

## 第2部 データを活用したまちづくりの事例

第2部では、全国各地で取組が進む新しいデータを活用したまちづくりの事例について分野別の取組を中心に紹介しています。



■データを活用したまちづくりの事例一覧

	取組分野	事例概要	自治体・団体等	頁	データ種別										
					人流				購買	建物	防災	健康	地価	その他	
					基地局	GPS	WIFI	センサー							
データを活用したまちづくりの事例	ウォーカブル	ストリートのブランディングによるウォーカブルなまちづくりの推進	岡崎市	2-2											
		健康ポイントによる歩行回遊増進等の市民の行動変容の促進	札幌市	2-3											
		「データ駆動型都市プランニング」の実装に向けた検討スキームの実証	松山市	2-4											
		ビックデータを活用したスマートプランニングによる交通基盤整備	さいたま市	2-5											
		スマート・プランニングによる空間再編・効果評価	沼津市	2-6											
	エリアマネジメント	データ統合アプリの活用による地域活性化	新潟市	2-7											
		Wi-Fiパケットセンサーを活用した観光施策の検討	尼崎市	2-8											
		地域通貨等のログを活用した商店街活性化施策の検討	品川区	2-9											
	モビリティ	人流データ等を活用したシェア型マルチモビリティの導入検討	さいたま市	2-10											
		交通ICカードのデータを活用したバス路線再編検討	岐阜市	2-11											
	コンパクトシティ	住民基本台帳等を活用した都市構造の把握分析	富山市	2-12											
		ビックデータ活用によるスマート・コンパクトシティ形成	藤枝市	2-13											
	観光振興	観光客の人流データを活用した観光戦略の立案	豊岡市	2-14											
		随時データを活用したKGI・KPI指標のモニタリング	豊岡市	2-15											
		HPへのアクセス状況データを活用した課題分析とサービス強化・向上	豊岡市	2-16											
		Suicaのビックデータの分析をもとにした観光施策の検討	藤沢市	2-17											
	滞留・密対策	人の密集しやすいイベント等での円滑な滞留・密コントロール	岡崎市	2-18											
		リアルタイム人流データのイベント運営・オープンスペース運用への活用	千代田区	2-19											
	防災	「災害ダッシュボード 4.0」実験実施によるエリア防災	千代田区	2-20											
		センサー等を活用した歩行者移動支援システムの導入	豊島区	2-21											
ゼロカーボン	CO2マッピングを活用した効果的な施策評価検討	国立環境研究所	2-22												
インフラ維持管理	センサー等を活用した予防保全型維持管理	柏市	2-23												
共通	スマート技術を活用したまちなかウォーカブルの推進	岡崎市	2-24												
	ICTを活用した健幸まちづくりの推進	札幌市	2-25												
	「データ駆動型都市プランニング」の実装に向けた検討スキームの実証	松山市	2-26												
	ビックデータを活用した観光戦略立案とマーケティング体制構築	豊岡市	2-27												
	ICTやビックデータを活用したスマートインフラの実現	さいたま市	2-28												
分析事例	コンパクトシティ	コンパクトシティ・立地適正化の合意形成分析ツール		2-29											
	まちの見える化	官民データを活用した見える化		2-30											
	環境	AIを活用した環境情報の把握		2-31											
	エリアマネジメント	データ可視化・解析による効果的な来店・売上予測		2-32											

■スマートシティ官民連携プラットフォーム 事例紹介

■検討体制・検討経緯

参-1

参-2

## ウォーカブル

## ストリートのブランディングによるウォーカブルなまちづくりの推進（岡崎市）

### まちづくりの段階

計画・整備   利活用   モニタリング

### 空間スケール

都市   地区   施設

### データ種別

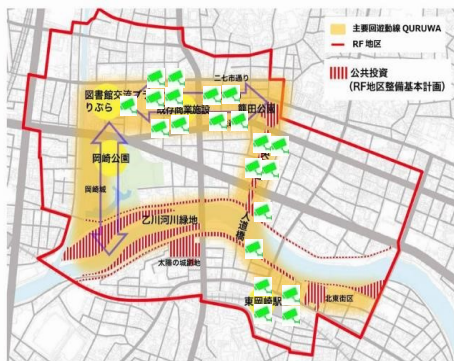
人流   購買   建物   防災   健康   地価   その他

### 事業フェーズ

構想   実証   実装

### ■取組の概要

- 乙川リバーフロント地区の公共空間の各拠点を結ぶ約3kmの主要回遊動線と主要2拠点における人流を取得・分析・共有することで、「ウォーカブルなまちづくり」に活用。



カメラ設置箇所  
提供: 岡崎市

### データの分析

分析主体: 市

- 対象地区の主要回遊動線や主要拠点における移動状況を分析。

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
カメラ (解像度HD) (現状21台)	歩行者の移動方向、属性 (性別・年齢)、人数※1	沿道における移動状況を属性別に分析	岡崎市	市独自にアレンジした NECのダッシュボード機能サービス
携帯端末 GPS	位置情報、属性 (性別・年齢・居住地等)、人数など		岡崎市	KDDIロケーションアナライザー
3D-LiDAR	移動の軌跡、滞留時間	拠点における移動の軌跡を分析	岡崎市	DENSOの既存ツール

### データの取得・管理

取得・管理主体: 市、KDDI

- 対象地区の主要回遊動線にカメラを設置するとともに、桜城橋・籠田公園の2拠点に3D-LiDARを設置し、人流データを把握。

### データの活用

活用主体: 市

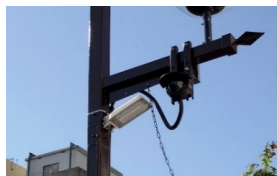
- 桜城橋～籠田公園、公園～西側の3つの大通りをウォーカブルな区間とするため、分析結果からストリートごとの歩行者流動特性を把握し、それにあった業種の立地誘導等の通りのブランディングへの活用を想定 (例: 人流が多い通り⇒商業店舗を誘導等)。
- 現在は、市が分析を実施しているが、今後は、市と関係する地域商店等とでデータを共有し、推計データに基づく集客施策や売上向上施策の改善の実施を想定。
- 将来的にはデータのオープン化に向けた整備も視野に検討。

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
カメラ (解像度HD) (21台 (R3.3末時点))	歩行者の移動方向、属性 (性別・年齢)、人数	常時 ※1	岡崎市	岡崎市 ※2	非公表
携帯端末GPS	位置情報、属性 (性別・年齢・居住地等)、人数など	アプリ起動時	KDDI	KDDI	非公表 (市が購入して利用)
3D-LiDAR	移動の軌跡、滞留時間	イベント時	岡崎市	岡崎市 ※3	非公表

- ※1: PCで画像データが常時読み込まれ、テキストデータが蓄積されていく仕組み
- ※2: 1日ごとに集計したデータをNECのクラウドサービスで管理
- ※3: DENSOのクラウドサービスで管理



設置状況



設置状況

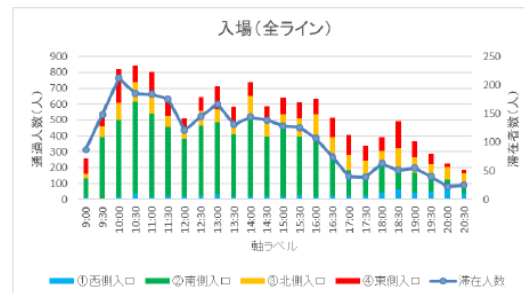


カメラの付帯設備



カメラで取得したデータの分析結果例

提供: 岡崎市



3D-LiDARで取得したデータの分析結果例

2-2

ウォーカブル

健康ポイントによる歩行回遊増進等の市民の行動変容の促進（札幌市）

まちづくりの段階

計画・整備 利活用 モニタリング

空間スケール

都市 地区 施設

データ種別

人流 購買 建物 防災 健康 地価 その他

事業フェーズ

構想 実証 実装

取組の概要

・冬季地下空間の歩行回遊増進、及び都心アクセスを自動車から公共交通に転換させる「札幌版健康ポイントシステム※」により、歩行や回遊等の市民の行動変容を促進する実証実験を実施（H30～R2年度、単年度ごと）。

※R2年度の実証実験ではポイントインセンティブを付与せずに実施  
提供：札幌市



データの取得・管理

※実証実験参加者の同意に基づき取得

・以下のデータを取得（取得期間はいずれも11月頃～翌年2月頃）。  
＜全ての年度共通で取得＞

実証実験実施主体：  
札幌市と民間企業による協議会

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
アプリ（ヘルスプラネットWalk）	属性（ニックネーム、性別、年代、居住区）、歩行数	—	協議会	タニタヘルスリンク	不詳
	地上部の移動軌跡※1	随時※2		アプリカスタマイズ(SDK)事業者	

※1: 本実証実験のために既存アプリをカスタマイズして組み込んだもの

※2: アプリ起動かつBluetoothオン時に計測（ただし、GPSの設定内容による）／常時取得が基本であるが、実際の取得は通信状況に影響される

＜H30年度のみ追加で取得＞

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
BLEビーコンおよびアプリ(さつちか)	地下部の移動軌跡※1	5分単位※2	コンソーシアム※3	コンソーシアム※3	非公表
実証実験モニターから提出※4	公共交通利用履歴※5	実証実験期間中随時	協議会	協議会	なし

※1: 対象エリア内に設定されているBLEビーコンをアプリで受けるというログが転送される仕組み

※2: アプリ起動かつBluetoothオン時に計測

※3: 正式名称は「札幌市都心版データプラットフォーム活用コンソーシアム」

※4: SAPICA利用履歴印字カード（アナログデータ）

※5: SAPICAカードが利用できる公共交通に限る

＜H31年度のみ追加で取得＞

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
BLEビーコンおよびアプリ(ヘルスプラネットWalk)	地下部の移動軌跡※1	5分単位※2	協議会	アプリカスタマイズ(SDK)事業者	非公表
「AIビーコン」およびアプリ(ヘルスプラネットWalk)	イオンの店舗への来訪回数※3	5分単位※2	協議会	アプリカスタマイズ(SDK)事業者	非公表
waonカードタッチ機械		タッチ時	協議会	フェリカポケットマーケティング	不詳

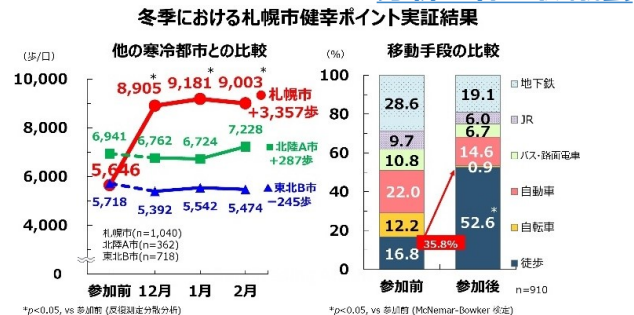
※1: 本実証実験のために前年度まで使用していた既存アプリをさらにカスタマイズして組み込んだもの

※2: アプリ起動かつBluetoothオン時に計測

※3: ビーコンを設置した店舗のみ、ビーコンによる来店データ取得

データの分析

・協議会がデータを集約し、ポイントインセンティブが健康・歩数に与える効果や、実証実験への参加者の歩行活動の特徴を分析。



データの活用

・地下空間内で滞留の多くなる場所（＝賑わいの場所）の特性の把握など、まちづくりへの適用可能性を検討中。

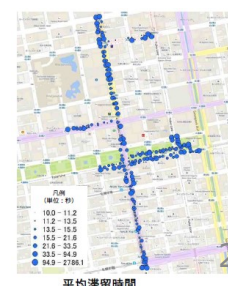
＜滞留者数が多くなる賑わいの場所の特性＞

- ・出入口の多い場所の付近にある滞留スペース
- ・イベントスペース
- ・店舗付近にある滞留スペース
- ・ビルに接続する場所にある滞留スペース
- ・駅改札の近くにある滞留スペース

提供：札幌市

分析主体：協議会

活用主体：札幌市



ウォーカブル

「データ駆動型都市プランニング」の実装に向けた検討スキームの実証（松山市）

まちづくりの段階

計画・整備   利活用   モニタリング

空間スケール

都市   地区   施設

データ種別

人流   購買   建物   防災   健康   地価   その他

事業フェーズ

構想   実証   実装

取組の概要

- データ取得⇒シミュレーションによる分析・計画検討⇒分析結果の可視化⇒可視化したデータを使った合意形成といった、データに基づいて都市マネジメントを行う「データ駆動型都市プランニング」の一連の流れを実証。

出典：松山スマートシティプロジェクト実行計画



データの分析

- 取得したデータから、実際の駅前の人流を可視化するとともに、プローブパーソン結果をもとに、駅前広場が変更した場合の人流のシミュレーションを実施。

分析主体：コンソーシアム

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
既存の専用アプリ	プローブパーソン：歩行者の移動の軌跡、属性（性別、年代、居住地等）、移動目的・手段	現在の歩行者の移動状況、将来の歩行者の移動状況の予測（モニター200名程度）	復建調査設計（コンソーシアム）	「Probe Person - プローブパーソン」(iOS, Android)
レーザー（7箇所）	松山市駅前広場での歩行者の移動の軌跡	歩行者の移動状況、歩行速度、滞留状況	日立（コンソーシアム）	人流軌跡データ自動生成システム

データの取得・管理

取得・管理主体：松山市、国土交通省

- 松山市駅周辺の人流データを、プローブパーソンデータ（2019年10月・12月の各1週間ずつ）やレーザー設置※（2020年11月の2日間）の取得により把握（それぞれ、実証のために限定された期間において取得）。

※国土交通省による期間限定の実証調査の一環として実施

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
既存の専用アプリ	プローブパーソン：歩行者の移動の軌跡、属性（性別、年代、居住地等）、移動目的・手段	GPSデータ：概ね1～5秒間隔（機種やOSによる） その他※1：モニター操作時	松山市	松山市	非公表（市が委託して取得）
レーザー（7箇所）	松山市駅前広場の歩行者の移動軌跡	常時	日立	国土交通省	非公表

※1：GPSデータ以外の取得にはモニターによる操作が必要

【参考】Wi-Fiパケットセンサーによる人流データの取得

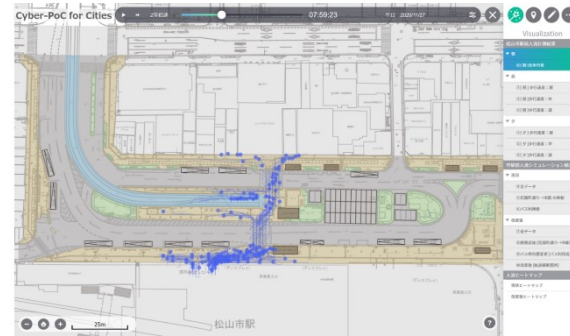
- 上記のほか、松山駅ではWi-Fiパケットセンサーによる人流データ取得の実証を実施（2019年12月の1週間）。

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
Wi-Fiパケットセンサー	アクセスログ（回遊の状況等を把握）	概ね1～5分間隔（機種やOSによる）	松山市	松山市	非公表

データの活用

- 今後変更が予定されている松山市駅前広場を題材として、実際の人の流れや駅前広場の空間が変化したときの人の流れのシミュレーション結果等を可視化し、意見交換を行うワークショップを開催。
- 合意形成手法としての活用可能性の検証を行っている。
- 変化が可視化されることで、ワークショップでは、より具体的な意見が得られるという効果があった。

活用主体：コンソーシアム



現在の市駅前の歩行者の移動を軌跡付きでアニメーションさせながら可視化

※ 国土交通省からの受託事業の一環として取得したデータを可視化

＜今後の活用分野の想定＞

- 策定が予定されている松山市の将来像検討や都市整備計画への応用・来ビジョンの検討に際し、各種データを用いたプランニングへの応用を検討。
- 2大駅周辺空間のデザインやそれらを結ぶ都市空間のプランニングへと応用。
- 立地適正化計画の都市機能及び居住誘導区域内で施設や住居の更なる高度化を図る区域の客観的な評価や誘導のための制度設計に活用。

## ウォーカブル

## ビックデータを活用したスマート・プランニングによる交通基盤整備（さいたま市）

### まちづくりの段階

計画・整備   利活用   モニタリング

### 空間スケール

都市   地区   施設

### データ種別

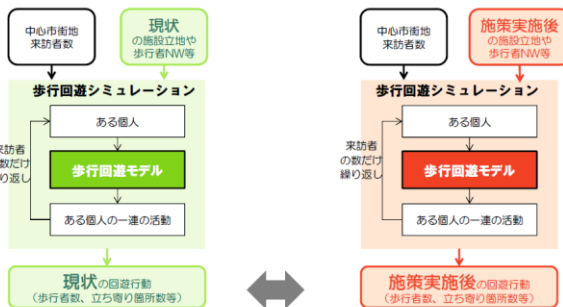
人流   購買   建物   防災   健康   地価   その他

### 事業フェーズ

構想   実証   実装

### 取組の概要

歩行者ネットワークや駅前広場整備の取組がまちに与える影響の把握や駅前整備パターン等の検討のため、歩行回遊シミュレーションによる評価・検討を実施。



出典：第7回大宮GCS推進会議 資料3

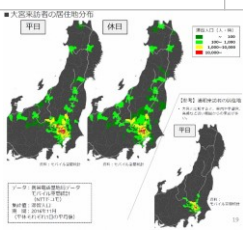
比較することで  
施策の影響を把握

### データの取得・管理

### 取得・管理主体：ドコモ、KDDI等

歩行回遊モデルの構築・調整のため、歩行者の属性や回遊実態等のデータを取得

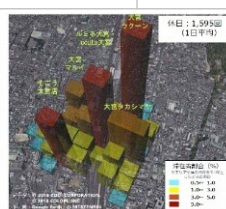
取得方法	取得情報	取得頻度 (取得期間)	取得者	管理者	費用
携帯基地局データ (モバイル空間統計)	滞留人口等	約1時間毎 (1ヵ月)	ドコモ	ドコモ	非公表
au端末ユーザーのGPS	来訪者滞在時間、 周遊行動、回遊場所、 15分滞在した人数等	数分間隔 (3ヵ月)	KDDI(株)・ (株)コロブラ	KDDI(株)・ (株)コロブラ	非公表
スマートフォンアプリのGPS (SilentLog Analytics)	来訪者位置情報、 属性情報	数秒間隔 (1ヵ月)	レイ・フロンティア(株)	レイ・フロンティア(株)	非公表
カウント調査	歩行者交通量	(2日、平 休14時間)	さいたま市	さいたま市	非公表
Wi-Fi調査	歩行者経路	数秒間隔 (14日)	さいたま市	さいたま市	非公表



出典：スマート・プランニング小委員会活動報告書(R2.5)



