

避難勧告等の判断・伝達マニュアル (土砂災害編)

平成26年8月
栗山町

〈目次〉

1	避難勧告等の対象となる土砂災害	2
2	避難勧告等の対象となる土砂災害の危険性がある区域	3
3	避難勧告等の発表単位	3
4	避難勧告等を判断する情報	4
5	避難勧告等により立ち退き避難が必要な住民に求める行動	6
6	避難勧告等の発令の判断基準	7
7	助言を求めることのできる機関	8
8	避難勧告等の伝達方法	8
9	避難勧告等の伝達文	9

別添「土砂災害危険箇所等一覧」

巻末資料

1 避難勧告等の対象となる土砂災害

対 象	急傾斜地の崩壊 (崖崩れ)	降雨時に地中にしみ込んだ水分により不安定化した斜面が急激に崩れ落ちる現象
	土石流	山腹、谷底にある土砂が長雨や集中豪雨などによって一気に下流へと押し流される現象。
対 象 外	地滑り	斜面の一部あるいは全部が地下水の影響と重力によってゆっくりと斜面下方に移動する現象。 ※危険性が確認された場合、国や都道府県等が監視・観測等の調査を行う。 その調査結果又は土砂災害防止法に基づく緊急調査の結果として発表される。 土砂災害緊急情報を踏まえ、市町村として避難勧告等を発令。
	火山噴火に伴う 降灰後の土石流	火山碎屑物等が降雨等により堆積した山腹斜面や溪床から流出する現象 ※土砂災害防止法に基づく土砂災害緊急情報を基に、避難勧告等を判断・伝達
	河道閉塞に伴う 土砂災害	崖くずれ、土石流などでくずれたり流されたりした大量の土砂が、川をふさいで水の流れをせき止める現象。 ※土砂災害防止法に基づく土砂災害緊急情報を基に、避難勧告等を判断・伝達
	深層崩壊	土層及びその下の風化した岩盤が同時に崩れ落ちる現象 ※技術的に予知・予測が困難
	山体の崩壊	火山などに代表される脆弱な地質条件の山体の一部が地震動や噴火、深層風化などが引き金となって大規模な崩壊を起こす現象 ※技術的に予知・予測が困難

2 避難勧告等の対象となる土砂災害の危険性がある区域

対象区域は別添「土砂災害危険箇所等一覧」のとおり

※「土砂災害危険箇所等一覧」は空知総合振興局のホームページ及び栗山町地域防災計画にも掲載あり。

(1) 土砂災害危険箇所

① 急傾斜地崩壊危険箇所の被害想定区域

傾斜度 30 度以上、高さ 5m 以上の急傾斜地で人家や公共施設に被害を及ぼす恐れのある急傾斜地及びその近接地

② 土石流危険区域

溪流の勾配が 3 度以上（火山砂防地域では 2 度以上）あり、土石流が発生した場合に人家や公共施設等の被害が予想される危険区域

(2) 土砂災害防止法に基づく土砂災害警戒区域等

①土砂災害警戒区域（通称：イエローゾーン）

土砂災害が発生した場合に住民等の生命又は身体に危害が生ずるおそれがあり、警戒避難体制を特に整備すべき区域

※平成 26 年 8 月現在、栗山町に該当なし

②土砂災害特別警戒区域（通称：レッドゾーン）

土砂災害警戒区域のうち、土砂災害が発生した場合に建築物に損壊が生じ住民等の生命又は身体に著しい危害が生ずるおそれがあり、一定の開発行為の制限及び建築物等の構造の規制をすべき区域

※平成 26 年 8 月現在、栗山町に該当なし

(3) その他の場所

上記（１）（２）の隣接区域やその他避難の必要がある場所

3 避難勧告等の発表単位

発表単位は、北海道土砂災害警戒情報システムで使用するメッシュ区分（5km×5km）内の「2 避難勧告等の対象とする土砂災害の危険性がある区域」を基本とし、避難行動における共助体制が構築されるよう町内会や自主防災組織等の社会的状況等を考慮し定めるものとする。

ただし、自然現象のため不測の事態等も想定されることから、事態の進行・状況に応じた、避難行動等の発令区域を適切に判断する。

4 避難勧告等を判断する情報

○北海道土砂災害警戒システム (<http://www.njwa.jp/hokkaido-sabou/>)

