

# デジタル技術を活用した 人流データ調査に関する 報告書

令和3年9月1日  
仙台市まちづくり政策局  
デジタル戦略推進室



# 報告書の構成

## 報告書

### 本書

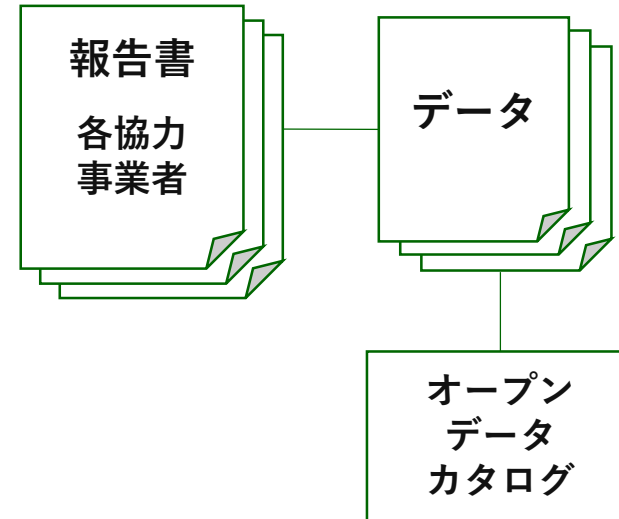


本編



別冊  
分析  
サンプル

## 市HPでの公開



# 目次

1. 概要	.....	4
2. 調査結果	.....	10
3. 調査方法ごとの特性等	.....	12
4. データの活用方法	.....	16
5. まとめ	.....	29

# 1. 概要

- 目的
- 実施期間
- 実施体制
- 実施方法
- 実施場所

## 目的

仙台市中心部商店街エリアで、複数のデジタル技術を活用して人流データを取得することで、他の手法との比較考量も行いながら調査手法の特性や課題などを検証・評価することを目的として実施した。

## 実施期間

令和3年5月28日(金)～5月30日(日)

このうち、5月28日(金)および5月30日(日)については、共通して分析を行った。  
機器の設置および撤去等は、令和3年5月25日(火)～6月9日(金)の間に実施した。

## 参考

仙台商工会議所において、調査員を配置した通行量調査を同期間を実施している。  
本調査では、この通行量調査と比較を行うため、実施期間を同期間と定めた。

## 調査実施日に市内で行われた主なイベント等

- 3月18日(木)～6月13日(日) 宮城県・仙台市緊急事態宣言  
※3月25日～飲食店を対象とした営業時間短縮の協力要請
- 5月24日(月)～新型コロナウイルスワクチン大規模接種(ヨドバシカメラマルチメディア仙台)
- 5月28日(金) 楽天イーグルス対横浜DeNAベイスターズ(楽天生命パーク)18:00～【観客数10,822人】
- 5月30日(日) 楽天イーグルス対横浜DeNAベイスターズ(楽天生命パーク)13:00～【観客数12,426人】

## 実施体制

区分	名称
実施主体	まちづくり政策局デジタル戦略推進室
協力（市）	まちづくり政策局プロジェクト推進課、経済局地域産業支援課、交通局
協力（団体）	仙台商工会議所、仙台市中心部商店街活性化協議会
協力事業者 （50音順）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• アンデックス(株)・ニューラルポケット(株)</li> <li>• (株)NTTドコモ東北支社</li> <li>• (株)サイバーエージェント</li> <li>• ZORSE(株)</li> <li>• 富士通Japan(株)</li> </ul>
設置場所協力 （50音順）	<ul style="list-style-type: none"> <li>• おおまち商店街振興組合</li> <li>• gallery 花*雅</li> <li>• JR東日本</li> <li>• シリウス・一番町</li> <li>• 仙台フォーラス</li> <li>• 仙台三越</li> <li>• 大正園</li> <li>• ドコモショップ仙台クリスロード店</li> <li>• 白牡丹（ピースアート）</li> <li>• 藤崎</li> </ul>
委託先	（一社）まちくる仙台

## 実施方法

実施方法は下記の3通り。カメラ映像については、撮影や分析にあたっては個人情報として厳重に取り扱い、集計にあたっては個人情報を含まない数値形式のデータに変換した。センサーやモバイル空間統計については、個人情報を含まず、かつ個人の特定ができない数値形式のデータに変換して分析を行った。

### 1 カメラ画像のAI分析による計測

- ・ 計測用のカメラを設置
- ・ 実数に近い計測が可能
- ・ 設置位置によっては属性（性別・年代）等の判別が可能

### 2 センサーによる計測

- ・ 計測用機器（センサー、ルーター等）を設置しWi-Fi等をONにしている端末を検知
- ・ 実数は計測できないが、流れの傾向を把握可能
- ・ 機種によっては属性（性別・年代その他）の把握が可能

