(平成30年1月16日-部修正) (平成29年12月15日-部修正) 平成29年10月25日 気象庁予報部

配信資料に関する技術情報 第474号

~速報版降水短時間予報、高頻度化した土壌雨量指数の提供開始~ (配信資料に関する技術情報 第193号、第302号関連)

現在、30 分間隔の作成頻度で提供している降水短時間予報について、10 分間隔に高頻度化した速報版降水短時間予報の提供を開始する予定です。

また、気象庁では、大雨による土砂災害発生の危険度が高まると予想されるとき、 市町村長等が行う避難準備・高齢者等避難開始等の防災対応の判断や、住民の自主避 難を支援するため、大雨警報(土砂災害)・大雨注意報を発表して警戒・注意を呼び かけています。その発表基準として用いている土壌雨量指数についても、作成頻度を 10分間隔に高頻度化して提供を開始する予定です。

このほど、提供に係る所要の準備が整ったことから、配信資料に関して下記のとおりお知らせします。

なお、一部プロダクトの名称については、現時点の仮称であり、今後変更となる可能性があります(ファイル名は変更しません。)。また、高頻度化した土壌雨量指数の 提供開始に伴う大雨警報、大雨注意報の土壌雨量指数基準に変更はありません。

記

1 提供開始時期

平成 30 年 3 月

具体の提供開始日時及び試験配信の日程は後日別途ご連絡します。

2 データの概要

(1) 速報版降水短時間予報

従前より提供している作成頻度が30分間隔の降水短時間予報に加えて、新たに、 作成頻度が10分間隔の速報版降水短時間予報を提供します。格納要素や格子間隔 は従前より提供している降水短時間予報と変わりはありません。

従前より提供している降水短時間予報は解析雨量を用いて算出するのに対し、速報版降水短時間予報は、高頻度化のため、速報版解析雨量を用いて算出します。このため、速報版降水短時間予報は従前の降水短時間予報に比べ高頻度かつ早いタイミングで提供が可能となる一方、より精度の高い解析雨量を用いている従前の降水短時間予報の方が精度は高いものとなります。

(2) 高頻度化した土壌雨量指数

土壌雨量指数は、降った雨が土壌中に水分量としてどれだけ溜まっているかを計算して数値化したもので、土砂災害発生の危険度の高まりを表しています。

これまで提供してきた土壌雨量指数は、日本国内の陸上を対象に、地表面を約 5km 四方の領域(緯度 3 分・経度 3.75 分)の格子に分割し、30 分間隔で計算していました。

平成30年3月からは、速報版解析雨量及び速報版降水短時間予報を用いることにより、土壌雨量指数の実況値及び6時間先までの予想値について作成頻度を10分間隔にして提供します。また、この高頻度化した土壌雨量指数は、地表面を約1km四方の領域(緯度0.5分・経度0.75分)に分割した格子間隔で提供しますが、約5km四方の格子領域に含まれるすべての約1km格子(緯度方向6格子・経度方向5格子)に同じ値を格納します。

3 ファイル形式

速報版降水短時間予報、土壌雨量指数のファイル形式は、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) です。

GRIB2 の詳細については国際気象通報式・別冊に記述されています。

今回提供を開始する各データの概要は以下のとおりです。なお、フォーマットの 詳細については別添1を参照願います。

(1) 速報版降水短時間予報

ファイル形式		GRIB2			
格納要素		1時間降水量			
格子	格子系	等緯度経度			
	配信領域	北緯 20 度~48 度 (図 1 参照)			
		東経 118 度~150 度			
系	格子の間隔	0.0083 度(緯度)×0.0125 度(経度)			
	格子の数	3360(緯度)×2560(経度)			
予報時間等		1時間先~6時間先までの1時間毎の予想			
作质	戈頻 度	10 分毎			
ファイルサイズ		約 1500KB			

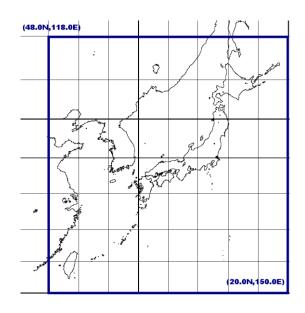


図1 各データの計算領域(土壌雨量指数の計算 対象は国内陸上格子である)

(2) 高頻度化した土壌雨量指数

ファ	アイル形式	GRIB2				
格納要素		土壌雨量指数、第1タンク値、第2タンク値				
	格子系	等緯度経度				
格子	配信領域	北緯 20 度~48 度 (図 1 参照) 東経 118 度~150 度				
系	格子の間隔	0.0083 度(緯度)×0.0125 度(経度)※				
	格子の数	3360(緯度)×2560(経度)				
3 .#	服時間等	解析時刻、速報版降水短時間予報による6時間先までの雨量予測に基				
1, ‡	収时间守	づく1時間毎の予想(それぞれ別ファイル)				
作成頻度		実況	10 分毎			
TER	义 则及	速報版降水短時間予報による予想	10 分毎			
7-	ァイルサイズ	実況	約 400KB			
,	7 1 1 V V 1 A	速報版降水短時間予報による予想	約 2600KB			

※ 5km 四方の領域の格子間隔で計算し、約 1km 四方の領域に分割した格子間隔で 提供します。このため、約 5km 四方の格子領域に含まれるすべての約 1km 格子 (緯度方向 6 格子・経度方向 5 格子) に同じ値を格納します。

4 ファイル名

- 速報版降水短時間予報
 - Z__C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_SRF_GPV_Ggis1km_Prr601v_Fper10min_FH01-06_grib2.bin
- ・土壌雨量指数実況値(1kmメッシュ)
 - $\label{thm:condition} Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_SRF_GPV_Ggis1km_Psw_Aper10min_ANAL_grib2. \ bin$
- ・土壌雨量指数 6 時間予想値(1km メッシュ)

 $Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_SRF_GPV_Ggis1km_Psw_Fper10min_FH01-06_grib2. \ bin a partial of the control of the co$

