

経験したことのない

大雨

その時あなたはどうする？

岡山地方気象台

防災管理官

新納孝寿

本日の講義について

- 最近の大雨の特徴や気象防災情報についてお話しします。
- その後、時間経過を伴った大雨の現象について、**疑似体験（ワークシヨップ）**していただき、どのように行動されるのかを考えていただきます。
- ある場面で、こちらからお呼びしますので、その状況に応じた行動等について、お答えください。

気象庁ワークショップ

経験したことのない

大雨

その時どうする？

《オンライン対応版》

【ワークショップ中のおねがい】

カメラは、常にON

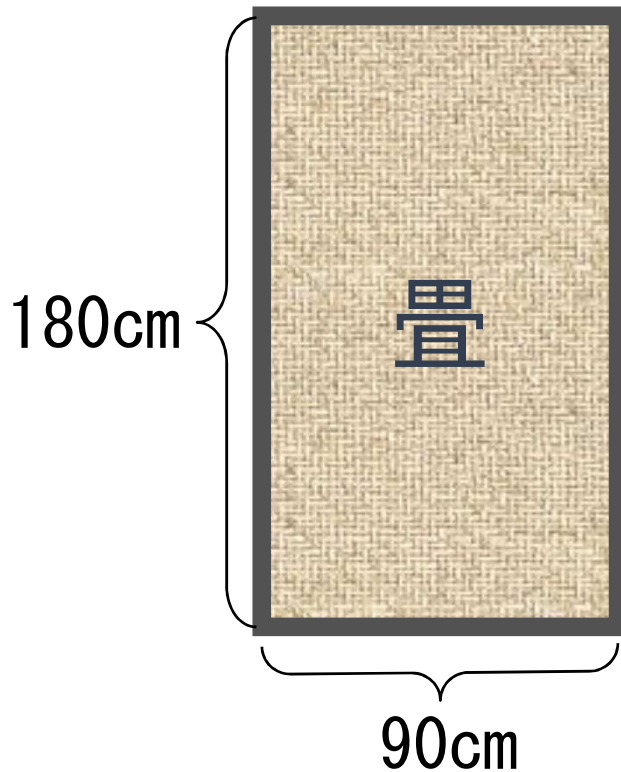
マイクは、通常はミュートに

こちらからお呼びした時にONとしてください

まずは、基礎知識から

雨量とは？

1枚の畳に1mmの雨が降った場合



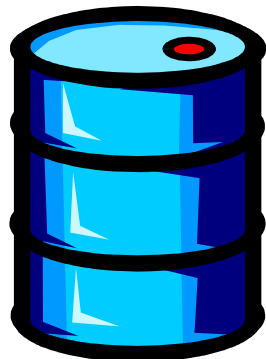
$$\begin{aligned} 180\text{cm} \times 90\text{cm} \times 1\text{mm} &= 180\text{cm} \times 90\text{cm} \times 0.1\text{cm} \\ &= 1,620\text{cm}^3 \\ &= 1.62\text{リットル} \\ &\doteq \text{一升瓶} \end{aligned}$$



1枚の畳に10mmの雨が降った時、
≐一升瓶10本



1枚の畳に100mmの雨が降った時、
≐一升瓶100本
ドラム缶81% = 8分目



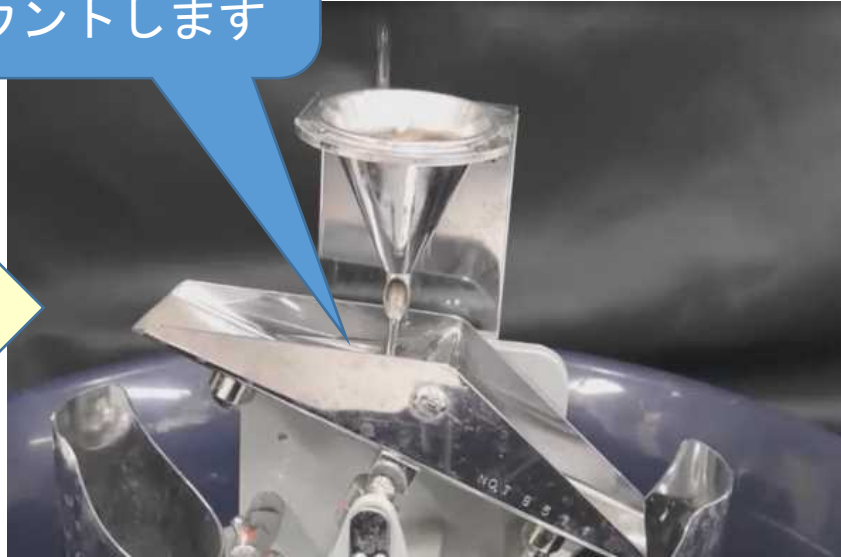
都市部の排水能力は？

50ミリの雨

0.5ミリ溜まると転倒してカウントします

中は

アメダス玉野の雨量計
(転倒ます型雨量計)



オフィスの机

70cm

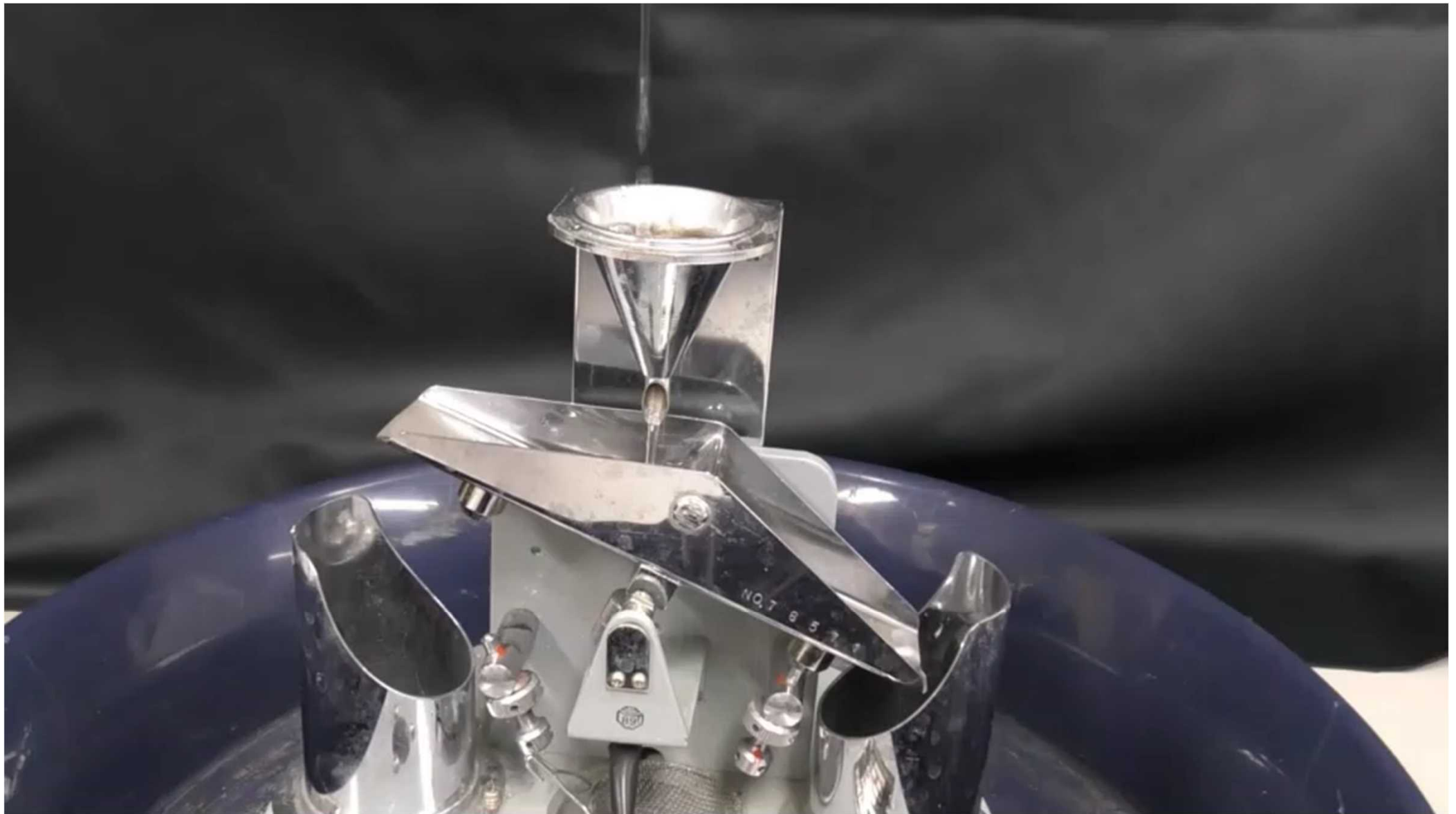
140cm

机に1ミリの雨が降ったら

50ミリだと?



雨量計の仕組み



転倒ます形雨量計：0.5ミリの雨量がたまると転倒し雨量をカウントします

水は低いところに集まる

とある学校の敷地に降った50ミリの雨が、
ぜ～んぶ 学校の**プール**に集まったとしたら、**水の深さは？**

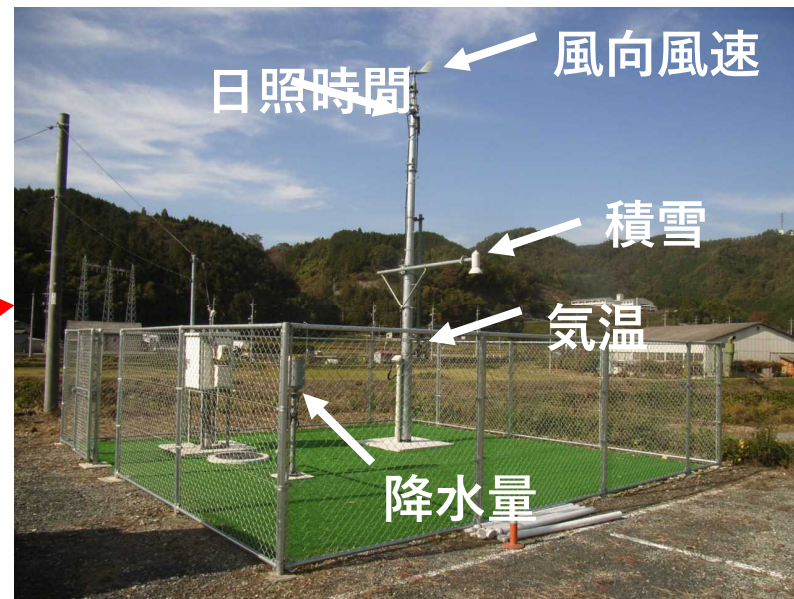


約 9 m になります

「50ミリって、たったの5センチじゃないか」という人もいるけど……

岡山県のアメダス配置

アメダス : Automated Meteorological Data Acquisition System



今岡地域気象観測所
(美作市)

- 四要素(気温、風、降水量、日照)+積雪 : 5ヶ所
- 四要素(気温、風、降水量、日照) : 10ヶ所
- 三要素(気温、風、降水量) : 1ヶ所
- ◆ 降水量 : 9ヶ所

