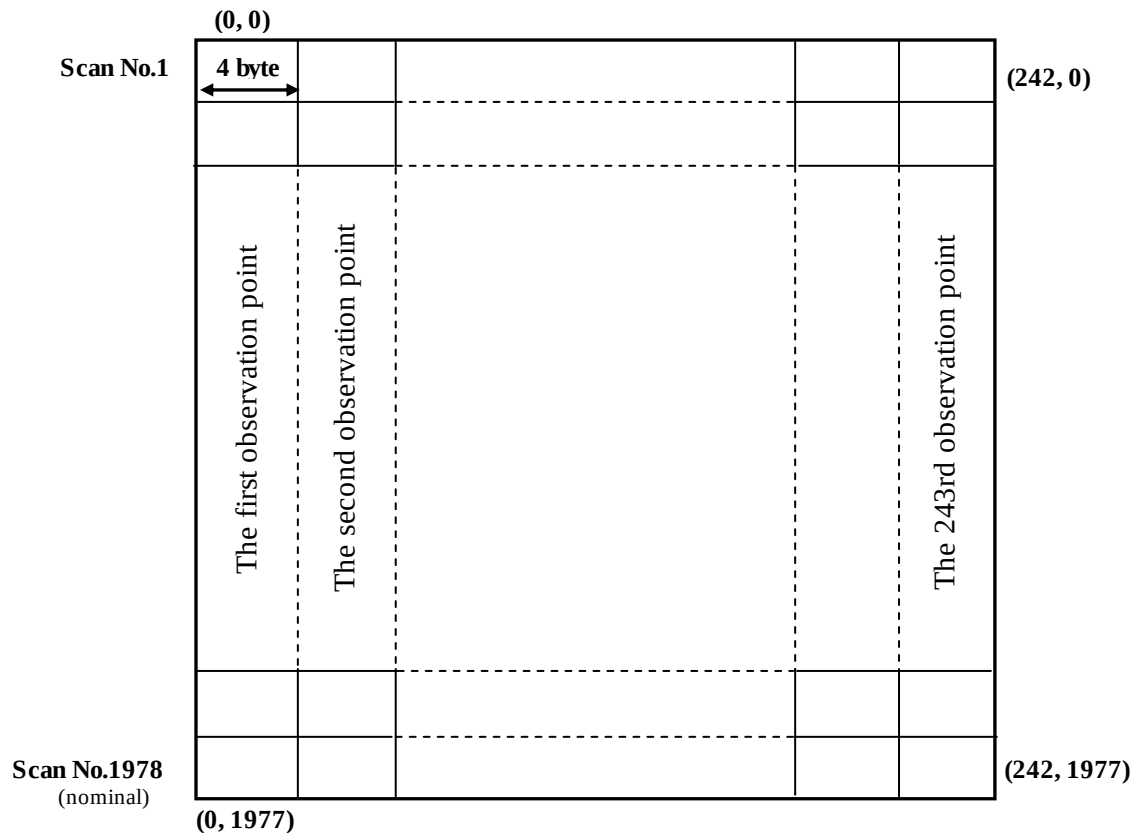
3.6 格子データの定義



* ツールやライブラリにより、3次元の配列の格納順序が異なって表示される可能性がある。

図 3.6-1 Geophysical Data の構造 (低解像度)

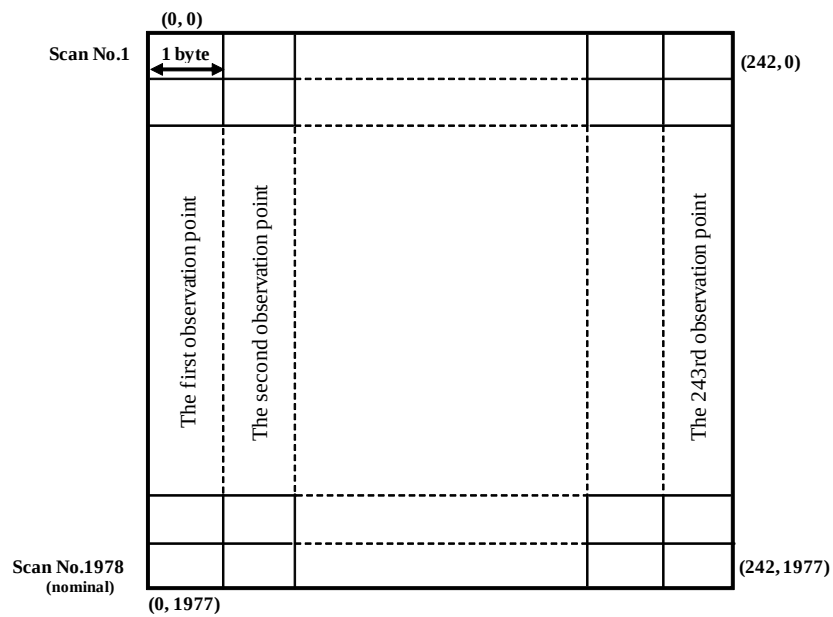
* SND,SSTは2層構造になっている。それ以外は1層構造。



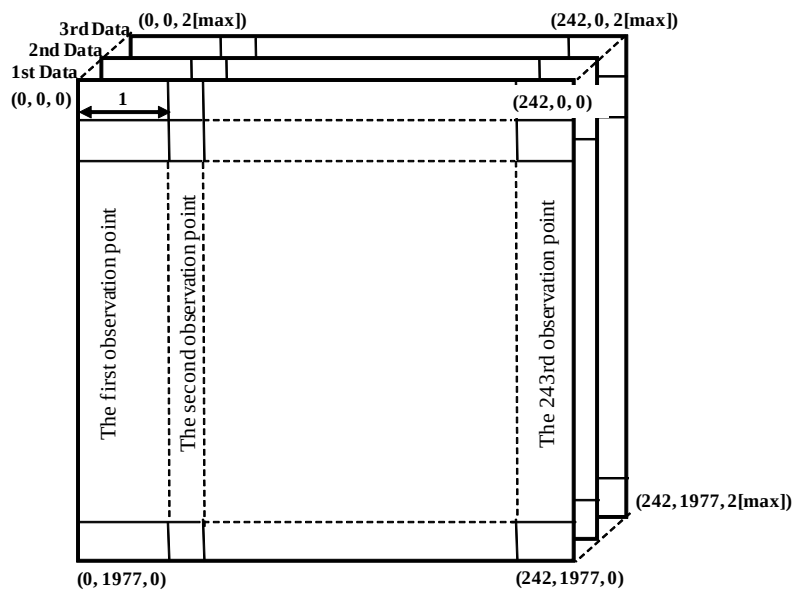
Latitude of Observation Point
Longitude of Observation Point

(Latitude and Longitude have the same structure.)

