

## 配信資料に関する技術情報第 600 号

～ 全球波浪モデルの高解像度化と延長予報の頻度増強について ～  
(配信資料に関する仕様 No.30401、No.30402 関連)

全球波浪モデルを高解像度化するとともに、264 時間先までの延長予報の回数を 1 日 2 回に増強します。これに伴い、現在の「全球波浪数値予報モデル GPV」及び「全球波浪数値予報モデル風浪・うねり GPV」を高解像度化するとともに、これまで 12UTC 初期値のみだった 264 時間先までの延長予報を 00UTC 初期値での配信も開始します。

これにより、これまでより精緻な海岸地形等の特性を表現した波浪予測が、長いリードタイムを確保して利用可能となりますので、船舶の航行や海上作業の安全に係る防災情報の向上等が期待されます。

### 1. 開始日時

令和 5 年 1 月頃に試験配信を開始し、令和 5 年 2 月頃に正式配信を開始する予定です。具体的な開始日時については、決まり次第お知らせします。

### 2. 全球波浪モデルの変更内容

全球波浪モデルの解像度を、表 1 の通り、現行の 0.5 度から 0.25 度の高解像度化するとともに、264 時間先までの延長予報の回数を、現行の 1 日 1 回(12UTC 初期値)から 1 日 2 回(00, 12UTC 初期値)に増強します。

表 1 全球波浪モデルの変更概要

	変更前	変更後
水平解像度	0.5 度	0.25 度
予報時間 (初期値)	264 時間(12UTC) 132 時間(00, 06, 18UTC)	264 時間(00, 12UTC) 132 時間(06, 18UTC)

### 3. 全球波浪モデル関連 GPV の変更内容

第2項で述べた全球波浪モデルの高解像度化と延長予報の頻度増強に伴い、全球波浪モデル関連 GPV の仕様を以下の通り変更します。

#### (1) 全球波浪数値予報モデル GPV

解像度を 0.5 度から 0.25 度の高解像度化するとともに、264 時間先までの延長予報 GPV の配信頻度を、現行の 1 日 1 回(12UTC 初期値)から 1 日 2 回(00, 12UTC 初

期値)に増強します。

現在、同 GPV の 132 時間までの予報は、0-84 時間、90-132 時間の2つのファイルに分けて配信していますが、高解像度の GPV では 0-132 時間の1つのファイルにまとめて配信します。なお、132 時間から先の予報についてはこれまで通り、132 時間までのファイルとは分けて配信します。

また、同 GPV は全球波浪モデルにおいて陸または海氷と定義された格子点ではデータを持ちません。既存の GPV では各要素に指定の値を入れることでデータの有無を表していましたが、新たに配信する高解像度 GPV では、データの有無をビットマップで指定します。

仕様は別添の「配信資料に関する仕様 No.30401」を参照ください。なお、同仕様には、「沿岸波浪数値予報モデル GPV」も併せて掲載していますが、この仕様について変更はありません。

## (2) 全球波浪数値予報モデル風浪・うねり GPV

解像度を 0.5 度から 0.25 度に高解像度化するとともに、264 時間先までの延長予報 GPV の配信頻度を、現行の 1 日 1 回(12UTC 初期値)から 1 日 2 回(00, 12UTC 初期値)に増強します。

仕様は別添の「配信資料に関する仕様 No.30402」を参照ください。なお、同仕様には、「沿岸波浪数値予報モデル風浪・うねり GPV」も併せて掲載していますが、この仕様について変更はありません。

## 4. サンプルデータの提供

新たに配信する高解像度の「全球波浪数値予報モデル GPV」及び「全球波浪数値予報モデル風浪・うねり GPV」については、サンプルデータを(一財)気象業務支援センターを通じて提供します。

## 5. 現在配信中の全球波浪モデル関連 GPV の並行配信について

現在配信中の「全球波浪数値予報モデル GPV」及び「全球波浪数値予報モデル風浪・うねり GPV」については、令和 6 年 2 月頃までの 1 年程度の並行配信の後、配信を終了します。

