

改善に向けた検討状況について

(1) 防災気象情報と警戒レベルとの 対応関係について

防災気象情報と警戒レベルとの関係（案）

- ▶ 様々な防災情報のうち、避難勧告等の発令基準に活用する情報について、警戒レベルとの関連を明確化して伝えることにより、住民の主体的な行動を促す。

（例）氾濫危険情報：警戒レベル4相当情報〔洪水〕

警戒レベル	住民が取るべき行動	住民に行動を促す情報	住民が自ら行動をとる際の判断に参考となる情報 (警戒レベル相当情報)		
		避難情報等	洪水に関する情報		土砂災害に関する情報
			水位情報がある場合	水位情報がない場合	
警戒レベル5	既に災害が発生している状況であり、命を守るための最善の行動をとる。	災害の発生情報※ ¹ ※ 1 出来る範囲で発表	氾濫発生情報	(大雨特別警報(浸水害))※ ³	(大雨特別警報(土砂災害))※ ³
警戒レベル4	・指定緊急避難場所等への立退き避難を基本とする避難行動をとる。 ・災害が発生するおそれが高くなり、極めて高い状況等となり、緊急に避難する。	・避難勧告 ・避難指示(緊急)※ ² ※ 2 緊急的又は重ねて避難を促す場合に発令	氾濫危険情報	・洪水警報の危険度分布(非常に危険)	・土砂災害警戒情報 ・土砂災害に関するメッシュ情報(非常に危険) ・土砂災害に関するメッシュ情報(極めて危険)※ ⁴
警戒レベル3	高齢者等は立退き避難する。 その他の者は立退き避難の準備をし、自発的に避難する。	避難準備・高齢者等避難開始	氾濫警戒情報	・洪水警報 ・洪水警報の危険度分布(警戒)	・大雨警報(土砂災害) ・土砂災害に関するメッシュ情報(警戒)
警戒レベル2	避難に備え自らの避難行動を確認する。	洪水注意報 大雨注意報	氾濫注意情報	・洪水警報の危険度分布(注意)	・土砂災害に関するメッシュ情報(注意)
警戒レベル1	災害への心構えを高める。	早期注意情報(警報級の可能性)			

※³ 大雨特別警報は、洪水や土砂災害の発生情報ではないものの、災害が既に発生している蓋然性が極めて高い情報として、警戒レベル5相当情報〔洪水〕や警戒レベル5相当情報〔土砂災害〕として運用する。ただし、市町村長は警戒レベル5の災害の発生情報の発表の判断としては用いない。

※⁴ 「極めて危険」については、現行では避難指示(緊急)の発令を判断するための情報であるが、今後、技術的な改善を進めた段階で、警戒レベルへの位置付けを改めて検討する。

防災気象情報と警戒レベルとの関係（案）

（前スライドの※部分を再掲）

- ※ 3 大雨特別警報は、洪水や土砂災害の発生情報ではないものの、災害が既に発生している蓋然性が極めて高い情報として、警戒レベル 5 相当情報〔洪水〕や警戒レベル 5 相当情報〔土砂災害〕として運用する。ただし、市町村長は警戒レベル 5 の災害の発生情報の発表の判断としては用いない。
- ※ 4 「極めて危険」については、現行では避難指示（緊急）の発令を判断するための情報であるが、今後、技術的な改善を進めた段階で、警戒レベルへの位置付けを改めて検討する。

(参考) 大雨特別警報の発表と市町村毎の被害発生の関係

- 大雨特別警報を発表した市町村のうち、約50%の市町村で被害が発生している。
- 危険度分布を用いて大雨特別警報の対象地域を絞り込んだ場合は、約60%の市町村で被害が発生している。

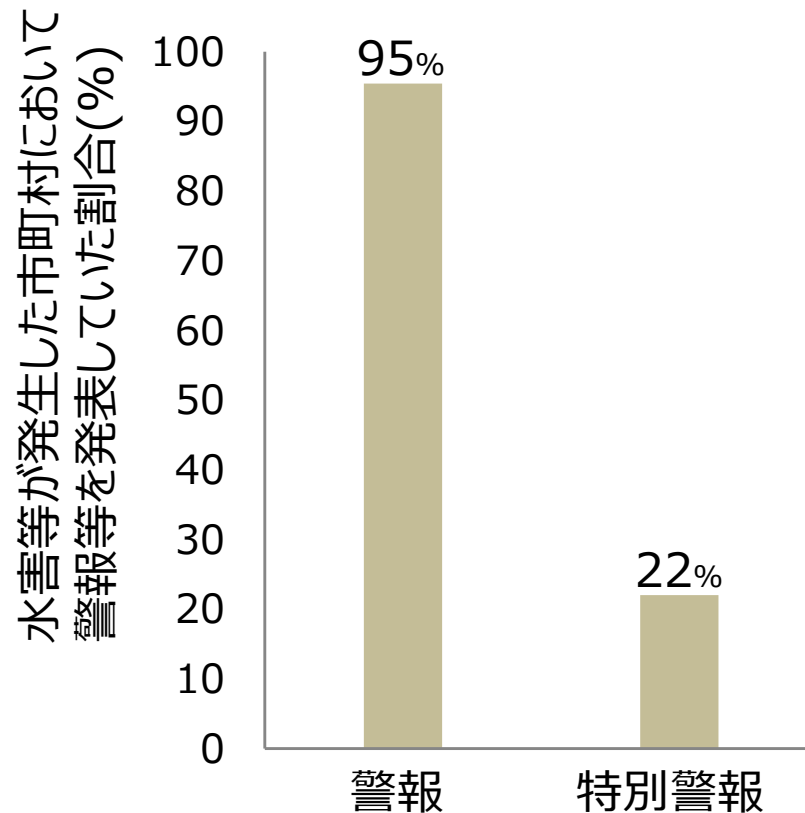
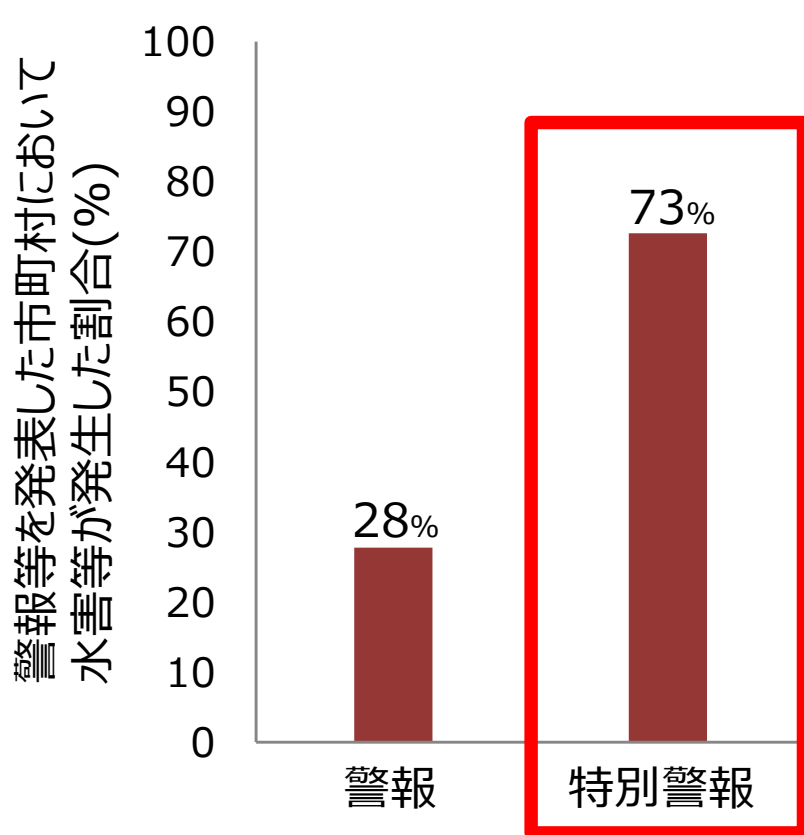
<大雨特別警報を発表した事例一覧>

現象名	特別警報の発表	都道府県	被害発生率 (括弧内は事後検証した絞り込み後の値)	発表市町村数 (括弧内は事後検証した絞り込み後の値)	被害発生市町村数 (括弧内は事後検証した絞り込み後の値)
平成25年台風第18号	長時間で発表	福井県・滋賀県・京都府	61% (77%)	61 (47)	37 (36)
平成26年台風第8号及び梅雨前線	短時間で発表	沖縄本島地方	48% (48%)	33 (21)	16 (10)
平成26年8月豪雨	短時間で発表	三重県	31% (100%)	29 (7)	9 (7)
平成26年9月9～16日 (大気不安定)	短時間で発表	石狩・空知・後志地方	4% (13%)	27 (8)	1 (1)
	長時間で発表	胆振・日高地方	25% (50%)	8 (4)	2 (2)
平成27年9月関東・東北豪雨	長時間で発表	宮城県・茨城県・栃木県	43% (47%)	104 (68)	45 (32)
平成29年6月30日～7月10日 (梅雨前線)	短時間で発表	島根県	50% (67%)	4 (3)	2 (2)
平成29年7月九州北部豪雨	短時間で発表	福岡県・大分県	40% (47%)	35 (19)	14 (9)
平成30年7月豪雨	長時間で発表	岐阜県・京都府・兵庫県・岡山県・広島県・鳥取県・福岡県・佐賀県・長崎県	68%	169	115
	短時間で発表	愛媛県・高知県	63%	8	5
計			51% (62%)	478 (354)	246 (219)

- ※ 事後検証により、危険度分布を用いて発表対象地域を絞り込む改善（平成29年7月7日実施）をした場合の値を括弧内に記述。
- ※ 死者・行方不明者、床上浸水、床下浸水、家屋全壊、半壊、土石流、がけ崩れのいずれかが発生した場合に、被害発生とした。
- ※ 被害の情報は、災害情報（内閣府）（<http://www.bousai.go.jp/updates/>）（平成31年3月6日閲覧）または都道府県のとりまとめ資料による。
被害発生時刻は考慮していないため、発表時点で災害が発生していたか否かは不明。
- ※ 表中の「被害発生市町村数」は、特別警報を発表した市町村における値。

(参考) 警報等の発表と水害発生の関係 (平成30年7月豪雨)

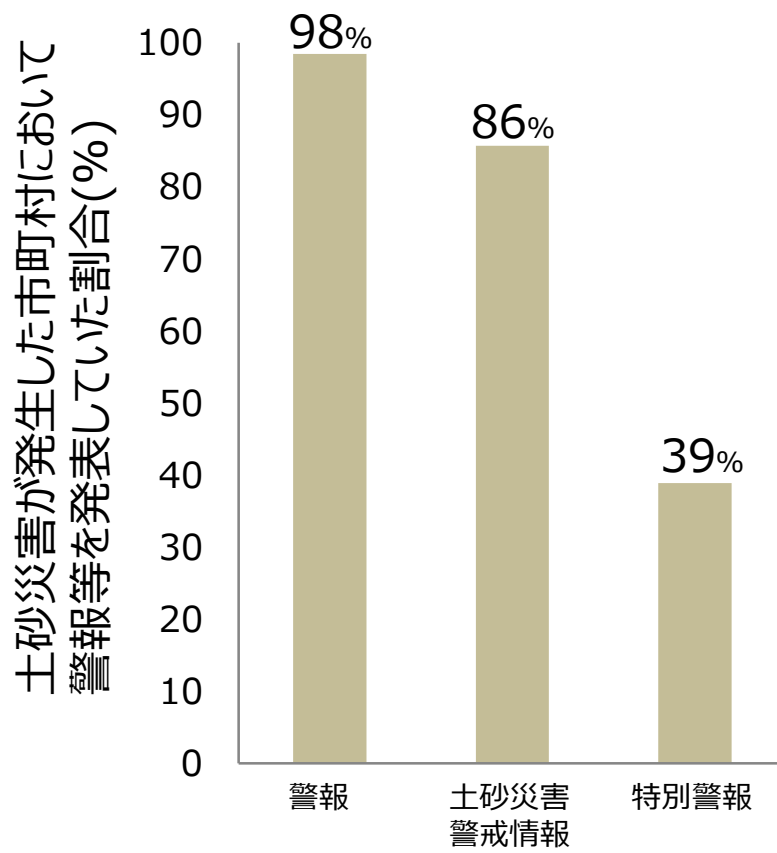
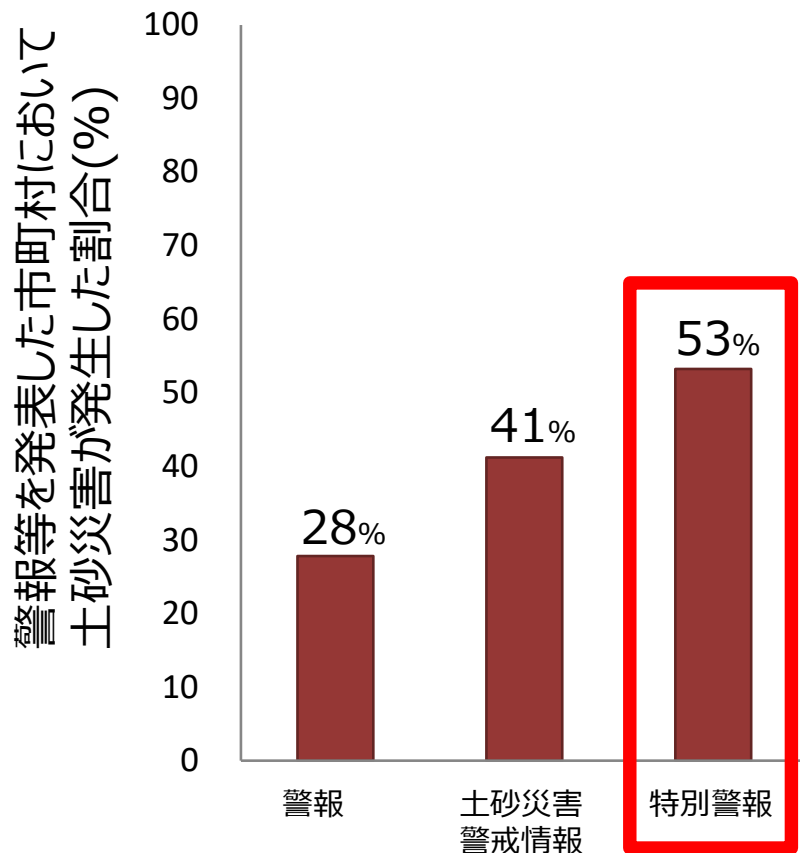
- 特別警報を発表した市町村のうち水害等が発生した割合は73%。
- 水害等が発生した市町村のうち警報を発表していた割合は95%。
警報は災害の見逃しを少なくすることを重視。



- ※ 平成30年7月豪雨において被害の有無と警報（大雨警報（浸水害）又は洪水警報）及び特別警報（大雨特別警報（浸水害））の発表状況を市町村毎に集計し算出。
- ※ 被害の情報は、内閣府資料「平成30年7月豪雨等による被害状況等について」（平成30年10月9日17時00分現在）を用い、家屋や田畑への浸水及び河岸損傷等の被害を対象とした。被害発生時刻は考慮していないため、発表時点で災害が発生していたか否かは不明。
- ※ これは速報であり、数値等は今後変わることがある。

(参考) 警報等の発表と土砂災害発生の関係 (平成30年7月豪雨)

- 特別警報を発表した市町村のうち土砂災害が発生した割合は53%。
- 土砂災害が発生した市町村のうち警報を発表していた割合は98%。
警報は災害の見逃しを少なくすることを重視。



※ 平成30年7月豪雨において発生した土砂災害を対象に大雨警報(土砂災害)、土砂災害警戒情報、大雨特別警報(土砂災害)の発表状況を市町村毎に集計した。

※ 被害の情報は、内閣府資料「平成30年7月豪雨等による被害状況等について」(平成30年10月9日17時00分現在)を用いた。災害発生時刻は考慮していないため、発表時点で災害が発生していたか否かは不明。

