



# 土砂災害警戒情報に関する説明会

平成 19 年 2 月

秋田地方気象台

秋田県総合防災課

秋田県河川砂防課

# 土砂災害警戒情報とは？

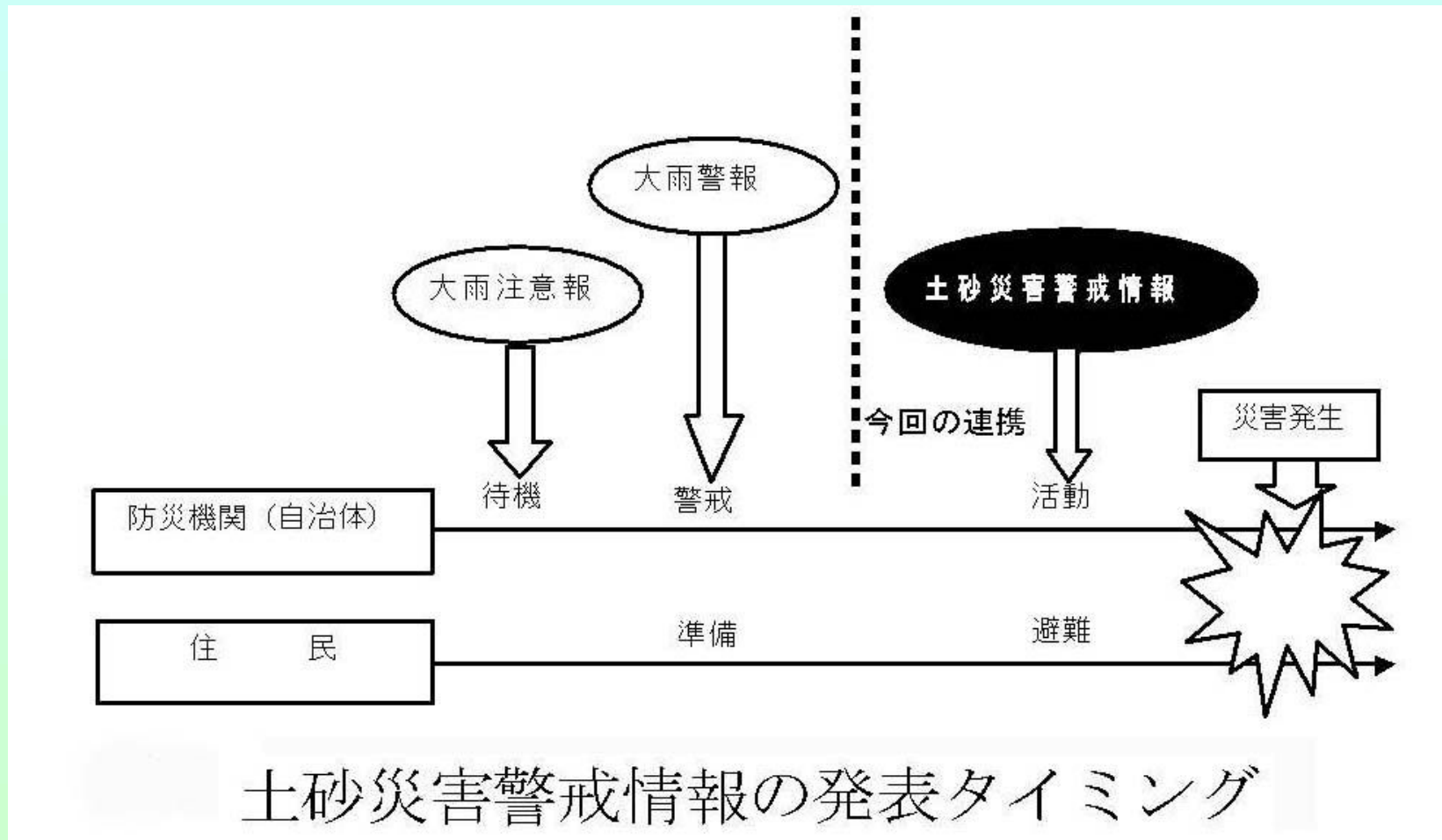
- 土砂災害警戒情報は、大雨による土砂災害の危険性が高まったときに、市町村長が避難勧告等を発令する際の判断や住民の自主避難の参考となるよう、秋田県と気象台が共同で発表する新たな防災情報である。
- 秋田県と秋田地方気象台は、土砂災害警戒情報の運用(平成19年度の運用予定)を目指して準備を進めている。

# 土砂災害警戒情報の概要

情報の出る順番： 大雨注意報

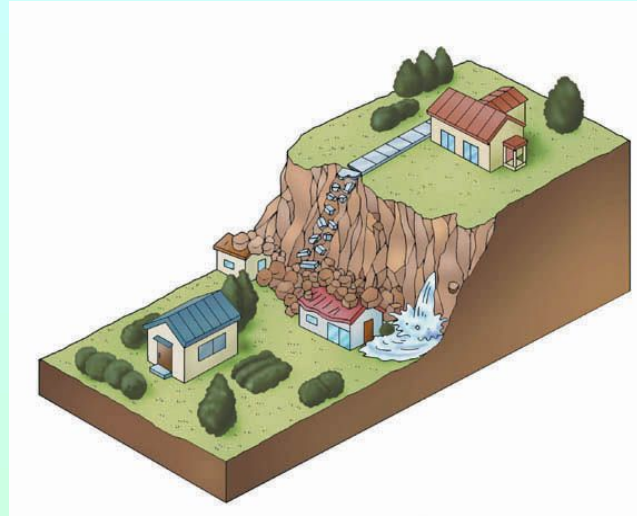
大雨警報

土砂災害警戒情報

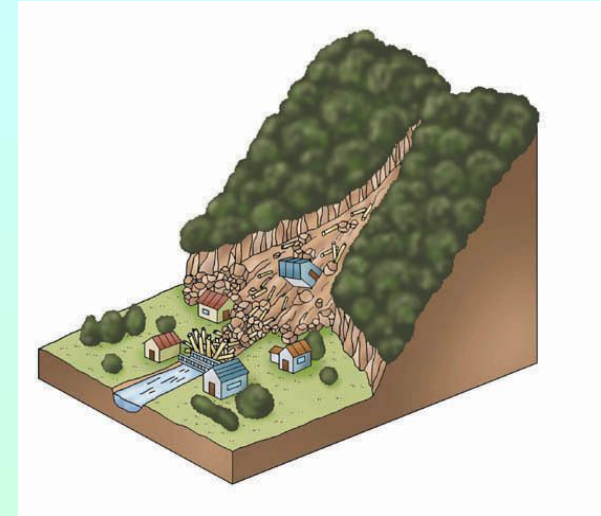


## 対象とする土砂災害

- 「急傾斜地の崩壊（がけ崩れ）」
- 「土石流」



急傾斜地の崩壊



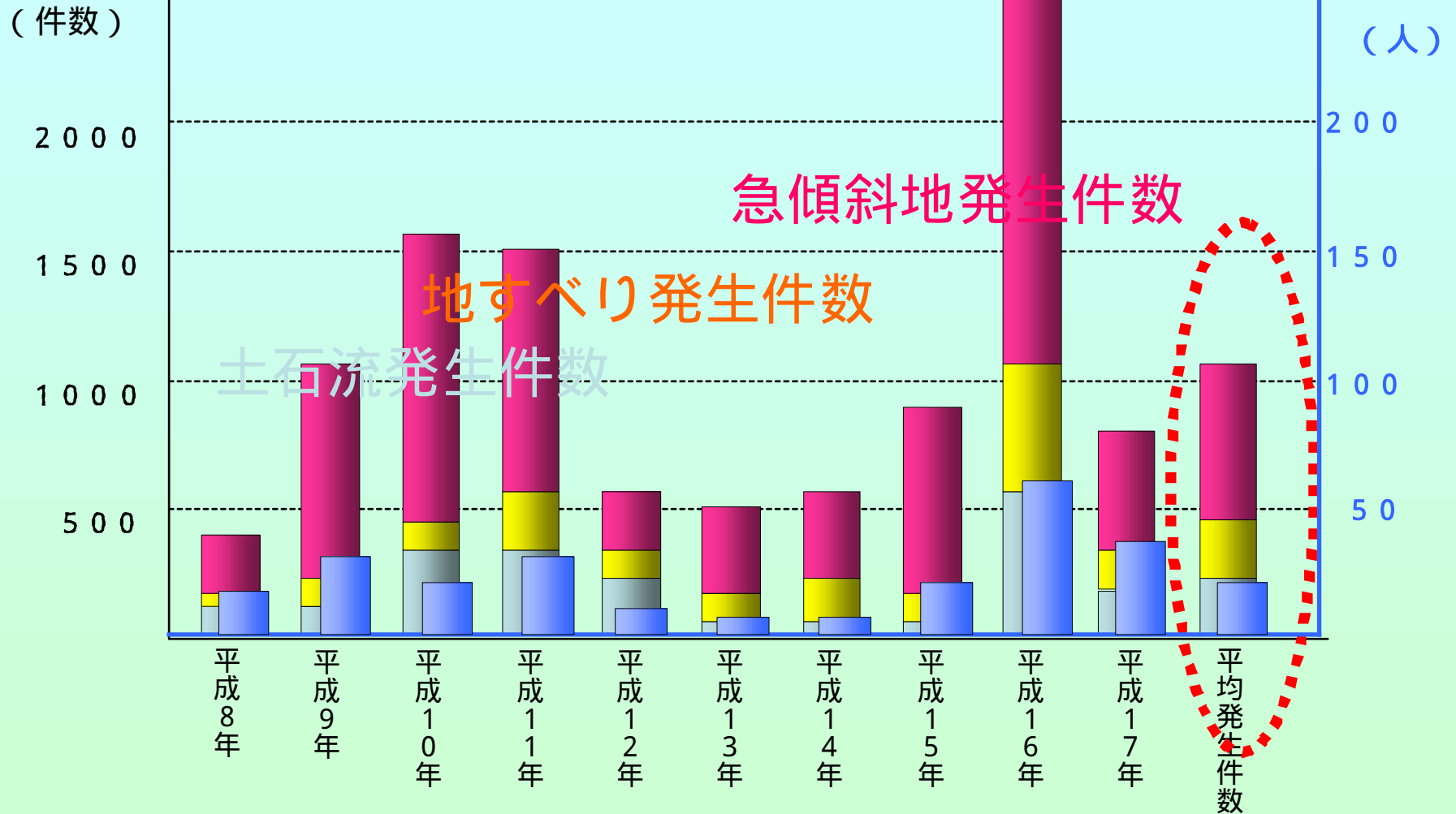
土石流

なお、豪雨による予測が困難な「地すべり」や「深層部の崩壊」  
融雪期の「土砂災害」、「雪崩災害」は対象外です。

# 土砂災害警戒情報が 運用されることになった背景・経緯

# 毎年繰り返される土砂災害

## 全国で過去10年間に発生した土砂災害の件数



土砂災害の年平均発生件数

約1,000件

毎年、全国各地で土砂災害が発生し、多数の人が犠牲になっている。<sup>6</sup>

# 異常気象により局地的に発生する土砂災害

平成17年台風14号による土砂災害

## —主な土砂災害箇所—



異常気象が原因で、

局地的な集中豪雨が多発し、大規模災害が発生している。

## 大規模崩壊の多発

ひがしうすきぐんさいごうそんやまさんがちく  
《12 宮崎県 東臼杵郡西郷村山三ヶ地区 (人的被害なし)》



みなみなかくんきたごうちようひろと  
《15 宮崎県 南那珂郡北郷町広渡ダム上流 (人的被害なし)》





# 異常気象により局地的に発生する土砂災害

## 平成16年の各気象状況別土砂災害発生件数

気象状況		発生 件数	人的被害			家屋損壊数			主な被災県等
名称	発生日		死者	行方 不明	負傷 者	全壊 流出	半壊	一部 損壊	
新潟・福島豪雨	7/12-18	274	2		1	16	14	49	新潟県他
福井豪雨	7/18	138	1		1	27	50	93	福井県他
台風10・11号	7/31-8/2	74	2		1	10	10	40	徳島県、高知県他
台風15号	8/19-20	71	5		3	18	16	14	香川県、愛媛県他
台風16号	8/30-31	118			7	4	2	32	徳島県、愛媛県他
台風18号	9/7-8	78	1		1	3	7	13	大分県他
台風21号	9/29-30	251	16	1	8	46	57	89	三重県、愛媛県他
台風22号	10/9-10	233	2		2	10	9	68	静岡県、神奈川県他
台風23号	10/20	800	27		31	56	57	238	岡山県、兵庫県他
新潟県中越地震	10/23	225	4		1	18	27	48	新潟県
その他		275	1		1	1	4	41	
合計		2,537	61	1	57	209	253	725	



# 異常気象により局地的に発生する土砂災害

## 近年発生した主な土砂災害

平成16年7月新潟・福島豪雨における土砂災害



平成16年8月台風10・11号における土砂災害



三重県宮川村滝谷(たきや)2地区  
(死者4名、行方不明者1名、全壊3棟)



岡山県玉野市宇野(宇野7丁目)  
(死者5名、負傷者4名、  
半壊3戸)

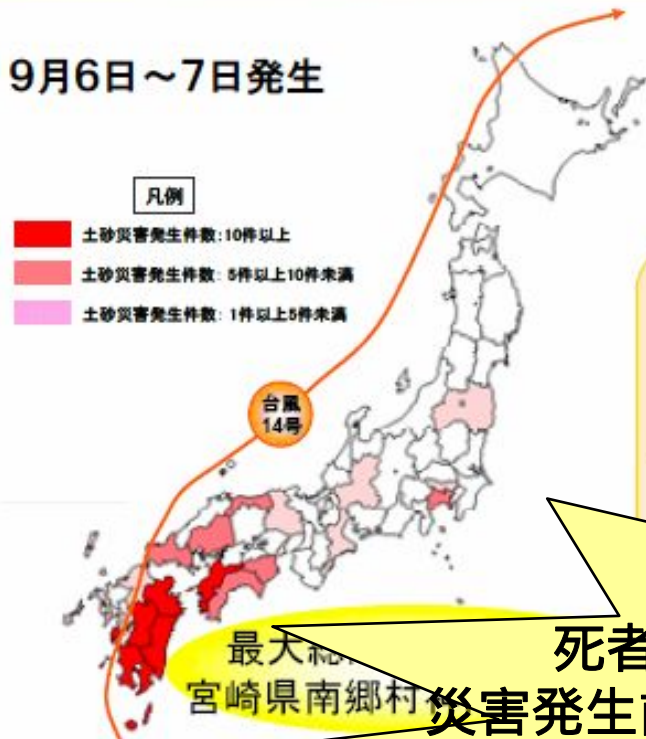


# 平成17年台風14号による土砂災害

【国土交通省 砂防部 H17.9.30現在】

## 土砂災害の発生状況

9月6日～7日発生



うち土砂災害によるもの **22名**

死者・行方不明者 **29名**

土砂災害  
発生件数  
**331件**

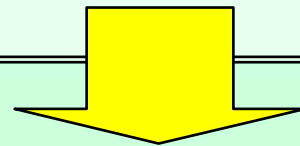
土石流 : 116件  
崖崩れ : 185件



死者・行方不明者が出た11箇所のうち、  
災害発生前に避難勧告が出されていたのは1箇所。  
避難勧告の遅れが指摘された。



- 毎年のように発生する土砂災害から、人的被害を回避するために、**警戒に関する指標の提示及び事前の情報伝達**のあり方が求められている。
- 時々刻々と変化する状況の中では、**迅速かつ確実な情報発表**が要求される。
- 土砂災害に関する予測を精度の高いものとするためには、土砂災害の要因である雨の状況を正確に把握して、**精度の高い降水予測**を行うこと。



