



山崩れ対策(建議) 最も安全な方法は 調査と石落防止！

◎学者にも判らなかった「耶馬溪の山崩れ」
原因と安全対策を示します。活用下さい！

地象災害電磁観測網
地震予知安全ネット
大分県国東市「JYAN研」
主宰(研究会長) 國廣秀光

No1大分県中津市耶馬溪の山崩れの原因

- 1 3月に2回滅多に無い大雨が降り地下深く迄地盤が緩んだ。
(検証データ 3月の大雨2回)
- 2 2～4日前に台風並みの風が吹いて杉の大木が大揺れだった。
(杉は直根が少なく倒木になりやすいので地滑りに弱い。)
(検証データ 台風並みの大風のデータ)
- 3 38度と言う急傾斜地で、大小の石が多く地盤に固着しておらず不安定だった(直前に小石が落ちたり地鳴りがあった。)
(急傾斜地で大石が多く転落していた＝現地の状況写真から)

No2 山崩れの直接的(間接的)原因

- 1 現場写真（テレビ放送のビデオ）から
 - （1）杉山から上側にも大石がむき出しになっていること。
 - （2）崩落は殆ど杉山であり、杉山部分以下が纏まってずれ落ちている。
 - （3）山崩れの先端部には巨大な石が数多く落ちていること。
 - （4）上の方は杉がライン的に落ちていること。
- 2 現場証言（テレビ放送）から
 - （1）数日前から小石が落ちていたとのこと（バラバラと）
 - （2）直前には地鳴りがしたこと（石の転落と地滑りの前兆）

No3 山崩れのシナリオ

- 前段 1 山の傾斜が38度ときつく、長年の雨で大石の下部周辺が削られ、今にも落ちそうになっていたこと
- 前段 2 表層が3月の大雨で地盤が滑り落ち易くなっていた。
- 前段 3 3・4日前の大風で、杉の根が地盤から離れ易かった。
- 中段 1 地盤は、日変化や季節変化で多少の伸縮があり、中津から日田方向に表層の日変化や月変化が大きくなっていた。
- 中段 2 山崩れが始まった朝3時頃は、山が最も大きく伸縮した。
(検証データ 日変化と当日の変化がグラフに現れている。)
- 本段 1 ゆっくりした山の変化で小石が転落し始めた。
- 本段 2 大きな石が急傾斜地を転げ落ち、山の崩落を引き起こした。

No4 山崩れの防止策(根源を絶つ)

- 調査

- (1) 各家屋の周辺に急傾斜地が無いかな調査する。
- (2) 傾斜地に直根樹木や植林等の山林状態を調べる。
- (3) 急傾斜地では、大石の転落が予想されるか調査する。
- (4) 以前から小石等が落ちる地域かどうかを聴聞調査する。

- 防止策

- (1) 急傾斜の地質や山林状態と大石の転落可能性を調査する。
- (2) 大石は滑落防止策を取るか、割って小さくする。
- (3) 小石が落ちだしたら、それが止まるまで避難する。

No5 山崩れの対策（結論）

- 全県的に、急傾斜地域が多く、杉や檜等が植林されているが、手を抜いた放置林が多く、傾斜地盤の状態が変化しているが、山に入ることが無く、大石等の転落危険が把握できていない。
- 終戦後に、多くの急傾斜地で植林されているが、約50年以上経過しているため、落ちないはずの大石が、雨で地盤が削られ、いつ転落してもおかしくない状態になっている。
- これを防ぐには、人的被害が予想される所は、必ず急傾斜地域の地盤構造と大石の転落防止策を執らなければならない。
- 小石が転落している地域は、危険性大なので大石の転落危険調査と防止策を行い、必要によって地盤面の伸縮変動等の調査を行えば、危険度が判定可能であり、より安全を確保できる。

検証データ集（電磁観測の状況を別添）

- 3月の大雨 電磁観測データ(降雨資料)を参照のこと
- 風のデータ 気象庁の観測データを参照して下さい。
- 現場の証言 放送ビデオから（NHKの放送から）
- 証言や写真等 追加写真（NHKや民間放送から）
- 日変化と当日変化 当電磁観測データを参照のこと
- ビデオ（5月にNHKが放送した内容を録画しました。）
- 写真（上記録画からカメラで撮影しました。）
- 傾斜度・崩落範囲・地質と大石・転落で地滑り・山崩れ発生

気象記録集

(左) 3 月に 5 1 m と 7 0 m の大降雨
(右) 4 月 6 ～ 9 日(3 日前)に 1 5 ～ 1 8 m の大風

年月日	降水量の合計(mm)
2018/3/1	1
2018/3/2	0
2018/3/3	3.5
2018/3/4	0.5
2018/3/5	51
2018/3/6	0
2018/3/7	0
2018/3/8	21
2018/3/9	2.5
2018/3/10	0
2018/3/11	0
2018/3/12	0
2018/3/13	0
2018/3/14	0
2018/3/15	0
2018/3/16	23
2018/3/17	0
2018/3/18	0
2018/3/19	19.5
2018/3/20	19.5
2018/3/21	31
2018/3/22	6.5
2018/3/23	0
2018/3/24	0
2018/3/25	0
2018/3/26	0
2018/3/27	0
2018/3/28	0
2018/3/29	0
2018/3/30	0
2018/3/31	0

年月日	中津	中津	中津	中津	最大瞬間風速
	最大瞬間風速(m/s)	最大瞬間風速	最大瞬間風速	降水量の合計(mm)	
		時分	風向		
2018年4月1日	5.6	13:51	北東	0.0	
2018年4月2日	6.8	10:53	北東	0.0	
2018年4月3日	5.9	13:38	東北東	0.0	
2018年4月4日	10.2	18:13	北西	0.0	
2018年4月5日	8.3	11:15	北東	0.0	
2018年4月6日	14.9	13:49	西北西	1.0	
2018年4月7日	18.1	12:47	西	0.5	
2018年4月8日	15.6	13:44	西北西	0.0	
2018年4月9日	12.7	13:15	西北西	0.0	
2018年4月10日	6.8	12:58	北東	0.0	
2018年4月11日	13.2	13:11	西	0.0	
2018年4月12日	7.3	09:36	北北西	0.0	
2018年4月13日	10.2	15:49	北北東	0.0	
2018年4月14日	15.3	07:19	南東	12.5	
2018年4月15日	11.4	14:54	北西	1.5	

巨大な石が転落した。



NHKのフカナビから



杉山部分だけ滑落したた原因は？風