休日の回遊分布



休日の滞在分布

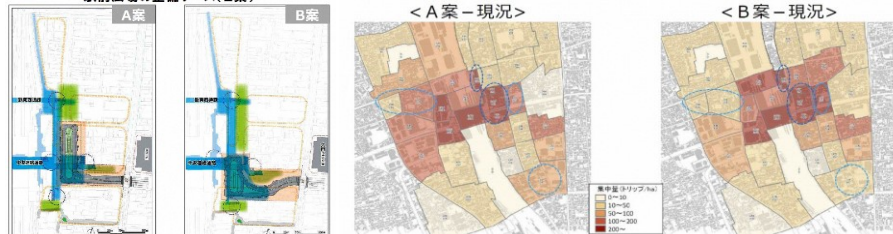
### データの分析

### 分析主体：市委託業者

- 各種歩行者ネットワーク整備や駅前広場整備が与える大宮駅周辺のまち全体に与える影響を分析。
- また、駅前広場整備のパターンごとの立ち寄り場所の違いや歩行者数への影響等を分析。

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
携帯基地局データ (モバイル空間統計)	滞留人口等	回遊実態の 分析	市委託業者	計算ソフト(Excel等) GISソフト
au端末ユーザーのGPS	来訪者滞在時間、周遊行動、回遊場所、15分滞在した人数等			計算ソフト(Excel等) GISソフト
スマートフォンアプリのGPS (SilentLog Analytics)	来訪者位置情報、属性情報	歩行回遊モデルの構築		プログラミングソフト
カウント調査	歩行者交通量	歩行回遊モデルの調整		計算ソフト(Excel等)
Wi-Fi調査	歩行者経路			プログラミングソフト

駅前広場の整備ケース(2案)



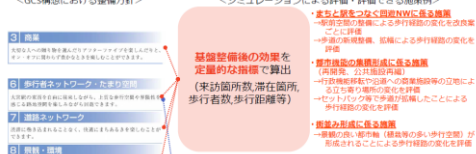
駅前広場整備パターンによる立ち寄り場所の違い(現況との差分の表示)  
出典：スマート・プランニング小委員会活動報告書(R2.5)

### データの活用

### 活用主体：さいたま市

- 回遊実態の分析結果をGCS構想の策定に活用
- また、GCS構想をより具体化した「大宮GCSプラン2020」の施策検討に歩行回遊シミュレーションを活用

<GCS構想における整備方針>



基盤整備後の効果的な指標で算出(東訪箇所数、滞在箇所、歩行者数、歩行距離等)

基盤整備後の大宮駅東西の行き来や、東街側の回遊範囲の広がりを見える化

シミュレーション結果のアウトプットイメージ

ウォーカブル  
中心市街地活性化

## スマート・プランニングによる空間再編・効果評価（沼津市）

### まちづくりの段階

計画・整備   利活用   モニタリング

### 空間スケール

都市   街区   施設

### データ種別

人流   購買   建物   防災   健康   地価   その他

### 事業フェーズ

構想   実証   実装

### 取組の概要

- 沼津市中心市街地まちづくり戦略(R2.3)で掲げられたヒト中心のまちづくりの具現化をめざして、市民の行動や活動実態等の把握・分析に基づく施策実施の効果を予測、施設配置、空間形成、交通施策を検討する手法である「スマート・プランニング」を実施



出典：沼津市定例記者会見発表4(令和2年12月23日)

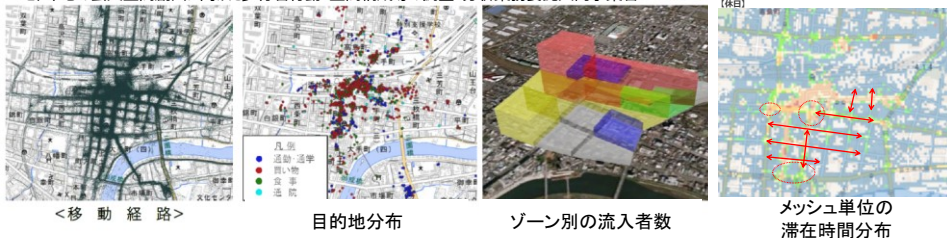


### データの分析

分析主体：復建調査設計※

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
専用アプリ	人流データ(移動経路)	<ul style="list-style-type: none"> <li>属性ごとの移動・回遊・滞在行動を分析</li> <li>移動・滞在や経路選択に関する回遊シミュレーションモデルを構築(次年度)。</li> <li>ヒートマップ等を用いた可視化</li> </ul>	復建調査設計※	GIS
	移動目的、移動手段			
	滞在時間			

※R2受託業者：復建調査設計・スペースシンタックス・ジャパン 沼津市中心市街地まちづくり戦略 ヒト中心の公共空間創出に向けた歩行者行動・空間構成等の調査・分析業務委託共同事業者



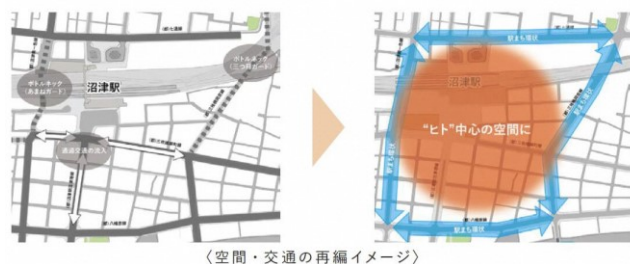
### データの取得・管理

取得・管理主体：復建調査設計・沼津市

- 18歳以上の374人の市民モニターの協力を得て、スマートフォンを用いたプローブパーソン調査により、沼津駅周辺における人々の行動を把握(平日・休日ともに最大5日間回答を依頼)。計1,616人・日(有効サンプル1,239人・日)のサンプルデータを取得。

### データの活用

- R2年度の分析を踏まえ、R3年度は、沼津駅周辺における公共空間の再編についてサイバー空間におけるシミュレーションを実施し、効果を予測したうえで公共空間再編整備計画を策定予定。



出典：沼津市中心市街地まちづくり戦略(R2.3)

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
専用アプリ	属性情報(年齢、性別等)	調査申込時	復建調査設計※	沼津市	R2委託金額 18,953,000円 (調査費用、アプリ費用、空間構成分析等含む)
	人流データ(移動経路)	アプリ操作後約3秒ヒッチ			
	移動目的、移動手段	アプリ入力時			



操作画面の例

### 【行政内の本取り組みの体制】

沼津市 都市計画部 まちづくり政策課：2名

### 【行政内の情報技術系の専門人材】

無(委託業者にデータ取得・データ分析を委託)

# 第2部 5. データ活用のまちづくりの事例

## IRIマゼジメント

### データ統合アプリの活用による地域活性化（新潟市）

#### まちづくりの段階

計画・整備 **利活用** モニタリング

#### 空間スケール

都市 **地区** 施設

#### データ種別

購買 建物 防災 健康 地価 その他

#### 事業フェーズ

構想 **実証** 実装

### 取組の概要

- 中心市街地のストック活性化のため、アプリで商業、観光、イベントに関する情報発信を行い、収集したデータを活用した効果分析・シミュレーションを通じ、コンテンツの充実、情報の発信方法の改善を図る「スマートプランニングの高度化」を実施。



### 実施体制

#### 新潟市スマートシティ協議会

技術提供	民間企業・団体 (27団体)
地方自治体	新潟市
地域におけるスマートシティの担い手	古町：新潟古町まちづくり(株) ※都市再生推進法人 新潟駅・万代：担う団体を検討中
有識者	新潟大学、事業創造大学院大学

地域との連携

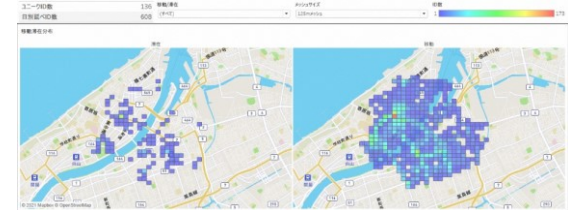
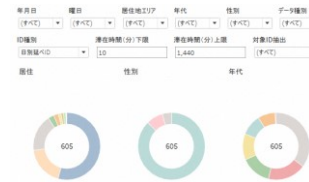
### データの分析

分析主体：スマートシティ運営法人(仮)

- 来街者のまちなかの回遊性を評価・可視化。

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
専用アプリ	属性 (性別、年代等)	①実施コンテンツの利用率 →性別、年代別	スマートシティ運営法人(仮)	<ul style="list-style-type: none"> <li>分析ツール：(株)福山コンサルタント開発</li> <li>可視化ツール：GISや既存のBIツールを活用</li> </ul>
	GPSデータ	②都心内滞在時間 ③都心内立寄り個所数 ④来街者の総移動距離 →実施コンテンツの利用有無別 →性別、年代別、時間帯別※		
	実施コンテンツの利用履歴			

※サンプルに応じて参考計測



分析イメージ

### データの取得・管理

取得・管理主体：スマートシティ運営法人(仮)

- 統合アプリを介して、アプリコンテンツ利用者データを収集。

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
専用アプリ	属性 (性別、年代等)	コンテンツ利用時及び概ね5分毎	スマートシティ運営法人(仮)	スマートシティ運営法人(仮)	非公表
	GPSデータ				
	実施コンテンツの利用履歴				



GPS機能に関する個人情報の許諾(アプリ起動時)

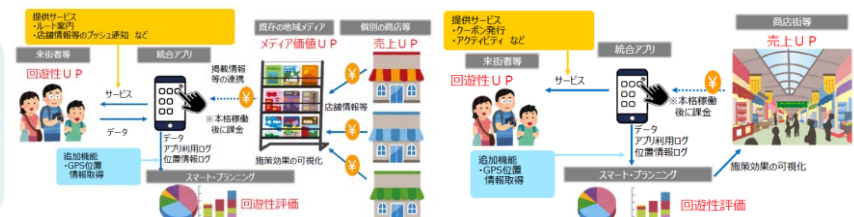
### 【アプリ機能例】

- まちあるきコース紹介
- 観光循環バスの案内 (バス停情報、運行ダイヤ等)
- レンタサイクル利用情報等
- 古町イベント情報案内

### データの活用

活用主体：スマートシティ運営法人(仮)

- 地域の賑わい創出に向けた、様々な地域サービスを自立的・持続的に提供する仕組みの一つとして、下記のビジネスモデルの可能性を検証中。
  - 既存の地域メディアとの相乗効果による、まちなかの商店等の発信力向上
  - 統合アプリを活用したイベント実施による、地域との連携を通じたまちなかの賑わい向上
- レンタサイクルシステムの高度化や、シェアサイクルの導入によるまち全体への波及効果を検証中。





## IRIマシメント

## Wi-Fiパケットセンサーを活用した観光施策の検討（尼崎市）

### まちづくりの段階

計画・整備   利活用   **モニタリング**

### 空間スケール

都市   **地区**   施設

### データ種別

人流   購買   建物   防災   健康   地価   その他

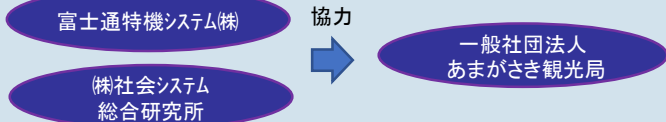
### 事業フェーズ

構想   実証   **実装**

### 取組の概要

- Wi-Fiパケットセンサーによる観測調査を実施し、阪神尼崎駅周辺エリアにおける交通・観光流動を把握し、観光施策や地域活性化策の検討に活用。

### 実施体制



あまがさき観光局では、富士通特機システム㈱、(株)社会システム総合研究所の協力のもとに、取組期間限定エリアにおける交通・観光流動把握を目的として、Wi-Fiパケットセンサーを用いた観測調査を実施しています。詳細は下記ホームページをご覧ください。

https://kankou-tourism.amagasaki.jp/mw/21842

Wi-Fiパケットセンサーによる観光流動調査実施中

スマートフォン等をご使用で計測を望まない方は機種別のWi-Fi設定をオフにしてください。

お問い合わせ先：  
あまがさき観光局  
電話：06-6417-4946

### データの取得・管理

### 取得・管理主体：(一社)あまがさき観光局

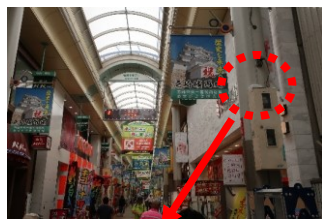
- Wi-Fiパケットセンサーで、スマートフォン等のWi-Fi機器のMACアドレスを取得
- 個人情報保護のため取得データの匿名化処理を実施

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
Wi-Fiパケットセンサー	携帯電話位置情報	5秒間隔 Wi-Fiパケットは10-120秒間隔で発信	(一社)あまがさき観光局	(一社)あまがさき観光局	整備費： 約8百万円 運営費： 約3.8百万円/年

### 【JR尼崎駅周辺】



### 【阪神尼崎駅周辺】



調査主体・目的、問合せ先等を表示

商店街での設置状況

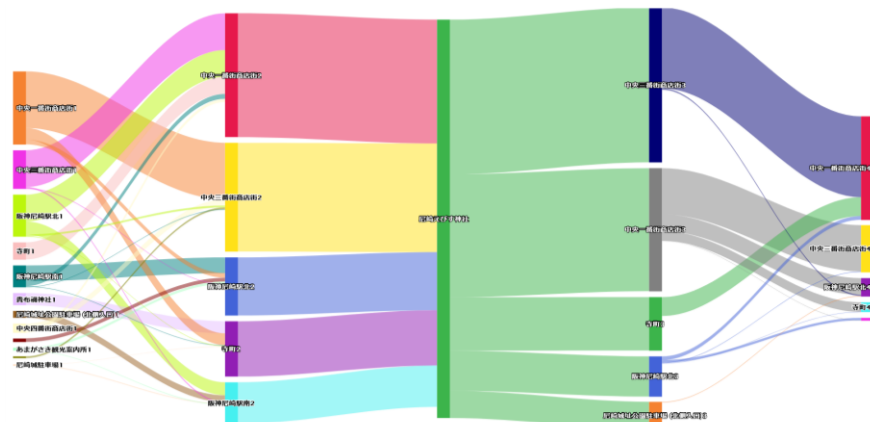
Wi-Fiパケットセンサーの設置位置

### データの分析

### 分析主体：(株)社会システム総合研究所

- 取得した携帯電話位置情報から、地点間の移動や、滞在時間、来訪者時間変動等を分析

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
Wi-Fiパケットセンサー	携帯電話位置情報	地点間の移動 滞在時間 来訪者時間変動	(株)社会システム総合研究所	独自開発WEBダッシュボード

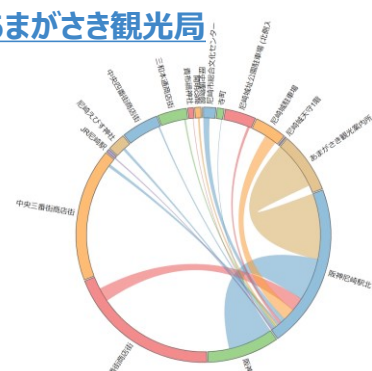


尼崎えびす神社の十日戎の前後5地点間流動図

### データの活用

### 活用主体：(一社)あまがさき観光局

- 観光イベント等の効果分析、観光客の回遊性調査
- 商店街の人流・滞在時間などから、商店街活性化施策の検討に活用
- WEB上のダッシュボードを用いて関係者にリアルタイムに情報提供
- コロナによる観光施設、商店街、駅周辺等の人流の変化を継続観測等に活用



阪神尼崎駅を中心とする一日の流動図

### まちづくりの段階

計画・整備 **利活用** **モニタリング**

### 空間スケール

都市 **地区** 施設

### データ種別

人流 **購買** 建物 防災 健康 地価 **その他**

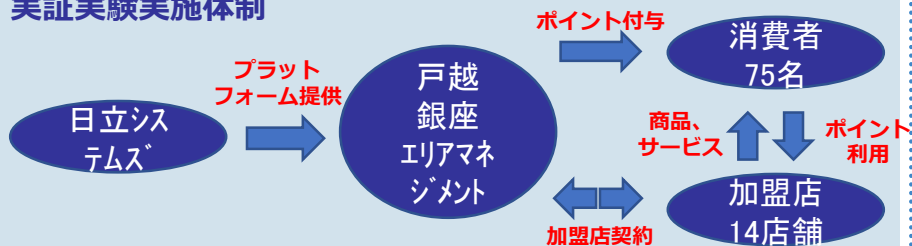
### 事業フェーズ

構想 **実証** 実装

### ■ 取組の概要

- 戸越銀座では、2020年11月20日~21日かけて戸越銀座商店街公式ホームページにて募集をかけた75人と戸越銀座エリアマネジメントにて選定・募集した14店舗を対象にサービス導入および運営における課題抽出・商店街でのキャッシュレス決済浸透・アプリケーション使い勝手調査を目的とした地域活性化プラットフォームと地域通貨（ポイント）を実証

### 実証実験実施体制



項目	内容
実施期間	2020/11/20(金)・11/21(土) 10:00 18:00
実験の目的	サービス導入および運営における課題抽出 商店街でのキャッシュレス決済浸透 アプリケーション使い勝手調査
実験の方法	消費者：戸越銀座商店街公式ホームページより上限 100 名で募集 店舗：戸越銀座エリアマネジメントによる選定、募集 目標：20 店舗 戸越銀座エリアマネジメントが原資を負担し消費者 1 名あたり 1,000 ポイント（1000 円分の買い物に利用可能）を付与。実験実施期間中に利用していただく。 アプリケーション機能のうち、ポイント支払い機能のみ公開（その他の機能は非公開として実験実施）
実験状況	消費者：上限まで応募あり、そのうち約 75% 店舗：14 店舗に参加いただき実験を実施

### データの取得・管理

取得・管理主体：戸越銀座エリアマネジメント

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
会員のポイント利用	利用者、利用店舗、利用日時、利用ポイント数	会員のポイント使用毎	戸越銀座エリアマネジメント	同左	不明
アンケート	商店街の利用状況 キャッシュレス決済の利用状況等	アンケートの回答毎	戸越銀座エリアマネジメント	同左	不明

