

令和 6 年度秋季建築物防災週間関連行事

# 建築物防災講演会

資 料

講 演：防災気象情報を理解して大切な人を守る

講 師：大阪管区気象台気象防災部

気象防災情報調整官 小畠 豊 氏

開催日：令和 6 年 9 月 5 日(木)

会 場：建設交流館 8 階 グリーンホール



## 防災気象情報を理解して 大切な人を守る

大阪管区气象台気象防災部  
気象防災情報調整官 小畠 豊

### 本日のお話



- 近年の気象の変化
  - ・ 近年、雨の降り方が変わっている？
- 災害を引き起こす気象現象
  - ・ 局地的大雨
  - ・ 線状降水帯
  - ・ 台風
  - ・ 高潮
- 防災気象情報
  - ・ 防災気象情報ができるまで
  - ・ 气象台が発表する防災気象情報
- 災害に備える
- おわりに － 气象台からのお願い



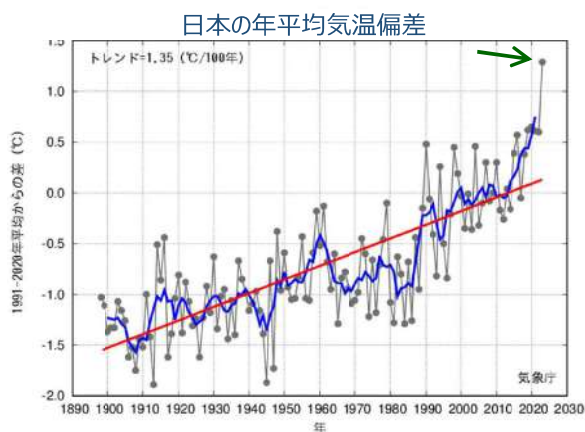
## 近年、雨の降り方が変わっている？



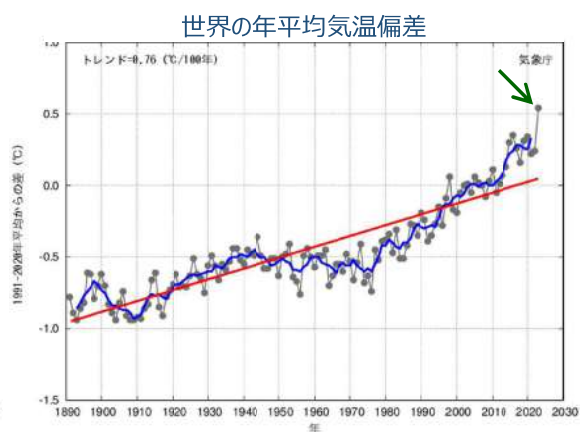
3

## 2023年の記録的な高温

気象庁 大阪管区気象台  
Osaka Regional Headquarters, JMA

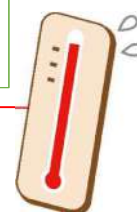


1位 2023年 +1.29°C  
2位 2020年 +0.65°C  
3位 2019年 +0.62°C  
4位 2021年 +0.61°C  
5位 2022年 +0.60°C



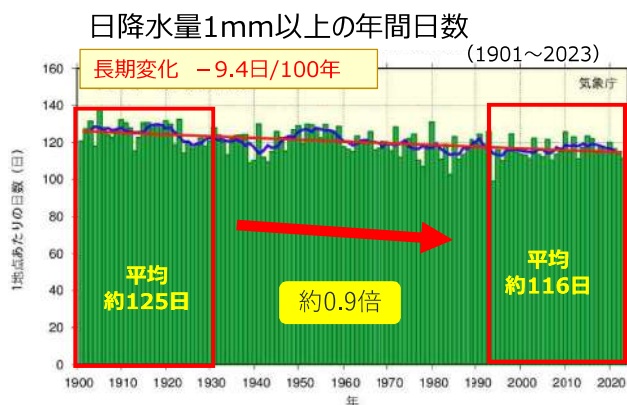
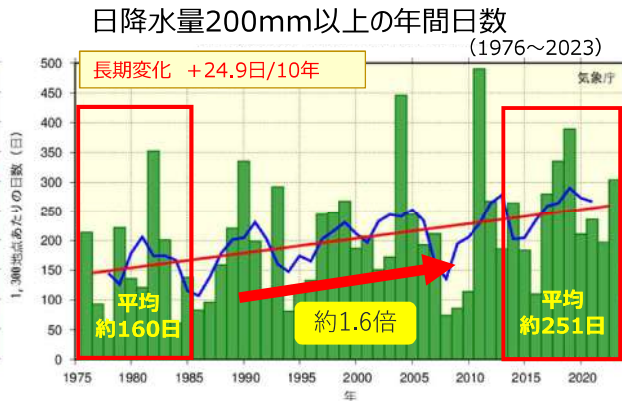
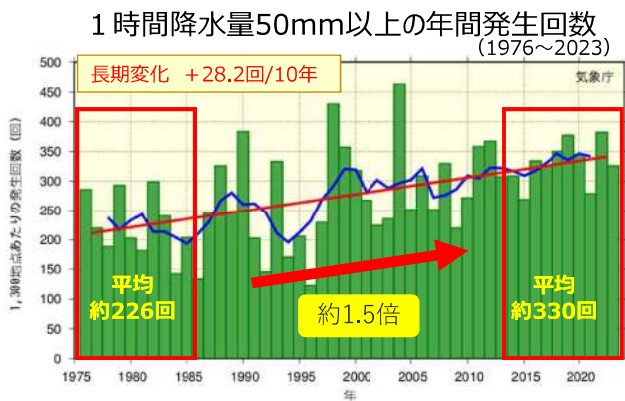
1位 2023年 +0.54°C  
2位 2016年 +0.35°C  
3位 2020年 +0.34°C  
4位 2019年 +0.31°C  
5位 2015年 +0.30°C

日本の年平均気温が高かった1～5位は  
最近の5年  
(統計期間：1898～2023年)



4

## 近年の大雨の傾向



- ✓ 非常に激しい雨 や大雨の頻度は増加傾向
- ✓ 一方、降水日数は減少傾向

雨の降り方が以前とは違い、  
降れば大雨となる！

[https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme\\_p.html](https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/extreme/extreme_p.html)

5

## 近年の大雨の傾向

雨の降り方が極端になってきている！



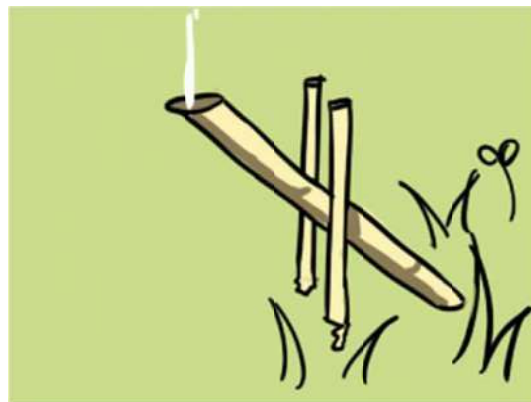
6



地球温暖化により空気中に含むことのできる水蒸気量が増加

⇓

「鹿威しの筒が太くなる」ようなもの



鹿威しの容量が増えたので 倒れる回数は少なくなる → 雨日数の減少

鹿威しの容量が増えたので 1回に流れる水が増える → 大雨の増加

今後も雨の降り方が極端になる傾向が続くと予測されます！

近畿・中国・四国地方の気候変動 <https://www.data.jma.go.jp/osaka/kikou/ondanka/ondanka.html>

7

## 大雨や台風によって起こる災害

### 大雨による災害



土砂災害



浸水害



洪水害

### 高潮による災害



### 高波による災害



### 暴風による災害



8



## 局地的大雨

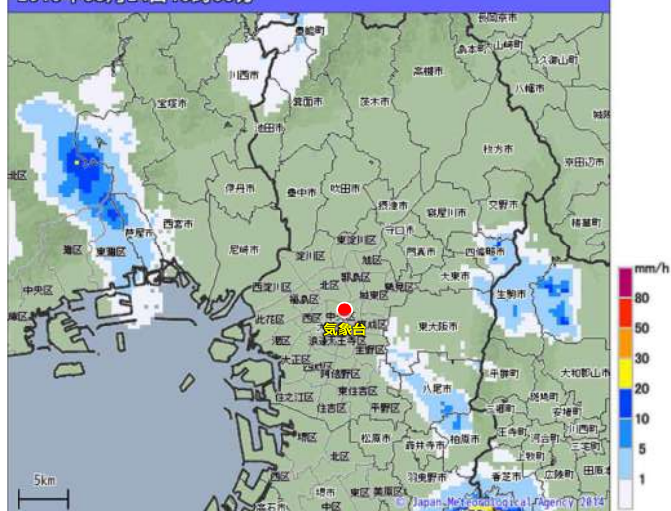
9

### 局地的大雨

気象庁 大阪管区気象台  
Osaka Regional Headquarters, JMA

- 気象レーダーで見ると、広い地域で「積乱雲」に伴う雨域が突然発生し、散在するのが特徴（明確な定義はない）
- 神出鬼没、突然発生して大雨を降らせることから、ゲリラ豪雨と呼ばれるようになった

