

令和元年 9 月 30 日
令和 2 年 3 月 16 日修正
気 象 庁 予 報 部

配信資料に関する技術情報 第 520 号

～天気分布予報の詳細化等について～

気象庁では、天気分布予報について、これまでの 20 kmメッシュから 5 kmメッシュへの高解像度化や予報時間の延長などを行う予定ですので、お知らせします。

記

1. 実施時期

令和 2 年 3 月 18 日（水）11 時発表の予報より開始します。。

2. 変更内容

別紙 1 を参照願います。

3. データのフォーマット

データを記述するフォーマットは、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。）に則っています。フォーマットの詳細は別紙 2 を参照願います。

4. 提供するファイルの仕様

ファイル名	<p>Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MET_GPV_G115km_Jtenkibunpu_FHhh(-hh)_NJ###@@@_grib2.bin</p> <p>yyyyMMddhhmmss:発表日時 (UTC) (yyyy:西暦年、MM:月、dd:日、hh:時、mm:分、ss:秒) FHhh(-hh):予報時間。hh(-hh)は、5時予報時は01-43(1-43時間予報)、11時予報時は01-37(1-37時間予報)、17時予報時は01-31(1-31時間予報)となります。 NJ###@@@:###は情報番号(本データは常に000)、@@@は訂正・訓練フラグ。訂正・訓練フラグは、通常はn00とし、発表した情報の内容に訂正がある場合には発表日時は変更せず、本フラグをc01、さらに訂正のある場合には順にc02、…、c99として訂正報を配信します)</p>
ファイル形式	GRIB2
格納要素	天気、降水量、降雪量、気温、最高気温、最低気温
予報時間等	<p>①5時予報、11時予報</p> <ul style="list-style-type: none"> ・翌日の24時までの3時間毎(天気、降水量、降雪量、気温) ・今日日中(9時から18時)の最高気温 ・明日日中(9時から18時)の最高気温 ・明日朝(0時から9時)の最低気温 <p>②17時予報</p> <ul style="list-style-type: none"> ・翌日の24時までの3時間毎(天気、降水量、降雪量、気温) ・明日日中(9時から18時)の最高気温 ・明日朝(0時から9時)の最低気温
作成頻度	1日3回(5時、11時、17時)
フォーマット	別紙2参照
ファイル容量	<p>5時予報:約550KB/回</p> <p>11時予報:約500KB/回</p> <p>17時予報:約400KB/回</p>

5. サンプルデータの提供

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ので、必要な場合はご利用ください。

6. 従来から提供している天気分布予報について

従来から提供している天気分布予報については、2年間程度の並行配信の後、配信を終了する予定です。配信終了の具体的な時期については、決まり次第お知らせします。

7. 訂正履歴

令和2年3月16日

- ・「4. 提供するファイル名」を「4. 提供するファイルの仕様」に改め、内容を修正。
- ・「別紙1」の「2. 対象期間の延長」を修正

天気分布予報の変更内容

1. 高解像度化

全ての要素（気温、降水量、降雪量、天気）について従来の 20km メッシュから 5km メッシュへ高解像度化します。

2. 対象期間の延長

5 時及び 11 時発表の天気分布予報について、対象期間を現在の「24 時間後まで」から「翌日の 24 時まで」に延長し、明日日中の最高気温について提供を開始します。また、5 時予報については、明日朝の最低気温の提供を開始します。17 時発表は対象期間に変更はありません。

3. 各要素の変更事項

(1) 天気の種類の追加

天気は“晴れ”、“くもり”、“雨”、“雪”の 4 種類を提供していますが、新たに“雨または雪”を追加し、5 種類を提供します。

(2) 降水量の階級の追加

「降水なし」「1～4mm」「5～9mm」「10mm 以上」の 4 階級を提供していますが、「10mm 以上」を「10～14mm」「15～19mm」「20mm 以上」に変更し、6 階級で提供します。

(3) 降雪量の要素と間隔の変更

降雪量の要素は 6 時間降雪量に代えて、3 時間降雪量とし、3 時間間隔で提供します。

(階級については変更なく、「降雪なし」「1～2cm」「3～5cm」「6cm 以上」の 4 階級)

4. 降雪量分布の全国化と通年化

降雪量分布は北海道・東北・北陸の全域、および関東甲信地方、東海地方、近畿地方、中国地方の一部を対象に概ね 12 月 1 日から 3 月 31 日の期間に実施していましたが、全国を対象に、期間も通年で提供します。

5. 領域の追加

小笠原諸島を領域として追加します。

GRIB2 通報式による天気分布予報格子点資料
データフォーマット

令和元年 9 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。
- 天気分布予報格子点資料は、気温、降水量、降雪量、天気を格納している。
- 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
- ランレングス圧縮に用いるレベルの最大値が対象時刻の最大レベルであり、可変である。
- レベルに対応する代表値は、必ず GRIB2 に埋め込まれたものを利用するようにしてください（変更される可能性があります）。
- その他、格子点数や緯度・経度情報、パラメータ、統計期間、1 データのビット数なども、変更される可能性があります。
- GRIB2 ではビッグエンディアンのデータ並びになっています。
- 負の値は最上位ビットを 1 にすることにより示します。

