

01 車両によるスマートシティセンシング

～車載型センサノードによる時空間都市イベント検知～

どんな研究

ゴミ収集車のような市内を定期的に巡回する車両にセンサを設置することで、**都市で発生する大小さまざまなイベントを検知する技術の研究**です。たとえば、ゴミ収集車のゴミ回収イベントを検知することで、地区ごとのゴミ排出量を把握できます。

どこが凄い

従来大まかにしか把握できなかった**都市で起きているイベントを時間と空間の両面で詳細に検知**できます。例えば、大気汚染のホットスポットや騒音エリア、ゴミ排出量の急激な増加など、都市で起きている様々なイベントを検知・蓄積することで、**詳細な分析を可能に**します。

めざす未来

都市で発生している様々なイベントを車載型センサノードを利用して詳細に検知できれば、**柔軟な都市マネジメント**に貢献できます。たとえば、将来予測に基づく効率的なゴミ収集などのスマートシティサービスの提供や都市計画の策定に役立ちます。

ゴミ収集車を用いた都市センシング

- ・ ゴミ収集車が定期的に市内全域を巡回
- ・ 車載型センサノードで周囲の状況をセンシング

神奈川県藤沢市のゴミ収集車にセンサノードを設置、多様なセンサデータを収集

大気状態(温度、湿度、UV、CO、O₃、PM2.5…)、振動(モーション)、音声、位置情報(GPS)

センサノード搭載ゴミ収集車

- 大気状態データ
- 加速度データ
- 騒音データ
- 位置情報

データマイニングサーバ

時空間都市イベント検知

車載型センサノードで計測されたセンサデータに基づくイベント推定

- ・ ゴミ収集区間推定(音、振動)
- ・ 大気汚染ホットスポット(CO、PM2.5…)

時間

ゴミ排出

ゴミ排出量

B地区

A地区

C地区

航空騒音

大気汚染

* 本研究成果の一部はNICT委託研究「ソーシャル・ビックデータ活用・基盤技術の研究開発」によるものです。

関連文献

[1] Y. Kishino, Y. Yanagisawa, Y. Shirai, S. Mizutani, T. Suyama, F. Naya, "Agile Environmental Monitoring Exploits Rapid Prototyping and In Situ Adaptation," *IEEE Pervasive Computing Magazine*, Vol. 16, Issue 2, pp. 61-71, 2017.

[2] Y. Shirai, Y. Kishino, F. Naya, Y. Yanagisawa, "Toward On-Demand Urban Air Quality Monitoring using Public Vehicles," in *Proc. 2nd International Workshop on Smart Cities: People, Technology and Data (IWSC'16)*, pp. 1-6, 2016.

連絡先 岸野 泰恵 (Yasue Kishino)、白井 良成 (Yoshinari Shirai)
 協創情報研究部 知能創発環境研究グループ E-mail: s-room(at)lab.ntt.co.jp