

地方行政向け IBSオンラインセミナー
スマートシティの計画技法
～スマート・プランニングとまちづくり～



スマート・プランニングとまちづくり

一般財団法人 計量計画研究所
石神 孝裕





石神 孝裕

イシガミ タカヒロ

The Institute of Behavioral Sciences
一般財団法人計量計画研究所
都市地域・環境部門長

博士（工学）
技術士（総合技術監理部門）
技術士（建設部門－都市及び地方計画）
技術士（建設部門－道路）
認定都市プランナー

1977 静岡県島田市生まれ
1999 東京工業大学土木工学科卒業
2001 同人間環境システム専攻終了
2001 財団法人計量計画研究所入所
2017 博士（工学）取得

これまでの主な取り組み

データに 基づいた プランニング

- ・都市交通調査のリデザイン
- ・東京都市圏パーソントリップ調査
- ・人流ビッグデータ解析
- ・スマートプランニング
- ・都市構造評価検討業務
- ・将来交通需要推計

計画 ビジョン まちづくり

- ・モビリティビジョン
- ・総合都市交通計画
- ・立地適正化計画
- ・道路網計画
- ・ウォーカブル社会実験

市民参画 プロセス

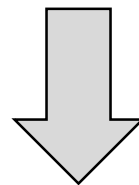
- ・地域計画における市民参画
- ・高規格道路等の市民参画プロセス

スマート・プランニング実践の手引き
～個人単位の行動データに基づく新たなまちづくり～
【第二版】

平成 30 年 9 月
国土交通省都市局
都市計画課都市計画調査室

<スマート・プランニングとは>

スマート・プランニングとは、**個人単位の行動データ**をもとに、人の属性毎の行動特性を把握した上で、施設配置や歩行空間等を変化させたときの**歩行者の回遊行動のシミュレーション**を実施しながら、**施策や取り組みを検討する計画手法の総称**です。



<最近では>

- **スマートシティの一部**としてのスマート・プランニング
- 取得されたデータの**可視化**も含む
(シミュレーションは必須ではない)

ビッグデータや統計等の多様なデータを活用した
計画手法の総称になりつつある

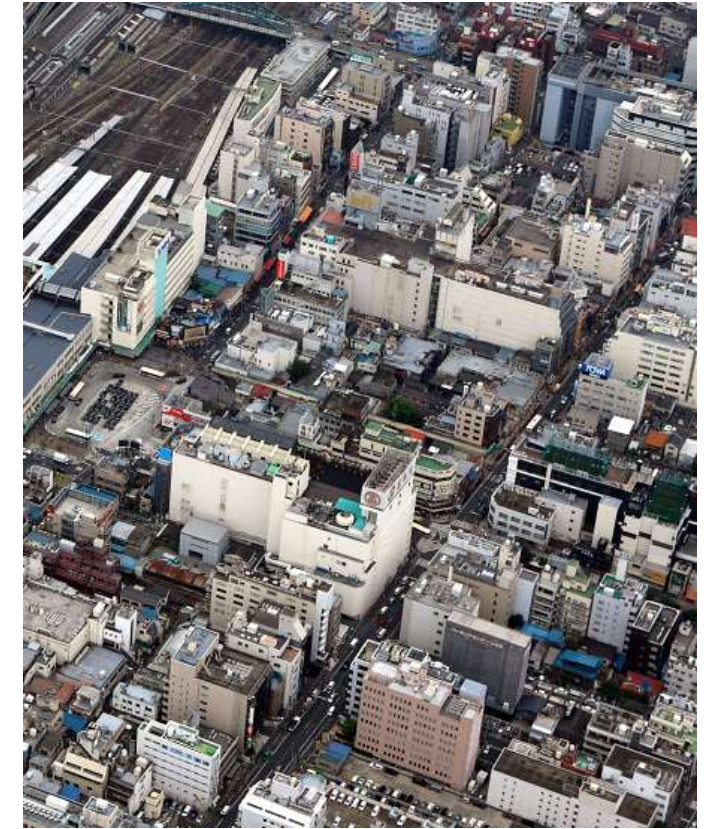
大宮GCSスマート・プランニング

本資料は、主にさいたま市東日本交流拠点整備課より受託した業務成果に基づき作成したものです。
ご協力に感謝申し上げます。

IBSプロジェクトメンバー

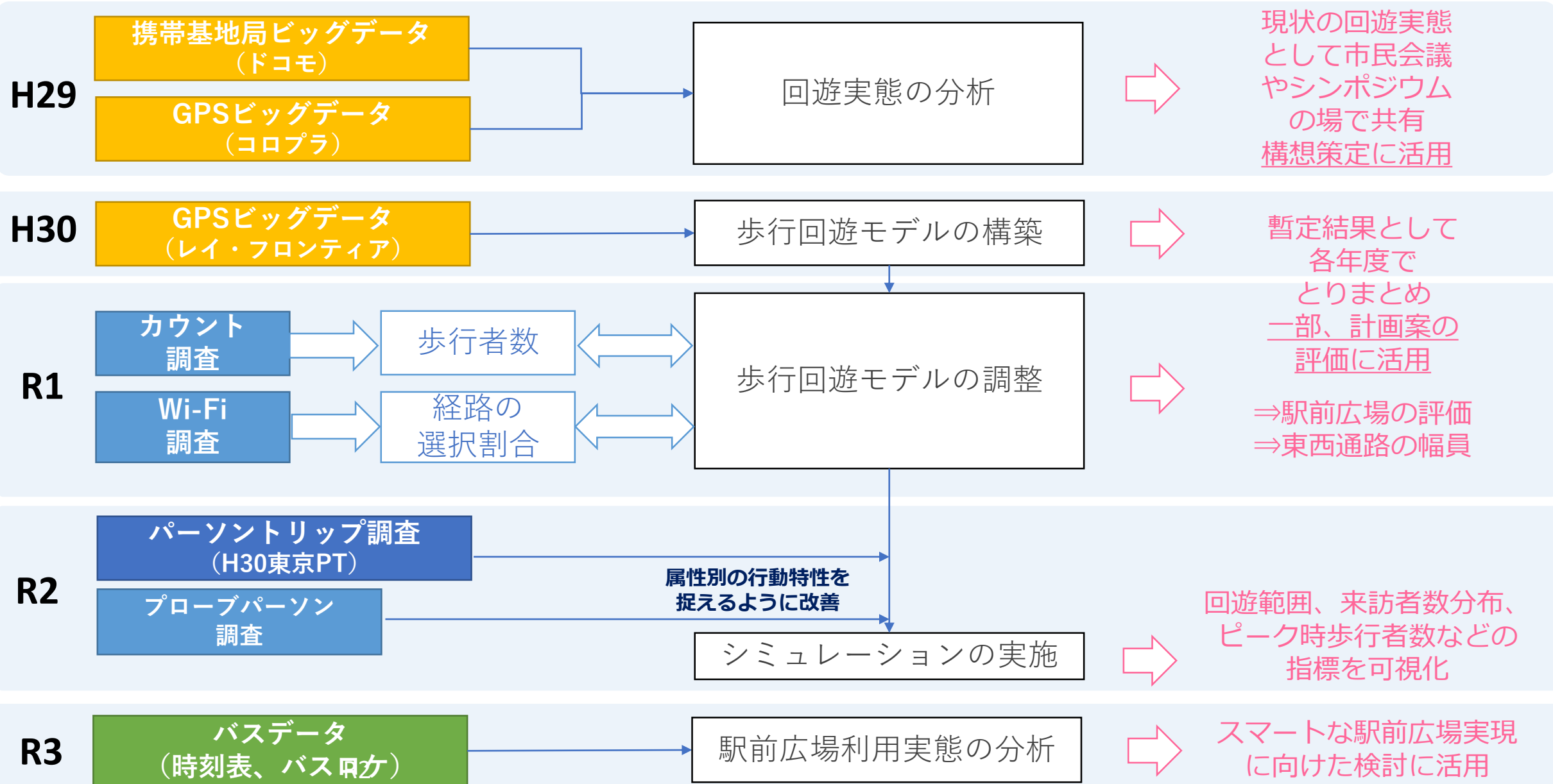
福本 大輔、蛭子 哲、正木 恵、廣瀬 健、岡田 真理子 （都市地域・環境部門）
石井 良治、茂木 渉、原田 知可子、高 宇涵、宮内 弘太 （データサイエンス室）

