

2017年4月度 建築音響研究会 開催報告

4 月度の研究会は東京工業大学キャンパス・イノベーションセンターにて開催しました。研究会のテーマは一般で、大断面トンネルと避難用通路内の音環境調査及び聴感実験、衝撃加振による RC 構造物の空隙部・浮き部検知法に関する検討、板状集合住宅における重量床衝撃音遮断性能の向上手法に関する研究、音響エネルギー密度による界壁の空気音遮断性能評価に関する検討など、幅広い 4 件の発表が行われました。22 名の参加者により、活発な質疑討論が行われ、大変盛況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 29 年 4 月 28 日（金）13:30～16:30
場 所 東京工業大学キャンパス・イノベーション
センター 多目的室 2
〒108-0023 東京都港区芝浦 3-3-6
参加者 22 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. 実測によるトンネル内の音環境調査及び聴感実験

○李孝珍、坂本慎一（東大生研）、原隆之、笹川陽平（NEXCO 総研）、猪又広樹（NE 新潟）

【概要】トンネル内では火災や事故などに備えて円滑に避難ができるように視覚表示のみならず拡声用スピーカを用いた音声案内も行っている。一方、トンネル内は長い残響をもつため避難誘導の案内放送が不明瞭に聞こえることが懸念されており、それに関連する研究事例も少なからず報告されている。本検討では、3車線をもつ大断面トンネルとシールド工法により作られたトンネルの車道下に設けられた避難用通路を対象に音環境調査を行った。また、実測データにより構築した三次元音場再生システムを用いてトンネル内の避難誘導放送の聞き取りにくさに関する主観評価実験を行ったので、その結果を報告する。

2. 衝撃加振による RC 構造物の空隙部、浮き部検知法に関する検討

○財満健史、大脇雅直（熊谷組技術研究所）

【概要】コンクリート表層のうき・空隙や建築物外壁のタイルのうきなどを検知する方法として、衝撃加振による発生音や振動を対象として、統計的手法を用いて定量的に差異を評価する手法について検討を行った。加振力の違いについて、加振力の周波数特性を用いて周波数ごとに測定データを基準化することで、加振力の差異による影響を受けにくくなった。また加振音を用いる場合には暗騒音の影響について十分考慮する必要があることを実験的に示した。MT 法においては加振振動を対象とするほうが、加振音を対象とするよりも、周波数特性の差異とMDの上昇が良く対応していた。

3. 板状集合住宅における重量床衝撃音遮断性能の向上手法に関する研究

○福田優輝、井上竜太、鸕羽琢元、岡野利行（竹中工務店技術研究所）、
宍戸覚、麻生直木、花井厚周（竹中工務店設計部）

【概要】重量床衝撃音遮断性能の向上手法は、設計段階ではスラブ厚を厚くする、施工途中では乾式二重床に遮音シートを敷き込むといった手法が一般的である。本報では、スラブ一面への対策ではなく、重量床衝撃音レベル評価決定に起因する振動モードを特定した上で、振動モードをターゲットとした局所的な性能向上手法の開発を目的とした。一般的な板状集合住宅を対象とし、有限要素法を用いた解析により、遮断性能向上を図る上での対象とするモードおよび室の絞り込みを行った上で、動吸振器（Tuned Mass Damper）を用いた重量床衝撃音遮断性能向上手法の効果確認試験を建設中の実住戸において実施した。

4. 音響エネルギー密度による界壁の空気音遮断性能評価に関する検討

○會田祐（長谷工コーポレーション／東京大学）、佐久間哲哉（東大・新領域）

【概要】住宅居室などの小空間における遮音性能測定では、室内の定在波の影響により、低音域において、計測位置に起因する測定値のばらつきが生じる可能性がある。本検討では、遮音性能測定時の測定の不確かさを抑制する手法の確立を目的に、界壁遮音性能測定の際における音響エネルギー密度の室内分布と室間レベル差について、多点計測に基づき検討した。検討の結果、音圧によるポテンシャルエネルギーに、粒子速度による運動エネルギーを加えた音響エネルギー密度 E_{total} では、音圧に比べ室内分布が平坦となることを確認し、 E_{total} を評価指標とすることで、遮音性能測定時の計測位置に起因するばらつきを抑制できる可能性を示した。

☆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。