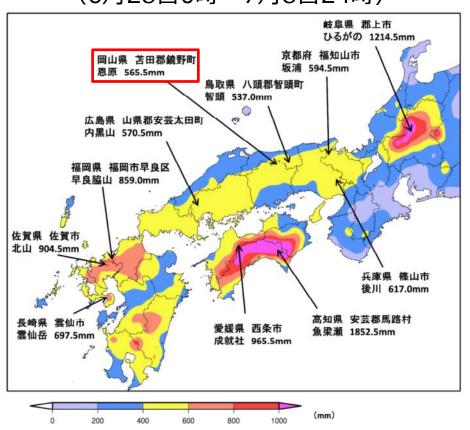
旭川水害タイムライン検討会(第11回)

防災気象情報について

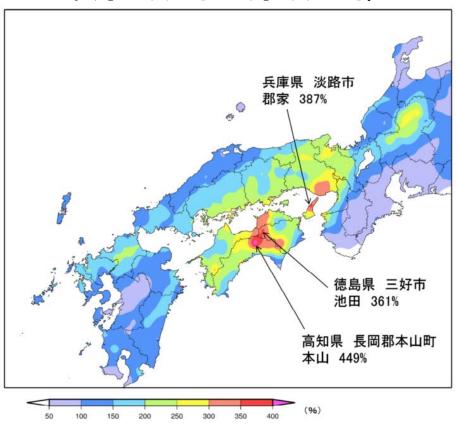
2019/6/14 岡山地方気象台 水害対策気象官 亀山 俊二

相次ぐ豪雨災害 ~ 平成30年7月豪雨~

期間降水量分布図 (6月28日0時~7月8日24時)

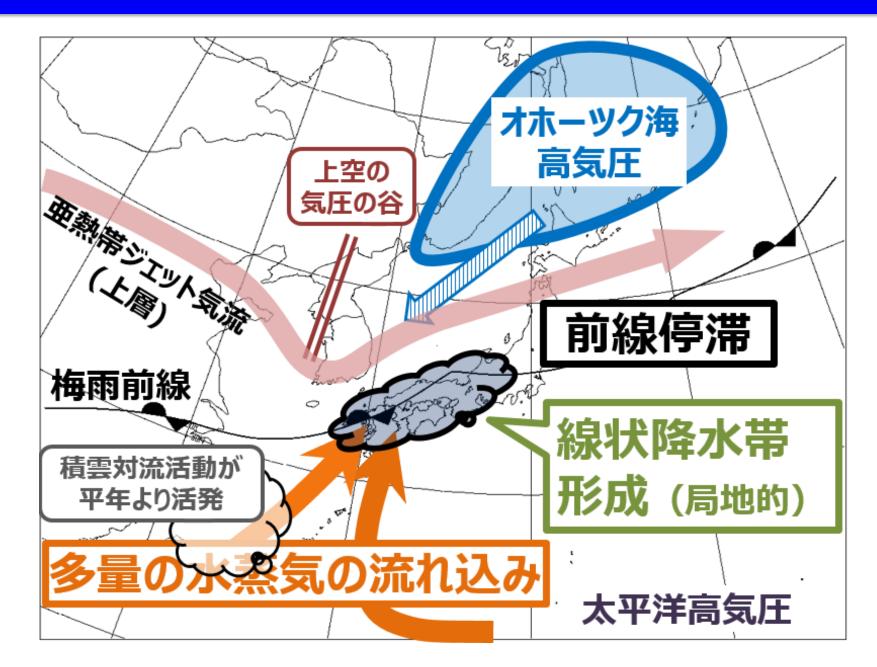


期間降水量と平年値(7月)との比較図 (6月28日0時~7月8日24時)

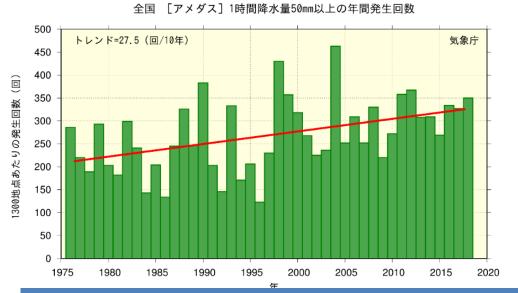


岡山県内では1.5~3倍もの降水量

平成30年7月豪雨が発生した際の大気の流れの特徴



アメダスで見た短時間強雨発生回数の長期変化



棒グラフ(緑)は各年の年間発生回数を示す(全国のアメダス による観測値を1000地点あたりに換算した値)。直線(赤)は 長期変化傾向(この期間の平均的な変化傾向)を示す。

