

2025/3/17

高松市の地理空間データ基盤

～分野・セクターを超えた共創モデル構築～

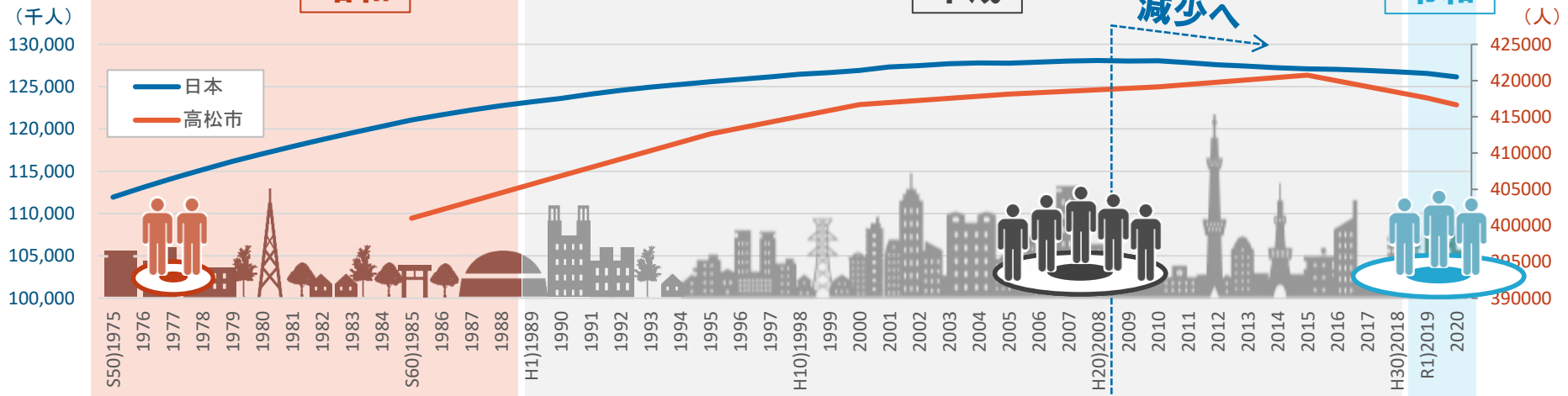


都市整備局都市計画課主幹
兼 都市整備局都市計画課デジタル社会基盤整備室長
兼 総務局デジタル推進部デジタル戦略課主幹（スマートシティ事業化推進担当）

伊賀 大介

構造的な課題

人口の推移



昭和から令和にかけて、まちの構造が変わっていない

行政(組織)の構造も変わっていない

強い規制

短期間での異動

縦割りの組織

構造を大きく変えるため...

MaaS

DX

スマートシティ

Web3.0

社会に根付く実装に至るものは少なく、投資に見合う効果か疑問

アプローチの課題

変革は必要だが...

キャッシュインフローをイメージしたソリューション開発や、
導入から入ると、うまくいかない

強い規制があるから規制改革を！



既存のモデルが壊れた...

持続可能な公共交通にしたい！



利用が少ないから持続しない

➡ 利用促進が必要！

目的がすり替わる

持続性が低い

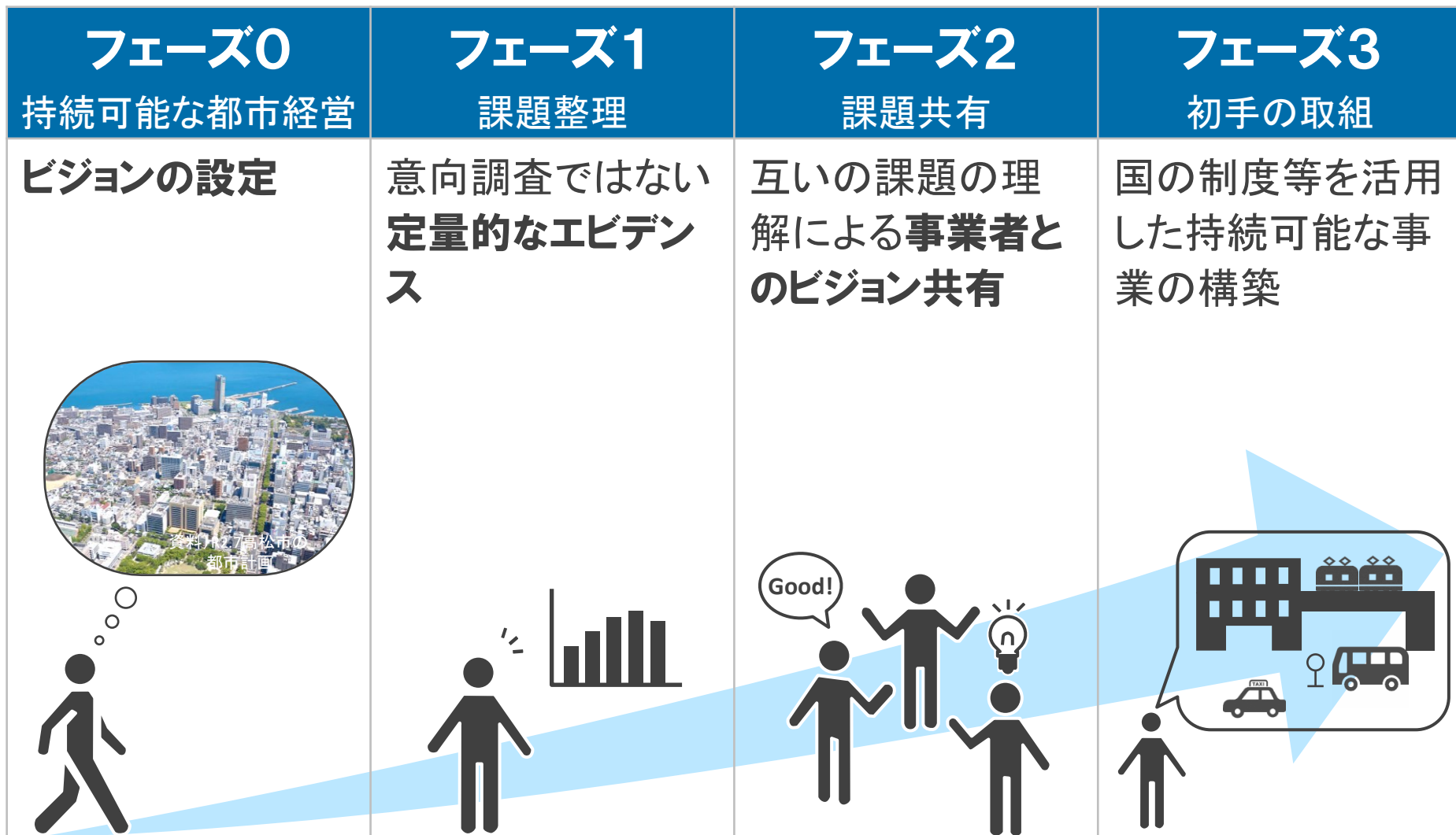
便利にするためオンデマンド導入

➡ 費用が増加

途中で目的を見失った...

手段先行や、課題整理が甘いと手段の目的化になり
実証で終わるケースが多い

課題整理の手順



ビジョンの共有や事業実施における定量的根拠を示すことにより、
合意形成の基盤を構築

スマートシティの必要性

■ 人口減少、少子・超高齢社会の今後

人口減少	サービスの多様化
収入 減	支出 増

持続性を
目指して

質の高いサービスを提供するため
分野間連携による効率化

= 政策統合

イノベーション!

■ 分野間連携による高度化

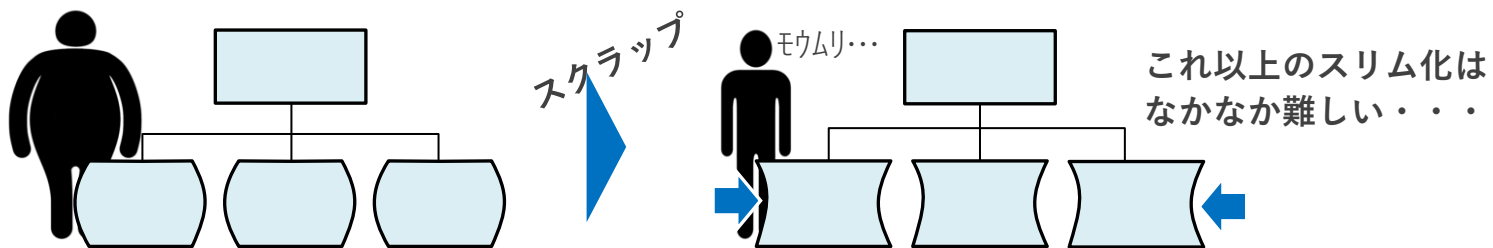


資料)「内閣府国家戦略特区「スーパーシティ」構想 P Rムービー「スーパーシティ」構想の実現に向けて」
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/kokusentoc/supercity/openlabo/supercitycontents.html> を基に作成