図 3.6-2 Latitude and Longitude. of Observation Point の構造 (低解像度)



物理量が1つの場合

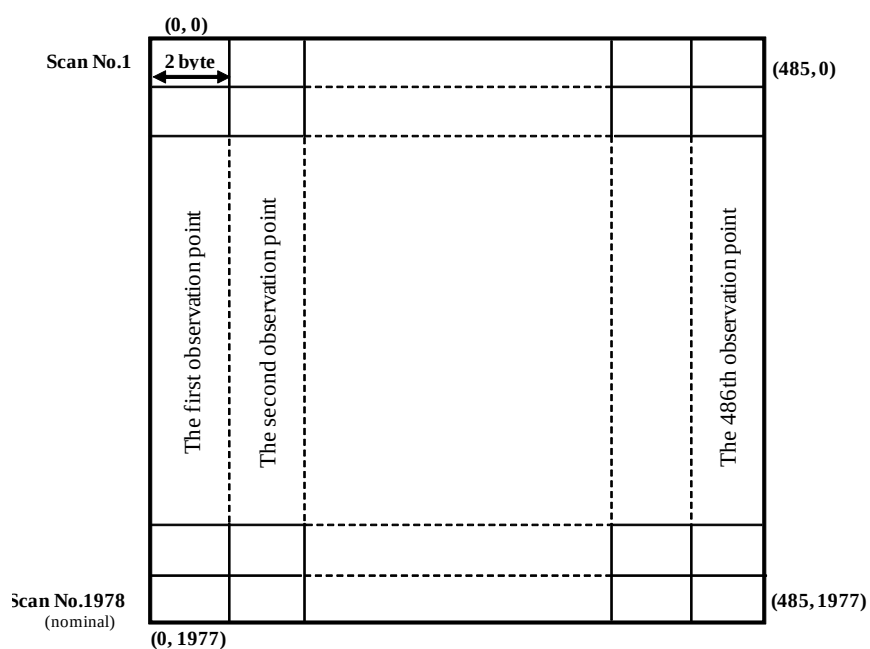


物理量が複数の場合

*ツールやライブラリにより、3次元の配列の格納順序が異なって表示される可能性がある。

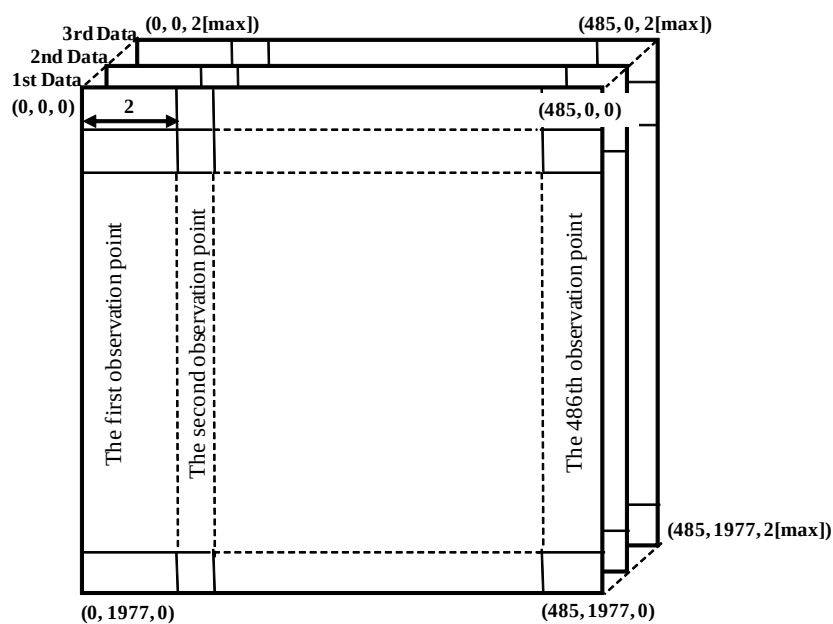
図 3.6-3 Pixel Data Quality の構造 (低解像度)

* SND,SSTは2層構造になっている。それ以外は1層構造。



Geophysical Data for 89A (物理量が1つの場合)

(89B have the same structure)



