

人流データ利活用事例集

令和6年3月

国土交通省不動産・建設経済局情報活用推進課

目次

1.	はじめに	1
1.1.	人流データ利活用事例の収集.....	1
1.2.	各事例の構成.....	2
2.	観光・地域活性化に関する事例	4
2.1.	静岡中心市街地の持続可能な活性化に向けた人流データの取得・分析の社会実装事業(静岡県静岡市)	4
2.2.	混雑の見える化と回遊の促進(栃木県佐野市)	13
2.3.	イベントの効果測定(東京都新宿駅サザンテラス口).....	18
2.4.	人流データ駆動型“歩いて楽しめる安全・快適なまちづくり“(愛知県岡崎市).....	21
2.5.	外出したくなる・移動しやすい安全なまちづくり(東京都板橋区)	31
2.6.	”消費×総合交通×人流ビッグデータ”の重ね合わせによる先進過疎地・庄原の潜在需要の発掘実証実験(広島県庄原市)	36
2.7.	地域経済の発展に向けたデータ公開(富山県富山市)	40
2.8.	観光施策の検討(大阪府富田林市).....	42
3.	交通に関する事例	46
3.1.	バス交通網適正化(兵庫県神戸市)	46
3.2.	会津広域及びまちなかにおける人流データを活用した公共交通サービスの最適化(福島県会津若松市).....	50
3.3.	交通事故対策(愛知県).....	55
3.4.	歩行空間利用調査及び停車帯における駐停車状況可視化(大阪府大阪市御堂筋).....	58
4.	防災・防犯に関する事例.....	61
4.1.	災害時の活用(令和6年 能登半島地震).....	61
4.2.	こどもの見守り(富山県富山市).....	67
5.	3Dモデルと組合せて活用する事例	72
5.1.	3D都市モデルとの連携(東京都新宿区).....	72
6.	環境に関する事例	76
6.1.	データ駆動型脱炭素まちづくり(富山県富山市).....	76
7.	その他の事例	82
7.1.	インフラのメンテナンスに役立つ事例	82
7.2.	ドローンによる輸送ルート選定(茨城県つくば市)	85
7.3.	手動計測の代替とコスト削減効果	91
8.	まとめ	94

1. はじめに

昨今の技術革新や社会情勢によって人流データが取得しやすく、耳慣れたものになり、様々な地域課題を解決する期待の手段の1つとなり得るが、まだ利活用時のハードルは高いと感じられる行政機関や地域の諸団体が多い。人流データがすべてを解決する万能ツールとまではいかないが、人流データを加えることで自治体の抱える多種多様な課題に対する施策を後押しすることも可能になる。

人流データがまだ普及していない理由として、手元がない、手軽に入手できない、データの扱い方が分からない、GIS ソフトが必要で操作が難しく使えない、どのように処理したらよいか分からない等々、高いハードルが存在するが、地域が抱える課題に対し、人流データがどのように利用され、どのような価値が享受されているのか浸透していないことも活用が進まない一因と考えられる。

そこで国土交通省では、自治体をはじめとして多様な主体が積極的に人流データを活用できるよう、本事例集をまとめることとした。

1.1. 人流データ利活用事例の収集

人流データ利活用事例は下記の観点で収集し、下記のテーマで分類した。

- 事例収集の観点
 - ・ 人流データの取得のみではなく、活用まで至った事例
 - ・ 他地域でも参考となる事例
 - ・ 継続性がある事例
 - ・ 執筆時点で可能な限り最新(コロナ禍以降)の事例
 - ・ 多様な分野の事例

- 事例の分類テーマ
 - ・ 観光・地域活性化に関する事例
 - ・ 交通に関する事例
 - ・ 防災・防犯に関する事例
 - ・ 3D モデルと組合せて活用する事例
 - ・ 環境に関する事例
 - ・ その他の事例

事例の収集方法は下記のとおり行った。

- 調査方法

- ・ インターネット上でプレスリリース等を検索
- ・ 人流データベンダーに事例のヒアリング
- ・ ピックアップした事例のうち一部自治体や関係者にヒアリング
- ・ 掲載事項の確認

1.2. 各事例の構成

各事例は、基本的に下記のような構成で 2～5 枚程度でまとめており、各事例の特徴を取り上げるために事例に応じて柔軟に強弱をつけて変更するものとした。

- ・ タイトルと地域
- ・ 人流調査に至った地域課題
- ・ 経緯
- ・ 人流データ取得・計測の目的
- ・ 実施内容に関する情報(取得データ・機器等、データ項目、実施期間、調査主体及び関係者)
- ・ 課題(実用までの課題、今後の課題)
- ・ 具体的な取組内容(可視化、分析方法等)
- ・ 効果(活用内容、課題解決につながった内容)
- ・ 今後の展開
- ・ その他参考情報
- ・ 参考 URL

【参考】人流データ利活用推進のための国土交通省の取組

冒頭に記載したとおり、自治体をはじめ、人流データの利活用や流通が十分に進んでいるとはいえない状況に対し、国土交通省では本事例集の他に下記のとおり様々な取組を行っている。

「人流データ可視化ツール」の公開

人流データは地理的情報を含んでおり、地図上に可視化することで気づきを得ることができるが、地理的情報を可視化するために、可視化ソフト(GISやBIツール)の操作を覚える必要があるため初心者にはハードルが高い。そのため、国土交通省は、簡易な操作で人流データを可視化することのできるツールを作成し公開している。

G 空間情報センター

https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/mlit_people_flow_viz_tool_v2

「地域課題解決のための人流データ利活用の手引き」の公開

行政機関や地域の諸団体等が人流データを目的に応じた正しい理解のもと安心して活用できるよう、国土交通省は人流データの選定・取得・提供・利用におけるポイントやユースケースなどを作成し公開している。

https://www.mlit.go.jp/tochi_fudousan_kensetsugyo/chirikukannjoho/tochi_fudousan_kensetsugyo_tk17_000001_00034.html

2. 観光・地域活性化に関する事例

2.1. 静岡中心市街地の持続可能な活性化に向けた人流データの取得・分析の 社会実装事業(静岡県静岡市)

- 取組の目的と背景

静岡市では、近年まちの空洞化や来街者の減少により、まちなかの賑わいが失われており、これに対し、官民で様々な取組を行っているが、従来のまちづくりはお金も時間もかかる。一方で、社会情勢も市民のニーズも移り変わりのペースが速い。

タクティカルアーバニズムは、こうした状況に対応するため、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するしなやかなまちづくりの手法である。

人流データは、取組の効果を“広範”かつ“今までより簡易”に計測・分析できるため、タクティカルアーバニズムに有効である。

本事業は、「人流データ」を使い、タクティカルアーバニズムを実践する。

- 経緯

令和3年度、国土交通省では地方公共団体と民間事業者等が一体となり、人流データの取得・分析・活用を通して地域の諸課題の解決に取り組む「令和3年度人流データを活用した地域課題解決モデル事業」(以下、モデル事業)を実施し、6事業を採択した。本事例はそのうちの1事業である。

- 対象地域

本事業の対象地域は静岡中心市街地である。

(=静岡市立地適正化計画の都市機能誘導区域)

(≒静岡市中心市街地活性化基本計画の対象区域))



図 2-1 対象地域（出典:「モデル事業」報告書）

● 地域課題

静岡中心市街地は、いくつかの「ゾーン」と、その間の「回遊」により形成され、これまではその魅力で、広域から集客してきた。近年、ゾーンの中心を担う商業機能の撤退や機能転換により、ゾーンの魅力や個性が減少している。また、ゾーン間の回遊に寄与していた商店街の魅力も減衰はじめている。こうした街の動向や社会情勢の変化により、毎年、静岡商工会議所が行っている来街者調査では総交通量が減少し、空き店舗も増加傾向にある。ゾーン間の回遊の減少により、ゾーン毎の来街者属性に偏りが見られ、将来的に、中心市街地がますます衰退することが懸念される。

● 解決方策

中心市街地の課題に対し、これまで蓄積してきた道路・公園等の公共空間や空き店舗等の豊富なストックを使い、官民が連携し「ウォークラブルなまちづくり」を進める。そのために、本事業では、「人流データ」を用い、ストックを活用したソフト施策・ハード施策を、その効果を計測・評価しつつ段階的に実施できるようにすることを目指す。

※従来の手動カウント調査では、施策実施箇所の歩行者交通量など局所的な効果しか計測できなかったことから、イベント等の街への効果を広範に計るためには、回遊・滞留・ゾーン間の動き等を推測できる「人流データ」が極めて有効である。

※社会情勢の変化が激しく、市民ニーズの変化も大きい時代にあって、恒久的な公共空間の改変や歩行者利便増進道路等の制度導入の前に、『タクティカルアーバニズム』の考え方で、ストックや制度の使い方・使い勝手を何度も試し、効果を評価・計測したうえで実装することが有効である。

● 人流データの取得・分析手法

人流データに基づき、適切にストックを利活用するために、以下2つの視点で分析。

- ・ 社会実験やイベントによる「街への波及効果」を“広範”かつ“高い精度”で分析
- ・ 「人流データ」と「土地利用・不動産情報」を重ね合わせ、「街の特性」を分析

取得する人流データから、「人の量」、「滞在時間」、「属性」、「回遊」、「移動速度」を計測した。

- ① 中心市街地の要所に、Wi-Fi パケットセンサを設置し、ポイントの「人の量」、「滞在時間」、ポイント(ゾーン)間の「回遊」、「移動速度」を計測
- ② 手動計測とカメラの画像解析で、①「人の量」を補正し、これをもとに「回遊」量も補正
- ③ 携帯電話位置情報で、「属性(性別・年代)」を把握し、①に反映

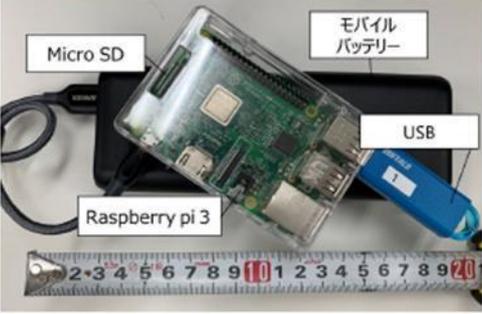
表 2-1 取得する人流データとその取得方法（出典:「モデル事業」報告書）

取得する人流データ	人流データの取得方法				
	A Wi-Fi パケットセンサを設置		B カメラを設置し、画像解析	C 携帯電話位置情報で、メッシュ内人口の属性を計測	D 人員を配置し、手動計測やアンケート調査
	Wi-Fi パケット計測	Wi-Fi パケットID追跡			
ポイントの「人の量」	○		◎	○	◎
ポイントの「滞在時間」	◎				
属性(性別・年代)			△	◎	△
ポイント間の「移動速度」		○		△	
ポイント間・ゾーン間の「回遊」		◎		△	

【凡例】◎: 主用途、○: 補完用途、△: 試行(適用可能性を検証)

* 「ポイント」は、社会実験・イベント実施箇所や、その周辺および交通発生源となる駅や交差点等

表 2-2 取得データの詳細

取得データ・機器等	詳細
Wi-Fi パケットセンサ	<p>・中心市街地の要所 40 箇所に、Wi-Fi パケットセンサを設置し、計測</p>  
歩行者交通量(カメラ解析画像)	<p>・Wi-Fi パケットセンサと比較可能な数箇所に、カメラを設置し、計測</p> 
携帯電話位置情報	<p>・主要箇所の Wi-Fi パケットセンサ周辺の性別・年代別の割合等が分かるデータ(KDDI Location Analyzer)を購入</p>
歩行者交通量(手動計測)	<p>・静岡商工会議所が毎年 11 月に実施する来街者調査結果を活用(※当事業とは別途実施)</p>

- ・ 実施期間:2021 年度
- ・ 調査主体及び関係者:静岡市人流データを活用したまちづくりコンソーシアム(静岡市、法政大学、I love しずおか協議会、静岡市中心市街地活性化協議会、昭和設計株式会社)



図 2-2 データ取得箇所 (出典:「モデル事業」報告書)

● 「人流データ」の取得・分析結果

本事業で得られた主な結果は以下2つ。本事例集では②の結果を簡単に紹介する。詳細はモデル事業報告書¹を参照。

- ① Wi-Fiパケットセンサで取得した人流データで、社会実験やイベントによる「街への波及効果」を把握・見える化することができた。
- ② 「人流データ」と「土地利用・不動産情報」を重ね合わせ、「街の特性」を分析することができた。「街の特性」の分析イメージを次に示す。

¹ 「人流データ」を使い、タクティカルアーバニズムを実践する

https://www.mlit.go.jp/tochi_fudousan_kensetsugyo/chirikukannjoho/content/001473141.pdf

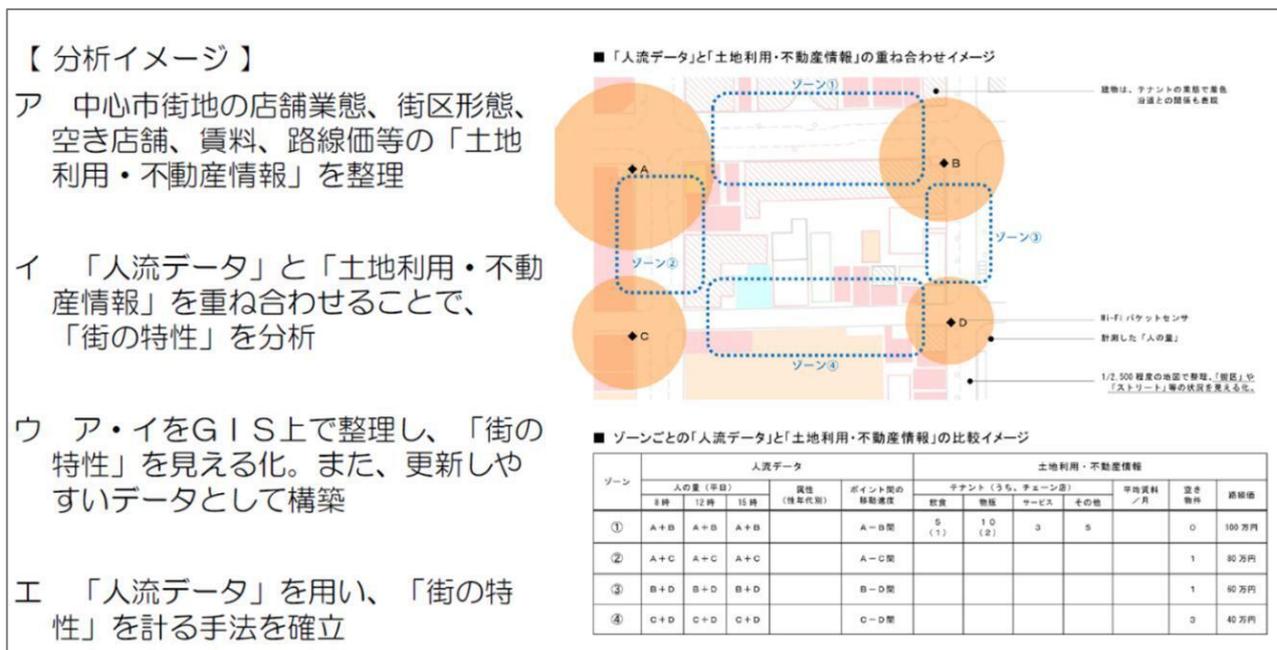


図 2-3 ②「街の特性」分析イメージ（出典：「モデル事業」報告書）

分析イメージに沿って分析した結果、分かったことをいくつか抜粋する。

- 歩行者交通量と飲食物販店舗の密度・割合、及び賃料・路線価は「相関関係」にある。
⇒歩行者交通量を増やす取組ができれば、物販・飲食店舗が増え、建物の賃料や路線価があげられる。

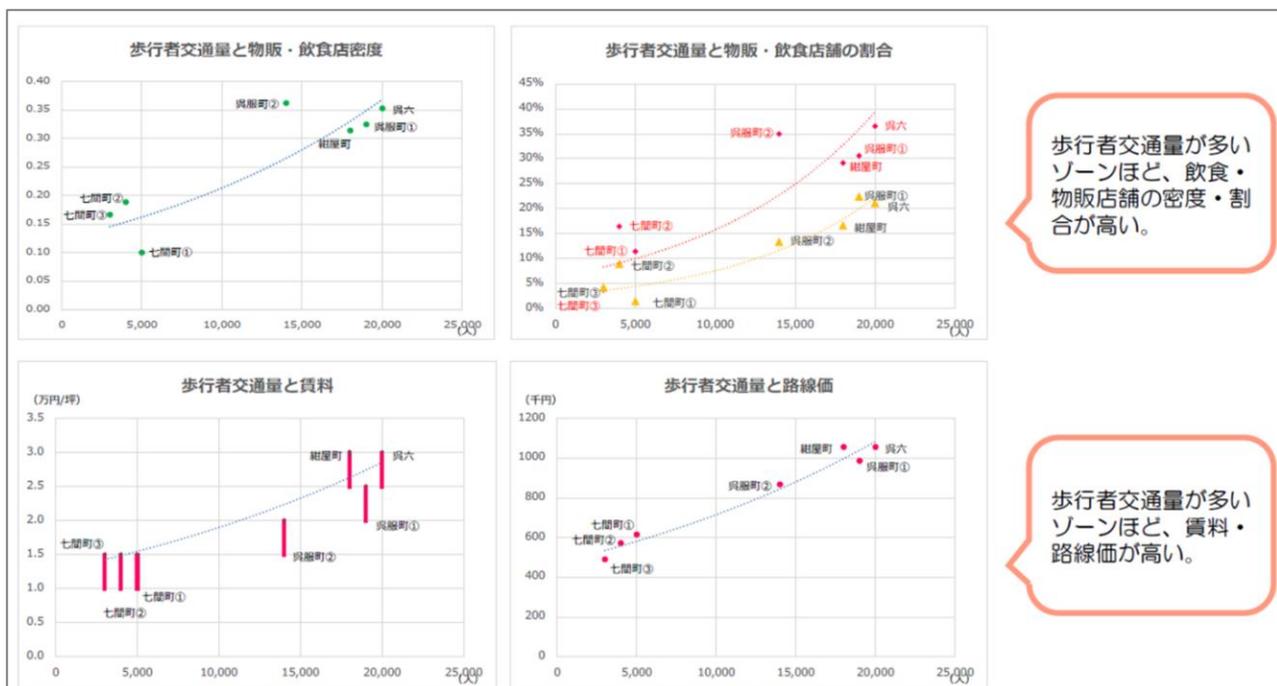
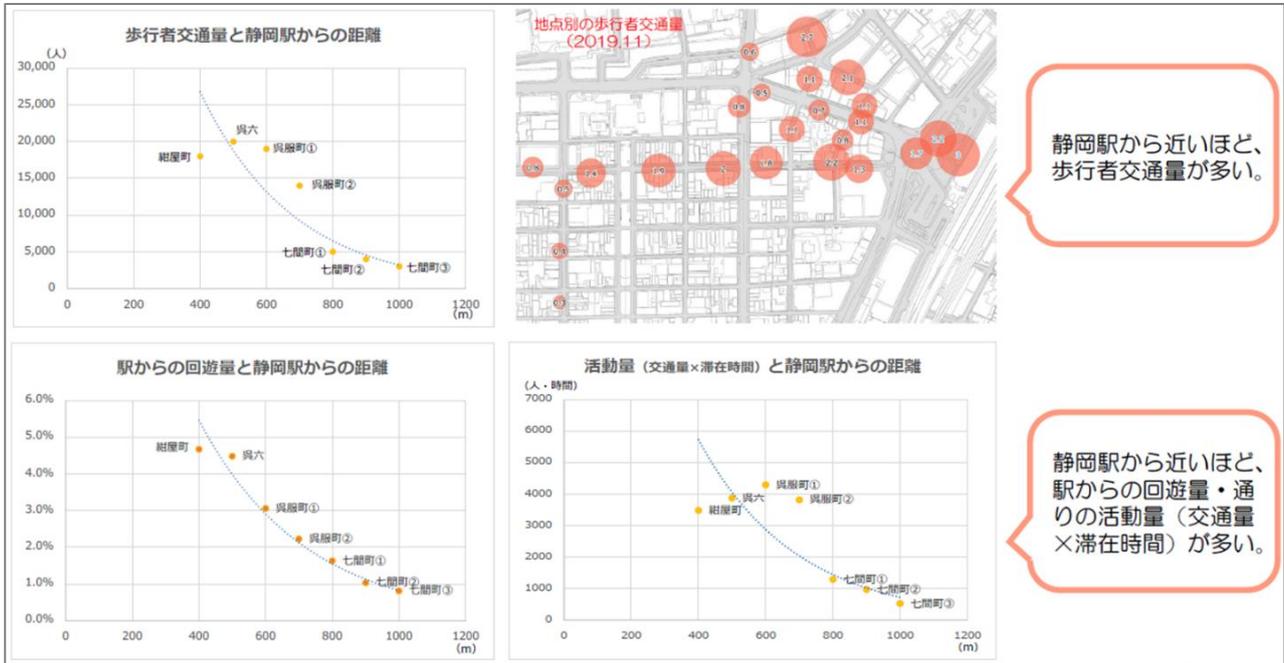
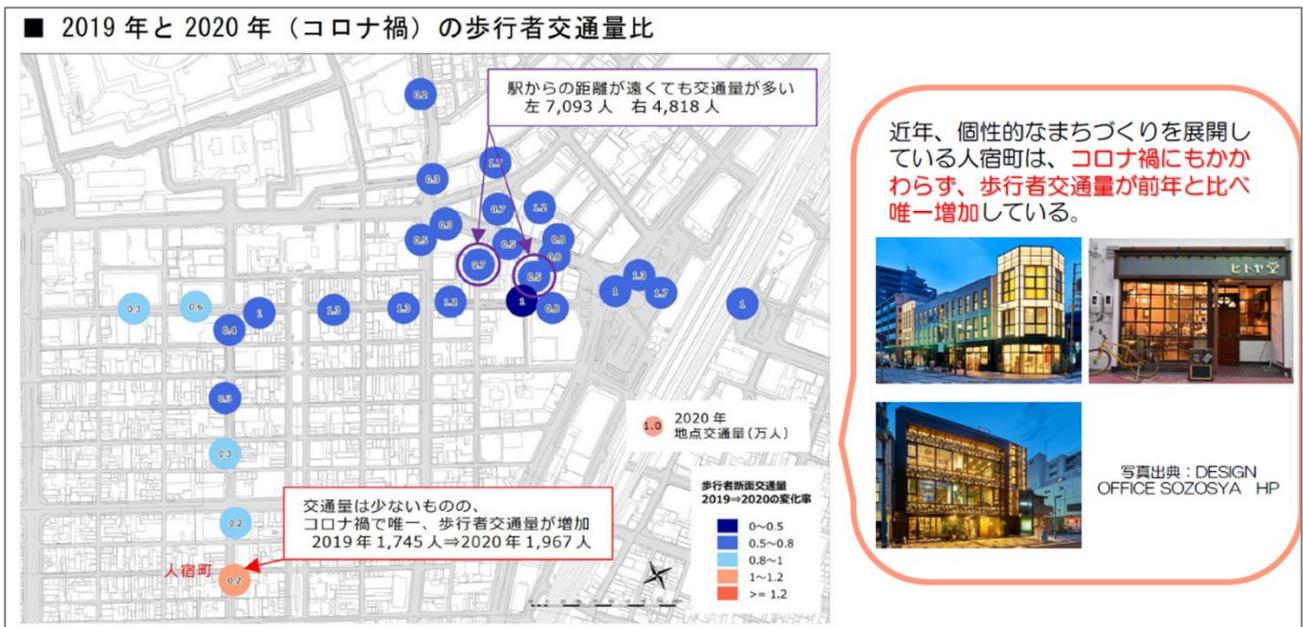


図 2-4 歩行者交通量と飲食物販店舗の密度・割合、及び賃料・路線価の関係（出典：「モデル事業」報告書）

- ・ 静岡中心市街地では、原則、歩行者交通量と駅からの距離は「相関関係」にある。
⇒ 駅から遠いエリアでは、街の魅力を高め、交通量を増やし、不動産価値を高めることは困難か？



- ・ 駅から遠くても、交通量・賃料が上昇している場所もみられる。
⇒ 駅から遠いエリアでも、魅力を高めることで、歩行者交通量を増やす(駅からの回遊を増やす、あるいは、駅以外からの新たな人の流れをつくる)ことができ、また不動産価値を高めることができるのではないかと。



● これまでの成果と今後の取組み(一部抜粋)

- 今まで「感覚で〇〇だろう」と推察していた中心市街地周辺の課題を、人流データにより確認することができた。また、街中の人の動きを見える化したことで、関係者が街の課題について共通認識を持ち、議論するきっかけができた。
 - ・ 静岡駅・新静岡駅からの歩行者の回遊は、江川町通りを境に減少する。
 - ・ 駅周辺・札ノ辻周辺・七間町映画館周辺で、来街者の属性が異なる。
- こうした街中の課題を踏まえ実施した、公共空間を活用した社会実験等の効果を人流データで把握する見込みができた。
 - ・ イベント実施、居心地を高める公共空間の整備、魅力的な飲食店舗の立地により、街中の回遊や滞在時間が増加している。
 - ・ 各種人流データの組み合わせにより、Wi-Fi パケットセンサで取得したデータに、量の補正や属性の付与をすることで、社会実験・イベントの効果をより丁寧に把握できる。
- これまでの分析結果を踏まえ、今後も人流データを以下に使うことを考えている。
 - ・ 公民連携による効果的なイベントの実施
 - ・ 都市政策への反映・公共空間の改変
 - ・ 不動産の適正利用を促進

● 2023年現在までの取組み(最新情報)

2023年は、大道芸 W 杯や公共交通無料の日を対象に調査を実施した。Wi-Fi センサが、カウンター調査と比べ、迅速かつ容易に、まちなかの変化を表現できることを確認できた。また、MAC アドレスのランダム化への対応として、カメラや LiDAR を用いた調査を合わせて実施した。