大宮GCSにおけるスマート・プランニングの取り組み



駅周辺街区のまちづくり、交通基盤整備及び駅機能の高度化を三位一体で推進

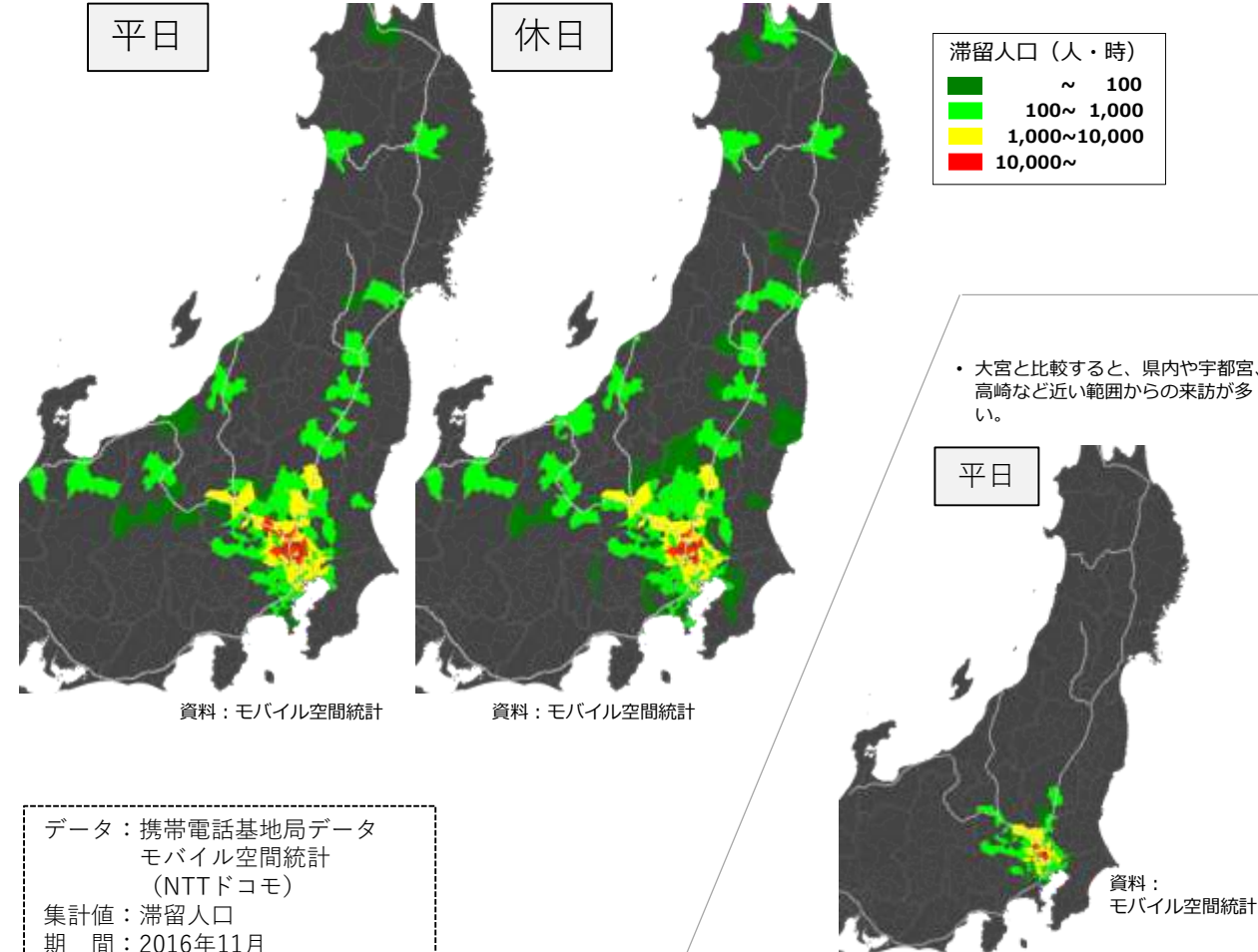
多様な歩行関連データの活用



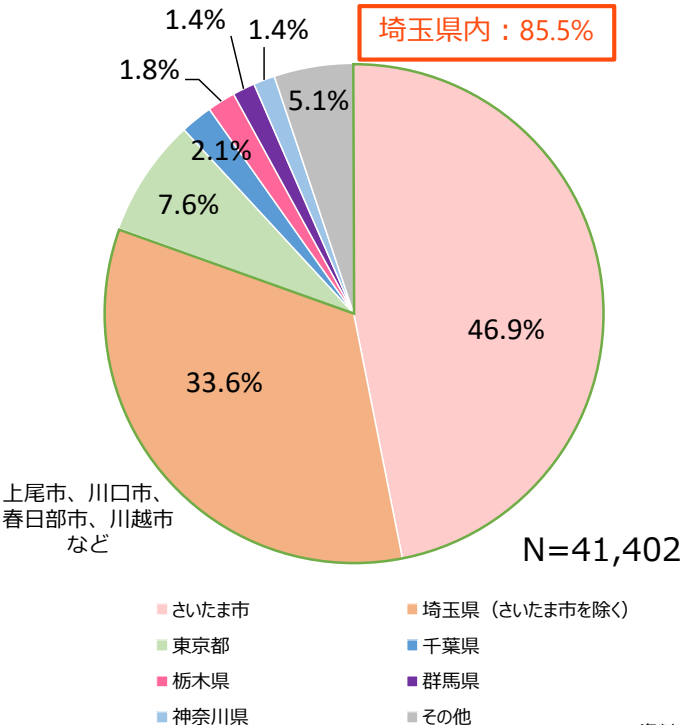
来訪者の特性分析（携帯基地局データ、GPSデータ）

○ビッグデータを活用すると、広域的な地域からの来訪特性を明らかにすることが可能となる

■大宮来訪者の居住地分布



■分析対象エリア来訪者の居住地



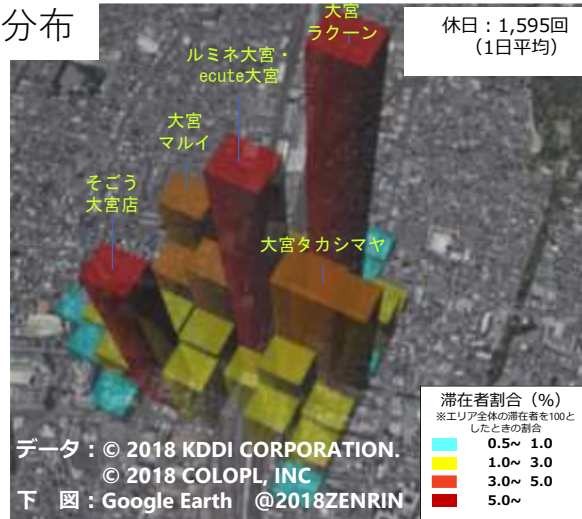
資料：Location Trends

データ：端末現在地（GPS等）情報
（KDDI株式会社×株式会社コロプラ）
対象者：対象エリア内を徒歩移動かつ、エリア
内で15分以上滞在した人（対象エリア
内居住者及び就業者は除外）
期 間：2017年9-11月