※ これは速報であり、数値等は今後変わることがある。

(2) 特別警報発表の精度向上

大雨特別警報発表の精度に関する課題と対応案（これまでの検討結果）

課題

課題4 特別警報の情報の意味が住民等に十分理解されていない

- ② 甚大な被害が生じた災害であっても、現在の発表基準や指標では大雨特別警報の発表対象に該当しない場合がある。

<第1回検討会での主なご意見>

- 災害は雨の情報だけでは判断できない。雨が降っている場所と災害が発生する場所は異なる場合も多い。特別警報の改善を行うのであれば、災害発生との結びつきが強い土砂災害警戒情報、流域雨量指数、指定河川洪水予報なども組み合わせて対応実施すべき。
- 特別警報が発表されたときには、広島市では災害がすでに発生している状況であった。特別警報は、もっと早く情報をいただきたい。それをもって住民にも早く情報提供したい。

対応

対応4-2 大雨特別警報発表の精度向上

- 顕著な大雨に対する観測・予測技術開発の強化を図るとともに、近年の災害事例も踏まえ、災害発生との結びつきが強い危険度分布等の新たな技術を活用し、大雨特別警報発表の精度向上を図る。また、これを通じて、現行の大雨特別警報の位置づけや役割のもとで、発表基準や指標の見直しに向けて検討を進める。

「防災気象情報の伝え方に関する検討会」第2回（平成30年11月30日）資料に一部加筆

大雨特別警報発表の精度向上（危険度分布の技術の活用）

これまでの改善と今後の改善案

（平成25年8月）

大雨特別警報の運用開始。

（50年に一度の雨量と土壌雨量指数を利用）

（平成29年7月） **危険度分布を発表対象区域の絞り込みに活用**

重大な災害発生の危険度が極めて高い市町村のみに絞り込んで大雨特別警報を発表できるように改善。

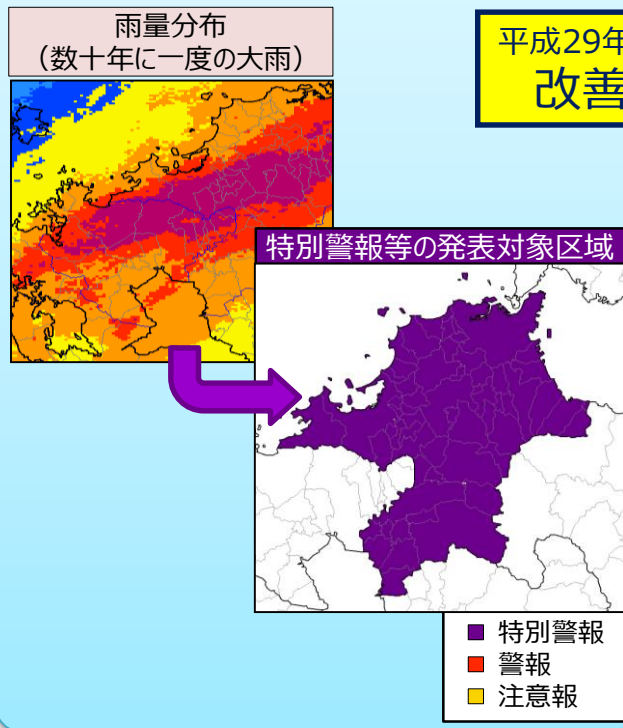
（さらなる改善に向けて検討）

大雨特別警報の発表対象区域の絞り込みに危険度分布を活用

危険度分布の技術の活用により、重大な災害発生の危険度が極めて高い市町村に絞り込んで大雨特別警報を発表するように改善（平成29年7月実施）。

改善前（平成25年8月～平成29年7月）

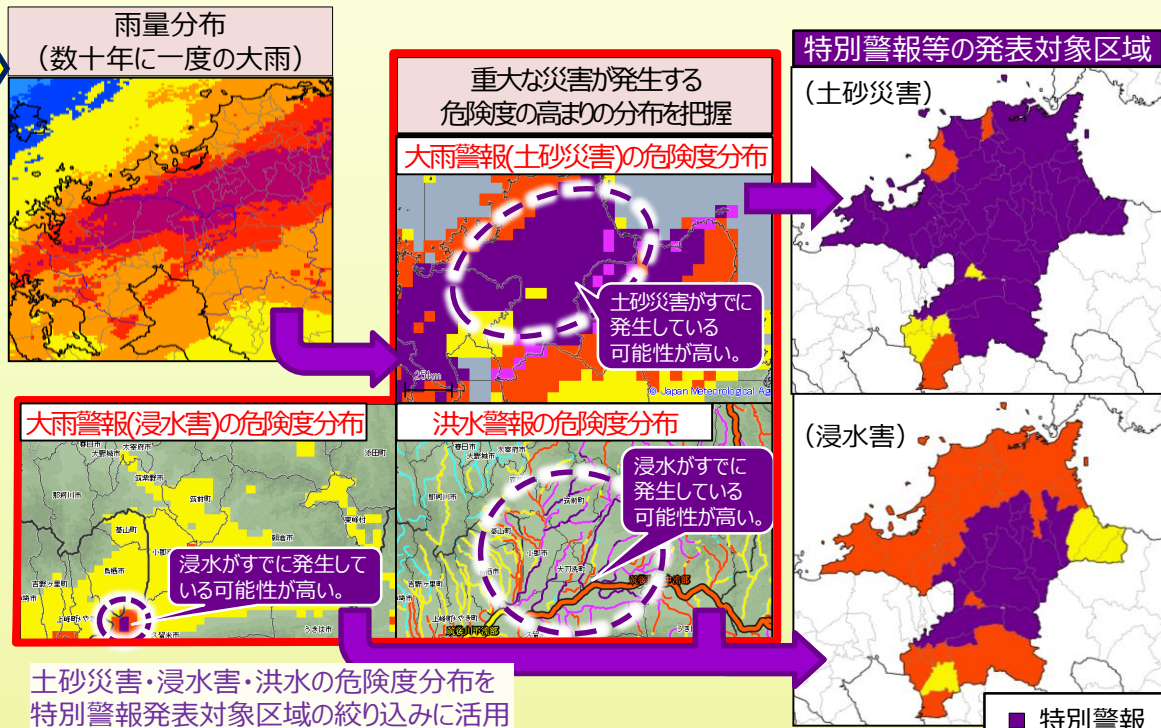
数十年に一度の大雨となる府県予報区内において、大雨警報を全て大雨特別警報に引き上げて発表。



平成29年度
改善

改善後（平成29年7月～）

数十年に一度の大雨となる府県予報区内において、重大な災害が発生する危険度の高まりを評価する技術を活用し、いずれかの危険度分布で最大危険度が出現している市町村に絞り込んで大雨特別警報を発表。



重大な災害発生の危険度が極めて高い市町村をより明確にして大雨特別警報を発表

大雨特別警報の指標の課題と改善の方向性（案）

課題

- 局所的な現象に伴う土砂災害や中小河川の氾濫等によって多大な被害※が生じた事例について、現行の特別警報の発表基準・指標では大雨特別警報の発表対象に該当しない場合が、6年間で7事例あった。

（例）

- ・「平成25年台風第26号」（伊豆大島の土砂災害）
- ・「平成26年8月豪雨」（広島市の土砂災害）
- ・「平成28年台風第10号」（岩手県岩泉町（小本川）の洪水災害）

- 大雨特別警報を発表した事例において、多大な被害までは生じなかったケースが6年間で7事例あった。（このうち5事例が短時間指標によるもの。）

※ 多大な被害：本資料においては、名称を定める災害を念頭に、住家全半壊300棟以上または住家浸水3,000棟以上とした。

<大雨特別警報の発表指標>

- 長時間指標：48時間降水量（過去2日間の降水量）及び土壌雨量指数を活用して発表。
- 短時間指標：3時間降水量（過去3時間の降水量）及び土壌雨量指数を活用して発表。

方針（案）

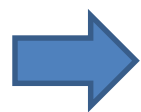
局所的な現象に伴い多大な被害が生じた事例については大雨特別警報をより適切に発表できるよう、かつ、多大な被害までは生じない事例については発表を回避できるよう、危険度分布の技術を用いて指標の改善を進める。

➡ ここでは、短時間指標についての検討状況を示す。

大雨特別警報の短時間指標（改善案）

- 大雨特別警報は「災害がすでに発生している蓋然性が極めて高い状況で、まだ避難できていない住民が少しでも命が助かる可能性を高める最善の行動をとるための情報」であることを念頭に、新しい基準値は、多大な被害が発生した時間帯の各指数値を候補として設定。
- 全国の災害発生状況から全国共通の手法で基準値案を設定した後に、地域特性や土砂災害警戒情報の基準等を踏まえ都道府県ごとに関係機関と調整して設定※。
- ※ 現時点での設定手順案の一例（詳細は今後検討）。
 1. 全国一律の手法により、「数十年に一度」程度の値に相当する指数値を基準値の素案として（1km単位で）設定。
 2. 1の素案を、都道府県ごとに、災害特性や過去の災害事例を検証し、適切な基準値の案となるよう個別調整。
 3. 2で調整した案を、都道府県等関係機関と調整して、最終的な基準値として設定。
- この基準値に達した1km格子が10格子程度まとまって出現※することを予想した場合に、その格子を含む一定の区域に大雨特別警報を発表。

※ 局所的な災害を引き起こす中小河川等の流域の大きさを念頭に、危険度分布の基となる指数の解析精度も考慮。



以下、「多大な被害が生じたが大雨特別警報の発表対象とならなかった事例」及び「大雨特別警報を発表したが多大な被害までは生じなかった事例」について検証。

- ▶ 特別警報運用開始以降で、多大な被害が生じたが大雨特別警報の発表対象に該当しなかった①～⑦の事例のうち、①、④、⑤、⑦の事例を検証し、短時間指標についての新たな基準値案を検討する（以降のスライドで説明）。

現象名	特別警報の発表	都道府県	被害状況		
			住家全半壊	住家浸水	死者・行方不明者
平成25年台風第18号	長時間で発表	福井県・滋賀県・京都府	105	6,708	2
平成25年台風第26号	発表なし ①	東京都・千葉県	129	4,024	41
平成26年8月豪雨	発表なし ②	徳島県・高知県	159	4,525	1
	発表なし ③	京都府・兵庫県	159	5,045	4
	発表なし ④	広島県	396	4,183	76
平成27年9月関東・東北豪雨	長時間で発表	宮城県	574	865	2
	長時間で発表	茨城県	5,540	3,952	3
	長時間で発表	栃木県	986	5,036	3
平成28年台風第10号	発表なし ⑤	岩手県	2,753	1,466	23
平成29年7月九州北部豪雨	短時間で発表	福岡県	1,104	609	39
	短時間で発表	大分県	323	1,041	3
平成30年7月豪雨	長時間で発表	京都府・兵庫県	99	3,048	7
	長時間で発表	岡山県・広島県・鳥取県	12,246	18,304	178
	発表なし ⑥	山口県	469	788	3
	発表なし ⑦	愛媛県 (7/7)	3,844	3,052	29
	長時間で発表	福岡県・長崎県・佐賀県	242	3,549	6

- **多大な被害**：本資料においては、名称を定める災害を念頭に、住家全半壊300棟以上または住家浸水3,000棟以上とした。
- 被害の情報は、災害情報（内閣府）（<http://www.bousai.go.jp/updates/>）より（平成31年3月6日閲覧）。被害発生時刻は考慮していないため、発表時点で災害が発生していたか否かは不明。
- 洪水災害については、上流の降雨が原因となり下流で氾濫する場合があるなど、必ずしも降雨と災害の発生場所が一致するものではないことに留意。

特別警報新指標の検討 ～東京都（平成18年～平成30年）に関する検討事例～

- ▶ 平成25年台風第26号接近時に東京都大島町で発生した土砂災害について、災害が発生した時間帯の土壌雨量指数値(1km格子)を大雨特別警報の新たな基準値の候補として検討した。
- ▶ この値に到達すると予想したときに発表することとした場合、過去13年間でこの基準値案に到達するのは本事例のみであり、空振りを伴わずに大雨特別警報を発表できる可能性がある（今後さらに地元関係機関と検討を進める）。

平成25年10月16日 大雨特別警報(土砂災害)基準値案への到達状況 ～大島町～

2時～3時20分頃
土石流が繰り返し発生。

※ 被害の情報は、平成25年伊豆大島土砂災害第三者調査委員会による「平成25年伊豆大島土砂災害第三者調査委員会報告書」（平成28年3月）より。

※ 基準値案：大雨警報（土砂災害）基準の土壌雨量指数値の172%×10格子



■：基準値案に到達した1km格子

基準値案に
到達した1km
格子の数

0格子

18格子

42格子

83格子

97格子

過去事例の検証を行ったところ、平成18年（2006年）以降の13年間で東京都においてこの基準値案に到達するのは本事例（平成25年台風第26号）のみであり、空振りとなる事例はなかった。

特別警報新指標の検討 ～広島県（平成18年～平成30年）に関する検討事例～

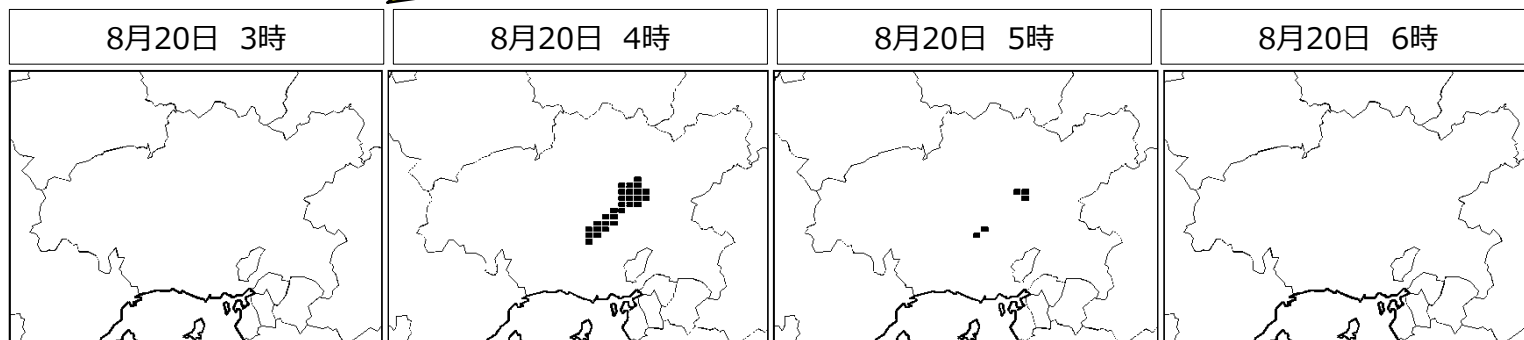
- ▶ 平成26年8月豪雨時に広島県広島市で発生した土砂災害について、災害が発生した時間帯の土壤雨量指数値（1km格子）を大雨特別警報の新たな基準値の候補として検討した。
- ▶ この値に到達すると予想したときに発表することとした場合、過去13年間でこの基準値案に到達するのは本事例のみであり、空振りを伴わずに大雨特別警報を発表できる可能性がある（今後さらに地元関係機関と検討を進める）。

平成26年8月20日 大雨特別警報(土砂災害)基準値案への到達状況 ～広島市～

3時21分頃（最初の通報）
以降、土石流が多数発生。

※ 被害の情報は、8.20豪雨災害における避難対策等検証部会による「平成26年8月20日の豪雨災害 避難対策等に係る検証結果」（平成27年1月）より。

※ 基準値案：大雨警報（土砂災害）基準の土壤雨量指数値の183%×10格子



■：基準値案に到達した1km格子

基準値案に到達した
1km格子の数

0格子

28格子

5格子

0格子

過去事例の検証を行ったところ、平成18年（2006年）以降の13年間で広島県においてこの基準値案に到達するのは本事例（平成26年8月豪雨）を含めて3事例あり、いずれも重大な災害が発生しており、空振りとなる事例はなかった。

特別警報新指標の検討 ～岩手県（平成18年～平成30年）に関する検討事例～

- 平成28年台風第10号接近時に岩手県岩泉町で発生した水害について、災害が発生した時間帯の表面雨量指数値及び流域雨量指数値を大雨特別警報の新たな基準値の候補として検討した。
- この値に到達すると予想したときに発表することとした場合、過去13年間でこの基準値案に到達するのは本事例のみであり、空振りを伴わずに大雨特別警報を発表できる可能性がある（今後さらに地元関係機関と検討を進める）。

