

レーダー毎極座標レーダーエコー強度 GPVフォーマット

(GRIB2形式 Ver.2.00)

注意事項

- ・旧資料からのフォーマット上の変更箇所を**赤字**、フォーマットの変更を伴わない単なる説明の追加または変更を**青字**で示す。
- ・データの範囲は、レーダーサイトを中心とする半径****km(観測レンジ****kmは可変)。この領域を、レンジ方向に $\Delta\Delta\Delta$ bin、方位方向に512の径線で区切る(範囲図参照)。データの間隔は、距離方向500m、方位方向に 0.7° である。
- ・異なる仰角のデータは、第4節～第7節(第3節の内容が変わる場合は第3節～第7節)までを繰り返して表現することにより仰角数分格納し、1観測シーケンス毎に1ファイルとしてまとめる。データは観測した仰角の順に格納する。
- ・各仰角のデータは観測を開始した方位(Azi-開始方位)から順に格納する(範囲図参照)。
- ・データ圧縮にはランレングス圧縮を用いるが、圧縮に用いるレベルの最大値はそのファイル中の最大値を用いるため、ファイルによって値が異なる点に注意。
- ・運用モード、品質管理指示符及びクラッターフィルター指示符の書式については※2の表を参照。
- ・レベル値の意味は※3の表を参照。
ただし、パラメータとしては単位(dB)をもつ。
- ・レーダーサイト毎の設定値については※4の表を参照。
サイトの位置は世界測地系を使用する。
- ・負の値は最上位ビットを1にすることにより示す(“符号+絶対値表現”)。
- ・ファイルの命名法は下記様式のyyyyMMddhhmmssに観測終了後の最初の正10分の日時(年月日時分秒)を協定世界時で設定したものとする。

Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_RDR_JMAGPV_RS#####_Gar0p5km0p7deg_Pze_ANAL_grib2.bin

