

講習3 現況分析

一般財団法人 計量計画研究所
都市地域・環境部門 秋元 伸裕

講習内容

1. 現況分析の概要
2. 現況分析の流れ
3. 現況分析の内容・実施事例の紹介
4. まとめ

※現況分析では何に留意してどんな分析をすれば良いのか？

1. 現況分析の概要

現況分析のねらい

都市の交通問題・課題の共有化

- 交通実態調査や既存統計データなどを有効に活用し、都市構造や交通実態の変化による**影響、要因、課題**を明らかにし、計画策定の前提となる解決すべき事項を明らかにする

根拠に基づく政策立案のための基礎材料作成

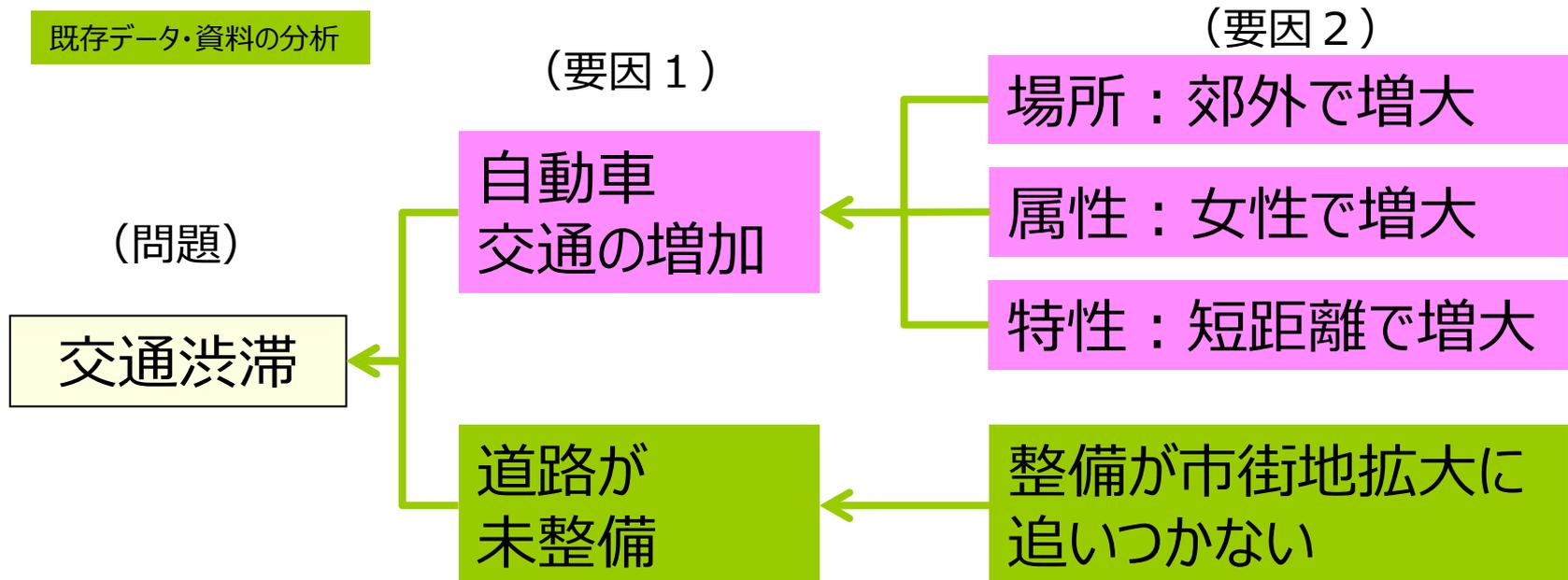
- 市民に信頼される行政を展開するためには、**証拠に基づく政策立案（EBPM。エビデンス・ベースト・ポリシー・メイキング）**が重要。そのための重要なステップ

現況分析の例

現況分析は、要因・問題の追究

トリップデータから分析

既存データ・資料の分析



PTデータ、既存データに加えて、近年はビッグデータも活用

パーソントリップ調査の特徴

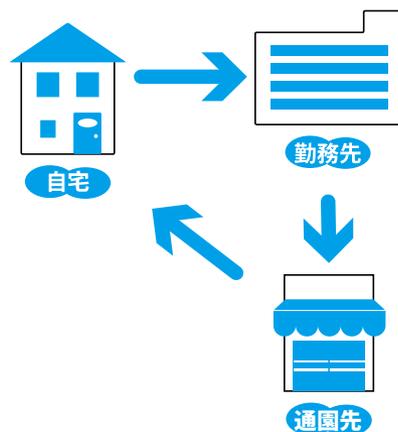
- パーソントリップ調査による『人の動きデータ』は、他の調査データにない特徴をもつ！
 - 世帯・個人属性がわかる
 - ⇒例) 免許を持たない高齢者の動き、子育て女性の動き
 - 目的別にわかる
 - ⇒国勢調査でわからない、買物、通院、送迎等の動き
 - 交通手段別にわかる
 - ⇒道路交通センサスや大都市交通センサスではわからない、目的別の移動手段の選択状況、自転車・徒歩の動き
 - 出発・到着時刻がわかる
 - ⇒ある時刻にどこにどんな人がどれだけいるか、移動中なのか
 - 出発・到着した施設種類がわかる
 - ⇒ある時刻にどの用途の建物にどれだけの人滞留しているか

現況分析でのPT調査データの有効性

“実態×属性”で、活動のメカニズムを捉えやすい

- 居住地、従業地、個人属性、移動の目的、利用交通手段等、人の移動の実態を詳細に調査することで、交通行動の意志決定メカニズムにせまることが可能
- 交通の視点だけでなく、まちづくり、防災、健康など多様化する都市交通課題に対して対応可能

■ビジネスマンに着目した活動パターンの特徴(群馬PT調査より)



7.6% 平日仕事後に私的な活動をしている人
(一度帰宅を含む)

そのうち

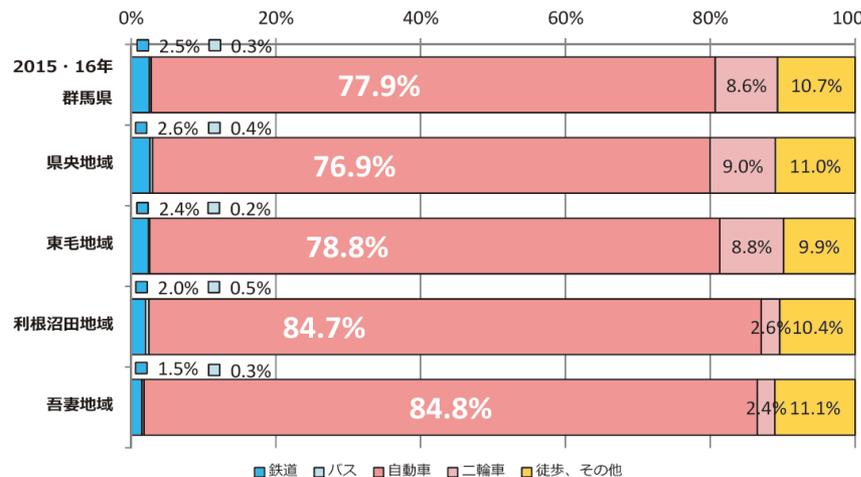
9.8% 駅周辺に住んでいる人

4.5% 中山間地域に住んでいる人

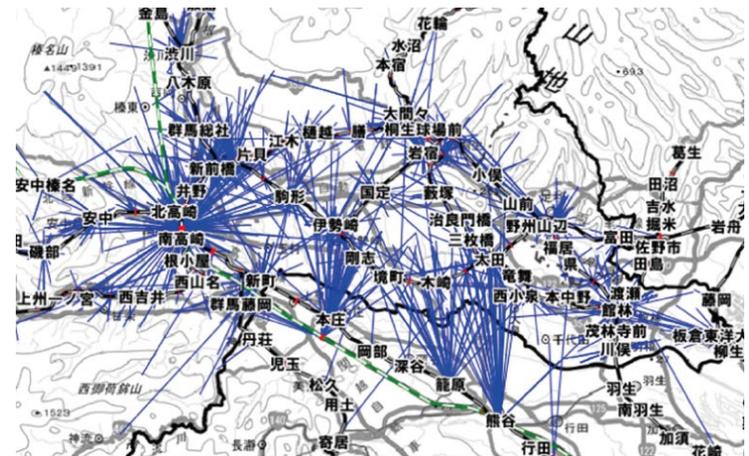
マルチモーダルでの移動の全体像が把握可能

- トリップチェーンが分かることで、交通行動が切り替わる“結節点”の特性も捉えることが可能
- また、PT本体調査で得られたサンプルを人口にあわせて拡大処理することで、各交通手段別のOD交通量を推計でき、移動の量も把握

