

# 防災気象情報について

～自然災害から命を守るために～

岡山地方気象台  
赤木 万哲

# 本日の講演内容

- 近年の大雨の特徴
- ハザードマップの確認
- 気象台発表の防災気象情報
- キキクル(危険度分布)の活用

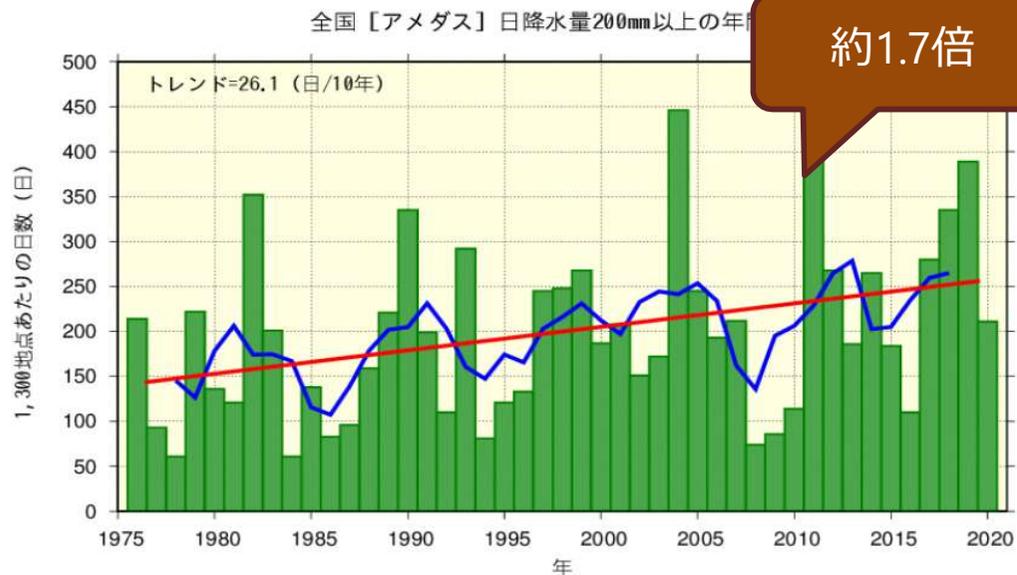
# 本日の講演内容

- 近年の大雨の特徴
- ハザードマップの確認
- 気象台発表の防災気象情報
- キキクル(危険度分布)の活用

# 極端な降水の発生頻度（これまで）

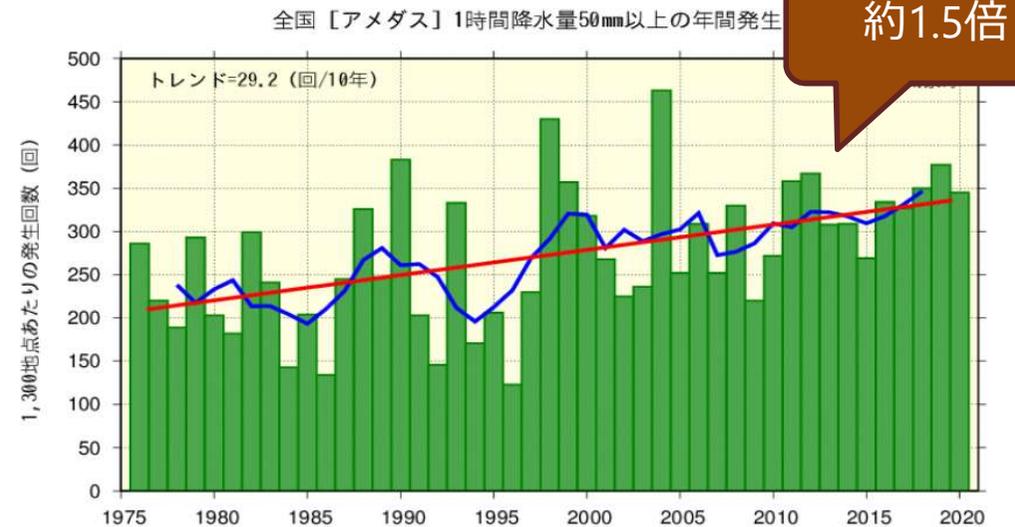
- 全国の大雨・短時間強雨の年間発生頻度は、長期的に増加している。

日降水量200mm以上の年間日数  
(1976~2020年)



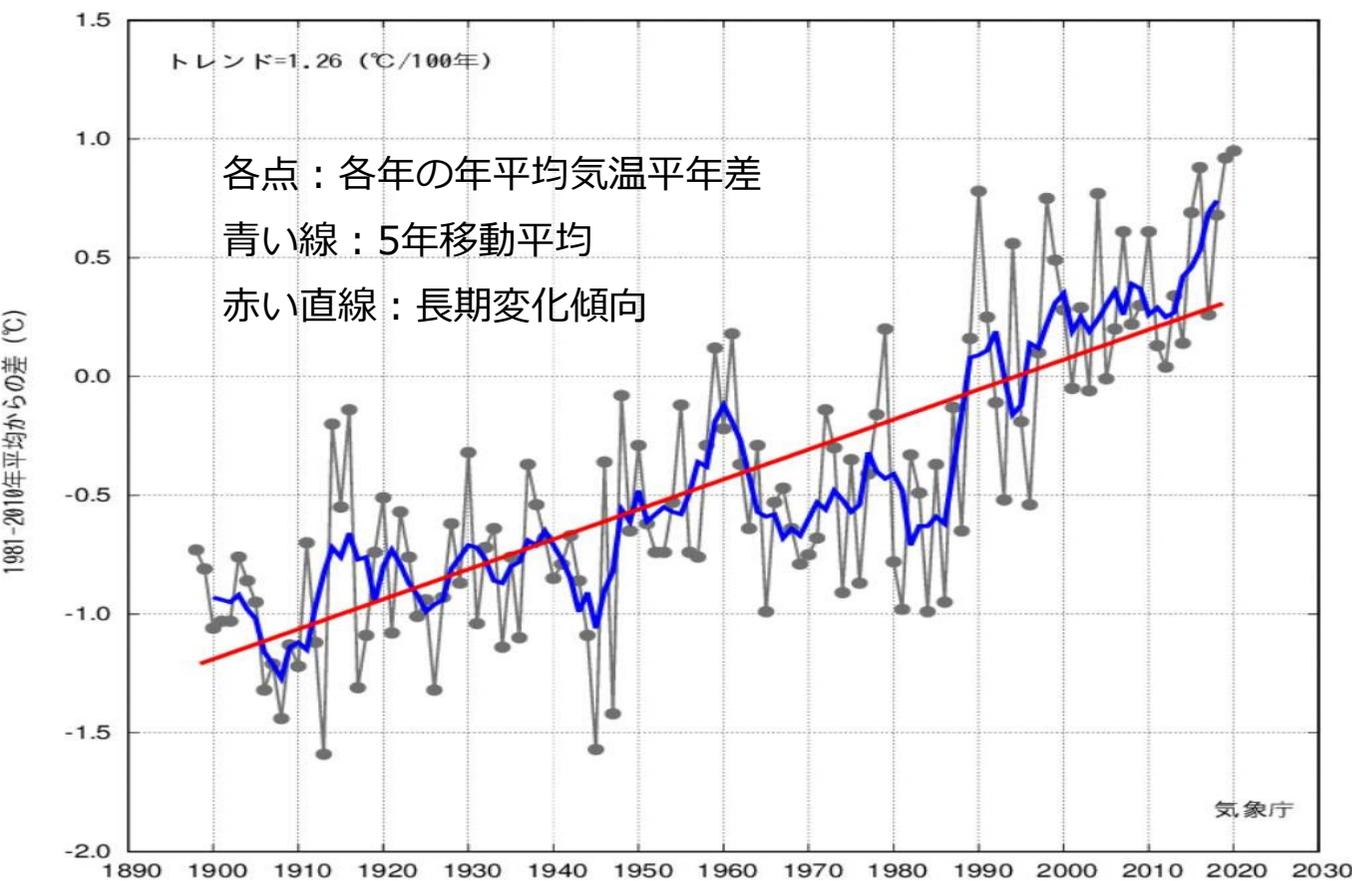
アメダスデータに基づく。棒グラフ（緑色）は各年の値、折れ線（青色）は5年移動平均値、直線（赤色）は長期変化傾向（信頼度水準99%で統計的に有意）を示す。

1時間降水量50mm以上の年間発生回数  
(1976~2020年)



アメダスデータに基づく。棒グラフ（緑色）は各年の値、直線（赤色）は長期変化傾向（信頼度水準99%で統計的に有意）を示す。

# 日本の気温変化（1898～2020年）



100年あたり1.26°Cの割合で上昇しています

日本の平均気温：長期間にわたって観測を継続している気象観測所の中から、都市化による影響が比較的少なく、また、特定の地域に偏らないように選定した15地点の平均気温。

# 極端な降水がより強く、頻繁に！

## ○将来予測

世界平均地上気温の上昇に伴って、ほとんどの陸上で極端な高温の頻度が増加することはほぼ確実である。中緯度の大陸のほとんどと湿潤な熱帯域において、今世紀末までに極端な降水がより強く、頻繁となる可能性が非常に高い。

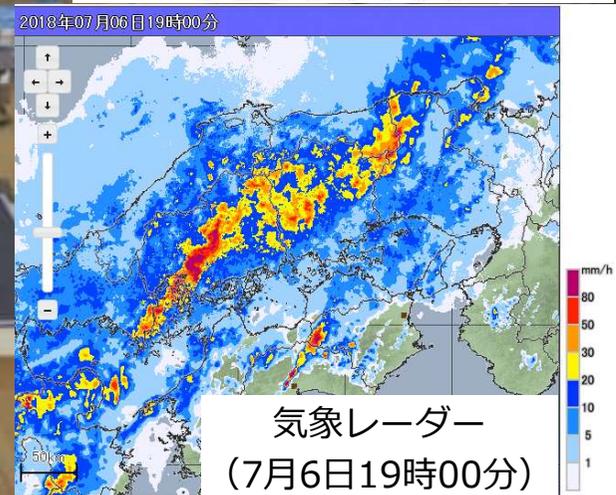
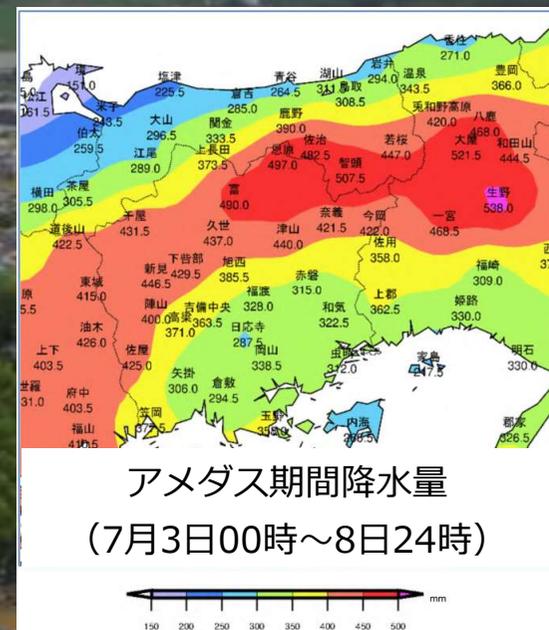
平成25年9月公表 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第5次評価報告書  
第1作業部会報告書（自然科学的根拠）より

[http://www.jma.go.jp/jma/press/1309/27a/ipcc\\_ar5\\_wg1.html](http://www.jma.go.jp/jma/press/1309/27a/ipcc_ar5_wg1.html)

気候変動に関する政府間パネル（IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change）は、人為起源による気候変動、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988年に世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）により設立された組織である。

