

制振材料を用いた床衝撃音低減に関する 研究報告書



2006年6月

制振工学会 利用技術分科会
建築（住宅）における制振材料利用技術 WG

目 次

| | |
|-----------------------------|--------------|
| 1. はじめに | 1 |
| 2. 委員紹介 | 2~ 3 |
| 3. 研究年鑑 | 4~ 7 |
| 4. 活動概要 | 8~62 |
| 4.1 ツーバイフォー住宅の床衝撃音レベル低減 | |
| 4.2 コンクリートビームを用いた制振特性の検討 | |
| 4.3 コンクリートスラブの床衝撃音レベル低減 | |
| 4.4 床衝撃音の心理音響評価 | |
| 4.5 着脱可能な制振材料によるコンクリートビーム実験 | |
| 5. 活動記録 |63~81 |
| 6. 研究総括 |82 |
| ＜発表論文＞ | |
| 論文一覧 |付-1~付-3 |
| 制振工学会での発表論文（27編） | |
| 他学協会への発表論文（37編） | |

第1章 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、平成3年1月に第1回 WG 会議を開催してから、平成18年6月まで75回にわたる WG 会議と数々の実験を実施してきた。その活動の基本は制振材料の建築への適用であり、WG 発足初期の段階で制振材料を建築に利用する際のキーワードを体系的にまとめたのを皮切りに、在来木造住宅を対象とした室間平均音圧レベル差や床衝撃音遮断性能の検討、ツーバイフォー実験住宅での床衝撃音遮断性能の検討、コンクリートビームに対する制振特性の検討、鉄筋コンクリートスラブを対象とした床衝撃音遮断性能の検討、並びに床衝撃音遮断性能の心理音響評価の適用などの研究を重ねてきた。

制振材料の利用技術に関するキーワード整理及び在来木造住宅を対象とした室間平均音圧レベル差や床衝撃音遮断性能の検討については、すでに報告書「建築（住宅）における制振材料の利用技術に関する研究報告書、1994.6」としてまとめられているので、本報告書ではツーバイフォー実験住宅以降の床衝撃音遮断性能に関する研究成果についてまとめた。

ツーバイフォー実験住宅における床衝撃音遮断性能の検討は、（社）日本ツーバイフォー建築協会「ツーバイフォー3階建共同住宅研究会技術 WG」から、本 WG に検討依頼があったことから実施したものである。実験住宅を対象とした検討により、制振材料を貼付することで床衝撃音遮断性能が向上することを確認したが、性能向上が損失によるものか質量によるものか明らかでないことや、木造住宅のような軽量構造体においては構造要素の連成の影響を考慮した最適化が必要などの課題が残された。そこで、コンクリートビームを対象とした実験を実施して制振材料の制振効果を確認した。その後、木造住宅に比べて制振性能の最適化が容易な鉄筋コンクリートスラブを対象とした実験を繰り返し実施するなかで、制振材料の床衝撃音遮断性能向上に関する有効性を検証した。また、制振床構造の床衝撃音評価は現行 JIS による評価量（騒音計による物理評価）では正しく行えないとの結論を示し、聴感メカニズムを考慮した心理音響評価尺度（非定常ラウドネス）による評価を提案した。

これらの成果は日本建築学会や日本音響学会等の学術論文や大会論文として数多く発表され、建築における制振材料の有効性を広く知らしめている。その意味で、今後も継続的な活動を実施していくことが必要であると考えられる。

最後になったが、本 WG の成果は現メンバーのみならず、これまで参加された全ての委員による成果であることを付記する。