

遠隔非接触計測による 岩盤斜面の安定性評価法

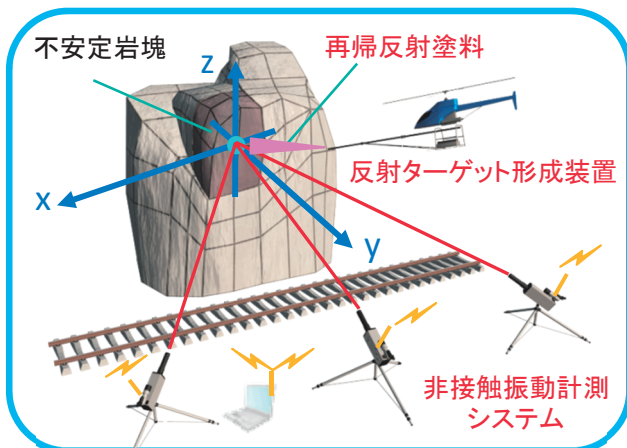
(Rockfall risk evaluation by remote non-contact measurement)

【概要】

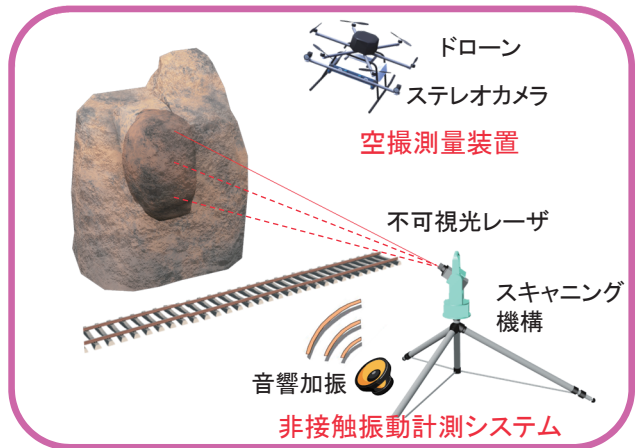
岩盤斜面からの落石を未然に防ぐためには、沿線斜面中の不安定岩塊の早期検出が不可欠です。そこで、非接触振動測定システム「Uドップラー」やドローンを用いて、離れた場所から安全に岩塊の振動や形状を計測し、崩落危険度を評価するシステムを開発しました。

【特徴】

- ◆普及技術である構造物診断用非接触振動測定システム「Uドップラー」を用いて岩塊振動を3次元または多点同時計測することができます。
- ◆ドローンで再帰反射塗料を噴射することによって、遠方の岩塊にレーザ計測用の反射ターゲットを形成できます。
- ◆新たにスキャニング型の不可視光Uドップラーによるノンターゲット非接触振動計測システムを開発しました。
- ◆ドローンにステレオカメラを搭載した空撮測量装置で岩塊形状を測量することができます。
- ◆卓越周波数と転倒安全率の関係に着目し、落石危険度を定量的に評価できます。評価に必要な全ての解析ツールを開発・整備しました。



普及版Uドップラーによる非接触
振動計測システム(第一世代)