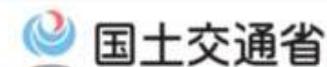
# 相次ぐ大雨災害

倉敷市真備町箭田上空



# 相次ぐ大雨災害

## 令和2年 7月豪雨による土砂災害発生状況 (9月30日\_18:00時点)



※これは速報であり、今後数値等が変わる可能性があります。

### 土砂災害発生件数

# 954件

- 土石流等 : 164件
- 地すべり : 80件
- がけ崩れ : 710件

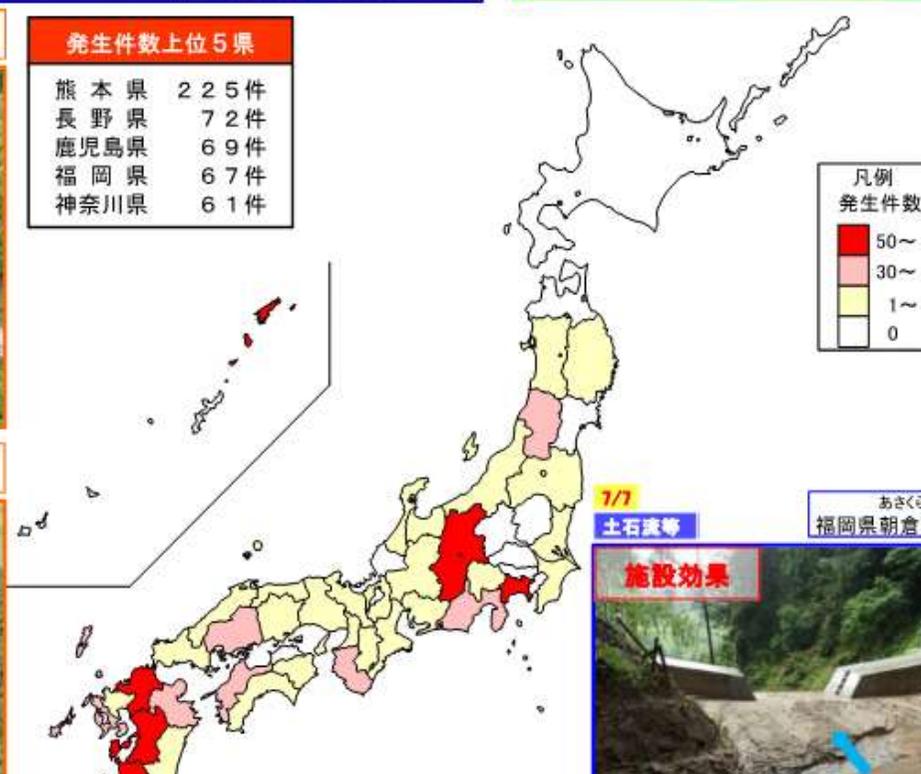
#### 【被害状況】

人的被害 : 死者 17名  
 家屋被害 : 全壊 31戸  
                   半壊 16戸  
                   一部損壊 132戸



発生件数上位5県

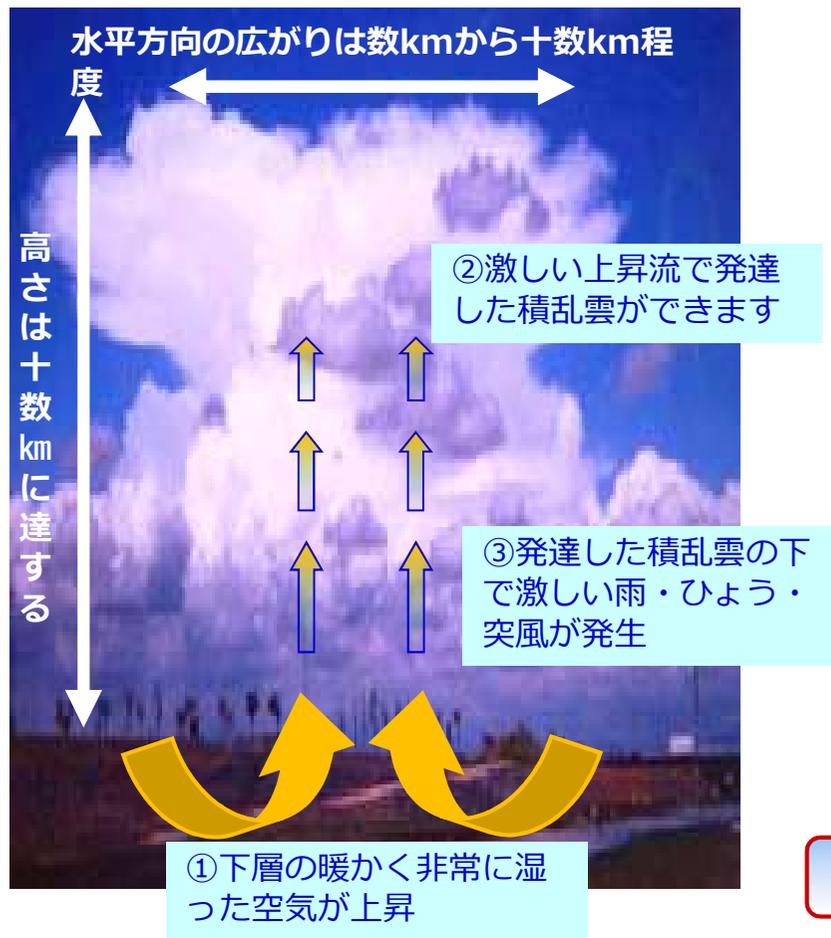
熊本県	225件
長野県	72件
鹿児島県	69件
福岡県	67件
神奈川県	61件



国土交通省ホームページより

# 集中豪雨と局地的大雨

発達が進み不安定性が解消して衰弱  
(個々の積乱雲の寿命は数十分)



