

配信資料に関する技術情報（気象編）第 108 号  
－全国合成レーダーGPV の提供開始について－

気象庁では、現在、管区气象台毎に合成した気象レーダー画像データを地方版からのみ提供しておりますが、今般、全国の気象レーダーを合成したデータ（全国合成レーダー GPV）の提供が可能となったことから、以下の通り FTP 方式による提供を開始することとします。

1. 提供開始日

現在未定ですが、6 月中に試験的な提供を開始する予定です（別途お知らせします）。

2. データの概要

気象庁が保有する全国 20 台の気象レーダー観測のデータを 10 分間隔で合成したものを提供します。データの種別はエコー強度とエコー頂高度です。水平分解能はそれぞれ緯度 1.5 分・経度 1.875 分（エコー強度）、緯度 3 分・経度 3.75 分（エコー頂高度）で、GPV の格子系は等緯度経度格子です。運用情報も同時に提供します。提供する GPV データの領域を図に示します。

3. ファイル形式

ファイルフォーマットは国内 2 進通報形式を用います（詳細は別紙「数値予報データのファイル形式」参照）。1 回あたりのファイル容量は最大 300KB 程度となります。サンプルデータは既に準備してありますので気象業務支援センターにご相談願います。ファイル名は後日お知らせします。

4. 利用に当たっての留意事項

(1) 気象レーダーが全く運用していない場合でもデータを作成し、提供します

気象レーダーは、観測するエリアの気象状況に応じて、観測する時間間隔を変えて運用しています（時間間隔が最も長い場合で 3 時間毎、短い場合で 10 分毎）。このため、気象状況によっては全ての気象レーダーが観測していない場合もあり得ますが、この場合でも「観測無し」のデータを格納された GPV を提供します。

(2) 監視用レーダー合成画像データと必ずしも一致しません

今回新しく提供を開始する全国合成レーダー GPV は、従来から地方版から配信している監視用レーダー合成画像データとは格子系が異なること、また、場所によっては合成する気象レーダーのサイトが異なることなどから、それぞれのデータが監視用レーダー合成画像データと必ずしも一致しませんのでご注意願います。

(3) 装置の障害等により提供できない場合があります

全国合成レーダーGPV は、即時的な利用を想定していること、大量のデータを短時間で合成する等の処理を行なう必要があることから、装置の障害等により全国合成レーダーGPV を提供できない場合には、復旧作業を優先して行い、更に、最新のデータを出来るだけ早く利用していただくため、障害時間帯のデータを復旧後に提供することはいたしません。

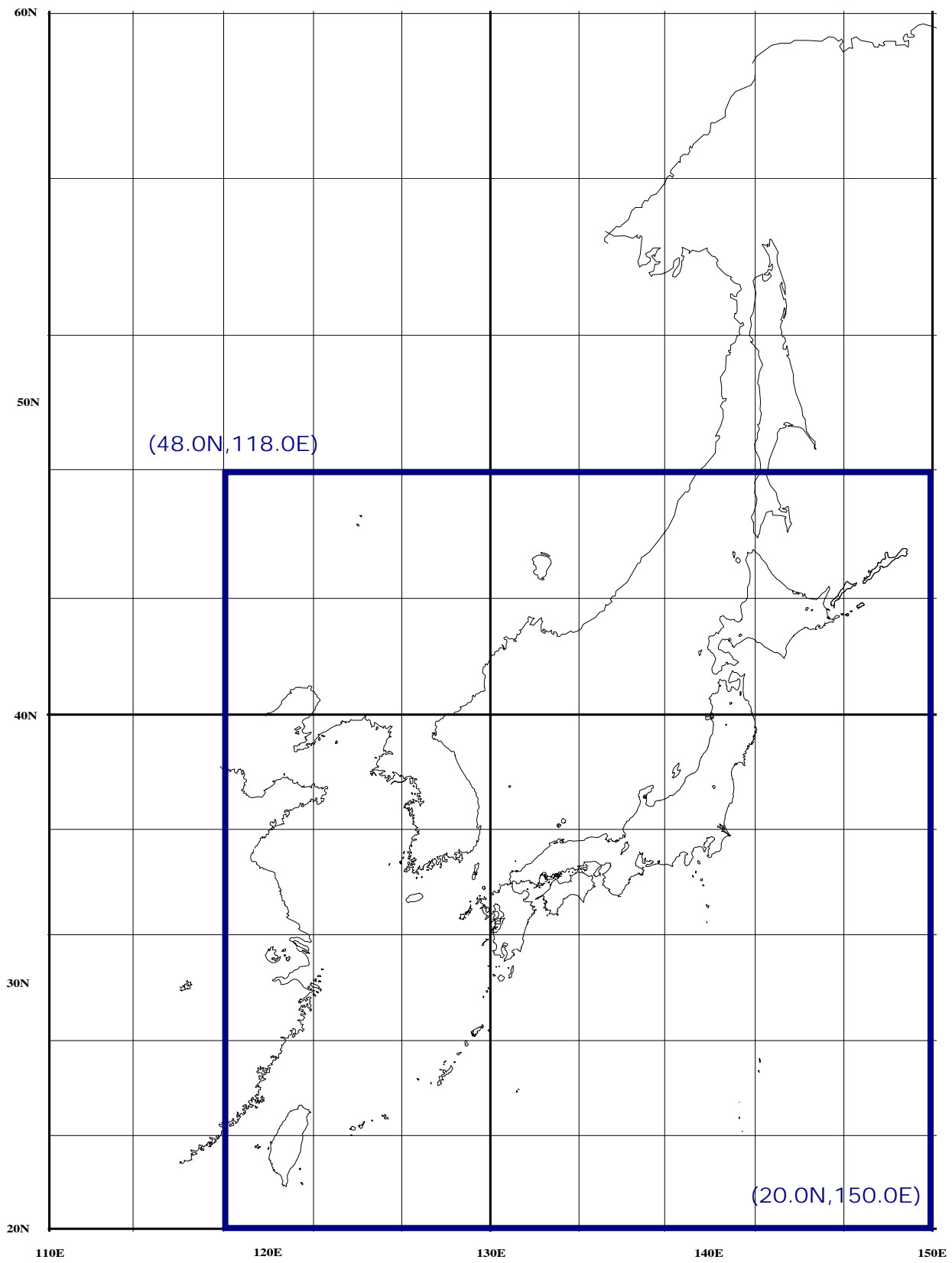
なお、レーダーサイト毎のデータの欠落の確認については、同時に提供する運用情報を利用して確認願います。また、合成処理装置に障害の復旧に時間を要する場合には別途お知らせします。

