

平成 26 年 11 月 12 日
(改訂) 平成 27 年 2 月 19 日
(改訂) 平成 28 年 5 月 9 日
(改訂) 平成 28 年 9 月 9 日
気 象 庁 予 報 部

配信資料に関する技術情報（気象編） 第 406 号

～ 地方海上分布予報の提供開始について ～

海上における人命の安全のための国際条約（SOLAS条約）に基づき制定されている、海上における遭難及び安全のための世界的な制度（GMDSS）に基づき、気象庁では海上の気象現象に伴う災害に対する警戒を呼びかけるため、全般海上警報、地方海上警報を発表し、日本周辺海域を航行する船舶等に衛星や地上の無線送信施設等を通じて通報しています。

このうち地方海上警報では、日本周辺海域を37の区域に分けて、警戒すべき事項の見通しとして、今後24時間以内に予想される最大値等を報じているところです。

一方、気象庁では近年の衛星データの利活用的高度化、及びレーダー式沿岸波浪計の整備等により、海上の風や波の詳細な観測データを入手できるようになったことを踏まえ、海上の風や波を予測する数値予報モデルの改良を進めてきました。

今般、このような成果を踏まえ、地方海上警報を補足する情報として、新たに「地方海上分布予報」の提供を開始します。

具体的には、地方海上警報の対象海域を緯度経度 0.5 度格子単位に区切り、この格子毎に風や波等について6時間毎に予測し、現象の推移を視覚的に把握できる分布情報として提供することとします。

これらの改善により、船舶等の運航者が、自分の船舶の予定航路において、どの時点で警戒すべきかがこれまで以上に明確に把握できるようになり、海上の安全により一層寄与することが期待されます。

1. 内容

「風、視程（霧）、着氷、波、天気」の5要素について、地方海上警報の区域を緯度経度 0.5 度格子単位に区切り、1日4回（3時、9時、15時、21時（日本標準時））の観測に基づき、6時間先から24時間先まで6時間間隔で行う予報を提供します。なお、風は「風向・風速」、視程は霧による視程障害を考慮した「水平方向の見通し距離」、着氷は「着氷の程度」、波は「波の高さ」を予報します。地方海上分布予報は、そのまま視認できる図形式と、加工に適した格子点データ形式の2種類の形式で提供します。

なお、地方海上分布予報は、実況及び予報時刻における各要素の大まかな面的分布を表

すものです。地方海上予報・警報及び台風関連情報と合わせてご利用頂きますようお願いいたします。

2. 提供開始時期

「風、視程（霧）、着氷、波」の要素については提供中です。「天気」の要素については平成 29 年 3 月頃を目途として提供開始する計画です。詳細な提供開始時期については決まり次第お知らせします。

3. 提供時刻

提供は、1 日 4 回、観測時刻の約 3 時間後（6 時頃、12 時頃、18 時頃、24 時頃（日本標準時））に行います。

なお、システム障害等により情報の作成が不可能となった場合は、データのバックアップは行いません。あらかじめご承知おき下さい。

4. 地方海上分布予報のファイル名

● 地方海上分布予報（格子点データ形式）

次のファイル名で格子点データを提供します。日本近海全領域のデータがひとつのファイルに含まれます。

Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmss_MET_GPV_Rjp_G110p5deg_Jckaijobunpu_FH06-24_NJ###@@@_grib2.bin

※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 個です。

yyyyMMddhhmss：データの観測時刻の年月日時分秒を UTC（協定世界時）で設定します。

NJ###@@@：###は情報番号（本データは常に 000）、@@@は訂正・訓練フラグです。

訂正・訓練フラグは、通常:n00、訂正:c01,c02……、訓練:s00 です。

● 地方海上分布予報（図形式）

次のファイル名で 96 枚の PNG 形式画像を tar 形式でまとめたファイルを提供します。

Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmss_MET_CHT_Rjp_P-all_Jckaijobunpu_FH06-24_NJ###@@@_image.tar

tar 形式ファイルに含まれる PNG 形式画像のファイル名は以下の通りで、1 回の発表につき、4 予報時間×6 領域×5 要素=120 枚の PNG 画像が含まれます。