- ① 土砂災害警戒情報発表状況 現在の発表状況と過去の発表履歴を表示。
- ② 危険度情報 土砂災害の危険度を5kmメッシュで表示(3時間先までの予測を表示可能)。
土砂災害期間箇所図、危険度判定図(スネーク曲線)、降雨状況経過図を一画面にまとめて表示。

【危険度の表示】更新間隔 30 分

赤－実況で土砂災害警戒情報基準超過

橙－実況で大雨警報(土砂災害)基準超過

黄－実況で大雨注意報基準超過

- ③ 降雨情報 降雨の状況を1kmメッシュで表示

- ④ 土砂災害警戒区域等の指定状況 土砂災害警戒区域等の区域図等の指定状況を表示。

○土砂災害警戒判定メッシュ情報(気象庁) (<http://www.jma.go.jp/jp/doshamesh/>)

2時間先までの土砂災害の危険度を5kmメッシュで表示したもの。

【危険度の表示】更新間隔 10 分

濃紫－実況で土砂災害警戒情報基準超過

薄紫－予想で土砂災害警戒情報基準超過

橙－実況又は予想で大雨警報(土砂災害)基準超過

黄－実況又は予想で大雨注意報基準超過

項目	提供元	説明	主な提供システム・サイト
大雨注意報	気象庁	大雨により、災害が起こる恐れがある場合に発表される。注意を呼びかける対象となる災害として、注意報文の本文に、土砂災害、浸水害のいずれか又は両方が記載されている。	北海道防災情報システム http://www.bousai-hokkaido.jp/ 気象庁 HP http://www.jma.go.jp/jma/ 防災情報提供システム
大雨警報(土砂災害)	気象庁	大雨により、重大な災害が起こる恐れがある場合に発表される。警戒を呼びかける対象となる災害に応じ、「大雨警報(土砂災害)」「大雨警報(浸水害)」「大雨警報(土砂災害、浸水害)」という名称で発表される。	https://bousai.jmainfo.go.jp/ (ID/PW 必要)
土砂災害警戒情報	気象庁と道の共同発表	大雨警報(土砂災害)等が発表されている状況で、土砂災害発生の危険度がさらに高まったときに発表される。	北海道土砂災害警戒システム 北海道防災情報システム 気象庁 HP 防災情報提供システム

大雨特別警報（土砂災害）	気象庁	大雨により、重大な災害が起こるおそれが著しく大きい場合に発表される。警戒を呼びかける対象となる災害に応じ、「大雨特別警報（土砂災害）」「大雨特別警報（浸水害）」「大雨特別警報（土砂災害、浸水害）」という標記で発表される。	北海道防災情報システム 気象庁 HP 防災情報提供システム
記録的短時間大雨情報	気象庁	大雨警報（浸水害）等が発表されている状況で、数年に一度しか起こらないような記録的な短時間の大雨を観測したときに発表される。	

5 避難勧告等により立ち退き避難が必要な住民に求める行動

区 分	立ち退き避難が必要な住民等に求める行動
避難準備情報	・ 気象情報に注意を払い、立ち退き避難の必要について考える。 ・ 立ち退き避難が必要と判断する場合は、その準備をする。 ・ （災害時）要配慮者は、立ち退き避難する。
避難勧告	・ 立ち退き避難する。
避難指示	・ 直ちに立ち退き避難する。 ただし、立ち退き避難によりかえって危険が及ぶおそれがある場合は、屋内での安全確保をする。

