

気象等の情報を扱う事業者等を対象とした講習会

# 新たなステージに対応した防災気象情報の改善 ～平成28年度の改善事項とその利活用～

---

## [概要]

新たなステージに対応した防災気象情報の改善に関連する平成28年度の改善事項（警報級の可能性・危険度を色分けした時系列の試行的提供、土砂災害警戒判定メッシュ情報の表示改善、記録的短時間大雨情報の迅速化）とその利活用について具体的な事例を示しながら解説する。

平成28年8月1日

気象庁予報部予報課気象防災推進室

説明資料の中では、防災気象情報について、気象庁が考えている自治体・関係機関への説明例を主に示しておりますが、事業者において伝え方や解説を創意工夫していただくことを期待しております。

# 新たなステージに対応した防災気象情報(概要)

## 新たなステージに対応した防災気象情報

交通政策審議会気象分科会提言(平成27年7月29日)  
「新たなステージ」に対応した防災気象情報と  
観測・予測技術のあり方」提言補足資料を再構成

### 基本的方向性

- 社会に大きな影響を与える現象について、可能性が高くなるとも発生のおそれを積極的に伝えていく。
- 危険度やその切迫度を認識しやすくなるよう、分かりやすく情報を提供していく。

### 改善① 危険度を色分けした時系列

- 今後予測される雨量等や危険度の推移を時系列で提供
- 危険度を色分け

【現在】  
注意報・警報  
(文章形式)



【改善策】

平成 x x 年 x 月 x 日 1 1 時 x x 分 x x 気象台発表

x x 市 【発表】大雨(土砂災害、浸水害)、洪水警報  
高潮注意報  
【継続】暴風、波浪警報、雷注意報

	今日						明日		
	9時	12時	15時	18時	21時	00時	03時	06時	09時
雨量(mm)	10	30	50	80	50	30	10	0	0
大雨 (浸水害) (土砂災害)									
洪水									
風	陸上(m/s)	15	20	20	25	20	20	15	12
	海上(m/s)	20	25	25	30	25	20	20	15
波浪(m)	4	6	6	8	6	6	4	4	3
高潮(m)	0.6	0.6	1.3	1.8	1.8	0.6	0.6	0.6	0.6

### 改善② 翌朝までの「警報級の可能性」の提供

- 夜間の避難を回避するため、可能性が高くなっても、「明朝までに警報級の現象になる可能性」を夕方までに発表

### 改善③ 数日先までの「警報級の可能性」の提供

- 台風等対応のタイムライン支援の観点から、数日先までの警報級の現象になる可能性を提供

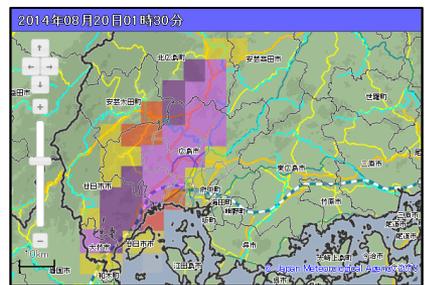
日付	明日	明後日	(金)	(土)	(日)
警報級の可能性	雨	—	中	高	高
	風	—	中	高	高

### 改善④ 実況情報の提供の迅速化

- 迅速な安全確保行動を促進する観点から、**記録的短時間大雨情報**をこれまでより**最大で30分早く発表**

### 改善⑤ メッシュ情報の充実・利活用促進

- メッシュ情報の充実
- さまざまな**地理情報との重ね合わせ**
- メッシュ情報の利活用促進



道路や河川、鉄道などの地理情報と重ね合わせてメッシュ情報を提供

### 継続的・中長期的に取り組むべき事項

- 市町村等への支援や住民への普及啓発活動の継続
- 分かりやすい防災気象情報となるよう不断の見直し

# 防災気象情報改善に関する今後のスケジュール

平成28年度	5月	◎ 土砂災害警戒判定メッシュ情報の分かりやすい表示の実施 (気象庁ホームページ) →5/24実施済み
	6月	◎ 「危険度を色分けした時系列」及び「警報級の可能性」の試行 ・防災情報提供システムWEBコンテンツとして試行的に表示 ・対応する新たな「気象警報・注意報」及び「警報級の可能性」のXML電文を、 希望される機関に試行的に配信 →6/8試行開始
	9月	◎ 記録的短時間大雨情報の迅速化の実施
平成29年度	出水期までに	◎ 「危険度を色分けした時系列」及び「警報級の可能性」の運用開始 ・防災情報提供システムに加え、気象庁ホームページでの表示開始 ・新たな「気象警報・注意報」及び「警報級の可能性」のXML電文の運用開始  ◎ 浸水雨量指数の大雨警報(浸水害)の発表基準への導入、 及び、メッシュ情報の提供開始  ◎ 精緻化した流域雨量指数の洪水警報の発表基準への導入、 及び、メッシュ情報の提供開始
	3月(目途)	※ かな漢字形式等による電文の提供終了

◎:気象分科会の提言を受けた改善施策として記載。

※:電文の移行に関連する事項として記載。

## 改善①

危険度を色分けした時系列  
(気象警報等発表時)

# 危険度を色分けした時系列で分かりやすく提供（気象警報等発表時）

**現状** 気象警報・注意報には、「警報級の現象が予想される期間」、「注意報級の現象が予想される期間」、雨量や潮位の「予想値」等が記述されているが、受け手が危険度や切迫度を認識しづらい。

**計画** これまで文章形式で提供してきた「警報級の現象が予想される期間」等を、危険度に応じて色分けした時系列の表形式により視覚的に把握しやすい形で提供。（平成29年度から）

## 現状

文章形式

平成xx年xx月xx日11時xx分 xx気象台発表

xx市 [発表] 大雨（土砂災害、浸水害）、洪水警報  
高潮注意報  
[継続] 暴風、波浪警報

土砂 警戒期間 13日夕方から 14日未明まで  
注意期間 13日昼過ぎから 14日明け方まで

浸水 警戒期間 13日夕方から 13日夜遅くまで  
注意期間 13日昼過ぎから 14日未明まで  
雨のピークは13日夜のはじめ頃  
1時間最大雨量 8.0ミリ

洪水 警戒期間 13日夕方から 14日未明まで  
注意期間 13日昼過ぎから 14日明け方まで

風 警戒期間 13日昼過ぎから 14日未明まで  
注意期間 14日昼前にかけて 以後も続く

ピークは13日夜のはじめ頃  
陸上 最大風速 2.5メートル  
海上 最大風速 3.0メートル

波 警戒期間 13日昼過ぎから 14日未明まで  
注意期間 14日昼前にかけて 以後も続く  
ピークは13日夜のはじめ頃 波高 8メートル

高潮 警戒期間 13日18時頃から 13日24時頃まで  
注意期間 13日15時頃から 13日24時頃まで  
ピークは13日18時頃 最高潮位 1.8メートル

（警戒が必要な期間と、ピーク量・時間帯のみを記載。）

平成29年度  
改善

防災情報提供システム  
では平成28年度から  
試行的に表示

## 改善後

時系列の表形式

平成xx年xx月xx日11時xx分 xx気象台発表

xx市 [発表] 大雨（土砂災害、浸水害）、洪水警報  
高潮注意報  
[継続] 暴風、波浪警報

		今日					明日			
		9-12	12-15	15-18	18-21	21-0	0-3	3-6	6-9	9-12
大雨	雨量(mm)	10	30	50	80	50	30			
	(浸水害)									
	(土砂災害)									
洪水										
風	陸上(m/s)	15	20	20	25	20	20	15	12	12
	海上(m/s)	20	25	25	30	25	25	20	15	15
波浪(m)		4	6	6	8	6	6	4	4	3
高潮(m)		0.6	0.6	1.3	1.8	1.8				

今後の危険度の高まりを即座に把握できる！

「警報に切り替える可能性に言及した注意報」を  
通常の注意報と区別できる形で提供

**現 状** 発表されている注意報が、今後、「警報に切り替わる可能性」がある旨を、文章で記述。

**計 画** 色分けした時系列等によって、「警報に切り替える可能性に言及した注意報」は、危険度やその切迫度が通常の注意報とは異なることが視覚的に認識できる形で提供。(平成29年度から)

**現 状**

平成26年 12月15日 16時25分  
〇〇市 [発表] 高潮注意報  
[継続] 雷注意報  
16日未明までに  
**高潮警報に切り替える可能性が高い**  
高潮 警戒期間 16日0時頃から  
16日12時頃まで  
注意期間 15日21時頃から  
16日15時頃まで  
ピークは16日7時頃  
最高潮位 標高 **3.5メートル**の高さ  
雷 注意期間 15日夜のはじめ頃から  
16日昼前まで  
付加事項 突風 ひょう

平成29年度  
**改善**  
防災情報提供システム  
では平成28年度から  
試行的に表示

**改善後**

平成26年 12月15日 16時25分  
〇〇市 [発表] 高潮注意報  
[継続] 雷注意報  
16日未明までに  
高潮警報に切り替える可能性が高い

種別	今後の推移 (■警報級 ■注意報級)										備考・ 関連する現象
	15日					16日					
	15-18	18-21	21-24	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18		
<b>高潮</b>	潮位 (m)	0.3	0.6	0.8	1.4	2.6	3.5	2.2	1.0		ピークは 16日7時頃
雷											突風、 ひょう

「警報に切り替える可能性に  
言及した注意報」が、  
通常の注意報と視覚的に  
区別できる！

## 改善②

翌朝までの「警報級の可能性」の提供  
(天気予報発表時)

# 翌朝までの「警報級の現象になる可能性」の提供

**現状** 警報級の現象となる可能性は、可能性が高い場合のみ、注意報や府県気象情報で発表している。可能性が一定以上認められても、高いとまで予想されない状況では、何も発表しない。

**計画** 警報級の現象は、ひとたび起これば重大な災害のおそれがあり社会的に大きな影響を与えることから、たとえ可能性が高くない状況であっても、警報級の現象になる可能性を積極的に発表する。また、予想される最大の雨量などの量的予報も提供する。（平成29年度から）

## 現状

最も可能性の高い予測に基づき発表。

### 夕方発表の天気予報

〇〇県南部  
△△日 17時発表  
今夜はくもり。所により雨で、雷を伴い激しく降る。

平成29年度  
改善

防災情報提供システム  
では平成28年度から  
試行的に表示

→「場合によっては大雨の心配がある」という状況であることは伝わらない。

## 改善後

大雨になる可能性について、[高]、[中]といった2段階の確度を付して発表。

### 夕方発表の天気予報

〇〇県南部  
△△日 17時発表  
今夜はくもり。所により雨で、雷を伴い激しく降る。



今夜から翌朝にかけて、  
警報級の大雨になる可能性：[中]

→「場合によっては大雨の心配がある」という状況を伝えることができる。

これから発表されうる警報等に対する  
心構えを一段高めておく

## 改善③

数日先までの「警報級の可能性」の提供  
(週間天気予報発表時)

# 数日先までの「警報級の現象になる可能性」の提供

**現状** 警報級の現象については、可能性が高い場合のみ、府県気象情報の中で数日前から警戒を呼びかけている。

**計画** 台風等に対するタイムラインによる防災対応を支援するため、数日先までの防災気象情報の提供の強化が必要であり、警報級の現象になる可能性を5日先まで提供。(平成29年度から)

## 現状

大まかな天気変化について発表。  
危険な大雨になるかどうかは分からない。

### 夕方発表の週間天気予報

29水	30木	31金	1土	2日	3月	4火
晴時々曇	曇時々晴	曇時々雨	雨	曇	曇時々晴	曇時々晴

平成29年度  
改善  
防災情報提供システム  
では平成28年度から  
試行的に表示

→「場合によっては大雨の心配がある」という状況であることは伝わらない。

## 改善後

大雨になる可能性について、[高]、[中]といった2段階の確度を付して発表。

### 夕方発表の週間天気予報

29水	30木	31金	1土	2日	3月	4火
晴時々曇	曇時々晴	曇時々雨	雨	曇	曇時々晴	曇時々晴



明後日から5日先までの「警報級の大雨になる可能性」  
明後日 3日先 4日先 5日先  
— [中] [高] —

→「場合によっては大雨の心配がある」という状況を伝えることができる。

心構えを早めて高めて  
台風情報や府県気象情報に留意

# 「警報級の可能性」の[高]・[中]が実際に大雨警報発表となる割合について

- 明日までの「警報級の可能性」の事例について調査したところ、  
**[高]**、**[中]**が発表された場合に実際に大雨警報発表となった割合はそれぞれ**88%**、**34%**。  
(平成28年6月の全国分の事例を集計。)
- 明後日から5日先までの「警報級の可能性」の事例について調査したところ、  
**[高]**、**[中]**が発表された場合に実際に大雨警報発表となった割合はそれぞれ**76%**、**42%**。  
(平成27年7月の全国分の事例を集計。)

## 「警報級の可能性」の[高]が発表される事例

	明日	明後日	3日先	4日先	5日先
大雨警報 有	588回	13回	9回	4回	3回
大雨警報 無	77回	5回	4回	0回	0回
実際に大雨警報 発表となった割合	88%	72%	69%	100%	100%

