

## 配信資料に関する技術情報第 521 号

～ 高潮予測プロダクトの提供について ～

### 概要

気象庁では、高潮に関する予報業務許可の審査基準の改正にあわせ、気象庁の高潮予測プロダクト（「高潮モデル格子点値」、「高潮ガイダンス格子点値」及び「潮位に関する全般解説資料」）の提供を開始します。

### 1 実施日時

令和元年 12 月中旬頃から提供開始する計画です。また、それに先立ち、令和元年 11 月下旬頃から試験配信を行います。試験配信及び提供開始の日程は、11 月上旬頃、配信資料に関するお知らせにより別途お知らせします。

サンプルデータについては、（一財）気象業務支援センターを通じて提供します。

### 2 気象情報の内容等

以下のプロダクトを提供します。

- ① 高潮モデル格子点値
  - 気象庁高潮モデルの計算結果に基づく、日本沿岸域における潮位の予測値。
- ② 高潮ガイダンス格子点値
  - 高潮モデルで直接計算していない要因（海況要因、浅海潮、波浪効果）について補正量を算出し、高潮モデル格子点値の予測値を補正したもの。
- ③ 潮位に関する全般解説資料
  - 「高潮モデル格子点値」及び「高潮ガイダンス格子点値」の解釈のポイント等を解説した資料。

なお、高潮の予報にあたっては、高潮は主に台風の接近に伴って発生し、台風の進路のわずかな違いで潮位が大きく異なるといった予測の不確実性を十分に考慮する必要があります。このため、気象庁高潮モデルの概要や、高潮モデル格子点値及び高潮ガイダンス格子点値の特性及び利用上の留意点等についてマニュアルとして取りまとめ、11 月下旬頃、配信資料に関するお知らせにより別途提供します。

### 3 気象情報の仕様

提供する気象情報の名称、ファイルの仕様等は別紙 1～3 をご覧ください。

#### 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。

## 高潮モデル格子点値の概要

## (1) プロダクトの概要

気象情報の名称	高潮モデル格子点値
ファイル名	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_SGM_GPV_Rjp_Ggis1km_FH01-39_EM@@_grib2.bin <sup>1</sup> (@@=00-05) メンバー数に応じて、非台風時は@@=00の1ファイル、台風時 <sup>2</sup> は@@=00-05の6ファイルを配信。各ファイルの詳細は(3)を参照。
初期時刻	00、03、06、09、12、15、18、21UTC(1日8回)
配信時刻	初期時刻+2時間40分頃(1日8回)
領域の範囲	日本沿岸から20km以内の1km格子(図1-1参照) 約21万格子点
予報期間	1時間後から39時間後まで1時間間隔
ファイル形式	GRIB2
フォーマット	別紙1-2参照
ファイル容量	非台風時:約60MB/回×8回/日=約480MB/日 台風時:約300MB/回×8回/日=約2,400MB/日

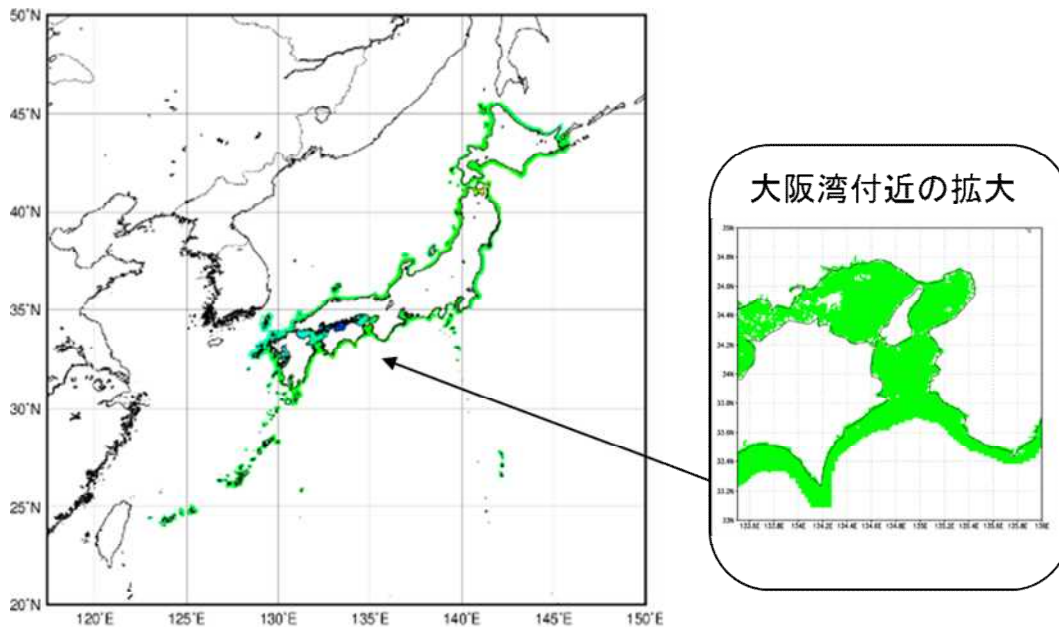


図1-1 高潮モデル格子点値の配信領域(緑色)

<sup>1</sup> ZとCの間にはアンダースコアが2個、その他はアンダースコアが1個入ります。  
yyyyMMddhhmmssはデータの初期時刻の年月日時分秒をUTC(協定世界時)で設定します。

<sup>2</sup> 予報期間(39時間)中に、日本沿岸300km以内に台風が存在すると予想される場合です。

## (2) 配信要素

予測潮位(潮位偏差+天文潮位)[m]、天文潮位[m]、海上風(東西成分、南北成分)[m/s]、海面気圧[hPa]

※ 予測潮位及び天文潮位は、過去1時間の予想の最大値を配信します。

※ 海上風及び海面気圧は、毎正時の予想を配信します。

※ 天文潮位は、@@=00のメンバーのみ含みます。

※ 予測潮位及び天文潮位は、東京湾平均海面(TP)からの高さ(標高)です。

## (3) メンバーについて

気象庁の高潮モデルは、大気外力(海上風、海面気圧)をもとに潮位を計算します。

非台風時は、気象庁メソモデル(MSM)の大気外力をもとに1メンバーの予測を行います。台風時は、MSMを用いた予測に加え、台風ボーガス<sup>3</sup>を用いて図1-2に示す台風コースに沿った5メンバーの予測を行います。このように、台風時は合計6メンバーの予測を行います。

