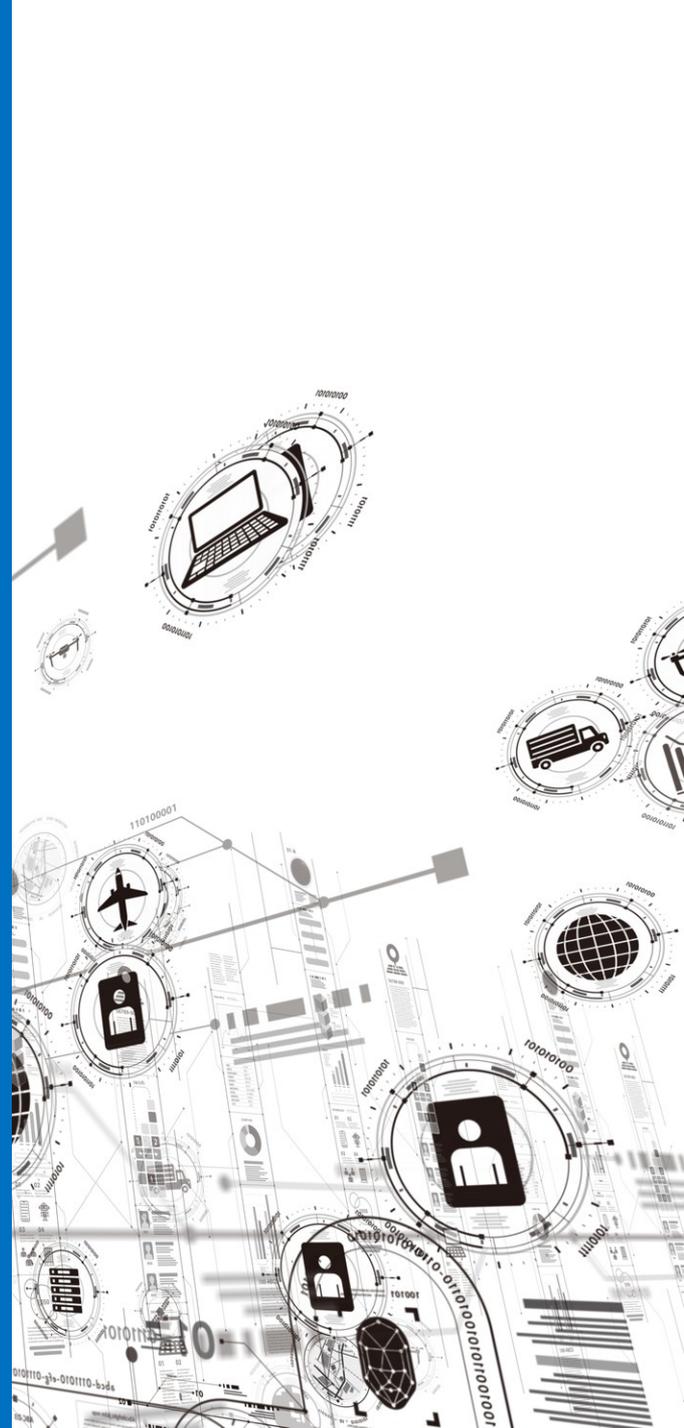


第2部 データを活用したまちづくりの事例

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

赤字：第1.0版から追加・更新した事例

	分類	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 I	センサー	その他														
データを活用したまちづくりの事例	既存データの活用	-	GIS化した住民基本台帳データを活用した庁内各課における施策決定	会津若山市	2-3																			
			GIS化した住民基本台帳データを活用した立地適正化計画の検討	福山市	2-4																			
			各種行政データを活用した空き家の推定	前橋市	2-5																			
			各種行政データを活用した区域区分見直し候補地の選定	北九州市	2-6																			
			各種行政データを活用した買い物弱者支援のための移動販売車のルート検討	つくば市	2-7																			
	ウォークアブル	ストリートのブランディングによるウォークアブルなまちづくりの推進	岡崎市	2-8																				
		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	2-9																				
		「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	2-10																				
		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	2-11																				
		スマート・プランニングによる空間再編・効果評価	沼津市	2-12																				
		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	2-13																			
			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	2-14																			
			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	2-15																			
			ICTサービスの活用による地域コミュニティ活動の活性化	横浜市、東急、NTT、NTTドコモ	2-16																			
			購買データによる地域活性化効果の把握	岡山市	2-17																			
		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	2-18																			
			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	2-19																			
			公共交通の需要データ収集・分析による公共交通の再編支援	松崎町	2-20																			
			自転車プローブデータを活用した自転車走行空間整備計画の改定	千葉市	2-21																			
		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	2-22																			
	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	2-23																				
	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	2-24																				
		随時データを活用したKGI・KPI指標のモニタリング	豊岡市	2-25																				
		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	2-26																				
		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	2-27																				
		ポイントカードデータを活用した地域マーケティング	気仙沼地域戦略	2-28																				
	滞留・密対策	各種観光データに基づく誘客戦略の立案	下呂温泉観光協会	2-29																				
		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	2-30																				
		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	2-31																				

■データを活用したまちづくりの事例一覧

赤字：第1.0版から追加・更新した事例

	分類	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	その他								
データを活用したまちづくりの事例	新技術の活用	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	2-32													
			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	2-33													
			SAR衛星データを活用した災害状況の把握	佐賀県・JAXA・Synspective・島内エンジニア	2-34													
		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	2-35													
		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	2-36													
		健康	AI×電力データによるフレイル検知	東員町	2-37													
		共通	スマート技術を活用したまちなかウォークアブルの推進	岡崎市	2-38													
			ICTを活用した健幸まちづくりの推進	札幌市	2-39													
			「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	2-40													
			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	2-41													
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		2-42															
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			2-43													
	まちの見える化	官民データを活用した見える化			2-44													
	環境	AIを活用した環境情報の把握			2-45													
	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			2-46													

- 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

第2部 1. データを活用したまちづくりの事例

既存データの活用

GIS化した住民基本台帳データを活用した庁内各課における施策決定（会津若松市）

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

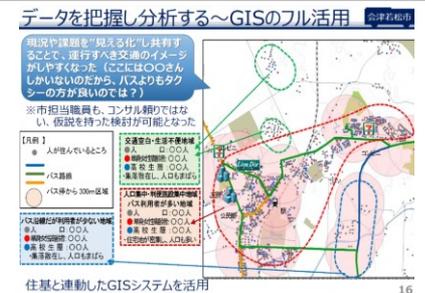
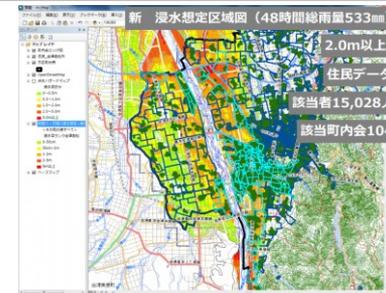
構想 実証 実装

■取組の概要

- 東日本大震災を契機として、平成25年に統合GIS(用途を限定せず、複数の情報を統合して運用するGIS)を導入。全ての住民基本台帳(約12万件)をGIS上のポイント(点)情報として落とし込むとともに、最新の住民データを毎日更新・反映する体制を構築していることが特徴。
- 様々な課における施策決定の基礎資料として活用。また、一部をオープンデータとして一般向けに公開。<https://www.city.aizuwakamatsu.fukushima.jp/docs/2009122400048/>
- データの利活用にあたり、庁内横断の組織である「統合GIS活用検討チーム」を設置。



取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
市保有	位置座標、世帯番号、宛名番号	例1)洪水や土砂災害の発生範囲に居住する住民、特に災害時要援護者の把握	市(危機管理課)	表計算ソフト、ArcGIS
		例2)交通空白地帯の把握	市(地域づくり課)	表計算ソフト、ArcGIS
		例3)民生児童委員の担当エリアごとの高齢者世帯の把握	市(高齢福祉課)	表計算ソフト、ArcGIS
		例4)民生児童委員と町内会のエリア図の重ね合わせによる、差異の把握	市(地域福祉課)	表計算ソフト、ArcGIS
		例5)住民ポイントデータと建物データの重ね合わせによる、空き家候補の把握	市(危機管理課)	表計算ソフト、ArcGIS、独自アプリ
		例6)人口分布と公共施設の設置状況の把握	市(公共施設管理課)	表計算ソフト、ArcGIS



左:例1の分析結果、右:例2の分析結果

出典:会津若松市資料

データの取得・管理

取得・管理主体:市

- 住民が異動届を提出した際、窓口で紙地図により場所を把握。市民課職員が内容を確認後、毎日夕方に住民基本台帳の位置情報、緯度経度ポイントを更新。(常に前日の最新情報が反映される仕組み。)

データの活用

活用主体:市

データの分析

分析主体:市

- 住民基本台帳の位置情報、緯度経度ポイントと各課で所有するデータについて、世帯番号や宛名番号で結合し、GIS上に表示することで俯瞰的視点から分析。
- 統合GIS活用検討チームのメンバーが分析方法に関する助言や分析の代行等を行い、分析を推進。

- 例1の活用)災害時要支援者名簿の効率的な作成に活用。
- 例2の活用)地元住民等との検討会を実施して合意形成を図りながら、路線バスの経路等の見直し・再編に活用。
- 例3の活用)民生児童委員が災害時等における見守りに活用。(年1回の高齢者世帯リスト更新について、以前は人力で数ヶ月かけて実施していたが、数時間で作成・整理することが可能となった。)
- 上記のほかコロナ関連で、広報車を利用して、高齢者に対する①緊急性の高い情報発信力の向上や②ワクチン接種予約の補助サービスを展開。広報車の走行地区(①高齢者が多い地区、②予約未完了者が多い地区)の抽出に活用。

既存データの活用

GIS化した住民基本台帳データを活用した立地適正化計画の検討（福山市）

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

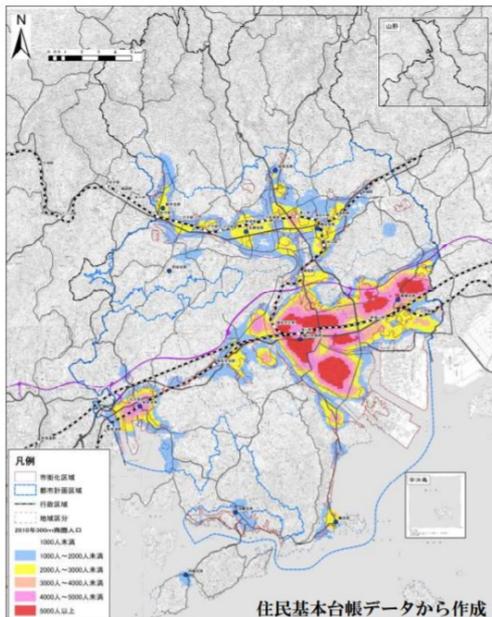
人流 購買 **建物** 防災 健康 地価 **その他**

事業フェーズ

構想 実証 **実装**

取組の概要

- 国勢調査の課題（メッシュが大きく地域の傾向をつかみにくい、データの更新頻度が限定されるなど）への対応や、庁内各課で策定する様々な計画に活用可能なデータの提供を目指し、住民基本台帳のGIS化を推進。
 - 都市計画課の取組として、『福山市立地適正化計画（令和2年4月策定）』の検討にあたり、国勢調査とあわせて住民基本台帳データ（100mメッシュ）を活用。
 - 同計画により、時間とともに人口構造の変化を伴いながら推移する商圏人口分布等の情報を広く周知することで、「再都市化※」の流れを適切にコントロールするとともに、商圏に即して必要な施設が再配置するよう、取り組みを推進。
- ※都心回帰現象をうまく誘導することで、人口や都市機能等が拠点へ再集積すること
- 住民基本台帳データ（100mメッシュ）から個人情報を取り除き、オープンデータカタログサイトで二次利用可能なデータとして公開。



https://data.city.fukuyama.hiroshima.jp/dataset/population_map

データの分析

分析主体：市

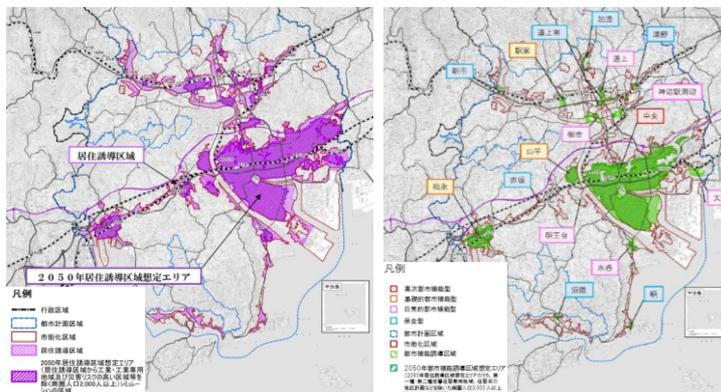
- 人口分布は、100mメッシュをそのまま利用するとモザイク状で傾向がつかみにくいため、市独自の処理（周辺メッシュ平均置換処理）を行い、等高線状に表示。
- 人口集積度を地図上で表現するため、市独自の処理（商圏人口置換処理）を行い、500m商圏人口分布を等高線状に表示。

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
住民票／電子電話帳・HP	住民基本台帳データ／都市施設データ	平成22年の人口分布、令和32年の人口分布（推計）の把握	市（都市計画課）	GIS
		平成22年の500m商圏人口分布、令和32年の500m商圏人口分布（推計）、人口移動シミュレーションを加味した令和32年の500m商圏人口分布（推計）の把握	市（都市計画課）	GIS
		徒歩による顧客を対象とした都市機能（コンビニエンスストア等）の立地状況の把握	市（都市計画課）	GIS

データの活用

活用主体：市

- 居住誘導区域、都市機能誘導区域について、現在の人口構造をもとにした区域の設定に加え、令和32年の人口構造（推計）を踏まえた区域想定エリアを提示。
- 合意形成の段階では、地域ごとに将来人口に関する詳細な地図を作成・提示し、計画に対する住民の理解醸成に寄与。



左：居住誘導区域・居住誘導区域想定エリア図
右：都市機能誘導区域・都市機能誘導区域想定エリア図

出典：福山市立地適正化計画

データの取得・管理

取得・管理主体：市

- 市民課が取得・管理している住民基本台帳（アナログデータ）等から、都市計画課職員がポイントデータを生成。GIS化した住民基本台帳データ等の管理（他課からの使用要望に関する窓口を含む）は、都市計画課が担当。

取得方法	取得情報	取得頻度（取得期間）	取得者	管理者	費用
市保有	住民基本台帳データ（年齢、性別、住所等）	毎年9月末	市（市民課）→ 市（都市計画課）	市（都市計画課）	非公表
電子電話帳・HP	都市施設データ（施設用途、住所等）		市（都市計画課）		

