

2022年度 独創的研究助成費 実績報告書

2023年 3月31日

報告者	学科名	建築学科	職名	助教	氏名	原田 和典
研究課題	交通量推計デバイスの開発及び活用によるノイズマップ描画に関する研究					
研究組織	氏名	所属・職	専門分野	役割分担		
	代表 原田 和典	助教	建築音響	主担当		
研究実績 の概要	<p>本研究では以下の1)～3)の手順で研究を遂行した。</p> <p>1) 交通量計測システムの構築</p> <p>まず初めに道路の交通量や車速を測定するシステムを構築した。当初計画ではシングルボードコンピュータ、Raspberry Pi を用いた交通量・車速の推計デバイスを開発することとしていたが、実験、検討の結果、想定していた映像からの推計は計算負荷が大きく、実現が困難であった。また加えて、半導体不足の影響から Raspberry Pi 自体が入手困難な状況となったため、映像からポスト処理で交通量を推計するシステムとした。システムでは計算負荷検討を行った Raspberry Pi とカメラを使用した録画デバイスと、物体検出アルゴリズム YOLOv5 を用いた。撮影した映像の各フレームから車両の位置を検出し、カメラの画角、カメラからの距離、移動量から速度を推定、検出した車両について同一性の判定を行い、交通量をカウントした。</p> <p>2) 交通量計測システムによる推計値の精度検証</p> <p>開発したシステムを用いて、実際に交通量推計を行った。計測に当たっては従来手法として撮影した映像から人力での測定と並行して行い、その精度を検証した。結果として交通量では誤差 2%、車速は誤差 2km/h 程度で推計が可能であった。この誤差の原因は道路側方から映像で撮影したことで、車両が2台重なることによるものであった。また道路交通センサスの値との比較検討では推計値と誤差が 20%以上と大きいものであった。これは対象とした道路近くでバイパスが開通したことにより、交通量が変化していることが原因であった。このため、道路交通センサスとの比較検討については、年度を跨いで更に追加の測定を予定している。</p>					

※ 次ページに続く

3) システムによる推計値を用いたノイズマップの描画

測定値を用いてノイズマップの描画を行った。描画には筆者らがこれまでに開発した道路交通ノイズマップ描画プログラムを用いた。対象とした道路は岡山県立大学西側の道路とした。新たな推計結果が加わったことにより、より実測値に近いデータを得ることができた。本検討結果は近く筆者らの作成しているノイズマップ公開サイトEND-Lab.⁵⁾にて総社市全域の結果と併せて公開する予定である。

研究実績
の概要



成果資料目録