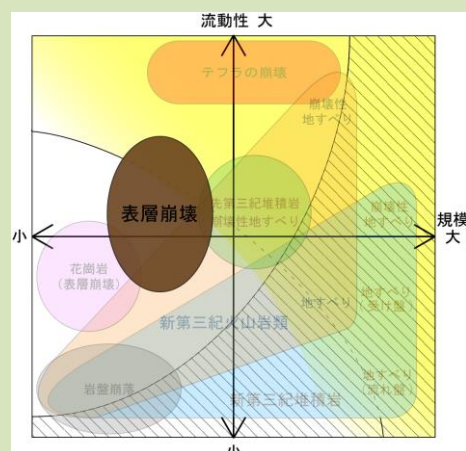


# 災害タイプ分類マップ（第四紀堆積岩）

## 地震による山地災害の危険性 突発的／高密度／流動化／危険性の認識困難／二次被害

### 新第四紀層の危険性



※事例が少ないため危険性については明らかではないが、以下に示すことが考えられる。

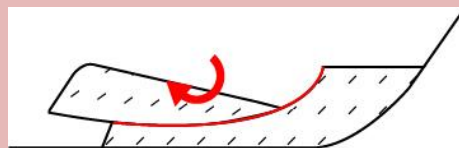
- ・河岸段丘や丘陵地斜面など山地底部斜面で発生する。
- ・段丘堆積物や崩積土など構造によって崩壊様式はやや異なるが、小規模なものが多い。
- ・畦畔部付近などでは小規模な崩壊が複数発生するが、全体的な崩壊密度は低い。
- ・土砂の流動性は低いが、水環境と近接する場合は流動化する可能性がある。

