

# 全国PT調査データによる シミュレータの構築

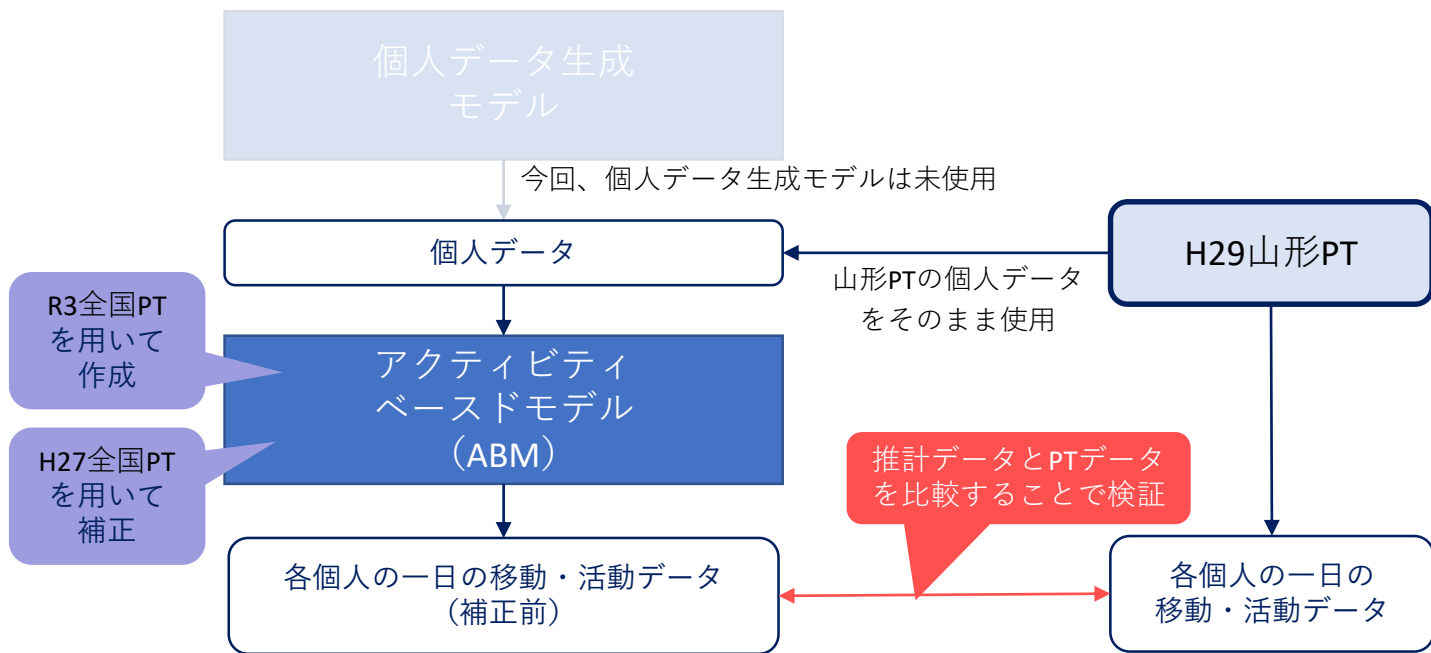
2023.12.6

第4回 都市交通調査の深度化に向けた検討委員会

# 本資料の内容

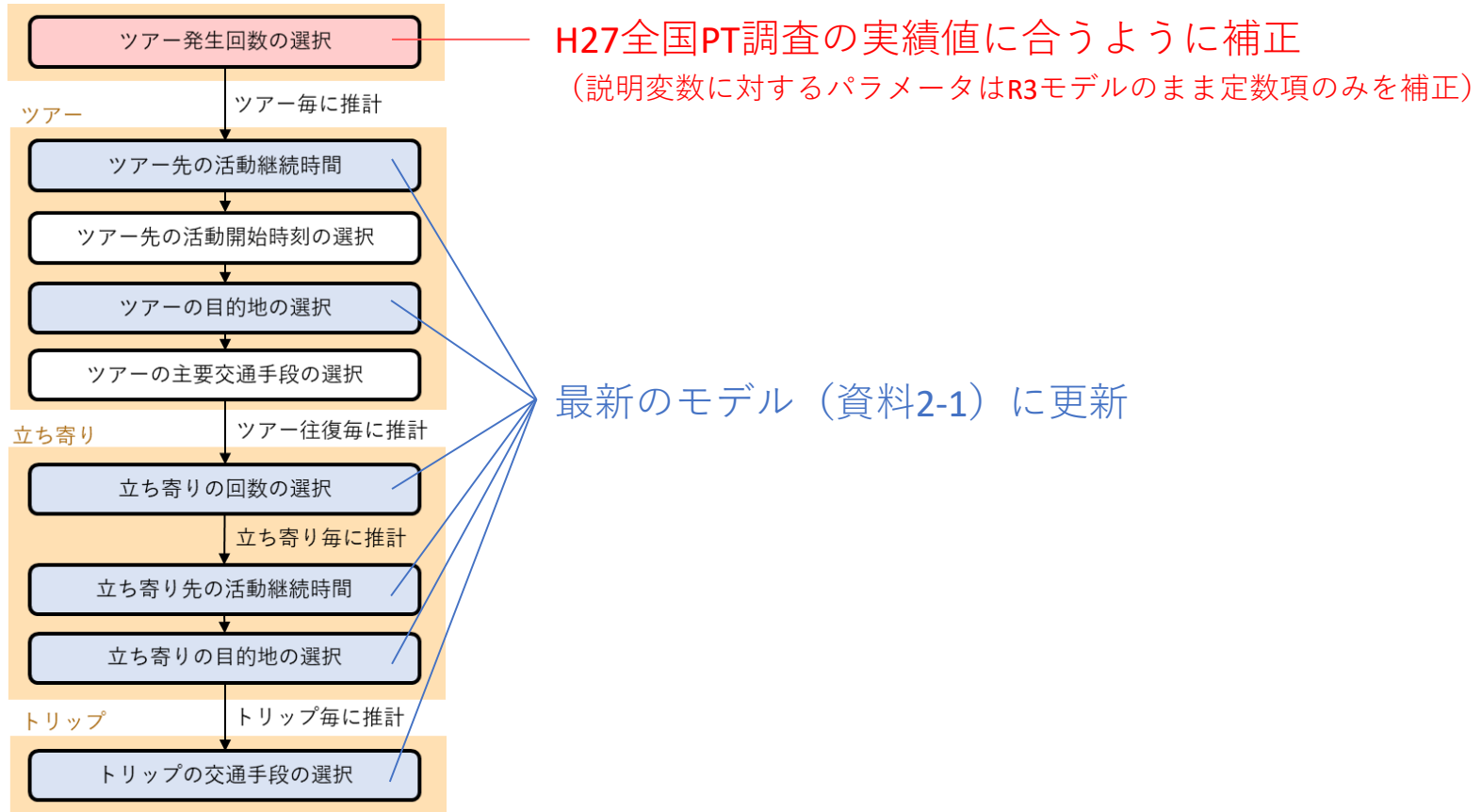
- H27全国PT調査データ及びR3全国PT調査データ※を用いて作成したアクティビティベースドモデルを、山形都市圏を対象に適用
- H29山形PTと比較することで、モデルの改善点・全国PTモデルを各都市圏に適用する際の課題等を整理
- 具体的には以下の視点で比較検証を実施
  - 活動発生を検証：外出率、アクティビティパターン、目的別発生トリップ数等
  - 目的地の検証：距離帯別トリップ数、目的別着トリップ数
  - 交通手段の検証：交通手段別トリップ数、距離帯別分担率
  - 時間帯の検証：時間帯別トリップ数