- その他、他課等で公共施設の配置計画・地域まちづくり計画・将来整備計画の検討に活用。また、外部（民間事業者等）への情報提供等を実施。

第2部 1. データを活用したまちづくりの事例

既存データの活用

各種行政データを活用した空き家の推定（前橋市）

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

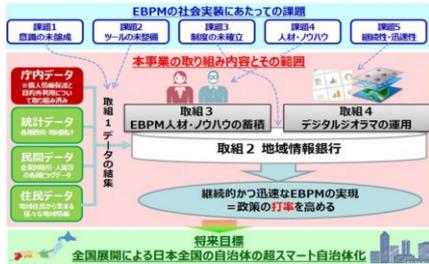
人流 購買 建物 防災 健康 地価 その他

事業フェーズ

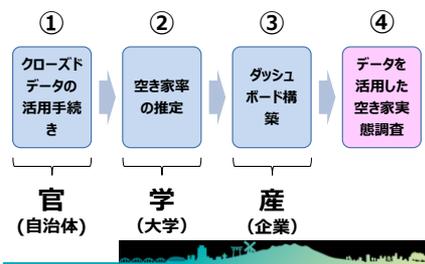
構想 実証 実装

■ 取組の概要

- EBPM(証拠に基づく政策立案)の推進に向け、平成29年11月に前橋市、東京大学空間情報科学研究センター、帝国データバンク、三菱総合研究所と連携協定を締結のうえ、「超スマート自治体研究協議会」を発足。
- 産官学が保有する様々な統計やビッグデータ、市民が持つ地域情報を「地域データ資源」として結集・統合・分析し、そこから得られるデータという根拠に基づいたEBPMを持続的に推進・迅速化することで、スマートシティを創生する「超スマート自治体」を実現。
- 「超スマート自治体研究協議会」としての最初の取組が、「中心市街地の空き家推計」。



「超スマート自治体」事業全体の概要



取組の概要 出典:前橋市資料

データの分析

分析主体：超スマート自治体研究協議会

- 市保有のデータについて、東京大学が空き家率(建物ごとに空き家であるか否かの可能性を推定値として示したもの)に係る面的データを作成し、建物ごとの推定空家率を算出。
- 市職員が現地で空き家か否かを目視し、リアルタイムで情報を更新できるダッシュボード等を帝国データバンクが構築。

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
市保有	住民基本台帳データ 固定資産税台帳データ 水道使用量データ	各種行政データから空き家モデルを構築し、空き家推定値を算出して、推定空き家率が0.5以上を空き家の可能性が高い建物、0.5未満を空き家の可能性が低い建物として分類	超スマート自治体研究協議会	空き家率の推定: 東京大学 ダッシュボード: 帝国データバンク



空き家率の推定結果



ダッシュボード 出典:前橋市資料

データの取得・管理

取得・管理主体：市

- 市内の各課が取得・管理する住民基本台帳データ、固定資産税台帳データ、水道使用量データを活用。(取得情報のうち、下線の情報を空き家推定に利用。)

取得方法	取得情報	取得頻度(取得期間)	取得者	管理者	費用
市保有	住民基本台帳データ(所在地、転出先住所、性別、年齢、続柄)	ある一時点の各データを統合	市(市民課)	市(市民課)	0円(産官学連携)
	固定資産税台帳データ(所在地、所有者住所、建築年、建物用途、構造、地積、地目、土地形状)		市(資産税課)	市(資産税課)	
	水道使用量データ(所在地、月別使用量)		市(水道局)	市(水道局)	

データの活用

活用主体：市

- 実態調査と比較した結果、一定の確度で空き家を特定できることが分かり、面的データの作成・分析による空き家の現状把握等の有用性を立証。
- 今後、官民ビッグデータの活用とドローンや建物外観+AIを活用する手法等とを組み合わせ、空き家判定技術の実現・自治体への横展開に向けた取組を推進。
- また、超スマート自治体研究協議会として、次のコンテンツを検討中。

既存データの活用

各種行政データを活用した区域区分見直し候補地の選定（北九州市）

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

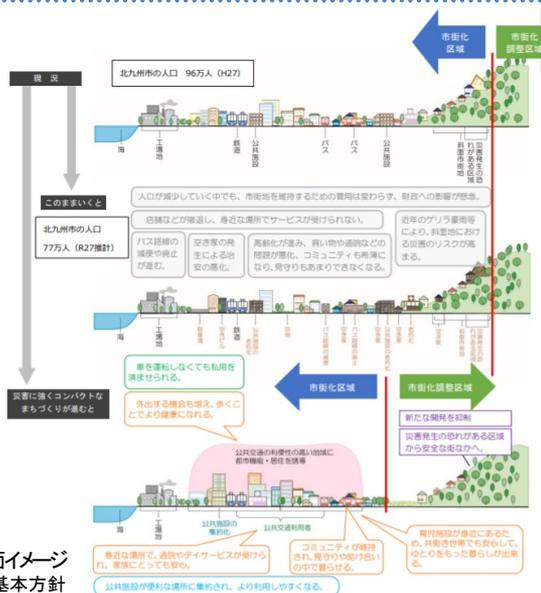
構想 実証 実装

取組の概要

- 災害に強くコンパクトなまちづくりを進めるため、令和元年12月、『北九州市区域区分見直しの基本方針』を策定。
- 市街化区域内の災害のおそれがある地域や人口密度の低下が見込まれる地域等については、市街化調整区域内に編入し、新たな住宅地としての開発を抑制することを志向。
- 一方、住宅地等となりうる市街化調整区域においては、市街化区域への編入を慎重かつ効果的になものとするため、見直しの基準を設定。

<https://www.city.kitakyushu.lg.jp/ken-to/07900339.html>

斜面地住宅地における区域区分見直しの断面イメージ
出典：北九州市区域区分見直しの基本方針

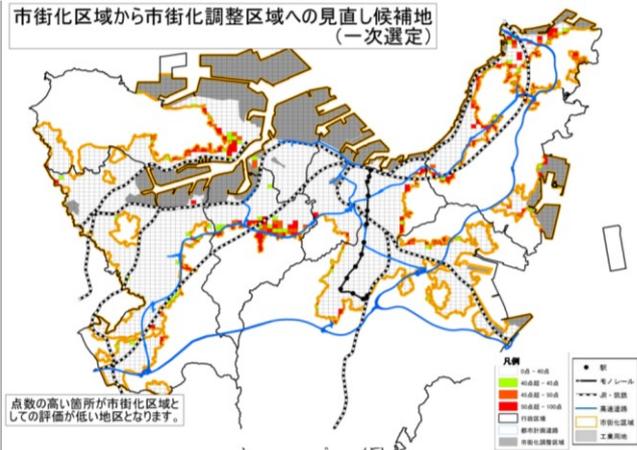


データの分析

分析主体：委託業者

- 市街化区域から市街化調整区域への見直し候補地を一次選定。

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
市保有 (一部県保有)	安全性	災害危険性	外部委託 (左下: データの取得・管理の掲載同様)	GIS
市保有	利便性	交通利便性		
市保有		生活利便性		
市保有	居住状況	居住状況		
市保有		住宅状況		



市街化区域から市街化調整区域への見直し候補地（一次選定）

出典：北九州市区域区分見直しの基本方針

データの取得・管理

取得・管理主体：市（一部県）

- 客観的評価指標（安全性、利便性、居住状況）を設定し、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
市保有 (一部県保有)	安全性 災害危険性 (土砂災害特別警戒区域、土砂災害警戒区域、宅地造成工事規制区域、平均標高)	特定時点	市 (一部県)	市 (一部県)	約570万円 (平成30年度～令和元年度の2か年業務のうち、初年度の業務委託費) ※データ整備費用のほか、協議会資料作成費用等を含む
市保有	利便性 交通利便性 (バス停までの距離、4m未満道路率)		市	市	
市保有	生活利便性 (商業施設までの距離)		市	市	
市保有	居住状況 居住状況 (人口密度、高齢化率、空き家率)		市	市	
市保有	住宅状況 住宅状況 (新耐震建築率、新築動向)		市	市	

データの活用

- 一次選定で抽出された箇所に対して、現地調査を踏まえて3つの視点で再評価を行い、見直し候補地を選定。区域の変更について地域住民との協議調整を継続中。



二次選定における評価の視点

出典：北九州市資料

既存データの活用

各種行政データを活用した買い物弱者支援のための移動販売車のルート検討（つくば市）

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

- つくば市では、全ての庁内職員がデータリテラシーを身につけ、幅広い視点から地域課題を解決できる人材を育成する仕組みとして、地方公務員法39条に基づく人事研修(参加必須)を活用し、職層ごとに適した理解(データ利活用の重要性や国の指針、データスペクトラムの考え方等)の浸透やスキル(データ利活用のためのデータへの理解の深化及び加工等)の普及を推進(詳細はp1-100)。
- 本事例は、上記の人事研修後、データ利活用に実践的に挑戦中の取組。市の実施する「高齢者等買物支援事業(買物が困難な状況の高齢者等を支援するため、移動販売事業者に対し補助金を交付)」において、一定の条件をクリアできる移動販売事業者を公募・採択したうえで、移動販売車のルート検討に、市が保有する既存データを活用しようとするもの。

■ 取組の経緯

- 「高齢者等買物支援事業」では、移動スーパー(決められた立ち寄りスポットにおける商品の移動販売)の取組を実施。事業への採択後、市の補助金を活用して、住民ニーズを踏まえた移動販売車のルートを検討(※)し、令和2年10月より運行を開始。現時点で、運行台数2台・2ルートがフルに利用されているという状況。



移動スーパー

出典:つくば市資料

※ ルート検討にあたっては、市の実施する「生活支援体制整備事業」における「日常生活圏域における支え合いを考える話し合いの場(7圏域)」の中で、移動販売車の立ち寄りスポットに関する意見を募り、リスト化。元々事業者が設定していた2ルートをベースとしつつ、よりニーズが高い、周辺に買い物する場所がない、駐車する十分なスペースがあるなどの観点から立ち寄りスポットを選定し、新たにルートを作成。

- その後、事業者からの要望を踏まえた協議調整をもとに、ルートの見直し等の検討を開始。この検討にあたり、現在、データに基づいた新たな選定方法に挑戦中。

データの取得・管理

取得・管理主体：つくば市

- 「買い物弱者」を「高齢者で要介護認定のある人のうち要支援1～要介護1の方」と定義。要支援・要介護認定に関する認定調査項目をもとに、居住地の位置座標をポイントデータ化(約3,500人弱が該当)。

取得方法	取得情報	取得頻度(取得期間)	取得者	管理者	費用
市保有	買い物弱者居住地の位置座標	特定時点	市	市	無償(市保有)
市保有	商業施設の位置座標		市	市	無償(市保有)
市保有	道路		市	市	無償(市保有)
市保有	駐車場		市	市	無償(市保有)

データの分析

分析主体：つくば市

- 3台目の移動販売車のルート検討にあたり、住民ニーズに重きを置いたこれまでの選定方法とは異なり、「データに基づいた」新たな選定方法を思考。
- 別途取得した商業施設の位置座標、道路情報、駐車場情報等と重ね合わせ、分析を実施予定。

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
市保有	買い物弱者居住地の位置座標	買い物弱者の分布を把握したうえで、周辺に買い物する場所があるか、移動販売車を駐車する十分なスペースがあるかなどの観点から、ルートを検討予定	市	GIS
市保有	商業施設の位置座標			
市保有	道路			
市保有	駐車場			

データの活用

活用主体：民間事業者

- 今後、「高齢者等買物支援事業」において公募・採択した移動販売事業者に分析結果を情報提供し、相談のうえで、今後の移動販売車のルートを選定予定。
- 今後、3台目の運用結果を踏まえつつ、実際に運行していく中で、立ち寄りスポットを増やす、ルートを見直すなど、要望に応じて柔軟に対応していく予定。

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。

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

データの活用

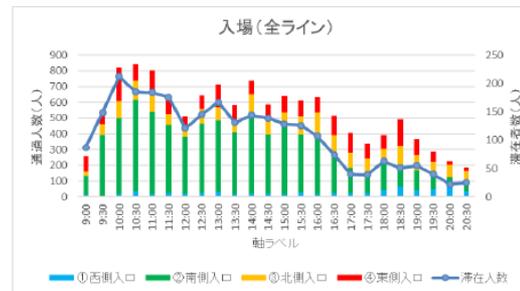
活用主体: 市

- 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。



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

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

＜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

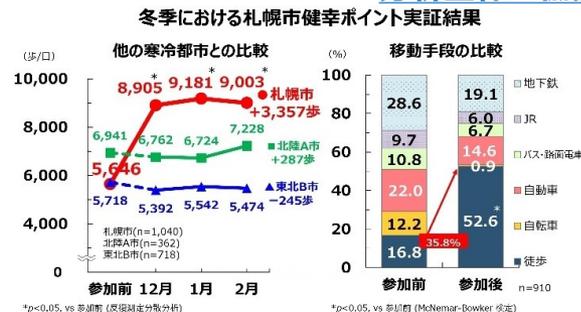
※2: アプリ起動かつBluetoothオン時に計測

※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。

分析主体：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＞

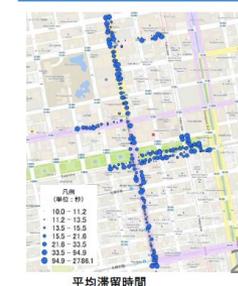
データの活用

・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

活用主体：札幌市



※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カードが使用できる公共交通に限る

提供：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

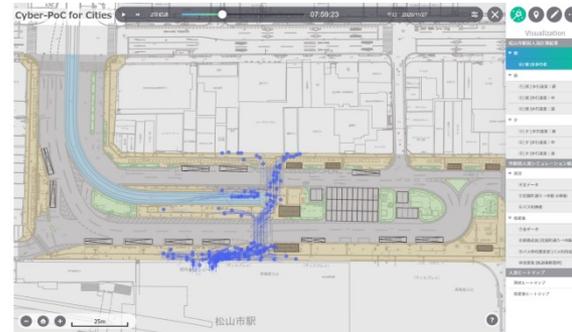
- 上記のほか、松山駅ではWi-Fiパケットセンサーによる人流データ取得の実証を実施（2019年12月の1週間）。

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

- 今後改変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つなぐ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。

提供：松山市

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

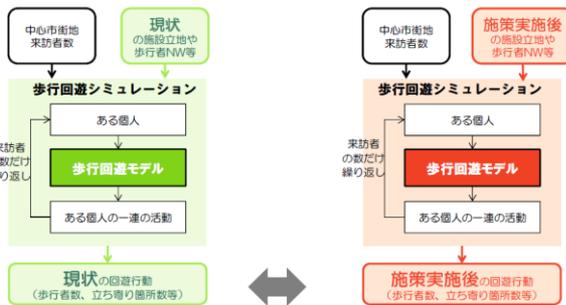
人流 購買 建物 防災 健康 地価 その他

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

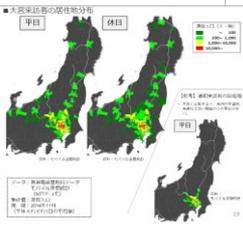
比較することで 施策の影響を把握

データの取得・管理

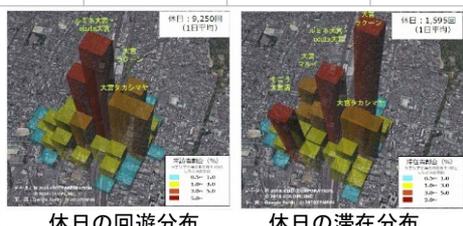
取得・管理主体：ドコモ、KDDI等

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



出典：第7回大宮GCS推進会議 資料3

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

空間スケール

データ種別

事業フェーズ

計画・整備

利活用

モニタリング

都市

街区

施設

人流

購買

建物

防災

健康

地価

その他

構想

実証

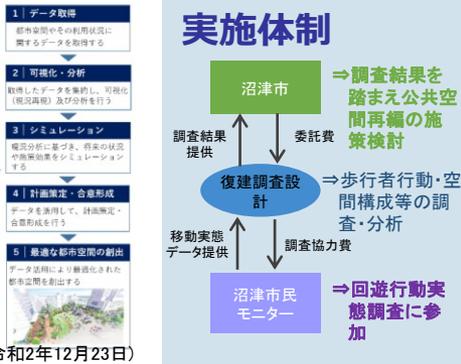
実装

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"> 属性ごとの移動・回遊・滞在行動を分析 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)。 ヒートマップ等を用いた可視化 	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