並行配信する 0.5 度解像度の「全球波浪数値予報モデル GPV」は、高解像度化した 0.25 度の GPV から値を内挿して作成するため、高解像度化以前には初期値・予測値が格納されていた格子点であって、0.25 度解像度の GPV において陸または海氷と定義された格子点に囲まれている場合、その 0.5 度解像度の格子点には当該 GPV において静穏の表現に使用する値(波高 0.2m、周期 2 秒、波向 0)が格納されますので、ご留意願います。

また、並行配信する 0.5 度解像度の「全球波浪数値予報モデル風浪・うねり GPV」における当該格子点については、別添の「配信資料に関する仕様 No.30402」別紙1-1の「(4)欠損値について」に準じて欠損値となりますので、併せてご留意願います。

なお、日本周辺については、より高解像度の「沿岸波浪数値予報モデル GPV」及び「沿岸波浪数値予報モデル風浪・うねり GPV」を提供していますので、こちらもご活

用ください。

**【改訂履歴】**

○令和 5 年 7 月 24 日

- ・「5. 現在配信中の全球波浪モデル関連 GPV の並行配信について」において、並行配信する 0.5 度解像度の全球波浪モデル関連 GPV についてのデータ特性に関する留意点を追記。
- ・「配信資料に関する仕様 No.30401」の「1. 概要」を別添のとおり改訂。
- ・「配信資料に関する仕様 No.30402」の「概要」を別添のとおり改訂。  
(令和 5 年 7 月 24 日付配信資料に関するお知らせ～配信資料に関する技術情報第 600 号の訂正について～関連)

令和3年7月19日  
令和5年3月22日改訂  
令和5年7月24日改訂  
気象庁情報基盤部

## 配信資料に関する仕様 No. 30401

～波浪数値予報モデル GPV～

### 1. 概要

気象庁では、船舶の航行や海上作業の安全に係る情報の充実を目的として、全球波浪数値予報モデル及び沿岸波浪数値予報モデルによって計算した有義波高等の GPV を提供しています。全球波浪数値予報モデル GPV は極域を除く地球全体を対象とした比較的粗い解像度のものであり、沿岸波浪数値予報モデル GPV は日本周辺を対象としたより高解像度のものです。

### 2. 全球波浪数値予報モデル GPV について

#### (1) 概要

- ①初期値 : 00, 06, 12, 18UTC (1日4回)
- ②予報時間 : 132時間予報(00, 06, 12, 18UTC)、6時間間隔  
138-264時間予報(00, 12UTC)、6時間間隔
- ③格子系 : 等緯度経度
- ④格子間隔 : 0.25度×0.25度(格子数1440×599)
- ⑤領域 : (74.75N, 0E)北西端から180度を経て(74.75S, 0.25W)を南東端とする領域
- ⑥データ量 : 最大約65MB/回×4回+最大約62MB/回×2回=最大約384MB/日  
(データサイズは欠損値の多寡により変動します。欠損値については本項(4)を参照ください。)
- ⑦フォーマット : GRIB2

#### (2) 要素

波高(m)、周期(秒)、波向(度)

(3) ファイル名については別紙1を、データフォーマットに関しては別紙2を参照願います。

#### (4) 欠損値について

全球波浪数値予報モデル GPV では、モデルにおいて陸又は海氷と定義された格子点では、データを持ちません。このため、これらの格子の波高・周期・波向を欠損値

として扱います。

### 3. 沿岸波浪数値予報モデル GPV について

#### (1) 概要

- ①初期値 : 00, 06, 12, 18UTC (1日4回)
- ②予報時間 : 72時間予報(00, 06, 12, 18UTC)、3時間間隔
- ③格子系 : 等緯度経度
- ④格子間隔 : 0.05度×0.05度(格子数601×601)
- ⑤領域 : (50N, 120E)北西端、(20N, 150E)を南東端とする領域
- ⑥データ量 : 約68MB/回×4回=約272MB/日
- ⑦フォーマット : GRIB2