各メンバーの予測結果は、メンバー毎に別ファイルとして配信します。メンバーとファイル名の@@との対応は、@@=00:MSM、@@=01:予報円中心(中央コース)、@@=02:速いコース、@@=03:右コース、@@=04:遅いコース、@@=05:左コース、となります。

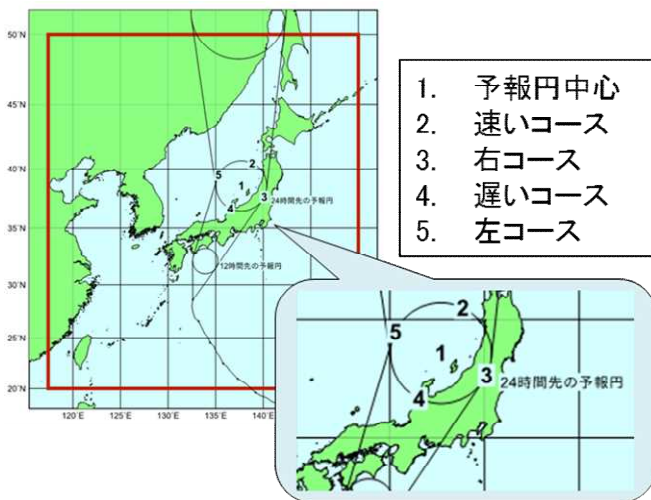


図1-2 台風ボーガスの計算で用いる5通りの台風コース

<sup>3</sup> 気象庁が発表する台風進路・強度予報をもとに、典型的な台風の分布を仮定して仮想的な海上風・海面気圧を推定する手法です。

#### (4) プロダクトの描画例

プロダクトの描画例として、2018年9月3日21時(日本時間)初期値の計算による、4日15時の予測値を示します。具体的には、2018年台風第21号時に大阪湾で顕著な高潮が発生した事例に対する予測値です。高潮が発生する場所・規模は、台風の進路・強度に大きく依存しますので、6メンバーの予測結果を総合的に踏まえ、リスクを事前に評価する使い方が重要となります。予測結果の解釈に係るポイントについては、後日提供するマニュアルにて詳しく解説します。

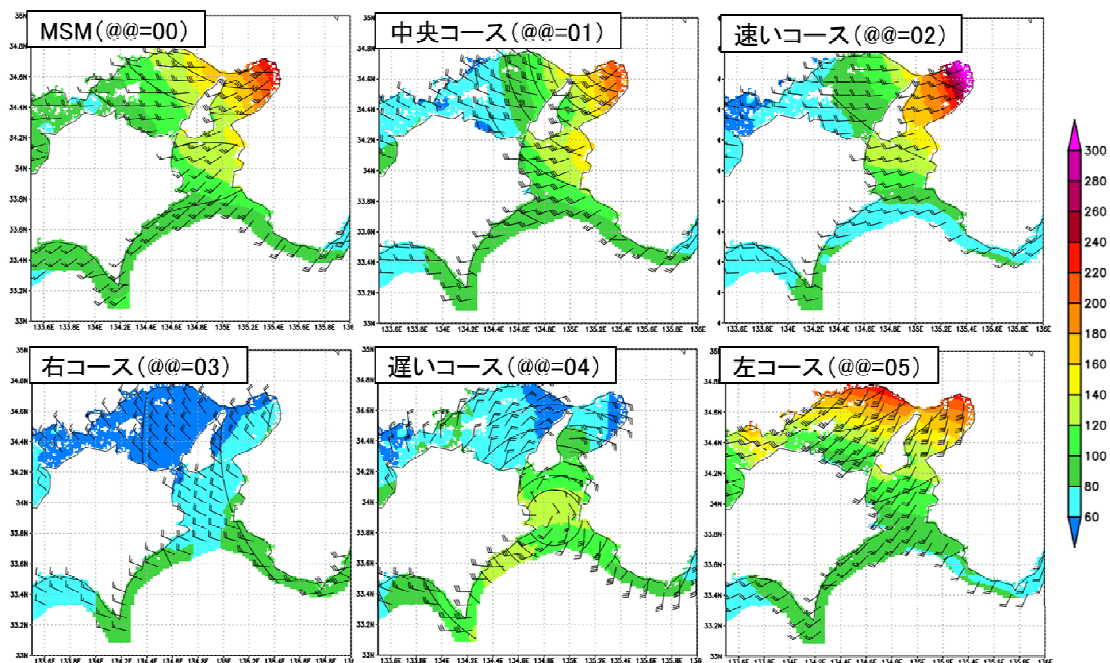
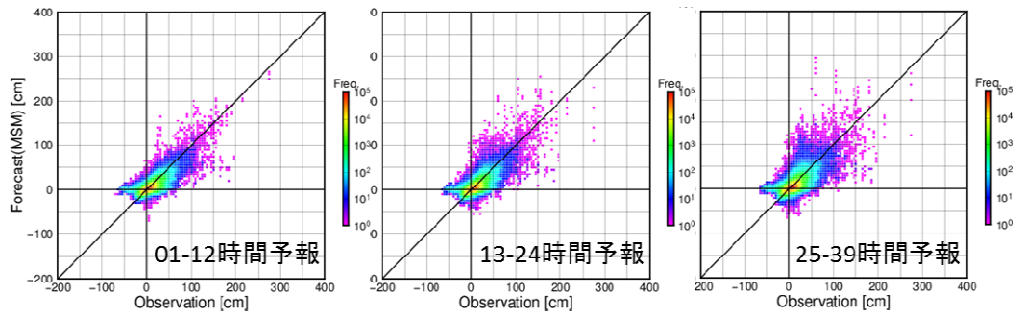


図1-3 2018年9月3日21時(日本時間)初期値の高潮モデル格子点値による、4日15時の予測値(潮位、海面気圧、海上風)。色は潮位、コンターは海面気圧、矢羽は海上風を示す。

#### (5) 予測精度

高潮モデル格子点値について、潮位偏差(予測潮位と天文潮位との差)の予測値と観測値との散布図を示します。MSMの予測値(@@=00)については概ね観測値±100センチ程度の範囲に収まっています。一方、ボーガス中央コースの予測値(@@=01)については、観測値0~200センチに対し0~400センチ程度と過大な予測値を示すことがあり、過大評価の傾向があります。