当面は、装置改良等の措置のため提供を休止することがありますので、試験的な提供と位置付けての提供となります。あらかじめご了承ください。

(添付資料)

- 全国合成レーダーGPV のデータ領域
- 数値予報データのファイル形式 (2002 年 6 月 1 日版)
- 降水短時間予報関連プロダクト説明資料 (関係部分)

# 全国合成レーダー-GPV のデータ領域



## 数値予報データの提供ファイル形式（2002年6月1日版）

### 1. ファイルの仕様（別紙「ファイル形式」参照）

ファイルは、レコードの連続したものである。

レコードには、開始レコード・日時レコード・データレコード・終了レコード等の種類がある。

開始レコードから終了レコードまでのまとまりをグループデータと定義する。但し、開始レコードのフォーマットバージョンが0の時に日時レコードが存在し、1の時には存在しない。

グループデータは、開始レコードで始まりその直後に日時レコードがくる。データレコードは、日時レコードと終了レコードの間に複数格納される。データレコードは、格納するデータを特定するためにファイルの中で重複しないようなデータ名称を持つ。（別紙2「データ名称」）

G P Vデータは、国内二進格子点資料通報式またはG R I B形式に変換して1つのデータレコードに1つだけ格納する。

ファイルの名称は、同一処理で重複しないよう別途定める。

### 2. レコードの仕様（別紙「レコードの形式」参照）

レコードは、レコード長・レコード名・有効長・データ部・調整部からなる。

レコード長は、自分自身を含まないレコードの長さである。

レコード名は、レコードの種類を区別するための名称で、ここでは開始レコード・日時レコード・データレコード・終了レコードの名称を定める。それ以外の名称を持つレコードが存在する場合も有り得るが、その内容は保証しない。