最初のZとCの間には半角のアンダースコアを2個入れる点に注意。

他のアンダースコアは半角1個である。

RSに続く#####には、レーダーサイトの国際地点番号が入る(※4参照)。

例) データ日時が、札幌レーダーの2005年4月25日8:20:00(日本標準時)の場合

Z_C_RJTD_20050424232000_RDR_JMAGPV_RS47415_Gar0p5km0p7deg_Pze_ANAL_grib2.bin

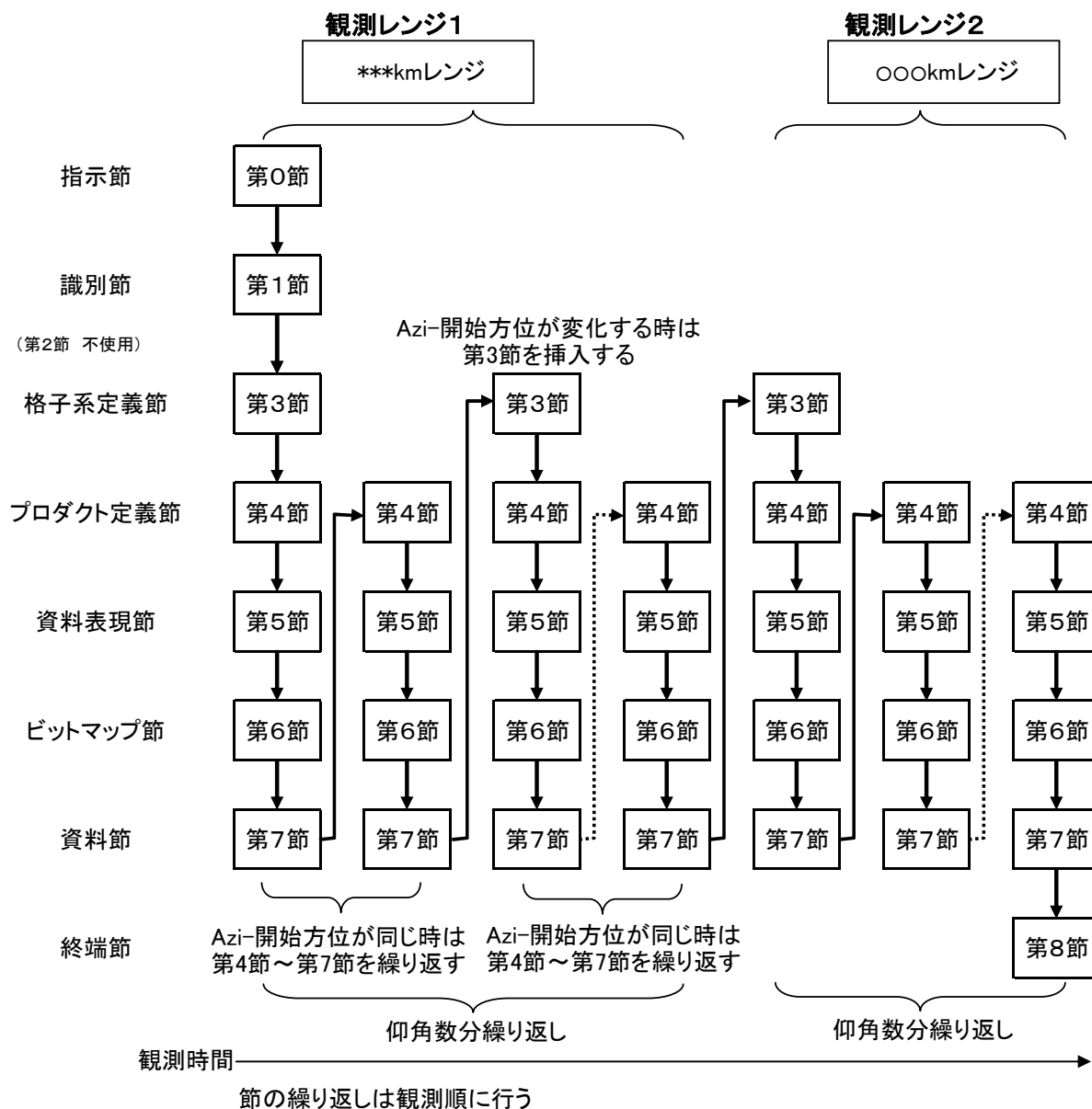
レーダー毎極座標レーダーエコー強度に用いるGRIB2のフォーマットおよびテンプレートの詳細