### データの分析

分析主体：日立システムズ

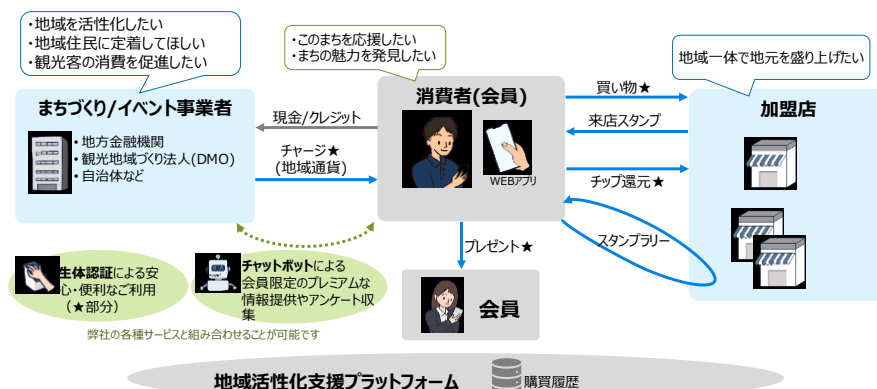
- 商店街の利用者を時間帯別・平日休日別・属性別に把握
- ポイント利用データとアンケートの回答から店舗の利用状況を分析することで商店街・店舗毎の課題を把握

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
会員のポイント利用	利用者、利用店舗、利用日時、利用ポイント数	商店街利用者 利用者の流動	日立システムズ	システム
アンケート	商店街の利用状況 キャッシュレス決済の利用状況等			

### データの活用

活用主体：戸越銀座エリアマネジメント

- 今後の取り組みとして、以下の展開を予定。
  - ✓ 店舗のポイント利用データから店舗別の売上状況を可視化し、金融機関との取引に活用
  - ✓ 小売、卸業者間の需要状況を可視化し、企業間のマッチングに活用
  - ✓ 位置情報と組み合わせることで、利用者の動線を可視化。商店街の混雑状況を平準化するための利用者誘導などに活用



出典：地域活性化支援プラットフォームのご紹介 日立 2021  
戸越銀座商店街POC事例紹介 資料

モビリティ

人流データ等を活用したシェア型マルチモビリティの導入検討（さいたま市）

まちづくりの段階

計画・整備 **利活用** モニタリング

空間スケール

都市 **地区** 施設

データ種別

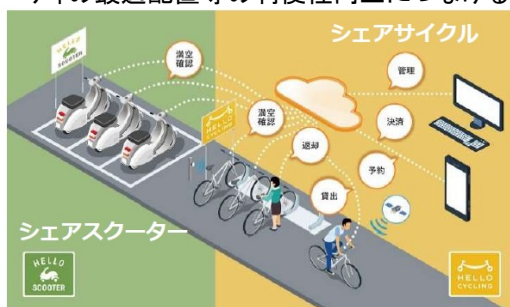
人流 **購買** 建物 防災 健康 地価 その他

事業フェーズ

構想 **実証** 実装

■ 取組の概要

- 移動の利便性向上や都市の回遊性向上と環境負荷の低減などを両立する新たな都市の交通システムとして、電動アシスト付自転車・スクーター・超小型EVによるシェア型マルチモビリティを社会実装
- モビリティのGPSデータ等を活用して、事業の有効性等を検証し、ポートやモビリティの最適配置等の利便性向上につなげる



モビリティシェアサービスのイメージ



マルチシェアモビリティステーションのイメージ

出典：令和2年12月23日市長定例記者会見資料

データの取得・管理

取得・管理主体：Open Street(株)、ヤフー(株)

- マルチモビリティの位置情報や対象地区内の人流データを取得。
- 人流データとモビリティの位置情報データの連携を予定。

取得方法	取得情報	取得頻度※(取得期間)	取得者	管理者	費用
マルチモビリティGPS	車両位置情報	随時(約1カ月)	Open Street(株)	Open Street(株)	非公表
YahooID保有者のGPS	人流データ	日単位(約1カ月)	ヤフー(株)	ヤフー(株)	非公表

※R2年度実験の場合



電動アシスト付自転車



スクーター  
導入するモビリティ



超小型EV

出典：令和2年12月23日市長定例記者会見資料

データの活用

活用主体：さいたま市、Open Street(株)、ENEOSホールディングス(株)等

- 対象エリアにおける人流データを分析予定
- モビリティの利用者データと掛け合わせ、ポートの設置場所検討などに活用予定



モビリティポート設置箇所(案)

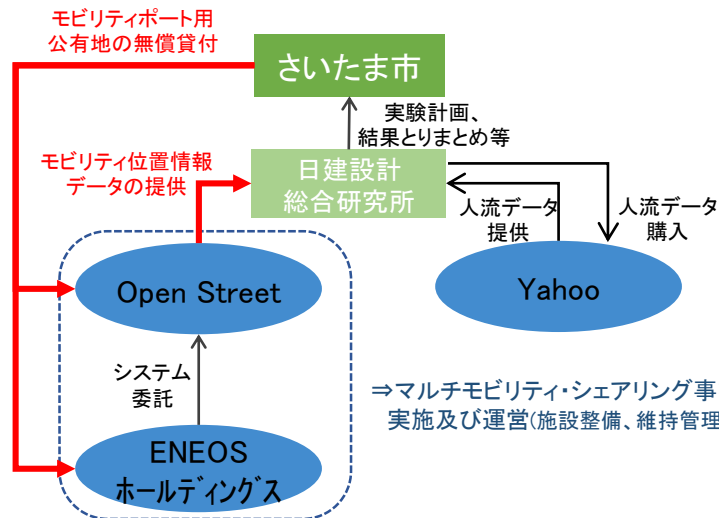


滞留人口のイメージ

出典：令和2年12月23日市長定例記者会見資料

<参考：継続的なデータ取得に向けた体制づくり>

さいたま市が、市が所有する公有地をモビリティポート用に無償で貸付け、モビリティの位置情報データ等を提供してもらう仕組みを構築



⇒マルチモビリティ・シェアリング事業の実施及び運営(施設整備、維持管理等)

<参考：実証実験の費用負担>

- 事業の実施に関する施設整備、機材の調達、維持管理、事業の運営、実施期間終了後の原状回復に要する費用は事業者が負担
- 実証実験の企画や、実験のためのシステム開発費用等は補助金を分配

モビリティ

交通ICカードのデータを活用したバス路線再編検討（岐阜市）

まちづくりの段階

計画・整備   利活用   モニタリング

空間スケール

都市   地区   施設

データ種別

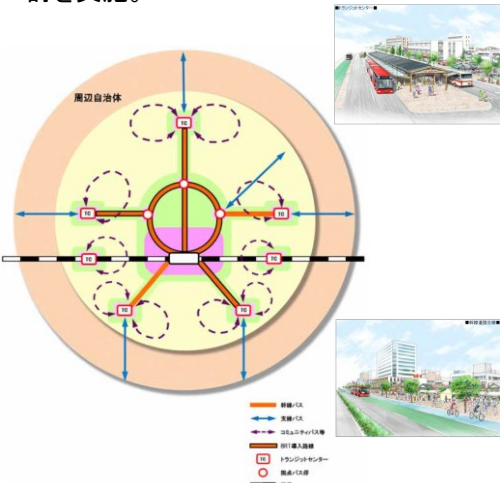
人流   購買   建物   防災   健康   地価   その他

事業フェーズ

構想   実証   実装

取組の概要

- 岐阜市の総合交通戦略(2019-2023)において、定時性、速達性が確保された、利便性の高い公共交通軸の構築を図ることされており、起終点となるトランジットセンターを位置づけ、支線バス、コミュニティバスのネットワーク化等のマルチモーダル施策の推進が示されている。
- 地域公共交通計画において、バスのICカード等を活用したバス路線再編検討を実施。



実施体制



出典：第3次岐阜市総合交通戦略(平成31年3月)

データの取得・管理

取得・管理主体：岐阜乗合自動車(株)

- データの取得はICカードのデータを交通事業者から提供を受ける形となっている

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
ICカードシステム	交通ICカード アユカ乗降ログ	適時	岐阜乗合自動車(株)	岐阜乗合自動車(株)	無償

データの分析

分析主体：受託者

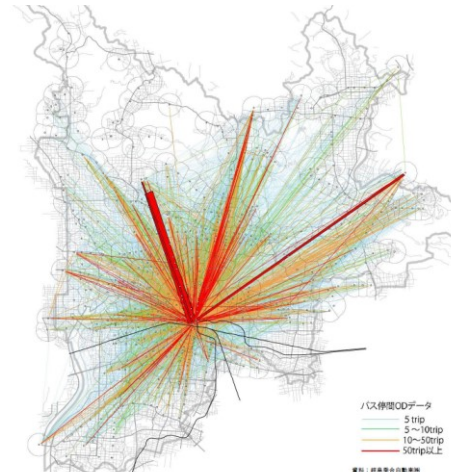
- 交通系 IC カードの乗降履歴データを用いて、バス停区間毎の利用者数を集計することで、利用者数が大きく変化する分岐点となるバス停を把握

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
ICカードシステム	交通ICカード アユカ乗降ログ	バス利用者OD 断面交通量	受託者	—

上り下り別バス停区間別利用者数



バス利用者OD



データの活用

活用主体：岐阜市

- 現状のバス利用者数を把握し、地域公共交通計画におけるバス路線再編の検討に活用
- ICカードデータをもとに、BRT導入時の需要予測のベースデータとしても活用



出典：岐阜市地域公共交通計画(平成27年3月)

# 第2部 1. データ活用のまちづくりの事例

## コンパクトシティ

### 住民基本台帳を活用した都市構造の把握分析（富山市）

#### まちづくりの段階

計画・整備   利活用   **モニタリング**

#### 空間スケール

**都市**   地区   施設

#### データ種別

人流   購買   建物   防災   健康   地価   その他

#### 事業フェーズ

構想   実証   **実装**

### 取組の概要

- 住民基本台帳等の多様なデータをGISデータとして整備して、都市構造の把握に関する分析に活用し、今後のまちづくりや公共交通施策の検討、居住誘導評価等を実施

#### 富山市型都市計画分析モデル

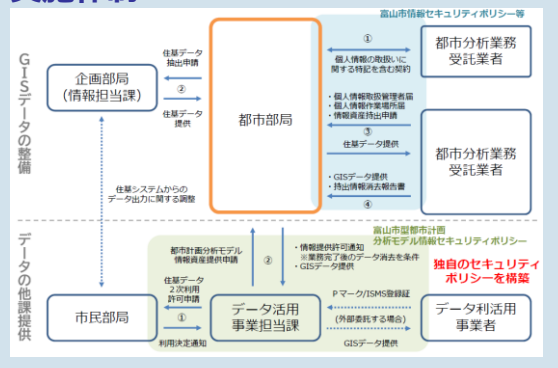
住民基本台帳、都市施設、地価調査などの多様なデータをGIS上に展開

- 詳細な人口分布や人口移動、高齢化の状況などを把握・可視化
- 多彩な情報の重ね合わせ分析が可能

科学的な知見に基づき、まちづくり施策の立案・効果検証などが可能となる

人口減少、超高齢化等に対応した持続可能な都市経営の推進につなげる

#### 実施体制

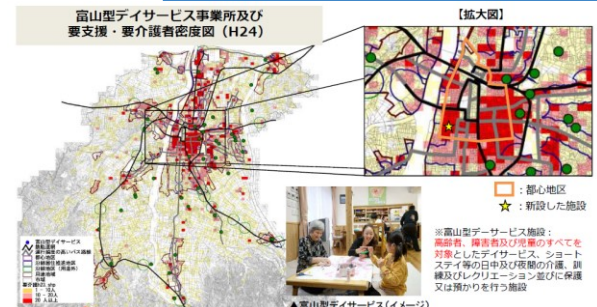


### データの分析

### 分析主体：(株)エクス都市研究所

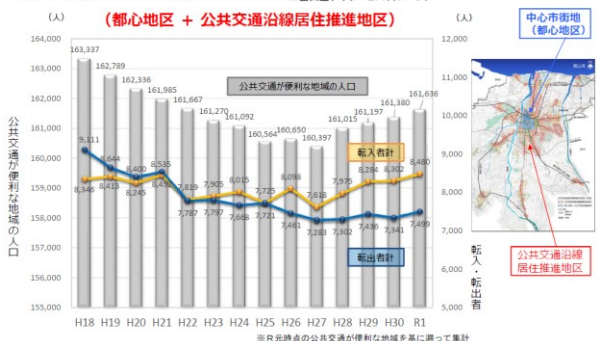
#### 【分析例1】

要支援・要介護者の密度分布(メッシュ単位)と富山型デイサービス施設の立地状況をGISで重ね合わせ



#### 【分析例2】

GISを使用して、公共交通が便利な地域について、年度毎の人口及び地域内の転入者・転出者の推移を分析



### データの取得・管理

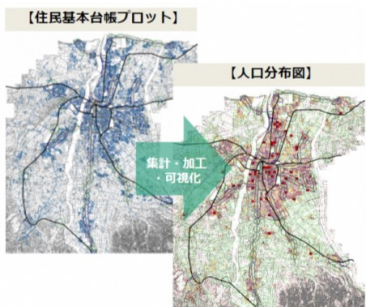
### 取得・管理主体：富山市

- 毎年度6月末時点の住民基本台帳をGISに展開

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
住民票	住民基本台帳データ	年単位	富山市	富山市	GISデータ整備費用：約4,000千円/年

※プロットデータ作成及び集計・分析のみ

手法	国勢調査	住民基本台帳(町丁目)	住民基本台帳(プロット)
人口把握	人口メッシュデータを基に集計	大字・小字単位の人口集計を業分して算出	住民の個人データをGIS上にプロット展開して集計
集計期間	5年ごとの集計しか出来ない	年単位で集計可能	年単位で集計可能
集計精度	メッシュデータのため、大まかな傾向を捉えるにはよい	面積等分等処理するため、きめ細かな集計が出来ない	プロットデータをGIS上で直接抽出するため、高い精度で実施可能
集計作業	GISを活用できるため集計作業が容易	GIS+Excel等を用いた集計となるため、大字変更があった場合など、作業が煩雑となる	GISを活用できるため、集計作業が容易(メッシュサイズなども自由)
分析の汎用性	他の調査データ等との比較検討が可能だが、メッシュ単位に限る	他のデータとのクロス分析をする場合に、その都府県集計が必要となる	プロットデータのため、他のGISデータと対応しやすく、取捨選択可能なデータ(取り換えなど)の対応が可能



GISデータイメージ

類似データとの比較

### データの活用

### 活用主体：富山市

- 分析例1の活用：平成24年度より、都心地区で富山型デイサービス施設を整備する場合、上乗せ支援を実施し、平成25年6月には新たな富山型デイサービスがオープン
- 分析例2の活用：10数年分のデータを活用し、コンパクトシティ政策による居住誘導を評価

#### 【行政内の本取り組みの体制】

富山市 活力都市創造部活力都市推進課：6名(うち、主担当：1名)

※ほか、企画管理部情報統計課において住民基本台帳からの抽出業務を実施

#### 【行政内の情報技術系の専門人材】

無(委託業者にGISデータ整備やデータ分析を委託)

# 第2部 1. データ活用のまちづくりの事例

## コンパクトシティ

## ビックデータ活用によるスマート・コンパクトシティ形成（藤枝市）

### まちづくりの段階

計画・整備 **利活用** **モニタリング**

### 空間スケール

**都市** 地区 施設

### データ種別

人流 **購買** **建物** **防災** **健康** **地価** **その他**

### 事業フェーズ

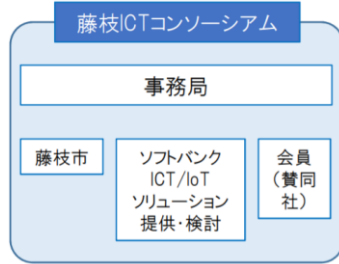
構想 **実証** **実装**

### 取組の概要

- ICTを活用した取組によるデータ(人流データ等)を可視化し、官民が様々な分野に横断的かつワンストップに活用できる「データ連携基盤」の構築
- 道路改修等の都市基盤づくりや商業・観光戦略、ライフライン維持、避難誘導対策等の都市強靱化への官民データ活用の推進

出典：藤枝市 スマートシティモデル事業に関するHP

### 【取組の体制】



### 取得・管理主体：ソフトバンク

### データの取得・管理

- 今後のまちづくりに活用するため、基地局を用いた人流データを取得
- 各イベントに応じた人流データを取得

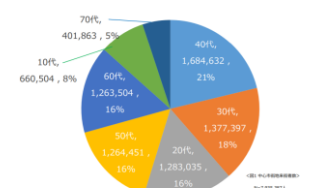
取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
携帯基地局データ	滞留人口等	取得頻度は以下を参照	ソフトバンク(株)	ソフトバンク(株)	非公表

### 【取得頻度一覧】

期間名称	期間	対象イベント
平時(10月)	平成30年10月1日～31日	平常時
イルミ期間	平成30年11月1日～30日	11月3日からイルミネーション実施
年末年始	平成30年12月15日～平成31年1月14日	年末年始
藤まつり	平成31年4月15日～令和元年5月14日	藤まつり期間(4月20日～5月5日)
平時(6月)	令和元年6月1日～30日	平常時
夏休み	令和元年8月1日～31日	夏休み(お盆他、花火大会)



藤枝市の流動状況



中心市街地への来訪者の年齢分布

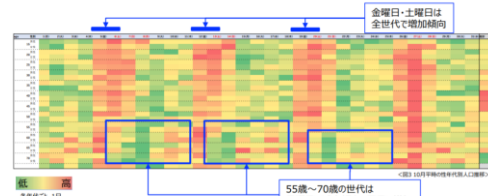
提供：藤枝市

### データの分析

- 中心市街地と各地域の滞留および流動状況を属性別に着目し、“まちの使われ方”に関して分析
- また、時期別の滞留および流動状況についても分析

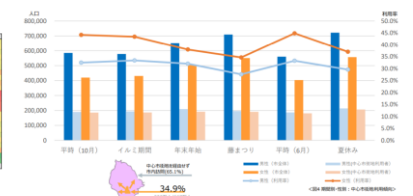
### 分析主体：ソフトバンク

取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
滞留人口	来訪者特性の分析	ソフトバンク(株)	—
地区間の流動量		ソフトバンク(株)	—
来訪者属性情報		ソフトバンク(株)	—



