

## 2014 年 4 月度 建築音響研究会 開催報告

4 月度の研究会は、東京都港区のキャンパス・イノベーションセンターにて開催しました。研究会のテーマは音声伝送・知的生産性・スピーチプライバシーで、このテーマに沿った 5 件の発表が行われました。参加者は 41 名で、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。

今月の研究会より新幹事団が運営しました。今後も引き続き多数のご参加をお願い致します。

### ■ 開催概要

日 時 平成 26 年 4 月 25 日（金）13:15～16:45  
場 所 キャンパス・イノベーションセンター（東京）  
〒108-0023 東京都港区芝浦 3-3-6  
参 加 者 41 名



### ■ 発表題目および内容概要（テーマ：音声伝送・知的生産性・スピーチプライバシー）

※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. 単一エコーが残響音場における聴き取りにくさに及ぼす影響

○小泉穂高（神戸大院／戸田建設）、森本政之、佐藤逸人（神戸大院）

【概要】残響音場に単一エコーを付加した場合と付加しない場合で、聴き取りにくさを比較する聴感実験を行い、単一エコーが聴き取りにくさを上昇させる割合(RMLD)を求め、残響音場において単一エコーが聴き取りにくさに及ぼす影響を検討した。その結果、RMLDは単一エコーの音圧レベルが高いほど、及び遅れ時間が大きいほど上昇し、残響音のエネルギー及びエネルギー密度が高いほど低下することを示した。このRMLDと残響音の関係は、単一エコーを除去したインパルス応答から算出するSTIを用いて表すことができ、RMLDは単一エコーと残響音の物理量をそれぞれ独立して求めることで精度よく予測できることを示した。

#### 2. 複数人での知識創造課題に及ぼす音環境の影響

－会議のしやすさと騒音レベルに関する考察－

○辻村壮平（鉄道総研）、秋田剛、佐野奈緒子（東京電機大）、村蕃大貴（東京電機大院）

【概要】近年の知識社会の出現に伴い、オフィスの知的生産性を向上させる取り組みが活性化しており、会議室や共有スペースなどではコミュニケーションが活発になるような空間の構築が望まれている。本報では、集団で知識創造活動を行う状況下における室内音環境の影響を調べることを目的に、主観評価実験を実施し、会議のしやすさと環境音の騒音レベルの関係について検討を行った。さらに、この評価実験で得られた心理量データを用いた重回帰分析により、会議のしやすさに影響を及ぼす心理的要因を抽出し、会議のしやすさに関する評価の構造を考察した。

### 3. オフィスの音環境が作業のしにくさに及ぼす影響 ー妨害音の音圧レベルと空間的特性の影響ー

○竹林健一，矢入幹記（鹿島技研），坂口慎治，熊谷直登，森谷崇史，飯田一博（千葉工大）

【概要】知的作業に対する環境音の妨害感を定量化するため、「作業のしにくさ」という指標を提案した。妨害音の音圧レベルに加え、音像の拡がり及び到来方向が作業のしにくさに与える影響を把握するため、無響室にて被験者実験を行った。実験結果から、妨害音声、ノイズの音圧レベル、音像の拡がり、到来方向は作業のしにくさに影響を与えることが分かった。また、音像の拡がりや作業のしにくさに与える影響は、作業の種類によって異なることが分かった。さらに、設計への活用を目指し、作業のしにくさを割合に変換したWDR（Working Difficulty Ratio）を算出し、作業のしにくさとの関係を考察した。

### 4. 残響音を考慮したスピーチプライバシーの評価

○佐藤逸人，渡邊康平，森本政之（神戸大院・工），星野康（日本板硝子環境アメニティ），佐藤洋（産総研）

【概要】Satoら（Appl. Acoust. 73, 43-49, 2012）は、スピーチプライバシーの評価を目的として、発話音声レベル、界壁の遮音性能、暗騒音レベルをパラメータとして単語理解度を予測する等単語理解度線を提案した。しかし、この等単語理解度線は暗騒音の影響を考慮する一方で、残響音の影響は考慮していない。そこで、残響音の影響を暗騒音レベルの増加として置き換える方法を検討した。2つの単語理解度試験の結果を用いて重回帰分析を行うことにより、暗騒音レベルを残響時間で補正する実験式を求めた。その結果、補正した暗騒音レベルを等単語理解度線に適用することにより、適用しない場合と比較して単語理解度の予測精度が向上することを示した。

### 5. オフィス作業時におけるサウンドマスキングシステムの適用と評価に関する検討

○橋本修（日本大・理工），茨木大輔（東日本旅客鉄道）

【概要】オープンプランオフィスのような室空間におけるサウンドマスキングの適用について、隣接空間からの漏洩音声に対するマスキング効果とマスキング音自体が作業者に与える妨害感との両面の立場から検討を行った。オフィス作業時に適したマスキング音の再生条件を求めるため、音声伝送性能と作業負荷についての主観評価実験を行い、比較検討を行った。その結果、作業時のマスキング音の再生レベルは非作業時と比べて低く設定できること、また隣接空間からの漏洩音に対して同方向からマスキング音を提示することが有効であるという結果を得た。さらにマスカ音源に周波数特性の補正を加えることで妨害感を軽減できる可能性が示唆された。

### ☆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。