

箱形床衝撃音試験室の受音室吸音材料と床衝撃音について

正会員 安岡 博人*
同 高橋 央*

床衝撃音 受音室 板状吸音材
繊維吸音材 床衝撃音レベル差 放射

1. はじめに

実験室における床衝撃音の測定方法に関わる日本工業規格(JIS)として、JIS A 1440:2007(案)があり、受音室の吸音力(残響時間)について吸音材などを用いて低周波数帯域において調整する事を推奨している。受音室の吸音調整については、それぞれ独自の方法で取り組まれており、使用している吸音材や吸音体も繊維系、板状材料、有孔板状材、カーテン、家具、吸音箱など多種にわたる。しかるに板状材と繊維系では吸音状況と放射により、床衝撃音レベルが異なることが考えられる。現実には各機関での素面の測定値は、床自体の持つ特性の違いより大きい値となっていると考えられる。

2. 実験概要

(財)ベタリーピングの床衝撃音試験装置の受音室は、板状材を主とした材料(有孔板、合板、吸音箱等)で吸音調整を行っている。この板状材の設置数を変化させ、受音室内吸音力を変えた状態で床衝撃音レベルの測定を実施した実験と、板状材を繊維材と取り換えて吸音力も段階的に変化させて、床衝撃音レベルの測定を行った。実験条件一覧を表1に示す。図1に平面図と打点を示す。

3. 実験結果

200mm厚スラブ素面の打撃点S3における測定結果を図3に、200mm厚スラブ上にLL-50程度の2重床施工した測定結果を図4に示す。重・軽量衝撃源ともに測定結果をみると、受音室の吸音力の増減に対応して床衝撃音レベルも増減しており、周波数毎においてもその変化がみられる。図2に素面時、図3に2重床測定時の受音室吸音面積を示す。床衝撃音レベルおよび低減量を求めたものを図4,5,6に示す。吸音材料の違いによる低減量の違いが観測されるものがある。

4. まとめ

- ・軽量床衝撃音レベルについては、受音室の吸音力の影響は大きく、その影響は全周波数帯域において現れている。2重床の低減量としては若干の差が生じた。
- ・重量床衝撃源(タイヤ)では、2重床では受音室の吸音力の違いの影響は全帯域以上で見られる。低減量としても吸音状態の違いによる差は観測される。打点S1, S3の違いは、以前から指摘されているように生じている。
- ・重量床衝撃源(コンクリート)でも、吸音状態の違いでの差が見られ、低減量も差が観測される。今後検討したい。

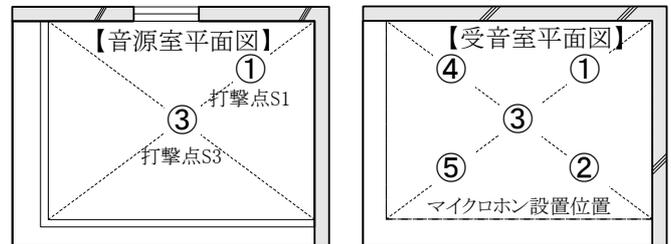


図1 打撃位置と受音位置
表1 測定条件一覧

条件	吸音材	状態	受音室内の吸音材の数(個)	
			2重床測定時	素面測定時
1	板状	通常状態	37	37
2		約半分(中)	-	14
4		増	52	-
5		吸音調整なし	0	0
6	繊維	約半分(中)	-	14
7		約3/4程度	25	-
8		通常状態	-	37
9		増	31	45

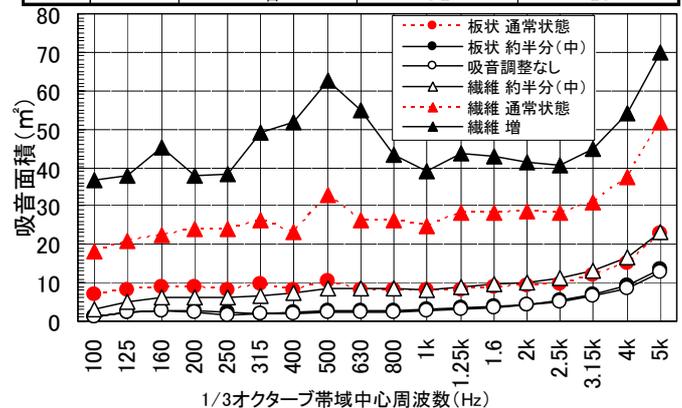


図2 吸音調整毎の残響時間(素面測定時)