平成28年8月30日 大雨特別警報(浸水害)基準値案への到達状況 ～岩手県～

18時頃、高齢者福祉施設に大量の水が一気に流れ込む。

- ※ 被害の情報は、内閣府資料「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドラインに関する検討会」第1回（平成28年10月27日）資料より。
- ※ 基準値案：大雨警報(浸水害)基準の表面雨量指数値の205%×10格子、かつ、主要な河川における代表地点の格子の洪水警報基準の流域雨量指数値の135%×3格子

8月30日 16時

8月30日 17時

8月30日 18時

8月30日 19時

8月30日 20時

基準値案に到達した
1km格子の数

(表面雨量指数)	0格子	0格子	25格子	2格子	0格子
(流域雨量指数)	0格子	0格子	4格子	3格子	1格子

過去事例の検証を行ったところ、平成18年（2006年）以降の13年間で岩手県においてこの基準値案に該当するのは本事例（平成28年台風第10号）のみであり、空振りとなる事例はなかった。

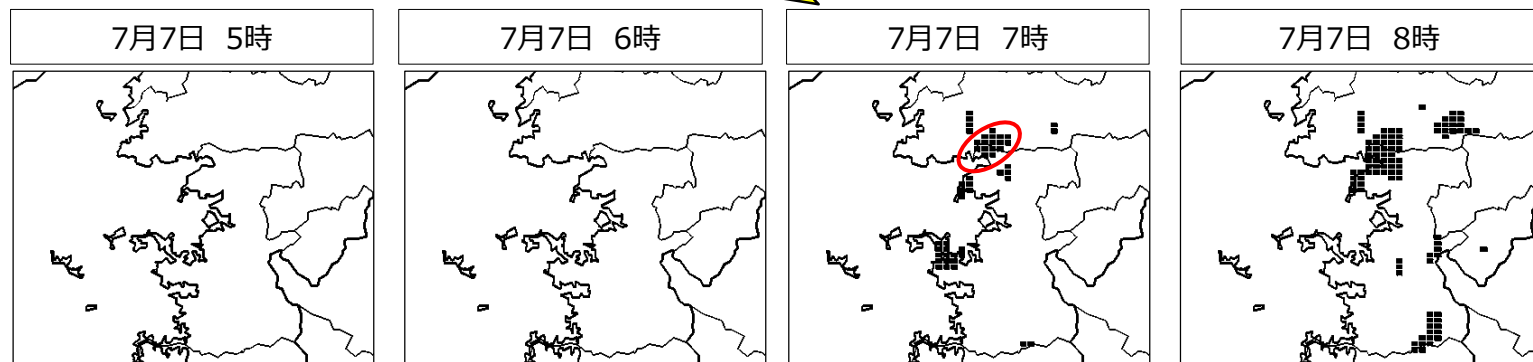
特別警報新指標の検討 ～愛媛県（平成18年～平成30年）に関する検討事例～

- ▶ 平成30年7月豪雨時に愛媛県宇和島市で発生した土砂災害について、災害が発生した時間帯の土壤雨量指数値（1km格子）を大雨特別警報の新たな基準値の候補として検討した。
- ▶ この値に到達すると予想したときに発表することとした場合、過去13年間でこの基準値案に到達するのは本事例のみであり、空振りを伴わずに大雨特別警報を発表できる可能性がある（今後さらに地元関係機関と検討を進める）。

平成30年7月7日 大雨特別警報(土砂災害)基準値案への到達状況 ～宇和島市～

7時頃、土石流や
住宅の浸水が多数発生。

※ 被害の情報は、内閣府・消防庁からのデータ提供による
※ 基準値案：大雨警報（土砂災害）基準の土壤雨量指数値の200%×10格子



■：基準値案に到達した1km格子

基準値案に到達した
1km格子の数

0格子

0格子

16格子

46格子

過去事例の検証を行ったところ、平成18年（2006年）以降の13年間で愛媛県においてこの基準値案に到達するのは本事例（平成30年7月豪雨）のみであり、空振りとなる事例はなかった。

大雨特別警報を公表した事例一覧 ～空振り事例の検討～

▶ 特別警報運用開始以降で、大雨特別警報を公表したが多大な被害までは生じなかった
 ①～⑦の事例のうち、②、③、⑤の事例を検証し、発表を回避できるような新たな基準値案
 を検討する（以降のスライドで説明）。

現象名	特別警報の 発表	都道府県	被害状況			多大な被害まで は生じていない
			住家 全半壊	住家浸水	死者・ 行方不明者	
平成25年台風第18号	長時間で発表	福井県・滋賀県・京都府	105	6,708	2	
平成26年台風第8号及び梅雨前線	短時間で発表	沖縄本島地方	5	179	0	①
平成26年8月豪雨	短時間で発表	三重県	2	395	0	②
平成26年9月9～16日（大気不安定）	短時間で発表	石狩・空知・後志地方	0	26	0	③
	長時間で発表	胆振・日高地方				④
平成27年9月関東・東北豪雨	長時間で発表	宮城県	574	865	2	
	長時間で発表	茨城県	5,540	3,952	3	
	長時間で発表	栃木県	986	5,036	3	
平成29年6月30日～7月10日（梅雨前線）	短時間で発表	島根県	1	61	0	⑤
平成29年7月九州北部豪雨	短時間で発表	福岡県	1,104	609	39	
	短時間で発表	大分県	323	1,041	3	
平成30年7月豪雨	長時間で発表	岐阜県	248	501	1	⑥
	長時間で発表	京都府・兵庫県	99	3,048	7	
	長時間で発表	岡山県・広島県・鳥取県	12,246	18,304	178	
	短時間で発表	愛媛県・高知県（7/8）	73	490	3	⑦
	長時間で発表	福岡県・長崎県・佐賀県	242	3,549	6	

- ・ **多大な被害**：本資料においては、名称を定める災害を念頭に、住家全半壊300棟以上または住家浸水3,000棟以上とした。
- ・ 被害の情報は、災害情報（内閣府）（<http://www.bousai.go.jp/updates/>）より（平成31年3月6日閲覧）。被害発生時刻は考慮していないため、発表時点で災害が発生していたか否かは不明。
- ・ 平成30年7月豪雨の愛媛県・高知県（7/8）の被害状況は、高知県の被害数のみ記載。
- ・ 洪水災害については、上流の降雨が原因となり下流で氾濫する場合があるなど、必ずしも降雨と災害の発生場所が一致するものではないことに留意。

特別警報新指標の検討 ～空振り事例の検討～

- ▶ 土砂災害警戒情報の基準となる土壌雨量指数の最大値※を1割程度上回る値を大雨特別警報の新たな基準値として設定した場合、大雨特別警報を発表したものの多大な被害までは発生しなかった3事例についてはこの基準値に到達しなかった。

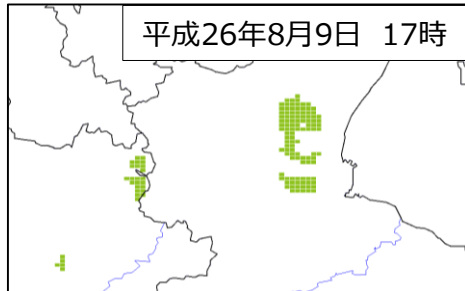
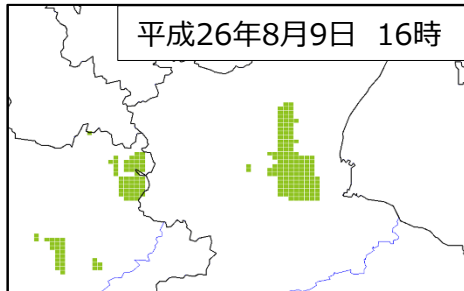
※ 基準線(CL)上の60分間積算雨量0ミリの時の土壌雨量指数値

- ▶ このような基準値を定めることで、大雨特別警報発表を回避できるようになる可能性がある（今後さらに地元関係機関と検討を進める）。

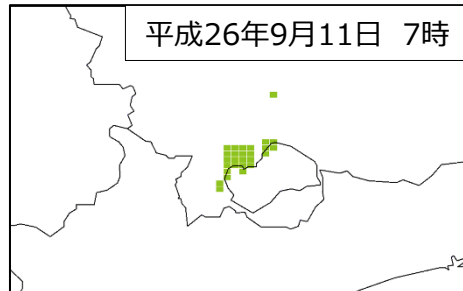
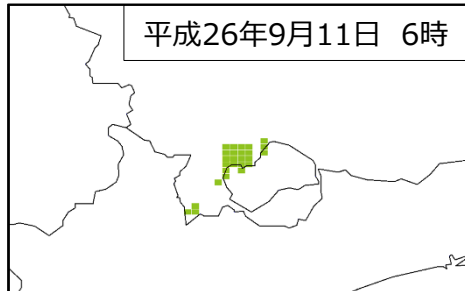
大雨特別警報発表事例における基準値案※への到達状況 ～三重県・石狩地方・島根県～

※土壌雨量指数基準

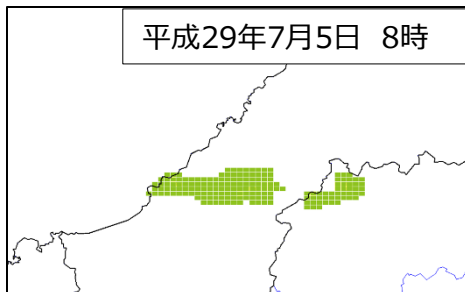
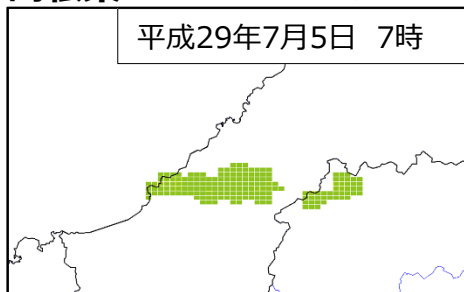
三重県 ■ 220～245% ■ 245%以上



石狩地方 ■ 150～165% ■ 165%以上



島根県 ■ 145～155% ■ 155%以上



- : 基準値案に到達した1km格子
- : 土砂災害警戒情報の基準となる土壌雨量指数の最大値に到達した1km格子

●被害状況

- ・三重県 住家全半壊2棟、住家浸水395棟
- ・石狩地方 住家全半壊0棟、住家浸水9棟
- ・島根県 住家全半壊1棟、住家浸水61棟

※ いずれも死者・行方不明者は0名。

これら3事例では大雨特別警報の新たな基準値に到達しなかった。

大雨特別警報の発表指標の改善の技術的方向性

- 発表指標に危険度分布で用いている技術（より災害発生との関連が深い指数）を導入。
（これまでの運用実績の検証結果を踏まえ、より適切な発表指標に改善。）

大雨特別警報の発表指標

※以下の指標を満たすと予想され、さらに雨が続く場合に発表

現行の指標

○ 短時間指標

- ① 3時間降水量及び土壌雨量指数において、50年に一度の値以上となった5km格子が、共に10格子以上まとまって出現。

【課題】

これまでの運用実績を検証したところ、多大な被害発生にも関わらず発表に至っていない事例等がみられる

改善

○ 長時間指標

- ② 48時間降水量及び土壌雨量指数において、50年に一度の値以上となった5km格子が、共に50格子以上まとまって出現。

新しい指標

<改善ポイント①>

指標を、50年に一度の降水量等から、危険度分布で用いている災害発生との関連の深い指数そのものの値に変更し、その基準値については地域の災害特性を踏まえ都道府県毎に関係機関と調整して設定。

⇒ **重大な災害発生の蓋然性が高まった場合に、より適切に発表できるように。**

<改善ポイント②>

発表判断に用いている格子間隔を、5km格子から1km格子に変更。

⇒ **局所的な現象でも、より適切に発表できるように。**

※ 当面、短時間指標の見直しから着手し、長時間指標についても同様の技術による改善に向けて検討を進める。

<これまでの検討状況のまとめ>

- 短時間指標の改善により局所的現象に対する発表が可能となり、単一市町村であっても大雨特別警報の発表対象となりうる。
- 多大な被害が生じた事例のうち、これまでの基準では大雨特別警報の発表対象に該当しなかった局所的な現象のいくつか（平成25年伊豆大島、平成26年広島、平成28年岩泉等）については、空振りを伴うことなく発表対象とできるような基準値の設定が可能だった。
- この新たな基準値を用いることにより、これまで大雨特別警報を発表した事例のうち、多大な被害までは生じなかった事例のいくつか（平成26年三重県、平成26年石狩地方、平成29年島根県等）については、発表を回避できるような基準値の設定が可能だった。

※ 特別警報は避難勧告や避難指示（緊急）に相当する気象状況の次元をはるかに上回る現象を対象に発表されるものであり、上記の改善では過去に多大な被害が発生した時間帯の各指数値を基準値として設定することから、多大な被害が発生する直前またはすでに災害が発生している状況で発表となる可能性もある。なお、このような状況下では、ほとんどの場合、一般的な災害がすでに発生している。

※ 災害がすでに発生している蓋然性が極めて高い状況で、まだ避難できていない住民が少しでも命の助かる可能性を高める最善の行動をとるための情報として発表していくことについて、特別警報の位置づけや役割と併せて広報・周知していくことが重要。

※ 大雨特別警報を高い確度を保ちつつ可能な限り早めに発表できるよう、引き続き予測技術の開発・改善に努める。

大雨特別警報の発表指標の改善（今後の予定）

＜今後の予定＞

- 今後、さらに過去事例の検証を進めるとともに、関係機関と協力して、適切な基準値の案を検討していく。
- 設定した基準値の案について、都道府県等関係機関と調整を進め、新たな大雨特別警報の指標を確定させる。
- 確定した指標について、準備の整った地域から運用を開始する。
- 大雨特別警報の基準値への到達予測を危険度分布に表示し、市町村内のどこで特別警報級の危険度に到達しようとしているかをリアルタイムで「見える化」することも含めて検討する。

※ 長時間指標に基づく雨を要因とする大雨特別警報や、台風等を要因とする大雨特別警報についても、今回の改善と同様に危険度分布の技術を用いて発表することも含めて検討する。

(3) 広報のあり方の改善

広報のあり方の改善に関する課題と対応

課題

・防災気象情報が必ずしも避難行動につながっていない

課題1 気象庁(气象台)や河川・砂防部局等が伝えたい危機感等が、住民等に十分に感じてもらえていない

- ① 防災気象情報等の持つ意味や使い方が十分に理解されていない。
- ② 大雨時に気象庁(气象台)の危機感が十分に伝えられていない。

対応

・災害への危機感が「我が事」として伝わるために

対応1-3 記者会見やホームページ、SNSの活用等、広報のあり方の改善

- 災害が迫り来る状況において、住民自らが防災気象情報等を我が事として実感をもって利活用できるよう、非常時における記者会見やホームページの充実やSNSの活用等の広報のあり方について順次改善。
- 気象庁ホームページについては、使いやすいデザインへの改修を順次進めるとともに、多言語化など訪日外国人等への情報発信の観点にも配慮。
- 地元の气象台と河川事務所等の関係機関が連携し、地域に密着した情報発信を強化するとともに、降雨によって起こりうる洪水や土砂災害等の現象を具体的に説明するなど、現象の解説を充実。
- 記者会見等において「ご家族の命は自分が守る」といった「自助・共助」を支援する呼びかけを一層推進。

赤線部分を
以降のスライド
で詳述

平成30年12月26日「防災気象情報の伝え方に関する検討会」報告書より

広報のあり方の改善に向けたポイント

改善に向けたポイント

- **「伝える」から「伝わる」へ、「伝わる」から「行動する」へ**
情報を発表するだけで満足してはいけない。情報が必要な人に届いて、活用されて初めて情報は価値を持つ。
- **いかに自分にとって必要な情報、重要な情報とってもらうか？**
“正しい情報” “わかりやすい情報”であることは大前提だが、特に多種雑多な情報が洪水のごとく流れるインターネットにおいては、情報を流すだけではなく、情報に引きつける（“フック”させる）努力が必要。

