

Acoustic Characteristics of Wood Frame Floors When Using Damping Material

Part 1. Floor impact sound level

利用技術分科会 建築における制振材料利用技術WG*

概要：当WGでは、主に床衝撃音レベルの低減に着目して、制振材料の建築への利用の可能性を検討してきた。木造戸建て住宅を用いて、通常の部材で施工した場合と床、壁、及び天井に制振材料を使用した場合の床衝撃音レベルを比較した結果、制振材料の使用によって床衝撃音レベルは低下することが明らかとなった。しかし、二つの住宅の床構造などが異なることから、制振材料の効果を厳密に把握することができなかった。そこで、実験室において前述の木造戸建て住宅の床構造を模した木造試験床を用いて、制振材料を床下地や天井に施工した場合の床衝撃音レベル低減効果を実験的に確かめた。

制振材料、床衝撃音、木造戸建て住宅、木造床

1. はじめに

利用技術分科会の「建築における制振材料利用技術WG」では、特に床衝撃音レベルの改善効果という視点から、制振材料の建築への利用の在り方を検討してきた。

まず、木造戸建て住宅を用いた現場実験では、通常の部材で施工した住宅と制振材料を使用した住宅の床衝撃音レベルなどを比較した。1)、2)、3) つぎに、二つの住宅の床・天井仕様の違いを考慮した木造試験床を用いて、制振材料を床下地や天井に施工した場合の床衝撃音レベルの変化、あるいは木造試験床の振動特性や音響放射特性⁴⁾を実験的に確かめた。

ここでは、床衝撃音レベルに関する測定結果の

*分科会主査 大野進一 東大生研
WG主査 塩田正純 飛鳥建設
委員
赤石 圭 木ノハウス 増田雅己 フォグウテ
河西明男 昭和コム 三嶋弘明 本州製紙
小島由紀夫 積水ハウス 峯村敦雄 鹿島建設
小林好人 飛鳥建設 桃沢正幸 日本特殊塗料
坂場晃三 三菱製鋼 山口道征 プリチストン
○末吉修三 森林総研 山崎 猛 高山化成
半坂征直 鉄道総研 山本耕三 東洋建設

概要を報告する。

2. 木造戸建て住宅における現場実験

2.1 対象建物の概要

対象建物の二軒の木造戸建て住宅は、同一工務店によって設計・施工（ただし、制振材料の施工部位に関しては材工とも別の専門工務店）され、その基本的な構造は類似している。制振材料を使用したA宅と制振材料を使用していないB宅の間取りを、図-1と図-2にそれぞれ示した。また、計測を行なった室の各部の仕様を図-3に、各部位の材料特性を表-1に示した。

2.2 測定方法

床衝撃音レベルの測定方法は、JIS A 1418に準じて行ない、加振点3ヶ所、受音点5ヶ所とした。加振源として、タッピングマシン（軽量床衝撃源）と中空コムボール（直径25cm、重量2500g、硬度60度、落下高さ60cm、以下中量床衝撃源と呼ぶ。また、中空コムボールによる床衝撃音を中量床衝撃音と呼ぶ。）を用いた。

2.3 測定結果

図-4と図-5にそれぞれ軽量及び中量床衝撃音レベルの測定結果を示し、床衝撃音の遮音等級を表-