

**「令和元年台風第19号等を踏まえた避難情報及び
広域避難等に関するサブワーキンググループ」の
検討の方向性とその対応案について**

【背景】避難情報等の制度面の方向性

- ① 避難のタイミングを明確にするため、避難に関する情報としては避難指示に一本化する。
- ② 状況が切迫し、緊急に安全を確保するよう市町村長が特に促したい場合に発令する情報を設ける。

現行	警戒レベル	とるべき行動	行動を促す情報
↓	5	命を守る最善の行動	災害発生情報※1 (災害発生を把握した場合に可能な範囲で発令)
	4	危険な場所から全員避難	・避難指示(緊急)※2 ・避難勧告
<small>※1 災害発生情報は、法的には災害対策基本法第60条に基づく「指示」であるが、警戒レベル5では、既に災害が発生し最大級に危険が迫っていることを短く、直感的に伝えられるよう、行動を促す情報は避難指示ではなく「災害発生情報」という名称にした。 ※2 必ず発令されるものではなく、緊急的又は重ねて避難を促したい場合に発令される。</small>			
改善後	警戒レベル	とるべき行動	行動を促す情報 (説明)
↓	5	命を守る最善の行動	② [緊急に安全を確保するよう促す情報] (名称は今後検討)
	4	危険な場所から全員避難	① 避難指示 (現行の避難勧告のタイミングで避難指示を発令)
<small>※3 「避難指示」への一本化を基本とするが、[緊急に安全を確保するよう促す情報]の名称の検討に合わせて、必要場合は避難指示の名称も含めて検討するが、それら名称は令和2年中には結論を得る。</small>			

①② 災害対策基本法に基づく情報

※4 避難を促す情報は避難指示に一本化※4

【背景】警戒レベル5により求める行動の整理

	警戒レベル5 [緊急に安全を確保するよう促す情報]の 発令により求める行動	(参考) 警戒レベル4 「避難指示」の 発令により求める行動
状況	災害が発生し又はまさに発生するおそれがある [*] 状況において、 ※堤防から間もなく越水し氾濫することが明らかな状況や、 <u>雨の降り方からして土砂災害が発生している蓋然性が極めて高い状況等</u>	災害が発生するおそれがある状況において、
状況2	指定緊急避難場所や安全な親戚・知人宅等の避難先への立退きを安全にできない可能性がある [*] と判断される場合に、	
手段	市町村が本情報を発令することにより、	市町村が本情報を発令することにより、
対象	危険な場所にいながら未だ避難していない人に対し、	危険な場所にいる人に対し、
状況伝達	状況が極めて切迫しており、避難先への立退きを安全にできない可能性があることを伝えるとともに、	状況が切迫していることを伝えるとともに、
目的等	少しでも身の安全を確保するよう促すために、	身の安全を確保するよう促すために、
行動例 (水害・土砂災害の例)	自宅内や近隣の建物等において、少しでも浸水しない高い場所や少しでも土砂災害の危険が少ない場所へ移動する等、	指定緊急避難場所や安全な親戚・知人宅等へ立退く等
行動指南	相対的に安全な場所への移動等を直ちに行うことを求める。	予定している避難先への移動等を行うことを求める。

※ハザードマップを確認し自宅等で身の安全を確保できると住民等が自ら判断する場合には屋内での待避や垂直移動も避難の選択肢

※これら情報の意味、考え方は統一するが、現場の状況や災害の種別に応じ柔軟に運用できることとする。

【背景】警戒レベル相当情報の改善に向けた視点の検討

論点：警戒レベル相当情報の改善に向けた視点にはどのようなものがあるか
(以下、これまでに挙げられている意見)

- ・ 防災気象情報の名称をわかりやすく整理するべきである。
(例えば、洪水レベル4、土砂災害レベル4など、レベル(数字)を活用するの一案
4は危険、3は警戒、2は注意など統一するの一案)
- ・ 警戒レベル相当情報を、住民の避難行動との結び付けを明確に意識し改善することが必要である。
(例えば、大雨警報が災害発生を見越したものになっているか
大雨特別警報に(土砂災害)と(浸水害)があり、分かりづらい)
- ・ 市町村単位で出される情報(土砂災害警戒情報、大雨警報等)は、災害の切迫度が高まっていない地区の居住者等にも通知されてしまい市町村に問合せが相次ぐケースがある。
一方で、これら情報は市町村内の一部でも危険な状況にあれば、周辺地域も同様に危険な状況になりうることも示している。
対象を絞った伝え方など、あらゆる関係者が連携し対応方策を検討・実施するべきである。
- ・ 予測情報も含め、自治体や住民に直接かつリアルタイムで情報提供すること等について、可能な範囲で検討を進めるべきである。
(例えば、河川の越水予測など)

令和元年台風第19号等を踏まえた避難情報及び広域避難等に関するサブワーキンググループ(第5回)(令和2年11月16日)資料より

【検討】 防災気象情報と警戒レベルとの関係について

- 「令和元年台風第19号等を踏まえた避難情報及び広域避難等に関するサブワーキンググループ」(第4回)では、防災気象情報をどの警戒レベルと対応させるかは「今後詳細については検討する」とされている。
- 「令和元年台風第19号等を踏まえた避難情報及び広域避難等に関するサブワーキンググループ」(第5回)では、警戒レベル相当情報の改善に向けた御意見をいただいている。

【検討事項1】 警戒レベルの変更等に伴う警戒レベル相当情報の整理について

- ✓ 警戒レベル5が発令される状況の見直しに伴い、
 - 大雨特別警報については引き続き警戒レベル5相当とすべきか。また、警戒レベル5の発令基準として用いるべきか。
 - 高潮氾濫の発生直前に発表する「高潮氾濫危険情報」は、警戒レベル5相当とすべきか。
- ✓ 警戒レベル4の避難に関する情報としては避難指示に一本化される中で、警戒レベル4相当の危険度分布の「極めて危険」(濃い紫)や「非常に危険」(うす紫)はどう対応すべきか。
- ✓ 現況水位を計算により推定し、越水・氾濫が発生している恐れなどの危険度を示す、国管理河川で運用を開始した水害リスクラインについて、警戒レベル相当情報として新たに位置付けるべきか。

【検討事項2】 警戒レベル相当情報のさらなる改善について

検討事項 1

警戒レベルの変更等に伴う警戒レベル相当情報の整理について

現行の警戒レベルと警戒レベル相当情報について【現行版】

- 警戒レベルとは、災害発生のおそれの高まりに応じて、住民がとるべき行動と行動を促す情報とを関連付けるもの。
- 警戒レベル相当情報とは、様々な防災気象情報のうち、避難情報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ためのもの。

※現行の警戒レベル、警戒レベル相当情報

警戒レベル	住民が取るべき行動	住民に行動を促す情報 避難情報等	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)				
			洪水等に関する情報			土砂災害に関する情報	高潮に関する情報
			水位情報がある場合	水位情報がない場合	内水氾濫に関する情報		
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。	災害発生情報※1 ※1可能な範囲で発令	・氾濫発生情報	(・大雨特別警報(浸水害))※3	(・大雨特別警報(浸水害))※3	(・大雨特別警報(土砂災害))※3	・高潮氾濫発生情報※6 ※6水位周知海岸において発表される場合もある情報
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極めて高い状況等となっており、緊急に避難する。	・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 ・避難勧告	・氾濫危険情報	・洪水警報の危険度分布(非常に危険)	・内水氾濫危険情報※4 ※4水位周知下水道において発表される情報	・土砂災害警戒情報 ・危険度分布(土砂災害)(極めて危険)※5 ・危険度分布(土砂災害)(非常に危険)	・高潮氾濫危険情報※7 ※7水位周知海岸において発表される情報 ・高潮特別警報 ・高潮警報
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) ・危険度分布(土砂災害)(警戒)	・高潮警報に切り替える可能性に言及する高潮注意報
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 ・高潮注意報	・氾濫注意情報	・洪水警報の危険度分布(注意)		・危険度分布(土砂災害)(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					

※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の災害発生情報の発令基準としては用いない。

※5 「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。

注1)市町村が発令する避難勧告等は、市町村が総合的に判断して発令するものであることから、同じ警戒レベルの防災気象情報と避難情報が出るタイミングが必ずしも同時になるわけではない(防災気象情報は、多くの場合市町村が発令する避難情報よりも先に発表されるもので、この防災気象情報をもとに住民が自主的に避難することが期待されるものである)。

注2)本頁では、土砂災害警戒判定メッシュ情報、都道府県が提供する土砂災害危険度情報をより詳しく示した情報をまとめて気象庁が公表している「危険度分布」と呼ぶ。

22

警戒レベル相当情報の変更【案】

- 警戒レベルとは、5段階に整理した「住民が取るべき行動」と「行動を促す情報」とを関連付けるもの。
- 警戒レベル相当情報とは、様々な防災気象情報のうち、避難情報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ためのもの。

警戒レベル	状況	住民が取るべき行動 (簡略例)	行動を促す情報 (避難情報等)	住民が自ら行動をとる際の判断に参考となる情報					
				洪水等に関する情報		内水氾濫に関する情報	土砂災害に関する情報	高潮に関する情報	
				水位情報がある場合	水位情報がない場合				(下段：土砂災害の危険度分布 ^{※4})
5	災害発生又は切迫	命の危険直ちに安全確保!	緊急安全確保(仮) (必ず発令されるものではありません)	④水害リスクラインの追加 (下段：水害リスクライン ^{※1}) 氾濫発生情報 水害リスクライン：黒 (越水・溢水の恐れ)	大雨特別警報(浸水害) ^{※2}	大雨特別警報(土砂災害)	高潮氾濫発生情報 ^{※3} 高潮氾濫危険情報 ^{※3}	①緊急安全確保(仮)の発令基準例の一つとして位置付け	③4相当から5相当へ
4	災害のおそれ高い	危険な場所から全員避難	避難指示 (従来の避難勧告のタイミングで発令)	氾濫危険情報 水害リスクライン：紫 (氾濫危険水位超過相当)	危険度分布：うす紫 (非増幅危険) ^{※4}	内水氾濫危険情報 (水位超過下水道において発表される情報)	土砂災害警戒情報 危険度分布：うす紫 (非増幅危険) ^{※4}	高潮特別警報 ^{※5} 高潮警報 ^{※5}	②令和4年度以降、紫に一歩化し、「危険度分布：黒」を警戒レベル5相当に位置付け
3	災害のおそれあり	危険な場所から高齢者等は避難 [※]	高齢者等避難(仮)	氾濫警戒情報 水害リスクライン：赤 (避難判断水位超過相当)	洪水警報 危険度分布：赤(警戒)		大雨警報 危険度分布：赤(警戒)	高潮警報に切り替え可能性に言及する 高潮注意報	
2	～	自らの避難行動を確認する	洪水、大雨、高潮注意報	氾濫注意情報 水害リスクライン：黄 (氾濫注意水位超過)	危険度分布：黄(注意)		危険度分布：黄(注意)		
1	～	災害への心構えを高める	早期注意情報						

