

令和3年度

移動データを活用した地域の脱炭素化施策検討委託業務
～ データ駆動型脱炭素まちづくり～

業務報告書

令和4年3月

株式会社Public dots & Company



環境省 × 小田原市 × 加古川市 × 富山市 × 株式会社unerry × 株式会社Public dots&Company

移動データで
デザインする
脱炭素のまち



全体要約

当業務は、令和2年度の同名の業務の成果を経て実施された地域の脱炭素施策を検討するために移動データを活用するという前例のない取り組みである。昨年度は富山市と鎌倉市において、自治体が把握することが困難であった人の移動と移動手段について移動データを用いることによって可視化・定量化し、地域の脱炭素化に向けた施策（もしくは施策の効果検証）を検討した。令和3年度は、他の自治体がより容易に移動データを活用し地域の脱炭素化施策を検討できるよう有効性と汎用性が高い「調査・分析の型」を確立することを目指すとともに、当業務を周知することで他自治体のEBPMや脱炭素に対応したまちづくりを検討する一助となることを目指した。

令和2年度、令和3年度の当業務の前提となるのは、SDGsやパリ協定などの脱炭素化に向けた国際的潮流と2018年に閣議決定された『第五次環境基本計画』の「各地域が自立・分散型の社会を形成し、地域資源等を補完し支え合う『地域循環共生権』」の創造によって持続可能な社会の実現を目指すことである。各自治体においても、脱炭素施策や都市機能の集約化や公共交通網をネットワークで結ぶコンパクトシティの形成が進められているが、今回はそれらに取り組んでいる3自治体において効果検証や更なる施策の検討を実施した。

富山市は昨年度に続いての実施であり、昨年度の全庁的な「移動データの見える化」と「歩くライフスタイル戦略」の実現に向けての議論を経て、令和3年度は施策の更なる深掘りを行うため中心市街地への来訪手段と行動に焦点を当て分析と検討を実施することとした。

加古川市は今年度初めての選定となるが、令和2年6月には自治体の主要駅となる加古川駅周辺まちづくり構想を策定するなど、行政機能の移転集約化を推進している。令和3年10月に図書館、令和4年には貸室機能などの移転集約を予定している中、現在の人流と図書館移転による人流の変化を捉えることとした。

小田原市も今年度初めての選定となるが、小田原市はこれまで継続して再生可能エネルギーを中心とした持続可能な社会の構築に向けて公民連携の取組を実施している。その中で公用車を活用したEVカーシェアリングに注目した。EVカーシェアリングのステーション候補地について、人流データと関連するデータを元にして候補地の選定の評価を行うこととした。

成果報告会や有識者ヒアリングを経て、「移動データの見える化」は市民や庁内の他部署との検討の基礎として重要な資料となりうることが指摘された。

目 次

第0章	業務の目的	P.6
第1章	データ駆動型脱炭素まちづくりの取組の必要性	
1-1.	脱炭素まちづくりの取組の必要性	P.8
1-2.	データ駆動型脱炭素まちづくりの取組の必要性	P.9
第2章	本業務の進め方（求められる取組の要件定義）	
2-1.	活用する移動データ	P.12
2-1-1.	unerry「BeaconBank」による収集データの概要	P.14
2-1-2.	主な移動手段の判定方法	P.16
2-1-3.	性別・年代の推定方法	P.16
2-2.	脱炭素まちづくりの取組を検討する地域の選定	P.17
2-3.	業務の基本方針	P.18
第3章	Case 1：富山市における検討	
3-1.	問題意識	
3-1-1.	富山市における地域課題	P. 21
3-1-2.	富山市におけるまちづくり政策	P. 22
3-1-3.	富山市における調査項目	P. 29
3-2.	調査内容	
調査1)	中心市街地への車来訪後の移動理解	P.29
調査2)	駅北エリア勤務者の移動	P.42
調査3)	駅北駐車場利用者の移動	P.46
3-3.	仮説及び今後に向けて	
3-3-1.	有識者ヒアリング	P.53
3-3-2.	移動データの活用施策検討	P.55

3-3-3. 富山市における業務総括	P.56
第4章 Case 2 : 加古川市における検討	
4-1. 問題意識	
4-1-1. 加古川市における地域課題	P. 58
4-1-2. 加古川市における加古川駅周辺のまちづくり	P. 62
4-1-3. 加古川市における調査項目	P. 68
4-2. 調査内容	
調査1) 駅周辺来訪者の理解	P. 68
調査2) 図書館来訪者の変化の把握	P. 96
調査3) 河川敷エリア来訪者分析	P. 107
4-3. 仮説及び今後に向けて	
4-3-1. 有識者ヒアリング	P. 115
4-3-2. 移動データの活用施策検討	P. 118
4-3-3. 加古川市における業務総括	P. 120
第5章 Case3 : 小田原市における検討	
5-1. 問題意識	
5-1-1. 小田原市における地域課題	P. 122
5-1-2. 小田原市におけるまちづくり施策	P. 124
5-1-3. 小田原市における調査項目	P. 126
5-2. 調査内容	
調査1) EVシェアリングの既存拠点での相関可視化	P. 129
調査2) 想定顧客層の移動・居住の分析	P. 133
調査3) 候補地の評価	P. 155
5-3. 仮説及び今後に向けて	
5-3-1. 有識者ヒアリング	P. 160

5-3-2. 移動データの活用施策検討 P. 162

5-3-3. 小田原市における業務総括 P. 163

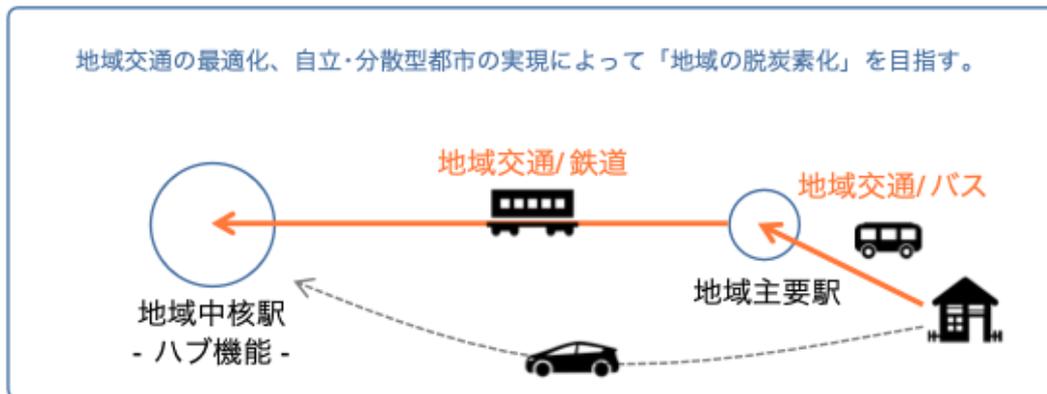
参考資料

I	富山市	：有識者コメント	P. 165
II	小田原市	：有識者コメント	P. 171
III	加古川市	：有識者コメント	P. 177
IV	オンライン成果報告会		P. 181
	①	イベント集客ページ	
	②	富山市	
	③	小田原市	
	④	加古川市	
	⑤	オンライン報告会議事録	

第0章 業務の目的

第五次環境基本計画においては、持続可能なまちづくりを実現するためには、拠点となるべきエリアに都市機能を集約し、その周辺部や公共交通の沿線に居住を誘導するとともに、これらのエリアを公共交通網のネットワークで結ぶコンパクトシティを形成していく必要があるとしている。都市のコンパクト化や持続可能な地域公共交通ネットワークの形成は、自動車交通量の減少等を通じてCO₂排出量の削減に寄与するとともに、中心市街地の活性化や歩行量・自転車利用の増加による健康の維持・増進につながる事等が期待されているということもあり、人や車の移動といった観点から、脱炭素まちづくりを検討することは重要であると考えられる。

◇ 公共交通網のネットワークで結ぶコンパクトシティ



一方、近年、情報通信技術の発展等により、様々な分野でビッグデータと呼ばれる多様な膨大なデジタルデータがネットワーク上で生成・流通・蓄積されており、このビッグデータを効果的に分析・利活用することで、地域の課題解決や新たなビジネス検討・実施がなされている。ビッグデータの中には、GPS付き携帯電話、カーナビゲーションシステム、ICカード等から収集される人や車等の異動履歴に係るデータやパーソントリップ調査等による統計データ等といった交通ビッグデータや位置情報データ等を活用した人流データがあり、これらを効果的に分析・利活用することで、渋滞の緩和といった交通流の円滑化対策等による脱炭素化を促進する施策については、これまでも検討されてきている。しかしながら、地域で脱炭素まちづくりを実現するために、交通ビッグデータや人流データのような移動データを活用した施策の検討を実施している事例は少ない。

令和2年度に実施された「移動データを活用した地域の脱炭素化施策検討委託業務」において、実際にある地域を対象としてその地域の移動データの見える化を実施した上で、

そこから地域の脱炭素化を図るためにどのような施策を実施することが有効であるかについて検討を行なった。その結果、自治体が推進する脱炭素化に向けた施策の企画・設計、もしくは効果測定において活用可能であることが示された。令和2年度の成果を踏まえて、令和3年度の業務においては以下3点を目的として取り組みを進めた。

①移動データの活用による根拠に基づく政策立案

(EBPM：Evidence-based Policy Making) の事例作り

昨年度の取組みの中で確認できた様々な「活用可能性」をより具体化し、実際の政策立案や施策の実行のインプットとする、もしくは施策の効果測定へ活用する等の事例を作ることを目指す。

②移動データを活用した汎用調査・分析モデルの確立

移動データを用いた分析を今後多くの自治体にて活用するためには、高い有効性があり、かつ汎用性が高い調査・分析の型を作ることが重要となる。そのため今年度の業務においては、予め調査・分析の型を設計したうえで対象自治体と分析の議論を進めることで、「調査・分析の型」の有効性を確認するとともにモデルとして確立することを目指す。

③新たな自治体ニーズの掘り起こし

脱炭素の取組みは全国の自治体にて多様な取り組みが行われているため、移動データの活用事例（①より）及び調査・分析の型（②より）を多くの自治体に共有することで、様々な活用ニーズが出てくることが想定される。次年度以降に、移動データを活用した取り組みを拡げていくためにも、今年度の業務でニーズ掘り起こしを行う。

第1章 データ駆動型脱炭素まちづくりの取組の必要性

1-1. 脱炭素まちづくりの取組の必要性

近年、地球規模で豪雨や台風、猛暑といった「異常気象」が頻発しているが、これは地球温暖化といった「気候変動」によるものと考えられている。気候変動は、先進国や開発途上国を問わず、国境を越えて社会・経済・人々の生活に影響を及ぼす問題であり、国際社会の一致団結した取り組みの強化が不可欠である。2015年にフランス・パリで開催された**第21回国連気候変動枠組条約締約国会議（COP21）**では、**2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組み**として『**パリ協定**』が採択された。これは、京都議定書に代わる新たな国際枠組みであり、**歴史上初めて全ての国が参加する公平な合意**として、世界中の注目を集めた。パリ協定の採択を機に、炭素社会との決別を宣言、「**脱炭素化**」に向けた取り組みは一気に世界の潮流となった。

一方、日本では、SDGsやパリ協定といった脱炭素化に向けた国際的な潮流に則り、2018年に『**第五次環境基本計画**』を閣議決定した。この計画では、分野横断的な6つの「重点戦略」（経済、国土、地域、暮らし、技術、国際）を設定し、「**各地域が自立・分散型の社会を形成し、地域資源等を補完し支え合う『地域循環共生圏』**」の創造によって、**持続可能な社会の実現**を目指すこととしている。

また、2020年には、第203回臨時国会の所信表明演説において、菅義偉内閣総理大臣は「2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち**2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現**を目指す」ことを宣言。脱炭素社会の実現に向けて、国と地方で検討を行う新たな場を創設するなど、総力を挙げて取り組むことを表明した。

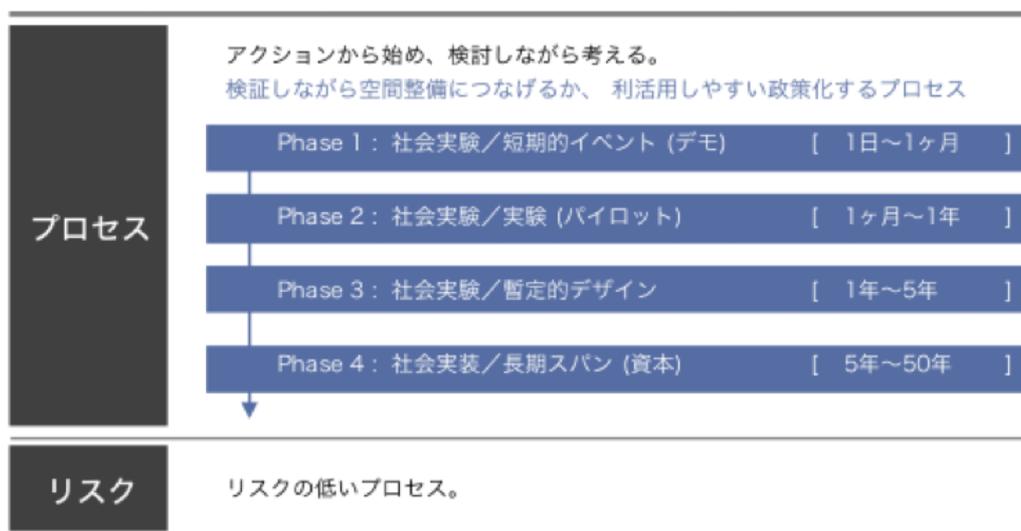
以上のことから、気候変動問題という地球規模の喫緊の課題に対し、日本は世界の脱炭素化を牽引するとの決意の下、高い志と脱炭素化のための取り組みを積極的に推進していく姿勢を力強く示している。

「脱炭素社会」に向けた取組は、自然環境の保全や再生可能エネルギーへの転換のみならず、まちづくり、つまり都市のコンパクト化や持続可能な公共交通網の整備なども例外ではない。自動車交通量の減少によってCO₂を削減するのみならず、中心市街地の活性や人々の健康維持・増進につながることを期待される。「脱炭素社会の実現」からのバックキャスト思考の元、まちづくり分野を含めた全ての分野において、最適なアクションプランを講じながら、脱炭素に向けた取り組みを推進することが求められる。

1-2. データ駆動型脱炭素まちづくりの取組の必要性

近年、IoT・センシング技術や5Gなどの通信・ネットワーク技術、人工知能（AI）の高度化等の新技術の進展により、様々な分野でビッグデータと呼ばれる膨大なデータを取得・分析・可視化を行うことができるようになった。国勢調査などのアナログに収集されるデータに加え、人流や消費行動といった新たに取得できるようになったデータを組み合わせることで、円滑な都市整備や都市モニタリング、新たな生活サービスの創発が可能となった。近年、まちづくりにおいて、データを利活用した「タクティカル・アーバニズム」による開発が進められている。タクティカル・アーバニズムの意味は、①より大きな目的に役立つ小規模なアクション、②目標を達成するための巧みな計画や策略という意味がある。

◇タクティカル・アーバニズムによるまちづくり



出典：泉山豊威等、「タクティカル・アーバニズムの概念整理」、日本建築学会大会学術講演梗概集、2017年8月。

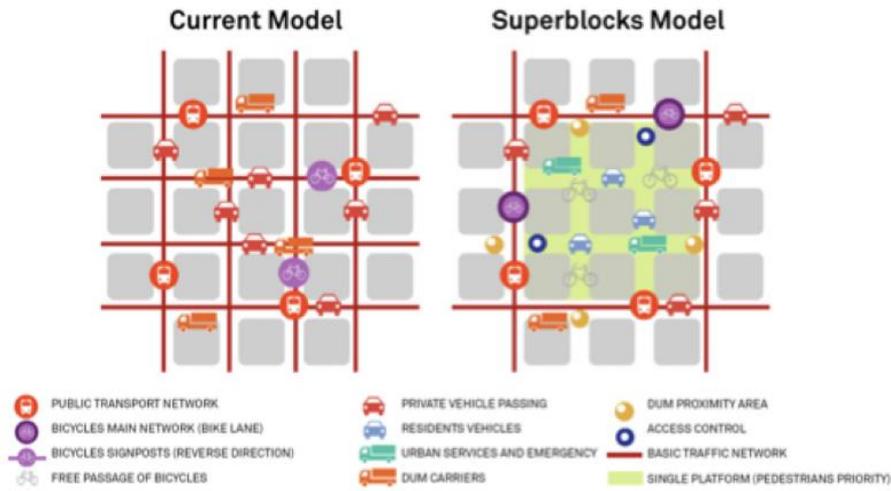
これまでの都市デザインは、ビジョンや計画に基づく大規模なハード開発先行型であり、多額の投資をした後に投資回収を行う非常にリスクの高い開発手法であった。しかし、データを利活用しながら進めるタクティカル・アーバニズムによる都市デザインは、小さなアクションから始め検討しながら開発を進めることができる柔軟性の高くリスクの低い開発手法といえる。小さなアクションから始め、データを利活用した検証・検討を繰り返しながら、時代やニーズに柔軟に対応できるしなやかなまちづくりを行うことができる。

このようなデータを用いた合理的とも言えるまちづくり事例として、スペイン・バルセロナの交通政策『スーパブロック』がよく知られている。交通移動データを用いて街路にヒエラルキーをつけることで、利用頻度の低い道路を歩行者に開放した。その結果、都

市全体で歩行者空間率や緑化率が増し、排気ガスの発生が抑制されることに繋がった。

◇ スーパーブロック適用前後の道路規制イメージ

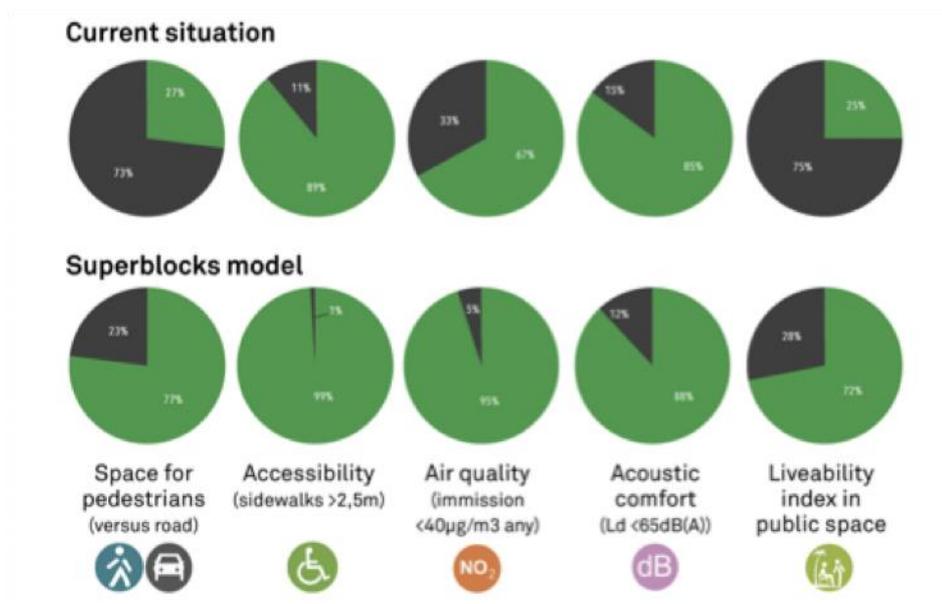
交通 / 移動データに基づき、道路の利用状況を分析。利用状況をもとに街路にヒエラルキーをつけ、ヒエラルキーの低い道路を封鎖し歩行者に解放。23haのバルセロナの市街地での実証実験。



出典：*Urban Mobility Plan of Barcelona PMU 2013-2018*. Ajuntament of Barcelona

◇ スーパーブロックの効果

- 歩行者空間の拡充、アクセス性の向上 → 誰もが安心安全な街へ
- 大気汚染の軽減 → 健康的な街へ
- 快適な空間、パブリックスペースの拡充 → 人が集う活気のある街へ



出典：*Urban Mobility Plan of Barcelona PMU 2013-2018*. Ajuntament of Barcelona

以上のように、都市におけるビッグデータを効果的に分析・利活用することで、地域の課題解決や新たなビジネス検討・実施ができるようになる。国内でも、上記のようなビッグデータを用いた取組はこれまでも検討されてきたが、脱炭素まちづくりを実現するために、移動データを活用した施策の検討を実施している事例は少ない。

本業務は、実際にある地域を対象として、その地域の移動データの見える化を実施したうえで、効率的に地域の脱炭素化を図るためにどのような施策を実施することが有効であるかについて、データドリブンで検討することを目的とする。

第2章 本業務の進め方（求められる取組の要件定義）

2-1. 活用する移動データ

- 取得済み移動ビッグデータの活用による汎用性の高い「移動の見える化」の取り組み -

移動手段は生活習慣に密接にかかわる、生活者の日常行動の選択の積み重ねとなる。また、地方では人口減少による需要減少の影響もあり、公共交通網の維持に財政的な負担が大きく、利便性の改善に積極的な投資が行いにくい状況にある。このため、コンパクトシティを先駆的に推進する地方都市においても、移動における自動車の交通分担率が高まるという、負の循環に陥っている。移動データの見える化による、脱炭素化は早急に全国的に、かつ全世代が取り組む必要性がある。これらの状況をふまえて、次の方針で業務を推進していく。

①取得済み移動ビッグデータ活用し全国的に汎用的に利用できる「見える化」に取り組む

早急に全国的に取り組みを普及させるため、地域で新たに移動データを取得する必要性が低く、データサンプルの代表性が極力担保できる、収集・蓄積済みのビッグデータの活用を前提とする。また、移動特徴の見える化に際して、個人情報の使用を避け、多くの自治体で今後の移動データを活用できることを目的とした、統計解析による移動手段の可視化を行う。

②自治体の協力および自治体による主体的な施策実行が可能

地域交通の最適化と脱炭素化に向けた施策の検討に向けて、マスタープラン等で交通施策の見直し方針を掲げ、かつ持続可能な社会に向けた環境対策に積極的な自治体との先行的な取り組みと、成功事例づくりが全国的な取り組みの普及に資すると考えている。この視点で本案件に取り組む自治体を選定していく。

今回の調査においては、新たに移動データを収集する手法ではなく、収集・蓄積済みのビッグデータを活用するアプローチをとっている。従来行われてきた移動データ収集のアプローチは、調査を目的としたスマートフォンアプリを新規に開発し、住民等にダウンロードを求めるといった手法であったが、このアプローチでは、調査に関心のあるユーザーを中心としたデータ収集になってしまうという代表性の観点と、収集できるデータ数が限定的になってしまうことが課題であった。これに対し、今回採用したアプローチは、当調査とは無関係のアプリを日常的に利用している膨大なユーザーのログを利用することができるため、上記2つの観点で優位性が高い。また、既に全国的にデータを収集できている仕組の活用であるため、移動データから交通実態を読み解く手法の確立後には全国的に取り組みを普及させることが可能というメリットがある。また、新たに移

動データを収集する手法ではなく、収集・蓄積済みのビッグデータを活用するアプローチをとる。これは目的に応じて新規に移動データを収集する従来手法と比べ、多くのサンプル数を獲得することができる上、手法確立後には全国的に取組みを普及させることが可能というメリットがある。このような点を踏まえ、本業務ではunerryの位置情報プラットフォームを採用し、調査を行なった。

※個人情報個人情報と紐付けされないデータの必要性

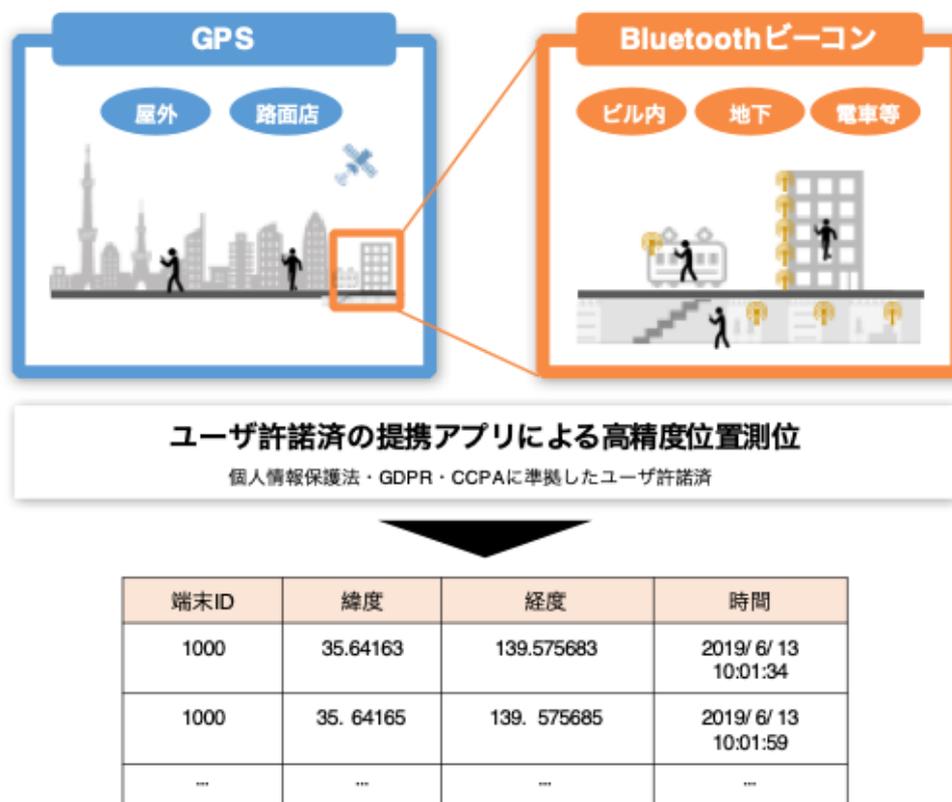
基本的にある特定の位置情報だけでは個人情報には該当しないが、個人を特定しうる情報（連続的な行動履歴や居住地などの特定によって個人が容易に特定できる）については個人情報に該当する可能性がある。移動データは個人の行動情報等が特定できるものであるため、個人情報保護の観点からプライバシーを侵害しないように十分配慮する必要がある。したがって、本業務においては、個人情報と紐付けされていないデータを使用する。

2-1-1. unerry「BeaconBank」による収集データの概要

株式会社unerryが提供する位置情報プラットフォーム「BeaconBank」では、約1.1億DLのスマホアプリに位置情報取得モジュールを提供し、日々スマホユーザーの位置情報を収集している。

BeaconBankでは、GPS、Beaconという2種類の技術によってスマホの位置を取得できるようになっており、スマホのIDをキーとし、緯度・経度を定期的に（もしくは一定距離を移動した際に）取得している。

◇ 位置情報取得の仕組み



スマホからの位置情報を収集し、活用している企業は多数存在するが、以下の観点からunerry社のデータは、本業務の実施に適している。

全て 許諾済み	位置情報の取得について、 利用許諾が取れているデータ ⇒リーガル面での懸念なし
ID紐づき	スマートフォンの IDと紐づく データ ⇒移動手段・方向が把握可能
屋内/外 シームレス	BeaconとGPSのハイブリッドでデータを取得 ⇒ 移動の目的 なども推定可能
属性付与済	行動特性をふまえ、 年代・性別・居住地・勤務地 を推定 ⇒周辺居住者 / 遠方からの来訪者等の識別が可能
データ規模	富山市、加古川市、小田原市において、以下 サンプル数 を満たしている ・GPS：1,000,000サンプル以上 ・BLEビーコン：200,000サンプル以上
個人情報	unerry社では位置情報と紐づいた個人情報の取得はしていないため、本案件でも個人情報は利用しない

2-1-2. 主な移動手段の判定方法

スマホのIDをキーとし連続的な位置が取得できているため、「2点間の距離÷時間差」により「速度」が算出できる。この移動速度が手段識別の重要な値となる。但し、単純な速度だけでは、鉄道と自動車などの区別がつかないため、unerryでは、鉄道路線データなども活用し以下のロジックで移動手段の識別を行っている。

<主な移動判定ロジック>

- ① 鉄道路線上（及び一定距離）のログは「Train」と判定
- ② 時速5km/h以上は「Car」として付与。
- ③ 上記以外をすべて「Walk」として付与。

⇒ 移動していないログも含め「Walk」と判定されているため、右図では全般的に青くなっているが道路上は歩行者、自動車などが混在。

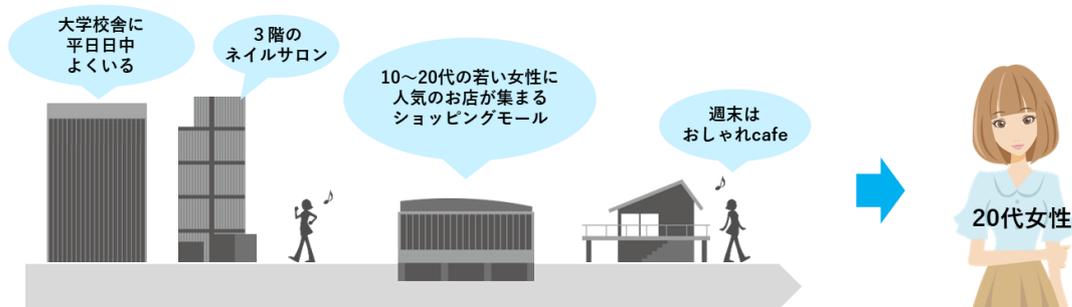
<都心部での判定結果>



また、昨年度の調査で課題となった渋滞に巻き込まれた車移動等が「Walk」と判定されてしまう事象等については、(ログ単位の判定ではなく)「一連の移動」を判定対象とすることで、解消済み。

2-1-3. 性別・年代の推定方法

unerryでは、一部のアプリから性別・年代についてのアンケート結果を取得し、これらを正解データとして機械学習を行うことで、性別・年代の推計を行っている。機械学習に際しては、各ユーザーの「訪問場所」に関する傾向値を用いている。



2-2. 脱炭素まちづくりの取組を検討する地域の選定

- 主体性のあり先進的な取り組みを実施している自治体との取り組み -

①脱炭素施策を検討する地域の選定

基本方針の項で記載したように、本業務における対象地域としては、持続可能な社会に向けた環境対策に積極的な自治体であることを前提と考えており、昨年度の成果をふまえた取り組み（A）に意欲的な富山市に加え、新たな自治体として小田原市、加古川市を候補として考えている。

■富山市（昨年度から継続）

以前より環境問題に積極的に取り組んでおり、平成20年度に低炭素社会の実現に向け、高い目標を掲げて先駆的な取り組みにチャレンジする「環境モデル都市」に選定されていることから、その先進性がうかがえる。具体的には、公共交通を軸としたコンパクトなまちづくりを核に据えたCO₂の削減計画を当時から現在まで進めており、現在は、2019年度に制定された「第3次行動計画」にもとづく取り組みが進められている。

昨年度の取り組みにおいても、分析結果の施策活用に向けたワークショップに、様々な部署から多くの方々が参加され、活用可能性について積極的な議論を交わすことができていることから、今年度取り組むEBPMの事例づくりに向け最適な自治体であると考えている。

■小田原市（新規）

2019年に2050年までのCO₂排出量実質ゼロを目指すことを宣言し、脱炭素社会を見据えた様々な取組を推進。直近では、カーシェアリング事業者、地域の電力事業者と連携し、EVに特化したカーシェアリングを通じ「脱炭素型の地域交通モデルの構築」を目指している。今回の取組みにて市内の移動実態の把握を行うことで、このカーシェアリングの事業展開に寄与できると考えられるため、新規の取組み対象として適切な自治体と考えている。

■加古川市（新規）

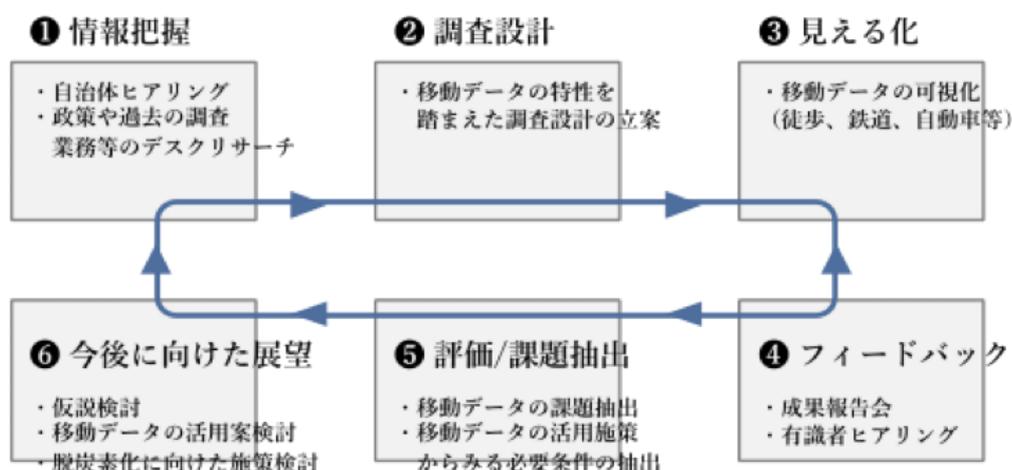
2021年3月に第三次環境基本計画を策定し、その中で2030年度までに市域の温室効果ガスの削減目標を26%と定めるとともに、各部門での具体的な取り組み・削減目標を設定している。また、計画の中には、行政のみならず、様々な組織・団体が連携し、温室効果ガスの策定に向けた取り組みを進められていることが記載されており、取組みの実行力も備

わった自治体であることから、新規の取組み対象として適切な自治体と考えている。

2-3. 業務の基本方針

本業務では、データ利活用したタクティカル・アーバニズム手法に則り、下記のサイクルで業務を進めた。「①情報把握」を実施する上では、自治体へのヒアリングを通じて、地域課題の把握とともに、それに対するまちづくりマスタープランや観光政策等、さらには既知の調査業務を把握した。これらの情報をもとに、自治体ニーズと移動データ特性をふまえ、移動データの見える化の調査エリア、調査対象期間を含め「調査設計」を立案した。そして、一部自治体や交通事業者保有のデータを提供いただきながら、汎用的に活用が可能な移動手段の判定方法の開発「見える化」を行った。その後は、それら調査結果をもとに、有識者のヒアリングや自治体とのディスカッションによる「フィードバック」を重ね、「移動データの見える化に対する評価や課題抽出」、「今後に向けた展望」について考察をした。

◇ 本業務の基本方針



3自治体にて取組みを行うが、3地域で同一のアプローチで業務を推進するのではなく、2通りのアプローチで推進した。

(A) 昨年度に実施した富山市では、EBPMの事例づくりに向けた取組み

→【目的① 移動データの活用による根拠に基づく政策立案（EBPM：Evidence-based Policy Making）の事例作り】

(B) 今年度新たに実施する加古川市、小田原市では、移動データを活用した調査・分析の型（素案）を適用した取組み

→【目的② 移動データを活用した汎用調査・分析モデルの確立】

これらA、Bの推進により成果を出しつつ、年度後半には多くの自治体を集めた成果発表会を行うことで、自治体の新たなニーズを発掘していく。

→【目的③新たな自治体ニーズの掘り起こし】

第3章 Case1. 富山市における検討

3-1. 問題意識

3-1-1. 富山市における地域課題

<地域課題1：自動車への高い依存と公共交通の衰退>

一般財団法人自動車検査登録情報協会によると、富山県の「世帯あたりの自家用乗用車普及台数（2020年3月末時点）」は1.670台/世帯。福井県に次ぐ全国第2位の高い値であり、自動車への依存度の高い地域といえる。

◇ 世帯あたりの自家用乗用車保有台数

TOP	県	世帯あたり普及台数	TOP	県	世帯あたり普及台数
1	福井	1.727	43	兵庫	0.903
2	富山	1.670	44	京都	0.813
3	山形	1.660	45	神奈川	0.694
4	群馬	1.614	46	大阪	0.637
5	栃木	1.593	47	東京	0.424
	全国平均	1.043		全国平均	1.043

出典：一般財団法人自動車検査登録情報協会 統計情報「自家用乗用車の世帯普及台数」

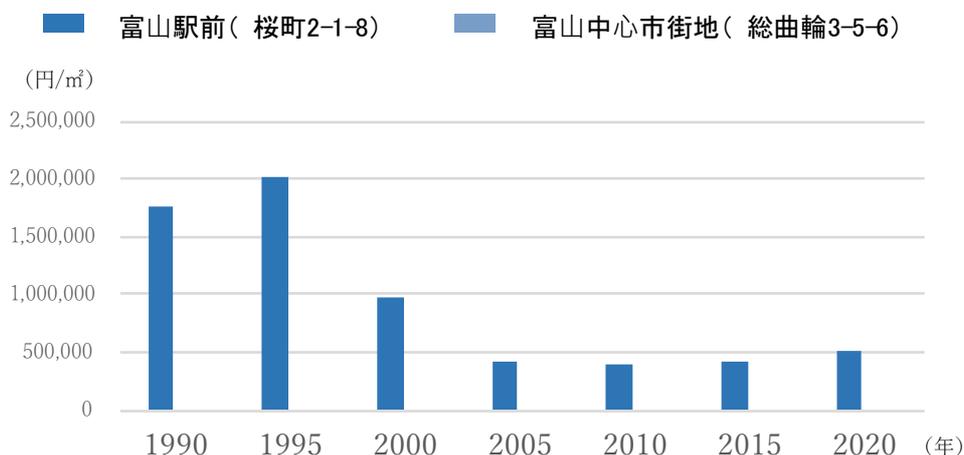
一方、富山市の統計によると、公共交通の乗客数は1990年以降右肩下がりであり、公共交通網は大きく衰退したといえる。しかし、直近の5年間の推移をみると、路面電車南北接続をはじめとした公共交通施策の影響もあり利用者は増加傾向がみられたが、依然自動車への依存度は高い状況にあり、**自動車を使えない人にとっては暮らしづらい街**といえる。

<地域課題2：中心市街地の空洞化と郊外化>

大規模な小売店舗の分布をみると、百貨店や複合型商業施設は富山駅前や総曲輪などの中心市街地に集積するが、それ以外の業態は郊外部において拡散的に立地しており、ファボーレや商業施設Aといった大規模なショッピングセンターは多くの家族連れで賑わいを見せている。また、これまで都心に立地していた公共公益施設が都心から郊外へ移転しており、市街地の外延化、中心市街地の空洞化を引き起こす要因ともなっている。

これらの影響から、中心市街地の公示地価は1990年以降大きく低下、近年は横ばいを保っているが、**中心市街地の求心力が乏しい街**ともいえる。

◇ 富山市中心市街地の公示地価の推移



出典：富山県 地価公示・地価調査制度

以上のことから、富山市は、自動車への高い依存と公共交通の衰退、そして中心市街地の空洞化と郊外化、が大きな地域課題となっている。つまり、富山市では自動車無くしては生活が困難ということであり、必然的に富山市の高い自動車利用率を低減させることは困難な状況といえる。これらの地域課題を払拭することは、CO₂排出量の低減、さらには人の歩行量の低下による生活習慣病罹患率の低減にも寄与できるものであり、その対応策が求められる。

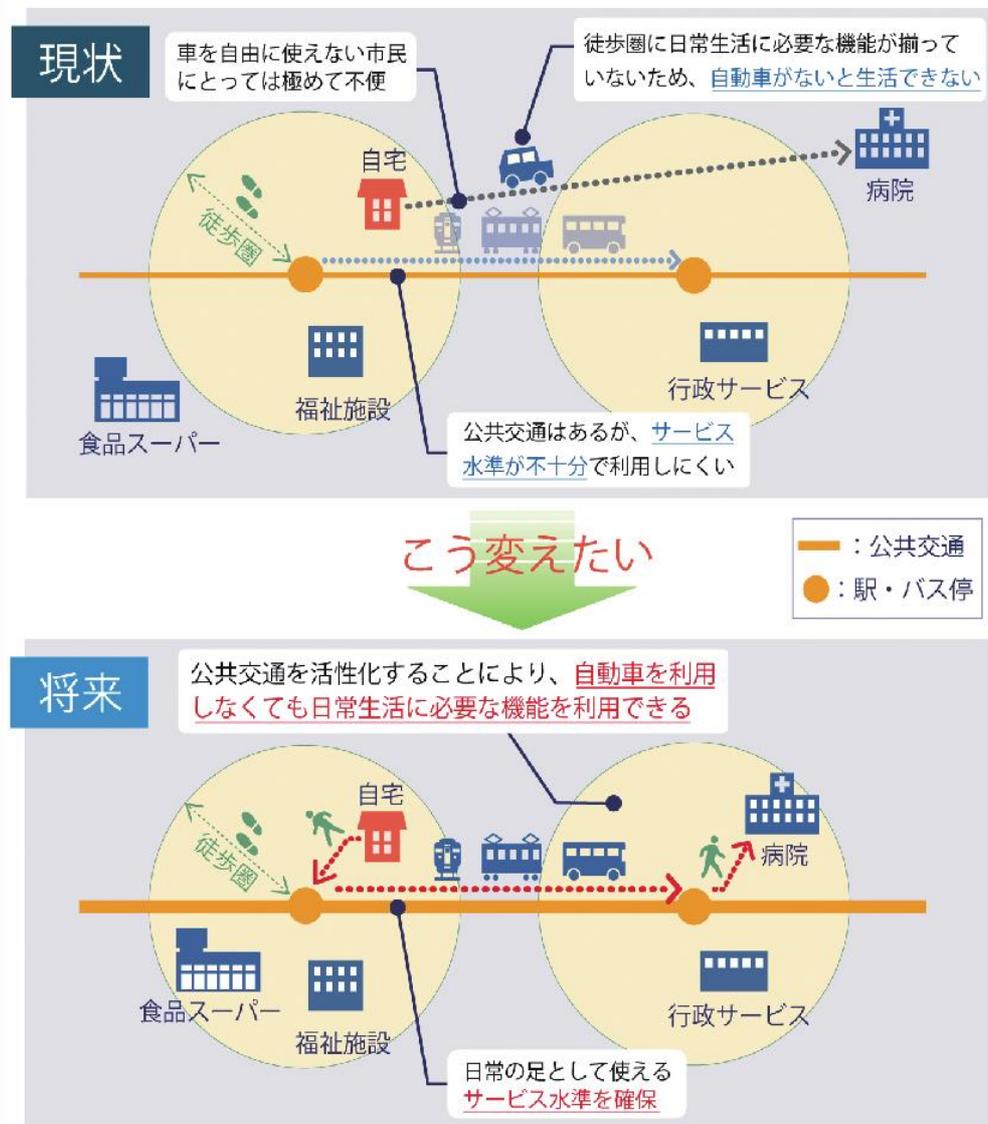
3-1-2. 富山市におけるまちづくり政策

上記の地域課題を踏まえ、富山市では下記のまちづくり戦略を掲げている。

<戦略1：公共交通を軸とした拠点集中型のコンパクトなまちづくり>

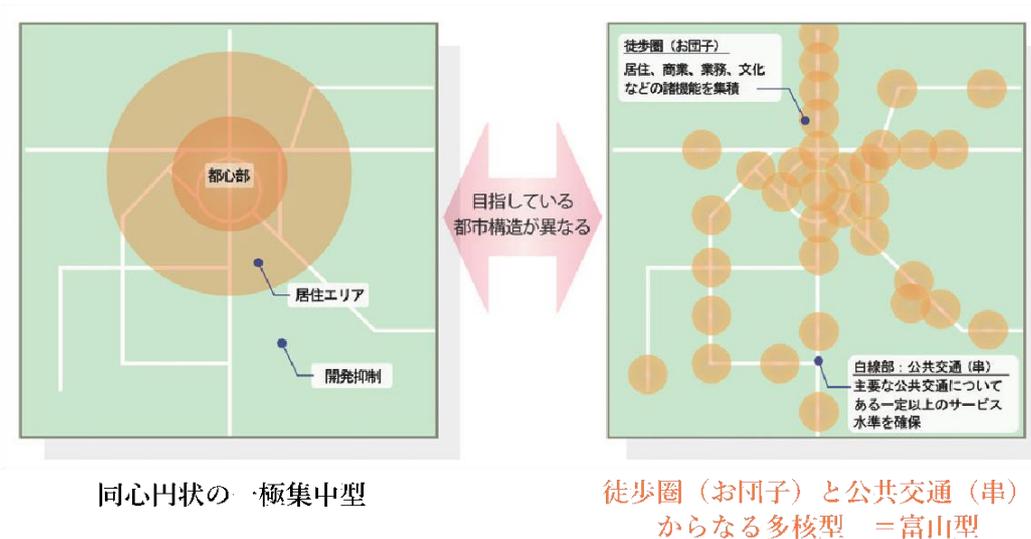
富山市では、徒歩圏において日常生活に必要な機能が揃っておらず、自動車を利用しないと生活しづらい状況にある。今後の人口減少と超高齢化を見据え、『鉄軌道をはじめとする公共交通を活性化させ、その沿線に居住、商業、業務、文化等の都市の諸機能を集積させることにより、公共交通を軸とした拠点集中型のコンパクトなまちづくり』の実現を目指している。下記の図のように、一定水準以上のサービスレベルの公共交通『串』と、それらの串で結ばれた徒歩圏『お団子』で構成される『お団子と串の都市構造』を掲げている。

◇ 富山市型コンパクトなまちづくりの基本理念



出典：富山市「都市マスタープラン」（2019年3月）

◇ 富山市型コンパクトなまちづくりの都市構造



出典：富山市「都市マスタープラン」（2019年3月）

このような富山市型コンパクトなまちづくりを実現するために、①公共交通の活性化、②中心市街地の活性化、③公共交通沿線地区への居住推進、の3本の柱を掲げている。

①公共交通の活性化

富山駅を中心とした都心部には路面電車（ポートルム、セントラム、サントラム）が通っており、均一運賃で全6路線運行している。2009年の市内路線の環状化に加え、2020年には富山駅の南北の路線が接続されたことで、公共交通はさらに活性化。生活者の外出機会の増加を含め生活者のライフスタイルに変化をもたらすとともに、中心市街地の活性化にもつなげることができているとされる。

②中心市街地の活性化

中心市街地における賑わいの核となることを目的としたグランドプラザの整備、SOGAWA BASEや富山市ガラス美術館・図書館複合施設の建設、トランジットモールなどの大型野外イベントの開催、さらには65歳以上を対象としたおでかけ定期券事業など、中心市街地の活性化に向けた多くの施策が実施されてきた。これらの公共投資が起点となり、現在では市街地再開発事業をはじめとした民間投資が活発化しはじめ、再び中心市街地としての求心力を取り戻してきているとされる。

③公共交通沿線地区への居住推進

さらに、上記のような公共交通政策と並行しながら、JR高山本線を含む公共交通沿線へのまちなか居住推進事業を進めており、良質な住宅の建設事業者や、住宅の建設・購入、賃貸で入居する市民に対して助成を実施している。

<戦略2：富山市歩くライフスタイル戦略>

コンパクトタウン化を掲げる富山市では、車依存度が高い故、生活者の歩行量が乏しい。平均寿命と健康寿命の差をみても全国平均を上回っており、生活者の健康な暮らしにおける課題は山積している状況にある。日常的に歩く生活への転換を促し、生活者がより多く歩くことにより、健康の維持・増進を図るとともに、持続可能なまちとしての活力の創造につなげていきたいとの思いから「富山市歩くライフスタイル戦略」を策定している。以下の基本方針に基づき施策を講じている。

①コンパクトなまちづくりと連動した歩く快適性の向上

- ・まちの歩きやすさの向上
- ・滞在や回遊を促すまちの魅力の創出
- ・公共交通の利便性の向上
- ・公共交通が便利なところへの居住推進
- ・“歩くライフスタイル創造発信”の拠点づくり

②歩く効果の発信と歩く意識の醸成

- ・歩くことを楽しむ多彩なウォーキングイベントの展開
- ・歩く意欲を高める情報の発信
- ・歩く機会の情報提供

③歩くライフスタイルに繋がるきっかけづくり

- ・仲間と取り組む機会の提供
- ・歩くきっかけの提供（新たな出会いの創出）

◇ 富山市歩くライフスタイル戦略：基本方針

市民のタイプ分類別の取り組み方針

市民の4つのタイプ分類には、意識や行動に特徴があります。基本方針Ⅰ～Ⅲに沿って、施策を効果的に展開していくため、タイプの特徴に応じて、どの方針に重点を置いて施策効果を高めながら展開していくのか、その方針を示します。

※各タイプで重点的に取り組む方針を帯で示す。

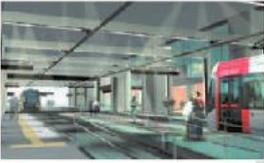
	市民のタイプ分類				主な施策展開分野
	I 健康意識があり、日常的に運動している人	II 健康意識はないが、日常的に運動している人	III 健康意識はあるが、日常的に運動していない人	IV 健康意識はなく、日常的な運動もしていない人	
戦略	歩く習慣を維持するため、魅力的なまちや歩行空間、イベントなど楽しさや快適さを重視した施策展開	歩く習慣を維持・発展するため、歩く意識を高めることや、様々な歩く機会の活用を促すことを重視した施策展開	限られた時間と、健康意識を歩くことにつなげるため、歩くことに関する知識、きっかけ、状況の提供・創出を重視した施策展開	交通や他目的などに付随し、生活の中に組み込まれた状況の創出と、興味・関心を引き出すためのきっかけを重視した施策展開	
Ⅰ 歩く快適性の向上 コンパクトなまちづくりと運動した	まちの歩きやすさの向上		まちの歩きやすさの向上		まち・賑わい、福祉
	滞留や回遊を促すまちの魅力の創出				まち・賑わい、福祉
			公共交通の利便性の向上		公共交通
			公共交通が便利なところへの居住促進		公共交通、コミュニティ
	"歩くライフスタイル創出発信"の拠点づくり				まち・賑わい、公共交通、コミュニティ
Ⅱ 歩く効果の発信と 歩く意識の醸成	歩くことを楽しむ多様なウォーキングイベントの展開				スポーツ・レクリエーション、自然・歴史体験
		歩く意欲を高める情報の発信			福祉・保健・医療
	歩く機会の情報提供				スポーツ・レクリエーション、自然・歴史体験、
Ⅲ 歩くライフスタイルに繋がる きっかけづくり			仲間と取り組む機会の提供		公共交通、コミュニティ
			歩くきっかけの提供（新たな出会いの創出）		保健・医療、公共交通、コミュニティ

出典：富山市「富山市歩くライフスタイル戦略」

◇ 富山市歩くライフスタイル戦略：施策MAP

■ 中心市街地における「歩くライフスタイル」戦略

■ 路面電車南北接続と、南北自由通路の整備
富山駅における南北の移動を飛躍的に便利にすることで、来街機会の増加や日常的な公共交通の利用者の増加など、歩くライフスタイルの推進を図ります。




■ 歩きたくなる都市景観の形成と、歩きやすい空間づくり
魅力ある都市景観の形成や、歩道のバリアフリー化などにより、楽しく快適な歩きたくなるまちづくりを推進します。




■ トランジットモールの社会実験
歩行者と路面電車のみが通行できる道路空間で、新しい形のまち歩きを楽しめます。



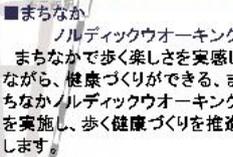
■ トヤマタウトレッキングサイト
ウォーキングやランニングを通じて、市民の健康行動の促進と体力の向上を図る交流拠点として、歩く健康づくりを推進します。



■ とやま「歩く人。」リーダー育成事業
体操教室や住民を対象とした歩き方教室で、正しい歩き方の普及・啓発を行います。



■ ノルディックウォーキングボールの無料レンタル
誰でも気軽にノルディックウォーキングを体験できるように無料で利用できるノルディックウォーキングボールをまちなかに設置し、歩く健康づくりを推進します。



■ Toyama Smart Life Point
歩くことや公共交通の利用、イベントへの参加等の歩く交通行動に対して、スマートフォンのアプリケーションにポイントを付与し、ポイントに応じた賞品をインセンティブとして、歩くライフスタイルへの転換を促進します。

■ まちなかノルディックウォーキング
まちなかで歩く楽しさを実感しながら、健康づくりができる、まちなかノルディックウォーキングを実施し、歩く健康づくりを推進します。



■ 歩くライフスタイルの普及・啓発
歩く効果の発信や歩く意識の向上を図るため、シンポジウムや、リーフレット・Web サイト・デジタルサイネージによる啓発など、歩くライフスタイルの普及啓発を行います。



■ 歩きたくなるまち並みの整備
まちなかの空き地や空き家などの、低未利用地を集約し、公共空間や店舗に活用するなど、魅力あるまち並み、歩きたくなるまちづくりを推進します。



(出典：土木学会デザイン賞 HP)



出典：富山市 富山市歩くライフスタイル戦略

上記のようなまちづくり戦略のもと数多くの施策を講じてきた富山市は、環境モデル都市、環境未来都市に選出、さらに2018年には「SDGs未来都市」に選出された。**環境価値、社会価値、経済価値、それぞれの統合的向上による持続可能で付加価値の創造できる都市**の実現を目指している。但し、それら施策の効果を図る指標がなく、定量的に実態を把握することが困難な状況にある。そのため、移動データをはじめとした都市におけるビッグデータの活用によって、データドリブンでPDCAサイクルを回しながら検証を進め、施策の精度を高め続けていくことが必要である。

3-1-3. 富山市における調査項目

● 実施内容（案）



各テーマでの可視化を行い、年明け以降に定量化・深掘りを行っていくという進め方はどうか？（幅が広い分、対象施設は限定したい）



3-2. 調査内容

調査1) 中心市街地への車来訪後の移動理解

1) 調査設計

■ 調査概要

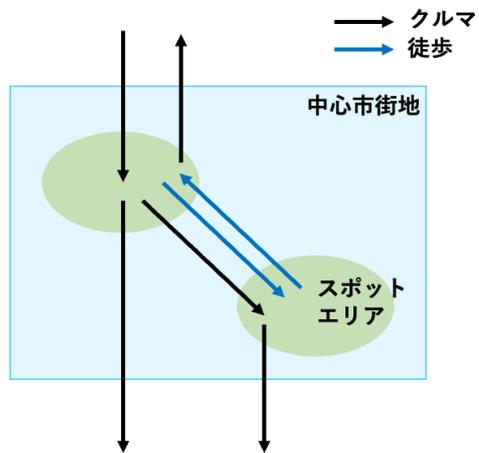
昨年度の富山市との取り組みでは、ウォーカブルなまちづくりの促進を目的とし、中心市街地全体での徒歩状況の可視化など、広域的な分析を行った。本年度の調査では、より対象を絞った分析を行うことで、施策実施・検討に資する示唆を得ることを目指す。

調査1では、車で中心市街地の特定施設に来訪した人を対象として、来訪後の交通手段別の移動範囲や滞在時間の分析を行い、徒歩回遊の実態とボトルネックを明らかにする。

■ 各種定義

中心市街地への来訪手段が明らかに車であるデータのみを抽出し、来訪箇所を出たあとにどのような行動を取っているかを可視化する。

○ 中心市街地への車来訪後の移動イメージ



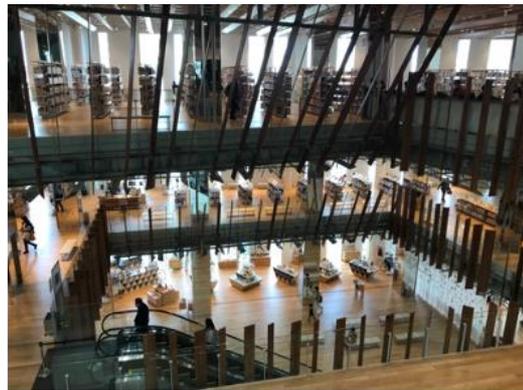
対象のスポットとして、富山駅周辺、および、グランドプラザ周辺を設定する。対象の範囲は下図の通り。

○対象スポット範囲



©2022 Google Map

○グランドプラザ周辺の様子



※ 昨年度報告書より

■取得データ

本調査に利用したデータソースより抽出した条件数等は以下の通り。

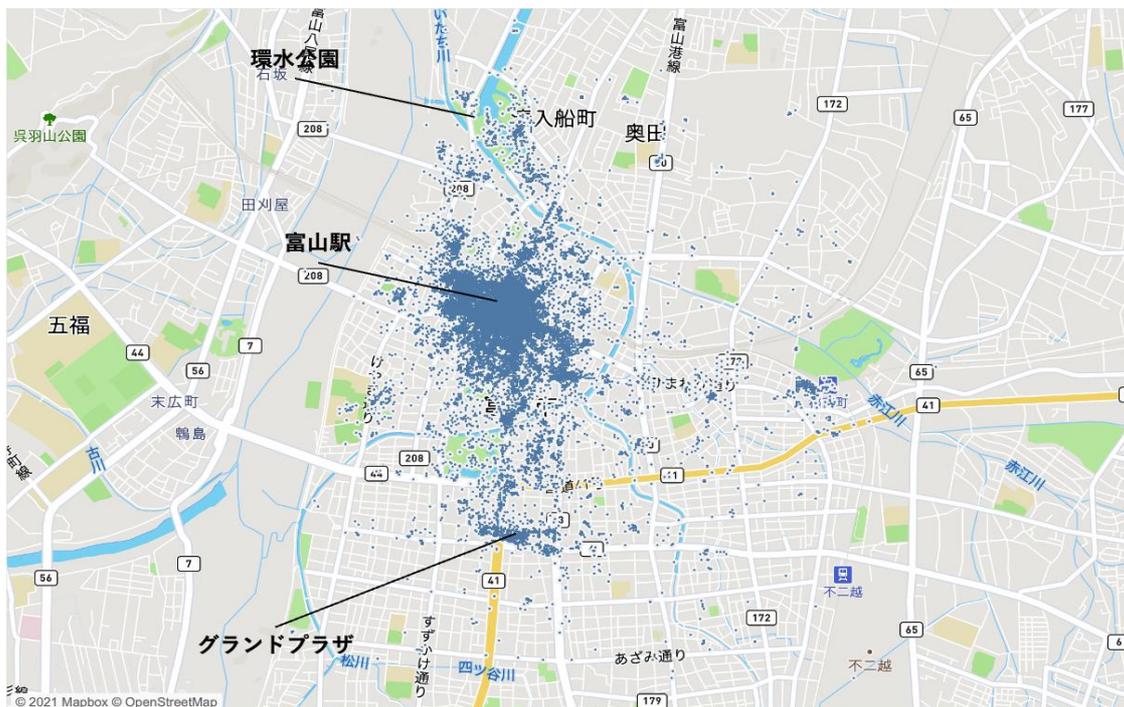
- ・対象期間：2021年5月～9月
- ・抽出人数： 車での中心市街地来訪者数
来訪人数（ユニーク） 18,552人
のべ来訪人数：137,247人

