

研究助成の概要. IX

- ① DRM-PF に基づく自動車騒音マップの高精度化に関する研究
- ② 国立大学法人 北海道大学 大学院工学研究院
- ③ 助教 田鎖 順太
- ④ <https://www.eng.hokudai.ac.jp/labo/env-issue/>

7. 研究分野及び題目

(I-1) DRM-PF を利用した研究テーマ

8. キーワード

音環境、騒音、DRM-PF、3次元点群

9. 研究内容

(1) 研究の目的

申請者は DRM-PF を用いた自動車騒音予測手法の開発に取り組んでおり、任意の地域を対象とした簡便な予測が可能であることを示している。しかし、道路が盛土・切土・高架等の構造を伴う場合や遮音壁が設置されている場合についての予測精度が課題であった。本研究では、3次元点群データを用いてこれらの構造を推定することによって、より精度の高い自動車騒音予測を行うことを目的とする。

(2) 研究のゴール

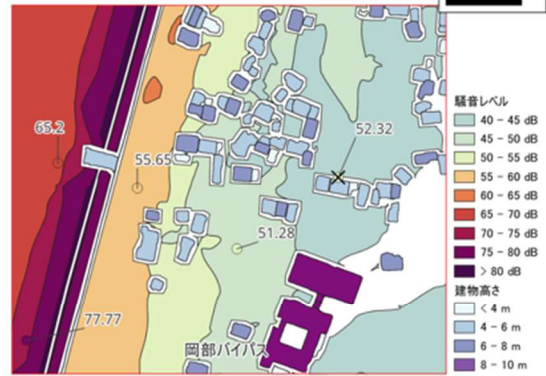
自動車騒音に関して、DRM-PF 等のベクトル地図情報（建物・標高点等）および3次元点群データを利用して精度の高い予測を行うことをゴールとする。前者のデータに基づく騒音予測法は申請者が既に開発しているため、本研究では3次元点群データを用いて適切な情報を取得して騒音を予測することが主眼となる。なお、3次元点群データに関しては、航空機および移動車両によって取得されたものについてそれぞれ利用可能性を検討する。

DRM-PFに基づく自動車騒音マップの高精度化に関する研究

北海道大学大学院 工学研究院 田鎖順太

■ 研究の背景・目的

- 騒音は健康リスクも無視できない社会課題で、行政の意思決定には各地でオーダーメイドの正確な騒音予測を行うことが望まれる。
- DRM-PFを利用して日本全国の道路情報を動的に取得し、自動車騒音マップを高精度に作成。
- 3次元点群データを用いて道路や遮音壁、建物形状を推定し、騒音伝搬予測に反映することで誤差を低減。



■ 研究の成果

- オープンソースの騒音予測プログラムをQGIS上で開発し、それにDRM-PFを統合し、交通量や速度データに基づく騒音マップの自動生成を実現した。
- 3次元点群から道路構造や遮音壁・建物高さを推定する簡易・頑健な手法を開発し、複雑な構造でも一定の精度で3次元モデルの作成が可能となった。
- 実測結果との比較で、遮音壁を含む道路沿いでも誤差をおおむね5dB程度以下に抑えられることを確認した。