これに対応するために、平成14年度から国土交通省砂防部と気象庁が連携し、互いに情報交換を行い、的確・適切な情報提供が出来るような取り組みが始まる。

# 土砂災害警戒情報に関する全国的な動き

## 平成16年7月 梅雨前線豪雨災害対策関係省庁局長会議

- ・避難勧告・指示、退避行動マニュアルの整備及び高齢者等災害時要援護者の避難支援ガイドラインの策定に速やかに着手。

## 平成17年3月 有識者からなる検討会

- ・「集中豪雨時等における情報伝達及び高齢者等の避難支援に関する検討報告」を取りまとめ。
- ・中央防災会議に報告。

避難勧告等の判断・伝達マニュアル  
作成ガイドライン(平成17年3月)

災害時要援護者の避難支援ガイドライン(平成18年3月)

連絡会:災害時の要援護者避難支援対策及び情報伝達に関する  
推進会議 等

内閣府

# 土砂災害警戒情報に関する全国的な動き

## 平成17年3月 土砂災害対策検討会 提言

『総合的な土砂災害対策について』

- ・土砂災害に関する情報提供・伝達手段の充実について

## 平成17年12月 大規模降雨災害対策検討会 提言

『洪水氾濫時・土砂災害発生時における被害最小化策のあり方』

- ・土砂災害に対する避難勧告発令の改善
- ・多様な手段を活用した情報提供の実施

土砂災害防止対策基本指針の変更(平成18年9月)

土砂災害警戒避難ガイドライン(作成中)

土砂災害警戒避難ガイドライン検討委員会

国土交通省

# 土砂災害防止対策基本方針の変更について

## 「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」の一部改正

災害時要援護者施設への情報伝達等による警戒避難体制の充実

平成17年7月1日施行

土砂災害ハザードマップ等により避難に関する情報の住民への周知を義務化

大規模降雨災害対策検討会の提言 平成17年12月

## 「土砂災害防止対策基本指針」変更案の主なポイント 平成18年9月

土砂災害防止対策に関する基本的な事項

### 最新の状況に更新

- ・平成16年は2500件を超える土砂災害が発生
- ・平成17年は大規模豪雨により土砂災害が発生
- ・災害時要援護者の被災が顕著
- ・依然として全国には多数の未整備な土砂災害危険箇所が存在

基礎調査の実施について指針となるべき事項

### 警戒避難体制等に関する調査項目の明確化

- ・土砂災害に対する避難勧告等に関する調査
  - 土砂災害警戒情報
  - 土砂災害の前兆現象
  - 避難勧告の発令基準
- ・情報の伝達に関する調査
  - 災害時要援護者関連施設の情報伝達体制
- ・ハザードマップに関する調査
  - 避難場所の建築物の構造

警戒区域等の指定について指針となるべき事項

### 指定の促進を明確化

- ・基礎調査の結果を踏まえ、土砂災害警戒区域等の指定を速やかに行うことが重要
- ・指定要件に該当する区域が多数存在する場合には過去の土砂災害の実態、建築物の多寡、災害時要援護者関連施設の有無等を勘案して逐次指定を実施

土砂災害防止対策に関し指針となるべき事項

### 確実な避難に向けた情報伝達体制の整備

- ・避難勧告等の判断に活用出来るよう、都道府県は土砂災害警戒情報の市町村や住民への伝達に努める
  - ・災害時要援護者の避難支援体制の構築、避難所の土砂災害に対する安全性に配慮
- ### ハザードマップの作成・配布
- ・周知にあたり住民の関心と理解を深める工夫が必要(説明会の開催等)
  - ・都道府県・市町村は協力して防災教育・防災訓練の実施に努める

国土交通省

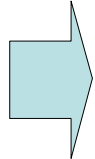
# 土砂災害防止のための対策の推進



# 土砂災害警戒情報に関する国からの通達

平成17年6月 砂防部砂防計画課長・  
気象庁予報部業務課長【通達】

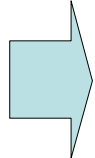
『都道府県と気象庁が共同して土砂災害警戒情報を作成・発表するための手引き』



土砂災害警戒情報発表・作成の基本的な考え方

平成18年5月 消防庁国民保護・防災部防災課長【通達】

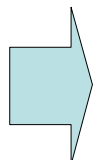
『風水害対策の強化について』



警戒避難体制の必要性

平成18年7月 消防庁国民保護・防災部防災課長【通達】

『豪雨災害に対する避難体制の整備などについて』



避難勧告の判断・伝達マニュアル作成の必要性

土砂災害警戒情報の推進

消防令第194号  
平成18年5月22日

消防庁国民保護・防災部防災課長

消防庁国民保護・防災部防災課長

風水害対策の強化について（通知）

一については、早業から格段の警戒力をいただいているところですが、集中豪雨等の風水害の発生頻度が増え、毎年のように多くの被害をもたらす。特に平成17年の風水害に比べて、近年の台風や豪雨・暴風及び暴風による被害は、特に平成17年などの風水害により多数の人的被害及び住宅被害などが発生し、多くの命の犠牲を要する事態が発生しています。

二は、昭和63年3月15日に中央防災会議において決定された「土砂災害警戒情報」及び「風水害対策の強化について（平成6年4月28日付消防庁長官通知）」によるほか、下記の事項に留意し、人命の安全の確保を図る風水害対策に万全を期されるよう御願いたします。

三は、消防庁内の市町村及び関係機関にもこの趣旨を速やかに連絡し、その徹底とともに、「火災・災害等即報要領」（昭和59年10月15日付消防庁長官通知）に基づき、災害が発生した場合の迅速かつ的確な報告を要するよう御願いたします。

記

国河砂第21号  
気業第54号  
平成17年6月2日

表 殿

河川局砂防部砂防計画課長

気象庁予報部業務課長

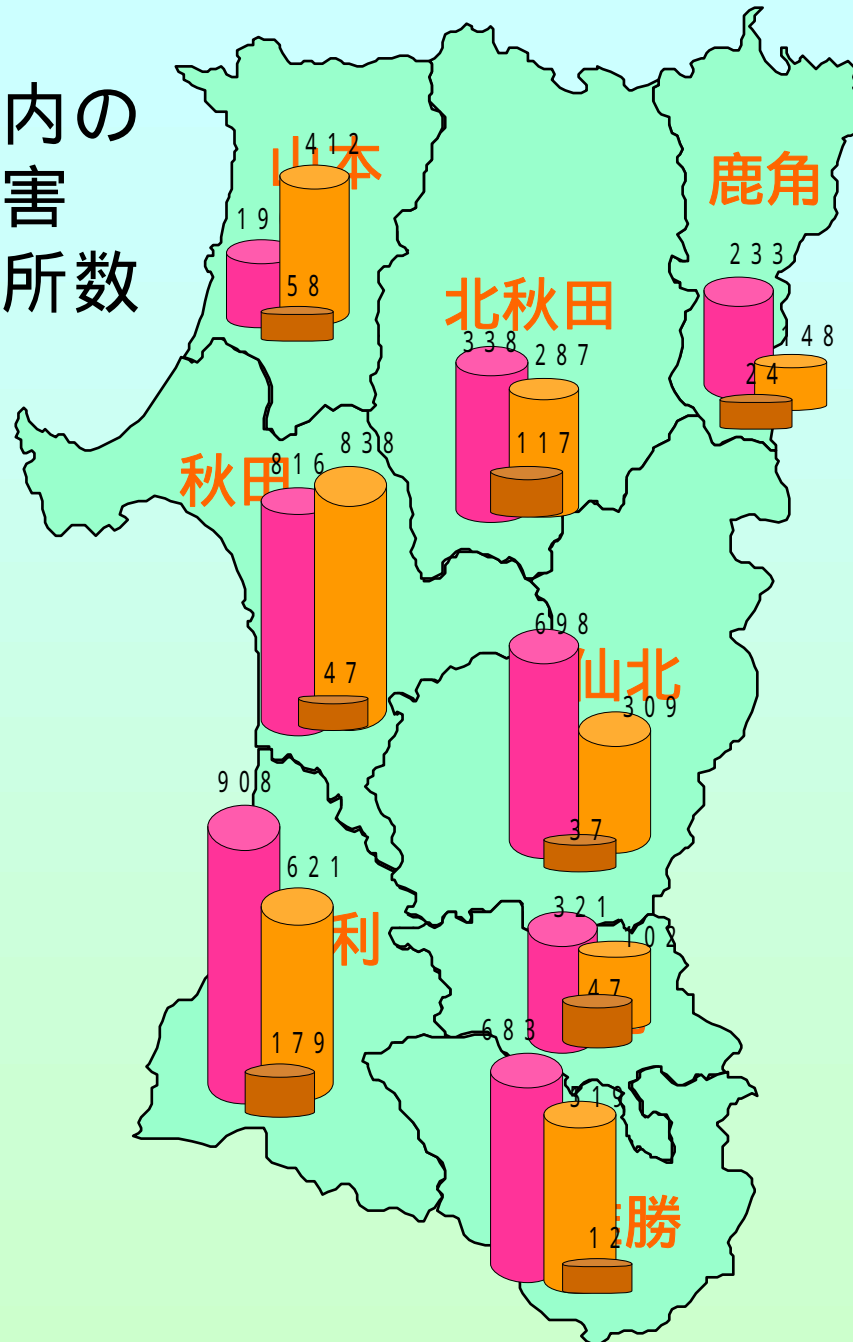
と気象庁が共同して土砂災害警戒情報を作成・発表するための手引き』について

と気象庁が共同して土砂災害警戒情報を作成・発表するための手引き』について、総務省消防庁防災課とも、すでに調整した

# 土砂災害に関する県内の状況

# 秋田県でも土砂災害の危険性が高い！

秋田県内の  
土砂災害  
危険箇所数




土石流危険溪流 4,187箇所

急傾斜地危険箇所 3,236箇所

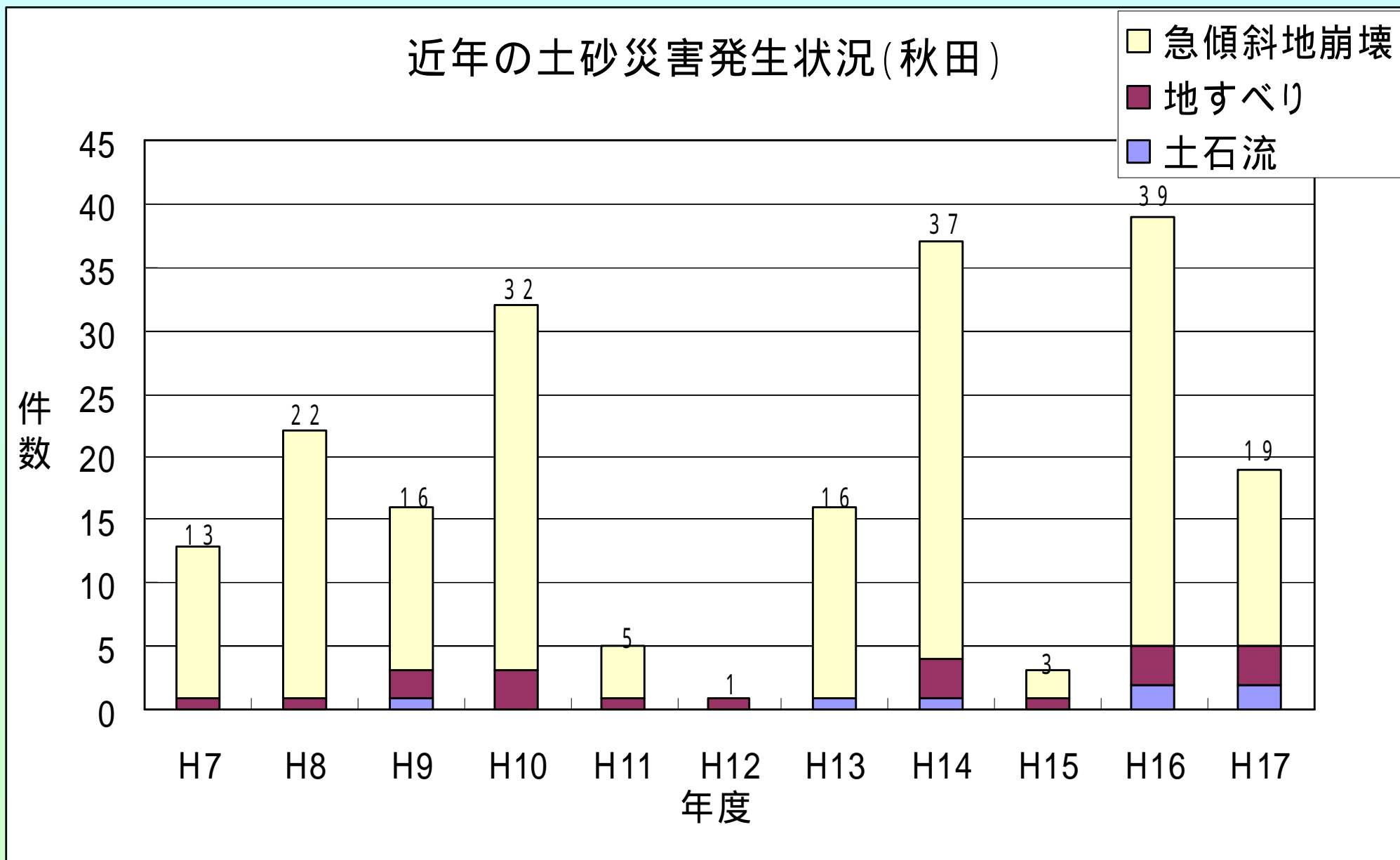
地すべり危険箇所 572箇所

合計 7,995箇所

-  土石流
-  急傾斜地
-  地すべり

# 平成7年度～平成17年度

## 国土交通省所管の危険箇所に関連する土砂災害発生状況



# 北秋田市(旧森吉町) 神成地区 がけ崩れ災害



現象 : がけ崩れ  
発生日時 : 平成17年8月14日  
発生場所 : 北秋田市(旧森吉町) 阿仁前田  
被害状況 : 人的・物的被害なし

連続雨量  
116mm  
最大時間雨量  
56mm



# 由利本荘市 宮ノ下地区 がけ崩れ災害



- 現 象 : がけ崩れ  
発生日時 : 平成18年2月14日  
発生場所 : 由利本荘市岩城滝俣宮ノ下  
被害状況 : 家屋1戸一部損壊

家屋1棟の住民7名が  
公民館へ自主避難

建物被害状況



# 男鹿市 外ヶ沢地区 土石流災害



現象 : 土石流  
発生日時 : 平成17年8月15日  
発生場所 : 男鹿市 船川港  
被害状況 : 小屋半壊1戸、小屋全壊1戸  
(人的被害なし)

