

令和2年3月31日
令和2年9月30日改訂
令和4年9月13日改訂
令和5年3月14日改訂
気象庁情報基盤部

配信資料に関する仕様 No. 12501

～全球数値予報モデル GPV～

1. 概要

地球全体の大気を対象に、格子間隔（水平分解能）約 13km として、未来の気温、風、水蒸気量、日射量等の状態について、スーパーコンピュータを用いて 3 次元の格子で予測したデータです。132 時間先まで（9 時、21 時（日本時間）初期値のものに限り 264 時間先まで）の予測を 6 時間毎に発表します。

2. 仕様

（1）全球数値予報モデル GPV（全球域）

初期時刻が 06, 18 UTC の時、132 時間先まで提供します。初期時刻が 00, 12 UTC の時、264 時間先まで提供します。予報時間間隔は 6 時間です。

（データフォーマットについては別紙 1 を参照願います。）

（2）全球数値予報モデル GPV（日本域）

初期時刻が 06, 18 UTC の時、132 時間先まで提供します。初期時刻が 00, 12 UTC の時、264 時間先まで提供します。0～132 時間の予報時間の間隔は、地上面は 1 時間間隔、気圧面は 3 時間間隔です。132 時間より先の予報時間の間隔は、地上面は 3 時間間隔、気圧面は 6 時間間隔です。

（データフォーマットについては別紙 2 を参照願います。）

提供地域	初期値（UTC）	予報時間	予報時間間隔
全球域	00, 06, 12, 18	0～132 時間	6 時間
	00, 12	138～264 時間	6 時間
日本域 （地上面）	00, 06, 12, 18	0～132 時間	1 時間
	00, 12	135～264 時間	3 時間
日本域 （気圧面）	00, 06, 12, 18	0～132 時間	3 時間
	00, 12	138～264 時間	6 時間

3. ファイル名について

全球数値予報モデルGPV（全球域）のファイル名については別紙3を、全球数値予報モデルGPV（日本域）のファイル名については別紙4をそれぞれ参照願います。

4. 障害時やメンテナンス時の対応

システム障害等により、当該気象情報の作成が不可能となった場合、データの再送は行いません。あらかじめご承知おきください。

5. その他

サンプルデータを（一財）気象業務支援センターから提供しますので、必要な場合はご利用下さい。

【改訂履歴】

令和2年9月30日

「配信資料に関する技術情報542号～全球数値予報モデルGPVの予報時間延長について～」のとおり改訂

令和4年9月13日

「配信資料に関する技術情報542号～全球数値予報モデルGPVの予報時間延長について～」及び「令和4年6月7日付配信資料に関するお知らせ」のとおり、12UTCのみ配信のファイルの並行配信終了に伴い、2(2)全球数値予報モデルGPV（日本域）、及び別紙の記載を改訂

令和5年3月14日

「配信資料に関する技術情報第601号～全球数値予報モデルGPV（日本域）の高解像度化について～」のとおり改訂

GRIB2通報式による
全球数値予報モデルGPV（全球域）
データフォーマット

令和4年11月

気象庁情報基盤部

1. データについて

- ・ フォーマットは、国際気象通報式FM92GRIB 二進形式格子点資料気象通報式(第2版) (以下、「GRIB2」という)に則っている。
- ・ ファイルは予報時間毎に分割されている。
- ・ 1つのファイルは単一のGRIB2であるが、100hPa以下と70hPa以上では格子系が異なるため、第3節(格子系定義節)が複数含まれている。
- ・ 第4節(プロダクト定義節)で用いるテンプレートは、積算降水量のみテンプレート4.8 を用い、他の物理量はテンプレート4.0を用いる。
- ・ 要素、水平面が現れる順序は不定である。
- ・ GRIB2中の作成ステータスを利用して試験を行う場合があるので、必ず作成ステータス(第1節第20オクテット)を参照すること。

以下は、GRIB2 に共通である。

- ・ 各フォーマット中のバイナリデータは、ビッグエンディアンである。
- ・ 負の値は最上位ビットを1にすることにより示す(2の補数表現ではない)
- ・ 単純圧縮において元のデータ Y は、次の式で復元できる。