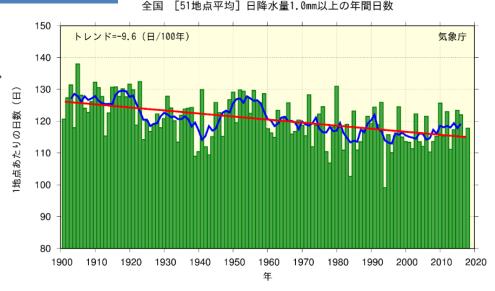
アメダスが観測した1時間 降水量50mm以上の年間 発生回数(1976~2018年) 増加しています

※気象庁では1時間に50mm以上 80mm未満の雨を「非常に激しい雨」、 80mm以上の雨を「猛烈な雨」と表現 しています。

[51地点平均] 日降水量1.0mm以上の年間日数

日降水量1.0ミリ以上の年間日 数(雨日数)は減少傾向 (統計期間1900-2018)

☆観測回数の長期的な増加・減少傾 向には「地球温暖化」が影響している 可能性がある



岡山県で発生した気象災害例



平成16年8月30日 倉敷市玉島

岡山河川事務所提供

台風16号による被害状況」より

平成23年9月3日 玉野市田井

玉野市提供

平成16年10月20日 玉野市宇野

段階的に発表する防災気象情報の活用例

気象状況

気象庁の情報

市町村の行動(例)

住民の行動(例)

大雨の 数日 約1日前

数日後までに 警報級の現象発生の 可能性が予想され、大 雨の可能性が高くなる

警報級の 可能性

気象情報 (随時) 天気予報の 発表地域 ごとに発表

- ・心構えを一段高める ・職員の連絡体制を確認
 - ・今後の気象状況に注意
- 気象情報やハザードマップを確認
- ・心構えを一段高める
- ・土砂災害警戒区域等の危険な箇所を把握
- 避難場所や避難経路を確認





大雨の 半日~ 数時間前

大雨の

数時間~

2 時間

程度前

雨が降り始める

大雨注意報

市町村単位 で発表

危険度分布

- 災害準備体制 (連絡要員を配置、防災気象情報を把握)
- ·災害注意体制 (避難準備・高齢者等避難開始の発令を 判断できる体制)
- ・最新の情報を把握して、災害に備えた 早めの準備
- ・避難行動に支援を必要とする方は、早め





雨が強さを増す



大雨となる



大雨が一層 激しくなる



広い範囲で 数十年に一度の 大雨

大雨警報

市町村単位 で発表

大雨 特別警報 市町村単位

で発表

- 記録 的 短
- 土砂災害警戒情報 時間大雨情
- ・必要地域に避難準備・高齢 者等避難開始
- ·災害警戒体制 (避難勧告の発令を判断できる体制)
- ・必要地域に避難勧告
- •災害対策本部設置
- ・必要地域に避難指示(緊急)

- ・自治体が発表する避難に関する情報に 留意し、速やかに避難
- ・避難しようとした時に屋外に出るとかえって 生命に危険が及ぶと判断した場合は、屋内の 高いところで、山からできるだけ離れた頑丈な 部屋等で待避