積乱雲が発達する条件

- ・ 下層への暖かく湿った空気の流入
- ・ 上層への冷たい空気の流入

大気の状態が不安定なとき

単独の積乱雲が、  
発達し衰弱

一過性的大雨

局地的に数十ミリの雨量

「局地的大雨」

気圧配置や地形効果によって

積乱雲が同じ場所で  
次々と発生、発達を繰り返す

激しい雨が数時間に  
わたって降り続く

ごく狭い地域に  
数百ミリの雨量

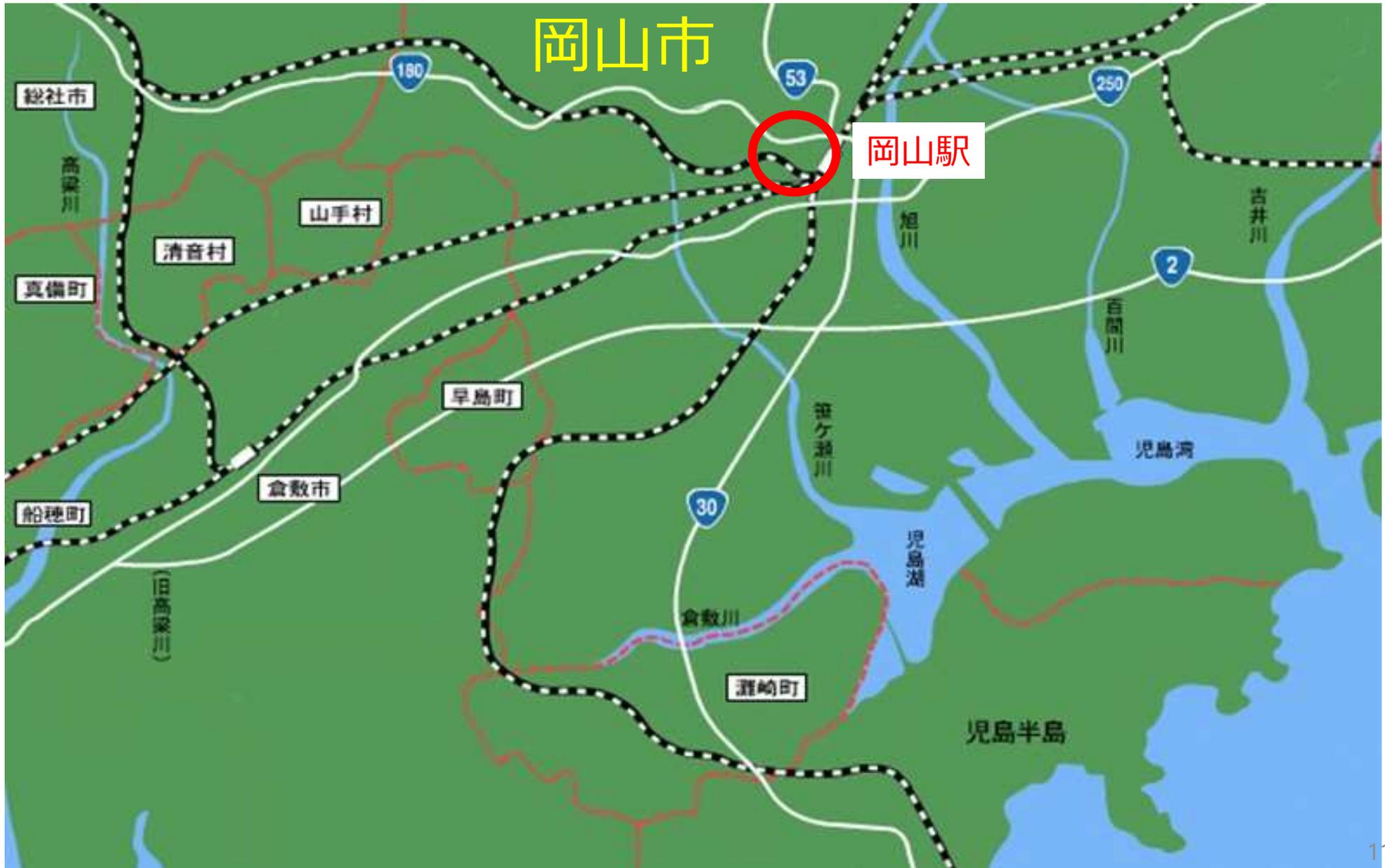
「集中豪雨」

# 本日の講演内容

- 近年の大雨の特徴
- **ハザードマップの確認**
- 気象台発表の防災気象情報
- キキクル(危険度分布)の活用

# 岡山平野の地形的な特徴（現在）

岡山平野は、江戸時代からの干拓により面積が拡大

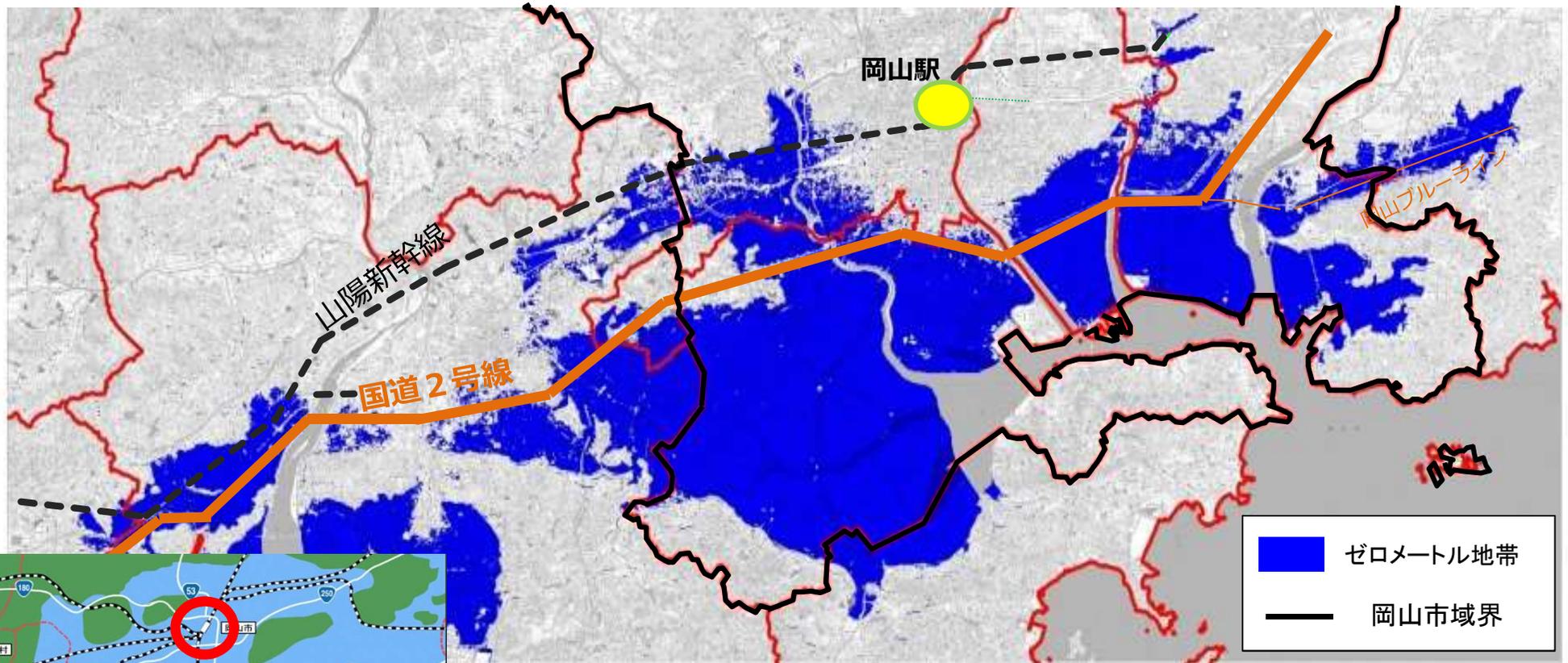


# 岡山平野の地形的な特徴（開発前16世紀ごろ）



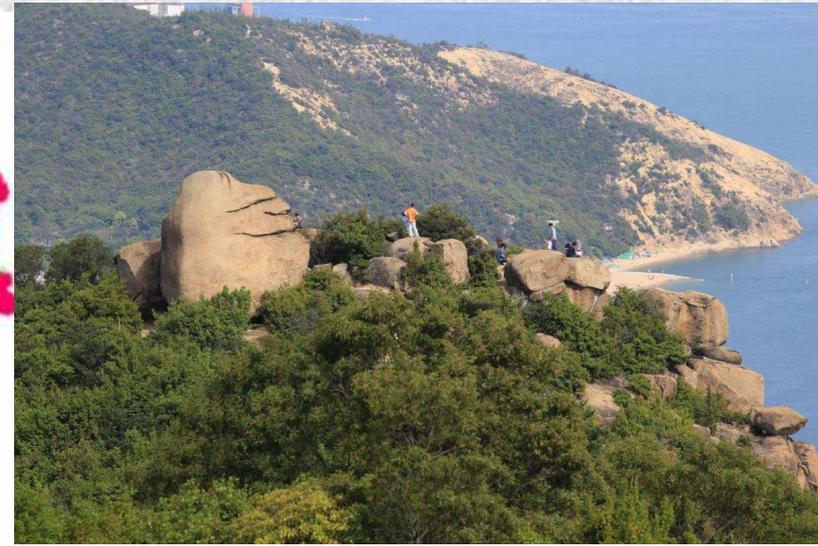
# 水害による脆弱な地形条件

- ・岡山平野は標高の低い平地が広がり、排水が困難であるなど水害に脆弱な地形
- ・海拔ゼロメートル地帯は  $218 \text{ km}^2$  で東京湾、大阪湾の約2倍

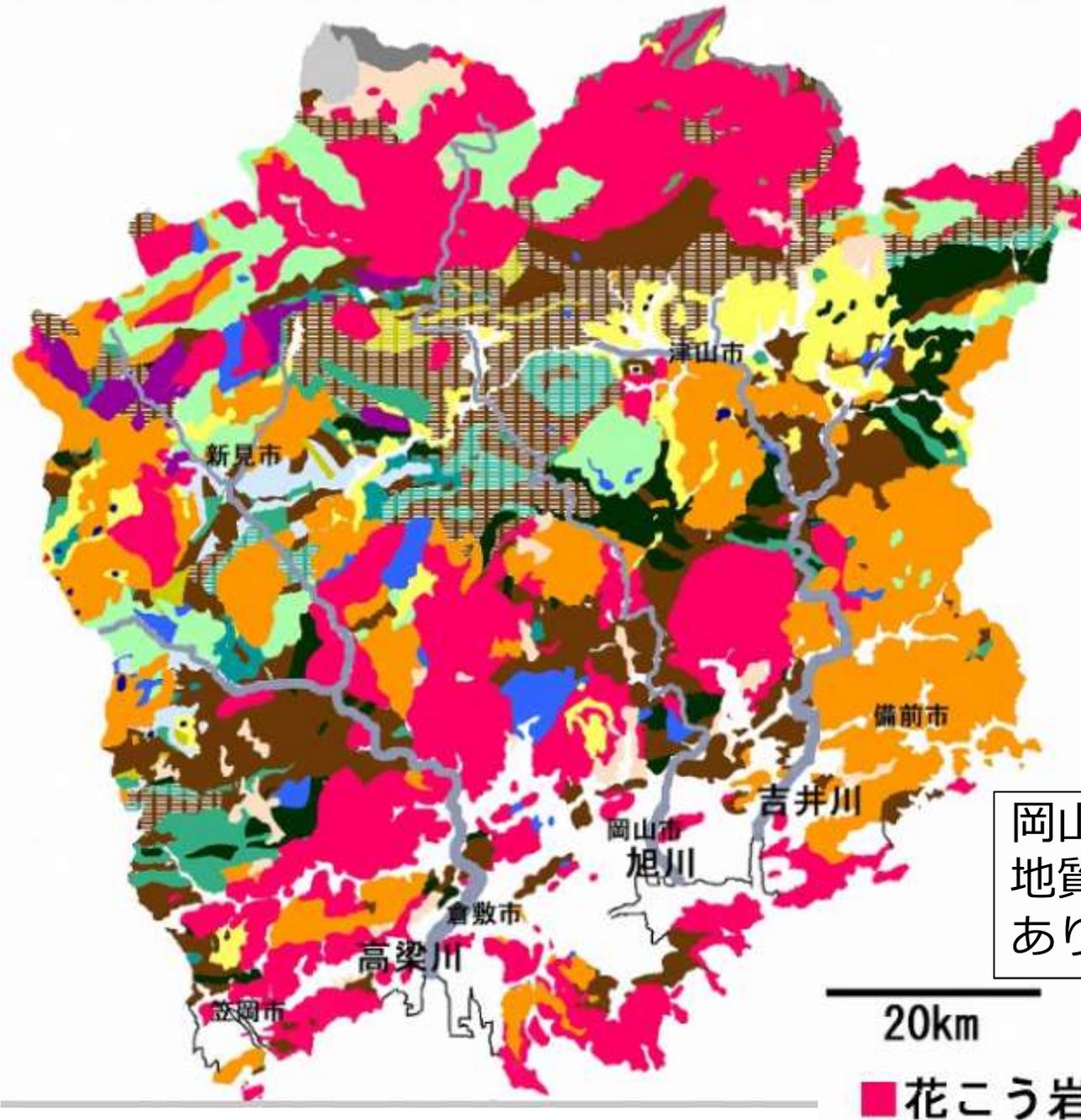


※岡山河川事務所資料  
をもとに作成

# 岡山県の地質



玉野市のにここ岩（ニコニコ岩.jpより）



岡山県の南部を中心とした地域の地質は、広島県同様に花こう岩であり、土砂災害が発生しやすい。

# 雨が降る前にできること

→土砂災害や洪水害・浸水害といった大雨災害が起こるリスクの高い場所を**ハザードマップ**で確認しましょう。

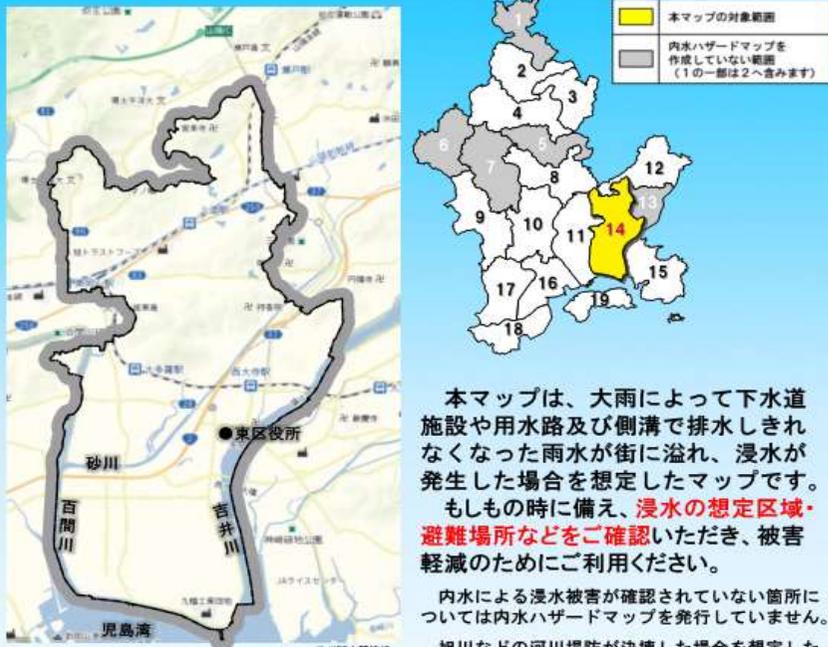
## 浸水（内水）ハザードマップ

14

保存用

令和2年4月作成

対象の小学校区  
浮田・城東台・古都・雄神・西大寺・西大寺南・芥子山・可知・政田・開成



本マップは、大雨によって下水道施設や用水路及び側溝で排水しきれなくなった雨水が街に溢れ、浸水が発生した場合を想定したマップです。もしもの時に備え、**浸水の想定区域・避難場所**などをご確認いただき、被害軽減のためにご利用ください。

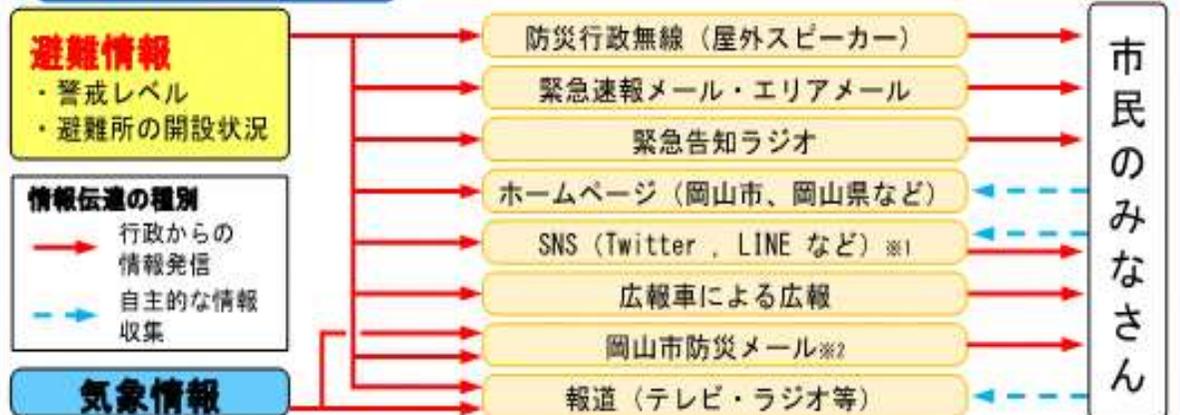
内水による浸水被害が確認されていない箇所については内水ハザードマップを発行していません。

旭川などの河川堤防が決壊した場合を想定した洪水による浸水とは異なります。詳しくは情報面をご覧ください。

## 避難情報の伝達

警戒レベル	とるべき行動	避難情報
警戒レベル 5	既に <b>災害が発生</b> しています。命を守るための最善の行動をとりましょう。	災害発生情報
警戒レベル 4	<b>全員避難</b> 。速やかに避難先へ避難しましょう。	避難勧告・避難指示（緊急）
警戒レベル 3	<b>避難に時間を要する人（高齢者・障がい者・乳幼児等）とその支援者は避難</b> しましょう。	避難準備・高齢者等避難開始
警戒レベル 2	避難に備え、ハザードマップ等により、自らの避難行動を確認しましょう。	洪水注意報・大雨注意報
警戒レベル 1	災害への心構えを高めましょう。	警報級の可能性（早期注意情報）

## 避難勧告等の伝達経路

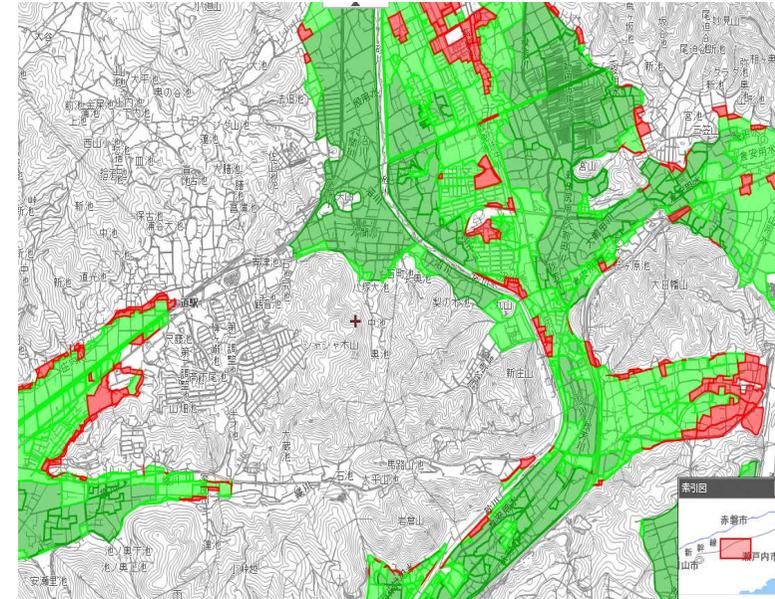


※1：岡山市の公式アカウントをフォロー（Twitter）、友だち登録（LINE）が必要です。  
※2：事前の登録が必要です（「防災情報の入手方法」欄をご確認ください）。

