

令和元年6月24日訂正
平成31年3月6日
気象庁予報部

配信資料に関する技術情報 第508号
～高解像度化した大雨警報（土砂災害）の危険度分布
（土砂災害警戒判定メッシュ情報）の提供開始について～
（配信資料に関する技術情報 第374号、第474号関連）

気象庁は、大雨による土砂災害発生危険度が高まったとき、市町村長等が行う避難勧告の発令や、住民の避難開始の判断を支援するため、大雨警報（土砂災害）の発表や、都道府県と共同した土砂災害警戒情報の発表をしています。これに加え、土砂災害発生危険度が高まっている地域を視覚的に確認できるよう、気象庁では、土砂災害警戒判定メッシュ情報を提供しています。現在、約5km四方の領域に分割して提供している土砂災害警戒判定メッシュ情報について、約1km四方の領域に高解像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、下記のとおり配信を開始することとしましたのでお知らせします。高解像度化した土砂災害警戒判定メッシュ情報は、名称を大雨警報（土砂災害）の危険度分布（土砂災害警戒判定メッシュ情報）（以下「大雨警報（土砂災害）の危険度分布」という。）に変更して提供します。

なお、約5km四方の領域に分割して提供している既存の土砂災害警戒判定メッシュ情報は、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大雨警報（土砂災害）の危険度分布の利用への移行をよろしくお願ひします。

また、配信資料に関する技術情報第474号において、危険度の判定に用いる高頻度化した土壌雨量指数には約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）に同じ値を格納する旨お知らせしていましたが、大雨警報（土砂災害）の危険度分布の提供開始に併せて、準備が整った領域から、約1km格子毎に計算した値を格納することとします。この変更に伴う土壌雨量指数のフォーマットに変更はなく、大雨警報・注意報の土壌雨量指数基準にも変更はありません。

記

1 提供開始時期

令和元年6月28日

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

大雨警報（土砂災害）の危険度分布は、土壌雨量指数及び降雨の実況・予測に基づいて、土砂災害発生危険度を5段階で表示した分布図です。

これまで提供してきた土砂災害警戒判定メッシュ情報は、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）に分けて提供していました。令和元年 6 月からは、地表面を約 1km 四方の領域（緯度 0.5 分・経度 0.75 分）に分割した大雨警報（土砂災害）の危険度分布を提供します。

この分布図により、土砂災害発生の危険度の高い地域を把握することができます。

土砂災害警戒判定値の意味は次のとおりです。

土砂災害警戒判定値	意 味
0	実況および予想で大雨注意報の土壌雨量指数基準未満
1	実況または予想で大雨注意報の土壌雨量指数基準に到達
2	実況または予想で大雨警報の土壌雨量指数基準に到達
3	予想で土砂災害警戒情報の基準に到達
4	実況で土砂災害警戒情報の基準に到達

3 ファイル形式

大雨警報（土砂災害）の危険度分布のファイル形式は、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。今回提供を開始する大雨警報（土砂災害）の危険度分布データの概要は以下のとおりです。

（フォーマットの詳細については別添 1 を参照願います）。

ファイル形式	GRIB2	
格納要素	土砂災害警戒判定値	
格子系	格子系	等緯度経度
	配信領域	北緯 20 度～48 度 (図 1 参照)
	配信格子	東経 118 度～150 度
	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	解析時刻、1 時間先予測、2 時間先予測の中で、最大警戒判定値を出力	
作成頻度	10 分毎	
ファイルサイズ	50KB	

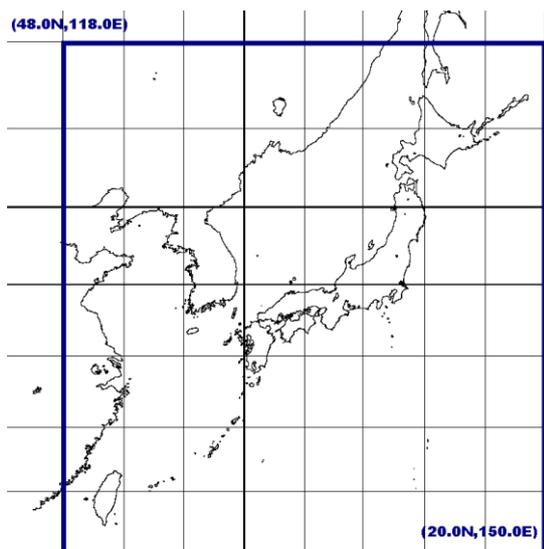


図 1 土砂災害警戒判定値の計算領域(計算対象は国内陸上格子である)

4 ファイル名

大雨警報（土砂災害）の危険度分布（土砂災害警戒判定メッシュ情報）
 Z_C_RJTD_yyyyMMddhhmmss_MET_INF_Jdosha_Ggis1km_ANAL_grib2.bin