・避難指示(緊急)等の対象区域を 再度確認

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

令和元年5月29日現在

				発表官者	岡山地方気象台				
	府県予報区	岡山県							
岡山市	一次細分区域	南部							
	市町村等をまとめた地域	岡山地域							
	大雨 (浸水害)	表面雨量指数基準	14						
	(土砂災害)	土壤雨量指数基準	102						
		流域雨量指数基準		4, 砂川(東区)流域=19.7, 宇甘川流域=19.8, :14.6, 砂川(北区)流域=7					
	洪水	複合基準*1		旭川流域=(8, 29.8), 百間川流域=(8, 3), 倉安川流域=(12, 2.6), 宇甘川流域=(8, 18.2), 笹ヶ瀬川流域=(8, 19.7), 足守川流域=(8, 12)					
警報		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・甫崎]						
		T 4- F 1	陸上	20m/s					
	暴風	平均風速	海上	25m/s					
		T 14 E 14	陸上	20m/s 雪を伴う					
	暴風雪	平均風速	海上	25m/s 雪を伴う					
	大雪	降雪の深さ	24時間降雪の						
	波浪	有義波高	2.5m						
	高潮	潮位	2.0m						
		表面雨量指数基準	10						
	大雨	土壤雨量指数基準	82						
		流域雨量指数基準	倉安川流域=3.2, 砂川(東区)流域=15.7, 宇甘川流域=15.8, 倉敷川流域=11.6, 砂川(北区)流域=5.6						
	洪水	複合基準*1	吉井川流域=(7, 61.1), 旭川流域=(5, 26.8), 百間川流域=(7, 2.7), 倉安川流域=(8, 2.3), 砂川(東区)流域=(5, 8.9), 宇甘川流域=(7, 15.8), 笹ヶ瀬川流域=(5, 17.7), 足守川流域=(7, 10.8)						
		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・甫崎]						
	強風	平均風速	陸上 海上	12m/s 15m/s					
	風雪	平均風速	陸上 海上	12m/s 雪を伴う 15m/s 雪を伴う					
注意報	大雪	降雪の深さ	24時間降雪0	D深さ10cm					
	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	à					
	融雪								
	濃霧	視程	陸上 海上	100m 500m					
	乾燥	最小湿度 35%で実効	力温度 60%						
	10370)深さ 30cm以上					
	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*2							
	低温	最低気温 -3℃以下							
	霜	版低気温 -3 C以下 4月以降の晩霜 最低							
	174	*7月以降の呪相 取復	s xx ann z U以下	•					
	着氷	- 474 BB 76	muh sa mil	Late as the late					
	着雪	24時間降雪の深さ:平 気温:-1℃~3℃	さ:平地 10cm以上、山地 30cm以上						
超镜的短睫	間大雨情報	1時間雨量	90mm	·					

^{*1(}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。

^{*2} 気温は岡山地方気象台、津山特別地域気象観測所の値。

^{*3} 気温は岡山地方気象台の値。

気象情報

※発表内容の 確認が必要!

平成29年 台風第18号に関する岡山県気象情報 第9号 平成29年9月17日20時00分 岡山地方気象台発表

(見出し)

岡山県では土砂災害警戒情報が発表されている市町村があります。土砂災害に厳重に警戒してください。

(本文)

大型の台風第18号は、17日19時には高知市付近の北緯33度35分、東経133度40分にあって、1時間におよそ40キロの速さで北東へ進んでいます。中心の気圧は975ヘクトパスカル、中心付近の最大風速は30メートル、最大瞬間風速は45メートルで中心の南東側190キロ以内と北西側130キロ以内では風速25メートル以上の暴風となっています。

岡山県では、暖かく湿った空気が流れ込み、大気の状態が非常に不安定となっているため、南部では非常に激しい雨の降っている所があります。非常に激しい雨は17日夜遅くにかけて続き、雷を伴う所があるでしょう。

岡山県では、すでに土砂災害警戒情報が発表されている市町村があります。土砂災害に厳重に警戒してください。また、浸水害、河川の増水や氾濫にも警戒してください。

竜巻などの激しい突風や落雷にも注意が必要です。発達した積乱雲の近づく兆しがある場合には、建物内に移動するなど、安全確保に努めてください。

台風は17日夜遅くにかけて、岡山県に最接近する見込みです。岡山県では、18日未明まで風が非常に強く吹き、海上では17日夜遅くにかけて猛烈な風が吹くでしょう。18日未明まで、暴風や高波に警戒してください。

