

2024年10月度 建築音響研究会 開催報告

10 月度研究会は騒音・振動研究会との共催で、新潟大学およびオンラインで開催いたしました。テーマ「一般」において5 件の研究発表が行われました。研究発表では、「二重壁間の地表面が道路交通騒音伝搬に及ぼす影響 –3次元波動解析による検討と実用計算モデルの提案–」, 「環境騒音の空間性とうるささ評価の関係に関する実験的検討」, 「都市街区における屋外拡声システムの聴取性の波動数値予測 –境界面音響特性の考慮及び音線法との比較–」, 「鉛直と水平2方向振動と騒音の組み合わせによる計算作業への妨害感に関する研究」, 「欧州連合における環境騒音指令の発令の経緯及び履行状況 –欧州連合及び関連諸機関による文書の調査–」の5 題について幅広い議論が行われました。45 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 : 2024 年 10 月 10 日 (木) 13:00 ~ 16:40

場 所 : 新潟大学 駅南キャンパスときめいと講義室A および オンライン

議 題 : 一般

発表件数 : 研究発表 5 件

参加者 : 45 名 (現地 19 名, オンライン 26 名)



現地会場の様子

■ 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. 二重壁間の地表面が道路交通騒音伝搬に及ぼす影響 — 3次元波動解析による検討と実用計算モデルの提案 —

小林 遥斗，信田 聖人（神奈川大・工），
安田 洋介（神奈川大・建築），福島 昭則（ニューズ環境設計）

【概要】 道路交通騒音予測モデルであるASJ RTN-Model では，平行に設置された二重遮音壁の二回折による伝搬計算方法が示されているが，遮音壁間の地表面の影響は考慮されていない．本報では，3次元波動数値解析によりその影響を把握すると共に，ASJ RTN-Model に基づき地表面の影響を簡便に考慮する実用計算モデルを提案・検証した．今回の検討対象で，かつ道路交通騒音を前提とした場合，地表面の影響は小さく2 dB 以下に止まった．提案した実用計算モデルの適用により，従来のASJ RTN-Model と比べて波動数値解析結果との差が小さくなることを確認した．

2. 環境騒音の空間性とうるささ評価の関係に関する実験的検討

小田切 彩夏（東大大学院），米村 美紀（前橋工科大），
森長 誠（大同大），坂本 慎一（東大生研）

【概要】 騒音の空間性に着目し、生活環境に身近である交通騒音を想定したうるささに関する心理評価実験を行った。次に、より現実的な騒音の入射状況を考慮して、方向条件を8条件に増やして実験を行った。その結果、今回の条件では、特定の方向から騒音にさらされる場合よりも実験参加者の前後左右から音が聞こえてくる4ch平面条件の方がうるさく感じられる傾向が見られた。その後頭部の物理的影響を確認するため、ダミーヘッドマイクロホンを用いた計測を行った。その結果耳に入力されるA特性音圧レベルが等しい場合でも、方向条件によってうるささ感が異なる傾向が示唆された。

3. 都市街区における屋外拡声システムの聴取性の波動数値予測
—境界面音響特性の考慮及び音線法との比較—

羽賀柗人，大嶋拓也（新潟大），佐藤逸人（神戸大）

【概要】線法及びWE-FDTD法を用いた聴取性指標の算出が提案されている。しかしながら，模擬都市街区における境界面の音響特性が聴取性に与える影響の系統的な検討や両手法の比較は行われていない。そこで本研究では，WEFDFD法を用いて，都市街区において境界面の音響特性が聴取性に与える影響を検討する。また，音線法と同様の条件で聴取性を算出する。結果は，建物壁面の音響特性の方が地表面の音響特性より，聴取性に与える影響が大きい。これは，伝搬音が建物壁面間で反射する回数が多いためである。音線法との比較では，音源高さが低い場合，聴取性が小さくなる。音源高さが高い場合，音源から遠い場所で聴取性が大きくなる。これらは，回折と反射の組合せによる。

4. 鉛直と水平2方向振動と騒音の組み合わせによる計算作業への妨害感に関する研究

森原崇（石川高専），藤澤玲空（石川高専専攻科），松本泰尚（埼玉大），
横島潤紀（神奈川県環境科学センター/神奈川大学），林健太郎（ベネック）

【概要】交通機関からの騒音や振動は沿線の居住者の生活に影響を及ぼしており，その活動の妨害感が騒音や振動のアノイアンスへ影響することが既往研究において報告されている。筆者らは，騒音と振動が複合的に妨害感や不快感へ影響する程度を定量的に捉えようと実験的に検討してきた。本稿では，鉛直方向と水平方向（横）の2方向の振動に加えて音刺激が組み合わさった場合の計算作業時の妨害感や不快感など心理的な影響を検討した実験結果を報告する。総合的な不快感と妨害感は，条件範囲に限られるが，共通の水平振動でも鉛直振動が大きくなると反応が高くなり，さらに音刺激が大きくなるとさらに反応が高くなる傾向がみられた。音刺激が70dB ($L_{A, Smax}$) の条件では振動刺激の組み合わせによる反応の規則性は見られなかった。水平振動と鉛直振動の曝露量を合成して心理反応との対応を検討したが，今後のさらなる分析が必要である。

5. 欧州連合における環境騒音指令の発令の経緯及び履行状況
－欧州連合及び関連諸機関による文書の調査－

大嶋拓也（新潟大），平栗靖浩（近畿大），原田和典（岡山県立大）

【概要】欧州連合指令2002/49/EC（環境騒音指令）の発令に至る経緯の一つとして，欧州委員会による政策提案書のFuture noise policy が知られる。また，発令後の当該指令の履行状況への改善の努力が知られる。一方，当該提案書以外の経緯及び具体的な履行状況の知見は乏しい。そこで，欧州連合及び関連諸機関の文書，並びにデータベースを調査した。その結果，当該提案書は経済協力開発機構の騒音に関する現状認識及び見通しを継承していること，補完性原則によって騒音マップ及び行動計画の作成が加盟国に任されていること，国内法化義務不履行に関する違反手続事例が多いこと，訴訟事例は全てEND の不良適用によることが判った。

☆ 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。