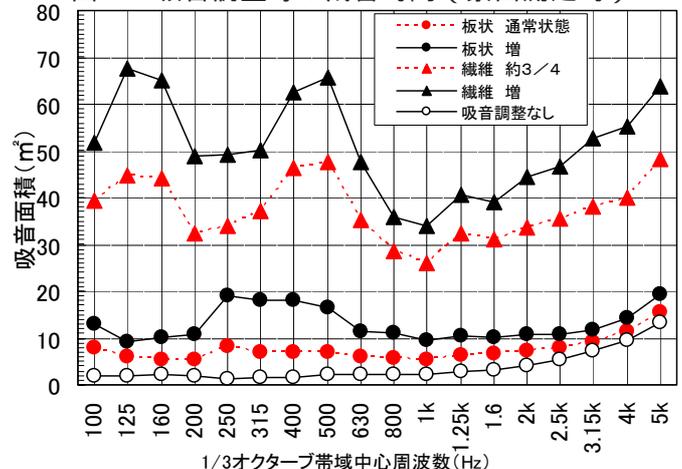


図3 吸音調整毎の残響時間(2重床測定時)

Experimental study on relating between sound absorbing material and floor impact sound in laboratory

Hirohito YASUOKA, Hisashi TAKAHASHI

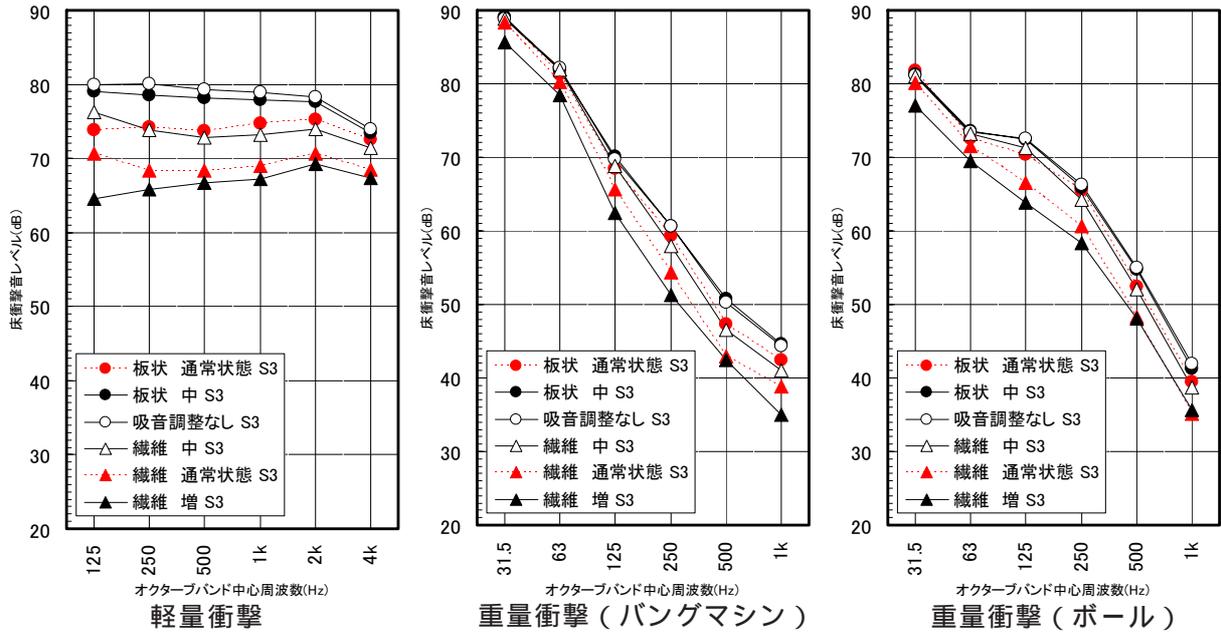


図4 床衝撃音レベル測定結果 (200 mm厚スラブ素面測定時)

