

---

---

# 近年の土砂災害に関する最近の動向

---

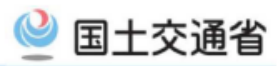
---

大阪府 都市整備部  
河川室 河川環境課

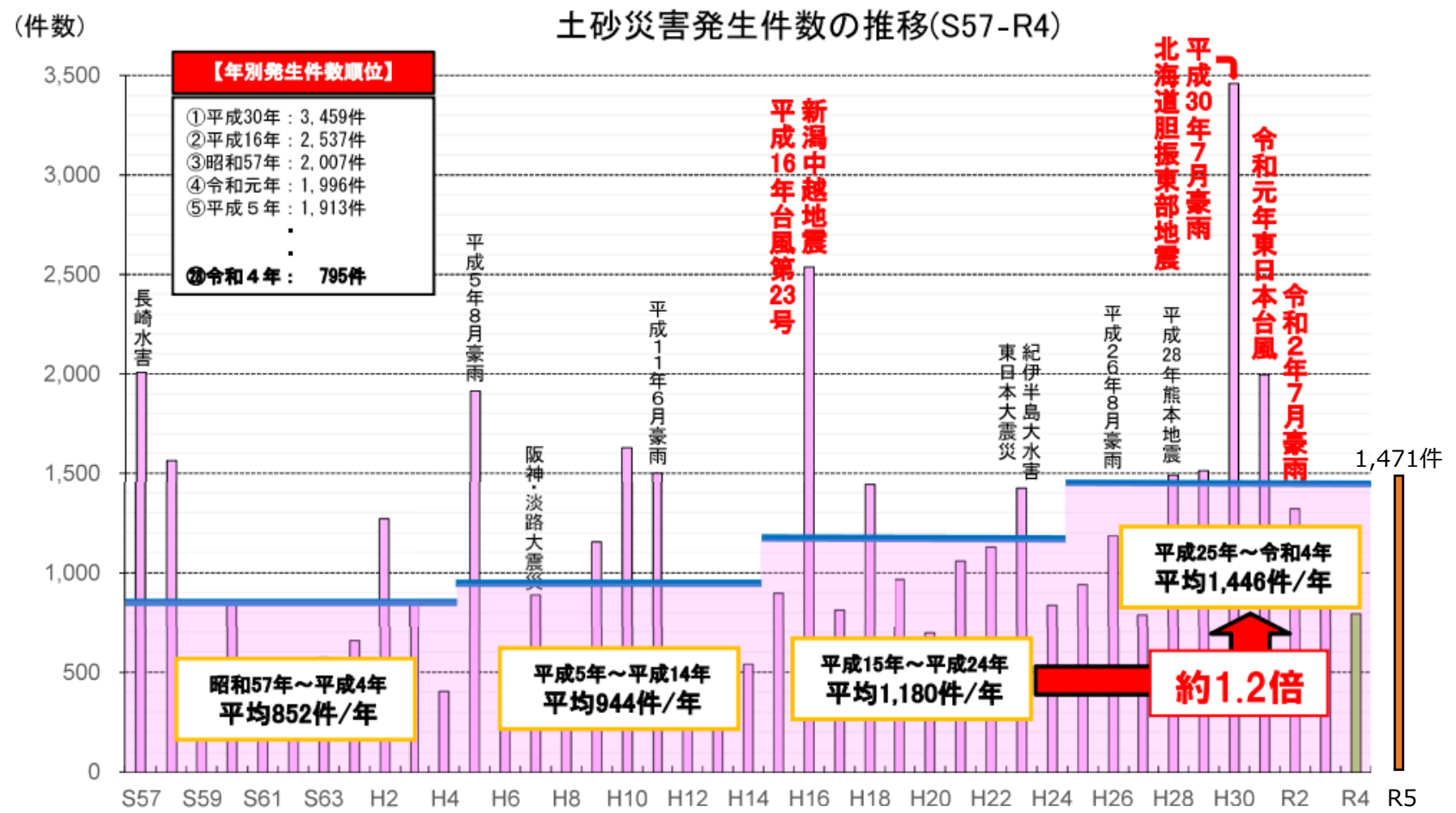
# 近年の土砂災害の状況（全国）

・近年、全国各地で土砂災害が激甚化・頻発化しており、近年10年の土砂災害発生平均件数は、その前の10年の約1.2倍となっている。また令和5年については、1,471件の土砂災害が発生した。

## 土砂災害発生件数の推移(S57～R4)



■令和4年1月から12月の1年間に発生した土砂災害は**795件**であった。土砂災害は42道府県で発生した。



出典：（国土交通省HP）「令和4年の土砂災害」に一部加筆

# 近年の土砂災害の状況（全国）

・ 豪雨に伴い全国各地で象徴的な土砂災害が毎年のように発生している。

## 近年の主な同時多発表層崩壊・土石流による土砂災害の発生状況



平成21年7月中国・九州北部豪雨  
(山口県防府市)



平成26年8月豪雨  
(広島県広島市)



平成30年7月豪雨  
(広島県呉市)



令和元年台風第19号  
(宮城県丸森町)