有効長は、データ部の長さを知るためのものである。

データ部は、レコードの種類に応じた形式で情報が格納される。

調整部は、レコード全体の長さを調整するためにあり、その内容は不定である。調整部の長さに有効長を足すとレコード長と一致する。調整部は、必須ではない。

### 3. データ部の内容（別紙「データ部の形式」参照）

レコードの種類毎にデータ部の内容が異なるので、以下にその概要を示す。

- ・ 開始レコード（レコード名 **"VREC"**）

グループデータの始まりを示すレコードであり、データ部には作成元やフォーマットのバージョン番号などの情報を格納する。

- ・ 日時レコード（レコード名 **"CNTL"**）

グループデータのG P Vデータの初期値時刻を格納する。グループデータ内に唯一である。

開始レコードのフォーマットバージョンが1の時は日時レコードは存在せず、初期値時刻は基準時刻として各データレコードのデータ名称の中に格納される。

- ・ データレコード（レコード名 **"DATA"**）

データ名称と単一のG P Vデータを格納する。グループデータ内に複数あっても良い。

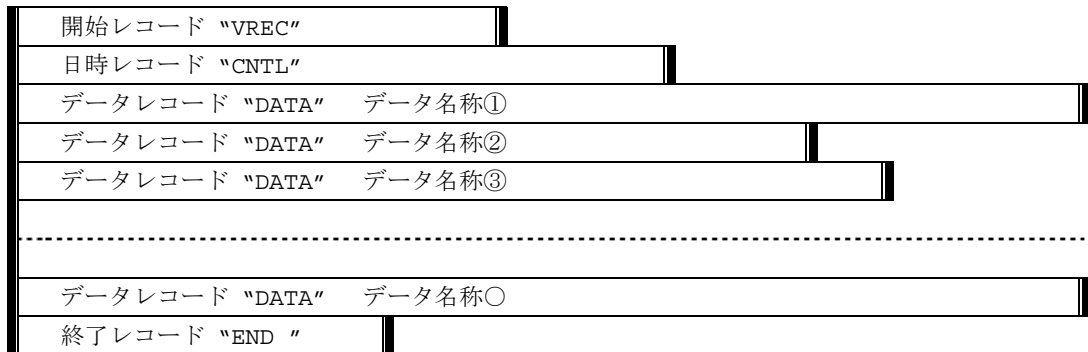
- ・ 終了レコード（レコード名 **"END "**）

グループデータの終了を表わすもので、開始レコードと対になっている。

(別紙)

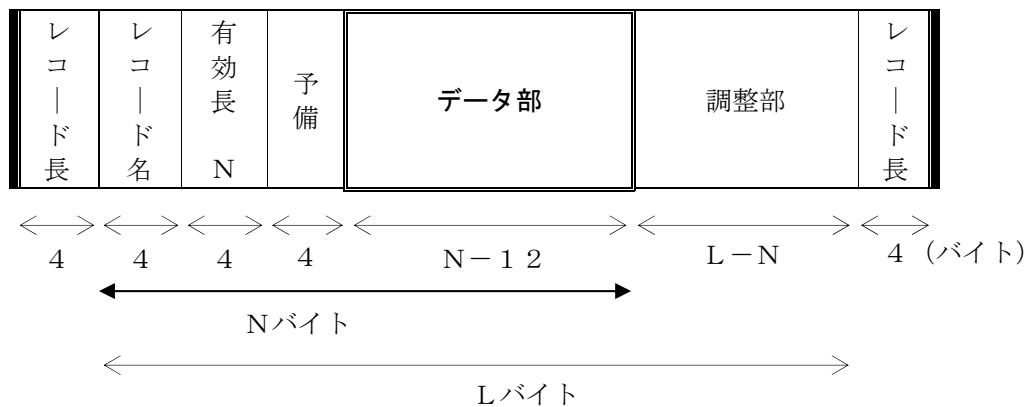
## ファイル形式

- ・ ファイルは、以下の種類のレコードが連続したものである。
- ・ 開始レコードは、レコード名が“VREC”とする。
- ・ 日時レコードは、レコード名が“CNTL”で、その情報は終了レコードまで有効である。
- ・ データレコードは、レコード名が“DATA”で、複数存在しデータ名称で区別する。
- ・ 終了レコードは、レコード名が“END ”で、開始レコードと対になっている。
- ・ 上記以外のレコードは、今後の拡張用として内容の保証はしない。



## レコードの形式

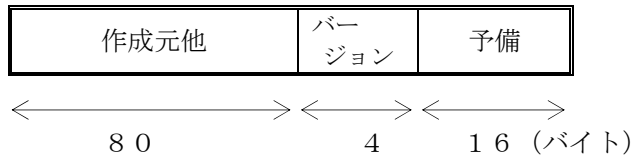
名称	内容	長さ
レコード長	レコードの長さ L (バイナリ整数)	[4 バイト]
レコード名	レコードの種類を区別する名前 (文字列)	[4 バイト]
有効長	データ部までの有効な長さ N (バイナリ整数)	[4 バイト]
予備	不定	[4 バイト]
データ部	G P V等のデータやその他の情報	[N-1 2 バイト]
調整部	不定	[L-N バイト]
レコード長	レコードの長さ L (バイナリ整数)	[4 バイト]



## データ部の形式

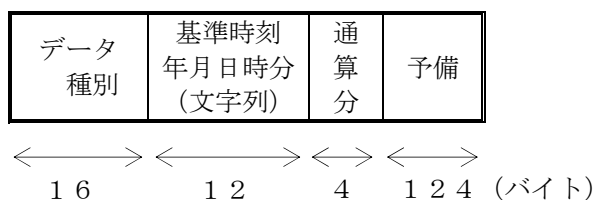
開始レコード (レコード名 "VREC" , レコード長 112バイト固定)

- ・ 作成元他 : 予約 [80バイト]
- ・ バージョン : 0又は1 (バイナリ整数) [4バイト]
- ・ 予備 : 予約 [16バイト]



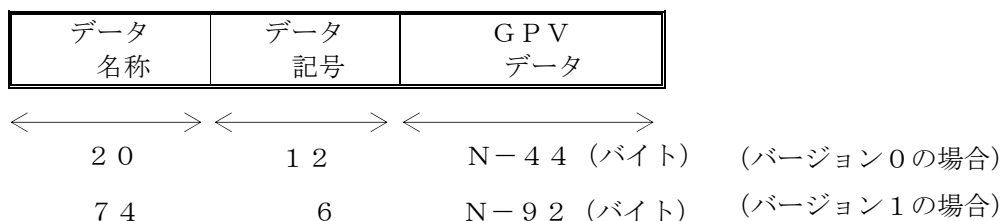
日時レコード (レコード名 "CNTL")