- ※ Z と C の間にはアンダースコアが 2 個設定されている点に注意してください。 その他のアンダースコアは 1 個です。yyyyMMddhhmmss はデータの年月日時分 秒をUTC (協定世界時)で表します。
- 5 サンプルデータ等 サンプルデータは(一財)気象業務支援センターを通じて提供します。
- 6 利用にあたっての留意事項 別添2を参照願います。

7 その他

(1) 土砂災害警戒情報の発表迅速化

気象庁では、平成30年3月以降、高頻度化した土壌雨量指数等を、大雨警報(土砂災害)・大雨注意報及び都道府県と共同して行う土砂災害警戒情報の発表に用いる予定です。

高頻度化した土壌雨量指数等を用いることにより、土砂災害警戒判定メッシュ情報における判定が従前に比べ最大 20 分早く判定できるようになることから、土砂災害警戒情報等をより迅速に発表できるようになる見込みです。

(2) 既存の土壌雨量指数の措置

前述の通り、高頻度化した土壌雨量指数を大雨警報(土砂災害)・大雨注意報の発表に使用することに伴い、現在提供している土壌雨量指数は、警報・注意報基準との関連付けでは利用できなくなります。現在提供している土壌雨量指数は、高頻度化した土壌雨量指数の配信開始以降、経過措置として3年程度配信した後、配信を終了します。今回提供を開始する高頻度化した土壌雨量指数の利用への移行をよろしくお願いします。

(3) 速報版降水短時間予報の精度

速報版降水短時間予報と従前の降水短時間予報の精度等を比較した資料は、別添3を参照願います。

以上

【改訂履歴】

- ●平成 29 年 12 月 15 日
- ・本文のうち、5項のサンプルデータ提供に関する記述を修正。
- ・別添1のうち、速報版降水短時間予報のフォーマットに関する記述を一部修正。
- ●平成 30 年 1 月 16 日
- ・別添3として、速報版降水短時間予報の精度に関する資料を追加。

速報版降水短時間予報 データフォーマット (GRIB2通報式)

注意事項

- ・データの経度方向の格子間隔は45秒、緯度方向の格子間隔は30秒(GIS第三次メッシュ相当)である。経度118~150度、緯度20~48度の領域を、経度方向には2560格子、緯度方向には3360格子(図1参照)で区切ったデータから、必要な矩形領域を抽出して提供する。
- ・各フォーマット中のバイナリーデータは、ビッグエンディアンで設定する。
- ・実際のデータは、ランレングス圧縮後、第7節の6バイト目以降に設定する。圧縮に用いるレベルの最大値はそのファイル中の最大値を用いるのでファイルによって値が異なる点に注意。
- ・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こと(周知後に変更される可能性があります)。
- ·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を参照するようにお願いします。