※日照は湿度
へ変更中

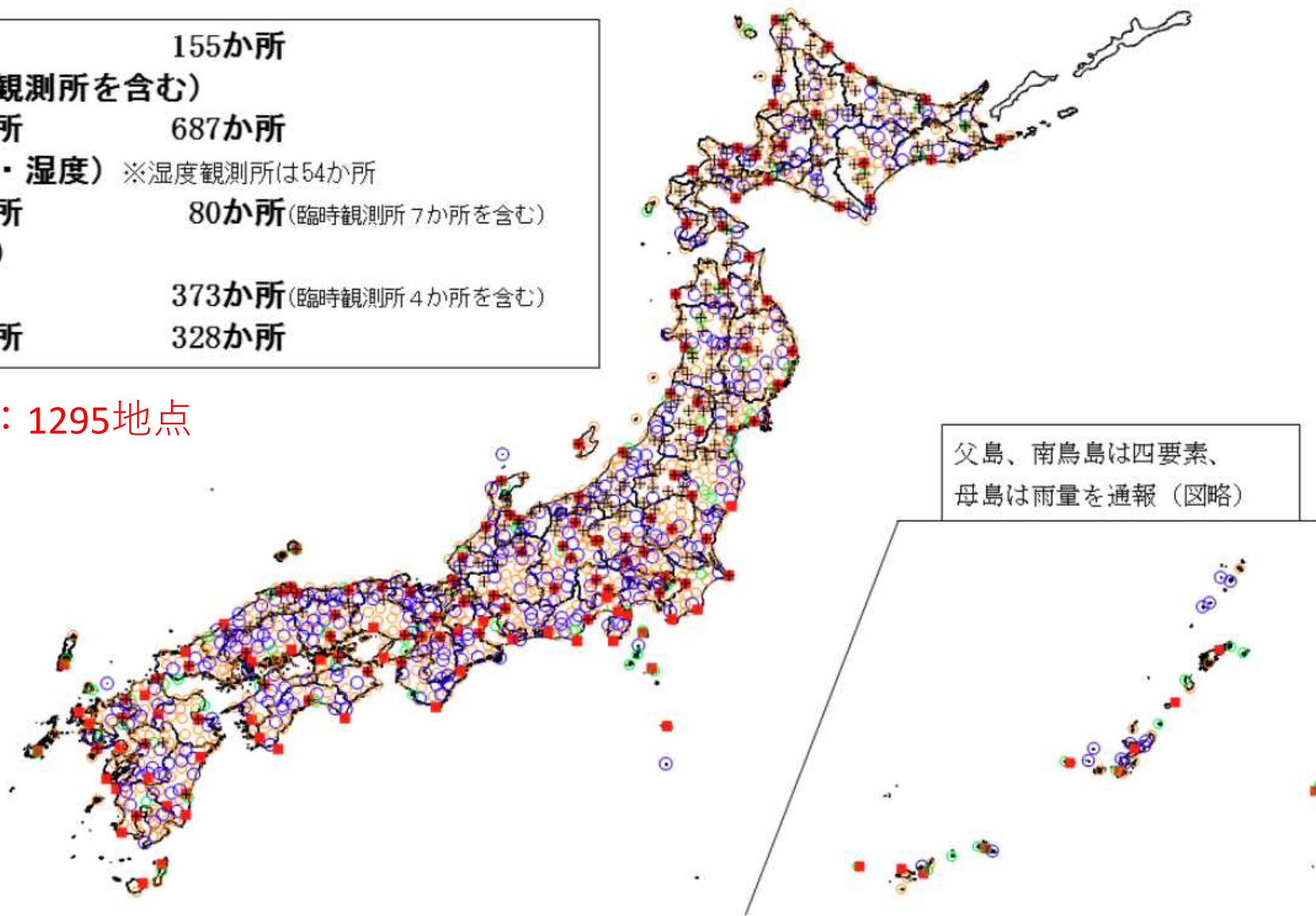
降水量の観測 : 25地点

※アメダスでの計測以外にも「解析雨量」という手法もあります

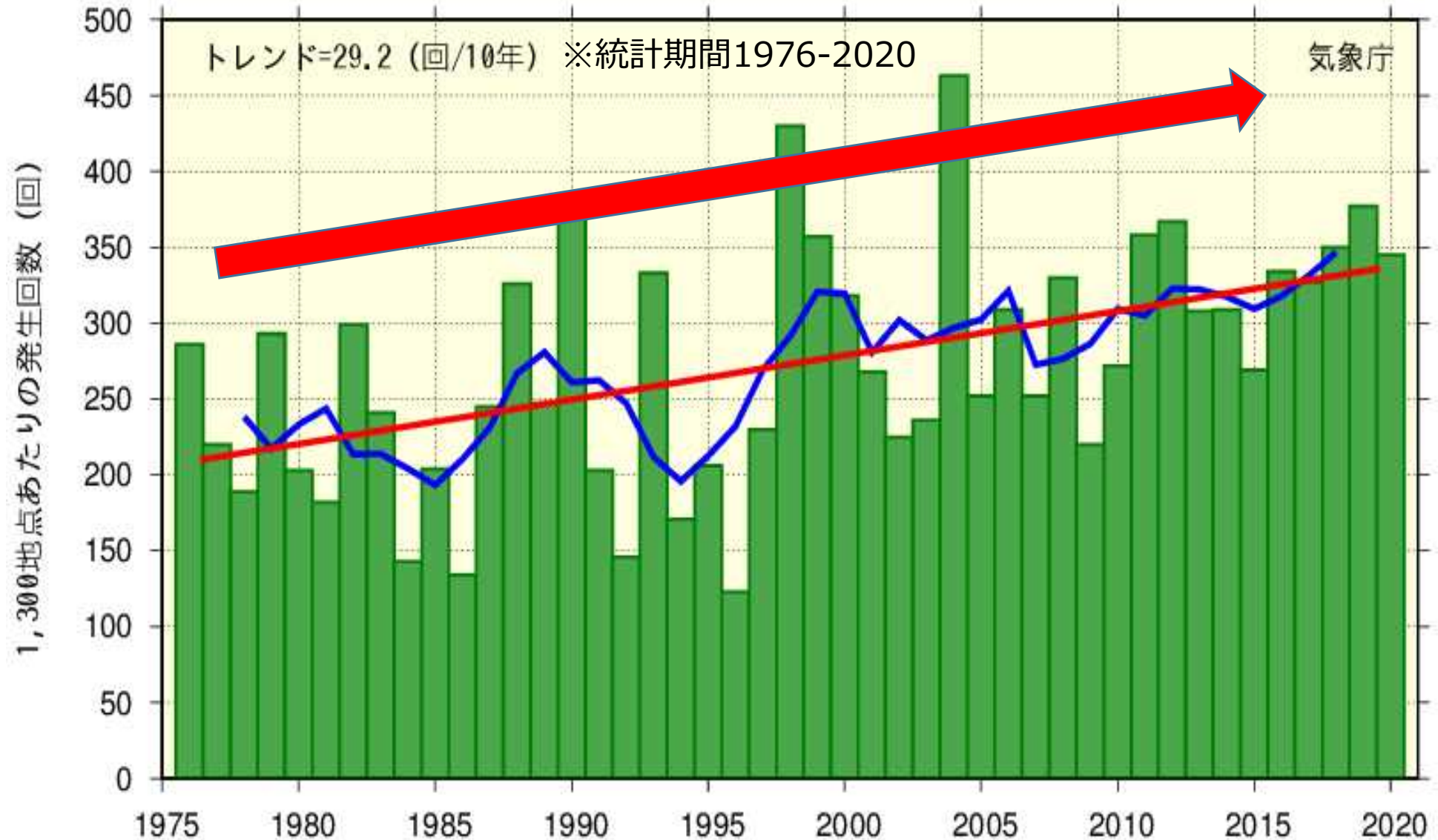
全国のアメダス配置

■	気象官署 (特別地域気象観測所を含む)	155か所
○	四要素観測所 (雨・気温・風・湿度) ※湿度観測所は54か所	687か所
○	三要素観測所 (雨・気温・風)	80か所 (臨時観測所 7か所を含む)
○	雨量観測所	373か所 (臨時観測所 4か所を含む)
+	積雪深観測所	328か所

降水量の観測：1295地点

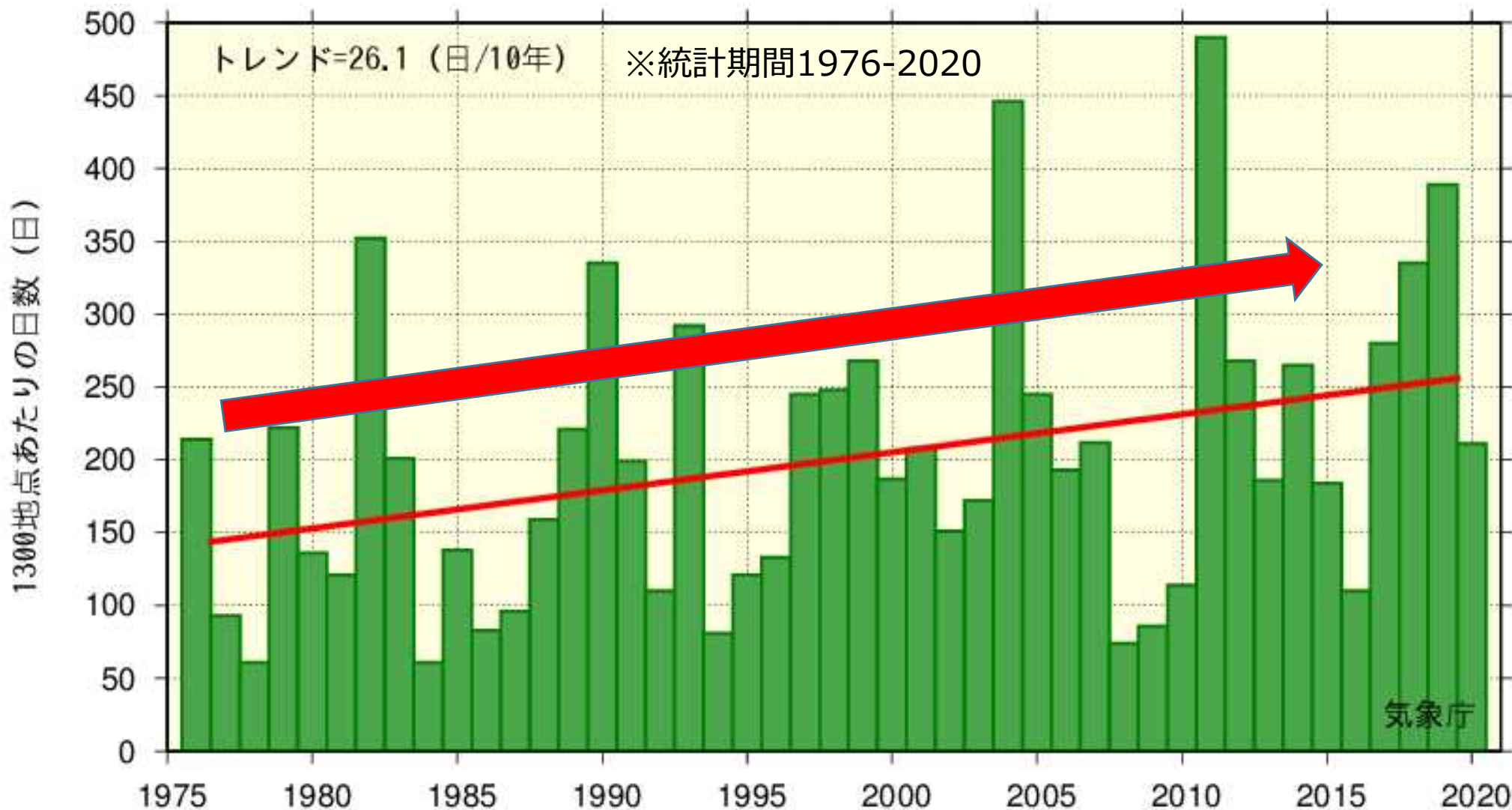


1時間降水量50ミリ以上の年間観測回数

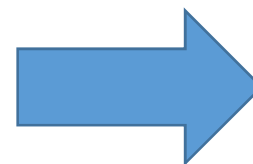


1時間降水量50ミリ（非常に激しい雨）以上の年間観測回数は増加傾向が明瞭

日降水量200ミリ以上の年間観測回数



日降水量200ミリ以上の年間日数
も増加傾向



なぜ？

IPCC第6次評価報告書

IPCC：気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change）。科学的中立性を重視しながら気候変動に関する最新の科学的知見を評価し取りまとめた「評価報告書」を、1990年から5～8年ごとに公表している。2021年7月現在、195の国等が参加。



【報告書表紙】

<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>

【報告書の特徴】

- ✓ 地球温暖化が起きていることだけでなく、地球温暖化が**人間の影響**で起きていることを、初めて「疑う余地がない」と評価*1
- ✓ **平衡気候感度***2の不確かさの幅の低減（⇒世界平均気温の変化予測等の高精度化）
- ✓ イベント・アトリビューション研究*3の発展なども背景に、熱波、大雨、干ばつ、台風のような**極端現象**の変化を評価
- ✓ **長期スケール**のリスクにかかる要因の評価や、**地域レベル**の気候変動の評価の充実
- ✓ **インタラクティブ・アトラス***4の提供



*1 報告書には以下のように記述された（SPM A.1）。

「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。」

*2 大気中の二酸化炭素濃度と気温上昇の関係を表す指標

*3 個々の気象現象における地球温暖化の影響度合いを推定する研究

*4 インターネット上で利用者が様々な条件を指定して任意にデータを視覚化できるもの

人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地はない。」

- 65か国234名の執筆者が、14,000件以上の文献に基づき、専門家及び各国政府による複数回のレビューで寄せられた78,000件以上のコメントも踏まえて作成。

- IPCC第54回総会にて承認・受諾され、2021年8月9日に公表された。

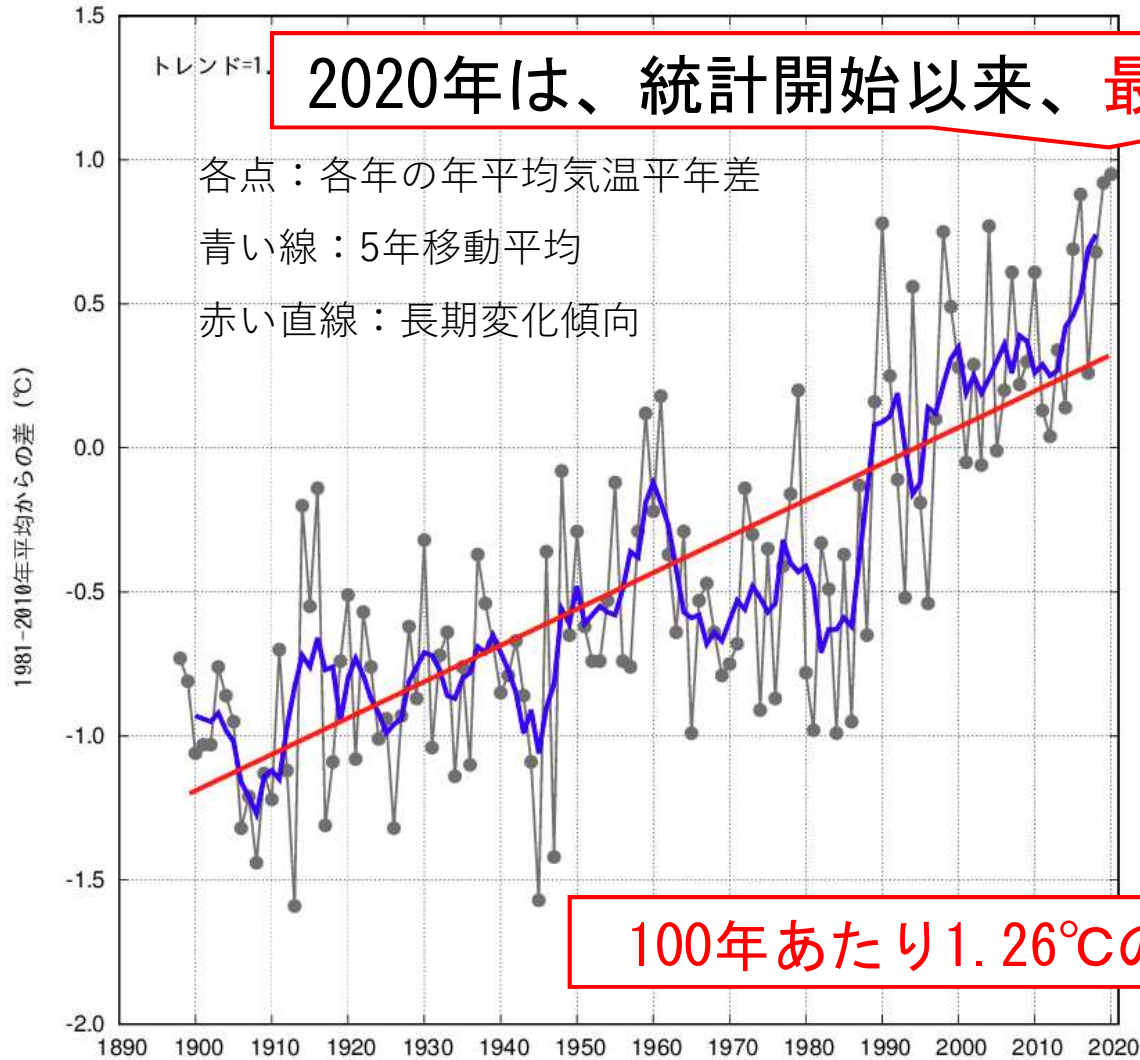
日本からも
10名の執筆者等
が参加

ウェブサイトに掲載
<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar6/index.html>



日本の気温変化(1898~2020年)

