

2025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「一般」において4件の研究発表が行われました。研究発表では、「音声品質の心理評価構造と客観評価法の関係」、「実オフィスにおける植栽と自然音によるバイオフィリックデザインの長期影響に関する検証実験」、「周期配置スリット共鳴器の吸音・散乱特性予測における有限要素モデルの比較」、「音響管によるカーディオマイクロホンで得られる音圧および粒子速度の感度係数測定」の4題について幅広い議論が行われました。37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 : 2025年5月15日(木) 13:30~16:40

場 所 : オンライン開催 (Zoom)

議 題 : 一般

発表件数: 研究発表 4件

参加者 : 37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. 音声品質の心理評価構造と客観評価法の関係

佐藤逸人（神戸大院・工学研），河合佑剛，久保仁（神戸大）

【概要】本稿では，評価グリッド法を用いて情報伝達を目的とした音声の好ましさの階層的な評価構造を求め，既存の音声品質の客観評価法による評価量と比較した。音声の好ましさを構成する印象として「違和感がない」「はっきりしている」「明るい」「聞き取りやすい」の4項目が参加者間で共通していた。既存の客観評価法による評価量と好ましさの評価得点の相関係数は0.6程度あったが，「違和感」や「明るさ」といった評価軸を含めるための改善の余地があると考えられる。

2. 実オフィスにおける植栽と自然音によるバイオフィリックデザインの長期影響に関する検証実験

遠藤環（茨城大院），横田健治，佐土島哲次，
坂井剛（パナソニックホールディングス），辻村壮平（日本大学）

【概要】BDが施されたオフィス空間に適した自然音を選定するため，聴感評価実験を実施した。因子分析の結果，先行研究と同様の3因子（作業性，空間の雰囲気，内発的動機）が抽出され，ワーカーのオフィスに対する評価軸を明らかにした。さらに実オフィスにおける長期的な影響を捉えることを目的に，植栽と自然音を用いたBD空間を実際のオフィス空間に設営し，業務時，休憩時，会話時における印象の変化について長期的な印象評価実験を実施した。その結果，導入前と比較して導入後の評価値は高くなる傾向がみられた。また，導入9ヶ月後でもポジティブな効果が継続される結果が得られた。

3. 周期配置スリット共鳴器の吸音・散乱特性予測における有限要素モデルの比較

米澤美桜、井上尚久（九大・芸工）

【概要】狭小部における粘性・熱伝導境界層による音響エネルギーの減衰を有限要素解析において考慮するモデルは2つに大別される。1つは線形化Navier-Stokes 方程式に基づき、境界層を場として表現する厳密性の高いモデル、もう一つはヘルムホルツ方程式の境界条件として境界層の影響を考慮する近似的なモデルである。本報は、周期配置スリット共鳴器の吸音率および散乱係数の解析において両モデルの結果を比較し、それらの適用条件を検討するとともに、現象の考察を行うものである。吸音率の解析結果の比較では、境界条件を用いた手法では、精度を維持することのできる限界周波数が存在し、その目安となる評価式を与えた。また、散乱係数の解析では、従来あまり着目されてこなかったヘルムホルツ共鳴よりも高い周波数領域における散乱現象を観察した。

4. 音響管によるカーディオイドマイクロホンで得られる音圧および粒子速度の感度係数測定

星和磨、羽入敏樹（日大・短大）

【概要】筆者らはカーディオイドマイクロホンを組み合わせて音圧および粒子速度を捉えるC-C法の基本原理とその可能性をAcoust. Sci. & Tech., 45, 2, 91-97 (2024)に報告した。カーディオイドマイクロホンによって音圧と粒子速度を正確に捉えるためには、マイクロホン個体もつ音圧と粒子速度の感度係数を既知とする必要がある。そこで本報告では、音響管を用いてカーディオイドマイクロホンの感度係数を測定する方法を提案する。また提案方法に準じて3種のカーディオイドマイクロホンの感度係数を測定した。さらに測定した感度係数が正しく機能するか検証するために、音響管内で音圧と粒子速度を測定した。その結果、3種のカーディオイドマイクロホンの差は63 Hz帯域から1.25 kHz帯域までにおいて音圧で最大0.52 dB、平均0.21 dB、粒子速度で最大0.54 dB、平均0.22 dBであり、較正可能な周波数範囲において音圧と粒子速度を測定できることを確認した。

☆ 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。