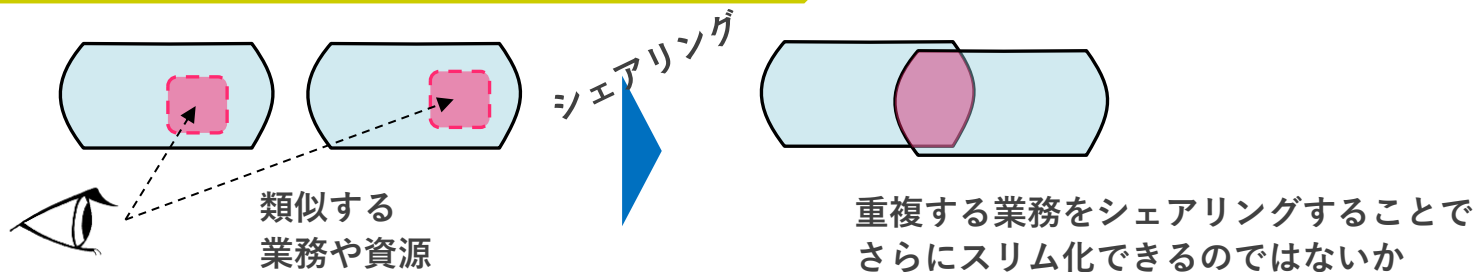
一度で多くの課題解決につながる仕組みの創出

効率化に向けた課題と理想

行財政改革の取組（けっこうやってきた）



違う目線での取組が必要



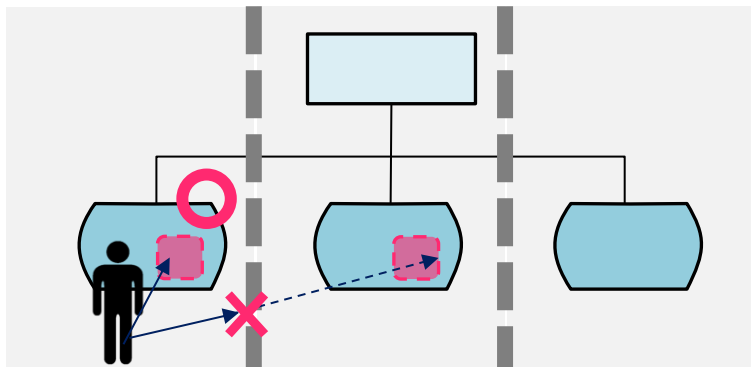
シェアリングすることで
効率的な自治体運営が可能になるのではないか

課題の解決手法 ～ シェアリング～

なぜシェアリングできないか

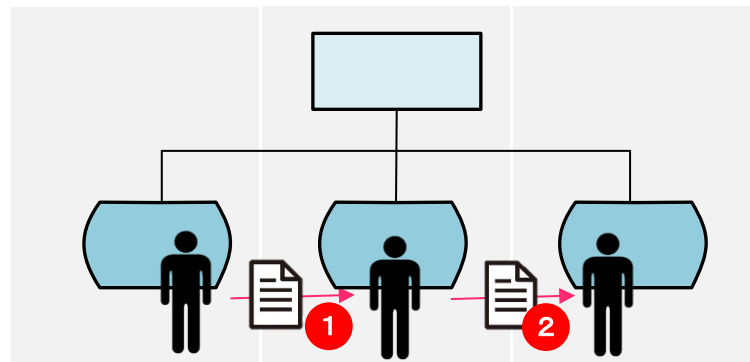
縦割り組織

課題を共有できない

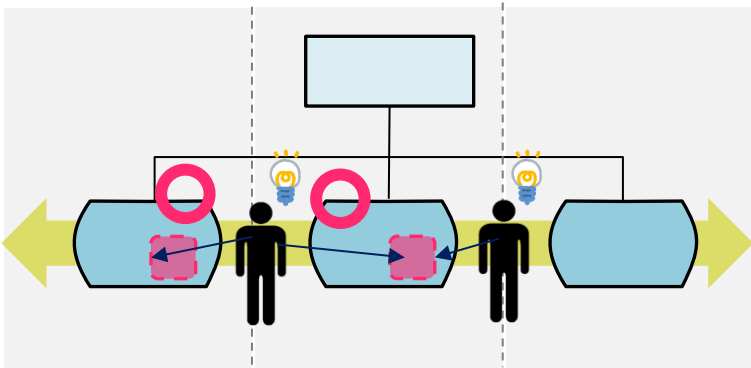


アナログ

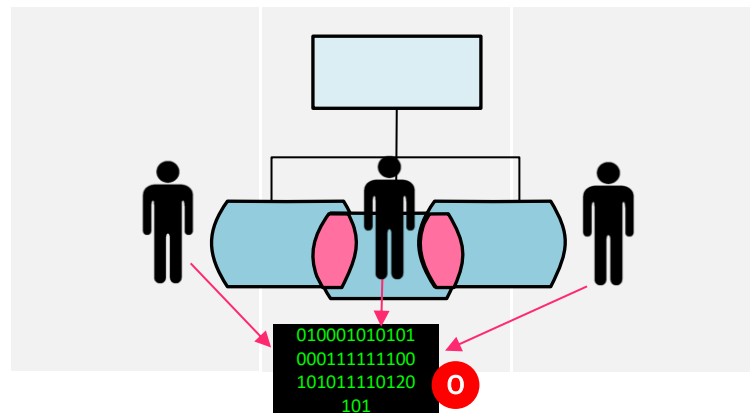
資源を共有できない



組織に横ぐしを刺すことで、課題を共有(シェア)



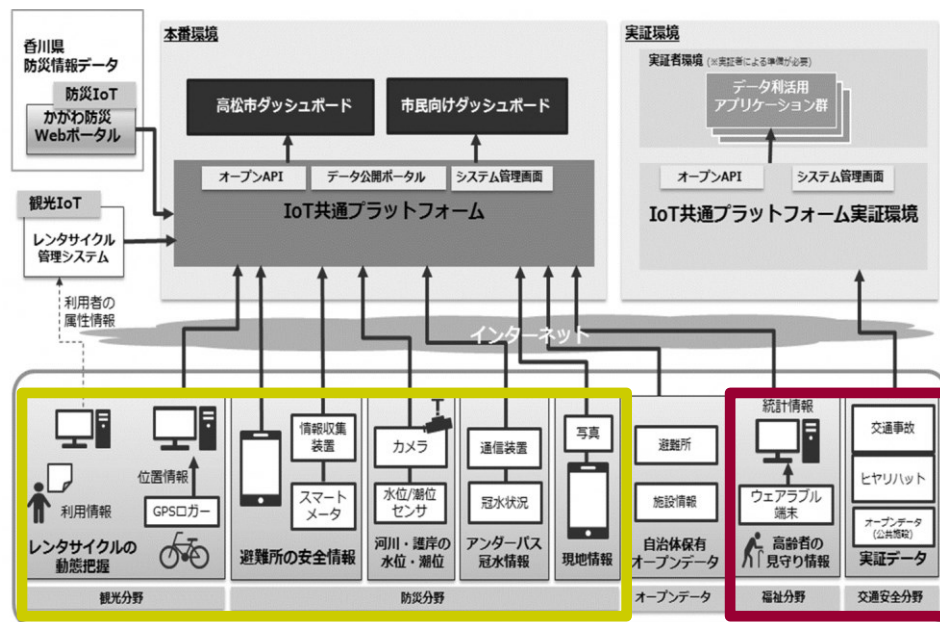
デジタル技術の活用により資源を共有(シェア)



デジタルというツールを使い効率化へ！

スマートシティたかまつの成果と課題

■ スマートシティ高松の取組



2017年度～	2018年度～	2019年度～
防災 水位センサー等の設置による対応迅速化 観光 レンタサイクルを利用する観光客動態の把握	福祉 ウェアラブル端末による高齢者見守り 交通安全 交通事故ヒヤリ・ハット発生地点の特定	まちづくり 商店街への通行量カメラの設置 業務改革 ビデオ会議システムを利用したお悔やみ手続ワンストップ窓口等

FIWAREを活用し、各分野において成果があり、特に防災の分野において、関係市町と連携事例が生まれた。
 しかし…分野間連携は起きていない。

課題 データの連携が起きにくい

- 官民連携 ポジショントークに終始し、持続する官民連携ができていない
- 分野間連携 連携のためのコネク트가起きやすいデータが不足

ソリューション先行の取組では限界

課題解決に向けた取り組み ～組織横断～

■ 更なる分野連携に向けて



Digital Alliance which is
Potential, Powerful and Youthful

※DAPPY = 脱皮

スーパーシティへの提案を契機に、本市社会全体のデジタル化の実現を目的とし、**組織や役職、前例にとらわれず、横断的な推進の旗振りとして、庁内公募によって選ばれた意欲的な若手・中堅職員による、高松市デジタル特命チーム（愛称：高松DAPPY）を設置**

分野横断による政策提案チーム

事業化！
OUT PUT！



DAPPYの活動

R2

R2.11 DAPPY設置

スーパーシティ提案を目指し、
迅速に庁内横断的な検討を行う

これまでのスマートシティの
課題整理

Free Address City
Takamatsu

FACT

R3.3 スーパーシティ提案

フリーアドレスシティたかまつ（FACT）
の誕生

R3

R3.10 スーパーシティ再提案

バタクス
（事業化）

+

高松版ベース・レジストリ
（追加提案）

R4.3 スマートシティたかまつ 推進プラン策定

基本方針

市民全員がデジタル技術を活用でき、
社会全体のDXを進めることで、誰もが、
どこからでも利便性を享受できる
「スマートシティたかまつ」の実現

フリーアドレスシティたかまつ（FACT）～DAPPYから生まれた事業～

目指す都市像 「フリーアドレスシティたかまつ(FACT)」

時間や場所の制約から解放され、デジタルをツールに「ひと」と「ひと」がつながることにより、人間らしく生活するために必要な出会いや交流を生み出すまちの実現を目指す

実施中の事業

バタクス

バタクス Vehicle of Advanced Traffic And Connection System
「外に出ないけれど、車庫の裏まで行くことができる」
「乗客は乗客だけで、ドライバーは高い。仲間がいないから」
「乗客はタクシー予約、乗客する方が便利」
「乗客がアプリのボタンを押すと、乗客次第で乗客に利用可能」

R3～ 実証事業開始

高松版ベース・レジストリ

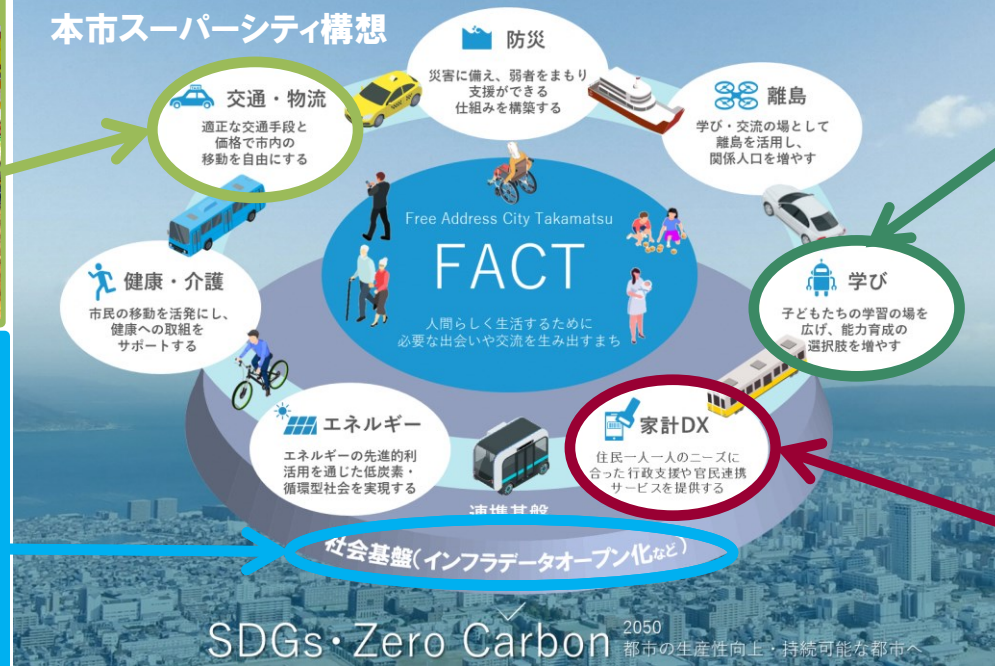
規制改革の再提案③

高松版ベース・レジストリ

R4～ 実装開始

R4デジ田TYPE3事業

本市スーパーシティ構想



放課後FACT-ory

※せとうちちいスクールも一部連携

放課後FACT-ory
「放課後デジタルスキルを身につけて、子どもの『やりたい!』をサポート」
せとうちちいスクール (Choice Cool!)
「放課後デジタルスキルを身につけて、子どもの『やりたい!』をサポート」
「放課後デジタルスキルを身につけて、子どもの『やりたい!』をサポート」