日本の年平均気温偏差



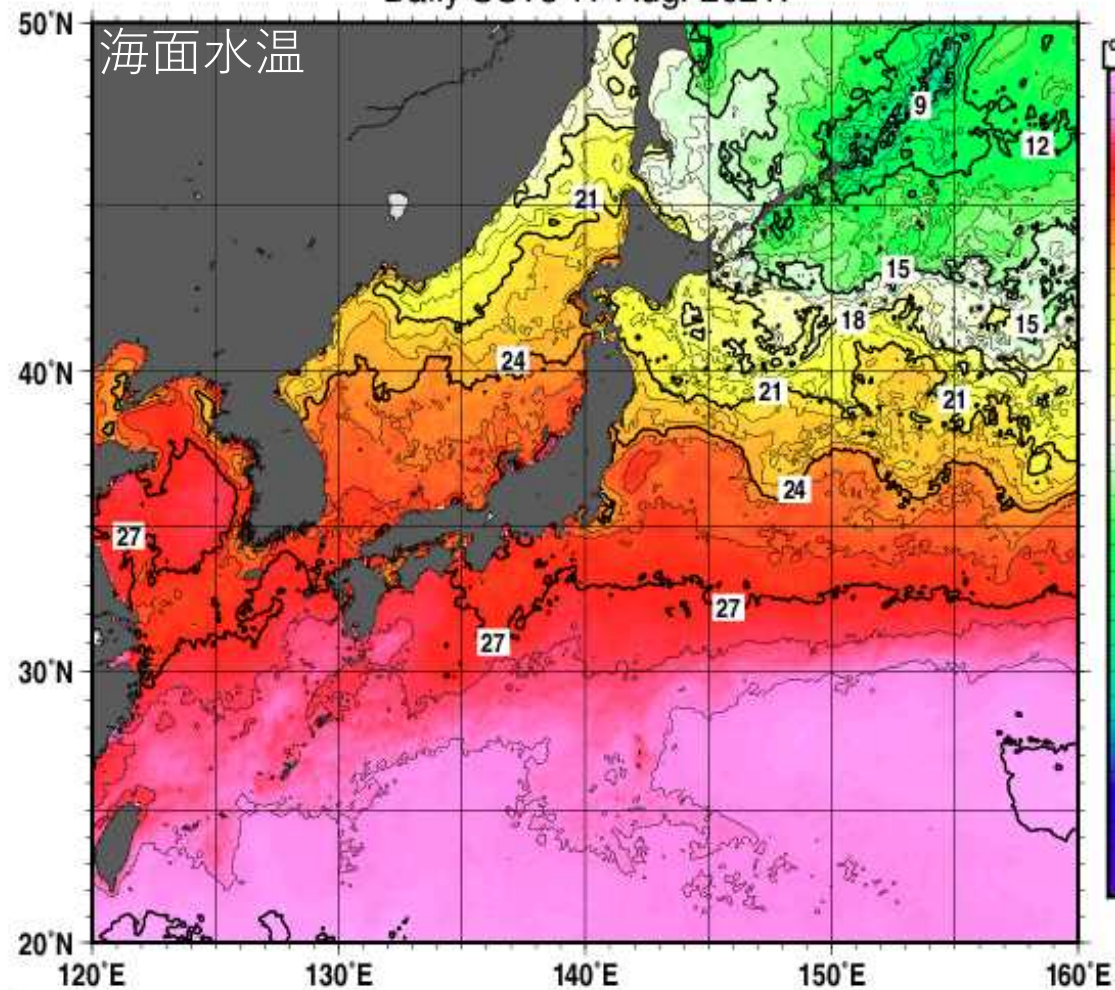
100年あたり1.26°Cの割合で上昇しています

https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_jpn.html

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。

海面水温

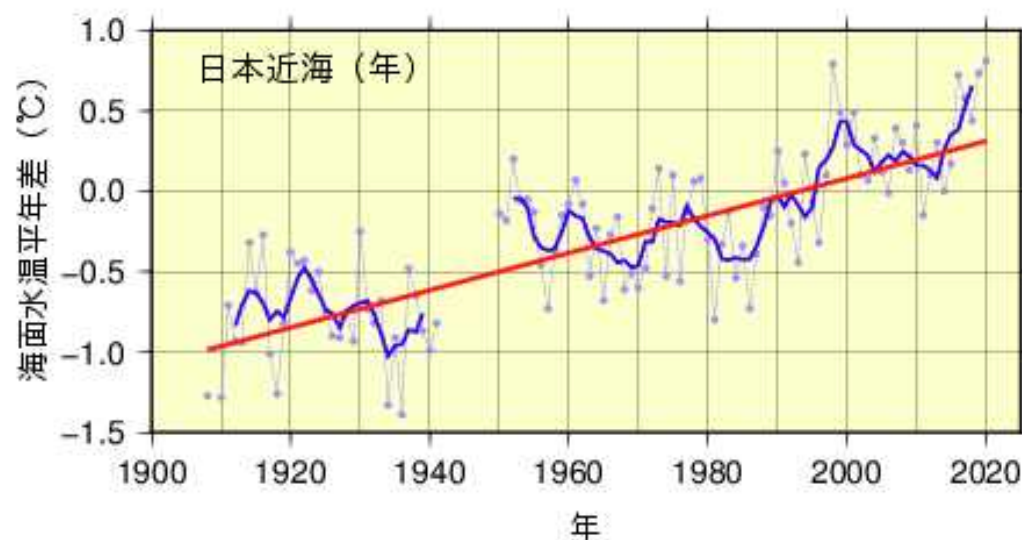
Daily SSTs 17 Aug. 2021.



極端な降水は、**大気中の水蒸気量**と直結。

気温が 1°C 上がると、空気が含むことのできる最大の**水蒸気量**（飽和水蒸気量）が約7%増加。

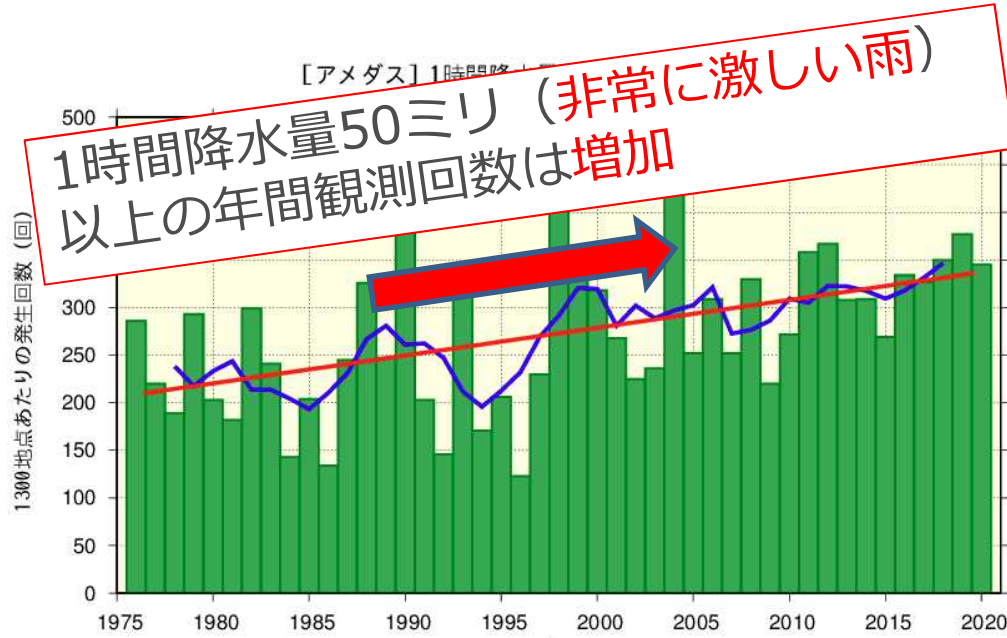
日本近海の海面水温の長期変化傾向



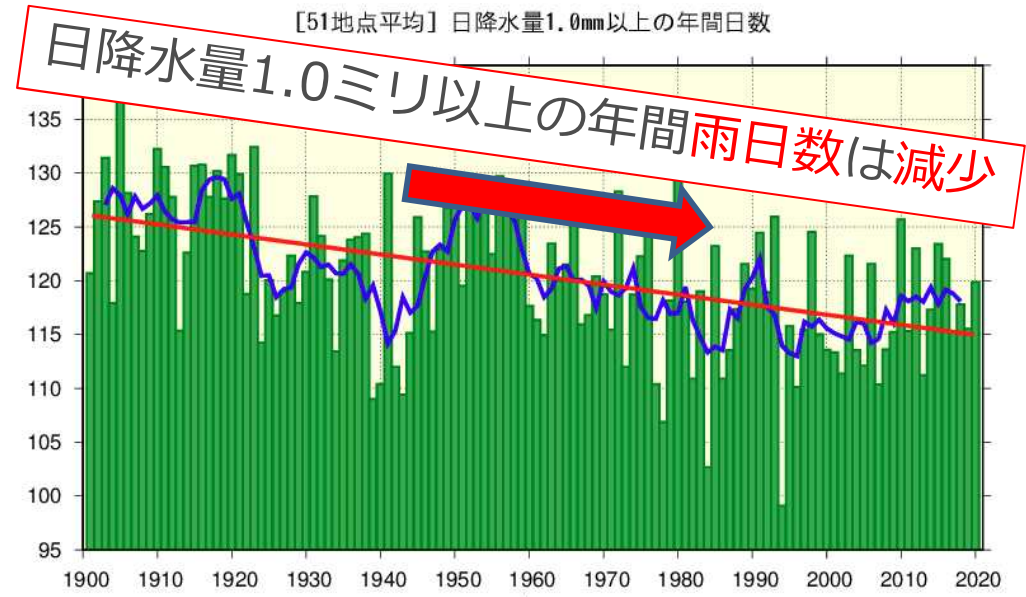
https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/data/db/kaikyo/daily/sst_HQ.html

水蒸気のもとには主に**海水**！

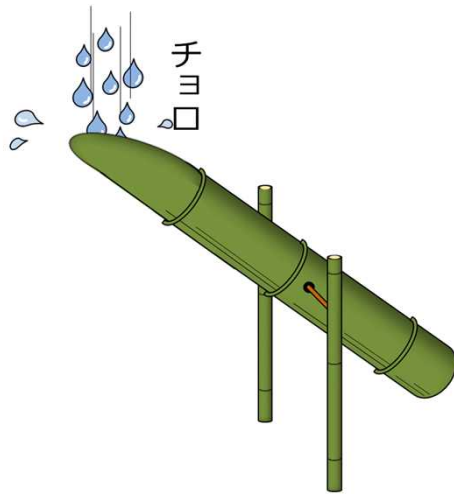
地球温暖化の影響で大雨が増え、雨の日は減る？



※統計期間1976-2020



※統計期間1900-2020



筒が太くなる
⇒ 空気中にた
められる水の
量が増える



もし太くなったら?

