

# 風水害への備えについて

神戸地方気象台  
防災管理官 小林和樹

# 今日の話の内容

～ 風水害への備えについて ～

- 1 最近の気象災害について
- 2 防災気象情報の種類・発表タイミング
- 3 情報の入手方法、自治体と気象台の連携



職場と自己紹介



気象庁のマスコットキャラクター「はれるん」

# 最近の気象災害について

近年各地で発生している風水害を紹介します。



# 近年発生した主な風水害

平成28年（2016）～令和3年（2021）

③平成30年7月豪雨



広島県広島市 土砂災害

出典：水害レポート2018（国土交通省）

⑥令和2年7月豪雨



熊本県人吉市 球磨川の氾濫

出典：水害レポート2020（国土交通省）

②平成29年7月九州北部豪雨

福岡県朝倉市 赤谷川の洪水害



出典：国土交通省HP

④平成30年台風第21号



西宮市甲子園浜海浜公園付近  
（気象台による調査）

①平成28年8月  
台風第10号による大雨



岩手県岩泉町 小本川の洪水害

⑤令和元年台風第19号



長野県長野市 千曲川の氾濫

出典：水害レポート2020（国土交通省）

⑦令和3年7月の大雨

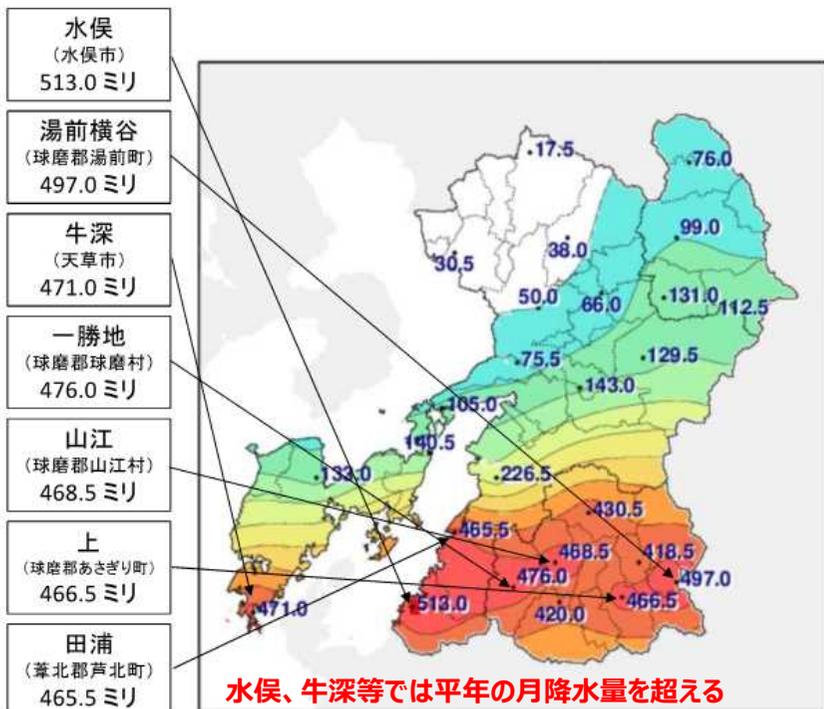


静岡県熱海市 土砂災害

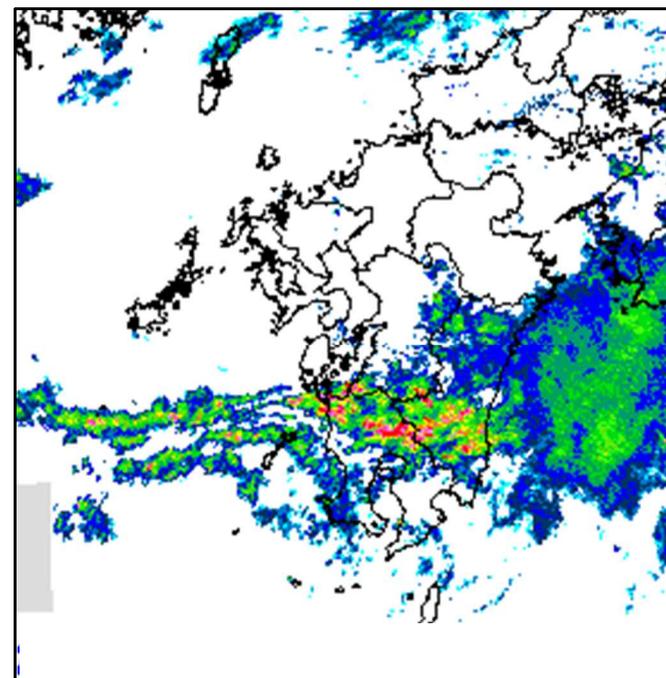


近年、毎年日本のどこかで甚大な被害が発生しています。

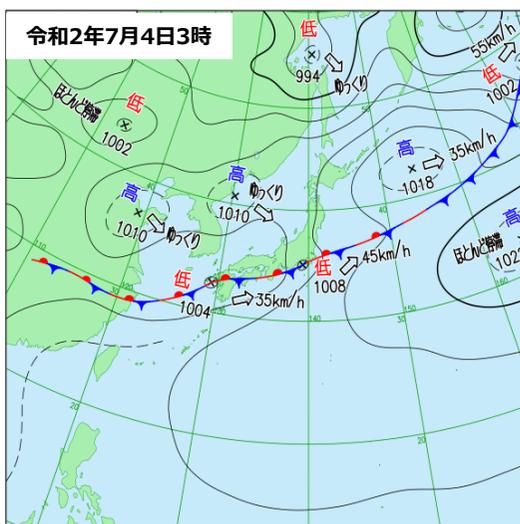
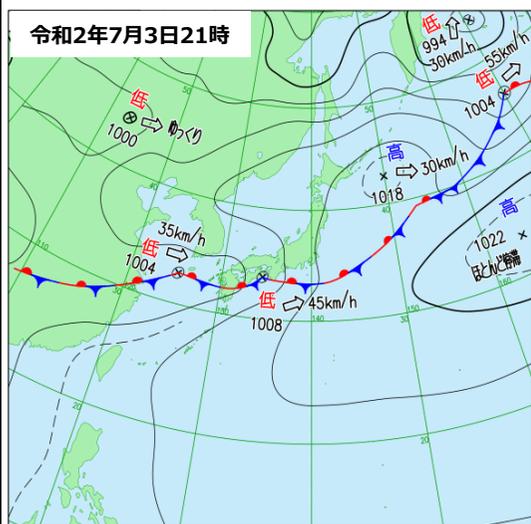
# 令和2年7月豪雨 ～線状降水帯による大雨～



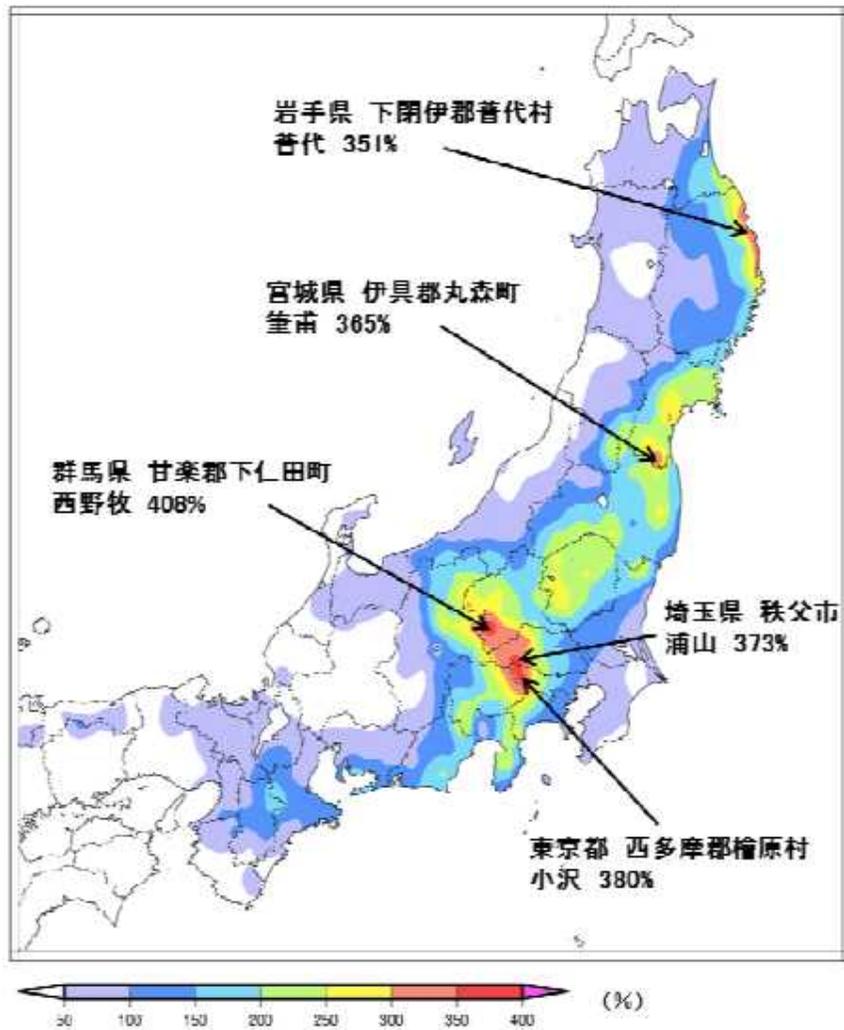
アメダス総降水量の分布図\_熊本県 (7月3日~4日)



