

国土交通省Xバンドレーダ雨量計 観測データ共通フォーマット仕様書(案)

(Ver 0.8)

平成22年8月24日

国土交通省 Xバンドレーダ雨量計観測データ共通フォーマット仕様書（案）

			ページ
1	はじめに	.....	1
2	適用範囲	.....	1
3	共通データフォーマット概要	.....	2
4	観測データ	.....	3
4.1	レーダデータヘッド部詳細	.....	3
5	処理データ	.....	14
5.1	レーダデータヘッド部詳細(極座標)	.....	14
6	レーダデータ部詳細	.....	18
6.1	XバンドMPレーダの極座標データ	.....	18
6.1.1	構成	.....	18
6.1.2	内容	.....	18

国土交通省 Xバンドレーダ雨量計観測データ共通フォーマット仕様書（案）

1 はじめに

本仕様は、Xバンドマルチパラメータレーダ（以下、「XバンドMPレーダ」という）により観測されたレーダデータについて、記録、流通、保存を行うためのデータフォーマットを定めるものである。

従来のCバンドレーダ観測に対しては、「建設省レーダ雨雪量計観測データ記録フォーマット標準仕様書(案)」、「国土交通省レーダ雨量計観測データ共通フォーマット仕様書（案）」が定められ、これに準拠した観測及びデータの保存等が行われている。本仕様では、将来的なCバンドレーダとXバンドMPレーダの一体的な活用を考慮し、双方のデータの効率的な利用を実現するため、これらの仕様との整合性を図っている。

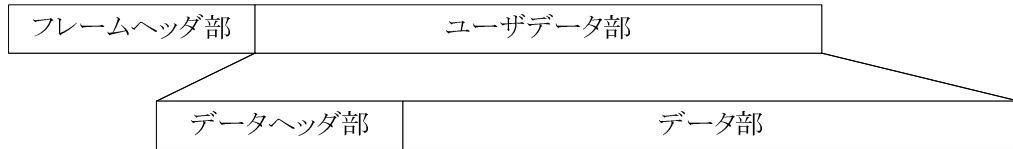
XバンドMPレーダの整備にあたっては、本仕様を利用することにより、観測データの統一的な保存、河川管理者、研究者、レーダ雨量計開発者等への情報提供などを円滑に実現し、レーダデータの利活用や継続的なレーダ雨量観測システムの向上に資することとする。

2 適用範囲

- ・本仕様書は、XバンドMPレーダ雨量計システムにおけるデータの伝送及び保存記録等に適用する。
- ・観測データとは、レーダ基地局で観測されたデータであり、二重偏波観測方式では水平偏波及び垂直偏波による受信電力PrのMTI、Normal、偏波間相関係数、偏波間位相差、速度、速度幅の8種類を指す。また、レーダ反射因子、レーダ反射因子差、偏波間位相差変化率についても観測データに準じるものとして取り扱うこととする。
- ・本仕様書には現在使用されていないフォーマットも記載してあるが、これは過去データの利用、既存システムとの接続等における混乱を回避するためである。

3 共通データフォーマット概要

レーダ雨量データのフォーマットは、データの通信用とデータの保存記録用の2種類があるが、データフォーマットは共通とし、構成を図 3-1に示す。



*但し、伝送システムではユーザデータ部の後にエンドコードが付加されている場合がある

図 3-1(1) 共通データフォーマット (通信用)

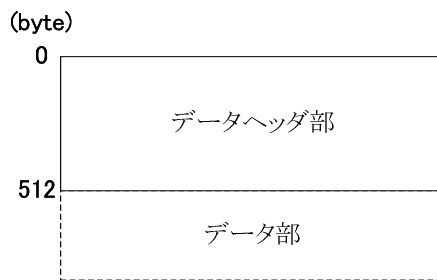


図 3-1(2) ユーザデータ部フォーマット

(1) レーダデータヘッダ部

「記録管理情報」で構成される。ここでデータヘッダは、以下の種別を定義する。

- ・ 地整No：データを作成した地整等の識別コード
- ・ データ種別1：データ識別のコード
- ・ データ種別2：データ細分類とメッシュサイズ分類
- ・ データ種別3：データ識別コードに応じた設定値
- ・ ヘッダ種別：#04 (512バイトヘッダを使用)
- ・ 観測値識別：観測値の格納方法を規定するコード

(2) レーダデータ部

レーダデータ部は、用途に応じたフォーマットが規定されている。データ部の詳細については次項以降に示す。

なお、負数の表現において特に記載がない場合、2の補数表現を用いるものとする。

4 観測データ

本章では、レーダ基地局から合成処理局までの観測データの伝送フォーマットについて規定する。

4.1 レーダデータヘッダ部詳細

データヘッダ部（観測データ）の詳細を以下に示す。

表 4-1 レーダデータヘッダ部の構成

0	(1) スタート I D	(2) 地整識別	15 (ビット)
2	(3) データ種別 1	(4) データ種別 2	
4	(5) データ種別 3		
6	(6) ヘッダ種別	(7) 観測値識別	
8			
10			
12			
14	(8) データ観測日時		
16			
18			
20			
22			
24	(9) システムステータス		
26			
28	(10) 時刻種別		
30	予 備		
32	(11) 装置NO	(12) 応答ステータス	
34	(13) ブロック数		
36	(14) データサイズ		
38			
40	(15) 空中線回転速度		
42	(16) P P I / C A P P I 種別		
44	(17) 観測総ステップ		
46	(18) ステップ番号		
48	(19) 観測仰角		
50	(20) スキャン平均数		
52	(21) サイト別ステータス		
54			
56	(22) 降雨強度算出 (B, β 更新) 情報 (雨)		
58	(23) 降雨強度算出 (B, β 更新) 情報 (雪)		
60	(24) 使用仰角合成マップ更新情報		
62	(25) Xバンドレーダ諸元情報		
128	(26) Xバンドレーダ運用情報		
174	予備		
254			
256	記録管理情報		
510			

