

月周回衛星かぐや(SELENE)
プロダクトフォーマット記述書
～月レーダサウンダ(LRS)編～

Version 1.0

平成 21 年 11 月 1 日

目次

1. 概要	1
1.1 目的	1
1.2 本フォーマット記述書の構成	1
1.3 データセット.....	2
1.3.1 プロダクト	2
1.3.2 カタログ情報ファイル	3
1.3.3 サムネイル画像ファイル	3
1.4 対象プロダクト	4
2. 低分解能サウンダ地下断面データ.....	6
2.1 ファイル命名規約	6
2.2 ラベルフォーマット.....	6
2.3 データオブジェクトフォーマット.....	9
2.4 カタログ情報ファイルフォーマット	9
3. 高分解能サウンダ地下断面データ.....	11
3.1 ファイル命名規約	11
3.2 高分解能サウンダ地下断面データ ver.1	11
3.2.1 ラベルフォーマット	13
3.2.2 データオブジェクトフォーマット	17
3.3 高分解能サウンダ地下断面データ ver.2	18
3.3.1 ラベルフォーマット	18
3.3.2 データオブジェクトフォーマット	22
3.4 カタログ情報ファイルフォーマット	25
4. 高周波自然電波	27
4.1 ファイル命名規約	27
4.2 ラベルフォーマット.....	27
4.3 データオブジェクトフォーマット.....	27
4.4 カタログ情報ファイルフォーマット	28
5. 低周波自然電波	29
5.1 ファイル命名規約	29
5.2 ラベルフォーマット.....	29
5.3 データオブジェクトフォーマット.....	29
5.4 カタログ情報ファイルフォーマット	30

6. 地下地質構造判読図	31
6.1 ファイル命名規約	31
6.2 ラベルフォーマット	31
6.3 データオブジェクトフォーマット	33
6.4 カタログ情報ファイルフォーマット	34

1. 概要

1.1 目的

本文書は、宇宙航空研究開発機構（以下、「JAXA」という。）が、月周回衛星かぐや（以下、「SELENE」という。）搭載の月レーダサウンダ^{※1}（以下、「LRS」という）のプロダクトファイル^{※2} およびカタログファイルのフォーマットを記述するものである。

※1：LRS のミッションについては、下記の「かぐやプロジェクトホームページ」および「かぐや画像ギャラリー」を参照。

- ✓ かぐやプロジェクトホームページ
http://www.kaguya.jaxa.jp/ja/equipment/lrs_j.htm
- ✓ かぐや画像ギャラリー
http://wms.selene.darts.isas.jaxa.jp/selene_viewer/jpn/observation_mission/lrs/

※2：SELENE のデータフォーマットは、NASA の PDS(Planetary Data System)を元に定められている。ただし、完全準拠はしていない。

1.2 本フォーマット記述書の構成

本フォーマット記述書の構成を表 1-1 に示す。

表 1-1 本フォーマット記述書の構成

No.	参照先	項目	記述内容
1	1.3 節	表 1-2 RS プロダクト一覧	本記述書で記述しているプロダクト一覧として、プロダクトの名称、オブジェクト形式、プロダクトの構成について記載している。
		表 1-3 各プロダクト説明	No.1 のプロダクト一覧で示した各プロダクトについて、データに含まれる内容、観測方法等に関する解説を記述している。
2	X 章	“プロダクト”	No.1 のプロダクト一覧で示したプロダクトについて、ファイル命名規約、ラベルフォーマット、データオブジェクトフォーマット、カタログ情報ファイルフォーマットを記述している。
3	X.1 節	ファイル命名規約	No.2 で示したプロダクトについて、ファイル命名規約を記述している。
4	X.2 節	ラベルフォーマット	No.2 で示したプロダクトについて、オブジェクトのラベル部のフォーマットを記述している。
5	X.3 節	データオブジェクトフォーマット	No.2 で示したプロダクトについて、データオブジェクトのデータフォーマットを記述している。 (データファイルの拡張子は、プロダクト毎にユニークであるため、2.1 章のファイル命名規約を参照のこと)
6	X.4 節	カタログ情報ファイルフォーマット	No.2 で示したプロダクトについて、プロダクトのカタログ情報ファイル(拡張子.ctg)のフォーマットを記述。
7	X+1 章		
		以降、同様	

1.3 データセット

ある一つのデータセットは、プロダクト、カタログ情報ファイルおよびサムネイル画像ファイル (jpeg 形式) がセットで tar アーカイブされており、これを L2 データセットと呼ぶ。拡張子は「SL2」としている。ただし、サムネイル画像ファイルはプロダクト作成者の判断により省略される場合がある。

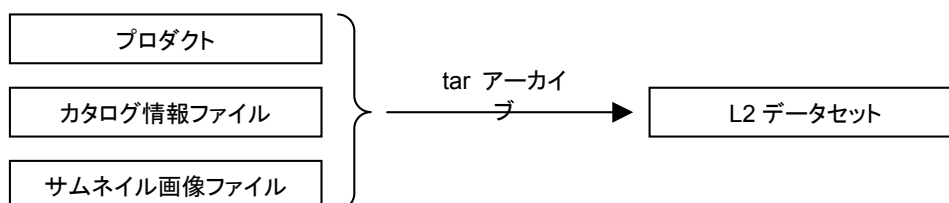


図 1-1 L2 データセットの構成

1.3.1 プロダクト

プロダクトはラベル情報とデータオブジェクトが同一ファイルとして構成されている「アタッチド形式」と、ラベルとデータオブジェクトが別ファイルとして構成されている「デタッチド形式」がある。

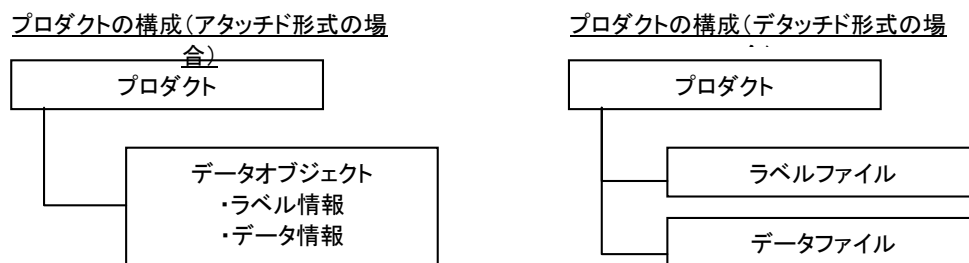


図 1-2 アタッチド形式とデタッチド形式

- (1) ラベルファイル(データオブジェクト(ラベル情報))
ラベルファイル(ラベル情報)は、データファイル(データ情報)を識別するための情報をテキスト形式で格納する。
- (2) データファイル(データオブジェクト(データ情報))
プロダクトのデータファイル(データオブジェクト(データ情報))は、データの形態に応じ、主に以下に示す種類の形式に分類される。
 - a) IMAGE : 画像データ
2次元配列の画像データである。brightness level や display color を割り当てることによって、サンプルの視覚表示を作成されている。ひとつの IMAGE は、同じ数のサンプルを含んだ一連の Line から構成されている。
※PDS standard reference V3.8 Appendix A.20 IMAGE を参照

- b) TABLE : 表形式データ
表形式にデータを格納したファイルである。バイナリー、または ASCII で記述されている。
※PDS standard reference V3.8 Appendix A.29 TABLE を参照
- c) SERIES : 時系列データ
TABLE と同様に表形式にデータを格納したファイルである。TABLE に要素間の変化のパラメータ情報を追加した TABLE と同じ物理的な書式仕様を使用する。
※PDS standard reference V3.8 Appendix A.24 SERIES を参照
- d) TEXT : 文字列データ
プロダクトの解説を記述してあるシンプルなテキストファイルである。
※PDS standard reference V3.8 Appendix A.30 TEXT を参照

1.3.2 カタログ情報ファイル

カタログ情報ファイルは、プロダクトの概要を説明するために添付される情報ファイルであり、L2DB サブシステムからプロダクトの検索を行う際に使用される。

1.3.3 サムネイル画像ファイル

サムネイル画像ファイルは、データオブジェクトの縮小画像であり、JPEG 形式等の画像である。なお、プロダクト作成者の判断により省略される場合がある。

1.4 対象プロダクト

本文書が対象とするLRSプロダクトの一覧を表 1-2 に示す。また、各プロダクトの説明を表 1-3 に示す。

表 1-2 LRS プロダクト一覧

処理レベル ※1	プロダクト和名	Product ID	Object 形式	プロダクト構成※2
標準	低分解能サウンダ地下断面データ	SDR_Bscan_low	IMAGE	A
標準	高分解能サウンダ地下断面データ	SDR_Bscan_high	IMAGE	A
標準	高周波自然電波(NPW)	NPW_spectrum	~※3	~※3
標準	低周波自然電波(WFC)	WFC_spectrum	~※3	~※3
高次	地下地質構造判読図	SDR_Geology	IMAGE	A

※1 : 機器で得たデータはそのままでは人の目で見て分かる物では無いため、地上のシステムで各種加工や補正処理を施す必要がある。加工・補正処理の工程の差により標準処理と高次処理に分けることができる。高次処理は、標準処理のデータを研究目的等に応じて様々な加工・補正処理が施されたデータ。

※2 : A → アタッチド形式 D → デタッチド形式

※3 : CDF 形式。Ver2.7 に完全準拠。

表 1-3 各プロダクト説明

プロダクト名	プロダクト説明
低分解能サウンダ地下断面データ	衛星軌道に沿ったサウンダの反射エコー相対強度を 256 段階(1バイト)で表した2次元画像データ。横軸が衛星の進行方向、縦軸が衛星からの距離を示し、月表面から下では月内部の深度方向を示す。エコー強度の大きい部分が、月表面や地下の不連続面を表す。サウンダの1回の受信信号を FFT 処理したものを A スコープ画像、これを軌道に沿って並べたものを B-スキャン画像と呼ぶが、本データは B-スキャン画像に相当する。衛星進行方向の空間分解能は、600m (SDR_A モードの場合)または750m 程度である。距離方向(深度方向)の空間分解能は約75m 程度である。軌道方向に原則として約 1000km(10 分間)の範囲を1ファイルとする。
高分解能サウンダ地下断面データ	衛星軌道に沿ったサウンダの反射エコー相対強度を 256 段階(1バイト)で表した2次元画像データ。横軸が衛星の進行方向、縦軸が衛星からの距離を示し、月表面から下では月内部の深度方向を示す。エコー強度の大きい部分が、月表面や地下の不連続面を表す。サウンダの1回の受信信号を FFT 処理したものを A スコープ画像、これを軌道に沿って並べたものを B-スキャン画像と呼ぶが、本データは B-スキャン画像に相当する。衛星進行方向の空間分解能は、オリジナルのままで SDR_W または SDR_S で 75m である。距離方向(深度方向)の空間分解能は約 75m である。軌道方向に原則として約 1000km(10 分間)の範囲を1ファイルとする。
高周波自然電波(NPW)	20kHz から 10MHz までの周波数帯の波動の電界成分の相対強度を時間分解能 8 秒、周波数点数 256 個で表したスペクトルデータ
低周波自然電波(WFC)	100Hz から 1MHz までの周波数帯の波動の電界成分の相対強度を時間分解能 8 秒、周波数点数 351 個で表したスペクトルデータ
地下地質構造判読図	低分解能サウンダ地下断面データを基にして、他の観測機器によるデータも参照しつつ、地下の地質構造を判読した結果を描いた図。地下の不連続面の形状などをサウンダ地下断面データから抜き出し、場合によってはそれらのズレなども記入する。また不連続面の間の地層について、その岩相や形成時代などがわかる場合には記述する。地下地質構造の判読例を示すためのもので、限られた地域についてのみ作成される予定。