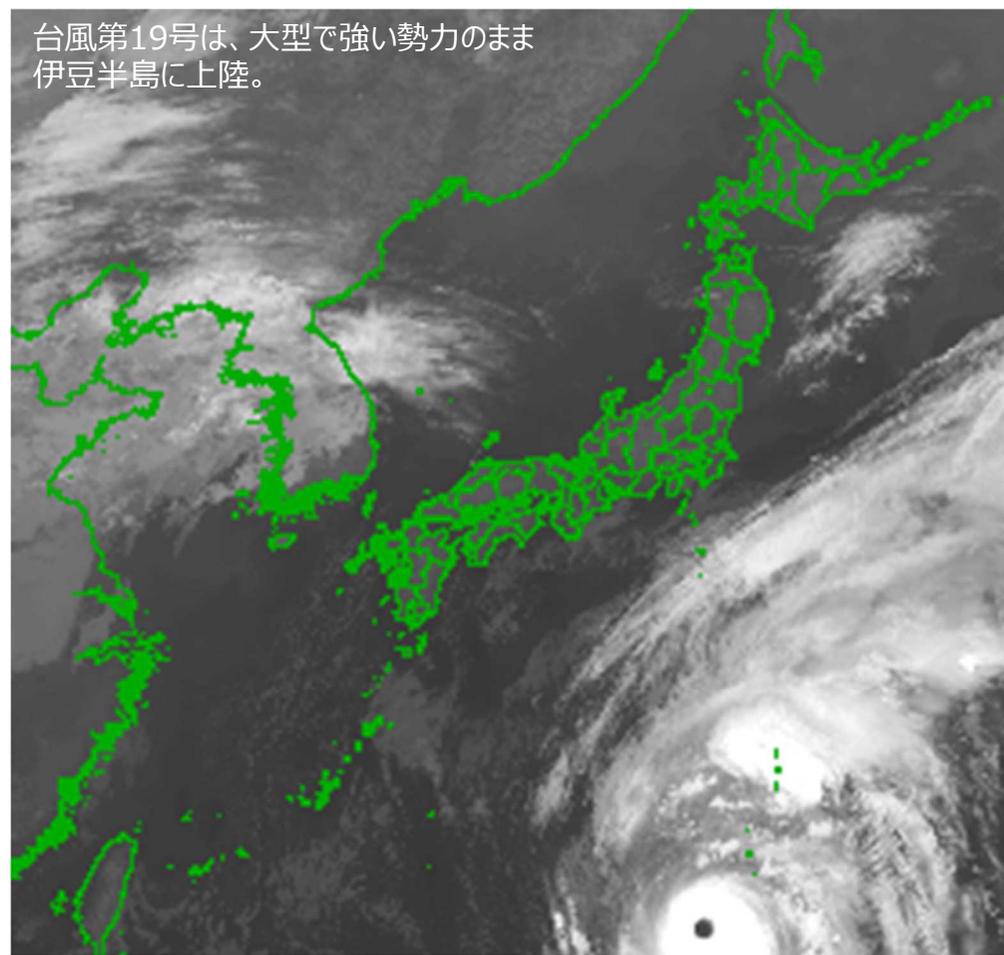
気象レーダーによる雨雲の動き 7月3日23時~4日10時



# 令和元年台風第19号による大雨について



期間降水量と平年値（10月の降水量）との比較図（10月10日0時～10月13日24時）



2019/10/10 07:00

台風第19号は、大型で強い勢力のまま伊豆半島に上陸。

令和元年10月10日から13日にかけての  
台風第19号の衛星画像



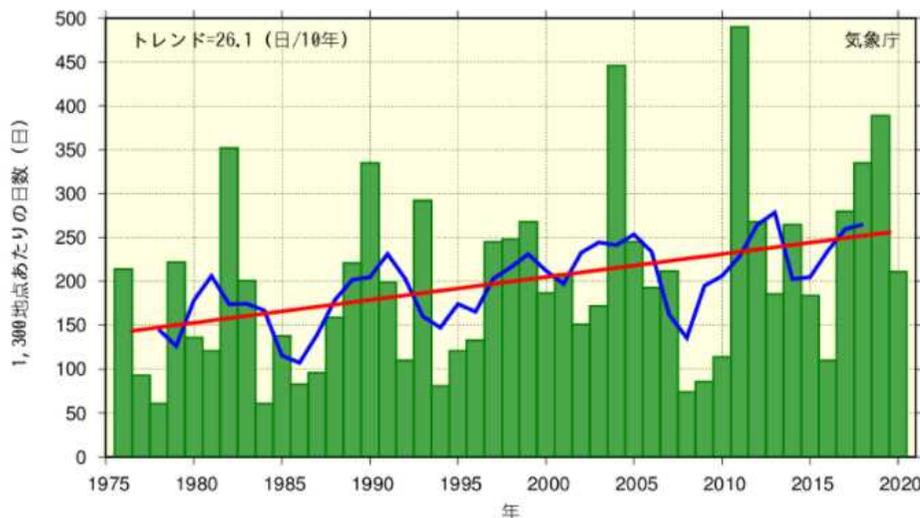
- ・被災者向けのアンケートで、「被害を受けると考えていなかった」の回答 **8割超え**。
- ・ハザードマップは、「確認していない」、「参考にしていない」の回答が **7割**。

# 近年の雨の降り方

- **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)

全国【アメダス】日降水量200mm以上の年間日数

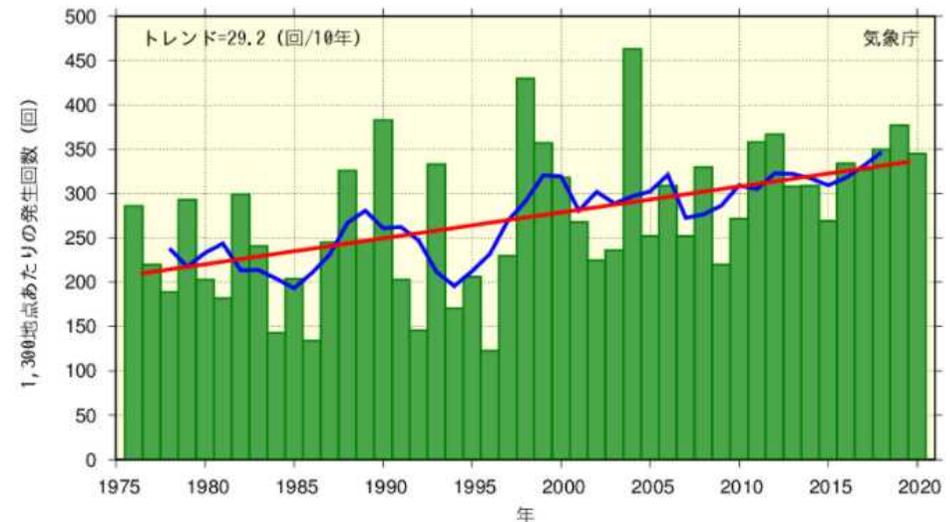


最近10年間（2011~2020年）の平均年間日数（約272日）は、統計期間の最初の10年間（1976~1985年）の平均年間日数（約160日）と比べて**約1.7倍に増加**しています。

棒グラフ（緑）は各年の年間日数を示す（全国のアメダスによる観測値を1,300地点あたりに換算した値）。太線（青）は5年移動平均値、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。

1時間降水量50mm以上の年間発生回数  
(1976~2020年)

全国【アメダス】1時間降水量50mm以上の年間発生回数



最近10年間（2011~2020年）の平均年間発生回数（約334回）は、統計期間の最初の10年間（1976~1985年）の平均年間発生回数（約226回）と比べて**約1.5倍に増加**しています。

# 大雨による気象災害について

## 土砂災害



### 土石流

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。

### 崖崩れ

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

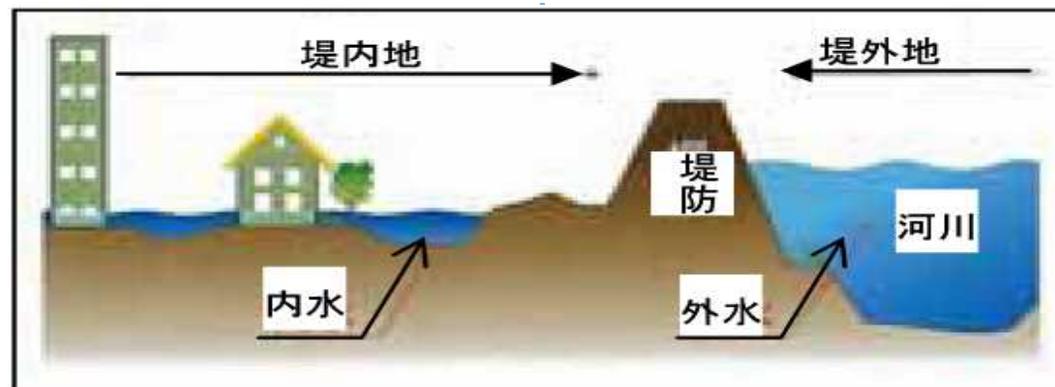
河川の水位の上昇や流域内の多量の降雨などにより、河川外における住宅地などの排水が困難となり浸水する。

## 洪水害



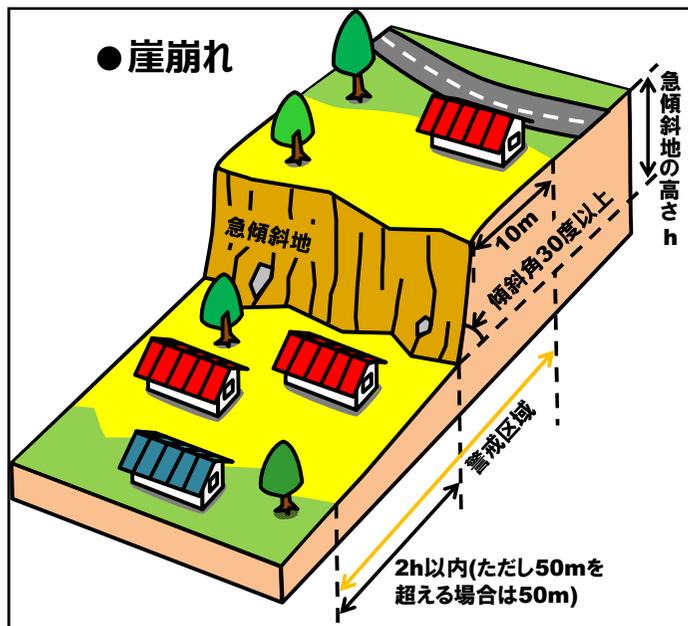
### 外水氾濫

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。



# 危険個所の具体例について

## 【土砂災害】

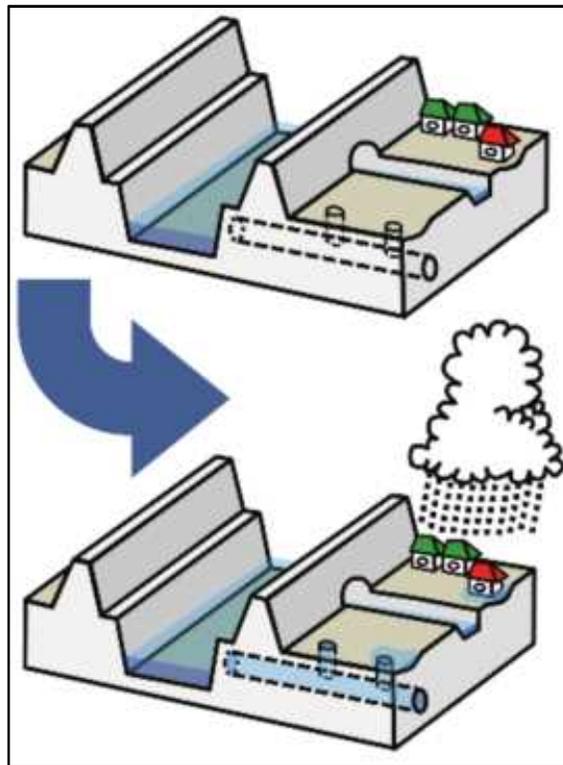


動画へ

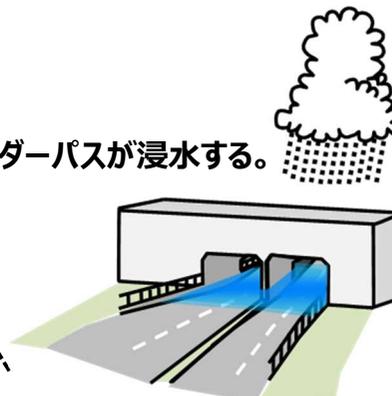
実際に発生した**土石流**の映像を見ていただきます。  
降った雨と一緒に、土砂や大きな岩が一気に流れ下ってきます。