出典：沼津市

データの取得・管理

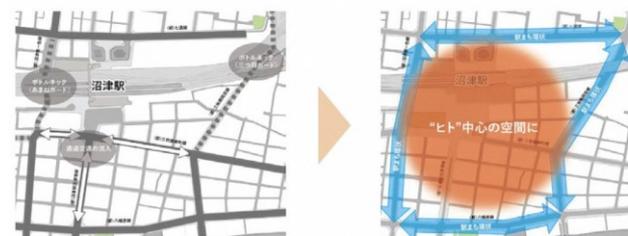
取得・管理主体：復建調査設計・沼津市

- 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

活用主体：沼津市

- 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)

【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)



操作画面の例

第2部 1. データを活用したまちづくりの事例

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 **人流** 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

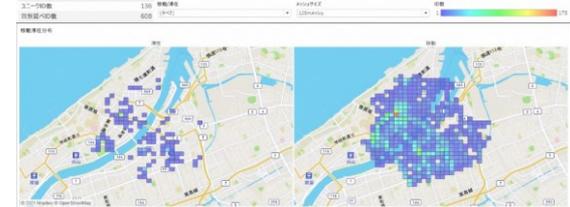
データの分析

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"> 分析ツール：(株)福山コンサルタント開発 可視化ツール：GISや既存のBIツールを活用
	GPSデータ 実施コンテンツの利用履歴	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※		

※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)

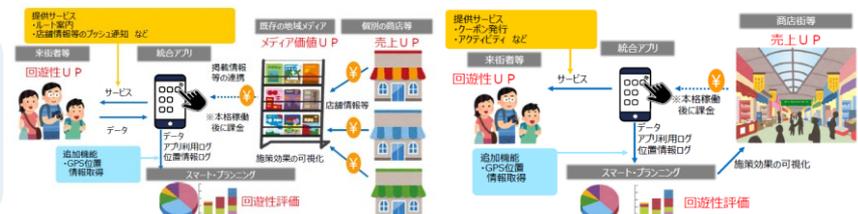
【アプリ機能例】

- 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

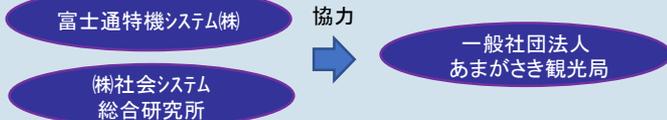
事業フェーズ

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



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

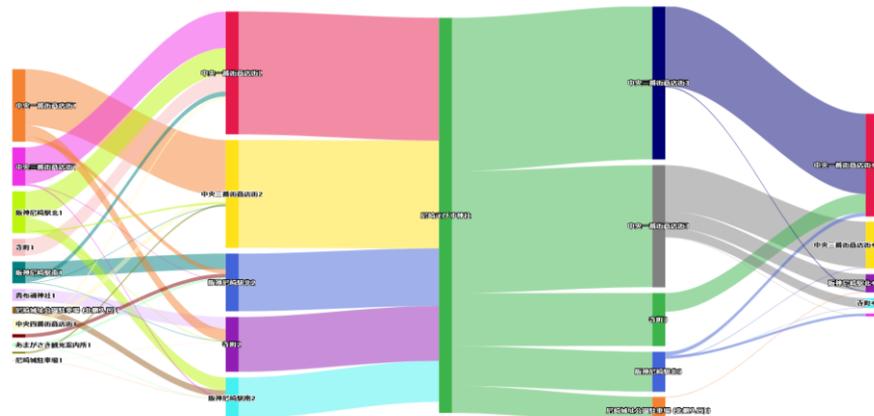
商店街での設置状況

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

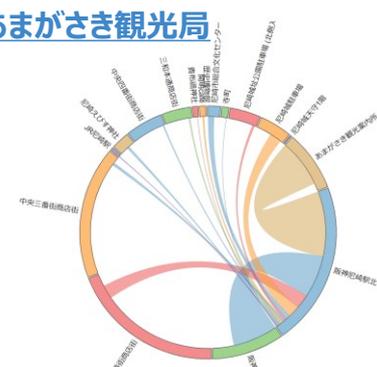


尼崎えびす神社の十日戎の前後5地点間流動図

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**

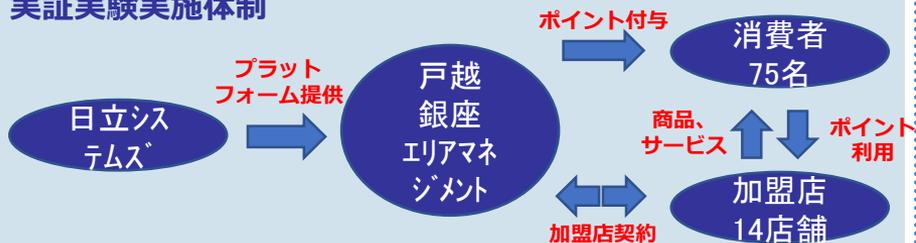
事業フェーズ

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

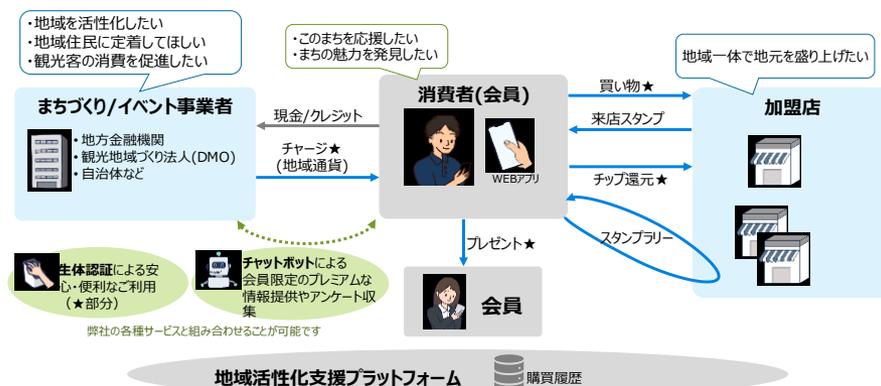
- 商店街の利用者を時間帯別・平日休日別・属性別に把握
- ポイント利用データとアンケートの回答から店舗の利用状況を分析することで商店街・店舗毎の課題を把握

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

第2部 1. データを活用したまちづくりの事例

IRIAMゼメント

ICTサービスの活用による地域コミュニティ活動の活性化（横浜市、東急、NTT、NTTドコモ）

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

- 2019年より開始した「データ循環型のリビングラボ」の体制をベースに、2020年度は、地域コミュニティ活動に新たに参加する住民を増やすことを目指して、地域コミュニティ活動への関心を高めてもらうための情報提供の仕組みとして「たまプラボット」や、地域コミュニティ活動への参加を促すための非金銭的インセンティブの仕組みである「まちのコイン」を活用。

実施体制



データの分析

- 配信に対して関心を示した属性やその内容等、コイン流通量の多い地域コミュニティ活動等について分析。

分析主体：NTT

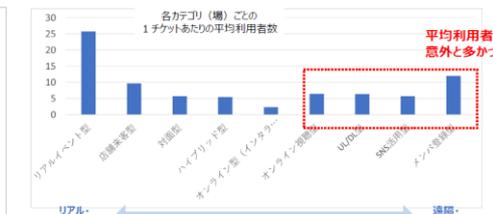
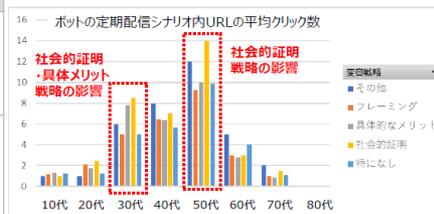
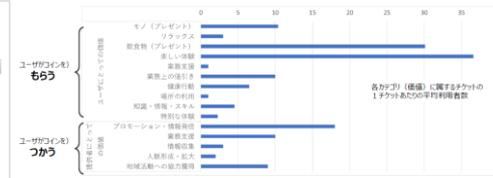
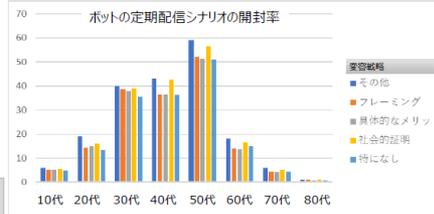
取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
たまプラボットアプリ	ユーザー数 ボット利用率 ボット配信シナリオへのアクション数 等	<ul style="list-style-type: none"> ユーザー数の推移 配信内容に対して関心を示した属性(性別・年齢階層等) 地域住民が関心を示す配信内容 	NTT	Excel
まちのコインアプリ	ユーザー数 アプリ利用率 チケット利用者数 コイン流通量 等	<ul style="list-style-type: none"> ユーザー数の推移 コイン流通量の多い地域コミュニティ活動 	NTT	Excel

データの取得・管理

取得・管理主体：NTTドコモ

- 「たまプラボット」や「まちのコイン」アプリから、アプリユーザー数やアプリ利用状況等(情報配信へのアクション数、コイン流通量等)を把握。

取得方法	取得情報	取得頻度(取得期間)	取得者	管理者	費用
たまプラボットアプリ	ユーザー数 ボット利用率 ボット配信シナリオへのアクション数 等	随時 (約14ヶ月)	NTTドコモ	NTTドコモ	非公表
まちのコインアプリ	ユーザー数 アプリ利用率 チケット利用者数 コイン流通量 等	随時 (約5ヶ月)	カヤック	NTTドコモ	非公表



ボットの定期配信シナリオの開封率・平均クリック数

場の種類別のチケットの平均利用数の分析

ローカルな情報の提供

- 1自由検索: 知りたい情報をボットに聞く(自由入力する)と教えてくれる
- 2カテゴリ検索: 主要カテゴリ(グルメ、エンタメなど)から、知りたい情報を検索する
- 3子育て情報: 青葉区が発信する子育て情報を検索
- 4まちのクーポン: まちのお店のお得なクーポンが配信
- 5イベント検索: 地域のイベント情報を一括で検索
- 6ヘルステア: Fitbitと連携し、地域の活動量を検索
- 7スポーツ共有: 自分の好きな場所(スポット)を投稿でき、地図上にマッピングされる

まちあるき活動支援

- 8ご意見投稿: ボットが知らないことを教えてあげたり、まちに対する意見を発信できる

住民からの意見収集

たまプラボット

まちのコイン

- ・面白法人カヤックが開発したコミュニティ通貨
- ・コンセプトは、「使えば使うほど、仲良くなる通貨」

地域の手伝いことに参加してコインをもらう

地域での特別な体験でコインをもらう

まちのコイン

データの活用

活用主体：地域団体

- 分析結果から、地域コミュニティ活動の効果(例:どのようなコンテンツの場合、地域住民は興味を示すか、実際に活動に参加するか)を定量的に示すことで、活動運営の改善につなげた。
- 地域コミュニティ活動を広げていくことによる地域の幸福向上の検証のため、今後、アンケート調査などによる計測を検討中。

第2部 1. データを活用したまちづくりの事例

IRマシメント

購買データによる地域活性化効果の把握（岡山市）

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

- 「あなたのまちを応援プロジェクト」は、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が地域経済に大きな影響を与えていることを受けて、PayPayが地方自治体と共同で「PayPay」の決済プラットフォームを活用したキャンペーンなどを実施し、日本全国の地域経済を盛り上げていく取り組みにおいて、PayPayとyahooが連携し、決済データの分析結果を自治体に提供し、取り組みの成果が確認できる。
- 2021年6月PayPayのプレスリリースによると、2021年7月以降新たに25市町村で取り組みを実施。
- これまで187の自治体でのキャンペーン実施が決定しており、そのうち、1回目のキャンペーンが好評だったことを受けて2回目以降のキャンペーンの実施が決定している自治体は58。（2021年8月時点）
- 岡山市では5,900店舗がキャンペーンに参加



データの分析

分析主体：ヤフー株式会社

- 分析粒度は店舗とPayPayの契約において、個社情報を明らかにしないことしているため、最小粒度はエリア単位（区、メッシュ単位）での分析。
- 集計はヤフーが行い、自治体は集計データのみ把握可能（レポートを受領）。

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
PayPayアプリ等	PayPay決済データ ヤフーIDによる利用者属性	キャッシュレス利用状況分析（店舗業種別、利用者属性別（居住地（市民、市外来訪者）、世代別（10歳階級）、性別、利用時間帯別（平日・休日、朝、昼、カフェ、夜、深夜）） ※最小粒度はエリア単位（区、メッシュ単位）	ヤフー	Yahoo独自のシステム

データの取得・管理

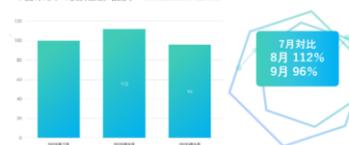
取得・管理主体：PayPay・ヤフー

- PayPay決済データ：店舗別のPayPay利用者の決済データ、本分析に限り、ヤフーにデータを提供。
- ヤフーIDによる利用者属性：PayPayアプリ上でYahoo! JAPAN IDと連携した場合、YIDを用いた統計分析が可能（居住地、性別、世代別）。
- データはキャンペーン前1か月、中、後一か月の3時点の取得。対象自治体の人口規模によって費用が変化。

取得方法	取得情報	取得頻度（取得期間）	取得者	管理者	費用
PayPayアプリ	PayPay決済データ	随時	PayPay	PayPay	人口10万人未満：100万（1エリア）-150万（エリア分析有） 20万人未満：200万（1エリア）-250万（エリア分析有） 20万人以上：300万（エリア分析有）
yahooFP等からの登録	ヤフーIDによる利用者属性	随時	yahoo	yahoo	

