

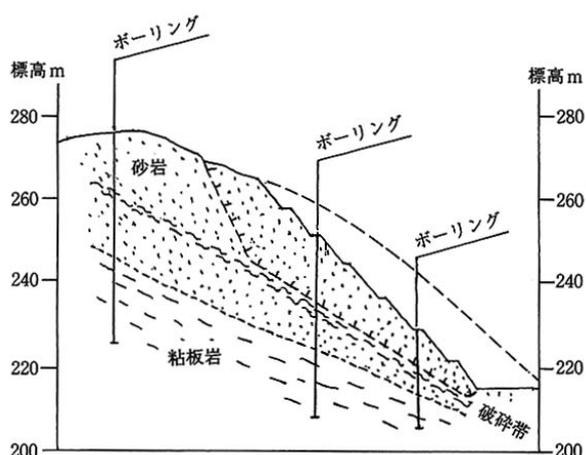
資料- 4 具体的な崩壊事例

1) 切土のり面での地すべり

計画のり高 50m、のり面勾配 1:1.0 ~ 1:1.2 の切土施工に着手したが、切土の進捗に伴い法面の両側で小崩壊があり、この部分のみに対して法枠やロックボルトを施工して掘削が進められた。掘削が最下段のり面まで達した時にのり面全体が不安定化し、1日あたり 10 ~ 20cm の急速な移動の地すべりが発生した。地すべり頭部はのり肩上方用地外の古い滑落崖に一致しており、かつて不安定化した自然斜面が切土の影響で再活動したものである。また、地すべりの側面は小崩壊対策で法枠とロックボルト施工箇所と一致していた。

地すべり頭部に伸縮計を設置し計測監視の下で24時間体制で押え盛土が施工された。地すべり変位は収束しつつあったが、今度は南側の地すべりブロックが分離して活発化した。ただちにこのブロックにも伸縮計を追加設置して地すべり変位を監視しながら追加の押さえ盛土を行い、ぎりぎりの所でのり面崩壊を防止することができた。

この例に示されるように、小崩壊は規模の大きな地すべりの前兆の場合があること、地すべりが小ブロックに分離して活動する場合があることなどに注意すべきである。



切土により発生した地すべりブロックと押え盛土、およびブロックの分離活動

2) のり面のくさび破壊

岩盤の急傾斜のり面では大小のくさび破壊が生じる場合がある。比較的小規模でも作業員が巻き込まれて犠牲になる場合がある。写真は粘板岩と砂岩からなる地層を最下段のり面で勾配 1:0.5 で切土した直後のくさび破壊が生じたものである。小段コンクリートはそのまま残っている。割れ目の分布からくさび破壊の範囲は事前に抽出可能と思われる状況であった。

このようなり面ではスケッチを行って、危険なブロックと位置をマーカーで明示して関係者への周知が望まれる。



切土のり面のくさび破壊 (押さえ盛土施工中)

3)急勾配切土のり面の小崩壊

最下段のり面のブロック積擁壁計画部での急勾配切土である。地質条件が良好にならない状況で急勾配の切土を行ったため随所で小崩壊が発生している。危険なので網掛け作業後にコンクリート吹き付けとロックボルトを施工したが、やや大きく崩壊してしまった。規模の大きな崩壊も懸念され上部斜面での計測監視が必要と考えられる現場である。



網掛け後に吹き付けロックボルトを施工したが湧水処理が不完全であったために崩壊 (抑え盛土施工中)

地質が悪く小崩壊が多発、湧水も多く不安定な状況のり面

4)急勾配切土のり面のブロック積施工状況

小崩壊が発生したため、ブロック積擁壁の施工の安全対策として、コンクリート吹き付けとロックボルトが施工された。ブロック積擁壁施工後に写真の部分を含めてのり面 2 段がわずかに押し出す変状が発生したが、上部斜面の計測監視を行っていたため長尺ロックボルトの打設により抑止することができた。



急勾配のり面での小崩壊発生後の対策とブロック積施工