天気分布予報に用いる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 (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 *****	国際アルファベットNo.5(CCITT IA5) 0:気象分野
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 23 1 1 ***** ***** ***** ***** ***** ***** ***** ***** ***** *****	東京 マスター表バージョン番号23(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 格子系定義の出典 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 ₁ -緯線に沿った格子点数 N ₁ -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 10-6度単位 10-6度単位 フラグ表3.3 10-6度単位 10-6度単位 10-6度単位 10-6度単位 フラグ表3.4	72 3 0 ※2 0 0 0 missing missing missing missing missing ※2 ※2 0 missing ※2 ※2 0x30 ※2 ※2 ※2 ※2 ※2 ※2 0x00	符号表3.1参照 緯度/経度格子 半径6,371kmの球体と仮定した地球 i方向の増分を与える、j方向の増分を与える('0x30')
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 35~36 37 38 39 40 41 42 43~46 47 48 49 50~53 54 55~58	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 全時間間隔の終了時(年) 全時間間隔の終了時(月) 全時間間隔の終了時(日) 全時間間隔の終了時(時) 全時間間隔の終了時(分) 全時間間隔の終了時(秒) 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 統計処理における欠測資料の総数 統計処理の種類 統計処理の時間増分の種類 統計処理の時間の単位の指示符 統計処理した期間の長さ 連続的な資料場間の増分に関する時間の単位の指示符 連続的な資料場間の時間の増分	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 符号表4.10 符号表4.11 符号表4.4 符号表4.4	***** 4 0 ***** ※1 ※1 2 ***** missing 3 0 1 ※3 1 missing missing missing missing ※3 ※3 ※3 ※3 ※3 ※3 1 0 ※1 2 1 ※3 1 0	34または58 0:ある時刻の、ある水平面又は水平層における解析又は予報 8:連続又は不連続な時間間隔の水平面又は水平層における平均、積算、極値又はその他の統計値 31:メソ予報モデル 未定義 1時 地面又は水面 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 1時 1時 1時
第5節	資料表現節	1~4 5 6~9 10~11 12 13~14 15~16 17 16+2×n ~	節の長さ 節番号 全資料点数 資料表現テンプレート番号 1データのビット数 今回の圧縮に用いたレベルの最大値 レベルの最大値 データ代表値の尺度因子 レベルmに対応するデータ代表値	符号表5.0	***** 5 ※2 200 8 Vは可変(<=M) M X:通報する代表値は10**X倍されている。 R(m) m=1~M、レベル0は欠測値	第3節7~10オクテットと同じ値 格子点資料-ランレングス圧縮
第6節	ビットマップ節	1~4 5 6	節の長さ 節番号 ビットマップ指示符		6 6 255	ビットマップ適用せず
第7節	資料節	1~4 5 6~nn	節の長さ 節番号 ランレングス圧縮オクテット列		***** 7 D	資料テンプレート7.200で記述された形式
第8節	終端節	1~4	7777		"7777"	国際アルファベットNo.5(CCITT IA5)

第4節～第7節まで予報時間、要素分値の返し

(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。

※1 要素の表現（第4節 10～11(テンプレート4.0/4.8)、47(テンプレート4.8)オクテットについて)

	10(テンプレート4.0/4.8)オクテット パラメータカテゴリー (符号表4.1)	11(テンプレート4.0/4.8)オクテット パラメータ番号	47(テンプレート4.8)オクテット 統計処理の種類 (符号表4.10)	単位
天気	191 (その他)	192 (天気)	196 (代表値)	符号表JMA4.9(天気)
降水量	1 (湿度)	204(総降水量のレベル値)	1 (積算)	mm
降雪量	1 (湿度)	233(降雪の深さの合計のレベ	1 (積算)	m
気温	0 (温度)	0 (温度)	テンプレート4.0のため未使用	K
最低気温	0 (温度)	0 (温度)	3 (最小)	K
最高気温	0 (温度)	0 (温度)	2 (最大)	K

・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

※2 格子系について

	オクテット	内容		
			値	備考
第3節	7~10	資料点数	191808	432×444
	31~34	N_i —緯線に沿った格子点数	432	
	35~38	N_j —経線に沿った格子点数	444	
	47~50	La_1 —最初の格子点の緯度	45,875,000	北緯45.875度
	51~54	Lo_1 —最初の格子点の経度	122,406,250	東経122.40625度
	56~59	La_2 —最後の格子点の緯度	23,725,000	北緯23.725度
	60~63	Lo_2 —最後の格子点の経度	149,343,750	東経149.34375度
	64~67	D_i —i方向の増分	62,500	0.0625度
	68~71	D_j —j方向の増分	50,000	0.05度

最初の格子点の緯度(47~50オクテット)、最初の格子点の経度(51~54オクテット)、最後の格子点の緯度(56~59オクテット)、最後の格子点の経度(60~63オクテット)、i方向の増分(64~67オクテット)、j方向の増分(68~71オクテット)の値は 10^{*-6} 度単位である。