⇒ 8割程度

## 「警報級の可能性」の[中]が発表される事例

	明日	明後日	3日先	4日先	5日先
大雨警報 有	421回	28回	23回	10回	7回
大雨警報 無	828回	47回	29回	14回	3回
実際に大雨警報 発表となった割合	34%	37%	44%	42%	70%

⇒ 3～7割程度

**可能性が高くなるとも積極的に提供**

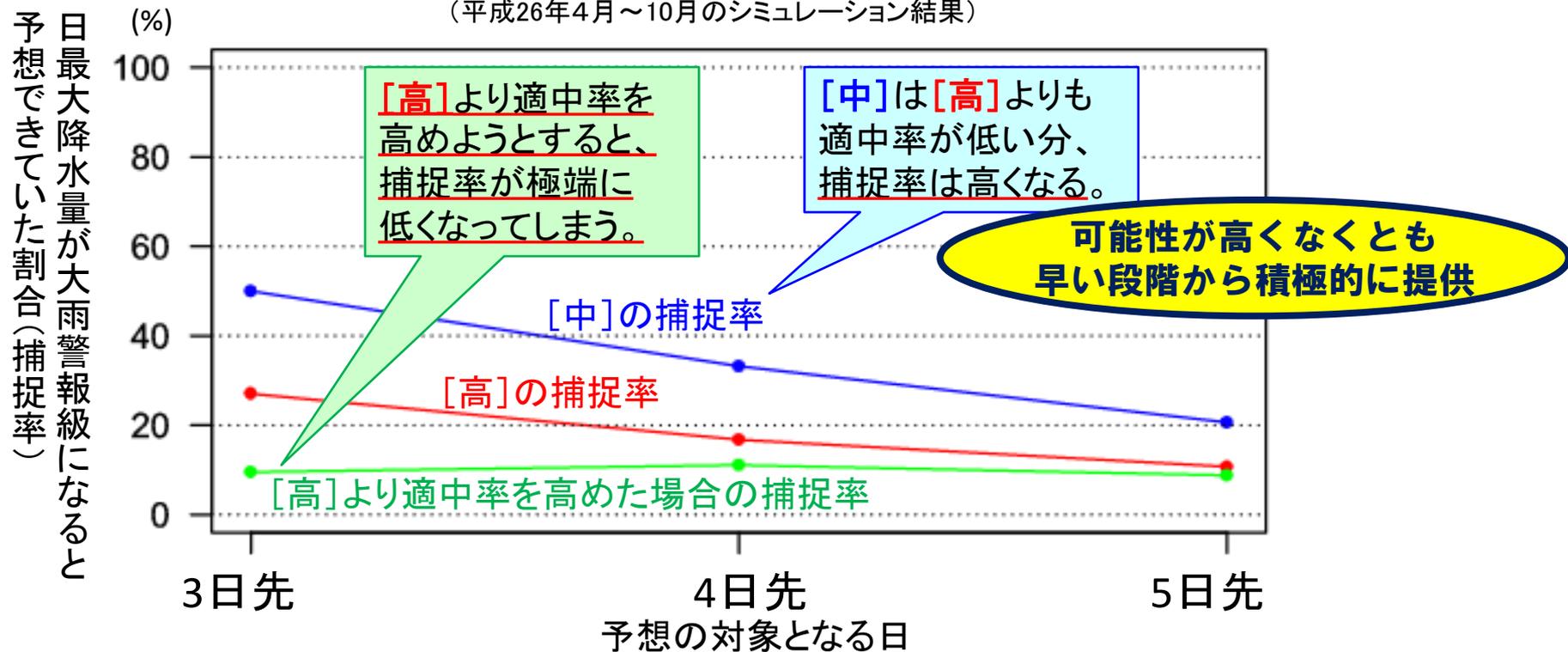
※ 地方によって、発生する顕著な現象のタイプやその予測手法は異なり、また、年によって、現象の発生頻度は大きく変動するため、「警報級の可能性」の精度も地方や年によって大きく変動します。[高]及び[中]に関する割合は、おおよその目安として示しています。

# 「警報級の可能性」の「適中率」と「捕捉率」のトレードオフの関係

- 「警報級の可能性」の「適中率」(実際に大雨警報発表となる割合)を高めるためには、より確実に大雨と見込まれる事例に絞り込んで発表する必要があり、その結果、見逃しとなる事例が多くなり、「捕捉率」(大雨警報発表となることをあらかじめ予想できていた割合)は低くなってしまふ。
- 逆に、「適中率」を犠牲にすることで、「捕捉率」を高める(見逃しを減らす)ことができる。

## 大雨の「警報級の可能性」の捕捉率

(平成26年4月～10月のシミュレーション結果)



(注) 詳細な計算手順は次のとおり。週間天気予報の対象領域ごとに、実際に日最大降水量が大雨警報級(ここでは約100～150ミリ/日。以下同じ。)となった全事例を対象として、週間アンサンブル予報が、あらかじめ適中率(ここでは、大雨警報級となると予想したときに実際に大雨警報級となった割合)が3割程度([中]相当)、5割程度([高]相当)、7割程度([高]よりもさらに高い適中率に相当)となるように調整した発表条件を満たした事例をそれぞれ抽出し、全事例に対する割合(捕捉率)を計算した。

# 警報級の可能性の [高] 及び [中] の利活用のイメージ

警報級の 可能性	<h2>明日まで</h2> <p>積乱雲や線状降水帯などの小規模な現象に伴う大雨から、台風・低気圧・前線などの大規模な現象に伴う大雨までが対象。</p>	<h2>明後日から5日先まで</h2> <p>台風・低気圧・前線などの大規模な現象に伴う大雨が主な対象。</p>
発表時刻・発表単位	<h3>天気予報に合わせて発表</h3> <p>毎日05時・11時・17時に、一次細分区域ごとに発表</p>	<h3>週間天気予報に合わせて発表</h3> <p>毎日11時・17時に、府県予報区ごとに発表</p>
<h2>[高]</h2> <p>対象区域内のいずれかの市町村で警報発表中、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。</p>	<p>翌日までの期間に「警報級の可能性」の [高] が発表されたときは、<u>「警報に切り替える可能性に言及した注意報」</u>や<u>「予告的な府県気象情報」</u>が発表される状況です。これらの情報を確認いただき、<u>内閣府のガイドライン</u>※を踏まえた対応をご検討ください。</p> <p>※ 内閣府「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」</p>	<p>数日先の「警報級の可能性」の [高] や [中] が発表されたときは、<u>心構えを早めて高めて</u>、これから発表される<u>「台風情報」</u>や<u>「予告的な府県気象情報」</u>に留意するようにしてください。</p>
<h2>[中]</h2> <p>[高] ほど可能性が高くないが、対象区域内のいずれかの市町村で警報を発表するような現象発生可能性がある状況。</p>	<p>翌日までの期間に「警報級の可能性」の [中] が発表されたときは、これをもって直ちに避難等の対応をとる必要はありませんが、<u>深夜などの警報発表も想定して心構えを一段高めていただき</u>、通常よりも一段高い対応などの検討材料として参考にしてください。</p>	

[高]の方が[中]よりも空振りが少ない。

「明日まで」の方が「明後日から5日先まで」よりも見逃しが少ない。

(注) 気象庁の考えている現時点での自治体・関係機関への説明例を示しておりますが、事業者において伝え方や解説を創意工夫していただくことを期待しております。

## 改善④

実況情報の提供の迅速化

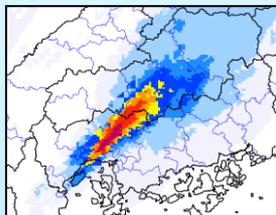
# 記録的短時間大雨情報の迅速化 ～ 少しでも早く状況の悪化を速報 ～

**現状** 記録的短時間大雨情報の発表に利用している解析雨量の算出は30分間隔。  
→ 実際の雨から情報の発表まで数十分を要する場合があります。  
(記録的短時間大雨情報・・・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されない雨量となっているときに発表。)

**計画** 雨量算出処理を、速報性を重視して10分間隔とし、算出の所要時間も10分間短縮。  
→ 「処理頻度を3倍に増加」+「処理の迅速化」で、情報発信の迅速化! (平成28年9月から)

## 現状

### 土砂災害の発生した大雨の事例



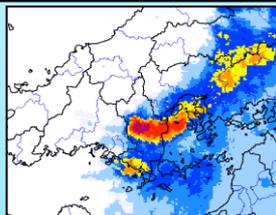
・30分間隔で  
・15分後に算出

平成26年8月20日広島県広島市

03:45

平成26年8月6日山口県岩国市

05:45

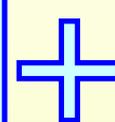


注) 解析値の算出時刻を記載。  
実際の情報発表は、解析値が異常値でないかどうかの確認等を行ってからとなる。

## 改善後

これまでより  
30分程早まるケースも

速報性を重視  
雨量算出処理を  
10分間隔に



算出所要時間も  
10分間短縮

平成28年9月  
改善

・10分間隔で  
・5分後に算出

**03:35**

(10分早く発表)

**05:15**

(30分早く発表)

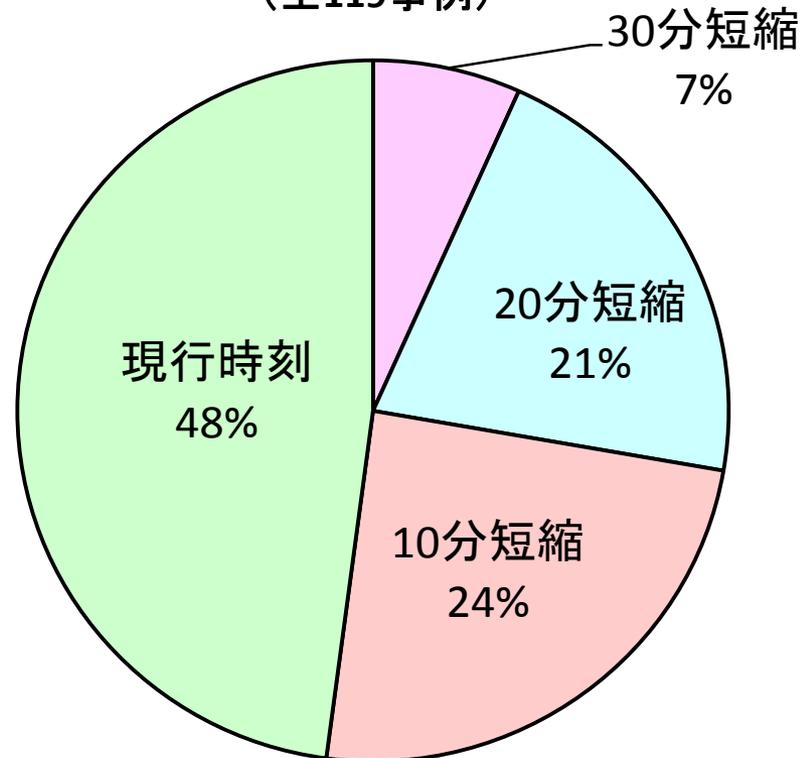
危険な状況を1分でも早く周知!  
危険箇所等の居住者に安全確保行動を  
より迅速にとっていただくなどの効果が、  
これまでも増して期待

注) 電文の仕様に変更はありません。

# 記録的短時間大雨情報の迅速化 ～ 現行の記録的短時間大雨情報との比較 ～

実際に平成26・27年度に発表された記録的短時間大雨情報について、迅速化した場合の発表時刻を調査したところ、平均で約9分早い発表が可能となります。

平成26・27年度に記録的短時間大雨情報を発表した事例  
(全119事例)



**半数以上の事例で現行より情報発表を迅速化。平均で約9分早い発表が可能となります。**

※迅速化後の府県予報区あたりの年間平均発表回数は現状の約1.5回から1回程度の増加となる。

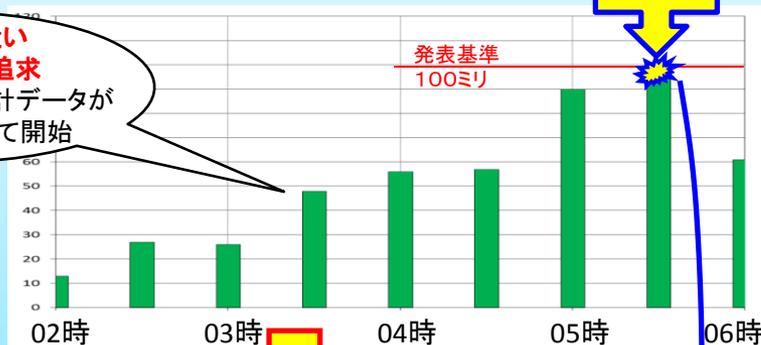
# 記録的短時間大雨情報の迅速化の具体的なイメージ

例：平成26年8月6日 山口県岩国市の大雨

## 現状

雨量算出処理は30分間隔

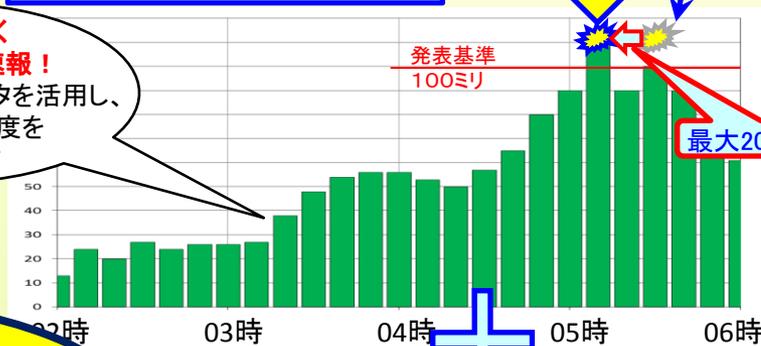
雨量計に近い  
解析精度を追求  
解析処理は、雨量計データが  
集まるのを待って開始