■ 代表交通手段構成比



■ 二次交通手段別の空間分布（自動車）



2. 現況分析の流れ

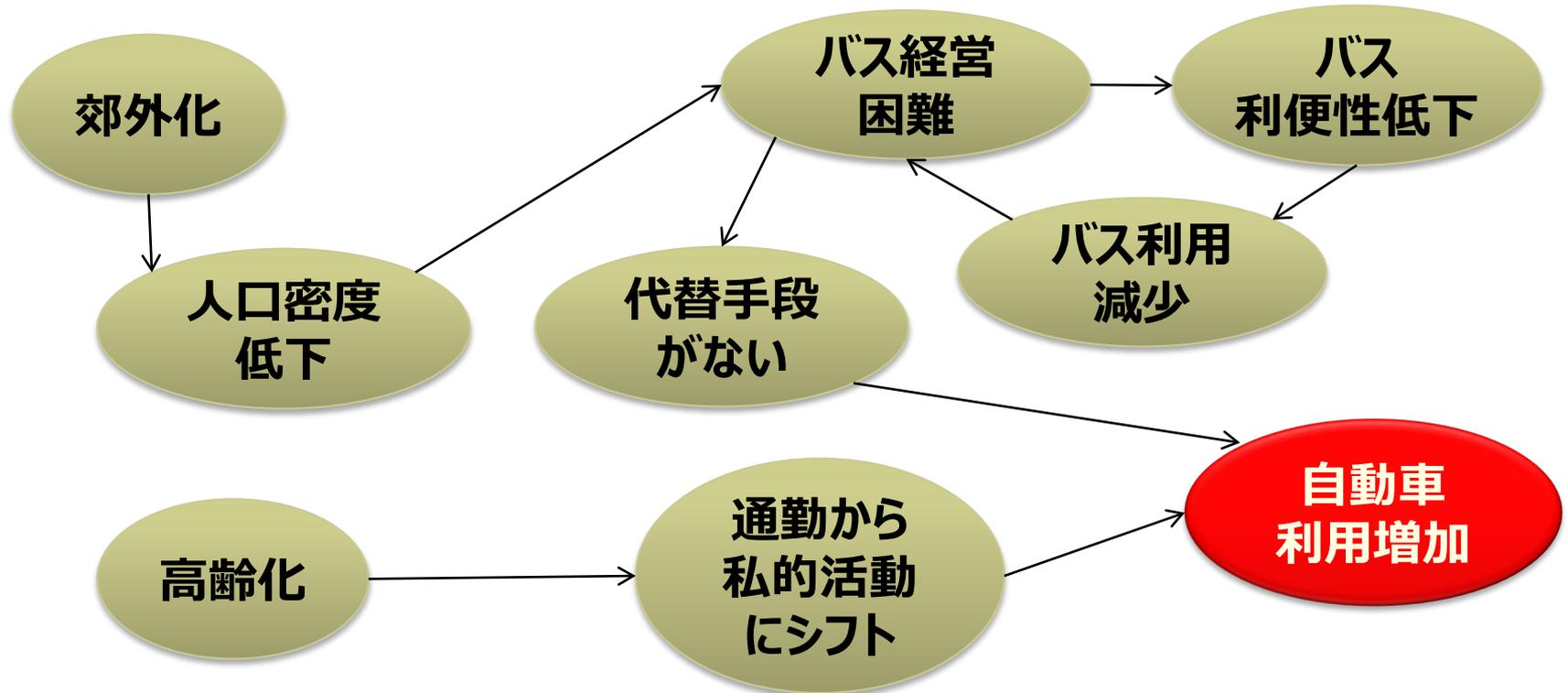
現況分析の概要

予め抽出された課題に基づきシナリオ設定・必要データを収集作成、分析実施



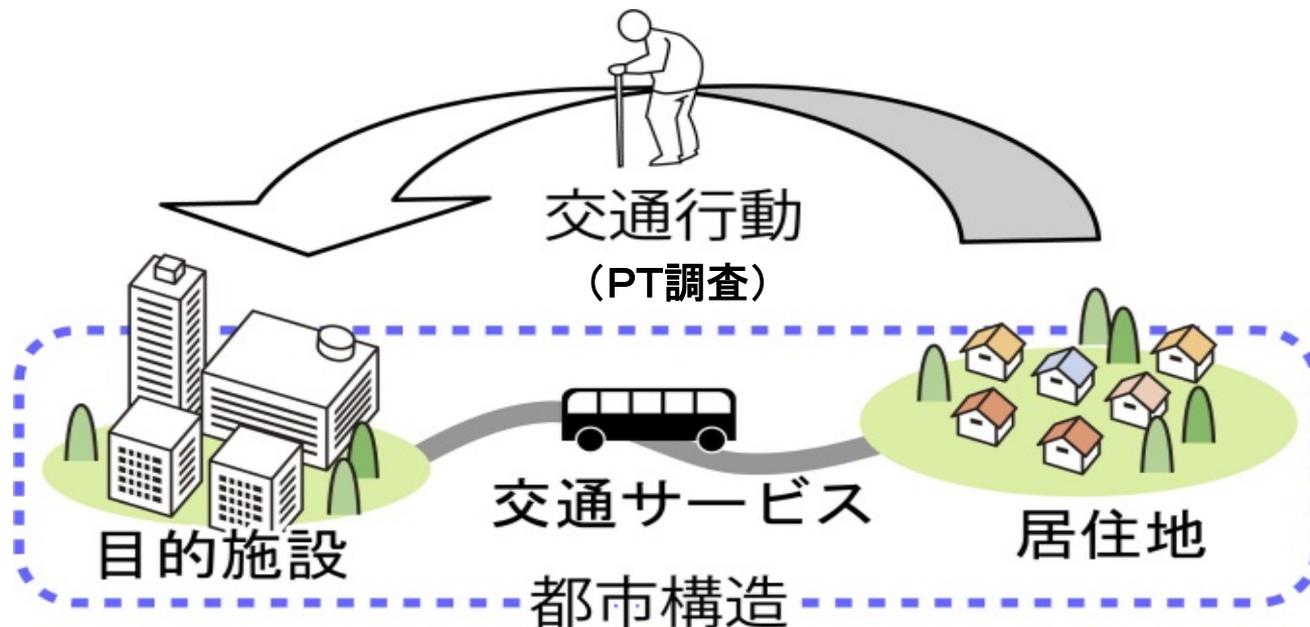
①シナリオ・分析視点の設定

現況分析で明らかにしたい事項に着目し、想定される問題、問題発生の原因等の道筋を考える



②必要データの収集・作成

PT調査で把握される人の交通行動の実態に加え、目的施設や居住地の分布、交通施設や交通サービス等の実態を把握するためのデータを整備する



※企画準備において必要データ、その収集方法を検討することが望ましい

参考：PTデータ以外の必要資料(例)

項目	データ(例)	出典
土地利用	土地利用現況図、都市計画図、 建物現況図	都市計画基礎調査、国土地理院、自治体資料
人口、 世帯数	町丁目別人口、メッシュ人口 町丁目別世帯数	住民基本台帳、国勢調査 ※将来は社人研
事業所	町丁目別事業所数、メッシュ別従業者数	経済センサス
商業	町丁目別商店数、従業者数、商業販売額	商業統計
道路	車線別道路延長、道路密度、 都市計画道路延長・整備率	都市計画年報、 自治体資料
鉄道	鉄道路線・駅位置、 駅前広場の位置・整備状況	都市計画年報、地図
バス	バス路線、バス停位置	バス会社資料、地図
交通問題 交通状況	渋滞箇所、交通事故発生箇所、 大気汚染等の状況 自動車・バス・鉄道の速度 鉄道・バスの運行頻度 鉄道・バスの需要	警察資料、道路交通情報センター、自治体資料 道路交通センサス、 鉄道会社・バス会社資料 乗降履歴データ(IC等)

③分析の実施

現況分析では、基礎的な集計や、課題分析（特定テーマの分析）など様々なものが考えられる
 現況分析は、ターゲットを絞って実施することが重要

基礎的な分析指標の例

- 生成交通量
- 発生/集中交通量
- 分布交通量
- 外出率
- 1人当たりトリップ数
- 移動時間 など

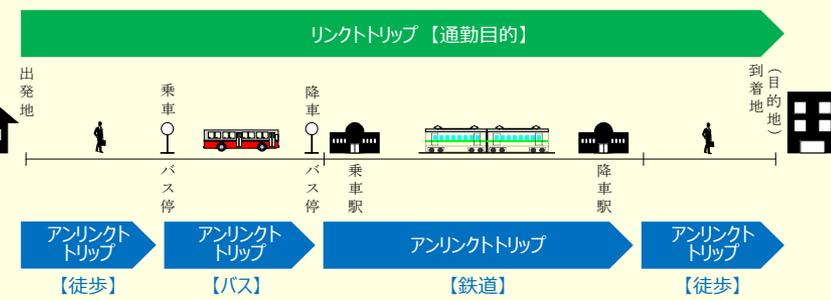
●クロス分析の項目例

- ・交通手段 ・目的
- ・時間帯 ・地域（ゾーン）
- ・個人属性（年齢、居住地等）

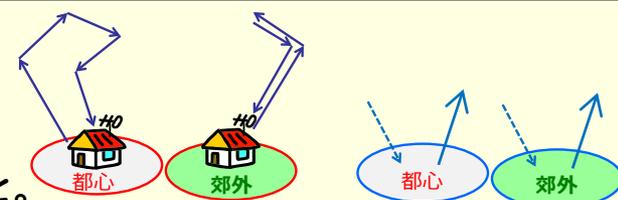
特定テーマの例

- 公共交通の維持
- 過度な自動車利用
- まちなかの回遊、滞在
- 属性別の活動の差
 - 高齢者（外出、自動車依存）
 - 子育て（送迎の負担）
 - 地域別の通勤負担など
- 域外居住者の活動
- 防災・減災
- 脱炭素

参考：用語の解説 1/2

項目	概要
<p>トリップ</p>	<p>人または車両が、ある目的を持って、起点から終点へ移動する場合に、その一方向の移動を表す概念。または、その移動を定量的に表現する際の単位。</p> <p>人（パーソン）のトリップには、リンクトリップ（目的トリップともいう）と、アンリンクトリップ（手段トリップともいう）の2つの見方がある。</p> <p>「リンクトリップ」は、ある地点からある地点への、ある目的を持った人の移動。通常、単に「トリップ」と言うと、こちらを指す。「アンリンクトリップ」は、リンクトリップを利用交通手段ごとの人の移動に分解したもの。</p>  <p>The diagram shows a horizontal timeline from '出発地' (Origin) to '到着地' (Destination). A green arrow labeled 'リンクトリップ【通勤目的】' spans the entire distance. Below it, four blue arrows labeled 'アンリンクトリップ' are shown, corresponding to different transport modes: walking (徒歩), bus (バス), train (鉄道), and walking (徒歩). Key locations are marked: '乗車' (Boarding) at the bus stop, '降車' (Alighting) at the bus stop, '乗車駅' (Boarding station) for the train, and '降車駅' (Alighting station) for the train.</p>
<p>生成交通量</p>	<p>ある地域に居住する人のトリップ数を集計したもの。</p>
<p>発生/集中交通量</p>	<p>ある地域を起点とするトリップ数を集計したものを、その地域の発生量（発生交通量）という。ある地域を終点とするトリップ数を集計したものを、その地域の集中量（集中交通量）という。</p>
<p>分布交通量</p>	<p>どこから、どこへ、どれだけのトリップが移動しているか、を集計したもの。OD交通量とも呼ぶ。</p>
<p>外出率</p>	<p>外出者数（調査日に1回でもトリップのある人）を居住人口で割算した数値。</p>
<p>1人当たりトリップ数</p>	<p>1人1日当たりトリップ回数の、ある属性別（性、年齢、職業、居住地など）の平均値。居住人口1人当たりのトリップ原単位を「グロス原単位」、外出者1人当たりのトリップ原単位を「ネット原単位」と定義。</p>
<p>移動時間</p>	<p>起点から終点まで移動した際に掛かった時間。</p>

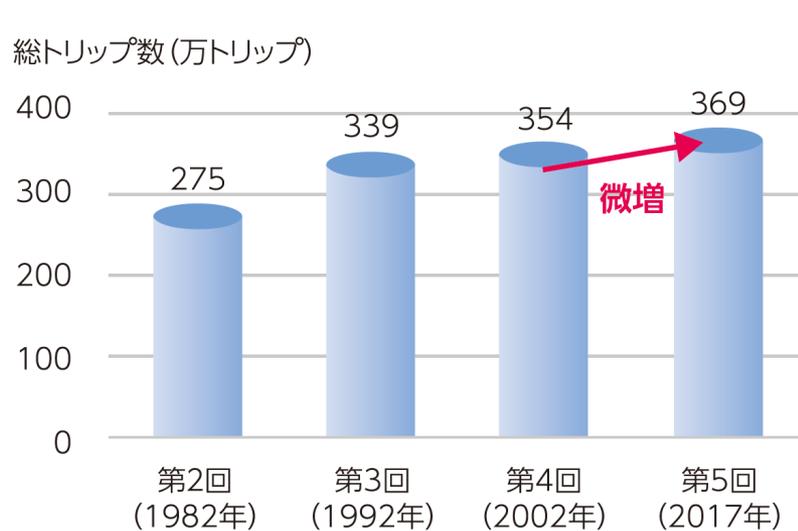
参考：用語の解説 2/2

項目	概要
<p>交通手段</p>	<p>移動に際し利用した鉄道、バス、自動車などの交通機関を、交通手段とよぶ。徒歩も交通手段の1つ。</p> <p><代表交通手段></p> <p>1つのリンクトリップが複数のアンリンクトリップで構成される時、最も高いプライオリティの交通手段を、そのリンクトリップの代表交通手段と呼ぶ。</p> <p><u>プライオリティの例</u></p> <p>鉄道 > バス > 自動車 > 自転車 > 徒歩</p> <p><端末交通手段></p> <p>代表交通手段からみて、より低いプライオリティの交通手段を利用する、アンリンクトリップを端末トリップと呼ぶ。</p>
<p>目的</p>	<p>何をするために人が移動するのか、どういう目的でパーソントリップが生じるのかということ、一般に交通の目的あるいはトリップの目的とよぶ。</p> <p>パーソントリップ調査では1つのリンクトリップに1つの目的が対応している。</p>
<p>ゾーン</p>	<p>分析の地域単位。</p> <p>区分された1つの地域をゾーン (Zone) とよぶ。</p> <p><居住地ゾーン></p> <p>調査対象者の居住地 (現住所) にもとづくゾーンのこと。</p> <p><発ゾーン、着ゾーン></p> <p>トリップの発地 (起点、発生点、出発地) であるゾーンが発ゾーン、トリップの着地 (終点、集中点、到着地) であるゾーンを着ゾーンとよぶ。</p> <div style="text-align: right;">  <p>The diagram illustrates two types of trip bases. On the left, '居住地ベース (そこに住む人) の交通特性' (Residence-based traffic characteristics) shows two houses: one in a red circle labeled '都心' (Urban Core) and one in a green circle labeled '郊外' (Suburb). Blue arrows show trips originating from both houses. On the right, '出発地ベース (そこから出発する人) の交通特性' (Origin-based traffic characteristics) shows two circles: a blue one labeled '都心' and a green one labeled '郊外'. Blue arrows show trips originating from both circles.</p> </div>

