

今後の検討課題

2023.3.9

第3回 都市交通調査の深度化に向けた検討委員会

政策・施策への活用イメージ

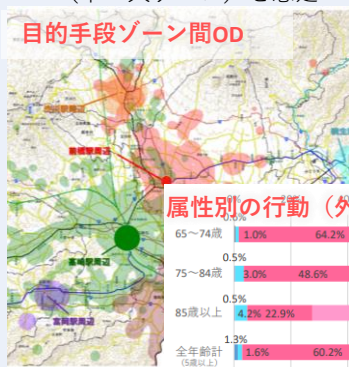
- これまで、パーソントリップ調査が強みとしてきた、**広域的な都市機能の配置や交通政策の検討への活用を主眼**とする
- また、実態データの追加やモデルの拡張することにより、詳細な公共交通施策の検討、個別施設の配置検討、ウォーカブルなまちづくりの検討等にも活用できるようにすることを想定

基本*となる活用

広域的な都市機能配置や交通政策の検討への活用

(都市マスタープラン・立地適正化計画・地域公共交通計画等)

- ・人の集まる場所と後背圏を目的別や交通手段別に捉え、広域的な機能配置や交通ネットワークの検討に*
- ・属性別の行動を捉え、移動・活動に対して誰にどんな課題があるかを明らかに
- ・将来や施策後の人の動きの変化もシミュレーションしながら戦略評価に活用
- * 人口5,000人～数万人程度のゾーンサイズ(中～大ゾーン)を想定



属性別の行動 (外出率、分担率等)

属性	徒歩	バス	自動車(運転)	自動車(乗車)	バイク	自転車	徒歩
65～74歳	1.0%	64.2%	13.6%	5.8%	14.2%	0.5%	0.9%
75～84歳	3.0%	48.6%	21.8%	7.9%	17.2%	0.5%	0.9%
85歳以上	4.2%	22.9%	47.2%	0.3%	4.6%	20.3%	0.5%
全年齢計(5歳以上)	1.6%	60.2%	13.0%	7.3%	15.8%	0.8%	1.3%

高齢者の交通手段分担率(平日)

公共交通の利用実態で補正

詳細な解像度のビッグデータ等で補正

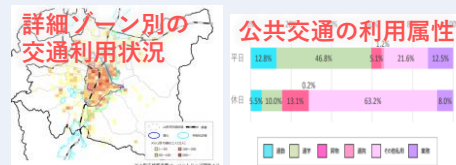
移動軌跡を追加で推計

追加の実態データ・モデルを用いた拡張

公共交通の路線再編や利用促進への活用

(利便増進事業、新モビリティ導入等)

- ・詳細な地域での居住者特性や公共交通利用の把握
- ・誰の何の目的で利用かを把握し利用促進に活用



個別地区や施設等の利活用への活用

(中心市街地活性化、公共施設再編等)

- ・中心市街地や公共施設等の後背圏や利用者特性を把握し、活性化や施設の再配置等に活用



まちなかの回遊促進施策への活用

(ウォーカブル、道路空間再編、駐車場配置等)

- ・来訪者の属性や目的、交通手段をとらえ、地区の特性を理解
- ・地区内での人の集まる場所や回遊状況を把握



※シミュレータを各都市の「小サンプルPT調査」等の実態データで補正することを「基本となる活用」とする

シミュレータや各モデル・補正に求められる性能

基本となる活用

広域的な都市機能配置や交通政策の検討への活用

(都市マスタープラン・立地適正化計画・地域公共交通計画等)

- 地域間の流動を分析できるようなゾーン単位※での、目的別交通手段別のODが表現されていること
- 属性別の行動特性（外出率や分担率等）が表現されていること
- 施設立地や交通（特に公共交通の運行頻度や端末アクセス等）に対する感度が表現されていること

※ゾーンあたりの人口規模が5000人～数万人程度が目安
(例えば、山形の場合は中ゾーン程度が目安)

追加の補正データ・モデルを用いた拡張（例示）

公共交通の再編等への活用

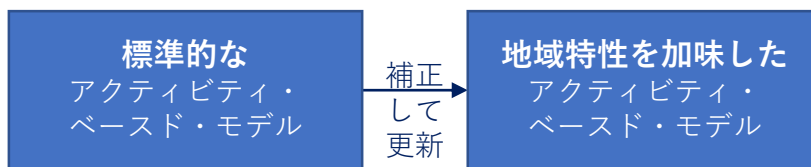
(利便増進事業、新モビリティ導入等)