$$Y = (R + X \times 2^E) \div 10^D$$

E: 二進尺度因子

D: 十進尺度因子

R: 参照値

X: 圧縮された値

2. 1 全球数値予報モデルGPV(全球)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	内容	表	値	備考
第0節	指示節	1~4	GRIB		"GRIB"	国際アルファベットNo.5(CGITT IA5)
		5~6	保留		missing	
		7	資料分野	符号表0.0	0	気象分野
		8	GRIB版番号		2	
		9~16	GRIB報全体の長さ		*****	32,861,123(初期時刻) 33,251,093(初期時刻以外)
第1節	識別節	1~4	節の長さ		21	
		5	節番号		1	
		6~7	作成中板の識別	共通符号表C-1	34	東京
		8~9	作成副中板		0	
		10	GRIBマスター表バージョン番号	符号表1.0	2	現行運用バージョン番号
		11	GRIB地域表バージョン番号	符号表1.1	1	地域表バージョン1
		12	参照時刻の意味	符号表1.2	1	予報の開始時刻
		13~14	資料の参照時刻(年)		*****	
		15	資料の参照時刻(月)		*****	
		16	資料の参照時刻(日)		*****	
		17	資料の参照時刻(時)		*****	
		18	資料の参照時刻(分)		*****	
		19	資料の参照時刻(秒)		*****	
		20	作成ステータス	符号表1.3	1	0=現業プロダクト、1=現業的試験プロダクト
		21	資料の種類	符号表1.4		予報プロダクト
第2節	地域使用節	不使用				省略
第3節	格子系定義節	1~4	節の長さ		72	
		5	節番号		3	
		6	格子系定義の出典	符号表3.0	0	符号表3.1参照
		7~10	資料点数		*****	259,920 (361x720) 65,160 (181x360) [70hPa面以上]
		11	格子点数を定義するリストのオクテット数		0	
		12	格子点数を定義するリストの説明		0	
		13~14	格子系定義テンプレート番号	符号表3.1	0	緯度・経度格子
		15	地球の形状	符号表3.2	6	半径6,371kmの球体と仮定した地球
		16	地球球体の半径の尺度因子		missing	
		17~20	地球球体の尺度付き半径		missing	
		21	地球回転楕円体の長軸の尺度因子		missing	
		22~25	地球回転楕円体の長軸の尺度付きの長さ		missing	
		26	地球回転楕円体の短軸の尺度因子		missing	
		27~30	地球回転楕円体の短軸の尺度付きの長さ		missing	
		31~34	緯線に沿った格子点数		*****	720 360 [70hPa面以上]
		35~38	経線に沿った格子点数		*****	361 181 [70hPa面以上]
		39~42	原作成領域の基本角		0	
		43~46	端点の経度及び緯度並びに方向増分の定義に使われる基本角の細分		missing	
		47~50	最初の格子点の緯度	10**-6度単位	90,000,000	北緯90度
		51~54	最初の格子点の経度	10**-6度単位	0	東経0度
		55	分解能及び成分フラグ	フラグ表3.3	0x30	
		56~59	最後の格子点の緯度	10**-6度単位	-90,000,000	南緯90度
		60~63	最後の格子点の経度	10**-6度単位	*****	359,500,000 (東経359.5度) 359,000,000 (東経359.0度) [70hPa面以上]
		64~67	i方向の増分	10**-6度単位	*****	500,000 (0.5度) 1,000,000 (1.0度) [70hPa面以上]
		68~71	j方向の増分	10**-6度単位	*****	500,000 (0.5度) 1,000,000 (1.0度) [70hPa面以上]
		72	走査モード	フラグ表3.4	0x00	
		73	テンプレート直後の座標値の数		4	
		74	テンプレート直後の座標値の数		0	
		8~9	プロダクト定義テンプレート番号	符号表4.0	*****	0=ある時刻の、ある水平面における予報。 8=連続又は不連続な時間間隔の水平面における統計値
		10	パラメータカテゴリ	符号表4.1	※1	
		11	パラメータ番号	符号表4.2	※1	
		12	作成処理の種類	符号表4.3	*****	1=初期化 2=予報
		13	背景作成処理識別符	JMA定義	*****	2=全球数値予報(数値予報モデルの改良により変更される場合がある)
		14	解析又は予報の作成処理識別符		missing	
		15~16	観測資料の参照時刻からの繰切時間(時)		2	
		17	観測資料の参照時刻からの繰切時間(分)		30	
		18	期間の単位の指示符	符号表4.4	1	時
		19~22	予報時間		※3	
		23	第一固定面の種類	符号表4.5	※2	
		24	第一固定面の尺度因子		※2	
		25~28	第一固定面の尺度付きの値		※2	
		29	第二固定面の種類	符号表4.5	missing	
		30	第二固定面の尺度因子		missing	
		31~34	第二固定面の尺度付きの値		missing	
		35~36	全時間間隔の終了時(年)		※3	
		37	全時間間隔の終了時(月)		※3	
		38	全時間間隔の終了時(日)		※3	
		39	全時間間隔の終了時(時)		※3	
		40	全時間間隔の終了時(分)		※3	
		41	全時間間隔の終了時(秒)		※3	
		42	統計を算出するために使用した時間間隔を記述する期間の仕様の数		1	
		43~46	統計処理における欠測資料の総数		0	
		47	統計処理の種類	符号表4.10	1	積算
		48	統計処理の時間増分の種類	符号表4.11	2	同じ予報開始時刻を持ち、予報時間に順次増分が加えられている
		49	統計処理の時間の単位の指示符	符号表4.4	1	時
		50~53	統計処理した期間の長さ		※3	
		54	連続的な資料場間の増分に関する時間の単位の指示符	符号表4.4	1	時
		55~58	連続的な資料場間の時間の増分		0	
第5節	資料表現節	1~4	節の長さ		21	
		5	節番号		5	
		6~9	全資料点の数		*****	259,920 (361x720) 65,160 (181x360) [70hPa面以上]
		10~11	資料表現テンプレート番号	符号表5.0	0	格子点資料-単純圧縮
		12~15	参照値(R) (IEEE 32ビット浮動小数点)		R	Rは可変
		16~17	二進尺度因子(E)		E	Eは可変
		18~19	十進尺度因子(D)		D	Dは可変
		20	単純圧縮による各圧縮値のビット数		12	
		21	原資料場の値の種類	符号表5.1	0	浮動小数点
		22	原資料場の値の種類			
第6節	ビットマップ節	1~4	節の長さ		6	
		5	節番号		6	
		6	ビットマップ指示符		255	ビットマップを適用せず
第7節	資料節	1~4	節の長さ		*****	389,885 97,745 [70hPa面以上]
		5	節番号		7	
		6~nn	単純圧縮オクテット列		X~	単純圧縮された格子点値の列
第8節	終端節	1~4	7777		"7777"	国際アルファベットNo.5(CGITT IA5)