## 改善後

速報性を重視し  
雨量算出処理を10分間隔に

少しでも速く  
状況の悪化を速報！  
解析雨量の中間データを活用し、  
解析処理の頻度を  
3倍増やす



最大20分早まる

最大10分早まる

解析処理の効率化

※解析精度の向上を目指し、処理の改良を並行して進める。

危険な状況を1分でも早く周知！  
内閣府のガイドラインを踏まえた  
記録的短時間大雨情報の発表時の  
避難指示等の判断を支援

注) 実際の情報発表は、解析値が異常値でないかどうかの確認等を行ってからとなる。

## 改善⑤

メッシュ情報の充実・利活用促進

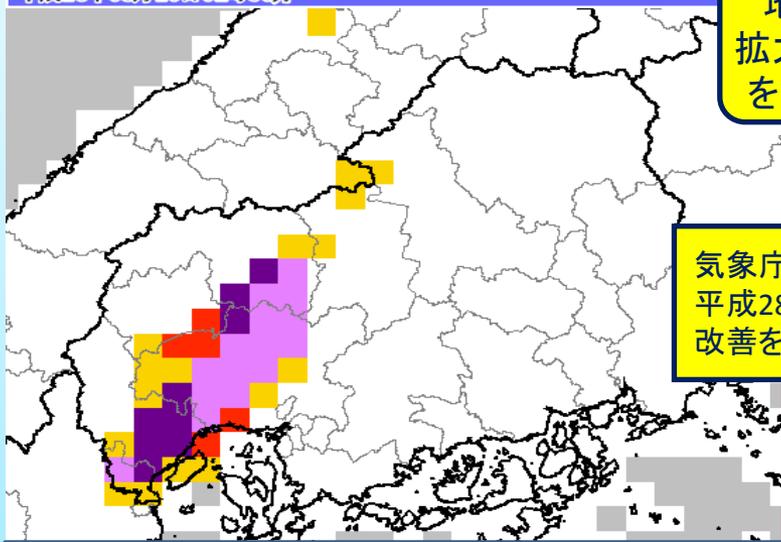
# 土砂災害警戒判定メッシュ情報の表示の改善 ～ 土砂災害発生の危険度を地理情報と重ねて分かりやすく伝えます～

**現状** 【利用者の声】各メッシュの地図上の位置が分かりにくい。  
【放送事業者の声】視聴者のなかには、自分の市町村がどのような形をしているのかを知らない人も多い（市町村境界だけを表示しても、どこだか分からない）。

**計画** 高解像度降水ナウキャストと同じプラットフォームを用いて、市町村名や既に公開されている国土数値情報の地理情報（道路・鉄道・河川等）と重ね合わせて提供。（平成28年5月24日に実施済み）

## 現状

平成26年08月20日01時30分



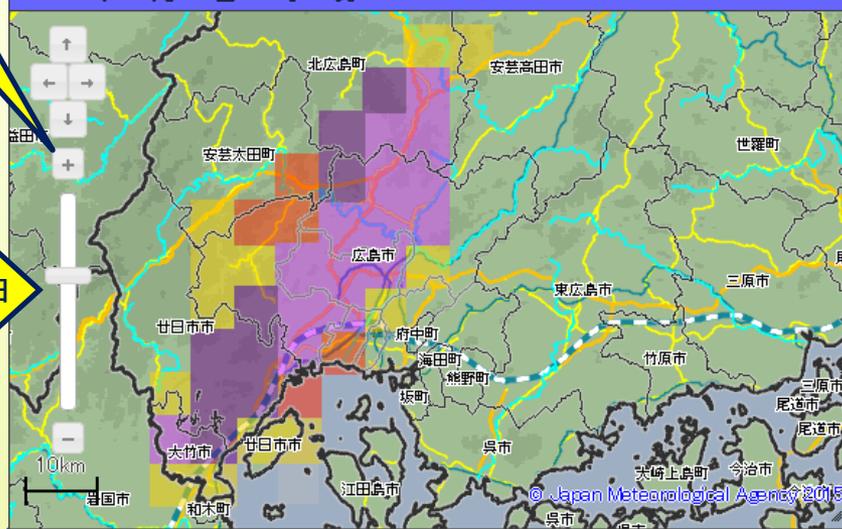
市町村境界線だけでは、  
自分のいる場所がどこか分からない

地図の  
拡大・縮小  
を可能に

気象庁HPで  
平成28年5月24日  
改善を実施

## 改善後

2014年08月20日01時30分



道路・鉄道・河川等を重ねることで  
自分のいる場所と危険度が把握できる

自分に危険が迫っていることを知っていただく

# 大雨警報(土砂災害)の発表基準に用いている土壌雨量指数、及び、 大雨警報(土砂災害)を補足するメッシュ情報の提供

大雨警報(土砂災害)は、災害発生との相関の高い指数(土壌雨量指数)を発表基準に用いている。さらに、大雨警報(土砂災害)が発表された市町村内のどこで危険度が高まっているかを視覚的に確認できるよう、同指数も用いて、大雨警報(土砂災害)を補足するメッシュ情報を提供している。

## 危険度の高まりを伝える情報

大雨注意報

大雨警報  
(土砂災害)

土砂災害警戒情報

等

危険度の  
高まりを  
伝える



市町村

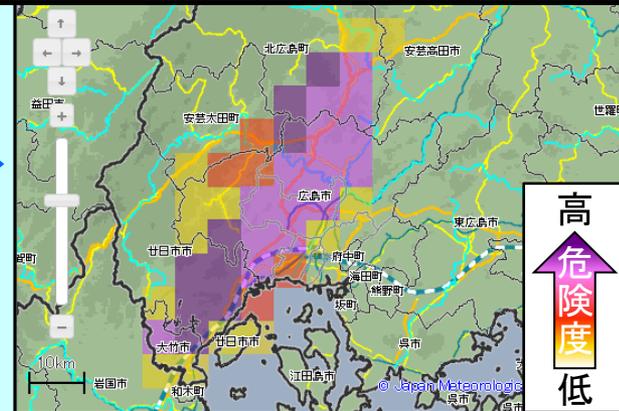


住民

危険な地域  
を視覚的  
に確認

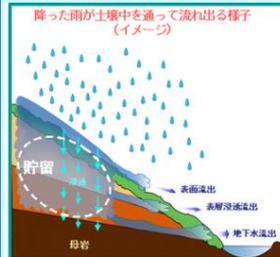
## 警報等を補足する情報

### 土砂災害警戒判定メッシュ情報

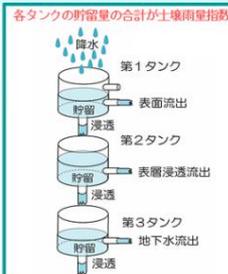


警戒が呼びかけられている市町村内で、  
実際に危険度の高まっている地域を確認

## 土壌雨量指数



モデル化

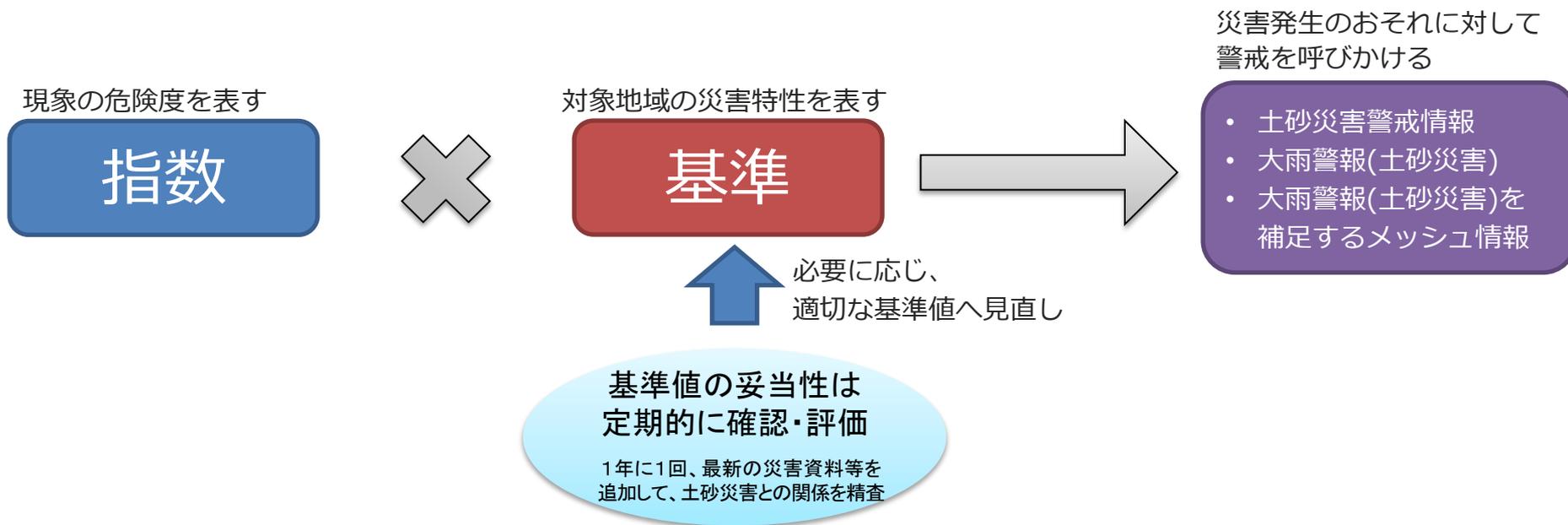


発表基準

地図上に表示

# 大雨警報(土砂災害)の発表基準の設定・管理

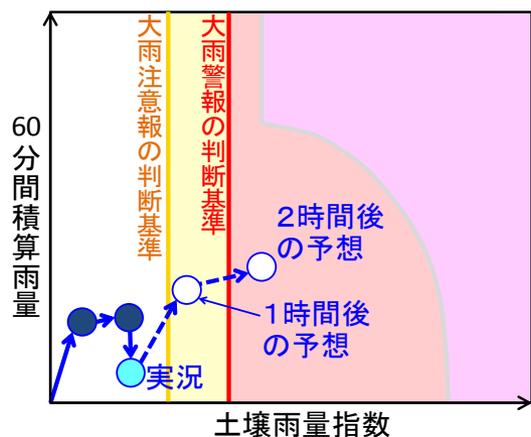
- 発表基準(基準値)は、過去に発生した土砂災害との関係に基づき、設定している。地質などの違いは、被害様態の変化として現れるので、災害実績との関係から設定する基準値に反映されることになる。
- 基準値の妥当性は定期的に確認・評価するとともに、必要に応じ、適切な基準値への見直しを行っている。



# 土砂災害に関するメッシュ情報で提供している危険度・切迫度の判定の考え方

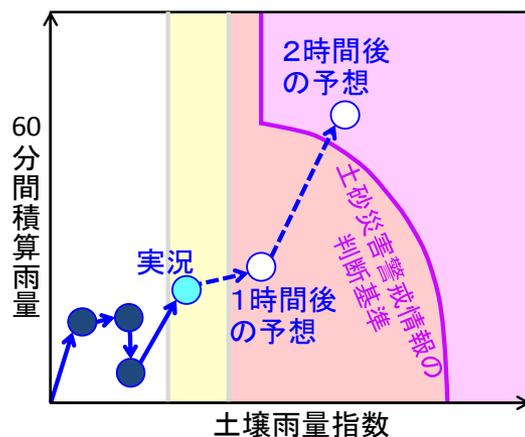
## 「気象業務はいま2016」(P50)

大雨に伴って発生する土砂災害には、現在降っている雨だけでなく、これまでに降った雨による土壌中の水分量が深く関係しており、土砂災害警戒情報、大雨警報（土砂災害）及び大雨注意報を発表する判断基準には、降った雨による土壌中の水分量を示す「土壌雨量指数」を用いています。大雨によって土壌雨量指数等が土砂災害警戒情報の**基準を超えると**、過去の土砂災害発生時に匹敵する**極めて危険な状況**になったことを意味します。**そこで**、土砂災害警戒情報は、情報が発表され防災機関や住民に伝わり**避難行動がとられるまでにかかる時間を確保するよう**、**2時間先までの**降雨による土壌雨量指数等の**予想を用いて**発表の判断をしています。