節番号	節の名称・該当テンプレート	オクテット (バイトと同じ)	内容	表	値	備考
第0節	指示節	1~4 5~6 7 8 9~16	GRIB 保留 資料分野 GRIB版番号 GRIB観測全体の長さ	符号表0.0	GRIB missing 0 2 *****	アスキーコードで設定する 気象プロダクト 第0節から第8節までのトータルバイト数
第1節	識別節	1~4 5 6~7 8~9 10 11 12 13~14 15 16 17 18 19 20 21	節の長さ 節番号 作成中枢の識別 作成副中枢 GRIBマスター表バージョン番号 GRIB地域表バージョン番号 参照時刻の意味 資料の参照時刻(年) 資料の参照時刻(月) 資料の参照時刻(日) 資料の参照時刻(時) 資料の参照時刻(分) 資料の参照時刻(秒) 作成ステータス 資料の種類	共通符号表 C-1 符号表1.0 符号表1.1 符号表1.2 符号表1.3 符号表1.4	21 1 34 0 3 1 3 *1 *1 *1 *1 *1 *1 0 7	東京 マスター表バージョン3 地域表バージョン1 観測時刻 協定世界時 協定世界時 協定世界時 協定世界時 協定世界時 協定世界時 協定世界時 協定世界時 0 7 処理済みレーダー観測資料
第2節	地域使用節	不使用				
第3節	格子系定義節	1~4 5 6 7~10 11 12 13~14 15~18 19~22 23~26 27~30 31~34 35~38 39 40~41	節の長さ 節番号 格子系定義の典拠 資料点数 格子点数を定義するリストのオクテット数 格子点数を定義するリストの説明 格子系定義テンプレート番号 Nb-径線に沿った資料ビン(data bins)の数 Nr-径線の数 La1-中心点の緯度 Lo1-中心点の経度 Dx-径線に沿ったビンの間隔 Dstart-原点から内側境界までのオフセット 走査モード Azi-開始方位	符号表3.0 符号表3.1 フラグ表JMA3.1	41 3 0 *** 0 0 50120 *** 512 *** *** 500000 0 0 0 ***	符号表3.1参照 Nb * Nr 方位距離図法 *** 観測レンジ250kmの場合500 Nr-径線の数 *** レーダーの緯度(10^-6度単位) ※4の表参照 *** レーダーの経度(10^-6度単位) ※4の表参照 10^-3m単位 0 原点からデータあり(脚注参照) 0 0x00 *** 真北を基点とする(10^-2度単位) 範囲は0~360度 観測を開始した方位(資料節の最初のデータの開始方位) 複数のスキヤンを合成した場合は最初のスキヤンの開始方位とする
第4節	プロダクト定義節	1~4 5 6~7 8~9 10 11 12 13 14 15~18 19~22 23~24 25~28 29~30 31~32 33~36 37 38 39 40 41 42~43 44 45~46 47~48 49~50 51~52 53~54 55 56~58 59~60 61~(60+4Nr) (61+4(X-1))~ (62+4(X-1)) ↓ (63+4(X-1))~ (64+4(X-1))	節の長さ 節番号 テンプレート直後の座標値の数 プロダクト定義テンプレート番号 パラメータカテゴリー パラメータ番号 作成処理の種類 用いたレーダーサイトの数 期間の単位の指示符 レーダーサイトの緯度 レーダーサイトの経度 レーダーサイトの標高 レーダーサイトID(A/N) レーダーサイトID(数字) 磁気偏角 送信周波数 波長 運用モード 反射更正定数 品質管理指示符 クランチャーフィルター指示符 アンテナ高度角定数 パルス繰り返し周波数の数 代表的なパルス繰り返し周波数1 代表的なパルス繰り返し周波数2 代表的なパルス繰り返し周波数3 資料の参照時刻からの観測開始時間 資料の参照時刻からの観測終了時間 エコー頂の参照反射率 距離ビン間隔 径線角度間隔 Nr個の径線のそれぞれについて(Xは1からNrまで) アンテナ高度角 パルス繰り返し周波数	符号表4.0 符号表4.1 符号表4.2 符号表4.3 符号表4.4 符号表4.12 符号表4.13 符号表4.14 符号表4.0	2108 4 0 51022 15 1 8 1 13 秒 *** *** *** *** *** missing *** 1 *2 missing 1 1 *** *** *** *** *** missing missing missing *** *** *** ***	レーダープロダクト(仰角別、磁気偏角付) レーダー 1 基底反射率 (dB) ※3 8 観測 10^-6度単位(世界測地系) ※4の表参照 10^-6度単位(世界測地系) ※4の表参照 空中線の中心の標高 10^-1m単位 ※4の表参照 ※4の表参照 ※4の表参照 東偏(真北から東向きに測った角度)を正とする (10^-2度単位) 範囲は-90~90度 "符号+絶対値"表現による(脚注参照) *** 設定値 kHz(10^-3MHz)単位 1 水平偏波 *2 0 保守モード、1 晴天、2 降水、255 欠測 10^-1dB単位 1 品質管理あり ※2 1 クランチャーフィルター使用 ※2 *** 仰角の設定値 10^-2度単位(真方位) 範囲は-90~90度 "符号+絶対値"表現による(脚注参照) *** 複数のスキヤンを合成した場合はmissing(全ビット)とする *** 設定値 10^-1Hz単位(パルス繰り返し周波数の数が3未満ならば その値にはmissingを設定する) *** 複数のスキヤンを合成した場合は全てmissingとする *** 秒(第1節 資料の参照時刻を基準とする負の値) "符号+絶対値"表現による(脚注参照) 各仰角の観測開始時間 *** 複数のスキヤンを合成した場合は最初のスキヤンの開始時間とする 秒(第1節 資料の参照時刻を基準とする負の値) "符号+絶対値"表現による(脚注参照) 各仰角の観測終了時間 *** 複数のスキヤンを合成した場合は最後のスキヤンの終了時間とする dB 1m単位 missing 10^-1度単位(真方位) *** セクタ開始仰角の実測値 10^-2度単位(真方位) 範囲は-90~90度 "符号+絶対値"表現による(脚注参照) *** 複数のスキヤンを合成した場合はmissing(全ビット)とする *** 設定値 10^-1Hz単位 *** 複数のスキヤンを合成した場合はmissing(全ビット)とする
第5節	資料表現節	1~4 5 6~9 10~11 12 13~14 15~16 17 16+2xnn~ 17+2xnn	節の長さ 節番号 全資料点数 資料表現テンプレート番号 1データのビット数 今回の圧縮に用いたレベルの最大値 レベルの最大値 データ代表値の尺度因子 レベルnnに対応するデータ代表値	符号表5.0	17+2xnn 5 *** 200 8 V M 2 10**2の意味 *3	Nb * Nr 格子点資料-ランレングス圧縮 Vは実際のデータ中に現れた最大のレベル値(<=M) M=252 2 10**2の意味 *3 各レベルnnに対する*3の基底反射率のデータ代表値を100倍した値を設定。(nn=1~M) "符号+絶対値"表現による(脚注参照)
第6節	ビットマップ節	1~4 5 6	節の長さ 節番号 ビットマップ指示符		6 6 255	ビットマップを適応せず
第7節	資料節	1~4 5 6	節の長さ 節番号 ランレングス圧縮オクテット列		***** 7	第7節のトータルバイト数
第8節	終端節	1~4	7777		7777	資料テンプレート7.200で記述された形式 アスキーコードで設定する