相次ぐ大雨被害

球磨川 西瀬橋流出 (熊本県人吉市矢黒町) 球磨川 右岸側 (熊本県人吉市上青井町)

※令和2年7月4日 (出典: 国土交通省 九州地方整備局ホームページ)



大雨による主な災害

雨の降り方や降る場所によってもたらされる災害が異なります

大雨

自分の地域で起こり得る災害を事前に把握しておくことが大切です

土砂災害



土石流

(映像：2014年7月9日長野県南木曾町
国土交通省中部地方整備局提供)

山腹、川底の石や土砂が長雨や集中豪雨などによって一気に下流へと押し流される。

上流での大雨により下流域が土石流に襲われる場合もある。

がけ崩れ

地中にしみ込んだ水分が土の抵抗力を弱め、急激に斜面が崩れ落ちる

浸水害



内水氾濫

河川の水位の上昇や流域内の多量の降雨などにより、河川外における住宅地などの排水が困難となり浸水する。

洪水害



外水氾濫

内水氾濫の対語として、河川の氾濫を「外水氾濫」ともいう。

上流の大雨による川の増水や氾濫にも注意を払う必要がある。

段階的に発表する気象情報

定期的に発表

週間天気予報

天気予報

天気分布予報・時系列予報

雨雲の動き
高解像度ナウキャスト

ナウキャスト
(雷・竜巻発生確度)

今後の雪

今後の雨

降水短時間予報

危険度の高まり

災害

1週間前

5日前

3日前

3時間前

1時間前

災害につながるような気象現象の発生が予想される場合に**随時**発表

注意報

気象警報

特別警報

土砂災害警戒情報

指定河川洪水予報

記録的短時間大雨情報

警報級の可能性

(**に関する) 岡山県気象情報

台風に関する気象情報 (台風予報)

危険度分布

竜巻注意情報

防災気象情報の種類

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。
- ◆警報・注意報の発表中に現象の推移や見通しの変化、特に警戒の必要な点などを解説。

「全般気象情報」：全国を対象に発表

「地方気象情報」：11地方毎に発表

「府県気象情報」：都道府県毎に発表

例：大雨に関する情報

突風と落雷に関する情報

・・・etc

防災気象情報の種類

特別警報・警報・注意報

◆特別警報（平成25年8月30日～）

暴風、暴風雪、大雨、大雪、高潮、波浪

◆警報

暴風、暴風雪、大雨、大雪、高潮、波浪、洪水

注) 大雨には、「浸水害」と「土砂災害」があります

◆注意報

強風、風雪、大雨、大雪、濃霧、雷、乾燥、
なだれ、着氷、着雪、霜、低温、融雪、
高潮、波浪、洪水

警報・注意報の発表基準の設定

警報・注意報の対象となる地域

過去に災害が起こったときの気象状況

災害との関係

都道府県の防災機関とも協議

警報の基準：過去の災害データから、

重大な災害の発生するおそれのある値に設定

注意報の基準：過去の災害データから、

災害の発生するおそれのある値に設定

※注意報でも災害が発生することがあります。

気象台は**基準に到達すると予想した場合**に
前もって、警報・注意報を発表する

岡山市の基準

警報・注意報発表基準一覧表

令和3年6月8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=5.3、砂川(東区)流域=17.4、宇甘川流域=20.7、倉敷川流域=18.1、砂川(北区)流域=9.3	
		複合基準**	旭川流域=(8.30)、青蘭川流域=(12.3)、倉安川流域=(12.37)、砂川(東区)流域=(8.15.6)、宇甘川流域=(8.20.4)、笹ヶ瀬川流域=(8.18.3)、足守川流域=(8.18.3)	
		指定河川洪水予報による基準	旭川[下牧・三野・相生橋]、青蘭川[原尾鳥橋]、吉井川[津瀬・御休]、笹ヶ瀬川水系笹ヶ瀬川・足守川[笹ヶ瀬・青崎]、旭川水系旭川中流部[福蔵・倉川(橋)]	
	強風	平均風速	陸上 20m/s 海上 25m/s	
	暴風雪	平均風速	陸上 20m/s 雪を伴う 海上 25m/s 雪を伴う	
	大雪	積雪の深さ	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=13.9、宇甘川流域=18.5、倉敷川流域=12.8、砂川(北区)流域=7.4	
		複合基準**	吉井川流域=(5.60.9)、旭川流域=(5.27)、青蘭川流域=(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=(8.14.5)、笹ヶ瀬川流域=(8.15.6)、足守川流域=(5.14.5)	
		指定河川洪水予報による基準	旭川[下牧・三野・相生橋]、青蘭川[原尾鳥橋]、吉井川[津瀬・御休]、笹ヶ瀬川水系笹ヶ瀬川・足守川[笹ヶ瀬・青崎]、旭川水系旭川中流部[福蔵・倉川(橋)]	
	強風	平均風速	陸上 12m/s 海上 15m/s	
	風雪	平均風速	陸上 12m/s 雪を伴う 海上 15m/s 雪を伴う	
	大雪	積雪の深さ	12時間降雪の深さ5cm	
	波浪	有義波高	1.5m	
	高潮	潮位	1.7m	
雷	雷害等により被害が予想される場合			
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℃以上又はかなりの積雪**			
低温	最低気温 -3℃以下**			
霜	4月以降の積霜 最低気温 2℃以下			
豪雨				
雷害	24時間降雪の深さ:平地 10cm以上、山地 30cm以上 気温 -1℃~3℃			
記録的短時間大雨情報	1時間雨量	90mm		

** (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。

** 気温は岡山地方気象台、津山特別地域気象観測所の値。

** 気温は岡山地方気象台の値。

警報・注意報発表基準一覧表

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 倉敷川流域
		複合基準**	旭川流域 砂川(東区) 笹ヶ瀬川流域
		指定河川洪水予報による基準	旭川[下牧 笹ヶ瀬川 旭川水系]
		陸上	

土壌雨量指数
102...?

特別警報

ホーム | 防災情報 | 各種データ・資料 | 地域の情報 | 知識・解説 | 各種申請・ご案内

ホーム > 知識・解説 > 気象警報・注意報 > 警報・注意報発表基準一覧表 > 岡山県の警報・注意報発表基準一覧表

警報・注意報発表基準一覧表 (岡山県)

警報とは、**重大な災害が起こるおそれ**のあるときに警戒を呼びかけて行う予報です。また、注意報は、災害が起こるおそれのあるときに注意を呼びかけて行う予報です。

警報や注意報は、気象要素(表面雨量指数、流域雨量指数、風速、波の高さなど)が基準に達すると予想した区域に対して発表します。ただし、地震で地盤がゆるんだり火山の噴火で火山灰が積もったりして災害発生にかかわる条件が変化した場合、通常とは異なる基準(暫定基準)で発表することがあります。また、災害の発生状況によっては、この基準にとらわれず運用することもあります。

「警報・注意報発表基準一覧表」をご覧になりたい地域をクリックして下さい。

▶ 岡山県の警報・注意報発表区域図

特別警報の発表基準

▶ 市町村等版警報・注意報発表基準一覧表の解説

▶ 府県版警報・注意報発表基準一覧表の解説

岡山県の市町村等の警報・注意報発表基準一覧表		岡山県の警報・注意報発表基準一覧表	
あ行	赤松市 浅口市 井原市 岡山市	(別表1)大雨警報基準	
か行	鏡野町 笠岡市 吉備中央町 久米南町 倉敷市	(別表2)洪水警報基準	
さ行	里庄町 勝央町 新庄村 瀬戸内市 総社市	(別表3)大雨注意報基準	
た行	高梁市 玉野市 津山市	(別表4)洪水注意報基準	

ホーム > 知識・解説 > 気象警報・注意報 > 警報・注意報発表基準一覧表 > 岡山県の警報・注意報発表基準一覧表

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/kijun/okayama/kijun_3310000.pdf

土壌雨量指数

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

国土交通省 気象庁 Japan Meteorological Agency

ホーム 防災情報 各種データ・資料 地域の情報 **知識・解説** 各種申請・ご案内

ホーム > 知識・解説 > 気象警報・注意報 > 土壌雨量指数

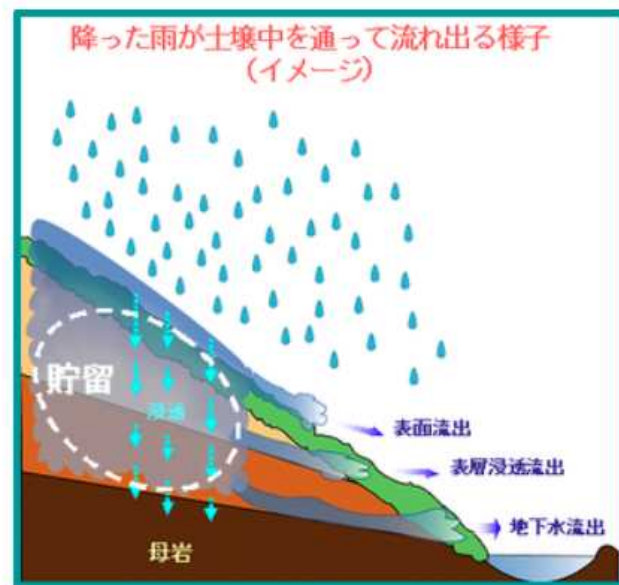
土壌雨量指数

⇒大雨警報（土砂災害）

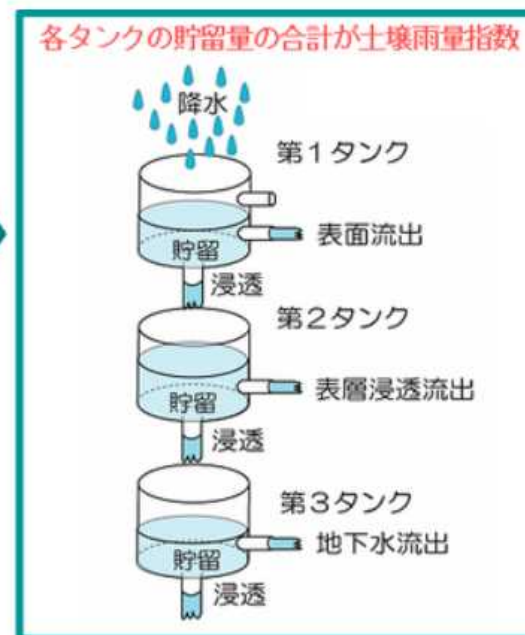
土壌雨量指数とは

土壌雨量指数とは、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。大雨に伴って発生する土砂災害（がけ崩れ・土石流）には、現在降っている雨だけでなく、これまでに降った雨による土壌中の水分量が深く関係しており、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、タンクモデルを用いて数値化したものです。土壌雨量指数は、各地の気象台が発表する大雨警報（土砂災害）や土砂災害警戒情報等の判断基準に用いています。

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/knownow/bosai/dojoshisu.html>



モデル化



雨が止んだから
と言って
安心は
できません

図1 雨が土壌中に貯まっていく様子とタンクモデルとの対応

表面雨量指数

短時間強雨による浸水危険度の高まりを把握するための指標

国土交通省 気象庁 Japan Meteorological Agency

ENGLISH

Google 提供 検索

ホーム 防災情報 各種データ・資料 地域の情報 知識・解説 各種申請・ご案内

ホーム > 知識・解説 > 気象警報・注意報 > 表面雨量指数

表面雨量指数

表面雨量指数とは

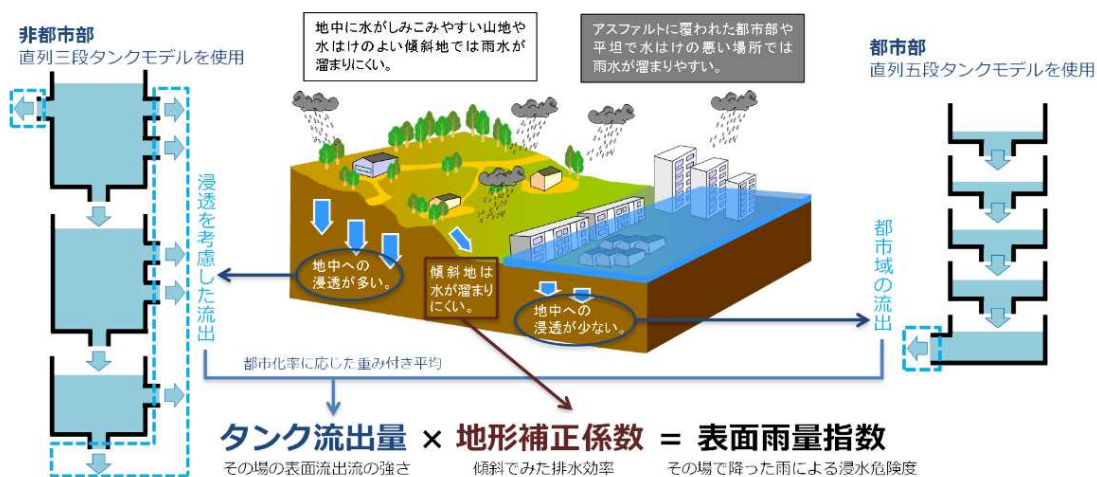
表面雨量指数とは、短時間強雨による浸水危険度の高まりを把握するための指標です。

降った雨が地中にしみ込みやすい山地や水はけのよい傾斜地では、雨水が溜まりにくいという特徴がある一方、地表面の多くがアスファルトで覆われている都市部では、雨水が地中にしみ込みにくく地表面に溜まりやすいという特徴があります。表面雨量指数は、こうした地表面の被覆状況や地質、地形勾配などを考慮して、降った雨が地表面にどれだけ溜まっているかを、タンクモデルを用いて数値化したものです。表面雨量指数は、各地の気象庁が発表する大雨警報（浸水害）・大雨注意報の判断基準に用いています。

表面雨量指数そのものは相対的な浸水危険度を示した指標ですが、表面雨量指数を大雨警報（浸水害）等の基準値と比較することで浸水害発生危険度（重大な浸水害が発生するおそれがあるかどうかなど）を判断することができます。この大雨警報（浸水害）等の基準値は、過去の浸水害発生時の表面雨量指数を調査した上で設定しているため、指数計算では考慮されていない要素（下水道等のインフラの整備状況の違いなど）も基準値には一定程度反映されています。浸水害発生危険度を判定した結果は「大雨警報（浸水害）の危険度分布」で確認できます。