注意：

以下は「合成キャリブレーション装置ユーザデータフォーマット」であるが、参考として掲載する。

予備
(15) 降雪データ提供開始時刻 (地整 1 倍 3 次)
(16) 降雪データ提供終了時刻 (地整 1 倍 3 次)
(17) 累加開始時刻
(18) データステータス

64 バイト目以降はなし

表4-2 データヘッダ部詳細

項番	項目名	内容	書式	備考
(1)	スタートID	#FD'	1byte binary	
(2)	地整識別	データを作成した地整等の識別コード	1byte binary	表4-3参照
(3)	データ種別1	上位4ビットと下位4ビットのデータ識別コード（受信電力、サイト別レーダ雨量、画面データ、経緯度データ等の識別）	1byte binary	表4-4参照
(4)	データ種別2	データ細分類とメッセージ分類を定義する。 ・データ種別1の上位4ビットが”4”の場合表4-6に示すコードを設定 ・上記以外は、データは未定義（#00）扱いとする	1byte binary	表4-6参照
(5)	データ種別3	○データ種別1の上位4ビットが”0,4”の内 ・一次処理データ（Zh、Zdr、KDP）の場合 第1バイト（MSB）： レーダサイトの所属地整コード（表4-3参照） 第2バイト（LSB）： レーダサイトを識別するコード（表4-5(1)参照） （例）関東（#81）、新横浜（#06）：#8106 ・受信電力強度の場合 #0000：レーダ観測データ #0001：グラントクラッタ減算データ （無降雨時に観測した受信電力強度であり、グラントクラッタ除去に使用される） ○上記以外 #0000未定義	2byte binary	
(6)	ヘッダ種別	ヘッダの種別 #00：32バイトヘッダ（主にマルチドロップ用） #01：64バイトヘッダ #03：256バイトヘッダ #04：512バイトヘッダ	1byte binary	

(注) #ab：aが上位4ビット、bが下位4ビットの16進コードを示す

項番	項目名	内 容	書式	備考
(7)	観測値識別	・観測値の範囲等を表す。	1byte binary	二重偏波 諸量等含 め詳細は 表4-7参照
(8)	データ 観測日時	データの観測日時を J I S コードで表す 例：“1997.07.01.13.15”	16byte JIS	
(9)	システム ステータス	・データ種別1の上位4ビットが “1,6,8,C” : サイト毎ステータス ・上記以外 #0000 (未定義)	4byte binary	他仕様で 使用
(10)	時刻種別	タイムゾーン #0900 : 日本標準時 #1000 : 夏時間 (仮)	2byte B C D	
(11)	装置No	送信元装置が複数ある場合に設定 1台の場合は、“1”固定	1byte binary	
(12)	応答 ステータス	各データの応答時に設定 1 : 正常 2 : 異常	1byte binary	他仕様で 使用
(13)	ブロック数	・データ種別1の上位4ビットが “5,6,8,C” (経緯度座標) の場合は レーダデータ部のブロック数を表す。 ・上記以外 #0000 (未定義)	2byte binary	他仕様で 使用
(14)	データサイズ	本ヘッダを含めたデータサイズ	4byte binary	
(15)	空中線回転速度	空中線速度を0.1rpm単位で表現 (例) #0005 : 0.5rpm / #0020 : 2rpm	2byte B C D	
(16)	PPI/CAPPI 識別	データのPPI/CAPPI識別コード #0000 : PPI (PPIf) #0001 : CAPPI (PPIv、PPIId)	2byte binary	
(17)	観測総ステップ	C A P P I データの総仰角数 P P I の場合#0000(未定義)	2byte binary	
(18)	ステップ番号	現在の仰角番号 (例) #0001 : ステップ番号1	2byte binary	
(19)	観測仰角	観測仰角を0.01を単位として -2° ~ +90° の範囲で符号付整数表現	2byte binary	
(20)	スキャン 平均数	1回~25回の範囲でスキャン平均数を表現 #00 (未定義)	2byte binary	
(21)	サイト別 ステータス	サイト別ステータス	4byte binary	表4-8参照
(22)	降雨強度算出 情報 (雨)	現在地整毎に定義して使用している 各種情報更新番号(0~32767)	2byte binary	他仕様で 使用
(23)	降雨強度算出 情報 (雪)	現在地整毎に定義して使用している 各種情報更新番号(0~32767)	2byte binary	他仕様で 使用
(24)	使用仰角合成 マップ更新情報	現在地整毎に定義して使用している 各種情報更新番号(0~32767)	2byte binary	他仕様で 使用

