

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～



高松市都市整備局
都市計画課デジタル社会基盤整備室

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



■ 分野間連携による高度化

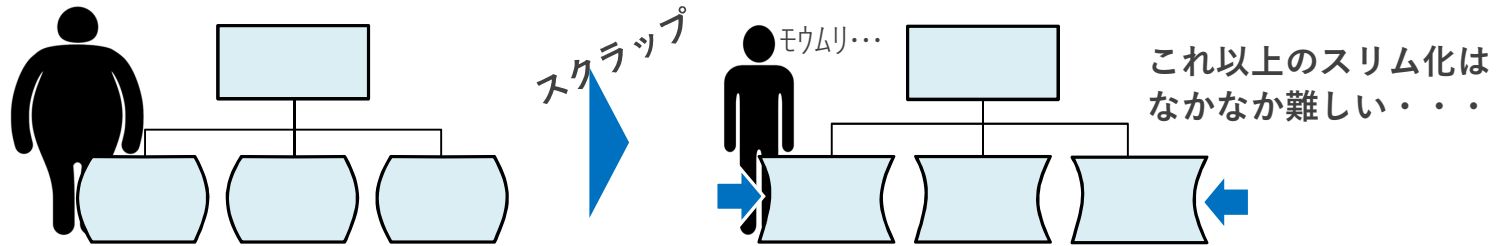


資料) 「内閣府国家戦略特区「スーパーシティ」構想 P Rムービー「スーパーシティ」構想の実現に向けて」
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/kokusentoc/supercity/openlabo/supercitycontents.html> を基に作成