2) 調査結果

A. 交通手段別の移動範囲理解

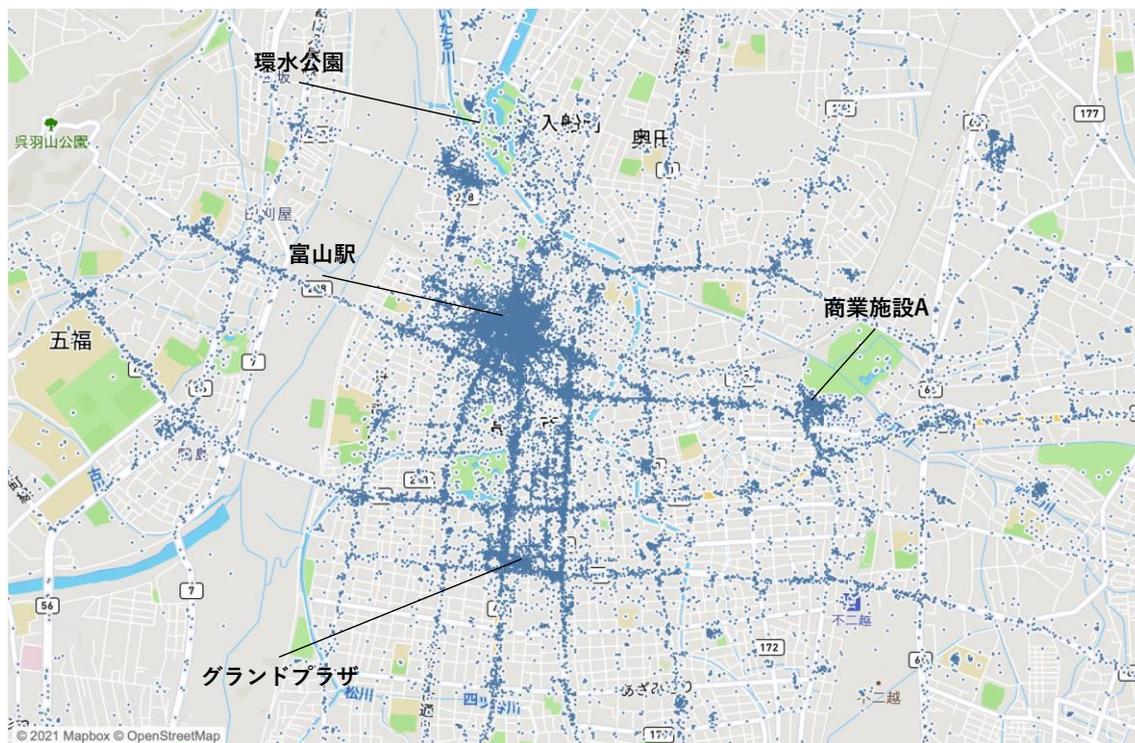
○ 車来訪後の移動理解 | 富山駅周辺来訪後の徒歩移動

富山駅周辺来訪後の徒歩移動範囲は駅周辺を中心に広がり、グランドプラザ・環水公園への南北の移動も一定みられる。



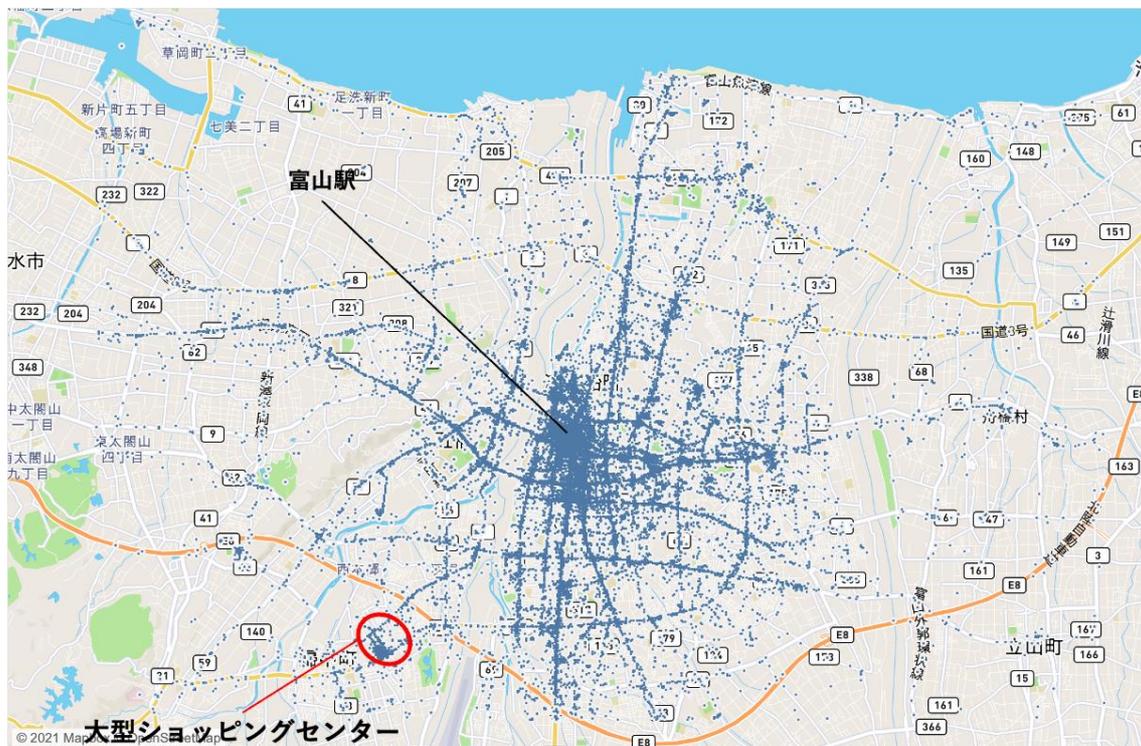
○ 車来訪後の移動理解 | 富山駅周辺来訪後の車移動

一方、車移動は広範囲に広がり、グランドプラザや環水公園、商業施設A（ショッピングセンター）などへの移動が多く見られる。



○ 車来訪後の移動理解 | 富山駅周辺来訪後の車移動 (広域)

より広範囲で見ると、郊外の大型ショッピングセンターへの移動が多くみられる。



○ 車来訪後の移動理解 | グランドプラザ周辺来訪後の徒歩移動

徒歩移動範囲はグランドプラザ周辺を中心に東西へ広がる。駅周辺への南北の移動も一定みられる。



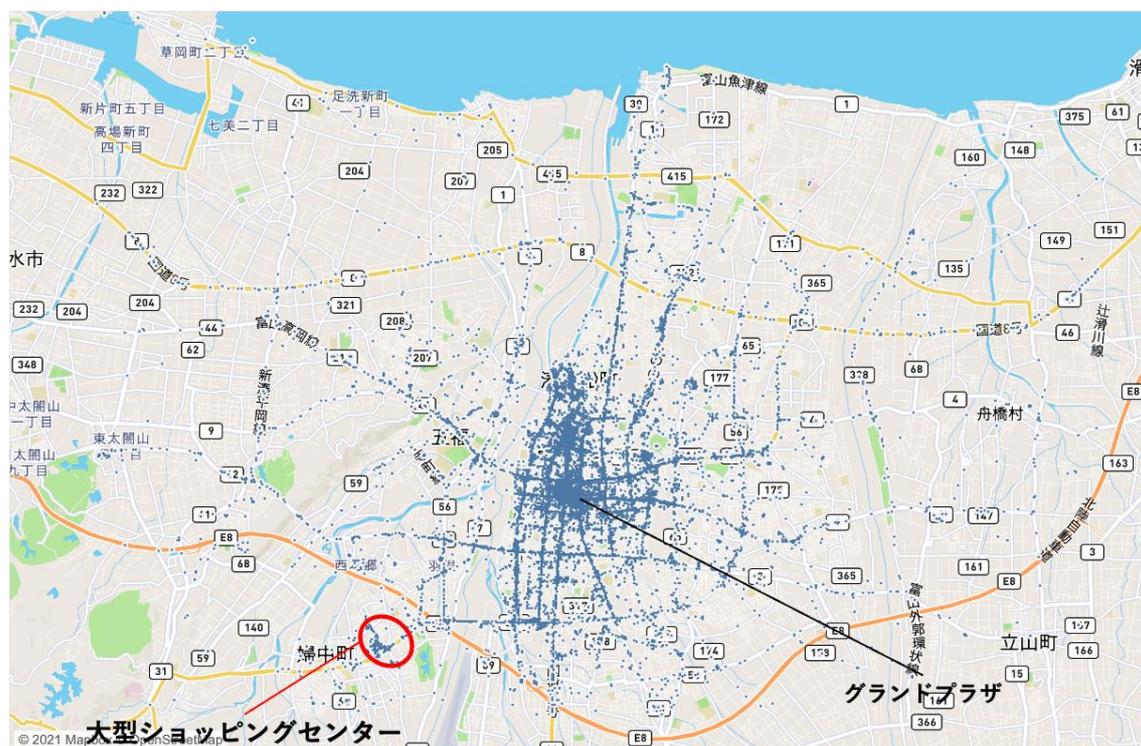
○ 車来訪後の移動理解 | グランドプラザ周辺来訪後の車移動

一方、車で移動を見ると、中心市街地内では駅や商業施設Aへの移動が一定みられる。



○ 車来訪後の移動理解 | グランドプラザ周辺来訪後の車移動（広域）

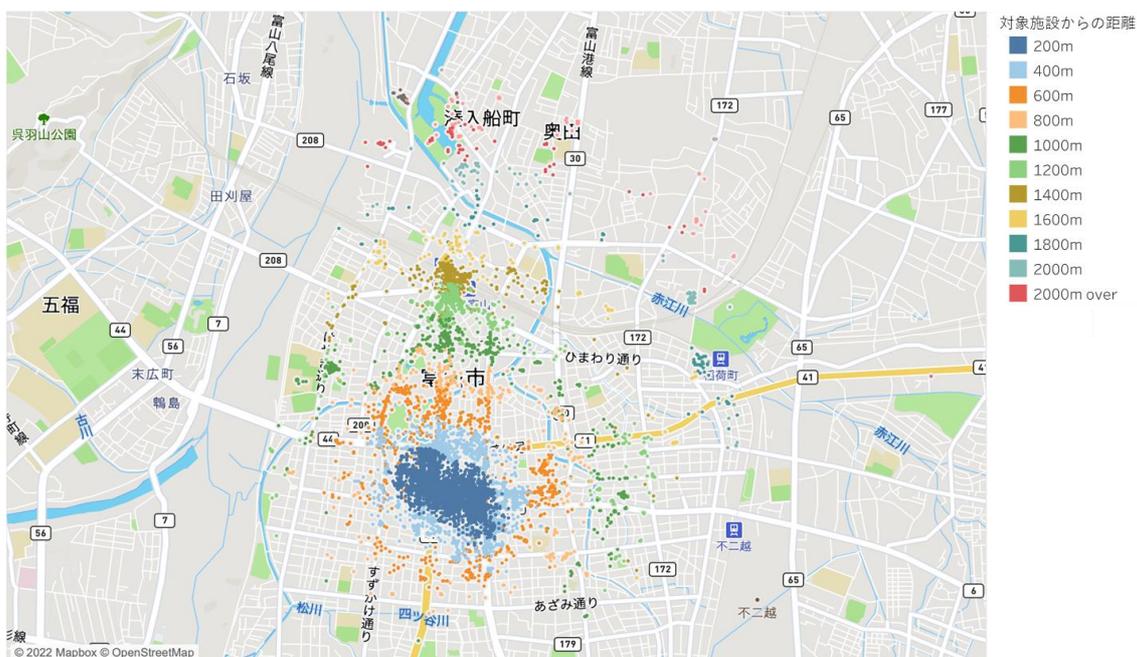
より広域で見ると、グランドプラザ来訪後も郊外の大型ショッピングセンターへの移動は多く見られる。



B.移動距離別の徒歩移動範囲の分析

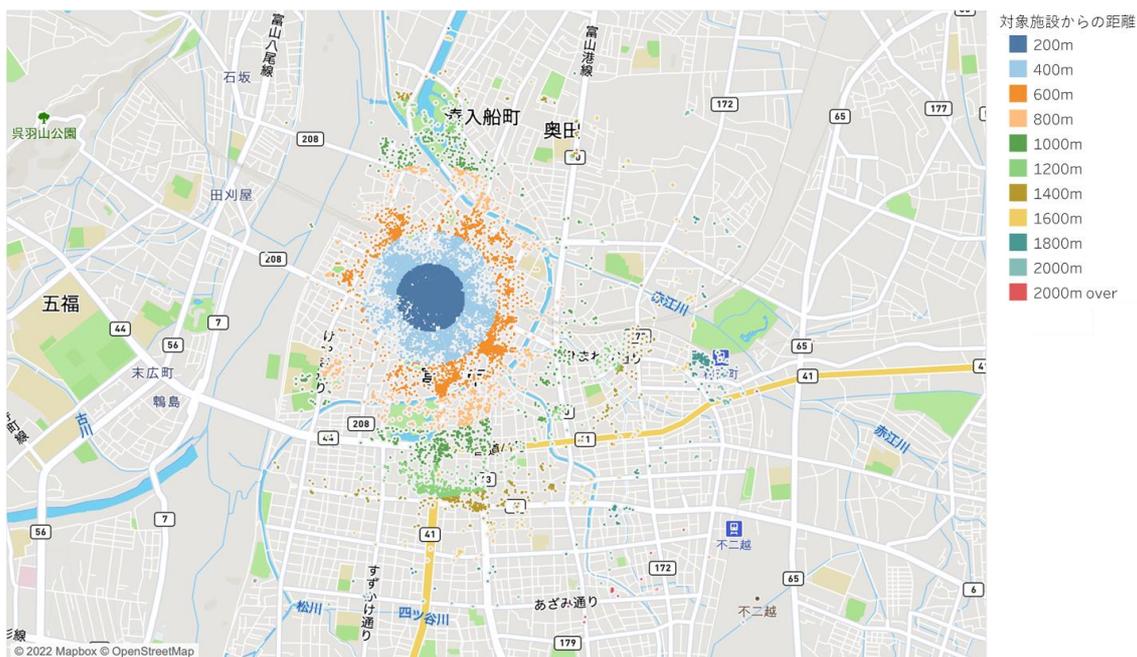
○車来訪後の移動理解 | グランドプラザ周辺来訪後の徒歩移動

グランドプラザ来訪後の徒歩移動を移動距離ごとに色分けすると以下の通り。



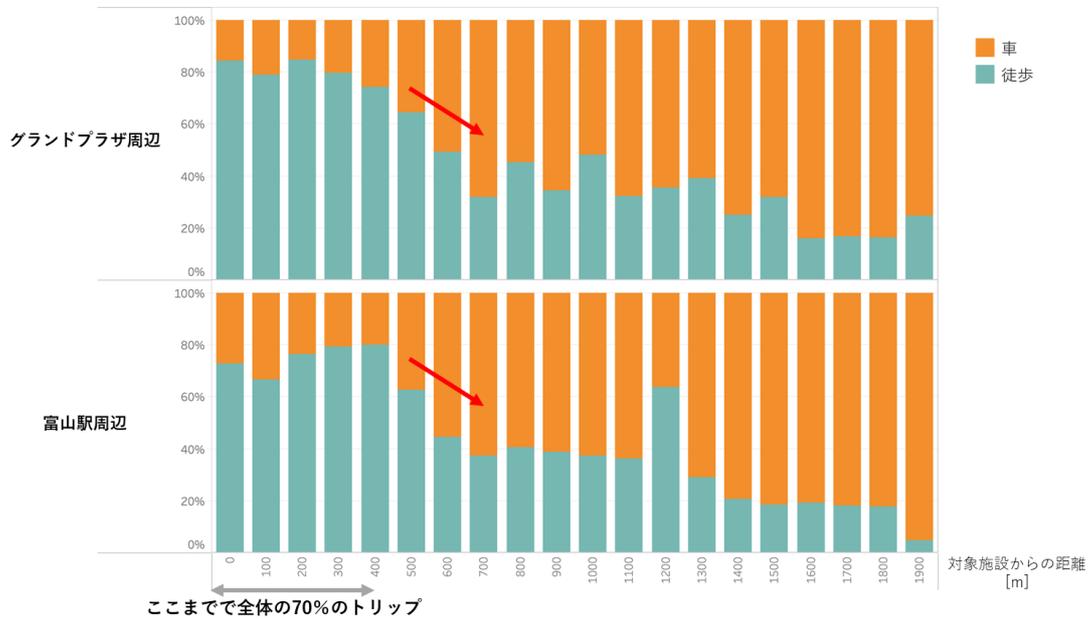
○車来訪後の移動理解 | 富山駅周辺来訪後の徒歩移動

富山駅周辺からの徒歩移動距離のイメージは以下の通り。



○車来訪後の移動理解 | 移動距離別の交通手段割合

施設来訪後の滞在場所までの移動距離ごとに移動手段を見ると、徒歩移動の減少点は60m付近に存在することが分かる。



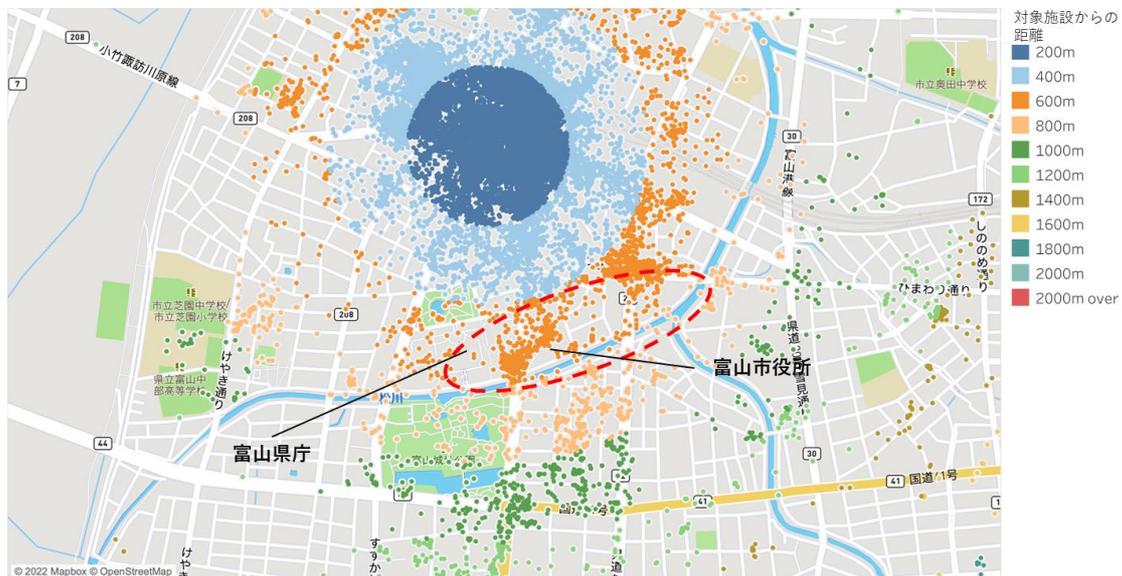
○車来訪後の移動理解 | グランドプラザ周辺来訪後の徒歩移動

実際にグランドプラザからの北側600m地点を見てみると、城址公園、桜木町のあたりであることがわかる。



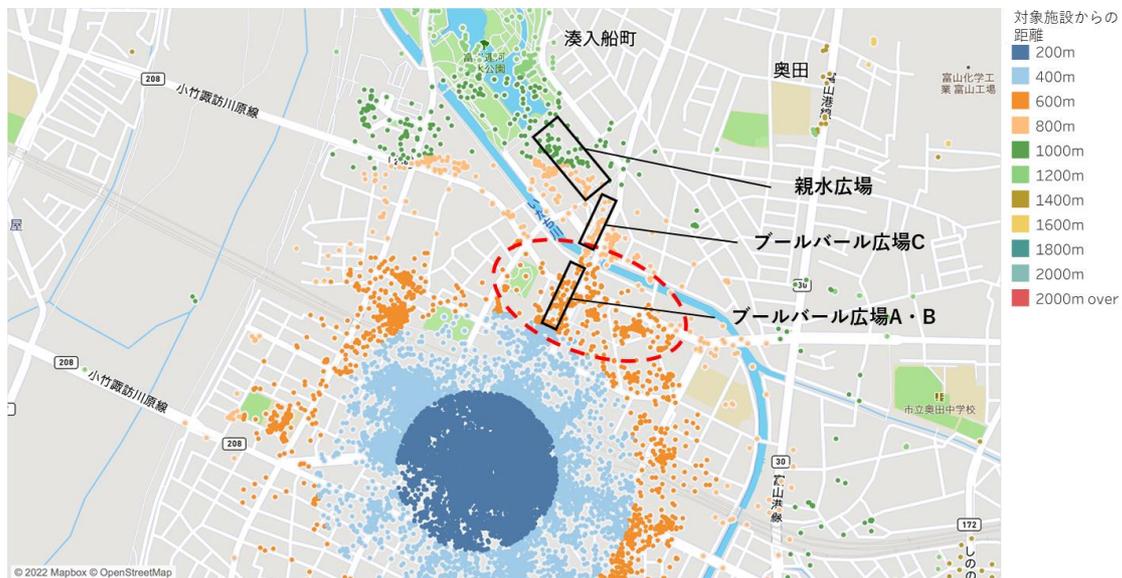
○車来訪後の移動理解 | 富山駅周辺来訪後の徒歩移動

一方、富山駅周辺からの南側600m地点は市役所、県庁周辺である。



○車来訪後の移動理解 | 富山駅周辺来訪後の徒歩移動

富山駅周辺からの北側600m地点はブルバール広場の周辺であることがわかる。



C.来訪時交通手段別の中心市街地滞在時間の分析

○ 交通手段別の中心市街地滞在時間

施設来訪後の移動手段ごとに、中心市街地内での滞在時間からは、徒歩移動後の方が車移動後よりも長く滞在する傾向が見てとれる。



※ 対象施設来訪後に中心市街地内の複数地点で滞在がある場合は滞在時間の平均値を集計
※ 180分以上の滞在は勤務・居住行動として除外

3) 考察

■ 分析結果についての考察

調査1では中心市街地内の駅周辺、グランドプラザ周辺に来訪した人に着目し、来訪後の交通手段別の移動を分析した。

来訪後の移動交通手段を距離別に分析したところ、徒歩割合は500～600mで減少することが明らかとなった。地図上で可視化したところ、松川周辺の市役所・県庁、城址公園・桜木町エリアがちょうど富山駅・グランドプラザの両方から500～600m地点となっていることが分かり、このエリアの回遊性を高めることが南北の徒歩回遊の促進に繋がること示唆された。

■ 汎用調査・分析モデルとしての考察

新たな分析の切り口として、移動距離ごとの交通手段構成比の可視化を試みた。結果として、回遊促進施策において重点的に施策を打つべき場所を可視化することができたと考

える。今後は、本分析を汎用的に行うことができる型を整え、全国の自治体で進むウォーカーなまちづくり施策を促進する可視化を横展開させていくことが望ましいと考えられる。

調査2) 駅北エリア勤務者の移動

1) 調査設計

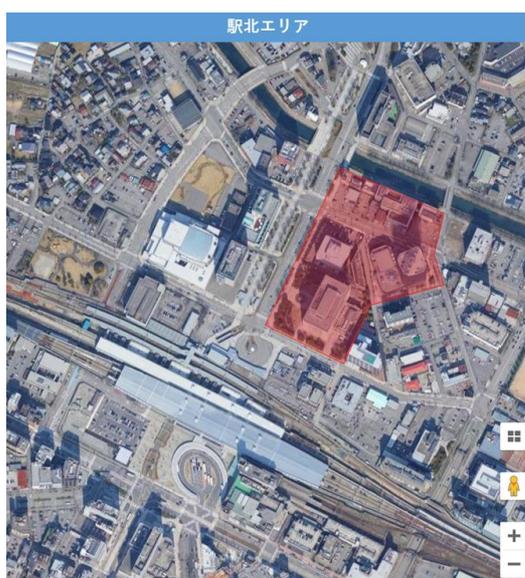
■ 調査概要

本調査では、富山市の実施する脱炭素施策である、ノーマイカー通勤推進、エコ通勤認証に表彰されている企業を対象とし、通勤時の交通手段や、交通手段別の回遊状況を分析する。分析を通して通勤時交通手段の実態を把握すると共に、鉄道通勤者は市街地での回遊が比較的多い、という仮説を検証する。

■ 分析対象者

- ・ 駅北エリア勤務者：ノーマイカー通勤推進、エコ通勤認証で表彰を受けている企業の立地する下図（左）エリアに勤務地が存在する人
- ・ 駅周辺勤務者：上記以外で下図（右）の駅から半径500mの範囲に勤務地が存在する人

○ 駅北エリア勤務者・駅周辺勤務者の対象範囲



■ 通勤時交通手段の判定

対象者の対象エリア来訪前60分の行動のうち移動のログを抽出し交通手段を判定する。

■ 取得データ

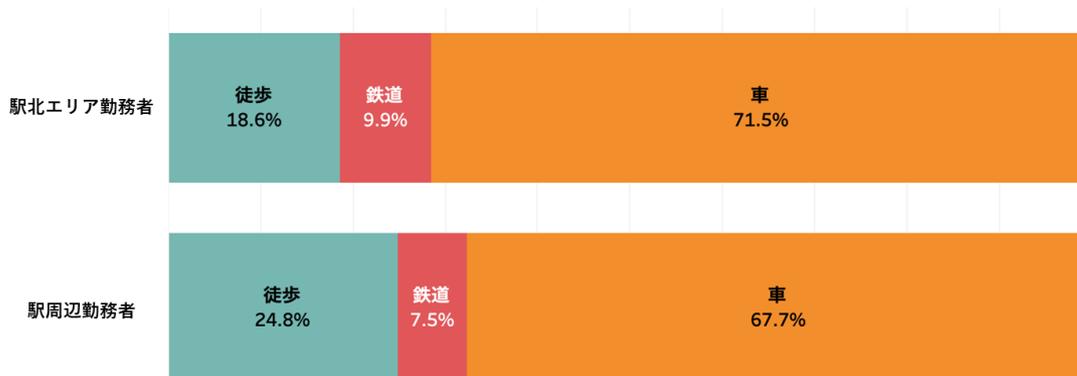
本調査に利用したデータソースより抽出した条件数等は以下の通り。

- ・対象期間：2021年1月~12月
- ・抽出人数：日のべ通勤人数
駅北エリア勤務者：4,637人
駅周辺勤務者：26,884人

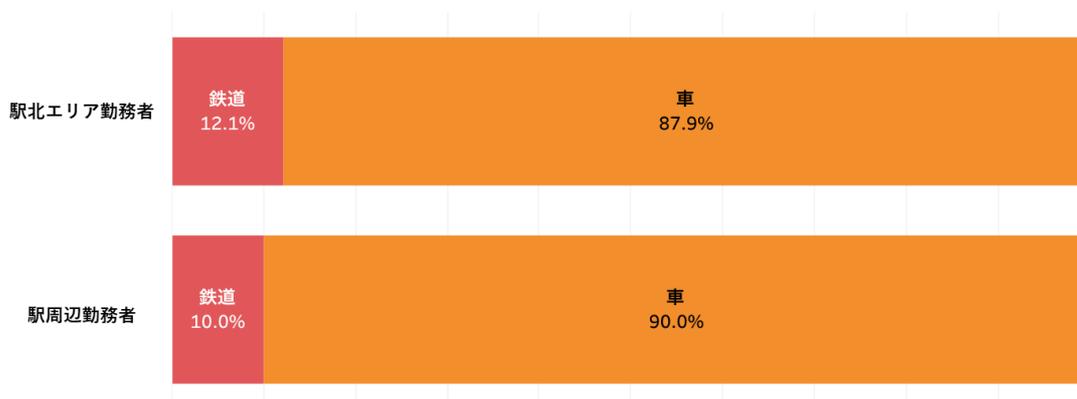
2) 調査結果

○ 駅北エリア勤務者 | 通勤時交通手段構成

通勤時の交通手段を比較すると、鉄道通勤は駅北エリア勤務者が多いが、徒歩の割合は駅周辺勤務者が多いことが分かる。ただし、徒歩割合は勤務地から徒歩圏内に居住している人の数に影響を受けると考えられる。



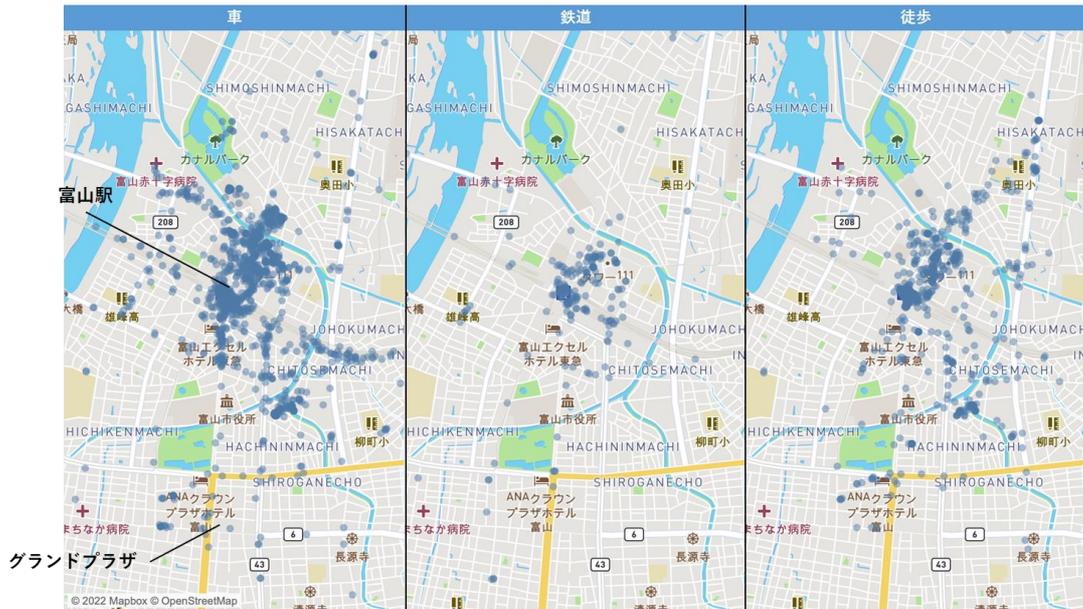
徒歩での来訪を除き、交通手段が必要な移動のみを見ると、駅北エリア勤務者の鉄道利用割合は駅周辺勤務者全体よりも高いことが分かる。



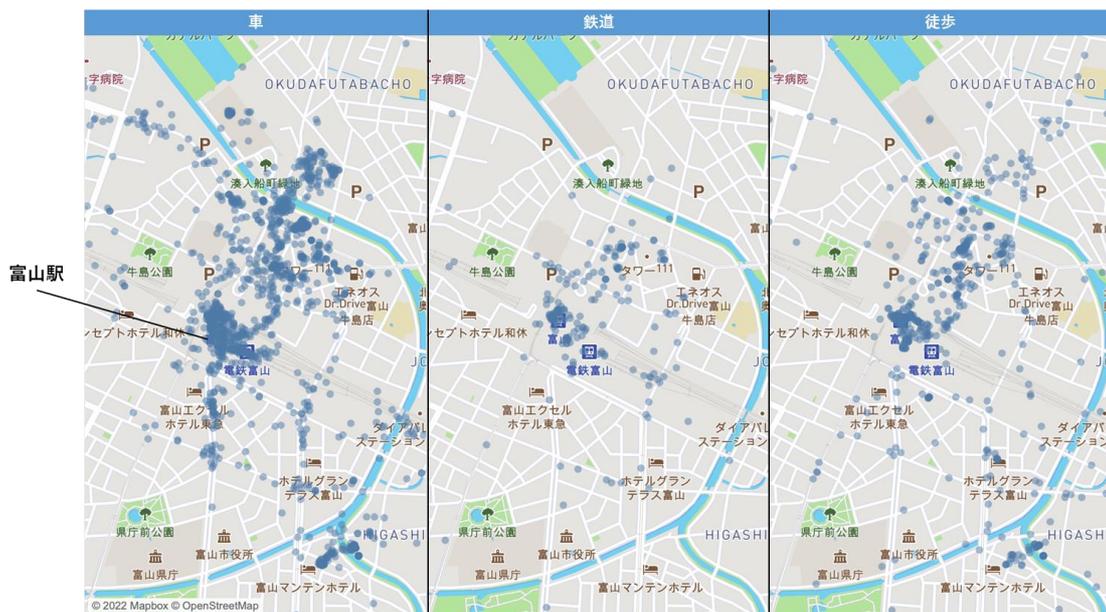
○駅北エリア勤務者 | 退勤後120分行動

次に対象エリアを出た後の120分の行動を退勤後の行動と定義し、交通手段ごとに可視化した。

車・徒歩通勤者と比較して鉄道利用者の退勤後の行動は駅周辺に集中していることが分かる。



駅以南への移動に着目すると、車、徒歩で一定の移動が見られるのに対し、鉄道利用者では少ない。



○駅北エリア勤務者 | 退勤後の駅南エリア滞在割合

退勤後の駅南エリアの滞在割合を定量化したところ、上述のプロット図からも分かるように、徒歩通勤者の滞在割合が比較的高く、鉄道利用者の来訪は少ないという結果となった。

勤務地来訪時の交通手段	退勤後の駅南エリア滞在者割合
車	5.6%
鉄道	0.9%
徒歩	10.0%



3) 考察

■ 分析結果についての考察

調査2ではノーマイカー通勤推進、エコ通勤認証に表彰されている特定の企業を対象とし、通勤時の交通手段や、交通手段別の回遊状況を分析した。

結果からは、徒歩以外の交通手段が必要な移動のみで比較すると、駅北勤務者の方が駅から同程度の範囲の勤務者に比べて鉄道の利用が多いことがわかった。また、交通手段別の退勤後行動の分析からは、市の仮説に反して、鉄道通勤者の市街地への来訪は少ないということが示唆された。

■ 汎用調査・分析モデルとしての考察

移動手段分布の評価は分析手法としては新しいものではないが、本調査では、「特定企業就労者」にフォーカスして実施した。車を移動するシチュエーションの中でも相対的に比率が高い「通勤時の車利用」を減らすためには、地元企業も重要な役割を担う。この積極的な企業の取組みを表彰等によって後押しすることが自治体の施策となるため、今回実施した「企業」にフォーカスした分析は、企業と自治体が連携した施策の効果検証を行う

手法として、他地域でも有効性が高いと考えられる。

今後この分析モデルを展開していくにあたっては、電車通勤のみならず、バス通勤・自転車通勤など、マイカーの代替手段となるものを広範にカバーしていくことが望ましい。

また、通勤手段による終業後の回遊行動の違いについて、今回の調査では、電車通勤者の回遊が限定的という結果になったが、より基礎的な分析として、企業を限定するのではなく、駅周辺勤務者全体の通勤手段別の回遊実態の把握などを分析していくことが、基礎的理解につながると考えられる。

調査3) 駅北駐車場利用者の移動

1) 調査設計

■ 調査概要

本調査では、富山駅の北側に位置する立体駐車場の利用者を対象に駐車場利用後の移動を分析する。分析を通して、駐車場利用者の主要な目的地を把握すると共に、駐車場からさらに北側に位置する環水公園への来訪者への駅北駐車場利用促進施策を検討する上でのインプットとすることを目的とする。

■ 分析対象者

駅北駐車場利用者は、下図エリアにログ反応が存在する人と定義する。

ただし、エリア内のログが1日に1ログのみの場合は通行人と判断し対象外とする。



©2022 GoogleMap

■ 取得データ

本調査に利用したデータソースより抽出した条件数等は以下の通り。

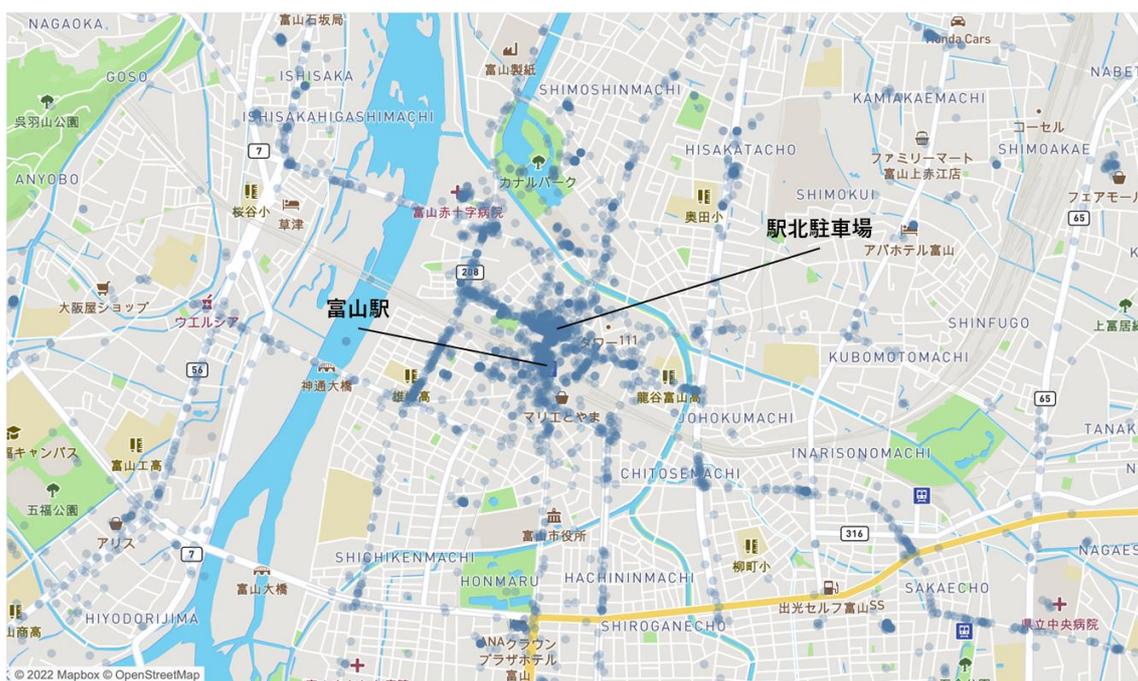
- ・対象期間：2021年1月~12月
- ・抽出人数：日のべ通勤人数
 駅北駐車場利用者：1,853人

2) 調査結果

A. 駅北駐車場利用者の滞在場所

○ 駅北駐車場利用者 | 来訪後120分の行動

まず、駐車場利用後の120分の行動を可視化する。広域の図からは行動が駅周辺に集中していることが分かる。



駅周辺をクローズアップすると、駅を通り南方面への移動・牛島公園方面へ抜ける移動も一定見られるが、オーバードホール付近に反応が集中していることが分かる。



駅北駐車場～環水公園周辺をクローズアップすると、環水公園への移動も一定見てとれるが、少ないことが分かる。



駅南エリアをクローズアップすると、駅周辺には反応が見られるが、駅南エリアまでの移動は少ないことが分かる。



○駅北駐車場利用者 | 滞在場所

実際に駐車場利用後の滞在場所を定量化すると、プロット図で確認できたように、オーバードホールへの来訪率が最も高く19.7%であり、これに対し駅南エリアは6.0%、環水公園は1.5%程度となった。

対象施設	施設滞在者割合
オーバードホール	19.7%
駅南エリア	6.0%
環水公園	1.5%

※ 駅北駐車場利用者全体に占める各施設滞在者の割合を算出

来訪前ルート

来訪後ルート



3) 考察

■ 分析結果についての考察

富山駅の北側に位置する立体駐車場の利用者を対象に駐車場利用後の移動を分析した。分析の結果、利用者には駐車場に道を挟んで隣接する文化ホールへ来訪する人が多く、少し北側に離れた環水公園や、富山駅南側エリアへの滞在は比較的少ないことが分かった。このことから、環水公園来訪者への駅北駐車場利用促進施策の実施によって、駅北側エリアの徒歩回遊が促進されることがわかった。

■ 汎用調査・分析モデルとしての考察

本調査では、交通手段別の同日滞在場所分析、および、特定施設の滞在割合の分析により、駅北駐車場利用者の目的地について仮説を検証し、利用者に対しての回遊施策を実施に後ろ立てをする結果を得られた。

また、新たな分析の切り口として来訪前後ルートの可視化を行った。今回は駐車場利用者の現状理解の一環に留まったが、施策内容や対象市民の設定、市民への周知方法など細かい検討をする段階においては、本分析のようなどの方面・道路からどれくらいの人 coming しているのかをわかりやすく可視化することは非常に重要であると考えている。

さらに今後の拡張としては、地図上で可視化した走行ルート間の定量比較などができること、効果検証への活用にもつながると考えられる。

3-3. 仮説及び今後に向けて

移動データを活用した調査の結果をもとに、有識者へのヒアリングおよび担当職員との施策検討ディスカッションを行った。

3-3-1. 有識者ヒアリング

<筑波大学 理工情報生命学術院 システム情報工学研究群 近未来計画学研究室 谷口守教授>

■略歴／研究分野

富山市における取り組みの有識者として、筑波大学の谷口教授に依頼。研究分野は、交通工学、国土計画、土木環境システム都市計画・建築計画など。コンパクトシティや地域交通まちづくりなどの研究も行っている。

■ヒアリング要旨

移動データを用いた分析については一定の評価を得たものの、脱炭素の結びつきについてはまだ課題が残ることが指摘された。特に、データがオープンデータではなく、誰もが検証できる状態になっていない点が問題である。

また、デジタルデータは施策の実施前と実施後の変化が明確にわかるものについては有効性が高いが、長期的にまちの様相を変えるような施策の効果測定には他の要因が関わってくるため難しいという指摘も受けた。

議事より抜粋

<移動データの特性を踏まえた活用方法は施策の従前従後の効果測定>

この事業、人流データを使って脱炭素を図るというのは精度としての課題は多いですが、ぜひ進めてほしい取り組みです。今回のアウトプットもマイクロベースでの情報という観点から参考にさせていただきたい。

デジタルデータの特性としては、ウォークアブルな政策を打った時に、従前従後と比較するときには相性がいい。カンフル政策と言っているのだが、一発やってみようというもののチェックをする時、例えば新型コロナの影響で渋谷の人の流れが何%変わるとかはわかりやすい。コ

コンパクトシティのような10年,20年単位で検証が必要な体質改善を伴う政策については、単発的な移動データ以外のデータを活用した検証が必要となる。

<移動データのオープンデータ化の必要性>

色々検証する前に、オープンデータ化される前提でないと問題があるのではないかと思っている。オープンデータ化というのは、要するに第三者が検証できるようにしているということ。例えば、パーソントリップ調査というのは、データの数はデジタルより少ないが、誰でも申請すれば無料で利用できる。デジタルの場合は、同じデータを検証することができない。データがどういうふう加工されているかのプロセス含めてオープンデータ化しないと、信頼ある政策として使われないこともありえる。

データは公共財なので、オープンデータ化する、民間企業が独占しないようにするということがこのような取り組みを進める上での大前提にならないといけない。

10年後、20年後に体質改善を評価しようと思った時に、10年前のデータが残っているのかという点の一つ。民間企業は撤退リスク、何かあると途中でやめてしまう。国の統計データとして、きちんと確保できるのかという裏表の関係になる。国として、最低限、民間からいただくにしても、確保していくべきデータは立ち上げ時に確保して決めていくべき。

<日本では前例のない手法についても目を向けることが必要>

前例を超えるレシピ（手法、施策）を考える努力をしていないように感じている。もっと広く考えないと、シュリンクしている世の中に対応できない。過去のレシピしかないので、それを考え直さないといけない。他では導入されているものもある。今、新型コロナで公共交通の利用が減っているが、緊急対応としての補助をするようだが、ヨーロッパでは平常時から当たり前。一定のサービスレベルを提供するのは当然。そういう考え方にできるか。

3-3-2.移動データの活用施策検討

本業務の分析結果をもとに成果報告会を実施した。成果報告会でのプレゼンや質疑応答の中でのコメントより富山市ではどのような活用が想定されるのか推察した。

1) 回遊性向上に向けた重点箇所の明確化

移動データの分析により、まちなか回遊に向けた施策を検討する上で重点箇所や重点エリアが抽出され、仕掛けが必要なポイントが明確となった。また、歩いて移動する距離の分析した結果、歩いて回る距離の限界点も見えたことから、この限界点を超えるにはどのような施策が必要なのか検討のための現状把握、エビデンスとなる重要な資料となった。歩く距離の限界点を突破するための施策についての可能性として、路面電車か自転車の推奨という現在の施策に加えて、新たなスローモビリティの可能性も考えられる。

2) 駐車場マネジメントへの活用

駐車場の分析結果から、想定していた移動先以外の利用もあったことから、これまでの駐車場の仮説として想定していた駐車場料金が高くても、目的地に近い駐車場を選ぶ、金銭的なインセンティブよりも、距離的なインセンティブが高いという考えから変わる可能性がある。距離的なインセンティブよりも、料金が安い駐車場を利用される方がいるという仮説が考えられる。回遊性やそのほかの動機付けがあると思われるが、今回は駐車場からの移動先という分析から駐車場利用の先の目的地を見ることができたということから、今後の駐車場マネジメントに活用できることが見えてきた。

3-3-3. 富山市における業務総括

富山市は2年目の事業実施であったが、コンパクトシティを進める3本柱「公共交通の活性化」「公共交通沿線地区への居住誘導」「中心市街地の活性化」を進めてきたコンパクトシティ先進自治体である。コンパクトシティ戦略の深化につながる「ウォークラブルなまちづくり」を展開しており、自動車依存から歩くライフスタイルへの転換を促しているところである。

今回の分析においては、中心市街地の移動について様々な切り出しをしたが、これまで感覚として捉えていたまちの賑わいを移動データの分析で見える化することで、重点エリアの抽出や重点施策の妥当性の検証ができたとのコメントを頂戴したがことは大きな成果であった。

「中心市街地の活性化」「駐車場」「ノーマイカー通勤推進」という回遊や移動に焦点を当てた施策の効果検証や実態把握をする上で、非常に有効だったと思われる。「駐車場」「ノーマイカー通勤推進」などは単独の施策を分析したものであるため、分析結果がわかりやすいものと思われ、施策検討の参考に即効性を持って活かされる可能性がある。

「中心市街地の活性化」については、様々な施策や要因が関係するため、市が保有するデータの掛け合わせも有効かもしれないという意見もあり、今後も施策検討に当たっては更なる分析を重ねて、活用していくことが期待される

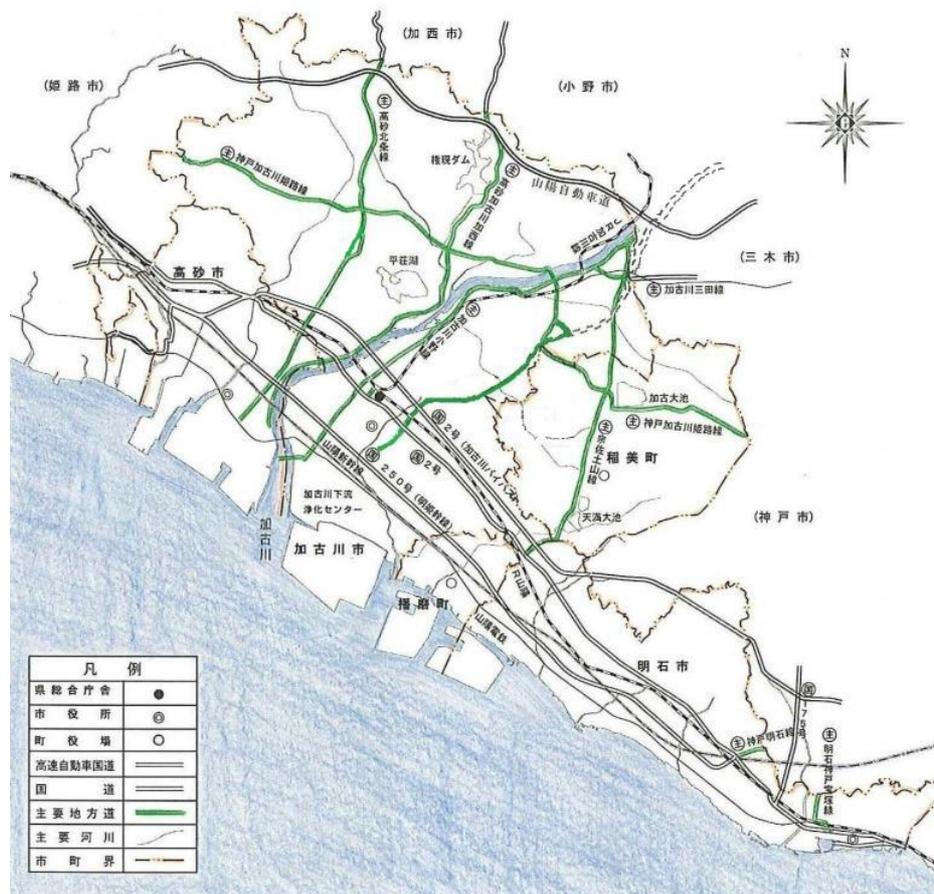
第4章 Case 2. 加古川市における検討

4-1. 問題意識

4-1-1. 加古川市における地域課題

加古川市は兵庫県の臨海部中央、東播磨地方の中心部に位置している。県内で最大級の「加古川」河口に広がる水と豊かな自然に囲まれ、発展してきた。海岸線には、鉄鋼工場など播磨臨海工業地帯の一翼を担っている。

また、加古川市は住環境としては、神戸・大阪・姫路へのアクセスがよい。今回の調査の対象となった加古川駅は、JR神戸線（山陽本線）の新快速が停車するため、三ノ宮駅まで30分弱で行くことができる。

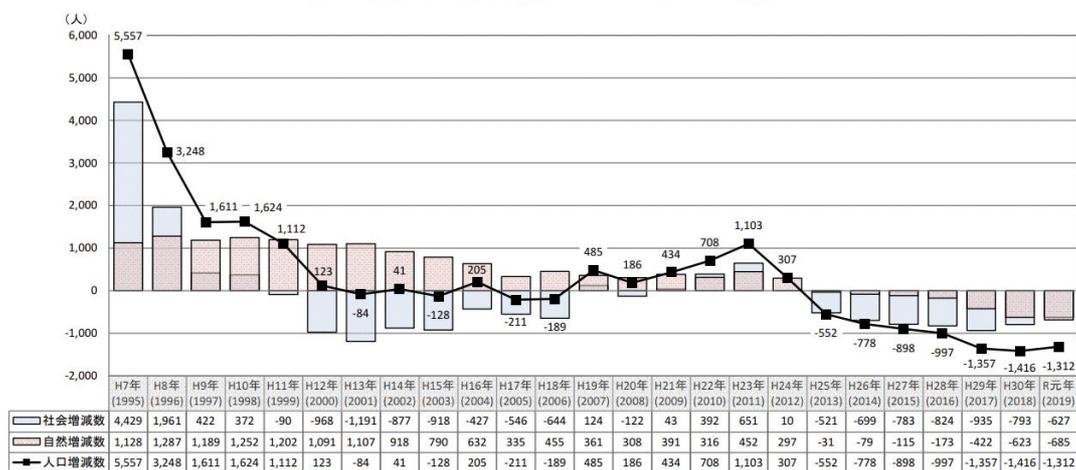


出典：兵庫県ホームページ、東播磨地域の紹介
https://web.pref.hyogo.lg.jp/ehk01/e_harima/intro.html

<地域課題1：人口減少>

日本全体が人口減少期にある中、加古川市も例外ではなく、人口減少と少子高齢化の課題に直面している。令和3年3月に改訂された第二期加古川市人口ビジョンにおいては、国の人口減少スピードがやや緩んだのに対し、加古川市の人口減少の歯止めがかからない危機感が記載されている。「本市の人口動態の推移は、平成7（1995）年から社会増が大幅に減少しはじめ、平成11（1999）年には社会減に転じ、平成13（2001）年に人口減少期に入りました。平成19（2007）年から平成24（2012）年にかけて、社会増により一旦人口は増加しましたが、平成25（2013）年からは、再び社会減になったことに加え、自然減にも転じたことにより急速に人口減少が進んでいます。」（第2期加古川市人口ビジョンp.6より抜粋）

人口動態（自然動態・社会動態）の推移



【出典】兵庫県「人口の動き」

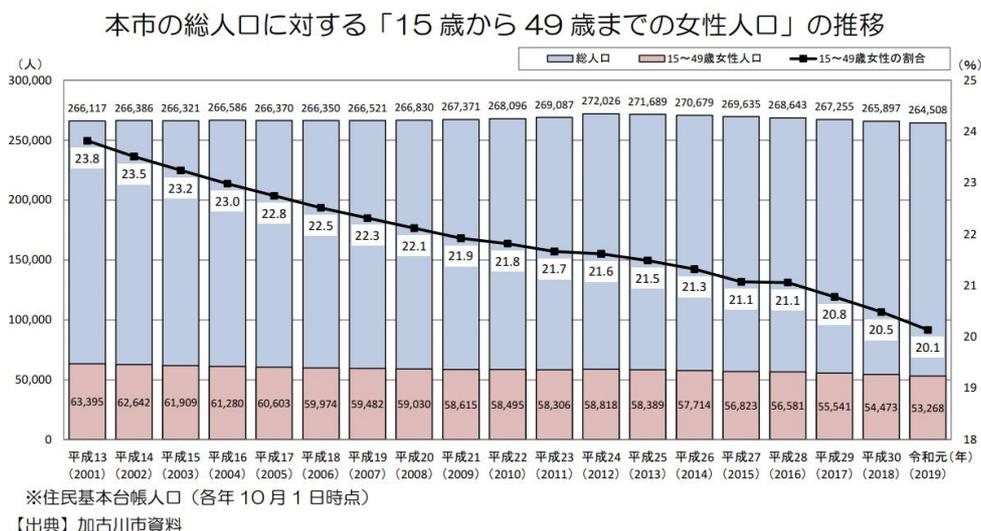
出典：第2期加古川市人口ビジョン

<地域課題2：子育て世代の減少>

人口減少の中でも次世代を担う層の減少にも注目したい。合計特殊出生率の算出の基礎となる15歳から49歳までの女性人口の推移を総人口に対する割合からみると、その割合は減少し続けている。

15歳から49歳までの女性人口の推移

合計特殊出生率の算出の基礎となる15歳から49歳までの女性人口の推移を総人口に対する割合からみると、その割合は減少し続けており、平成13(2001)年と令和元(2019)年を比較すると、10,127人減少しています。

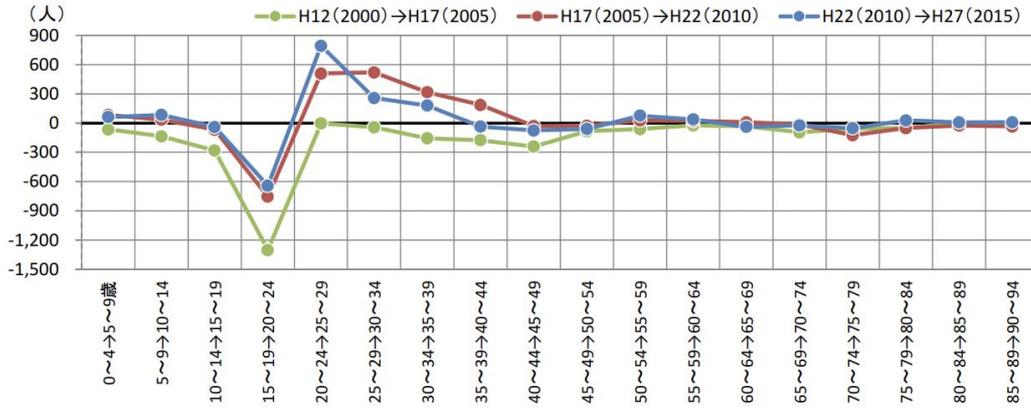


出典：第2期加古川市人口ビジョン

その背景には、進学や就職を機にした転出が主な要因であると考えられる。男性、女性ともに、15～19歳の人々が20～24歳となる5年間の人口減少が最も大きく、その他の統計から婚姻率の低下や出生率の低下に歯止めがかからない要因と思われる。

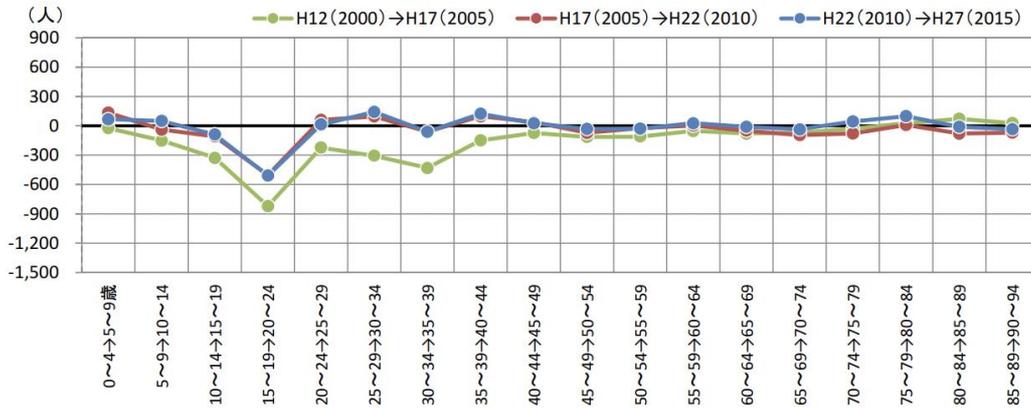
人口ビジョンによる加古川市の人口動態から解決すべき重点課題が「第2期加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略」に記載されている「合計特殊出生率の改善」「20歳～44歳の転出超過数の改善」である。重点施策には「子育て施策のさらなる充実」「しごと(働く場)の創出」「地域活力のさらなる向上」が示された。

年齢階級別人口移動の推移（男性）



【出典】 国勢調査

年齢階級別人口移動の推移（女性）



【出典】 国勢調査

出典：第2期加古川市人口ビジョン

<地域課題3：加古川駅周辺のまちづくり>

「第2期加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略」では、基本目標の一つに「“まち”住みたいまち、行きたいまち」を掲げ、具体的な施策として「JR加古川駅周辺の再整備を進め、さらなるにぎわいを創出します。」とし、重要業績評価指標（KPI）には「加古川駅周辺の都心としての魅力に関して満足している市民の割合」を基準値のほぼ倍にする目標値を掲げた。