(注) #ab : aが上位4ビット、bが下位4ビットの16進コードを示す

項番	項目名	内 容	書式	備考
(25)	Xバンドレーダ 諸元情報	レーダ緯度 (度)	2 byte binary	
		レーダ緯度 (分)	2 byte binary	
		レーダ緯度 (秒)	2 byte binary	
		レーダ経度 (度)	2 byte binary	
		レーダ経度 (分)	2 byte binary	
		レーダ経度 (秒)	2 byte binary	
		レーダ高度 (c m)	4 byte binary	
		等価地球半径 (m)	4 byte binary	
		空中線水平偏波利得 (d B) 0.01dB単位	2 byte binary	
		水平偏波水平ビーム幅 (度) 0.01度単位	2 byte binary	
		水平偏波垂直ビーム幅 (度) 0.01度単位	2 byte binary	
		水平偏波送信出力 (k W) 0.01kW単位	2 byte binary	
		水平偏波のレーダ定数 0.01単位とし#8000を0dB	2 byte binary	
		水平偏波のノイズ電力1 (パルス幅1) 0.01単位とし#8000を0dBm	2 byte binary	(注1)
		水平偏波のノイズ電力2 (パルス幅2) 0.01dB単位とし#8000を0dBm	2 byte binary	(注1)
		空中線垂直偏波利得 (d B) 0.01dB単位	2 byte binary	
		垂直偏波水平ビーム幅 (度) 0.01度単位	2 byte binary	
		垂直偏波垂直ビーム幅 (度) 0.01度単位	2 byte binary	
		垂直偏波送信出力 (k W) 0.01kW単位	2 byte binary	
		垂直偏波のレーダ定数 0.01単位とし#8000を0dB	2 byte binary	
		垂直偏波のノイズ電力1 (パルス幅1) 0.01単位とし#8000を0dBm	2 byte binary	(注1)
		垂直偏波のノイズ電力2 (パルス幅2) 0.01dB単位とし#8000を0dBm	2 byte binary	(注1)
		送信周波数 (MH z)	2 byte binary	
		短パルス パルス幅 (μ s) 0.01 μ s単位	2 byte binary	
		長パルス パルス幅 (μ s) 0.01 μ s単位	2 byte binary	
		パルス繰返し周波数1 (p p s)	2 byte binary	SinglePRF 時使用
		パルス繰返し周波数2 (p p s)	2 byte binary	DualPRF時 使用
		パルス繰返し周波数3 (p p s)	2 byte binary	DualPRF時2 使用
		距離平均サンプル数 (個)	2 byte binary	
		大気による減衰率 0.01dB/km単位	2 byte binary	
		偏波モード #01:偏波同時送信・受信機2台 #02:偏波切替送信・受信機1台 #03:偏波切替送信・受信機2台 #04:偏波同時送信・受信機1台	1 byte binary	
		パルス幅切替距離 (レンジ番号) 未定義は#00	1 byte binary	(注2)

(注1) ノイズ電力はパルス幅切替距離で規定する距離未満 (短パルス領域) をノイズ電力1としパルス幅切替距離で規定する距離以降 (長パルス領域) をノイズ電力2とする。パルス幅が単一の場合はノイズ電力2のみ使用する。

(注2) パルス幅切替距離は、長パルス領域が開始するレンジの番号とする (レンジ番号の付番は、図6-2参照)。

項番	項目名	内 容	書式	備考
(26)	Xバンドレーダ 運用情報	観測開始時刻をJ I Sコードで表す 例：“13. 15. 15”は13時15分15秒	8 byte I I S	
		観測完了時刻をJ I Sコードで表す 例：“13. 15. 15”は13時15分15秒	8 byte I I S	
		観測開始距離 (Start Range) 単位：c m	4 byte binary	
		最大観測距離 (Max Range) 単位：c m	4 byte binary	
		距離分解能 (Bin Spacing) 単位：c m	4 byte binary	
		レンジ数 単位：個	4 byte binary	
		方位方向分解数	2 byte binary	
		PRIモード 1:SINGLE-PRF、2:DUAL-PRF	2 byte binary	
		スキャン開始AZ番号	2 byte binary	
		正規化距離 単位：c m	4 byte binary	
		距離補正 1:ON 2:OFF	1 byte binary	
		降雨減衰補正 1:ON 0:OFF	1 byte binary	
		速度折返し補正 1:ON 0:OFF	1 byte binary	
		パルス幅切替 1:ON 0:OFF	1 byte	パルス圧縮 時使用

表 4-3 地整識別コード

番号	エリア
HEX	
70	全国合成局 (Cバンド)
71	関東合成処理局 (Xバンド)
77	近畿合成処理局 (Xバンド)
80	全国
81	関東地方整備局
82	九州地方整備局
83	北海道開発局
84	東北地方整備局
85	北陸地方整備局
86	中部地方整備局
87	近畿地方整備局
88	中国地方整備局
89	四国地方整備局
8A	沖縄総合事務局