市町村は、警戒レベル相当情報の他、暴風や日没の時刻、堤防や樋門等の施設に関する情報なども参考に、総合的に避難指示等の発令を判断する

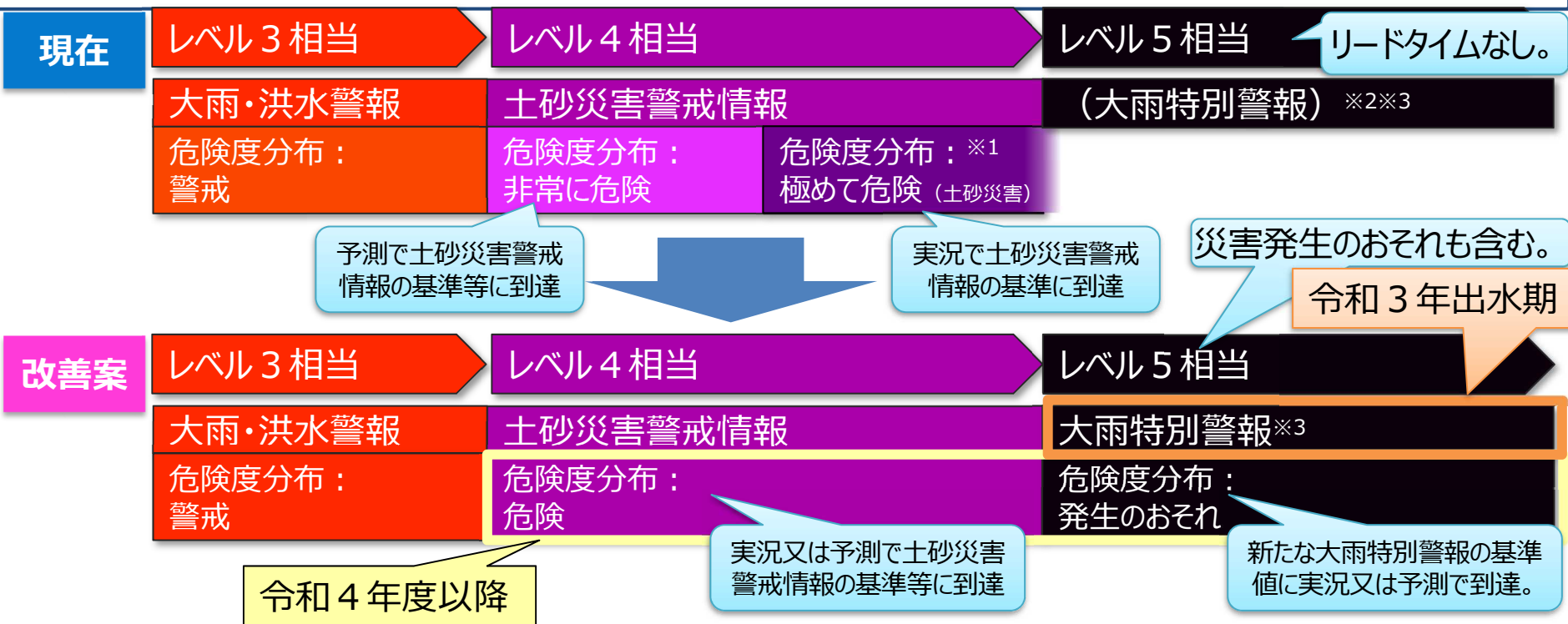
※高齢者等以外の人、必要に応じ、普段の行動を見合わせたり、危険を感じたら自主的に避難
 (注) 警戒レベル(避難情報等)については、「令和元年台風第19号等に対する避難情報及び広域避難等に関するワークショップ第5回(11月16日)」で示された資料を元に行成

※1 国管理河川についてHP上に公表している水害リスクラインでは、水位観測所の水位を元に、より短い間隔(200m毎)での現況水位を推定し、警戒レベル3～5相当の危険度を表示している。
 ※2 水位情報がないような中小河川における氾濫は、外水氾濫、内水氾濫のいずれによるものかの区別がつかない場合が多いため、これらをまとめて浸水害の特別警報の対象としている。
 ※3 水位周知海岸において都道府県知事から発表される情報。台風に伴う高潮の潮位上昇は短時間に急激に起こるため、潮位が上昇してから行動しては安全に立退き避難ができないおそれがある。
 ※4 大雨警報(土砂災害)の危険度分布については、今後技術的な改善を進め、警戒レベル5に相当する情報の新設を行う。それまでの間、危険度分布の「極めて危険(濃紫)」を、大雨特別警報(土砂災害)が発令された際の警戒レベル5の発令対象範囲の絞り込みに活用する。
 ※5 高潮警報は、高潮により命に危険が及ぶおそれがあると予想される場合に、暴風が吹き始めて屋外への立退き避難が困難となるタイミングも考慮して発表されるため、また、高潮特別警報は、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高潮になると予想される場合に高潮警報を高潮特別警報として発表するため、両方を警戒レベル4相当情報に位置付けている。
 (注) 本資料では、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)、都道府県が提供する土砂災害危険度情報より詳しく示した情報をまとめて、「危険度分布」と呼ぶ。

- ①大雨特別警報について
 - ②危険度分布について
-

防災気象情報と警戒レベルとの対応（案）

- 警戒レベル5に「災害発生のおそれ」がある状況も含まれることに伴い、引き続き大雨特別警報を警戒レベル5相当として位置付け、警戒レベル5「緊急安全確保（仮）」の発令基準例として避難勧告ガイドラインに記載する。
- 令和4年度以降、新たな大雨特別警報の基準値への到達を示す「危険度分布」の「発生のおそれ」（黒）を警戒レベル5相当に位置付けるとともに、警戒レベル4が避難指示に一本化されることを踏まえ、「危険度分布」の警戒レベル4相当も「危険」（紫）に一本化する。