具体的な対応

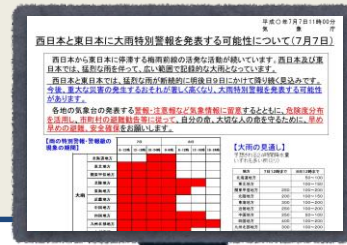
- **「記者会見」の住民への直接の情報発信ツールとしての活用**
記者会見の現在の主目的は「記者への説明」であり、説明も分かりやすいとは言い難い。
昨今、緊急記者会見がテレビ・インターネットで生中継される機会が大幅に増加していることから、記者向けの説明の場である位置づけは変わらないが、生中継を見る記者以外の方も意識し、気象庁の危機感を住民へ直接伝えるための重要な手段として十分に意識する。
- **インターネット経由での情報発信の拡充（SNSの活用、画像・動画の活用）**
SNSの活用を積極的に行い、情報に接する機会を増やすことで情報が「伝わる」可能性を高めつつ、閲覧者に情報が“フック”するように、画像・動画等の活用を図る。気象庁自らによる緊急記者会見のインターネットでの動画生中継も行う。
- **情報アクセシビリティの改善**
防災気象情報について、多言語のホームページを作成し、訪日外国人等への情報発信を拡充する。
また、緊急記者会見へ手話通訳者を配置し、聴覚に障害のある方の情報アクセシビリティを改善する。

緊急記者会見の改善

- 緊急時には効果的なタイミングで早めに記者会見を実施し、住民の“スイッチ”を危機対応モードへ切り替え。
- 記者会見では、「今どう行動してほしいか」「今何に気を付けてほしいか」が伝わるよう、住民に直接呼びかけることを意識し、防災上の留意事項を強く訴える。
- 大雨特別警報発表の可能性がある場合には、緊急記者会見で言及する。

記者会見における呼びかけ例（改善案）

- 西日本から東日本に停滞する梅雨前線の活発な活動が続いています。西日本及び東日本では、猛烈な雨を伴って、広い範囲で記録的な大雨となっています。
- 西日本と東日本では、明後日9日にかけて、これまでにない量の水蒸気の流入により、線状降水帯が形成され、猛烈な雨が断続的に降り続く見込みです。**大雨特別警報を発表する可能性があります。**
- 特別警報が発表されてからでは、避難が困難となるため、特別警報を待つことなく、市町村の避難勧告等のほか、危険度分布の「うす紫」、土砂災害警戒情報、氾濫危険情報等の警戒レベル4相当情報も活用して速やかに避難することが大変重要です。
- 自分の命、大切な人の命を守るために、 **早め早めの避難、安全確保をお願いします。**



起こりうる現象そのものの解説を強化

- 地元の気象台と河川事務所等の関係機関が連携し、地域に密着した情報発信を強化するとともに、降雨によって起こりうる洪水や土砂災害等の現象を具体的に説明するなど、現象の解説を充実。

起こりうる現象そのものの解説を強化する具体例

<平時>

- 報道機関・気象キャスター・施設管理者等の関係機関と連携し、降雨によって起こりうる洪水や土砂災害等の現象の解説を強化。
- 市町村等から提供を受けた災害時の写真をリーフレットや動画等の広報資料に活用。
- 地域における過去の代表的な災害事例を写真等を用いて具体的に説明。

<緊急時>

- 記者会見等において、起こりうる洪水や土砂災害等の現象を具体的に説明。
- 顕著な現象や社会的な影響が大きい現象が予測される場合、過去災害をキーワードとして引用して解説を強化。



起こりうる現象そのものの解説を強化 ～平時・大雨となる前～

- ▶ 降雨によって起こりうる洪水や土砂災害等の現象の解説資料を施設管理者等の関係機関と連携して充実させるとともに、報道機関・気象キャスター等とも連携して平時や台風接近時等の解説を強化。

解説資料イメージ

大雨によって起こりうる現象

大雨によって起こる災害の種類は、場所によって異なります。それぞれの場所に応じて必要な防災気象情報を活用することが重要です。

急傾斜地や渓流の付近 →「土砂災害」のリスク

山間部等の中小河川の周辺 →「外水氾濫」のリスク

都市部の周囲より低い場所、住宅の地下室や道路のアンダーパス →「氾濫型の内水氾濫」のリスク

堤防の高い河川の周辺 →「溢水型の内水氾濫」のリスク

都市部の中小河川の周辺 →「外水氾濫」のリスク

大川の周辺 →「外水氾濫」のリスク

大雨によって起こりうる現象

【川の氾濫・土砂崩れ】 険しい斜面で、土砂崩れが発生しやすく、人々の被害が発生しやすくなります。

（写真：気象庁職員撮影）

【浸水】

特に宅地等の開発が進んだ都市部では、道路や住宅の浸水、道路のアンダーパス等の地下空間の水没といった被害が発生しやすく、川では、急激な増水も生じます。

大雨により視界が悪く、また、浸水した道路では制溝の境界が見えにくくなります。川や田んぼを見て行って流される事故も発生しています。

（写真：気象庁職員撮影）

外水氾濫 ～山間部の中小河川～

【概要】 山間部等では中小河川（山間河川）は、流域面積が狭いため、流域からの降雨が一気に急激な増水の原因となり、水位が急激に上昇し、堤防の崩壊や橋脚の倒壊、土砂崩れ等の被害が発生しやすくなります。また、氾濫する前から大雨によって山間部には、土砂崩れ等の被害が発生しやすくなります。氾濫の発生が予想される場合は、避難準備や避難の準備を進める必要があります。

【被害】 山間部等では中小河川（山間河川）は、流域面積が狭いため、流域からの降雨が一気に急激な増水の原因となり、水位が急激に上昇し、堤防の崩壊や橋脚の倒壊、土砂崩れ等の被害が発生しやすくなります。また、氾濫する前から大雨によって山間部には、土砂崩れ等の被害が発生しやすくなります。氾濫の発生が予想される場合は、避難準備や避難の準備を進める必要があります。

【被害】 山間部等では中小河川（山間河川）は、流域面積が狭いため、流域からの降雨が一気に急激な増水の原因となり、水位が急激に上昇し、堤防の崩壊や橋脚の倒壊、土砂崩れ等の被害が発生しやすくなります。また、氾濫する前から大雨によって山間部には、土砂崩れ等の被害が発生しやすくなります。氾濫の発生が予想される場合は、避難準備や避難の準備を進める必要があります。

土砂災害

【概要】 大雨による土砂災害は、急傾斜地や渓流の付近で発生しやすくなります。土砂崩れや土石流等の被害が発生しやすくなります。また、土砂災害が発生すると、道路や住宅の被害が発生しやすくなります。土砂災害が発生する場合は、避難準備や避難の準備を進める必要があります。

【土砂災害】 大雨による土砂災害は、急傾斜地や渓流の付近で発生しやすくなります。土砂崩れや土石流等の被害が発生しやすくなります。また、土砂災害が発生すると、道路や住宅の被害が発生しやすくなります。土砂災害が発生する場合は、避難準備や避難の準備を進める必要があります。

起こりうる現象そのものの解説を強化 ～緊急時～

- 顕著な現象や社会的な影響が大きい現象が予測される場合、過去災害をキーワードとして引用して解説を強化。

※ 一方で、過去の災害経験にとらわれることなく、危険度分布等を活用して避難することも重要。

記者会見において過去に発生した顕著な災害を引用して警戒を呼びかけ

名古屋地方気象台が、平成30年台風第24号接近時、「伊勢湾台風による過去最高潮位に匹敵する記録的な高潮となるおそれがある」と呼びかけ。実際には名古屋港では警報基準に到達しなかったが、事後の「振り返り」では「災害対策本部での危機感が高まった。」「避難行動の判断に効果があった。」との自治体等からの意見があった。



気象庁ヒアリング

- 防災担当であれば、雨量の予想値より発生しうる災害のイメージを持てるが、住民には難しく思われる。このため、過去の災害に類似する、またはそれを上回るなどの表現があるとイメージしやすくなると考える。(京都府A市)
- 毎回何十年に一度とのキーワードが使われても危機感が伝わり難い。もっと具体的な事例を記載したらよいと思う(山口県A市)。
- 実際あまり降らなければ、年々効果は薄れていくと思う。(大分県A市)

類似した過去の現象の例示

「防災気象情報の伝え方に関する検討会」第2回（平成30年11月30日）資料より

キーワード

○ 「××豪雨に匹敵する記録的な大雨となるおそれ」等をキーワードとして利用。

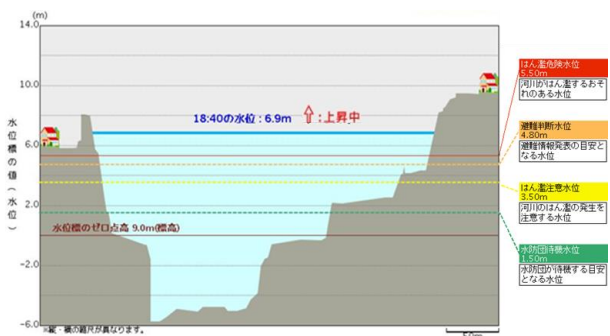
課題と対応

● 被災しなかった地区では誤った安全情報となるおそれがある。

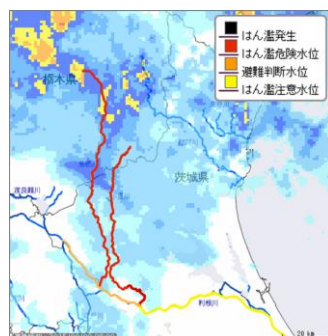
⇒「過去の災害経験だけにとらわれることなく、市町村からの避難情報のほか、危険度分布、土砂災害警戒情報、氾濫危険情報等も活用して避難することが重要」と呼びかけ。

- ▶ 地元メディア等と連携して、地方整備局等の職員が、多様な河川の防災情報の活用法方等についての解説を加えながら、住民の適切な避難行動に結びつくように注意喚起を行う取組を推進。

河川水位の状況・見込み



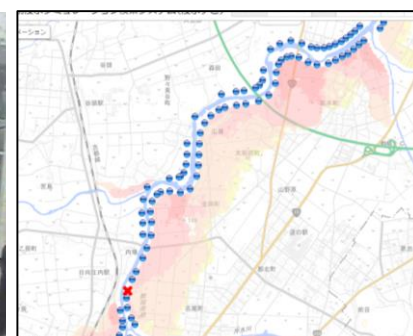
洪水予測の発令状況



ライブカメラ映像



氾濫した場合の浸水想定



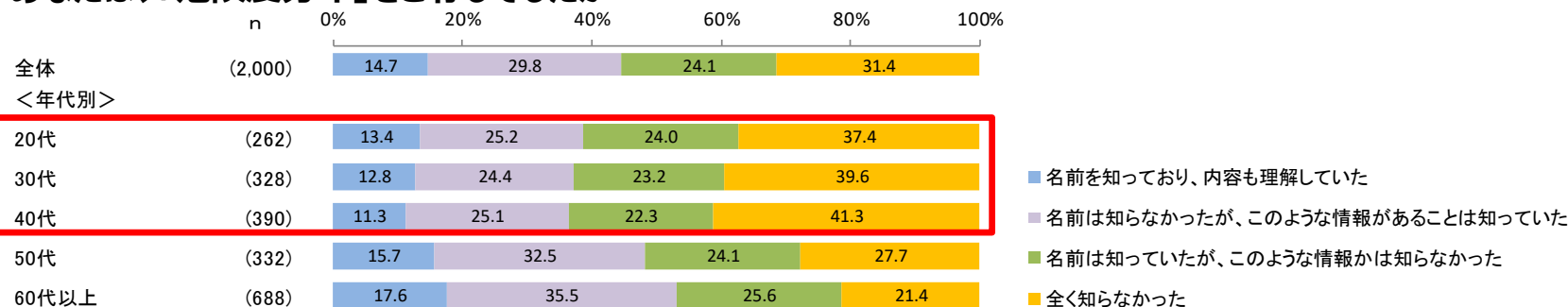
SNSの活用：「危険度分布」の認知度が低い若年層の利用率は高い

➤ 情報入手手段の変化を踏まえ、SNS等を活用した情報発信等の取組を推進。

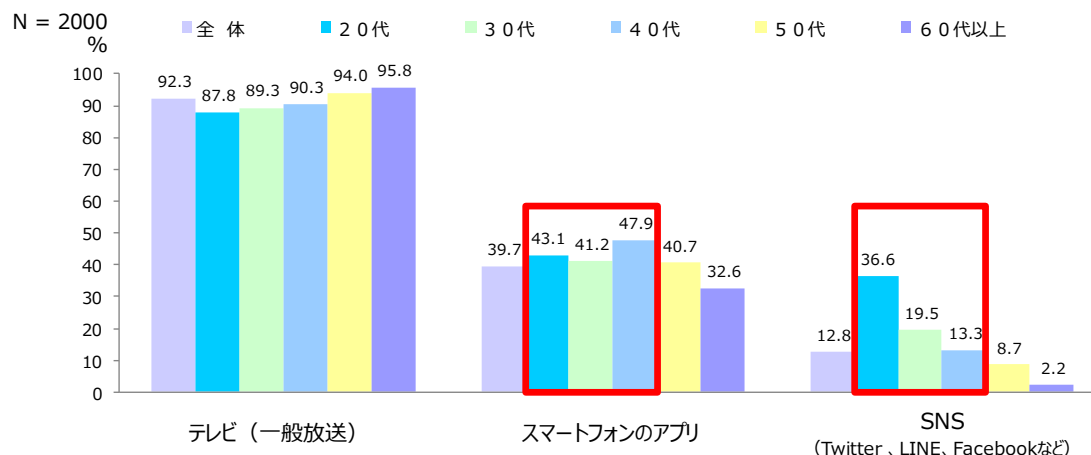
- 若年層（20～40代）の「危険度分布」の認知度が低い（下図）。
- 大雨警報や台風情報等の情報の入手方法は、テレビが約9割と突出して高く、若年層においては、スマートフォンのアプリやSNSもほかの年代と比較して高い（下図）。

気象庁「防災気象情報の利活用状況等に係るアンケート調査」

あなたは、「危険度分布」をご存じでしたか



大雨注意報や大雨警報、
台風情報は何かから見た（聞いた）
ことがありますか



※「防災気象情報の利活用状況等に係るアンケート調査（Web）」結果より集計（回答数は2000）。

SNSを積極的に活用した気象解説の強化

- 気象庁では報道発表等の情報発信に一部SNSを活用しているが、より積極的にSNSを活用することで、住民への防災気象情報の普及啓発や、避難行動に結びつく気象解説を一層強化。
- 気象庁本庁や各地の気象台が、ターゲットを意識して情報を発信。
- 画像や動画などを活用し、着目すべきポイントを明確にして発信。



- ✓ 画像や動画によりわかりやすく解説
- ✓ 地域に密着した情報により我が事感を持てる
- ✓ 防災気象情報を身近に感じられる
- ✓ 幅広い年齢層（特に若年層）に発信することができる
- ✓ 「インフルエンサー」を通じて拡散

平時だけでなく緊急時もSNSを活用して呼びかけを実施

- これまでの平時におけるSNS活用の取組を一層強化し、さらに緊急時における気象解説についてもSNSを積極的に活用。

<緊急時>

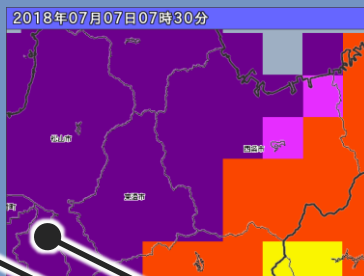


 フォローする

福岡県と佐賀県、長崎県に特別警報。記者会見を開催して、#大雨 に最大級の警戒を呼びかけました。最新の情報を利用してください。
https://www.jma.go.jp/jma/bo-saiinfo/rain_portal.html



西条市と東温市を中心に、過去の重大な土砂災害発生時に匹敵する極めて危険な状況となっています。土砂災害警戒区域等の外の少しでも安全な場所に移るなど、躊躇なく適切な防災行動をとってください。