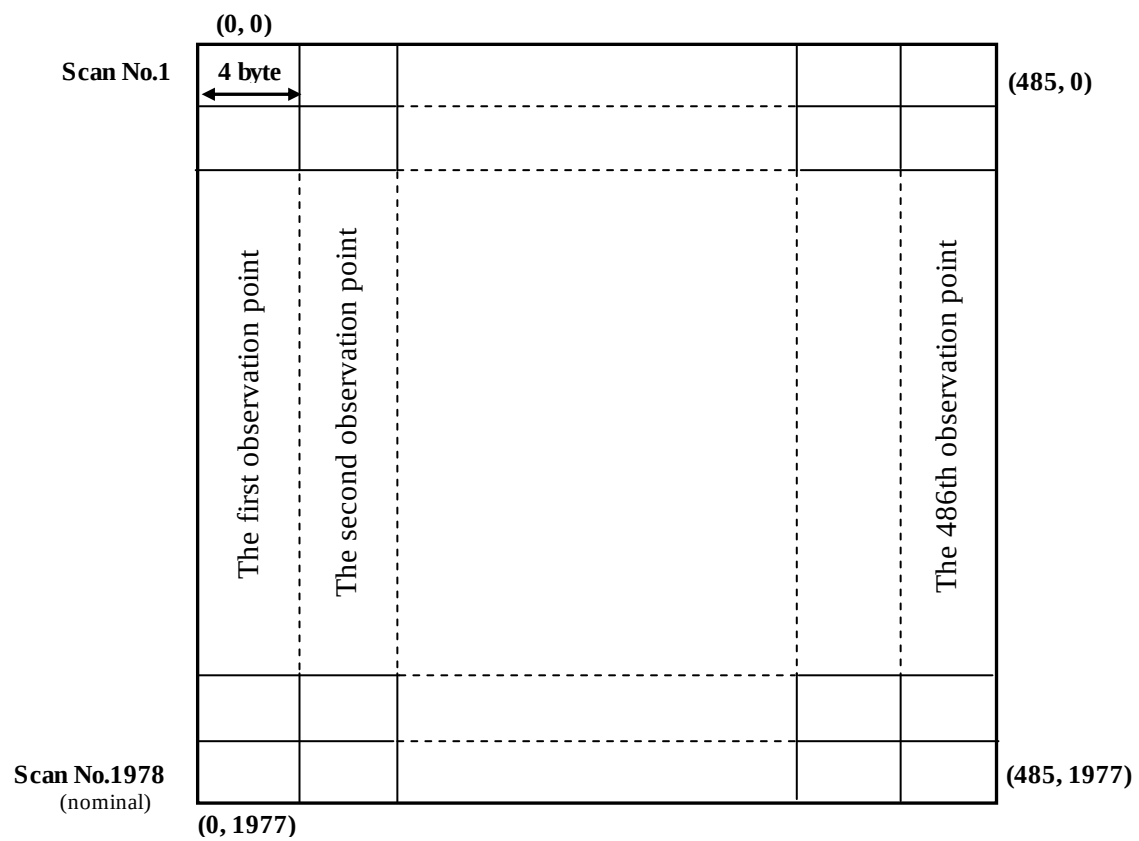
Geophysical Data for 89A (物理量が複数の場合)

(89B have the same structure)

* ツールやライブラリにより、3次元の配列の格納順序が異なって表示される可能性がある。

図 3.6-4 Geophysical Data の構造 (高解像度)

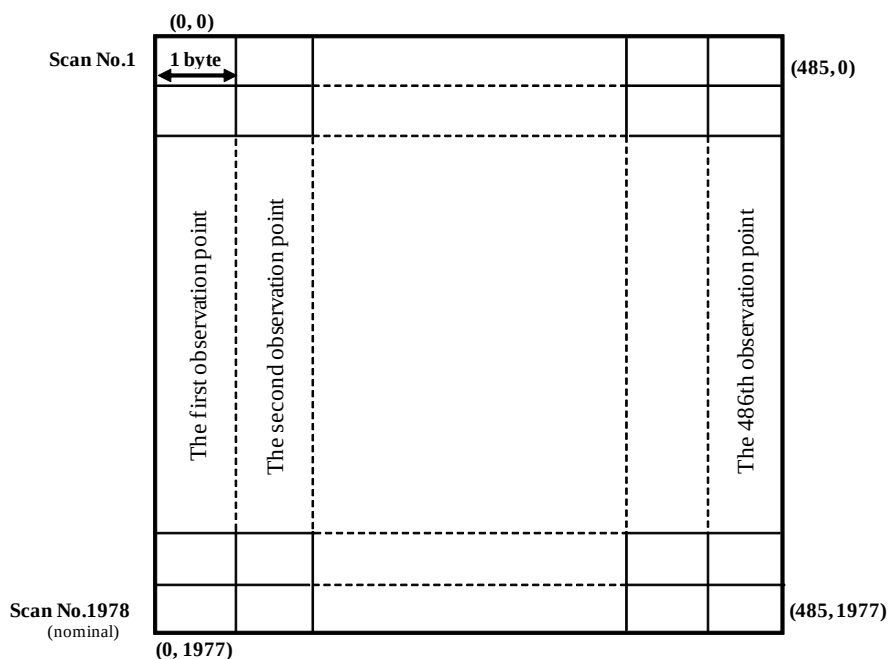
* 現行の高解像度プロダクト (降水量プロダクトPRC) は1層構造のみ。



Latitude of Observation Point for 89A
Longitude of Observation Point for 89A

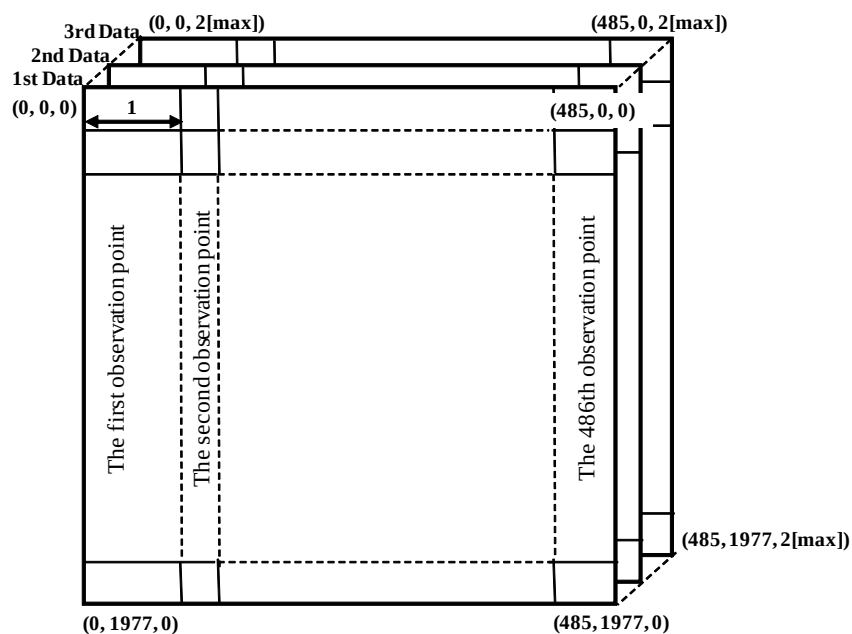
(Latitude and Longitude have the same structure.)
(89B have the same structure)