（岡山市の取り組み・アウトプット）

1回あたりの決済金額 増減率



衣料品・靴店の岡山市/岡山市外在住者の効果比較 *7月の利用総額を100とした指数で算出



エリア別の詳細分析



岡駅東側 性年代別 衣料品・靴の決済総額の増減率 *7月の利用総額を100とした指数で算出



データの活用

活用主体：岡山市

- 岡山市では、消費実態等を可視化し、キャンペーンの効果を確認。

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

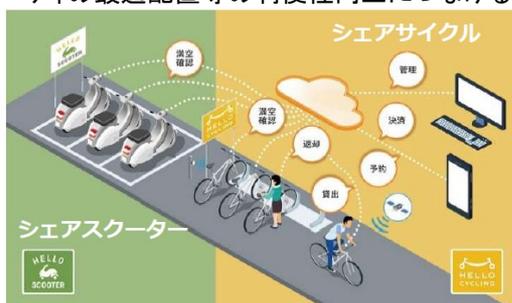
人流 **購買** 建物 防災 健康 地価 その他

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



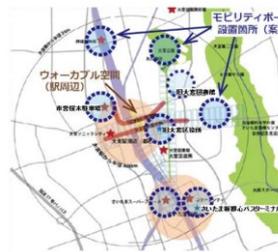
超小型EV

出典：令和2年12月23日市長定例記者会見資料

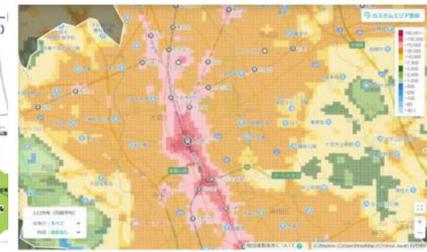
データの活用

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)

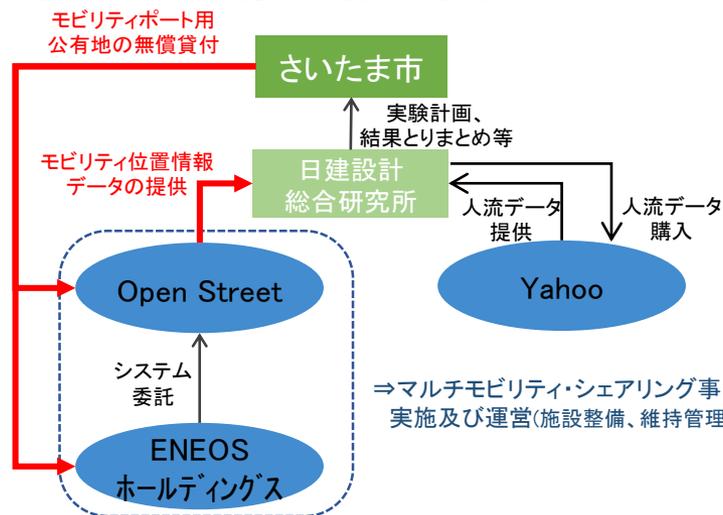


滞留人口のイメージ

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

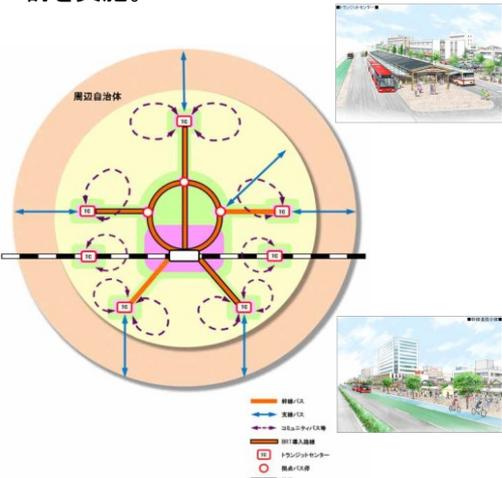
人流 購買 建物 防災 健康 地価 その他

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

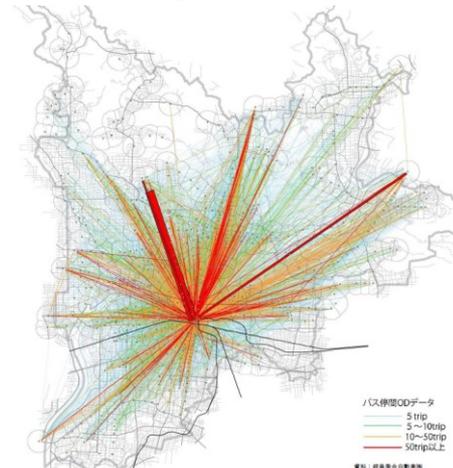
- 交通系 IC カードの乗降履歴データを用いて、バス停区間毎の利用者数を集計することで、利用者数が大きく変化する分岐点となるバス停を把握

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)

モビリティ

公共交通の需要データ収集・分析による公共交通の再編支援（松崎町）

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

- 2020年10月からバス・タクシーの走行データを活用した「これからの公共交通のあり方」を検討するプロジェクトを推進
- プロジェクトでは、現在利用されているバス・タクシーの利用状況などを把握することで、地域住民の移動ニーズを抽出
- 2020.10～4か月間調査を実施（2021年度も継続実施）
- 調査結果から、バス運行の効率化が実現



松崎町 × SmartDrive

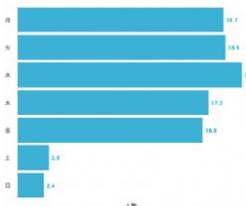
データの分析

分析主体：受託者

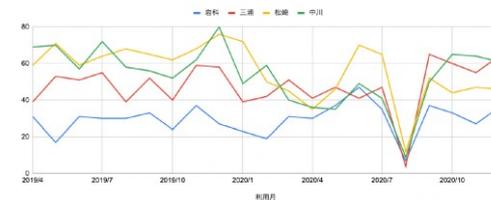
- 取得したデータをもとに、バス・タクシーの利用実態を把握

取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
バスの乗降情報	週別合計乗降人数、バス停別乗降人数、曜日別乗降人数、便別平均乗降人数	スマートドライブ	スマートドライブ
タクシー乗降情報	利用者数の推移、エリア別のべ利用者数の推移、ユニーク利用者数の推移、平均利用回数、目的地と到着地 タクシー乗降地点とバス停の関係		

(バス)曜日別乗降人数

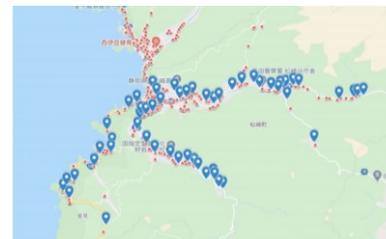


(タクシー)エリア別平均利用回数



タクシー乗降地点(●)とバス停(📍)の関係

- バスでカバーできていないタクシーによる移動需要を分析



データの取得・管理

取得・管理主体：スマートドライブ

- 松崎町内を走る自主運行バス(4路線)、常時の松崎町のタクシー全数にクラウド車両管理サービス「SmartDrive Fleet」のデバイスを設置

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
<自主運行バス> タブレット(SmartDrive Fleet)サービス内の機能「業務記録」を活用し、運転者にタブレットから乗降時に人数をタップ) + 「SmartDrive Fleet」のデバイス	・バスの利用者数/乗降者数	バス停毎	スマートドライブ	スマートドライブ	SmartDrive Fleetデバイス(1台4万円)、システム利用料(6か月で1.5万円/台)、タブレット・スマートフォンレンタル代は別途
<タクシー> スマートフォンアプリ(SmartDrive Fleet)サービス内の機能「業務記録」を活用し、運転者にタブレットから乗降時に人数をタップ) + 「SmartDrive Fleet」のデバイス	・タクシー利用者の乗降場所、タクシーの走行ルート可視化 ・タクシーの空車・実車の情報	随時	スマートドライブ	スマートドライブ	

データの活用

活用主体：松崎町

- 分析結果から、バスの利用の偏りを明らかにし、利用されていない便等の減便等を実現(バス1路線の合理化、3便削減を実現)
- 今後は、デマンドタクシーの運行可能性を検討するため、マイカー利用者の移動実態を把握予定。

モビリティ

自転車プロブデータを活用した自転車走行空間整備計画の改定（千葉市）

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

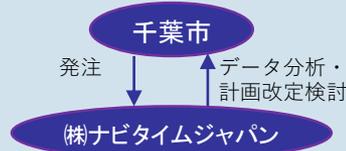
事業フェーズ

構想 実証 実装

取組の概要

- 千葉市の自転車走行空間整備計画「ちばチャリ・すいすいプラン」の改定にあたり、自転車専用アプリ「自転車NAVITIME」から取得できるデータを、自転車の走行実績や、自転車利用者が目的地とする施設などの自転車利用状況の整理に活用。
- 上記整理結果も踏まえて、自転車ネットワーク路線の変更や廃止を検討。

実施体制



データの取得・管理

取得・管理主体：株式会社ナビタイムジャパン

- 「自転車NAVITIME」を通じて、アプリ利用中の走行GPSデータや、出発地・目的地の検索データを取得。
- 検索エンジンを通じて、入力される経路検索条件データを取得。

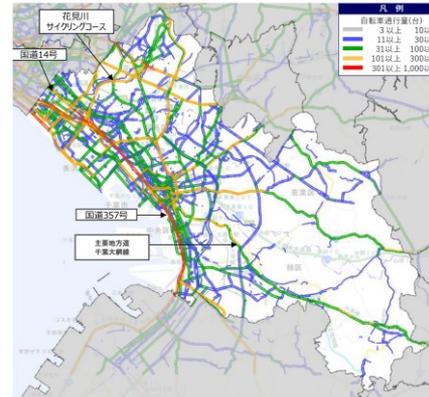
取得方法	取得情報	取得頻度 (取得期間)	取得者	管理者	費用
携帯アプリ 「自転車NAVITIME」	位置情報	1秒間隔 (2015.4～2018.3)	株式会社ナビタイム ジャパン	株式会社ナビタイム ジャパン	非公表
	出発地・目的地の検索数	随時 (2017.4～2018.3)			
経路検索エンジン	経路検索条件の入力データ	随時			

データの分析

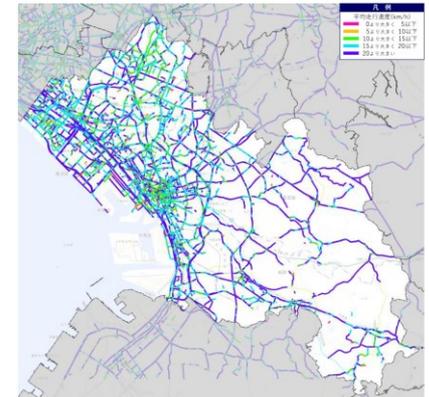
分析主体：株式会社ナビタイムジャパン

- 自転車通行量や走行速度、出発地目的地需要の分析に加え、自転車の活用が期待されるエリアの把握のため、公共交通のアクセシビリティや駅からの延べ高低差(上下移動距離)を分析。

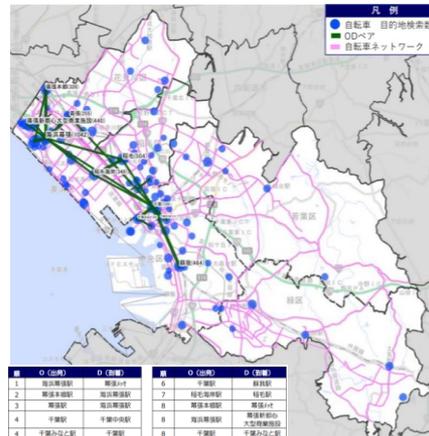
取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
携帯アプリ 「自転車NAVITIME」	位置情報	・道路区間別の自転車通行量、走行速度	株式会社ナビタイム ジャパン	GIS
	出発地・目的地の検索数	・自転車での出発地目的地ペアや目的地施設の検索数		
経路検索エンジン	経路検索条件の入力データ	・道なり距離に基づく交通空白地域 ・道なり距離に基づく最寄駅からの上下移動距離		



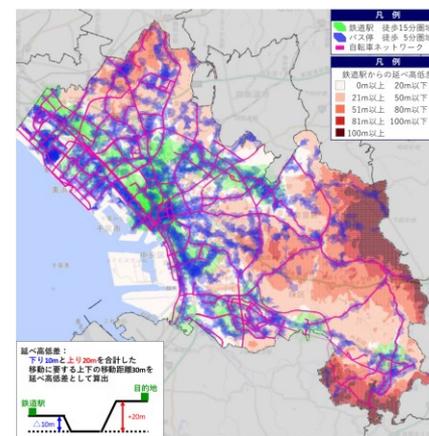
自転車通行量



自転車走行速度(平日7～19時)



自転車の出発地目的地ペア検索数



アクセシビリティと駅からの延べ高低差

出典：「ちばチャリ・すいすいプラン 改定版」(千葉市、R1.8)

活用主体：千葉市

データの活用

- 現状の自転車ネットワークを基本としつつ、自転車の通行量等に応じて一部の区間の変更や廃止を実施。
- 自転車通行量や目的となる施設等の自転車利用実態も踏まえて、整備優先順位を検討。

第2部

1. データを活用したまちづくりの事例

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

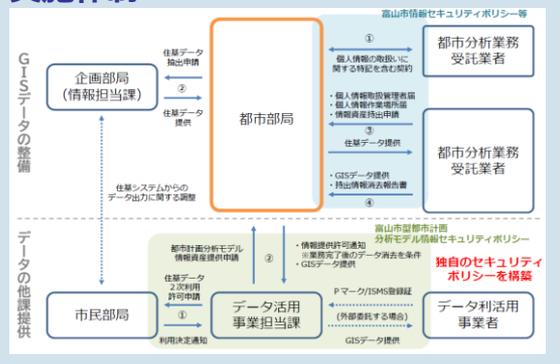
住民基本台帳、都市施設、地価調査などの多様なデータをGIS上に展開

- 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く、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

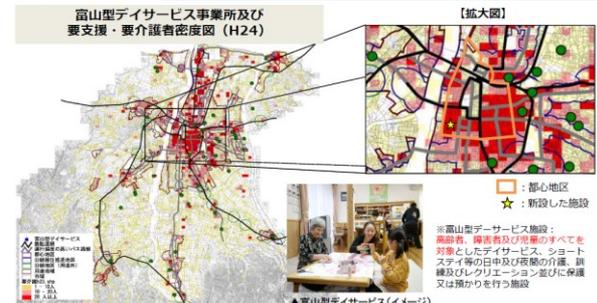
実施体制



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

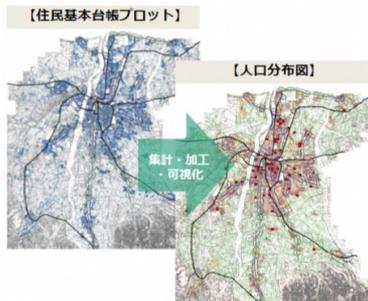
取得・管理主体：富山市

- 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集計	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、大きな傾向は捉えられるが、細かい集計は出来ない	面積等分等処理するため、細かい集計は出来ない	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(駅1圏域など)の対比が可能



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. データを活用したまちづくりの事例

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

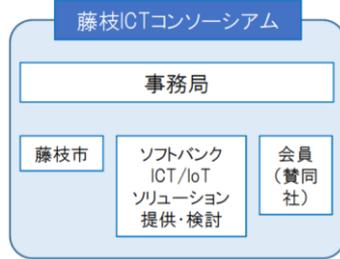
構想 **実証** **実装**

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】



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、“まちの使い方”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)	—

データの取得・管理

取得・管理主体：ソフトバンク

- 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



提供：藤枝市

【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)

