

近年の大雨災害と 防災気象情報の利活用

令和7年4月10日



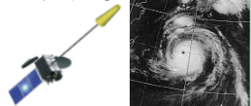
東京管区気象台
Tokyo regional Headquarters, JMA



気象の観測・予測と情報発表までの流れ

観測データ（国内外）

気象衛星観測網



高層気象観測網

ラジオゾンデ
ウィンドプロファイラ
航空機



レーダー気象観測網



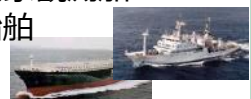
地上気象観測網

各気象官署
アメダス観測



海洋気象観測網

海洋気象観測船
一般船舶



外国気象機関



観測データ収集

解析・予測・情報作成

予報官（全国の気象台）

今後の予測・情報の作成

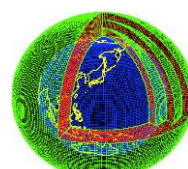


実況監視 予測資料の分析

総合気象資料処理システム(COSMETS)

スーパーコンピュータシステム

大気の状態予測（数値解析予測）



2024年3月～、新システムを運用開始

気象情報伝送処理システム(アデス)

国内外のデータ収集・配信
取り扱うデータ量（H26年）

1日に新聞約11,000年分(1.6TB)

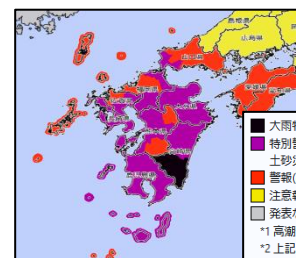


情報発表

防災に資する各種気象情報

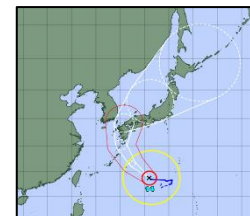
⇒ **防災気象情報**

特別警報・警報・注意報



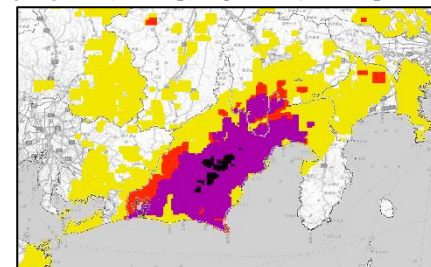
- 大雨特別警報
- 特別警報(大雨以外)・高潮警報
- 土砂災害警戒情報
- 警報(高潮以外)・高潮注意報(*1)
- 注意報(高潮以外)・高潮注意報(*2)
- 発表なし
- *1 高潮警報に切り替える可能性が高い
- *2 上記以外の高潮注意報

台風情報



気象情報

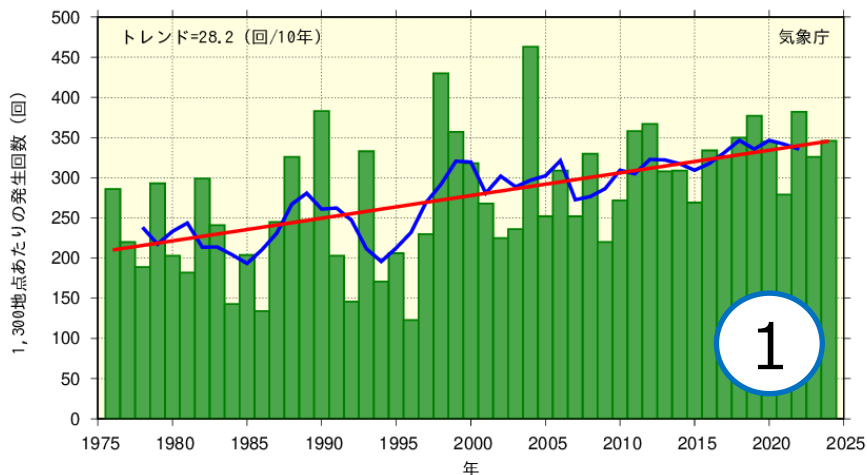
キキクル（危険度分布）



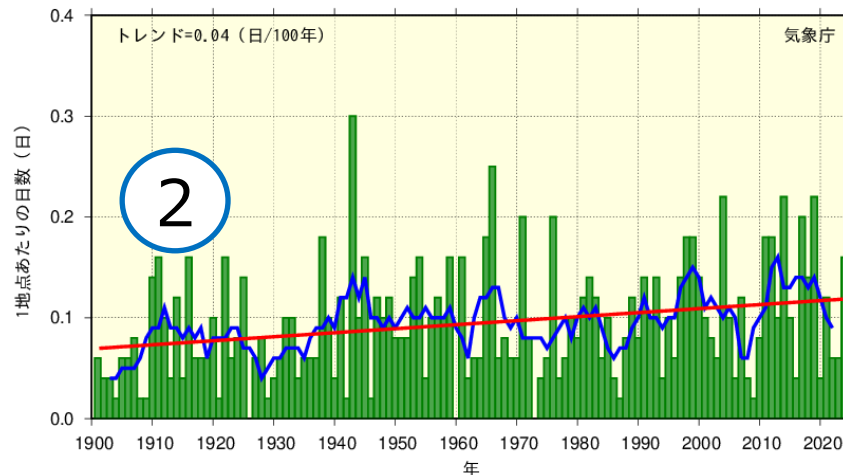
雨雲の動き・今後の雨
天気予報・週間天気予報
天気図 等

極端な雨の変化傾向

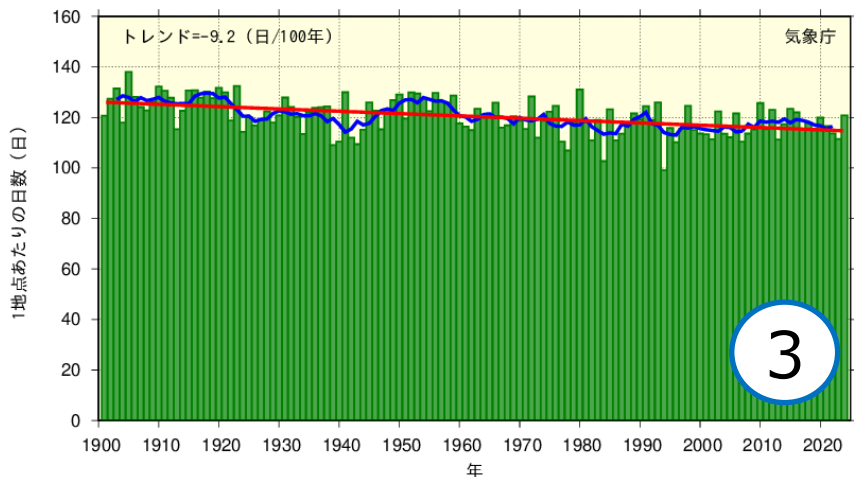
〔全国アメダス〕1時間降水量50mm以上の年間発生回数



〔全国51地点平均〕日降水量200mm以上の年間日数



〔全国51地点平均〕日降水量1.0mm以上の年間日数



- ① 1時間降水量 50mm以上の年間発生回数 (1976~2024)
- ② 日降水量 200mm以上の年間日数 (1901~2024)
- ③ 雨の降る日 (日降水量1.0mm以上) の年間日数 (1901~2024)