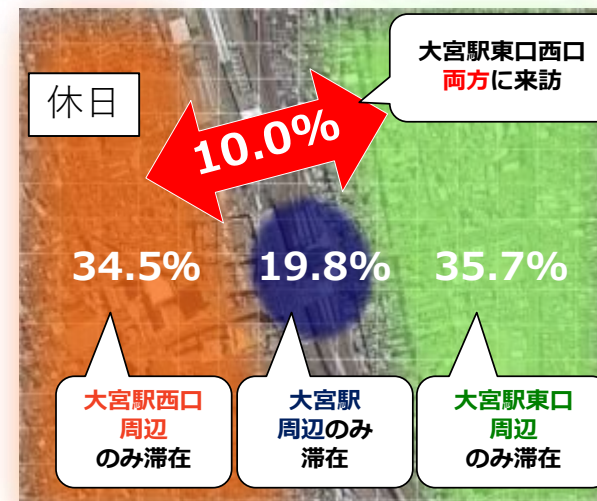
地区内における人の移動・活動（GPSデータ）

○GPSデータの集計分析により、活動の場、地区内のOD、滞在時間、回遊範囲など、地区における人の移動・活動の範囲を捉えることが可能となる。

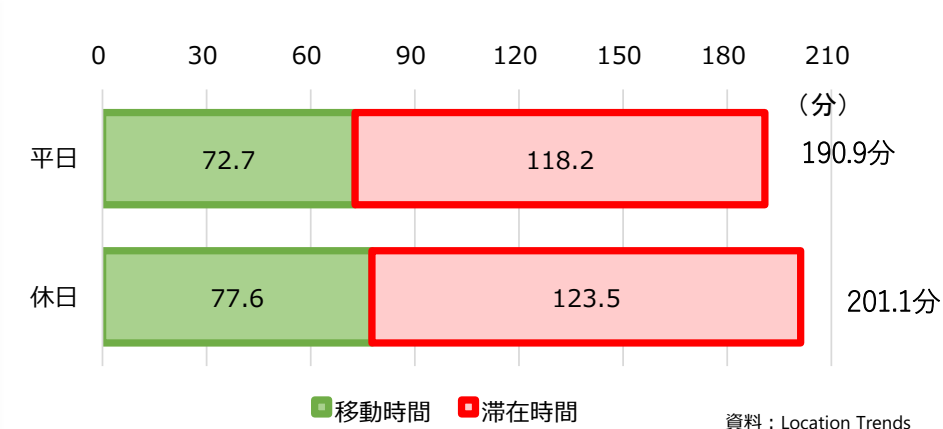
■休日の滞在分布



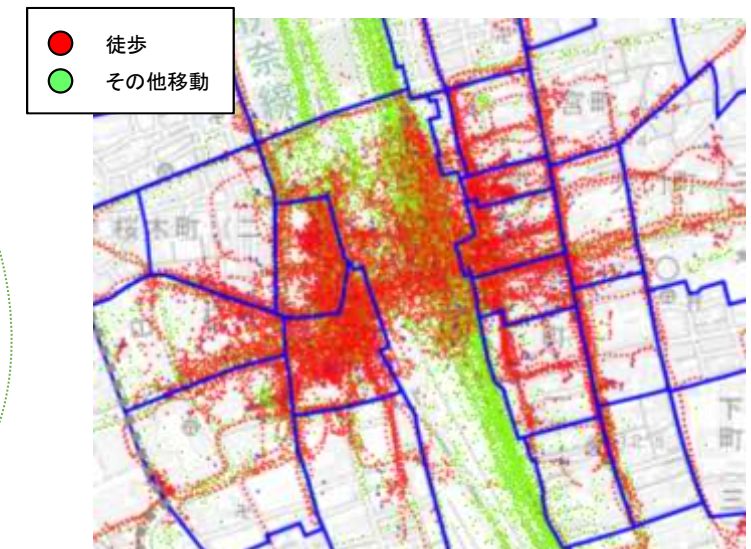
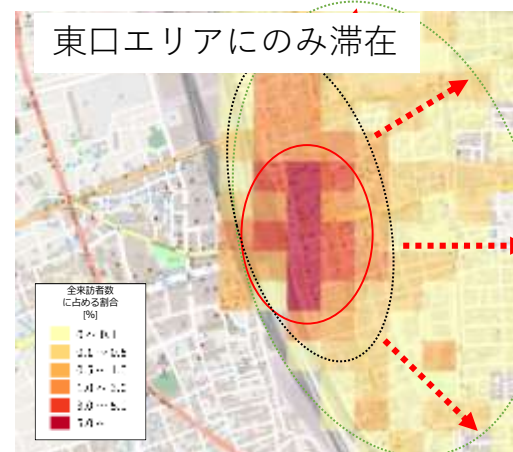
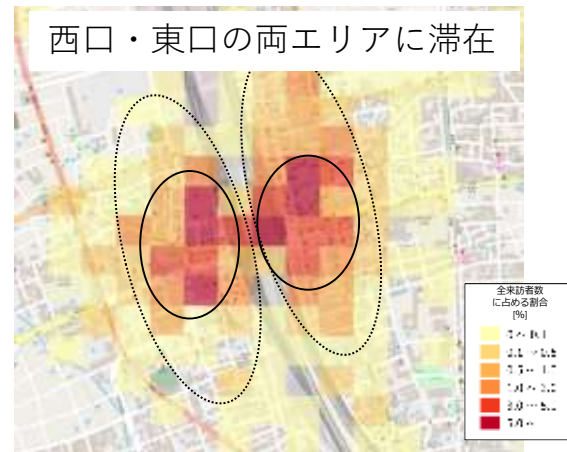
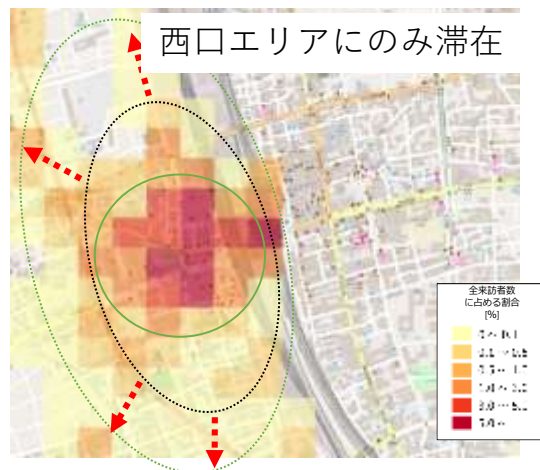
■大宮駅東西の周遊行動



