

防災気象情報の現状

目次

- 気象庁の発表する主な防災気象情報 P1
- 段階的な情報発表 P2
- 防災対応との連携 P3
 - 土砂災害への警戒の呼びかけ P4
- 基準の設定
 - 土砂災害警戒情報の例 P5
 - 土砂災害に警戒を呼びかける段階的な情報発表 P6
 - 洪水警報の例 P7
- 気象情報
 - 警報や注意報に先立ち注意を喚起する府県気象情報 P8
 - 警報や注意報を補完する府県気象情報 P9
 - 記録的短時間大雨情報 P10
 - 「記録的な大雨に関する気象情報」 P11
 - 再現期間50年を超えた格子数の推移 P12
 - 平成24年7月九州北部豪雨での情報発表例 P13
- 竜巻等突風に関する情報の流れ P14
- 竜巻注意情報の精度 P15
- まとめ P16

気象庁の発表する主な防災気象情報

情報の種類	情報の役割
気象警報	重大な災害の起るおそれのある旨を警告して行う予報。
気象注意報	災害が起こるおそれがある場合に、その旨を注意して行う予報。
気象情報	気象等の予報に関係のある台風その他の異常気象等についての情報を発表するもの。警報や注意報に先立つ注意の喚起や内容の補完などの役割を持つ。
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・解析したときに発表する情報。
台風情報	台風が発生した場合及び日本への影響が大きくなった場合において、台風の状況の周知と防災対策の必要性を喚起するために発表する情報。
土砂災害警戒情報	大雨による土砂災害発生危険度が高まった時、市町村長が避難勧告等を発令する際の判断や住民の自主避難の参考となるよう、都道府県と気象庁が共同で発表する情報。
指定河川洪水予報	河川の増水やはん濫などに対する水防活動のため、国土交通省または都道府県の機関と共同して、あらかじめ指定した河川について、区間を決めて水位または流量を示した予報。
竜巻注意情報	積乱雲の下で発生する竜巻、ダウンバースト等による激しい突風に対して注意を呼びかける情報。

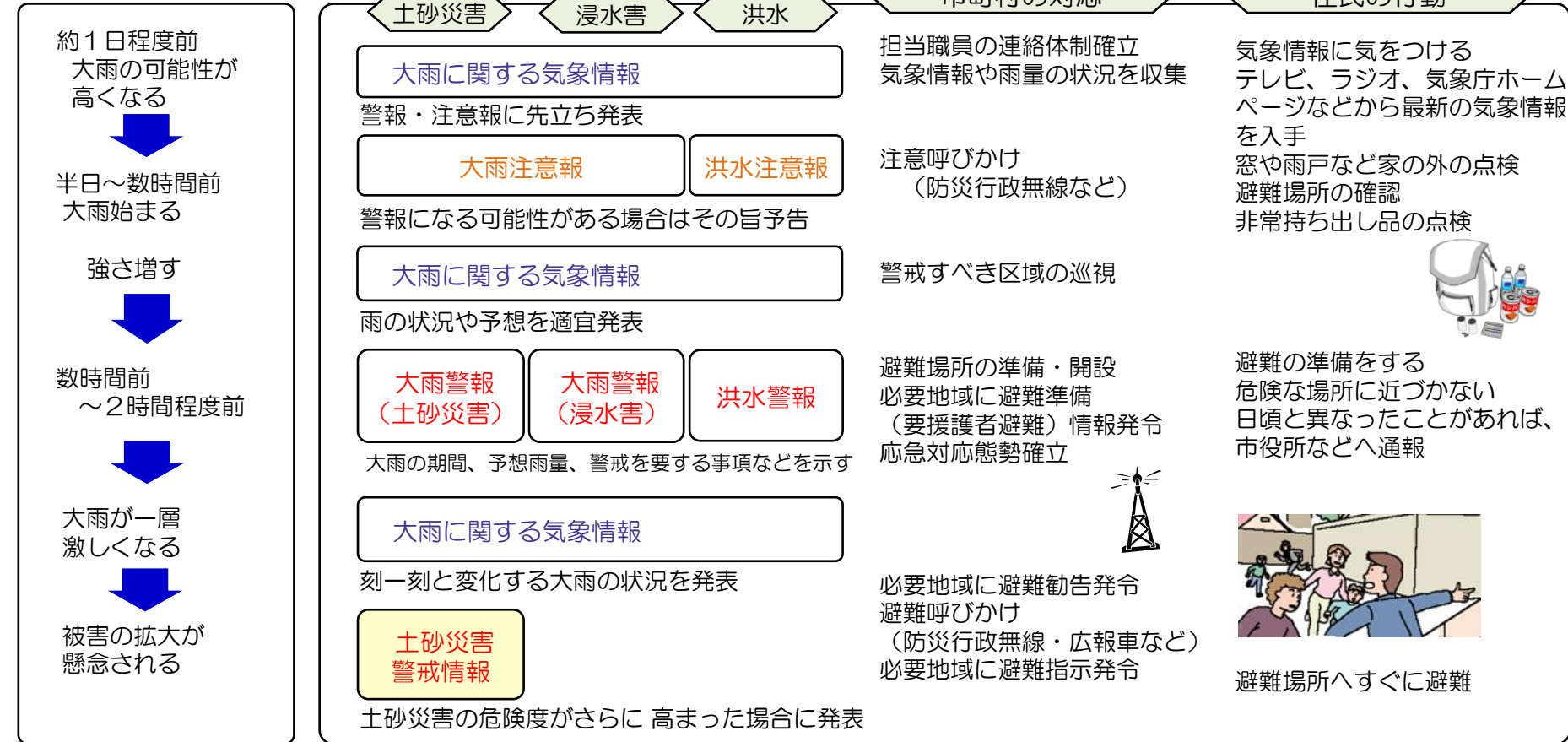
上記の他に、以下のような情報もある。

- メッシュ形式の情報：土砂災害警戒判定メッシュ、雷ナウキャスト、竜巻発生確度ナウキャスト等、メッシュ形式の情報で、当該現象もしくは災害の危険度や発生確度を示す情報。分布図の情報として防災情報提供システム等で提供するほか、格子点値は一般財団法人 気象業務支援センターを通じて民間気象事業者等にも提供している。
- 高温注意情報：気温の予測情報と合わせ、熱中症への注意を呼びかける情報
- 天候情報、異常天候早期警戒情報など、平年からの隔たりの大きな天候が見込まれる時に発表する情報
- 飛行場警報、海上警報など航空機・船舶向けの情報