2016年08月24日16時00分



雨雲の動き 2016年8月24日16時～18時

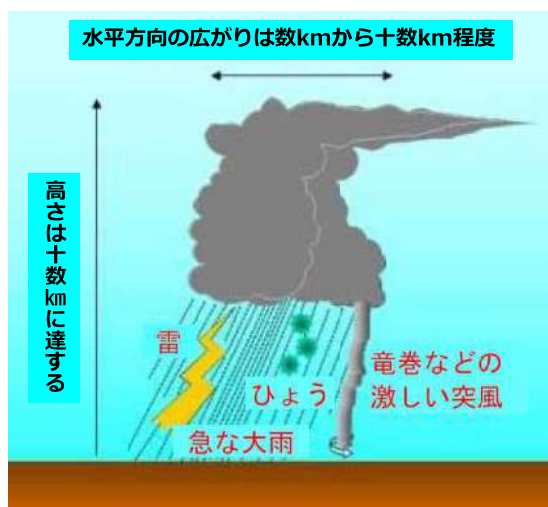
非常に狭い範囲の雨の様子  
写真は2016年8月24日17時ごろ



大阪管区気象台より北北東向きに撮影：小島

10

一つの積乱雲がもたらす現象は、30分～1時間程度



積乱雲の構造



気象庁職員撮影：貝塚市

発達した積乱雲

発達した積乱雲による大雨は、雷を伴って短時間に狭い範囲で激しく降る

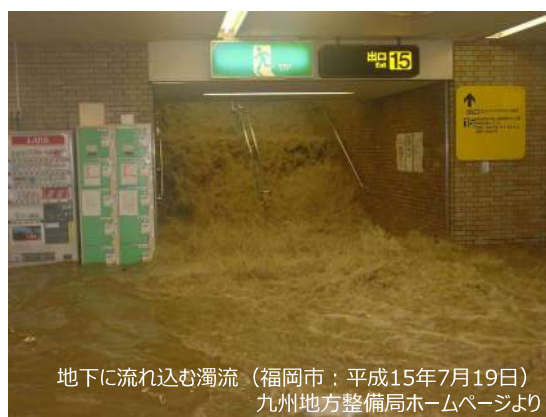


- 中小河川の増水、低地浸水、地下街への浸水、アンダーパスの冠水
- 川の上流域への大雨に伴う、雨の降っていない下流域での急な増水

地下への  
浸水に注意！



大阪管区気象台より北向きに撮影：小畠



地下に流れ込む濁流（福岡市：平成15年7月19日）  
九州地方整備局ホームページより





## 線状降水帯

13

### 線状降水帯

気象庁 大阪管区気象台  
Osaka Regional Headquarters, JMA

#### 線状降水帯とは

- 次々と発生した積乱雲により、「線状の降水域」が数時間にわたってほぼ同じ場所に停滞
- 線状降水帯が発生すると、災害の危険性が高くなる

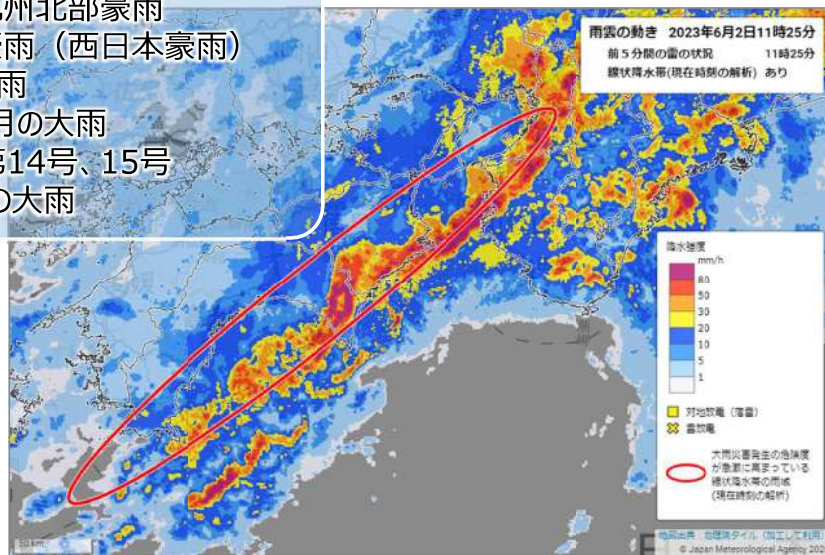


14



## 近年の線状降水帯事例

- 平成26年 8月豪雨（広島）
- 平成27年 9月関東・東北豪雨
- 平成29年 7月九州北部豪雨
- 平成30年 7月豪雨（西日本豪雨）
- 令和 2年 7月豪雨
- 令和 3年 7、8月の大雨
- 令和 4年 台風第14号、15号
- 令和 5年 6-7月の大雨



15

## 過去、大阪府内でも…（平成24年8月の大雨）



### 大阪府内の被害件数

（大阪府ホームページより）

- 床上浸水 2,554 戸
- 床下浸水 17,080 戸
- 死者 1 人

### アメダス

大阪府枚方 : 14日06時20分までの1時間に91.0 ミリ

京都府京田辺 : 14日06時25分までの1時間に78.0 ミリ

ともに観測史上1位の値を更新

### 解析雨量（気象レーダーと地上雨量計を組み合わせた分析）

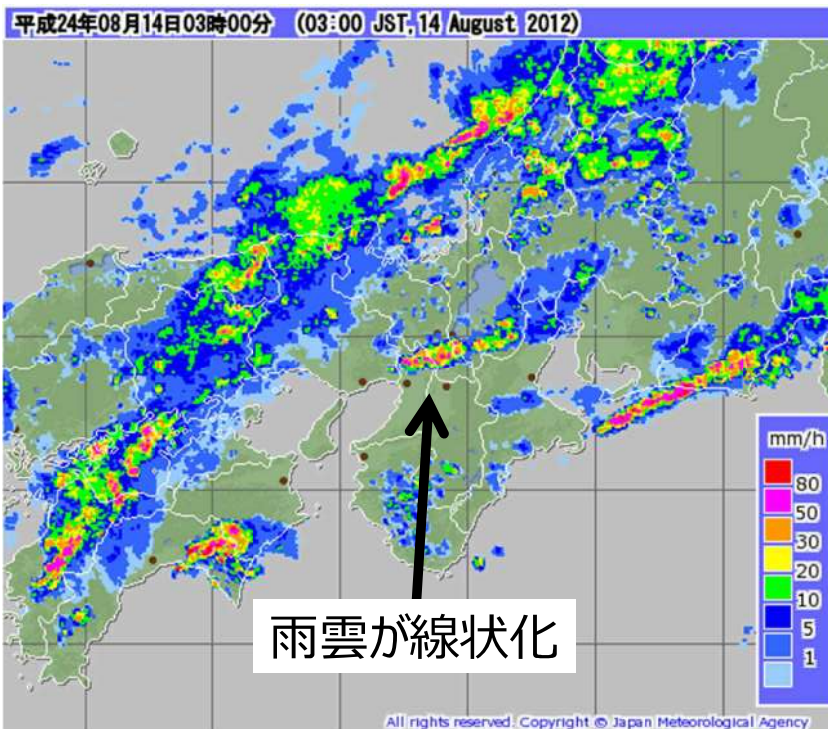
14日05時30分までの1時間に大阪府高槻市付近で

約110ミリの猛烈な雨

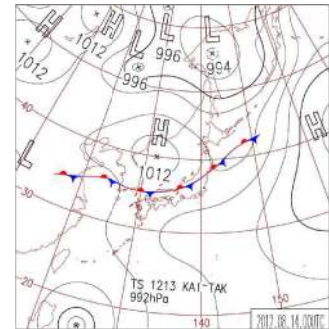
16

## 過去、大阪府内でも・・・（平成24年8月の大雨）

2012年8月14日の雨雲の動き(3時～8時まで)



8月14日9時の地上天気図



17



# 台風



## 平成30年 台風第21号 (平成30年9月3日～5日)

### 記録的な暴風・高潮

(関空連絡橋タンカー衝突、関空滑走路浸水、倒木や車横転、コンテナやポンツーン流出、浸水後の車両火災など)

平成30年台風第21号経路図

4日14時前：神戸市付近上陸  
4日13時：955hPa 45m/s  
非常に強い

4日12時前：徳島県南部上陸  
4日11時：950hPa 45m/s  
非常に強い



撮影：気象庁職員



道路冠水（高潮被害）  
提供：神戸市



暴風による被害  
提供：泉南市

19

## 過去には・・・－大阪に大きな災害をもたらせた台風－

### 室戸台風 1934(昭和9)年9月21日 － 枕崎台風、伊勢湾台風と並ぶ、昭和三大台風のひとつ －

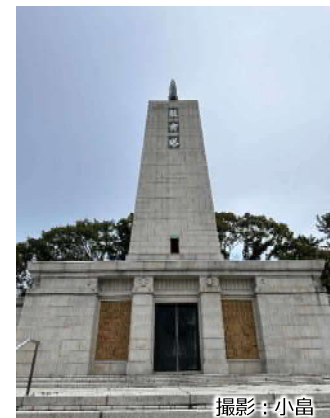
- ・ 中央気象台室戸測候所（後の室戸岬測候所）で、911.6 hPaの最低気圧を観測
- ・ 9月21日午前8時頃、阪神間を通過
- ・ 猛烈な風により小学校の校舎が多数倒壊、教師や児童が犠牲に
- ・ 大阪湾沿岸では記録的な高潮



暴風により倒壊した  
府立大阪測候所の無線鉄塔



高潮により打ち上げられた  
中央気象台大阪支台の観測船「朝陽丸」

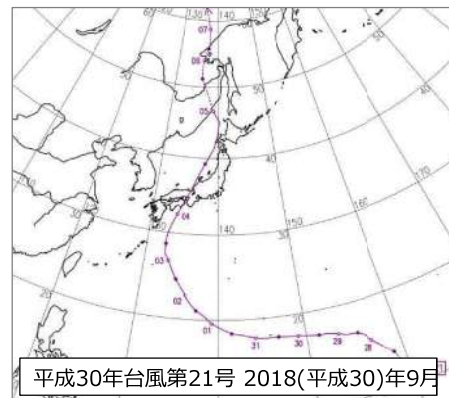
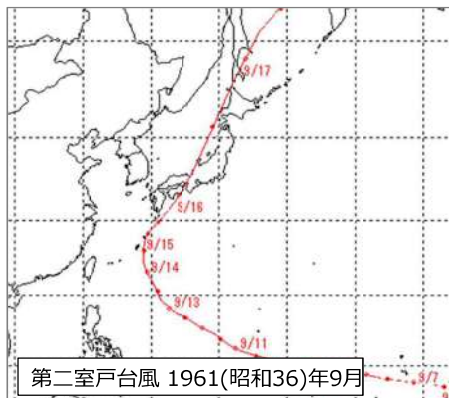
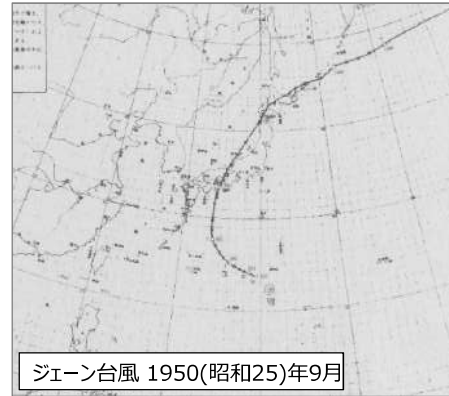
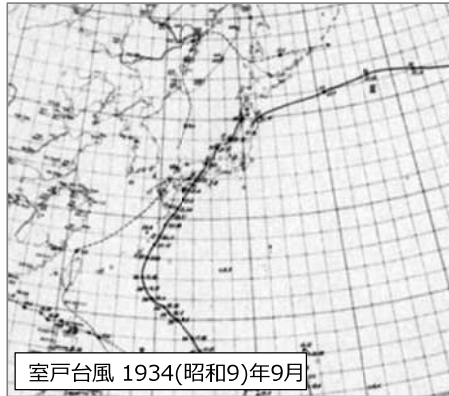