表 4-4 データ種別 1

コード (HEX)	上位4ビット データ種別	下位4ビット データ種別	備考
0	サイト別受信電力等(極座標・XバンドMPレーダの極座標データは#04とする。)	レーダサイトを識別するコード (表4-5(1)参照)	他仕様で使用
1	サイト別レーダ雨量(極座標)	レーダサイトを識別するコード(表4-5(1)参照)	
2	サイト別レーダ雨量(直交座標)	レーダサイトを識別するコード(表4-5(1)参照)	他仕様で使用
3	地整レーダ雨量(第3次地域区画)	データ種別3を識別するコード	他仕様で使用
4	サイト別XバンドMPレーダの観測データ	レーダサイトを識別するコード(表4-5(1)参照)	
5	サイト別レーダ雨量(緯経度座標)	サイトNo識別コード	他仕様で使用
6	レーダビーム高度及びブライント情報	レーダサイトを識別するコード(表4-5(1)参照)	他仕様で使用
7	雨量算出パラメータ及び合成マップ	#1: 降雨強度算出パラメータ(雨) #2: 降雨強度算出パラメータ(雪) #3: 仰角合成マップ	
8	地域レーダ雨量(XバンドMPレーダ)	観測地域を識別するコード(表4-5(2)参照)	
9	気象庁レーダ	#0: 統合プロダクト #1: 気象庁レーダ(レーダーエコー) #2: 降水短時間予報(1kmメッシュ) 【降水短時間予報(5kmメッシュ)】 #3: 降水ナウキャスト(1kmメッシュ) #4: 高層レーダ(2k層1kmメッシュ) #5: レーダーアメダス解析雨量(1kmメッシュ) ※: その他 国土交通省と気象庁との 合議により決定	他仕様で使用
A	未定義	未定義	旧全国定性 (4800cha) で使用
B	未定義	未定義	旧全国定性 (2000cha) で使用
C	全国レーダ雨量(経緯度座標)	#0: 全国レーダ雨量 #A: 全国メッシュ補正係数1種 #B: 全国メッシュ補正係数2種	他仕様で 使用
D	FRICS伝送用種別	#9: 総累加5倍3次 #B: 総累加(1倍3次) #D: 移動解析	他仕様で 使用
E	コマンド	#1: レーダビーム高度及びブライント情報リクエスト	
F	使用禁止	使用禁止	

注 コード"0"降雨強度はサイト別レーダ雨量算出前段階の2ビットデータである。

コード"1"サイト別レーダ雨量はコード化された1ビットデータである。

#ab: aが上位4ビット、bが下位4ビットの16進コードを示す

表 4-5(1) サイトNo一覧

エリア	No	サイト名	エリア	No	サイト名
関東 81 (HEX)	5	関東	中部 86 (HEX)	5	尾西
	6	新横浜		6	安城
九州 82 (HEX)	5	九千部	近畿 87 (HEX)	7	鈴鹿
	6	菅岳		8	静岡北
	7	古月山		9	香貫山
	8	風師山		A	富士宮
北海道 83 (HEX)			中国 88 (HEX)	5	六甲
				6	葛城
東北 84 (HEX)	5	一関	四国 89 (HEX)	7	鷲峰山
	6	一迫		8	田口
北陸 85 (HEX)	5	水橋	沖縄 8A (HEX)		
	6	能美			
	7	京ヶ瀬			
	8				

表 4-5(2) エリアNo一覧

エリア	No	サイト名	エリア	No	サイト名
関東 81 (HEX)	1	東京	中部 86 (HEX)	1	名古屋
				2	静岡
九州 82 (HEX)	1	福岡	近畿 87 (HEX)	1	近畿
	2	大隅			
北海道 83 (HEX)			中国 88 (HEX)	1	岡山
				2	広島
東北 84 (HEX)	1	栗駒山	四国 89 (HEX)		
北陸 85 (HEX)	1	北陸	沖縄 8A (HEX)		
	2	新潟			

表 4-6(1) データ種別2 (データ種別1の上位4ビットが“4”)

コード (HEX)	内容	コード (HEX)	内容
7 0	(未定義)	F 0	(未定義)
7 1		F 1	Z h(MTI) XバンドMPレーダ
7 2		F 2	Z h(NOR) XバンドMPレーダ
7 3		F 3	Z dr XバンドMPレーダ
7 4		F 4	
7 5	V XバンドMPレーダ	F 5	
7 6	W XバンドMPレーダ	F 6	K dp XバンドMPレーダ
7 7		F 7	
7 8		F 8	
7 9	PrH (MTIc) XバンドMPレーダ	F 9	
7 A	PrH (NORc) XバンドMPレーダ	F A	
7 B	PrV (MTIc) XバンドMPレーダ	F B	
7 C	PrV (NORc) XバンドMPレーダ	F C	
7 D	ρ_{hv} XバンドMPレーダ	F D	
7 E	Φ_{dp} XバンドMPレーダ	F E	
7 F		F F	

- 注1 ・上記はXバンドMPレーダの場合に適用する。
 ・信号説明は12ページ参照。
- 注2 ”c” はコヒーレント系データに適用する。(MTI方式の違いによる。)
 ただしNORデータはMTIデータとの比較での利用が多いため、ペアで定義する。
- 注3 レーダ反射因子、レーダ反射因子差、偏波間位相差変化率についても観測データに準じるものとして取り扱うこととする。

表4-7 観測値識別

- データ種別1の上位4ビットが”4”の場合の観測値識別
(XバンドMPレーダ)