一方で、加古川駅について駅周辺の土地利用の高度化を図ることとしているが、駅北地区では、市が所有する加古川駅北土地区画整理事業31街区をはじめ、民間事業

者が所有する土地も含め、駐車場等の暫定利用の状況が続いている状況とのこと。

加古川駅周辺の施策については、後述する。

基本目標3 “まち” 住みたいまち、行きたいまち

<数値目標>

基本目標指標	基準値	目標値
転出超過数* ※2015～2017年は外国人を含まない	4,386人 (2015～2019年累計)	1,200人 (2021～2026年累計)
加古川市に住み続けたいと思う市民の割合	67.6% (2020年度)	78.0% (2026年度)

重要業績評価指標(KPI)	基準値	目標値
コミュニティ交通*の利用者数	761,053人 (2019年度)	770,000人 (2026年度)
加古川駅周辺の都心としての魅力に関して満足している市民の割合	35.4% (2020年度)	60.0% (2026年度)
マイナンバーカードの取得率	22.4% (2020年9月末時点)	100.0% (2026年度)

出典：第2期加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略

4-1-2. 加古川市における加古川駅周辺のまちづくり

以上のように人口減少・少子高齢化をはじめとした、市の課題に対応するため、加古川市総合計画において、「都市機能の誘導と集積を図るとともに、拠点間を交通ネットワークで有機的に連携させるなど、コンパクトで持続可能な都市構造への転換が必要」としている。また、加古川駅周辺地区については、多様な都市機能の効果的な誘導と集積を図り、回遊・滞在しやすい魅力ある都心の形成を目指すとしている。

基本目標	政策	施策	基本方針
4 快適なまち	(1) 機能的・効率的なまちを形成する	① 計画的な土地利用	持続可能なまちづくりをめざし、適切な都市機能の誘導と集積による、地域特性を生かした効果的な土地利用を図ります。
		② 都市拠点機能の充実	加古川駅周辺地区及び東加古川駅周辺地区、別府駅周辺地区については、業務・商業・教育・文化・居住など多様な都市機能の効果的な誘導と集積を図り、回遊・滞在しやすい魅力ある都心・副都心の形成をめざします。また、地域拠点については、各地域の特性を踏まえた機能の確保を図ります。
		③ 幹線道路・港湾機能の充実	幹線道路ネットワークの形成により、円滑な道路交通の実現を図るとともに、経済活動の創出や生産性の向上をめざし、国、県など関係機関との連携のもと、幹線道路の整備を促進します。 また、東播磨港における海上物流機能の基盤の強化を促進します。
		④ 公共交通機能の充実	持続可能な公共交通網の構築をめざし、地域にふさわしいコミュニティ交通の充実を図るとともに、公共交通の利便性向上を促進します。
	(2) 安全で快適な暮らしの基盤を整備する	① 秩序あるまちなみの形成	秩序あるまちなみと、地域特性を生かした良好な景観の形成をめざし、住民主体のまちづくりを進めます。
		② 防災・防犯のための基盤の整備	安全で安心なまちをめざし、災害に強い都市基盤の整備と防犯・交通安全に寄与する環境整備を推進します。
		③ 生活に身近な道路の整備	市民の生活を支える道路の安全性の確保をめざし、地域内道路の計画的かつ効果的な整備・改良を進めるとともに、適切な維持・補修に努めます。
		④ 良質な住宅供給の促進	安全・安心・快適な住環境の実現をめざし、居住しやすい環境の形成や既存の住宅ストックの活用を促進します。
		⑤ 安全で良質な水道水の供給	安全で良質な水道水を安定的に供給するため、水源から蛇口までの水道管理を行うとともに持続可能な事業経営を推進します。
		⑥ 雨水・汚水の適切な処理	快適で衛生的な生活環境の創出と安全・安心な暮らしの実現をめざし、安定した下水道機能の維持や、持続可能な事業経営を推進します。

出典：加古川市総合計画（令和3年度から8年度まで） 概要

<まちづくり施策：加古川市駅周辺地区まちづくり構想>

これまで、駅周辺地区のまちづくりについては、JR山陽本線の連続立体交差事業をはじめ、駅南北の土地区画整理事業や駅前広場の整備を行ってきている。また、近年、「ウェルネージかこがわ」や「加古川中央市民病院」などの保健・医療機能の拠点整備が行われたほか、寺家町周辺地区防災街区整備事業等の進展による都心居住の促進が図られてきた。これらを踏まえ、令和2（2020）年6月加古川駅周辺のにぎわい創出にいて全体像を取りまとめた「加古川駅周辺地区まちづくり構想」が策定された。高度化を含めた土地の利活用を促進する中で、市内外から多様な世代が集い、過ごすことができる都市機能等の誘導を図り、駅周辺の回遊性の向上と滞在人口の増加、ひいては、さらなる賑わいの創出に取り組んでいる。

加古川駅周辺地区のまちづくり方針

コンセプト

- 加古川駅周辺地区の特性を伸ばし、課題解決に向けたまちづくりの推進に向け、まちづくりのコンセプトを以下のとおり設定します。
- 加古川市の「都心拠点」として、市全体の今後の発展を牽引する役割を担うまちづくりを目指します。



まちづくりの基本方針

- コンセプトの実現に向け、3つの視点からまちづくりの基本方針を整理します。

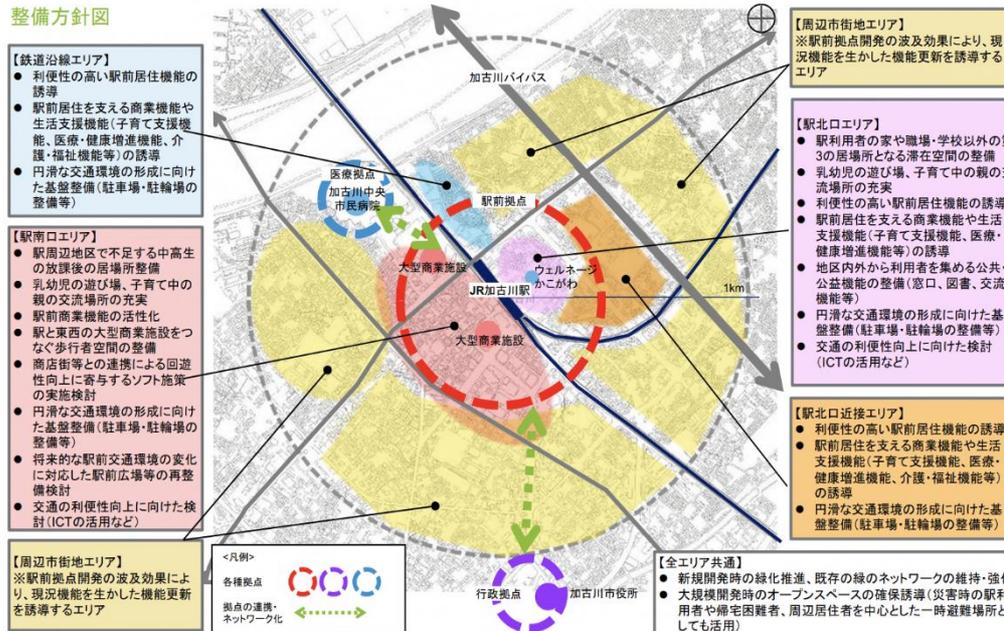


12

出典：加古川駅周辺地区まちづくり構想

加古川駅周辺地区のゾーニング

整備方針図



17

出典：加古川駅周辺地区まちづくり構想

<まちづくり施策：図書館の駅前への移転>

令和2年（2020年）3月に策定された「公共施設等総合管理計画に基づく再編計画」において、機能の移転または休止を検討すると位置付けた加古川図書館について、駅前への移転を決定した。令和3（2021）年10月より、JR加古川駅前の複合商業施設（カピル21ビル6階）において開設。学習・ワークスペース102席、読書スペース、セミナールーム、多目的スペース、「おはなしのへや」、授乳室などを備え、図書館の書籍の貸し出しに留まらないにぎわい施設として設備やサービスを充実させた。

<まちづくり施策：スマートシティ構想>

令和3（2021）年3月に策定された「加古川市スマートシティ構想」は、「加古川市総合計画」「第二期加古川市総合戦略」「加古川市人口ビジョン」などの計画の横断的な構想として位置付けられている。市の諸課題についてICTを活用して解決するとともに、市民の誰もがその豊かさを享受することで生活の質を高め、ひいては市民満足度を向上することを目的とするスマートシティを目指すこととしている。



基本理念

誰もが豊かさを享受できる スマートシティ加古川
～「幸せを実感できるまち加古川」の実現に向けて～

出典：加古川市スマートシティ構想

基本方針2の「都市機能の強化や都市課題の解決」には「移動に関する情報についてオープンデータ化を推進し、多様な主体がサービス展開できる環境の整備を推進します。」とあり、公共交通が少なくまた自家用車を利用しない市民への対応、慢性的な渋滞が発生している箇所の渋滞予測など、移動に関する市の課題についてもICTの利活用や新たなモビリティを推進していく姿勢を示している。

<参考資料>

「加古川市総合計画（令和3年度から8年度まで）」

<https://www.city.kakogawa.lg.jp/soshikikarasagasu/kikakubu/kikakubukohoka/kakogawashinoseisakuzaisei/r3sougoukeikaku/30626.html>

「第2期加古川市人口ビジョン及び第2期加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略」

<https://www.city.kakogawa.lg.jp/soshikikarasagasu/kikakubu/kikakubukohoka/kakogawashinoseisakuzaisei/sousei/31022.html>

「加古川駅周辺地区まちづくり構想」

https://www.city.kakogawa.lg.jp/soshikikarasagasu/kikakubu/kikakubukohoka/kakogawashinoseisakuzaisei/sonotakeikakutorikumi/town_planning_of_JRkakogawa_station_area/28281.html

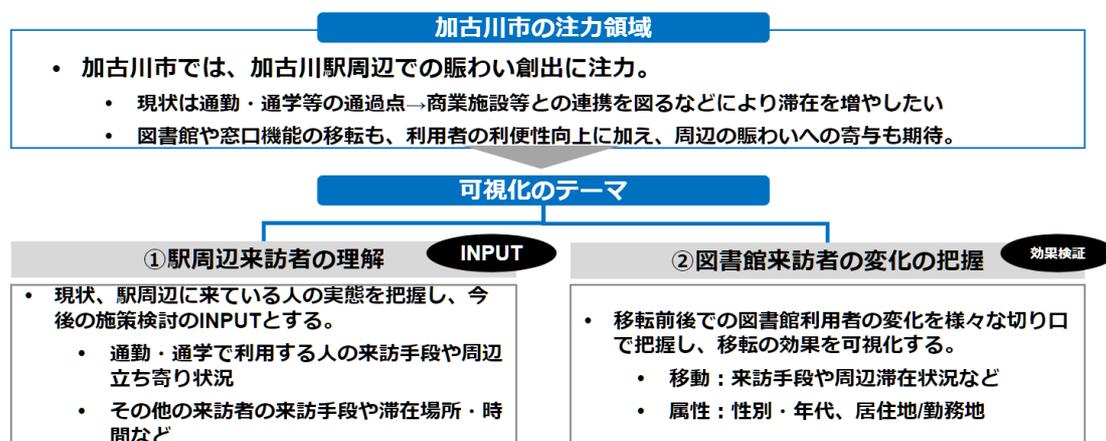
「加古川市スマートシティ構想」

<https://www.city.kakogawa.lg.jp/soshikikarasagasu/kikakubu/kikakubukohoka/smartcity/29446.html>

「加古川市 市民参加型合意形成プラットフォーム」

<https://kakogawa.diycities.jp/>

4-1-3. 加古川市における調査項目



4-2. 調査内容

調査1) 駅周辺来訪者の理解

1) 調査設計

■ 調査概要

調査1では加古川駅周辺地区に着目した分析を行う。今後の賑わい創出施策の検討のインプットとすることを目的として、現状駅周辺に来ている人の実態を把握する。加古川市職員との協議から、加古川駅が通勤・通学の通過点となっており駅周辺での滞在が少ないのではないか、という課題認識を踏まえ、通勤・通学利用者とその他来訪者に対象を分けそれぞれの行動を分析する。

可視化項目は、第0章にて提示した「調査・分析の型」を主に適用し、必要に応じて項目を追加する。

■ 対象者の定義

分析にあたって、駅周辺来訪者に対して以下区分を定義する。

- ① 駅周辺来訪者：駅周辺の位置情報ログがある人
- ② 主来訪者（通勤・通学）：加古川駅及び鉄道を高頻度に利用している人（10回以上、12.4%）
- ③ その他来訪者：①のうち、②でない人

尚、駅周辺来訪者の鉄道利用回数は以下の通り。②主来訪者は表の赤枠部に該当する。

鉄道利用回数	比率
1回	51.7%
2～4回	26.4%
5～9回	9.6%
10～14回	4.0%
15～19回	2.3%
20～29回	2.3%
30回以上	3.8%

■ 取得データ

本調査に利用したデータソースより抽出した条件数等は以下の通り。

- ・ 対象期間：2021年4月～9月
- ・ 抽出人数： 来訪人数（ユニーク） 59,358人
のべ来訪人数：399,861人

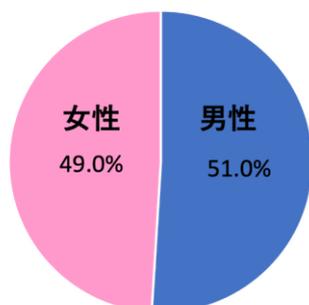
2) 調査結果

A. 来訪者理解

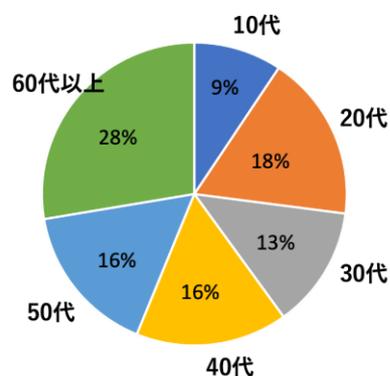
○ 属性分布（①来訪者全体）

駅周辺来訪者の性別・年代構成は以下の通り。男女・年代ともにバランスよく訪れていることが分かる。

性別分布

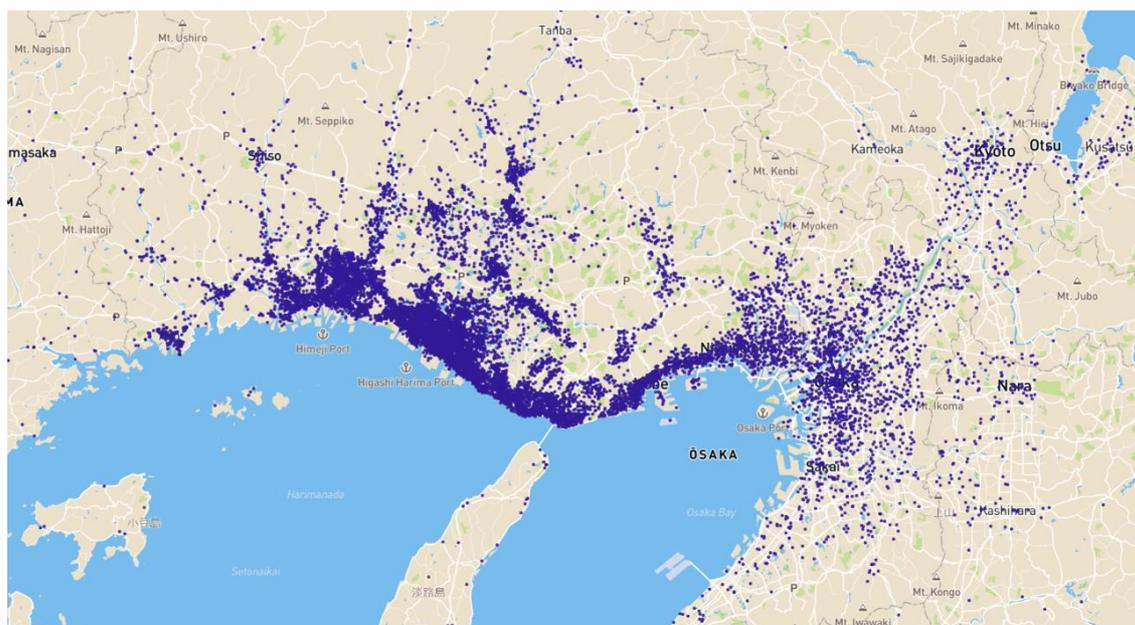


性別分布



○居住地分布 (①来訪者全体)

1回以上の来訪者全体をプロットすると、居住地は兵庫県の沿岸部に集中しつつも、大阪府からの来訪も多いことがわかる。



©2022 Mapbox ©OpenStreetMap

○居住地構成比 (①来訪者全体)

プロット図の印象通り、ユニークカウントでは、他府県が2割程度存在するが、延べ人数では、95%が兵庫県民・60%が加古川市民である。

ユニークカウント

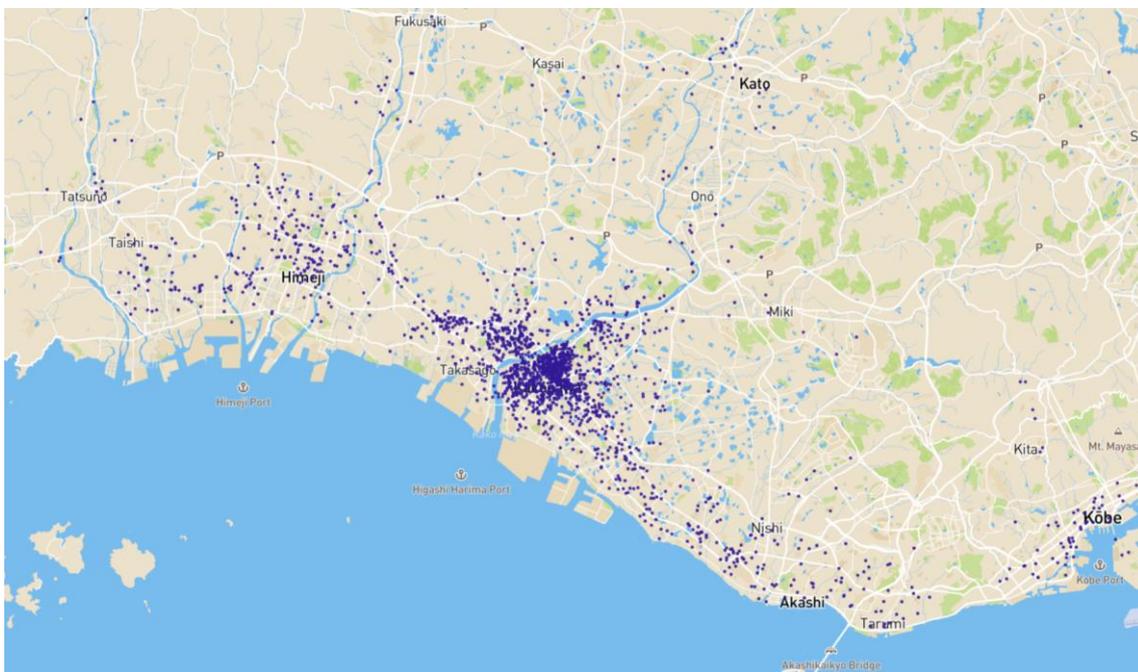
都道府県		市区町村	
兵庫県	79.9%	加古川市	24.4%
大阪府	7.6%	姫路市	12.3%
岡山県	1.4%	明石市	7.3%
京都府	1.2%	高砂市	6.6%
東京都	1.1%	神戸市西区	2.8%
愛知県	0.8%	加古郡播磨町	2.0%
奈良県	0.7%	加古郡稲美町	1.9%
広島県	0.6%	神戸市垂水区	1.8%
神奈川県	0.6%	小野市	1.6%
福岡県	0.6%	三木市	1.6%

延べ人数カウント

都道府県		市区町村	
兵庫県	95.0%	加古川市	59.2%
大阪府	2.0%	姫路市	8.5%
東京都	0.4%	高砂市	7.8%
岡山県	0.3%	明石市	4.5%
北海道	0.3%	加古郡稲美町	1.5%
京都府	0.2%	加古郡播磨町	1.4%
沖縄県	0.1%	神戸市西区	1.4%
愛知県	0.1%	神戸市垂水区	1.0%
広島県	0.1%	小野市	0.9%
千葉県	0.1%	加西市	0.8%

○居住地分布（②主来訪者（通勤・通学））

次に、主来訪者に限定すると、加古川駅周辺のみに住居地が密集している。



©2022 Mapbox ©OpenStreetMap

○居住地構成比（②主来訪者（通勤・通学））

通勤・通学での高頻度路線利用者にフォーカスすると、ユニークカウントでも加古川市が過半数いることが分かる。

ユニークカウント

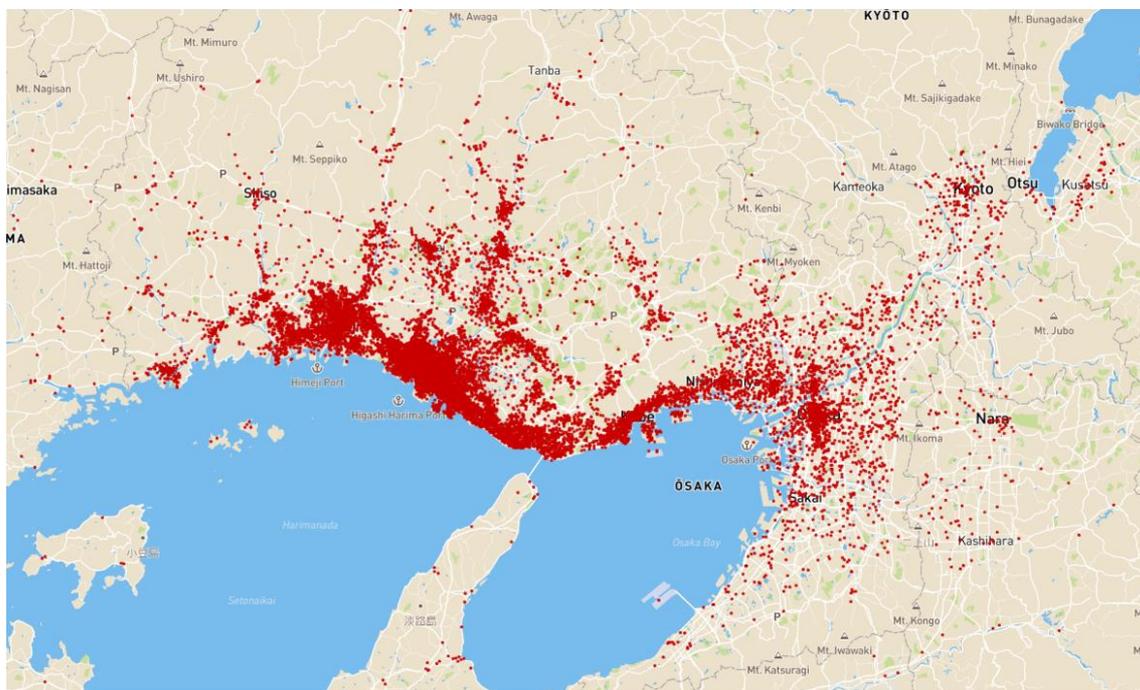
市区町村	
加古川市	54.0%
姫路市	12.2%
高砂市	7.6%
明石市	5.8%
加古郡稲美町	1.5%
神戸市垂水区	1.4%
神戸市西区	1.3%
神戸市中央区	1.1%
小野市	0.9%
加古郡播磨町	0.9%

延べ人数カウント

市区町村	
加古川市	64.1%
姫路市	9.1%
高砂市	6.5%
明石市	4.4%
神戸市垂水区	1.2%
加古郡稲美町	1.1%
神戸市西区	1.0%
加古郡播磨町	1.0%
小野市	0.9%
神戸市中央区	0.8%

○勤務地分布 (①来訪者全体)

勤務地の分布を見ると、居住地と同様に沿岸部を中心に幅広く分布している。



©2022 Mapbox ©OpenStreetMap

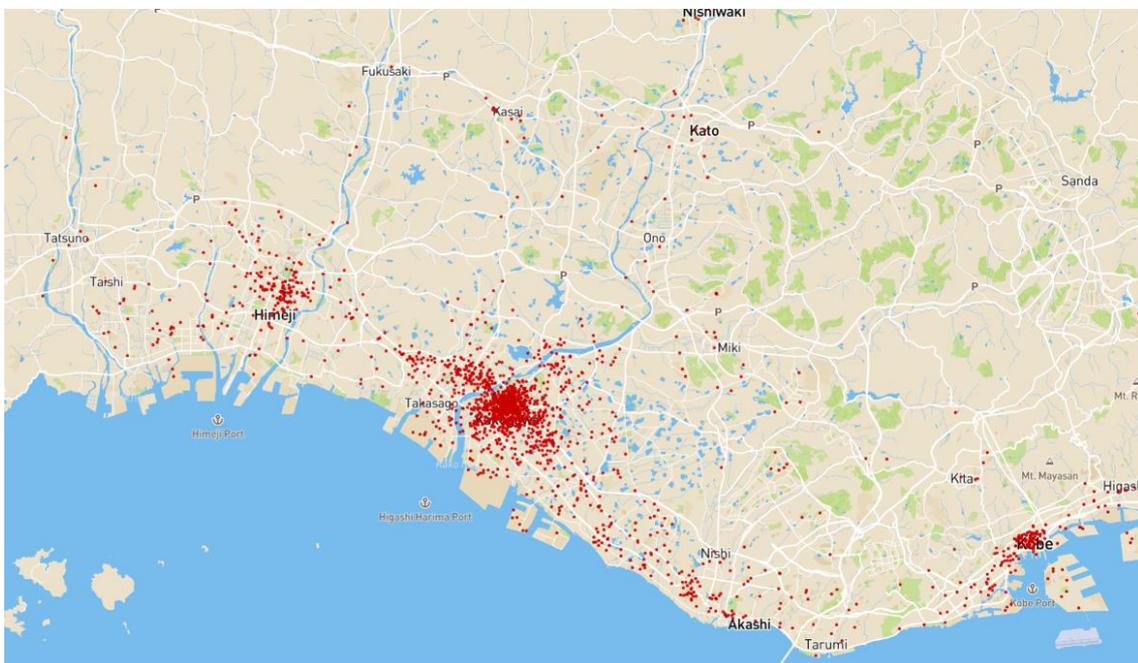
○勤務地構成比 (①来訪者全体)

勤務地の分布状況は、居住地と同傾向である。

ユニークカウント				延べ人数カウント			
都道府県		市区町村		都道府県		市区町村	
兵庫県	79.0%	加古川市	22.6%	兵庫県	94.4%	加古川市	57.2%
大阪府	9.1%	姫路市	12.7%	大阪府	2.9%	姫路市	8.3%
岡山県	1.4%	明石市	6.8%	京都府	0.3%	高砂市	6.3%
東京都	1.3%	高砂市	6.4%	岡山県	0.3%	明石市	5.0%
京都府	1.3%	神戸市西区	3.0%	東京都	0.3%	神戸市中央区	3.0%
愛知県	0.8%	神戸市中央区	2.9%	広島県	0.2%	神戸市西区	1.8%
広島県	0.6%	加古郡播磨町	2.0%	北海道	0.2%	加古郡稲美町	1.3%
神奈川県	0.6%	加古郡稲美町	1.8%	愛知県	0.1%	加古郡播磨町	1.2%
滋賀県	0.5%	三木市	1.7%	滋賀県	0.1%	神戸市兵庫区	0.9%
奈良県	0.5%	小野市	1.6%	神奈川県	0.1%	三木市	0.8%

○勤務地分布（②主来訪者（通勤・通学））

次に主来訪者の勤務地分布を可視化すると、居住地と同様に加古川駅周辺に集中していることが分かる。加えて、神戸や姫路も駅周辺に密集している領域が存在する。



©2022 Mapbox ©OpenStreetMap

○勤務地構成比（②主来訪者（通勤・通学））

通勤・通学での高頻度路線利用者にフォーカスすると、ユニークカウントでも加古川市が過半数を占めている。

ユニークカウント

市区町村	
加古川市	53.5%
姫路市	11.0%
明石市	6.3%
高砂市	5.9%
神戸市中央区	4.8%
神戸市西区	1.5%
神戸市兵庫区	1.2%
加古郡稲美町	1.1%
西宮市	0.7%
神戸市垂水区	0.7%

延べ人数カウント

市区町村	
加古川市	63.0%
姫路市	8.2%
明石市	5.2%
高砂市	4.3%
神戸市中央区	4.1%
神戸市西区	1.6%
神戸市兵庫区	1.1%
加古郡稲美町	0.9%
加古郡播磨町	0.6%
神戸市灘区	0.6%

B.来訪者頻度分布

○来訪頻度分布

駅周辺への来訪頻度を見ると、全体の半数弱が期間中（半年間）に1回のみ来訪である。駅周辺への来訪、および、滞在が確認できた人に限定しても同傾向である。

	全体	域内居住・勤務者 除く	近隣居住・勤務者 及び「通過」除く
1回	48.3%	48.9%	45.1%
2回	14.7%	14.9%	19.1%
3回	7.3%	7.4%	8.1%
4回	4.5%	4.6%	5.6%
5回	3.3%	3.3%	3.3%
6～10回	8.3%	8.3%	8.8%
11～15回	3.7%	3.6%	3.5%
16～20回	2.4%	2.3%	1.9%
21～30回	2.7%	2.6%	2.2%
31～50回	2.1%	1.9%	1.3%
51回以上	2.7%	2.1%	1.0%

域内居住・勤務者
による減少
通勤・通学者
による「通過」の除外

C. 駅周辺施設への立ち寄り

駅周辺来訪時の主な立ち寄り先としては、「加古川中央市民病院」「商業施設A」「商業施設B」の3施設を設定する。周辺施設への立ち寄りを、駅周辺に来訪した同日に周辺施設にログがあること、と定義し周辺施設への立ち寄り率を算出した。



©2022 Mapbox ©OpenStreetMap

○駅周辺の立ち寄り施設 | セグメント間比較

来訪者のうち6割程度が、いずれの施設にも立ち寄っていないことが分かる。

②主来訪者は商業施設Bへの立ち寄りが相対的に多いが、商業施設Aへの立ち寄りには少ない。

	市民病院	商業施設A	商業施設B	駅	左記への訪問なし
①全員	4.8%	14.8%	3.6%	20.6%	61.1%
②主来訪者	3.4%	12.5%	5.0%	32.9%	52.5%
③その他	5.8%	17.2%	2.9%	15.3%	63.4%

○駅周辺の立ち寄り施設

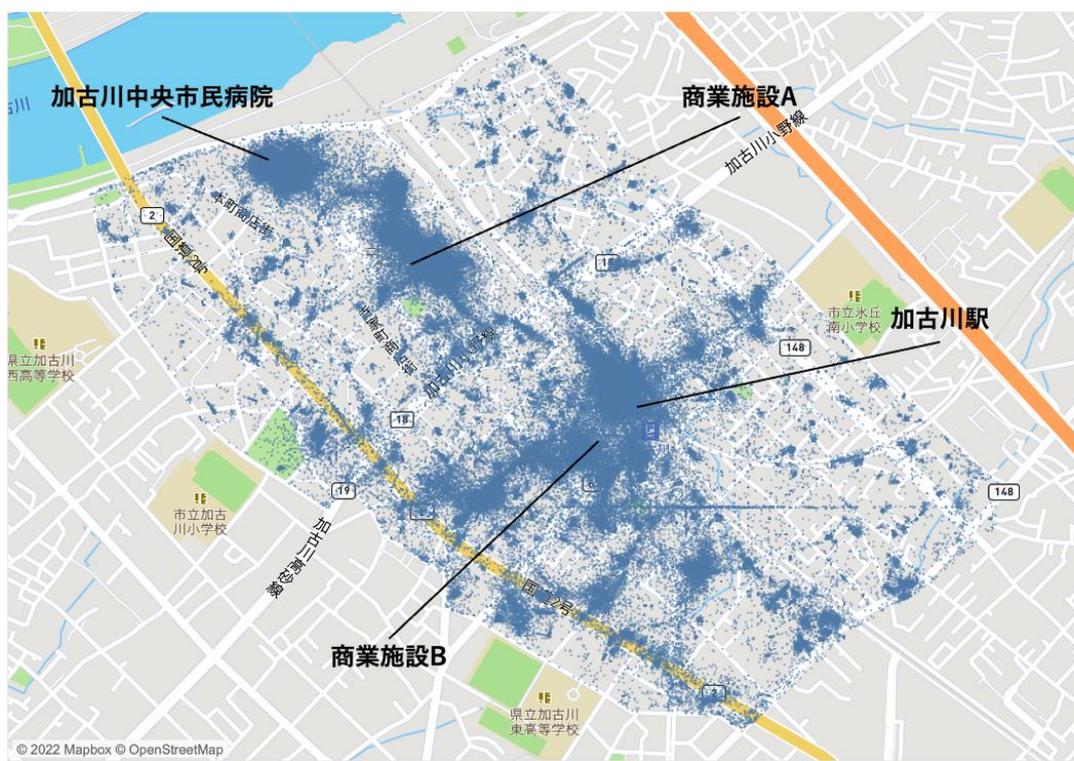
駅周辺での滞在行動がある人のみを抽出し、滞在の見られない「通過者」を除外した場合でも、全体の半数弱が何れにも訪問していないことが分かる。

	市民病院	商業施設A	商業施設B	駅	左記への 訪問なし
全員	4.8%	14.8%	3.6%	20.6%	61.1%
「通過」除外	9.8%	28.7%	7.2%	18.4%	46.6%

○滞在地点分布

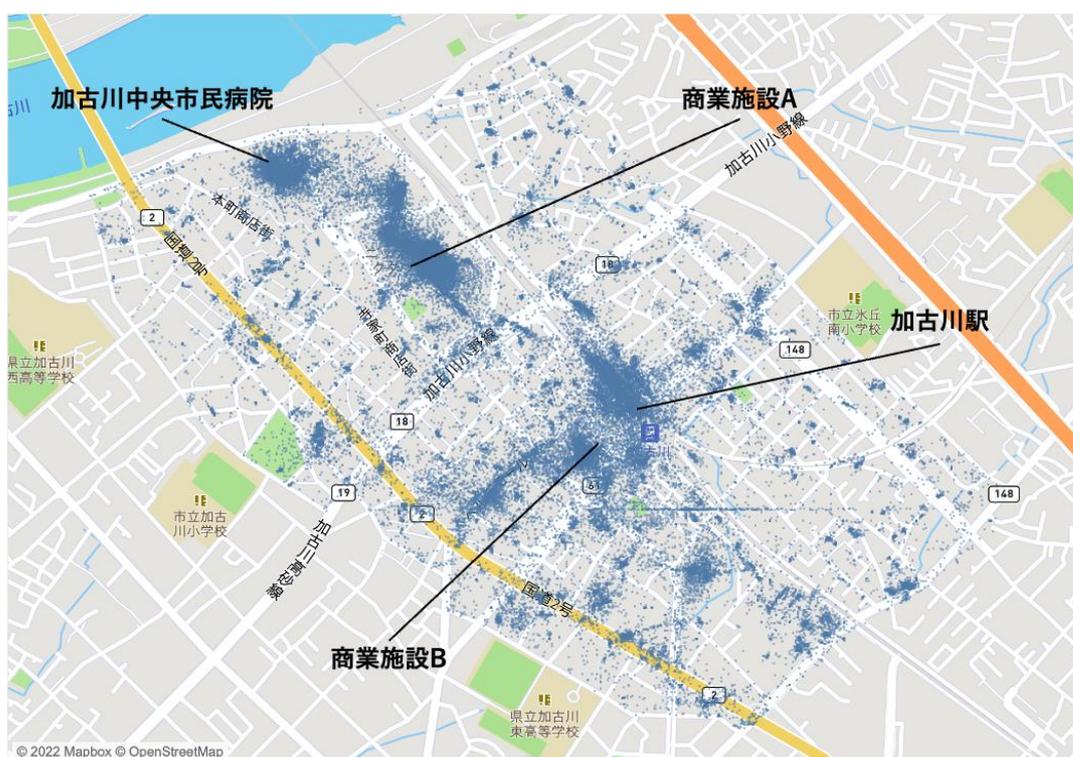
■ 滞在場所分布 | 平日

駅周辺来訪時の滞在場所分布は以下の通り。平日は上述した滞在場所に集中して分布していることが分かる。



■ 滞在場所分布 | 休日

休日の滞在分布は以下の通り。休日の滞在場所も平日と大きな変わりはない。ただし、期間中の休日の日数は平日の日数よりも少ないため、プロット全体の数は少なくなっている。



○曜日による立ち寄り率の違い

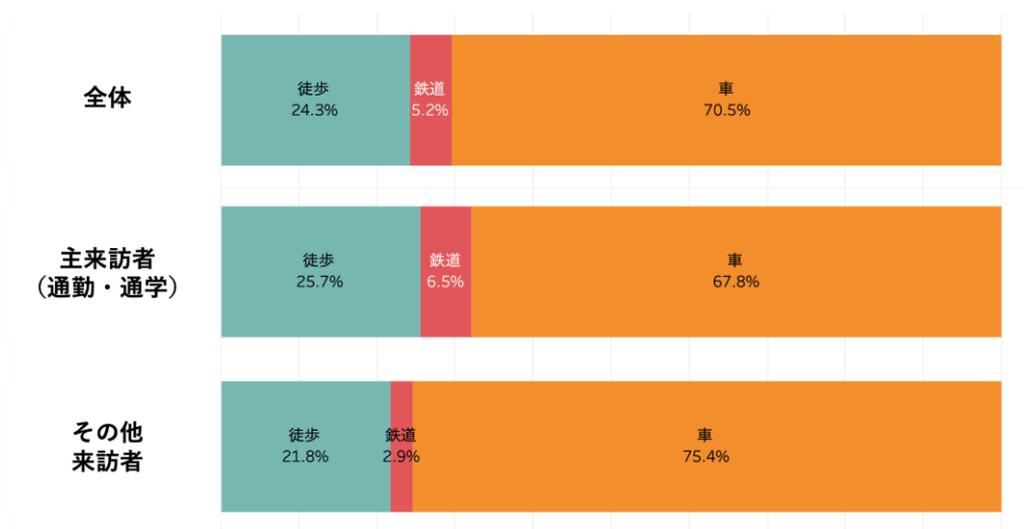
次に曜日による立ち寄り率の違いを見ると、商業施設Aでは土日の立ち寄り率が大幅に高まる一方、商業施設Bは、微増にとどまる。

		市民病院	商業施設A	商業施設B	駅	左記への 訪問なし
月-金	①全員	11.5%	26.3%	7.0%	20.0%	46.7%
	②主来訪者	7.3%	21.8%	9.7%	35.4%	38.8%
	③その他	15.1%	32.8%	6.0%	12.2%	46.3%
土日	①全員	5.3%	35.2%	7.8%	14.3%	46.4%
	②主来訪者	4.2%	31.0%	10.6%	25.8%	40.2%
	③その他	6.2%	40.9%	7.7%	11.5%	43.2%

D.移動手段分布

○駅周辺エリア来訪時の交通手段 | 交通手段構成

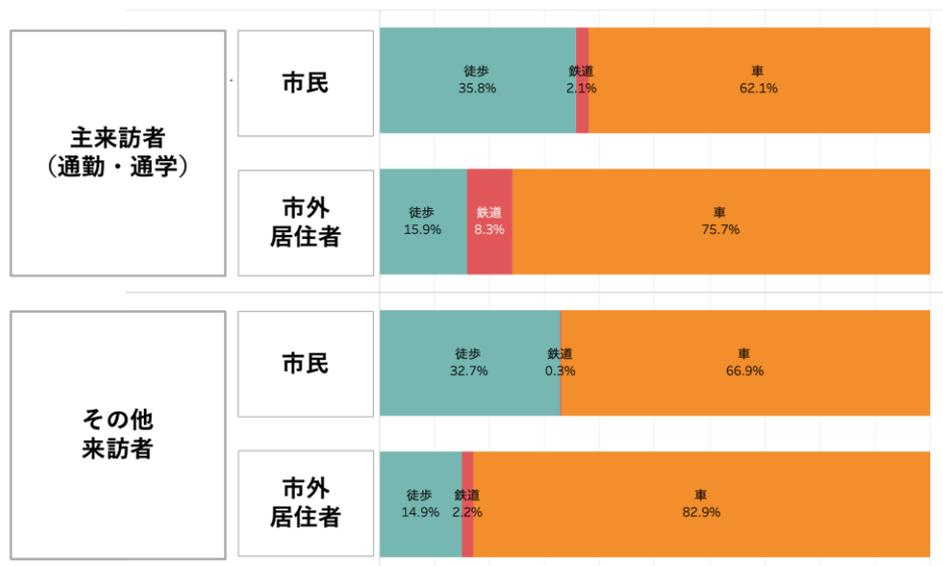
駅周辺エリア来訪時の交通手段を見ると、全体の車移動は7割程度である。主来訪者は徒歩・鉄道の構成比率が比較的高い。



※ のべトリップ数により算出 (ex. 1人が期間中に2回徒歩で来訪した場合は徒歩2回とカウント)。

○駅周辺エリア来訪時の交通手段 | 交通手段構成（市内/市外）

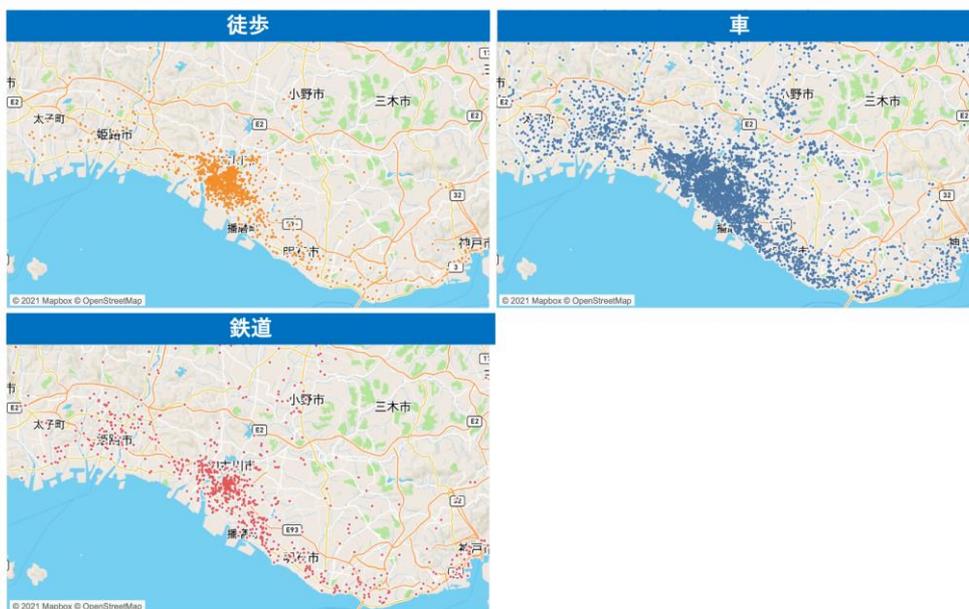
市民（市内居住者）と市外居住者で駅周辺来訪時の交通手段比率を比較すると、市民は主来訪者・その他来訪者ともに3割以上が徒歩で来訪していることが分かる。市外居住者では、主来訪者は鉄道の割合が比較的高い。



※ のべトリップ数により算出（ex. 1人が期間中に2回徒歩で来訪した場合は徒歩2回とカウント）。

○駅周辺エリア来訪時の交通手段| 交通手段別の居住地分布

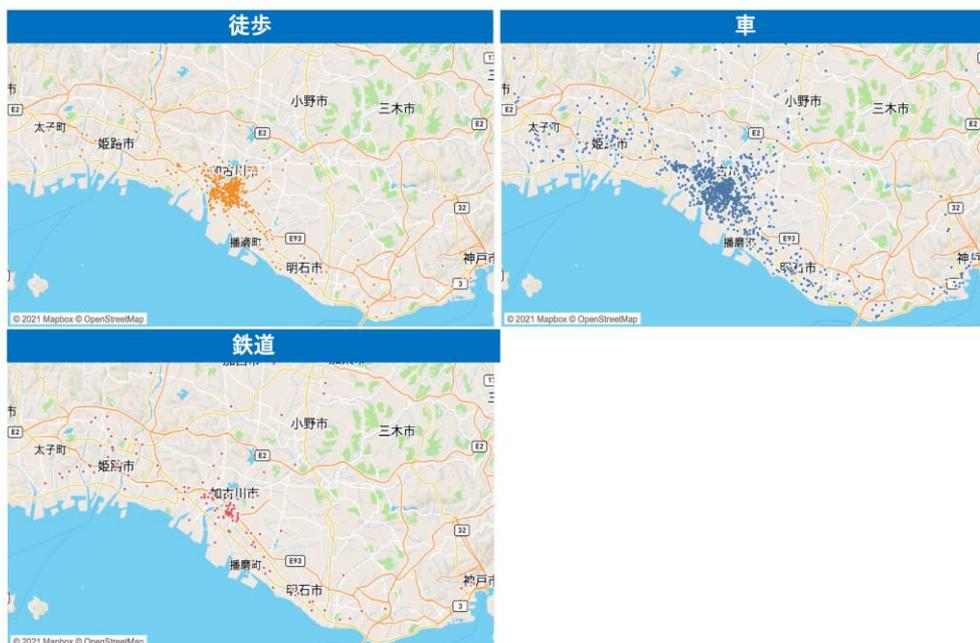
駅周辺来訪時の交通手段ごとに居住分布を見てみると、徒歩来訪者は加古川市中心地周辺、車利用者は広域に分布していることが分かる。鉄道利用者は海岸沿いの沿線地域に分布している。



※ 駅周辺来訪時に最も使用回数の多い交通手段によって分類。

○駅周辺エリア来訪時の交通手段| 交通手段別の居住地分布（主来訪者）

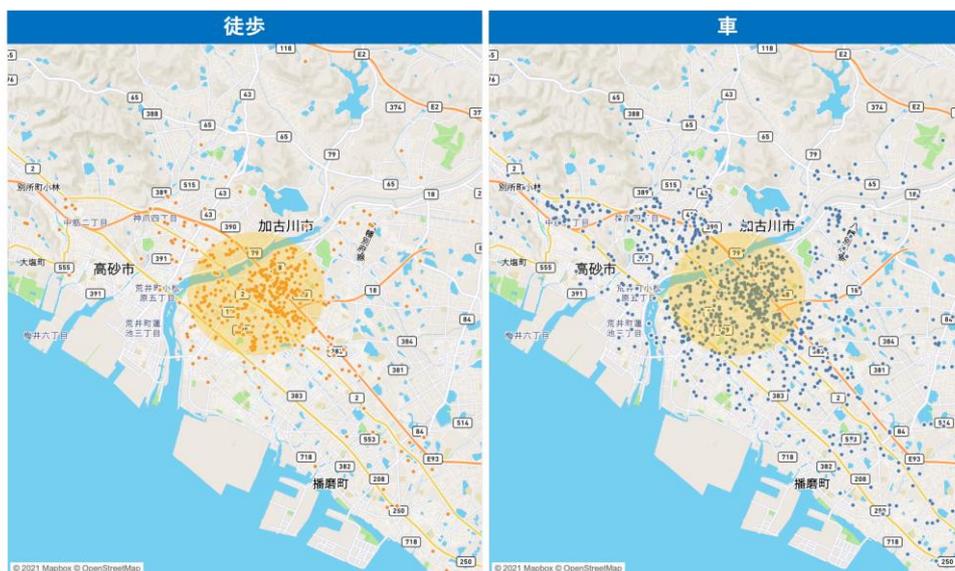
同様の分布を主来訪者に絞って見てみると、加古川駅周辺に居住地が集中する。



※ 駅周辺来訪時に最も使用回数の多い交通手段によって分類。

○駅周辺エリア来訪時の交通手段 | 交通手段別の居住地分布 (主来訪者・狭域)

駅周辺にクローズアップすると、黄色枠内がおおむね主来訪者の徒歩来訪可能範囲であることがわかる。範囲内からも車を利用して駅周辺に来訪している人が存在していることが分かる。

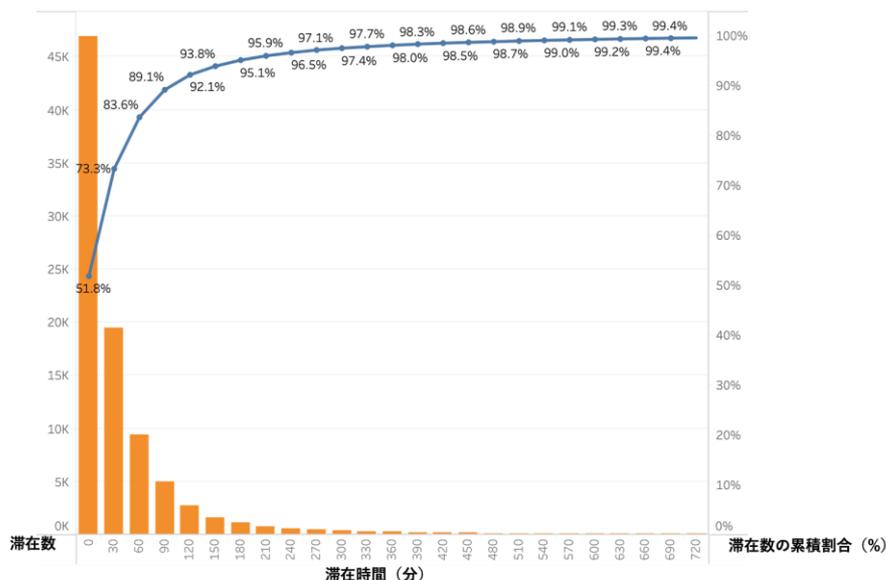


※ 駅周辺来訪時に最も使用回数の多い交通手段によって分類。

E.滞在時間分布

○滞在時間の分析 | 全体の滞在時間分布

来訪者全体の滞在時間は～30分が全体の約52%、～60分が全体の73%、～180分が全体の90%超を占める。

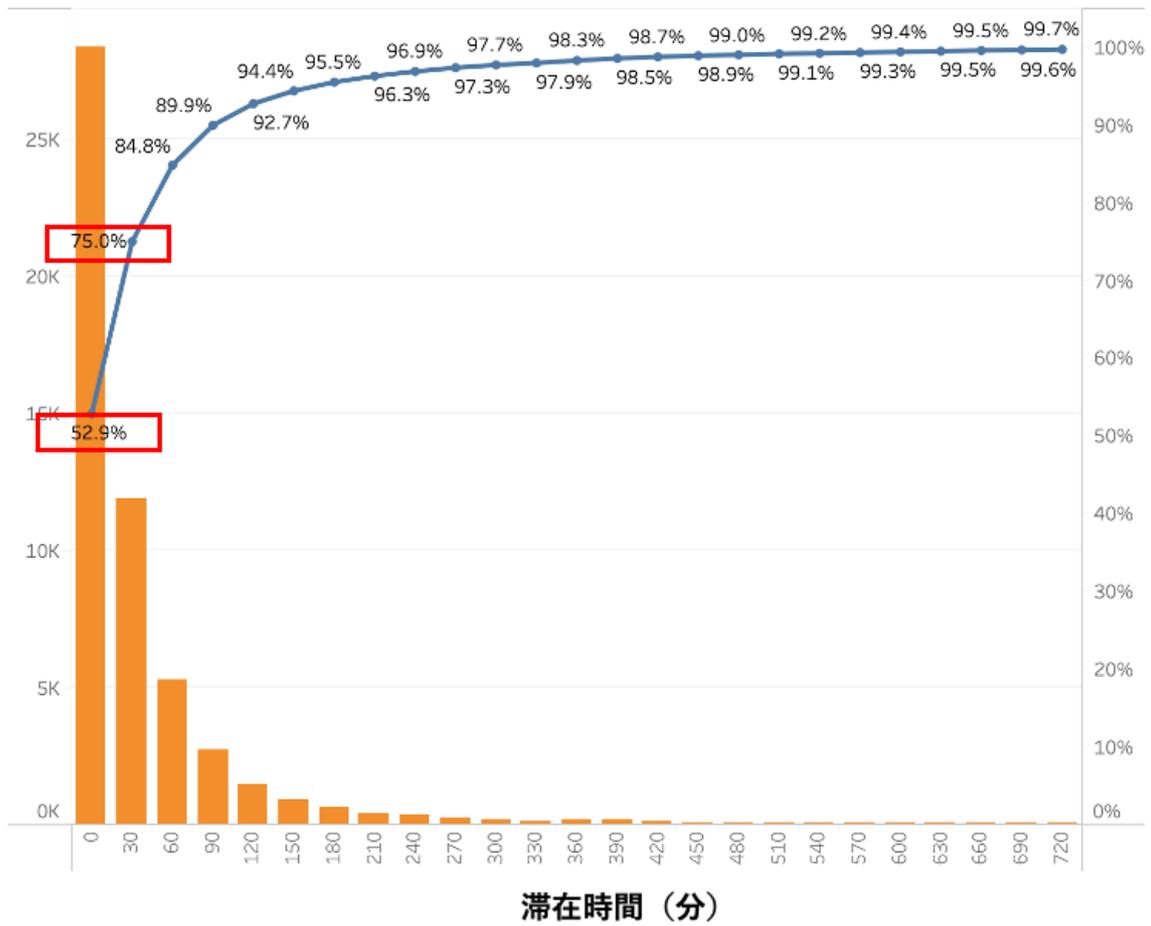


- ※ 滞在の定義：駅周辺範囲に入ってから出るまでのうち、車・鉄道移動ではない時間。
- ※ 横軸はその時間から一次のメモリまでの時間までを含む (ex. メモリが0 → 滞在0～30分)
- ※ 駅周辺居住者・勤務者は除く

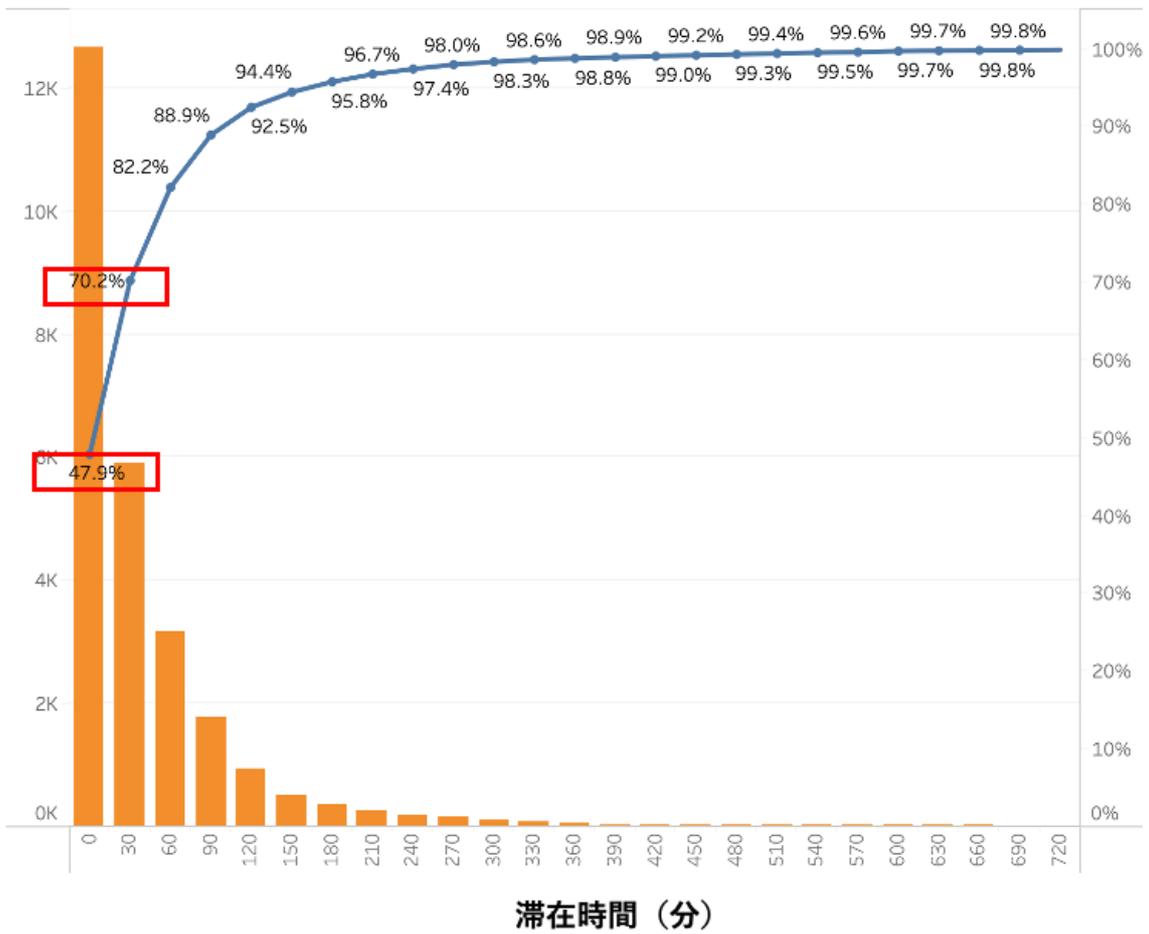
○滞在時間の分析 | 主来訪者（通勤・通学） / その他来訪者の比較

主来訪者とその他来訪者で比較すると、主来訪者の方が短時間滞在の比率が高い。

滞在時間分布_主来訪者

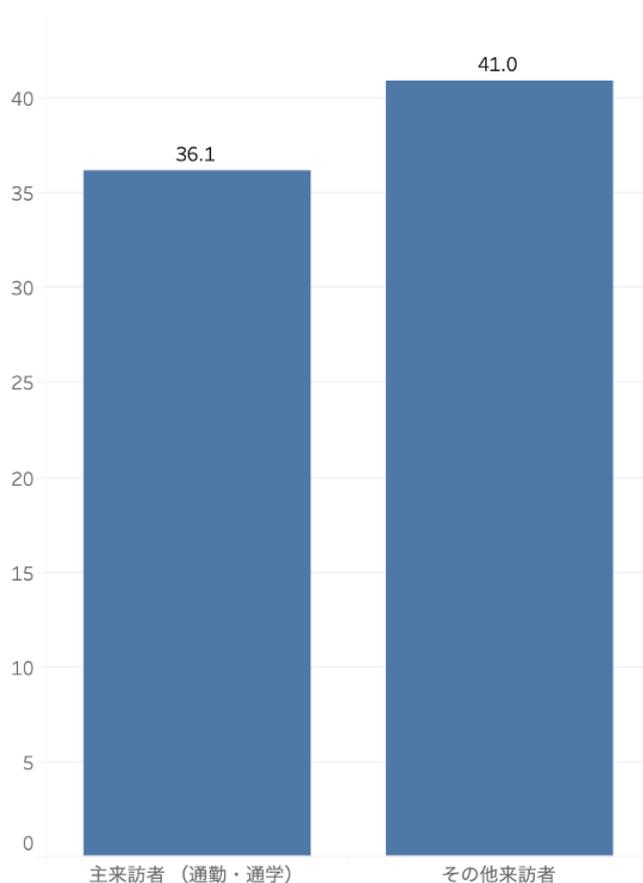


滞在時間分布_その他来訪者



○滞在時間の分析 | 平均滞在時間

平均の滞在時間を見ると、主来訪者の方が平均で5分程度短いことが分かる。



※ 駅周辺での買い物や立ち寄りにフォーカスするため180分以内の滞在に絞って平均を算出。

F.移動経路評価

商業施設A、商業施設Bの間の移動経路の分析にあたっては、以下の条件で分析を行った。

■取得データ

本調査に利用したデータソースより抽出した条件数等は以下の通り。

- ・対象期間：2021年7月~9月
- ・対象ログ：各施設来訪後30分間の徒歩移動ログ
- ・対象道路：下図の4道路



©2022 GoogleMap



©2022 Google Map

道路利用の定義は、40m以上にわたって対象道路を通行していることとする。ただし、移動ラインデータが南西エリアに含まれる場合は、分析対象として意図する商業施設A、商業施設B間の移動ではないと判断し除外する。