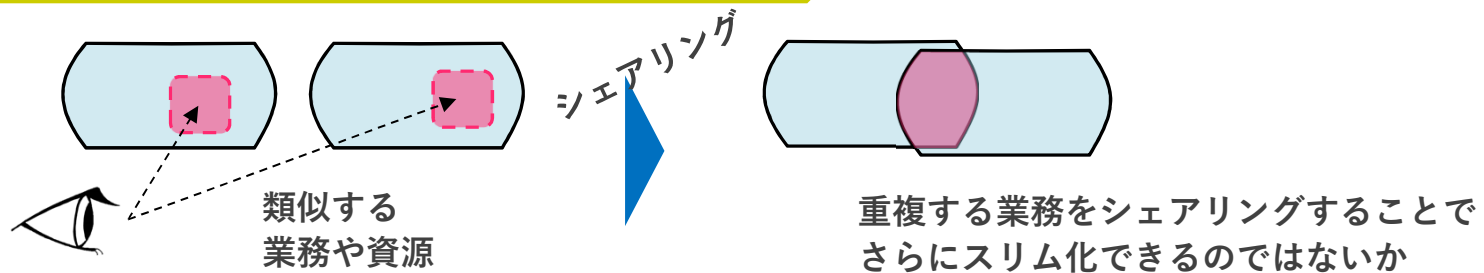
一度で多くの課題解決につながる仕組みの創出

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

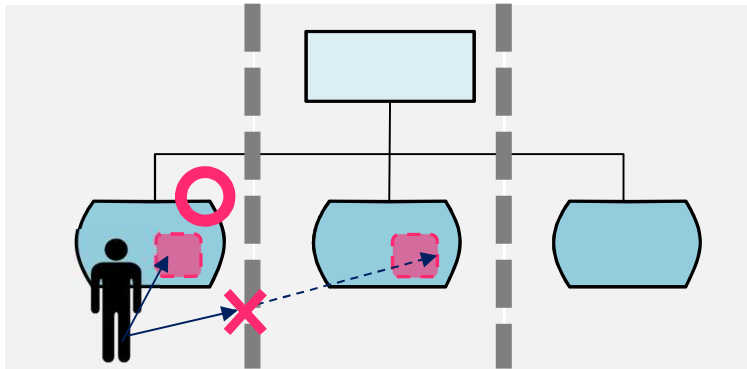


シェアリングすることで
効率的な自治体運営が可能になるのではないか

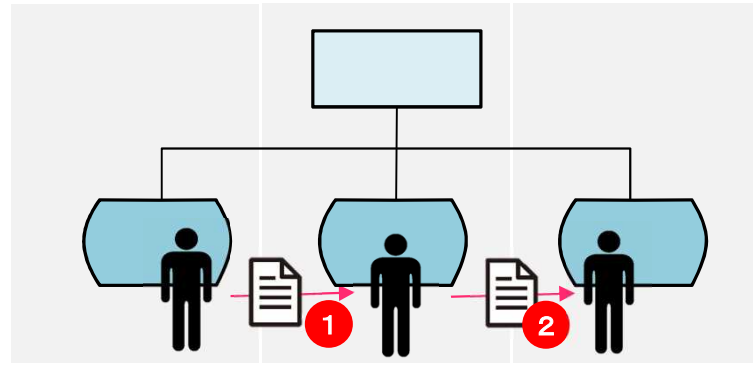
課題の解決手法 ~ シェアリング ~

なぜシェアリングできないか

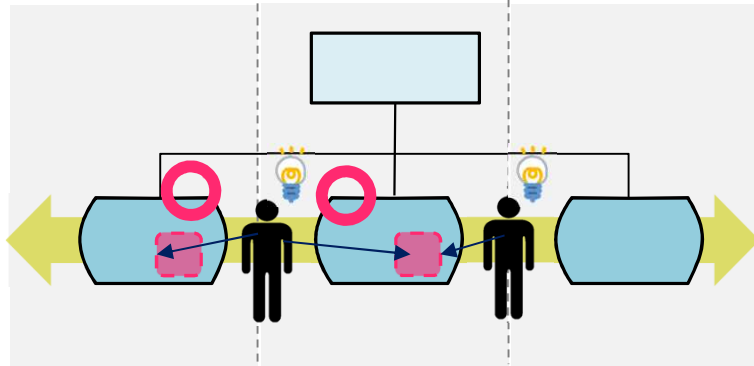
縦割り組織 課題を共有できない



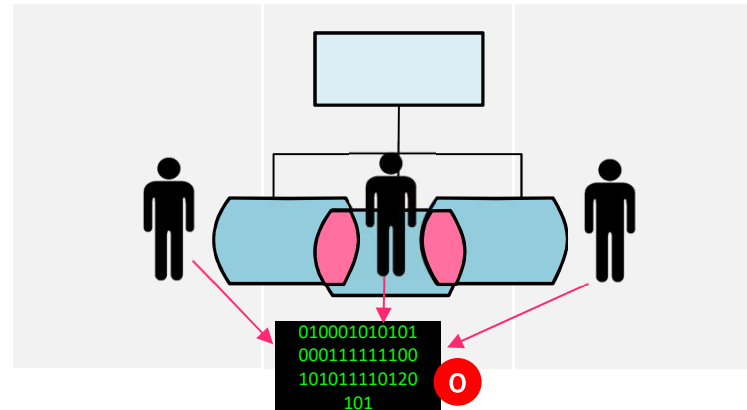
アナログ 資源を共有できない



組織に横ぐしを刺すことで、課題を共有(シェア)



