

坂本研究室

[建築・都市の音環境]



生産技術研究所 人間・社会系部門

Department of Human and Social Systems

環境音響工学

工学系研究科 建築学専攻

<http://www.acoust.iis.u-tokyo.ac.jp/>

私たちは音に囲まれて生活しています。坂本研究室では、都市・建築空間により良い音環境を実現するべく、音環境の予測、計測、評価、制御に関する研究を行っています。

- ◆室内音響：オーディトリウム音響設計, スピーチプライバシーの評価, 学校音響
- ◆建築音響：建物ファサードの遮音性能向上
- ◆音響計測法：インパルス応答測定, 遮音測定, 反射・吸音（インピーダンス）測定
- ◆音場予測手法の開発：波動数値解析手法
- ◆音場シミュレーション手法の開発と主観評価実験：6チャンネル収音・再生システム
- ◆環境騒音：道路交通騒音, 鉄道騒音, 風車騒音, 設備騒音

ノイズマップの作成手法に関する研究

環境管理のために有効なノイズマップの効率的な作成方法を、道路交通騒音強度推定法（音源モデル）と街区内への伝搬量の推定（伝搬モデル）に分けて検討する。音源モデルに関し、航空写真データを利用する方法を検討している。

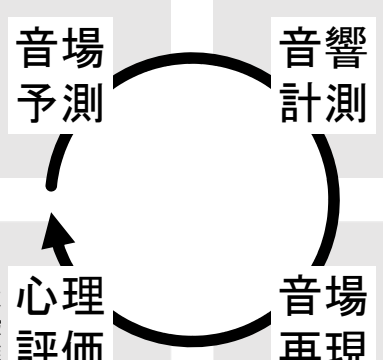
道路交通騒音の予測モデルの構築

車両走行音データ収集の自動化手法の開発

測定：動画の収録、走行騒音の録音
データ処理：イベント検出、速度・車種の推定、パワーレベルの推定

画像処理による動体検出とトラッキング

環境アセスメントのための道路交通騒音予測モデル作成に参画し研究を行う。車両走行音の測定およびデータ処理の自動化のため、画像処理・機械学習を利用した手法の開発に取り組む。



駅コンコース内の音環境の評価

実測調査
再現実験

3次元音場再生システム

心理評価

鉄道駅では、列車通過時の固体伝搬音、拡声放送、雑踏ほか様々な音が混在して音環境を形成する。内装材の施工方式による音環境の印象の差異を、聴感評価実験によって調べる。2020-21年 JR東日本研究開発センター共同研究、駅の音環境改善に向けた研究-駅の音響改善対策の聴感評価

試験音	試験音1	試験音2	試験音3	試験音4	試験音5	試験音6
相対評価	~90	~80	~80	~80	~80	~80

環境評価における聴覚情報と視覚情報の影響

6chスピーカによる立体音場再生システムにドームスクリーン型映像装置を加えて3次元的な視覚情報の提示システムを構築。環境評価における視覚情報と聴覚情報の相互作用を聴感評価実験により調べる。

視覚再生システム

視覚情報の有無により音環境に対する印象が変化する。音源の内容や屋内/屋外などの聴取環境の違いによって、視覚情報の影響に差異が生じるかを定量的に評価する。