

第4 急傾斜地崩壊

1 概要

がけ崩れ（急傾斜地の崩壊）は土砂災害のひとつであり、雨や地震などの影響によって土の抵抗力が弱まり、突然斜面が崩れ落ちる現象である。本調査では、千葉県が公表している急傾斜地崩壊危険箇所を対象として、相対的な危険度を算定する。

2 予測手法

検討は、図 2.4-1 に示すとおりの流れで行う。

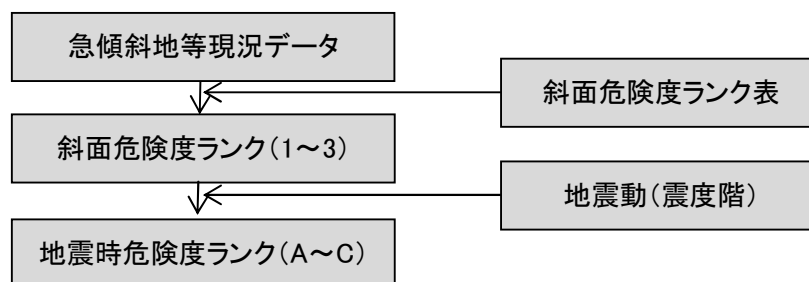


図 2.4-1 急傾斜地崩壊の危険度想定フロー

まず、「急傾斜地崩壊危険箇所（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に基づく土砂災害警戒区域及び土砂災害特別警戒区域を含む）」を対象とし、急傾斜地崩壊危険箇所等の危険度判定基準（表 2.4-1）に基づいて点数付けを行う。さらにこれらを集計して得られた点数（基準要素点）を基に、表 2.4-2 に基づいて斜面の危険度ランクを「1：危険性高」「2：危険性中」「3：危険性低」の3段階で示す。

次に、千葉県（2016）⁴と同様に、昭和53年宮城県沖地震の被害データを基に設定された斜面危険度ランク（表2.4-2）と震度との関係を示したマトリックス判定基準により地震時危険度ランク（表2.4-3）を判定する。

表 2.4-3 に示す地震時危険度ランクの判定基準を基に、急傾斜地の範囲と 50m メッシュ震度とを重ね合わせ、地震時の相対的な危険度を求める。相対的な危険度とは、例えば危険度 C の斜面よりも危険度 A の斜面の方が相対的に危険度が高いという意味であり、危険度 A の斜面が絶対的に危険、あるいは危険度 C の斜面が絶対的に安全、という意味ではないことに留意する必要がある。なお、複数の斜面が 1 メッシュにある場合は、最も高いランクを採用する。この手法は、中央防災会議（2013a）¹⁸、群馬県（2012）¹⁹など他の自治体においても採用されている。

表 2. 4-1 急傾斜地崩壊危険箇所の危険度判定基準（日本道路協会道路震災対策委員会（1986）²⁰⁾

項目	対象	基準	点数
斜面高(H)m	斜面の高さ	$50 \leq H$	10
		$30 \leq H < 50$	8
		$10 \leq H < 30$	7
		$H < 10$	3
斜面勾配(α)	傾斜度	$59^\circ \leq \alpha$	7
		$45^\circ \leq \alpha < 59^\circ$	4
		$\alpha < 45^\circ$	1
オーバーハング	横断形状	オーバーハングあり	4
		オーバーハングなし	0
斜面の地盤	地表の状況	亀裂が発達・開口しており転石・浮石が点在する	10
		風化・亀裂が発達した岩である	6
		礫混じり土、砂質土	5
		粘質土	1
		風化・亀裂が発達していない岩である	0
表土の厚さ	表土の厚さ	0.5m 以上	3
		0.5m 未満	0
湧水	湧水	有	2
		無	0
落石/崩壊頻度	崩壊履歴	新しい崩壊地がある	5
		古い崩壊地がある	3
		崩壊地は認められない	0