※「国土交通省 全国都市交通特性調査（平成27年調査及び令和3年調査）」を利用



# 第3回検討委員会からのシミュレータの修正内容

- ① ツアー発生回数モデルの定数項を、H27の実績値（性別年齢階層別都市類型別のツアー発生確率）に合うように算出。
  - H27とR3では、外出の発生部分がかつとも変化が大きいと考えられるため、ツアー発生回数モデルの修正を行う（次ページ以降参照）
- ② ツアー目的地、立ち寄り回数、立ち寄り目的地、トリップ交通手段、活動継続時間のモデルを資料2-1に記載の内容に更新。



# 参考：H27全国PTとR3全国PTの比較

- 外出率はほとんどの年齢階層で減少し、それに伴ってグロス原単位も減少している

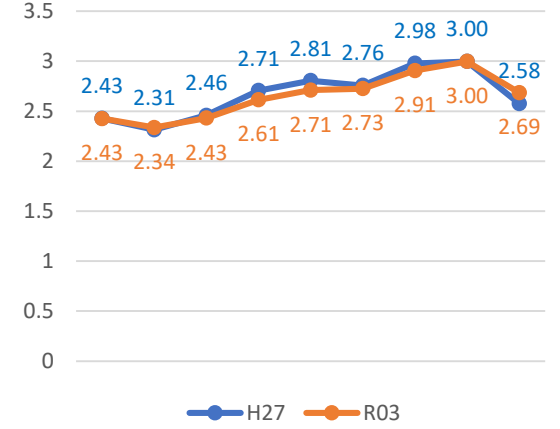
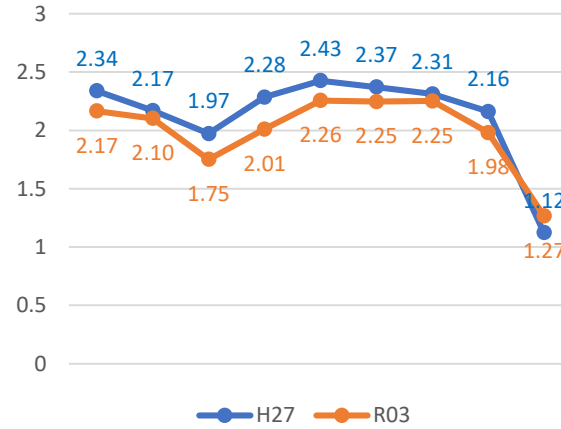
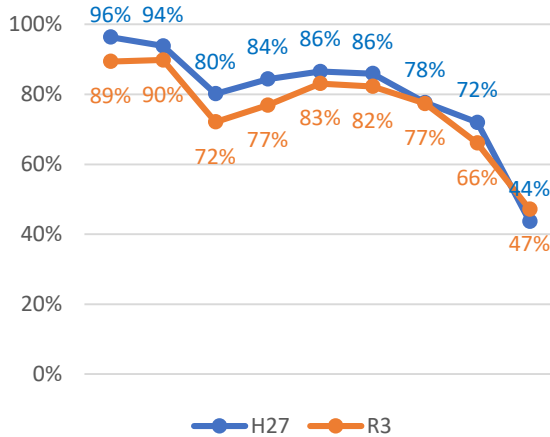
全国パーソントリップ調査 地方都市圏の集計結果より

## 外出率

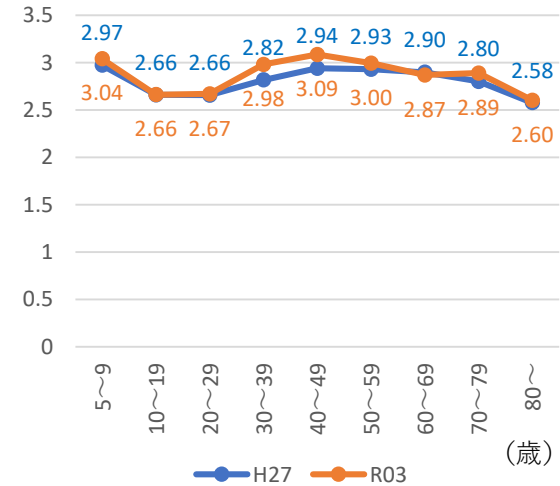
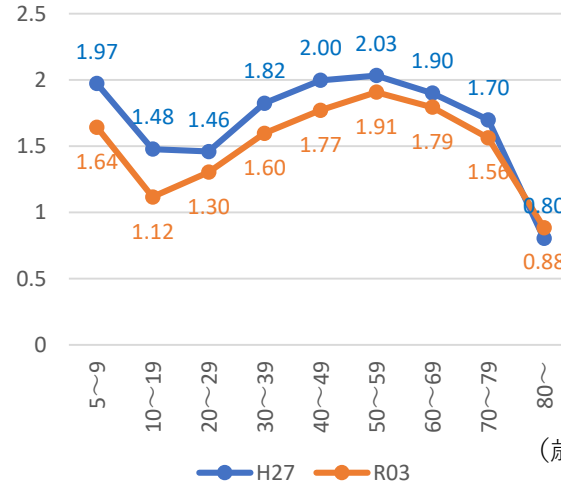
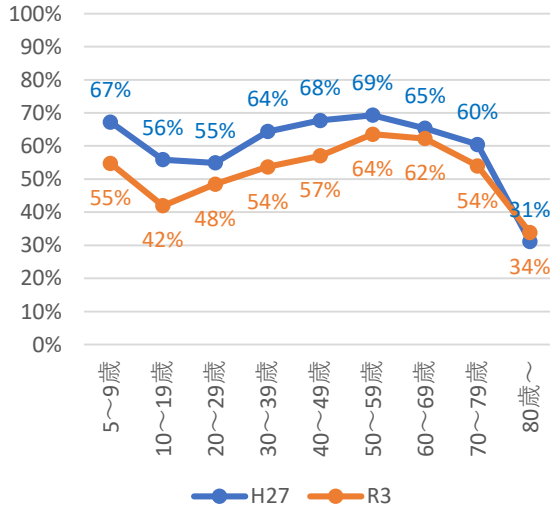
## グロス原単位

## ネット原単位

平日



休日



# 参考：H27全国PTとR3全国PTの比較

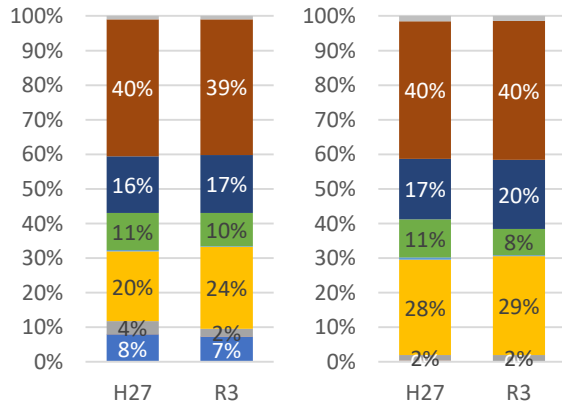
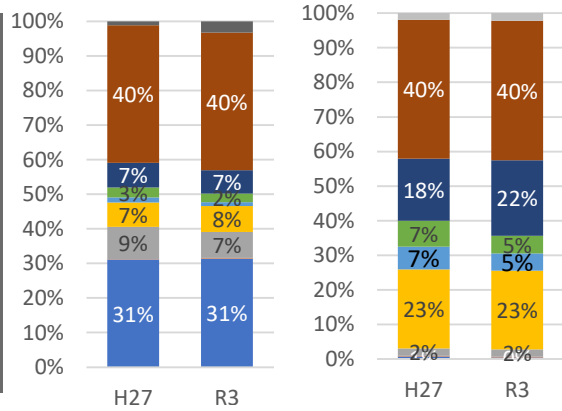
- 就業・非就業別の目的構成比および、就業・非就業別、年齢別分担率はほとんど変化が見られない