#### (2) 要素

波高(m)、周期(秒)、波向(度)、  
海上風東西成分(m/s)、海上風南北成分(m/s)

#### (3) 沿岸波浪数値予報モデル GPV の配信要素に含まれる海上風について

沿岸波浪数値予報モデル GPV の配信要素に含まれている海上風は、沿岸波浪数値予報モデルに外力として与えた風です。波浪数値予報モデルの外力は全球数値予報モデル(GSM)を利用していますが、台風周辺海域では台風予報(進路および強度)に基づくモデル的な海上風分布を与えています。そのため、沿岸波浪数値予報モデル GPV に含まれている海上風は GSM から出力される海上風とは異なる場合がありますので、データの利用にあたってはご留意願います。

#### (4) ファイル名については別紙1を、データフォーマットに関しては別紙3を参照願います。

### 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。

#### 【改訂履歴】

○令和5年3月22日

「配信資料に関する技術情報 第600号～全球波浪モデルの高解像度化と延長予報の頻度増強について～」のとおり改訂

○令和5年7月24日

「1. 概要」を改訂(令和5年7月24日付配信資料に関するお知らせ～配信資料に関する技術情報第600号の訂正について～関連)

## 全球波浪数值予報モデルGPV

ファイル名	サイズ(バイト)	内容		初期値
Z_C_RJTD_yyyymmddhh0000_GWM_GPV_Rgl_Gll0p25deg_FD0000-0512_grib2.bin	最大約65MB	波高、周期、波向(3要素)	000-132時間予報 (6時間間隔)	00,06,12,18UTC
Z_C_RJTD_yyyymmddhh0000_GWM_GPV_Rgl_Gll0p25deg_FD0518-1100_grib2.bin	最大約62MB		138-264時間予報 (6時間間隔)	00,12UTC

## 沿岸波浪数值予報モデルGPV

ファイル名	サイズ(バイト)	内容		初期値
Z_C_RJTD_yyyymmddhh0000_CWM_GPV_Rjp_Gll0p05deg_FD0000-0300_grib2.bin	67,733,726	波高、周期、波向、海上風(東西、南北)(5要素)	00-72時間予報 (3時間間隔)	00,06,12,18UTC

GRIB2通報式による  
全球波浪数値予報モデルGPV  
データフォーマット

令和4年9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。
- ・ 全球波浪数値予報モデルGPVは海洋プロダクトである。
- ・ 要素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

### データの格子情報

	全球波浪モデル
領域(南北)	北緯74.75度—南緯74.75度
“(東西)	東経0度—西経0.25度 (東経359.75度)
格子間隔	0.25度
格子数	1440x599



2. 全球波浪数値予報モデルGPV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	10	10=海洋分野
		8	GRIB版番号		2	
		9~16	GRIB報全体の長さ		*****	
第1節	識別節	1~4	節の長さ		21	
		5	節番号		1	
		6~7	作成中樞の識別	共通符号表C-1	34	東京
		8~9	作成副中樞		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	0	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		862560	1440x599
		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6,371.229km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		1440	
		35~38	経線に沿った格子点数		599	
		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	74750000	北緯74.75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	48	
		56~59	最後の格子点の緯度	10**-6度単位	-74750000	南緯74.75度
		60~63	最後の格子点の経度	10**-6度単位	359750000	西経0.25度(東経359.75度)
		64~67	l方向の増分	10**-6度単位	250000	0.25度
		68~71	j方向の増分	10**-6度単位	250000	0.25度
		72	走査モード	フラグ表3.4	0	
		第4節	プロダクト定義節	1~4	節の長さ	
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	0=ある時刻の、ある水平面における予報
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=初期値、2=予報
13	背景作成処理識別符			JMA定義	220	220=全球波浪モデル
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)				2	
17	観測資料の参照時刻からの締切時間(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				*****	
23	第一固定面の種類			符号表4.5	1	1=地面または水面
24	第一固定面の尺度因子				missing	
25~28	第一固定面の尺度付きの値				missing	
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	
		5	節番号		5	
		6~9	全資料点数		*****	
		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は可変	
		16~17	二進尺度因子(E)		Eは可変	
		18~19	十進尺度因子(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		*****	
		5	節番号		6	
		6	ビットマップ指示符		※2	各格子点における資料の有無の指示(ビットマップ指示符が0の場合に存在)
第7節	資料節	7~nn	ビットマップ		※2	
		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)
波高	0 (波浪)	3 (風浪及びうねりの合成有義波高 (m))
波向	"	10 (第一波の来る方向 (度))
周期	"	11 (第一波の平均周期 (s))

