

崩壊性地すべりの事例集（案）と解説資料について

これまでの検討と今後の進め方

- 令和2年6月 中間とりまとめにて、検討の必要性提示
- 令和4年1月 第4回検討会にて、過去の発生場所、降雨の特徴を報告
- 今後の進め方として、警戒避難を補足する情報としての活用の検討（国土交通省HPに解説ページの掲載）、事例集の作成、発生しやすい箇所の特徴に関する継続した検討を行う。ということを提示。
- 令和5年3月 第6回検討会にて、詳細分析結果を報告
- 令和5年8月 第6回の意見を反映し、これまでの成果のとりまとめ
（今回） （主な追加事項としては、類型ごとの実績マップ等）
- 国土交通省HPへ掲載する解説ページの素案 の提示
- 崩壊性地すべり事例集 目次構成 の提示

今後の進め方

今回の議論を踏まえて、

- ・解説ページを追記・修正し、国土交通省HPで掲載し、適宜、都道府県等へ情報提供を行うことで、啓発を進める。
- ・事例集を追記・修正し、崩壊性地すべり事例集というタイトルの土木研究所資料としてとりまとめて、知見を公表。
- ・引き続き検討が必要な項目については、情報収集・整理を進める。

前回（第6回検討会）での意見と対応

○啓発に関する観点

- ・啓発にあたっては、「崩壊性地すべり」について言葉の定義が必要。現象を示す名称としては、その危険性が一般に正しく伝わるような言葉を検討したほうがよい。
- ・これまで崩壊性地すべりが起こった地域の住民の方から、前兆がなかったか等の情報を収集することも大事ではないか。

■対応

「崩壊性地すべり」について、防災行政上の課題、他の土砂移動現象との比較の資料を追加し、理解しやすい資料構成とした。

一方、緩斜面でも崩壊に伴うリスクがあることを理解してもらうために、解説資料においてその旨を明記することとした。（P7～10, 25）

- ・地質等の場の条件が崩壊性地すべりの発生に与える影響を分析するため、豪雨災害だけでなく地震による災害事例の数も地域の分類による分析を検討したほうがよい。

■対応 → 本資料P 14に記載。

- ・地質ごと、類型ごとで違いがあるのかも含めて整理されていると、より分かりやすい分類が見つかる可能性がある。

■対応 → 本資料P 15以降に記載。分類については引き続き検討を行う。

前回（第6回検討会）での意見と対応

- ・ 斜面の形状が斜面の安定性にとって重要であると考えられることから、啓発資料の作成や類型化の検討に際して注目すべき。

■対応 → 本資料 P 19,21,23 に記載。

- ・ 断層や節理のようないわゆる地質的不連続面についても、類型化のキーワードとして着目してもよいのではないか。

■対応 → 本資料 P 18 に記載。引き続き詳細に検討を行う。

- ・ 稀な現象であるが故に、検討の精度が担保されるかや、がけ崩れ等、他の土砂災害を定義づけている指標との違いも考慮した上で、検討を進める必要がある。
- ・ 現在土砂災害の危険性があるとして示している箇所から漏れてしまう発生事例がどの程度あるのか分析するために、過去の発生箇所における地すべり地形の有無と急傾斜地の有無とを重ね合わせて検証してはどうか。
- ・ 日雨量以外の 1 時間雨量や 3 時間雨量についても、崩壊性地すべり発生との関連を分析してはどうか。
- ・それほど稀ではない降雨時に発生した崩壊性地すべりも見られるため、その発生原因に関する分析を行うことも重要である。
- ・ 崩壊性地すべりが発生した降雨が、スネークラインの形でどのように特徴づけられるか、分析すると良いのではないか。

■対応 ご指摘の多い降雨との関係性に特に注目して、検討を継続

崩壊性地すべりの解説

崩壊性地すべりの解説の主な内容

1. 崩壊性地すべりとは

- 崩壊性地すべりの防災行政上の課題
- 崩壊性地すべりとは
- 「崩壊性地すべり」と地すべり・崩壊との比較

2. 崩壊性地すべりの特徴とタイプ分類

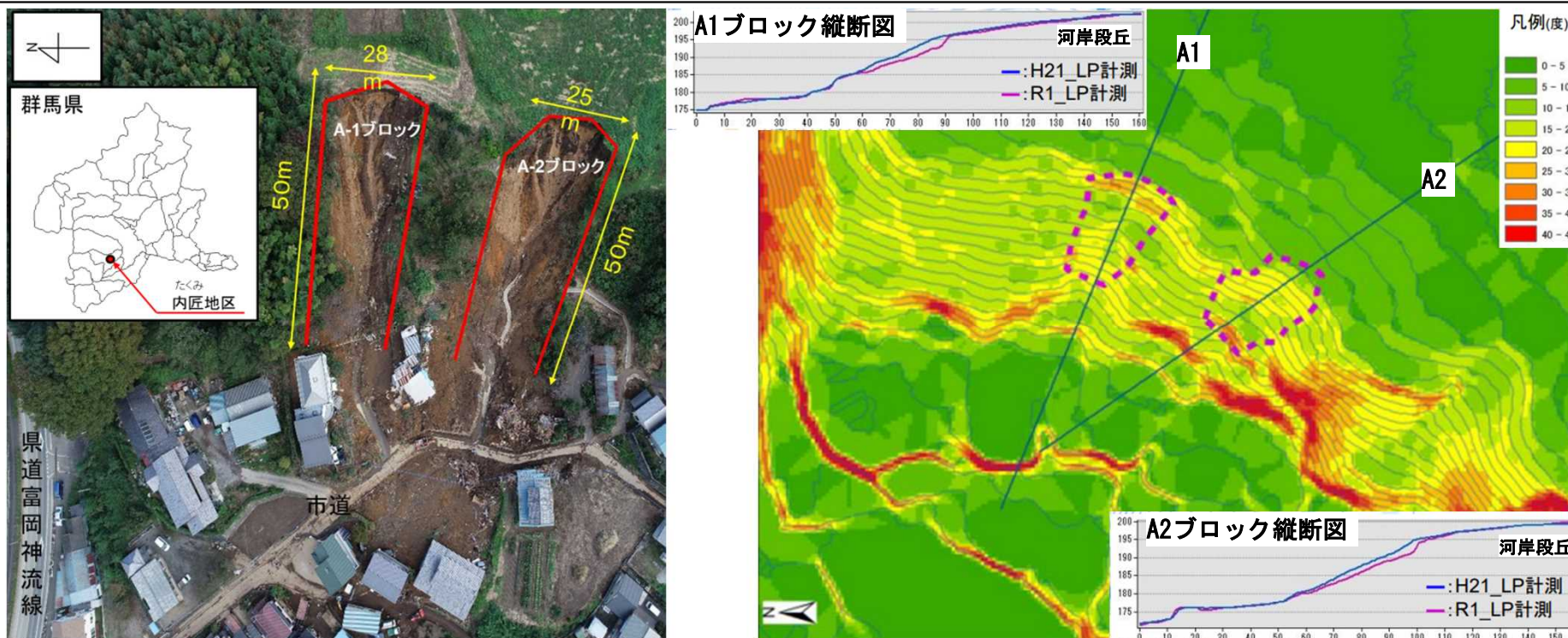
- 崩壊性地すべりの発生実績
- 崩壊性地すべりが発生した降雨・地震災害の特徴
- 崩壊性地すべりが発生した降雨・地震災害の頻度
- 崩壊性地すべりの共通特徴に基づく類型化
- テフラタイプの特徴と広域実績マップ
- 火山岩タイプの特徴と広域実績マップ
- 堆積岩タイプの特徴と広域実績マップ

3. 崩壊性地すべりに対する対応

令和元年東日本台風

群馬県富岡市内匠地区における緩斜面の崩壊（崩壊性地すべり）

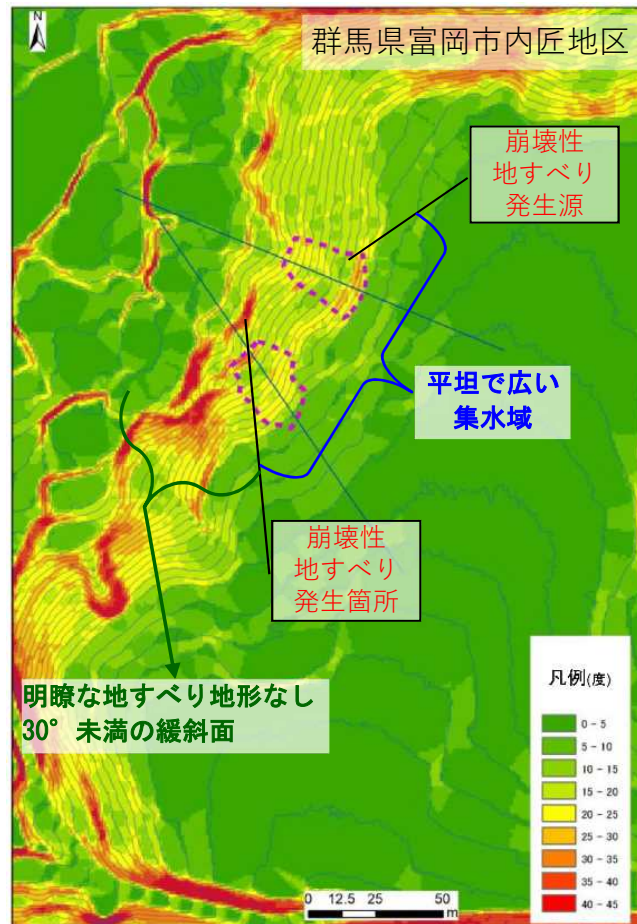
発生日時 令和元年10月12日 16:30
人的被害 死者：3名、負傷者：3名
人家等被害 全壊：1戸、半壊：5戸、非住家全壊：1戸
連続雨量 494.5mm (10/11 14:00～10/12 23:00)
最大時間雨量 48.5mm (10/12 12:00～10/12 13:00)