段階的な情報発表

気象台では災害をもたらす気象に対して予測の各段階に応じて防災気象情報を発表

大雨の場合



※この他、大雨に関する情報として、数年に1度の猛烈な雨を観測（地上の雨量計による観測したり、解析(気象レーダーと地上の雨量計を組み合わせた分析)したときに、府県気象情報の一種として「記録的短時間大雨情報」を発表します。

防災対応との連携

気象台では、下表をベースに、市町村における避難勧告等の判断基準策定を支援しています。

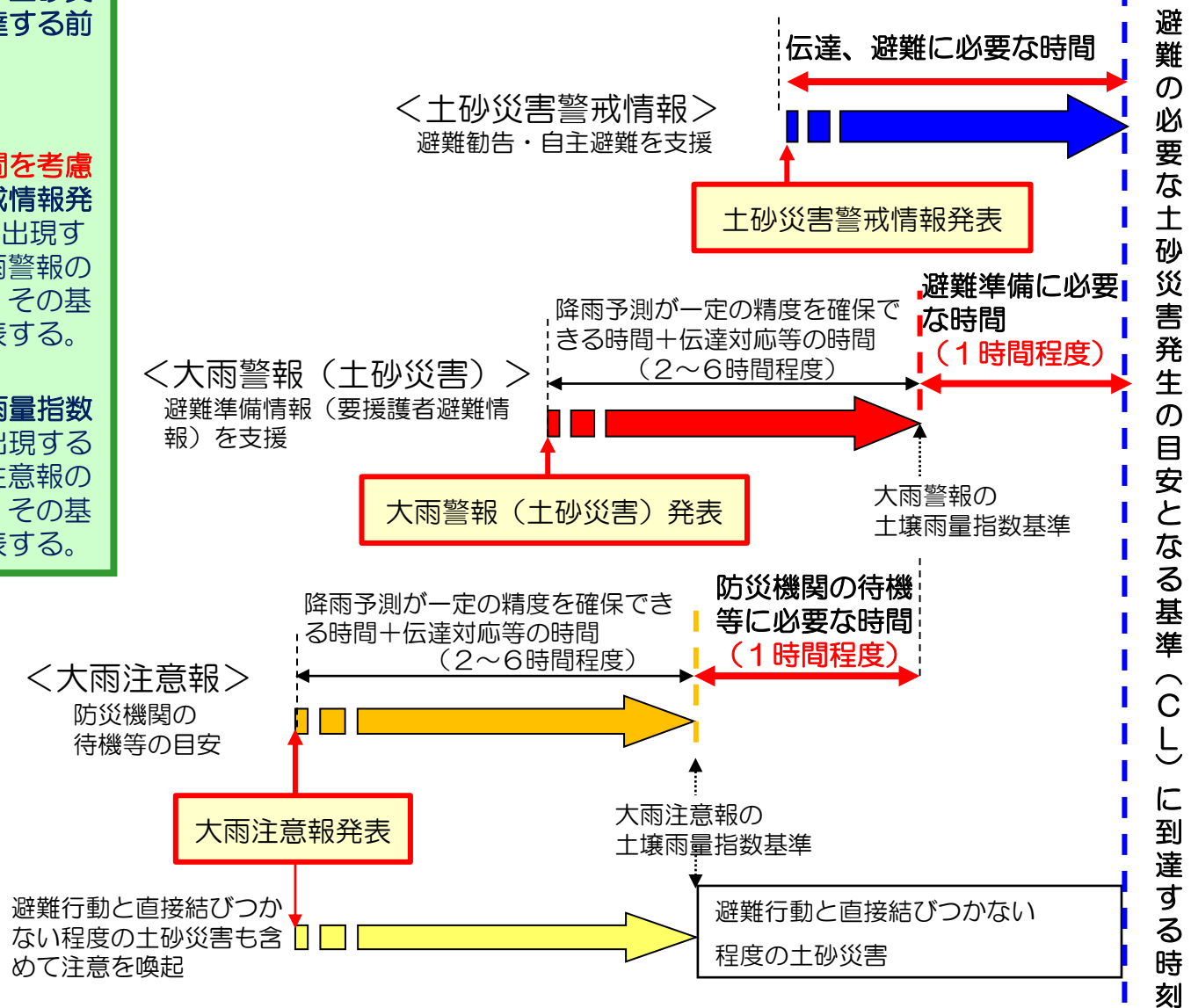
防災対応 \ 災害の種類	大雨による土砂災害		大雨による浸水害 (内水による浸水害)		洪水害 (外水による浸水災害)	高潮害 (高潮による浸水害)
	防災体制の立ち上げ (避難行動を要しない程度 の災害)	大雨注意報	大雨注意報	洪水注意報		高潮注意報
避難準備情報 (要援護者避難)	大雨警報 (土砂災害)	大雨警報 (浸水害)	洪水警報	はん濫注意情報	高潮警報	
避難勧告	土砂災害警戒情報			はん濫警戒情報		

- 大雨警報は、特に警戒すべき防災事項を「大雨警報（土砂災害）」、「大雨警報（浸水害）」、「大雨警報（土砂災害、浸水害）」のように、括弧書きで表記しています（平成22年5月27日から）。
- 高潮の場合は、台風の接近に伴い風雨が強まり避難が困難になることが多いことから、避難準備情報と避難勧告の判断目安を同じ高潮警報としています。
- この表は「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン（平成17年3月内閣府）」を受けて気象庁が作成し、地方自治体等防災関係機関へ説明の上、情報発表しています。