### 表層崩壊の危険性

- ・通常降雨等で発生しない尾根周辺や凸型斜面でも発生、より急斜面で崩壊が発生
- ・遷急線部や崩壊地付近に亀裂が発達し、地震後降雨などで新規・拡大崩壊する

### 第四紀層の特徴的な運動タイプ

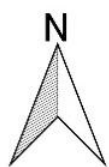
回転性地すべり



並進性地すべり



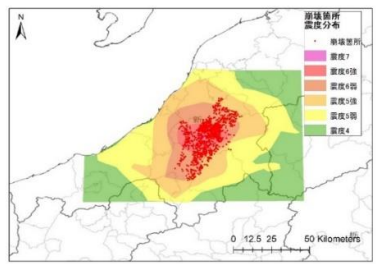
山地麓部斜面でごく小規模な地すべりが報告される



0 100 200 300 400 km

### 代表的な事例

2004 年新潟県中越地震



### 発生範囲

- ・震源域付近で発生
- ・大規模地震時にみられるが、規模は小さい

### 地震後の荒廃状況



畦畔部などで小規模な崩壊が複数発生する。

### 治山対策の考え方

#### 【発生現象を考慮した「+α」の検討】

- ① 治山ダムの土石流対応化、② スリットダム等の検討、③ 既往施設の機能強化、④ 山脚固定強化、⑤ ソフト対策（リスク周知等）、など

#### 【二次被害の防止】

- ① 亀裂の監視、② 地すべり再移動の監視、③ 土砂ダム対応（他機関と協力）、など

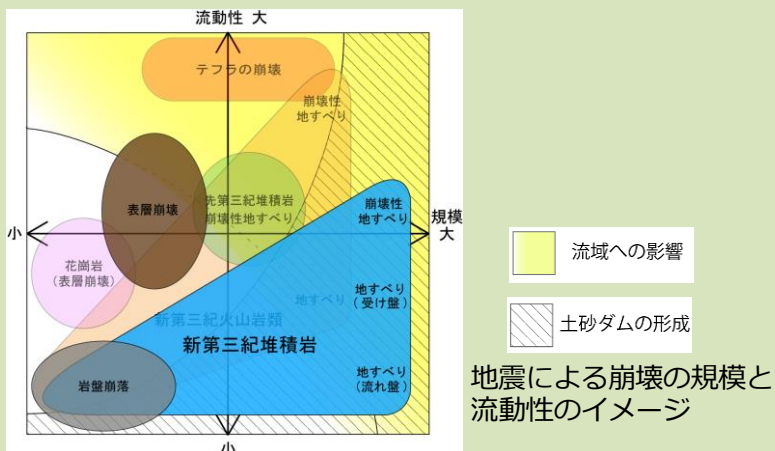
#### 【流域の防災力向上】

- ① 自然が持つ災害防備機能の発揮、② 災害に強い森林づくり、③ 流木対策、④ 管理道を含めた避難経路の確保、など

# 災害タイプ分類マップ（新第三紀堆積岩）

地震による山地災害の危険性  
突発的／高密度／大規模／流動化／危険性の認識困難／二次被害

## 新第三紀堆積岩の危険性

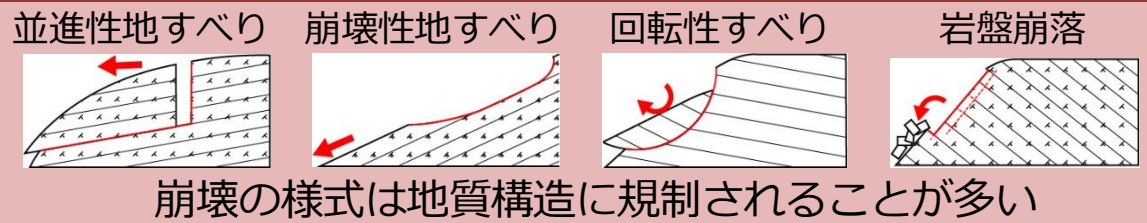


- ・ 規模が大きい崩壊性地すべり・地すべりが非常に多く発生する。
- ・ 土砂の流動性は高くないが、溪流内に堆積した土砂によって規模の大きい土砂ダムが形成される場合がある。
- ・ 再活動型だけでなく、大規模地震では初生地すべりも発生する。
- ・ 通常降雨では発生しない規模の、大規模な岩盤地すべりが発生する。

## 表層崩壊の危険性

- ・ 通常降雨等で発生しない尾根周辺や凸型斜面でも発生、より急斜面で崩壊が発生
- ・ 遷急線部や崩壊地付近に亀裂が発達し、地震後降雨などで新規・拡大崩壊する

## 新第三紀堆積岩の特徴的な運動タイプ



## 地震後の荒廃状況



大規模な土砂ダムが多数形成されるなどして流域の荒廃が長期にわたる

## 治山対策の考え方

### 【発生現象を考慮した「+α」の検討】

- ① 治山ダムの土石流対応化、② スリットダム等の検討、③ 既往施設の機能強化、④ 山脚固定強化、⑤ ソフト対策（リスク周知等）、など

### 【二次被害の防止】

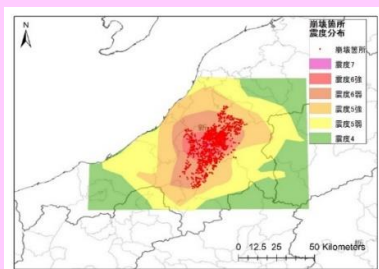
- ① 亀裂の監視、② 地すべり再移動の監視、③ 土砂ダム対応（他機関と協力）、など

### 【流域の防災力向上】

- ① 自然が持つ災害防備機能の発揮、② 災害に強い森林づくり、③ 流木対策、④ 管理道を含めた避難経路の確保、など

## 代表的な事例

2004 年新潟県中越地震



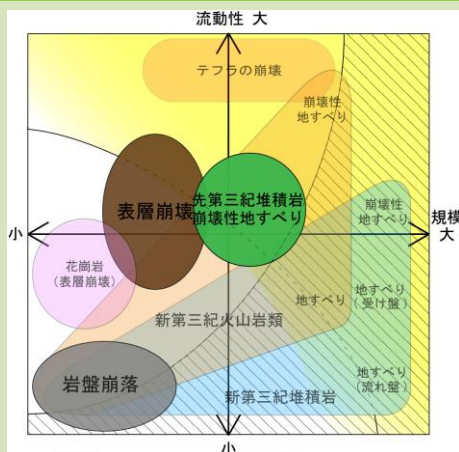
## 発生範囲

- ・ 地震動が大きいほど大規模化
- ・ 震央から 30km 程度以内で発生

# 災害タイプ分類マップ（古第三紀以前の堆積岩）

地震による山地災害の危険性  
突発的／高密度／大規模／流動化／危険性の認識困難／二次被害

## 古第三紀以前の堆積岩の危険性



流域への影響  
土砂ダムの形成

地震による崩壊の規模と流動性のイメージ

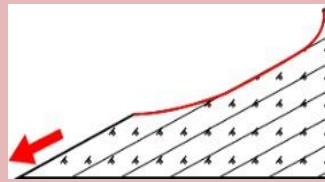
- 急崖や急傾斜斜面の露頭部で発生する。
- 変形や変成作用によって構造が不均一なため、発生は局所的な場合が多い
- 土砂は岩塊や砂礫が多く、流動性は低いが崩壊性地すべりでは一気に流下する
- 発生土砂量が多い場合、流下した溪流内で土砂ダムを形成する場合がある
- 斜面中に風化・節理が発達しているため発生個所の予測が困難な場合が多い

## 表層崩壊の危険性

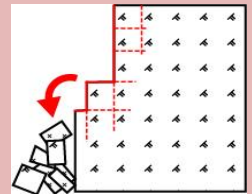
- 通常降雨等で発生しない尾根周辺や凸型斜面でも発生、より急斜面で崩壊が発生
- 遷急線部や崩壊地付近に亀裂が発達し、地震後降雨などで新規・拡大崩壊する

