

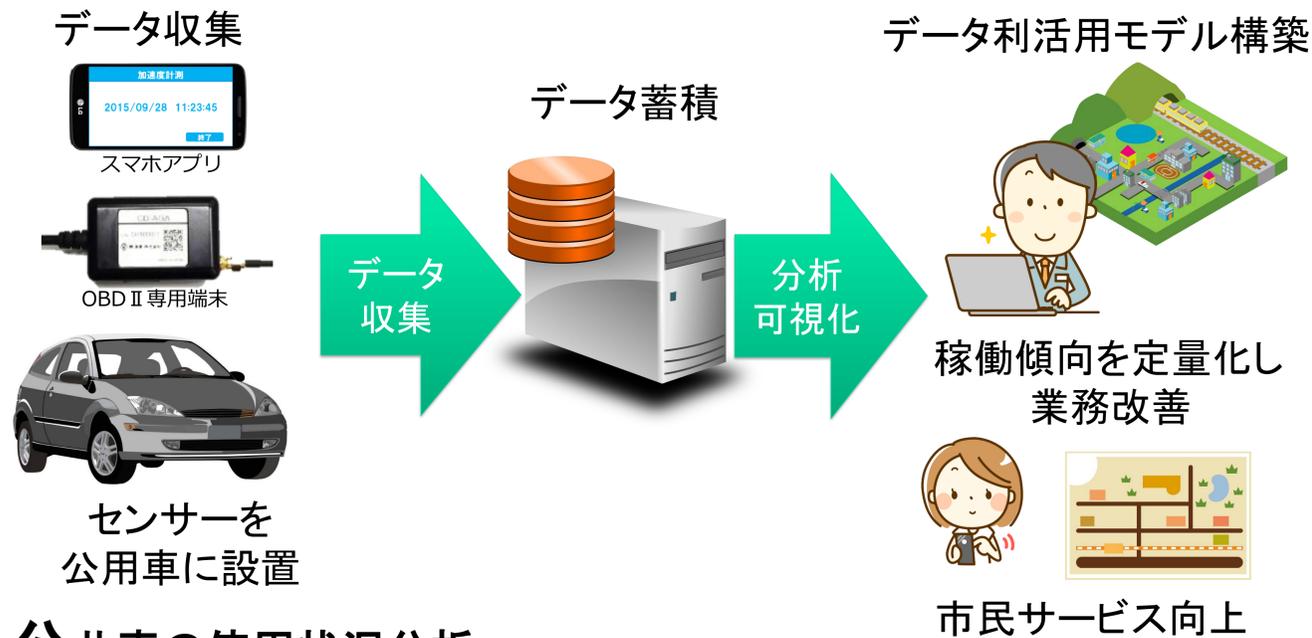
はたらく車プロジェクト

~公用車等の徹底活用によるビッグデータ利活用モデルの構築~

小原光暁・榎山武浩・関本義秀・小俣 博司

研究の背景と目的

公用車等の活用によるビッグデータ利活用モデルにセンサーを設置し、GPS、加速度等のデータを取得。自治体の業務高度化、市民生活を向上するデータ活用モデルを構築することを目指す。



◆ フィールド

兵庫県加古川市
神奈川県藤沢市

◆ プロジェクト体制

株式会社 ゼンリンデータコム
株式会社 構造計画研究所
株式会社 日建設計総合研究所
国立大学法人 東京大学

国立研究開発法人 情報通信研究機構におけるソーシャル・ビッグデータ利活用アプリケーションの研究開発「はたらく車プロジェクト~公用車等の徹底活用によるビッグデータ利活用モデルの構築~」の委託研究

公共車の使用状況分析

◆ プロープデータ

対象期間	2016年1月1日から2016年12月31日
対象時間帯	各日9:00から17:00
対象車両数	加古川市171台・藤沢市129台
データ項目	1秒ごとの車両の緯度と経路、車両識別ID・車種、保管場所

◆ 走行ルート可視化 (加古川市)



◆ 稼働率分析 (左: 加古川市、右: 藤沢市)

用途	台数	稼働率	用途	台数	稼働率
道路パトロール	1	97.1%	貨物車	11	43.7%
患者送迎車	1	95.1%	青パト	13	34.8%
広報車	1	78.0%	乗用車	28	34.6%
青パト	3	47.5%	道路パトロール	2	28.6%
乗用車	29	42.7%	塵芥車	75	5.2%
貨物車	37	37.6%			
保険事業用車	1	37.1%			
公共応急作業車	1	35.5%			
工作車	1	34.7%			
専用車両	1	33.9%			
連絡車両	42	23.2%			
スクールバス	4	22.4%			
デイサービス車	2	21.2%			
塵芥車	5	20.8%			
公民館車両	4	8.7%			
清掃車	1	3.7%			

藤沢市の車種分類が今の所、粗い事もあるが、全体的には加古川市の方が稼働率が高い

公共車運用の最適化

◆ 組み合わせ最適化により、どの程度実際の使用台数を削減できるか？

- First-Fit法により初期化を生成し、禁断探索法による最適解を求める。
- 仮定1: 車種のグルーピング
 - 特定車種間で積載量と乗車最大人数を考慮して、横断的な利用を可能とする。
- 仮定2: 前後一時間のタイムシフト
 - 実際の利用時間の前後1時間の間に配車することを可能とする。

◆ 適用結果 (上: 加古川市、下: 藤沢市)

条件	必要台数	削減台数
1年間で5分以上使用された車両	117	—
1) 最適化(車種考慮、タイムシフトなし)	96	21
2) 1)+車種グルーピング	87	30
3) 1)+前後1時間タイムシフト	77	40

条件	必要台数	削減台数
1年間で5分以上使用された車両	86	—
1) 最適化(車種考慮、タイムシフトなし)	67	19
2) 1)+車種グルーピング	未実施	—
3) 1)+前後1時間タイムシフト	65	21