連続雨量  
180mm  
最大時間雨量  
52mm

# 土砂災害警戒情報の目的

## 土砂災害警戒情報の目的

- 土砂災害警戒情報は、大雨による土砂災害発生の高危険度が高まったときに、市町村長が防災活動や住民等への避難勧告等の災害応急対応を適時適切に行えるよう支援する情報である。
- また、住民の自主避難の判断等にも活用できるような情報とする。

「都道府県と気象庁が共同して土砂災害警戒情報を作成・発表するための手引き」  
平成17年6月 国土交通省河川局砂防部 気象庁予報部より抜粋



## 土砂災害警戒情報の基本的な考え方

- 土砂災害警戒情報とは、市町村や住民等に必要な防災情報を効果的に提供し、迅速かつ適切な防災対応を支援していくために、災害対策基本法に基づき大雨警報に伴って都道府県が市町村等へ通知する「予想される土砂災害等の事態とこれに対してとるべき措置」と、
- 気象庁が行う大雨警報が発表されている際の土砂災害のおそれについての解説とを1つに統合した情報として、
- 都道府県と気象庁が共同して作成・発表する新たな情報であり、次のような基本的な考えに基づいて行うものである。

「都道府県と気象庁が共同して土砂災害警戒情報を作成・発表するための手引き」  
平成17年6月 国土交通省河川局砂防部 気象庁予報部より抜粋

# 土砂災害警戒情報の基本的な考え方

- ・情報の対象 避難指示等の権限と責務を持つ市町村長  
一般住民(自主避難) 市町村が最小発表単位
- ・情報の伝達 発表者(秋田県・気象台)から  
地域防災計画等で定める伝達経路により伝達
- ・事前対応 気象庁の降雨予測を利用して作成
- ・実況雨量の把握 気象庁データに加え都道府県の雨量データを利用
- ・情報の発表 土砂災害の危険度を降雨により判断  
大雨警報発表後に発表
- ・情報の形式 文章と図を組み合わせ
- ・その他 判断に用いる指標・基準を適宜見直す

# 想定される土砂災害警戒情報の例

## 【内 容】

土砂災害に対する警戒を呼びかける文章と警戒を呼びかける地域が判別できる地図からなる。

情報文発表例

### 長崎県土砂災害警戒情報 第1号

平成18年〇〇月〇〇日 〇〇時〇〇分  
長崎県 長崎海洋気象台 共同発表

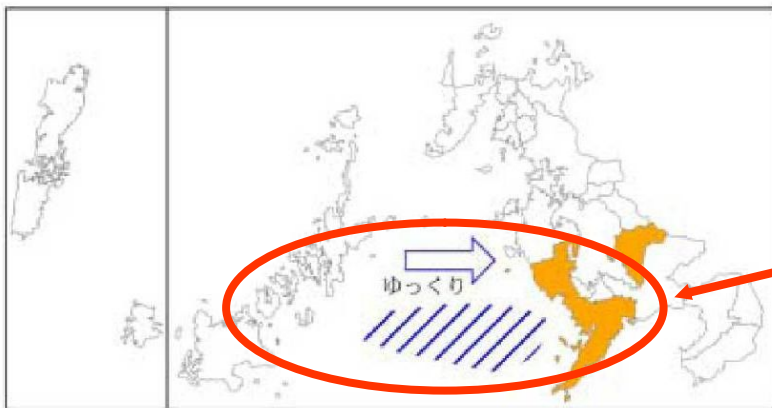
#### 【警戒対象地域】

長崎市\*、大村市\*

\*印は、新たに警戒対象となった市町村を示します。

#### 【警戒文】

今後2時間以内に、大雨による土砂災害の危険度が非常に高くなる見込みです。土砂災害危険箇所及びその周辺では嚴重に警戒して下さい。警戒市町での今後3時間以内の最大1時間雨量は、多いところで50mmとなっております。



問い合わせ先  
095-820-4788(長崎県土木部砂防課)  
095-833-4861(長崎海洋気象台)

情報の発表時間・発表機関名

警戒対象市町村名

警戒文

今後2時間以内の土砂災害危険度

3時間以内の最大1時間雨量

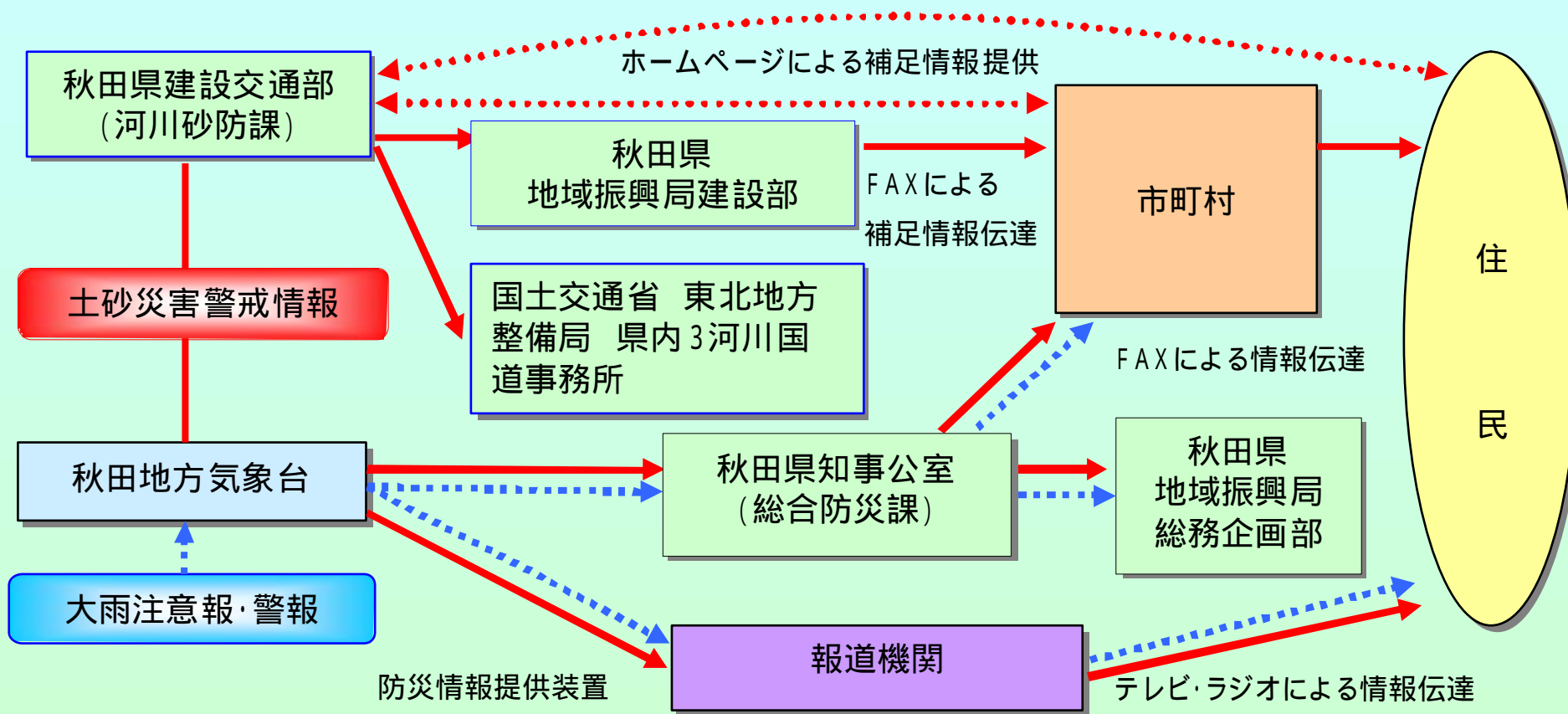
強い雨の移動方向

#### 【総合防災課から市町村へのFAX文面例】

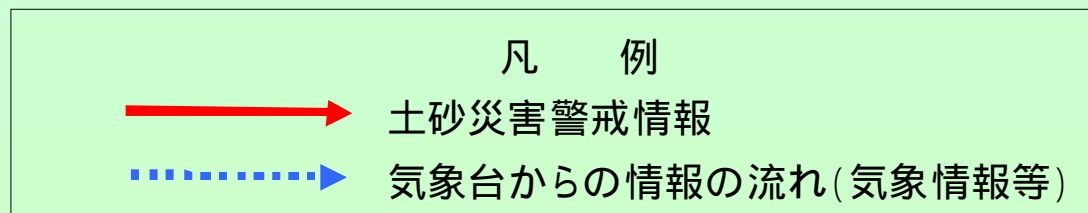
市町村の防災上の判断を迅速かつ的確に支援するため、分かりやすい文章と図を組み合わせた情報として作成する。 26



# 土砂災害警戒情報の伝達系統



大雨注意報・警報の中で、予測雨量に基づき、土砂災害への警戒を呼びかけ



# 土砂災害警戒情報と補足情報について

# 土砂災害警戒情報の補足情報について

(別紙)

## 土砂災害警戒避難基準等に関する情報の切迫度や対象地域がわかる工夫(例)

趣旨、切迫性、時間的推移等がわかりづらい

土石流発生警戒情報のお知らせ

防災担当者各位

株式会社 土木事務所

2005年 9月 6日 0時09分現在の各観測所の土石流警戒状況をお知らせします。

観測所	観測所名	所在地 (市町村)	時間雨量 [mm/h]	連続雨量 [mm]	実測雨量 [mm]	警戒・避難 基準状況
			12	131	132	
			10	72	72	
			18	151	151	
			14	134	135	
			21	306	307	警戒 避難
			4	122	137	
			14	168	186	警戒
			30	233	233	警戒 避難
			41	286	286	警戒 避難
◎			26	201	202	警戒

～ 補足説明 ～

**警戒基準**  
さらに大雨が降り続いた場合、余裕を持って避難準備ができるよう災害発生の上昇に上昇し、気象や雨量の増大など防災情報の収集に努め、警戒雨量にも気を配り、危険を感じたら安全な場所へ避難する目安。がけ崩れの危険がある地域にいる人は、がけに面した部屋から離れたり、安全な場所へ移動するなど一時避難する目安。

**避難基準**  
さらに大雨が降り続いた場合、安全な避難場所へ移動できるよう災害発生の上昇に上昇し、土砂災害の危険がある地域にいる人は、安全な避難場所へ避難する目安。

**実効雨量**  
実測雨量は、過去に降った雨量の影響を時とともに減少させて計算した雨量(積算雨量)と連続雨量の和。大分県では警戒避難の基準雨量に設定しています。警戒避難基準で使用する大雨の目安は、実効雨量を目安にして警戒・避難を連絡します。

**時間雨量**  
1時間前から現在までの積算雨量

**連続雨量**  
観測開始時から現在までの積算雨量

※ 市町村が地域防災計画に避難勧告等の基準として記載している場合の例

FAX通報1 2006年〇月〇日〇時〇分  
〇〇市防災担当者様 ◎〇県〇〇土木事務所

土砂災害警戒情報が発表されました

〇〇市の一部では、**避難勧告等の発令を検討する必要がある**があります。

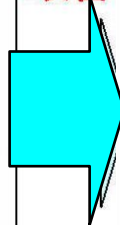
詳細は、以下の土砂災害危険度に関する情報をご覧ください。

<http://www.bousai.pref.hogehoge.jp/>

上記HPは10分間隔で更新されますので、**随時確認**してください。

イメージ

改善



簡潔な  
見出し

簡明な  
解説文

スネーク  
曲線図に  
よる時間  
的推移の  
明示  
(別添可)

雨量観測  
所と発令  
対象区域  
の関係の  
明示

# 土砂災害警戒情報の補足情報について

http://sabo.pref.akita.jp/

The screenshot shows the website for the Akita Prefecture River Sediment Prevention Section. The page is titled '秋田県建設交通部 河川砂防課' (Akita Prefecture Construction and Transportation Department, River Sediment Prevention Section). The main content area is divided into four sections: '河川情報' (River Information), '雨量情報' (Rainfall Information), '土砂災害警戒情報' (Landslide and Debris Flow Warning Information), and '防災情報' (Disaster Prevention Information). The '土砂災害警戒情報' section is highlighted with a red circle and a red arrow. The left sidebar contains a navigation menu with items like 'ホーム', 'ニュース', '河川', '海岸', '水防', 'ダム', '真木ダム代管案', '砂防・傾斜地保全', '管理', 'ご意見・お問い合わせ先', and 'ダウンロード'. The browser window title is '秋田県建設交通部 - 河川砂防課 - Microsoft Internet Explorer' and the address bar shows 'http://sabopref.akita.jp/'.

