

2022年5月度 建築音響研究会 開催報告

5月度研究会はオンラインで開催いたしました。テーマ「感染症対策関連」において5件の研究発表が行われました。研究発表では、「新型コロナウイルス感染症による緊急事態宣言発令中の共同住宅を対象とした音環境に関する追跡調査 結果と考察」、「オフィスの音環境の変化と今後」、「プレナム構造のドアへの適用に関する基礎的検討」、「付加共鳴器による仕切り板の透過音向上」、「付加共鳴器による透過音向上が仕切り板越しの会話に与える影響」の5題について幅広い議論が行われました。38名の皆様にご参加いただき、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 : 2022年5月18日(木)13:30~17:30

場 所 : オンライン

議 題 : 感染症対策関連

発表件数 : 研究発表5件

参加者 : 38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. 新型コロナウイルス感染症による緊急事態宣言発令中の共同住宅を対象とした音環境に関する追跡調査 結果と考察

富田 隆太（日大・理工），阿部 今日子（日大・芸術）

【概要】筆者らは、はじめて新型コロナウイルス感染症による緊急事態宣言が出され、解除された直後の2020年6月、1年後の2021年6月に、共同住宅の音環境に関するアンケート調査を実施した。本報では、東京都の回答者を対象に、既報に引き続き、2020年と2021年のアンケート結果について比較考察した。その結果、ステイホーム率が2021年では低下していた。また、住宅の各項目の満足度合についても、概ね、「不満」+「とても不満」の率が減少していた。また、聞こえる・気になる・うるさい・問題意識の指摘が、全体的に減少していた。各種音源についても、全体的には、聞こえたとし気になった音の指摘率が、減少していた。

2. オフィスの音環境の変化と今後

井上 瑞紀（日建設計）

【概要】コロナ禍と呼ばれる状態になり、生活も働き方も大きく変化した。これまでの調査からWEB会議の増加が音環境に与える影響が大きいことがわかっているが、本稿では特に働き方の変化に着目し、固定席とフリーアドレス席運用でのオフィスに関する満足度の調査、ABW(Activity Based Work)を行いやすいよう多様な環境を用意した場合の席の移動についての調査について報告すると共に、環境が多様であることについての評価、可視化方法、魅力の伝え方について検討した例を紹介する。

3. プレナム構造のドアへの適用に関する基礎的検討

阪上 公博，奥園 健（神戸大院・工）松村 宗一郎（神戸大・工）

【概要】自然換気の重要性が求められる近年、プレナム構造を利用した窓が広く研究されている。本研究では、プレナム構造をドアに適用することを考え、実大のプレナム構造を有するドア模型を作成し、実験的にその遮音効果を検討した。その結果、内部を吸音しない場合で5~13 dB程度、吸音処理した場合で15~20 dB程度の遮音効果が得られることが分かった。また、その特性について、Cumingsの近似理論を援用して定性的な補助的考察を行った結果、実験結果の傾向をおおむね説明できることがわかった。

4. 付加共鳴器による仕切り板の透過音向上

杉江 聡, 鈴木 肇, 新田 龍馬 (小林理研)

【概要】飛沫感染防止のための仕切り板の音響透過性能を向上させる目的で、仕切り板の片面または両面に、有孔板と空気層で構成される付加共鳴器を仕切り板に取り付けた。その組み合わせられた構造の低域共鳴透過現象を利用し、遮音性能の低下を試みた。質点-バネモデルから求められた共鳴周波数の推定結果は概ね実測結果と一致した。片面設置に比べると、両面設置の方が、より広い周波数範囲で遮音性能を大きく低下させることができる。3 mm 厚の塩ビ製仕切り板であれば、空気層厚約 5 mm と開口率約 1%で、0.4 mm 厚の軟質塩ビシートであれば、空気層厚約 20 mm と開口率約 3%で共鳴周波数における音響透過損失を 10 dB 以下にできることがわかった。

5. 付加共鳴器による透過音向上が仕切り板越しの会話に与える影響

鈴木 肇, 新田 龍馬, 杉江 聡 (小林理研)

【概要】飛沫感染防止のために設置される仕切りはその遮音性能から会話への影響が考えられる。本研究では、有孔板と空気層からなる付加共鳴器を用いた透過性能の向上が仕切り板越しの透過側音圧レベルに及ぼす影響について、透過音+回折音、透過音+回折音+反射音の2段階で計測を行った。反射音を含む場合は透過側音圧レベルの上昇は数 dBにとどまるが、応接室で行ったアンケート調査の結果、暗騒音が小さい状況において付加共鳴器による「聞き取りやすさ」の改善効果が有意に認められた。しかし、暗騒音が大きくなると有意でなくなる。これは、室内騒音レベルの計測から、暗騒音レベルの上昇に対する会話音レベルの上昇割合が大きいことがわかり、付加共鳴器の影響が小さくなったと考えられた。また、付加共鳴器の影響は音声明瞭度の指標 C50 および U50 では明確に確認できず、会話への影響は音の大きさ以外の要因が関係していると思われる。

☆ 建築音響研究会の資料 (バックナンバー) に関する問合せ先:

建築音響研究委員会 HP (<https://asj-aacom.acoustics.jp>) にてバックナンバーのページをご確認いただき、研究会幹事団までお問合せ下さい。