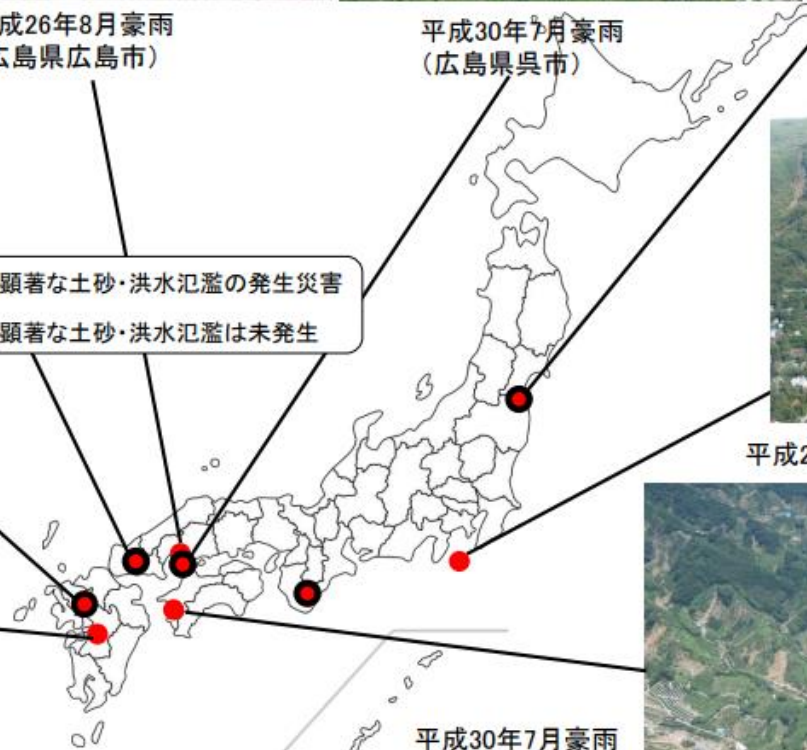


平成29年7月九州北部豪雨(福岡県朝倉市)



平成24年7月九州北部豪雨(熊本県阿蘇市)

- 顕著な土砂・洪水氾濫の発生災害
- 顕著な土砂・洪水氾濫は未発生



平成25年台風26号(東京都大島町)



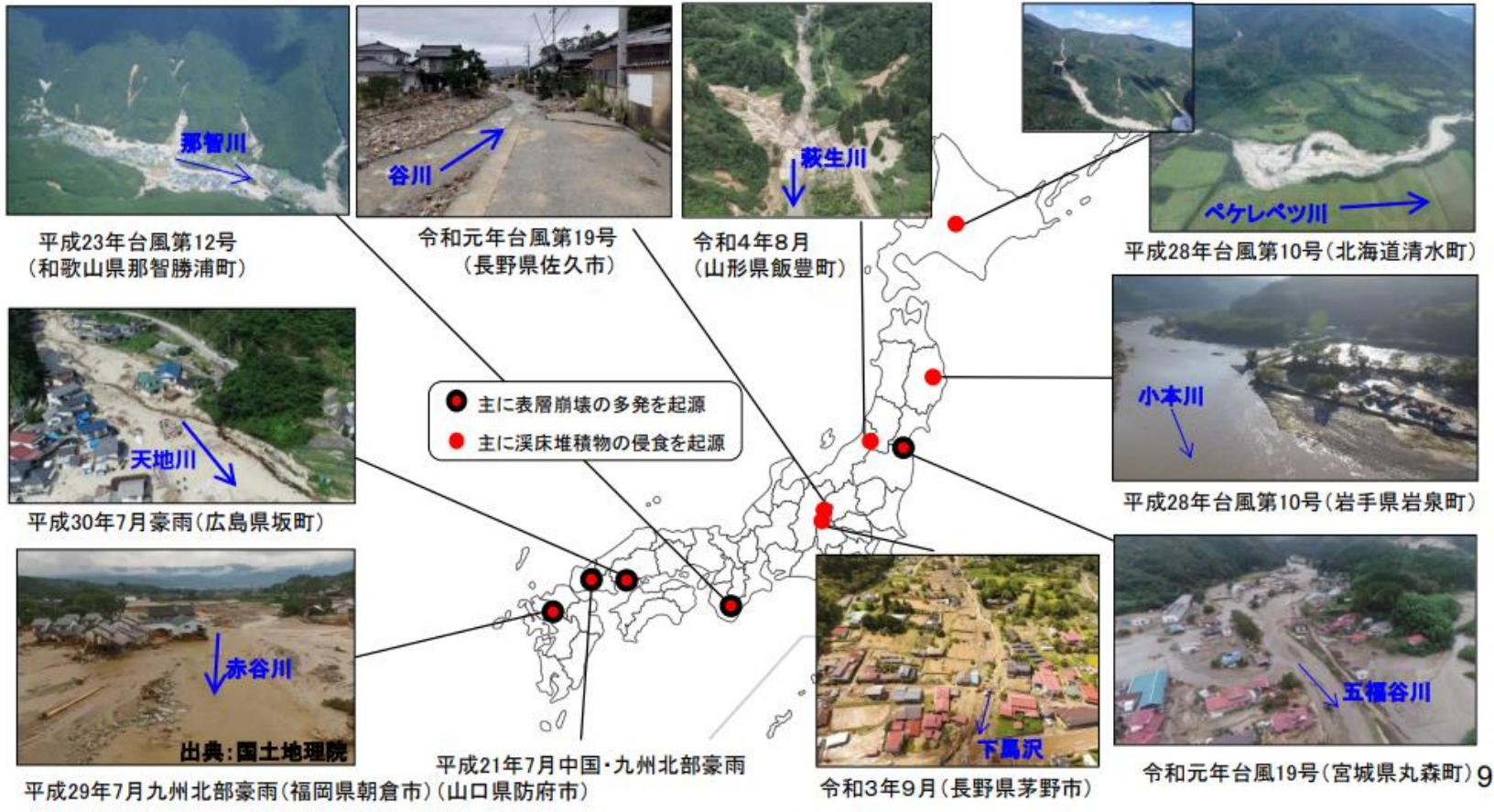
平成30年7月豪雨  
(愛媛県宇和島市)