秋田県建設交通部  
河川砂防課

河川情報  
河川の日々の変化を、各様に観測後直ちにお知らせする目的で作られたデータベースです。  
▷ 秋田県河川情報  
▷ 雄物川/子吉川(秋田河川・湯沢河川 国道事務所)  
▷ 米代川(能代河川国道事務所)  
▷ 川の防災情報(国土交通省)

雨量情報  
多地点に設置した計測装置で、降雨量を定期的に観測し、災害の予防や対策に役立てています。  
▷ 雨量情報(砂防)  
▷ 警戒避難基準について

土砂災害警戒情報  
土砂災害から県民の生命及び身体を保護するため、土砂災害が発生する恐れのある区域を明らかにしています。  
▷ 土砂災害危険箇所マップ  
▷ 土砂災害危険箇所マップについて  
▷ よくある質問Q&A

防災情報  
県民の各様に、防災に関する情報を提供するためのページです。  
▷ 秋田県防災情報

ホーム  
ニュース  
河川  
海岸  
水防  
ダム  
真木ダム代管案  
砂防・傾斜地保全  
管理  
ご意見・お問い合わせ先  
ダウンロード

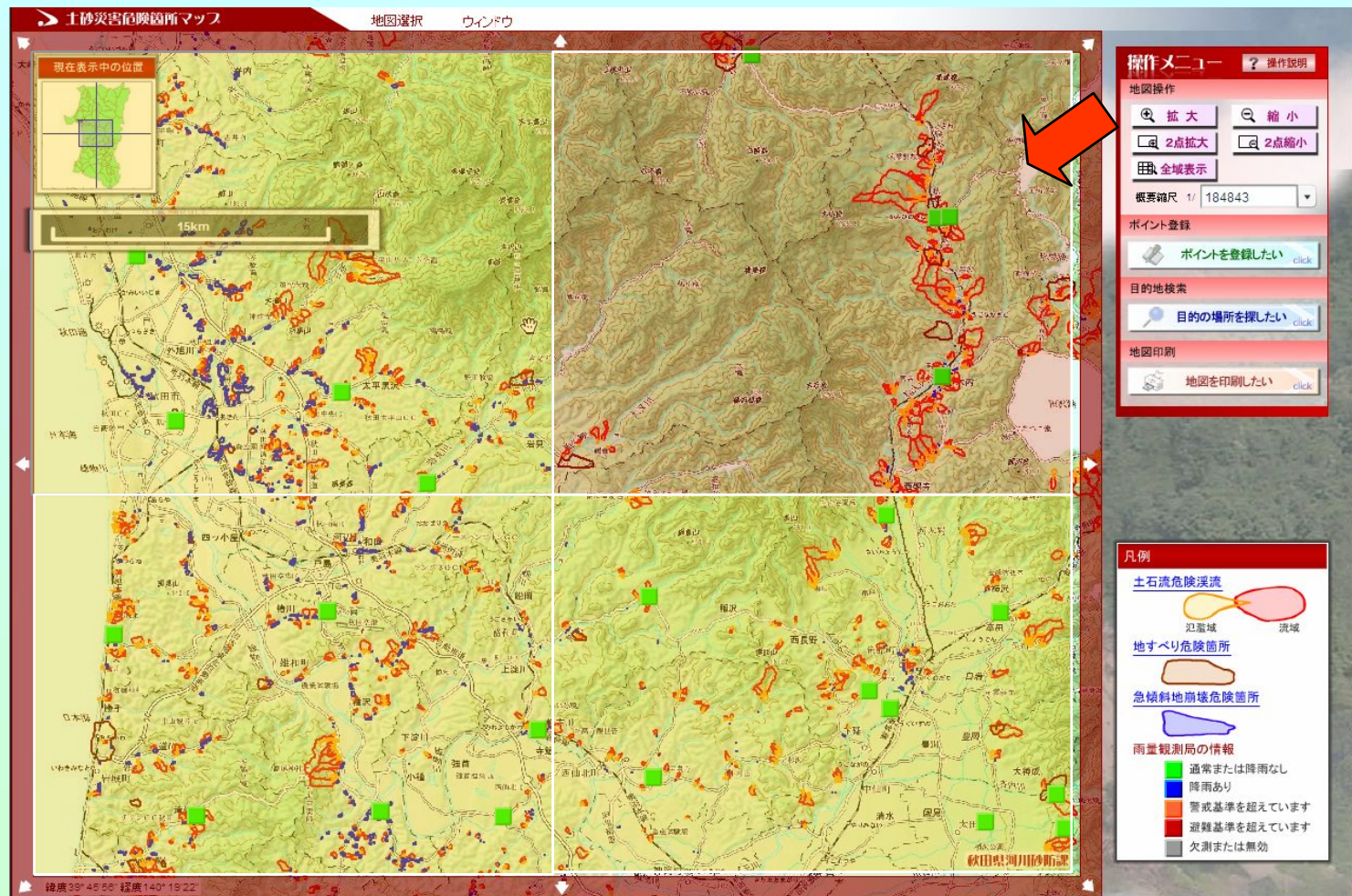






# 土砂災害警戒情報の補足情報について

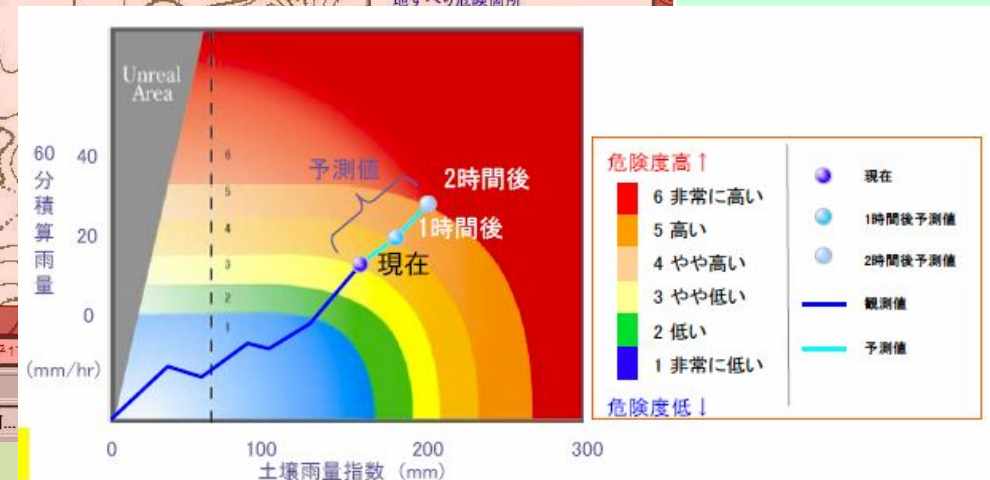
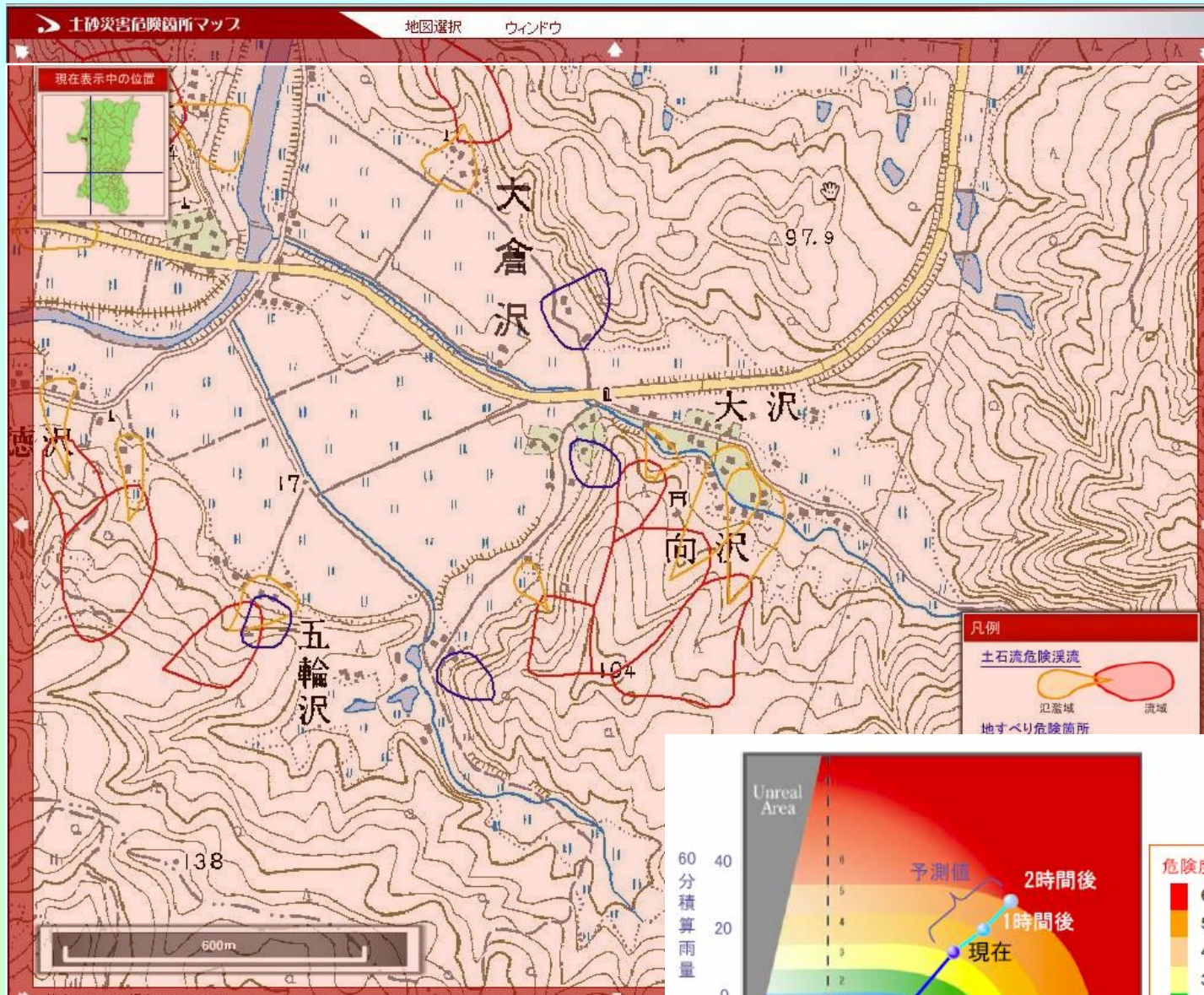
メッシュ単位の詳細な情報と土砂災害危険箇所情報を重ねた図のイメージ



メッシュ単位の詳細な情報と土砂災害警戒区域  
や土砂災害危険箇所の情報を重ねた図の提供



# 土砂災害警戒情報の補足情報について



土砂災害発生の危険度の推移がわかるグラフ等の提供

土砂災害危険度の推移イメージ

# 法的根拠

# 土砂災害警戒情報の法的根拠

## 気象業務法での位置づけ

- **気象庁は**、大雨が予想されるときに、気象業務法第13条(予報及び警報、以下第15条まで適用)に基づき大雨注意報・警報を通知するとともに、同法第11条(観測成果等の発表)に基づいた気象情報の1つとして、土砂災害警戒情報に係る機関に通知する。

## 災害対策基本法での位置づけ

- **都道府県は**、災害対策基本法第40条に基づく都道府県地域防災計画に、土砂災害警戒情報について、その目的、気象庁と共同で発表すること等を明確かつ具体的に定め、大雨警報が発表された際、災害対策基本法第55条(都道府県知事の通知等)に基づき「予想される事態及びこれに対処すべき措置」として、土砂災害警戒情報を市町村長等に通知する。

## 災害対策基本法での位置づけ

- (市町村長の警報の伝達及び警告)
- 市町村長は、災害対策基本法第56条により災害に関する予報若しくは警報の通知を受けたとき、自ら災害に関する予報若しくは警報を知ったとき、法令の規定により自ら災害に関する警報をしたとき、又は前条の通知を受けたときは、地域防災計画の定めるところにより、当該予報若しくは警報又は通知に係る事項を関係機関及び住民その他関係のある公私の団体に伝達しなければならない。
- この場合において、必要があると認めるときは、市町村長は、住民その他関係のある公私の団体に対し、予想される災害の事態及びこれに対してとるべき措置について、必要な通知又は警告をすることができる。



## 災害対策基本法での位置づけ

- (市町村地域防災計画)
- 市町村防災会議(市町村防災会議を設置しない市町村にあっては、当該市町村の市町村長。)は、災害対策基本法第42条により、当該市町村の地域に係る市町村地域防災計画を作成し、及び毎年市町村地域防災計画に検討を加え、必要があると認めるときは、これを修正しなければならない。
- また、同法第42条の2の二により、当該市町村の地域に係る防災施設の新設又は改良、防災のための調査研究、教育及び訓練その他の災害予防、情報の収集及び伝達、災害に関する予報又は警報の発令及び伝達、避難、消火、水防、救難、救助、衛生その他の災害応急対策並びに災害復旧に関する事項別の計画を定めなければならない。



# 土砂災害警戒情報に関する説明会

平成 19 年 2 月

秋田地方気象台

秋田県総合防災課

秋田県河川砂防課

# 発表後の情報伝達と体制づくり

# 警戒避難体制における土砂災害警戒情報の位置づけ

どこが危ないのか

- 土砂災害危険箇所調査(県)及びマップの作成・配布(市町村)
- 地域防災計画への掲載(県・市町村)
- 土砂災害防止法による警戒区域等の指定(県)

いつ危ないのか

- 気象情報の提供(气象台・県)
- 土砂災害警戒情報の伝達(气象台、県、市町村、報道機関)
- システム整備(土砂災害警戒情報を補足する情報)(県)

どうすればよいのか

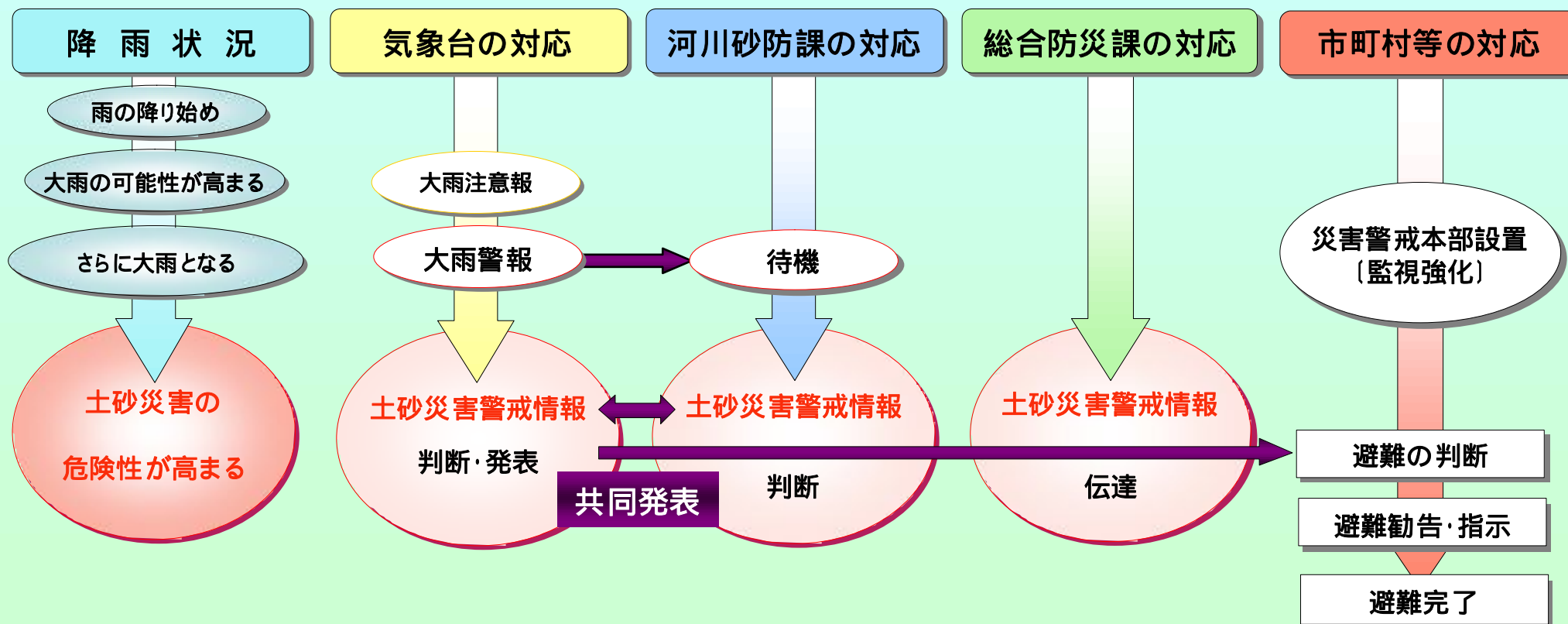
- 警戒避難体制の確立(状況、避難路、避難場所)(市町村)
- 土砂災害防止法による警戒避難体制の構築(市町村)