撮影：小島

教育塔  
室戸台風により犠牲となった児童・教師を慰霊するために建てられた塔

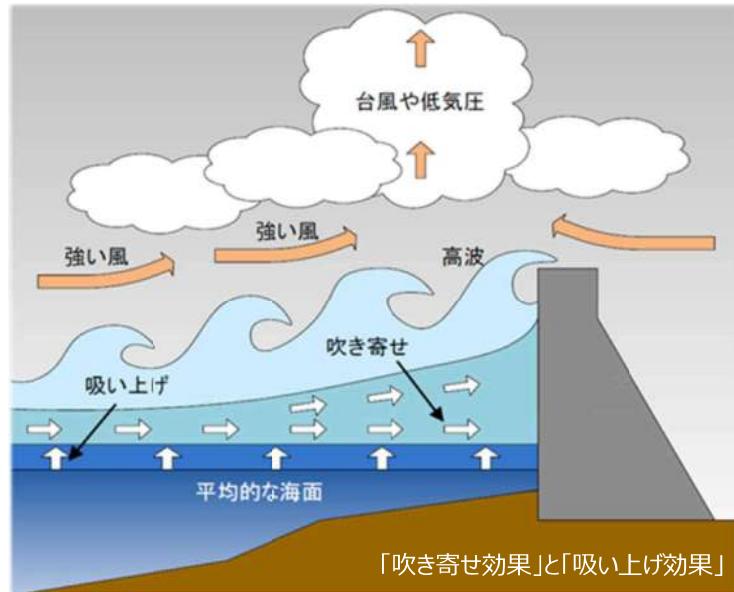
他に、ジェーン台風 1950(昭和25)年9月3日、 第二室戸台風 1961(昭和36)年9月16日など

20



## 高潮





### 【吹き寄せ効果】

沖から海岸に向かって強く吹くと、海水は海岸に吹き寄せられて、海面の上昇が起こる。

### 【吸い上げ効果】

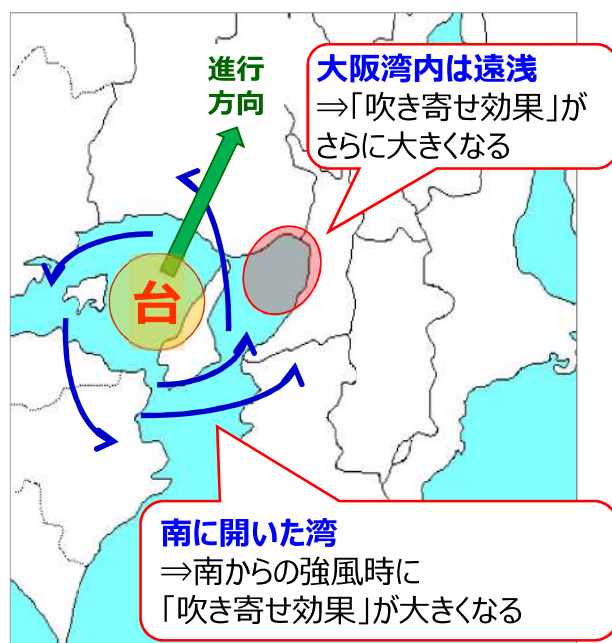
気圧が下がることによって、海面を押さえる力が弱くなるため海面が持ち上がる。

23

大阪検潮所で100cm以上の高潮（潮位偏差）  
が起こった台風のコース（2003～2011年）



「台風が大阪府の西側を通過するコースの例」



「台風が大阪湾の西側を通過する場合」

24

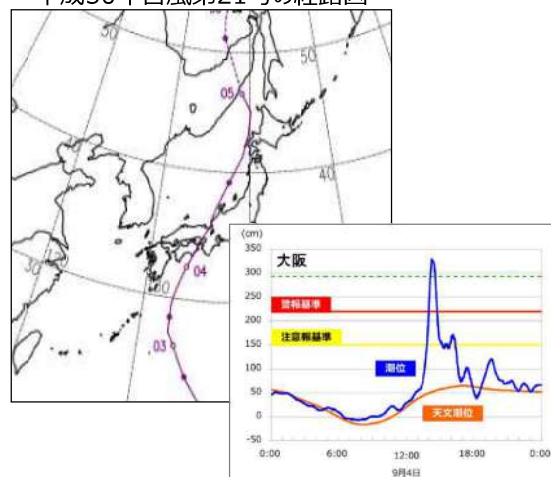
平成30年台風第21号は、大阪湾の西部を通過することで、気圧低下による吸い上げ効果、南からの暴風による吹き寄せ効果とも、最も高い状態となった。

雨雲の動き

2018年09月04日08時00分



平成30年台風第21号の経路図

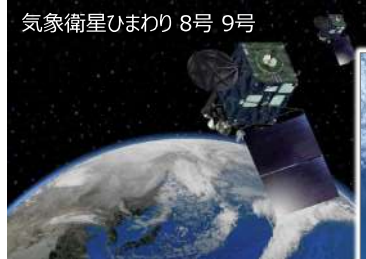


25

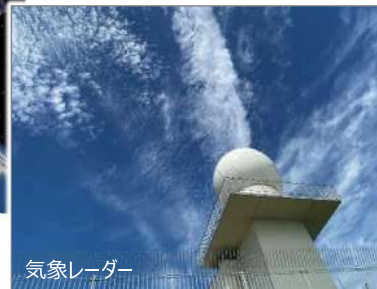


## 防災気象情報ができるまで

まずは現在を知る  
予報の基本は観測！！



気象衛星ひまわり 8号 9号



気象レーダー



観測船



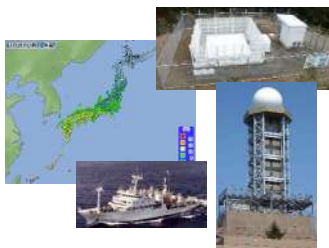
地上・海上気象観測



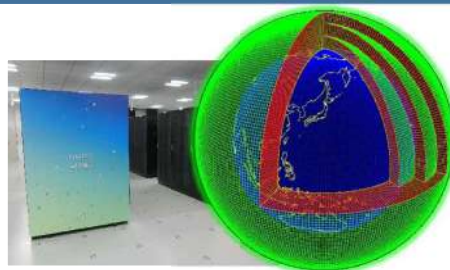
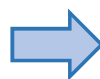
アメダス



高層気象観測



観測データ



スーパーコンピュータによる計算



計算結果の検討



情報発表







## 台風や大雨の時に気象台が発表する 防災気象情報

29

### 気象台が発表する防災気象情報

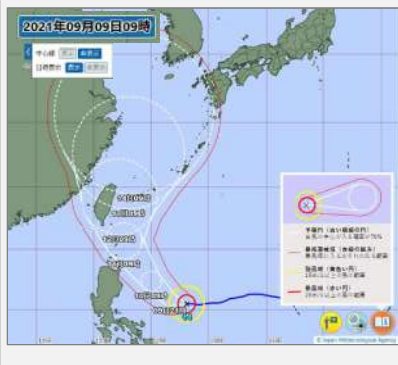
気象庁 大阪管区気象台  
Osaka Regional Headquarters, JMA

#### 早期注意情報（警報級の可能性）

雨、雪、風、波、高潮について、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段階の確度を付けて発表。

#### 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。



#### 府県・地方気象情報

警報等を予告、補足する事項、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。「顕著な大雨に関する気象情報」も、含まれる。

#### 特別警報：重大な災害の発生するおそれ著しく高い

大雨、暴風、暴風雪、大雪、高潮、波浪

#### 警報：重大な災害の発生するおそれがある

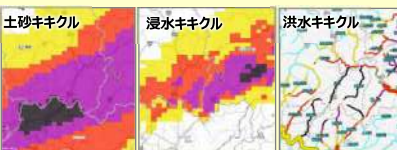
大雨、暴風、暴風雪、大雪、高潮、洪水、波浪

#### 注意報：災害の発生するおそれがある

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、着氷、融雪

#### キキクル（危険度分布）

警報・注意報が発表された時に、どこで災害の危険度が高まっているか一目で分かる情報。



#### 記録的短時間大雨情報

現在の降雨がその地域にとって土砂災害や浸水害、中小河川の洪水災害の発生につながるような、稀にしか観測しない雨量であることをお知らせする。

#### 顕著な大雨に関する気象情報

線状降水帯による非常に激しい雨が降り続いているときに発表。

#### 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。

大阪府内の洪水予報指定河川

国交省と大阪管区気象台の共同発表：  
大和川下流、淀川、猪名川・・・（3河川）

大阪府と大阪管区気象台の共同発表：  
大津川・榎尾川、牛滝川、石川、  
寝屋川流域、神崎川・安威川・・・（5河川）

#### 土砂災害警戒情報

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となったときに、対象となる市町村を特定して都道府県と気象庁が共同して発表。

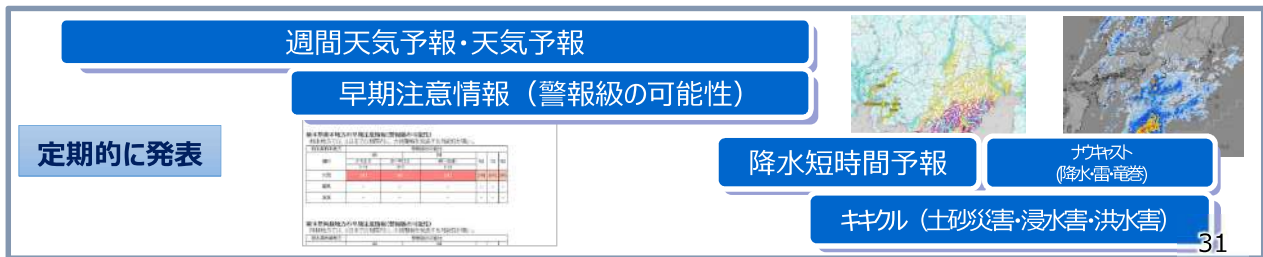
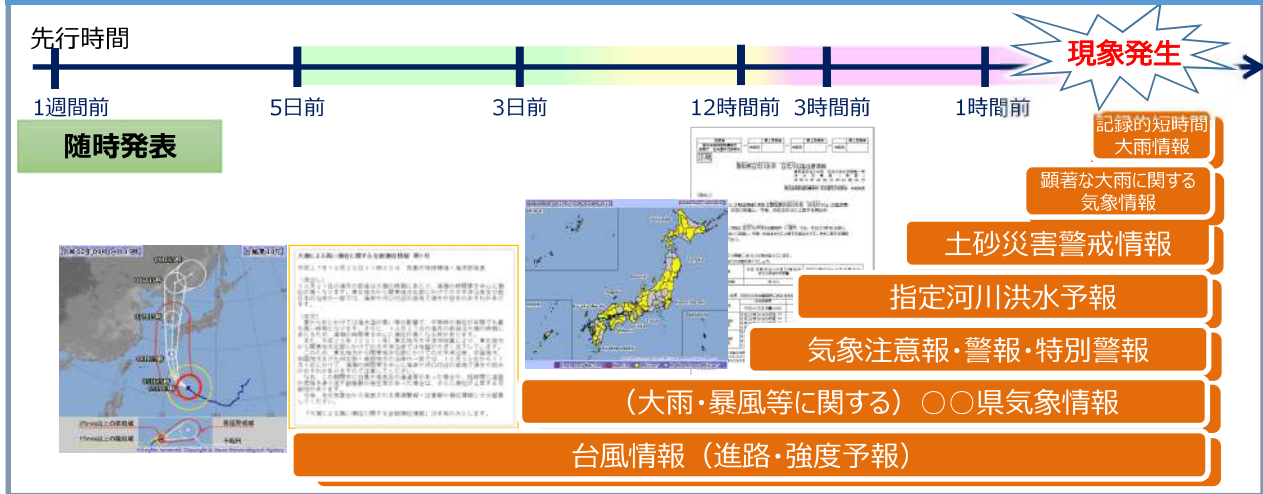