(注) 値が「missing」の場合、そのデータは全ビット1の値、英数字の変数名や「*****」は可変を示す。

※1 要素の表現（第4節 10～11オクテットについて）

	10オクテット パラメータカテゴリ (符号表4. 1)	11オクテット パラメータ番号 (符号表4. 2)
気温	0 (温度)	0 (温度 K)
相対湿度	1 (湿度)	1 (相対湿度 %)
積算降水量	"	8 (総降水量 $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)
風の東西成分	2 (運動量)	2 (風のu成分 m/s)
風の南北成分	"	3 (風のv成分 m/s)
上昇流	"	8 (鉛直速度(気圧) Pa/s)
地上気圧	3 (質量)	0 (気圧 Pa)
海面更正気圧	"	1 (海面更正気圧 Pa)
高度	"	5 (ジオポテンシャル高度 gpm)
全雲量	6 (雲)	1 (全雲量 %)
下層雲量	"	3 (下層雲量 %)
中層雲量	"	4 (中層雲量 %)
上層雲量	"	5 (上層雲量 %)

※2 固定面の表現（第4節 23～28オクテットについて）

	23オクテット 第一固定面の種類 (符号表4. 5)	24オクテット 第一固定面の 尺度因子	25～28オクテット 第一固定面の 尺度付きの値
地面	1 (地面又は水面)	missing	missing
平均海面	101 (平均海面)	missing	missing
地上10m (風)	103 (地上からの特定高度面)	0	10
地上2m (気温, RH)	103 (地上からの特定高度面)	0	2
1000 hPa	100 (等圧面 Pa)	-2	1000
925 hPa	"	"	925
850 hPa	"	"	850
700 hPa	"	"	700
600 hPa	"	"	600
500 hPa	"	"	500
400 hPa	"	"	400
300 hPa	"	"	300
250 hPa	"	"	250
200 hPa	"	"	200
150 hPa	"	"	150
100 hPa	"	"	100
70 hPa	"	"	70
50 hPa	"	"	50
30 hPa	"	"	30
20 hPa	"	"	20
10 hPa	"	"	10

※3 時刻の表現（特に降水量について）

プロダクト定義節(第4節)は、要素が積算降水量の場合は、テンプレート4.8、その他の要素ではテンプレート4.0を用いる。

テンプレート4.0 の場合、参照時刻(第1節)に予報時間(第4節)を加えた時刻が資料節の内容になる。

テンプレート4.8 即ち降水量の場合、参照時刻(第1節)に予報時間(第4節)を加えた時刻から全期間の終了時(第4節)が示す時刻までの降水量が資料節の内容になる。

本GPVにおいて降水量は初期時刻からの積算値として表現される。

(2006年1月10日12UTCを初期値とする降水量の場合)

