

制振材料を用いた床衝撃音の低減に関する研究
 -その1. コンクリートビームによる実験的検討

Study for Reduction of the Floor Impact Sound Level by using the Damping Materials
 - Part1. Experimental Examination about the Concrete Beam

○ 山本耕三 * 小林真人 **
 Kozo Yamamoto * Masahito Kobayashi **
 * 東洋建設㈱ ** 飛島建設㈱
 * Toyo Construction ** Tobishima Construction

概要：RC集合住宅における制振材料を用いた床衝撃音低減手法を確立するために、今回コンクリートビームを基材とし、制振材貼付による振動応答、振幅依存性等の検討を行った。定常加振及び衝撃加振により数種類の加振力で実験した結果、質量効果及び曲げ剛性の増加による効果以上に、制振による振動低減効果が確認された。また振幅依存性についても確認された。

制振材料, コンクリートビーム, モビリティ, Wavelet変換

1. はじめに

利用技術分科会「建築における制振材料利用技術WG」では、床衝撃音低減方法の一つとして、制振材料による最適設計手法の検討を行っている。在来木造住宅及びツーバイフォー住宅については、制振材料を用いた際の床衝撃音レベル、振動応答等の実測より制振材料の有効性を確認^{1)~8)}した。次に、RC集合住宅における検討を行うために、今回コンクリートビームを基材とした実験により、制振材料貼付による振動応答、系の線形性等の検討^{9)~10)}を行った。本報では、この概要について報告する。

の節となる2個所で吊った。

加振方法は、試料中心を動電型加振器を用いた正弦波信号掃引による定常加振、カケヤ（質量：0.9kg）による衝撃加振の2種類とし、加振力と駆動点及び①～⑥での振動加速度を同時計測した。

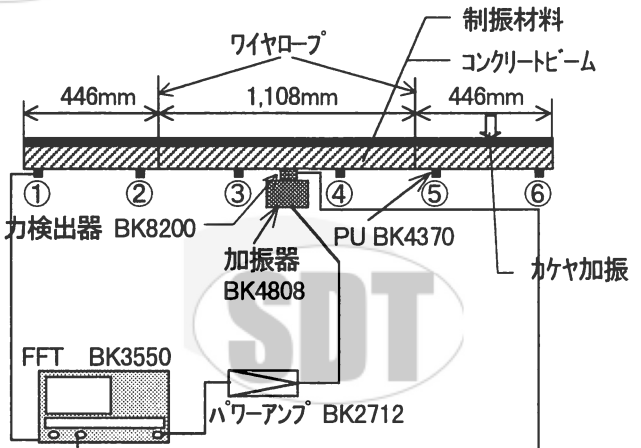


図1 実験システム・測定位置

2. 実験概要

実験に用いた試料を表1に、また実験システム及び測定点を図1に各々示す。試料は1次モード

表1 試験体一覧

試料No.	仕様	構成	試験体質量
試料1	基材コンクリートのみ	基材コンクリート (L×W×t=2,000×300×150mm)	215kg
試料2	非拘束型制振材料貼付	基材コンクリート (L×W×t=2,000×300×150mm) +制振材 (イーティケルM-3000,t=150mm, η=0.6, E=2×10 ⁹ N/m ²)	345kg
試料3	拘束型制振材料貼付	基材コンクリート (L×W×t=2,000×300×150mm) +粘弾性体 (ブチルシート,t=3mm, η=1.0, E=1×10 ⁶ N/m ²) +拘束層 (鉄板,t=3.4mm)	223kg
試料5	基材コンクリートにコンクリート打ち増し	基材コンクリート (L×W×t=2,000×300×150mm) +コンクリート (t=150mm)	445kg
試料6	基材コンクリートの倍の厚さで一体打ち	コンクリート (L×W×t=2,000×300×300mm)	445kg