

# 都市交通ビッグデータ等を活用した交通流動把握・推計手法の開発

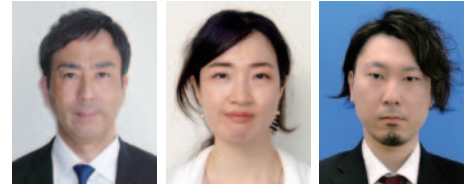
(研究期間：令和元年度～令和5年度)

都市研究部 都市施設研究室

室長 新階 寛恭

主任研究官 堺 友里

交流研究員 益子 慎太郎



(キーワード) 都市の持続可能性、パーソントリップ調査、交通関連ビッグデータ、行動モデル

## 1. 研究の背景・目的とこれまでの研究の経緯

都市における人々の活動は、昨今のデジタル化の進展等に伴い大きく変化し、多様化している。一方、これまでのパーソントリップ (PT) 調査等の従来型アンケート調査は、コスト制約により調査頻度に限界があるなど課題も抱えている。前述の社会状況の変化も踏まえ、都市交通調査手法は、より高度できめ細かな手法への改善が求められている (図-1)。

そのような中、近年は様々な交通系ビッグデータが実装・改良されつつあり、都市における人の流動把握・推計にも活用できるようになってきている。

そのため国総研では、このようなビッグデータとPT調査等の既存統計との統合による都市全体の人の流動把握手法の開発を行っている。例えば携帯電話基地局データやWi-Fiパケットセンサー等、大小様々なスケールに対応した要素技術を組み合わせることにより、郊外部から街なかへの人々の一日の行動を

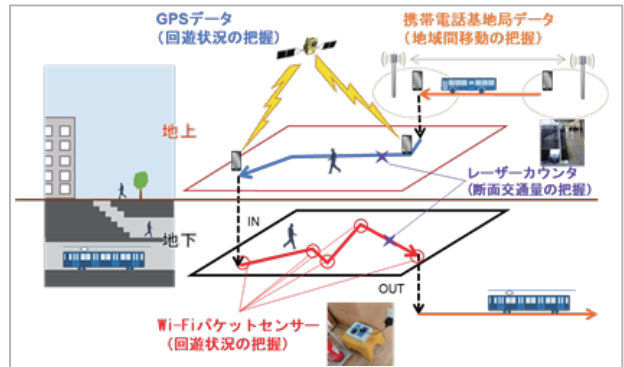


図-2 多様なデータの統合による連続的な流動把握

連続的に把握することも可能になりつつある (図-2)。

さらに、人の交通行動に着目し、これをモデル化してパラメータ (変数) を組み込むことにより、都市における人の流動の詳細な把握だけでなく、施策案に応じた将来推計も可能にする新たな都市交通調査手法の開発に取り組んでいる。

## 2. 人の流動の新たな推計手法の役割と仕組み

地方公共団体等によるまちづくり施策の企画・立案においては、施策案に対する賑わい創出等の効果を事前検証できることが望ましく、ユーザー側で簡単に操作可能な将来推計手法が求められる。