MSM (@@=00)



中央コース (@@=01)

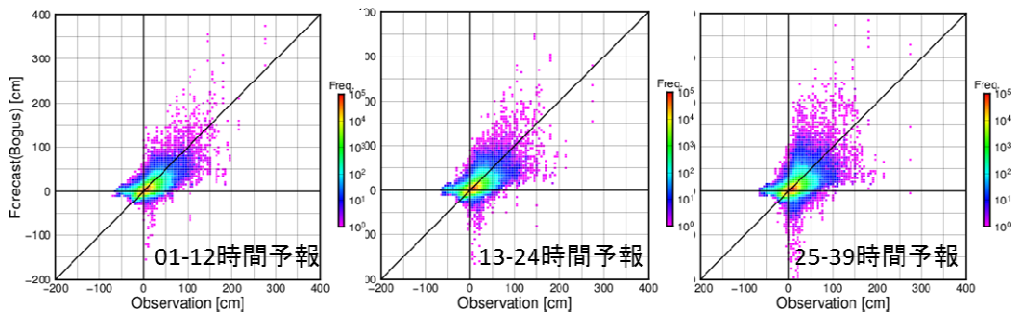


図1-4 高潮モデル格子点値の潮位偏差予測値(Y軸)と観測値(X軸)との散布図。統計期間は2015年6月～2018年12月の台風接近・通過時(全1303初期値)。観測値は国内207の潮位観測点で観測された3分平均値を使用し、3時間ごとの最大値と比較した。

GRIB2通報式による  
高潮モデル格子点値  
データフォーマット

令和元年10月

気象庁  
地球環境・海洋部

## 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。
- ・高潮モデル格子点値は海洋プロダクトと気象プロダクトから成る。
- ・高潮モデル格子点値は、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節から第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

	高潮モデル
領域(南北)	北緯45.6度－北緯24度
//(東西)	東経122.9度－東経145.9度
格子間隔	0.0125 x 0.0083333度
格子数	1840 x 2592



2. 高潮モデル格子点値に用いる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	※1	0=気象分野、10=海洋プロダクト			
		8	GRIB版番号			2			
第1節	識別節	9~16	GRIB報全体の長さ		*****				
		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		
		21	資料の種類	符号表1. 4		1	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において定義		
		7~10	資料点数			4769280	1840×2592		
		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			1840			
		35~38	経線に沿った格子点数			2592			
		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	45595833		北緯45.6度		
		51~54	最初の格子点の経度	10**-6度単位	122906250		東経122.9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	24004167		北緯24度		
		60~63	最後の格子点の経度	10**-6度単位	145893750		東経145.9度		
		64~67	i方向の増分	10**-6度単位	12500		0.0125度		
		68~71	j方向の増分	10**-6度単位	8333		0.008333度		
		72	定査モード	フラグ表3. 4		0			
		第4節	プロダクト定義節	1~4	節の長さ		※1		
				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		※1	
				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		2	2=予報
				13	背景作成処理識別符	符号表JMA4. 1		225	225=高潮モデル
				14	解析又は予報作成処理識別符	符号表JMA4. 2		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			*****	
				23	第一固定面の種類	符号表4. 5		※1	
				24	第一固定面の尺度因子			※1	
				25~28	第一固定面の尺度付きの値			※1	
				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	年 全時間間隔の終了時			*****	
				37	月 全時間間隔の終了時			*****	
38	日 全時間間隔の終了時					*****			
39	時 全時間間隔の終了時					*****			
40	分 全時間間隔の終了時					*****			
41	秒 全時間間隔の終了時					*****			
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		2	2=最大		
48	統計処理の時間増分の種類			符号表4. 11		2	2=同じ予報開始時刻、予報時間に順次時間増分を加算		
49	統計処理の時間の単位の指示符			符号表4. 4		1	1=時		
50~53	統計処理した期間の長さ					0			
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	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	全資料点数			※2	
				10~11	資料表現テンプレート番号	符号表5. 0		0	格子点資料一単純圧縮
				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					符号表6. 0		※3	
第7節	資料節			7~nn	ビットマップ			※3	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	終了節	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(CCITT IA5)				

要業および水平面毎に、第4節～第7節を繰り返す

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 第4節 プロダクト定義節について

・「資料分野」(第0節 第7オクテット)が“10”(海洋分野)の場合

	1~4オクテット 節の長さ	8~9オクテット プロダクト定義テンプレート番号 (符号表4.0)	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)	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
潮位	58	8 (時間間隔、面の平均、積算、 極値等の統計値)	3 (海表面の特性)	201 (実際の潮位 m)	1 (地面または水面)	missing	missing
天文潮位	58	"	"	200 (天文潮位 m)	"	"	"

・「資料分野」(第0節 第7オクテット)が“0”(気象分野)の場合

	1~4オクテット 節の長さ	8~9オクテット プロダクト定義テンプレート番号 (符号表4.0)	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)	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
海面更正気圧	34	0 (時刻、面の解析または予報)	3 (質量)	1 (海面更正気圧 Pa)	101 (平均海面)	missing	missing
風の東西成分	34	"	2 (運動量)	2 (風のu成分 m/s)	103 (地上からの特定高度面)	0	10
風の南北成分	34	"	"	3 (風のv成分 m/s)	"	"	"

※2 第5節 資料表現節について

・「資料分野」(第0節 第7オクテット)が“10”(海洋分野)の場合

	6~9オクテット 全資料点の数
潮位	207039
天文潮位	207039

・「資料分野」(第0節 第7オクテット)が“0”(気象分野)の場合

	6~9オクテット 全資料点の数
海面更正気圧	207039
風の東西成分	199777
風の南北成分	201204

モデルはArakawa Cグリッドで計算しており、風の東西・南北成分については、  
便宜上データ格納格子から西および南に半格子ずらした位置の値を格納しています。

※3 第6節 ビットマップ節について

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。

1~4オクテット 節の長さ	6オクテット ビットマップ指示符 (符号表6.0)	7オクテット~ の有無
596166	0	有
6	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...