# 近年の土砂災害の状況（全国）

・ 記録的な降雨に伴い表層崩壊が多発し、特に土砂・洪水氾濫については、過去から度々大きな被害をもたらしてきたが、近年は頻発化の傾向にある。

## 近年頻発化する土砂・洪水氾濫における課題

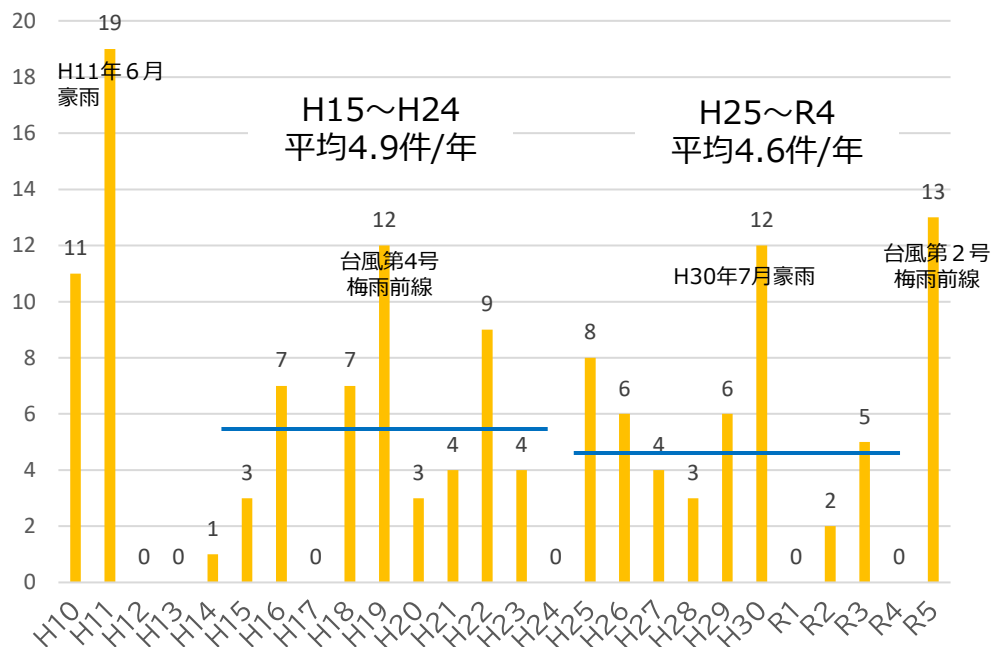
- 土砂・洪水氾濫は、山地で多量に発生した土砂により扇状地や谷底平野等の緩やかな勾配の開けた市街地で土砂と泥水が氾濫する現象で、その被害は土石流等と比較し広範囲におよぶ。
- 土砂・洪水氾濫は、これまで度々大きな被害をもたらしてきたが、近年頻発化の傾向にある。



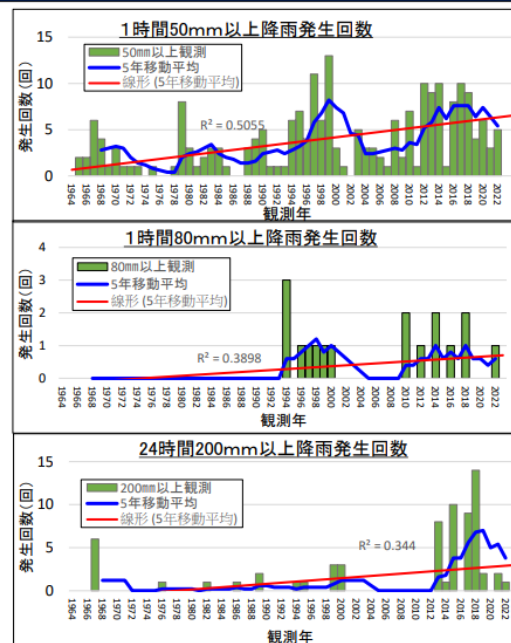
# 近年の土砂災害の状況（大阪府）

- 大阪府では、平均約5件／年の土砂災害が発生。近年10年の土砂災害発生平均件数については、その前の10年と比較しても増加傾向は見られない。
- 一方、時間雨量50mm以上の大雨や24時間200mm以上の降雨の発生回数は増加傾向である。

## 大阪府内の土砂災害発生件数



## 50mm・80mm/時間、200mm/24時間以上の発生回数の変動傾向



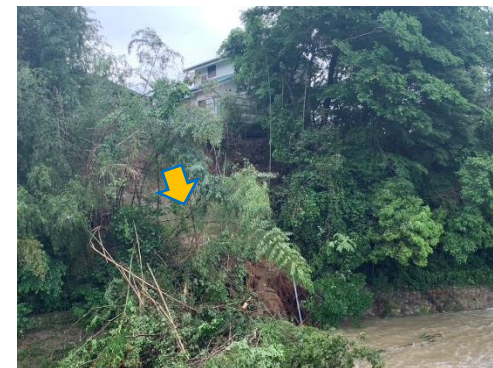
出典：令和5年度大阪府河川整備審議会  
第1回治水専門部会資料



H19年台風第4号及び梅雨前線 かけ崩れ（河内長野市）



H30年7月豪雨 かけ崩れ（阪南市）



R5年台風第2号及び梅雨前線 かけ崩れ（和泉市）

# (国の動向) 気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について答申 (R2.7)

- 近年の水災害による甚大な被害を受けて、施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える水防災意識社会の再構築を一步進め、気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、あらゆる関係者が協働して流域全体で行う、流域治水への転換を推進し、防災・減災が主流となる社会を目指す。