# 土砂災害警戒情報の流れ

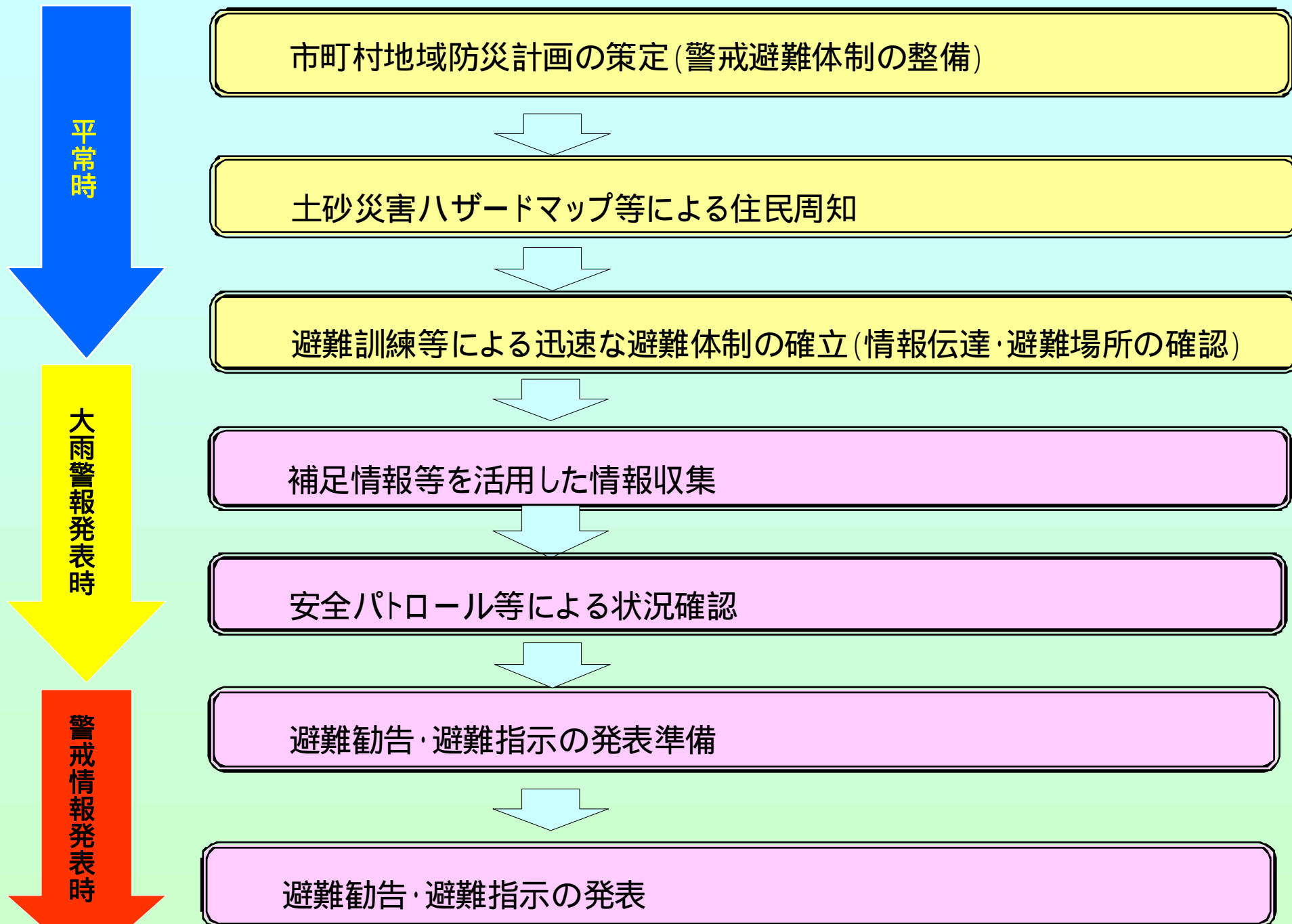
## 土砂災害警戒情報の発表のタイミング(概念図)

【発表】 土砂災害警戒情報の発表のタイミングは大雨警報発表後となる。



凡例  
→ 伝達(調整)

# 市町村の行動



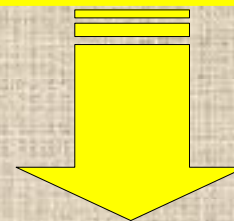
現在の市町村地域防災計画に…



警報時の情報伝達、連絡体制が位置づけられているか確認をお願いします。

土砂災害警戒情報を受けて、避難勧告、避難指示まで運用が可能であるか確認をお願いします。

これらが位置づけられていなかったり、  
運用が困難な場合は

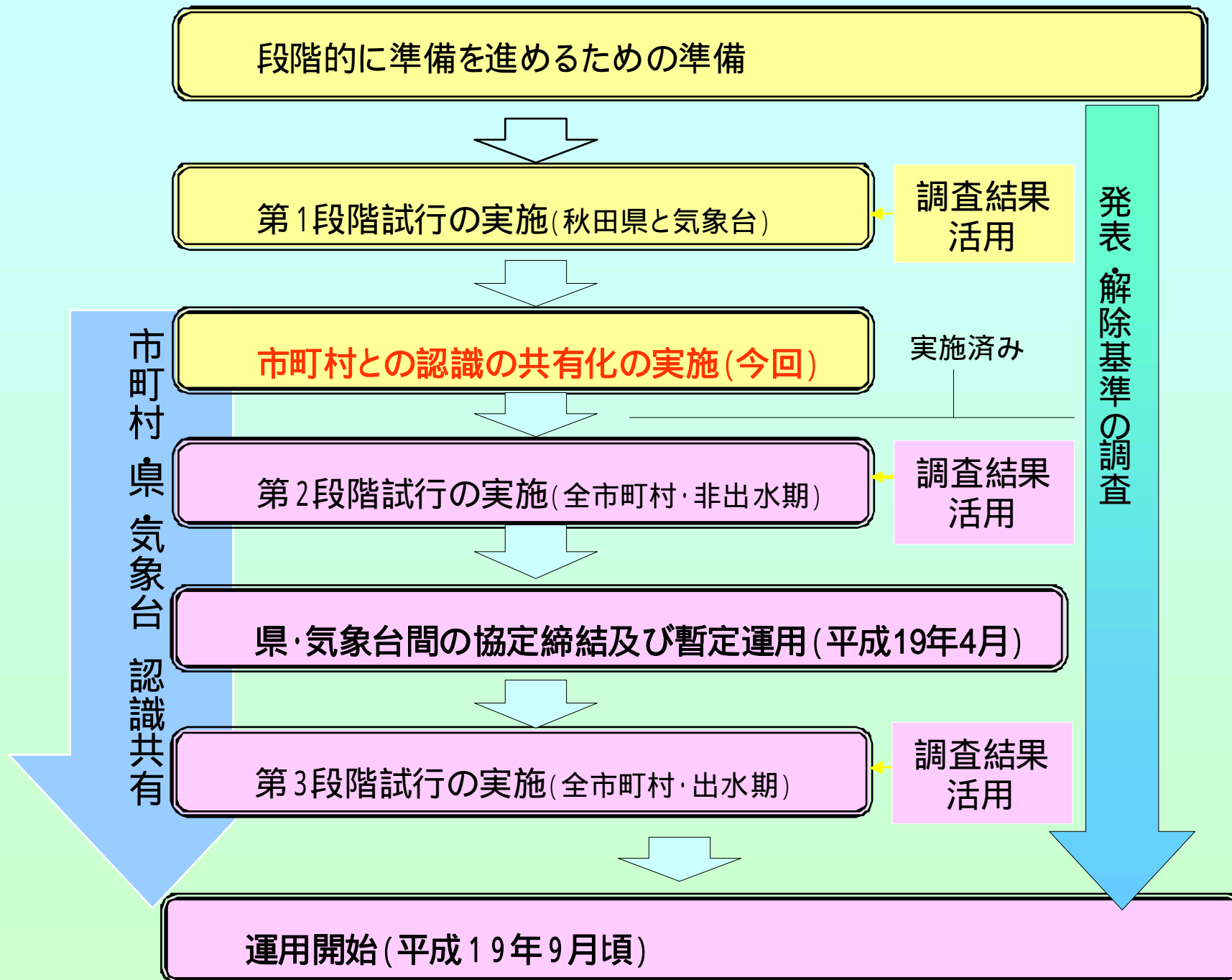


適宜修正・追加の検討をお願いします。

# 運用までのスケジュール



# 運用までのスケジュール



# 試行運用(情報伝達訓練)について

# 土砂災害警戒情報の試行運用について

- ・試行運用の時期 平成19年3月上旬
- ・試行運用の対象機関 県・気象台及び各市町村
- ・試行運用の伝達手段 FAXにより伝達
- ・情報入手後の対応 着信確認(時間報告)

# 土砂災害警戒情報の試行運用について

情報文発表例

## 長崎県土砂災害警戒情報 第1号

平成18年〇〇月〇〇日 〇〇時〇〇分  
長崎県 長崎海洋气象台 共同発表

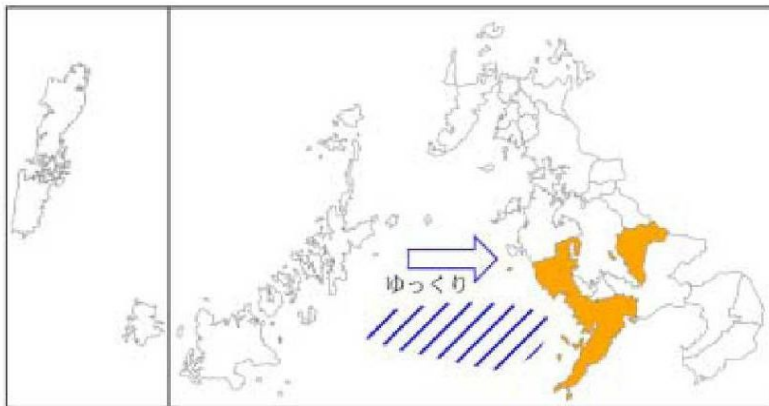
【警戒対象地域】

長崎市\*、大村市\*

\*印は、新たに警戒対象となった市町村を示します。

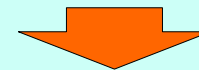
【警戒文】

今後2時間以内に、大雨による土砂災害の危険度が非常に高くなる見込みです。土砂災害危険箇所及びその周辺では嚴重に警戒して下さい。警戒市町での今後3時間以内の最大1時間雨量は、多いところで50mmとなっております。

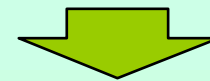


問い合わせ先  
095-820-4788 (長崎県土木部砂防課)  
095-811-4861 (長崎海洋气象台)

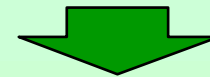
例1) **最初**に作成する情報  
(災害発生の2時間前予測)