30



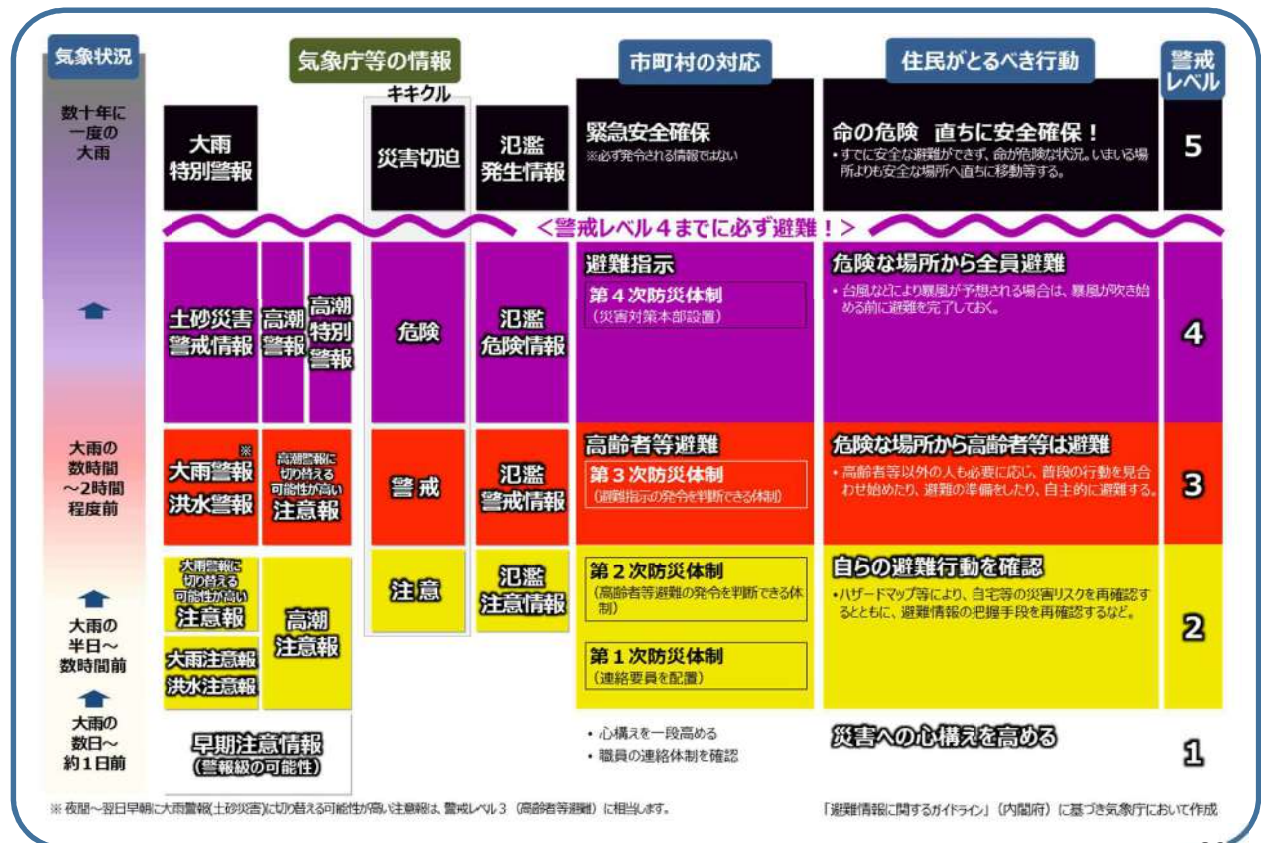
## 段階的に発表される防災気象情報（大雨）

気象庁はタイミングに応じて様々な防災気象情報を発表しており、  
「段階的に発表される防災気象情報全体を活用いただくことが重要」



31

## 警戒レベル対応の防災気象情報と行動



32

警報・注意報に先立って注意・警戒を呼びかけたり、警報・注意報の発表中に現象の経過、予想、防災上の留意点等を解説したりするための情報

## 近畿地方気象情報の発表例（2022年台風第14号）

令和4年 台風第14号に関する近畿地方気象情報 第4号  
令和4年9月18日11時30分 大阪管区気象台発表

（見出し）

大型で非常に強い台風第14号は、19日夜のはじめ頃から20日にかけて近畿地方に最も接近する見込みです。近畿地方の海上では、19日昼過ぎから20日にかけて暴風に厳重に警戒してください。近畿南部では18日夕方から19日夜のはじめ頃にかけて猛烈なしけとなる見込みのため、厳重に警戒してください。また、近畿中部では19日から20日にかけて高潮に厳重に警戒してください。近畿地方では、19日朝から20日にかけて低い土地の浸水や土砂災害、河川の増水や氾濫に警戒してください。

（本文）

大型で非常に強い台風第14号は、18日10時には屋久島の南南東約50キロにあって、1時間におよそ25キロの速さで北北西へ進んでいます。中心の気圧は925ヘクトパスカル、中心付近の最大風速は50メートル、最大瞬間風速は70メートルで中心の北東側220キロ以内と南西側165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。

台風は19日にかけて更に北上し、九州にかなり接近し、上陸するおそれがあります。その後、次第に進路を東よりに変えて、20日にかけて本州付近を北東へ進む見込みです。

台風の接近に伴い、近畿地方に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り、局地的に雷雲が発達するでしょう。

－ 以下略 －

33

## 【参考】気象情報等に過去事例を引用

### 過去事例を引用した「近畿地方気象情報」例

令和〇年台風第●号に関する近畿地方気象情報 第△号 令和〇年9月〇日06時00分 大阪管区気象台発表（見出し）

非常に強い台風第●号が、〇日昼前から夕方にかけて近畿地方に最も接近する見込みで、**平成30年台風第21号に匹敵する記録的な暴風や高潮となるおそれがありますので厳重な警戒が必要です。**…警戒してください。

大阪管区気象台ホームページで、引用する過去事例の概要をご覧いただけます。

大阪管区気象台  
気象情報等引用する過去事例

気象台では、過去事例と同様な状況が起きることで、甚大な被害が発生するおそれがあり、過去の甚大な被害をもたらした事例を引用し、注意を喚起しています。近畿地方で引用する過去事例の概要を掲載しています。これは、過去の気象情報を踏まえ、被害の軽減を図るためのものです。引用する過去事例については、今後必要に応じて見直しを行います。

＜大雨、暴風、高潮事例＞

- 平成10年（2018年）台風第21号（P01-95008）：記録的な暴風・高潮
  - 台風は、非常に強い勢力で近畿地方に上陸し、その後、神戸市付近に上陸。
  - 近畿地方では記録的な暴風・高潮となり、大規模な被害をもたらした。
- 平成30年（2018年）7月豪雨（P07-72808）：京都府、兵庫県で記録的な大雨
  - 記録的な豪雨により、西日本を中心に全国的に大雨となり、記録的な大雨。
  - 神戸、京都、奈良、岡山、広島、愛媛、福岡、佐賀、長門の1府10県に特別警戒を要す。
- 平成25年（2013年）台風第18号（P05-51908）：京都府、近畿地方で記録的な大雨
  - 台風は、記録的な豪雨となり、京都府を中心に記録的な大雨となり、記録的な大雨。
  - 京都府、奈良、徳島に特別警戒を要す。
- 平成23年（2011年）台風第12号（P09-60008）：和歌山県で記録的な大雨
  - 台風は、発達しながらゆっくりとした進速で北上し、和歌山県に上陸し、その後、岡山県に上陸。
  - 和歌山県は記録的な豪雨を中心に広い範囲で1000ミリを超え、1500ミリを超える大雨となり、記録的な大雨。
- 平成16年（2004年）台風第23号（P04-50208）：奈良県、和歌山県、大阪府で記録的な大雨
  - 台風は、記録的な豪雨となり、奈良県、和歌山県、大阪府に上陸し、その後、大阪府に上陸。
  - 奈良県では山崩れ、出石川が、京都府では奈良川が氾濫や決壊し、甚大な被害が発生。

〇気象情報等で引用する過去事例

<https://www.data.jma.go.jp/osaka/kikou/kakojirei.html>



平成30年（2018年）台風第21号（平成30年9月1日～2日）

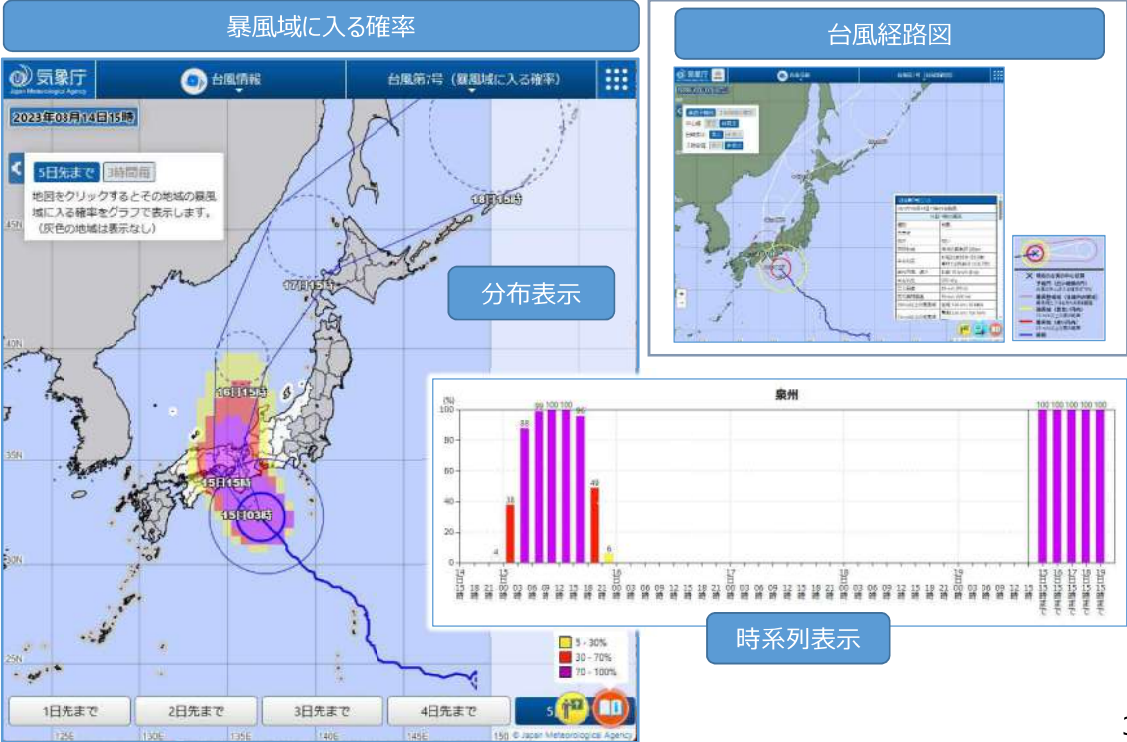
【概要】この台風は、非常に強い勢力で近畿地方に上陸し、その後、神戸市付近に上陸。近畿地方では記録的な暴風・高潮となり、大規模な被害をもたらした。

