

配信資料に関する仕様 No. 12601

～メソ数値予報モデル GPV～

1. 概要

日本とその近海の領域を全球数値予報モデルよりも細かい格子間隔（5km）で、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。39 時間先まで（9 時、21 時（日本時間）初期値のものに限り 78 時間先まで）の予測を 3 時間毎に発表します。

2. 仕様

(1) 概要

- ①初期値 : 39 時間予報は 03, 06, 09, 15, 18, 21UTC (1 日 6 回)
78 時間予報は 00, 12UTC (1 日 2 回)
- ②予報時間 : 地上は 1 時間間隔、気圧面は 3 時間間隔
- ③格子系 : 等緯度等経度
- ④格子間隔 : 地上は緯度 0.05 度×経度 0.0625 度 格子数 505(緯度)×481(経度)
気圧面は緯度 0.1 度×経度 0.125 度 格子数 253(緯度)×241(経度)
- ⑤領域 : (47.6N, 120E)を北西端、(22.4N, 150E)を南東端とする領域。
- ⑥データ量 : 39 時間予報は、約 293MB/回×6 回=1,758MB/日
78 時間予報は、約 572MB/回×2 回=1,144MB/日
- ⑦フォーマット : GRIB2(フォーマットの詳細については別紙 1 を参照願います。)

(2) データ内容

地上物理量

	海面更正気圧	地上気圧	風	気温	相対湿度	時間降水量	雲量	日射量
地上	○	○	②	○	○	○	④	○

気圧面物理量

気圧面(hPa)	高度	風	気温	上昇流	相対湿度
1000	○	②	○	○	○
975	○	②	○	○	○
950	○	②	○	○	○

925	○	②	○	○	○
900	○	②	○	○	○
850	○	②	○	○	○
800	○	②	○	○	○
700	○	②	○	○	○
600	○	②	○	○	○
500	○	②	○	○	○
400	○	②	○	○	○
300	○	②	○	○	○
250	○	②	○	○	
200	○	②	○	○	
150	○	②	○	○	
100	○	②	○	○	

②は2要素分のデータ（風の場合、東西方向と南北方向の2要素）

④は4要素分のデータ（雲量の場合、全雲量、上層雲量、中層雲量、下層雲量の4要素）

(3) ファイル名について

ファイル名については別紙2を参照願います。

3. 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。

4. 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ください。

【改訂履歴】

令和4年6月16日

「配信資料に関する技術情報 第575号～メソ数値予報モデルGPVおよびMSMガイダンスの予報時間延長について～」のとおり改訂

GRIB2通報式による
メソ数值予報モデルGPV
データフォーマット

令和3年12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おり、格子数、格子間隔、時間間隔なども異なる。
- ・第4節(プロダクト定義節)で用いるテンプレートは、時間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。

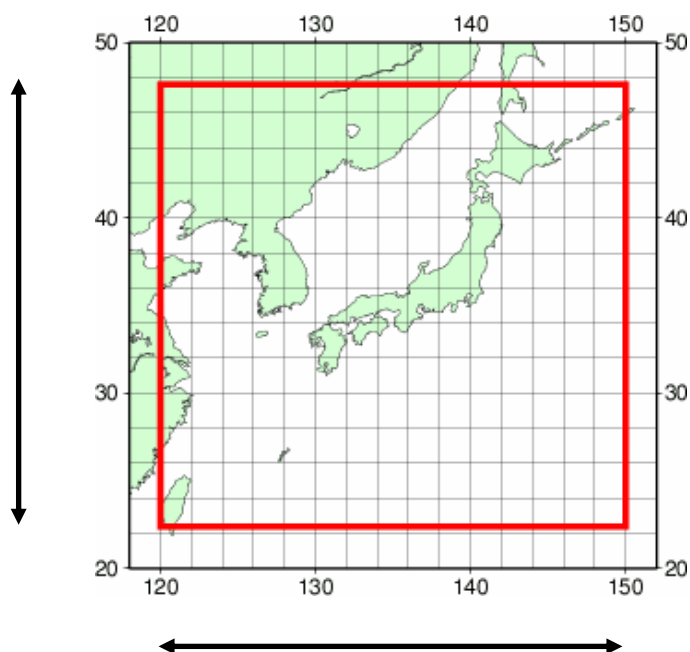
以下は、GRIB2 に共通である。

- ・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)
- ・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