- ・ データ種別 : 予約 [16バイト]
- ・ 基準時刻 : 予報初期時刻:年月日時分 (文字列) [12バイト]
- ・ 基準時刻 : 予報初期時刻:通算分 (バイナリ整数) [4バイト]
- ・ 予備 : 予約 [124バイト]



データレコード (レコード名 "DATA" , 有効長 Nバイト)

- ・ データ名称 : データを区別するための名称 (文字列) [20/74 バイト]
- ・ データ記号 : データ名称を補足する名称 (文字列) [12/6 バイト]
- ・ G P V等データ : "DGRB" +国内二進格子点資料通報式 [N-44/92バイト]  
 またはG R I B形式のG P Vデータ ("GRIB" ~ "7777")  
 またはB U F R形式データ ("BUFR" ~ "7777")



終了レコード (レコード名 "END" , レコード長 20バイト固定)

- ・ ファイル長 : ファイルの長さ (バイナリ整数) [4バイト]
- ・ 予備 : 不定 [4バイト]



## (注)

- ・ バイナリ整数値は、重みの大きいバイト順に格納する。(big-endian)
- ・ 文字列は、ASCII コードである。余った領域は空白で埋める。
- ・ レコード長は、自分自身を含まないレコードの長さで各々のレコードの前後に付加する。
- ・ 通算分とは、1970年1月1日0時0分(UTC)を「88,885,440」とする「分」の積算値である。
- ・ 予報初期時刻(年月日時分:12文字)は、年を西暦4桁で、月日時分をそれぞれ2桁(1~9までは01~09とする)で表現する。
- ・ データ名称は、バージョン0では各提供データ毎にフォーマットを規定し、バージョン1では別紙2「データ名称」の規定による。
- ・ データ記号は、C/A電文で配信しているデータの「データ種類コード(冒頭符)」を格納する。オンライン配信していないものは、このフィールドを空白で埋める。
- ・ GPV等のデータは、国内二進格子点資料通報式データの場合、通報式の識別子として“DGRB”の4文字を先頭に付加して格納する。GRIB及びBUFRは、識別子として“GRIB”及び“BUFR”が先頭に記述されているのでそのまま格納する。
- ・ 開始レコードと終了レコードに挟まれていないレコードは無視すること。

## データフォーマット

- |                |   |            |           |     |
|----------------|---|------------|-----------|-----|
| ・ 国内二進格子点資料通報式 | : | 国内気象通報式    | 平成8年3月    | 気象庁 |
|                |   | 同 追録18号    | 平成14年2月まで |     |
| ・ GRIB(版番号1)   | : | 国際気象通報式・別冊 | 平成9年3月    | 気象庁 |
|                |   | 同 追録4号     | 平成13年2月まで |     |
| ・ BUFR         | : | 国際気象通報式・別冊 | 平成9年3月    | 気象庁 |
|                |   | 同 追録4号     | 平成13年2月まで |     |

## 別紙 2

部外提供ファイル形式（バージョン 1）におけるデータレコードのデータ名称／記号のフォーマット及び各項目の値は以下による。各項目の値の種類は、必要に応じて追加される。

## 1. データ名称／記号（80byte）のフォーマット

モデル種別	データ属性	領域	格子間隔	識別符	基準時刻
<b>Kind</b>	<b>CaCbAtTk</b>	<b>Area</b>	<b>Grid</b>	<b>Memb</b>	<b>yyyymmddhhff</b>
4byte	8byte	4byte	4byte	4byte	12byte

対象時刻 1	対象時刻 2	面 1	面 2	物理量	予備	データ記号
<b>Valid1</b>	<b>Valid2</b>	<b>Level1</b>	<b>Level2</b>	<b>Physic</b>	<b>Reserved</b>	<b>TTAAii</b>
6byte	6byte	6byte	6byte	6byte	8byte	6byte

## 2. データ名称／記号の各項目の値

## (1) モデル種別

モデル種別	全球予報モデル	領域予報モデル	局地予報モデル	週間予報モデル	1ヶ月予報モデル	レーダーエコー 10 分値全国合成
<b>Kind</b>	<b>_GSM</b>	<b>_RSM</b>	<b>_MSM</b>	<b>_WFM</b>	<b>_SF1</b>	<b>_RD1</b>

## (2) データ属性

2次元座標	等緯度経度	Thinnd Grid
<b>Ca</b>	<b>LL</b>	<b>TG</b>

第 3 座標	等気圧面	地表面／エコー面
<b>Cb</b>	<b>PP</b>	<b>LY</b>

属性	予報	アンサンブル予報	解析
<b>At</b>	<b>FC</b>	<b>EF</b>	<b>AA</b>



時間種類	瞬間	積算	平均
<b>Tk</b>	<b>SV</b>	<b>AV</b>	<b>MV</b>

## (3) 領域

領域	全 球	北半球	南半球	アジア域
<b>Area</b>	<b>GG__</b>	<b>GN__</b>	<b>GS__</b>	<b>GA__</b>

領域	全球 8 分割 I	全球 8 分割 J	全球 8 分割 K	全球 8 分割 L
<b>Area</b>	<b>GI__</b>	<b>GJ__</b>	<b>GK__</b>	<b>GL__</b>