年齢別の来訪特性

提供：藤枝市

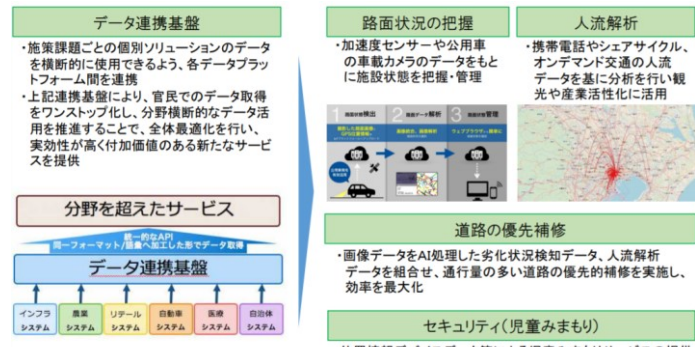


季節年齢別の来訪特性

### データの活用

- 分野横断的なデータ活用を推進により、全体最適化を行い、実効性が高く付加価値のある新たなサービスを提供
- 道路保全や防犯などの観点でも今後活用

### 活用主体：藤枝市



出典：藤枝市 スマートシティモデル事業に関するHP

## 観光戦略立案

## 観光客の人流データを活用した観光戦略の立案（豊岡市）

### まちづくりの段階

計画・整備   利活用   モニタリング

### 空間スケール

都市   地区   施設

### データ種別

人流   購買   建物   防災   健康   地価   その他

### 事業フェーズ

構想   **実証**   実装

### 取組の概要

- au端末ユーザーの位置情報から、観光客と推定できるデータのみを抽出し、「どこから、どのような人が、どのような観光をしているか」を分析し、観光戦略の立案に活用。

### データの取得・管理

取得・管理主体：KDDI

- au端末ユーザーの位置情報を購入（個人が特定できないように情報を加工）。

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
au端末ユーザーの位置情報	観光客約4万人分：属性（性別・年代・国籍・住所（発地））、交通手段、豊岡市内の移動＋市内に入る前に立ち寄った場所、市外に出た後に立ち寄った場所	計画立案時等、適切なタイミングごと	KDDI	KDDI	12,528千円（2016～2018年度）

### データの分析

分析主体：コロプラ

- どこから（発地都道府県・市区町村）どのような人（性年齢層）がどのくらい来訪したか、どのような手段（幹線道路、鉄道、空港等）で来訪したか、人気周遊ルートランキングから観光エリアをどのように周遊したか、エリアごとの来訪者の時間帯別流入・流出者数から、いつどのくらいの人がエリア内に滞在したかなど、観光客の動きを分析。

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
au端末ユーザーの位置情報	属性（性別・年代・国籍・住所（発地））、交通手段、豊岡市内の移動＋市内に入る前に立ち寄った場所、市外に出た後に立ち寄った場所	来訪者分析、交通手段分析、周遊分析、流入出分析、旅程分析、宿泊地分析	コロプラ	コロプラ提供の位置情報ビッグデータ分析サービス（Location Trends）

### データの活用

活用主体：市

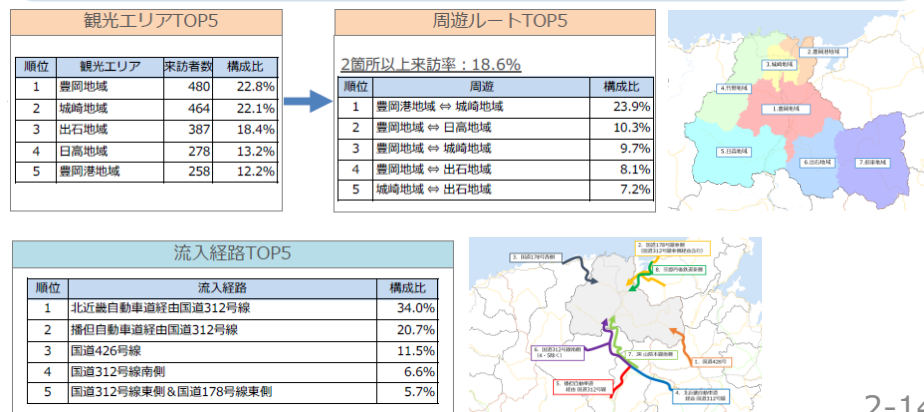
- マスの大量データをもとに、日本人・外国人の動向を分析し、仮説を立て、施策を検討・実施し、再び観光客の動向を検証するというPDCAサイクルのもと、事業の効率性を向上。

### 【データ活用の具体例】

出石地域において地元観光事業者、行政、DMO等によるワークショップを開催。

観光客動態調査データから、出石地域における来訪者は、季節ごとに属性（性別、年代）が異なることが判明。若い女性が比較的多い時期に、誘因のきっかけとして（株）クリームとのコラボ事業を企画し、城下町出石の風情がいわゆる「歴女」に響くのではないかと仮説を立て、（株）クリームと地域活性化を目的に活動する女性団体との協働でハンドメイドマーケット「Creema Craft Caravan」を出石永楽館で実施。若い女性に出石城下町がどのように受け入れられ、どのようなことに魅力を感じてもらえるかを検証。

以降、（株）クリームと一緒に本イベントの運営を行った地元女性団体が、若い女性をターゲットとした催しなどを定期的に行うようになり、地域のプレーヤーが育成。



# 第2部 1. データを活用したまちづくりの事例

## 観光施策検証

## 随時データを活用したKGI・KPI指標のモニタリング（豊岡市）

### まちづくりの段階

計画・整備   利活用   **モニタリング**

### 空間スケール

**都市**   地区   施設

### データ種別

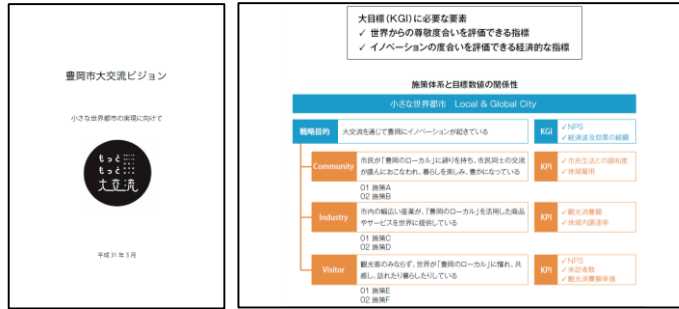
人流   **購買**   建物   防災   健康   地価   **その他**

### 事業フェーズ

構想   **実証**   実装

### 取組の概要

- 豊岡市における観光施策の方向性を示す、『豊岡市大交流ビジョン』におけるKGI・KPI指標のモニタリングに随時データを活用。
  - KGI指標：NPS（ネットプロモータスコア：豊岡市をどのくらい推奨したいかを測る指標）と経済波及効果を設定
  - KPI指標：来訪者数、観光消費額単価、市民との調和度などを設定



出典：豊岡市「豊岡市大交流ビジョン」

### データの分析

### 分析主体：DMO、ドコモインサイトマーケティング

- 豊岡市の推奨度や経済波及効果、宿泊客数を分析。

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
QRコードアクセス式来訪者アンケート	豊岡市を家族や友人に勧めたいか(11段階評価)	9～10点評価でないとポイント化されないシビアな計算式に当てはめてNPS(KGI指標)を算出	DMO(市が業務委託)	既存ツール(Tableau Software)
	観光消費額	観光消費額単価(KPI指標)そのものを把握するとともに、計算式に当てはめて経済波及効果(KGI指標)を算出		
モバイル空間統計	宿泊客数ほか	市内の宿泊客数(KPI指標)を分析	ドコモインサイトマーケティング	—



提供：豊岡市

QRコードアクセス式来訪者アンケートの分析結果例(NPS)

### データの活用

### 活用主体：市、DMO

- 分析結果を、『豊岡市大交流ビジョン』におけるKGI・KPI指標のモニタリングに活用。

※宿泊客数について、現在は入湯税などの行政データを活用。将来的に、公式な数値としてモバイル空間統計の数値を活用していくよう調整中。

### データの取得・管理

### 取得・管理主体：豊岡市、ドコモインサイトマーケティング

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
QRコードアクセス式来訪者アンケート※1	豊岡市を家族や友人に勧めたいか(11段階評価) 観光消費額	1か月ごと	豊岡市	豊岡市	1,923千円(2020年度)
モバイル空間統計	国内： 旅行者数(総数、性・年代別、居住地別)、宿泊客数(総数、性・年代別、居住地別) 外国人： 旅行者数(総数、国・地域別)、宿泊客数(総数、国・地域別)、平均滞在日数(総数、国・地域別)、旅行者数、宿泊客数全国順位	3か月ごと	ドコモインサイトマーケティング	ドコモインサイトマーケティング	2,310千円(2020年度)(市が購入し、アレンジして利用)

※1：観光客がQRコード(旅館や主要観光施設にQRコード入りカードを設置)にアクセスして入力すると、回答情報がクラウド上に蓄積されていく仕組み

※2：夜中2時～朝5時まで市内に滞在しているdocomo端末ユーザーを宿泊客とみなして、データを蓄積中



### まちづくりの段階

計画・整備 **利活用** モニタリング

### 空間スケール

都市 **地区** 施設

### データ種別

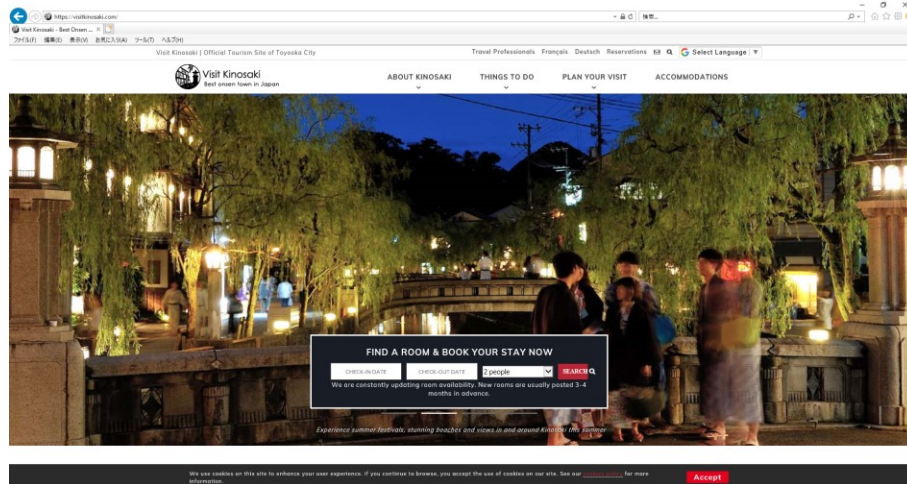
人流 **購買** 建物 防災 健康 地価 **その他**

### 事業フェーズ

**構想** 実証 実装

### 取組の概要

- 外国語版ホームページへのアクセス分析や予約情報データを活用したWEBマーケティングとサービス強化・向上。



出典：豊岡市外国語版HP「Visit Kinokawa」

### データの活用

活用主体：豊岡市、DMO、地域の事業者

- 外国人向けに城崎温泉を中心とした豊岡市の情報を発信するHPへのアクセス数等に関する取得情報をもとに、毎週火曜日に関係者によるマーケティング会議（取得情報を確認し、改善事項を検討する会議）、毎週木曜日に戦略会議（インバウンド戦略としての対応を検討する会議）を開催。市とDMO、地元WEB会社、市の情報に係る政策アドバイザーと協議し、日常的に改善を実施。

【参考】（仮称）観光DX推進協議会の構築（2021年度～）

2021年度より、まずは城崎温泉で先行的に、これまで地域の状況をリアルタイムに把握する仕組みを持っていなかったが、地域全体の宿泊予約・在庫情報等の観光データを、システムを介してリアルタイムに収集する仕組みと体制（（仮称）観光DX推進協議会）を構築。観光事業者の経営改善・利益拡大の実現や、来訪者の利便性向上や満足度向上を目指し、さらに選ばれる観光地へ。

<仕組みと体制>

城崎温泉全体を一つの「旅館」と捉え、地域全体で来訪者増加と満足度向上を目指す。

（例）

- エリア全体の宿泊情報を把握
- 観光指標（NPS、観光消費額、宿泊日数）の正確な値の把握
- データから得られるエリアの動向をレポートとして地域に共有
- 適切な販売管理（レベニューマネジメント）のサポート
- 昨年と比較して予約が動いている日程のヒートマップ化
- 需要を予測して収益を最大化するための価格推移の可視化

### データの取得・管理

取得主体：豊岡市  
管理主体：豊岡市、DMO

- 市外国語版HPの閲覧履歴や、HPから宿泊予約を取得。
- 個人情報を含むため、取得したデータは市が公正に管理。

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
HPへの閲覧履歴	アクセス数ほか	1日ごと	豊岡市	豊岡市・DMO	約8,700千円 (2020年度)
HPからの予約履歴	予約時期、宿泊時期、予約人数	1日ごと	豊岡市	豊岡市・DMO	

### データの分析

分析主体：DMO

- DMO（（一社）豊岡観光イノベーション）が、HPのアクセス状況や予約状況を分析

Suicaのビッグデータの分析をもとにした観光施策の検討（藤沢市）

まちづくりの段階

計画・整備 利活用 モニタリング

空間スケール

都市 地区 拠点 施設

データ種別

人流 購買 建物 防災 健康 地価 その他

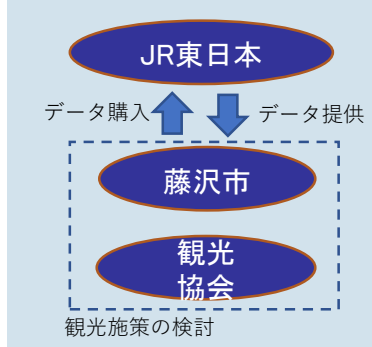
事業フェーズ

構想 実証 実装

取組の概要

- 観光客のニーズが多様化するなか、藤沢市は観光事業を実施するとともに、事業の効果測定を行い、適宜改善を図りながら観光施策を推進する必要
- 藤沢市、公益社団法人藤沢市観光協会、東日本旅客鉄道株式会社は、駅改札をSuicaで入出場する際に記録されるデータを、JR東日本がお客さま個人を識別されないよう統計処理して作成した、電車利用者の行動分析レポートを活用し、藤沢市の観光施策のための基礎データや、コロナ禍による市内の観光への影響評価を実施

実施体制



データの分析

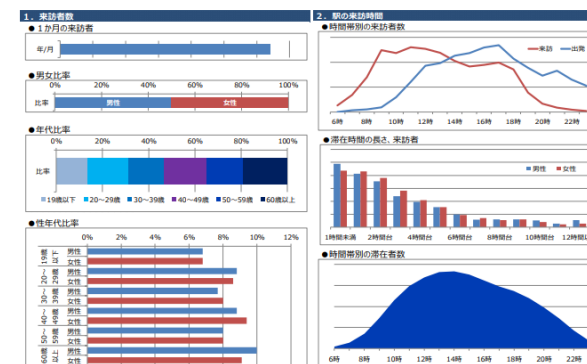
分析主体：JR東日本

- Suicaの入出場記録データを用い、出発駅毎人数や、来訪者の属性を分析
- 分析結果は月次のレポート(図や数表)として提出

取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
Suicaの入出場記録データ	観光目的来訪者の1か月間の出発毎の人数	JR東日本	JR東日本のシステム
Suicaの入出場記録データ	観光目的来訪者の1か月間における人数、性別比率、時間、滞在時間	JR東日本	JR東日本のシステム

- 片瀬江ノ島(小田急)、湘南江ノ島(湘南モノレール)、江ノ島駅(江ノ電)来訪者の属性の違いも分析可能

※観光目的来訪者の1ヶ月間における人数、性別比率、年代比率、時間、滞在時間



データの取得・管理

取得・管理主体：JR東日本

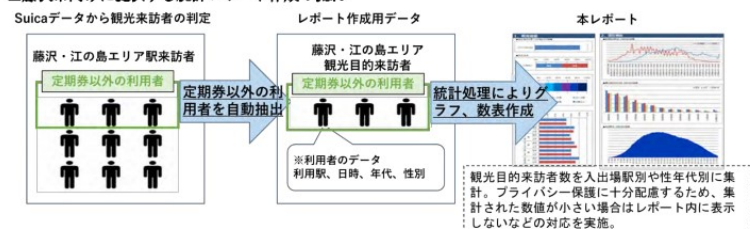
- JR東日本では、藤沢市向けに提供する統計レポートは、Suica を利用者が駅の改札を入出場する際に記録されるデータを用い、個人が 識別されないよう統計処理して作成。

実施期間：2020年12月～2021年3月

データ対象期間 2019年2月～2021年1月(月次のレポートを作成)

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
駅の改札	Suica利用者の駅改札(私鉄を含む)を入出場する際の記録データ(入出場駅、入出場時間等)	随時	JR東日本	JR東日本	非公表

藤沢市向けに提供する統計レポート作成の流れ



データの活用

活用主体：市

- 藤沢市、藤沢市観光協会は今回の取組の経験・成果を踏まえて、今後もSuicaデータを継続して観光分野で活用するとともに、庁内で情報共有し、藤沢市内の産業をはじめとした幅広い分野での活用を検討

## 滞留・密対策

## 人の密集しやすいイベント等での円滑な滞留・密コントロール（岡崎市）

### まちづくりの段階

計画・整備   利活用   **モニタリング**

### 空間スケール

都市   地区   **施設**

### データ種別

人流   購買   建物   防災   健康   地価   その他

### 事業フェーズ

構想   **実証**   実装

### ■ 取組の概要

- 岡崎市の花火大会では、1晩で約50万人が集まり、安全確保のため警備員を多数配置している。岡崎市の花火大会において、効率的で円滑な交通誘導を可能とするため、3D-LiDARによる人流把握を実施。



提供：岡崎市

### データの取得・管理

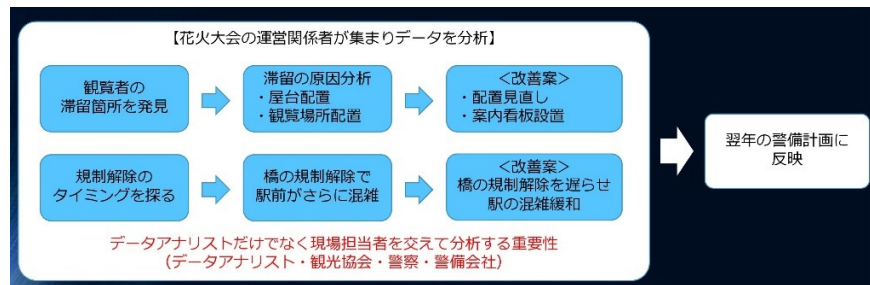
### 取得・管理主体：市

- イベント時に混雑の危険度が高い場所や密が発生しやすい場所に3D-LiDARを配置し、滞留の発生等を把握。

### データの活用

### 活用主体：花火大会運営関係者

- 花火大会の運営関係者（市、観光協会、警察、警備会社）間でデータを共有し、課題解決策を検討。
- 次回イベント時に屋台位置の変更や、問題箇所の案内サイン追加などを実施する予定。