6 避難勧告等の発令の判断基準

避難勧告等の発令の判断基準は次のとおりとする。

ただし、基準に該当しない場合であっても、現地や気象の状況を総合的に勘案し、避難勧告等を発令するものとする。

〈避難勧告等の発令判断基準〉

区	基 準 (次のいずれかに該当した場合に発令する)	対象区域 (土砂災害危険箇所内の住家等を基本とする。)
避難準備情報	1 大雨警報（土砂災害）が発表された場合	北海道土砂災害警戒システムの判定メッシュ情報（以下「メッシュ情報」という。）で大雨警報（土砂災害）の発表基準を超過した区域（赤及び橙）
避難勧告	1 土砂災害警戒情報が発表された場合	メッシュ情報で土砂災害警戒情報の発表基準を超過した区域及びその周辺の大雨警報（土砂災害）の発表基準を超過した区域（赤及びその周辺の橙）
	2 土砂災害の前兆現象（湧き水・地下水の濁り、溪流の水量の変化等）が発見された場合	当該前兆現象が発見された箇所及びその周辺の区域（土砂災害危険箇所以外の区域で発見された場合を含む。）
避難指示	1 土砂災害警戒情報が発表されており、さらに記録的短時間大雨情報が発表された場合	記録的短時間大雨情報が発表された地域（発表文で確認。例：〇〇町北部付近）及びその周辺の地域のうち、メッシュ情報で土砂災害警戒情報の発表基準を超過した区域（赤）
	2 土砂災害が発生した場合	当該土砂災害が発生した箇所及びその周辺の区域（土砂災害危険箇所以外の区域で発見された場合を含む。）

- ・ 重要な情報については、気象情報等を発表した気象官署、砂防関係機関等との間で相互に情報交換する。
- ・ 想定を超える規模の災害が発生することや、想定外の事象が発生することもあることから、関係機関との情報交換を密に行い、暴風域はどのあたりまで接近しているか、近隣で災害や前兆現象が発生していないか等、広域的な状況把握に努める。
- ・ 土砂災害の前兆現象等、巡視等により自ら収集する現地情報、レーダー観測でとらえた強い雨の地域、避難行動の難易度（夜間や暴風の中での避難）等、必ずしも数値等で明確にできないものも考慮し、総合的に判断を行う。

7 助言を求めることのできる機関

機関名（連絡先）	助言を求めることができる事項
札幌管区気象台 【☎ 011-611-6124】	・ 気象、地象、水象に関すること。
札幌開発建設部 防災課又は江別河川事務所 【☎ 011-611-0111】 【☎ 011-382-2358】	・ 直轄砂防施設に関すること。 ・ 土砂災害の前兆現象に係る技術的な所見に関すること。 ・ 災害対策用機材等の地域への支援に関すること。
空知総合振興局 札幌建設管理部事業室治水課 【☎ 011-561-0463】	・ 土砂災害危険箇所及び土砂災害（特別）警戒区域に関すること。 ・ 土砂災害の前兆現象に係る技術的な所見に関すること。 ・ 北海道土砂災害警戒情報システムに関すること。
空知総合振興局 地域政策部地域政策課 【☎ 0126-20-0033】	・ 災害情報及び被害情報に関すること。 ・ 避難対策に関すること。

8 避難勧告等の伝達方法

避難勧告等の伝達先・伝達方法は次のとおりとする。

なお、情報の伝達は、災害の状況等に応じた最善の方法により行うものとする。

担当部署	伝達手段		伝達先
総務課	北海道防災情報システム への入力 （公共情報コモンズ経由でマ スメディアへ情報提供）	TV 放送	視聴者
		ラジオ放送	聴取者
		緊急速報メール	町内に滞在する対応携帯電話保持者
総務課	ホームページ		インターネット利用者
総務課	ツイッター		インターネット利用者
総務課	広報車		住民等
南空知消防組合 栗山消防署	広報車		住民等
	電話又は電子メール		消防団
保健福祉課	電話又は FAX		要配慮施設
総務課	電話又は FAX		町内会、自主防災組織、避難支援関係者
総務課	電話		空知総合振興局 札幌開発建設管理部 札幌地方管区気象台 栗山警察署

9 避難勧告等の伝達文

(1) 避難準備情報の伝達文の例

■【緊急情報】避難準備情報発令

■こちらは、栗山町（災害対策本部）です。

■〇時〇分に栗山町に大雨警報（土砂災害）が発表されました。土砂災害の危険性が高くなることが予想されるため、〇時〇分に〇〇地域〇〇地区の土砂災害警戒区域等に土砂災害に関する避難準備情報を発令しました。

■〇〇地区の土砂災害警戒区域等にお住まいの方は気象情報を注視し、心配な場合、危険だと思ふ場合は、迷わず避難してください。

■高齢の方、障がいのある方、小さい子供をお連れの方などは、あらかじめ定めた避難場所へ避難してください。避難に助けが必要な方は、支援者と連絡を取り合うなどして避難してください。