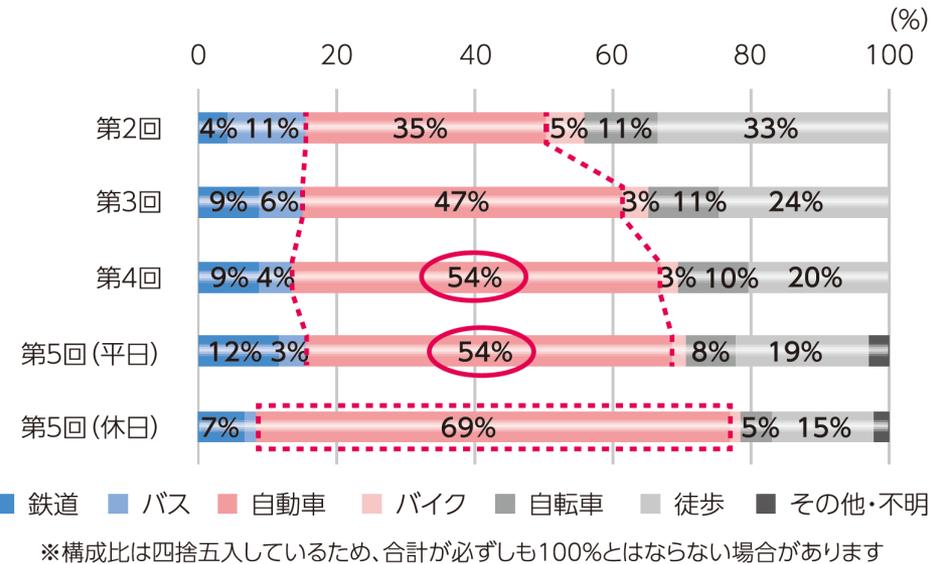


参考：基礎的な分析の例

総トリップ数の推移



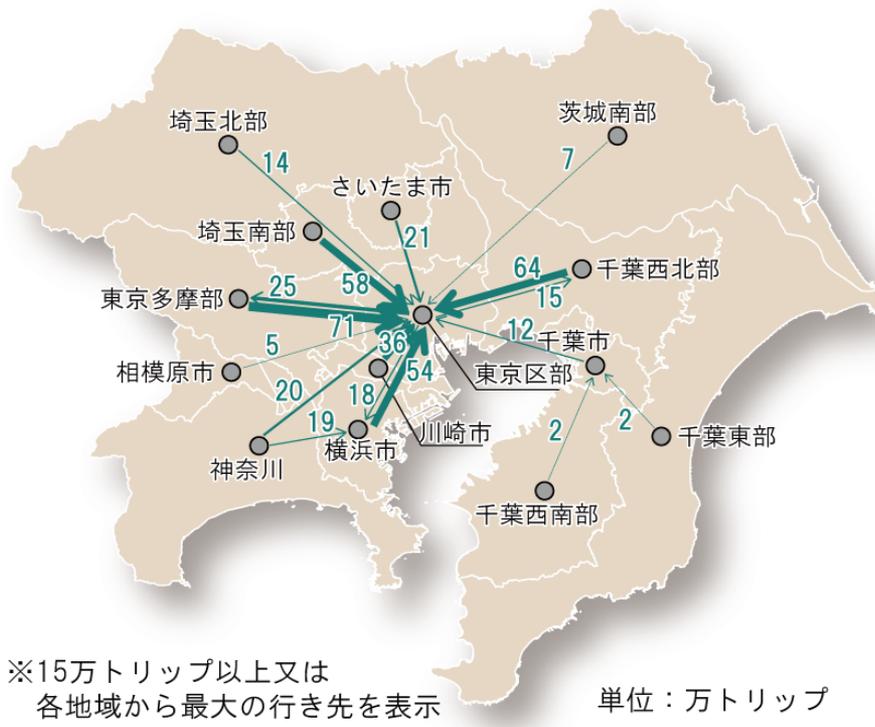
代表交通手段構成比の推移



出典：仙台都市圏総合都市交通協議会、第5回仙台都市圏パーソントリップ調査 誰もが暮らしやすい仙台都市圏を目指して

参考：基礎的な分析の例

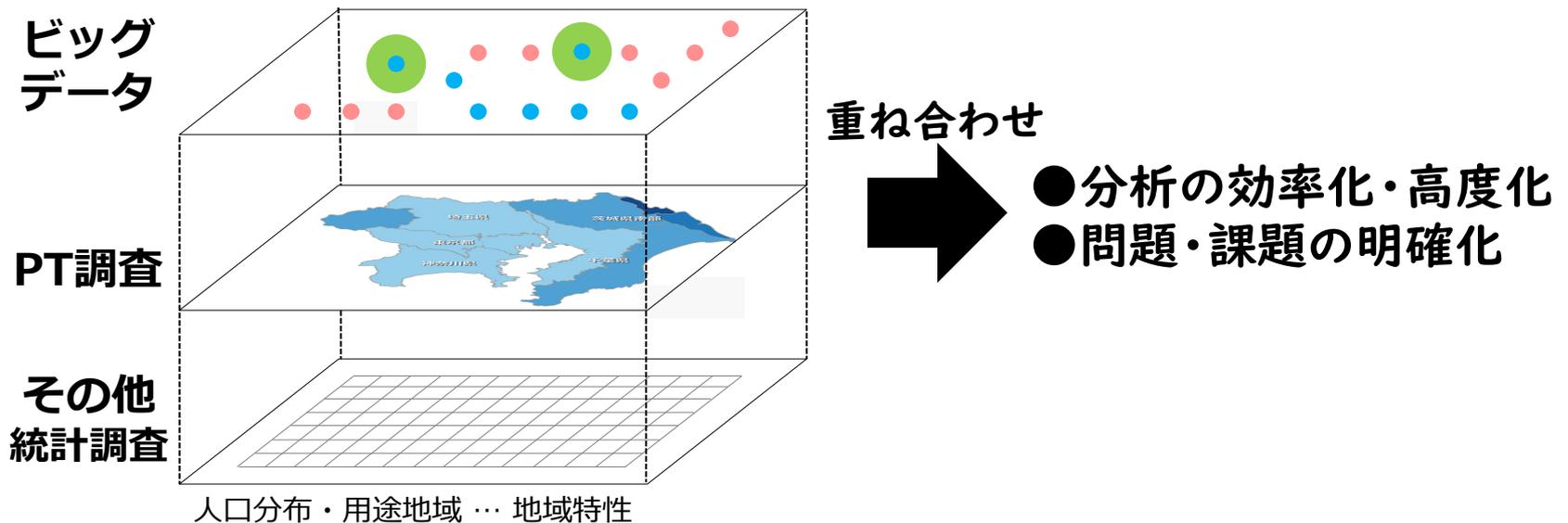
地域間でのトリップ数(帰宅を除く) (左:鉄道、右:自動車)



出典：東京都市圏交通計画協議会、新たなライフスタイルを実現する人中心のモビリティネットワークと生活圏

ビッグデータ等と組み合わせた分析の幅を広げる

- PT調査、ビッグデータのそれぞれの長所を活用し、交通計画のための交通特性分析の効率化・高度化
- PT調査、ビッグデータ、その他統計調査の重ね合わせにより地域の問題・課題の明確化



ビッグデータの活用可能性

	P T 調査	ビッグデータの活用可能性
歩行者 自転車	<ul style="list-style-type: none"> ●ゾーン単位で歩行者、自転車が集中する地域、利用者特性等を把握 	<ul style="list-style-type: none"> ●PPデータの活用により調査モニターの歩行者、自転車の経路、立ち寄り先等を把握可能 ●自転車の旅行速度を把握可能
鉄道 バス	<ul style="list-style-type: none"> ●ゾーン単位で鉄道・バス利用者が集中する地域、利用者特性を把握可能 ●鉄道・バス利用の端末交通手段を把握可能 	<ul style="list-style-type: none"> ●I Cカードデータの活用により駅・バス停別利用者数の年間を通じて把握可能 →利用者特性、天候との関係 ※I Cカード利用の全数を把握
自動車	<ul style="list-style-type: none"> ●ゾーン単位で集中する地域、利用者特性を把握可能 	<ul style="list-style-type: none"> ●プローブデータの活用によりリンク別の利用頻度、旅行速度を把握可能
活動場所	<ul style="list-style-type: none"> ●都市圏内の観光地、商業地等の来訪者の個人属性、滞在時間を把握 	<ul style="list-style-type: none"> ●携帯電話基地局データ、携帯電話GPSデータの活用により都市圏外の居住者、外国人を含めた観光入込客数を把握 ※平日・休日の動向を把握可能

④ 問題提起のとりまとめ・公表

問題提起のとりまとめ

県民の活動実態からの課題

課題1：高齢者の外出や高校生の通学など、地域の暮らしに見合った公共交通ネットワークや移動手段を確保する

課題2：まちのまとまりに合わせた公共交通軸の利便性を確保する

課題3：まちの拡散を抑え、公共交通を維持しやすい都市構造に転換する

課題4：公共交通の魅力を通じて過度な自動車依存からの転換を図る

課題5：定住・交流を促し、持続可能な地域づくりを支えるための基盤をつくる

自動車を使えない県民の移動手段がなくなっていく

基本方針1 「地域的な暮らしの足の確保」

高齢者や高校生などの自動車以外の移動手段を必要とする県民でも、公共交通や地域の支え合いによって生活スタイルに合わせた移動が可能となる環境を整えます。

基本方針2 「基幹公共交通軸の強化・快適化」

鉄道や広域的な幹線バス路線網などの基幹公共交通軸を将来にわたって確保するため、公共交通を快適にすることで自動車からの転換を促すなど、移動手段として認識・選択される環境を整えます。

基本方針3 「まちのまとまりの形成」

公共交通を軸としたまちづくりを進めることで、限られた行政コストの中でも、公共交通が利用しやすいまちに変えていきます。

- 予め設定したシナリオに沿って体系的に課題をとりまとめ
- プランニングの方向性につなげていく

群馬県が置かれている環境

県民の意識
持続性の確保

「自動車以外の移動手段」も選択できる社会をつくる

公表

- 結果は図やグラフ、数値情報を交え、視覚的にわかりやすく表現
- パンフレット、ニュースレター等の媒体を用い、公表、PRすることが重要。使いやすいツールの開発なども有効