■エリア内の平均総滞在時間とその内訳



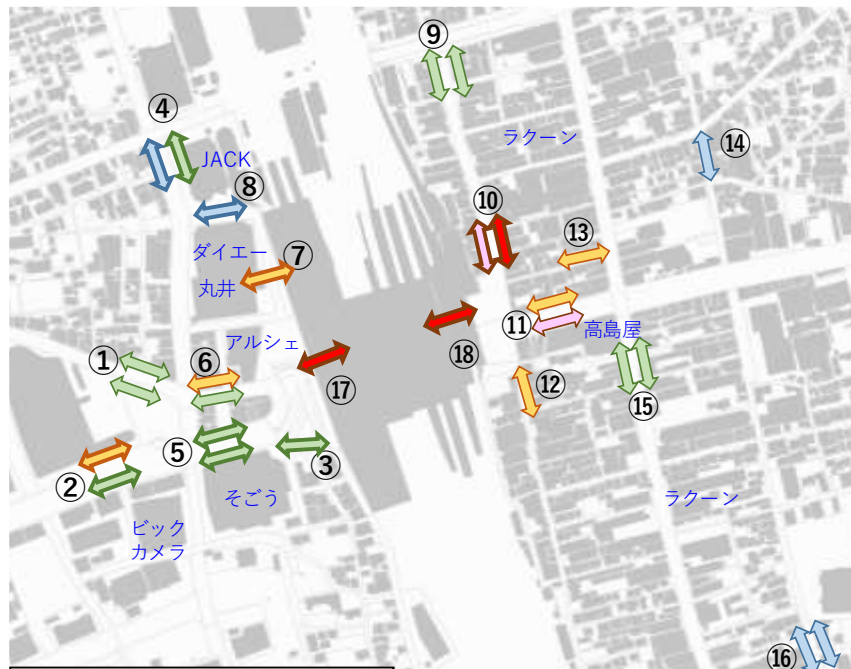
■東西別の回遊範囲



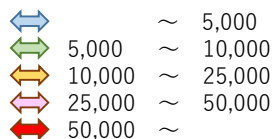
歩行者の移動パターン（カウント調査、Wi-Fi調査）

- 歩行者カウント調査は全歩行者を補足できるため、各路線の歩行者数を正確に捉える事が可能である。
- Wi-Fiの捕捉率は周辺環境等により異なるものの、把握することが難しい歩行者の利用経路を計測することが可能である。

■地点別歩行者交通量

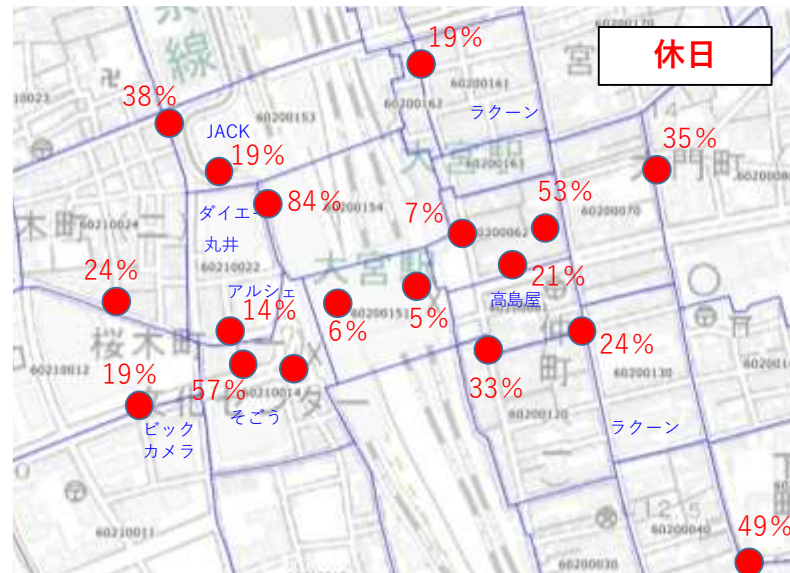


歩行者交通量（休日：人/14h）



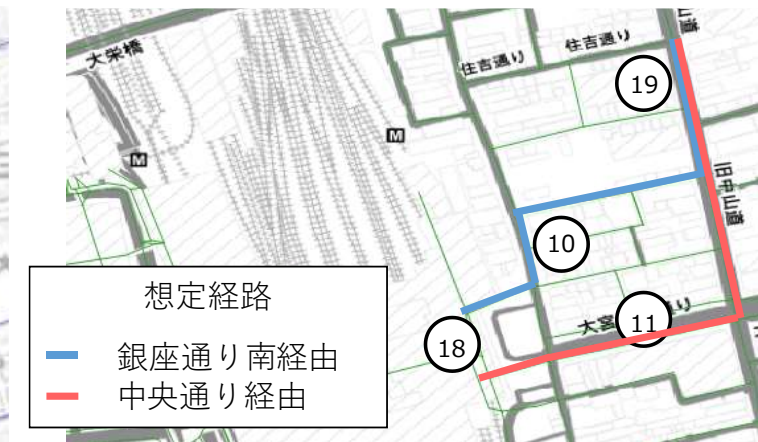
資料：歩行者数カウント調査

■地点別のWi-Fiセンサーによる捕捉率



資料：Wi-Fiパケットセンサー調査

■大宮駅から旧中山道北側への経路割合



地点番号	地点名称	Wi-Fi
⑩	銀座通り南	65%
		81
⑪	中央通線	35%
		43

資料：Wi-Fiパケットセンサー調査

大宮駅周辺地域に関わる人の活動の詳細（PTデータ）

○大宮駅周辺地域に来訪した人の属性、来訪前後に行った活動、移動時の交通手段から、地域の特徴を詳細に把握することが可能であり、地域づくりの戦略を検討する際の効果的な材料となる。

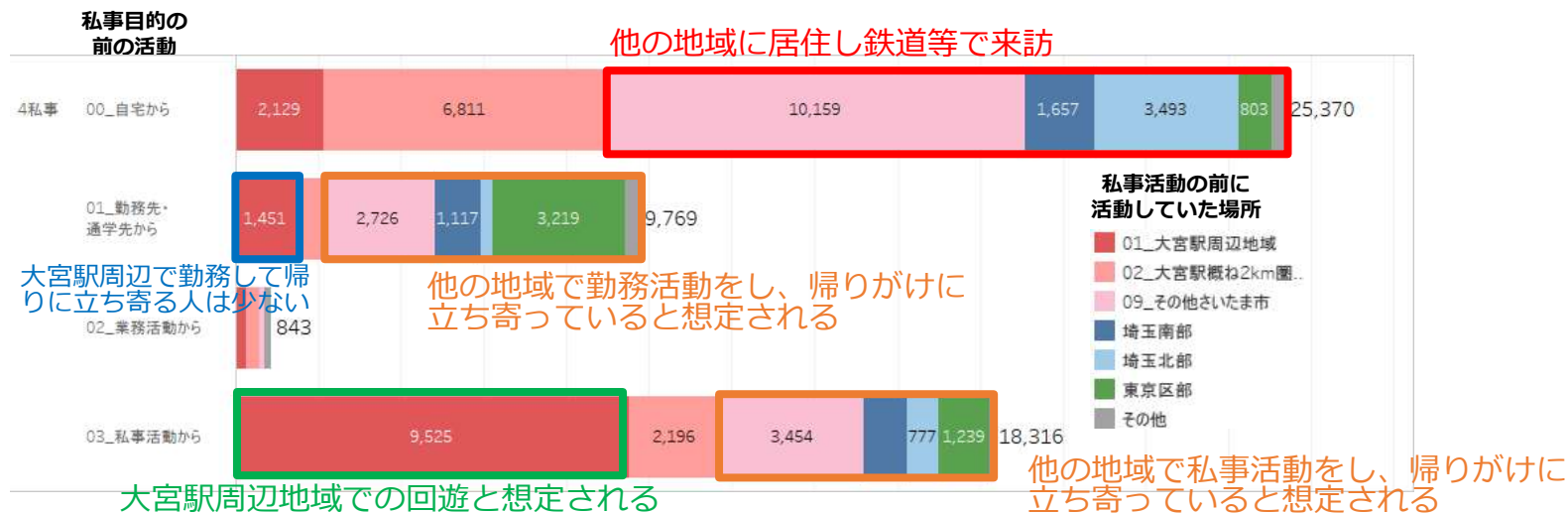
■来訪者の集中トリップ数（目的別） ■来訪者の集中トリップ数（性別・年齢階層別・目的別）



