

打音法における欠陥と健全の評価方法について

－物理的評価－

Evaluation method of defects and soundness using the impact acoustic method
-Physical evaluation-

歌川 紀之*, 黒田 千歳*, 濑谷 正巳*

キーワード：非破壊検査、打音法、評価方法、浮き・剥離

研究目的

筆者らが開発した打音法は、物理的評価手法およびAI的評価手法により、欠陥の有無や欠陥の規模を評価してきた。それぞれの方法にメリットデメリットはあるが、片方の手法だけでは、精度高い評価が難しい。ここでは物理的評価手法に着目して検討を加える。

研究方法

物理的評価方法では、試験結果に基づいてハンマによる打撃振動（音圧）の大きさ（振幅値比）とコンクリート厚さの関係式（図-1）を用い、測定されたハンマの打撃力とマイクロフォンの音圧からコンクリート厚さを推定し、欠陥の有無を調べてきた。コンクリートの健全部では厚い評価結果が得られ、浮き剥離部では薄い評価結果が得られる。この方法では厚さが大きくなる（例えば覆工コンクリートであれば厚さ300mm程度）と、厚さの推定精度が低下する。

そこで、振幅値比とコンクリート厚さの関係式を見直し、新たに打撃により生じる曲げたわみと圧縮変形の和に着目し、関係式（図-2）を作成した。

研究結果

図-2に示すように、本関係式は、実験結果と良好に一致した。本関係式の作成方法により、1m×1mの試験体の実験や数値計算によらなくても、試験体と条件が異なる大きな試験体（実構造物クラス）や空洞試験体や剥離試験体における振幅値比と厚さの関係も推定することが可能となった。

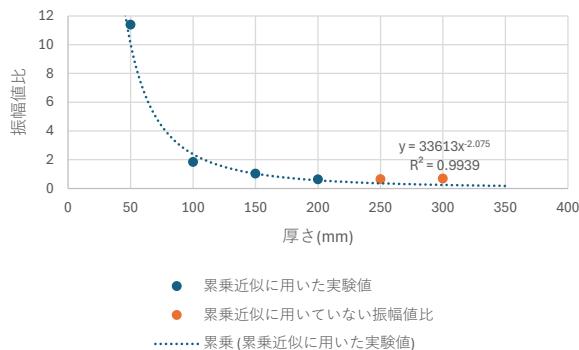


図-1 従来の振幅値比と厚さの関係式

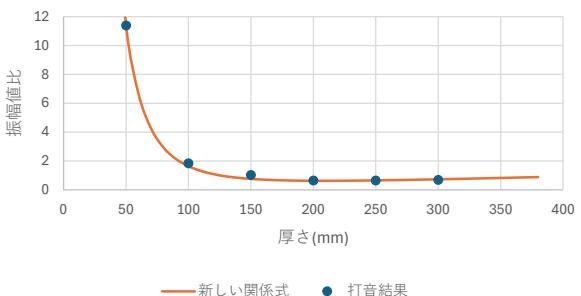


図-2 新たに作成した振幅値比と厚さの関係式

* 技術センター 土木研究部