## 古第三紀以前の堆積岩の特徴的な運動タイプ

崩壊性地すべり



岩盤崩落



主に急崖部の風化岩盤が崩壊・崩落する

## 発生範囲

- 震源域付近で発生
- 崩壊規模は地質によるため、地震の強さとの相関は不明

## 地震後の荒廃状況

岩盤崩落は規模が小さいものが多い



崩壊性地すべりでは急傾斜面が残るため荒廃が長期化しやすい

## 治山対策の考え方

### 【発生現象を考慮した「+α」の検討】

- ① 治山ダムの土石流対応化、② スリットダム等の検討、③ 既往施設の機能強化、④ 山脚固定強化、⑤ ソフト対策（リスク周知等）、など

### 【二次被害の防止】

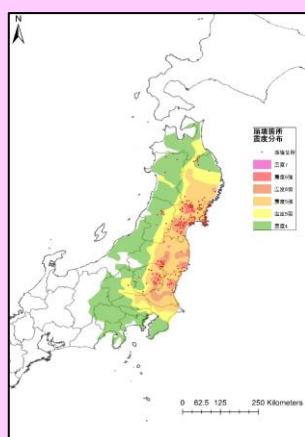
- ① 亀裂の監視、② 地すべり再移動の監視、③ 土砂ダム対応（他機関と協力）、など

### 【流域の防災力向上】

- ① 自然が持つ災害防備機能の発揮、② 災害に強い森林づくり、③ 流木対策、④ 管理道を含めた避難経路の確保、など

## 代表的な事例

2011 年東北地方太平洋沖地震

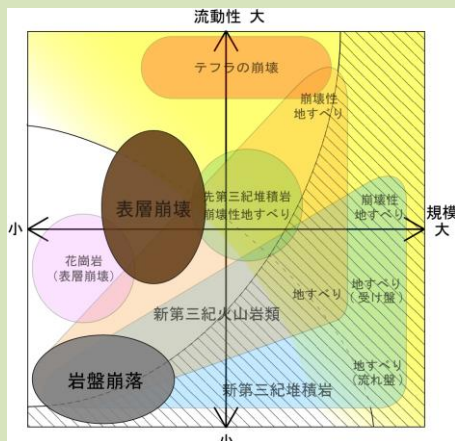


# 災害タイプ分類マップ（第四紀火山岩類）

## 地震による山地災害の危険性

突発的／高密度／大規模／流動化／危険性の認識困難／二次被害

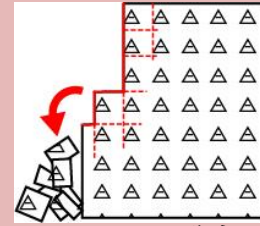
### 第四紀火山岩類の危険性



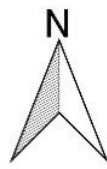
- 溶岩や火砕流堆積物で形成されており、潜在的な節理面が風化し崩壊する
- 斜面一帯に風化部が発達している場合があり、斜面長が長いと大規模崩壊になるため、非常に危険である
- 山地内で発生すると崩壊の密度が高まり、一時的な土砂ダムが形成される可能性がある
- 溪流内では岩塊が節理に沿って滑動し、河道を閉塞する場合がある

### 第四紀火山岩類の特徴的な運動タイプ

岩盤崩落



節理に沿った風化部での崩壊が多く、稀に節理沿いに滑動



0 100 200 300 400 km

### 表層崩壊の危険性

- 通常降雨等で発生しない尾根周辺や凸型斜面でも発生、より急斜面で崩壊が発生
- 遷急線部や崩壊地付近に亀裂が発達し、地震後降雨などで新規・拡大崩壊する

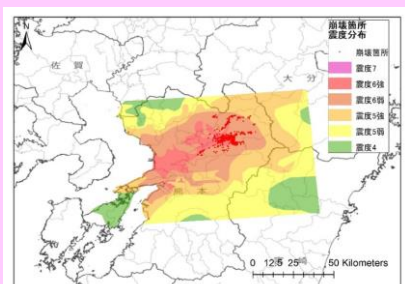
### 地震後の荒廃状況



風化が進行した斜面一帯が崩壊すると大規模な土砂崩落が発生し、広範囲にわたって荒廃する

### 代表的な事例

2016年 熊本地震



### 発生範囲

- 震源域周辺に発生が集中
- 規模は小～大と幅がある

### 治山対策の考え方

#### 【発生現象を考慮した「+a」の検討】

- ①治山ダムの土石流対応化、②スリットダム等の検討、③既往施設の機能強化、④山脚固定強化、⑤ソフト対策（リスク周知等）、など

#### 【二次被害の防止】

- ①亀裂の監視、②地すべり再移動の監視、③土砂ダム対応（他機関と協力）、など

#### 【流域の防災力向上】

- ①自然が持つ災害防備機能の発揮、②災害に強い森林づくり、③流木対策、④管理道を含めた避難経路の確保、など