

## 2013年7月度 建築音響研究会 開催報告

7月度の研究会は、京都市内のキャンパスプラザ京都にて開催致しました。当日は、祇園祭の宵山にあたり、時間のある方には山や鉦もご覧頂けたと思います。

平成25年環境音響研究賞受賞者による招待講演や、大学院生の発表など、合計5題の発表が行われました。

京都市内としては「涼しい一日」だったようですが、それでも相当の猛暑の中、多数のご参加を頂きまして、誠にありがとうございました。



### ■ 開催概要

日時 平成25年7月16日(火) 13:30~17:05  
場所 キャンパスプラザ京都(京都)  
京都府京都市下京区西洞院通塩小路下る  
(JR 京都駅ビル駐車場西側)  
共催 日本建築学会近畿支部音環境部会  
参加者 27名



### ■ 発表題目および内容概要 (テーマ: 一般)

#### 1. 材の吸音特性の in-situ 測定に関する数値解析的検討

○岡本則子(有明高専), 大鶴徹, 富来礼次, 奥園健, 松島梨花子, 上水隆義(大分大・工)

【概要】材の吸音特性の in-situ 測定について、時間領域有限要素法(TDFEM)によるモデル化を行い、筆者らの提案するアンサンブル平均を利用した手法(EA法)の有効性を示す。まず、TDFEMによる材の吸音特性の in-situ 測定法のモデル化方法を示した後、不整形残響室内音場に設置された試料、および室形状と境界の吸音特性が異なる4つの in-situ 測定音場に設置された試料に対する測定を TDFEMによりシミュレートした。その結果、局所作用が仮定される材の場合、複数の音源を利用する EA法による測定結果の誤差は、音場、試料の吸音特性、周波数帯域に関わらず、単一音源を利用する測定結果の誤差より小さいことが示された。

#### 2. 単一板に対する球面波入射の音響透過に関する実験的検討

○塚本陽平(神戸大院・工学研), 矢入幹記(鹿島技研),  
中川博(日東紡音響), 阪上公博(神戸大院・工学研)

【概要】従来の音響透過に関する研究は、ほとんどが平面波入射を仮定して行われており、球面波入射の音響透過問題については詳しい検討がなされていない。入射波の形が変化することは壁面振動に影響し、音響透過に影響を与えることが考えられる。本稿の前半では球面波入射に対する透過音場について解析解を求め、透過損失の一般的な特徴を考察することで、球面波入射の透過損失について基礎的な知見を得た。特に球面波入射の質量則は、平面波入射の6 dB/octに対して3 dB/octを示すことが明らかになった。後半ではさらに理論解析によって得られた知見の妥当性を確認することを目的として、音源の距離を変化させることで近似的に球面波と平面波を再現し、実験的な検討を行った。特に球面波入射と平面波入射を比較し、質量則の傾きに注目して考察を加えた。

### 3. 2重MPP空間吸音体の吸音特性に対する多孔質吸音層の影響

○岡野充, 阪上公博 (神戸大院・工学研), 矢入幹記 (鹿島技研)

【概要】微細穿孔板(Microperforated panel: MPP)は通常、剛壁の前面に設置され、MPPと剛壁の間空気層で共鳴器を構成し、吸音するものであるが、筆者らは背後に剛壁を必要としないMPP空間吸音体を提案してきた。そのうちの1つに、MPPを2枚平行に配置して、背後に剛壁を持たない2重MPP空間吸音体(DLMPP)がある。DLMPP共鳴周波数で吸音率のピークを示すとともに、低音域でも、0.4程度の吸音率を示し、広帯域な空間吸音体として有効に使用することが可能である。今回はそのDLMPPの吸音性能の改善の試みとして、中空層に多孔質吸音材を挿入した。多孔質入りDLMPPを提案し、その吸音特性を提案し、理論的に検討した。

### 4. ランダム入射乱反射率測定における試料回転法の検証

○佐久間哲哉, 李孝振 (東大・新領域)

【概要】ISO 17497-1によるランダム入射乱反射率の残響室測定法では、鏡面反射成分の抽出を試料回転時の室内インパルス応答の同期加算により行う。しかし、ステップ回転または連続回転の適用条件に関して、特に試験信号との関係が不明である。本報告では、上記2種の試料回転法の原理を理論的に解明し、乱反射率の測定誤差を定式化する。その結果、測定法の制約条件として、ステップ法では最小ステップ数、連続法では最小回転時間が存在し、それらは試料の乱反射率と室の吸音面積に依存することが明らかとなった。縮尺模型実験により連続法の検証を行った結果、MLS使用時は最小回転時間が確認され、一方Swept Sine信号使用時はステップ法に対応する最小ステップ数が確認された。

### 5. [招待講演] 建物構造体の遮音性能向上に関する新しい技術の応用とその効果

○高橋大式 (京都大), 豊田政弘 (関西大)

(平成25年環境音響研究賞受賞)

【概要】建物の振動・騒音制御技術における新しい理論と関連の技術開発を紹介する。それらは、音響放射制御理論に基づく遮音構造体の開発、床衝撃音の実態解明と対策技術の開発、窓・壁など多重板構造体におけるMPPの応用、ダンピング材を応用した新しい騒音制御技術、であり関連の理論とその技術開発及び効果について検討した内容である。

☆建築音響研究会の別刷(バックナンバー)に関する問合せ先:

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