東京PTインフォグラフ

～ひと目でわかるあなたのまちの交通特性～ 暮らし

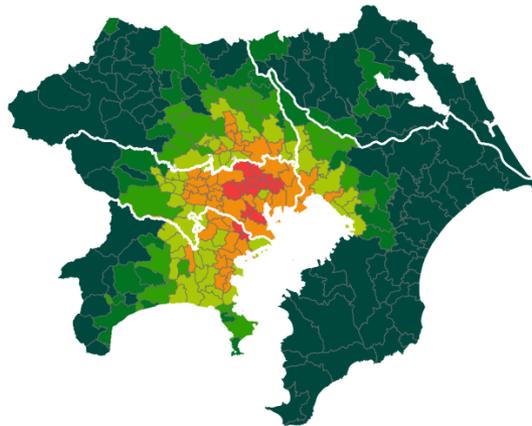


あなたのまちの暮らしを知ろう！

市区町村を選んでください。

全域

選択解除

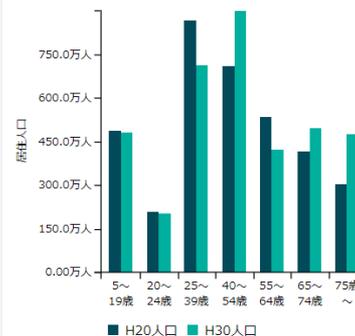


0人/ha~
10人/ha~

全域にはどれくらいの人々が住んでいるの？

年齢別

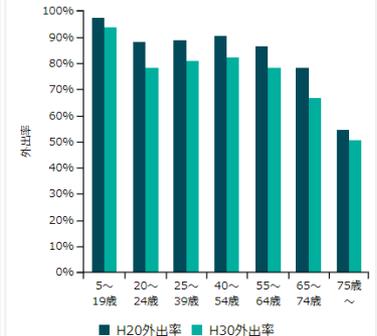
属性別



全域ではどれくらいの人々が外出しているの？

年齢別

属性別



3. 現況分析の内容・実施 事例の紹介

紹介事例の一覧

1. 移動の特性把握の例
2. 活動の特性把握の例
3. 活動格差の把握の例
4. 活動からみた災害リスクの把握の例
5. 見せ方の工夫の例

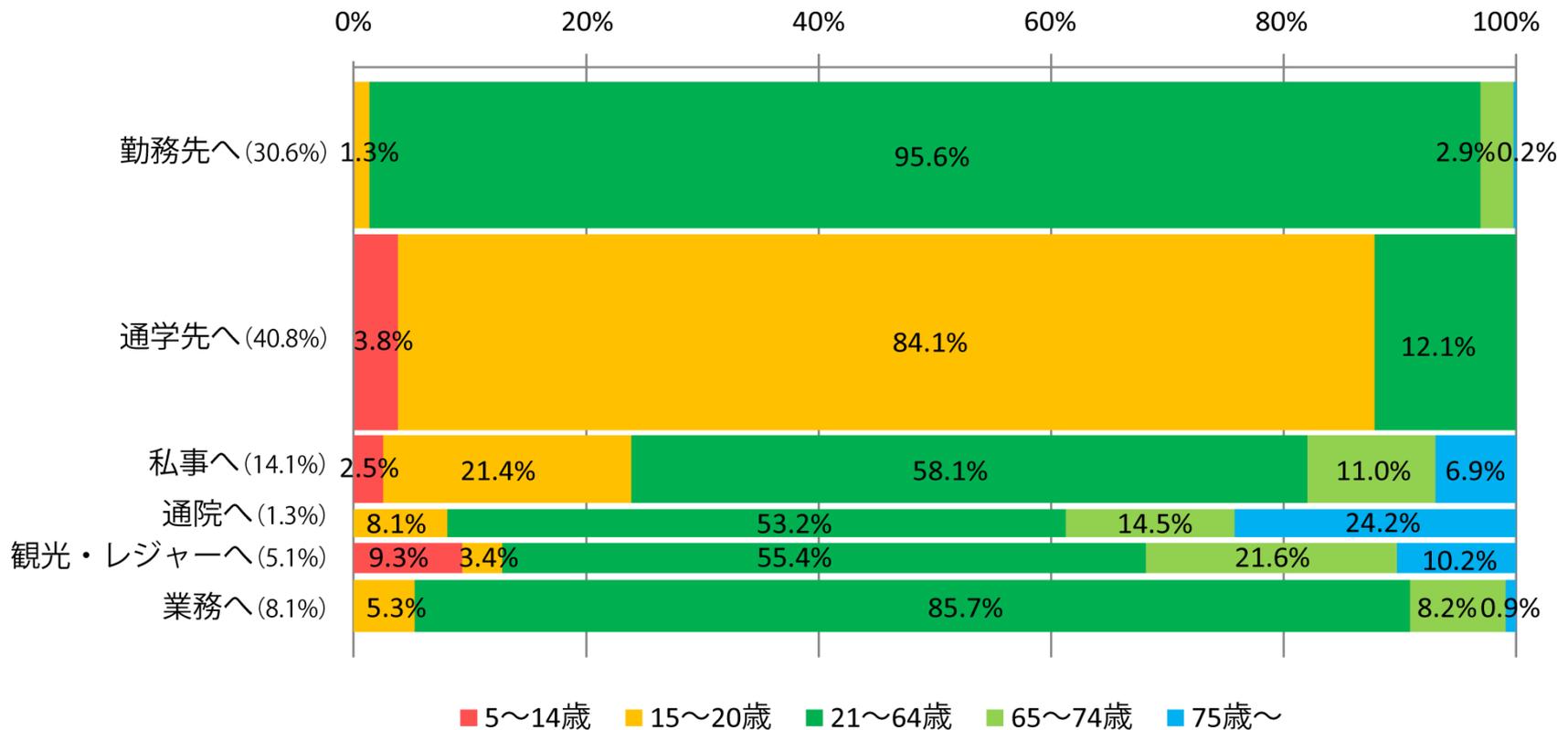
3-1 移動の特性把握の例

① 公共交通利用者の特性分析

PTデータ

ビッグデータ

鉄道利用者の年齢別、利用目的別の構成比



出典：群馬県、群馬県交通まちづくり戦略

鉄道利用者について、利用目的と年齢をクロスし、表現することで、視覚的にも、どの利用者が多いのかを把握可能



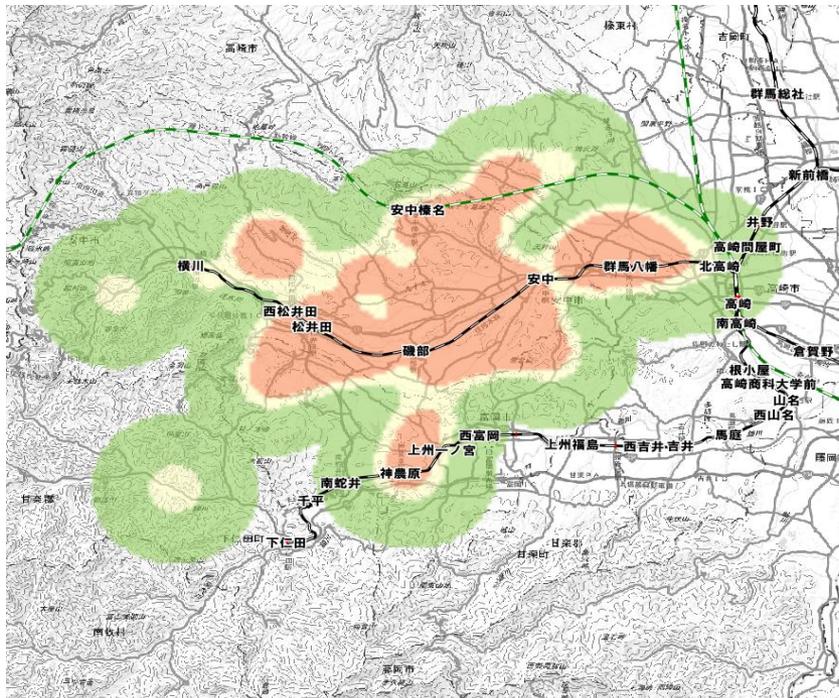
② 駅の利用圏域の把握

路線別の自動車でのアクセス圏域

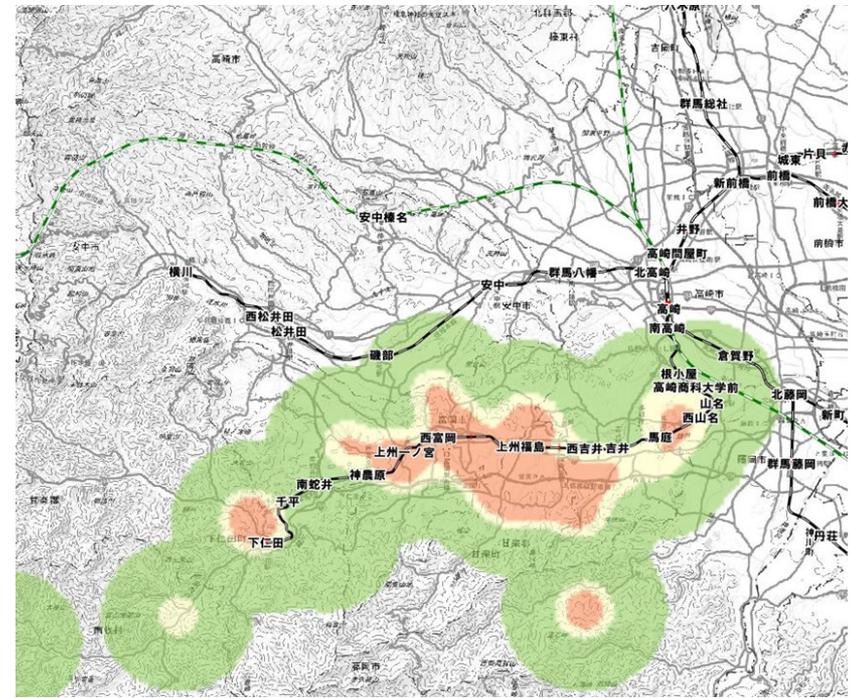
PTデータ

ビッグデータ

JR信越本線



上信電鉄



出典：群馬県、群馬県交通まちづくり戦略

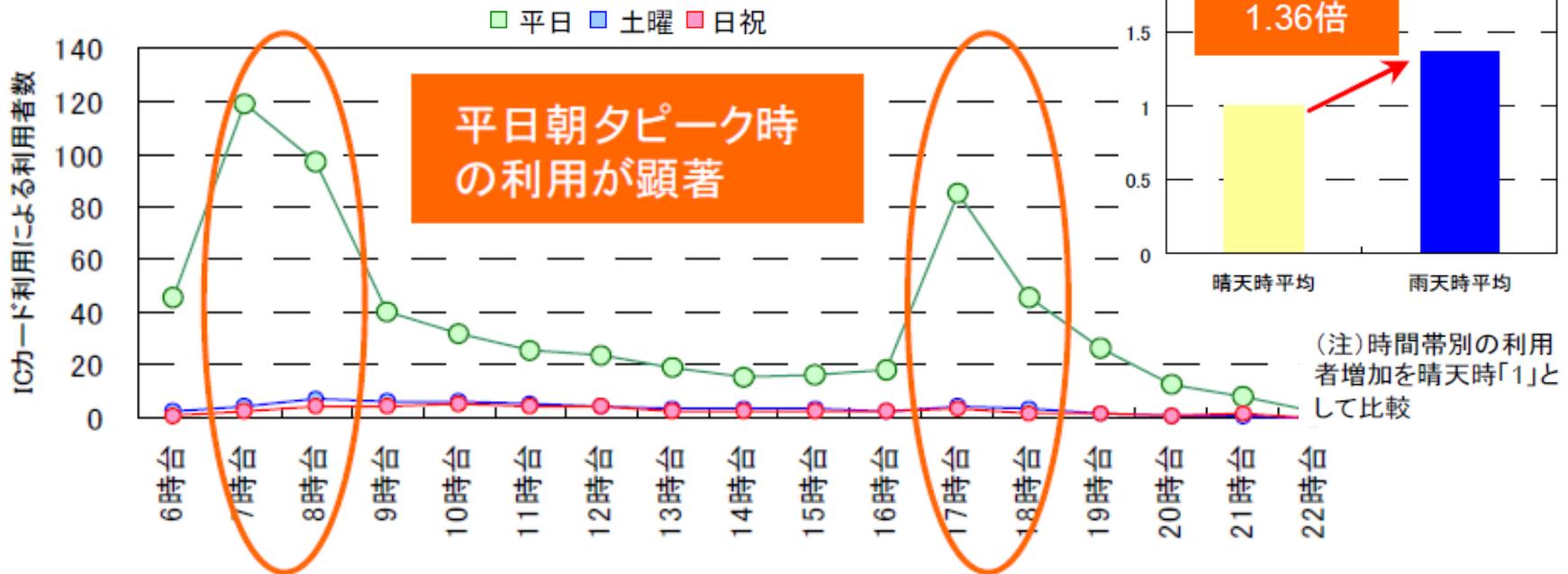
路線別、駅別にアクセス地を図化すれば、圏域を把握することが可能
JR信越本線の利用者は、上信電鉄沿線からも訪れていることが分かり、同じ距離でも異なるアクセスの実態を表現することが可能