| | |
|-----------|---|
| 風（風向・風速） | Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmss_MET_CHT_Pww_RMdf##_Jckaijobunpu_FHhh_NJ###@@@_image.png |
| 視程（霧） | Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmss_MET_CHT_Pvis_RMdf##_Jckaijobunpu_FHhh_NJ###@@@_image.png |
| 着氷（着氷の程度） | Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmss_MET_CHT_Picing_RMdf##_Jckaijobunpu_FHhh_NJ###@@@_image.png |
| 波（波の高さ） | Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmss_MET_CHT_Pwavh_RMdf##_Jckaijobunpu_FHhh_NJ###@@@_image.png |

| | |
|----|--|
| 天気 | Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MET_CHT_Pwm_RMdf##_Jckaijobunpu_FH hh_NJ####@@@_image.png |
|----|--|

※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 個です。
 yyyyMMddhhmmss : データの観測時刻の年月日時分秒を UTC (協定世界時) で設定します。
 RMdf## : 画像の切り出し領域を示します。

| 領域コード | 領域 |
|-------|--------------------|
| df00 | 日本近海 |
| df01 | 沖縄近海 |
| df02 | 西日本近海 |
| df03 | 東日本近海 (太平洋) |
| df04 | 東・北日本近海 (日本海) |
| df05 | 北日本近海 (太平洋・オホーツク海) |

FHhh : 観測時刻を基準とした予報時間で hh は hh 時間後の予報を示します。
 NJ####@@@ : ####は情報番号 (本データは常に 000)、@@@は訂正・訓練フラグです。
 訂正・訓練フラグは、通常:n00、訂正:c01,c02……、訓練:s00 です。

画像は日本近海 (領域コード:df00) が縦 792×横 840 ピクセル、その他の領域の画像は縦 720×横 720 ピクセルです。各領域の切り出し範囲および各要素の描画方法等は添付資料 1 のサンプル画像をご参照ください。

5. 格子点データのフォーマット

地方海上分布予報 (格子点データ形式) の概要は添付資料 2 の通りです。データを記述するフォーマットは、国際気象通報式 FM92 GRIB 二進形式格子点資料気象通報式 (第 2 版) (以下、「GRIB2」という) に則っています。地方海上分布予報 (格子点データ形式) のフォーマットの詳細は、添付資料 3 を参照してください。なお、GRIB2 フォーマットについての解説は、国際気象通報式・別冊に掲載されていますのでご参照ください。

6. ファイル容量

- 地方海上分布予報 (格子点データ形式、GRIB2 フォーマット)

約 50KB

- 地方海上分布予報 (図形式、PNG 画像 120 ファイルをまとめた tar 形式)

約 120KB/1 ファイル×120 ファイル=約 15MB

7. サンプルファイル

気象業務支援センターを通じて提供いたしますので、必要な方は同センターまでお問い合わせください。

改訂履歴

●平成 27 年 2 月 19 日

- ・ 「4. 地方海上分布予報のファイル名」において、以下の記載を変更しました。

<変更前>

訂正・訓練フラグは、通常:n00、訂正:c00, c01, c02……、訓練:s00 です。

<変更後>

訂正・訓練フラグは、通常:n00、訂正:c01, c02……、訓練:s00 です。

●平成 28 年 5 月 9 日

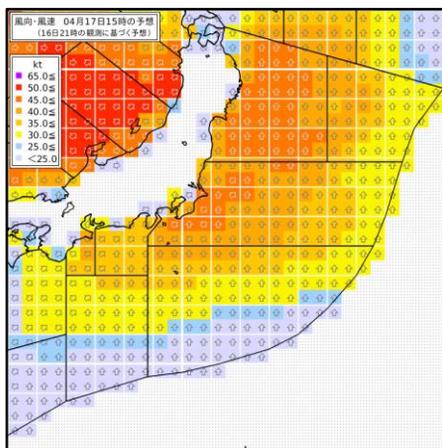
- ・ 前書き及び「1. 内容」において、緯度経度の格子単位を「1 度」から「0.5 度」に変更しました。
- ・ 「2. 提供開始時期」について、「提供中。」としました。
- ・ 「5. 格子点データのフォーマット」において、今後の地方海上分布予報の高解像度化の計画に関する記述を削除しました。