(2) 避難勧告の伝達文の例

■【緊急情報】避難勧告発令

■こちらは、栗山町（災害対策本部）です。

■〇時〇分に栗山町に土砂災害警戒情報が発表されました。土砂災害の危険性が極めて高まっているため、〇時〇分に〇〇地域〇〇地区の土砂災害警戒区域等に土砂災害に関する避難勧告を発令しました。

■〇〇地区の土砂災害警戒区域等にお住まいの方は、直ちにあらかじめ定めた避難場所へ避難してください。

■急斜面の付近や河川沿いにいる方は、急斜面や河川等から離れたなるべく頑強な建物等へ避難してください。

■〇〇道路は雨量規制のため通行できませんのでご注意ください。

(3) 避難指示の伝達文の例

■【緊急情報】避難指示発令

■こちらは、栗山町（災害対策本部）です。

■△△地区で土砂災害の発生（または、前兆現象）が確認されました。土砂災害の危険性が極めて高まっているため、〇時〇分に〇〇地域の〇〇地区に土砂災害に関する避難指示を発令しました。

■未だ避難していない方は、最寄りの頑強な建物等へ直ちに避難してください。外が危険な場合は、屋内の谷側の高いところに避難してください。

〈留意事項〉

避難所へ避難する際は、他の土砂災害危険箇所内の通所は避けること。土石流に関しては溪流に直角方向にできるだけ溪流から離れること。溪流を渡って対岸に避難することは避ける。

避難所への避難が困難な場合には、生命を守る最低限の行動として、周囲の建物より比較的高い建物（鉄筋コンクリート等の堅固な構造物）の2階以上（斜面と反対側の部屋）に避難することを心がける。