全国パーソントリップ調査 地方都市圏の集計結果より

## 目的構成比

就業者

非就業者(学生除く)



■ 通勤 ■ 通学 ■ 業務 ■ 買物 ■ 通院  
■ 食事娯楽社交 ■ その他の私事 ■ 帰宅 ■ 不明

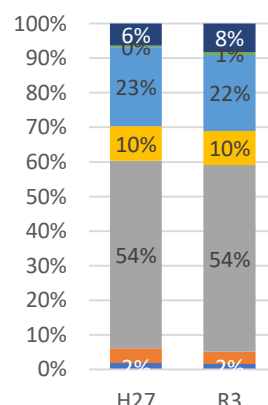
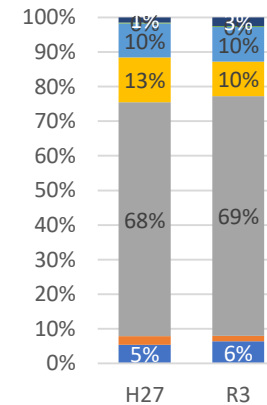
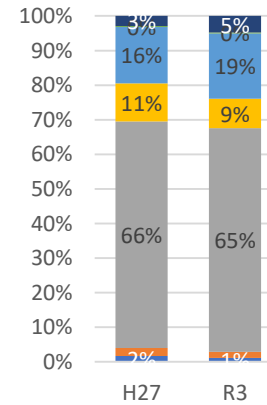
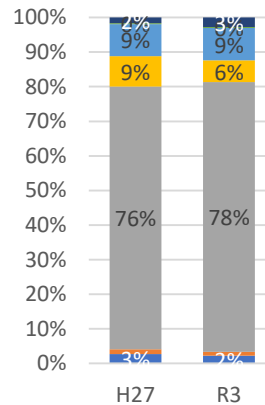
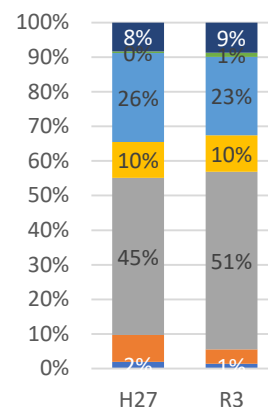
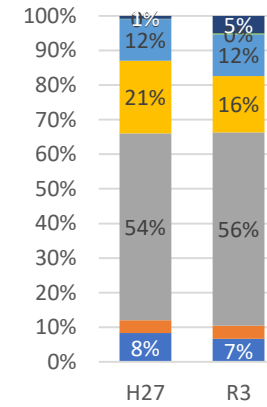
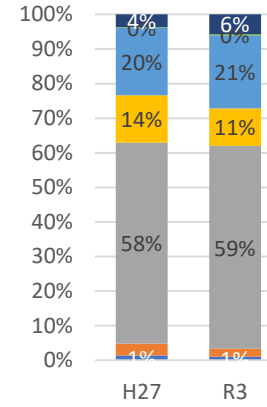
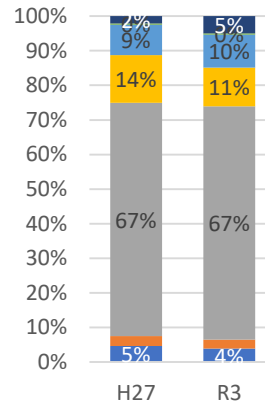
## 代表交通手段分担率

就業者

非就業者(学生除く)

20代

80代



■ 鉄道 ■ バス ■ 自動車 ■ 2輪車 ■ 徒歩 ■ その他 ■ 不明

# 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 <sup>2</sup>
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