例2) 警戒対象市町村が**拡大**する場合の情報



例3) 一部の市町村の**警戒を解除**する情報



例4) **解除**に相当する情報



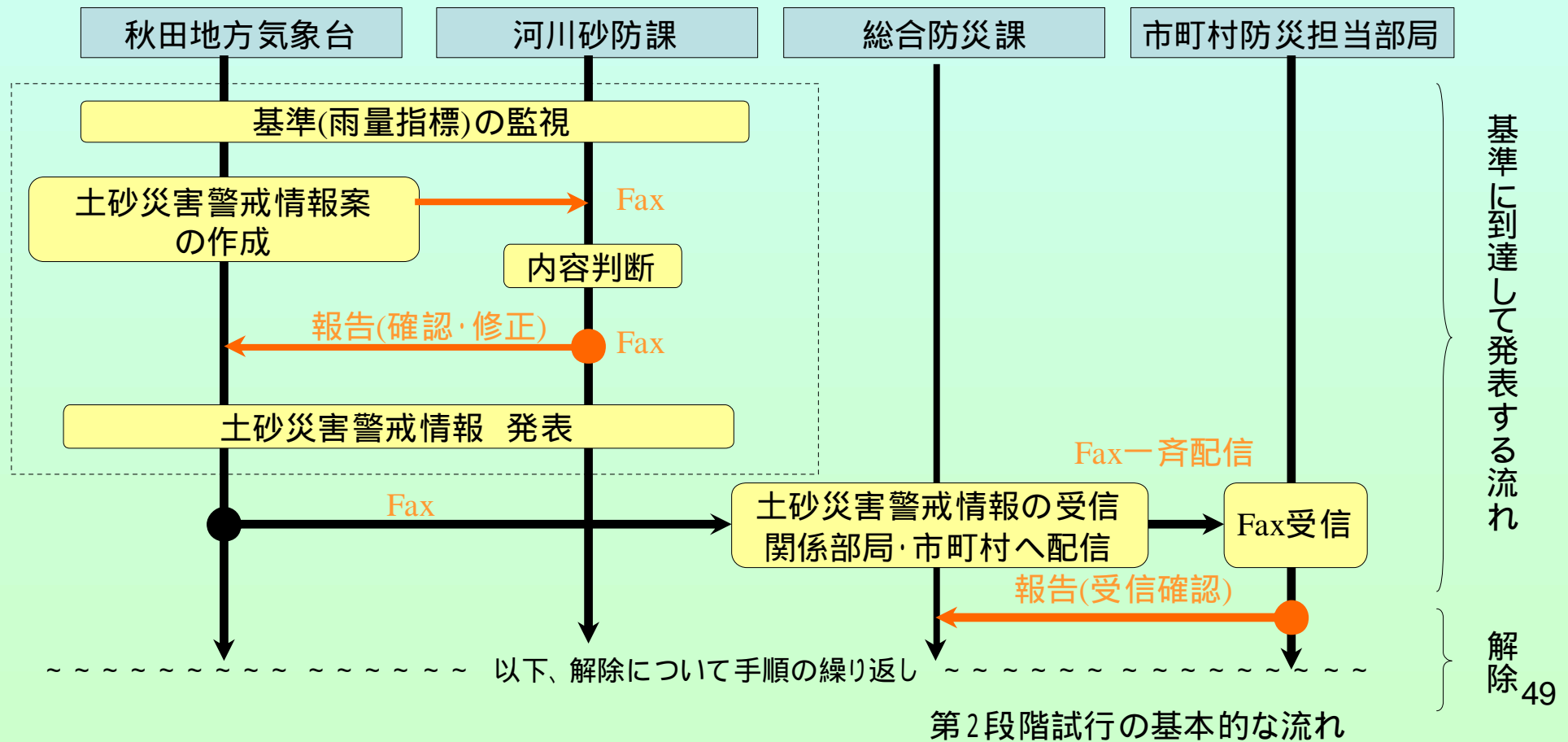
# 試行運用の概要

**試行第2段階**: 土砂災害警戒情報作成・伝達演習 (無降雨時)

秋田地方気象台 - 県河川砂防課 - 県総合防災課 - 市町村間の情報交換

**試行第3段階**: 大雨時の土砂災害警戒情報作成・伝達の試行 (豪雨時)

秋田地方気象台 - 県河川砂防課 - 県総合防災課 - 市町村間の情報交換  
 情報が実践的に有効かどうかを評価。



# 今後の土砂災害対策について



# 災害を防ぐための防災環境づくり

県と市町村及び住民が一体となって、土砂災害に対する被害を軽減するような取組みを進めていくことが必要。

土砂災害に関する情報の提供  
避難に向けた迅速かつ正確な  
情報伝達体制の整備

地域防災計画の策定  
危険箇所・区域の周知  
警戒避難体制の整備

危険箇所等の情報収集  
災害発生時の危険回避  
地域主体の防災体制・点検

市町村

県・気象台

イメージ図

住民

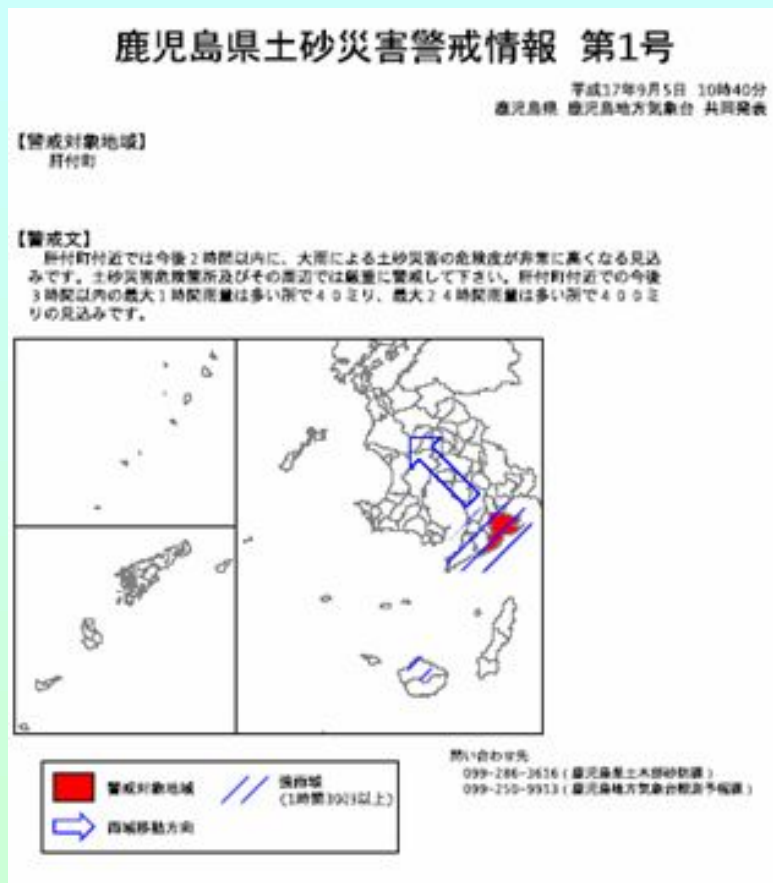
土砂災害はどこでも発生するため、防災意識を高め、早期避難や迅速な防災活動の実施により被害軽減につなげることが大切



# 他県の状況

# 他県の状況

## 鹿児島県が全国第1号



## 全国初の土砂災害警戒情報

台風第14号による 平成17年9月5日

鹿児島県、沖縄県、山形県、  
大阪府など8府県で運用中

平成19年度末までに  
全国で発表開始予定

～先進府県の課題～  
予報が空振りすることもある

実際の大雨による検証を  
定期的 to 実施すること。

# 土砂災害警戒情報の基準判定について

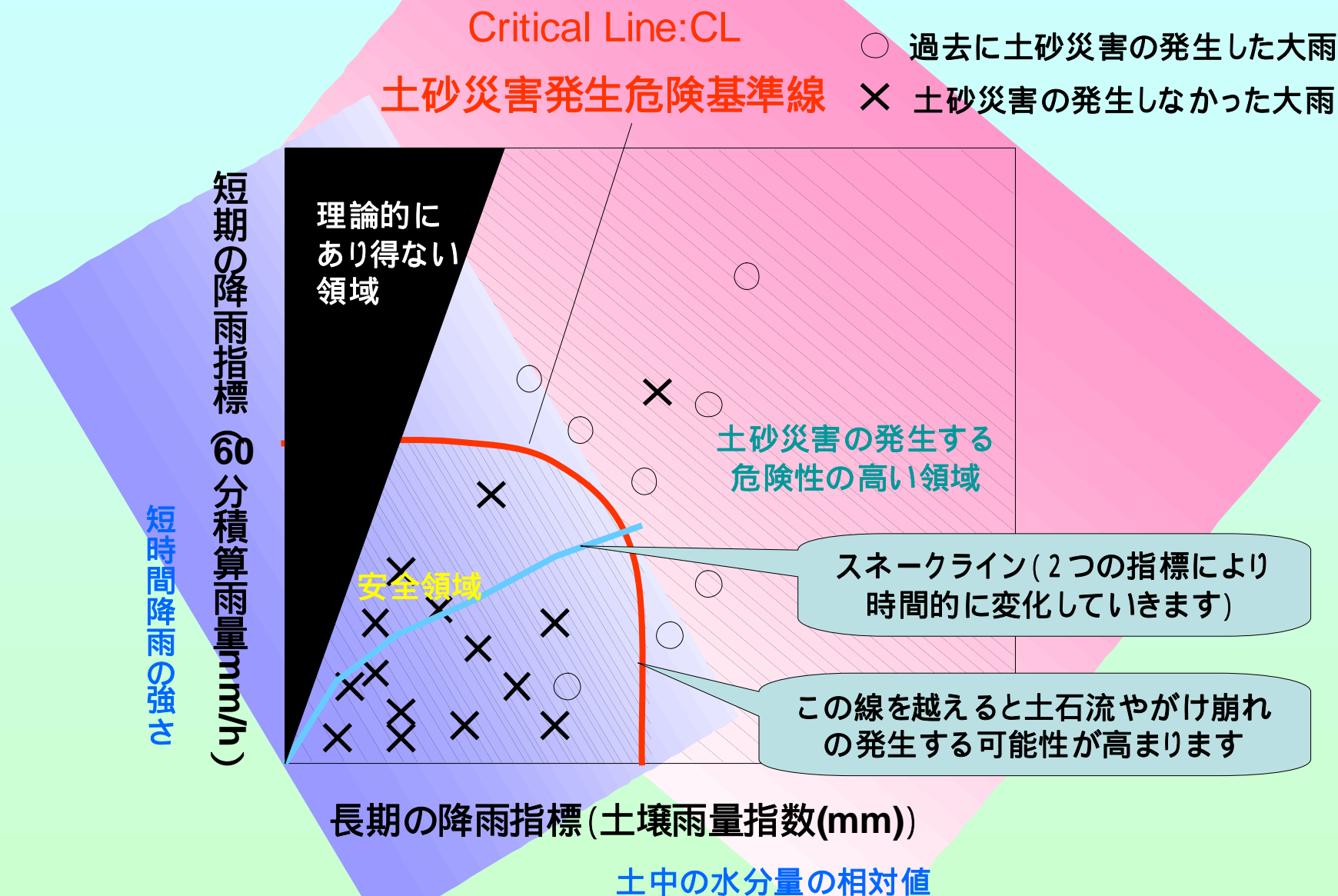
# 土砂災害発生危険基準線 (Critical Line: 以下「CL」という。)の設定

過去(1995年～2005年)における一連の降水時の1時間解析雨量と土壌雨量指数を用いて、過去の土砂災害発生状況から設定する。

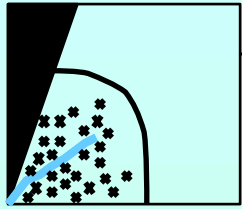


# 土砂災害警戒情報の基準判定について

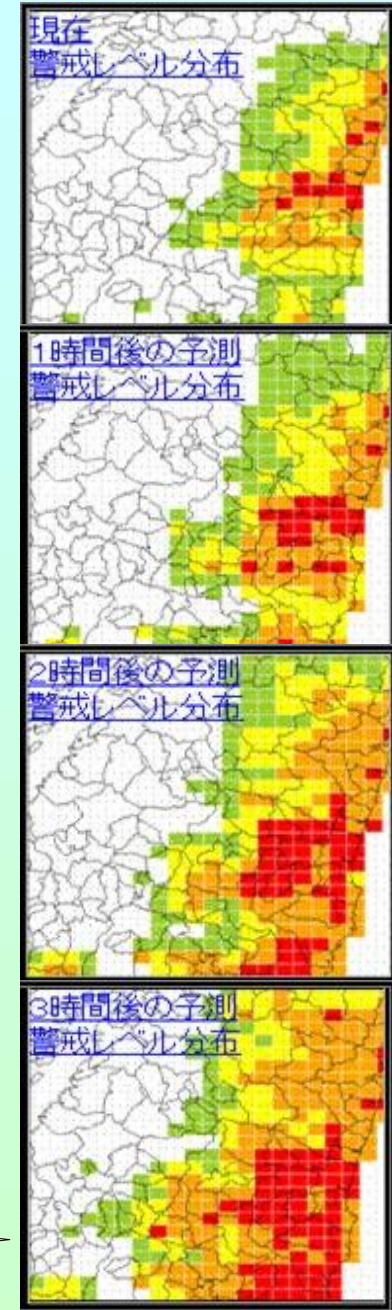
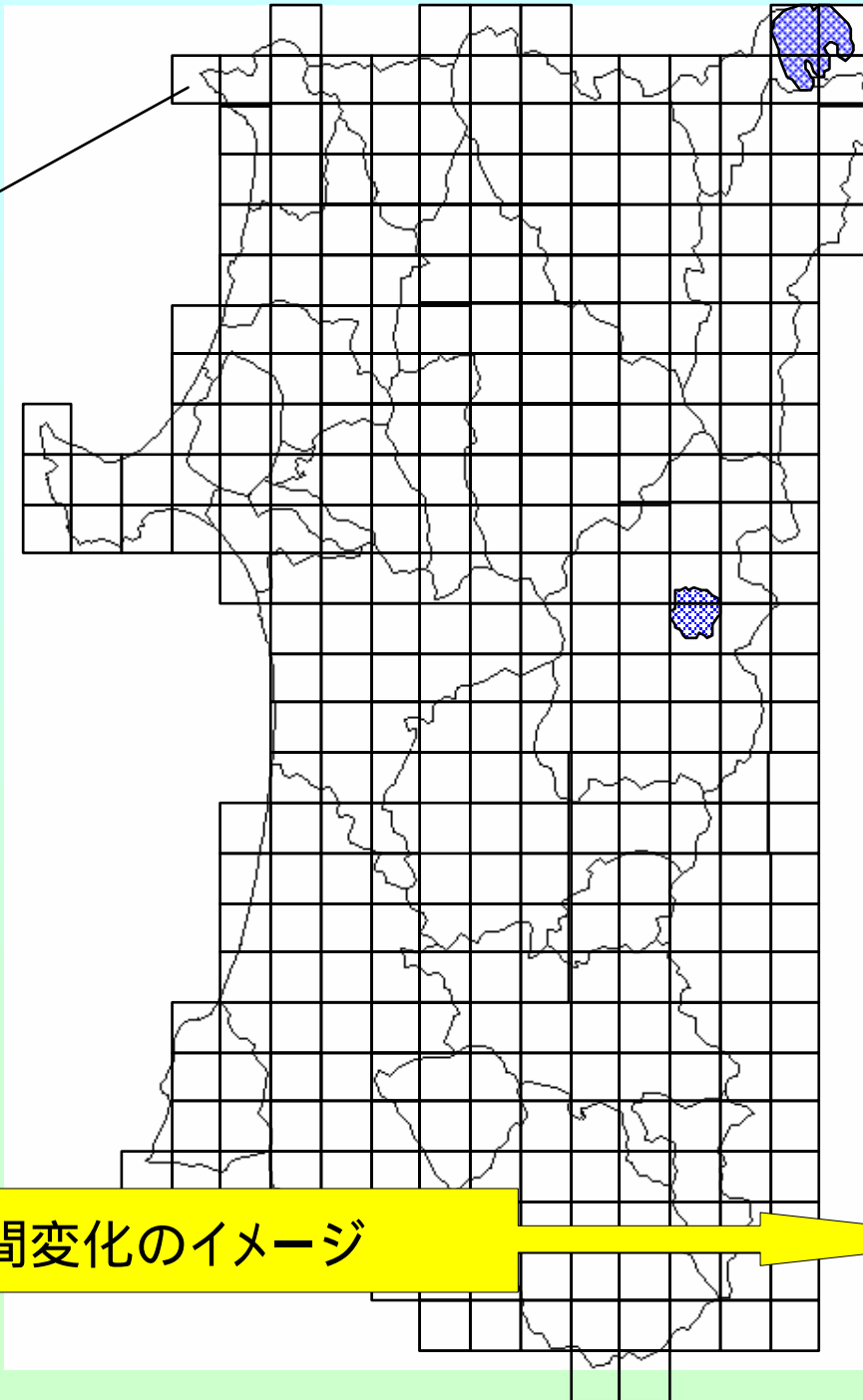
## 土砂災害発生危険基準の設定概念