別添

○土砂災害危険箇所等一覧

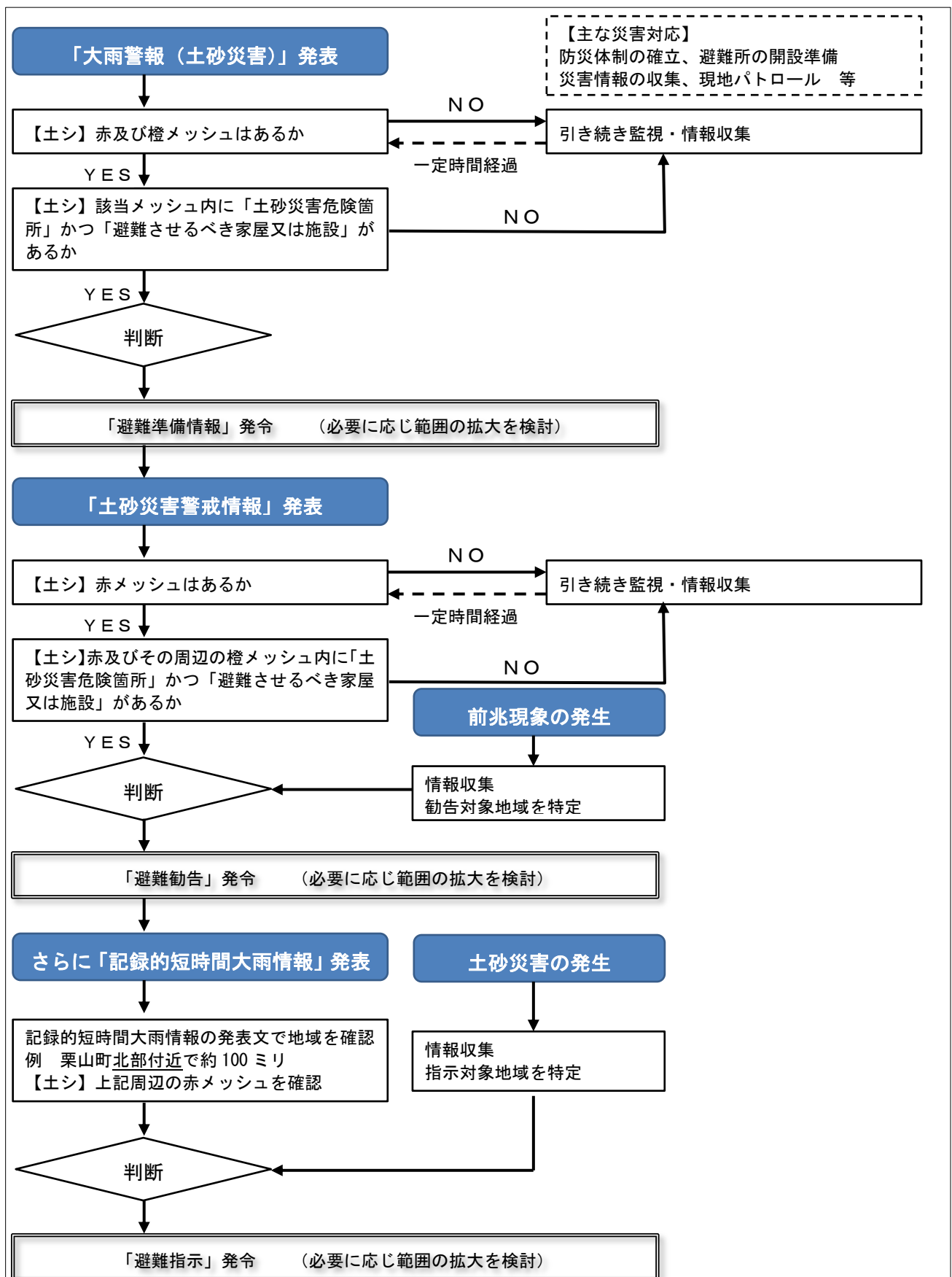
【急傾斜地崩壊危険箇所】

図番号	箇所番号	箇所名	警戒区域	特別警戒区域	人家等の有無
急 001	I-0-457-457	栗山桜丘 2 丁目 1	—	—	有
急 002	I-0-458-458	栗山桜丘 1 丁目 1	—	—	有
急 003	II-0-438-438	栗山桜丘 2 丁目 2	—	—	有
急 004	II-0-439-439	栗山桜丘 3 丁目	—	—	有
急 005	II-0-440-440	栗山桜丘 1 丁目 2	—	—	無
急 006	II-0-441-441	栗山桜丘 1 丁目 3	—	—	有

【土石流危険渓流】

図番号	箇所番号	箇所名	警戒区域	特別警戒区域	人家等の有無
土 001	I 07-0020	スキー場沢川	—	—	有
土 002	I 07-0030	湯地 3 の沢川	—	—	有
土 003	II 07-0040	緑丘の沢川	—	—	有
土 004	II 07-0050	緑丘 1 の沢川	—	—	有
土 005	II 07-0060	桜山 2 の沢川	—	—	有
土 006	I 07-0070	ポンアノロ右 1 の沢川（継立）	—	—	有
土 007	II 07-0080	坊主沢川（桜山）	—	—	有
土 008	II 07-0090	継立地区の沢川			有
土 009	II 07-0100	継立地区 1 の沢川	—	—	有
土 010	II 07-0110	ポンアノロ左 1 の沢川（継立）	—	—	有
土 011	II 07-0120	浄水場の沢川（継立）	—	—	有
土 012	II 07-0130	継立 1 の沢川	—	—	有
土 013	II 07-0140	継立 2 の沢川	—	—	有
土 014	II 07-0150	日出 1 の沢川	—	—	有
土 015	II 07-0160	日出 2 の沢川	—	—	有
土 016	I 07-0170	日出右 4 の沢川	—	—	有
土 017	I 07-0180	日出右 5 の沢川	—	—	有
土 018	I 07-0190	日出 3 の沢川	—	—	有
土 019	II 07-0200	阿野呂右 1 の沢川（日出）	—	—	有
土 020	II 07-0210	阿野呂右 2 の沢川（日出）	—	—	有

土 021	II 07-0220	地蔵の沢（日出）	—	—	有
土 022	II 07-0270	滝下 1 の沢川	—	—	有
土 023	II 07-0280	神社の沢川（滝下）	—	—	有
土 024	II 07-0290	滝下川	—	—	有
土 025	II 07-0300	草木川（滝下）	—	—	無
土 026	III07-001	桜丘 1 の沢川	—	—	無
土 027	III07-002	桜丘 2 の沢川	—	—	無
土 028	III07-003	桜丘 3 の沢川	—	—	無
土 029	III07-004	桜丘 4 の沢川	—	—	無
土 030	III07-005	桜丘 5 の沢川	—	—	無
土 031	III07-006	桜丘 6 の沢川	—	—	無
土 032	III07-007	湯地 1 の沢川	—	—	有
土 033	III07-008	湯地 2 の沢川	—	—	有
土 034	III07-009	湯地 4 の沢川	—	—	有