台風の接近が潮位の高い時期と重なりますので、17日夜遅くにかけて高潮に警戒してください。

平成28年10月21日の鳥取県中部の地震に伴い、揺れの大きかった一 部の市町では、大雨警報・注意報について通常基準より引き下げた暫定基準で運用しています。

<雨の予想>

17日18時から18日18時までの24時間降水量は、多い所で 南部、北部ともに 140ミリ

17日に予想される1時間降水量は、多い所で 南部、北部ともに 60ミリ

18日に予想される1時間降水量は、多い所で 南部 10ミリ 北部 20ミリ

<風の予想>

17日に予想される最大風速(最大瞬間風速)は 南部 陸上 25メートル(35メートル) 海上 30メートル(40メートル) 北部 25メートル(35メートル)

18日に予想される最大風速(最大瞬間風速)は 南部 陸上 20メートル(35メートル) 海上 25メートル(35メートル) 北部 20メートル(35メートル)

く波の予想>

17日に予想される波の高さ 南部 3メートル 18日に予想される波の高さ 南部 2.5メートル

<防災事項>

土砂災害、浸水害、河川の増水や氾濫、暴風、高波、高潮、竜巻などの激しい突風、落雷 今後の台風情報や、気象台が発表する警報、注意報、竜巻注意情報、気象情報などに留意してください。 次の「平成29年 台風第18号に関する岡山県気象情報」は、18日0時30分頃に発表する予定です。

自らの地域に迫る危険を把握できる仕組み

気象庁は、危険度の高まり等を伝える「気象警報」等を提供し、それを受けて市町村職員や 住民が「危険度を色分けした時系列」や「メッシュ情報(危険度分布)」等によって 自らの地域に迫る危険の詳細を我が事感と納得感を持って把握できる仕組みを構築し、 市町村長の避難勧告等の判断を支援し、住民の主体的避難を促進することを目指します。



警報級の可能性

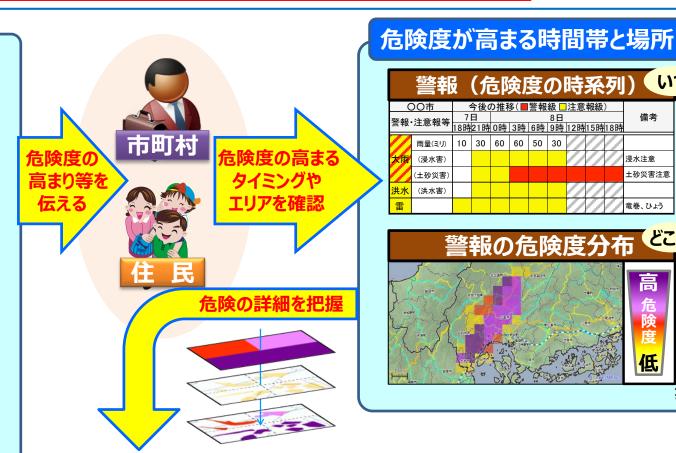
危険度の高まりを伝える

大雨注意報

大雨警報

実況を迅速に伝える

記録的短時間 大雨情報



市町村長の避難勧告等の判断を支援 住民の主体的避難を促進

高

低

気象警報・注意報の発表状況



平成30年 5月 8日11時49分 名瀬則候所発表

奄美地方(鹿児島県)の注意警戒事項

奄美地方では、8日夕方まで土砂災害や河川の増水に警戒してください。

十島村 [発表]大雨(土砂災害), 洪水警報

[継続] 雷注意報

十島村		今後の推移(■警報級 □注意報				級)		備老・						
発表中の		8日			3⊟			関連	備考・ する現象	.				
警報・	注意報等の種別	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	0-3	3-6	6-9	9-12	1 - 27 - 2			
	1時間最大雨量 (ミリ)	50	50	40					気	象警	報∙注	意報:	+	J
大雨	(浸水害)								地方				~	ļF
	(土砂災害)				•				警報	·注意	ぎ報(区	表形式		
洪水	(洪水害)													
雷									平	成3	0年	5月	8	Е

警報は、警報級の現象が予想される時間帯の最大6時間前に発表 ✓で着色した種別は、今後警報に切り替える可能性が高い注意軟 春要素の予測値は、確度が一定に達したものを表示してUます。

警報・注意報(文章形式)へ

平成30年 5月 8日12時00分 鹿児島地方

鹿児島県奄美地方の警報級の可能性

奄美地方では、9日明け方までの期間内に、大雨! L.Y.