※2 第6節は、当該GRIB報での各格子点における値の有無を指示します。

第6オクテット ビットマップ指示符 (符号表6. 0)	第7オクテット～ の有無
0	有
254	無

ビットマップ指示符が0の場合・・・

第7オクテット以降に記述されたビットマップが適用されます。

ビットマップ指示符が254の場合・・・

直前に報じられたGRIB報に記述されたビットマップが適用されます。

GRIB2通報式による  
沿岸波浪数値予報モデルGPV  
データフォーマット

令和4年9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。
- ・沿岸波浪数値予報モデルGPVは海洋プロダクトと気象プロダクトから成る。
- ・沿岸波浪数値予報モデルGPVは、海洋プロダクトの第0節から第8節と、気象プロダクトの第0から第8節を単純に連結したファイルである。
- ・要素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

### データの格子情報

	沿岸波浪モデル
領域(南北)	北緯20度－50度
//(東西)	東経120度－150度
格子間隔	0.05度
格子数	601x 601

2. 沿岸波浪数値予報モデルGPV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、10=海洋分野		
		8	GRIB版番号		2			
		9~16	GRIB報全体の長さ		*****			
		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	0	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		361201	601x601		
		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6,371,229km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		601			
		35~38	経線に沿った格子点数		601			
		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	50000000	北緯50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	48			
		56~59	最後の格子点の緯度	10**-6度単位	20000000	北緯20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	50000	0.05度		
		68~71	j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	0			
		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	0=ある時刻の、ある水平面における予報		
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=初期値、2=予報		
13	背景作成処理識別符			JMA定義	221	221=沿岸波浪モデル		
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)				2			
17	観測資料の参照時刻からの締切時間(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				*****			
23	第一固定面の種類			符号表4. 5	1	1=地面または水面		
24	第一固定面の尺度因子				missing			
25~28	第一固定面の尺度付きの値				missing			
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		361201	601x601		
		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				missing			
第7節	資料節	1~4	節の長さ		541807			
		5	節番号		7			
第8節	終端節	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)

・「資料分野」(第0節 第7オクテット)が“10”(海洋分野)の場合

	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)
波高	0 (波浪)	3 (風浪及びうねりの合成有義波高(m))
波向	〃	10 (第一波の来る方向(度))
周期	〃	11 (第一波の平均周期(s))

・「資料分野」(第0節 第7オクテット)が“0”(気象分野)の場合

	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)
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))

第7節 資料節について

本資料にて陸ないし海氷で覆われた格子については、各要素に以下の値(復元後の値)を格納する。

波高	0
波向	-10
周期	0

令和2年3月31日  
令和5年3月22日改訂  
令和5年7月24日改訂  
気象庁情報基盤部

## 配信資料に関する仕様 No. 30402

～波浪数値予報モデル風浪・うねり GPV～

### 概要

気象庁では、船舶の航行や海上作業の安全に係る情報の充実を目的として、全球波浪数値予報モデル及び沿岸波浪数値予報モデルによって計算した風浪・うねり第1成分・うねり第2成分の波高・周期・波向のGPVを提供しています。全球波浪数値予報モデル風浪・うねりGPVは極域を除く地球全体を対象とした比較的粗い解像度のものであり、沿岸波浪数値予報モデル風浪・うねりGPVは日本周辺を対象としたより高解像度のものです。