2023年は、2022年までの人流データの有用性の成果を受けて、短期的・中長期的な取組みへ展開。

短期的な取組みとして、Wi-Fi センサと同様の仕組みでランダム化の影響を受けない SSID センサを使って、観光分野の DX の施策実施に繋げる取組みを民間事業者と連携して実施している。

[https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000011.000101253.html](https://prt看imes.jp/main/html/rd/p/000000011.000101253.html)

https://www.city.shizuoka.lg.jp/526_000001_00168.html

中長期的な取組みとして、法政大学が主体となり、カメラ・LiDAR を用いた人物のユニーク化やトラッキング技術の確立に向け、静岡市をフィールドに技術検証を進めている。

- その他参考情報

G 空間情報センターにて、計測地点の滞在時間や属性情報等、多種データを公開している。

<https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/r3jinryumodel-shizuoka>

- 参考 URL

https://www.mlit.go.jp/tochi_fudousan_kensetsugyo/chirikukannjoho/content/001473141.pdf

2.2. 混雑の見える化と回遊の促進(栃木県佐野市)

● 地域課題

佐野市の商店街や飲食店は、人気店舗への客の集中や待ち時間の増加が課題となっており、これにより観光客の満足度や地域全体への観光客周遊効果の低下が懸念されている。さらに、観光客が有名店に集中しすぎると、知られていない魅力的な店舗や観光地の存在がますます埋もれてしまい、地域全体の活性化につながりにくくなる可能性がある。

● 計測目的

佐野らーめん店全体および観光地の活性化を目指す。

● 実施内容に関する情報

区分	内容
取得データ・機器等	・混雑抑制プラットフォーム「VACAN ² 」を活用し、混雑の検知/配信/管理を実現
データ項目	・ネット上のマップ(佐野 Maps)に、佐野らーめん店約 90 店の場所や開店状況を表示。店をクリックすると、営業時間や住所が表示され、だしや麺の種類などの情報も紹介される。「佐野厄よけ大師」「佐野プレミアム・アウトレット」など、地元の観光名所約 30 か所の説明も見るができる
実施期間	・2023 年 4 月～2023 年 8 月末 ・当初予定では、2023 年 5 月末までの実証実験であったが、市内回遊や満足度の向上が見られたため、お盆まで延長とした。
調査主体及び関係者	・栃木県、佐野市、佐野市観光協会、株式会社バカン

● 経緯

栃木県が運営するウェブサイト「とちぎデジタルハブ³」に、佐野市が「佐野らーめん店の客を市内周遊につなげたい」と投稿したことから始まった。

● 具体的な取組み

ラーメン店約 90 店舗の内、約 20 店舗は①人工知能(AI)カメラ、②デジタル整理券システム⁴、③店員入力のボタン型デバイス(店員が店内の状況を見て待ち時間を入力するもの)、のいずれかを設置し、混雑情報をアップロード。スマホやパソコンで確認できるデジタルマップには待ち人数や待ち時間、混雑状況がリアルタイムで反映される。

² 株式会社バカンが提供する混雑を検知/配信/管理できるプラットフォーム <https://corp.vacan.com/>

³ とちぎデジタルハブ <https://www.tochigi-digitalhub.jp/>

⁴ メールアドレスや LINE 等を登録することで、順番が近づいたら通知を受け取ることができる。



図 2-7 デジタル整理券システム

出典:株式会社バカン

<https://corp.vacan.com/casestudy/hanshin-umeda.html>

- 効果

- 6月までの検証結果

- ① オンライン上で佐野らーめん店と観光地情報を並べることで、待ち時間を活用して観光地を回遊

- デジタル整理券システムでは、平時順番待ち受付数に対しメール通知の登録がなされている割合が 20%程度だったが、GW 期間などの待ち時間が長い日は、40~50%程度まで増加していた。半数近くのお客様が待ち時間を活用し、店舗の前から離れて観光などを過ごしていた可能性がある。これまでは待ちに消費されていた時間の有効活用できる仕組みの構築によって、回遊の創出が期待できる結果となった。

- ② 混雑情報の配信による施設の注目度向上の効果

- 期間内において、PV数の多い人気店舗(TOP20)とPV数の少ない店舗(WORST20)を比較。検証期間における最初の土日と最後の土日で、WORST20の内19店舗でPV数の増加が見られた事に対し、TOP20では4店舗しか増加していなかった。これにより、本施策を通じてこれまで知名度の高くなかった店舗にも関心が寄せられたと推測する。

- ③ 空き情報の配信により、ユーザーの店舗や観光地への回遊を促進

- 「空き状況を参考にして決めた」という回答が2番目に多く、ユーザーの店舗の混雑状況配信への興味関心度合いの高さが伺える。

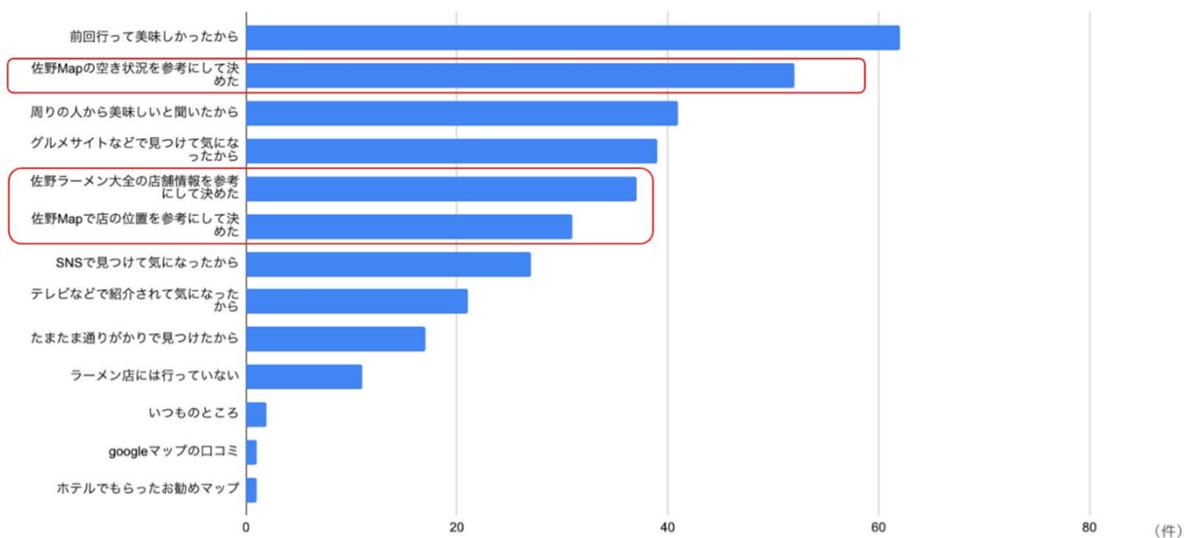


図 2-8 来店理由

出典:PR TIMES

[https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000305.000018933.html](https://prt看mes.jp/main/html/rd/p/000000305.000018933.html)

● その後の展開と検証結果

6月までの検証結果を踏まえて、下記のキャンペーンを新たに行い、より本格的に取組の浸透および普及を目指した。

- ・ キャンペーンその1:2023/8/11~2023/8/13
市内の観光地 4 箇所に佐野 Maps に繋がる QR とキャンペーンコードを設置し、それらを使ってアンケートに回答した方にその場で佐野市産の梨を配付した。
- ・ キャンペーンその2:2023/8/11~2023/8/31
市内の観光地 13 箇所に佐野 Maps に繋がる QR とキャンペーンコードを設置し、それらを使ってアンケートに回答した方に抽選でいちご狩り無料チケットを郵送した。

8月までの検証結果を以下にまとめる。

① 待ち時間を活用しての観光地を回遊と暑さ対策

デジタル整理券システムのメール通知登録の割合は、GW やお盆などの混雑期間に上昇する傾向がある。最高気温 30℃を超える真夏日には 4 店舗合計で 5000 件以上の発券があり、うち 1000 件強(約 20%のお客様)がメール通知登録を利用していた。待ち時間が回遊の創出に繋がるだけでなく、涼しいところで待ち時間を過ごすなど、熱中症対策としても役立つことが期待できる結果となった。

② キャンペーンによる回遊の効果

アンケートの中で佐野の訪れたスポットを確認したが、訪れた場所はどこかに偏りがあるわけではなく、全体的に 50 件～100 件の回答が各地に分散する結果となった。キャンペーン対象の観光地を各地に分散させたことにより、佐野駅近辺や人気のスポットだけでなく、より広い範囲にお客様に足を運んでもらうことに成功したと言える。

③ 空き情報の配信による、ユーザーの来店へのきっかけ作り

今回は現地でキャンペーンのことを知るユーザーが多かったにも関わらず、来店する店舗は佐野 Maps の空き状況や位置情報を参考に決めたという回答が多く、ユーザーの店舗の混雑状況配信や位置への興味関心度合いの高さが伺えた。

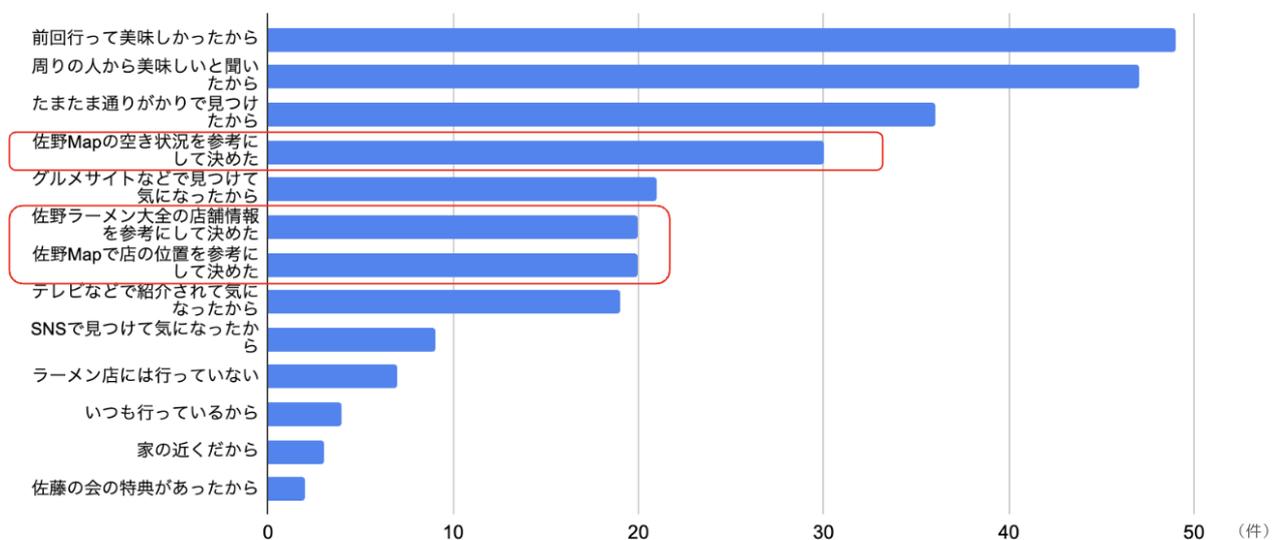


図 2-9 来店のきっかけ

● その他参考情報

参考とした記事の中に、本取組に対するユーザー(協力店や来店者)の声が含まれていたため、参考に抜粋する。

- デジタル整理券システムを採用した協力店の 1 つ「田村屋」「佐野は夏場暑いので、マップでお客さんのストレスを減らせるといい。待ち時間を見ながら、他店との食べ比べもしてもらいたい」、「心苦しい思いで待ってもらっている。客が他店に流れてもラーメン業界全体としてプラス」
- 田村屋を訪れた川崎市の自営業男性(45)「待ち時間が分かれば効率的に観光名所を回ることもできる」
- 足利市東部から一時間近くかけて通う田村屋常連の会社員(51)「混み具合が来店前に分かるのはありがたい」
- 地元の会社員(26)は「待ち時間が分かれば暑い日、寒い日に車の中で待てるから助かる」

- 参考 URL

https://corp.vacan.com/company/news/vacan_sanocity.html

<https://www.yomiuri.co.jp/local/tochigi/news/20230514-OYTNT50000/>

<https://www.tokyo-np.co.jp/article/247696>

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000305.000018933.html>

2.3. イベントの効果測定(東京都新宿駅サザンテラス口)

● 課題

小田急電鉄株式会社(以下、小田急電鉄)では、イベント実施による通行量の変化の調査や駅周辺テナント誘致などの目的で、これまで人力による人流調査を行っていた。

しかし、年間で平日1日、休日1日のみの流動調査だったため、季節波動などのデータが取得できず、正確に分析ができないという課題があった。

また、人力で人流データの取得を実施する場合、人が張り付くため費用が掛かることに加え、24時間正確にカウントすることには限界があった。

● 実施内容に関する情報

区分	内容
取得データ・機器等	・エッジ AI カメラソリューション「IDEA(アイデア) ⁵ 」
データ項目	・歩行者・通行量・属性(性別/年齢)といった駅前通路の利用状況
設置箇所	・新宿駅サザンテラス駅前通路
取得対象	・AI カメラで2段面、計4方向の通行量を測定
実施期間	・2023年5月27日から1年間(実証実験の実施時期)
調査主体及び関係者	・小田急電鉄、Intelligence Design 株式会社(以下、Intelligence Design)



(提供：小田急電鉄株式会社 | AIカメラ設置箇所)

図 2-10 AI カメラ設置箇所

出典: Intelligence Design

<https://idea.i-d.ai/case-study/commercial-facility/odakyu/>

⁵ AI モデルを最適化された状態で、ビジネスに利活用できるサービス(交通量調査の自動化、画像認識モデルの生成、AI 運用プラットフォーム等) <https://i-d.ai/product/#anc01>

- 実施内容

年間を通して AI カメラを設置し解析するため、従来の調査では行うことが難しかった「365日24時間データ取得」を行い、より精度の高い人流解析を行った。

具体的には、小田急電鉄が運営する新宿駅南口エリアの「新宿サザンテラス」の商業施設内に「IDEA」を設置し、画像解析を実施。リアルタイムで利用者の属性情報(性別・年代)や滞在時間等の利用状況を可視化し、調査・解析を行った。

- 実用までの課題

AIカメラによる撮影のため、顔情報を始めとした個人情報の取得方法や取扱いについては慎重に調整を行った。また、技術的な観点としては、AIカメラを稼働する際の電源確保で、今回設置した場所は設置場所近くにあるイルミネーション用の配電盤があったので、そこから電源を確保することで対応を行った。

- 結果

2022年11月半ばからイルミネーションの効果測定をするためにAIカメラを試験的に導入したが、導入前2週間と導入後2週間を比較したところ、イルミネーション導入後に客足や売り上げの上昇が見られた。サザンテラスの人流が、イルミネーション点灯開始以降10%以上の増加を確認することができ、イルミネーションの効果を定量的に示すことができた。

平日休日別でみると、イルミネーション開催後、人流が平日11.7%増、休日13.8%増という結果がでた。売り上げを増加させた裏付けデータを取得することができたと言える。さらにクリスマス期間とそれ以外の期間を比較すると、平日で16.1%、休日で29.7%、12月24日に至っては34.6%も増加したことがわかった。

従来の人流調査では平日1回、休日1回しかできていなかった取組みから、こういった形で通年のデータを取得できるようになったことで、より詳細な効果を把握できるようになったと実感している。

- 効果

人の経験や感覚といった定性的な情報をデータとしてきちんと定量的に可視化することができたのは大きな成果である。

コロナによる規制が掛かる前は新宿サザンテラスのテナント全体の業績も良く、イルミネーション以外にもライブやイベント等を小田急電鉄で開催しており、今よりも多くの費用を掛けていた。しかし、コロナをきっかけに、イベント開催やテナント誘致時の判断軸に投資対効果をよりシビアに求めるようになったように感じられる。そういった意味で社内での大きな説得材料につながっている。

- 今後の展開

データの主な活用例は、イベントの効果測定以外にも、テナント様のリニューアル効果測定や競合施設の新規出店による影響調査、既存テナント企業向けの賃料交渉資料の改良、テナント誘引計画の精緻化等を考えている。

イベントの誘致やテナントへの出店を提案する際、以前は「毎年1回実施していた流動データを元に一定の人流があることを説明する」という断片的なデータの提供がメインであったが、AI カメラを導入したことで、今後は季節ごと・時間帯ごとの人流の傾向を示すデータの提供等、連続した数値的根拠も交えた提案を行うことができるのではと考えている。

更には、特にテナント様に向けた売り上げを改善するためのマーケティングツールとしても有効活用ができるのではないかと期待している。

- 参考 URL

<https://iotnews.jp/smart-city/231030/>

<https://idea.i-d.ai/case-study/commercial-facility/odakyu/>

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000063.000048250.html>

<https://i-d.ai/product/#anc01>

2.4. 人流データ駆動型“歩いて楽しめる安全・快適なまちづくり“(愛知県岡崎市)

乙川リバーフロント地区公民連携まちづくり基本計画「QRUWA 戦略」では、以下 2 つの主な取組みを行っている。

- ・ 公共投資によって整備された空間を活用した賑わい創出と民間投資誘導を目指す
- ・ スマート技術を活用した、データ駆動型の「歩いて楽しめる快適・安全なまちづくり」を推進

● 地域課題

新たな都市の魅力により来街者が増加しつつある QURUWA 地区(岡崎市中心市街地)を対象エリアとして、回遊行動をより促進し、都市密度を高めていくことを目的としているが、下記のような課題を認識しており、人流データを用いて課題の深堀と今後の施策へつなげる。

- ・ 中広域回遊エリアのため離脱が発生
→回遊離脱への対策(離脱ポイントの特定とその解消)
- ・ 回遊支援 2 次交通(サイクルシェア)の経営難
→サイクルシェア運営の最適化

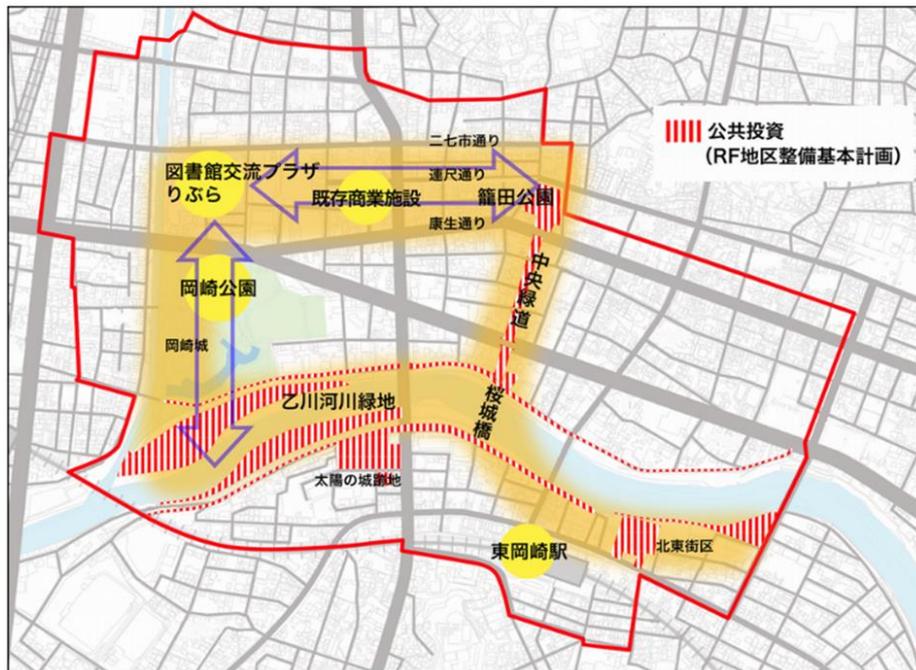


図 2-11 QURUWA 地区

出典:【人流データを活用した地域課題解決等モデル事業】人流データ駆動型“歩いて楽しめる快適・安全なまちづくり”

● 実施内容に関する情報

区分	内容
取得データ・機器等	ビーコンから取得する位置情報データ、人流計測用カメラ 21 台、サイネージ閲覧データ取得用のカメラ 2 台、サイクルシェア行動データ 48 台、車載カメラ 3 台から取得する道路交通データ、混雑統計データ ⁶
実施期間	・2021 年度
調査主体及び関係者	・岡崎スマートコミュニティ推進協議会 (日本工営株式会社、岡崎市、西日本電信電話株式会社、株式会社ゼンリン、Openstreet 株式会社)

● 経緯

令和 3 年度、国土交通省では地方公共団体と民間事業者等が一体となり、人流データの取得・分析・活用を通して地域の諸課題の解決に取り組む「令和 3 年度人流データを活用した地域課題解決モデル事業」(以下、モデル事業)を実施し、6 事業を採択した。本事例はその 1 事業。

モデル事業では、①回遊行動の促進、②回遊支援 2 次交通(サイクルシェア)運営の最適化について、課題の設定や課題に対する施策、効果検証を行っているが、本事例集では②について紹介する(①については概要のみ)。詳細については、モデル事業の報告書⁷を参照。

● 回遊支援 2 次交通(サイクルシェア)運営の最適化

1) 利用データ

サイクルシェア利用履歴データ及び混雑統計データを活用し、以下の観点から分析を実施した。

利用件数・売上の細分化、時間帯別利用件数、ステーション別利用割合、リピートユーザー特性、混雑度マップの比較

2) 現状

サイクルシェアの利用はアプリで予約から決済まで一括管理できており、利用料は 15 分/50 円(1,000 円/12 時間)である。QURUWA 地区中心に市内 16 カ所にサイクルステーションが設置されており、サイクルシェア 1 台あたりの売り上げは日本トップクラスとなっている。

⁶ 株式会社 NTT ドコモ(以下、NTT ドコモ)が提供するアプリケーションの利用者より、許諾を得た上で送信される携帯電話の位置情報を、NTT ドコモが総体的かつ統計的に加工を行ったデータ

<https://www.zenrin-datacom.net/solution/congestion>

⁷ 人流データ駆動型“歩いて楽しめる安全・快適なまちづくり”

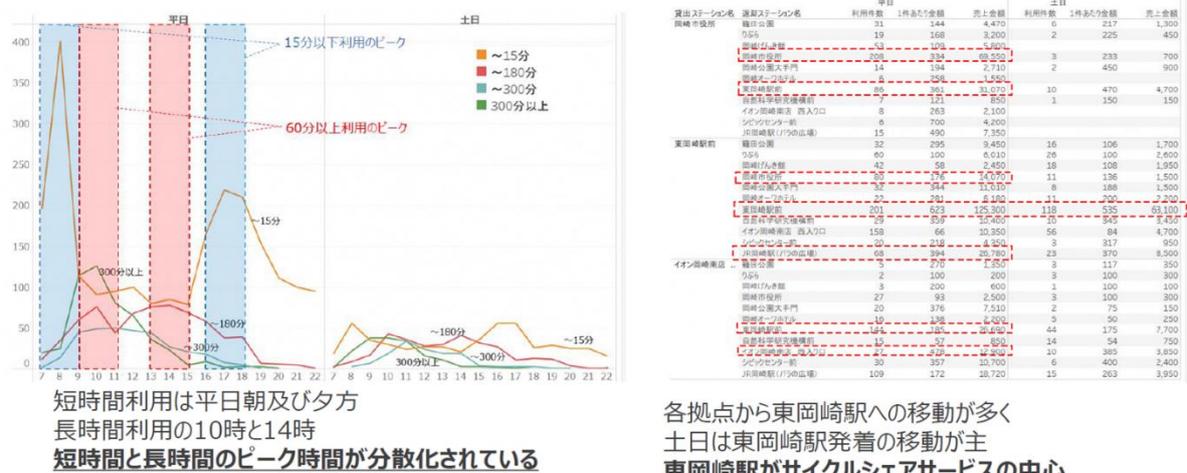
https://www.mlit.go.jp/tochi_fudousan_kensetsugyo/chirikukannjoho/content/001473142.pdf

3) 具体的な取組み

利用件数や売上、利用時間、利用時間帯等を分析し、実態の把握を行った。

午前9時ごろまでに各拠点から東岡崎駅に短時間利用で集まり、日中は観光客に東岡崎駅発着で長時間利用、夕方17時ごろから再び短時間利用で各拠点へ戻っていくという「地方都市の駅中心型モデル」であることが分かった。また、リピーターユーザーを分析すると、半数以上が長時間と短時間の利用を兼ねる「ハイブリッド型」であることが確認できた。

サイクルシェア運営の最適化：時間帯別利用件数



午前9時ごろまでに各拠点から東岡崎駅に短時間利用で集まり、日中は観光客に東岡崎駅発着で長時間利用。夕方17時ごろから再び短時間利用で各拠点へ戻っていくという循環モデル。
⇒**地方都市の駅中心型モデル**

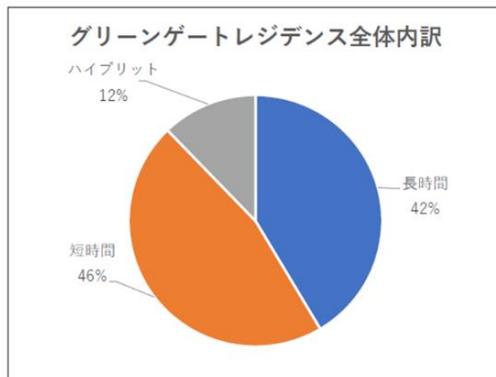
図 2-12 時間帯別利用件数（出典：「モデル事業」報告書）

以上から、サイクルシェアの売り上げを向上・安定化させるために、リピーター利用が見込める「市内居住者」の長時間利用を増やすことを課題として設定した。

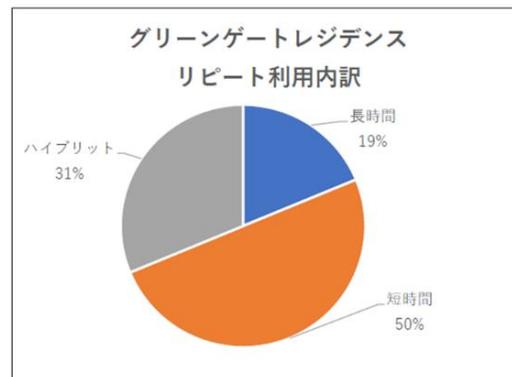
実証施策の方向性として、「市内居住者」の短時間ユーザーを増やすことにより、ハイブリッド型ユーザーが発生し、長時間利用が増え売り上げが向上するという仮説を設定し施策の実証を行った。