# 雨が降る前にできること

ハザードマップを見ることで、

- ・ **避難場所**の位置
- ・ **土砂災害**が起きやすいところ
- ・ **洪水**のおそれがあるところ



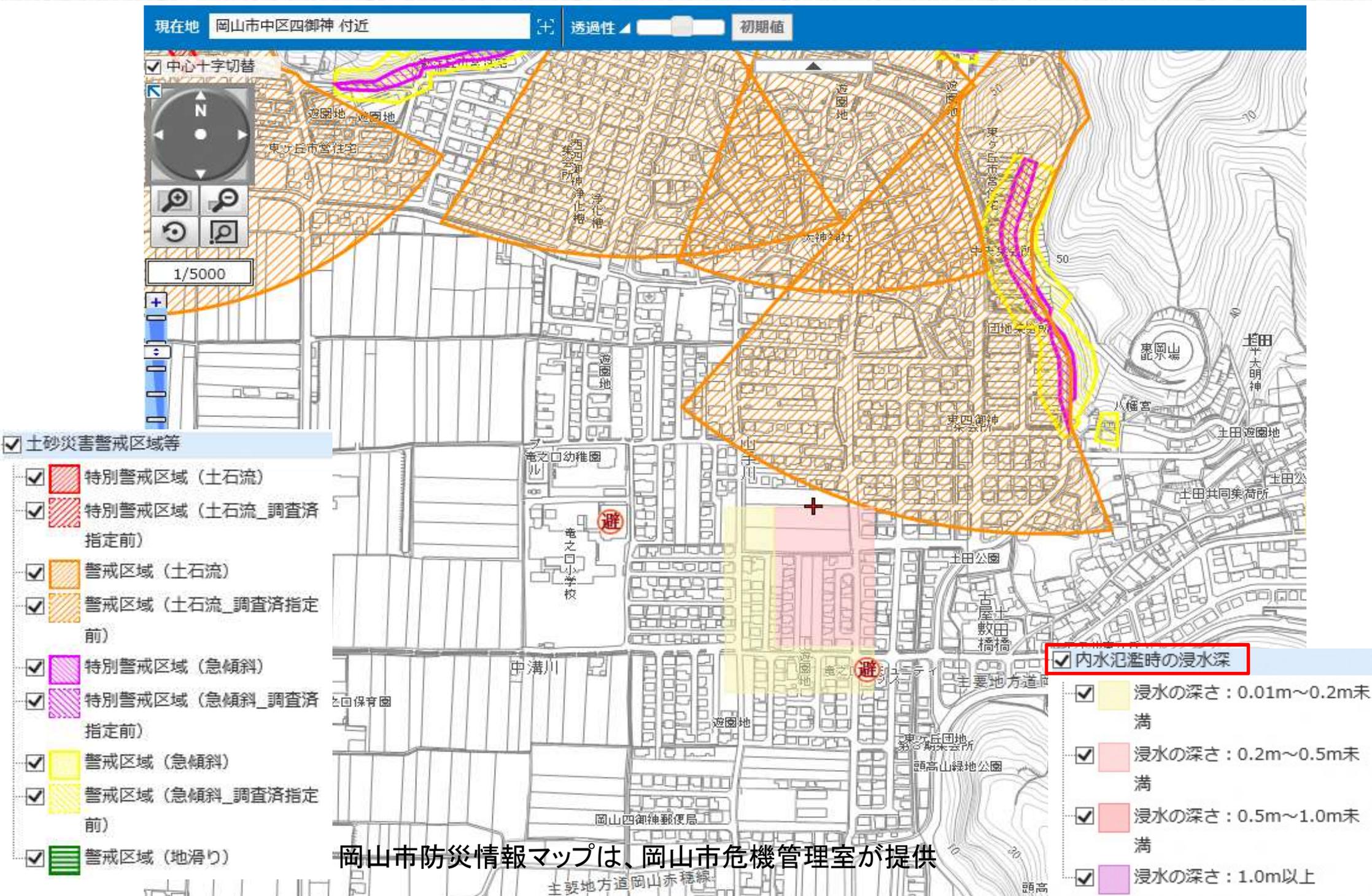
岡山市防災情報マップ  
洪水ハザードマップ

赤 浸水の深さ 0.5～1.0m未満  
うすい緑 浸水の深さ 1.0～2.0m未満  
濃い緑 浸水の深さ 2.0～5.0m未満

を確認できる。

→避難場所までの経路は、土砂災害や洪水の  
**リスクが少ないところを選択**する。

# お住い周辺のハザードマップ（内水氾濫、土砂災害）





# 本日の講演内容

- 近年の大雨の特徴
- ハザードマップの確認
- 気象台発表の防災気象情報
- キキクル(危険度分布)の活用

# 防災気象情報の役割

- 市町村の「避難勧告等の発令判断を支援」する役割。
- 「住民が自ら行動をとる際の判断に参考となる情報」という役割。
- 住民が自主的に避難行動をとるための情報として、市町村の避難勧告等（行動指南型情報）と気象庁等の防災気象情報等（状況情報）の組み合わせが重要。



# 気象庁が提供する主な防災気象情報

## 特別警報・警報・注意報

### ◆特別警報（6種類）

重大な災害の起こるおそれ著しく大きい場合、その旨を警告して行う予報  
大雨、暴風、高潮、波浪、暴風雪、大雪

### ◆警報（7種類）

重大な災害の起こるおそれがある場合、その旨を警告して行う予報  
大雨、洪水、暴風、高潮、波浪、暴風雪、大雪

### ◆注意報（16種類）

災害が起こるおそれがある場合、その旨を注意して行う予報  
大雨、洪水、強風、風雪、大雪、波浪、高潮、雷、濃霧、乾燥、なだれ、低温、霜、着雪、融雪、着氷

## 土砂災害警戒情報

◆大雨警報（土砂災害）の発表中、大雨による土砂災害発生の危険度が更に高まった市町村に対して岡山県と岡山地方気象台が共同で発表。

タイトルだけでなく発表内容の確認が大事

## 気象情報

- ◆24時間から2～3日先に災害に結びつくような激しい現象が発生する可能性のあるときに予告。
- ◆特別警報・警報・注意報の発表中に現象の推移

「全般気象情報」：全国を対象に気象庁が発表  
「中国地方気象情報」：広島地方気象台が発表  
「岡山県気象情報」：岡山地方気象台が発表  
例：台風第○号に関する岡山県気象情報  
記録的な大雨に関する岡山県気象情報

## 指定河川洪水予報

- ◆洪水により重大な災害のおそれがある指定河川毎に、河川を管理する国土交通省や岡山県と岡山地方気象台が共同で洪水予報を発表します。

(標題)氾濫注意情報／氾濫警戒情報／氾濫危険情報／氾濫発生情報  
【指定河川】吉井川、金剛川、旭川、百間川、高梁川、小田川、  
笹ヶ瀬川・足守川

## 記録的短時間大雨情報

- ◆大雨警報の発表中に、数年に一度の猛烈な雨を観測又は解析した場合に発表。

# 知りたいことは防災気象情報から ～段階的に発表～

1週間前

5日前

3日前

3時間前

1時間前

現象発生

7日 週間天気予報

● 5日 早期注意情報（警報級の可能性）

5日 台風予報

知りたいこと

2日 天気予報

・ 顕著現象の有無や影響の程度

1日 岡山県気象情報

知りたいこと（いつ、どこで、何が、どの程度）

- ・ 今後の雨で夜間の大雨災害発生リスクを把握
- ・ 流域雨量指数から中小河川の洪水の危険度を把握
- ・ 警報（時系列）から警戒を要する時間帯を把握
- ・ 危険度分布から災害の危険度を面的に把握
- ・ 避難情報の発令判断

15時間 今後の雨

1時間 雨雲の動き

6時間 流域雨量指数の予測値

● 6時間 気象警報・注意報 色分けした時系列

● 指定河川洪水予報

● 3時間 洪水 危険度分布

● 2時間 土砂災害 危険度分布

1時間 浸水害 危険度分布

10分更新

3時間 現象発生までのリードタイム等

定期的に発表・更新

災害が見込まれる場合に随時発表・更新

● 警戒レベルと対応づけられた情報

他の情報が予想を扱うことに対して → 記録的短時間大雨情報  
大雨の実況を伝える観測情報

● 大雨特別警報

● 2時間 土砂災害警戒情報

# 5段階の警戒レベルと防災気象情報

※警戒レベル相当情報は、住民が自ら行動をとる際の参考情報

警戒レベル	住民が取るべき行動	市町村の対応	気象庁等の情報		相当する警戒レベル		
5	<b>命の危険 直ちに安全確保！</b> ・すでに安全な避難ができず、命が危険な状況。いまいる場所よりも安全な場所へ直ちに移動等する。	<b>緊急安全確保</b> ※必ず発令される情報ではない	大雨 特別警報	キキクル (危険度分布)	氾濫 発生情報	5相当	
<警戒レベル4までに必ず避難！>							
4	・過去の重大な災害の発生時に匹敵する状況。この段階までに避難を完了しておく。 ・台風などにより暴風が予想される場合は、暴風が吹き始める前に避難を完了しておく。	<b>避難指示</b> <b>第4次防災体制</b> (災害対策本部設置)	土砂災害 警戒情報	高潮 警報	高潮 特別警報	※2 極めて危険 非常に危険 氾濫 危険情報	4相当
3	<b>危険な場所から高齢者等は避難</b> ・高齢者等以外の人にも必要に応じ、普段の行動を見合わせ始めたり、避難の準備をしたり、自主的に避難する。	<b>高齢者等避難</b> <b>第3次防災体制</b> (避難指示の発令を判断できる体制)	※1 大雨警報 洪水警報	高潮警報に 切り替える 可能性が高い 注意報	警戒 (警報級)	氾濫 警戒情報	3相当
2	<b>自らの避難行動を確認</b> ・ハザードマップ等により、自宅等の災害リスクを再確認するとともに、避難情報の把握手段を再確認するなど。	<b>第2次防災体制</b> (高齢者等避難の発令を判断できる体制)  <b>第1次防災体制</b> (連絡要員を配置)	大雨警報に 切り替える 可能性が高い 注意報  大雨注意報 洪水注意報	高潮 注意報	注意 (注意報級)	氾濫 注意情報	2相当
1	<b>災害への心構えを高める</b>	・心構えを一段高める ・職員の連絡体制を確認	早期 注意情報 (警報級の 可能性)				



※1 夜間～翌日早朝に大雨警報(土砂災害)に切り替える可能性が高い注意報は、避難準備・高齢者等避難開始(警戒レベル3)に相当します。

※2 「極めて危険」(濃い紫)が出現するまでに避難を完了しておくことが重要であり、「濃い紫」は大雨特別警報が発表された際の警戒レベル5緊急安全確保の発令対象区域の絞り込みに活用することが考えられます。

# 早期注意情報（警報級の可能性）

- 警報級の現象が発生することが5日先までに予想されているとき、その可能性を [高]、[中] の2段階で発表する
  - [高]** 警報発表中か又は警報を発表するような現象発生の可能性が高い状態
  - [中]** 警報を発表するような現象発生のある可能性のある状態
- 天気予報と同じタイミングで発表され、数日先の警報級の現象の可能性を把握できる

岡山県南部の早期注意情報（警報級の可能性）						
南部では、2日までの期間内に、大雨、暴風警報を発表する可能性が高い。						
岡山県南部	警報級の可能性					
種別	1日		2日	3日	4日	5日
	夕方まで	夜～明け方	朝～夜遅く			
	6-18	18-6	6-24			
大雨	[高]	[高]	[中]	-	-	[中]
暴風	[高]	[高]	-	-	-	-