図 3.6-5 Latitude and Longitude of Observation Point の構造 (高解像度)



Pixel Data Quality for 89A (物理量が1つの場合)

(89B have the same structure)



Pixel Data Quality for 89A (物理量が複数の場合)

(89B have the same structure)

* ツールやライブラリにより、3次元の配列の格納順序が異なって表示される可能性がある。

図 3.6-6 Pixel Data Quality の構造 (高解像度)

* 現行の高解像度プロダクト (降水量プロダクトPRC) は1層構造のみ

3.7 その他

3.7.1 ファイル名命名規則

AMSR-E Level 2プロダクトのファイル名は、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、適用文書のグラニューールID体系内で定義されているID体系に従う。

グラニューールID + 拡張子 (.h5)

シーンID_プロダクトID

バイト位置	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
	P	M	1	A	M	E	-	Y	Y	Y	Y	M	M	D	D	H	H	m	m	-	P	P	P	X	-	L	L	x	x	K	K	K	r	d	v	a	a	a	p	p	p
	シーンID																				プロダクトID																				

<例> P M 1 A M E - 2 0 1 0 1 1 1 3 2 3 4 5 - 0 1 2 D - L 2 S G S S T L B 8 3 0 0 3 0 0

シーンID

【衛星名】 【センサ種別】 (観測開始日時) (パス番号) (アセンディング/ディセンディング)

衛星名 : PM1 (固定)

センサ種別 : AME (固定)

観測開始日時 : YYYYMMDDHHmm (西暦年 (UT))

パス番号 : PPP (000~300) *観測開始時点のパス番号

アセンディング/ディセンディング : X (A: アセンディング (Ascending)、D: ディセンディング (Descending)、B: DL単位 (Both))

プロダクトID

(処理レベル) (処理種別) (プロダクトID) (解像度) (開発者ID) (プロダクトversion) (処理アルゴリズムversion) (処理パラメータversion)

処理レベル : LL (L1: レベル1、L2: レベル2)

処理種別 : xx (SG: 標準処理プロダクト、SN: 準リアルタイム処理プロダクト (全球)、SL: 準リアルタイム処理プロダクト (日本周辺)、RG: 研究プロダクト (標準)、RN: 研究プロダクト (準リアル (全球))、RL: 研究プロダクト (準リアル (日本周辺)))

プロダクトID : KKK (<L1A> ADN: Digital Number、<L1B> BTB: Brightness Temperature、<L1R> RTB: Brightness Temperature、<L2> CLW: Cloud Liquid Water、TPW: Total Precipitable Water、PRC: Precipitation、SST: Sea Surface Temperature、SSW: Sea Surface Wind speed、SIC: Sea Ice Concentration、SND: Snow Depth、SMC: Soil Moisture Content)

解像度 : r (<L1> R: Raw (固定)、<L2> L: Low (観測点小 (243点))、H: High (観測点大 (486点)))

開発者ID : d (<L1> : アンダー37 (固定)、<L2> : A~Z)

プロダクトver. : v (0~9、a~z)

アルゴリズムver. : aaa (000~999)

パラメータver. : ppp (000~999)

3.7.2 座標系

AMSR-Eプロダクト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°~180°と西経を0°~-180°、北緯を0°~90°と南緯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。

3.7.3 欠損値および異常値

Level 2の処理では、Level 1Bプロダクト中の輝度温度が異常な場合や、パッケージが欠損している場合、算出対象外の領域である(例えば、SSTの算出対象領域は海上であるので、陸域については算出を行わない)等の理由で物理量を算出しない場合がある。

欠損値：輝度温度等の入力データの欠損により欠損となった値(-32768)

異常値：輝度温度等の入力データの値異常により、計算異常となった値(-32761~-32767)

3.7.4 スケールファクタ

AMSR-E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

4.1 プロダクトメタデータ

AMSR-E Level 2 プロダクトのプロダクトメタデータの項目を説明する。

(1) ProductName

プロダクトの略称が格納される。

項目	形式	備考
ProductName	「AMSR-E-L2」：AMSR-E Level 2 プロダクト	

(2) GeophysicalName

物理量名が格納される。

項目	形式	備考
GeophysicalName	「Total Precipitable Water」：積算水蒸気量 「Cloud Liquid Water」：積算雲水量 「Precipitation」：降水量 「Sea Surface Temperature」：海面水温 「Sea Surface Wind speed」：海上風速 「Sea Ice Concentration」：海氷密接度 「Snow Depth」：積雪深 「Soil Moisture Content」：土壌水分量	最大 36 字の文字列

(3) ProductVersion

プロダクトバージョンが格納される。

項目	最小値	最大値	異常値	単位	備考
ProductVersion	0	Z	なし	なし	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。

項目	最小値	最大値	異常値	単位	備考
AlgorithmVersion	000	999	なし	なし	3 桁の数値

(5) ParameterVersion

パラメータバージョンが格納される。

項目	最小値	最大値	異常値	単位	備考
ParameterVersion	000	999	なし	なし	3 桁の数値

(6) ProductSize_MByte

プロダクトサイズ(単位：MByte)を格納する。

項目	最小値	最大値	異常値	単位	備考
ProductSize_MByte	0.0	99999.9	なし	MByte	Mbyte (x1024x1024byte)

(7) GranuleID

グラニューールIDを格納する。グラニューールIDについては、適用文書参照。

(8) Operation

処理種別が格納される。下記固有値のいずれかが設定される。

項目	形式	備考
Operation	「Standard」：標準処理 「NearRealTime(Global)」：準リアルタイム処理(全球) 「NearRealTime(local)」：準リアルタイム処理(日本周辺)	

(9) ProductionDateTime

プロダクト生成時刻(UTC)が下記の形式で格納される。

項目	形式	備考
ProductionDateTime	「YYYY-MM-DDThh:mm:ss.uuuZ」 YYYY：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)	閏秒の更新の場合は、ss：60となる場合がある。