他市町村において短時間利用が多いサイクルステーションの属性について研究した結果、大規模集合住宅に設置することにより朝夕の駅への往復を中心として短時間利用の傾向があることを確認できたため、岡崎市内でも同様の場所を混雑統計データを用いて抽出し、大規模集合住宅「グリーンゲートレジデンス」を選定した。2022年1月から「グリーンゲートレジデンス」へステーションを新設し、利用傾向を分析したところ、短時間利用を入口としたサイクルステーションを新設することで、ハイブリッド型が発生し長時間利用が増えることが立証され、「市内居住者利用モデル」を構築することができた。

サイクルシェア運営の最適化：新設ステーションの利用内訳



全体としては短時間利用が46%と多く、次に長時間利用が42%、ハイブリット型12%



2回以上のリピート利用のみ絞って分析を行うと、短時間利用の50%、ハイブリット型が31%、長時間利用が19%

短時間利用を入口としたサイクルステーションを新設することで、ハイブリット型が発生し長時間利用が増えることが立証された。

⇒「市内居住者利用モデル」の構築

図 2-13 新設ステーションの利用内訳（出典：「モデル事業」報告書）

4) 効果

サイクルシェア運営の最適化については、主に下記2つの効果が確認できた。

- ・ 「地方都市の駅中心型モデル」や「市内居住者利用モデル」の確認・構築
- ・ サイクルシェアの循環モデル把握による運営会社の作業コスト削減
 - ・ 再配置作業：イレギュラー移動の対応＋土日に備えた東岡崎駅ステーションへの重点配置
 - ・ バッテリー交換作業：東岡崎駅にサイクルシェアが集積する時間帯(朝夕)に一括交換

5) 今後の展開

シェアサイクル運営について今後の展開を示す。

- ・ 大規模集合住宅や準主要交通拠点駅へのステーション新設や、バッテリー交換不要のチャージャー型ステーション(一部導入済)の増設を行い、更なる利用収入増加・運営コスト削減を目指す。
- ・ サイクルシェアサービスの主目的は回遊支援であり、回遊が促進されることにより地域経済活動が活発化を目指している。今後はイベントや飲食店と連携を密にし、地域経済活動に繋がるサイクルシェア施策の検討も進めていく。

● 回遊行動の促進への取組み 概要

混雑統計データ(マクロ視点)と人流分析カメラデータ(マイクロ視点)で分析を行った結果、「国道1号線の南北横断」及び「籠田公園から西への人流」において回遊離脱が発生していること、特に人流分析カメラデータから 20代、30代の回遊離脱が最も大きいことが確認できたため、20代、30代の観光客を対象にした回遊離脱対策を行うことを課題として設定した。

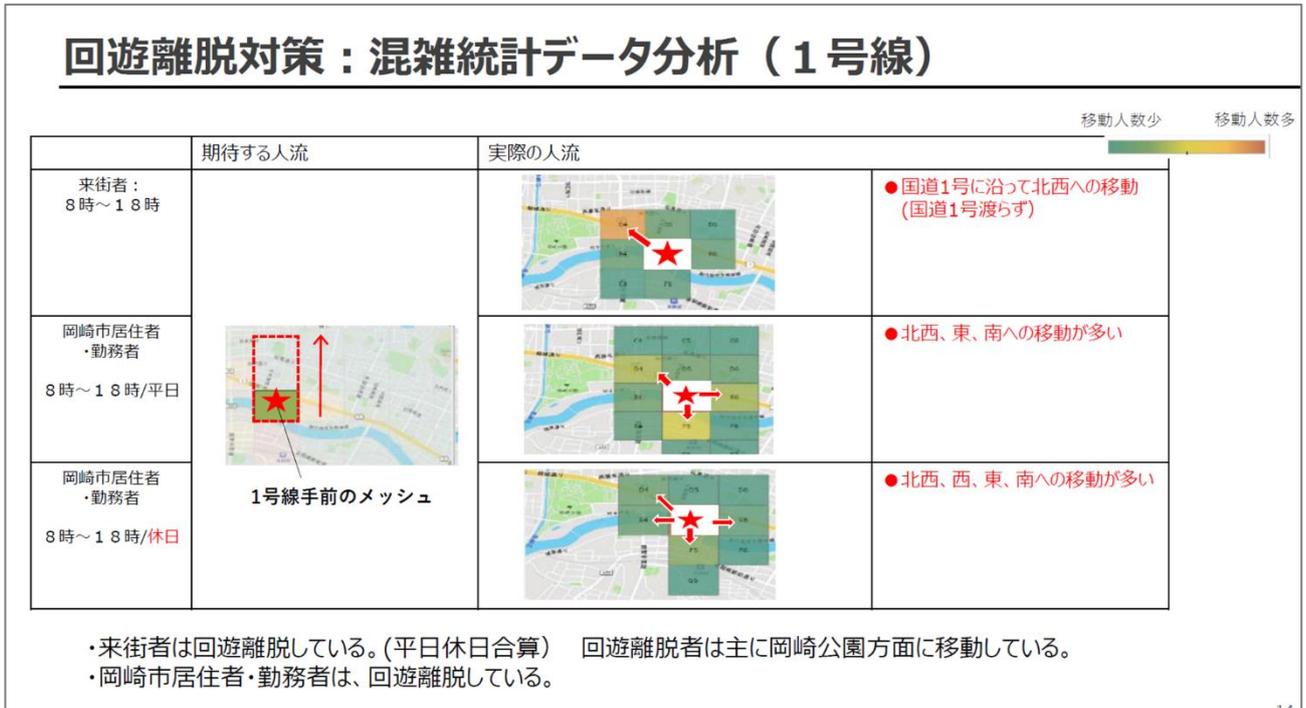


図 2-14 混雑統計データから見える回遊離脱（出典：「モデル事業」報告書）

20代、30代の観光客の特性として、YouTuber「東海オンエア」の聖地巡礼を目的としていることが挙げられ、「東海オンエア」のゆかりの地としてはラーメン屋や壁画等の短時間で回れる場所が多く、余った時間で市内観光を行うパターンが想定されるため、“桜城橋から籠田公園、康生通り・連尺通り・八幡通りの店舗情報を発信することで、「国道1号線の南北横断」及び「籠田公園から西への人流」の回遊離脱を解消する”という仮説を設定し施策を実証した。

具体の施策内容は、ターゲットを20代・30代男女、平日休日の来街者とし、サイネージを用いて店舗紹介による籠田公園周辺及び八幡通、連尺通、康生通エリアの魅力発信とした。

サイネージの視聴による「認知」度、QRコード取得による「興味」度合、回遊人数の増減による「行動」の観点から分析を行い、施策対象の20代、30代の観光客の行動変容が見られたか検証した。

● 検証結果

- ・ 「認知」及び「興味」の観点においては、対象としていた 20 代・30 代の観光客に対して適切なアプローチが行えたと言える。
- ・ 「行動」の観点において、データ取得期間の関係から「来街者」等の属性選択が行えなかったこともあり、桜城橋からの立ち寄り率や康生通りの通行量増加等、施策実施による変化と推察される分析結果は複数あったものの、統計的な傾向として有意な差が確認できる結果は少なかった。

● 人流データの評価

モデル事業では複数種類の人流データを用いており、それぞれの成果と課題を整理した。

表 2-3 用いた人流データとその評価（出典：「モデル事業」報告書）

	成果	課題
混雑統計データ	来街者判別を実施することで、来街者の行動と通学勤務者との行動を把握できた。	・個人情報保護の観点から母数の少ないデータは開示できないため、時間帯、年代、性別、来街者属性等を全て詳細に切っていくことは不向き。 ・上記に関連し、中心市街地のような狭域での流動分析に向けては、データ量の確保や集計エリアの設定など、条件設定の工夫が必要。
人流分析カメラデータ	分析対象者を制限することなく分析したい通りの通行量を分析することができた。	総量が把握できる一方で、地点間の関連付けには限界があるため、詳細な流動分析に用いるのではなく、複合的な対策や外部要因等の結果としての指標としての活用が望ましい
サイネージ閲覧データ	属性取得率も高く性別・年代分析を実施することができた。	設置場所についても施策の重要な要素となるため、サイネージごとの分析を行えるような対応が必要。
ビーコン反応ログ・GPSデータ	当該施設への来訪者が同じ日の中で他にどのような施設を訪れたかを把握することができた。 施設来訪者の行動把握により、通常時期と施策時期の効果の検証を行えた。	・許諾をいただいている利用者からのデータとなるため、データ量の制約があり属性別のデータ分析等を行うためには一定期間の蓄積が必要。 ・自由度の高い回遊行動について、目的地や交通手段などの意味づけをした上でその変容を捉える必要がある。
車載カメラデータ	QURUWA地区での主要な道路について、自動車や歩行者などの通行量、歩行者と自動車のニアミス事象を調査、把握することができた	データの精度を高め、ニアミス等の発生状況の把握だけでなく、調査結果に基づいた道路ごとの課題設定及び対策検討まで繋げる点が課題である
サイクルシェア利用データ	サイクルシェアのポート別、時間別の利用実態を分析し、売上の中に示す利用特性の内訳を把握し、運営の最適化施策のターゲットを明確にできた。	ポートに自転車が無いことによる潜在的利用者の機会損失の改善などに対しては、ポートの稼働状況といった新たなデータの活用も検討していくことが必要。

● 全体的な評価

サイクルシェア運営の最適化及び、回遊行動への取組みにおける全体的な評価を 3 つ示す。

- ・ 都市課題の全体最適化に向け、複数のデータを用いて個別課題の抽出を行い、個別課題の最適化のための仮説検証・施策実施・効果検証を実証し、全体最適にフィードバックする一連の営みを実践できた。
- ・ 移動目的を考慮した課題と仮説の検討、ターゲットを明確にした施策の効果_{を正しく評価するためのデータの取得と分析、評価したい流動に対する適切な取得箇所}の選定など、データ取得と分析方法、データ量に関する様々な課題を把握できた。
- ・ データを個別に都度入手していると費用が多くかかってしまう上、分析の一貫性を確保に配慮する必要がある。あるデータを複数目的で効率的に利用できる体制や分析の一貫性を持たせられるような技術面や管理面の対応を検討していくことが望ましい。

- 2022 年度の取組み

モデル事業より来年度(2022 年度)の取組みは下記のとおり。

- ・ NHK大河ドラマ「どうする家康」放送による観光増加を見すえ、籠田公園や康生通り、連尺通り等の中心市街地への回遊誘導施策について、本実証で得たデータノウハウを活用し検討していく
- ・ サイクルシェアサービスと連携した歩行領域EVや遊覧船の予約機能を追加

- 2023年現在までの取組み(最新情報)

2023 年中の NHK 大河ドラマ館設置に伴い、前記を踏まえて以下事業を行ってきた。

- ・ ビッグデータ解析(2021 末)

大河ドラマ館設置経験のある他市のビッグデータを購入し、設置前後で人流の増減傾向を把握した。これにより、大河ドラマ館設置による経済効果への期待と、渋滞への不安を整理し、以下対策の出発点として取組みの温度感を調整。

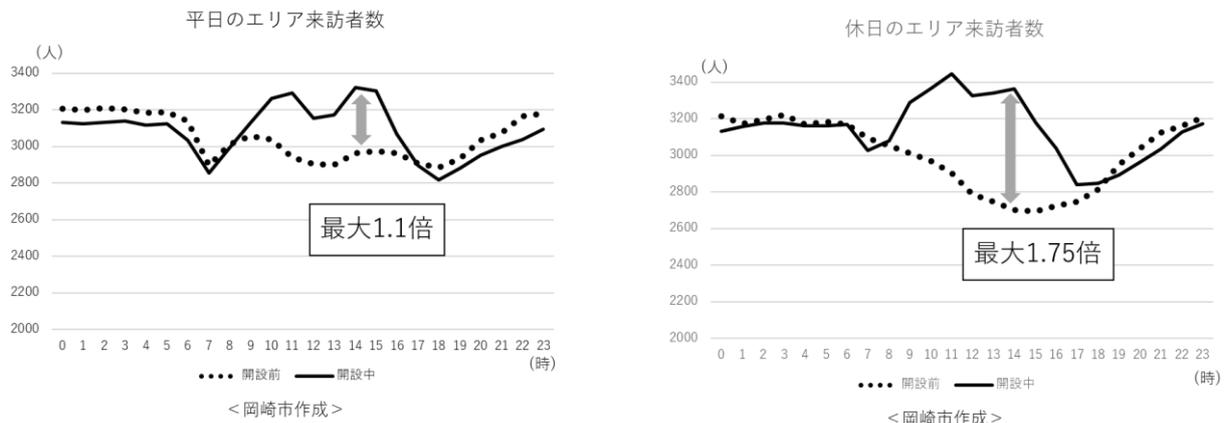


図 2-15 他市における NHK 大河ドラマ館設置前後、平日休日別の人流の増減 (提供:岡崎市)

- ・ リアルタイム混雑情報発信(2022)

自動車混雑道路にカメラを設置し、混雑状況を把握して HP 発信。併せて、周辺エリアの公民駐車場について、リアルタイム満空情報を発信。また、イベント日程や、時間別の混雑傾向グラフを表示しつつ、予約可能駐車場を HP にて発信。

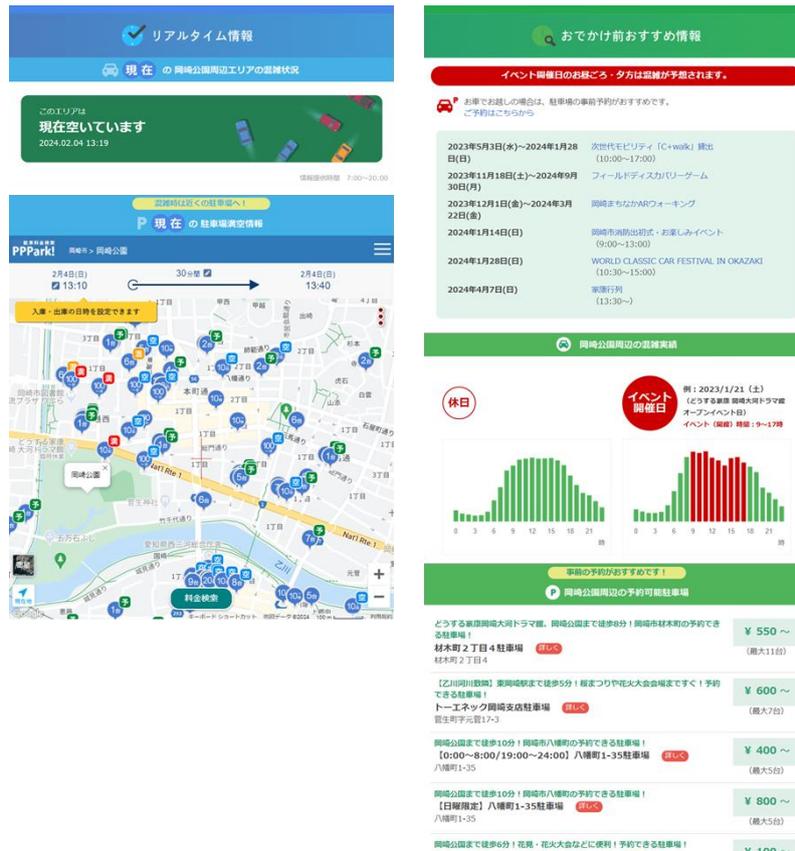


図 2-16 岡崎公園周辺のリアルタイムの混雑状況や駐車場の情報発信

出典: すいすい岡崎ナビ <https://suisui-okazaki.jp/>

- 地域商店における人流データ活用支援(2022)

地域商店における店内データとまちなか人流カメラデータを組み合わせ、売上課題解決にむけた対策支援実証を行った。休日の客単価・売上増に向けて行ったデータ分析結果を基礎とする新商品開発により課題解決が促進。
- 歩道空間活用促進(2023)

将来的な空き店舗への出店を見据えた、歩道空間への出店を促進するにあたり、通りの人流傾向に関する問い合わせが増加。このニーズに合わせて、出店予約サイトへ人流カメラデータをグラフ化して掲載。

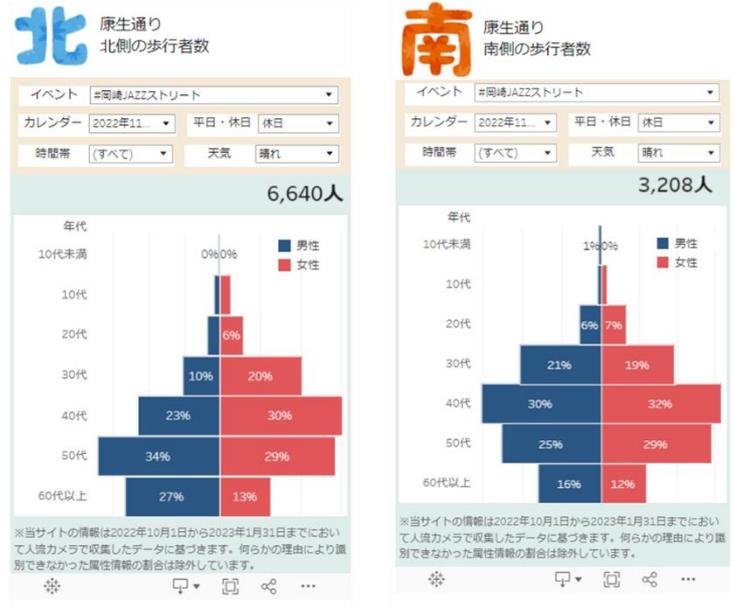


図 2-17 康生通りの人流状況の可視化 (提供:岡崎市)

参考 URL;康生通り軒先予約サイト「軒先こりん」 <https://okazaki-corin.com/>

- 次世代モビリティ挑戦(2023)

駅から大河ドラマ館までの 1.5 kmを楽しんで移動できるよう、Web予約できる次世代型パーソナルモビリティの有料貸出を休日実施。また、高回転を続けるサイクルシェア事業について、機会費用損失を防ぐため、53 台から 103 台へ増台。

- 人流データ取得の簡便性・柔軟性向上

可動カメラ(iPhone)1台で、人流と車流のカウント・属性推定が簡便に行える仕組みを整えた。また、固定カメラについても遠隔操作でカメラの画角を変更できる仕組み、可動・固定共に直観的操作で測定箇所を設定できる仕組みを整えた。

簡便・柔軟な人流データ取得

**可動カメラセンサー
簡便利用**

仮設スマホで人流・車流のデータを簡便に取得

**固定カメラセンサー
柔軟利用**

カメラ画角や取得範囲を遠隔で任意設定可能

図 2-18 可動カメラによる人流データの取得 (提供:岡崎市)

- ・ デジタルサイネージのリアルタイムデータによるマルチ活用
3D-LiDAR 取得のリアルタイム人流混雑情報により、混雑していれば回避案内、混雑していなければ、リアルタイムのサイネージ閲覧者性年代に応じた回遊誘導情報の発信を行った。リアルタイムデータによりスマート機器(デジタルサイネージ)を2段階制御、取得データの見せる化活用(混雑回避案内)、取得データの分析で次策検討を行い、重層的なデータ活用にチャレンジ。

- ・ 都市経営の高度化(2023)

「賑わい増加」と「渋滞緩和」という、相反する課題の両立にむけたダッシュボードを2023 年度に構築。市、都市再生推進法人、公共空間指定管理者、イベントなど、自分事でまちづくりに取組む各主体と、ダッシュボードを閲覧しながらまちづくりを高度化させていく。

- その他参考情報

G 空間情報センターにて、下記データを公開している。

<https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/r3jinryumodel-okazaki>

- ・ カメラで取得した通行人数と AI により属性メタデータ化した人流データ（康生通り、桜城橋南、中央緑道南、八幡通り、連尺通り）
- ・ サイネージ閲覧データ（サイネージを視聴した人数と AI により属性メタデータ化した視聴者データ人流用カメラデータ）

- 参考 URL

https://www.mlit.go.jp/tochi_fudousan_kensetsugyo/chirikukannjoho/content/001473142.pdf

<https://suisui-okazaki.jp/>

<https://okazaki-corin.com/>

2.5. 外出したくなる・移動しやすい安全なまちづくり(東京都板橋区)

● 地域課題

板橋区高島平を対象に、デジタル技術と地域の持つ魅力を掛け合わせ、地域の賑わいと便利で豊かな暮らしの実現及び、防災への備えの強化に取り組む。デジタル技術を活用し、効果的に地域の賑わい創出や移動の利便性を向上させるため、魅力の発信や共有、電動マイクロモビリティの提供などに取組み、高島平の暮らしをより豊かで便利にする。また、水害に関する意識の向上や訓練の質の向上などのソフト対策を、デジタル技術を活用して強化する。これらの取組を通じて今まで以上に皆様が安心して豊かに生活できるスマートな高島平を実現する。

● 計測目的

高島平エリアにて、駅周辺の交流核・生活核の機能向上及びブランドイメージ改善の課題に対応するため、デジタルツインを用いて地域内回遊・賑わい創出と魅力発信を行いウォーカブルなまちづくりを行う。

① まちの賑わいづくりの検討

把握できる人流データにより、人が比較的多く集まる場所やその時間帯、その地域とつながりが強い地域(移動がみられる距離等)などを把握。高島平地域に立地する、商店街や植物館、公園など様々な集客拠点とこれらのデータを共有し、地域の皆様が気軽に来訪できるようにするための取組みを検討するヒントにする。

② 移動利便性向上に向けた検討

地域間のつながり(移動がみられる距離)を大きく超えている地域で、人が多く集まる場所等へ自動車以外の移動手段となる選択肢や、ラストワンマイルに対する移動手段等、移動の利便性を高める方策を検討するため。

● 実施内容に関する情報

区分	内容
取得データ・機器等	<ul style="list-style-type: none"> ・地域内に15台の Wi-Fi センサーを設置 ・目視計測 ・イベント時のアプリデータ・アンケート ・Luup 利用情報 ・住民アンケート
データ項目	・各計測地点の人流増減と、回遊、滞在傾向等
実施期間	・2022 年 4 月 1 日～2024 年3月31日(予定)
調査主体及び関係者	・東京都板橋区、株式会社福山コンサルタント(以下、福山コンサルタント)、国際航業株式会社(以下、国際航業)、株式会社 Luup

● 経緯

令和4年度に東京都が進める「地域を主体とするスマート東京先進事例創出事業」に採択された。同事業は、デジタルの力で東京のポテンシャルを引き出し、サービスの質・QOS を向上させることで、都民が質の高い生活を送ることができる東京版 Society 5.0 である「スマート東京」の実現を目指すもの。本事業は地域ごとの3か年プロジェクトとなる。

都内地域における地域課題解決に資する他地域への横展開や他地域でも参照できるようなモデル事例の創出が可能な取組を東京都が公募し、採択された場合は最大 3 か年度(令和 6 年度迄)、東京都から取組の推進に係る支援がある。

● 具体的な取組み

- ・地域内15か所で Wi-Fi センサーを設置した人流計測を長期実施
- ・高島平駅前のアンケート等
- ・センサーの設置個所は事前にイベント実施エリアを考慮に入れるなどの工夫を行っている
- ・計測した人流データは BI ツールを用いて可視化して関係者に Web 公開

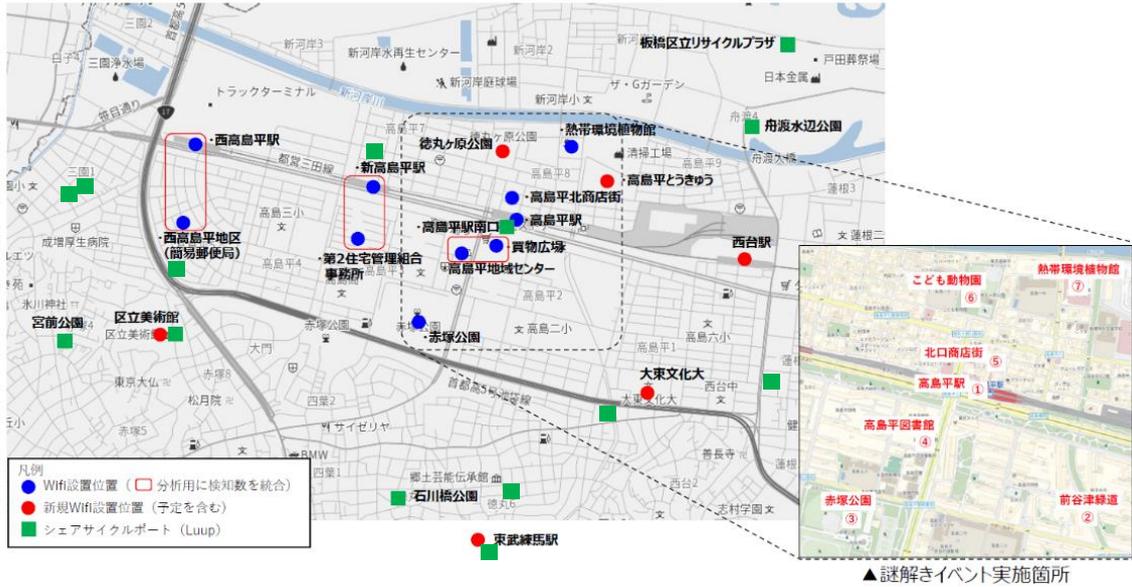


図 2-19 Wi-Fi センサー等設置箇所図 2/8時点 (提供:福山コンサルタント)