## これまでの対策

施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える、水防災意識社会の再構築  
洪水防御の効果の高いハード対策と命を守るための避難対策とのソフト対策の組合せ

## 変化

### 気候変動の影響

今後も水災害が激化。これまでの水災害対策では安全度の早期向上に限界があるため、整備の加速と、対策手法の充実が必要。

### 社会の動向

人口減少や少子高齢化が進む中、「コンパクト+ネットワーク」を基本とした国土形成により地域の活力を維持するためにも、水災害に強い安全・安心なまちづくりが必要。

### 技術革新

5GやAI技術やビッグデータの活用、情報通信技術の進展は著しく、これらの技術を避難行動の支援や防災施策にも活用していくことが必要。

## 対策の重要な観点

### 強靭性

甚大な被害を回避し、早期復旧・復興まで見据えて、事前に備える

### 包摂性

あらゆる主体が協力して対策に取り組む

### 持続可能性

将来にわたり、継続的に対策に取り組む、社会や経済を発展させる

## これからの対策

気候変動を踏まえた、計画の見直し

河川の流域全体のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う持続可能な治水対策  
「流域治水」への転換

# (国の動向) 流域治水の取組

- 集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ
  - ①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、
  - ②被害対象を減少させるための対策、
  - ③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策を ハード・ソフト一体で多層的に進める。
- 大阪府においても、全流域で流域治水プロジェクトを策定し、流域治水を推進している。

## ①氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

### 雨水貯留機能の拡大 集水域

[国・市、企業、住民]  
雨水貯留浸透施設の整備、ため池等の治水利用

### 流水の貯留 河川区域

[国・県・市・利水者]  
治水ダム建設・再生、利水ダム等において貯留水を事前に放流し洪水調節に活用

[国・県・市]  
土地利用と一体となった遊水機能の向上

### 持続可能な河道の流下能力の維持・向上

[国・県・市]  
河床掘削、引堤、砂防堰堤、雨水排水施設等の整備

### 氾濫水を減らす

[国・県]  
「粘り強い堤防」を目指した堤防強化等

## ②被害対象を減少させるための対策

### リスクの低いエリアへ誘導／ 氾濫域

#### 住まい方の工夫

[国・市、企業、住民]  
土地利用規制、誘導、移転促進、不動産取引時の水害リスク情報提供、金融による誘導の検討

### 浸水範囲を減らす

[国・県・市]  
二線堤の整備、自然堤防の保全



## ③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

### 土地のリスク情報の充実 氾濫域

[国・県]  
水害リスク情報の空白地帯解消、多段型水害リスク情報を発信

### 避難体制を強化する

[国・県・市]  
長期予測の技術開発、リアルタイム浸水・決壊把握

### 経済被害の最小化

[企業、住民]  
工場や建築物の浸水対策、BCPの策定

### 住まい方の工夫

[企業、住民]  
不動産取引時の水害リスク情報提供、金融商品を通じた浸水対策の促進

### 被災自治体の支援体制充実

[国・企業]  
官民連携によるTEC-FORCEの体制強化

### 氾濫水を早く排除する

[国・県・市等]  
排水門等の整備、排水強化

県：都道府県 市：市町村 [ ]:想定される対策実施主体

出典：(国土交通省HP) 流域治水の基本的な考え方

# (国の動向) 流域治水砂防の取組

- 砂防分野についても、流域治水砂防として、林野事業との連携した流木対策や、防災まちづくりと連携した土砂災害対策など、あらゆる関係者が協働して土砂災害対策を推進している。

## 流域治水『砂防』～流域治水における砂防の取り組み～

令和6年1月時点

- 気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえて、河川管理者等が主体となって国・都道府県・市町村・住民等のあらゆる関係者が協働して水災害を防ぎ、被害を減少させる「流域治水」が強力に進められている。
- 砂防事業では、流域治水の考え方にに基づき、①氾濫をできるだけ防ぐ、減らすための対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進めている。