### 3 モバイル空間統計による計測

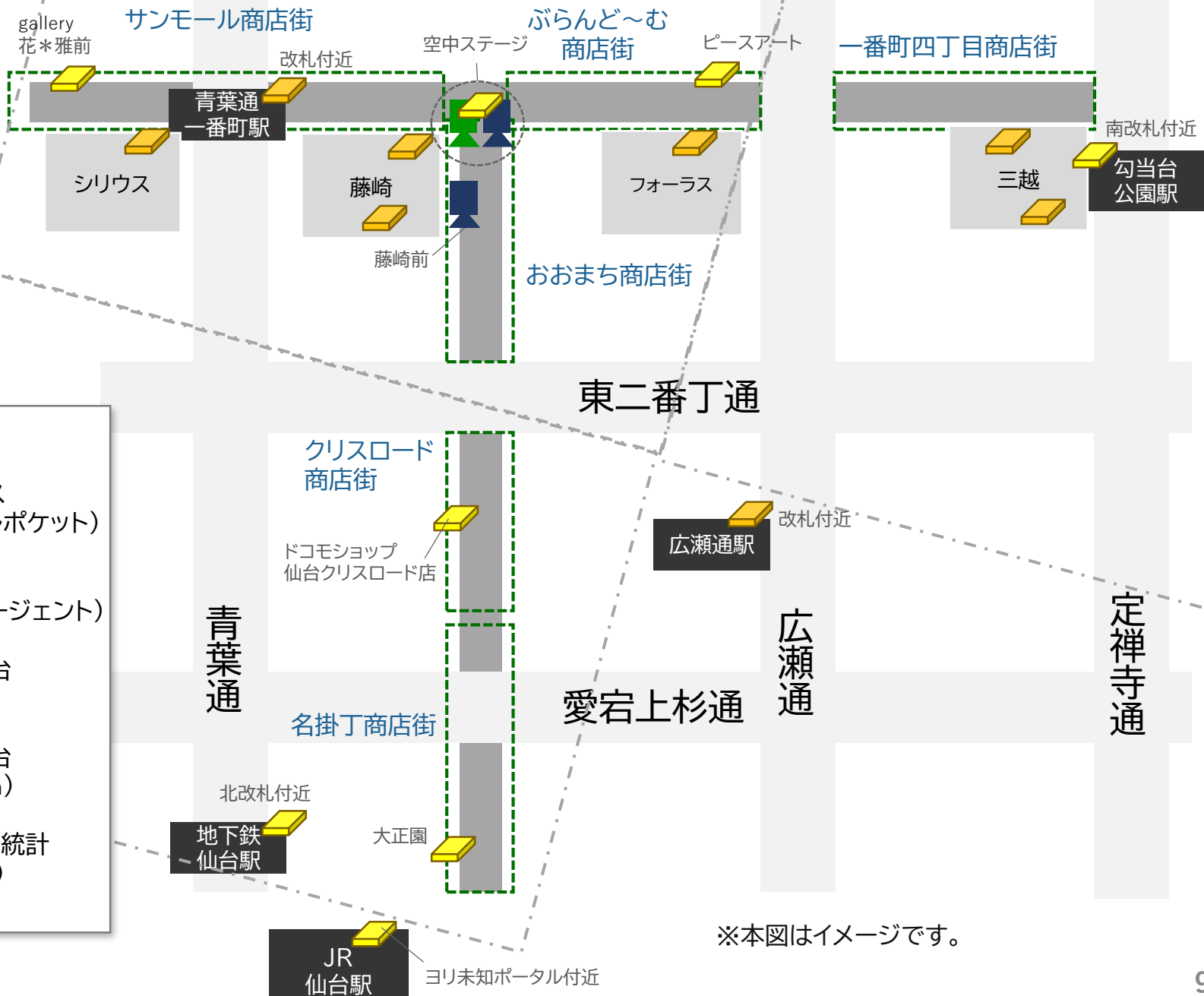
- ・ NTTドコモのスマートフォン・携帯電話の電波を検知
- ・ 自治体が公表している年齢別人口などを使用して割り戻し
- ・ NTTドコモの保有する契約者情報等により属性（性別・年代・居住地等）の把握が可能

## 実施場所

協力事業者	調査方法	設置場所（調査対象）
アンデックス ニューラルポケット	カメラ	おおまち商店街（空中ステージ）
サイバーエージェント		おおまち商店街（空中ステージおよび路上）
ZORSE	センサー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 藤崎（店頭・店内各1台）</li> <li>・ 仙台三越（店頭・店内各1台）</li> <li>・ 仙台フォーラス（店頭1台）</li> <li>・ シリウス・一番町（店頭1台）</li> <li>・ 地下鉄青葉通一番町駅 改札付近（1台）</li> <li>・ 地下鉄広瀬通駅 改札付近（1台）</li> </ul>
富士通Japan		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大正園</li> <li>・ ドコモショップ仙台クリスロード店</li> <li>・ おおまち商店街空中ステージ</li> <li>・ gallery花*雅</li> <li>・ ピースアート</li> <li>・ 地下鉄仙台駅 北改札付近</li> <li>・ 地下鉄勾当台公園駅 南改札付近</li> <li>・ JR仙台駅 2階ヨリ未知ポータル付近（各1台）</li> </ul>
NTTドコモ東北支社	モバイル空間統計	商店街を含む3エリア（1エリアは500m×500m）



# 実施場所(図)



- 【凡例】**
- カメラ 1台  
(アンデックス・ニューラルポケット)
  - カメラ 2台  
(サイバーエージェント)
  - ▭ センサー 8台  
(ZORSE)
  - ▭ センサー 8台  
(富士通Japan)
  - モバイル空間統計  
(NTTドコモ)

※本図はイメージです。

## 2. 調査結果

それぞれの調査結果およびデータへのリンクを掲載しています。

各協力事業者において取りまとめた報告書およびデータについて、仙台市ホームページにおいて公開している。

## ① アンデックス・ニューラルポケット

- [報告書](#)
- [データ](#)
  1. [通行人数](#)
  2. [視聴人数](#)

## ② NTTドコモ東北支社

- [報告書](#)
- [データ](#)
  1. [総数](#)
  2. [性年代別](#)
  3. [居住地（都道府県）別人数](#)
  4. [居住地（市区町村）別人数](#)

## ③ サイバーエージェント

- [報告書](#)
- [データ](#)
  1. [歩行人数・歩行速度](#)
  2. [属性](#)

## ④ ZORSE

- [報告書](#)
- [データ](#)
  1. 来店者数
  2. 時間帯別来店者数
  3. 属性解析
  4. 関連エリア調査
  5. 回遊パターン分析

## ⑤ 富士通Japan

- [データ](#)
  1. [取得数推移](#)

## 3. 調査方法ごとの特性等

それぞれの調査方法の特性などについて記載しています。

## 特性

今回の調査により考えられる調査方法ごとの特性について記載する。ただし、実施環境などの条件が異なる場合は、記載した特性が必ずしも当てはまらない可能性があるため、留意が必要である。

	取得可能な情報			
	通行量	属性 (性別・年代)	属性 (居住エリア等)	回遊性
カメラ	○ 画角にもよるが、実数に近い計測が可能	○ 正面映像であれば概ね判別可能	× 取得不可能	× 取得不可能
センサー	△ 実数は捕捉できないが、一定程度の傾向の推測は可能	△ 一定程度の取得・推計が可能な場合あり	△ 一定程度の取得・推計が可能な場合あり	△ 一定程度の推計可能な場合あり
モバイル空間統計	△ 500mメッシュの範囲で取得可能。通行量とは異なるが、今回の調査ではアーケード通行量との一定の相関性が推測された	○ 一定程度の取得・推計が可能	○ 一定程度の取得・推計が可能	× 取得不可能