※1 避難指示（緊急）の発令基準。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。

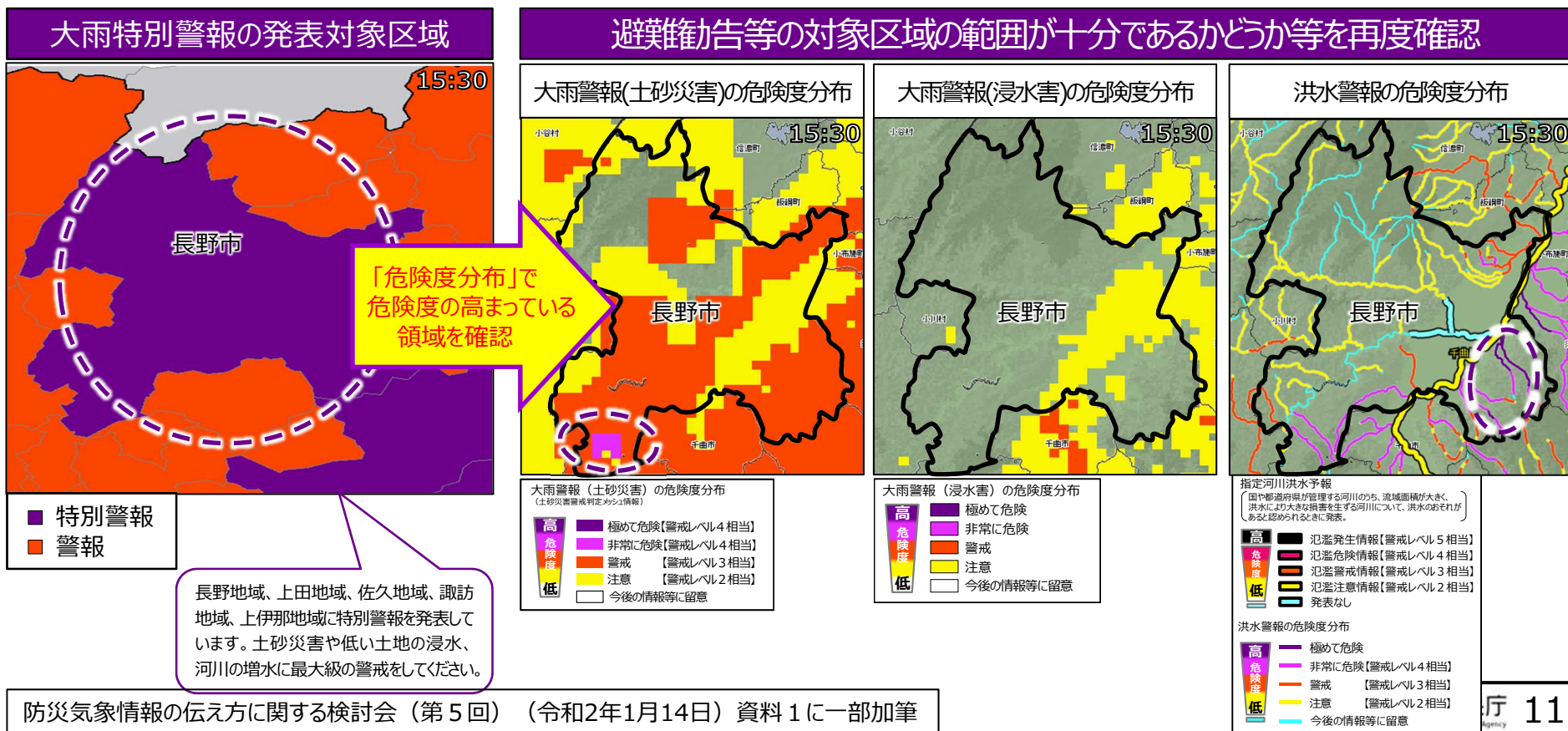
※2 市町村長は警戒レベル5の災害発生情報の発令基準としては用いない。

※3 重大な災害の起こるおそれが著しく高まっている場合に発表し、何らかの災害がすでに発生している可能性が極めて高い。

「大雨特別警報」は危険度分布と合わせて活用

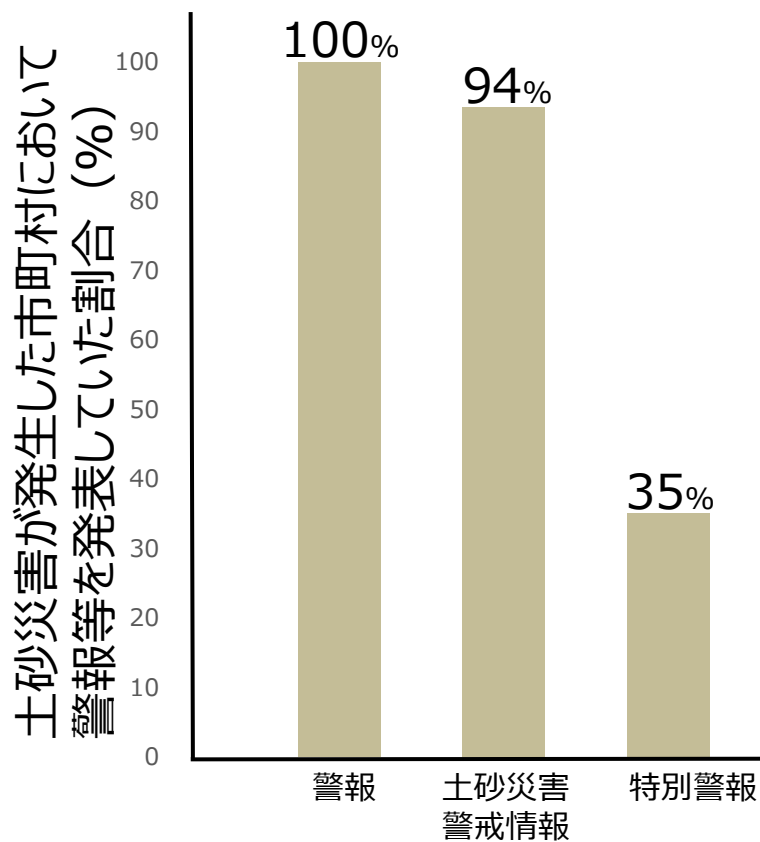
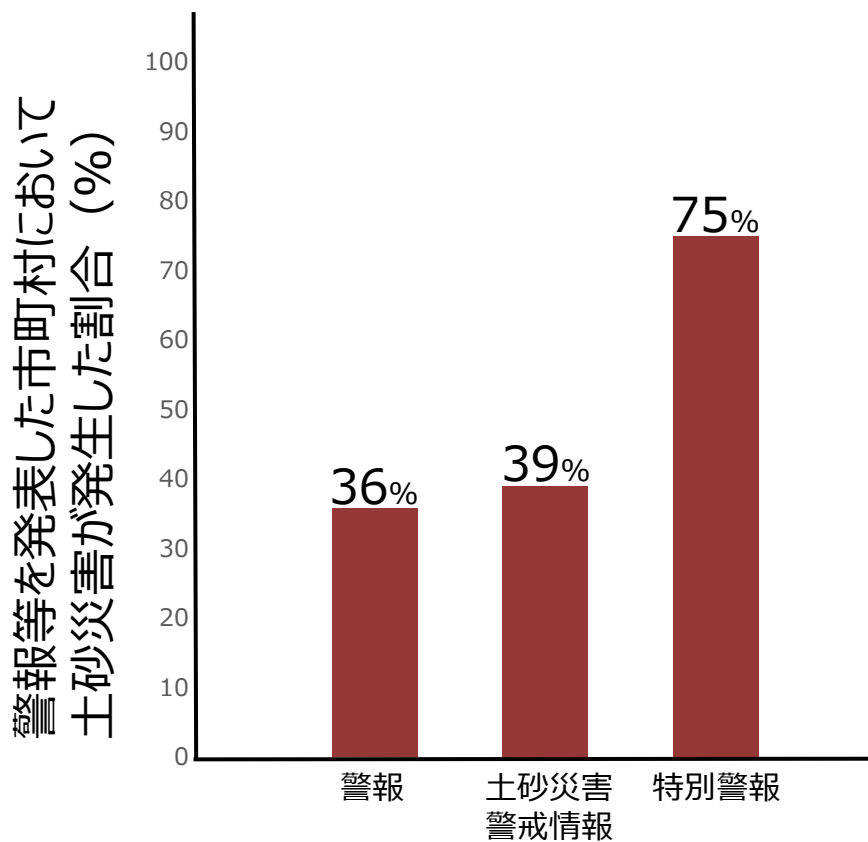
- 【現状】大雨特別警報は、市町村においては、避難勧告等の対象区域の範囲が十分であるかどうか等を再度確認するために用いる。（「避難勧告等に関するガイドライン」（内閣府））
- 【今後(案)】警戒レベル5に「災害発生のおそれ」がある状況も含まれることに伴い、大雨特別警報が発表されたときには、危険度分布で最大危険度が出現している場所等を確認し、警戒レベル5の発令対象範囲の絞り込みに活用することが考えられる。

令和元年10月12日15時30分の状況（長野市付近）



(参考) 警報等の発表と土砂災害発生の関係 (令和2年7月豪雨 : 九州地方)

- 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75%。
- 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100%。
警報は災害の見逃しを少なくすることを重視。



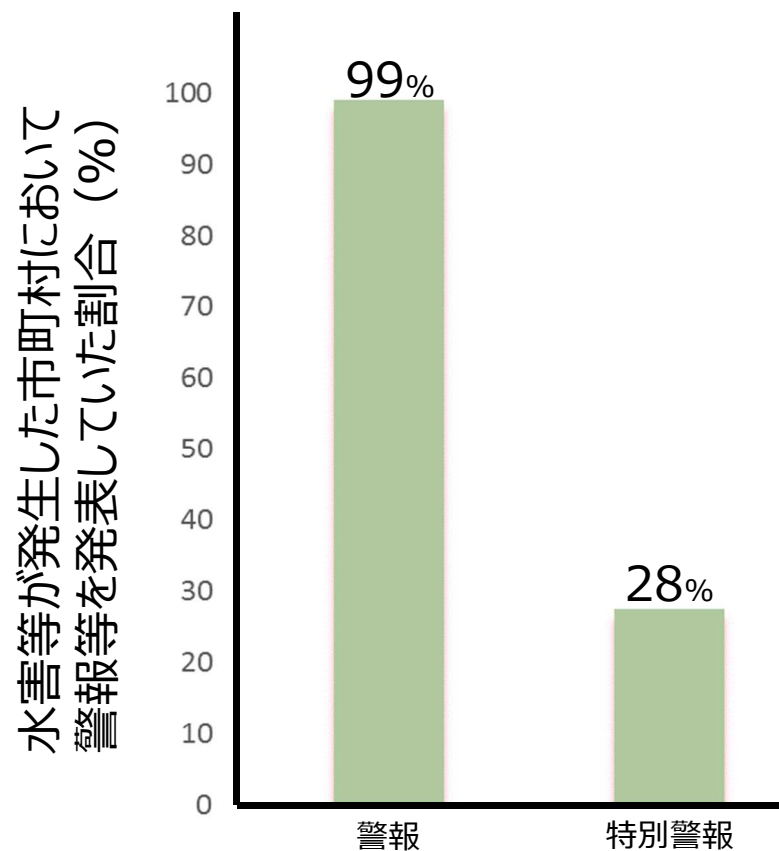
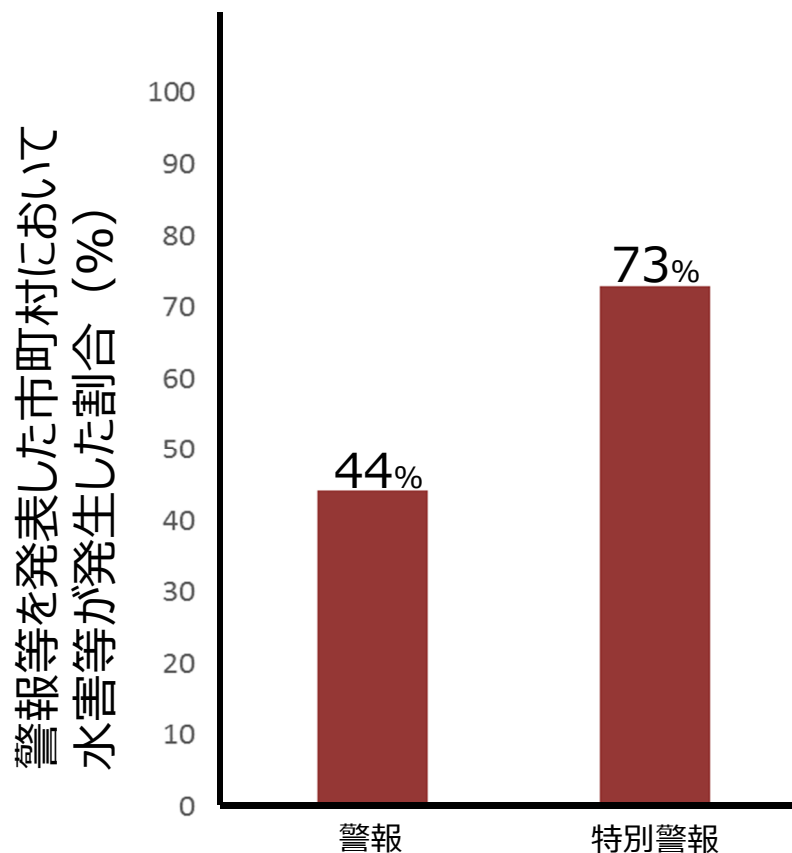
※ 7月3日から8日にかけて、土砂災害が発生した市町村を対象に大雨警報（土砂災害）、土砂災害警戒情報、大雨特別警報（土砂災害）の発表状況を市町村毎に集計した。災害発生時刻は考慮していない。

※ 土砂災害の情報は、国土交通省資料「令和2年7月豪雨災害による被害状況等について」（令和2年11月2日14時00分現在）を用い、発災時刻については都道府県からの報告を国土交通省水管理・国土保全局砂防部がまとめたものによる。

※ これは速報であり、数値等は今後変わることがある。

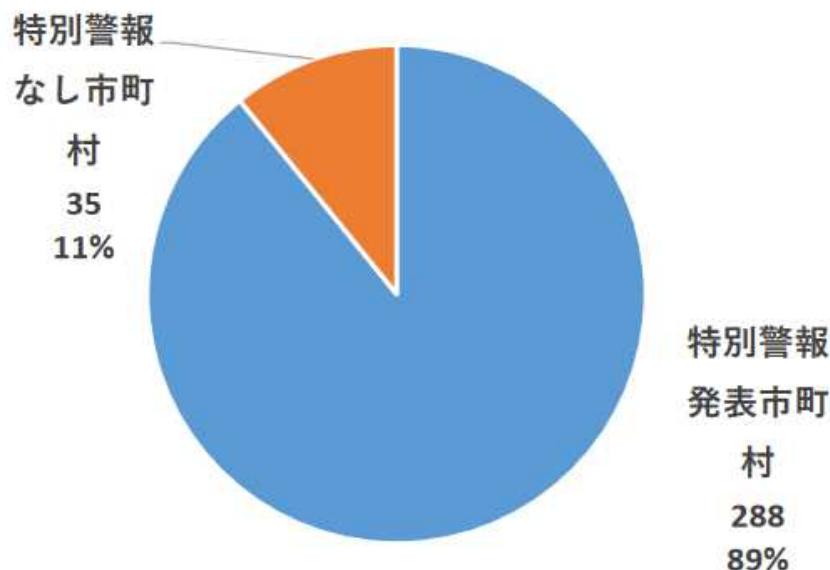
(参考) 警報等の発表と水害発生との関係 (令和2年7月豪雨 : 九州地方)