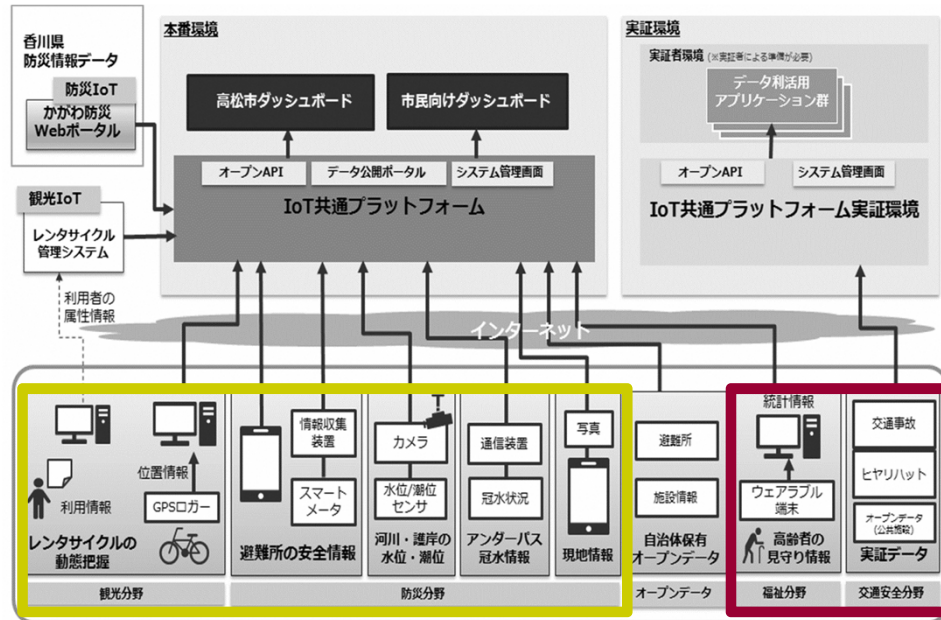
デジタル技術の活用により資源を共有(シェア)



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	福祉 ウェアラブル端末による高齢者見守り	まちづくり 商店街への通行量カメラの設置
観光 レンタサイクルを利用する観光客動態の把握	交通安全 交通事故ヒヤリ・ハット発生地点の特定	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

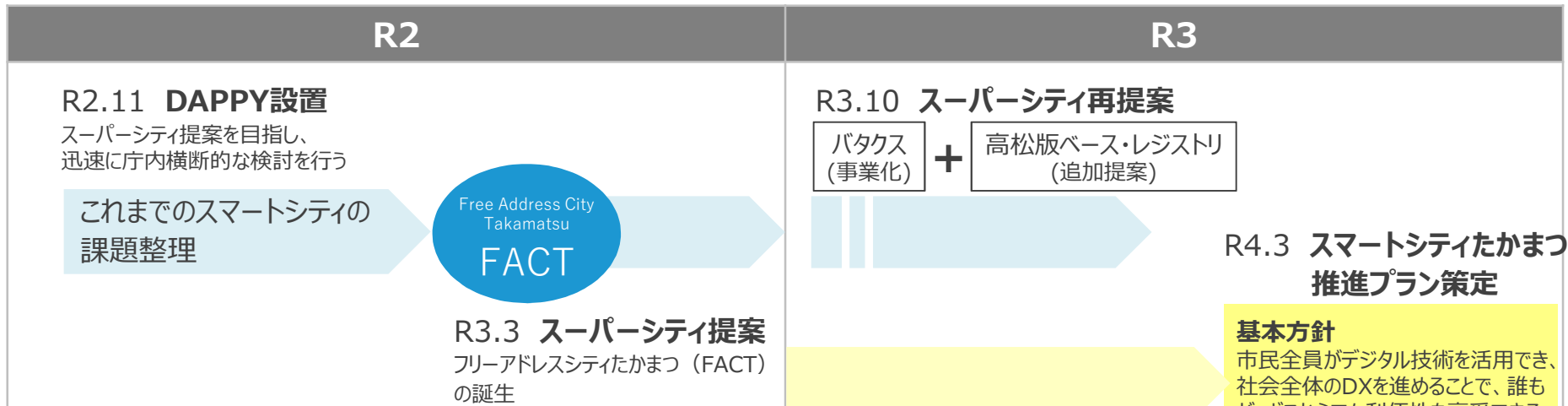
スーパーシティへの提案を契機に、本市社会全体のデジタル化の実現を目的とし、**組織や役職、前例にとらわれず、横断的な推進の旗振り**として、庁内公募によって選ばれた意欲的な若手・中堅職員による、**高松市デジタル特命チーム（愛称：高松DAPPY）**を設置



分野横断による政策提案チーム

事業化！
OUT PUT!