	取得する情報	留意事項			
		個人情報	屋外設置	設置場所の影響	その他
カメラ	通行者の映像	あり (市HPや現地掲示物などによる告知が必要)	○ 現場条件に応じたカメラの選定が必要	取得・分析する内容により画角・明るさの調整が必要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・視線検知や服装把握などの分析も可能</li> <li>・電源が確保できることが望ましい</li> </ul>
センサー	MACアドレス (Wi-Fi・Bluetooth)	なし (個人情報に準じて取扱う)	△ 雨・高温等への対応が必要な場合あり	金属製の遮蔽物やスマホ等の保有状況、混雑状況等の様々な要因で捕捉率が減衰する可能性あり	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電源が確保できることが望ましい</li> </ul>
モバイル空間統計	携帯電話の基地局での電波等	なし (個人情報に準じて取扱う)	なし	なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過去の情報を取得可能</li> </ul>

## その他

- 個人が特定されないようデータ取得後に秘匿処理を行うことから、取得したデータの閲覧や分析等については、秘匿処理が終わるまでの期間、実施できない場合があることに留意が必要。
- 複数のデータを組み合わせて分析を行うためには、日付や時間のデータ型や住所データの持ち方などを合わせるために変換を行う必要があった。
- データを円滑に流通させるためのルール作りに関して、必要な視点が得られたものと考ええる。