防災対応との連携 - 土砂災害への警戒の呼びかけ

- **土砂災害警戒情報**：
避難に必要な時間を考慮し、土砂災害発生を目安となる基準に達する前に発表する。
(時間は県毎に決めている)
- **大雨警報（土砂災害）**：
要援護者の避難に必要な時間を考慮し、統計的に、土砂災害警戒情報発表基準の概ね1時間程度前に出現する土壌雨量指数の値を、大雨警報の土壌雨量指数基準に設定し、その基準を超える2～6時間前発表する。
- **大雨注意報**：
統計的に、大雨警報の土壌雨量指数基準の概ね1時間程度前に出現する土壌雨量指数の値を、大雨注意報の土壌雨量指数基準に設定し、その基準を超える2～6時間前発表する。

避難勧告や避難準備情報と結びつくタイミングで情報を発表



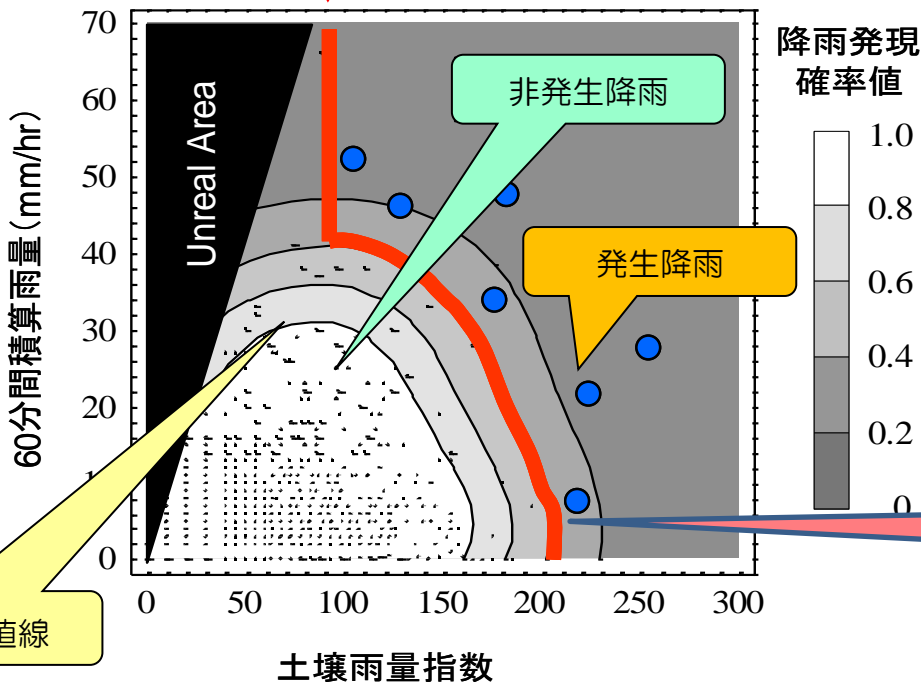
基準の設定(土砂災害警戒情報の例)

