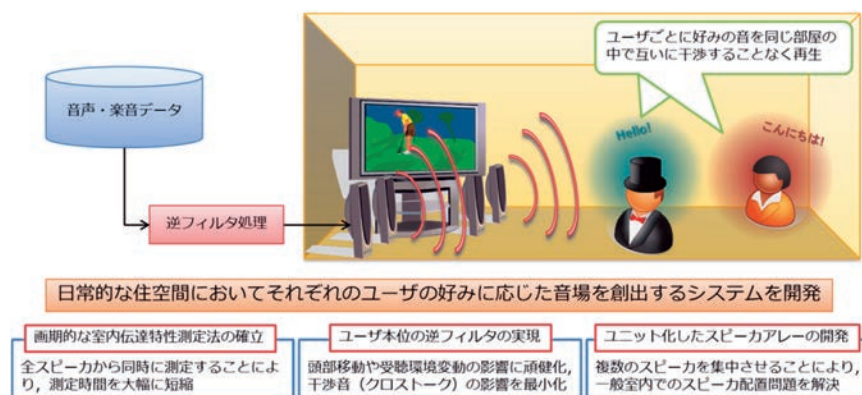


# 個人のニーズに応じた音環境創出支援

Keyword：聴空間の知覚と合成、音場制御・音場再現、騒音制御、仮想／拡張現実感

情報機器の高機能化に応じて、ユビキタスなホーム環境におけるコミュニケーションシステムが求められている。聴覚メディアの観点からは、特定のデバイスを身につけることなく肉体的にフリーな状態で音声音響の超臨場感通信が取り組まれているが、ユーザの多様化や利用環境への適用が課題となっている。本研究では、リビングルームなどの日常的な空間における音環境デザインのため、研究代表者がこれまでに取り組んできた音場再現システムの技術をベースとして、ユーザ自身でセットアップできる音響再生インタフェースの実現を目指す。

上記目的を達成するため、本研究では、複数個のスピーカをアレー状に配列したスピーカアレーから構成されるシングルユーザ向け音響再生インタフェースを構築する。そのために、スピーカ間の出力チューニング、スピーカアレーの設計方針（スピーカ数、配置、間隔など）、およびスピーカユニットとユーザの最適距離の関係などについて明らかにする。複数個のスピーカを密集させることによるユニット化に関しては、従来の制御方法では制御の不安定性が指摘されていたが、研究代表者の提案によるスピーカごとに再生周波数を切り替える手法を適用することにより、安定に制御できることが示されている。これらの検討を行うことにより、システムの試作実装に向けて残された検討課題を抽出するとともに、その解決策について検討する。



## ・特筆すべき研究ポイント:

- \* 再生室内の反射・残響特性を打ち消すため、原音の持つ空間的な情報を再現可能
- \* 音響等について特別な知識を持たない一般ユーザでも、普通のオーディオ感覚でセットアップ可能なシステムの構築

## ・新規研究要素: (世界初あるいは日本初など)

- \* 再生室内の環境変動を、本来制御したい空間から離れた位置に配置したセンサにより検知
- \* ユーザ周りの音空間の再現に必要な全ての制御フィルタを教師なしで更新

## ・従来技術との差別化要素・優位性:

- \* 従来のステレオシステムや5.1chシステムでは、原音の持つ空間情報の再現は困難
- \* 各制御点を独立に制御可能(例えば右耳付近に日本語情報を提示、左耳付近に英語情報を提示といった再生は、ヘッドホンでは再生可能であっても、従来のスピーカ再生では不可能であった)

## ■ 技術相談に応じられる関連分野

- ・ 音場制御
- ・ 音場聴覚
- ・ 音響信号処理

## ■ その他の研究紹介

真のハンズフリー音声入力を目指すべく、マイクの配置位置に依存しない受音システムの研究も立ち上げました。



立蔵 洋介

学院工学領域  
電気電子工学系列  
准教授