## 【浸水害】



●アンダーパスが浸水する。



## 【洪水害】



実際に兵庫県内で撮影された**河川の急な増水**の映像を見ていただきます。

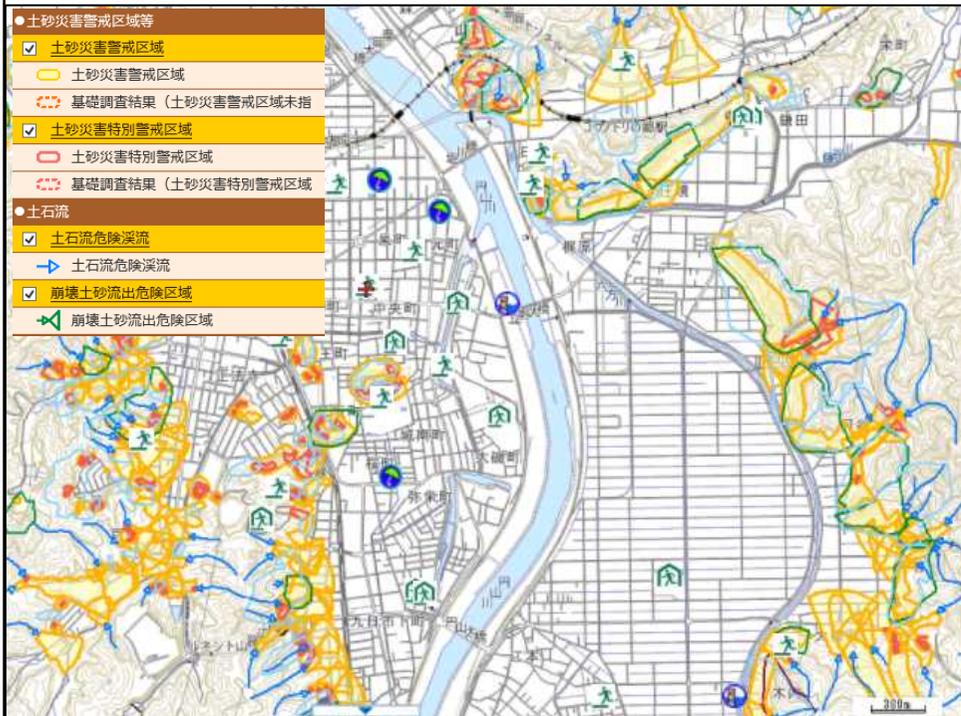


動画へ

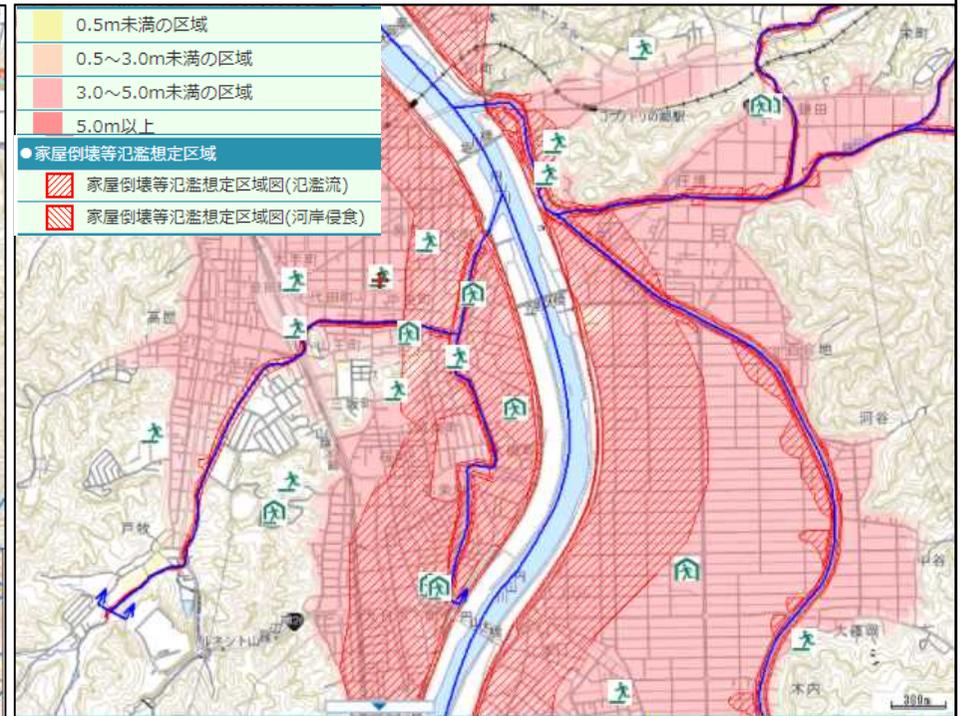


# ハザードマップで危険箇所を知る

県や市が発行している「**ハザードマップ**」から**危険箇所の存在を知る**ことが重要です。  
例えば、災害の発生現場に急行されるような時は、その場所や周囲が危険な場所であるのかどうかを確認する際の参考として下さい。



土砂災害ハザードマップ



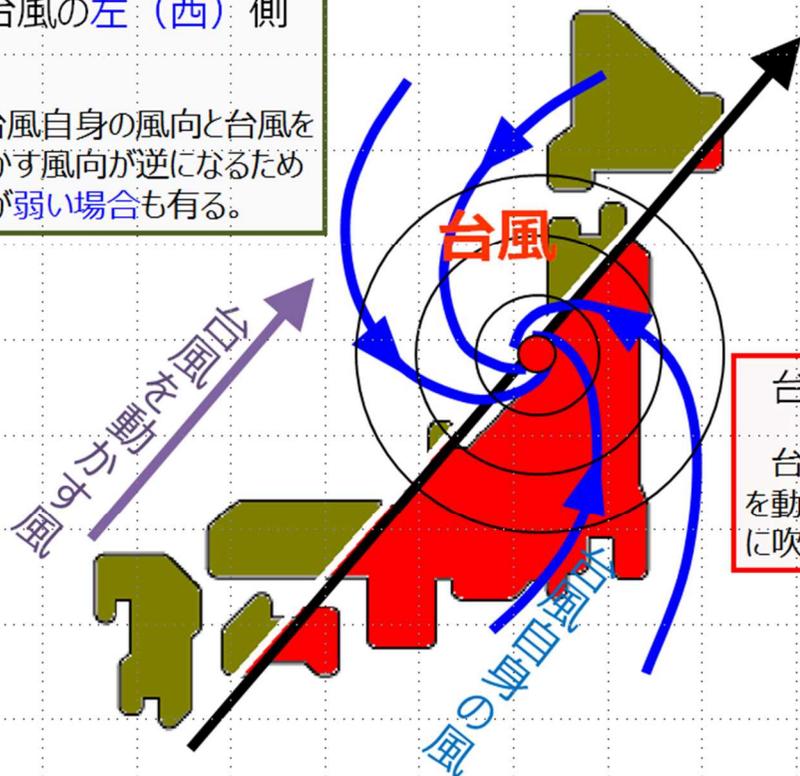
洪水害ハザードマップ

中・小河川の場合、ハザードマップの対象となっていないこともあり、その場合、川と同じ高さ又は低い場所に住居等があると、大雨で浸水する可能性がありますので、早めの避難が必要となります。

# 暴風による災害について

台風の左（西）側

台風自身の風向と台風を動かす風向が逆になるため風が弱い場合もある。



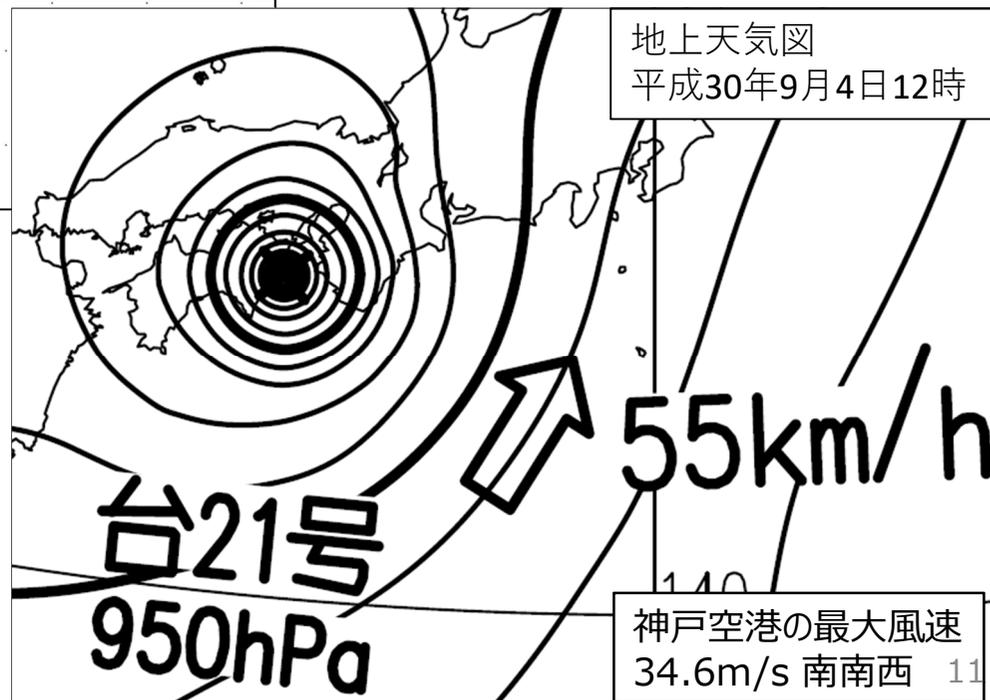
台風の右（東）側

台風自身の風向と台風を動かす風向が同じ方向に吹くため風が強くなる。



大阪府田尻町の電柱倒壊

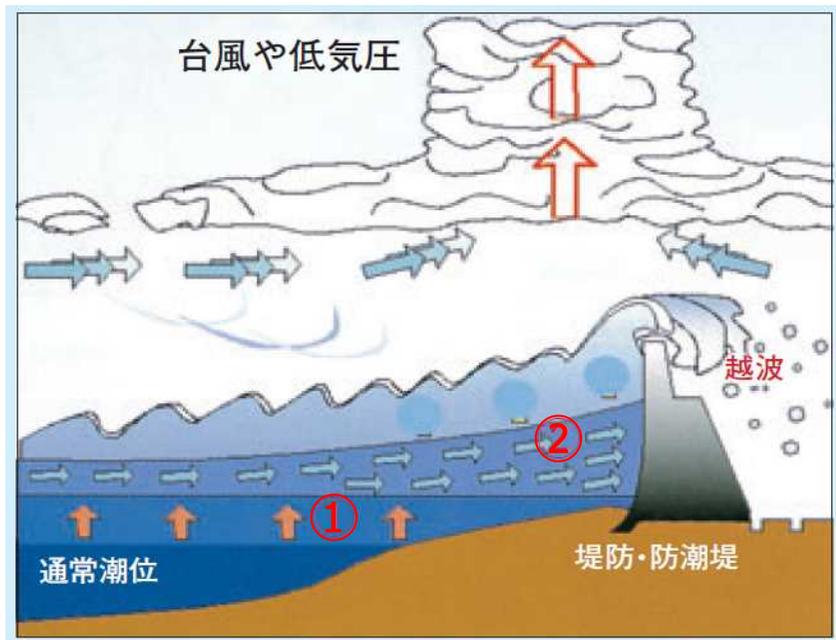
地上天気図  
平成30年9月4日12時



風速が20m/sを越えると、何かにつかまっていないと立ってられない。



# 高潮・高波による災害



①気圧低下による吸い上げ ②風による吹き寄せ

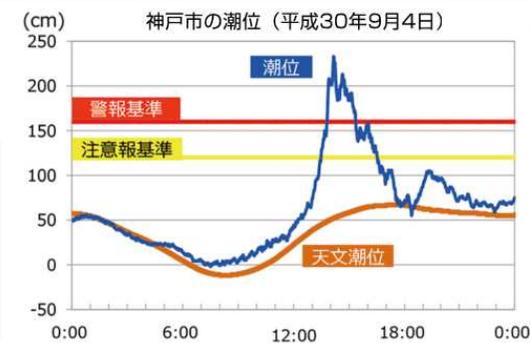
(平成30年9月4日台風第21号)



神戸大学深江キャンパスでの高潮の様子  
(写真：神戸大学提供「深江丸」より撮影)