鹿児島県奄美地方				警報級の可能			
	8	B		9⊟			
種別	夕方まで	夜~明ナ方		朝~夜遅			
	12-18 18-6		6-24				
大雨	[高]	[中]		_			
暴風	ı			-			
波浪	-	_		_			

[高]: 警報を発表中、又は、警報を発表するような現象発生の可能性 報級の可能性が[高]とされているときは、危険度が高まる詳細 警報・注意報で確認してください。

[中]:[高]ほど可能性は高くありませんが、命に危険を及ぼすような

平成30年 5月 8日13時20分 名瀬則候所発表

✓ 府県

奄美地方(鹿児島県)の注意警戒事項 奄美地方では、8日夕方まで土砂災害や河川の増水に警戒してください。

その他

の情報

✔ 市町村 十島村

十島村 「発表]波浪注意報 「継続] 大雨(土砂災害), 洪水警報 雷注意報

特記事項 土砂災害警戒 - 浸水注意

土砂災害 警戒期間 8日夕方まで

注意期間 8日夜のはじめ頃まで

浸水 注意期間 8日夕方まで

気象警報・注意報:十島村

1時間最大雨量 50ミリ

洪水 警戒期間 8日夕方まで

注意期間 8日夜のはじめ頃まで

注意期間 8日夕方まで

波 注意期間 9日昼過ぎにかけて 以後も続く

波高 2.5メートル

付加事項 氾濫 竜巻

ています。明日までの警報級の可能性が[中]とされているときは、深夜などの警報発表も想定し て心構えを高めてください。

V

印刷

再読込

説明へ「

5日先までの「警報級の可能性」

今出水期から 「早期注意情報」と 名称変更

○○県南部の警報級の可能性

南部では、4日までの期間内に、暴風、波浪警報を発表する可能性が高い。 また、4日明け方までの期間内に、大雨警報を発表する可能性がある。

今日~明日

- ・天気予報と合わせて発表
- ・時間帯を区切って表示

明後日~5日先

- ・週間天気予報と合わせて発表
- ・日単位で表示

			r			
○○県南部		警報級の可能性				
	3⊟	4⊟			3 78	
種別	明け方まで	朝~夜遅く	5⊟ 6E			8⊟
	18-6	18-6 6-24				
大雨	[中]		-	_	[中]	_
暴風	- 1	[高]	_	[中]	[高]	_
波浪	- \	[高]	_	[中]	[高]	_

[高]: 警報を発表中、又は、警報を発表するような現象発生の可能性が高い状況です。明日までの警報級の可能性が【高]とされているときは、危険度が高まる詳細な時間帯を本ベージ上段の気象警報・注意報で確認してください。

[中]: [高]ほど可能性は高くありませんが、命に危険を及ぼすような警報級の現象となりうることを表しています。明日までの警報級の可能性が[中]とされているときは、深夜などの警報発表も想定して心構えを高めてください。

今日~明日

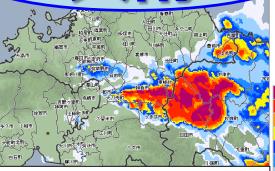
前日の夕方の段階で、必ずしも可能性は高くないものの、夜間~翌日早朝までの間に警報級の大雨となる可能性もあることが分かる!

明後日~5日先

数日先の荒天について 可能性を把握すること ができる!

雨量分布から災害発生の危険度分布へ

気象庁では、 警報等と合わせて、どこで 危険度が高まっているか 視覚的に確認できるよう **危険度分布**も提供。

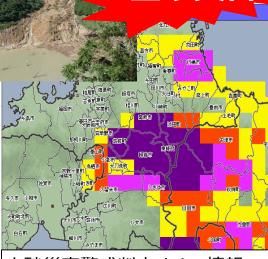


高解像度降水ナウキャスト(雨量分布)

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。)





土砂災害警戒判定メッシュ情報 (大雨警報(土砂災害)の危険度分布)

