建築・土木
・社会基盤

立体音響シミュレータの開発

用途・応用分野

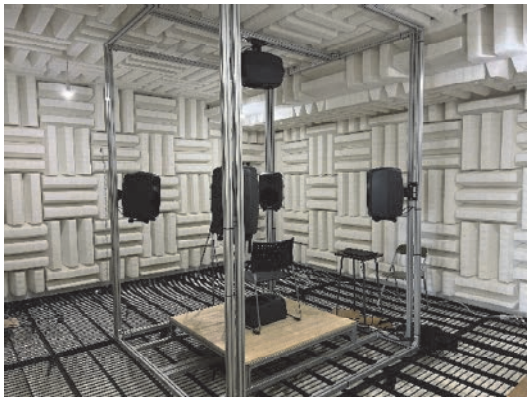
・計算機を使った数値解析技術を利用し、任意の仮想空間の音響性能を立体的（3次元的）に可聴化できる

本技術の特徴・従来技術との比較

・幾何音響理論、もしくは、それと波動音響理論をハイブリッドした数値解析法を用いる
・ヘッドフォン、もしくは、スピーカアレイを用いた立体音響再生が可能
・実測データを必要としない、フルシミュレーションによる検討が可能

技術の概要

ヒトは両耳からの音響信号により、どの方向から音が到来しているかを聴き分けることができる。このような拡がりを持った音を計算機シミュレーションによって作り出し、ヘッドフォン、もしくは、スピーカアレイによって再現する。幾何音響理論としてBack Tracing Method、波動音響理論としてFDTDM（Finite-Difference Time-Domain Method）を採用し、立体音響可聴化についてはVBAP（Vector Base Amplitude Panning）、もしくは、Ambisonicsを採用して駆動信号を作成する。



6chスピーカアレイの例

特許・論文

＜論文＞

豊田政弘、大谷真、“ハイブリッド音場解析を用いた立体音響可聴化技術”、日本音響学会建築音響研究会資料, AA2023-25, 2023

研究者

豊田　政弘
環境都市工学部　建築学科
建築環境工学第Ⅰ研究室

お問合わせ先
関西大学 社会連携部 産学官連携センター
TEL：06-6368-1245
MAIL：sangakukan-mm@ml.kandai.jp