

# スマートシティモデルプロジェクトの実証実験で 得られた知見・課題等(抜粋)

---

## 対象事業：国・県と連携した河川防災性向上に資する実証（河川分野のスマート化）

### 取組概要

#### 1. 国・県の河川情報システムとの連携

- ・ 姫路河川国道事務所の河川カメラ画像、兵庫県の水位データ等、河川の氾濫危険度の把握に必要なデータを取得するため、加古川市のFIWAREをAPI連携することで、当該データを格納し、活用できるか検証。

#### 各主体のデータ収集、運用状況

##### 国

- ・ 加古川水域に7台設置した河川管理カメラや水位計により、河川データを収集

##### 兵庫県

- ・ 県内163箇所に水位センサーの観測局より、10分毎のセンサーデータを収集

##### 加古川市

- ・ オープンデータを公開するための基盤ソフトウェア（データプラットフォーム）を構築（FIWAREを採用）
- ・ 庁内用データ、公開データ（行政情報ダッシュボードでの表示）、オープンデータなどを仕分けして管理可能

### 実施段階

#### 問題意識：広域連携を見越したデータ連携の必要性

- ・ 将来的に、加古川流域の他の市町や、国・県間でデータ連携を推進できるようなデータプラットフォームの構築が必要。

#### 取組み：データ連携を容易とするオープンデータ化

- ・ 広域防災システムにおいては、国や兵庫県においてもAPI連携が可能なオープンデータ・システムが導入されており、**APIによるデータ連携を実施**。
- ・ 一方、国、県や他自治体の**データがそれぞれ異なっているため、必要なデータ項目とその定義、データ保有のファイル形式などを統一していく必要がある**。

#### 国と県とのシステム連携に手間がかかった例

- ・ 個々の水位センサーに、堤防高、T.P（東京湾平均海面）、緯度経度、海拔値などの必要な情報が不足していることがあり、水位センサーの位置データ等を元に、不足データを確認・入力した
- ・ 水位の基準面が河川ごとに異なっており、それぞれデータの基準面を統一する必要があった（今回は東京湾平均海面を利用）
- ・ ファイルの拡張子が異なるため、変換を行う必要があった（例：txt、csv、json）

### 計画段階

#### 問題意識：多様なステークホルダーとの調整・合意形成

- ・ 国や県など、多様なステークホルダーとの調整・意思決定に時間がかかり、迅速な対応が課題。

#### 取組み：コミットを促す体制構築と意思決定フローの明確化

- ・ **同市スマートシティ推進担当が実証実験の主導役として、同市防災対策課の実務担当者を計画段階から巻き込むこと**で、スピーディな事業推進を可能とした。
- ・ 外部のステークホルダーを巻き込む実証実験となることから、**各主体の役割分担や意思決定フローを明確**にした。

### 検証段階

#### 問題意識：持続可能なサービス提供を可能とする資金継続性

- ・ 地域住民の生活圏に即したサービス提供には、周辺自治体の協力が不可欠。

#### 取組み：自治体のコスト低減に資する費用負担スキーム検討

- ・ サービス提供範囲を広域化するには、統一されたシステム連携を図ることが必要であるが、システムの開発や運用に係るコスト増が見込まれる。そのため、**周辺の各自治体からの負担金徴収や、有償データの販売等も視野にいれて、自治体当たりのコスト削減に資する費用負担スキーム仮説を検討**。
- ・ **規模の小さい自治体では、データ整備コストと便益が釣り合わないおそれがある**ことが課題として明らかになった。

## 対象事業：「都市データプラットフォーム」の構築に向けた人流データの取得、導入可能性検討

### 取組概要

#### 1. データ駆動型都市プランニング確立のための交通シミュレーション

- 収集データに基づく交通シミュレーションの結果を可視化し、住民の合意形成において交通シミュレーションに基づくプランニング「データ駆動型都市プランニング」を推進するため、交通量等を可視化した都市計画のイメージが市民の計画への理解促進効果を検証。

### 計画段階

#### 問題意識：持続可能なまちづくりの担い手不足

- 実装段階においては、交通シミュレーション、結果の可視化、市民との合意形成といった複数のプロセスが生じるが、持続的に当該開発モデルを運用するためには、「事業の担い手」の育成が急務だった。

#### 取組み：地域に根差した事業の担い手の誘致・養成

- 地域の担い手を誘致・養成するため、UDCMが**アーバンデザイン・スマートシティスクール**を開講。松山市のまちづくりに貢献したいという想いのある**地場企業**（コンサルティング会社、鉄道会社等）の**若手社会人や、学生が主なターゲット**。
- スマートシティスクールでは、**スマートシティの実装に求められる専門的なICT技術だけではなく、まちづくりの担い手育成に必要な経営や行政、土木などの多様な分野をテーマ**とした。