R5デジ田地域創生推進タイプ
提案

わたしのデジタル財布

わたしのデジタル財布
DXで行政支援を一人一人に合った形で提供
地域の事業者との新しい連携関係なども

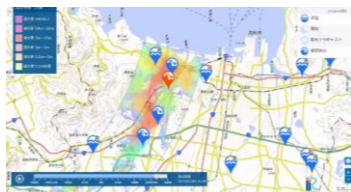
R4～ 実装開始

R4デジ田TYPE3事業



防災

■ 逃げ遅れゼロ（リアルハザードマップ）



- 街の状況が見える化
 - 避難所
 - 被災箇所
- 分析による予測

インフラのデジタル管理



物流

■ らくらく買い物支援（無人配送サービス）



- 自律走行ロボットによる配送サービスにより、手ぶらでお買い物
- 荷物はまとめて駐車場で受け取り

ダイナミックマップ（高精度三次元地図）



交通

■ バタクス（タクシー配車アプリ）



- 使いやすいアプリでタクシーを簡単予約
- 利用時間帯や相乗りの有無など、条件次第でお得に利用

運行管理マップ



離島

■ せとうち ちよいスクール



- ドローン・無人配送・ウェアラブル端末等先端技術の実装
- ドローンで島全体のデジタルマップ作成

ドローンマップ

現状では、各分野において**個別にマップ作成**が必要



相互連携が起きにくい環境

マップを**一元化**することで、各種データの相互連携が可能に

マップの一元化に向けた整理【Society5.0視点】

既存のマップ（Google Map等）を活用すると安価にできるが・・・

- ・ 地域に見合ったサービスカスタマイズが困難
- ・ 使用料等のコストがかかる
- ・ 管理している台帳データとつながっていない

➡ **高松市独自のマップを構築し、他分野へ展開**



しかし・・・

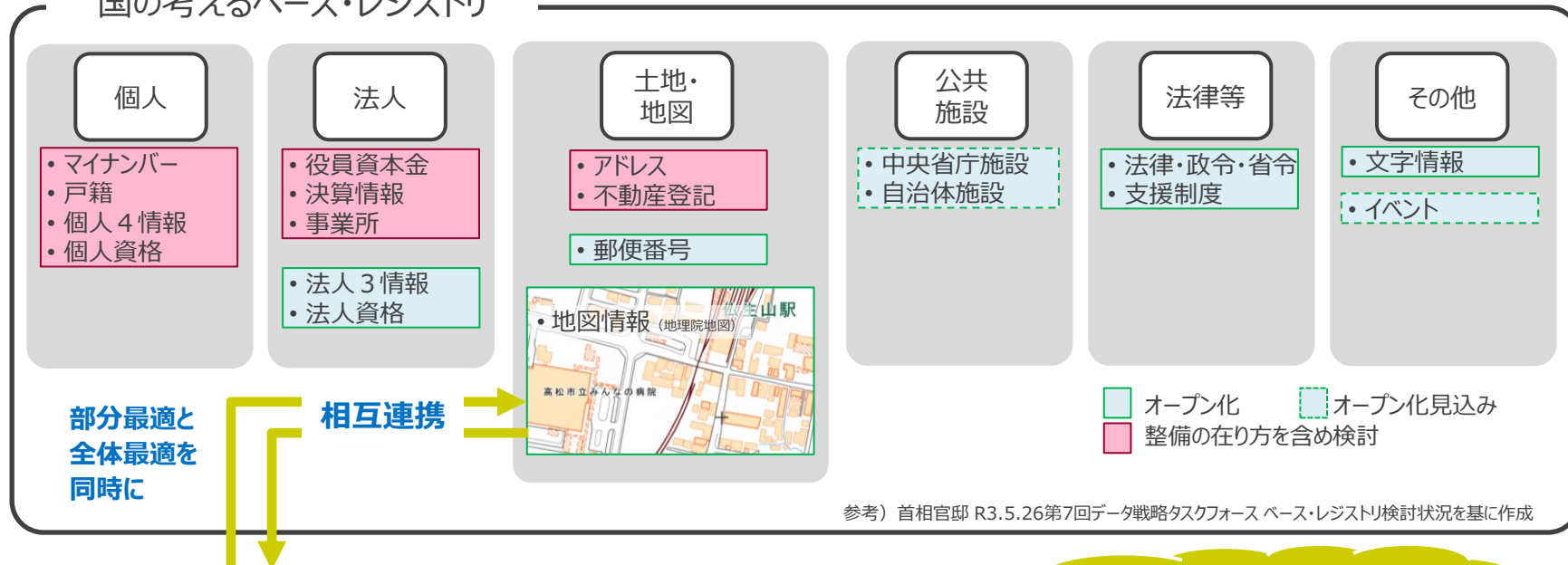
行政所有の情報のデジタル化が進んでいない

無理のない一元的なマップ作成のため、優先的にデジタル化するものとして

➡ **ベース・レジストリ（台帳類）のデジタル化**

マップの一元化に向けた整理【ベース・レジストリ視点】

国の考えるベース・レジストリ



自治体が保有するベース・レジストリ (インフラ・建物データ)

行政が管理するデータで、
機微情報が無い「地図」から入る

道路	河川	下水	農業	建築	都市計画
- 道路種類 - 路線名 - 指定年月日 - 起終点	- 水系名称 - 指定年月日 - 河川延長 - 区域概要	- 排水区域面積 - 処理区域面積 - 吐口位置 - 管渠延長	- 農用地区域 - 農用地面積 - 農地転用制限	- 所在地 - 建築確認日 - 主要用途 - 配置図	- 都市計画区域 - 用途地域 - 都市施設位置