- 土砂災害警戒区域の指定基準に該当しないような、地すべり地形や谷地形が認められない30度未満の緩傾斜面で発生した。
- 緩斜面に堆積した軽石や火山灰土が崩壊して広範囲に広がり、甚大な被害を生じた。

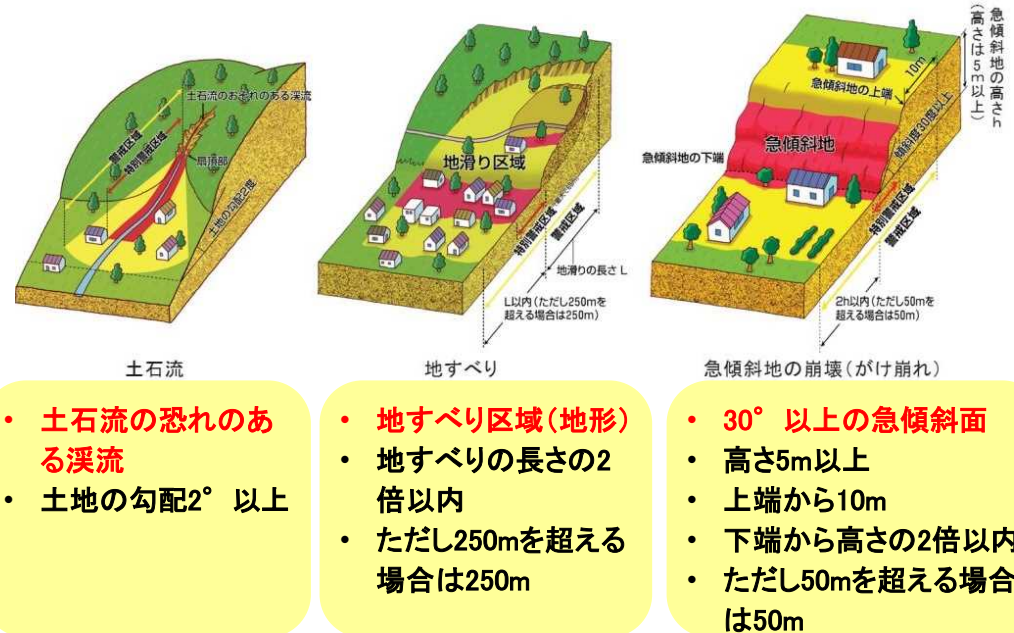
崩壊性地すべりの防災行政上の課題

- 内匠地区の崩壊性地すべりは、明瞭な地すべり地形や谷地形が認められない30度未満の緩傾斜面で発生し、土砂災害警戒区域の指定基準を満たしていなかった。
- 防災行政上の重要な課題として、同様の事例を収集して分析。



発生前地形の傾斜量図

土砂災害警戒区域の指定基準（土砂災害防止法）



【崩壊性地すべりと土砂災害警戒区域の指定基準との関係】

- 明瞭な谷地形が認められない⇒土石流の指定基準を満たさない
- 明瞭な地すべり地形が認められない⇒地すべりの指定基準を満たさない
- 発生源の勾配が30° 未満⇒急傾斜地の指定基準を満たさない

【防災行政上の課題】

- 土砂災害警戒区域の指定基準外の斜面上で突発的に発生
⇒ 防災行政上の重要な課題として事例を収集して分析

崩壊性地すべりとは

- 明瞭な地すべり地形や谷地形が認められない緩斜面において、降雨や地震時に突発的に発生し、土塊（斜面の一部）が高速かつ長距離移動する現象。
- 典型的には、地質構造等の弱面に起因して土塊の「すべり」が発生し、並進運動（比較的平らな面に沿った移動）する。
- また、土塊が高速で長距離移動することで、土塊の大半が斜面から抜け出し、原型が崩れてバラバラになることも多い。



2004/7/13 平成16年新潟豪雨
新潟県出雲崎町中山
死者1名（新潟県, 2005）



2019/10/12 令和元年東日本台風
群馬県富岡市内匠地区
死者3名（若井ほか, 2020）



2006/7/22 平成18年7月豪雨
鹿児島県伊佐市菱刈下手仲間
死者1名（国土交通省, 2006）



2004/10/23 平成16年新潟県中越地震
新潟県小千谷市横渡
（新潟県, 2007）



2016/4/16 平成28年熊本地震
熊本県阿蘇郡南阿蘇村高野台
死者5名（熊本県, 2016）



2008/6/14 平成20年岩手・宮城内陸地震
宮城県栗原市栗駒沼倉耕英地区冷沢
（内閣府災害復興対策事例集 I, 2017）

「崩壊性地すべり」と地すべり・崩壊との比較

- 「崩壊性地すべり」は、緩勾配な斜面における突発的な土砂移動現象。
- 斜面勾配や地質は地すべりに近い特徴を有し、活動状況や移動速度、土塊は崩壊に近い特徴を有する。

	地すべり	崩壊性地すべり	深層崩壊	表層崩壊
斜面勾配	緩勾配		急勾配	
地質	地質・地質構造との関連が大きい			関連が小さい
規模	大規模、深い（基盤）	小規模、浅い（表層土、テフラ）～大規模、深い（基盤）	大規模、深い（基盤）	小規模、浅い（表層土）
兆候	クラック、陥没、隆起、地下水の変動等が生ずる場合が多い	（詳細不明）	非火山地域ではクリープ、多重山稜、クラック、末端小崩壊、はらみだし、地下水の変動等が生ずる場合がある	ほとんどない
活動状況	継続性、再発性	突発性、一過性		
移動速度	小さい	大きい		
土塊	原型をほぼ保つ、斜面上にとどまる場合が多い	原型が崩れる、斜面から大部分が抜け落ちる場合が多い		

※崩壊性地すべりは本事例調査、地すべりは渡・小橋(1987)「地すべり・斜面崩壊の予知と対策」、深層崩壊・表層崩壊は社団法人砂防学会(2012)「深層崩壊に関する基本事項に係わる検討委員会 報告・提言」を参考に作成

崩壊性地すべりの発生実績

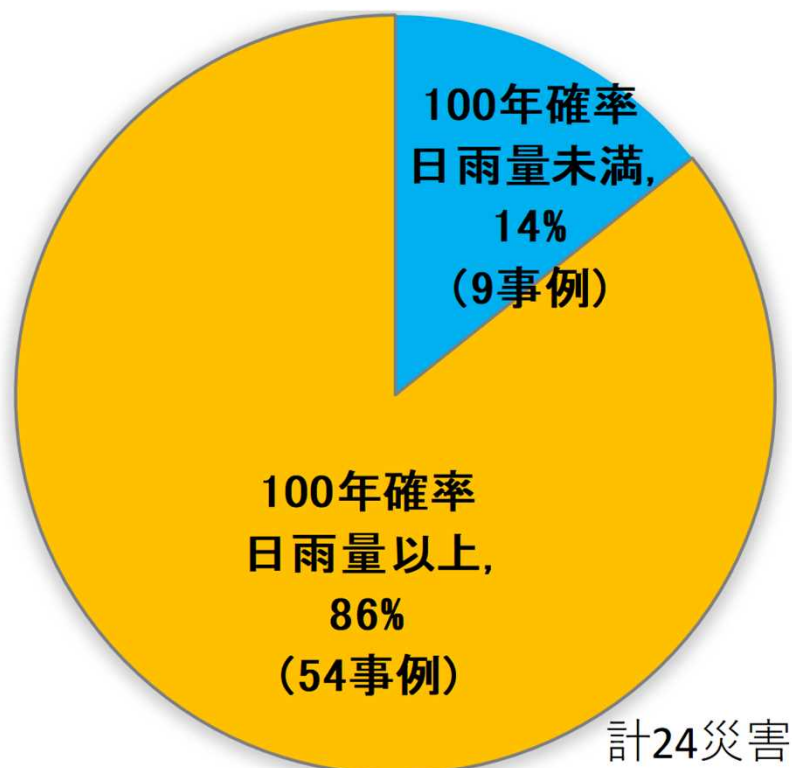
- 降雨災害は過去50年、地震災害は過去100年に発生した崩壊性地すべりについて、調査文献を収集した結果、降雨事例24災害（63事例）、地震事例15災害（115事例）が崩壊性地すべりの発生実績として確認された。