### 氾濫を防ぐ・減らす

#### 土砂・洪水氾濫対策～河川事業との連携～



土砂・洪水氾濫の  
高リスク流域  
土砂洪水氾濫域

土砂や流木を効果的に捕捉

高リスクエリアの抽出

- 土砂と河川水が相まって氾濫する土砂・洪水氾濫等による被害が頻発していることを踏まえ、土砂や流木を効果的に捕捉できる砂防施設の整備を推進。

#### 流域流木対策～林野事業との連携～



砂防事業による流木捕捉

林野事業による森林整備

- 流域全体の流木被害を防止・軽減するため、林野事業と砂防事業が協働して一体的で効率的な流木対策を実施。

#### 総合土砂管理～河川・ダム・海岸との連携～



- 砂防事業とダム堆砂対策等の連携による総合的な土砂管理によって、より効果的な治水対策や堆積土砂の有効利用を実現。

#### グリーンインフラの整備、砂防堰堤を活用した小水力発電 ～XGSABOプロジェクト～



地域住民と連携した樹林整備等によって、  
景観等に配慮した土砂災害防止・軽減を実現

発電事業者等による小水力発電導入を支援

### 被害対象を減らす

#### 土砂災害リスクを踏まえた防災まちづくり ～まちづくりとの連携～



- 災害レッドゾーンでの移転等によるリスク回避と、居住誘導区域等を保全するための砂防関係施設の重点整備を適切に組み合わせることで、早期の防災まちづくりを実現。

#### 土砂災害警戒区域等の指定～市町村等との連携～



基礎調査の実施、土砂災害警戒区域等の指定

- 警戒避難体制の整備や土地利用規制等に資するべく、二巡目以降の基礎調査や、土砂災害警戒区域等の速やかな指定を推進。

### 被害の軽減・早期復旧等

#### 警戒避難体制の構築支援～市町村等との連携～

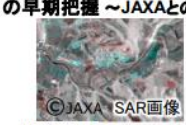


ハザードマップの作成

避難訓練の実施

- ハザードマップの作成や避難訓練の実施などの市町村等による警戒避難体制構築を支援。

#### 人工衛星を活用した土砂移動の早期把握 ～JAXAとの連携～



- 災害発生時の被害の概略把握や初動対応の迅速化を図る。

#### 土砂災害危険度情報の提供 ～気象庁との連携～



- 避難の参考として、降雨による土砂災害危険度情報を提供。

#### 防災啓発・地域活性化の推進～ダイナミックSABOプロジェクト～



民間企業等による砂防施設を活用したツアー等の開催



学校関係者等と連携した防災教育(現地見学会や出前講座等)を実施





# (国の動向) 気候変動による降雨特性変化に伴う土砂災害リスク地域別変化

- 国の「気候変動を踏まえた砂防技術検討会」において、将来2度上昇時には梅雨豪雨によるCLの超過回数が、大阪府を含む西南日本内帯では、1.1倍となることが示され、土砂災害の発生頻度の増加が考えられる。
- 大阪府においては、将来の降雨特性の変化に追従できるよう、定期的にCLを見直し、土砂災害警戒情報の発表精度向上に努める。

## 「気候変動を踏まえた砂防技術検討会中間とりまとめ」を踏まえた研究・技術開発課題への対応

① 気候変動に伴う地域毎の降雨特性の変化に応じて頻発化もしくは新たに顕在化する恐れのある土砂移動現象とその発生頻度の推定

短期的(1年程度)に取組むこととした課題

1. 土砂移動現象を引き起こす降雨パターンの変化の把握・類型化

### 取組内容

- 気候変動による集中豪雨等の降雨特性変化
- **スネークラインのCL超過回数を指標とした気候変動による降雨特性変化に伴う土砂災害リスク地域別変化**

### 研究・検討動向

- スネークラインのCL超過回数を指標とした気候変動による降雨特性変化に伴う土砂災害リスク地域別変化が分かり、降雨だけでなく、地域特性も踏まえた土砂災害リスクの地域別変化が示された。

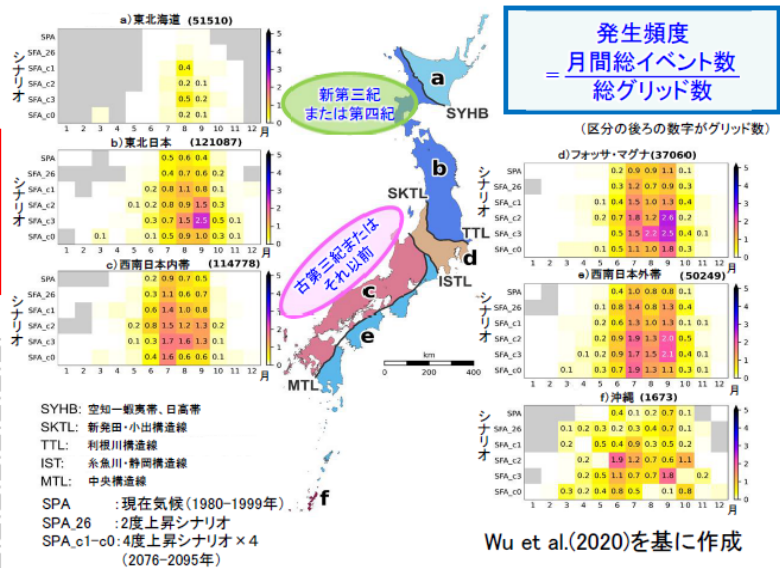
### 今後の取組例

- 土砂移動現象ごとのスネークラインの類型化に関する成果と合わせて、地域ごとに気候変動により顕在化する土砂移動現象の把握

中北委員 京都大学防災研究所 呉特定准教授提供資料を用いて事務局作成

現在気候1ケースと将来気候2度上昇1ケース、4度上昇4ケースで、スネークラインCL超過イベントの発生頻度を整理。西南日本内帯では初夏に増加、北海道東部と東北日本では夏の終わりに増加、フォッサマグナと西南日本外帯と沖縄では7月から9月に全般的に増加すると報告されている。全国平均の発生頻度は、現在気候と比較し2度上昇時に約1.3倍、4度上昇時に約2.1倍(約1.8-約2.6倍)に増加する。

気候予測データセット(NHRCM05)を用いた地域別のCL超過発生頻度



# (国の動向) 土砂・洪水氾濫対策

- 気候変動を踏まえた砂防技術検討会での検討を踏まえ、令和4年3月に「土砂・洪水氾濫により大きな被害の恐れのある流域の調査要領(案)(試行版)」が国から示され、大阪府においても、対象となる流域の抽出業務に着手し、令和5年度末までに抽出が完了する予定。

平成29年 九州北部豪雨  
(土砂・洪水氾濫の例)

平成29年9月4日時点



赤谷川、小河内川、乙石川合流点付近における流木による被害(福岡県朝倉市)

