

地形情報を用いた 土石流の危険度評価

Stability Evaluation Against Debris Flow
using Digital Terrain Model

【概要】

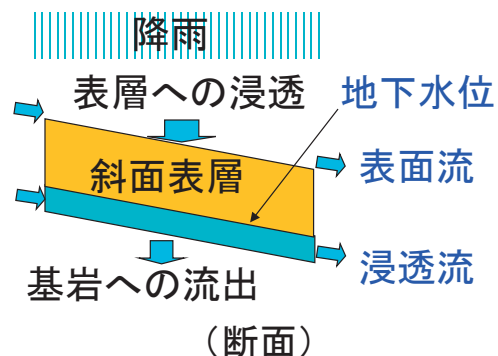
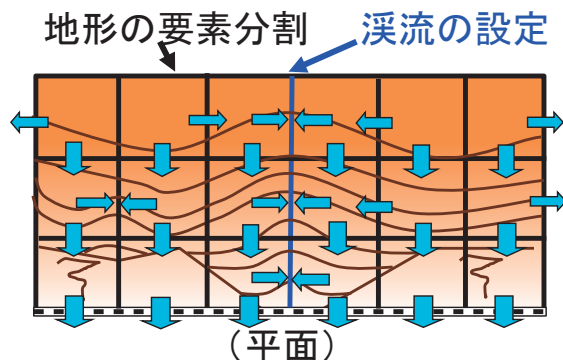
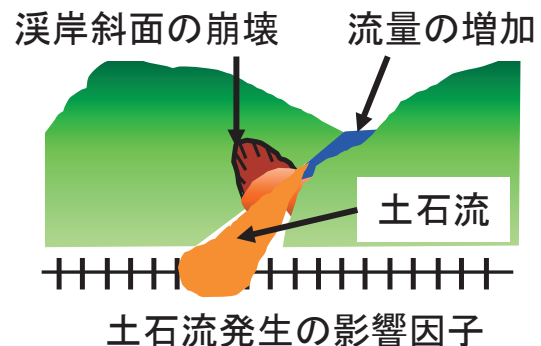
降雨時に鉄道沿線の溪流において土石流が発生し、鉄道の運行に支障をきたすことがあります。土石流の発生には溪流流域の斜面の安定性と溪流における流量の変化が大きな影響を及ぼします。そこで、三次元的な地形の起伏を考慮して斜面における水の移動現象を計算し、この結果をもとに土石流の危険性を評価するための解析方法を開発しました。

【特徴】

降雨時における溪流流域の斜面の安定性の面的・時間的な変化と、溪流における流量の時間的な変化を計算することができます。様々な降雨パターンに応じたこれらの計算結果をもとに、土石流の危険性が高まる降雨量や時間帯が判断できます。



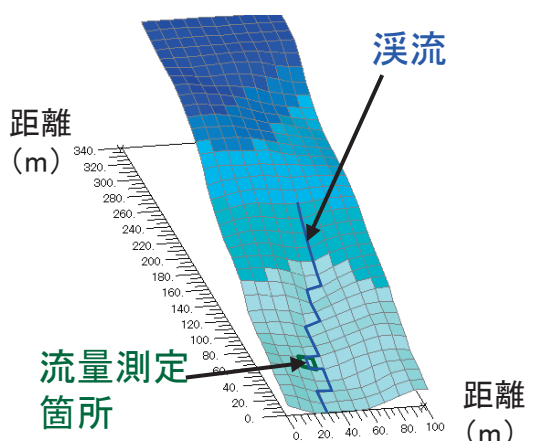
土石流の例



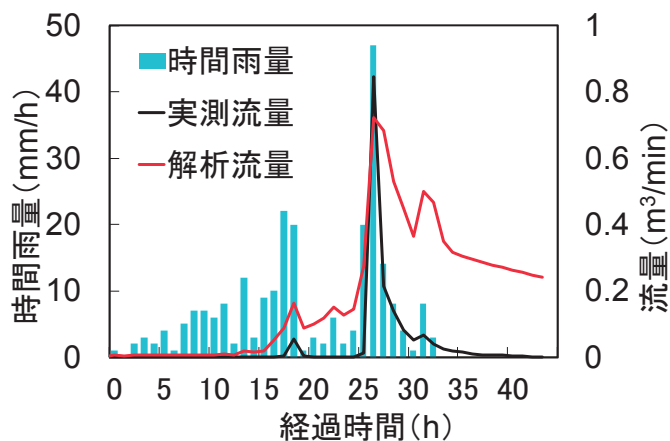
斜面における降雨時の水の流れのモデル化

【用途】

複数の土石流危険溪流に本方法を適用し、土石流の危険性が高まる降雨量や時間帯を比較することで、防災対策の優先順位等の判断や降雨時運転規制の検討を支援することができます。