(1) 観測モード

LRS サウンダには 3 つの観測モード(SDR-W, SDR-A, SDR-S)があり、サウンダ地下断面データは各観測モードに応じて次の処理を行っている。

- SDR-W : 生波形データで、本プロダクトはこれを FFT 処理してエコー電力に変換したものである。
- SDR-A : 平均化された波形データであり、同様に FFT 処理してエコー電力化する。
- SDR-S : オンボードで FFT 処理された 1024 点のデータの内、任意の 320 点をダウンリンクするが、本プロダクトはこれを 32 ビット IEEE 浮動小数点に変換したものである。

(2) 高分解能サウンダ地下断面データ Ver1、Ver2

高分解能サウンダ地下断面データは、上記の 32 ビット IEEE 浮動小数点型の IMAGE オブジェクトデータを収めた ver.1 と、IMAGE オブジェクトデータの配列を 90 度回転させ、8bit 整数型に変換し、更に遅延時間補正、飛行方向データ間隔補正、衛星高度補正を加えた ver.2 の 2 つのプロダクトが作成される。

(3) CDF 形式

高周波自然電波プロダクトおよび低周波自然電波プロダクトは、いずれも CDF^{※1}(Common Data Format)で作成され、これにカタログ情報が付与される。よって、L2 プロダクトとしては、CDF 形式のデータプロダクトファイルとカタログ情報ファイルが含まれ、ラベルは定義されない。CDF Ver2.7 に完全準拠している。

※1 : <http://cdf.gsfc.nasa.gov/>

2. 低分解能サウンダ地下断面データ

2.1 ファイル命名規約

ラベル、データファイルおよびカタログ情報ファイルの命名規約を以下に示す。なお、ファイル名は大文字、小文字の区別はしない。低分解能サウンダ地下断面データプロダクトは、「データプロダクト」と「カタログ情報ファイル」を tar アーカイブした L2 データセットである。表 2-1 にファイル名規約を示す。

表 2-1 ファイル命名規約

項目	内容
L2 データセット (tar アーカイブ)	LSR_SWL_RV10_yyyymmddhhmmss.sl2 ① ②③④ ⑤ ⑥ ⑦
プロダクト	LSR_SWL_RV10_yyyymmddhhmmss.img
カタログ情報ファイル	LSR_SWL_RV10_yyyymmddhhmmss.ctg

- | | |
|-------------|----------------------------------|
| ①: LRS 固定 | 固定文字 |
| ②: データ種別 | S: サウンダー観測データ |
| ③: 観測モード | A: SDR_A
W: SDR_W
S: SDR_S |
| ④: モード | L: Bscan_Low |
| ⑤: ダウンリンク識別 | R: リアルデータ
S: ストアードデータ |
| ⑥: バージョン識別 | V10: Ver 1
V20: Ver 2 |
| ⑦: 観測開始日時 | 当該ファイルに格納されている開始データの観測日時 |

2.2 ラベルフォーマット

低分解能サウンダ地下断面データプロダクトファイルの構成を図 2-1 に示す。

ラベル	基本情報 PDS 必須ラベル ・データセット情報 ・オブジェクトポインタ等
	IMAGE オブジェクトの説明 ・バンド数、ライン数、サンプル数、データ形式等
オブジェクト	IMAGE オブジェクトデータ

図 2-1 L2 プロダクト(低分解能サウンダ地下断面データ)ファイルの構成

ラベル部は RECORD_TYPE = FIXED_LENGTH に適合させるため、最終ラベルレコードの終わりにスペースをフィルしてオブジェクトレコードの長さに合わせている。

PDS_VERSION_ID = PDS3<CR+LF> RECORD_TYPE = FIXED_LENGTH<CR+LF> RECORD_BYTES =.....<CR+LF>FILE_RECORDS=END<SPACE>
.....<SPACE>
オブジェクトレコード#1
⋮
オブジェクトレコード#N

図 2-2 レコードイメージ

低分解能サウンダ地下断面データプロダクトのラベルフォーマットを以下に示す。

表 2-2 ラベルフォーマット

No	項目名	要素	型	値
基本項目				
1	PDS バージョン宣言	PDS_VERSION_ID = %s	char	PDS3【固定】
2	ファイルレコード形式	RECORD_TYPE = %s	char	FIXED_LENGTH【固定】 固定長レコード
3	ファイルレコードバイト数	RECORD_BYTES = %d	int	NNNN SDR-W/S モード: 観測時間 SDR-A モード: 観測時間、平均波形数により可変
4	ファイルレコード数	FILE_RECORDS = %d	int	NNNN 全データ量から算出 桁数不定
5	ラベルレコード数	LABEL_RECORDS = %d	int	NNNN ラベルの記述量から算出 桁数不定
6	画像オブジェクト先頭位置	^IMAGE = %d	Int	NNNN
7	データセット ID	DATA_SET_ID = %s	char	SDR_Bscan_low【固定】
8	プロダクト ID	PRODUCT_ID = %s	char	LRS_SWL_RV10_yyyymmddhhmmss ファイル名から拡張子を取り払ったもの。 ファイル名規約に準じる
9	プロダクト名	PRODUCT_SET_ID = %s	char	SDR_Bscan_low【固定】
10	衛星名	INSTRUMENT_HOST_NAME = %s	char	SELENE-M【固定】
11	センサ名	INSTRUMENT_NAME = %s	char	Lunar Radar Sounder【固定】
12	観測対象名	TARGET_NAME = %s	char	MOON【固定】
13	観測開始日時	START_TIME = %s	char	YYYY-MM-DDThh:mm:ss データ先頭の絶対時刻
14	観測終了日時	STOP_TIME = %s	char	YYYY-MM-DDThh:mm:ss データ後端の絶対時刻
15	TI カウンタ値(開始)	SPACECRAFT_CLOCK_START_COUNT = %d	int	NNNN データ先頭の TI 桁数不定
16	TI カウンタ値(終了)	SPACECRAFT_CLOCK_STOP_COUNT = %d	int	NNNN データ後端の TI 桁数不定
17	プロダクト作成日時	PRODUCT_CREATION_TIME = %s	char	YYYY-MM-DDThh:mm:ss ラベル作成時の現在時刻を設定
18	周波数ステップ数	SPECTRUM_SAMPLES = %d	int	NNNN SDR_W/A = 1024 SDR_S = 320 桁数不定
19	観測モード	INSTRUMENT_MODE_ID = %s	char	SDR-\$ \$:W または A または S
20	昇交点経度	ASCENDING_NODE_LONGITUDE = %f	float	XXX.XX 桁数不定
21	観測開始緯度	START_SUB_SPACECRAFT_LATITUDE = %f	float	YY.YYY 開始直下点緯度
22	観測終了緯度	STOP_SUB_SPACECRAFT_LATITUDE = %f	float	YY.YYY 終了直下点緯度
23	観測開始経度	START_SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE = %f	float	XXX.XXX 開始直下点経度
24	観測終了経度	STOP_SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE = %f	float	XXX.XXX 終了直下点経度
サウンダ観測データオブジェクト定義				

		OBJECT = IMAGE		
1	バンド格納種別	BAND_STORAGE_TYPE = %s	Char	BAND_SEQUENTIAL【固定】 ※PDS standard reference V3.5 Appendix A.19 IMAGE を参照
2	バンド数	BANDS = %d	small int	1【固定】
3	画像横方向画素数	LINE_SAMPLES = %d	int	NNNN SDR_W/S = 観測時間、平均波形数により可変 SDR_A : 平均波形数により可変
4	画像縦方向画素数	LINES = %d	int	XXX 遅延時間、衛星高度の変動により可変
5	画素ビット長	SAMPLE_BITS = %d	int	8【固定】
6	画素タイプ	SAMPLE_TYPE = %s	char	LSB_UNSIGNED_INTEGER【固定】 ※LSB_UNSIGNED_INTEGER の詳細については、PDS standard reference V3.5 Appendix C.4 を参照
7	単位	UNIT = %s	char	N/A【固定】
8	解説	NOTE = %s	char	Echo power<dBW/m^2> = (255 - DN) * (Pmax - Pmin) / 255 + Pmin where Pmax = xxx.xxx, Pmin = xxx.xxx DN(輝度)値からエコー電力に変換する式
		END_OBJECT = IMAGE		
終了タグ				
		END		

【ラベルサンプル】

PDS_VERSION_ID = PDS3

RECORD_TYPE = FIXED_LENGTH

RECORD_BYTES = 1200

FILE_RECORDS = 1116

LABEL_RECORDS = 1

^IMAGE = 2

DATA_SET_ID = "SDR_Bscan_low"

PRODUCT_ID = "LRS_SWL_RV10_20080101195958"

PRODUCT_SET_ID = "SDR_Bscan_low"

INSTRUMENT_HOST_NAME = "SELENE-M"

INSTRUMENT_NAME = "Lunar Radar Sounder"

TARGET_NAME = MOON

START_TIME = 2008-01-01T19:59:58

STOP_TIME = 2008-01-01T20:09:58

SPACECRAFT_CLOCK_START_COUNT = 0883252797

SPACECRAFT_CLOCK_STOP_COUNT = 0883253395

PRODUCT_CREATION_TIME = 2009-06-29T08:57:54

SPECTRUM_SAMPLES = 1024

INSTRUMENT_MODE_ID = "SDR-W"