翌日までは天気予報（5時、11時、17時）  
に合わせて発表  
発表単位 岡山県南部 / 北部

3～5日先は、週間天気予報（11時、17時）  
に合わせて発表  
発表単位 岡山県

# いつ、何に警戒が必要か、予報官の考えは (注意報級・警報級の危険度を色分けした時系列)

- どの程度の危険度の現象がいつの時間帯に予想されるか3時間ごとに色分けして表示

- 警報級の現象が予想される時間帯
- 注意報級の現象が予想される時間帯
- ▨ まだ警報を発表する段階ではないが警報級の現象が6時間以上先に予想されている
- ▨ 予測確度が十分でなく危険度が示されていない (今後発表する警報・注意報で更新)

〇〇市 **【発表】大雨(土砂災害), 暴風警報**  
**【継続】波浪警報 雷, 洪水, 高潮, 濃霧注意報**  
 30日昼過ぎまでに洪水警報に切り替える可能性が高い  
 30日昼過ぎまでに高潮警報に切り替える可能性が高い

〇〇市	発表中の 警報・注意報等の種別	今後の推移(■警報級 ■注意報級)								備考・ 関連する現象		
		30日										
		3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	0-3		3-6	
大雨	1時間最大雨量 (ミリ)	16	30	40	50	80	80	▨	▨	▨		
	(浸水害)										浸水注意	
	(土砂災害)										土砂災害警戒	
洪水	(洪水害)											
暴風	風向風速 (矢印・メートル)	陸上	3	10	15	20	25	20	13	10	10	
		海上	10	12	20	25	35	30	15	10	10	以後も注意報級
波浪	波高 (メートル)	6	6	8	8	10	10	10	8	6	以後も注意報級 うねり	
高潮	潮位 (メートル)	0.4	-0.2	0.1	1.2	1.2	1.2	0.7	0.7	▨	ピークは30日12時頃	
雷											竜巻、ひょう	
濃霧	陸上										視程100メートル以下 以後も注意報級	
	海上										視程500メートル以下 以後も注意報級	

8月30日05時19分に発表した警報・注意報の例

▨ で示す洪水注意報と高潮注意報は  
30日昼過ぎまでに警報に切り替える可能性が  
高いことを表している

〇〇市	発表中の 警報・注意報等の種別	今後の推移(■警報級 ■注意報級)								備考・ 関連する現象		
		30日										
		3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	0-3		3-6	
洪水	(洪水害)											

↑ 予測の確度が十分でなく危険度を示していない  
 ↑ 昼過ぎから警報級の危険度  
 ↑ 朝から注意報級の危険度  
 ↑ 洪水警報に切り替える可能性が高い洪水注意報

- 警報発表は警報級の現象が見込まれる時間帯の最大6時間前
- 24時間を超えて警報級、注意報級の危険度が継続する場合は「以後も警報級」、「以後も注意報級」と表示

# 警報・注意報発表基準一覧表（岡山市）

気象庁は、気象要素(表面雨量指数、土壌雨量指数、流域雨量指数、風速、波の高さ、潮位など)が基準に達すると予想した区域に、警報・注意報を発表します。

この基準は、災害の発生と気象要素の関係を調査した上で、都道府県などの防災機関と調整して決めています。

基準は地域ごとに異なっており、災害発生状況の変化や防災対策の進展を考慮して、適宜見直しています。

※発表基準値一覧表は  
気象庁HPでご覧になれます

警報・注意報発表基準一覧表

令和2年8月6日現在  
発表官署 岡山地方気象台

岡山市	府県予報区	岡山県		
	一次細分区域	南部		
	市町村等をまとめた地域	岡山地域		
警報	大雨 (浸水害) (土砂災害)	表面雨量指数基準	14	
		土壌雨量指数基準	102	
	洪水	流域雨量指数基準	倉安川流域=5.2, 砂川(東区)流域=20.2, 宇甘川流域=20.7, 倉敷川流域=16.1, 砂川(北区)流域=9.3	
		複合基準 <sup>*1</sup>	吉井川流域=(8, 50.7), 旭川流域=(8, 30), 百間川流域=(12, 3), 倉安川流域=(12, 3.7), 宇甘川流域=(8, 20.4), 笹ヶ瀬川流域=(8, 19.3), 足守川流域=(8, 15.6)	
		指定河川洪水予報による基準	旭川[下牧・三野・相生橋], 百間川[原尾島橋], 吉井川[津瀬・御休], 笹ヶ瀬川水系笹ヶ瀬川・足守川[笹ヶ瀬・甬崎], 旭川水系旭川中流部[福渡・金川(県)]	
	暴風	平均風速	陸上	20m/s
	暴風雪	平均風速	海上	25m/s
			陸上	20m/s 雪を伴う
	大雪	降雪の深さ	海上	25m/s 雪を伴う
			陸上	12時間降雪の深さ10cm
波浪	有義波高	2.5m		
高潮	潮位	2.0m		
注意報	大雨	表面雨量指数基準	10	
		土壌雨量指数基準	82	
	洪水	流域雨量指数基準	倉安川流域=4.1, 砂川(東区)流域=16.1, 宇甘川流域=16.5, 倉敷川流域=12.8, 砂川(北区)流域=7.4	
		複合基準 <sup>*1</sup>	吉井川流域=(5, 45.6), 旭川流域=(5, 27), 百間川流域=(7, 2.7), 倉安川流域=(8, 3.3), 砂川(東区)流域=(5, 8.9), 宇甘川流域=(8, 16.5), 笹ヶ瀬川流域=(8, 15.6), 足守川流域=(7, 13.9)	
		指定河川洪水予報による基準	旭川[下牧・三野・相生橋], 百間川[原尾島橋], 吉井川[津瀬・御休], 笹ヶ瀬川水系笹ヶ瀬川・足守川[笹ヶ瀬・甬崎], 旭川水系旭川中流部[福渡・金川(県)]	
	強風	平均風速	陸上	12m/s
	風雪	平均風速	海上	15m/s
			陸上	12m/s 雪を伴う
	大雪	降雪の深さ	海上	15m/s 雪を伴う
			陸上	12時間降雪の深さ5cm
波浪	有義波高	1.5m		
高潮	潮位	1.7m		
雷	落雷等により被害が予想される場合			
融雪				
濃霧	視程	陸上	100m	
		海上	500m	
乾燥	最小湿度 35%で実効湿度 60%			
なだれ	①積雪の深さ 20cm以上あり降雪の深さ 30cm以上			
	②積雪の深さ 50cm以上あり最高気温 12℃以上又はかなりの降雨 <sup>*2</sup>			
低温	最低気温 -3℃以下 <sup>*3</sup>			
霜	4月以降の晩霜 最低気温 2℃以下			
着氷				
着雪	24時間降雪の深さ:平地 10cm以上、山地 30cm以上 気温:-1℃~3℃			
記録の短時間大雨情報	1時間雨量	90mm		

<sup>\*1</sup>(表面雨量指数, 流域雨量指数)の組み合わせによる基準値を表しています。

<sup>\*2</sup> 気温は岡山地方気象台、津山特別地域気象観測所の値。

<sup>\*3</sup> 気温は岡山地方気象台の値。

# 警報、注意報のリードタイムについて

**警報、注意報**の発表は、「**リードタイム**（猶予時間）」を考慮しています。

**リードタイム**とは、**警報、注意報**を発表してから基準を超える現象が発生するまでの時間（防災機関や地域住民への伝達・周知及び防災対策に要する時間を考慮するもの）。

## 【標準的なリードタイム】

- ・ 短時間強雨に関する大雨**警報、注意報**及び洪水**警報、注意報** … 2～3時間
- ・ その他の**警報**及び**注意報** … 3～6時間

# 警報、注意報の内容をチェック



警報や注意報は、表題だけではなく、市町村ごとの発表内容を確認するようにしてください

- 注意期間、警戒期間
- 量的な予想
- **大雨警報**では特に警戒すべき災害  
(**浸水害**か**土砂災害**か、あるいはその両方か)
- 注意報では、警報の可能性に言及している場合もある
- 付加事項

市町村ごとに期間や量的な予想が異なる場合があります。

# 土砂災害警戒情報 警戒レベル4相当

☆大雨警報（土砂災害）を発表中、命に危険を及ぼす土砂災害がいつ発生してもおかしくない状況のときに発表。

## 岡山県土砂災害警戒情報 第1号

令和〇年▲月◆日 ▽時■分

岡山県 岡山地方気象台 共同発表

### 【警戒対象地域】

津山市\* 玉野市\* 真庭市\* 美作市\* 新庄村\* 鏡野町\* 勝央町\* 奈義町\*  
西粟倉村\* 久米南町\* 美咲町\*

\*印は、新たに警戒対象となった市町村を示します。

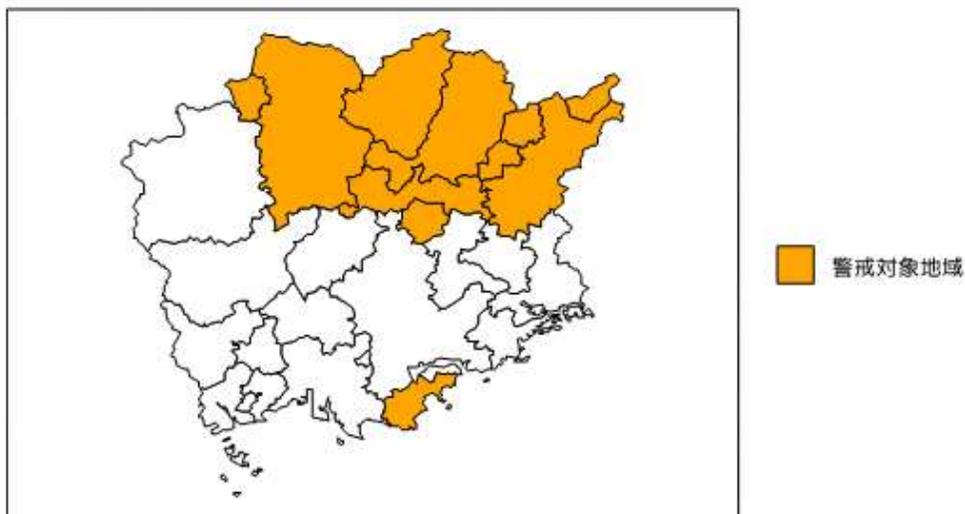
### 【警戒文】

#### <概況>

降り続く大雨のため、土砂災害警戒区域等では命に危険が及ぶ土砂災害がいつ発生してもおかしくない非常に危険な状況です。

#### <とるべき措置>

避難が必要となる危険な状況となっています【警戒レベル4相当情報【土砂災害】】。崖の近くや谷の出口など土砂災害警戒区域等にお住まいの方は、市町村から発令される避難勧告などの情報に留意し、少しでも安全な場所への速やかな避難を心がけてください。



気象台と県の共同発表

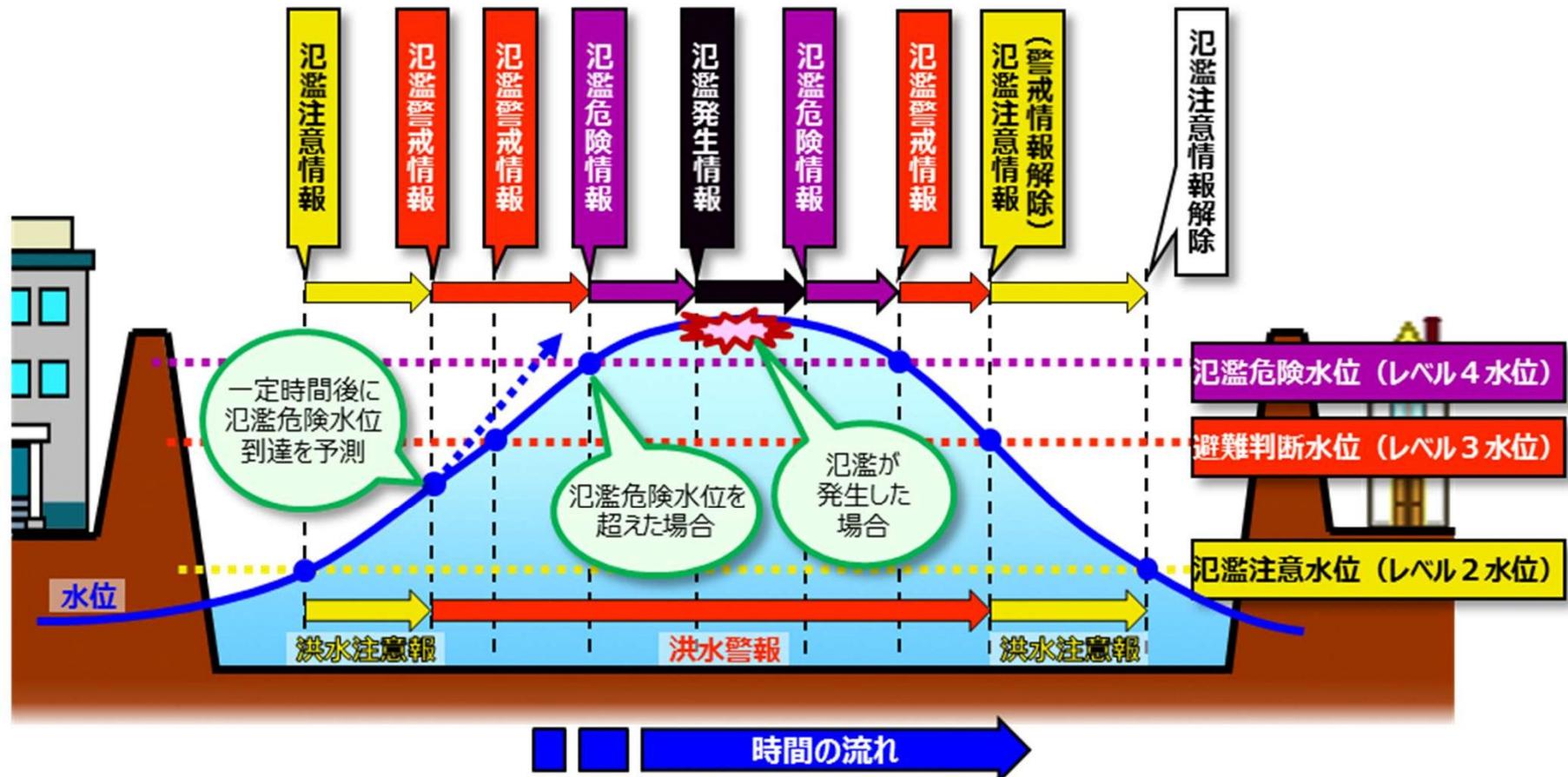
(岡山県土木部防災砂防課)  
(岡山地方気象台)