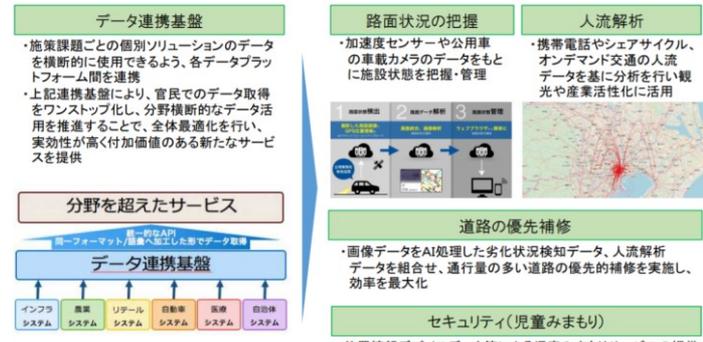


提供：藤枝市

データの活用

活用主体：藤枝市

- 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



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

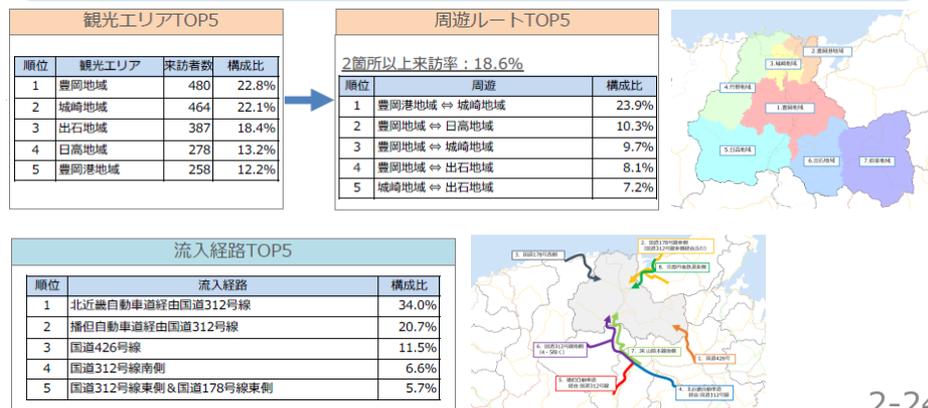
- マスのな大量データをもとに、日本人・外国人の動向を分析し、仮説を立て、施策を検討・実施し、再び観光客の動向を検証するというPDCAサイクルのもと、事業の効率性を向上。

【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。



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

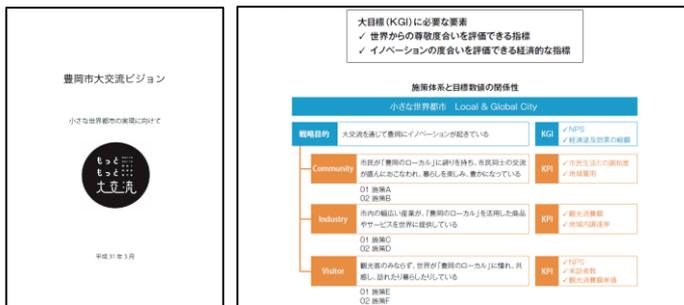
人流 **購買** 建物 防災 健康 地価 **その他**

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

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。

第2部 1. データを活用したまちづくりの事例

観光マーケティング

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）

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

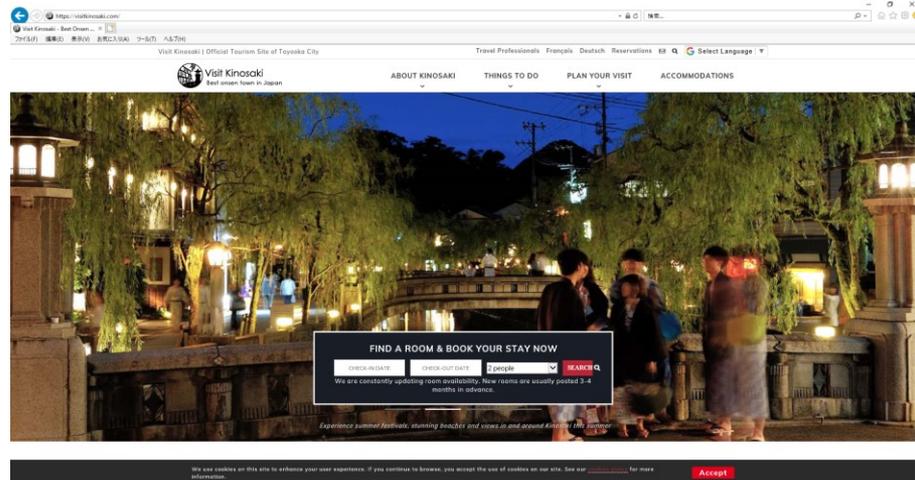
人流 **購買** 建物 防災 健康 地価 **その他**

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 Kinokasa」

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

観光振興

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

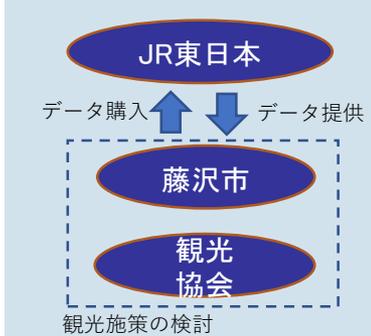
事業フェーズ

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

- 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

分析主体：JR東日本

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ヵ月間の出発毎の人数	JR東日本	JR東日本のシステム
	観光目的来訪者の1ヵ月間における人数、性別比率、時間、滞在時間		
	観光地来訪者の前後の立ち寄り実態		

- 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を分析

※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

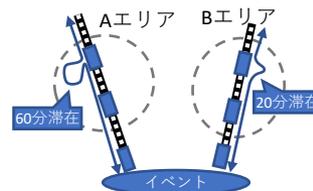


(図) 図・数表イメージ
※藤沢市・江の島エリアの観光目的来訪者の1ヶ月間の出発駅毎の人数



- イベント駅来訪者の前後の滞在状況を分析(集計イメージ)

	15-29分滞在	30-59分	60分以上	居住者
Aエリア	○人	◎人	▲人	◇人
Bエリア	●人	○人	□人	▽人
上記以外	×人	■人	△人	▼人



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(イベント来訪者の経済効果など)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

出典：藤沢市HP (<https://www.city.fujisawa.kanagawa.jp/kankou/2020jrbigdata.html>)

データの取得・管理

取得・管理主体：JR東日本

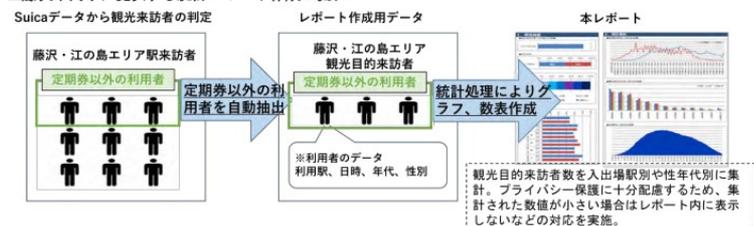
- JR東日本では、藤沢市向けに提供する統計レポートは、Suicaを利用者が駅の改札を入出場する際に記録されるデータを用い、個人が識別されないよう統計処理して作成。

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



出典：藤沢市向けに提供する統計レポート作成におけるSuicaデータの取り扱いについて(JR東日本)

観光マーケティング

ポイントカードデータを活用した地域マーケティング（一般社団法人 気仙沼地域戦略（DMO法人））

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

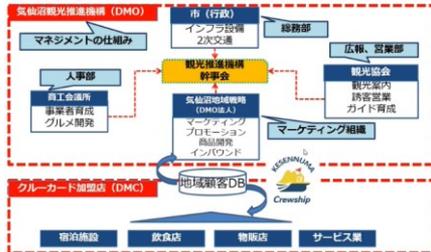
人流 **購買** 建物 防災 健康 地価 **その他**

事業フェーズ

構想 実証 **実装**

取組の概要

- 既存の観光データに加え、「気仙沼クルーカード（観光客等を対象としたポイントカード。2017年4月～運用が開始し、会員数は現在約38,000人。）」の会員データ等を組み合わせ、気仙沼地域全体の観光マーケティング戦略を策定・実行。
- 市、商工会議所、観光協会、気仙沼地域戦略等を幹事団体とする「気仙沼観光推進機構（DMO）」がマネジメントを担い、「気仙沼地域戦略（DMO法人）」が中心となって地域マーケティングに取り組んでいる。



データの取得・管理

取得・管理主体：気仙沼地域戦略等

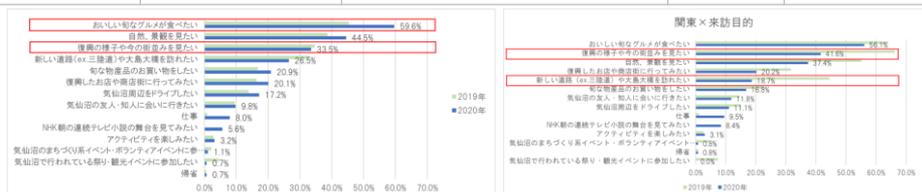
- 気仙沼クルーカードの利用者属性、消費場所・額の詳細を日単位で把握するとともに、関係機関やアンケート調査等からその他データを収集。
- 気仙沼クルーカードは、初期登録費用と維持管理費用(月額3,000円＋システム利用料等：利用額の3%)を加盟する事業者(現在、約130事業者)が負担する仕組み。

データの分析

分析主体：気仙沼地域戦略等

- 気仙沼地域戦略が中心となり、市や観光協会を含めたマーケティング部会を2週間に1回開催し、データを踏まえた地域マーケティングについて議論。

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
気仙沼クルーカード	利用者属性、消費場所・消費額	気仙沼クルーカードの利用実績とその他複数のデータを組み合わせ、来訪者の発地ごとに人気シーズン、気仙沼への来訪理由や期待等の傾向を把握	気仙沼地域戦略等	サイゼシステム ⇒Excel
各関係機関より集約	延べ宿泊者数			Excel
	物販施設利用人数			
	観光施設利用人数			
	観光案内所利用人数			
アンケート調査	体験商品利用人数・利用金額	Googleアナリティクス		
	来訪者満足度、リピーター率			
観光ポータルサイトのアクセス数調査	潜在顧客数			



左：気仙沼市からの来訪者の目的、右：関東から来訪者の目的 出典：令和2年版マーケティングレポート

データの活用

活用主体：気仙沼観光推進機構（DMO）

- 「旅行消費額」、「延べ宿泊者数」、「来訪者満足度」、「リピーター率」や「観光ポータルサイトアクセス数」について、年度ごとの目標値を設定。
- 気仙沼クルーカード等によるマーケティングデータに基づき、顧客ニーズの高いキャンペーン、体験プログラムや限定メニューの商品開発、ヘビーリピーターを囲い込むプレミアム顧客向け施策等、誘客戦略を展開。
- 上記のほか、気仙沼クルーシップ(磁気カード)を行政サービス(図書館の入館証としての利用、健康診断受診者等へのポイント付与等)に活用。

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

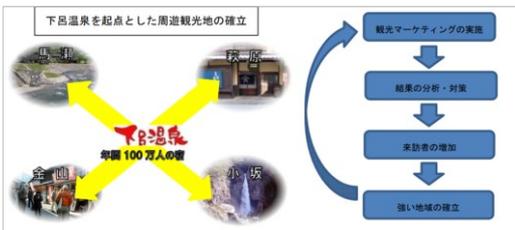
人流 **購買** 建物 防災 健康 地価 **その他**

事業フェーズ

構想 実証 **実装**

取組の概要

- 「観光地域づくり法人による宿泊施設等と連携したデータ収集・分析事業」(令和2年度実証事業)の採択を受け、地域内の宿泊施設の宿泊客データをDMOに集約する「宿泊データ分析システム(※1)」と、地域のファンをつくりリーダーを確保する「CRMアプリ(※2)」の2つの機能を実装。



出典：下呂市DMO資料

※1：データの収集は約50年前から実施。デジタルデータの活用についても、東日本大震災を契機として積極的に取り組んできていた中で、実証事業においてさらに深度化。

※2：新規取組。

- その他、webサイトへのアクセス状況や県・下呂温泉の統計調査等のデータを複合的に分析し、下呂市への誘客戦略に活用。

データの分析

分析主体：下呂市DMO

- 下呂市DMOにおいて、データを踏まえた下呂市への誘客戦略について議論する会議を月1回開催。

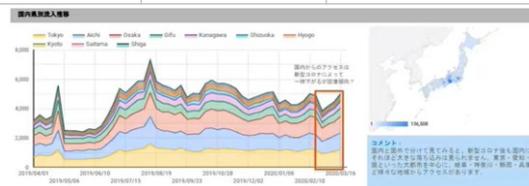
取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
宿泊客データ収集プラットフォームにより集約	宿泊客データ	来訪者(主に宿泊客)の特徴を把握	下呂市DMO	JTBが開発したダッシュボード
CRMアプリ	利用者属性、来店者数、消費額	来訪者(主に小売・飲食店利用客)のニーズを把握	下呂市DMO	サイモンズシステム ⇒Excel
観光ポータルサイトのアクセス数調査	居住県、サイトへのアクセス目的等	サイト閲覧者のニーズを把握	下呂市DMO	Googleアナリティクス

出典：下呂市DMO資料

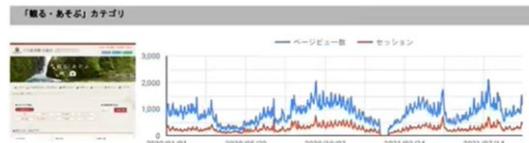
データの取得・管理

取得・管理主体：下呂市DMO

- 宿泊データ分析システム：宿泊者名簿から匿名化した宿泊客データが「宿泊客データ収集プラットフォーム」に集約される仕組み。各宿が最小限の手間で提出できるシステムを実現。
- CRMアプリ：「下呂温泉郷公式アプリ」会員の地域での消費活動データが蓄積。初期登録費用と維持管理費用(月額3,000円＋システム利用料等：利用額の3%)を下呂市DMOが負担する仕組み。(利用額3%のうち1%はアプリ利用者への提供ポイント分)
- その他 デジタルプロモーションサイトへのアクセス数を下呂市DMO独自で把握。



分析結果例(国内県別流入推移)



分析結果例(HPアクセス数)



下呂温泉郷公式アプリ画面例

データの活用

活用主体：下呂市DMO

- 下呂市全体への誘客・経済効果の波及を目指し、来訪者の特徴を踏まえた魅力的なプログラムや商品の開発等に活用。
- 観光ポータルサイトについては、体験型プログラムへのニーズが向上していることを踏まえ、それに沿った新たなプロモーション動画を制作・公表。あわせて、現在HPの更新作業を実施中。
- また、「(仮称)観光交流センター(令和3年度末オープン予定)」について、計画時点では、施設内へのカフェの導入を検討していたが、スイーツ店舗の増加というまちの動向を踏まえて施設計画を見直し、体験機能を導入するよう変更。

第2部

1. データを活用したまちづくりの事例

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

人流

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

- 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。

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、滞留の発生個所、発生時間を可視化し、群衆事故の発生危険個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）。