出典：(国土交通省HP)平成29年7月九州北部豪雨による土砂災害の概要<速報版> Vol.6

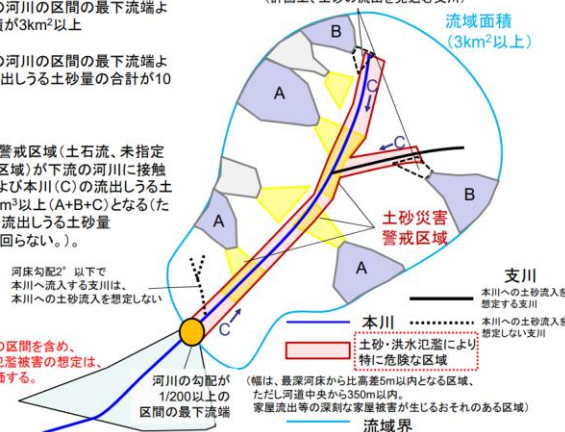
過去に土砂・洪水氾濫被害の実績のある流域の地形的および被害の特徴から見た調査手法(案)

以下に示す①と②の特徴を満たす流域  
①勾配1/200以上の河川の区間の最下流端より、上流の流域面積が3km<sup>2</sup>以上

土砂災害警戒区域に相当する区域  
(計画上、土砂の流出を見込む支川)

②勾配1/200以上の河川の区間の最下流端より上流において、流出する土砂量の合計が10万m<sup>3</sup>以上

【②の算出の例】  
流域内の土砂災害警戒区域(土石流、未指定の場合は相当する区域)が下流の河川に接触する支川(AとB)および本川(C)の流出する土砂量の合計が10万m<sup>3</sup>以上(A+B+C)となる(ただし、1km<sup>2</sup>あたりの流出する土砂量10,000m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>を下回らない。)



出典：(国土交通省HP)気候変動を踏まえた砂防技術検討会(第4回)

淀川水系 天野川の上流域(交野市)では、平成25年9月の台風第18号により、一夜にして流域内の複数のため池が満砂になり、下流へ土砂が流出するなど、大阪府でも土砂・洪水氾濫の発生の可能性はありと考えられる



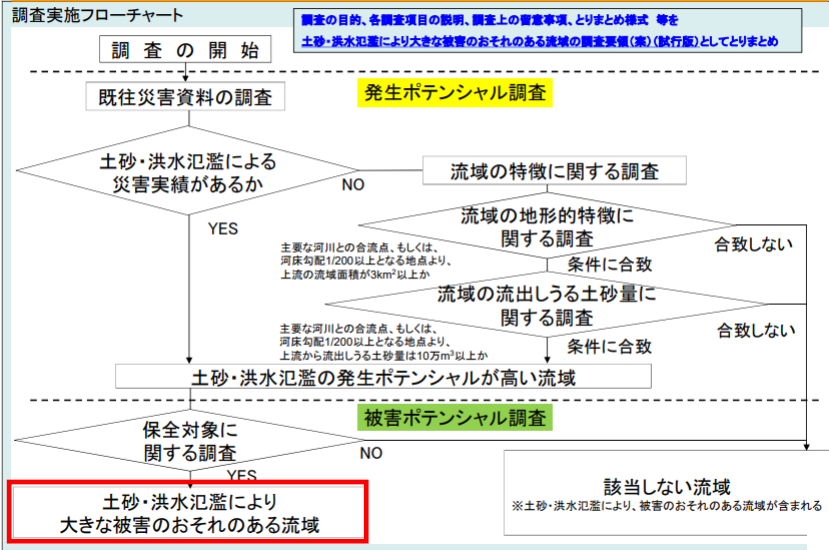
満砂となった流域内のため池



住宅地への土砂流出状況

令和5年度末までに抽出予定

土砂・洪水氾濫により大きな被害のおそれのある流域の調査の流れ(案)