- ・ “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。

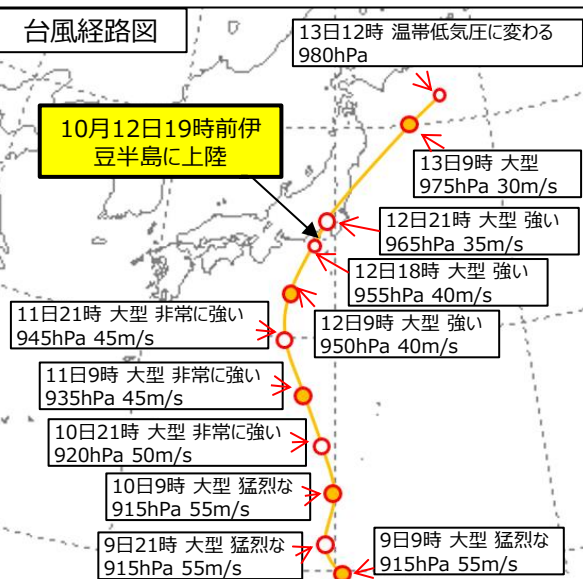
令和元年東日本台風（台風第19号）

■ 概要

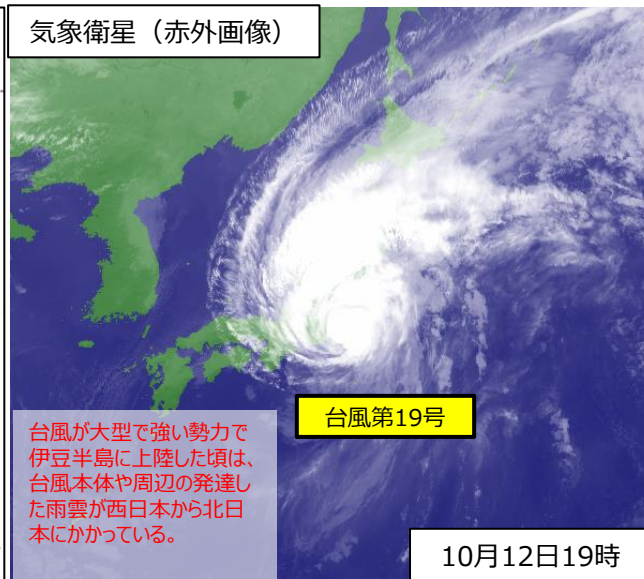
- 台風第19号は令和元年10月12日19時前に大型で強い勢力で伊豆半島に上陸した後、関東地方を通過し、13日未明に東北地方の東海上に抜けた。
- 静岡県や新潟県、関東甲信地方、東北地方を中心に広い範囲で記録的な大雨となった。10日からの総雨量は神奈川県箱根町で1000ミリに達し、東日本を中心に17地点で500ミリを超えた。この記録的な大雨により、13都県に大雨特別警報を発表した。
- 東京都江戸川臨海では観測史上1位の値を超える最大瞬間風速43.8メートルを観測するなど、東日本から北日本にかけての広い範囲で非常に強い風を観測した。また、12日には千葉県市原市で竜巻と推定される突風が発生した。
- 静岡県石廊崎で波高13メートル、京都府経ヶ岬で波高9メートルを超える記録的な高波が観測されたほか、東京都三宅島で潮位230センチなど、静岡県や神奈川県、伊豆諸島で、過去最高潮位を超える値を観測したところがあった。
- この大雨の影響で、広い範囲で河川の氾濫が相次いだほか、土砂災害や浸水害が発生した。これら大雨による災害及び暴風等により、人的被害や住家被害、電気・水道・道路・鉄道施設等のライフラインへの被害が発生した。また、航空機や鉄道の運休等の交通障害が発生した。（被害に関する情報は令和元年12月12日内閣府とりまとめによる。）

■ 災害状況（令和元年12月12日現在 内閣府資料より）：全国の合計（10月25日からの大雨による被害状況を含む）
死者99名、行方不明者3名、住家全壊3,081棟、住家半壊24,998棟、住家一部損壊26,284棟、床上浸水12,817棟、床下浸水24,472棟

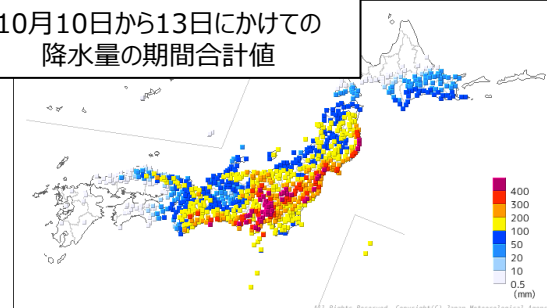
台風経路図



気象衛星（赤外画像）



10月10日から13日にかけての降水量の期間合計値



順位	都道府県	市町村	地点	期間合計値 (mm)
1	神奈川県	足柄下郡箱根町	箱根（ハコネ）	1001.5
2	静岡県	伊豆市	湯ヶ島（ユガシマ）	760.0
3	埼玉県	秩父市	浦山（ウラヤマ）	687.0
4	東京都	西多摩郡檜原村	小沢（オザワ）	649.0
5	静岡県	静岡市葵区	梅ヶ島（ウメガシマ）	631.5
6	神奈川県	相模原市緑区	相模湖（サガミコ）	631.0
7	東京都	西多摩郡奥多摩町	小河内（オゴウチ）	610.5
8	宮城県	伊具郡丸森町	筆甫（ヒツボ）	607.5
9	埼玉県	比企郡ときがわ町	ときがわ（トキガワ）	604.5
10	埼玉県	秩父市	三峰（ミツミネ）	593.5

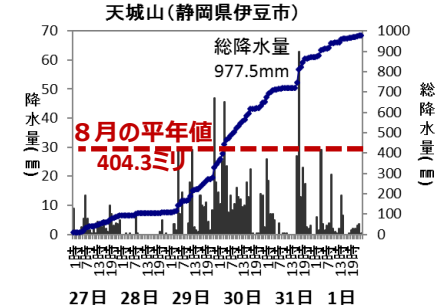
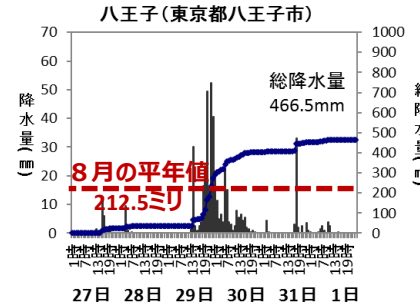
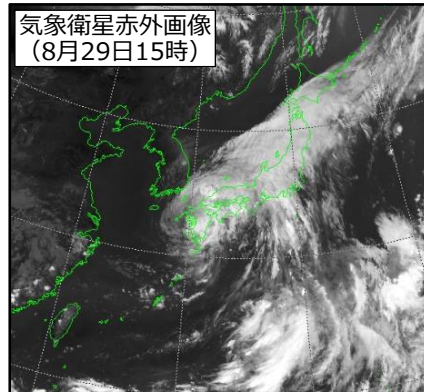
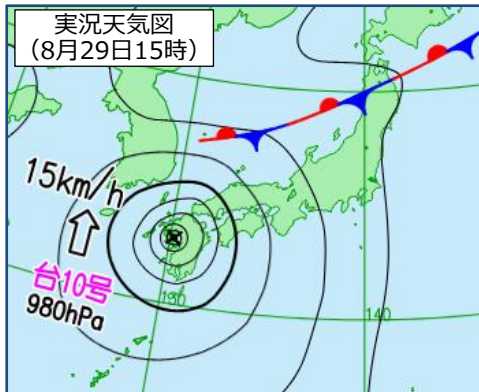
令和6年台風第10号による大雨 (令和6年8月27日～9月1日の大雨)