第1節	オクテット 13～19	①参照時刻	2006.01.10.12:00			←(単位は 時間)
第4節	18	②期間の単位の 指示符	1	1	1	
第4節	19～22	③予報時間	0	0	0	
第4節	35～41	④全時間の終了	2006.01.10.15:00	2006.01.10.18:00	2006.01.10.21:00	
第4節	50～53	⑤統計処理した 期間の長さ	3	6	9	
			↑	↑	↑	
統計期間			開始時刻 ①+③ 2006.01.10.12:00	2006.01.10.12:00	2006.01.10.12:00	
			終了時刻 ④ 2006.01.10.15:00	2006.01.10.18:00	2006.01.10.21:00	
資料節の内容			3時間 積算降水量	6時間 積算降水量	9時間 積算降水量	

GRIB2通報式による
全球数値予報モデルGPV（日本域）
データフォーマット

令和4年11月

気象庁情報基盤部

1. データについて

- ・ フォーマットは、国際気象通報式FM92GRIB 二進形式格子点資料気象通報式(第2版)(以下、「GRIB2」という)に則っている。
- ・ 地上物理量を含むファイルと、気圧面物理量を含むファイルに分かれている。
- ・ 第4節(プロダクト定義節)で用いるテンプレートは、積算降水量と日射量はテンプレート4.8を用い、他の物理量はテンプレート4.0を用いる。
- ・ 要素、水平面が現れる順序は不定である。
- ・ GRIB2中の作成ステータスを利用して試験を行う場合があるので、必ず作成ステータス(第1節第20オクテット)を参照すること。

以下は、GRIB2 に共通である。

- ・ 各フォーマット中のバイナリデータは、ビッグエンディアンである。
- ・ 負の値は最上位ビットを1にすることにより示す(2の補数表現ではない)

全球数値予報モデルGPV(日本域)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	内容	表	値	備考
第0節 指示節		1~4	GRIB		"GRIB"	国際アルファベットNo.5(CCITT IA5)
		5	保留		missing	
		7	資料分野	符号表0. 0	0	気象分野
		8	GRIB版番号		2	
		9~16	GRIB報全体の長さ		*****	サイズは可変
		1~4	節の長さ		21	
		5	節番号		1	
		6~7	作成中枢の識別	共通符号表C-1	34	東京
		8~9	作成副中枢		0	
		10	GRIBマスター表バージョン番号	符号表1. 0	2	現行運用バージョン番号
第1節 識別節		11	GRIB地域表バージョン番号	符号表1. 1	1	地域表バージョン1
		12	参照時刻の意味	符号表1. 2	1	予報の開始時刻
		13~14	資料の参照時刻(年)		*****	
		15	資料の参照時刻(月)		*****	
		16	資料の参照時刻(日)		*****	
		17	資料の参照時刻(時)		*****	
		18	資料の参照時刻(分)		*****	
		19	資料の参照時刻(秒)		*****	
		20	作成ステータス	符号表1. 3	1	0=現実プロダクト、1=現実的試験プロダクト
		21	資料の種類	符号表1. 4	1	予報プロダクト
		22	作成ステータス	符号表1. 3	1	0=現実プロダクト、1=現実的試験プロダクト
		23	資料の種類	符号表1. 4	1	予報プロダクト
		24	作成ステータス	符号表1. 3	1	0=現実プロダクト、1=現実的試験プロダクト
		25	資料の種類	符号表1. 4	1	予報プロダクト
		26	作成ステータス	符号表1. 3	1	0=現実プロダクト、1=現実的試験プロダクト
第2節 地域使用節		不使用				省略
		不使用				省略
第3節 格子系定義節		1~4	節の長さ		72	
		5	節番号		3	
		6	格子系定義の出典	符号表3. 0	0	符号表3. 1参照
		7~10	資料点数		72541	241x301
		11	格子点数を定義するリストのオクテット数		0	
		12	格子点数を定義するリストの説明		0	
		13~14	格子系定義テンプレート番号	符号表3. 1	0	緯度・経度格子
		15	地球の形状	符号表3. 2	6	半径6,371kmの球体と仮定した地球
		16	地球球体の半径の尺度因子		missing	
		17~20	地球球体の尺度付き半径		missing	
第4節 プロダクト定義節		21	地球回転楕円体の長軸の尺度因子		missing	
		22~25	地球回転楕円体の短軸の尺度付きの長さ		missing	
		26	地球回転楕円体の短軸の尺度因子		missing	
		27~30	地球回転楕円体の短軸の尺度付きの長さ		missing	
		31~34	緯線に沿った格子点数		241	
		35~38	経線に沿った格子点数		301	
		39~42	原作成領域の基本角		0	
		43~46	端点の経度及び緯度並びに方向増分の定義に使われる基本角の細分		missing	
		47~50	最初の格子点の緯度	10**-6度単位	50,000,000	北緯50度
		51~54	最初の格子点の経度	10**-6度単位	120,000,000	東経120度
第5節 資料表現節		55	分解能及び成分フラグ	フラグ表3. 3	0x30	
		56~59	最後の格子点の緯度	10**-6度単位	20,000,000	北緯20度
		60~63	最後の格子点の経度	10**-6度単位	150,000,000	東経150度
		64~67	1方向の増分	10**-6度単位	125,000	0.125度
		68~71	1方向の増分	10**-6度単位	100,000	0.10度
		72	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		73	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		74	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		75	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		76	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
第6節 ビットマップ節		77	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		78	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		79	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		80	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		81	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		82	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		83	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		84	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		85	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		86	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
第7節 資料節		87	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		88	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		89	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		90	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		91	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		92	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		93	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		94	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		95	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		96	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
第8節 終端節		97	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		98	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		99	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		100	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		101	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		102	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		103	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		104	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		105	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	
		106	定数モード	フラグ表3. 4	0x00	