土砂災害警戒情報の発表基準設定の考え方

下限値(特定の土壌雨量指数)
先行降雨のない夕立等による空振りの頻発を回避するために設定

- 非発生降雨
対象となる土砂災害が発生しなかったときの土壌雨量指数と60分間積算雨量の最大値

- 発生降雨
対象となる土砂災害が発生したときの土壌雨量指数と60分間積算雨量の値

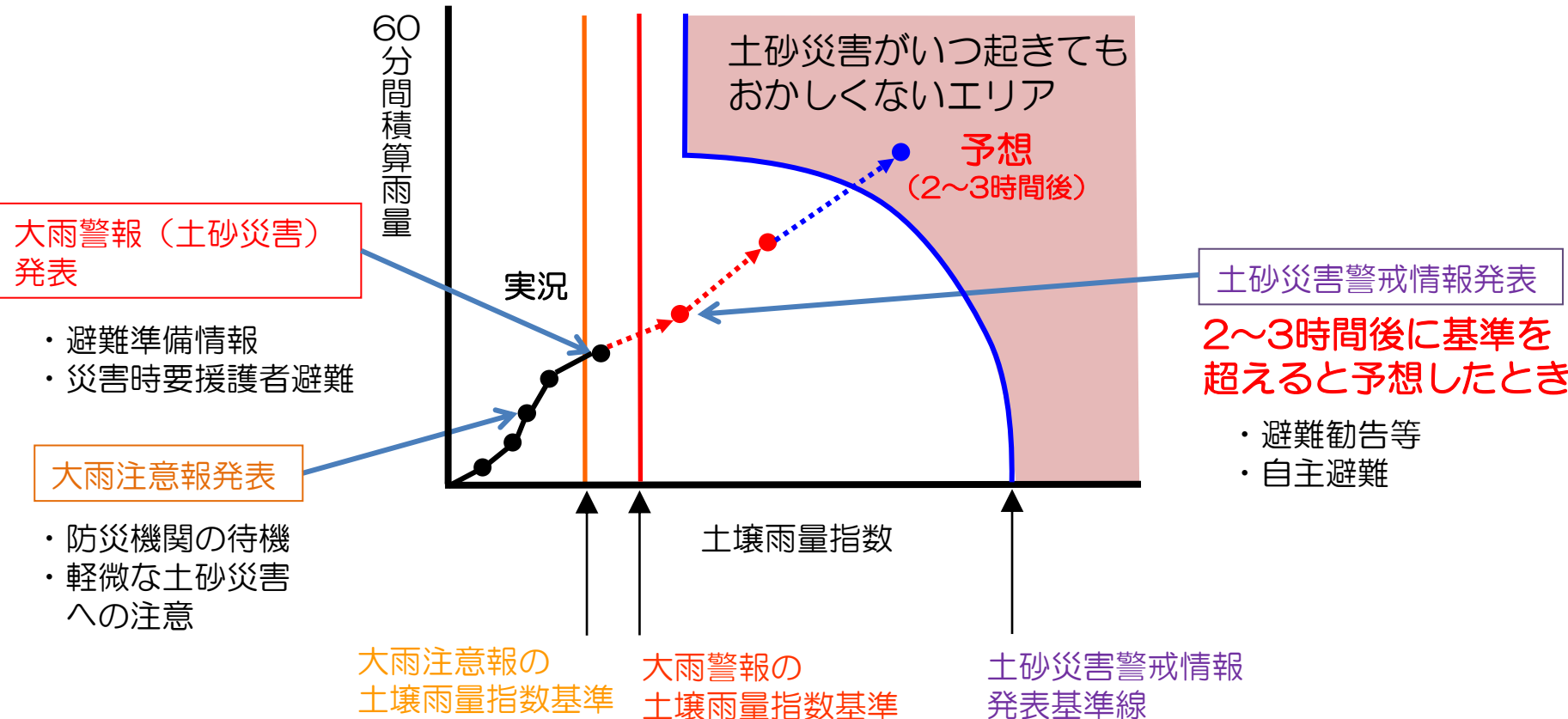


土砂災害警戒情報の基準 (CL) は、対象となる土砂災害*が発生しない条件の上限の付近で設定

※対象とする土砂災害は都道府県・市町村と協議して定める

「国土交通省河川局砂防部と気象庁予報部の連携による土砂災害警戒避難基準雨量の設定手法」より
(平成17年6月 国土交通省河川局砂防部、気象庁予報部、国土交通省国土技術政策総合研究所)

土砂災害に警戒を呼びかける段階的な情報発表



● **大雨注意報：**
統計的に、大雨警報の土壌雨量指数基準の概ね1時間程度前に出現する土壌雨量指数の値を、大雨注意報の土壌雨量指数基準に設定し、その基準を超える2～6時間前に発表する。

● **大雨警報 (土砂災害)：**
要援護者の避難に必要な時間を考慮し、統計的に、土砂災害警戒情報発表基準の概ね1時間程度前に出現する土壌雨量指数の値を、大雨警報の土壌雨量指数基準に設定し、その基準を超える2～6時間前に発表する。

● **土砂災害警戒情報：**
避難に必要な時間を考慮し、土砂災害発生の日安となる基準に達する概ね2時間*以上前に発表する。
(*時間は県毎に決めている)

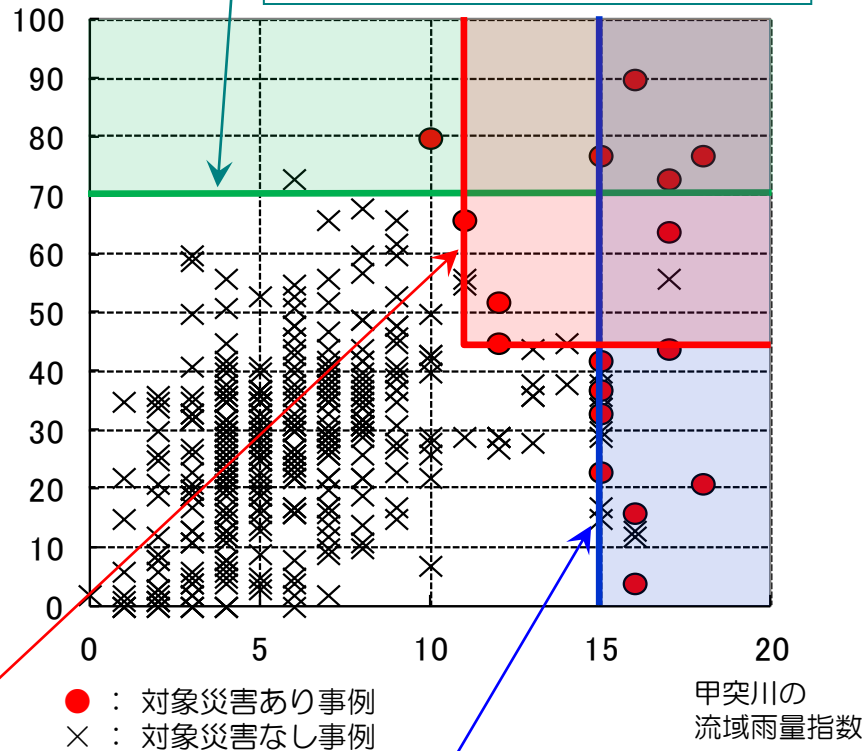
基準の設定(洪水警報の例)

防災対応に必要な時間を考慮して事前に発表する。空振りは許容するが見逃しは許容しない

災害の発生状況と基準要素との関係を示す散布図の例

鹿児島県鹿児島市における警報対象災害（床上5棟ないしは床下20棟以上の浸水害）の有無の散布図

鹿児島市内の
1時間降水量



② 複合基準（洪水）

河川の増水により排水が悪くなり発生する浸水の目安

③ 流域雨量指数基準（洪水）

河川の氾濫により発生する浸水の目安

洪水・浸水に関する警報／注意報の基準は災害が発生したことのある最も低い値に設定

警報・注意報の対象とする災害

- 水害に関する警報は、その目安として「浸水家屋」の規模（棟数）を用います。
- 警報対象災害の「浸水家屋」の規模は、防災機関との調整を行い市町村毎に決めています。
- 注意報は、警報の対象としていない幅広い災害（道路冠水、農地冠水等）も対象とします。
※対象とする災害は都道府県・市町村と協議の上定める

基準作成の考え方

- 基準には雨量と流域雨量指数を用います。
- 収集した災害・気象資料（1991年以降）をもとに、災害捕捉率が高く、空振り回数の少ない基準要素とその基準を算出します。
- 雨量基準や流域雨量指数基準のみで対象災害を捕捉できる市町村は、複合基準を設定しない場合もあります。
- 上流域に降る雨の影響が少ないと判断された市町村は、流域雨量指数基準を設定しない場合もあります。

※ 指定河川洪水予報の予報区間については、水位予測により警報・注意報を発表する。

気象情報-1 警報や注意報に先立ち注意を喚起する府県気象情報

警報や注意報に先立って現象を予告し、注意を呼びかけます。

文章形式

台風第17号に関する東京都気象情報 第1号
平成24年9月29日11時24分 気象庁予報部発表

(見出し)

台風第17号の接近に伴って、東京地方と伊豆諸島では、30日夜から1日にかけて暴風や高波に警戒してください。また、大雨による土砂災害や低地の浸水、河川の急な増水やはん濫にも警戒してください。

(本文)

[台風の現況]