○商業施設A ⇄ 商業施設B間の移動経路分析

移動方面別に各経路の利用割合を算出すると以下の通りである。商業施設B→北西方面では北の筋が4割以上と最も頻繁に利用されていることが分かる。

回遊方向	割合
商業施設A → 南東（商業施設B）方面	78.2%
商業施設B → 北西（商業施設A）方面	21.8%

商業施設A → 南東（商業施設B）方面	
①北の筋	31.0%
②中央の筋	21.3%
③南の筋	27.9%
④商店街A	19.8%
商業施設B → 北西（商業施設A）方面	
①北の筋	43.1%
②中央の筋	22.2%
③南の筋	25.0%
④商店街A	9.7%



○商業施設A ⇄ 商業施設B間の移動経路分析 | 分析結果

一方、上記に加え、移動ラインデータが南西エリアに含まれている移動も含めた場合では、商店街Aの割合が増加する結果となった。

▼ 南西エリアへの移動を除外しない場合

商業施設A → 南東（商業施設B）方面	
①北の筋	24.9%
②中央の筋	18.5%
③南の筋	20.9%
④商店街A	35.7%
商業施設B → 北西（商業施設A）方面	
①北の筋	27.9%
②中央の筋	16.3%
③南の筋	29.5%
④商店街A	26.4%

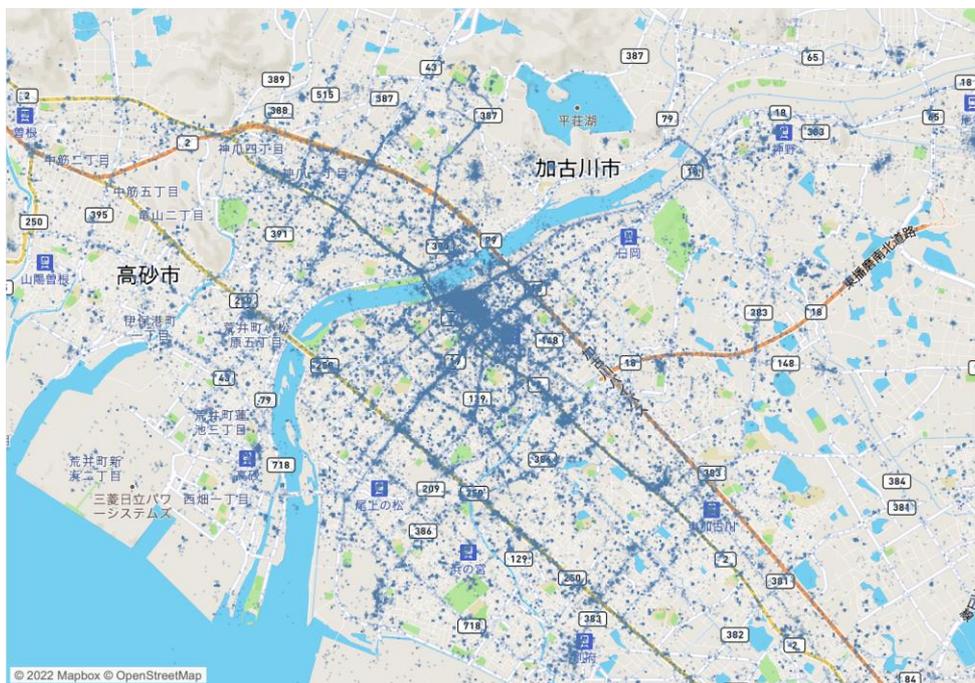
これらの結果より、商店街Aは商業施設B・商業施設A間の回遊ではあまり使われないが、施設を出た後駅から遠ざかる方面への移動に利用されることが多いことが分かった。

G.各施設来訪者の同日行動

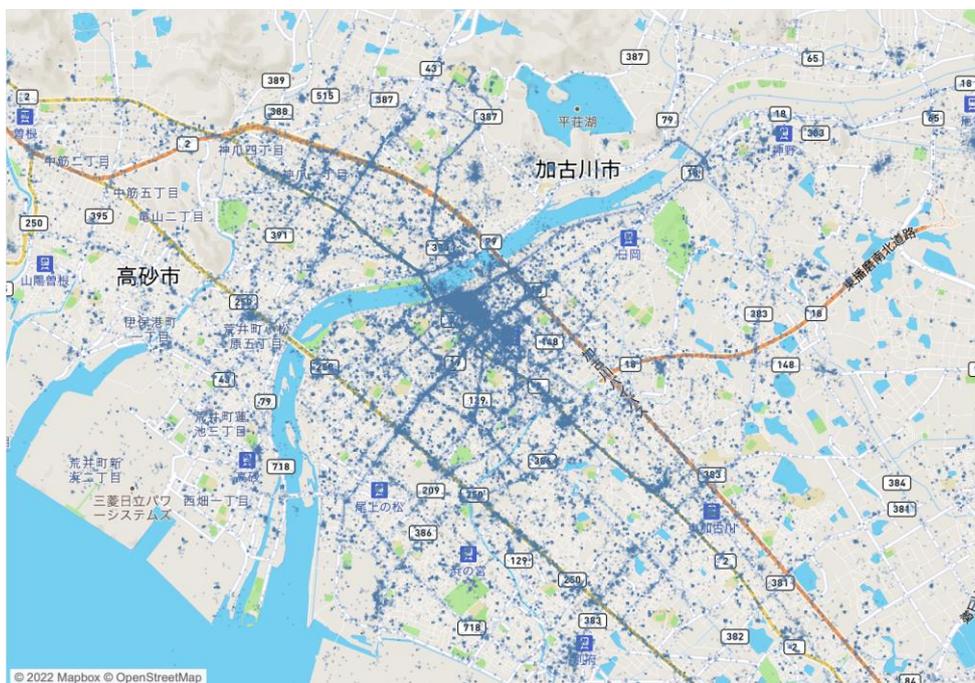
各施設来訪者の来訪同日の行動は以下の通り。どの施設来訪者も駅周辺に行動が集中しており、その地点への目立った来訪は見られない。

商業施設B来訪者は他施設に比べて同日行動範囲が狭く、近隣からの来訪が多い、および、来訪同日も商業施設B周辺での行動が多いと考えられる。

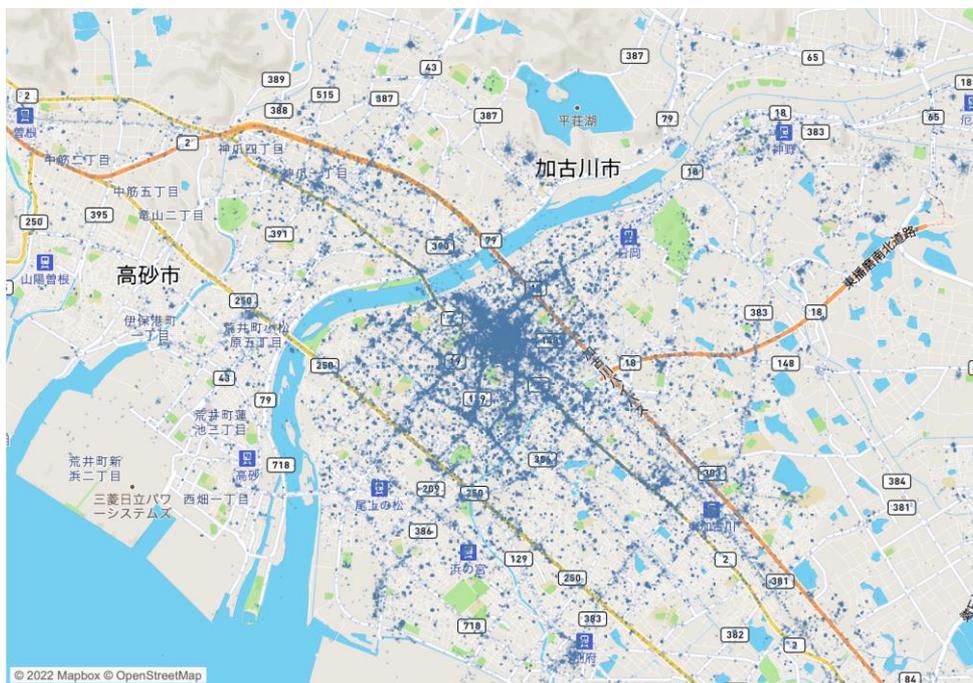
○各施設来訪者の同日行動 | 市民病院来訪者



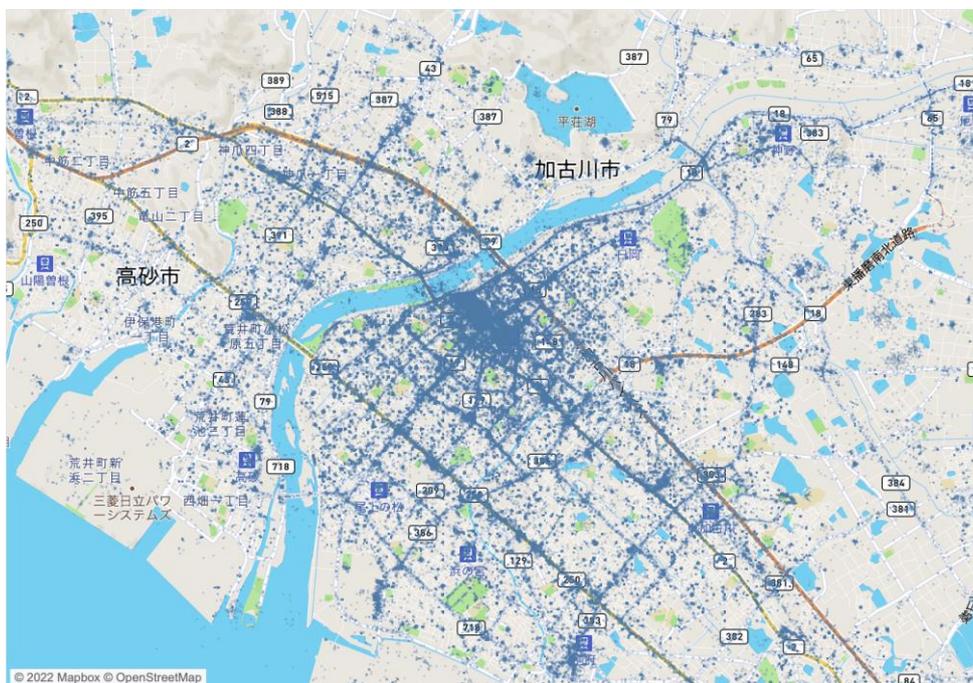
○各施設来訪者の同日行動 | 駅来訪者



○各施設来訪者の同日行動 | 商業施設B来訪者



○各施設来訪者の同日行動 | 商業施設A来訪者



H.周辺エリア・施設の併用率

駅周辺以外での他の商業施設等の併用状況进行分析する。

■ 対象エリア・施設

対象施設は以下の通り。

対象施設名	
1	A
2	B
3	C
4	D
5	E
6	F
7	G
8	H
9	I
10	姫路駅北口付近
11	明石駅南周辺

また、対象施設の位置関係は以下の通り。



©2022 Google Map



○併用率 | 期間内併用

分析期間全体ではB、C、E、姫路駅北口は20%以上の人が併用している。

施設名	併用率
A	12.8%
B	25.2%
C	20.8%
D	11.7%
E	20.2%
F	15.9%
G	17.5%
H	10.5%
I	7.4%
姫路駅北口付近	27.3%
明石駅南周辺	10.8%
併用なし	30.1%

※ 分析対象期間に加古川市駅周辺に来院した人のうち、
対象施設に来院した人の割合を算出。
※ 割合はユニークの来院人数より算出。

○併用率 | 同日併用

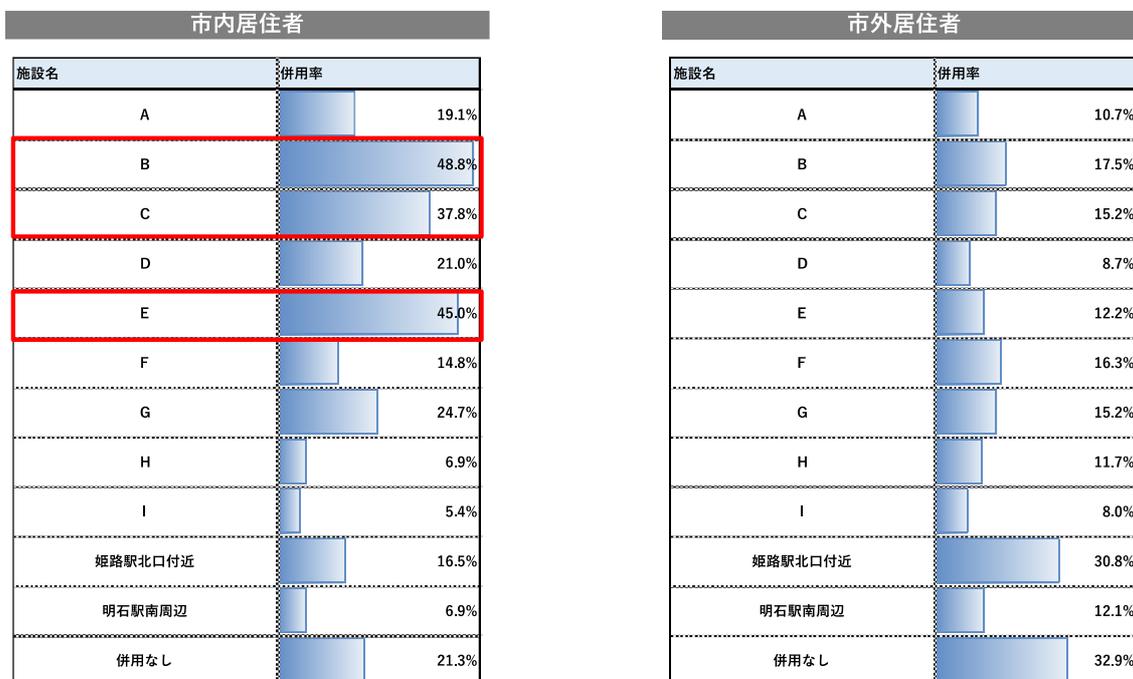
一方、駅周辺来訪同日の併用状況からは、同日の併用が少ないことが分かる。買い物などの用事は駅周辺内で済ませている人が多いと考えられる。

施設名	併用率
A	1.1%
B	2.3%
C	3.6%
D	0.7%
E	2.6%
F	0.9%
G	0.9%
H	0.1%
I	0.2%
姫路駅北口付近	3.8%
明石駅南周辺	0.7%
併用なし	84.5%

※ 分析対象期間に加古川市駅周辺に来訪した人のうち、対象施設に来訪した人の割合を算出。
 ※ 割合はユニークの来訪人数より算出。

○併用率 | 期間内併用 (市内 / 市外居住者)

期間内併用率を市内/市外居住者で比較すると、市内/市外居住者で傾向は大きく異なり、B、C、Eの併用は市内居住者で顕著に見られる。



※ 分析対象期間に加古川市駅周辺に来訪した人のうち、対象施設来訪した人の割合を算出。
 ※ 割合はユニークの来訪人数より算出。

3) 考察

■ 分析結果についての考察

調査1では、駅前の賑わい創出施策検討のインプットとすることを目的として、現状、駅周辺に来ている人の実態を分析した。

駅周辺の立ち寄り分析からは、駅周辺に来訪した人の半数程度が駅周辺の主要施設への立ち寄りがないことが分かり、加古川市の課題が定量的に可視化される結果となった。

また、駅周辺エリア来訪時の交通手段は7割程度が車移動であることや、駅周辺の徒歩来訪可能範囲からも車を利用して駅周辺に来訪している人が存在することが示され、交通手段の転換による脱炭素施策や、賑わい創出のためのウォーカブル施策検討における課題点が明らかになったと考える。

■ 汎用調査・分析モデルとしての考察

本調査では、駅周辺というエリアに着目し「調査・分析の型」に添いながら、分析を行った。結果としては上述の通り、施策立案のインプットとなる現状の課題の可視化におい

て、「調査・分析の型」における可視化項目が有用であることを示す結果となった。

また、新しい分析の切り口として、特定道路を対象とした施設間の移動ルートの可視化を行い、移動方向ごとによく利用される道路を分析した。ただし、現状は特定の道路に合わせて矩形を切るなど細かなカスタマイズが必要であり、他自治体で汎用的に分析を行う上では改良の余地がある。

調査2) 図書館来訪者の変化の把握

1) 調査設計

■ 調査概要

加古川市ではまちづくり施策の取り組みとして、公共施設を駅周辺への移転施策を行っている。これは、駅周辺への行政機能等の集約によって、利用者の利便性向上に加え、駅周辺の賑わい促進を期待した取り組みであり、その皮切りとして2021年10月に加古川市図書館を加古川駅前の複合商業施設に移転した。

本調査では、移転前後での利用者の変化を分析することにより、移転の効果を可視化することを目的とする。

■ 調査対象範囲の定義

移転前後の図書館の位置関係は下図の通り。

○ 移転前後の図書館の位置関係

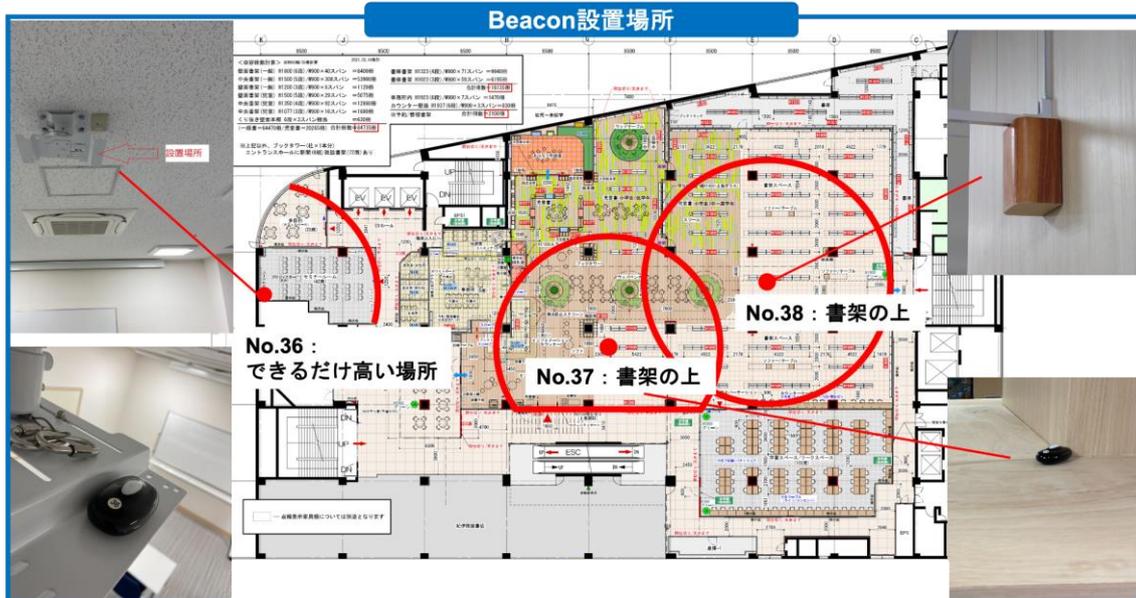


■ 対象者の定義

分析の対象者は以下の様に定義する。

・新加古川図書館

ビル内に図書館があるためGPSによる来訪の判定が困難である。そのため、Beaconを設置いただき、Beaconに反応のあった人を来訪者として判定。



- ・旧加古川図書館

GPSデータより旧加古川図書館来訪者を判定。下図の領域 + バッファ15mの範囲にログがある人を来訪者と判定。

ただし、公園が隣接しているため1日のログが1つのみの場合は公園利用者（通行者）として除外。



■取得データ

本調査に利用したデータソースより抽出した条件数等は以下の通り。

- ・対象期間：新図書館 Beacon設置日~2021年12月31日

ただし、Beaconの設置日は以下の通り

学習室、メイン入り口正面：10月8日

書架：10月22日

旧図書館 2021年2月1日～ 2021年6月23日

※ 6月24日より移転のため閉館

- ・抽出人数：のべ来訪人数：新図書館：569人

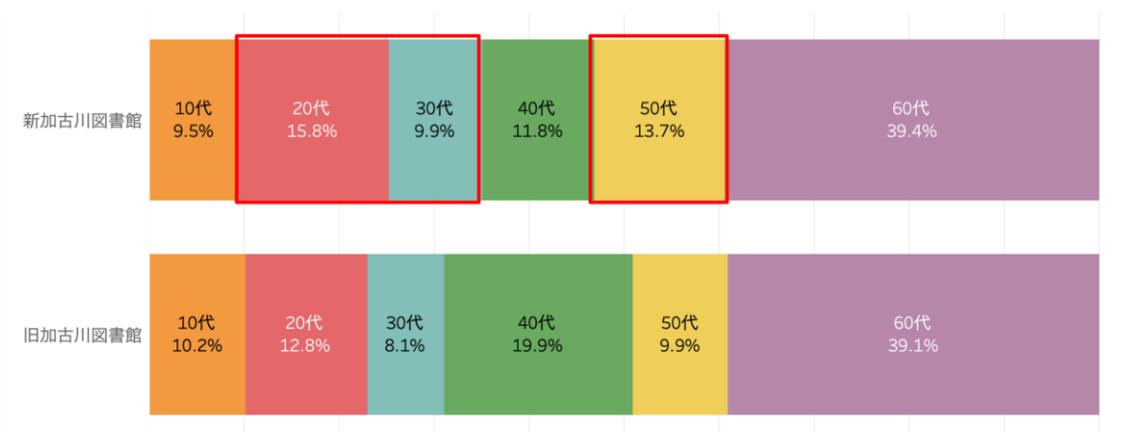
旧図書館：299人

2) 調査結果

A.来訪者理解

○年代構成比 | ユニーク集計

移転前に比べて、移転後には20、30、50代の割合が増加している。



※ユニークの来訪人数より構成比率を算出 (ex.1人が期間中に3日来訪した場合も1とカウント)

○年代構成比 | のべ集計

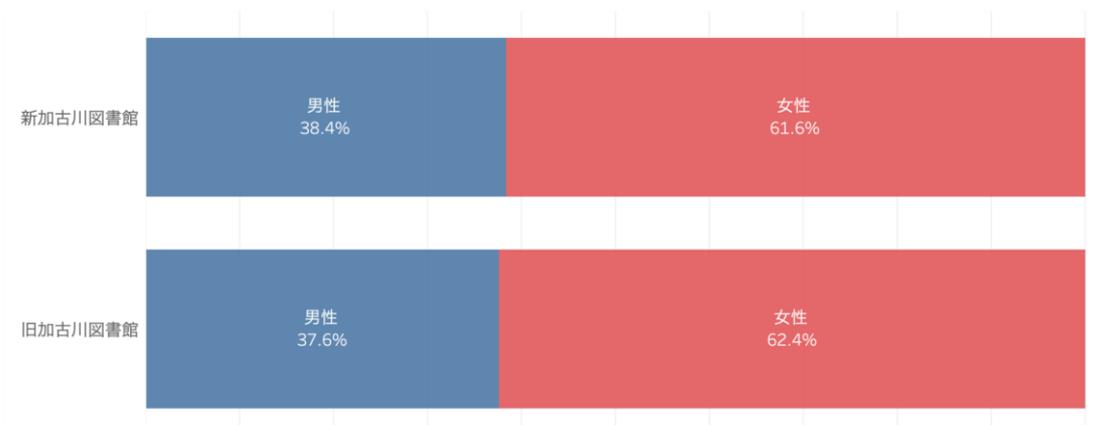
一方、のべ集計では10~30代の割合が増加している。



※日のべの来訪人数より構成比率を算出 (ex.1人が期間中に3日来訪した場合は3とカウント)

○性別構成比 | ユニーク集計

ユニーク集計では移転前後の男女比率は同程度である。



※ユニークの来訪人数より構成比率を算出 (ex.1人が期間中に3日来訪した場合も1とカウント)

○性別構成比 | のべ集計

一方、のべ集計では、移転後に女性比率が増加している。



※日のべの来訪人数より構成比率を算出 (ex.1人が期間中に3日来訪した場合は3とカウント)

○性 x 年代構成比 | ユニーク集計

性別ごとの年代構成比を見ると、男女ともに10~30代の割合が増加していることが分かる。



※ユニークの来訪人数より構成比率を算出 (ex.1人が期間中に3日来訪した場合は1とカウント)

○性 x 年代構成比 | のべ集計

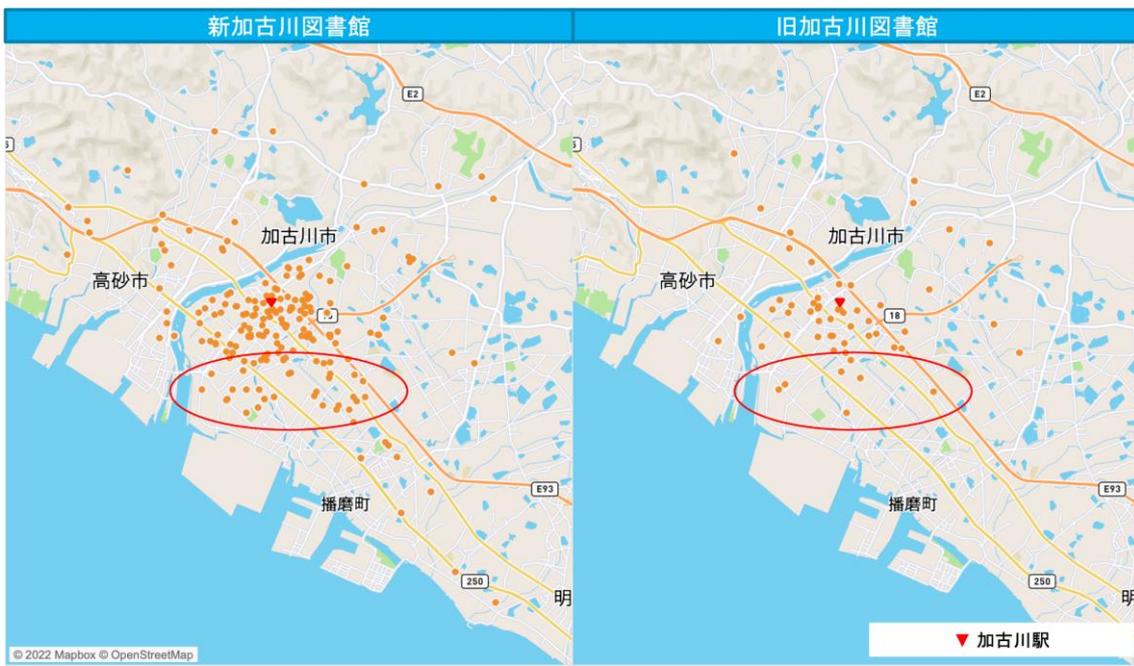
のべ集計では特に女性の10~30代割合の増加が目立つ。



※日のべの来訪人数より構成比率を算出 (ex.1人が期間中に3日来訪した場合は3とカウント)

○居住地分布

来訪者の居住地分布を比較すると、新図書館にはより広域からの来訪があることが見てとれる。特に市中心地南部などで顕著に増加が見られる。



○図書館からの距離帯別居住地分布

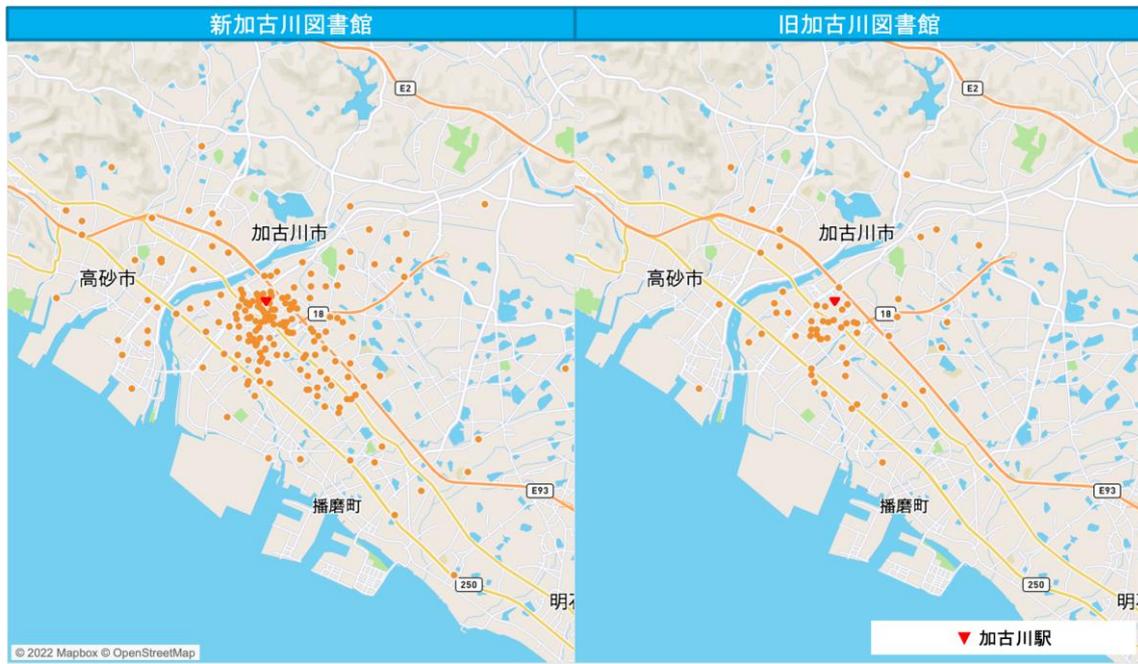
図書館から居住地までの距離ごとに定量化してみると、3km圏内居住者の割合が旧図書館では74.1%に対し、新図書館では68.4%になっており、3km圏外からの来訪が比較的增加したことが分かる。



※ 居住地と図書館の直線距離により来訪者を分類
 ※ 日のべの来訪人数より割合を算出 (ex.1人が期間中に3日来訪した場合は3とカウント)

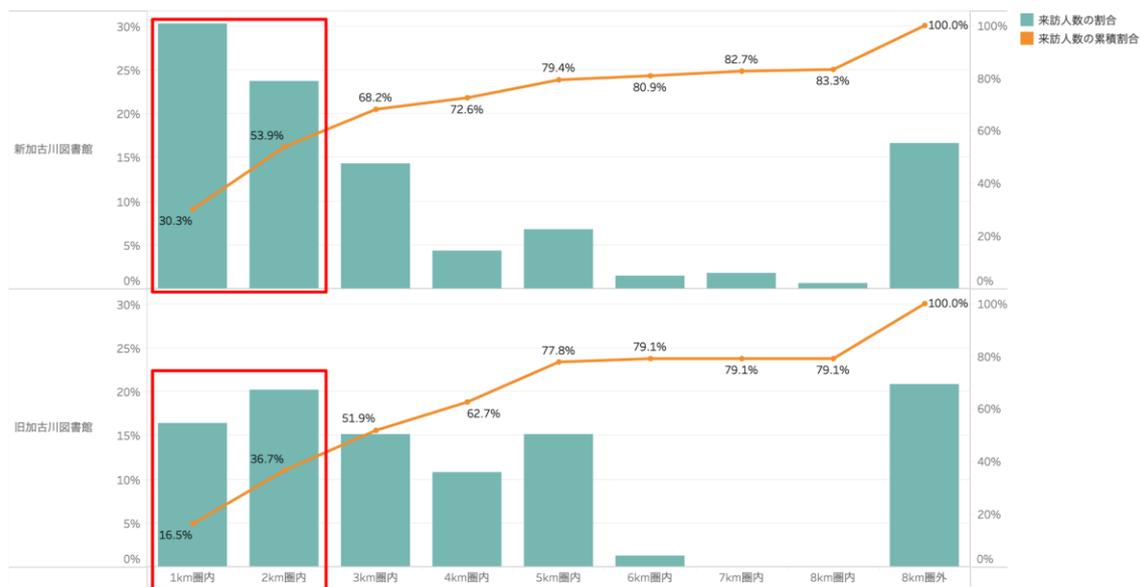
○勤務地分布

勤務地分布を見ると、来訪者の増加によりプロット自体が増加しているものの、新加古川図書館来訪者の勤務地分布は市中心地により集中していることが見てとれる。



○図書館からの距離帯別勤務地分布

図書館から勤務地までの距離別に定量化すると、プロット図の通り～2km圏内の割合が増加している。



※ 勤務地と図書館の直線距離により来訪者を分類
 ※ 日のべの来訪人数より割合を算出 (ex. 1人が期間中に3日来訪した場合は3とカウント)

B.来訪時の交通手段

○交通手段構成比

移転前と比べ車の割合は5.5pt減少し、徒歩・鉄道の来訪者が増加している。ただし、依然として車来訪者は6割以上を占める。



※ 図書館来訪前120分の行動からトリップを抽出し、交通手段を判定
※ 日のべの来訪人数より構成比率を算出 (ex.1人が期間中に3日来訪した場合は3とカウント)

C.来訪前後の滞在場所

○来訪前後の滞在場所分布 | 新加古川図書館

新図書館来訪前後は以下の通り。商業施設A周辺に加え、特に商業施設B・駅周辺エリアに滞在が集中していることが分かる。



※ 図書館来訪前後120分の行動から滞在行動を抽出し可視化
 ※ 3時間より長い滞在は勤務・居住行動と判断し除外

○来訪前後の滞在場所分布 | 新加古川図書館（拡大図）



※ 図書館来訪前後120分の行動から滞在行動を抽出し可視化
 ※ 3時間より長い滞在は勤務・居住行動と判断し除外

○来訪前後の滞在場所分布 | 旧加古川図書館

移転前も同様に商業施設A周辺や商業施設B・駅周辺エリアが主な滞在場所となっているが、分布は比較的分散している。



※ 図書館来訪前後120分の行動から滞在行動を抽出し可視化
 ※ 3時間より長い滞在は勤務・居住行動と判断し除外

○来訪前後の滞在場所分布 | 旧加古川図書館 (拡大図)

旧図書館来訪者の3割が来訪日当日に商業施設B・駅周辺エリアに来訪している。



※ 図書館来訪前後120分の行動から滞在行動を抽出し可視化
 ※ 3時間より長い滞在は勤務・居住行動と判断し除外

3) 考察

■ 分析結果についての考察

本調査では、図書館の移転前後の来訪者の属性・移動の変化を分析し、図書館の駅前移転の効果測定を行った。

来訪者の属性の分析からは、特に女性10～30代の来訪が増加していることが示され、より多様な世代の利用が増加していることが分かった。

移動の分析からは、来訪時の交通手段において車の利用が減少していることを明らかにした。ただし、依然として、車での来訪は6割以上を占めており、公共交通や徒歩での来訪を促進することが望ましいことが浮き彫りとなった。また、図書館来訪前後の滞在場所分布の比較からは、旧図書館来訪者でも駅周辺滞在の傾向が一定見られ、新図書館への移転によってこれらの移動需要を集約することができたことが示唆された。

これらの結果より、施策の狙いである、利用者の利便性向上、および、駅周辺の賑わい促進の効果を可視化することができた。また、脱炭素という観点では、交通手段の転換や移動需要の集約という直接的な効果に加え、駅周辺のウォークアブルなまちづくりの促進という間接的な観点においても、一定の効果が示されたと考える。

■ 汎用調査・分析モデルとしての考察

図書館の分析を通して、特定施設という切り口において汎用分析の型を用いることにより、上述の通り、加古川市の公共施設移転施策の効果測定を行うことができたと考える。

また、本調査により、建物内の特定の範囲においてもBeaconを使うことで分析を行うことができることが示された。

調査3) 河川敷エリア来訪者分析

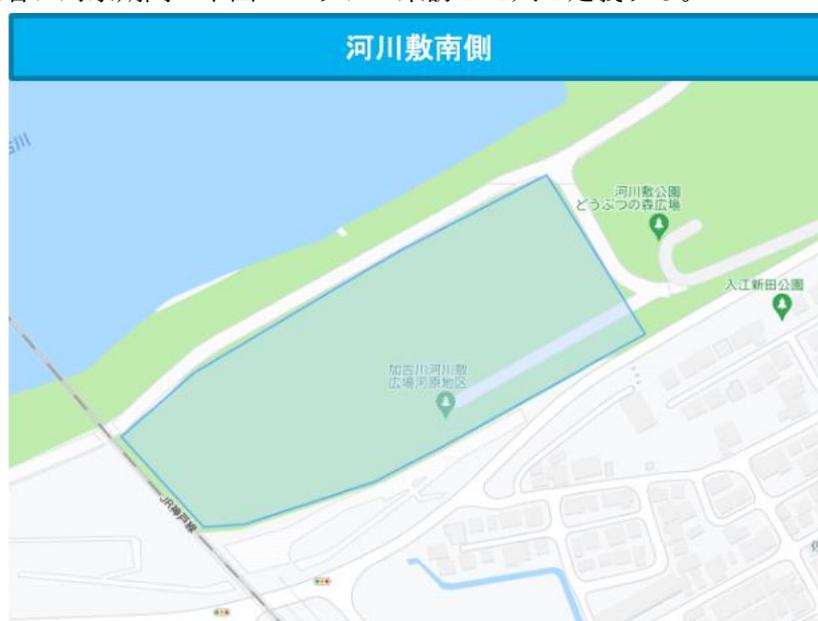
1) 調査設計

■ 調査概要

加古川市では河川敷空間の利活用を推進しており、河川敷を利用した種々のイベントを行なっている。本調査では、2021年12月に開催された、河川敷ライトアップイベント「加古川リバーライト」の来訪者に着目し、イベント来訪者の基本的理解を目的とした分析を行う

■ 対象者の定義

分析の対象者は対象期間に下図のエリアに来訪した人と定義する。



■ 取得データ

本調査に利用したデータソースより抽出した条件数等は以下の通り。

- ・ 対象期間：2021年12月10日～12月19日のうち 18～21時
ただし、12月17日はイベント中止につき除外
- ・ 抽出人数：のべ来訪人数：396人

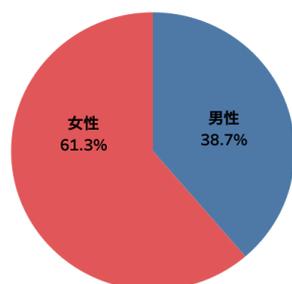
2) 調査結果

A. 来訪者属性

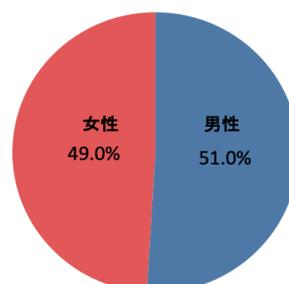
○属性分布

リバーライト来訪者は女性が6割程度と、駅周辺来訪者と比べて女性比率が大きい。

加古川リバーライト来訪者

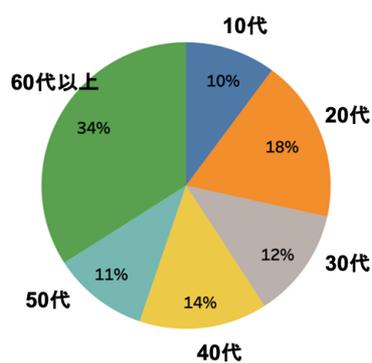


駅周辺来訪者

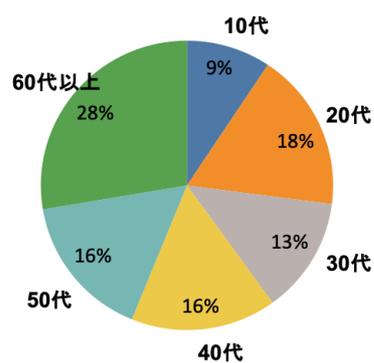


10～30代の若年層の構成比率は駅周辺来訪者と同程度であり、60代以上の来訪者も多くみられる。

加古川リバーライト来訪者

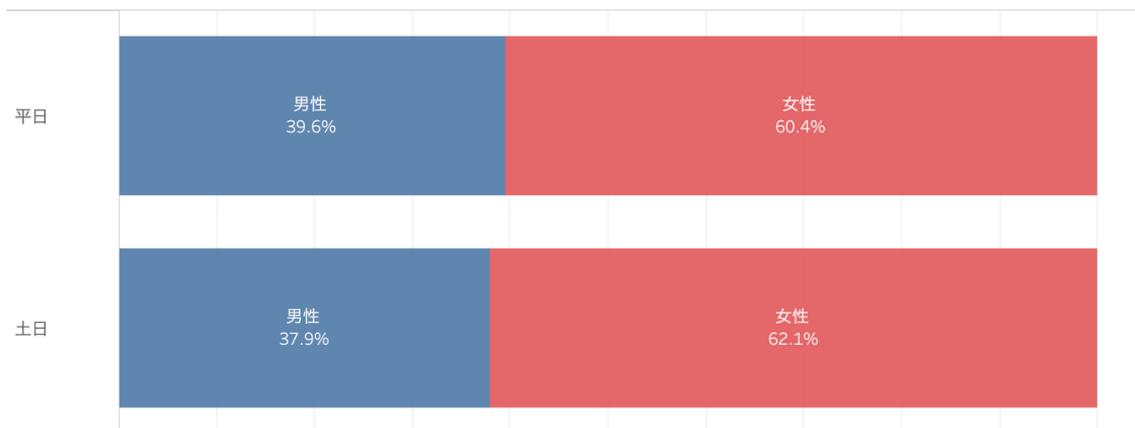


駅周辺来訪者



○性別分布 | 平日・土日比較

性別分布は、平日・土日で比較した場合も同様な傾向である



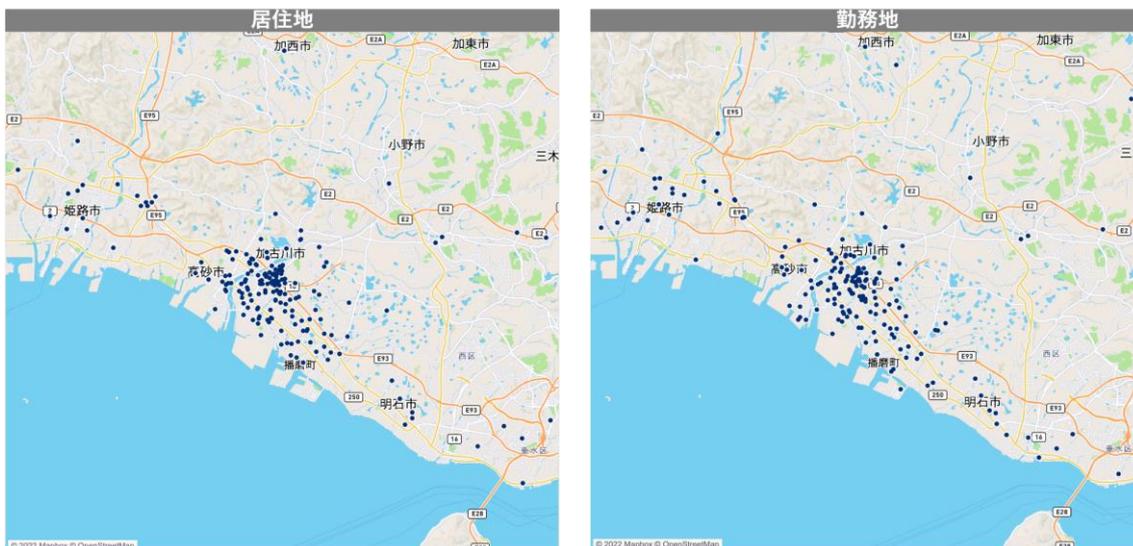
○年代分布 | 平日・土日比較

一方、年代分布では土日に10-20代の割合が増加している。



○居住地・勤務地分布 | 分布図

来訪者の居住地・勤務地分布は以下の通り。



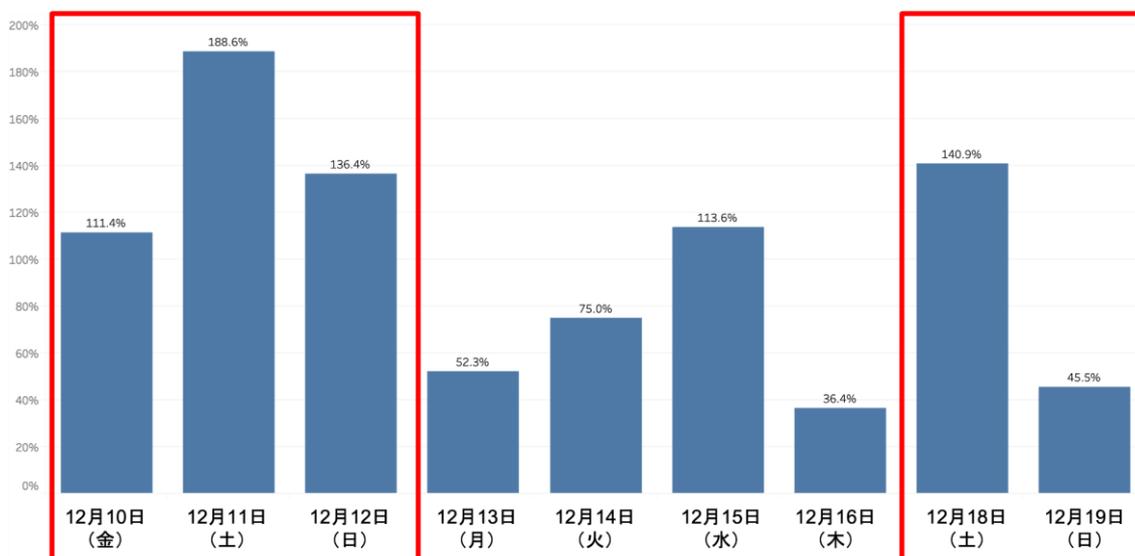
○居住地・勤務地分布 | 構成比率

来訪者のうち市内在住者は60%、市内勤務者は50%程度と半分以上が加古川市からの来訪であることがわかる。姫路市、高砂市からの来訪も一定数見られる。

B. 日別来訪人数推移

○日別来訪人数推移

週末に来訪が多い傾向が見られる。ただし、最終日の来訪者は全体平均の46%程度

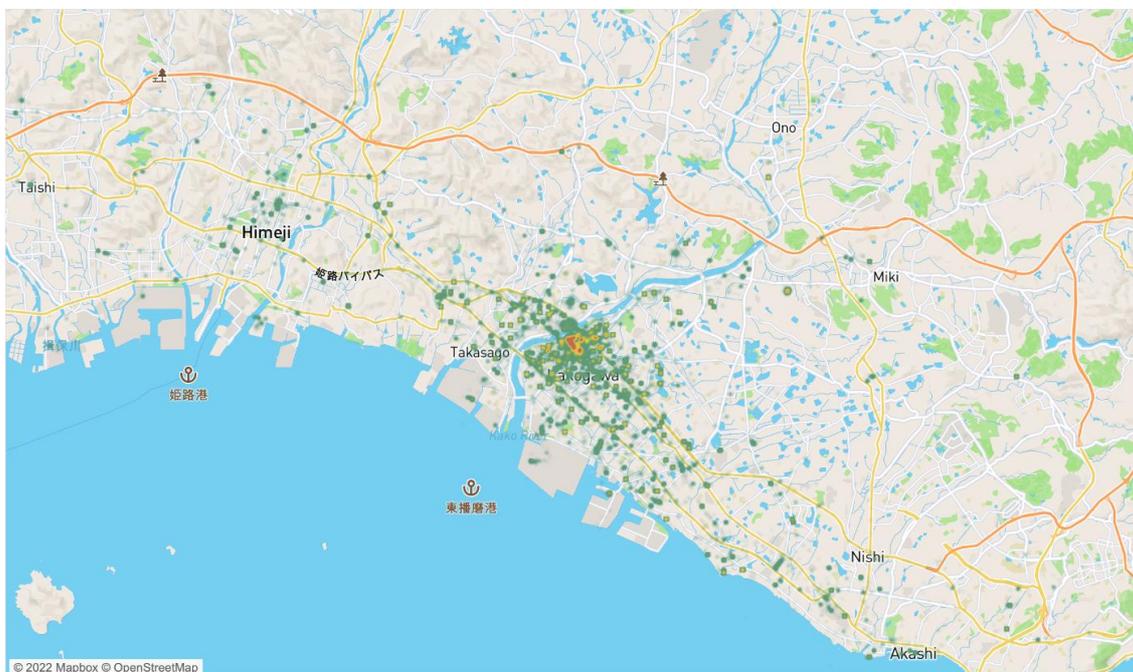


※ 1日の平均来訪者数を100%として表示。

C.来訪同日行動分析

○同日行動 | 広域

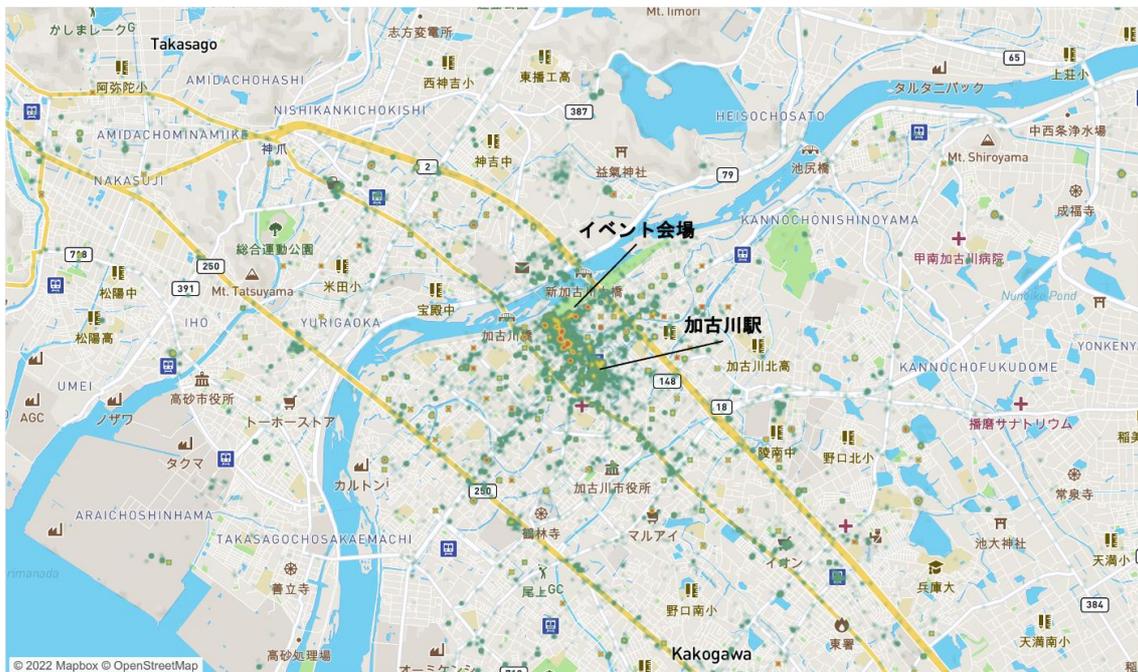
来訪同日の行動範囲は、加古川市内の範囲が中心であることが分かる。



※ イベント来訪同日の行動を可視化
※居住地・勤務地周辺、および、河川敷のイベント開催エリア内のログは除外

○同日行動 | 市内

市内を見てみると、特に河川敷のイベント会場～駅周辺の間に行動が集中していることが分かる。



※ イベント来訪同日の行動を可視化
※居住地・勤務地周辺、および、河川敷のイベント開催エリア内のログは除外



※ イベント来訪同日の行動を可視化
※居住地・勤務地周辺、および、河川敷のイベント開催エリア内のログは除外

D.周辺施設併用率

○商業施設A・商業施設Bの併用率

商業施設Aにはイベント来訪者の46.5%が来訪する一方、商業施設Bは7.1%程度に留まる。商業施設Aの併用率は土日に多いが、平日でも40%を上回っている。

	商業施設A	商業施設B
期間全体	46.5%	7.1%
平日	43.3%	7.0%
土日	48.9%	7.1%

3) 考察

■ 分析結果についての考察

本調査では、河川敷で行われたイベントの来訪者に着目し、イベント来訪者の基本的理解を目的とした分析を行った。

来訪者の属性分析からは、イベントには普段の駅周辺来訪者と比べ女性が多く来訪していることや、週末には10-20代の来訪が増加することなどが明らかになった。また、周辺施設との併用分析からは、河川敷沿いに立地する大型商業施設との併用が高く、平日でも来訪者の4割程度が訪れていることが明らかになった。

■ 汎用調査・分析モデルとしての考察

分析対象範囲に加えて、対象期間を絞り込むことで、特定のイベントという切り口から汎用分析の型に沿った分析を行い、イベント来訪者の理解に資する結果を得たと考える。

今回はイベント来訪者の基本的な理解を目的としたが、今後の施策立案につなげるといふ観点からは、分析設計において加古川市との間で課題や示したい仮説をより明確にすることが望ましいと考えられる。

4-3. 仮説及び今後に向けて

移動データを活用した調査の結果をもとに、有識者へのヒアリングおよび担当職員との施策検討ディスカッションを行った。

4-3-1. 有識者ヒアリング

<兵庫大学・兵庫大学短期大学部 副学長 田端和彦教授>

■略歴／研究分野

加古川市の取り組みにおける有識者ヒアリングには、兵庫大学の田端和彦教授を選定。研究分野は地域政策、地域経済。地域福祉力向上や社会経済、ボランタリー経済などの研究を行なっている。加古川市や高砂市、また兵庫県の審議会の委員等を担われ、播磨のまちづくりに関わっている。

■ヒアリング要旨

教授は以前からまちづくりに携わられており、平面や立体の地図の重要性を感じていることから、地図をベースに人の移動が見える化された今回の分析結果は、議論の基礎的な資料として非常に良いとの評価だった。また、街全体のにぎわい・回遊性を測るという点について、これまでのような商店の売り上げや行政施設の利用人数という指標が当てはまらなくなっていることから、今回のデータの活用が期待されることだった。(議事より抜粋)

<データを活用したまちづくりの推進について>

- ・ 「見える化」に地図は必須であり、立体だと更に直感的議論ができる。
まちづくりを「見える化」するとき、地図にするとすることは非常に大事である。共通言語として地図でビジュアル化するというのが非常にわかりやすいと思う。
まちづくりの検討には、やはり地図を使って欲しい。更に言うと、立体にすることが望ましい。立体的な地図で直感的に理解ができたうえで、議論することができるので非常にいい。

<持続可能性について>

- ・ 長期的にまちづくりを考える民間事業者が少ない

不動産の問題として、短期で回収しようという問題があると思っている。エリア開発で提案型コンペティションをやると、大抵はマンションを建てることを提案される。短期的なスパンでは、長期的にデータをとっていかうと思わない。

- ・ エリアマネジメントの費用捻出は現状では困難

地域受益者負担については、エリアマネジメントにどれだけの費用がかかるのか、どれだけの金額でエリアマネージャーを雇用できるかということである。実際は、受益者負担では難しいだろう。では、どうすればいいのかというと、エリアマネージャー自身が商売をすることが一つの手段と言われている。しかし、これは住宅地だけではどうしても難しい。ニュータウンの整備を進め、大規模開発で商業施設があるエリアであれば、可能性もあるが、実際には難しいと言われている。

- ・ エリアマネージャーの費用負担について、ソーシャルインパクトボンドの仕組みを活用する可能性

データをうまく活用してエリアマネージャーが動き、課題を解決するということができたらいいと思っている。例えば、神戸市のインパクトボンド（「SIBを活用した糖尿病性腎症等重症化予防事業」）のように、高齢者が多く住んでいるマンションであれば、医療費の負担をこれだけ低減できますよということを用いて、計算できるならば可能になってくる。ただ、あくまでも行政が目標を立てなければならぬ。商業価値をあげるにはどれほどの税金がかかる、税金が軽減できた差額分を払いますよと。なかなかそこまでできる自治体はないだろう。

<まちづくりの効果検証>

- ・ まちの賑わいを担う商業の業態変化とともに指標も変化

商業面積あたり売上高は一つの指標だが、今は業態が変わってきたので、床あたりいくらは指標ではなくなりつつあるのではないか。

- ・ 回遊性の指標に移動データは非常に有効

いかに回遊性を持ったまちを作るか。回遊というのは、非常に大事なキーワード。商業では、個店からすると、何分滞在するかが気になるが、街全体ではどれだけ回遊したかが指標になる。だから、このデータは非常に有効。これまで、回遊性は広くエリアをとってしまったり、パーソントリップではうまくデータが取れなかったりしたが、今回のようにGPSで回遊性をとっていくのは非常に重要。滞在時間も観光の街とかでは大事だが、加古川市や中小の都市だと様々なところを回ってもらうことが大事。加古川の場合は、川と駅を結びたいという方針があるので、さらに街全体をぐるっと回遊する、往復するような回遊性を作り出せるのか。回遊指数みたいなのはすぐには思い付かないが、回遊によって創発できる