発生事例のある災害一覧表

降雨災害		地震災害	
1	昭和46年(1971)台風第23号	1	大正12年(1923)関東地震
2	昭和47年(1972)7月豪雨	2	昭和5年(1930)北伊豆地震
3	昭和53年(1978)6月豪雨	3	昭和24年(1949)今市地震
4	昭和56年(1981)8月豪雨	4	昭和42年(1968)十勝沖地震
5	昭和57年(1982)7月豪雨(長崎大水害)	5	昭和49年(1974)伊豆半島沖地震
6	昭和62年(1987)台風第19号	6	昭和53年(1978)伊豆大島近海地震
7	平成5年(1993)鹿児島豪雨	7	昭和59年(1984)長野県西部地震
8	平成10年(1998)8月末豪雨	8	平成5年(1993)釧路沖地震
9	平成14年(2002)11月長雨	9	平成5年(1993)北海道南西沖地震
10	平成15年(2003)7月集中豪雨	10	平成16年(2004)新潟県中越地震
11	平成15年(2003)台風第10号	11	平成19年(2007)新潟県中越沖地震
12	平成16年(2004)7月新潟豪雨	12	平成20年(2008)岩手・宮城内陸地震
13	平成17年(2005)台風第14号	13	平成23年(2011)東北地方太平洋沖地震
14	平成18年(2006)6月長雨	14	平成28年(2016)熊本地震
15	平成18年(2006)7月豪雨	15	平成30年(2018)北海道胆振東部地震
16	平成18年(2006)8月豪雨		
17	平成22年(2010)奄美豪雨		
18	平成24年(2012)九州北部豪雨		
19	平成25年(2013)7月新潟豪雨		
20	平成27年(2015)9月関東・東北豪雨		
21	平成28年(2016)台風第10号		
22	平成29年(2017)九州北部豪雨		
23	平成30年(2018)7月豪雨		
24	令和元年(2019)東日本台風		

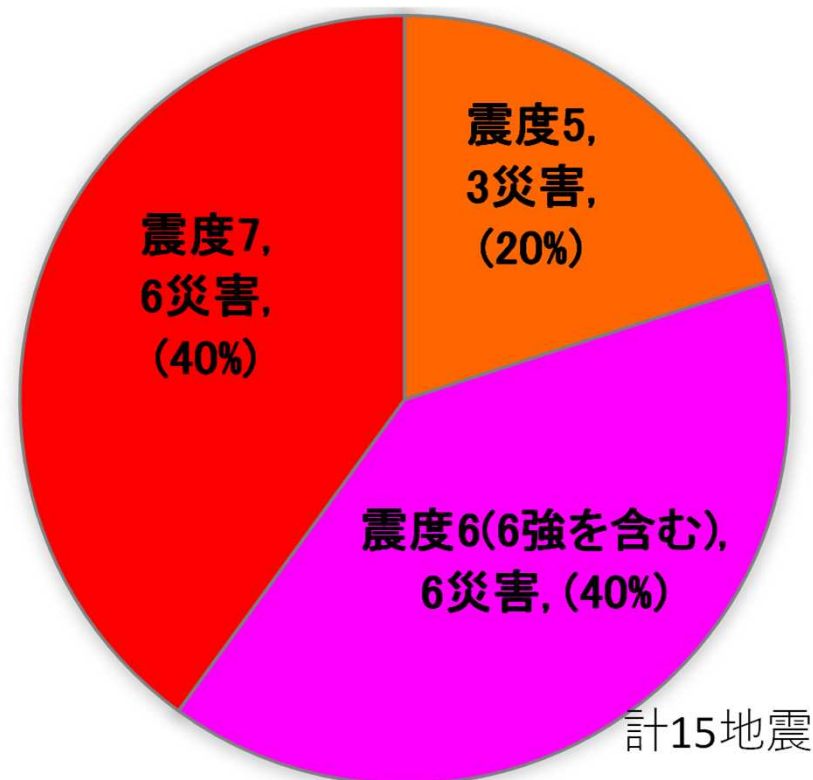
崩壊性地すべりが発生した降雨・地震災害の特徴

- 100年確率日雨量を超える豪雨での発生事例が約8割とほとんどを占める。
- 地震での発生事例は、震度5から確認されたが、8割は震度6以上。



降雨-100年確率日雨量 (63事例)

※気象庁HPの確率降水量地点別一覧表の最も近い地点の100年確率日降水量と比較

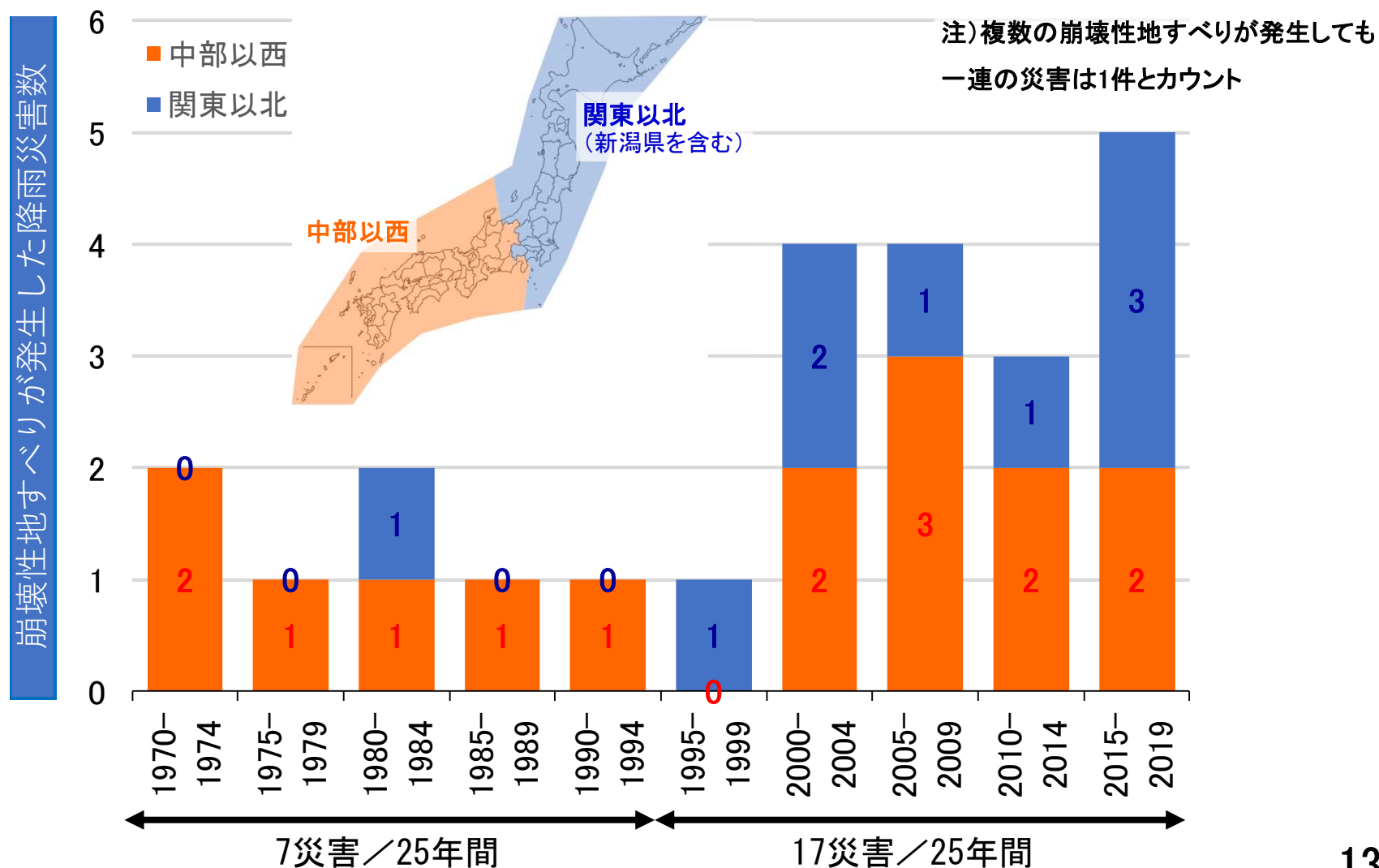


地震-発生地震最大震度

※気象庁震度データベースの最大震度(1995年以前の災害は文献による最大震度)