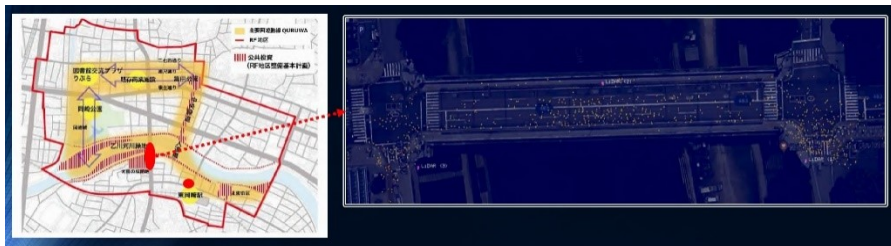


取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
3D-LiDAR	移動の軌跡、滞留時間	イベント時	岡崎市	岡崎市	非公表

### データの分析

### 分析主体：DENSO

- 花火大会時には、滞留の発生箇所、発生時間を可視化し、群衆事故の発生危険箇所を把握するとともに、滞留の発生理由を分析（例：屋台の設置箇所付近に、観覧場所がないため、滞留が発生してしまっている等）。



提供：岡崎市

### 【参考】「Rally Japan1年前イベント」での密回避実証（令和2年度）

本技術を活用し、令和2年度には、乙川リバーフロント地区内で開催された「Rally Japan1年前イベント」時の密回避にも展開。

イベントのメイン会場である籠田公園及び桜城橋の人流動線データをリアルタイムで会場内のサイネージに表示し、密を避け安心してイベントを楽しめるよう参加者の行動を促した。

サイネージに付属されている人流分析カメラから、閲覧状況も把握。運営側では、把握した滞留状況にあわせて、実施するコンテンツを変更することで、自然に滞留が解消されるようにコントロールするなどの工夫を実施。



## 滞留・密対策

## リアルタイム人流データのイベント運営・オープンスペース運用への活用（千代田区）

### まちづくりの段階

計画・整備    利活用    **モニタリング**

### 空間スケール

都市    **地区**    施設

### データ種別

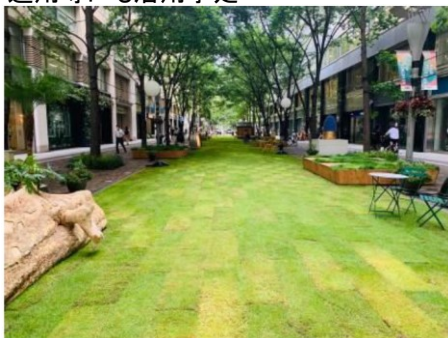
**人流**    購買    建物    防災    健康    地価    その他

### 事業フェーズ

構想    **実証**    実装

### 取組の概要

- 「Marunouchi Street Park 2020」の「Cozy Green Park (コージーグリーンパーク)」ブロックにおいて、3D レーザーセンサーを用いて人の動きを計測することで、道路の芝生化に伴う、人の滞在時間・数・歩行速度・軌跡等の変化を検証
- 人の動きのサイト上へのリアルタイム表示、今後のイベント運営やオープンスペース運用等にも活用予定



Marunouchi Street Park 2020

### 実施体制

Marunouchi Street Park 実行委員会

NPO法人大丸有明マージメント協会

(一社)大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会

三菱地所株式会社

データベース化・リアルタイム表示協力    人流計測協力

Pacific Spatial Solutions(株)

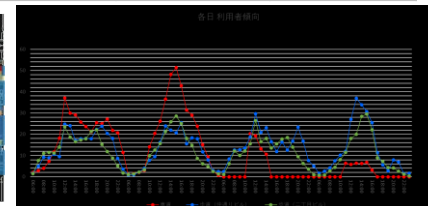
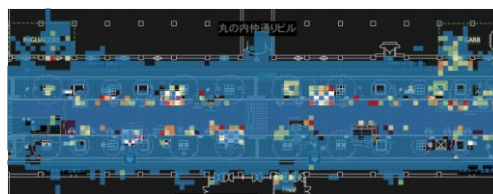
(株)日立ビルシステム

### データの分析

分析主体：(株)日立ビルシステム

- 3DLidarから取得した点群データを基に、歩行者の移動方向や数、速度、滞在時間をソフトウェアを活用して計測、分析

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
3DLidar	人流データ	道路の芝生化に伴う人の滞在時間、人数、歩行速度、歩行軌跡の変化を分析	(株)日立ビルシステム	・動線計測ソフトウェア ・GISツール



### データの取得・管理

取得・管理主体：大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会

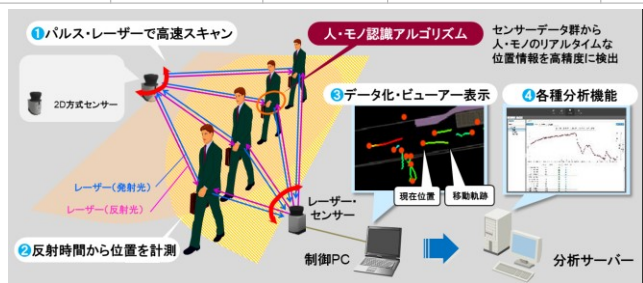
- 3DLidar(11台)で、約2,000m<sup>2</sup>の道路空間における人流を計測。
- 人を点としてデータ取得することで、個人情報に配慮。

### データの活用

活用主体：Marunouchi Street Park 実行委員会

- イベント期間中の疎密具合を確認可能にするため、人流データや各ブロックの混雑度をMarunouchi Street Park 2020 のホームページ上にリアルタイム表示
- 密を避けるためのオープンスペースの運用方法の検討に活用

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
3DLidar	人流データ (点群データ)	200ms 周期	大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会	—	非公表



3DLレーザーセンサーのイメージ



設置状況



人流データのホームページ投影イメージ



特設ウェブサイト トップページ    Social Distance MAP

Social Distance MAP



## 防災

### 「災害ダッシュボード 4.0」実験実施によるエリア防災（千代田区）

#### まちづくりの段階

計画・整備 **利活用** モニタリング

#### 空間スケール

都市 地区 **施設**

#### データ種別

**人流** 購買 建物 防災 健康 地価 その他

#### 事業フェーズ

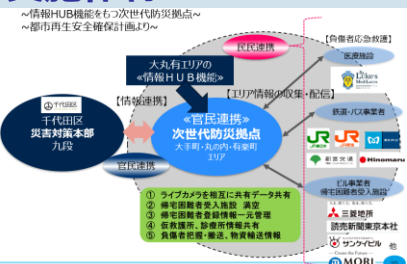
構想 **実証** 実装

### 取組の概要

- 大手町・丸の内・有楽町エリアにおける防災の取り組みとして、エリア内の被災状況や帰宅困難者受入施設の開設・満空状況等をリアルタイムに表示する「災害ダッシュボード」を開発。
- 2020年度は、受入施設での受付等業務のデジタル化による満空情報等のリアルタイム把握、受入施設周辺の混雑状況の見える化・シミュレーション(災害対策機関向け)等を可能とする「災害ダッシュボード4.0」の実証実験を実施。



### 実施体制



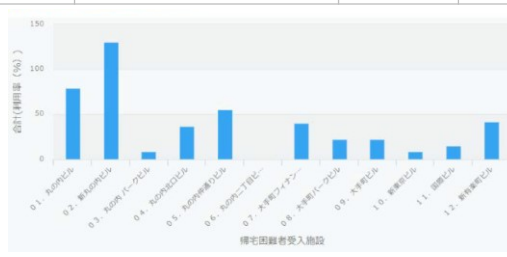
デジタルサイネージにおける  
帰宅困難者受入施設満空情報等の情報提供

### データの分析

分析主体：三菱地所

- 帰宅困難者受入施設の満空情報を定量的に把握
- ゾーン内の人流・滞留を計測することで人流密度を把握(人流データの見える化)

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
QRコード	帰宅困難者受入者の受付情報(受入数、健康状態)	受入施設の利用率	三菱地所	(株)アイ・エル専用ソフト
赤外線センサー	人流データ	ゾーン内人流・滞留の解析、ソーシャルディスタンス計測、シミュレーション	三菱地所	(株)アイ・エル専用ソフト



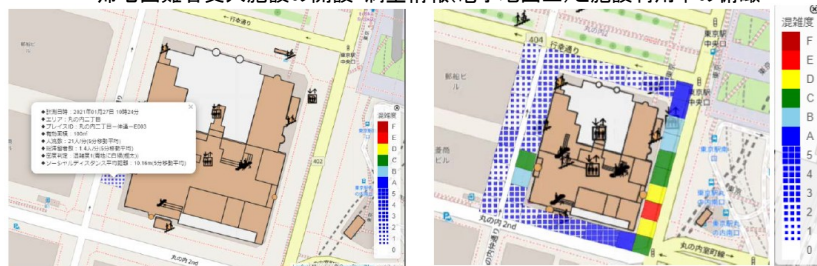
帰宅困難者受入施設の開設・満空情報(電子地図上)と施設利用率の俯瞰

### データの取得・管理

取得・管理主体：三菱地所・国土交通省

- QRコードや赤外線センサーにより、受入施設受入数や周辺の人流を把握。

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
QRコード	帰宅困難者受入者の受付情報(受入数、健康状態)	利用毎	今後協議	今後協議	非公表
赤外線センサー	人流データ	リアルタイム (取得期間: R3.1月～2月)	国土交通省	国土交通省	非公表



### データの活用

活用主体：三菱地所

- 帰宅困難者受入施設の満空を定量把握することで、受入者の面的に誘導し、滞在者の平準化を促進
  - 災害時における駅や周辺道路などの人流解析により、異常を早期に気づき警備体制等に活用
- ※現時点では、災害対策機関向けの情報として扱う想定であり、今後、帰宅困難者向けに情報提供を検討



帰宅困難者受入施設でのQRチェックイン

赤外線センサー設置エリア(丸の内地下通路)



防災

センサー等を活用した歩行者移動支援システムの導入（豊島区）

まちづくりの段階

計画・整備 **利活用** モニタリング

空間スケール

都市 **地区** 施設

データ種別

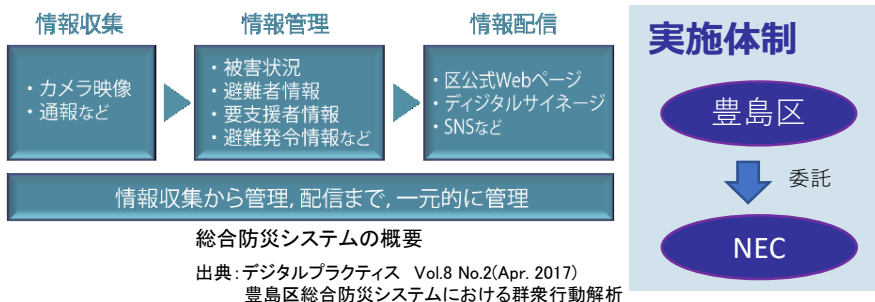
人流 **購買** 建物 防災 健康 地価 その他

事業フェーズ

構想 **実証** 実装

取組の概要

- 防災カメラを活用し、主要な駅前や交差点等の屋外の公共エリアで発生した異常混雑をリアルタイムに自動検知し、混雑と滞留の状況を地図上に見える化することで、見落としなく迅速な意思決定や対応を支援するシステムを導入



データの分析

分析主体：豊島区

- 取得したカメラ画像を「混雑度」「混雑状態」「群衆の群れ」としてコンピュータが自動分析
- 群衆画像から求めた局所的な人の密度や群衆の流れを、画面上に重畳表示する様子を示すことにより、人の流れの有／無を把握、また異常な滞留の発生原因を分析

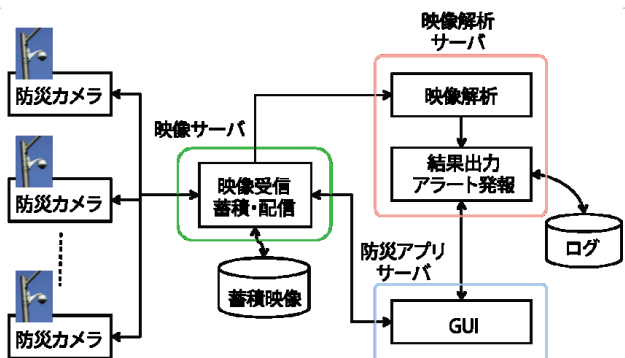
取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
防災カメラ	カメラ画像	混雑度(%)	豊島区	NECの群衆行動解析システム
		混雑状態(色)		
		群衆の群れ(矢印)		

データの取得・管理

取得・管理主体：豊島区

- 区内の主要駅及び主要な地点51箇所(うち群衆行動解析対象17箇所)に防災カメラを設置して画像を取得

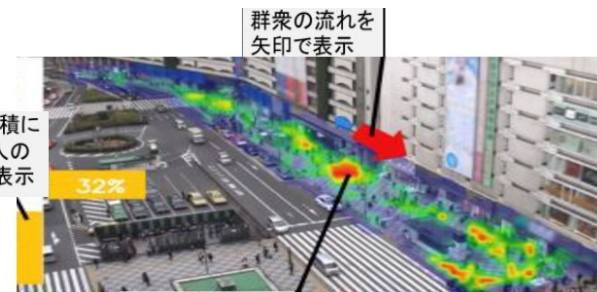
取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
防災カメラ	カメラ画像	常時	豊島区	豊島区	非公表



総合防災システムにおけるビデオカメラシステムの構成

出典：デジタルプラクティス Vol.8 No.2(Apr. 2017) 豊島区総合防災システムにおける群衆行動解析

解析箇所の面積に対して占める人の密度を%にて表示



人の密度を色で表示(赤:密度大)  
局所的な人の密度や群衆の流れ

データの活用

活用主体：豊島区

- 下記の対応により、災害時の帰宅困難者など群衆の安心安全な誘導を支援する歩行者移動支援システムを実現
  - 従来の目視だけでは見過ごしていた人口滞留密度の把握
  - リアルタイムに災害対策本部へアラームを発報可能
  - 災害時に忙殺される数多くの業務を限られた人数で正確に対応可能



防災アプリサーバの画面イメージ

CO2マッピングを活用した効果的な施策評価検討（国立環境研究所）

まちづくりの段階

計画・整備   利活用   **モニタリング**

空間スケール

都市   **地区**   施設

データ種別

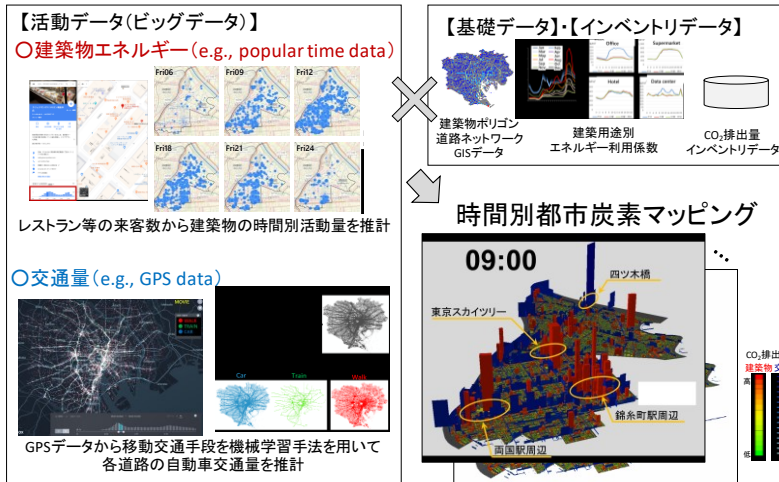
人流   購買   **建物**   防災   健康   地価   **その他**

事業フェーズ

構想   **実証**   実装

■ 取組の概要

- ビックデータから推計した個別の建築物・道路単位での活動量と、基礎情報、排出原単位を掛け合わせ、CO2排出量の時空間変動について3次元でマッピング。
- CO2マッピングを行うことで、わかりやすい形で現状把握、効果的な政策の立案・効果検証などが可能であり、自治体等での利活用に向けて検討中。



データの分析

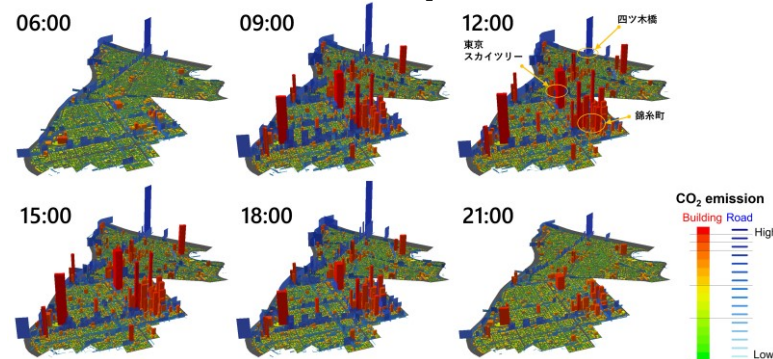
分析主体：国立環境研究所

① 個別の建築物・道路単位での活動量の把握

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
ロコミサイト・地図アプリ	店舗の平均的な混雑度、待ち時間	レストラン等の来客数から建築物の時間別活動量を推計	国立環境研究所	プログラミング言語
携帯端末位置情報	移動軌跡	機械学習手法を用いて、GPSの軌跡から交通手段の分類を行い、道路単位の自動車活動量を推計	国立環境研究所	機械学習手法

② CO<sub>2</sub>排出量の時空間変動の推計

- 建築物の延床面積・用途等の基礎情報やセンサー情報等から把握できる排出原単位と活動量を掛け合わせて、建築物単位のCO<sub>2</sub>排出量を推計
- また、道路の交差点・幅員等の基礎情報やセンサー情報から把握できる排出原単位と活動量を掛け合わせて、道路単位のCO<sub>2</sub>排出量を推計



時間別建築物・道路単位のCO<sub>2</sub>排出量推計(東京都墨田区の分析例)

データの取得・管理

取得・管理主体：国立環境研究所

- 建築物単位での活動量の推計に向けて、ウェブ上のロコミサイトや地図アプリ(Google Maps)で公開されている店舗の平均的な混雑度や待ち時間を収集
- 道路単位での活動量に基づく自動車交通量推計のため、Agoop Corp.、Blogwatcher, Inc.のアプリ利用者の携帯端末位置情報データを収集

データの活用

活用主体：国立環境研究所

- 各排出源の相対的な影響力の把握・効果的な政策の立案・政策の効果検証、ホットスポットや想定外の大きな排出の早期発見が可能
- 市民にとってわかりやすい形で、リアルタイムに近い形で現状把握と今後必要な脱炭素ポテンシャルの評価の可視化が可能
- 自治体の脱炭素宣言・ゼロカーボンシティ実現に向けたツールとして検討中

出典：国立環境研究所資料；Yoshiki Yamagata & Takahiro Yoshida (2020) A "Smart Lifestyle" for the re-design of the "After Corona" urban forms. *Environ. Plan. B Urban Anal. City Sci.*, 47(7), 1146-1148.