●平成 28 年 9 月 9 日

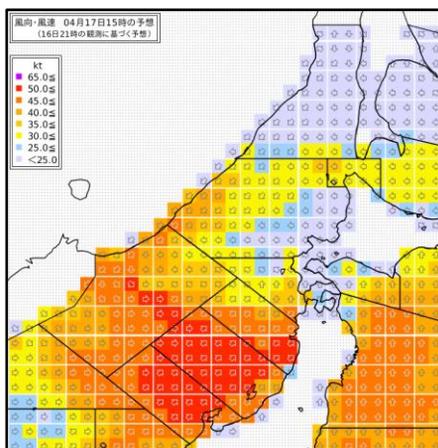
- ・ 「1. 内容」において、『「風、視程（霧）、着氷、波」の 4 要素』を『「風、視程（霧）、着氷、波、天気」の 5 要素』に変更しました。
- ・ 「4. 地方海上分布予報のファイル名」において、地方海上分布予報（図形式）の PNG 画像の要素数と枚数を修正し、天気の PNG 画像のファイル名を追加しました。
- ・ 「5. 格子点データのフォーマット」において、「天気」を追加する拡張に関する記述を削除しました。
- ・ 「6. ファイル容量」において、PNG 画像のファイル数とファイル容量を修正しました。

地方海上分布予報(図形式)

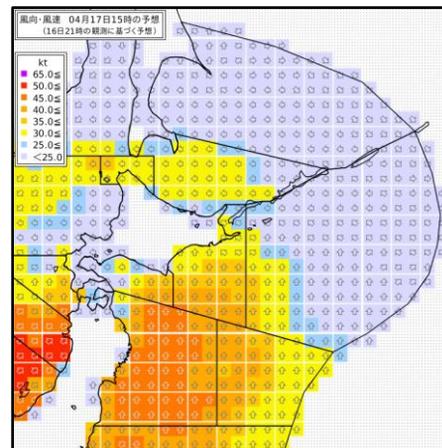
【領域】地方海上予報を発表している領域を網羅した「df00:日本近海」と、そこから切り出し拡大した5つの領域について、図を提供します。



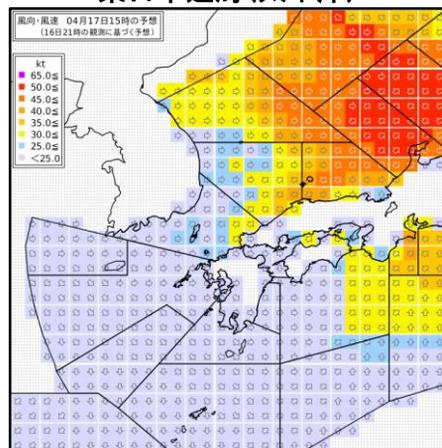
df03:
東日本近海(太平洋)