(注)
 ・第0節最初の「GRIB」と第8節の「7777」のみアスキーコード(正確には国際アルファベットNo.5 CCITT IA5)で設定し、他は全て整数型のバイナリーで設定する。
 ・バイナリー値は、ビッグエンディアンで設定する。
 ・負の値は最上位ビットを1にすることにより示す("符号+絶対値表現")。
 例) 第4節のアンテナ高度角定数が"-0.05"の場合 → 10000000 00000101
 観測時間については、第1節の資料の参照時刻を基準とした負の値を秒単位により設定する。
 ・値欄が「missing」の場合そのデータは全ビット0の値、英数字の変数名や「*****」は必要な値を設定する。
 実際のデータは、ランレングス圧縮後第7節の6バイト目以降に設定する。
 ※1 第1節には、観測終了後の最初の正10分の日時を協定世界時で格納する。年月日時分秒で使用する数値は、年:4桁の西暦年、月:1-12、日:1-31、時:0-23、分:0-59、秒:0-59 とする。
 ・第3節のDstartには、原点(レーダーサイト)からあるRangeまでデータを作成しない場合にその距離を指定するが、原点周りの領域抜けがない場合は「0」とする。

節の繰り返しについて

- ①第3節の内容(Azi-開始方位、観測レンジ等)が異なる場合、第3節から繰り返す。
- ②第3節の内容(Azi-開始方位、観測レンジ等)が同じ場合、第4節から第7節を繰り返す。



(注)この図はデータを観測レンジ毎にまとめることを意図したものではない。

フラグ表JMA3.1: 走査モード

ビット番号	値	意味
1	0	最初の径線または方位角上の格子点を r の増加方向に走査
	1	最初の径線または方位角上の格子点を r の減少方向に走査
2	0	最初の径線または方位角上の格子点を θ の増加方向に走査
	1	最初の径線または方位角上の格子点を θ の減少方向に走査
3	0	r 方向の隣接格子点が連続
	1	θ 方向の隣接格子点が連続
4	0	すべての方位角を同方向に走査
	1	隣接する方位角を逆方向に走査
5	0	すべての径線を同方向に走査
	1	隣接する径線を逆方向に走査
6~8	保留	

注:

- (1) r 方向: 径線に沿って中心から遠ざかる方向を正の方向とする
- (2) θ 方向: 方位の時計回りを正の方向とする
- (3) 第4及び第5ビットが1ならば, 最初の走査は, 第1~3のビットで定義されたとおりである。

※2 運用モード

0 保守モード
1 晴天
2 降水
255 欠測

※2 品質管理指示符

1 品質管理あり 通常はこの値に固定
255 欠測 運用モードが欠測の場合に設定

なお、品質管理なし(値 0)については、使用しない。

※2 クラッターフィルター指示符

1 クラッターフィルター使用 通常はこの値に固定
255 欠測 運用モードが欠測の場合に設定

なお、クラッターマップ処理選択との対応は行なわない。

※3 基底反射率(エコー強度)のレベル値(0~252)

レベル値	意味(0.32~80dBZまで0.32dBZ毎)	データ代表値
0	観測範囲外 又は 欠測	
1	No Echo	0
2	0.32dBZ未満	0.16
3	0.32dBZ以上 0.64dBZ未満	0.48
4	0.64dBZ以上 0.96dBZ未満	0.80
.	.	.
.	.	.
.	.	.
250	79.36dBZ以上 79.68dBZ未満	79.52
251	79.68dBZ以上 80.00dBZ未満	79.84
252	80.00dBZ以上	80.16

注) 有効なレベル値は、レベル1からのためNo Echoをレベル1とする。
 このため、サイトから送られてくるデータの数値に比べ1だけレベル値が大きくなる。

負のdBZ値は、レベル2に含まれる。

以上の点に十分考慮願います。

※4 レーダーサイト別設定値一覧

	サイトID		国際地点番号	レーダーサイト位置		
	A/N	数字		緯度	経度	標高
札幌レーダー	SAPP	47415	RS47415	43度08分20秒	141度00分35秒	752.50
釧路レーダー	KUSH	47419	RS47419	42度57分39秒	144度31分03秒	121.69
函館レーダー	HAKO	47432	RS47432	41度56分01秒	140度46分53秒	1141.70
仙台レーダー	SEND	47590	RS47590	38度15分44秒	140度53分48秒	98.20
秋田レーダー	AKIT	47582	RS47582	39度43分04秒	140度05分58秒	55.30
東京レーダー	KASH	47695	RS47695	35度51分35秒	139度57分35秒	74.00
新潟レーダー	YAH1	47572	RS47572	37度43分07秒	138度48分58秒	645.00
福井レーダー	TOJI	47705	RS47705	36度14分15秒	136度08分33秒	107.00
長野レーダー	KURU	47611	RS47611	36度06分11秒	138度11分45秒	1937.13
静岡レーダー	MAKI	47659	RS47659	34度44分34秒	138度08分01秒	185.99
名古屋レーダー	NAGO	47636	RS47636	35度10分06秒	136度57分53秒	73.10
大阪レーダー	TAKA	47773	RS47773	34度36分58秒	135度39分22秒	497.60
松江レーダー	MISA	47791	RS47791	35度32分30秒	133度06分12秒	554.70
広島レーダー	HAIG	47792	RS47792	34度16分13秒	132度35分36秒	746.90
室戸岬レーダー	MURO	47899	RS47899	33度15分08秒	134度10分38秒	198.79
福岡レーダー	SEFU	47806	RS47806	33度26分05秒	130度21分25秒	982.70
種子島レーダー	TANE	47869	RS47869	30度38分22秒	130度58分43秒	290.50
名瀬レーダー	FUNC	47909	RS47909	28度23分36秒	129度33分03秒	315.70
沖縄レーダー	ITOK	47937	RS47937	26度09分12秒	127度45分52秒	209.69
石垣島レーダー	ISHI	47920	RS47920	24度25分36秒	124度10分56秒	535.50