高潮は、台風や発達した低気圧の接近に伴い、  
**①気圧低下による吸い上げ効果と②風による吹き寄せ効果**によって発生。  
高潮に**満潮時刻や高波**が加わると、海水が防波堤を一気に越えるなど、浸水の危険性が高まる。

平成30年9月4日の台風第21号による高潮、高波の影響で、神戸市や芦屋市、西宮市などの沿岸地域で大きな災害が発生しました。



神戸市では、4日14時09分に最高潮位233cmを記録しました。

# 防災気象情報の種類・発表タイミング



# 気象庁（気象台）が発表する防災気象情報

## 特別警報

大雨、暴風、暴風雪、大雪、高潮、波浪

## 警報

大雨、暴風、暴風雪、大雪、高潮、洪水、波浪

## 注意報

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

## 早期注意情報（警報級の可能性）

雨、雪、風、波について、警報級の現象が5日先までに予想されているときには、その可能性を[高]、[中]の2段階の確度を付して発表。

## 府県・地方気象情報

警報等を予告、補足する事項または少雨・低温など注意を喚起すべき事項を気象情報として発表。

## 記録的短時間大雨情報

大雨警報発表中に、数年に一度程度の短時間の大雨が観測された場合は、記録的短時間大雨情報として発表。  
※兵庫県の発表基準：北部 100ミリ  
南部 110ミリ

## 土砂災害警戒情報

土砂災害の危険度が非常に高まったときに、対象となる市町を特定して兵庫県と神戸地方気象台が共同して発表。

兵庫県土砂災害警戒情報 第18号  
平成30年7月7日 4時36分  
兵庫県 神戸地方気象台 共同発表

【警戒対象地域】  
神戸市 姫路市 西宮市 洲本市 芦屋市 伊丹市 相生市 豊岡市 西脇市 宝塚市 三木市\* 川西市 三田市 加西市 福山市 養父市 丹波市 朝来市 宍粟市 たつの市 播磨川町 多可町 市川町 福崎町 神河町 上郡町 佐用町 香美町

\*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、警戒対象地域では土砂災害の危険度が高まっています。  
＜とるべき措置＞  
崖の近くなど土砂災害の発生しやすい地区にお住まいの方は、早めの避難を心がけるとともに、市町から発表される避難勧告などの情報に注意してください。  
＜補足情報＞  
危険度の分布は、兵庫県HPで提供する「地域別土砂災害危険度」や気象庁HPで提供する「土砂災害警戒判定メッシュ情報」から確認できます。



問い合わせ先  
078-362-3565（兵庫県砂防課）  
078-222-8915（神戸地方気象台）

## 指定河川洪水予報

河川管理者（国土交通省、都道府県）と共同し、河川を指定して発表。

兵庫県内の洪水予報指定河川  
国交省と神戸地方気象台の共同発表：  
加古川、揖保川、円山川、出石川  
兵庫県と神戸地方気象台の共同発表：  
市川、武庫川、千種川

## 台風に関する情報

台風の中心位置や強度の実況および予測に関する情報を発表。

台風予報図表示例

台風第〇号  
14日09時現在  
大型 強い  
北緯… 東経…  
最大風速  
毎秒〇メートル  
最大瞬間風速  
毎秒〇メートル



5日先までの進路及び強さの予報を発表

## 竜巻注意情報

竜巻など激しい突風の発生する危険な気象状況の場合に発表。

兵庫県竜巻注意情報 第1号  
令和2年5月19日11時17分 気象庁発表

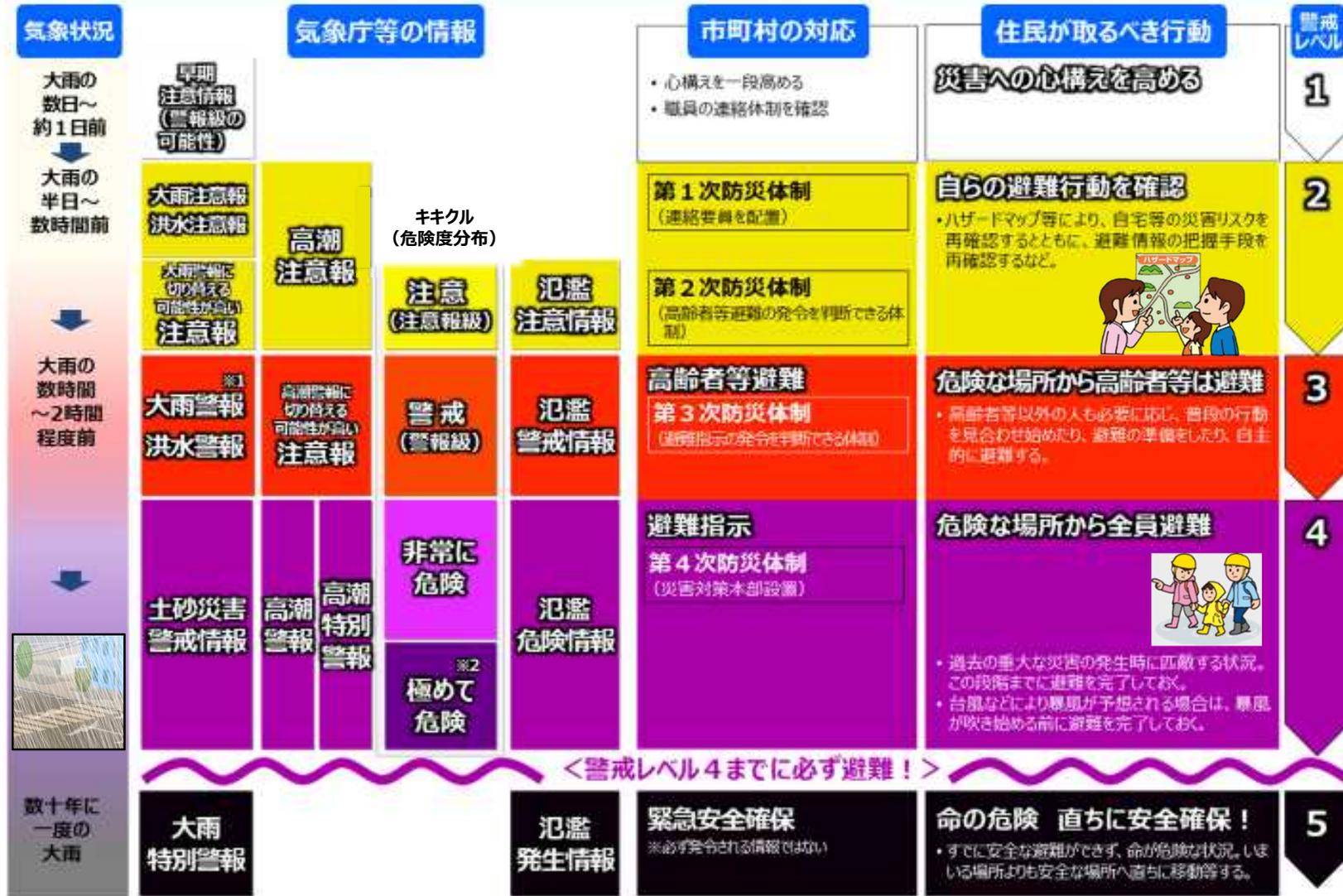
兵庫県北部は、竜巻などの激しい突風が発生しやすい気象状況になっています。

空の様子に注意してください。雷や急な風の変化など積乱雲が近づく兆しがある場合には、頑丈な建物内に移動するなど、安全確保に努めてください。  
落雷、ひょう、急な強い雨にも注意してください。

この情報は、19日12時30分まで有効です。

# 段階的に発表する防災気象情報

## 危険度の高まりに応じて段階的に発表される防災気象情報とその利活用

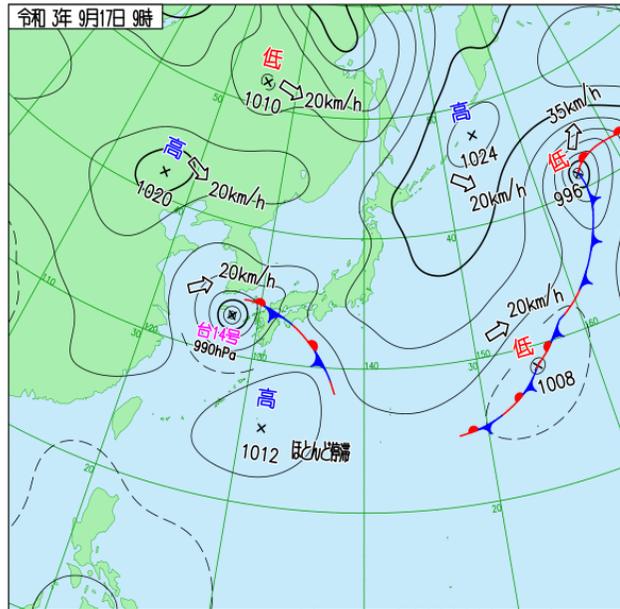


特別警報の発表を待つことなく、警戒レベル4で避難して下さい。

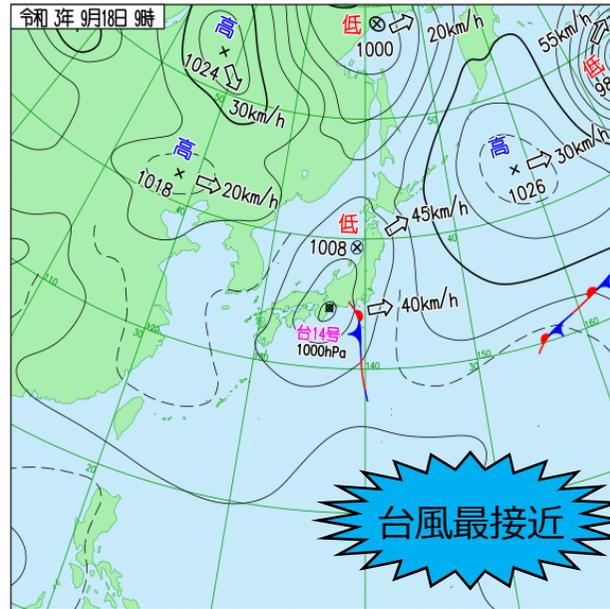


※1 夜間～翌日早朝に大雨警報(土砂災害)に切り替える可能性が高い注意報は、警戒レベル3(高齢者等避難)に相当します。  
 ※2 「極めて危険」(濃い紫)が出現するまでに避難を完了しておくことが重要であり、「濃い紫」は大雨特別警報が発表された際の警戒レベル5緊急安全確保の発令対象区域の域の込みに活用することが考えられます。

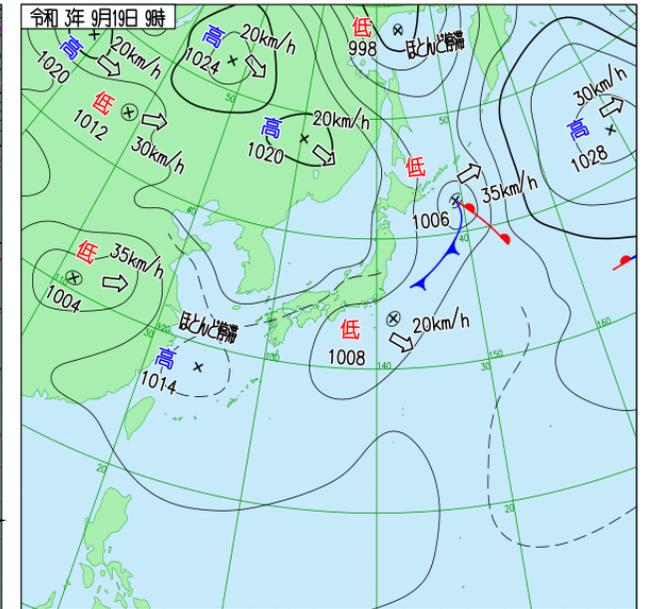
# 令和3年台風第14号について



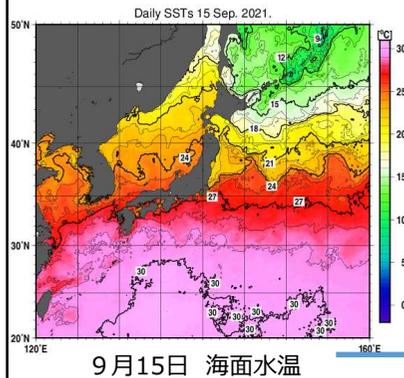
9月17日 (金) 09時



9月18日 (土) 09時



9月19日 (日) 09時



## 気象台の対応経過

9/15(水)                      9/16(木)                      9/17(金)                      9/18(土)