DAPPYの活動

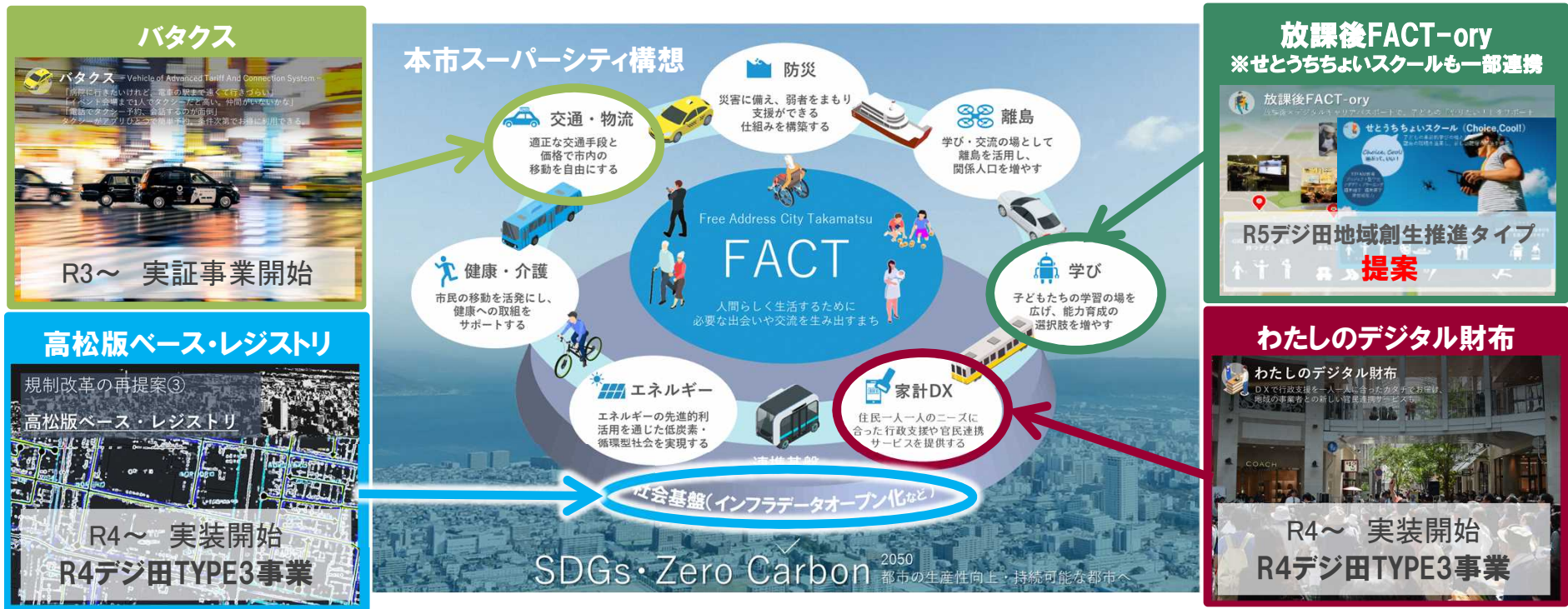


フリーアドレスシティたかまつ (FACT) ~DAPPYから生まれた事業~

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



DXが起きるためには ～DAPPYから生まれた事業～

防災

■ 逃げ遅れゼロ (リアルハザードマップ)



