

## 斜面の転倒崩壊に関する検討

### Geological study on the slope movement of toppling type

# 上野 将司[1]

# Shoji Ueno[1]

[1] 応用地質（株）技術本部

[1] OYO Technical Center

一般に層理面や片理面が受け盤構造を示す斜面は安定性が高いと考えられている。しかしこれらの面構造が急傾斜の受け盤斜面において、時として切土のり面崩壊や地すべりの発生が認められる。このような崩壊や地すべりの先駆現象として、地層が転倒するような重力性の岩盤クリープの存在が知られている。

筆者はいくつかの受け盤斜面において、切土直後の地層の転倒によるのり面変状観察や変状斜面の変位計測を行う機会を得た。これらの結果を総合して、受け盤斜面が崩壊に至るメカニズムについて考察した。その結果、斜面の転倒崩壊機構は以下のようにまとめられる。

#### 1) 地層の転倒変位の発生条件

地層の転倒変位は比較的急傾斜の受け盤構造を示す斜面に認められる。転倒変位の発生条件は斜面基部の弱部が不安定化して崩壊したり押し出される必要がある。斜面基部が侵食によって除去され、オーバーハングになった場合も発生しやすい条件が整うことになる。

#### 2) 転倒変位による開口亀裂の発生。

転倒変位は自然斜面では長期的で緩慢な斜面変動であるが、切土のり面では短期間で発生する。これに伴い、斜面上部にはいくつかの引張り開口亀裂が発生する。

#### 3) 開口亀裂への雨水の流入と間隙水圧の発生。

開口亀裂に流入する雨水の水量はわずかでも排水が悪い場合（透水性、亀裂の連続性が悪い場合）には大きな間隙水圧が作用することになる。このような間隙水圧が繰り返すことで亀裂は更に大きく開口して転倒層の基部を破壊（節理面等の引張り破壊）し、斜面は更に不安定化する。

#### 4) 崩壊の発生

転倒層基部の破壊の進行は一連の分離面を形成し、開口亀裂への流入水による間隙水圧を広い範囲で伝播するようになる。最終的に、降雨時には開口亀裂や不安定岩塊底部全域に間隙水圧が作用するようになり崩壊に至るものと考えられる。