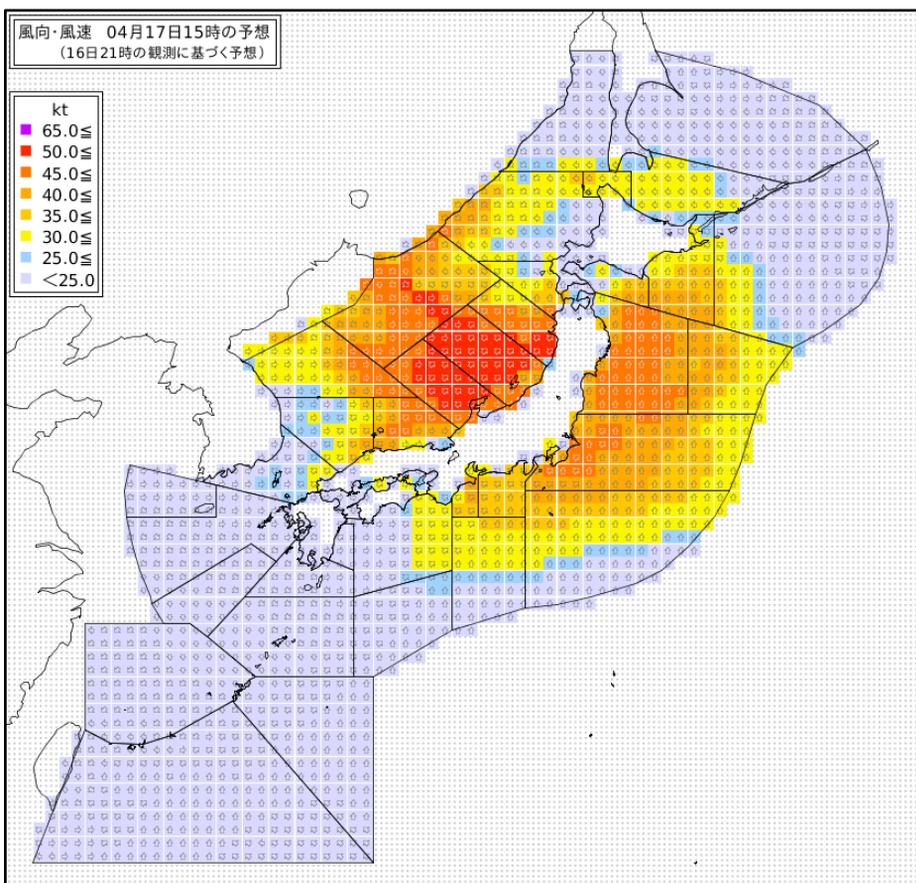
df04:
東・北日本近海(日本海)



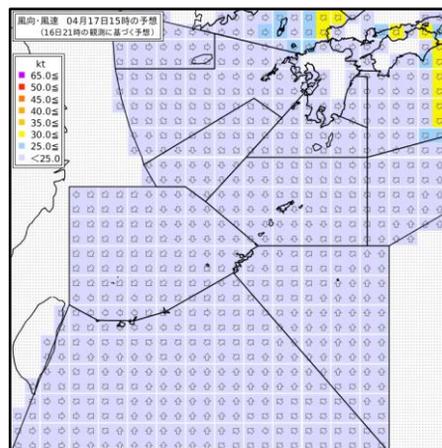
df05:
北日本近海(太平洋・オホーツク海)



