

Acoustic Characteristics of Wood Frame Floors When Using Damping Material  
Part 2. Vibration and acoustic radiation

利用技術分科会 建築における制振材料利用技術WG\*

概要：木造床に対する制振材料の効果がどのように表れているかを、現場実験と実験室実験のそれぞれについて振動特性と音響放射特性の点から調べた。その結果、制振材料を用いることにより、剛性は増加しないが、床面及び下室の振動や音響インテンシティーは減少する傾向にあった。その場合制振材料の効果は概ね125~250Hz以上の周波数帯域で確認された。

制振材料, 駆動点インピーダンス, 損失係数, 音響インテンシティー

## 1. はじめに

既報「その1」<sup>1)</sup>では、木造床に対する制振材料の効果がどのように表れているかを、一次指標である床衝撃音について検討した。本報では現場実験と実験室実験のそれぞれについて振動特性と音響放射特性の解析結果を報告する。

## 2. 測定対象

現場実験<sup>1)</sup>, 実験室実験<sup>2)~4)</sup>とも既報と同様である。

## 3. 現場実験

## 3.1 測定項目及び測定方法

## 3.1.1 駆動点インピーダンス

測定対象床の動的剛性を確認するために、駆動点インピーダンスを測定した。測定点は床衝撃音の打撃点3点を含む5点で、インパクトハンマーにて加振し加振力と応答振動より求めた。

## 3.1.2 実験モデル

測定対象床の振動特性を把握するために、モデル測定を行った。振動加速度の固定測定点を1点設け、測定対象床を400mm角のメッシュに分割し、その節点を順次打撃した。

## 3.1.3 受音室の振動

下室の天井及び壁からの音響放射を確認するため、加振源としてタッピングマシンを用い、床中央を加振した。振動と音響インテンシティーの計測部位は天井1面と壁2面とした。測定の際、測定対象面以外の床、壁等は吸音処理した。

## 3.1.4 損失係数(残響法)

施工状態での損失係数を確認するために、測定対象床の損失係数を測定した。測定点は5ヶ所とし、インパクトハンマーで打撃したときの残響時間をオクターブバンド毎に求め、損失係数を算出した。

## 3.2 実験結果

## 3.2.1 駆動点インピーダンス (図-1)

両宅の測定結果に大きな差は認められず駆動点における剛性はほぼ等しい結果となった。

## 3.2.2 実験モデル(図-2)

B宅では、27.32Hzに1次モードが確認できるが、A宅では制振材料を使用した特徴とし

\*分科会主査 大野進一 東大生研  
WG主査 塩田正純 飛島建設  
委員  
赤石 圭 木ノハウス 増田雅己 チョウウテ  
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 飛島建設 桃沢正幸 日本特殊塗料  
坂場晃三 三菱製鋼 山口道征 ブリヂストン  
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