## インフラ維持管理

## センサー等を活用した予防保全型維持管理（柏市）

### まちづくりの段階

計画・整備 **利活用** モニタリング

### 空間スケール

都市 **地区** 施設

### データ種別

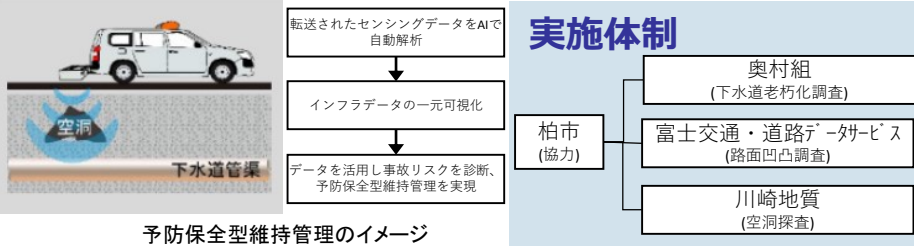
人流 購買 建物 **防災** 健康 地価 **その他**

### 事業フェーズ

構想 **実証** 実装

### ■ 取組の概要

- 公共空間の大半を占める道路の維持管理コストの低減、下水道インフラの老朽化による漏水と漏水による周辺地盤の空洞化及び道路陥没型等の道路保全を含めた持続的な維持管理を実現するために、センシングとAI技術を用いることで、維持管理の高質化・効率化を図る



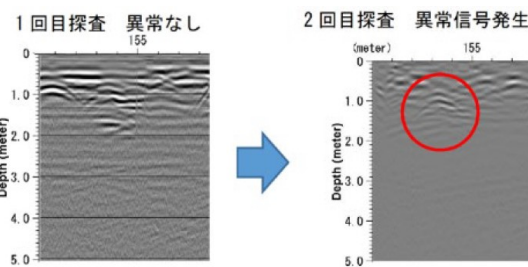
予防保全型維持管理のイメージ

### データの取得・管理

取得主体：民間企業、管理主体：柏市

- センサー等により、路面凹凸状況や空洞化状況、下水道老朽化状況データを取得

取得方法	取得情報	取得頻度 (取得期間)	取得者	管理者	費用
センサー	路面凹凸データ	常時 (毎日)	富士通交通・道路データサービス	柏市	約130万円/年
センサー	空洞化データ (異常信号の有無等)	定期 (任意)	川崎地質	柏市	非公表
TVカメラ	下水道老朽化データ	定期 (5年間) 及び緊急時	奥村組	柏市	非公表

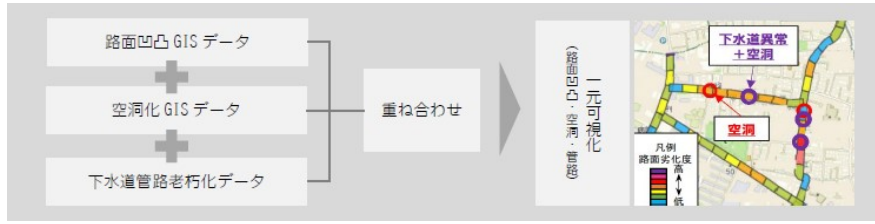


### データの分析

分析主体：民間3社

- センシングしたデータと道路陥没の主な要因である下水道管老朽化のデータと組み合わせることで、下水道の老朽化と空洞有無の因果関係を分析

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
センサー	路面凹凸データ	下水道の老朽化状況と空洞有無の因果関係	民間3社	GIS
センサー	空洞化データ			
TVカメラ	下水道老朽化データ			



分析イメージ

### データの活用

活用主体：柏市

- センシングとAI解析（道路空洞化検出）を活用して、調査を日常化、低コスト化
- 下水道の老朽化状況と空洞有無の関連性の分析結果から、“サービス”として優先度の高い道路における予防保全型の補修の実施

(1) 路面および路面下調査の簡素化  
柏市所有の道路パトロール車に小型路面下調査装置（開発中）とスマートフォンを搭載、年間を通じて日常的に路面および路面下をセンシングする。凹凸や空洞等異常をAIで自動解析することで低コスト化、事故リスク軽減につながる。

(2) 下水道老朽化  
道路陥没の主な要因である下水道管老朽化のデータとリンクさせることで、下水道管の劣化との相関や危険度、緊急度、優先度の診断を行い、予防保全型維持管理を実現する。

(3) 予防保全型維持管理の実現  
都市が抱えるインフラの老朽化、維持管理コストや事故リスクの増大といった課題解決に向け、センシングとAI解析（道路空洞化検出）を活用した調査の日常化、低コスト化により、次世代型の予防保全型維持管理を実現する。



# 第2部 1. データを活用したまちづくりの事例

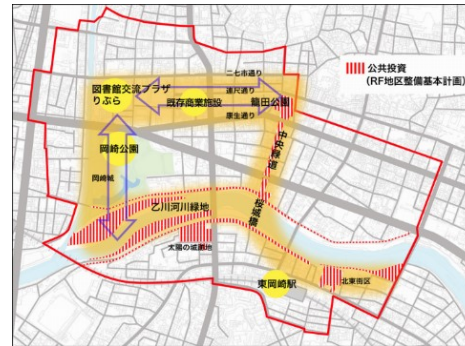
## スマート技術を活用したまちなかウォークブルの推進（岡崎市）

- センシングデータを活用した「楽しい・快適・安全なウォークブルシティ」を構築するとともに、スマート技術やデータ利活用の便利さを感じられる「人間中心のまち」をめざす。

ソリューション	ウォークブルなまちづくり
段階	計画・整備 ■ 利活用 ■ モニタリング ■
空間スケール	都市 □ 地区 ■ 施設 ■
活用データ	人流 ■ 購買 □ 建物 □ 防災 □ 地価 □ 健康 □ その他 □
地区	愛知県岡崎市 乙川リバーフロント地区（RF地区）
関係主体	岡崎市、 スマートコミュニティ協議会（NEC、DENSO、NTT等）、イベント運営主体
取り組み概要	「ウォークブルなまち」に向けて、以下の人流分析の実証を実施。 <ul style="list-style-type: none"> <li>カメラの人流分析</li> <li>GPS人流分析</li> <li>3D-LiDARリアルタイム分析</li> <li>デジタルサイネージによるまちのデータ共有</li> </ul>
期待される効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>人流分析データに基づく通りのブランディングを行い、歩いて楽しい空間づくりを推進</li> <li>イベント時に運営関係者や利用者間でデータを共有し、警備や密対策に活用</li> </ul>
今後の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>将来的にはデータのオープン化に向けた整備も視野に検討</li> </ul>
その他	-

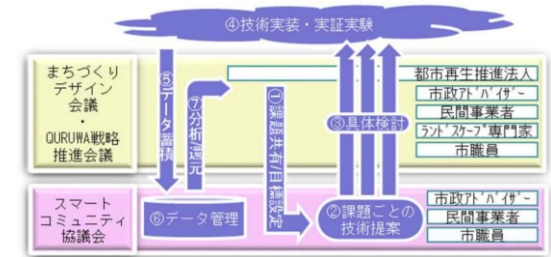
### ■地区概要

- 名称 | 乙川リバーフロント地区（RF地区）
- 面積 | 約157ha



出典：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」

### ■体制



出典：岡崎市「スマートシティ実現で増幅するエリアの引力」

### ■まちなかウォークブルを加速するスマート技術の全体像

＜駐車場満空情報＞  
本エリアへのアクセス向上と渋滞対策に活用

＜人流分析カメラ 兼防犯カメラ＞  
歩いて楽しめる空間誘導に都市再生推進法人等が分析結果を活用

＜ウォーキングアプリ＞  
健康行動へ誘導するウォーキングアプリを活用

＜都市環境予測＞  
都市の快適指数予測を再開発の建物配置検討等に活用

＜データを来街者・居住者と共有＞  
まちのデータを共有し、商業エリアへの誘導、エリアの安全情報・交通情報・密回避の情報を発信

＜スマートサイン（デジタルサイネージ）＞  
河川空間へのデジタルサイン活用等をスマートサイン（デジタルサイネージ）として活用

＜浸水災害対策＞  
外水、内水の水位把握と予測を、住民・来街者へ提供

＜シェアリングモビリティ＞  
ウォークブルを補完する電動アシスト自転車を活用

データサイエンスオートメーション型AIによる複合的なデータ分析

提供：岡崎市

p.2-18へ←

→p.2-2へ

【行政内の本取り組みの体制】  
岡崎市 総合政策部 企画課：4名程度  
【情報技術系の専門人材の有無】  
無（情報部門の所管にいた経験のある職員がいる。）

# 第2部 1. データを活用したまちづくりの事例

## ICTを活用した健康まちづくりの推進（札幌市）

- 市民の協力により得られたデータを積極的に活用しながら、健康行動や回遊行動を促進し、健康寿命延伸、まちのにぎわい創出を実現することを目標として、「健康をきっかけとした市民参加型のデータシステム」の構築を推進。

ソリューション	ウォーカブル・健康まちづくり
段階	計画・整備□ 利活用■ モニタリング□
空間スケール	都市□ 地区■ 施設□
活用データ	人流■ 購買■ 建物□ 防災□ 地価□ 健康■ その他■
地区	北海道札幌市（都心部・郊外）
関係主体	札幌市、札幌都心版データプラットフォームコンソーシアム、民間企業（日建設計総合研究所、つくばウェルネスリサーチ、イオン北海道、タニタヘルスリンク 等）
取り組み概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>健康ポイント（公共交通ポイント、waonポイント等）のインセンティブにより歩行や回遊等の市民の行動変容を促進</li> </ul>
期待される効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>KPIとして設定している健康指標（平均歩行時間）や賑わい指標（観光消費額）の増加などによる健康と賑わいの向上</li> </ul>
今後の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>まちづくりへの適用可能性を検討</li> </ul>
その他	—

【行政内の本取り組みの体制】  
 札幌市 まちづくり政策局  
 ICT戦略推進担当部 ICT戦略推進担当課：2名程度  
 （R3.4～札幌市 総務局 スマートシティ推進部 デジタル企画課）  
 【情報技術系の専門人材の有無】無

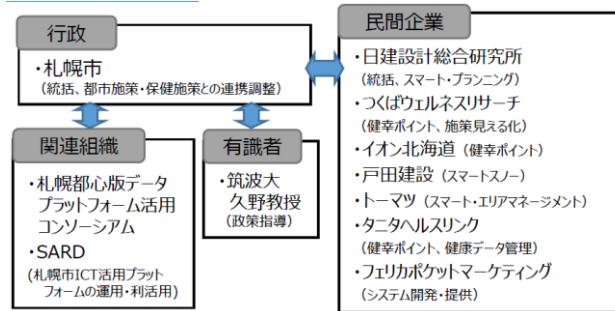
### ■地区概要

- 名称 | 札幌市（都心部・郊外）
- 面積 | 約1,121km<sup>2</sup>（市全域）
- 一人当たり医療費が政令市のなかでワースト5（平成27年）等、健康長寿社会の早期実現が喫緊の課題。

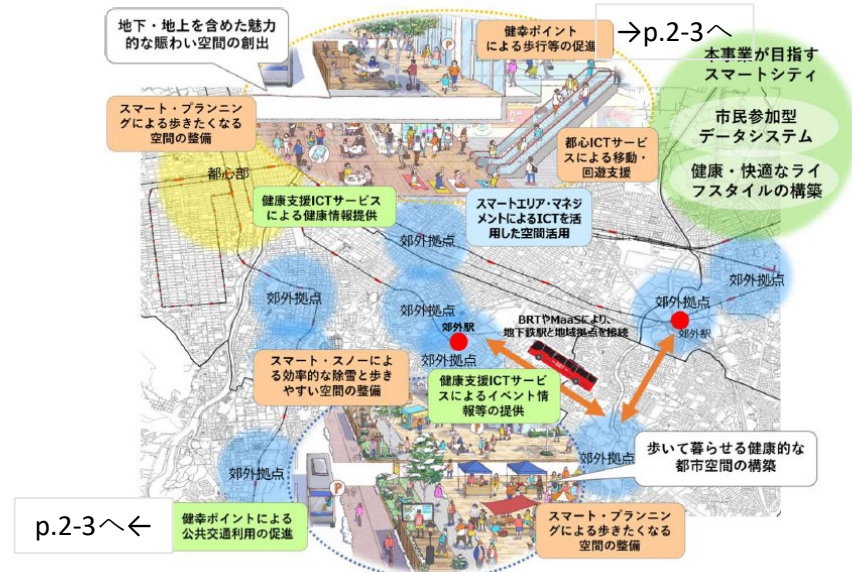


出典：札幌市「ICTにより健康・快適を実現する市民参加型スマートシティ実行計画」

### ■体制



### ■健康をきっかけとした市民参加型のデータシステムの将来像



出典：札幌市「ICTにより健康・快適を実現する市民参加型スマートシティ実行計画」

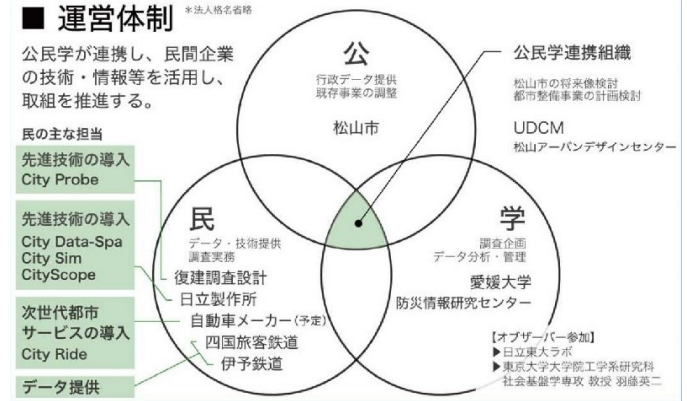
# 第2部 1. データを活用したまちづくりの事例

## 「データ駆動型都市プランニング」の実装に向けた検討スキームの実証（松山市）

- データに基づいて都市マネジメントを行う「データ駆動型都市プランニング」を実装することで、様々な都市データの組み合わせにより、歩いて暮らせるまちづくりのほか、健康増進、地域活性化など複数課題の解決を目指す。

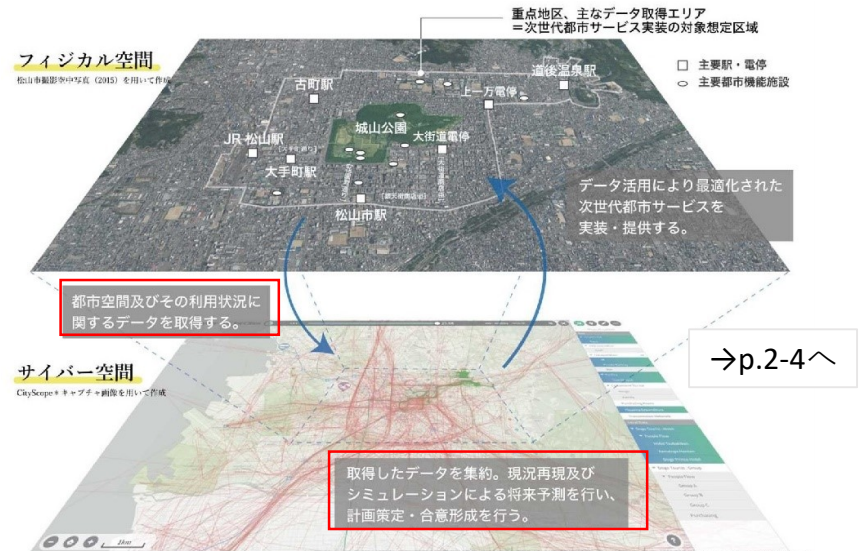
ソリューション	スマートプランニング手法の確立
段階	計画・整備 ■ 利活用 □ モニタリング □
空間スケール	都市 □ 地区 ■ 施設 □
活用データ	人流 ■ 購買 □ 建物 □ 防災 □ 地価 □ 健康 □ その他 □
地区	愛媛県松山市（中心市街地）
関係主体	松山市、UDCM（松山アーバンデザインセンター）、愛媛大学、調査事業者、システム事業者、鉄道事業者等
取り組み概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>センサー機器等による都市データの取得（都市データセンシング）</li> <li>上記データを活用したデータ解析・シミュレーションの実施、データを可視化し合意形成を促進するためのツール開発とその実証（シミュレーション、データ可視化工具）</li> </ul>
期待される効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>多様なデータを用いたサイバー空間におけるシミュレーションにより、複合課題の解決策の検討が可能となる</li> </ul>
今後の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>都市データ集約のための情報基盤システムの構築（都市データプラットフォーム）</li> <li>上記データや各種手法を用いた政策検討、計画策定・サービス提供への活用（データ駆動型都市プランニング）</li> </ul>
その他	-

- 地区概要
- 名称 | 松山市中心市街地
  - 面積 | 507.6ha
  - 人口 | 37,327人※
- ※平成27年国勢調査から面積按分



### 「データ駆動型都市プランニング」の全体像

- フィジカル空間とサイバー空間が高度に融合された、経済発展と社会課題解決を両立する人間中心の社会(Society5.0)の実現に向けて、アーバンデザインの方法論「データ駆動型都市プランニング」の実装を目指す。



### 【本取り組みの体制】

- ・松山市 都市計画部署: 主担当1名(土木)
- ・UDCM: 主担当2名(松山市派遣(土木)、愛媛大学(交通のシミュレーションモデル開発等))

### 【行政内の情報技術系の専門人材】

無(行政内で情報+交通の専門家を確保することが困難なため公民学で連携。)

# 第2部 1. データを活用したまちづくりの事例

## ビッグデータを活用した観光戦略立案とマーケティング体制構築（豊岡市）

- 裾野が広い産業である観光全体の動向の「見える化」にチャレンジ。観光客の行動をデータで把握し、仮説を立て、新たな観光施策を検討・実行して、再び観光客の動向を検証するというPDCAサイクルを構築。
- 今後は、町全体が一つの旅館というコンセプトでまちづくりを進めている城崎温泉をモデル地域として、データをリアルタイムに把握できるデータ基盤とマーケティング体制の構築を目指す。

ソリューション	観光振興
段階	計画・整備 ■ 利活用 ■ モニタリング ■
空間スケール	都市 ■ 地区 ■ 施設 □
活用データ	人流 ■ 購買 ■ 建物 □ 防災 □ 地価 □ 健康 □ その他 ■
地区	兵庫県豊岡市（城崎温泉等）
関係主体	豊岡市、DMO（（一社）豊岡観光イノベーション）、通信事業者、マーケティング事業者、城崎温泉旅館協同組合ほか地域の事業者 等
取り組み概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>au端末ユーザーの位置情報による観光客の人流データを活用した、観光戦略の立案</li> <li>QRコードアクセス式の来訪者アンケート結果データ、ビッグデータ等を活用した、『豊岡市大交流ビジョン』におけるKGI・KPI指標のモニタリング</li> <li>外国語版ホームページへのアクセス分析や予約情報データを活用したWEBマーケティングとサービス強化・向上</li> </ul>
期待される効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>エビデンスに基づくPDCAサイクル構築による事業効果の向上</li> </ul>
今後の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>（仮称）観光DX推進協議会の構築による観光事業者の経営改善、利益拡大並びに選ばれる観光地の実現（まずは城崎温泉を対象に、2021年度より先行稼働に向け準備）</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>2016年にKDDIと包括連携協定を締結</li> </ul>