df02:西日本近海



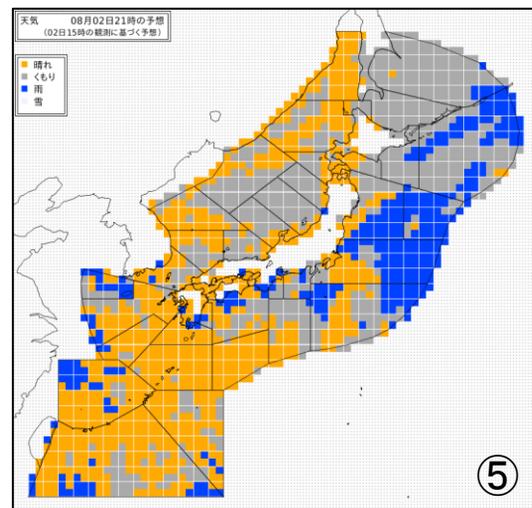
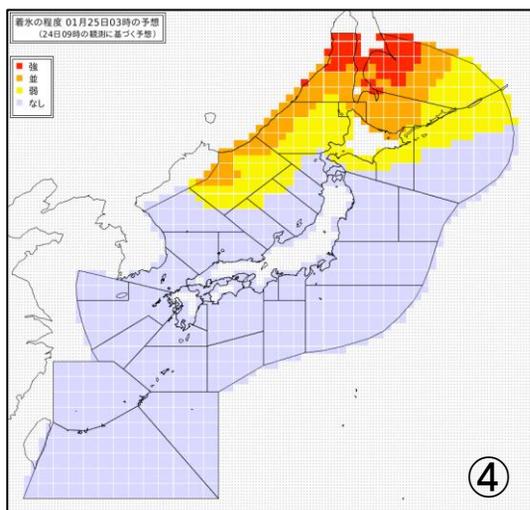
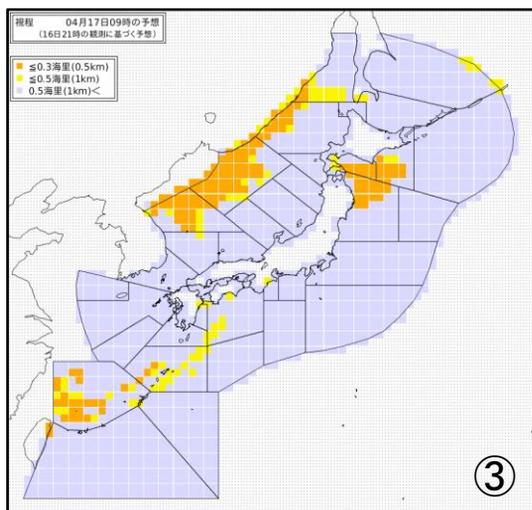
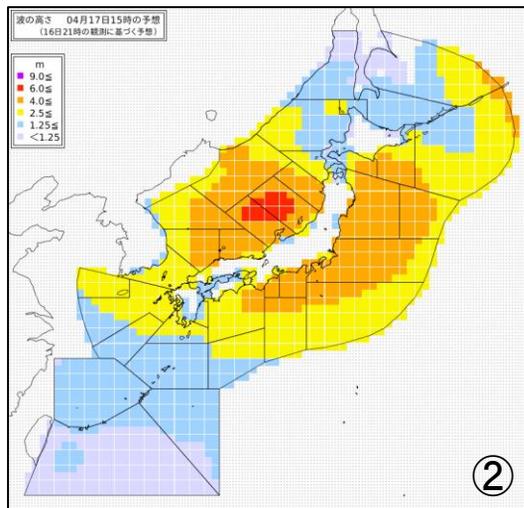
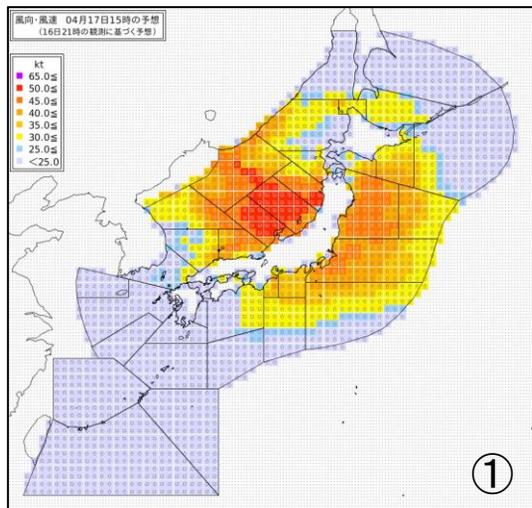
df00:日本近海



df01:沖縄近海

地方海上分布予報(図形式)

【要素】風については、矢印が風の吹いていく方向を表し、風速に応じて凡例の通り格子を着色し、その他の要素についても、凡例の通り格子を着色した図を提供します。



- ①: 風 (風向・風速)
- ②: 波 (波の高さ)
- ③: 視程 (水平方向の見通し距離)
- ④: 着氷 (着氷の程度)
- ⑤: 天気 (晴れ、くもり、雨、雪)

GRIB2 通報式による
地方海上分布予報格子点資料
データフォーマット

平成 26 年 11 月

気象庁

予報部予報課

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。
- 地方海上分布予報格子点資料は、気象プロダクト（風向、風速、視程、着氷、天気）と海洋プロダクト（波高）から成る。
- 地方海上分布予報格子点資料は、気象プロダクトの第 0 節から第 8 節と、海洋プロダクトの第 0 節から第 8 節とを連結したファイルである。
- 要素があらわ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。

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

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

| | |
|--------|-----------------------|
| | 地方海上分布予報格子点資料 GPV |
| 領域（南北） | 北緯 20.25 度～50.75 度 |
| 領域（東西） | 東経 120.25 度～152.75 度 |
| 格子間隔 | 緯度方向 0.5 度、経度方向 0.5 度 |
| 格子数 | 66×62=4092 格子 |