■大宮駅で降車した人の行先までの交通手段



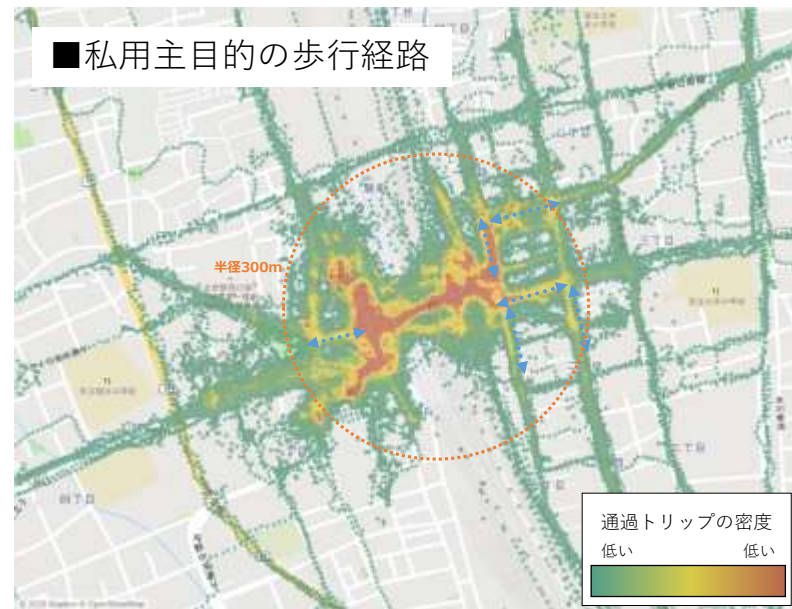
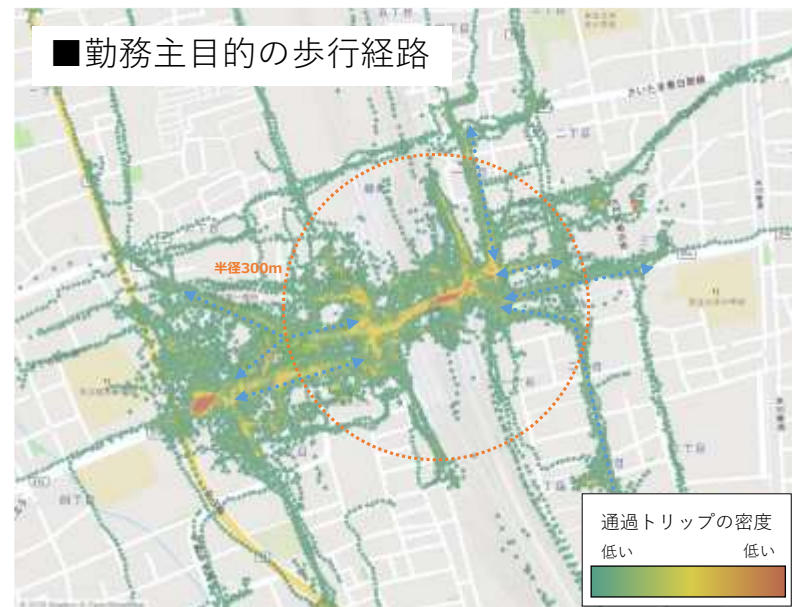
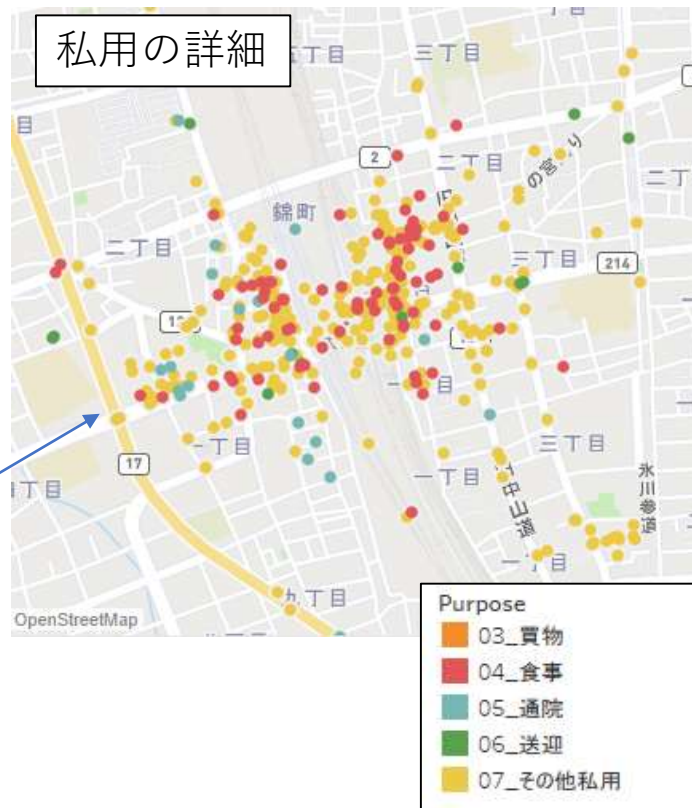
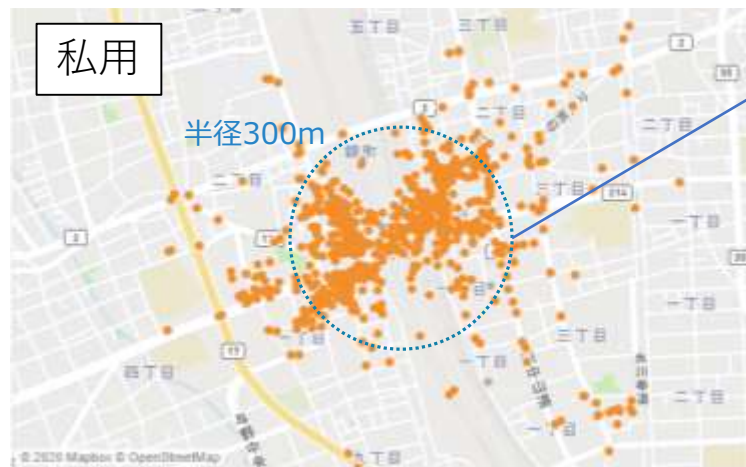
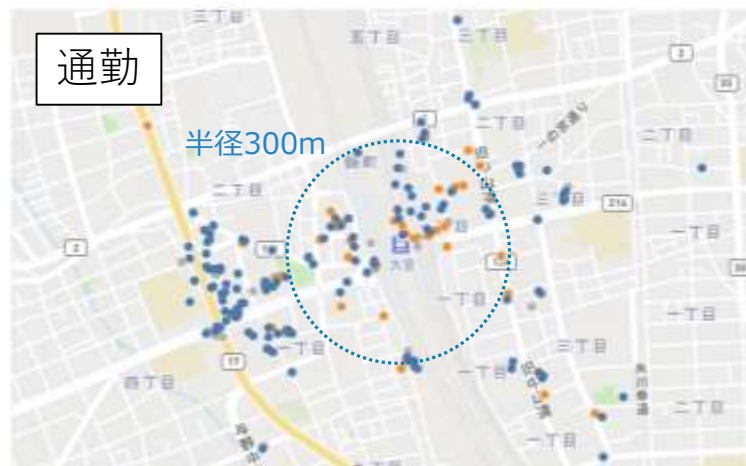
■大宮駅周辺で私事活動を実施した人の直前の活動内容・活動場所