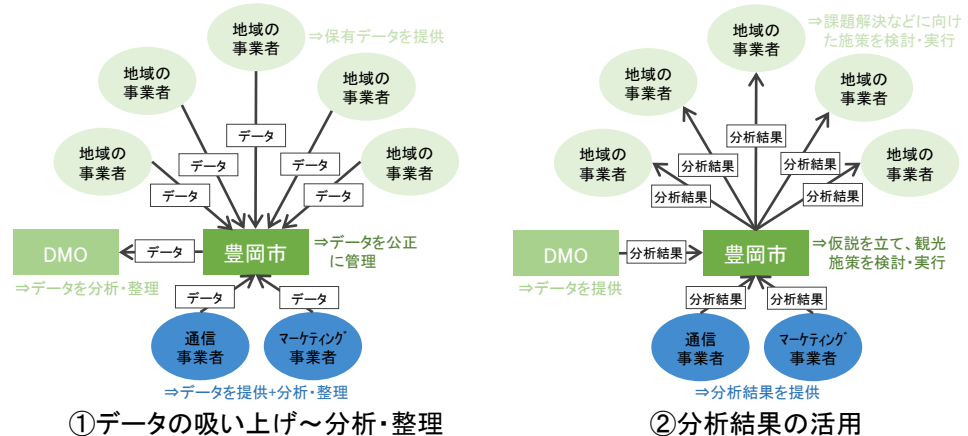
### ■ 地区概要

- 兵庫県の北部に位置する豊岡市
- 市北部に位置する城崎温泉等を中心に、観光業が盛ん
- 宿泊客は約110万人／年

出典：豊岡ツーリズム協議会「ディスカバー豊岡」



### ■ データを活用したまちづくりの取り組み体制イメージ



### ■ 取り組み概要

2014年	...	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年～
		観光客の人流データを活用した観光戦略の立案		→p.2-14へ		
		随時データを活用したKGI・KPI指標のモニタリング		継続して実施		→p.2-15へ
		外国語版HPへのアクセス状況データを活用したWEBマーケティングとサービス強化・向上				→p.2-16へ
					（仮称）観光DX推進協議会を構築	

### 【行政内の本取り組みの体制】

豊岡市 環境経済部 大交流課：17名中5名

### 【行政内の情報技術系の専門人材】

無（委嘱している市政策アドバイザーから、データの分析やマーケティングに関するアドバイスを得ている。）

# 第2部 1. データを活用したまちづくりの事例

## ICTやビッグデータを活用したスマートインフラの実現（さいたま市）

- ビッグデータ活用による交通基盤整備や、シェア型マルチモビリティの充実などをICTやビッグデータを活用して実現するスマートインフラにより更なる交通結節機能の向上を図る

ソリューション	駅周辺まちづくり
段階	計画・整備 ■ 利活用 ■ モニタリング □
空間スケール	都市 □ 地区 ■ 施設 □
活用データ	人流 ■ 購買 □ 建物 □ 防災 □ 地価 □ 健康 □ その他 □
地区	埼玉県さいたま市 大宮駅・さいたま新都心周辺地区
関係主体	さいたま市、学識経験者等((一社)アーバンデザインセンター大宮、(株)日建設計総合研究所、埼玉大学、東京大学)、交通事業者等、システム・分析事業者等
取り組み概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>歩行者ネットワークや駅前広場整備の取り組みがまちに与える影響の把握や駅前整備パターン等の検討のため、歩行回遊シミュレーションによる評価・検討を実施。</li> <li>新たな都市の交通システムとして、電動アシスト付自転車・スクーター・超小型EVによるシェア型マルチモビリティを社会実装するとともに、モビリティのGPSデータ等を活用して、ポートやモビリティの最適配置等を検証</li> </ul>
期待される効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>スマート・ターミナル・シティの実現に向けた、エビデンスに基づくPDCAサイクルの構築、計画立案</li> </ul>
今後の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>MaaSや健康マイレージを導入するとともに、各種データ連携・拡大を図り、データプラットフォームを本格運用する予定</li> </ul>
その他	-

### 【行政内の本取り組みの体制】

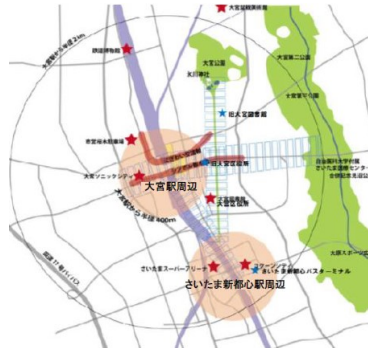
さいたま市都市局都市総務部都市総務課:2名程度  
都心整備部東日本交流拠点整備課:2名程度

### 【行政内の情報技術系の専門人材】

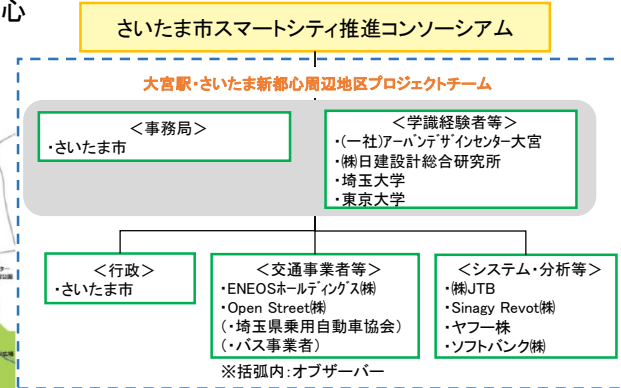
無(コンソーシアム会員に専門人材有)

### ■ 地区概要

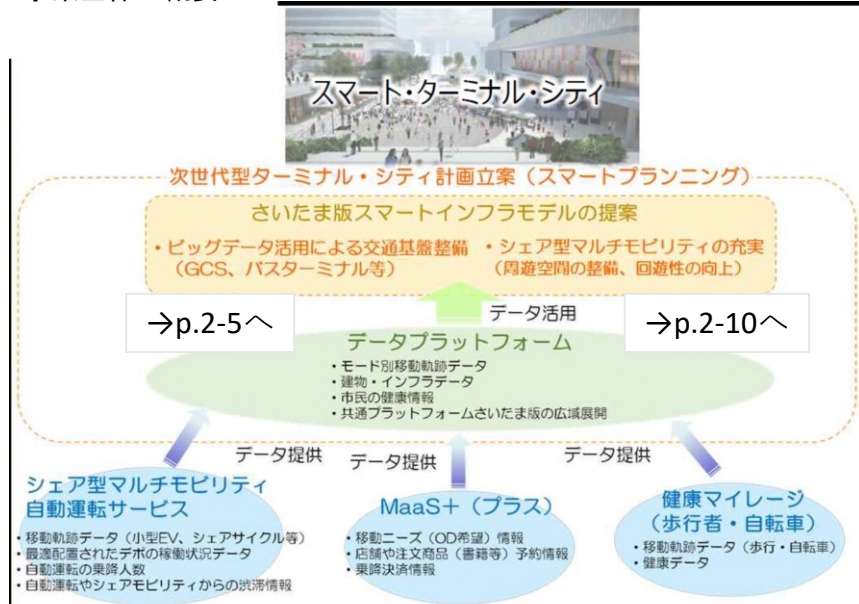
- 名称 | 大宮駅・さいたま新都心周辺地区
- 面積 | 約12.8km<sup>2</sup>



### ■ 体制



### ■ 事業全体の概要



まちづくりの段階

- 計画・整備
- 利活用
- モニタリング

空間スケール

- 都市
- 地区
- 施設

データ種別

- 人流
- 購買
- 建物
- 防災
- 健康
- 地価
- その他

事業フェーズ

- 構想
- 実証
- 実装

- 公共施設配置や立地適正化等の検討が、MY CITY FORECAST (<https://mycityforecast.net/>) により公開部分は無料で活用できる

取組の概要

- MY CITY FORECAST は、現状の人口分布・施設配置データをもとに、全国自治体の2015年～2040年に想定される居住地域の環境を可視化。簡易なシミュレーションを通し、将来その通りの都市構造になった場合に市民が暮らす環境がどう変わるのかを14の指標を通して表示。

データの取得

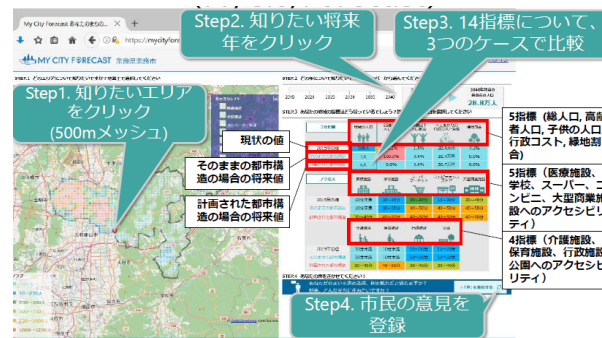
- 基本的にはオープンデータを活用してシミュレーションのデータを構築

使用データ

発行主体	空間データ・統計資料
総務省	市町村別決算状況調 (平成25年)
総務省統計局	平成17年国勢調査地域メッシュ統計
総務省統計局	平成22年国勢調査地域メッシュ統計
国立社会保険・人口問題研究所	男女・年齢(5歳)階級別データ・『日本の地域別将来推計人口』(平成25年3月推計)
国土交通省国土政策局国土情報課	人口集中地区データ (平成22年)
国土交通省国土政策局国土情報課	国土数値情報 公共施設データ (平成18年度)
国土交通省国土政策局国土情報課	国土数値情報 医療機関データ (平成22年)
国土交通省国土政策局国土情報課	国土数値情報 学校データ (平成25年)
国土交通省国土政策局国土情報課	国土数値情報 福祉施設データ (平成23年)
国土交通省国土政策局国土情報課	国土数値情報 都市公園データ (平成23年)
国土交通省国土政策局国土情報課	国土数値情報 土地利用細分メッシュ (平成21年度)
株式会社ゼンリン	テレポイントPack!(2010年2月) (東京大学空間情報科学研究センター提供)
株式会社ゼンリン	住宅地図Zmap TOWN II (2010年) (東京大学空間情報科学研究センター提供)

データの活用

- STEP1: 知りたいエリアを選択、STEP2: 将来年次を選択、14指標を3つのケース(現状の値、そのままの都市像の場合の将来値、計画された都市構造の場合の将来値)の予測結果が提示、STEP4: 市民の意見を登録できる仕組み

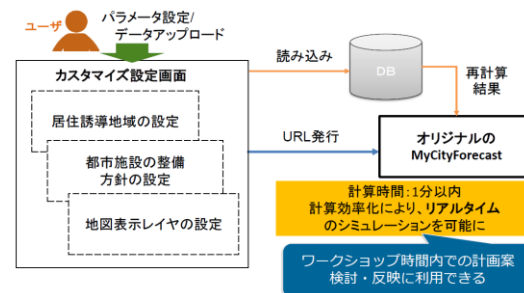


Hasegawa, Y., Sekimoto, Y., Seto, T. and Fukushima, Y. and Maeda, M.: Urban Planning Communication Tool for Citizen with National Open Data, Computers, Environment and Urban Systems. Elsevier. Vol.77. 101255. 2019. (Impact factor: 3.725 in 2017)

17

予測結果の表示

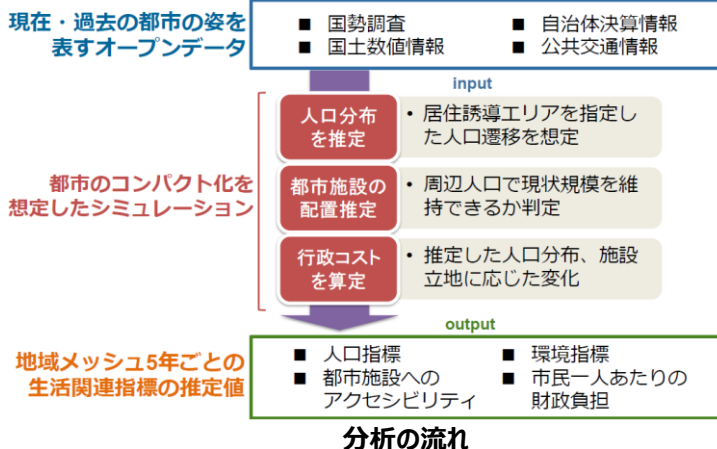
- 地域のオリジナル・プライベートデータによりリアルタイムなカスタマイズも可能



カスタマイズ機能

データの分析

- 現在・過去の都市の姿を表すオープンデータをインプットし、将来シミュレーションを実施、地域メッシュ5年ごとの生活関連指標の推計値を分析



分析の流れ

## まちの見える化

## 官民データを活用した見える化

### まちづくりの段階

計画・整備   利活用   モニタリング

### 空間スケール

都市   地区   施設

### データ種別

人流   購買   建物   防災   健康   地価   その他

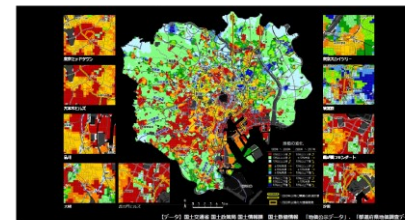
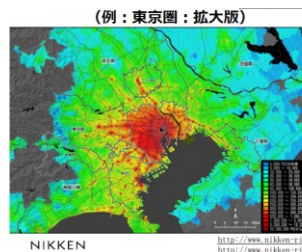
### 事業フェーズ

構想   実証   実装

- 様々な官民データを活用し、データを可視化が可能。

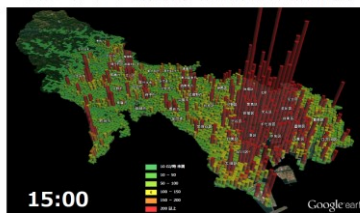
### 地価バリューマップ

(例)地価のオープンデータをもとに、地価バリューマップを作成、可視化



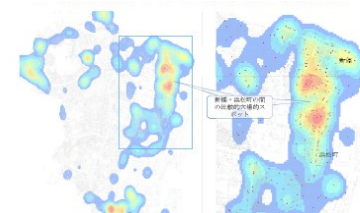
### 環境エネルギーマップ

(例)建物ポイントデータをもとに、エネルギーを可視化



### 経済センサス調査票（個票）の活用

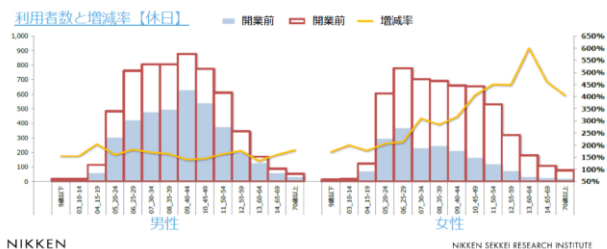
(例)開設時期3年以内の事業所の集積状況を可視化



	概要
地価バリューマップ	公示地価データ、都道府県地価調査データをもとに地価バリューマップ作成、可視化
環境エネルギーマップ	ゼンリンの建物ポイントデータの建物延床面積（用途別）にエネルギー消費量原単位をもとにエネルギー消費推計値を可視化
経済センサス調査票（個票）の活用	統計法の手続きに則り、原票データを活用し、不動産変化と地域経済の関係をミクロな空間単位で可視化
購買ポイントデータ	Tポイントデータの利用履歴データによる可視化
不動産Index開発 (Walkability Index)	民間データとオープンデータにより、アメニティ毎の充実度を100点満点でスコア化（データ×GIS×軽量経済モデル）

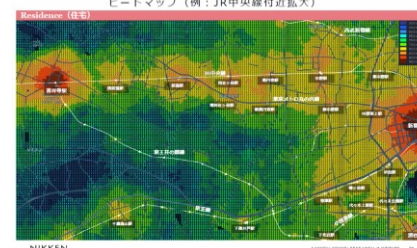
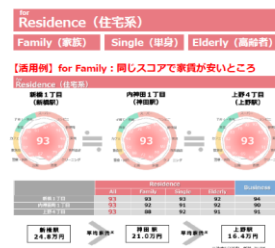
### 購買ポイントデータ

(例)Tポイントデータの利用履歴を可視化



### 不動産Index開発

(例)民データとオープンデータにより、アメニティの充実度を可視化(スコア化)



出典：第1回データ駆動型社会に対応したまちづくりに関する勉強会資料（令和2年11月20日）

環境

AIを活用した環境情報の把握

まちづくりの段階

計画・整備   利活用   **モニタリング**

空間スケール

都市   **地区**   施設

データ種別

人流   **購買**   建物   防災   健康   地価   **その他**

事業フェーズ

構想   **実証**   実装

- 環境負荷の低減に向けた環境情報の把握方法として、都市緑被率マッピングやHIKAGE FINDERがある

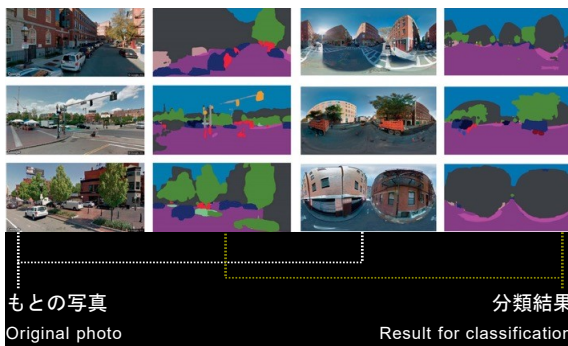
都市緑被率マッピング

取組の概要

- 街路レベルにおける緑の分布を機械の目でマイクロに判別し、マクロ(都市全体)にマッピングできる手法の開発

データの分析

- 街路レベルから見た風景のビッグデータを収集。
- AIにより、各ポイントから取得された画像データのうち、写り込んだ樹木とそれ以外の要素を自動判別するモデルを構築。