- 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99%。
警報は災害の見逃しを少なくすることを重視。



- ※ 7月3日～7月8日における被害の有無と警報（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。
- ※ 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2年7月豪雨災害による被害状況等について」（令和2年11月2日14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。市町村管理河川等その他河川の被害の情報は不明。
- ※ これは速報であり、数値等は今後変わることがある。

特別警報と犠牲者数

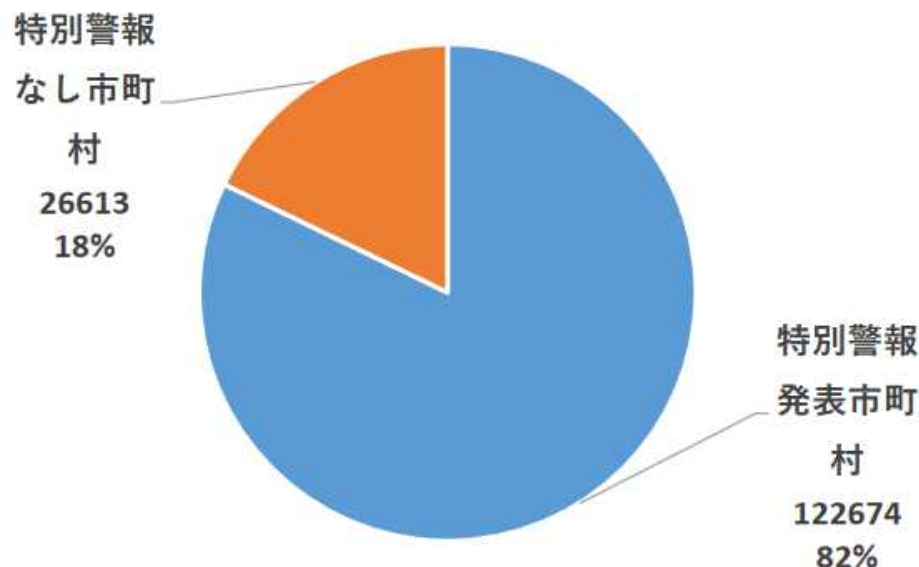


- 特別警報発表4事例で発生した全国の犠牲者323人のうち、288人(89%)が特別警報発表市町村内で生じている

- この図の犠牲者には、特別警報未発表県で生じた者を含む

筆者調査結果による。既発表論文等にはなっておらず、本資料作成のため取り急ぎ集計したものであり、数値は今後修正される場合もある。

特別警報と家屋被害数



- 特別警報発表4事例の、全国の家屋被害149,287棟のうち、122,674棟(82%)が特別警報発表市区町村内で生じている

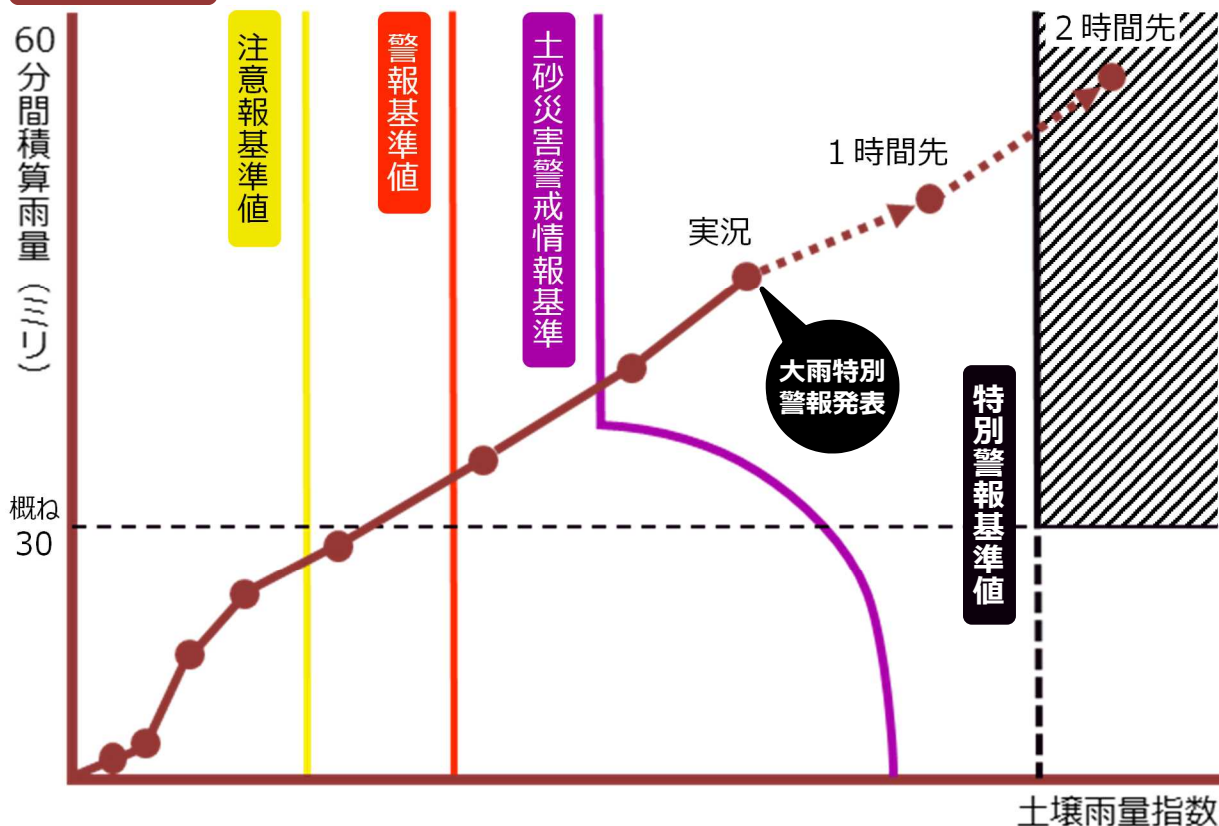
- 家屋被害数とは、全壊、半壊、一部破損、床上浸水、床下浸水の合計(棟)
- 各市町村の被害は、都道府県ごとに最新の公表資料発表時期が異なり、どの時点での値かを特定する事はできない

筆者調査結果による。既発表論文等にはなっておらず、本資料作成のため取り急ぎ集計したものであり、数値は今後修正される場合もある。

(参考) 新たな発表指標 (土砂災害) における基準値の設定

多大な災害が発生した時間帯の指数の値を新たな発表指標における基準値とする。

イメージ図



基準値の設定に用いる災害

土砂災害警戒情報

→集中的に発生する急傾斜地崩壊及び土石流

大雨特別警報 (土砂災害)

→多大な被害をもたらす土砂災害 (大規模または同時多発的な土石流)

※ 特別警報の基準値は、警報・注意報の基準値と同様、定期的に見直しを検討することとする。

局所的な土砂災害を引き起こす溪流の広さを念頭に、危険度分布のもととなる指数の解析精度等も考慮して概ね10格子とする。

※ 1km格子が10個未満の島も発表対象となり得る (周囲の降雨状況等から総合的に判断)

多大な被害をもたらした現象に相当する基準値を設定し、この基準値以上となる1 km格子が概ね10格子以上まとまって出現すると予想され、かつ、土砂災害発生に関係するような激しい雨※がさらに降り続けると予想される場合、大雨特別警報を発表。

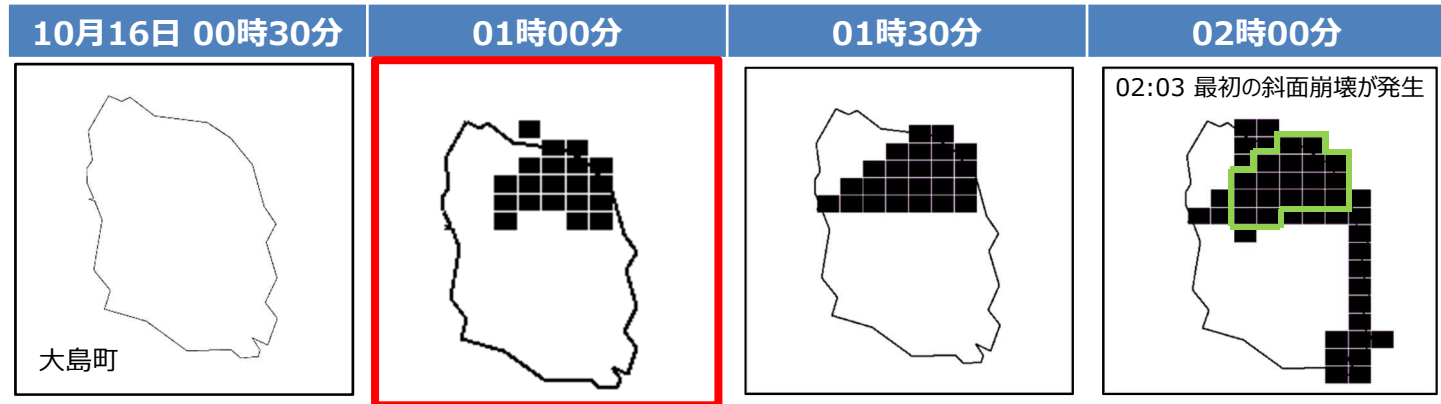
※ 10分間に概ね5ミリ以上 (1時間に概ね30ミリ以上) の雨に相当。

(参考) 新たな大雨特別警報の基準値による危険度分布 ～平成25年の伊豆大島の土砂災害～

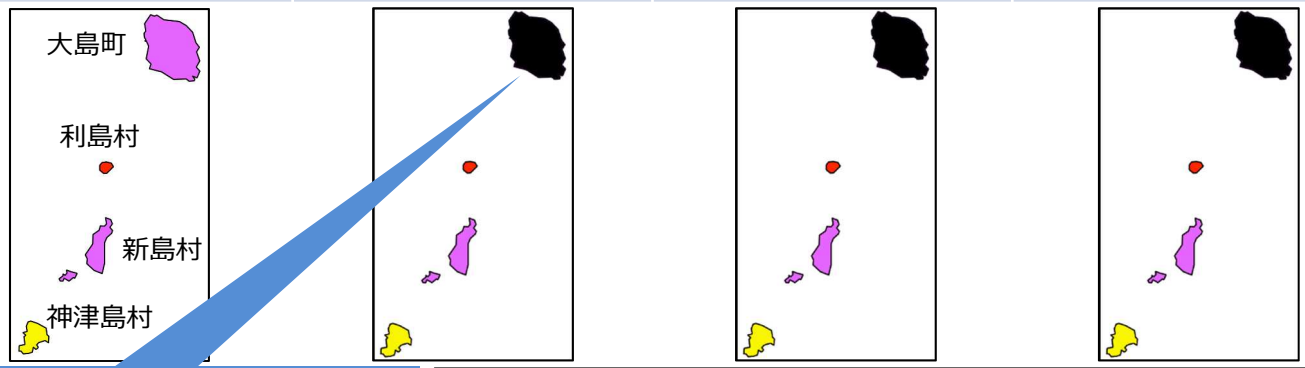
➤ 土壌雨量指数の2時間先までの予測値を用いて危険度分布のシミュレーションを行ったところ、01時00分時点から新たな大雨特別警報の基準値を超過する格子が出現し始めることが想定される。