ASCENDING_NODE_LONGITUDE = 169.105

START_SUB_SPACECRAFT_LATITUDE = 50.489

STOP_SUB_SPACECRAFT_LATITUDE = 19.558

START_SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE = 349.482

STOP_SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE = 349.180

OBJECT = IMAGE

BAND_STORAGE_TYPE = BAND_SEQUENTIAL

BANDS = 1

LINE_SAMPLES = 1200

LINES = 1115

SAMPLE_BITS = 8

SAMPLE_TYPE = LSB_UNSIGNED_INTEGER

UNIT = "N/A"

NOTE = "

Echo power <dBW/m^2> = (255-DN)*(Pmax-Pmin)/255+Pmin

```

where Pmax = -73.600, Pmin = -195.000"
END_OBJECT = IMAGE
END

```

2.3 データオブジェクトフォーマット

低分解能サウンダ地下断面データプロダクトのオブジェクトフォーマットを図 2-3 に示す。全体として固定長レコードであり、高分解能サウンダ地下断面データプロダクト ver.2 の IMAGE オブジェクトを飛行方向に 1/10 平均したものである。

エコー電力(1)	~	エコー電力(N)
⋮	⋮	⋮
8Bit整数

図 2-3 IMAGE オブジェクトフォーマット

2.4 カタログ情報ファイルフォーマット

低分解能サウンダ地下断面データプロダクトのカタログ情報ファイルのフォーマットを表 2-3 に示す。

表 2-3 カタログ情報ファイルフォーマット

項目名	要素	設定値のフォーマット	設定値の範囲	設定値
データファイル名	DataFileName	AAAA...AAAA (最大 31 桁)	任意の英数字	LRS_SWL_RV10_yy yymddhhmmss.img プロダクトによる(2.1 節 ファイル命名規約 参照)
データファイルサイズ	DataFileSize	NNNNNNNNNN N (最大 12 桁)	単位:バイト	XXXX プロダクトによる
データファイルフォーマット	DataFileFormat	AAAA...AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	PDS 【固定】
機器名	InstrumentName	AAAA...AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	LRS 【固定】
処理レベル	ProcessingLevel	AAAA...AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	Standard
プロダクト種別	ProductID	AAAA...AAAA (最大 30 桁)	任意の文字列	SDR_Bscan_low
プロダクトバージョン	ProductVersion	AAAA...AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	1.0
アクセスレベル	AccessLevel	N	0-4 の数値	N/A
データ開始日時	StartDateTime	yyyy-mm-ddT hh:mm:ssZ	日時	yyyy-mm-ddThh:mm: ssZ
データ終了日時	EndDateTime	yyyy-mm-ddT hh:mm:ssZ	日時	yyyy-mm-ddThh:mm: ssZ
データ開始昇交点経度	StartAscendingLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX
データ終了昇交点経度	EndAscendingLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX

位置フラグ	LocationFlag	A	A : アセンディング D : ディセンディング N : 北極点を含む S : 南極点を含む W : 両極点を含む	X
シーン左上緯度	UpperLeftLatitude	SNN.NNNNNN	-90-90	XXX.XXX
シーン左上経度	UpperLeftLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX
シーン右上緯度	UpperRightLatitude	SNN.NNNNNN	-90-90	XXX.XXX
シーン右上経度	UpperRightLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX
シーン左下緯度	LowerLeftLatitude	SNN.NNNNNN	-90-90	XXX.XXX
シーン左下経度	LowerLeftLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX
シーン右下緯度	LowerRightLatitude	SNN.NNNNNN	-90-90	XXX.XXX
シーン右下経度	LowerRightLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX

【カタログ情報ファイルサンプル】

DataFileName = LRS_SWL_RV10_20080101195958.img
DataFileSize = 1339200
DataFileFormat = PDS
InstrumentName = LRS
ProcessingLevel = Standard
ProductID = SDR_Bscan_low
ProductVersion = 1.0
AccessLevel = 2
StartDateTime = 2008-01-01T19:59:58Z
EndDateTime = 2008-01-01T20:09:58Z
StartAscendingLongitude = 169.105
EndAscendingLongitude = 169.105
LocationFlag = D
UpperLeftLatitude = 50.489
UpperLeftLongitude = 348.982
UpperRightLatitude = 19.558
UpperRightLongitude = 348.680
LowerLeftLatitude = 50.489
LowerLeftLongitude = 349.982
LowerRightLatitude = 19.558
LowerRightLongitude = 349.680

3. 高分解能サウンダ地下断面データ

高分解能サウンダ地下断面データは、32 ビット IEEE 浮動小数点型の IMAGE オブジェクトデータを取めた ver.1 と、IMAGE オブジェクトデータの配列を 90 度回転させ、8bit 整数型に変換し、更に遅延時間補正、飛行方向データ間隔補正、衛星高度補正を加えた ver.2 の 2 つのプロダクトが作成される。

3.1 ファイル命名規約

ラベル、データファイルおよびカタログ情報ファイルの命名規約を以下に示す。なお、ファイル名は大文字、小文字の区別はしない。高分解能サウンダ地下断面データプロダクトは、「データプロダクト」と「カタログ情報ファイル」を tar アーカイブした L2 データセットである。表 3-1 にファイル名規約を示す。

表 3-1 ファイル命名規約

項目	内容
L2 データセット (tar アーカイブ)	LSR_SWH_RV10_yyyymmddhhmss.sl2 ① ②③④⑤⑥ ⑦
プロダクト	LSR_SWH_RV10_yyyymmddhhmss.img
カタログ情報ファイル	LSR_SWH_RV10_yyyymmddhhmss.ctg

①: LRS 固定	固定文字
②: データ種別	S: サウンダ観測データ
③: 観測モード	A: SDR_A W: SDR_W S: SDR_S
④: モード	H: Bscan_high
⑤: ダウンリンク識別	R: リアルデータ S: ストアードデータ
⑥: バージョン識別	V10: Ver 1 V20: Ver 2
⑦: 観測開始日時	当該ファイルに格納されている開始データの観測日時

3.2 高分解能サウンダ地下断面データ ver.1

高分解能サウンダ地下断面データ ver.1 プロダクトファイルの構成を図 3-1 に示す。

ラベル	基本情報 ・PDS 必須ラベル ・データセット情報 ・オブジェクトポインタ等
	RECORD_HEADER_TABLE オブジェクトの説明 ・各カラムの説明
	IMAGE オブジェクトの説明 ・バンド数、ライン数、サンプル数、データ形式等
オブジェクト	プロダクトデータ プレフィックスデータを持つレコード形式の IMAGE オブジェクトとしている。 プレフィックス部は TABLE オブジェクトで定義する。

図 3-1 L2 プロダクトファイルの構成

ラベル部は RECORD_TYPE = FIXED_LENGTH に適合させるため、最終ラベルレコードの終わりにスペースをフィルしてオブジェクトレコードの長さに合わせている。

※ラベルレコードはオブジェクトレコードと同じ長さ

<pre>PDS_VERSION_ID = PDS3<CR+LF> RECORD_TYPE= FIXED_LENGTH<CR+LF>RECORD_BYTES=4137<CR+LF> FILE_RECORDS=.....END<SPACE><SPACE></pre>
オブジェクトレコード#1
:
オブジェクトレコード#N

図 3-2 レコードイメージ

オブジェクト部は、オブジェクトレコードがレコードヘッダを保有するため、ダミーのサフィックスデータを含む TABLE オブジェクトと、ダミーのプレフィックスデータを持つ IMAGE オブジェクトを二重定義している。このようにすることで、TABLE Viewer でレコードヘッダ部を、IMAGE Viewer などデータレコードを読むことができるようにしている。

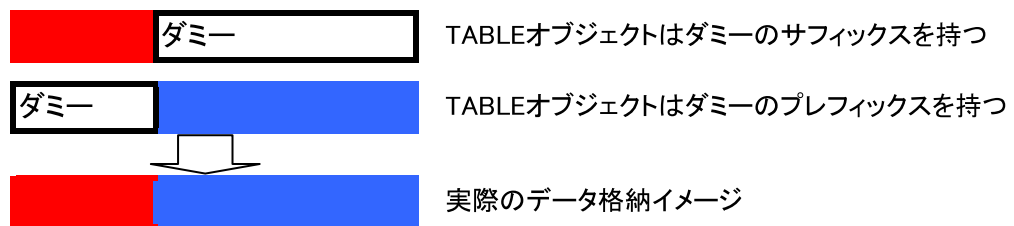


図 3-3 オブジェクトの二重定義

3.2.1 ラベルフォーマット

高分解能サウンダ地下断面データプロダクトのラベルフォーマットを以下に示す。

表 3-2 ラベルフォーマット

No	項目名	要素	型	値
基本項目				
1	PDS バージョン宣言	PDS_VERSION_ID = %s	char	PDS3【固定】
2	ファイルレコード形式	RECORD_TYPE = %s	char	FIXED_LENGTH【固定】 固定長レコード
3	ファイルレコードバイト数	RECORD_BYTES = %d	int	NNNN SDR-W/A モード:4137 SDR-S モード:1321
4	ファイルレコード数	FILE_RECORDS = %d	int	NNNN 全データ量から算出桁数不定
5	ラベルレコード数	LABEL_RECORDS = %d	int	NNNN ラベルの記述量から算出桁数不定
6	オブジェクトポインタ	^RECORD_HEADER_TABLE = %d	int	NNNN レコードヘッダを TABLE オブジェクトで記述している。この項目はレコードヘッダ部のポインタ。(レコード数指定) 桁数不定 1 オリジン
7	画像オブジェクト先頭位置	^IMAGE = %d	int	NNNN ^RECORD_HEADER_TABLE と同じ値がセットされる
8	データセット ID	DATA_SET_ID = %s	char	SDR_Bscan_high【固定】
9	プロダクト ID	PRODUCT_ID = %s	char	LRS_SWH_RV10_yyyymmddhhmmss ファイル名から拡張子を取り払ったもの。 ファイル名規約に準じる。
10	プロダクト名	PRODUCT_SET_ID = %s	char	SDR_Bscan_high【固定】
11	衛星名	INSTRUMENT_HOST_NAME = %s	char	SELENE-M【固定】
12	センサ名	INSTRUMENT_NAME = %s	char	Lunar Radar Sounder【固定】
13	観測対象名	TARGET_NAME = %s	char	MOON【固定】
14	観測開始日時	START_TIME = %s	char	YYYY-MM-DDThh:mm:ss データ先頭の絶対時刻
15	観測終了日時	STOP_TIME = %s	char	YYYY-MM-DDThh:mm:ss データ後端の絶対時刻
16	TI カウンタ値(開始)	SPACECRAFT_CLOCK_START_COUNT = %d	int	NNNN データ先頭の TI 桁数不定
17	TI カウンタ値(終了)	SPACECRAFT_CLOCK_STOP_COUNT = %d	int	NNNN データ後端の TI 桁数不定
18	プロダクト作成日時	PRODUCT_CREATION_TIME = %s	char	YYYY-MM-DDThh:mm:ss ラベル作成時の現在時刻を設定
19	周波数ステップ数	SPECTRUM_SAMPLES = %d	int	NNNN SDR_W/A = 1024 SDR_S = 320 桁数不定
20	観測モード	INSTRUMENT_MODE_ID = %s	char	SDR-\$ \$:W または A または S
21	昇交点経度	ASCENDING_NODE_LONGITUDE = %f	float	XXX.XX 桁数不定
22	観測開始緯度	START_SUB_SPACECRAFT_LATITUDE = %f	float	YY.YYY 開始直下点緯度
23	観測終了緯度	STOP_SUB_SPACECRAFT_LATITUDE = %f	float	YY.YYY 終了直下点緯度
24	観測開始経度	START_SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE = %f	float	XXX.XXX 開始直下点経度
25	観測終了経度	STOP_SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE = %f	float	XXX.XXX 終了直下点経度
レコードヘッダオブジェクト定義				
	オブジェクト開始タグ	OBJECT = RECORD_HEADER_TABLE		

