

地表面変位ベクトルから 地すべりのすべり線を推定する技術

はじめに

地すべり災害が発生した場合には、対応の遅れが被災規模の拡大を招くことから、地すべり発生初期の応急緊急対策の実施が重要です。そのためには、迅速に地すべり規模、特にすべり面の形状を把握する必要があります。

しかし、従来から行われてきた調査ボーリングによるすべり面の把握は、調査日数を要することや、地すべり地内での作業であることから安全面に問題がありました。そのため、迅速な対応として地すべり地内から得られる情報を利用してすべり線形状を推定する技術の構築が、すべり線形状把握の迅速性や調査の安全性の向上を図る上で重要です。

本技術は、地すべり土塊の地表面変位ベクトルを用いて迅速かつ安全に地すべりのすべり線を推定するものです。

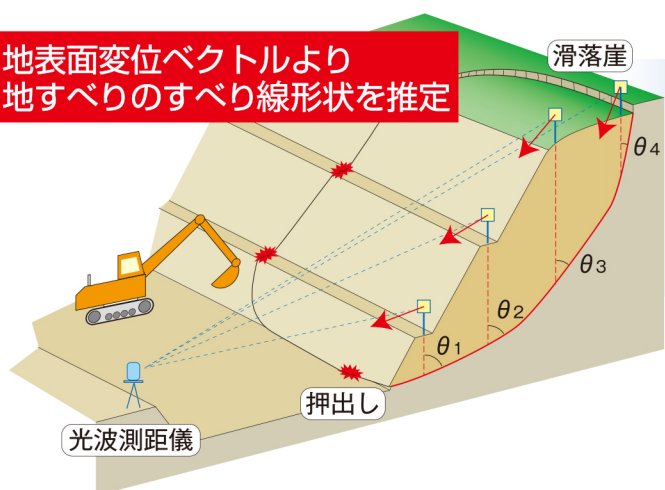
すべり線を推定する技術の概要

地表面変位ベクトル、及び滑落崖と押し出しの位置から地すべりのすべり線を推定する手法、またパーソナルコンピュータ上で動作可能なすべり線推定プログラムを作成しました。

地表面変位ベクトルが地下に存在するすべり線の勾配を表していること※を利用し、幾何学的解法によりすべり線形状を求めます。

※ 地すべりが剛体的に挙動すると仮定したとき

地表面変位ベクトルより 地すべりのすべり線形状を推定



入力項目

- ① 測線の地形、地表面変位計測点の座標
- ② 地すべりの滑落崖と押し出し位置の座標
- ③ 地表面変位ベクトル

すべり線推定プログラムによる計算

すべり線形状推定式

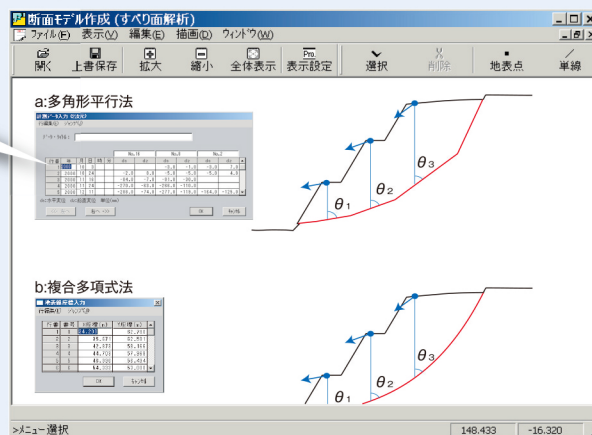
- ・多角形平行法
- ・多角形回転法
- ・多項式法
- ・複合多項式法

特徴

二次元断面で計算

パーソナルコンピュータで迅速に計算

比較的小さな変位量でも適用可能



※ 画面はイメージです。

本技術は、「地表面変位計測による地すべり規模推定システムに関する共同研究」にて開発しました。

【メンバー】独立行政法人土木研究所土砂管理研究グループ地すべりチーム・国際航業株式会社・日本工営株式会社
基礎地盤コンサルタンツ株式会社・株式会社アイエスター・株式会社キタック・株式会社レイディック