⇒大雨警報（浸水害）

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/bosai/hyomenshisu.html>



流域雨量指数

河川の上流に降った雨により、どれだけ下流の対象地点の洪水危険度が高まるかを把握するための指標

国土交通省 気象庁 Japan Meteorological Agency

Google 提供 検索

ホーム 防災情報 各種データ・資料 地域の情報 知識・解説 各種申請・ご案内

ホーム > 知識・解説 > 気象警報・注意報 > 流域雨量指数

流域雨量指数

流域雨量指数とは

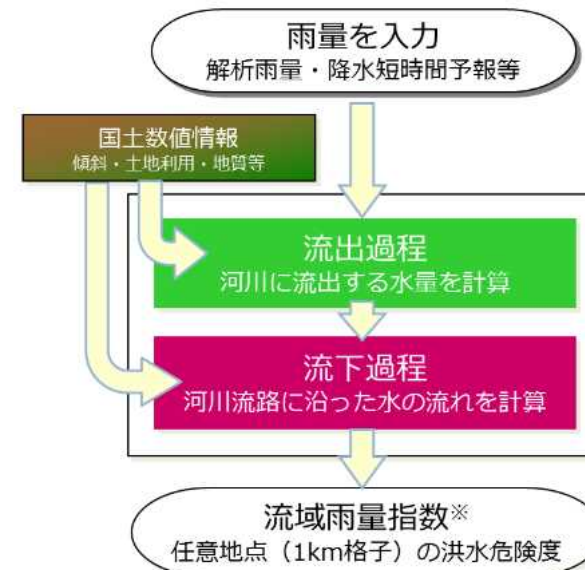
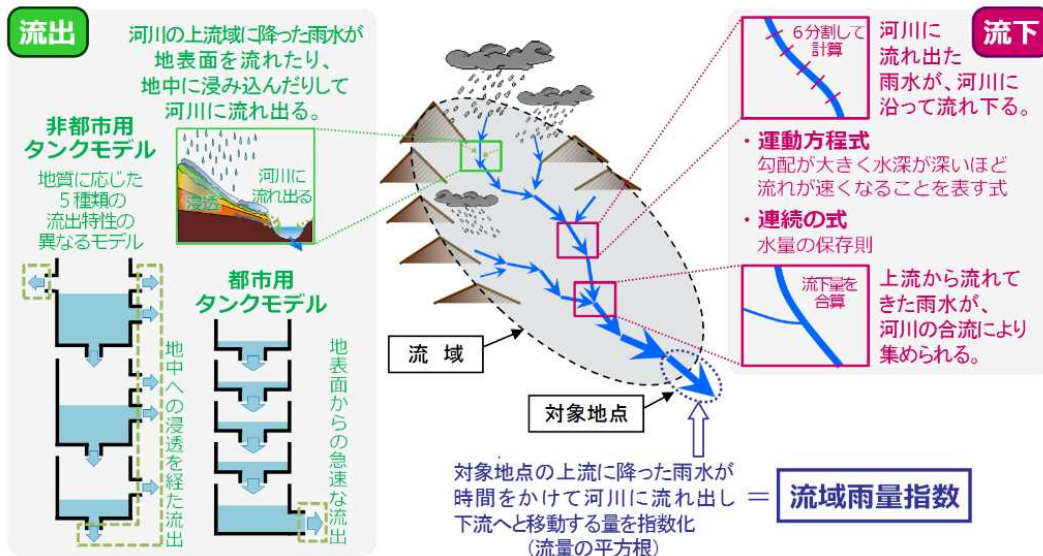
流域雨量指数とは、河川の上流域に降った雨により、どれだけ下流の対象地点の洪水危険度が高まるかを把握するための指標です。

流域雨量指数は、全国の約20,000河川を対象に、河川流域を1km四方の格子（メッシュ）に分けて、降った雨水が、地表面や地中を流れて時間をかけて河川に流れ出し、さらに河川に沿って流れ下る量を、タンクモデルや運動方程式を用いて数値化したものです。流域雨量指数は、各地の気象台が発表する洪水警報・注意報の判断基準に用いています。

流域雨量指数そのものは相対的な洪水危険度を示した指標ですが、流域雨量指数を洪水警報等の基準値と比較することで洪水災害発生の危険度（重大な洪水災害が発生するおそれがあるかどうかなど）を判断することができます。この洪水警報等の基準値は、過去の洪水災害発生時の流域雨量指数値を調査した上で設定しているため、指数計算では考慮されていない要素（堤防等のインフラの整備状況の違いなど）も基準値には一定程度反映されています。洪水災害発生の危険度を判定した結果は「洪水警報の危険度分布」で確認できます。

⇒洪水警報
指定河川洪水予報

<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/bosai/ryuikishisu.html>



※上記計算から河川の流量に相当する値が算出されるが、その平方根を流域雨量指数としている。

警報・注意報のリードタイム

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・注意報の確認(気象庁ホームページの例)

※テレビのdボタンでも確認できます



NHKホームページより

津山市の警報・注意報(今後の推移)

警報・注意報は発表されていません

▼今後の推移の説明を表示する

岡山県北部の早期注意情報(警報級の可能性)

2021年12月10日11時 岡山地方気象台 発表

北部では、1 1日までの期間内に【高】及び【中】はない。今後の情報に留意。

岡山県北部	10日		11日		12日	13日	14日	15日
	12-18	18-24	00-06	06-12				
警報級の可能性	-	-	-	-	-	-	-	-
1時間最大	15以下	15以下	15以下	15以下	15以下			

警報・注意報の今後の推移(例)

八重山地方の警報・注意報(注意警戒事項)	
2021年07月22日04時35分 石垣島地方気象台 発表	
注意警戒事項	石垣島地方では、暴風や高潮に警戒してください。八重山地方では、高波に警戒してください。

石垣市の警報・注意報(発表状況)	
2021年07月22日04時35分発表	
石垣市	警報・注意報・警報の切り替え
警報・注意報(発表)	高潮警報 大雨注意報 I
警報・注意報(継続)	暴風警報 波浪警報 雷注意報
警報の切り替え	22日夜遅くまでに大雨警報(浸水害)に切り替える可能性が高い

- 大雨特別警報
 - 特別警報(大雨以外)・高潮警報・土砂災害警戒情報
 - 警報(高潮以外)・高潮注意報(*1)
 - 注意報(高潮以外)・高潮注意報(*2)
 - 解除
- I 大雨特別警報に切り替える可能性が高い
 - I 特別警報(大雨以外)・高潮警報に切り替える可能性が高い
 - I 警報(高潮以外)に切り替える可能性が高い
 - *1 高潮警報に切り替える可能性が高い
 - *2 上記以外の高潮注意報

石垣市の警報・注意報(今後の推移)										
2021年07月22日04時35分発表										
石垣市	22日							23日		備考・ 関連する現象
	03-06	06-09	09-12	12-15	15-18	18-21	21-24	00-03	03-06	
大雨(浸水)	30	50	50	50	50	50	50	60	60	以後も警報級 浸水注意
暴風	23 ▽	25 ▽	25 ▽	30 ▽	30 ▽	35 ▽	40 ▽	40 ▽	40 ▽	以後も警報級
波浪	8	8	9	9	10	10	10	10	11	以後も警報級 うねり
高潮	1.7	1.7	0.7	0.7	1.8	1.8	1.7	1.8	2.0	以後も警報級 ピークは3時頃
雷										以後も注意報級 竜巻

- 大雨特別警報
 - 特別警報(大雨以外)・高潮警報・土砂災害警戒情報
 - 警報(高潮以外)・高潮注意報(*1)
 - 注意報(高潮以外)・高潮注意報(*2)
 - 予想期間外
- *1 高潮警報に切り替える可能性が高い
 - *2 上記以外の高潮注意報

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)									
202#年08月01日05時 岡山地方気象台 発表									
南部では、1日明け方までの期間内に、大雨警報を発表する可能性が高い。									
岡山県南部		1日			2日		3日	4日	5日
		06-12	12-18	18-24	00-06	06-24			
大雨	警報級の可能性	[高]			[中]		-	-	-
	1時間最大	40	40	15以下	15以下	15以下			
	3時間最大	60	60	25以下	25以下	25以下			
	24時間最大					50以下			
暴風(雪)	警報級の可能性	-			-		-	-	-
	最大風速	陸上	9以下	9以下	9以下	9以下	9以下		
		海上	9以下	9以下	9以下	9以下	9以下		
波浪	警報級の可能性	-			-		-	-	-
	波高	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			

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

※今後、高潮の項目も追加します。

防災気象情報の種類

土砂災害警戒情報

平成19年4月1日～

◆大雨警報の発表中、土砂災害の危険度が高まった市町村に対して都道府県と気象台が共同で発表します。

岡山県土砂災害警戒情報 第2号

令和3年8月14日 4時55分
岡山県 岡山地方気象台 共同発表

【警戒対象地域】
津山市 新見市 真庭市 新庄村* 鏡野町

*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指示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。



警戒対象地域

大雨警報より上！

問い合わせ先
086-226-7482 (岡山県土木部防災砂防課)
086-223-1331 (岡山地方気象台)

指定河川洪水予報

◆洪水のおそれがある河川毎に、河川を管理する国土交通省や都道府県と気象庁が共同で洪水予報を発表します。

氾濫注意情報／氾濫警戒情報／
氾濫危険情報／氾濫発生情報

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した場合に発表します。

◆岡山県では、1時間北部100ミリ、南部90ミリ以上です。

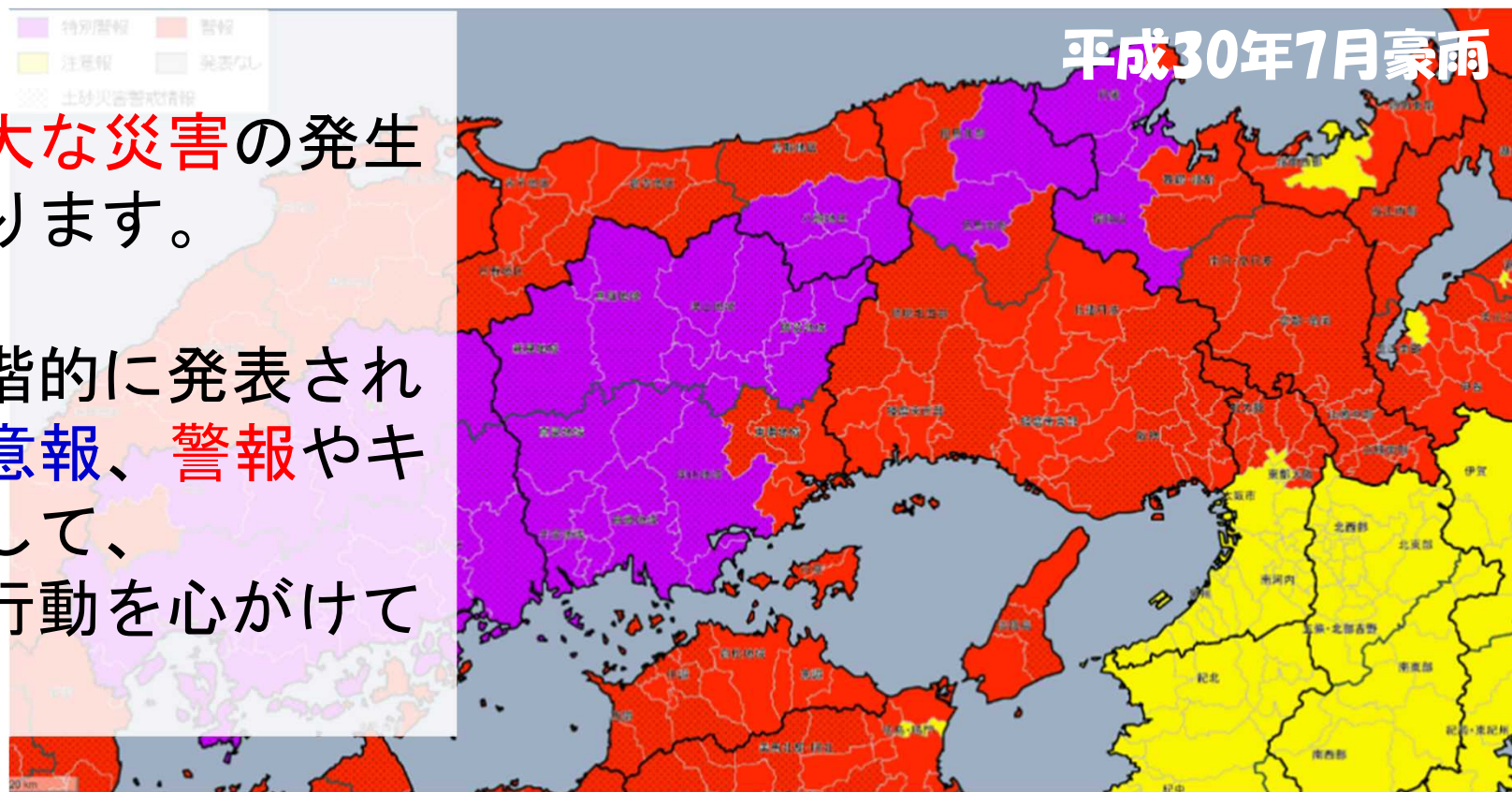
※解析雨量でも発表します。

特別警報 平成25年8月30日～

きっかけは平成23年に発生した東日本大震災や台風第12号による土砂災害等

特別警報の基準は、数十年に一度という極めて希で異常な現象を対象として設定しています。

特別警報が発表されないからといって安心することは禁物です。



警報の発表で重大な災害の発生するおそれがあります。

時間を追って段階的に発表される気象情報、注意報、警報やキキクル等を活用して、早め早めの避難行動を心がけてください。

防災気象情報の入手先(気象庁HP)