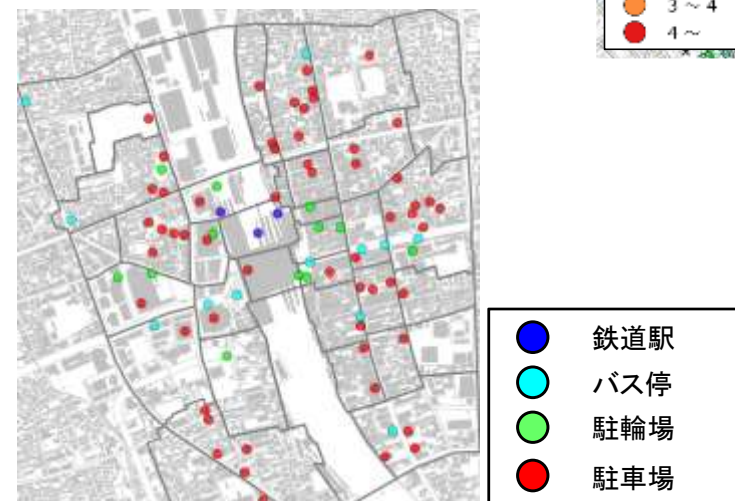
目的別の立ち寄り場所と歩行経路（プローブパーソン調査）

○滞在場所や歩行経路を、個人属性や活動内容と紐つけて捉えられるため、施策のターゲットを明確化することが可能。

■目的別立ち寄り場所の位置図



歩行回遊シミュレーションのためのデータづくり

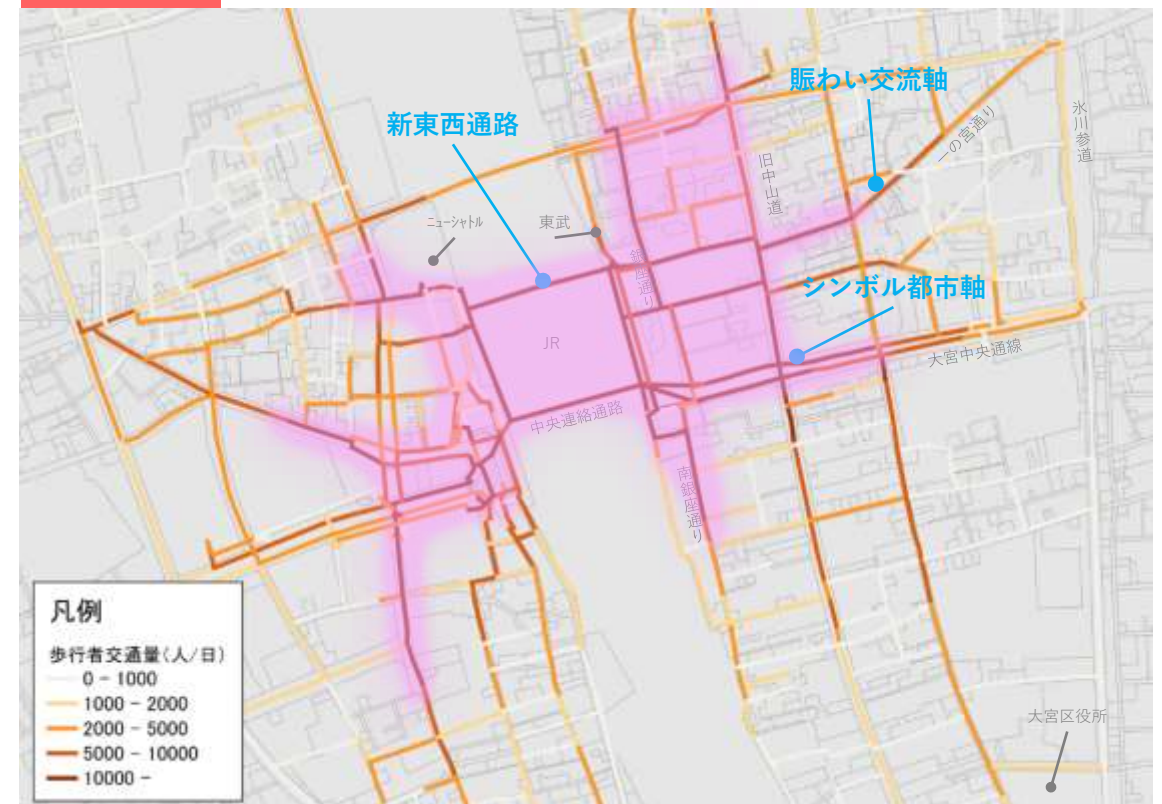


新東西通路を中心として、**大宮駅北側での回遊が大きく増加**
賑わい交流軸やシンボル都市軸の歩行者数は増加し、
軸としての機能が強化され周辺への回遊の波及が期待される