非常に強い台風第17号は、29日10時には那覇市の西北西約40キロの海上にあって、1時間におよそ25キロの速さで北東へ進んでいます。中心の気圧は930ヘクトパスカル、中心付近の最大風速は45メートル、最大瞬間風速は65メートルで、中心の南東側220キロ以内と北西側190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。

[台風の今後の予想]

台風は今後速度を速めて北東に進み、30日夜には関東甲信地方に最も接近する見込みです。

[風・波の予想]

台風の接近により、30日は夜にかけて急激に風が強まる見込みです。30日夜から10月1日にかけては非常に強い風が吹き、伊豆諸島の海上では猛烈なしけとなるでしょう。

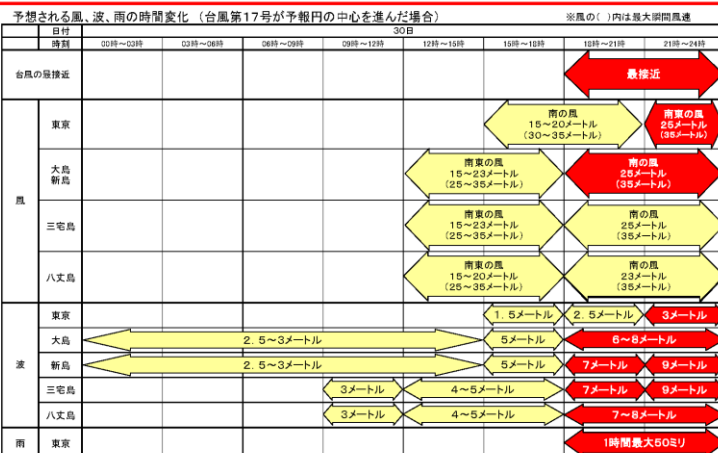
予想される30日の最大風速(最大瞬間風速)は、東京23区と伊豆諸島で25メートル(35メートル)、多摩地方で20メートル(35メートル)の見込みです。予想される30日の波の高さは、東京地方で3メートル、伊豆諸島で9メートルの見込みです。

図形式 (PDF形式)

台風第17号に関する東京都気象情報 第2号

平成24年09月29日 17時01分 気象庁予報部発表

台風第17号の接近により、東京地方と伊豆諸島では、30日午後は急激に風が強まる見込みです。30日夜から10月1日にかけて、暴風や高波、大雨による土砂災害や低地の浸水、河川の急な増水やはん濫に警戒してください。



今後の台風情報や気象情報、警報、注意報、竜巻注意情報に留意してください。
次の「台風第17号に関する東京都気象情報」は、30日6時頃に発表する予定です。

翌日に暴風や高波などのおそれがあることを呼びかけている。

警報や注意報の内容を補完して現象の経過や予想、防災上の注意点を解説します。

文章形式

大雨と洪水に関する新潟県気象情報 第21号
平成23年7月29日23時37分 新潟地方気象台発表

〔見出し〕
新潟県では平成16年の新潟・福島豪雨に匹敵する大雨となっています。30日朝まで非常に激しい雨となり、30日明け方までは局地的に猛烈な雨の降る所があるでしょう。土砂災害や洪水の危険性が非常に高まっていますので、最大限の警戒をして下さい。

〔本文〕
〔要因〕
前線が、日本海から北陸地方を通過して関東の東にのびています。前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込んで大気の状態が不安定となっており、前線の活動が活発になっています。30日朝までは前線の活動が活発な状態が続くでしょう。

〔雨の予想〕
新潟県内では、中下越地方を中心に、30日朝まで雷を伴い1時間に60ミリの非常に激しい雨となり、30日明け方までは局地的に1時間に80ミリの猛烈な雨の降る所があるでしょう。
31日00時までに予想される24時間降水量は多い所で
下越 180ミリ、中越 180ミリ、上越 120ミリ、佐渡 80ミリの見込みです。

〔雨の実況〕

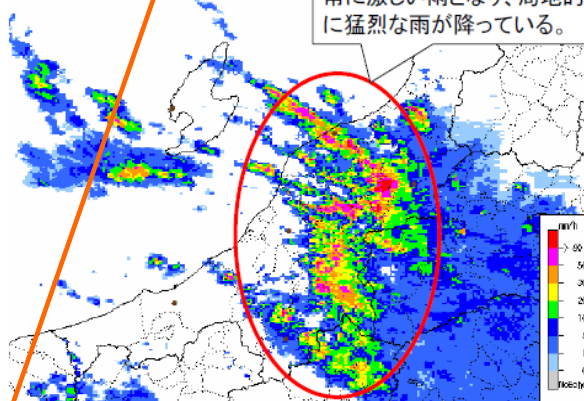
図形式（PDF形式）

大雨と洪水に関する新潟県気象情報 第22号

平成23年07月30日 02時50分 新潟地方気象台発表

中下越では猛烈な雨を観測。中越では降り始め(27日12時)からの総降水量が400ミリを超えた。土砂災害、河川のはん濫、低地の浸水に最大限の警戒。

02時35分のレーダー画像



強い雨雲は下越にも広がり、下越と中越の広い範囲で非常に激しい雨となり、局地的に猛烈な雨が降っている。

新潟県では平成16年の新潟・福島豪雨(7.13水害)に匹敵する大雨となっています。30日朝まで非常に激しい雨となり、30日明け方まで局地的に猛烈な雨の降る所があるでしょう。

土砂災害や洪水の危険性が非常に高まっていることを呼びかけている。

すでに大雨となっている上、引き続き大雨となるおそれがあることを呼びかけている。

記録的短時間大雨情報とは

府県内で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・解析したときに発表する情報です。大雨警報発表時に、現在の降雨がその地域にとって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しています。

実施の経過

1983年10月1日
昭和57年7月豪雨および昭和58年7月豪雨を契機に、アメダスで累年順位の上位に入るような記録的な1時間降水量を観測した時に「府県大雨情報」の発表を開始