1	データ型	INTERCHANGE_FORMAT = %s	char	BINARY 【固定】
2	データ行数	ROWS = %d	int	XXX 【固定】
3	データ列数	COLUMNS = %d	int	6 【固定】
4	データ行バイト数	ROW_BYTES = %d	int	41 【固定】
5	サフィックスレコード長	ROW_SUFFIX_BYTES = %d	int	NNNN SDR_W/A = 4096 SDR_S = 1280
1 列目データ形式		OBJECT = COLUMN		
1	名称	NAME = %s	char	OBSERVATION_TIME 【固定】 「観測時刻(絶対時間)」 CCSDS パケットに格納されている FIFO カウンタ(50msec 単位)及び TI 値から 算出。 算出には SPICE を参照し msec 単位で 算出する。
2	データ型	DATA_TYPE = %s	char	CHARACTER 【固定】
3	データの先頭バイト位置	START_BYTE = %d	int	1 【固定】
4	データバイト数	BYTES = %d	int	23 【固定】
		END_OBJECT = COLUMN		
2 列目データ形式		OBJECT = COLUMN		
1	名称	NAME = %s	char	DELAY 【固定】 「観測遅延時刻」 CCSDS パケットに格納されている遅延 時間(H)、遅延時間(L)から算出。 SDR-W はフレーム内で同一。 SDR-A,SDR-S は計測データ毎に算 出。
2	データ型	DATA_TYPE = %s	char	IEEE_REAL 【固定】
3	データの先頭バイト位置	START_BYTES = %d	int	24 【固定】
4	データバイト数	BYTE = %d	int	4 【固定】
5	単位	UNIT = %s	char	micro-sec 【固定】
		END_OBJECT = COLUMN		
3 列目データ形式		OBJECT = COLUMN		
1	名称	NAME = %s	char	START_STEP 【固定】 「開始周波数ステップ数」 SDR-W,SDR-A は 0 固定。 SDR-S は CCSDS パケット格納値をセ ット。
2	データ型	DATA_TYPE = %s	char	MSB_UNSIGNED_INTEGER 【固定】 ※MSB_UNSIGNED_INTEGER の詳細 については、PDS standard reference V3.5 Appendix C.4 を参照
3	データの先頭バイト位置	START_BYTES = %d	int	28 【固定】
4	データバイト数	BYTE = %d	int	2 【固定】
		END_OBJECT = COLUMN		
4 列目データ形式		OBJECT = COLUMN		
1	名称	NAME = %s	char	SUB_SPACECRAFT_LATITUDE 【固 定】 「観測直下点緯度」 上記観測時刻(絶対時刻)に対する直下 点緯度を算出。 算出には SPICE を参照。 0~360 。
2	データ型	DATA_TYPE = %s	char	IEEE_REAL 【固定】
3	データの先頭バイト位置	START_BYTES = %d	int	30 【固定】
4	データバイト数	BYTE = %d	int	4 【固定】
5	単位	UNIT = %s	char	degree 【固定】
		END_OBJECT = COLUMN		
5 列目データ形式		OBJECT = COLUMN		
1	名称	NAME = %s	char	SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE 【固定】 「観測直下点経度」 上記観測時刻(絶対時刻)に対する直下

				点経度を算出。 算出には SPICE を参照。 -90~90。
2	データ型	DATA_TYPE = %s	char	IEEE_REAL 【固定】
3	データの先頭バイト位置	START_BYTES = %d	int	34 【固定】
4	データバイト数	BYTE = %d	int	4 【固定】
5	単位	UNIT = %s	char	degree 【固定】
		END_OBJECT = COLUMN		
6列目データ形式		OBJECT = COLUMN		
1	名称	NAME = %s	char	SPACECRAFT_ALTITUDE 【固定】 「衛星高度」 上記観測時刻(絶対時刻)に対する、衛星 高度(月の基準面からの距離)を算出。 算出には SPICE を参照。
2	データ型	DATA_TYPE = %s	char	IEEE_REAL 【固定】
3	データの先頭バイト位置	START_BYTES = %d	int	38 【固定】
4	データバイト数	BYTE = %d	int	4 【固定】
5	単位	UNIT = %s	char	km 【固定】
		END_OBJECT = COLUMN		
	オブジェクト終了タグ	END_OBJECT RECORD_HEADER_TABLE	=	
サウンド観測データオブジェクト定義				
	オブジェクト開始タグ	OBJECT = IMAGE		
1	バンド格納種別	BAND_STORAGE_TYPE = %s	char	BAND_SEQUENTIAL 【固定】
2	バンド数	BANDS = %d	smallint	1 【固定】
3	画像横方向画素数	LINE_SAMPLES = %d	int	NNNN SDR_W/A = 1024 SDR_S = 320
4	画像縦方向画素数	LINES = %d	int	XXX 観測時間により可変
5	画素ビット長	SAMPLE_BITS = %d	int	32 【固定】
6	画素タイプ	SAMPLE_TYPE = %s	char	IEEE_REAL 【固定】
7	プレフィックスレコード長	LINE_PREFIX_BYTES = %d	int	41 【固定】
8	単位	UNIT = %s	char	dBW/m^2 【固定】
	オブジェクト終了タグ	END_OBJECT = IMAGE		
終了記述				
		END		

【ラベルサンプル】

PDS_VERSION_ID = PDS3

RECORD_TYPE = FIXED_LENGTH
RECORD_BYTES = 4137
FILE_RECORDS = 4251
LABEL_RECORDS = 1

^RECORD_HEADER_TABLE = 2
^IMAGE = 2

DATA_SET_ID = "SDR_Bscan_high"
PRODUCT_ID = "LRS_SWH_RV10_20071120073312"
PRODUCT_SET_ID = "SDR_Bscan_high"
INSTRUMENT_HOST_NAME = "SELENE-M"
INSTRUMENT_NAME = "Lunar Radar Sounder"
TARGET_NAME = MOON
START_TIME = 2007-11-20T07:33:12
STOP_TIME = 2007-11-20T07:39:28
SPACECRAFT_CLOCK_START_COUNT = 0879579190
SPACECRAFT_CLOCK_STOP_COUNT = 0879579566
PRODUCT_CREATION_TIME = 2009-06-24T10:16:29

SPECTRUM_SAMPLES = 1024
INSTRUMENT_MODE_ID = "SDR-W"
ASCENDING_NODE_LONGITUDE = 9.222
START_SUB_SPACECRAFT_LATITUDE = -6.537

STOP_SUB_SPACECRAFT_LATITUDE = 12.568
START_SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE = 9.279
STOP_SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE = 9.111

OBJECT = RECORD_HEADER_TABLE
INTERCHANGE_FORMAT = BINARY
ROWS = 4250
COLUMNS = 6
ROW_BYTES = 41
ROW_SUFFIX_BYTES = 4096
OBJECT = COLUMN
NAME = OBSERVATION_TIME
DATA_TYPE = CHARACTER
START_BYTE = 1
BYTES = 23
END_OBJECT = COLUMN
OBJECT = COLUMN
NAME = DELAY
DATA_TYPE = IEEE_REAL
START_BYTE = 24
BYTES = 4
UNIT = "micro-sec"
END_OBJECT = COLUMN
OBJECT = COLUMN
NAME = START_STEP
DATA_TYPE = MSB_UNSIGNED_INTEGER
START_BYTE = 28
BYTES = 2
END_OBJECT = COLUMN
OBJECT = COLUMN
NAME = SUB_SPACECRAFT_LATITUDE
DATA_TYPE = IEEE_REAL
START_BYTE = 30
BYTES = 4
UNIT = "degree"
END_OBJECT = COLUMN
OBJECT = COLUMN
NAME = SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE
DATA_TYPE = IEEE_REAL
START_BYTE = 34
BYTES = 4
UNIT = "degree"
END_OBJECT = COLUMN
OBJECT = COLUMN
NAME = SPACECRAFT_ALTITUDE
DATA_TYPE = IEEE_REAL
START_BYTE = 38
BYTES = 4
UNIT = "km"
END_OBJECT = COLUMN
END_OBJECT = RECORD_HEADER_TABLE
OBJECT = IMAGE
BAND_STORAGE_TYPE = BAND_SEQUENTIAL
BANDS = 1
LINE_SAMPLES = 1024
LINES = 4250
SAMPLE_BITS = 32
SAMPLE_TYPE = IEEE_REAL
LINE_PREFIX_BYTES = 41
UNIT = "dBW/m^2"
END_OBJECT = IMAGE
END

3.2.2 データオブジェクトフォーマット

高分解能サウンダ地下断面データプロダクトのオブジェクトフォーマットを図 3-4 に示す。全体として固定長レコードであり、レコードヘッダ部を TABLE オブジェクトで定義し、エコー電力データ部にレコードヘッダを含んだ IMAGE オブジェクトとして定義する。

絶対時刻	計測遅延時刻	開始周波数 ステップ数	観測直下点 緯度	観測直下点 経度	観測直下点 高度	エコー電力(1) ~	エコー電力 SDR-A,W : (1024) SDR-S : (320)
⋮	⋮					⋮	⋮
184 Bit	32 Bit	16 Bit	32 Bit	32 Bit	32 Bit	32 Bit IEEE 浮動小数点数	...