データの範囲



2.1 メソ数値予報モデルの地上物理量に用いる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)		
		5~6	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		*****	69,241,393(0-15時間予報) 78,716,561(16-33時間予報) 26,238,929(34-39時間予報) 52,477,745(40-51時間予報) 118,074,785(52-78時間予報)		
第1節	識別節	1~4	節の長さ		21			
		5	節番号		1			
		6~7	作成中核の識別	共通符号表0-1	34	東京		
		8~9	作成副中核		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	T	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	1	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	格子系定義の典拠	符号表3.0	0	符号表3.1参照		
		7~10	資料点数		242905	505 x 481		
		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		481			
		35~38	経線に沿った格子点数		505			
		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	47600000	北緯47.6度		
		51~54	最初の格子点の経度	10**-6度単位	120000000	東経120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	22400000	北緯22.4度		
		60~63	最後の格子点の経度	10**-6度単位	150000000	東経150度		
		64~67	方向の増分	10**-6度単位	62500	0.0625度		
		68~71	方向の増分	10**-6度単位	50000	0.05度		
		72	走査モード	フラグ表3.4	0x00			
		第4節	プロダクト定義節	1~4	節の長さ		*****	34 または 58
				5	節番号		4	
				6~7	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ー	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	*****	31=メソ数値予報(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締切時間(時)				0			
17	観測資料の参照時刻からの締切時間(分)				50			
18	期間の単位の指示符			符号表4.4	1	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				*****	降水量は1(積算)、日射量は0(平均)		
48	統計処理の時間増分の種類				2			
49	統計処理の時間の単位の指示符				1			
50~53	統計処理した期間の長さ				1			
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				1			
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	全資料点数		242905	505 x 481		
		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		
		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		*****			
		5	節番号		7			
第8節	終端節	テンプレート7.0	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	
		1~4	7777			"7777"	国際アルファベットNo.5(CCITT 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。

2.2 メソ数値予報モデルの気圧面物理量に用いる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)		
		5~6	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		*****	50,522,465(0-15時間予報) 50,522,465(18-33時間予報) 16,840,897(36-39時間予報) 33,681,681(42-51時間予報) 75,783,641(54-78時間予報)		
第1節	識別節	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		
		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	T	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	1	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		60973	253×241
				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				241			
35~38	経線に沿った格子点数				253			
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	47600000	北緯47.6度		
51~54	最初の格子点の経度			10**-6度単位	120000000	東経120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	22400000	北緯22.4度		
60~63	最後の格子点の経度			10**-6度単位	150000000	東経150度		
64~67	i方向の増分			10**-6度単位	125000	0.125度		
68~71	j方向の増分			10**-6度単位	100000	0.1度		
72	走査モード			フラグ表3.4	0x00			
第4節	プロダクト定義節			1~4	節の長さ		34	
				5	節番号		4	
				6~7	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解析
				10	パラメータカテゴリー	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	*****	31=メソ数値予報(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締切時間(時)		0			
		17	観測資料の参照時刻からの締切時間(分)		50			
		18	期間の単位の指示符	符号表4.4	1	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			
		第5節	資料表現節	1~4	節の長さ		21	
				5	節番号		5	
6~9	全資料点数の数				60973	253×241		
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		
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		*****			
		5	節番号		7			
第8節	終端節	テンプレート7.0	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		
		1~4	7777		"7777"	国際アルファベットNo.5(CCITT 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 %)
毎時降水量	〃	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1.5m(気温,RH)	103(地上からの特定高度面)	1	15
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時間間隔の終了時（第4節）が示す時刻までの降水量が資料節の内容になる。

メソ数値予報モデルGPVにおいて降水量は1時間毎の積算値として、日射量は前予報時間からの平均値として、表現される。

（2017年5月15日12UTCを初期値とする時間降水量の場合）

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	1	2	
第4節	35～41	④全時間間隔の終了時	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	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 時間降水量	2時間目の 時間降水量	3時間目の 時間降水量	

（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全時間間隔の終了時	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	

ファイル一覧

(別紙2)

メソ数值予報モデルGPV(地上面)

ファイル名	サイズ(バイト)	予報時間	初期値(UTC)
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MSM_GPV_Rjp_Lsurf_FH00-15_grib2. bin	69,241,393	00-15時間予報 (1時間間隔)	00, 03, 06, 09, 12, 15, 18, 21
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MSM_GPV_Rjp_Lsurf_FH16-33_grib2. bin	78,716,561	16-33時間予報 (1時間間隔)	
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MSM_GPV_Rjp_Lsurf_FH34-39_grib2. bin	26,238,929	34-39時間予報 (1時間間隔)	
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MSM_GPV_Rjp_Lsurf_FH40-51_grib2. bin	52,477,745	40-51時間予報 (1時間間隔)	00,12
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MSM_GPV_Rjp_Lsurf_FH52-78_grib2. bin	118,074,785	52-78時間予報 (1時間間隔)	

メソ数值予報モデルGPV(気圧面)

ファイル名	サイズ(バイト)	予報時間	初期値(UTC)
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MSM_GPV_Rjp_L-pall_FH00-15_grib2. bin	50,522,465	00-15時間予報 (3時間間隔)	00, 03, 06, 09, 12, 15, 18, 21
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MSM_GPV_Rjp_L-pall_FH18-33_grib2. bin	50,522,465	18-33時間予報 (3時間間隔)	
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MSM_GPV_Rjp_L-pall_FH36-39_grib2. bin	16,840,897	36-39時間予報 (3時間間隔)	
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MSM_GPV_Rjp_L-pall_FH42-51_grib2. bin	33,681,681	42-51時間予報 (3時間間隔)	00,12
Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MSM_GPV_Rjp_L-pall_FH54-78_grib2. bin	75,783,641	54-78時間予報 (3時間間隔)	

※1: ファイル名について、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。