平成30年（2018年）7月豪雨（平成30年7月1日～7月8日）

【概要】この豪雨は、記録的な豪雨となり、西日本を中心に全国的に大雨となり、記録的な大雨。神戸、京都、奈良、岡山、広島、愛媛、福岡、佐賀、長門の1府10県に特別警戒を要す。

34

進路予想のほか、5日（120時間）先までに暴風域に入る確率の分布図、地域ごとの時間変化を6時間ごとに気象庁ホームページで公開しています。



早期注意情報（警報級の可能性）

5日先までの警報級の現象の可能性を発表

| 大阪府の早期注意情報（警報級の可能性）                     |         |       |       |          |       |       |     |     |
|-----------------------------------------|---------|-------|-------|----------|-------|-------|-----|-----|
| 20XX年XX月19日11時 大阪管区気象台 発表               |         |       |       |          |       |       |     |     |
| 大阪府では、20日までの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。 |         |       |       |          |       |       |     |     |
| 大阪府                                     |         | 19日   |       | 20日      |       |       | 21日 | 22日 |
|                                         |         | 12-18 | 18-24 | 00-06    | 06-12 | 12-24 | 23日 | 24日 |
| 大雨                                      | 警報級の可能性 | -     | [高]   | [中]      |       |       | -   | -   |
|                                         | 1時間最大   | 15以下  | 30    | 50       | 30    | 15以下  |     |     |
|                                         | 3時間最大   | 25以下  | 50    | 80       | 40    | 25以下  |     |     |
|                                         | 24時間最大  |       |       | 100から150 |       |       |     |     |
| 大雪                                      | 警報級の可能性 | -     | -     | -        | -     | -     | -   | -   |
|                                         | 6時間最大   | 0     | 0     | 0        | 0     | 0     |     |     |
|                                         | 24時間最大  |       |       | 0        |       |       |     |     |
| 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   |     |     |
|                                         |         | 海上    | 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   |     |     |
| 高潮                                      | 警報級の可能性 | -     | -     | -        | -     | -     | -   | -   |

翌日まで  
5時、11時、17時に発表

[高] : 警報発表中、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。  
[中] : [高]ほど可能性が高くないが、警報を発表するような現象発生可能性がある状況。<sup>36</sup>



**注意報：**災害の発生するおそれがある場合に発表

強風、風雪、大雨\*注1、洪水\*注1、大雪、高潮\*注2、波浪、濃霧、雷、乾燥、なだれ、着雪、霜、低温、着氷、融雪

注1：警戒レベル2情報 注2：警戒レベル2情報（ただし、警報に切り替える可能性が高い場合は警戒レベル3相当情報）

**警報：**重大な災害の発生するおそれがある場合に発表

暴風、暴風雪、大雨\*注3、洪水\*注3、大雪、高潮\*注4、波浪

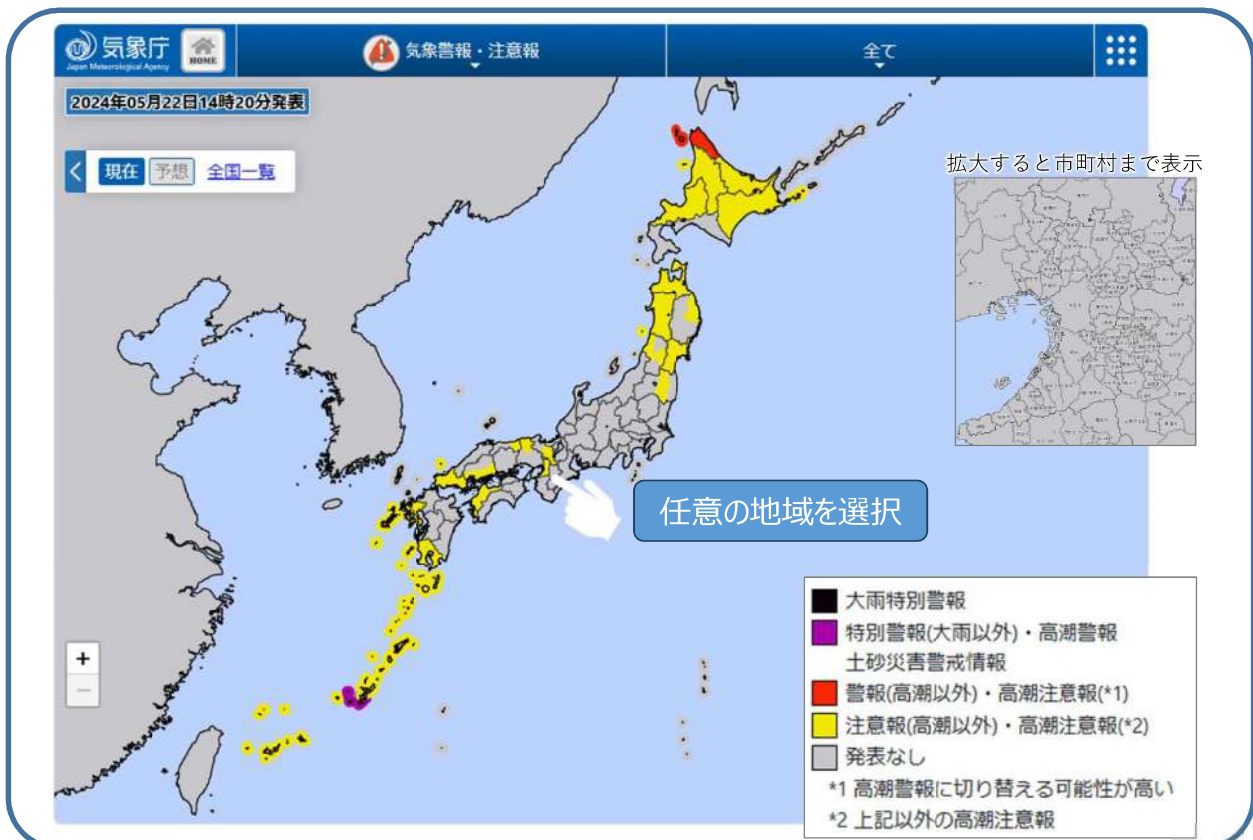
注3：警戒レベル3相当情報 注4：警戒レベル4相当情報

**特別警報：**重大な災害の発生するおそれが著しく大きい場合に発表

暴風、暴風雪、大雨\*注5、大雪、高潮\*注6、波浪

注5：警戒レベル5相当情報 注6：警戒レベル4相当情報

- ・市町村単位で発表
- ・リードタイムを取って発表
  - 短時間強雨に関する大雨・洪水警報・注意報 . . . 2～3時間
  - その他の警報・注意報 . . . 3～6時間





# 警報・注意報（時系列表示）

| 沖縄本島地方の警報・注意報（発表状況） |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| 2020年09月30日21時05分発表 |                             |
| 沖縄県本島北部             | 警報・注意報・警報の切り替え              |
| 警報・注意報（継続）          | 暴風警報 波浪警報 大雨注意報！ 雷注意報 洪水注意報 |
| 警報の切り替え             | 1日朝までに大雨警報（浸水害）に切り替える可能性が高い |

今後、警報に切り替える可能性が高い注意報は、！マークで表示。

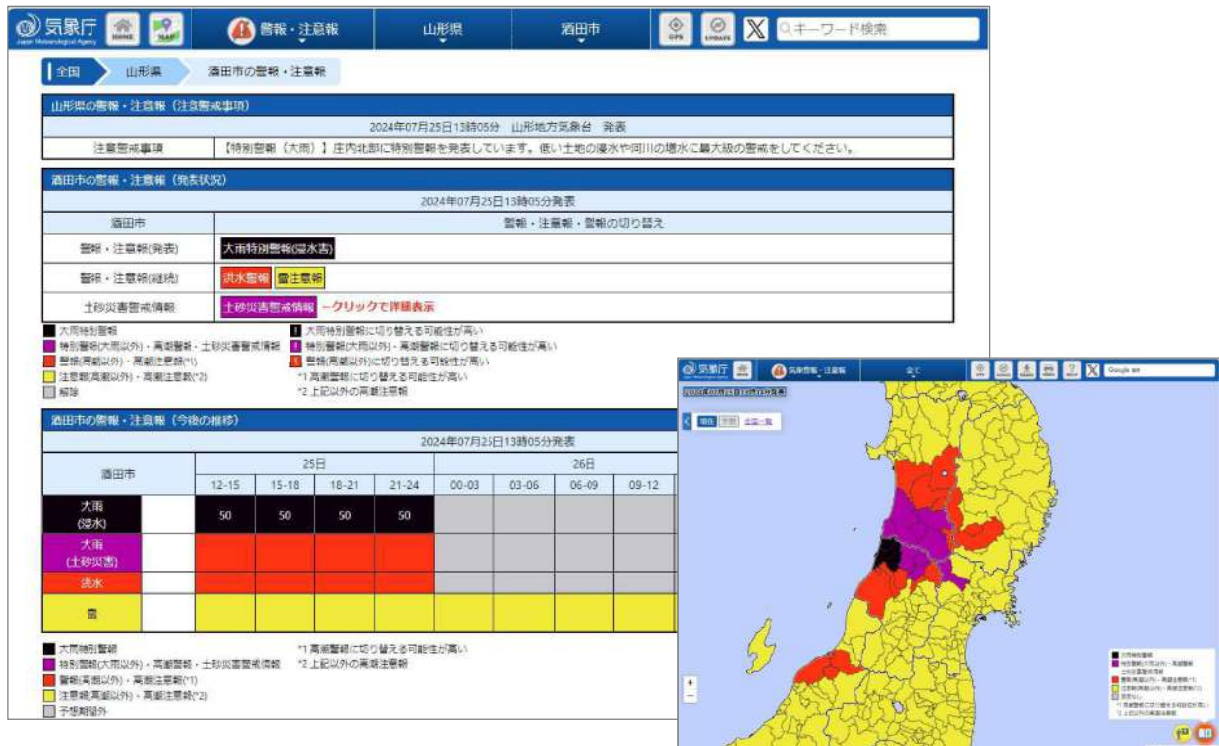
| 沖縄県本島北部      |    | 30日   | 1日    |       |       |       |       |       |       |       | 備考・<br>関連する現象 |
|--------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
|              |    | 21-24 | 00-03 | 03-06 | 06-09 | 09-12 | 12-15 | 15-18 | 18-21 | 21-24 |               |
| 大雨<br>(浸水)   |    | 30    | 50    | 50    | 80    | 80    | 50    | 40    |       |       | 浸水注意          |
| 大雨<br>(土砂災害) |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 土砂災害注意        |
| 洪水           |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |               |
| 暴風           | 陸上 | 25    | 30    | 30    | 30    | 28    | 25    | 25    | 23    | 23    | 以後も注意報級       |
|              | 海上 | 25    | 30    | 30    | 30    | 28    | 25    | 25    | 23    | 23    | 以後も注意報級       |
| 波浪           |    | 13    | 13    | 13    | 13    | 12    | 12    | 10    | 10    | 10    | 以後も警報級<br>うねり |
| 雷            |    |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 以後も注意報級<br>竜巻 |