(10) ObservationStartDateTime

観測データ開始日時(UTC)が下記の形式で格納される。

項目	形式	備考
ObservationStartDateTime	「YYYY-MM-DDThh:mm:ss.uuuZ」 YYYY：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)	-

(11) ObservationEndDateTime

観測データ終了日時(UTC)が下記の形式で格納される。

項目	形式	備考
ObservationEndDateTime	「YYYY-MM-DDThh:mm:ss.uuuZ」 YYYY：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)	-

(12) GringPointLatitude GringPointLongitude

データ有効範囲緯度、経度が格納される。カンマ区切りで緯度を記録する。

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

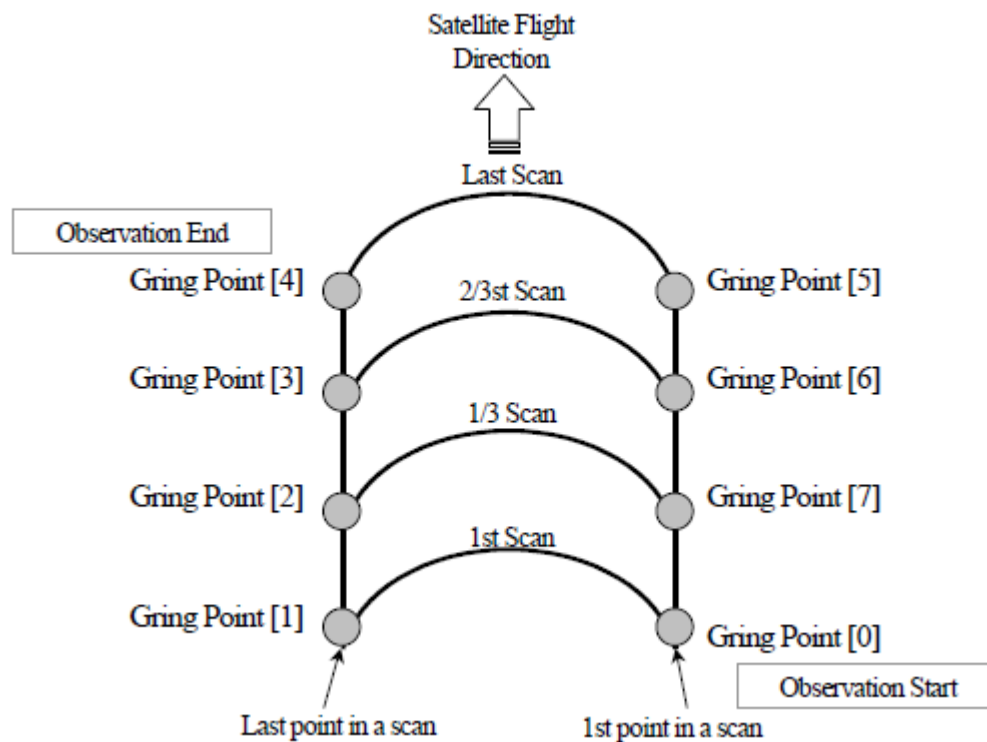


図 4.1-1 Gring Point とプロダクト中のデータ位置の関係

(13) PGName

データ処理ソフトウェア名を文字列で格納する。

項目	内容	備考
PGName	ソフトウェア名	最大 20 字の文字列

(14) InputFileName

入力ファイル名が格納される。複数の入力がある場合は、「,(カンマ)」区切りですべて記録される。

項目	内容	備考
InputFileName	入力ファイル名	最大 128 字の文字列

(15) ProcessingCenter, ContactOrganizationName, ContactOrganizationTelephone

Level 1プロダクト データ処理局の連絡先が格納される。

項目	内容	備考
ProcessingCenter	データ処理局	最大 12 字の文字列
ContactOrganizationName	連絡先組織名	最大 300 字の文字列
ContactOrganizationTelephone	連絡先電話番号	最大 16 字の文字列

(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設定される。軌道番号は、Aqua打ち上げからの通番になる。

項目	内容	最小値	最大値	異常値	単位	備考
StartOrbit Number	軌道開始番号	0	99999	-9999	なし	5 桁の数値
StopOrbitNumber	軌道終了番号	0	99999	-9999	なし	5 桁の数値

(17) EquatorCrossingLongitude, EquatorCrossingDateTime

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は、最初に通過した日時、経度が入力される。赤道通過タイミングに欠損があった場合でも、補間して求められる値が格納される。ただし、赤道を通過しない場合は、ブランクが格納される。

項目	内容	最小値	最大値	異常値	単位	備考
EquatorCrossing Longitude	赤道通過経度	-180.00	180.00	222.22	なし	左記は標準処理の場合。 準リアルタイム処理の場合 は最初に通過した経度

項目	内容	形式	備考
EquatorCrossingDateTime	赤道通過日時	「YYYY-MM-DDThh:mm:ss.uuuZ」 YYYY：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)	左記は標準処理の場合。 準リアルタイム処理の場合 は最初に通過した日時

(18) OrbitDirection

プロダクトの観測範囲に対応する軌道方向(昇降)が格納される。ただし、準リアルタイム処理の場合はBlankとなる。

項目	内容	形式	備考
OrbitDirection	軌道方向	「Ascending」 もしくは「Descending」	最大 11 字の文字列 左記は標準処理の場合。 準リアルタイム処理の場合 は開始時の軌道方向

(19) PassNumber

シーン開始時のパス番号が格納される。ただし、準リアルタイム処理の場合はBlankとなる。

項目	内容	最小値	最大値	異常値	単位	備考
PassNumber	パス番号	0	233	-99	なし	最大 3 桁の数値 左記は標準処理の場合。 準リアルタイム処理の場 合は開始時の軌道パス番 号

(20) OrbitDataFileName

処理に使用した軌道データファイル名が格納される。軌道データファイルを使用しなかった場合はブランクとなる。複数の入力があった場合は、カンマ区切りでファイル名を記録する。