直前に定義されたビットマップが適用されます。

## 高潮ガイダンス格子点値の概要

## (1) プロダクトの概要

気象情報の名称	高潮ガイダンス格子点値
ファイル名	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_SGM_GUID_Rjp_Ggis1km_FH01-39_EM@@_grib2.bin <sup>1</sup> (@@=00-05) メンバー数に応じて、非台風時は@@=00 の1ファイル、台風時 <sup>2</sup> は@@=00-05 の6ファイルを配信。
初期時刻	00、03、06、09、12、15、18、21UTC (1日8回)
配信時刻	初期時刻+2時間50分頃 (1日8回)
領域の範囲	日本沿岸の海岸に沿った1km格子 (図2-1参照) 約2万格子点
予報期間	1時間後～39時間後まで1時間間隔
ファイル形式	GRIB2
フォーマット	別紙2-2参照
ファイル容量	非台風時: 約2MB/回×8回/日=約16MB/日 台風時: 約12MB/回×8回/日=約96MB/日

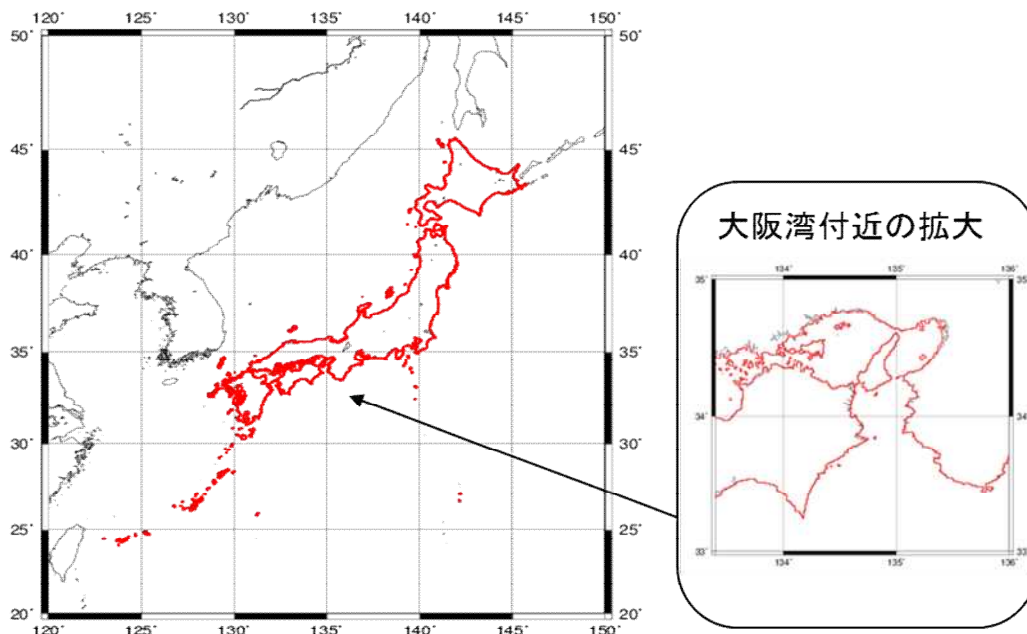


図2-1 高潮ガイダンス格子点値の配信領域(赤色)

<sup>1</sup> ZとCの間にはアンダースコアが2個、その他はアンダースコアが1個入ります。  
yyyyMMddhhmmss はデータの初期時刻の年月日時分秒をUTC(協定世界時)で設定します。

<sup>2</sup> 予報期間(39時間)中に、日本沿岸300km以内に台風が存在すると予想される場合です。

## (2) 配信要素

予測潮位(高潮モデル格子点値の予測潮位+補正量)[m]

※ 予測潮位は、過去1時間の予想の最大値を配信します。

※ 予測潮位は、東京湾平均海面(TP)からの高さ(標高)です。

## (3) メンバーについて

メンバーについては、高潮モデル格子点値と同様です。詳細は別紙1-1をご覧ください。なお、補正量は、各メンバーで共通の値となります。

## (4) ガイダンスで考慮している補正要因について

気象庁の高潮モデルは、主として海上の風が沖から岸に向かって吹くことによる「吹き寄せ効果」と、台風や温帯低気圧による気圧低下に伴う「吸い上げ効果」により生じる潮位の変動を予測します。一方、実際に生じる潮位の変動は、これらの要因以外にも、波浪効果、海況要因、浅海潮の影響により発生する場合があります。

### ① 波浪効果(wave setup)

外洋に面した海岸や島嶼部では、波浪が砕波する際に潮位が上昇する現象が見られることがあり、波浪効果と呼ばれています。

<参考>気象庁ホームページ>潮汐・海面水位の知識>波浪効果

<https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/tide/knowledge/tide/wavesetup.html>

### ② 海況要因

黒潮など海流の流路の変動や、暖水渦・冷水渦の接近などにより、沿岸部の潮位が変動します。海況要因に伴う潮位変化は一度起こるとある程度の期間(概ね1週間から3か月程度)継続する場合があります。

<参考>気象庁ホームページ>潮汐・海面水位の知識>異常潮位

<https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/tide/knowledge/tide/ijochoi.html>

### ③ 浅海潮

浅海域で発達しやすい、半日より短い周期の分潮<sup>3</sup>です。特に、有明海や内浦湾、瀬戸内海では浅海潮による影響が大きくなります。

---

<sup>3</sup> 潮汐を起す力(起潮力)は天体の引力の効果であり、天体の運動は大部分が周期的であるため、起潮力は様々な周期の三角関数の総和として表すことができます。この、個々の周期の三角関数で表される潮汐の成分を分潮と呼びます。

これら①～③の要因については、現在気象庁の高潮モデルでは直接計算しておらず、高潮モデル格子点値にはこれらの要因による潮位変動の効果が含まれておりません。

そのため、過去の潮位観測値や実験式等をもとに、これらの効果を補正量として見積もり、高潮モデルの計算結果を補正したものを、高潮ガイダンス格子点値として提供します。

### (5) プロダクトの描画例

プロダクトの描画例として、2018年9月3日21時(日本時間)初期値の計算による、4日15時の予測値を示します。この例は、2018年台風第21号により大阪湾で顕著な高潮が発生した事例に該当します。高潮が発生する場所・規模は、台風の進路・強度に大きく依存しますので、6メンバーの予測結果を総合的に踏まえ、リスクを事前に評価する使い方が重要となります。

