

## 02 共同住宅における重量床衝撃音レベル予測計算法 —インピーダンス法における各種パラメータの検討—

A study on prediction method of heavy weight floor impact sound  
in multi-family housings:

A study of parameters in impedance method

黒木 拓 \* 大脇雅直 \*\* 山下恭弘 \*\*\*

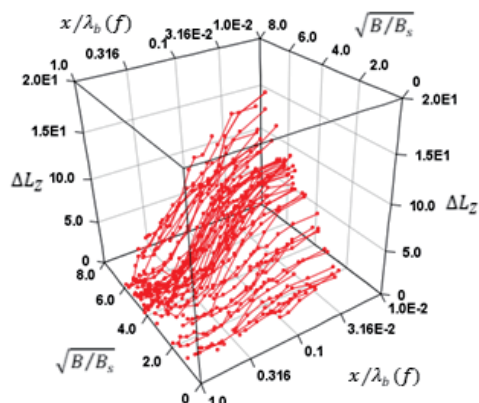


Fig.1 梁のインピーダンスレベル上昇量の分布

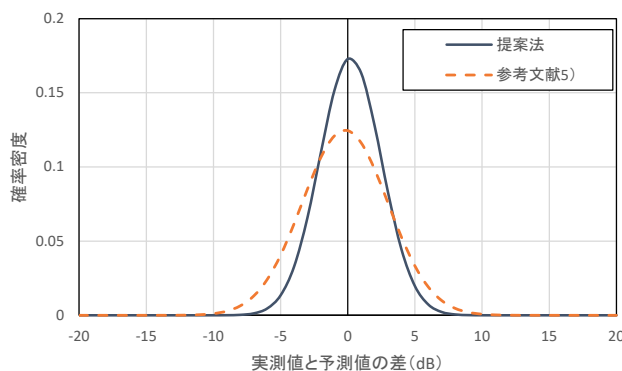


Fig.2 実測値と予測値の差の確率密度関数 (L 数)

### ◆目的

近年、共同住宅では計画時や設計時に竣工時の床衝撃音遮断性能の目標値がデベロッパーから提示される場合が多い。そのため、スラブ厚はスラブ素面の重量床衝撃音レベルで決まる場合が多くなっている。重量床衝撃音レベルの予測計算法としては、インピーダンス法や拡散度法、数値計算による方法などがある。実務的な予測計算法としては、インピーダンス法による重量床衝撃音レベル予測計算法が用いられることが多い。

本報では、建物構造や内装仕上げ構造の変化に対応するために、インピーダンス法における各種パラメータに関する検討を行い、重量床衝撃音レベル予測計算精度に関する検討を行った結果について報告する。

### ◆概要

インピーダンス法による重量床衝撃音レベル予測計算法における各種パラメータに関する検討を行った。本報では、「インピーダンスレベル上昇量」、「共振によるインピーダンスレベル低下量」、「スラブの有効放射面積」、「居室の吸音力」に関して検討を行った。

インピーダンスレベル上昇量に関する検討では、梁のインピーダンスレベル上昇量の分布を梁による曲げ剛性の増加率の平方根 ( $\sqrt{B/B_s}$ ) で整理した (Fig.1)。インピーダンスレベル上昇量の分布は一定の傾向を示していることから  $\sqrt{B/B_s}$  の異なる梁のインピーダンスレベル上昇量を一つの式で表すため、梁によるインピーダンスレベル増加量計算値 ( $\Delta L_z$ ) でそれぞれの測定結果を基準化した。また、その他の拘束条件に関しては、データを追加取得し、再検討を行った。

「共振によるインピーダンスレベル低下量」、「スラブの有効放射面積」、「居室の吸音力」に関しては、データを追加および新規に取得し、再検討を行った。

### ◆まとめ

本報では、建物構造や内装仕上げ構造の変化に対応するために、インピーダンス法による重量床衝撃音レベル予測計算における各種パラメータに関する検討を行い、重量床衝撃音レベルの予測計算精度に関する検討を行った。検討は以下のパラメータについて行った。

- ① インピーダンスレベル上昇量
- ② 共振によるインピーダンスレベル低下量
- ③ スラブの有効放射面積
- ④ 居室の吸音力

検討の結果、L 数の予測値と実測値は  $\pm 5$  dB の範囲に含まれており、高い精度で予測計算できることを確認した (Fig.2)。

\* 技術本部 技術研究所 環境工学研究室

\*\* 技術本部

\*\*\* 信州大学名誉教授