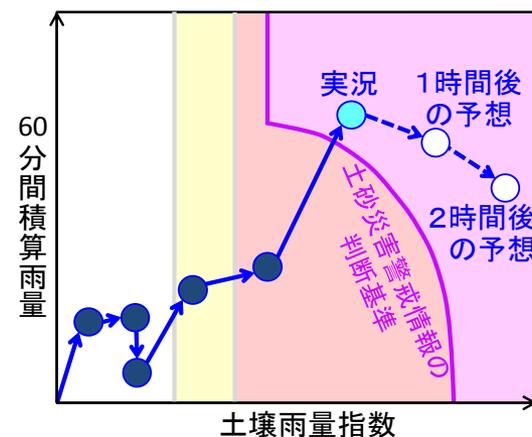
2時間後の予想で  
大雨警報の土壌雨量指数基準に到達

- ・大雨警報（土砂災害）を発表
- ・土砂災害警戒区域等にお住まいで避難行動に支援を必要とする方は早期避難



2時間後の予想で  
土砂災害警戒情報の基準に到達

- ・土砂災害警戒情報を発表
- ・土砂災害警戒区域等にお住まいの方は自主避難を開始



実況で  
土砂災害警戒情報の基準に到達

- ・過去の災害発生時に匹敵する極めて危険な状況（既に土砂災害が発生しているおそれ）
- ・避難行動が完了している必要がある

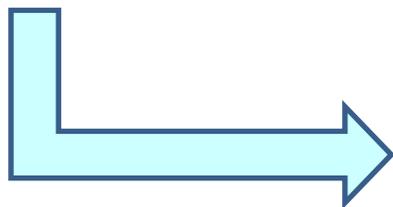
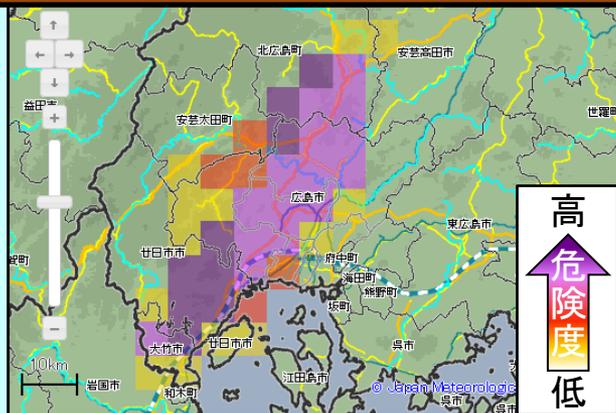
# 土砂災害に関するメッシュ情報で提供している危険度・切迫度について

(3段階の危険度に対応する時間的猶予に応じて5段階の危険度・切迫度を判定)

大雨注意報、大雨警報、土砂災害警戒情報の基準を、仮に基準Ⅰ、Ⅱ、Ⅲと表現することにしたとき、土砂災害に関するメッシュ情報で提供している危険度・切迫度は次のように整理できる。

## 警報等を補足する情報

大雨警報(土砂災害)を補足するメッシュ情報



3段階の危険度、及び、それらに達するまでの時間的猶予に応じて、危険度・切迫度を5段階に判定しています。

色	危険度	表示基準 (危険度・切迫度)
濃い紫		<ul style="list-style-type: none"> <li>既に実況で<b>基準Ⅲ</b>に到達した場合</li> </ul>
薄い紫	↑ <b>基準Ⅲ</b> 土砂災害警戒情報の基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>2時間先までに<b>基準Ⅲ</b>に到達すると予想される場合</li> </ul>
赤	↑ <b>基準Ⅱ</b> 大雨警報(土砂災害)の 土壌雨量指数基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>2時間先までに<b>基準Ⅱ</b>に到達すると予想される場合</li> </ul>
黄	↑ <b>基準Ⅰ</b> 大雨注意報の 土壌雨量指数基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>2時間先までに<b>基準Ⅰ</b>に到達すると予想される場合</li> </ul>
白		<ul style="list-style-type: none"> <li>2時間先までに<b>基準Ⅰ</b>に到達しないと予想される場合</li> </ul>

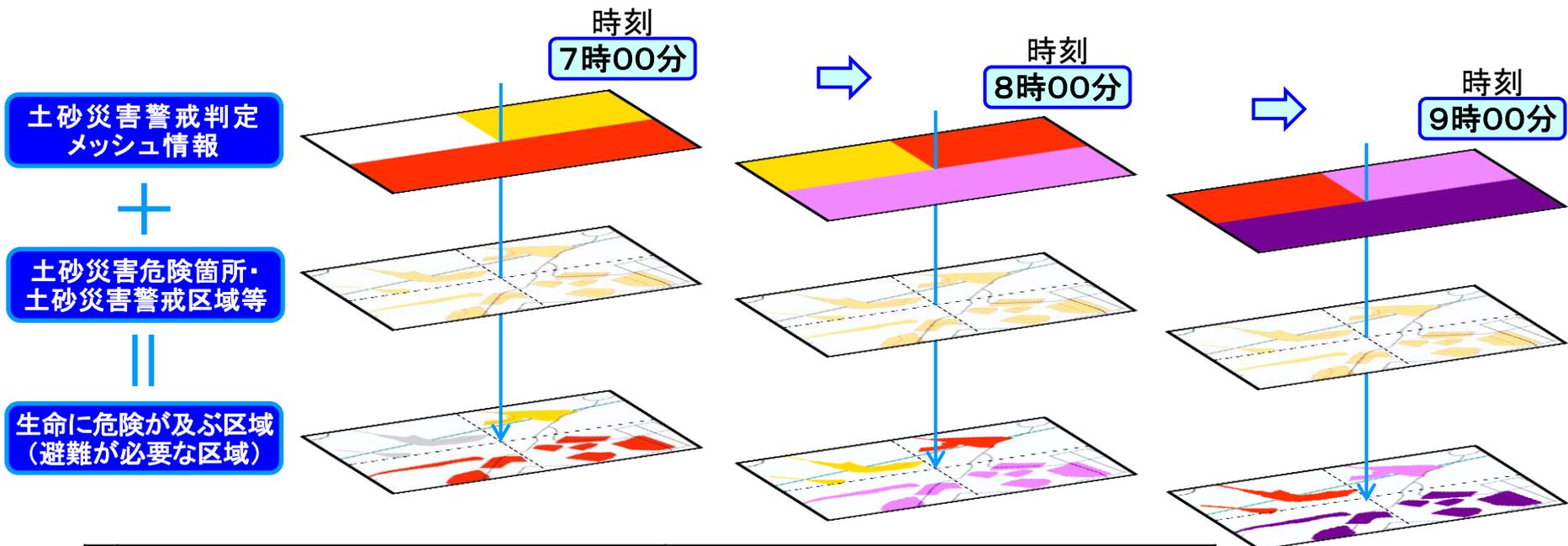
## ○ 土砂災害警戒判定メッシュ情報を活用した避難のタイミングとエリアの考え方が内閣府の「ガイドライン」に追記。（平成27年度）

### ◆ 内閣府「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」（P22～P23）

土砂災害警戒判定メッシュ情報において、**黄色のメッシュ**は、「実況または予想で大雨注意報基準に到達」することを示しており、この段階から、今後の大雨警報（土砂災害）の発表に注意し、土砂災害警戒判定メッシュ情報で発表される危険度をこまめに入手することが望ましい。**赤色のメッシュ**は、「実況または予想で大雨警報（土砂災害）基準に到達」することを示しており、この基準は要配慮者の避難に要する時間を考慮して設定されている。このため、**土砂災害警戒区域・危険箇所等に居住する要配慮者は**この段階で避難開始となる。また、土砂災害の予測の困難さから、一般の人も、この段階から自発的に避難を開始することが強く望まれる。さらに、**薄い紫色のメッシュ**は、「予想で土砂災害警戒情報の基準に到達」することを示しており、**人命や身体に危害を生じる土砂災害がいつ発生してもおかしくない非常に危険な状況**となっている。さらに、**濃い紫色のメッシュ**は、「実況で土砂災害警戒情報の基準に到達」し、**過去の土砂災害発生時に匹敵する極めて危険な状況となっており、すでに土砂災害が発生しているおそれがある**。このため、**土砂災害警戒区域・危険箇所等の住民は**、該当するメッシュが**薄い紫色**になった段階で速やかに避難行動を開始し、**濃い紫色**に変わるまでに避難行動を完了しておく必要がある。

# 内閣府ガイドラインで示されているメッシュ情報の利活用のイメージ

土砂災害警戒判定メッシュ情報を、あらかじめ都道府県が指定した土砂災害警戒区域等の危険な場所と重ね合わせることで、避難勧告等の発令対象区域を絞り込むことができる。  
 (内閣府「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」による。)



	土砂災害発生の危険度の高まり	メッシュ内の土砂災害警戒区域等を対象に発令を検討することとされている避難情報
高 危 険 度  低	実況で土砂災害警戒情報の基準に到達	避難指示
	予想で土砂災害警戒情報の基準に到達	避難勧告
	大雨警報の基準に到達	避難準備情報
	大雨注意報の基準に到達	—
	大雨注意報の基準未滿	—

メッシュ情報の効果的な活用のため、重ね合わせ表示など  
 利用環境整備のご検討を、よろしくお願いいたします。

# 「防災基本計画」の改定（土砂災害の避難勧告等の発令基準・範囲）

- 土砂災害のメッシュ情報と警戒区域を重ね合わせた範囲に絞り込んで避難勧告等を発令する考え方が、「**防災基本計画**」に追記。（平成27年度）

土砂災害警戒判定メッシュ情報

+

土砂災害危険箇所  
土砂災害警戒区域等

=

生命に危険が及ぶ区域  
(避難が必要な区域)

高  
危険度  
低

土砂災害発生の危険度の高まり	内閣府のガイドラインで、メッシュ内の土砂災害危険箇所・土砂災害警戒区域等を対象に発令を検討することとされている避難情報
実況で土砂災害警戒情報の基準に到達	避難指示
予想で土砂災害警戒情報の基準に到達	避難勧告
大雨警報の基準に到達	避難準備情報
大雨注意報の基準に到達	—
大雨注意報の基準未達	—

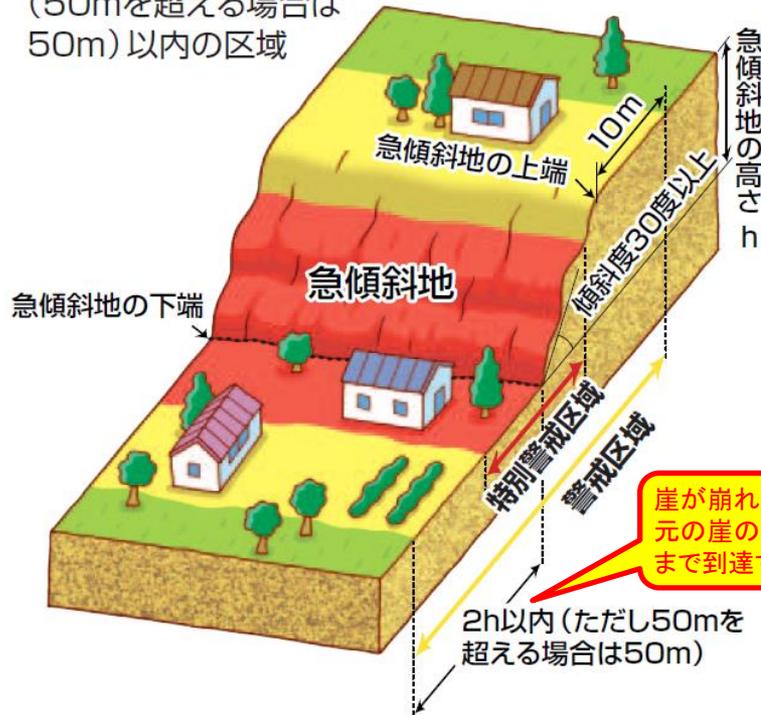
## 「防災基本計画」(P138)

市町村は、土砂災害に対する住民の警戒避難体制として、土砂災害警戒情報が発表された場合に直ちに避難勧告等を発令することを基本とした具体的な避難勧告等の発令基準を設定するものとする。また、土砂災害警戒区域等を避難勧告等の発令単位として事前に設定し、土砂災害警戒情報及び土砂災害警戒情報を補足する情報等を用い、事前に定めた発令単位と危険度の高まっている領域が重複する区域等に避難勧告等を絞り込んで発令できるよう、発令範囲をあらかじめ具体的に設定するとともに、必要に応じ見直すよう努めるものとする。国〔国土交通省〕は、これらの基準及び範囲の設定及び見直しについて、必要な助言等を行うものとする。