図 3-4 オブジェクトフォーマット

3.3 高分解能サウンダ地下断面データ ver.2

高分解能サウンダ地下断面データプロダクト ver.2 ファイルの構成を図 3-5 に示す。

ラベル	基本情報 ・PDS 必須ラベル ・データセット情報 ・オブジェクトポインタ等
	CONTAINER オブジェクトの説明 ・必須ラベル、データ形式、カラム数 ・各カラムの説明
	IMAGE オブジェクトの説明 ・バンド数、ライン数、サンプル数、データ形式等
オブジェクト	CONTAINER オブジェクトデータ ・レコードヘッダー
オブジェクト	IMAGE オブジェクトデータ

図 3-5 L2 プロダクトファイルの構成

ラベル部は RECORD_TYPE = FIXED_LENGTH に適合させるため、最終ラベルレコードの終わりにスペースをフィルしてオブジェクトレコードの長さに合わせている。

PDS_VERSION_ID = PDS3<CR+LF> RECORD_TYPE = FIXED_LENGTH<CR+LF> RECORD_BYTES =.....<CR+LF>FILE_RECORDS=.....END<SPACE>.....<SPACE>
オブジェクトレコード#1
:
オブジェクトレコード#N

図 3-6 レコードイメージ

3.3.1 ラベルフォーマット

高分解能サウンダ地下断面データプロダクト ver.2 のラベルフォーマットを以下に示す。

表 3-3 ラベルフォーマット

No	項目名	要素	型	値
基本項目				
1	PDS バージョン宣言	PDS_VERSION_ID = %s	char	PDS3【固定】
2	ファイルレコード形式	RECORD_TYPE = %s	char	FIXED_LENGTH【固定】 固定長レコード
3	ファイルレコードバイト数	RECORD_BYTES = %d	int	NNNN SDR-W/S モード: 観測時間により可変 SDR-A モード: 観測時間・平均波形数により可変
4	ファイルレコード数	FILE_RECORDS = %d	int	NNNN 全データ量から算出 桁数不定
5	ラベルレコード数	LABEL_RECORDS = %d	int	NNNN ラベルの記述量から 算出桁数不定
6	オブジェクトポインタ	^CONTAINER = %d	int	NNNN レコードヘッダを CONTAINER オブジェクトで記述している。この項目はレコードヘッダ部のポインタ。(レコード数指定) 桁数不定 1オリジン
7	画像オブジェクト先頭位置	^IMAGE = %d	int	NNNN ^CONTAINER+1 の値がセットされる

8	データセット ID	DATA_SET_ID = %s	char	SDR_Bscan_high 【固定】
9	プロダクト ID	PRODUCT_ID = %s	char	LRS_SWH_RV20_yyyymmddhhmmss
10	プロダクト名	PRODUCT_SET_ID = %s	char	SDR_Bscan_high 【固定】
11	衛星名	INSTRUMENT_HOST_NAME = %s	char	SELENE-M 【固定】
12	センサ名	INSTRUMENT_NAME = %s	char	Lunar Radar Sounder 【固定】
13	観測対象名	TARGET_NAME = %s	char	MOON 【固定】
14	観測開始日時	START_TIME = %s	char	YYYY-MM-DDThh:mm:ss データ先頭の絶対時刻
15	観測終了日時	STOP_TIME = %s	char	YYYY-MM-DDThh:mm:ss データ後端の絶対時刻
16	TI カウンタ値(開始)	SPACECRAFT_CLOCK_START_COUNT = %d	int	NNNN データ先頭の TI 桁数不定
17	TI カウンタ値(終了)	SPACECRAFT_CLOCK_STOP_COUNT = %d	int	NNNN データ後端の TI 桁数不定
18	プロダクト作成日時	PRODUCT_CREATION_TIME = %s	char	YYYY-MM-DDThh:mm:ss ラベル作成時の現在時刻を設定
19	周波数ステップ数	SPECTRUM_SAMPLES = %d	int	NNNN SDR_W/A = 1024 SDR_S = 320 桁数不定
20	観測モード	INSTRUMENT_MODE_ID = %s	char	SDR-\$ \$:W または A または S
21	昇交点経度	ASCENDING_NODE_LONGITUDE = %f	float	XXX.XX 桁数不定
22	観測開始緯度	START_SUB_SPACECRAFT_LATITUDE = %f	float	YY.YYY 開始直下点緯度
23	観測終了緯度	STOP_SUB_SPACECRAFT_LATITUDE = %f	float	YY.YYY 終了直下点緯度
24	観測開始経度	START_SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE = %f	float	XXX.XX 開始直下点経度
25	観測終了経度	STOP_SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE = %f	float	XXX.XX 終了直下点経度
レコードヘッダオブジェクト定義				
	オブジェクト開始タグ	OBJECT = CONTAINER		
1	名称	NAME = %s	char	HEADER 【固定】
2	データ型	INTERCHANGE_FORMAT = %s	char	BINARY 【固定】
3	データの先頭バイト位置	START_BYTE = %d	int	1 【固定】
4	データバイト数	BYTES = %d	int	41 【固定】
5	データ列数	COLUMNS = %d	int	6 【固定】
6	繰り返し数	REPETITIONS = %d	int	XXX LINE_SAMPLE に一致する。
7	解説	DESCRIPTION = %s	char	"The HEADER container represents the format of XXX repeating groups of attributes in this data product XXX には繰り返し数が入る。内容については TBD。
1 列目データ形式		OBJECT = COLUMN		
1	名称	NAME = %s	char	OBSERVATION_TIME 【固定】 「観測時刻(絶対時間)」 CCSDS パケットに格納されている FIFO カウンタ(50msec 単位)及び TI 値から算出。 算出には SPICE を参照し msec 単位で算出する。
2	データ型	DATA_TYPE = %s	char	CHARACTER 【固定】
3	データの先頭バイト位置	START_BYTE = %d	int	1 【固定】

4	データバイト数	BYTES = %d	int	23【固定】
		END_OBJECT = COLUMN		
2列目データ形式		OBJECT = COLUMN		
1	名称	NAME = %s	char	DELAY【固定】 「観測遅延時刻」 CCSDS パケットに格納されている遅延時間(H)、遅延時間(L)から算出。 SDR-W はフレーム内で同一。 SDR-A,SDR-S は計測データ毎に算出。
2	データ型	DATA_TYPE = %s	char	IEEE_REAL【固定】
3	データの先頭バイト位置	START_BYTES = %d	int	24【固定】
4	データバイト数	BYTE = %d	int	4【固定】
5	単位	UNIT = %s	char	micro-sec【固定】
		END_OBJECT = COLUMN		
3列目データ形式		OBJECT = COLUMN		
1	名称	NAME = %s	char	START_STEP【固定】 「開始周波数ステップ数」 SDR-W,SDR-A は0 固定。 SDR-S は CCSDS パケット格納値をセット。
2	データ型	DATA_TYPE = %s	char	LSB_UNSIGEND_INTEGER【固定】
3	データの先頭バイト位置	START_BYTES = %d	int	28【固定】
4	データバイト数	BYTE = %d	int	2【固定】
		END_OBJECT = COLUMN		
4列目データ形式		OBJECT = COLUMN		
1	名称	NAME = %s	char	SUB_SPACECRAFT_LATITUDE【固定】 「観測直下点緯度」 上記観測時刻(絶対時刻)に対する直下点緯度を算出。 算出には SPICE を参照。 0~360。
2	データ型	DATA_TYPE = %s	char	IEEE_REAL【固定】
3	データの先頭バイト位置	START_BYTES = %d	int	30【固定】
4	データバイト数	BYTE = %d	int	4【固定】
5	単位	UNIT= %s	char	degree【固定】
		END_OBJECT = COLUMN		
5列目データ形式		OBJECT = COLUMN		
1	名称	NAME = %s	char	SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE【固定】 「観測直下点経度」 上記観測時刻(絶対時刻)に対する直下点経度を算出。 算出には SPICE を参照。 -90~-90。
2	データ型	DATA_TYPE = %s	char	IEEE_REAL【固定】
3	データの先頭バイト位置	START_BYTES = %d	int	34【固定】
4	データバイト数	BYTE = %d	int	4【固定】
5	単位	UNIT = %s	char	degree【固定】
		END_OBJECT = COLUMN		
6列目データ形式		OBJECT = COLUMN		
1	名称	NAME = %s	char	SPACECRAFT_ALTITUDE【固定】 「衛星高度」 上記観測時刻(絶対時刻)に対する、衛星高度(月の基準面からの距離)を算出。 算出には SPICE を参照。
2	データ型	DATA_TYPE = %s	char	IEEE_REAL【固定】
3	データの先頭バイト位置	START_BYTES = %d	int	38【固定】
4	データバイト数	BYTE = %d	int	4【固定】
5	単位	UNIT = %s	char	km【固定】
		END_OBJECT = COLUMN		

	オブジェクト終了タグ	END_OBJECT = CONTAINER		
サウンダ観測データオブジェクト定義				
	オブジェクト開始タグ	OBJECT = IMAGE		
1	バンド格納種別	BAND_STORAGE_TYPE = %s	char	BAND_SEQUENTIAL 【固定】
2	バンド数	BANDS = %d	int	1 【固定】
3	画像横方向画素数	LINE_SAMPLES = %d	int	NNNN SDR_W/S = 観測時間により可変 SDR_A : 観測時間・平均波形数により可変
4	画像縦方向画素数	LINES = %d	int	XXX 遅延時間、衛星高度の変動により可変
5	画素ビット長	SAMPLE_BITS = %d	int	8 【固定】
6	画素タイプ	SAMPLE_TYPE = %s	char	LSB_UNSIGEND_INTEGER 【固定】
7	単位	UNIT = %s	char	N/A 【固定】
8	解説	NOTE = %s	char	Echo power<dBW/m ² > = (255 - DN) * (Pmax - Pmin) / 255+Pmin where Pmax = xxx.xxx, Pmin = xxx.xxx DN(輝度)値からエコー電力に変換する式
	オブジェクト終了タグ	END_OBJECT = IMAGE		
終了記述				
		END		

【ラベルサンプル】

PDS_VERSION_ID = PDS3

RECORD_TYPE = FIXED_LENGTH
RECORD_BYTES = 4
FILE_RECORDS = 1646
LABEL_RECORDS = 580

^CONTAINER = 581
^IMAGE = 623

DATA_SET_ID = "SDR_Bscan_high"
PRODUCT_ID = "LRS_SWH_RV20_20080215135645"
PRODUCT_SET_ID = "SDR_Bscan_high"
INSTRUMENT_HOST_NAME = "SELENE-M"
INSTRUMENT_NAME = "Lunar Radar Sounder"
TARGET_NAME = MOON
START_TIME = 2008-02-15T13:56:45
STOP_TIME = 2008-02-15T13:56:45
SPACECRAFT_CLOCK_START_COUNT = 0887119001
SPACECRAFT_CLOCK_STOP_COUNT = 0887119001
PRODUCT_CREATION_TIME = 2009-06-29T04:55:24

SPECTRUM_SAMPLES = 1024
INSTRUMENT_MODE_ID = "SDR-W"
ASCENDING_NODE_LONGITUDE = 299.318
START_SUB_SPACECRAFT_LATITUDE = 30.553
STOP_SUB_SPACECRAFT_LATITUDE = 30.546
START_SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE = 119.201
STOP_SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE = 119.201

OBJECT = CONTAINER
NAME = HEADER
INTERCHANGE_FORMAT = BINARY
START_BYTE = 1
BYTES = 41
COLUMNS = 6
REPETITIONS = 4
DESCRIPTION = "

The HEADER container represents the format of 4 repeating groups of attributes in this data product."