1986年11月27日
部外観測の雨量データの記録的短時間大雨情報への使用開始

1994年6月1日
レーダー・アメダス解析雨量の記録的短時間大雨情報への活用開始。

1999年7月30日
ポケベル利用の便を考慮し電文形式の簡素化を行う。

2001年4月1日
記録的短時間大雨情報の大幅な基準見直しを行う。

2003年6月2日
解析雨量の30分間隔化を開始。

2006年3月1日
解析雨量の格子間隔が1 kmに。

2008年3月25日
国土交通省レーダーのデータを解析雨量の計算に利用開始。

狭い範囲の降雨事例

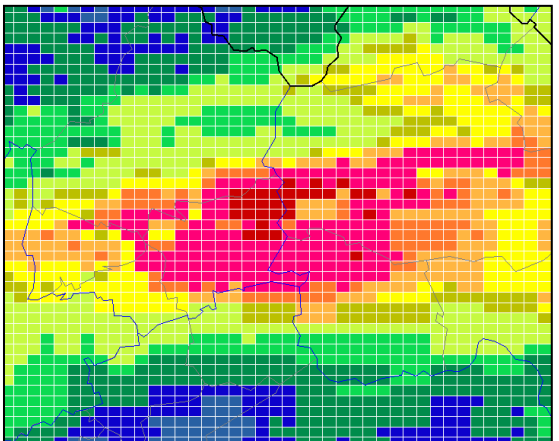
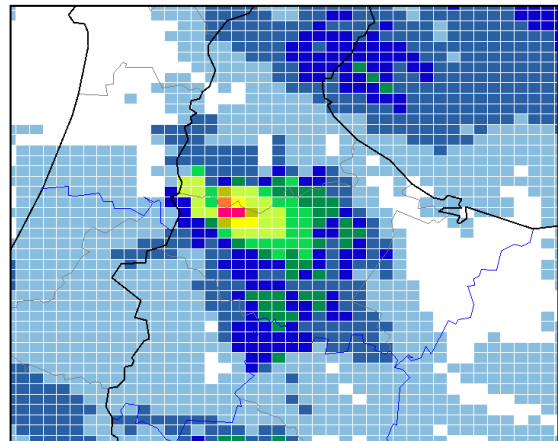
富山県記録的短時間大雨情報 第1号
平成24年7月20日12時52分
富山地方气象台発表

12時30分富山県で記録的短時間大雨
高岡市高岡付近で約100ミリ

広い範囲の降雨事例 (平成24年7月九州北部豪雨事例)

熊本県記録的短時間大雨情報 第4号
平成24年7月12日04時23分
熊本地方气象台発表

4時熊本県で記録的短時間大雨
菊池市付近で約110ミリ
阿蘇市付近で約110ミリ
合志市付近で約110ミリ



平成24年出水期から実施

基本的な考え

自治体だけでなく住民の危機意識を高めるような情報となることを目的として、現在の情報の改善を検討。

- ・ **稀な状況**であること（経験で判断してはならない）。
- ・ **広い範囲で危機的な状況**（他人事ではない）。
- ・ **一過性の危険**ではない。

目安となる指標

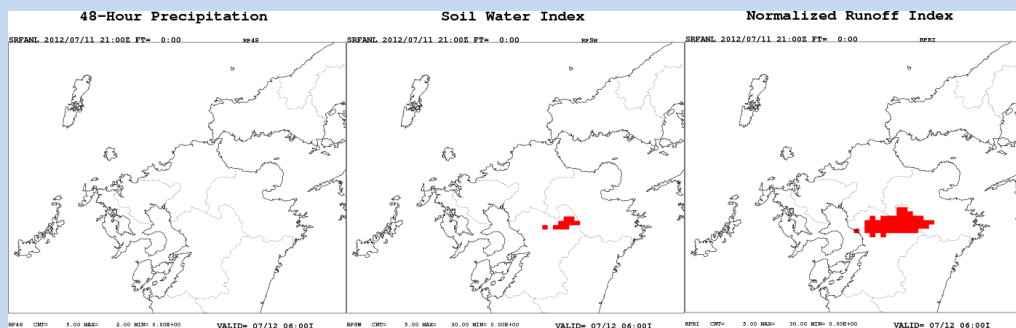
過去に被害の大きかった台風や命名豪雨に相当する大雨で検証した結果、指標として以下を使うこととする。

50年に一度の状態を超過した5km格子が50格子存在する状況かどうかを判断指標とする。なお要素としては、**解析雨量48時間積算**、**土壌雨量指数**、**流域雨量指数**の3要素を用いる。

指標の実例

50年に一度の値を上回っている地域

（左：解析雨量積算、中央：土壌雨量指数、右：流域雨量指数）



発表対象となる主な過去の事例

発生年	原因	死者・ 行方不明者	住家全 半壊	住家浸水(床 上+床下)
2004	「平成16年7月新潟・福島豪雨」	16	5,728	8,177
2004	「平成16年7月福井豪雨」	5	199	13,657
2004	台風第21号	27	893	20,816
2004	台風第23号	98	8,836	54,347
2005	台風第14号	29	5,113	13,207
2006	「平成18年7月豪雨」	30	1,539	6,996
2008	「平成20年8月末豪雨」	2	13	22,461
2009	「平成21年7月中国・九州北部豪雨」	36	154	11,872
2009	台風第9号	27	1,313	5,619
2011	「平成23年7月新潟・福島豪雨」	6	1,071	9,025
2011	台風第12号	98	3,538	22,094
2011	台風第15号	19	1,610	7,840

