

【竹林と崩壊地】

竹は地下水が多く供給される場所に植生するとされている。一晩で相当の水を吸い上げることが知られており（竹水：節間内に溜まる水，少し甘い天然水，美容等に良い），成長（ピーク時：1m以上/日）の原動力を得る場所として適地のようなのである。あるいは，崩壊等による荒廃地に真っ先に侵入するとされることも，地下水（崩壊要因）との関連がうかがえる。

写真は，砂岩・頁岩互層（ほぼ水平状）からなる斜面に旧崩壊土砂が堆積し，竹林で覆われているものである。崩壊土砂の層厚は1m程度以下である。一般に，竹林の多くは地表面の凹凸が多くルーズな様相に見えるが，そのような場合は旧崩壊土砂が堆積する斜面（＝不安定）と診断できる。

ちなみに，竹の地下茎は表層部30cm程度の範囲であり，立木のように基岩面に達するような根系の発達は見られない。したがって，面的な表層すべりに対する抵抗力はほとんど期待できないものと考えられる。



【崩壊要因】



“尾根伝いに水路があり，その水がオーバーフローした” かのような崩壊地分布
… “尾根＝地下水経路” を裏付ける現象のように思える



植生マットの補修跡（遷急点付近の地下水湧出による可能性？）

－安山岩質火砕岩層内のすべり面と地下水について－

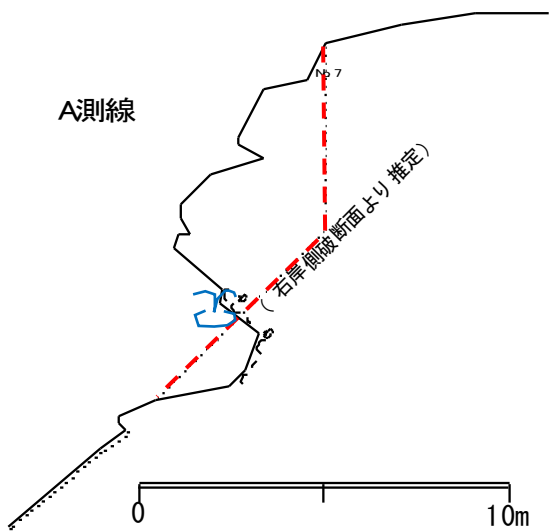
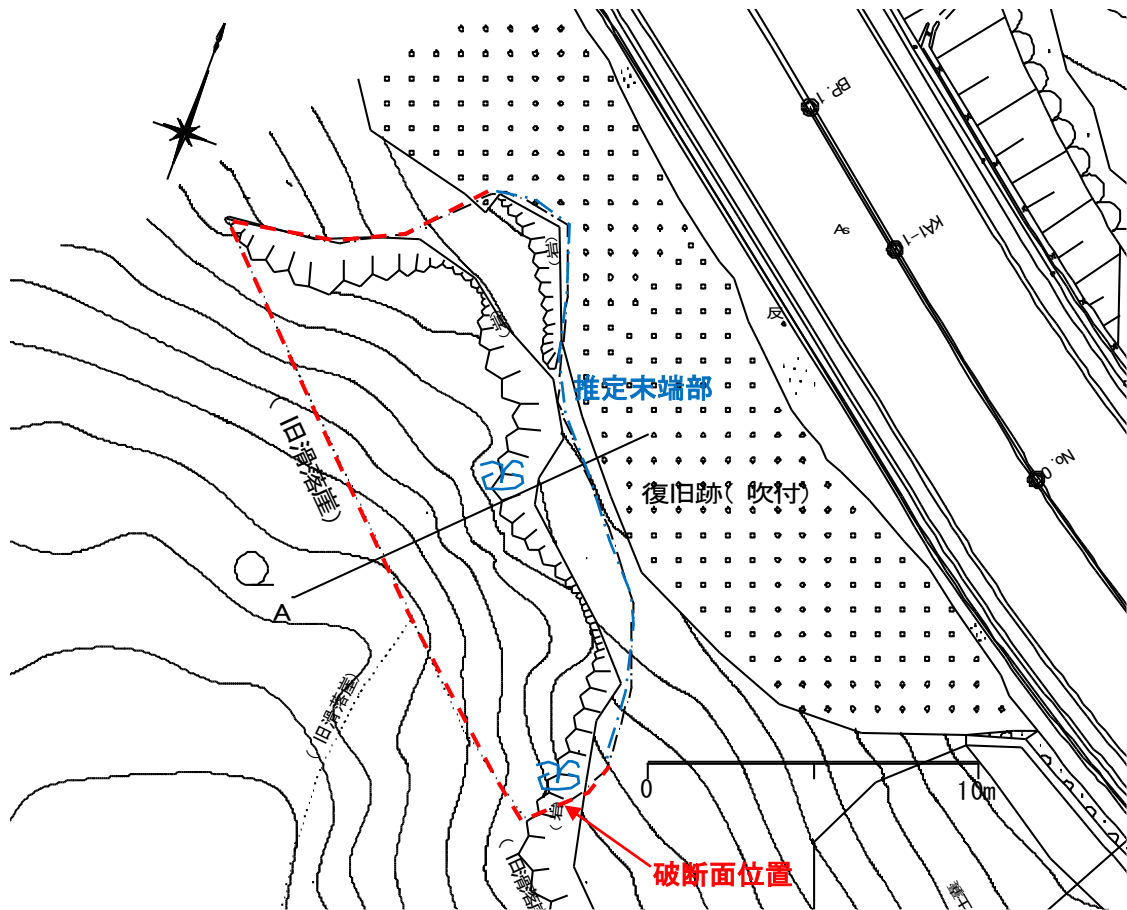
当該現場では、地すべり末端部が全面的に露頭しているものと判断されるが、湧水点は右岸側と中央部の2箇所のみであり、すべり面に沿った面的分布は認められない。したがって、地すべりを助長する地下水は裂か水（水みち／パイプ）の賦存形態をなし、これが堰き止められることによる揚圧力の増大によって地すべりを誘発するものといえる。さらに、すべりを誘発する地下水は“量ではない”と言った教えも納得できる。