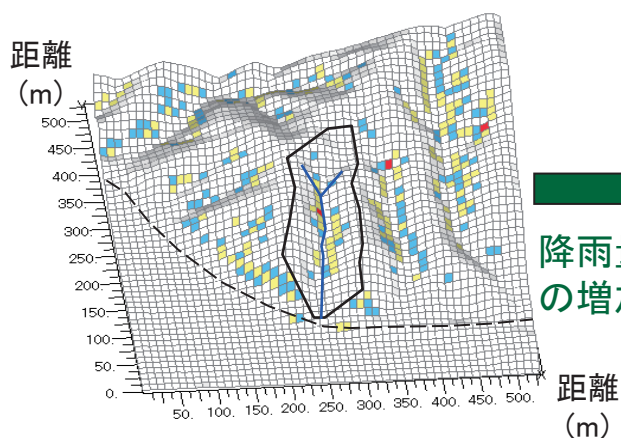


a)計測箇所の地形モデル

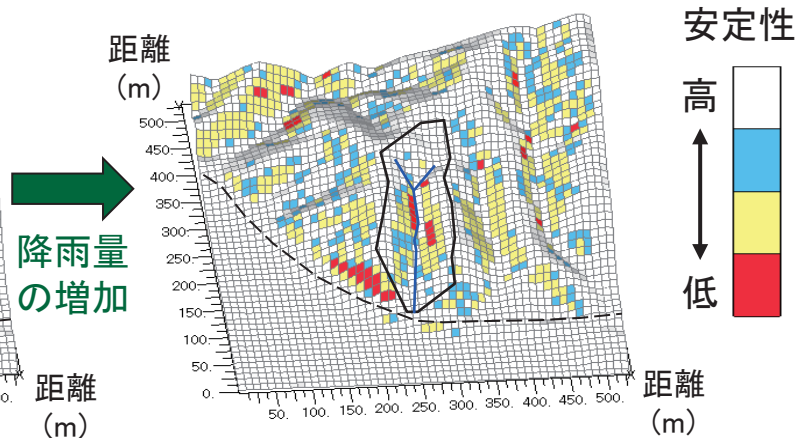


b)実測流量と解析流量の経時変化

実測流量と解析流量の比較結果

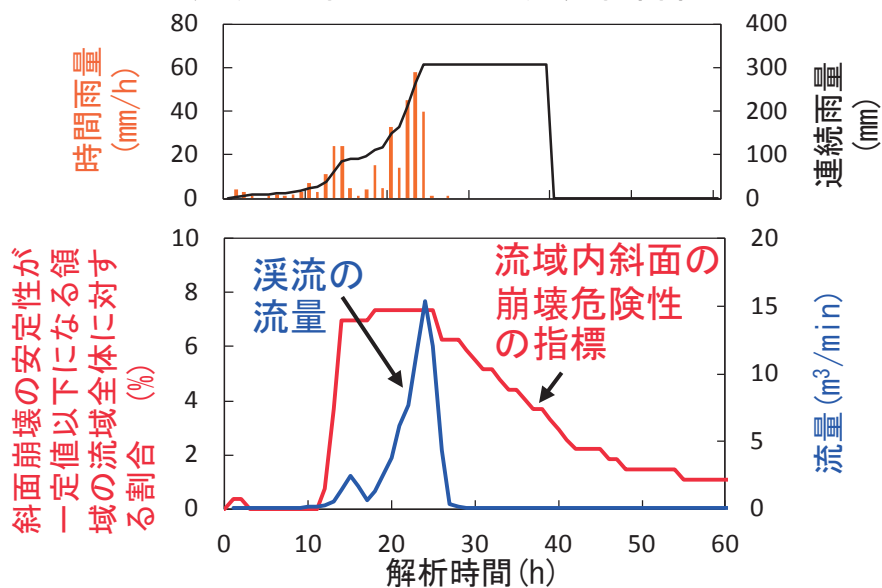


a)降雨開始10時間後



b)降雨開始25時間後

流域内斜面の面的な安定性評価



流域内の崩壊危険性の指標と溪流流量の計算結果

公益財団法人鉄道総合技術研究所

防災技術研究部 地盤防災