スマートシティ推進上、国においても、ベース・レジストリの位置づけは重要
地域で活用できるデジタルマップの一元化を、インフラデータを基軸に目指す

マップの一元化に向けた整理【まとめ】

課題

データ連携が起きにくい

解決には！！

- ▶ DAPPYによる分野横断的な事業提案
- ▶ インフラのベース・レジストリ活用によるマップの構築

課題解決に向けたポイント

重要！
持続性の担保

分野横断チームがデータ流通を見越して、
ベース・レジストリとひもづく基盤を構築することが必要

地方でDX（一度に何度もおいしい仕組み）
を強く推進するために
オープンデータとして活用できる
インフラデータを基軸としたデジタルマップを整備する

目指すべきベース・レジストリ基盤

高松市が保有するデータ



地理空間データ基盤

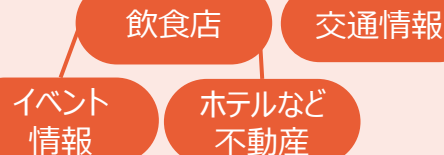
道路、建物、河川
上下水道、港、農地など



国・県が保有するデータ



民間が保有するデータ



例)公開されているAPI

タクシー情報
API



気象情報
API



渋滞情報API



創出されるサービス
タクシー配車マップ

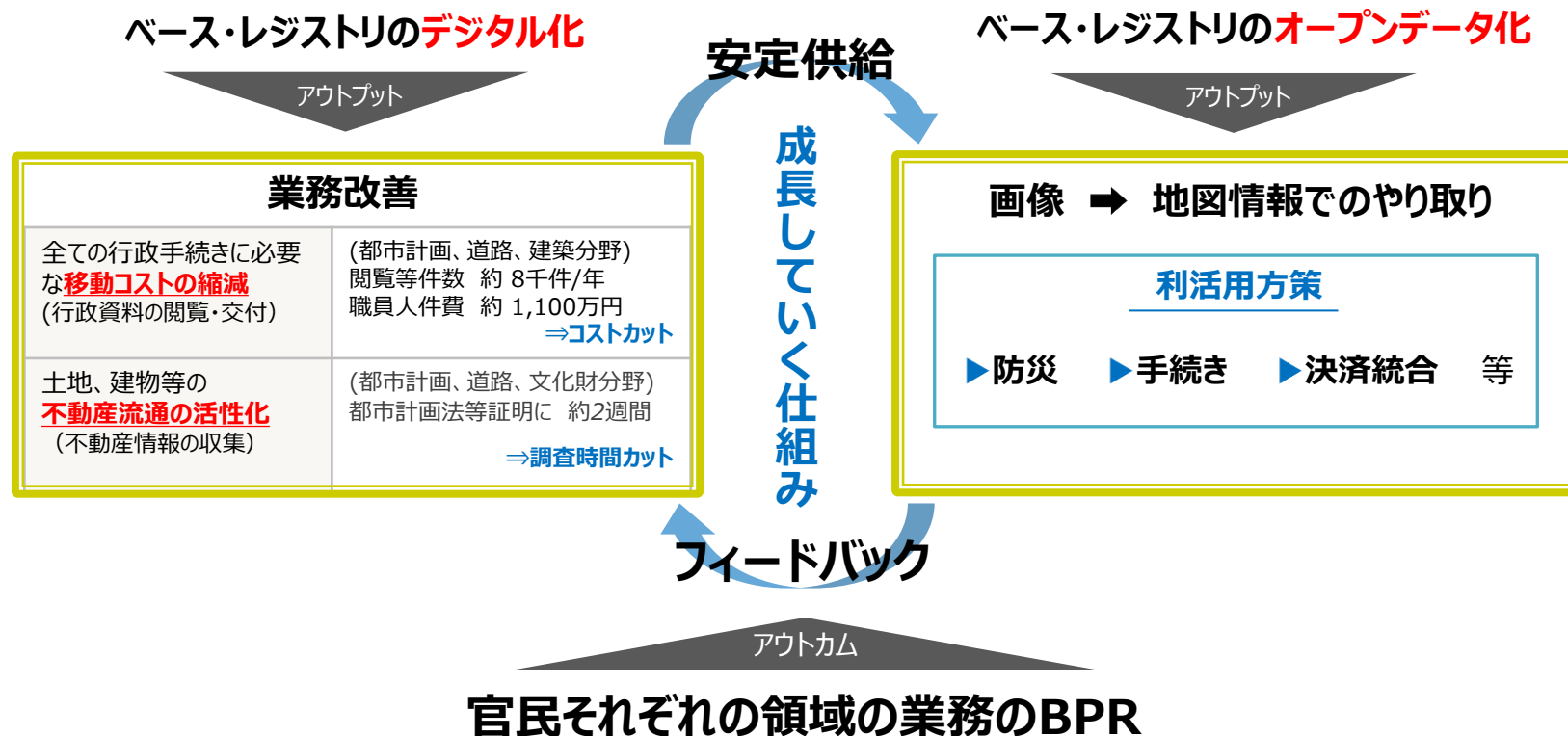


利用者

WebAPIを介して様々なデータを繋げ、組み合わせることで
様々なアプリ・サービス等を創出し高度化できる

マップの一元化による未来

将来像 ベース・レジストリPF構築がもたらす未来



— 持続性のシナリオ —

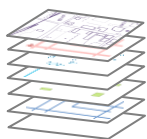
人口減・少子高齢化時代に適合したスクラップ° & ビルド による

サービス水準向上モデル

ベース・レジストリのデジタル化

課題

・ 統合型GISのポテンシャルが生かしきれていない



空間データを

- ① 複数部局で共有できるよう整備し、
- ② データの重複整備の防止と
- ③ 庁内の情報交換について迅速化、効率化を図るもの

縦割前提による台帳更新

- ・各々に測量業務が発生
- ・各台帳毎で、必要な精度が異なる
- ・Wスタンダードを余儀なくされるケースも

→ データの更新に対するコストが高い

規制の問題！

精度の問題！

ベース・レジストリのオープンデータ化

課題

・ 技術が必要

持続的に分野間連携ができる仕組みが必要

- ・ だれもが使いやすいこと
- ・ 需要に合わせてカスタマイズできること

データ流通を見据えた技術！

・ オープンデータとして使いやすいか

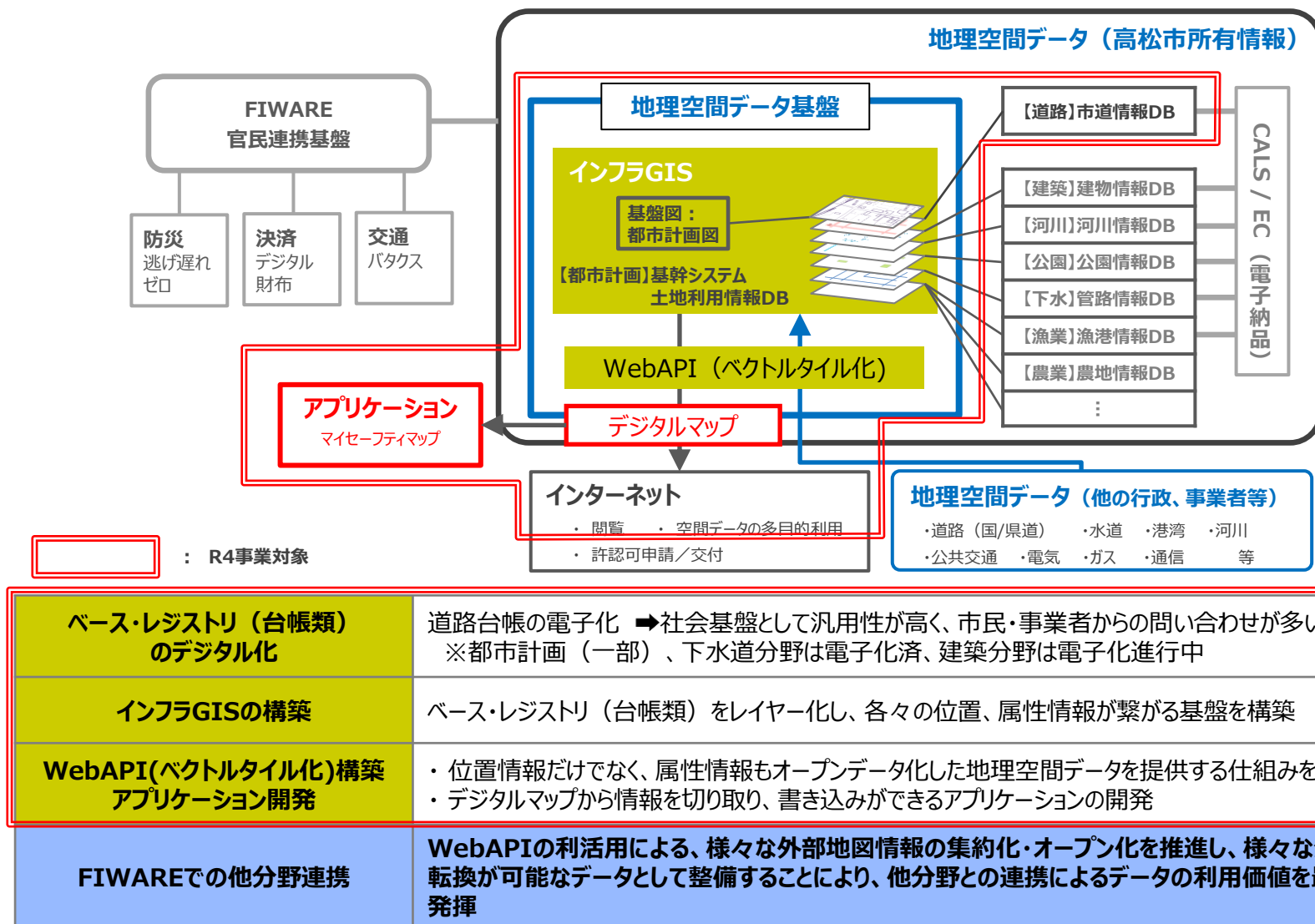
データをただ用意するだけでは、使われない

- ・ データの種類 ➡ コネクトさせやすいこと
- ・ データの鮮度 ➡ 古いデータは使いにくい
- ・ データの形式 ➡ 汎用性があること

DXを見据えた技術！

解決に向けてデジタル田園都市国家構想推進交付金事業でチャレンジ！

デジタル田園都市国家構想推進交付金における基盤整備の内容



使える「情報」地図へ

地理空間データを ベクトルタイル化 （“地図”のWebAPI化）

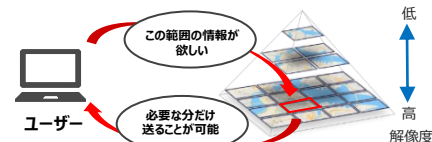
WebAPI：HTTPを利用してネットワーク越しに呼び出すAPIのこと

① 地図情報（図形＋属性） の機械判読が可能



地図情報を
数式で把握し
テキストとして格納

② 膨大な情報を分割・転送することで 高速・軽快に動作



デジタルマップから属性情報の取得が可能に！

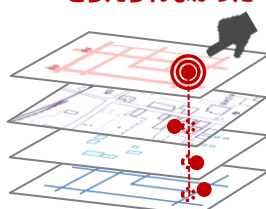
さらに・・・ このベクトルタイルを、
データ連携しやすい仕組みで生成

