

2020年11月度 建築音響研究会 開催報告

11月度の研究会は、広島市まちづくり市民交流プラザとオンラインで並行開催いたしました。研究会のテーマは一般、5件の研究発表が行われました。8マイクロホン法垂直入射吸音率測定におけるマイクロホンの影響について、ネック部の形状が複数の開口を有する薄型共鳴器の吸音特性に及ぼす影響、空気音透過と固体音放射の関係 -リブを有する無限大弾性板の場合-, 加振器を利用した水平振動の実験的検討 -防振ゴムを利用した畳床の環境振動測定方法に関する研究-, SEAを用いたインピーダンス法による重量床衝撃音遮断性能の予測手法の再検討、など幅広い議論が行われました。今回は現地会場、オンライン合わせて32名の皆様にご参加いただき、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 令和2年11月20日(金)

13:30 ~ 17:30

場 所 広島市まちづくり市民交流プラザ/オンライン並行開催

参加者 32名



■発表題目および内容概要（テーマ：排水設備騒音・固体音）

※以下の概要是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. 8マイクロホン法垂直入射吸音率測定におけるマイクロホンの影響について

○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】 著者らがこれまでに提案した8マイクロホン法による垂直入射吸音率測定法においては、高周波数での測定を可能にするため、マイクロホンを音響管内に挿入する構造を採用した。しかし、挿入したマイクロホンにより音場が乱され、測定結果に影響を与える懸念があつた。このことから、本研究ではマイクロホンによる音場の乱れが垂直入射吸音率に与える影響を数値解析により明らかにする。また、高精度化を目指し、マイクロホンの影響を低減するための方法として、スペーサを挿入する方法および補正を行う方法について示す。これらの方法の有効性について、数値シミュレーションにより検討した結果を示す。

2. ネック部の形状が複数の開口を有する薄型共鳴器の吸音特性に及ぼす影響

○中西伸介（広島工業大）

【概要】 本研究は低音域で高い吸音性を有する薄型の吸音構造の実現を目指すものであり、その吸音メカニズムに共鳴器を応用することを提案している。共鳴器は小さな空洞による空気バネと外に通じる開孔・ネック部の空気による質量が单一共振系を形成して共鳴周波数付近で高い吸音性を有する吸音機構である。空洞と開孔・ネック部の形状と寸法によって吸音特性が決定されるため、孔あき板のネック部を長くすると共鳴周波数を低音域に調整できる。ネック部を折り曲げる回数を増やしてその長さを大きくすることをこれまで空洞に開孔が一つのヘルムホルツ共鳴器で検討してきたが、本論ではタイル状の薄型共鳴器を目標として複数の開口を有する共鳴器について検討する。

3. 空気音透過と固体音放射の関係 —リブを有する無限大弾性板の場合—

○村田遙，阪上公博，奥園健（神戸大院），矢入幹記（鹿島技研），豊田政弘（関西大学）

【概要】 本研究では、遮音における空気音透過と固体音放射についての、物性値によらず空気の媒質インピーダンスと波数のみで構成される無限大弾性板の変換関数が、リブを有する無限大弾性板でもどの程度適用可能か検討する。リブを有する無限大弾性板について、透過率と放射パワーについてそれぞれ解析解を導き、変換関数を求め、単純な無限大弾性板の変換関数との比較を行った。

4. 加振器を利用した水平振動の実験的検討 -防振ゴムを利用した畳床の環境振動測定方法に関する研究-

○富田隆太（日本大学），足立大（リオン）

【概要】 我々は、カーペットの設置共振を防ぐ方法について、実験的検討を行ってきた。これまで、防振ゴムを利用して、従来の考え方とは逆に、低域で共振を発生させ、防振ゴムの振動伝達率を利用して、水平振動の設置共振をキャンセルする方法を提案した。本報では、カーペットに比べて厚さのある畳床に着目し、本畳と建材畳について、水平振動を対象に実験的検討を行った。加振器を用いて、測定対象周波数の正弦波を出力し、検討した。また、振動加速度を変化させて、加速度の違いによる設置共振及び本研究の妥当性を検討した。その結果、建材畳については、本研究の提案方法で比較的よく推定できることを明らかにした。

5. SEA を用いたインピーダンス法による重量床衝撃音遮断性能の予測方法の再検討

○平川侑（国立研究開発法人 建築研究所），HOPKINS Carl（リバプール大）

【概要】 日本では JIS A 1418-2:2019 の測定手順に基づき、標準重量衝撃源による受音室内の時間重み付け特性 F の最大音圧レベル（重量床衝撃音レベル）を予測するために、「インピーダンス法」が一般的に用いられている。予測手法の本来の目的は、対象となる建築物等の床衝撃音の遮断性能を設計段階で推定し、性能の向上等に使用することである。しかしながら、インピーダンス法や関連論文においては、そのインピーダンス法の導出方法の記載が不十分だとも考えられる。本論文では、インピーダンス法の導出方法について、統計的エネルギー解析法（SEA）から検討した。

☆ 建築音響研究会の別刷(バックナンバー)に関する問合先:

担当幹事(<http://asj-aacom.acoustics.jp/backnumber.html>)までご連絡下さい。