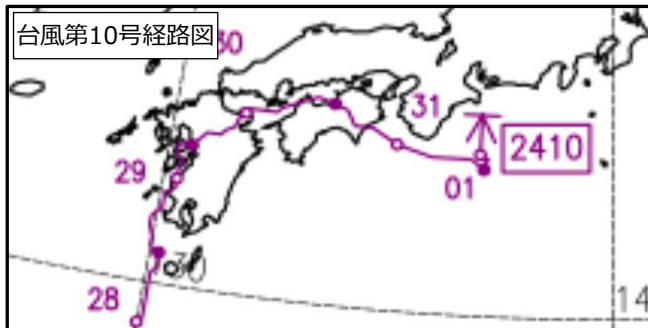
東京管区気象台
Tokyo Regional Headquarters, JMA

■ 概要

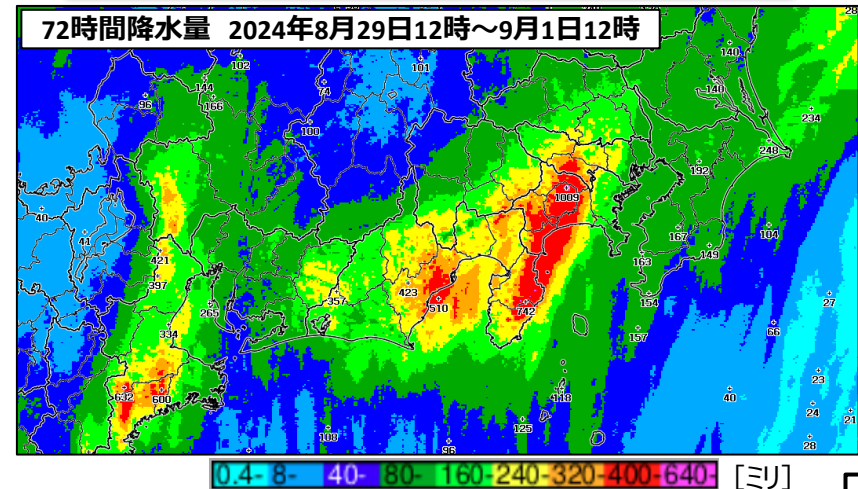
- 8月27日から9月1日にかけて、動きの遅い台風第10号や太平洋高気圧の縁を回る暖かく湿った空気の影響により、8月31日には三重県で線状降水帯も発生して、東海地方や関東甲信地方では記録的な大雨となった。
- アメダスによる観測では、三重県や静岡県、神奈川県、東京都で72時間降水量が観測史上1位の値を更新した地点があったほか、8月27日00時から9月1日24時までの総降水量は、静岡県伊豆市天城山で977.5ミリを観測するなど、東海地方や関東甲信地方で平年の8月の月降水量の2倍以上となった地点が多数あった。
- このため、大雨による人的被害や建物等の被害、土砂災害、浸水害があったほか、鉄道の運休や航空機・船舶の欠航等の交通障害、停電等のライフラインへの影響があった。(被害に関する情報は令和6年9月4日9時現在の内閣府とりまとめによる。)



平年の8月の月降水量の2倍を超えた地点が多数



経路上の○印は傍らに記した日の午前9時、●印は午後9時（いずれも日本標準時）の位置で→|は消滅を示します。



段階的に発表する防災気象情報

- 防災気象情報は予測精度を踏まえて、**段階的に、より詳細に発表**

記錄的短時間
大雨情報

顕著な大雨に関する 気象情報

土砂災害警戒情報

指定河川洪水予報

氣象注意報・警報・特別警報

(大雨・暴風等に関する) ○○県気象情報

台風情報（進路・強度予報）

週間天気予報・天気予報

早期注意情報（警報級の可能性）

ナウキャスト
(降水・雷・竜巻)

キキクレ（土砂・浸水・洪水）

定期的に発表

熊本県熊本地方の早期地震情報(警報値の信頼性)

図4-16-1では、5.0までの地震時に、大規模な地震発生を予測した場合、

判別	地震		警報値の信頼性		地震	地震
	2.5未満	2.5以上	警戒	注意		
判別	1.0未満	1.0以上	2.5未満	2.5以上	地震	地震
予測	地震	地震	地震	地震	地震	地震
警戒	--	--	--	--	--	--
注意	--	--	--	--	--	--