### 1. 気象情報の内容等

全球波浪数値予報モデル風浪・うねりGPV及び沿岸波浪数値予報モデル風浪・うねりGPV（以下、風浪・うねりGPV）は、全球波浪数値予報モデル及び沿岸波浪数値予報モデルで計算される波浪スペクトルから算出した風浪・うねり第1成分・うねり第2成分の各成分における波高・周期・波向の予測値です。各成分の算出方法の概要は、高野・山根（2018）をご覧ください。これらの成分ごとの情報を利用することによって、風浪又はうねりが卓越する海域が予測できるほか、複数の方向から波が来ることによって危険が高まる海域を判断することができます。

なお、風浪・うねりGPVに含まれている24時間予測値のデータの一部は、現在気象庁が提供している外洋波浪予想図（FWPN）で「航行に危険な荒れた海域」の波の情報として表示しています。

#### 【参考文献】

高野洋雄・山根彩子（2018）：「航行に危険な荒れた海域情報」の波浪予想図への追加．測候時報, 85, 1-12.

### 2. 気象情報の仕様

風浪・うねりGPVは、全球波浪数値予報モデル及び沿岸波浪数値予報モデルによって計算した有義波高等のデータを含む「全球波浪数値予報モデルGPV」及び「沿岸波浪数値予報モデルGPV」とは別ファイルで配信しています。

ファイルの仕様については別紙1及び2をご覧ください。

### 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。

#### 【改訂履歴】

○令和 5 年 3 月 22 日

「配信資料に関する技術情報 第 600 号～全球波浪モデルの高解像度化と延長予報の頻度増強について～」のとおり改訂

○令和 5 年 7 月 24 日

「概要」を改訂（令和 5 年 7 月 24 日付配信資料に関するお知らせ～配信資料に関する技術情報第 600 号の訂正について～関連）



## 全球波浪数値予報モデル風浪・うねりGPV

## (1) 概要

- ①初期値 : 00, 06, 12, 18UTC (1日4回)
- ②予報時間 : 132時間予報(00, 06, 12, 18UTC)、6時間間隔  
138-264時間予報(00, 12UTC)、6時間間隔
- ③格子系 : 等緯度経度
- 格子間隔 : 0.25度×0.25度(格子数1440×599)
- ⑤領域 : (74.75N, 0E)北西端から180度を経て(74.75S, 0.25W)を南東端とする領域
- ⑥データ量 : 最大約193MB/回×4回+最大約185MB/回×2回  
=最大約1,142MB/日  
(データサイズは欠損値の多寡により変動します。欠損値については、(4)を参照ください。)
- ⑦フォーマット : GRIB2

## (2) 要素

風浪の波高(m)、周期(秒)、波向(度)、  
うねり第1成分の波高(m)、周期(秒)、波向(度)、  
うねり第2成分の波高(m)、周期(秒)、波向(度)

## (3) ファイル名

## •132時間予報

Z\_C\_RJTD\_yyyymmddhh0000\_GWM\_GPV\_Rgl\_Gll0p25deg\_Pwcmp\_FD0000-0512\_grib2.bin

## •138-264時間予報

Z\_C\_RJTD\_yyyymmddhh0000\_GWM\_GPV\_Rgl\_Gll0p25deg\_Pwcmp\_FD0518-1100\_grib2.bin

(注) ZとCの間のアンダースコアは2個、その他のアンダースコアは1個。

yyymmddhhには初期時刻が入る:年月日時、協定世界時(UTC)。

(4) 欠損値について

全球波浪数値予報モデル風浪・うねり GPV では、モデルにおいて陸又は海氷と定義された格子点では、データを持ちません。このため、これらの格子の波高・周期・波向を欠損値として扱います。また、波高が低い成分は分離できないため、各成分について波高が 0.3m 未満の格子の波高・周期・波向も欠損値としています。

GRIB2通報式による  
全球波浪数値予報モデル風浪・うねりGPV  
データフォーマット

令和4年9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。
- ・ 全球波浪数値予報モデル風浪・うねりGPVは海洋プロダクトである。
- ・ 要素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

### データの格子情報

	全球波浪モデル
領域(南北)	北緯74.75度－南緯74.75度
“(東西)	東経0度－西経0.25度 (東経359.75度)
格子間隔	0.25度
格子数	1440x599