巻末資料Ⅱ 土砂災害の前兆現象について

土砂災害の種類	状況	種類	現象の内容	説明
土石流	直前	土石流の発生	近くで山崩れ、土石流が発生している	周辺の斜面は地形・地質や降水量がほぼ同じである場合がほとんどであり、近隣で崩壊や土石流が発生している場合は、隣接する渓流でも土石流が発生する可能性は高い。
		土臭いにおい	異常なおい（土臭い、ものの焼けるにおい、酸っぱいにおい、木におい等）がする。	渓流の上流で崩壊等がすでに発生し、巨レキ同士がぶつかり合うときのおいや崩壊土砂による土におい、崩壊に伴って発生して流木のおいなどが考えられる。
		渓流の急激な濁り	渓流の流水が急激に濁り出したり、流木などが混ざっている	渓流の上流部で土石流が発生したために、土砂や倒木が渓流に流入、その後、流下してきたときに認められる現象。土石流発生につながる可能性が高い。
		渓流水位激減	降雨が続いているにも関わらず、渓流の水位が急激に減少し始める	上流で崩れた土砂が渓流を塞いでできた天然ダムが、渓流の水を貯めているために見られる現象。この天然ダムが決壊すると土石流となり下流へ流れ込む。
		地鳴り	異様な山鳴りや地鳴りがする	渓流沿いの斜面内部の地下水の上昇による圧力の増加等に伴い、斜面内部の結合力が低下し、斜面全体が岩塊として変異（移動）して山鳴り・地鳴りが生じる現象。崩壊が起こり、土石流発生につながる可能性が高い。
	1～2時間前	渓流内で転石の音	渓流付近の斜面が崩れ出したり。落石などが発生している音がする	渓流沿いの斜面が崩れやすくなっている。大規模な崩壊が発生した場合、土石流発生の引き金になる。
			立木の裂ける音や巨レキの流れる音が聞こえる	渓流の上流部で土石流が発生したために、巨レキがぶつかる音や立ち木の折れる音などが下流まで聞こえる現象。
		流木発生	渓流の流水に流木などが混ざっている	渓流の上流部で土石流が発生したために倒木が渓流に流入し、流下してきたときに認められる現象。
	2～3時間前	流水の異常な濁り	渓流の流水が異常に濁っている	渓流の上流部で土石流が発生したために、土砂が渓流に流入し、その後、流下してきたときに認められる現象。
がけ崩れ	直前	湧水の停止	湧き水の急激な減少・枯渇が認められる	地盤内部に新たな水道の形成又は地下水量の増加による侵食量の増大のために認められる現象。斜面内部の空洞が拡大し、不安定化する。
		湧水の噴き出し	水の吹き出しが認められる	地盤内部に新たな水道の形成又は地下水量の増加による侵食量の増大のために認められる現象。斜面内部の空洞が拡大し、不安定化する。
		亀裂の発生	斜面に亀裂ができる	斜面内部の地下水位の上昇による圧力の増加等に伴い、斜面内部の結合力が低下し、斜面の弱い部分に沿って変異（亀裂）が生じる現象。崩壊に至る可能性が高い。
		斜面のはらみだし	斜面にはらみがみられる	斜面内部の地下水位の上昇による圧力の増加等に伴い、斜面内部の結合力が低下し、斜面に変異が生じる現象。崩壊に至る可能性が高い。
		小石がぼろぼろ落下	小石が斜面からぼろぼろと落下する	斜面内部の地下水位の上昇による圧力の増加等に伴い、斜面内部の結合力が低下し、斜面の表層部の比較的弱い箇所から転石が生じる現象。崩壊に至る可能性が高い。
		地鳴り	斜面から異常な音、山鳴り、地鳴りが聞こえる	斜面内部の地下水位の上昇による圧力の増加等に伴い、斜面全体が岩塊として変異（移動）するとともに、異常な音が発生する現象。崩壊に至る可能性が高い。
	1～2時間前	小石がぱらぱら落下	小石が斜面からぱらぱらと落下する	斜面内部の地下水位の上昇による圧力の増加等に伴い、斜面内部の結合力が低下し、斜面の表層部の比較的弱い箇所から転石が生じる現象。崩壊に至る可能性が高い。
		新たな湧水の発生	新たな湧水がある	地盤内部に新たな水道の形成又は地下水量の増加による侵食量の増大のために認められる現象。斜面内部の空洞が拡大し、不安定化する。
		湧水の濁り	普段澄んでいる湧き水が濁ってきた	地盤内部に新たな水道の形成又は地下水量の増加による侵食量の増大のために認められる現象。斜面内部の空洞が拡大し、不安定化する。
	2～3時間前	湧水量の増加	湧き水の急激な増加が認められる	地盤内部に新たな水道の形成又は地下水量の増加による侵食量の増大のために認められる現象。斜面内部の空洞が拡大し、不安定化する。
		表面流の発生	表面に流水がある	内部に水を含むことが出来ないため表面流が発生する。

