

琉球大学学術リポジトリ

沖縄島北部，千枚岩の切り取り斜面に発生した表層崩壊に関する安定解析

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学21世紀COEプログラム 公開日: 2008-03-09 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 前門, 晃, 若月, 強, 青木, 久, 小暮, 哲也, 松倉, 公憲, Maekado, Akira, Wakatsuki, Tsuyoshi, Aoki, Hisashi, Kogure, Tetsuya, Matsukura, Yukinori メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/4973

**PE-6 沖縄島北部，千枚岩の切り取り斜面に発生した表層崩壊に
関する安定解析**

**(Stability analysis for a soil slip on a cutslope underlain by Phyllite caused by
torrential rain on June, 2005, in the Northern part of Okinawa Island)**

前門 晃¹・若月 強²・青木 久³・小暮哲也²・松倉公憲²

(Akira Maekado, Tsuyoshi Wakatsuki, Hisashi Aoki, Tetsuya Kogure and Yukinori
Matsukura)

¹琉球大学法文学部，²筑波大学大学院生命環境科学研究科，

³大東文化大学経営学部

2005年6月豪雨によって、沖縄島北部国頭村の林道脇の千枚岩の切り取り斜面で発生した表層崩壊を対象に、貫入試験強度 (N_c 値) がどれだけの強度で崩壊がおこっているのか、崩壊がおこった深さはどれだけの深さなのかを明らかにし、崩壊面付近の土の物性を測定して、斜面の安定解析を行った。また、崩壊が発生していない斜面について、安定性を議論した。崩壊が発生したと推定される2005年6月12～18日に計410mmの集中豪雨があり、6月16日には最大時間雨量24mm/hrを記録した。地形計測と簡易貫入試験による土層構造の調査から、崩壊地の斜面勾配は 40° 、崩壊深は190cmであり、崩壊面は N_c 値が8～10となる土層に形成された。崩壊面の土層の飽和透水係数は非常に小さく、そのため豪雨があると崩壊面を難透水層として、それより上部に地下水面が容易に形成されると考えられる。飽和条件で行った現場ベーンせん断試験から、崩壊面の土層のせん断強度定数は $c_{sat}=106.0\text{gf}/\text{cm}^2$ 、 $\phi_{sat}=29.8^\circ$ であった。崩壊面の土層は粘土、シルト含有率が69.4%にもなるが、 ϕ が大きくなっているのが特徴である。スレーキング試験では ϕ を低下させる膨潤性粘土鉱物は含まれていないことが判明した。

これらの物性値を用いた無限長斜面の安定解析を行うと、崩壊発生時の地下水面は地表面近くまで上昇したと推定される。地下水面が地表面まで到達していたと仮定して斜面安定解析を行うと、斜面勾配 40° では、最低崩壊深は164cmとなり、表層崩壊の崩壊深としては比較的大きい。対象とした崩壊地の流域で斜面勾配を計測すると、勾配 40° 以上の急斜面が斜面下部に多く存在し、これらの斜面では表層崩壊が発生する危険性が高いと考えられる。