

振動計測による岩盤斜面診断

応用地質株式会社

本 社 〒102-0073 東京都千代田区九段北 4-2-6 (TEL. 03-3234-0811)
技術本部 〒305-0841 茨城県つくば市御幸が丘 43 番地 (TEL. 029-851-6621)

キーワード 岩盤斜面、振動、岩盤ブロック、安定性評価

1. 概要

岩盤斜面の不安定岩盤ブロックの抽出は、現地踏査を中心に行われていますが、技術者の目視観察を主とした評価では、落石の恐れがある岩塊の危険度ランクを設定するには限界があり、より定量的で客観的な評価が求められていました。当社が提供する振動計測による岩盤斜面診断サービスは、岩盤斜面で振動測定を行うことにより、振動特性から岩盤ブロックの安定性を評価するものです。

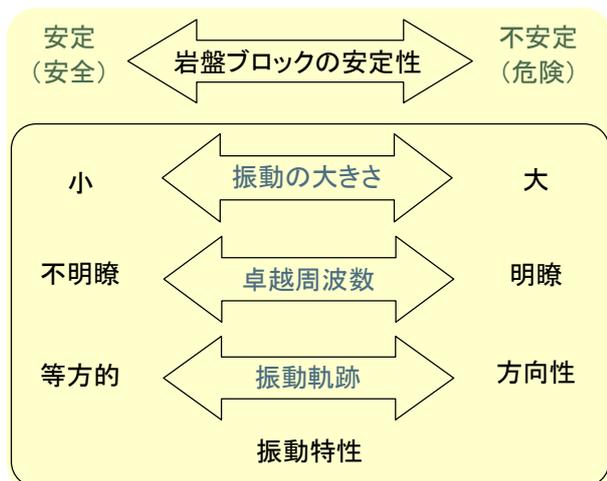


図-1 岩盤ブロックの安定性と振動特性の関係

2. 計測方法

対象岩盤斜面の安定岩盤部と不安定岩盤ブロックに地震計（三成分ジオフォン）を設置し、常時微動あるいは交通振動を同時計測します。安定岩盤部 1ヶ所と 7 個の岩盤ブロックの同時計測が可能です。

3. 解析方法

計測した 3 成分波形データから、以下の振動特性を抽出します。

a) 周波数スペクトル比

波形のフーリエスペクトルを算出し、各岩盤ブロックと安定岩盤のスペクトル比を算出します。

b) 振動軌跡

2 成分の波形記録の組み合わせにより、振動軌跡を描画します。

c) 累積振巾比

波形記録の絶対値の積分を累積振巾と呼びます。岩盤ブロックと安定岩盤の累積振巾の比を算出します。

4. 安定性の評価方法

上記の各種振動特性から、各岩盤ブロックの安定性を評価します。図-2 に示すとおり、不安定岩盤ブロックでは、周波数スペクトル比に明瞭な卓越周波数が見られるとともに、振動軌跡にも強い方向性が見られます。また、累積振巾比は、一定時間に岩盤ブロックが振動する量を示すもので、値が大きくなるほど不安定であるといえます。以上の振動特性を総合的に判断し、岩盤斜面内の岩盤ブロックの相対的な安定性を表示し、危険度のランク付けを行います。

本診断サービスは、独立行政法人土木研究所資料 4051 号「不安定岩盤ブロック抽出のための岩盤斜面振動計測マニュアル（案）」に準拠しています。

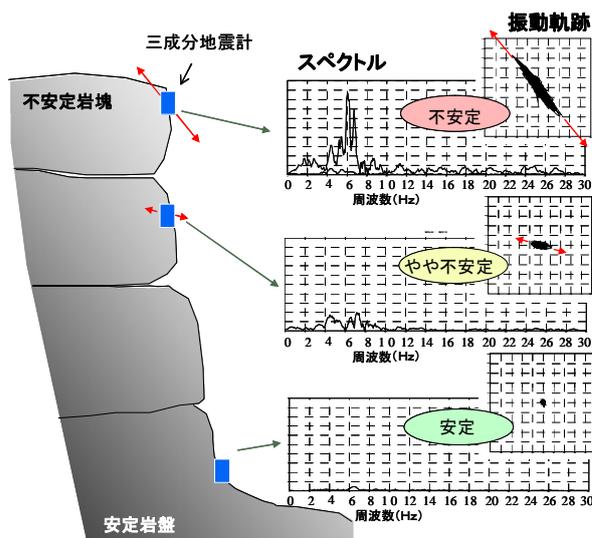


図-2 振動特性から判定する岩盤ブロックの安定性

【問合せ先】

応用地質株式会社 技術本部 技術研究所 齋藤秀樹
(TEL.029-851-6621)