RSに続く#####には、レーダーサイトの国際地点番号が入る。

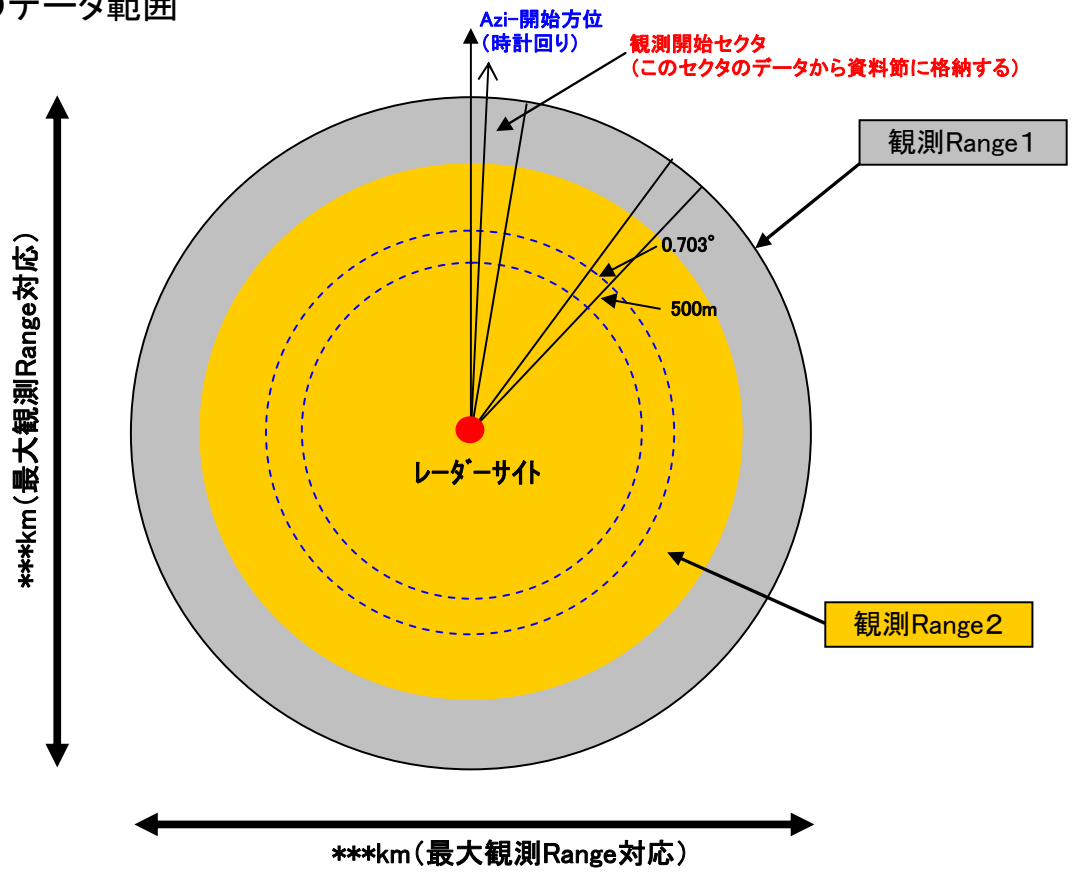
緯度の値は、0～90度の範囲に限る。北緯を正とし、南緯を負とする。

経度の値は、0～360度の範囲に限る。

レーダーサイトの緯度および経度の設定値は、四捨五入して 10^{-6} 度単位にする。(例:138度48分58秒 → 138816111)

レーダーサイトの標高の設定値は、四捨五入して 10^{-1} m単位にする。

●データ範囲



Ver1.01 (2004.12.28)

Ver1.01→Ver1.02 (2005.1.25)

未確定であったファイル名が決定
第3節の格子系定義テンプレートを3.50120方位距離図法へ更新
節の長さが、2087から41オクテットへ変更
各径線の方位間隔を指定するテンプレートから、等方位間隔のため開始方位(オクテット番号40~41)のみを指定する簡略化したテンプレートへ変更
オクテット番号39(走査モード)において**フラグ表JMA3.1**を適用し、数値を0とする
第4節のプロダクト定義テンプレートを4.50020レーダープロダクト(高アンテナ高度角)へ更新
節の長さが、44オクテットへ変更
オクテット番号35~36においてアンテナ仰角を第1ビットを符号ビットとする、0.1°単位
の“符号+絶対値表現”で指定
オクテット番号33(品質管理指示符)の数値を1(品質管理あり)とする
オクテット番号34(クラッターフィルター指示符)の数値を1(クラッターフィルター使用)とする
レーダーサイト別設定値一覧(※4)を更新(RS国際地点番号について付加)
第4節~第7節までを19回繰り返し、全仰角数分を1つのファイルにまとめることが確定