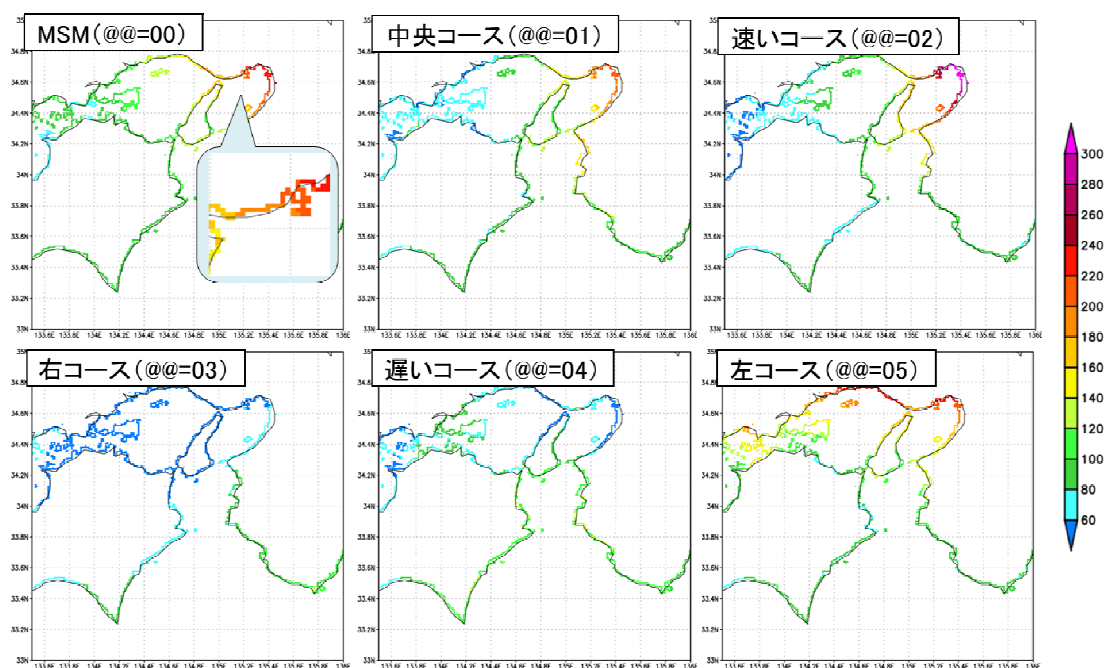


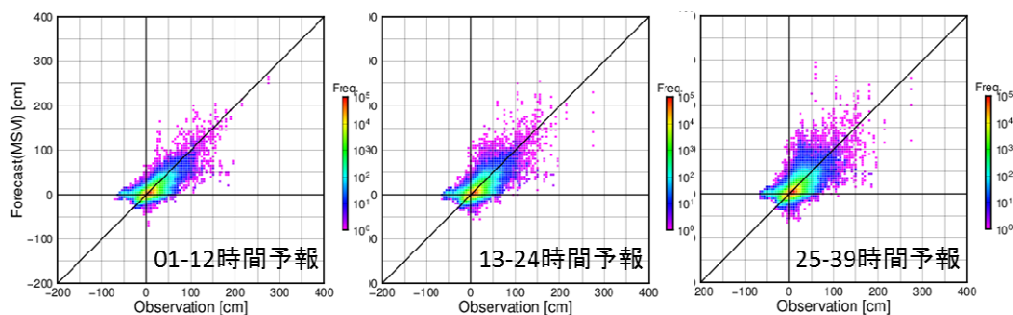
図2-2 2018年9月3日21時(日本時間)初期値の高潮ガイダンス格子点値による、4日15時の潮位予測値。

### (6) 予測精度

高潮ガイダンス格子点値と、高潮モデル格子点値について、潮位偏差(予測潮位と天文潮位との差)の予測値と観測値との散布図を示します。ガイダンスとモデルの散布図を比較すると、ガイダンスはモデルに比べばらつきが小さくなっており、精度が改善され

ていることわかります。特に、比較的潮位偏差の小さい領域において、ガイダンスによる改善の効果が大きくなっています。一方、潮位偏差の大きい領域では、ガイダンスによる改善の効果は小さいことがわかります。これは、潮位偏差の大きい領域では、潮位偏差の要因として「吹き寄せ効果」、「吸い上げ効果」によるものが大きく、ガイダンスで補正している要因は、相対的に影響が小さいことが考えられます。

### モデル MSM(@@=00)



### ガイダンス MSM(@@=00)

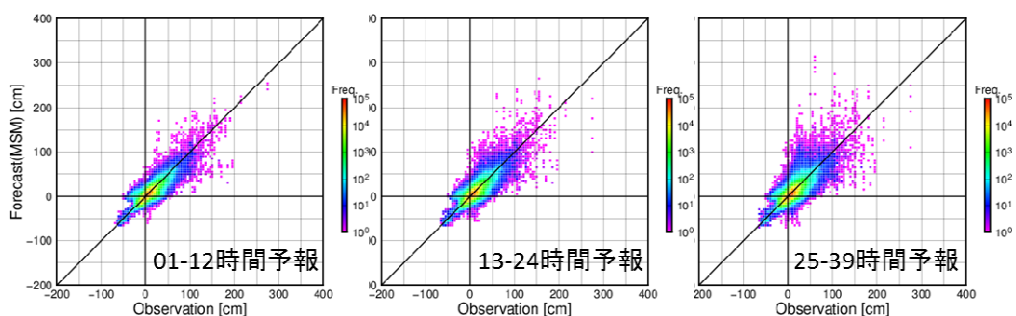


図2-3 高潮モデル格子点値(上段)と高潮ガイダンス格子点値(下段)の潮位偏差予測値(Y軸)と観測値(X軸)との散布図。メンバーはMSM(@@=01)。統計期間は2015年6月~2018年12月の台風接近・通過時(全1303初期値)。観測値は国内207の潮位観測点で観測された3分平均値を使用し、3時間ごとの最大値で比較した。

GRIB2通報式による  
高潮ガイダンス格子点値  
データフォーマット

令和元年10月

気象庁  
地球環境・海洋部

## 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。
- ・高潮ガイダンス格子点値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

	高潮ガイダンス
領域(南北)	北緯45.6度－北緯24度
//(東西)	東経122.9度－東経145.9度
格子間隔	0.0125 x 0.008333度
格子数	1840 x 2592