市町村長が発令する  
避難勧告等の判断や、  
住民の自主避難の判断の  
参考となるよう発表する  
防災情報です。

※土砂災害警戒情報は、土石流や集中的に発生する急傾斜地崩壊を対象としています。技術的に予測が困難である深層崩壊、山体の崩壊、地すべり等は土砂災害警戒情報の発表対象とはしていません。

# 指定河川洪水予報 (警戒レベル2~4相当)

洪水予報の標題 (種類)	発表基準	市町村・住民に求める行動の段階
〇〇川氾濫発生情報 (洪水警報)	氾濫の発生 (氾濫水の予報*)	氾濫水への警戒を求める段階 【警戒レベル5相当】
〇〇川氾濫危険情報 (洪水警報)	氾濫危険水位 (レベル4水位) に到達	いつ氾濫してもおかしくない状態 避難等の氾濫発生に対する対応を求める段階 【警戒レベル4相当】
〇〇川氾濫警戒情報 (洪水警報)	一定時間後に氾濫危険水位 (レベル4水位) に到達が見込まれる場合、あるいは避難判断水位 (レベル3水位) に到達し、さらに水位の上昇が見込まれる場合	避難準備などの氾濫発生に対する警戒を求める段階 【警戒レベル3相当】
〇〇川氾濫注意情報 (洪水注意報)	氾濫注意水位 (レベル2水位) に到達し、さらに水位の上昇が見込まれる場合	氾濫の発生に対する注意を求める段階 【警戒レベル2相当】





# 気象等に関する特別警報の発表基準

現象の種類	基準	
大雨	台風や集中豪雨により数十年に一度の降雨量となる大雨が予想される場合	
暴風	数十年に一度の強度の台風や同程度の温帯低気圧により	暴風が吹くと予想される場合
高潮		高潮になると予想される場合
波浪		高波になると予想される場合
暴風雪	数十年に一度の強度の台風と同程度の温帯低気圧により雪を伴う暴風が吹くと予想される場合	
大雪	数十年に一度の降雪量となる大雪が予想される場合	

※発表にあたっては、降水量、積雪量、台風の中心気圧、最大風速などについて過去の災害事例に照らして算出した客観的な指標を設け、これらの実況および予想に基づいて判断をします。

# 記録的短時間大雨情報

## 「記録的短時間大雨情報」は 大雨がまさに降っている しるしです！！

大雨警報を発表中に、府県内で数年に一度程度しか発生しないような短時間の大雨を**実際に観測**したり、**解析**したときに発表します

例：13時00分から14時00分の1時間に〇〇で105ミリを観測、  
〇〇町付近で約100ミリを解析

岡山県記録的短時間大雨情報第1号  
令和2年9月〇日×時▲分 気象庁発表  
15時岡山県で記録的短時間大雨

津山市付近で約100ミリ → 解析雨量  
〇〇で105ミリ → アメダス観測値

この地域やその周辺では  
すでに災害が発生してい  
る可能性があります

### 岡山県の記録的短時間大雨情報の発表基準

北部) 1時間雨量：100ミリ 南部) 1時間雨量：90ミリ

※ 「記録的短時間大雨情報」を公表したときには気象庁ホームページ「府県気象情報」のページに掲載します

# 本日の講演内容

- 近年の大雨の特徴
- ハザードマップの確認
- 気象台発表の防災気象情報
- キキクル(危険度分布)の活用

# 雨量分布から災害発生のキキクル（危険度分布）へ

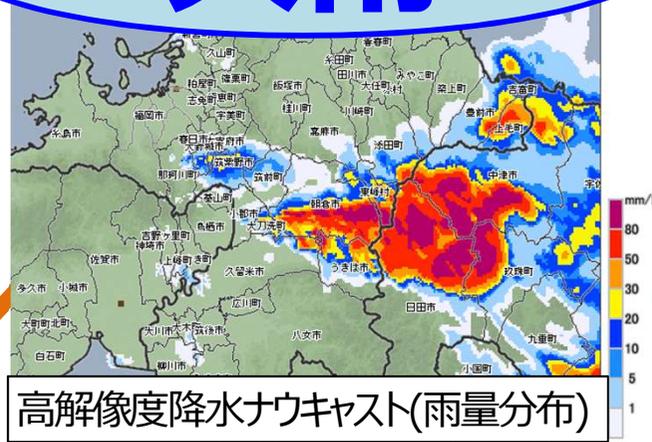
どこで危険度が高まっているか視覚的に確認

**キキクル**  
**(危険度分布)**

**大雨**

大雨の降っている場所は  
**気象レーダーで把握可能**

(しかし、災害の発生する  
場所・時間とは、  
必ずしも一致しない。)