# (参考) 大雨による土砂災害発生で生命に危険が及ぶおそれがある場所

## 急傾斜地の崩壊

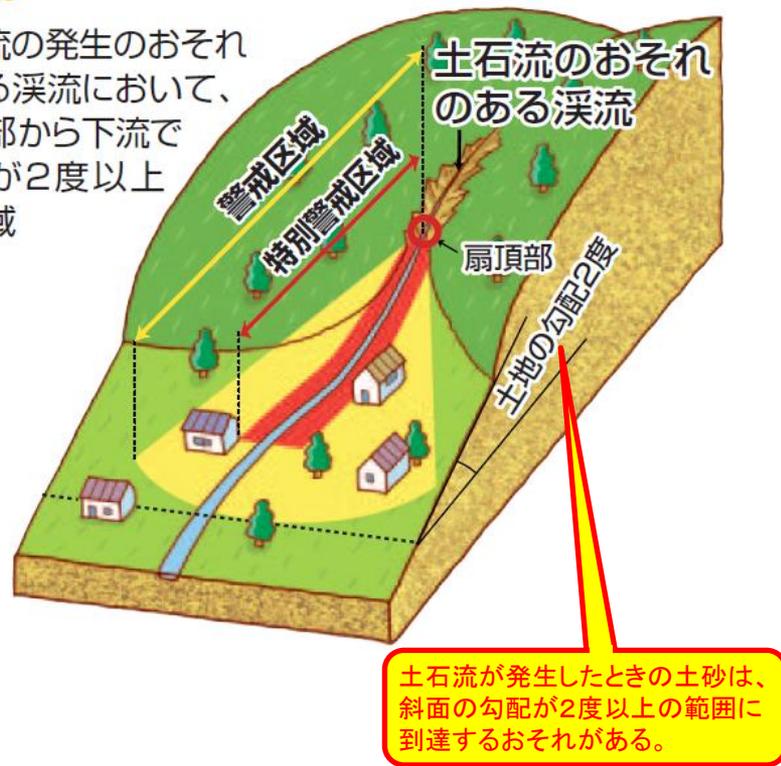
- 傾斜度が30度以上で高さが5m以上の区域
- 急傾斜地の上端から水平距離が10m以内の区域
- 急傾斜地の下端から急傾斜地の高さの2倍(50mを超える場合は50m)以内の区域



## 土砂災害警戒区域

### 土石流

- 土石流の発生のおそれのある溪流において、扇頂部から下流で勾配が2度以上の区域



- 急傾斜地の崩壊に関する事項 (過去の土砂災害に関するデータ) 崩土の到達距離は、**全体の99%が2h未満、かつ、50m未満。**
- 家屋被害を発生させた土石流に関する過去のデータによれば、土砂堆積範囲の下流端の土地の勾配は、**全体の95%が2度以上。**

- **土砂災害警戒判定メッシュ情報や大雨警報に切り替える可能性に言及した注意報等を活用した避難勧告等のタイミングとエリアについての考え方が内閣府の「ガイドライン」に追記。(平成27年度)**

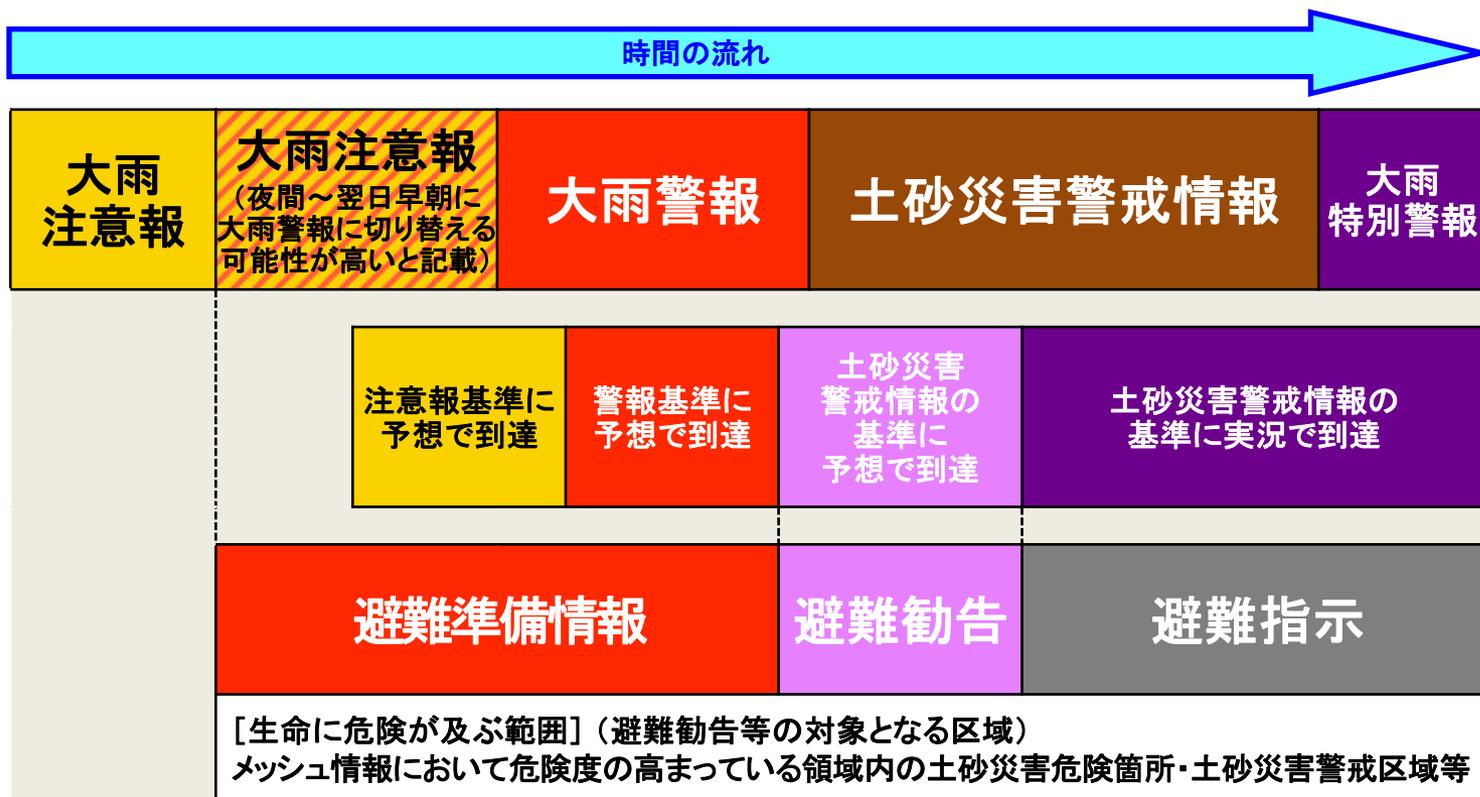
- ◆ 内閣府「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」(P40)

- 具体的な地域設定の考え方

避難勧告等の発令範囲を絞り込むため、土砂災害警戒区域・危険箇所等を避難勧告等発令の対象要素としてあらかじめ定めておき、土砂災害に関するメッシュ情報において危険度が高まっているメッシュと重なった土砂災害警戒区域・危険箇所等に避難勧告等を発令することを基本とする。状況に応じて、その周辺区域も含めて避難勧告等を発令することを検討する。

避難準備情報、避難勧告、避難指示は、土砂災害に関するメッシュ情報における危険度に応じて発令する。具体的には、実況または予想で大雨警報の土壌雨量指数基準に到達した場合には避難準備情報を発令し、予想で土砂災害警戒情報の基準に到達した場合には避難勧告を発令し、実況で土砂災害警戒情報の基準に到達した場合には避難指示を発令する。ただし、立ち退き避難が困難となる夜間において避難勧告等を発令する可能性がある場合には、夕方等の明るい時間帯に避難準備情報を発令することを検討する。具体的には、夕刻時点において、大雨警報(土砂災害)が夜間にかけて継続する場合、または大雨注意報が発表されている状況で当該注意報の中で夜間～翌日早朝に大雨警報(土砂災害)に切り替える可能性が言及されている場合等が該当する。

# 土砂災害に関する防災気象情報を活用した避難行動



夕方に発表中の大雨注意報に、夜間～翌日早朝までに大雨警報発表の可能性が高いと記載されている場合には、土砂災害警戒区域等にお住まいの方は避難の準備をお願いします。大雨警報が発表され、土砂災害警戒判定メッシュ情報(以下「メッシュ情報」)において「大雨警報の基準に到達」した領域の土砂災害警戒区域等にお住まいの方は、いつでも避難を開始できるように避難準備をしていただくことが重要です。その後、メッシュ情報において「予想で土砂災害警戒情報の基準に到達」した場合には土砂災害警戒情報が発表され、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非常に危険な状況となっていますので、土砂災害警戒区域等の外の少しでも安全な場所へ避難するよう心がけてください。さらにメッシュ情報において「実況で土砂災害警戒情報の基準に到達」すると、土砂災害発生の危険度が一層高まり、過去の土砂災害発生時に匹敵する極めて危険な状況(既に土砂災害が発生しているおそれがある状況)となりますので、土砂災害警戒区域等にお住まいの方は、この段階を待ってから避難を開始しようとするのではなく、この段階までには避難を完了しておくよう心がけてください。大雨特別警報の発表を待つことなく、危険度の高まりに応じて時間を追って段階的に発表される注意報、警報、土砂災害警戒情報やメッシュ情報などを活用して早めの避難をお願いします。

# 土砂災害に関する防災気象情報を活用した避難行動

## 気象状況

## 気象庁の情報

## 市町村の対応

## 住民の行動

**Point**  
備えは大丈夫？



大雨の約1日前  
大雨の可能性が高くなる

警報級の  
可能性

大雨に  
関する  
気象情報

- ・心構えを一段高める
- ・職員の連絡体制を確認
- ・今後の気象状況に注意

気象情報やハザードマップを確認



- ・心構えを一段高める
- ・土砂災害警戒区域等の危険な箇所を把握
- ・避難場所や避難ルートを確認

大雨の  
半日～数時間前  
雨が降り始める

大雨  
注意報

- ・災害準備体制  
(連絡要員を配置、防災気象情報を把握)
- ↓
- ・災害注意体制  
(避難準備情報の発令を判断できる体制)
- ・必要地域に避難準備情報  
(発表中の注意報に、夜間に警報発表の可能性が高いと記載されている場合)

最新の情報を把握して、災害に備えた早めの準備を



・発表中の注意報に、夜間に大雨警報発表の可能性が高いと記載されている場合は、土砂災害警戒区域等にお住まいで避難行動に支援を必要とする方は、早めの避難

大雨の数時間  
～2時間程度前

大雨警報  
(土砂災害)

- ・必要地域に避難準備情報  
(台風の暴風域に入る前に)
- ・災害警戒体制  
(避難勧告の発令を判断できる体制)

土砂災害警戒区域等にお住まいの方は  
地元市町村からの避難情報に留意する  
とともに「土砂災害警戒判定メッシュ  
情報」を確認し、速やかに避難

**Point**  
土砂災害警戒区域等  
にお住まいの方は  
早めの行動を！



大雨となる

記録的短時間大雨情報  
土砂災害警戒情報

- ・土砂災害発生の危険度が高まっているメッシュ内の土砂災害警戒区域等の必要地域に避難勧告
- ・災害対策本部設置



- ・大雨警報や土砂災害警戒情報の基準に到達したメッシュでは、土砂災害警戒区域等の外の少しでも安全な場所に避難
- ・台風の接近で暴風警報又は暴風特別警報が発表された場合、暴風で屋外を移動できなくなる前に早めの避難
- ・避難しようとしたときに大雨や暴風で屋外に出ると生命に危険が及ぶ場合は、2階以上の崖や沢からなるべく離れた部屋で待避

広い範囲で  
数十年に一度の  
大雨

大雨  
特別警報  
(土砂災害)

- ・特別警報の住民への周知
- ・メッシュ情報を参照し、避難勧告等の対象範囲を再度確認

すでに災害が発生している可能性あり！  
直ちに地元市町村の避難情報に従うなど適切な行動を



・これまでに経験したことのないような大雨となり、重大な危険が差し迫った異常事態

**「警報級の可能性」の利活用のイメージ  
～ 心構えを一段高めて備える ～**

# 「警報級の可能性」と警報に先立って早い段階から発表される情報の一体的活用

数日先の「警報級の可能性」の[高]や[中]が発表されたときは、心構えを早めに高めて、これから発表される「台風情報」や「予告的な府県気象情報」に留意してください。さらに、翌日までの期間に[高]が発表されたときは、「予告的な府県気象情報」や「警報に切り替える可能性に言及した注意報」が発表される状況です。こうした関連する情報を確認して、通常より一段高い対応などを検討してください。

可能性が高くなくともその発生のおそれを積極的に伝える

## 警報級の可能性

日付	明日	明後日	(金)	(土)	(日)
雨	—	[中]	[高]	—	—
風	—	[中]	[高]	—	—

日付	明日	明後日	(金)	(土)	(日)
雨	[中]	[高]	—	—	—
風	[中]	[高]	—	—	—

日付	明日	明後日	(金)	(土)	(日)
雨	[高]	—	—	—	—
風	[高]	—	—	—	—

いつもと違う状況に気付いてもらう

市町村



住民

心構えを一段高める！

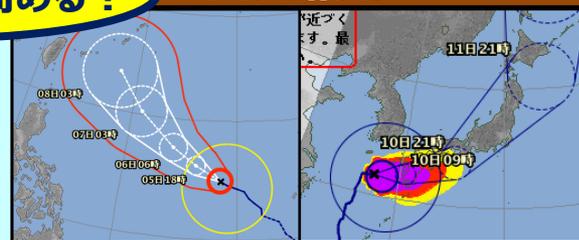
これから発表される情報に留意する

関連する情報を確認

通常より一段高い対応などの検討材料に

警報に先立って早い段階から発表

## 台風情報



## 予告的な府県気象情報

大雨と雷及び突風に関する〇〇県気象情報 第1号  
 (見出し) 低気圧と前線の影響で、〇〇県では〇日から〇日にかけて大雨となるでしょう。土砂災害、河川の増水、はん濫に警戒してください。  
 (本文) 梅雨前線上の低気圧が、〇〇にあって東に進んでいます。低気圧や前線に向かって湿った空気が流れ込むため、大気の状態が非常に不安定となる見込みです。南部の山地を中心に総雨量が多くなり、〇日18時までの24時間に予想される雨量は、多い所で200ミリの…