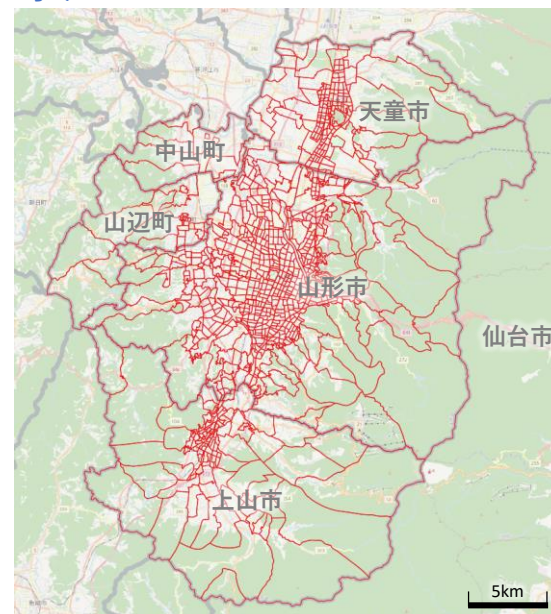
## 大ゾーン



## 中ゾーン

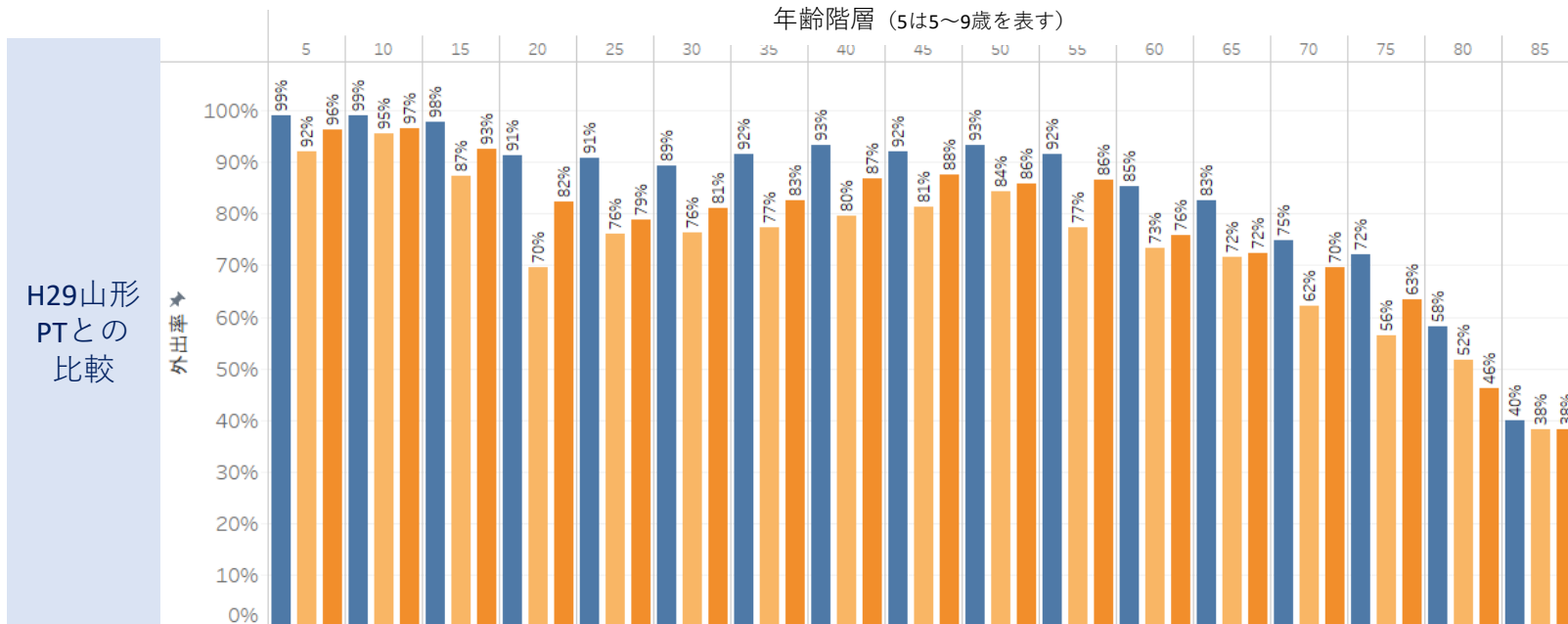


## 小ゾーン



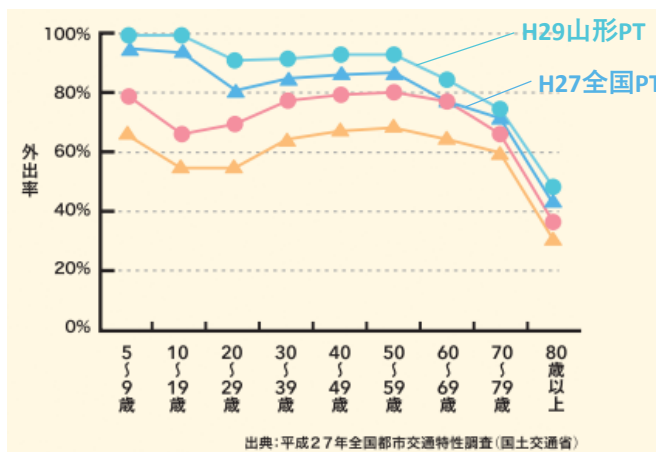
# 活動発生を検証：年齢別外出率

- 20-40歳の若年層を中心に外出率が改善している
- H29山形PTとH27全国PTの外出率の集計値には数%乖離がみられる（次ページ参照）



H29山形PTとの比較

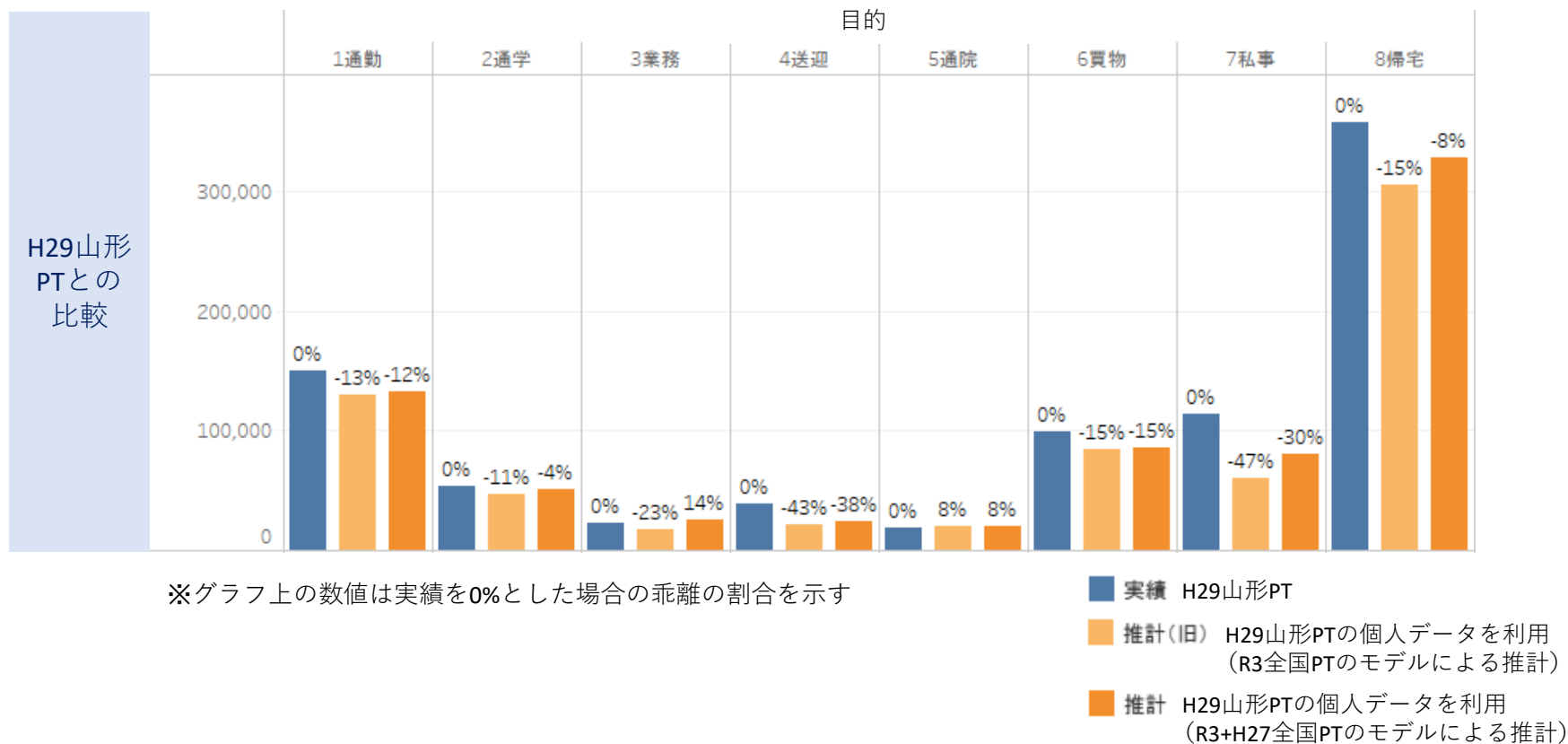
(参考)  
H29山形PT  
年齢別外出率



- 実績 H29山形PT
- 推計(旧) H29山形PTの個人データを利用 (R3全国PTのモデルによる推計)
- 推計 H29山形PTの個人データを利用 (R3+H27全国PTのモデルによる推計)