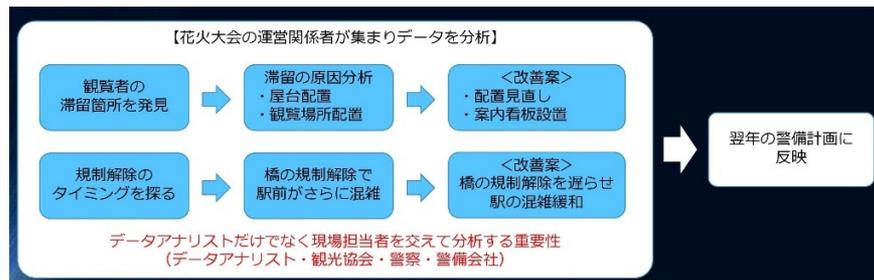


提供：岡崎市

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。



【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。



混雑状況に合わせた
メインコンテンツの実施間隔調整 2-30

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レーザースエ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

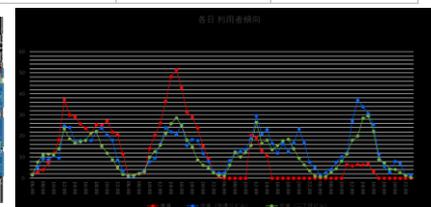
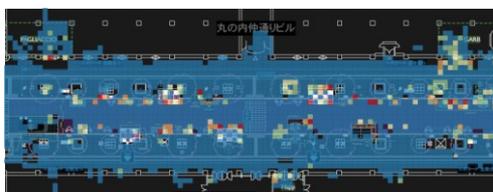


データの分析

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

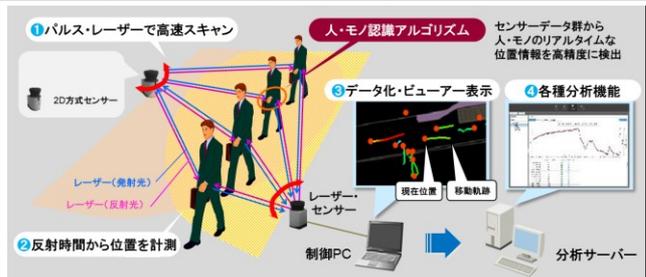


データの取得・管理

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2,000m²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。

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

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



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

第2部 1. データを活用したまちづくりの事例

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

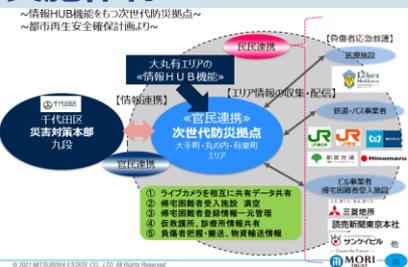
構想 **実証** 実装

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



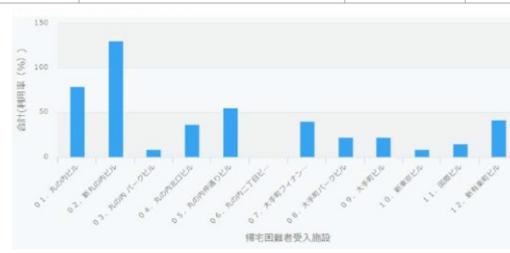
デジタルサイネージにおける
帰宅困難者受入施設満空情報等の情報提供

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)アビエール専用ソフト
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)アビエール専用ソフト



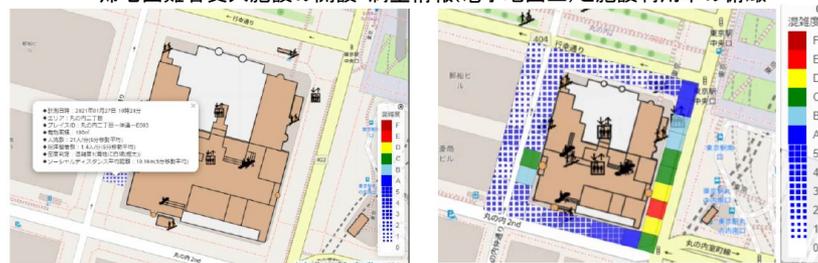
帰宅困難者受入施設の開設・満空情報(電子地図上)と施設利用率の俯瞰

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



人流・滞留データの分析(ソーシャルディスタンス含む) 人流の見える化:発災時応用シミュレーション

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

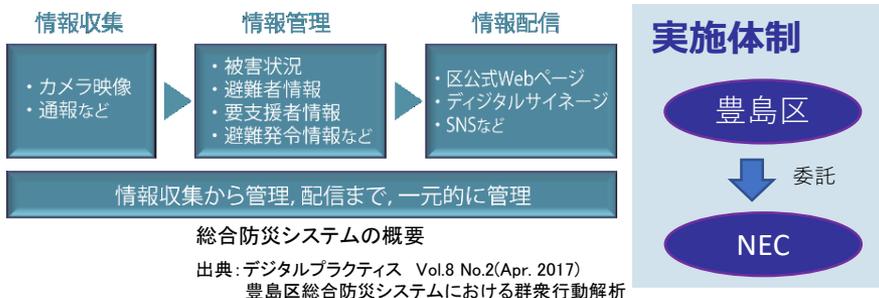
人流 **購買** 建物 防災 健康 地価 その他

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

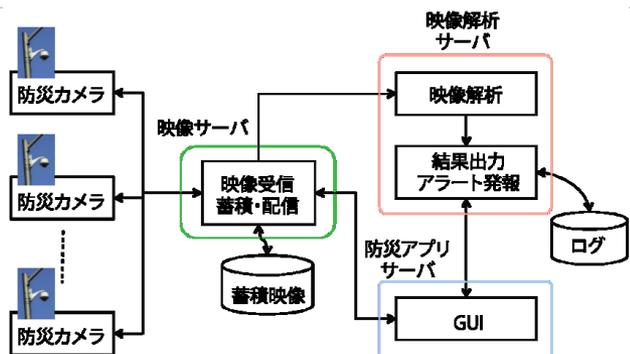
取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
防災カメラ	カメラ画像	混雑度(%)	豊島区	NECの群衆行動解析システム
		混雑状態(色)		
		群衆の群れ(矢印)		

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



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トを発報可能
 - 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

防災

SAR衛星データを活用した災害状況の把握(佐賀県・JAXA・Synspective・島内エンジニア)

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

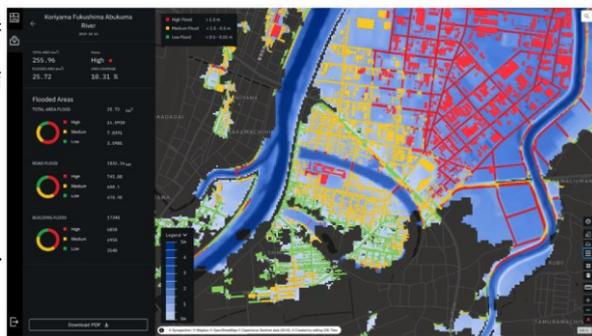
人流 購買 **建物** **防災** 健康 地価 **その他**

事業フェーズ

構想 **実証** 実装

取組の概要

- 宇宙技術を活用した地域課題の解決等を目指し、令和3年3月に佐賀県とJAXAで締結した連携及び協力に関する協定に基づいて推進する、「宇宙×地方創生」の取組として実施。
- 令和3年7月より、佐賀県、JAXA、株式会社Synspective、株式会社島内エンジニアの4者で連携し、衛星データ活用による水災害被害を把握するための解析精度向上と運用検討を目的とした実証を開始。



浸水被害状況の把握イメージ

出典：株式会社Synspective HP

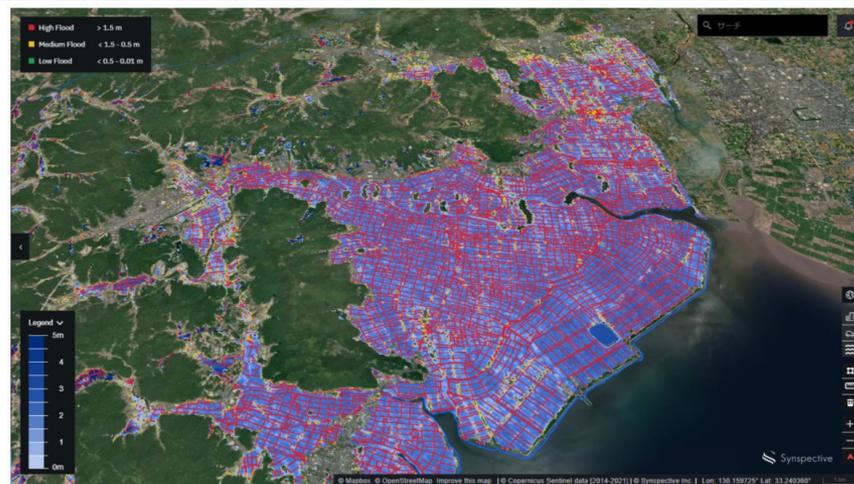
- 株式会社Synspective:
JAXAとJ-SPARC(JAXA宇宙イノベーションパートナーシップ)に基づき災害状況把握サービスを提供。
- 株式会社島内エンジニア(佐賀市):
佐賀県との「無人航空機による災害応急対策業務(映像撮影・物資輸送等)」に関する協定に基づき、災害時におけるドローン及び地上測量情報を提供。

データの分析

分析主体：Synspective

- SAR衛星より取得したデータの解析結果と、別途収集した地形情報や建物情報、道路情報等を重ね合わせ、水災害対応のための浸水被害を評価する「Flood Damage Assessment(浸水被害モニタリング)」サービスを活用して、広範な地域における浸水被害の状況を迅速に解析・把握。

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
SAR衛星	浸水被害域 浸水深さ 被災建物数 被災道路距離等	SAR衛星により取得したデータに基づき、対象地域における浸水域、浸水深、浸水道路、浸水建物を可視化	Synspective	Synspective独自のソリューションシステム(FDA(Flood Damage Assessment))



FDAによる令和3年佐賀豪雨の解析 出典：株式会社Synspective HP

データの取得・管理

取得・管理主体：Synspective

- SAR(合成開口レーダー)衛星(従来の光学衛星や飛行機・ドローンでの観察方式と異なり、全天候型・昼夜の地上観測が可能)を用いて、浸水被害時における浸水被害域データを取得。
- 本実証においては、他機関が運営するSAR衛星データ(※1)を用いて、自治体における災害状況の迅速な把握手法の有効性を検証。

※1:将来的にはSynspective自社衛星StriXのコンステレーション体制構築により、最大2時間頻度での撮像が可能となる予定。

取得方法	取得情報	取得頻度(取得期間)	取得者	管理者	費用
SAR(合成開口レーダー)衛星	浸水被害域	水害発生時に撮像された衛星データを使用	Synspective	Synspective	非公表

データの活用

活用主体：佐賀県

- リモートセンシング技術のSAR衛星データと、現場(人)の目を組み合わせることで、正確な浸水被害状況の円滑な把握への展開が期待される。これにより、災害発生時において、災害対策本部等の迅速な意思決定への活用が期待できる。
- 加えて、災害発生時の浸水状況等を高頻度で把握することにより、洪水による被害拡大や水害発生メカニズムの把握に活用できる可能性がある。

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

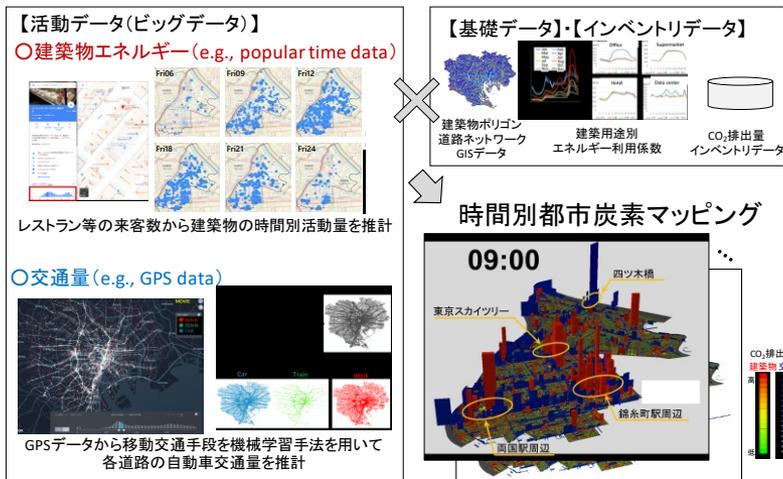
人流 購買 **建物** 防災 健康 地価 **その他**

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

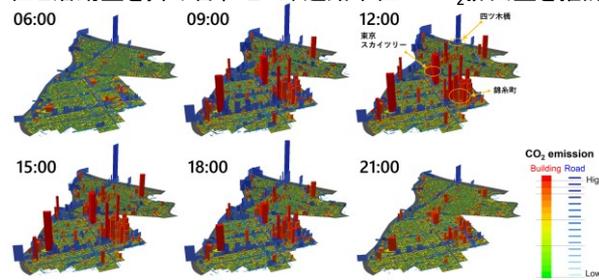
分析主体：国立環境研究所・慶應義塾大学※1・東京大学※1

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

②CO₂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CO₂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CO₂排出量を推計



時間別建築物・道路単位のCO₂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・

慶應義塾大学※1・東京大学※1

- 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

取得方法	取得情報	取得頻度	取得者	管理者	費用
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	1時間毎	国立環境研究所	国立環境研究所	—
携帯端末位置情報	移動軌跡	15-30分毎、数百m移動時	国立環境研究所	国立環境研究所	—

データの活用

分析主体：国立環境研究所・慶應義塾大学※1・東京大学※1

- 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.