- 記者会見や報道発表の内容
- 特別警報や台風情報
- 全般、地方、府県気象情報
- 地域に密着した呼びかけ

図・動画の活用

※ 大雨時等においては、气象台から定期的に情報を発信するとともに、利用者には最新の情報を利用するよう呼びかけ。

<平時>



 フォローする

土砂災害は、すさまじい破壊力をもつ土砂が建物に壊滅的な被害をもたらす、一瞬のうちに尊い人命を奪ってしまう恐ろしい災害です。崖崩れや土石流の発生を確認してから避難するのでは間に合いません。このため、土砂災害警戒判定メッシュ情報や土砂災害警戒情報等を活用し、避難開始を判断することが必要です。
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/ame_chuui/ame_chuui_p8-1.html

【崖崩れ】

- 山の斜面や自然の急傾斜の崖、人工的な造成による斜面が突然崩れ落ちること



【土石流】

- 山腹や川底の石や土砂が集中豪雨などによって一気に下流へと押し流される現象



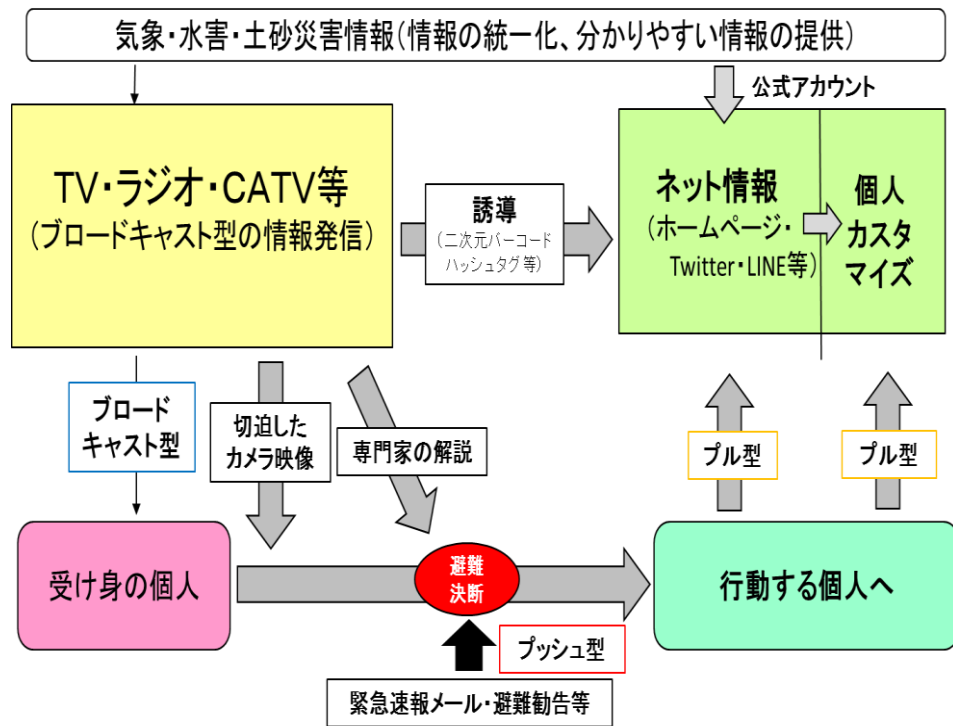
- 災害発生メカニズム
- 防災気象情報の読み解き
- 防災に関する知識の普及

- 災害情報が一元的に入手できる情報集約サイトの整備や、マスメディアや情報通信企業との有機的な連携の強化を図る。

水害・土砂災害情報統合ポータルサイトの作成



→ 従来 → 今後、強化して行動する個人への変化へ



これまで情報発信者がそれぞれ提供してきた災害情報をひとまとめで確認できるよう、気象情報、水害・土砂災害情報および災害発生情報等を一元的に集約したポータルサイトを作成する。

それぞれのマスメディアが持つ情報の特性を活かして、住民の避難行動のきっかけとなる切迫した危険情報を分かりやすく提供し、個人カスタマイズした情報を入手しやすくすることで、行動する個人への変化を促す。

参考資料

雨量基準から指数基準への改善に伴う洪水警報の精度改善

- 流域雨量指数基準の導入（平成29年7月）前において、雨量基準で洪水警報を発表した市町村のうち水害が発生した割合は9.1%（平成28年台風第10号において確認）。
- 流域雨量指数基準の導入後、洪水警報の危険度分布の「警戒」（赤：洪水警報基準を超過）が出現した河川のうち水害が発生した割合は約20~40%となり、大幅に改善（下記3事例において確認）。

雨量基準

平成28年
台風第10号※1

洪水警報を
発表した市町
村において
水害が発生
した割合

9.1%

水害発生
市町村数

20市町村

改善
平成29年
7月

流域雨量指数基準

平成29年7月
九州北部豪雨※2

洪水警報の
危険度分布で
「警戒」（赤）が
出現した河川に
おいて水害が
発生した割合

32%

水害発生
河川数

33河川

平成29年7月
秋田県の大雨※3

37%

35河川

平成30年
7月豪雨※4

24%

288河川

※1 平成28年台風第10号において被害の多かった北海道・岩手県を対象に、被害の有無を市町村ごとに集計し算出。被害の情報は水害統計を用いた。

※2 平成29年7月九州北部豪雨において被害河川の多かった福岡県・大分県を対象に、被害の有無を河川ごとに集計し算出。ただし、洪水予報河川の予報区域を除く。被害の情報は、内閣府資料「6月30日からの梅雨前線に伴う大雨及び平成29年台風第3号による被害状況等について」（平成30年1月17日12:00現在）を用いた。

※3 平成29年7月22日からの梅雨前線に伴う大雨において被害河川の多かった秋田県を対象に、被害の有無を河川ごとに集計し算出。ただし、洪水予報河川の予報区域を除く。被害の情報は、内閣府資料「7月22日からの梅雨前線に伴う大雨による被害状況等について」（平成29年8月9日18:00現在）を用いた。

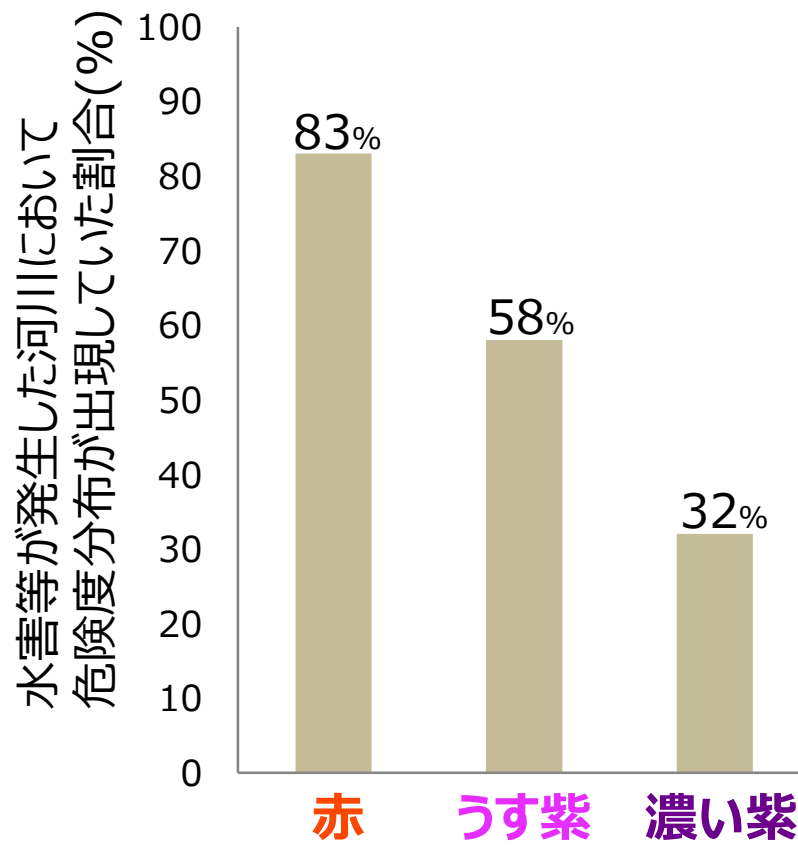
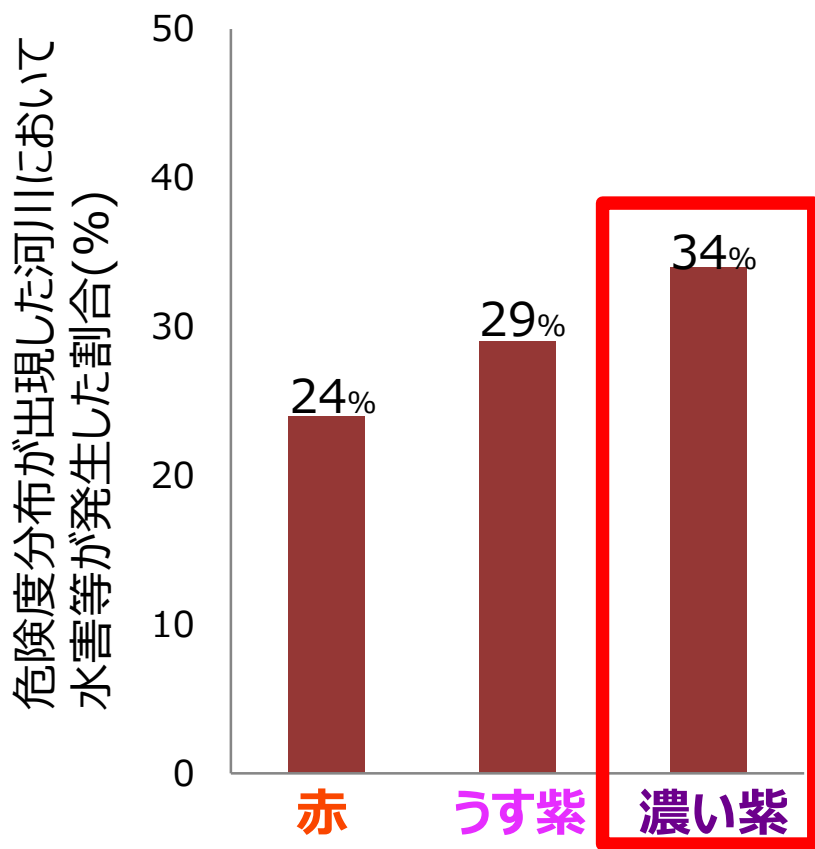
※4 平成30年7月豪雨において被害河川の多かった岡山県・広島県・愛媛県・福岡県を対象に、被害の有無を河川ごとに集計し算出。ただし、洪水予報河川の予報区域を除く。被害の情報は、内閣府資料「平成30年7月豪雨等による被害状況等について」（平成30年10月9日17時00分現在）を用いた。

※ 家屋や田畑への浸水及び河岸損傷等の被害を対象とした。被害発生時刻は考慮していないため、発表時点で災害が発生していたか否かは不明。

※ これは速報であり、数値等は今後変わることがある。

洪水警報の危険度分布と水害発生の関係（平成30年7月豪雨）

- 「極めて危険」（濃い紫）が出現した河川のうち水害等が発生した割合は34%。
赤色、うす紫、濃い紫の順に水害等が発生した割合が高まる。
- 水害等が発生した河川のうち「警戒」（赤）が出現していた割合は83%。
「警報級」（赤色）は災害の見逃しを少なくすることを重視。



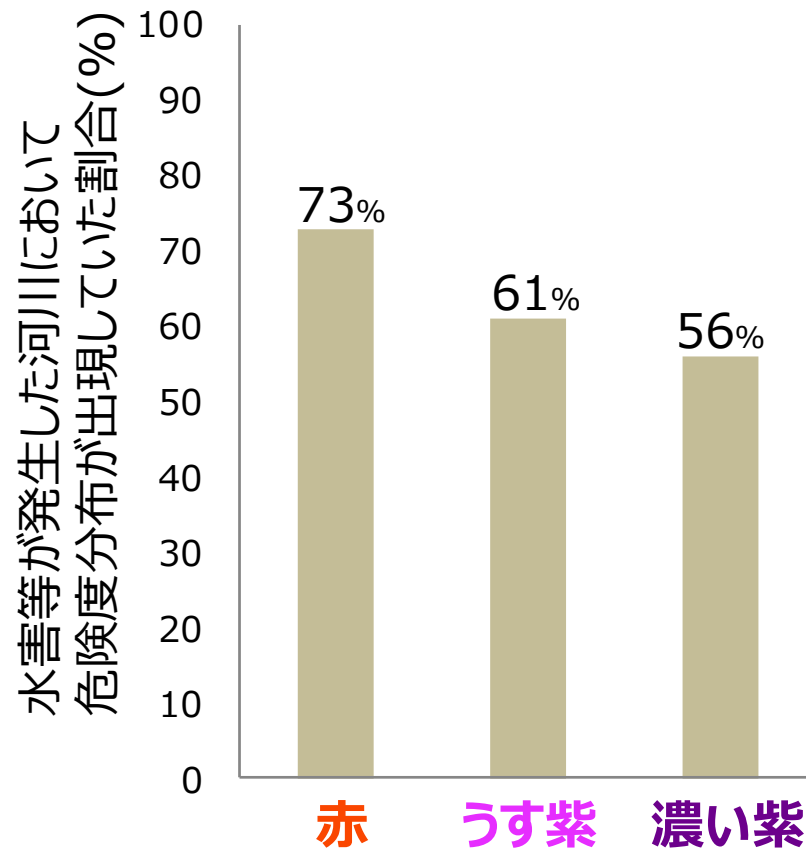
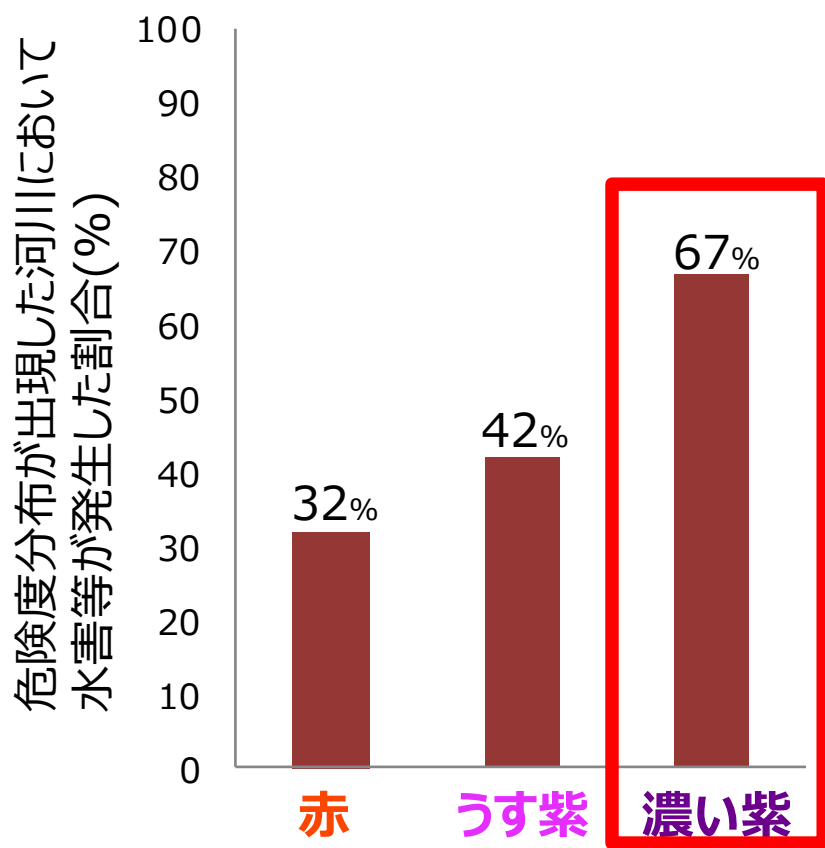
※ 平成30年7月豪雨において被害河川の多かった岡山県・広島県・愛媛県・福岡県を対象に、被害の有無と危険度分布の最大危険度の色を河川ごとに集計し算出。ただし、洪水予報河川の予報区域を除く。被害河川数は288河川。

※ 被害の情報は、内閣府資料「平成30年7月豪雨等による被害状況等について」（平成30年10月9日17時00分現在）を用い、家屋や田畑への浸水及び河岸損傷等の被害を対象とした。被害発生時刻は考慮していないため、出現時点で災害が発生していたか否かは不明。