- より詳細なゾーン単位※やメッシュ単位での属性別居住者の分布、公共交通トリップ数が表現されていること
- 路線単位の評価が行えること

※山形の場合は小ゾーン程度が目安

シミュレータに求められる性能

各モデル・補正に求められる性能



全国PTモデルに求められる性能

補正に求められる性能

追加に必要な補正・モデル

	標準的な アクティビティ・ ベースド・モデル	地域特性を加味した アクティビティ・ ベースド・モデル	追加に必要な補正・モデル
活動発生モデル	・ 属性別（年齢、就業、免許保有等）による 活動パターンを概ね再現	・ 地域特性や最新時点の活動パターンを再現 するよう補正【PT】	-
目的地モデル	・ 施設立地や交通アクセシビリティの変化に対する感度 を表現	・ ゾーン単位の目的別トリップ数を再現 するよう補正【PT or 基地局データ等】	+
交通手段モデル	・ 特に 公共交通の運行頻度や端末アクセス等に対する感度 を表現 ・ 距離帯別の交通手段を概ね再現	・ 特に ゾーン単位の公共交通トリップ数を再現 するよう補正【PT or 公共交通利用者数】 ・ 地域に合わせた感度補正【PT】	+

主要な政策変数に対する感度を重視

現況再現性の確保を重視（まずは定数項の補正等）

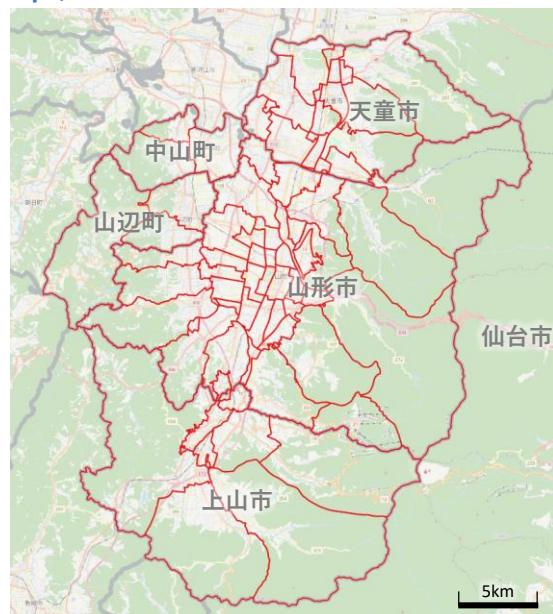
参考：山形都市圏PTデータの概要

調査時期	平成29年 10～11月
調査範囲	山形広域都市圏（山形市・天童市・上山市・山辺町・中山町） 人口：358,606人 ※平成27年国勢調査、5歳以上人口 面積：828km ²
サンプル数	回収サンプル数 23,100人 標本率 6.55% ※サンプル設計の考え方：道路交通センサスBゾーンの目的別手段別発生集中量 ゾーン数37、目的4区分、交通手段4区分
ゾーン数	大ゾーン：26 中ゾーン：73 小ゾーン：898

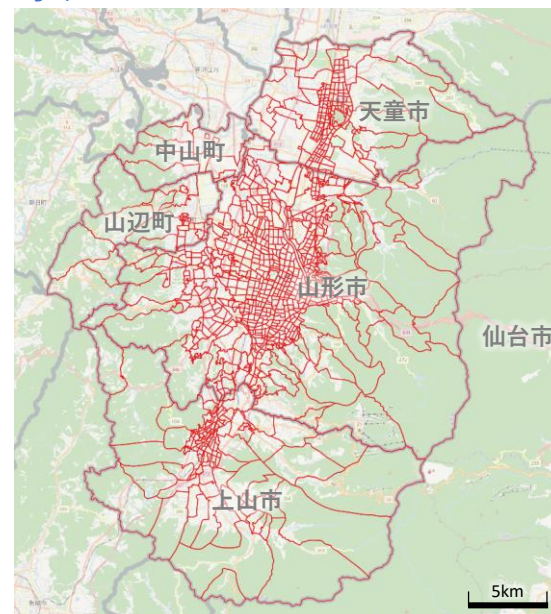
大ゾーン



中ゾーン



小ゾーン



検討課題：次年度重点的に検討する課題

基本となる活用

広域的な都市機能配置や交通政策の検討への活用

(都市マスタープラン・立地適正化計画・地域公共交通計画等)

標準的※な
アクティビティ・
ベースド・モデル

補正
して
更新

地域特性を加味した
アクティビティ・
ベースド・モデル

全国PTモデルに求められる性能

補正に求められる性能

活動発生
モデル

- ・ 属性別（年齢、就業、免許保有等）による**活動パターンを概ね再現**

目的地
モデル

- ・ 施設立地や交通アクセシビリティの変化に対する**感度を表現**

交通手段
モデル

- ・ 特に公共交通の**運行頻度や端末アクセス等に対する感度を表現**
- ・ 距離帯別の交通手段を概ね再現

- ・ **地域特性や最新時点の活動パターンを再現**するよう補正【PT】

- ・ **ゾーン単位の目的別トリップ数を再現**するよう補正【PT or 基地局データ等】

- ・ 特に**ゾーン単位の公共交通トリップ数を再現**するよう補正【PT or 公共交通利用者数】

- ・ 地域に合わせた**感度補正**【PT】

各モデル・補正に求められる性能

③ ケーススタディの実施・まとめ

- ケーススタディの実施
・ コロナ後にPT調査を行った都市圏等での実施（西遠等）
- とりまとめ
・ 技術レポートのとりまとめ
・ 活用マニュアル（データ整備方法、活用上の留意点、性能検証項目等）の整理