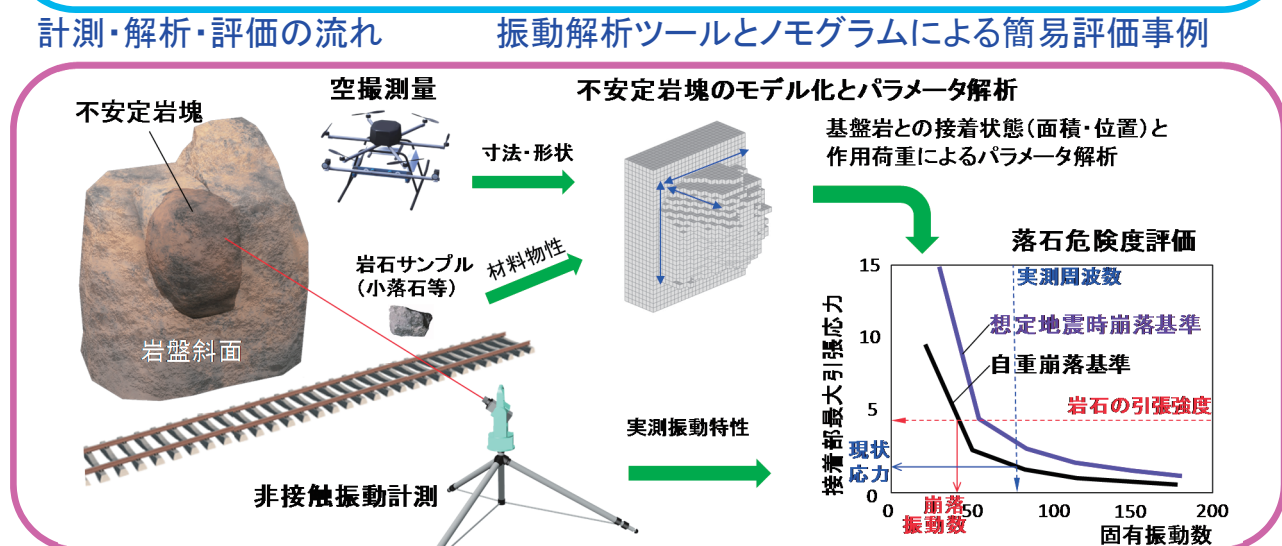
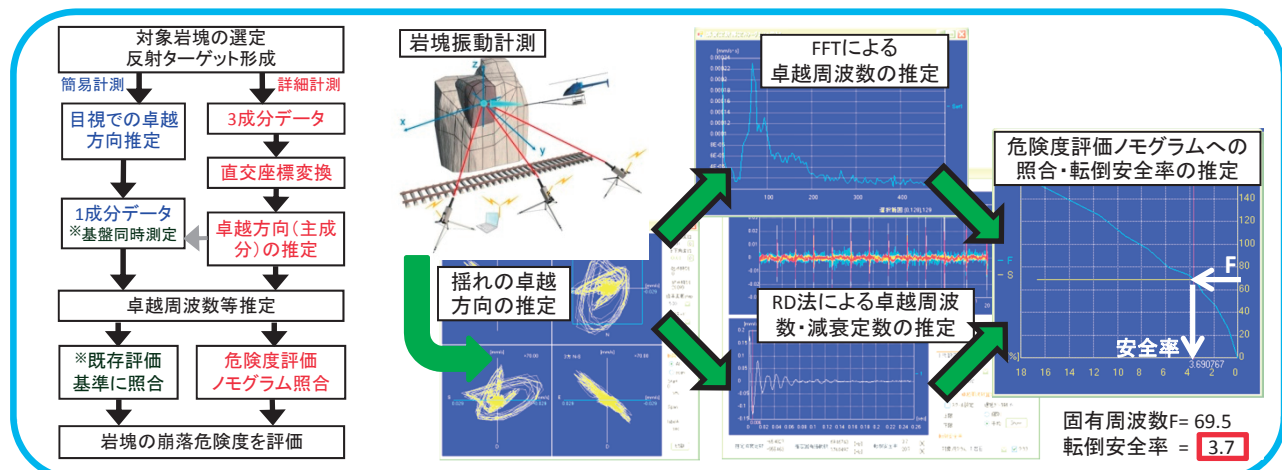
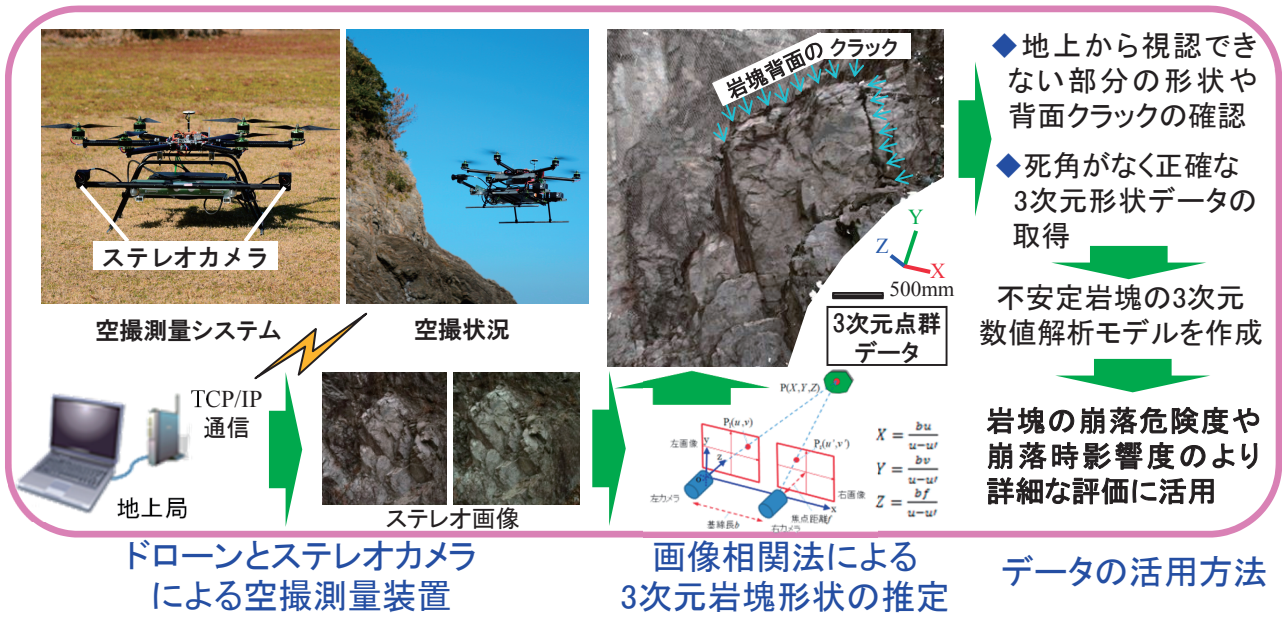


不可視光Uドップラーとドローンによる
非接触振動・形状計測システム(第二世代)

【用途】

岩盤斜面中の不安定岩塊のスクリーニングやモニタリングを目的とした振動計測に適用できます。

人のアクセスが難しい高所や遠方に位置する岩塊の落石危険度調査の危険作業回避に活用できます。



特許第4001806号、第4912949号、第5305069号、第5096542号他。
 本研究は鉄道・運輸機構「運輸分野の基礎的研究推進制度」(H21~H23年度)および国土交通省技術開発費補助金(H24年度~H26年度)の助成により実施しました。