

2020年12月度 建築音響研究会 開催報告

12月度の研究会は、新型コロナウイルス感染症感染拡大の影響を鑑み、オンラインで開催いたしました。研究会のテーマは一般、4件の研究発表が行われました。交差リブ構造を用いた室内音響調整に関する基礎的検討、減衰除去インパルス応答の変動係数に基づくフラッターエコーの検出と評価、扉開閉時における加振力測定および振動伝搬に関する実験的検討、室間遮音性能への入射特性の影響に関する実験的検討など幅広い議論が行われました。今回は27名の皆様にご参加いただき、オンライン開催ながら大変活発な質疑討論が行われ有意義な研究会となりました。

今後と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 令和2年12月16日(水)

13:30 ~ 16:40

場 所 オンライン開催

参加者 27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. 交差リブ拡散体を用いた室内音響調整に関する基礎的検討

○吉田卓彌, 上田卓彌 (安藤ハザマ技研), 森則理, 俣野祐美 (大建工業)

【概要】 本稿では、様々な用途の空間の室内音響調整に活用可能な新たな音響拡散体として交差リブ拡散体(CRD)を提案し、その部材音響性能ならびに小会議室の音響調整への有効性を検証する。CRDは仕様の異なる二つの一次元周期リブ拡散体を交差するように重ねることで構築され、一次元周期リブ拡散体の欠点である乱反射性能の高い周波数帯域の狭さを改善し、広帯域に高い乱反射性能が得られる。また、上下のリブ間に吸音層を挟むことで高い吸音性能も得られる。CRDはシンプルかつ親密度の高いデザインをもち、複雑な構造をもつ拡散体と比べて製造が容易なため、様々な室内音場での活躍が期待できる。本稿では、試験的に製作したCRDの乱反射性能と吸音性能をそれぞれ1/5残響室ならびに1/1残響室で測定し、一次元周期リブ拡散体と比較する。さらに、小会議室を対象に実装試験を行い、CRDが小会議室の室内音響パラメータならびに反射音構造に与える影響を調査する。

2. 減衰除去インパルス応答の変動係数に基づくフラッタエコーの検出と評価

○羽入敏樹, 星和磨, 鈴木諒一 (日大・短大), 下山達志 (ミサワホーム総研), 横田雅人 (日大・院)

【概要】 筆者らが音場の拡散性評価指標として提案している「時系列変動係数」と「周波数変動係数」によってフラッタエコー発生確率を評価する手法を提案した。フラッタエコーの卓越度合いが異なる複数の模擬インパルス応答を作成し、聴感実験によりそれぞれのフラッタエコー発生確率を求めた。この発生確率と模擬インパルス応答の変動係数の対応関係より、フラッタエコー発生の判定チャートを提案した。このチャートにより実音場を判定したところ、実音場のフラッタエコー発生を判定できる可能性が示された。

3. 扉開閉時における加振力測定および振動伝搬に関する実験的検討

○一柳薫 (日大・院), 富田隆太 (日大)

【概要】 筆者らは、日常生活で発生する加振力に関する実験的検討を行ってきた。既報の調査では、扉の開閉音に関する音が指摘されていることを示した。そこで本報では、扉開閉時の加振力に着目して、引き戸の実験的検討を行った。開閉方法の違いにより、加振力に違いが生じた。また、力点変更による検討では、力点による違いは見られなかった。壁面への伝搬については、側壁・壁上ともにZ軸方向(奥行方向)の振動が最も大きい結果を示した。扉・スチール枠に比べ測定点による振動加速度レベルの違いは見られなかった。これより、壁に振動が伝搬すると、振動の伝搬分布は一樣であること等が、今回の検討では示された。

4. 室間遮音性能への入射特性の影響に関する実験的検討

○會田祐, 室裕希 (長谷工コーポレーション技研), 井上尚久 (前橋工科大), 佐久間哲哉 (東大院)

【概要】 住宅居室における、低音域の室間遮音性能に対する入射特性の影響について検討することを目的に、筆者らが提案する伝搬モード展開による音場解析手法を実験的に適用した。複数の音源室形状において室間遮音性と入射特性の対応を検討した結果、RC単層壁について、入射特性の違いにより低音域の遮音特性が変化することや、室間のモードのマッチングが透過音に影響することも明らかにした。また、RC壁への仕上げ壁の付加による音響透過損失改善量についても入射特性により影響され、とくに仕上げ壁の垂直入射共鳴周波数に近い領域で強い垂直入射成分がある場合、改善量が低下することを示した。

☆ 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。