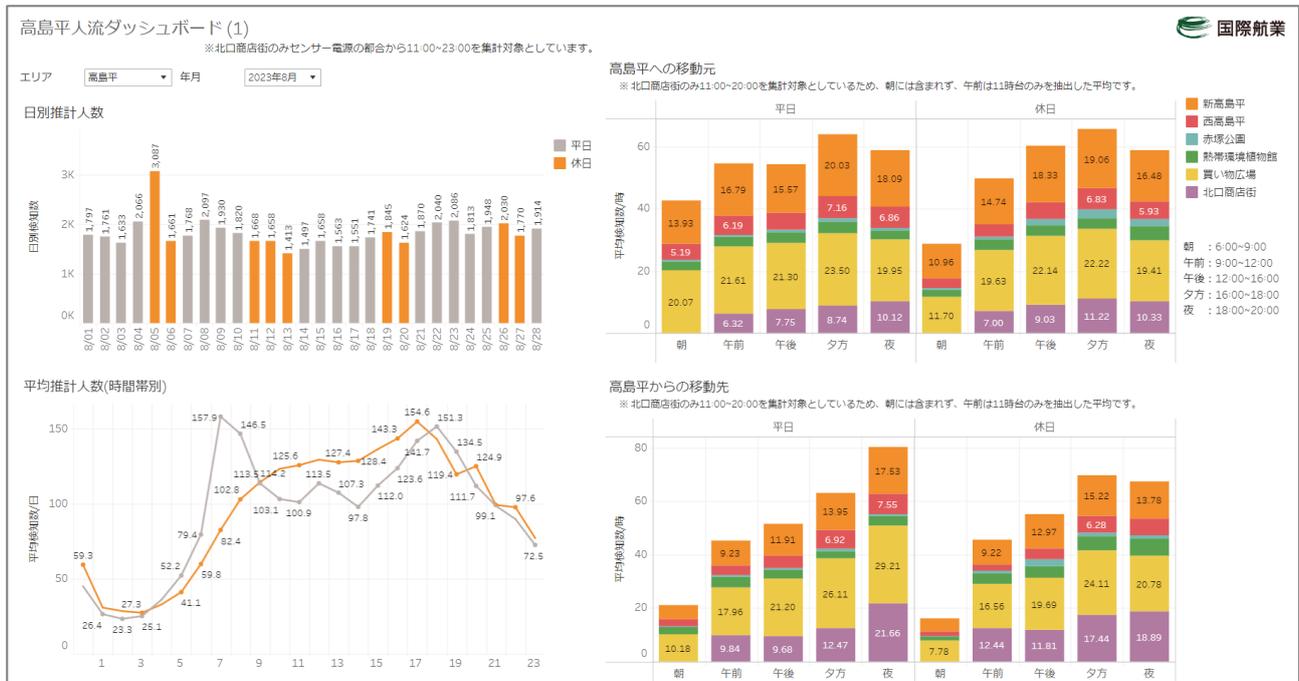


図 2-20 BI ツールを用いた可視化 (提供:国際航業)

- 効果

このプロジェクトでは防災に関する啓蒙、地域の回遊活性化、今後想定される団地の建て替えに向けての現状調査、新しいモビリティの導入など複数の視点でデータの利活用を考えることができている。3年間に渡って人流を計測し続けることで、高島平地域内で行われるイベント実施時の回遊状況等をモニタリングすることができている。また、本取組において地域の施設等に協力いただき Wi-Fi センサーを設置しているが、協力いただいた施設等にも計測状況をお伝えして参考にさせていただいている。

- 実用までの課題

センサー設置からデータ取得までの課題は下記のとおり。

- ・ Wi-Fi センサーの設置に際しては、駅、公園、板橋区の施設、学校、商店街、それぞれの関係者へ趣旨説明の上、設置の同意が必要であり、時間を要する。
- ・ 必ずしも、設置場所希望箇所に設置できない箇所が存在するため、設置できない場合は次の候補先を探す必要がある。
- ・ 長期的な計測の場合は電源の確保が必要になるため、建物近辺や建物内に設置する必要がある。また、設置後は、それぞれに電気料金の精算が必要である。
- ・ 施設内の電源を確保した場合、夜中や定休日は電源が供給されないことがあり、取得できたデータについて欠損日として処理する必要がある。

- 今後の展開

今後も Wi-Fi センサー等から把握する住民の皆様の行動特性分析や地域の賑わい創出・魅力発信、デジタルツールを活用した防災への備えの強化及び、移動利便性の向上に向けた電動マイクロモビリティの導入等を推進。現在はデジタル技術を活用した 2 つの XR 体験イベントを同時開催しており、人流モニタリングを通じて回遊状況などを確認していく予定。

● その他参考情報

地域を主体とするスマート東京先進事例創出事業に
令和6年度までのプロジェクトが採択されました！

9 11

**外出したくなる・移動しやすい
安全なまちづくり**
～回遊の分析・向上実装プロジェクトin高島平～

■■■プロジェクト始動■■■

◆プロジェクトの目的
デジタル技術を活用し、高島平の暮らしをより豊かで便利にするとともに、水害に対する意識の向上を目的としております。

◆プロジェクトの概要 ※現時点での予定となります。
令和4年度 平常時の人流特性の把握、水害に対する意識啓発 令和4年11月から令和5年1月まで予定
令和5年度 誘客・地域内回遊による賑わいの創出と魅力発信
令和6年度 日常移動の負担軽減、日常的な移動の利便性向上



図 2-21 (左)プロジェクトの発表資料、(右)XR イベントのリーフレット

出典:板橋区

(左)<https://www.city.itabashi.tokyo.jp/1000779/1000906/1000907/1049399.html>

(右)<https://www.city.itabashi.tokyo.jp/bousai/machidukuri/chiiki/1031335/1040617.html>

● 参考 URL

<https://www.chiiki-smarttokyo.metro.tokyo.lg.jp/>

2.6. ”消費×総合交通×人流ビッグデータ”の重ね合わせによる先進過疎地・庄原の潜在需要の発掘実証実験(広島県庄原市)

● 地域課題

「地域内移動の自動車依存の高さ」、「高齢化による移動回数の減少」、およびこれによる「地域内消費の偏向あるいは消失」、「コロナ禍による観光産業の打撃からの回復」

● 実証の目的

市民や観光客等の動向に関する代表性の高い人流ビッグデータ（KDDI Location Data⁸）と庄原 MaaS 検討協議会が有する交通・消費データ等を重ね合わせ、移動活発化・消費活発化のための施策の立案・実施判断における分析の有効性を実証実験する。

実証の主な論点は、以下 4 つ。

① 観光消費ポテンシャル

- ・ 庄原市の観光資源はどのようなポテンシャルを持っているのか？
- ・ コロナ禍により喪失した観光需要は回復しているのか？

② 地域内消費ポテンシャル

- ・ 庄原市民はどの程度の消費需要を持っているのか？
- ・ 庄原市の市外にどの程度の経済が流出しているのか？

③ 地域内移動活性化ポテンシャル

- ・ 鉄道駅を中心に活発な活動が行われているか？
- ・ 公共交通のスムーズな乗継による活性化の余地はないか？

④ 住みやすさポテンシャル

- ・ 進学により大学生を取りこめているか？
- ・ 大学生にとって、住みやすい環境となっているのか？

⁸ au スマートフォンから得られる GPS の位置情報/属性(性別・年代)情報を基に公的人口統計を参照して拡大推計処理された人口データを提供するサービス。

● 実施内容に関する情報

区分	内容
取得データ・機器等	・人流ビッグデータ（KDDI Location Data） ・庄原 MaaS 検討協議会が有する交通・消費データ等
実施期間	・2022 年度
調査主体及び関係者	・庄原 MaaS 検討協議会メンバー (備北交通株式会社、庄原市キャッシュレス決済推進協議会、一般社団法人庄原観光推進機構、庄原商工会議所、庄原市役所、広島電鉄株式会社、KDDI 株式会社、株式会社長大、呉工業高等専門学校)

人流データは下記のとおり利用した。

- ・ 携帯電話の位置情報データを用いて人の移動・消費等の生活活動全体を捉え、庄原市の観光・地域内消費等のポテンシャルの可視化を実証
- ・ 主要観光資源(国営備北丘陵公園、東城町のお通り等)への来客者の居住地・属性等を分析

● 経緯

令和 3、4 年度、国土交通省では携帯電話の位置情報データ(ビッグデータ)を活用し、地域課題の解決や、従来の交通調査では得られなかった知見の取得を目指す「ビッグデータを活用した実証実験事業」を実施し、令和4年度は 8 事業を採択した。本事例はその 1 事業。

● 分析の総括と今後の方針案

前ページ①～④の観点で分析を実施し、下表のとおりまとめた。

表 2-4 分析の総括と今後の方針(案) (出典:「ビッグデータを活用した実証実験事業」概要資料)

ポテンシャル	分析から得た地域の状況	今後の施策等の展開
① 観光 (参考)図 2-22	<ul style="list-style-type: none"> ・国営備北丘陵公園や下帝釈峡など、一部観光地ではコロナからの客足の回復が見られるが、多くの観光地は依然として回復途上。 ・市外からの観光客が訪れる観光地は限定的。しかし、コロナ禍によりキャンプ場のポテンシャルが上昇している等の新たな発見。 ・市外からの観光客の大部分は広島県内居住者。関西、四国方面からの観光客もあり、広域吸引のポテンシャルは有している。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ コロナで喪失した観光客(県外観光客、バスツアー等)に対するキャンペーン等の集客・広報施策を強化。 ✓ 上記に加えて、集客が回復しつつある観光地(備北丘陵公園等)において、市内の他観光地への周遊を促す広報の実施。 ✓ キャンプに特化した誘客キャンペーンなど、新たな観光資源を活かした観光誘致の推進。
② 地域内消費	<ul style="list-style-type: none"> ・一例ではあるが、地域通貨加盟店の店舗に対して、非加盟店が約3倍の集客があることを確認。非加盟店の中には、市内全体からの集客が見られる集客力の高い施設が存在。 ・非加盟店の中には庄原市外からの集客が多い施設も存在。 ・特にコンビニでは庄原市外の方の消費が多い傾向。 ・地域通貨に加盟しているも、以前として一定規模の消費が庄原市外で行われている可能性が高い。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 地域通貨への加盟店舗増加の取組みの強化。 ✓ 地域通貨による消費増加のためのポイントキャンペーン等の施策の拡充。 ✓ 公共料金支払いや各種決済サービスとの連携による地域通貨の利便性の拡充。 ✓ 市外に居住している方への地域通貨の拡大キャンペーンの実施。
③ 地域内移動 (参考)図 2-23	<ul style="list-style-type: none"> ・庄原市の中心地でも歩行者通行量は少なく、自動車依存の高さがうかがえる。 ・地域の賑わいや観光客の行動拠点となるべき鉄道駅周辺の歩行者通行量も少なく、地域活性化の課題である。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 中心地内を回遊する自動運転車両や次世代モビリティ等の導入により、地域活性化や高齢者の外出機会の増加を図る。 ✓ 学生が集える学習スペース等の設置により、鉄道駅に賑わいを取り戻す施策を展開。 ✓ 鉄道駅と近郊観光地を連絡するコミュニティバス等の運行により、シームレスな移動環境を構築。
④ 住みやすさ	<ul style="list-style-type: none"> ・少子高齢化、人口減少の庄原市にあって貴重な転入人口である広島県立大学の学生や教職員の市外からの通勤通学が一定程度ある。 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 地域通貨と連携した学生割引等の優待措置による市内在住の促進。 ✓ デマンド交通の運行範囲の拡大による学生の移動利便性の向上。

市外からの来訪者の訪問地

観光ポテンシャル分析

- コロナ前は庄原地区、東城地区や備北丘陵公園など、市南部の来訪が多数。
- コロナ禍に伴う各種規制がなかった昨年は県北部のキャンプ場等の来訪者が増加。
- ⇒コロナを契機として、キャンプやスポーツ等のアウトドアが流行。
- ⇒市内の自然資源を活用した、新たな観光施策を検討。

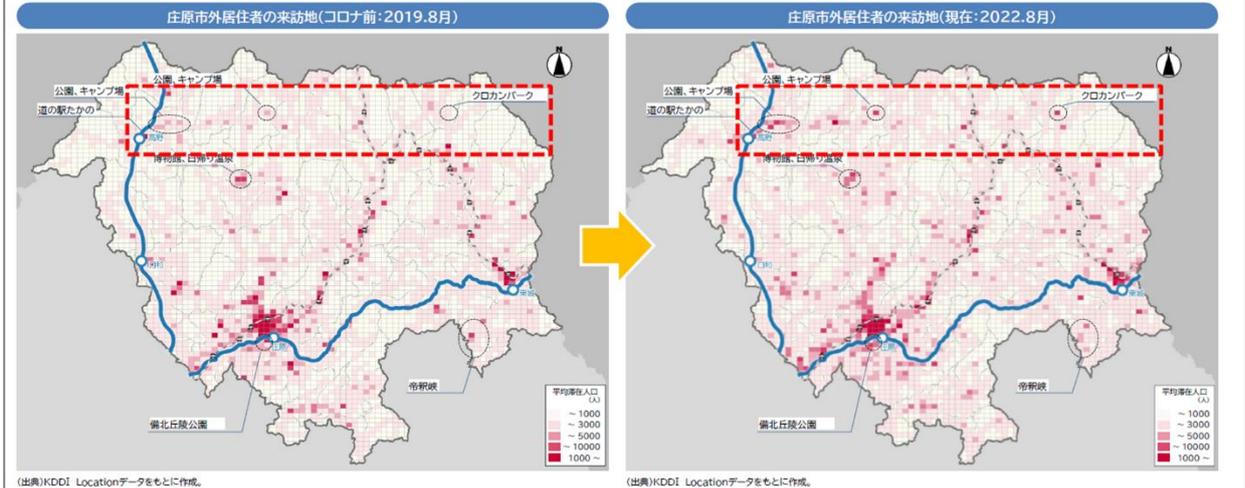


図 2-22 コロナ前後における庄原市外居住者の来訪地

出典:「ビッグデータを活用した実証実験事業」概要資料

庄原市中心部の歩行需要

地域内移動ポテンシャル分析

- 庄原市中心部では、高齢者が一定程度、歩行により移動。
- 歩行者は市役所や病院付近が多く、複数の施設間を歩行移動している方も存在すると推測。
- 一方で鉄道駅周辺を歩行する人は少数。
- ⇒免許返納の早期化等の時流を踏まえれば、町なかの回遊性向上が課題。
- ⇒鉄道駅を中心とした地域の賑わい創出の余地もある。



図 2-23 備後庄原駅周辺の高齢者通行量

出典:「ビッグデータを活用した実証実験事業」概要資料

- 得られた成果

本実証実験では、庄原市の「観光」、「地域内消費」、「地域内移動」、「住みやすさ」に関する課題やポテンシャルのビジュアル化を検証した。検証の結果、「観光:コロナを背景としたキャンプ場等の屋外資源の集客力が向上している」、「地域内消費:地域通貨非加盟店の来訪者が非常に多い」、「地域内移動:鉄道駅周辺の歩行者が少なく、活性化の阻害となっている」、「住みやすさ:大学生の行動範囲が狭く、若者に魅力のある町となっていない可能性がある」等の課題やポテンシャルが明らかになった。

- 得られた課題

本実証実験では、歩行者・自転車による移動状況の分析は実施したものの、自動車と鉄道を分離した分析には至らなかった。移動機関を切り分けた分析を行うことで、観光地アクセスの弱点や交通結節点強化の必要性等の施策の検討が可能となるため、今後の課題であろう。

また、予算の関係上、来訪者の移動経路の分析も実施できなかった。移動経路のビジュアル化により、観光客の施設間の周遊や立寄り地等が把握可能となるため、一步踏み込んだ施策立案が可能となる。

- 参考 URL

(概要)<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/soukou/content/001608919.pdf>

(詳細)<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/soukou/content/001608927.pdf>

※本事例集での掲載内容は、一部を抜粋して記載しているため、詳細については上記 URL にある資料を参照。

2.7. 地域経済の発展に向けたデータ公開(富山県富山市)

● 地域課題

市内の商業を取り巻く環境は、近年急激に厳しさを増しており、商店街はかつての賑わいが低下し、地域商業はその地位を失い、総じて商業活力の低下が見られる。

● 計測目的

富山駅周辺及び中心商店街周辺において、新規出店などのマーケティングに活用してもらうなど、地域経済の発展を図ることを目的としている。

富山市中心市街地活性化に向けて、年間を通じた平日休日別や時間帯別の通行者の人数・滞留時間・属性(性別・年齢)をデータ化し、従来単発的に実施されていた調査データを通年で取得することにより、これまで以上に最適化された都市計画の立案に寄与すること。

● 実施内容に関する情報

区分	内容
取得データ・機器等	・富山駅周辺および総曲輪地区に 52 台の AI カメラを設置
データ項目	・通行量や属性(性別・年代)データ
実施期間	・2023 年 4 月 1 日～
調査主体及び関係者	・富山市、ハイテクインター株式会社、株式会社 CHRONOX、株式会社 YDK テクノロジーズ、株式会社中電工

● 経緯

少子高齢化の進展にともない、生産年齢人口が15%も減少する中、富山市は 2006 年から中心市街地活性化計画を推進しており、5年で1期のサイクルで、4 期 3 年目を迎えた。当時より目視計測による歩行者交通量を計測し続けており、基本的にはその計測を365日24時間取得できるカメラを用いた方式に置き換え、より精緻なデータが得られるようにした。

● 具体的な取り組み

AI カメラで取得した通行量や属性(性別・年代)データは、「AI カメラシステム観測データ」にて富山市ホームページで一般公開。日々のデータは観測日の翌日午前1時に更新、過去データの参照も可能。

⇒富山市 HP AI カメラを活用した人流観測について

<https://www.city.toyama.lg.jp/business/shokogyo/1010599/1012303.html>

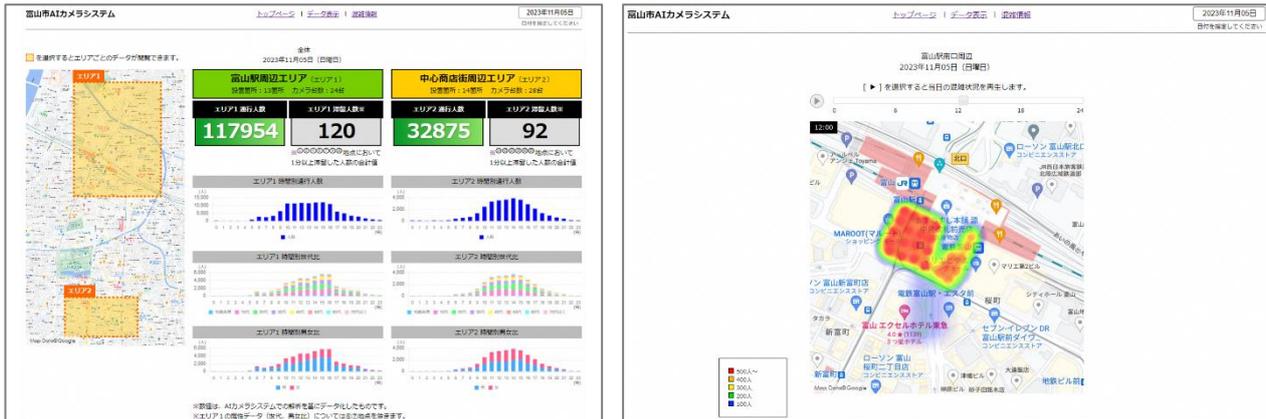


図 2-24 通行量、属性の集計結果や混雑状況の表示

出典: 富山市 AI カメラシステム観測データ

https://toyama-ai.com/toyama_aicamera/

※グラフ等で集計・可視化され、オープンデータ化されている。

- その他参考情報

北陸地区において、常設した AI カメラを多数・高密度に使用した人流計測は本事例が初めてである。

- 実用までの課題

カメラの設置場所の選定には時間を要した。例えば、設置許可が得られた場所は逆光が当たる場所であったこともある。また、カメラの人物の検知方法では顔認識や骨格検知などを試したが結果的に今は骨格検知を採用している。こういった手法の違いでも検知数に大きく差が出るのが分かっている。

- 現在、考えていること

まちづくりは積み重ねであり、手法は変わっているもののデータを 20 年間蓄えてきており、今後も継続していかなければならないと考えている。また官民共創プラットフォームを利用してデータを民間に使ってもらおうと思っている。情報(データ)を実際に使うにはそれなりの熱量のようなものが必要であり、それは官民間問わず何か事業をもつ人が使わなければならない。併せて人材育成も進めていきたい。

- 参考 URL

<https://www.city.toyama.lg.jp/business/shokogyo/1010599/1005574.html>

<https://www.city.toyama.lg.jp/business/shokogyo/1010599/1012303.html>

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000018.000071354.html>

<https://hytec.co.jp/solution/video/17545.html>

https://toyama-ai.com/toyama_aicamera/

2.8. 観光施策の検討(大阪府富田林市)

● 地域課題

来訪者誘引施策を立案するためのデータが不足している。そのため、寺内町の来訪者の属性や回遊、来訪経路などのデータを得るための基礎調査を実施し、結果をもとに、より多くの観光客を惹きつけるための施策を検討したい。

● 検討フロー

本事業の検討フローは下記のとおり。

① データの作成

分析の基盤となる、富田林市を中心としたデータを作成。分析対象期間は、2019年5月とし、当時の人流データの再現を行う。

② データの分析

作成したデータをさまざまな切り口から分析する。

- 性年代
- 移動目的・手段
- 移動経路
- 整合性・再現性チェック等

③ レポートニング

分析結果をもとに、来訪者傾向などをレポートニングする。課題特定、施策立案のためのインサイトを得る。

④ 次期施策の策定

得られたデータの観光施策への活用イメージを共有し、来期以降のアクションプランやタイムラインの策定を行う。

● 実施内容に関する情報

区分	内容
取得データ・機器等	・GEOTRA Activity Data ⁹
分析実施期間	・2022年度
調査主体及び関係者	・富田林市、株式会社 GEOTRA(以下、GEOTRA)、KDDI 株式会社