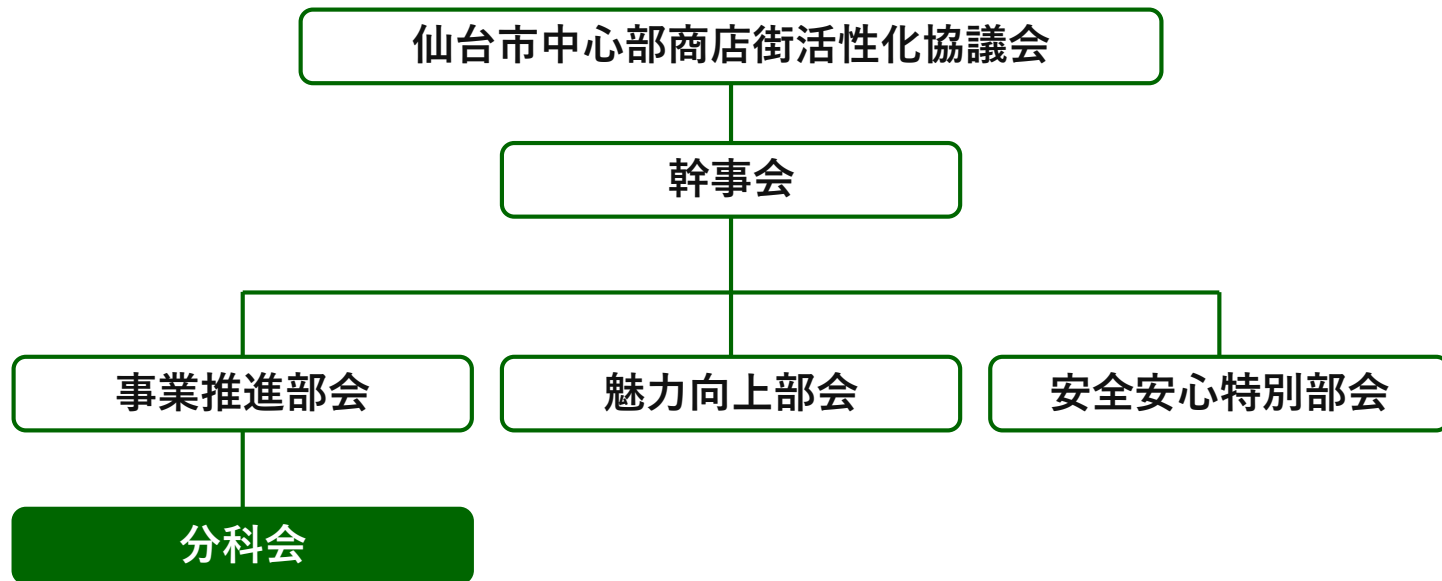
## 4. データの活用方法

- 商店街関係者との協議
- データ活用方法



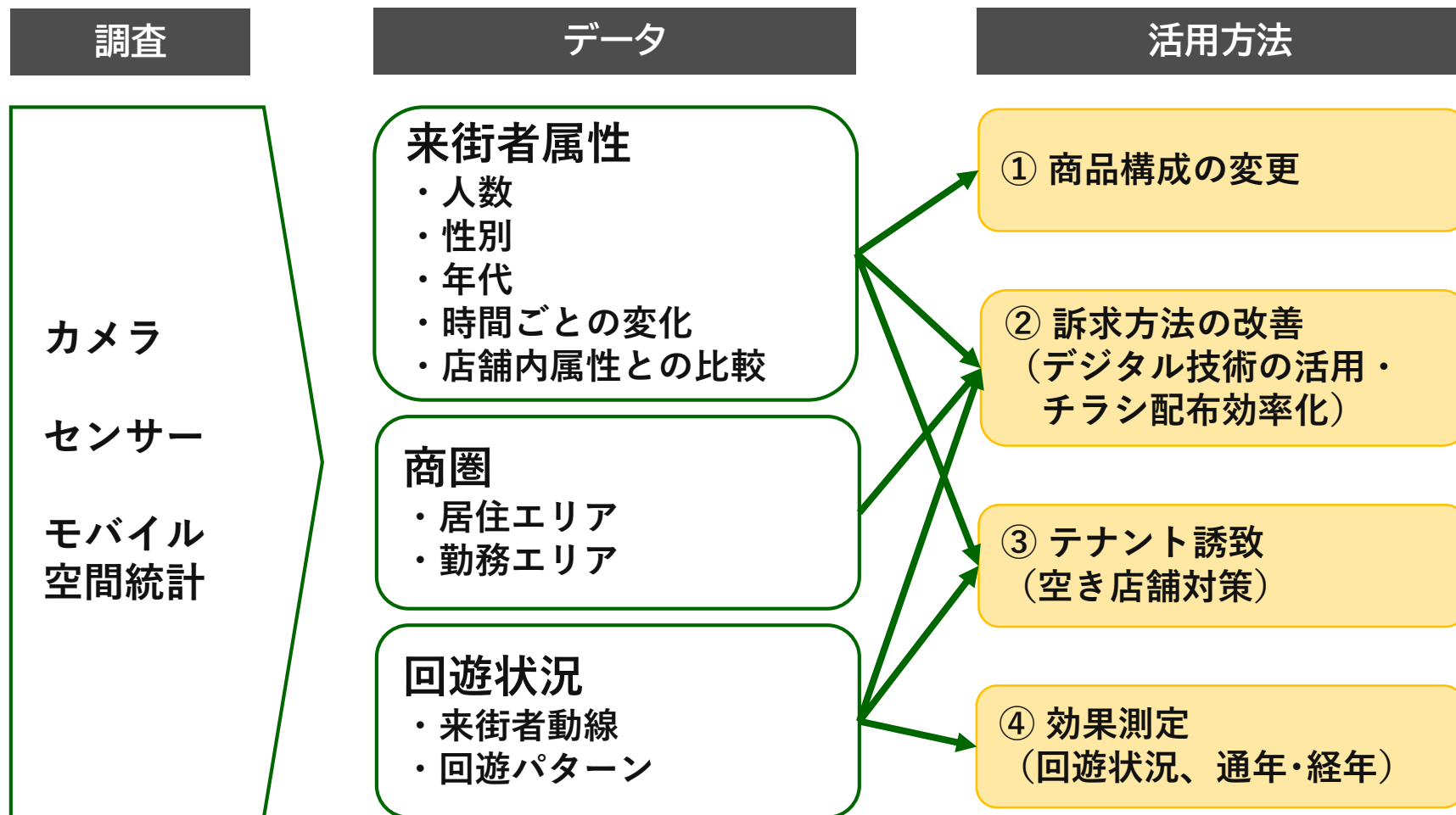
## 商店街関係者との協議

- 令和3年2月以降、仙台市中心部商店街活性化協議会と商店街活性化のためのデータの活用について意見交換を行っている。
- 本調査実施後、部会の下に分科会を設置していただき、速報値などを用いながら、今回得られた調査結果から把握・分析できる事項や、今後必要な調査手法や時期・期間など、多角的に検討を行った。