※オーバーハング：岩石や固結した地層がつくる急斜面を一般に崖とよび、その中で、90 度以上の傾斜をもつ部分があり、下方部分よりも突出した状態にあるものをいう。基本的に崩落の可能性を持った斜面であるため大規模な崖は少ない。

※転石・浮石：不安定な露岩や転がってきた岩のことであり、地震時には崖下へ転落する可能性が高い。

※礫混じり土：礫の混じった土であり、粘性土と比べて地震時に崩壊する可能性が高い。

※粘質土：粘土のことであり、砂質土と比べて地震時には比較的安定である。

※表土：地盤を構成する土層のうち、最も表層部に位置するもの。地震時には表土の部分だけ滑動するおそれがある。

表 2. 4-2 基準要素点別斜面危険度ランク表（埼玉県（2014）²¹⁾

斜面危険度ランク	表 2.4-1 による基準要素点
1: 危険性高	24 点以上
2: 危険性中	14～23 点
3: 危険性低	13 点以下

表 2. 4-3 急傾斜地の地震時危険度ランク

震度 \ 斜面の危険度 ランク	斜面の危険度ランク		
	1: 危険性高	2: 危険性中	3: 危険性低
6 強以上	A	A	A
6 弱	A	A	B
5 強	A	B	C
5 弱	B	C	C
4 以下	C	C	C

※宮城県（1987）²²：宮城県急傾斜地崩壊危険箇所カルテを用いた地震時斜面危険度予測方式

※地震時ランク A, B, C の説明

・ランク A：危険性が高い ・ランク B：危険性がある ・ランク C：危険性が低い

・その他：対策工が既成の場合は、地震時危険度ランクを C とする。

3 予測結果

急傾斜地崩壊危険箇所の調書をもとに、32 か所の急傾斜地の評価を行った。箇所ごとの評価結果を表 2.4-4 に示す。震度に応じ、多くの箇所が地震時危険度ランク A に区分された。

表 2.4-4 急傾斜地崩壊危険箇所別の評価結果

No	箇所番号	箇所名	震度階	地震時危険度ランク	保全対象施設数
1	I -0141	東中山	6弱	A	10
2	I -0142-a	上山 1-a	6弱	A	10
3	I -0142-b	上山 1-b	6弱	A	0
4	I -0142-c	上山 1-c	6弱	A	0
5	I -0143	馬込	6弱	B	8
6	I -0144	大穴	6弱	A	6
7	I -0146	飯山満	6弱	A	5
8	I -0147-a	芝山 1-a	6弱	B	9
9	I -0147-b	芝山 1-b	6弱	A	0
10	I -0148	芝山 2	6弱	A	19
11	I -1274-a	飯山満 2-a	6弱	A	17
12	I -1274-b	飯山満 2-b	6弱	A	0
13	I -1275	夏見 2	6弱	A	20
14	I -1276-a	夏見 3-a	6弱	A	29
15	I -1276-b	夏見 3-b	6強	A	0
16	I -1276-c	夏見 3-c	6強	A	0
17	I -1409	鈴身町 1	6弱	A	5
18	I -2011	上山 2	6弱	B	22
19	I -2063	駿河台	6弱	B	52
20	II -0218	車方町 2	6弱	A	4
21	II -0220	大穴北 1	6弱	A	2
22	II -0221	大穴北 2	6弱	A	2
23	II -0222	大穴北 3	6弱	A	1
24	II -0223	大穴北 4	6弱	A	4
25	II -0237	芝山 3	6弱	A	4
26	II -0240	東町 1	6弱	A	2
27	II -0242	飯山満町 4	6弱	A	3
28	II -0243	飯山満町 5	6弱	A	3
29	II -0244	芝山 4	6弱	A	4
30	II -7015	上山町 3	6弱	A	0
31	II -7017	飯山満町 3	6弱	B	3
32	III -0018	上山町 1	6弱	A	0