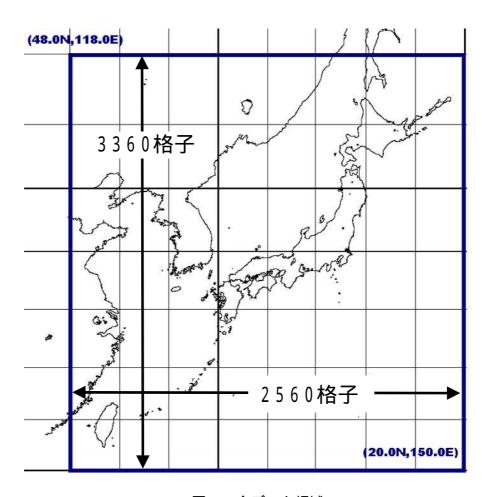


図1 全データ領域

()速報版降水短時間予報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

();		時間予報	GPVに用いるGRIB2のフォーマットは	3よひテンノ	レートの計	湖
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		気象分野
		8 9 ~ 16	GRIB版番号 GRIB報全体の長さ			
第1節	識別節	1~4	節の長さ		21	
213 · LLI	H-M733 DAI?	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	19	現行運用バージョン番号
		11 12	GRIB地域表バージョン番号 参照時刻の意味	符号表 1.1 符号表 1.2	1	地域表バージョン1 予報の開始時刻
		13 ~ 14	資料の参照時刻(年)	19 5 18 1 . 4	1	1, +K 0) H1XU n 4 % i
		15	資料の参照時刻(月)		1	
		16	資料の参照時刻(日)		1	
		17	資料の参照時刻(時)		1	
		18 19	資料の参照時刻(分) 資料の参照時刻(秒)		1	
		20	作成ステータス	符号表1.3	Ť	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
	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 格子系定義の出典	符号表3.0	3	符号表3.1参照による
			11 // 人及少山兴	19 3183.0	·	可変。全国の例(20-48N,118-150E)では
		7 ~ 10	資料点数		*****	2560 x 3360=8601600
		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	Mr D = 2 4	0	
1	405	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
1	ここから テンプレート3.0	15	地球の形状	符号表3.2	Λ	GRS80回転楕円体
	/// V 13.0	16	地球球体の半径の尺度因子	.3 3-62 3 . 4	missing	
		17 ~ 20	地球球体の尺度付き半径		missing	
1		21	地球回転楕円体の長軸の尺度因子		1	
1		22 ~ 25	地球回転楕円体の長軸の尺度付きの長さ		63781370	
1		26 27 ~ 30	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	†	63567523	
		21 ~ 30 31 ~ 34	緯線に沿った格子点数		*****	可変。全国の例では 2560
1		35 ~ 38	経線に沿った格子点数 原作成領域の基本角		*****	" 3360
1		39 ~ 42	原作成領域の基本角		0	
1		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	1	missing	
		47 ~ 50	定義に使われる基本用の細分 最初の格子点の緯度	10-6度単位		可変。全国の例では、48N-(2/3)*(1/80)/2=479
		51 ~ 54	最初の格子点の経度	10-6度単位	*****	" 118E+(1/80)/2=11800625
1		55	分解能及び成分フラグ	フラグ表3.3	0x30	ABAMA''
		56 ~ 59	最後の格子点の緯度 最後の格子点の経度	10-6度単位 10-6度単位	*****	可変。全国の例では、20N+(2/3)*(1/80)/2=200 " 150E-(1/80)/2=149993750
		60 ~ 63 64 ~ 67	政後の位于点の経度	10-6度単位	12500	
		68 ~ 71	方向の増分	10-6度単位		(2/3)*(1/80)
	ここまで					
	テンプレート3.0	72	走査モード	フラグ表3.4	0x00	
弗4即	プロダクト定義節	1~4	節の長さ 節番号		4	
		5 6~7	型甲ラー 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	50009	敗ル結映明又起プロガカレ/又測手注棒起 :
		8~9	ノロダットに残ナノノレート留ち	付与权4.0	50009	加した連続な時間間隔の水平面における利
	ここから		10- 1 L1-20	*** ¬ + · · ·		VIII etc.
	テンプレート4.50009	10	パラメータカテゴリー パラメータ番号	符号表4.1		湿度
		11 12	ハフメータ笛号 作成処理の種類	符号表 4 . 2 符号表 4 . 3	200	1時間降水量レベル値 予報
		13	背景作成処理識別符	符号表JMA4.1		短時間予報ルーチン
		14	予報の作成処理識別符	符号表JMA4.2	missing	74-31-0 1 HAVE 7 2
		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)	** = + · ·	10	
		18 19 ~ 22	<u>期間の単位の指示符</u> 予報時間	符号表4.4	1	分
		23	第一固定面の種類	符号表 4.5		地面叉は水面
		24	第一固定面の尺度因子	13.3 00	missing	SM 2003 M
		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 35 ~ 36	第二固定面の尺度付きの値 全時間間隔の終了時(年)	 	missing 1	
1		37	全時間間隔の終了時(年)		1	
1		38	全時間間隔の終了時(日)		1	
		39	全時間間隔の終了時(時)		1	
		40	全時間間隔の終了時(分)		1	
		41	全時間間隔の終了時(秒) 統計を算出するために使用した	1	1	
1		42	時間間隔を記述する期間の仕様の数	L	1	
1		43 ~ 46	統計処理における欠測資料の総数		0	
1		47	統計処理の種類	符号表4.10	1	積算
		48	統計処理の時間増分の種類	符号表4.11	2	□ 日 □ じ予報開始時刻を持ち、 予報時間に増分が加えられる
		49	統計処理の時間の単位の指示符	符号表4.4		プ報時間に増ガが加えられる 分
		50 ~ 53	統計処理した期間の長さ		60	
1		54	連続的な資料場間の増分に関する		0	
1		55 ~ 58	時間の単位の指示符 連続的な資料場間の時間の増分	 		連続的な処理の結果
		59 ~ 66	レーダー等運用情報その1		2	
		67 ~ 74	レーダー等運用情報その2		2	
1		75 ~ 82	雨量計運用情報		2	
		83 ~ 84 85	数値予報モデル予想値の結合比率の計算領域数 数値予報モデル予想値の結合比率の尺度因子	 	N 0	
				†		
	ここまで		各領域の数値予報モデル予想値の結合比率	1	A(n)	n = 1 ~ N、Aの単位は%
	ここまで テンプレート4.50009	85 + 2 × n	節の長さ		*****	
第5節		1~4		1		
第5節	テンプレート4.50009	1 ~ 4 5	節番号		*****	可変。全国の例では 2560×3360=860160
第5節	テンプレート4.50009	1 ~ 4 5 6 ~ 9	節番号 全資料点の数	ケニュ へ	200	
第5節	テンプレ−ト4.50009 資料表現節	1 ~ 4 5 6 ~ 9 10 ~ 11	節番号 全資料点の数 資料表現テンブレート番号	符号表5.0	200	格子点資料 - ランレングス圧縮
第5節	デンプレート4.50009 資料表現節 ここから	1 ~ 4 5 6 ~ 9	節番号 全資料点の数	符号表5.0	200	
第5節	テンプレ−ト4.50009 資料表現節	1 ~ 4 5 6 ~ 9 10 ~ 11	節番号 全資料点の数 資料表現テンブレート番号	符号表 5.0	200	
第5節	デンプレート4.50009 資料表現節 ここから	1 ~ 4 5 6 ~ 9 10 ~ 11 12 13 ~ 14 15 ~ 16	節番号 全資料点の数 資料表現テンプレート番号 1 データのピット数 今回の圧縮に用いたレベルの最大値 レベルの最大値	符号表5.0	200 8 V M	Vは可変 (<=M)
第5節	デンプレート4.50009 資料表現節 ここから テンプレート5.200	1~4 5 6~9 10~11 12 13~14 15~16 17	節番号 全資料点の数 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	符号表 5.0	200 8 V M	V は可変 (<=M)
第5節	テンプレート4.50009 資料表現節 ここから テンプレート5.200	1~4 5 6~9 10~11 12 13~14 15~16 17 16+2×m~	節番号 全資料点の数 資料表現テンプレート番号 1 データのピット数 今回の圧縮に用いたレベルの最大値 レベルの最大値	符号表 5.0	200 8 V M	Vは可変 (<=M)
	テンプレート4.50009 資料表現節 ここから テンプレート5.200 ここまで テンプレート5.200	1~4 5 6~9 10~11 12 13~14 15~16 17 16+2×m~ 17+2×m	節番号 全資料点の数 資料表現テンプレート番号 1 データのピット数 今回の圧縮に用いたレベルの最大値 レベルの最大値 データ代表値のア度因子 レベルルの最大値	符号表 5.0	200 8 V M	Vは可変(<=M) X:通報する代表値は10**X倍されている。
第 5 節	テンプレー14.50009 資料表現節 ここから テンプレー15.200 ここまで テンプレー15.200	1~4 5 6~9 10~11 12 13~14 15~16 17 16+2×m~ 17+2×m 1~4	節番号 全資料点の数 資料表現アンプレート番号 1データのピット数 今回の圧縮に用いたレベルの最大値 レベルの最大値 ア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 節の長さ	符号表 5.0	200 8 V M	Vは可変(<=M) X:通報する代表値は10**X倍されている。
	テンプレート4.50009 資料表現節 ここから テンプレート5.200 ここまで テンプレート5.200	1~4 5 6~9 10~11 12 13~14 15~16 17 16+2×m~ 17+2×m	節番号 全資料点の数 資料表現アンプレート番号 1データのピット数 今回の圧縮に用いたレベルの最大値 レベルの最大値 レベル間に対応するデータ代表値 節の長さ 節の長さ	符号表 5.0	200 8 V M X R(m) 6 6 255	Vは可変(<=M) X:通報する代表値は10**X倍されている。
第6節	テンプレー14,50009 資料表現節 ここから テンプレー15,200 ここまで テンプレー15,200	1~4 5 6~9 10~11 12 13~14 15~16 17 16+2×m~ 17+2×m 1~4 5 6 1~4	節番号 全資料点の数 資料表現テンプレート番号 1 データのピット数 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 節の長さ 即番号 ピットマップ指示符 節の長さ	符号表 5.0	200 8 V M X R(m) 6 6	Vは可変(<=M) X通報する代表値は10**X倍されている。 m=1~M、レベルのは欠測値、単位はmm
第6節	テンプレーN4.50009 資料表現節 ここから テンプレート5.200 ここまで デンプレート5.200 ビットマップ節	1~4 5 6~9 10~11 12 13~14 15~16 17 16+2×m~ 17+2×m 1~4 5 6 1~4 5	節番号 全資料点の数 資料表現テンプレート番号 1データのピット数 今回の圧縮に用いたレベルの最大値 レベルの最大値 アータ代表値の尺度因子 レベル側に対応するデータ代表値 節の長さ 節が番号 ビットマップ指示符 節の長さ	符号表 5.0	200 8 V M X R(m) 6 6 2255	Vは可変(<=M) X通報する代表値は10**X倍されている。 m=1 ~ M、レベルのは欠測値、単位はmm ビットマップを適用せず
第6節	テンプレーN-50009 資料表現節 ここから テンプレート5.200 ここまで テンプレート5.200 ビットマップ節 資料節 テンプレート7.200	1~4 5 6~9 10~11 12 13~14 15~16 17 16+2×m~ 17+2×m 1~4 5 6 1~4	節番号 全資料点の数 資料表現テンプレート番号 1 データのピット数 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 節の長さ 即番号 ピットマップ指示符 節の長さ	符号表5.0	200 8 V M X R(m) 6 6 6 255	Vは可変(<=M) X通報する代表値は10**X倍されている。 m=1~M、レベルのは欠測値、単位はmm