領域	全球 8 分割 M	全球 8 分割 N	全球 8 分割 O	全球 8 分割 P
<b>Area</b>	<b>GM__</b>	<b>GN__</b>	<b>GO__</b>	<b>GP__</b>

領域	R S M領域 1	M S M領域 1	日本領域 レーダ-1
<b>Area</b>	<b>R1__</b>	<b>M1__</b>	<b>JRD1</b>

\*各領域の定義は、本資料の末尾参照のこと。

## (4) 格子間隔

格子間隔	2.5°/2.5°	1.875°/1.875°	1.25°/1.25°
<b>Grid</b>	<b>G250</b>	<b>G187</b>	<b>G125</b>

格子間隔	0.4°/0.5°	0.2°/0.25°	0.1°/0.125°
<b>Grid</b>	<b>R040</b>	<b>R020</b>	<b>R010</b>

格子間隔	3'/3.75'	1.5'/1.875'
<b>Grid</b>	<b>LL50</b>	<b>LL25</b>

\*格子間隔は、緯度方向/経度方向。「°」は度、「'」は分を表す。

## (5) 識別符

アンサンブルメンバ等の識別に使用。各ケースにおいて定める。

(6) 基準時刻 (UTC)

予報値の場合は、初期値時刻。

yyyymmddhhff : 年月日時分

(例) 200109152100 : 2001 年 9 月 15 日 21 時 00 分 (UTC)

(7) 対象時刻 1、2

基準時刻からの経過時間、日、月を示す。

モデル種別/属性が瞬間の場合、対象時刻 1 で示し、対象時刻 2 は空白で埋める。

モデル種別/属性が積算の場合、対象時刻 1 で積算開始時刻を、対象時刻 2 で積算終了時刻を示す。

(例) 000000 : 基準時刻と同じ、000024 : 24 時間後、DAY007 : 7 日後、MON003 : 3 月後

(8) 面 1、2

面間の値でない場合は、面 2 は空白で埋める。

(例) 010000 : 1000hPa、000300 : 30hPa (0.1hPa 単位)

\_\_SURF : 地表面, \_\_\_\_1 : エコー最下層, \_ECTOP : エコー頂面

(9) 物理量

物理量	海面更正 気圧	地表面 気圧	積算 降水量	気温	相対湿度
<b>Physic</b>	<b>__PSEA</b>	<b>____P</b>	<b>__RAIN</b>	<b>____T</b>	<b>____RH</b>

物理量	全雲量	下層雲量	中層雲量	上層雲量
<b>Physic</b>	<b>__CLA</b>	<b>__CLL</b>	<b>__CLM</b>	<b>__CLH</b>

物理量	高度	風U成分	風V成分	鉛直速度	渦度
<b>Physic</b>	<b>____Z</b>	<b>____U</b>	<b>____V</b>	<b>__OMG</b>	<b>__VOR</b>

物理量	エコー強度 レベル値	エコー頂高度 レベル値
<b>Physic</b>	<b>PI10LV</b>	<b>HIGHLV</b>

(10) 予備

各提供データで追加定義すべき情報がある場合に使用する。

なお、レーダーエコー10分値全国合成の場合は、下記の値を使用する。

予備	GPV データ	運用情報
<b>Reserved</b>	<b>_GPVDATA</b>	<b>INFORMAT</b>

## (11) データ記号

C/Aで電文配信している場合に、電文の冒頭符号を格納する。

※ 各領域の定義は、以下のとおり。

GI\_\_ : (90.0N, 30W) を北西端、(0.0, 60E) を南東端とする緯度経度  
座標平面上の矩形領域

GJ\_\_ : (90.0N, 60E) を北西端、(0.0,150E) を南東端とする緯度経度  
座標平面上の矩形領域

GK\_\_ : (90.0N,150E) を北西端、(0.0,120W) を南東端とする緯度経度  
座標平面上の矩形領域

GL\_\_ : (90.0N,120W) を北西端、(0.0, 30W) を南東端とする緯度経度  
座標平面上の矩形領域

GM\_\_ : (0.0, 30W) を北西端、(90.0S, 60E) を南東端とする緯度経度  
座標平面上の矩形領域

GN\_\_ : (0.0, 60E) を北西端、(90.0S,150E) を南東端とする緯度経度  
座標平面上の矩形領域

GO\_\_ : (0.0,150E) を北西端、(90.0S,120W) を南東端とする緯度経度  
座標平面上の矩形領域

GP\_\_ : (0.0,120W) を北西端、(90.0S, 30W) を南東端とする緯度経度  
座標平面上の矩形領域

R1\_\_ : (60.0N,105E) を北西端、(17.6N,160E) を南東端とする緯度経度  
座標平面上の矩形領域

M1\_\_ : (47.6N,120E) を北西端、(22.4N,150E) を南東端とする緯度経度  
座標平面上の矩形領域

JRD1 : (48N,118E) を北西端、(20N,150E) を南東端とする緯度経度座標平面上  
の矩形領域。領域の設定詳細は、データ部中の国内二進形式第1節を参照のこと。