■ : 土壌雨量指数の実況値が基準値以上にすでに到達した格子
 ■ : 土壌雨量指数の2時間先までの予測値が基準値以上に到達する格子

平成25年台風第26号の接近時、伊豆大島で大規模な土砂災害が発生した事例



2時間先までの予測値が基準値案に到達する格子数	0格子	20格子	24格子	45格子
-------------------------	------------	-------------	-------------	-------------



01時00分時点で、基準値にまもなく到達し、かつ土砂災害発生に関係するような激しい雨※がさらに降り続くと予測。
 ※ 10分間雨量概ね5ミリ以上（1時間概ね30ミリ以上）の雨に相当。

■ : 2時間先までの予測値が大雨特別警報（土砂災害）の基準値以上に到達
 ■ : 2時間先までの予測値が土砂災害警戒情報の基準以上に到達
 ■ : 2時間先までの予測値が大雨警報（土砂災害）の基準値以上に到達
 ■ : 2時間先までの予測値が大雨注意報の基準値以上に到達

③ 高潮氾濫危険情報について

④ 水害リスクラインについて

水防法に基づく高潮氾濫危険情報について

平成27年水防法改正により、高潮災害への取組を以下のとおり制度化。

水位周知海岸の指定（都道府県） 第13条の3

- 都道府県知事が、それぞれの都道府県内に存する海岸で高潮により相当な損害を生ずるおそれがあるものを指定、一般に「水位周知海岸」と呼称。

高潮浸水想定区域の指定（都道府県） 第14条の3

- 都道府県知事が想定最大規模の高潮が発生した場合の浸水の範囲と深さ、継続時間を想定。
- これにより高潮時の円滑かつ迅速な避難を確保し水災による被害の軽減を図る。
- 市町村長は、この想定に基づいて地域防災計画やハザードマップを作成・活用することを義務づけ。
- 地下街、要配慮者利用施設等の所有者等は、避難確保計画の作成、訓練の実施を義務づけ。

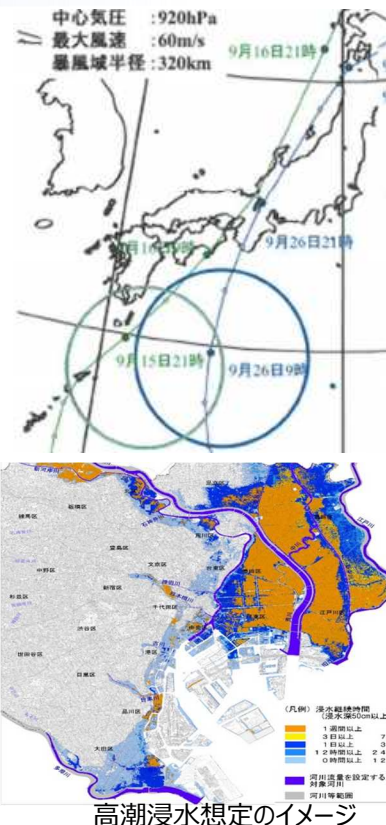
高潮特別警戒水位の設定（都道府県） 第13条の3

- 住民等の垂直避難等が必要となる水位として、高潮特別警戒水位を設定。
- 海岸の水位が高潮特別警戒水位に達した場合には、都道府県知事は「高潮氾濫危険情報」を公表し、関係市町村、量水標管理者に通知するとともに、必要に応じて報道機関の協力を得て一般に周知。

◆ 「水防法等の一部を改正する法律の一部施行等について」

平成27年7月21日国水政第24号・国水下企第30号（抄）

高潮により大きな被害が発生するおそれの高い東京湾、伊勢湾、大阪湾、瀬戸内海若しくは有明海等に存する海岸については、円滑かつ迅速な避難等のための措置を講じること等が特に必要であることから、これらに係る高潮浸水想定区域を、早期に指定するよう努められたい。なお、当該指定の実施目標は、概ね5年程度を想定している。

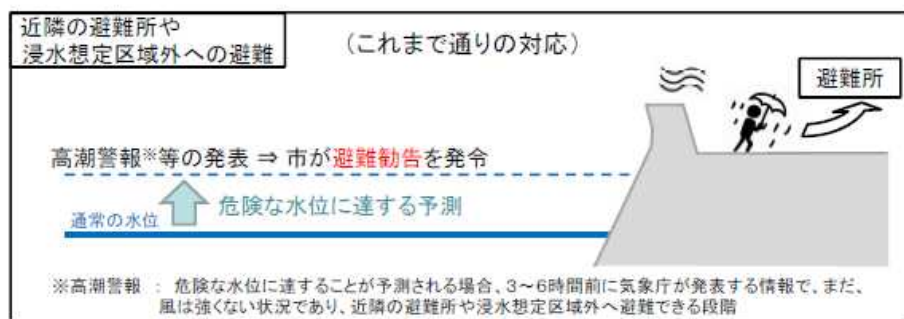


高潮浸水想定
想定最大規模（※）の高潮による浸水を想定
※ 室戸台風相当の中心気圧（東京湾で910hPa）、伊勢湾台風相当の半径（75km）・移動速度（時速73km）の台風が、様々なコースで接近することを想定

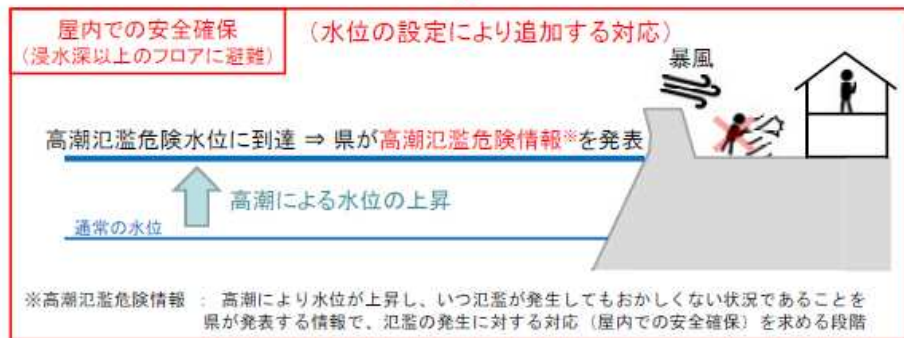
高潮氾濫危険情報の警戒レベル相当情報における位置づけの見直し

- 高潮氾濫危険情報は、高潮特別警戒水位に達した際に、都道府県知事が発表する情報。
- 高潮氾濫危険情報が発表された段階では、いつ高潮氾濫が発生してもおかしくない状況であることから、警戒レベル5が発令される状況の見直しに伴い、「高潮氾濫危険情報」は警戒レベル4相当から警戒レベル5相当情報へと変更することが考えられる。