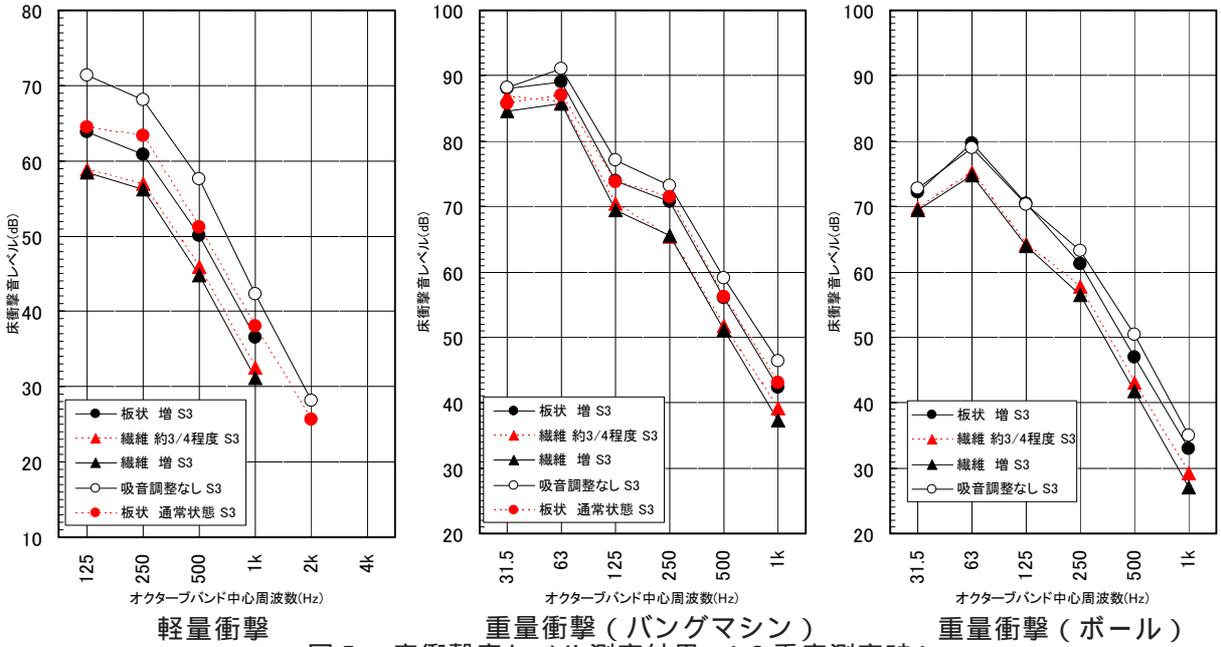


図5 床衝撃音レベル測定結果 (2重床測定時)

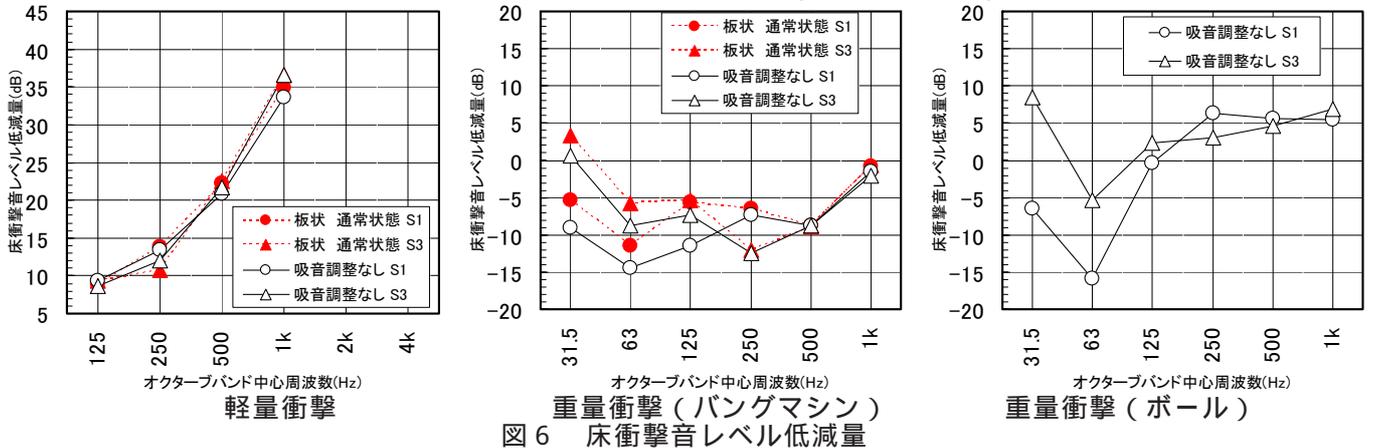


図6 床衝撃音レベル低減量

* (財)ベターリビング筑波建築試験センター

*Center for Better Living, Tsukuba Building Test Laboratory