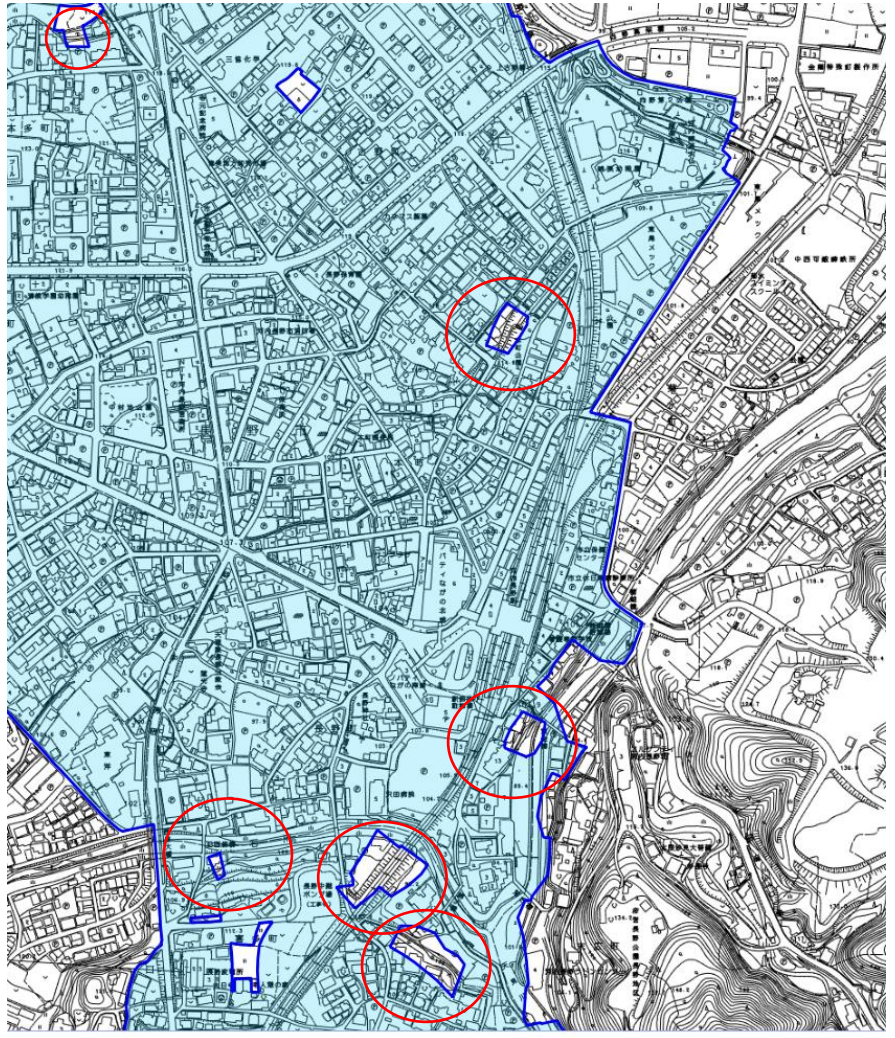
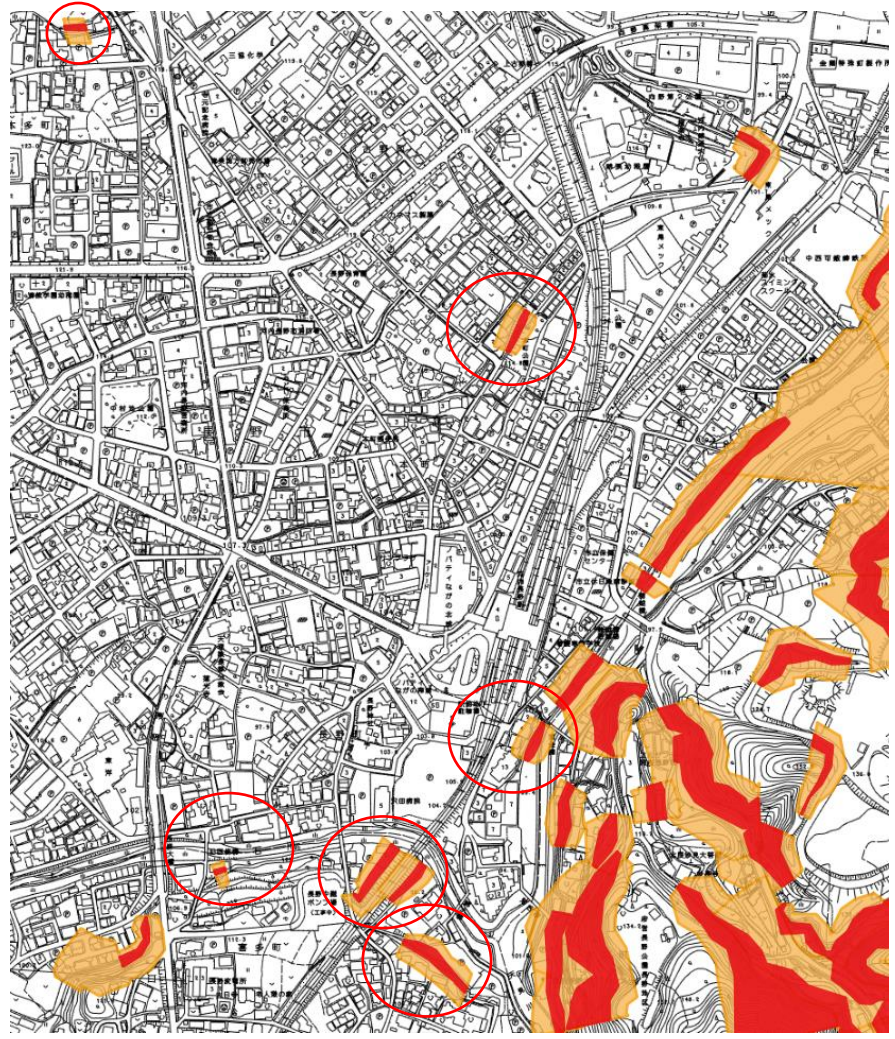


# 大阪府における防災まちづくりと連携した土砂災害対策の検討

大阪府では、居住誘導区域から土砂災害警戒区域等を除外し、誘導施策を推進する一方、居住誘導区域内に災害ハザードエリアが点在する課題がある。

## ● 居住誘導区域と土砂災害警戒区域等の関係性（参考例）

出典：河内長野市HP（かわちーず）



土砂災害警戒区域  
土砂災害特別警戒区域

居住誘導区域

# 大阪府における流域治水砂防の検討（案）

・土砂・洪水氾濫の発生のおそれのある流域を抽出するとともに、「逃げる」「凌ぐ」「防ぐ」施策を組合わせた、大阪府における流域治水砂防を検討していく。

(参考) 土砂洪水氾濫が発生する可能性のある流域  
 流域面積：3km<sup>2</sup>以上  
 生産土砂量：10万m<sup>3</sup>以上（1万m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>以上）  
 被害想定：公共施設等もしくは人家50戸以上