防災メール

台風説明会

オンライン  
解説

防災メール

台風第14号は東シナ海で再発達しました。

11:00  
18日  
大雨[中]

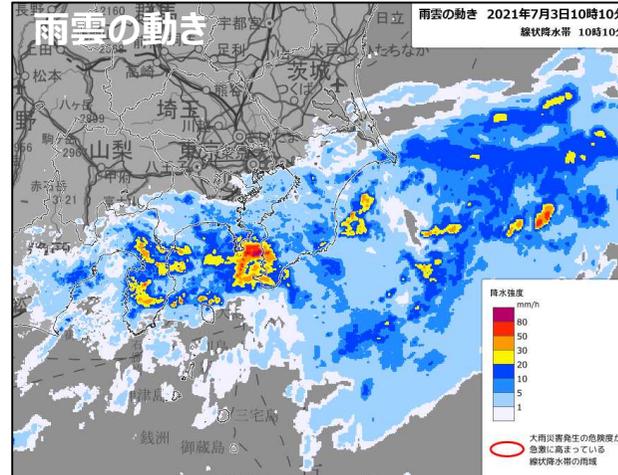
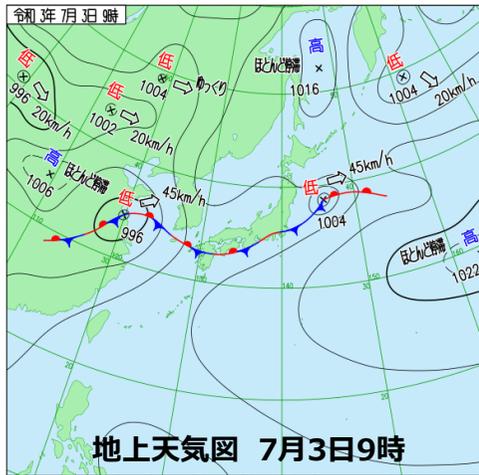
11:00  
17-18日  
大雨・暴風  
波浪[中]

13:01  
04:10  
府県気象情報  
1号  
強風・波浪  
注意報

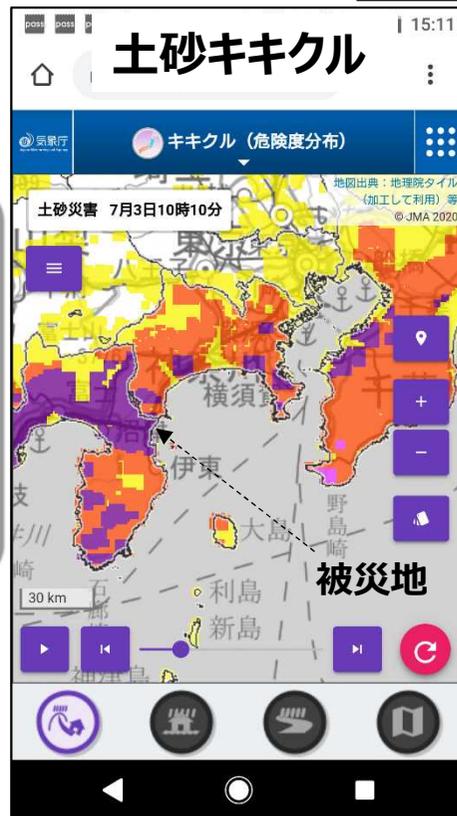
10:02  
15:43  
高潮  
大雨  
注意報

明け方  
台風最接近

# 令和3年7月3日の土砂災害の事例について

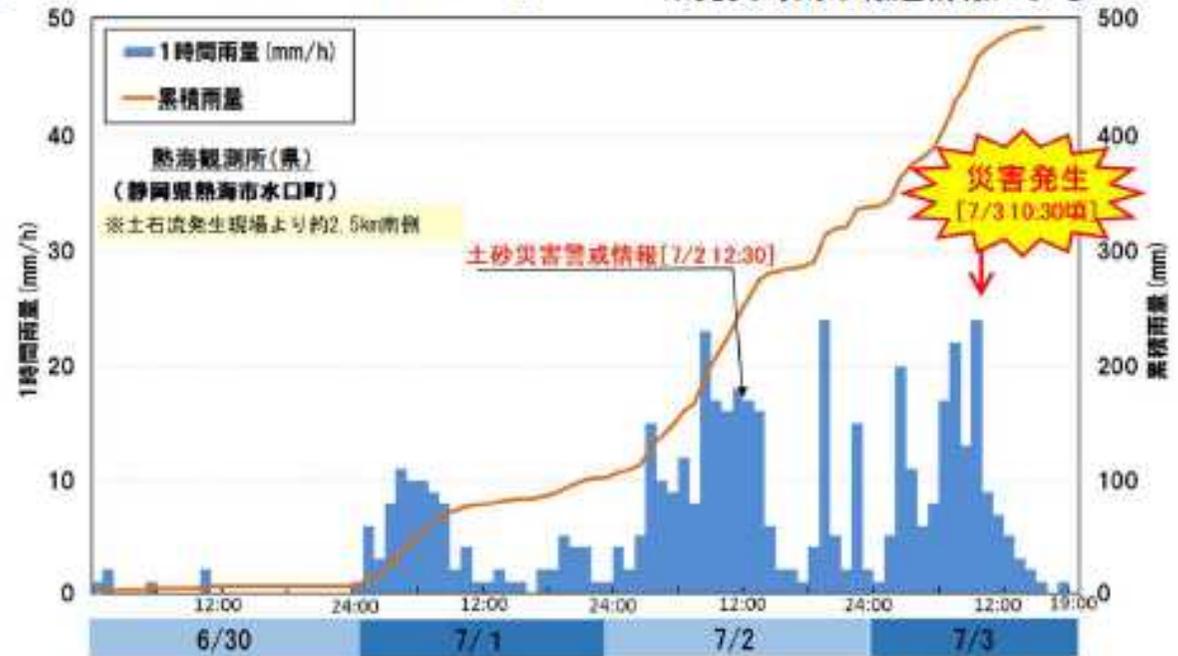


出典：国土交通省砂防部



## 【土石流発生前後の降雨量】

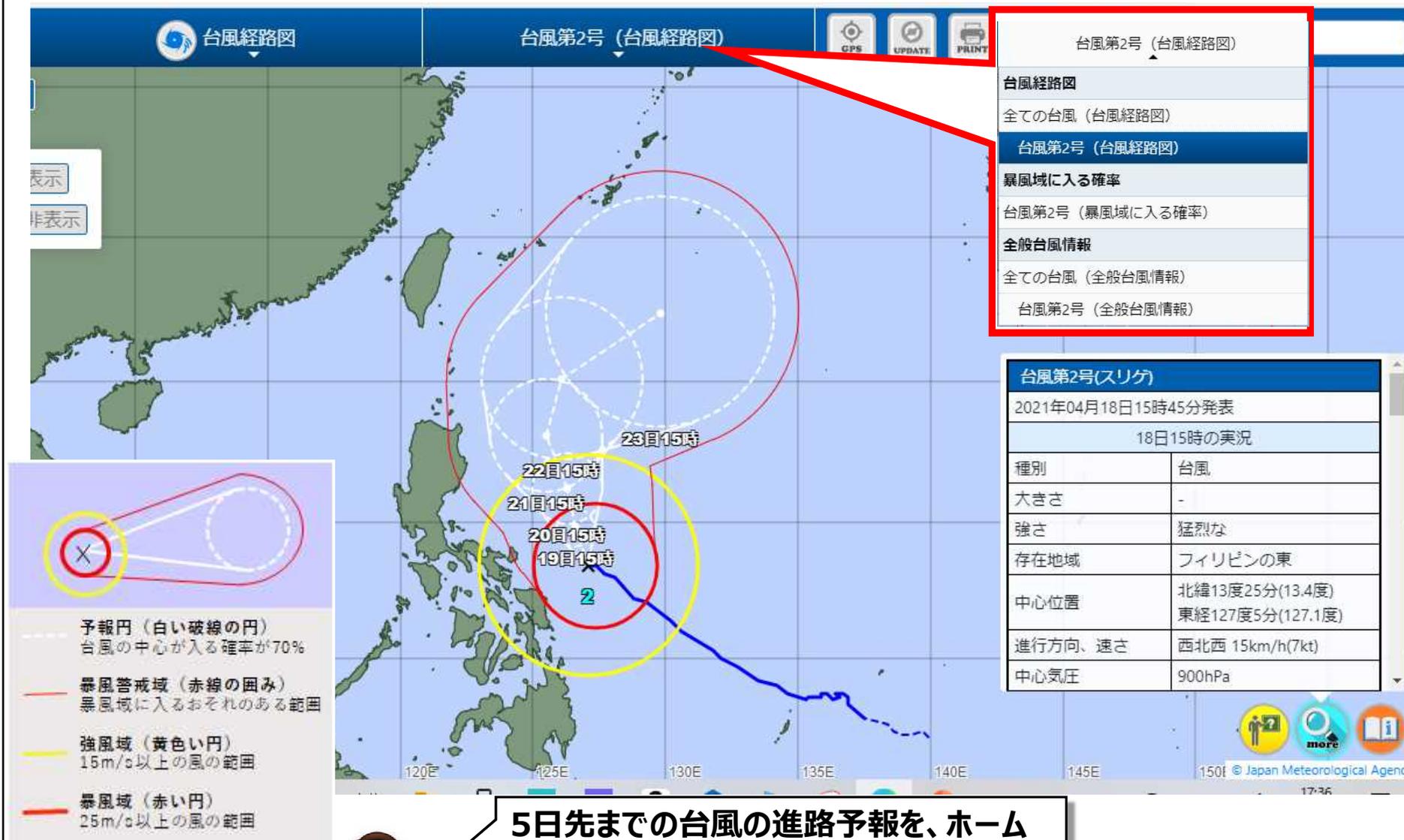
※発災時刻は報道情報による



出典：国土交通省砂防部

# 台風情報について

トップページの「大雨・台風」をクリックすれば表示できます。



5日先までの台風の進路予報を、ホームページで確認することができます。早めの対策を考える時に、活用して下さい。

# 天気予報や警報等の発表区分



TVやラジオでは、「阪神」、「播磨南東部」などと市町をまとめた地域名で放送されることもあります。そのような場合は、気象台のホームページなどで、どの市町に発表されているのか確認願います。