③公共交通利用者の変動の把握

PTデータ

ビッグデータ

時間帯別利用者数(日平均)、雨天利用率(平日)



出典：今井龍一ら：動線データを用いたバス走行改善の検討支援に関する研究，第43回土木計画学研究発表会

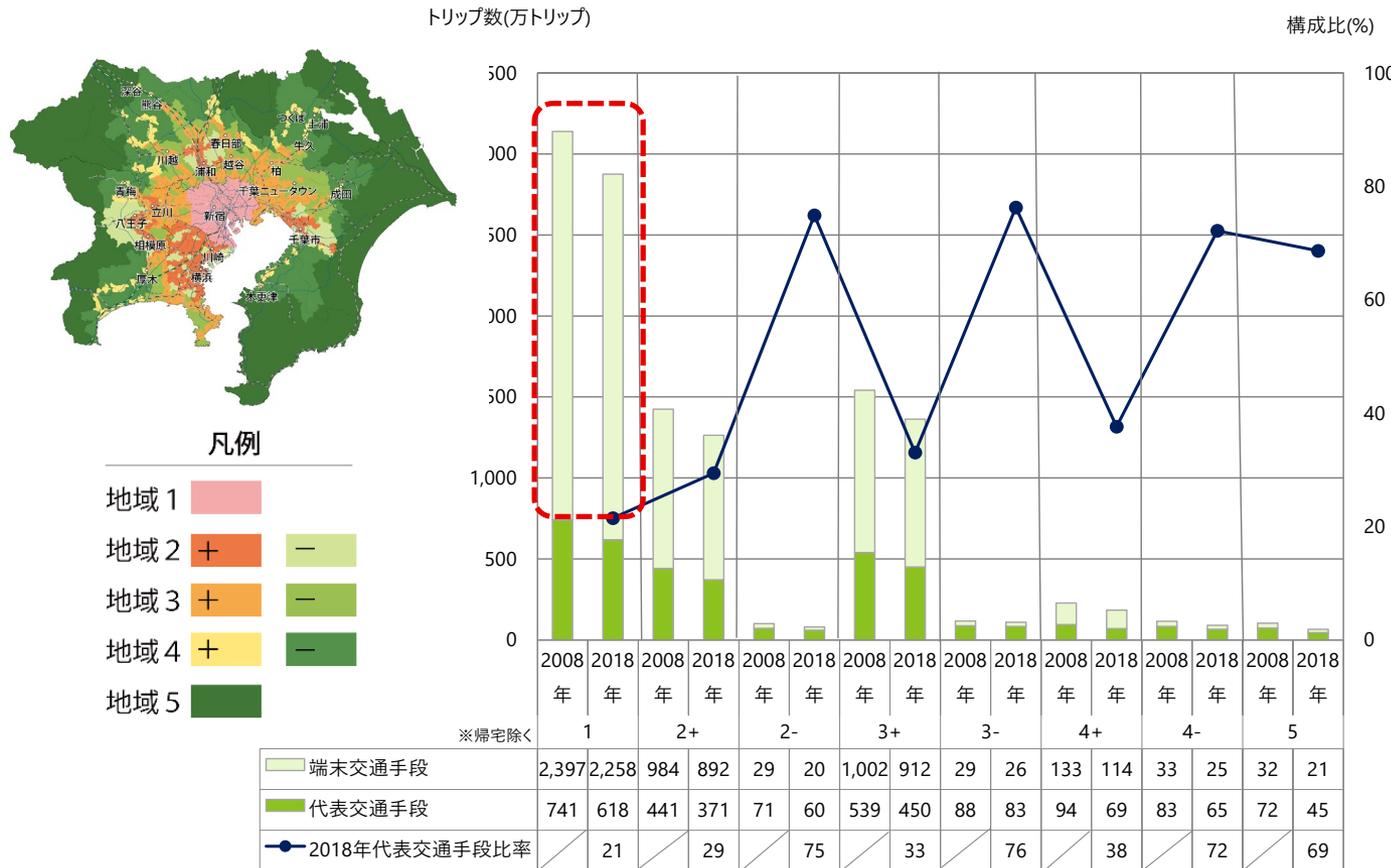
交通系ICデータを活用し、曜日や天候が異なる日の実態を図化すれば、平日は朝夕ピークの利用が顕著であること、雨天時に利用者が増加することなどを把握することが可能

④歩行者交通に関する分析

PTデータ

ビッグデータ

地域区分別の徒歩トリップ数(代表+端末)



端末での利用も含めてみると、徒歩での移動機会は多い。

歩行空間の重要性がわかる

出典：東京都市圏交通計画協議会、新たなライフスタイルを実現する人中心のモビリティネットワークと生活圏

3-2 活動の特性把握の例

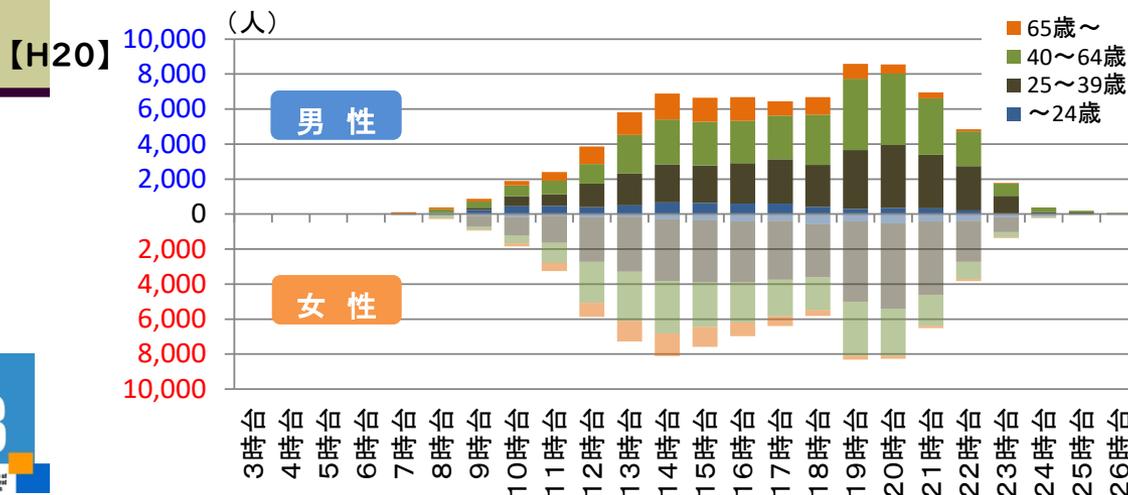
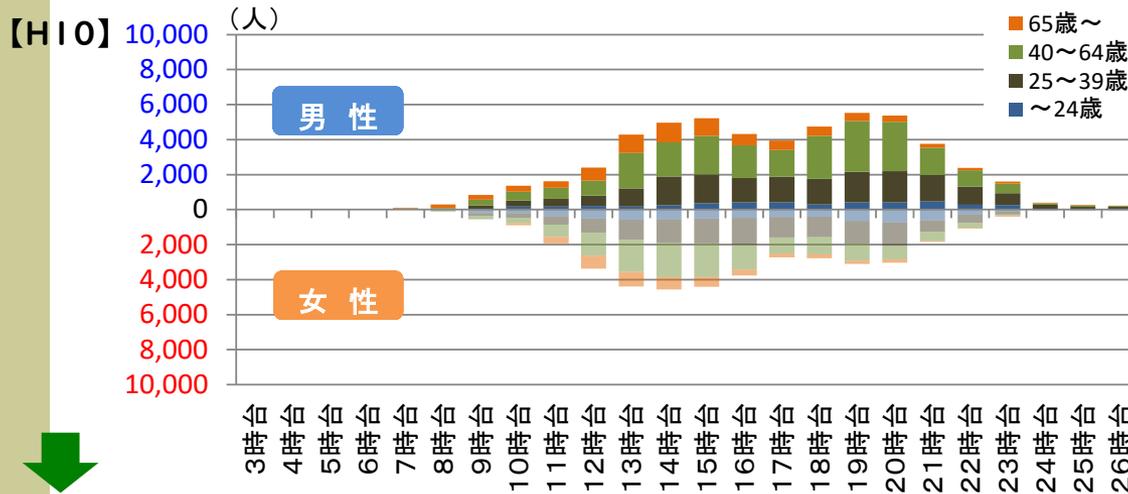
① 来訪者の属性からみた分析

PTデータ

ビッグデータ

時刻別性・年齢区分別私事目的滞留人口の変化

出典：東京都市圏PT調査



時系列でPTデータを比較することで、都市開発による来訪者特性の変化を把握することが可能

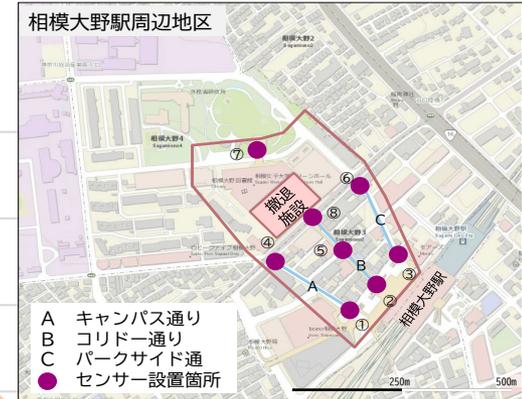
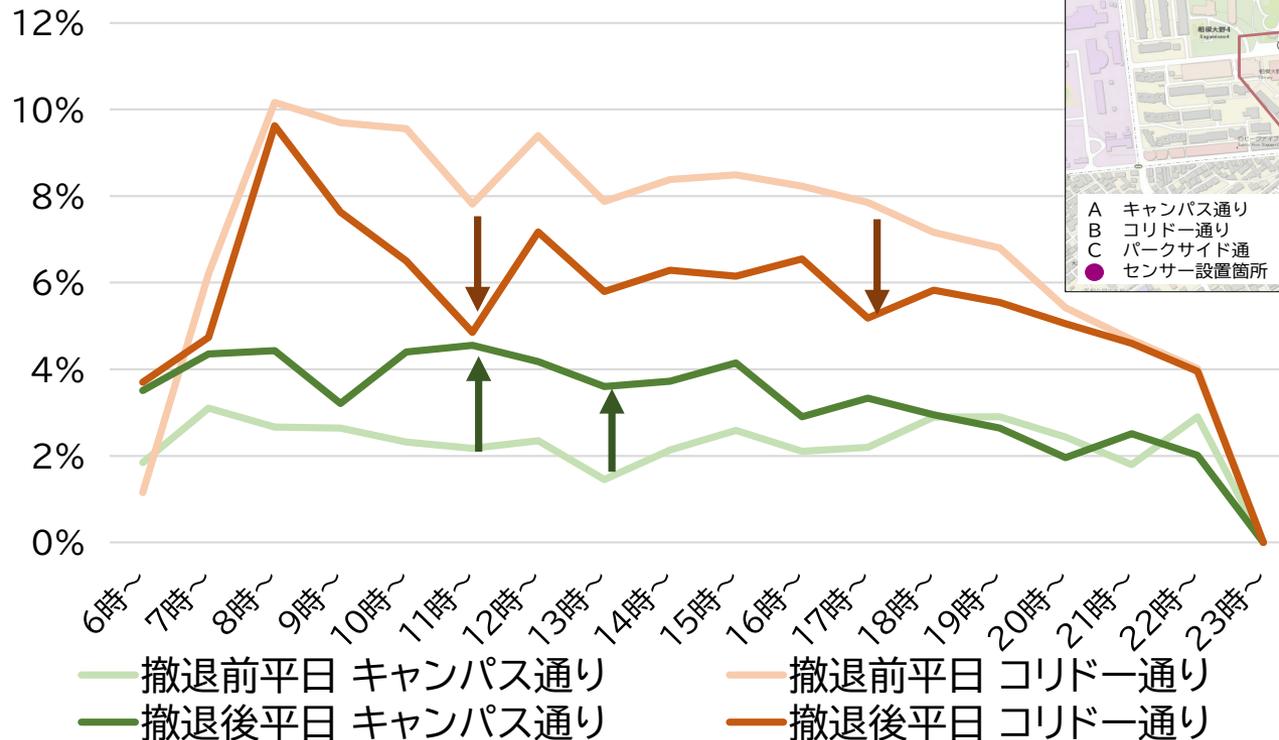
丸の内地区では、女性は一日を通して増加しているが、特に夕方以降が顕著であり、H20には、39歳以下の若い世代が男性よりも多い丸ビル(H14.8月)、オアゾ(H16.8月)、新丸ビル(H19.4月)等の大規模複合施設の開業が相次いだことが要因と想定