のは、出会いの機会が増えるとか。移動によって何が生まれるのかもそれも一つの指標。ダイナミクスというものを指標の中に組み入れると面白いかもしれない。

4-3-2. 移動データの活用施策検討

1) まちの回遊性を測るツールとして

有識者インタビューや分析全体を通じて、まちの回遊性（人がどれだけ複数の施設を利用・滞在し、にぎわっているか。）を測ることが求められているが、指標がないことがわかった。行政施設の利用頻度を測る来場者数や図書館での貸出冊数はその施設の利用状況しかわからない。今回の移動データの分析を通じて、まちの回遊性を測るツールとして活用できる可能性を見出すことができた。一方で、ビルの中に施設があるという今回の分析からもわかるように、平面上の位置情報だけでなく高さ情報も必要との指摘もあり、引き続き研究していく必要がある。

2) 加古川市版Decidimでの活用

今回の分析結果を用いて、加古川市版Decidim（加古川市 市民参加型合意形成プラットフォーム）を活用し、加古川駅周辺まちづくりに関する意見・アイデア募集が行われた。

Decidimとは、「都市や組織のための自由でオープンソースの参加型民主主義プラットフォームです。しかし、Decidimは単なるデジタルプラットフォームではありません。コード、ドキュメント、デザイン、トレーニングコース、法的枠組み、コラボレーションインターフェース、ユーザーとファシリテーションコミュニティ、そして共通のビジョンを含む、共有のフリーでオープンなプロジェクトとインフラなのです。」

（原文：Decidim is a Free Open-Source participatory democracy platform for cities and organizations. But Decidim is more than a digital platform: it's a common's free and open project and infrastructure involving code, documentation, design, training courses, a legal framework, collaborative interfaces, user and facilitation communities, and a common vision.）<https://decidim.org/ja/faqs/>（Decidim自由ソフトウェアアソシエーション("Decidim", "Us" or "We")のWebサイトより引用）

①プラットフォーム上での意見募集

「データ駆動型脱炭素まちづくり（環境省との協力事業）JR加古川駅周辺の人流データから考える駅周辺のまちづくり」

<募集事項>

- ・ 駅周辺の滞在人口・滞在時間を増やすための意見・アイデア
- ・ 駅周辺の脱炭素につながる取組を推進するための意見・アイデア

<募集期間>

2022年2月4日から3月31日

<加古川市からDecidimに提示した資料>

- ・ 駅周辺の来訪者の状況
- ・ 駅周辺エリア来訪時の交通手段
- ・ 図書館来訪者の変化の把握
- ・ 図書館来訪者の移動手段の変化
- ・ 加古川図書館移転前後の滞在場所分布

上記の分析結果を提示し、アイデア・意見を募集。

②ワークショップでの意見募集

Decidimの取り組みの一環としてワークショップによる意見・アイデアの募集

「かがわの未来へ想いをつなごう ～データ駆動型脱炭素まちづくり～」

2022年3月26日（土）実施予定

4-3-3. 加古川市における業務総括

加古川市は、日本全体の課題である人口減少等に対して、加古川市の対応として都市機能の誘導と集積、加古川駅を含めた公共交通ネットワークとの有機的な連携でコンパクトで持続可能な都市構造の転換を図っていくと「加古川市総合計画」において定めた。また、今回の分析テーマである加古川駅周辺まちづくりについてもダイナミックに駅の周辺に行政機能を集めているところである。今回のテーマ設定においては、現在の人流と図書館移転による人流の変化を捉えることとした。分析の結果、図書館の来訪者の移動手段については、旧加古川図書館に比べて新加古川図書館の来訪者は徒歩と鉄道の利用が多いという結果であった。駅前の商業施設への移転により車に依存しない移動の一旦を担うとともに、図書館立ち寄り後の街への回遊が期待される結果となった。

今回の分析の過程は、他の自治体でも進められている再開発や行政施設の移転などの効果測定として一つの手段になりえるのではないだろうか。富山市の有識者インタビューで指摘されたことだが、移動データによる分析には施策の実施前と実施後がはっきりしている場合の効果測定に適しているということで、加古川市の今回の分析がそれに当たるものと思われる。

また、今回の分析結果を活用し加古川市版Decidimで意見募集されたが、街をよく知る多様な人が同じ分析結果が掲載された地図を見て意見を出すことは移動データ分析の有効な活用方法と思われ、Decidimの結果やその後の活用についても注目して行きたい。

第5章 Case 3. 小田原市における検討

5-1. 問題意識

5-1-1. 小田原市における地域課題

小田原市は神奈川県西地域に位置し、南西部は箱根連山につながる山地、東部は曾我丘陵と呼ばれる丘陵地帯、そして市の中央には酒匂川が南北に流れて足柄平野を形成しており、南部は相模湾に面しており、市の表情豊かな地勢が広がっている。交通事情としては、鉄道駅が18あり、高速道路網も充実しており、東京や横浜等へのアクセスが非常に良いという特徴がある。

<地域課題：災害時のエネルギー確保>

上記のように、非常に穏やかな住宅環境と観光資源が共存している小田原市において、再生可能エネルギー政策が進められている。その背景にあるのは、2011年3月に東日本大震災が発生した際、計画停電等により市民生活や農産物への影響、観光業に大きな打撃を受けたことが契機となっている。

<地域課題：自動車稼働の多さ>

小田原市は、公共交通には、鉄道と路線バスがあり、交通網については充足しているように見受けられるが、自動車利用割合の多い自治体でもある。平成20年の代表交通手段構成比では、鉄道と路線バスが閉める割合が18.1%であり、昭和63年と比較すると微増しているが、神奈川県平均値の32.0%よりも低い状況である。また、同じく自動車が占める割合は45.7%と、神奈川県平均値の29.1%を大きく上回っている。

■小田原市の代表交通手段構成比の推移



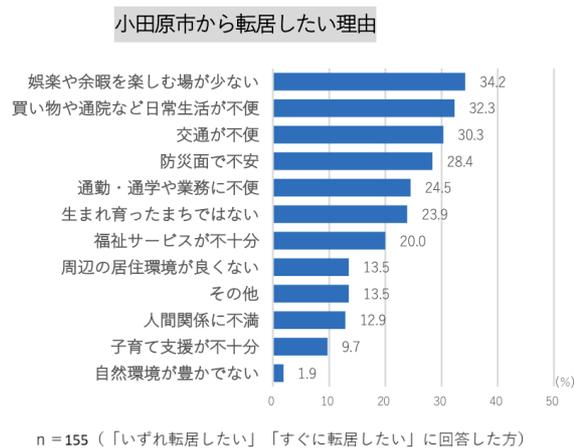
資料：第5回東京都市圏パーソントリップ調査

「小田原市地域公共交通総合連携計画」

<地域課題：公共交通の地域偏在>

公共交通網が充足しているように見受けられるが、平成14年の道路運送法改正に伴い、路線バスの需給調整規制が廃止されたこともあり、市内を運行する路線バスの退出等が12度実施（廃止14系統、減便35系統）され、公共交通にアクセスしにくい地域もある。また、市内でも路線バスが少ない、例えば酒匂川の東西を結ぶ路線バスなど、地域ごとの課題もある。医療機関は、駅や鉄道沿線からやや離れたところに立地しているため、高齢者の利便性にも課題がある。

「第六次小田原市総合計画行政案」の市民アンケート調査の小田原市に持つイメージにおいて、「小田原市に住み続けたい理由」では回答者の40.6%が「交通の便が良い」と回答している一方で、「小田原市から転居したい理由」では回答者の32.3%が「買い物や通院など日常生活が不便」、30.3%が「交通が不便」と回答している。



「第六次小田原市総合計画行政案」

5-1-2. 小田原市におけるまちづくり施策

6 環境・エネルギー	
(1)再生可能エネルギーの導入促進	
取組方針	二酸化炭素の削減に有効な再生可能エネルギーの導入促進に向け、分散型エネルギーマネジメントの基盤を整え、あらゆる資源(ヒト・モノ・コト・情報・エネルギー)を有効活用することで、2050年の脱炭素社会の実現を目指します。また、再生可能エネルギーを活用した新たな公民連携の事例の創出や民間主導の自立的な取組の支援を行い、2030年に向けた脱炭素先行モデルを構築します。
2030年の目標	再生可能エネルギー導入量5倍
具体のアクション	<ul style="list-style-type: none"> ○ 地域マイクログリッドを通じた先進技術の実装 ○ 2030年脱炭素先行モデルの構築
(2)地域循環共生圏の構築と森づくり	
取組方針	荒廃竹林や獣害などの環境課題の解決に向け、民主導の公民連携のもと、市民のみならず首都圏等から多くの方に関わっていただき、課題だったものが経済性を有する地域資源に転換し、環境保全活動の促進へとつながる循環の仕組みの構築を目指します。また、森や木に関わる産業の川上から川下までのネットワークを強化し、小学校をはじめとして市内外の様々な場所において、小田原産木材の利活用の促進を図るとともに、小田原の森で自然体験や森林教育を受ける機会を創出します。
2030年の目標	小田原の森里川海に触れる体験をした都市住民の割合30%
具体のアクション	<ul style="list-style-type: none"> ○ 環境保全活動に係るプラットフォーム機能の強化 ○ 公民連携による環境課題への対応 ○ おたわら森林ビジョンに基づく施策の推進・森林整備 ○ 小田原産木材の活用、森林環境教育・木育等

「第六次小田原市総合計画行政案（概要版）」

公共交通に関する諸課題がある一方で、小田原市は「第六次小田原市総合計画行政案」編成の中で、基本構想（令和4（2022）年度から令和12（2030）年度）の「2030年の姿」に「気候変動にも対応した持続可能なまち」を掲げ、再生可能エネルギーの導入促進についての具体的アクションも定めている。

<施策1：再生可能エネルギーの地域自給>

地域課題1で述べたように、既に小田原市では再生可能エネルギーに関する施策が進んでいる。経緯としては、環境省の「地域主導型再生可能エネルギー事業化検討委託業務」に採択され、「小田原再生可能エネルギー事業化検討協議会」が設置された。その後、平成23年度から平成25年度までの3年間に亘り、太陽光を始めとする再生可能エネルギーの事業化方策の検討が進められる中で、平成24（2012）年12月には、民間のエネルギー事業会社による公共施設屋根貸しやメガソーラーによる発電事業が始まった。また、平成25年度の市議会3月定例会において、「小田原市再生可能エネルギーの利用等の促進に関する条例」が制定され、平成26年4月1日に施行するなど、強い取り組み姿勢を示している。条例では、計画の策定についても定めており、平成27（2015）年12月に「小田原市エネルギー計画」が取りまとめられた。

<施策2：公共交通に関する検討>

平成24年1月、小田原市生活交通ネットワーク協議会を設立し、小田原市の公共交通、特に路線バスのあり方について市民・交通事業者・行政等で見直しを図る協議の場が継続して開かれている。「小田原市地域公共交通総合連携計画」を平成25年3月に策定され、主に路線バスについての取り組みが実施されている。

4. おでかけ品質の向上に向けて

おでかけ品質の確保・向上に向けた推進体制

- 市民・交通事業者・行政が主体的に関与し、それぞれの役割を果たすことにより、おでかけ品質の確保・向上を図ります。
- 市民・交通事業者・行政等が参画する「小田原市生活交通ネットワーク協議会」において、市民ニーズを見極め、おでかけ品質の確保・向上に向けた議論をしていきます。

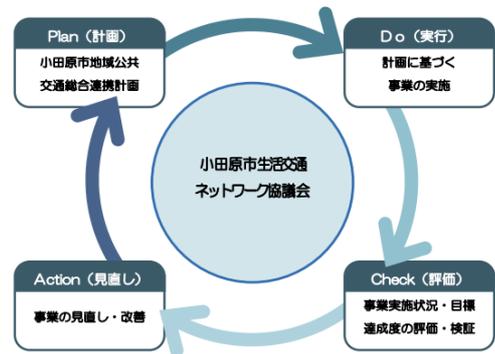
■各主体の役割

市民	要望者ではなく主役として、提案から利用まですべてのプロセスに参画し、利用することで公共交通を支える意識を持ちます。
交通事業者	公共交通サービスのプロフェッショナルとして、市民ニーズに即し、かつ効率的な運行を実現します。
行政	コーディネーター兼サポーターとして、関係者との調整、情報収集・提供、支援等を行います。

PDCAサイクルに基づく事業評価の実施

- 計画を着実かつ適切に推進するため「小田原市生活交通ネットワーク協議会」において、事業実施状況・目標達成度の評価・検証を行います。
- 利用状況やニーズを把握分析し、必要に応じて計画の見直し・改善を図ります。

■PDCAサイクルの概念図



「小田原市地域公共交通総合連携計画」

<施策3：コンパクトシティの取り組み>

平成26年8月に都市再生特別措置法が改正され、「立地適正化計画」制度が創設されたことを受け、小田原市では平成31（2019）年3月に「小田原市立地適正化計画」を策定した。これは、「コンパクト・プラス・ネットワーク」の考えを基本としたまちづくりを行政、住民、民間事業者が一体となって取り組むことを狙いとしている。居住と居住に関わる医療、福祉、商業等の生活利便施設がまとまって立地するよう、長い時間をかけながら緩やかな誘導を図り、公共交通と連携したコンパクトなまちづくりを推進するものである。

－ 立地適正化計画の都市づくりの理念 －
小田原らしさを生かした賑わいのある
多極ネットワーク型コンパクトシティの形成

広域的な都市機能が集積し“交流・賑わい・魅力があふれる中心市街地”と、公共交通を軸とした生活利便性が確保された“歩いて暮らしやすい生活圏”を構築します。

中心市街地、生活圏を支える各拠点が公共交通により互いに結ばれ、将来にわたって誰もが暮らしやすく、都市の活力が持続的に確保されるコンパクトシティを実現します。

「小田原市立地適正化計画」

5-1-3. 小田原市における調査項目

小田原市では、上記のまちづくり施策を進める中で、公民連携の取り組みとしてEVを活用したカーシェアリング事業を行う株式会社REXEV、地域新電力である湘南電力株式会社と連携して、EVに特化したカーシェアリングを行っている。また、EVを「動く蓄電池」と捉え、地域においてエネルギーを無駄なく利用する地域エネルギーマネジメントを実施し、脱炭素型の地域交通モデルの構築を目指している。小田原市内においてEV及び充放電機器等を駅前施設、民間の事業所、市役所等に段階的に導入し、その後県西エリアで100台導入を目指し拡大を図りながら、カーシェアリング及びEVの充放電制御によるエネルギーの効率的な利用を行っていくとしている。EV、充放電機器、及びシステム等については環境省「脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業のうち脱炭素型地域交通モデル構築事業」補助金を活用し、補助事業期間である令和元年度（2019年度）から令和3年度（2021年度）までの3年間でEV等を導入、段階的に拡大する予定である。また、その中で公用車を活用したEVカーシェアリングに注目した。平日日中は役所の法人契約枠、夜間や土日は活用いただけるよう開放している。EVに特化したカーシェアリングのステーション候補地について、移動データと関連するデータを元にして候補地の選定の評価を行うこととした。

● 狙いと実施概要



EVカーシェア事業の拡大に向けた拠点評価に取り組む。

背景と狙い	<ul style="list-style-type: none">■背景: 公用車のEV化・市民との共用<ul style="list-style-type: none">自治体は、国に準じて2030年までにストックですべて電動車にすることが求められている。公用車をEVに切り替え、休日の遊休時に市民への貸し出しを検討。 (小田原市役所のEVはすでに自治体と市民で共同利用)■狙い: 自治体所有車のEV化と市民とのシェア化に向けた調査
分析概要	<ul style="list-style-type: none">EVカーシェア拠点周辺居住者の以下データを活用し、拠点のポテンシャル評価を行う。<ul style="list-style-type: none">世帯数・人口自動車保有状況自動車利用状況(←行動情報活用)まずは、既存のEVカーシェア拠点の休日売上と各指標の相関評価を行い、売上に影響の大きい指標を具体化したうえで、新拠点候補地の評価を行う。

<参考>

「第六次小田原市総合計画行政案」

<https://www.city.odawara.kanagawa.jp/municipality/vision/6th/#unit-488529>

「小田原市再生可能エネルギーの利用等の促進に関する条例」

<https://www.city.odawara.kanagawa.jp/field/envi/energy/topics/jyourei.html>

「小田原市エネルギー計画」

<https://www.city.odawara.kanagawa.jp/global-image/units/251760/1-20160106171201.pdf>

「小田原市地域公共交通総合連携計画」

https://www.city.odawara.kanagawa.jp/municipality/c-planning/traffic/bus_t/seikatsukoutunet/p12565.html

「小田原市立地適正化計画」

https://www.city.odawara.kanagawa.jp/municipality/report/compactcity_network.html

5-2. 調査内容

5-2-1. 調査内容

調査1) EVシェアリングの既存拠点での相関可視化

1) 調査設計

■ 調査概要

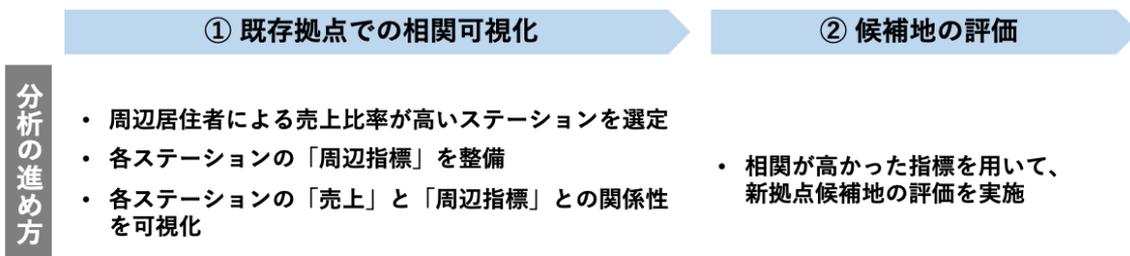
自治体所有のEV車両を市民に活用してもらうために、EVカーシェア拠点周辺居住者の以下データを活用し、拠点のポテンシャル評価を行う。

- 世帯数・人口
- 自動車保有状況
- 自動車利用状況（位置情報を活用）

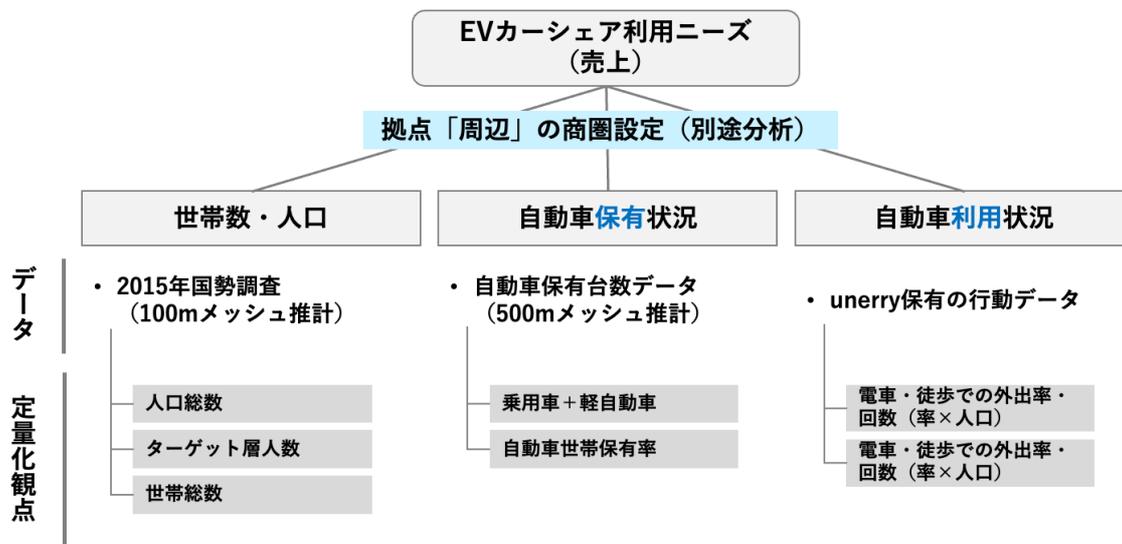
まずは、既存のEVカーシェア拠点の売上とステーション周辺の各指標の相関評価を行い、売上に影響の大きい指標を具体化したうえで、新拠点候補地の評価を行う。

ただし、ステーション周辺、および、世帯数・人口の切り口として使用するターゲット層については別途分析を行い設定した。

○ 分析の進め方



○ 相関可視化に利用しする指標



■ 各利用データ詳細

A. 世帯数・人口

平成27年度の国勢調査データ（500mメッシュ統計データ）をゼンリンの建物情報にもとづき100mメッシュに細分化したデータを用いる。

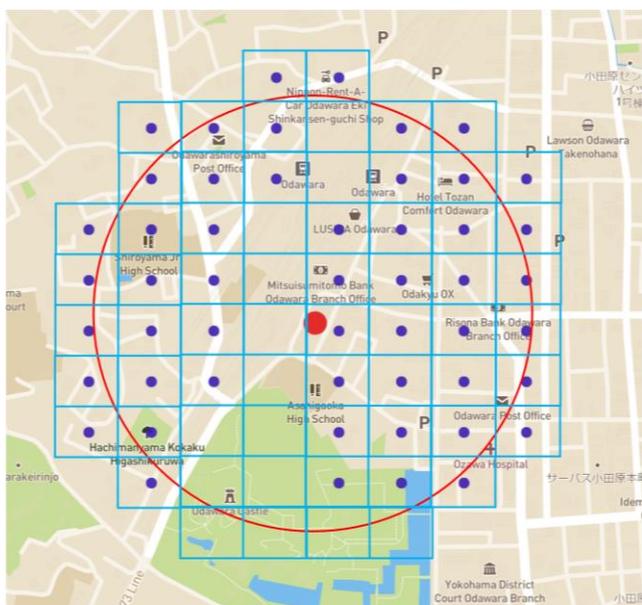
実際の算出にあたっては、下図「メッシュデータの按分処理」の②、③によりEV拠点周辺の数値を算出する。

B. 自動車保有状況

一般財団法人自動車検査登録情報協会および一般社団法人全国軽自動車協会連合会の自動車・軽自動車の保有台数を地域メッシュ単位に按分推計したデータ（500mメッシュ推計）を用いる。

実際の算出にあたっては、下図「メッシュデータの按分処理」の①-③によりEV拠点周辺の数値を算出する。

○メッシュデータの按分処理



※住居が存在しない100mメッシュはデータなし ©2022 Mapbox ©OpenStreetMap

①独自の100mメッシュ換算

- 500メッシュ単位の自動車保有台数データを国勢調査データの配分比率を用いて、100mメッシュに配分。

②メッシュ中心点までの距離に応じた考慮率の設定

- 0～330m以内⇒100%
- 330～340m以内⇒99.5%
- 390～400m以内⇒50%
- 470m超⇒0%

③考慮率をふまえたメッシュ毎の指標の合計

C.自動車利用状況

unerry所有のGPSデータと推定居住地より、居住地より300m以上離れた後120分の行動（外出行動）を抽出し、交通手段を判定する。これを基に、日常の外出行動における自動車での外出率（電車・徒歩での外出率）を算出する。

2) 調査結果

ステーションの売上と周辺人口、自動車保有状況、自動車利用状況は以下の通り。いずれも売上との明確な相関は見られない結果となった。

○ ステーションごとの売上と各指標

ステーション名	売上	人口総数	ターゲット層	世帯総数	自動車世帯保有率	車以外外出比率	車以外外出率×人口
ステーション_1		3,453	483	1,738	1.20	23.9%	825
ステーション_2		3,122	519	1,488	1.28	22.8%	713
ステーション_3		3,827	685	1,740	1.28	31.7%	1,213
ステーション_4		4,019	723	1,804	1.28	25.3%	1,018
ステーション_5		1,990	347	911	1.28	22.5%	448
ステーション_6		3,811	765	1,660	1.27	10.0%	382
ステーション_7		3,185	545	1,380	1.28	34.9%	1,113
ステーション_8		4,116	704	1,939	1.28	12.8%	528
ステーション_9		2,011	312	905	1.27	20.1%	405
ステーション_10		4,409	788	2,125	1.28	16.4%	724
ステーション_11		4,018	769	1,849	1.27	24.3%	976
ステーション_12		2,754	562	1,175	1.27	9.7%	266
ステーション_13		3,204	549	1,389	1.28	33.9%	1,087
ステーション_14		2,667	403	1,153	1.27	13.4%	358
ステーション_15		3,582	671	1,541	1.27	14.9%	533
ステーション_16		2,387	479	1,033	1.27	19.3%	462
ステーション_17		3,503	657	1,598	1.27	13.4%	471
ステーション_18		2,351	349	985	1.27	14.4%	338

※ 売上の数字は非公開

3) 考察

既存のEVステーションの売上とステーション周辺の各指標の相関の分析を行った。結果としては、いずれの指標においても明確な相関は見られない結果となった。

個別に売上の少ないステーション周辺環境を見ていくと、一部のステーションでは路地裏など人通りの少ない場所へ立地している、EVカーシェアサービスの目標が”のぼり”のみになっている一方で、売上の大きいステーションでは、駅からのアクセスのいい位置に立地している、目立つ場所に看板が設置してある、という状況が見られた。これら立地環境によるEVステーションの認知量の違いが売上に影響していること、また、これが本調査にて着目した指標と売上に相関が現れなかった原因であると考えられる。

新拠点候補地については、相関の見られた指標による評価ではなく、調査2以降で想定顧客層の分析を通し評価に有効な指標・示唆を調査する。

<参考>

「平成27年国勢調査100mメッシュ推計データ」

https://www.zenrin-ms.co.jp/gis_marketing/database/statistics/census_100m_mesh/

「自動車保有台数推計メッシュデータ」

https://www.zenrin-ms.co.jp/gis_marketing/database/statistics/car_ownership/

調査2) 想定顧客層の移動・居住の分析

1) 調査設計

■ 調査概要

EV拠点周辺を対象に分析を行った調査1に対し、調査2では想定顧客層に着目し、移動データより移動や居住地を分析する。

■ 対象者

EVの想定顧客層としては、売上ベースで全体の6割を占めるターゲット層、車を保有していないことが想定される低頻度車利用者を設定する。

具体的には、小田原市居住者全体、および、小田原市居住者のうち以下のセグメントを切り口として分析を行う。

- EVカーシェア利用の多いセグメント (=ターゲット層)
- 低頻度車利用者：車外出割合が下位25%
- (参考) 高頻度車利用者：車外出割合が上位25%

ただし、低頻度車利用者・高頻度車利用者は期間中に26回以上(週に1回以上)の外出行動がある人を対象とする。

■ 取得データ

・対象期間：2021年6月～11月

- ・ データソース： unerryが保有するGPSログ
- ・ 抽出人数： 下記は全て日延べ人数
 - ターゲット層： 22,723人
 - 低頻度車利用者： 21,527人
 - (参考) 高頻度車利用者： 19,896人

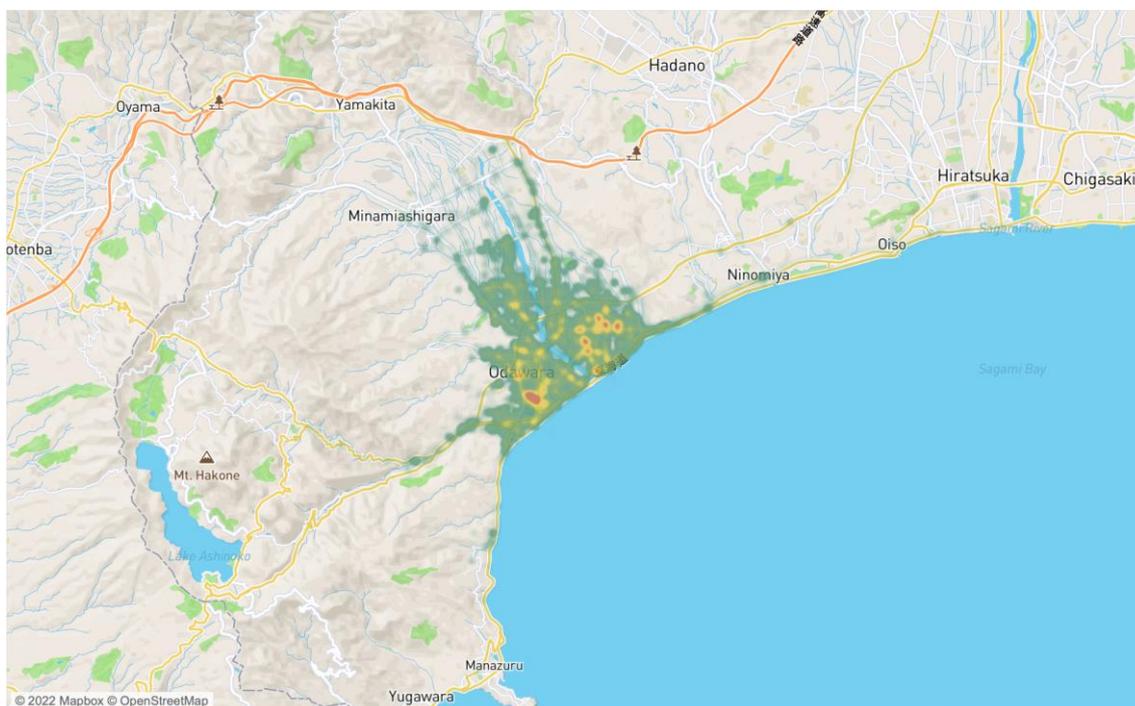
2) 調査結果

A. 行動分布

居住地より300m以上離れた後120分の行動（外出行動）を可視化し、外出行動の範囲を分析する。

○ 行動分布 | 小田原市居住者全体・広域

小田原市居住者全体の外出後120分の行動を可視化すると平塚や箱根への移動は少なく小田原市内に閉じた行動が多いことがわかる。



○ 行動分布 | 小田原市居住者全体

市内の行動分布を見ると、小田原駅周辺に反応が集中している一方で、鴨宮エリアにも強く反応がある。



○行動分布 | 小田原市居住者全体・狭域（小田原駅周辺）

小田原駅周辺では駅の南側の行動が多くみられる。



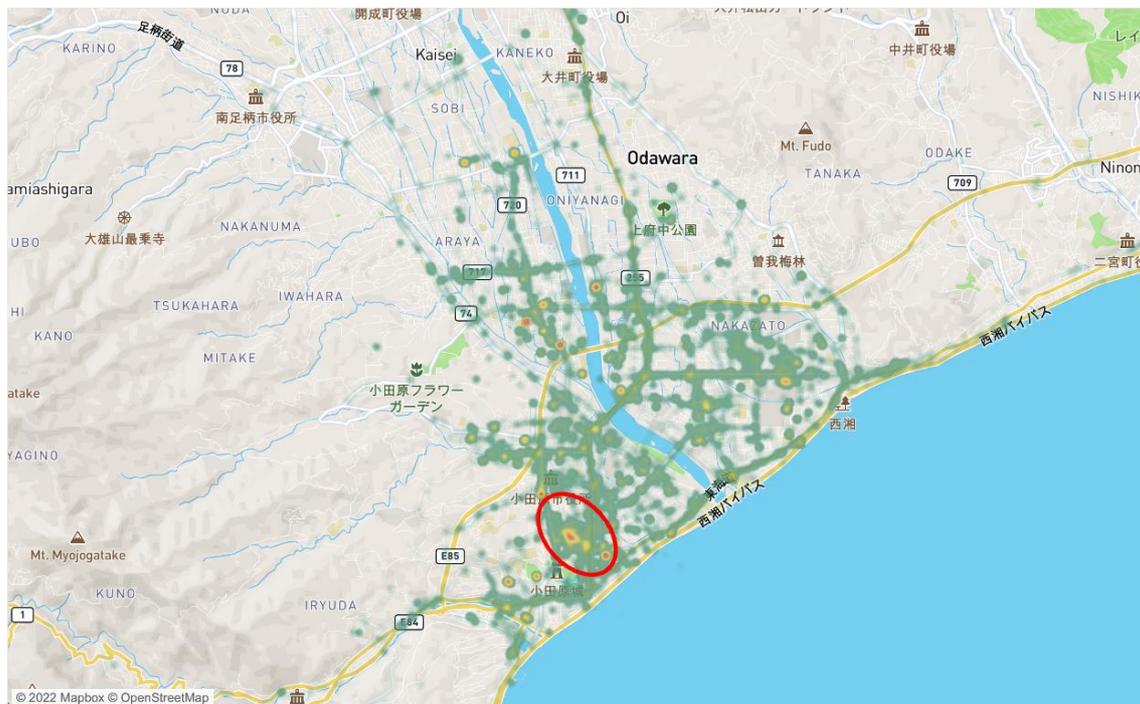
○行動分布 | 小田原市居住者全体・狭域（鴨宮エリア）

鴨宮エリアでは鴨宮駅周辺や、ダイナシティ・ロピア・フレスポなどの大型商業施設周辺での行動が多い。



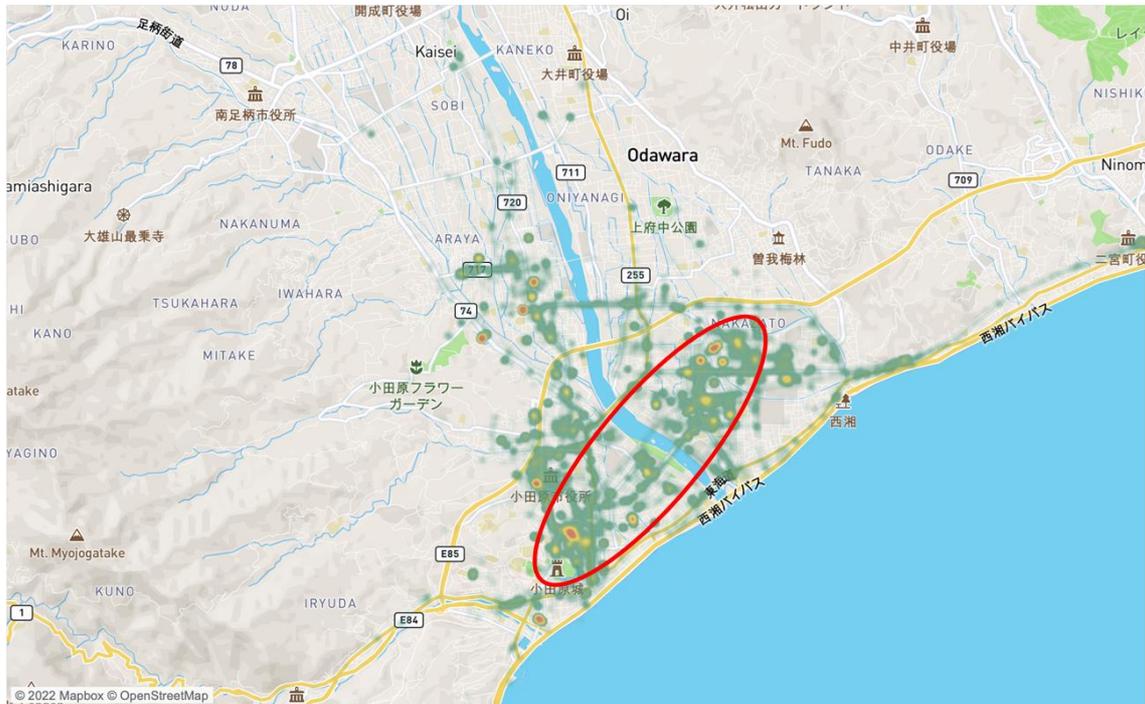
○行動分布 | ターゲット層

ターゲット層の行動分布を見ると、市民全体と比べて酒匂川より東側の移動が少なく、小田原駅周辺に反応が集中している。



○行動分布 | 低頻度車利用者

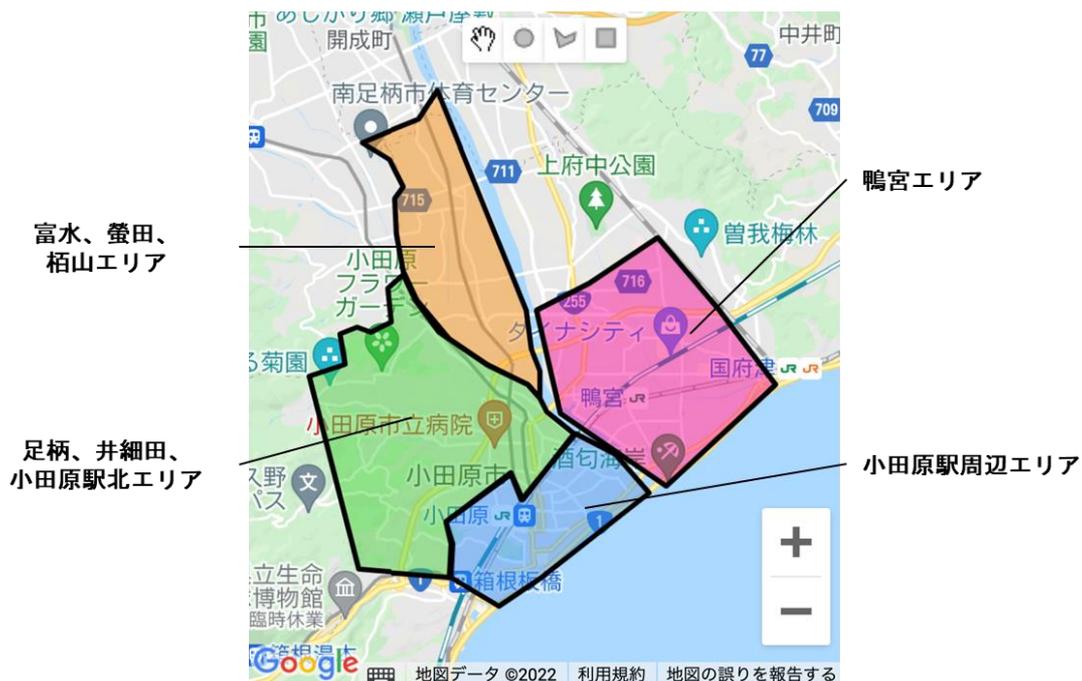
低頻度車利用者の行動を見ると、小田原駅周辺・鴨宮駅-ダイナシティ間などの鉄道路線沿線に反応が強い。



B. 居住エリアのごとの行動分布

■ 居住エリアの区分

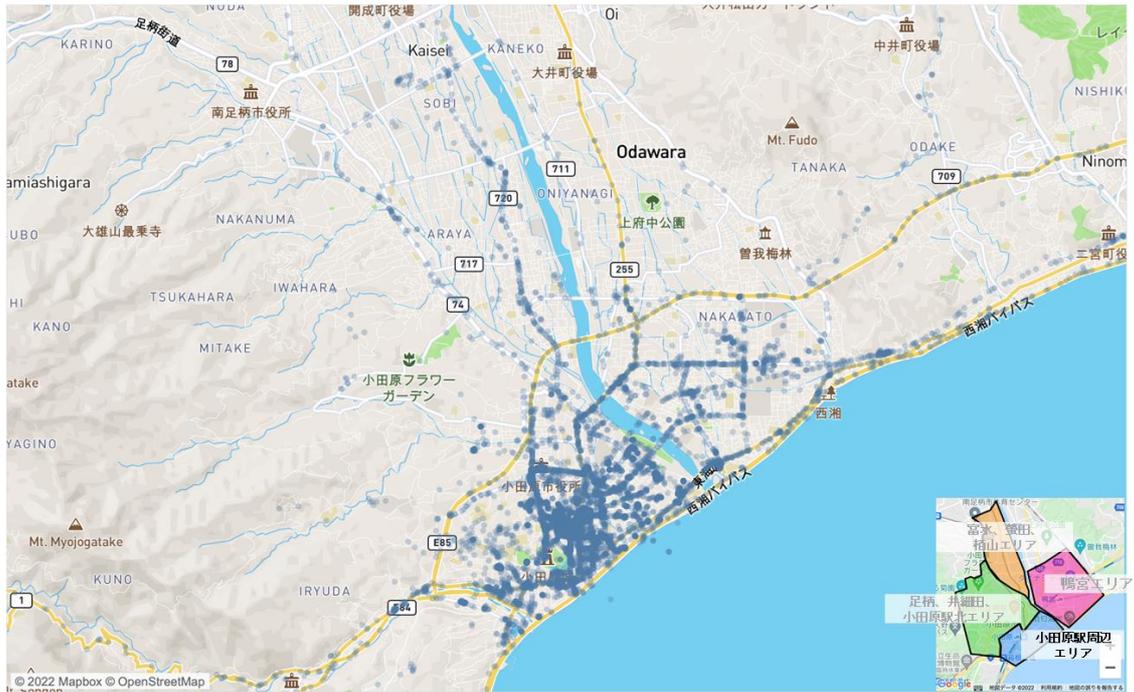
全体の行動分布よりエリアに別れて行動需要が分布していることが予想されたため、以下4つのエリアの居住者の移動分布をそれぞれ可視化し、セグメント・居住エリアごとの移動特性を分析する。



○行動分布 | ターゲット層

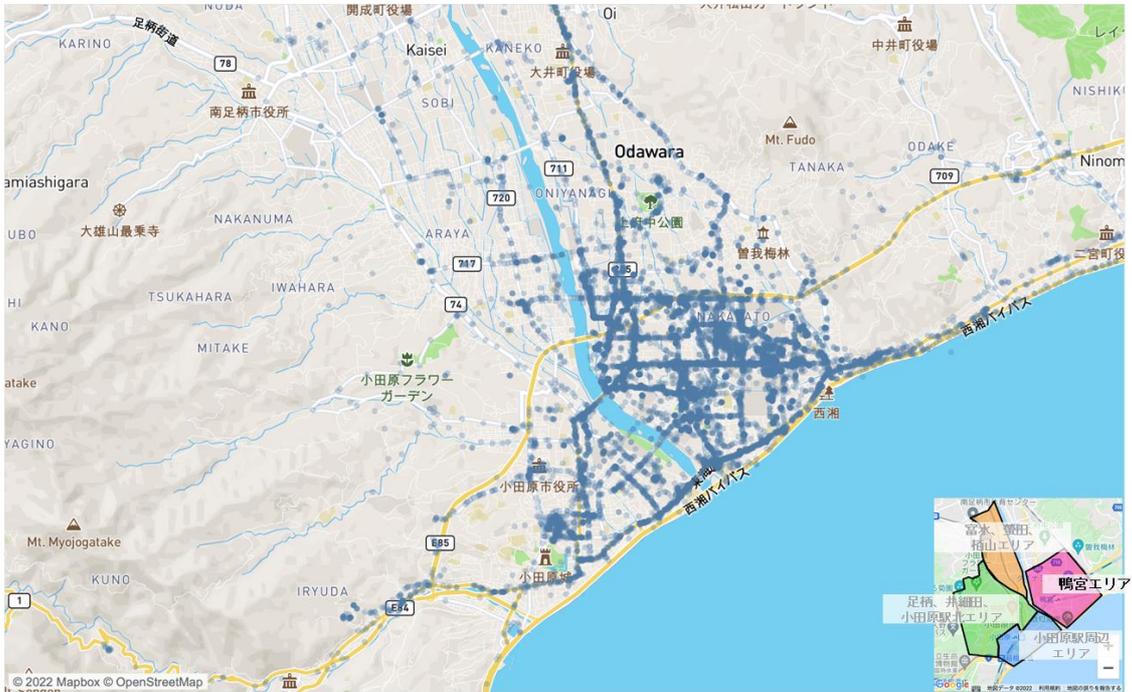
■ 小田原駅周辺エリア居住者

小田原駅周辺に居住するターゲット層の行動は駅周辺に多く、酒匂川を渡った移動や市役所をこえて北上する移動は少ない。



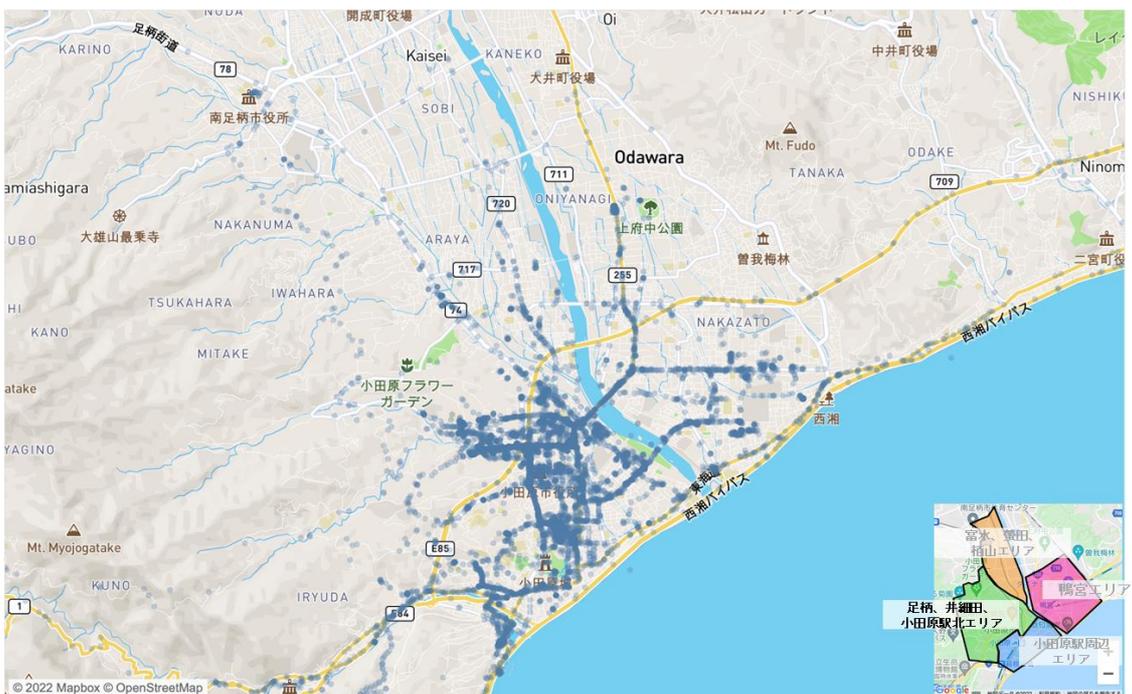
■鴨宮エリア居住者

鴨宮エリア居住者は小田原駅への移動も一定みられるが、酒匂川を渡った西への移動よりもエリア内の移動が多いことが分かる。



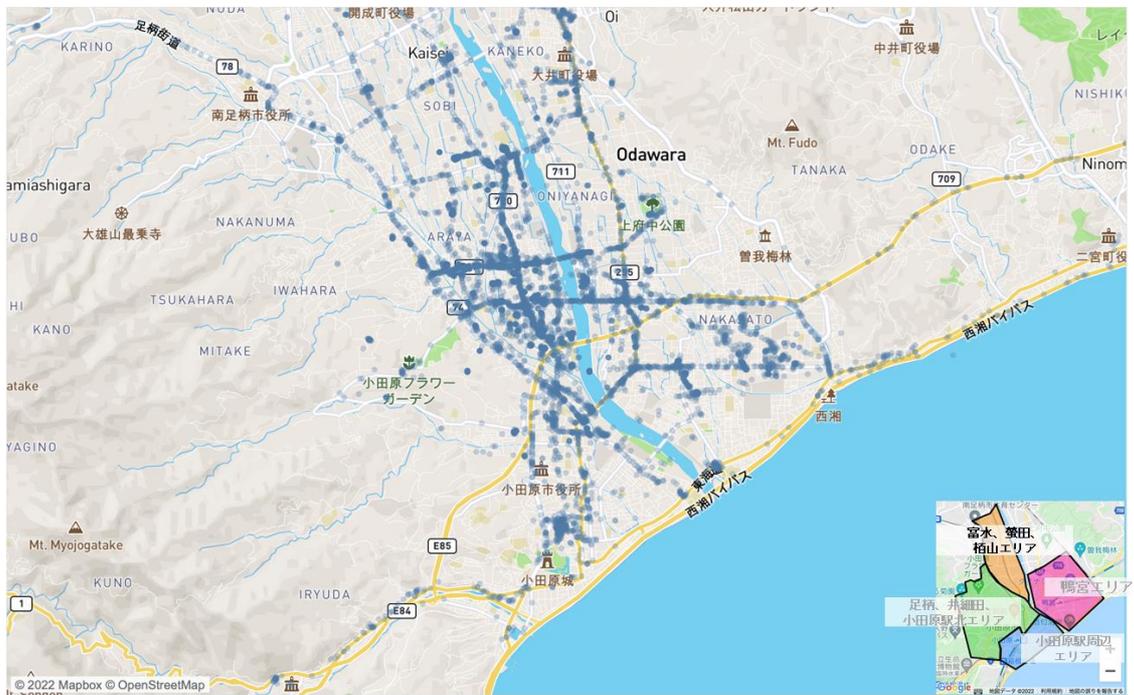
■足柄、井細田、小田原駅北エリア居住者

足柄、井細田、小田原駅北エリア居住者はエリア内~小田原駅が主な行動範囲である。



■富水、蜚田、栢山エリア居住者

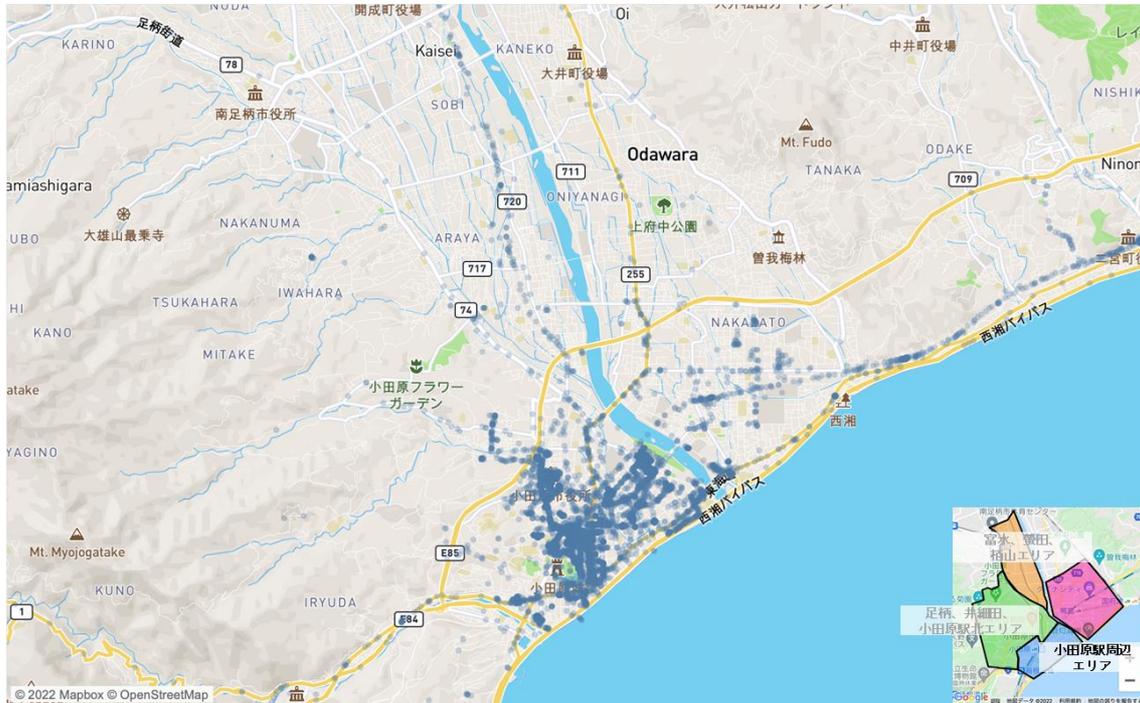
富水、蜚田、栢山エリア居住者はエリア内での行動に加え、小田原駅・鴨宮エリアへの移動が一定見られる。