## F-1 レーダーエコー10分値全国合成 エコー強度GPV (ファイル転送のみ)

オクテット番号		
第0節	1～ 2	2進形式の全データ(第0節+第1節+第2節)の長さ。単位オクテット。
	3～ 4	[00 00 (固定)]
第1節	1～ 2	第1節+第2節の長さ。単位オクテット。
	3	識別子 [f f (固定)]
	4	版番号 [00 (国内二進通報式の版番号現在は00のみ存在)]
	5	作成機関 [0c (12:予報課)]
	6	モデル [08 (レーダーエコー10分値全国合成)]
	7～ 8	格子系の定義 [00 72 (114:格子間隔:緯度1.5分×経度1.875分、 基準点(60N,110E)の座標(0.5,0.5))]
	9	パラメータの種類 [ca (202:レーダーエコー強度レベル値)]
	10	通報するデータの等位面 [01 (地表面)]
	11～12	等位面の高度 [00 00]
	13	基準時刻の年(西暦による下2桁)
	14	月
	15	日
	16	時
	17	分
	18	時間の単位 [00 (1分)]
	19	時間1 [00]
	20	時間2 [00]
	21	期間の指示符 [00 (資料の有効時刻は基準時刻+時間1)]
	22～23	平均に用いたデータ数 [00 (時間平均していない)]
24	圧縮方式 [01 (ランレングス方式による圧縮)]	
25～26	領域の左上隅のx座標 [01 01 (257)]	
27～28	領域の左上隅のy座標 [01 E1 (481)]	
29～30	領域の右下隅のx座標 [05 00 (1280)]	
31～32	領域の右下隅のy座標 [06 40 (1600)]	
33～34	1データのビット数 [00 08 (8ビット)]	
35～36	尺度因子 [00 00 (E=0)]	
37～40	基準値 [00 00 00 00 (R=0)]	
41	ランレングス圧縮でデータの取りうる最大値 [40 (64)]	
42～44	予備 [00 00 00]	
第2節	1～	ランレングス圧縮されたデータ列 (第1節1～2オクテットの値-44)オクテット分のデータ列)

## F-2 レーダーエコー10分値全国合成 エコー頂高度GPV (ファイル転送のみ)

オクテット番号		
第0節	1～ 2	2進形式の全データ(第0節+第1節+第2節)の長さ。単位オクテット。
	3～ 4	[00 00 (固定)]
第1節	1～ 2	第1節+第2節の長さ。単位オクテット。
	3	識別子 [f f (固定)]
	4	版番号 [00 (国内二進通報式の版番号現在は00のみ存在)]
	5	作成機関 [0c (12:予報課)]
	6	モデル [08 (レーダーエコー10分値全国合成)]
	7～ 8	格子系の定義 [00 73 (115:格子間隔:緯度3.0分×経度3.75分、 基準点(60N,110E)の座標(0.5,0.5))]
	9	パラメータの種類 [cb (203:レーダーエコー頂高度レベル値)]
	10	通報するデータの等位面 [01 (地表面)]
	11～12	等位面の高度 [00 00]
	13	基準時刻の年(西暦による下2桁)
	14	月
	15	日
	16	時
	17	分
	18	時間の単位 [00 (1分)]
	19	時間1 [00]
	20	時間2 [00]
21	期間の指示符 [00 (資料の有効時刻は基準時刻+時間1)]	
22～23	平均に用いたデータ数 [00 (時間平均していない)]	
24	圧縮方式 [01 (ランレングス方式による圧縮)]	
25～26	領域の左上隅のx座標 [00 81 (129)]	
27～28	領域の左上隅のy座標 [00 F1 (241)]	
29～30	領域の右下隅のx座標 [02 80 (640)]	
31～32	領域の右下隅のy座標 [03 20 (800)]	
33～34	1データのビット数 [00 08 (8ビット)]	
35～36	尺度因子 [00 00 (E=0)]	
37～40	基準値 [00 00 00 00 (R=0)]	
41	ランレングス圧縮でデータの取りうる最大値 [09 (9)]	
42～44	予備 [00 00 00]	
第2節	1～	ランレングス圧縮されたデータ列 (第1節1～2オクテットの値-44)オクテット分のデータ列)