⁹ GEOTRA が独自開発した AI である「合成データ生成モデル」により生成した、ひとりひとりの経路と目的・手段を再現(モデリング)した人流データ

<https://www.geotra.jp/>

- データの作成

富田林市を中心とした 2019 年 5 月の合成データ(GEOTRA Activity Data)を作成した。

- データの分析

作成したデータを属性や移動経路等、様々な切り口で分析した。以下に分析事例を図示する。

性別は女性の比率が高く、また年代は 60 代以上の割合が突出して高いことが分かる。

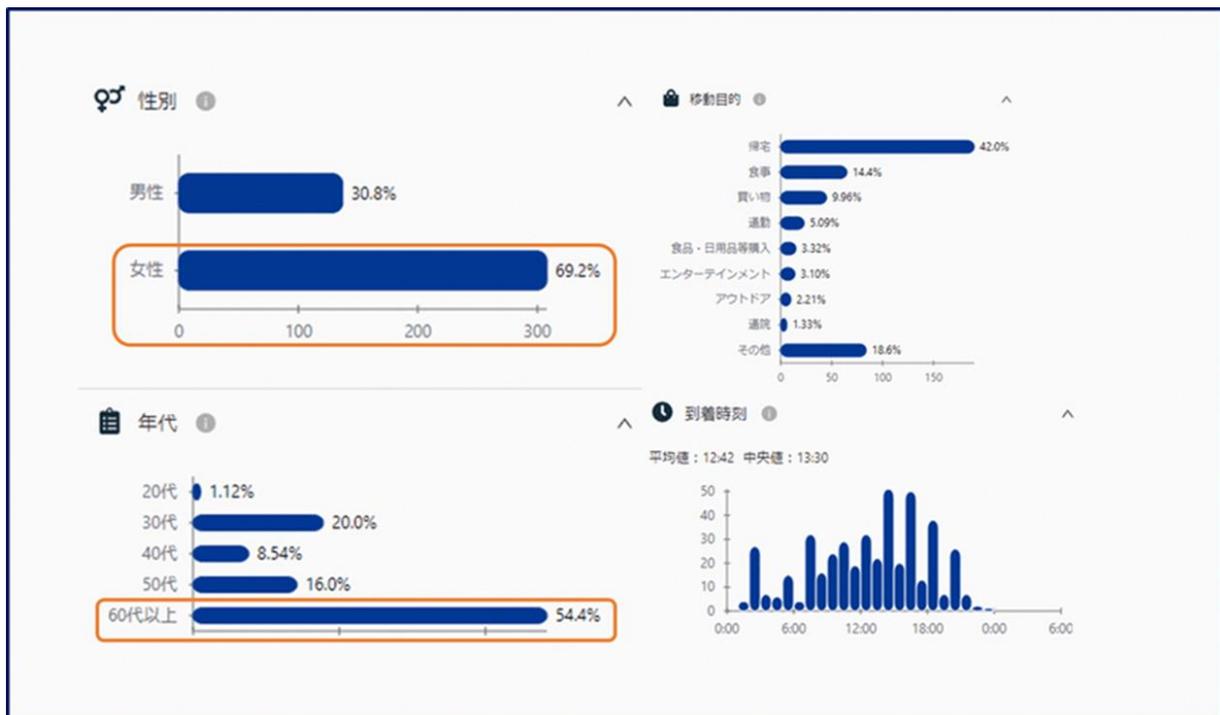


図 2-25 寺内町エリアへの、徒歩での来訪者の属性情報

出典:GEOTRA

<https://note.com/2022geotra/n/n1b9a2053e95b>

下図のとおり①周辺商業施設エリアや②官公庁エリア等への来訪者数が多いことが分かる。

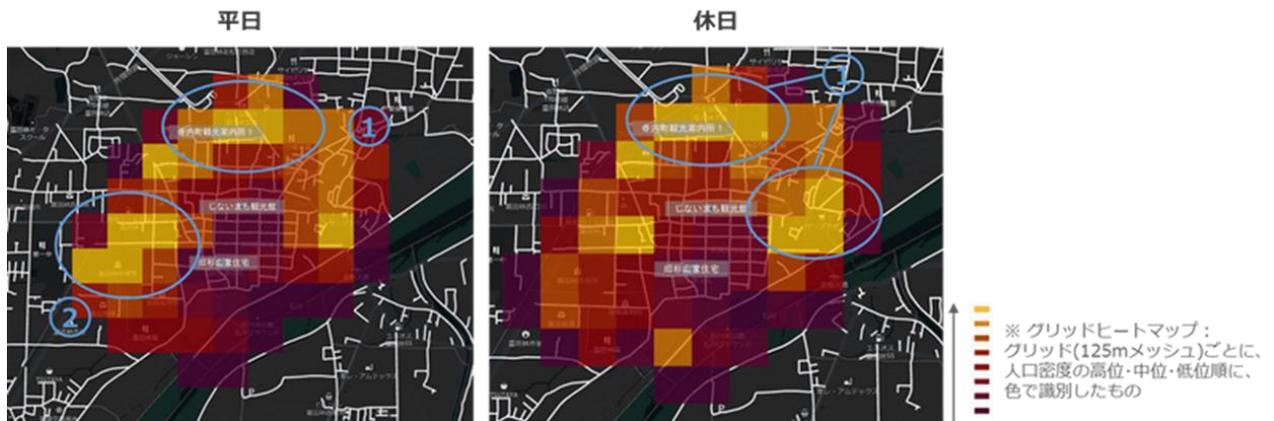


図 2-26 寺内町周辺エリア内、到着地点の分布

出典:GEOTRA

<https://note.com/2022geotra/n/n1b9a2053e95b>

下図のとおり① 旧国道・国道等との主要導線の交通量が多い一方で、一部②市街地を横切る道路の利用者も多いことが分かる。

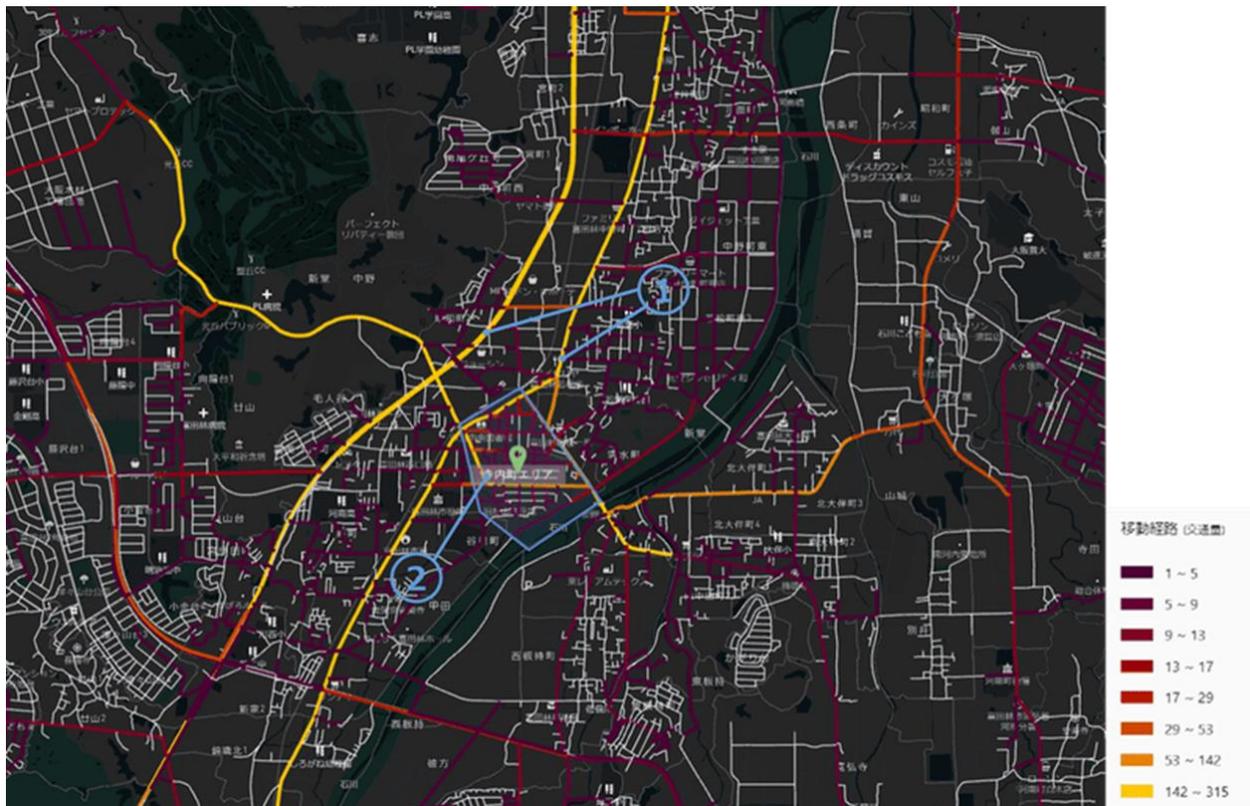


図 2-27 寺内町への、車来訪者の導線分析

出典:GEOTRA

<https://note.com/2022geotra/n/n1b9a2053e95b>



図 2-28 50代(左)60代以上(右)の回遊性分析

出典:GEOTRA

<https://note.com/2022geotra/n/n1b9a2053e95b>

あるエリア内で完結する移動に関する移動経路を、一人一人に着目した形で可視化することができる。上図から、50代は東西の移動が多いのに対し、60代以上は南北の移動が一定程度あることが分かる。

● その他参考情報

本事業を通じ、富田林市のコメントを以下に示す。

- ・ これまで地域の声や経験則をもとに情報発信を行ってきたが、今回の人流分析から、新たな事業連携やプロモーションの指針を立てることが出来た。
- ・ 今回の人流分析から、ターゲットとなる年齢層や滞留行動に関する現状の課題が明確となった。
- ・ 目的地を絞った交通量調査は、人流からのみ得られるデータで、観光サインの設置等を検討する際のエビデンスとして非常に有用である。
- ・ 総じて、今までの行政運営では得ることが難しく限定的であった「気づき」と「根拠」を、本事業で客観的かつ具体的に示されたと感じた。

● 参考 URL

<https://note.com/2022geotra/n/n1b9a2053e95b>

3. 交通に関する事例

3.1. バス交通網適正化(兵庫県神戸市)

- 地域課題

神戸にはポートアイランドと三宮を結ぶ公共交通として、ポートライナーがあり、神姫バス株式会社(以下、神姫バス)も路線バスを運行しているが、特に通勤時間帯ではポートライナーの乗車率が高く混雑があり、ポートライナーの運行ダイヤも過密を極めている。一方でバスの乗車率はそこまで高くなく、この公共交通のバランスをとることは社会課題であるとの考え方から、神姫バスとしてバスの乗車率をあげるべく神戸市とも連携しながら施策を打ち出してきたが、移動が始まる時間帯や地点などの潜在需要が捉えきれずにいた。

- 計測目的

神姫バスは、900 を超える運行路線系統のダイヤ編成を行っており、独自のノウハウにより運行経路や各停留所における発着時刻の最適化を行っているが、人々の移動を反映した GPS データを活用することで、需要の多様化が進む環境の中で利用いただくお客様の要望に的確に応える路線バスの運行を、さらに進化させたいという意図があった。

- 実施内容に関する情報

区分	内容
取得データ・機器等	・「LocationMind xPop」データ ¹⁰
データ項目	・人流データ(GPS) メッシュサイズや集計単位時間、利用している交通モードや性年代情報などを目的に応じてカスタム集計したもの
実施期間	・2022年7月～2023年11月
調査主体及び関係者	・神姫バス、LocationMind

- 経緯

神姫バスは1827年の創業以来(創業当時は神姫自動車株式会社)、公共交通インフラとして地域に寄り添い、人々の生活を支えてきた。次の100年に向けて、既存のバス事業を基軸に「まちづくり、地域づくり」を推進する企業への変革に取り組み始めた。今までの事業拡大は「自前主義」であったが、今後を考えると今までの「自前主義」では限界があると感じていた。そこで、オープンイノベーションの取組みが重要と考え、CVCの活動や外部との連携の中

¹⁰ 株式会社NTTドコモ(以下、NTTドコモ)が提供するアプリケーションの利用者より、許諾を得た上で送信される携帯電話の位置情報を、NTTドコモが総体的かつ統計的に加工を行ったデータ。位置情報は最短5分毎に測位されるGPSデータ(緯度経度情報)であり、個人を特定する情報は含まれない。

<https://locationmind.com/products/xpop/>

で、地域課題をともに解決していくことを掲げて活動していたところ、LocationMind を紹介される機会があり、現在では人流を見ながらバスのダイヤを最適化するプロジェクトを行っている。

- 具体的な取組み

人流データをどのように集計することが有効なのかを、両社で協議を重ね、LocationMind が条件を変えながら集計した複数の人流推計データを作成した。神姫バスがこのデータの評価を行いながら検討を重ねた結果、検討対象としたバスの運行系統について、従来の神姫バスのノウハウでは捉えきれなかった「需要」(人の移動の数)と「供給」(バスの運行本数)のギャップを可視化することに成功した。

- GPS データで可視化できたこと

- ・ 全体的にピーク時間が想定より早いこと
- ・ ポートアイランド内各エリアの事業所からの帰宅者のピーク時間がエリアごとに少しずつ異なること



LocationMind xPop © LocationMind Inc.

図 3-1 帰宅者のピーク時間（提供 LocationMind）

これにより、エリアおよび時間帯別人流の大小に応じて各バス停での停車便数を見直し、加えて事業所が密集かつ島内駅までの距離が遠いエリアに位置するバス停において、従来運行系統の経路延伸により停車便数を大幅に拡充した。



改正前										
●●エリア 発時間	17:00	17:10	17:25	17:35	17:50	18:00	18:15	18:25	18:40	19:00
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> 17:30～18:10 3便から5便に増便 </div>										
改正後										
●●エリア 発時間	17:00	17:15	17:30	17:40	17:50	18:00	18:10	18:25	18:40	19:00

図 3-2 延伸区間と便数の拡充 (提供 LocationMind)

● 結果

対象の各運行系統においてコロナ禍中(2022年4月～9月)からコロナ禍明け(2023年4月～9月)の人流の増加トレンドを上回る利用者数の増加が確認できた。特に「神戸駅～ポートアイランド線」の夕方・夜間における「神戸医療産業都市→神戸駅」の運行系統において、運行本数自体は減らさずに、沿線駅の人流の増加トレンドが約1.1倍なのに対し、バスの利用者数は1.3～1.5倍と大幅な増加がみられた。

● 今後の展開

今後 GPS を活用した運行系統について、乗客の乗降傾向をモニタリングしながら、今回の活用方法の評価、改善を進める予定。また、LocationMind においては、今回開発した「バス運行における需給ギャップの可視化」の方法について、さらに特徴の異なる多様な路線に対して、適用範囲を拡大できるような取組みを進めていく。

- その他参考情報

- 検証路線

- 三宮～ポートアイランド・神戸空港線

- 検証内容

- ① 見えない需要(バス以外の移動)に対して、適切な時刻および本数を供給できるか

- ② 人流動向の変動に対し増便や適切な時刻設定ができるか

- ダイヤ改正

- 新神戸・三宮～神戸空港 線

- ・ 平日 16 便、土日祝 11 便の増便 及び

- 三宮発で毎時 30 分前後、空港発で毎時 45 分前後に時刻設定

- ※②の観点

- 三宮・神戸～神戸医療産業都市(学校・企業群) 線

- ・ 朝夕ピーク時間帯に合わせた経路変更および時刻変更による停車便数の拡充

- ※②の観点

- 三宮 ～ IKEA 神戸 ～ 神戸どうぶつ王国前(レジャー施設) 線

- ・ 土日祝で 4 便の直行便新設

- ※②の観点

- ・ 施設間移動を確認、IKEA 神戸止めの便を神戸どうぶつ王国前まで延伸

- ※①の観点

- 参考 URL

- <https://life-techkobe.com/news/001035>

- <https://locationmind.com/news/20220701shinkibus001/>

- https://news.infoseek.co.jp/article/prtimes_000000013_000058353/

- <https://ligare.news/story/locationmind-0413/>

- <https://locationmind.com/news/shinkibus-timetable/>

- <https://www.chiiki-smarttokyo.metro.tokyo.lg.jp/>

- https://locationmind.com/news/shinkibus-timetable_outcome/

3.2. 会津広域及びまちなかにおける人流データを活用した公共交通サービスの最適化(福島県会津若松市)

● 地域課題

人口減少や新型コロナの影響により確保・維持が困難となってきた地域交通において、持続可能な公共交通を構築していくため、データやマーケティングに基づく施策・サービスの検討が必要となっている。

● 経緯

令和3年度、国土交通省では地方公共団体と民間事業者等が一体となり、人流データの取得・分析・活用を通して地域の諸課題の解決に取り組む「令和3年度人流データを活用した地域課題解決モデル事業」(以下、モデル事業)を実施し、6事業を採択した。本事例はそのうちの1事業である。

● 実証の目的

会津若松市は、これまでに構築してきた MaaS アプリや他事業等を通じて様々な人流データを取得している。データの重ね合わせ・可視化・分析により、持続可能な地域交通の構築に向けて、AI オンデマンド交通のあり方、交通計画見直しとの連動、周遊チケットの運用検討などを行う。

● 実証の内容

本実証実験における検討内容は以下2つ。

(1) 観光:広域交通サービス最適化の検討

- ・ 観光周遊エリアと鉄道・バス路線・観光資源分布を重ね合わせ、交通が不便でアクセスしづらいエリアを抽出し、ネットワークの見直しなどを検討

(2) 生活:会津まちなかモビリティのあり方の検討(観光客と住民向けに分けて検討)

- ・ デマンド交通と既存バス等の利用データを重ね合わせ、サービスの「重複」「相互補完」「代替」等の実態・課題を整理
- ・ 市の住基連動型 GIS を活用することで、住宅地の移動制約者の実態と AI オンデマンド交通予約データを関連付けて、まちなかにおける公共交通のあり方を検討

本事例集では、(2)において住民向けの検討内容とその結果を一部紹介する。詳細はモデル事業報告書¹¹を参照。

¹¹ 会津広域及びまちなかにおける人流データを活用した公共交通サービスの最適化

https://www.mlit.go.jp/tochi_fudousan_kensetsugyo/chirikukannjoho/content/001475854.pdf

● 実施内容に関する情報

本事業で利用した人流データとその概要は下記のとおり。

取得データ・機器等	データ項目	備考
① SamuraiMaaS アプリ ¹² で販売する チケット利用者の移 動データ	緯度経度	チケット使用時の位置情報
	ID	個別のチケットを識別する記号
	チケット	使用されたチケット名
	日時	チケットが使用された日時 (yyyy/mm/dd hh:mm)
	基本属性	年齢、性別、居住地 ※アンケート回答者のみ
② バス車内での Bluetooth の検知 データ	日時	1分毎に取得する日時 (yyyy/mm/dd hh:mm)
	乗車人数	車内の Bluetooth を検知した人数
	緯度経度	車両の位置情報
③AI オンデマンド交 通アプリ	リクエスト作成日時	予約された日時 (yyyy/mm/dd hh:mm)
	リクエスト ID	予約番号
	出発地緯度経度	出発地の位置情報(Origin)
	目的地緯度経度	目的地の位置情報(Destination)
	乗車人数	1回の予約に同乗した人数
④KDDI Location Data ¹³ の OD デー タ	記載なし	・会津圏域全域 ・2019年9月、2021年9月 ・メッシュサイズ 500m
⑤路線バス乗降調査 結果	バス停別の乗車・降車人 数、性別、一般・学生・高 齢者	・調査日:令和3年6月~8月(各路線 平日1日) ・対象路線:会津圏域の路線バス全路線
⑥会津若松市の住基 連動型 GIS データ	ポイントデータ、性別、年 齢、続柄、世帯情報	・取得データ:令和3年7月1日、平成 28年7月1日 ※個人情報にあたる氏名・生年月日等は 取得しない

¹² 公共交通機関のデジタルチケットを購入できるアプリ。市内循環バス、高速バス、JR 東日本、会津鉄道、シャトルバス、観光施設等のチケットを路線を見ながら購入することが可能。

¹³ au スマートフォンから得られる GPS の位置情報/属性(性別・年代)情報を基に公的人口統計を参照して拡大推計処理された人口データを提供するサービス。出発地点から到着地点まで何人移動したかを示す「OD データ」、道路単位での人の人流を把握可能な「道路通行量データ」等、計 6 種類を用意

<https://k-locationdata.kddi.com/>

- ・ 実施期間:2021 年度
- ・ 調査主体及び関係者:会津 Samurai MaaS プロジェクト共同提案体(株式会社ケーシー・エス、株式会社デザインウム、会津若松市)

● 会津まちなかモビリティのあり方検討:AI オンデマンド交通利用データの分析と活用

(1) 住民向け AI オンデマンド交通、課題エリアの抽出

AI オンデマンド交通は、既存バスの運行を補うことが大きな目的であるため、はじめに既存バスに関して下記のとおり課題エリアを抽出した。

- ・ バス交通によりカバーされていないエリア、利便性が低いエリア
- ・ バスの利用が少ないエリア

利用データしたデータは下記のとおり。

- ・ 路線バスの路線・バス停(GTFS-JP データ)
- ・ 人口分布(住基 GIS(⑥))
- ・ 路線バスの利用データ(バス停別乗降者数(⑤))
- ・ AI オンデマンド交通の OD データ(③)

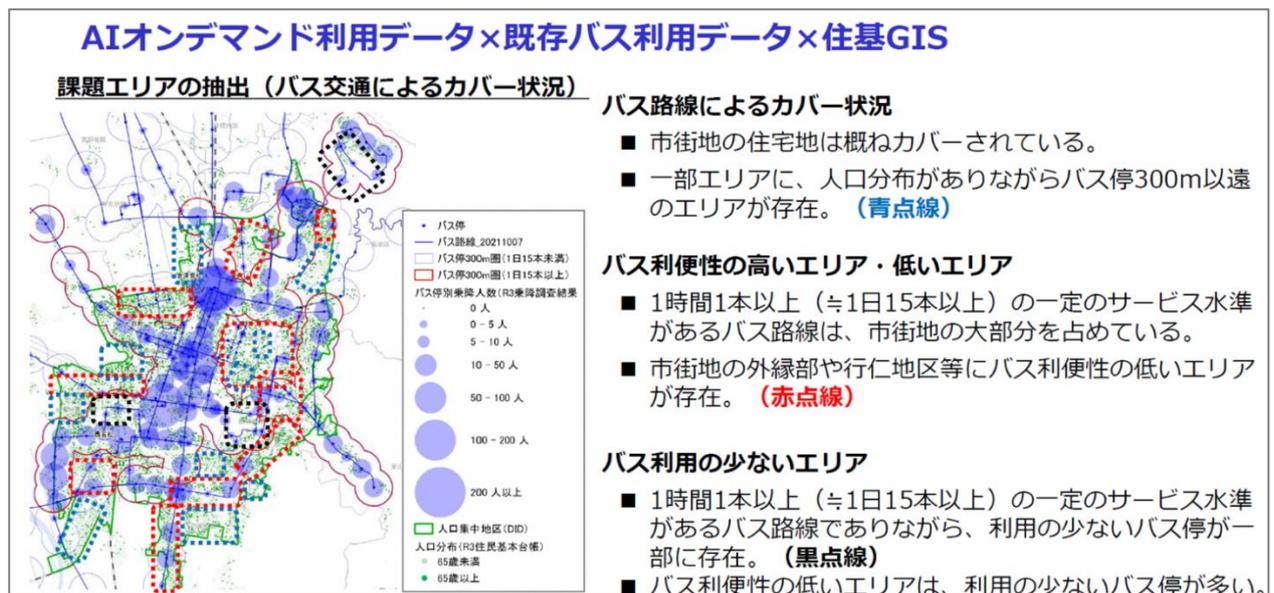


図 3-3 既存バス交通のカバー状況から課題エリアを抽出 (出典:「モデル事業」報告書)

(2) 住民向け AI オンデマンド交通、分析結果(※一部抜粋)

AI オンデマンド交通の OD データ、バス路線、バス停別乗降人数、人口分布等を GIS 上で重ね合わせ、新たな公共交通の利用開拓につながる可能性を得た。

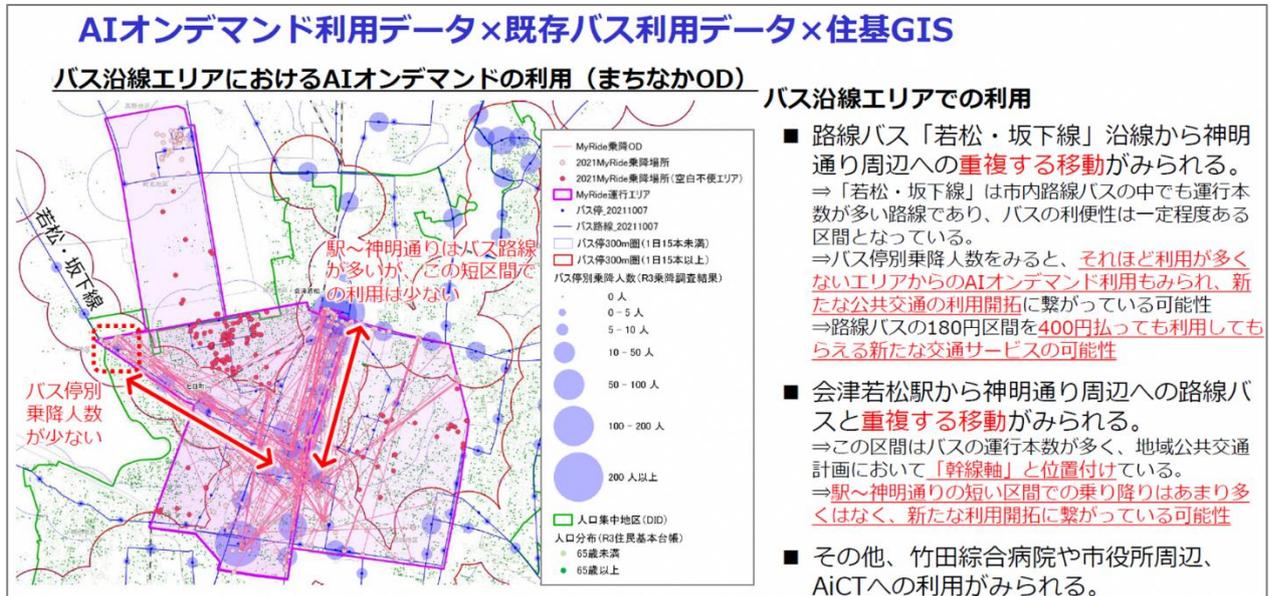


図 3-4 既存バス路線上での AI オンデマンドの需要 (出典:「モデル事業」報告書)

● 効果

Maas アプリや AI オンデマンド交通利用データの分析を行い、下記の活用につながった。

会津若松市地域公共交通計画への反映

■ 地域公共交通の課題

⇒人流データ分析結果等を踏まえ、「中心部の循環路線バスのみではカバーしきれない移動需要への対応が必要」という課題を整理した。

■ 計画の目標

⇒課題を踏まえ、目標②「**おでかけ“が楽しくなる公共交通システムの構築**」や、目標③「**データ活用と多様な主体の連携・協働による持続可能な公共交通の構築**」を設定。

■ 施策及び事業

⇒施策①「**データ活用によるバス路線の再編・見直し**」として、今後も各種人流データやオープンデータ等を可視化・分析して検討を行うことを記載。

⇒事業③-2「**中心部における新たな技術を活用した移動手段の導入**」として、人流データを用いた検討結果を反映。

まちなかデマンドや新生活様式に対応した地域交通のあり方検討

AI オンデマンド交通の利用促進エリアの設定、課題エリアの追加、利用者アンケートや観光利用も踏まえた運行日の追加等を行った。

- R5年度現在の取組み状況、課題や今後の方向性等

現在、AI オンデマンド交通の実証を継続して行っており、利用データやアンケート結果などを踏まえ、運行エリアや運行時間帯等について関係者で協議を進め、本格運行に向けた取組みを進めている。

- その他参考情報

G 空間情報センターにて、AI オンデマンド交通アプリや SamuraiMaas アプリの移動データを公開している。

<https://www.geospatial.jp/ckan/dataset/r3jinryumodel-aizuwakamatu>

- 参考 URL

https://www.mlit.go.jp/tochi_fudousan_kensetsugyo/chirikukannjoho/content/001475854.pdf

<https://aizuwakamatsu.mylocal.jp/article?articleId=63ecb95ce11a0650dd933092>

3.3. 交通事故対策(愛知県)

- 地域課題と対策

愛知県警察では、従来から独自の交通事故分析システムを活用し交通事故抑止対策を推進しているが、愛知県は全国的にも特に交通事故の件数が多く、愛知県警では交通事故の削減が課題であった。

そこで、新たに KDDI Location Analyzer¹⁴を活用することで、人や車の交通量を地図上に可視化、過去の交通事故発生状況とクロス分析し、より具体的な危険箇所等を割り出すことで、効果的な交通事故抑止対策を図ることとした。

- 実施内容に関する情報

区分	内容
取得データ・機器等	・KDDI Location Analyzer
実施期間	・2021年4月～
調査主体及び関係者	・愛知県警

- 具体的な取組み

交通事故で亡くなられた方の内訳を見ると、高齢者が多いことが分かっているため、高齢者が多く行き来する場所・時間帯を特定し、それに合わせてパトロール強化などの対策を効率的に行った。