※ これは速報であり、数値等は今後変わることがある。

洪水警報の危険度分布と水害発生の関係（平成29年7月九州北部豪雨）

- 「極めて危険」（濃い紫）が出現した河川のうち水害等が発生した割合は67%。
赤、うす紫、濃い紫の順に水害等が発生した割合が高まる。
- 水害等が発生した河川のうち「警戒」（赤）が出現していた割合は73%。
「警戒」（赤）は災害の見逃しを少なくすることを重視。



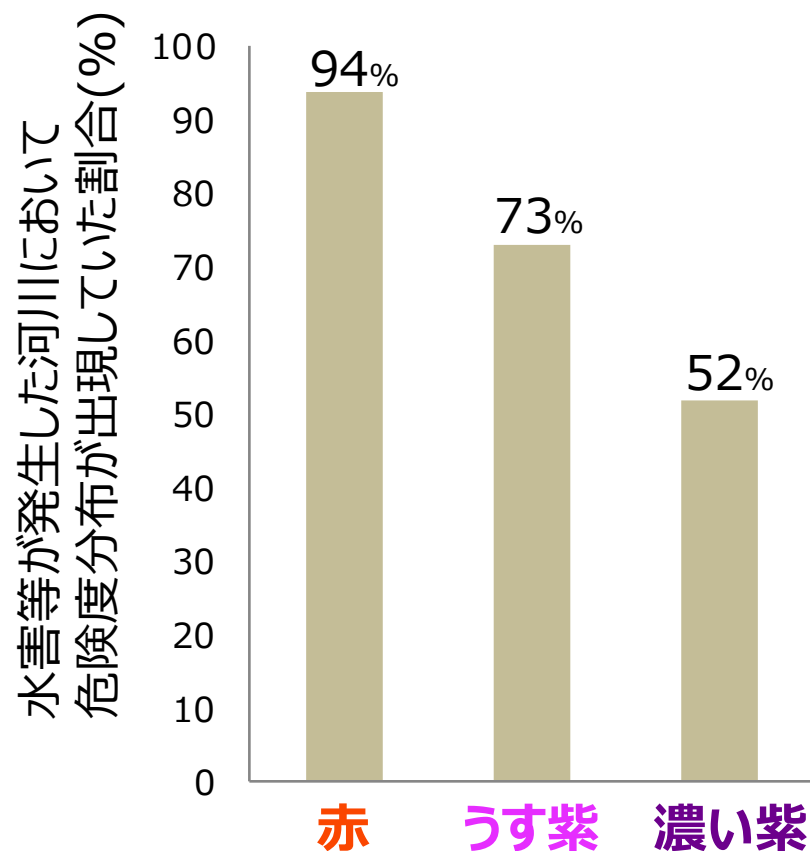
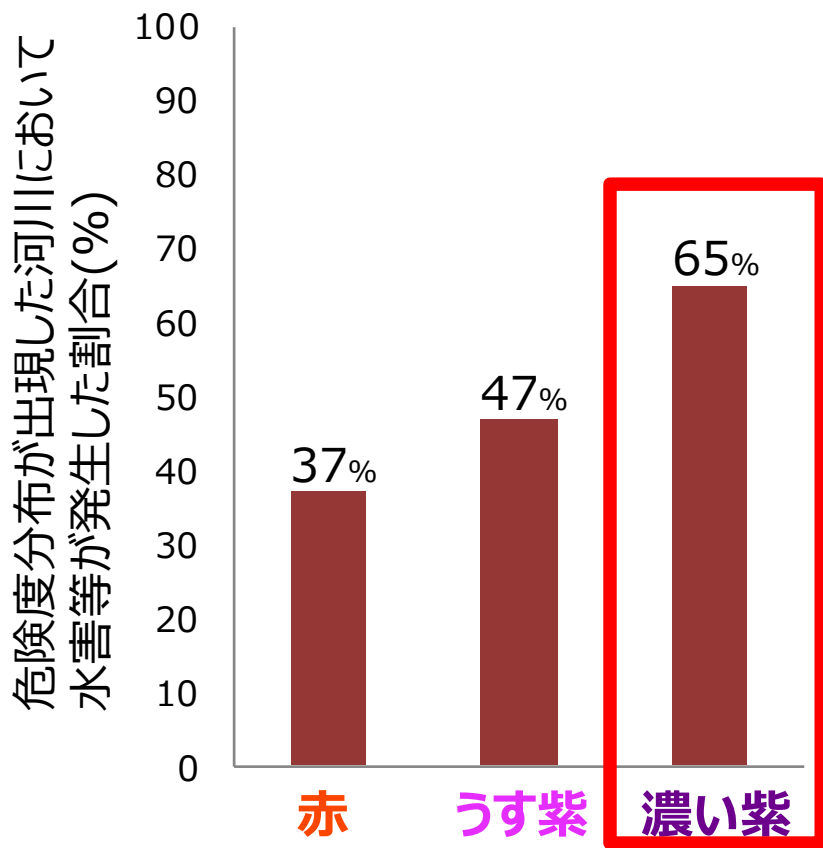
※ 平成29年7月九州北部豪雨において被害河川の多かった福岡県・大分県を対象に、被害の有無と危険度分布の最大危険度の色を河川ごとに集計し算出。ただし、洪水予報河川の予報区域を除く。被害河川数は33河川。

※ 被害の情報は、内閣府資料「6月30日からの梅雨前線に伴う大雨及び平成29年台風第3号による被害状況等について」（平成30年1月17日12:00現在）を用い、家屋や田畑への浸水及び河岸損傷等の被害を対象とした。被害発生時刻は考慮していないため、出現時点で災害が発生していたか否かは不明。

※ これは速報であり、数値等は今後変わることがある。

洪水警報の危険度分布と水害発生の関係（平成29年7月秋田県の大雨）

- 「極めて危険」（濃い紫）が出現した河川のうち水害等が発生した割合は65%。
赤、うす紫、濃い紫の順に水害等が発生した割合が高まる。
- 水害等が発生した河川のうち「警戒」（赤）が出現していた割合は94%。
「警戒」（赤）は災害の見逃しを少なくすることを重視。



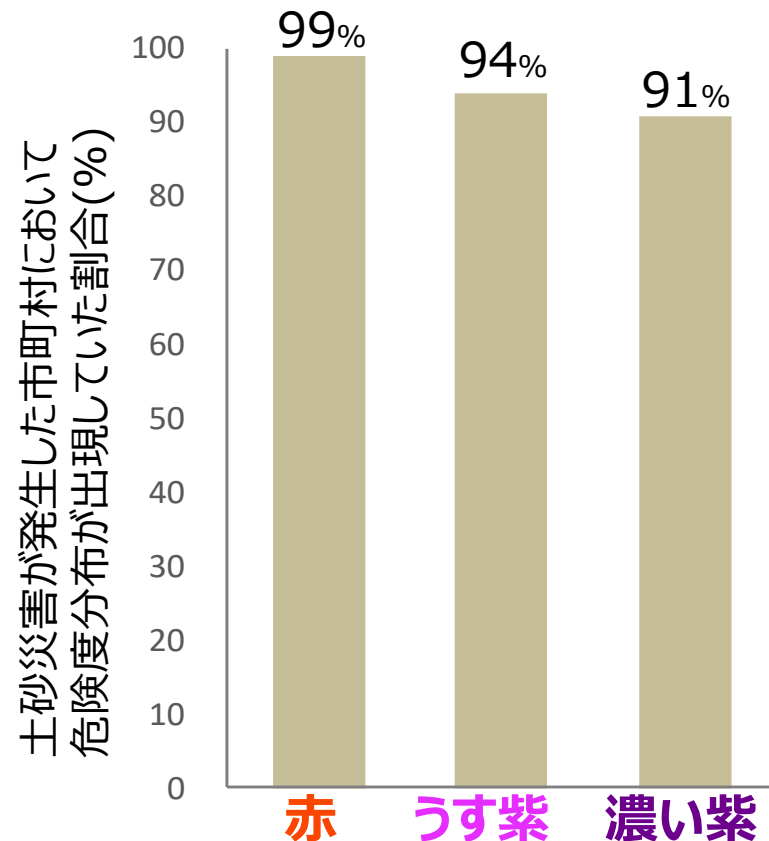
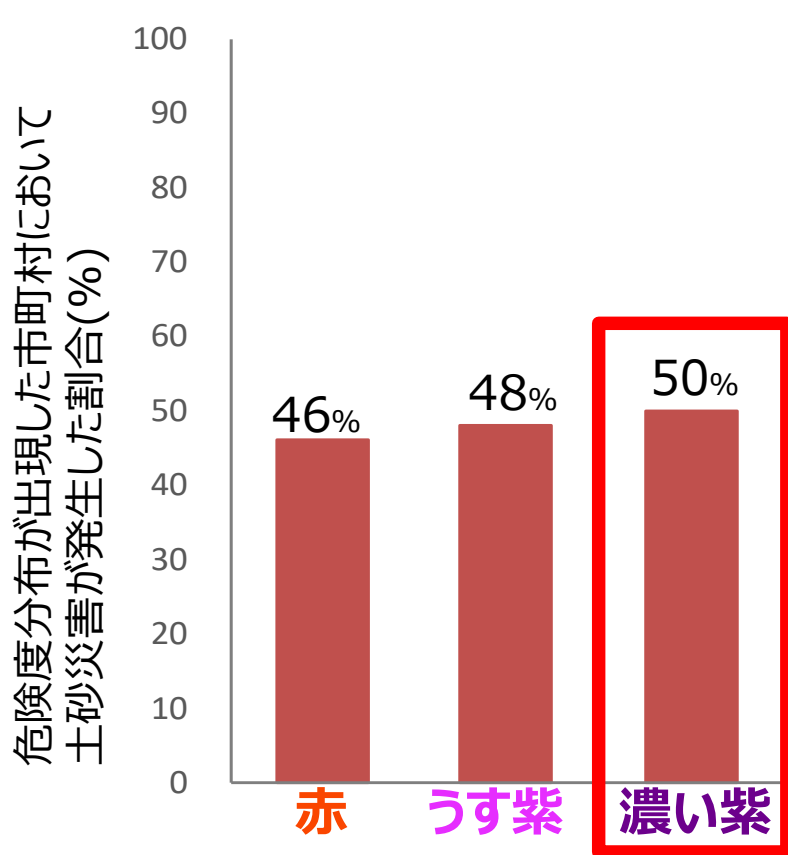
※ 秋田県を対象に、被害の有無と危険度分布の最大危険度の色を河川ごとに集計し算出。ただし、洪水予報河川の予報区域を除く。被害河川数は34河川。

※ 被害の情報は、内閣府資料「7月22日からの梅雨前線に伴う大雨による被害状況等について」（平成29年8月9日18:00現在）を用い、家屋や田畑への浸水及び河岸損傷等の被害を対象とした。被害発生時刻は考慮していないため、出現時点で災害が発生していたか否かは不明。

※ これは速報であり、数値等は今後変わることがある。

大雨警報(土砂災害)の危険度分布と土砂災害発生との関係(平成30年7月豪雨)

- 「極めて危険」(濃い紫)が出現した市町村のうち土砂災害が発生した割合は50%。
赤、うす紫、濃い紫の順に土砂災害が発生した割合が高まる。
- 土砂災害が発生した市町村のうち「警戒」(赤)が出現していた割合は99%。
「警戒」(赤)は災害の見逃しを少なくすることを重視。



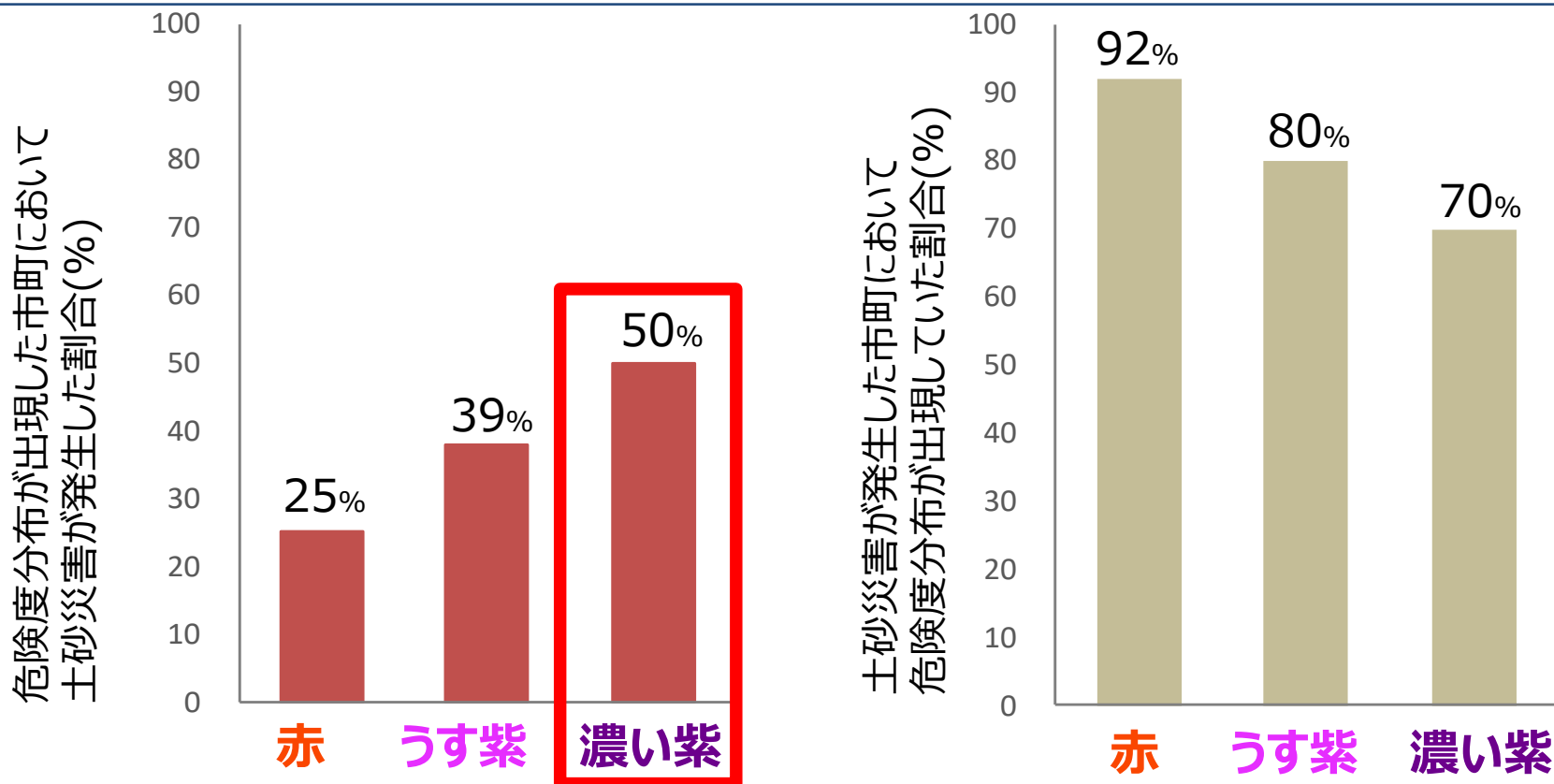
※ 平成30年7月豪雨において死者・行方不明者のある土砂災害が発生した、京都府・兵庫県・岡山県・広島県・愛媛県・山口県・福岡県・鹿児島県を対象に、被害の有無と危険度分布の最大危険度の色を市町村ごとに集計し算出。

※ 被害の情報は、内閣府資料「平成30年7月豪雨等による被害状況等について」(平成30年10月9日17時00分現在)を用い、報告のあった全ての土砂災害を対象とした。被害発生時刻は考慮していないため、出現時点で災害が発生していたか否かは不明。

※ これは速報であり、数値等は今後変わることがある。

大雨警報(土砂災害)の危険度分布と土砂災害発生との関係(H26~H30広島県)