# 警報・注意報（時系列表示：市町村画面）

警報、注意報が発表されたら、気象庁ホームページなどで、  
注意警戒事項、3時間毎の推移、雨量の予想などを確認

| 大阪府の警報・注意報（注意警戒事項）         |                                             |         |         |         |         |         |         |         |     |      |               |
|----------------------------|---------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|------|---------------|
| 2020年〇月30日11時△分 大阪管区気象台 発表 |                                             |         |         |         |         |         |         |         |     |      |               |
| 注意警戒事項                     | 大阪府では、土砂災害や低い土地の浸水、河川の増水、暴風、高波、高潮に警戒してください。 |         |         |         |         |         |         |         |     |      |               |
| 〇〇市の警報・注意報（発表状況）           |                                             |         |         |         |         |         |         |         |     |      |               |
| 2020年〇月30日11時△分 大阪管区気象台 発表 |                                             |         |         |         |         |         |         |         |     |      |               |
| 〇〇市                        | 警報・注意報・警報の切り替え                              |         |         |         |         |         |         |         |     |      |               |
| 警報・注意報（発表）                 | 洪水警報                                        |         |         |         |         |         |         |         |     |      |               |
| 警報・注意報（継続）                 | 大雨警報(土砂災害、浸水害) 暴風警報 波浪警報 高潮警報 雷注意報          |         |         |         |         |         |         |         |     |      |               |
| 〇〇市の警報・注意報（今後の推移）          |                                             |         |         |         |         |         |         |         |     |      |               |
| 2020年〇月30日11時△分発表          |                                             |         |         |         |         |         |         |         |     |      |               |
| 〇〇市                        |                                             | 30日     |         |         |         |         | 31日     |         |     |      | 備考・<br>関連する現象 |
|                            |                                             | 9-12    | 12-15   | 15-18   | 18-21   | 21-24   | 0-3     | 3-6     | 6-9 | 9-12 |               |
| 大雨<br>(浸水)                 |                                             | 40      | 70      | 70      | 40      |         |         |         |     |      | 浸水警戒          |
| 大雨<br>(土砂災害)               |                                             |         |         |         |         |         |         |         |     |      | 土砂災害警戒        |
| 洪水                         |                                             |         |         |         |         |         |         |         |     |      | 氾濫            |
| 暴風                         | 陸上                                          | 20<br>↙ | 35<br>↗ | 35<br>↗ | 18<br>↘ | 15<br>↘ | 12<br>↘ | 12<br>↘ |     |      |               |
|                            | 海上                                          | 25<br>↙ | 40<br>↗ | 40<br>↗ | 23<br>↘ | 20<br>↘ | 15<br>↘ | 15<br>↘ |     |      |               |
| 波浪                         |                                             | 3       | 4       | 4       | 2.5     | 2.5     | 1.5     | 1.5     |     |      |               |
| 高潮                         |                                             | 0.8     | 2.8     | 2.8     | 2.2     | 1.5     |         |         |     |      | ピークは30日15時頃   |
| 雷                          |                                             |         |         |         |         |         |         |         |     |      | 竜巻            |

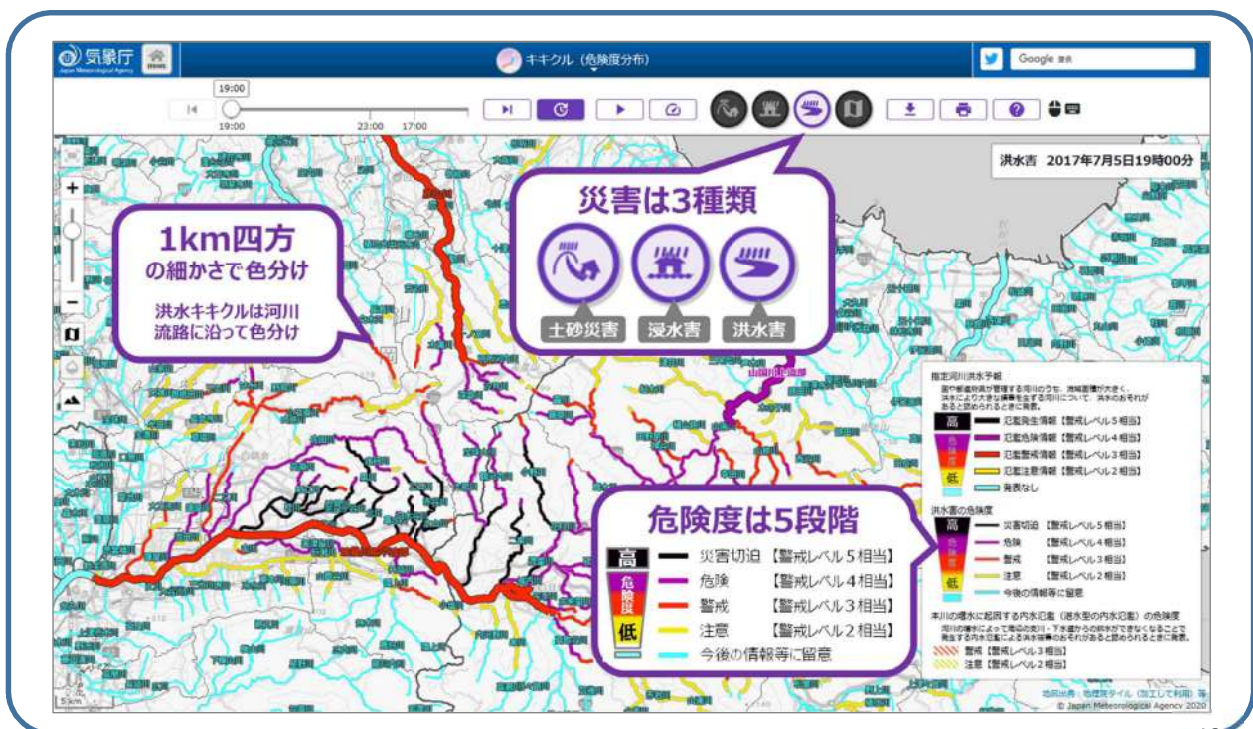
## 警報・注意報（時系列表示：市町村画面）



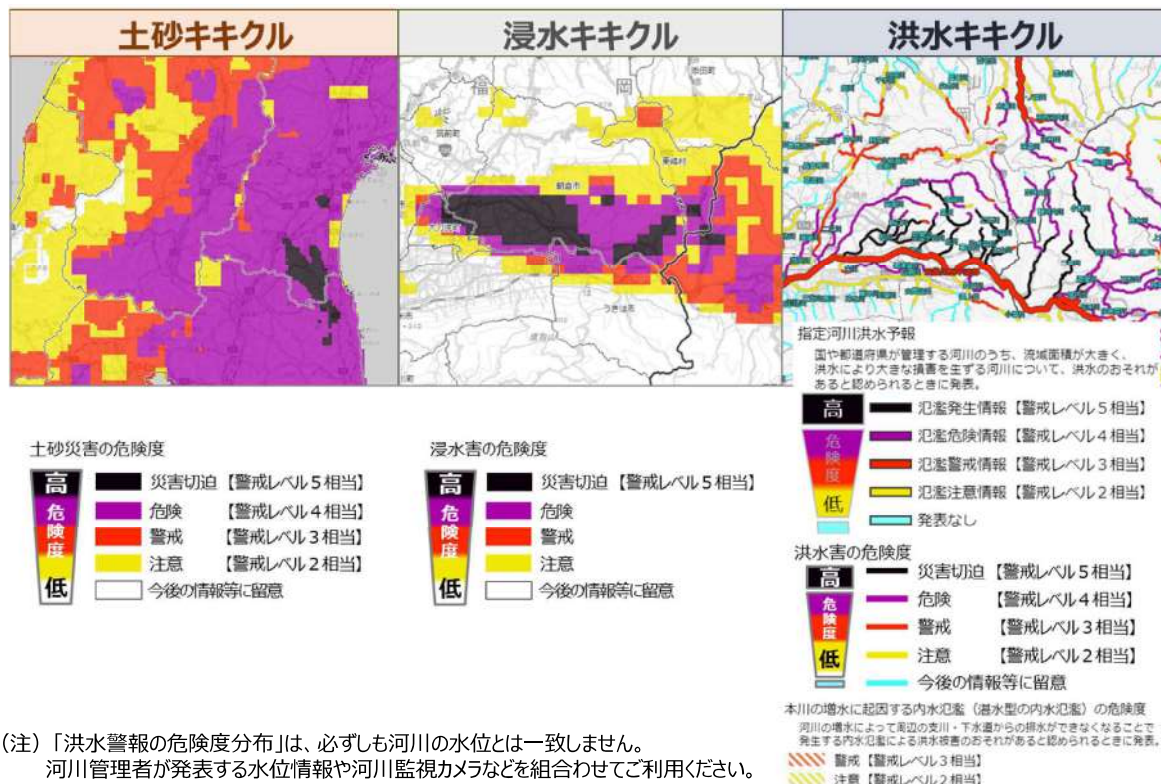
41

## キキクル（警報・注意報を補足する情報）

- 雨による災害の危険度を地図上にリアルタイム表示（気象庁ホームページ上で10分ごとに更新）
- 土砂災害・浸水害・洪水害それぞれの危険度を5段階に色分けして表示