2. 全球波浪数値予報モデル風浪・うねりGPVの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	10	10=海洋分野
		8	GRIB版番号		2	
		9~16	GRIB報全体の長さ		*****	
第1節	識別節	1~4	節の長さ		21	
		5	節番号		1	
		6~7	作成中樞の識別	共通符号表C-1	34	東京
		8~9	作成副中樞		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地球表バージョン番号	符号表1. 1	1	地球表バージョン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	0	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	
		7~10	資料点数		862560	1440x599
		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6,371,229km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		1440	
		35~38	経線に沿った格子点数		599	
		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用いられる基本角の細分		missing	
		47~50	最初の格子点の緯度	10**-6度単位	74750000	北緯74.75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	48	
		56~59	最後の格子点の緯度	10**-6度単位	-74750000	南緯74.75度
		60~63	最後の格子点の経度	10**-6度単位	359750000	西経0.25度(東経359.75度)
		64~67	緯方向の増分	10**-6度単位	250000	0.25度
		68~71	経方向の増分	10**-6度単位	250000	0.25度
		72	走査モード	フラグ表3. 4	0	
		第4節	プロダクト定義節	1~4	節の長さ	
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	0=ある時刻のある水平面における予報
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=初期値、2=予報
13	背景作成処理識別符			JMA定義	220	220=全球波浪モデル
14	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)				2	
17	観測資料の参照時刻からの締切時間(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				*****	
23	第一固定面の種類			符号表4. 5	1	1=地面または水面
24	第一固定面の尺度因子				missing	
25~28	第一固定面の尺度付きの値				missing	
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		*****	
		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		*****	
		5	節番号		6	
		6	ビットマップ指示符	符号表6. 0	※2	
7~nn	ビットマップ		※2	各格子点における資料の有無の指示(ビットマップ指示符が0の場合に存在)		
第7節	資料節	1~4	節の長さ		*****	
		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
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)
風浪波向	0 (波浪)	4 (風浪の来る方向(度))
風浪波高	"	5 (風浪の有義波高(m))
風浪周期	"	6 (風浪の平均周期(s))
うねり第1成分波高	"	47 (うねり第1成分の有義波高(m))
うねり第2成分波高	"	48 (うねり第2成分の有義波高(m))
うねり第1成分周期	"	50 (うねり第1成分の平均周期(s))
うねり第2成分周期	"	51 (うねり第2成分の平均周期(s))
うねり第1成分波向	"	53 (うねり第1成分の来る方向(度))
うねり第2成分波向	"	54 (うねり第2成分の来る方向(度))

※2 第6節は、当該GRIB報での各格子点における値の有無を指示します。

第6オクテット ビットマップ指示符 (符号表6. 0)	第7オクテット～ の有無
0	有
254	無

ビットマップ指示符が0の場合・・・

第7オクテット以降に記述されたビットマップが適用されます。

ビットマップ指示符が254の場合・・・

直前に報じられたGRIB報に記述されたビットマップが適用されます。

## 沿岸波浪数値予報モデル風浪・うねりGPV

## (1) 概要

- ①初期値 : 00, 06, 12, 18UTC (1 日 4 回)
- ②予報時間 : 72 時間予報、3 時間間隔
- ③格子系 : 等緯度経度
- ④格子間隔 : 0.05 度×0.05 度 (格子数 601×601)
- ⑤領域 : (50N, 120E)北西端、(20N, 150E)を南東端とする領域
- ⑥データ量 : 最大約 90MB/回×4 回=最大約 360MB/日  
(データサイズは欠損値の多寡により変動します。欠損値については(4)を参照ください。)
- ⑦フォーマット : GRIB2

## (2) 要素

風浪の波高(m)、周期(秒)、波向(度)、  
うねり第1成分の波高(m)、周期(秒)、波向(度)、  
うねり第2成分の波高(m)、周期(秒)、波向(度)

## (3) ファイル名

Z\_C\_RJTD\_yyyymmddhh0000\_CWM\_GPV\_Rjp\_Gll0p05deg\_Pwcmp\_FD0000-0300\_grib2.bin