1 時刻の表現

速報版降水短時間予報の降水量レベル値に プロダクト定義テンプレート4.50009を適用した場合の各項目の表現 (2017年9月10日1220UTCを初期値とする速報版降水短時間予報の場合)

	参照時刻	予報時間	開始時刻 (+)	統計 期間	全時間の終了時
予測時間1時間	2017.09.10.12:20	0	2017.09.10.12:20	60	2017.09.10.13:20
予測時間2時間	2017.09.10.12:20	60	2017.09.10.13:20	60	2017.09.10.14:20

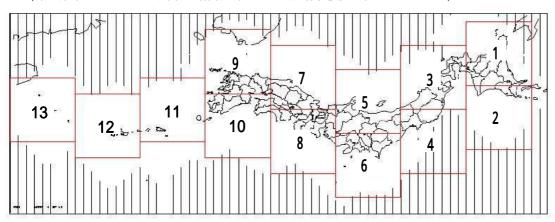
単位=分

2 各データ使用フラグの詳細 (1)レーダー等運用情報その1 (は2ビットを表す、 は保留2ビット) < 8 バイト中の配置 > 64 60 56 52 48 44 40 36 32 28 24 20 16 12 8 \$ E 他他ア沖名石沖名種福室広松大名福静長東新秋仙函釧札 雨レメ縄瀬垣縄瀬子岡戸島江阪古井岡野京潟田台館路幌 1 X 量|ダSS島 6 島岬 屋 計ダスPP (2)レーダー等運用情報その2 < 8 バイト中の配置 > (は 2 ビットを表す、 は保留 2 ビット) 64 60 56 52 48 44 40 36 32 28 24 20 16 12 8 八五国釈高明大羅城深蛇御高大三赤聖薬宝西白物函霧乙ピ 重島見迦城神和漢ヶ山峠在鈴楠ッ城高師達岳鷹見岳裏部ン 岳 山岳山山山山森 所山山峠山原岳山 山山 山岳ネ Ш シ IJ (3)雨量計運用情報 < 8 バイト中の配置> (は1 ビットを表す、 は保留 1 ビット) 64 62 60 58 56 54 52 50 48 46 44 42 40 38 36 34 沖鹿宮熊佐長大福山高愛香徳鳥島広岡和奈兵大京滋福石富新三岐愛静山 縄児崎本賀崎分岡口知媛川島取根島山歌良庫阪都賀井川山潟重阜知岡梨 Ш 32 30 28 26 24 22 20 18 16 14 12 10 8 6 4 2 長神千東埼群栃茨福山宮岩秋青北 道水ア 野奈葉京玉馬木城島形城手田森海 路管メ Ш 局理ダ 道 ・ス 玉 土 保 全 局 <レーダー等運用情報各2ビットの内容> 単一レーダー EX6(予想値のみ) その他 0 利用なし 利用なし 利用なし 1 観測実施(エコーあり) 今回 E X 6 利用 利用あり 2 観測実施(エコーなし) 前回EX6利用 保留 3 観測なし(No Operation) 保留 保留 < \$ 1の内容 > (予想値のみ) \$ 1 : 1 ビット目 = 数値予報モデルの利用フラグ, 2 ビット目 = 00Mの利用フラグ

<雨量計運用情報各1ビットの内容> 対象雨量計 利用なし 利用あり

1

3 数値予報モデルの結合比率の計算領域と領域番号 (第4節第86オクテット以降の結合比率はこの領域番号順に収められている)



土壌雨量指数実況値・予想値 データフォーマット (GRIB2通報式)