- ① 愛知県管内各エリアにおける高齢者の通行量把握

交通事故死者の約半数以上を高齢者が占めることに鑑み、通行人口分析を用い高齢者対策の強化が必要なエリアを選定、具体的な危険箇所を割り出した。

¹⁴ いつでも何度でも、Web ブラウザ上で来訪者の推移や詳細を取得・分析。人の動きや商圈データを、地図やグラフで自由自在に閲覧でき、過去との比較や推移も見える定額制のエリア分析ツール(GIS)。
<https://www.giken.co.jp/service/kla/>



図 3-5 高齢者(60代以上)の通行人口分析画面

出典:KDDI 株式会社 https://k-locationanalyzer.com/case2/aichi_police/

② 愛知県管内各エリアにおける高齢者の動態把握

社会情勢の変化に応じて、高齢者が多く集まる施設や時間帯等を割り出した。

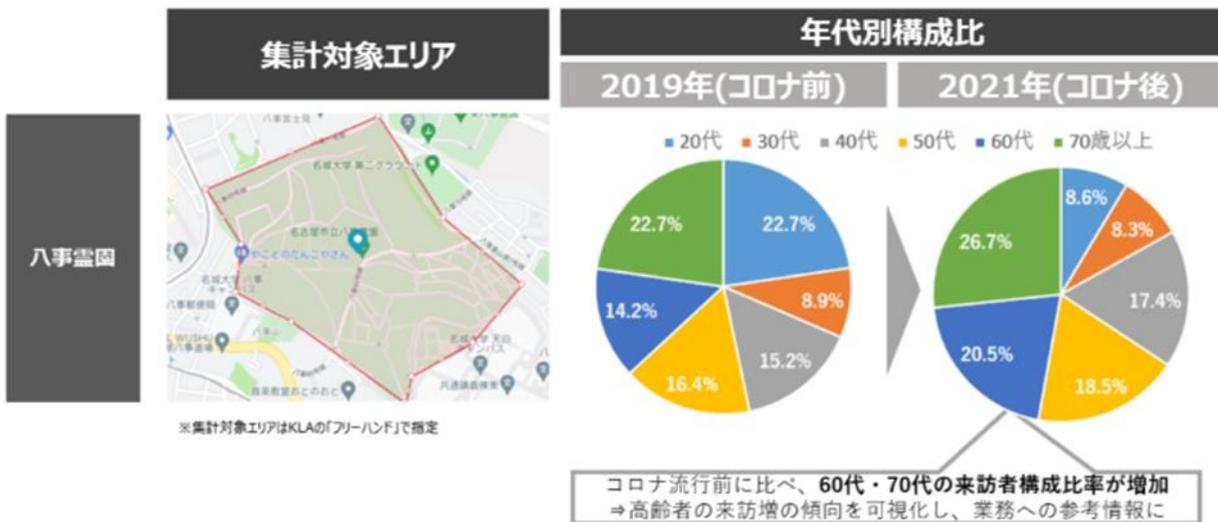


図 3-6 集計エリアにおけるコロナ前後の年代別構成比

出典:KDDI 株式会社 https://k-locationanalyzer.com/case2/aichi_police/

- 効果

2016年から2020年にかけては毎年17～20人で推移していた横断歩道を横断中の高齢者の死者数が、2021年は6人へと大きく減少した。

- 参考URL

https://k-locationanalyzer.com/case2/aichi_police/

<https://career.kddi.com/andkddi/category/technology-service/22062203.html>

3.4. 歩行空間利用調査及び停車帯における駐停車状況可視化(大阪府大阪市御堂筋)

- 取組み概要

エッジ AI カメラを使った AI 画像解析サービスを利用し、歩道空間の利用状況(歩行者数、自転車通行数など)の解析及びその可視化や、停車帯における駐停車車両の遠隔監視の実証実験に取り組んだ。

- 実施内容に関する情報

区分	内容
取得データ・機器等	・エッジ AI カメラソリューション「IDEA(アイデア) ¹⁵ 」
データ項目	・歩行者数、自転車通行数、車両の駐車時間
設置箇所	・御堂筋(道頓堀南詰交差点付近)に 2 ヶ所
実施期間	・2022 年 10 月～2022 年 11 月(期間中、毎日、24 時間)
調査主体及び関係者	・株式会社オリエンタルコンサルタンツ、Intelligence Design 株式会社(以下、Intelligence Design)

- 本取組みの背景と結果

大阪市では「御堂筋将来ビジョン」を掲げ、御堂筋を人中心のストリートとして転換していく過程の入口として「側道歩行者空間化」にむけた社会実験の実施・検証が行政主導で進められている。

¹⁵ AI プラットフォームである IDEA の画像認識技術を利用した交通量調査及び防犯業務自動化サービス。通行量だけでなく交通量カウント等も可能。

道頓堀橋南詰交差点付近の既設のカメラ 2 基を AI 活用により高度化し、従来は人手による歩行者や自転車の数をカウントする調査の自動化や、その解析結果の有用性を評価する検証実験を 2022 年 10 月の御堂筋チャレンジ 2022¹⁶に合わせて実施した。併せて、同箇所に設置された荷捌きスペースにおける長時間駐車や誤進入などの状況を、クラウド上で遠隔監視することのできる環境の準備とその検証も行った。

結果として、歩行者や自転車のカウントを常時機械計測することで日別や時間帯別の変動、曜日単位での比較が容易に行えるようになり、施策効果を評価する際に役立つデータ取得の有用性を明らかにすることができた。



図 3-7 AI カメラによる画像解析と「IDEA(アイデア)」での可視化結果
提供: Intelligence Design

¹⁶ 大阪市では、平成 31 年に策定した「御堂筋将来ビジョン」に基づき、御堂筋を車中心から人中心のストリートへと空間再編を進めている。2021 年にひきつづき、2022 年 10 月 15 日(土)から 2022 年 11 月 13 日(日)までの間、御堂筋で活動されている道路協力団体とともに、「御堂筋チャレンジ 2022」を実施した。

「御堂筋チャレンジ 2022」では、長堀通から道頓堀川までの側道閉鎖区間、及び道頓堀川からなんば駅前までの歩行者空間化整備により広がった歩道空間を活用して滞留空間をつくり、今後の空間の利活用内容やエリア周辺の回遊状況などの検証を行った。

<https://www.city.osaka.lg.jp/kensetsu/page/0000590637.html>

- 参考 URL

<https://idea.i-d.ai/news/press/416/>

<https://team.expo2025.or.jp/ja/event/186>

4.防災・防犯に関する事例

4.1. 災害時の活用(令和 6 年 能登半島地震)

- 被災当初の課題

令和 6 年 1 月に発生した能登半島地震は、震度 7 の大地震と津波によって交通インフラに壊滅的な被害をもたらした。これにより多くの集落が孤立し、初動隊の現地への到着が困難になり、災害対応の著しい困難を招いた。また、各避難所の稼働状況や、指定外の避難エリアの把握等の情報が著しく不足しており、支援物資配給等の優先順位付け等にも大きな支障が出た。このように、発災時は迅速な対応が求められる中、発災直後の情報把握には非常に大きな課題がある。

- 人流データの利用目的

指定避難所の稼働状況の確認、指定外避難エリアの検知、道路の通行実績の可視化(徒歩、車両ともに)、孤立集落エリアの特定、居住者・来訪者人数の把握、市外避難者の把握。

- 実施内容に関する情報

区分	内容
取得データ・機器等	・株式会社 Agoop(以下、Agoop)保有の人流データ(アプリから取得される事前同意済みの GPS データ)
実施期間	・2024 年 1 月
調査主体及び関係者	・Agoop、日本赤十字看護大学附属災害救護研究所(以下、日赤救護研)、徳洲会グループの特定非営利活動法人 TMAT(以下、TMAT)

- 発災時における初動対応での活用

2024 年 1 月 2 日の朝、Agoop より、Agoop 社が保有する人流可視化分析ツール「Kompreno[®](コンプレノ)」(以下、人流可視化分析ツール)を活用した、能登半島の避難所などへの人の集まり具合や、指定外避難所、道路の通行実績データ、孤立地域などの分析を日赤救護研と連携しつつ実施した。分析結果は、日本赤十字社及び、TMAT へ提供され、初動部隊の現地入りルートを検討、被災自治体の災害対策本部における孤立地域や自主避難場所の現状把握や情報共有に加えて、各避難所の訪問の優先順位付けなどの具体的な救援活動に活用された。

下図は、2024年1月1日16時10分～1月1日24時までの避難所の稼働状況を分析したもので、多くの指定避難所に人が集まっている様子がリアルタイムで把握できることがわかる。

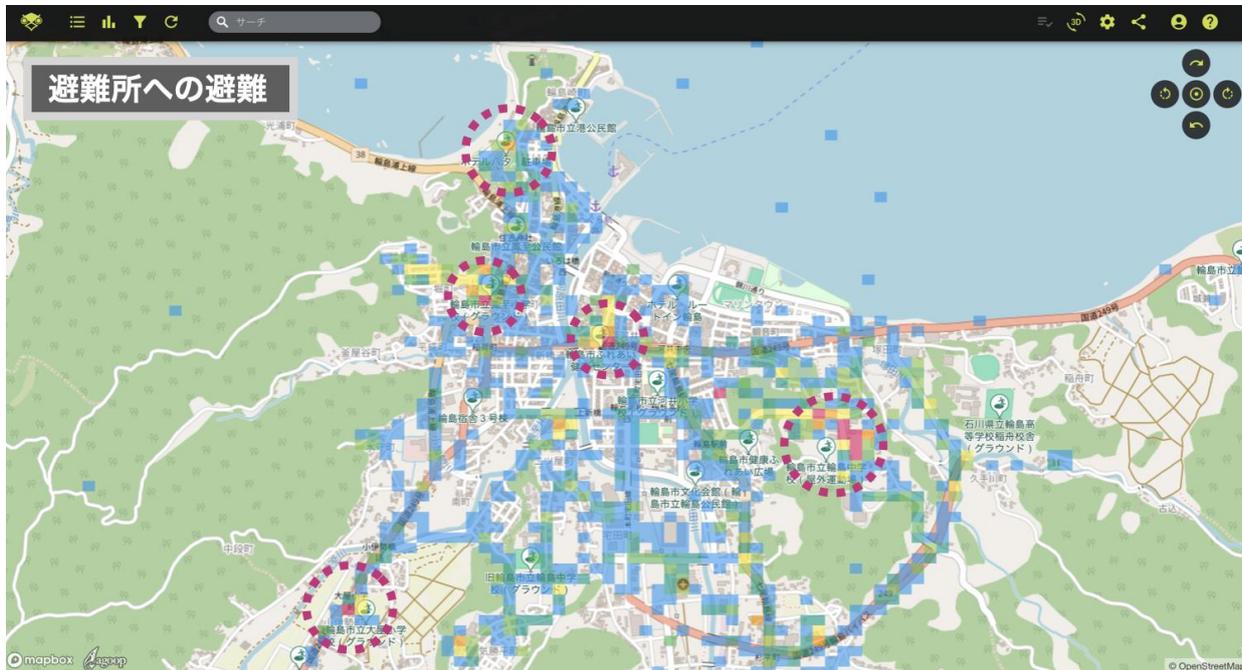


図 4-1 輪島市内の避難エリアの解析 (提供 Agoop)

下図は、輪島市の指定外避難エリアの検知事例である。曾々木観光センターや、近くのペンションに人が集まっている様子がわかる。このような指定外避難エリアを40箇所以上特定し、日本赤十字社および現地救援関係者と共有した。

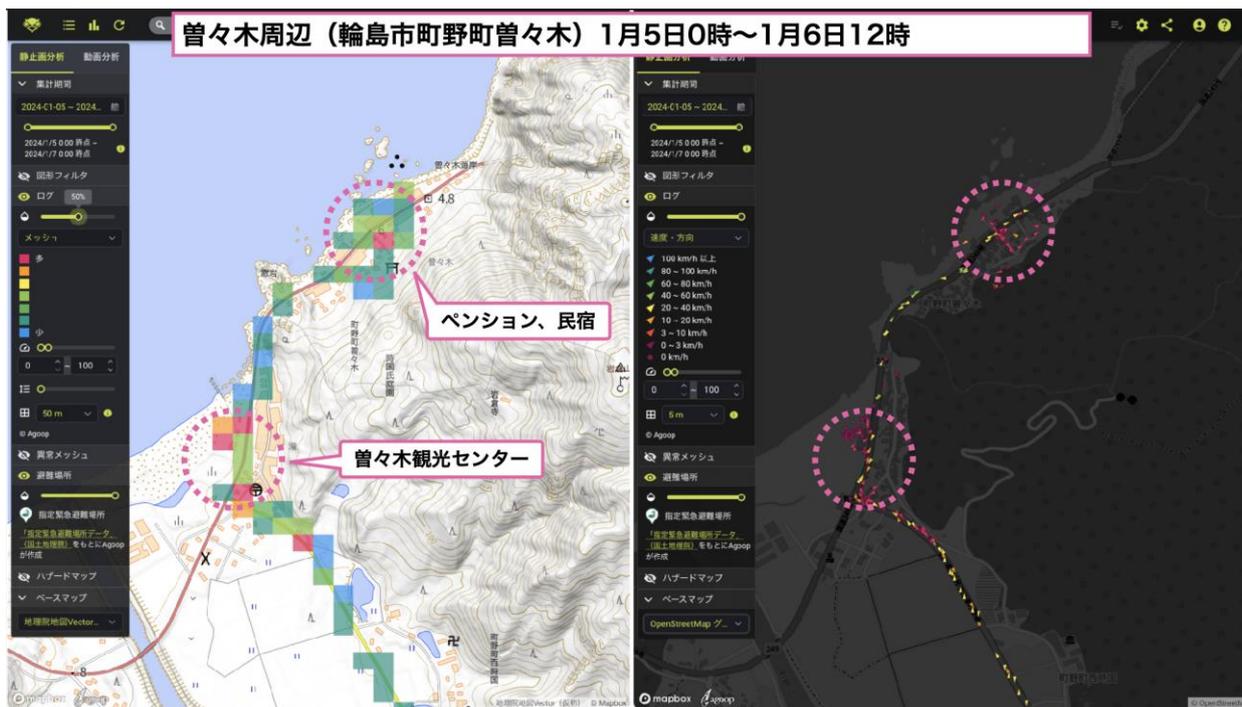


図 4-2 輪島市内の指定外避難エリアの解析 (提供 Agoop)

下図は、2024年1月1日16時～1月2日0時までの人流データによる通行実績データである。アプリから取得されるGPSデータを活用しているため、車両通行だけでなく、徒歩通行も反映され、初動部隊の現地入りのルート選定、通行不能な区間の特定等に活用された。

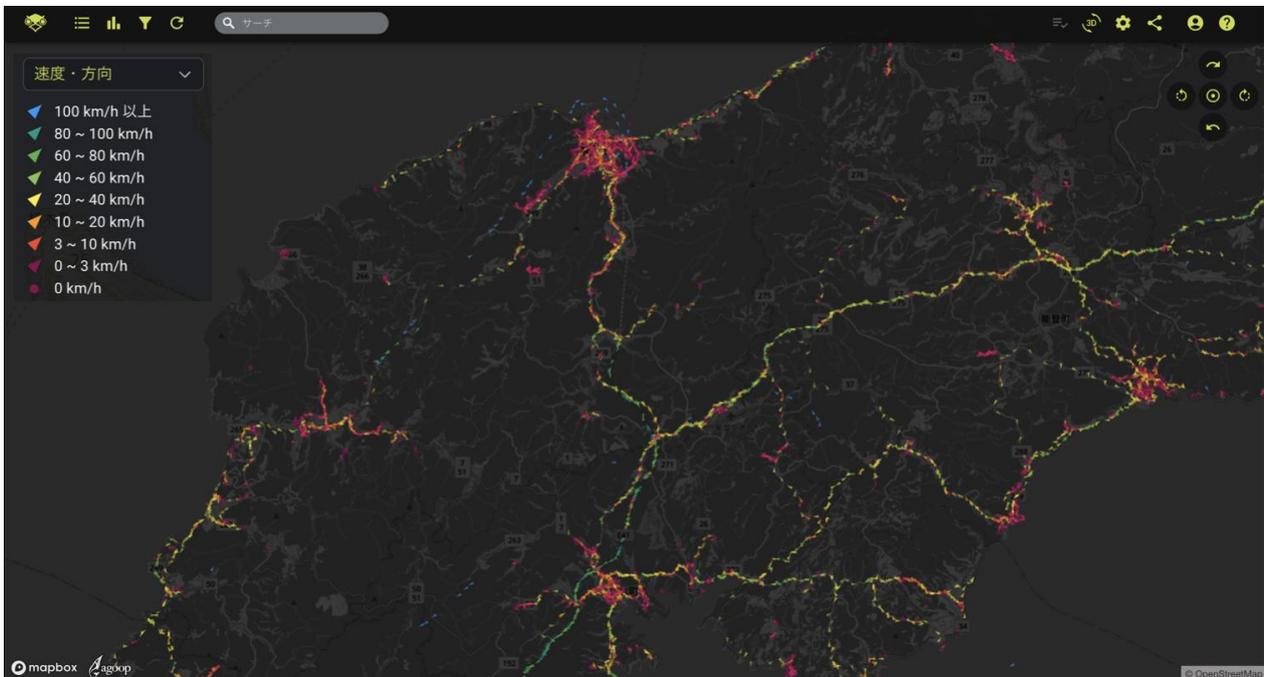


図 4-3 輪島市内を中心とする通行実績の解析（提供 Agoop）

下図は、通行実績データを元に、孤立集落を特定した分析事例である。徒歩・車両の通行実績データから、孤立集落を特定することで、被災自治体の災害対策本部での現状把握、現地にいる初動隊の訪問先の選定や優先順位付けに活用された。



図 4-4 能登半島全域の孤立集落の解析 (提供 Agoop)

下図は、発災時当日の来訪者(非在住者)がどの程度、被災地域内に滞在していたかの分析データである。1月1日は元旦ということもあり、普段よりも来訪者が多く滞在していることが見て取れる。本データにより、避難所や支援物資の容量検討にも活用された。

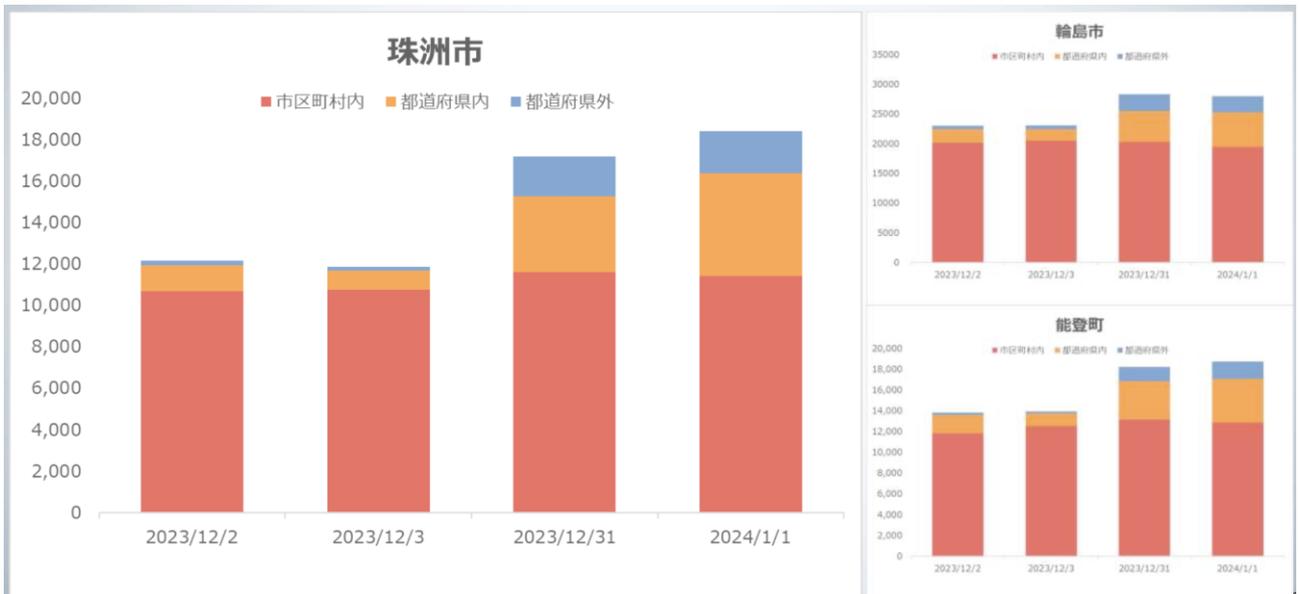


図 4-5 各市内での居住者、来訪者の解析 (提供 Agoop)

- 情報の公開

実際に、これらのデータをインターネット上で公開し、直接の関係者以外へもリアルタイムで情報提供した。発災時の位置情報を活用した迅速な状況把握について肯定的な意見も多く確認でき、TMATにおいては、本部で人流可視化分析ツールを活用し避難エリアを特定し、現地部隊へ連携することで、迅速な訪問計画立案に寄与できた。リアルタイムの人流データ解析がリアルタイムの災害支援に使われた大きな事例となった。

- 事後分析での活用

下図は、発災直後の珠洲市での避難行動を分析した図である。実際に、津波浸水想定エリアにいた方が、指定されている高台の飯田高等学校のグラウンドへ徒歩で避難する様子が確認できる。地震発生後に、大きな津波が観測された珠洲市エリアにて、どのような避難行動が見られたのかを分析できる機能を用いることで、今後の防災計画にも活用が期待される。日本経済新聞社でも、本分析を活用した避難行動振り返り記事が公開されている。



図 4-6 珠洲市における発災直後の避難行動解析（提供 Agoop）

- 今後の展開

本災害での活用実績を元に、医療機関や各自治体への人流可視化分析ツールの導入を加速化させ、有事の備えとしてはもちろん、平時での防災計画へも活用できる技術として展開を行う。また、本人流可視化分析ツールは、避難訓練での避難行動分析にも活用でき、北海道根室市様や、岩手県釜石市様でも本ツールを活用した大規模な避難訓練を実施。避難訓練や防災計画などの平時での活用とセットにすることで、有事の際にも速やかに分析できる環境を整備し、防災 DX の推進を加速化させる。

- 参考 URL

<https://www.nikkei.com/telling/DGXZTS00008820X10C24A1000000/>

<https://k-tai.watch.impress.co.jp/docs/news/1558696.html>

<https://www.yomiuri.co.jp/national/20240128-OYT1T50166/>

<https://twitter.com/Siba221B/status/1752798804393558258>

<https://agoop.co.jp/2023/12/19/46798/>

<https://agoop.co.jp/2022/10/20/35658/>

<https://www.tmat.or.jp/about/>

4.2. こどもの見守り(富山県富山市)

富山市では、ICT を活用して都市機能やサービスを効率化・高度化するスマートシティの実現に向け、「富山市センサーネットワーク」を構築した。

富山市センサーネットワークとは、省電力広域エリア無線通信(LPWA)を用いて市内全域に展開した無線通信ネットワーク網(LoRaWAN)と、これを經由して IoT センサーからの収集データを管理するシステム(プラットフォーム)で構成された情報基盤である。

市全域に整備することで、集約したデータを分析・活用し、新たなサービスの提供や行政事務の効率化、IoT 技術を活用した新産業の育成などを目的とするものである。

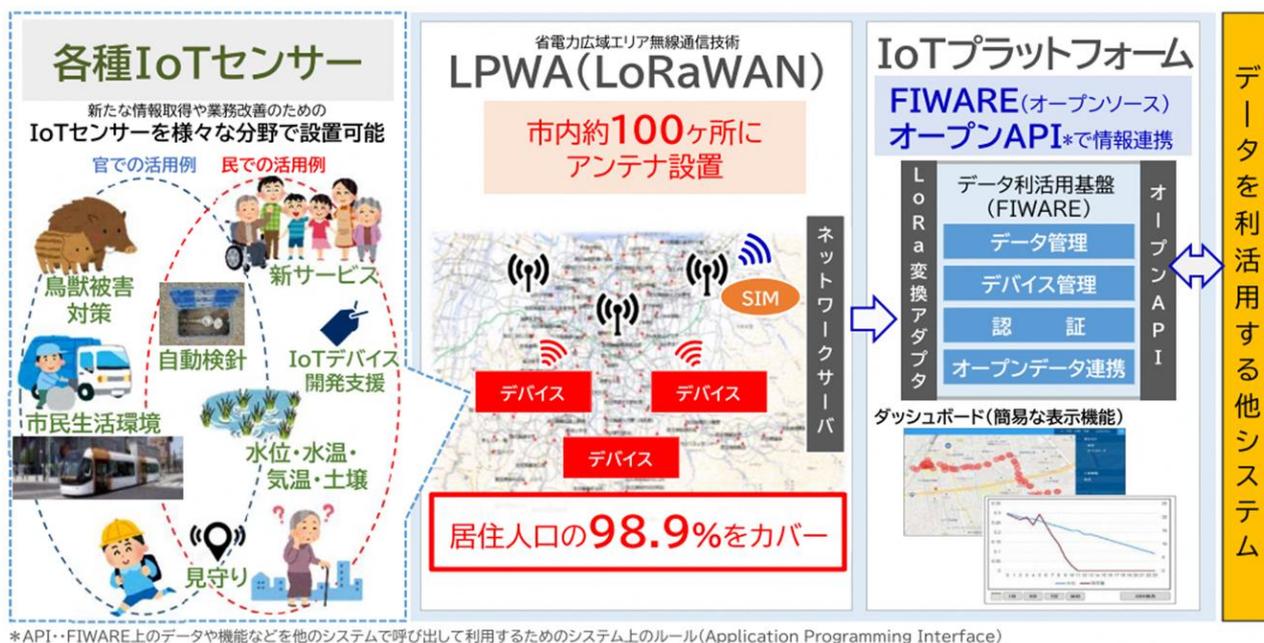


図 4-7 富山市センサーネットワーク事業イメージ

出典:富山市センサーネットワークを活用した実証実験公募

https://www.city.toyama.lg.jp/res/projects/default_project/page/001/003/046/05gaiyou.pdf