このような状態でボーリング暗渠を設置した場合ほとんど効果を期待できず、たまたま水脈に当たれば現場で宴会が始まる（昭和50年代の噂話）といったことも頷ける。

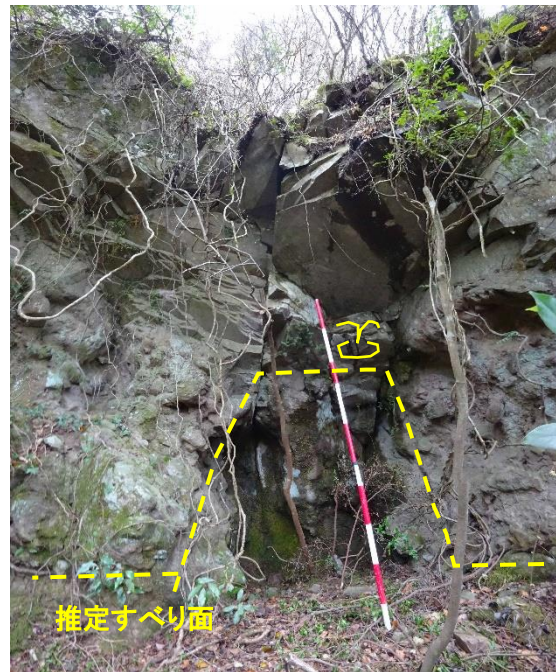
- 「火砕岩層内のすべり面と湧水」例・・・板状すべり（斜面長12m、幅18m、層厚3.5m、すべり面傾斜45°冠頭部キレツ（直線、落差0.5m前後）、末端部は崩壊（吹付による復旧跡）、すべり面粘土なし



すべり面と判断される破断面・・・右岸側末端付近、滲むような湧水有り



地すべり中央断面



同左, 湧水点

【岩盤すべり断面】 …すべり面粘土，平常時湧水なし



岩盤すべり（安山岩，板状すべり），頭部はトップリング状

—2 直線すべりの交点付近における破断面形態について—

写真はいずれも小規模な岩盤すべりであるが、冠頭部破断面から移動層底面へ移行する区間は円弧状に破断している。この付近で鉛直方向の主働破壊を生じた結果と考えられ、逆に前ページの場合は下流側移動層の滑動が主体で、その後、後方斜面で二次的に陥没帯を形成したものと考えられる。



