

# Helmholtz 共鳴器を有する高性能乾式遮音二重床の開発

## —実用化に配慮した試験体を用いた現場実験—

*Development of high-sound-insulation double floor system with Helmholtz resonators:  
In-situ experiment for practical use*

201304468 池田雄貴

**研究概要：**持続可能な社会に向け、戦後大量供給された共同住宅の再生活用が求められている。これらの住宅はスラブ厚が薄く床衝撃音遮断性能が不十分なため、簡易な対策が必要とされている。そこで安田研究室ではHelmholtz共鳴器を有する二重床の開発を行っている。

**研究目的：**床衝撃音遮断性能の向上が確認されている Helmholtz 共鳴器を有する二重床の開発研究の一環として、本研究では、性能を確保しつつ、施工性、コストなどに配慮した試験体を作製し、現場実験により実用化の可能性について検討する。

### 研究成果：

**測定概要** RC 造 5 階建て実ストック住宅の 3 階の床（スラブ厚 110 mm）を用いた。Fig. 1 に平面図を示す。標準重量衝撃源としてゴムボールを 1.0 m から落下させた。

**施工性** 予め工場で作成しておき、現場では組み立てのみとしたので、比較的容易に施工することができた。

**試験体概要** 基本となる試験体 1 (Fig. 2)、ベニヤ部分を制振ゴムに変えた試験体 2, 3、フローリング部分を更新性フロアに変えた試験体 4 を二重床として用いた。台所側には配管スペースを設け、高さは 140 mm 以下とした。

**実験結果** ゴムボール衝撃源によるレベル低減量を Fig. 3 に示す。125 Hz 帯域では低減量が 10 dB を超えており十分な性能を示せたが、63 Hz 帯域では十分な性能を示せなかった。

**まとめ** 施工性の点からは実用化に十分配慮できたが、肝心の性能という面では不足であった。63 Hz 帯域で性能が示せるよう仕様を見直す必要がある。

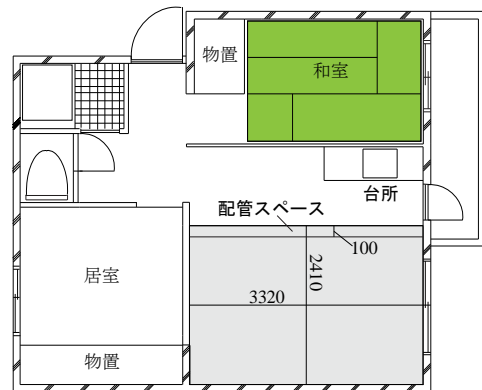


Fig. 1 実ストック住宅：平面図

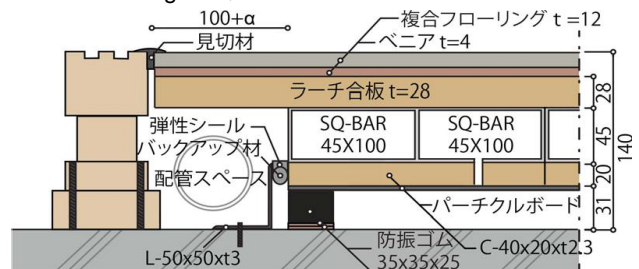


Fig. 2 試験体 1：断面図

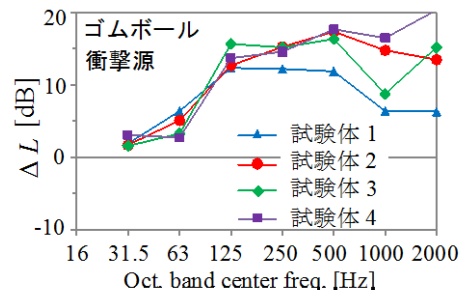


Fig. 3 ゴムボール衝撃源レベル低減量  $\Delta L$

**感想：**現場実験では十分な性能を示すことができませんでしたが、実際に現場で施工し測定を行うことをとおして、大変貴重な経験ができました。ご指導いただいた先生方、提携企業の方々に感謝申し上げます。