

## No.20 【 スマートフォンを活用した移動車両の走行解析 】

【 研究キーワード：計測、走行解析、ビックデータ解析、機械学習、道路維持管理 】

情報科学研究科 システム工学専攻

准教授 **小野 貴彦** ONO, Takahiko

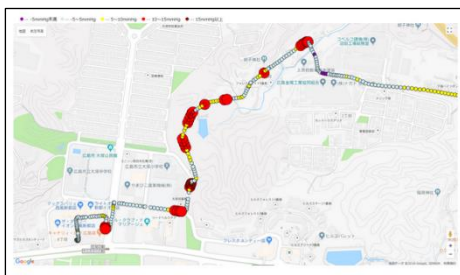
### 研究シーズの概要

スマートフォンやタブレットなどを用いて、移動車両（自動車、バス、タクシー、鉄道、救急車など）の走行データを記録し、車体振動や搭乗者への影響を解析する技術を提供します。

### 研究シーズの詳細

#### ◆応用例 1：走行計測と可視化◆

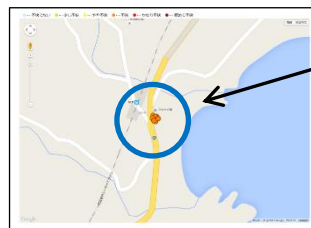
スマートフォンに内蔵されているセンサを用いて、車両の位置・速度・加速度を記録するデータロガーとして利用します。高い CPU 性能を活用して、端末内でローパスフィルタリングなどのデータ処理も行います。測定データは、ローカルストレージに記録またはクラウドサーバ等にオンラインで送信します。データ解析により、車両の振動特性や運転手の癖が把握できます。データが大量に蓄積されれば、急ブレーキ・急ハンドルが起きやすい場所や振動の発生要因となる道路の凹凸箇所も特定できます。これらを地図上にマッピングすれば、急操作・振動マップを作成することができます。



測定データの Google Maps へのマッピング例

#### ◆応用例 2：道路の補修・修繕◆

計測機能を組み込んだ iPhone を救急車に設置して、長期間にわたって走行データ（位置、速度、加速度）を収集しました。患者に悪影響となる大きな加速度が発生しやすい場所、振動により乗り心地が悪化する道路の凹凸箇所を特定しました。このデータを根拠資料として、道路の修繕も行われ、道路行政に役立てられました。



測定後、ビックデータ解析により、強い振動不快感が起きる場所を特定

<修繕後の道路>  
 上下線にあった回避不可能な窪みが修繕され、乗り心地の向上が確認された



### 想定される用途・応用例

- ◆ 車両の簡易的な振動計測
- ◆ 道路上または軌道上の振動発生源の特定とその改善
- ◆ 救急車運転訓練支援システム（実用化済）（特許第 4985098 号、第 5967758 号）

### セールスポイント

走行データを気軽に収集したい場合に便利です。精度や正確性が要求される本格的な計測の前の予備実験でも利用できます。測定データを地図上にマッピングするツールも提供可能です。

問い合わせ先：広島市立大学 社会連携センター

TEL:082-830-1764 FAX:082-830-1555

E-mail:office-shakai@m.hiroshima-cu.ac.jp

〒731-3194

広島市安佐南区大塚東三丁目 4 番 1 号

（情報科学部棟別館 1F）