高潮氾濫危険情報（神奈川県（東京湾）の事例）

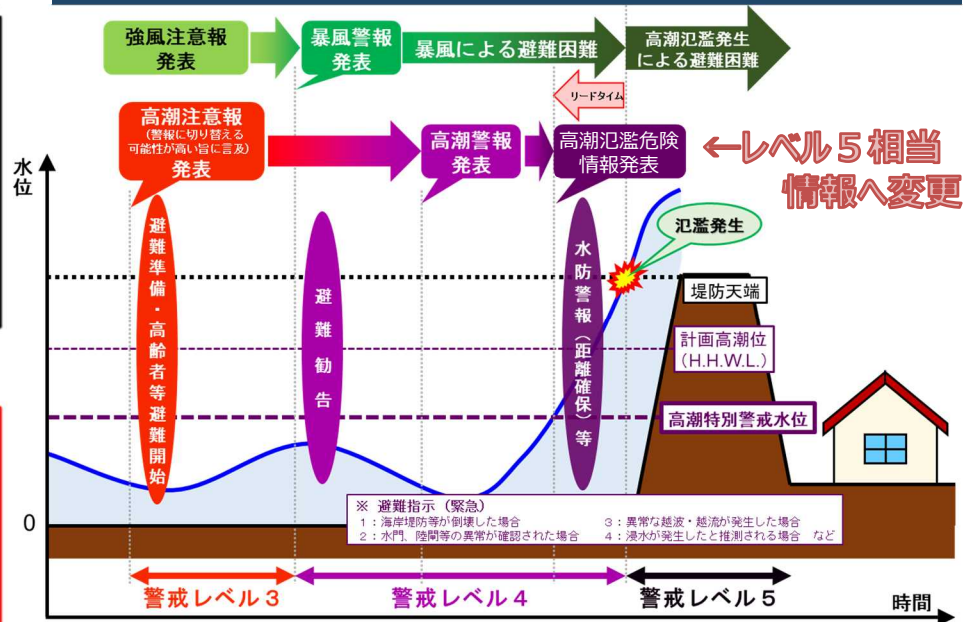


さらに水位が上昇



- ・ リードタイムを15分（情報伝達10分、避難行動5分）の垂直避難のための情報として県民に周知。

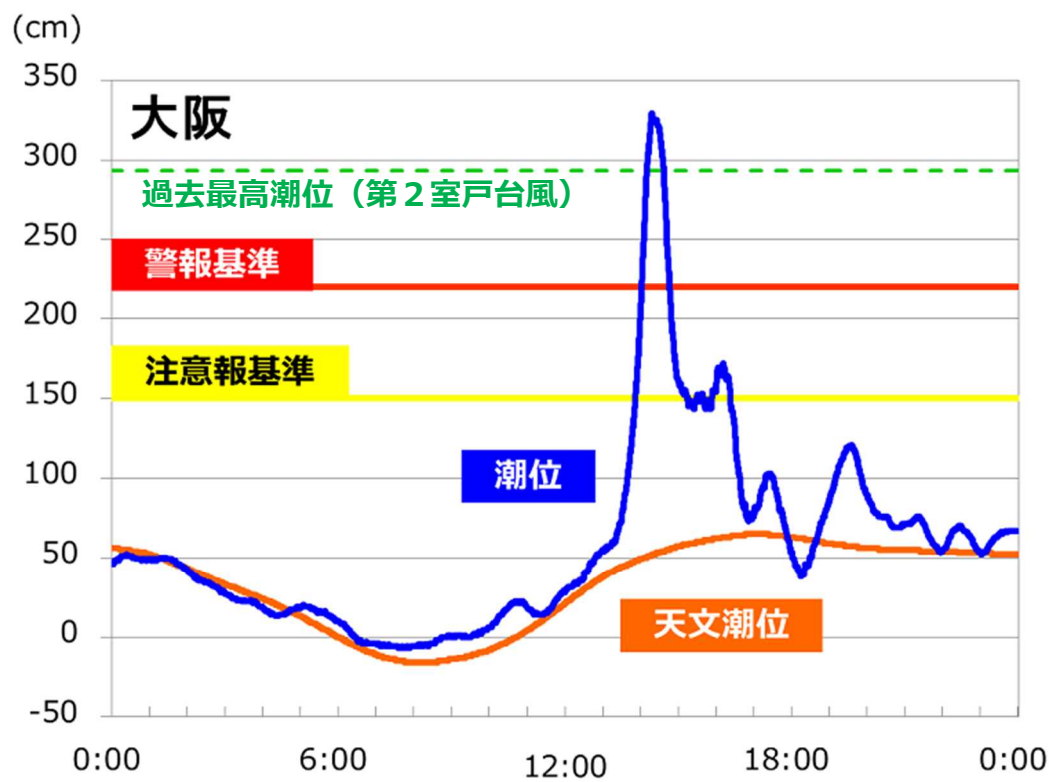
高潮氾濫危険情報と避難の関係（イメージ）



- ・ 台風に伴う高潮の潮位上昇は短時間に急激に起こるため、潮位が上昇してからでは安全に立ち退き避難ができないおそれがあるため、高潮氾濫の直前に発表する高潮氾濫危険情報は警戒レベル5相当とする。

(参考) 高潮の特徴 (平成30年台風21号の事例)

- 平成30年台風第21号は、四国や近畿地方を中心に暴風や高潮等による被害をもたらした。
- 9月4日昼前頃から猛烈な風となり、台風の接近に伴って潮位が急上昇。瞬間値で天文潮位よりも277cm高い潮位を観測し、過去の最高潮位を超える値となった。
- この事例からも、台風に伴う高潮の潮位上昇は短時間に急激に起こることがわかる。



平成30年9月4日の大阪の潮位 (3分平均値)

【出典】気象庁ウェブサイト

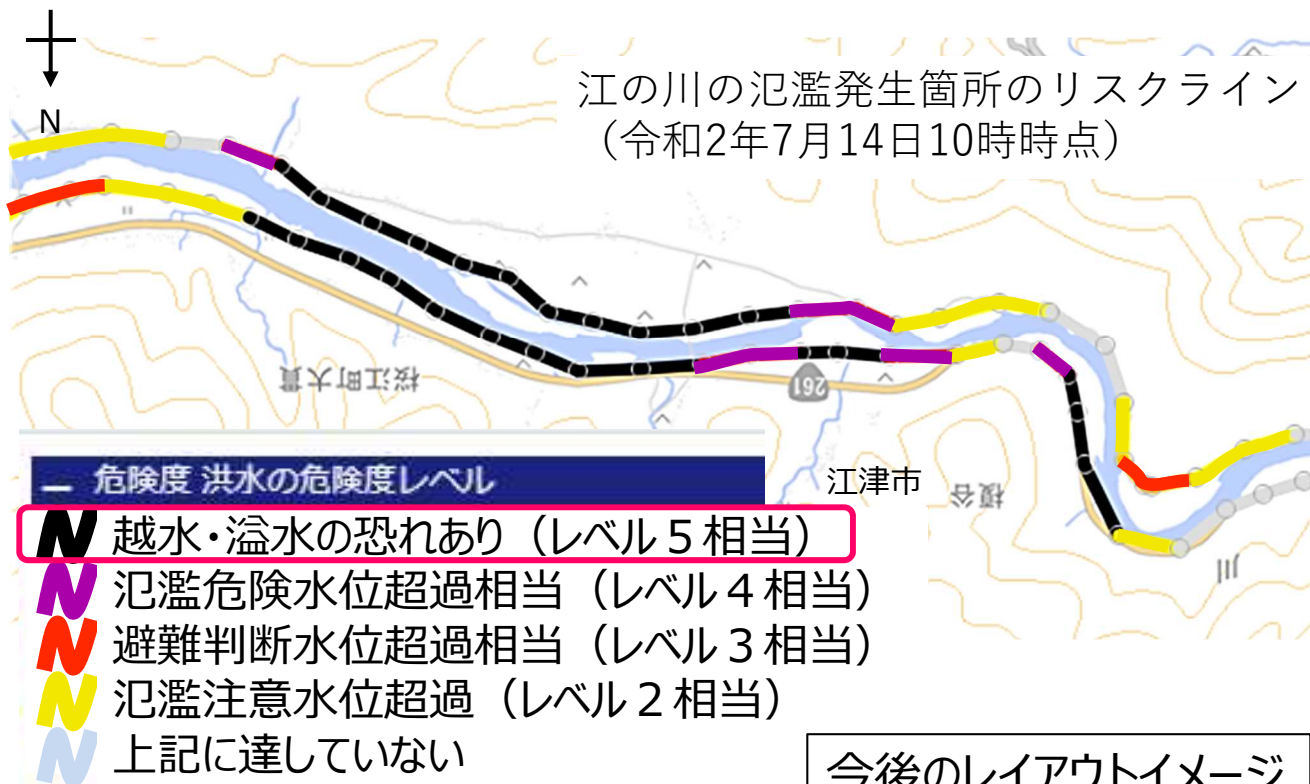
<https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/typhoon/4-1.html>

水害リスクライン

- 数km～数十kmの予報区域を対象に発表する洪水予報等に加えて、国管理河川では、縦断的な水位（水面形）を計算により推定し、左右岸それぞれ200mごとの洪水の危険度を表示する水害リスクラインを令和2年より提供。
- 水害リスクラインでは、推定される個々の箇所の水位が堤防の高さを超過し、越水が想定される箇所等を黒色（レベル5相当）で表示するなど、各箇所の危険度をきめ細かく把握できることから、国管理河川において、相当情報としての活用が考えられる。



実際の河川の状況



今後のレイアウトイメージ

検討事項 1 警戒レベルの変更等に伴う警戒レベル相当情報の整理について

対応策（案）

警戒レベル相当情報の変更【案】（再掲）

- 警戒レベルとは、5段階に整理した「住民が取るべき行動」と「行動を促す情報」とを関連付けるもの。
- 警戒レベル相当情報とは、様々な防災気象情報のうち、避難情報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ためのもの。

警戒レベル	状況	住民が取るべき行動 (簡略例)	行動を促す情報 (避難情報等)	住民が自ら行動をとる際の判断に参考となる情報				
				洪水等に関する情報			土砂災害に関する情報	高潮に関する情報
				水位情報がある場合	水位情報がない場合	内水氾濫に関する情報	(下段：土砂災害の危険度分布※4)	
5	災害発生又は切迫	命の危険直ちに安全確保！	緊急安全確保(仮) (必ず発令されるものではありません)	(下段：水害リスクライン※1) 氾濫発生情報 水害リスクライン：黒 (越水・溢水の恐れ)	(下段：洪水警報の危険度分布) 大雨特別警報(浸水害)※2	大雨特別警報(土砂災害)	(下段：土砂災害の危険度分布※4)	高潮氾濫発生情報※3 高潮氾濫危険情報※3
4	災害のおそれ高い	危険な場所から全員避難	避難指示 (従来の避難勧告のタイミングで発令)	氾濫危険情報 水害リスクライン：紫 (氾濫危険水位超過相当)	危険度分布：うす紫 (非増幅危険)※4	内水氾濫危険情報 (水位超過下水道において発表される情報)	土砂災害警戒情報 危険度分布：うす紫 (非増幅危険)※4	高潮特別警報※5 高潮警報※5
3	災害のおそれあり	危険な場所から高齢者等は避難※	高齢者等避難(仮)	氾濫警戒情報 水害リスクライン：赤 (避難判断水位超過相当)	洪水警報 危険度分布：赤(警戒)		大雨警報 危険度分布：赤(警戒)	高潮警報に切り替え可能性に言及する 高潮注意報
2	～	自らの避難行動を確認する	洪水、大雨、高潮注意報	氾濫注意情報 水害リスクライン：黄 (氾濫注意水位超過)	危険度分布：黄(注意)		危険度分布：黄(注意)	
1	～	災害への心構えを高める	早期注意情報					

市町村は、警戒レベル相当情報の他、暴風や日没の時刻、堤防や樋門等の施設に関する情報なども参考に、総合的に避難指示等の発令を判断する

①緊急安全確保(仮)の発令基準例の一つとして位置付け

③4相当から5相当へ

②令和4年度以降、紫に一本化し、「危険度分布：黒」を警戒レベル5相当に位置付け

④水害リスクラインの追加

※高齢者等以外の人も、必要に応じ、普段の行動を見合わせたり、危険を感じたら自主的に避難
 (注) 警戒レベル(避難情報等)については、「令和元年台風第19号等を踏まえた避難情報及び広域避難等に関するワーキンググループ第5回(11月16日)で示された資料を元に行成

※1) 国管理河川についてHP上に公表している水害リスクラインでは、水位観測所の水位を元に、より短い間隔(200m毎)での現況水位を推定し、警戒レベル3～5相当の危険度を表示している。
 ※2) 水位情報がないような中小河川における氾濫は、外水氾濫、内水氾濫のいずれによるものかの区別がつかない場合が多いため、これらをまとめて浸水害の特別警報の対象としている。
 ※3) 水位周知海岸において都道府県知事から発表される情報。台風に伴う高潮の潮位上昇は短時間に急激に起こるため、潮位が上昇してから行動しては安全に立退き避難ができないおそれがある。
 ※4) 大雨警報(土砂災害)の危険度分布については、今後技術的な改善を進め、警戒レベル5に相当する情報の新設を行う。それまでの間、危険度分布の「極めて危険(濃紫)」を、大雨特別警報(土砂災害)が発令された際の警戒レベル5の発令対象範囲の絞り込みに活用する。
 ※5) 高潮警報は、高潮により命に危険が及ぶおそれがあると予想される場合に、暴風が吹き始めて屋外への立退き避難が困難となるタイミングも考慮して発表されるため、また、高潮特別警報は、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高潮になると予想される場合に高潮警報を高潮特別警報として発表するため、両方を警戒レベル4相当情報に位置付けている。
 (注) 本資料では、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)、都道府県が提供する土砂災害危険度情報をより詳しく示した情報をまとめて、「危険度分布」と呼ぶ。