#05 (2バイトデータ) 受信電力強度データ (14ビット) LSBを $90/16384=0.005493164$ (dB) とする。	#06 (2バイトデータ) 受信電力強度データ (14ビット) LSBを $95/16384=0.00579834$ (dB) とする。	#07 (2バイトデータ) 受信電力強度データ (14ビット) LSBを $100/16384=0.006103516$ (dB) とする。	#08 (2バイトデータ) 受信電力強度データ (14ビット) LSBを $105/16384=0.006408691$ (dB) とする。
#09 (2バイトデータ) 受信電力強度データ ・データ範囲 -327.67dBm $\sim +327.67\text{dBm}$ ・Pr[dBm]= $(N-32768)/100$ ・LSBを0.01dBm とする。	#0E (2バイトデータ) 受信電力強度データ (14ビット) LSBを $80/16384=0.0048828125$ (dB) とする。	#11 (2バイトデータ) 受信電力強度データ (14ビット) LSBを $85/16384=0.005187988$ (dB) とする。	#12 (2バイトデータ) レーダ反射因子データ ・データ範囲 -327.67dBZ $\sim +327.67\text{dBZ}$ ・Z[dBZ]= $(N-32768)/100$ ・LSBを0.01dBZ とする。
#15 (2バイトデータ) 風速データ ・データ範囲 -327.67m/s $\sim +327.67\text{m/s}$ ・V[m/s]= $(N-32768)/100$ ・LSB : 0.01m/s	#19 (2バイトデータ) 分散データ ・W[m/s]= $(N-1)/100$ ・LSB : 0.01m/s	#21 (2バイトデータ) Zdrデータ ・水平、垂直偏波の 反射因子差 $Z_{dr}=Z_h-Z_v$ ・計測値がNのとき $Z_{dr}[\text{dB}]=$ $(N-32768)/100$ ・LSB : 0.01dB	#25 (2バイトデータ) ρ_{hv} データ ・水平、垂直偏波の 偏波間相関係数 ・ $\rho_{hv} =$ $(N-1)/65533$ (単位なし) ・LSB : 約0.000015
#31 (2バイトデータ) Φ_{dp} データ ・水平、垂直偏波の 偏波間位相差 $\Phi_{dp}=\Phi_h-\Phi_v$ ・計測値がNのとき $\Phi_{dp}[\text{deg}] =$ $360*(N-1)/65534$ ・LSB : 約0.0055deg	#35 (2バイトデータ) K_{dp} データ ・伝播位相差変化率 ・位相差 Φ_{dp} の 伝播方向距離微分 ・計測値がNのとき $K_{dp}[\text{deg/km}]=$ $(N-32768)/100$ ・LSB : 0.01deg/km		

注1 上記に記載以外の識別が必要なときは、同じデータ種別の後に続けて取ること。

ただし発注者の承諾を得なければならない。

注2 上記の数式中のNは観測入力された数値を示す。

サイト別ステータス（4バイト）は、観測データに異常がある場合、又は、解析処理においてR rデータの算定ができなかった場合等の原因を表すものである。

サイト別ステータスは、一つの監視情報を1ビットで表し、ビットの識別は下表によるものとする。

表 4-8 サイト別ステータス

ビット	項目	ビット	項目
0		16	レーダ異常 (1)
1		17	
2	XバンドMPレーダ (* 1)	18	
3		19	
4	回線異常 (1)	20	
5		21	
6		22	
7		23	
8	保守中 (1)	24	
9		25	
10		26	
11		27	
12	欠測 (1)	28	
13		29	
14		30	
15		31	

注) 理論値
1 : 異常
0 : 正常

なお、ビット0をLSBとする。

- * 1 XバンドMPレーダサイトであることを識別するためのフラグとして用いるものとし、ビットONでXバンドMPレーダであることを意味する。

- 5 処理データ
本章では、Rrデータの伝送フォーマットについて規定する。

- 5.1 レーダデータヘッダ部詳細（極座標）
データヘッダ部（処理データ）の詳細を以下に示す。

表 5-1 極座標レーダデータヘッダ部の構成 (ビット)

0	(1) スタート I D	(2) 地整識別	15
2	(3) データ種別 1	(4) データ種別 2	
4	(5) データ種別 3		
6	(6) ヘッダ種別	(7) 観測値識別	
8			
10			
12			
14	(8) データ観測日時		
16			
18			
20			
22			
24	(9) 国土交通省システムステータス		
26			
28	予 備		
30			
32	(10) 装置NO	(11) 応答ステータス	
34	(12) ブロック数		
36	(13) データサイズ		
38			
40	(14) 空中線回転速度		
42	(15) P P I / C A P P I 種別		
44	(16) 観測総ステップ		
46	(17) ステップ番号		
48	(18) 観測仰角		
50	(19) スキャン平均数		
52	(20) サイト別ステータス		
54			
56	(21) 降雨強度算出 (B, β 更新) 情報 (雨)		
58	(22) 降雨強度算出 (B, β 更新) 情報 (雪)		
60	(23) 使用仰角合成マップ更新情報		
62	(24) Xバンドレーダ諸元情報		
128	(25) Xバンドレーダ運用25		
174	予備		
510			

表5-2(1) レーダデータヘッダ部詳細

項番	項目名	内 容	書式	備考
(1)	スタートID	#FD'	1byte binary	
(2)	地整識別	データを作成した地整等の識別コード	1byte binary	表4-3参照
(3)	データ種別1	上位4ビットと下位4ビットのデータ識別コード (受信電力、サイト別レーダ雨量、画面	1byte binary	表4-4参照
(4)	データ種別2	<ul style="list-style-type: none"> ・データ種別1の上位4ビットが"1" = #01: 標準メッシュ = #02: 細メッシュ = #31: Xバンド標準メッシュ = #7F: 一次処理データの品質管理情報 ・データ種別1の上位4ビットが"5, 6, 8, C" = #01: 1倍3次メッシュ = #05: 5倍3次メッシュ = #11: 1倍2次メッシュ = #41: 1倍4分の1地域メッシュ ・上記以外 = #00 (未定義) 	1byte binary	
(5)	データ種別3	<ul style="list-style-type: none"> ○データ種別1の上位4ビットが"1"の内 ・一次処理データ (Rr, Quality flag) の場合 第1バイト (MSB): レーダサイトの所属地整コード (表4-3参照) 第2バイト (LSB): レーダサイトを識別するコード (表4-5(1)参照) (例) 関東(#81)、新横浜(#06): #8106 ○上記以外 #0000 (未定義) 	2byte binary	
(6)	ヘッダ種別	ヘッダの種別 #00: 32ビットヘッダ (主にマルチドロップ用) #01: 64ビットヘッダ (主としてTCP/IP伝送用) #03: 256ビットヘッダ #04: 512ビットヘッダ	1byte binary	
(7)	観測値識別	観測値の識別	1byte binary	表5-3参照
(8)	データ観測日時	データの観測日時をJISコードで表す 例: 1997年7月1日13時15分の場合 "1997. 07. 01. 13. 15"	16byte JIS	
(9)	国土交通省システムステータス	各サイトのシステムステータス	4byte binary	他仕様で使用