OBJECT = COLUMN
NAME = OBSERVATION_TIME
DATA_TYPE = CHARACTER


```

START_BYTE = 1
BYTES = 23
END_OBJECT = COLUMN
OBJECT = COLUMN
NAME = DELAY
DATA_TYPE = IEEE_REAL
START_BYTE = 24
BYTES = 4
UNIT = "micro-sec"
END_OBJECT = COLUMN
OBJECT = COLUMN
NAME = START_STEP
DATA_TYPE = LSB_UNSIGNED_INTEGER
START_BYTE = 28
BYTES = 2
END_OBJECT = COLUMN
OBJECT = COLUMN
NAME = SUB_SPACECRAFT_LATITUDE
DATA_TYPE = IEEE_REAL
START_BYTE = 30
BYTES = 4
UNIT = "degree"
END_OBJECT = COLUMN
OBJECT = COLUMN
NAME = SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE
DATA_TYPE = IEEE_REAL
START_BYTE = 34
BYTES = 4
UNIT = "degree"
END_OBJECT = COLUMN
OBJECT = COLUMN
NAME = SPACECRAFT_ALTITUDE
DATA_TYPE = IEEE_REAL
START_BYTE = 38
BYTES = 4
UNIT = "km"
END_OBJECT = COLUMN
END_OBJECT = CONTAINER
OBJECT = IMAGE
BAND_STORAGE_TYPE = BAND_SEQUENTIAL
BANDS = 1
LINE_SAMPLES = 4
LINES = 1024
SAMPLE_BITS = 8
SAMPLE_TYPE = LSB_UNSIGNED_INTEGER
UNIT = "N/A"
NOTE = "
    Echo power <dBW/m^2> = (255-DN)*(Pmax-Pmin)/255+Pmin
    where Pmax = -92.600, Pmin = -162.500"
END_OBJECT = IMAGE
END

```

3.3.2 データオブジェクトフォーマット

高分解能サウンダ地下断面データプロダクト ver.2 のオブジェクトは、(a)CONTAINER オブジェクトと、(b) IMAGE オブジェクトからなる。

(a) CONTAINER オブジェクト

CONTAINER オブジェクトフォーマットを図 3-7 に示す。全体として固定長レコードのレコードヘッダである。

レコードヘッダ(1)						~	レコードヘッダ エコー電力(N)					
絶対時刻	計測遅延時刻	開始周波数 ステップ数	観測直下点 緯度	観測直下点 経度	観測直下点 高度		絶対時刻	計測遅延時刻	開始周波数 ステップ数	観測直下点 緯度	観測直下点 経度	観測直下点 高度
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
184 Bit	32 Bit	16 Bit	32 Bit	32 Bit	32 Bit		184 Bit	32 Bit	16 Bit	32 Bit	32 Bit	32 Bit

図 3-7 CONTAINER オブジェクトフォーマット

(b) IMAGE オブジェクト

IMAGE オブジェクトフォーマットを図 3-8 に示す。全体として固定長レコードのエコー電力である。

エコー電力(1)	~	エコー電力(N)
:	:	:
8Bit整数

図 3-8 IMAGE オブジェクトフォーマット

高分解能サウンダ地下断面データプロダクト ver.2 では、IMAGE オブジェクトデータに対して遅延時間補正、衛星高度補正、飛行方向のデータ間隔補正を行っている。例として、平らな月面に対する観測において、遅延時間が $T1$ から $T2$ へ ($T1 > T2$)、衛星高度が $R1$ 、 $R2$ 、 $R3$ 、 $R4$ ($R1 > R2 > R3 > R4$) と変化する場合は図 3-9、図 3-10 に示す。飛行方向のデータ間隔を、 X を用いて表す。

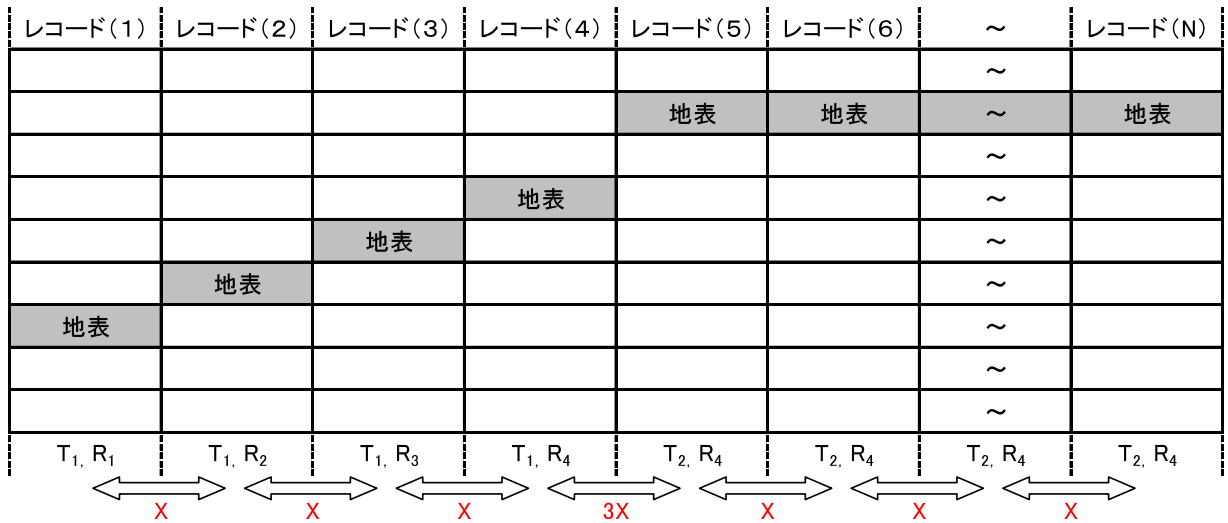


図 3-9 補正前の IMAGE オブジェクトデータ

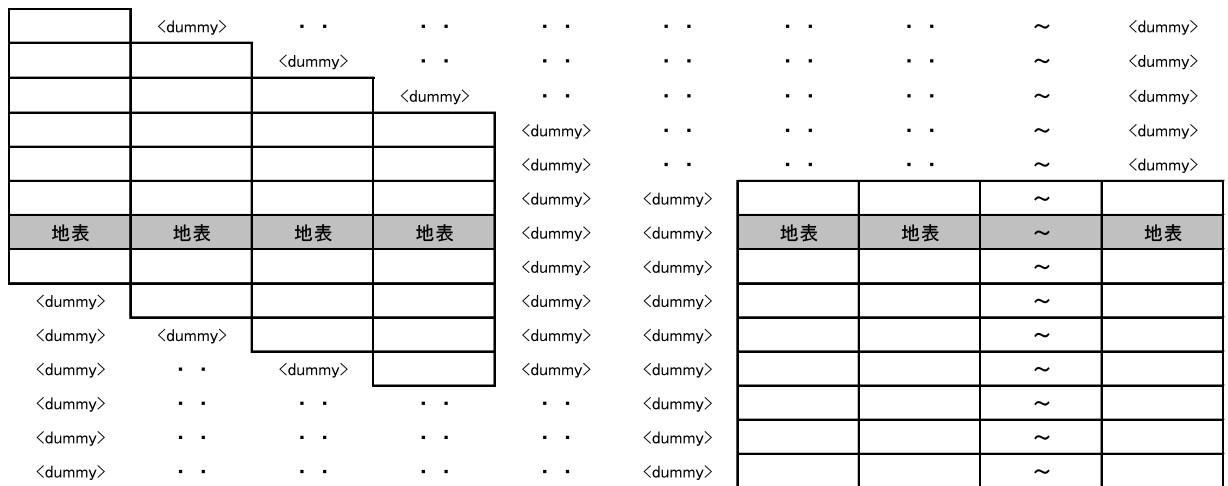


図 3-10 補正後の IMAGE オブジェクトデータ

IMAGE オブジェクトに挿入されたダミーデータに対応するよう、CONTAINER オブジェクトデータには SPACE が挿入されている。そのデータ構成を図 3-11 に示す。