# 活動発生を検証：目的別トリップ数

- 私事や帰宅、通学等のトリップ数に関しては改善
- ただし、通勤で1割程度、私事で3割程度の実績からの乖離はみられる



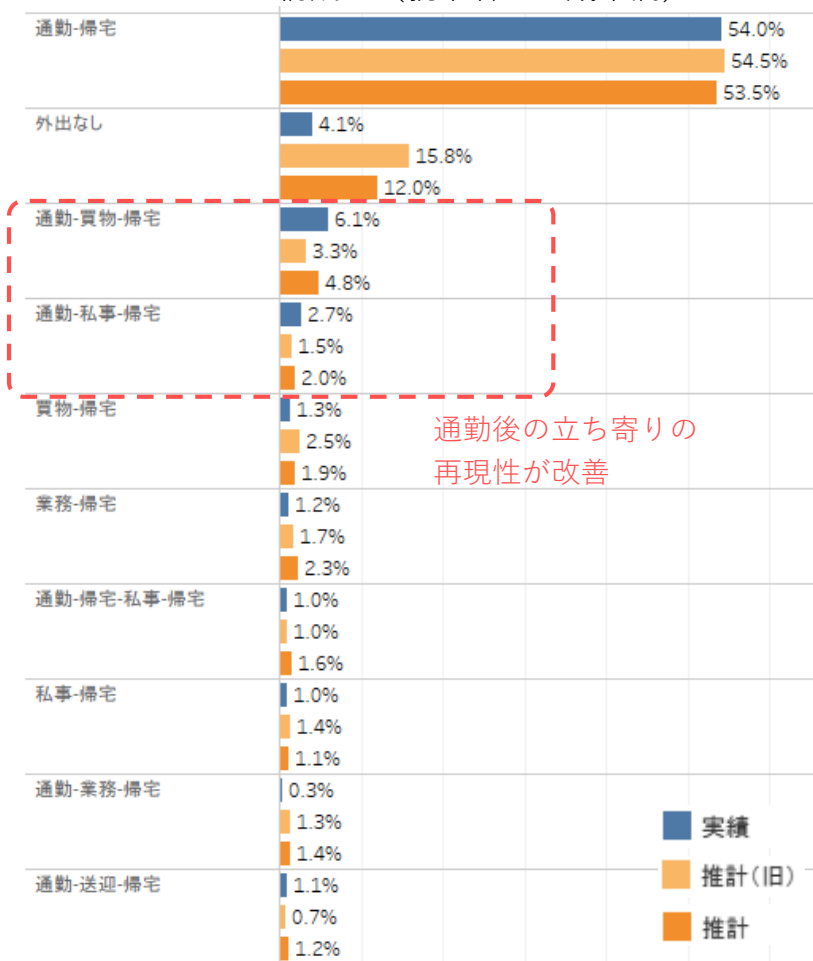


# 活動発生を検証：トリップパターン

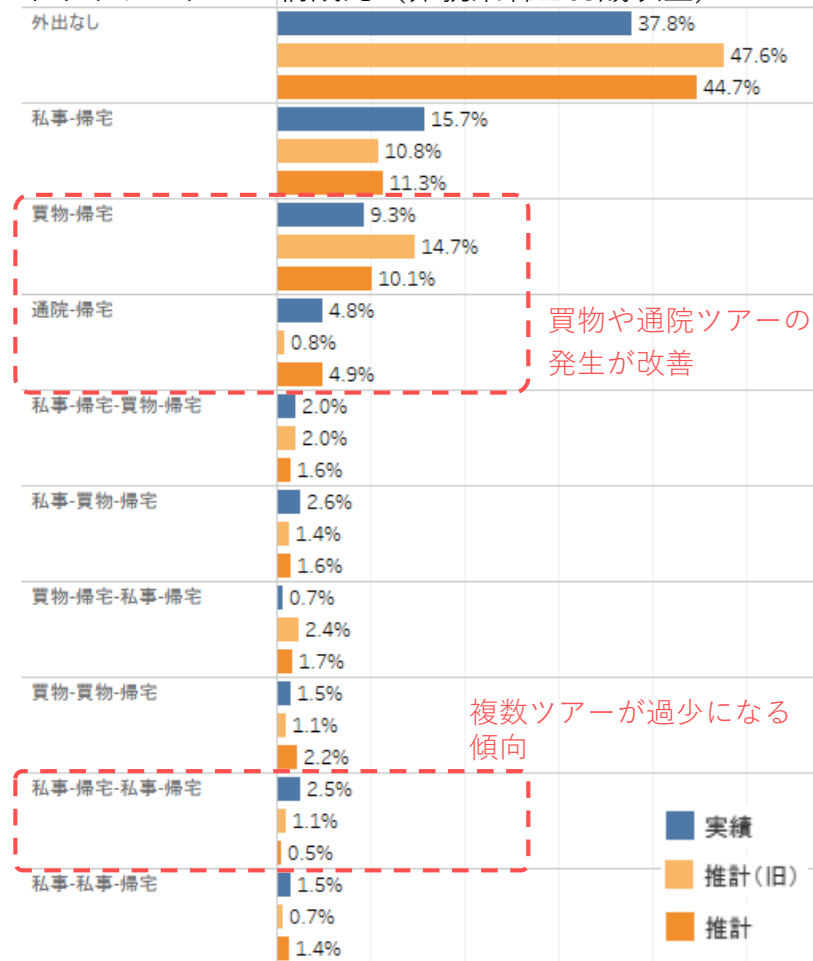
- 就業者は、外出なしが減少し実績に近づくとともに、通勤後の買物や私事等の立ち寄りの再現性も改善している
- 非就業者は、全体的に実績に近づく一方で、複数私事ツアー等乖離が見られる部分もある

## H29山形PTとの比較

■トリップパターン構成比（就業者・65歳未満）



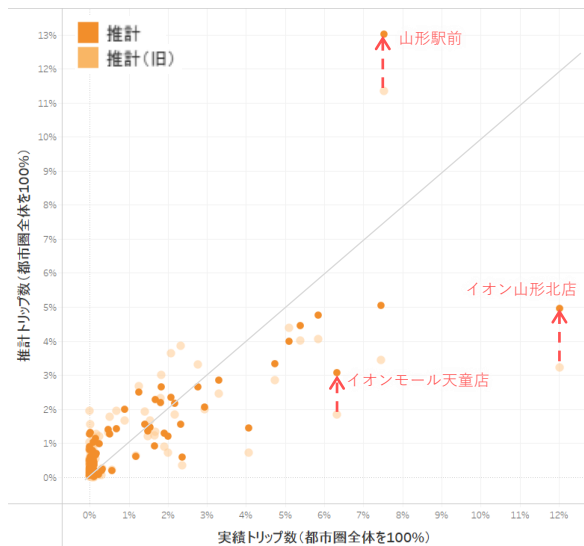
■トリップパターン構成比（非就業者・65歳以上）



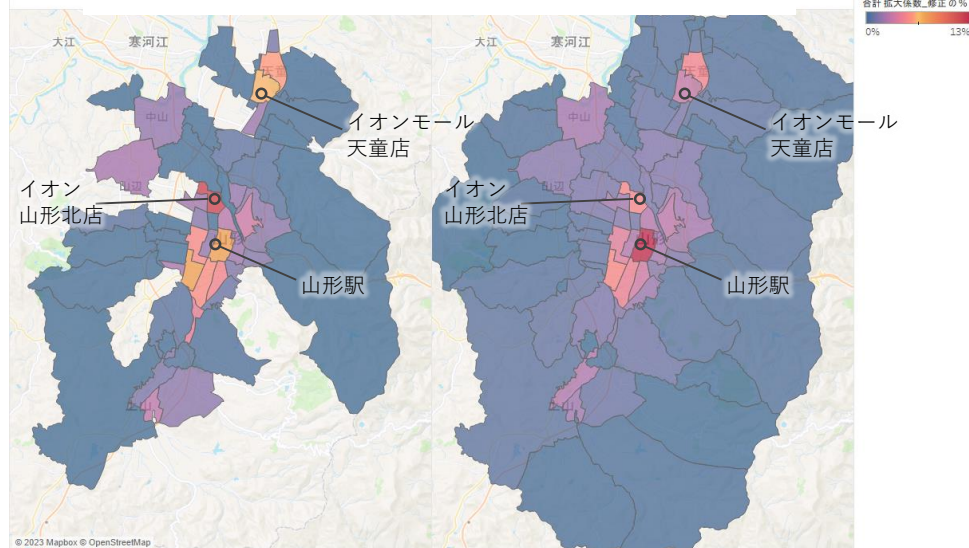
# 目的地の検証：目的別ゾーン別着トリップ分布① 買物、私事

- 買物は大型小売店舗ゾーンは前回より増加し改善する傾向にあるが、山形駅前も増加し乖離する方向に動いている
- 一方で、私事の山形駅前も減少しており、乖離する方向に動いている