情報例（平成24年7月九州北部豪雨事例）

記録的な大雨に関する九州北部地方(山口県を含む)気象情報 第4号

平成24年7月12日06時45分 福岡管区気象台発表

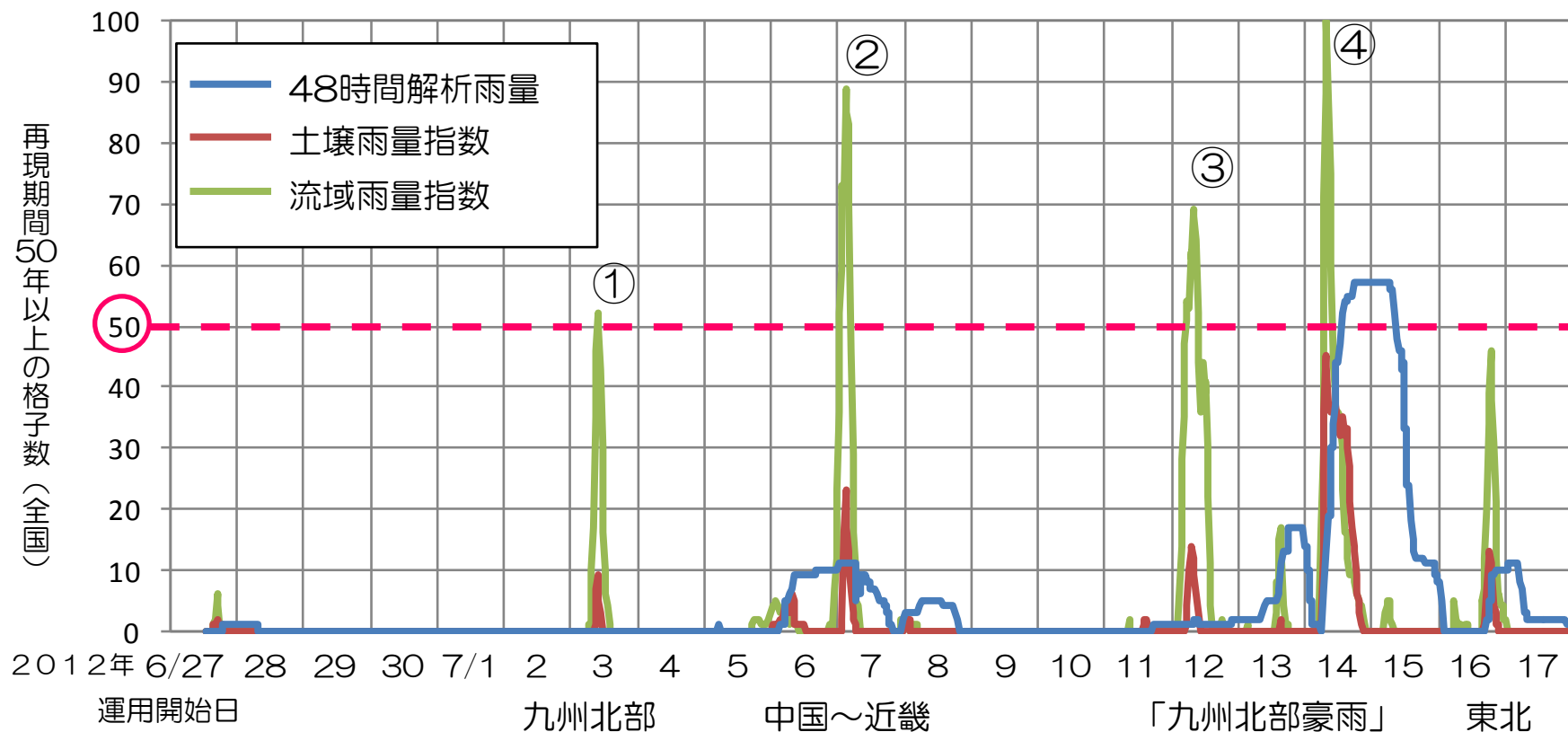
（見出し）

熊本県の熊本地方と阿蘇地方、大分県の中部と西部を中心に、**これまでに経験したことのないような大雨**になっています。この地域の方は嚴重に警戒してください。

（本文）

なし。

「記録的な大雨に関する気象情報」 — 再現期間50年を超えた格子数の推移



- 6月27日から7月17日の間に、再現期間50年以上の5km格子数が全国50格子に到達したのは、①～④の4回
- このうち「記録的な大雨に関する気象情報」を発表したのは③の一度
- ①②の事例は50格子を超過したときには降雨が間もなく終わる見通しだったために発表せず
- ④の事例は③から引き続いてきた降雨であったため発表せず

平成24年7月九州北部豪雨での情報発表例

熊本県阿蘇市阿蘇乙姫（アソオトヒメ）の降水時系列（アメダス）と阿蘇市対象の気象警報等

■ 1時間降水量 (mm) — 積算降水量 (mm)

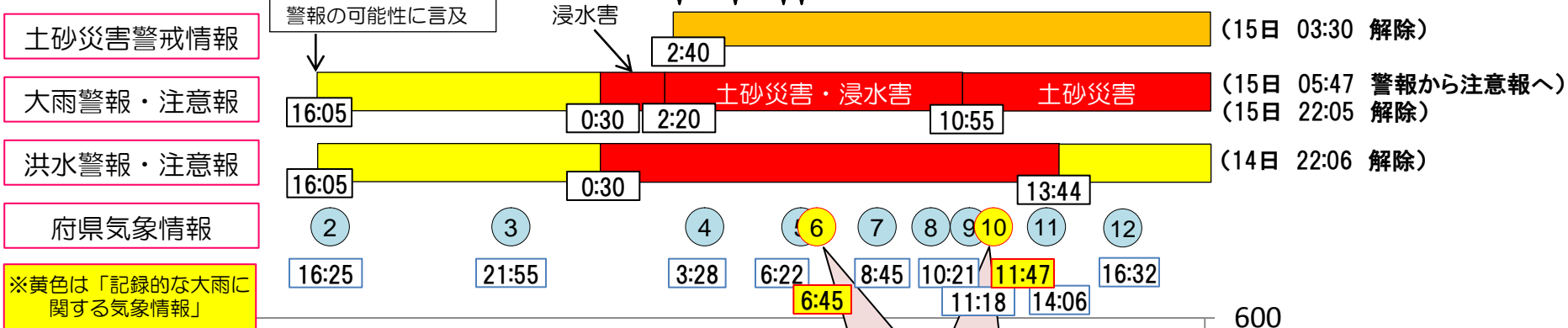
■ 注意報の発表期間

■ 警報の発表期間

■ 土砂災害警戒情報の発表期間

記録的短時間大雨情報

2:55 4:23 5:53 6:23



※黄色は「記録的な大雨に関する気象情報」

1時間降水量 (mm)