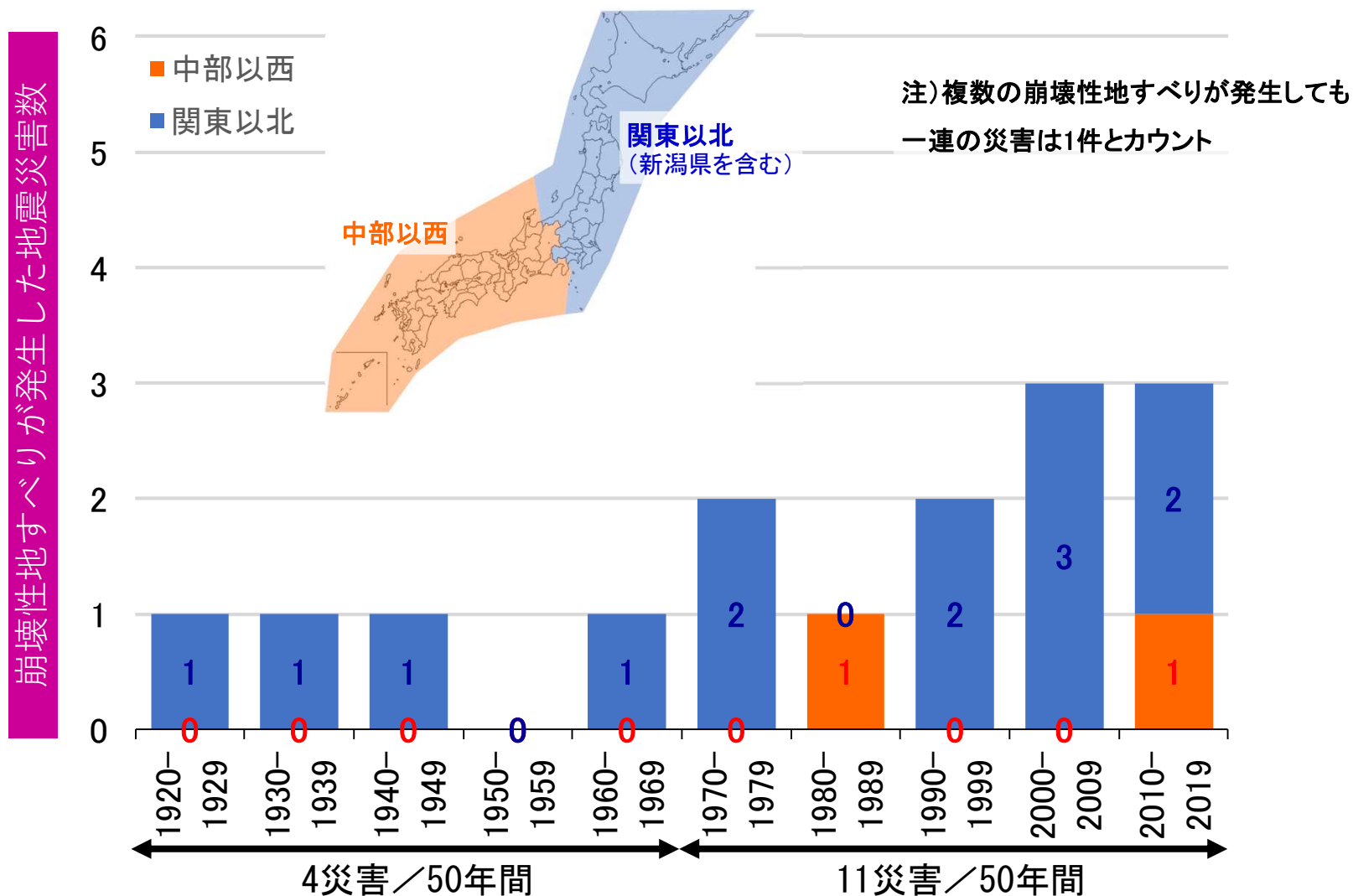
崩壊性地すべりが発生した降雨災害の頻度

- ・ 崩壊性地すべりが発生した降雨災害の件数は近年増加。
- ・ 1995年以降は、関東以北においても発生事例が見られる。



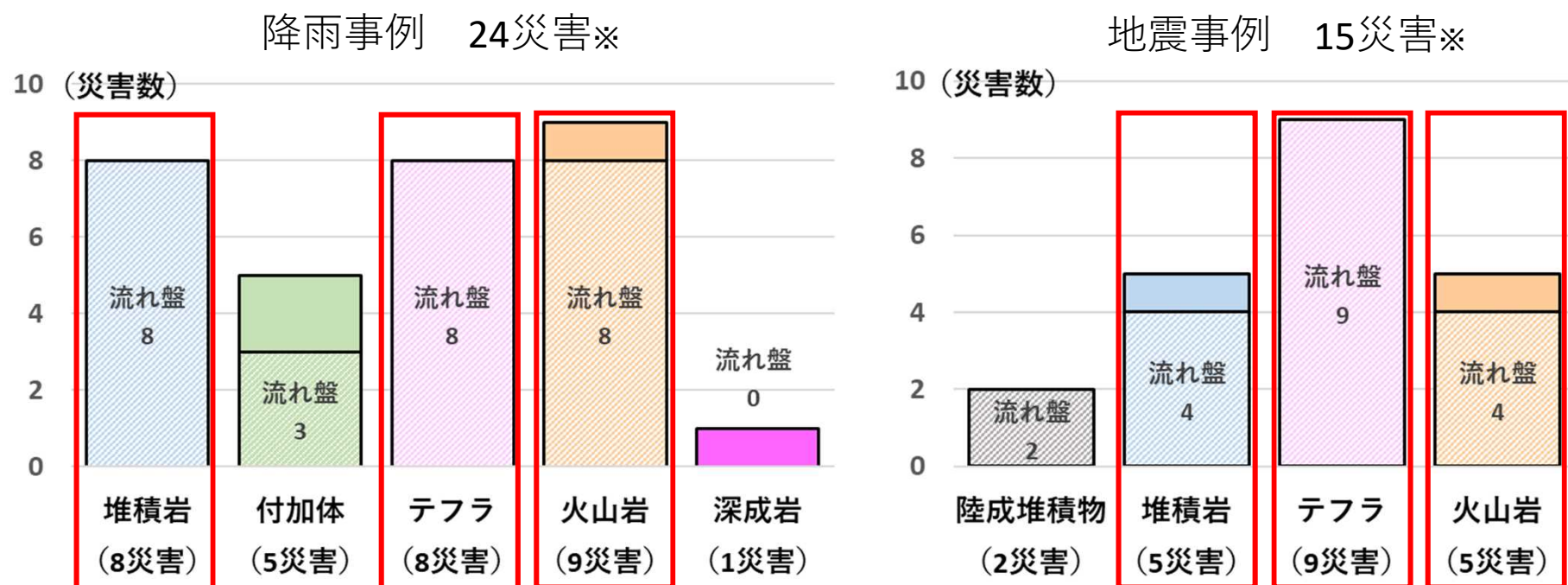
崩壊性地すべりが発生した地震災害の頻度

- ・ 崩壊性地すべりが発生した地震災害の件数は近年増加。
- ・ 関東以北の発生事例がほとんどを占める。



崩壊性地すべりの共通特徴に基づく類型化

- 発生箇所の地質および地質構造を整理した結果、流れ盤状の地質構造を有することが共通する特徴であった。
- 降雨・地震事例ともに、堆積岩、テフラ（火山灰等）、火山岩で多く発生事例が認められた（以降、堆積岩タイプ、テフラタイプ、火山岩タイプという）



※災害によっては複数の地質区分で発生しているため合計が一致しない。

崩壊性地すべりの発生実績のある地質区分・年代（火山岩）

降雨：更新世～鮮新世の安山岩質溶岩・火砕岩、流紋岩質大規模火砕流

地震：更新世～鮮新世の安山岩質及び流紋岩質溶岩・火砕岩、大規模火砕流

			玄武岩質		安山岩質			流紋岩質			
			溶岩・火砕岩	貫入岩	溶岩・火砕岩	大規模火砕流	貫入岩	溶岩・火砕岩	大規模火砕流	貫入岩	
新生代	第四紀	完新世									昭和53年(1978)6月豪雨_白木山ノ神
		更新世			××××			×	×××		平成5年(1993)鹿児島豪雨_花倉
	新第三紀	鮮新世			××	×			×		平成10年(1998)8月末豪雨_白河/西郷
		中新世									平成18年(2006)7月豪雨_下手仲間
											平成20年(2008)岩手・宮城内陸地震_御沢
		古第三紀									平成5年(1993)北海道南西沖地震_奥尻
中生代	白亜紀										昭和47年(1972)7月豪雨_真幸
古生代	ジュラ紀以前										平成15年(2003)7月集中豪雨_菱刈前目
											平成30年(2018)7月豪雨_鮎立
											大正12年(1923)関東地震_根府川
											昭和59年(1984)長野県西部地震_滝越
											平成20年(2008)岩手・宮城内陸地震_冷沢
											平成20年(2008)岩手・宮城内陸地震_ドゾウ沢
											昭和57年(1982)7月豪雨_長崎
											平成29年(2017)九州北部豪雨_柳瀬
											昭和49年(1974)伊豆半島沖地震_中木