浸水害

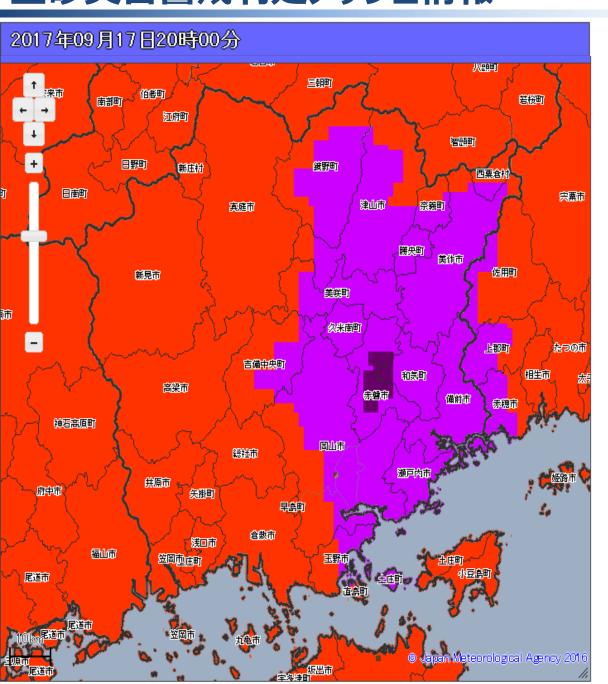


大雨警報(浸水害)の危険度分布





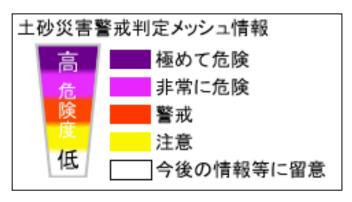
土砂災害警戒判定メッシュ情報



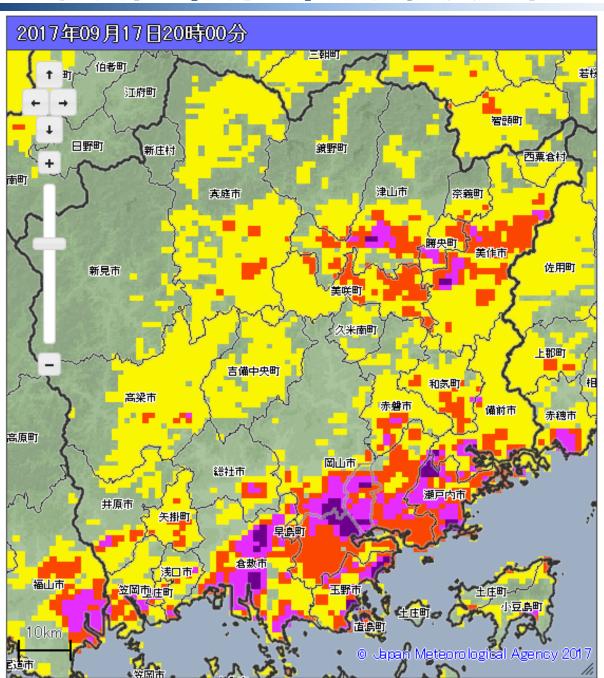
土砂災害警戒判定メッシュ情報は、土砂災害警戒情報及び大雨警報等を補足する情報です。