F-3 レーダーエコー10分値全国合成 運用情報（ファイル転送のみ、強度・高度兼用）

オクテット番号		
第0節	1～ 2	2進形式の全データ(第0節+第1節+第2節)の長さ。単位オクテット。
	3～ 4	[00 00 (固定)]
第1節	1～ 2	第1節+第2節の長さ。単位オクテット。
	3	識別子 [f f (固定)]
	4	版番号 [00 (国内二進通報式の版番号現在は00のみ存在)]
	5	作成機関 [0c (12:予報課)]
	6	モデル [08 (レーダーエコー10分値全国合成)]
	7～ 8	フォーマットの種類 [80 65 (101, 先頭ビットonはフォーマット電文を意味する)]
	9	フォーマットの細分 [01 (001)]
	10	通報するデータの等位面 [00 (未定義)]
	11～12	等位面の高度 [00 00]
	13	基準時刻の年 (西暦による下2桁)
	14	月
	15	日
	16	時
	17	分
	18	時間の単位 [00 (1分)]
	19	時間1 [00]
	20	時間2 [00]
21	期間の指示符 [00 (資料の有効時刻は基準時刻+時間1)]	
22～23	平均に用いたデータ数 [00 (時間平均していない)]	
24	圧縮方式 [00 (圧縮なし)]	
25～26	領域の左上隅のx座標 [00 00]	
27～28	領域の左上隅のy座標 [00 00]	
29～30	領域の右下隅のx座標 [00 00]	
31～32	領域の右下隅のy座標 [00 00]	
33～34	1データのビット数 [10 00 (512バイト)]	
35～36	尺度因子 [00 00 (E=0)]	
37～40	基準値 [00 00 00 00 (R=0)]	
41	ランレングス圧縮でデータの取りうる最大値 [00 (未定義)]	
42～44	予備 [00 00 00]	
第2節	1～	データ列 (第1節1～2オクテットの値-44) オクテット分のデータ列)

## 補 足 説 明

### ※1 領域の左上隅、右下隅の座標について

この電文に含まれる矩形領域の左上隅および右下隅の格子を、「格子系の定義」において定義された格子系における座標として表したものが各々 2 オクテットで格納されている。例えば、レーダーアメダス解析雨量電文の場合、通報された座標が(x,y)に対応する実際の緯経度は下記のように求められ、その緯経度の表すところは緯度 1.5 分×経度 1.875 分の大きさを持った box の中心の緯経度である。

$$\text{lon} = (110 - 1.875/60 * 0.5) + 1.875/60 * x, \quad \text{lat} = (60 + 1.5/60 * 0.5) - 1.5/60 * y$$

### ※2 管理電文が表す領域とそのデータの意味について

※1 と同様にして、この電文に含まれている格子の緯経度を求めることができる。管理電文における 1 格子は解析雨量電文における 1 配信単位の矩形領域に対応しており、ここで求められた格子の緯経度は、1 配信単位の矩形領域の box 中心の緯経度である。第 2 節に報じられるデータは、その配信単位領域を含んだ電文が存在するか否かを 2 次元の矩形配列で格納したものであり、1 格子に与えられたデータ幅は 1 ビットである。

### ※3 フォーマット 101-001 および 002 の内容

オクテット番号	内容
1 ~ 4	データ種別
5 ~ 8	対象時刻 (1801 年 1 月 1 日 0 時 1 分を 1 とした際の通算分)
9 ~ 16	データ使用フラグ (※4 参照、変更の可能性有り)
17 ~ 20	初期時刻 (1801 年 1 月 1 日 0 時 1 分を 1 とした際の通算分)
21 ~ 24	処理時刻 (1801 年 1 月 1 日 0 時 1 分を 1 とした際の通算分)
25 ~ 128	コメント・予備等
129 ~ 130	レベル数 N
131 ~	各レベル(1 ~ N-1)に対応するデータ範囲代表値(10 倍値)。1 データ 2 オクテット。ただし、レベル 0 は NoData である。

### ※4 データ使用フラグ (レーダー運用状況など)

< 8 バイト中の配置 > (■は 2 ビットを表す)

64	60	56	52	48	44	40	36	32	28	24	20	16	12	8	4
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ア	石沖名種福室広松大名福静長東新秋仙函釧札														
メ	垣縄瀬子岡戸島江阪古井岡野京潟田台館路幌														
ダ	島 島 岬 屋														
ス															

< 各 2 ビットの内容 >	単一レーダー	その他
0 .....	電文なし (データなし)	利用なし
1 .....	観測実施 (エコーあり)	利用あり
2 .....	観測実施 (エコーなし)	保留
3 .....	観測なし (No Operation)	保留

### ※5 その他

- 国内 2 進形式電文は、ヘッダーのあとに第 0 節、第 1 節、第 2 節、(第 1 節、第 2 節、第 1 節、...) と続きます。詳細は、国内気象通報式をご覧ください。
- オクテットとは 8 ビットをひとまとまりとした単位です。(バイトとほぼ同義です)
- 上記で [ ] に囲まれたゴシック体の数字は該当するオクテットに入るデータを 16 進数で表したもので、( ) 内はその説明です。数値はとりあえず固定のものですが、斜字で表されている項目については通報式の改定に伴い、周知期間を経た後に変更される可能性がありますのでご注意ください。なお、[ ] の設定のない項目は常に可変です。
- レーダーアメダス解析雨量や降水短時間予報値の電文は領域毎にヘッダーを分けて送信しているため、第 1 節の 25 ~ 32 オクテットに含まれている領域の座標はヘッダー毎に異なります。「格子系の定