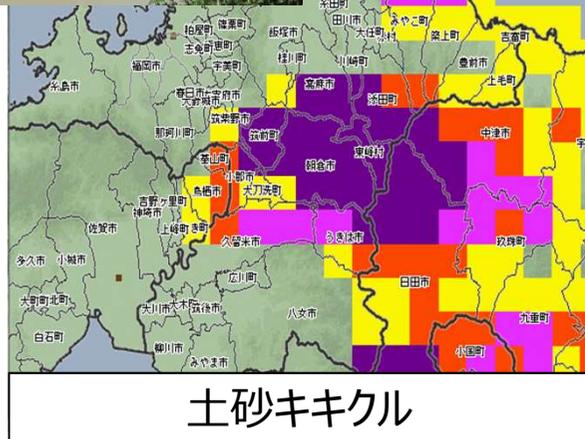
**土砂災害**



**浸水害**

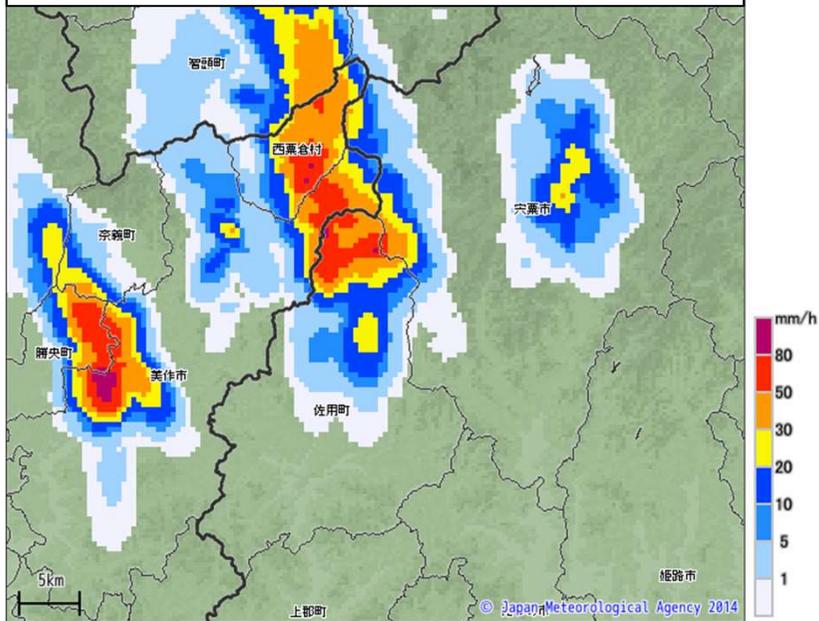


**洪水害**

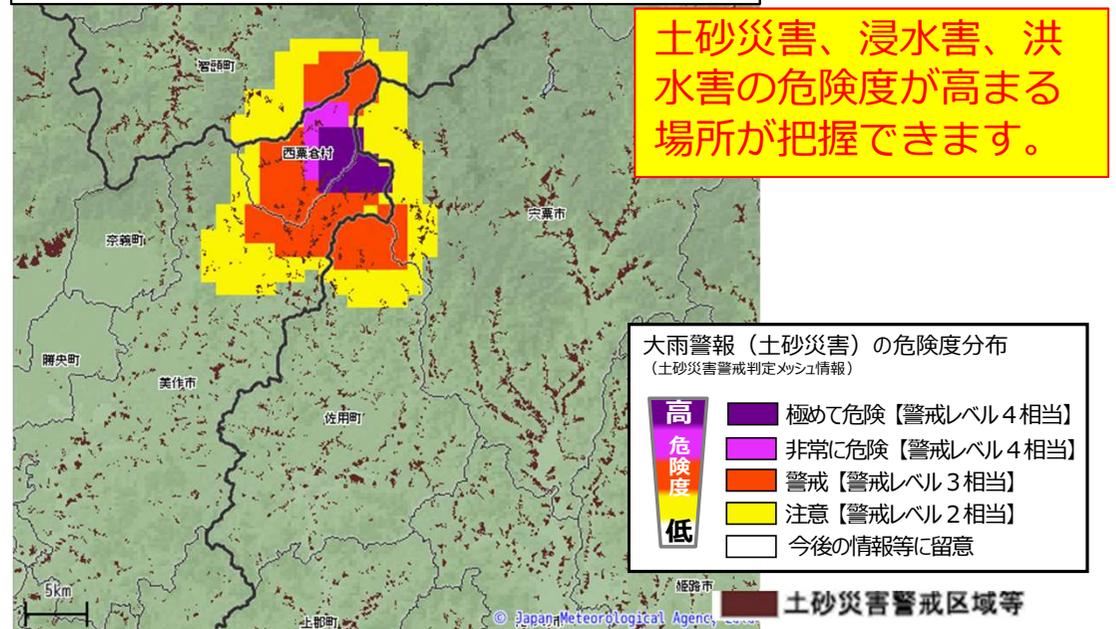


# キキクル（危険度分布）の例（R2.9.5事例）

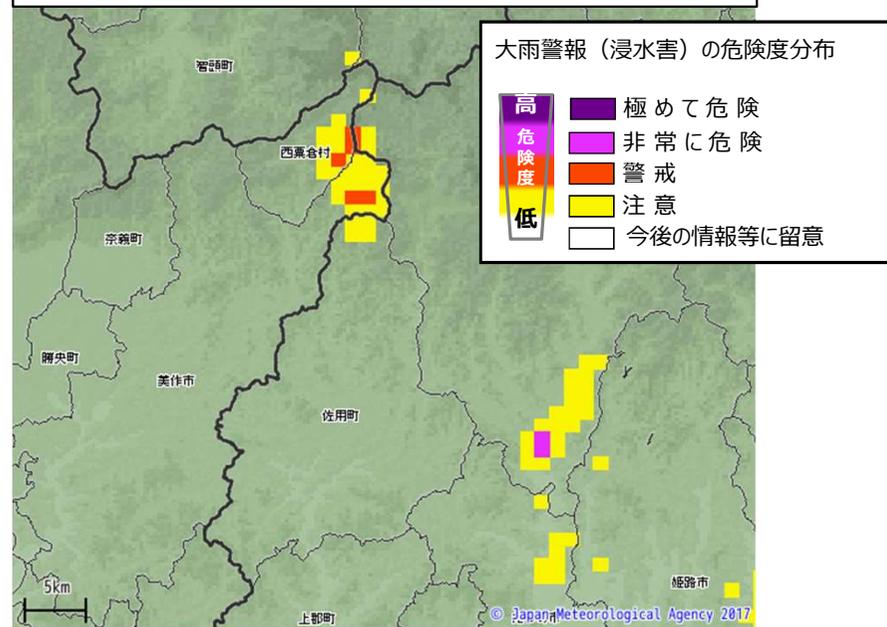
## 高解像度降水ナウキャスト



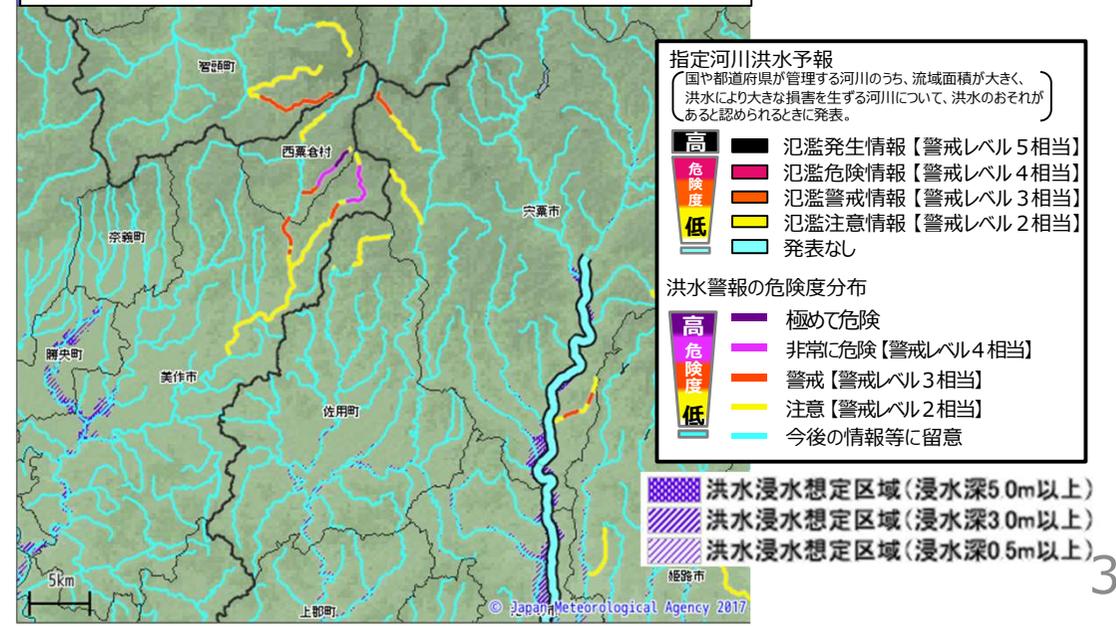
## 土砂キキクル（危険度分布）



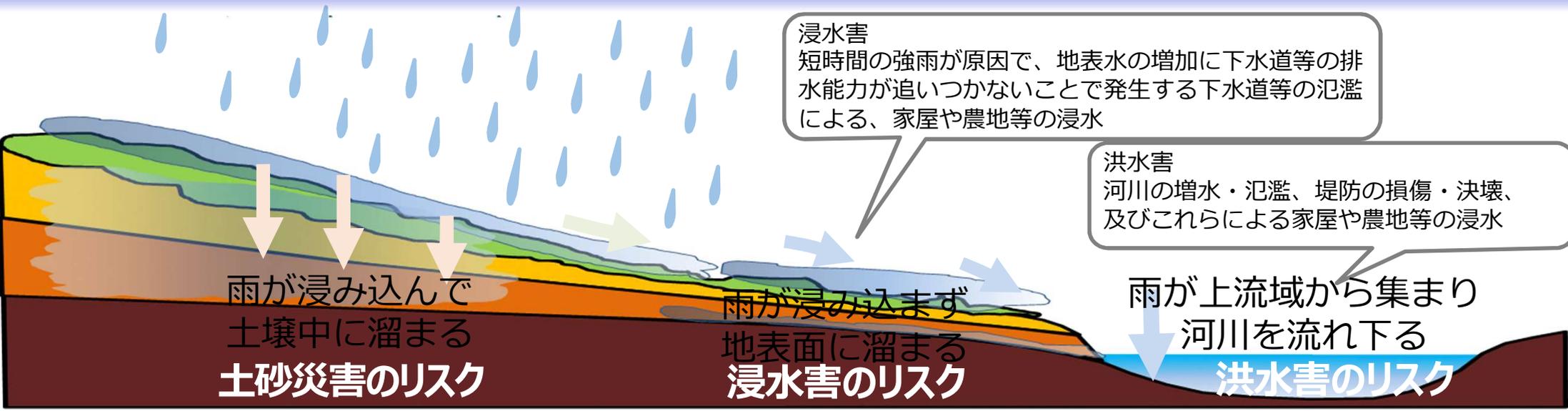
## 浸水キキクル（危険度分布）



## 洪水キキクル（危険度分布）



# 3つの指数で大雨災害のリスクを把握する



おもな  
災害



基準

土壌雨量指数

表面雨量指数

流域雨量指数・表面雨量指数

キキクル  
(危険度分布)

土砂キキクル (危険度分布)

浸水キキクル (危険度分布)

洪水キキクル (危険度分布)

警報

大雨警報 (土砂災害)

大雨警報 (浸水害)

洪水警報

大雨警報 (土砂災害、浸水害)

注意報

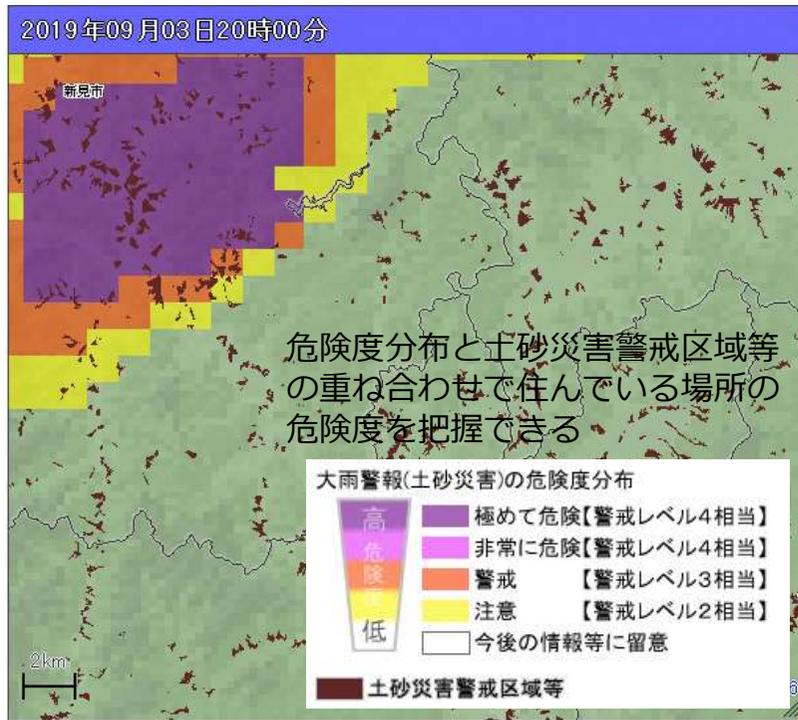
大雨注意報

大雨注意報

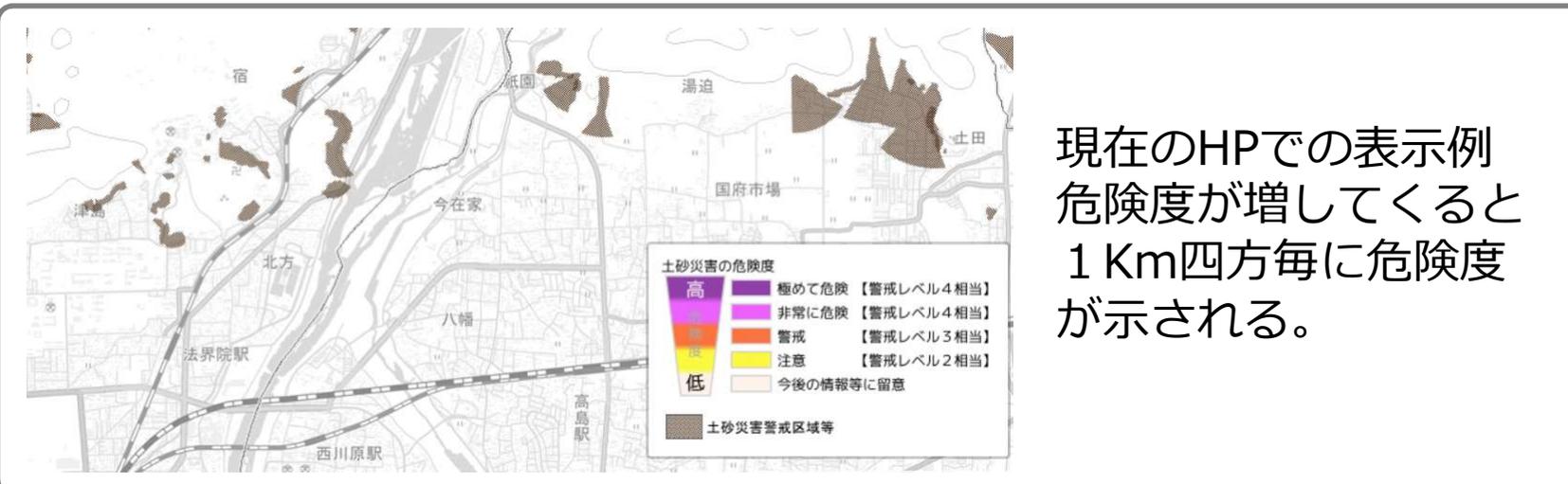
洪水注意報

# 土壌雨量指数基準で判定する土砂キキクル（危険度分布）

2時間先までの危険度を表示



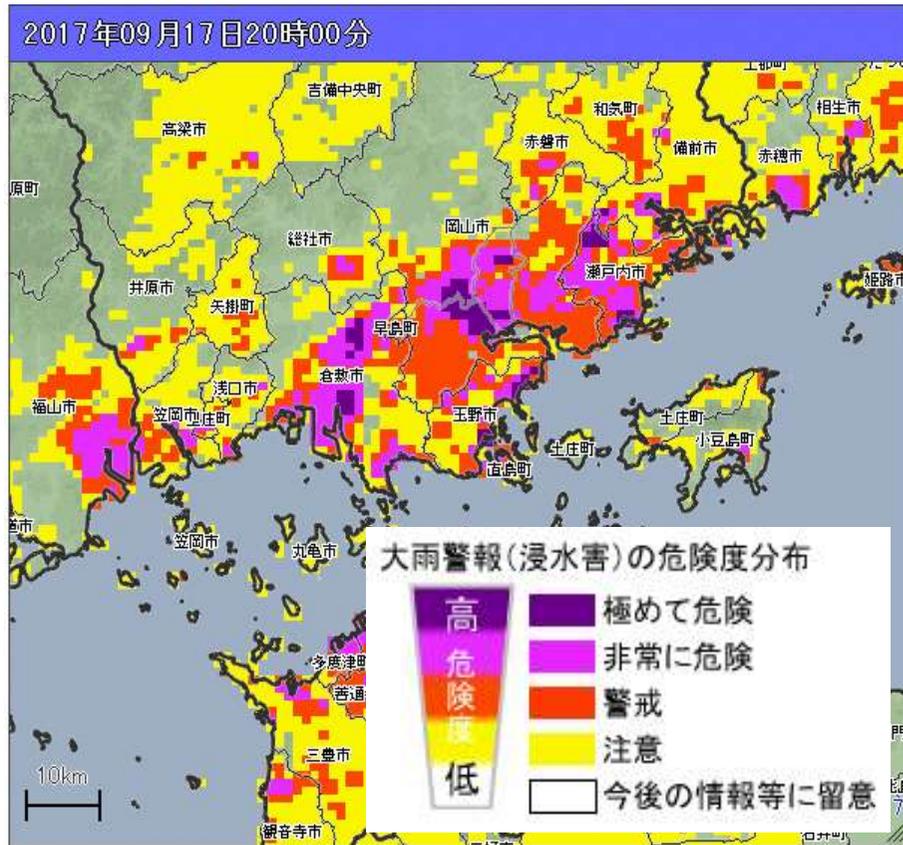
	60分間積算雨量と 土壌雨量指数による基準	内閣府 ガイドライン	警戒 レベル
<b>極めて危険</b>	実況ですでに 土砂災害警戒情報の基準以上	避難指示 (緊急)	4 相当
<b>非常に危険</b>	2時間先までの予想で 土砂災害警戒情報の基準以上	避難勧告	4 相当
<b>警戒</b>	2時間先までの予想で 大雨警報(土砂災害)基準以上	避難準備・ 高齢者等避難開始	3 相当
<b>注意</b>	2時間先までの予想で 大雨注意報基準以上	—	2 相当
	2時間先までの予想で 大雨注意報基準未満	—	—