Ver1.02→Ver1.03 (2005.2.9)

第4節のオクテット番号31(運用モード)が欠測の場合、オクテット番号33(品質管理指示符)
およびオクテット番号34(クラッターフィルター指示符)も欠測とする
オクテット番号35~36(アンテナ高度定数)については「missing」とし、第7節にはレベル値
0(欠測)が入る
レーダーサイト別設定値一覧(※4)を更新(レーダーサイト位置を付加)
第3節オクテット番号35~38(Dstart)についての説明をフォーマット欄外(注)に付加

Ver1.03→Ver1.04 (2005.4.25)

クラッターフィルター指示符の数値を1(クラッターフィルター使用)とすることを明示(※2)
クラッターマップ処理選択との対応は行なわない
テンプレート4.50020のオクテット番号37~38の内容を積算時間(分)から観測時刻(秒)へ変更、
あわせてオクテット番号14(期間の単位の指示符)の値を13(意味:秒)とする
節の繰返しに関する表現を第3節~第7節へ変更する(ドブラー観測対応、観測レンジ可変)

Ver1.04→Ver1.05 (2005.9.21)

仙台の標高を修正
節の繰返しに関する表現を修正(Azi-開始方位可変)
プロダクト定義テンプレート番号を4.51021へ変更

Ver1.05→Ver1.06 (2005.12.20)

「運用モードが欠測の時は、高度定数の値を「missing」とし、第4節~第7節までの
繰返しを行わず、第7節のデータにはレベル値0(欠測)が入る。」という注釈を削除
フラグ表JMA3.1を掲載

Ver1.06→Ver1.07 (2006.2.2)

表紙の注意事項において負数の表現に関する注釈を追加した。
※4において緯度・経度・標高の表現に関する注釈を追加した。
節の繰返しは観測順に行うことを明示
Azi-開始方位の範囲を明示
観測レンジが可変であることを明示

Ver1.07→Ver1.08 (2006.3.31)

名称を「レーダー毎極座標レーダーエコー強度」に修正
東京レーダーの移設に伴い緯度・経度・標高を修正

Ver1.08→Ver1.09 (2007.2.22)

仙台、名古屋レーダーの更新に伴い標高を修正

Ver2.00 (2007.5.17)

- ・第1節第10オクテット(符号表1.0)の値を2から3に修正。
- ・「参照時刻の意味」を「解析」から「観測時刻」に修正。
- ・「資料の種類」を「解析プロダクト」から「処理済みレーダー観測資料」に修正。
- ・Azi-開始方位が観測開始方位であり、資料節の最初のデータの開始方位であること、及び真北を基準とすることを明記。
- ・プロダクト定義テンプレートを4.51022へ変更。内容の変更点は以下の通り。
 - ・レーダーサイトの標高を10⁻¹m単位に変更。空中線の中心の標高であることを明記。
 - ・磁気偏角、送信周波数を追加。
 - ・アンテナ高度角定数を10⁻²度単位に変更。
 - ・「資料の参照時刻からの観測時間」を観測終了時間とし、新たに観測開始時間を追加。
 - ・パルス繰返し周波数の数を追加。
 - ・代表的なパルス繰返し周波数1~3を追加。
 - ・径線毎の仰角実測値及びパルス繰返し周波数設定値を追加。
 - ・偏波を追加。
- ・作成処理の種類を解析から観測に変更。
- ・アンテナ高度角定数を設定値とすることを明記。
- ・※3に、負のdBZ値がレベル2に含まれることを明記。