

# 枠組壁工法における実需型高性能床遮音工法の開発

## 研究目的

枠組壁工法(2×4工法)による木造住宅が北米から日本に導入されて30余年が経過し、現在では年間約10万戸の住宅が枠組壁工法により建設されています。社団法人日本ツーバイフォー建築協会では、1990年代より床構造の床衝撃音に関する幾つかの研究を実施し、床断面構造に着目した性能改善に取り組んできました。

本研究では、これらの研究を踏まえ、枠組壁工法による実用的な遮音工法の提案を行うことを目的に実施しました。

## 研究概要

昨年度は、ビルダーへのアンケート調査、実住宅での遮音性能の実測、実住宅で得た音を使用した主観評価、試験室における遮音工法の実験などを行い、現在施工されている標準的な工法や遮音工法の実態把握、実住宅の実測から床衝撃音や空間音圧レベル差の現状性能などを把握しました。また、試験室では乾式二重床などの有効性を確認しました。

本年度は、主観評価を中心に研究を実施し、JIS A1419による遮音等級による評価以外のA特性床衝撃音レベルや算術平均値などの単一数値評価量とうるささの対応について検討を行いました。また、試験室において天井への制振材の張り付け効果、床高さを変えずに面密度を上げる根太間質量付加工法、ロックウールボードを使用した簡易な浮床工法について実験を行いました。

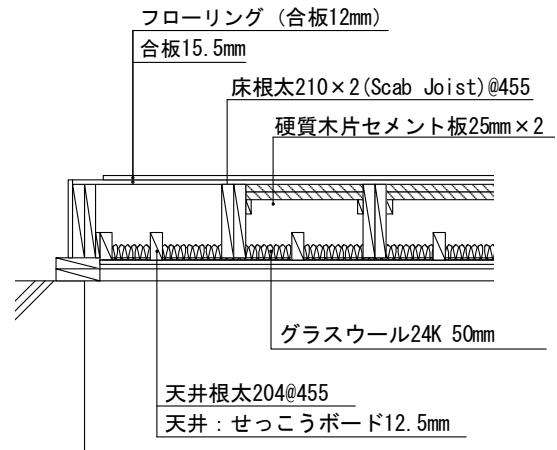


図1 床高さを変えない質量付加工法の例

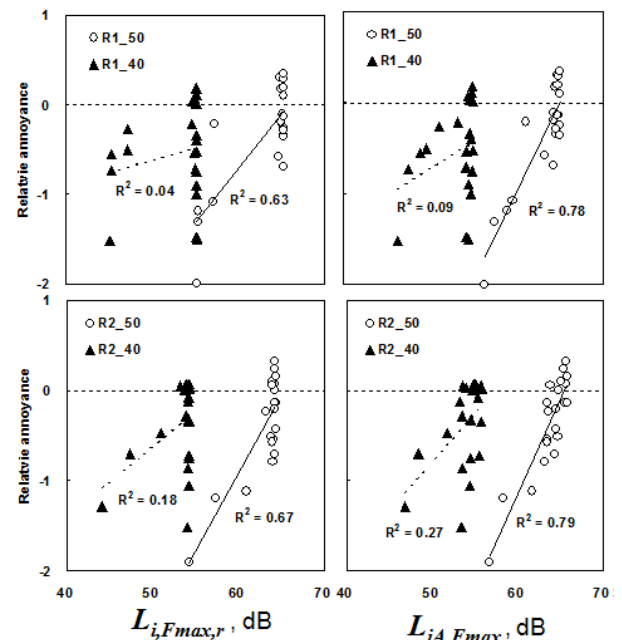


図2 主観評価値と各物理評価値の関係

## 研究の成果

現場で収録した音を使用した主観評価により、JISの遮音等級よりもA特性床衝撃音レベルやオクターブバンドレベルの算術平均値など、うるささとの相関が高い単一数値評価量を示すことができました。また、実際の家で日常的に発生する床衝撃音の衝撃力に比べると過大であるタイヤ衝撃源やボール衝撃源に加え、日常的な衝撃力であるゴムボール10cm落下による評価を提案すると共に実測値及び衝撃力暴露レベルから換算する方法を示しました。

本研究で得られた新たな評価方法を当てはめ、工法と性能の一覧表を作成しました。今後の遮音工法の方向性は高剛性化や高インピーダンス化ではなく、床上で緩衝する工法等が有効です。