風景のビッグデータから樹木を判別

データの活用



都市緑被率マッピングの結果

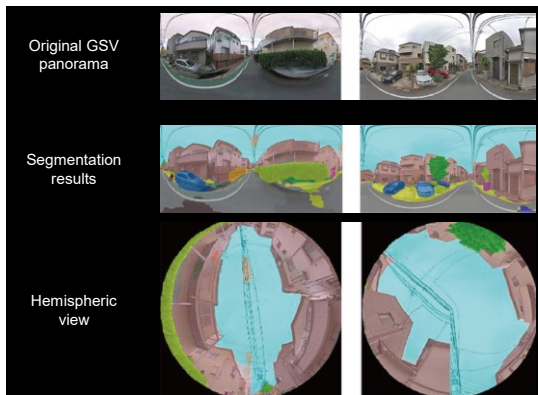
HIKAGE FINDER

取組の概要

- 風景画像のビッグデータを収集し、そこから街路レベルにおける日陰情報をつくり出す技術開発

データの分析

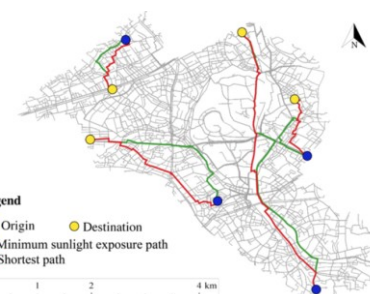
- 風景画像を、1地点から6枚集め(何枚集めるかはAPIで設定可能)、ひと繋ぎにしてパノラマ画像を生成。パノラマ画像の状態セグメンテーションにより日陰を判定



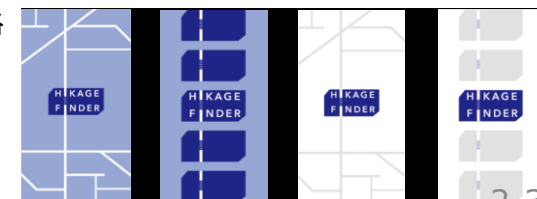
風景のビッグデータから日陰を判別

データの活用

- 既存の最短経路アルゴリズム(地点AからBに移動する時に最短経路を検索するアルゴリズム)に日陰の情報を加味してやることによって、日陰経路探索アプリを構築



起点から終点までの最短距離(赤)と日陰経路(緑)の比較



HIKAGE FINDERアプリのデザイン



データ可視化・解析による効果的な来店・売上予測

まちづくりの段階

- 計画・整備
- 利活用
- モニタリング

空間スケール

- 都市
- 地区
- 施設

データ種別

- 人流
- 購買
- 建物
- 防災
- 健康
- 地価
- その他

事業フェーズ

- 構想
- 実証
- 実装

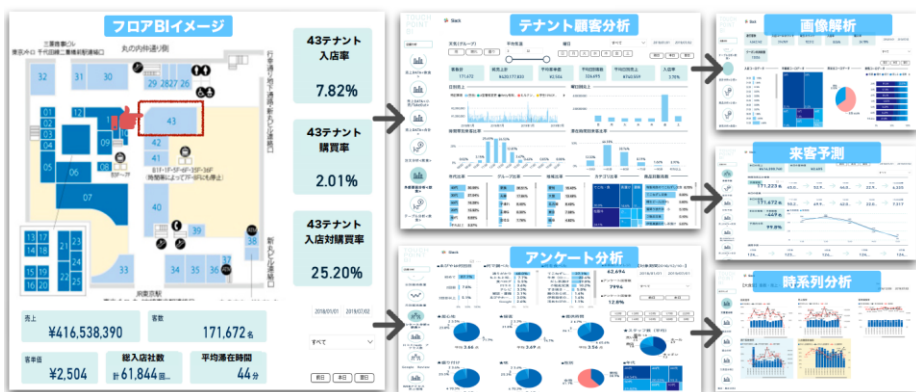
- 大丸有エリアにおいて、三菱地所・EBILABは各種データの可視化・解析により、より効率的な店舗経営を検討

■ 取組の概要

- 三菱地所・EBILABは、大丸有において、店舗データや人流データ等をPOSレジや画像解析カメラ、センサー等で取得し、データ解析から収益性の高い店舗経営を検討

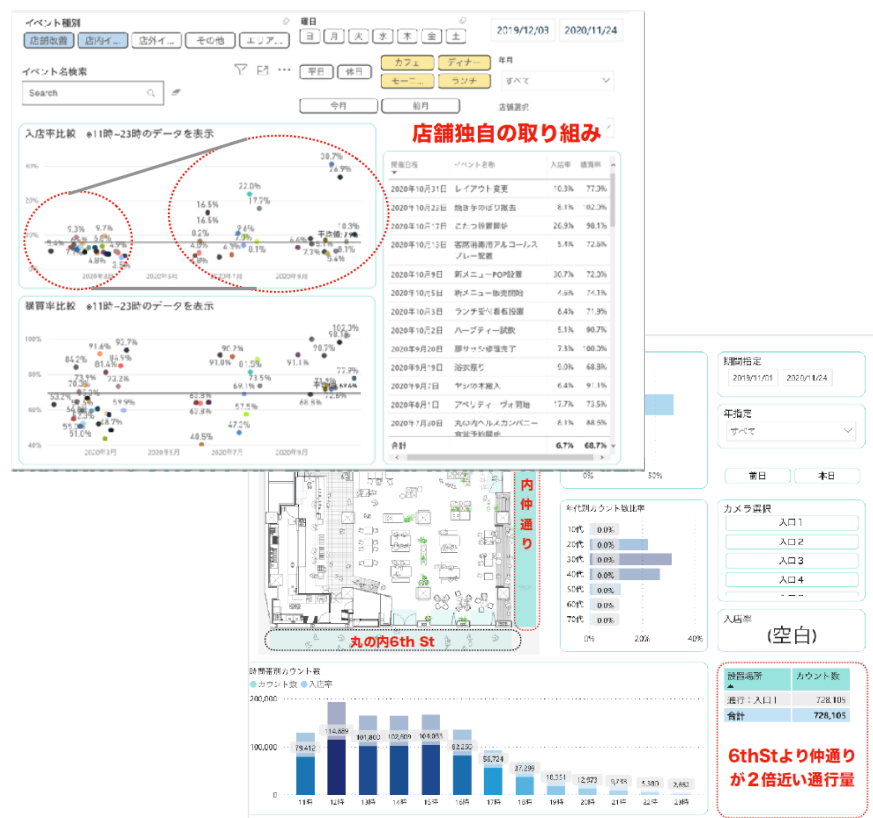
データの分析

- 各テナントの入店・購買状況をいつでも確認できるよう可視化するとともに、その要因につながる顧客分析、アンケート分析、店舗活性化につながる来客予測等を実施



データの活用

- 天候による購買状況の変化や、通行量と営業時間の関係、街のイベントや店舗の取組と購買率の関係を分析して、より効率的な店舗経営を検討



出典：第2回データ駆動型社会に対応したまちづくりに関する勉強会資料（令和2年12月1日）

## ■スマートシティ官民連携プラットフォーム 事例紹介

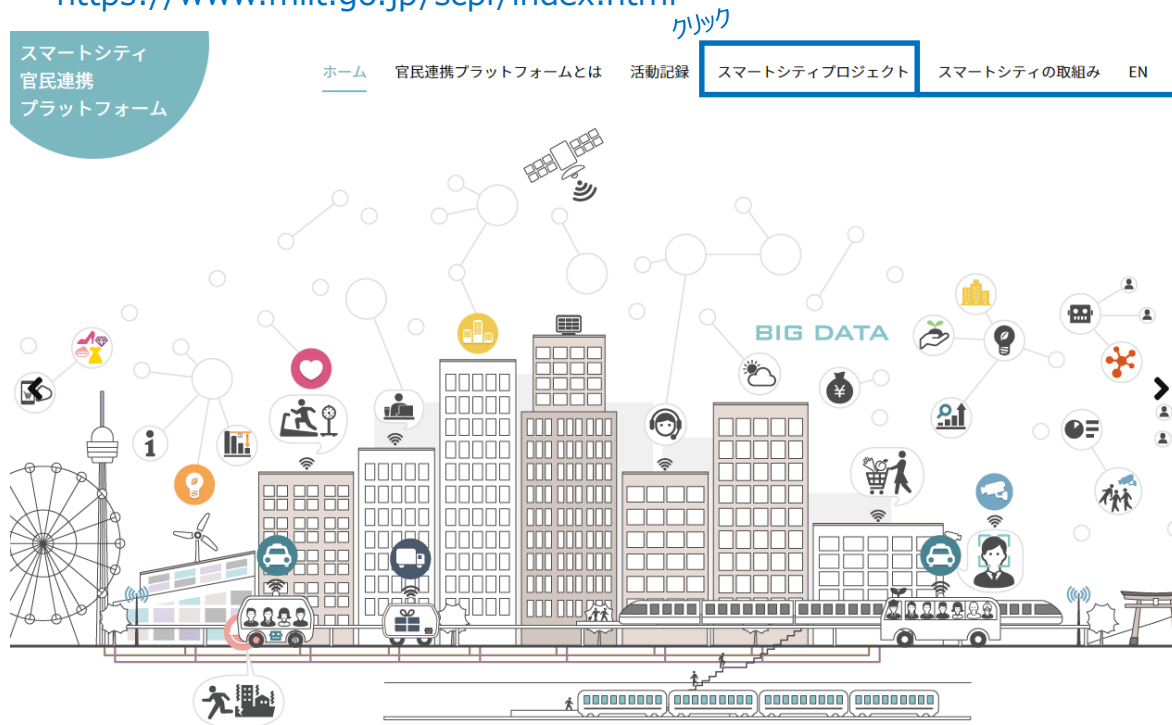
- スマートシティの取組を官民連携で加速するため、企業、大学・研究機関、地方公共団体、関係府省等を会員とするプラットフォームを設立。プラットフォームでは、地方公共団体の「スマートシティプロジェクト」の取組も紹介。

<https://www.mlit.go.jp/scpf/index.html>

スマートシティ  
官民連携  
プラットフォーム

ホーム 官民連携プラットフォームとは 活動記録 **スマートシティプロジェクト** スマートシティの取組み EN

スマートシティプロジェクト：184事業



### ●機関事業別の取組事例



国土交通省

スマートシティモデル事業：45 件  
新モビリティサービス推進事業：57 件



内閣府  
Cabinet Office

近未来技術等社会実装事業：34 件



総務省  
MIC  
Ministry of Internal Affairs  
and Communications

データ利活用型スマートシティ推進事業：18 件



経済産業省  
Ministry of Economy, Trade and Industry

地域新MaaS創出推進事業：29 件

### ●課題別の取組事例（複数課題に重複あり）

	都市計画・整備	18 件
	観光・地域活性化	143 件
	交通・モビリティ	158 件
	防災	34 件
	エネルギー	22 件
	インフラ維持管理	38 件
	健康・医療	48 件
	農林水産業	17 件
	環境	17 件
	セキュリティ・見守り	22 件
	物流	31 件

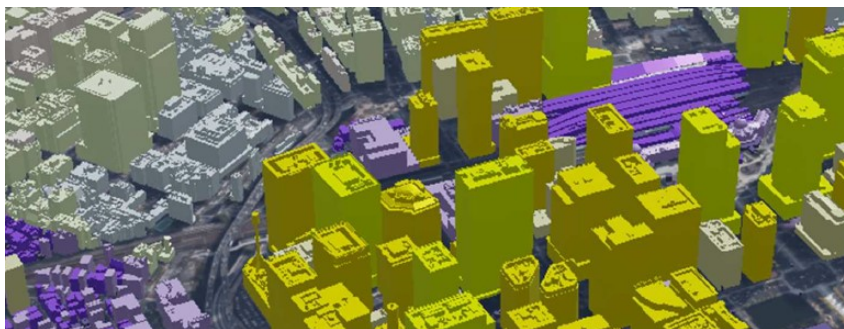
### ■ 3D都市モデルのユースケース

- 3D 都市モデルの整備・活用・オープンデータ化事業Project PLATEAUにおいて、2020 年度の事業として全国56 都市の3D 都市モデルの整備を完了し、開発したユースケース 44 件と実証成果を取りまとめた各種マニュアル・技術資料等 10 件を公開。
- HPにおいて、様々な活用事例や開発マニュアルを掲載。



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

[\* ウェブサイト PLATEAU プラト – ver 1.0 での公開情報]

- ◆ 全国56 都市（別添参照）の3D 都市モデルデータセット  
——順次ダウンロードURL 公開
- ◆ 都市活動モニタリング、防災、まちづくりのユースケース  
——19 事例の紹介記事を公開
- ◆ 民間市場の創出に向けた民間サービス開発のユースケース  
——7 事例の紹介記事を公開
- ◆ 3D 都市モデル導入のためのガイドブック  
——マニュアル・技術資料10 件、44 件の実証事例を公開
- ◆ その他アーカイブ—コンセプトフィルム・ユースケースフィルム、  
開発者向けソースコードの公開

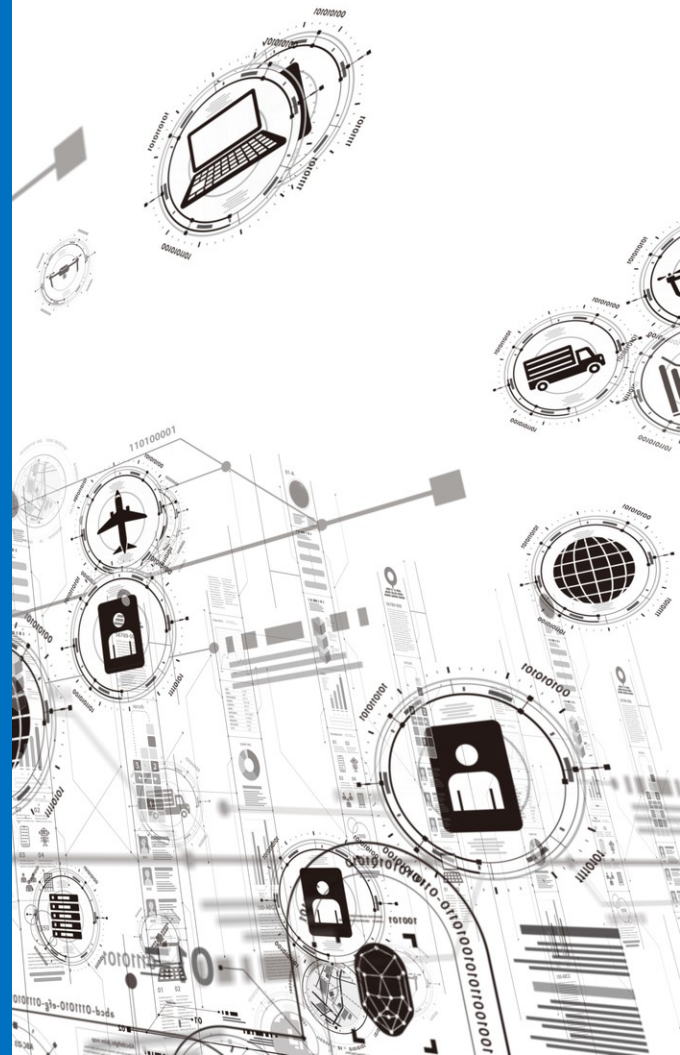


#### <3D 都市モデル導入のためのガイドブック>

<b>Series No.00 – 3D 都市モデルの導入ガイダンス</b> 3D 都市モデル導入のための基本的プロセスである、3D 都市モデルの整備・更新、ユースケース開発、オープンデータ化の手法等をまとめたガイダンス。地方公共団体やエリアマネジメント団体、民間企業の職員向けに基礎知識を提供。 		
<b>Series No.01 – 3D 都市モデル標準製品仕様書</b> 	<b>Series No.02 – 3D 都市モデル標準作業手順書</b> 	<b>Series No.03 – 3D 都市モデル整備のための BIM 活用マニュアル</b> 
<b>Series No.04 – 3D 都市モデルのユースケース開発マニュアル(公共活用編)</b> 	<b>Series No.05 – 3D 都市モデルを活用した災害リスク情報の可視化マニュアル</b> 	<b>Series No.06 – 3D 都市モデルのユースケース開発マニュアル(民間活用編)</b> 
<b>Series No.07 – 3D 都市モデルのデータ変換マニュアル</b> 	<b>Series No.08 – ビジュアルアイデンティティ (VI) マニュアル</b> 	<b>Series No.09 – 3D 都市モデル実証環境構築マニュアル</b> 

参考

データ駆動型社会に対応したまちづくりに  
関する勉強会



## ■ データ駆動型社会に対応したまちづくりに関する勉強会 検討体制

### データ駆動型社会に対応したまちづくりに関する勉強会 委員名簿 (順不同・敬称略)

#### 【委員】

座長 関本 義秀	東京大学 空間情報科学研究センター 教授
川除 隆広	麗澤大学 都市不動産科学研究センター客員教授 日建設計総合研究所 理事
瀬戸 寿一	東京大学 空間情報科学センター 特任講師
花里 真道	千葉大学 予防医学センター 准教授
廣井 悠	東京大学 大学院工学系研究科 准教授
村山 顕人	東京大学 大学院工学系研究科 准教授
吉村 有司	東京大学 先端科学技術研究センター 特任准教授

#### 【関係部局】

国土交通省 大臣官房 技術調査課  
国土交通省 不動産・建設経済局 情報活用推進課  
国土技術政策総合研究所 都市研究部

#### 【事務局】

国土交通省 都市局 都市計画課  
(業務委託先：パシフィックコンサルタンツ株式会社)

## ■ データ駆動型社会に対応したまちづくりに関する勉強会 検討経緯

### ● 第1回 勉強会 | 2020.11.20 (金)

- ・ 勉強会での論点について
- ・ 論点①「データ活用によるまちづくりが有効なユースケースとは？  
またそれに活用できるデータは何か？」

### ● 第2回 勉強会 | 2020.12.2 (水)

- ・ 論点①「データ活用によるまちづくりが有効なユースケースとは？  
またそれに活用できるデータは何か？」
- ・ 論点②「効率的・効果的なデータ収集・共有・利用・管理方法とは？」  
視点1 データの内容・密度、取得・更新頻度、調査主体  
視点2 共有・利用を推進する方法、主体、費用負担
- ・ ゲスト発表

### ● 第3回 勉強会 | 2020.12.16 (水)

- ・ 論点②「効率的・効果的なデータ収集・共有・利用・管理方法とは？」  
視点3 パーソナルデータの取扱
- ・ 論点③「データを活用したまちづくりの担い手とは？」
- ・ ゲスト発表

### ● 第4回 勉強会 | 2021.2.5 (金)

- ・ 論点②「効率的・効果的なデータ収集・共有・利用・管理方法とは？」  
視点4 3Dモデルの活用のあり方
- ・ まちづくりにおけるデータ活用に関する課題・今後の方向性の  
とりまとめ骨子の検討

### ● 第5回 勉強会 | 2021.3.10 (水)

- ・ まちづくりにおけるデータ活用に関する課題・今後の方向性の  
とりまとめ