国土交通省 気象庁
Japan Meteorological Agency

ホーム 防災情報 各種データ・資料 地域の情報 知識・解説 各種申請

防災情報 天気 キキクル (危険度分布) 大雪 地震・火山

利用マニュアル

- あなたの街の防災情報ページ ... 目次を開く
- 地図コンテンツページ ... 目次を開く

このマニュアルについて
このマニュアルページは予告なく更新してご利用ください。

気象情報
現在、岡山県気象情報は発表していません。

気象台からのコメント
2021年03月25日(木) 10時30分

【明日までの防災気象情報の見通しなど】
・警報や大雨(大雪)注意報を発表する可能性は低い見込みです。

【予想される降水量】
(26日12時までの24時間)
南部 多い所 10ミリ以下 北部 多い所 10ミリ以下

【予想される降雪量】
(26日12時までの24時間)
南部 0センチ 北部 山地 0センチ 平地

今注目の防災情報 天気 キキクル(危険度分布) 大雪 地震・火

雨雲の動き
2021年03月25日15時05分

土砂キキクル(危険度分布)
2021年03月25日15時20分

洪水キキクル(危険度分布)
2021年03月25日15時20分

湿水キキクル(危険度分布)
2021年03月25日15時20分

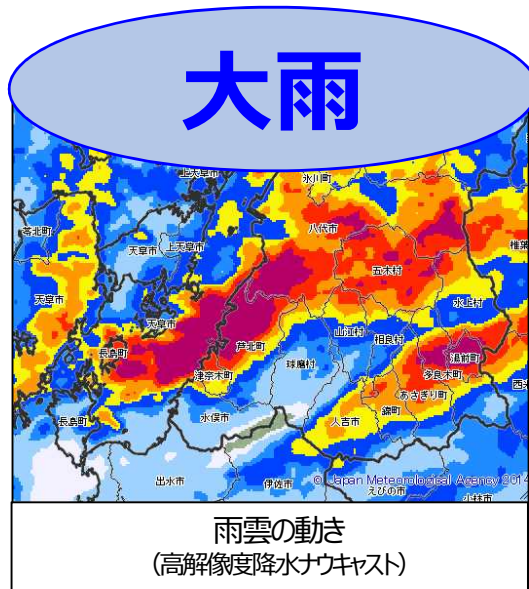
今注目の防災情報 天気 キキクル(危険度分布) 大雪 地震・火

キキクル(危険度分布)

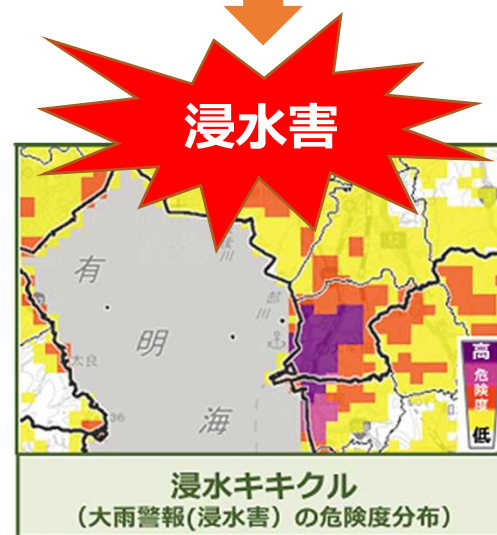
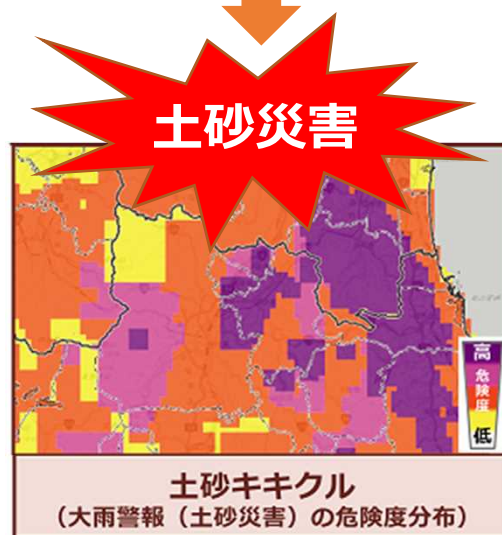


警戒レベル	新たな避難情報等
5	緊急安全確保 さんきやうあんぜんかくほ
4	避難指示 ひなんしじ
3	高齢者等避難 こうらいしゃとうひなん
2	大雨・洪水・高潮注意報 (気象庁)
1	早期注意情報 (気象庁)

相当情報



傾斜、地質等も考慮してどこで危険度が高まっているかを表示



キキクル

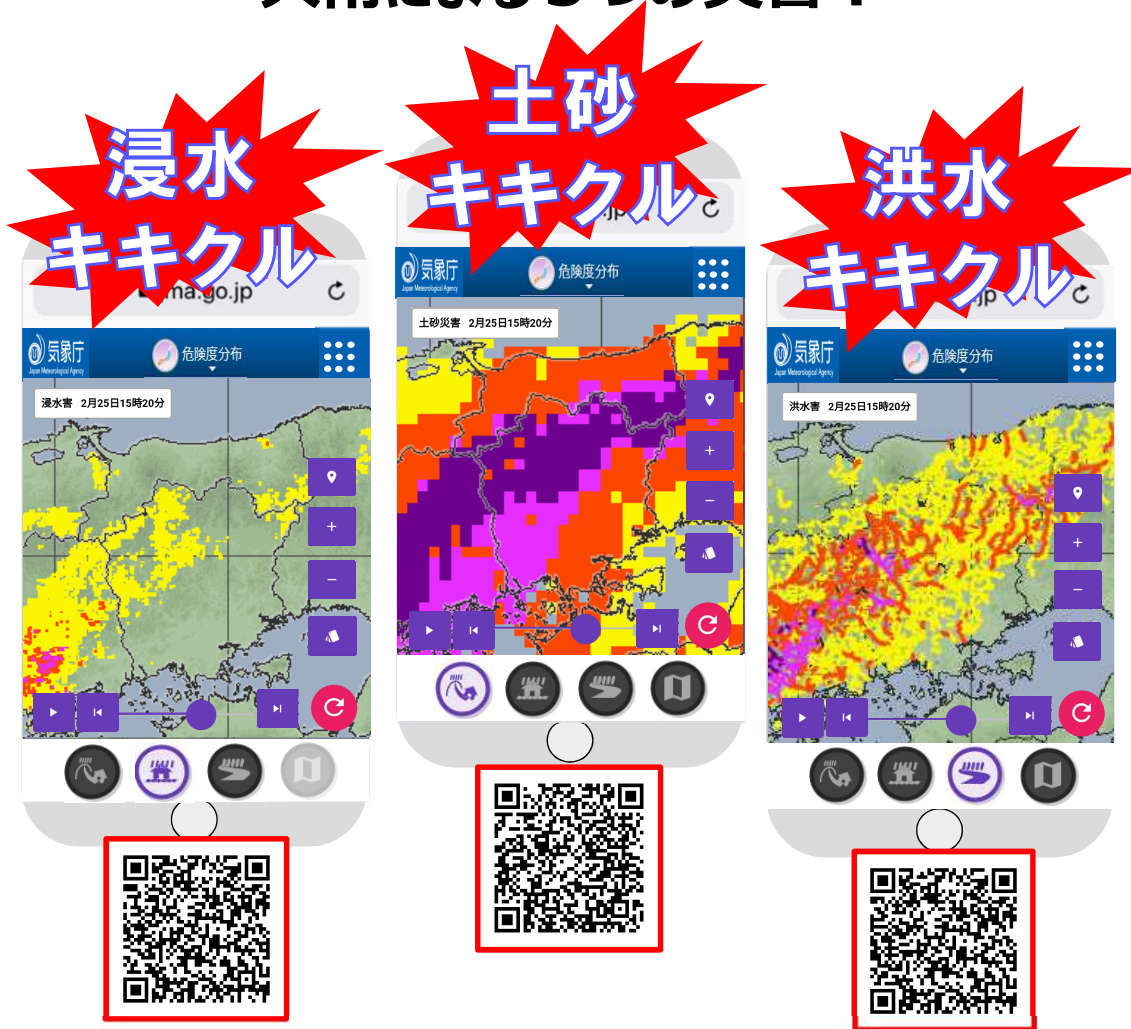
★スマホで見てね！

大雨による3つの災害！



★パソコンではこちら

ナウキャスト



“キキクル”は
危険度分布の愛称です!!

令和4年6月から

警戒レベル4に相当するキキクル（危険度分布）は**紫**です

色	警戒レベル
黒	5相当
紫	4相当
赤	3相当
黄色	2相当
白(水色)	—

特別警報基準値
超過を「黒」で表示

警戒レベル4の
「紫」と一致

これまでのキキクル

色	警戒レベル
濃い紫	—
うす紫	4相当
赤	3相当
黄色	2相当
白(水色)	—



**「紫」が出現した段階で
速やかに安全な場所に
避難する判断を！**



九州北部豪雨における赤谷川の被害状況
(平成29年7月7日国土地理院撮影)

質問1) キキクル「黒」が表示されていなければ災害は発生しないの？

⇒そうではありません。「黒」は、大雨による災害がすでに発生している可能性が高い状況であり、災害が発生する前にいつも出現するとは限りません。このため、「黒」を待つことなく、「紫」が出現した段階で、速やかに安全な場所に避難することが極めて重要です。

質問2) 市町村から発令される避難情報どう違うの？

⇒市町村から避難情報が発令された際には速やかに避難行動をとってください。一方で、多くの場合、防災気象情報は自治体が発令する避難指示等よりも先に発表されます。このため、危険な場所からの避難が必要とされる警戒レベル4に相当する紫や高齢者等の避難が必要とされる警戒レベル3に相当する赤色が出現した際には、避難指示等が発令されていなくても、自主的に避難の判断をすることが重要です。