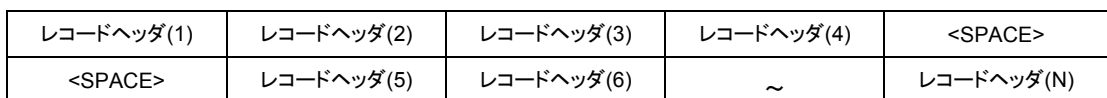


図 3-11 補正後の CONTAINER オブジェクトデータ

3.4 カタログ情報ファイルフォーマット

高分解能サウンダ地下断面データプロダクトのカタログ情報ファイルのフォーマットを表 3-4 に示す。

表 3-4 カタログ情報ファイルフォーマット

項目名	要素	設定値のフォーマット	設定値の範囲	設定値
データファイル名	DataFileName	AAAA....AAAA (最大 31 桁)	任意の英数字	LRS_SWH_RV10_yyy ymddhhmmss.img データプロダクトファイル 名詳細は 3.1 節 ファイル 名規約参照
データファイルサイズ	DataFileSize	NNNNNNNNNNNN (最大 12 桁)	単位:バイト	XXXX
データファイルフォーマット	DataFileFormat	AAAA....AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	PDS 【固定】
機器名	InstrumentName	AAAA....AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	LRS 【固定】
処理レベル	ProcessingLevel	AAAA....AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	Standard
プロダクト種別	ProductID	AAAA....AAAA (最大 30 桁)	任意の文字列	SDR_Bscan_high
プロダクトバージョン	ProductVersion	AAAA....AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	1.0
アクセスレベル	AccessLevel	N	0-4 の数値	N/A
データ開始日時	StartDateTime	yyyy-mm-ddT hh:mm:ssZ	日時	yyyy-mm-ddT hh:mm:ssZ
データ終了日時	EndDateTime	yyyy-mm-ddT hh:mm:ssZ	日時	yyyy-mm-ddT hh:mm:ssZ
データ開始昇交点経度	StartAscendingLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX
データ終了昇交点経度	EndAscendingLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX
位置フラグ	LocationFlag	A	A :アセンディング D :ディセンディング N :北極点を含む S :南極点を含む W :両極点を含む	X
シーン左上緯度	UpperLeftLatitude	SNN.NNNNNN	-90-90	XXX.XXX
シーン左上経度	UpperLeftLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX
シーン右上緯度	UpperRightLatitude	SNN.NNNNNN	-90-90	XXX.XXX
シーン右上経度	UpperRightLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX
シーン左下緯度	LowerLeftLatitude	SNN.NNNNNN	-90-90	XXX.XXX
シーン左下経度	LowerLeftLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX
シーン右下緯度	LowerRightLatitude	SNN.NNNNNN	-90-90	XXX.XXX
シーン右下経度	LowerRightLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX

【カタログ情報ファイルサンプル】

DataFileName = LRS_SWH_RV20_20080215135645.img
 DataFileSize = 6584
 DataFileFormat = PDS

InstrumentName = LRS
ProcessingLevel = Standard
ProductID = SDR_Bscan_high
ProductVersion = 2.0
AccessLevel = 2
StartDateTime = 2008-02-15T13:56:45Z
EndDateTime = 2008-02-15T13:56:45Z
StartAscendingLongitude = 299.318
EndAscendingLongitude = 299.318
LocationFlag = W
UpperLeftLatitude = 30.553
UpperLeftLongitude = 118.701
UpperRightLatitude = 30.546
UpperRightLongitude = 118.701
LowerLeftLatitude = 30.553
LowerLeftLongitude = 119.701
LowerRightLatitude = 30.546
LowerRightLongitude = 119.701

4. 高周波自然電波

4.1 ファイル命名規約

データファイルおよびカタログ情報ファイルの命名規約を以下に示す。なお、ファイル名は大文字、小文字の区別はしない。高周波自然電波は、CDF 形式の「データプロダクト」と「カタログ情報ファイル」を tar アーカイブした L2 データセットである。表 4-1 にファイル名規約を示す。

表 4-1 ファイル名規約

項目	内容
L2 データセット (tar アーカイブ)	LRS_NPW_V010_yyyymmdd.sl2 ① ② ③ ④
プロダクト	LRS_NPW_V010_yyyymmdd.cdf
カタログ情報ファイル	LRS_NPW_V010_yyyymmdd.ctg

- ①:LRS 固定 固定文字
②:データ種別 NPW : 高周波自然電波観測データ
③:バージョン識別 V10(任意)
④:観測日 当該ファイルに格納されている観測日

4.2 ラベルフォーマット

データプロダクトファイルは CDF (Common Data Format)形式であるため、ラベルは定義されない。

4.3 データオブジェクトフォーマット

データプロダクトファイルは CDF^{※1}(Common Data Format)形式で作成される。CDF Ver3.3 に完全準拠している。

ファイル中で定義されている Global Attributes ならびに Variable Attributes は、Space Physics Guidelines for CDF^{※2}に準拠している。

※1 : <http://cdf.gsfc.nasa.gov/>

※2 : http://spdf.gsfc.nasa.gov/sp_use_of_cdf.html

4.4 カタログ情報ファイルフォーマット

高周波自然電波プロダクトのカタログ情報ファイルフォーマットを表 4-2 に示す。

表 4-2 カタログ情報ファイルフォーマット

項目名	要素	設定値のフォーマット	設定値の範囲	設定値
データファイル名	DataFileName	AAAA....AAAA (最大 31 桁)	任意の英数字	LRS_NPW_V010_yyyy mmdd.cdf ※詳細は 4.1 節ファイル 命名規約参照
データファイルサイズ	DataFileSize	NNNNNNNNNNNN (最大 12 桁)	単位:バイト	XXXX
データファイルフォーマット	DataFileFormat	AAAA....AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	CDF 【固定】
機器名	InstrumentName	AAAA....AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	LRS 【固定】
処理レベル	ProcessingLevel	AAAA....AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	Standard
プロダクト種別	ProductID	AAAA....AAAA (最大 30 桁)	任意の文字列	NPW_spectrum
プロダクトバージョン	ProductVersion	AAAA....AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	1.0
アクセスレベル	AccessLevel	N	0-4 の数値	N/A
データ開始日時	StartDateTime	yyyy-mm-ddThh:mm: ss.ssssssZ	日時	yyyy-mm-ddThh:mm:ss Z
データ終了日時	EndDateTime	yyyy-mm-ddThh:mm: ss.ssssssZ	日時	yyyy-mm-ddThh:mm:ss Z
フリーキーワード	FreeKeyword			=CdfFileName,T,se_h1 _npw_yyyymmdd_v01.c df CDF としてのファイル名

【カタログ情報ファイルサンプル】

DataFileName = LRS_NPW_V010_20080910.cdf
 DataFileSize = 7273757
 DataFileFormat = CDF
 InstrumentName = LRS
 ProcessingLevel = Standard
 ProductID = NPW_spectrum
 ProductVersion = 1.0
 AccessLevel = 2
 StartDateTime = 2008-09-10T00:00:00Z
 EndDateTime = 2008-09-10T23:59:59Z
 FreeKeyword = CdfFileName,T,se_h1_npw_20080910.cdf

5. 低周波自然電波

5.1 ファイル命名規約

データファイルおよびカタログ情報ファイルの命名規約を以下に示す。なお、ファイル名は大文字、小文字の区別はしない。低周波自然電波は、CDF 形式の「データプロダクト」と「カタログ情報ファイル」を tar アーカイブした L2 データセットである。表 5-1 にファイル名規約を示す。

表 5-1 ファイル名規約

項目	内容
L2 データセット (tar アーカイブ)	LRS_WFC_V010_yyyymmddhhmmss.sl2 ① ② ③ ④
プロダクト	LRS_WFC_V010_yyyymmddhhmmss.cdf
カタログ情報ファイル	LRS_WFC_V010_yyyymmddhhmmss.ctg

- | | |
|-----------|----------------------|
| ①:LRS 固定 | 固定文字 |
| ②:データ種別 | WFC : 低周波自然電波観測データ |
| ③:バージョン識別 | V10(任意) |
| ④最終観測日時 | 当該ファイルに格納されている観測終了日時 |

5.2 ラベルフォーマット

データプロダクトファイルは CDF (Common Data Format)形式であるため、ラベルは定義されない。

5.3 データオブジェクトフォーマット

データプロダクトファイルは CDF^{※1}(Common Data Format)形式で作成される。CDF Ver2.7 に完全準拠している。

ファイル中で定義されている Global Attributes ならびに Variable Attributes は、Space Physics Guidelines for CDF^{※2}に準拠している。

※1 : <http://cdf.gsfc.nasa.gov/>

※2 : http://spdf.gsfc.nasa.gov/sp_use_of_cdf.html

5.4 カタログ情報ファイルフォーマット

低周波自然電波プロダクトのカタログ情報ファイルフォーマットを表 5-2 に示す。

表 5-2 カタログ情報ファイルフォーマット

項目名	要素	設定値のフォーマット	設定値の範囲	設定値
データファイル名	DataFileName	AAAA....AAAA (最大 31 桁)	任意の英数字	LRS_WFC_V010_yyyy mmdhmmss.cdf ※詳細は 5.1 節ファイル 命名規約参照
データファイルサイズ	DataFileSize	NNNNNNNNNNNN (最大 12 桁)	単位:バイト	XXXX
データファイルフォーマット	DataFileFormat	AAAA....AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	CDF 【固定】
機器名	InstrumentName	AAAA....AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	LRS 【固定】
処理レベル	ProcessingLevel	AAAA....AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	Standard
プロダクト種別	ProductID	AAAA....AAAA (最大 30 桁)	任意の文字列	NPW_spectrum
プロダクトバージョン	ProductVersion	AAAA....AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	1.0
アクセスレベル	AccessLevel	N	0-4 の数値	N/A
データ開始日時	StartDateTime	yyyy-mm-ddthh:mm: ss.ssssssZ	日時	yyyy-mm-ddthh:mm:ssZ
データ終了日時	EndDateTime	yyyy-mm-ddthh:mm: ss.ssssssZ	日時	yyyy-mm-ddthh:mm:ssZ
フリーキーワード	FreeKeyword			CdfFileName,T,selene_ h0_wfc_yyyymmddhh mmss_v01.cdf CDF としてのファイル名

【カタログ情報ファイルサンプル】

DataFileName = LRS_NPW_V010_20070214082343.cdf
 DataFileSize = 525924
 DataFileFormat = CDF
 InstrumentName = LRS
 ProcessingLevel = Standard
 ProductID = NPW_spectrum
 ProductVersion = 1.0
 AccessLevel = 2
 StartDateime = 2007-02-14T08:23:43Z
 EndDateime = 2007-02-14T08:25:00Z
 FreeKeyword = Cdf

6. 地下地質構造判読図

6.1 ファイル命名規約

ラベル、データファイルおよびカタログ情報ファイルの命名規約を以下に示す。なお、ファイル名は大文字、小文字の区別はしない。地下地質構造判読図プロダクトは、「データプロダクト」と「カタログ情報ファイル」を tar アーカイブした L2 データセットである。表 6-1 にファイル名規約を示す。

表 6-1 地下地質構造判読図プロダクト ファイル名規約

項目	内容
L2 データセット(tar アーカイブ)	LRS_GEO_V010_yyyymmddhhmmss.sl2 ① ② ③ ④
プロダクト	LRS_GEO_V010_yyyymmddhhmmss.img
カタログ情報ファイル	LRS_GEO_V010_yyyymmddhhmmss.ctg