- 街の状況を見える化
 - 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**



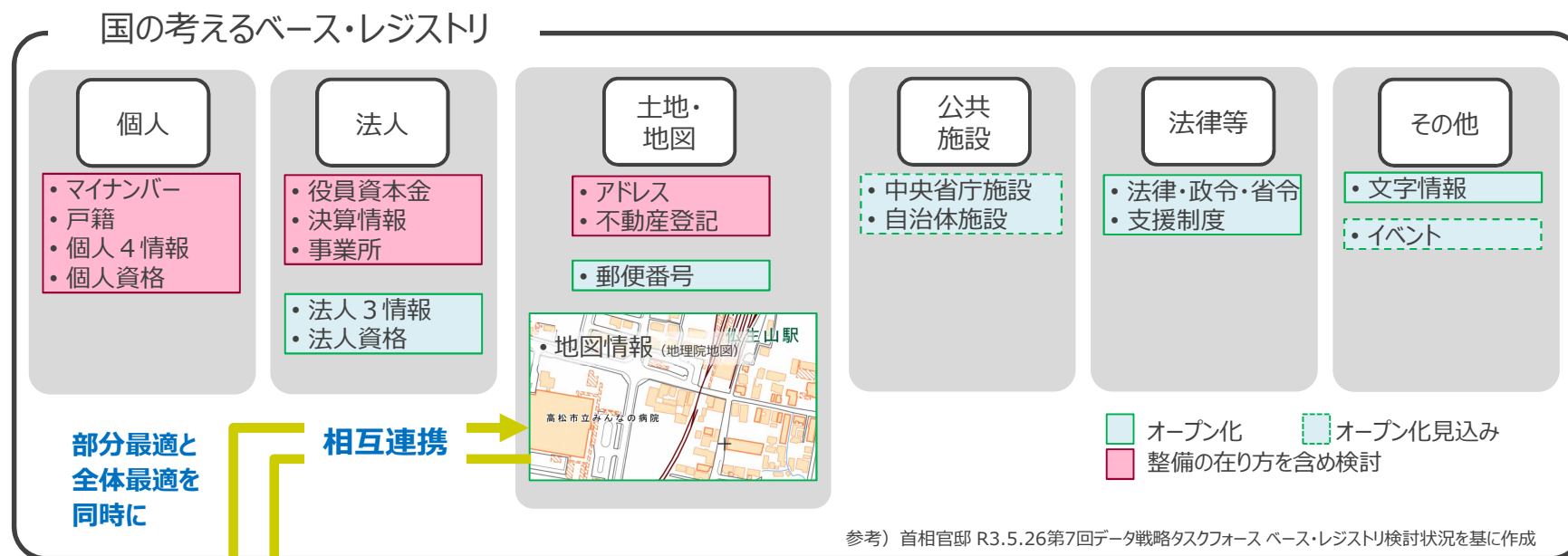
しかし・・・

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】



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
<ul style="list-style-type: none"> 道路種類 路線名 指定年月日 起終点 	<ul style="list-style-type: none"> 水系名称 指定年月日 河川延長 区域概要 	<ul style="list-style-type: none"> 排水区域面積 処理区域面積 吐口位置 管渠延長 	<ul style="list-style-type: none"> 農用地区域 農用地面積 農地転用制限 	<ul style="list-style-type: none"> 所在地 建築確認日 主要用途 配置図 	<ul style="list-style-type: none"> 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