警戒レベル

令和3年5月20日から

ひなんしじ

避難指示で必ず避難

ひなんかんこく

避難勧告は廃止です

警戒レベル

4

警戒レベル5は、
すでに安全な避難ができず
命が危険な状況です。
警戒レベル5緊急安全確保の
発令を待ってはいけません！

避難勧告は廃止されます。

これからは、
警戒レベル4避難指示で
危険な場所から全員避難
しましょう。

避難に時間のかかる
高齢者や障害のある人は、
警戒レベル3高齢者等避難で
危険な場所から避難
しましょう。

警戒レベル	新たな避難情報等		これまでの避難情報等
5	 災害発生 又は切迫	さんきゅうあんぜんかくほ 緊急安全確保 ※1	災害発生情報 (発生を確認したときに発令)
~~~~<警戒レベル4までに必ず避難！>~~~~			
4	 災害の おそれ高い	ひなんしじ <b>避難指示</b> ※2	・避難指示(緊急) ・避難勧告
3	 災害の おそれあり	こうれいしゃとうひなん <b>高齢者等避難</b> ※3	避難準備・ 高齢者等避難開始
2	 気象状況悪化	大雨・洪水・高潮注意報 (気象庁)	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	早期注意情報 (気象庁)	早期注意情報 (気象庁)

※1 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は必ず発令される情報ではありません。

※2 避難指示は、これまでの避難勧告のタイミングで発令されることになります。

※3 警戒レベル3は、高齢者等以外の人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、危険を感じたら自主的に避難するタイミングです。

「新たな避難情報に関するポスター・チラシ」内閣府(防災担当)・消防庁作成より



# 5段階レベルの警戒レベルと防災気象情報

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	キキクル (危険度分布)	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	<b>大雨 特別警報</b>	<b>災害切迫</b>	<b>氾濫 発生情報</b>	5相当		
<警戒レベル4までに必ず避難！>								
4	<b>・危険な場所から全員避難</b> ・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)	<b>土砂災害 警戒情報</b>	<b>高潮 警報</b>	<b>高潮 特別警報</b>	<b>危険</b>	<b>氾濫 危険情報</b>	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)	※ <b>大雨警報</b> <b>洪水警報</b>	高潮警報に 切り替える 可能性が高い <b>注意報</b>	<b>警戒</b>	<b>氾濫 警戒情報</b>	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 <b>注意報</b>  <b>大雨注意報</b> <b>洪水注意報</b>	<b>高潮 注意報</b>	<b>注意</b>	<b>氾濫 注意情報</b>	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	<b>早期 注意情報</b> (警報級の 可能性)					

「避難情報に関するガイドライン」(内閣府)に基づき気象庁において作成

※ 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、警戒レベル3(高齢者等避難)に相当します。



# 顕著な大雨に関する気象情報(線状降水帯)

線状降水帯に関する情報の発表例  
(7月7日松江地方気象台発表例)

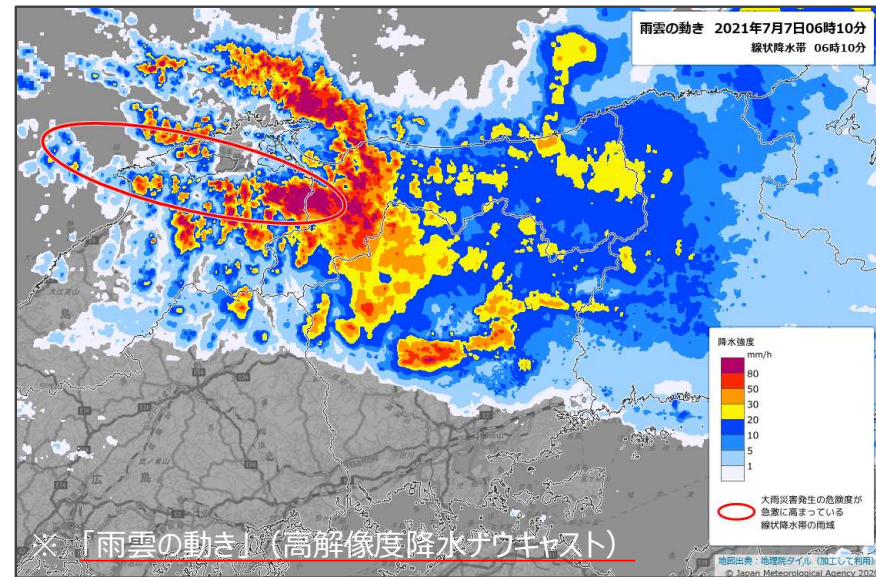


## 顕著な大雨に関する島根県気象情報

島根県東部では、**線状降水帯による非常に激しい雨**が同じ場所で降り続いています。命に危険が及ぶ土砂災害や洪水による災害発生の危険度が急激に高まっています。

- ・「解除」は発表しません
- ・3時間経過後も継続の場合は再発表

線状降水帯に関する情報を補足する  
図情報 (7月7日の発表例)



- 大雨災害発生の危険度が急激に高まっている線状降水帯の雨域

➤ 線状降水帯に関する情報の発表条件に満たなくとも、広範囲で激しい雨が長時間継続するような場合には、大雨特別警報が発表されたり、甚大な被害が発生し得ることに留意が必要。



線状降水帯に関する情報が未発表 ≠ 危険ではない

- 令和4年度から「顕著な大雨に関する気象情報」の発表基準を満たすような線状降水帯による大雨の可能性が高い場合に、「気象情報」において、半日程度前から地方予報区単位等で呼び掛け、情報の充実を図る。 ※地方予報区：全国を11ブロックに分けた地域
- 警戒レベル相当情報を補足する解説情報として発表。

大雨に関する〇〇地方気象情報  
〇年〇月〇日〇時〇分 気象庁発表

<見出し>

〇〇地方では、**線状降水帯が発生する可能性があり、大雨災害発生**の危険度が急激に高まるおそれがあります。

<本文>

… (中略) …

[量的予想]

<雨の予想>

〇日〇時から〇日〇時までに予想される2.4時間降雨量は、  
いずれも多い所で、

〇〇県 〇ミリ

〇〇県 〇ミリ

〇〇県 〇ミリ

の見込みです。

**線状降水帯が発生した場合は、局所的にさらに雨量が増えるおそれがあります。**

… (中略) …

[補足事項]

今後発表する防災気象情報に留意してください。

次の「大雨に関する〇〇地方気象情報」は、〇日〇時頃に発表する予定です。

大雨が予想される際に発表される気象情報に、線状降水帯発生の可能性に言及するフレーズを挿入

予想雨量と併せて、線状降水帯が発生した場合にはさらに状況が悪くなる可能性があることを伝える

(参考) 南岸低気圧による関東の大雪への注意喚起

[防災事項]

関東甲信地方では、10日から11日にかけて広い範囲で雪や雨が降り、大雪となる所がある見込みです。予想より気温が低くなった場合には、警報級の大雪となるおそれがあります。

大雪や路面凍結による交通障害に注意・警戒し、電線や樹木への着雪に注意してください。また、ビニールハウスやカーポートの倒壊にも注意してください。

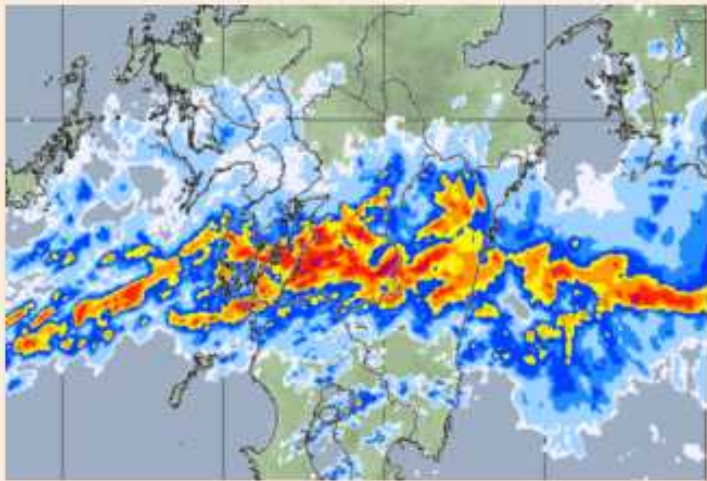
※令和11年度には市町村単位での情報提供を目指す



6月1日から、産学官連携で、スーパーコンピュータ「富岳」も活用し、世界最高レベルの技術を用いた線状降水帯予測を開始します。

## <令和4年度の実施内容>

### 半日前からの予測情報の提供

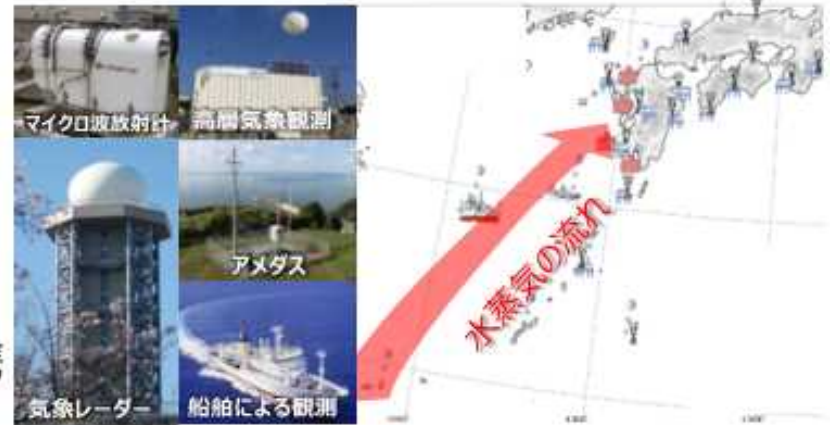


線状降水帯による大雨について、**早めの避難につなげるため、たとえば、「半日後に、九州北部で発生」といった予測を開始。**

(深夜や未明の状況を予想して、**明るいうちに避難の心構えを！**)

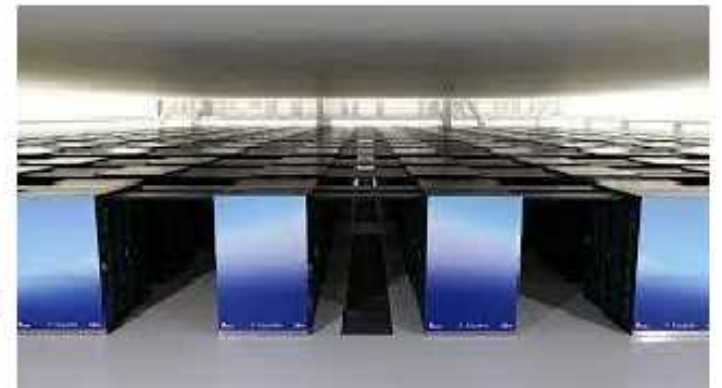
### 水蒸気観測の強化と集中観測の実施

- 観測機器の整備を強化・前倒し
- 産学官連携を活用し、大学や研究機関との連携による集中観測を実施



### スーパーコンピュータ「富岳」の活用

スーパーコンピュータ「富岳」を活用し、開発中の予報モデルのリアルタイムシミュレーション実験を実施



今後、引き続き技術開発等を進め、更なる予測精度向上を図っていく

令和4年4月28日報道発表資料「線状降水帯予測の開始について」より



# 気象災害に備える

平常時

地域の災害  
リスクを知る



災害から身を守る  
ための知識や  
意識



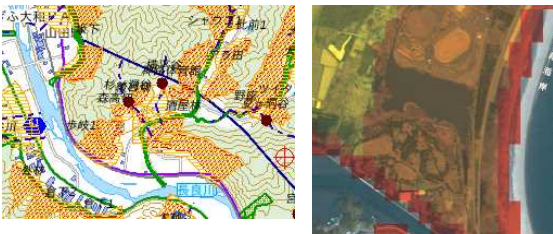
災害時

“情報”をフルに活用  
安全確保行動！

ハザードマップ、防災まち歩き、  
災害記念碑、図上訓練等で  
地域に起きるかもしれない災害  
を知りましょう

災害の知識、防災情報、とるべき  
行動などについて確認し、家  
族で話し合っておきましょう

入手できる“情報”をフルに活用して  
最適な安全確保行動を！  
命を守るために最善を尽くす！