# データ活用方法

商店街関係者から得られた意見などをもとに、今回得られたデータの活用方法に関する主なものについて示す。



## ■活用方法 ①商品構成の変更

### 活用するデータ

#### 来街者属性

- ・人数
- ・性別
- ・年代
- ・時間ごとの変化
- ・店舗内属性との比較

#### 商圈

- ・居住エリア
- ・勤務エリア

#### 回遊状況

- ・来街者動線
- ・回遊パターン

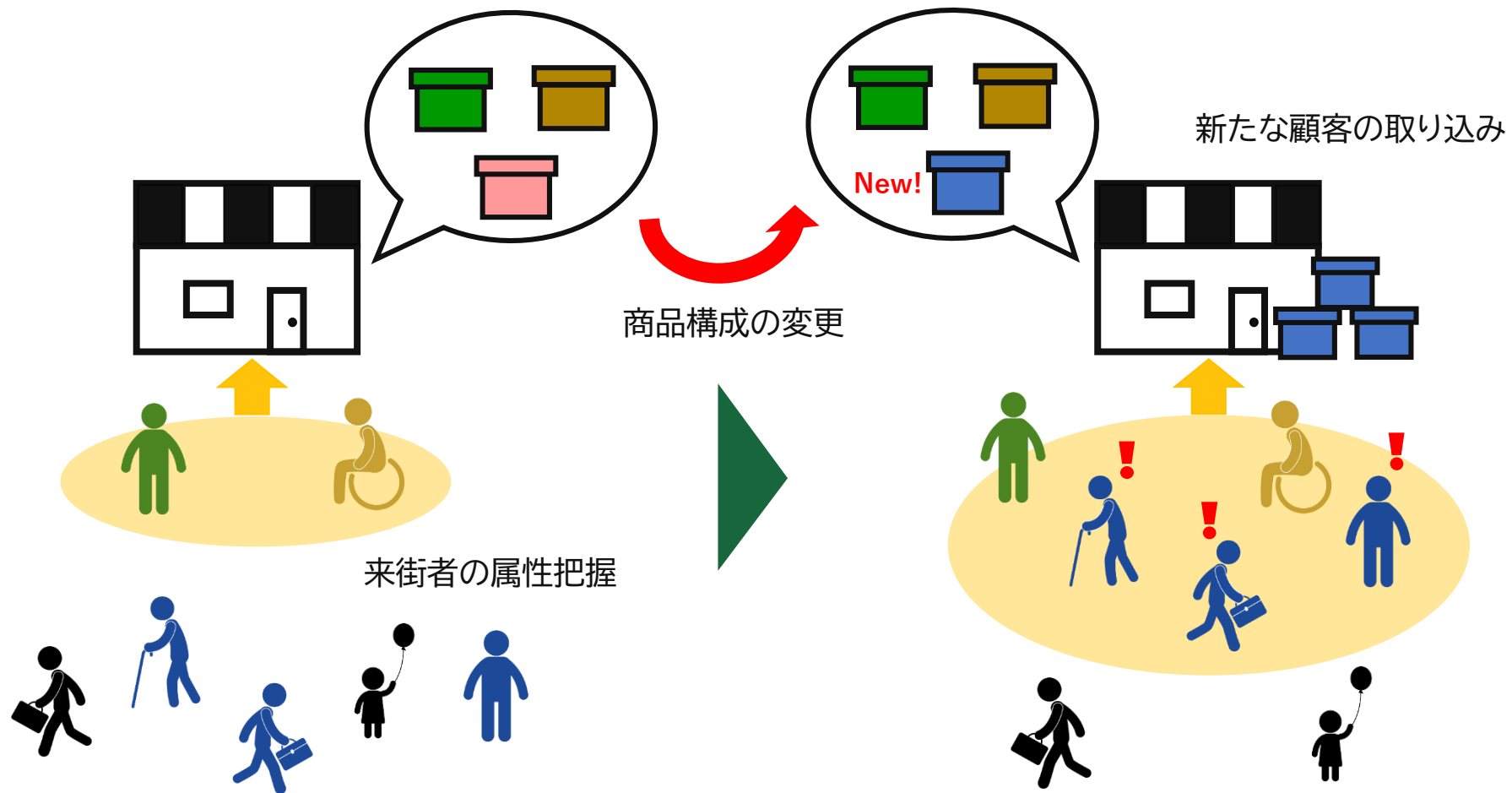
### 活用アイデア

- ✓ 店舗前を通る来街者の属性に応じて、小売店における商品構成やレイアウトなどを変更することで、新たな顧客を取り込む

イメージ図参照

- ✓ 時間ごとの来街者属性を把握することで、時間帯によってセール品を変更する

# ■ イメージ ①商品構成の変更



## ■ 活用方法 ② 訴求方法の改善

### 活用するデータ

#### 来街者属性

- ・ 人数
- ・ 性別
- ・ 年代
- ・ 時間ごとの変化
- ・ 店舗内属性との比較

#### 商圈

- ・ 居住エリア
- ・ 勤務エリア

#### 回遊状況

- ・ 来街者動線
- ・ 回遊パターン

### 活用アイデア

- ✓ 来街者の属性を把握することで、属性に応じた商品について、店頭を設置するデジタルサイネージやプッシュ型広告などにより情報発信を行い、店舗内への流入を高める

イメージ図参照

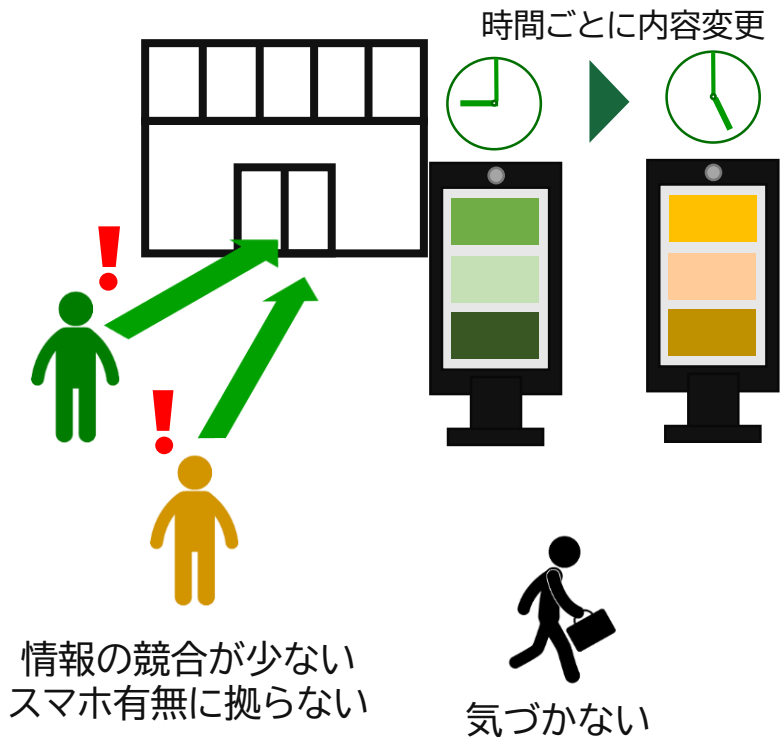
- ✓ 時間ごとの来街者属性を把握することで、デジタルサイネージやプッシュ型広告で随時情報発信する商品を変更する