長雨によって大雨警報（土砂災害）や洪水警報の解除が遅くなることがあります。

土砂災害の場合、**それまでに降った大量の雨により地盤が緩み、今後、少しの雨でも崩れやすくなっている**ためです。

洪水害の場合、川の上流域で降った雨が**山から川へ到達する時間、更に川の上流域から下流域に流れ下るのに時間がかかる**ためです。

このような場合は、強い雨雲が抜けたあとも、しばらく警報を継続することがありますので、どうかご理解いただくよう、よろしくお願いします。



令和2年11月現在

# 避難に関する警戒レベルの導入

令和元年（2019年）の出水期から運用開始

警戒レベルとは、災害発生の危険度と、とるべき避難行動を、**直感的に**理解していただくための情報です。

○警戒レベル3で、危険な場所から、高齢者等は避難！

○警戒レベル4で、危険な場所から、全員避難！

平時から、**危険な場所**は、ハザードマップで確認願います。



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	新たな避難情報等	これまでの避難情報等
5	緊急安全確保 <sup>※1</sup>	災害発生情報 (発生を確認したときに発令)
4	避難指示 <sup>※2</sup>	・避難指示(緊急) ・避難勧告
3	高齢者等避難 <sup>※3</sup>	避難準備・ 高齢者等避難開始
2	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	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て普段の行動を見合わせて始めたり、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。

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。

内閣府(防災担当)・消防庁

# 情報の入手方法、自治体と気象台の連携



# 防災気象情報の入手方法について

令和3年（2021年）2月24日からリニューアル

PCの表示



- 表示の見やすさ、操作しやすさを重視
- スマートフォン表示にも対応
- トップページから分かりやすい場所からワンクリックで、地域の防災情報ページに遷移

スマートフォンの表示



令和3年2月28日

全国 兵庫県 神戸市の防災情報

発表中の防災情報

洪水 土砂災害 [レベル2] 強風 波浪 雷

警報・注意報 (発表状況)

神戸市	警報・注意報 (発表)	警報・注意報 (継続)
大雨 (浸水)	大雨注意報	大雨注意報
大雨 (土砂災害)	土砂災害注意報	土砂災害注意報
強風	強風注意報	強風注意報
波浪	波浪注意報	波浪注意報
雷	雷注意報	雷注意報

警報・注意報 (今後の推移)

神戸市	29日				30日				備考・観測する現象	
	09-12	12-15	15-18	18-21	21-24	00-03	03-06	06-09		09-12
大雨 (浸水)		25	25	15	15					浸水注意
大雨 (土砂災害)										土砂災害注意
強風	陸上	10	12	12	12					
	海上	12	12	15	15	15	15			
波浪		1	1.5	1.5	1.5					浸水
雷										

詳しく見る

浸水キキクル (危険度分布)

2021年02月28日(14:00:00)

土砂キキクル (危険度分布)

2021年02月28日(14:00:00)

警報・注意報、キキクル、天気予報、アメダス、雨雲の動き、地震情報などが確認できます。

# 防災気象情報の入手方法について

## PCの表示



このページは都道府県や市町村単位の情報を表示するページです。ご覧になりたい地域をお選びください。次回からは選んだ地域が自動で表示されます。

GPSから取得する

全国の防災情報

<b>北海道</b> 宗谷地方 上川・留萌地方 網走・北見・紋別地方 十勝地方 釧路・根室地方 胆振・日高地方 石狩・空知・後志地方 渡島・檜山地方	<b>東北</b> 青森県 岩手県 宮城県 秋田県 山形県 福島県	<b>関東甲信</b> 茨城県 栃木県 群馬県 埼玉県 千葉県 東京都 神奈川県 山梨県 長野県
<b>東海</b> 岐阜県 静岡県 愛知県 三重県	<b>北陸</b> 新潟県 富山県 石川県 福井県	<b>近畿</b> 滋賀県 京都府 大阪府 <b>兵庫県</b> 奈良県 和歌山県
<b>中国（山口県を除く）</b> 鳥取県 島根県 岡山県 広島県	<b>四国</b> 徳島県 香川県 愛媛県 高知県	<b>九州北部（山口県を含む）</b> 山口県 福岡県 佐賀県 長崎県 熊本県 大分県
<b>九州南部・奄美</b> 宮崎県 奄美地方 鹿児島県（奄美地方除く）	<b>沖縄</b> 沖縄本島地方 大東島地方 宮古島地方 八重山地方	

初めに、確認したい県と市町を設定していただけます。




このページは都道府県や市町村単位の情報を表示するページです。ご覧になりたい地域をお選びください。次回からは選んだ地域が自動で表示されます。

GPSから取得する

都道府県選択に戻る

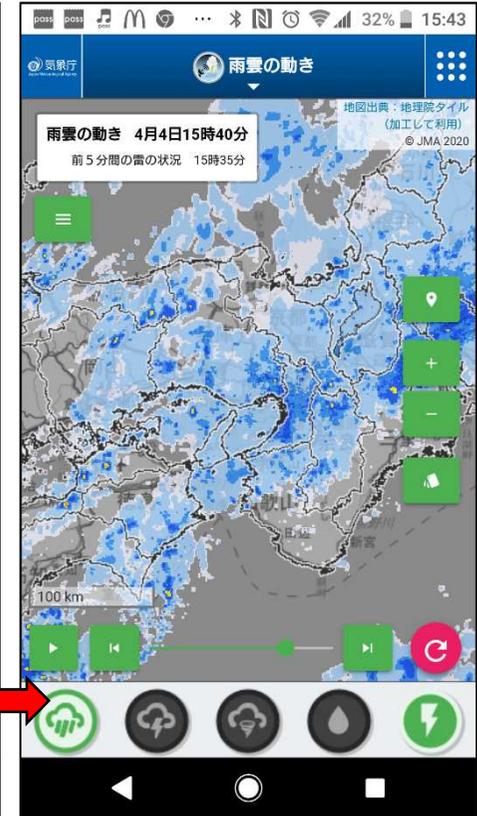
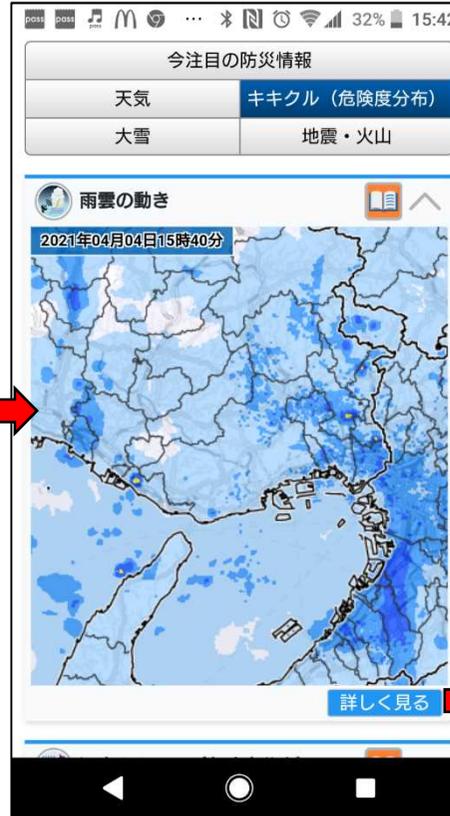
兵庫県の情報

兵庫県の各市町村の情報

<b>あ行</b> 相生市 明石市 赤穂市 朝来市 芦屋市 尼崎市 淡路市 伊丹市 市川町 猪名川町 稲美町 小野市	<b>か行</b> 加古川市 加西市 加東市 神河町 上郡町 香美町 川西市 <b>神戸市</b>	<b>さ行</b> 佐用町 三田市 宍粟市 新温泉町 洲本市
<b>た行</b> 太子町 高砂市 多可町 宝塚市 たつの市 丹波篠山市 丹波市 豊岡市	<b>な行</b> 西宮市 西脇市	<b>は行</b> 播磨町 姫路市 福崎町
<b>ま行</b> 三木市 南あわじ市	<b>や行</b> 養父市	

# 防災気象情報の入手方法について

## スマートフォンの表示 ※はじめてログインした時は、県と市町の設定が必要です。



まずは、発表中の防災情報を確認して下さい。発表中であれば、詳細を確認するために、それを選択して下さい。



日付	今日 04日(日)
天気	雨 所により 雷を伴う
風	南の風 やや強く 海上では 南の風 強く
波	1.5メートル 後 1メートル
降水確率(%)	00-06 06-12 12-18 18-24 06
気温(°C)	朝の最低 日中の最高
神戸	20
洲本	20
姫路	19

神戸市	29日				
	09-12	12-15	15-18	18-21	21-24
大雨(浸水)	25	25	15	15	
大雨(土砂災害)					
強風	陸上	10	12	12	12
	海上	12	15	15	15

兵庫県南部	25日		
	12-18	18-24	00-06
警報級の可能性	-	-	-
大雨	1時間最大	15以下	15以下
	3時間最大	25以下	25以下
	24時間最大		5
警報級の可能性	-	-	-
大雪	6時間最大	0	0
	24時間最大		

# キキクル（危険度分布）の活用について

「**キキクル（危険度分布）**」とは、大雨による災害発生の**危険度の高まりを地図上で確認**できる情報です。

## どんなときに使う？

- 大雨警報が発表された！
- 強い雨が降ってきた！



大雨警報や洪水警報等が発表されたとき

強い雨が降ってきたとき



気象庁HP  
気象警報・注意報



## キキクルにアクセスするには？

気象庁ホームページやインターネット検索からアクセスしよう！



気象庁ホームページからアクセス



トップページのバナーをタップ

キキクルが表示



ハザードマップと  
土砂災害 浸水害 洪水害 重ね合わせ



他の災害の危険度を  
確認できる  
ハザードマップと  
重ね合わせできる

## 危険度が高まっている場所を確認！

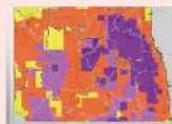
どこが危なくなっているのかな？

家の近くの川は大丈夫かな…



災害発生の危険度を確認

土砂災害



命に関わる場所  
がけや深流の付近など

浸水害



命に関わる場所  
道路のアンダーパスや  
地下室など

洪水



命に関わる場所  
山間部の河川沿いの区域  
深く浸水する区域など

## 色を確認して 早めの避難を！

うす紫が出ています！

急いで安全な場所に避難しなければ！



キキクル（大雨・洪水警報の危険度分布）の活用 Point

「極めて危険（濃い紫）」は命に危険が及ぶ災害が**すでに発生**していてもおかしくない状況です。

- このため、遅くとも
  - 「警戒（赤）」が出現した段階で高齢の方等…速やかに避難を開始
  - 一般の方…準備が整い次第、避難を開始
  - 「非常に危険（うす紫）」の出現中に避難を完了することが重要です。

※危険度分布に関わらず、自治体からの避難指示等が発表された場合は速やかに避難行動をとってください。中小河川においては、水位計（設置されている場合）で現況も確認してください。

※避難行動の例の詳細な説明はこちらのページからご確認ください。  
[https://www.jma.go.jp/jma/kishu/know/0006/know\\_0006.html](https://www.jma.go.jp/jma/kishu/know/0006/know_0006.html)  
[https://www.jma.go.jp/jma/kishu/know/0006/know\\_0006\\_01.html](https://www.jma.go.jp/jma/kishu/know/0006/know_0006_01.html)  
[https://www.jma.go.jp/jma/kishu/know/0006/know\\_0006\\_02.html](https://www.jma.go.jp/jma/kishu/know/0006/know_0006_02.html)



# キキクル（危険度分布）の活用について



指定河川洪水予報

国や都道府県が管理する河川のうち、流域面積が大きく、洪水により大きな被害を生ずる河川について、満水のおそれがあると認められるときに発表。

高	冠水発生情報【警戒レベル5相当】
高	冠水危険情報【警戒レベル4相当】
中	冠水警戒情報【警戒レベル3相当】
低	冠水注意情報【警戒レベル2相当】
発表なし	発表なし