- ・大雨警報
  - ・土砂災害警戒情報
  - ・氾濫危険情報
  - ・津波警報
  - ・避難指示
- が出たらどうする？



〇〇市  
大雨・洪水警報



早めに避難し  
てください



明るいうちに  
避難所へ



逃げ遅れたら  
高い建物に

それでは、  
ワークシヨツプをやって  
みましよう

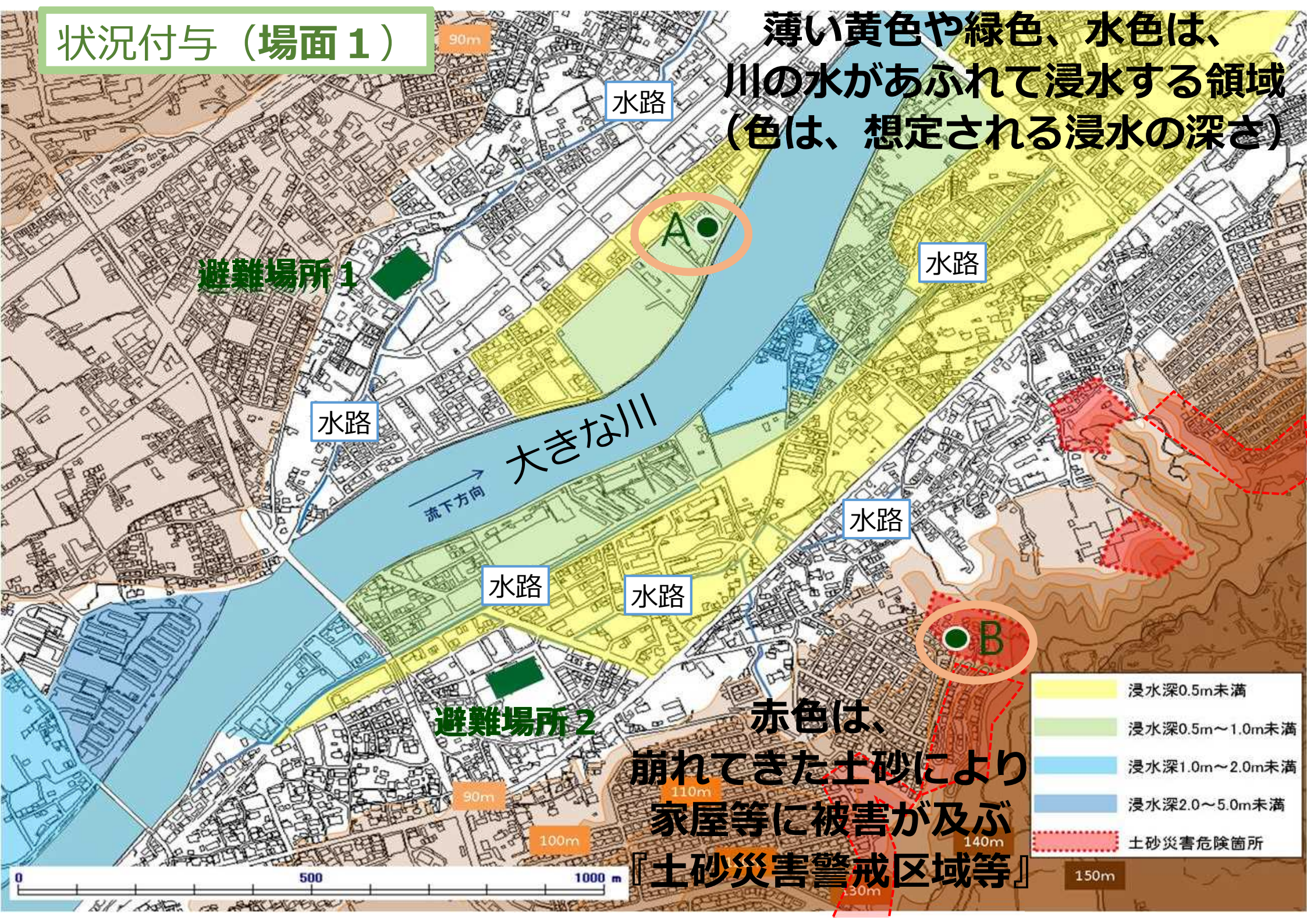
## 場所・住居・家族

班	場所	住居	家族
①	A：川のそば	3階建て 鉄骨マンション 1階	父・母・兄・私 祖父（歩行困難） 車あり
②	B：斜面のそば	木造2階建て 一軒家	父・母・姉・私 祖母（歩行困難） 車あり
③	A：川のそば	3階建て 鉄骨マンション 3階	母・姉・私 祖母（歩行困難） 車なし
④	B：斜面のそば	木造2階建て 一軒家	父・母・姉・私 車あり
⑤	A：川のそば	木造2階建て 一軒家	父・私・ 妹（中学生） 車なし



# 状況付与 (場面 1)

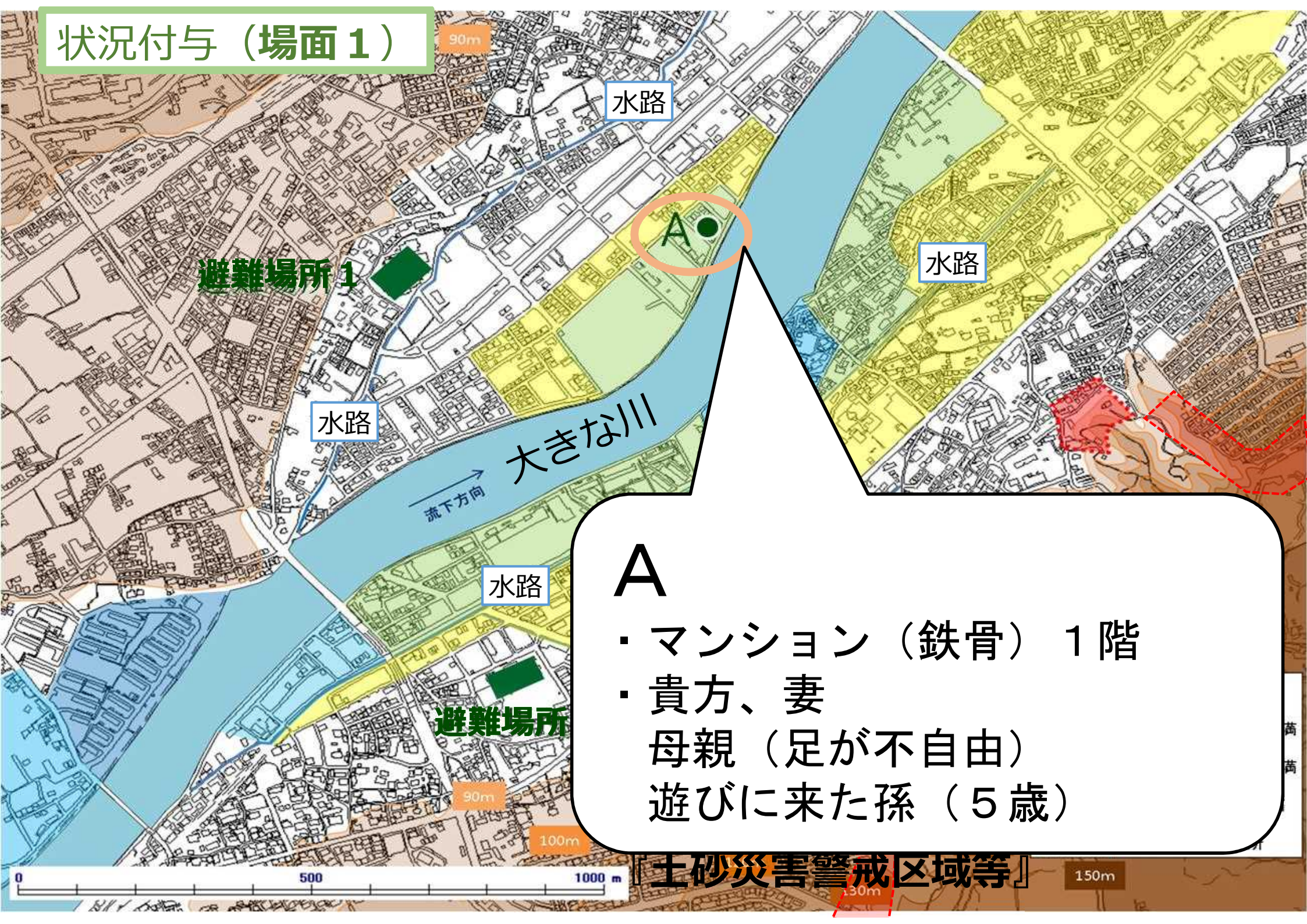
薄い黄色や緑色、水色は、川の水があふれて浸水する領域 (色は、想定される浸水の深さ)



赤色は、崩れてきた土砂により家屋等に被害が及ぶ『土砂災害警戒区域等』



# 状況付与（場面 1）



## A

- ・ マンション（鉄骨） 1階
- ・ 貴方、妻  
母親（足が不自由）  
遊びに来た孫（5歳）

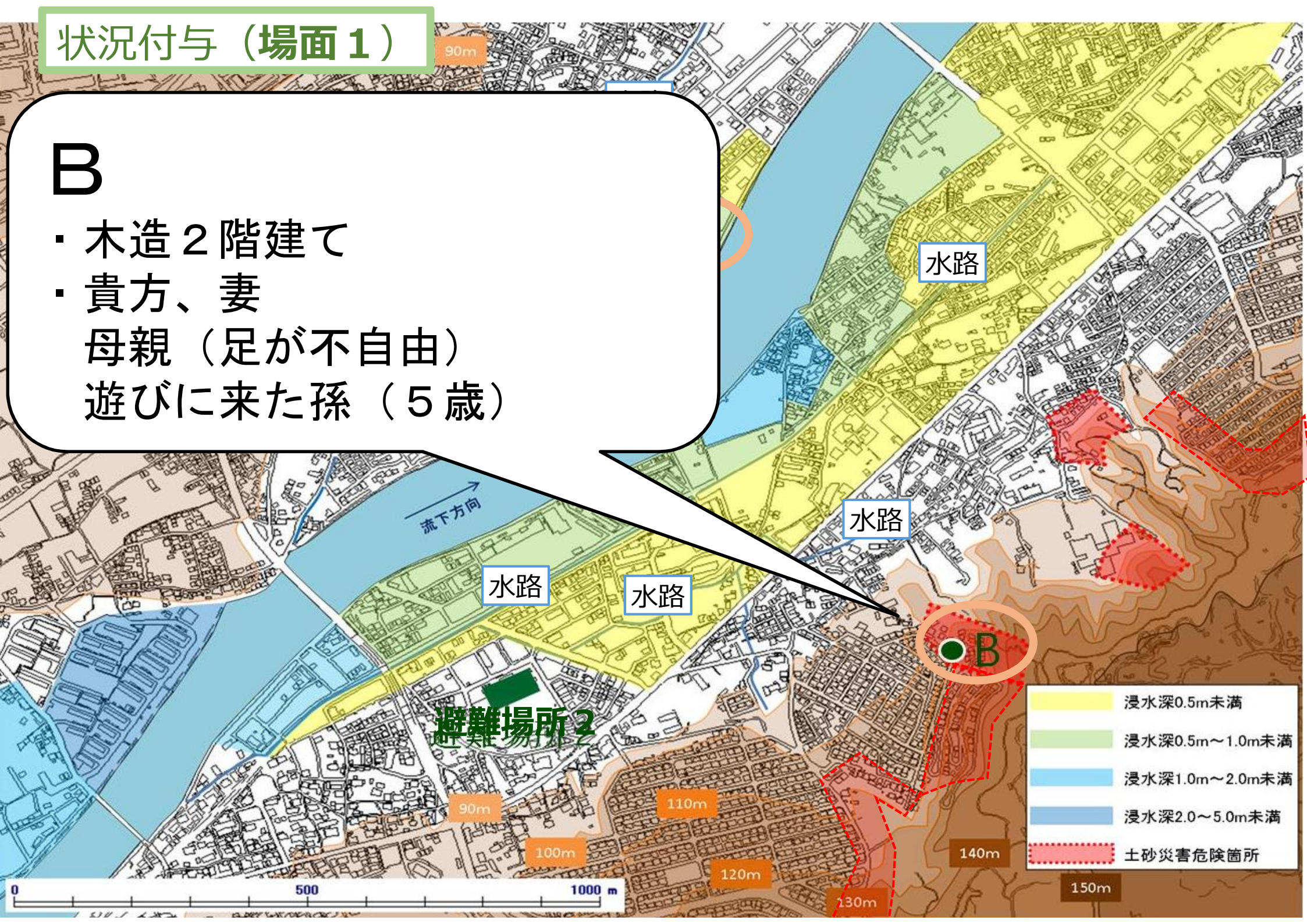
『土砂災害警戒区域等』



# 状況付与（場面1）

## B

- ・ 木造2階建て
- ・ 貴方、妻  
母親（足が不自由）  
遊びに来た孫（5歳）



水路

水路

水路

水路

避難場所2

B

	浸水深0.5m未満
	浸水深0.5m～1.0m未満
	浸水深1.0m～2.0m未満
	浸水深2.0～5.0m未満
	土砂災害危険箇所

0 500 1000 m



今日は 10月4日（金）

## 昼のローカルニュース



気象台からは、大雨警報が発表される可能性が高いとして、すでに「早期注意情報」も発表されています。

**警戒レベル1：**  
災害への心構えを高める

前線の活動が活発になるため、△△県では、今夜から雨が降り始め、明日5日（土）昼頃から、明後日6日（日）明け方にかけて、非常に激しい雨が降る見込みです。

大雨となるおそれがあるため、低い土地の浸水、土砂災害、河川の急な増水、氾濫などに警戒してください。

気象台が発表する警報、注意報、気象情報に十分留意してください。



10月4日（金） 昼～  
10月5日（土） 明け方

大雨に備えて  
どのような準備をするか  
皆で話し合ってください

すでに、4日の夜から、  
弱い雨が降り出しています

（日の出：5時30分頃、日の入：17時頃）

# 10月5日（土）

## 朝のローカルニュース



△△県では、昨夜から弱い雨が降っています。今日5日昼過ぎからは、非常に激しい雨が降り、夜は、一層強まって、猛烈な雨が降ると予想されています。

過去に大きな被害をもたらした大雨に匹敵する状況になるおそれがあるとのこと。

低い土地の浸水、土砂災害、河川の急な増水、氾濫などに厳重に警戒してください。

気象台が発表する警報、注意報、気象情報に十分留意してください。

10月5日（土）

大雨洪水注意報

5日（土） 5時00分 **大雨注意報** **洪水注意報**

警戒レベル2：自らの避難行動を確認

10月6日（日）





10月5日（土）明け方～  
10月5日（土）昼

大雨に備えて  
どのような対応をとるか  
皆で話し合ってください

外は、弱い雨が降っており  
時折、強い雨も降る状況です  
（日の出：5時30分頃、日の入：17時頃）

# 10月5日（土）

5日（土）13時30分

**大雨警報**

（外は非常に激しい雨）

**洪水警報**

**警戒レベル3 高齢者等避難 相当**

5日（土）18時30分

**土砂災害警戒情報**

**警戒レベル4 避難指示 相当**

（外は断続的に猛烈な雨）

（日の出：5時30分頃、日の入：17時頃）

10月4日（金）

早期注意情報

早期注意情報

早期注意情報

10月5日（土）

大雨洪水注意報

大雨洪水警報

土砂災害警戒情報

10月6日（日）

## 状況付与（場面3）



10月5日（土） 昼～  
10月6日（日） 明け方

命をまもるため  
どのような対応をとるか  
皆で話し合ってください

外は、昼過ぎから非常に激しい雨  
夜は断続的に猛烈な雨が降る状況です  
(日の出：5時30分頃、日の入：17時頃)

【流れ】

10月4日（金）

早期注意情報

早期注意情報

早期注意情報

10月5日（土）

大雨洪水注意報

大雨洪水警報

土砂災害警戒情報

10月6日（日）



# 状況付与（場面3）



10月5日（土） 昼～

10月6日（日） 明け方

5日（土） 13時30分

**大雨警報**

**洪水警報**

警戒レベル3 高齢者等避難 相当

5日（土） 18時30分

**土砂災害警戒情報**

警戒レベル4 避難指示 相当

6日（日） 4時10分

**大雨特別警報**  
(土砂災害)

警戒レベル5 緊急安全確保 相当

【流れ】

10月4日（金）

早期注意情報

早期注意情報

早期注意情報

10月5日（土）

大雨洪水注意報

大雨洪水警報

土砂災害警戒情報

10月6日（日）

大雨特別警報

10月4日（金）

早期注意情報

早期注意情報

早期注意情報

10月5日（土）

大雨洪水注意報

大雨洪水警報

土砂災害警戒情報

10月6日（日）

大雨特別警報



あとから入ってきた情報  
発生していた**災害**

5日（土） 13時30分頃

水路があふれる

5日（土） 20時00分頃

がけ崩れが発生する

6日（日） 明け方

各地で土砂災害

6日（日） 11時00分頃

大きな川があふれる



# 状況付与（発表準備）

10月5日（土）  
13時30分頃  
水路があふれる

避難場所 1

A

10月6日（日）11時頃  
大きな川があふれる

10月5日（土）20時頃  
がけ崩れが発生

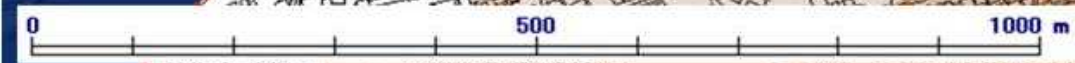
上流  
下流

避難場所 2

B

10月5日（土）13時30分頃  
水路があふれる

10月6日（日）明け方  
各地で土砂災害



120m

140m

130m

150m



# 大雨・浸水時や夜間の屋外の移動は？

大雨や暴風の中



小さな子どもと一緒に

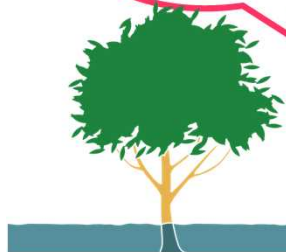


障がいのある方やお年寄りと一緒に



大雨が降り続けると…

家の周りに  
水が！



道路が  
川のように  
なってる！

足下が  
見えない！



夜になると…

暗くて  
見えない！

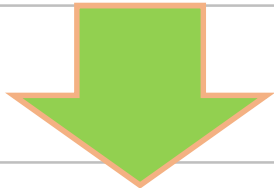




## 本日のねらい

# 警戒レベルと避難行動との関係を学ぶ！

市区町村が発令する「避難情報」で  
確実に避難することが重要



しかし、外の状況は刻々と変わる

「避難情報」が発令されていなくても、気象台等が発表する防災気象情報を参考に、自らの判断で、早めに命を守る行動をとることも重要。

# 身を守るための知識を持つ



テレビ



ラジオ



携帯電話



広報車

防災無線

気象庁  
Japan Meteorological Agency

9月26日から10月1日にかけて、気象庁システムのメンテナンスのため、レーダー等、一部の観測情報の更新が一時的に遅れることがありますのでご承知置き下さい。

「特別警報」は、8月30日(金)から運用を開始しました。

台風情報	地震情報	天気図	週間天気予報		
レーダー	気象警報	天気予報	アメダス	アメダス	アメダス
衛星画像	注意報	(気温)	(風)	(降水量)	

平成25年09月30日01時15分 (01:15:15:30 September 2013)

WEB



# 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。



地震への備えも  
お忘れなく