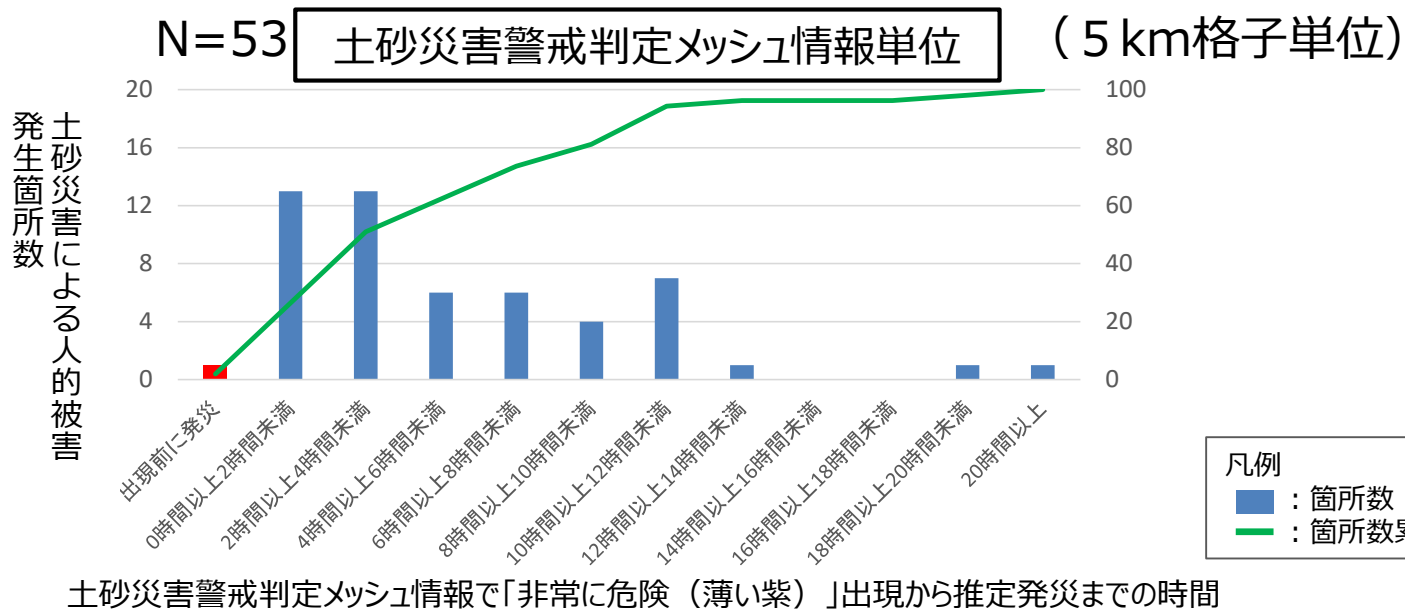
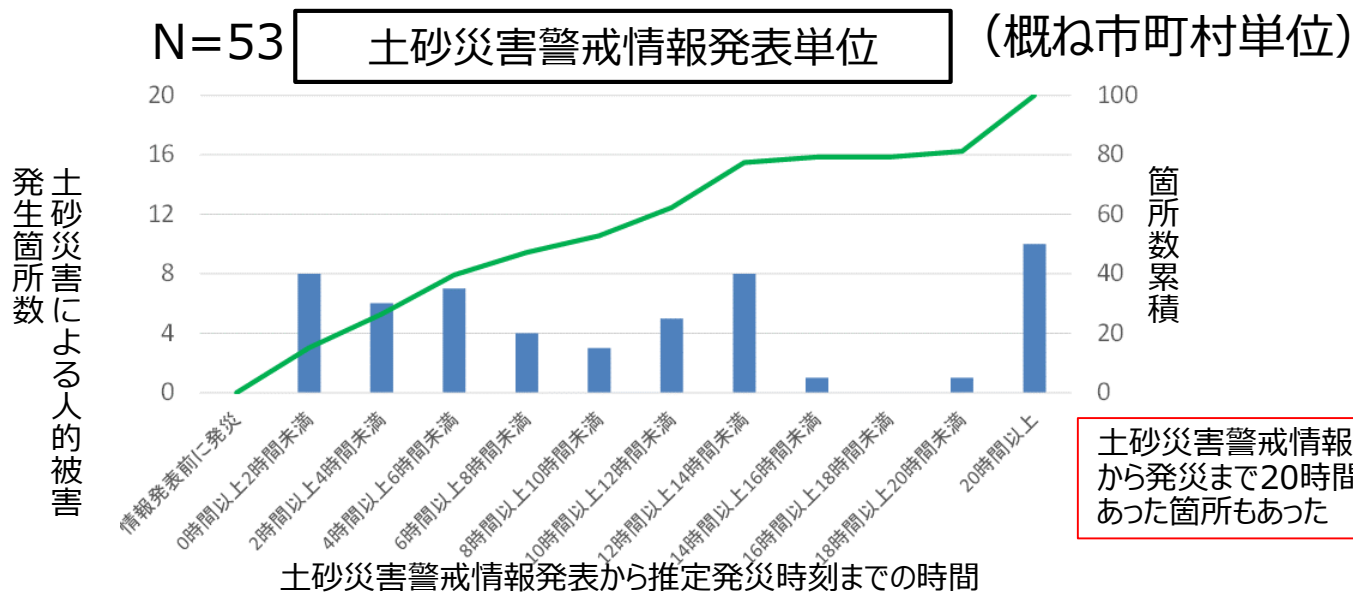
- 「極めて危険」(濃い紫)が出現した市町のうち土砂災害が発生した割合は50%。
赤、うす紫、濃い紫の順に土砂災害が発生した割合が高まる。
- 土砂災害が発生した市町のうち「警戒」(赤)が出現していた割合は92%。
「警戒」(赤)は災害の見逃しを少なくすることを重視。



※ 広島県を対象に、大雨警報(土砂災害)を発表した降雨事例及び大雨警報(土砂災害)の発表に至らなかったものの土砂災害が発生した事例について、土砂災害の有無と危険度分布の最大危険度の色を市町ごとに集計し算出。

※ 土砂災害の情報は、平成30年については内閣府資料「平成30年7月豪雨等による被害状況等について」(平成30年10月9日17時00分現在)を用い、報告のあった全ての土砂災害を対象とした。平成26年から平成29年は、広島地方気象台が広島県から収集した土砂災害事例を対象とした。これらの災害には土石流や群発的に発生したがけ崩れだけでなく小規模ながけ崩れ等も含まれる。土砂災害発生時刻は考慮していないため、出現時点で災害が発生していたか否かは不明。

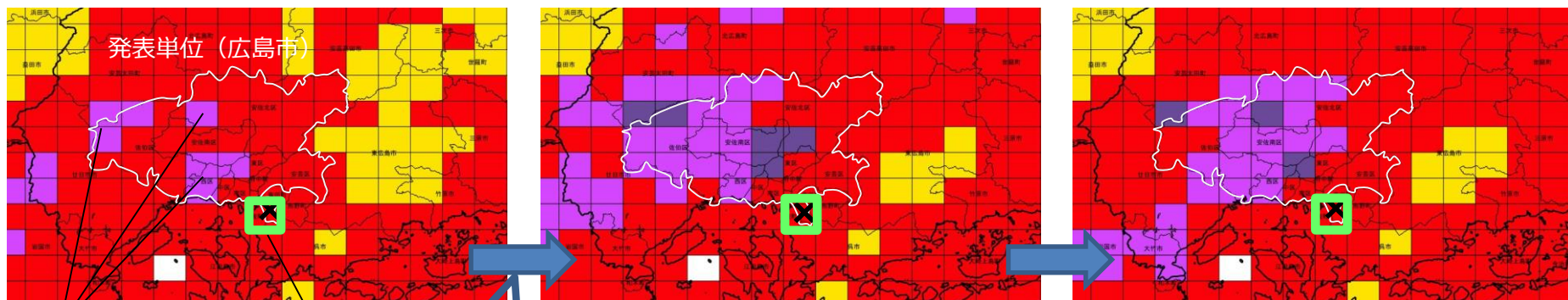
※ これは速報であり、数値等は今後変わることがある。



平成30年7月豪雨における土砂災害警戒情報の精度

「実効性のある避難を確保するための土砂災害対策委員会」資料より

土砂災害警戒判定メッシュ情報で「非常に危険（薄い紫）」の出現後に発災した事例（安芸区矢野東）

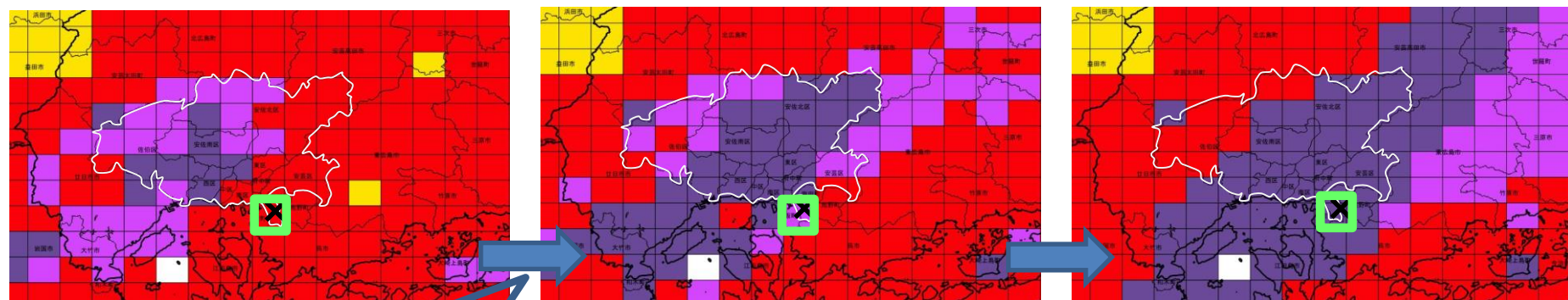


すでに紫メッシュが出現し土砂災害警戒情報発表の条件を満たす
14時
安芸区矢野東 (被災地)

14:05
土砂災害警戒
情報発表

15時

16時



17時

17:50
土砂災害警戒判定メッシュ情報
で「非常に危険（薄い紫）」出現

18時

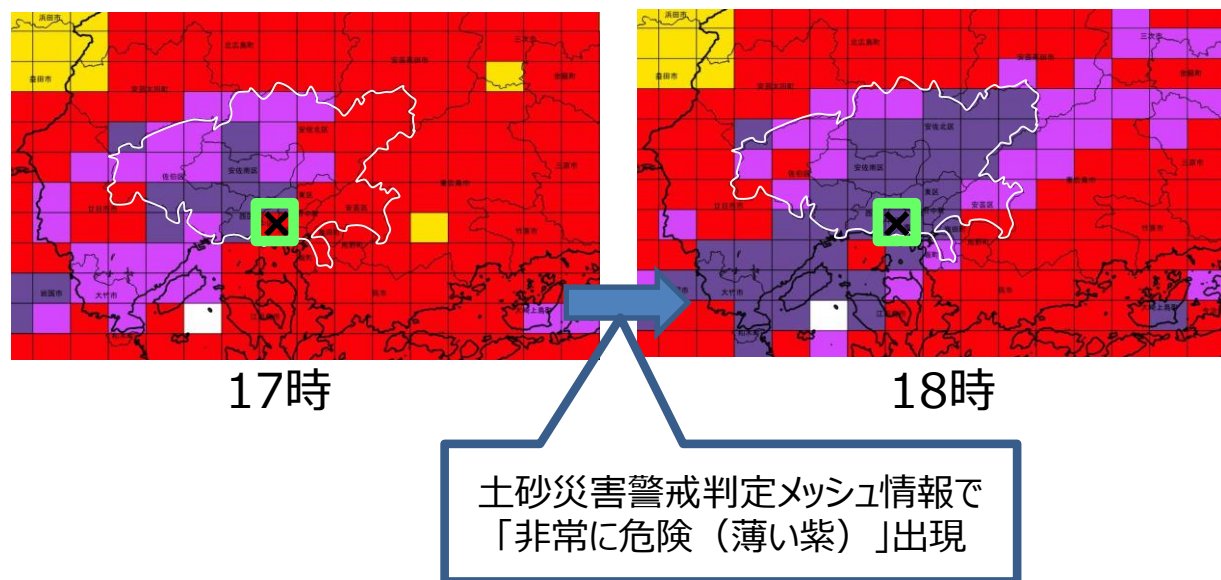
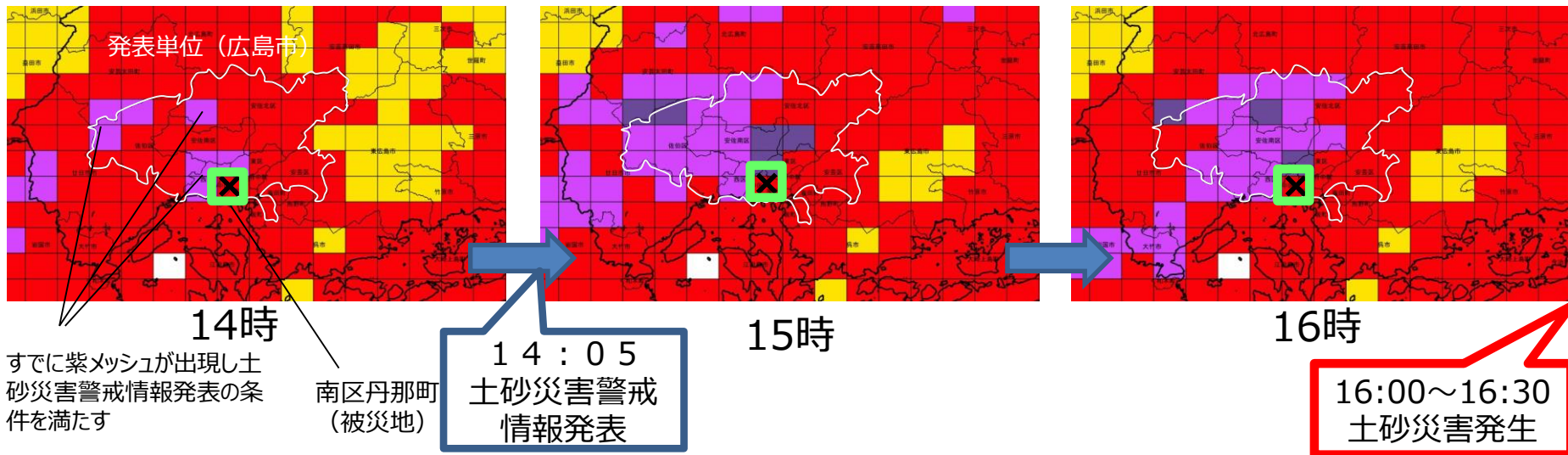
19時

20:15
土砂災害発生

平成30年7月豪雨における土砂災害警戒情報の精度

「実効性のある避難を確保するための土砂災害対策委員会」資料より

土砂災害警戒判定メッシュ情報で「非常に危険（薄い紫）」の出現前に発災した事例（南区丹那町^{たんな}）



「濃い紫」を待ってはならない 矢野川（広島市安芸区）の洪水事例 - 平成30年7月豪雨 -

18時30分
赤【警戒】



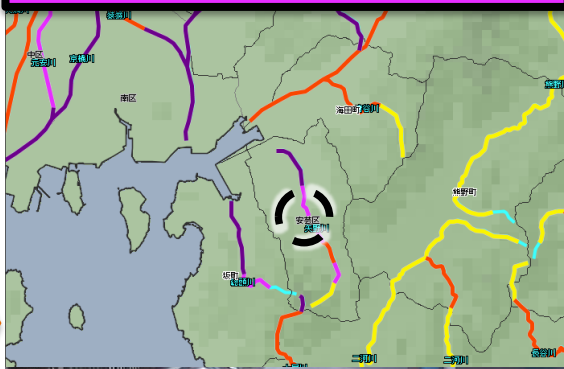
2018-07-06 18:30:00



画像：梶岡博氏提供（平成30年7月6日）

3時間先までの見通し（予報）として、危険度分布には「赤」が出現しており、まもなく重大な災害となる可能性がある。

19時30分
うす紫【非常に危険】



2018-07-06 19:30:00



道路をにごった水が流れ始めた程度で、まだ徒歩での避難も可能な状況。しかし、危険度分布には「うす紫」が出現しており、まもなく重大な災害となる可能性が高い。

20時30分
濃い紫【極めて危険】



2018-07-06 20:32:58



すでに避難が
困難な状況

「濃い紫」が出現した矢野川が氾濫。道路が川のようになり、車も流されている。このように「濃い紫」が出現してからでは、避難が困難となるおそれがある！

※ 水位周知河川等については、氾濫危険情報等の警戒レベル相当情報や、水位計・監視カメラ等で河川の現況も確認し、速やかに避難の判断をすることが重要。

「濃い紫」を待つてはならない 小野川(大分県日田市)の洪水事例 - 平成29年7月九州北部豪雨 -

14時30分
赤【警戒】



画像：日田市職員提供（平成29年7月5日）

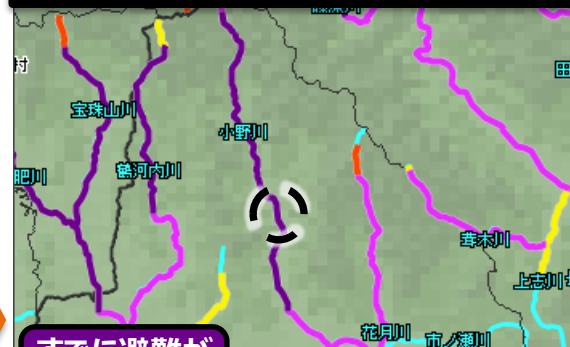
3時間先までの見通し（予報）として、危険度分布には「赤」が出現しており、まもなく重大な災害となる可能性がある。