- ✓ ターゲットとなる来街者の居住・勤務エリアや来街者動線・リピーターを把握することで、集中的・効率的なチラシ設置・配布等を行う

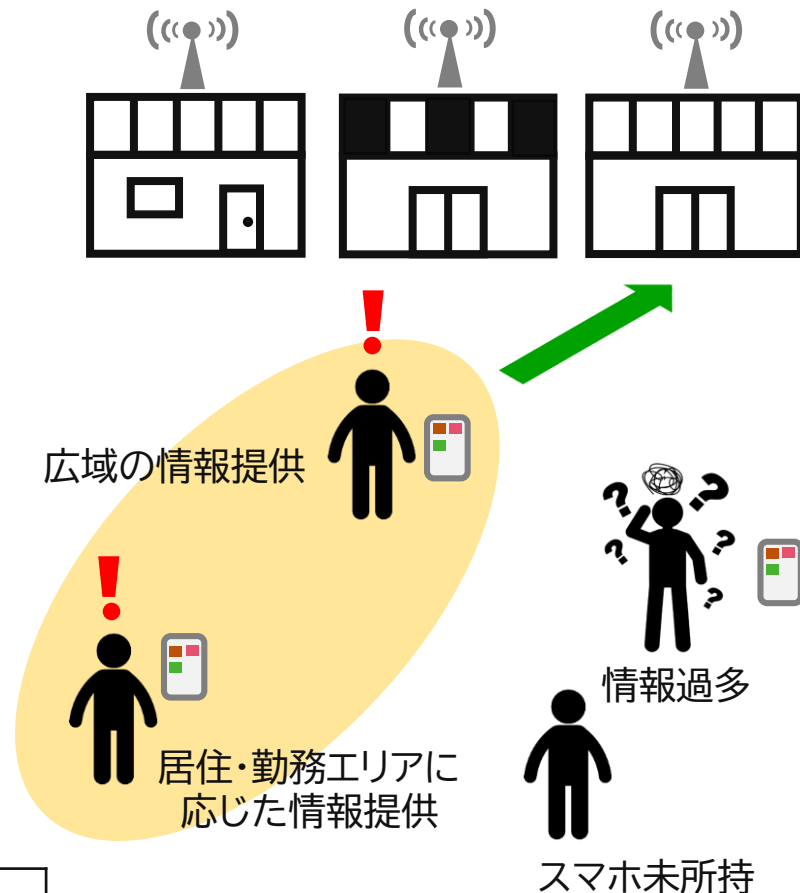
イメージ図参照

## ■ イメージ ②訴求方法の改善（デジタル技術の活用）

### デジタルサイネージ・大型ビジョン



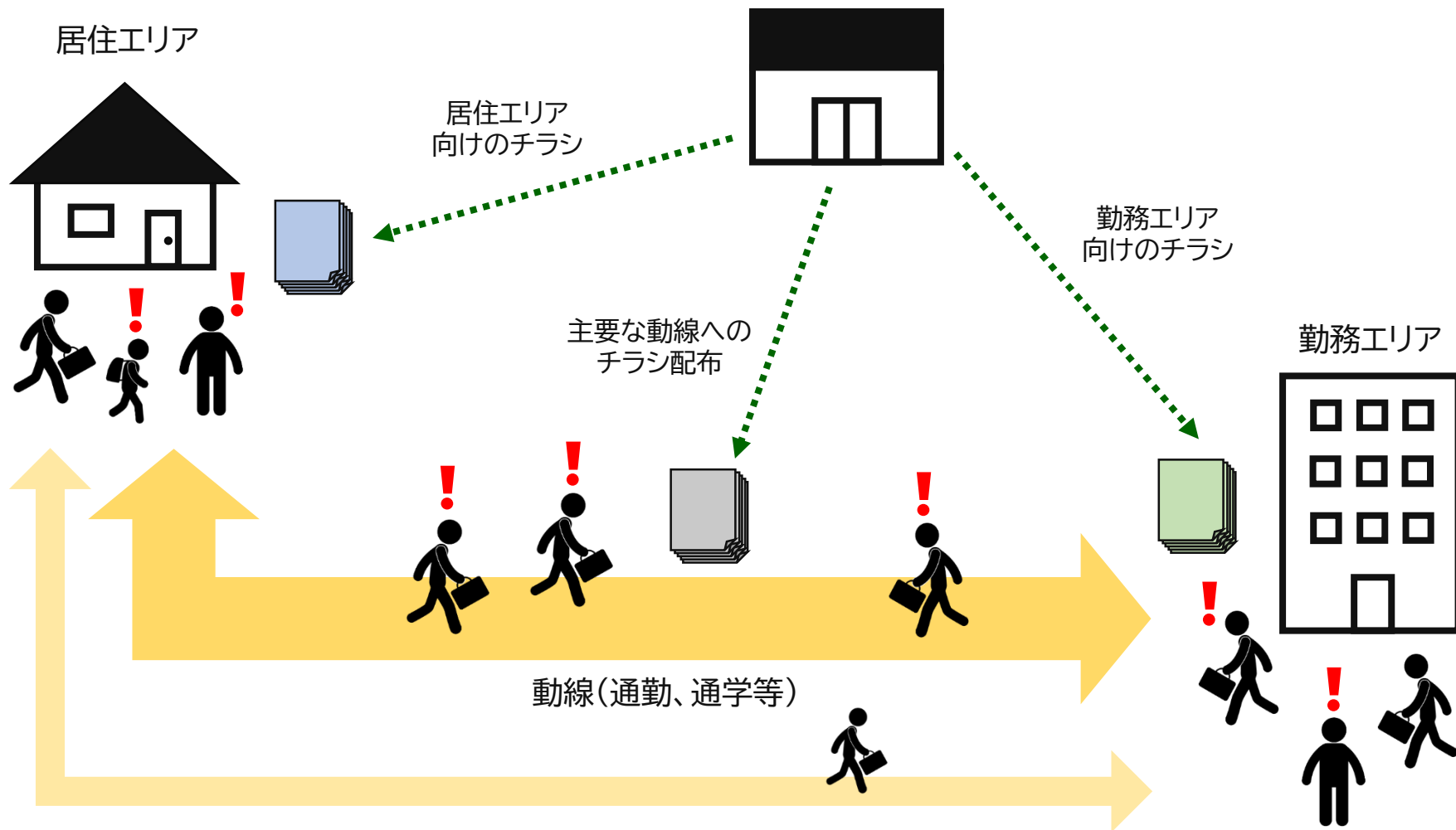
### プッシュ型広告



参考: 訴求方法ごとのメリット・デメリット

	デジタルサイネージ	プッシュ型広告
メリット	スマートフォンを保持していない来街者等に対しても訴求できる	より広域で情報発信が可能
デメリット	設置場所などによっては気づかれない	<ul style="list-style-type: none"> <li>来街者にとって情報過多となる</li> <li>スマートフォンを保持していない来街者への訴求ができない</li> </ul>