42



（注）「洪水警報の危険度分布」は、必ずしも河川の水位とは一致しません。  
河川管理者が発表する水位情報や河川監視カメラなどを合わせてご利用ください。

## 土砂災害警戒情報

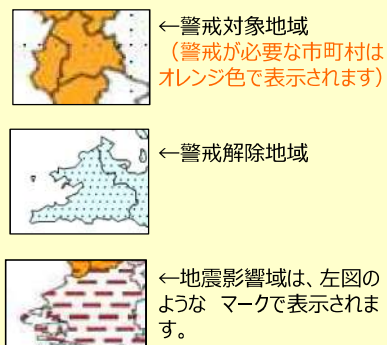
土砂災害発生の危険度が高まったとき、  
都道府県と気象台が共同で発表。

### ■警戒対象地域

警戒が必要な市町村を記載  
＊印は新たに警戒対象となった市町村

### ■補足する図

警戒対象地域、警戒解除地域、地震  
影響域を示します。



### 大阪府土砂災害警戒情報 第×号

令和△年○月○日○時○分  
大阪府 大阪管区気象台 共同発表

#### 【警戒対象地域】

豊中市＊ 池田市＊ 箕面市＊ 豊能町＊ 能勢町＊ 太子町＊ 河内町＊ 千早赤阪村＊

＊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>

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>

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、気象情報や市町村から発表される避難指示などの情報に注意してください。



問い合わせ先  
06-6944-6167（大阪府）  
06-6940-6303（大阪管区気象台予報課）



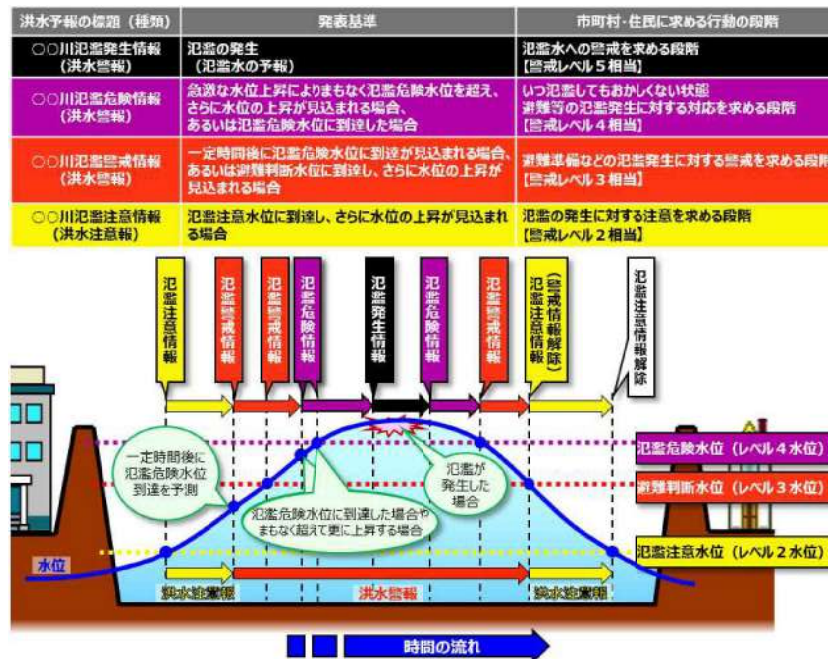
警戒レベル2相当

警戒レベル3相当

警戒レベル4相当

警戒レベル5相当

河川の増水や氾濫等に対する水防活動の判断や住民の避難行動の参考となるよう、予め指定した河川の増水や氾濫などのおそれの状態を、**水位または流量を示して行う洪水の予報**



45

## 線状降水帯による大雨に対する警戒呼びかけ

線状降水帯による大雨に対する  
半日程度前からの呼びかけ（地方気象情報・府県気象情報）



※呼びかけ対象地域のイメージ

※令和6年5月27日から、府県名を示して呼びかけ

線状降水帯による大雨発生の可能性が高いことを呼びかける情報。

大雨に関する近畿地方気象情報 第〇号

〇年〇月〇日〇〇時〇〇分 大阪管区気象台発表

<見出し>

大阪府と奈良県と和歌山県では、〇日夜には、線状降水帯が発生して大雨災害発生の危険度が急激に高まる可能性があります。

<本文>

…（略）…

※ 府県気象情報や地方気象情報の中で、「線状降水帯」のキーワードを使って呼びかけ

46

## 顕著な大雨に関する気象情報（地方気象情報・府県気象情報）

顕著な大雨に関する近畿地方気象情報 第1号

令和〇年〇月〇日〇〇時〇〇分 大阪管区気象台発表

（見出し）

〇〇県では、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。

（本文）

なし

線状降水帯による大雨が発生していることを伝える情報

### 2023年6月2日の発表例

顕著な大雨に関する近畿地方気象情報 第2号  
令和5年6月2日13時10分 大阪管区気象台発表

（見出し）

奈良県、和歌山県では、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。

（本文）

なし

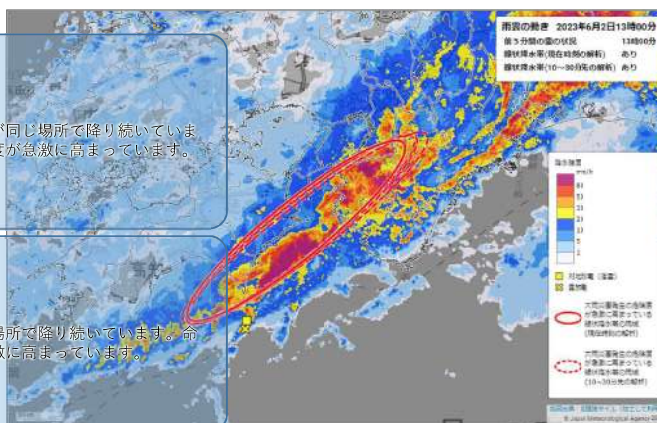
顕著な大雨に関する奈良県気象情報 第1号  
令和5年6月2日13時10分 奈良地方気象台発表

（見出し）

奈良県南部では、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。

（本文）

なし



47

## 記録的短時間大雨情報

### 記録的短時間大雨情報

- 数年に一度程度しか発生しないような短時間の大雨を、観測したり、解析したりしたときに発表。
- 現在の降雨が、その地域にとって土砂災害や浸水害、中小河川の洪水災害の発生につながるような、稀にしか観測しない雨量であることをお知らせする。
- 発表基準は1時間降水量（地域によって異なる）。

### 発表される情報の例

大阪府記録的短時間大雨情報 第1号

令和2年9月1日15時38分 気象庁発表

（見出し）

15時30分大阪府で記録的短時間大雨

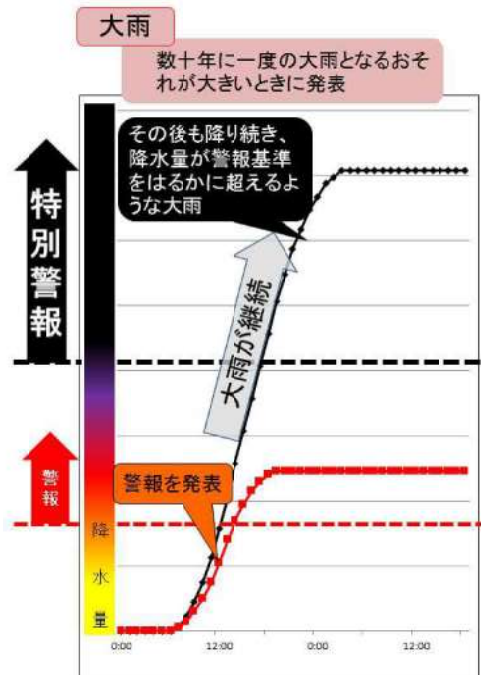
大阪市平野区付近で約100ミリ



48

警報の発表基準を**はるかに超える**大雨が予想され、重大な災害の危険性が**著しく**高まっている場合に発表

警戒  
レベル **5** 相当



- ※ 特別警報が発表された後では、立ち退き避難はすでに困難になっている可能性がある。災害が想定される地域でまだ避難が完了していない場合は、身の安全確保を優先した行動を！
- ※ 特別警報を待つことなく避難！

49

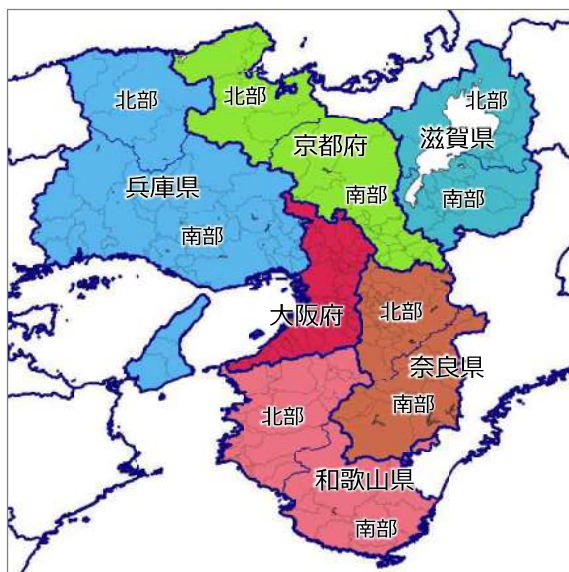
## 防災気象情報の発表単位（近畿地方の例）

警報・注意報 → 原則として市町村単位

地方情報



府県情報



※ 滋賀県北部は寒候期は近畿北部に、暖候期は近畿中部に入れる。

50





# 災害に備える

51

## 1. 身の回りの災害リスクを調べておく（平時）

気象庁 大阪管区気象台  
Osaka Regional Headquarters, JMA

市町村発行のハザードマップ

国土地理院「重ねるハザードマップ」

<https://disaportal.gsi.go.jp/maps/index.html>

52

## 2. 非常時の行動を予め決めておく（平時）



台風や大雨の危険が近づいているというニュースや気象情報を見たり聞いたりしたら、災害への備えをもう一度確認

53

## 3. 情報を集める（現象発生時）



54

### 3. 情報を集める（現象発生時）

#### 気象庁ホームページ



55

#### 気象庁ホームページ（パソコン、タブレット版）



「あなたの街の防災情報」で、設定した市町村の防災情報を見ることができる  
(都道府県単位の設定も可能)

56



「防災気象情報」をタップすると、地域選択画面に進みます



57

## 4. 災害が発生する前に避難（現象発生時）

市町村等から発出される避難情報に従って速やかに避難

| 警戒レベル            | 避難情報                     | 住民がとるべき行動                                                            |
|------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 5                | 緊急安全確保<br>※必ず発令される情報ではない | 命の危険 直ちに安全確保！<br>・すでに安全な避難ができず、命が危険な状況。いまだいる場所でも安全な場所へ直ちに移動等する。      |
| ＜警戒レベル4までに必ず避難！＞ |                          |                                                                      |
| 4                | 避難指示                     | 危険な場所から全員避難<br>・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。              |
| 3                | 高齢者等避難                   | 危険な場所から高齢者等は避難<br>・高齢者等以外の人も必要に応じ、避難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。 |
| 2                |                          | 自らの避難行動を確認<br>・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。    |
| 1                |                          | 災害への心構えを高める                                                          |