● 地域課題

人口減少・高齢化により、今までの共助による「地域力」を担っていた成り手が急速に減少しつつある。それらに対応するため、新技術による新たな地域共助活動の在り方と、新技術に関する地域の意識醸成のため、富山市センサーネットワークのパイロット事業として「こどもを見守る地域連携事業」を展開した。

● 「こどもを見守る地域連携事業」発足の経緯

市内全域に整備した LoRaWAN の活用目的の一つに「市民を巻き込んだ共同事業」を掲げている。センサーネットワークを市民により一層身近に感じてもらいたいという思いがあり、携帯キャリア等の人流データで把握しづらい 16 歳以下の層の中でも、親や学校、交通安全協会、自治振興会等多くのステークホルダーが期待できる小学生の通学データを活用して安全・安心の向上を目指す事業を展開した。

● 事業概要

小学生に GPS センサーを貸与して登下校路データを収集し、富山大学と共同で解析・「見える化」を実施。得られた結果を小学校、PTA、自治振興会、各種交通ボランティア団体と共有して、地域のこどもの安全・安心の向上を図る。



図 4-8 「こどもを見守る地域連携事業」イメージ

出典:富山市

<https://www.city.toyama.lg.jp/shisei/seisaku/1010733/1010734/1011493/1003036.html>

区分	内容
取得データ・機器等	・GPS センサー
取得データ	・登下校時の移動経路(参加同意した児童のみを対象)
実施期間	・2018 年度～2022 年度までに市内小学校 57 校で実施 ・2023 年度は残りの 9 校で実施し、市内全小学校での実施が完了
調査主体及び関係者	富山市、富山大学、株式会社インテック

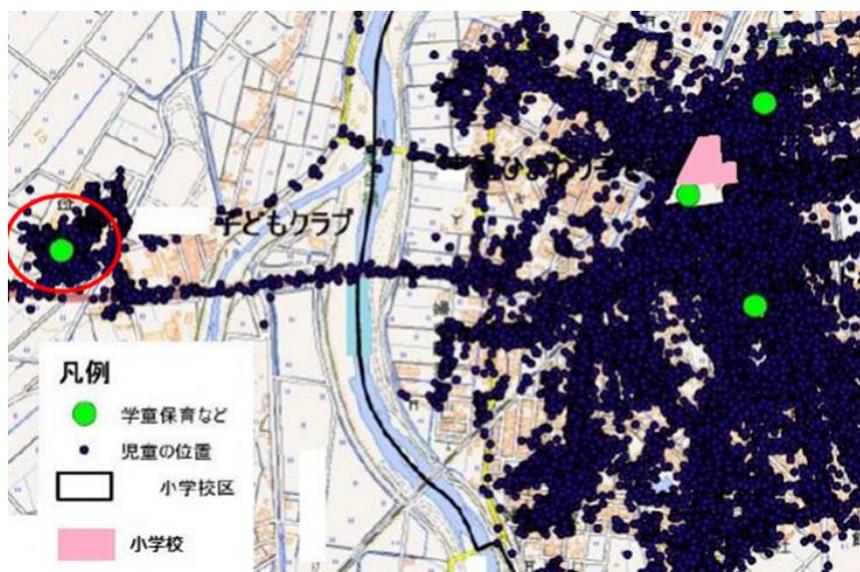
● 事業の目的

「こどもを見守る地域連携事業」は、以下のような成果を目指したものである。

- ・ 指定通学路と実際の児童の通学路を比較し、交通事故多発情報や道路工事に伴う交通規制情報などと重ね合わせて「見える化」することで、通学路の再設計や安全典型活動等に活用
- ・ 交通安全ボランティア等の効率的な配置に活用
- ・ 本事業を地域と連携して推進していくことで、地域社会活動の新たな担い手の掘り起こしを図る
- ・ 実際に保護者や児童に IoT センサーを持って頂き、自身に直接関係する登下校路の安全・安心という分野に活用することで、IoT 等の未来技術に対する意識醸成を図る

● データの分析例

下図の地域は大型ショッピングモール建設により新興住宅地が広がり、児童数が急増したエリアの分析例となる。本地域は新興住宅地であるため、郊外エリアの中では 3 世代同居率が低いエリアで、学童保育が多く活用されている。しかしながら急激な児童数増に学童保育サービス提供が追いついておらず、校区内の学童保育では需要を賄いきれず、校区外の学童保育も利用されていることが分かる。この校区外の学童保育へは児童は小学校に隣接するバスターミナルから、地区で走らせているコミュニティバスを利用して移動している。データにもその様子が示されており、バスダイヤの設定や路線について、これまでと異なった視点で見直すことが可能である。



小学校近隣で児童がコミュニティバスを待つ様子

図 4-9 学童保育の位置と児童の下校の空間

出典:未来技術地域実装第3回ミニシンポジウム 富山市スマートシティ推進の取り組み(見守り事業)

https://www.chisou.go.jp/tiiki/toshisaisei/mini_symposium/20211216/05_r3dai3kai_04toyamasi_kouensiryou.pdf

他にも下図のとおり児童の滞留場所や、大通り(国道)を渡る際の登下校時のルートの違いを見える化し、事業成果を市民に共有している。



図 4-10 事業成果の共有

出典: 未来技術地域実装第 3 回ミニシンポジウム 富山市スマートシティ推進の取り組み(見守り事業)

https://www.chisou.go.jp/tiiki/toshisaisei/mini_symposium/20211216/05_r3dai3kai_04toyamasi_kouensiryou.pdf

● 解析結果の活用事例

市内の各小学校へ事業成果のフォローアップアンケートを行ったところ、下記のように活用されていることが分かった。

- ・ 解析結果を教職員で情報共有し、登校時の学校前三叉路の交通量調査を実施した。交通量調査の結果は PTA 役員、富山南警察署と共有した。
- ・ 「PTA 執行部会・専門委員会部長会」に解析結果を提示し、PTA あいさつ運動の際にも学校前の交差点付近での見守りを行うこととなった。
- ・ 解析結果を受け、大沢野交通安全協会の方が、学校前三叉路の交通指導を行った。
- ・ 解析結果により、学校近くの旧農協付近の横断歩道が混雑することが分かったので、学校やPTAが重点的に指導するようにした。
- ・ 学校門付近に停車する車が多く見られることから、学校便りを通して安全面における停車マナーの注意喚起を行った。
- ・ 放課後の自家用車による迎えが集中する時間帯の安全確保に努めるとともに、校区外

の放課後児童クラブへの移動時における交通安全指導について共通理解を図った。

- ・ 解析結果について防犯協会会長と情報共有し、防犯協会では見守り活動の場所選定に活用した。

● 参考 URL

https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digitaldenen/menubook/2022_summer/0053.html

<https://www.city.toyama.lg.jp/shisei/seisaku/1010733/1010734/1011493/1003035.html>

https://www.city.toyama.lg.jp/_res/projects/default_project/_page/001/003/046/05gaiyou.pdf

<https://www.city.toyama.lg.jp/shisei/seisaku/1010733/1010734/1011493/1003036.html>

https://www.chisou.go.jp/tiiki/toshisaisei/mini_symposium/20211216/05_r3dai3kai_04toyamasi_kouensiryou.pdf

5.3D モデルと組合せて活用する事例

5.1. 3D 都市モデルとの連携(東京都新宿区)

- 課題に対する人流データのアプローチ

東京都が抱える主な以下の課題に対し、西新宿エリアの現状の人流を定量的に示し、シミュレーションによって客観的に施策の評価を行った。

- ・ 再開発地域におけるエビデンスの不足

西新宿エリアは歩行環境等により街の交流や賑わいが限定的であると課題感を感じており、それらを示すエビデンスが必要。

- 属性ごとの詳細なデータの把握
- 人流の現状を可視化

- ・ まちづくりの効果を定量的に示せない

実施した施策が、交流を促す回遊性や滞留性の指標にどのような影響を与えているか定量的に把握したい。

- 施策効果のシミュレーションモデルの構築
- 施策パターンごとに回遊性の変化を比較

- 検討フロー

データや指標の定量性・客観性を重視し、下記の手順で正確な現状把握と施策の検討を実施した。

- ① 現状分析・課題の抽出

西新宿エリアの人流を属性ごとに正確に把握し、定量的なエビデンスをもとに現状の課題を抽出

- ② 社会実験時の効果検証

「FunMoreTimeShinjuku」¹⁷におけるイベント時の人流変化をモデル化。施策実施時の評価を比較・分析

- ③ シミュレーションモデルの構築

社会実験の比較分析の結果をもとに、歩行者の回遊性指標に関するシミュレーションモデルを構築し、客観的な指標でまちづくりの施策を検討

¹⁷ 都庁周辺の街路や広場で様々なイベントを開催し、いつもと違う新宿を再発見するきっかけづくりの施策。
<https://welcometoshinjuku.jp/funmoretime/>

④PLATEAU との連携

人流を PLATEAU¹⁸を用いて 3D 都市空間上に再現。賑わい状況や交通流を実態に即して再現。

● 実施内容に関する情報

区分	内容
取得データ・機器等	・GEOTRA Activity Data ¹⁹
分析実施期間	・2022 年度
調査主体及び関係者	・東京都、KDDI 株式会社、株式会社 GEOTRA(以下、GEOTRA)、大成建設株式会社、

● 現状分析・課題の抽出

西新宿エリアの現状を把握するために人流の詳細な分析を行った。

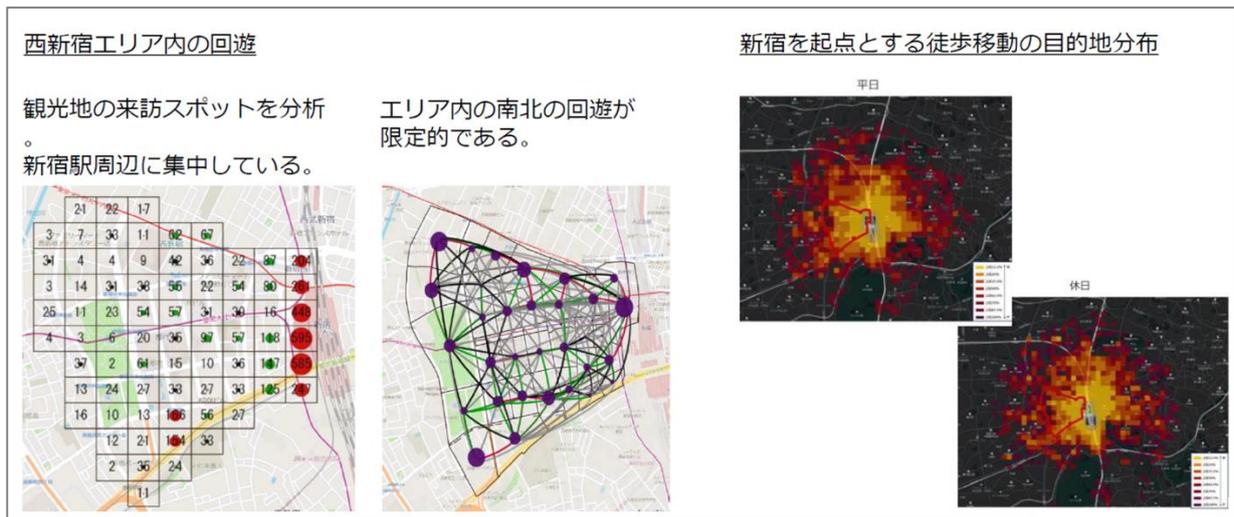


図 5-1 西新宿エリア内の回遊や新宿を起点とする目的地分布 (提供:GEOTRA)

● 社会実験時の効果検証

「FunMoreTimeShinjuku」において、公開空地や道路空間等を一体的に活用し、多様な人々の滞在、回遊を促進させるための社会実験を実施し、歩行者空間創出に関する社会実験の効果検証を行った。

¹⁸ 国土交通省が様々なプレイヤーと連携して推進する、日本全国の都市デジタルツイン実現プロジェクト。

<https://www.mlit.go.jp/plateau/>

¹⁹ GEOTRA が独自開発した AI である「合成データ生成モデル」により生成した、ひとりひとりの経路と目的・手段を再現(モデリング)した人流データ

<https://www.geotra.jp/>

● シミュレーションモデルの構築

東京都・西新宿において、平常時および社会実験時の人流データを用いて、社会実験やイベントの効果を予測するシミュレーションモデルを構築し、具体的なユースケースにおいて適用した場合の動作について検証を行った。

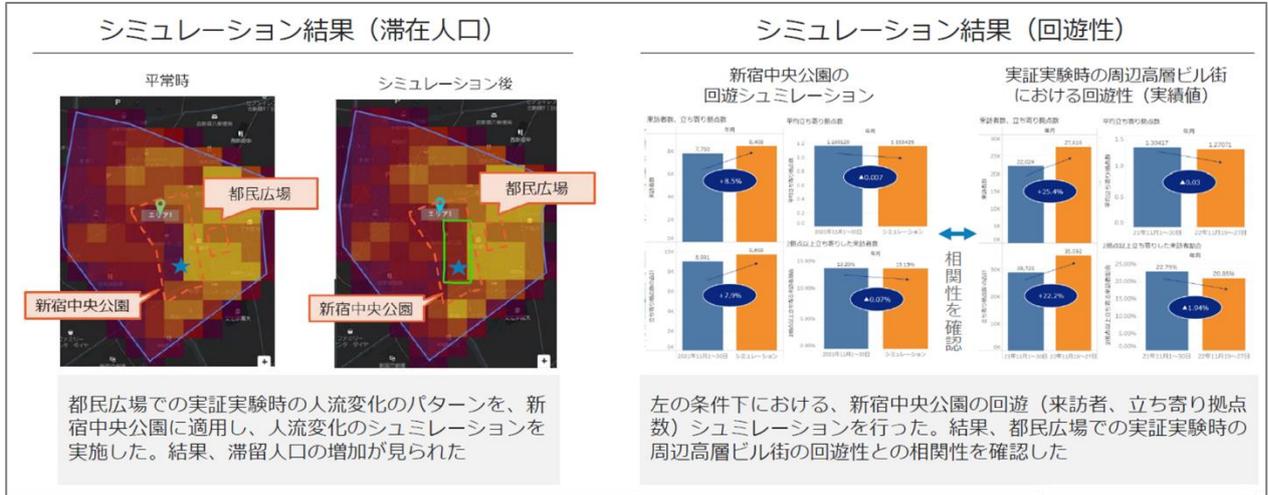


図 5-2 シミュレーション結果（提供:GEOTRA）

● PLATEAU との連携

シミュレーションの結果を視覚的に再現し、2D のダッシュボードでは難しかった動線ごとの人流把握を克服した。

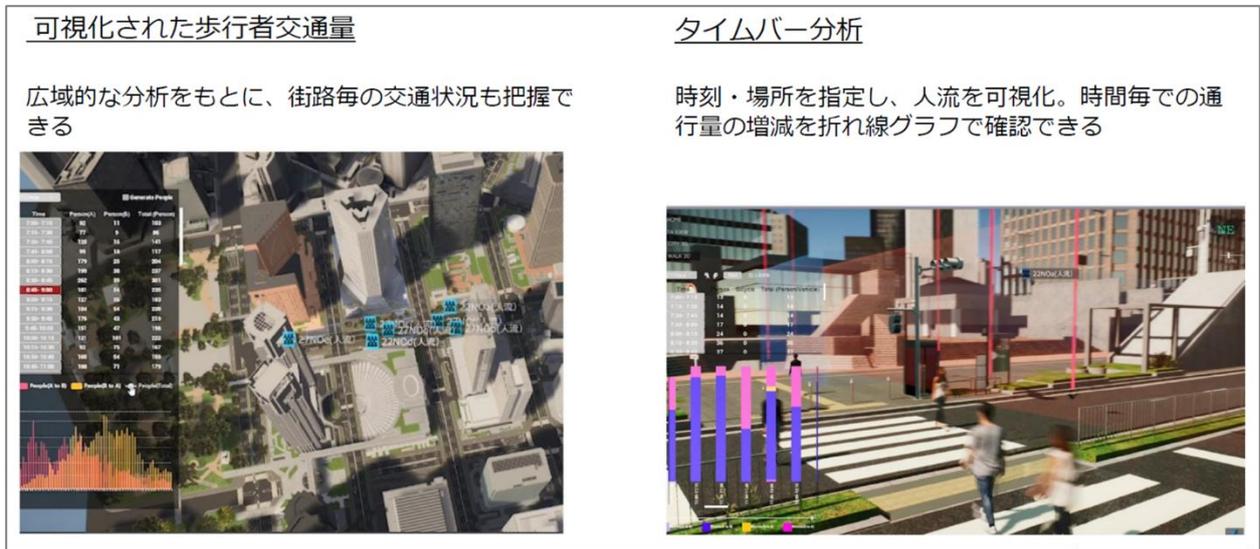


図 5-3 3D 都市空間上へ人流データを再現（提供:GEOTRA）

- 課題と今後の取組み

本実験で実施した現状分析とシミュレーションを踏まえ、今後取るべきまちづくり施策を提言する方針である。

本実験から確認できた課題は以下3つ。

- ・ 滞留空間の拡充・常設化

滞留空間としての質の向上によって、利用者の増加や多様なアクティビティの誘発につながると考えられる。また、滞留空間の常設化を進めることで、認知度も高まり、平時の賑わい創出にもつながる

- ・ 街区間連携により回遊性の向上

個別街区で単独して施策を行うのではなく、引き続き街区間で連携してイベント等の施策を実施することが、回遊性の向上につながる

- ・ イベント継続による認知度・集客性の向上

告知が不十分であったことから、各ビルへの草の根的な情報展開と、イベントを継続して実施することにより認知度の向上につながる

- その他参考情報

3D 都市空間上への人流データの再現の詳細は、YouTube でも確認可能。

<https://www.youtube.com/watch?v=EB9M8urYzVE&t=38s>

- 参考 URL

https://news.infoseek.co.jp/article/prtimes_000000007_000106678/

6.環境に関する事例

6.1. データ駆動型脱炭素まちづくり(富山県富山市)

本事例は、「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～」の報告書(以下、報告書)から富山市の事例を一部紹介したものである。詳細については報告書²⁰を参照。

● 業務の背景

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。

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の検討・実施がなされているところだが、地域で脱炭素まちづくりを実現するために、移動に係るビッグ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ため、交通施策や環境対策において、主体性のあり先進的な取組を実施している富山市、加古川市、小田原市の3地域を対象として、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した。

なお、環境省では、令和2年度から人流データに関する調査委託業務を実施し、成果報告会や有識者ヒアリングを経て、人流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を確認してきた。実際の政策立案に資するためには、地域脱炭素化のための人流データを活用した脱炭素まちづくりのための支援ツールのような、地方公共団体職員が簡便に活用できるツールとして取りまとめることが有効と考えられ、現在、地方公共団体等での活用を想定した、データ駆動型脱炭素まちづくり支援ツールを開発しており、分析は当該システム開発に伴うものである。

● 地域課題

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。

²⁰ 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～ Case1.富山県

https://www.env.go.jp/policy/local_re/r2houkokukai/post_176.html

● まちづくり戦略

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
 - 公共交通の活性化
 - 中心市街地の活性化
 - 公共交通沿線地区への居住推進
- ・ 戦略2:富山市歩くライフスタイル戦略
 - コンパクトなまちづくりと連動した歩く快適性の向上
 - 歩く効果の発信と歩く意識の醸成
 - 歩くライフスタイルに繋がるきっかけづくり

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。

● 調査内容

本業務では下記3つの内容にて調査を実施しているが、本事例集は「調査1」について紹介を行う。

- ・ 調査1)中心市街地への車来訪後の移動理解
 - 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。
- ・ 調査2)駅北エリア勤務者の移動
 - 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。

- 調査3) 駅北駐車場利用者の移動

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。

- 実施内容に関する情報

区分	内容
データソース	・株式会社 unerry(以下、unerry)の提供する「BeaconBank」に収集された、GPS および Beacon から取得される位置情報データ
データ項目	・位置情報ログ ・位置情報から推定した移動交通手段データ (他調査では行動特性を踏まえ推定された性・年代・居住地・勤務地データを利用)
データ抽出条件	・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
調査主体及び関係者	・富山市、環境省、株式会社 Public dots & Company、unerry

- 具体的な取り組み

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のどのような行動を取っているかを可視化する。

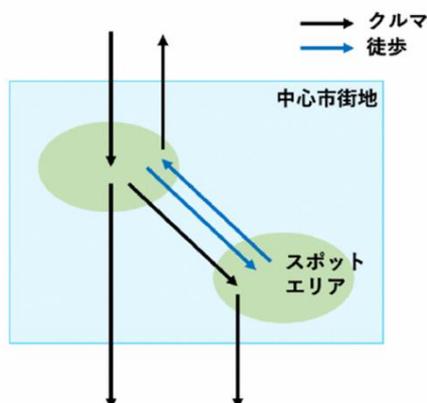


図 6-1 中心市街地への車来訪後の移動イメージ (出典:報告書)

- 対象スポット

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した。



図 6-2 対象スポット（出典：報告書）

- 調査結果

調査結果を一部紹介する。

- 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 付近に存在することが分かる。

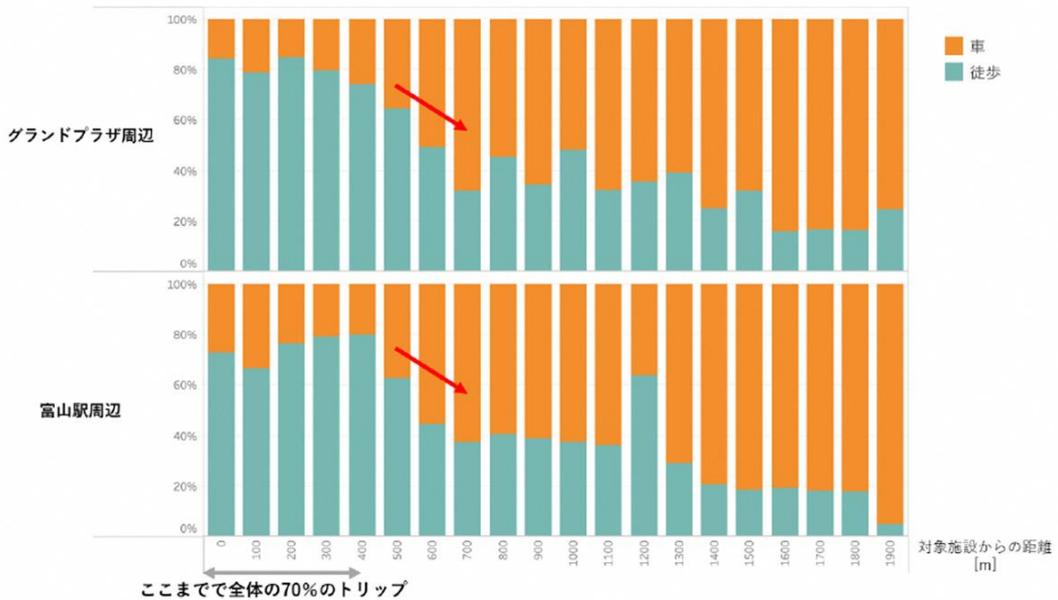


図 6-3 移動距離別の交通手段割合（出典：報告書）

- ・ 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。



図 6-4 グランドプラザ周辺来訪後の徒歩移動 (出典:報告書)

- ・ 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。

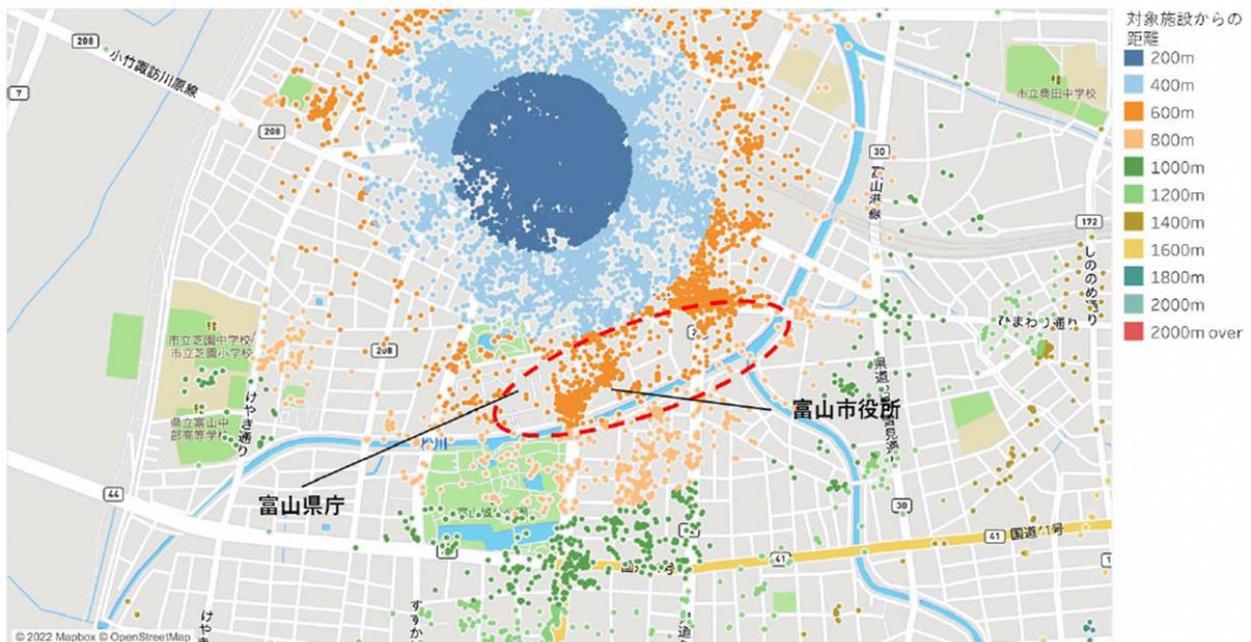


図 6-5 富山駅周辺来訪後の徒歩移動 (出典:報告書)