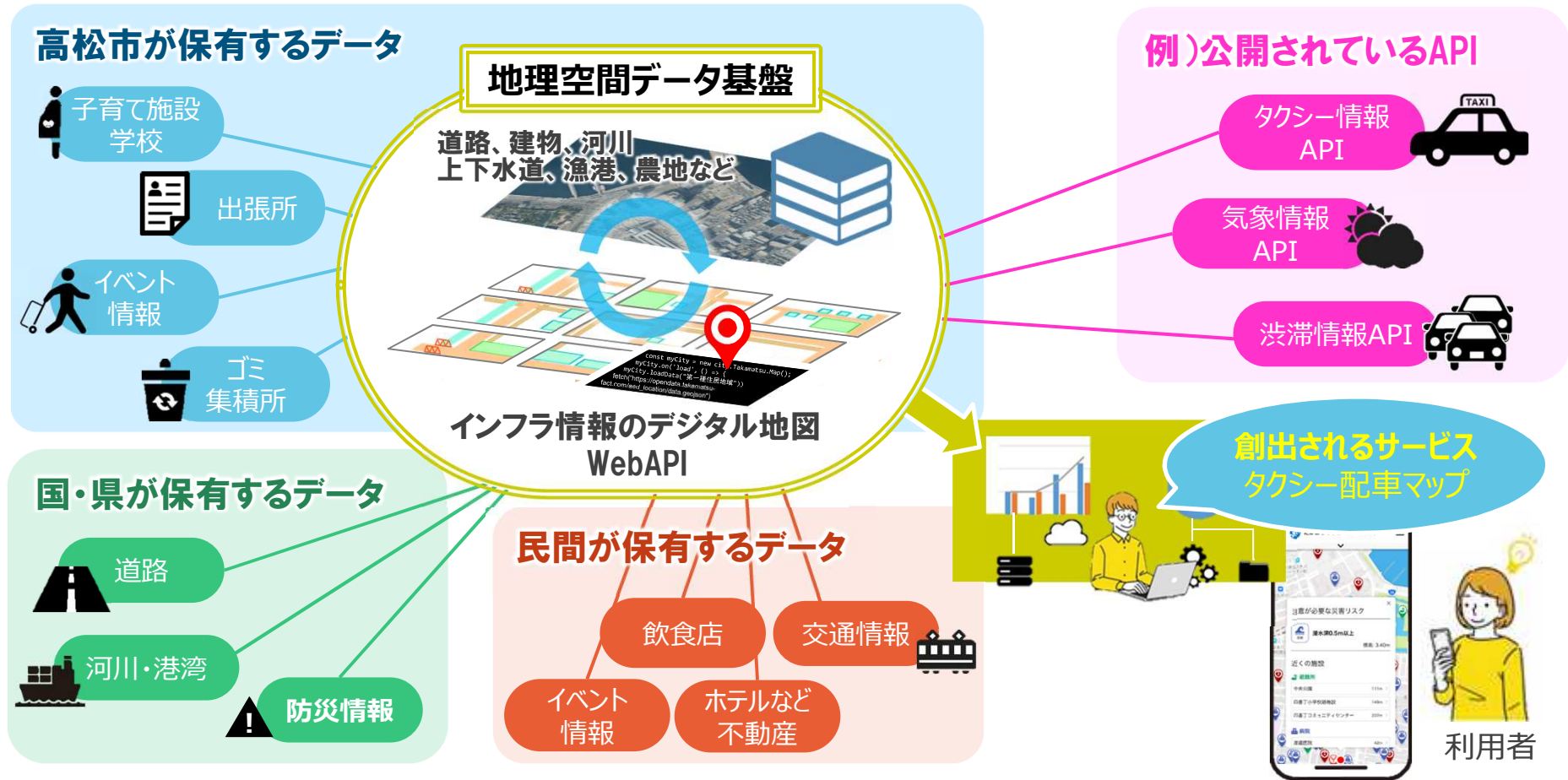
課題解決に向けたポイント

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

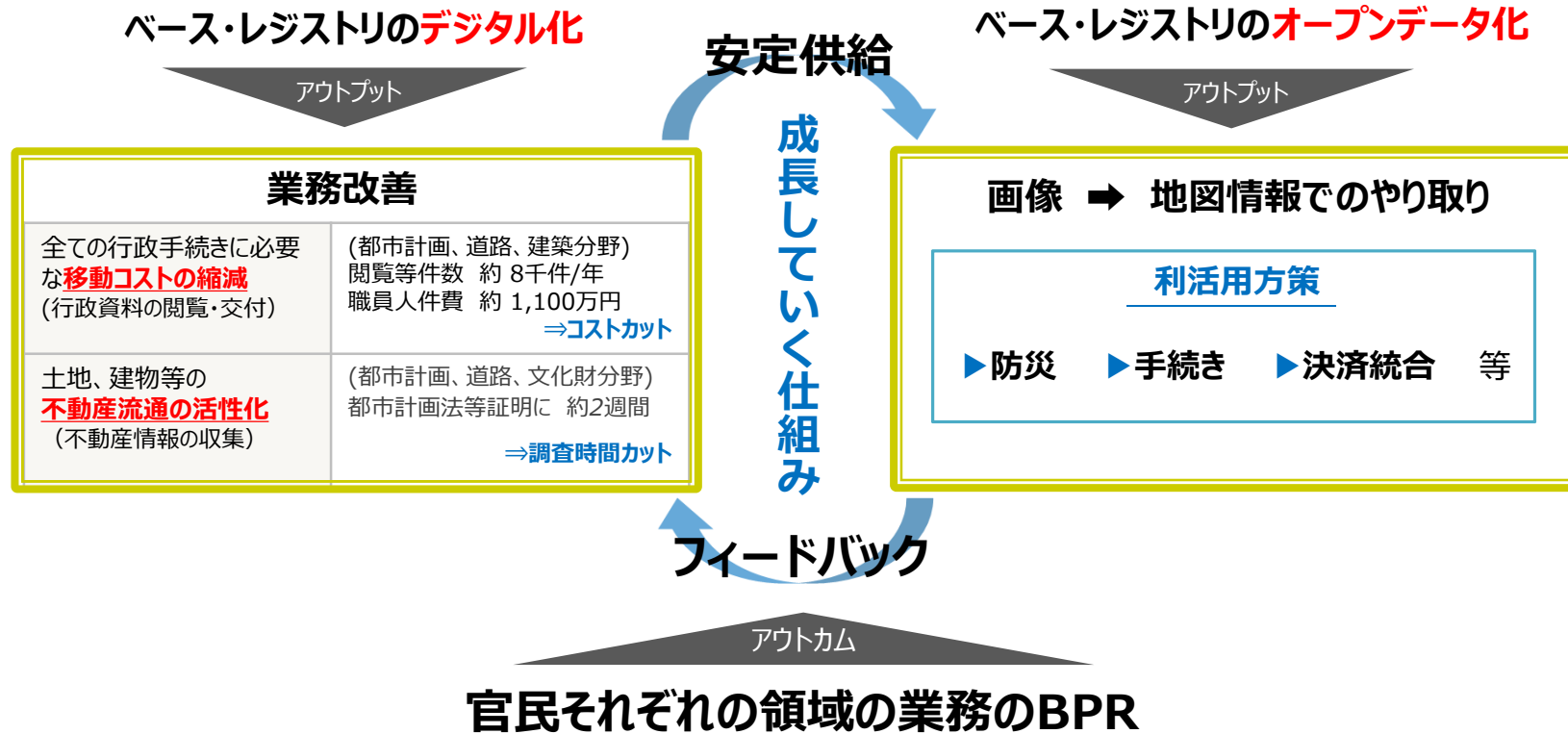
目指すべきベース・レジストリ基盤



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
業務改善 新しいサービス

デジタル化・オープンデータ化の課題 ～従来のシステムからの脱却～

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