○行動分布 | 低頻度車利用者

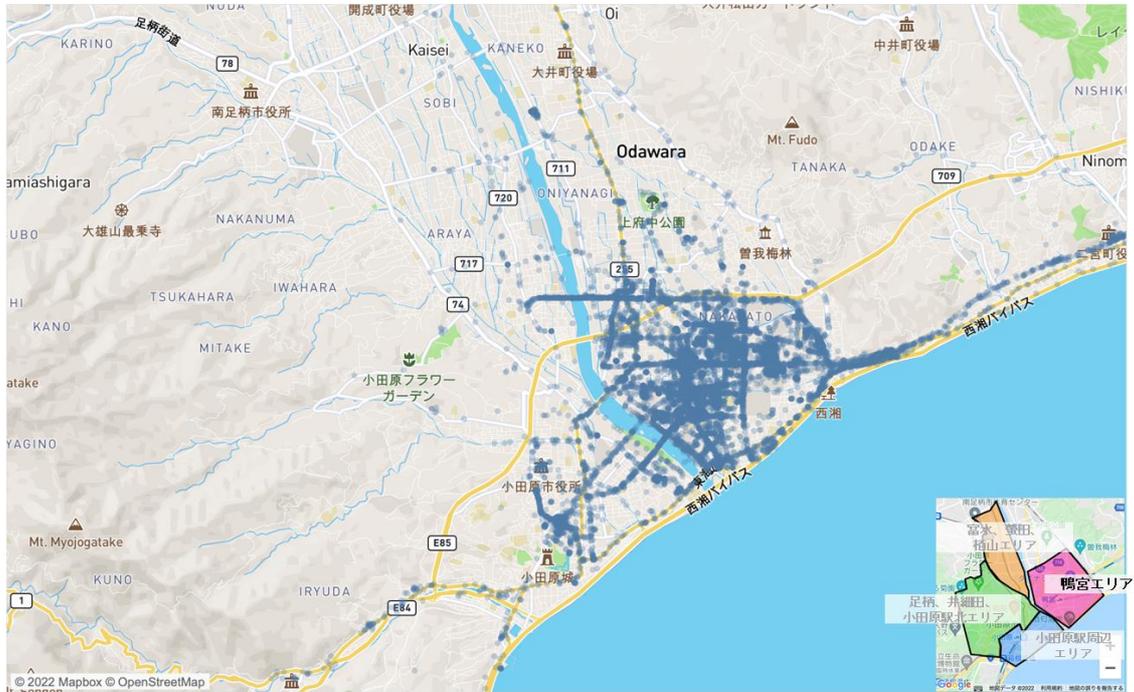
■ 小田原駅周辺エリア居住者

低頻度車利用者のうち小田原駅周辺エリア居住者の行動範囲は駅周辺に集中している。



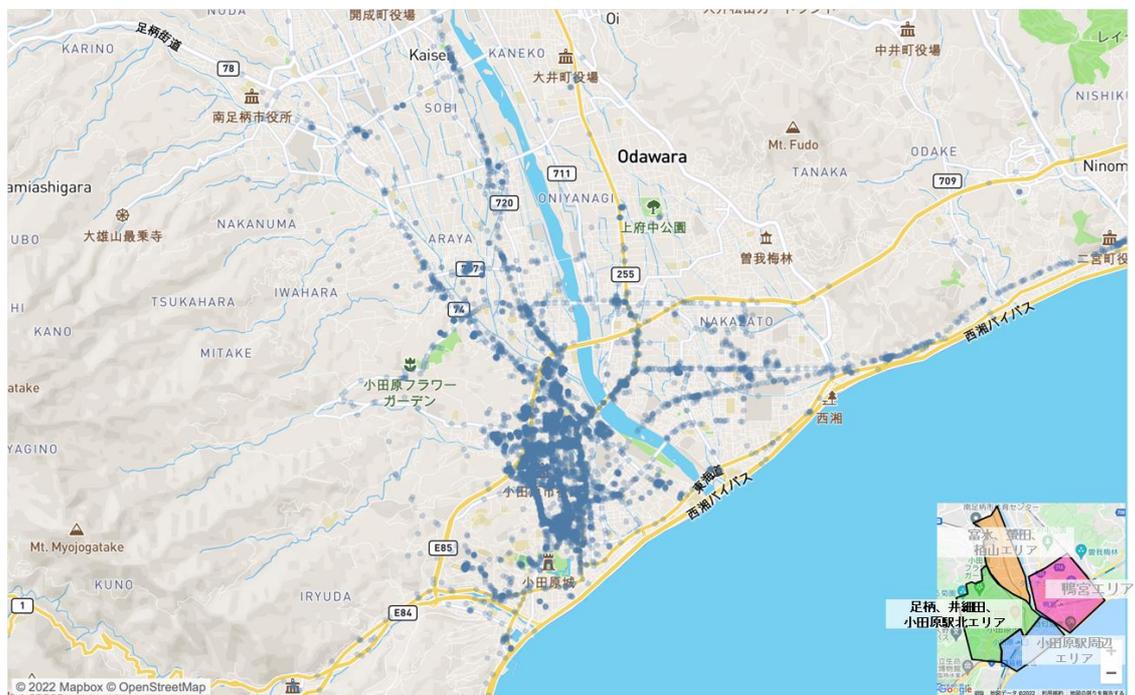
■ 鴨宮エリア居住者

鴨宮エリア居住者は鴨宮駅や大型商業施設周辺の行動が多く、小田原駅周辺への移動は少ない。



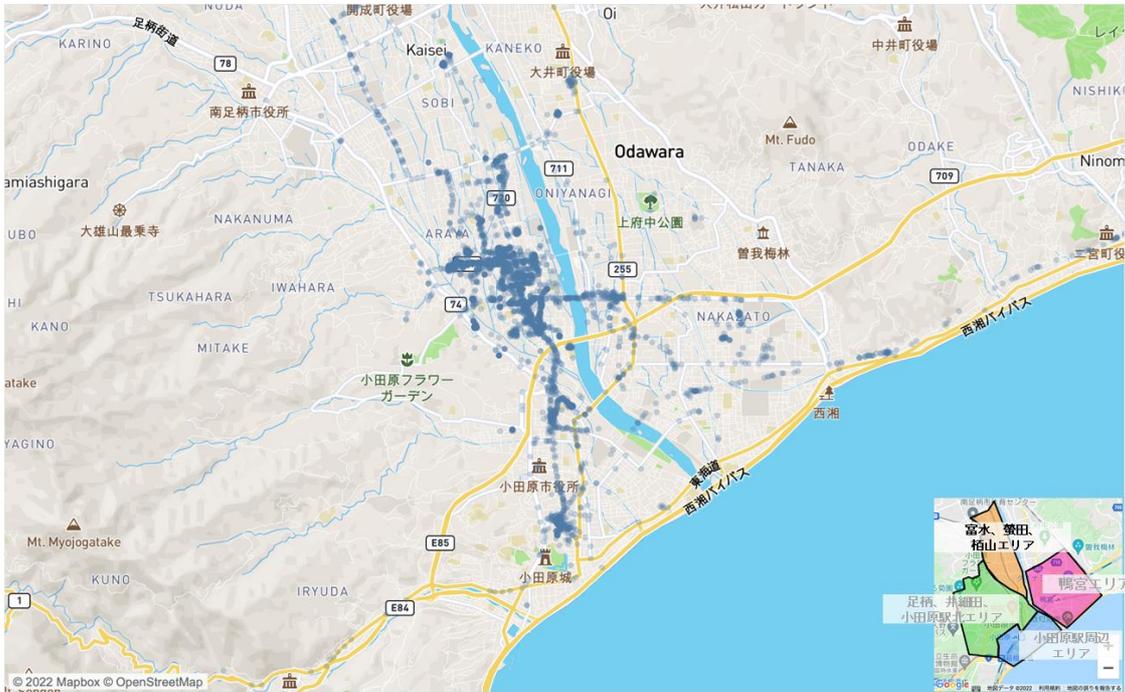
■ 足柄、井細田、小田原駅北エリア居住者

足柄、井細田、小田原駅北エリア居住者はエリアの東側~小田原駅周辺までに行動範囲は集中している。



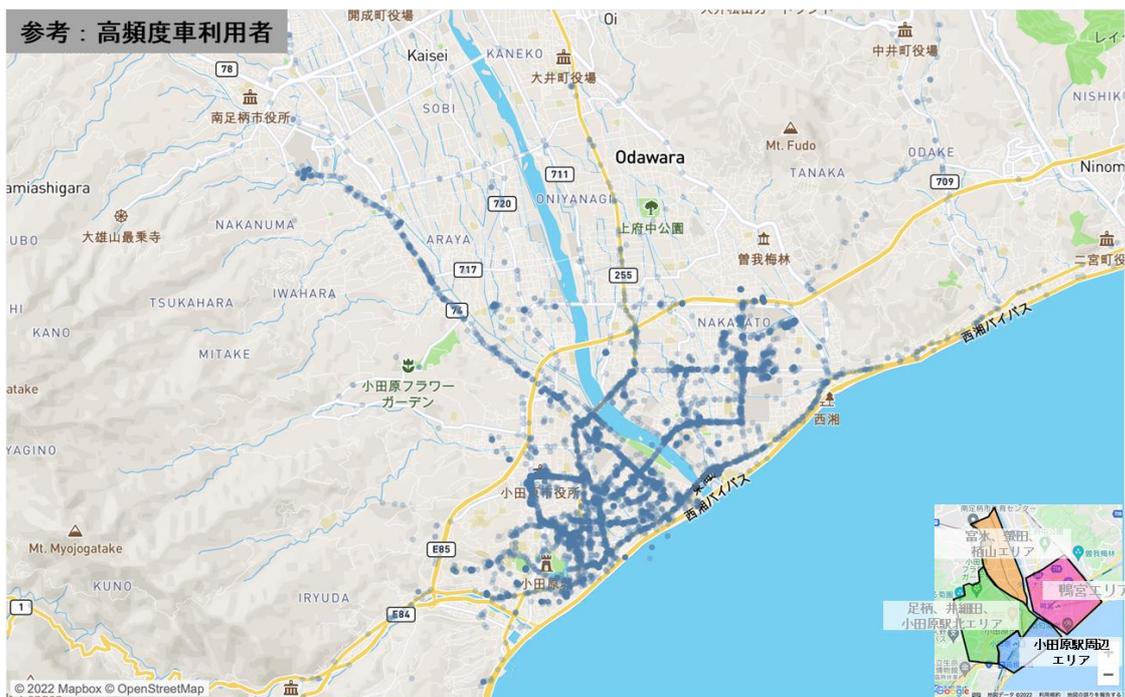
■ 富水、蜚田、栢山エリア居住者

富水、蜚田、栢山エリア居住者については、先のターゲット層の行動分布では鴨宮や小田原駅への移動が見られたが、低頻度車利用者では居住エリア内の行動が多い。

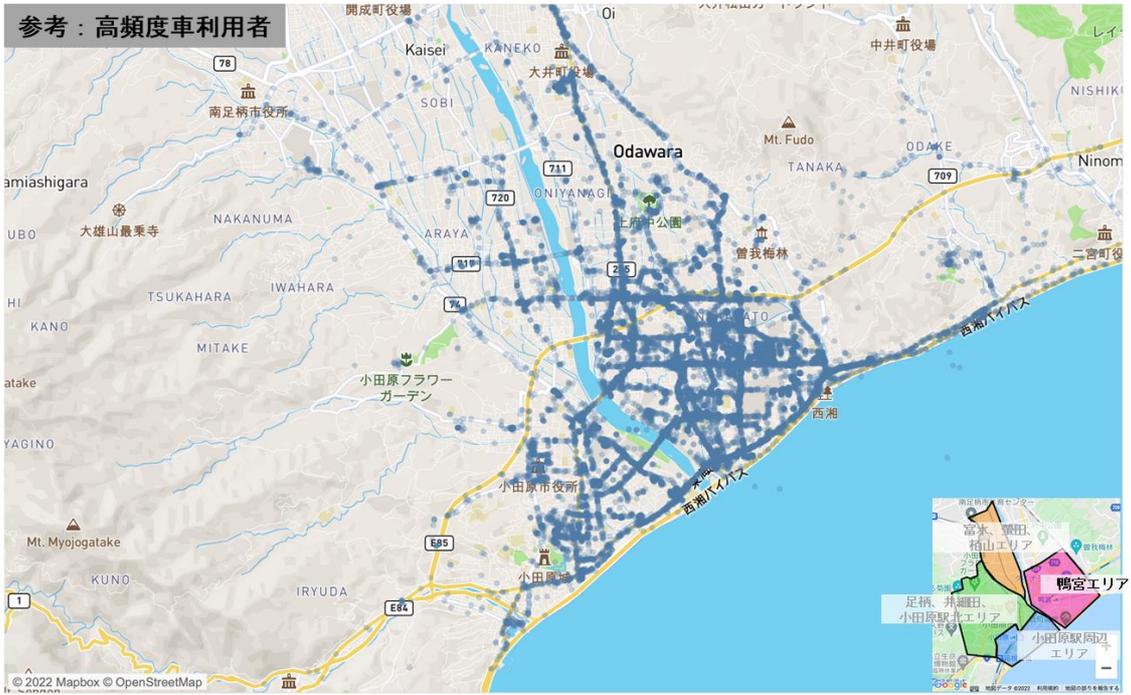


○行動分布 | (参考) 高頻度車利用者

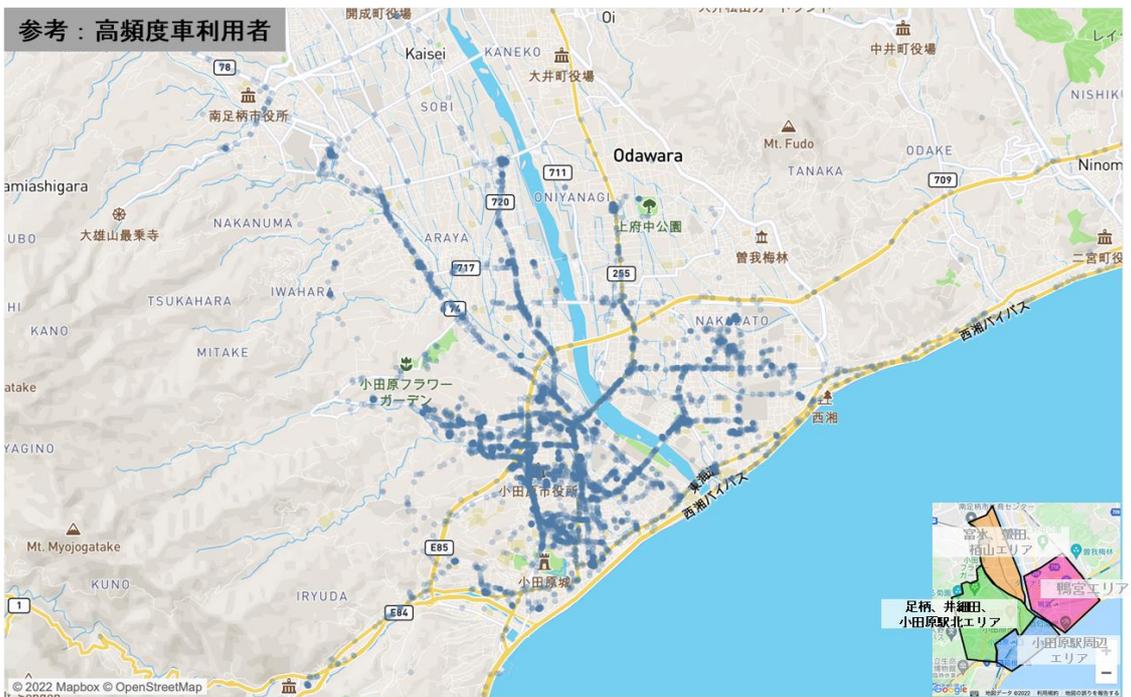
■ 小田原駅周辺エリア居住者



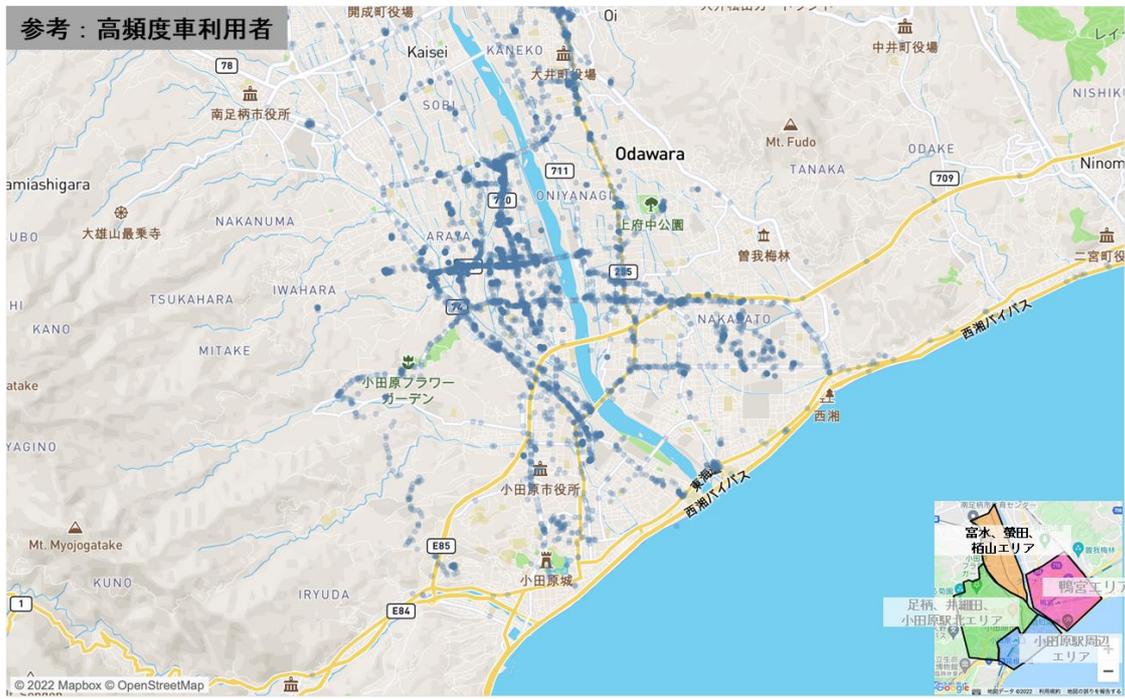
■ 鴨宮エリア居住者



■ 足柄、井細田、小田原駅北エリア居住者



■ 富水、蜷田、栢山エリア居住者



C. 居住地分布

○町丁目別居住地分布 | ターゲット層の比率

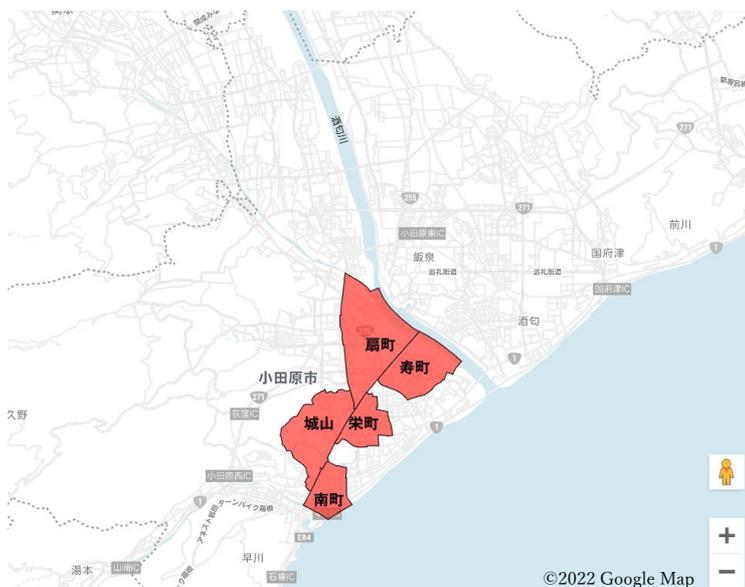
ターゲット層の占める割合が多い町丁目を順に並べると以下の通り。

町丁目	小田原市全人口に対する町丁目人口割合	ターゲット層の町丁目人口に占める割合	町丁目	小田原市全人口に対する町丁目人口割合	ターゲット層の町丁目人口に占める割合
南町	1.6%	26%	早川	1.3%	17%
蓮正寺	5.2%	26%	矢作	1.6%	17%
寿町	3.5%	23%	本町	1.9%	17%
城山	2.8%	23%	小八幡	3.2%	16%
鴨宮	3.4%	23%	東町	2.3%	16%
栄町	3.4%	22%	西酒匂	1.5%	16%
板橋	1.7%	22%	栢山	1.6%	14%
飯泉	4.7%	22%	中曽根	2.0%	14%
扇町	6.2%	21%	堀之内	1.0%	14%
久野	5.9%	20%	中町	1.7%	13%
千代	1.4%	19%	酒匂	5.1%	12%
成田	2.4%	19%	前川	1.6%	11%
高田	1.2%	19%	新屋	1.2%	11%
荻窪	3.4%	18%	中里	2.8%	10%
南鴨宮	4.7%	17%	浜町	1.8%	10%
飯田岡	3.2%	17%	国府津	1.6%	6%
田島	2.1%	17%			

※ 10代はEV利用非対象者として除外
 ※小田原市全人口に対する町丁目人口割合が1%以上の町丁目を表示

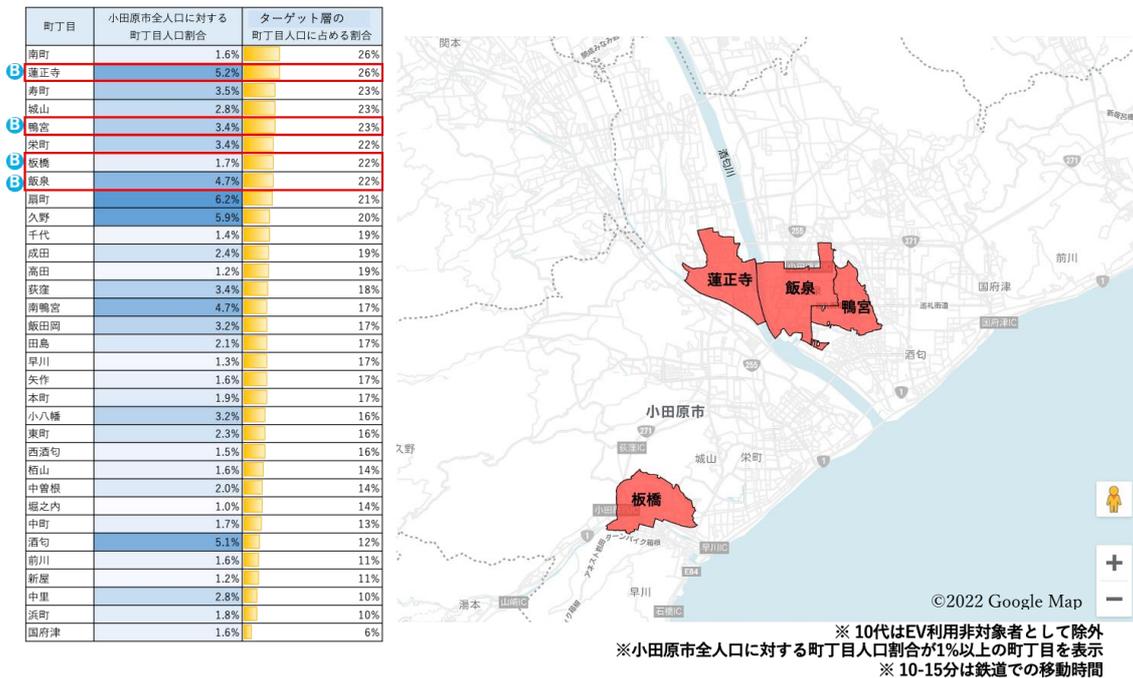
ターゲット層比率が高い地域は、2つの観点で分類でき、1つは小田原駅周辺に多い。

町丁目	小田原市全人口に対する町丁目人口割合	ターゲット層の町丁目人口に占める割合
南町	1.6%	26%
蓮正寺	5.2%	26%
寿町	3.5%	23%
城山	2.8%	23%
鴨宮	3.4%	23%
栄町	3.4%	22%
板橋	1.7%	22%
飯泉	4.7%	22%
扇町	6.2%	21%
久野	5.9%	20%
千代	1.4%	19%
成田	2.4%	19%
高田	1.2%	19%
荻窪	3.4%	18%
南鴨宮	4.7%	17%
飯田岡	3.2%	17%
田島	2.1%	17%
早川	1.3%	17%
矢作	1.6%	17%
本町	1.9%	17%
小八幡	3.2%	16%
東町	2.3%	16%
西酒匂	1.5%	16%
栢山	1.6%	14%
中曽根	2.0%	14%
堀之内	1.0%	14%
中町	1.7%	13%
酒匂	5.1%	12%
前川	1.6%	11%
新屋	1.2%	11%
中里	2.8%	10%
浜町	1.8%	10%
国府津	1.6%	6%



※ 10代はEV利用非対象者として除外
 ※小田原市全人口に対する町丁目人口割合が1%以上の町丁目を表示

その他の上位地域は、小田原駅から鉄道移動で10-15分程度離れた場所に分布している。



○町丁目別居住地分布 | 低頻度車利用者の比率

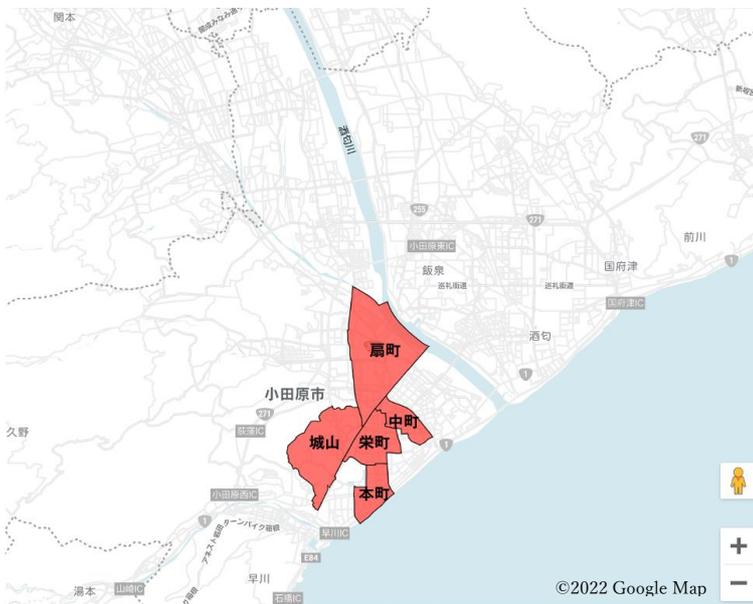
低頻度車利用者の占める割合が多い町丁目を順に並べると以下の通り。

町丁目	小田原市全人口に対する町丁目人口割合	低頻度車利用者の町丁目人口に占める割合	町丁目	小田原市全人口に対する町丁目人口割合	低頻度車利用者の町丁目人口に占める割合
栢山	1.6%	34%	国府津	1.6%	17%
中町	1.7%	32%	中里	2.8%	15%
前川	1.6%	29%	寿町	3.5%	14%
城山	2.8%	28%	久野	5.9%	14%
本町	1.9%	27%	東町	2.3%	14%
栄町	3.4%	26%	板橋	1.7%	14%
扇町	6.2%	25%	成田	2.4%	11%
飯田岡	3.2%	25%	高田	1.2%	11%
早川	1.3%	24%	新屋	1.2%	11%
矢作	1.6%	23%	田島	2.1%	11%
蓮正寺	5.2%	23%	酒匂	5.1%	11%
中曾根	2.0%	21%	西酒匂	1.5%	9%
南町	1.6%	21%	堀之内	1.0%	9%
鴨宮	3.4%	20%	小八幡	3.2%	9%
浜町	1.8%	20%	千代	1.4%	6%
南鴨宮	4.7%	19%	飯泉	4.7%	6%
荻窪	3.4%	18%			

※ 10代はEV利用非対象者として除外
 ※小田原市全人口に対する町丁目人口割合が1%以上の町丁目を表示

低頻度車利用者の比率が高い地域は小田原駅周辺に多く分布しており、交通アクセス性が良い場所では車の利用が少ないという肌感と合致する分布が見られた。これより、車の利用頻度が低いという指標が、車非所有者と結びつく可能性が高いことが考えられる。

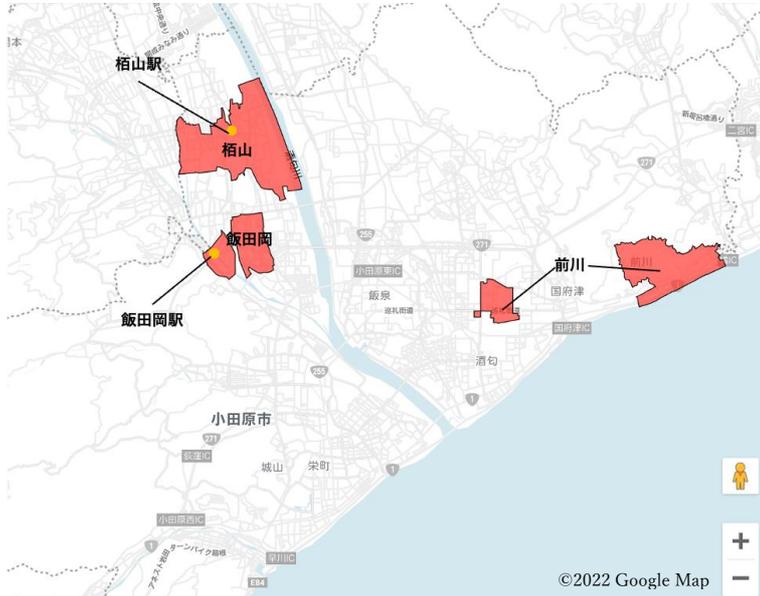
町丁目	小田原市全人口に対する町丁目人口割合	低頻度車利用者の町丁目人口に占める割合
栢山	1.6%	34%
中町	1.7%	32%
前川	1.6%	29%
城山	2.8%	28%
本町	1.9%	27%
栄町	3.4%	26%
扇町	6.2%	25%
飯田岡	3.2%	25%
早川	1.3%	24%
矢作	1.6%	23%
鎌正寺	5.2%	23%
中曽根	2.0%	21%
南町	1.6%	21%
鴨宮	3.4%	20%
浜町	1.8%	20%
南鴨宮	4.7%	19%
狹窪	3.4%	18%
国府津	1.6%	17%
中里	2.8%	15%
寿町	3.5%	14%
久野	5.9%	14%
東町	2.3%	14%
板橋	1.7%	14%
成田	2.4%	11%
高田	1.2%	11%
新屋	1.2%	11%
田島	2.1%	11%
酒匂	5.1%	11%
西酒匂	1.5%	9%
堀之内	1.0%	9%
小八幡	3.2%	9%
千代	1.4%	6%
飯泉	4.7%	6%



※10代はEV利用非対象者として除外
 ※小田原市全人口に対する町丁目人口割合が1%以上の町丁目を表示

低頻度車利用者の比率が高い地域は小田原駅周辺以外にも分布しているが、駅が域内に立地するケースが多い。

町丁目	小田原市全人口に対する町丁目人口割合	低頻度車利用者の町丁目人口に占める割合
栢山	1.6%	34%
中町	1.7%	32%
前川	1.6%	29%
城山	2.8%	28%
本町	1.9%	27%
栄町	3.4%	26%
扇町	6.2%	25%
飯田岡	3.2%	25%
早川	1.3%	24%
矢作	1.6%	23%
蓮正寺	5.2%	23%
中曽根	2.0%	21%
南町	1.6%	21%
鴨宮	3.4%	20%
浜町	1.8%	20%
南鴨宮	4.7%	19%
荻窪	3.4%	18%
国府津	1.6%	17%
中里	2.8%	15%
寿町	3.5%	14%
久野	5.9%	14%
東町	2.3%	14%
板橋	1.7%	14%
成田	2.4%	11%
高田	1.2%	11%
新屋	1.2%	11%
田島	2.1%	11%
酒匂	5.1%	11%
西酒匂	1.5%	9%
堀之内	1.0%	9%
小八幡	3.2%	9%
千代	1.4%	6%
飯泉	4.7%	6%



※ 10代はEV利用非対象者として除外
 ※小田原市全人口に対する町丁目人口割合が1%以上の町丁目を表示

○町丁目別居住地分布 | (参考) 高頻度車利用者の比率

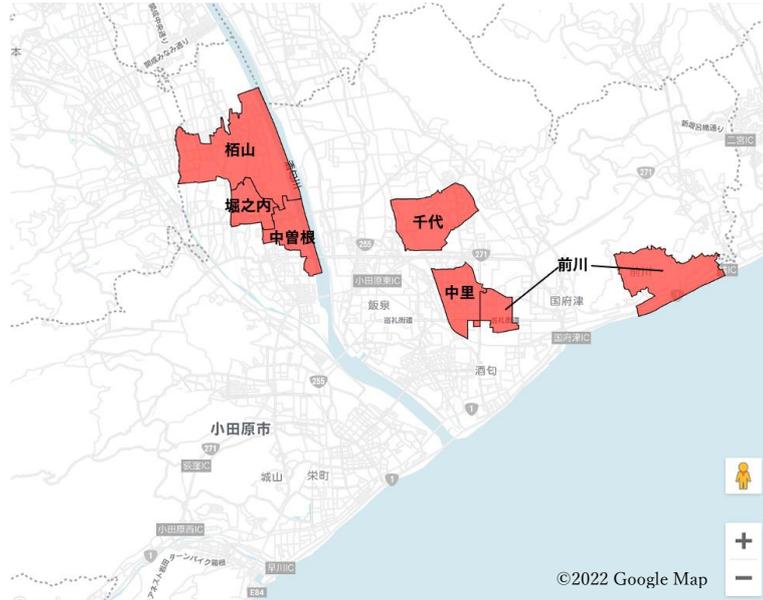
高頻度車利用者の占める割合が多い町丁目を順に並べると以下の通り。

町丁目	小田原市全人口に対する町丁目人口割合	高頻度車利用者の町丁目人口に占める割合	町丁目	小田原市全人口に対する町丁目人口割合	高頻度車利用者の町丁目人口に占める割合
前川	1.6%	69%	早川	1.3%	31%
堀之内	1.0%	50%	酒匂	5.1%	31%
千代	1.4%	48%	矢作	1.6%	29%
中里	2.8%	48%	扇町	6.2%	28%
栢山	1.6%	43%	城山	2.8%	27%
中曽根	2.0%	42%	高田	1.2%	26%
東町	2.3%	41%	新屋	1.2%	26%
南町	1.6%	41%	寿町	3.5%	25%
荻窪	3.4%	41%	田島	2.1%	24%
南鴨宮	4.7%	41%	小八幡	3.2%	22%
飯泉	4.7%	38%	中町	1.7%	21%
板橋	1.7%	38%	浜町	1.8%	20%
成田	2.4%	36%	本町	1.9%	20%
国府津	1.6%	34%	鴨宮	3.4%	19%
蓮正寺	5.2%	34%	栄町	3.4%	16%
飯田岡	3.2%	33%	西酒匂	1.5%	16%
久野	5.9%	31%			

※ 10代はEV利用非対象者として除外
 ※小田原市全人口に対する町丁目人口割合が1%以上の町丁目を表示

高頻度車利用者は交通利便性の比較的低い地点の居住者が多い。

町丁目	小田原市全人口に対する町丁目人口割合	高頻度車利用者の町丁目人口に占める割合
前川	1.6%	69%
堀之内	1.0%	50%
千代	1.4%	48%
中里	2.8%	48%
栢山	1.6%	43%
中曽根	2.0%	42%
東町	2.3%	41%
南町	1.6%	41%
荻窪	3.4%	41%
南鴨宮	4.7%	41%
飯泉	4.7%	38%
板橋	1.7%	38%
成田	2.4%	36%
国府津	1.6%	34%
蓮正寺	5.2%	34%
飯田岡	3.2%	33%
久野	5.9%	31%
早川	1.3%	31%
酒匂	5.1%	31%
矢作	1.6%	29%
扇町	6.2%	28%
城山	2.8%	27%
高田	1.2%	26%
新屋	1.2%	26%
寿町	3.5%	25%
田島	2.1%	24%
小八幡	3.2%	22%
中町	1.7%	21%
浜町	1.8%	20%
本町	1.9%	20%
鴨宮	3.4%	19%
栄町	3.4%	16%
西酒匂	1.5%	16%



※ 10代はEV利用非対象者として除外
 ※小田原市全人口に対する町丁目人口割合が1%以上の町丁目を表示

3) 考察

■ 分析結果についての考察

行動分布の分析より、小田原市民の移動は市内での移動が比較的多いことが特徴として見られた。市内の移動は小田原駅周辺だけでなく鴨宮エリアにも多く存在しており、酒匂川を渡った往来は少ないため各エリア内で用事を済ませる傾向が伺える。これらより、小田原市移動需要を捉える上ではエリアごとの移動を考慮する必要があることがわかる。

居住地分布の分析からは、ターゲット層が小田原駅周辺や、鉄道で10-15分程度離れた立地に比較的多く居住することがわかった。また、低頻度車利用者は小田原駅周辺に多く居住していることがわかった。

■ 汎用調査・分析モデルとしての考察

本調査では、外出時の交通手段という切り口での分析を試みた。その結果、駅周辺は車利用頻度が低い人の居住が多く、交通の便が悪い地域は車利用頻度が高いという、交通アクセス性と合致する結果が得られた。このため、車の利用頻度が低いという指標（車以外外出比率）が、非車所有者と結びつく可能性が高いと考えられる。

調査3) 候補地の評価

1) 調査設計

■ 調査概要

調査2の結果を基に、非車所有者と結びつく可能性の高い車以外外出比率を用いた定量的評価、行動分布を踏まえた定性的な評価により新規EV拠点候補を評価する。

■ 新規候補地点

今回分析した新規ステーション候補地は以下の通り。



©2022 Google Map

2) 調査結果

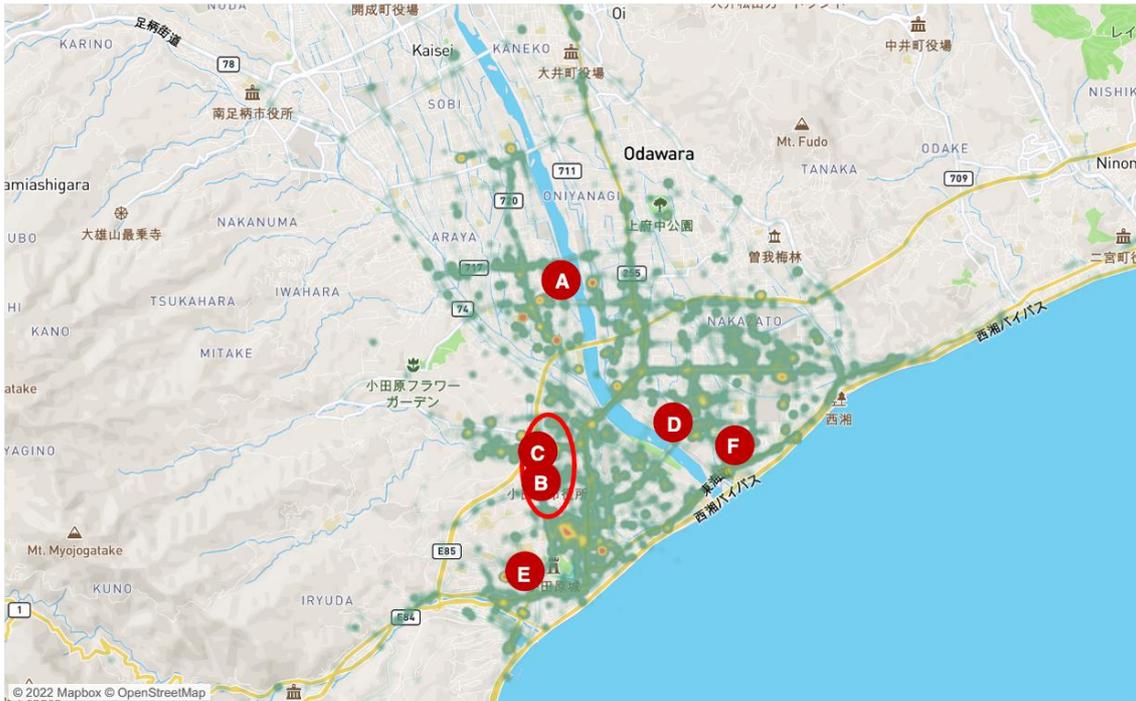
○ 車以外外出率による定量的評価

拠点周辺の居住者の車以外外出比率は以下の通り。候補地A、B、Cでは車以外外出比率が25%以上と外出に車を使わない人の比率が高い。

ステーション名	人口総数	ターゲット層	ターゲット層比率	車以外外出比率
A	1,870	390	20.9%	35.9%
B	3,876	734	18.9%	31.0%
C	3,764	737	19.6%	27.2%
D	3,243	547	16.9%	19.4%
E	1,151	178	15.4%	14.8%
F	3,945	697	17.7%	7.0%

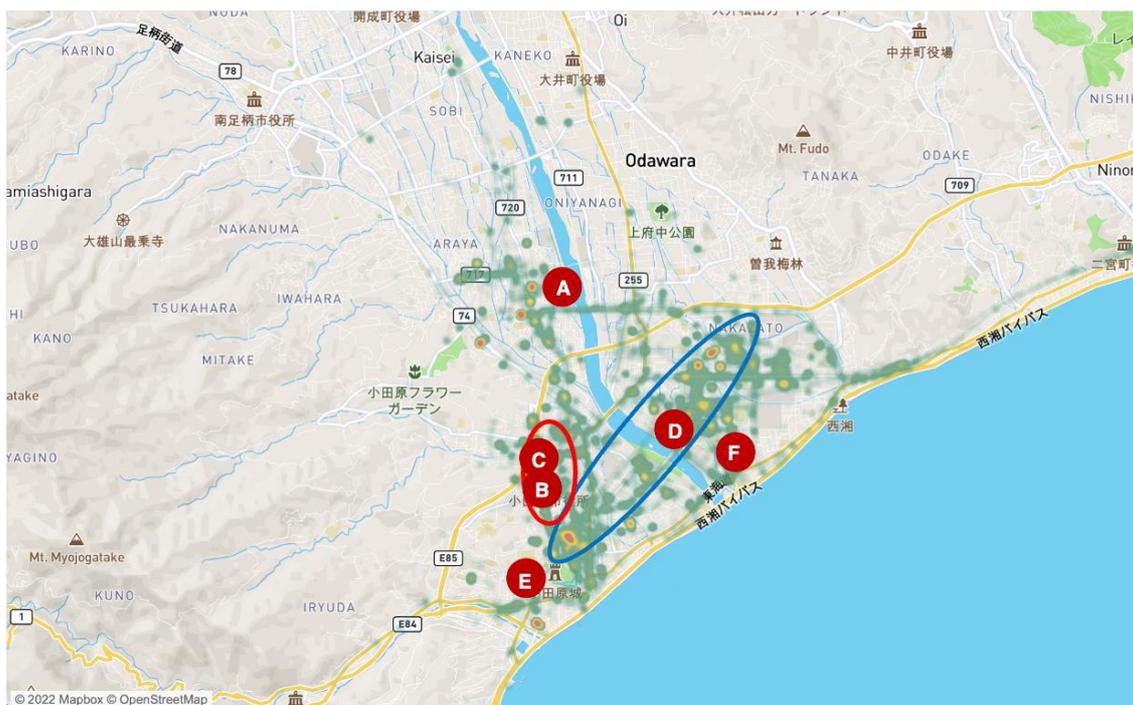
○行動分布を踏まえた定性的な評価・ターゲット層

調査2で分析したターゲット層の行動分布と新規拠点候補地を重ね合わせると、候補地B、Cの周辺にはターゲット層の移動が一定存在することが分かる。



○行動分布を踏まえた定性的な評価・低頻度車利用者

低頻度車利用の行動分布と重ね合わせると、同様にB、Cの周辺には移動が一定存在する。また、Dは東西の移動動線上に立地していることが分かる。



3) 考察

■ 分析結果についての考察

車以外外出率は、A（36%）が最も高く、B（31%）、C（27%）、D（19%）、E（14%）、F（7%）と続くという結果となった。行動分布と拠点位置との重ね合わせからは、B、C周辺は想定顧客層の移動が一定存在することがわかった。

これらより、今回の分析の観点からは、車以外外出比率の高いA、また次点で車以外外出比率が高く、ターゲット層の行動分布上に位置するB、Cが新規EV拠点としては需要が高いことが示唆された。

また、今後のEV拠点展開においては、小田原市の移動需要が東西に分かれて存在するため、酒匂川の東側のステーション配置を考えるにあたっては、鴨宮エリアの移動を捉える必要があることが分かった。

■ 汎用調査・分析モデルとしての考察

本調査では、外出時の車以外外出比率や、ターゲット層、低頻度車利用者の行動分布との重ね合わせにより、EVの新規拠点の評価を試みた。既存拠点との相関を示すには至らなかったが、一定、根拠に基づいた新規拠点候補の評価・議論に資する示唆が得られたと考える。

今後は、EV・カーシェアに限らず、バスなどの交通手段へと適用していくことで、指標の有効性の評価を試みるとともに、バス路線の再編成などによる交通手段転換の促進への活用が望ましい。

また、EVへの利用転換を考える上では、移動・居住の広域的な理解に加えて、車利用者がどのような場面で車を利用しているのか、など、より解像度の高い分析をすることで、交通手段の転換につながる具体的な施策イメージにつながる事が考えられる。

5-3. 仮説及び今後に向けて

移動データを活用した調査の結果をもとに、有識者へのヒアリングおよび担当職員との施策検討ディスカッションを行った。

5-3-1. 有識者ヒアリング

<武蔵大学 社会学部 メディア社会学科 庄司 昌彦 教授>

■略歴／研究分野

小田原市の取り組みにおける有識者ヒアリングには、武蔵大学の庄司昌彦教授を選定。研究分野は・情報社会学、地域情報化、電子行政、情報通信政策、オープンデータ・パーソナルデータ活用の研究を行っている。都市や地域社会のガバナンスやマネジメントについて、情報社会学の立場から政府・自治体のデジタル化、オープンデータ・パーソナルデータ活用、スマートシティ、地域情報化などに関する調査研究を行っている。

■ヒアリング要旨

移動データの見える化により、地域の人や行政それぞれが感覚として持っている地域特性や人の移動ではない実態が記載された基礎の資料を作成することができる。それを用いて、一つのテーマに向けて異なる立場の人が議論して、異なる施策をうむことができるのではないかという評価を得た。また、人流データに加えて、その他のデータの掛け合わせによる分析も更に進めていくべきとの指摘もあった。現在、移動データのニーズは高いものの、費用が活用のハードルとなっている。移動データが完璧ではないにしてもオープンデータ化されることで、関心の高まりとデータによるアジャイルな政策形成も促進できることが期待されるとのことだった

議事より抜粋

<移動データの見える化について>

- ・ 感覚を可視化している人流データだけ見ると漠然としているところもあるが、地域を知る人が見れば、「ああ、あの地域はそういう人たちが住んでいるからそりゃそうだよ」と納得することあるのではと思う。
- ・ 更なる見える化に向けて

GPS ログに加えて、その地域の人口データなど別のものをオープンデータとして提供してもらって掛け合わせていくと、より具体的にどんな人たちなのか見えてくるのではないかと思う。センサーデータだけでなく、役所が持っている統計や、場合によ

ってはフィールドワークを含めた観察をするといいいのではないだろうか。そういう中でこういったデータは生きてくるのではと思う。その意味では、オープンデータは様々なものが揃うことによって、掛け合わせの旨味が出てくる。

<行政における人流データ（GPSデータ）の活用>

- ・ 一つの分析結果を立場の違う人が見る事による創発

このデータを様々な立場の人に見てもらい、その解釈を議論する。そうすると、まちづくりの人はまちづくりの観点から話し、交通の人は交通の観点から話し、福祉の人は高齢者や援助が必要な人の移動の観点から話す。同じデータを様々な人が一緒に見ることによって、部門間のそれぞれの見方を共有し合い、それが発見に繋がり一緒に何かやるきっかけになる

<人流データ（GPSデータ）のオープンデータ化について>

- ・ 人流データのオープンデータ化のニーズは高い

人流データのオープンデータ化へのニーズは非常に高い。民間企業のデータは非常によく使われている。しかし、価格が非常に高いと耳にする。自治体がデータ分析を行う場合、最近の事例では特定の商店街などに特化したデータをオープンデータ化しておくと言われていると聞く。

- ・ アジャイル型政策形成への活用

データに基づいた最終的な回答が出るような大ヒットでなくていい。今回のような仮説ができた時に、アジャイルで検討し分かったことを高速でフィードバックし、市民ニーズを聞いて改善し、データを取りまたやるというのを繰り返していくのも1つのやり方。そのようなやり方の一助としてこういうデータを使うことは良いのではないか。

5-3-2. 移動データの活用施策検討

本業務の分析結果をもとに成果報告会を実施した。成果報告会でのプレゼンや質疑応答の中でのコメントよりから小田原市ではどのような活用が想定されるのか推察した。

1) 他部署との調整の基礎資料としての活用

今回の小田原市の分析ではEVステーションを選定していく上で、優先順位の付け方に移動データを活用した。最終分析結果として提示した優先順位は、事業を展開していく上で、他部署との調整の優先順位を考える上での一つの素材となりうるとのコメントを頂戴した。また、主幹となる部署が他部署との調整にあたる際、候補地のニーズ調査としても説得材料になるのではないかということだった。

2) 移動データの理解促進と分析の型について

懸念点としては、移動データがすぐに理解してもらえるものか、またどのように説明するとすぐに理解してもらえるかは課題である。また、テーマを設定する上では、移動データの分析でできることとできないこと明確にすることで、どのような政策のEBPMに活用できるのかがわかるとよりいいのではないかということで、型への示唆も頂戴した。

議事より抜粋

(分析結果から得られたこととして) 他部署との調整の優先順位をつけることができたという点がある。EVのカーシェアリングについては、環境部としては進めたいところですが、車は各施設の所管ごとにそれぞれが管理・所有・契約しているものですから、それぞれ個別各担当との調整でやるかどうかが決まってくるということになります。いくつか候補がある中で、環境部としてどこから手をつけているのかというのが一つ見える化することができた。また各所管の担当と調節に当たっても実際市民の皆さんにこれぐらいニーズがあるということも、これも一つの議論の材料にできたのではないかと思います。

2) 移動データはどのような施策の検討に適している明確にすることについて

(質問：報告会というと何かできたことばかりがフォーカスされるが、苦労された点もあるだろうとお察しします。苦労された点について伺います。)

2点あり、一つは政策・施策へのニーズとデータ特性とマッチングするのはどこなのかと

いう点です。0から10の説明できればいいのかもしれませんが、データの特徴からして難しいところもあるのかなと思います。その中で政策としてはこういったところを知りたいということと、データ分析でできるところの合致したところは使えるということだと思いますので、何人のどういうニーズがあって、どういうデータがあって分析ができてというところを知らせるといったところが一つ難しかったのかなというふうに思います。2点目としてはむしろ今後の話かなと思っておりまして、申し上げた通り調べてある程度目星がつけられましたけれども、実際はこれから各施設の担当者と議論していく中で、こういったデータが理解してもらえてどういうふうに合意形成に役立つのかというところはむしろ今後かなと思っております。課題だと思っています。

5-3-3. 小田原市における業務総括

小田原市は再生可能エネルギーの活用に取り組んできた経緯があり、そこから公民連携のEVカーシェアリングの実施に至ったことから、今後の他自治体の脱炭素施策の参考になるのではないかとということで分析テーマとさせていただいた。現在、市役所に2台設置されているEVは、昼間は自治体が公用車として活用し、夜間や土日は市民に開放されている。この事業の更なる展開には、民間のビジネスモデルの理解をすることと、自治体の施設を活用するための他部署への働きかけどちらも行わなければ推進することは難しい。今回、移動データを活用し、マーケティングとしてどこにターゲット層が住んでいるのかの分析、またどのような人がカーシェアリングを使ってくれそうかという仮説を立て分析を実施することでEVカーシェアリングの候補地の優先順位づけという分析を行なった。この仮説はアジャイルの考え方で変化させるべきものではあるが、有識者ヒアリングや成果報告会でのコメントからEBPMの視点で政策の推進の一步となったと考えられる。

今回は、EVカーシェアリングのステーション候補地を考えることに移動データを活用したが、同様に活用できると思われるケースとしては、シェアサイクルの適切な配置や廃止が課題となっている路線バスの代替手段としてのコミュニティバスの検討などにも活用できるのではないかとと思われる。公共交通政策の検討には、大きな声が反映されることが時としてあるが、声の大きさに左右されないためにも事業者や行政、さまざまな人が関係する事業において、検討の土台として移動データや人口データ等の掛け合わせで利用ニーズを見定めることが必要と思われる。それがひいては、持続可能な公共交通事業の実施につながっていくものと考えている。

參考資料

I 富山市：有識者コメント

<筑波大学 理工情報生命学術院 システム情報工学研究群 近未来計画学研究室 谷口守 教授>

富山市における取り組みの有識者として、筑波大学の谷口教授に依頼。研究分野は、交通工学、国土計画、土木環境システム都市計画・建築計画など。コンパクトシティや地域交通まちづくりなどの研究も行っている。

以下、ヒアリング時の議事を記す。

<説明資料>

● 意見交換



1. データを活用したまちづくりの推進

- ・まちづくり/地域づくりには多様なステークホルダーによる共創が必要
- ・合意形成としてデータを共通言語とした方法の有用性
- ・地域活性、まちづくりで継続的にデータを活用する方法

2. 持続可能性（主体的にデータを活用する地域・自治体を増やす）

- ・地域再生エリマネジメント負担金制度など、日本でもBID（地域受益者負担によるエリマネ活動資金拠出）制度もあるが、利用事例が少ない。
- ・どこのエリマネも活動資金の拠出で苦労している。
- ・地方都市で商業不動産が限定的で経済規模に限られる都市での財政面での方法論。

3. 効果検証

- ・まちづくりの効果検証として対象エリアの商業店の売上増など経済効果がわかりやすい。自治体が関与することで、自治体が取得・計測可能な地域経済活性の検証指標や方法について。

Strictly Confidential ©Unerry Inc. All Rights Reserved.

33

<全体について>

この事業、人流データを使って脱炭素を図るとのは精度としての課題は多いですが、ぜひ進めてほしい取り組みです。今回のアウトプットもマイクロベースでの情報という観点から参考にさせていただきたい。富山市を取り上げたということは、コンパクトシティの取り組みをEBPMの観点から検証したということが目的でよいか。このような1時点でのデータでは体質改善としてのコンパクトシティ政策の効果は計測できないので、「コンパクトシティ」の効果をはかると掲げない方がいいのではないか。その意味でやっていることと本事業が掲げていることに齟齬があるということ認識されているのかが気になった。コンパクトシティで脱炭素に効果があったのかはエビデンスとしては示されていないと考えている。

（富山市がコンパクトシティとして打っている施策はグランドプラザの再整備や定期券、LRT。富山市が強調しているのはLRTと定期券はCO2削減に多少の効果があったのではな

いか。しかし、都市全体としての脱炭素については、バウンダリーのデータをみてる必要がある。)

私自身はコンパクトシティを推奨していますが、おそらく富山市のCO2はむしろ長期的に増えている可能性が高い。それが、日本のコンパクトシティ政策を導入していない一般的な地方都市と比較してどうかを見ることができないと意味が無い。コンパクトかどうかに限らず、地方都市ではこの30年間くらいで大きな流れとして増えている。大都市では減っている。地方都市で複数の車を保有しているなどコンパクト政策を打ち消すようなインパクトが起きている。

デジタルデータの特性としては、ウォークアブルな政策を打った時に、従前従後と比較するときには相性がいい。カンフル政策と言っているのだが、一発やってみようというものチェックをする時、例えば新型コロナの影響で渋谷の人の流れが何%変わるとかはわかりやすい。コンパクトシティのような10年、20年単位で検証が必要な体質改善を伴う政策については、単発的な移動データ以外のデータを活用した検証が必要となる。

また、色々検証する前に、オープンデータ化される前提でない問題があるのではないかと思っている。オープンデータ化というのは、要するに第三者が検証できるようにしているということ。例えば、パーソントリップ調査というのは、データの数ではデジタルより少ないが、誰でも申請すれば無料で利用できる。デジタルの場合は、同じデータを検証することができない。データがどういうふう加工されているかのプロセス含めてオープンデータ化しないと、信頼ある政策として使われないこともありえる。

移動データをある特定の企業が独占して保有しているのはよくないと思っている。環境省が、今後自治体にこういう取り組みを推進してみて、自治体がやろうと思った時、自治体がデータを取得することが容易ではない。各自治体がデータを利用する際に、交渉が必須となり値段が吊り上がることで、税金の無駄遣いが生まれる可能性がある。こういうことが別の交通の領域で発生している。データは公共財なので、オープンデータ化する、民間企業が独占しないようにするということがこのような取り組みを進める上での大前提にならなければならない。

(オープンデータ化の必要性については認識をしている。環境省では、地域経済循環分析として、市町村ごとの「産業連関表」と「地域経済計算」を用いて、地域内の資金の流れを俯瞰的に把握することができるようにした※。あのようなイメージで移動データが、街の人たちや行政の人たちが政策立案できるベースになるものにアクセスできるようにするのは大事なことだと思っている。必要な要素、どのような項目を見えるようにすべきなのかを思案している。政府が見える化をする場合、例えばRESASは、国民経済計算という

基幹統計、責任を持って集めるデータが一般的。一方で、また、政府が人流データのオープンデータ化に取り組む場合、民間企業が保有するデータを提供するシステムとなる。今回用いたデータは合意が得られていて、全人口の3、4割のデータが取得できていることに魅力がある。このようなデータをオープンデータにすることは、時代の要請だと思うが、政府のデータ以外をオープンデータにすることについてはいかがか？)

※<http://www.env.go.jp/policy/circulation/>

10年後、20年後に体質改善を評価しようと思った時に、10年前のデータが残っているのかという点の一つ。民間企業は撤退リスク、何かあると途中でやめてしまう。国の統計データとして、きちんと確保できるのかという裏表の関係になる。国として、最低限、民間からいただくにしても、確保していくべきデータは立ち上げ時に確保して決めていくべき。

(自治体で位置データを使っていくうえで、データも、レシピ(確立されたプロセス)もない状態。今回は、データは不完全ながら揃えられた。しかし、それをどうするかを悩んでいる。データの扱いは、整えて行きたい。)

各省がバラバラで進めている。それぞれレシピは持っているようだが、共有されていない。このやり方がベストだというのがデジタルデータだと検証されていない。

(今は、独自に考えて進め、検証しているが、他のレシピの収集もしていかなければならない。脱炭素の施策と検証について、レシピをたくさん見つけることができていない。高速道路の減速、賑わい創出、人口減少社会の公共交通のやり方が探り当てられていない。)

今のコメントも受けてお答えすると、そもそも可能なレシピをあらかじめ限定して考えているように感じた。例えば、オーストリアの「気候変動チケット」。年間13万円くらいでオーストリア国内の交通が全て乗り放題というチケット。COP26開催の直前に売るというセンスもいい。こういうのもやり方の一つ。研究室の中で計算をしたことがあって、日本国内で、今ある公共交通手段、新幹線の特急含めて、年間5万円払えば実現できる。

前例を超えるレシピを考える努力をしていないように感じている。もっと広く考えないと、シュリンクしている世の中に対応できない。過去のレシピしかないで、それを考え直さないといけない。他では導入されているものもある。今、新型コロナで公共交通の利用が減っているが、緊急対応としての補助をするようだが、ヨーロッパでは平常時から当たり前。一定のサービスレベルを提供するのは当然。そういう考え方にできるか。

あと、福祉交通が一般の交通と分離されているので、福祉という観点とセットでみてい

くべき。元々バスは、郵便配達車から発生した。貨客混載、お客さんを便乗させて動くというのが公共交通のはじまり。人口が減るのであれば、元に戻すという案もある。いろんな部署に分かれてしまったがために、できないと言っているだけで、考え方を変えるだけでレシピはある。

（自治体の交通計画、都市計画だとこの分野はアイデアがないのが正直なところ。ヨーロッパの事例はあっても、どうやったら自治体を取り組みたいと思うのか。今回の事業は、政策決定のためのエビデンスとして人流データでまちの賑わいを定量化、可視化することが取り組みたいと思う起点となるのではと思っている。その仕組みづくりの試みだ。）
目先の新しさで取り扱うデータを変えるだけでは結局何も変わらないことをまず認識する必要がある。

<人流データの見方について>

ウォークブル分析で提示された図において、空間的に一つの点の重みがわからない。一人の人が一つの点なのか、何分かごとに一人の人が複数の点を落としているのか。

（後者で、5分間に一つの点を打っている。）

政策によって、5分間隔がそもそも適切かどうか変わってくる。目的施設にいるのか、道路上にいるのかは区別可能なのか？

（道路データやポリゴンデータをとって判断。移動なのか滞在なのかをどれだけ滞留しているかを滞在とポリゴンデータで判定している。）

次のステップは、歩きたくて歩いている場合と歩かされている場合がある。健康まちづくりの時に、どれくらい歩いているのかは健康指標にプラスとなる。これだけ歩いてもらうというメニューにできるが、歩行環境が最適かどうか分からない。そういうこともセットでできるとなといい。滞在も電車が来ないとか、単に待たされているという可能性もある。一つ一つの意味、そこもどう評価していくのかというのが難しい。滞在されていることの意味づけができていないか。過去の話しのヒントとしてお伝えした。まちのデザインが変わると、感情とか気持ちにプラスになることがあると思う。

（健康との関係は関心があり、パーソントリップ調査のデータをみていると、地方都市では昔は2 kmくらいの距離であれば歩いていたのが、現在ではより近い場所でも車で移動していることが見て取れる。健康保険費、行政負担が多い。移動の見える化、歩いてもらう、歩かさせることで行政負担が削減できるのではないかと考えていて、富山市さんはみなさんの移動が1 km増えると、いくら助かるんですよと。一人に換算している。健康医療の費用がへるので、ウォークブルに振り分けられる予算があるのではないか。）

非常に大きなテーマで、都市のマスタープランで、コンパクト化は何ためかという、健康のためと書く自治体が増えてきた。コンパクトシティは環境のためとなると自分ごとになりづらい。カンフル的にチェックするのか、体質改善的にチェックするのかで取り扱

いが変わると思う。地方の話しを聞くと、健康寿命には歩く以外にも社会参加があるかとか、喫煙とか色んなファクターが起因するので、カンフル的なチェックならいいが、体質改善的なチェックには、様々なデータを掛け合わせないといけない。

健康まちづくりの論文を書いている2000年発表したが、2006年止めたことがある。学会発表もエビデンスベースで、効果を出してみたらとやってみたが、医療費は削減するが、寿命が伸びるので年金入れたら大赤字になる。お金だけを評価項目としていいのかという問題がある。介護費は若干増で、年金は5倍になる。

(CO2というと、車の移動をどう転換できるか。車を敵視するわけではないが、歩行へ移動そのものを転換することについてはどうだろうか。)

都市構造レベルで考えるべきことだ。海外の事例だが、駐車場のコントロールで車から歩行への転換をやっているところがある。イギリスのローカルタウンで高速道路を降りると、「シティーセンターはこちら」と矢印があり進むと駐車場があって、必ず空いている駐車場がある。そこに車を止めて、街を楽しんでくださいということ。日本は幹線道路沿道型の街づくりは、ある飲食店の駐車場行ったら、次は日用品のお店に車で移動するとなる。各お店に車で立ち寄る形になるため、人が街歩きしない構造になっている。駐車場自体を考えるのが必要。

(やはり駐車場は重要なポイントだと思う。昨年度、当事業を鎌倉市でも実施していて、非常に観光公害かなど。市役所は土日に駐車場を開放していて、半分は市外の方が利用している。市外から来た利用者の値段を上げるなどして、わずかでも車で訪れを少なくすれば、住民のQOLが上がるのかなど。地方都市だと中心市街地の店がなくなって駐車場が増える。賑わい起こすためには駐車場がない方がいいのだがなかなか難しい。イギリスの事例を挙げていただきましたが、ヨーロッパの事例でオスロの市長が市内中心部から自動車乗り入れを禁止したり、速度制限をかけたっているがこの潮流はなぜ起きているのか。)

ヨーロッパはCO2削減にかじを切っている。パリは街の中全部30キロ制限は安全をとにかく考えている。日本から見ると過激とも思われる明確な指針を持っている都市も少ない。

(脱炭素だけでなく、安全や賑わい創出など街の哲学があるように感じた。)

(海外の方が大胆なまちづくりや脱炭素に取り組んでいるように思うが、なぜ日本では進まないのか?)

