

# 産学官連携による交通ビッグデータを用いた道路交通分析の取り組み

国土交通省 国土技術政策総合研究所 ○浅田 高史  
 元国土交通省 国土技術政策総合研究所（東京都市大学） 今井 龍一  
 国土交通省 国土技術政策総合研究所 橋本 浩良  
 元国土交通省 国土技術政策総合研究所（(株)ゼンリン） 深田 雅之  
 元国土交通省 国土技術政策総合研究所（富士通(株)） 田嶋 聡司  
 国土交通省 国土技術政策総合研究所 重高 浩一

## 1. はじめに

昨今、「交通ビッグデータ」という言葉を耳にする機会が多く、その利活用が注目されている。交通ビッグデータには、カーナビゲーションシステムや携帯電話等から収集される人やクルマ等の移動履歴に係るデータ（以下、「動線データ」という。）と、道路交通センサスやパーソントリップ調査（以下、「PT 調査」という。）等の統計調査（以下、「統計データ」という。）とがある。動線データは、24 時間 365 日にわたって大量に収集できる。一方、統計データは、数年から 10 年程度の調査頻度ではあるが、移動目的や世帯・個人属性が得られる。これらデータ双方の特長を効果的に組み合わせることで、道路交通分析の高度化が期待できる。

本稿は、都市活動の持続的なモニタリングによる PDCA サイクルの運営手法の確立を目的とした「つくばモビリティ・交通研究会」の活動成果の一環として、交通ビッグデータを用いた道路交通分析を報告する。

## 2. 交通ビッグデータ等の収集

本研究では、つくば市政で必要となる道路交通分析の内容を整理し、各分析に必要なデータを表 - 1 のとおり収集した。表の右側には、動線・統計データに含まれる交通モードも示している。交通ビッグデータの保有者は、地方公共団体、自動車会社や通信事業者等多方面にわたる。そのため、多様な交通ビッグデータを分析に利用するには、データ保有者との協力体制を構築する必要がある。本研究では、産学官体制の研究会を設置したため、産官保有の各種データを効率よく収集することができた。収集方法は、1)購入、2)自ら収集（表中の携帯電話 GPS および車載型 GPS ロガー）、3)官民保有データの授受（官が地図の素材を提供し、民が歩行者ネットワークを調製して官に提供等）に大別された。3)の特筆すべき点として、民間のデータ保有者からは、官保有データの提供、分析結果のフィードバックや民保有データの用途開発等の官民連携ができるのであれば、積極的にデータを提供していきたいとの意見があった。すなわち、持続的なデータの収集には、保有者・利用者の相互運用性を高める仕組みづくりが重要であるといえる。

表 - 1 本研究で収集したデータ

区分	種類 (動線は収集媒体を示す)	データに含まれる交通モード				
		自動車	電車	バス	自転車	歩行者
交通ビッグデータ	車載型カーナビゲーションシステム	●				
	車載型GPSロガー	(●)		●		
	動線					
	つくば配車システム	● (つくば)				
	携帯電話基地局	●	●	●	●	●
	携帯電話GPS (スマートフォンアプリ)	●	●	●	●	●
	統計					
	道路交通センサス	●				
	東京都圏パーソントリップ調査	●	●	●	●	●
	つくば市自転車走行空間調査				●	
公共交通の輸送実績	● (つくば)		●			
行政区別年齢別人口統計		(分析のメッシュ・行政区の変換等に利用)				
国勢調査		(主に夜間人口データを利用)				
基盤	電子地図					
	自動車ネットワーク		[ 交通ビッグデータの分析・可視化に利用 ]			
	歩行者ネットワーク					

## 3. 道路交通分析の試行

交通ビッグデータは、つくば市の様々な施策に活用することができる。本研究では、道路交通分析を各施策で活用できる共通分析と、施策毎に特化した分析（個別分析）とに大別した。本章では、共通分析および公共交通に関する個別分析の内容を概観する。

### 3-1. 共通分析

共通分析では、主に動線データを用いて滞留人口、交通量の一部、旅行速度および移動経路、統計データを用いて居住人口、交通量の一部、トリップ数および手段分担率を集計する。その具体例として、図-1に滞留人口の集計結果を示す。この図は、a)PT 調査、b)携帯電話基地局データ ((株)NTT ドコモのモバイル空間統計) および c)携帯電話 GPS データ ((株)ゼンリンデータコム)の混雑統計)を用いて集計した滞留人口であり、概ね同様の傾向を示している。a)PT 調査は10年に1度の調査であるのに対して、b)およびc)の動線データは任意の日時の集計が可能であり、経年変化等の把握にも活用できる。