(注) #ab: aが上位4ビット、bが下位4ビットの16進コードを示す

表5-2(2) レーダデータヘッダ詳細

項番	項目名	内 容	書式	備考
(10)	装置No	送信元装置が複数ある場合に設定 1台の場合は、“1”固定	1byte binary	
(11)	応答 ステータス	各データの応答時に設定 1：正常 2：異常	1byte binary	
(12)	ブロック数	・データ種別1の上位4ビットが “5, 6, 8, C, D” 総ブロック数 ・上記以外 #0000 (未定義)	2byte binary	他仕様で 使用
(13)	データサイズ	本ヘッダを含めたデータサイズ	4byte binary	
(14)	空中線回転速度	空中線速度を0.1rpm単位で表現 (例) #0005 : 0.5rpm / #0020 : 2rpm	2byte BCD	
(15)	PPI/CAPPI 識別	PrデータのPPI/CAPPI識別コード #0000 : PPI (PPIf) #0001 : CAPPI (PPIv、PPIId)	2byte binary	
(16)	観測総ステップ	CAPPIデータの総仰角数 PPIの場合#0000(未定義)	2byte binary	
(17)	ステップ番号	現在の仰角番号 (例) #0001 : ステップ番号1	2byte binary	
(18)	観測仰角	観測仰角を0.01を単位として -2° ~ +90° の範囲で 符号付整数表現	2byte binary	
(19)	スキャン 平均数	1回~25回の範囲でスキャン平均数を #00 (未定義)	2byte binary	
(20)	サイト別 ステータス	サイト別ステータス	4byte binary	表4-8参照
(21)	降雨強度算出 情報 (雨)	現在地整毎に定義して使用している 各種情報更新番号(0~32767)	2byte binary	他仕様で 使用
(22)	降雨強度算出 情報 (雪)	現在地整毎に定義して使用している 各種情報更新番号(0~32767)	2byte binary	他仕様で 使用
(23)	使用仰角合成 マップ更新情報	現在地整毎に定義して使用している 各種情報更新番号(0~32767)	2byte binary	他仕様で 使用
(24)	Xバンドレーダ 諸元情報	経緯度等のレーダ諸元情報 観測データ 表4-2 (26)と同様	66byte binary	表4-2参照
(25)	Xバンドレーダ 運用情報	観測開始時刻等のレーダ運用情報 観測データ 表4-2 (27)と同様	48byte binary	表4-2参照

(注) #ab : aが上位4ビット、bが下位4ビットの16進コードを示す

表 5-3 観測値識別

観測値識別の下位4ビットは、特殊な値を取るデータを識別するものである。

- データ種別1の上位4ビットが”1”の場合の観測値識別 (サイト別レーダ雨量)

観測値識別：#00		観測値識別：#12 (2バイトデータ)
LSBの単位を 1mm/hとする。 #00:0.5mm/h未満 #01:0.5mm/h以上 1.5mm/h未満 ・ ・ ・ ・ #FA:249.5mm/h以上		降雨強度データ LSBを 0.01mm/hとする。 降雨強度の範囲 0～655.34mm/h $Rr [mm/h] = (N-1) / 100$
観測値識別：#13 (1バイトデータ)		
一次処理データの品質管理情報 各ビットとも 理論値は以下とする。 1 : ON 0 : OFF		
	ビット	項目
(LSB)	0	マスキング領域
	1	非降水エコー・異常値
	2	地形による遮蔽域の補正・除去
	3	降雨減衰による電波消散領域
	4	Kdpによる降雨強度推定
	5	降雨層
(MSB)	6	未定義
	7	未定義

注1 上記の数式中のNは観測入力された数値を示す。
ただし、N=0は欠損値として処理する場合のみに使用するものとする。

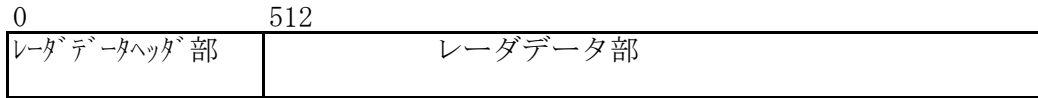
6 レーダデータ部詳細

6.1 XバンドMPレーダの極座標データ (データ種別1の上位4ビットが”4”のデータ)

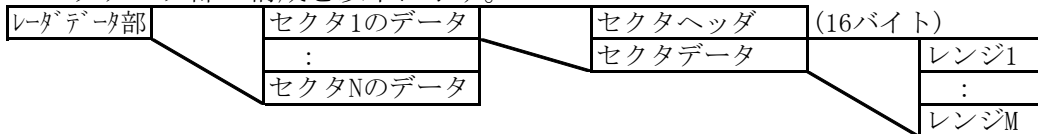
6.1.1 構成

(1) データ種別毎の構成を以下に示す。

図 6-1 レーダデータの構成



レーダデータ部の構成を以下に示す。



M: セクタデータに含まれるレンジ数

N: レーダデータ部に含まれるセクタ数

※1レンジのサイズはヘッダ部の「観測値識別」に従う

表 6-1 セクタヘッダ構造

項番	項目名	書式	備考
1	セクタ開始方位角 0.01度単位で表現	2byte binary	
2	セクタ終了方位角 0.01度単位で表現	2byte binary	
3	セクタ開始仰角 0.01度単位で符号付整数表現	2byte binary	
4	セクタ終了仰角 0.01度単位で符号付整数表現	2byte binary	
5	ナイキスト速度 指数形式で表現 仮数部 × 10 ^{指数部} 仮数部 (4byte 符号無整数) 指数部 (4byte 符号付整数)	8byte binary	