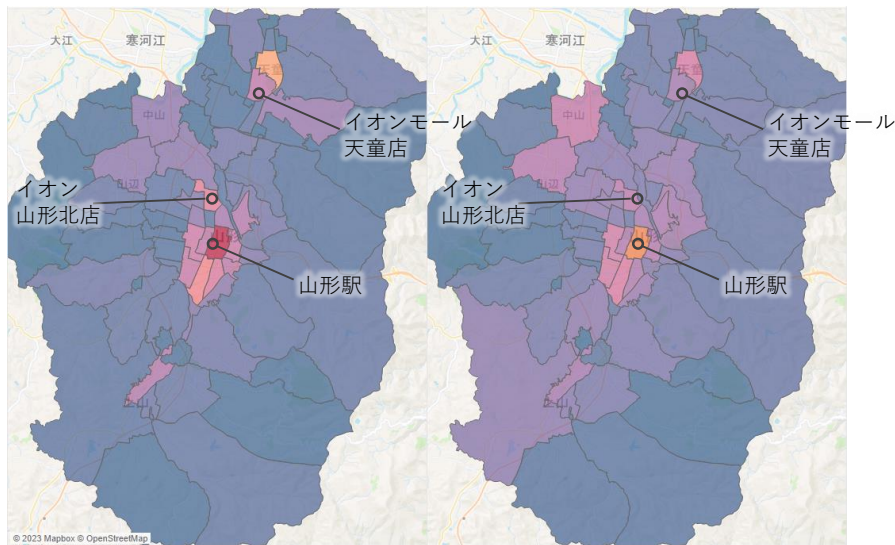
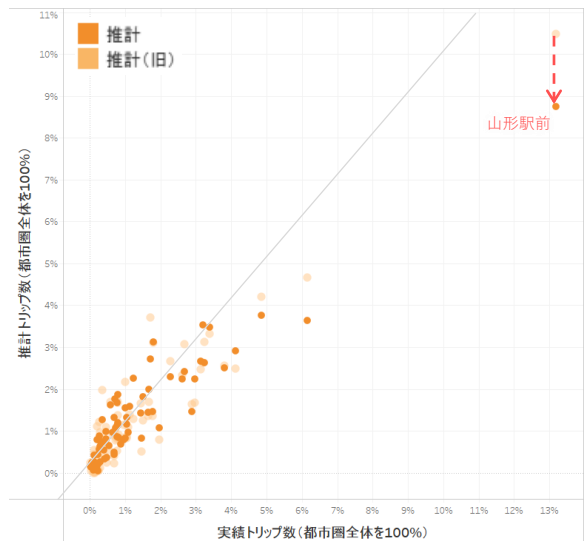
中ゾーン着トリップ分布（散布図）



小ゾーン着トリップ分布（左：実績、右：推計）



買物

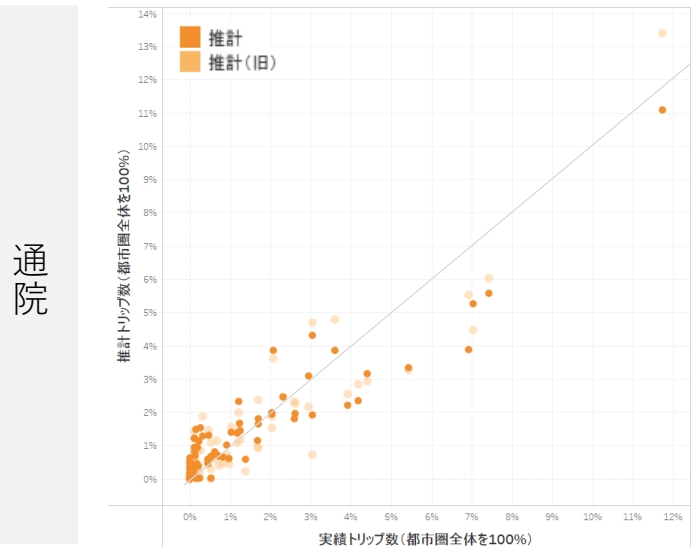
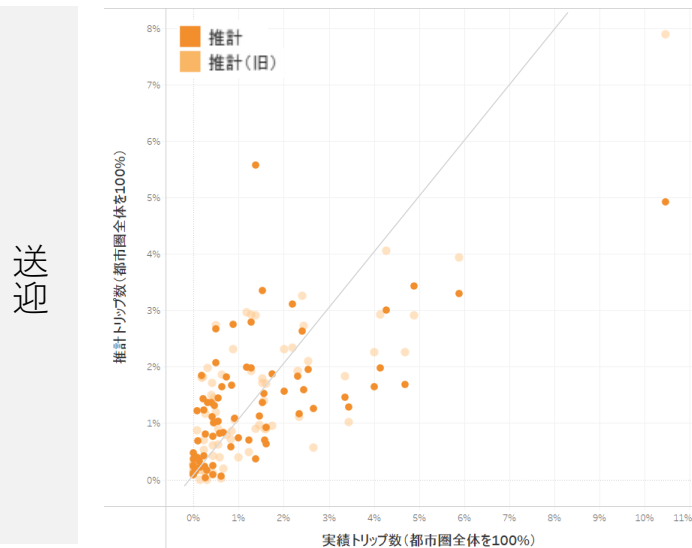