※1 要素の表現（第4節 第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0（気象分野）の場合

| | 10 オクテット パラメータ カテゴリー (符号表 4.1) | 11 オクテット パラメータ番号 (符号表 4.2) | 原資料場の値の種類、単位 |
|----|---|----------------------------------|-----------------------|
| 風向 | 2 (運動量) | 0 (風向) | 浮動小数点 度 |
| 風速 | 2 (運動量) | 1 (風速) | 整数 m/s |
| 視程 | 19 (大気物理学特性) | 0 (視程) | 整数 m |
| 着氷 | 19 (大気物理学特性) | 7 (着氷) | 整数 符号表 4.207 (着氷) |
| 天気 | 191 (その他) | 192 (天気) | 整数 符号表 JMA4.9 (天気) |

・「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ー (符号表 4.1) | 11 オクテット パラメータ番号 (符号表 4.2) | 原資料場の値の種類 |
|----|-------------------------------------|----------------------------------|-----------|
| 波高 | 0 (波浪) | 3 (風浪及びうねりの合 成有義波高) | 浮動小数点 m |

・符号表 4.207 (着氷)

0:なし 1:弱 2:並 3:強 255:欠測

・符号表 JMA4.9 (天気)

1:晴れ 2:曇り 3:雨 4:雨または雪 5:雪 255:欠測

なお、風（風向、風速）、視程（霧）、波の各要素について、欠測の場合は、第7節に格納する単純圧縮オクテット列の値を255（全てのビットが1）とします。

※2 視程（霧）の表現

気象庁では、視程（霧）の予報は“NM（海里）”単位で作成しています。一方、GRIB2 通報形式では、視程の単位は“m（メートル）”を使用しています。地方海上警報や地方海上予報では 0.3NM（海里）=500m、0.5NM（海里）=1000m として扱っているため、これらと整合するように、以下の単位換算表を用いてデータを格納しています。

単位換算表

| 視程 (NM) | GRIB2 (m) | 視程 (NM) | GRIB2 (m) |
|---------|-----------|---------|-----------|
| 0.1 | 200 | 2 | 4000 |
| 0.2 | 400 | 3 | 6000 |
| 0.3 | 500 | 4 | 8000 |
| 0.4 | 800 | 5 | 10000 |
| 0.5 | 1000 | 10 以上 | 20000 |
| 1 | 2000 | 欠測 | 25500 |