現状



将来

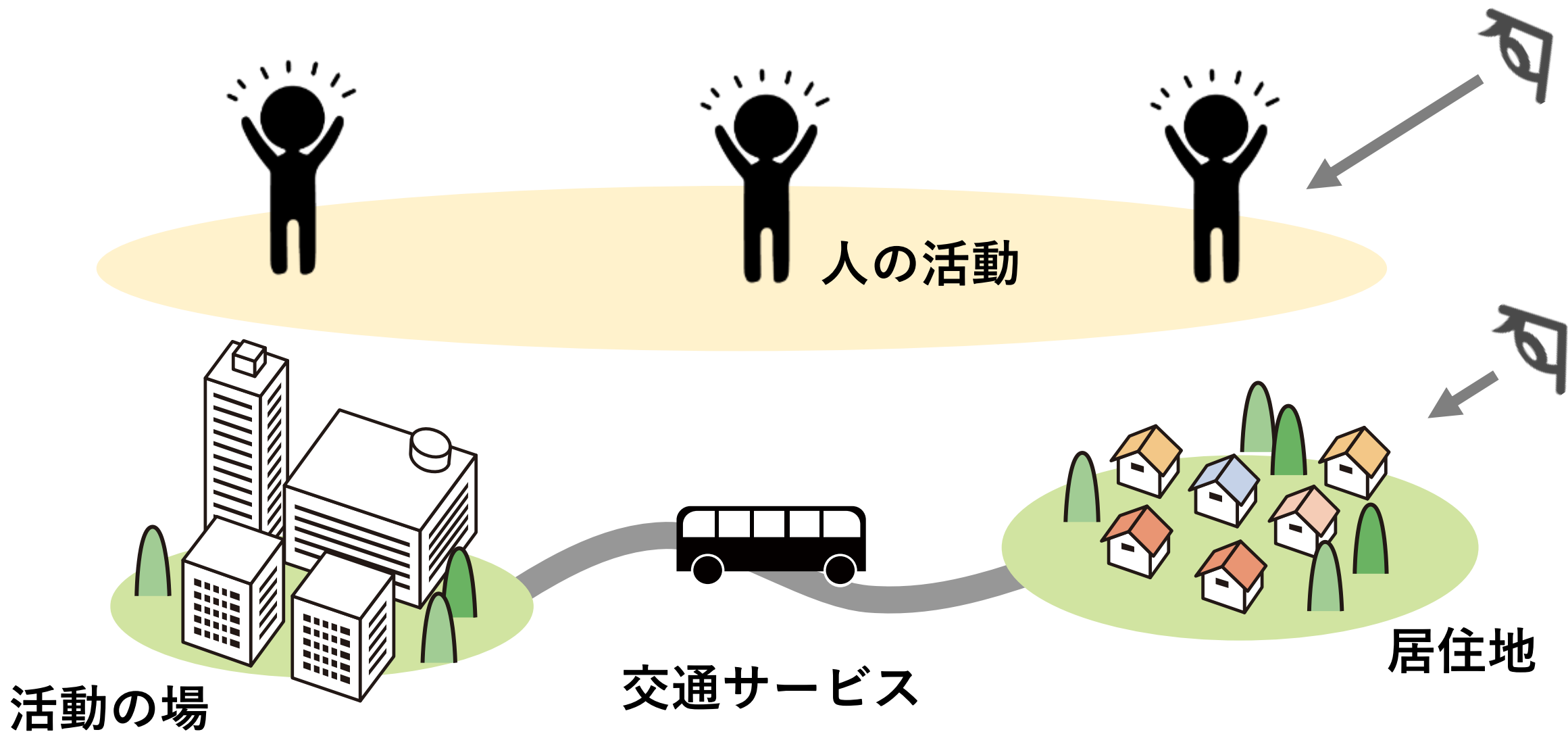


※歩行者交通量1万人以上の道路・通路および周辺街区をピンク色で強調

スマート・プランニングのこれから

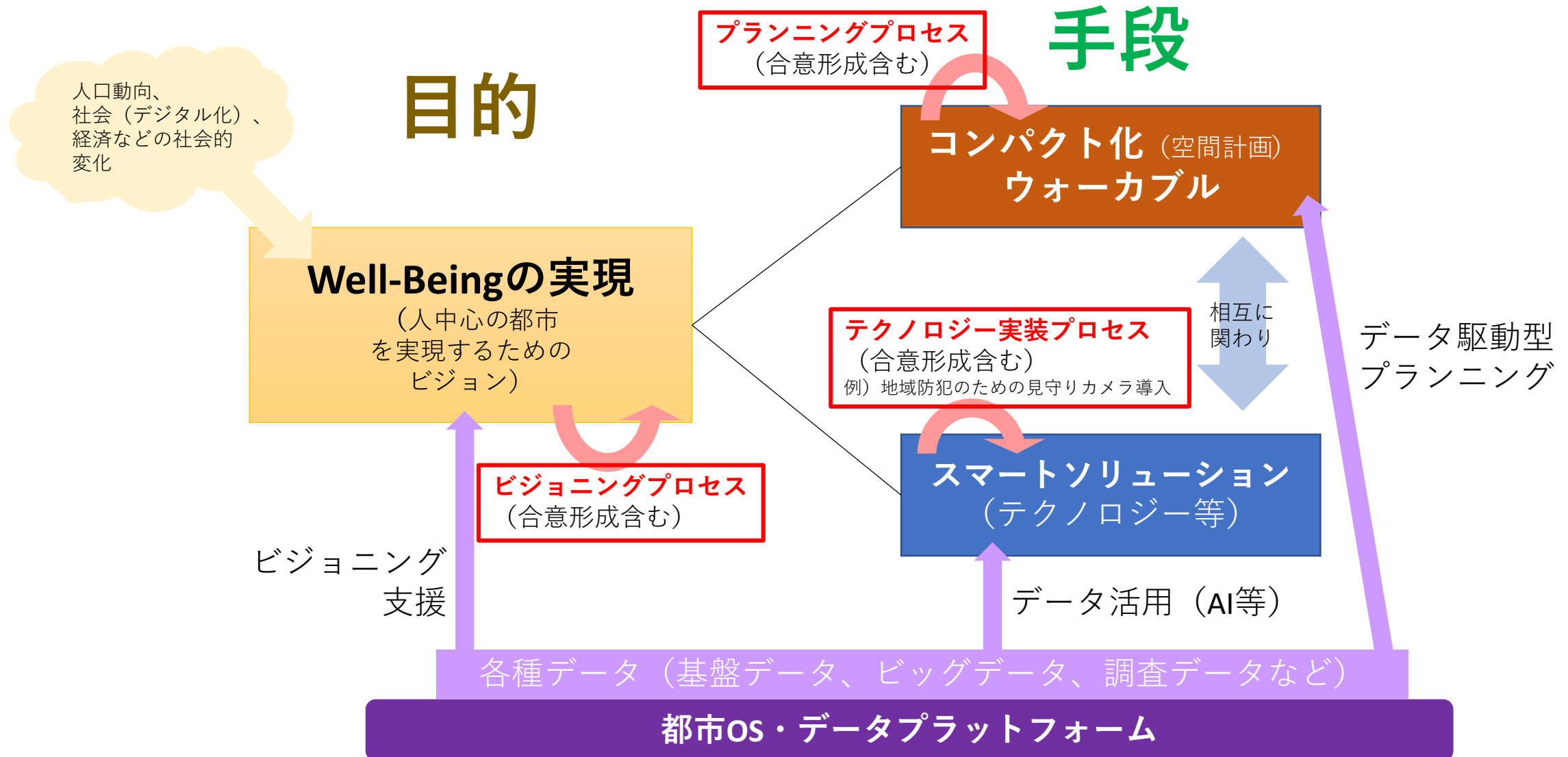
人のためのスマート・プランニング

人の活動を理解し、施策検討に活かす

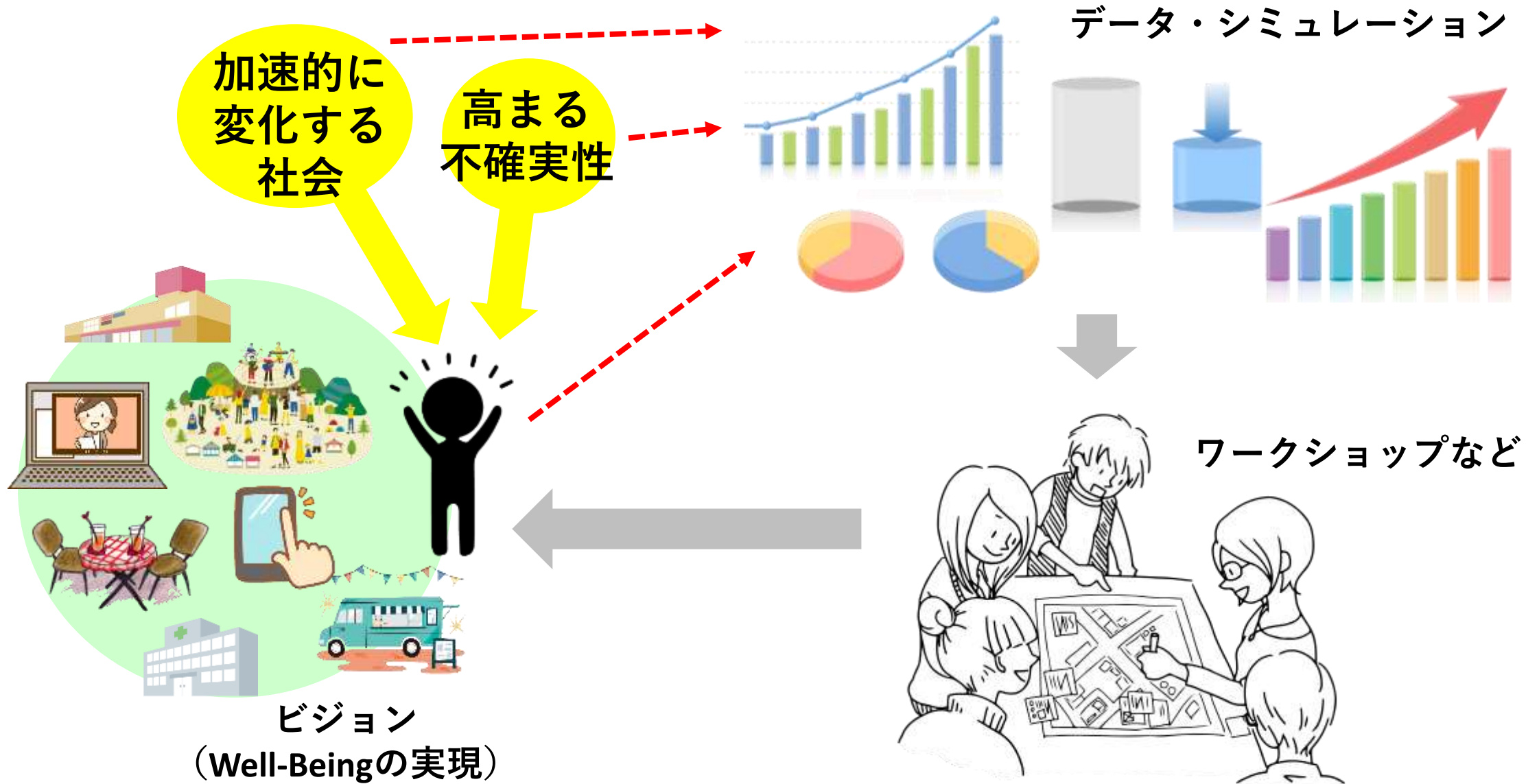


スマートシティとスマート・プランニング

“スマート化”は手段であり、地域課題の解決を目的として使うもの。“コンパクト化”も手段。



ビジョンにこそ、エビデンスを



データやシミュレーションは、もっともっと使いやすく

東京の活用シーン

高齢者や子育て世帯の
外出や活動の状況が知りたい！



「暮らし」ページへ >>>

市区町村別に、様々な属性の「暮らし」に係る指標が把握できます
《指標例》 居住人口、外出率、ネット原単位、活動時間、活動場所

日中、どのくらいの
人がいるのか知りたい！



「地域構造」ページへ >>>

