

# 打音検査装置を用いた 岩盤斜面中の岩塊の安定性評価

防災技術研究部(地質)  
川越 健



Railway Technical Research Institute

## 落石の特徴

降雨、風、地震、凍結融解など様々な誘因で発生

他の災害に比べて  
発生時期、発生箇所の予測が困難

- ✓ 落石の発生源となる急崖や露岩が多数分布
- ✓ 毎年のように落石が発生



Railway Technical Research Institute

## 現状の落石検査方法の課題

鉄道・道路沿線の落石検査

- ✓ 地形条件
- ✓ 割れ目の状況
- ✓ 風化の状況
- ✓ ハンマー打診
- ✓ .....

総合的に判断

専門家による定性的評価

簡便かつ定量的な  
評価法の開発



Railway Technical Research Institute

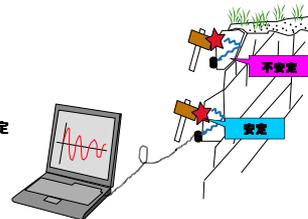
## 装置開発の経緯

専門技術者は岩塊をハンマーで叩いた時の音や衝撃で安定性を経験的に判断

例えば...

- 澄んだ音(高い周波数) → 安定
- 鈍い音(低い周波数) → 不安定
- あまり振動しない(振幅が小さい) → 安定
- 大きく振動する(振幅が大きい) → 不安定

- > 岩塊をハンマーで叩いた時の音から安定性を評価できないか?
- > 既存の装置(打音検査装置)を活用できないか?



Railway Technical Research Institute

## 打音測定の概要

総研式打音検査装置

測定装置の重さ  
約5kg



打撃装置

打音収録用マイク

Railway Technical Research Institute

## 打音測定概要

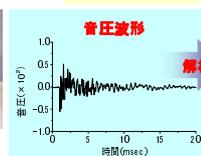
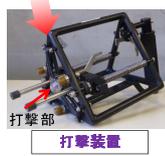
総研式打音検査装置

<打撃装置>

一定力で打撃可能

<データの収録・解析・評価>

- ①対象物表面から発する音圧を収録
- ②音圧波形を解析(フーリエ解析など)
- ③卓越周波数と最大振幅を求めて評価



Railway Technical Research Institute