※ 実際の運用では、このようにして、必要なデータを抽出して使用する。

※1 要素の表現（第4節 10～11オクテットについて）

	10オクテット パラメータカテゴリ (符号表4. 1)	11オクテット パラメータ番号 (符号表4. 2)
気温	0 (温度)	0 (温度 K)
相対湿度	1 (湿度)	1 (相対湿度 %)
積算降水量	〃	8 (総降水量 $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$)
風の東西成分	2 (運動量)	2 (風のu成分 m/s)
風の南北成分	〃	3 (風のv成分 m/s)
上昇流	〃	8 (鉛直速度(気圧) Pa/s)
地上気圧	3 (質量)	0 (気圧 Pa)
海面更正気圧	〃	1 (海面更正気圧 Pa)
高度	〃	5 (ジオポテンシャル高度 gpm)
日射量	4 (短波放射)	7 (下向き短波放射フラックス $\text{W}\cdot\text{m}^{-2}$)
全雲量	6 (雲)	1 (全雲量 %)
下層雲量	〃	3 (下層雲量 %)
中層雲量	〃	4 (中層雲量 %)
上層雲量	〃	5 (上層雲量 %)

※2 固定面の表現（第4節 23～28オクテットについて）

	23オクテット 第一固定面の種類 (符号表4. 5)	24オクテット 第一固定面の 尺度因子	25～28オクテット 第一固定面の 尺度付きの値
地面	1 (地面又は水面)	missing	missing
平均海面	101 (平均海面)	missing	missing
地上10m (風)	103 (地上からの特定高度面)	0	10
地上2m (気温,RH)	103 (地上からの特定高度面)	0	2
1000 hPa	100 (等圧面 Pa)	-2	1000
975 hPa	〃	〃	975
950 hPa	〃	〃	950
925 hPa	〃	〃	925
900 hPa	〃	〃	900
850 hPa	〃	〃	850
800 hPa	〃	〃	800
700 hPa	〃	〃	700
600 hPa	〃	〃	600
500 hPa	〃	〃	500
400 hPa	〃	〃	400
300 hPa	〃	〃	300
250 hPa	〃	〃	250
200 hPa	〃	〃	200
150 hPa	〃	〃	150
100 hPa	〃	〃	100

※3 時刻の表現（特に降水量と日射量について）

プロダクト定義節（第4節）は、要素が降水量と日射量の場合は、テンプレート4.8、その他の要素ではテンプレート4.0を用いる。

テンプレート4.0 の場合、参照時刻（第1節）に予報時間（第4節）を加えた時刻が資料節の内容になる。

テンプレート4.8を利用する降水量と日射量の場合、参照時刻（第1節）に予報時間（第4節）を加えた時刻から全期間の終了時（第4節）が示す時刻までの値が資料節の内容になる。

