令 和 ４ 年 ２ 月 １０ 日
令和４年10月７日一部改訂
令和８年８月７日一部改訂
気 象 庁 大 気 海 洋 部

配信資料に関する仕様 No.10701

～土砂キキクル～

1.概要

気象庁では、大雨による土砂災害発生の危険度が高まったとき、市町村長等が行う避難情報の発令や、住民の避難開始の判断を支援するため、土砂災害の警報等の発表をしています。これに加え、土砂災害発生の危険度が高まっている地域を視覚的に確認できるよう、「土砂キキクル」を提供しています。

土砂キキクルは、土壌雨量指数及び降雨の実況・予測に基づいて、土砂災害発生の危険度の高まりを約1km四方の領域ごとに５段階で示した分布情報です。この分布情報により、土砂災害の警報等が発表された際に、具体的にどの地域で土砂災害発生の危険度が高まっているかを把握することができます。

土砂キキクルの利用イメージについては別紙１を参照願います。

2.ファイル形式とデータの概要

土砂キキクルのファイル形式は、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。

日本国内の陸上を対象に地表面を約1km四方の領域(緯度0.5分・経度0.75分)に分割し、それぞれの領域で、解析時刻及び最大６時間先までの予測に基づく土砂災害警戒判定値が格納されています。

具体的なデータフォーマットについては別紙２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、東経118度～150度　（図１参照）
	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		解析時刻の土壌雨量指数及び速報版降水短時間予報による最大６時間先までの雨量予測を用いた土壌雨量指数に基づく土砂災害警戒判定値を出力
作成頻度		10分毎
ファイルサイズ		50KB

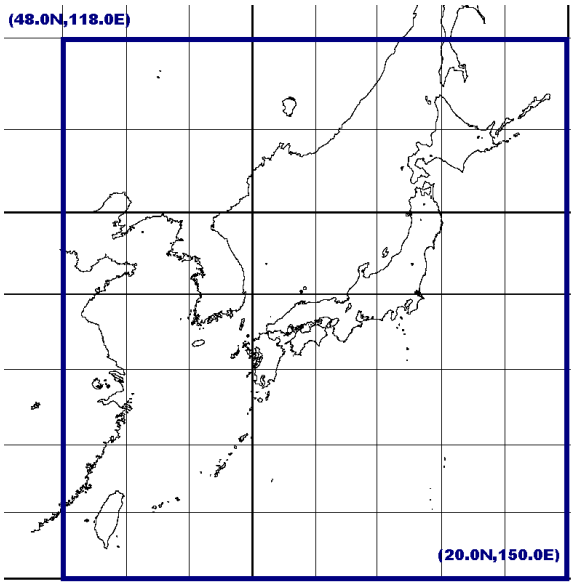


図１　計算領域(計算対象は国内陸上格子)

データに格納される土砂災害警戒判定値の意味は次のとおりです。なお、令和８年5月28日13時（日本時間）より前の土砂災害警戒判定値の意味は別紙３を参照願います。

土砂災害警戒判定値※1	意　味
0	実況及び6時間先までの予想でレベル２土砂災害注意報の基準未満
1	実況または6時間先までの予想でレベル２土砂災害注意報の基準に到達
2	3時間先の予想でレベル３土砂災害警報の基準に到達
3	実況または2時間先までの予想でレベル４土砂災害危険警報の基準に到達
4	実況でレベル５土砂災害特別警報の発表（※2）に用いる基準に到達

※1　令和８年５月29日13時より前は周辺3km四方の最大危険度を警戒判定値としていましたが、以降この取扱いは廃止します。

※2　レベル５土砂災害特別警報は、災害が発生している可能性が極めて高い値に相当する基準値を地域ごとに設定し、この基準値以上となる1km四方の格子が一定数以上まとまって出現すると予想され、かつ、激しい雨がさらに降り続くと予想される場合に発表します。

3. ファイル名

・土砂キキクル

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。

4. 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。

5. 利用にあたっての留意事項

別紙3を参照願います。

6. 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。

【修正履歴】

○ 令和 4 年 10 月 7 日
「1. 概要」「2. ファイル形式とデータの概要」、別紙1、別紙2、別紙3を一部修正

○ 令和 8 年 8 月 7 日
新たな防災気象情報の運用開始に伴う変更

土砂キキクルの提供　　（別紙１）

- 土砂キキクルとは、土砂災害発生と相関が高い指標である土壌雨量指数に対して、警報等の基準で判定した結果を地図上に表示したもの。
- 土砂災害の警報等が発表された際、市町村内のどこで土砂災害の危険度が高まっているかを視覚的に確認することができる。