100
80
60
40
20
0

12

18

11日

24

6

12日

12

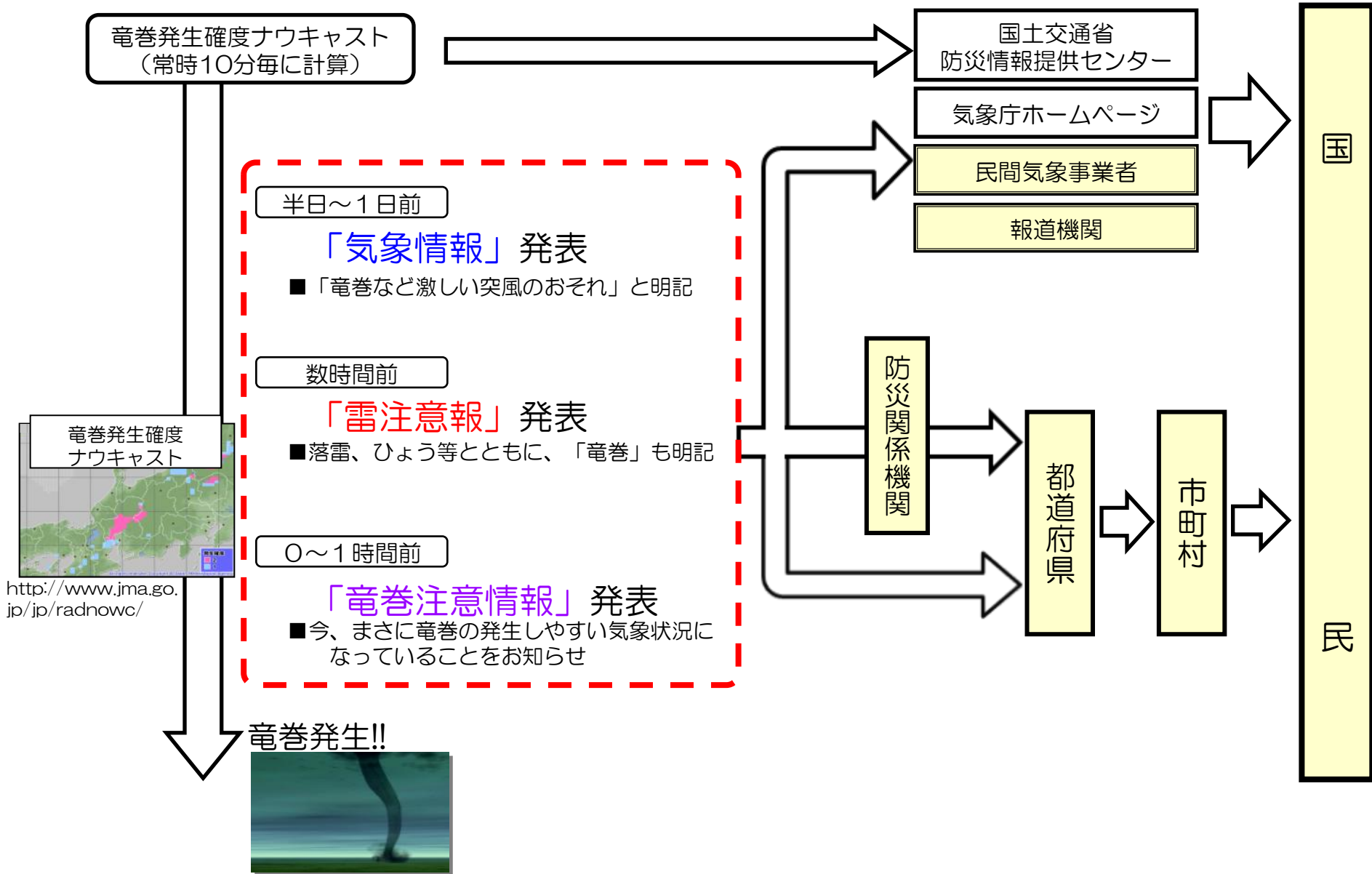
18

600
500
200
100
0

積算降水量 (mm)

「これまでに経験したことのないような大雨」と記述

竜巻等突風に関する情報の流れ



竜巻注意情報の精度

	2008年 3月26日～12月31日	2009年 1月1日～12月31日	2010年 1月1日～12月31日	2011年 1月1日～12月31日	2012年 1月1日～9月30日
適中率 (括弧内)は注 を参照	9% (22%)	5% (31%)	5% (28%)	1% (19%)	3% (23%)
捕捉率 [括弧内]はF1 以上の捕捉率	24% [31%]	21% [67%]	34% [63%]	21% [20%]	33% [56%]
発表数	172	128	490	589	424
突風回数 [括弧内]はF1 以上の突風回数	70 [13]	34 [6]	67 [8]	39 [5]	33 [9]

適中率：竜巻注意情報の発表数のうち、有効期間内に突風（竜巻、ダウンバースト、ガストフロント）の発生があった発表の数の割合。

適中率の（括弧内）：突風もしくはアメダスの最大瞬間風速20m/s以上のいずれかを対象県内で記録した場合を適中とみなし、その割合を示す。

捕捉率：実際に発生した突風回数のうち、竜巻注意情報が予測できた突風の数の割合。

「防災気象情報の現状」のまとめ

防災気象情報として、予告的な府県気象情報、警報・注意報、土砂災害警戒情報を段階的に発表している。また、警戒の必要な地域を詳しく知ることができるメッシュ情報などの情報も提供している。

雨に関する防災気象情報については、市町村の防災対応や住民の行動と結び付くように位置づけ、利活用を呼びかけている。

警報等の基準は過去の災害データと気象データの統計により決めており、基準を超えると災害が発生し始める値であるため、結果として重大な災害は見逃さないが、空振りは多い。

警報・注意報の内容を補完し、状況を把握してもらう情報として府県気象情報、記録的短時間大雨情報等を発表している。また、今年度から「記録的な大雨に関する気象情報」の発表を開始した。これは、自治体のみならず住民の危機意識を高めることを目的としており、「平成24年7月九州北部豪雨」の際に発表した。

竜巻等突風に関する情報は、発生の可能性に応じて、段階的に気象情報を発表している。なお、竜巻等突風だけでなく、落雷や降ひょう、急な強い雨を含めた、発達した積乱雲に伴う現象全般に対する注意喚起と情報体系の改善が求められている。