※ 避難情報が発令されていなくても、前兆現象に気付いた場合など、身の危険を感じる時は避難を開始

- がけにひび割れができる
- 小石がパラパラと落ちてくる
- がけから水が湧き出る
- 湧き水が止まる・濁る
- 山から異音がする
- 急に川の水が濁り、流木が混ざり始める
- 腐った土の匂いがする
- 降雨が続くのに川の水位が下がる

など



58

## 4. 災害が発生する前に避難行動（現象発生時）

気象庁等の情報と警戒レベル

| 気象状況          | 気象庁等の情報          |               |        |    | 警戒レベル |
|---------------|------------------|---------------|--------|----|-------|
| 数十年に一度の大雨     | 大雨特別警報           | 土砂災害警戒情報      | 高潮特別警報 | 危険 | 5相当   |
|               | ＜警戒レベル4までに必ず避難！＞ |               |        |    |       |
| 大雨の数時間～2時間程度前 | 大雨警報・洪水警報        | 土砂災害警戒情報      | 高潮警報   | 危険 | 4相当   |
| 大雨の半日～数時間前    | 大雨警報・洪水警報        | 土砂災害警戒情報      | 高潮警報   | 警戒 | 3相当   |
| 大雨の数日～約1日前    | 早期注意情報（雪報級の可能性）  | 大雨注意情報・洪水注意情報 | 高潮注意情報 | 注意 | 2     |
|               |                  |               |        |    | 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。

避難情報が発令されていなくても、気象庁等から発出される情報を利用して、早めの避難行動を

- 大雨特別警報 → 警戒レベル5相当
- 土砂災害警戒情報 → 警戒レベル4相当
- 高潮警報 → 警戒レベル4相当
- 高潮特別警報 → 警戒レベル4相当
- 大雨警報・洪水警報 → 警戒レベル3相当
- 警報に切り替える可能性が高い高潮注意報 → 警戒レベル3相当
- 大雨注意報 → 警戒レベル2
- 高潮注意報 → 警戒レベル2
- 早期注意情報「中」または「高」 → 警戒レベル1

など





# おわりに

- ・ 台風接近時には「暴風」も考慮して早めの行動を！
- ・ 「まさか」ではなく「いつかは」を意識して！
- ・ 「段階的に発表される防災気象情報」を活用して、  
「**あなたの大切な人**」を守る行動を！
- ・ 予報は万能ではありません。常に最新情報の利用を！

「剣山の雲海」 Photo : Y.Obata

61



「守ります 人と自然とこの地球」  
**気象庁150周年**



気象庁ホームページより



明治8（1875）年6月1日  
東京気象台業務開始



62





## 参考資料

### 【参考】キキクル（危険度分布）の表示判定基準

| 色が持つ意味    | 「土砂キキクル」の<br>判定基準（※1）                      | 「洪水キキクル」の<br>判定基準（※2）                         | 「浸水キキクル」の<br>判定基準（※3、4）                       |
|-----------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 災害切迫      | <b>実況</b> で大雨特別警報（土砂災害）の指標に用いる基準に到達した場合    | <b>実況</b> で大雨特別警報（浸水害）の流域雨量指数の指標に用いる基準に到達した場合 | <b>実況</b> で大雨特別警報（浸水害）の指標に用いる基準に到達した場合        |
| 危険        | <b>実況又は2時間先までの予想</b> で土砂災害警戒情報の判断基準以上となる場合 | <b>実況又は3時間先までの予想</b> で洪水警報基準を大きく超過した基準以上となる場合 | <b>実況又は1時間先までの予想</b> で大雨警報基準を大きく超過した基準以上となる場合 |
| 警戒        | 2時間先までの <u>予測値</u> が大雨警報（土砂災害）の判断基準以上となる場合 | 3時間先までの <u>予測値</u> が洪水警報基準以上の場合               | 1時間先までの <u>予測値</u> が大雨警報基準以上の場合               |
| 注意        | 2時間先までの <u>予測値</u> が大雨注意報の判断基準以上となる場合      | 3時間先までの <u>予測値</u> が洪水注意報基準以上の場合              | 1時間先までの <u>予測値</u> が大雨注意報基準以上の場合              |
| 今後の情報等に留意 | 2時間先までの <u>予測値</u> が大雨注意報の判断基準未満の場合        | 3時間先までの <u>予測値</u> が洪水注意報基準未満の場合              | 1時間先までの <u>予測値</u> が大雨注意報基準未満の場合              |

- ※1：「土砂キキクル」は判定基準に「土壌雨量指数等」を使い、土砂災害発生の危険度を分布として表示しています。  
 ※2：「洪水キキクル」は、「流域雨量指数等」を使い、中小河川の洪水災害発生の危険度を河川の流路に沿って表示しています。  
 ※3：「浸水キキクル」は判定基準に「表面雨量指数」を使い、短時間強雨による浸水害発生の危険度を分布として表示しています。  
 ※4：「浸水キキクル」は「災害切迫」のみ警戒レベル5相当情報に位置づけられています。

## 【参考】雨の強さと降り方（天気予報で用いる用語「雨の強さと降り方」より）

| 雨の強さ<br>(予報用語)  | やや強い雨                | 強い雨                | 激しい雨                                                         | 非常に激しい雨                                                                                        | 猛烈な雨                        |
|-----------------|----------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1時間雨量<br>(ミリ)   | 10以上<br>20未満         | 20以上<br>30未満       | 30以上<br>50未満                                                 | 50以上<br>80未満                                                                                   | 80以上                        |
| 人の受ける<br>イメージ   | ザーザーと降る              | どしゃ降り              | バケツをひっくり返した<br>ように降る                                         | 滝のように降る<br>(ゴーゴーと降り続く)                                                                         | 息苦しくなるような圧迫<br>感がある。恐怖を感じる。 |
| 人への影響           | 地面からの跳ね返り<br>で足元がぬれる | 傘をさしていてもぬれる        |                                                              | 傘はまったく役に立たなくなる                                                                                 |                             |
| 屋内<br>(木造住宅を想定) | 雨の音で話し声が<br>よく聞き取れない | 寝ている人の半数くらいが雨に気がつく |                                                              |                                                                                                |                             |
| 屋外の様子           | 地面一面に水たまりができる        |                    | 道路が川のようになる                                                   | 水しぶきであたり一面が白っぽくなり、視界が悪くなる                                                                      |                             |
| 車に乗っていて         |                      | ワイパーを早くしても<br>見づらい | 高速走行時、車輪と<br>路面の間に水膜が生<br>じブレーキが効かなく<br>なる(ハイドロプレー<br>ニング現象) | 車の運転は危険<br> |                             |

## 【参考】風の強さと吹き方（天気予報で用いる用語「風の強さと吹き方」より）

| 風の強さ<br>(予報用語)   | やや強い風                                                 | 強い風                                           | 非常に強い風                                                                                |                                                           | 猛烈な風                                                                                                |                                                   |           |
|------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|
| 平均風速<br>(m/s)    | 10以上<br>15未満                                          | 15以上<br>20未満                                  | 20以上<br>25未満                                                                          | 25以上<br>30未満                                              | 30以上<br>35未満                                                                                        | 35以上<br>40未満                                      | 40<br>以上  |
| およその時速<br>(km/h) | ～50                                                   | ～70                                           | ～90                                                                                   | ～110                                                      | ～125                                                                                                | ～140                                              | 140<br>以上 |
| 速さの目安            | 一般道路の自動車                                              |                                               | 高速道路の自動車                                                                              |                                                           | 特急電車                                                                                                |                                                   |           |
| 人への影響            | 風に向かって歩きに<br>くくなる。傘がさせない。                             | 風に向かって歩け<br>なくなり、転倒する<br>人も出る。高所作<br>業は極めて危険。 | 何かにつかまっていないと立っ<br>てられない。飛来物によって負<br>傷するおそれ。                                           |                                                           | 屋外での行動は極めて危険。                                                                                       |                                                   |           |
| 屋外・樹木の<br>様子     | 樹木全体が揺れ<br>始める。電線が揺<br>れ始める。                          | 電線が鳴り始める。<br>看板やトン板が<br>外れ始める。                | 細い木の幹が折れたり根の張っていない木が倒れ<br>始める。看板が落下・飛散する。道路標識が傾く。                                     |                                                           | 多くの樹木が倒れる。電柱<br>や街灯で倒れるものがある。<br>ブロック壁で倒壊するもの<br>がある。                                               |                                                   |           |
| 走行中の車            | 道路の吹流しの角<br>度が水平になり、<br>高速運転中では<br>横風に流される感<br>覚を受ける。 | 高速運転中では<br>横風に流される感<br>覚が大きくなる。               | 通常で運転するのが困<br>難になる。                                                                   |                                                           |  走行中のトラックが横転する。 |                                                   |           |
| 建造物              | 樋（とい）が揺れ<br>始める。                                      | 屋根瓦・屋根葺材<br>がはがれるものがある。<br>雨戸やシャッターが揺れる。      | 屋根瓦・屋根葺材が飛散する<br>ものがある。固定されていない<br>プレハブ小屋が移動、転倒す<br>る。ビニールハウスのフィルム<br>(被覆材) が広範囲に破れる。 | 固定の不十分<br>な金属屋根の<br>葺材がめくれる。<br>養生の不十分<br>な仮設足場が<br>崩落する。 | 外装材が<br>広範囲にわ<br>たって飛散<br>し、下地材<br>が露出する<br>ものがある。                                                  | 住家で倒<br>壊するもの<br>がある。鉄<br>骨構造物<br>で変形する<br>ものがある。 |           |
| およその瞬間風速         | 20m/s                                                 |                                               | 30m/s                                                                                 | 40m/s                                                     | 50m/s                                                                                               | 60m/s                                             |           |

- 気象庁ホームページ <https://www.jma.go.jp/jma/index.html>
- 気象庁ホームページ利用マニュアル <https://www.jma.go.jp/bosai/manual/>
- 気象庁ホームページに掲載されている気象の情報について (PDF)  
[https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/ame\\_chuui/images/ame\\_chuui\\_p8\\_1.pdf](https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/ame_chuui/images/ame_chuui_p8_1.pdf)
- 気象庁ホームページの使い方/気象の情報へのアクセス方法 (PDF)  
[https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/ame\\_chuui/images/ame\\_chuui\\_p8\\_2.pdf](https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/ame_chuui/images/ame_chuui_p8_2.pdf)
- X 気象庁防災情報 [https://x.com/JMA\\_bousai](https://x.com/JMA_bousai)
- X 大阪管区气象台 [https://x.com/JMA\\_Osaka](https://x.com/JMA_Osaka)





発 行

---

一般財団法人大阪建築防災センター

〒540-0012 大阪府大阪市中央区谷町 3 丁目 1 番 17 号

TEL.06-6943-7253 FAX.06-6943-6740

<https://www.okbc.or.jp>

---