※1：国立環境研究所で当該研究を実施されていた方の移籍に伴い、取組主体に移籍先の所属を併記しています。(ver1.1版で更新)

当該研究に関する詳細については、下記も合わせてご参照ください。
山形与志樹・村山顕人・吉田崇紘：都市システムデザインによる気候変動緩和策・適応策の検討、都市計画354号, Vol.71, No.1, pp.82-85, 2022.1

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

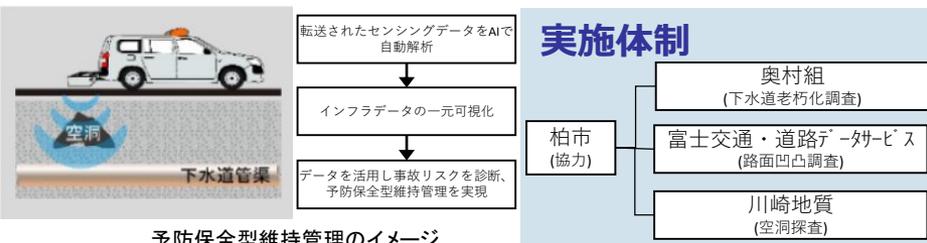
人流 購買 建物 **防災** 健康 地価 **その他**

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



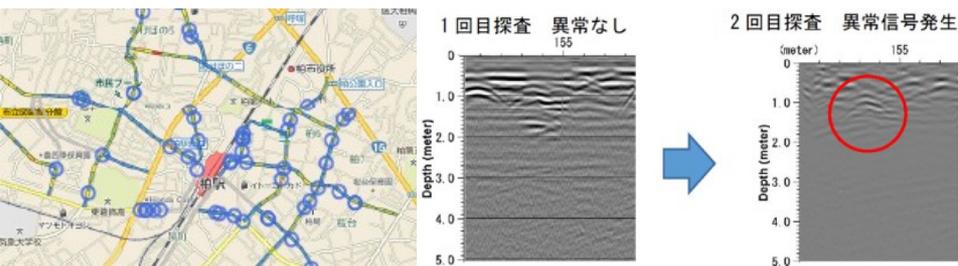
予防保全型維持管理のイメージ

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



路面凹凸データ

空洞化データ(異常信号発生イメージ)

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探査装置（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。

健康

AI×電力データによるフレイル検知（東員町）

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

- 「介護予防に向けたAI・データ活用研究会」が、三重県東員町においてAIと電力データの活用によるフレイル検知の実証実験を2020年1月から約1年間実施。
- 単身高齢者24名を対象に、事前にアンケート調査を実施しフレイルあるいはノンフレイルを確認。
- その後、自宅のスマートメーターから電力データを取得し、このデータから学習したAIによって、電力データのみでフレイルあるいはノンフレイルを正しく判定できるか検証。

実施体制

介護予防に向けたAI・データ活用研究会※



※本研究会は、「フレイル対策コンソーシアム」として活動を継続

出典：フレイル対策コンソーシアム HP

データの取得・管理

- 実験開始前に、健康状態（フレイルあるいはノンフレイル）や生活状況を把握するためのアンケートを実施。
- 各自宅のスマートメーターから時間別電力使用量を取得。

取得・管理主体：合同会社ネコリコ

取得方法	取得情報	取得頻度 (取得期間)	取得者	管理者	費用
アンケート	健康状態や生活状況（簡易フレイルインデックス5項目および基本チェックリスト25項目）	実験開始前	ネコリコ	ネコリコ	非公表
スマートメーター	時間別電力使用量	30分毎 (6か月)	ネコリコ	ネコリコ	非公表

※電力データだけでなく、センサーと組み合わせた場合のフレイル判定結果も補足的に把握するため、上記のほかにも、モーションセンサやCO₂センサ等により、玄関や冷蔵庫の開閉回数等の生活行動、室内のCO₂濃度や照度、音の大きさを把握。

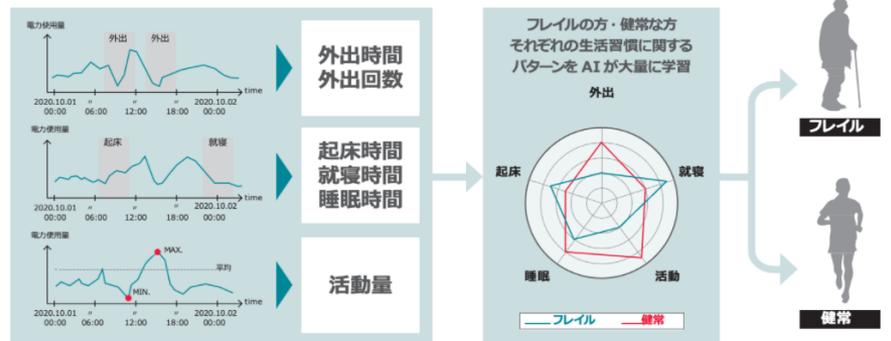
データの分析

分析主体：(株)JDSC

- 時間別電力使用量の変化から、生活習慣パターンを推定して、フレイルを判定するとともに、事前のアンケート調査結果と比較することで精度を検証。

取得方法	取得情報	分析内容	分析者	使用ツール
アンケート	フレイルインデックスの該当有無、生活や健康状態	身体状態を把握し、フレイルを診断	(株)JDSC	—
スマートメーター	時間別電力使用量	時間別電力消費量の変化から、外出時間・外出回数、起床・就寝・睡眠時間、活動量を推定し、フレイルを判定	(株)JDSC	AIによる解析

電力データから判定に用いられる情報を抽出（例）



分析イメージ

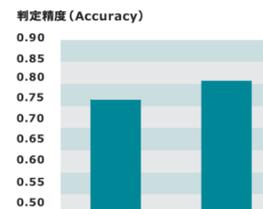
出典：フレイル対策コンソーシアム HP

データの活用

- 電力データのみでも、8割近い精度でフレイル検知が可能であることが明らかとなった。
- 今後、本技術を活用して町が町民のフレイルを察知した場合に迅速な支援ができるように枠組みを検討中。
- 検討の一環として、検知結果を健康増進情報や地域のお役立ち情報と併せて生命保険営業職員が高齢者宅へ届けるとともに、必要に応じて地域包括支援センターに情報を連携することで、官民一体となってフレイルの早期発見・予防を目指す取組を予定。

活用主体：東員町

現時点のフレイル判定精度※1 正解率；2 確判定；24 世帯
 > 電力のみでも、高い判定精度を確認



電力のみ (30分毎) 電力のみ (1分毎)
 フレイル判定精度
 出典：フレイル対策コンソーシアム HP

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"> カメラの人流分析 GPS人流分析 3D-LiDARリアルタイム分析 デジタルサイネージによるまちのデータ共有
期待される効果	<ul style="list-style-type: none"> 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 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
今後の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 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
その他	-

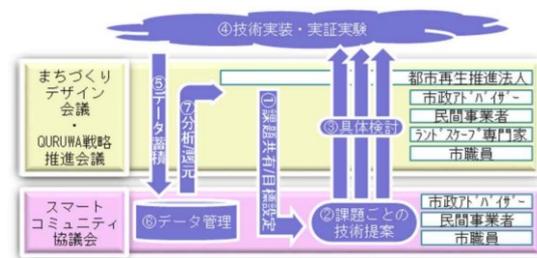
■地区概要

- 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

→p.2-8へ

p.2-30へ←

提供：岡崎市

【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"> 健幸ポイント（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
期待される効果	<ul style="list-style-type: none"> 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
今後の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> まちづくりへの適用可能性を検討
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

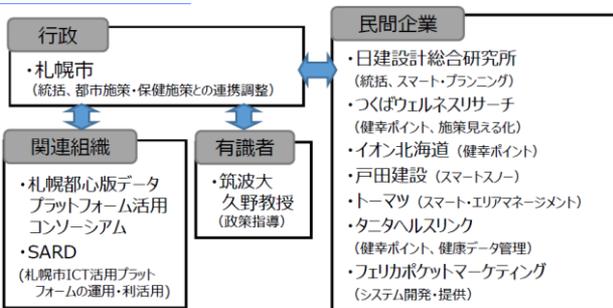
■地区概要

- 名称 | 札幌市（都心部・郊外）
- 面積 | 約1,121km²（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。

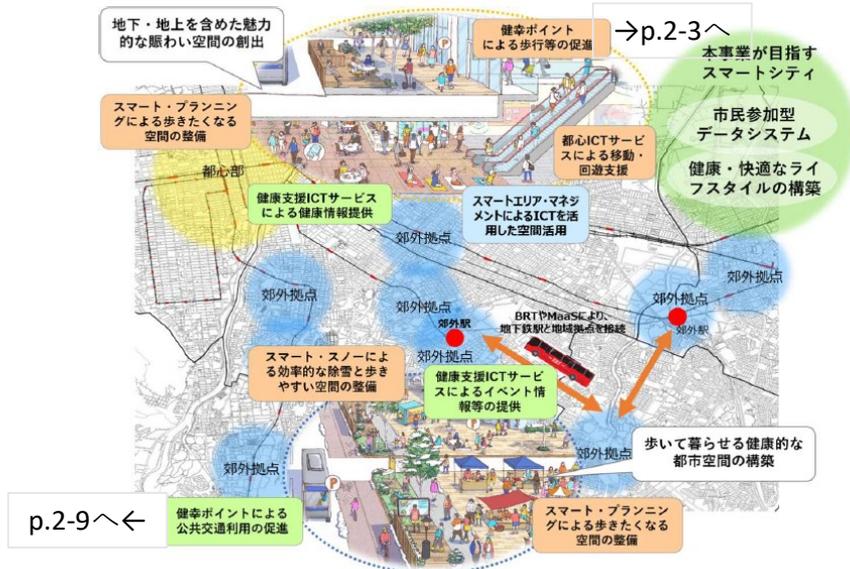


出典：札幌市「ICTにより健康・快適を実現する市民参加型スマートシティ実行計画」

■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」

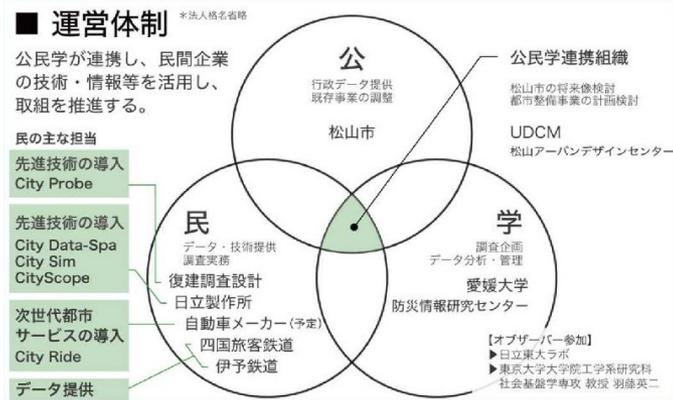
第2部 1. データを活用したまちづくりの事例

「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。

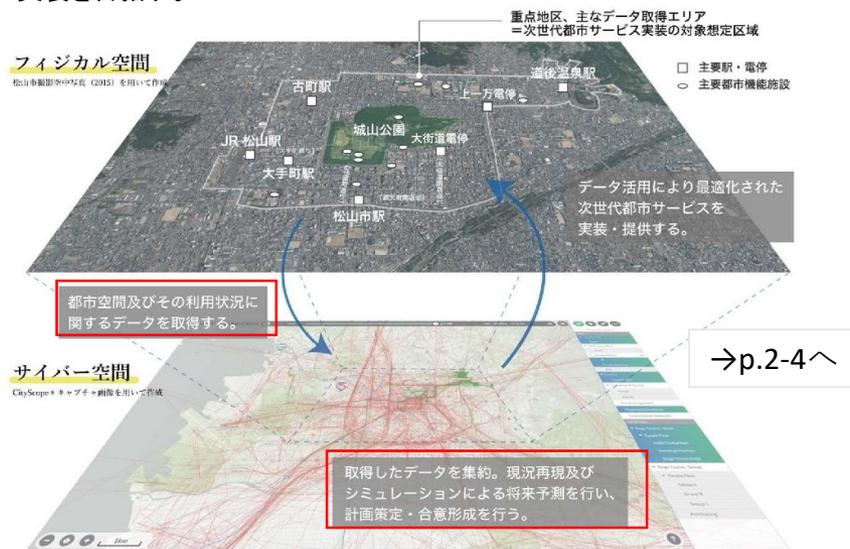
ソリューション	スマートプランニング手法の確立
段階	計画・整備 ■ 利活用 □ モニタリング □
空間スケール	都市 □ 地区 ■ 施設 □
活用データ	人流 ■ 購買 □ 建物 □ 防災 □ 地価 □ 健康 □ その他 □
地区	愛媛県松山市（中心市街地）
関係主体	松山市、UDCM（松山アーバンデザインセンター）、愛媛大学、調査事業者、システム事業者、鉄道事業者等
取り組み概要	<ul style="list-style-type: none"> センサー機器等による都市データの取得（都市データセンシング） 上記データを活用したデータ解析・シミュレーションの実施、データを可視化し合意形成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、データ可視化ツール）
期待される効果	<ul style="list-style-type: none"> 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
今後の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 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） 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）
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"> 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 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 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
期待される効果	<ul style="list-style-type: none"> 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
今後の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> （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）
その他	<ul style="list-style-type: none"> 2016年にKDDIと包括連携協定を締結

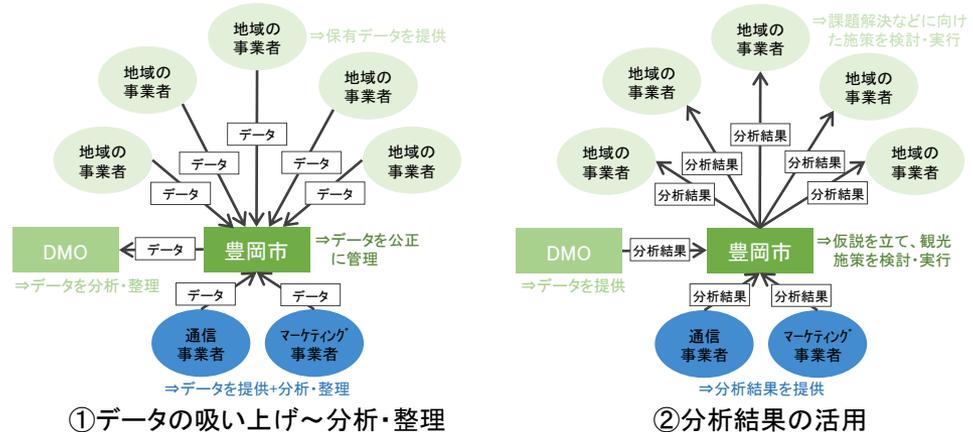
■ 地区概要

- 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.2-24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.2-25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.2-26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"> 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。 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
期待される効果	<ul style="list-style-type: none"> 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
今後の取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 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
その他	-

【行政内の本取り組みの体制】

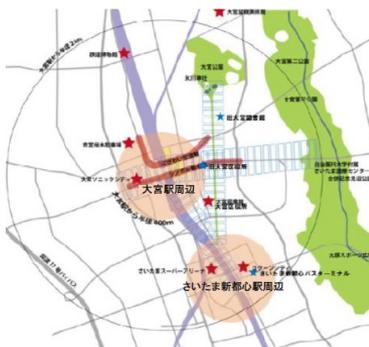
さいたま市都市局都市総務部都市総務課:2名程度
都心整備部東日本交流拠点整備課:2名程度

【行政内の情報技術系の専門人材】

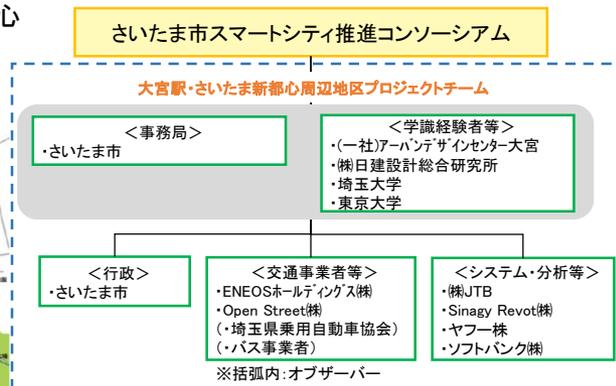
無(コンソーシアム会員に専門人材有)