全球数値予報GPVにおいて降水量は初期時刻からの積算値として、日射量は平均値として、表現される。

（2017年5月15日12UTCを初期値とする降水量の場合）

第1節	オクテット 13～19	①参照時刻	2017.05.15.12:00			
第4節	18	②期間の単位の 指示符	1	1	1	←（単位は時間）
第4節	19～22	③予報時間	0	0	0	
第4節	35～41	④全時間の終了時	2017.05.15.13:00	2017.05.15.14:00	2017.05.15.15:00	
第4節	47	⑤統計処理の種類	1	1	1	←（種類は積算）
第4節	50～53	⑥統計処理した 期間の長さ	1	2	3	
			↑	↑	↑	
統計期間			開始時刻 ①+③	2017.05.15.12:00	2017.05.15.12:00	2017.05.15.12:00
			終了時刻 ④	2017.05.15.13:00	2017.05.15.14:00	2017.05.15.15:00
資料節の内容			1時間 積算降水量	2時間 積算降水量	3時間 積算降水量	

（2017年5月15日12UTCを初期値とする日射量の場合）

第1節	オクテット 13～19	①参照時刻	2017.05.15.12:00			
第4節	18	②期間の単位の 指示符	1	1	1	←（単位は時間）
第4節	19～22	③予報時間	0	1	2	
第4節	35～41	④全時間の終了時	2017.05.15.13:00	2017.05.15.14:00	2017.05.15.15:00	
第4節	47	⑤統計処理の種類	0	0	0	←（種類は平均）
第4節	50～53	⑥統計処理した 期間の長さ	1	1	1	
			↑	↑	↑	
統計期間			開始時刻 ①+③	2017.05.15.12:00	2017.05.15.13:00	2017.05.15.14:00
			終了時刻 ④	2017.05.15.13:00	2017.05.15.14:00	2017.05.15.15:00
資料節の内容			1時間目の 前1時間平均日射量	2時間目の 前1時間平均日射量	3時間目の 前1時間平均日射量	

（2017年5月15日12UTCを初期値とする135時間予報以降の日射量の場合）

第1節	オクテット 13～19	①参照時刻	2017.05.15.12:00			
第4節	18	②期間の単位の 指示符	1	1	1	←（単位は時間）
第4節	19～22	③予報時間	132	135	138	
第4節	35～41	④全時間の終了時	2017.05.21.03:00	2017.05.21.06:00	2017.05.21.09:00	
第4節	47	⑤統計処理の種類	0	0	0	←（種類は平均）
第4節	50～53	⑥統計処理した 期間の長さ	3	3	3	
			↑	↑	↑	
統計期間			開始時刻 ①+③	2017.05.21.00:00	2017.05.21.03:00	2017.05.21.06:00
			終了時刻 ④	2017.05.21.03:00	2017.05.21.06:00	2017.05.21.09:00
資料節の内容			135時間目の 前3時間平均日射量	138時間目の 前3時間平均日射量	141時間目の 前3時間平均日射量	

※4 圧縮データのデコード方法について

本ファイルの圧縮後の値(以下表⑯)は、元データに単純圧縮→空間差分圧縮→複合圧縮を施したもので、デコードの際にはその逆順に処理する必要がある。
以下、元データのn番目の値をF(n)、単純圧縮後の値をX(n)、空間差分圧縮後の値をY(n)、複合圧縮後の値をZ(n)とする。

○複合圧縮のデコード

節番号	オクテット	説明	値	変数名	備考
第5節	6~9	①全資料点数	72541	data_num	
	20	②複合圧縮による各資料群の参照値のビット数	14		
	32~35	③NG—資料場の分割による資料群の数	2267	ng	
	36	④資料群幅の参照値	0	g_width_ref	
	37	⑤資料群幅を表すためのビット数	4		
	38~41	⑥資料群長の参照値	32	g_len_ref	
	42	⑦資料群長に対する長さ増分	1	g_len_inc	
	43~46	⑧最後の資料群の真の資料群長	29	last_g_len	
	47	⑨尺度付き資料群長を表すためのビット数	1		
	48	⑩空間差分の階数	2		
第7節	49	⑪空間差分の表現に必要な追加記述子を示すために資料節に必要なオクテット数	2		
	6~11	⑫原資料の尺度付きの最初の値、及びそれに続く階数全体の最小値	*****	Z(1),Z(2),Z _{min}	各値のオクテット数は⑪の値 Z(1),Z(2),Z _{min} の順に格納されている
	12~aa	⑬NG個の資料群の参照値	*****	group_ref(m)	各値のビット数は②の値 ※1
	aa+1~bb	⑭NG個の資料群の幅	*****	g_width(m)	各値のビット数は⑤の値 ※1
	bb+1~cc	⑮NG個の尺度付き資料群長	*****	g_len(m)	各値のビット数は⑨の値 ※1
	cc+1~nn	⑯圧縮された値	*****	Z(n)	※2