① 来訪者の属性からみた分析

PTデータ

ビッグデータ

撤退前後での交通量の変化



出典：東京都市圏交通計画協議会、駅まち回遊まちづくりの分析の手引き

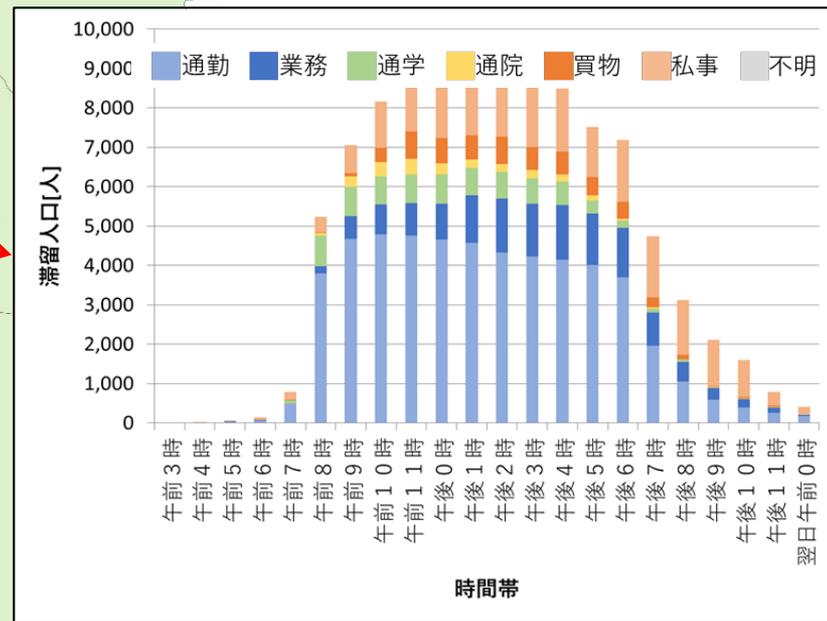
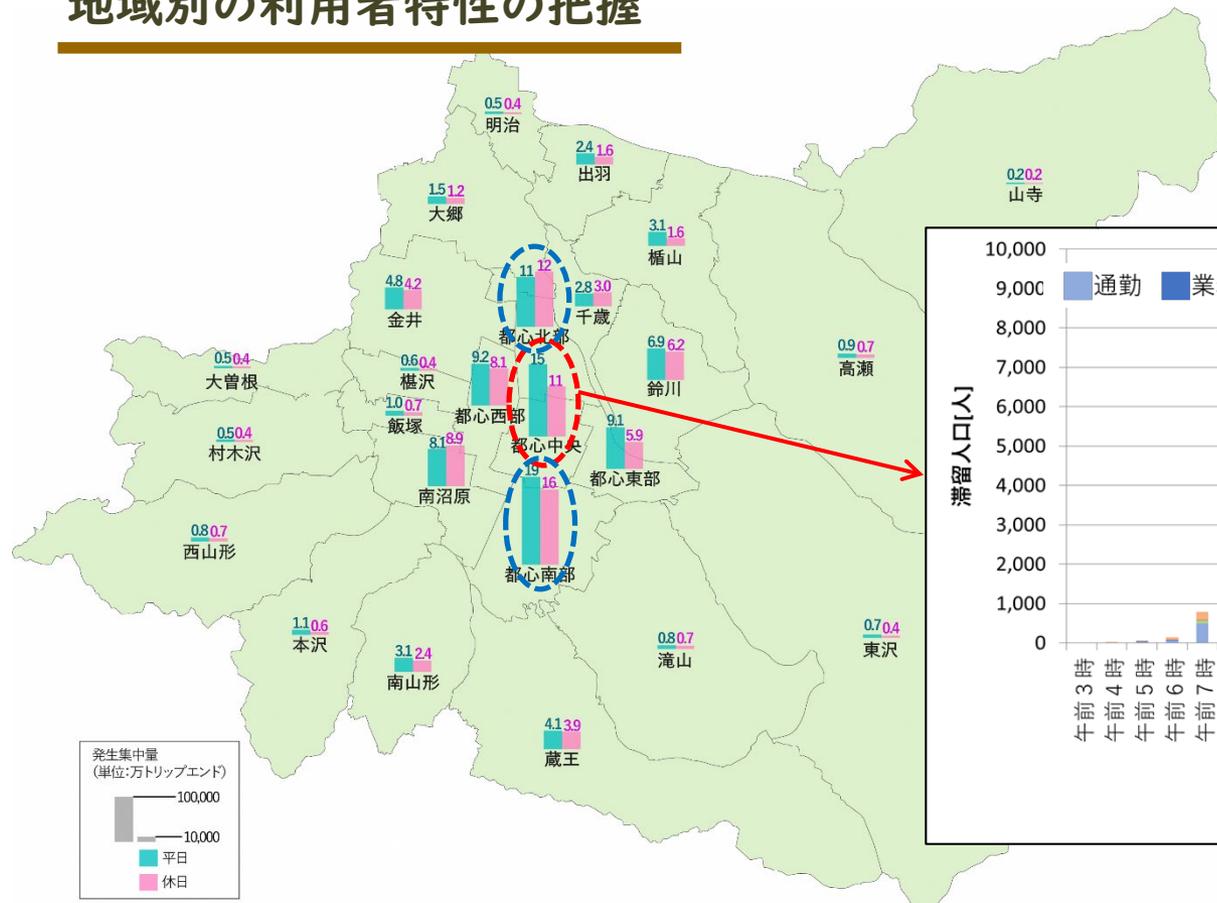
撤退前後の区間別通行比率を比較すると、中央のコリドー通りでは日中の時間帯を中心に利用が減少する一方で、周辺のカンパス通りでは増加が見られるなど、歩行者の移動・利用経路が変化