1km四方の領域(メッシュ)ごとに土砂災害発生の危険度を5段階に判定した結果を表示しています。

避難にかかる時間を考慮して、 危険度の判定には2時間先ま での土壌雨量指数等の予想 を用いています。



大雨警報(浸水害)の危険度分布

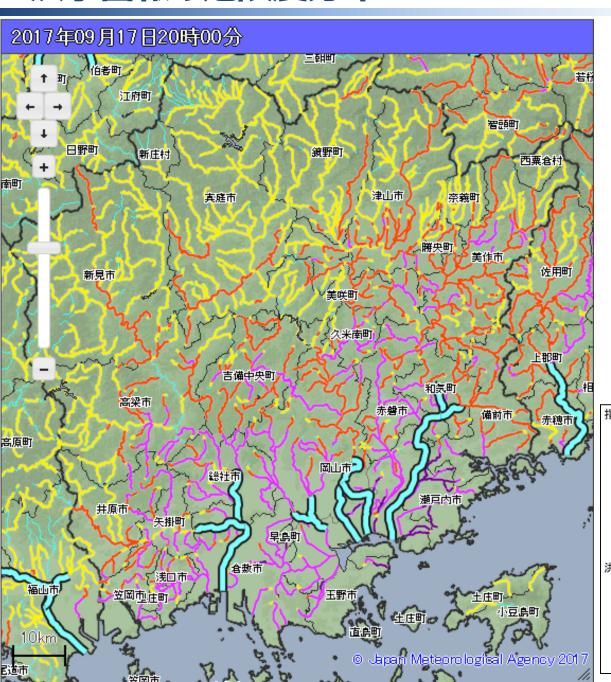


大雨警報(浸水害)の危険 度分布は、大雨警報(浸水 害)を補足する情報です。短 時間強雨による浸水害発生 の危険度の高まりの予測を 示しており、大雨警報(浸水 害)等が発表されたときに、 どこで危険度が高まるかを 面的に確認することができま す。

1時間先までの表面雨量指数の予測値が大雨警報(浸水害)等の基準値に到達したかどうかで、危険度を5段階に判定し、色分け表示しています。



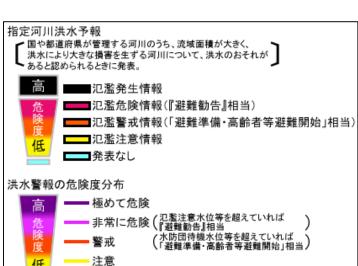
洪水警報の危険度分布



洪水警報の危険度分布は、洪水警報を補足する情報です。

指定河川洪水予報の発表対象ではない中小河川(水位周知河川及びその他河川)の上流域に降った雨による洪水害発生の危険度の高まりの予測を示しており、洪水警報等が発表されたときに、どこで危険度が高まるかを面的に確認することができます。

3時間先までの流域雨量指数の予測値が洪水警報等の基準値に到達したかどうかで、危険度を5段階に判定し、色分け表示しています。



今後の情報等に留意

危険度分布の色に応じた避難情報(まとめ)

色	色の持つ意味	内閣府「過 発令			
		土砂災害	浸水害	洪水害	濃い紫は
濃い紫	極めて危険 警報基準を大きく超過した 基準にすでに到達	避難指示(緊急)		U CUIT	濃い装はかずでに発生 もおかしくない
薄い紫	非常に危険 警報基準を大きく超過した 基準に到達すると予測	避難動告		氾濫注意水位等を 越えていれば 避難勧告	
赤	警戒 (警報級) 警報基準に 到達すると予測	避難準備・ 高齢者等避難開始	避難準備・ 高齢者等避難開始	水防団待機水位等を 越えていれば 避難準備・ 高齢者等避難開始	
黄	注意 (注意報級) 注意報基準に 到達すると予測				
_	今後の 情報等に留意				

濃い紫が出現してからでは、重大な災害が**すでに発生**している可能性が高い極めて危険な状況となることから、できる限り早めの避難を心がけ、遅くとも薄い紫が出現した段階で、(洪水害については河川水位などの現況も確認した上で)速やかに避難開始の判断をすることが重要です。

洪水警報の危険度分布の色と現場の状況の例



防災気象情報と警戒レベルとの関係について

▶「住民自らが行動をとる際に参考となる防災気象情報」(下表の赤囲み部分) について、それぞれのレベルにどの情報を対応させるかの確認が必要。

【主な論点】

各警戒レベルの参考となる情報は、下表のとおりで良いか。警報や特別警報等についても各警戒レベルの参考情報として扱うか否か。現状、避難勧告等の発令の判断材料となっている「記録的短時間大雨情報」についても扱うか否か。

洪水・土砂災害の警戒レベルと防災情報(イメージ)