※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

サンプルデータは（一財）気象業務支援センターに提供しておりますので、必要な場合は同センターへお問い合わせください。

6 利用にあたっての留意事項

大雨警報（土砂災害）の危険度分布の利用にあたっては、次の点に留意が必要です。

○大雨警報（土砂災害）の危険度分布は、大雨注意報・大雨警報（土砂災害）・土砂災害警戒情報・大雨特別警報（土砂災害）と合わせてご利用ください。例えば、大雨警報（土砂災害）や土砂災害警戒情報が発表されたときに、実際に土砂災害の危険度が高まっている地域については大雨警報（土砂災害）の危険度分布で確認する、といった利用が有効です。なお、大雨警報（土砂災害）等は、気象状況等を総合的に判断して発表するため、これらの発表状況と大雨警報（土砂災害）の危険度分布は完全には整合しない場合もあります。

○大雨警報（土砂災害）の危険度分布は、高頻度化した土壌雨量指数に約 1km 格子毎に計算した値を格納する領域においては周辺の危険度を考慮した周辺 3km 四方の最大危険度を警戒判定値とします。今後、約 1km 格子毎に計算した値を格納した土壌雨量指数に対応するよう土砂災害警戒情報や大雨警報（土砂災害）等の基準変更が各都道府県で進められること等に伴い、都道府県毎にこれらの取扱いを変更する可能性があります。

○内閣府「避難勧告等に関するガイドライン（平成 29 年 1 月）」では、危険度が高まっているメッシュと重なった土砂災害警戒区域・危険箇所等に対し避難勧告等を発令することが基本とされています。

○大雨警報（土砂災害）の危険度分布は、降雨から予測可能な土砂災害のうち、避難勧告等の災害応急対応が必要な土石流や集中的に発生する急傾斜地の崩壊を対象としています。しかし、土砂災害は、それぞれの斜面における植生・地質・風化の程度、地下水の状況等に大きく影響されるため、個別の災害発生箇所・時間・規模等を詳細に特定することまではできません。また、技術的に予測が困難である斜面の深層崩壊、山体の崩壊、地すべり等は対象とはしていません。

7 大雨警報（土砂災害）の危険度分布の効果

令和元年 6 月 28 日以降、土砂災害警戒情報及び大雨警報（土砂災害）・注意報の判断には、これら改善を反映した大雨警報（土砂災害）の危険度分布及び土壌雨量指数を用います。

これまで 5km 格子で提供していた土砂災害警戒判定メッシュ情報は、解像度が粗く、必ずしも避難が必要でない住民にまで避難の必要性を伝える情報となっていました。高解像度化した大雨警報（土砂災害）の危険度分布により、市町村の避難勧告や住民の避難開始の判断を一層効果的に支援できるようになる見込みです。

【改訂履歴】

●令和元年 6 月 24 日

- ・本文のうち、6 項の警戒判定値の算出方法に関する記述を修正。

大雨警報(土砂災害)の危険度分布 (土砂災害警戒判定メッシュ情報) データフォーマット (GRIB2通報式)

このデータは、解析時刻から2時間先までの1km四方格子の警戒レベルを求めたものである。

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(下図参照)で区切ったデータから、必要な領域を抽出して提供する。

