

# タイルやコンクリート構造物のはく離の高速非破壊検査

教授・森 和也

大学院先端科学研究部 工学系 機械数理工学科

## ▶ 研究内容

高度経済成長期に建てられた多くの構造物の検査が必要になってきている。一般的な検査手法である打音法やサーモグラフィー法はコストが高かったり検査に長い時間がかかったりする問題がある。そこで新しい効率的で安価な構造物の検査手法が求められている。また地震や豪雨などの災害の対策としてトンネル、橋梁のり面の定期的な点検が重視されてきている。

本非破壊検査法「水撃音響法」はウォータージェットを構造物に当ててその音響から構造物のうきやはく離を検出する方法である。水を連続的に放出すると表面張力によって水滴化する。水滴は周期的に検査面に衝突し検査面を加振する。検査面にうきやはく離が存在すると特異な音響を発生する。この音響を収集して構造物の健全性を評価する。

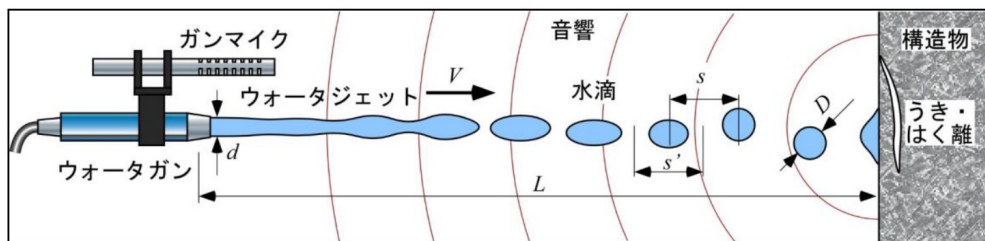


図1 水撃音響法の原理

図は人工欠陥を埋め込んだコンクリート試験の走行試験の様子である。ウォータージェットが当たった位置と音響パワーの関係を図に示す。欠陥の位置、中央にパワーの上昇が見える。



図2 走行試験(1m/s)

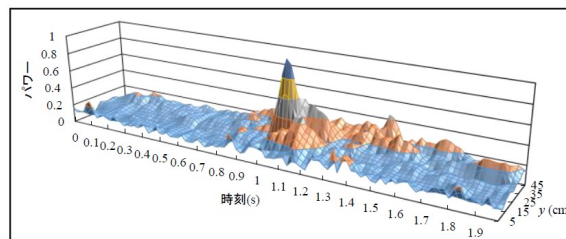


図3 音響パワー分布

## ▶ 応用分野等

【活用できる産業分野】トンネル、橋梁、橋梁床版下面の剥離検査。【実用化が想定される製品】トンネル、橋梁、および橋梁下面の打音検査装置。トンネルにおいては走行型検査車両。

## ▶ 特許

特許第6628079号 構造物の非破壊検査方法及び非破壊検査装置

## ▶ キーワード

非破壊検査、打音検査、遠隔、構造物