H30.12.12 平成30年7月豪雨による 水害・土砂災害からの避難に関する ワーキンググループ(第3回)資料より

						_
		住民に行動を促す情報		住民が自ら行動を	とる際の判断に参考となる情報	
警戒レベル	住民が		洪水に	関する情報		気象に関する
	取るべき行動	避難情報等 水位情報が 水位情報が 土砂災害に関する情報 ある場合 ない場合		情報等		
(洪水·土砂災害) 警戒レベル 5	既に災害が発生しており、 命を守るための最善の 行動をとる	災害の発生情報 (出来る範囲で発表)	氾濫発生情報			
(洪水・土砂災害) 警戒レベル 4	屋内での待避等の安全 確保措置等、直ちに 命を守る行動等	避難指示(緊急)		・洪水警報の危険度 分布 (極めて危険)	・土砂災害警戒判定メッシュ情報 (大雨警報 (土砂災害) の危険度分布) (極めて危険)	
	速やかに立退き避難等	避難勧告	氾濫危険情報	・洪水警報の危険度 分布 (非常に危険)	・土砂災害警戒情報 ・土砂災害警戒判定メッシュ情報 (大雨警報 (土砂災害) の危険度分布) (非常に危険)	· 水位情報 · 防災気象情報
(洪水・土砂災害) 警戒レベル3	高齢者等は立退き避難 その他の者は立退き避難 準備等	避難準備·高齢者等 避難開始	氾濫警戒情報	・洪水警報・洪水警報の危険度 分布(警戒)	・大雨警報(土砂災害)・土砂災害警戒判定メッシュ情報 (大雨警報(土砂災害)の危険度分布) (警戒)	(台風情報等) ·雨量情報等
(洪水・土砂災害) 警戒レベル 2	避難に備え自らの避難 行動を確認する	洪水注意報 大雨注意報	氾濫注意情報	・洪水警報の危険度 分布 (注意)	・土砂災害警戒判定メッシュ情報 (大雨警報 (土砂災害) の危険度分布) (注意)	
(洪水・土砂災害) 警戒レベル 1	災害への心構えを高める	警報級の可能性				

- ※ 市町村が発令する避難勧告等は、市町村が総合的に判断して発令するものであることから、市町村の避難勧告等の発令に資する情報が出されたとしても発令されないことがある
- ※ 特別警報発表時には、浸水想定区域や土砂災害警戒区域など災害の危険性が認められている場所からまだ避難できていない住民は直ちに命を守る行動をとるとともに、 災害が記きないと思われているような場所においても災害の危険度が高まることに留意。

防災気象情報の入手先(気象庁のシステム)

インターネット防災情報提供システム



気象庁ホームページ



インターネット防災情報提供システム URL https://bosai.jmainfo.go.jp/についてはIDとパスワードが必要です。

IDとパスワードは県・市町村をはじめ防災関係機関には配布済みです。 (不明な場合は気象台へお問い合わせください) 気象庁ホームページは どなたでもインターネットで 見ることができます。 https://www.jma.go.jp/

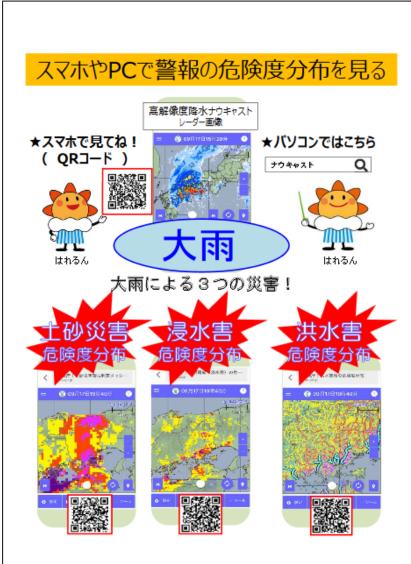


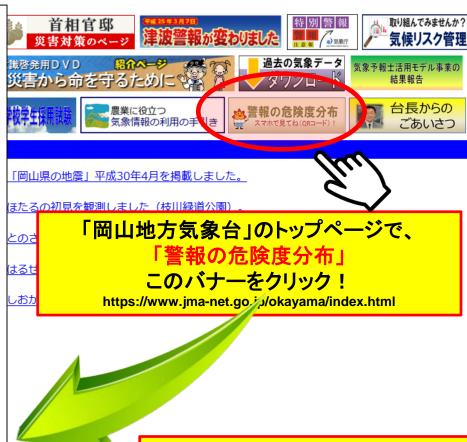


リンク集

サイトマップ

Okayama Local Meteorological Office





表示された「QRコード」を

スマートフォンで読み取るだけ!