東京都市圏の人々の集まる拠点を基的に、時間帯別ヒートマップ等で把握できます
《指標例》 目的別集中度、時間帯別人口

鉄道で通勤する人が一番多い
時間帯、ボリュームが知りたい！



「交通」ページへ >>>

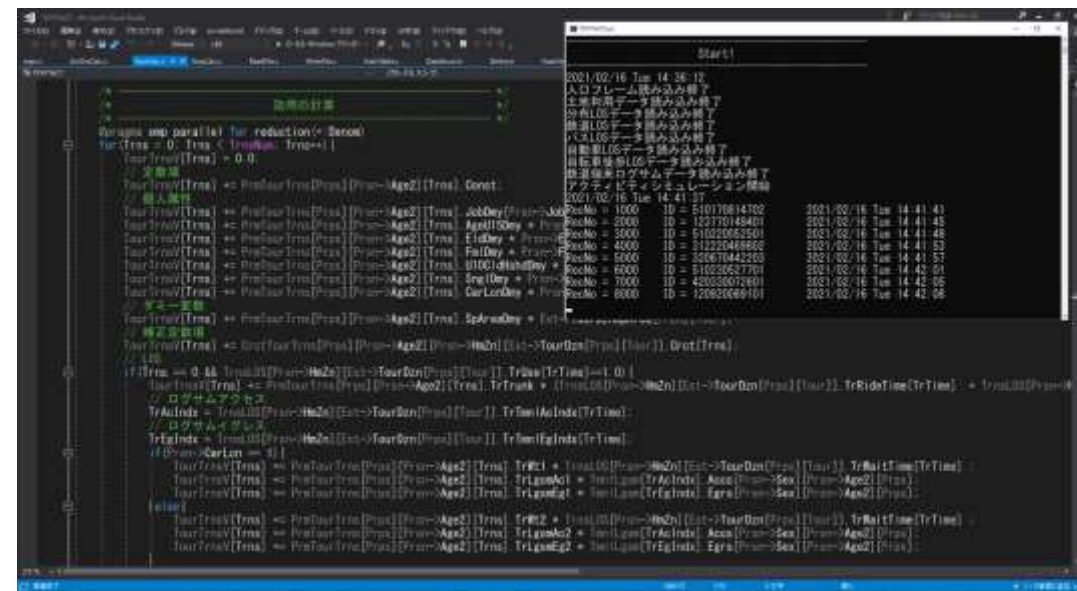
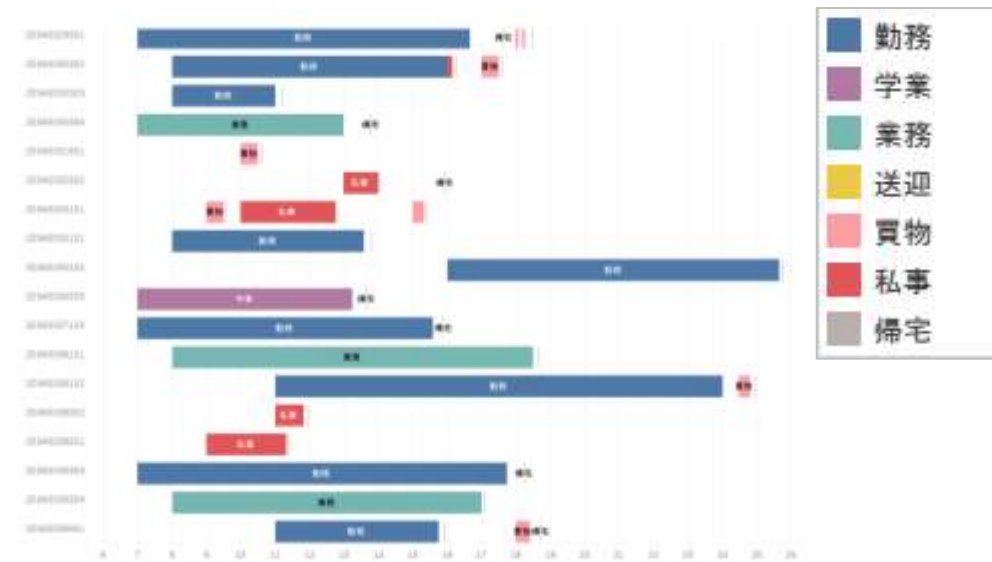
計画基本ゾーン別に交通手段別の移動実績が把握できます
《指標例》 代表交通手段別トリップ数、分担率、時間帯別トリップ分布、トリップ時間分布、OD交通量

住んでいるエリアと結びつきの
強い市区町村が知りたい！



「生活圏」ページへ >>>

市区町村や計画基本ゾーン別に、居住者が日常生活を送っている範囲や後発圏が把握できます
《指標例》 活動拠点、生活行動圏域、代表交通手段分担率



3D都市モデルで共通の理解を

歩行回遊と自動車シミュレーションの可視化関係



土地利用シミュレーション



リアル空間とバーチャル空間での社会実験



ご清聴ありがとうございました

お問い合わせ先： tishigami@ibs.or.jp（石神）