② シミュレータの補正

- シミュレーション結果の補正の検討
・ より小さいサンプルのPT調査を想定した補正の検討（500-1000サンプル程度）
・ 公共交通トリップの補正が主眼となるため、公共交通利用者数のデータ等での補正も検討
- 現況再現性を高めるモデルの補正
・ シミュレーション結果に合うように、各モデルの定数項を補正する機能の実装
・ まずは、モデルの感度は全国PTで表現しておき、実態に合わせるための補正とする

① 全国PTを用いたシミュレータの構築

- 各モデルの感度や現況再現性の改善
 - ・ 発生モデル：属性やアクセシビリティによる発生トリップの違いの再現、立ち寄りも含めたトリップパターンの再現
 - ・ 目的地モデル：施設立地によるゾーン別集中トリップ数への感度（特に中心市街地や大規模施設周辺の集積の表現）
 - ・ 交通手段モデル：公共交通の運行頻度や端末アクセス等への感度、潜在クラス等の多様な都市特性を表現するモデルの適用、公共交通の実績が少ない全国PTデータへの対応（オーバーサンプリング等）
- モデルの汎化性能の検証
 - ・ 発生、目的地、交通手段に関して、都市類型7-10での適用に対する汎化性能を検証
 - ・ 公共交通等への感度の違いがみられる場合には、対象都市を絞ることも検討
- 個人データ生成モデルの精査
 - ・ 勤務地の割り当てモデルの作成等

検討課題：次年度～中長期にかけて検討していく課題

基本となる活用

広域的な都市機能配置や交通政策の検討への活用

(都市マスタープラン・立地適正化計画・地域公共交通計画等)

標準的※な
アクティビティ・
ベースド・モデル

補正
して
更新

地域特性を加味した
アクティビティ・
ベースド・モデル

全国PTモデルに求められる性能

補正に求められる性能

活動発生
モデル

- ・ 属性別（年齢、就業、免許保有等）による活動パターンを概ね再現

- ・ 地域特性や最新時点の活動パターンを再現するよう補正【PT】

目的地
モデル

- ・ 施設立地や交通アクセシビリティの変化に対する感度を表現

- ・ ゾーン単位の目的別トリップ数を再現するよう補正【PT or 基地局データ等】

交通手段
モデル

- ・ 特に公共交通の運行頻度や端末アクセス等に対する感度を表現
- ・ 距離帯別の交通手段を概ね再現

- ・ 特にゾーン単位の公共交通トリップ数を再現するよう補正【PT or 公共交通利用者数】
- ・ 地域に合わせた感度補正【PT】

各モデル・補正に求められる性能

①次期全国PT調査に向けたサンプリング方法等の検討

- ・ 特に、実績サンプルが少なくなる公共交通への対応として、公共交通利用者は追加でサンプリング、公共交通サービス水準の異なる都市を適切に選定する等の工夫が必要と考えられる
- ・ 都市数の増加や継続実施によるシミュレータ適用上の利点等の整理
- ・ 調査項目（勤務地・通学先、利用駅・バス停等）の追加

②広域的な地域像の検討や戦略評価に活用するためのモデル拡張

- ・ 居住地の選択行動、施設の立地行動等を表現するモデルと組み合わせ、暮らし・環境・防災・都市経営等の多様な視点で、地域像や戦略を検討できるようにする
- ・ 都市圏外からの人の流動（観光・業務）を表現するようなモデルの拡張

追加の補正データ・モデルを用いた拡張

公共交通の再編等への活用

③詳細な施策検討への活用を目指した補正データ・モデルの拡張

- 詳細なゾーン単位の補正方法の検討
 - ・ より詳細なゾーン単位（山形での小ゾーン等）やメッシュ単位での補正の検討
 - ・ 携帯電話基地局では秘匿、空間解像度、目的が識別できない等の課題もあるため、利用データから検討が必要（GPSデータやETC2.0等）
- 公共交通の評価に向けたモデルの拡張
 - ・ 各都市の交通サービスへの感度を、より適切に表現するため、地域のPTデータを用いたモデルパラメータの補正方法の検討
 - ・ 路線単位での検討が行えるような経路配分等との組み合わせ
- ウォーカブルの評価に向けたモデルの拡張
 - ・ 特定の地区内の回遊（移動経路を含めて）を推計するようなマルチスケールなシミュレータへの拡張

今後の検討課題

○シミュレータの改善検討

- ・個人データ生成モデルの改善
- ・アクティビティ・ベースド・モデル：施策評価にも配慮した目的地選択・交通手段選択（特に公共交通）等のモデル改善、モデルの汎化性能の検証・都市間の移転性及びグルーピングの検討
- ・山形PT以外のPTデータを用いた外部検証（西遠PT等のコロナ後に実施された都市圏）

○シミュレータの補正検討

- ・公共交通利用者数やETC2.0等の、移動・活動の実態データに合わせた補正の検討
- ・アクティビティ・ベースド・モデルの補正方法の検討及び実装

ロードマップ