注意事項

- ・データの経度方向の格子間隔は45秒、緯度方向の格子間隔は30秒(基準地域メッシュ相当)である。経度118~150度、緯度20~48度の領域で、経度方向には2560格子、緯度方向には3360格子(図1参照)のデータが存在する。
- ・データは第2タンクの値についてのみ、負数が存在する。これは減少傾向にあることを示したものなので、値自身が負数であることを示したものではない。第2タンクの値は、絶対値により取得すること。
- ・データ圧縮にはランレングス圧縮を用いるが、圧縮に用いるレベルの最大値はそのファイル中の 最大値を用いるのでファイルによって値が異なる点に注意。
- ・レベルに対応する代表値は、必ずGRIB2通報式に埋め込まれたものを利用すること(なお、提示後に変更する可能性がある)。
- ・GRIB2通報式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を参照すること(第1節20オクテット)。

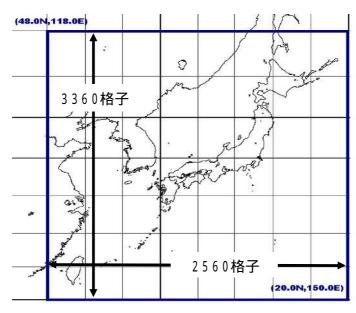


図1 全データ領域

() 宝识値(十接雨景投数,第一タンク値,第二タンク値)CDVに用いるCDIR 2のフォーマットお上がテンブレートの詳細

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	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 9 ~ 1 6	GRIB版番号 GRIB報全体の長さ		*****	
笙1節	識別節	1 ~ 4	節の長さ		21	
N2 1 KI1	יוט גינישום	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	
		1 0	GRIBマスター表バージョン番号	符号表1.0		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		地域表バージョン1
		1 2 1 3 ~ 1 4	参照時刻の意味 資料の参照時刻(年)	符号表1.2	*****	解析
		15	資料の参照時刻(年) 資料の参照時刻(月)		*****	
		16	資料の参照時刻(日)		*****	
		1 7	資料の参照時刻(時)		*****	
		1 8	資料の参照時刻(分)		*****	
		19	資料の参照時刻(秒)	₩ D ± 4 3	*****	O TO ##
		2 0 2 1	作成ステータス 資料の種類	符号表1.3 符号表1.4		<u>0=現業プロダクト、1=現業的試験プロダクト</u> 解析プロダクト
笙 2 節	地域使用節	不使用	具件20/程規	19 5 12 . 4		肝付してログラド
	格子系定義節	1 ~ 4	節の長さ		72	
PIO C DI	14 3 31.72 32.61	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
	1	7 ~ 10	資料点数		*****	図1の例(20-48N,118-150E)では 2560*3360=8601600
	1	11	格子点数を定義するリストのオクテット数		0	2300 3300=0001000
1		1 2	格子点数を定義するリストの説明	<u> </u>	0	
	1	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
1	ここから	1.5	地球の形状	符号表3.2	-	GRS80回転楕円体
1	テンプレート3.0	16	<u>地球の形状</u> 地球球体の半径の尺度因子	1557区3.4	missing	GNOOU凹半41月口 P
1		17~20	地球球体の尺度付き半径		missing	
	1	2 1	地球回転楕円体の長軸の尺度因子		1	
1		22~25	地球回転楕円体の長軸の尺度付きの長さ		63781370	
	1	26	地球回転楕円体の短軸の尺度因子		1	
		27 ~ 30 31 ~ 34	<u>地球回転楕円体の短軸の尺度付きの長さ</u> 緯線に沿った格子点数		63567523	図1の例では2560
		35~38	経線に沿った惟丁忠奴経線に沿った格子点数		*****	図1の例では3360
		39~42	原作成領域の基本角		0	图 1 07 //3 C 1&3300
		43~46	端点の経度及び緯度並びに方向増分の		minning	
			定義に使われる基本角の細分		missing	
			最初の格子点の緯度	10**-6度単位	****	図1の例では、48N-(2/3)*(1/80)/2=47995833
			最初の格子点の経度	10**-6度単位	*****	図1の例では、118E+(1/80)/2=118006250
		5 5 5 6 ~ 5 9	分解能及び成分フラグ 最後の格子点の緯度	フラグ表3.3	0x30	E 4 D E Z L - 00N (0 (0) * (4 (00) (0 0000 44 07
			<u>取後の恰丁点の緯度</u> 最後の格子点の経度	10**-6度単位 10**-6度単位		図1の例では、20N+(2/3)*(1/80)/2=20004167 図1の例では、150E-(1/80)/2=149993750
		64~67	方向の増分	10**-6度単位	12500	
			方向の増分	10**-6度単位		(2/3)*(1/80)
		7 2	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 6 ~ 7	<u>節番号</u> テンプレート直後の座標値の数		4 0	
		8 ~ 9	プロダクト定義テンプレート番号	符号表4.0		テンプレート4.0
	ここから					
	テンフ'レート4.0	1 0	パラメータカテゴリー	符号表4.1	1	湿度
	1	11	パラメータ番号	符号表4.2		土壌雨量タンクレベル値
1]	12	作成処理の種類	符号表4.3		解析
1]	1 3	背景作成処理識別符 予報の作成処理識別符	符号表JMA4.1		短時間予報ルーチン
1]	1 4 1 5 ~ 1 6	予報の作成処理識別符 観測資料の参照時刻からの締切時間(時)	1	missing 0	
	1	17	観測資料の参照時刻からの締切時間(分)		10	
	1	1.8	期間の単位の指示符	符号表4.4		分
1]	19~22	予報時間		0	
1]		Mr. 131 - 15 47	** · · ·		タンクモデルの全タンク(土壌雨量指数)
1]	2 3	第一固定面の種類	符号表4.5	201	タンクモデルのタンク番号
	1	2 4	第一固定面の尺度因子		0、又はmissing	前オクテットがタンク番号の場合は0、それ以外に missing
1]	4 4	2. 単た四ツ八文章」	 		inissing 前々オクテットがタンク番号の場合はその番号、
1	1	25~28	第一固定面の尺度付きの値	<u></u>		以外はmissing
1				ケロ主 / 「		
		2 9	第二固定面の種類	符号表4.5	missing	
		2 9 3 0	第二固定面の種類 第二固定面の尺度因子	1寸与衣4.0	missing missing	
	ここまでテンプ	3 0	第二固定面の尺度因子	何与农4.3	missing	
第5節	レート4.0	3 0 3 1 ~ 3 4	第二固定面の尺度因子 第二固定面の尺度付きの値	1554.3		
第5節		3 0	第二固定面の尺度因子	19 5 28 4 . 3	missing missing	
第5節	レート4.0	3 0 3 1 ~ 3 4 1 ~ 4 5 6 ~ 9	第二固定面の尺度因子 第二固定面の尺度付きの値 節の長さ 節番号 全資料点の数		missing missing ****** 5	図1の場合、2560x3360=8601600
第5節	レート4.0 資料表現節	3 0 3 1 ~ 3 4 1 ~ 4 5	第二固定面の尺度因子 第二固定面の尺度付きの値 節の長さ 節番号	符号表5.0	missing missing ****** 5	
第5節	レート4.0 資料表現節 ここから	3 0 3 1 ~ 3 4 1 ~ 4 5 6 ~ 9	第二固定面の尺度因子 第二固定面の尺度付きの値 節の長さ 節番号 全資料点の数		missing missing ****** 5	図1の場合、2560x3360=8601600
第5節	レート4.0 資料表現節	30 31 ~ 34 1 ~ 4 5 6 ~ 9 10 ~ 11	第二固定面の尺度因子 第二固定面の尺度付きの値 節の長さ 節番号 全資料点の数 資料表現テンプレート番号 1データのピット数		missing missing ****** 5 ****** 200	図1の場合、2560x3360=8601600 格子点資料 - ランレングス圧縮