空間ID の仕組みを採用

特定の場所や地物情報を一意に識別

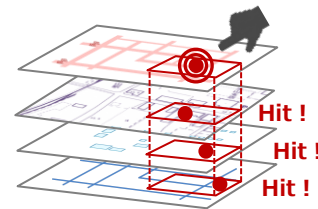
点同士を紐づけることがなかった

地図をオープンデータのハブとして
とらえられなかった



一定のタイル内の点を紐づけ可能

地図がオープンデータのハブとなった



異なる組織にある異なる種類のデータの連携が可能に！

軽くて速い＋データ連携可能な仕組みを採用することで
「使える」オープンデータ化のロールモデルへ

採用したプラットフォームの特徴 —GitHub（ギットハブ）—

GitHubとは

2008年に生まれたGitHub社のソフトウェア開発プラットフォーム

特 徴

開発者体験が優れていて、個人や組織がコラボレーションしながらソフトウェア開発ができる、超高機能なプラットフォーム

高松市の使い方

- ・ オープンデータを公開
- ・ ベクトルタイル化したデジタルマップのソースコードを公開

メリット！！

- ・ 全世界の開発者たちがデータやコードを活用できる
- ・ 一般の開発者からのフィードバックや改善提案を得られる

オープンデータを「使ってもらえる」環境を整備

DX（デジタルトランスフォーメーション）に向けた課題 – 解決したもの –

ベース・レジストリのデジタル化

課題

規制・精度の問題！

庁内で台帳を運用しているフィジカル人材と運用の課題について協議をスタート！

デジタル化を機にスクラップできるものの整理
道路台帳と都市計画基本図の整備について
共用整備に向けた協議

➡ プロジェクト前よりコストカットできている

国交省や地理院と協議をスタート！

検討委員会の委員として、
精度や規制について見直す方針を話し合う関係性を構築

➡ より持続性を上げるためにデータの仕様について継続協議

ベース・レジストリのオープンデータ化

課題

データ流通・DXを見据えた技術！

**連携しやすい
ベクトルタイル化＋空間ID技術を採用！**
だれもが使いやすくDXに対応した技術を採用

**コネク特させやすい位置データを
オープンデータ化！**

**GitHub採用で
シビックテックにも注目され
常に改善される環境の整備！**

これまでのフィジカル側の課題を整理しながら、最先端のデジタル技術を採用

DX（デジタルトランスフォーメーション）に向けた課題 – 継続して取り組むもの –

データの 精度

新規整備

デジタル化

- ➡ 紙台帳の間違いが露呈
- ➡ 直すには測量や告示などの作業が発生

内部の合意形成・対外的な説明

更新

各部署で重複するような要素について更新作業が発生している

- ➡ 各々で必要な精度を整理し、「兼ねる」データ更新へ

各管理部署の法規制や業務を理解

高い精度の棚卸しが必要 = 積極的なBPRを行うことが必要

手続き

手続きを規定する例規や運用について、まだまだアナログ規制が残存

- ➡ デジタル手続きに移行する際の例規改正が複雑

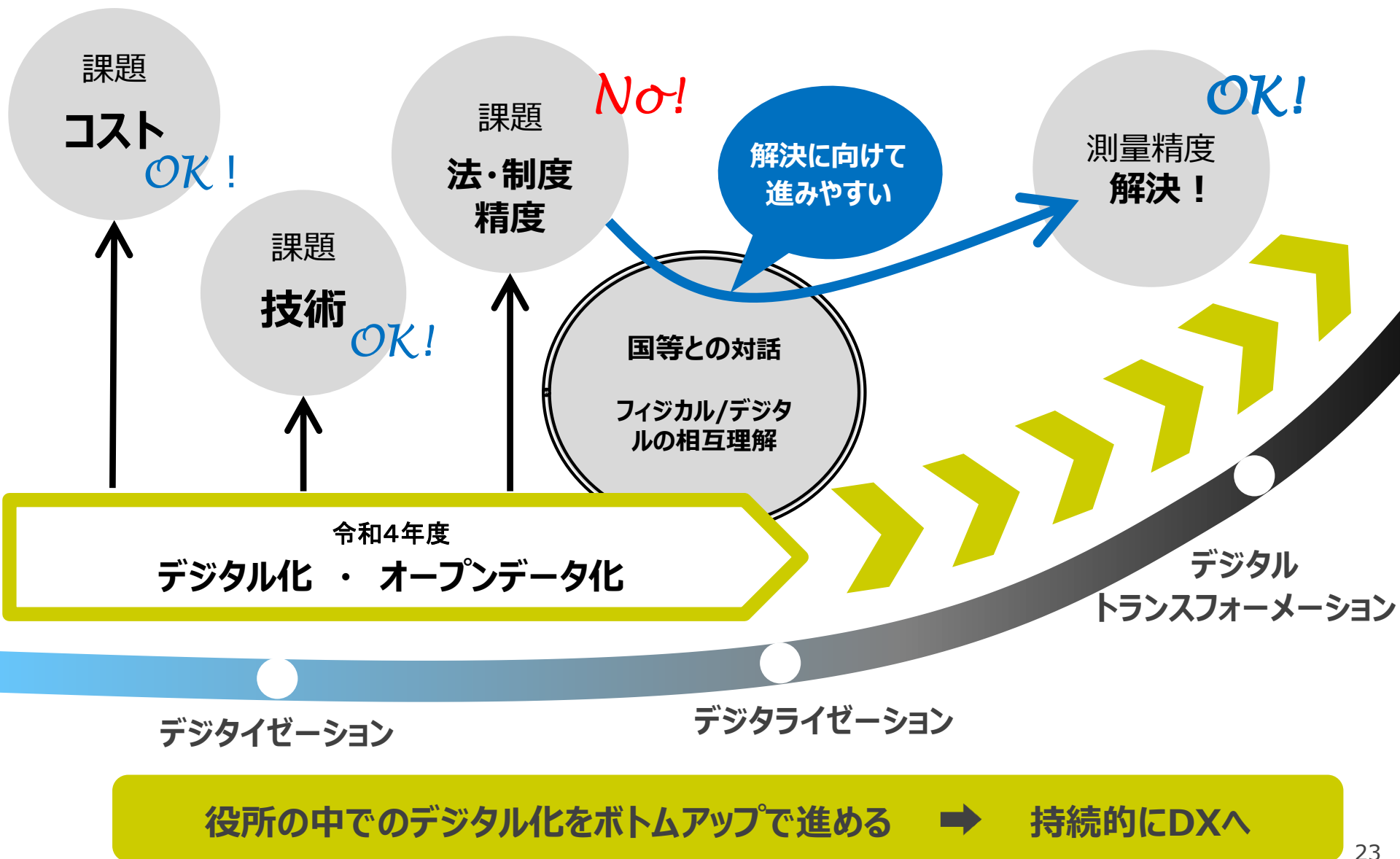
官民連携

使いやすく価値のあるデータの提供によって推進できる

- ➡ 常に更新された正式な（参考ではない）データであること
- ➡ リアルタイムデータを扱うことが可能な基盤であること

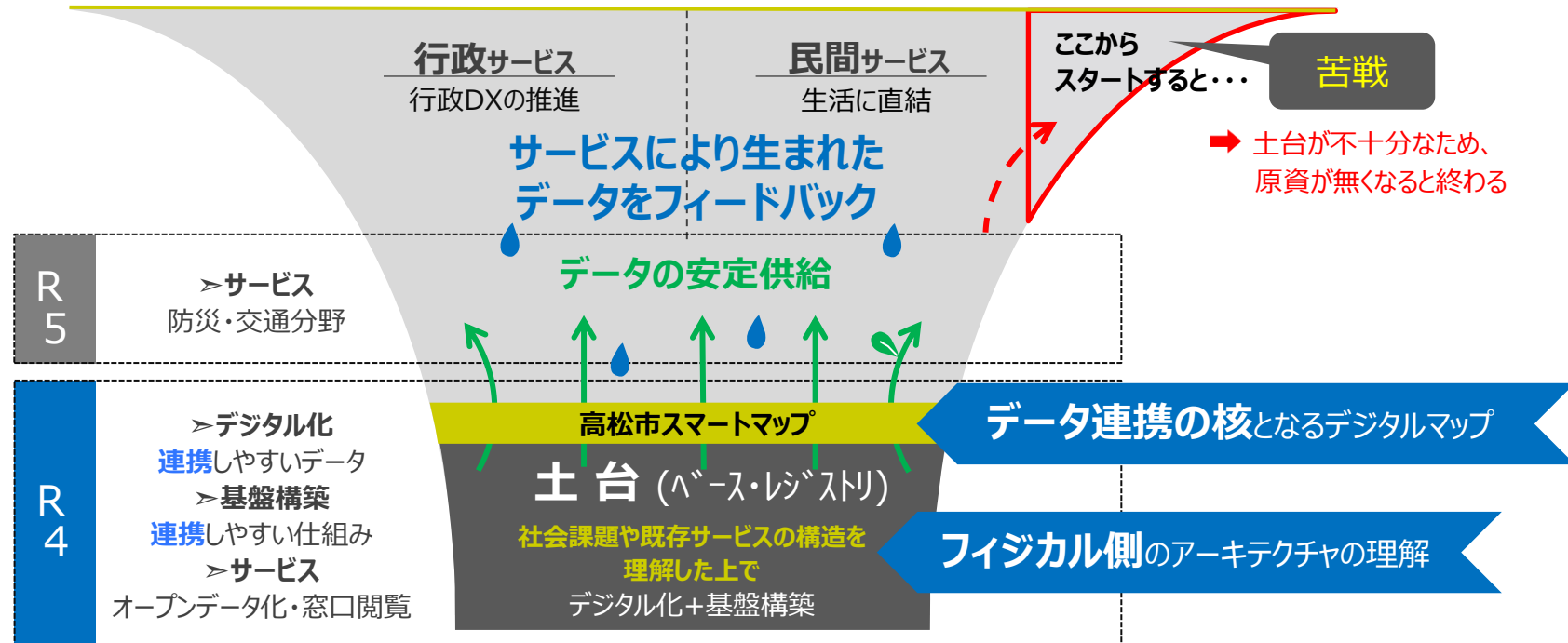
フィジカル側とデジタル側や、官と民との相互理解を進めながら
段階的に取り組まなければならない

課題解決の進め方



DX

デジタルトランスフォーメーション



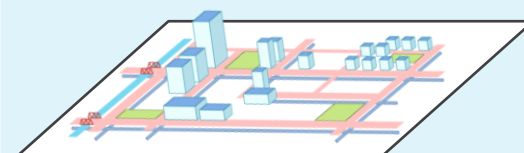
フィジカル側のアーキテクチャの理解・整理が進み、
持続的に発展することが可能な環境が整った