日本は、官民という考え方であるから。官と民という言葉の間にパブリックという概念が

ない。官はお金がないので「官から民へ」と言い、民は自らの利潤最大化だけを考えて官からどう補助金を取るのかという構図になる。その対立構造で街を作っている限り、バラバラなものしかできない。間にワンクッション、パブリックが必要。学生にはパブリックを訳して？と質問すると「公共」という。では、「パブリックスクールは何て訳すのか？」と聞くと。学生は「公立学校」だと答える。「パブリックスクールは私立だ」。イギリスでは、元々貴族しか行けなかった学校を皆が行けるようにした学校がパブリックスクールで誰でも入れますよという意味。全てにオープンにされている。パブリックという概念が日本にはないから訳すことができない。その領域があると調整枠があって、全体の効用を大きくするという余地がある。そのあるなしでアウトプットの街が変わってくる。

II 小田原市：有識者コメント

<武蔵大学 庄司昌彦 教授>

小田原市における取り組みの有識者として、武蔵大学の庄司教授を選定。研究分野は・情報社会学、地域情報化、電子行政、情報通信政策、オープンデータ・パーソナルデータ活用の研究を行っている。

以下、ヒアリング時の議事を記す。

ディスカッション前の確認事項

人流データから年齢や性別が分かるとあったが、低頻度車利用者という人たちはどういう人たちなのか？意図としては、若者なのか高齢者なのか、男性なのか女性なのかということを見たいということ。将来的なEV利用者といっても、高齢者であればそのうち使わなくなる。具体的にどんな人なのかを踏まえた上で議論させていただきたい。

(低頻度車利用者の属性についての分析を今回は行っていない。ターゲット層が特定の属性で区切られており、そことの対比ということで、「車の利用頻度で切ったもの」と「ターゲット層と考えられる属性で切ったもの」の2つで見ると。行動のパターンから低頻度か高頻度かを見ている。)

人流データだけ見ると漠然としているところもあるが、地域を知る人が見れば、「ああ、あの地域はそういう人たちが住んでいるからそりゃそうだよ」と納得することあるのではと思う。GPSログに加えて、その地域の人口データなど別のものをオープンデータとして提供してもらって掛け合わせていくと、より具体的にどんな人たちなのか見えてくるのではないかと思う。

(事前の分析で既存データとの相関分析は行っている。低頻度車利用者の属性に関しては、当社で取得しているデータから推計して属性を分析することは可能。ただ今回の分析のスコープ内に、その分析が含まれていなかった。)

中心市街地、小田原駅前に住んでいる人たちはどういう人たちなのか、小田原駅前から車を使っている人たちはどういう人たちなのか、鴨宮で使っている人たちはどういう人たちなのか、がもう少し見えてきた方がその後の策を考えやすくなる。センサーデータだけでなく、役所がとっている統計や、場合によってはフィールドワークを含めた観察をしてみるといいのではないだろうか。そういう中でこういったデータは生きてくるのではと思う。その意味では、オープンデータはいろんなものが揃うことによって、掛け合わせの旨味が出てくる。

例えば、移動に関する話でいえば、愛知県岡崎市はEBPM（エビデンスに基づいた政策

形成)に取り組んでいる自治体で、自転車のシェアリングについての調査を行った。人数で見ると、主要な利用は朝晩の利用だが、これらは短距離利用ばかりで売り上げには貢献していない。売り上げに貢献しているのは、人数としては少ないが、聖地巡礼、観光目的で来て日中ずっと乗り回してくれる人。朝晩の短距離利用の人たちと観光目的の利用の需要がかち合っていないので、自転車の配置を工夫することで、マスの利用に応えつつ観光客でしっかりと稼ぐことができている。これによって、大都市ではないがしっかりと自転車のシェアリングが回っている。そういう風に、どういう人たちが何のために使っているのか、使うのがもう少し具体的に見えてくるといいのではと思う。

今回の分析テーマであるEVについて、EVのカーシェアをするのか、単にEVに置き換えるだけか？

(EVのカーシェアをする。)

つまり、市役所に置いてある車を一般の人が利用できるということか？

(現在、平日の日中の利用は市役所の職員のみ。市役所が使っていない時間を一般に開放。このEVの公用車のカーシェアリングを増やしていくことを想定した場合、どこの公有地に設置するがいいのかについての検討材料が全くないというのが現状。今回は、近隣に住む方の車の利用頻度から候補地を割り出したり、候補地の優先順位をつけることができたりするのではないかとこの点を繋ぐようなアプローチを試みた。)

先程のデータと公用車カーシェアの関係はどうなるのか？

(ステーション候補地(資料ではポイントAからFと記載)について、公開されている統計情報(人口数・ターゲット分布・ターゲットの割合)を集計したが相関は見えなかったが、車以外の外出比率を人流データから見た時にAが候補としてはいいのではという導き方をした。)

1. 行政における人流データ(GPSデータ)の活用

このデータを様々な立場の人に見てもらい、その解釈を議論する。そうすると、まちづくりの人はまちづくりの観点から話し、交通の人は交通の観点から話し、福祉の人は高齢者や援助が必要な人の移動の観点から話す。同じデータをいろんな人が一緒に見ることによって、部門間のそれぞれの見方を共有し合い、それが発見に繋がり一緒に何かやるきっかけになる。ただこのやり方は上手くやらないと、ありきたりなものを見方を出すだけで終わることになりかねない。ビジョンというか、「こういうことやりたいのだけど」という前提があったうえで、このようなデータが出てくると良いのではないかと思う。トータルで環境に関する目標や移動に関する目標があったうえで、いろんな人が集まると有意義な検討になる。現状だと、環境負荷を軽減することとEVの利用促進が、上手く繋がりが切れて

いないのではないかと。EVを使う人が増えた結果、渋滞が増えるということがあると良い成果につながらないのではないかと。

(アプローチは2つあり、昨年度はどちらかというと前者的に、人の移動をまずは可視化してみている。いろんな部署からご意見を出してもらって進め方をした。今年度、小田原市さんに関してはかなりピンポイントで、小田原市さんとして循環型のエネルギーマネージメントを進めていくという大きなビジョンがあり、その具体的な一歩目として自治体が所有する公用車をEV化していくという実験を行なった。公用車のEV化を増やしていく目的のもと、これまでの検討のやり方ではどこがいいのかをどちらかという定性的に決めていた。こういった意思決定に対して、難しい点は多々あると想定はしながらもどのような定量的な活用ができるのかという試みというのが本年度である。)

若干引っかかるのが、車以外、すなわち公共交通で移動してくれている人をEV利用者に転換していくのいいことなのかということ。公共交通政策と環境政策で矛盾してないか。自動運転車でもそうだが、便利な個人モビリティが増えてしまい公共交通に乗る人が減ると渋滞が増える。車以外を利用するような人は、維持費や置き場を考えてコストパフォーマンスが合わないから車を持たない人。そういう人がEVのカーシェアステーションができたとなってもそちらに流れるのか？今車以外だから、車を借りることができるカーシェアができたなら乗るだろうというのはどうかと思う。あるいは流れるのであればなぜそうなるのか、まだ具体的に見えない。

(EVになぜ誘導するのかということ、小田原市はこのEV自体は実験的だが再生可能エネルギー(以後、再エネ)100%で運用するというルールで再エネEVとカーシェアをやっている。中期的に、交通体系の1つとしてあり得るのではないかとと思われる。今回のEVカーシェアであれば移動に伴ってCO2が出てない。ただ先ほどのご質問のように、EVやカーシェアに人を誘導した結果によってバスや鉄道など、そもそも新型コロナの影響で公共交通が痛んでいるところがさらに痛むのではという状況はある。ドイツではバイクフレンドな街を作った結果、バスがだいぶ減ったという調査結果が出ている。自転車の有識者と議論すると、自転車の活用を進めるときに、むやみやたらに自転車を進めるのではなくバスや鉄道のシェアリングをうまく進めるべきだというお話も出てきていた。いわゆる脱炭素交通同士の食い合いについては別の論点としてある。当事業を昨年富山市でも実施していて、富山市はLRTが非常に賑わっているが、LRT以外の富山駅から出ていく公共バスや鉄道は相当利用客数が減っている。車利用をEVに置き換えるEVシェアリングというのは現実性があるが、車利用を公共交通に置き換えるということは、いくつかの地方都市さんと話をしてもそのハードルの高さを実感をしている。公共交通への転換を諦めたわけではないが、仮にハードルが高ければEVへの転換もあるのではという実験ケースとして小田原市さんを捉えている。)

事業者の車をEVに転換をしましょうだとか、市役所もやるのだから社用車をEVに転換をしましょうだと分かりやすい。社用車を持っている企業の分布とか、企業の車利用の実態をデータで見て、今ガソリン車だけどEVにしませんか、しかもシェアリングしませんかだと非常に良い。居住者というところが腑に落ちない点が残る。居住者としてカーシェアを使いましょうという意味では使うが、EVだからといって利用されるかという疑問が残る。

3.人流データ（GPSデータ）のオープンデータ化について

人流データのオープンデータ化についてのニーズ非常に高い。民間企業のデータは非常によく使われている。しかし、価格が非常に高いと耳にする。国のオープンデータ化というところ、リーサスなどは商売の邪魔にならないよう、自治体単位にまとめるなどしている。あるいは自治体がデータ分析を行う場合、特定の商店街などに特化したもので作ってオープンデータ化しておくという人が多いというのが最近の傾向。もちろん詳細なデータをオープンデータで出せたら凄いと思うが、値段が高いということはそれだけコストがかかっているということなので、実際は統計化した丸めたものをオープンデータにしておいて、もっと欲しい人は購入という動線を描くことになるのだろう。そうするビジネスと食い合わず上手い共存ができるのではと思う。

（例えば官主導でオープンデータを整備した時に、税金を使ってプラットフォームを作るので、民業圧迫が起こり得るので、民間側の事業が成り立つように調整した方が良いのではないかというご意見で理解は合っていますか？）

そうですね。ただ逆に、人流データに丸まっていたとしてもオープンデータに触れる機会を作ることによって、細かい人流データやオーダーメイドのデータを出す企業にとってのマーケティング、認知に役立つ。そういう良い関係を築けないかと。

（今回の分析の焦点となったEVシェアリングの前提として、小田原市では、この事業を官民連携でやられており、民間企業の持続可能性として、一定の利益が必要である。カーシェアリングのターゲット層がどこに住んでいるのかなどを出したのはマーケティングとして一助になるのではないかという観点で実施している。）

それを伺うと、素朴な疑問として今カーシェアリングを使っている人の置き換えをした方が手っ取り早いのではないかと思う。先程のご説明だと、まだ車を使っていない人がいるから使わせよう、車を置けば使うのではということなので、それは結構大変なのでは。

（既存のカーシェアリングが比較して使いたいとなれば使うという仮説も立てたが、既存のカーシェアリングのオープンデータがないため、どのようなデータで潜在的な利用者を可視化することできるかを試みみた結果が今回ご説明したものになる。このような手法での分析が、例えば先ほどの岡崎市のようなポートを設置する事業、その他にもモビリティ事業などに活用いただけるのではないかと思っている。汎用性のあるものを提供できる前

提となる課題をお聞きしたい。今回の小田原市での事例が、ある程度のオープンデータを用意すれば他でも何かを設置する時に検討素材になり得るのかということ。)

自転車の話になぞらえれば、売り上げに一番貢献している人はどういう人かということだと思う。武蔵野大学データサイエンス学部 中西崇文准教授研究者が、タクシーの運転手で稼ぐ運転手はどういう戦略をとっているかということについて分析をしている。近距離の乗客を回数の多く乗せた人が稼いでいるという結果があった。長距離を乗せた方が稼げるのではないかと思われるかもしれないが、長距離でお客さんを乗せると帰りが空になるため、時間当たりの稼ぎでは悪くなる。短距離で複数回乗せる方が、割がいいというのがタクシーだがカーシェアではどうか。長距離だとしても時間制で課金されるため、自転車シェアリングのような話になってくる。短距離で短時間使う人よりも長距離で長時間使うの方が売り上げに貢献しますみたいな話になり、となれば商用車がいいのではないか。お金の話もデータとしてあるとそのようなこともわかってくるのではないか。車は置き場所に困るので、市街地の短距離移動で車を置く場所がそんなにあるのか気になるが、シェアリングだと乗り捨てができれば利便性は高い。普通カーシェアは乗り捨てができないので自転車シェアリングよりも不便。そのへんの利用実態を踏まえて、お金面と駐車スペースの配置と、潜在利用者がどこにいるのか見るのはどうか？

(東京では車に乗るうえでの心理的ストレスが非常に高い。行った先に駐車場はあるのか、費用はいくらかかるのか、確実に空きがあるのかななどを事前に検討しないと乗れない。そういう作業に心理的負担を感じない人でないと、そもそもカーシェアを選択するハードルが高い。)

カーシェアを使うハードルを下げるためのデザインと共にデータがあったほうが良いのではないだろうか。

(カーシェアは車の利用のハードルが低い地域ではそもそも車を持っているのでビジネスとしては難しい。東京は持ってないが日頃乗らないと心理的ハードルが高い。隙間ビジネスみたいところはあるので、どこを狙うのかももう少し精緻な議論が必要だと思う。自治体ができることとして、市民に対してアンケートを取るとのこと基礎調査としてよくあることだが、結構な手間がありなかなか踏み込みづらい。そこで、今回のデータ分析をベ用いて、役所内の調整など始めていただきたいと思った。今回は環境省さんの事業として分析をかけているが、今後は自治体が独自に、第一段階としてのみんなでの共通理解を促すことになればと思い行ったのだがなかなか難しかった。)

データに基づいて最終的な回答が出るような大ヒットでなくていい。今回みたいな仮説ができた時に、アジャイルにやってみて、分かったことを高速でフィードバックし、公務員もニーズの声を聴いて、改善してデータを取りまたやるというのを繰り返していくのも1つのやり方。そういうやり方の一助としてこういうデータを使ってみるのも1つ。

(アジャイルという言葉聞き、自治体の政策立案の現状としては、思い付きウォーターフォールのようなもの。アジャイルの政策立案をこういったデータを通してやりましょうというのは、今回の事業の中で議論をしているが、思い付きの部分もその街に暮らしている人たちによるものなので7割くらいは当たっている。なので、自分たちの思い付きのなかで、ウォーターフォールで政策を立案する方が、費用や手間がかからなくて効率が良いという現状になっている。データに基づいたアジャイルの政策立案をしていく時に、こういったデータが見えるようになれば汎用的になるか。今回も、小田原市のニーズに応え非常に細かいとこまで入っていった。小田原市の事例は貴重な事例ではあるが、一般論としてダッシュボードにしていく時に、どういう移動にかかわるデータが見えるようになれば、よりアジャイルな政策立案に寄与するのかなというのが課題。)

事業性みたいなデータは一般的にはダッシュボードには出てこないと思う。この路線は赤字だとか、このバス会社はこっちの路線で穴埋めしているとか。それが分からないので、なんとなくこの辺に人がいるからニーズがあるはずだという風になりがち。もう少しお金の流れだとかは複雑だと思うので、政策立案を考えるためのデータとしてはそういうのがあったほうが良いのではと感じた。実際には地域の利害関係などもある。

(どの路線を救済するかというのは、オープンデータにするのが必ず良いことなのかという議論はあるが、想定顧客を探していく手法自体はバスや電車でもやられており、そういったケースにもオープンデータを提供できればと思う。)

高松市の琴平電鉄を運営していることでんグループの真鍋社長にお会いした際、「将来を考えると、免許返納などで移動ができなくなる人が増えるだろうから、鉄道を残さなくてはいけない。そういう観点から歩ける街づくりを鉄道会社としてもやらなければならない。車では移動できない人のために街を作っていかなければならない。」という趣旨のことをおっしゃっていた。ブックカフェやバーにも投資をしながら、イベントの企画主催をし、中心市街地の人口密度とかをデータで把握しながらプロジェクトをしている。結果として、一度倒産した会社だったが一番経営が良い会社になった。病院を拠点にバスターミナルを作り、新しくニーズがここにできるからということで駅の新設などを行っている。こういう将来になるから、こういう人の移動が必要で、こういう投資をしていくという風につながる。そういうものにデータが寄り添うというのがいいモデルである。諸々の社会状況を踏まえたビジョンと、データに基づいた移動のデザインをやっていただけたらと思う。

Ⅲ 加古川市：有識者コメント

<兵庫大学・兵庫大学短期大学部 副学長 田端和彦教授>

■略歴／研究分野

加古川市の取り組みにおける有識者ヒアリングには、兵庫大学の田端和彦教授を選定。研究分野は地域政策、地域経済。地域福祉力向上や社会経済、ボランティア経済などの研究を行なっている。加古川市や高砂市、また兵庫県の審議会の委員等を担われ、播磨のまちづくりに関わっている。

以下、ヒアリング時の議事を記す。

<説明資料>

● 意見交換



1. データを活用したまちづくりの推進

- ・まちづくり/地域づくりには多様なステークホルダーによる共創が必要
- ・合意形成としてデータを共通言語とした方法の有用性
- ・地域活性、まちづくりで継続的にデータを活用する方法

2. 持続可能性（主体的にデータを活用する地域・自治体を増やす）

- ・地域再生エリアマネジメント負担金制度など、日本でもBID（地域受益者負担によるエリア活動資金拠出）制度もあるが、利用事例が少ない。
- ・どこのエリアでも活動資金の拠出で苦労している。
- ・地方都市で商業不動産が限定的で経済規模に限られる都市での財政面での方法論。

3. 効果検証

- ・まちづくりの効果検証として対象エリアの商業店の売上増など経済効果がわかりやすい。自治体が関与することで、自治体が取得・計測可能な地域経済活性の検証指標や方法について。

Strictly Confidential © Qunerry Inc. All Rights Reserved.

33

【1点目、データを活用したまちづくりの推進について】

私自身も過去にメインフレームを駆使して地図を作る、GISを活用するなどやってきたので、よく理解ができる。まちづくりを「見える化」するとき、地図にするということは非常に大事である。共通言語として地図でビジュアル化するというのが非常にわかりやすいと思う。事例を2つほど。フィンランドのヘルシンキでは、GISをまちづくりに生かす取り組み（Helsinki 3D+構想※）を視察したことがある。アメリカの小さなまちの事例では、樹木の一本一本についていつ植樹されたのか、種類や樹齢などをデータにしているところが非常に面白かった。

※ <https://www.hel.fi/helsinki/en/administration/information/general/3d/3d>

まちづくりの検討には、やはり地図を使って欲しい。更に言うと、立体にすることが望ましい。加古川市は商業ビルが乱立する街ではないが、高さデータは重要だと思う。以前、東加古川駅の整備をどうするか議論をする際、大きめの地図を用意したが、立体模型を使ったらよかったなと思っている。立体的な地図で直感的に理解ができたうえで、議論することができるので非常にいい。

(地図を使うことによってどこを見ているのか、どこにどれくらいの人がいるのかなどが分かりやすく、数字の羅列よりも分かりやすいなと思っている。地図を使うと共感していただきやすいと思っている。また、加古川市様はディシディムの取り組みもされているので、今後、地図を使ってどう思うのかを意見聴取できるといいのかなと。)

ディシディムは残念ながら文字情報だ。個人情報のため難しいが、どこの地域からの発言なのかがわかると、この地域ではこういう意見が出ているのかわかると面白い。

(移動データは定量だが、なぜという定性のところはわかりにくい。)

GISが定性データをいかに地理情報データと合致させるかです。エリアではなく、個別の移動データは面白いなと思った。

【2点目、持続可能性について】

(データでまちの動きを可視化するというで活用できる自治体を増やし、脱炭素を推進する活動につながればと思っている。今回は環境省さんの委託事業のため調査が実施できているが、各自治体がやるとなると調査の費用を捻出しなければならないので、ご意見をいただきたい。)

不動産の問題として、短期で回収しようという問題があると思っている。エリア開発で提案型コンペティションをやると、大抵はマンションを建てることを提案される。短期的なスパンでは、長期的にデータをとっていかうと思わない。商業ビルだと話しは少し違い、長期的にお金を回収しないとイケない。浜甲子園団地で阪急さんがエリア再開発を実施したとき、エリアマネジメント組織をたて、しっかりとエリアマネージャーを置いたが、それは珍しいことだと思っている。これは公団と公営住宅の再開発のため、高齢者が多いので対応が必要で、エリアマネジメントを置いていたという事例。

<https://machinone-hamaco.org/frontpage/about/>

地域受益者負担については、エリアマネジメントにどれだけの費用がかかるかということ、それはどれだけの金額でエリアマネージャーを雇用できるか。受益者負担では難しいだろう。タワマンのコンシェルジュのようなものではなく、その地域のことに詳しくてマネジメントができ、行政などと対等に話ができる。専門職も少ないし、そういう人が一つのエリアで雇用できるかと言うと難しい。かといって、複数のエリアで巡回方式というのは例も少ないし難しい。巡回になると手薄になってしまう。

では、どうすればいいのかというと、エリアマネージャー自身が商売をすることが一つの手段と言われている。しかし、これは住宅地だけではどうしても難しい。ニュータウンの整備、もしくは大規模開発で商業施設があるエリアだったらまだ可能だろうが、実際には難しいと言われている。

大きな都市になると30万人以上だと事業所税が取れるからそこから負担させるというのはある。加古川市は26万だと取れないため、財政面的には難しい。国がコンパクトシティでは、補助金を出しているからできているということは、地方単独でやるのは難しいということ。

データをうまく活用してエリアマネージャーが動き、課題を解決するということができれば良いと思っている。例えば、神戸市のインパクトボンド（「SIBを活用した糖尿病性腎症等重症化予防事業」）のように、高齢者が多く住んでいるマンションであれば、医療費の負担をこれだけ低減できますよということを用いて、計算できるならば可能になってくる。ただ、あくまでも行政が目標を立てなければならない。商業価値をあげるにはどれほどの税金がかかる、税金が軽減できた差額分を払いますよと。なかなかそこまでできる自治体はないだろう。

（やはりお店にいかにか人を呼び込むか、エリアが賑わうかというのが一致しない時もあるが、地域の事業者を巻き込むことが重要なのかなと思った。とはいえ、安定的な事業運営には、自治体の介入が必要。）

【3点目、効果検証】

商業面積あたり売上高は一つの指標だが、今は業態が変わってきたので、床あたりいくらは指標ではなくなりつつあるのではないか。あとは、モーダルシフトをどう描いていくかということ。商業施設Aは基本的に車で来るところ。昭和58年に古い工場をリニューアルした施設で、大きな駐車場がある。

ヨーロッパでは、街中の商業施設に人を呼び込むためにLRTを設置したりしている。高槻市などはJRと阪急の二つの駅をつなぐとかはできるが、加古川市では難しい。いかに回遊性を持ったまちを作るか。回遊というのは、非常に大事なキーワード。商業では、個店からすると、何分滞在するかが気になるが、街全体ではどれだけ回遊したかが指標になる。だから、このデータは非常に有効。これまで、回遊性は広くエリアをとってしまったり、パーソントリップではうまくデータが取れなかったりしたが、今回のようにGPSで回遊性をとっていくのは非常に重要。滞在時間も観光の街とかでは大事だが、加古川市や中小の都市だといろんなところを回ってもらうことが大事。加古川の場合は、川と駅を結びたいという方針があるので、なおさらぐるっと回遊する、往復するような回遊性を作り出せるのか。回遊指数みたいなのはすぐには思い付かないが、回遊によって創発できるのは、

出会いの機会が増えるとか。移動によって何が生まれるのかもそれも一つの指標。ダイナミクスというものを指標の中に組み入れると面白いかもしれない。

(回遊が増えることによって、例えば新しいお店に出会うとか増えていくと、従来の車移動時間が街の滞在に置き換わるということに繋がる可能性。) 商業施設Aの中で回遊しているわけです。それを街中にどう実現できるか。昔、場所の重ね合わせという議論をした時、延べ人数ではなく同じ時間に何人いるのかという新しい創発に役立つという議論をした。回遊によって人との出会いを計算できると面白いのではないか。

(脱炭素から離れてしまうけど、賑わいで地域をどう作っていくか。ほっとくとショッピングモール、駅近マンション、駐車場で特徴のない、回遊しない街になってしまっている。昔は2キロ、3キロは歩いていたが、今は歩かないで車で移動するためCO2出る。移動データを見ながらまちの賑わいをどう創発するか。加古川市では川辺の回遊性をどう高めていくか。)

【加古川市 ご担当者さま】

今回の検証により、行政機能(図書館)の移転集約が生む人の流れの変化が視覚化されたことは非常に有益であったし、さらなる機能集約を推進する力となった。生まれた集客を駅周辺へと波及させていくためにも、田端先生から指摘いただいた「回遊性をどう高めていくか」が次のステップとなると考えている。

車利用が多い加古川市の特性を受け止めながら、この度の人の流れや滞在場所、交通手段の分析結果をもとに、加古川駅、駅の東西に位置する大型商業施設、加古川河川敷、それらをつなぐ動線の活用と既存の商店街との連携に向けた取組を検討していきたい。

そして、回遊性を高める中で、「歩くこと」を意識したまちづくりを進めることができれば、脱炭素の取組にも寄与できると考えている。

IV オンライン成果報告会

① イベント概要

【イベント概要】

日 時：2022年3月3日（木）13時30分～15時00分

場 所：オンライン（ZOOM）

参加費：無料

【報告概要】

・富山市

コンパクトシティ戦略の深化につながる「ウォークブルなまちづくり」に関する分析
検討

・小田原市

「EV（電気自動車）に特化したカーシェアリング」ステーションの開設検討

・加古川市

スマートシティを目指し、加古川市版Decidimにおける分析結果の活用。＜イベント
集客ページ＞




環境省 × 小田原市 × 加古川市 × 富士市 ×
株式会社unerry × 株式会社Public dots&Company

移動データで デザインする 脱炭素のまち

**オンライン
セミナー
開催!**

3月3日(木)
13:30-15:00



「自治体の次世代まちづくりと共に進めるカーボンニュートラル」 移動データを活用した地域の脱炭素化施策検討の報告

詳細
 \ オンライン報告会 /
 「自治体の次世代まちづくりと共に進めるカーボンニュートラル」
 ～移動データを活用した地域の脱炭素化施策検討の報告～

予算編成の時期ですが、「脱炭素」「カーボンニュートラル」の取り組みがあちこちで聞かれます。また、EBPMという言葉も知られるところとなりましたが、言葉は知っていてもどのように取り組んだらいいのかお悩みではないでしょうか。この度、環境省委託事業として、政府が進める第五次環境基本計画（平成30年4月閣議決定）において、自治体が進めてきたコンパクトなまちづくりが人の行動変容に影響を与えてきたかを移動データ※を用いて分析し、脱炭素につながる政策として更に有用なものとするEBPMを実践してきました。

富士市、小田原市、加古川市、3自治体にご協力をいただき、富士市はコンパクトシティ戦略の深化につながる「ウォークラブルなまちづくり」に関連して分析を行いました。加古川市はスマートシティを目指す中で、加古川市版Decidimに分析結果を活用いただきました。小田原市では、EV（電気自動車）に特化したエネルギーマネジメント連動型カーシェアリング「eemo（イーモ）カーシェアリング」を推進するうえでステーションの開設検討を進めました。

実践をしてきた知見をより広く多くの自治体のみなさまにお届けし、EBPMと2050年カーボンニュートラルを同時に促進することの一助となれば幸いです。

※スマートフォン経由で取得している位置データをもとに移動手段を推計し、人の移動を把握するものです。

参考）昨年度実施の報告書

2022/03/03 (木)
13:30 - 15:00 JST

 カレンダーに追加

会場 オンライン

チケット

当日オンライン参加希望

後日アーカイブ配信希望

チケットを申し込む

● 未初・販売終了前に通知

主催者

(株)Public dots & Company

フォロワー数: 294

主催者へ連絡 グループをフォロー

■日時
 2022年3月3日(木) 13:30～15:00
 ※13:25から開室予定です。

■登壇者
 富士市 ご担当者様
 小田原市 ご担当者様
 加古川市 ご担当者様
 環境省/総合政策課政策企画官 黒部一輝 様
 受託事業者
 株式会社unerry/COO 鈴木茂二郎
 株式会社パブリックドッツ&カンパニー/ 代表取締役 山口聡

■次第
 1) 開会の挨拶
 2) 当事業の目的・概要説明
※ 出席者の同意
 続きを読む

Peatix でイベントを開催していませんか?

アプリでイベントをもっと楽しく! iPhone Android

～ 日本語

利用規約 個人情報保護方針 当社における個人情報の取り扱いについて 特定商取引法に基づく表記 DHCA © 2022 Peatix Inc.

ヘルプ



②富山市



富山市の概要



「富山」ってどんなところ？

- 富山湾-1,200mから北アルプス立山連峰3,000mまで多様な自然環境
- 急峻な山岳の麓に平野が広がり、人口の8割が平坦な土地に居住
- 豊富な水資源を背景に第2次産業(医薬品、機械、金属等)と稲作農業が中心の産業県
- 富山市人口 約42万人(県の約4割) (参考:品川区40万人、町田市43万人)
- 富山市面積 約1200km²(県の約3割) (参考:東京都:2,200km²、東京23区630km²)

▼日本地図



▲富山県全図



▲富山駅上空からみた富山市の市街地(富山平野)

TOYAMA CITY

3

富山市のまちづくりの基本方針

- 人口減少・高齢社会への対応や市街地拡散など、持続可能な都市経営への懸念から、「公共交通を軸とした拠点集中型のコンパクトなまちづくり」を展開
- 公共交通の便利な地域に居住する人口を2025年までに42%とする目標設定

【お団子と串の都市構造の概念図】



串 : 一定サービス水準以上の公共交通
お団子: 串で結ばれた徒歩圏



▲公共交通の便利な地域に居住する人口の割合

【施策の3本柱】

1 公共交通の活性化

- 富山ライトレール
- 市内電車環状線化
- 路面電車南北接続
- 高山線・上滝線活性化
- おでかけ定期券 など

2 公共交通沿線地区への居住誘導

- 都心地区・公共交通沿線地区での住宅供給や新築・購入を支援
- 公共交通指向型開発(改札新設、民間連携開発)

3 中心市街地の活性化

- グランドプラザ
- TOYAMAキラリ
- トランジットモール 社会実験

4

TOYAMA CITY

まちづくりによる低炭素・脱炭素化の視点

- 2008年(平成20年) 環境モデル都市
- 2011年(平成23年) 環境未来都市

選定

コンパクトなまちづくりを通じた「公共交通利用」への転換や
都市機能の集積による「効率的な移動」の実現などによって低炭素・脱炭素社会を目指す

- 2018年(平成30年) SDGs未来都市
- 2020年(令和2年) 路面電車南北接続
- 2021年(令和3年) ゼロカーボンシティ宣言

コンパクトなまちづくりの推進と
深化を目指し、様々な視点から、
取り組みを加速化

まちづくり分野ではLRTネットワークなどのこれまでの
都市アセットを活かして、歩く生活やまちなかの回遊性など
“歩く”ことに着目した施策に重点

5

TOYAMA CITY

歩きたくなるまちづくりに関する施策

6

TOYAMA CITY

(1) 全市的な歩くライフスタイル戦略

■ 平成30年度「富山市歩くライフスタイル戦略」

過度に自動車に依存した生活から、歩くライフスタイルへの転換を促し、**健康づくりとまちづくりが融合**した、まちの賑わいやひと・地域との繋がりを育む、持続可能なまちを目指す

とほ活
富歩活
Smart Life & Smart Walk

= **富山で歩く生活**

歩くライフスタイル推進のキャッチフレーズ
歩くきっかけづくりや歩く環境づくりを推進

【スマホアプリ「とほ活」】R1.11リリース

- 歩く、公共交通を利用する、イベントに参加するという一連の歩く行動に対してポイントを付与し、賞品応募が可能
- アプリを活用した健康モニタリング調査などの分析にも活用



7

TOYAMA CITY

(2) 環状線化事業と中心市街地整備

- 平成21年に約1.5km離れている富山駅と中心市街地の回遊性向上等を目的に、「市内電車環状線」が開業し、沿線での様々な施設整備や事業に取り組む



8

TOYAMA CITY

(3) 路面電車南北接続と富山駅周辺整備

■ 令和2年3月の路面電車南北接続を契機に、富山駅周辺での官民による施設整備や機運の高まりを受け、エリアプラットフォームを構築し、事業を推進



9

TOYAMA CITY

本プロジェクトによる 移動データ分析

10

TOYAMA CITY

移動データの活用に向けた視点

本市の温室効果ガス排出量(森林吸収量を除く):富山市環境モデル都市第3次行動計画より抜粋

	2005(平 17)		2013(平 25)		2015(平 27)		増減率 (平 27/17)	
	千 t-CO ₂	構成比	千 t-CO	構成比	千 t-CO	構成比		
エネルギー起源 CO ₂	エネルギー転換	46	1.1%	45	1.1%	47	1.2%	1.7%
	産業	1,491	35.3%	1,216	31.0%	1,301	34.0%	-12.7%
	家庭	709	16.8%	721	18.4%	649	16.9%	-8.5%
	業務その他	644	15.2%	615	15.7%	585	15.3%	-9.2%
	運輸	960	22.7%	901	23.0%	838	21.9%	-12.8%
非エネルギー起源 CO ₂	246	5.8%	227	5.8%	220	5.7%	-10.3%	
CH ₄ ,N ₂ O ^{※1}	79	1.9%	71	1.8%	70	1.8%	-11.6%	
代替フロン等3ガス ^{※1}	56	1.3%	123	3.1%	122	3.2%	118.7%	
計	4,230	100.0%	3,920	100.0%	3,831	100.0%	-9.4%	

※1 CH₄、N₂O、代替フロン等3ガスは CO₂に換算した値で表示

※2 排出係数は原子力発電所の稼働実績によって毎年変化することから、ここでは純粋にエネルギー消費量の影響を見るために排出係数を 2005(平 17)年の値で固定

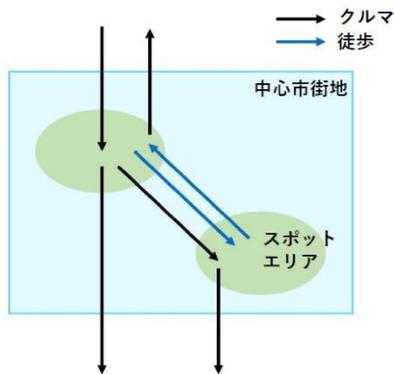
“歩く”施策の推進による運輸部門の脱炭素化に向けて、
車利用者の現状把握と課題を理解し、効果的な施策を展開するため、
中心市街地への来訪手段と行動等に焦点

分析の概要

- 車来訪後の移動理解 | 分析の概要 (再掲)



中心市街地への来訪手段が明らかに車であるデータのみを抽出し、
来訪箇所を出たあとにどのような行動を取っているかを可視化。



- ・ 分析期間：2021/5/1~2021/9/30
- ・ サンプル数：車での中心市街地来訪者 ユニーク 18,552人
のべ 137,247人
- ・ 対象スポット来訪前の移動のうち滞在でない移動を対象に交通手段を判定

Strictly Confidential ©Unerry Inc. All Rights Reserved.

対象エリア・スポットの定義

- 車来訪後の移動理解 | 対象エリア・スポットの定義 (再掲)



Strictly Confidential ©unerry Inc. All Rights Reserved.

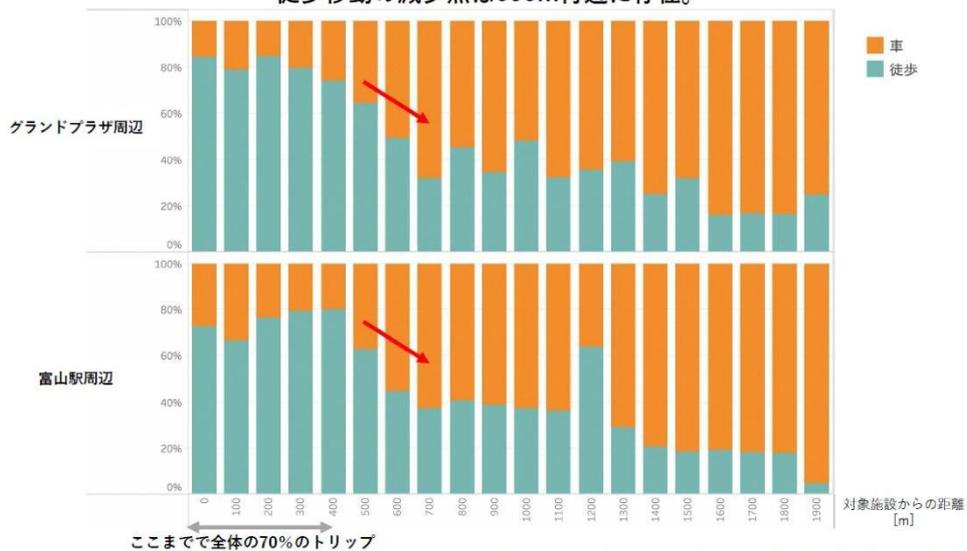
6

エリア別の車来訪後の移動手段

- 車来訪後の移動理解 | 移動距離別の交通手段割合



施設来訪後の滞在場所までの移動距離ごとに移動手段を見ると、徒歩移動の減少点は600m付近に存在。



Strictly Confidential ©unerry Inc. All Rights Reserved.

グランドプラザ周辺来訪後の徒歩移動範囲

● 車来訪後の移動理解 | グランドプラザ周辺来訪後の徒歩移動



グランドプラザからの北側600m地点は城址公園、桜木町のあたり。



※ グランドプラザについてはP.6 記載の矩形3つそれぞれに対し、来訪を判定し、来訪した矩形中心からの距離で色分け
 Strictly Confidential ©Unerry Inc. All Rights Reserved. ※対象施設来訪後の徒歩行動を可視化（徒歩トリップ・徒歩トリップ後の滞在両方を含む） 12

15

TOYAMA CITY

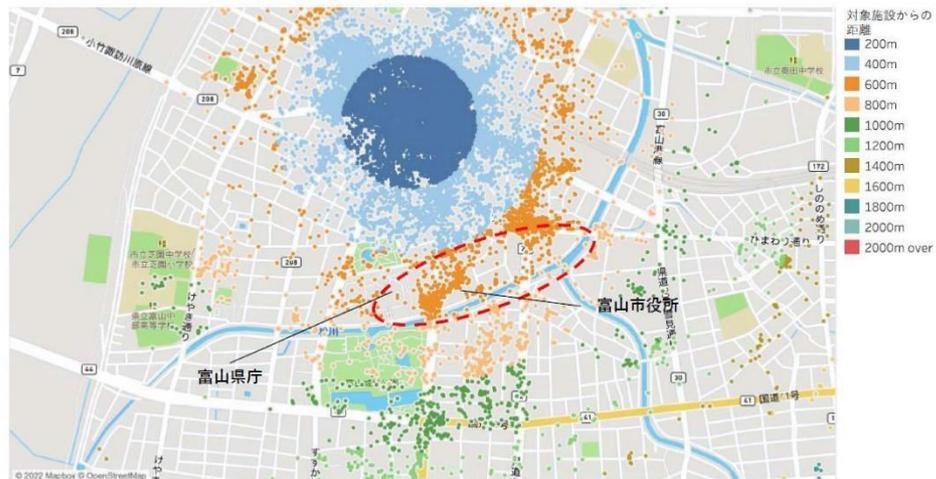
富山駅周辺来訪後の徒歩移動範囲

● 車来訪後の移動理解 | 富山駅周辺来訪後の徒歩移動



富山駅周辺からの南側600m地点は市役所、県庁周辺。

市役所・県庁、城址公園・桜木町エリアまでの徒歩移動を促すことが、南北の回遊を促進につながるか。



※ P.6 記載の矩形中心からの距離で色分け
 Strictly Confidential ©Unerry Inc. All Rights Reserved. ※対象施設来訪後の徒歩行動を可視化（徒歩トリップ・徒歩トリップ後の滞在両方を含む） 13

16

TOYAMA CITY

移動データ分析を通じた 今後の活用可能性

17

TOYAMA CITY

①まちなか回遊に向けた重点箇所の抽出

富山駅と中心市街地の回遊に向けては、**両エリアの徒歩移動分岐点(限界点)**となる「**松川・官公庁エリア**」や「**城址公園**」での仕掛けがポイント



18

TOYAMA CITY

② 現行施策の再検証

● 車来訪後の移動理解 | 富山駅周辺来訪後の徒歩移動



富山駅周辺からの北側600m地点はブルバール広場のいたち川周辺。

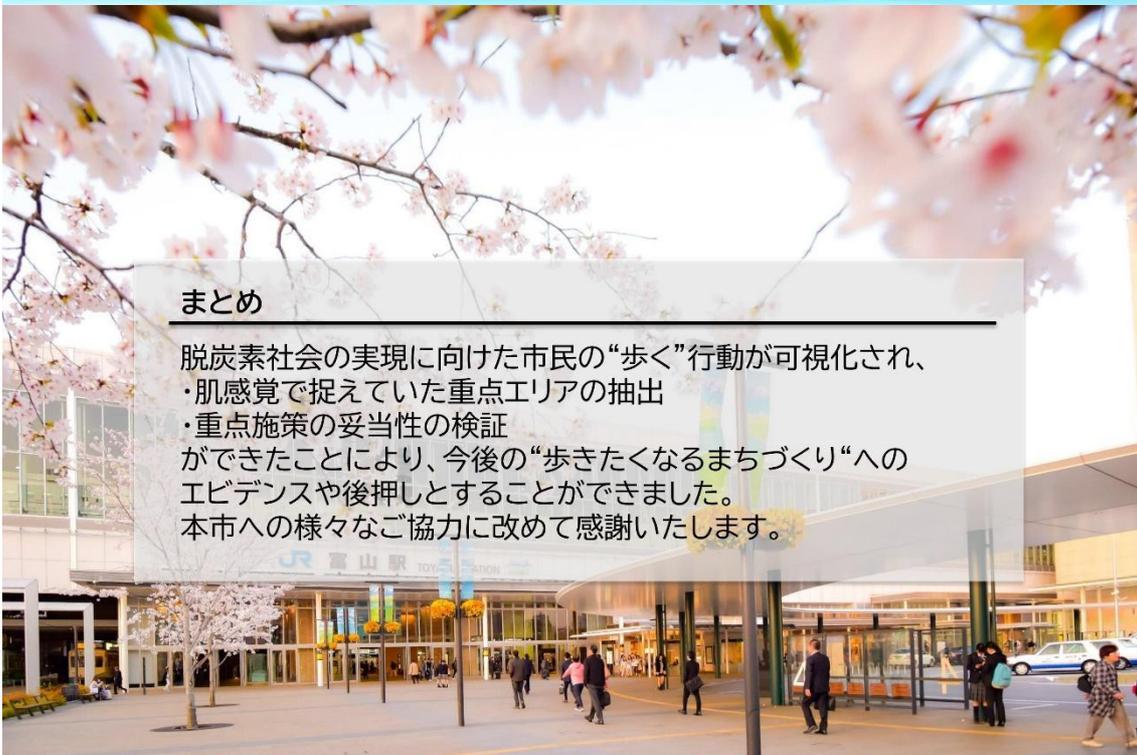


Strictly Confidential ©Unerry Inc. All Rights Reserved.

※ P.6 記載の矩形中心からの距離で色分け
 ※対象施設来訪後の徒歩行動を可視化 (徒歩トリップ・徒歩トリップ後の滞在両方を含む) 14

19

TOYAMA CITY



20

TOYAMA CITY

③小田原市



小田原市におけるカーボンニュートラルに向けた取組

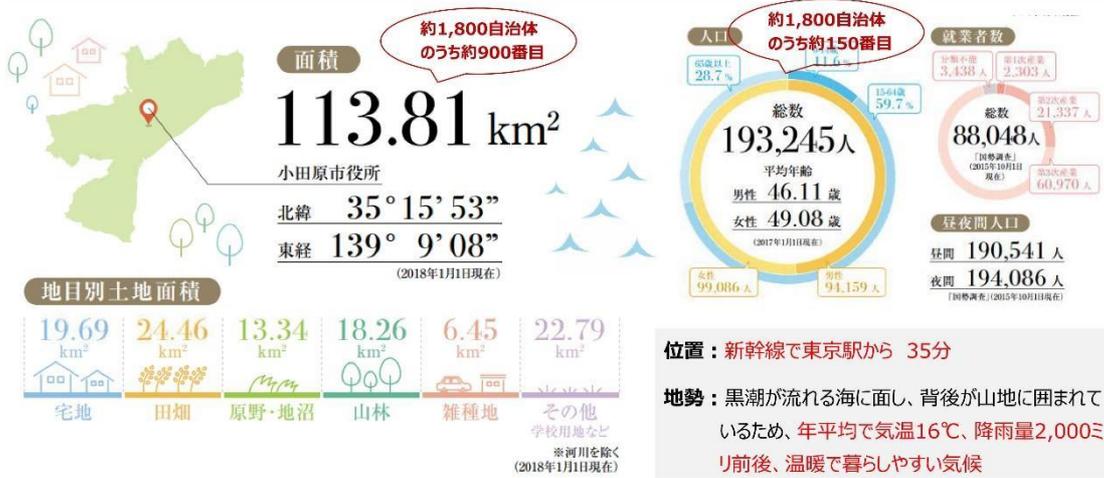
小田原市環境部

2022年3月3日

1. 小田原市の地域特性



- 人口約19万人／神奈川県西部の中心都市（戦国時代の城下町・江戸時代の宿場町）
- 首都圏にありながら森里川海オールインワン／自然環境と調和した生業・文化・歴史を基盤とする。



2. 小田原市の再生可能エネルギーのポテンシャルと取組の方向性

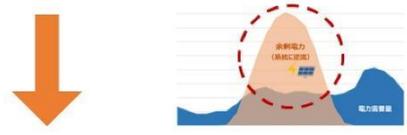
- 小規模分散型のエネルギーを中心としたポテンシャル。
- 限られたリソースを効果的に活用するため、蓄電池、EV、配電網を含めたマネジメントを重視。

再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

再生可能エネルギーの種類	ポテンシャル
太陽光発電	366 千kW
風力発電	129 千kW
水力発電	13 千kW
地熱発電	2 千kW

本市における利用可能量。
 1年間の日照時間は2,129時間（平成29年）である。
 1年を通じて安定した日照を得ることはできる。
 1. 日照が不足する場合は、発電や蓄電によって対応可能。
 2. 蓄電は難しい。
 ※全国平均日照量は2,200時間程度であり、日照不足が顕著な地域は、風力発電に必要とされる平均8.5m/s以上の風速を満たしていません。
 ※地熱発電も、地質調査や地質学上の課題があります。
 ※水力発電の調査や調査による調査も、費用対効果が高い。
 ※安定したエネルギー源の確保の観点から、将来的に利用を拡大する必要がある。

太陽光発電は、時間帯、天候により変動



蓄電池、EVによる調整が効果的な活用のために重要

- ① オンサイトでの調整（ピークカット）
- ② 面的な調整（フレキシビリティ）

地域への貢献性（再エネ拡大、レジリエンスの強化）

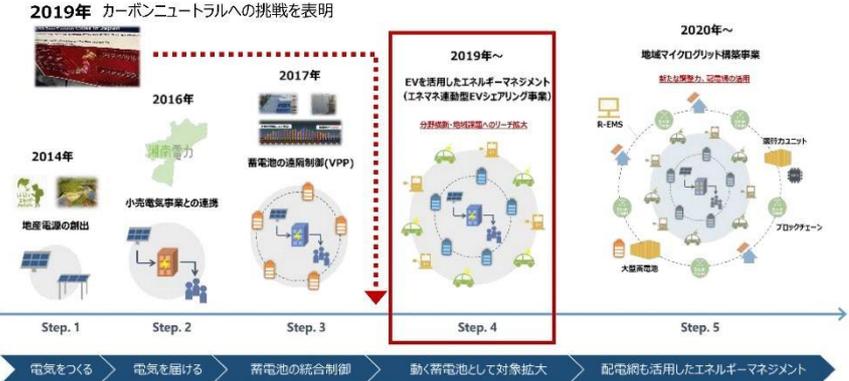
面積あたりの太陽光発電設備ポテンシャルの分布（kW/km²別）



3. 分散型エネルギーシステムの構築を見据えたこれまでの取組

- 小田原市は、これまで継続して再生可能エネルギーを中心とした持続可能な社会の構築に向けて公民連携した取組を実施。
- 太陽光発電と蓄電池、EVの導入拡大と、面的なエネルギーマネジメントの高度化に継続して取り組み、脱炭素化に向けて取組を加速している。

自治体の積極的なコーディネートにより、一貫したビジョンのもと公民連携を発展



2021年～

新たな市場運用を前提にした産業用蓄電池の地域活用

環境価値を活用した地域好循環創出・行動変容

金融機関と連携した地域再エネ事業のインパクト評価

再エネ大量導入に向け、産業用蓄電池の活用、地産環境価値を用いた経済好循環創出、インパクト評価の実施などアプローチを拡大

4. EVを活用した脱炭素型地域交通モデル (EVのマルチユース)

- EVを、車両としての活用だけでなく、“動く蓄電池”として地域エネルギーインフラの一部として活用する、脱炭素型の地域交通モデル。
- シェアリングEVとして所有から利用への選択肢の提示と、駐車時の充放電制御を両立させ、EVのマルチユースを可能にしている。

① シェアリングEVとしての活用

- 地域における交通手段の確保
- EVシフト
- 車両台数の最適化



地域のカーシェアリング

② “蓄電池”としての活用

- 再エネ優先充電
- ピークカット
- オフピーク充電



充電 / EVからの放電



登録から利用まで、スマートフォンで完結。



REXEV

オフピーク充電

ピークカット

再エネ優先

5. 公民連携による地域エネルギーマネジメントの実施体制

- ◆ 本事業における中核となる、EVを活用したカーシェアの実施及び充放電器の制御によるエネルギーマネジメントは、株式会社 REXEVが担うこととなる。
- ◆ 加えて、地域の再エネを取扱い、EVへの給電に紐づけることで再エネの潜在価値の流動性を高める役割を担うのが、地域新電力である湘南電力となる。EVシェアと連携したメニュー創設も含め、こうしたセクターカップリングも重要な要素である。

小田原市EVを活用した地域エネルギーマネジメントモデル事業に係る協定

2019年10月18日

<p>小田原市</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 実証のフィールドの提供 ✓ 事業成果の効果的な発信 ✓ 事業進捗に係る連絡会議を開催 	<p>REXEV</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ EVの導入及びカーシェアの実施 ✓ EVを活用した地域エネルギーマネジメントの実施 ✓ 事業成果の効果的な発信に協力 	<p>湘南電力</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ EVシェアリング事業への再生可能エネルギー電力メニュー提供 ✓ 地産再エネの積極的な活用 ✓ 事業成果の効果的な発信に協力
---	--	--



6. 導入の状況

- 2020年度末時点で27ステーション、47台が小田原市及び一部近隣自治体に導入済。段階的に拡大していく。

ステーションマップ



EV仕様

日産自動車 LEAF	
グレード	グレードX
容量	40kWh
航続距離	200~250km

充放電器仕様

Nichicon EVパワーステーション	
サイズ	809×855×337mm
出力電力	6kW未満



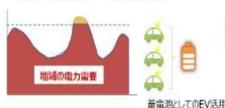
7. 地域におけるEV活用の可能性とカーボンニュートラルへの貢献性

- 脱炭素型の地域交通モデルには ①再エネの効果的な活用、②地域エネルギーインフラ、③ライフスタイル転換（シェアリングエコノミー）、④地域課題の解決など、複合的な機能が求められる。
- EVを軸として、従来の移動手段としての車の概念を超えた、多面的な活用モデルの地域実装を続けている。

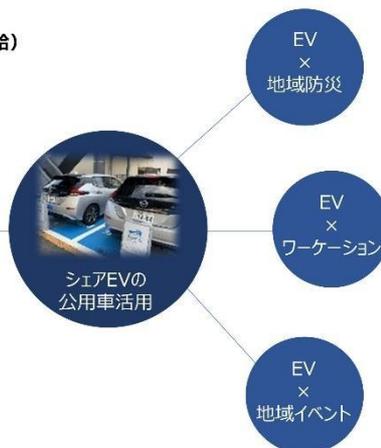
● 地産再エネ需要の創出（カーボンフリー電力の供給）



● VPP実証への参画



● 地域マイクログリッド



● 災害時のEV派遣及び電力供給



● 動く蓄電池としてのEV活用



● イベントの発電機を代替し脱炭素



8. EVを活用したエネルギーマネジメント（公用車としての活用）

- 市庁舎のEVステーションは、平日の8:00～18:00までは公用車利用枠として確保、夜間、及び休日は一般に開放されるなど、総合的な稼働率を高める時間帯のシェアリングを実施。（セミオープンシェアリング）
- 予約、車の解錠、返却はすべてスマートフォンの専用アプリで行うため、鍵の集中管理や受け渡しの事務が合理化。

事業協定及び附属の覚書を締結、カーシェアの約款に基づき実証的に利用



車種は日産新型リーフX



スマートフォンで、予約・車両の解錠・返却が可能。

<平日>



公用車として利用

<土日祝日>



シェアリングEVとして一般ユーザーに開放

④加古川市

人流データによる駅周辺への機能移転の効果検証 と 分析結果から生まれる市民との対話によるまちづくり



KAKOGAWA SMART CITY PROJECT

本プロジェクトの概要



加古川市について

県下最大の一級河川「加古川」が市の中央部を流れる東播磨地域の都市

Profile of
加古川
様々な文化が行き交った歴史は、今も色とりどりの個性として目をかきつけています。

人口：259,298人
世帯：108,151世帯
総面積：138.48平方キロメートル
(令和4年1月1日時点)

兵庫県
加古川市
姫路
神戸

加古川市
KAKOGAWA CITY

KAKOGAWA SMART CITY PROJECT
SMART CITY

JR加古川駅周辺の状況



JR加古川駅周辺への行政機能の移転集約化

加古川駅周辺地区のまちづくり方針

コンセプト

- 加古川駅周辺地区の特性を伸ばし、課題解決に向けたまちづくりの推進に向け、まちづくりのコンセプトを以下のとおり設定します。
- 加古川市の「都心拠点」として、市全体の今後の発展を牽引する役割を担うまちづくりを目指します。

子どもとともに過ごし、育つまち
～ウェルネス都心拠点の形成～

ウェルネス都市を目指す加古川市を象徴する「都心拠点」として、多様な都市機能を集積させることにより、市内外から子どもを中心とした多様な世代が集い、いきいきと暮らし続けられる魅力的なまちを目指します



加古川駅周辺地区
まちづくり構想はコチラ



まちづくりの基本方針

- コンセプトの実現に向け、3つの視点からまちづくりの基本方針を整理します。



J R 加古川駅周辺への行政機能の移転集約化

加古川駅周辺地区のまちづくり方針

加古川駅周辺地区の整備方針

1 ひとのウェルネスの実現に向けた整備方針	<ul style="list-style-type: none"> ● 子どもをはじめとした多様な世代が滞在し活動できる環境の実現 <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>駅周辺地区で不足する中高生の放課後の居場所整備</u> ・ <u>駅利用者の家や職場・学校以外の第3の居場所となる滞在空間の整備</u> ・ 乳幼児の遊び場、子育て中の親の交流場所の充実 ● 乳幼児～中高生がいるファミリーを中心とした世帯に選ばれる快適な住環境の実現 <ul style="list-style-type: none"> ・ 利便性の高い駅前居住機能の誘導 ・ 駅前居住を支える商業機能や生活支援機能(子育て支援機能、医療・健康増進機能等)の誘導 ・ 安全安心な住環境の実現に向けた見守り環境等の整備
2 まちのウェルネスの実現に向けた整備方針	<ul style="list-style-type: none"> ● 集客施設の整備による滞在人口の増加 <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>地区内外から利用者を集める公共・公益機能の整備(窓口、図書、交流機能等)</u> ・ ベッドタウンの特性を踏まえた住居近接のシェアオフィス等の誘導 ・ 駅前商業機能の活性化 ● 回遊性の向上による駅周辺の賑わい創出 <ul style="list-style-type: none"> ・ 駅と東西の大型商業施設をつなぐ歩行者空間の整備 ・ 商店街等との連携による回遊性向上に寄与するソフト施策の実施検討 ● 交通インフラの改善による利便性の向上 <ul style="list-style-type: none"> ・ 円滑な交通環境の形成に向けた基盤整備(駐車場・駐輪場の整備等) ・ 将来的な駅前交通環境の変化に対応した駅前広場等の再整備検討 ・ 交通の利便性向上に向けた検討(ICTの活用等)
3 自然のウェルネスの実現に向けた整備方針	<ul style="list-style-type: none"> ● 緑を感じる環境の実現 <ul style="list-style-type: none"> ・ 新規開発時の緑化推進、既存の緑のネットワークの維持・強化 ● オープンスペースの創出 <ul style="list-style-type: none"> ・ 大規模開発時のオープンスペースの確保誘導(災害時の駅利用者や帰宅困難者、周辺居住者を中心とした一時避難場所としても活用)



J R 加古川駅周辺への行政機能の移転集約化

- 駅周辺の各課題をまちづくり構想の整備方針に基づき整理し、行政機能の移転集約化を推進
- 駅南大型商業施設ビルには、従来から入居する子育て支援機能に加え、令和3年10月に図書館、令和4年には貸室機能や国際交流協会なども移転集約を予定



人流データを活用した現状把握と効果測定

加古川市の注力領域

- 加古川市では、加古川駅周辺での賑わい創出に注力。
 - 現状は通勤・通学等の通過点→商業施設等との連携を図るなどにより滞在を増やしたい
 - 図書館や窓口機能の移転を推進し、利用者の利便性向上に加え、周辺の賑わいへの寄与も期待。

可視化のテーマ

① 駅周辺来訪者の理解

INPUT

- 現状、駅周辺に来ている人の実態を把握し、今後の施策検討のINPUTとする。
 - 通勤・通学で利用する人の来訪手段や周辺立ち寄り状況
 - その他の来訪者の来訪手段や滞在場所・時間など

- 過去のGPSデータを用いて分析を実施

② 図書館来訪者の変化の把握

効果検証

- 移転前後での図書館利用者の変化を様々な切り口で把握し、移転の効果を可視化する。
 - 移動：来訪手段や周辺滞在状況など
 - 属性：性別・年代、居住地/勤務地

- 10月から新図書館にBeaconを設置し、データを蓄積



KAKOGAWA SMART CITY PROJECT

分析内容

■ 「駅周辺」として、「中心市街地活性化基本計画区域」を設定

- 4月～9月末までの半年間のデータを用い分析
- unerry社が保有するGPSログ
 - 対象者
 - 駅周辺来訪者：駅周辺の位置情報ログがある人
 - 主来訪者（通勤・通学）：加古川駅及び鉄道を高頻度に利用している人（10回以上、12.4%）
 - その他来訪者：①のうち、②でない人