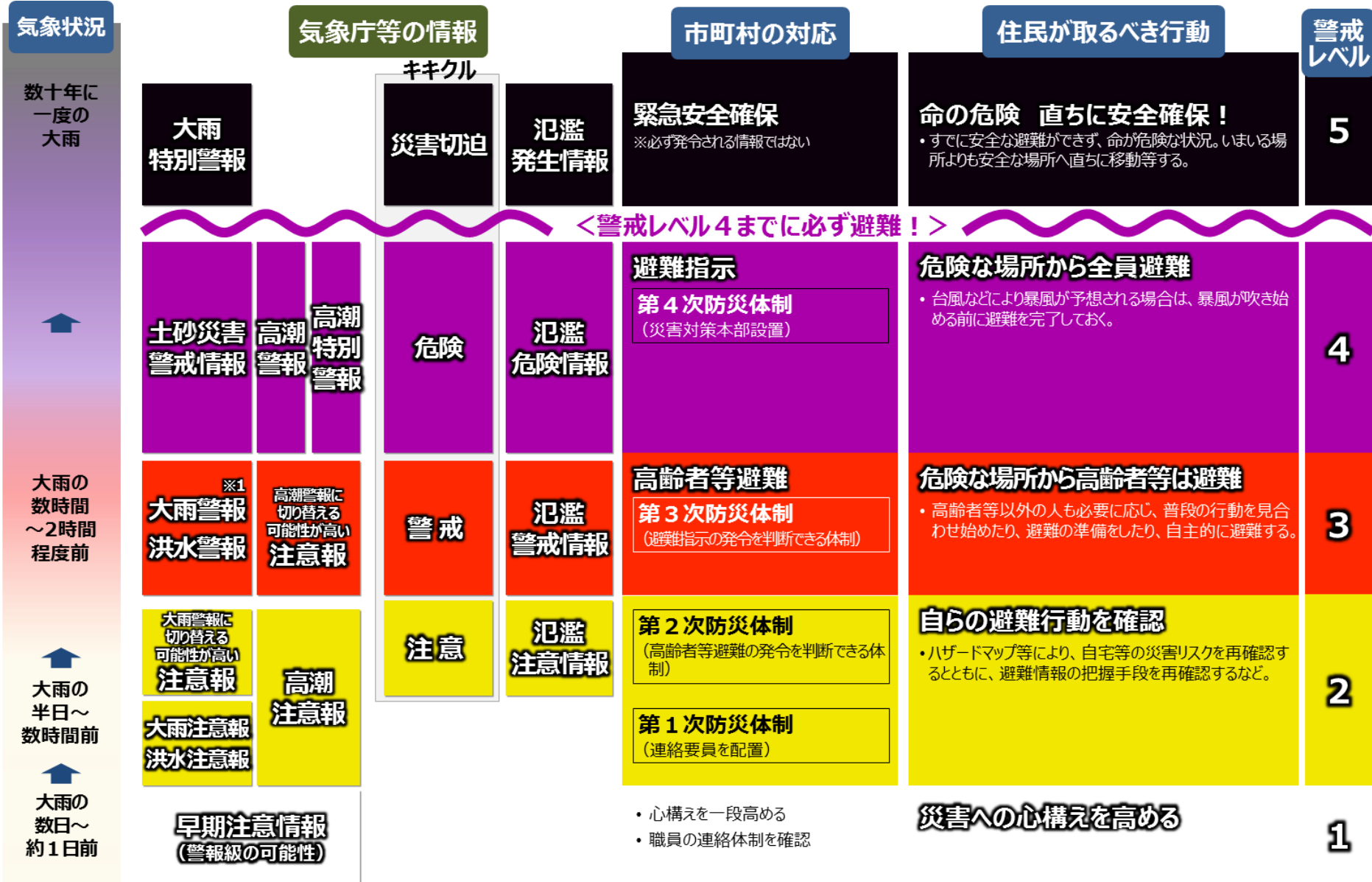
熊本県熊本地方の早期地震情報(警報値の信頼性)

図4-16-2では、5.0までの地震時に、大規模な地震発生を予測した場合、

判別	地震		警報値の信頼性		地震	地震
	2.5未満	2.5以上	警戒	注意		
判別	1.0未満	1.0以上	2.5未満	2.5以上	地震	地震
予測	地震	地震	地震	地震	地震	地震
警戒	--	--	--	--	--	--
注意	--	--	--	--	--	--

降水短時間予報

段階的に発表する防災気象情報の活用例



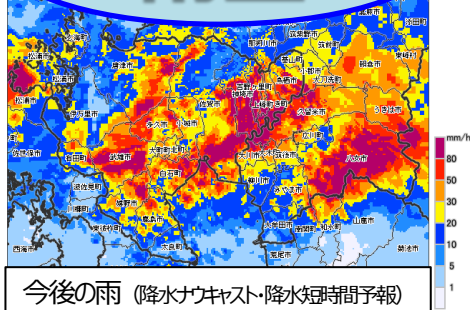
※1 夜間～翌日早朝に大雨警報(土砂災害)に切り替える可能性が高い注意報は、警戒レベル3(高齡者等避難)に相当します。

「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

キキクル（危険度分布）

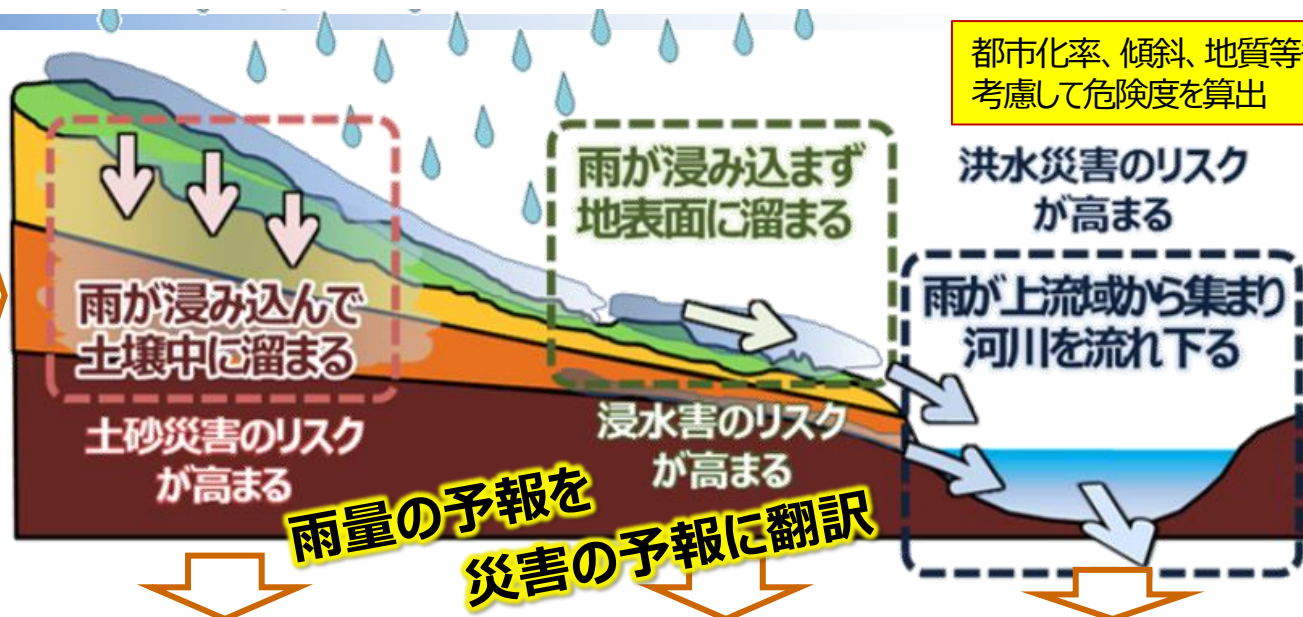
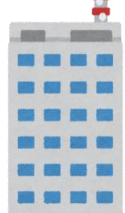
雨量の予報から災害危険度の予報へ

