

# 全国 PT 調査データを用いた 都市交通行動シミュレータ「ABS」の開発

SATテクノロジー・ショーケース2026

## ■ はじめに

全国の各地方都市圏において圏域単位で実施される都市圏PT調査について、実施コストや技術が課題となり、実施都市が減少傾向にある一方で、社会の成熟、ポストコロナや技術進展等による活動・移動の多様化・複雑化とその把握が求められている。地方行政におけるEBPM (Evidence Based Policy Making) によるWell-beingで持続可能な都市交通プランニングにあたっては、都市内の一人一人の活動・移動を属性や目的、交通手段も含めて捉える都市圏PT調査の移動実態データは引き続き重要である。

そこで、本研究では、各地方都市圏における人々の個人属性と1日の詳細な活動・移動をトリップチェーンやパターンで再現可能な新たなシミュレーション技術として、全国PT調査データや非集計行動モデルを活用した標準的なアクティビティ・ベースド・シミュレータ (ABS) の開発を進めてきた。これまで都市圏PT調査を実施できなかった都市や財政・技術的制約のある都市でも、現況再現や将来の活動の変化を推計するシミュレーションモデルにより、データを活用し、都市生活者のライフスタイルに寄り添った高度で効率的な都市交通計画が実現できる世界を目指す。

## ■ 活動内容

### 1. 確率的意思決定モデルとパラメータ推定

プロトタイプ版ABSは、個人単位の1日の活動・移動データを生成するため、大別すると、2つのモデルからなる。

#### 1) 個人データ生成モデル

国勢調査を母数データに、全国PT調査データから構造推定したベイジアンネットワーク等を用いて、各都市圏人口分の個人の属性情報 (性年齢や就業状況、勤務先、自動車運転免許の有無、世帯状況等) が付与された個人データを、IPF法やリサンプリングの過程も経ながら生成する。

### 2) アクティビティ・ベースド・モデル (ABM)

1日の全体のスケジュールをふまえながら各種行動を決める個人の意思決定プロセスを、効用最大化理論に基づき確率モデル化した。1日の活動発生回数、開始時刻、継続時間、目的地、移動交通手段等の行動選択を、多項ロジットモデルや潜在クラスモデル等の離散選択モデルや、生存時間モデルといったサブモデルを組み合わせて表現した。各モデルのパラメータは全国PT調査データでの実際の選択確率に合うよう推定した。モデル性能検証としては、内部検証としてクロスバリデーションを行うとともに、外部データである既存の都市圏PTデータとの比較検証を行った。

### 2. データ補正技術の適用と現況再現性の検証

更に、都市毎の地域性を反映するため、地域のビッグデータで補正するデータ同化の方法を開発した。山形都市圏と西遠都市圏の2つの都市圏で補正適用、検証し、外出率やトリップ数等は実績値と整合し有用性が確認された。

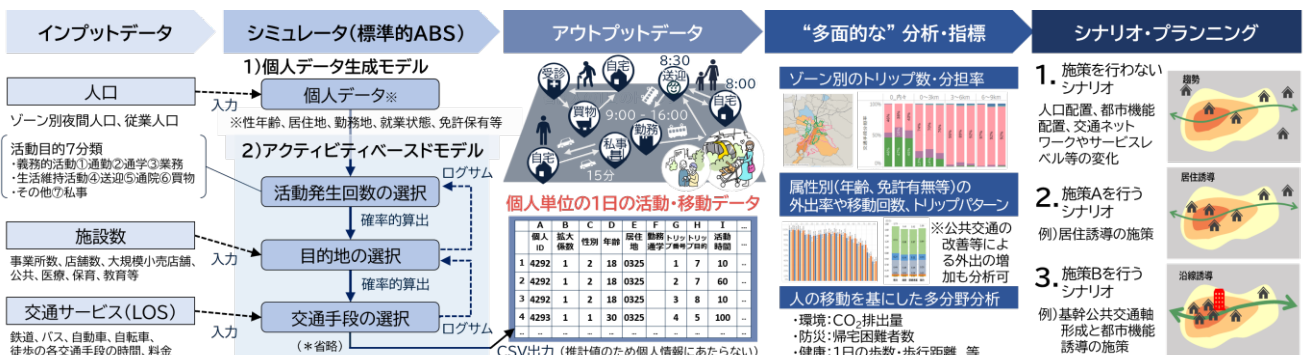
### 3. 将来の政策シナリオ分析・評価と可視化

現況再現に加えて、データやパラメータを変化させることで、公共交通サービス改善や都市機能や居住の誘導等の個別政策の実施の有無といった複数シナリオによる将来の人々の流動の予測も可能で、不確実な時代に備えられる。また、個人単位の非集計データを出力可能なため、都市の時空間での多面的な分析・総合評価に活用できる。

当日は、技術開発・検証結果とユースケースを報告する。

## ■ 関連情報等

本技術の社会実装に向け、官民共創プロジェクト「ABP Challenge」を立ち上げ、産学官のコミュニティ形成の機会となるABPサロンを開催し交流・体験の場を提供している。(ABP Challenge 新たな交通行動分析手法を活用した都市交通プランニングの実現戦略, 国総研, 2025.4)



代表発表者 小笠原 裕光 (おがさわら ひろみつ)  
所 属 国土交通省 国土技術政策総合研究所  
都市研究部 都市施設研究室  
問合せ先 〒305-0802 茨城県つくば市立原1番地  
TEL: 029-864-3952 FAX: 029-864-6776  
ogasawara-h92ta@mlit.go.jp

■ キーワード: (1) 非集計行動モデル  
(2) マイクロシミュレーション  
(3) シナリオ・プランニング  
(4) 政策分析

■ 共同研究者: 石井 良治、青野 貞康、磯野 昂士、  
小松崎 諒子、石川 達也 (計量計画研究所)  
西 隆太 (ライテック)  
新階 寛恭、山根 雅也 (国総研)