第5節	レート4.0 資料表現節 ここから	30 31~34 1~4 5 6~9 10~11	第二固定面の尺度因子 第二固定面の尺度付きの値 節の長さ 節番号 全資料点の数 資料表現テンブレート番号		missing missing ****** 5 ****** 200	図1の場合、2560x3360=8601600 格子点資料 - ランレングス圧縮 Vは可変(< = M)
第5節	レート4.0 資料表現節 ここから	30 31 ~ 34 1 ~ 4 5 6 ~ 9 10 ~ 11 12 13 ~ 14	第二固定面の尺度因子 第二固定面の尺度付きの値 節の長さ 節番号 全資料点の数 資料表現テンブレート番号 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V		missing missing ****** 5 ****** 200 8 V	図1の場合、2560x3360=8601600 格子点資料 - ランレングス圧縮 Vは可変(<=M) タンクレベル値の全タンク(土壌雨量指数)、第一
第5節	レート4.0 資料表現節 ここから	30 31 ~ 34 1 ~ 4 5 6 ~ 9 10 ~ 11 12 13 ~ 14	第二固定面の尺度因子 第二固定面の尺度付きの値 節の長さ 節番号 全資料点の数 資料表現テンプレート番号 1データのピット数		missing missing ****** 5 ****** 200 8 V	図1の場合、2560x3360=8601600 格子点資料 - ランレングス圧縮 Vは可変(< = M)
第5節	レート4.0 資料表現節 ここから テンプレート5.200	30 31 ~ 34 1 ~ 4 5 6 ~ 9 10 ~ 11 12 13 ~ 14 15 ~ 16 17 16 + 2 × m ~	第二固定面の尺度因子 第二固定面の尺度付きの値 節の長さ 節番号 全資料点の数 資料表現テンブレート番号 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V データの取り得るレベルの最大値M データ代表値の尺度因子 レベルのに対応するデータ代表値を繰り		missing missing ***** 5 ***** 200 8 V M 1	図1の場合、2560x3360=8601600 格子点資料 - ランレングス圧縮 Vは可変(< = M) タンクレベル値の全タンク(土壌雨量指数)、第一 ク、第二タンクは、127
	レート4.0 資料表現節 ここから テンプレート5.200 ここまで テンプレート5.200	30 31 ~ 34 1 ~ 4 5 6 ~ 9 10 ~ 11 12 13 ~ 14 15 ~ 16 17 16 + 2 × m ~ 17 + 2 × m	第二固定面の尺度因子 第二固定面の尺度付きの値 節の長き 節番号 全資料点の数 資料表現テンブレート番号 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V データの取り得るレベルの最大値M データ代表値の尺度因子 レベルルに対応するデータ代表値を繰り 返す(m=1~M)		missing missing missing 200 8 V M 1 R (m)	図1の場合、2560x3360=8601600 格子点資料 - ランレングス圧縮 Vは可変(<=M) タンクレベル値の全タンク(土壌雨量指数)、第一
	レート4.0 資料表現節 ここから テンプレート5.200	30 31-34 1-4 5 6-9 10-11 12 13-14 15-16 17 16+2×m 1-4 1-4	第二固定面の尺度因子 第二固定面の尺度付きの値 節の長さ 節番号 全資料点の数 資料表現テンブレート番号 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V データの取り得るレベルの最大値M 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を繰り 返す(m=1 - M) 節の長さ		missing missing ***** 5 ***** 200 8 V M 1 R(m)	図1の場合、2560x3360=8601600 格子点資料 - ランレングス圧縮 Vは可変(< = M) タンクレベル値の全タンク(土壌雨量指数)、第一 ク、第二タンクは、127
	レート4.0 資料表現節 ここから テンプレート5.200 ここまで テンプレート5.200	30 31~34 1~4 5 6~9 10~11 12 13~14 15~16 17 16+2×m- 17+2×m 1~4 5	第二固定面の尺度因子 第二固定面の尺度付きの値 節の長さ 節番号 全資料点の数 資料表現テンブレート番号 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V データの取り得るレベルの最大値M 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を繰り 返す(m=1-M) 節の長さ		missing missing missing 200 8 V M 1 R(m) 6 6	図1の場合、2560x3360=8601600 格子点資料 - ランレングス圧縮 Vは可変(< = M) タンクレベル値の全タンク(土壌雨量指数)、第一 ク、第二タンクは、127 m = 1 ~ M、レベル0は欠測値(海上)
第6節	レート4.0 資料表現節 ここから テンプレート5.200 ここまで テンプレート5.200 ビットマップ節	30 31 ~ 34 1 ~ 4 5 6 ~ 9 10 ~ 11 12 13 ~ 14 15 ~ 16 17 16 + 2 × m ~ 17 + 2 × m 1 ~ 4 5 6	第二固定面の尺度因子 第二固定面の尺度付きの値 節の長さ 節番号 全資料点の数 資料表現テンブレート番号 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V データの取り得るレベルの最大値M データ代表値の尺度因子 レベルのに対応するデータ代表値を繰り 返す(m=1-M) 節の長さ 節番号		missing missing missing 200 8 V M 1 R(m) 6 6	図1の場合、2560x3360=8601600 格子点資料 - ランレングス圧縮 Vは可変(< = M) タンクレベル値の全タンク(土壌雨量指数)、第一 ク、第二タンクは、127
第6節	レート4.0 資料表現節 ここから テンプレート5.200 ここまで テンプレート5.200	30 31~34 1~4 5 6~9 10~11 12 13~14 15~16 17 16+2×m- 17+2×m 1~4 5	第二固定面の尺度因子 第二固定面の尺度付きの値 節の長き 節番号 全資料点の数 資料表現テンブレート番号 1データのピット数 今回の圧縮に用いたレベルの最大値V データの取り得るレベルの最大値M データ代表値の尺度因子 レベルルに対応するデータ代表値を繰り 返す(m=1~M) 節の長さ 節番号 ピットマップ指示符 節の長き		missing missing missing 200 8 V M 1 R (m) 6 6 255	図1の場合、2560×3360=8601600 格子点資料 - ランレングス圧縮 Vは可変(<=M) タンクレベル値の全タンク(土壌雨量指数)、第一 ク、第二タンクは、127 m=1~M、レベル0は欠測値(海上)
第6節	レート4.0 資料表現節 ここから テンプレート5.200 ここまで テンプレート5.200 ビットマップ節	30 31 ~ 34 1 ~ 4 5 6 ~ 9 10 ~ 11 12 13 ~ 14 15 ~ 16 17 16 + 2 × m 17 + 2 × m 5 6 1 ~ 4	第二固定面の尺度因子 第二固定面の尺度付きの値 節の長さ 節番号 全資料点の数 資料表現テンブレート番号 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V データの取り得るレベルの最大値M データ代表値の尺度因子 レベルのに対応するデータ代表値を繰り 返す(m=1-M) 節の長さ 節番号		missing missing missing 200 8 V M 1 R (m) 6 6 255 *******************************	図1の場合、2560×3360=8601600 格子点資料 - ランレングス圧縮 Vは可変(<=M) タンクレベル値の全タンク(土壌雨量指数)、第一 ク、第二タンクは、127 m=1~M、レベル0は欠測値(海上)