小規模な岩塊すべり：（安山岩，すべり面傾斜 40° ，頭部剥離面からすべり面へ移行する位置は円弧状



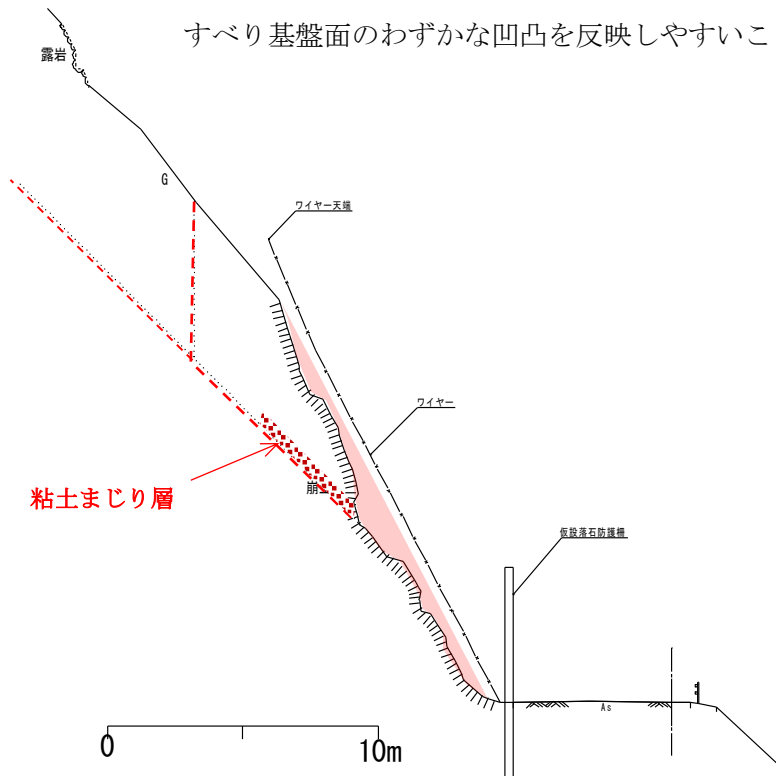
同上，円弧状に破断する例（玄武岩，再掲）

—花崗岩の地すべり面付近について—

花崗岩からなる道路法面で崩壊があり踏査した結果、幅 30m、斜面長 20m、平均層厚 5m 程度の古い地すべり跡が認められ、その再滑動にともなう末端崩壊と考えられる。多少凹凸のある地すべり基盤面が露出するが、明瞭なすべり面粘土らしきものは見当たらない。ただし、移動層下位 0.5~1m の範囲が粘土まじりのもまれたような層をなしており、あたかも“地すべり破断層”と言ったように見受けられる。



※経験的に層厚 5m 程度以下の薄いすべりほど地表の乱れが大きく、写真のような地すべり基盤面のわずかな凹凸を反映しやすいことによるものと考えられる。



地すべり推定断面図

—末端跳ね上げすべりの実例—

地すべり末端部の受働破壊面を、水平面を基準に“ $45^\circ - \varphi/2$ ”とするケース（図 A）があるが、それに至る直線区間のすべり面軸を基準に設定（図 B）すべきであることを改めて強調したい。

○小規模な岩盤すべり（斜面長 12m，幅 4～5m，層厚 2m 程度，傾斜 45° ）



末端部での跳ね上げ状態



冠頭部剥離面（根系による剥離→滑動？）

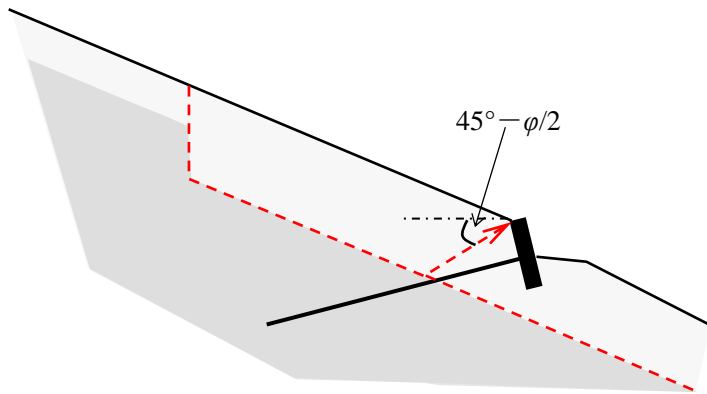


図 A

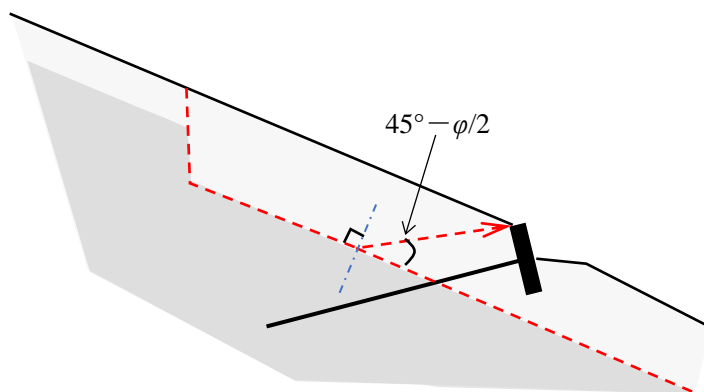


図 B