- 移動データの活用施策検討

移動データ分析をとおした今後の活用可能性を一部紹介する。

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を分析した結果、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。

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

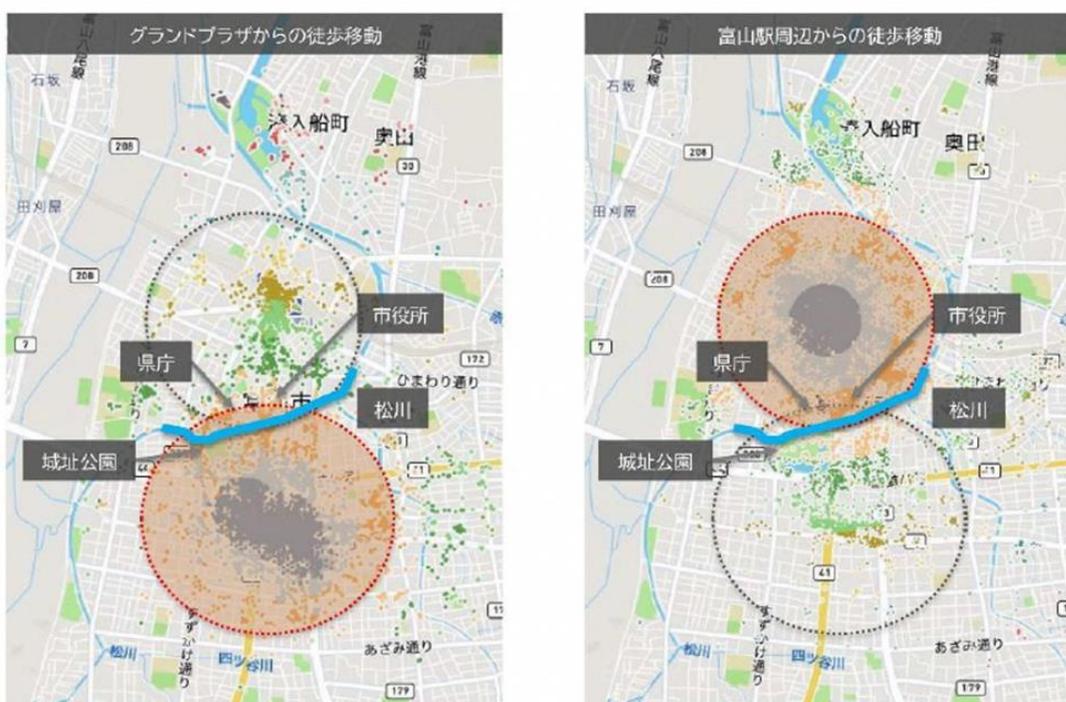


図 6-6 まちなか回遊に向けた重点箇所の抽出 (出典:報告書)

- 参考 URL

https://www.env.go.jp/policy/local_re/r2houkokukai/post_176.html

7. その他の事例

7.1. インフラのメンテナンスに役立つ事例

- 課題

耐用年数(50年)を大幅に超過した施設が増加し、インフラの老朽化が進んでおり、コスト削減のため、事後保全から予防保全型のインフラメンテナンスに移行することが必要となっている。管理水準を下回る施設に対する計画的・効率的な修繕や新技術・官民連携手法の導入の促進が急務となっている。

表 7-1 建設後50年以上経過する施設の割合

分野	施設	2020年3月時点	2030年3月時点	2040年3月時点
道路	橋梁(橋長2m以上)	30%	55%	75%
道路	トンネル	22%	36%	53%
河川・ダム	河川管理施設	10%	23%	38%
下水道	管渠	5%	16%	35%
港湾	港湾施設	21%	43%	66%

出典:国土交通省 インフラ長寿命化計画(行動計画) 令和3年度~令和7年度

<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/pdf/tyouzyumyou2honbun.pdf>

人流データの活用方法

下記のとおり、人流データは、インフラ施設の現状把握から優先順位の判断、重要度の評価に至るまで、修繕計画の策定に有用である。

- ・ 利用状況の把握
道路や橋梁ごとにその通行量や利用者の属性、利用目的等を詳細に把握
- ・ 優先順位の判断
橋梁トリアージ²¹等の実施に際し、修繕の要否や、その優先順位づけを行うためのデータを収集・分析
- ・ インパクト分析
シミュレーションを用いて、インフラ施設の封鎖・喪失が周辺の交通流や経済指標に与えるインパクトを分析

²¹ 橋梁の修繕に優先順位をつけるための「選択と集中」の判断

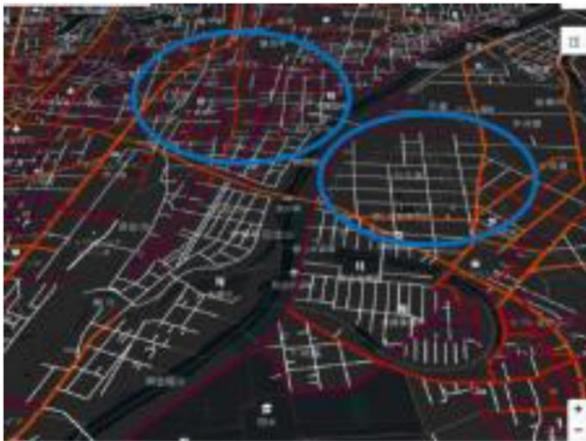
- アウトプット事例

本事例は、株式会社 GEOTRA(以下、GEOTRA)社製の GEOTRA Activity Data²² を用いて分析、シミュレーションを行った。

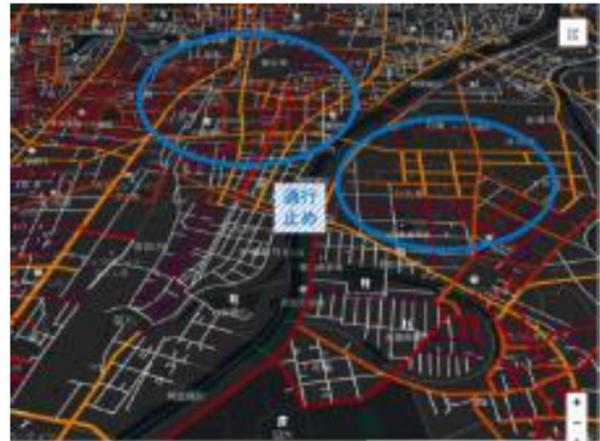
- ① 橋梁喪失時の人流シミュレーション

人流データと最適化技術を用いて、特定の橋梁の喪失時の周辺の人流・交通流のシミュレーションを行った。迂回経路等まで加味した精度の高いシミュレーションデータを作成可能である。

平常時



橋梁を損失した場合



※黄色に近い道路ほど渋滞している

図 7-1 GEOTRA Activity Data を用いた人流シミュレーション (提供:GEOTRA)

²² GEOTRA が独自開発した AI である「合成データ生成モデル」により生成した、ひとりひとりの経路と目的・手段を再現(モデリング)した人流データ
<https://www.geotra.jp/>

② 橋梁喪失時のインパクト分析

シミュレーションデータを用いて、橋梁の喪失が都市全体の交通流や経済性指標に与えるインパクトを分析した。それによって構造物の劣化指標だけでなく、利用状況も含めた多角的な視点から橋梁の重要度等のアセスメントが可能となる。

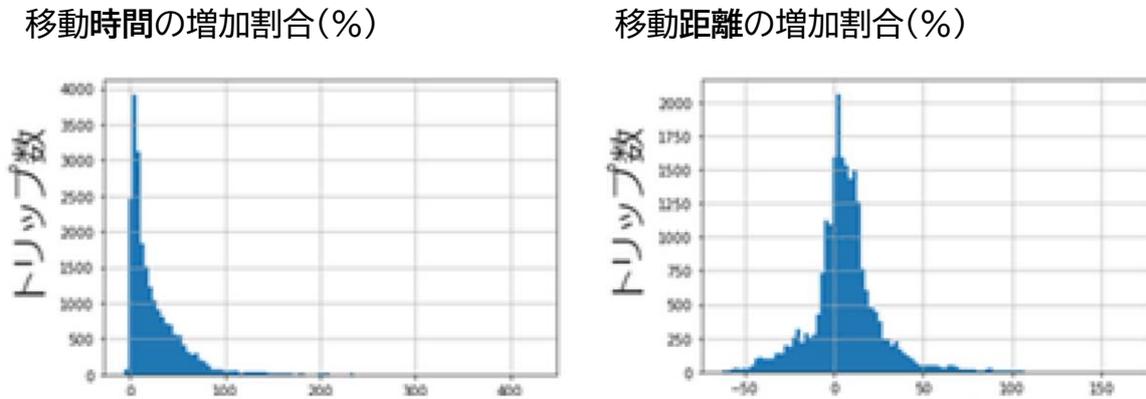


図 7-2 GEOTRA Activity Data を用いた都市へのインパクト分析 (提供:GEOTRA)

- その他参考情報

本事例の詳細については下記 URL から確認可能。

https://www.wantedly.com/companies/company_5113234/post_articles/511165

<https://www.geotra.jp/WVvmPiR6/4>

- 参考 URL

<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/maintenance/pdf/tyouzyumyou2honbun.pdf>

7.2. ドローンによる輸送ルート選定(茨城県つくば市)

● 課題

物流業界では、トラックドライバーの時間外労働の規制などによる「物流の2024年問題」が社会課題となっている。特に医薬品や検体など納品遅延が致命的となる医療物資の配送時や、交通渋滞が発生する災害時などにおいて、交通状況に左右されない新たな配送手段としてドローンの利活用に期待が高まっている。一方、ドローン飛行に関する現行制度²³では、レベル4飛行(有人地帯における補助者なし目視外飛行)は低人口密度環境での飛行のみが認められており、都市部でレベル4飛行が可能なエリアは極めて限定的となっている。

● 経緯

内閣府から採択された「先端的サービスの開発・構築や先端的サービス実装のためのデータ連携等に関する調査事業」の一環として、内閣府の「スーパーシティ型国家戦略特区」に指定されている茨城県つくば市の協力のもと実施した。

KDDI株式会社(以下、KDDI)とKDDIスマードローン株式会社(以下、KDDIスマードローン)が茨城県つくば市において「ドローンによる検体輸送」の実証を行うのは、2022年度に続いて2年目となる。

2022年度は、複数機体の同時運航、自動配送ロボットとドローンを組み合わせたフードデリバリー、XRによる空の道の可視化の3つに取組んだ。2023年は、そのなかでも特にニーズの高かった「ドローンによる検体輸送」について、サービス実装を見据えて取組んだ。

● 計測目的

2023年度は、スマートフォンの位置情報を基にした人流データを活用することで、人口密度の低いルートを選定してドローンのレベル4飛行が可能となるような制度改革の提案、および輸送サービス実装に向けたビジネスモデルなどを検討し、これらを基に将来的にサービス化を目指す。

²³ 福島ロボットテストフィールド、「安全確保措置検討のための無人航空機の運航リスク評価ガイドライン Edition 1.2」

<https://www.fipo.or.jp/robot/initiatives/guidelines>

● 実施内容に関する情報

区分	内容
取得データ・機器等	・KDDI Location Analyzer ²⁴
実施期間	・2023年11月20日～2023年12月4日
主体	・KDDI、KDDI スマートドローン
協力	・つくば市、筑波大学、筑波大学病院、つくば i-Laboratory 有限責任事業組合、株式会社 LSI メディエンス

● 具体的な取組み

「つくば臨床検査教育・研究センターつくば i-Laboratory」からドローンが離陸して、検体回収先である「東西医学統合医療センター」へ向かう。着陸後、実際の検体をドローン専用ボックスに格納し、ドローンに搭載。再び離陸して、i-Laboratory へと自動航行で帰還した。



図 7-3 当日の飛行ルート (提供:KDDI スマートドローン)

なお、本飛行は、「レベル 4」と呼ばれる、有人地帯における補助者なし目視外飛行を見据えたものだが、まだ国の認証を得た機体などが整っていないことから、地上に補助員を配置して無人地帯を確保しながら飛行する「レベル 2(目視内で自立飛行)」で行われた。

地上の無人地帯を確保できない場合に備えて、補助員と運航管理チームが音声通話で常に連絡を取り合っていた。航路に人や車を発見したときには、遠隔操作介入してドローンを上空で一時的にホバリングさせ、無人地帯の確保を確認したうえで飛行した。

²⁴ いつでも何度でも、Web ブラウザ上で来訪者の推移や詳細を取得・分析。人の動きや商圈データを、地図やグラフで自由自在に閲覧でき、過去との比較や推移も見える定額制のエリア分析ツール(GIS)。

<https://www.giken.co.jp/service/kla/>

しかし、レベル 2 では補助員の人件費をはじめとする運航コストが課題となる。また当日も、病院前や横断歩道など、人の往来が途切れないうときは、ドローンがホバリングして上空で待機するというシーンがいくつかあり、都市部ならではの非効率性も感じられた。

このためサービス化においては、レベル 4 への移行が不可欠となるのだが、つくば市のような都市部でのレベル 4 飛行は、まだまだ許可を得られないのが実情である。

「現行制度」では人口密度という観点において、つくば市中心部のほとんどはレベル 4 飛行が難しいエリアに該当している。

そこで本実証では、「KDDI Location Analyzer」の人流データを活用するという、新たな手法で人口密度を算出し、地上リスク評価を行った。

具体的には、KDDI が保有するスマートフォンの位置情報から、飛行ルート全体の滞在人口を分析し、人口高密度エリアについてはさらに詳細に分析することで、可能な限り人ごみを避けて飛行できる、地上リスクを最小化したルートを設定した。

<人流データを用いた飛行ルート設定方法>

- ・ スタートとゴールが含まれるエリアの人口密度メッシュを表示
- ・ 地上の条件を鑑みつつ、人口密度が緑色のメッシュを優先的に飛行ルートとして設定
- ・ 人口密度が高いメッシュを飛行する必要がある場合、高人口密度エリア(赤網掛)を詳細分析し低リスクルートを検討
- ・ 詳細分析の結果、飛行ルート候補であるエリア(森側)の人口密度は平均約 6 名と低いことがわかった。逆に病院建屋側は 800 人と高いことがわかった
- ・ 人口密度メッシュが赤メッシュとなっていた理由として、病院建屋側の人口が影響していたことがわかった
- ・ これらの検証により、高密度メッシュで内でも人口密度に偏りがあることがわかった
→以上より、地上リスクを最小化した飛行ルートを設定することができた

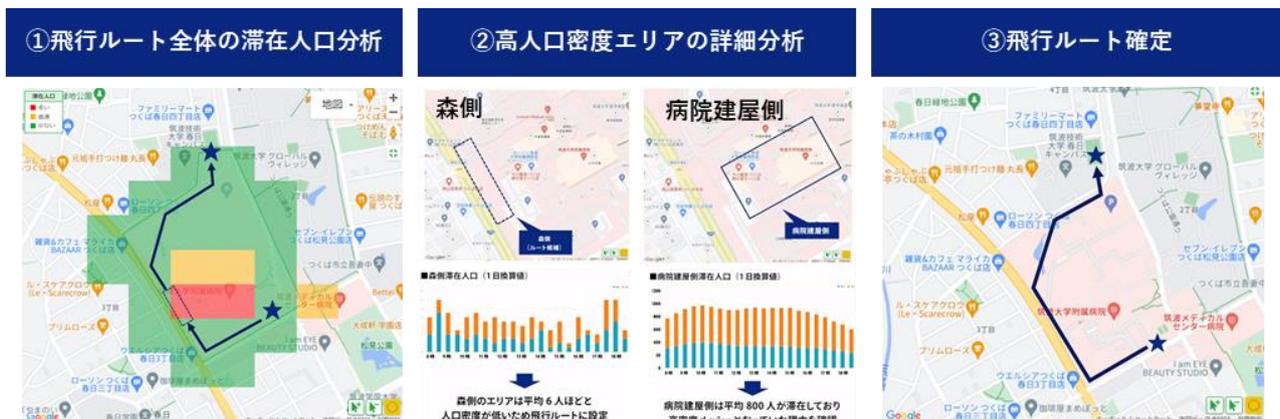


図 7-4 KDDI Location Analyzer を活用した本実証でのルート設定方法

出典:【公式】KDDI スマートドローンチャンネル

<https://www.youtube.com/watch?v=85JQhrqZDPI>

KDDI スマートドローンは、この手法を制度やガイドラインにも反映させていくことで、運用面からレベル 4 飛行エリアの拡大に貢献していく構えである。

- 今後の展望 -- ドローンの迅速性に期待

将来的なサービス化を目指すにあたり、レベル 4 に加えてもう 1 つポイントなのが、複数拠点を経由した運航である。

一般的に、市内に点在するクリニックは、検査設備が整っていないため、採取した検体検査は、検査機関に依頼する。このため、1 回の飛行で複数のクリニックを經由して、一度に多くの検査機関へ輸送できれば、最も効率的に検体を運べる。

そこで本実証では、「東西医学統合医療センター」と「つくば消化器・内視鏡クリニック」の 2 カ所を經由して検体を回収する取組みも行った。



図 7-5 複数クリニックを經由する飛行ルート

出典:KDDI スマートドローン

<https://kddi.smartdrone.co.jp/case/014/>

当日の説明会に登壇した、筑波大学附属病院 感染症科長・教授の鈴木広道氏は、「ターンアラウンドタイムの迅速化」「輸送に要する人的リソース課題の解消」「中山間地域など陸路輸送に時間を要するところの効率化や、災害時などの緊急対応」という、ドローンによる検体輸送の意義を明確に示した。

また、当日の飛行に立ち会った、つくば消化器・内視鏡クリニック医院長の鈴木英雄氏も、「一般的なクリニックでは、検査結果が分かるのが翌日になってしまう。ドローンを使うことでリアルタイムに検査結果が分かるようになることに期待している」と話した

当日の飛行を見守っていた KDDI スマートドローン 代表取締役 博野雅文氏は、「ドローン

物流のオンデマンド性は医療分野との親和性が高い。官民一体となって最新技術の社会実装を推進していく土壌があるつくば市で、より早いドローンの社会実装を進め、全国へと広げていきたい」と意欲を示した。

- その他参考情報

- 本実証に協力いただいた医療機関の医師、臨床検査技師の方々の意見

検体回収の現状は、大学病院以外の医療機関においては、「1日1回しか回収されていない」ところがほとんど。大学病院内では、1日に数回の定期回収トラフィックがあるため、「大学並みの速さで結果データがほしい」というのは、近隣の医療機関共通の願いである。

また、定期回収トラフィックは、人が歩いて回収に周っているため、「定期回収の直後に検体の採取があると、次の回収まで待たなければならない」「悪天候のなか来てもらったのに検体がないこともある」など、非効率や申し訳なさを指摘する声もあった。

一方で、実運用を目指すにあたり懸念点としては、「輸送時の品質管理」「取り違え防止」「紛失や破損によるリスクや、再検査の発生」「悪天候でのドローン欠航」などが挙げられている。また、ドローン運航の現場においても、ドローン輸送に適した軽量かつ堅牢な収納箱の開発や、離着陸場所の確保、レベル2や3での飛行においては道路の混雑状況による定期運航のハードルなど、さまざまな課題が浮き彫りになっている。

しかし、「複数の医療機関の検体が、ドローンに乗合できれば、利用したいという医療機関は多いのではないか」という意見も出るなど、「ドローンによる検体輸送」に対する、つくば市の医療現場の期待は非常に高いといえる。

- 地域住民の認知獲得、受容性向上に向けた取組み

つくば市の協力のもと、ドローンが生活圏内の上空を飛行することを地域住民に対し、つくば市のスマートフォンアプリのプッシュ通知を通じて飛行経路や運行情報を通知した。



図 7-6 つくば市のスマートフォンアプリ画面（提供:KDDI スマートドローン）
 左、中央：飛行経路／運航情報通知、右：アプリとの位置情報連携イメージ（今後検証予定）

● 参考 URL

- <https://news.kddi.com/kddi/corporate/newsrelease/2023/12/04/7106.html>
- <https://news.kddi.com/kddi/corporate/newsrelease/2023/09/11/6954.html>
- <https://japan.cnet.com/article/35212357/>
- <https://news.kddi.com/kddi/corporate/newsrelease/2023/09/11/6954.html>
- <https://kddi.smartdrone.co.jp/case/014/>

7.3. 手動計測の代替とコスト削減効果

市場調査会社の株式会社サーベイリサーチセンター(以下、サーベイリサーチセンター)は、フィールドリサーチのリーディングカンパニーとして、全国の民間企業から官公庁・自治体まで、あらゆる調査業務のニーズに対応している。

2023年2月からサーベイリサーチセンターは、Intelligence Design 株式会社(以下、Intelligence Design)のAI画像解析サービス「IDEA platform」を活用し、日本各地の交通量調査における計測業務にAIを用いてデータ取得を行う、共同プロジェクトを実施しており、本サービスの活用において、事前に課題把握やコスト試算を行った。

● 実施内容に関する情報

区分	内容
取得データ・機器等	・AI画像解析サービス「IDEA platform」
実施期間	・2023年2月～
調査主体及び関係者	・Intelligence Design、サーベイリサーチセンター

● 従来の計測方法の課題

従来の計測方法では、調査日から結果レポート納品までに3ヶ月近くの時間を費やしていた。また、人手(目視)での調査のため観測者の技量差により、精度のばらつきが発生する可能性があることや、労働力確保が困難になってきていることなどが課題となっていた。

● 実証実験の概要

将来的には屋外施設の入場者数と属性を常設カメラで取得した映像をもとに常時観測したい。それに向けた検討として、まずは単日でビデオカメラを仮設し、実証試験を行った。

- 実証実験時の課題

実証試験は単日や短期での調査であったため、大掛かりな工事を行えず、機器設置用のポール埋設工事や電源敷設工事などができない状況であった。また、人でにぎわう施設での実施であったため、機器の設置可能な場所自体も限られた。そのため、解析に要求される画角を 100%満たすことは不可能であったが、それでも可能な限り精度高く解析ができるよう画角を検討調整した。画角さえクリアすることができれば、精度高く解析ができることがわかった。



図 7-7 映像撮影の様子

出典: Intelligence Design

<https://idea.i-d.ai/case-study/other/surece/>

- 効果

同様のことを人手で対応しようとした時と比べ、調査当日の人員を 80%ほど削減できた。また、調査員の調整がしやすくなったり、作業の効率化が見込めたりなど副次的な効果もあった。

調査方法には、①現地で人手によるカウントと、②現地で動画を撮影し、後日調査員が目視でカウントの大きく 2 パターンが存在する。

- ① 現地で人手によるカウントの削減効果

例えば、「午前 9 時から午後 5 時まで全 6 箇所」の調査を実施する場合、調査には休憩のための交代要員を考慮すると、各地点に最低 2 名ずつの配置が必要で、1 日あたり約 20 名の稼働となる。AI 画像解析サービスを用いた場合、カメラの設置に 3 名、途中の動作確認等のチェックも定期的な巡回のみで対応することができた。

調査員の稼働人数が減ることで、単純に人手を集めるハードルが下がったり、急な体調不良等のアサインの問題が起こりづらくなったりと大きなメリットを感じている。

② 現地で動画を撮影し、後日調査員が目視でカウントの削減効果

目視で計測結果を作成するため、一次データが出てくるまでのリードタイムは、どれだけ本件にリソースを割けるかにもよるため、計測日から数日、場合によっては数週間ほど要する。

AI 画像解析サービスは、映像データをクラウドにアップロードすれば自動で計測をしてくれるため、時間を効率的に使えるようになる。

実証実験では、単日や短期での利用に過ぎないため、費用面は大きく改善していないが、機器を常設し長期で計測する場合、設置工事の費用(初期費用)の問題はあれど、設置後の運用費用含めてコストパフォーマンスは上がってくることは理解している。

● 今後の展開

今までは、人手による計測を前提としていた基準のためか、歩行者や来場者のカウント調査、自動車交通量のカウント調査は、単日での実施が業界標準となっていた。

AI を使う以上、長期計測に持っていきたい。長期でのデータ収集のコストパフォーマンスが改善するのであれば、現在単日で実施している調査も、長期実施の方向に進む可能性があり、デファクトスタンダード自体が変わっていくことも考えられる。

● 参考 URL

<https://idea.i-d.ai/case-study/other/surece/>

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000051.000048250.html>

8.まとめ

以下に人流データの利活用促進のために重要な点をまとめる。

① 持続的なデータ取得

過去の人流データは立ち戻って取得できないため、継続してデータを取得することは大変重要である。人流データベンダーが過去のデータを販売しているが、データが必要な場所や利用目的によっては適さない場合がある。

また、もしデータを取得していて止める場合は再考してほしい。止めるのは簡単であるが、再度データを取得したいとなると初めから準備する必要があるので、コストがかかる。

② 財源の確保

掲載した事例の中には、各種補助金を活用して人流データを取得、活用している場合があり、その補助が終わると人流データの取得も中止になってしまい、財源の確保が課題になっていた。補助金に頼らず自立してデータを取得し続ける工夫が必要であり、そのためには、データをもっと身近にし、価値を認めてもらい、マネタイズする仕組みが必要である。

③ データの公開やナレッジの共有

同じ課題をもつ事例を見つけ、自治体同士、さらには産官学の連携を行い、情報交換して人流データを活用していただきたい。また、人流データを取得した際には、積極的にデータを公開し、データの存在を広く知ってもらうように活動するとともに、活用事例も合わせて公開していただきたい。身近になることで、あつて当たり前になり、利活用が広がっていく。

また、人流データはカメラやセンサー、基地局、GPS等様々な種類があるため、データの選定によっては上手くいかない場合もあるが、失敗の経験も共有していきたい。失敗の経験があると強く印象に残ってしまい、「人流データは使えない」と認識してしまうかもしれないが、適材適所となる経験値を積んでいきたい。

最後に、本事例集の編纂にあたりご協力いただいた行政機関や地域の諸団体、企業の皆様に御礼を申し上げます。

以上