雨量



民間事業者

気象庁

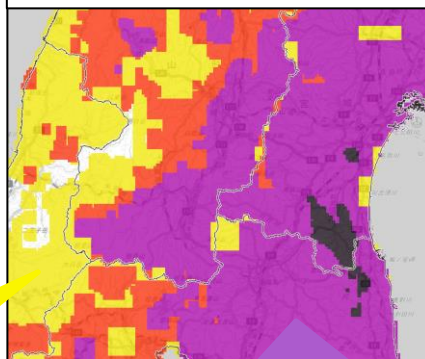


都市化率、傾斜、地質等も
考慮して危険度を算出

土砂災害

土砂キキクル

大雨警報（土砂災害）の危険度分布

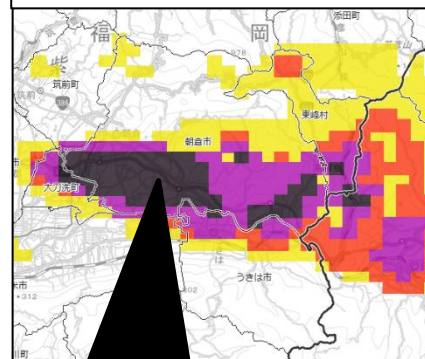


自治体が避難指示
を発令する目安となる
警戒レベル4に相当

浸水害

浸水キキクル

大雨警報（浸水害）の危険度分布

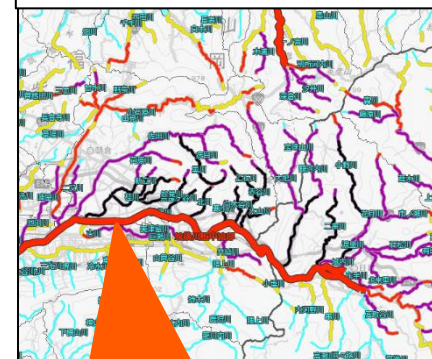


自治体が緊急安全確保
を発令する目安となる
警戒レベル5に相当

洪水災害

洪水キキクル

洪水警報の危険度分布



自治体が高齢者等避難
を発令する目安となる
警戒レベル3に相当

高
危険度
低

避難行動の確認が
必要とされる
警戒レベル2に相当

5段階の警戒レベルとキキクル (図解版)