×:降雨災害 ×:地震災害

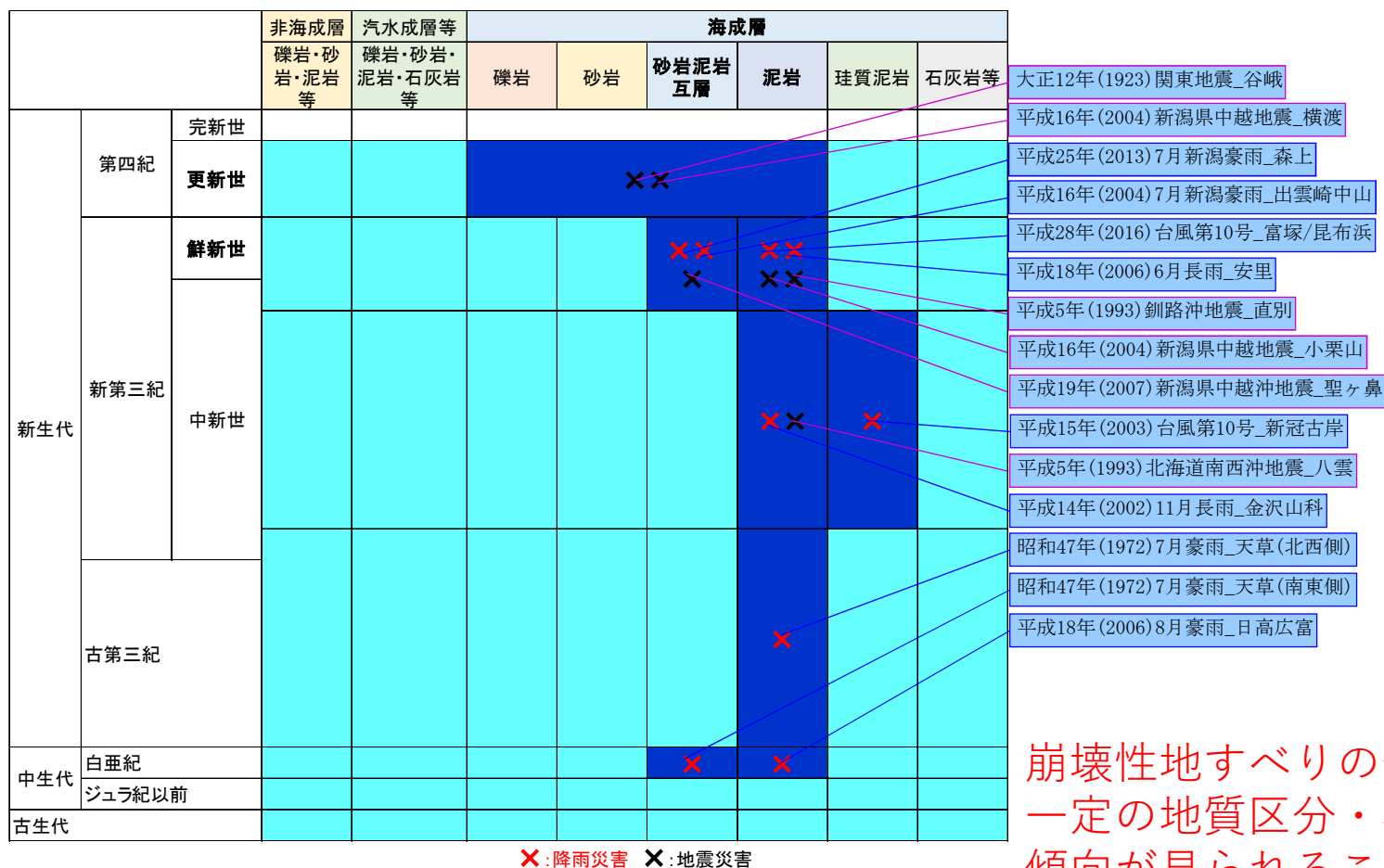
※地質年代・地質区分について、シームレス地質図の凡例を基に、災害毎の発生数を整理した。複数の地質年代・地質区分で発生している災害は、年代・区分毎に重複してカウントするものとした。

崩壊性地すべりの発生実績が一定の地質区分・年代に偏る傾向が見られることから、危険箇所抽出の着眼点になる可能性があると考えられる。

崩壊性地すべりの発生実績のある地質区分・年代（堆積岩）

降雨：更新世～白亜紀の砂岩泥岩互層、泥岩、珪質泥岩

地震：更新世～中新世の砂岩泥岩互層、泥岩（更新世は礫岩・砂岩を含む）



※地質年代・地質区分について、シームレス地質図の凡例を基に、災害毎の発生数を整理した。複数の地質年代・地質区分で発生している災害は、年代・区分毎に重複してカウントするものとした。

崩壊性地すべりの発生実績が一定の地質区分・年代に偏る傾向が見られることから、危険箇所抽出の着眼点になる可能性があると考えられる。

崩壊性地すべりの頻出キーワードによる特徴の整理

調査対象文献において記述が認められた共通的な特徴を整理し、各タイプの特徴を以下の表にまとめた。これらは、危険箇所抽出の着眼点になる可能性があると考えられる。

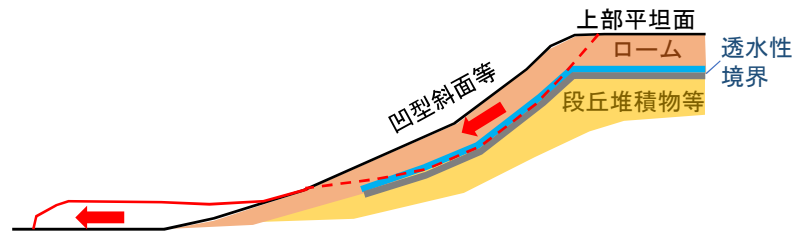
類型	誘因	流れ盤構造	地形の特徴	すべり面の特徴	地下水・水理地質の特徴	土塊運動の特徴
テフラタイプ	降雨	マントルベディング (斜面に沿って平行に堆積)	上部平坦面 凹型斜面・埋積谷等	軽石等、層境界	高透水層、 下位難透水層、 間隙水圧、 パイピング等、 湧水等	流動化、長距離移動、 すべり、崩壊
	地震	マントルベディング (斜面に沿って平行に堆積)	下部急斜面、 凹型斜面・埋積谷等 凸型斜面	軽石等、 粘土化、 層境界 液状化	高透水層 下位難透水層	流動化、長距離移動、 高速移動、 すべり、崩壊
火山岩タイプ	降雨	風化物等	凹型斜面・埋積谷等	粘土化、 層境界	高透水層、 下位難透水層 パイピング等、 湧水等	流動化、長距離移動、 崩壊
	地震	基盤、 風化物等	—	軽石等、 粘土化、 液状化	湧水等	流動化、長距離移動、 高速移動、 すべり、崩壊
堆積岩タイプ	降雨	基盤、 風化物等	下部急斜面 上部平坦面	粘土化、 層境界、 層理面	高透水層、 下位難透水層、 間隙水圧	流動化、 すべり、崩壊
	地震	基盤	ケスタ地形	粘土化、 層理面	—	流動化、長距離移動、 高速移動、 すべり、崩壊

テフラタイプの崩壊性地すべりの特徴

斜面に沿って平行に堆積する流れ盤状のテフラ（火山灰、軽石等）が崩壊。

降雨

地質構造	地形
・テフラが斜面に沿って平行に堆積した流れ盤	・斜面上部が平坦面 ・凹型斜面



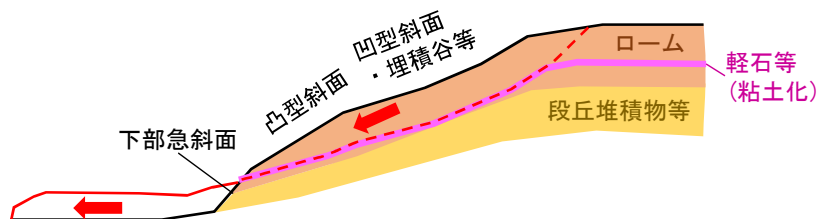
2019/10/12
令和元年東日本台風
群馬県富岡市内匠地区
死者3名（若井ほか, 2020）