項目	内容	形式	備考
OrbitDataFileName	使用軌道データ ファイル名	-	最大 128 字の文字列

(21) EphemerisMissingDataRate, AttitudeMissingDataRate

軌道データ欠損率、姿勢データ欠損率がそれぞれ格納される。結果に応じ、下記のいずれかの文字列が格納される。

項目	内容	形式	備考
EphemerisMissingDataRate	軌道データ 欠損率	「Good」 「Fair」 「NG」	最大 5 字の文字列
AttitudeMissingDataRate	姿勢データ 欠損率		

(22) OrbitDataType

軌道データタイプが格納される。タイプに応じ、下記のいずれかの文字列が格納される。

項目	内容	形式	備考
OrbitDataType	軌道データ タイプ	「ONBOARD」：オンボード 「ELMD」：確定軌道暦 「ELMP」：予測軌道暦	最大 8 字の文字列

(23) PlatformShortName, SensorShortName

衛星名と観測センサ名が格納される。

項目	内容	備考
<u>PlatformShortName</u>	「AQUA」：衛星名	
<u>SensorShortName</u>	「AMSR-E」：観測センサ名	

(24) NumberOfScans, NumberOfMissingScans

プロダクト中の観測データの走査数、欠損走査数がそれぞれ格納される。AMSR-Eの1走査は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カウントされる。

項目	内容	最小値	最大値	異常値	単位	備考
NumberOfScans	走査数	0	99999	-9999	なし	最大 5 桁の数値
NumberOfMissingScans	欠損走査数					

(25) AntennaRotationVelocity

タコパルス回転速度の実測値を格納する。

項目	内容	最小値	最大値	異常値	単位	備考
AntennaRotationVelocity	アンテナの 回転速度	30.0	40.0	-9999	rpm	

(26) ECSDaDataModel

メタデータモデル名を格納する。

項目	内容	形式	備考
ECSDaDataModel	メタデー タ モデル名	「B.0」	最大 8 字の文字列

(27) NumberOfPackets

プロダクトのパケット総数が格納される。正確な値が求められないためblankで固定する。

(28) NumberOfInputFiles

Level 0データのファイル数が格納される。InputPointer に格納されるファイル数と一致している。

項目	内容	最小値	最大値	異常値	単位	備考
NumberOfInputFiles	Level 0 データ ファイル数	0	9	なし	なし	1 桁の数値。左記は標準 処理の場合。 準リアルタイム処理の 場合は Blank

(29) NumberMissingPackets, NumberOfGoodPackets

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

パケット数 (NumberofPackets) = NumberofMissingPackets + NumberofGoodPackets

項目	内容	最小値	最大値	異常値	単位	備考
NumberofMissingPackets	パケット 欠損数	0	99999999	-9999999	なし	最大 8 桁の数値
NumberofGoodPackets	パケット数					

(30) OverlapScans

オーバラップスキャン数(片側)を記録する。

項目	内容	数	備考
OverlapScans	オーバラップスキャン数	0	片側

(31) QALocationOfPacketDiscontinuity

Packet Sequence Counterの連続・不連続を格納する。状態に応じ、以下の文字列が格納される。

項目	内容	形式	備考
QALocationOfPacketDiscontinuity	Packet Sequence Counter の連続・ 不連続	「Continuation」：連続 「Discontinuation」：不連続	最大 16 字の文字列

(32) 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、いずれか一つでも全体の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

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

速度データのリミットチェック

$$LowerLimit \leq V \leq UpperLimit$$

$$V = \sqrt{V_x^2 + V_y^2 + V_z^2}$$

項目	内容	形式	備考
EphemerisQA	エフェメリス リミットチェック	「OK」 「NG」	最大 2 字の文字列

(33) ScienceQualityFlag

物理量算出時品質フラグ。物理量算出時の品質が記録される。

項目	内容	形式	備考
<u>ScienceQualityFlag</u>	物理量算出時品質フラグ	文字列	最大 8 字の文字列

(34) ScienceQualityFlagExplanation

物理量算出時品質フラグ説明。物理量算出時の品質の説明が記録される。

項目	内容	形式	備考
<u>ScienceQualityFlagExplanation</u>	物理量算出時品質フラグの説明	文字列	最大 512 字の文字列

(35) 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 があつた場合)

NG (全チェック項目が NG の場合)

項目	内容	形式	備考
AutomaticQAFlag	プログラムによるチェック	Good Fair NG	最大 4 字の文字列

(36) 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。

項目	内容	形式	備考
AutomaticQAFlagExplanation	プログラムチェックの記述	下記参照	最大 512 字の文字列

< AutomaticQAFlagExplanation の例 >

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

(37) 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。

項目	内容	最小値	最大値	異常値	単位	備考
QAPercentMissingData	データ欠損率	0	100	-99	%	最大 3 桁の数値

(38) 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。

項目	内容	最小値	最大値	異常値	単位	備考
QAPercentOutofBoundsData	データ リミット チェック	0	65535	マイナス値	なし	最大 8 桁の数値

(39) 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。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。

項目	内容	最小値	最大値	異常値	単位	備考
QAPercentParityErrorData	パリティ エラー データ	0	100	-32768	なし	最大 8 桁の整数

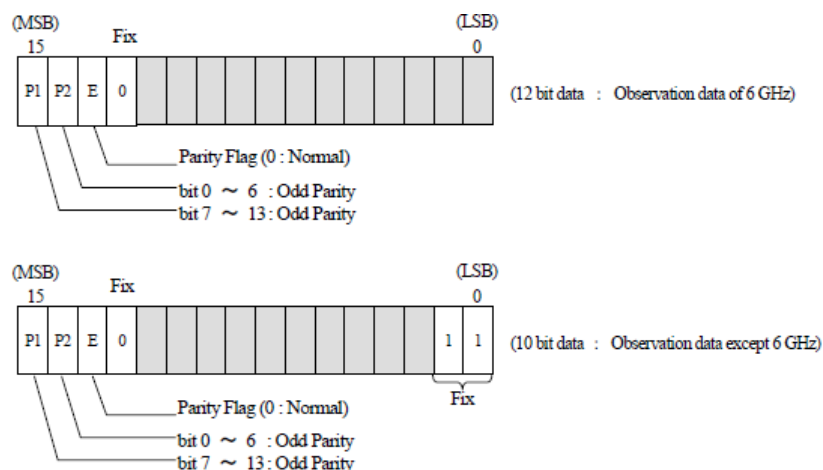


図 4.1-2 観測データ(生データ)のビットフォーマット

(40) 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。

項目	内容	形式	備考
ProcessingQADescription	処理中に生じた エラーの記録	「PROC_COMP」 「*****」	最大 12 字の文字列