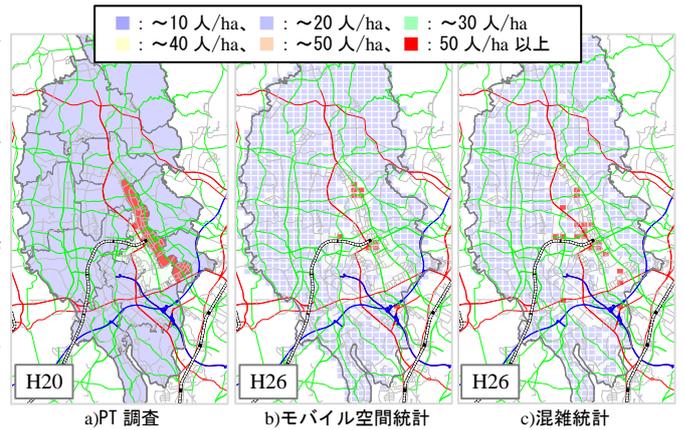


図-1 滞留人口の比較

### 3-2. 公共交通利用実態の可視化 (個別分析)

図-2は、つくば市営のコミュニティバス「つくバス」と乗合タクシー「つくタク」の乗降者数をメッシュ単位に集計して重ね合わせた結果である。つくば市では交通結節点の整備エリアを図中Aとしている。図-2の結果からもつくバス、つくタク双方の乗降者数が多く、つくば市の整備計画が適切であることが定量的に確認できた。

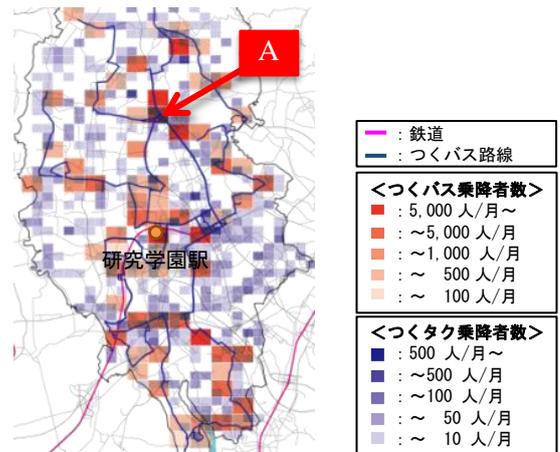


図-2 公共交通の利用実態

### 3-3. 公共交通への転換促進エリア候補の抽出 (個別分析)

図-3のa)は、国勢調査の65歳以上の夜間人口を500mメッシュ単位に集計した結果である。b)は、携帯電話基地局データ(モバイル空間統計)の滞留人口にPT調査の交通手段分担率(自動車利用)を掛け合わせて、市役所等の主要施設が存在する研究学園駅周辺までの移動に、自動車を利用している人の居住地分布を示している。a)とb)とを比較すると、65歳以上の居住者が多く、かつ研究学園駅周辺へ自動車を利用して移動する人が多いエリア(図中の○印)を確認できる。このエリアは、バス路線の見直し検討の際に、公共交通への転換促進の候補として活用することができる。

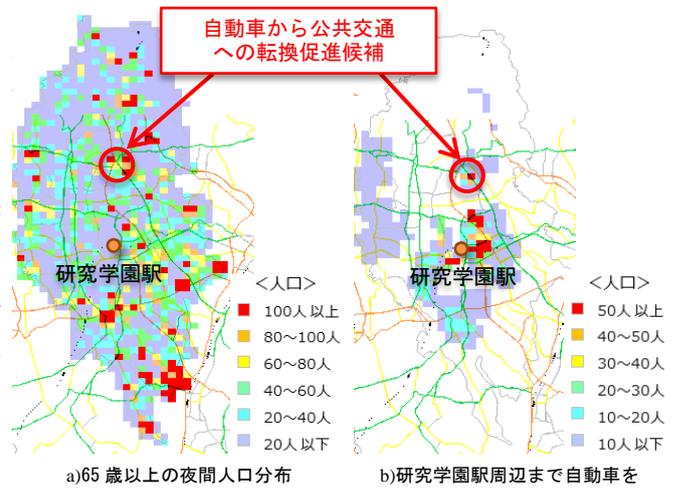


図-3 公共交通への転換促進エリア候補

## 4. おわりに

本研究では、産学官の連携により、多様な交通ビッグデータを収集することができた。また、道路交通分析により、つくば市の人やクルマ等の移動実態を把握し、交通政策に活用可能な結果が得られた。この一連のプロセスを持続するには、交通ビッグデータの保有者・利用者の相互運用性を高めた仕組みづくりが求められる。本研究では、この仕組みの実現に向けて、今後も産学官で連携して鋭意取り組んでいく。