2012/7/12
平成24年7月九州北部豪雨
熊本県阿蘇市三久保
死者3名（久保田ほか, 2012）

地震

地質構造	地形
・テフラが斜面に沿って平行に堆積した流れ盤	・斜面下部が急斜面 ・凹型斜面 ・凸型斜面

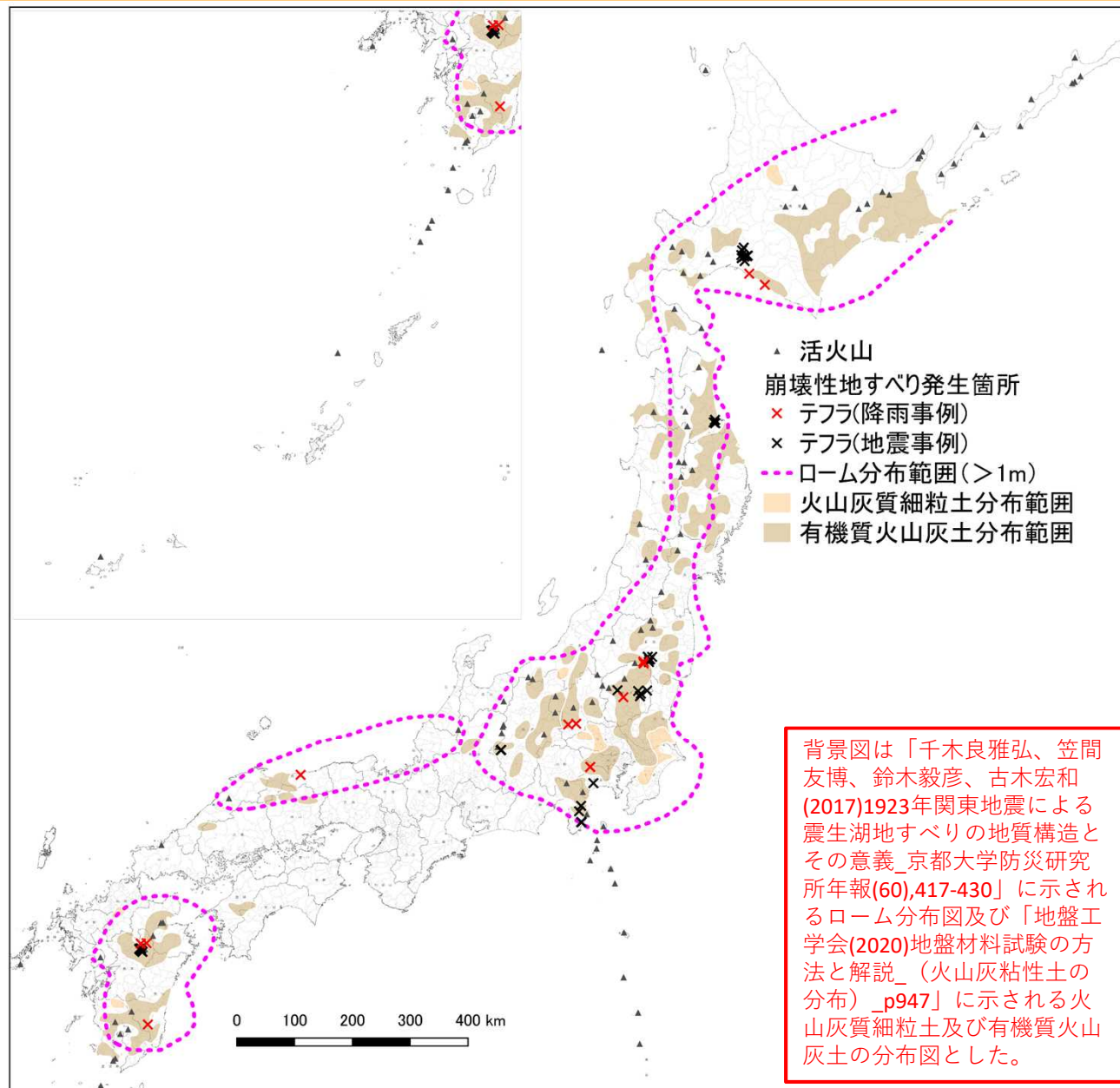


2018/9/6
平成30年北海道胆振東部地震
北海道勇払郡厚真町字富里
死者4名
（国土技術政策総合研究所, 2018）



2016/4/16
平成28年熊本地震
熊本県阿蘇郡南阿蘇村高野台
死者5名（熊本県, 2016）

テフラタイプの崩壊性地すべりの広域実績マップ

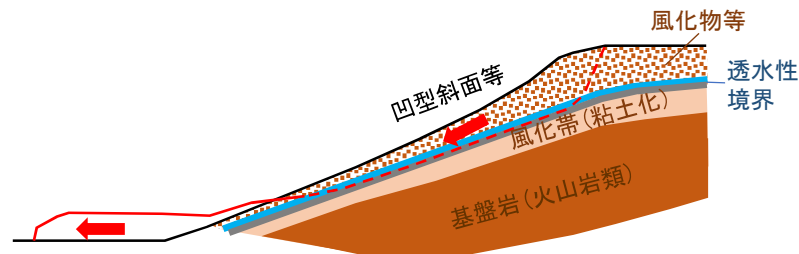


火山岩タイプの崩壊性地すべりの特徴

基盤岩が火山岩の斜面において、斜面に沿って流れ盤状に分布する風化物等が崩壊。または、流れ盤の軽石等を挟む火山岩（基盤岩）が崩壊。

降雨

地質区分・年代	地質構造	地形
- 更新世～鮮新世の安山岩質溶岩・火砕岩 - 流紋岩質大規模火砕流	風化物等が斜面に沿って流れ盤状に分布	凹型斜面



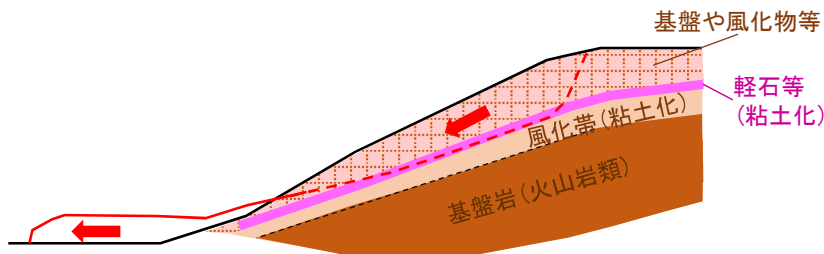
2006/7/22
平成18年7月豪雨
鹿児島県伊佐市菱刈下手仲間
死者1名（国土交通省, 2006）



2003/7/20
平成15年7月集中豪雨
鹿児島県伊佐市菱刈前目
死者2名（千木良, 2004）

地震

地質区分・年代	地質構造	地形
更新世～鮮新世の安山岩質及び流紋岩質溶岩・火砕岩、大規模火砕流	- 風化物等が斜面に沿って流れ盤状に分布 - 軽石等を挟む火山岩の流れ盤	凹型斜面

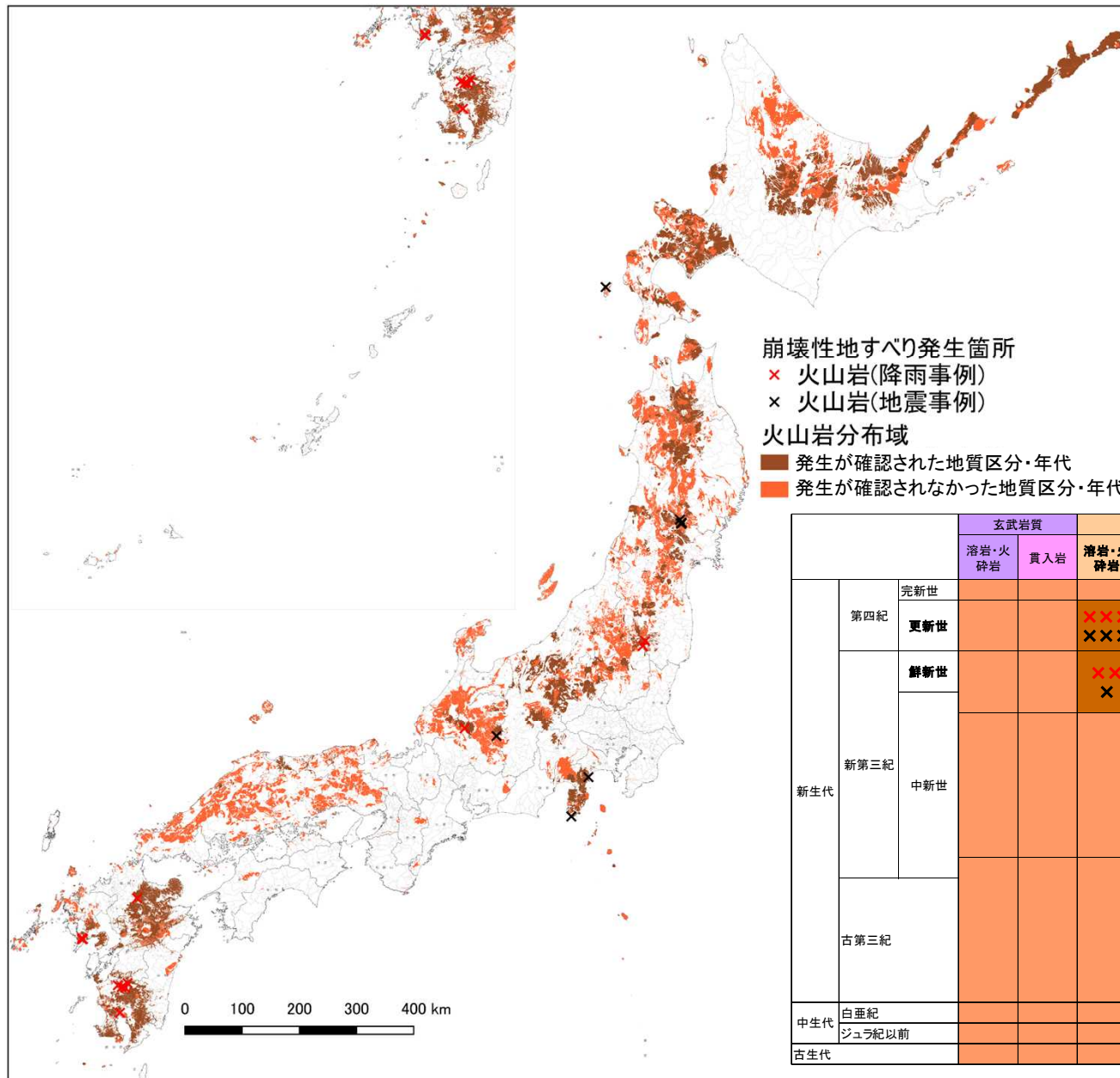


2008/6/14
平成20年岩手・宮城内陸地震
宮城県栗原市栗駒沼倉
耕英地区冷沢
（内閣府災害復興対策事例集 I, 2017）



1984/9/14
昭和59年長野県西部地震
長野県木曽郡大滝村滝越
死者1名（長野県土木部, 1984）

火山岩タイプの崩壊性地すべりの広域実績マップ



背景図はシームレス地質図 (seamlessV2.zip) をもとに、火山岩のうち、溶岩・火砕岩、大規模火砕流を表示し、発生が確認された地質区分・年代を濃色で、発生が確認されなかった地質区分・年代を淡色で示した。