## ■ イメージ ②訴求方法の改善（チラシ配布効率化）



## ■活用方法 ③テナント誘致

### 活用するデータ

#### 来街者属性

- ・人数
- ・性別
- ・年代
- ・時間ごとの変化
- ・店舗内属性との比較

#### 商圈

- ・居住エリア
- ・勤務エリア

#### 回遊状況

- ・来街者動線
- ・回遊パターン

### 活用アイデア

- ✓ 来街者の属性を把握することで、その属性に応じたテナントの誘致などを行い、エリアのさらなる魅力向上や空き店舗対策などに活用する

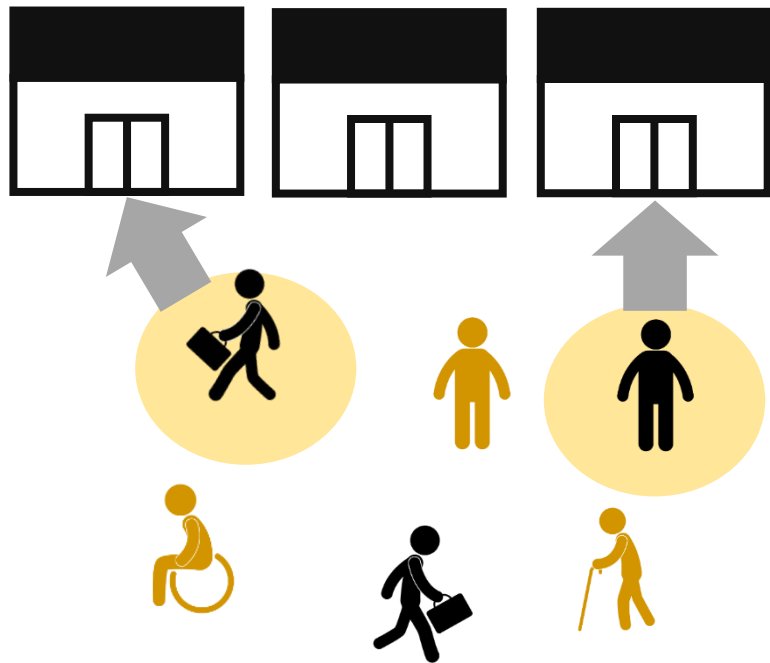
イメージ図参照

- ✓ 来街者の属性・時間ごとの人数の変化・来街者動線・回遊パターン・リピーターなどを分析し、通行頻度を把握することで、出店する業種や業態の検討に活用する

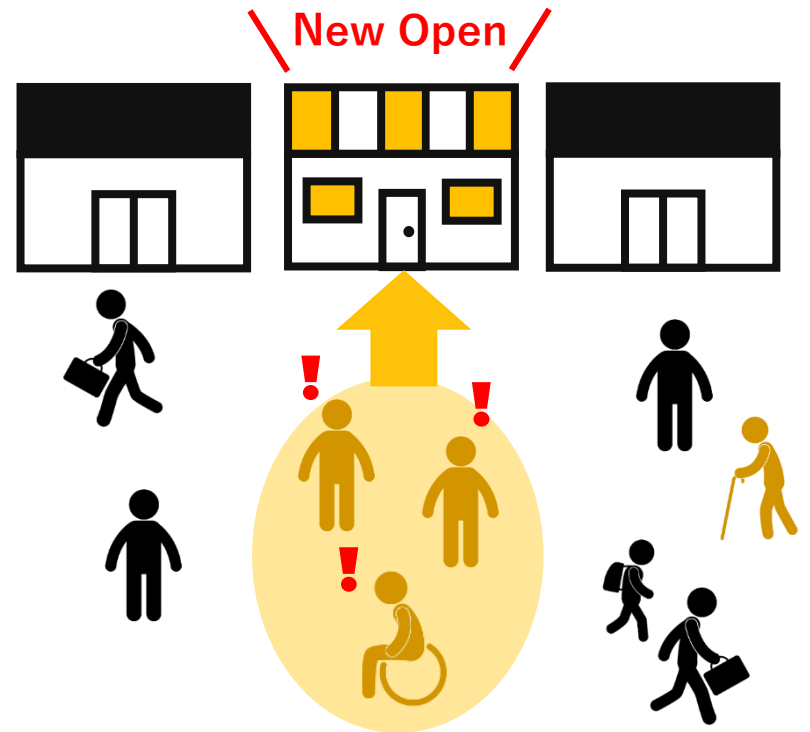


## ■イメージ ③テナント誘致（空き店舗対策）

来街者の属性を把握



属性に適するテナントの出店



## ■活用方法 ④効果測定

### 活用するデータ

#### 来街者属性

- ・人数
- ・性別
- ・年代
- ・時間ごとの変化
- ・店舗内属性との比較

#### 商圈

- ・居住エリア
- ・勤務エリア

#### 回遊状況

- ・来街者動線
- ・回遊パターン

### 活用アイデア

- ✓ 来街者の属性を把握することで、イベント会場等と商店街の双方で相互に情報発信に活用し、回遊性の向上につなげる
- ✓ 回遊パターンを把握することで、2地点間の移動傾向を把握し、その効果測定に活用する

イメージ図参照

- ✓ 通年・経年で来街者人数、滞在時間、回遊性パターンなどを比較することで、イベント等の各種施策の効果測定に活用する
- ✓ とくにお祭りやイベントが多い中心部商店街では、年間を通して人流を把握することでよりの確な把握と効果測定が可能となると考えられる