- ①:LRS 固定 固定文字
 ②:GEO 固定 固定文字
 ③:バージョン識別 V010(任意)
 ④:観測開始日時 当該ファイルに格納されている開始データの観測日時

6.2 ラベルフォーマット

地下地質構造判読図プロダクトのラベルフォーマットを以下に示す。

表 6-2 ラベルフォーマット

No	項目名	要素	型	値
基本項目				
1	PDS バージョン宣言	PDS_VERSION_ID = %s	char	PDS3【固定】
2	ファイルレコード形式	RECORD_TYPE = %s	char	FIXED_LENGTH【固定】 固定長レコード
3	ファイルレコードバイト数	RECORD_BYTES = %d	int	NNNN SDR-W/S モード:観測時間により可変 SDR-A モード:観測時間・平均波形数により可変
4	ファイルレコード数	FILE_RECORDS = %d	int	NNNN 全データ量から算出 桁数不定
5	ラベルレコード数	LABEL_RECORDS = %d	int	NNNN ラベルの記述量から 算出桁数不定
6	画像オブジェクト先頭位置	^IMAGE = %d	int	NNNN
7	データセット ID	DATA_SET_ID = %s	char	SDR_Geology【固定】
8	プロダクト ID	PRODUCT_ID = %s	char	LRS_GEO_V010_yyyymmddhhmmss【固定】 ファイル名から拡張子を取り除いたもの。
9	プロダクト名	PRODUCT_SET_ID = %s	char	SDR_Geology【固定】
10	衛星名	INSTRUMENT_HOST_NAME = %s	char	SELENE-M【固定】
11	センサ名	INSTRUMENT_NAME = %s	char	Lunar Radar Sounder【固定】
12	観測対象名	TARGET_NAME = %s	char	MOON【固定】

13	観測開始日時	START_TIME = %s	char	YYYY-MM-DDThh:mm:ss データ先頭の絶対時刻
14	観測終了日時	STOP_TIME = %s	char	YYYY-MM-DDThh:mm:ss データ後端の絶対時刻
15	TI カウンタ値(開始)	SPACECRAFT_CLOCK_START_COUNT = %d	int	NNNN データ先頭の TI 桁数不定
16	TI カウンタ値(終了)	SPACECRAFT_CLOCK_STOP_COUNT = %d	int	NNNN データ後端の TI 桁数不定
17	プロダクト作成日時	PRODUCT_CREATION_TIME = %s	char	YYYY-MM-DDThh:mm:ss ラベル作成時の現在時刻を設定
18	周波数ステップ数	SPECTRUM_SAMPLES = %d	int	NNNN SDR_W/A = 1024 SDR_S = 320 桁数不定
19	観測モード	INSTRUMENT_MODE_ID = %s	char	SDR-\$ \$:W または A または S
20	昇交点経度	ASCENDING_NODE_LONGITUDE = %f	float	XXX.XX 桁数不定
21	観測開始緯度	START_SUB_SPACECRAFT_LATITUDE = %f	float	YY.YYY 開始直下点緯度
22	観測終了緯度	STOP_SUB_SPACECRAFT_LATITUDE = %f	float	YY.YYY 終了直下点緯度
23	観測開始経度	START_SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE = %f	float	XXX.XX 開始直下点経度
24	観測終了経度	STOP_SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE = %f	float	XXX.XX 終了直下点経度
サウンド観測データオブジェクト定義				
	オブジェクト開始タグ	OBJECT = IMAGE		
1	バンド格納種別	BAND_STORAGE_TYPE = %s	char	SAMPLE_INTERLEAVED 【固定】
2	バンド数	BANDS = %d	smallint	1 【固定】
3	画像横方向画素数	LINE_SAMPLES = %d	int	NNNN SDR_W/S : 観測時間、平均波形数により可変 SDR_A : 平均波形数により可変
4	画像縦方向画素数	LINES = %d	int	XXX 遅延時間、衛星高度の変動により可変
5	画素ビット長	SAMPLE_BITS = %d	int	8 【固定】
6	画素タイプ	SAMPLE_TYPE = %s	char	LSB_UNSIGNED_INTEGER 【固定】 ※LSB_UNSIGNED_INTEGER の詳細については、PDS standard reference V3.5 Appendix C.4 を参照
7	プレフィックスレコード長	UNIT = %s	char	N/A 【固定】
8	単位	NOTE = %s	char	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
	オブジェクト終了タグ	END_OBJECT = IMAGE		
終了記述				
		END		

【ラベルサンプル】

PDS_VERSION_ID = PDS3

RECORD_TYPE = FIXED_LENGTH
RECORD_BYTES = 1200
FILE_RECORDS = 1116
LABEL_RECORDS = 1

^IMAGE = 2

DATA_SET_ID = "SDR_Geology"
PRODUCT_ID = "LRS_GEO_V010_20080101195958"
PRODUCT_SET_ID = "SDR_Geology"
INSTRUMENT_HOST_NAME = "SELENE-M"
INSTRUMENT_NAME = "Lunar Radar Sounder"

```

TARGET_NAME = MOON
START_TIME = 2008-01-01T19:59:58
STOP_TIME = 2008-01-01T20:09:58
SPACECRAFT_CLOCK_START_COUNT = 0883252797
SPACECRAFT_CLOCK_STOP_COUNT = 0883253395
PRODUCT_CREATION_TIME = 2009-06-19T03:55:31

SPECTRUM_SAMPLES = 1024
INSTRUMENT_MODE_ID = "SDR-W"
ASCENDING_NODE_LONGITUDE = 169.105
START_SUB_SPACECRAFT_LATITUDE = 50.489
STOP_SUB_SPACECRAFT_LATITUDE = 19.558
START_SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE = 349.482
STOP_SUB_SPACECRAFT_LONGITUDE = 349.180

OBJECT = IMAGE
  BAND_STORAGE_TYPE = SAMPLE_INTERLEAVED
  BANDS = 3
  LINE_SAMPLES = 1200
  LINES = 1115
  SAMPLE_BITS = 8
  SAMPLE_TYPE = LSB_UNSIGNED_INTEGER
  UNIT = "N/A"
  NOTE = "
    Lines are subsurface reflectors."
END_OBJECT = IMAGE
END

```

6.3 データオブジェクトフォーマット

地下地質構造判読図プロダクトファイルの構成を図 6-1 に示す。

ラベル	基本情報 PDS 必須ラベル ・データセット情報 ・オブジェクトポインタ等
	IMAGE オブジェクトの説明 ・バンド数、ライン数、サンプル数、データ形式等
オブジェクト	IMAGE オブジェクトデータ

図 6-1 L2 プロダクト(地下地質構造判読図)ファイルの構成

ラベル部は RECORD_TYPE = FIXED_LENGTH に適合させるため、最終ラベルレコードの終わりにスペースをフィルしてオブジェクトレコードの長さに合わせている。

PDS_VERSION_ID = PDS3<CR+LF> RECORD_TYPE = FIXED_LENGTH<CR+LF> RECORD_BYTES =<CR+LF>FILE_RECORDS=END<SPACE>
オブジェクトレコード#1
⋮
オブジェクトレコード#N

図 6-2 レコードイメージ

背景図は地質判読の元となった低分解能サウンダ地下断面データで、前景図は背景図中に示された枠内の領域を拡大したものである。前景図中の太線は検出された地下不連続面を示す。その他、他データとの比較に基づいて解釈された地形等を示す。

6.4 カタログ情報ファイルフォーマット

地下地質構造判読図プロダクトのカタログ情報ファイルのフォーマットを表 6-3 に示す。

表 6-3 カタログ情報ファイルフォーマット

項目名	要素	設定値のフォーマット	設定値の範囲	設定値
データファイル名	DataFileName	AAAA...AAAA (最大 31 桁)	任意の英数字	LRS_GEO_V010_yyyy mmddhhmmss.img ※ファイル名詳細は 6.1 節 ファイル命名規約参 照
データファイルサイズ	DataFileSize	NNNNNNNNNNNN (最大 12 桁)	単位:バイト	XXXX
データファイルフォーマット	DataFileFormat	AAAA...AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	PDS 【固定】
機器名	InstrumentName	AAAA...AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	LRS 【固定】
処理レベル	ProcessingLevel	AAAA...AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	Higher Level
プロダクト種別	ProductID	AAAA...AAAA (最大 30 桁)	任意の文字列	SDR_Geology
プロダクトバージョン	ProductVersion	AAAA...AAAA (最大 16 桁)	任意の文字列	1.0
アクセスレベル	AccessLevel	N	0-4 の数値	N/A
データ開始日時	StartDateTime	yyyy-mm-ddT hh:mm:ssZ	日時	yyyy-mm-ddThh:mm:ss Z
データ終了日時	EndDateTime	yyyy-mm-ddT hh:mm:ssZ	日時	yyyy-mm-ddThh:mm:ss Z
データ開始昇交点経度	StartAscendingLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX
データ終了昇交点経度	EndAscendingLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX
位置フラグ	LocationFlag	A	A :アセンディング D :ディセンディング N :北極点を含む S :南極点を含む W :両極点を含む	X
シーン左上緯度	UpperLeftLatitude	SNN.NNNNNN	-90-90	XXX.XXX
シーン左上経度	UpperLeftLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX
シーン右上緯度	UpperRightLatitude	SNN.NNNNNN	-90-90	XXX.XXX
シーン右上経度	UpperRightLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX
シーン左下緯度	LowerLeftLatitude	SNN.NNNNNN	-90-90	XXX.XXX
シーン左下経度	LowerLeftLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX
シーン右下緯度	LowerRightLatitude	SNN.NNNNNN	-90-90	XXX.XXX
シーン右下経度	LowerRightLongitude	NNN.NNNNNN	0-360	XXX.XXX

【カタログ情報ファイルサンプル】

DataFileName = LRS_GEO_V010_20080101195958.img
DataFileSize = 4015201
DataFileFormat = PDS
InstrumentName = LRS

ProcessingLevel = Higher Level
ProductID = SDR_Geology
ProductVersion = 1.0
AccessLevel = 2
StartDateTime = 2008-01-01T19:59:58Z
EndDateTime = 2008-01-01T20:09:58Z
StartAscendingLongitude = 169.105
EndAscendingLongitude = 169.105
LocationFlag = D
UpperLeftLatitude = 50.489
UpperLeftLongitude = 348.982
UpperRightLatitude = 19.558
UpperRightLongitude = 348.680
LowerLeftLatitude = 50.489
LowerLeftLongitude = 349.982
LowerRightLatitude = 19.558
LowerRightLongitude = 349.680