※3 時刻の表現

●天気— 格子内の前3時間の代表天気

テンプレート4.8 天気の場合、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の終了時(第4節)が示す時刻までの期間(3時間)における天気が資料節の内容になる。

(2018年10月20日02UTCを資料の参照時刻とする天気の場合)

第1節	オクテット 13~19	①参照時刻	2018.10.20.02:00		
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	1	4	7
第4節	35~41	④全時間の終了	2018.10.20.06:00	2018.10.20.09:00	2018.10.20.12:00
第4節	50~53	⑤統計処理した期間の長さ	3	3	3

←(単位は時間)

統計期間	開始時刻 ①+③	2018.10.20.03:00	2018.10.20.06:00	2018.10.20.09:00
	終了時刻 ④	2018.10.20.06:00	2018.10.20.09:00	2018.10.20.12:00
資料節の内容		前3時間の 代表天気	前3時間の 代表天気	前3時間の 代表天気

●降水量— 格子内平均の前3時間の積算降水量

テンプレート4.8 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時間の終了時(第4節)が示す時刻までの期間(3時間)における積算降水量が資料節の内容になる。

(2018年10月20日02UTCを資料の参照時刻とする降水量の場合)

第1節	オクテット 13~19	①参照時刻	2018.10.20.02:00		
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	1	4	7
第4節	35~41	④全時間の終了	2018.10.20.06:00	2018.10.20.09:00	2018.10.20.12:00
第4節	50~53	⑤統計処理した期間の長さ	3	3	3

←(単位は時間)

統計期間	開始時刻 ①+③	2018.10.20.03:00	2018.10.20.06:00	2018.10.20.09:00
	終了時刻 ④	2018.10.20.06:00	2018.10.20.09:00	2018.10.20.12:00
資料節の内容		前3時間の 積算降水量	前3時間の 積算降水量	前3時間の 積算降水量

●降雪量— 格子内平均の前3時間の積算降雪量

テンプレート4.8 降雪量の場合、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の終了時(第4節)が示す時刻までの期間(3時間)における積算降雪量が資料節の内容になる。

(2018年10月20日02UTCを資料の参照時刻とする降雪量の場合)

第1節	オクテット 13~19	①参照時刻	2018.10.20.02:00		
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	1	4	7
第4節	35~41	④全時間の終了	2018.10.20.06:00	2018.10.20.09:00	2018.10.20.12:00
第4節	50~53	⑤統計処理した期間の長さ	3	3	3

←(単位は時間)

統計期間	開始時刻 ①+③	2018.10.20.03:00	2018.10.20.06:00	2018.10.20.09:00
	終了時刻 ④	2018.10.20.06:00	2018.10.20.09:00	2018.10.20.12:00
資料節の内容		前3時間の 積算降雪量	前3時間の 積算降雪量	前3時間の 積算降雪量

●気温— 格子内平均の対象時刻の気温

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

(2018年10月20日02UTCを資料の参照時刻とする気温の場合)

第1節	オクテット 13~19	①参照時刻	2018.10.20.02:00		
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	1	4	7

←(単位は時間)

対象時刻 ①+③	2018.10.20.03:00	2018.10.20.06:00	2018.10.20.09:00
資料節の内容	対象時刻の 気温	対象時刻の 気温	対象時刻の 気温

●最高気温— 格子内平均の日中の9時から18時までの最高気温

テンプレート4.8 最高気温の場合、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の終了時(第4節)が示す時刻までの期間における気温の最高が資料節の内容になる。

(2018年10月20日02UTCを初期値とする最高気温の場合)

第1節	オクテット 13~19	①参照時刻	2018.10.20.02:00		
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	-2	22	
第4節	35~41	④全時間の終了	2018.10.20.09:00	2018.10.21.09:00	
第4節	50~53	⑤統計処理した期間の長さ	9	9	

←(単位は時間)

統計期間	開始時刻 ①+③	2018.10.20.00:00	2018.10.21.00:00
	終了時刻 ④	2018.10.20.09:00	2018.10.21.09:00
資料節の内容		日中の9時から 18時までの最高	日中の9時から 18時までの最高

●最低気温— 格子内平均の明日朝の0時から9時までの最低気温

テンプレート4.8 最低気温の場合、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の終了時(第4節)が示す時刻までの期間における気温の最低が資料節の内容になる。

(2018年10月20日02UTCを初期値とする最低気温の場合)

第1節	オクテット 13~19	①参照時刻	2018.10.20.02:00		
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	13		
第4節	35~41	④全時間の終了	2018.10.21.00:00		
第4節	50~53	⑤統計処理した期間の長さ	9		

←(単位は時間)

統計期間	開始時刻 ①+③	2018.10.20.15:00	
	終了時刻 ④	2018.10.21.00:00	
資料節の内容		明日朝0時から9 時までの最低気	

節の繰り返しについて

GRIB2内に複数の要素、予報対象時刻の資料を記述するために、第4節から第7節を繰り返す。
気象分野と海洋分野の要素を記述するために第0節から第8節を繰り返す。