地理空間データ基盤が整ってきたことから、 コンパクト・プラス・ネットワークのまちづくり推進をテーマに。



×

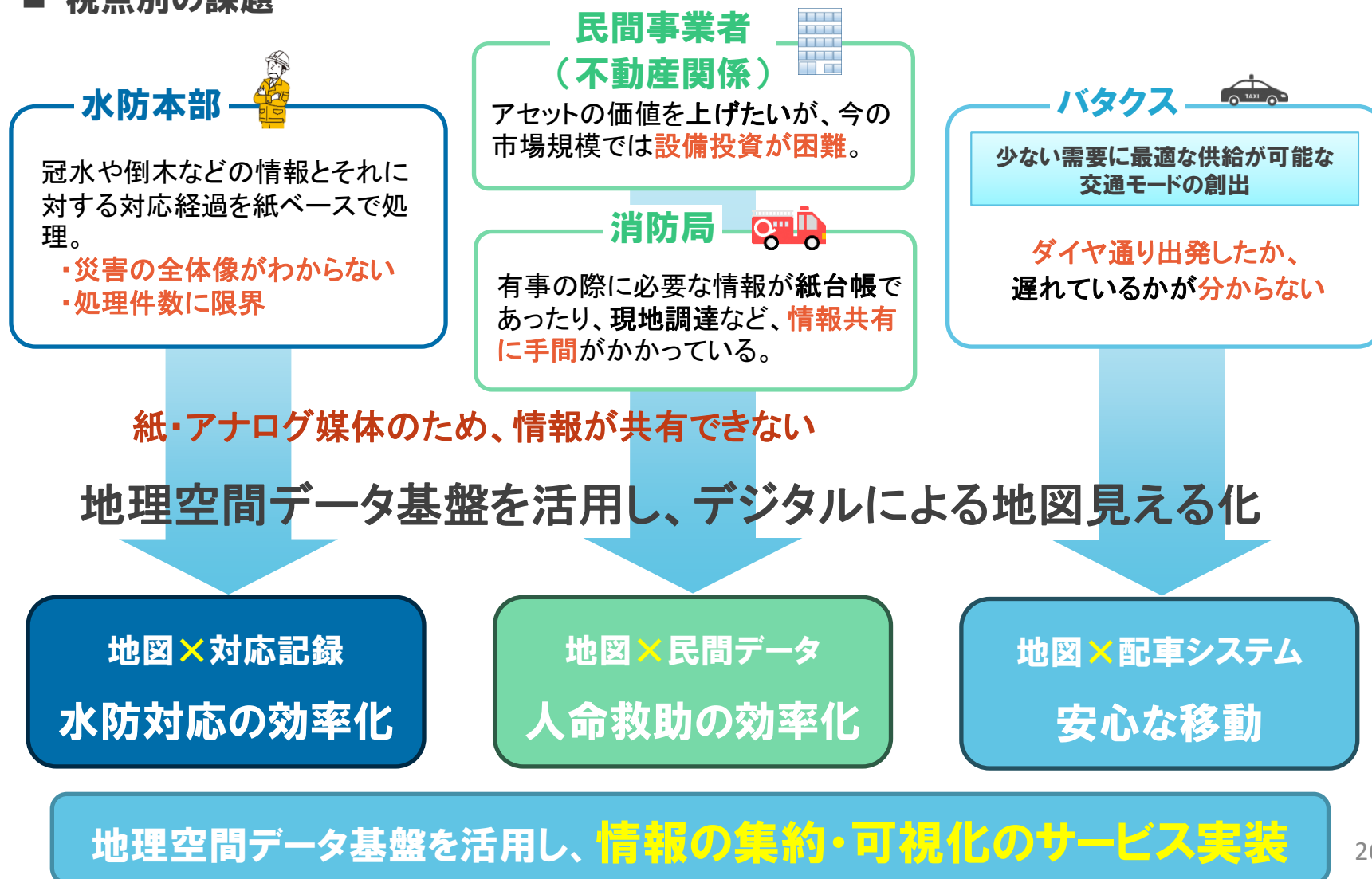
地理空間データ基盤



地産メタデータがオープンになったデジタルマップ

従来の手法より持続性の高い、分野横断のDXモデルの提案

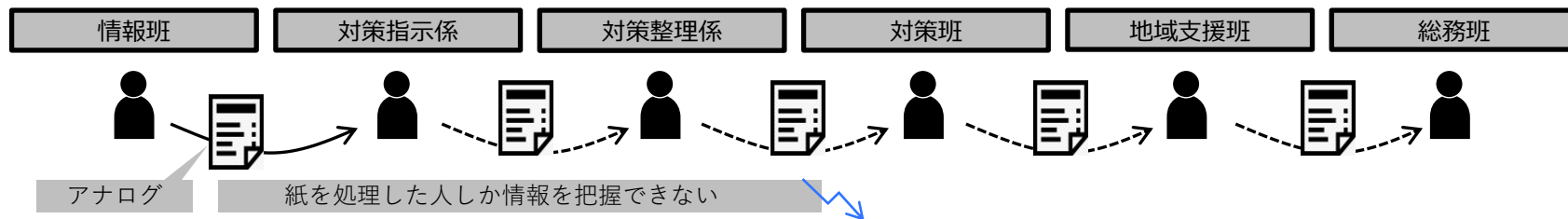
■ 視点別の課題



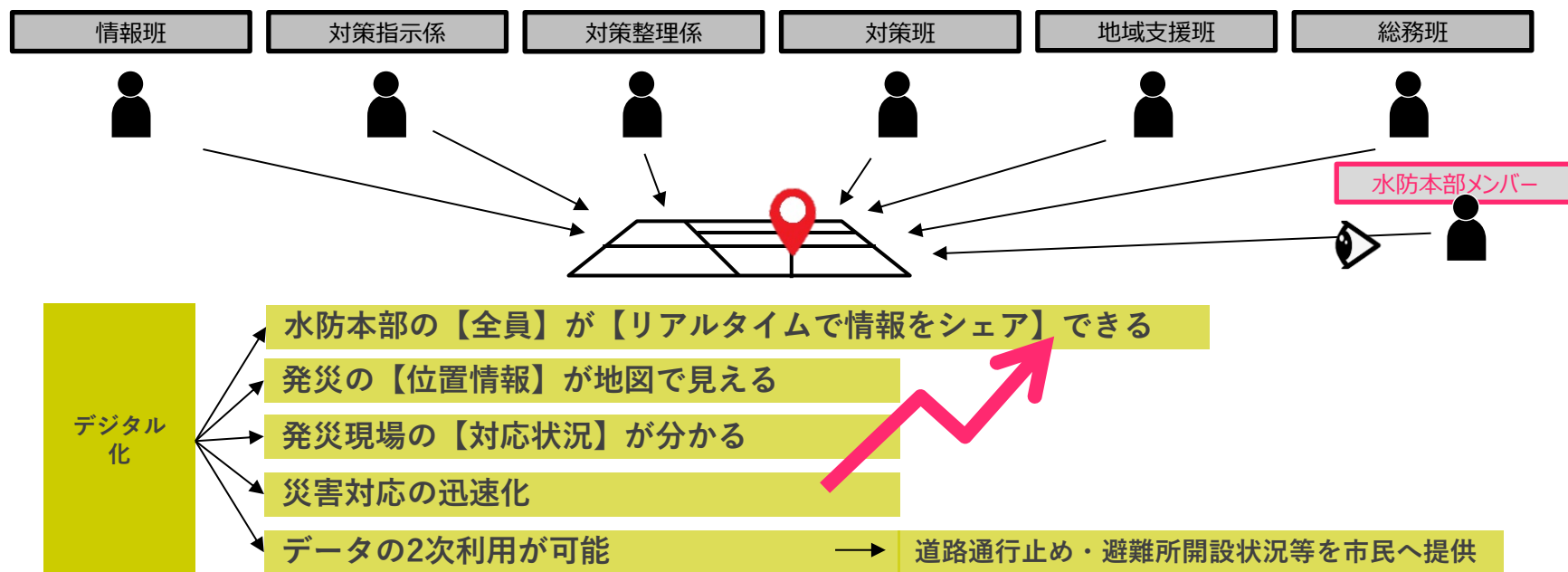
水防アプリケーション

～業務フローの変更イメージ～

現在の水防本部業務イメージ



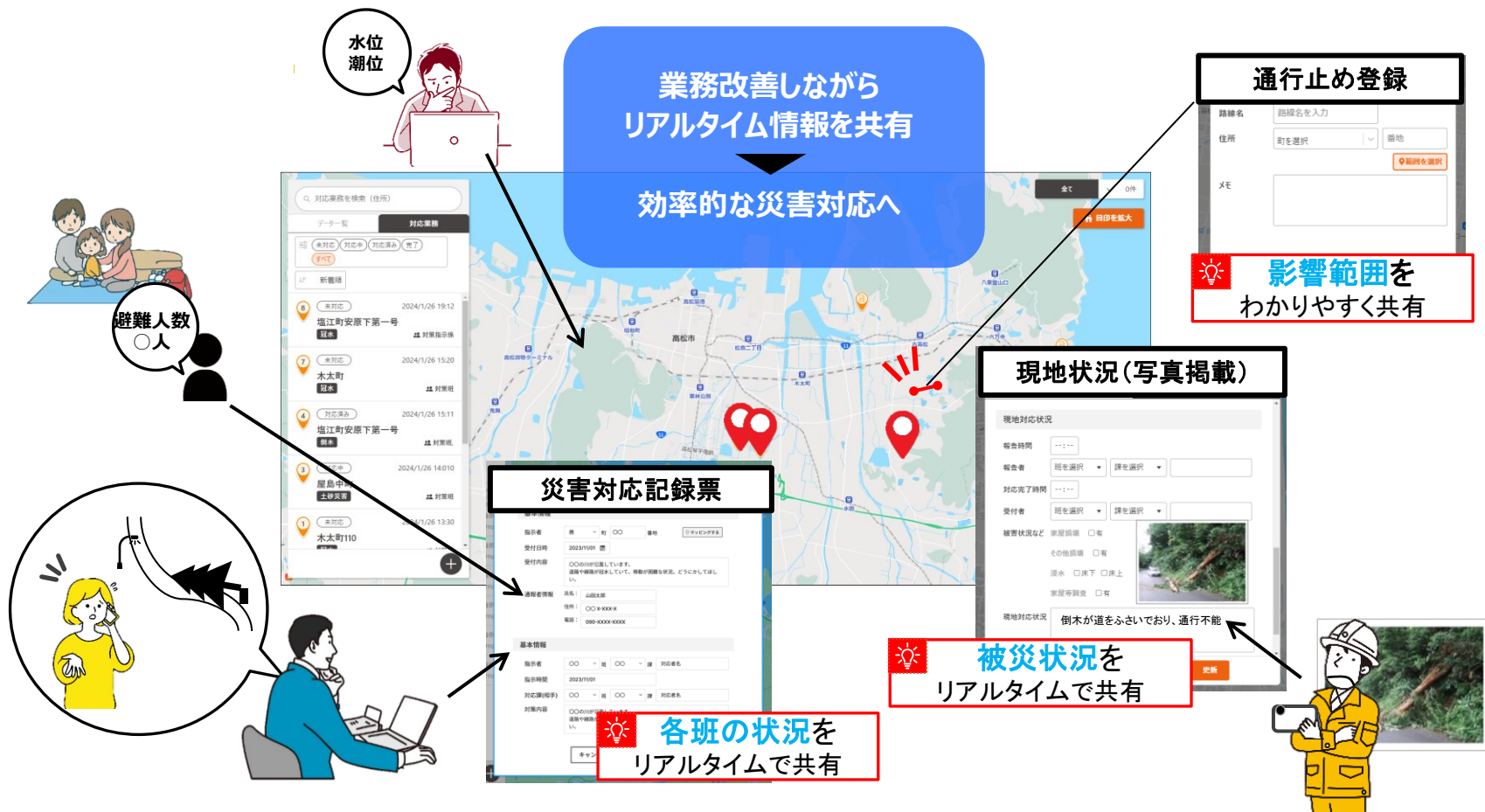
水防アプリケーションの導入によるBPR



スクラップ：報告内容を改めて記入する手間
ビルド：地図上でリアルタイム情報をわかりやすく共有

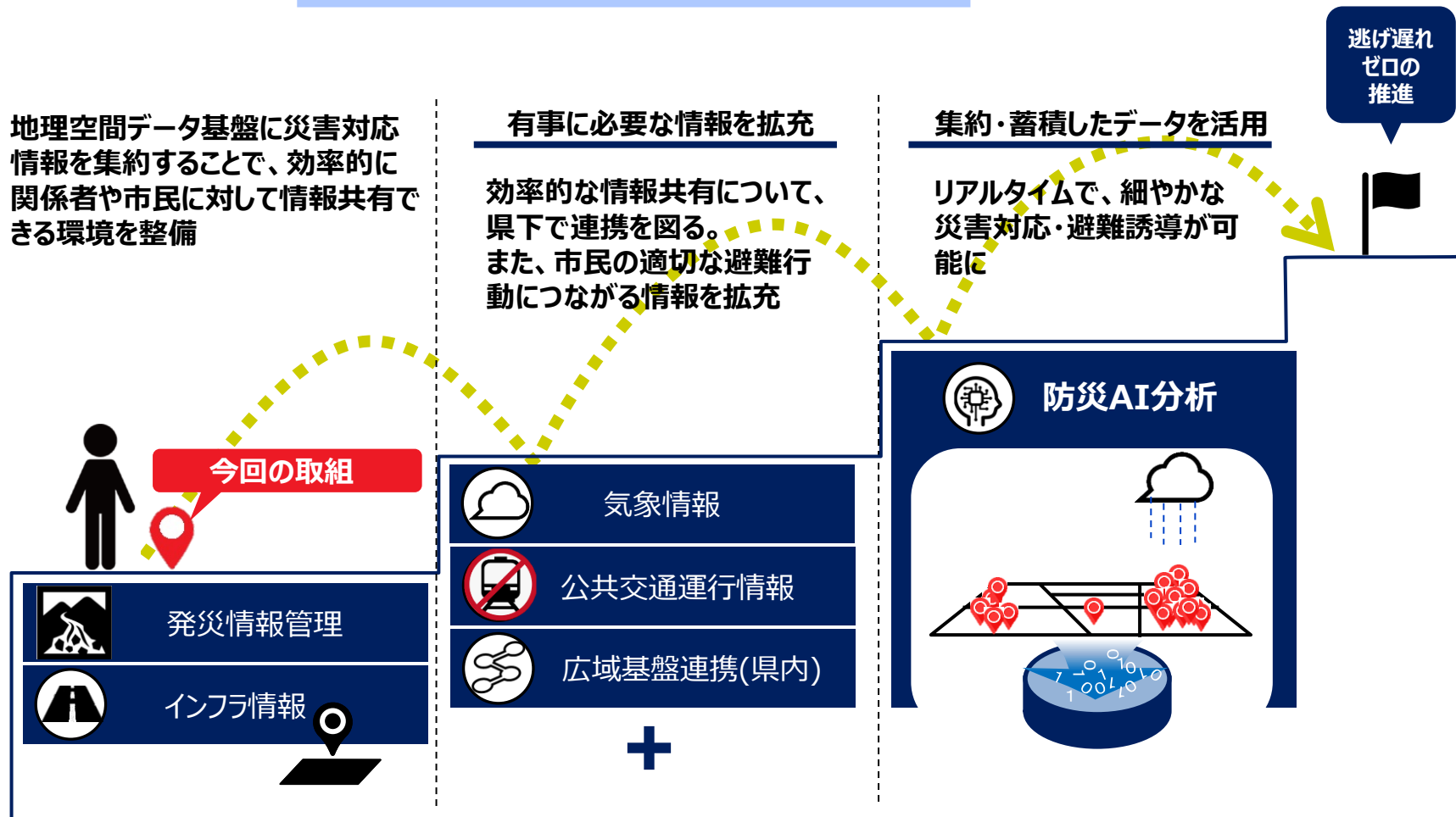
水防アプリケーション（災害対策BPR） ～運用イメージ～

水防本部設置時の対応業務を効率化するアプリを開発



水防本部に集約される冠水や倒木等の情報と対応経過を集約・可視化
➡ リアルタイムに発災情報や対応状況をシェア➡災害対応の迅速化

地理空間データ基盤に**有事に必要な情報**を集約し、クロスさせることで
細やかな災害対応と自助の支援が可能に！



消防アプリケーション

～業務フローの変更イメージ～

現在の消防業務のイメージ



既存データを効率的に地図上で可視化するアプリを開発



指令本部と現場で可視化した情報共有ができる

救助活動の迅速化に寄与

台帳の二重管理がなくなる

組織や官民の垣根を越えた情報連携 → 救助活動の効率化



災害場所

データ一覧

- ☐ 防火地域
- ☐ 準防火地域
- ☐ 法22条地域
- ☐ AED
- ☐ 病院
- ☐ 避難所
- ☐ 小学校
- ☐ 保育施設
- ☐ 消防署
- ☐ 消防屯所
- ☐ ため池
- ・
- ・

