

打音測定法の岩塊の安定性評価への適用性に関する解析的検討

蒲原章裕 川越健 太田岳洋 石原朋和 浦越拓野
横山秀史

剥離型落石の発生源となる岩盤斜面を模擬した供試体(図1)への打音測定実験を再現する有限要素モデルを作成

した。まず過渡応答解析を行い、過去に実施した実験で得られた音圧スペクトルと過渡応答解析で得られた速度スペクトルの形状が概ね一致することから、解析モデルが妥当であることを確認した。次に、モード解析を行い、実験時の供試体の振動状況について考察した。その結果、一部の振動モードは、付着面積が小さ

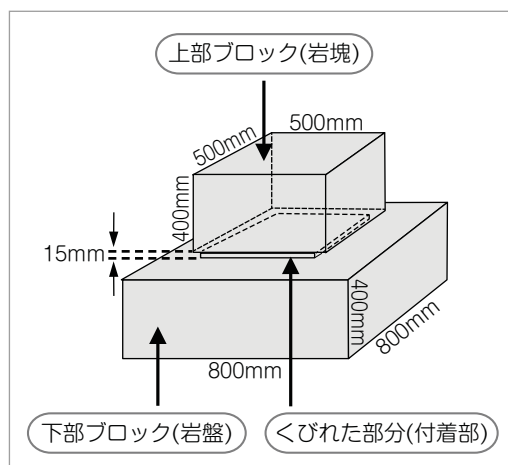


図1 検討に用いた剥落型落石の発生源を模擬した供試体

くなるとともに周波数が低くなり、速度が大きくなる傾向があり(図2)、打音測定法でとらえていた音圧スペクトルの変化がこれらの振動モードの卓越周波数や卓越周波数のフーリエ振幅の変化に対応していることを明らかにした。

これらのことから、打音測定法は岩塊の安定性にかかわる振動をとらえており、本手法を岩塊の定量的な安定性評価に用いることができることを示した。

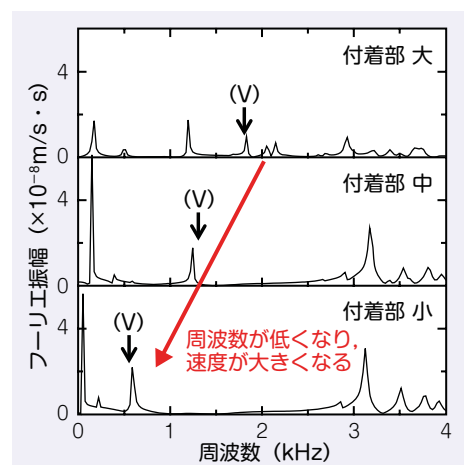


図2 速度スペクトル
(上部ブロック側面中央を打撃した場合)