⁽注) (注)

<u>) 6時間予想値(土壌雨量指数・第一タンク値・第二タンク値)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</u> 節番号 節の名称・該当テンプレート オクテット <u>(バイトと同じ</u> "GRIB" 国際アルファベットNo.5(CCITT IA5) 保留 missing 符号表0.0 資料分野 気象分野 GRIB版番号 GRIB報全体の長さ 節の長さ 9 ~ 16 第1節 識別節 1 ~ 4 21 即留号 作成中枢の識別 作成副中枢 GRIBマスター表パージョン番号 GRIB地域表パージョン番号 共通符号表C-34 東京 符号表1.0 符号表1.1 19 現行運用バージョン番号 1 地域表バージョン1 参照時刻の意味 符号表1.2 1 予報の開始時刻 12 13 ~ 14 15 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 1.8 資料の参照時刻(秒) T 0=現業プロダクト、1=現業的試験プロダクト 資料の種類 1 予報プロダクト 符号表1.4 不使用 第2節 地域使用節 第3節 格子系定義節 節の長さ 節番号 格子系定義の出典 符号表3.0 0 符号表3.1参照 | 図1の例(20-48N,118-150E)では、 | 2560*3360=8601600 7 ~ 10 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 1 2 13~14 格子系定義テンプレート番号 符号表3 0 緯度・経度格子 ここから テンプレート3.0 地球の形状 符号表3.2 4 GRS80回転楕円体 地球球体の半径の尺度因子 地球球体の尺度付き半径 missing 17~20 missing 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 2 1 63781370 ル球回転情円体の短軸の尺度付きの長さ 緯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 電子にあるまままのの個人 27 ~ 30 31 ~ 34 63567523 図1の例では2560 図1の例では3360 39~42 隔点の経度及の輝度亚のに方 定義に使われる基本角の細分 最初の格子点の緯度 最初の格子点の経度 分解能及び成分フラグ 最後の格子点の経度 最後の格子点の経度 「方向の増分」 missina ****** 図1の例では、48N-(2/3)*(1/80)/2=47995833 47~50 10**-6度単位 10**-6度単位 10**-6度単位 フラグ表3.3 51~54 図1の例では、118E+(1/80)/2=118006250 0x30 図1の例では、20N+(2/3)*(1/80)/2=20004167 10**-6度単位 10**-6度単位 10**-6度単位 ***** ****** 図1の例では、150E-(1/80)/2=149993750 12500 1/80 $60 \sim 63$ 方向の増分 走査モード 10**-6度単位 フラグ表3.4 $68 \sim 71$ 8333 (2/3)*(1/80) 0x00 第4節 プロダクト定義節 節の長さ 1 ~ 4 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 符号表4.0 0 テンプレート4.0 回繰り返し 回繰り返し ここから パラメータカテゴリー 符号表4.1 1湿度 テンフ'レート4.0 パラメータ番号 作成処理の種類 背景作成処理識別符 予報の作成処理識別符 予報の作成処理識別符 観測資料の参照時刻からの締切時間(時) 符号表4 . 2 符号表4 . 3 符号表JMA4.1 206 土壌雨量タンクレベル値 2 予報 名 る 6 150 短時間予報ルーチン]~第7節を |間予想ま7 1 4 missing 15~16 観測資料の参照時刻からの締切時間(分) 期間の単位の指示符 第4節 ら6時間 符号表4.4 18 **** | FT = 1~6では、60,120,180,240,300,360 200 タンクモデルの全タンク(土壌雨量指数) 201 タンクモデルのタンク番号 前オクテットがタンク番号の場合は0、それ以外は て製物が 23 第一固定面の種類 符号表4.5 ータンクおよび第二タンクについ これを1時間予)、又はmissing missing 1又は2、又は前々オクテットがタンク番号の場合はその番号、それ 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 missing 以外はmissing 符号表4.5 missing 3 0 missino ここまでテンプ リート4.0 第5節 資料表現節 31~34 固定面の尺度付きの値 節番号 **** 図1の場合、2560x3360=8601600 200 格子点資料 - ランレングス圧縮 資料表現テンプレート番号 符号表5.0 無 ここから 1データのビット数 1 2 テンプレート5.200 タンクレベル値の全タング、 今回の圧縮に用いたレベルの最大値V 13~14 V V は可変(< = M) タンクレベル値の全タンク(土壌雨量指数)、第一タン M ク、第二タンクは、127 データの取り得るレベルの最大値M 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を繰り ここまで テンプレート5.200 1 6 + 2 × m ~ 1 7 + 2 × m m = 1 ~ M、レベル0は欠測値(海上) R(m)返す(m = 1 ~ M) 第6節 ビットマップ節 ブットマップ指示符 第7節 資料節 節の長さ 節番号 1 ~ 4 ーー ランレングス圧縮オクテット列 7777 D 資料テンプレート7 . 200で記述された形式 "7777" 国際アルファベットNo.5 (CCITT IA5) デンプレート7.200 第8節 終端節 ~ n n