②拠点分析の例

PTデータ

ビッグデータ

地域別の利用者特性の把握



資料:山形市立地適正化計画より作成

平日と休日での比較により、休日は郊外での活動がまちなかよりも多くなっていることが分かる

また、来訪者の目的構成を見ることで、業務地、商業地としての特性も把握可能

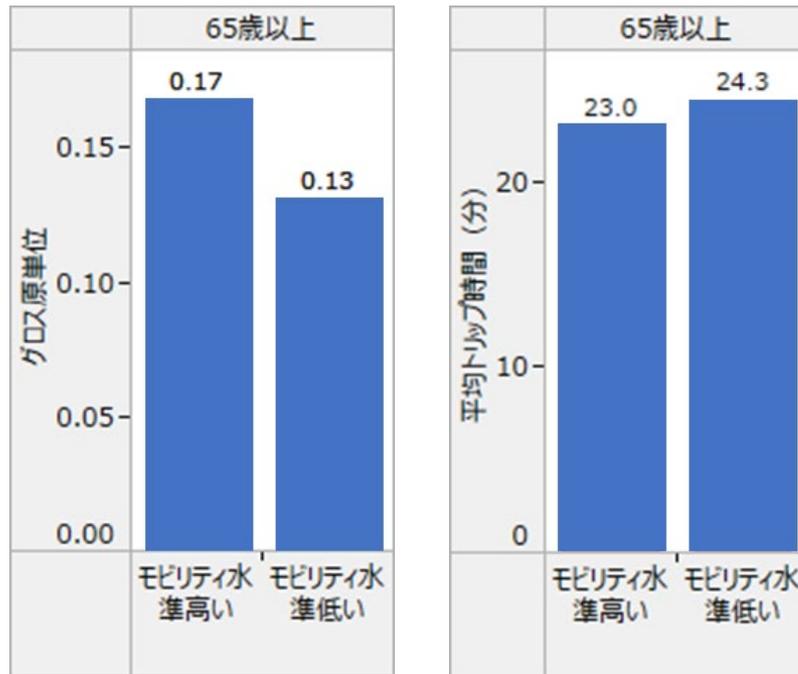
3-3 活動格差の把握の例

① モビリティ水準による外出機会への影響

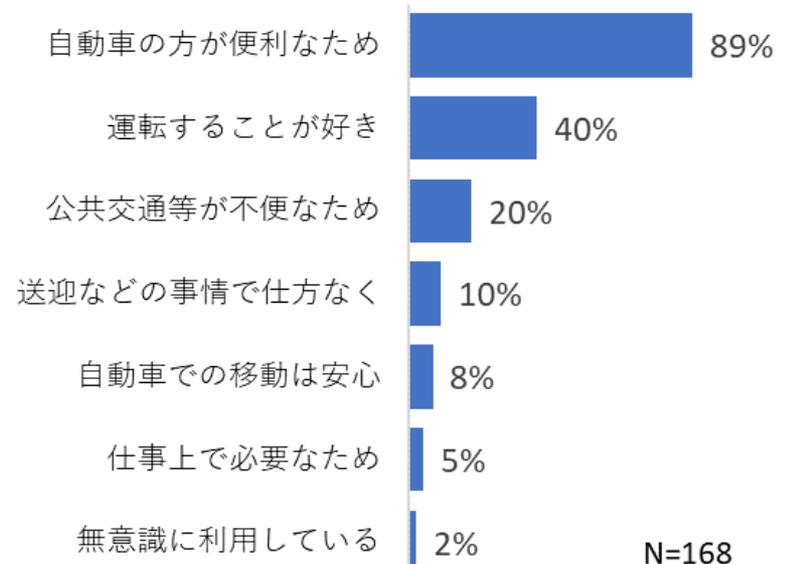
PTデータ

ビッグデータ

高齢者の活動



高齢者の自動車利用に対する意向



出典：東京都市圏交通計画協議会、新たなライフスタイルを実現する人中心のモビリティネットワークと生活圏

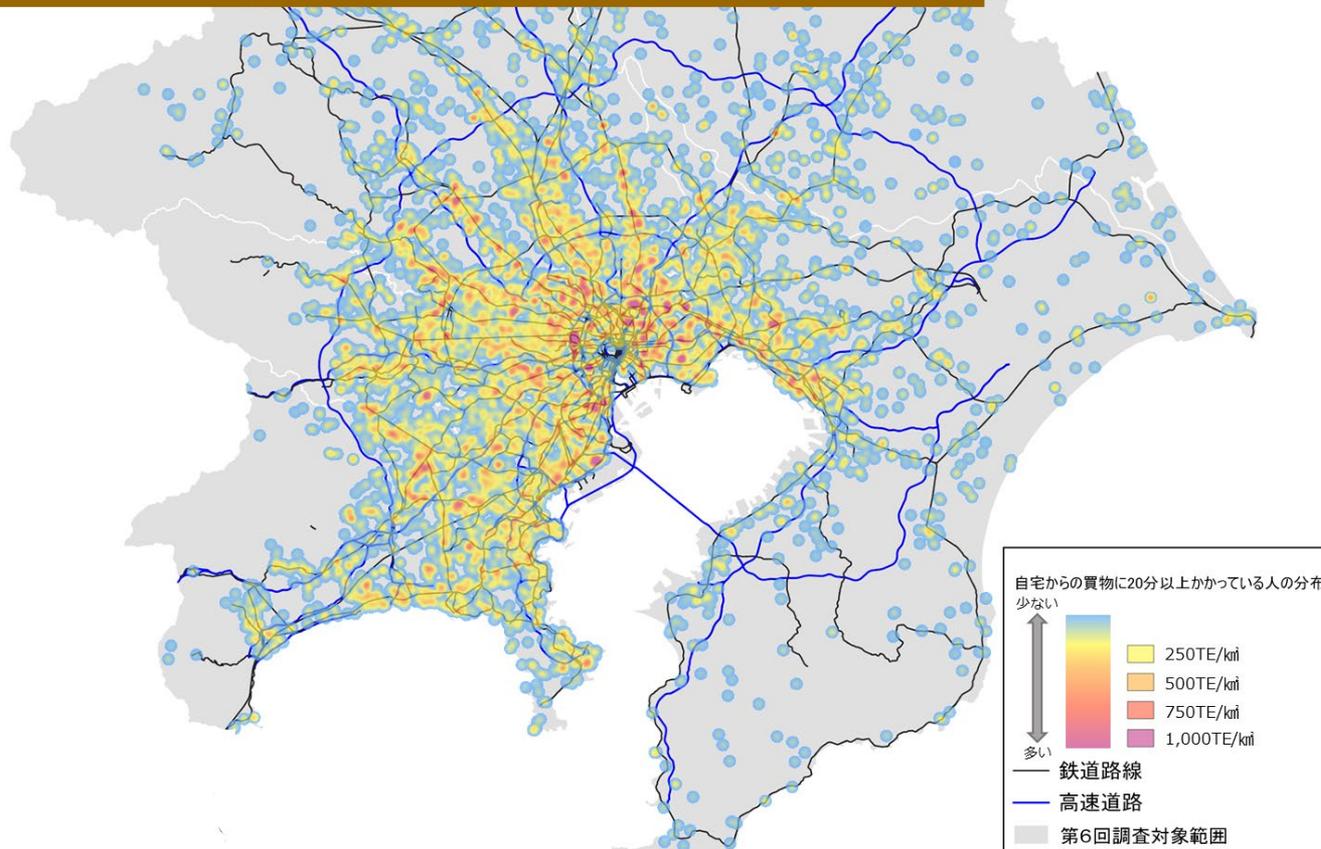
高齢者の買物の回数はモビリティ水準が高い方が多く、また、移動時間もモビリティ水準が高い方が短くなっており、交通サービスが暮らしに影響公共交通が不便である等の理由から自動車を利用せざるを得ない人も20%存在し、暮らしを支えるためのモビリティサービスの提供が重要

②買物への負担が大きい地域の分布

PTデータ

ビッグデータ

自宅からの買物に20分以上かかっている人の分布



出典：東京都市圏交通計画協議会、新たなライフスタイルを実現する人中心のモビリティネットワークと生活圏

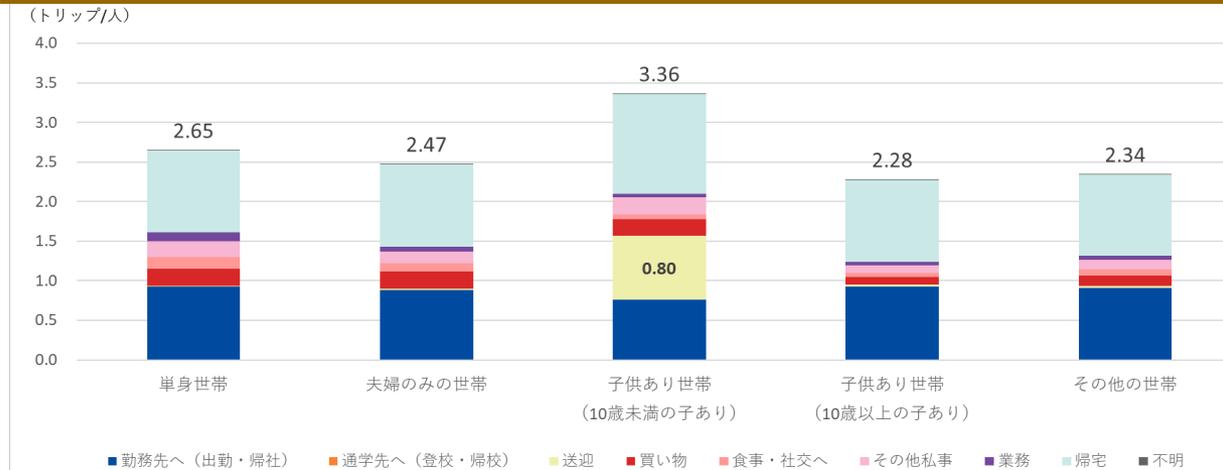
20分以上かかっている人は、区部やその周辺に多く分布
都市部でも解決が期待される課題が存在