洪水害の危険度

高	極めて危険
高	非常に危険【警戒レベル4相当】
中	警戒【警戒レベル3相当】
低	注意【警戒レベル2相当】
発表なし	今後の情報等に留意

本川の増水に起因する内水氾濫（潮水型の内水氾濫）の危険度

河川の増水によって周辺の支川・下水道からの排水ができなくなることで発生する内水氾濫による洪水被害のおそれがあると認められるときに発表。

警戒	警戒【警戒レベル3相当】
注意	注意【警戒レベル2相当】

現在は、土砂キキクルを表示していますが、ボタンにより表示を切替えることが可能です。

- ✓ 土砂キキクル
- ✓ 浸水キキクル
- ✓ ハザードマップ  
(土砂災害、洪水害)

危険な場所にいる時に、**うす紫（非常に危険）**の表示が出た場合は、避難を開始して下さい。



■ 政府インターネットテレビ「キキクル」

豪雨災害から命を守るために～覚えて下さい！「キキクル」 | 政府インターネットテレビ ([gov-online.go.jp](http://gov-online.go.jp))

# 「危険度分布」の通知サービスについて

## 通知サービスの概要

ユーザーが登録した地域の危険度が上昇したとき等に、メールやスマホアプリで**プッシュ**で通知するサービスです。



サービスを提供している事業者は、右図のとおりです。詳細は、ホームページを参照下さい。



### 協力事業者紹介



アールシーソリューション株式会社

「ゆねくるコール」から新たにリニューアルした総合防災アプリ「防災（プレッ）」で通知をお届けします！  
2020年6月23日リリース！



通知もお届けできる新たな防災アプリを提供します！  
2019年9月1日リリース！



お天気JAPANアプリで通知をお届けします！  
2019年8月1日リリース！



お天気ナビゲーターWEBで、メール通知をお届けします！  
2019年7月10日リリース！



Yahoo! JAPANアプリで通知をお届けします！  
2019年7月10日リリース！

# 気象台担当チームが地域に密着した防災支援

令和2年度に兵庫県内の地域毎に「担当チーム」を設置し、平時から「顔の見える関係」を構築することで、**地域防災力の向上**に直結する取組を推進しています。

## 「担当チーム」



### 平時には

担当チームが窓口となり、地域密着型で

“ワンストップ”での支援を実施

### ● 地域防災力アップ

– 気象解説

– 防災対応マニュアル等への助言

– 実践的な研修・訓練 “気象防災ワークショップ”



### 緊急時には

防災気象情報を的確に「理解・活用」した防災対応へ

### ● ホットライン



- 気象台からのコメント
- 防災メール

### 災害時には

### ● JETT派遣



### 現象後には

- 現象後の振り返り



※JETT（気象庁防災対応支援チーム）

# 平時及び緊急時における取り組み

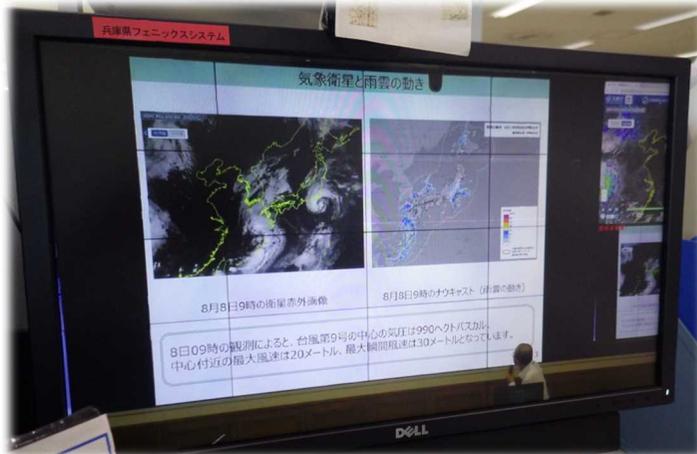
担当チームによる市町訪問



気象防災ワークショップ



兵庫県の会議で気象解説



自治体との振り返り



# 平時及び緊急時における取り組み

## ■ 各地におけるJETT派遣の取り組み



丸森町役場にて引継ぎの様子（宮城）



台風第10号 県庁にJETT派遣（鳥取）

今年7月の熱海の事例では、自治体にJETTを派遣するとともに、被災地に臨時で雨量計を設置するなど、地域支援に取り組みました。



市原市役所内のJETT拠点（千葉）



広域支援 本宮市災害対策本部会議（福島）

# 地域における気象防災に一層貢献するための取り組み

## <気象台長による首長訪問、トップホットライン>

気象台では、地域における気象防災に一層貢献するため、気象台長による取組（いわゆるトップセールス）を推進しています。特に、首長訪問は、**重要業務の一つとして位置づけて**取り組んでいます。

首長を訪問した際には、重大な災害の発生するおそれが切迫している時に、**気象台長から首長に直接電話で解説する「トップホットライン」**について説明することとしています。

### 首長訪問



神戸地方気象台ホームページ <https://www.data.jma.go.jp/kobe-c/>



首長との懇談のあとにツーショット写真を撮ります。  
この記録は、ホームページに掲載しています。

### トップホットライン



住民の安全確保  
につなげる



〇〇地区に  
避難勧告発令！



市町首長



トップホットライン

気象台の危機感を  
直接電話

神戸地方気象台長



# まとめ

- 1 近年の雨の降り方から、甚大な災害が**どこで発生してもおかしくない**状況です。被災地で活動される際には、事前に**ハザードマップ**等で**周辺の危険箇所**を確認してから出動願います。
- 2 悪天を予想した場合、気象台では段階的に防災情報を発表しますので、医療体制の確認等に活用願います。特に、現場では**キキクル**等をご利用下さい。
- 3 今日の説明を参考に、救急医療における**タイムライン**の作成に、つなげていただけたら光栄です。

【参考にしていただきたい情報】

○兵庫県

<http://www.hazardmap.pref.hyogo.jp/>

○神戸地方気象台

<https://www.data.jma.go.jp/kobe-c/index.html>



【問い合わせ先】

神戸地方気象台

防災管理官 小林和樹

電話 078-222-8907



# 自己紹介

**勤務地** : 神戸地方気象台  
**役職** : 防災管理官  
**氏名** : 小林和樹  
**業務** : 防災管理官室の事務総括  
防災に関する部外調整

最初の勤務地は、  
島根県の松江地  
方気象台です。



**気象台の職員は、国家公務員です。**  
**転勤の範囲は、近畿・中国・四国地方が基本です。**

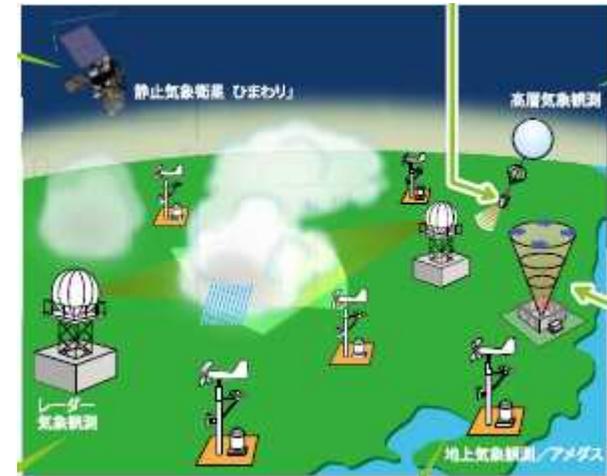
だいたい2~3年で  
異動を繰り返して  
います。



# 気象庁の紹介

## ■ 気象の監視

### 官署配置図



## ■ 気象状況の予測

数値予報では、「現在」の風や気温などの気象状況をもとに、その時間変化をスーパーコンピュータで計算して、「将来」の気象状況を予測します。

▼数値予報で求めた台風予想経路の例

## ■ 地震の解析と津波の予測と監視

地震が発生すると、職員は直ちにその地震について解析し、津波による被害のおそれがあると予想される場合には津波警報などを発表します。また、全国約410か所の津波観測施設の観測結果を収集し、津波を監視します。

日本全国の震度観測点で観測された震度も速やかに地震情報として発表し、これらは防災機関の初動対応等に活用されます。

▲解析作業

## ■ 海洋の監視

海洋気象観測船などで、海中の水温、塩分や二酸化炭素などを観測し、海洋と地球温暖化の関係などを監視しています。

▲海洋気象観測船 他に深気丸(1,380トン)があります

▲海洋観測

海水を採取し、二酸化炭素を分析しています。

▲船内での分析

この他、航空機・船舶の安全確保、国際協力などを行っています。



# 神戸地方気象台の紹介



- 1896 (M29) . 12 . 1  
神戸測候所気象観測業務開始
- 1920 (T9) . 8 . 25  
海洋気象台創設
- 1999 (H11) . 9 . 1  
現在地に移転
- 2013 (H25) . 10 . 1  
神戸地方気象台に組織変更

所在地：神戸市中央区脇浜海岸通1-4-3 (HAT神戸)



現業室 (天気予報や注意報警報などを作成する部屋)



露場 (気温や雨量等を計測するセンサー類を設置)

職員数：28人 (台長、次長、管理官3人、予報官5人、専門職9人、係長級及び一般職員9人)



