

制振材料を用いた床衝撃音の低減に関する研究

— コンクリートスラブによる実験的検討 —

- | | | |
|---------------------|-----------------|-----------------------|
| ○ 齊藤 和吉
(日本特殊塗料) | 峯村 敦雄
(鹿島技研) | 石川 幸男
(サイバネットシステム) |
|---------------------|-----------------|-----------------------|

Study for reduction of the floor impact sound level by using of the damping materials.

- | | | |
|---|--|--------------------------------------|
| Kazuyoshi SAITOH
(Nihon Tokushu Toryo Co.) | Atuo MINEMURA
(Kajima Technical Research Institute) | Yukio ISHIKAWA
(Cyber-net System) |
|---|--|--------------------------------------|

概要：コンクリートスラブへの制振材料貼付による床衝撃音の低減効果を把握するために、動電型加振器（pseudo random 信号）による定常加振源を用いて振動性状の検討を行った。支持条件を単純化したスラブに拘束型制振材料を貼付したときのモビリティ及び実験モード解析による検討の結果、制振による振動低減効果を確認した。また、有限要素法による振動応答解析の予測精度の検討を実測値との比較により行った。

Key Words： 制振材料, 床衝撃音, コンクリートスラブ, 振動応答

1. はじめに

利用技術分科会「建築（住宅）における制振材料利用技術 WG」では、制振材料を用い床衝撃音を低減するための最適手法について検討を行ってきた。鉄筋コンクリート造集合住宅への適用については、表 1 の流れによって、①コンクリートビームにおける制振特性の検討を行った。その結果、制振材料の貼付によって質量効果及び曲げ剛性の増加による効果以上に振動低減効果があること、コンクリートビームを対象として制振材料を貼り付けたときの振動応答を予測する場合には系には振幅依存性が無いこと、及び振動応答の FEM 解析値と実験値が良い対応を示すことが確認できた。

次に②コンクリートスラブを基材として拘束型制振材料を貼付したときの、振動低減効果に対する検討を行った結果、コンクリートビームでの結果と同様、制振による振動低減効果があること、本研究の範囲では室温の変化に系の損失が依存しないことを確認した。しかし、コンクリート実験住宅への取付条件の影響を受けていると考えられるため、振動低減に対する制振材料の効果と取付状態に起因した振動エネルギーの支持構造体へのエネルギー散逸の寄与が明確にできていなかった。

そこで、本報では表 1 の③として、コンクリートスラブの支持条件をボルトで固定した場合と

コイルばねで支持した場合の検討を行った。

モビリティ計測から損失係数を求め、実験モード解析からスラブの振動モードを求め、制振材料を用いたときの振動低減効果についての検討を行った。また今後、床衝撃音を予測するための取りかかりとして、有限要素法を用いた振動応答解析を行い、実測値との比較をし、モデル化の違いによる予測精度の検討を行ったので、その概要を報告する。

表 1 研究の流れ