**・土砂・洪水氾濫対策の推進**  
 治山事業と連携した砂防・治山堰堤の整備。

**・まちづくり連携砂防の推進**  
 居住誘導区域内の土砂災害対策について重点化

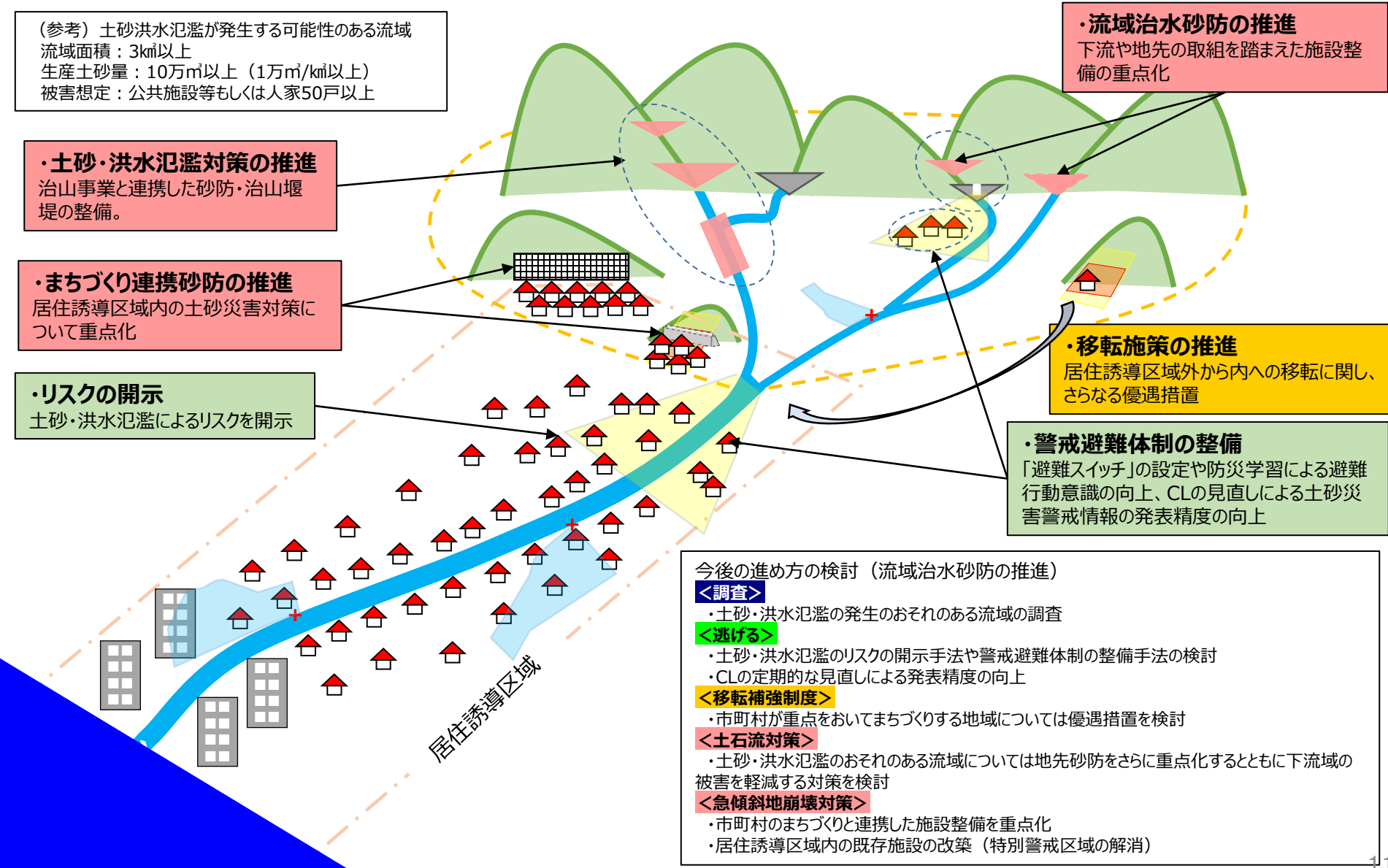
**・リスクの開示**  
 土砂・洪水氾濫によるリスクを開示

**・流域治水砂防の推進**  
 下流や地先の取組を踏まえた施設整備の重点化

**・移転施策の推進**  
 居住誘導区域外から内への移転に関し、さらなる優遇措置

**・警戒避難体制の整備**  
 「避難スイッチ」の設定や防災学習による避難行動意識の向上、CLの見直しによる土砂災害警戒情報の発表精度の向上

- 今後の進め方の検討（流域治水砂防の推進）
- <調査>**
    - ・土砂・洪水氾濫の発生のおそれのある流域の調査
  - <逃げる>**
    - ・土砂・洪水氾濫のリスクの開示手法や警戒避難体制の整備手法の検討
    - ・CLの定期的な見直しによる発表精度の向上
  - <移転補強制度>**
    - ・市町村が重点を置いてまちづくりする地域については優遇措置を検討
  - <土石流対策>**
    - ・土砂・洪水氾濫のおそれのある流域については地先砂防をさらに重点化するとともに下流域の被害を軽減する対策を検討
  - <急傾斜地崩壊対策>**
    - ・市町村のまちづくりと連携した施設整備を重点化
    - ・居住誘導区域内の既存施設の改築（特別警戒区域の解消）



# 近年の土砂災害に対する課題と今後の進め方

- 近年の土砂災害や社会情勢の変化を踏まえ、土砂・洪水氾濫対策やまちづくりとの連携を踏まえた土砂災害対策について検討していく。

項目	施策	取組状況	課題等	今後の進め方（案）
新たな課題への対応	降雨特性の変化への対応	・土砂災害発生危険基準（CL）線の見直し	・将来の降雨特性の変化	・降雨特性の変化に追随できるよう、CLの定期的な見直しを行う
	土砂・洪水氾濫対策	・土砂・洪水氾濫が発生するおそれのある流域の抽出	・土砂・洪水氾濫対策の実施方針	・土砂・洪水氾濫リスクの開示手法及び警戒避難体制の整備手法の検討 ・発生するおそれのある流域や流域治水砂防の考え方を踏まえた施設整備の優先順位の検討
	まちづくりと連携した土砂災害対策	・土砂災害警戒区域等の居住誘導区域からの除外	・居住誘導区域内に点在する土砂災害警戒区域等による、まちづくりへの弊害	・防災まちづくりを考慮した土砂災害対策の重点化