

桁行き方向に梁が無いスラブの重量床衝撃音遮断性能に関する検討

小林 秀彰 嶋田 泰 赤尾 伸一 川島 学 平田 裕一

キーワード：重量床衝撃音レベル，インピーダンスレベル，有限要素法

研究の目的

近年の集合住宅では、設計自由度の高さを考慮して部分的に梁の無いスラブが設計される場合がある。

現在、重量床衝撃音レベルの予測手法として日本建築学会により「インピーダンス法 2009」が策定されている。しかしこの手法は梁を有するスラブを対象としており、梁が無いスラブについての予測手法についてはまだ十分に整備されていない。また既往

研究においては、梁の無いスラブにおける重量床衝撃音遮断性能についての検討例が少ない状況である。

本研究では、桁行き方向の梁の有無が重量床衝撃音遮断性能に与える影響について、実建物で測定した結果を報告する。また予測手法として有限要素法（以下 FEM）に着目し、測定結果との比較による解析精度の検証を行った結果についても報告する。

研究の概要

実建物における測定では、施工途中の梁が有るスラブを対象とした。測定したスラブの種類は、①桁行き方向の両側に梁が無いスラブ（以下、梁無しスラブ、図-1）、②桁行き方向の片側に梁が有るスラブ（以下、片側梁有りスラブ）、③桁行き方向の両側に梁が有るスラブ（以下、梁有りスラブ）の3種類とした。測定は駆動点インピーダンスレベルと重量床衝撃音レベルについて行った。また FEM 解析では、実建物での測定結果と比較して解析精度の検証を行った。

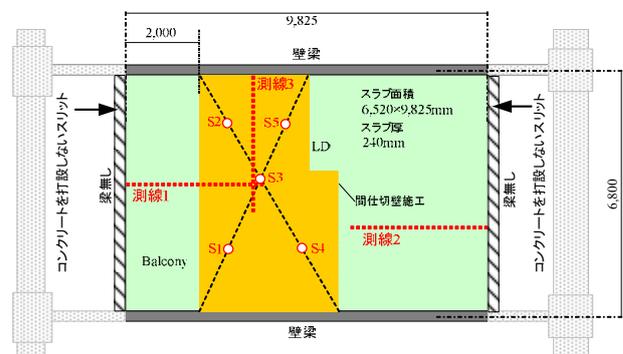


図-1 桁行き方向の両側に梁が無いスラブ

研究の成果

測定結果より、梁が無いスラブの端部ではインピーダンスレベルが低下するが、スラブ端部から 2m 程度離れた場所では梁の有無でインピーダンスレベルに差異が無いことがわかった（図-2，図-3）。

また、FEM 解析は、測定結果とほぼ同様の解析結果となったことから（図-4）、桁行き方向に梁が無いスラブに対する予測手法として有効であると考えられる。

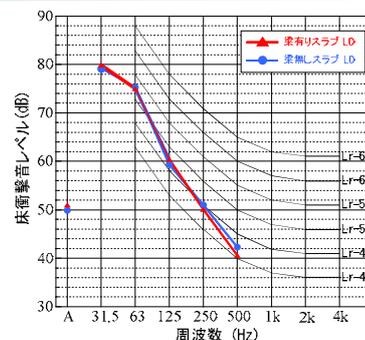


図-3 梁の有無による重量床衝撃音レベルの差異

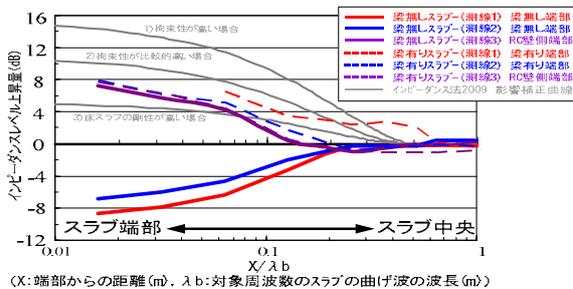


図-2 スラブ端部のインピーダンスレベル上昇

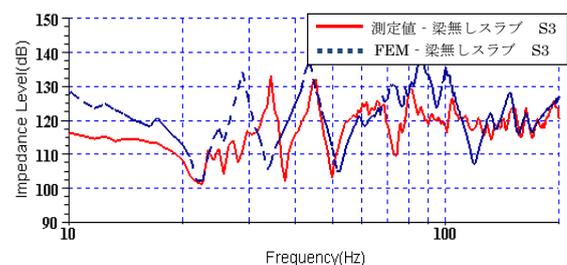


図-4 FEMと測定値の比較（梁無しスラブ）

Study of Heavy Floor Impact Sound Level Insulation on Non-Beam-Slab in Ridge Direction

HIDEAKI KOBAYASHI YASUSHI SHIMADA TAKESHI IWAMOTO SHIN-ICHI AKAO
MANABU KAWASHIMA YUICHI HIRATA

Key Words : Heavy Weight Floor Impact Sound Level, Impedance Level, FEM