

2019年10月度 建築音響研究会 開催報告

10 月度の研究会は岡山県国際交流センターにて開催しました。研究会のテーマは一般で、4 件の研究発表が行われました。都市街区における屋外拡声システムの最適配置に関する基礎的検討、CLT パネル工法試験体における床衝撃音遮断性能に関する実験的研究、管内伝搬音抑制構造の実用化の検討、8 マイクロホン法による広帯域垂直入射吸音率測定など、幅広い議論が行われました。17 名の参加者により、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 令和元年 10 月 18 日 (金)

13:30 ~ 16:30

場 所 岡山県国際交流センター

〒700-0026 岡山市北区

奉還町 2 丁目 2 番 1 号

参加者 17 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. 都市街区における屋外拡声システムの最適配置に関する基礎的検討

—音源の設置高さや指向性が及ぼす影響—

○佐藤逸人 (神戸大学大学院・工学研)

【概要】 防災行政無線の屋外拡声システムの設計はおおまかな音の到達距離のみに基づいて行われることが多い。しかし、都市のような高層建築物が密集している地域では、建築物による音の遮蔽や、建築物間で音の反射が繰り返されることによる残響音の発生により、音の到達距離のみを考慮した場合と比較して音声了解度が低下することが考えられる。本研究では音線法を用いたシミュレーションにより、音源の設置高さや指向性が都市街区における屋外拡声システムの性能に及ぼす影響を、主にエコータイムパターンから定性的に検討した。その結果、音源の設置高さについては、建物よりも音源が高い位置になるほど、直接音が到達する位置では残響音が低減し、直接音が到達しない位置では反射音が初期に集中して到来するようになることを示した。音源の指向性については、音源の指向性を鋭くすることによ

り、音源の軸方向では直接音が残響音よりも相対的に強くなるが、軸方向以外では指向性の影響は様々となることを示した。

2. CLT パネル工法試験体における床衝撃音遮断性能に関する実験的研究

○平光厚雄（国土技術政策総合研究所）、大鶴徹、富来礼次（大分大学）、
原田浩司（木構造振興）

【概要】 2010 年に「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が施行された。国内の森林資源を有効に活用するための施策として、CLT (Cross Laminated Timber) の普及が進められている。しかしながら、木造建築物の床衝撃音遮断性能はコンクリート構造建築物と比較すると低くなり、CLT パネル工法建築物の床衝撃音遮断性能も問題となる可能性は大きい。本報では、CLT パネル工法の試験体を施工し、乾式二重床構造、緩衝材、天井などの床断面仕様変化が CLT パネル工法建築物の床衝撃音遮断性能に与える影響について検討を行った。その結果、特に乾式二重床構造による床衝撃音低減効果が大きいこと、受音室壁面からの放射音の影響が大きいことなどを明らかにした。

3. 管内伝搬音抑制構造の実用化の検討

○小泉穂高、松岡明彦、小林正明（戸田建設）、河井康人（関西大学）

【概要】 音の伝搬する管内に複数の仕切り板を設け先端部の粒子速度を増大させその位置に吸音材を設置することで効果的に伝搬音を低減する方法について実験的検討を行った。その結果、仕切り板を使わずに吸音材を設置する場合に比べ、特定周波数における伝搬音抑制効果が増大することが明らかとなった。また仕切り板の配置や吸音材仕様が伝搬音抑制効果に及ぼす影響についても検討した。

4. 8 マイクロホン法による広帯域垂直入射吸音率測定

—マイクロホン配置と音源構造の工夫によるさらなる高周波数化—

○眞田明（岡山県工業技術センター）、中川博（日本音響エンジニアリング）

【概要】 音響管を用いる垂直入射吸音率測定では、管内が一次元音場となる条件を満たすため管径により測定上限周波数が決定される。著者らはこれまでに、8 本のマイクロホンを用いることにより、音場の対称性を利用して従来測定法の約 2 倍の周波数まで計測する方法を提案した。本研究では、さらに高い周波数まで計測するため、測定上限周波数を決定する(0, 1)モードの影響を除去する方法として、マイクロホンを(0, 1)モードの節位置に設置する方法と、(0, 1)モードの節位置に設けたスリットから音を放射する方法の 2 つについて提案する。これにより約 2.89 倍の周波数まで計測可能となる。数値解析と実験により

有効性を示す。

- ☆ **建築音響研究会の別刷(バックナンバー)に関する問合せ:**
担当幹事(<http://asj-aacom.acoustics.jp/backnumber.html>)までご連絡下さい。