・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こと。

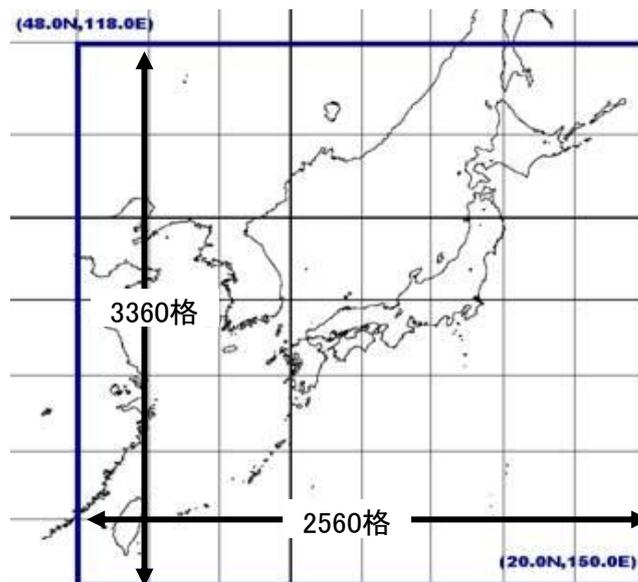


表1 大雨警報(土砂災害)の危険度分布(土砂災害警戒判定メッシュ情報)のGRIB2フォーマットおよびテンプレートの詳細

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
		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	0	解析
		13~14	資料の参照時刻(年)		※1	
		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	資料の参照時刻(分)		※1	
		19	資料の参照時刻(秒)		※1	
		20	作成ステータス	符号表1.3	0 or 1	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	2	解析及び予報プロダクト
		第2節	地域使用節	不使用		
第3節	格子系定義節	1~4	節の長さ		72	
		5	節番号		3	
		6	格子系定義の典拠	符号表3.0	0	符号表3.1参照
		7~10	資料点数		8601600	2560x3360
		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	4	GRS80回転楕円体
		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		1	
		22~25	地球回転楕円体の長軸の尺度付きの長さ		63781370	
		26	地球回転楕円体の短軸の尺度因子		1	
		27~30	地球回転楕円体の短軸の尺度付きの長さ		63567523	
		31~34	緯線に沿った格子点数		2560	
		35~38	経線に沿った格子点数		3360	
		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	47995833	48N-(2/3)*(1/80)/2
		51~54	最初の格子点の経度	10-6度単位	118006250	118E+(1/80)/2
		55	分解能及び成分フラグ	フラグ表3.3	0x30	
		56~59	最後の格子点の緯度	10-6度単位	20004167	20N+(2/3)*(1/80)/2
		60~63	最後の格子点の経度	10-6度単位	149993750	150E-(1/80)/2
		64~67	i方向の増分	10-6度単位	12500	1/80
		68~71	j方向の増分	10-6度単位	8333	(2/3)*(1/80)
		72	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		42	
		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	50000	他のプロダクトを元に加工・処理されたプロダクト
	ここから テンプレート4.50000	10	パラメータカテゴリ	符号表4.1	1	湿度
	↓	11	パラメータ番号	符号表4.2	208	土砂災害警戒判定値
	↓	12	作成処理の種類	符号表4.3	0	解析及び予報(解析=0で代表設定)
	↓	13	背景作成処理識別符	符号表JMA4.1	160	土砂災害警戒情報ルーチン
	↓	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)		0	
	↓	17	観測資料の参照時刻からの締切時間(分)		10	
	↓	18	期間の単位の指示符	符号表4.4	0	分
	↓	19~22	予報時間		0	
	↓	23	第一固定面の種類	符号表4.5	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	
	↓	35	資料作成に用いた関連資料の名称	符号表JMA4.5	2	土壌雨量指数(予測値=2,欠測=255)
	↓	36~37	上記関連資料の解析時刻と参照時刻との差(時)		※1	
	↓	38	上記関連資料の解析時刻と参照時刻との差(分)		※1	
	↓	39	資料作成に用いた関連資料の名称	符号表JMA4.5	4	1時間降水量(予測値=4,欠測=255)
	↓	40~41	上記関連資料の解析時刻と参照時刻との差(時)		※1	
	ここまで テンプレート4.50000	42	上記関連資料の解析時刻と参照時刻との差(分)		※1	
第5節	資料表現節	1~4	節の長さ		*****	
		5	節番号		5	
		6~9	全資料点数の数		8601600	2560x3360
		10~11	資料表現テンプレート番号	符号表5.0	200	格子点資料-ランレングス圧縮
	ここから テンプレート5.200	12	1データのビット数		8	
	↓	13~14	今回の圧縮に用いたレベルの最大値		V	Vは可変(<=M)
	↓	15~16	レベルの最大値		10	(=M)
	↓	17	データ代表値の尺度因子		0	
	ここまで テンプレート5.200	16+2xm~ 17+2xm	レベルmに対応するデータ代表値		R(m)	m=1~M レベル0は欠測値(※2)
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		255	ビットマップを適応せず
第7節	資料節	1~4	節の長さ		*****	
		5	節番号		7	
	テンプレート7.200	6~nn	ランレングス圧縮オクテット列		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)

! 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 時刻表現

プロダクト定義テンプレート4.50000を適用した場合の各項目の表現

(2020年1月10日12UTCの土砂災害警戒判定および同時刻を初期値とする土砂災害警戒判定の予測の場合)

	①参照時刻	②予報時間 (分)
解析	2020.01.10.12:00	0
		2020.01.10.12:00

関連資料の解析時刻(または、初期時刻)と参照時刻との差の表現
(2020年1月10日1200~1230UTCの土砂災害警戒判定についての場合)

	①大雨警報 (土砂災害)の 危険度分布 参照時刻	②関連資料 参照時刻(=解析・ 初期時刻)	③時刻差 (時)	④時刻差 (分)
例1	2020.01.10.12:00	土壌雨量指数	0	0
		2020.01.10.12:00		
例2	2020.01.10.12:10	1時間降水量	0	0
		2020.01.10.12:00		
例3	2020.01.10.12:20	土壌雨量指数	0	0
		2020.01.10.12:10		
例4	2020.01.10.12:30	1時間降水量	0	0
		2020.01.10.12:20		
.....				

【参考】2013年4月1日現在のレベル値と代表値

レベル値	代表値	意味
0		欠測
1	-2	(海または日本以外の格子)
2	-1	(日本国内の警戒判定対象外格子)
3	0	(警戒判定結果 LEVEL0)
4	1	(警戒判定結果 LEVEL1)
5	2	(警戒判定結果 LEVEL2)
6	3	(警戒判定結果 LEVEL3)
7	4	(警戒判定結果 LEVEL4)
8	5	(予備)
9	6	(予備)
10	7	(予備)

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)