2. 高潮ガイドスに用いる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	10	10=海洋分野		
		8	GRIB版番号		2			
第1節	識別節	9~16	GRIB報全体の長さ		*****			
		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		
		21	資料の種類	符号表1. 4	1	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において定義		
7~10	資料点数				4769280	1840 × 2592		
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				1840			
35~38	経線に沿った格子点数				2592			
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	45595833	北緯45.6度		
51~54	最初の格子点の経度			10**-6度単位	122906250	東経122.9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	24004167	北緯24度		
60~63	最後の格子点の経度			10**-6度単位	145893750	東経145.9度		
64~67	l方向の増分			10**-6度単位	12500	0.0125度		
68~71	l方向の増分			10**-6度単位	8333	0.008333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		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	8	8=時間間隔、面の平均、積算、極値等の統計値
				10	パラメータカテゴリ	符号表4. 1	3	3=海表面の特性
				11	パラメータ番号	符号表4. 2	201	201=実際の潮位(単位m)
				12	作成処理の種類	符号表4. 3	2	2=予報
				13	背景作成処理識別符	符号表JMA4. 1	225	225=高潮モデル
				14	解析又は予報作成処理識別符	符号表JMA4. 2	40	40=背景作成処理識別符に対する数値予報ガイドス
				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		*****	
				23	第一固定面の種類	符号表4. 5	1	1=地面又は水面
				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			
		35~36	年 全時間間隔の終了時		*****			
		37	月 全時間間隔の終了時		*****			
		38	日 全時間間隔の終了時		*****			
		39	時 全時間間隔の終了時		*****			
		40	分 全時間間隔の終了時		*****			
		41	秒 全時間間隔の終了時		*****			
		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	2	2=最大		
		48	統計処理の時間増分の種類	符号表4. 11	2	2=同じ予報開始時刻、予報時間に順次時間増分を加算		
		49	統計処理の時間の単位の指示符	符号表4. 4	1	1=時		
		50~53	統計処理した期間の長さ		0			
		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	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	全資料点数		21117	
				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		※1	
		5	節番号		6			
		6	ビットマップ指示符	符号表6. 0	※1			
		7~nn	ビットマップ		※1	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		
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 第6節 ビットマップ節について

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。

1~4オクテット 節の長さ	第6オクテット ビットマップ指示 (符号表6. 0)	第7オクテット~ の有無
596166	0	有
6	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・・・

直前に定義されたビットマップが適用されます。

## 潮位に関する全般解説資料の概要

## (1) 概要

気象情報の名称	潮位に関する全般解説資料
ファイル名	Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_TID_CHT_JCIchouikaisetuu_image.pdf <sup>1</sup>
配信時刻 (日本時間)	00時45分頃、09時30分頃、12時30分頃 (1日3回) <sup>2</sup>
ファイル形式	PDF(カラー・A4横・複数ページの場合あり)
ファイル容量	約100KB/回×3回/日=約300KB/日

## (2) 資料の内容

本解説資料では、潮位の実況、高潮モデルによる予想、今後の着目点及び潮位情報の発表状況を記載します。また、高潮ガイダンスによる期間最高潮位と警報・注意報基準の差を表す図を掲載します。別紙3-2に、解説資料のサンプルを示します。

## (3) 資料の構成

## &lt;資料上部&gt;

- ・ 資料名と、資料の発表時刻(年月日)を示します。

## &lt;資料左側&gt;

- ・ 実況
  - 潮位偏差の実況を、地域別に解説します。数値は、資料発表時刻の直近の正時における、前5分間の潮位観測データの平均値です。
  - 副振動の発生状況や見通しについて解説します。
- ・ モデル
  - 高潮モデルの予想による、予想期間内の潮位偏差の最大値とその時間帯を地域別に解説します。台風時には主に MSM 又はボーガス中央コースのメンバー、非台風時には MSM のメンバーの予想による値を記載します。

<sup>1</sup> ZとCの間にはアンダースコアが2個、その他はアンダースコアが1個入ります。

yyyyMMddhhmmss は資料の発表時刻の年月日時分秒を UTC(協定世界時)で設定します。

<sup>2</sup> 資料の発表時刻(資料上部に表示される発表時刻)は、それぞれ01時00分、10時00分、12時30分(日本時間)となります。

- ・ 今後の着目点
  - 今後、どのような点に着目して潮位の監視・予報を行うべきか解説します。
  - 高潮ガイダンスの予想による、高潮警報基準、高潮警報基準下 10 センチ、高潮注意報基準及び高潮注意報基準下 10 センチを超過する可能性のある地域と、その時間帯を解説します。台風時には、モデルの項で記載したメンバーの予想に加え、それ以外のメンバーの予想も必要に応じて解説します。非台風時は、MSM のメンバーによる予想を解説します。
- ・ 潮位情報の発表状況
  - (全般・地方・府県)潮位情報の発表状況を解説します。

<資料右側>

- ・ 高潮ガイダンス期間最高潮位と警報・注意報基準の差
  - 高潮ガイダンスの予想による期間最高潮位と、高潮警報・注意報の差を表す図を掲載します。
  - 図の作成に用いる高潮ガイダンスのメンバーは、非台風時は MSM、台風時はモデルの項で記載したメンバーとなります。

(4)留意事項

- ・ 本解説資料は、気象事業者等が、気象庁の提供する潮位に関する予報の根拠を理解するための補助資料です。そのままの形で一般に提供することを想定したものではありません。
- ・ 高潮警報・注意報を超過する可能性がある地域や、高潮ガイダンス期間最高潮位と警報・注意報基準の差は、高潮ガイダンスの予想から機械的に判断し記載するものであり、実際の高潮警報・注意報の発表とは必ずしも一致しません。
- ・ 資料の訂正がある場合は、別紙3-3のとおり、資料中に訂正箇所を明記したうえで再配信します。ファイル名は訂正前のものと同じです。

潮位に関する全般解説資料のサンプル1(台風時:複数ページ構成の例)

<1ページ目>

潮位に関する全般解説資料

気象庁地球環境・海洋部  
20■年9月4日10時00分発表

資料名及び発表  
年月日時刻

潮位の実況を解説します。

高潮モデルによる潮位偏差の予想を解説します。

今後の全般的な着目点を解説します。

「モデル」の項で記載したメンバーの予想による着目点を解説します。

(実況)  
・潮位偏差(単位:センチ)

北海道	東北	関東・東海・北陸 (鳥しよ部を除く)	近畿・中国・四国	九州	沖縄
-30~0	-30~-5	-30~+10	-20~-5	-25~0	-25~+15