15時00分
うす紫【非常に危険】



川は増水しているが、まだあふれてはならず、まだ徒歩での避難も可能な状況。しかし、危険度分布には「うす紫」が出現しており、まもなく重大な災害となる可能性が高い。

15時30分
濃い紫【極めて危険】



すでに避難が困難な状況

「濃い紫」が出現した小野川が氾濫。芝生に水があふれ、橋にも激流がぶつかっている。このように「濃い紫」が出現してからでは、避難が困難となるおそれがある！

※ 水位周知河川等については、氾濫危険情報等の警戒レベル相当情報や、水位計・監視カメラ等で河川の現況も確認し、速やかに避難の判断をすることが重要。

土砂災害警戒情報への警戒レベル追記（案）

➤ 土砂災害警戒情報や指定河川洪水予報において警戒レベルを追記。

※今後、都道府県等関係機関と調整した上で詳細を決定。

案（例）：土砂災害警戒情報の「警戒文」に警戒レベル情報を追記

東京都土砂災害警戒情報 第1号

平成30年10月13日 1時25分
東京都 気象庁予報部 共同発表

【警戒対象地域】

御蔵島村*

*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>
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、区市町村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。

警戒文冒頭に追記

【警戒レベル4相当情報 [土砂災害]】

<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、区市町村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。

東京都土砂災害警戒情報 第2号

平成30年10月13日 4時05分
東京都 気象庁予報部 共同発表

【警戒解除地域】

御蔵島村

【警戒文】

<全警戒解除>
土砂災害警戒情報を解除します。

<全警戒解除>

土砂災害警戒情報を解除します。

解除では何も記述しない

指定河川洪水予報への警戒レベル追記（案）



正規

〇〇川氾濫危険情報

〇〇川洪水予報第〇号
 洪水警報
 平成〇〇年〇月〇日〇時〇分
 〇〇河川事務所・〇〇地方气象台 共同発表

(見出し)

見出しの冒頭に追加

【警戒レベル4相当情報「洪水」】〇〇川では、氾濫危険水位~~（レベル4）~~に到達し、氾濫のおそれあり

1文に記載するレベルは1つにする

(主文)

主文冒頭にも追加

【警戒レベル3相当】〇〇川の〇〇水位観測所（〇〇市〇〇）では、〇〇日〇〇時頃に、避難勧告等の発令の目安となる「氾濫危険水位~~（レベル4）~~」に到達する見込みです。〇〇市、〇〇市、〇〇町では、〇〇川の堤防決壊等による氾濫により、浸水するおそれがあります。市町村からの避難情報に十分注意するとともに、適切な防災行動をとって下さい。

【警戒レベル4相当】〇〇川の〇〇水位観測所（〇〇市〇〇）では、〇〇日〇〇時〇〇分頃に、避難勧告等の発令の目安となる「氾濫危険水位~~（レベル4）~~」に到達しました。〇〇市、〇〇市、〇〇町では、〇〇川の堤防決壊等による氾濫により、浸水するおそれがあります。市町村からの避難情報を確認するとともに、各自安全確保を図るなど、適切な防災行動をとって下さい。

レベル下降時はその旨を追記する

【警戒レベル2相当に引下げ】〇〇川の〇〇水位観測所（〇〇市〇〇）では、〇〇日〇〇時〇〇分頃に、避難準備・高齢者等避難開始等の発令の目安となる「避難判断水位~~（レベル3）~~」を下回り、今後、水位は下降する見込みですが、引き続き、洪水に関する情報に注意して下さい。

レベル2を下回る時（全解除）は何も追加しない

〇〇川の〇〇水位観測所（〇〇市〇〇）では、〇〇日〇〇時〇〇分頃に、「氾濫注意水位~~（レベル2）~~」を下回りました。

指定河川洪水予報：その他の修正箇所（案）

（水位）

〇〇川の水位観測所における水位は次のとおりと見込まれます。

観測所名	水位危険度		レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
	水位(m)		水防団 待機	氾濫 注意	避難 判断	氾濫 危険
〇〇〇 水位観測所 (〇〇県〇〇市〇〇)	00日00時00分の状況	XXX.X ↑	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	00日01時00分の予測	XXX.X	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	00日02時00分の予測	XXX.X	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	00日03時00分の予測	XXX.X	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
△△△ 水位観測所 (〇〇県△△市△△)	00日00時00分の状況	XXX.X	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	00日01時00分の予測	-	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	00日02時00分の予測	-	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	00日03時00分の予測	-	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
□□□ 水位観測所 (〇〇県□□市□□)	00日00時00分の状況	XX.X ↑	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	00日01時00分の予測	XX.X	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	00日02時00分の予測	XX.X	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■
	00日03時00分の予測	XX.X	■■■■	■■■■	■■■■	■■■■

「水位危険度」
を明示

水位のグラフは各水位間を按分したものです。
水位危険度レベル4については、氾濫危険水位と計画高水位を按分しており、氾濫危険水位 = 計画高水位の場合は最大になります。

（参考資料）

（単位：水位(m)）

観測所名	〇〇〇水位観測所 〇〇県〇〇市〇〇	△△△水位観測所 〇〇県△△市△△	□□□水位観測所 〇〇県□□市□□
レベル4 水位 氾濫危険水位*	144.9	48.6	23.1
レベル3 水位 避難判断水位*	144.6	48.0	21.5
レベル2 水位 氾濫注意水位	142.5	46.5	20.0
レベル1 水位 水防団待機水位	142.0	45.5	-

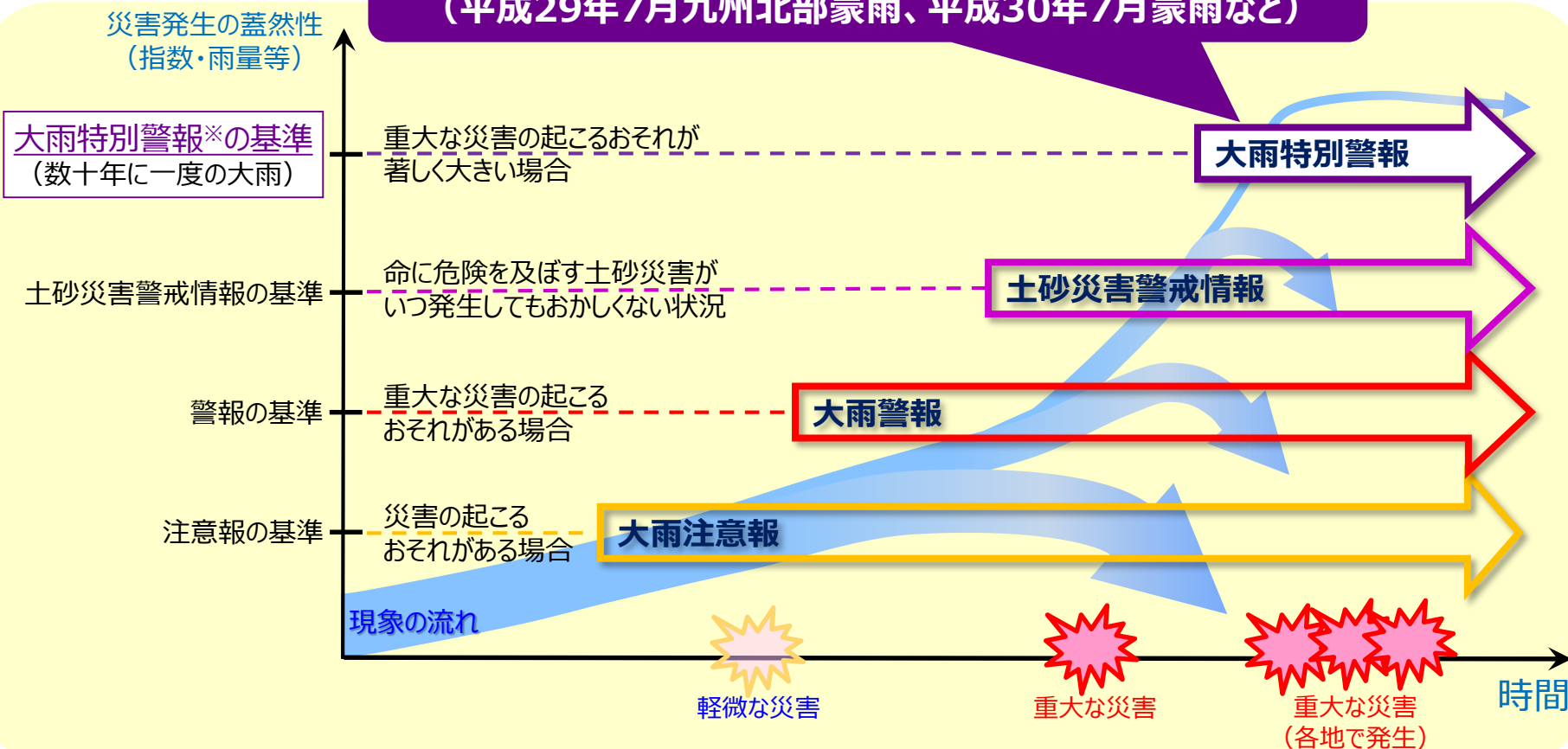
「レベル〇水位」
と修正

～～ 以下略 ～～

大雨特別警報とは

特別警報は、平成23年台風第12号による大雨災害等の広域的な大規模災害を受け、重大な災害が発生するおそれが著しく高まっている場合に最大級の警戒を呼びかけるため、平成25年に創設。

大雨警報や土砂災害警戒情報の基準をはるかに超えるレベル
(平成29年7月九州北部豪雨、平成30年7月豪雨など)



※ ここでは、雨を要因とする大雨特別警報を指す。以下同じ。

大雨特別警報発表の基準

＜大雨特別警報の基準＞

「台風や集中豪雨により数十年に一度の降雨量となる大雨が予想される場合」

＜気象業務法第十三条の二＞

第十三条の二 気象庁は、予想される現象が特に異常であるため重大な災害の起こるおそれが著しく大きい場合として降雨量その他に関し気象庁が定める基準に該当する場合には、政令の定めるところにより、その旨を示して、気象、地象、津波、高潮及び波浪についての一般の利用に適合する警報をしなければならない。

2 気象庁は、前項の基準を定めようとするときは、あらかじめ関係都道府県知事の意見を聴かなければならない。この場合において、関係都道府県知事が意見を述べようとするときは、あらかじめ関係市町村長の意見を聴かなければならない。

3 気象庁は、第一項の基準を定めたときは、遅滞なく、これを公表しなければならない。

4 前二項の規定は、第一項の基準の変更について準用する。

5 前条第三項の規定は、第一項の警報（第十五条の二第一項において「特別警報」という。）をする場合に準用する。

＜避難勧告等に関するガイドライン（平成29年1月 内閣府）＞

大雨特別警報の発表時には、避難指示(緊急)等の対象区域の範囲が十分であるかどうかなど、既に実施済みの措置の内容を再度確認する必要がある。

大雨特別警報発表の指標

現在の技術水準に鑑み、異常な現象となっている領域が一定程度の拡がりを有することを発表要件とすることにより、重大な災害が発生するおそれが著しく大きいという蓋然性を担保。

大雨特別警報発表の指標

大雨特別警報は雨量等の
予測に基づき指標到達前に発表

- ・ 以下①又は②いずれかを満たすと予想され、かつ、
- ・ さらに雨が降り続くと予想される場合に、大雨特別警報を発表

○ 長時間指標

- ① 48時間降水量及び土壌雨量指数において、50年に一度の値以上となった5km格子が、共に50格子以上まとまって出現。

○ 短時間指標

- ② 3時間降水量及び土壌雨量指数において、50年に一度の値以上となった5km格子が、共に10格子以上まとまって出現。

大雨特別警報発表の『基準』『指標』『基準値』

大雨特別警報発表の『基準』

○特別警報の基準(平成二十五年八月二十六日 気象庁告示第七号) より抜粋

特別警報の種類	特別警報の基準
大雨特別警報	台風や集中豪雨により数十年に一度の降雨量となる大雨が予想され、若しくは、数十年に一度の強度の台風や同程度の温帯低気圧により大雨になると予想される場合(※)

(※) 実施に当たっては、降水量、積雪量、台風の中心気圧、最大風速などについて過去の災害事例に照らして算出した客観的な指標を設け、これらの実況及び予想に基づいて発表の判断をする。この「数十年に一度」の現象に相当する指標は気象庁ホームページに掲載する。

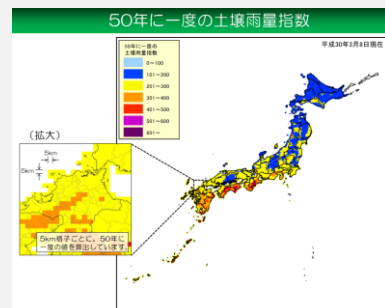
大雨特別警報発表の『指標』

○気象庁ホームページ (<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/tokubetsu-keiho/sanko/shihyou.pdf>) より

- ① 48時間降水量及び土壌雨量指数において、50年に一度の値以上となった5km格子が、共に50格子以上まとまって出現。
- ② 3時間降水量及び土壌雨量指数において、50年に一度の値以上となった5km格子が、共に10格子以上まとまって出現。

大雨特別警報発表の『基準値』

本資料においては、48時間降水量、3時間降水量及び土壌雨量指数の“50年に一度の値”等、1格子毎に設定した値を『基準値』という。



- 大雨特別警報の位置づけや役割を次のように分かりやすく示した上で、平時からの周知・広報を強化。緊急時には状況に応じて早めに記者会見等で大雨特別警報発表の可能性について言及するなど、その呼びかけ方についても改善。
- 可能性に言及する際には、「特別警報を待つことなく」と呼びかけるとともに、危険度分布、土砂災害警戒情報、氾濫危険情報等の特別警報以外の情報の活用を呼びかけ。

● 位置づけ

大雨特別警報は、避難勧告や避難指示（緊急）に相当する気象状況の次元をはるかに超えるような現象をターゲットに発表するもの。

● 役割

- (1) 浸水想定区域や土砂災害警戒区域など、災害の危険性が認められている場所からまだ避難できていない住民には直ちに命を守る行動をとっていただくことを徹底。
- (2) 災害が起きないと思われるような場所においても災害の危険度が高まることについて呼びかけ。
- (3) 速やかに対策を講じないと極めて甚大な被害が生じかねないとの危機感を防災関係者や住民等と共有することで、被害拡大の防止や広域の防災支援活動の強化につなげる。

- 顕著な大雨に対する観測・予測技術開発の強化を図るとともに、近年の災害事例も踏まえ、災害発生との結びつきが強い危険度分布等の新たな技術を活用し、大雨特別警報発表の精度向上を図る。また、これを通じて、現行の大雨特別警報の位置づけや役割のもとで、発表基準や指標の見直しに向けて検討を進める。