## 警報に切り替える可能性に言及した注意報

警報・注意報等	今後の推移 (■警報級 □注意報級)							備考
	7日 18時	7日 21時	8日 0時	8日 3時	8日 6時	8日 9時	8日 12時	
雨量(ミリ)	10	30	60	60	50	30		
大雨 (浸水害)								浸水注意
(土砂災害)								土砂災害注意
洪水 (洪水害)								
雷								注意

# 段階的に発表する防災気象情報の活用イメージ

- まずは負担の小さな対応・行動から始め、危険度の高まりに応じて段階的に対応・行動を強化してください。
- 急傾斜地の付近は土砂災害について、周辺より低い地区は浸水害についてなど、自分の住んでいる場所の災害リスクに応じて、対応・行動を強化していく内容は異なります。

## 標準的な活用イメージ（大雨の場合）

※災害リスクの高い地区ほど、早めの対応が重要。命を守ることにつながる。

### 気象状況

### 気象庁の情報

### 市町村の対応

### 住民の行動

大雨の数日～  
約1日前  
大雨の可能性が  
高くなる

警報級の  
可能性

大雨に  
関する  
気象情報

- ・ 心構えを一段高める
- ・ 職員の連絡体制を確認
- ・ 今後の気象状況に注意

気象情報やハザードマップを確認



- ・ 心構えを一段高める
- ・ 土砂災害警戒区域や浸水想定区域等の危険な箇所を把握
- ・ 避難場所や避難ルートを確認

大雨の  
半日～数時間前  
雨が降り始める

大雨  
注意報

・ 第1次防災体制  
(連絡要員を配置)

最新の情報を把握して、  
災害に備えた早めの準備

**Point**  
備えは大丈夫？

雨が強さを増す

大雨の数時間  
～2時間程度前

大雨警報

・ 第2次防災体制  
(避難準備情報の発令を  
判断できる体制)



**Point**  
早め早めの行動を！

大雨となる

大雨が一層  
激しくなる

大雨  
特別警報

記録的短時間大雨情報  
土砂災害警戒情報

・ メッシュ情報を参照し、  
必要地域に避難準備情報

・ 第3次防災体制  
(避難勧告の発令を  
判断できる体制)

地元市町村の避難情報に留意し、  
危険の詳細をメッシュ情報等で  
確認して速やかに避難



大雨や暴風で屋外に出ると生命に危険が及ぶ場合は、  
屋内でも2階以上等なるべく安全な場所で待避

すでに災害が発生している可能性あり！  
直ちに地元市町村の避難情報に従うなど適切な行動を



広い範囲で  
数十年に一度の  
大雨

# (参考) 内閣府のガイドライン※で示される市町村の防災体制の標準的な目安

※内閣府「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27年8月)

ガイドラインでは、各市町村が避難勧告等の発令基準や伝達方法を検討するに当たって考えておくべき事項が示されています。「避難」に関する考え方、避難勧告等の判断基準の設定例とともに、以下のように、市町村の防災体制の移行段階に関する標準的な目安が示されています。

## ○第1次防災体制(災害準備体制)

大雨注意報が発表された場合 等

防災気象情報を入手し、気象状況の進展を見守る

- ・ 連絡要員を配置し、防災気象情報の把握に努める

## ○第2次防災体制(災害注意体制)

管内の雨量観測所の累積雨量が〇〇mmを超えた場合 等

避難準備情報を発令するかどうかの段階

- ・ 管理職を配置し、避難準備情報の発令を判断できる体制
- ・ 防災気象情報を分析し、専門機関との情報交換ができる体制

## ○第3次防災体制(災害警戒体制)

大雨警報が発表された場合 等

避難準備情報を発令した段階

- ・ 首長あるいは首長代理が登庁し、避難勧告の発令を判断できる体制
- ・ 専門機関とのホットラインが活用できる体制
- ・ 要配慮者用の指定緊急避難場所受け入れ体制の整備ができる要員を確保

## ○第4次防災体制(災害対策本部設置)

土砂災害警戒情報が発表された場合 等

避難勧告を発令した段階

- ・ あらかじめ定めた防災対応の全職員が体制に入る  
(災害が発生した段階もこの体制を引き継ぐ)

(要員の配置は、夜間や休日における一般的な例示である。)



# 警報級の可能性(可能性が高くなるとも積極的に伝える)

## 気象状況

大雨の数日～  
約1日前  
大雨の可能性が  
高くなる

大雨の  
半日～数時間前  
雨が降り始める  
雨が強さを増す

大雨の数時間  
～2時間程度前  
大雨となる

大雨が一層  
激しくなる

広い範囲で  
数十年に一度の  
大雨

## 気象庁の情報

警報級の  
可能性

大雨  
注意報

大雨警報

大雨  
特別警報

大雨に  
関する  
気象情報

土砂災害警戒情報  
記録的短時間大雨情報

- ・5日先までに重大な災害に結びつくような警報級の現象となる可能性がある場合に発表。警報級の可能性が高い場合は[高]、高くはないが可能性が認められる場合は[中]を発表。

### 大雨3日前

種別		9/6 17:00発表					9/6 17:00発表			
		6日		7日			8日	9日	10日	11日
		明け方まで		朝～夜遅く						
大雨	警報級の可能性	18-24	0-6	6-12	12-18	18-24	-	-	-	-
暴風	警報級の可能性	-	-	-	-	-	-	-	-	-

「警報級の可能性」は、まだ[中]未滿。

翌日

### 大雨2日前

種別		9/7 17:00発表					9/7 17:00発表			
		7日		8日			9日	10日	11日	12日
		明け方まで		朝～夜遅く						
大雨	警報級の可能性	18-24	0-6	6-12	12-18	18-24	[中]	-	-	-
暴風	警報級の可能性	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2日先に大雨の「警報級の可能性」[中]が発表。一方、3日先は、まだ[中]未滿。

翌日

### 大雨前日

種別		9/8 17:00発表					9/8 17:00発表			
		8日		9日			10日	11日	12日	13日
		明け方まで		朝～夜遅く						
大雨	警報級の可能性	18-24	0-6	6-12	12-18	18-24	[高]	-	-	-
暴風	警報級の可能性	-	-	-	-	-	-	-	-	-

大雨前日になった時点で、翌日と2日先に「警報級の可能性」[高]が発表

翌日

### 大雨当日朝

種別		9/9 05:00発表					9/8 17:00発表		
		9日		10日		11日	12日	13日	
		夕方まで		夜～明け方					朝～夜遅く
大雨	警報級の可能性	6-12	12-18	18-24	0-6	6-24	-	-	-
暴風	警報級の可能性	-	-	-	-	-	-	-	-

大雨の当日夜から翌日にかけて、「警報級の可能性」[高]が発表

# 数日先の「警報級の可能性」→「台風情報」や「気象情報」に留意

## 気象状況

大雨の数日～約1日前  
大雨の可能性が高くなる

大雨の半日～数時間前  
雨が降り始める

雨が強さを増す

大雨の数時間～2時間程度前  
大雨となる

大雨が一層激しくなる

広い範囲で数十年に一度の大雨

## 気象庁の情報

警報級の可能性

大雨に関する気象情報

大雨  
注意報

大雨警報

大雨  
特別警報

土砂災害警戒情報

記録的短時間大雨情報

## 大雨2日前

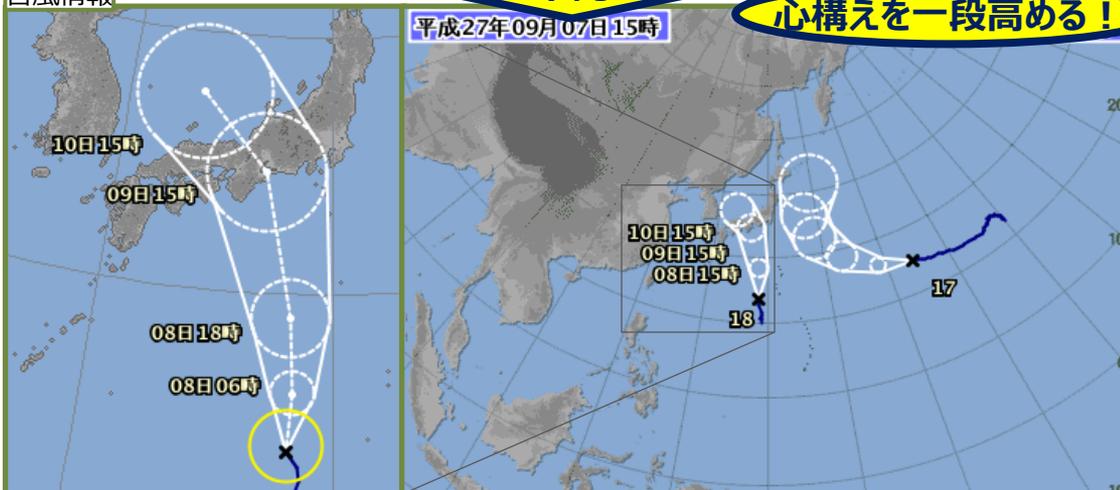
		9/7 17:00発表					9/7 17:00発表			
種別		7日		8日			9日	10日	11日	12日
		明け方まで		朝～夜遅く						
大雨	警報級の可能性	18-24	0-6	6-12	12-18	18-24	[中]	-	-	-
暴風	警報級の可能性	-	-	-	-	-	-	-	-	-

台風情報を確認

明後日に大雨の「警報級の可能性」[中]

心構えを一段高める!

台風情報



平成27年台風第18号に関する情報 第2号

平成27年9月7日16時30分 気象庁予報部発表

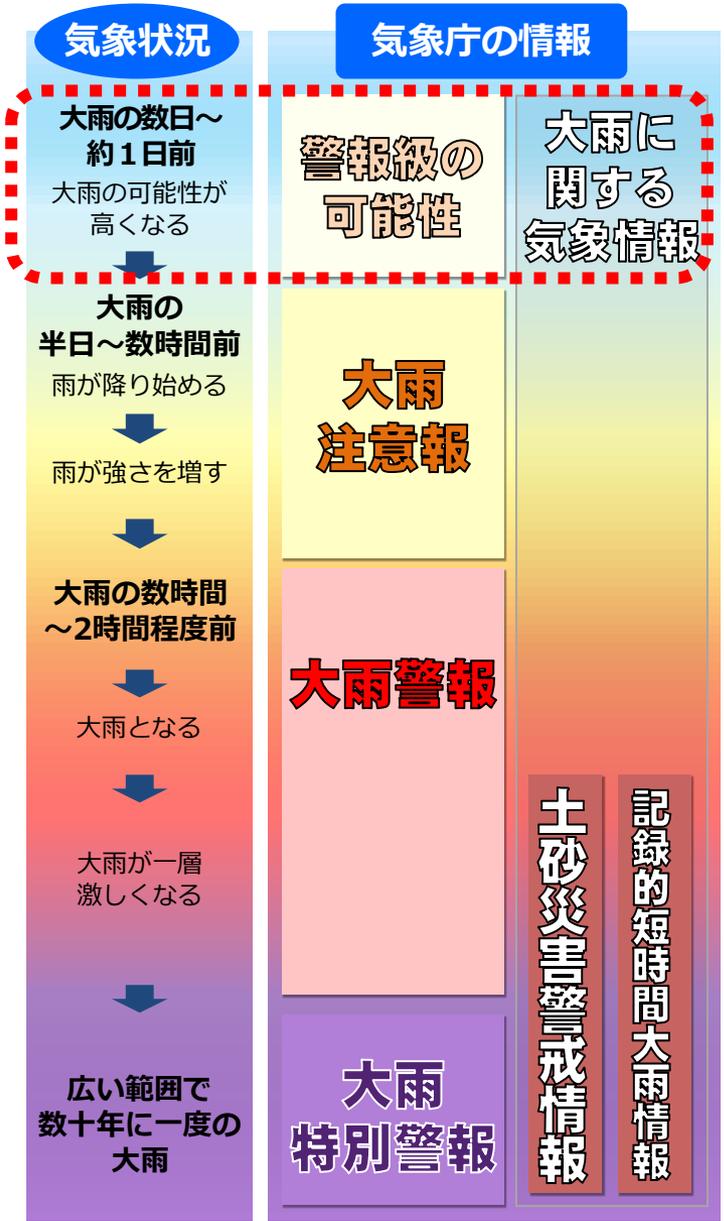
(見出し)