■ 地区概要

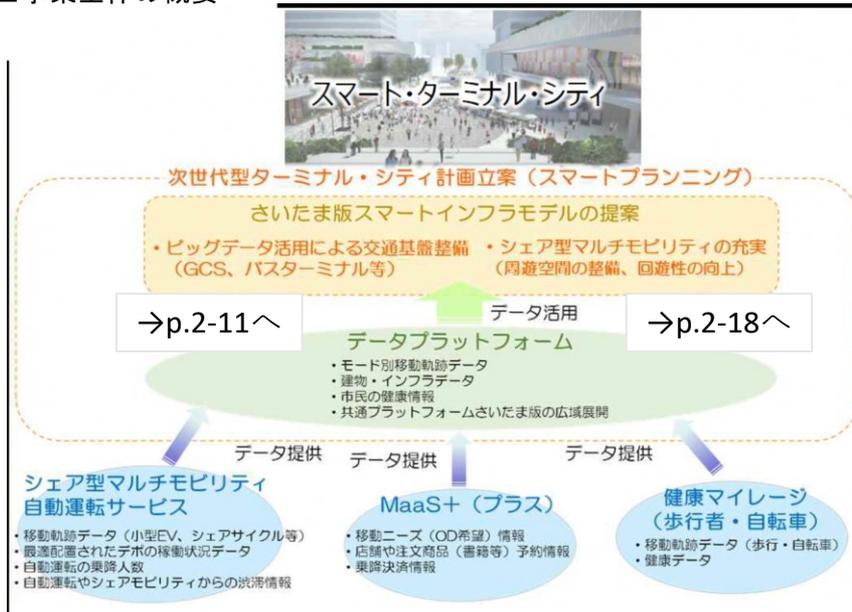
- 名称 | 大宮駅・さいたま新都心周辺地区
- 面積 | 約12.8km²



■ 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

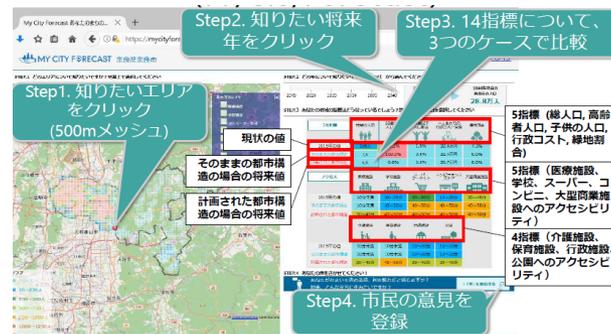
- 基本的にはオープンデータを活用してシミュレーションのデータを構築

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

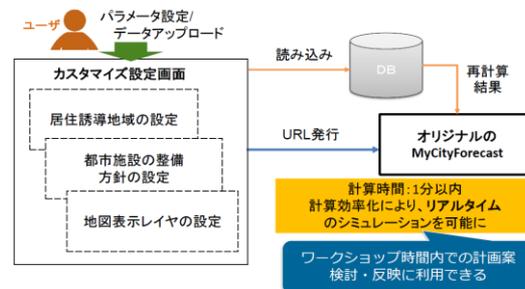
- STEP1: 知りたいエリアを選択、STEP2: 将来年次を選択、14指標を3つのケース(現状の値、そのままの都市像の場合の将来値、計画された都市構造の場合の将来値)の予測結果が提示、STEP4: 市民の意見を登録できる仕組み



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

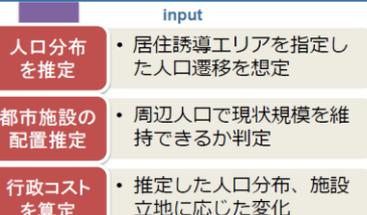
データの分析

- 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

現在・過去の都市の姿を表すオープンデータ

- 国勢調査
- 自治体決算情報
- 国土数値情報
- 公共交通情報

都市のコンパクト化を想定したシミュレーション



地域メッシュ5年ごとの生活関連指標の推定値

- 人口指標
- 環境指標
- 都市施設へのアクセシビリティ
- 市民一人あたりの財政負担

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

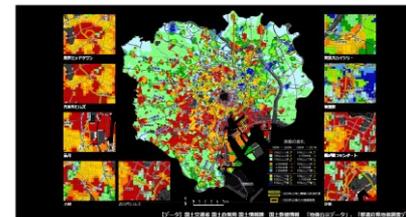
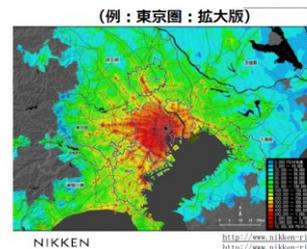
事業フェーズ

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。

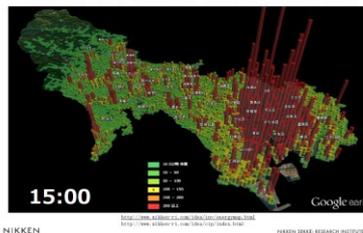
地価バリューマップ

(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



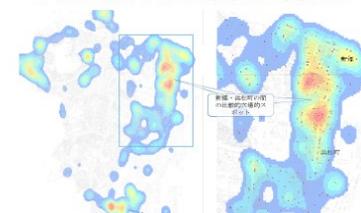
環境エネルギーマップ

(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）

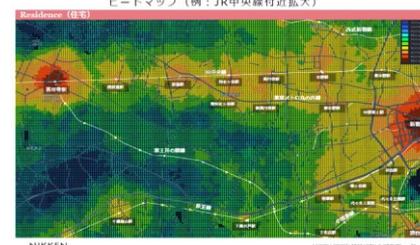
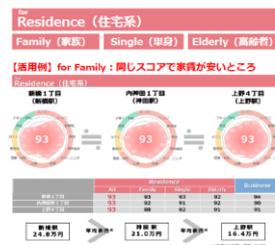
購買ポイントデータ

(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

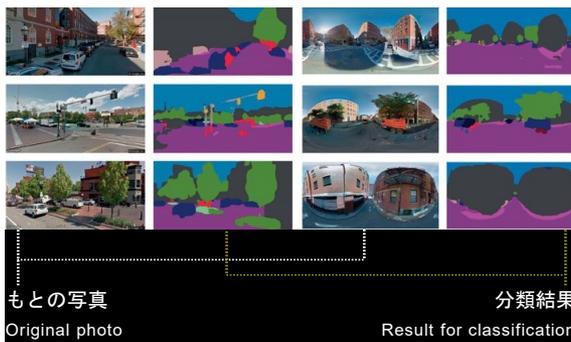
都市緑被率マッピング

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

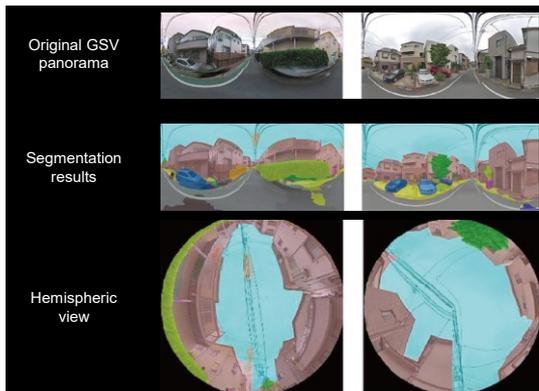
HIKAGE FINDER

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

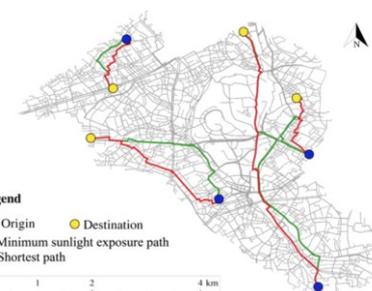
- 風景画像を、1地点から6枚集め(何枚集めるかはAPIで設定可能)、ひと繋ぎにしてパノラマ画像を生成。パノラマ画像の状態ですегментേഷンにより日陰を判定



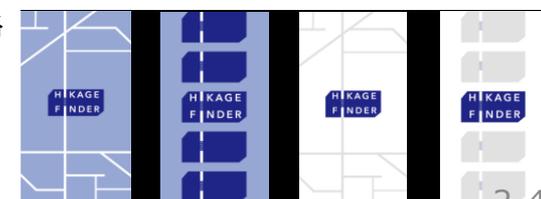
風景のビッグデータから日陰を判別

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

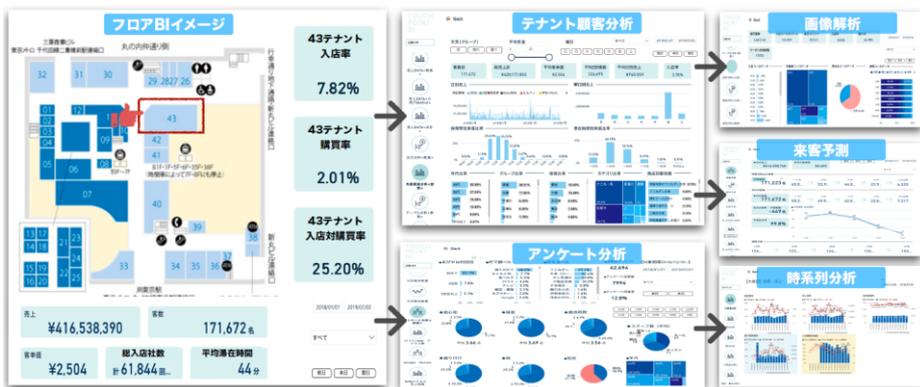
- 大丸有エリアにおいて、三菱地所・EBILABは各種データの可視化・解析により、より効率的な店舗経営を検討

■ 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

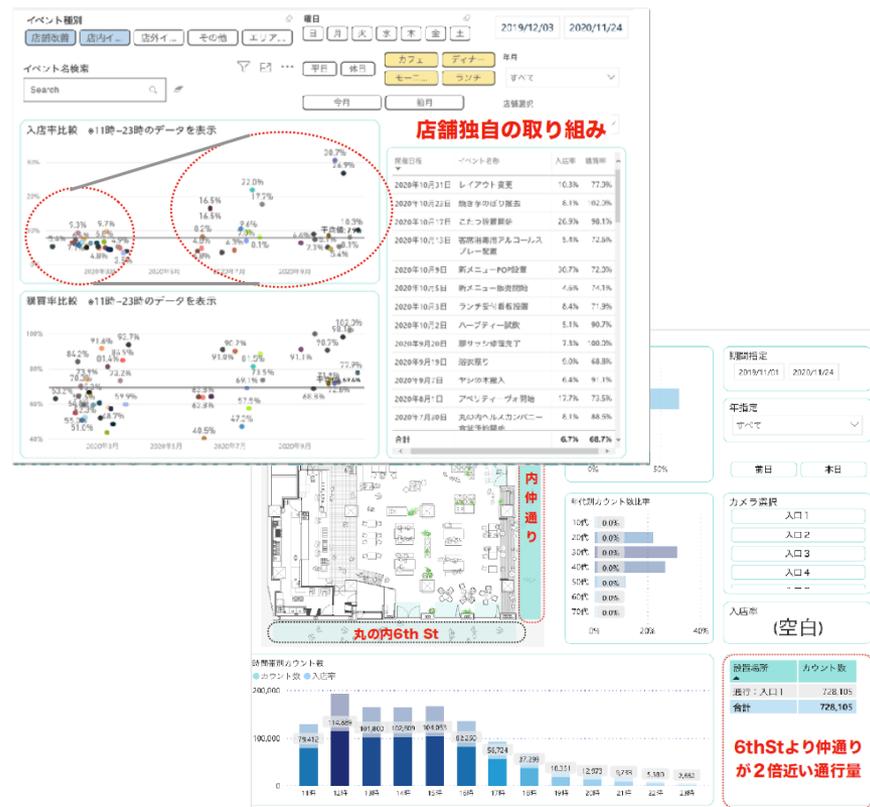
データの分析

- 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

●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

●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

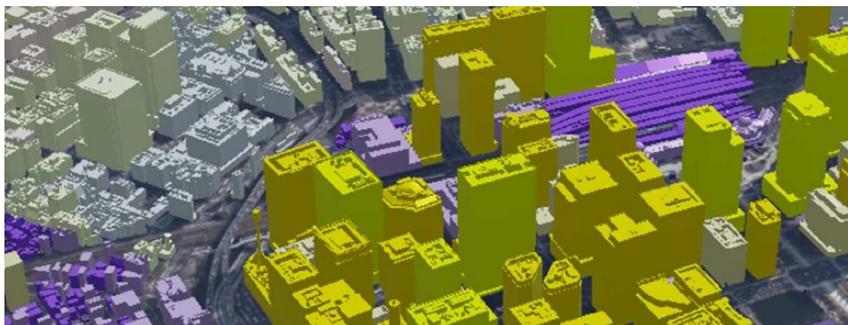
■ 3D都市モデルのユースケース

- 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

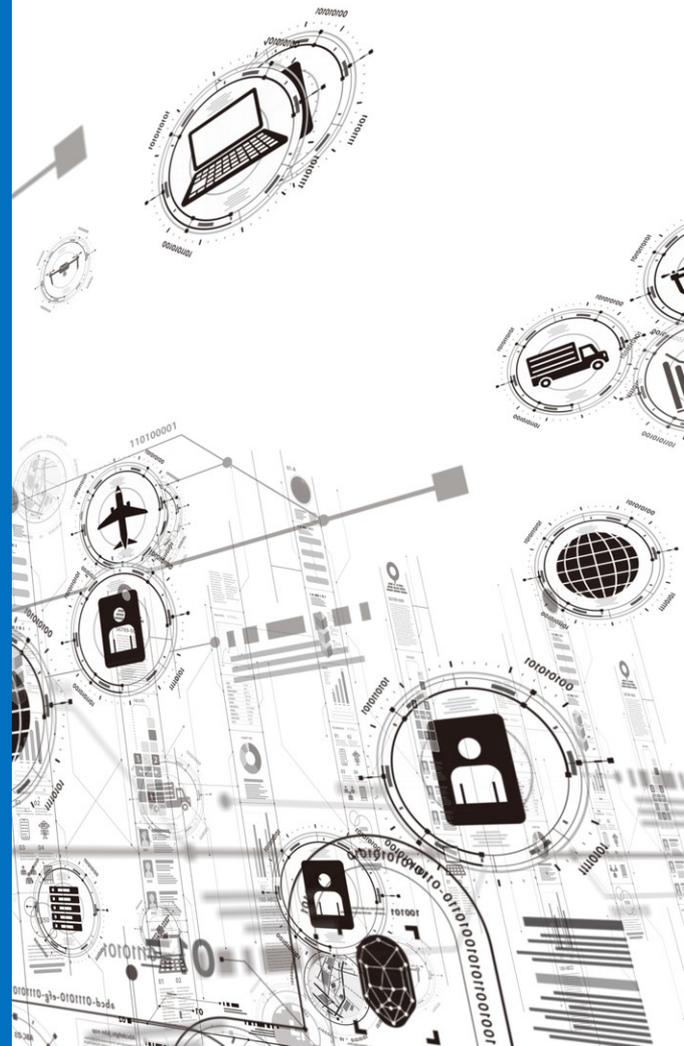


<3D 都市モデル導入のためのガイドブック>

Series No.00 – 3D 都市モデルの導入ガイダンス 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。 		
Series No.01 – 3D 都市モデル標準製品仕様書 	Series No.02 – 3D 都市モデル標準作業手順書 	Series No.03 – 3D 都市モデル整備のための BIM 活用マニュアル 
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) 	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 	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) 
Series No.07 – 3D 都市モデルのデータ変換マニュアル 	Series No.08 – ビジュアルアイデンティティ (VI) マニュアル 	Series No.09 – 3D 都市モデル実証環境構築マニュアル 

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