私事

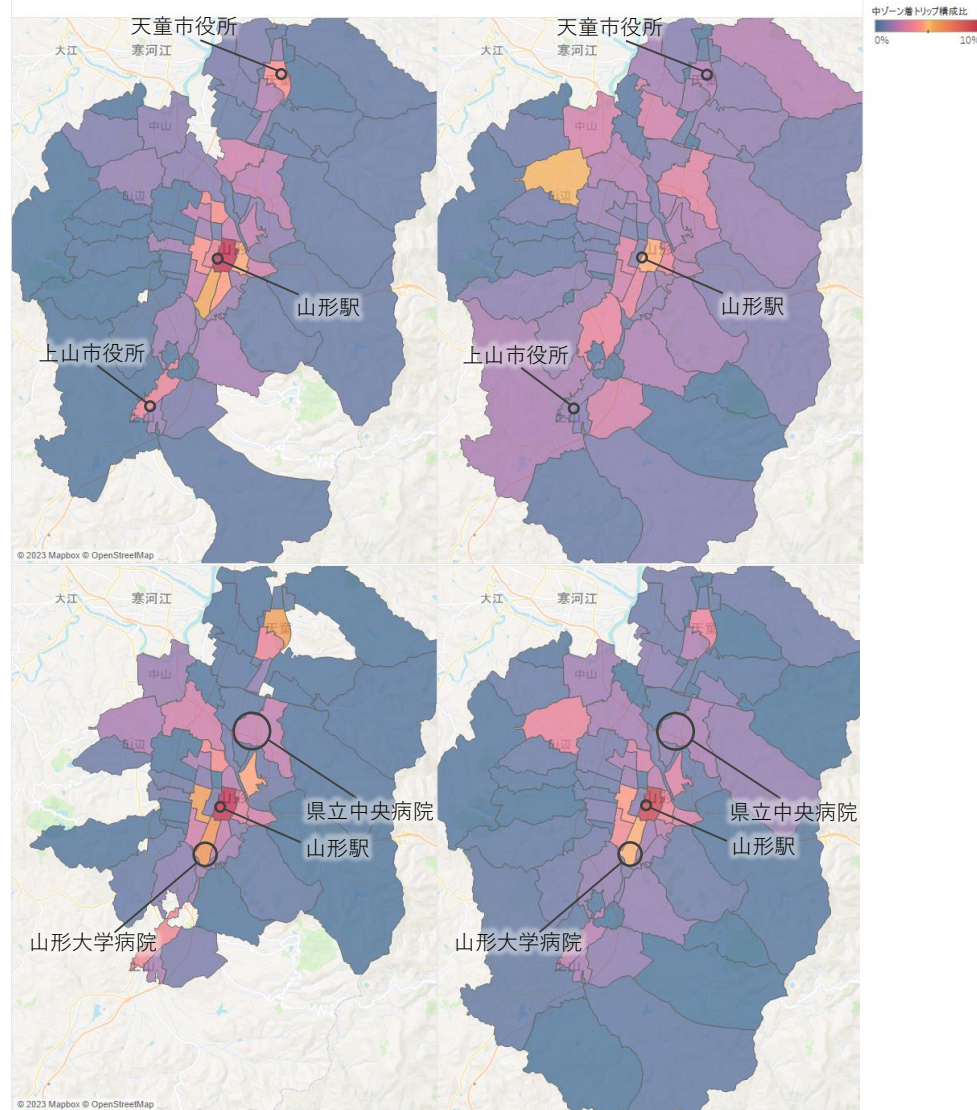
# 目的地の検証：目的別ゾーン別着トリップ分布② 送迎、通院

- 送迎は山形駅前への集中トリップが過少に推計される傾向にある
- 通院は山形駅前への集中トリップをはじめ、比較的相関が高い

中ゾーン着トリップ分布（散布図）



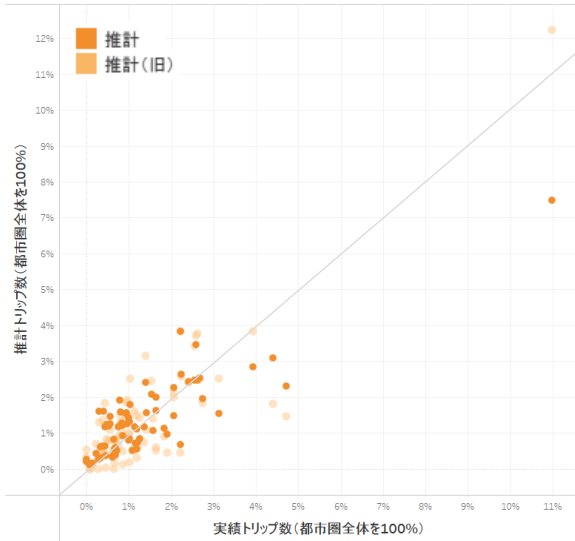
小ゾーン着トリップ分布（左：実績、右：推計）



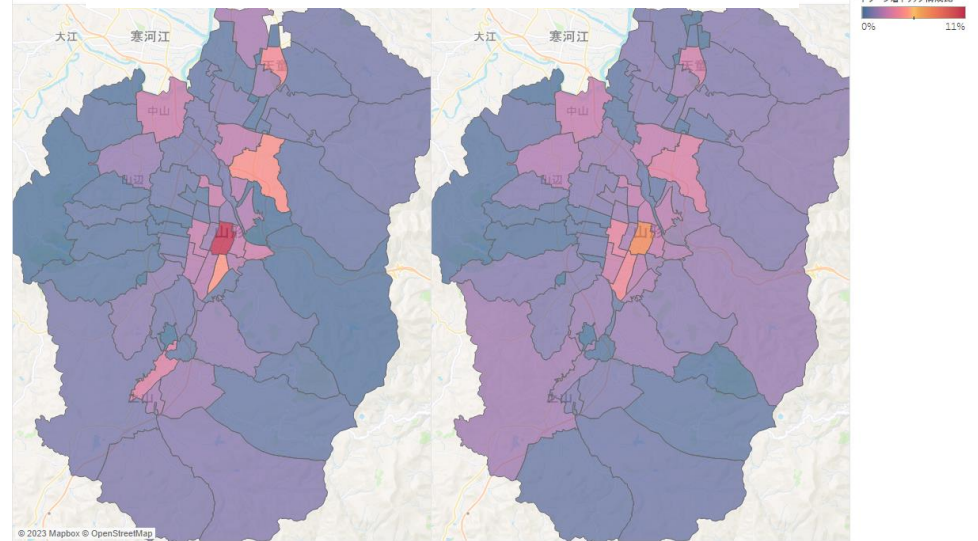
# 目的地の検証：目的別ゾーン別着トリップ分布③ 業務

- 業務は山形駅前への集中トリップが過少に推計される傾向にある

中ゾーン着トリップ分布（散布図）



小ゾーン着トリップ分布（左：実績、右：推計）

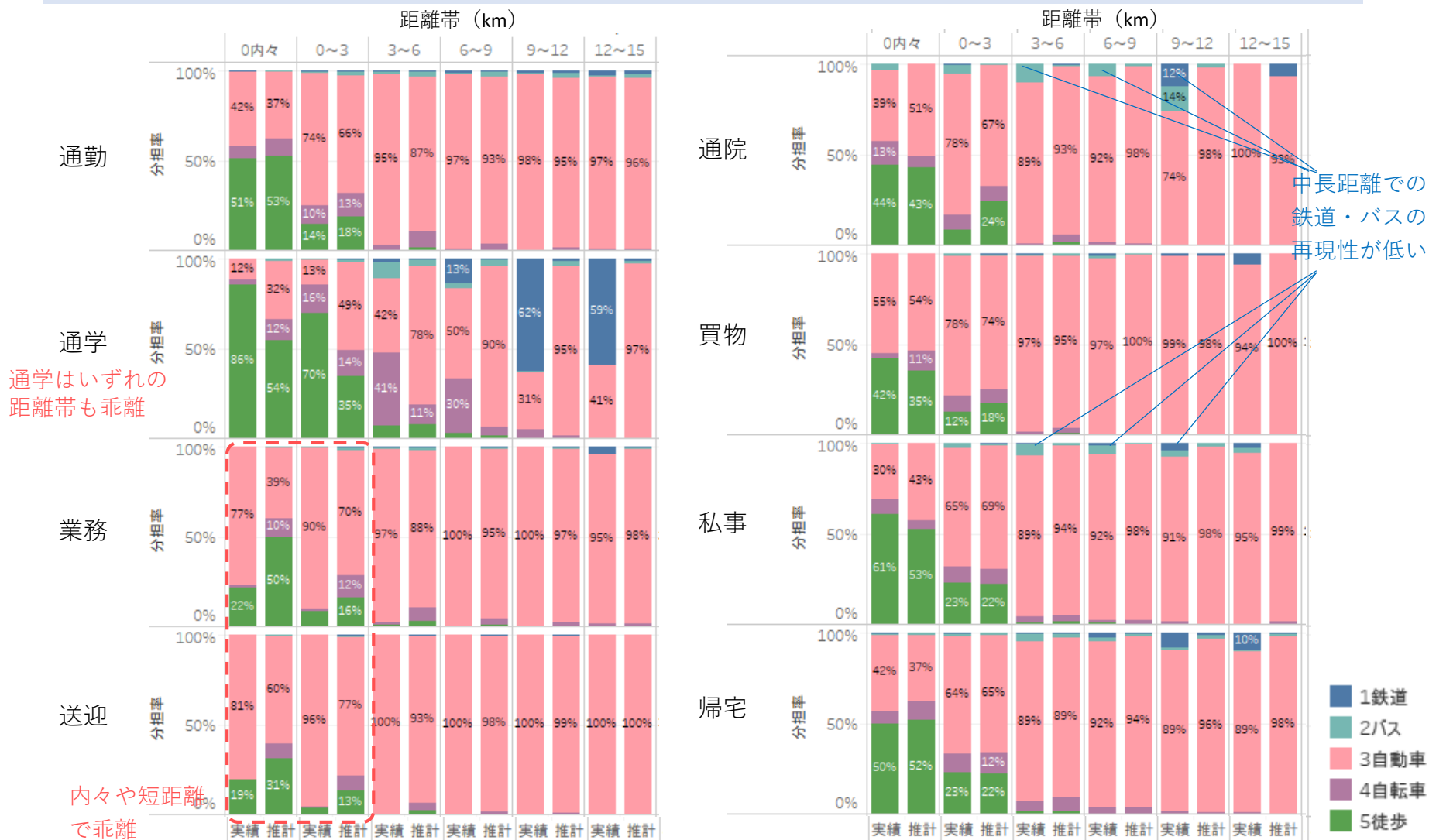


業務

# 参考：交通手段分担率の検証

- 通院や私事での中距離体での鉄道・バスの再現性が低い等の課題がある
- また、通学や内々トリップの再現性にも課題がある

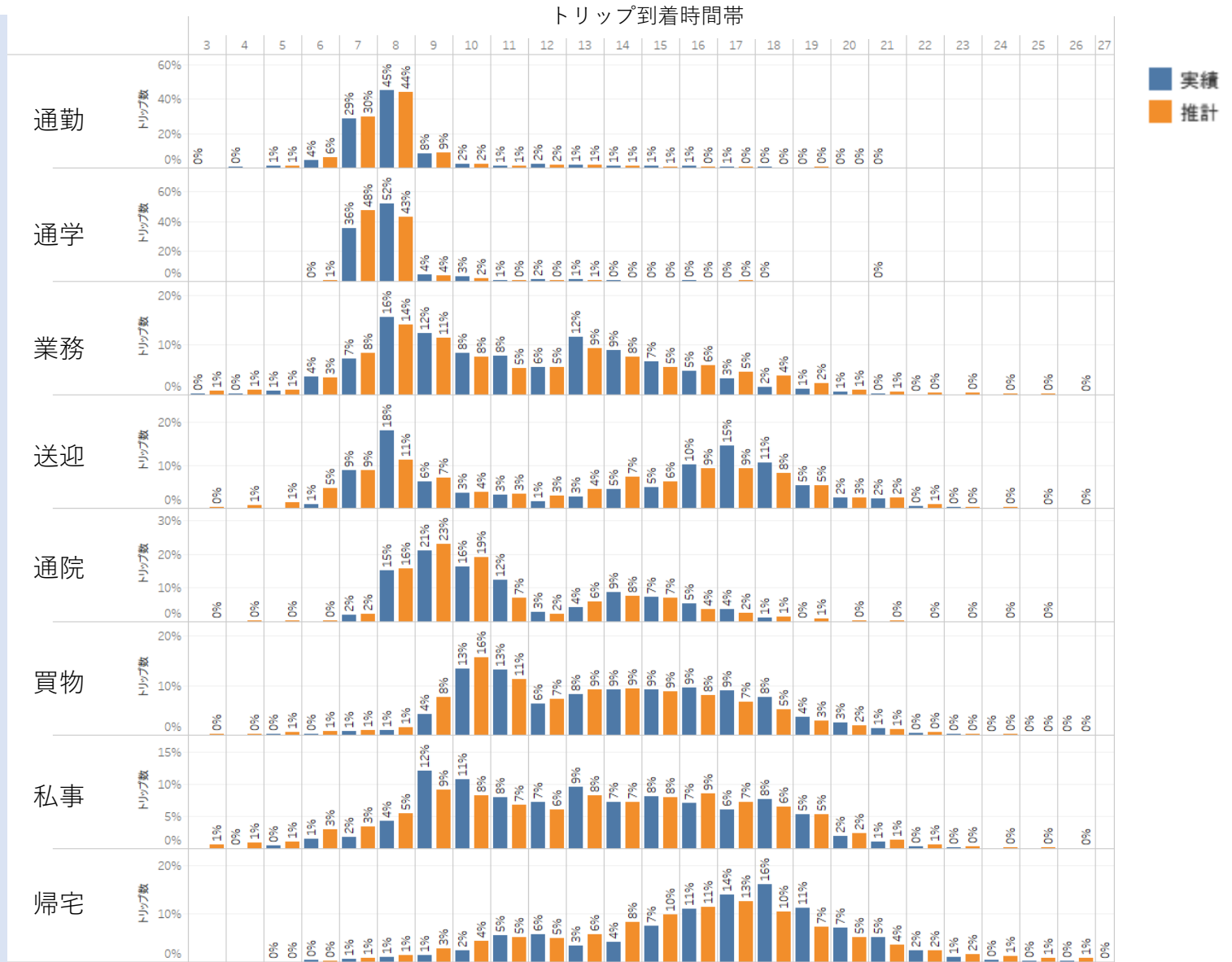
H29山形PTとの比較



# 参考：時間帯別トリップ数の検証

- 全体として概ね傾向は捉えられている

H29山形PTとの比較



## まとめと今後の課題（資料2-1および資料2-2）

---

### • ツアー交通手段選択モデルについて（資料2-1）

- 潜在クラスモデルの推定結果のクラス構成比より、同じ調査用都市類型内でも行動パターン（交通手段分担率等）が異なる都市が混じっている可能性が確認された。
- 新たな都市類型（都市クラスタ）別の交通手段分担率からみると、公共交通の利用が多い都市類型ではMNLに調査用都市類型毎に定数項を入れたモデルが最も性能がよいが、他の都市類型では大きな違いがない。