- ※1 m(m=1,...,ng)は何番目の資料群かを表す。ngは③の値。
 ※2 n(n=1,...,data_num)は何番目の値であるかを表す。data_numは①の値。
 ただし、n=1,2のときの値は、⑫に格納されているZ(1),Z(2)を使用するため、ここに格納されている値は使用しない。
 ※3 ⑬~⑯において、格納データがオクテットの境界で終わらない(サイズがオクテット(8ビット)で割り切れない)場合、オクテットの境界まで値0のビットを付加する。

⑯に格納されている圧縮値はng個の資料群に分かれており、各群に属する値の数、ビット数は以下の通り定義されている。

- m番目の資料群長(資料群を構成する値の数。以下group_length(m))は、⑥、⑦、⑧、⑨の値を用い以下の式で表される。
 ・m=1,...,ng-1の場合 group_length(m) = g_len_ref + g_len_inc × g_len(m)
 ・m=ngの場合 group_length(ng) = last_g_len

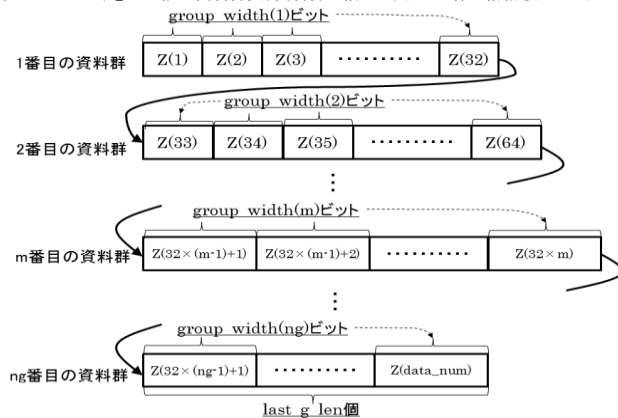
※本GRIB2の場合 g_len(m) = 0となっているため
 ・m=1,...,ng-1の場合 group_length(m) = g_len_ref = 32
 ・m=ngの場合 group_length(ng) = last_g_len

m番目の資料群の幅(資料群に含まれる値を表現するビット数。以下group_width(m))は、④と⑤の値を用い以下の式で表される。

- ・group_width(m) = g_width_ref + g_width(m)
 (m=1,...,ng)

※本GRIB2の場合 g_width_ref = 0となっているため
 ・group_width(m) = g_width(m)

本GRIB2では、⑯は上記の資料群長、資料群の幅から、以下の様に格納されているイメージとなる。



複合圧縮前(=空間差分圧縮後)の値Y(n)(n=1,...,data_num)は、⑫、⑬、⑮の値を用い以下の式で表される。

- ・n=1,2の場合 Y(n) = Z(n)
 ・n=3,...,data_numの場合 Y(n) = Z(n) + group_ref(m) + Z_{min}

※Z_{min}は通常、負の値となる。正負の符号は第1ビット(正が0、負が1)で表現される。(2の補数表現とは異なる。)
 例: Z_{min}が-1の場合 10000000 00000001 となる。

○空間差分圧縮のデコード

本データは⑩の示すとおり2次の空間差分を用いて圧縮している。空間差分圧縮前(=単純圧縮後)の値X(n)は以下の式で表される。

- ・n=1,2の場合 X(n) = Y(n)
 ・n=3,...,data_numの場合 X(n) = Y(n) + 2X(n-1) - X(n-2)

○単純圧縮のデコード

元の値F(n)は、第5節のR,E,DおよびX(n)から以下の式で表される。

節番号	オクテット	説明	変数名
第5節	12~15	参照値(R)(IEEE 32ビット浮動小数点)	R
	16~17	二進尺度因子(E)	E
	18~19	十進尺度因子(D)	D

$$F(n) = (R + X(n) \times 2^E) / 10^D$$

(n=1,...,data_num)

(別紙3)

