

# レーザー加振による コンクリート部材の 非破壊検査法

## 【概要】

鉄道構造物において、コンクリート表面の剥落は列車運行に支障をきたすことや、第三者災害にもつながることから、事前に適切な検査を行い欠陥箇所の特定を行うことが重要です。現在幅広く採用されている「打音法」による検査では、検査費用が莫大なものとなるほか、評価が定量的でなく検査者の主観に左右されます。そこで、打音法による検査に代わり、レーザー加振によるコンクリート部材の非破壊検査法の基礎的技術を開発しました。



打音法



レーザー加振による  
非破壊検査法

## 【特徴】

- 非接触・遠隔かつ迅速な探傷が可能  
→検査足場が不用で、検査速度が向上します。
- 定量的評価を実現  
→検査者の違いや主観に左右されません。

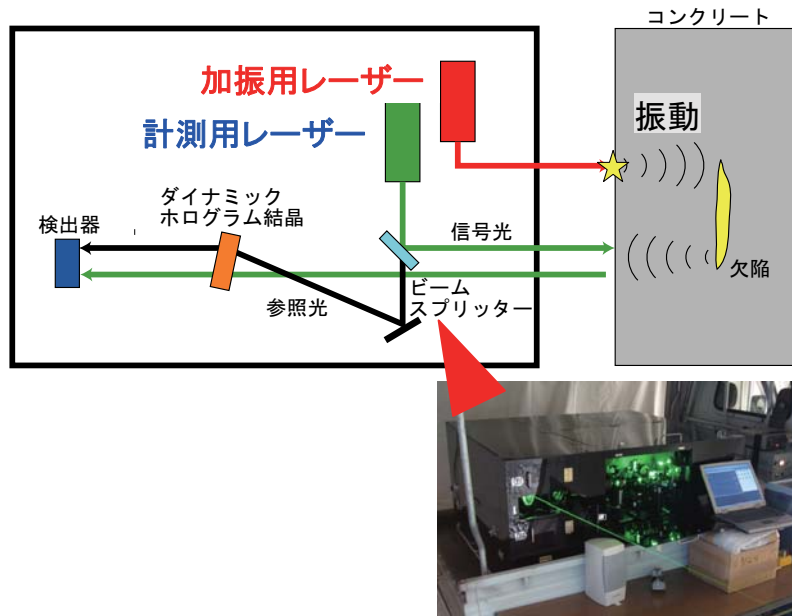
## 【用途】

- コンクリート構造物の初回全般検査、特別全般検査に適用

## 【レーザー加振による非破壊検査法概要】

以下の装置とアルゴリズムを用いて、計測と判定を行います。

### ■ 計測装置



### ■ 振動周波数特性を利用した欠陥検出アルゴリズム

## 【実構造物での実証実験】

### ■ 高架橋スラブに適用した例

事前に行った打音検査の結果とよく一致したことからコンクリート内部の欠陥の検出が可能であることがわかりました。



図中央の赤色部分が  
内部欠陥

本研究は、独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構による「運輸分野における基礎的研究推進制度」の中で行ったものです。なお、今回開発した非破壊検査法は、現在、実用化に向けて開発中です。

共同研究機関 (財)レーザー技術総合研究所、西日本旅客鉄道(株)、東京工業大学  
本技術に関しては特許出願中です。