検討事項2 警戒レベル相当情報をどう改善すべきか 次回以降の検討の方向性（案）

サブワーキンググループでの意見と対応について

いただいた御意見（再掲）

① 防災気象情報の名称をわかりやすく整理すべきである。

② 警戒レベル相当情報を、住民の避難行動との結びつけを明確に意識し改善することが必要である。

- ✓ 大雨警報が災害発生を見越したものになっているか
- ✓ 大雨特別警報に（土砂災害）と（浸水害）があり、分かりづらい。

③ 市町村単位で出される情報は、災害の切迫度が高まっていない地区の居住者等にも通知されてしまう。警戒レベルと警戒レベル相当情報の違いを理解していない場合に混乱し、市町村に問合せが相次ぐケースがある。一方で、これら情報は市町村内の一部でも危険な状況にあれば、周辺地域も同様に危険な状態になりうることも示している。

論点・対応（案）

① 情報の名称にとらわれず、洪水レベル4、土砂災害レベル4など、レベル（数字）を活用した伝え方としていくべきではないか。又は、4は「危険」、3は「警戒」、2は「注意」などと統一してはどうか。

② 中長期的には、大雨警報を災害発生率を重視して発表していくことを検討していくべきではないか（リードタイムの減少、見逃しの増加とトレードオフの関係にあることにも留意が必要）。

② 土砂災害と浸水害の危険度の高まりはそれぞれ「危険度分布」で1kmメッシュ毎に確認できることの周知を強化すべきではないか。中長期的には、情報体系の見直しも検討すべきではないか。

③ 市町村単位の警戒レベル相当情報が出されたら、地域の状況が詳細に分かる情報を確認すること、警戒レベルと警戒レベル相当情報が出るタイミングや対象地域は必ずしも一致しないことの周知を強化すべきではないか。

サブワーキンググループでの意見と対応について

いただいた御意見（再掲）

- ④ 予測情報も含め、自治体や住民に直接かつリアルタイムで情報提供すること等について、可能な範囲で検討を進めるべき。
（例えば、河川の越水予測など）



対応

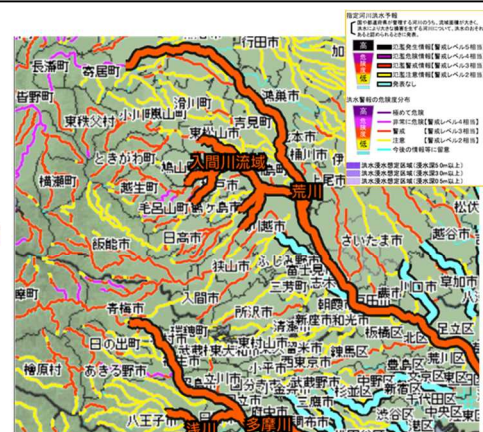
大河川の洪水予報では発表の度に水位予測情報を公表しているほか、令和2年から国管理河川で水害リスクラインを開発し、リアルタイム情報を一般向け（実況情報）、市町村向け（6時間先までの予測情報）それぞれの提供を開始しており、今後更なる充実に向けて、検討を実施中。

中小河川では、3時間先までの予測も含めた「洪水警報の危険度分布」をリアルタイムで一般向けに提供するとともに、6時間先までの洪水危険度を示す「流域雨量指数の予測値」をリアルタイムで市町村向けに提供している。

なお、より分かりやすい情報とするため、洪水警報の危険度分布と国管理河川の水害リスクラインについては表示を統合する予定。



水害リスクライン



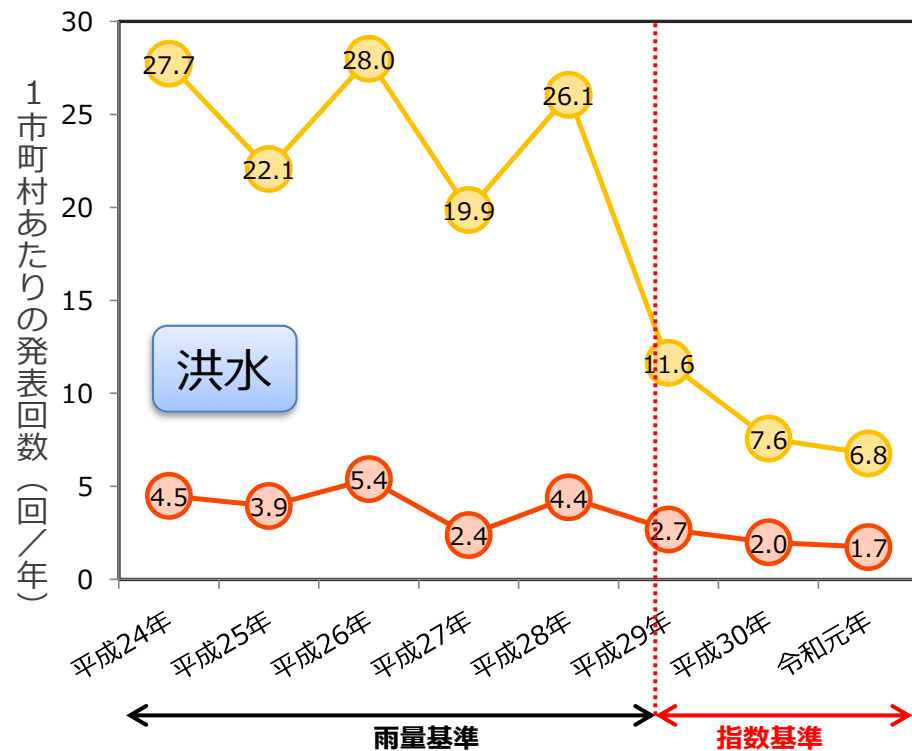
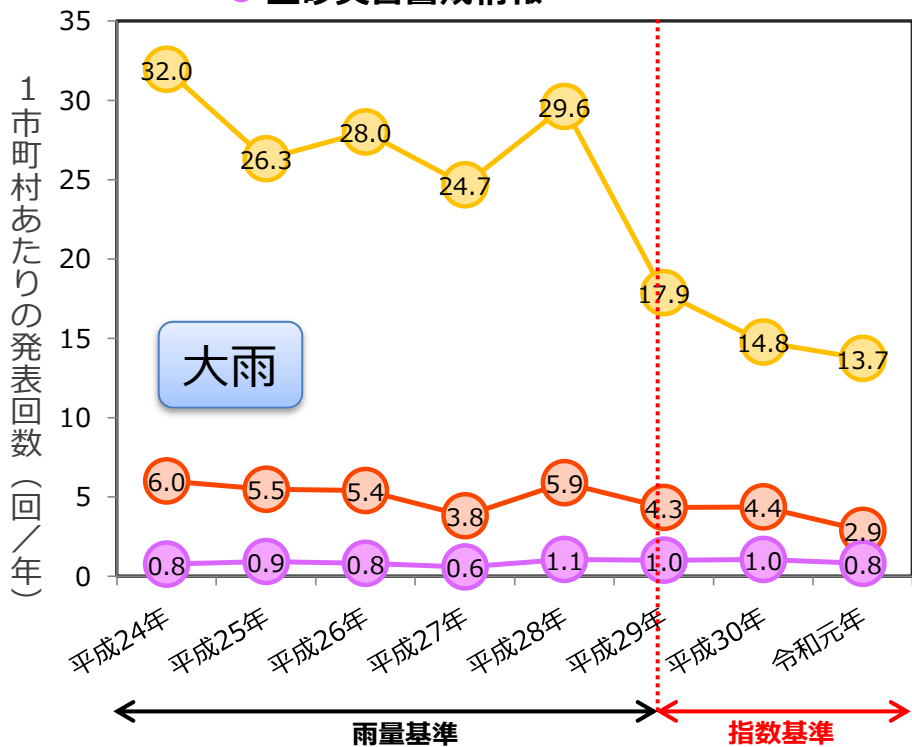
洪水警報の危険度分布

(参考) 大雨警報・注意報、洪水警報・注意報の発表回数

▶ 平成29年7月以降、警報・注意報の発表判断の基準を、従来の「雨量」そのものから「指数」に変更したことにより、大雨警報は1市町村あたり年間約3～4回、洪水警報は1市町村あたり年間約2回程程度の発表回数となっている。