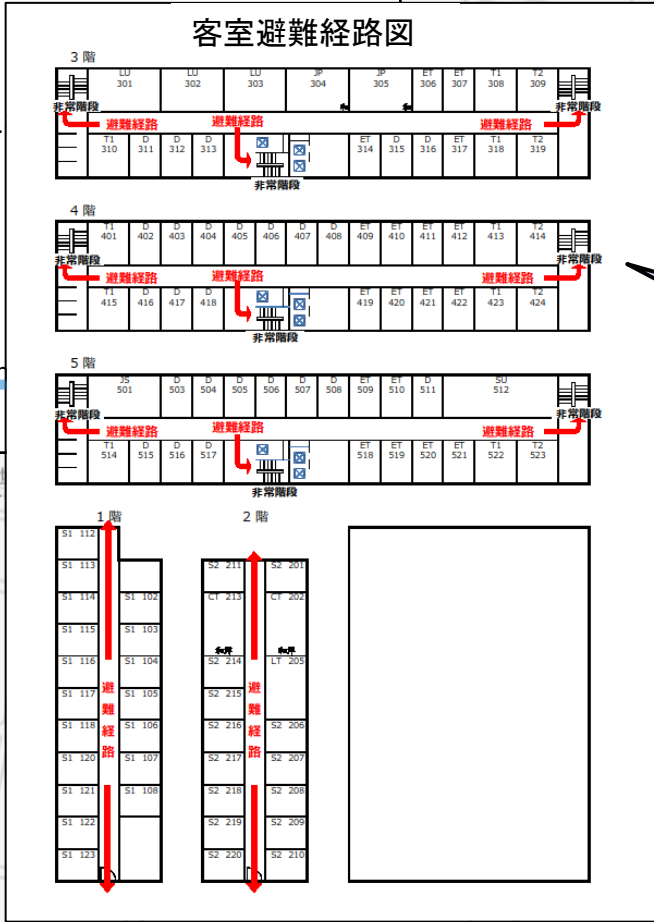
建物情報

敷地の地名番: 高松市番町1丁目8-15
構造: 鉄骨造
延べ面積: 900㎡
主要用途: ホテル
建築確認日: 昭和61

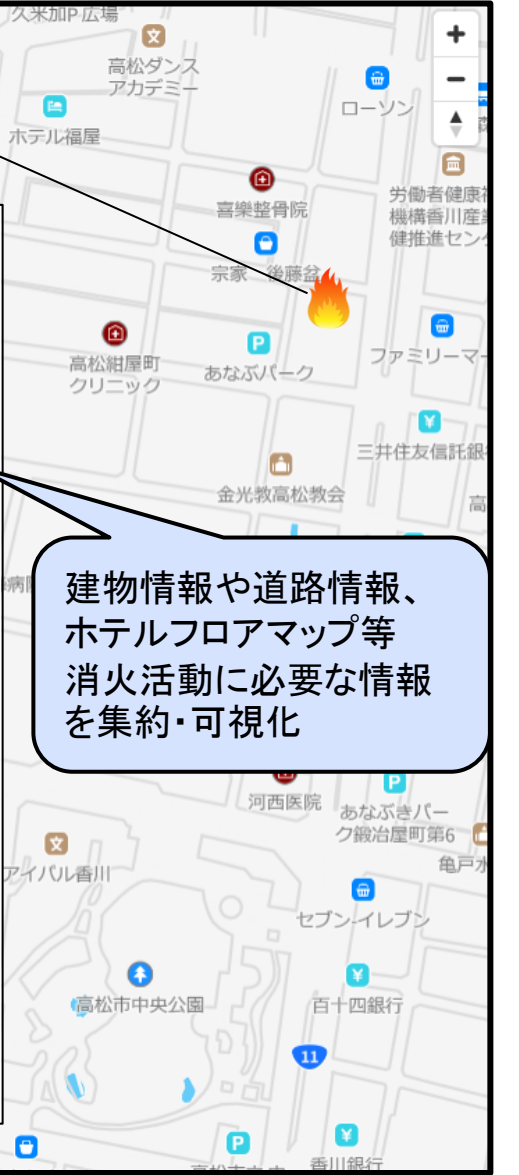
施設提供データ

<https://www.marumaru>

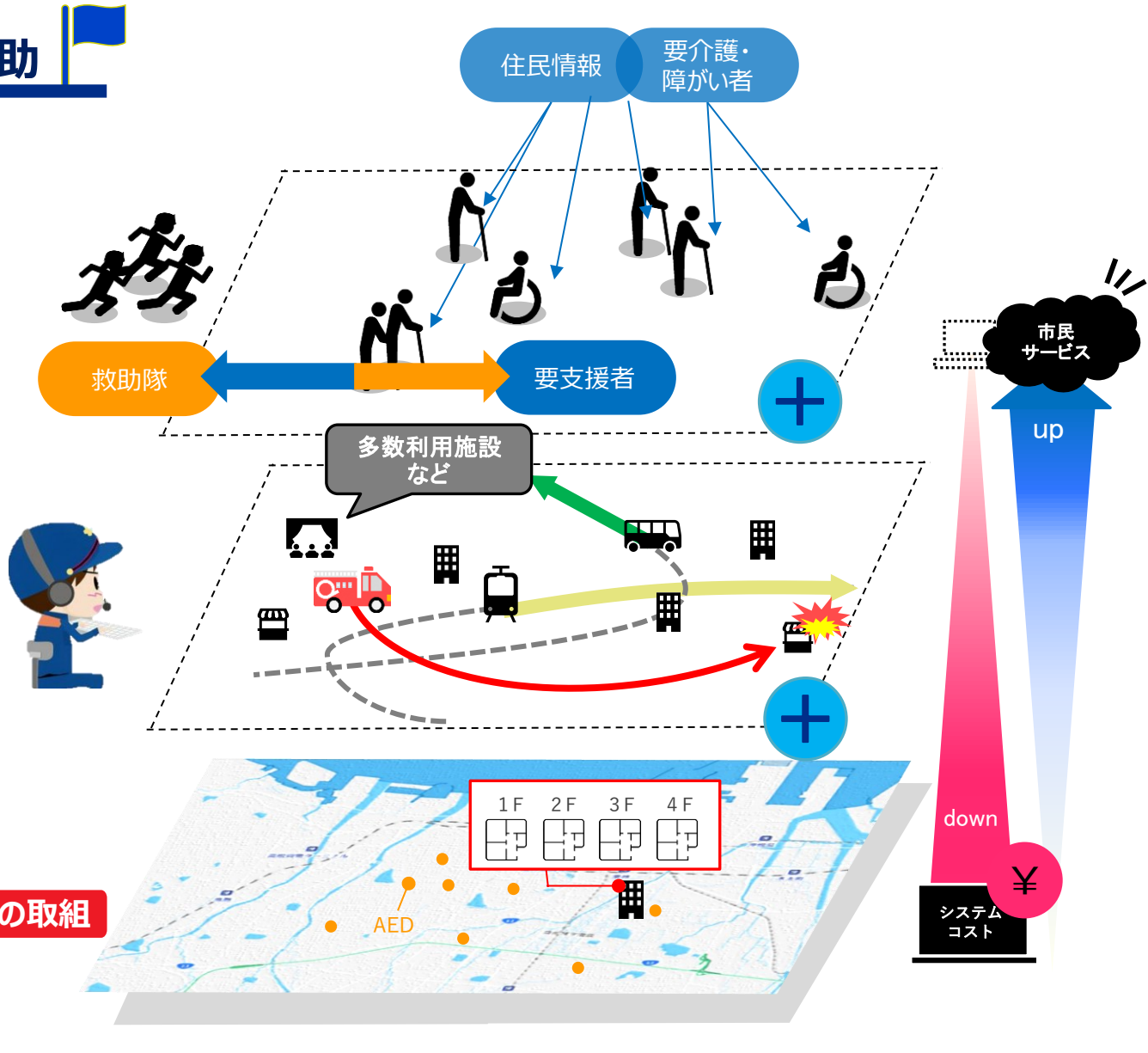
客室避難経路図



建物情報や道路情報、
ホテルフロアマップ等
消火活動に必要な情報を
集約・可視化



要支援者の効率的な救助



今回の取組

バタクスアプリケーション

～運用イメージ～

既存データを活用した移動情報を地図上で共有するアプリを開発

定時運行ルートを表示



区域運行エリアを表示



運行情報収集

電話予約

タクシー位置情報の表示



車両位置確認

さらに！
+

ことでんバスの路線・時刻表を表示



オープンデータ
を取得

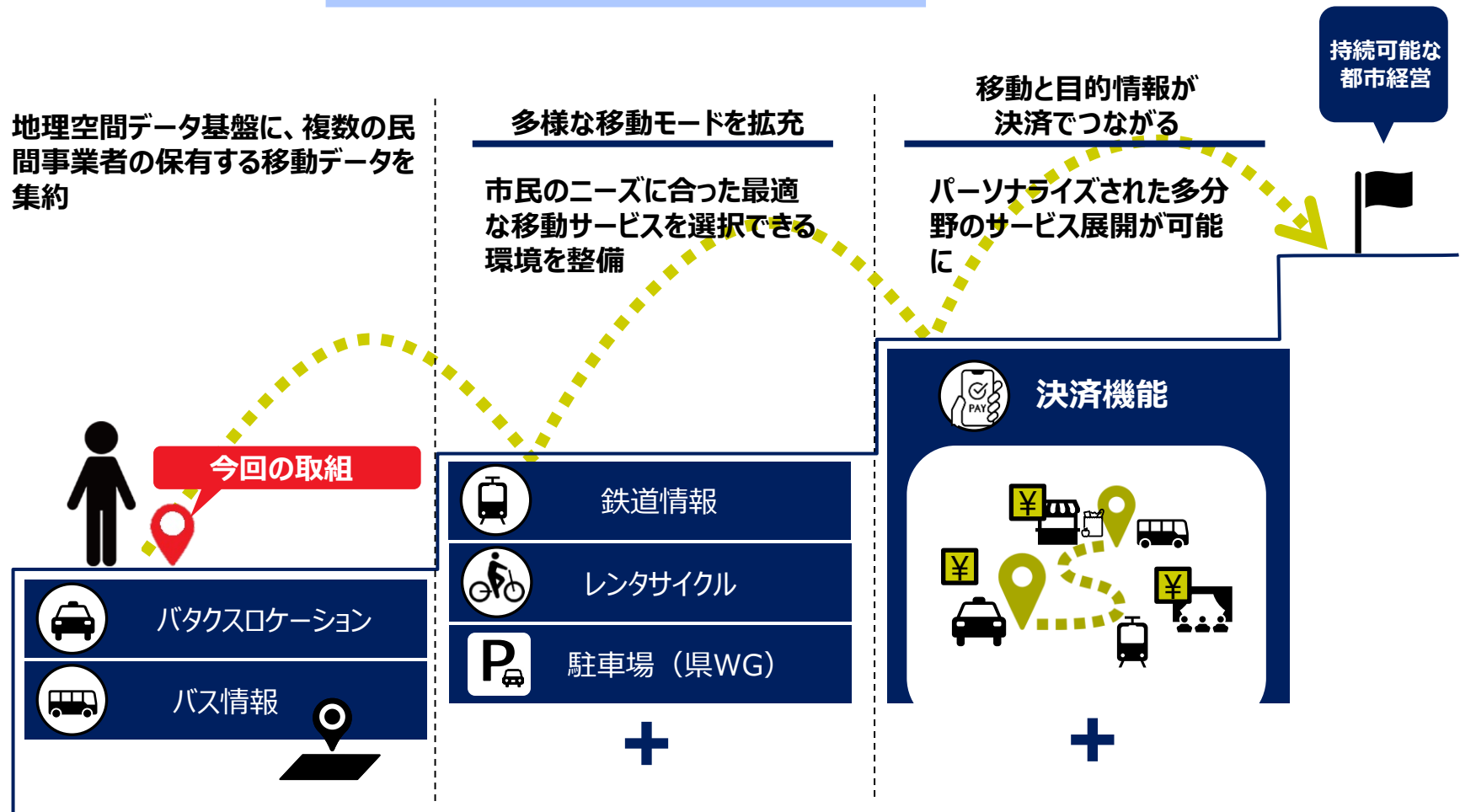
ことでんバス

違うモードの移動情報を集約・可視化 ➡ 最適な移動を選択できる環境へ

～アプリ画面～

34

地理空間データ基盤に**移動データ**と**決済データ**を集約し、クロスさせることで
持続的で細やかなサービスが可能に！



持続可能モデルのイメージ



 **高松市美術館**
200円 高校生以下無料

1 タクシー 10分
1,000円 配車予約
この金額は変動することがあります



2 ことでん琴平線 18分
伏石駅発 時刻表
270円



3 レンタサイクル
瓦町地下駐輪場・レンタサイクルポート
200円



施設までのチケットを購入

「移動×地図×決済」が安定供給できる基盤が構築できれば、
地域で一度に何度もおいしい仕組みができる

▶ データの地産地消

大手プラットフォーマーに勝てる、地方都市における持続可能モデルとなるのではないか

今後の取組（BPR） ～基盤を活用した運用イメージ～

① 資料作成

② 提出

③ 台帳入力

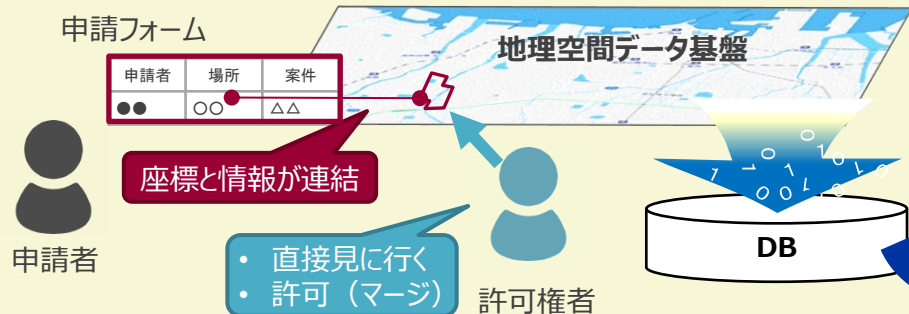


これから

位置情報と台帳が紐づいた電子申請

① 地図基盤を介して申請

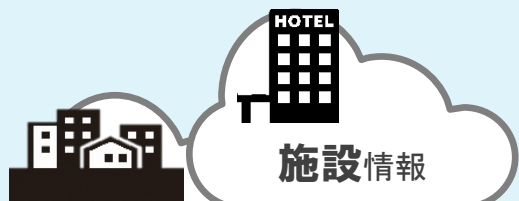
② 地図基盤を介して許認可



ベース・レジストリ（台帳類）と紐づいた手続き
➡ デジタルツインの世界の実現

行政が構築したベース・レジストリ基盤をハブにユースケースを積み重ねるビルドアップ型の取組

アーバンマネジメントツール



都市計画情報

施設情報

R4デジタル田園都市国家構想推進
交付金(TYPE3)

- ・ 道路台帳・都決情報デジタル化
- ・ GIS・WebAPI構築、都市計画基本図更新

基盤の特徴

- ✓ 地理空間データをベクトルタイル化
- ✓ 空間IDの仕組みを採用
- ✓ インフラ情報の安定供給が可能

アプリ構築コストが低い
×
付加価値がつけやすい

高松版ベース・レジストリ



イベント情報

エリアマネジメント



交通情報

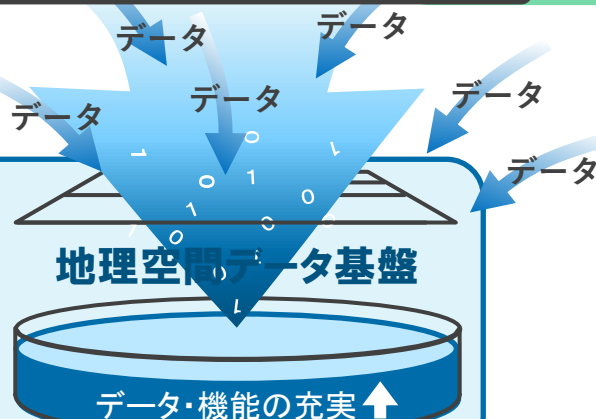
R2日本版MaaS推進・支援事業
・ GTFS整備
R5デジタル田園都市国家構想
推進交付金(TYPE2)
・ バタクスアプリケーション構築



駐車場情報

プロムナード

各々の事業で費用対効果を確保



タクシー配車情報

ライドシェア

還元



人流情報

決済情報

多分野のデータから多分野のサービスへ
持続性担保のため、成功体験による地域の理解が必要