土砂キキクル 色に応じた住民等の行動の例

黒：災害切迫

レベル5 相当

大雨特別警報(土砂災害)の指標に用いる基準に実況で到達



警戒レベル4までに必ず避難！

紫：危険

レベル4 相当

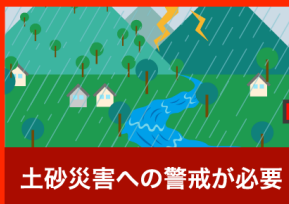
2時間先までに土砂災害警戒情報の基準に到達すると予想



赤：警戒

レベル3 相当

2時間先までに警報基準に到達すると予想



黄：注意

レベル2 相当

2時間先までに注意報基準に到達すると予想



白：今後の情報に留意

監修：気象庁 制作：Yahoo!ニュース

洪水キキクル 色に応じた住民等の行動の例

黒：災害切迫

レベル5 相当

大雨特別警報(浸水害)の指標に用いる基準に実況で到達



警戒レベル4までに必ず避難！

紫：危険

レベル4 相当

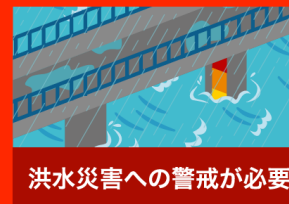
3時間先までに警報基準を大きく超過した基準に到達すると予想



赤：警戒

レベル3 相当

3時間先までに警報基準に到達すると予想



黄：注意

レベル2 相当

3時間先までに注意報基準に到達すると予想



水色：今後の情報に留意

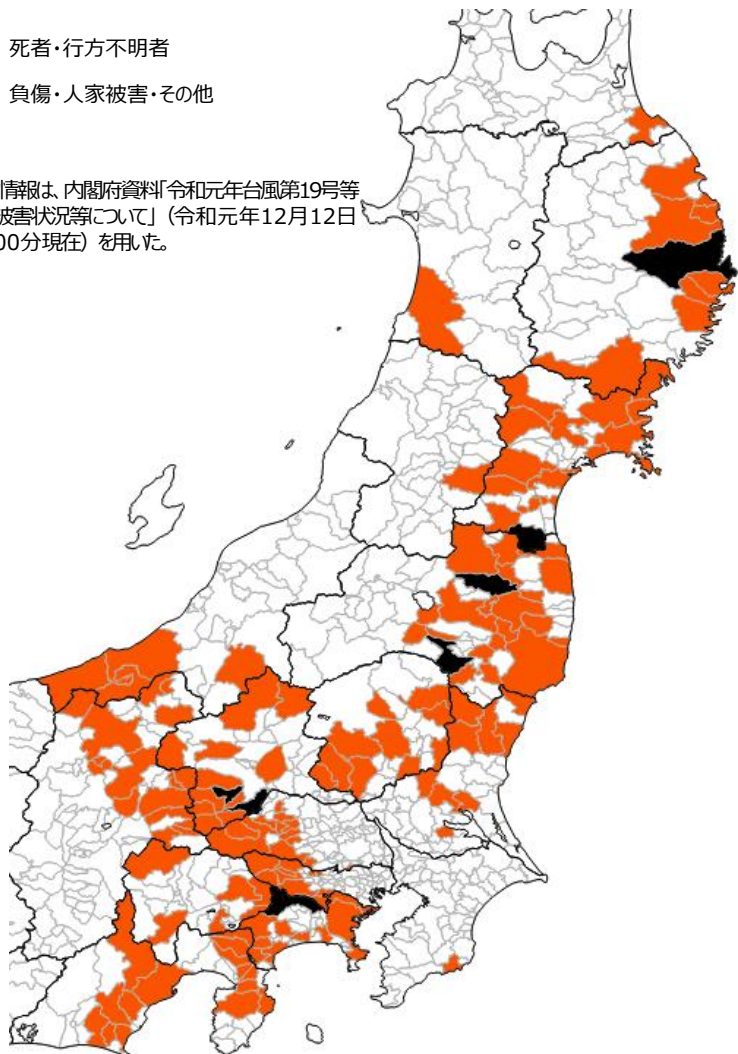
監修：気象庁 制作：Yahoo!ニュース

東日本台風における土砂災害と土砂キキクル

土砂災害のあった市町村

- 死者・行方不明者
- 負傷・人家被害・その他

※ 被害の情報は、内閣府資料「令和元年台風第19号等に係る被害状況等について」（令和元年12月12日15時00分現在）を用いた。



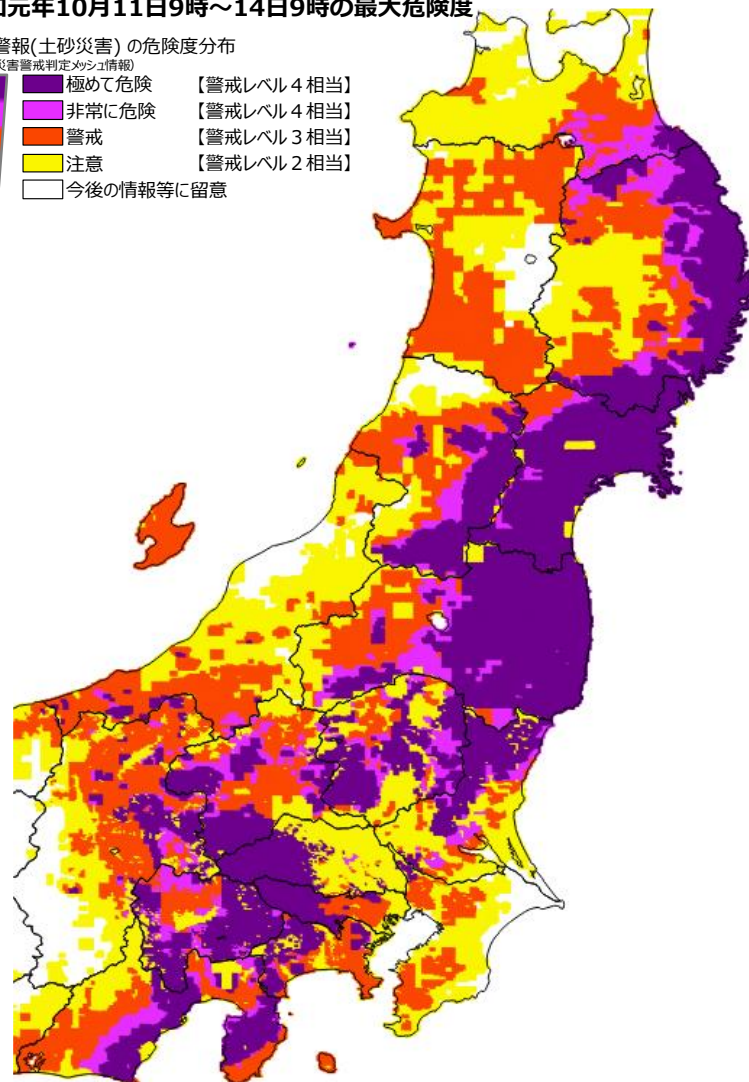
土砂キキクル

令和元年10月11日9時～14日9時の最大危険度

大雨警報(土砂災害)の危険度分布

(土砂災害警戒判定メッシュ情報)

- | 危険度 | 危険度 | 危険度 |
|------------|------------|------------|
| 極めて危険 | 非常に危険 | 警戒 |
| 【警戒レベル4相当】 | 【警戒レベル4相当】 | 【警戒レベル3相当】 |
| 注意 | 【警戒レベル2相当】 | |
| 今後の情報等に留意 | | |



キキクルで「赤」以上が出現した市町村において必ずしも土砂災害は確認されていないが、土砂災害のあった市町村においては危険度分布で「赤」以上が概ね出現。

東日本台風における洪水被害と洪水キキクル

洪水被害のあった河川

- 外水氾濫（決壊）
- 外水氾濫（越水・溢水）
- 河川管理施設等被害（護岸損壊等）

※ 国管理河川及び都道府県管理河川の被害の情報は、国土交通省資料「令和元年台風第19号等による被害状況等について」（令和元年12月12日15:00現在）を用いた。市町村管理河川等その他の河川の被害の情報は不明。

洪水キキクル

令和元年10月12日～10月14日の最大危険度

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、洪水のおそれがあると認められるときに発表。



洪水害の危険度



キキクルで「警戒」（赤）以上が出現した河川において必ずしも洪水被害は確認されていないが、洪水被害のあった河川においては危険度分布で「警戒」（赤）以上が概ね出現。

洪水に関する危険度情報の一体的発信

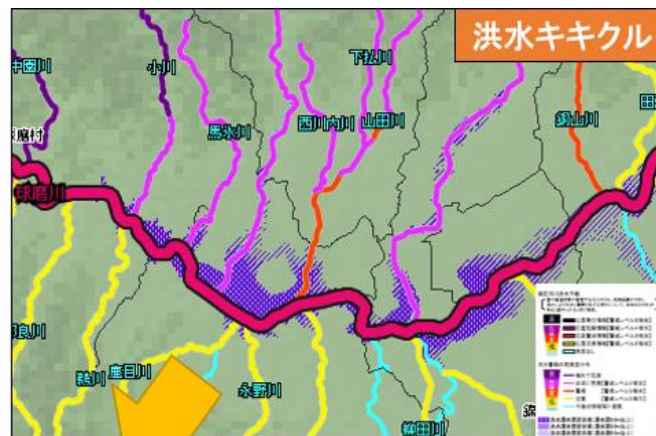
「国管理河川の洪水の危険度分布※」 (水害リスクライン)

※ 大河川のきめ細かな越水・溢水の危険度を伝える

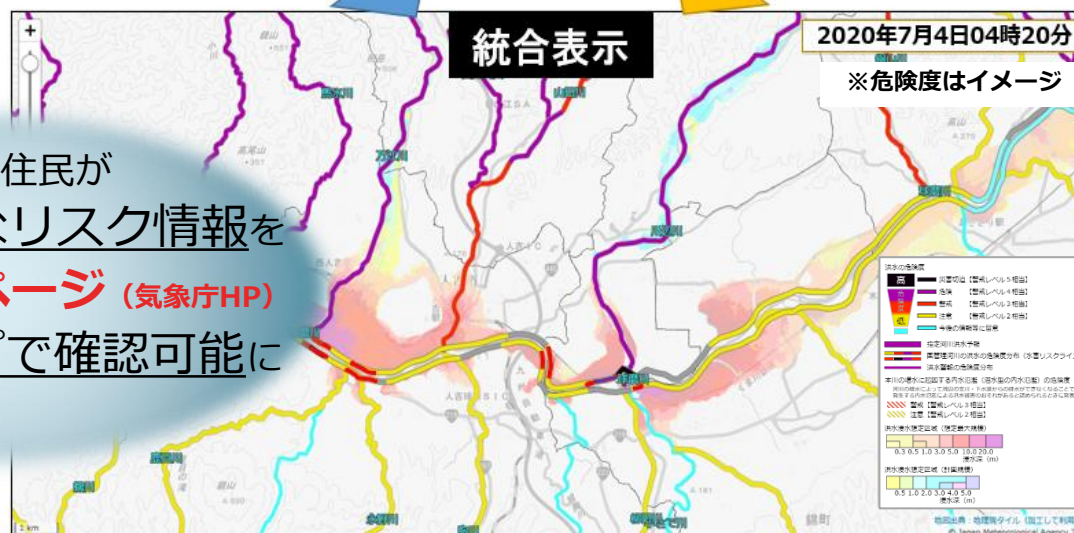


「洪水警報の危険度分布※」 (洪水キキクル)