○ 大雨注意報の発表回数
○ 大雨警報（土砂・浸水）の発表回数
○ 土砂災害警戒情報

○ 洪水注意報の発表回数
○ 洪水警報の発表回数

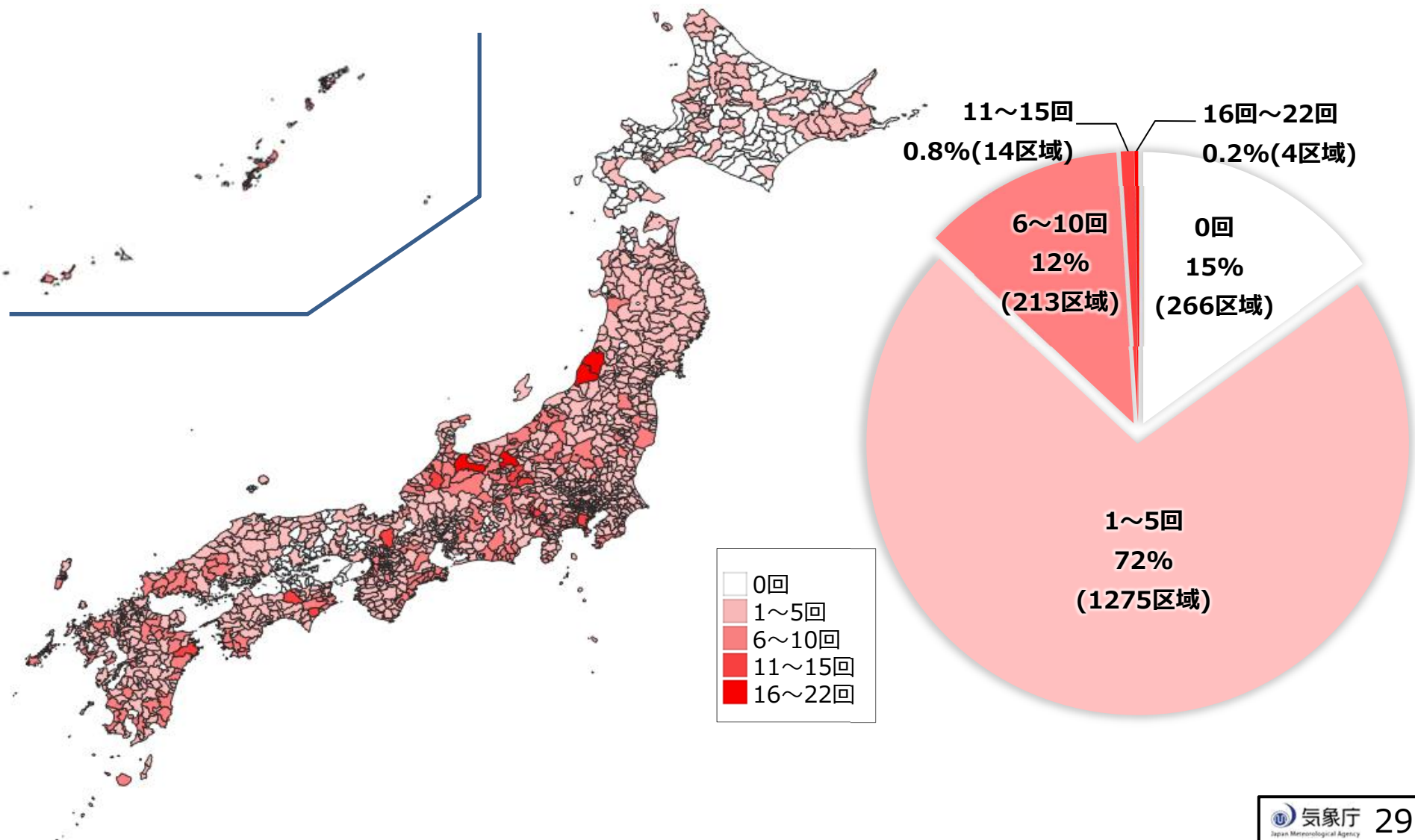


※ 「土壌雨量指数」については、平成20年から大雨警報（土砂災害）の基準として用いている。
 ※ 発表回数については、各年の全国の大雨警報等発表回数を二次細分区域数で割った回数を比較。
 ※ 地震に伴う土砂災害警戒情報、警報、注意報の暫定基準を設定している市町村も含む。
 ※ 大雨警報の検証において、土砂災害を対象とするものと浸水害を対象とするものを区別していない。

※ 平成29年については、7月7日以前の雨量基準による発表回数と7月7日以降の指数基準による発表回数を合計したものであることに留意。
 ※ 注意報：災害が発生するおそれがあると予想したときに発表。
 ※ 警報：重大な災害が発生するおそれがあると予想したときに発表。
 ※ 土砂災害警戒情報：大雨警報（土砂災害）が発表されている状況で、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つたときに都道府県と気象庁が共同で発表。

(参考) 大雨警報 (土砂災害、浸水害) の発表回数 (2019年)

大雨警報 (土砂災害、浸水害) の二次細分区域 (市町村あるいは市町村を分割した区域) 毎の発表回数。



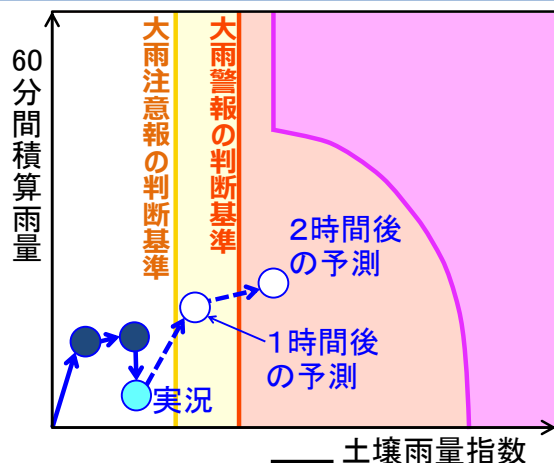
(参考) 土砂災害の「危険度分布」の基準と危険度(色)について

- 2時間先※1までに大雨警報の基準※2に到達すると予測したとき「危険度分布」に「赤」が出現。
- 2時間先※1までに土砂災害警戒情報の基準に到達すると予測したとき「危険度分布」に「うす紫」が出現。

※1 避難のための時間(2時間)を確保。

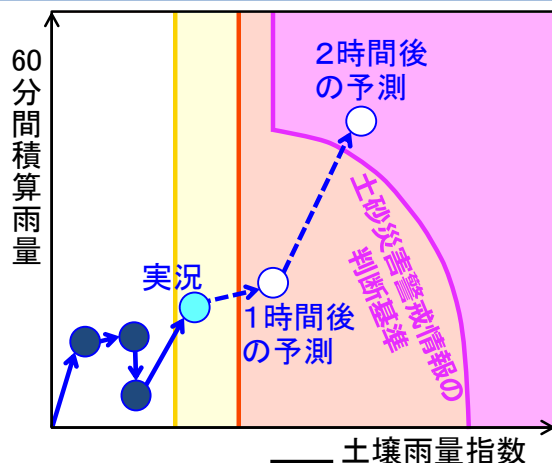
※2 要配慮者の避難に必要な時間を考慮し、統計的に、土砂災害警戒情報発表の概ね1時間程度前に大雨警報(土砂災害)を発表できるよう基準を設定。

- すでに土砂災害警戒情報の基準に到達したとき「危険度分布」に「濃い紫」が出現。



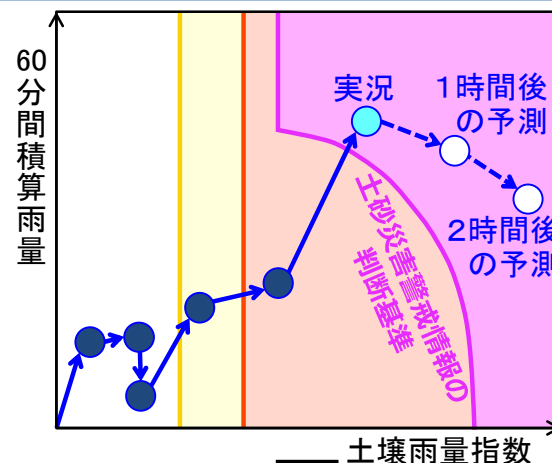
**2時間先までに
大雨警報(土砂災害)の
基準に到達すると予測**

**大雨警報(土砂災害)発表
高齢者等は避難開始※**



**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測**

**土砂災害警戒情報 発表
避難開始**



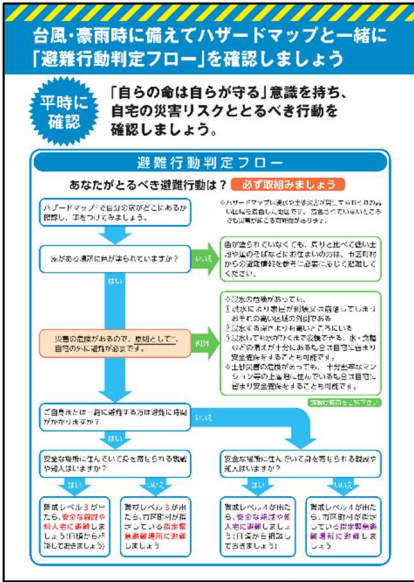
**すでに
土砂災害警戒情報の
基準に到達**

**この段階までに
避難完了**

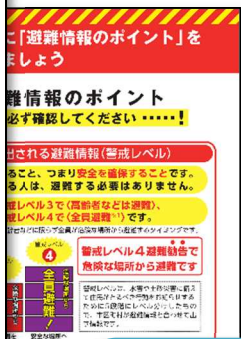
※ 危険度分布の「警戒」(赤)の領域

(参考)「避難の理解力向上キャンペーン」

- ▶ 令和2年度出水期までに、あらゆる主体が参画した避難に関する普及啓発活動である「避難の理解力向上キャンペーン」が日本全体で展開され、市町村が、ハザードマップ、避難行動判定フロー、避難情報ポイントのポイントを各戸に配布又は回覧。



市町村単位の警報等が発表されたら「危険度分布」で詳細を確認するよう解説。



避難勧告等と防災気象情報の発表タイミングは必ずしも一致しないことも解説。

避難情報のポイント解説 もっと詳しく知りたい人向け

国土交通省・気象庁・都道府県から出される河川水位や雨の情報(警戒レベル相当情報)

危険度分布で、お住まいの地域の状況を確認しましょう

気象庁から市区町村単位の警戒レベル相当情報が出されたら、お住まいの地域の状況が詳細にわかる情報(危険度分布)を確認してください。紫色は危険度が高いことを示しています。

住所を登録しておけば、お住まいの地域が危険になったら自動的にスマートフォンに通知される「危険度分布通知サービス」もありますので、ご活用ください。

危険度分布 検索

土砂災害 浸水害 洪水

紫：崖・渓流の近くは危険 紫：低地は危険 紫：河川沿いは危険

※市区町村単位で発表される情報には、大雨特別警報、土砂災害警戒情報、洪水警戒などがあります。

市区町村が出す警戒レベルで確実に避難しましょう

気象庁などから出る河川水位や雨の情報を参考に自主的に早めの避難をしましょう

警戒レベル	住民がとるべき行動	避難情報等	名称・警戒レベル相当情報 発信者：市区町村等 内容：避難情報	名称・警戒レベル相当情報 発信者：気象庁や都道府県等 内容：河川水位や雨の情報
5	命を守る最善の行動	災害発生情報	5	氾濫発生情報 大雨特別警報(土砂災害)
4	危険な場所から全員避難	避難勧告(避難指示(緊急))	4	氾濫危険情報 土砂災害警戒情報
3	危険な場所から高齢者などは避難	避難準備・高齢者等避難開始	3	氾濫警戒情報 大雨警報
2	ハザードマップ等で避難方法を確認	大雨注意報 洪水注意報	2	氾濫注意情報
1	最新情報に注意	早期注意情報	1	

※「避難勧告等に関するガイドライン」の趣旨を踏まえ、より分かりやすい表現にしています。

市区町村長は、警戒レベル相当情報(河川や雨の情報)のほか、地域の土地利用や災害実績なども踏まえ総合的に警戒レベル(避難情報)の発令判断をすることから、警戒レベルと警戒レベル相当情報が出るタイミングや対象地域は必ずしも一致しません。

わからないことがありましたらお住まいの市区町村にお問い合わせください。
(参考)内閣府防災ホームページ「令和元年台風19号等による避難に関するワーキンググループ」
<http://www.bousai.go.jp/fusugai/typhoonworking/index.html>