サンプル数
来訪人数（ユニコーク）：59,358人
延べ来訪人数：399,861人



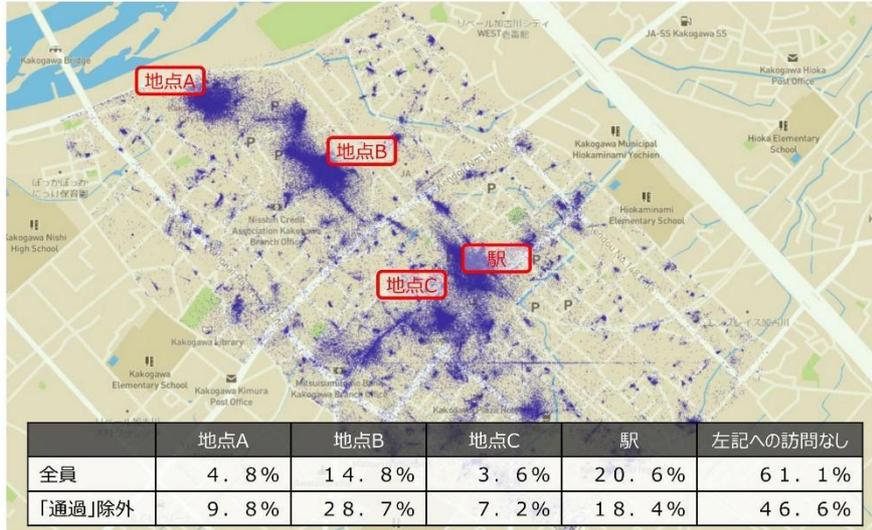
KAKOGAWA SMART CITY PROJECT



駅周辺の来訪者の状況

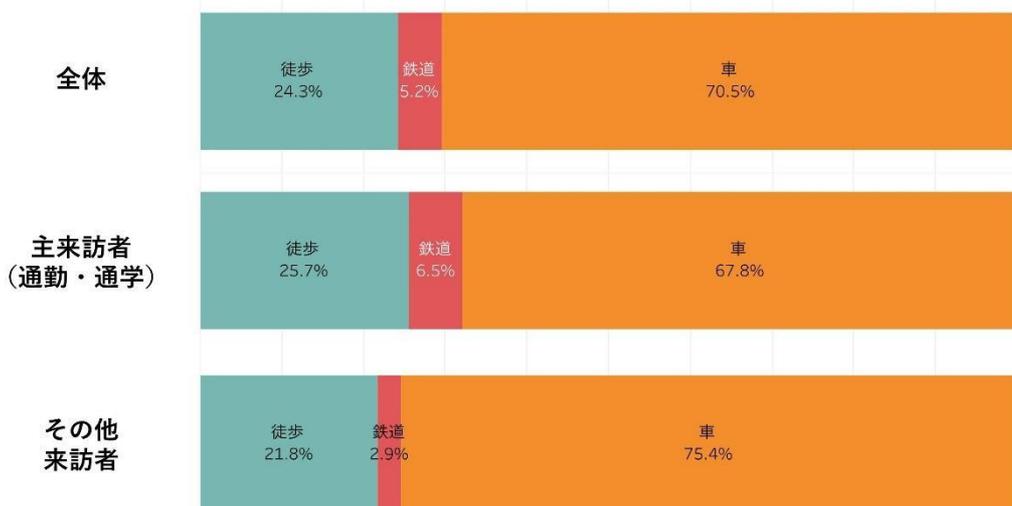
■ 駅周辺の立ち寄り

- 駅周辺に来訪した人が立ち寄っている地点は下記のとおり
- 立ち寄りが多いと思われる3地点に注目しても、**全体の半数弱がいずれにも訪問なし**



駅周辺エリア来訪時の交通手段

- 全体の車移動は7割程度
- 主来訪者は徒歩・鉄道の構成比率が比較的高い

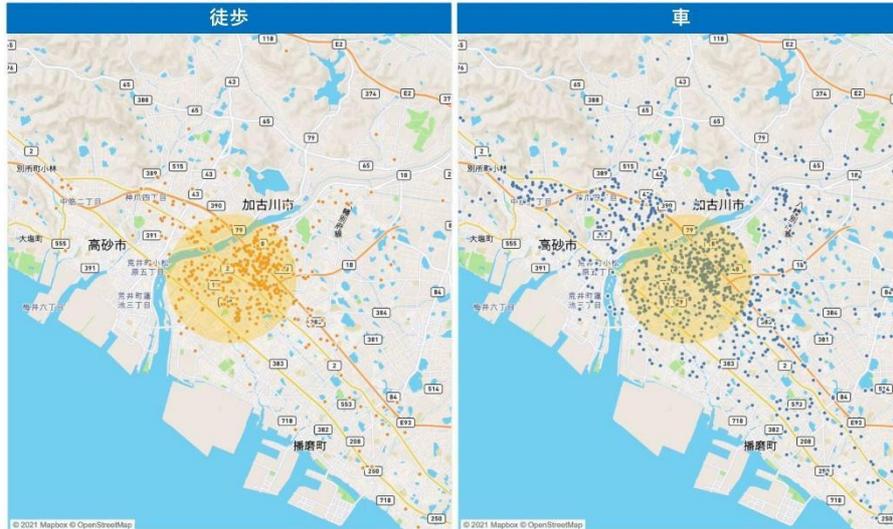


※ のべトリップ数により算出 (ex. 1人が期間中に2回徒歩で来訪した場合は徒歩2回とカウント)

駅周辺エリア来訪時の交通手段

■ 交通手段別の居住地分布（主来訪者・狭域）

- 黄色枠内がおおむね主来訪者の徒歩来訪可能範囲
- 範囲内からも車を利用して駅周辺に来訪している人が存在



図書館来訪者の変化の把握

■ 以下のデータを用い分析を実施

- 対象期間
 - ・ 新図書館 beacon設置日※～2021年12月31日
 - ※ 10月8日（学習室、メイン入り口正面） および10月22日（書架）
 - ・ 旧図書館 2021年2月1日～ 2021年6月23日
 - ※ 6月24日より移転のため閉館

- データソース
 - ・ unerryが保有するGPSログ・Beaconログ

- サンプル数
 - ・ 延べ来訪人数
 - 新図書館：569人
 - 旧図書館：299人

新図書館来訪者のうち
旧図書館にも訪れた人の割合 56.5%



図書館来訪者の変化の把握

■ のべ集計では特に女性の10~30代割合の増加が目立つ



※日のべの来訪人数より構成比率を算出 (ex.1人が期間中に3日来訪した場合は3とカウント)



図書館来訪者の移動手段の変化

■ 交通手段構成比

- 移転前と比べ車の割合は 5.5pt 減少
- 徒歩・鉄道の来訪者が増加しているが、依然として車来訪者は6割以上



※ 図書館来訪前120分の行動からトリップを抽出し、交通手段を判定
 ※日のべの来訪人数より構成比率を算出 (ex.1人が期間中に3日来訪した場合は3とカウント)



加古川図書館移転前後の滞在場所分布

- 移転前は駅周辺への滞在場所は分散
- 移転後は駅周辺への滞在場所の分布が多くみられる



※ 図書館来訪前後120分の行動から滞在行動を抽出し可視化
 ※ 居住地・勤務地周辺、および、3時間より長い滞在は勤務・居住行動と判断し除外



図書館の利用状況（貸出冊数など）

- 人流データの結果を裏付けるように、貸出冊数の増加を確認できた
- 特に、児童図書の貸出冊数が大幅に増加していることは、同施設内の子育て支援施設との相乗効果が表れていると推測
- また、学生の貸出人数の伸びからも、多様な世代が駅周辺に集まっている効果が生まれている

貸出冊数		10月	11月	12月	合計
児童図書	R3	15,015	13,329	12,589	40,933
	R2	7,163	7,517	7,297	21,977
	対前年度比	209.6%	177.3%	172.5%	186.3%
一般図書	R3	25,801	22,556	21,961	70,318
	R2	15,570	15,926	15,964	47,460
	対前年度比	165.7%	141.6%	137.6%	148.2%
合計	R3	40,816	35,885	34,550	111,251
	R2	22,733	23,443	23,261	69,437
	対前年度比	179.5%	153.1%	148.5%	160.2%

貸出人数		10月	11月	12月	合計
児童 (0~12才)	R3	1,431	1,393	1,150	3,974
	R2	889	875	838	2,602
	対前年度比	161.0%	159.2%	137.2%	152.7%
学生 (13~18才)	R3	611	471	411	1,493
	R2	156	132	154	442
	対前年度比	391.7%	356.8%	266.9%	337.8%
一般 (19才以上)	R3	10,433	10,036	9,069	29,538
	R2	6,330	6,506	5,939	18,775
	対前年度比	164.8%	154.3%	152.7%	157.3%
合計	R3	12,475	11,900	10,630	35,005
	R2	7,375	7,513	6,931	21,819
	対前年度比	169.2%	158.4%	153.4%	160.4%



加古川市版Decidimによる意見募集



参加することではじめるまちづくり

加古川市版Decidimは、みなさんの声を実際の政策に反映させるデジタル・プラットフォームです。

ここで誰もがきもちよく過ごせるよう、ルールを決めています。

- アイデアを出し合う場です。誰かのアイデアには「いいね」や「こうしたらもっとよくなるよ」と前向きな意見をしましょう！
- 安心して話してもらえようとしています。登録には名前が必要ですが公開されません。ニックネームで投稿できます。
- 過去のやりとりを誰もが確認できるように、一度投稿した内容は、修正・削除できないようになっています。

投稿の前に、「問題ないかな？」と、念のための確認をお願いします。

[新規登録](#)

[ログイン](#)



KAKOGAWA SMART CITY PROJECT



加古川市版Decidimによる意見募集

- 分析結果を公表し、幅広く多様な意見を聴取するため、市民参加型の協議・検討の場を設定

■ Decidimの特徴

- パブリックコメントのようなものとは違い、意見を言った人に対するフィードバックを行える。
- また、計画策定間のプロセスが設計されており、徐々に議論を収束させていくことができる
- デジタルな参加と、物理的な会議のプロセスを融合させ、デジタル・デバイドの問題を解消
- 議論やデータが可視化されるため、納得解が得やすい

■ Decidimの議論構成

- オンラインとオフラインを融合させることにより議論を活性化



オンライン

オフライン



より多様な人が意見できる
様々な意見を俯瞰しながら整理できる
気軽に参加できる

デジタルが苦手な人も参加できる
より突っ込んだ議論ができる
積極的に意見を言わない人にもリーチできる



KAKOGAWA SMART CITY PROJECT



加古川市版Decidimによる意見募集

■ 意見募集の流れ（当初予定）

- Decidimによるアイデア収集
令和4年2月4日（金）～令和4年2月25日（金）※期間を延長して実施中
- Decidimにて収集した意見をもとに、オフラインのワークショップによる議論を経て、アイデアを具体的な取組に磨き上げる
令和4年2月23日（水・祝）※3月以降に延期（実施日未定）
- ワークショップの議論をまとめ、再度、Decidimに掲示することで、参加者にフィードバックするとともに、さらなる意見を募集する
令和4年3月7日（月）～令和4年3月25日※ワークショップ後に延期

■ 意見募集のテーマ

- 駅周辺の滞在人口・滞在時間を増やすための意見・アイデア
- 駅周辺の脱炭素につながる取組を推進するための意見・アイデア



寄せられた主な意見（令和4年2月28日時点）

■ 駅周辺の滞在人口・滞在時間を増やすための意見・アイデア（6件）

- 駅の近くにフィットネス施設があればよい
- テイクアウト用の自販機を設置する店や、店舗入り口に開放感がある店が増えている。日中や帰り道に立ち寄りやすい店があればよい
- 持続的に人が滞留してる風景を生み出す必要があるのではないか
- 幅広い年代の人々が、お金を使わずに過ごすことができる公園があればよい
- 屋根付きのベンチがあれば、待ち合わせや商店街で買ったものを食べたりする空間として活用できるのではないか。
✓ 単なるベンチではなく、ランドスケープデザインを取り入れ、都会でも木陰のある滞留しやすい空間があればよい。ロータリーの真ん中にあるような緑ではなく、身近に感じられる緑を取り入れた癒しの空間が望ましい
- 1か所ですべて用事が済んでしまうと滞在時間が短くなり、回遊性も生まれにくいいため、昔の商店街のように多くの目的地が連続して配置されるよう、個人商店や中小企業を応援する仕組みも必要ではないか。

※チェックマークは投稿した意見に関連する他の参加者からの意見



寄せられた主な意見（令和4年2月28日時点）

■ 駅周辺の脱炭素につながる取組を推進するための意見・アイデア（8件）

- 駅周辺の目的地間を周遊できるレンタサイクルを導入してはどうか。
 - ✓ 買い物用のかご付き電動自転車やサイクリング用のロードバイクなど、ニーズに合わせて自転車をそろえるなど、借りたくなる工夫があればよい
 - ✓ 健康のためにも、環境のためにも、歩くこと、自転車に乗ることを推奨するは有用
- 地方都市として、公共交通の少なさや高齢者の移動手段を考えると、車で駅周辺まで来訪することは避けられない。駅周辺の離れたところに駐車場を配置し、駅前までの自動車流入を抑制しながら、駐車場・駅・商店街等の目的地を他の交通手段（小型のバスや自転車など）でつなぐことができればよい
 - ✓ 駅周辺でのイベントに車でしか行けなかったが、駐車場が満車であきらめたことがある
 - ✓ 一度駐車すれば、近距離移動のために出庫することを避けたがるため、いろいろな店が集約することは移動コストの削減につながるのではないか
- プラスチック容器ではなく、紙製の容器を使う店が増えればよい
- 駅にレンタル傘があれば、ビニール傘に頼らなくてもよいのではないか

※チェックマークは投稿した意見に関連する他の参加者からの意見



【参考】加古川市総合計画（抜粋）

■ 移動データ活用に関連する加古川市の課題

- 都市機能の適切な誘導と集積（P94）
- 都心・副都心の機能充実（P95）
- 地球温暖化防止の推進（P106）



総合計画の詳細はコチラ



⑤オンライン報告会 議事録

1. 「移動データでデザインする脱炭素の街づくり」プロジェクトの説明

～概要説明 (PdC) ～

- 移動データでデザインする脱炭素の街づくりは、持続可能な街づくりをしていきましようということをやっている。
- 本プロジェクトの狙いは、チャレンジングな形で持続可能な脱炭素を、みなさんと共通言語できる移動データ・モーダルシフトを加えた形で進めていくこと。
- 本プロジェクトは3つの自治体（加古川市様、小田原市様、富山市様）と、それぞれのテーマで取り組んでいる。
- 移動データとはどんなデータなのか、環境省さんがこのプロジェクトを通じてなにをしたいのか、基礎自治体の街づくり・持続可能な街づくりとはどういうテーマを設定しているのか、という点をお話させていただきたい。

～本事業の背景と状況説明（環境省）～

- 環境省は、2050年カーボンニュートラルや2030年温室効果ガス46%削減を目指し、様々な施策を導引している。その中で今後、政策的に非常に重要性が高まってくるのが、EBPM（エビデンス・ベスト・ポリシー・メイキング）というデータを使った政策立案である。特に、スマートフォンをはじめとしたスマートデバイスの普及に伴い、人々がどういう形で移動をしているのか、どこからどこに行ったのか、どういう移動経路をとったのかというデータが取れるようになっている。
- IPCCという気候変動に関する有識者のパネルにおいて、世界全体で都市への人口集中が今後さらに進んでいくと、人口が集中した都市における脱炭素化が非常に重要であるという点について、最新の報告書の中で非常に強調されている。
- 私もみなさんも含めた個人が取り組むことができるCO2削減のアクションは非常に多くあり、電気を消すことや無駄なお湯を使わないことなどである。その中でも、できるだけ車に乗る時間を10分減らすことや、交通手段を様々な形で展開していくことが、非常に重要なポイントだろうと思っている。
- 例えば富山市さんが積極的に進めておられるコンパクトシティなどは、非常に重要な取り組みである。今後、スマホなどのデータデバイスから取り入れた個人データを活用することで、さらなる都市のコンパクト化を進めていくことができるのではという可能性を背景に、本事業が行われている。
- 地方都市の課題はCO2削減だけでなく、中心部のシャッター通り化や、高齢者が増加する中で高齢者があまり歩かず健康を維持できないことがあると医療費が増えてしまう点、交通安全の課題、公共交通機関の維持など、様々な課題がある。

本日は、脱炭素に必ずしも関係していない方もお話を聞いておられると思うが、都市の脱炭素という話と共に、地方やみなさんが住んでおられる街の課題を一緒に解決す

るために、このようなデータを使ったポリシーメイキング、政策で何ができるかというところを一緒に考えていきたいと環境省は思っている。

- このようなデータを使った街づくりや、データを取ることができればいろんなことが考え得るという話自体は、都市計画に関する有識者の先生方の間では昔から議論されてきたテーマである。

だが実際のところでは、取れるデータ（ユニークデータ）の数は、いろんなアプリケーション使っても100~200しか取れず、ユーザーの数もまだ300~400であるというのが現状である。何十万人が住んでいる街において、取ることができているデータが100~200しかなく、十分に町の動きが見えているとは言い切れないという状況が長く続いていた。

- unerryさんが保有しているビーコンデータバンクにより、非常に大きなビッグデータを取得でき、それを移動データとして分析することができるという、一つのブレイクスルーができた。そして、街の中の移動において皆さんがどう動いているのかという点について、このような大きなデータで10~20%は見ることができ、ポリシーメイキングしていけるということの地合いを今回整えることができた。

- だがこれらのデータはあくまでも食材であり、それを美味しい料理にする調理法はまだないのが現状。バラっと散らばったデータをどのように理解をし、どういう風に町の政策に仕立て上げていくかという調理法を、今日この後ご登壇いただく自治体の皆さんと一緒に悩んでいるという状況である。

データを使った街づくりにおいて、データを手元に揃えることはできつつある。次のステップとして、そのデータを見てどういう形でレシピに落とし込み、料理に仕上げていくのかということ、今日のセミナーで、先進的な取り組みをされている自治体の皆さんと行っていきたい。

～本事業における人流データについての説明（unerry）～

- 取得しているデータは、スマートフォンからの位置情報である。皆さんもコロナ禍において、人流といったようなキーワードで、人流が先週より何%減ったとか、1年前の土日より何%増えたみたいなところをニュースで耳にしていると思う。そのようなものも含め、「人がいつどこにいたのかというようなことを取得しているデータ」と理解していただければと思う。
- 具体的にはGPSとBluetoothのビーコンのような小型の発信機の2つのセンサーを使う。そして、スマートフォン利用者のIDに対して、緯度経度のデータと時間のデータが紐づき、データが蓄積される。
点が連なっているデータだが連続して取得されるため、家にいるのか同じ場所にずっといるのか、歩いているスピードなのか電車などに乗っているのかが分かる。
今回、位置情報というものが単なるその場所の人数ではなく、移動を表現するというようなものとして使われているとご理解ください。

- 使いやすい我々のデータの特性を説明する。

スマートフォンを使う中で、OSから位置情報の提供許可を求められることがあると思うが、そのOSの設定とは別に、unerryがこういう目的でこういう用途でデータを使いますので収集させていただきますということに対して許可を頂いたデータである点がポイントの1つ。

2つ目は、ID に紐づいているので移動手段や移動方向の把握が可能な点である。加えて、GPS とビーコンの両方使っているため、地下や大きな建物の中の具体的な場所に対し、ビーコンを使うことで特定ができると考えている。

3つ目は属性を付与済みである点。我々は行動の特性データを持っているため、年代・性別・居住地・勤務地を推定している特性がある。こうして推定したものは、あくまで日本の法体形上、位置情報ではないという整理であり個人情報取得していないため、非常に使いやすい。

2. 富山市の報告（富山市役所活力都市推進課 ご担当者様）

～富山市の概要～

- 活力都市推進課では、コンパクトなまちづくりにくわえて、歩きたくなる街づくりの政策を担当している。歩きたくなるまち作りの活用に向けてという点でご報告。
- 富山市は、水深1200mの富山湾から標高3000mの北アルプス立山連峰に至る、多様な自然環境を持った都市である。富山湾と立山連峰の間の平野部は高低差がほぼなく、その辺単な土地に人口約42万人のうち8割が住んでいる。

高低差があまりないため市街地がどんどん拡散し、また、富山県は自動車保有台数が全国2位であることから、非常に車に依存した都市になっている。よって、市街地のスクロール化、拡散、車社会からの転換が目下の課題であった。
- 富山市は平成25年頃からコンパクトなまちづくりを打ち出している。地方都市としては恵まれた公共交通網を持っており、それを軸とした拠点集中型のコンパクトなまちづくりを長年展開している。政策の実現にあたっては3つの柱をたてており、1つ目が公共交通の活性化、2つ目が公共交通沿線地区への居住誘導、3つ目が中心市街地の活性化である。
- 今回のテーマである低炭素・脱炭素化に対する、まちづくりの視点からの取り組みとしては、2008年と2011年に環境モデル都市環境未来都市の選定を受けている。その中では、コンパクトなまち作りを通じた公共交通利用への転換や、その都市機能の集積による効率的な移動の実現によって、低炭素脱炭素社会を目指すことを位置づけている。その後、実際の様々な事業を行いながら、コンパクトなまちづくりの推進・進化を目指し、SDGs未来都市や路面電車の南北接続、直近ではゼロカーボンシティ宣言といったような形で様々な視点から取り組みを加速してきた。

街作り分野においては、路面電車南北接続に代表されるLRTネットワークなど、こ公

公共交通の都市アセット・都市の資源を生かし、歩く生活や街中の回遊性など、歩くことに着目した施策に現在重点を置いている。

～歩きたくなるまち作りに関する政策について～

- まず一つ目に全市的なライフスタイル戦略ということで、平成30年度に富山市歩くライフスタイル戦略を策定した。過度に自動車に依存した生活から歩くライフスタイルの転換を促し、健康作りとまち作りが融合した持続可能なまちを目指すというものである。

歩くライフスタイルへの転換を促す一つのキャッチフレーズとして、富山で歩く生活を略して「とほ活」という普及啓発を行っている。その取り組みの一つとして、スマホアプリ「とほ活」というものを令和元年11月にリリースした。歩くこと、公共交通の利用、イベント参加というまち作りにも関連する一連の行動に対してポイントを付与するというもの。またこのアプリを活用し、健康のモニタリング調査分析にも活用している。

- 次に環状線化事業と中心市街地整備をご紹介させていただく。富山駅と中心商店街が約1.5キロ離れているが、元々南側を走っていた市内電車の一部を平成21年に延伸し、駅と中心市街地をぐるぐると繋ぐ市内環状線を開業させ、その沿線で様々な施設整備事業などに取り組んでいる。

環状線化した区間は大手モールと富山城の端なのだが、車両通行止めとし路面電車と人だけの空間にすることで、オープンな環境でカフェやイベント、物販というような、トランジットモールの社会実験を、毎年度に4,5回程度開催している。

また、中心市街地のエリア（富山駅と中心商業地域も含めた全体利用436ヘクタールのエリア）全体を広く使い、同日に様々なイベントを開催し、LRTネットワークを使いながらいろいろ街を巡ってもらうイベントとして、「とやままち巡り」というものも開催している。

- 3つ目は、路面電車南北接続と富山駅周辺整備である。平成18年に駅の北側を走っている富山ライトレールが開業していた。そして先ほどの環状線が駅の南側を走っているのだが、令和2年3月に富山駅の高架化にあわせ、この北側を走る軌道と南側の路面電車が高架下で南北接続をした。

この路面電車南北接続を契機に、富山駅周辺での官民による施設整備の機運の高まりを受け、今現在エリアプラットフォームを構築し、様々な事業を推進している。元々富山市には文化ホールというものがあのだが、駅の北側にもう少し中規模のホールの建設を進めている。また駅の北から先に伸びる幅員60mの街路、道路空間を歩きたくなる環境に再整備するという事業も行っている。そして、駅周辺のにぎわい創出や、こういったポテンシャルがあるのかということ把握するための社会実験なども行っている。

～移動データ分析の結果～

- コンパクトなまちづくりとその先に繋がる歩く政策ということで、歩く施策の推進による運輸部門の脱炭素化に向け、車利用者の現状把握と課題を正しく理解し、効果的な政策を展開するために、中心市街地の来訪手段とその後の行動ということに焦点を当てた。
- 中心市街地への来訪行動が車である方を抽出し、来訪箇所を訪れた後、どういった移動をしているのかということのを可視化し、分析を行った。来訪個所の対象は富山駅周辺エリアと、中心市街地活性化のリーディングプロジェクトとして整備した全天候型の多目的広場グランドプラザ周辺エリアとした。
- 両エリアとも次の移動がだいたい600mあたりの距離から車利用に変わることが分かり、徒歩で移動する限界点はおおむね600mだと分かった。グランドプラザ周辺から放射状に200mごとに色分け可視化したところ、だいたい600mのあたりは北側でいうと大手モール、富山城址公園、歓楽街の桜木町が限界だと見て取れた。富山駅周辺から600mの範囲では、富山県庁や富山市役が南側の限界点であるということが見えてきた。

～移動データ分析の”歩く政策”への利活用～

- まず、まちなか回遊に向けた重点箇所の抽出について。グラウンドプラザ（中心市街地）からの徒歩移動圏と、富山駅からの徒歩移動圏の重なるあたりの徒歩移動の限界点となる場所に松川が流れており、官公庁エリアや城址公園が両エリアを繋ぐ回遊性の分岐点となっているため、そこでの仕掛けをどう展開していくのかということがポイントになるということが分かった。
- それを受け、具体的な取り組みや活用イメージを考えている。松川沿いは桜並木で有名であることから歩行環境の整備や、官公庁街であることから公有地の活用も含めた、ポテンシャルを生かして歩きたくなる空間作りというものをどう考えていくか。城址公園については、富山城址公園トライアルサウンディングということで城址公園の利活用に向け、パークPFIのような形でどういったことができるのかということを検討している。街中ピクニックで気球を浮かばせたり、最近流行りのテントサウナなどの事業をやったりしており、城址公園でも新たな目的となるイベントや、日常的な滞留の居場所作りということを仕掛けていくことが、富山駅と中心部を繋ぎ、歩いて回っていただくためのポイントになると考えている。
- 駅北側の北限600mは中規模ホールとプールバールの再整備をしているエリアである。またその先には世界一美しいスタバに認定されたスターバックスがある冠水公園があり、そちらに向けて繋ぐ道路環境を整備している。これらのことから、新たなその目的地としての中規模公園の建設と道路空間の再整備により、回遊性向上への期待が持てると考えている。
- 脱炭素社会の実現に向けた市民の歩く行動というものについて、これまではなんと

く肌感覚で松川あたりが限界点だと捉えていたが、今回のプロジェクトを通して可視化された。重点エリアというものがしっかりと見えるようになった。また、富山市が行っているブルーバールや中規模ホールの整備、再整備の政策の妥当性をしっかりと検証でき、エビデンスや後押しとすることができた。

3. 小田原市の報告

～小田原市の概要（小田原市環境部 ご担当者様）～

- 人口約19万人の中核市。神奈川県西部だが、東京から新幹線で35分という好立地に囲まれており、現在のコロナ禍でもテレワークで郊外への移住が進んでおり、昨年度は社会的な人口増が500人という人口増にも恵まれている。一方で、森里川海という自然が全て小さなコンパクトの中におさまっているオールインワンの町というふうにも言われており、非常に自然に溢れている。

～小田原市におけるカーボンニュートラルの取り組み（小田原市環境部 ご担当者様）～

- カーボンニュートラル・脱炭素に向けて、再生可能エネルギーが非常に重要だということで、これまでやってきた。森里海などいろいろあるものの、残念ながらポテンシャルとしては太陽光発電しかなかなか有効なものがないということもあり、そこに注力をして進めている。太陽光発電は大きく増やしていくと昼間ばかりに発電が進み、設備ができて昼間の時間は使い切れないし、ひいては出力制御を、発電設備があっても電気が作れないという状況になってしまうという懸念もある。
- こういった問題意識のもと、再生可能エネルギー、特に太陽光発電の拡大にあわせたエネルギーマネジメント、蓄電池などを使って昼間の電気でオーバーワークし使い切るというようなことも併せて進めてきたというのが、小田原市のこれまでの取り組みである。特にこういった取り組みを公民連携で民間事業者様と一緒にやる手法でやってきたというのも特殊だと思っている。
- こういった様々な事業を行ってきた中で、今回はEV電気自動車を活用したエネルギーマネジメントに着目した。電気自動車を活用した交通モデル事業は電気自動車に特化したカーシェアリング事業を行っていくものであり、これによって地域の交通手段を確保することとあわせて、脱炭素する電気自動車へのシフトを地域で進めていくというものである。
一方で、この電気自動車を蓄電池として活用し再生可能エネルギー事業を優先的に使ったり、個々の施設でもピックアップして電気代を下げたり、こういった両面を実現する事業として進めている。
- この事業については環境省さんの補助金を利用させていただき、モデル事業として進めている。その主体は公民連携ということで、rexevさんというEVに特化した事業を行っている企業さんが担い、電気自動車の準備や銃便器の配備、自動車の運用を行っ

てもらっている。市の立場としてはフィールドの提供や関係者さん等との交流をやらせていただき、連携してやらせていただいている。

- 2020年から本年度事業として実際に動き始めており、現時点で27の貸し出し場所ステーションと、47台の電気自動車を配備していただいている。その中で、5500人の利用者数があり、また事業を通じたメンテナンス業務などもあり、地域経済効果としても5000万円程度まで出る試算をしている。
- 電気自動車シェアリングで交通手段を使うエリアマネジメントに主軸を置きつつも、さらに地域での様々な活用可能性があると考えている。
電気自動車の蓄電池の支給にもなるため、災害時には必要な場所に提供し供給していただける。また、ワーケーションとして市内にあるキャンプオートキャンプ場と連携し、駅から電気自動車でもオートキャンプ場まで行き、オートキャンプ場では電気自動車から電気を取り出してパソコンなどに使えるチャージャーを貸し出していただくワーケーションの活性化にも利用してもらえる。地域のイベントで発電機の代わりに電気を供給してもらい、カーボンフリーのイベント実施にも使っていただいている。
- 公用車を活用したシェアリングも、そのような様々な効果があるものであると考えている。現状では市役所本庁舎の2台のEVをカーシェアリングとして置いていただき、平日昼間の8～18時は市役所の専用ということで法人契約をし、市役所職員が自由に使える形にしている。一方で、夜間や土日祝日については通常のカーシェアリングとして、市民の方に利用していただける形にしている。
- こういった形で公用車の有休、休んでいる時間を市民の方に活用していただくことができ、市民の方にも幅広い利用の選択肢を提供できるため、市としてもこういう財産を有効に活用できるメリットがあると考えている。こういった実績を踏まえ市としても今後更に、公用車を土日などに市民の方に活用いただくことを通じ、交通手段の確保など電気自動車の利用を増やすことを進めていきたい。
そのような背景から今回の公用車を新たに電気自動車としてそれをカーシェアリングしたときに、こういったニーズがあって、こういった事業として可能性があるかということ进行分析していただきたいと思っている。

～分析の内容と結果（unerry）～

- EVシェアとしてどの場所に拠点を置くのかということがポイントであることから、拠点を選んでいくことに対し人流データをどのように使ったらよいのかということ、小田原市様と一緒に考えて分析を進めてきた。
- EVのカーシェアをどのようなお客様が使っているのかというのが前段の分析で見えてきたことから、メインターゲットになっている方々がどんな所に住み、どう移動しているのかということを見ていく。それらを理解したうえで、候補地の評価に繋がらないかと考えている。
- 小田原市の居住者全体の移動実態を見たところ、コロナ禍で遠方への移動がなかなか

難しい状況ではあったが、それを考慮しても、小田原市に住んでいる方の多くが市内に閉じた移動をしていることが分かった。逆にお出かけとして平塚や箱根に行くという移動はメジャーな動きではないことが特徴として見て取れた。

また、小田原駅周辺や小田原城といったところがメインになりがちだが、その東側にある加茂宮のエリアも移動が多く出ていることが見て取れた。

- ターゲット層に注目し、小田原市の居住地を4区分に分け、それぞれのエリアに住んでいる人がどんな所にお出かけしているのかを見ている。以前は川の左右均等であったのが、西側の方が多い印象を受けている。

小田原駅周辺エリアに住んでいる人を見ると、駅周辺での動きがかなり支配的であり、川を越えての移動や、北側の市役所への移動というのが限定的であることが見て取れた。一方、加茂宮エリアに居住している方に絞ってみると、こちらも同様に支配的なのはエリア内の動きである。ただ、小田原駅周辺に対して川を渡っている動きは見て取れる。

- また、実態から見えてきたメインターゲットに加え、そもそも車の利用頻度が少ない人もカーシェアのターゲットになるのではないかと考え、そういった人にもフォーカスをしている。それによると、同じエリアでもより駅周辺に集中していることが分かった。つまり、あまり車に乗らないため行動範囲が狭く、駅周辺に住みかつ駅周辺で動いているということが見えてきた。

ロケーション的に配置を見ていくと小田原駅周辺の町目において、車の利用頻度が低い方々というのが集まっているということが分かる。つまり車の利用頻度が低いというのは当たり前だが、電車で移動するということをメインで想定されて居住地を選んでいる可能性があり、そういう方々が車を持ってない、つまりカーシェアを利用するニーズが高いのではないかとといったところに結びつく一つの指標になるのではないかと考えている。

- それを踏まえ新しい拠点を評価する。新しい拠点の候補としてAからFの地点があったが、車の外出がどの程度多いのかということを見たところ、車以外の外出比率において明らかにエリアによって違いが出ていることが見て取れた。

そこにターゲット層の居住を重ねてみるとB、Cが有望だと思われた一方、低頻度の車利用者の観点ではB、Cでは車での移動が多く、Dも含めたところに可能性があることが見て取れた。

- 車以外による外出に着目することでポテンシャルの評価ができそうだということを議論させていただき、かつ、その中で実際の分析候補地の中からあえて優劣をつけるとすると、Aが最も高くB、Cというような順番である。B、Cはターゲット顧客の移動もかなり近いところで動いているため、そういった方々を捉えやすいといったところにも繋がると考えている。

こういった移動データを使って、マーケットポテンシャルを評価するという取り組みを始めてやらせていただいたが、車以外での外出比率やターゲット層の移動分布を見

ていくことで、可能性は示されるのではないかと考えている。

4. 加古川市の報告（加古川市政策企画課 ご担当者様）

～加古川市の概要～

- 地方創生を担当しており駅周辺の活性化の一環の中で、駅前に図書館を移転する取り組みをしている。駅周辺への機能集約の取り組みについて移動データ・人流データを活用して効果検証等行いながら、それをもとに市民の皆様からいろんな意見を幅広く聞いていくために、加古川市においてオンラインを活用した意見聴衆・協議・市民参加型の協議検討の場を使用しているディシディムというツールを使った検討を進めている。
- 加古川市は兵庫県の南東部、東播磨地域に位置しており、市の中央部を県下最大の一級河川、加古川が還流する都市となっている。大阪までJRの新快速で50分、また神戸30分という、通勤通学の利便性が非常に優れており、また気候も温暖で穏やかな地域である。また南部には神戸製鋼所さんをはじめとした重工業が集積しており、都市と自然とが調和したベッドタウンとして発展をしてきた。
特産物は靴下で全国三大産地であり、B級グルメとしてカツめし（ビフカツをご飯の上に乗せて食べるもの）がある。また、プロ棋士が6名活躍中ということで、棋士のまち加古川という発信もしている。

～今回の分析対象である加古川駅周辺の状況～

- 駅の東西に大型の商業施設商業施設Aという商業ショッピングモールと、商業施設Bという百貨店がある。その2つの大型商業施設を2つの商店街が繋いでいる。
加古川市は非常に車が多い地域であり、市街地や住宅も駅から市の外側に向けて発展をしてきた。ロードサイド型の店舗もかなり増えており、大型スーパーやホームセンター、家電量販店が幹線道路沿いにできてしまい、拡散型の都市構造となり駅周辺への賑わいが少し減少してきてしまっているという状況があった。
- 平成28年には市の東西にあった2つの市民病院を中心地に集約させた。また、同じく平成28n年に先述の大型商業施設の大規模リニューアルがなされ、賑わいも増えてきてはいる。ただ、目的地に車で行き来する状況であり、駅周辺にまで賑わいが波及することには至っていない状況。
- 駅周辺に県内有数の進学校が立地しており、市外から電車を利用して通学する学生も非常に多く、放課後に居場所がなく駅周辺に溜まってしまう状況もある。

～移転した図書館について～

- 元々は少々駅から離れた場所にあるかなり古い建物であったため、老朽化対策も含めどうするか考え、駅前の大型商業施設の中に移転していこうと決まった。
またそれに関連して、加古川の非常に広い河川敷を新しい目的地として利活用していくことも始めた。
- 令和2年6月に、駅周辺の活性化に向けた駅周辺のまちづくり構想を策定し、それを元に図書館の移転を行うことになった。その中に、多様な都市機能の集約や多様な世代が集う場所というキーワードを盛り込み、取り組みを進めようとしている。他の具体的な整備方針の中でも、中高生の放課後の居場所整備や、滞在空間の整備、公共公益機能の整備、駅前商業機能の活性化をポイントにしている。
- 図書館を移転する百貨店は地下1階、地上7階建てのビルになっている。従来から、7階には市が運営している子育てプラザ（子育て支援施設）と、将棋ができる場所として将棋プラザというものも設置をしている。図書館は令和3年10月に6階に移転し、同じ階に大型書店と図書館が同居することで、この度の効果検証の結果、図書館の移転によりいろいろな人が集まってくる効果が見えてきた。令和4年には貸し室の機能や国際交流協会なども5階に入居予定である。

～人流データの分析について～

- まず、駅周辺来訪者の理解ということで、今まで感覚的に捉えてきていたものを可視化した。その上で図書館来訪者の変化、旧図書館と新しい図書館で、来館者の属性や来館手段が変化するかという分析をした。
- 現状理解の分析内容としては、駅周辺の定義は図の中心市街地の囲った範囲。対象者は、駅周辺の来訪者、主来訪者（通勤通学の方）、その他の方という分類で整理をしている。
駅周辺の立ち寄り状況については、主な地点として3地点を選出。地点Aは中央市民病院のあるところ、地点Bは商業施設A（ショッピングモール）、地点Cは駅前の百貨店（図書館移転場所）。この3地点と駅を滞在訪問場所として設定し分析をしたところ、いずれの場所にも訪問していないという割合が60%になっており、元々周辺の滞在場所が非常に分散しているのではないかという感覚を持っていたが、それを裏付ける結果となった。
- 駅周辺の来訪時の交通手段については、こちらも予想通りであり、非常に車の来訪者の比率が高い結果が出た。加えて駅周辺の来訪の場合に、徒歩の来訪者と車での来訪者を比較したところ、半径約2kmの徒歩圏内と通常想定されるところであっても車で駅周辺に来訪されている方が非常に多く、注目をしていきたいと思っている。
この人たちがどの程度の頻度で車を活用しているのか、車を利用して向かう先はどこなのかというような部分を、今後また新たに検証等ができれば、代替の移動手段として何が適当なのか考えるヒントになってくるのではと思っている。

～図書館移転の効果検証について～

- データソースは、GPSログとビーコンログの2つを使用した。旧図書館は、平面で捉えられたのでGPSによるものであるが、新図書館はビルの6階にあるため高さの情報が必要であり、図書館内にビーコンを設置して取得をした。
- 来訪者の属性の変化については、特に10代から30代の割合が大きく増加し、当初の目的であった多様な世代が集まる場所として、また10代も増加していることから高校生が集まる場所として、役割を担うことができているのではないかと考えている。
また女性の20～30代が多くなっていることも分かり、上の階にある子育てプラザでも何か相乗効果みたいなものも出てきているのではないかと考えている。
- 交通手段については、車の割合が5.5ポイント減少し、徒歩と鉄道の来訪者が増加していることが分かった。通勤通学で鉄道を使っていた方をうまく取り込めることができたと思っている。しかし依然として62.5%、6割以上の車来訪者が残っており、単に駅前の好立地としただけでは移動手段の行動変容にはなかなか至らないのではないかと考えている。
- 移転前後の滞在場所の分布については、図書館を商業施設の多い駅周辺に移転をさせたことで、図書館滞在前後に他の施設への立ち寄りや買い物などの効果が出てくるのではないかと期待を持っていた。旧図書館を使っていた人が同日中にどこに行ったのかということについては、百貨店周辺や商業施設A周辺にも立ち寄られていた。図書館を駅周辺に移すことで、百貨店周辺の色が非常に濃くなり、商業施設Aの周辺についても、濃い色が出てきている。図書館に立ち寄りながら商業施設Bに寄っていたものが、商業施設B 1ヶ所、百貨店1ヶ所での移動で済んでいることが分かった。移動コストや移動時間の削減にもつながっているのではないかと考えている。
- 人流データの結果と比較するために、図書館の実際の利用者数、貸出冊数、貸し出し人数の情報も併せて確認をした。児童図書の貸し出し冊数が非常に増え、また学生の貸し出し人数が増えていることが分かり、人流データの結果を裏付けることができたと考えている。
- 人流データの活用により、目的地が分散していることや車移動が多い本市の駅周辺において、図書館を駅前移転にすることで若い世代の集約や周辺への回遊効果を見受けられるという効果を実感できた一方で、交通手段の行動変容には課題が残っている。

～市民からの意見集約について～

- この結果を市民の皆様と共有しながら、いろんな意見交換、今後のまちづくりを進めていきたいということで、ディンディムというツールを使った意見集約をしている。ディンディムはいわゆるオンラインの掲示板であり、市が課題を提起し、それに対して様々な方が自由に意見を出し合っていただくというもの。

- 今まで行政が行っている意見聴取としてパブリックコメントが代表的であるが、どうしても質問や要望が多くなってしまいがちであり、またそれに対して行政も一方通行で回答しておしまいというような部分があった。これを何とか双方向でやっていけないか、また参加者同士、市民の皆さん同士の議論が生まれ、自分ごととして捉えていただけるようなことをやっていけたらということ運用をしている。
- デイシディムはオンラインの取り組みだが、オフラインのワークショップも重ね合わせながら取り組みを進めていきたいと思っている。この度の移動データの分析結果については、2月からアイデア募集をしながらワークショップをやり、それをさらにフィードバックしていくという流れで進めようと思っている。コロナの関係でワークショップは延期をしているが、落ち着いたら再開をしていきたいと思っている。
- 今まで出てきている意見を紹介させていただく。

1つ注目していただきたいところとしては、「屋根付きのベンチがあればいいんじゃないか」という意見に対し、別の参加者の方がベンチというキーワードに反応していただき、「そういったものでも、もっとこういうのがあった方がいいんじゃないか」というような形で、参加者間でいろんな意見交換をし、それを受けて「私はこう思いますよ」というような意見が出てきている点が面白く、デイシディムの非常に効果的なところだと思っている。

脱炭素に繋がる取り組みということで、レンタサイクルの話が出ているが、レンタサイクルに対して具体的な取り組みに言及がなされ、そのような部分が非常に特徴的だと考えています。

募集の意見は6~8件であり少ないとは思いますが、引き続き様々な分析結果も提示しながら、意見が出しやすい課題提起や資料の作成、オフラインのワークショップを交えたフィードバックをしていき、追加の意見を募集していくなどの工夫を続けていきたいと思っている。

5. 質疑応答

(司会)

- みなさんに伺いたいのだが、今回の取り組みで、なんとなく思っていたことが地図上に見える化がなされ、政策を前向きに考えていただいた政策もたくさんあると思うが、今後の政策に市民参加を含め、庁内での調整など何か変化はありそうか？
例えば今までだと、なんとなく決まってきたところが、データを基に、まさにEBPMでこれから活用していただいただけそうか、個人的な見解で結構ですのでお伺いできたらと思う。

(富山市 ご担当者様)

- まとめでもお話させていただいたが、肌感覚で捉えていたものがしっかりと可視化されて根拠立てられたということと、あとは市が進めているものについての妥当性の検

証にも役立てられ、非常に見える化ができたことはとてもいい取り組みだったと思っている。

- いただいたいろんな情報、他にも今日ご紹介できていない分析もしていただいているが、そういったものも含め、市の交通政策課、駐車をやっているような部隊とかと、いろんなところと共有しながら、今後より良い町、歩きたくある町、ウォークアブルなまちづくりに向けて使っていけそうだと実感することができた。

(司会)

- 今回においても、まちづくりはどこの部署の方に担っていただくのかという点について、すごく頭を悩ませた点である。他の部署といろいろ検討を進めていく中での土台の資料にしていただけのかなと思っている。

(小田原市 ご担当者様)

- 他部署との調整の優先順位をつけられたというのが1つあるかと思っている。EVのカーシェアリングも環境部としては進めたいところではあるが、車は各施設の所管ごとにそれぞれが管理所有契約しているため、それぞれ個別に各担当との調整でやり決まってくるということになる。
- いくつか候補がある中で、環境部としてどこから手をつけるのかというのが見える化がされたと思っている。また各所管の担当と調節するに当たっても、実際に市民の皆さんにはこれぐらいのニーズがあるのだという点を議論の材料にできたと思っている。

(加古川市 ご担当者様)

- 今まで感覚でしか分からなかったことや、数字ではなんとなく分かっていたことが、地図上で見えるようになったことが、非常に理解が進む形になったと思っている。
- また、今回報告させてはいただけてないのだが、別件で行っている、「どこの道をどれぐらいの利用状況があるか、この道をたくさん通っているのではないか」ということについても分析をしていただき、商店街や駅から河川敷まで歩いていけるような空間をどうやって作っていかうか考えていきたい。そのような部分での活用も非常に進んでいくと思っている。

(司会)

- 分析をしていたunerryの鈴木さんに伺いたいのだが、今回3自治体を同時並行で行い、移動のデータがこういうふうに見えるなどの何か新しい発見があったでしょうか？

(unerry)

- 人がいつどこにいたのかという非常にシンプルなデータでありながらも、こんなことに使えるのではというアイデアを皆様からいただきながら、できる・できないという

ことを積極的に議論できたこと自体がすごく良かったと思っている。

- 我々自身も土地勘がなかったり、自治体様の課題がよく分からなかったりする中で、どんなことをやっていったらいいかよく分からないまま、アイデアをいただきながら進められたということが、すごくいい関係性で物事が進められたと思っている。
- 難しかった点は、我々からすると大きなトレンドを捉えてそこから細分化していくというのが定石の進め方であったのだが、自治体の方々としては大きなところはなんとなくもう理解しており、知りたいところは”この点”というようなことが、個別具体的なテーマとしてご要望いただくケースが結構あった。
その際に、データのボリュームなどで限界があるところもあり、そこはできる・できないという議論が結構シビアになったという点が、我々としても線引きを明確にお伝えできないまま、せっかくご要望いただいたのにそこは難しいですというやりとりが結構多くなってしまい、反省をしていた。
- 今後に向けては、やれること・得意なところと苦手なところをはっきりさせていくことであり、位置情報の新たな使い方や得意なところを伸ばしていけたらと思っている。

(環境省)

- unerry鈴木さんのお話の中で、大きいトレンドはつかめるが個別の動きがよくわからないという話がありましたが、本日最初にunerryさんのお話をしていた際、人流データがどういう感覚で取っている位置データなのか、なぜ大きなトレンドがわかるが小さいところがわからないのか、今日初めて聞かれる方には分かりづらいと思いますので、少しデータの性質的なところの補足をいただきたいと思います。

(unerry)

- 多くのアプリで位置情報を収集させていただいているところに関連づいてしまうのだが、移動を検知するためにアプリを提供するとなると、高頻度にデータを取ること、例えば、バッテリー消費が多少大きくてもそういった意味合いでデータを取っているということが、アプリ事業者としてもユーザーとしても理解されやすいといったことがあるので、一般的に徒歩活アプリやポイ活アプリなどは、比較的高頻度にデータを取ることができている。
- いろんなアプリに技術を提供するといったこともしており、バッテリー消費を抑えるために取得間隔を標準で5分に1回にするなどのやり方でやっている。5分に1回というログで何が起こるかということ、特定の場所に来た人として、エリアを切り取ってみると、例えば加古川市様とやらせていただいたときも駅に来た人を抽出するのに、駅にログが残っている人だけを抽出してしまうと、駅に着いてすぐ電車に乗って移動してしまった人は抽出できなくなってしまう。実際に来ている人とログが取れている数のイメージの乖離がどうしても出てしまう。それが結局、取得頻度に起因しているという関係性である。

(環境省)

- この点、すごく技術の進歩と結びついているところがあり、スマホにあるセンサーデータ、あるいはそのスマホのバッテリーや、クラウドサーバーに持ち上げて処理できるデータの量など、今後、5Gなどでデータの規格が上がっていくにつれ、我々が分析できるデータの質はおそらく加速度的に増えていくが、今は過渡期である。
- 我々が手にできている食材、データとしての材料も、今の時点ではこういうものしか手元にない一方で、その量も今後加速的に増えていき、またその食材を使ってどういう政策に落とし込むかというレシピも同時開発しているところであり、本日の3自治体さんからお話いただく中でも多くの苦労がいっぱいあったと思う。
- 何がわかります・わかりませんという話を我々もさせていただいているので、難しい部分もいっぱいあったと思うが、引き続きデータの量が増えていくことにより、分析に出せる食材の量も増えていくと思っている。現時点では、できること・できないことなど、まだまだ制限があるということは鈴木さんのお話の通りだと思っている。

(PdC)

- 先ほどの黒部さんのお話にもあったような、皆さんのご苦勞された点を伺いたい。こういう報告会では何ができたかという点にばかりフォーカスされるが、きっと苦勞された点もあると思うので、皆様から伺えたら嬉しいなと思う。

(富山市 ご担当者様)

- データはあくまでデータでしかなく、その分析の過程も一つの手法でしかないので、やはりどういうところを目指して、あるいは仮説立ててやるのかというところが一番ひねり出しのポイント、悩ましかったところである。
- 私も、地域課題は何ですかということで、いろんなキャッチボールをさせていただいて、ひねり出しながら今の状況が出てきたと思っている。そういった意味で、やはり自治体としても先ほどの加古川市さんのように、いろんな市民のニーズ・地域のニーズ・課題みたいところをちゃんと押さえていくものを持ち、それを職員も理解したうえで、初めてこういうものを活用し、いろんな仮説検証、トライアンドエラーみたいなことができるのだろうと感じた。

(加古川市 ご担当者様)

- 私もこういう人流データというものを実際に見て、どういうことができるのかと考えることが初めての取り組みであり、まず先ほど鈴木さんが説明いただいたように、人流データのログというのは何なのかというところからのスタートだった。
- 実際にデータで見ると、可視化してみるとすぐ何か答えが分かるという期待もあったのだが、なかなかそうでもなかった。目的地が分散しているという部分の中で、加古川市の中でどこにたくさんの人が動いているのかとか、例えば土日と平日とで何

か違うようなポイントがないのかというところを、時間帯別や平日祝日を分けて分析もいただきながら、地図上に落としたものを見比べてみたが、これというところが見つけにくかった。

- そういったところの苦労もありながら、ただ1つの時点ごとでの変化みたいなどころを見ていくことで、人の流れや、やっぱりこの道はたくさん人が使っている、やっぱり加古川市って駐車場の方には人がよく集まっているから駐車場に停めて動いている人が多いのか、というような部分がぼんやりと見えてきたというところは、1つの効果、成果であった。
- また引き続き今回の分析結果も、もう少しじっくり見ていかないといけない部分はたくさんあり、それをどう市民の皆さんにわかりやすく説明をしていくのか考えていく必要がある。今回の報告資料もディシディムに載せ、意見を募集しているのだが、例えばもっとこんなデータがあればみたいな話が、ひょっとしたらオフラインのワークショップの中で出てくるかもしれないため、市としてもいろいろなものを揃えて、皆さんに考えていただけるきっかけを作っていきたいと思っている。

(小田原市 ご担当者様)

- 1つ目は、政策施策へのニーズ等にも出た、特性と馴染むというのほどなのかという点。理想的には500%のデータで、0から10の説明できればいいのかもしれないが、データの特性からして難しいところもあると思う。施策としてはこういったことをしたいというところと、データが分析できるところの合致した部分は使えると思うので、「何に使ってもらい、こういう分析ができた」ということを知らせる点が難しかったと思う。
- 2点目としては今後の話であり、申し上げた通り、調べてもある程度の目星はつけられたが、実際はこれから各施設の担当者と議論していき、こういったデータを理解してもらい、どういうふうに合意形成に役立つのかというところが課題だと思っている。

(環境省)

- 事前に富山市さんから、加古川市さんのディシディムの取り組みに興味があるという話をされており、私もディシディムは非常に興味深いと思って拝見している。このような移動データはオープンデータにして、市民の皆さんと共有しどう町を作っていくのかということについて、割と納得感の高い方向性だと思えずごく可能性を感じている。
- 一方で、こういうデータは必ずしも行政にとって都合がいいものであるとは限らない。行政のやりたい方向性とは違うデータが出てくるケースもあり、例えば行政としてはレンタサイクルをやりたいが、実はレンタサイクルはあまり必要と見えないデータセットが出てくるということは、位置データの世界に限らずディシディムみたいな取り組みをすると必ず出てくる話だと思う。

- 自治体さんの胆力というか、ワンアクションじゃなく、ディシディムとかも含めて市民の皆さんと向き合う覚悟、あるいはこういう位置データを市民の皆さんより先に、ある程度一段、二段深く行政職員が理解しないと、間違ったコミュニケーションになってしまいかねないと思う。ディシディムと移動データをいきなり組み合わせて運用し、すごくレベルが高いと思った。ディシディムやデータ、あるいは市民の皆さんとの付き合い方みたいところで加古川市さんの日頃の悩みなどがあれば、伺いたい。

(富山市 ご担当者様)

- 全く同じことを聞いてみたい。胆力という言葉があったが、覚悟みたいなものもあるし、変えないといけない部分があるかと思うため、学ばせていただけたらと思う。

(加古川市 ご担当者様)

- 加古川市も今まで情報の公開、そういったものをバーツと出して皆さんと議論をしていく取り組みが正直あまり進んでいなかった。
ただ、市長が、オープンということ 키워ドに取り組みを進められており、その中で市長自らが市民と対話をする場を非常に大切にされているところがある。
- そういった中でディシディムも、市民と一緒にまちづくりを進めていこうという取り組みの1つとしてスタートさせたものである。
- 駅前地権者の方もたくさんいらっしゃる部分である。
市が「じゃあこうしましょう」と言ってすぐそっちに向けるようなところでもないため、そういった意味でも、いろんなものをきちんとお示しをして、皆さんのご意見もお伺いしながら、それぞれの納得感を持って取り組みを進めていくということが大事だと思う。
- 例えば先ほどのレンタサイクルみたいなものを1つの手法として考えていく必要があると思っているのだが、実際に事業として成り立っていくかとか、実現可能性があるのかとか、そういう部分については様々な課題もあると思う。
それも踏まえて、どう思いますかというような意見交換をしながら進めていくっていうところが、1つの踏み出し方になると思っており、そういう形でぜひ進めていきたいと思っている。

(司会)

1点、富山市様へ質問が来ております。

「2019年に当時の森市長が次の政策をお話されていたように思います。最新の実施状況、効果について教えてください。四つ挙げられているのですが、上下分離土地と施設によるメリット創出、2km以内の施設徒歩圏、郊外大型施設の開発禁止、高齢者パスによる外出促進」

(富山市 ご担当者様)

- 上下分離はおそらく公共交通の関係のことだと思うが、メリット創出ということで土地と軌道施設を富山市が管理をし、運行を民間事業者の富山地方鉄道さんがやられているということで、継続してやっております。メリットとしては一般で言われている、交通事業者の方が固定資産税などの償却費用がかからないところにあり、持続的な公共交通を維持するためにも、いいことだと思っている。
- 2キロ以内に施設というのは、富山市内に90ヶ所近い地区センターという分署があるのだが、そこからだいたい2キロ圏内に98%ぐらいの方が居住をされている。総務省の方針だとそういったものはどんどん統合して畳んでいきなさいということなのですが、自治体としてはFace to Faceの行政サービスが大事だということで、富山市ではその施設を統合せずに堅持している。今も継続して堅持しているが、現市長は公共交通の沿線のまちづくりも以外の、中山間地や郊外の拠点などにも目を向けて政策をやっていこうと言っており、そういった意味でも、そのような分署となる地区センター、行政の顔となるような場所は大事だと個人的には思っている。そういったところを生かした徒歩圏まちづくりというものも、これから考えていかないといけないと思う。
- 郊外の大型施設の開発禁止については、何か条文なり何なりで特段定めているものではない。今のところ、大型施設について市内では声が上がっていないという状況。
- 高齢者パスによる外出促進というのは、お出かけ定期券事業だと思う。市内のどこからでも中心市街地に出てくるまで運賃を100円にするというもの。中心市街地に出てきて家に戻るまでの間も100円なので、だいたい遠いところだと大服で2000円近くバス運賃にかかるところが、200円でいけるというもの。
これも現在も継続しており、お出掛け定期券を利用されている方は、過去と比べてどういうふうに交通行動が変わったのか、あるいは医療費との関係性などをモニタリングするような調査も来年度も予定している。こういった事業を継続していきながら、高齢者福祉、ウェルネスなどに繋げていけたらと思っている。

6. 総括

(環境省)

- 繰り返しになるが、このデータ自体は必ずしも行政が思っているほど都合の良いデータではありません。その中から何を読み取るか、あるいは施策にどう落とし込んでいくかということについては、非常に難易度の高いチャレンジだと思っている。
- だが、引き続きこういうデータが今後も充実してくる未来はもうすぐそこにある。そういうデータをいかに政策に落とし込んでいくかというプロセスを、ご関心の自治体、あるいは事業者の方とさらに磨き上げていきたいと思っている。もちろん国交省さん含め関係省庁ともきちんと連携していきたいと思っている。
- また皆さんお感じになられたと思うが、市によって本当に課題が様々であり、ウォー

カブルがやりたい、あるいはEV、あるいは公共交通、いろんなご関心がある中で、こういった脱炭素のまちづくりは決して唯一のアプローチではないと思っている。ぜひ、位置データ等を使いながら、あるいはその市のニーズに寄り添ったまちづくりというものを、引き続き展開できると良いと思っている。

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料〔Aランク〕のみを用いて作製しています。