※3 ビットマップの表現（第6節 第6オクテット～について）

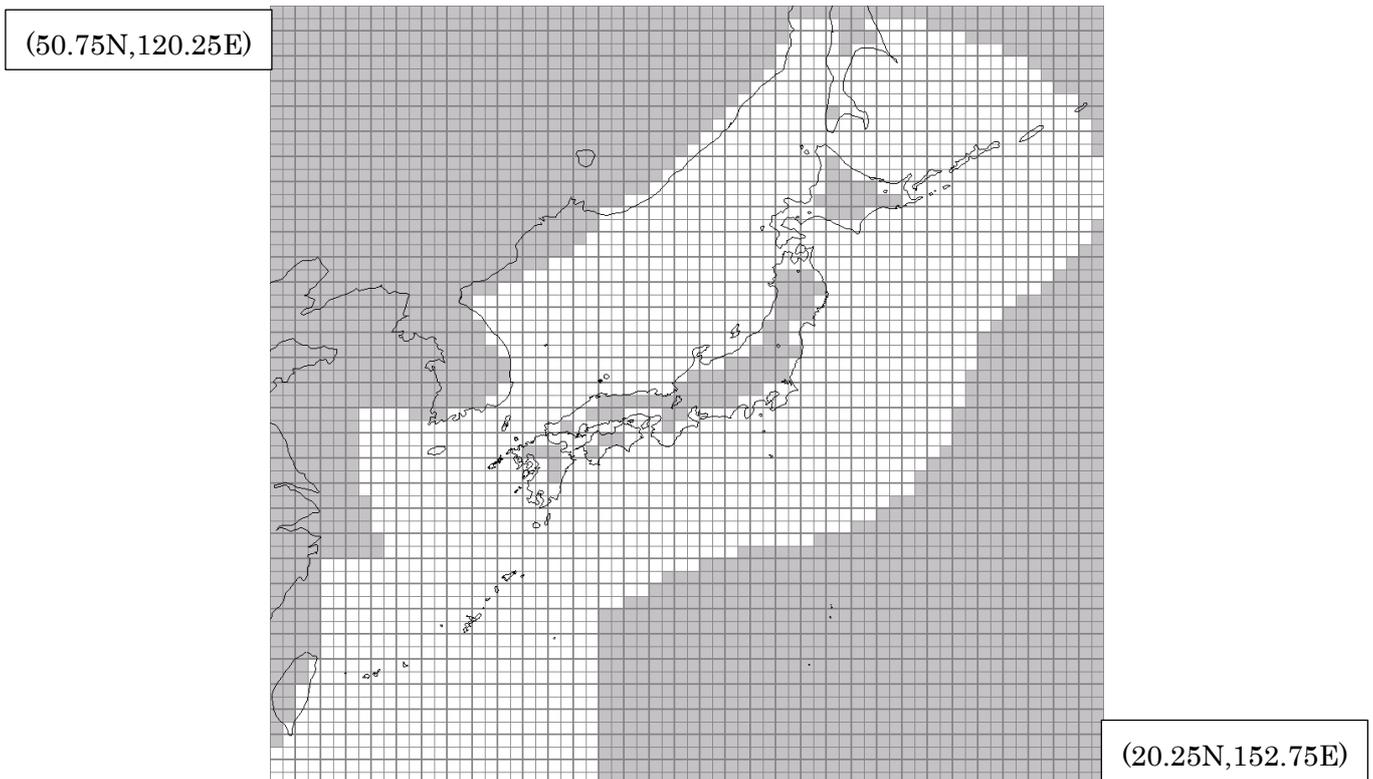
第6節は、当該 GRIB 報での各格子点における値の有無を指示します。

| 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～ ビットマップの有無 |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 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
 - 直前に記述されたビットマップが適用されます

※4 データの範囲

本プロダクトには、ビットマップを適用する。灰色の部分は資料値が欠落している範囲である。北西端(50.75N,120.25E)南東端(20.25N,152.75E)格子数 62x66=4092,実格子数(白格子)1883