# 土砂災害警戒情報の基準判定について



各メッシュ毎に基準線を設定する。



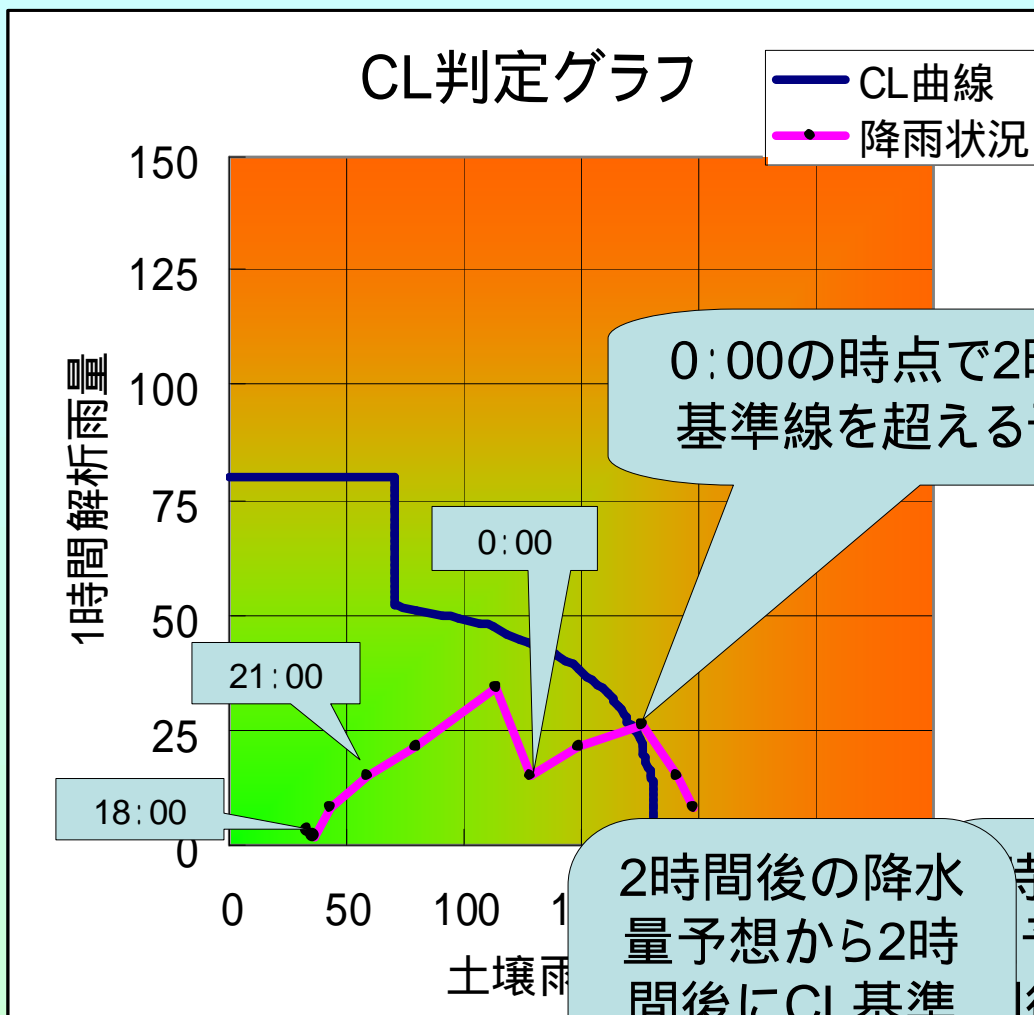
判定図の時間変化のイメージ

# CL判定 シュミレーション

毎時間2時間後の雨の予想を使ってCL基準を超えるかどうかを判定します。

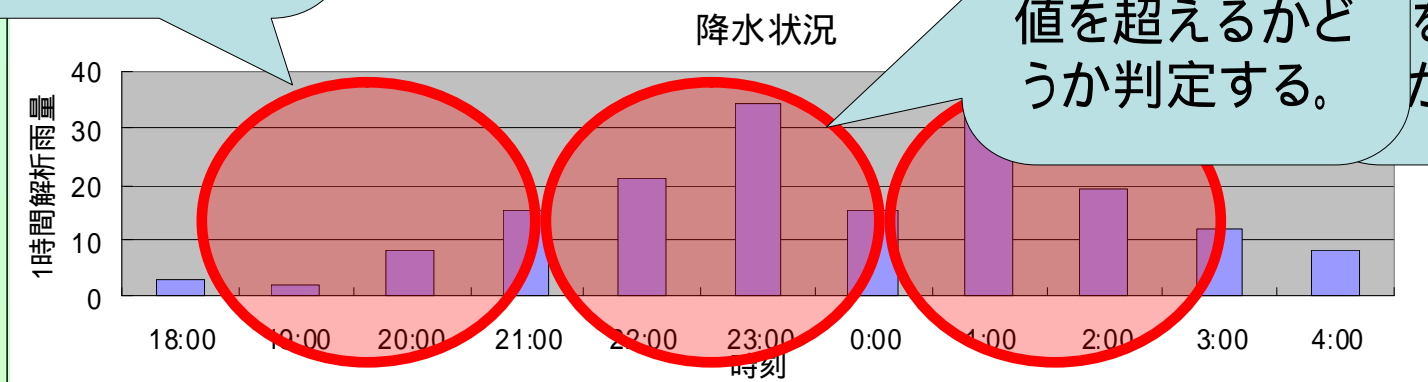
この例では、0:00頃に土砂災害発生

2時間後の降水量予想から2時間後にCL基準値を超えるかどうか判定する。



2時間後の降水量予想から2時間後にCL基準値を超えるかどうか判定する。

2時間後の降水量予想から2時間後にCL基準値を超えるかどうか判定する。



参考資料1

# 解析雨量

参考資料2

# 降水短時間予報

参考資料3

# 土壤雨量指数



積乱雲  
約10km

アメダスだけでは、集中豪雨を捉えることができないことがある。



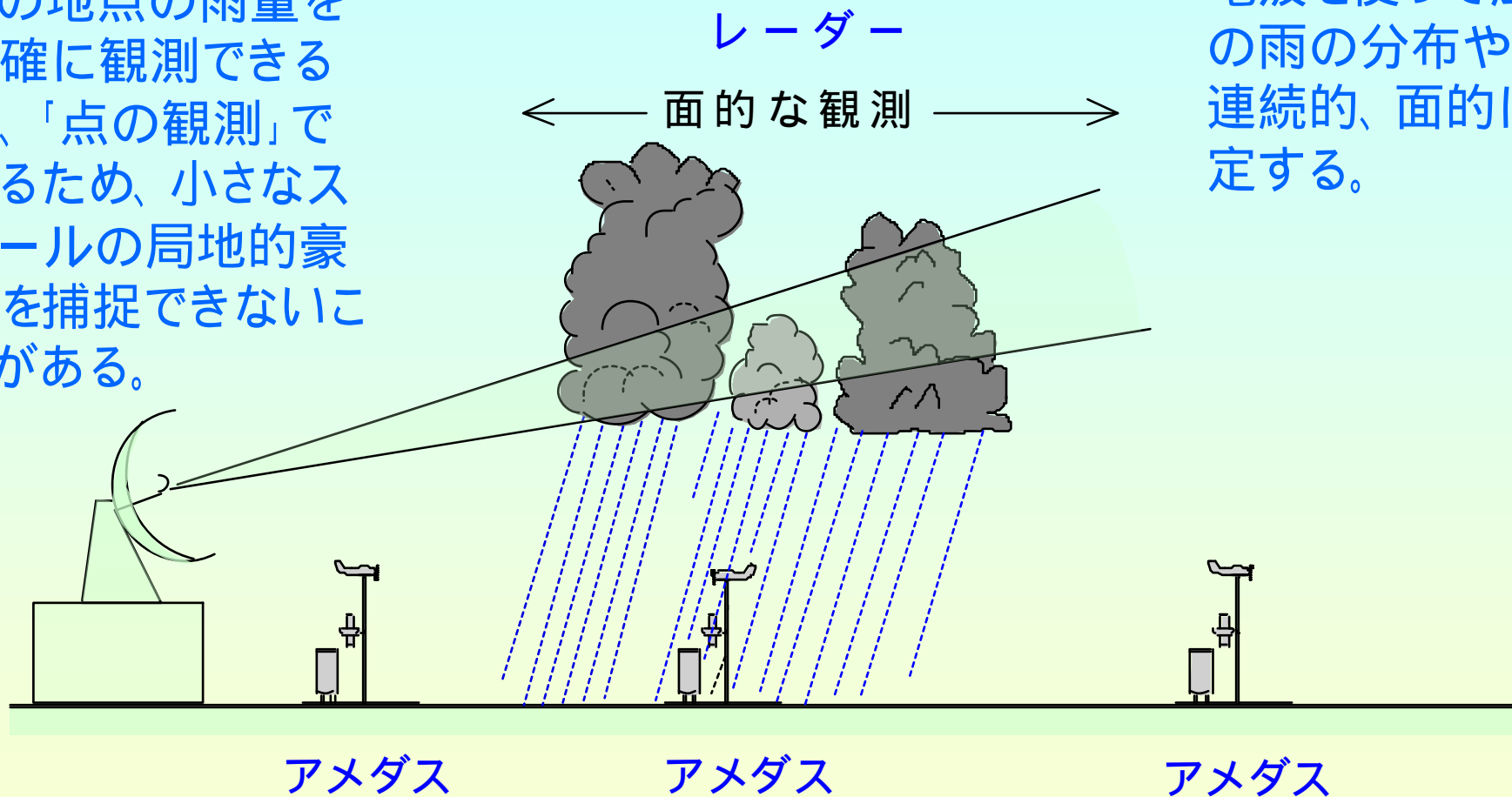
アメダス

アメダス

約17km間隔毎に設置してある。

## アメダス

一方、アメダスは、その地点の雨量を正確に観測できるが、「点の観測」であるため、小さなスケールの局地的豪雨を捕捉できないことがある。



## レーダー

電波を使って広い範囲の雨の分布や強さを、連続的、面的に遠隔測定する。

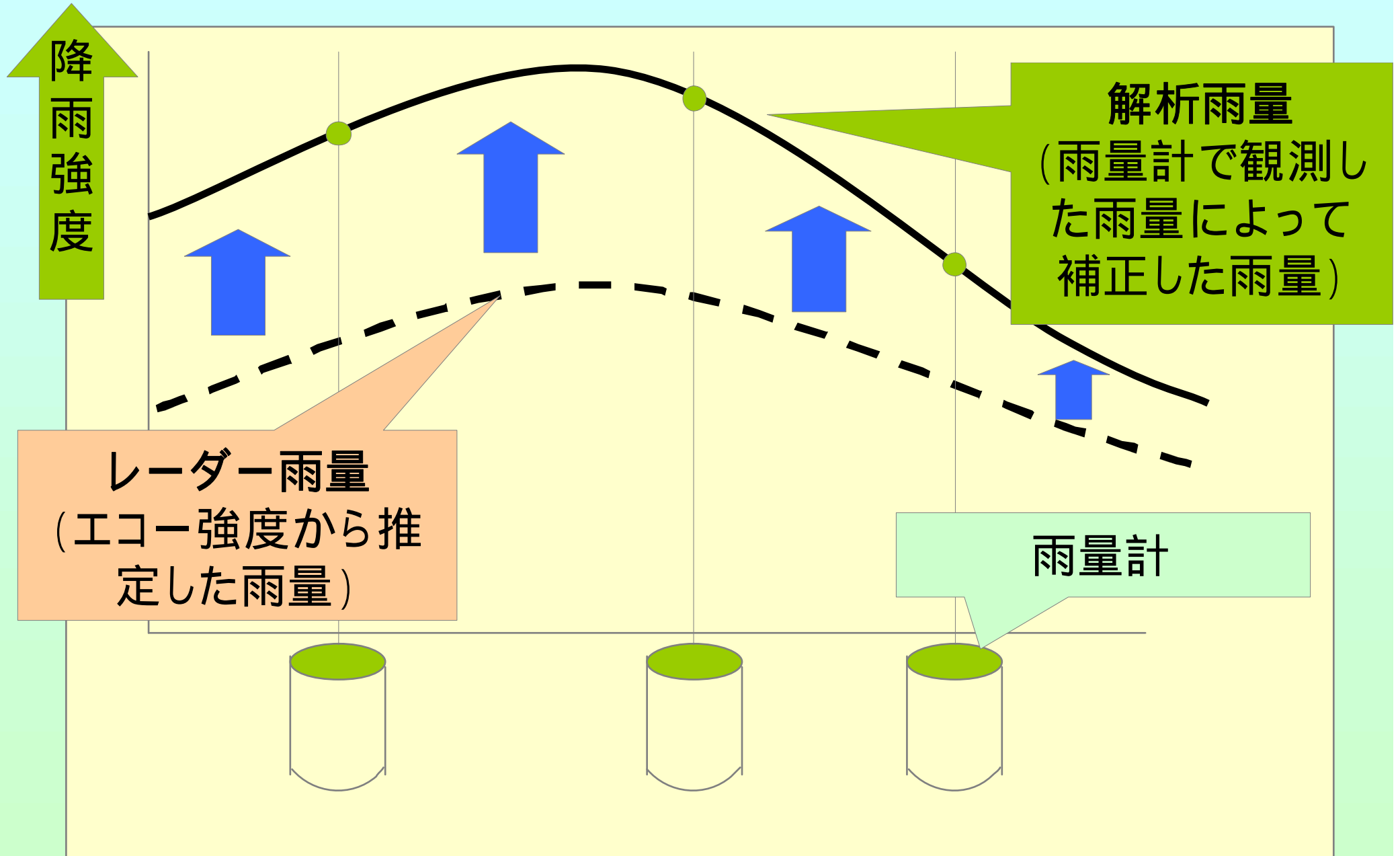
## 国土交通省「解析雨量」

レーダーの連続的・面的な雨量情報を、アメダスや県砂防部・国土交通省河川局・道路局の雨量計による正確な雨量で補正して得られる精度の高い雨量情報

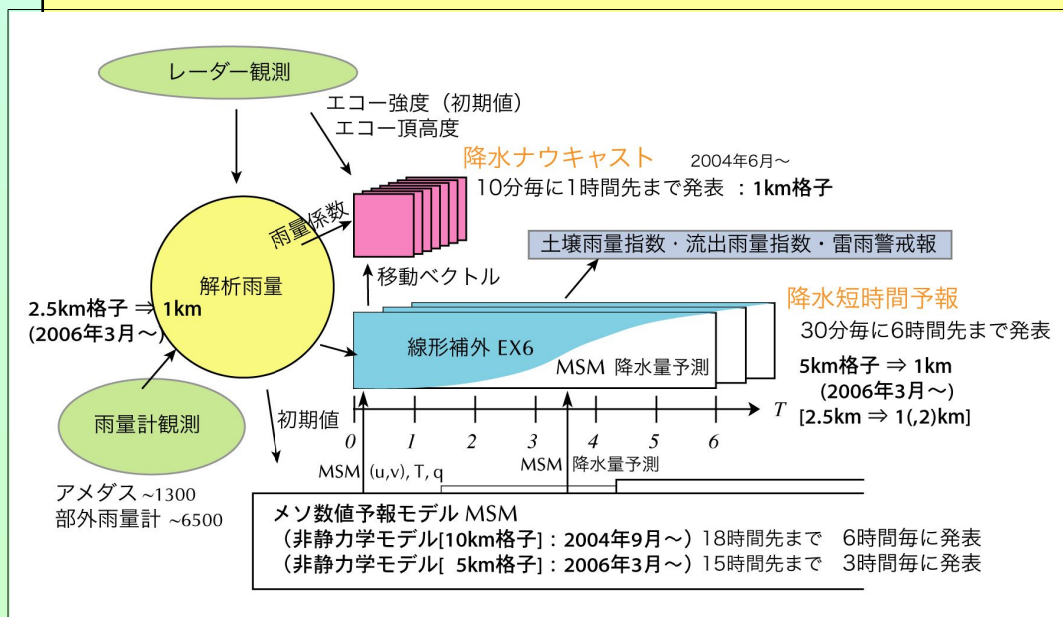
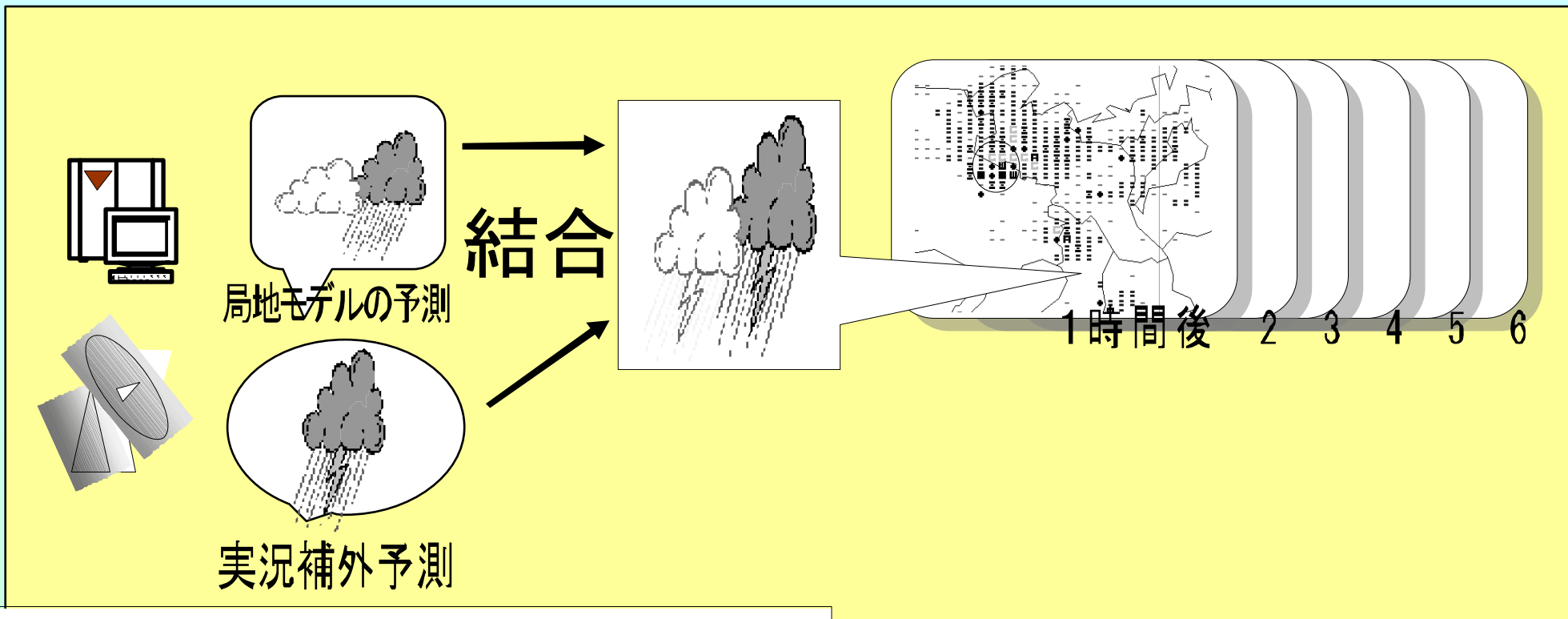
# 解析雨量