危険度の高まりを伝える情報

- レベル２ 土砂災害注意報
- レベル３ 土砂災害警報
- レベル４ 土砂災害危険警報

等

危険度の高まりを伝える

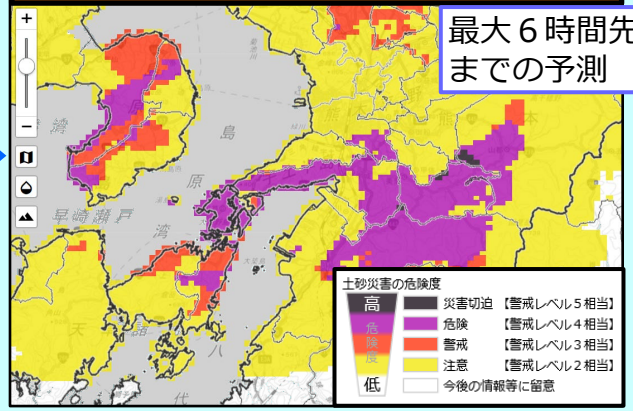




危険な地域を視覚的に確認

警報等を補足する情報

土砂キキクル

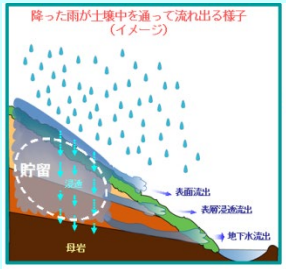


土砂災害の警報等が発表された市町村内において実際にどこで危険度が高まっているかを確認。

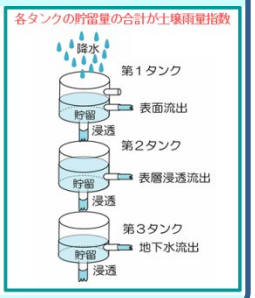
危険な地域を分かりやすく表示

土砂災害発生と相関が高い指標

土壌雨量指数



モデル化



発表基準に使用

基準判定結果を地図上に表示

表1　土砂キキクルの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	
			9～16	GRIB報全体の長さ		******	
	第1節	識別節	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	格子系定義の出典	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ー	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＋2×m～17＋2×m	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土砂キキクル参照時刻	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 2020.01.10.12:00	0	0
		1時間降水量 2020.01.10.12:00	0	0
例2	2020.01.10.12:10	土壌雨量指数 2020.01.10.12:10	0	0
		1時間降水量 2020.01.10.12:10	0	0
例3	2020.01.10.12:20	土壌雨量指数 2020.01.10.12.20	0	0
		1時間降水量 2020.01.10.12.20	0	0
例4	2020.01.10.12:30	土壌雨量指数 2020.01.10.12.30	0	0
		1時間降水量 2020.01.10.12.30	0	0
・・・・・・				

【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		欠測値
1	-2	(海等の格子)
2	-1	(警戒判定対象外格子)
3	0	(土砂災害警戒判定値0)
4	1	(土砂災害警戒判定値1)
5	2	(土砂災害警戒判定値2)
6	3	(土砂災害警戒判定値3)
7	4	(土砂災害警戒判定値4)
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)

（別紙３）

土砂キキクルの利用にあたっての留意事項

（１） 土砂キキクルは、土砂災害の警報等と合わせてご利用ください。例えば、レベル３土砂災害警報やレベル４土砂災害危険警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土砂キキクルで確認する、といった利用が有効です。なお、レベル３土砂災害警報等は、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土砂キキクルは完全には整合しない場合もあります。

（２） 内閣府「避難情報に関するガイドライン（令和８年３月改定)」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等に対し避難情報を発令することが基本とされています。

（３） 土砂キキクルは、降雨から予測可能な土砂災害のうち、避難情報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。

（４） 令和４年６月 30 日 13 時 00 分から令和８年５月 28 日 12 時 50 分(日本時間)までの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	実況及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	実況又は予想で土砂災害警戒情報の基準に到達
4	実況で大雨特別警報の発表に用いる土壌雨量指数の基準に到達

（５） 令和４年６月 30 日 12 時 50 分（日本時間）までの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	実況及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