現在のHPでの表示例  
危険度が増してくると  
1 Km四方毎に危険度  
が示される。

# 表面雨量指数基準で判定する浸水キキクル（危険度分布）

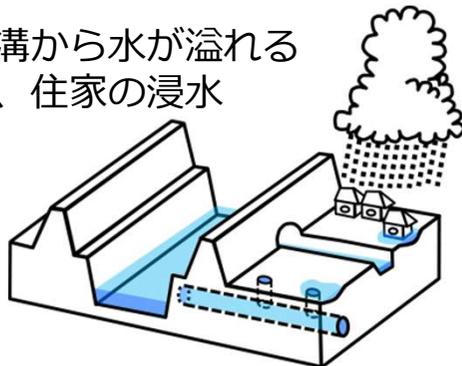
1時間先までの危険度を表示



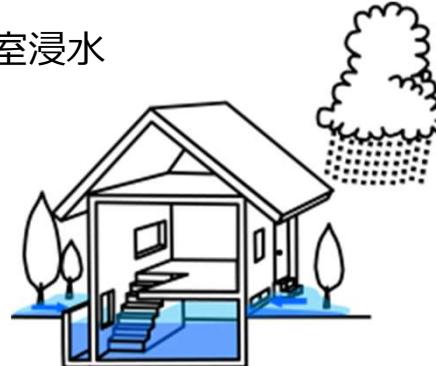
- 短時間強雨による浸水害リスクの高まりを把握
- 降った雨の地表面でのたまりやすさ

表面雨量指数による基準	
<b>極めて危険</b>	実況ですでに、警報基準を大きく超過した基準に到達
<b>非常に危険</b>	1時間先までの予想で警報基準を大きく超過した基準に到達
<b>警戒</b>	1時間先までの予想で警報基準に到達
<b>注意</b>	1時間先までの予想で注意報基準に到達
	1時間先までの予想で大雨注意報基準未滿

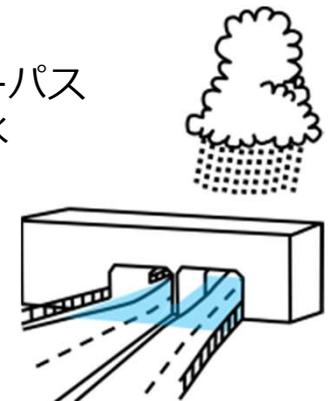
下水道・側溝から水が溢れる  
低地の浸水、住家の浸水



地下室浸水

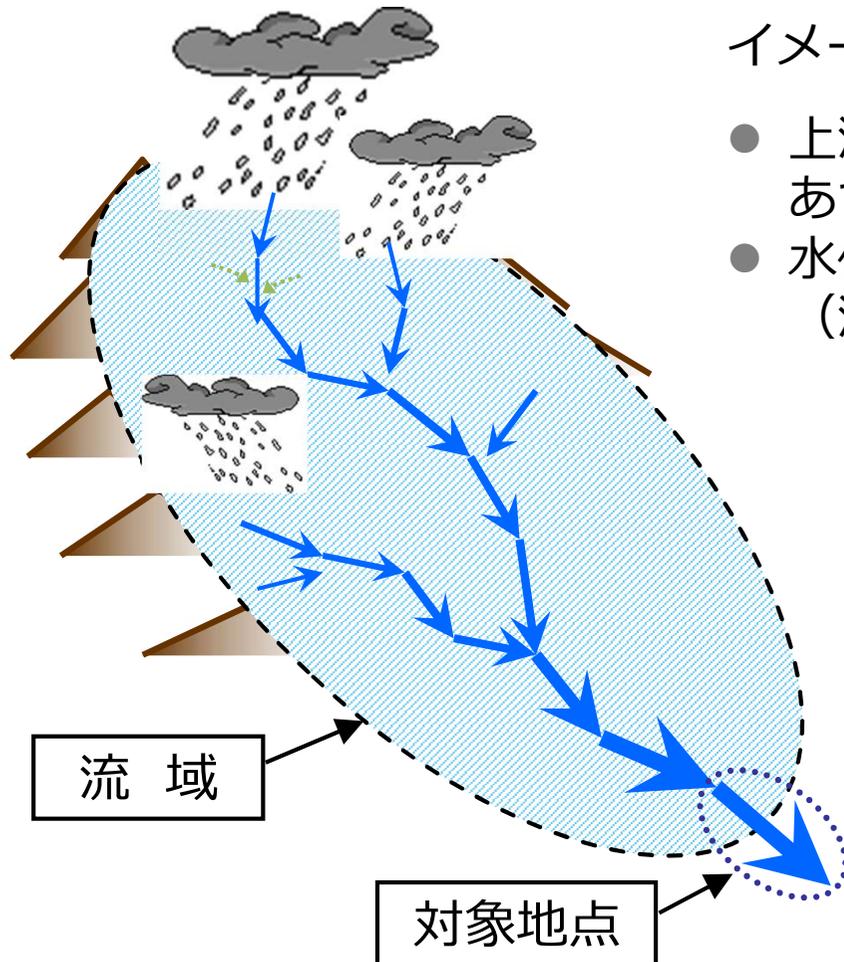


アンダーパス  
冠水



# 流域雨量指数のしくみと洪水警報基準への利用

- 上流域に降った雨で、下流の対象地点の洪水危険度の高まりを把握する指標（数値に単位はない）
- 過去の災害発生時の流域雨量指数との比較から危険度を判定して、洪水警報・注意報の基準に用いる

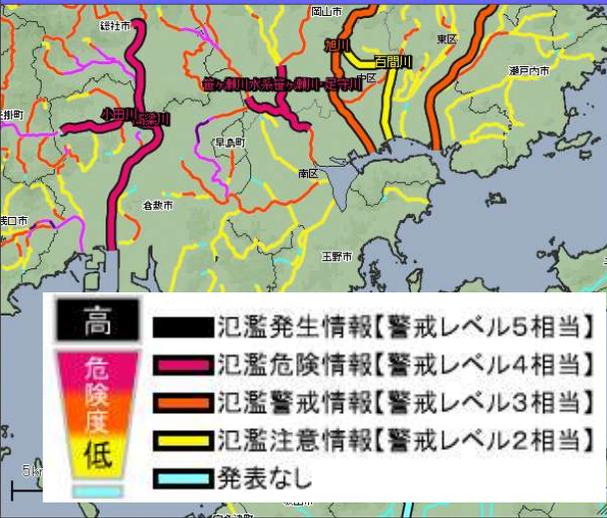


イメージとしては

- 上流に降った雨が河川に流れ出し、対象地点にあつまる量
- 水位との関係がよい  
(流域雨量指数の増加  $\niq$  水位の上昇)

# 指定河川洪水予報と流域雨量指数を用いる洪水キキクル（危険度分布）

2018年07月07日00時00分

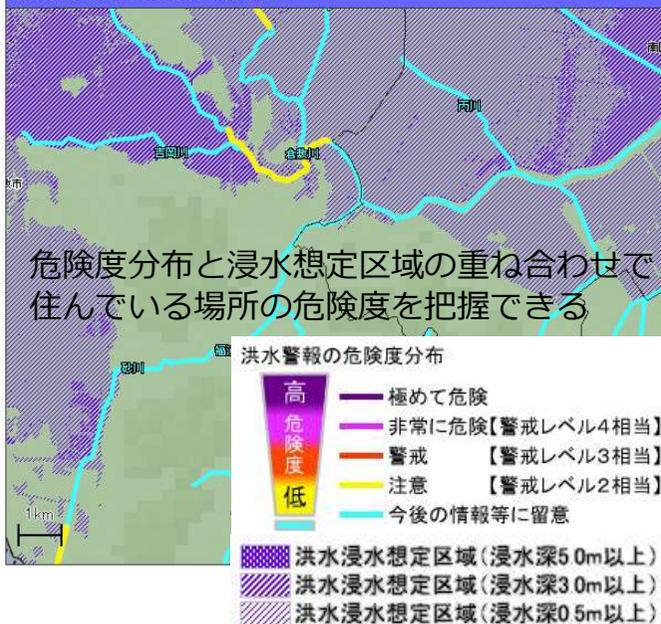


## 指定河川洪水予報（危険度分布では太線で表示）

- 国・県と共同で指定した河川について、区間を決めて水位または流量を示す洪水の予報
- 指定河川洪水予報で発表する4つの情報  
氾濫注意情報、氾濫警戒情報、氾濫危険情報、氾濫発生情報
- 岡山河川事務所と気象台の共同発表  
高梁川、小田川、旭川、百間川、吉井川、金剛川
- 岡山県と気象台の共同発表  
笹ヶ瀬川、足守川、旭川中流部

洪水警報の危険度分布 流域雨量指数の3時間先までの予測値をもとに、指定河川洪水予報の3時間先までの危険度を表示 発表対象でない中小河川の危険度を示す

2018年07月06日19時00分



	流域雨量指数	内閣府ガイドライン	警戒レベル
<b>極めて危険</b>	すでに実況値が、警報基準を大きく超過した基準に到達した	避難指示(緊急)	
<b>非常に危険</b>	3時間先までに、警報基準を大きく超過した基準に到達すると予測	避難勧告	4相当
<b>警戒</b>	3時間先までに、警報基準に到達すると予測	避難準備・高齢者等避難開始	3相当
<b>注意</b>	3時間先までに、注意報基準に到達すると予測	—	2相当
	3時間先までに、注意報基準に到達しないと予測	—	—

# スマホでキキクル（危険度分布）を見る

大雨

雨雲の動き  
(予想もあり)



はれるん

アメダス  
雨量

雷

最新

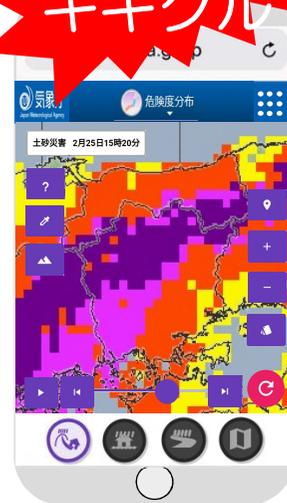
現在地



浸水  
キキクル



土砂  
キキクル



洪水  
キキクル



大雨による3つの災害！

# 繰り返しになりますが・・・ 警戒レベルと避難行動

警戒レベル	状況	住民がとるべき行動	行動を促す情報
5	災害発生 又は切迫	命の危険 直ちに安全確保！	緊急安全確保※ <sup>1</sup>
 < 警戒レベル4までに必ず避難！ > 			
4	災害の おそれ高い	危険な場所から全員避難	避難指示（注）
3	災害の おそれあり	危険な場所から高齢者等は避難※ <sup>2</sup>	高齢者等避難
2	気象状況悪化	自らの避難行動を確認	大雨・洪水・高潮注意報 （気象庁）
1	今後気象状況悪化 のおそれ	災害への心構えを高める	早期注意情報 （気象庁）

※<sup>1</sup> 市町村が災害の状況を確実に把握できるものではない等の理由から、警戒レベル5は必ず発令されるものではない

※<sup>2</sup> 警戒レベル3は、高齢者等以外の人にも必要に応じ、普段の行動を見合わせ始めたり危険を感じたら自主的に避難するタイミングである

（注）避難指示は、令和3年の災対法改正以前の避難勧告のタイミングで発令する

# 最後に

## 「まさか」から「いつかは」に

「まさか」こんなことが起こるとは思わなかった  
この地域は災害が少ないと思っていた  
自分は大丈夫だと思っていた

「いつかは・・・」という心構えで  
災害に備えることが重要です。