# 2015年3月度 建築音響研究会 開催報告

3月度の研究会は、鎌ケ谷市民会館きらりホールにて開催しました。研究会のテーマは一般で、音場の空間印象や残響付加音源のラウドネスなど心理評価に関する発表が2件、音場の拡散性評価、きらりホールの音響設計の発表が各1件と、4件の発表がおこなわれました。49名の参加者により、活発な質疑討論がおこなわれました。研究発表の後、ヴァイオリニストの小杉結さんを迎えてミニ演奏会が開催されました。演奏会では、ステージ上の演奏位置の違い、座席位置による違い、吸音カーテン有無による違いを比較試聴するなど建音研ならではの企画も実施されました。ミニ演奏会の曲目はバッハの無伴奏ヴァイオリンソナタ第一番でした。すばらしい演奏とヴァイオリンの音色にしばし研究を忘れ酔いしれました。全体として大変有意義な研究会となりました。今後も引き続き、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 平成 27 年 3 月 10 日 (火) 13:30~17:40

場 所 〒273-0101 千葉県鎌ケ谷市富岡 1-1-3

鎌ケ谷市民会館きらりホール(鎌ケ谷)

(世話役:大林組 渡辺氏)

参加者 49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. 空間音場における物理特徴と空間印象との対応関係について

○亀川徹,丸井淳史(東京藝術大学),伊達俊彦(パナソニック)

【概要】空間音響における様々な物理量(容積、吸音率、室形状の複雑さ、初期反射音の最短到来距離)によって空間印象がどのように変るかについて、SD 法を用いて調べた。因子分析の結果から、空間の広さ、嗜好、実在感、距離感の4因子が抽出された。また、それらの因子と物理量との対応関係を見たところ、空間の広さは室形状の複雑さに最も対応し、容積、吸音率、初期反射音の最短到達距離は距離感との対応が見られた。また、使用する音源によって実在感、距離感は影響を受ける可能性があることが示された。

#### 2. 残響音を付加した音源の物理特性とラウドネスの関係

○佐藤逸人, 森本政之(神戸大院・工学研), 吉本雄大(神戸大・工)

【概要】音声品質には、明瞭度だけでなくラウドネスも影響するため、音声品質の最適化にあたっては、音声のラウドネスを定量化する方法が必要である。本稿では、その方法を開発するための基礎的検討として、音源信号の違いが残響音場におけるラウドネスに及ぼす影響を検討した。音源信号の時間変動と周波数変動に着目し、時間変動も周波数変動も存在しない定常雑音、時間変動のみを持つ振幅変調雑音、時間変動および周波数変動を持つ逆再生音声を用いてラウドネスを定量化する聴感実験を行った。その結果、定常雑音では残響音の特性はラウドネスに影響しないが、振幅変調雑音や逆再生音声のように時間変動あるいは周波数変動がある音源信号の場合、残響音の特性はラウドネスに有意に影響することを明らかにした。したがって、音源信号に少なくとも時間変動があれば、残響音の特性はラウドネスに影響すると考えられる。

#### 3. 室内インパルス応答の反射音構造分析による音場の拡散性評価

○江田和司 (アヅマネジ), 佐久間哲哉 (東大・新領域)

【概要】少数点計測による簡便な音場の拡散性評価手法の考案を目指し、室内インパルス応答の反射音構造に着目した検討を行った。第一に理論的な考察を行い、室内インパルス応答の反射音構造を表す減衰率比と二乗減衰除去インパルス応答が数学的に等価であることを示した。また、減衰率比の包絡線を近似し、周波数帯域分析及び室容積の影響を定式化した。第二に幾何及び波動音響解析を行い、その傾向と概ね対応することを確認した。第三に減衰率比に関する基本統計量の算出を行い、室条件(室形状、吸音分布、壁面拡散)が及ぼす影響を把握するとともに、減衰率比に基づく既往の音場の拡散性指標との比較を行い、基本統計量による評価の可能性を示唆した。

#### 4. 鎌ケ谷市民会館きらりホールの音響設計

○池上雅之(大林組技研),内田匡哉(内田音響設計室)

【概要】きらり鎌ヶ谷市民会館は、座席数540の「きらりホール」を中心とし、中央公民館などを併設した複合文化施設である。老朽化した旧ショッピングセンターの建て替えに伴い、隣接する公民館を取り込んだ一体の複合施設として官民協働で整備したものである。市民の多目的な利用を想定した「きらりホール」について、騒音防止・室内音響・電気音響の各計画の概要と竣工後の測定結果を紹介する。

#### ☆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。