#### アーバンデザイン・スマートシティスクールの機能

主催：UDCM（松山アーバンデザインセンター）  
**目的：まちづくりの担い手育成及びまちのファンづくり**  
 頻度：全20回連続講座（1年）、メンバー固定、無料、  
 講座：まちづくりの担い手育成プログラム  
 内容例：新たな公共空間の構想と計画を実践するための場として、専門家によるオンラインでの座学・討議と、まちづくりの実践活動（まちに貢献するプログラム開発や情報・数理データ分析など）を実施  
 講師：大学教員、商店主、NPO、まちづくり組織、企業等

### 検証段階

#### 問題意識：データの効果的な提示手法の検討

- ビジュアル化したデータが、市民の合意形成促進にどの程度寄与するのかの検証が必要だった。

#### 取組み：住民参加型まちづくり手法拡充に向けたプレ検討

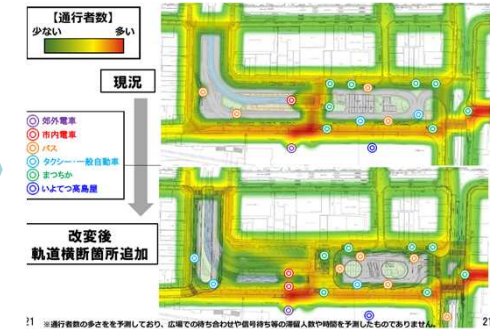
- 住民参加型のワークショップを開催し、市民の反応を確認**。ワークショップの中では、可視化したシミュレーション結果の提示前と提示後の参加者の反応の変化を確認し、ビジュアル化による結果提示の有用性を検証。
- 市民に市民や観光客の回遊行動を比較したデモ展示を行い、**表示画面を見ながら議論することにより、人の流れに関する気づきに関して複数の意見がでるなど、静的データだけでは得られなかった視点に関する議論が活性化**。
- ビジュアル化には相応の費用が発生**することから、可視化する**データを見極める必要**がある。

本ワークショップの感想についての自由回答例  
 「人の流れを可視化すると、整備の印象がつきやすくなった」  
 「広場整備の効果が明確化された」  
 「日常的に使っている方の具体的な不安がわかりやすくなった」

#### データを用いない議論の資料例



#### データを用いた議論の資料例（通行者量）



※通行者数の多さを予測しており、広域での待ち合わせや送迎待ち等の滞在人数や滞在時間を予測したものではありません。

# 羽田第1ゾーンスマートシティ実行計画(大田区)【抜粋】

対象事業：ロボット導入による警備業務・構内物流業務の効率化・データを活用したエリアマネジメント実証

## 取組概要

### 1. 警備・物流ロボットのオペレーション検証

- 警備業務、物流業務等のオペレーションにおいて、複数のロボットを同時に管制するため、ロボットが館内外の円滑な移動ができるか、業務効率化に寄与できるのかを検証。

## 計画段階

### 問題意識：識数のロボットを同時に管制することの煩雑さ

- 敷地内に複数のロボットを導入するに際して、効率的な管制システム構築が必要だった。

### 取組み：複数ロボットの同時制御を可能とする仕組みの構築

- 将来的に、同一敷地・施設内で業務を担う複数のロボット導入や、効率的なビルマネジメントの実現を目指し、本実証においては、**複数台・複数種類の自律型ロボットを適切に管制できるかどうかの検証**すべく、
  - ①複数ロボット制御プラットフォーム「RoboticBase」、
  - ②遠隔監視を可能とする「3D K-Field」を活用した。

データ収集・統合に向けた3D K-Fieldの活用イメージ

## 実施段階

### 問題意識：技術的な課題の特定が困難

- 複数のロボットを同時に管理することで、どこでどのような障害が生じるのか分からなかった。

### 取組み：技術検証を実現するための多様なロボットの導入

- 障害発生状況を整理・集約し、**エレベーターによる上下移動**や、**通信の問題、ロボットのLiDARによる自己位置推定時、外壁がガラスだとレーザーが透過してしまう点**や、**広い敷地では特徴点が少なく位置推定できない**などの課題を把握。

## 検証段階

### 問題意識：持続可能な取組みとするための利益確保

- 実装に向けた取組は、企業の研究開発費等が活用されており、資金持続性が課題。

### 取組み：利益確保に向けたビジネスモデル検討

- ロボティクス分野においては、人の介在が必要であり、**完全自律型ロボットの導入による管理コストの削減の目途がたつまでには至らなかった**。収益確保は今後の課題になった。