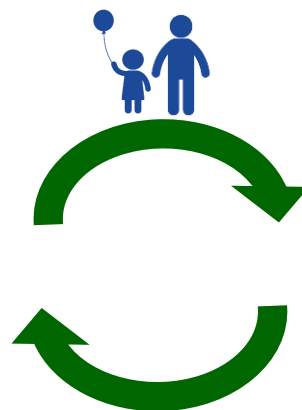
イメージ図参照

# ■イメージ ④効果測定（回遊状況）

イベント会場

商店街

商店街への回遊



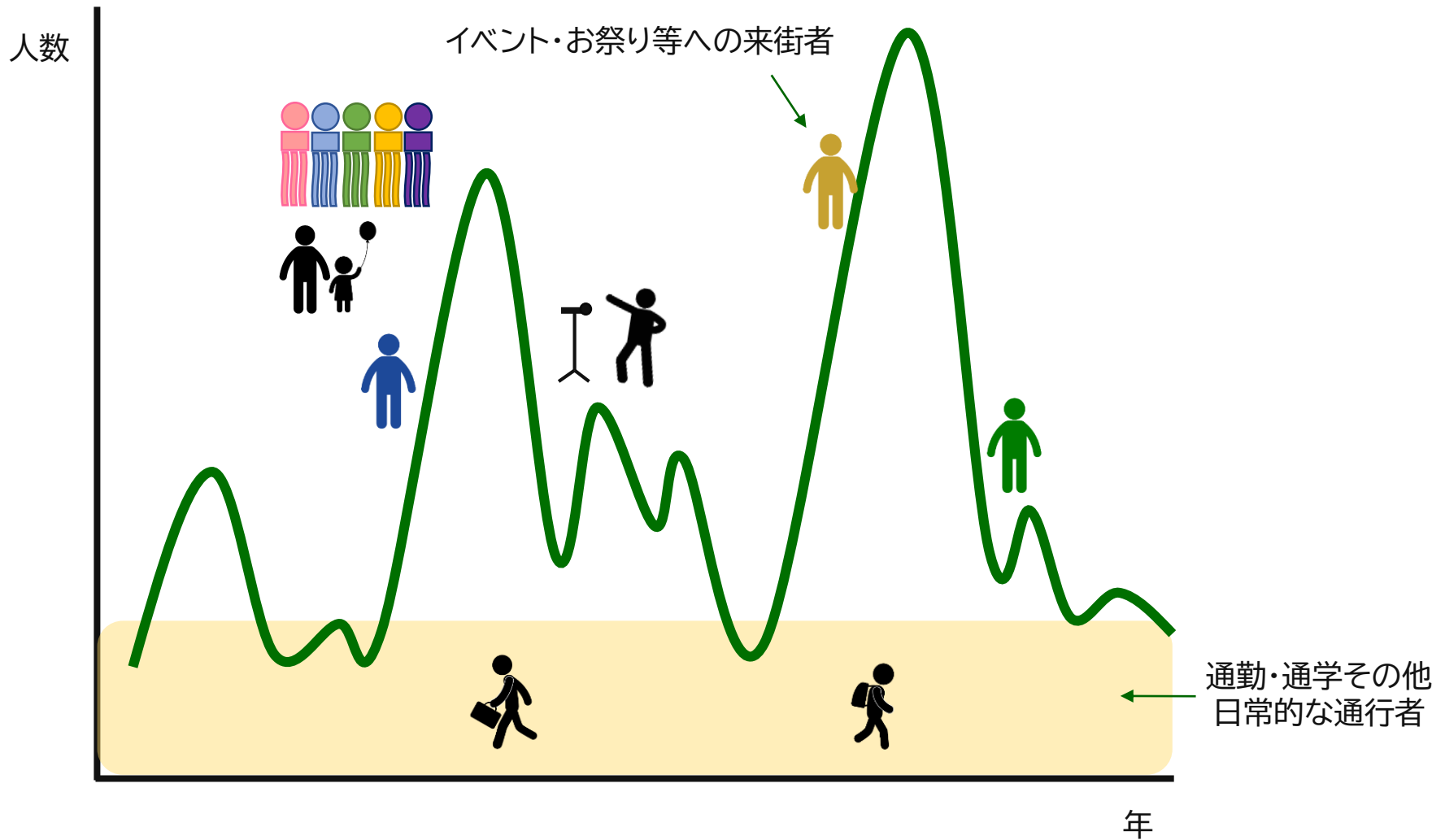
イベント情報



イベント会場への回遊

回遊分析による効果測定

# ■ イメージ ④効果測定 (通年・経年)

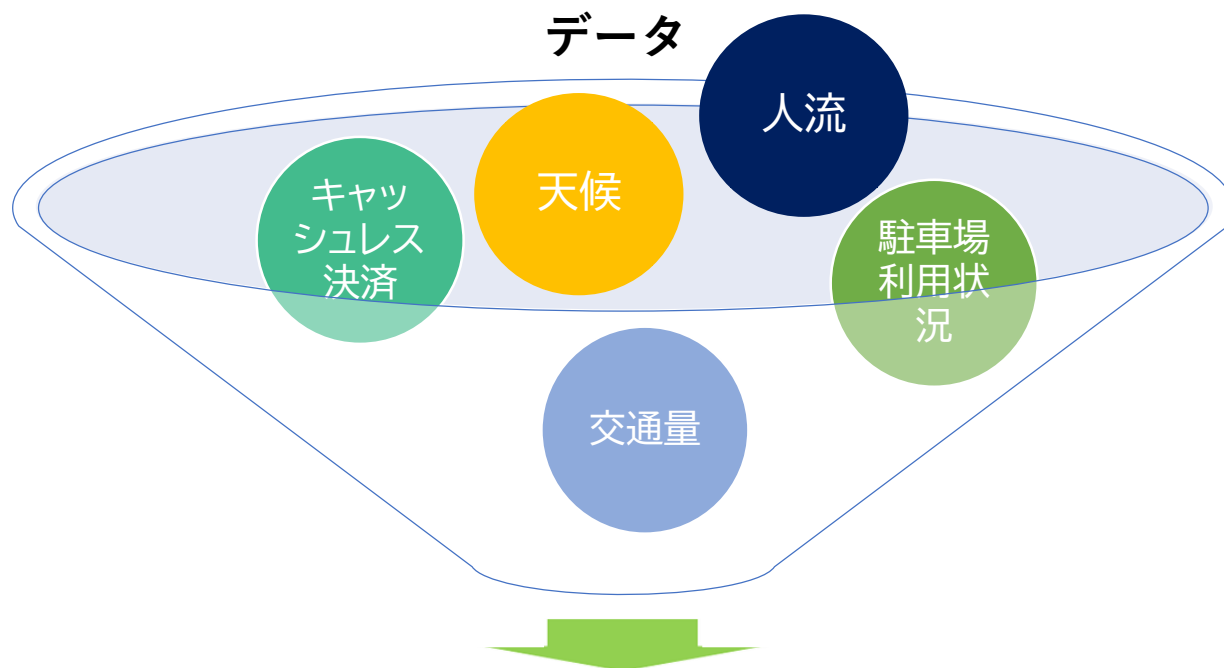


## 5. まとめ

今回の調査の総括や今後の方向性などについて記載しています。

- デジタル技術を活用した人流データの把握については、実施する方法や場所などにより得られるデータが異なるものの、本調査により留意すべき観点についても一定程度把握、今後のまちづくりにおける指標のひとつとして活用できる可能性を確認できたものとする
- まちの課題解決や各種取組みの効果測定などに活用するためには、通年・経年でデータを把握していくとともに、キャッシュレス決済データなど他のデータとも関連させて分析・活用していくことが望ましいという意見も多く寄せられた
- 来街者にとっての安全・安心や利便性の向上など、まちの魅力向上につながる観点でのデジタル技術の活用についても期待が寄せられた
- 今回の調査は、短期間であったが、得られるデータの具体的な内容を確認し、分析や流通に必要な留意点を蓄積するとともに、そのデータを商店街活性化のためにどのように活用するか、という観点を整理する上で非常に有効であったと考える

# デジタル技術の活用による持続的なまちづくり



## 個店やまちの魅力向上

来街者増加、滞在時間延長、消費拡大、リピーター増加、満足度向上……