分析

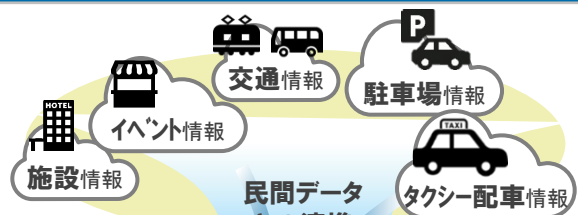
データを
活用した
政策立案

共創モデルによる官民連携の枠組みで、リアルタイムにサービスを可変
デジタルツインの基盤上で多分野連携へ

段階的なサービスの創出

フェーズ1

民間データとの連携＋ユースケースの拡充



地図基盤だからその優位性

- ・ ベース・レジストリ派生ゆえのアプリ構築コストの低さ、リアルタイム性の高さ
- ・ 馴染みがあり使いやすい

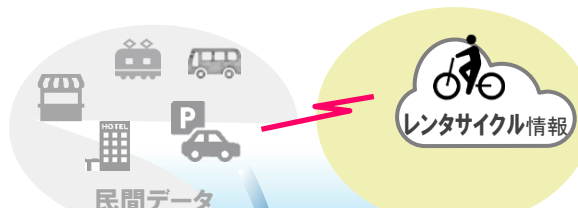
- ✓ 利便性向上
- ✓ 選択肢の一元化

ツールとして露出 ↑



フェーズ2

データ連携基盤の民間活用



地理空間データ基盤をハブに
多様な情報・機能が集まる

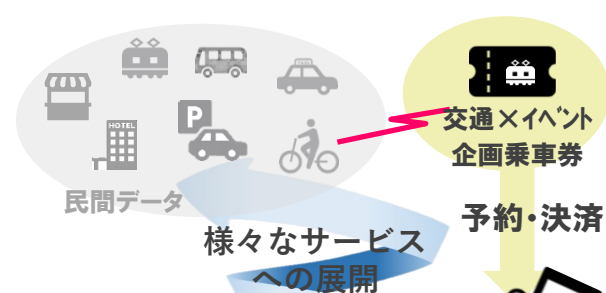
- ✓ 情報の質の向上 ↑
- ✓ ユーザビリティ ↑

他事業者の興味 ↑



フェーズ3

決済と連携した様々なサービス展開



運輸連合

様々なサービス
への展開

機能追加

データ・機能の充実 ↑

都市OSの機能群

【電車】決済基盤

【バス】決済基盤

【駐車場】決済基盤

【タクシー】決済基盤

認証機能

セキュリティ機能

プロカー機能

運用機能 等

- ✓ サービスの向上 ↑
- ✓ 行動変容の促進 ↑

持続性のある交通 ↑



BPRによる成功体験の積み重ねによる事業者の参画増加
＋ 共創モデルによる官民連携の枠組み

段階的で無理のない
新規サービスの創出へ

取組を実施する中で見えた課題・分析

- エビデンスに基づいたゴールを設定し調整していく
- 業界と国と市内部の調整をしていく

を実施し、取組を進めてきたが...

横断的なマネジメントに耐えられる組織になっていない
抵抗勢力が多い組織



- 対応する手立てが必要
- フィジカル側のアーキテクチャを理解する人が必要

組織の衰退 = まちの衰退

取組で得たもの

成長させてきた能力

マネジメント力

- 骨格となるストーリーを作る力
- モデル構築の仕方

データサイエンス力

- 課題の本質、国の制度設計、事業者の経営を理解し、施策を生み出す分析力

ファシリテーション力

- 国や企業などに刺さるプレゼン
- 1回の協議でお互いに何かを持ち帰る協議方法

+

理解者

- DAPPYの活動による、特に目的を持った中堅職員

外部人材

- 様々な分野で第一線にいるスペシャリスト、重鎮の学識者、事業者とのコネクション

ヒントはDAPPYの活動

「人が変わっても回っていく」

そんな仕事の仕方、配置の仕方でも乗り越えていける時代は終わった

特化型人材(スペシャリスト)の育成

- 俯瞰的に物事を見て、組織を底上げする、マネジメントができる人材
- 分野横断で効率的な政策を立案し、実現することのできる人材

横断した動きを許容できる組織体制

- 無駄な税金をかけず、持続するものとするためには、それ単体で費用対効果が出る取組を小さくきざんで進めていくことが重要
- 「いつのまにか出来ている」ため、はたから見ると派手さがないが、ゴールまで進むと誰も真似できない破壊力のある取組となっている

新たな高松市へ

基盤の今後の展開

質の高いサービス創出に向けて **基盤活用を促進**

地理空間データ
連携基盤の構築

ユースケースの拡充
+ 民間データとの連携

基盤の民間活用
フェーズ

様々なサービス展開
フェーズ

共創領域

共創領域

スマートシティ
の実現へ

様々なサービス
への展開

庁内外のBPRに基盤を活用することでキャッシュアウトをスクラップ
+
共創モデルによる官民連携の枠組み

無理のない新規サービス創出へ