

**日本大学 理工学部 機械工学科 関根研究室**

**関根太郎 教授**



日本大学 理工学部 機械工学科 関根研究室  
関根太郎 教授

専門分野

- ・車両運動解析
- ・コネクテッドカー
- ・安全運転教育

キーワード

- ・二輪車の車両運動解析
- ・V2X を用いたダイナミックマップ作成

TEL: 03-3259-0740

E-mail: sekine@mech.cst.nihon-u.ac.jp

Website: <https://www.facebook.com/sekine.lab/>

■災害時の二輪車の車載センサーによる周辺状況検出

2011年3月の東日本大震災の初動時の避難・救援活動では、ITS Japan が公開した「道路通行実績マップ」にあるように利用可能な道路網の把握が非常に重要であることが再認識されました。

当研究室においても、二輪車の狭い空間においてもすり抜けや転回などが可能であり、四輪車に比べて軽量で取り回しが容易な特徴メリットを利用した災害時の道路状況把握システムの開発を進めてきました。

具体的には、走行時に車両搭載した加速度・ジャイロセンサー波形から路面状況を推定し、道路破損による特徴波形を抽出した際には、車載通信機能を用いて検出時のGPS位置情報と車載カメラ画像を自動送信する事で、サーバ上にはほぼリアルタイムで状況報告できるシステムとしました。

その後、システムは改良を重ねることで災害時の初動活動

で走行しながら情報収集を可能にするとともに、V2X技術に組み込むことにより二輪車自体をマルチポップ通信の中継機機能を兼ね備えることで、広範囲に携帯通信網などが不通になった範囲でも情報伝達・拡散手段を担う事が可能となりました。

■平常時からの二輪車 V2X 技術の利活用

地震やゲリラ豪雨のような全国のどこで発生するか分からない自然災害に対して、日頃から広くシステム導入するためには、災害発生時以外に利活用できるシステムとしての利用法を併せ持つことが重要となります。

現在、当研究室では、上記の二輪車 V2X システムを拡張して、道路管理者が路面状況を把握できるシステムの社会実装実験に取り組んでいます。日本郵政の配達車両に V2X とセンサーを搭載することで、専用路面検査車がケアできない市街路の路面も満遍なく、配達業務を兼ねて路面状況を検出可能となります。特に住宅地等では、30km/h に速度制限されている道路が多く、軽量で前後二輪のみからの路面入力となる二輪車が四輪車両に比べて車載センサーによる路面検出が有利な環境であり、その結果が路面メンテナンスへの利用や自動運転用のダイナミックマップへ有効利用される事が期待されています。



図1 開発当初の路面検出実験(2011年)

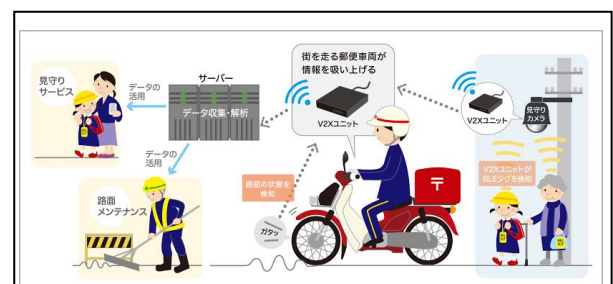


図2 日本郵政車両による社会実装イメージ

<https://www.honda.co.jp/safety/hearts/topics/2017/1225/>