

地形を考慮した斜面表層部の地下水位変動予測と安定性評価

布川修 杉山友康 太田直之

降雨時に鉄道沿線で発生する自然斜面や切土斜面の表層の崩壊を未然に防ぎ、列車の安全を確保するためには、崩壊に対する安定性を評価し、崩壊の危険性が高い箇所をあらかじめ把握しておくことが必要である。そこで、比較的容易な現地調査データを用いて斜面表層の安定性を評価する解析モデルを構築した。

構築した解析モデルでは、まず、地形図等を用いて対象斜面の地形を格子状に3次元座標でデジタル化し、格子に囲まれた四角形の部分ごとにある厚さの土塊を持つ斜面表層を設定する。そして、設定した斜面表層の地下水位を雨水の流動を考慮することで計算し、この結果をもとに安定性を評価する。

図にある対象斜面に解析モデルを適用し、安全率（安定性の指標：小さいほど安定性が低い）の面的な分布を求めた結果を示す。この図から、対象斜面の中で崩壊の危険性が高い箇所を把握することができる。

（鉄道総研報告，2010年5月号）

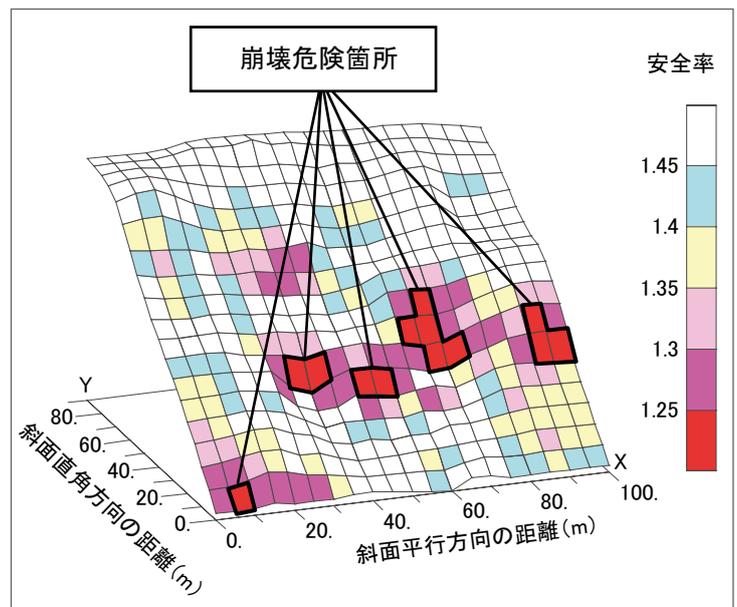


図 安全率の面的な分布の例