台風第18号と前線の影響で、西日本と東日本の太平洋側を中心に、9日は大雨となるおそれがあります。土砂災害、低い土地の浸水、河川の増水やはん濫に警戒してください。また、強風、高波、落雷や竜巻などの激しい突風にも注意が必要です。

(本文)

<<以下略>>

# 翌日までの「警報級の可能性」→「台風情報」や「気象情報」に留意



・翌日までの期間に「警報級の可能性」の[高]が発表されたときは、「予告的な府県気象情報」や「警報に切り替える可能性に言及した注意報」が発表される状況です。これらの情報を確認いただき、内閣府のガイドラインを踏まえた対応をご検討ください。

大雨前日		9/8 17:00発表				9/8 17:00発表				
		8日		9日		10日	11日	12日	13日	
種別		明け方まで		朝～夜遅く						
大雨	警報級の可能性	18-24	0-6	6-12	12-18	18-24	[高]	-	-	-
暴風	警報級の可能性	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**気象情報を確認**

**心構えを一段高める!**

## 予告的な府県気象情報

平成27年台風第18号に関する栃木県気象情報 第2号  
平成27年9月8日16時56分 宇都宮地方気象台発表

(見出し)  
台風第18号と前線の影響で、栃木県では9日朝から10日にかけて大雨となるでしょう。  
土砂災害、河川の増水、はん濫に警戒し、低い土地の浸水、落雷や竜巻などの激しい突風に注意してください。

注意報・警報級の予想される期間等を記述

(本文)  
<<中略>>  
[防災事項]  
<大雨・雷・突風>

栃木県では、9日朝から10日にかけて1時間に40ミリの激しい雨が降る見込みです。  
山地を中心に総雨量が多くなり、大雨となるおそれがあります。

降雨のピークや雨量予測を記述

9日18時までの24時間に予想される雨量は、多い所で、北部、南部ともに 200ミリの見込みです。

その後、9日18時から10日18時までの24時間に予想される雨量は、多い所で、北部、南部ともに 100ミリから200ミリの見込みです。

予想される大雨の状況により、更にその先の雨量予測も記述

土砂災害、河川の増水、はん濫に警戒してください。

<<後略>>

# 翌日までの「警報級の可能性」→「警報・注意報」に留意

## 気象状況

大雨の数日～約1日前  
大雨の可能性が高くなる

大雨の半日～数時間前  
雨が降り始める

雨が強さを増す

大雨の数時間～2時間程度前

大雨となる

大雨が一層激しくなる

広い範囲で数十年に一度の大雨

## 気象庁の情報

警報級の可能性

大雨注意報

大雨警報

大雨特別警報

大雨に関する気象情報

記録的短時間大雨情報  
土砂災害警戒情報

- 翌日までの期間に「警報級の可能性」の[高]が発表されたときは、「予告的な府県気象情報」や「警報に切り替える可能性に言及した注意報」が発表される状況です。これらの情報を確認いただき、内閣府のガイドラインを踏まえた対応をご検討ください。

## 大雨当日朝

		9/9 05:00発表				9/8 17:00発表		
		9日		10日		11日	12日	13日
種別		夕方まで	夜～明け方	朝～夜遅く				
大雨	警報級の可能性	6-12	12-18	18-24	0-6	6-24	-	-
暴風	警報級の可能性	-	-	-	-	-	-	-

警報等の発表に留意

今夜から明日にかけて「警報級の可能性」[高]

心構えを一段高める!

警報に切り替える可能性に言及した注意報

平成27年9月9日7時41分 宇都宮地方気象台発表

栃木県の注意警戒事項

栃木県では、9日昼前から土砂災害に警戒してください。

警報の発表が見込まれる場合にその旨を記述

鹿沼市 **[継続] 大雨, 雷, 洪水注意報**

9日夜のはじめ頃までに大雨警報（土砂災害）に切り替える可能性が高い

鹿沼市		今後の推移 (■警報級 ■注意報級)									備考・関連する現象
発表中の警報・注意報等の種別		9日					10日				
		6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	0-3	3-6	6-9	
大雨	1時間最大雨量(ミリ)	40	40	50	50	50	40				
	(浸水害)										
	(土砂災害)										以後も警報級土砂災害注意
洪水	(洪水害)										
雷											

夜のはじめ頃から警報級に達すると予想。

通常より一段高い対応などの検討材料に

# 翌日までの「警報級の可能性」→「警報・注意報」に留意

## 気象状況

大雨の数日～約1日前  
大雨の可能性が高くなる

大雨の半日～数時間前  
雨が降り始める

雨が強さを増す

大雨の数時間～2時間程度前

大雨となる

大雨が一層激しくなる

広い範囲で数十年に一度の大雨

## 気象庁の情報

警報級の可能性

大雨注意報

大雨警報

大雨特別警報

大雨に関する気象情報

記録的短時間大雨情報  
土砂災害警戒情報

・翌日までの期間に「警報級の可能性」の[中]が発表されたときは、これをもって直ちに避難等の対応をとる必要はありませんが、深夜などの警報発表も想定して心構えを一段高めていただき、通常よりも一段高い対応などの検討材料として参考にしてください。

## 大雨当日昼

		9/9 11:00発表				9/9 11:00発表		
		9日		10日		11日	12日	13日
種別		夕方まで	夜～明け方	朝～夜遅く				
大雨	警報級の可能性	[中]	[高]	[高]		-	-	-
暴風	警報級の可能性	-	-	-		-	-	-

警報等の発表に留意

夕方までは [中]  
夜から明日にかけて [高]

## 警報

平成27年9月9日13時38分 宇都宮地方気象台発表  
栃木県の注意警戒事項  
栃木県では、土砂災害や河川の増水に警戒してください。南部では、低い土地の浸水に警戒してください。

発表した警報等の種類

鹿沼市 [発表] 大雨警報 (土砂災害) [継続] 雷, 洪水注意報

鹿沼市		今後の推移 (■警報級 □注意報級)								備考・関連する現象
発表中の警報・注意報等の種別		9日				10日				
		12-15	15-18	18-21	21-24	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15
大雨	1時間最大雨量 (ミリ)	50	50	50	50					
	(浸水害)									
	(土砂災害)									以後も注意報級土砂災害警戒
洪水	(洪水害)									
雷										

予想していたよりも早く、夕方から警報級に達すると予想。  
(なお、「警報級の可能性」も、この時間帯を [高] に修正して再発表。)

心構えをあらかじめ高めておくことでより円滑な対応に

# 土砂災害警戒情報 → 「メッシュ情報」で詳細を確認

## 気象状況

大雨の数日～約1日前  
大雨の可能性が高くなる

大雨の半日～数時間前  
雨が降り始める

雨が強さを増す

大雨の数時間～2時間程度前

大雨となる

大雨が一層激しくなる

広い範囲で数十年に一度の大雨

## 気象庁の情報

警報級の可能性

大雨  
注意報

大雨警報

大雨  
特別警報

大雨に関する  
気象情報

土砂災害警戒情報  
記録的短時間大雨情報

- ・大雨警報(土砂災害)が発表されている状況で、土砂災害発生の危険度が非常に高まったときに、対象となる市町村を明記して都道府県と気象庁が共同で発表
- ・明記された市町村では、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非常に危険な状況となっていることを意味する情報

### 土砂災害警戒情報

#### 栃木県土砂災害警戒情報 第3号

平成27年9月9日 16時55分  
栃木県 宇都宮地方気象台 共同発表

#### 【警戒対象地域】

足利市 栃木市 \* 佐野市 \* 鹿沼市 \* 日光市

\* 印は、新たな警戒対象となった市町村を示します。

#### 【警戒文】

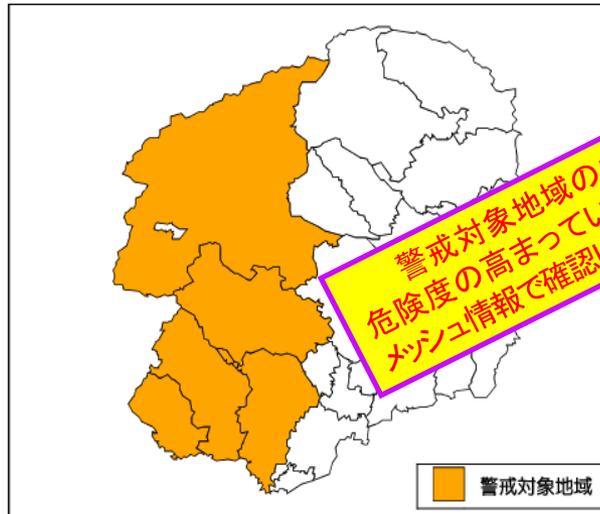
《概況》

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、市町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。

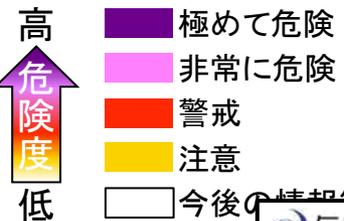
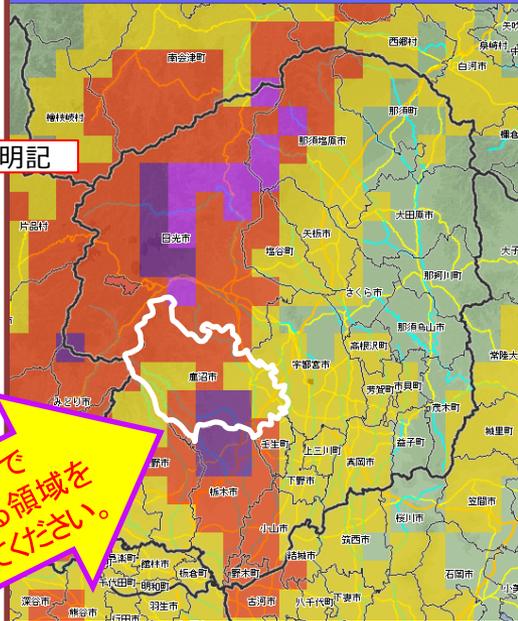
警戒の必要な市町村名を明記



警戒対象地域の中で危険度の高まっている領域をメッシュ情報で確認してください。

#### 土砂災害警戒判定メッシュ情報

2015年09月09日16時55分



# 大雨特別警報（最大級の警戒をよびかけ）

・警報の発表基準をはるかに超える豪雨等が予想され、重大な災害の発生する危険度が著しく高まっている場合に発表。

## 気象状況

大雨の数日～  
約1日前  
大雨の可能性が  
高くなる

大雨の  
半日～数時間前  
雨が降り始める

雨が強さを増す

大雨の数時間  
～2時間程度前

大雨となる

大雨が一層  
激しくなる

広い範囲で  
数十年に一度の  
大雨

## 気象庁の情報

警報級の  
可能性

大雨  
注意報

大雨警報

大雨  
特別警報

大雨に  
関する  
気象情報

記録的短時間大雨情報  
土砂災害警戒情報

## 特別警報

平成27年9月10日0時20分 宇都宮地方气象台発表

栃木県の注意警戒事項

【特別警報（大雨）】栃木県では、10日昼過ぎまで土砂災害や河川の増水に、10日明け方まで低い土地の浸水に警戒してください。

発表した特別警報等の種類

鹿沼市 【発表】大雨特別警報（土砂災害、浸水害） 【継続】洪水警報 雷注意報

鹿沼市	発表中の 警報・注意報等の種別	今後の推移										備考・ 関連する現象
		10日					11日					
		0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-21	21-24	0-3	3-6		
大雨	1時間最大雨量 (ミリ)	80	80	40	40							
	(浸水害)											浸水警戒
	(土砂災害)											土砂災害警戒
洪水	(洪水害)											氾濫
雷												竜巻、ひょう

報道発表資料  
平成27年 9月10日1時25分  
気象庁

## 栃木県に特別警報発表

- ・栃木県に大雨特別警報を発表しました。
- ・これまでに経験したことのないような大雨となっています。
- ・“重大な危険が差し迫った異常事態です。”
- ・土砂崩れや浸水による重大な災害が既に発生しているもおおしくない状況です。
- ・直ちに、地元市町村の避難情報に従う等、適切な行動をとってください。
- ・既に外出が危険な場合には、家の二階などのより安全な場所に避難する等、身を守るため、最善を尽くしてください。
- ・特に、現在夜間であることから、周囲の状況を十分に確認して行動してください
- ・すでに避難を完了している場合も油断しないでください

気象庁本庁の記者会見用資料  
(気象庁ホームページでも公表)



記者会見を開いて、気象庁本庁の予報課長が最大級の警戒を呼びかけ。  
※各地の気象台でも実施

今後の予想を含めた最新の情報は地元気象台が発表した気象情報を  
(気象庁JLD: <https://www.jma.go.jp/press/kyokai/kyokai.html>)