大

雨量計の観測値によるレーダー雨量の補正



# 参考資料2降水短時間予報 降水短時間予報の概念



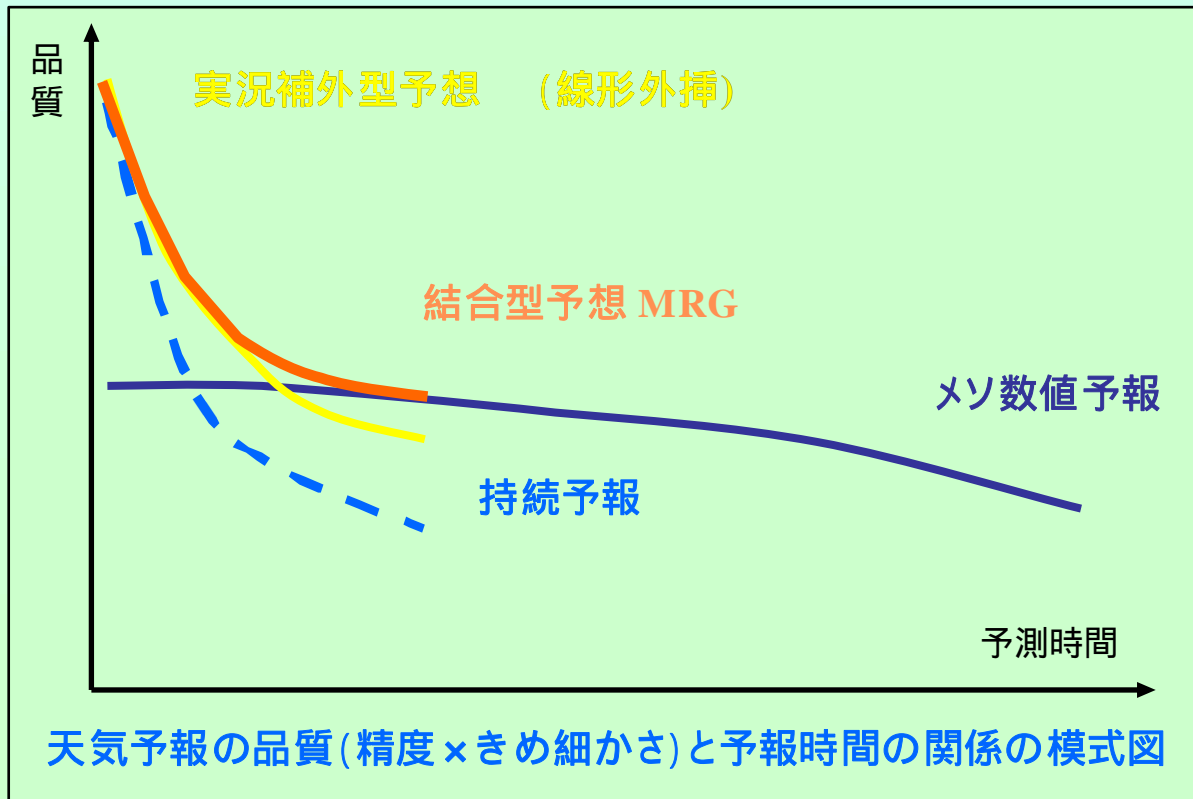
降水短時間予報は、解析雨量を基に実況外挿的手法(実況移動ベクトルから次の時間の位置を推定)と力学的数値予報モデルの予測結果を組み合わせ、6時間先までの降水分布を予想します。

# 予想時間と品質(精度)の関係

「降水短時間予報」は解析雨量(レーダーの観測を、アメダス雨量観測データ及び県の地上雨量データで較正をして計算される面的な降水量分布)をもとに、雨雲の動きと数値予報を組み合わせることで、6時間先までの面的な降水量を予報します。

さらに気象庁では、雨脚の急変に対応するために1時間先までの10分間雨量予測を10分毎に行う、「降水ナウキャスト」を提供します。

これらデータを活用することで**精度の高い雨量予測が可能**となります。

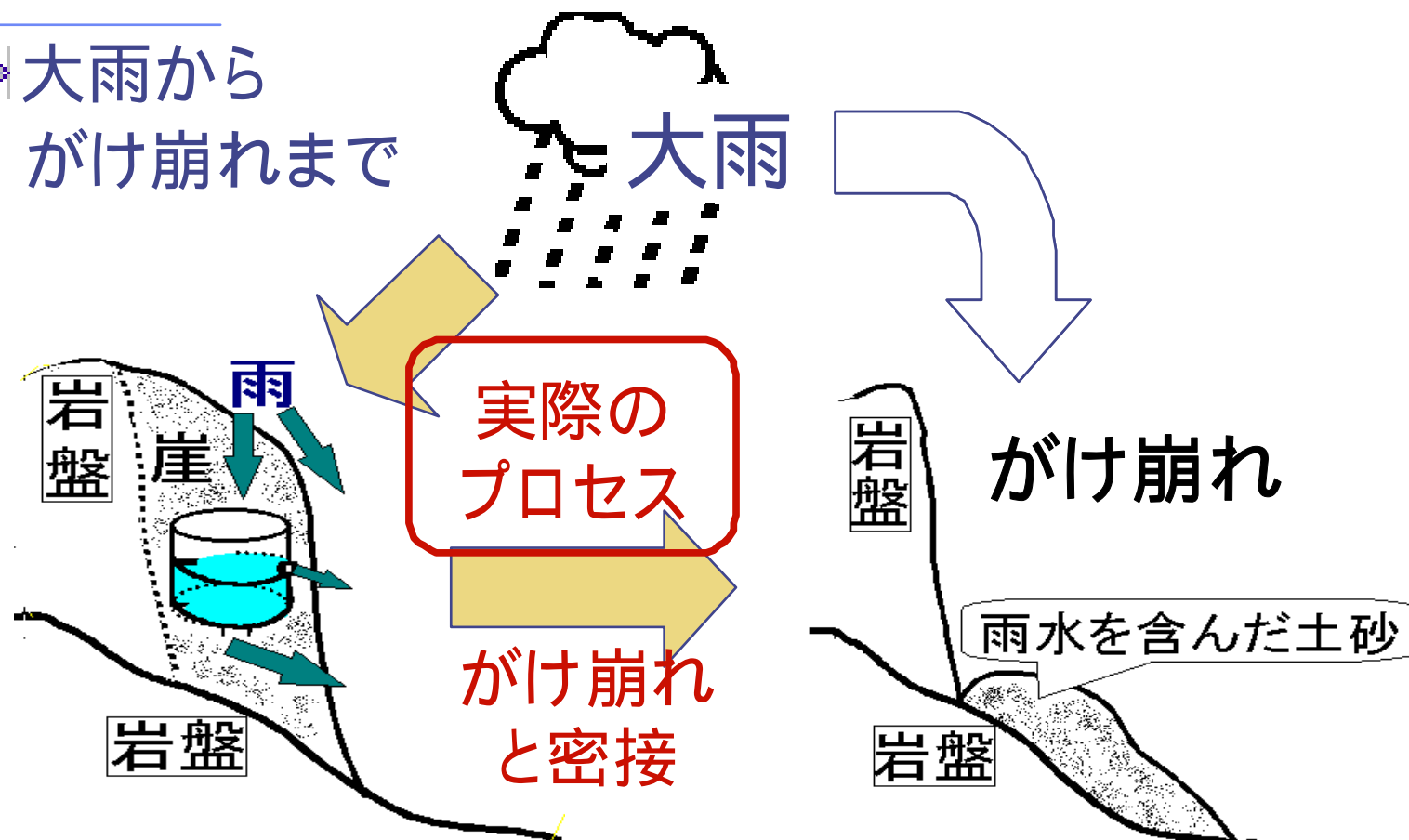


一般に予報時間が長くなると予報精度は低くなります。この点を補うために従来の実況補外型予報と数値予報を組み合わせることで予報精度の向上を図っています。



# 「大雨」と「がけ崩れ」の関係

◆ 大雨から  
がけ崩れまで

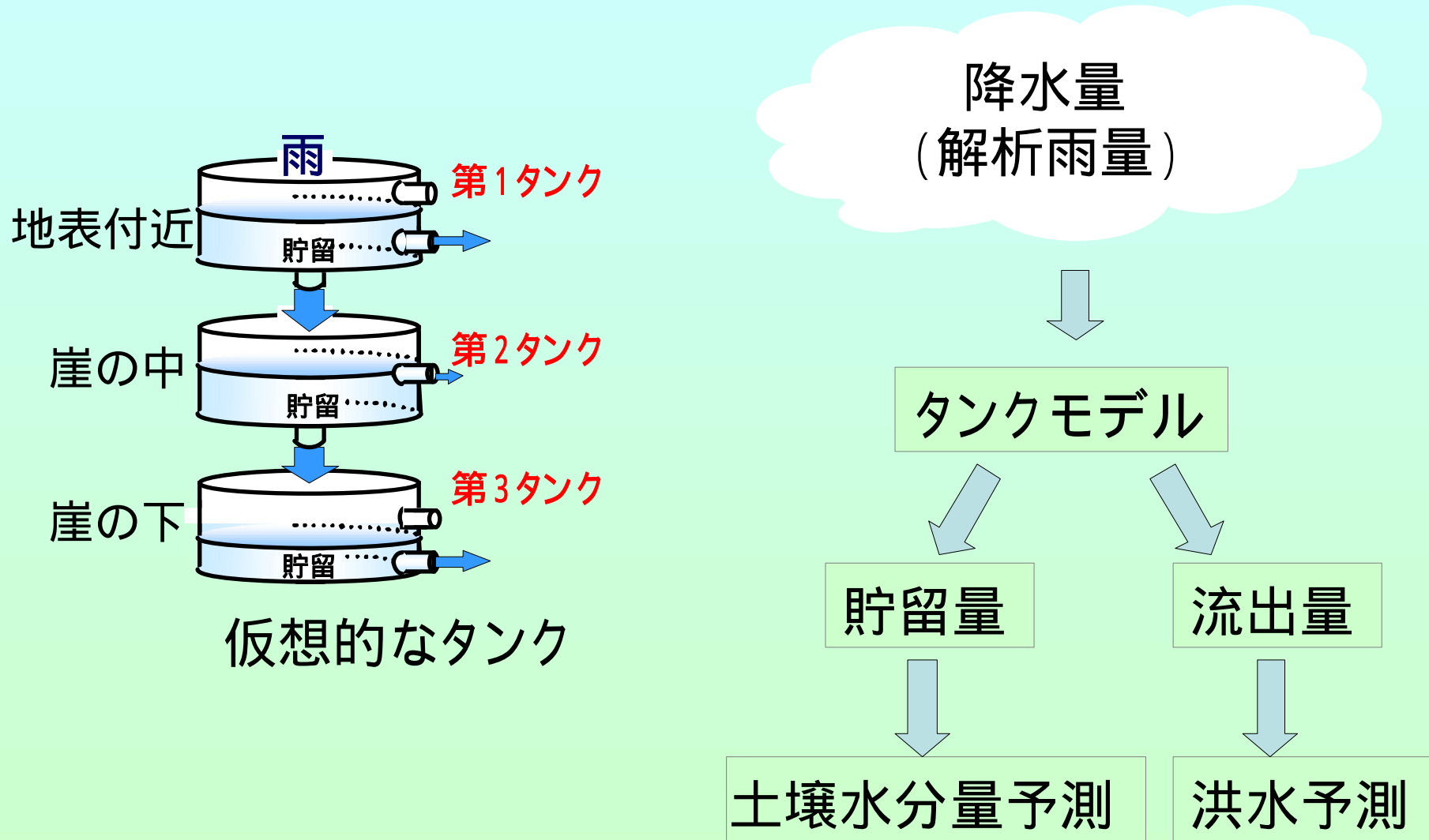


雨が崖にしみ込み、  
重くなり、

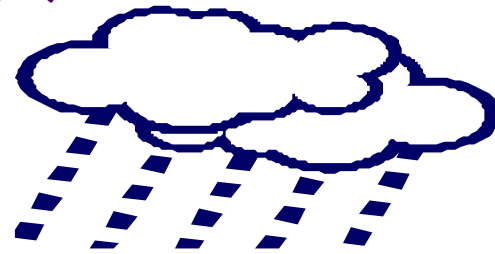
重さに耐えられない崖が  
崩落

# 土壌水分量を推定する手法として

タンクモデルを利用する



# タンクモデル



土壤雨量指数とは  
3つのタンク値の和