そのため現在、「行動モデル」にもとづく将来推計手法 (シミュレータ) を国で開発・提供する一方、

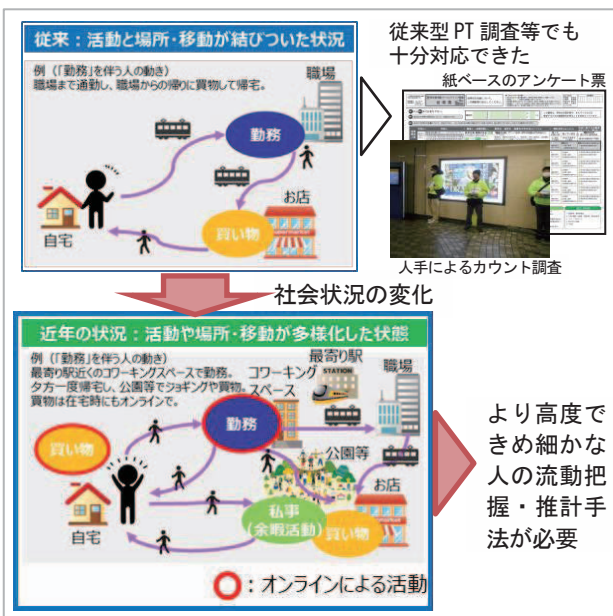


図-1 近年の都市活動の変化への対応の必要性

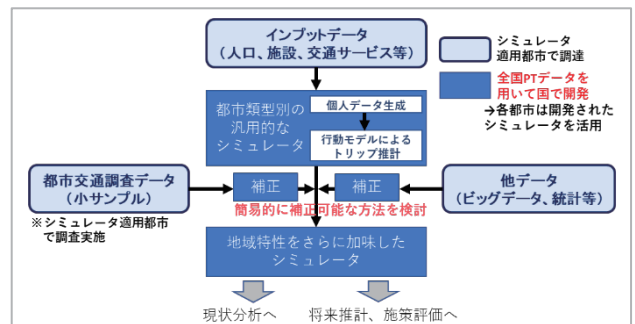


図-3 小規模PTやモデルを用いた人の流動推計手法

3. 快適で安心な暮らしを支える研究

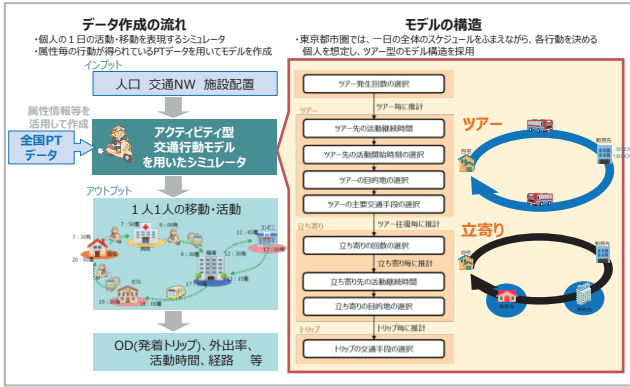


図-4 推計手法における行動モデルの仕組み

都市ごとに異なるインプットデータはユーザーである地方公共団体側で用意することとし、全国での活用が容易さと地域特性の反映とを両立するツールとなることを目指して開発を行っている(図-3)。

推計手法の仕組みは、インプットデータから個人データを生成する段階、行動モデルによりトリップを推計する段階の2段階で構成され、国が実施している小規模調査(全国PT調査データ)をもとにモデルのパラメータを作成している。また行動モデルは、人の一日の行動の各要素(ツアー、立寄り等)を小モデルとして構築される(図-4)。

### 3. 推計手法による概略推計および検証の結果

令和4年度に、再現性検証のため山形都市圏を対象に大まかな推計も行い、実測データ(平成29年山形都市圏PT調査結果)との比較を行った。元データの時点は異なるものの、個人データ生成については概ね再現性を示す結果となった(図-5)。

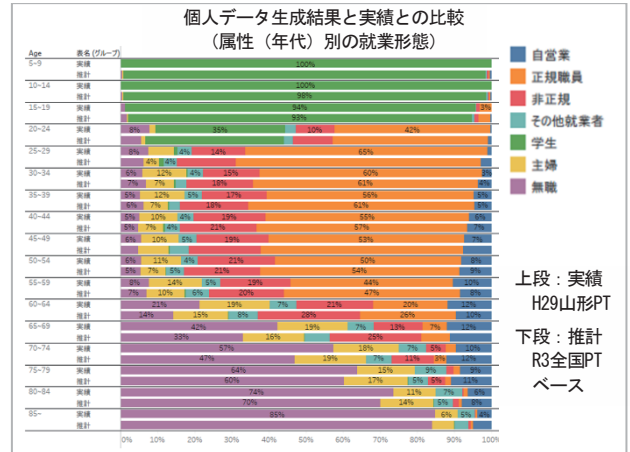


図-5 個人データ生成結果の再現性の検証

次に、トリップの数および分布を比較したところ、概ね再現性が確認された(図-6)が、全国PTのサンプルは限られた調査区から抽出されるためか、特定施設や特定箇所(駅等)での再現性に課題が見られ、引き続き手法の精度向上が必要な結果となった。

### 4. 今後の取組み

今回、推計手法の意義や大まかな妥当性は確認できたが、今後は、①精度向上により人々の生活像を把握・推計でき、②施策の違いによる効果等の差が表現され、政策評価が可能となり、③従来調査では対応しにくかった、都市圏外からの来訪者の行動も考慮できる、都市全体の行動把握・推計が可能となることを目指して研究に取り組んでいく。

詳細情報はこちら

1) <http://www.nilim.go.jp/lab/jcg/iinnkai.html>

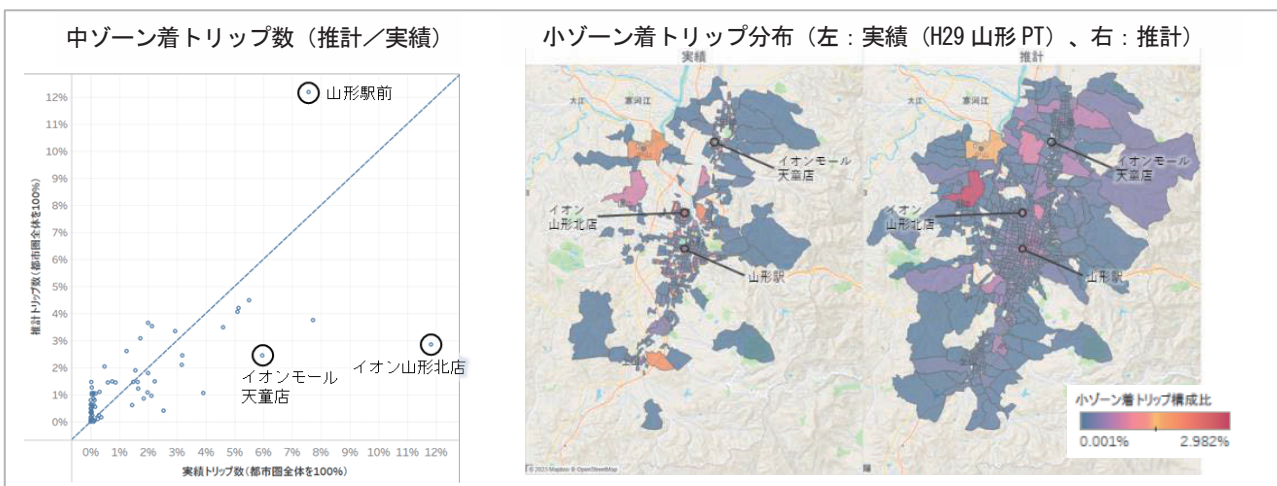


図-6 トリップデータ推計結果の再現性の検証(例: 買物目的)