義」と「領域の座標」を組み合わせることで、電文に含まれている格子点がどの位置なのかを決めることができます（※1，2参照）。

5. 全く降水がない場合や予想されていない場合は、その時間のその領域の電文が送られないことがあります。その情報は、解析雨量、降水短時間予報ともに管理電文に格納されています。なお、管理電文のないエコー合成については、全く降水がなくても配信されます。
6. 降水短時間予報値の電文は、[VC@Bii](#)というヘッダーのひとつの電文に、ある時刻をもとにした1時間後、2時間後、3時間後の予想値の国内二進形式が3組格納されています。同様に、[VC@Cii](#)ヘッダーの電文に、4時間後、5時間後、6時間後の予想値の国内二進形式3組が格納されています。また、降水短時間予報管理電文は、[VCZZ41](#)ヘッダーの電文に1～6時間後の管理情報の国内二進形式が6組格納されています。これらの予想時間の識別には、第1節19～20オクテットの時間1を使って識別してください。

降水短時間予報運用情報電文については、全ての予想時間にひとつの運用情報が対応しますので、ある時刻の予想に対しては1組の国内二進形式のみが存在します。

7. ランレングス圧縮については補足資料その2「ランレングス符号化の解説」を参考ください。



## 補足資料その2 ランレングス符号化法の解説

ランレングス符号化法とは、同一階調が連続する特性を持ったデータを圧縮する場合によく用いられるデータ圧縮手法であり、G3ファックスにおける画像圧縮の基礎にも用いられている。降水短時間予報関連のデータは、降水のない領域が連続して広がる特性をもっているため、データ圧縮手法としてはランレングス符号化法が最適であり、気象庁から配信される降水短時間予報関連のGPV（国内二進形式格子点資料通報式、以下国内二進と略す）ではこの手法を取り入れたデータ圧縮を行っている。

### 1. ランレングス (runlength) 符号化法とは

1次元に連続したデータがある場合、同じ値のデータの継続する長さがランレングスと呼ばれている。ある値とその値が連続する数（ランレングス）を1つのセットとし、セットをつなげることによって1次元に連続したデータを表現する手法がランレングス符号化法である。このセットの作り方(符号化手法)には何種類かの手法が提案されている。一般的なランレングス符号化法については、市販されているデータ圧縮や画像処理のテキストを参考にされたいが、ここでは国内二進で利用している符号化手法について簡単に説明する。

### 2. 国内二進における符号化手法

#### a. 格子点値の取りうる値

値は2次元矩形領域の格子点上に存在し、0以上MAXV以下の整数を取る。ここでMAXVは、国内二進電文第1節第41オクテットにて通報される値である。

#### b. 2次元データの1次元化

主走査方向を2次元矩形領域の左から右（通常西から東）、副走査方向を上から下（通常北から南）として、2次元データを1次元化する。

#### c. 圧縮後の1格子点値当りのビット数 (NBIT)

圧縮されたデータ列の中で、1格子点値が占めるビット数であり、ランレングスのデータもこのビット数が用いられる。NBITは国内二進電文第1節第33～34節で通報される。

#### d. 1セット内の値とランレングスの配置

圧縮されたデータ列の中で0以上MAXV以下のデータは各格子点の値とし、MAXVよりも大きなデータはランレングスの値とする。1セットは、まず値を配置し、もしその値が連続するようであれば後ろにランレングスを付加することによって作られる。MAXVよりも大きなデータが続く場合はすべてそのセットのランレングスの情報であり、MAXV以下のデータが現れた時点でそのセットは終了し、このMAXV以下のデータは次のセットの値となる。また、同じ値が連続しない場合はランレングスは付加されず、次のセットに移る。

#### e. ランレングスの作成手法

( $2^{NBIT} - MAXV$ )よりも大きなランレングスが必要となった場合、1データでは表現することができない。そのような場合、2データ以上を連続させてランレングスの情報を表すが、連続したデータの単純な総和をランレングスとするのでは圧縮効率が上がらないため、LNGU ( $= 2^{NBIT} - 1 - MAXV$ )進数を用いてランレングスを表現している。値のすぐ後に続くデータをLNGU進数の1桁目  $RL_1 = \{LNGU^{(1)} \times (data_1 - (MAXV + 1))\}$ 、それ以降n番目に続くデータはLNGU進数n桁目  $RL_n = \{LNGU^{(n)} \times (data_n - (MAXV + 1))\}$  の情報とし、ランレングスはそれらの総和+1 ( $RL = \sum RL_i + 1$ )となる。

### 3. 圧縮データ例

NBIT=4, MAXV=10とした場合、LNGU=5となり、  
圧縮データ列 = {3 9 12 6 4 15 2 10 13 12 2 3} は  
{3 9 9 6 4 4 4 4 4 2 1 0 0 0 0 0 0 0 2 3} と展開される。