

# コンクリート供試体を用いた打音診断評価実験

須田 健・川上 純・田端 淳

The Evaluation Experiment of the Impact Sound Diagnosis by Using the Concrete Specimens

Takeshi SUDA, Jun KAWAKAMI and Atsushi TABATA



## 研究の目的

コンクリートを打撃した場合、コンクリートの健全性によってコンクリートの応答が異なることが分かっており、この評価は、一般的にコンクリートの振動を用いるのが良いと考えられている。しかし、打撃振動を測定するためには加速度計をコンクリート面に接触させる必要があり、診断の迅速性を確保することが困難である。そこで、打撃時に音によりコンクリートの健全性を評価することを目的として、健全モデル・空洞モデル・剥離モデルの試験体を製作し、この供試体を用いて、健全モデルと比較して空洞および剥離を持つコンクリートの、打撃時の音とコンクリート表面振動の特性の解析を行なった。

また、同じ供試体を人力打音ではどう評価するか、機械による評価との整合性についての確認試験を行なった。

## 技術の説明

供試体は、たわみ振動等の固有振動が発生しないように1m角のブロックとし、その内部に正方形の空洞と剥離部分を設けた。空洞モデルの空洞の大きさは200×200mm、400×400mmおよび600×600mm、深さは50mm～300mmで50mmピッチとし、剥離モデルの剥離部分は、コンクリート表面との角度を15°、30°および45°の3種類とした。機械による計測は、打撃点から約4cm離れた位置に設置した加速度計によるコンクリート表面の振動、ハンマーの衝撃力および打撃音の3種類について行った。また、人力による測定は、打音診断講習会参加者2名を含む7名で行ない、状況をチェックシートに記入した。

## 主な結論

音圧波形には、400～500Hzの比較的低周波の振動が含まれているが、それ以外は加速度波形とよく似ており、コンクリートから放射される音を収録していることが分かる。また、健全モデルに比べて空洞モデルおよび剥離モデルは、音圧レベルが20dB以上大きくなっており、音圧レベルにより不健全部の判別が可能であることが分かる。また、空洞の深さによる室内試験では、人間の判定と同等の結果が得られることも分かった。