大雨特別警報の発表を待つことなく、時間を追って段階的に発表される警報、土砂災害警戒情報や土砂災害警戒判定メッシュ情報などを活用して早めの避難をお願いします。

# 「危険度を色分けした時系列」の利活用 ～ 高潮災害に関する利活用 ～

# 高潮警報等の「予想最高潮位」の活用例

平成27年10月7日 21時19分 釧路地方気象台発表  
根室市

【発表】 暴風, 波浪警報 大雨, 雷, 濃霧注意報  
【継続】 高潮注意報

8日昼前までに大雨警報（浸水害）に切り替える可能性が高い  
8日昼前までに高潮警報に切り替える可能性が高い

根室市		今後の推移 (■警報級 □注意報級)									備考・ 関連する現象
発表中の 警報・注意報等の種別		7日	8日								
		21-24	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24	
大雨	(浸水害) 1時間最大雨量(ミリ)	10	10	30	30	50	50	50	30		浸水注意
	暴風	風向	陸上	15	18	20	22	22	25	18	15
風速 (メートル)		海上	20	22	25	28	28	30	22	20	以後も注意報級
波浪	波高(メートル)	5	5	8	8	8	9	8	7	7	以後も警報級
高潮	潮位(メートル)	0.7	0.7	0.8	1.0	1.8	2.0	1.8	1.2	1.2	以後も警報級 ピークは8日15時頃
雷											突風、ひょう
濃霧											視程200メートル以下

予想最高潮位 (高潮の高さ)  
標高2.0メートル

○ **高潮警報等の予想最高潮位を活用した避難のエリアの考え方が内閣府の「ガイドライン」に追記。（平成27年度）**

◆ 内閣府「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」（P14, P46, P48）

○ 避難勧告等の対象とする区域の設定

高潮災害で避難勧告等の対象となる区域は、高潮ハザードマップ（高潮浸水想定区域）のうち、高潮警報等で発表される予想最高潮位に応じて想定される浸水区域を基本とする。

○ 避難勧告等の発令対象地域

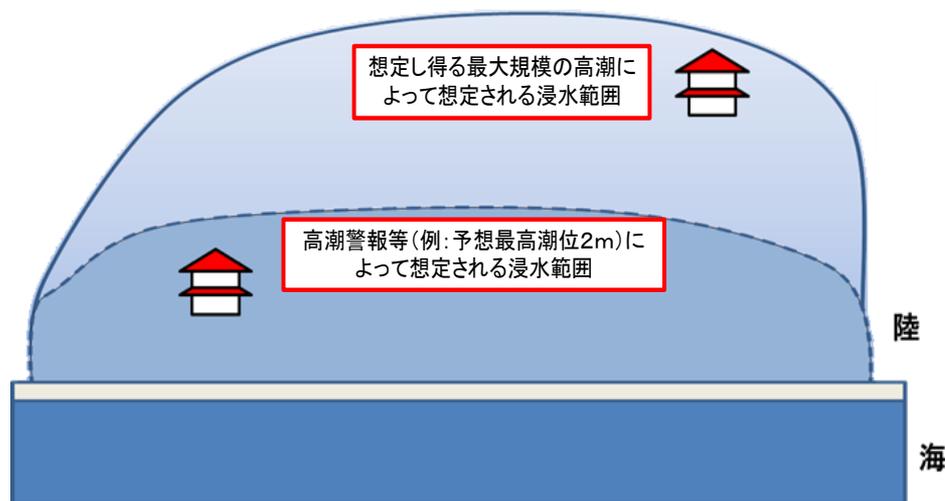
高潮浸水想定区域は想定し得る最大規模の高潮を対象としたものであるため、中小規模の高潮を対象としたものではない。そのため、市町村は、高潮警報等の予想最高潮位に応じて想定される浸水区域に対して、速やかに避難勧告等を発令することができるよう、中小規模の高潮により浸水が想定される区域について都道府県水防部局等が算定したものを、あらかじめ把握しておくことが望ましい。

○ 判断基準設定の考え方

あらかじめ、気象台、海岸管理者等に相談し、当該地域において、高潮警報の基準潮位（危険潮位等）を上回る場合に、潮位に応じた想定浸水範囲を事前に確認し、想定最大までの高潮高と避難対象地域の範囲を段階的に定めておく。これにより、高潮警報等に記載される予想最高潮位を基に、避難勧告等の対象範囲を判断することができる。

# 「防災基本計画」の改定（高潮災害の避難勧告等の発令基準・範囲）

- 高潮警報等の予想最高潮位に応じた想定浸水範囲に絞り込んで避難勧告等を発令する考え方が、「**防災基本計画**」に追記。（平成27年度）



## 「防災基本計画」(P138)

市町村は、高潮災害に対する住民の警戒避難体制として、高潮警報等が発表された場合に直ちに避難勧告等を発令することを基本とした具体的な避難勧告等の発令基準を設定するものとする。また、**潮位に応じた想定浸水範囲**を事前に確認し、想定最大までの高潮高と避難対象地域の範囲を段階的に定めておくなど、**高潮警報等の予想最高潮位に応じて想定される浸水区域に避難勧告等を発令**できるよう、発令範囲をあらかじめ具体的に設定するとともに、必要に応じ見直すよう努めるものとする。国〔国土交通省〕は、これらの基準及び範囲の設定及び見直しについて、必要な助言等を行うものとする。

# 高潮警報等の「予想最高潮位」の活用例

「気象業務はいま2016」(P60)

根室市では、避難勧告を発令中の沿岸地域のうち、特に危険な、高潮警報の予想最高潮位に相当する標高2メートル程度の低地（約180世帯）を対象とした避難指示が発令され、特に強く避難が呼びかけられました。このように、根室市では、平成26年12月17日の高潮災害の経験も踏まえ、気象台と連携して、特に危険度が高まっていると判断される区域の住民に対して早めの避難行動を呼びかける等、適切な対応がとられました。

根室市		今後の推移 (■警報級 □注意報級)									備考・ 関連する現象	
発表中の 警報・注意報等の種別		7日	8日									
		21-24	0-3	3-6	6-9	9-12	12-15	15-18	18-21	21-24		
大雨	(浸水害) 1時間最大雨量(ミリ)	10	10	30	30	50	50	50	30		浸水注意	
暴風	風向 風速 (メートル)	陸上	15	18	20	22	22	25	18	15	15	以後も注意報級
		海上	20	22	25	28	28	30	22	20	20	以後も注意報級
波浪	波高(メートル)	5	5	8	8	8	9	8	7	7	以後も警報級	
高潮	潮位(メートル)	0.7	0.7	0.8	1.0	1.8	2.0	1.8	1.2	1.2	以後も警報級 ピークは8日15時頃	
雷											突風、ひょう	
濃霧											視程200メートル以下	

予想最高潮位 (高潮の高さ)  
標高 2.0メートル

○ 高潮警報に切り替える可能性に言及した注意報等を活用した避難のタイミングについての考え方が内閣府の「ガイドライン」に追記。(平成27年度)

◆ 内閣府「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」(P47～P48)

○ 避難勧告等を判断する情報

- ・ 高潮注意報：高潮に対する注意を呼びかける。また、潮位が警報基準に達すると予想される場合には、達する6～12時間前に予想最高潮位及びその予想時刻を明示して、高潮警報に切り替える可能性に言及する高潮注意報が発表される。
- ・ 暴風警報及び暴風特別警報：(略)

○ 判断基準設定の考え方

- ・ 高潮注意報が発表され、なおかつ警報に切り替わる可能性がある等、避難勧告を発令する可能性がある場合に、避難準備情報を発令することを基本とする。
- ・ 高潮が予想される状況下においては、台風等の接近に伴い風雨が強まり、立ち退き避難が困難になる場合が多い。このため、台風等の暴風域に入る前に暴風警報又は暴風特別警報が発表された場合は、潮位の上昇が始まるより前に暴風で避難できなくなるおそれがあることから、要配慮者のみならず立ち退き避難の対象地域の全ての住民が避難行動をとる必要があることに留意し、暴風で避難できなくなる前に避難勧告の発令を検討する。

# 高潮災害に関する防災気象情報を活用した避難行動

時間の流れ

暴風警報等

**強風注意報**

(暴風警報に切り替える可能性が高いと記載)

**暴風警報**

(又は暴風特別警報)

高潮警報等  
(予想最高潮位を明示)

**高潮注意報**

(高潮警報に切り替える可能性が高いと記載)

**高潮警報**

(又は高潮特別警報)

自治体からの  
避難に関する  
情報(例)

**避難準備情報**

**避難勧告**

(暴風で避難できなくなる前に)

**避難指示**

(潮位が危険潮位を超えた場合)

[生命に危険が及ぶ範囲] (避難勧告等の対象となる区域)  
高潮警報等に記載された予想最高潮位に応じた浸水想定区域

高潮注意報が発表され「高潮警報に切り替える可能性が高い」と記載されている場合には、予想最高潮位(高潮の高さ)を確認し、命を守るために建物からの立ち退き避難が必要となりそうかどうかをご検討ください。高潮災害が起こるような台風等の接近時には、潮位の上昇よりも先に暴風が吹き始め、屋外への立ち退き避難が困難となりますので、高潮警報を待つことなく、暴風警報が発表されたときに、高潮災害から命を守るために必要な避難行動を開始していただくことが重要です。なお、暴風警報は、暴風が吹き始める数時間前に、暴風が予想される期間を明示して発表しています。

# 高潮災害に関する防災気象情報を活用した避難行動

## 気象状況

## 気象庁の情報

## 市町村の対応

## 住民の行動

**Point**  
備えは大丈夫？



気象情報やハザードマップを確認



- 潮位に応じた浸水範囲など危険な箇所を把握
- 避難場所や避難ルートを確認

最新の情報を把握して、災害に備えた早めの準備を



- 発表中の注意報に記載されている予想最高潮位(高潮の高さ)を確認
- 発表中の注意報に、夜間に高潮警報発表の可能性が高いと記載されている場合は、予想最高潮位に応じた浸水想定区域の外へ早めの避難

地元市町村からの避難情報に留意するとともに、最新の警報等に記載されている予想最高潮位(高潮の高さ)に応じた浸水想定区域の外へ速やかに避難



**Point**  
暴風警報が  
発表された時点で  
早めの行動を！



- 高潮災害が起こるような台風等の接近時には、潮位の上昇よりも先に暴風が吹き始め、屋外への立ち退き避難が困難となりますので、高潮警報を待つことなく、暴風警報が発表されたときに、高潮災害から命を守るために必要な避難行動を開始していただくことが重要です。



- この状況を待ってから避難を開始しようとするのではなく、この状況までには安全な場所への避難を完了しておく意識で行動していただくことが大変重要です。

台風最接近の  
約1日前



台風最接近の  
1日～半日前



暴風域に入る  
数時間前



暴風域に入る



台風最接近の  
数時間前



台風最接近  
高潮となる



高潮による  
浸水が発生

**強風  
注意報**

**高潮  
注意報**

**暴風警報  
又は  
暴風  
特別警報**

**高潮警報  
又は  
高潮  
特別警報**

- 職員の連絡体制を確認
- 今後の気象状況に注意

- 災害準備体制  
(連絡要員を配置、防災気象情報を把握)
- 予想最高潮位に応じて想定される浸水区域等の必要地域に避難準備情報  
(発表中の注意報に高潮警報発表の可能性が高いと記載されている場合)
- 災害警戒体制  
(避難勧告の発令を判断できる体制)

- 予想最高潮位に応じて想定される浸水区域等の必要地域に避難勧告  
(台風の暴風域に入る前に)
- 災害対策本部設置

- 必要地域に避難指示

# まとめ

# 防災気象情報の改善(自らの地域に迫る危険を把握できる仕組み)

気象庁は、危険度の高まり等を伝える「気象警報」等を提供し、それを受けて市町村職員や住民が「危険度を色分けした時系列」や「メッシュ情報」等によって自らの地域に迫る危険の詳細を把握できる仕組みを構築し、住民の主体的避難を促進することを目指します。

可能性が高くなくともその発生のおそれを積極的に伝える

警報級の可能性

危険度の高まりを伝える

大雨注意報

大雨警報

等

実況を迅速に伝える

記録的短時間  
大雨情報

危険度の  
高まり等を  
伝える

市町村

危険度の高まる  
タイミングや  
エリアを確認

住民

危険の詳細を把握

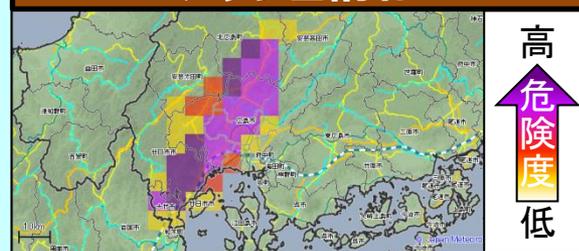
市町村長の避難勧告等の判断を支援  
住民の主体的避難を促進

警報等を解説・見える化する

危険度を色分けした時系列

警報・注意報等	今後の推移(■警報級 ■注意報級)								備考	
	7日				8日					
	18時	21時	0時	3時	6時	9時	12時	15時	18時	
大雨 (浸水害)	雨量(ミリ)	10	30	60	60	50	30			浸水注意
(土砂災害)										土砂災害注意
洪水 (洪水害)										
雷										竜巻、ひょう

メッシュ情報



等

ご清聴有り難うございました。