

2014年6月度 建築音響研究会 開催報告

6月度の研究会は、東京都国分寺の小林理学研究所にて開催しました。研究会のテーマは一般で、床衝撃音や固体音問題に関する実験、解析、測定法をはじめ、吸音率の測定法や残響理論に関する実験的アプローチなど、多岐にわたる5件の発表がおこなわれました。参加者は36名で、活発な質疑討論が行われ、大変有意義な研究会となりました。今後も引き続き、積極的な話題提供と研究会への多数のご参加をお願い申し上げます。

■ 開催概要

日 時 平成26年6月24日(火) 13:30~17:05
場 所 〒185-0022 一般財団法人 小林理学研究所 会議室(東京)
東京都国分寺市東元町3丁目20番41号
(世話役:小林理研 杉江氏)
参加者 36名

■ 発表題目および内容概要(テーマ:一般)

※以下の概要は建築音響研究会資料の「内容概要」から転載したものです

1. 固体伝搬音を対象としたFDTD解析

—梁構造の影響を考慮した検討—

○朝倉 巧, 石塚 崇, 宮島 徹(清水建設技研), 豊田 政弘(関西大)

【概要】固体伝搬音の予測において、波動数値解析を適用すれば高い予測精度が期待できるが、現状では多大な計算機負荷が課題となる。この課題に対処するため、著者らは、必要記憶容量の軽減および解析の高速化を可能とする固体伝搬音解析手法について検討してきた。この手法は、建築構造を板要素の複合体としてモデル化するため、計算効率の向上が見込める。しかしながら、この方法は、梁を有するラーメン構造には適用できなかった。このため、本報では、梁構造の解析を可能とする、梁板モデルによる解析法を新たに提案する。梁状構造を有するアクリル板を対象とした加振実験の結果が、解析と良好な一致を示したことから、提案した梁板モデルの妥当性を確認した。

2. オクターブバンド測定による A 特性床衝撃音レベルの測定および算出方法に関する検討(その2)

○漆戸 幸雄, 阿部 将幸(フジタ環境エンジニアリングセンター)

【概要】A特性床衝撃音レベルの求め方としては、騒音計で直接測定する方法(直接法)と、測定は周波数帯域ごとに行いバンド合成する方法(バンド合成法)が考えられる。バンド合成法では、(1)測定時の周波数重み特性、(2)バンドパスフィルタの帯域幅、(3)合成する周波数範囲、(4)実時間周波数分析器での最大バンド音圧レベルの2通りの求め方(バンドMAX、オールパスMAX)の組み合わせで算出値が異なると推察される。これまで検討対象室が少なかったため、加振点、受音点ごとのダイレクトLAとバンド合成LA、加振点ごとに求めた受音室のダイレクトLAとバンド合成LAの平均値で直接法とバンド合成法の対応関係を検討してきた。本報で直接法によるA特性床衝撃音レベルと算出条件の異なるバンド合成法で求めたA特性床衝撃音レベルとの対応関係について検討した。

3. 乾式二重床の固体伝搬音低減量に関する検討

○野島 僚子, 河原塚 透, 濱田 由記子 (大成建設技術センター)

【概要】集合住宅において、エレベータなどの設備機器由来の固体伝搬音が居室の床面から放射され問題となることがある。この問題への対策として、居室の乾式二重床を固体伝搬音対策仕様とする方法がある。本研究では、一般的な固体伝搬音対策仕様の乾式二重床について、実建物にて実加振源（エレベータ）加振し、スラブ素面からの低減効果を実験的に検討した。この検討の中で、乾式二重床の端部仕様が固体伝搬音低減効果に影響する傾向が見られたため、実験室にて端部仕様のみを変化させ、端部仕様の影響を検討した。検討の結果、汎用の端部仕様の場合、端部に加え、乾式二重床の中央部においても乾式二重床の防振効果の低下が見られた。

4. 矩形室の残響特性に関する研究

ー理論と模型実験との対応についてー

○土屋 裕造 (戸田建設開発センター), 佐久間 哲哉 (東大新領域)

【概要】非拡散音場の代表的な室である矩形室の残響理論が提案され、筆者らは理論の実務に対する適用を検討している。本報では、まず初めに平行壁の模型実験を行った際に理論との乖離から判明した模型実験の注意点について述べる。次に平行壁、四周壁、矩形室の相互関係について考察する。最後に理論と模型実験に生じた低音域の乖離から原因として壁面隅角部における端部散乱の影響と考え、理論における端部散乱のモデル化について検討したので報告する。

5. 粒子速度センサを用いた吸音率の現場測定

ー折り紙インパルス音源による短時間測定ー

○杉江 聡, 豊田 恵美, 吉村 純一 (小林理研)

【概要】測定の短時間化を目的に、現場における吸音率測定の音源として折り紙インパルス音源 (OIS) を適用し、OISの発生方法に起因した誤差要因が計測結果に与える影響を実験的に検討した。発生位置は ± 10 cm程度の誤差で所定の位置に調整でき、その誤差は計測結果にほとんど影響を与えない。OISからの発生音はある特定の放射方向では鋭いディップを有する周波数特性となり、それが計測結果に影響を与える場合があることを示した。次に、測定事例として次のことを示した。多孔質材を対象とした場合は概ね計測可能である。インパルス音源であることを活かし、周囲からの反射音の影響を低減し屋内においても計測可能である。短時間測定の利点を活かした多数の点測定が可能である。

☆建築音響研究会の別刷(バックナンバー)に関する問合せ先 :

担当幹事 (<http://asj-aacom.acoustics.jp/backnumber.html>) までご連絡下さい。