全球数値予報モデルGPV(全球域) ファイル名

ファイル名	サイズ(バイト)	内 容	初期値
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0000_grib2.bin	32,861,123	地上 (11要素) 気圧面 (17気圧面、6要素) 格子間隔: 地上~100hPaは0.5度、 70hPa以上は1.0度	000時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0006_grib2.bin	33,251,093		006時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0012_grib2.bin	33,251,093		012時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0018_grib2.bin	33,251,093		018時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0100_grib2.bin	33,251,093		024時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0106_grib2.bin	33,251,093		030時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0112_grib2.bin	33,251,093		036時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0118_grib2.bin	33,251,093		042時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0200_grib2.bin	33,251,093		048時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0206_grib2.bin	33,251,093		054時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0212_grib2.bin	33,251,093		060時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0218_grib2.bin	33,251,093		066時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0300_grib2.bin	33,251,093		072時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0306_grib2.bin	33,251,093		078時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0312_grib2.bin	33,251,093		084時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0318_grib2.bin	33,251,093		090時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0400_grib2.bin	33,251,093		096時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0406_grib2.bin	33,251,093		102時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0412_grib2.bin	33,251,093		108時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0418_grib2.bin	33,251,093		114時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0500_grib2.bin	33,251,093		120時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0506_grib2.bin	33,251,093		126時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0512_grib2.bin	33,251,093		132時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0518_grib2.bin	33,251,093		138時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0600_grib2.bin	33,251,093	00, 06, 12, 18UTC	144時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0606_grib2.bin	33,251,093		150時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0612_grib2.bin	33,251,093		156時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0618_grib2.bin	33,251,093		162時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0700_grib2.bin	33,251,093		168時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0706_grib2.bin	33,251,093		174時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0712_grib2.bin	33,251,093		180時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0718_grib2.bin	33,251,093		186時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0800_grib2.bin	33,251,093		192時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0806_grib2.bin	33,251,093		198時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0812_grib2.bin	33,251,093		204時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0818_grib2.bin	33,251,093		210時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0900_grib2.bin	33,251,093		216時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0906_grib2.bin	33,251,093		222時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0912_grib2.bin	33,251,093		228時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD0918_grib2.bin	33,251,093		234時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD1000_grib2.bin	33,251,093		240時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD1006_grib2.bin	33,251,093		246時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD1012_grib2.bin	33,251,093		252時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD1018_grib2.bin	33,251,093		258時間予報
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rgl_FD1100_grib2.bin	33,251,093		264時間予報
		00,12UTC	

※1:ZとCの間にはアンダースコアが2個、その他のアンダースコアは1個。yyyyMMddhhmmssはデータの初期時刻の年月日時分秒をUTC(協定世界時)で設定。

(別紙4)

全球数値予報モデルGPV(日本域) ファイル名

ファイル名	サイズ		内 容	初期値
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_Lsurf_FD0000-0100_grib2.bin	約20MB	地上 (12要素)	00-24時間予報(1時間間隔)	00,06,12,18UTC
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_Lsurf_FD0101-0200_grib2.bin	約20MB		25-48時間予報(1時間間隔)	
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_Lsurf_FD0201-0300_grib2.bin	約20MB		49-72時間予報(1時間間隔)	
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_Lsurf_FD0301-0400_grib2.bin	約20MB		73-96時間予報(1時間間隔)	
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_Lsurf_FD0401-0500_grib2.bin	約20MB		97-120時間予報(1時間間隔)	
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_Lsurf_FD0501-0512_grib2.bin	約10MB		121-132時間予報(1時間間隔)	
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_Lsurf_FD0515-0700_grib2.bin	約10MB		135-168時間予報(3時間間隔)	00,12UTC
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_Lsurf_FD0703-0900_grib2.bin	約15MB		171-216時間予報(3時間間隔)	
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_Lsurf_FD0903-1100_grib2.bin	約15MB		219-264時間予報(3時間間隔)	
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_L-pall_FD0000-0100_grib2.bin	約45MB	気圧面 (16気圧面、6要素)	00-24時間予報(3時間間隔)	00,06,12,18UTC
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_L-pall_FD0103-0200_grib2.bin	約40MB		27-48時間予報(3時間間隔)	
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_L-pall_FD0203-0300_grib2.bin	約40MB		51-72時間予報(3時間間隔)	
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_L-pall_FD0303-0400_grib2.bin	約40MB		75-96時間予報(3時間間隔)	
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_L-pall_FD0403-0500_grib2.bin	約40MB		99-120時間予報(3時間間隔)	
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_L-pall_FD0503-0512_grib2.bin	約20MB		123-132時間予報(3時間間隔)	
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_L-pall_FD0518-0700_grib2.bin	約30MB		138-168時間予報(6時間間隔)	00,12UTC
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_L-pall_FD0706-0900_grib2.bin	約40MB		174-216時間予報(6時間間隔)	
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_GSM_GPV_Rjp_Gll0p1deg_L-pall_FD0906-1100_grib2.bin	約40MB		222-264時間予報(6時間間隔)	

※1:ZとCの間にはアンダースコアが2個、その他のアンダースコアは1個。yyyyMMddhhmmssはデータの初期時刻の年月日時分秒をUTC(協定世界時)で設定。