地方海上分布予報(格子点データ形式)に用いるフォーマットおよびテンプレートの詳細

地方海上分布予報(格子点データ形式)様式

| 節番号 | 節の名称・該当テンプレート | オクテット(バイトと同じ) | 内容 | 表 | 値 | 備考 |
|-----|---------------|---|--|--|--|--|
| 第0節 | 指示節 | 1~4 5~6 7 8 9~16 | GRIB 保留 資料分野 GRIB版番号 GRIB報全体の長さ | 符号表0.0 | "GRIB" missing **** 2 **** | アスキーコードで設定する 0:気象プロダクト,10:海洋プロダクト 現行は2 |
| 第1節 | 識別節 | 1~4 5 6~7 8~9 10 11 12 13~14 15 16 17 18 19 20 21 | 節の長さ 節番号 作成中枢の識別 作成副中枢 GRIBマスター表バージョン番号 GRIB地域表バージョン番号 参照時刻の意味 資料の参照時刻(年) 資料の参照時刻(月) 資料の参照時刻(日) 資料の参照時刻(時) 資料の参照時刻(分) 資料の参照時刻(秒) 作成ステータス 資料の種類 | 共通符号表C-1 符号表1.0 符号表1.1 符号表1.2 符号表1.3 符号表1.4 | 21 1 34 0 12 1 1 **** **** **** **** **** **** T 1 | 東京 マスター表バージョン番号12(現行) 地域表バージョン番号1 予報の開始時刻 協定世界時 協定世界時 協定世界時 協定世界時 協定世界時 協定世界時 0:現業プロダクト,1:現業的試験プロダクト 予報プロダクト |
| 第2節 | 地域使用節 | 不使用 | | | | |
| 第3節 | 格子系定義節 | 1~4 5 6 7~10 11 12 13~14 15 16 17~20 21 22~25 26 27~30 31~34 35~38 39~42 43~46 47~50 51~54 55 56~59 60~63 64~67 68~71 72 | 節の長さ 節番号 格子系定義の典拠 資料点数 格子点数を定義するリストのオクテット数 格子点数を定義するリストの説明 格子系定義テンプレート番号 地球の形状 地球球体の半径の尺度因子 地球球体の尺度付き半径 地球回転楕円体の長軸の尺度因子 地球回転楕円体の長軸の尺度付きの長さ 地球回転楕円体の短軸の尺度因子 地球回転楕円体の短軸の尺度付きの長さ N _i -緯線に沿った格子点数 N _j -経線に沿った格子点数 原作成領域の基本角 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 La ₁ -最初の格子点の緯度 Lo ₁ -最初の格子点の経度 分解能及び成分フラグ La ₂ -最後の格子点の緯度 Lo ₂ -最後の格子点の経度 D _i -i方向の増分 D _j -j方向の増分 走査モード | 符号表3.0 符号表3.1 符号表3.2 フラグ表3.3 フラグ表3.4 | 72 3 0 4092 0 0 6 missing missing missing missing missing 62 66 0 missing 50750000 120250000 0x30 20250000 152750000 500000 500000 0x00 | 符号表3.1参照 経度方向に66格子、緯度方向に62格子 緯度/経度格子 半径6,371kmの球体と仮定した地球 北緯50.75度(10 ⁻⁶ 度単位) 東経120.25度(10 ⁻⁶ 度単位) i方向の増分を与える、j方向の増分を与える('0x30') 北緯20.25度(10 ⁻⁶ 度単位) 東経152.75度(10 ⁻⁶ 度単位) 経度方向:0.5度間隔(10 ⁻⁶ 度単位) 緯度方向:0.5度間隔(10 ⁻⁶ 度単位) |
| 第4節 | プロダクト定義節 | 1~4 5 6~7 8~9 10 11 12 13 14 15~16 17 18 19~22 23 24 25~28 29 30 31~34 | 節の長さ 節番号 テンプレート直後の座標値の数 プロダクト定義テンプレート番号 パラメータカテゴリー パラメータ番号 作成処理の種類 背景作成処理識別符 解析又は予報作成処理識別符 観測資料の参照時間からの締切時間(時) 観測資料の参照時間からの締切時間(分) 期間の単位の指示符 予報時間 第一固定面の種類 第一固定面の尺度因子 第一固定面の尺度付きの値 第二固定面の種類 第二固定面の尺度因子 第二固定面の尺度付きの値 | 符号表4.0 符号表4.1 符号表4.2 符号表4.3 符号表JMA4.1 符号表JMA4.2 符号表4.4 符号表4.5 符号表4.5 | 34 4 0 0 ※1 ※1 2 **** missing 3 0 1 **** 1 missing missing missing missing missing | ある時刻の、ある水平面における解析または予報 2:予報 2:全球予報モデル,220:全球波浪モデル 未定義 時 6,12,18,24,30,36,42,48のいずれか 地面又は水面 |
| 第5節 | 資料表現節 | 1~4 5 6~9 10~11 12~15 16~17 18~19 20 21 | 節の長さ 節番号 全資料点数の数 資料表現テンプレート番号 参照値(R) 二進尺度因子(E) 十進尺度因子(D) 単純圧縮による各圧縮値のビット数 原資料場の値の種類 | 符号表5.0 符号表5.1 | 21 5 1883 0 **** **** **** 8 **** | 格子点資料-単純圧縮 IEEE単精度浮動小数点表現 0:浮動小数点,1:整数 |
| 第6節 | ビットマップ節 | 1~4 5 6 7~ | 節の長さ 節番号 ビットマップ指示符 ビットマップ | 符号表6.0 | 6 6 ※2 ※3 | ビットマップ指示符が0の場合は524,指示符が254の場合は6 0:6本節のビットマップ適用,254:直前に記述されたビットマップ適用 各格子点における資料の有無の指示 |
| 第7節 | 資料節 | 1~4 5 6~ | 節の長さ 節番号 単純圧縮オクテット列 | | 1888 7 | 単純圧縮された格子点値の列 |
| 第8節 | 終端節 | 1~4 | 7777 | | "7777" | アスキーコードで設定する |

第4節~第7節まで予報時間、要素分離し返す

(注)・値欄が「missing」の場合そのデータは全ビット1の値、「*****」は可変を示す。