(41) 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、空白が格納される。

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

項目	内容	形式	備考
ProcessingQAAttribute	QA メタデータ で異常があるア トリビュート名	「NumberofMissingPackets」 「EphemerisQA」 「QAPercentMissingData」 「QAPercentOutOfBoundsData」 「QAPercentParityErrorData」	最大 128 字の文字列

(42) GlobalMeteorologicalDataType

項目	内容	形式	備考
GlobalMeteorologicalDataType	使用した気象データ	「XXX」 Analysis：全球客観解析値 Forecast：全球予報値 None：使用しない	最大 8 字の文字列 *Level 1 では Blank

(43) AncillaryDataInformation

項目	内容	形式	備考
AncillaryDataInformation	Level 2 で使用したアンシラリデータ情報	「X X X X X X X」 文字列	最大 512 字の文字列 *Level 1 では Blank

4.2 データ部 (低解像度)

(1) Scan Time

各走査における89GHzA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 (軌道番号)

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)

項目	最小値	最大値	異常値	単位	備考
Position in Orbit	0.0	99999.9999	99999999	なし	

(3) Geophysical Data

各物理量のLevel 2処理アルゴリズムによって算出された物理量データが格納される。

項目	物理量名	スケール ファクタ	有効範囲	異常値 (DN 値)	備考
Geophysical Data	積算水蒸気量	0.01	0~70 kg/m2	-32761 ~ -32768	
	積算雲水量	0.001	0~1.0 kg/m2	-32761 ~ -32768	
	海面風速	0.01	0~30 m/s	-32761 ~ -32768	
	海面水温	0.01	-2~35 °C	-32761 ~ -32768	2層構造*1
	海氷密接度	0.1	0~100 %	-32761 ~ -32768	
	積雪深	0.1	0~100 cm	-32761 ~ -32768	2層構造*2
	土壌水分量	0.1	0~40 %	-32761 ~ -32768	

*1 海面水温(SST)のGeophysical Dataは2層構造になっており、1層目に従来のSST(6GHzで観測)、2層目に高空間解像度(特に沿岸域でより多くのデータが得られる)のSST(10GHzで観測)が格納される。

*2 積雪深(SND)のGeophysical Dataは2層構造になっており、1層目に従来のSND、2層目にSNDから算出したSWE(積雪水量: Snow Water Equivalent)が格納される。

SWE= SND×係数(密度の気候値)

詳細は、Description of GCOM-W1 AMSR2 Level 1R and Level 2 Algorithms (NDX-120015A)を参照

(4) Latitude of Observation Point

89GHz Aホーンの地表面観測点に対応する緯度を走査方向一点おき(奇数番号点)に243点が格納される。

項目	最小値	最大値	異常値	単位	備考
Latitude of Observation Point	-90.00 (南緯)	90.00 (北緯)	99.99	deg	

(5) Longitude of Observation Point

89GHz Aホーンの地表面観測点に対応する経度を走査方向一点おき(奇数番号点)に243点が格納される。

項目	最小値	最大値	異常値	単位	備考
Longitude of Observation Point	-180.00	180.00	222.22	deg	

(6) Pixel Data Quality

観測点ごとの算出済物理量データの品質を格納する。各プロダクトの品質プラグを

表 4.2-1~表 4.2-8に示す。

表 4.2-1 TPW の Pixel Data Quality

No	項目	bit7~bit4 エラー状態				bit3~bit0 正常状態				符号なし byte 値	符号あり byte 値
01	晴天	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02	曇り	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
03	弱い雨	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2
04	強い雨	0	0	0	1	0	0	0	0	16	16
05	水蒸気量範囲外	0	0	1	0	0	0	0	0	32	32
06	海面射出率(ϵ) 計算失敗	0	0	1	1	0	0	0	0	48	48
07	リトリブ不良・RFI 可能性あり	0	1	0	0	0	0	0	0	64	64
08	海氷マスクリトリブ 不良	0	1	0	1	0	0	0	0	80	80
09	L1 異常	0	1	1	0	0	0	0	0	96	96
10	海氷	0	1	1	1	0	0	0	0	112	112
11	陸	1	0	0	0	0	0	0	0	128	-128
12	L1 陸海異常	1	0	0	1	0	0	0	0	144	-112

表 4.2-2 CLW の Pixel Data Quality

No	項目	bit7~bit4 エラー状態				bit3~bit0 正常状態				符号なし byte 値	符号あり byte 値
01	晴天	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02	曇り	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
03	弱い雨	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2
04	雲水量マイナス	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3
05	強い雨	0	0	0	1	0	0	0	0	16	16
06	水蒸気量範囲外	0	0	1	0	0	0	0	0	32	32
07	海面射出率(ϵ) 計算失敗	0	0	1	1	0	0	0	0	48	48
08	リトリブ不良・RFI 可能性あり	0	1	0	0	0	0	0	0	64	64
09	海氷マスクリトリブ 不良	0	1	0	1	0	0	0	0	80	80
10	L1 異常	0	1	1	0	0	0	0	0	96	96
11	海氷	0	1	1	1	0	0	0	0	112	112
12	陸	1	0	0	0	0	0	0	0	128	-128
13	L1 陸海異常	1	0	0	1	0	0	0	0	144	-112

表 4.2-3 SMC の Pixel Data Quality

No	項目	bit7～bit4 エラー状態				bit3～bit0 正常状態				符号なし byte 値	符号あり byte 値
01	推定あり	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02	possible precipitation area	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
03	L1 異常	0	0	0	1	0	0	0	0	16	16
04	L1 陸海異常	0	0	1	0	0	0	0	0	32	32
05	推定なし	0	0	1	1	0	0	0	0	48	48