			玄武岩質		安山岩質			流紋岩質		
			溶岩・火砕岩	貫入岩	溶岩・火砕岩	大規模火砕流	貫入岩	溶岩・火砕岩	大規模火砕流	貫入岩
新生代	第四紀	完新世								
		更新世			×××			×	×××	
	第三紀	鮮新世			××	×				
		中新世								
	古第三紀									
中生代	白亜紀									
	ジュラ紀以前									
古生代										

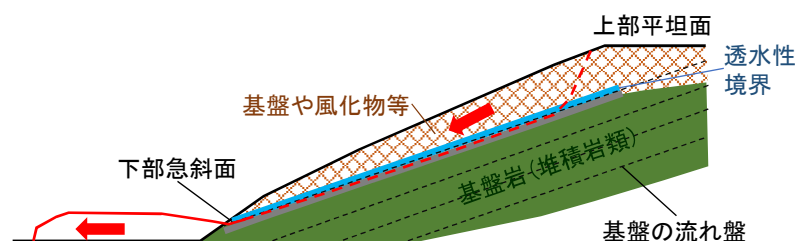
×:降雨災害 x:地震災害

堆積岩タイプの崩壊性地すべりの特徴

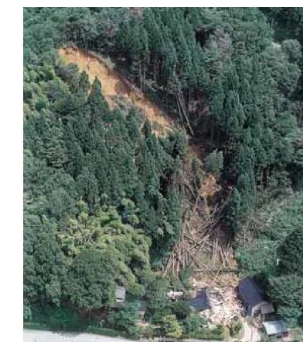
基盤岩が堆積岩の斜面において、斜面に沿って流れ盤状に分布する風化物等が崩壊。または、流れ盤の層理面を有する堆積岩（基盤岩）が崩壊。

降雨

地質区分・年代	地質構造	地形
・更新世～白亜紀の砂岩 泥岩互層、泥岩、珪質 泥岩	・風化物等が斜面に 沿って流れ盤状に分布 ・層理面を有する堆積岩 の流れ盤	・斜面上部 が平坦面 ・斜面下部 が急斜面



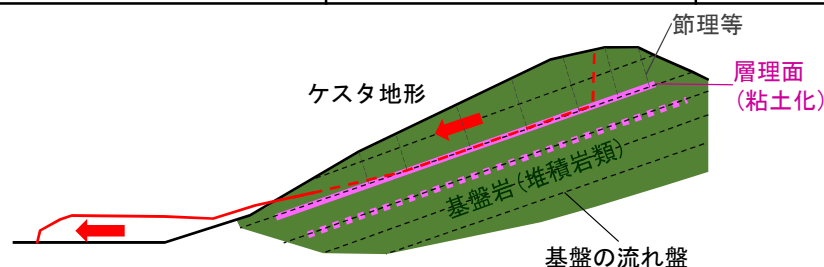
2016/9/10
平成28年台風第10号
北海道目梨郡羅臼町昆布浜
(石丸ほか, 2016)



2004/7/13
平成16年新潟豪雨
新潟県出雲崎町中山
死者1名 (新潟県, 2005)

地震

地質区分・年代	地質構造	地形
・更新世～中新世の砂岩 泥岩互層、泥岩 (更新 世は礫岩・砂岩を含む)	・層理面を有する堆積岩 の流れ盤	・ケスタ地形

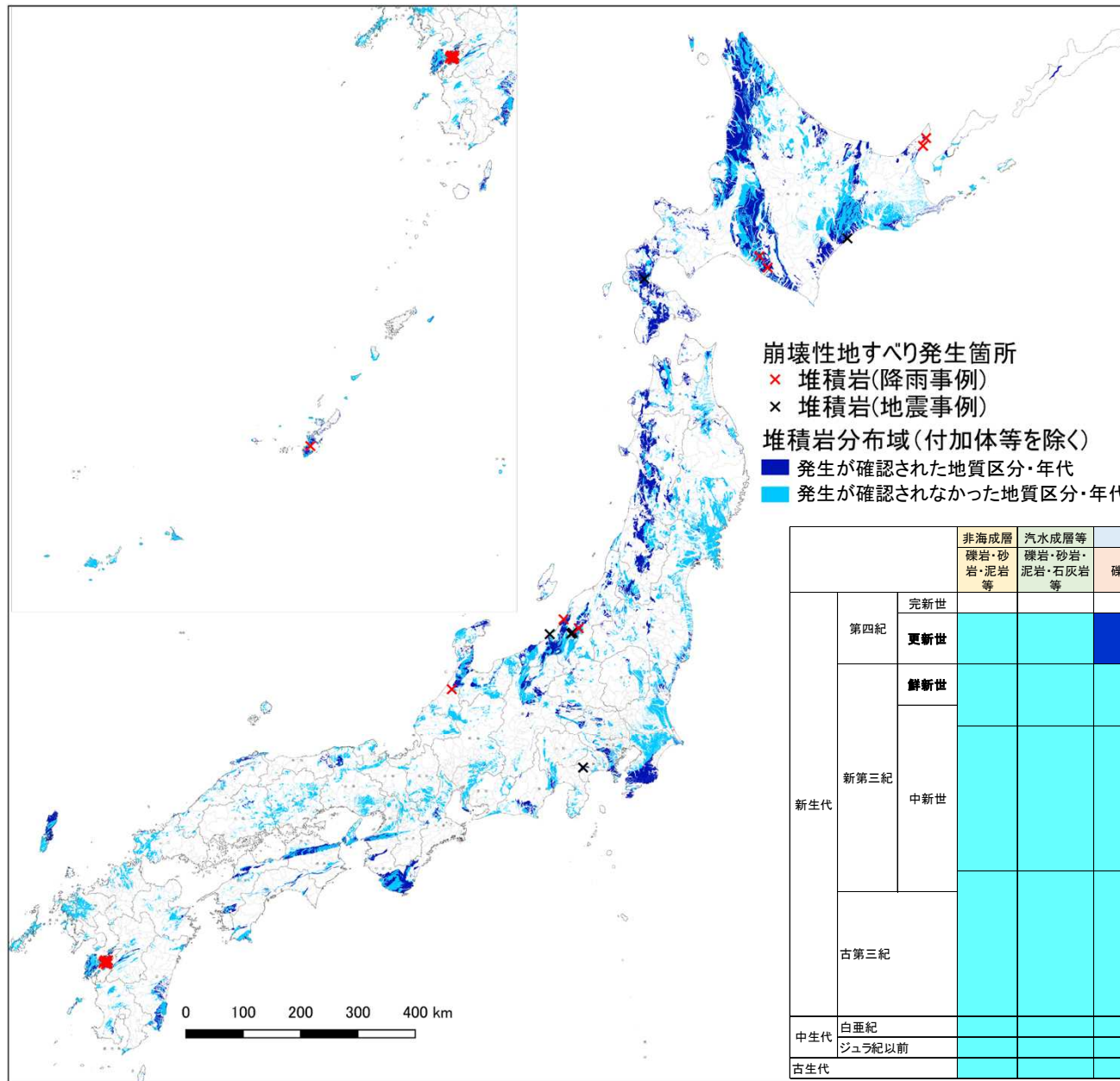


2007/7/16
平成19年新潟県中越沖地震
新潟県柏崎市米山町聖ヶ鼻
(小荒井ほか, 2008)



2004/10/23
平成16年新潟県中越地震
新潟県小千谷市横渡
(伊藤ほか, 2009)

堆積岩タイプの崩壊性地すべりの広域実績マップ



背景図はシームレス地質図
 (seamlessV2.zip) をもとに、付
 加体、崖錐・自然堤防・砂丘・
 地すべり等を含む非海成層等
 を除いた堆積岩を表示し、発生が
 確認された地質区分・年代を濃
 色で、発生が確認されなかった
 地質区分・年代を淡色で示した。

			非海成層 礫岩・砂 岩・泥岩 等	汽水成層等 礫岩・砂岩・ 泥岩・石灰岩 等	海成層					
			礫岩	砂岩	砂岩泥岩 互層	泥岩	珪質泥岩	石灰岩等		
新生代	第四紀	完新世								
		更新世			×	×				
	新第三紀	鮮新世			×	×	×			
		中新世				×	×			
	古第三紀									
中生代	白亜紀					×	×			
	ジュラ紀以前									
古生代										

×:降雨災害 ×:地震災害

崩壊性地すべりに対する対応

崩壊性地すべりの発生危険性が高い箇所の特定向けて

- 崩壊性地すべりは、発生箇所が流れ盤状の地質構造を有し、主要なタイプとして、テフラタイプ、火山岩タイプ、堆積岩タイプに分類できることが分かってきた。現時点では、土砂災害警戒区域として指定可能な精度での箇所の特定向は困難であるが、明らかになってきた地形・地質的特徴に着目し、危険性が高い箇所を絞り込むための研究を引き続き進める。
- 崩壊性地すべりを警戒すべき降雨状況を明らかにするため、過去に崩壊性地すべりが発生した降雨の特徴について研究を進める。

崩壊性地すべりに対するリスクの低減方策

- 土砂災害警戒区域以外の緩斜面等であっても、大きな降雨や地震の際に土砂災害が発生するリスクはゼロではないという知識を持つことは重要。
- 平成30年北海道胆振東部地震では、1階寝室より2階寝室の生存者が多かったとの調査結果（「地震による地すべり災害」刊行委員会、2020）もあり、頑丈な建物の2階以上や斜面から離れた部屋は比較的风险が低いと考えられ、リスクが低くなるような住まい方を工夫することは重要。