※ 中小河川の洪水危険度を伝える



自治体・住民が
それぞれの詳細なリスク情報を
洪水キキクルページ (気象庁HP)
でワンストップで確認可能に



令和5年2月16日
運用開始

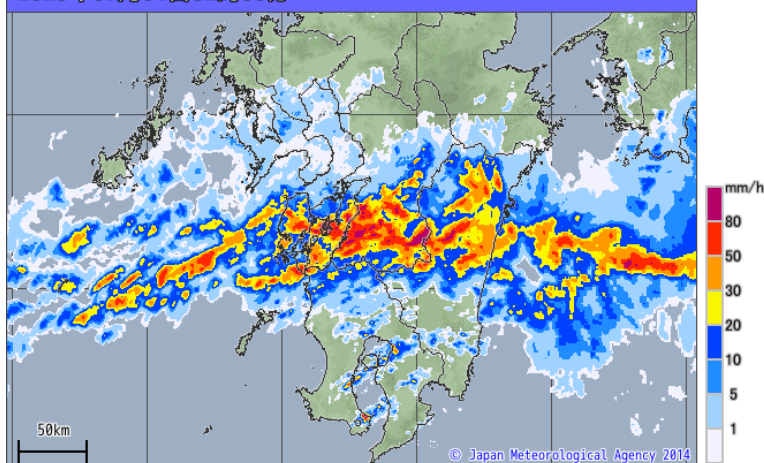
線状降水帯（顕著な大雨）について

➤ 近年、線状降水帯による大雨によって甚大な被害がもたらされた事例は多い。

線状降水帯と氾濫被害の例（令和2年7月豪雨）

「雨雲の動き」（高解像度降水ナウキャスト）

2020年07月04日02時00分

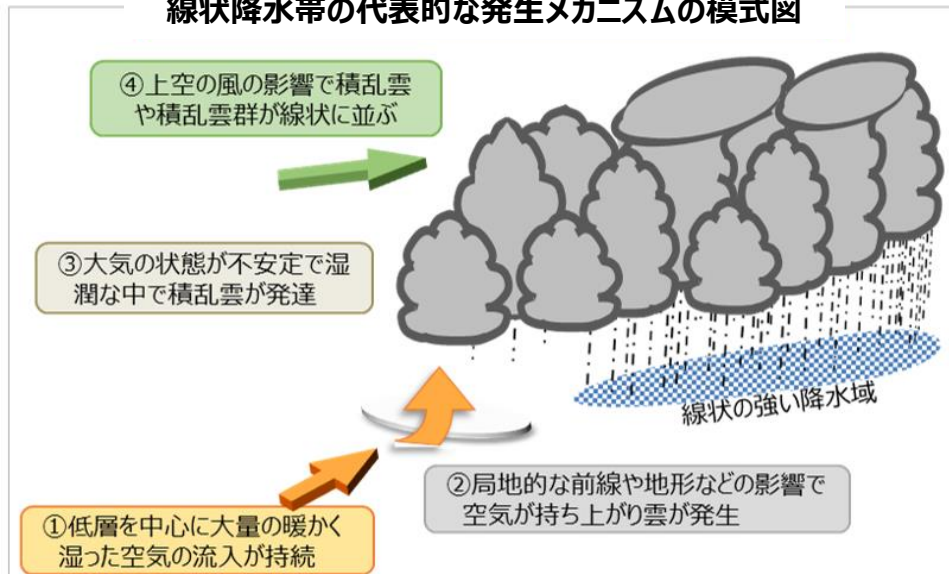


球磨川（熊本県八代市）の氾濫被害



（気象台関係者撮影）

線状降水帯の代表的な発生メカニズムの模式図



線状降水帯による大雨によって甚大な被害がもたらされた事例

事例	顕著な災害が発生した都道府県	死者・行方不明者	住家全半壊	住家浸水
平成26年8月豪雨	広島県	77名	396棟	4183棟
平成27年9月関東・東北豪雨	栃木県	3名	989棟	5039棟
平成29年7月九州北部豪雨	福岡県・大分県	40名	1432棟	1667棟
平成30年7月豪雨	広島県	133名	4771棟	8999棟
	福岡県	4名	249棟	3390棟
令和2年7月豪雨	熊本県	67名	4582棟	890棟
	福岡県	2名	1006棟	2601棟

※ 被害の情報は、総務省消防庁の災害情報一覧より。

半日前予測（明るいうちから早めの避難）

- 令和4年6月から、線状降水帯による大雨の可能性の半日程度前からの呼びかけ（広域を対象）を開始。
- 令和6年5月27日から、対象地域を府県単位に絞り込んだ呼びかけを開始。

顕著な大雨に関する気象情報（迫りくる危険から直ちに避難）

- 令和3年6月から、線状降水帯の発生をお知らせする情報を提供開始。
- 令和5年5月から、発表基準を踏襲しつつ、最大30分程度前倒ししての発表を開始。

線状降水帯による大雨の可能性をお伝え

「明るいうちから早めの避難」・・・段階的に対象地域を狭めていく

令和3(2021)年

線状降水帯の発生をお知らせする情報
(令和3年6月提供開始)

令和4(2022)年～

広域で半日前から予測
(令和4年6月提供開始)

令和6(2024)年～

府県単位で半日前から予測
(令和6年5月27日提供開始)

令和11(2029)年～

市町村単位で危険度の把握
が可能な危険度分布形式の
情報を半日前から提供

線状降水帯の雨域
を楕円で表示

令和5(2023)年～

最大30分程度前倒して発表
(令和5年5月提供開始)

令和8(2026)年～

2～3時間前を目標に
発表

線状降水帯の雨域を表示

「迫りくる危険から直ちに避難」・・・段階的に情報の発表を早めていく

※具体的な情報発信のあり方や避難計画等への活用方法について、情報の精度を踏まえつつ有識者等の意見を踏まえ検討

国民ひとりひとりに危機感を伝え、防災対応につなげていく

令和6年から開始した府県単位での呼びかけ



大雨に関する**東海地方**気象情報 第〇号
〇年〇月〇日〇〇時〇〇分 名古屋地方気象台発表

<見出し>

東海地方では、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>

… (中略) …

大雨に関する**東海地方**気象情報 第〇号
〇年〇月〇日〇〇時〇〇分 名古屋地方気象台発表

<見出し>

静岡県では、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>

… (中略) …

府県気象情報

大雨に関する**静岡県**気象情報 第〇号
〇年〇月〇日〇〇時〇〇分 静岡地方気象台発表

<見出し>

東海地方では、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>

… (中略) …

大雨に関する**静岡県**気象情報 第〇号
〇年〇月〇日〇〇時〇〇分 静岡地方気象台発表

<見出し>

静岡県では、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>

… (中略) …

対象とならない岐阜県、愛知県、三重県では、
府県気象情報においての呼びかけをしない。

※北海道や沖縄県では、府県予報区単位で発表します。

※鹿児島県では奄美地方を、東京都では伊豆諸島と小笠原諸島を区別して発表します。

※発表する情報の電文フォーマットは以前と変わりません。

防災気象情報の体系整理について

「防災気象情報に関する検討会」について

<開催趣旨>

防災気象情報については従前より「情報の数が多すぎる」「名称がわかりにくい」といった課題があったため、防災気象情報全体の体系整理や個々の防災気象情報の抜本的な見直しなどの中長期的な検討事項を中心に議論を行う場として開催。