※ Z と C の間のアンダースコアは 2 個、その他のアンダースコアは 1 個。

yyymmddhh には初期時刻が入る:年月日時、協定世界時(UTC)。

## (4) 欠損値について

沿岸波浪数値予報モデル風浪・うねり GPV では、モデルにおいて陸又は海氷と定義された格子点では、データを持ちません。このため、これらの格子の波高・周期・波向を欠損値として扱います。また、波高が低い成分は分離できないため、各成分について波高が 0.3m 未満の格子の波高・周期・波向も欠損値としています。

GRIB2通報式による  
沿岸波浪数値予報モデル風浪・うねりGPV  
データフォーマット

令和4年9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。
- ・沿岸波浪数値予報モデル風浪・うねりGPVは海洋プロダクトである。
- ・要素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

### データの格子情報

	沿岸波浪モデル
領域(南北)	北緯20度－50度
//(東西)	東経120度－150度
格子間隔	0.05度
格子数	601x 601

2. 沿岸波浪数値予報モデル風浪・うねりGPVの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	10	10=海洋分野		
		8	GRIB版番号		2			
		9~16	GRIB報全体の長さ		*****			
第1節	識別節	1~4	節の長さ		21			
		5	節番号		1			
		6~7	作成中樞の識別	共通符号表C-1	34	東京		
		8~9	作成副中樞		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地球表バージョン番号	符号表1. 1	1	地球表バージョン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	0	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			
		7~10	資料点数		361201	601×601		
		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6,371.229km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		601			
		35~38	経線に沿った格子点数		601			
		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	50000000	北緯50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	48			
		56~59	最後の格子点の緯度	10**-6度単位	20000000	北緯20度		
		60~63	最後の格子点の経度	10**-6度単位	150000000	東経150度		
		64~67	緯方向の増分	10**-6度単位	50000	0.05度		
		68~71	経方向の増分	10**-6度単位	50000	0.05度		
		72	走査モード	フラグ表3. 4	0			
		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	0=ある時刻のある水平面における予報
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=初期値、2=予報		
13	背景作成処理識別符			JMA定義	221	221=沿岸波浪モデル		
14	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)				2			
17	観測資料の参照時刻からの締切時間(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				*****			
23	第一固定面の種類			符号表4. 5	1	1=地面または水面		
24	第一固定面の尺度因子				missing			
25~28	第一固定面の尺度付きの値				missing			
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		*****			
		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		*****			
		5	節番号		6			
		6	ビットマップ指示符	符号表6. 0	※2			
第7節	資料節	7~nn	ビットマップ		※2	各格子点における資料の有無の指示(ビットマップ指示符が0の場合に存在)		
		1~4	節の長さ		*****			
第8節	終端節	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		
		1~4	7777		"7777"	国際アルファベットNo.5(CGITT IA5)		

要素毎に、第4節~第7節を繰り返す

(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)
風浪波向	0 (波浪)	4 (風浪の来る方向(度))
風浪波高	"	5 (風浪の有義波高(m))
風浪周期	"	6 (風浪の平均周期(s))
うねり第1成分波高	"	47 (うねり第1成分の有義波高(m))
うねり第2成分波高	"	48 (うねり第2成分の有義波高(m))
うねり第1成分周期	"	50 (うねり第1成分の平均周期(s))
うねり第2成分周期	"	51 (うねり第2成分の平均周期(s))
うねり第1成分波向	"	53 (うねり第1成分の来る方向(度))
うねり第2成分波向	"	54 (うねり第2成分の来る方向(度))

※2 第6節は、当該GRIB報での各格子点における値の有無を指示します。

第6オクテット ビットマップ指示符 (符号表6. 0)	第7オクテット～ の有無
0	有
254	無

ビットマップ指示符が0の場合・・・

第7オクテット以降に記述されたビットマップが適用されます。

ビットマップ指示符が254の場合・・・

直前に報じられたGRIB報に記述されたビットマップが適用されます。