崩壊性地すべり事例集について

崩壊性地すべり事例集 目次構成（案）

- 崩壊性地すべり事例集は、事例収集方法や収集事例の分析等についての解説文および崩壊性地すべりリスト、崩壊性地すべりカルテで構成。
- 土木研究所資料として令和5年秋頃の公表を目指す（土木研究所ホームページにPDF形式で掲載）。

1. 崩壊性地すべりについて

- 本事例集における崩壊性地すべりの定義
- 事例収集方法
- 収集した事例数
- 収集事例に基づく特徴分析
- 収集事例に基づく類型化
- 発生実績マップ
- 崩壊性地すべりに対する対応

2. 崩壊性地すべりリスト

- リスト記載要領

3. 崩壊性地すべりカルテ

- カルテ記載要領

崩壊性地すべりリスト

- 発生年月日、発生時刻、災害名、地すべり被災地名、地形条件、地質条件、人的被害状況についてリスト化。
- 崩壊性地すべりリストは、冊子形式の事例集とは別に、緯度経度情報を追加した表形式の電子データについても土木研究所ホームページに掲載予定。

(例)

カル テ 番 号	発 生 年 月 日	発 生 時 刻 (頃)	降雨による 災害(台風など)名	地すべり被災地名			崩壊性地すべりの特徴に関する情報			人的 被害状況
				都道府 県	場 所	地区名	地形条件	地質条件		
							発生源の 斜面傾斜(°) () : 文献図等をトレース作成し たポリゴン内のDEM平均値	地質区分	地質構造	
41	2004 7/13	不明	平成16年(2004) 7月新潟豪雨	新潟県	三島郡出雲崎町大 字中山	出雲崎中山	23	海成堆積岩	基盤構造の流れ盤	死者1名
42	2005 9/4-9/6	不明	平成17年(2005) 台風第14号	宮崎県	北諸県郡三股町大 字長田	三股切寄	[約32°]	降下火砕堆積物	マントルベディング	死者2名
43	2006 6/10	16時00分	平成18年(2006) 6月長雨	沖縄県	中頭郡中城村字安 里	安里	23	海成堆積岩	基盤構造の流れ盤	-
44	2006 7/22	18時00分	平成18年(2006) 7月豪雨	鹿児島県	伊佐市菱刈下手	下手仲間	29	溶岩・火砕岩、大規 模火砕流	不明	死者1名
45	2006 8/19	0時10分	平成18年(2006) 8月豪雨	北海道	沙流郡日高町平賀	平賀	[約28°]	降下火砕堆積物	マントルベディング	住宅1戸
46	2006 8/19	不明			沙流郡日高町広富	広富	[約21°]	海成堆積岩	風化物や二次移動堆積 物の流れ盤状	-
47	2010 10/20	18時50分	平成22年(2010) 奄美豪雨	鹿児島県	大島郡龍郷町角子	浦角子	30	付加体	風化物や二次移動堆積 物の流れ盤状	死者1名、負傷 1名
48	2012 7/12	6時00分	平成24年(2012) 九州北部豪雨	熊本県	阿蘇市三久保	三久保1	20~25	降下火砕堆積物	マントルベディング	死者1名
49		6時00分			阿蘇市三久保	三久保2	20~25	降下火砕堆積物	マントルベディング	死者2名
50		不明			阿蘇市一の宮町手 野	手野外園	30	降下火砕堆積物	マントルベディング	死者1名
51	2013 7/30	4時45分	平成25年(2013) 7月新潟豪雨	新潟県	長岡市森上	森上湯ノ沢	30	海成堆積岩	基盤構造の流れ盤	重傷1名、軽傷 1名
52	2015 9/10	2時00分	平成27年(2015) 9月関東・東北豪雨	栃木県	日光市岩崎	日光岩崎	16	降下火砕堆積物	マントルベディング	負傷2名
53	2016 8/24	16時40分	平成28年(2016) 台風第10号	北海道	目梨郡羅臼町海岸 町富塚	羅臼富塚	15~30	海成堆積岩	基盤構造の流れ盤	負傷1名
54	2016 9/10	0時~3時			目梨郡羅臼町昆布 浜	羅臼昆布浜	[約29°]	海成堆積岩	基盤構造の流れ盤	-
55	2017 7/5	16時20分	平成29年(2017) 九州北部豪雨	大分県	日田市大字鶴河内 柳瀬	柳瀬地区①	28	溶岩・火砕岩、大規 模火砕流	不明	-
56		18時00分			日田市大字鶴河内 柳瀬	柳瀬地区②	28	溶岩・火砕岩、大規 模火砕流	基盤構造の流れ盤	-
57	2018 7/6	不明	平成30年(2018) 7月豪雨	岐阜県	郡上市高鷺町鮎立	鮎立	[約28°]	溶岩・火砕岩、大規 模火砕流	風化物や二次移動堆積 物の流れ盤状	-
58	2018 7/7	不明		愛媛県	宇和島市吉田町白 浦畔屋	小白浦南	30	付加体	基盤構造の流れ盤	全壊家屋2戸、 半壊家屋1戸
59	2019 10/12	16時30分	令和元年(2019) 東日本台風	群馬県	富岡市内匠	富岡内匠A-1	20	降下火砕堆積物	マントルベディング	死者3名、 負傷者3名
60		16時30分			富岡市内匠	富岡内匠A-2	20	降下火砕堆積物	マントルベディング	-

崩壊性地すべりカルテ

- 事例ごとに、基本項目（リストと同じ）、発生位置図、状況写真、参考文献からなるカルテを作成。

(例)

No.60、2019年、群馬県、富岡内匠A-2							リストNo.	降用:060																																																
崩壊性地すべりに関する基本的な情報																																																								
発生年月日		発生時刻	災害(地震)名	都道府県名	場所	地区名	地形条件	地質的条件																																																
							崩壊部の地質・地質図	地質図																																																
2019 10/12		16時30分	令和元年(2019) 東日本台風	群馬県	富岡市内匠	富岡内匠 A-2	20	降下火砕増積物 マントルベディング																																																
都道府県				位置図																																																				
																																																								
被災状況写真等																																																								
																																																								
出典文献 国土交通省:2019/令和元年台風19号による土砂災害発生状況(2019年12月24日 時点) <table border="1"> <thead> <tr> <th>文献No.</th> <th>題名</th> <th>発表年</th> <th>著者名</th> <th>巻号</th> <th>頁</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>新刊地図「国土」国「群馬県」早稲「群馬」</td> <td>2020</td> <td>地すべり調査</td> <td>93-95</td> <td>20-28</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>令和元年東日本台風(台風19号)による群馬県富岡市内匠地区の土砂災害</td> <td>2019</td> <td>気候変動に関する科学技術調査</td> <td>資料4-3</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>群馬県富岡市内匠地区における崩壊地すべり調査報告書</td> <td>2019</td> <td>群馬県土木研究所</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>台風19号による群馬県富岡市内匠地区の土砂災害発生状況</td> <td>2020</td> <td>砂防委員会</td> <td>72-80</td> <td>54-62</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>令和元年東日本台風(台風19号)による土砂災害発生状況</td> <td>2020</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>2019年発表資料</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>新刊地図「群馬県」富岡市内匠地区の土砂災害発生状況</td> <td>2020</td> <td>気候変動に関する科学技術調査</td> <td>-</td> <td>10-14</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>国土交通省</td> <td>2019</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>									文献No.	題名	発表年	著者名	巻号	頁	①	新刊地図「国土」国「群馬県」早稲「群馬」	2020	地すべり調査	93-95	20-28	②	令和元年東日本台風(台風19号)による群馬県富岡市内匠地区の土砂災害	2019	気候変動に関する科学技術調査	資料4-3	-	③	群馬県富岡市内匠地区における崩壊地すべり調査報告書	2019	群馬県土木研究所	-	-	④	台風19号による群馬県富岡市内匠地区の土砂災害発生状況	2020	砂防委員会	72-80	54-62	⑤	令和元年東日本台風(台風19号)による土砂災害発生状況	2020	-	-	2019年発表資料	⑥	新刊地図「群馬県」富岡市内匠地区の土砂災害発生状況	2020	気候変動に関する科学技術調査	-	10-14	⑦	国土交通省	2019	-	-	-
文献No.	題名	発表年	著者名	巻号	頁																																																			
①	新刊地図「国土」国「群馬県」早稲「群馬」	2020	地すべり調査	93-95	20-28																																																			
②	令和元年東日本台風(台風19号)による群馬県富岡市内匠地区の土砂災害	2019	気候変動に関する科学技術調査	資料4-3	-																																																			
③	群馬県富岡市内匠地区における崩壊地すべり調査報告書	2019	群馬県土木研究所	-	-																																																			
④	台風19号による群馬県富岡市内匠地区の土砂災害発生状況	2020	砂防委員会	72-80	54-62																																																			
⑤	令和元年東日本台風(台風19号)による土砂災害発生状況	2020	-	-	2019年発表資料																																																			
⑥	新刊地図「群馬県」富岡市内匠地区の土砂災害発生状況	2020	気候変動に関する科学技術調査	-	10-14																																																			
⑦	国土交通省	2019	-	-	-																																																			

基本項目（リストと同じ）

発生位置図

状況写真

参考文献