6.1.2 内容

(1) 観測範囲

本データの通信及び記録は、0～80kmとする

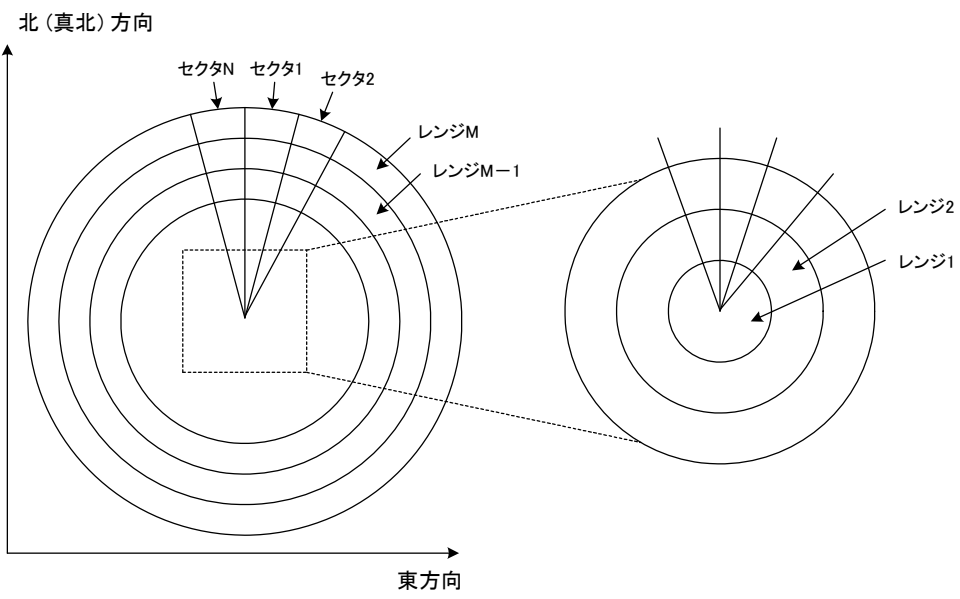
(2) データ並び順

それぞれの観測範囲区分内はセクタ順（方位0° から時計回り）とする。
それぞれのセクタ内はレンジ順（レーダからの距離）とする。

(3) 観測範囲外またはデータ欠測

1バイトのレーダ雨量データの場合、#FFFCとする。

図 6-2 PPI極座標データ格納イメージ



Xバンドレーダ雨量計観測データディレクトリ及びファイル命名規則(案)

1 適用範囲

本仕様書はXバンドレーダ雨量計システムにおける各データの外部記録媒体への保存に適用する。

2 全体記録データ構成

外部記録媒体への記録における階層構成を以下とする。

- (1) ディレクトリ
 - (2) データファイル名
 - (3) レーダデータ
- レーダデータのフォーマットは
「国土交通省 Xバンドレーダ雨量計観測データ共通フォーマット仕様書 (案)」
「国土交通省 XバンドMP レーダデータフォーマット仕様 (案)
(合成レーダ雨量伝送用)」
による。

3 ディレクトリの構成

3-1 XバンドMPレーダの構成

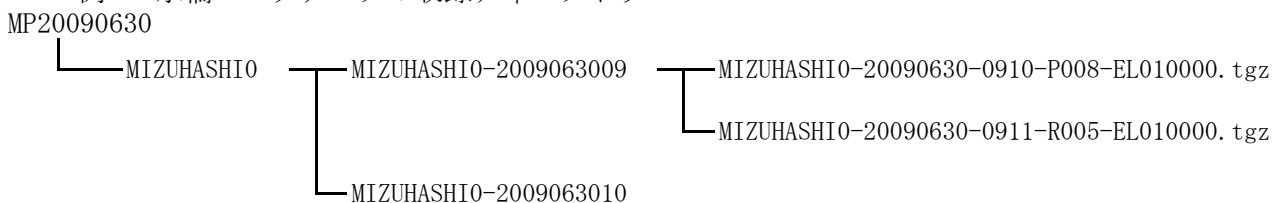
ディレクトリの構成は以下とする。

- (1) メインディレクトリは、MP+年月日でアルファベット10文字のディレクトリとする。

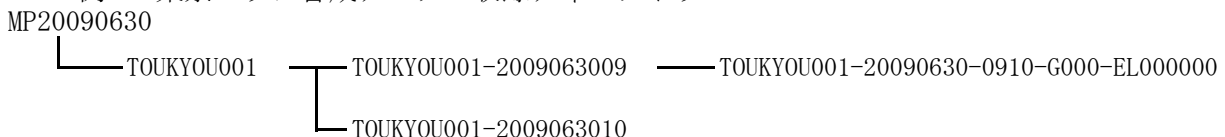
例 MP20090630 (MPレーダ 2009年6月30日 のデータ)