・東日本で最大74センチ程度(三宅島(坪田):18.49)、西日本で最大74センチ程度(土佐清水:08.23)、南西諸島で最大66センチ程度(中之島:20.26)の副振動を観測。実況に留意。

(モデル) 台風ポーガス(中央コース)の場合は以下のとおり

- ・高潮モデルによる潮位偏差の予想(単位:センチ)
- ・予想期間は、04日昼過ぎ~05日夜のはじめ頃まで
- ・最下段は偏差が最大となる時間帯

北海道	東北	関東・東海・北陸	近畿・中国・四国	九州	沖縄
-5~+45	0~+30	-25~+190	-30~+360	-25~+35	0~+10
05日未明	04日夜遅く	名古屋:04日夕方	堺:04日昼過ぎ	04日夜遅く	04日昼過ぎ

台風時は、主にMSM又はポーガス中央コースのメンバーの予想による値を記載します。

(今後の着目点)

- 波浪効果による潮位上昇が見込まれている。
- 日本海側:05日未明~06日朝に+5~+10センチ(男鹿:05日未明)
- 太平洋側:04日昼過ぎ~05日夜のはじめ頃に+5~+25センチ(赤羽根:04日昼過ぎ~04日夜のはじめ頃)

-高潮警報基準を超過する可能性がある地域(ガイダンス補正を考慮)

- 北陸西部:石川県(04日夕方~夜のはじめ頃)
- 北陸西部:福井県(04日夕方)
- 紀伊水道:和歌山県(04日昼過ぎ)
- 瀬戸内海:大阪府(04日昼過ぎ~夕方)
- 瀬戸内海:兵庫県南部(04日昼過ぎ~夕方)
- 瀬戸内海:岡山県(04日夕方)

-高潮警報基準下10センチを超過する可能性がある地域(ガイダンス補正を考慮)

- 近畿北部:京都府(04日夕方)
- 近畿北部:兵庫県北部(04日昼過ぎ~夕方)

-高潮注意警報基準を超過する可能性がある地域(ガイダンス補正を考慮)

- 東北太平洋側(04日夜のはじめ頃~夜遅く)
- 東北日本海側(04日夜遅く)
- 東海地方(04日昼過ぎ~夕方)
- 北陸西部(04日昼前~昼過ぎ、04日夜遅く~05日昼前)
- 近畿北部(04日昼前、04日夜のはじめ頃~05日昼過ぎ)
- 紀伊半島:南西岸(04日昼過ぎ)
- 紀伊水道(04日夕方)
- 瀬戸内海(04日夜のはじめ頃)
- 山陰地方(04日昼前、05日朝)
- 四国太平洋側(04日昼前)

-高潮注意警報基準下10センチを超過する可能性がある地域(ガイダンス補正を考慮)

- 北海道:日本海側北部(05日明け方~昼前)

高潮ガイダンス期間最高潮位と警報・注意報基準の差  
(予想期間:04日昼過ぎ~05日夜のはじめ頃まで)

予想の対象期間

高潮ガイダンスによる期間最高潮位と警報・注意報基準の差を表す図を掲載します。

高潮ガイダンスのメンバー(図の例はポーガス中央コース)

岩手県(一部)・宮城県(一部)・福島県・茨城県は、高潮警報・注意報の暫定基準との差

< 2ページ目 >

「モデル」の項で記載したメンバー以外の予想による着目点を解説します。

- 北海道太平洋側東部 (04日夜のはじめ頃～夜遅く、05日夜のはじめ頃)
- 北海道日本海側南部 (04日夜遅く～05日未明)
- 東北日本海側 (05日未明)
- 北陸東部 (04日夜のはじめ頃)
- 北陸西部 (05日昼過ぎ、05日夜のはじめ頃)
- 近畿北部 (05日夜のはじめ頃)
- 紀伊水道 (04日夜のはじめ頃)
- 瀬戸内海 (05日未明)
- 山陰地方 (04日昼過ぎ～夕方、04日夜遅く～05日明け方、05日昼前～昼過ぎ)
- 九州西岸 (04日夜のはじめ頃)

**台風ポーガス(中央コース)以外の場合は以下のとおり**

- ・中央コースでは北陸西部 (04日夕方～夜のはじめ頃)、紀伊水道 (04日昼過ぎ)、瀬戸内海 (04日昼過ぎ～夕方)で高潮警報基準を超過する可能性がある。
- ・MSMでは北陸西部 (04日夕方)、瀬戸内海 (04日昼過ぎ～夕方)で高潮警報基準を超過する可能性がある。
- ・遅いコースでは北陸西部 (04日昼過ぎ～夜のはじめ頃)、近畿北部 (04日昼過ぎ)、紀伊水道 (04日昼過ぎ)、瀬戸内海 (04日昼過ぎ～夕方)で高潮警報基準を超過する可能性がある。
- ・右コースでは東北太平洋側 (04日夜遅く)、東北日本海側 (04日夜遅く)、東海地方 (04日昼過ぎ～夕方)、北陸西部 (04日夕方)で高潮警報基準を超過する可能性がある。
- ・遅いコースでは北陸西部 (04日夕方～夜のはじめ頃)、瀬戸内海 (04日昼過ぎ～夜のはじめ頃)で高潮警報基準を超過する可能性がある。
- ・左コースでは近畿北部 (04日昼過ぎ～夕方)、紀伊水道 (04日昼過ぎ)、瀬戸内海 (04日昼過ぎ～夜のはじめ頃)で高潮警報基準を超過する可能性がある。

**潮位情報の発表状況**

- 大潮による高い潮位に関する潮位情報を発表中
- 府県(水戸、神戸、熊本)

潮位情報の発表状況を解説します。

※この資料は、気象事業者等が、気象庁の提供する潮位に関する予報の根拠を理解するための補助資料であり、そのままの形で一般に提供することを想定して作成したものではありません。

# 潮位に関する全般解説資料のサンプル2 (非台風時: 1ページ構成の例)

資料名及び発表年月日時刻

潮位の実況を解説します。

(実況)  
・潮位偏差(単位:センチ)

北海道	東北	関東・東海・北陸 (鳥しよ部を除く)	近畿・中国・四国	九州	沖縄
-35~+5	-25~-10	-25~0	-30~-10	-20~0	-25~+15