土砂災害 の種類	状 況	種 類	現象の内容	説 明
地すべり	直前	地鳴り・山鳴り	地鳴り・山鳴	地すべりブロック（土塊）の急激な移動により、地鳴り・山鳴りが発生する現象。
			家鳴り	地すべりブロック（土塊）の急激な移動により、地盤の変形や移動ブロックの境界付近で変異が生じ、建物等の家鳴りが発生する現象。
		地面の震動	地面の震動	地すべりブロック（土塊）に急激な移動により、地面の震動が発生する現象。
	1～2時間 前	池や沼の水かさの急変	池や沼の水かさの急変	池や沼の水かさの急変する。
		亀裂・段差の発生・拡大	亀裂や段差の発生・拡大	地すべりブロック（土塊）の移動により、その周辺部で亀裂や段差が発生・拡大する現象。
		落石・小崩壊の発生	落石や小崩壊の発生	地すべり末端付近の斜面で、地すべりの急激な変動のため落石や小崩壊が発生する現象。
		斜面のはらみだし	地表面の凹凸の発生	地すべりブロック（土塊）の移動により、その周辺部で凹凸が発生する現象。
		構造物のはらみだし・クラック	擁壁のクラックや押し出し	地すべりブロック（土塊）の移動により、その末端部で擁壁の押し出しやクラックが発生する現象。
			舗装道路やトンネルのクラック	地すべりブロック（土塊）の移動により、移動ブロックの境界付近を通過している道路やトンネルにクラックが発生する現象。
			電線のゆるみや引っ張り	地すべりブロック（土塊）の移動により、移動ブロックと外部との間に変位が生じ、その地域に設置されている電柱間で電線のゆるみや引っ張りが認められる現象。
			建物等の変形 （戸の締まりが悪くなる。壁に隙間ができる）	地すべりブロック（土塊）の移動により、地盤の変形や移動ブロックの境界付近で変位が生じ、建物等の変形が発生する現象。
			橋等に異常を生じる	地すべりブロック（土塊）の移動により、移動ブロックの境界にある橋りょうに変異を生じる現象。
		根の切れる音	根の切れる音	地すべりブロック（土塊）の急激な移動により、すべり面沿いやブロック境界付近の根が切断され、その音が聞こえる現象。
		樹木の傾き	樹木の傾き、木の枝先の擦れ合う音（風の無いとき）	地すべりブロック（土塊）の急激な移動により、ブロック上の木々が傾いたり、すり減ったりする現象。
	2～3時間 前	井戸水の濁り	地下水の濁り、湧水の濁りの発生	地盤内部に新たな水道の形成又は地下水量の増加による侵食量の増大のために認められる現象。斜面内部の空洞が拡大し、不安定化する。
		湧水の枯渇	湧水の枯渇	地盤内部に新たな水道の形成又は地下水量の増加による侵食量の増大のために認められる現象。斜面内部の空洞が拡大し、不安定化する。
		湧水量の増加	新しい湧水の発生、増加	地盤内部に新たな水道の形成又は地下水量の増加による侵食量の増大のために認められる現象。斜面内部の空洞が拡大し、不安定化する。