1999年6月27日 長野県 木曾川滑川（中流）

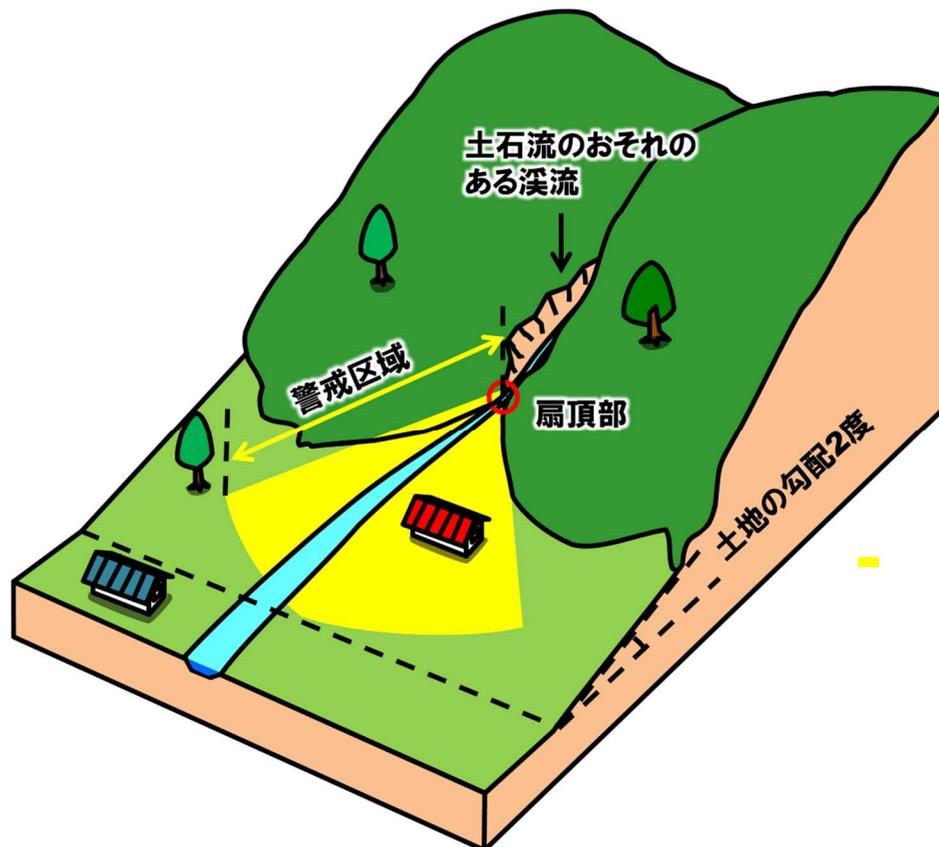
土石流  
長野県・木曾川滑川（中流）  
1999. 6. 27

撮影 国土交通省 多治見砂防国道事務所  
提供 国土交通省 砂防部

# 土砂災害で命が奪われる危険性がある場所

## 【土石流】

土石流の発生のおそれのある溪流において、扇頂部から下流で**勾配が2度以上**の区域。



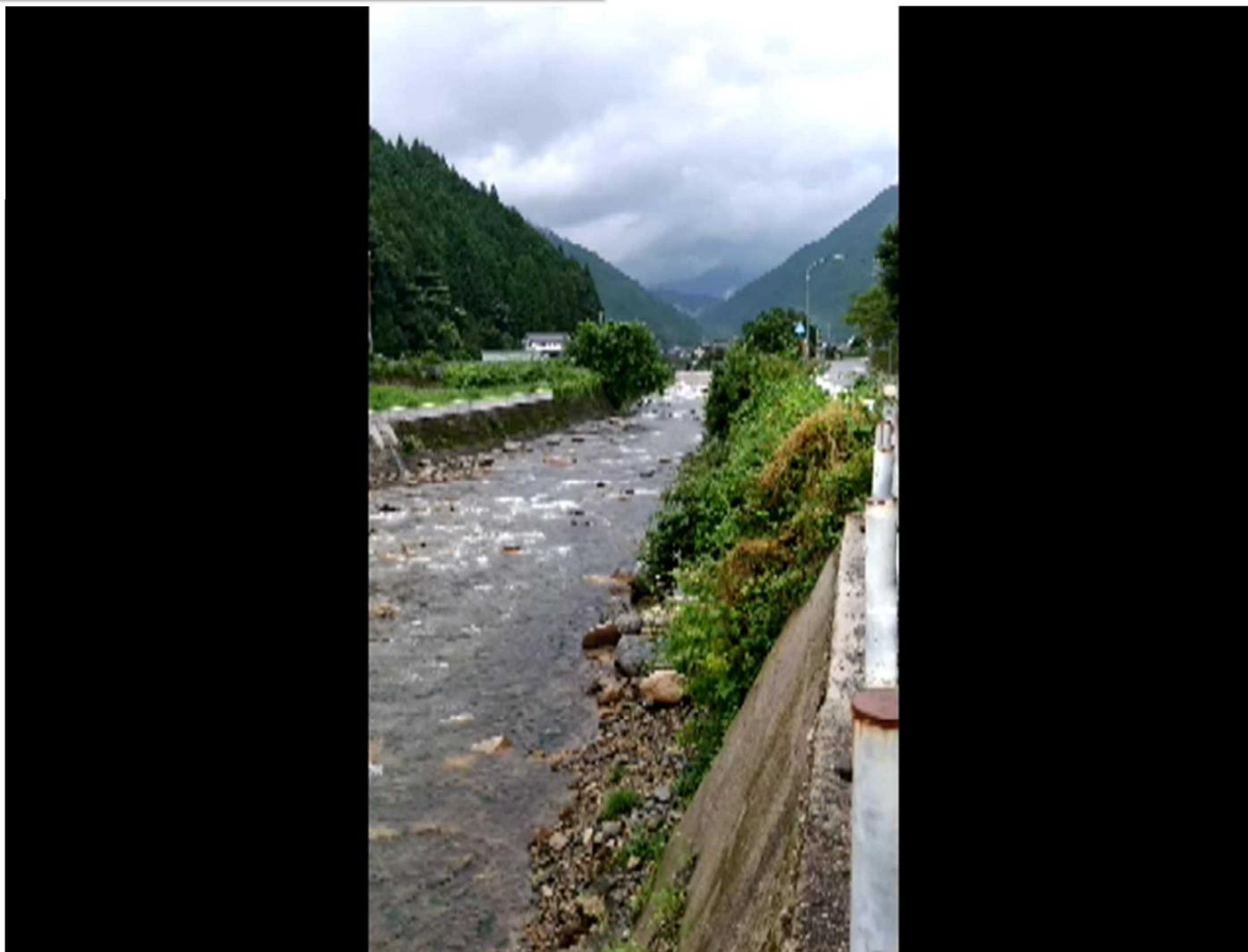
土石流は、一気に大量の土砂が押し寄せてきますので、**立ち退き避難**が基本です。



# 危険箇所の具体例について（洪水害）

## ■ 川の水位が増えていく様子（令和2年8月 兵庫県宍粟市）

急な強い雨が降ると、このようなことが起こります。



撮影：鳥羽弘章 氏

# 洪水害で命が奪われる危険性がある場所

## 急激な河川の増水

矢印が増水の先頭箇所



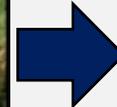
1分  
経過



矢印が増水の先頭箇所



1分  
経過



自分の頭の上は晴れていても、川の上流部で強い雨が降れば、**急に水位が上がる**ので注意が必要です。

撮影：鳥羽弘章 氏



# 危険度を色分けした時系列と早期注意情報

警報・注意報の発表状況（図表形式）と早期注意情報（5日先までの警報級の可能性）を市町毎に確認できます。これらの情報から、危険度の高まりが予測される時間帯や警報級の可能性がある日付を知ることができます。

## 【危険度を色分けした時系列】

兵庫県の高報・注意報（今後の推移）											
2021年06月15日16時44分発表											
兵庫県南部	15日			16日						備考・関連する現象	
	15-18	18-21	21-24	00-03	03-06	06-09	09-12	12-15	15-18		
大雨 (浸水)	40	40									浸水注意
大雨 (土砂災害)											土砂災害警戒
洪水											氾濫
高潮	0.3	-0.2	0.5	1.2	1.2						
雷											以後も注意報級 突風

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

注1) 警報・注意報は、着色されている時間帯より前に発表します。  
 注2) 着色されている時間帯には、既に現象は発生していると見込まれます。  
 注3) 早期注意情報で「中」以上が予報された場合、心構えを一段高めて下さい。

## 【早期注意情報】

早期注意情報									
北海道根室地方	15日	16日				17日	18日	19日	20日
警報級の可能性	18-24	00-06	06-12	12-18	18-24				
大雨	-					-	-	-	-
大雪	-					-	-	-	-
暴風(雪)		[高]		[高]		[中]	-	-	-
波浪		[高]		[高]		[高]	-	-	-



# (余談) 平成30年台風第21号の被害



関西国際空港の浸水状況 (出典: 水害レポート2018)

関西空港では、最大風速46.5メートル (南南西)、  
最大瞬間風速58.1メートル (南南西) の風を観測  
しました。



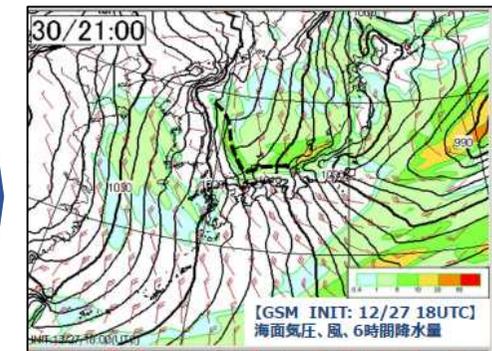
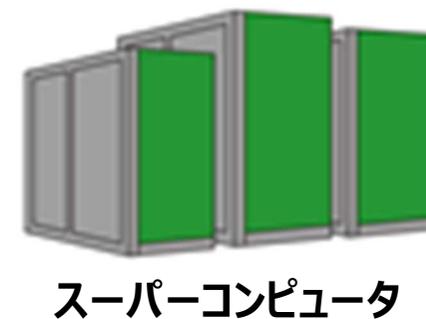
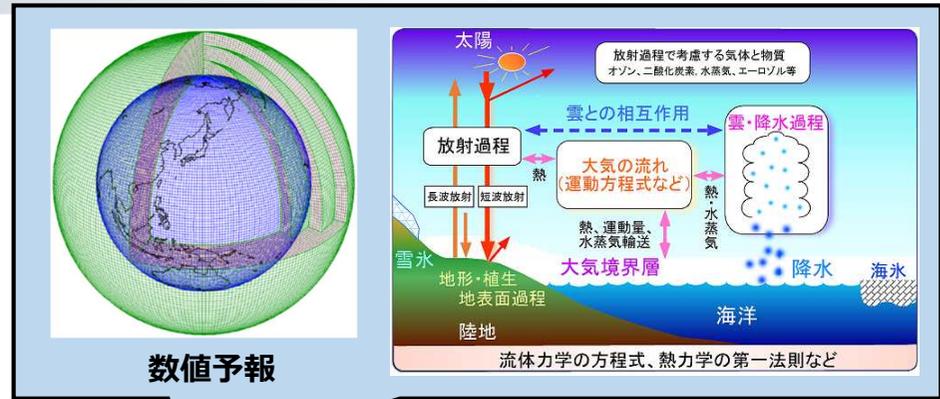
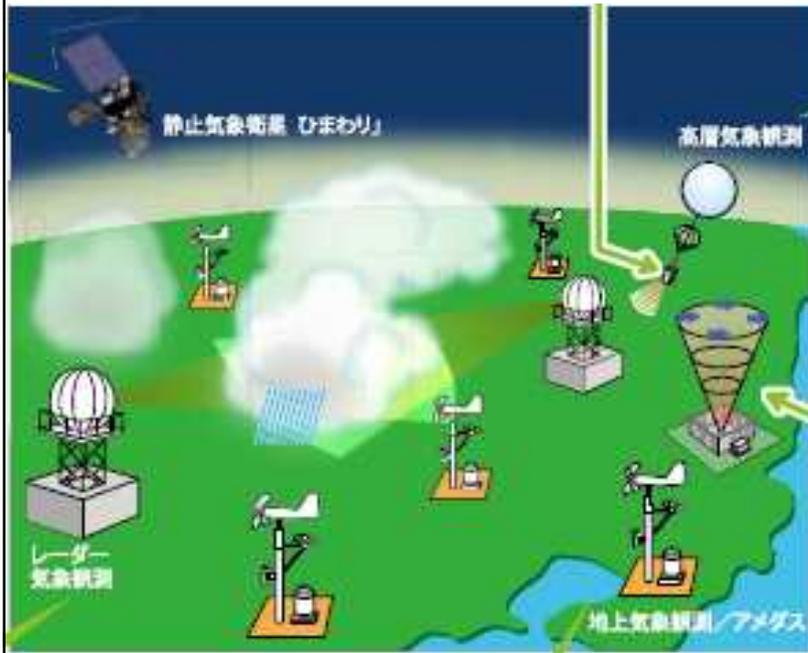
南に面したベランダ

平成30年台風第21号の  
暴風で飛ばされてきたごみ箱  
によりサッシが割れました。



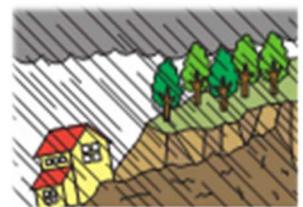
# (余談) 天気予報ができるまで

## ■ 様々な気象の観測



数時間先の予想天気図

実際の天気と、スーパーコンピュータで計算された将来の予想図を比較・検討して、気象台の予報官が天気予報を発表します。  
天気予報は1日に3回、5時と11時と17時に発表します。



気象状況の監視



予報官

# (余談) 天気予報ができるまで



局地モデルLFMによる予測  
水平格子間隔2km



メソモデルMSMによる予測  
水平格子間隔5km



実際の降水