表 4.2-4 PRC の Pixel Data Quality

No	項目	bit7～bit4 エラー状態				bit3～bit0 正常状態				符号なし byte 値	符号あり byte 値
01	海上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02	陸	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
03	海岸	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2
04	高緯度非算出	0	0	0	1	0	0	0	0	16	16
05	低温域	0	0	1	0	0	0	0	0	32	32
06	海水域	0	0	1	1	0	0	0	0	48	48
07	TB 範囲外	0	1	0	0	0	0	0	0	64	64
08	TB 異常	0	1	0	1	0	0	0	0	80	80
09	姿勢異常	0	1	1	0	0	0	0	0	96	96
10	L1 陸海異常	0	1	1	1	0	0	0	0	112	112

表 4.2-5 SST の Pixel Data Quality

No	項目	bit7～bit4 エラー状態				bit3～bit0 正常状態				符号なし byte 値	符号あり byte 値
01	正常	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02	10G: 強風 (15～23 程度 m/s)	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
03	入射角異常	0	0	0	1	0	0	0	0	16	16
04	陸	0	0	1	0	0	0	0	0	32	32
05	氷	0	0	1	1	0	0	0	0	48	48
06	sun glitter	0	1	0	0	0	0	0	0	64	64
07	雨、TB 異常	0	1	0	1	0	0	0	0	80	80
08	abnormal SST or RFI	0	1	1	0	0	0	0	0	96	96
09	6G: 強風 10G: 強風 (23m/s 程度以上)	0	1	1	1	0	0	0	0	112	112
10	10G: below 9C for 10GHz (9 度未満海面水温)	1	0	0	0	0	0	0	0	128	-128

表 4.2-6 SSW の Pixel Data Quality

No	項目	bit7～bit4 エラー状態				bit3～bit0 正常状態				符号なし byte 値	符号あり byte 値
01	正常	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02	入射角異常	0	0	0	1	0	0	0	0	16	16
03	陸	0	0	1	0	0	0	0	0	32	32
04	氷	0	0	1	1	0	0	0	0	48	48
05	sun glitter	0	1	0	0	0	0	0	0	64	64
06	雨、TB 異常	0	1	0	1	0	0	0	0	80	80
07	abnormal wind	0	1	1	0	0	0	0	0	96	96
08	no data of w6* in correcting wind direction	0	1	1	1	0	0	0	0	112	112
09	RFI	1	0	0	0	0	0	0	0	128	-128

* w6: 6GHz輝度温度から算出したSSW

表 4.2-7 SND の Pixel Data Quality

No	項目	bit7～bit4 エラー状態				bit3～bit0 正常状態				符号なし byte 値	符号あり byte 値
01	no snow	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
02	wet snow	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2
03	dry snow	0	0	0	0	0	0	1	1	3	3
04	cold snow	0	0	0	0	0	1	0	0	4	4
05	High elevation false snow (frozen ground)	0	0	0	0	0	1	0	1	5	5
06	shallow snow	0	0	0	0	0	1	1	0	6	6
07	Ocean	0	0	0	1	0	0	0	0	16	16
08	Snow impossible	0	0	1	0	0	0	0	0	32	32
09	Permanent ice	0	0	1	1	0	0	0	0	48	48
10	Lake Ice	0	1	0	0	0	0	0	0	64	64
11	Lake	0	1	0	1	0	0	0	0	80	80
12	Tb out of range	1	1	0	0	0	0	0	0	192	-64
13	Satellite attitude out	1	1	0	1	0	0	0	0	208	-48
14	Missing Tb values	1	1	1	0	0	0	0	0	224	-32
15	no data snow density	1	1	1	1	0	0	0	0	240	-16

表 4.2-8 SIC の Pixel Data Quality

No	項目	bit7～bit4 エラー状態				bit3～bit0 正常状態				符号なし byte 値	符号あり byte 値
01	正常	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02	SST マスク	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
03	緯度マスク	0	0	0	0	0	0	1	0	2	2
04	Land フィルタ適用画 素	0	0	0	0	0	1	0	0	4	4
05	未使用 (RFI で使用予 定)	0	0	0	1	0	0	0	0	16	16
06	陸域マスク	0	0	1	0	0	0	0	0	32	32
07	姿勢異常	0	1	0	0	0	0	0	0	64	64
08	輝度温度異常	1	0	0	0	0	0	0	0	128	-128
09	L1 陸海異常	1	0	0	1	0	0	0	0	144	-112

4.3 データ部(高解像度)

(1) Scan Time

低解像度のScantimeと同じため省略。

(2) Position in Orbit

低解像度のPosition in Orbitと同じため省略。

(3) Geophysical Data for 89A

89GHz Aデータを入力として、Level 2処理によって算出されたそれぞれの物理量データが格納される。

項目	物理量名	スケール ファクタ	有効範囲	異常値 (DN 値)	備考
<u>Geophysical Data</u>	降水量	0.01	0~20mm/h	-32761 ~ -32768	

(4) Geophysical Data for 89B

89GHz Bデータを入力として、Level 2処理によって算出されたそれぞれの物理量データが格納される。 Geophysical Data for 89Aとデータの有効範囲、無効値は同じ。

(5) Latitude of Observation Point for 89A

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。

項目	最小値	最大値	異常値	単位	備考
<u>Latitude of Observation Point</u>	-90.00 (南緯)	90.00 (北緯)	99.99	deg	

(6) Longitude of Observation Point for 89A

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。

項目	最小値	最大値	異常値	単位	備考
<u>Longitude of Observation Point</u>	-180.00	180.00	222.22	deg	

(7) 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。 Lat of Observation Point for 89Aとデータ範囲、異常値、単位は同じ。

(8) 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。 Long of Observation Point for 89Aとデータ範囲、異常値、単位は同じ。

(9) Pixel Data Quality for 89A

表 4.2-4に示す。

(10) Pixel Data Quality for 89B

表 4.2-4に示す。