③子育て中の女性の活動

PTデータ

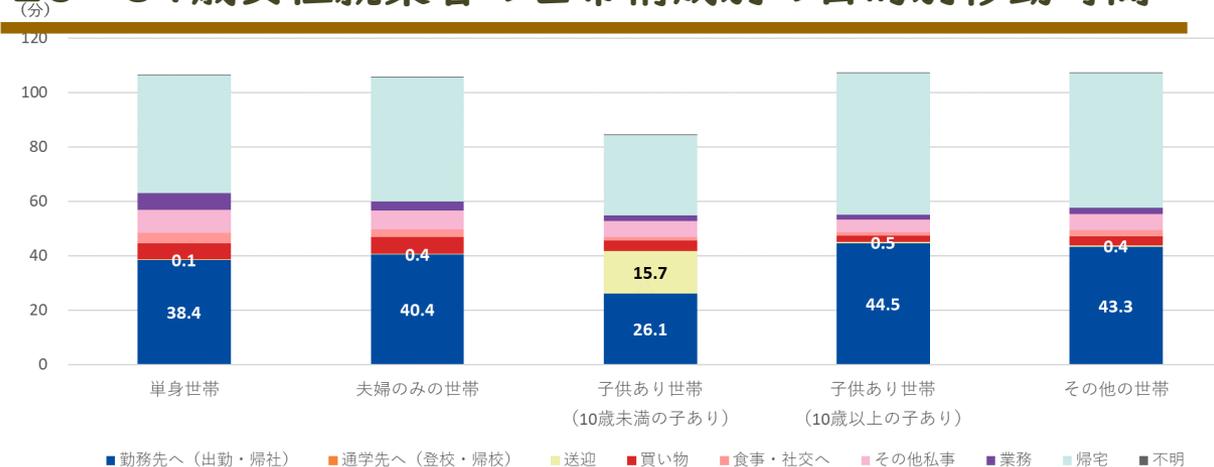
ビッグデータ

25～39歳女性就業者の世帯構成別の1人1日当たりのトリップ数



10歳未満の子供あり世帯では他の世帯よりも送迎による移動が多い
一方で、総移動時間は短く、短時間で効率的に活動していることが伺える

25～39歳女性就業者の世帯構成別の目的別移動時間



3-4 活動からみた災害リスクの把握の例

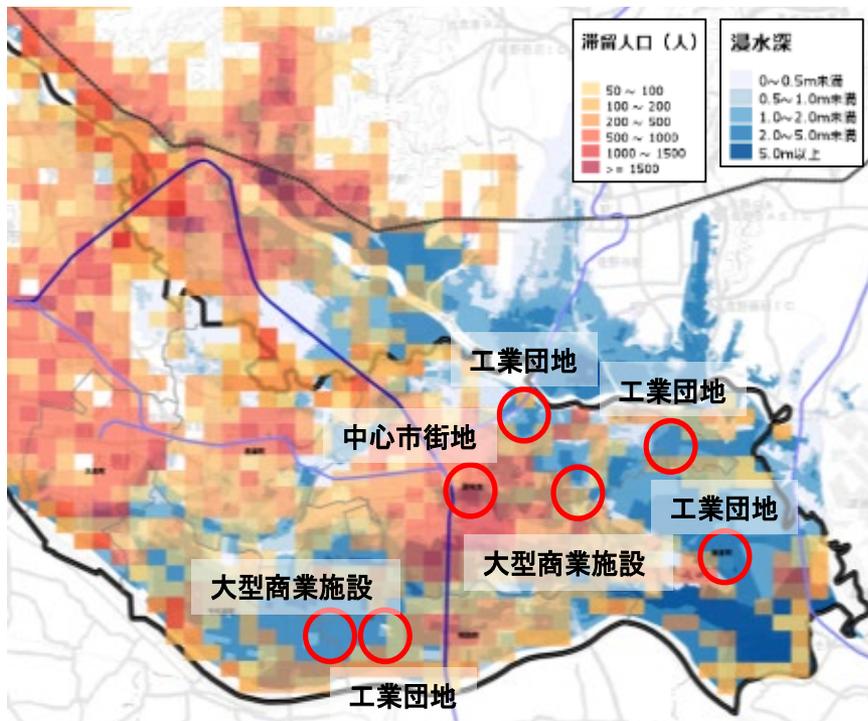
① 活動場所からみた分析

PTデータ

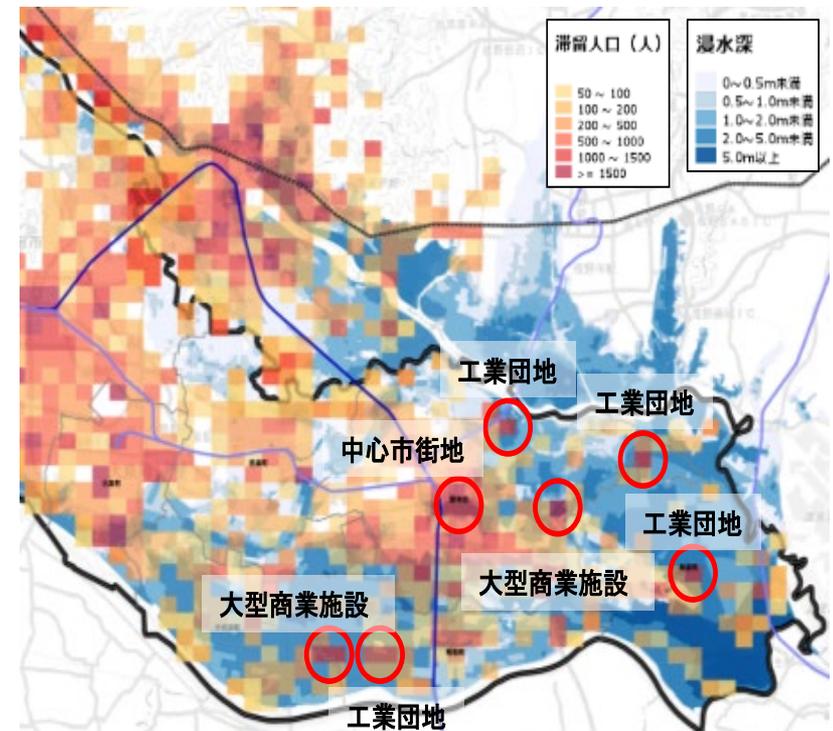
ビッグデータ

滞留人口と浸水想定区域の比較

7時台



12時台



出典：群馬県、群馬県交通まちづくり戦略

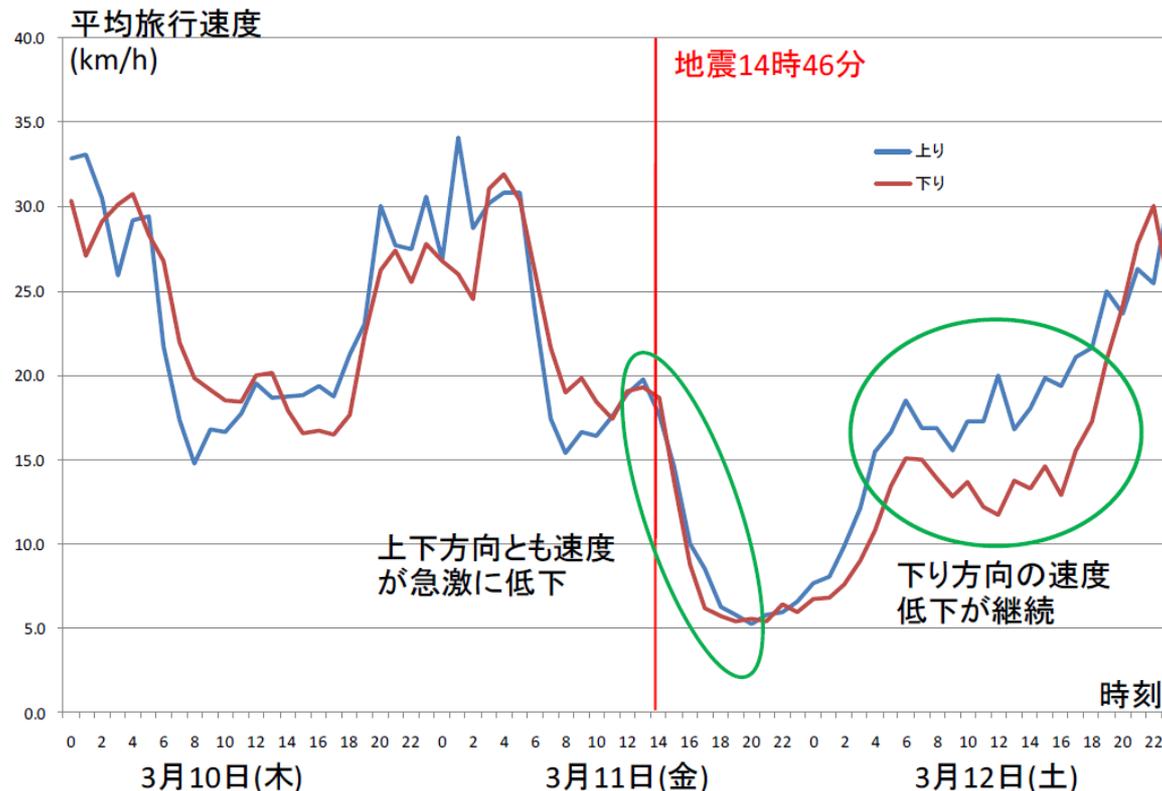
時間帯別の滞留人口や帰宅困難者数を防災ハザードマップと比較することで、時間帯によって異なる被災の影響が大きい地域を把握することが可能

②災害前後での活動の変化

PTデータ

ビッグデータ

地震前後の東京23区内の上下方向別平均速度の推移



出典：門間俊幸ら：プローブデータを用いた震災直後の都内の道路交通サービス状況の分析

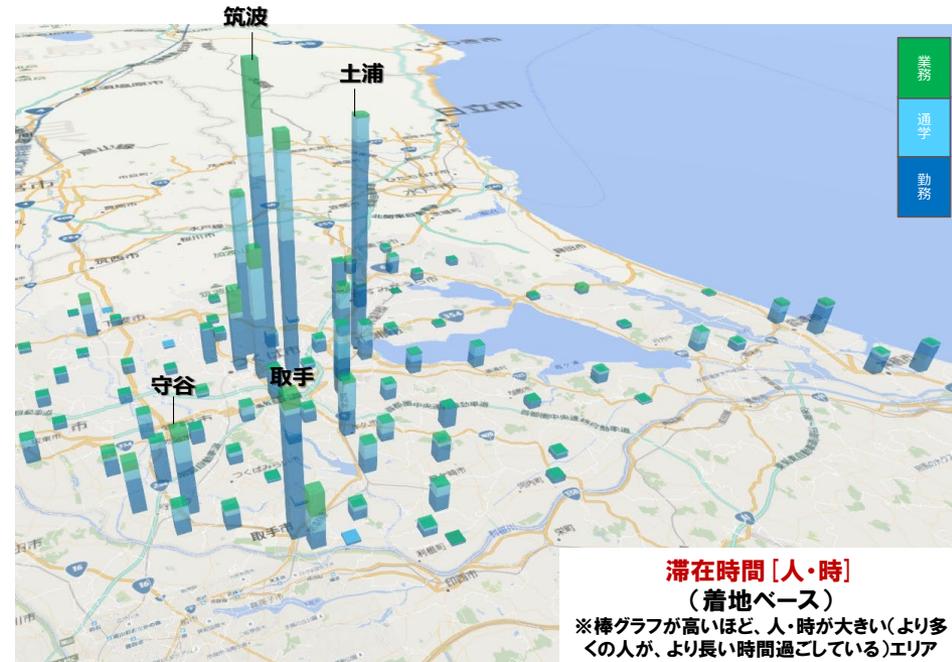
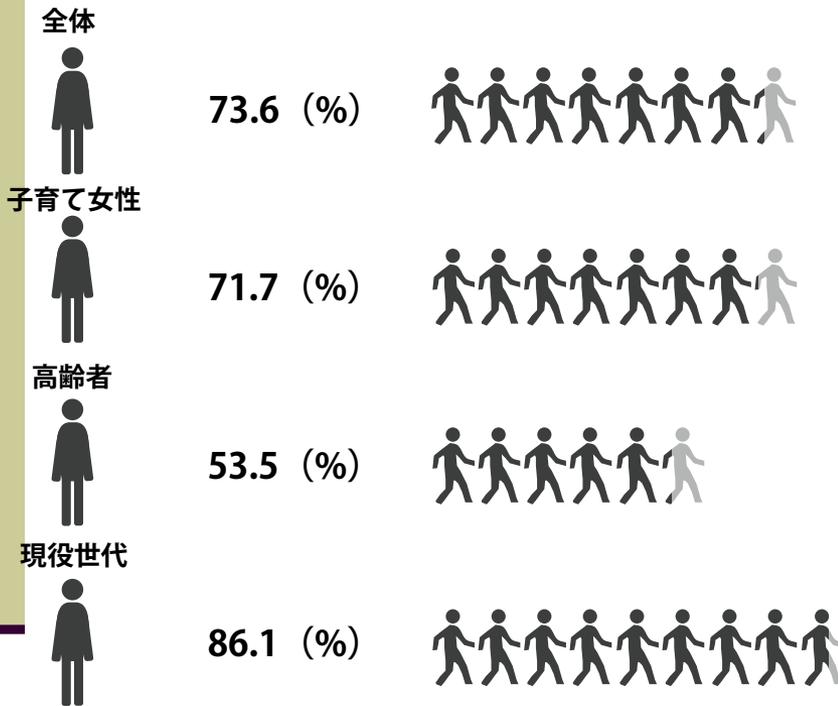
プローブデータを活用することで、災害発生時の実態も把握可能
東日本大震災の発生により、急激に速度が低下。下り方向は、速度低下が継続

3-5 見せ方の工夫の例

PTデータ

ビッグデータ

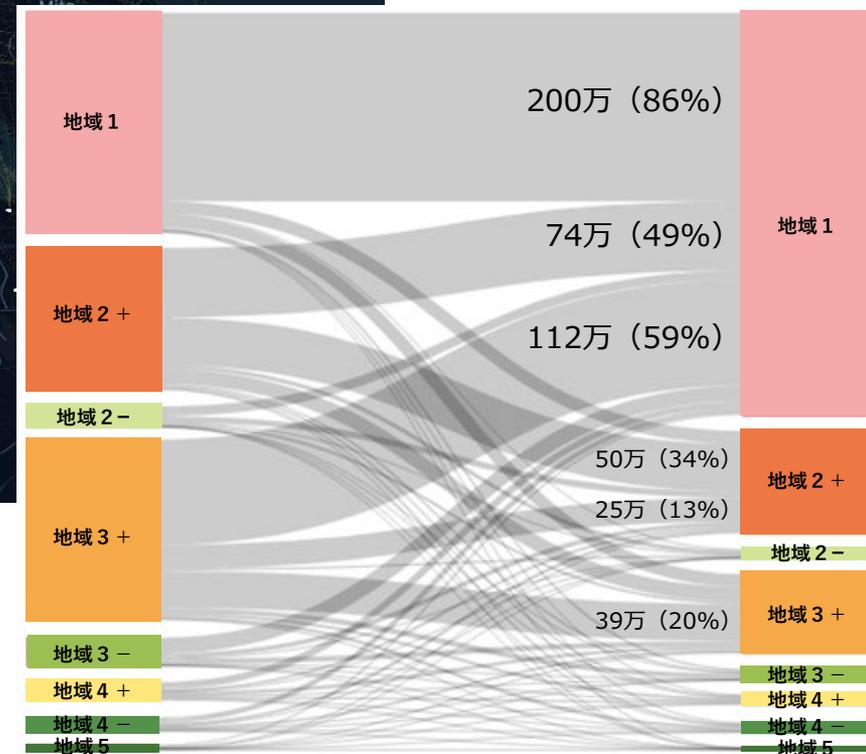
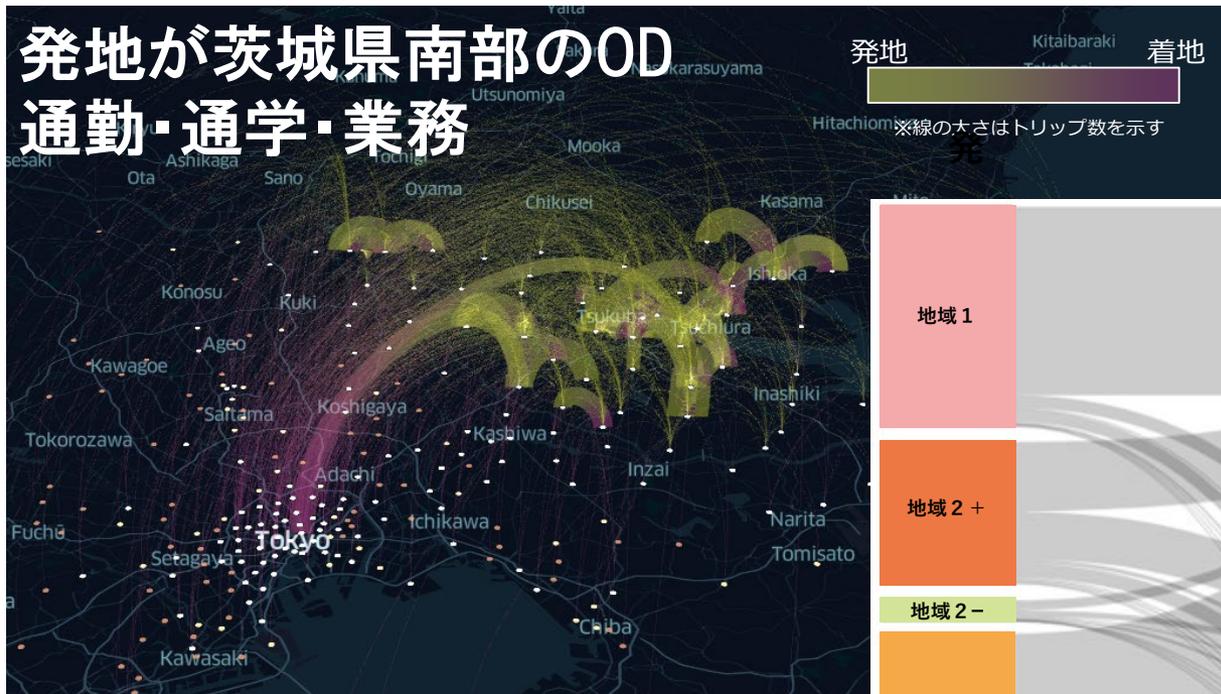
ピクトグラムや3Dでの表示



PTデータ

ビッグデータ

OD交通量の視覚化



出典：茨城県、東京都市圏総合都市交通体系調査

4. まとめ

現況分析のまとめ

- 都市圏の交通問題、その要因が明らかになれば、計画策定の確かな情報となるばかりか、市民へのマスタープランの必要性の説明資料ともなる
- 問題・課題を明らかにする現況分析は**マスタープラン作成のキーとなる重要なステップ**
- PTデータに加えて、ビッグデータなど各データの特徴を踏まえて、効果的に組み合わせることで分析の幅を広げることが可能
- 課題共有のためには、見える化も工夫し、有効に活用することが重要