- (2) メインディレクトリ直下はアルファベット10~12文字のディレクトリとする。
Raw・一次処理データは、レーダ名10文字(表1)とする。
合成雨量データは、地域名10文字(表2)とする。
移動予測雨量データは、地域名12文字(表2のエリア表記+YY)とする。
- (3) レーダ名及び地域名他のディレクトリの下は、レーダ名・地域名他に続いて、観測年月日時付加したディレクトリとする。
- (4) (3)のディレクトリの下に各仰角毎に発生する全種別のデータまとめて該当時間帯分収録する。

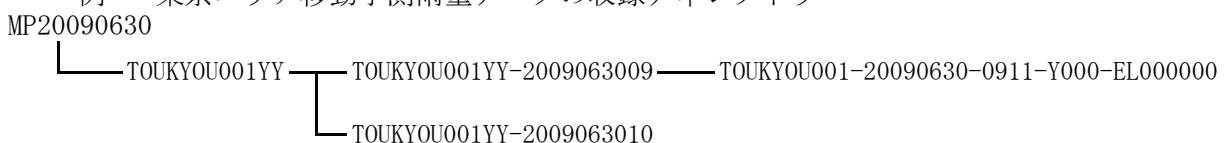
例 水橋レーダデータの収録ディレクトリ



例 東京エリア合成データの収録ディレクトリ



例 東京エリア移動予測雨量データの収録ディレクトリ



各レーダの10文字アルファベット表記は以下とする。

表1 レーダ名のアルファベット表記

レーダ	表記	レーダ	表記
一関	ICHINOSEKI	六甲	ROKKO00000
一迫	ICHIHASAMA	葛城	KATSURAGIO
関東	KANTOU0000	鷲峰山	JUUBUSAN00
新横浜	SHINYOKO00	田口	TANOKUCHIO
水橋	MIZUHASHIO	熊山	KUMAYAMA00
能美	NOUMI00000	常山	TSUNEYAMA0
京ヶ瀬	KYUGASE00	野貝原	NOGAIBARAO
尾西	BISAI00000	牛尾山	USHIO00000
安城	ANJOU00000	九千部	KUSENBU000
鈴鹿	SUZUKA0000	菅岳	SUGADAKE00
静岡北	SHIZUKITAO	古月山	FURUTSUKIO
香貫山	KANUKI0000	風師山	KAZASI0000
富士宮	FUJINOMIYA	桜島	SAKURAJIMA

各地域の10文字アルファベット表記は以下とする。

表2 エリア名のアルファベット表記

エリア	表記
栗駒山	KURIKOMA01
東京	TOUKYOU001
北陸	HOKURIKU01
新潟	NIIGATA001
名古屋	NAGOYA0001
静岡	SHIZUOKA01
近畿	KINKI00001
岡山	OKAYAMA001
広島	HIROSHIMA1
福岡	FUKUOKA001
大隅	OOSUMI0001

4 データファイル名のフォーマット

データファイル名は1観測データ毎につける。
Windowsでの使用を考えファイル名に” : ”は使わないようにすること。

4.1 XバンドMPレーダデータファイル名 (38バイト)

レーダ名又は地域名ー観測年月日ー時分ーデータ種類ー仰角情報ー予備

4.2 XバンドMPレーダファイル表示

- | | |
|----------------------|---|
| (1) レーダ名又は地域名 | : 表1又は表2参照 |
| (10 ^{バイト}) | |
| (2) - | : (1 ^{バイト}) |
| (3) 観測年 | : 西暦 |
| (4) 月 | : 01~12 |
| (5) 日 | : 01~31 |
| (6) - | : (1 ^{バイト}) |
| (7) 時 | : 00~23 |
| (8) 分 | : 00~59 |
| (9) - | : (1 ^{バイト}) |
| (10) データ種類 | : P008 (Rawデータ8要素) |
| (4 ^{バイト}) | : PHN0 (Prh-NORデータ)、PVN0 (Prv-NORデータ)、 |
| | : PHM0 (Prh-MTIデータ)、PVM0 (Prv-MTIデータ)、 |
| | : PPDP (Φ dpデータ)、PRHV (ρ hvデータ) |
| | : PV00 (トッピングレー速度データ)、PW00 (トッピングレー分散データ)、 |
| | : R005 (一次処理データ5要素)、R002 (一次処理データ2要素) |
| | : RZH0 (Zhデータ)、RZDR (Zdrデータ)、 |
| | : RKDP (Kdpデータ)、RRR0 (Rrデータ)、 |
| | : RQF0 (一次処理データの品質管理情報) |
| | : G000 (合成処理レーダ雨量) |
| | : Y000 (予測雨量)、S000 (浸水予測データ) |
| | : GQF0 (合成処理レーダ雨量の品質管理情報) |
| (11) - | : (1 ^{バイト}) |
| (12) EL | : (2 ^{バイト}) |
| (13) 仰角No. | : 00~20 (ステップ番号) |
| (2 ^{バイト}) | : (G000、Y000、S000、GQF0は”00”固定) |
| (14) 予備 | : 0とする。 |
| (4 ^{バイト}) | |

4.3 圧縮情報

圧縮情報は拡張子を付加する。

- | | |
|----------|-------|
| データ種別毎圧縮 | : gz |
| 結合のみ | : tar |
| アーカイブ型圧縮 | : tgz |

例 MIZUHASHI0-20100901-1205-P008-EL010000.tgz
MIZUHASHI (レーダ局) 2010年09月01日-12時05分観測のRawデータ8要素、
仰角ステップ01のアーカイブ型圧縮データ

TOUKYOU001-20100901-1205-G000-EL000000
TOUKYOU01 (エリア) 2010年09月01日-12時05分観測の合成処理レーダ雨量
の非圧縮データ