事務局は水管理・国土保全局と気象庁が共同で運営。

<開催実績・スケジュール>

- ✓ 令和4年1月24日 第1回
- ✓ 令和4年3月14日 第2回
- ✓ 令和4年5月26日 第3回
- ✓ 令和4年7月25日 第4回
- ✓ 令和4年9月9日 中間とりまとめ公表
- ✓ 令和5年12月6日 第5回

(SWG※とりまとめ公表)

- ✓ 令和6年2月19日 第6回
- ✓ 令和6年3月12日 第7回
- ✓ 令和6年5月14日 第8回

⇒ 令和6年6月18日（火）に最終とりまとめを公表・座長記者会見

※ 警戒レベル相当情報の体系整理については、サブワーキンググループ（SWG）において検討

<有識者委員（敬称略）>

令和6年4月現在、敬称略、五十音順

委員	所属
池内 幸司	一般財団法人 河川情報センター理事長・東京大学 名誉教授
牛山 素行（SWG座長）	静岡大学 防災総合センター 副センター長 教授
大原 美保	東京大学大学院 情報学環 教授
小山内信智	一般財団法人 砂防・地すべり技術センター 砂防技術研究所長
片田 敏孝	東京大学大学院 情報学環 特任教授
国崎 信江	危機管理教育研究所 代表
出世ゆかり	国立研究開発法人 防災科学技術研究所 主任研究員
関谷 直也	東京大学大学院 情報学環 教授
田中 淳	東京大学大学院 情報学環 特任教授
堤 浩一朗	LINEヤフー株式会社メディアカンパニー ヤフーメディア統括本部 Yahoo! 天気・災害 企画
新野 宏	東京大学 名誉教授
福島 隆史	一般社団法人 日本民間放送連盟 災害放送専門部会 幹事（TBSテレビ 報道局 解説委員）
保科 泰彦	日本放送協会 報道局 災害・気象センター長
南 利幸	NPO法人 気象キャスターネットワーク 顧問
森 信人	京都大学 防災研究所 教授
矢守 克也（座長）	京都大学 防災研究所 副所長 教授

令和8年度出水期からの運用に向けて準備中

- シンプルでわかりやすい防災気象情報の再構築に向け、防災気象情報全体の体系整理や個々の情報の見直し、受け手側の立場に立った情報への改善などを取りまとめ。

警戒レベル相当情報の体系整理

○ 防災気象情報に関する検討会を受けた見直し案

取るべき行動		洪水（氾濫）、大雨、 土砂災害、高潮
命の危険 直ちに安全確保	➡	レベル5 特別警報
危険な場所から 全員避難	➡	レベル4 危険警報
危険な場所から 高齢者などは避難	➡	レベル3 警報
避難行動の確認	➡	レベル2 注意報

新たな防災気象情報では、5段階の警戒レベルをベースに、災害発生の危険度の高まりに応じて情報を発表する。

- シンプルでわかりやすい防災気象情報の再構築に向け、防災気象情報全体の体系整理や個々の情報の見直し、受け手側の立場に立った情報への改善などを取りまとめ。

警戒レベル相当情報の体系整理

◆ 現在の主な防災気象情報など

警戒 レベル	洪水など		土砂災害	高潮
5	氾濫発生 情報	大雨特別 警報 (浸水害)	大雨特別警報 (土砂災害)	高潮氾濫 発生情報
4	氾濫危険 情報	—	土砂災害 警戒情報	高潮 特別警報 高潮警報
3	氾濫警戒 情報	洪水警報	大雨警報 (土砂災害)	高潮注意報※1
2	氾濫注意 情報	洪水注意報	大雨注意報	高潮注意報※2

※1 警報に切り替える可能性が高い旨に言及されているもの

※2 警報に切り替える可能性に言及されていないもの

◆ 検討中イメージ

		洪水に関する情報 「洪水危険度」	大雨浸水に関する情報 「大雨危険度」※ 1	土砂災害に関する情報 「土砂災害危険度」	高潮に関する情報 「高潮危険度」
		氾濫による社会的影響大の 河川（洪水予報河川、水位 周知河川）の外水氾濫	内水氾濫及び左記以外の 河川の外水氾濫		
発表単位		河川ごと	基本的に市町村ごと	基本的に市町村ごと	沿岸ごと又は市町村 ごと※2
警戒レ ベル相 当情報※ 4	5 相当	レベル5 氾濫特別警報※ 3	レベル 5 大雨特別警報	レベル 5 土砂災害特別警報	レベル5 高潮特別警報※ 3
	4 相当	レベル 4 氾濫危険警報	レベル 4 大雨危険警報	レベル 4 土砂災害危険警報	レベル 4 高潮危険警報
	3 相当	レベル 3 氾濫警報	レベル 3 大雨警報	レベル 3 土砂災害警報	レベル 3 高潮警報
	2	レベル 2 氾濫注意報	レベル 2 大雨注意報	レベル 2 土砂災害注意報	レベル 2 高潮注意報

- ・ 情報名称の最終決定は、法制度や実際の情報の運用、伝え方なども踏まえ、気象庁・国土交通省が行う。

気象情報（解説情報）の体系整理

◎ 情報の性質を把握できるよう分類して提供

- これまでいくつかの種類の「気象情報」として伝えていた情報は、線状降水帯をはじめとした具体的な極端現象が発生または発生しつつある場合にその旨を伝える「極端な現象を速報的に伝える情報」と、現在及び今後の気象状況等を網羅的に伝える「網羅的に解説する情報」に分類して提供。
- それぞれの区別がつくよう統一的な情報名称とし、「線状降水帯」などのキーワードを付すことにより情報へのアクセスを改善。

極端な現象を速報的に伝える情報・・・「気象防災速報」

現在

顕著な大雨に関する気象情報

記録的短時間大雨情報

顕著な大雪に関する気象情報

竜巻注意情報

整理後

気象防災速報（線状降水帯発生）

気象防災速報（記録的短時間大雨）

気象防災速報（短時間大雪）

気象防災速報（竜巻注意／竜巻目撃）

網羅的に解説する情報・・・「気象解説情報」

現在

全般/地方/府県気象情報

全般台風情報

整理後

気象解説情報（※）

気象解説情報（台風第○号）

※何に着目した情報なのかがわかるよう、括弧内にキーワードを付す。

1. 新たな防災気象情報の概要に関する説明

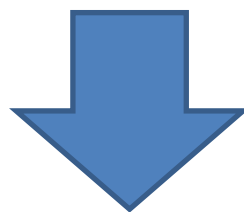
東京都や区市町村の防災担当のみなさまには、適宜、説明会等を実施してまいりました。引き続き、その他関係機関のみなさまも含めまして、丁寧な説明を実施いたします。

2. 新しい情報体系に合わせた発表基準の検討

東京都や区市町村、関係機関のみなさまに、ご協力をいただきながら、発表基準の検討など、運用に向けた準備を進めていきます。

3. 新たな防災気象情報の広報、普及啓発

十分な周知期間をとって、実施するよう準備を進めていきます。



令和8年度出水期からの運用に向けて、準備を進めてまいりますので、ご協力のほど、よろしくお願い申し上げます。