- モデルの正解率、都市別の交通手段分担率からみると、潜在クラスモデルが最も都市別の傾向を表現できる可能性が確認された。
- 調査用都市類型毎のMNLの弾力性を確認するとバラつきがみられるため、潜在クラスモデルで、これらのバラつきが表現できるかが課題である。

### • ツアー目的地選択モデルについて（資料2-1、資料2-2）

- 中心市街地等の特性を表現するために導入したアクセシビリティ指標、大型小売店舗の説明変数に関しては、パラメータ推定上は有意となり、尤度比も改善
- しかし、山形における現況再現では、大型小売店舗のあるゾーンは改善がみられたものの、山形駅前の表現については課題が残る。

### • 山形PTとの再現性の検証について（資料2-2）

- 外出率やトリップパターンについては、H27全国PTによる定数項の補正を行うことで、モデルで改善できる範囲では、H29山形PTの実績に近づけることができた。

## 主にご意見いただきたい点（資料2-1および資料2-2）

---

- ツアー交通手段選択モデルについて（資料2-1）

- クロスバリデーションによる再現性の検証方法や評価指標について妥当であるか。
- 都市による感度（弾力性）の違いについては、どのように評価すべきか。
- 潜在クラスモデルの適用可能性について。
  - 説明変数等を改善方法。
  - 潜在クラスモデルにおける課題への対応（資料2-1 p24）

- ツアー目的地選択モデルについて（資料2-1）

- 以下に関して、モデルの推定結果や山形PTでの再現結果から、今後の改善としてどのようなことが考えられるか。
  - 中心市街地等の特性を表現するために導入したアクセシビリティ指標に関して。
  - 大規模施設を表現する説明変数データに関して。

- 山形PTとの再現性の検証について（資料2-2）

- 外出率、トリップパターン、トリップ分布等の再現性について問題となるところはないか。
- そのほか、追加で検証すべき視点などはないか。