価が「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。 負の値は最上位ビットを1にすることにより示している。

⁽注)

土壌雨量指数の利用にあたっての留意事項

- (1) 土壌雨量指数は、降った雨による土砂災害危険度の高まりを把握するための指標です。
- (2) 土壌雨量指数は、実際の土壌水分量や貯留量、地下水位を計測・計算したものではなく、「タンクモデル」という手法を用いて、5km 四方ごとに雨が土壌中に水分量としてどれだけ溜まっているかを模式的に計算したものです(約5km 四方の領域内のすべての約1km 格子(緯度方向6格子・経度方向5格子)に同じ値を格納して提供します。)。ただし、個々の急傾斜地における植生・地質・風化の程度等の特性や地下水の流動等は指数算出においては考慮されておらず、これらの要素は、大雨警報・注意報の発表基準など、過去に発生した土砂災害との関係に基づく基準値に一定程度反映されています。
- (3) 利用や解説にあたっては、過去に発生した土砂災害との関係に基づいた基準 (大雨警報・注意報の発表基準など)と比較することにより、当該地点の土壌 雨量指数がどの程度の値になればどのような現象が発生する傾向にあるかを 把握しておく必要があります。
- (4) 土壌雨量指数をホームページ等に掲載する場合には、基準と比較した結果や、 基準と比較しやすい形式で表示することにより、警戒・注意を要する状況であ るかどうかを分かるようにする必要があります。

速報版降水短時間予報の精度等

1. 強雨の予測例

図1に速報版降水短時間予報の予測例を示します。従前の30分毎の降水短時間予報では、12:30初期値の1時間後の予測ではじめて雨の強まりを予想しています。一方、10分毎の速報版降水短時間予報では、10分早い12:20初期値の1時間後の予測で雨の強まりを予想しています。これに加えて、速報版降水短時間予報はより早いタイミングで提供するため、この事例では従前の降水短時間予報より約20分早く大雨の顕在化を察知できます。このように高頻度かつ早いタイミングで提供する速報版降水短時間予報は大雨の監視、判断に有効です。

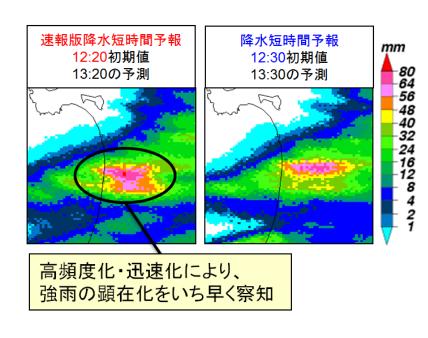


図 1. (左)速報版降水短時間 予報:2017年7月22日12:20 初期値の1時間先(13:20)の 予想。(右)降水短時間予報: 2017年7月22日12:30初期値の1時間先(13:30)の予想。

2. 統計的な精度比較

次に、速報版降水短時間予報と従前の降水短時間予報の統計的な精度比較を行いました。統計検証結果として、エクイタブルスレットスコア(ETS:予測精度の適切さを表し、値が大きいほど精度が高い)、バイアススコア(BI:予測頻度の適切さを表し、1に近いほど頻度が適切)を図2に示します。予報初期では、従前の降水短時間予報が速報版降水短時間予報に比べて精度がやや高く、予報期間が後半になると精度の差は小さくなります。

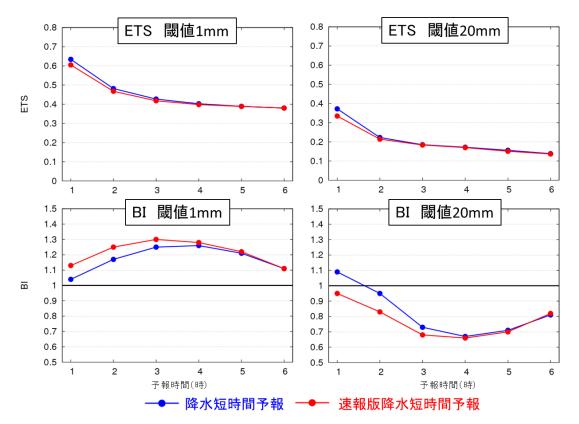


図 2. 30 分ごとの解析雨量を真値とした 5km 格子平均値の陸域での統計検証結果。上段は ETS、下段は BI。左列は 1mm 以上、右列は 20mm 以上の降水をそれぞれ対象とした検証。各グラフの横軸は予報時間 (時)、縦軸はそれぞれの指標。統計期間は下に示したとおり。

統計期間:大雨事例を中心とした計 25 日間

- 2017/07/20~23 (梅雨前線)
- 2017/08/05~07 (台風第5号)
- 2017/08/16~19 (不安定性降水)
- 2017/09/10~19 (温帯低気圧、前線、台風第 18 号)
- 2017/09/26~29 (温帯低気圧、前線)