

## 段丘礫層の湧水が原因。崩壊防止と同時に森林を守る

### 平取町義経公園地先

調査地は、オバウシナイ川の攻撃斜面にあたり、護岸が施工（1983～1987年）される前までは、常に河川の侵食を受けていた。

調査地の上部は森林が広がる義経公園となっている。斜面の崩壊が進行すると、下流に土砂流出の被害がありうるとともに、公園の森林が荒廃する危険もあった。

**上部崩壊：**岩盤上部には段丘堆積物や火山灰など緩い土砂層が堆積している。この土砂斜面が湧水や下部崩壊により斜面が不安定化し、土砂層内部にすべり破壊が発生し、亀裂等がみられ土砂層の移動が確認できる。今後内部のすべり破壊が進行すると、土砂層での崩壊が発生するため、対策工が必要である。この上部崩壊はA山腹全域で確認できる。

**下部崩壊：**下部はオバウシナイ川の攻撃斜面にあたり、この区間の下部斜面勾配は50～60°と急斜面で表土が薄く、露岩が多く見られる。斜面には崖錐堆積物や立木が不安定な状態で存在している。今後さらに露岩斜面の風化が進行すると土砂化した風化岩の崩壊が発生するため対策工が必要である（図-1）。

岩盤の境界線付近には湧水がみられ、この高さにより上部崩壊の上端が連続していることから、岩盤の境界からの湧水が崩壊の誘因となったと推測される。

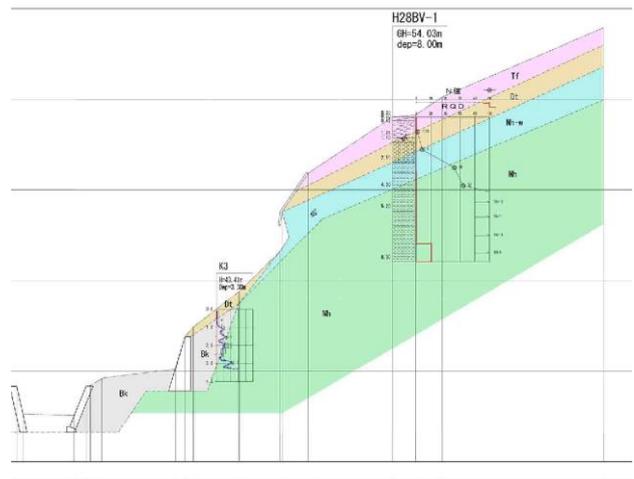


図-1 斜面下部の崩壊状況。

A山腹の岩盤の上部には、N値が10以下の緩い火山灰や段丘堆積物等が堆積していることが

わかった。堆積物の層厚は厚いところでは10m程度あり、崩壊地形はおおむね、この堆積物と岩盤の境界から上部で発生している。

段丘堆積物と礫岩（泥岩・砂岩）の透水性の差異により、地下水がその境目付近から湧水して崩壊に関与していることが予想される（図-2）。



義経公園地先地質層序表

時代	地層名	記号	地質・土質	特徴	区分
第Ⅱ紀 完新世	礫土	Dt	礫質土	既設構造物の埋め戻し土および礫土。	礫質土
	産礫堆積物	Dt	砂質土 礫混り砂質土	地山の性質を反映し、場所によって土質は異なる。 火山灰質な礫混り砂質土であるところが多い。	砂質土
第Ⅳ紀 更新世	火山灰	Tf	軽石火山灰 凝灰質シルト	灰白～黄褐色を示す軽石礫子からなる火山灰。段丘 面上で厚さが0.5m程度に達する。表土を被む。	火山 灰土
	段丘堆積物	Trs Trz	礫混り砂 砂質シルト 砂礫、礫	標高50～70mの平坦面を形成する河岸段丘堆積物。河 川性の礫混り砂や砂質シルトからなる。 標高90～70mの平坦面を形成する河岸段丘堆積物。河 川性の礫や砂礫からなる。	砂質土 礫質土
新第三紀	二重谷層	Nt-w	砂質正岩 塊状頁岩	泥層の強風化部。礫混り砂状をなす。	礫質土
		Nt	砂質正岩 塊状頁岩	板状層理の発達する硬質頁岩や凝灰質砂岩。砂質泥 岩の弱風化部～新鮮部。礫層に比べて風化に対する 抵抗力が小さく、軟弱で崩れやすい。	軟岩 Ⅰ
		Nc-w	礫岩	礫岩の強風化部。礫混り砂状をなす。	軟岩 Ⅰ
		Nc	礫岩 凝混り砂岩	径5～30mmの粘板岩や砂岩の内層からなる礫岩の弱風 化部～新鮮部。ときおり砂岩や泥岩層を介する。 泥岩層に比べて堅硬で、急斜面を形成する。	軟岩 Ⅱ

図-2 地質断面図。

対策工は、大きく分けると下部の対策と上部の対策で二分される。

上部は段丘堆積物と岩盤の境界からの湧水対策と、岩盤上部の緩んだ土砂層に対する対策工である。

H型鋼土留工+前面水路工+張芝が採用された。

下部では岩盤が出る斜面で、岩盤の出現深度と植生状態により対策工を使い分ける。

法切工+法枠工、又は伏工（鋼製・地山補強土工法）が採用されている。