高潮モデルによる潮位偏差の予想を解説します。

(モデル)  
・高潮モデルによる潮位偏差の予想(単位:センチ)  
・予想期間は、21日夜遅く~23日明け方まで  
・最下段は偏差が最大となる時間帯

北海道	東北	関東・東海・北陸	近畿・中国・四国	九州	沖縄
-30~-5	-30~-5	-20~+15	-25~+5	-20~+20	-5~+15
21日夜遅く	23日明け方	22日夜遅く	22日夜遅く	22日昼過ぎ	22日夜のはじめ頃

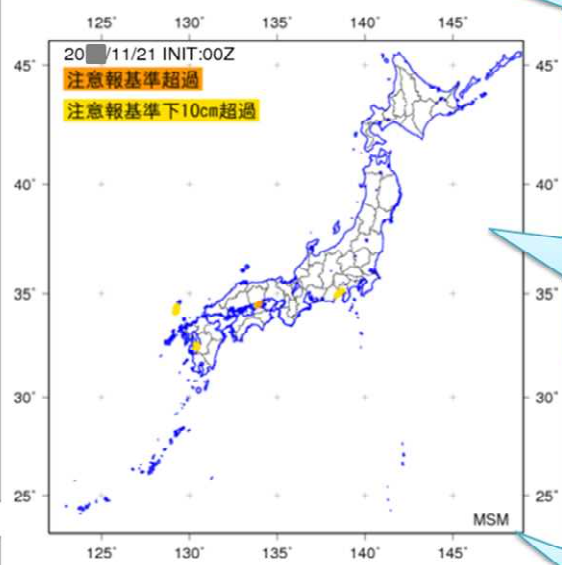
今後の着目点を解説します。

- (今後の着目点)
- 高潮警報基準を超過する可能性がある地域(ガイダンス補正を考慮)  
-なし
  - 高潮警報基準下10センチを超過する可能性がある地域(ガイダンス補正を考慮)  
-なし
  - 高潮注意報基準を超過する可能性がある地域(ガイダンス補正を考慮)  
-瀬戸内海(21日夜遅く、22日夜遅く)
  - 高潮注意報基準下10センチを超過する可能性がある地域(ガイダンス補正を考慮)  
-東海地方(21日夕方)  
-瀬戸内海(23日未明)
  - 九州日本海側(22日夜遅く)
  - 九州西岸(22日夜のはじめ頃~夜遅く)

潮位情報の発表状況を解説します。

- ・潮位情報の発表状況  
-大潮による高い潮位に関する潮位情報を発表中  
府県(水戸、神戸、熊本)

高潮ガイダンス期間最高潮位と警報・注意報基準の差  
(予想期間: 21日夜遅く~23日明け方まで)



予想の対象期間

高潮ガイダンスによる期間最高潮位と警報・注意報基準の差を表す図を掲載します。

高潮ガイダンスのメンバー(図の例はMSM)

岩手県(一部)・宮城県(一部)・福島県・茨城県は、高潮警報・注意報の暫定基準との差

※この資料は、気象事業者等が、気象庁の提供する潮位に関する予報の根拠を理解するための補助資料であり、そのままの形で一般に提供することを想定して作成したものではありません。



潮位に関する全般解説資料のサンプル3(内容の訂正がある場合の例)

潮位に関する全般解説資料 気象庁地球環境・海洋部  
20■年11月21日12時30分発表

資料名及び発表年月日時刻は、訂正前のものと同じです。

訂正内容を赤字で記載します。

(訂正)  
・関東・東海・北陸の実況を修正しました。

(実況)  
・潮位偏差(単位:センチ)

北海道	東北	関東・東海・北陸 (島しょ部を除く)	近畿・中国・四国	九州	沖縄
-35~+5	-25~-10	-25~-10	-30~-10	-20~0	-25~+15

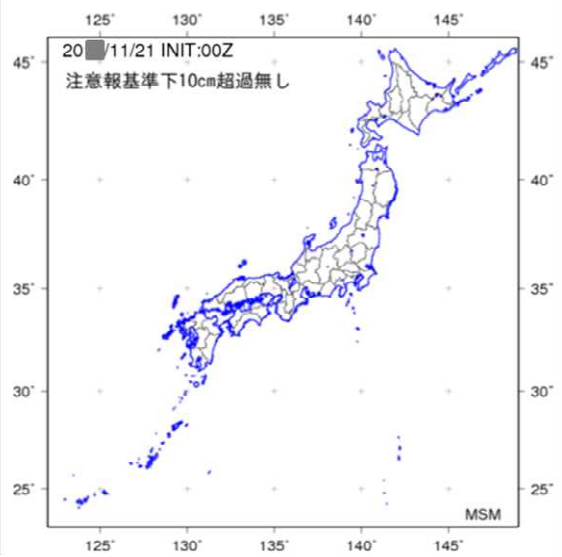
(モデル)  
・高潮モデルによる潮位偏差の予想(単位:センチ)  
・予想期間は、21日夜遅く~23日明け方まで  
・最下段は偏差が最大となる時間帯

北海道	東北	関東・東海・北陸	近畿・中国・四国	九州	沖縄
-30~-5	-30~-5	-20~+15	-25~+5	-20~+20	-5~+15
21日夜遅く	23日明け方	22日夜遅く	22日夜遅く	22日昼過ぎ	22日夜のはじめ頃

(今後の着目点)  
・高潮警報基準を超過する可能性がある地域(ガイダンス補正を考慮)  
→なし  
・高潮警報基準下10センチを超過する可能性がある地域(ガイダンス補正を考慮)  
→なし  
・高潮注意報基準を超過する可能性がある地域(ガイダンス補正を考慮)  
→瀬戸内海(21日夜遅く、22日夜遅く)  
→東海地方(21日夕方)  
→瀬戸内海(23日未明)  
→九州日本海側(22日夜遅く)  
→九州西岸(22日夜のはじめ頃~夜遅く)

・潮位情報の発表状況  
-大潮による高い潮位に関する潮位情報を発表中  
府県(水戸、神戸、熊本)

高潮ガイダンス期間最高潮位と警報・注意報基準の差  
(予想期間:21日夜遅く~23日明け方まで)



岩手県(一部)・宮城県(一部)・福島県・茨城県は、高潮警報・注意報の暫定基準との差

※この資料は、気象事業者等が、気象庁の提供する潮位に関する予報の根拠を理解するための補助資料であり、そのままの形で一般に提供することを想定して作成したものではありません。