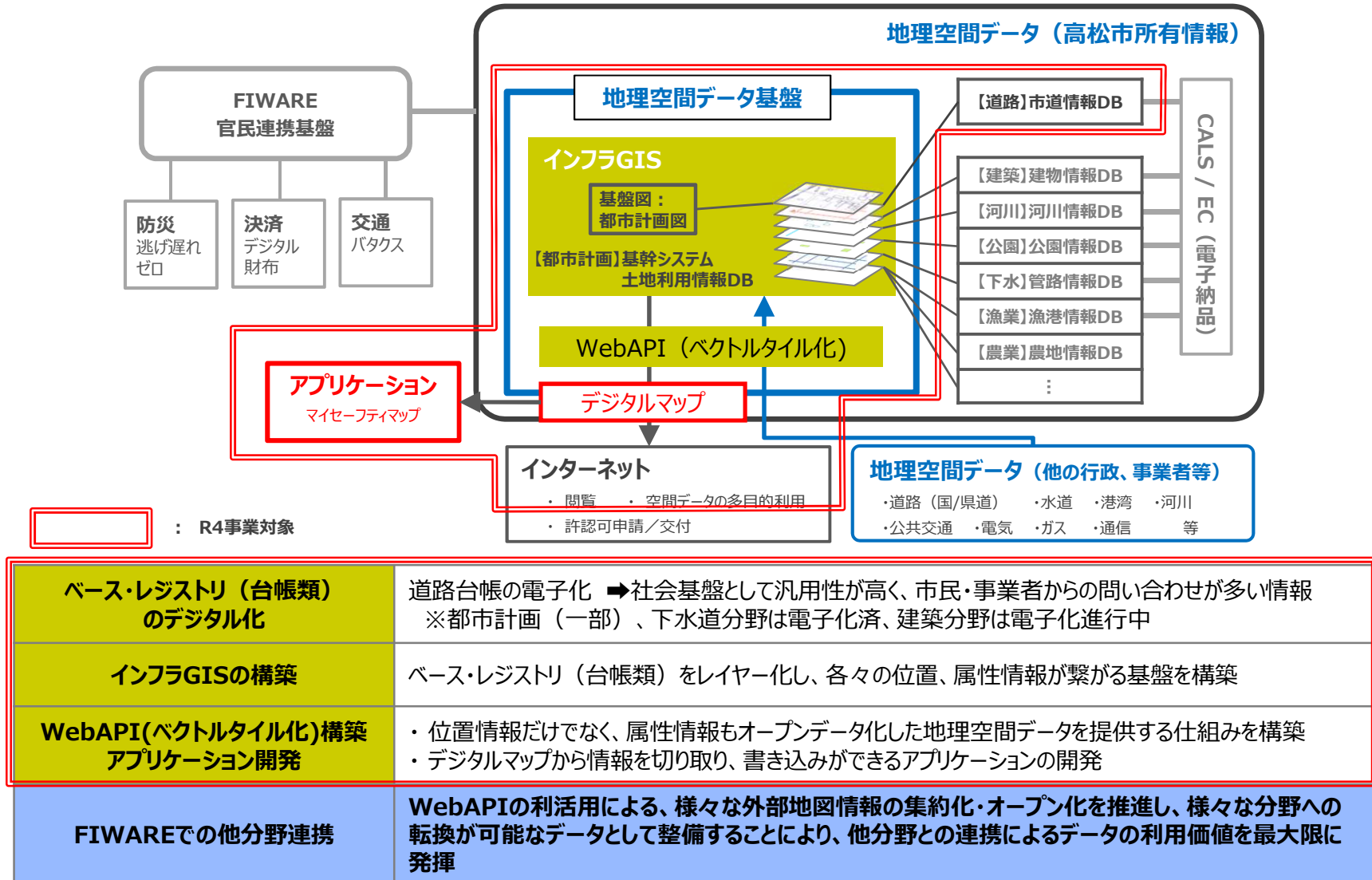
データをただ用意するだけでは、使われない

- ・ 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



採用した技術の特徴

—WebAPI (ベクトルタイル化) +空間ID—

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)

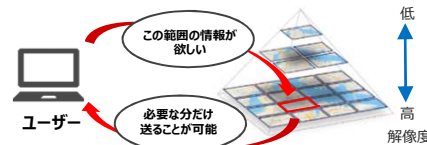
WebAPI : HTTPを利用してネットワーク越しに呼び出すAPIのこと

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！

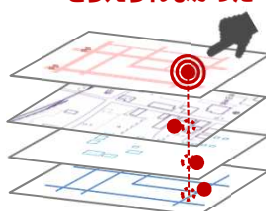
さらに・・・ このベクトルタイルを、
データ連携しやすい仕組みで生成

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

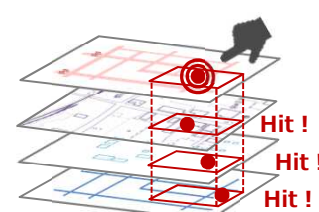
点同士を紐づけることがなかった

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！

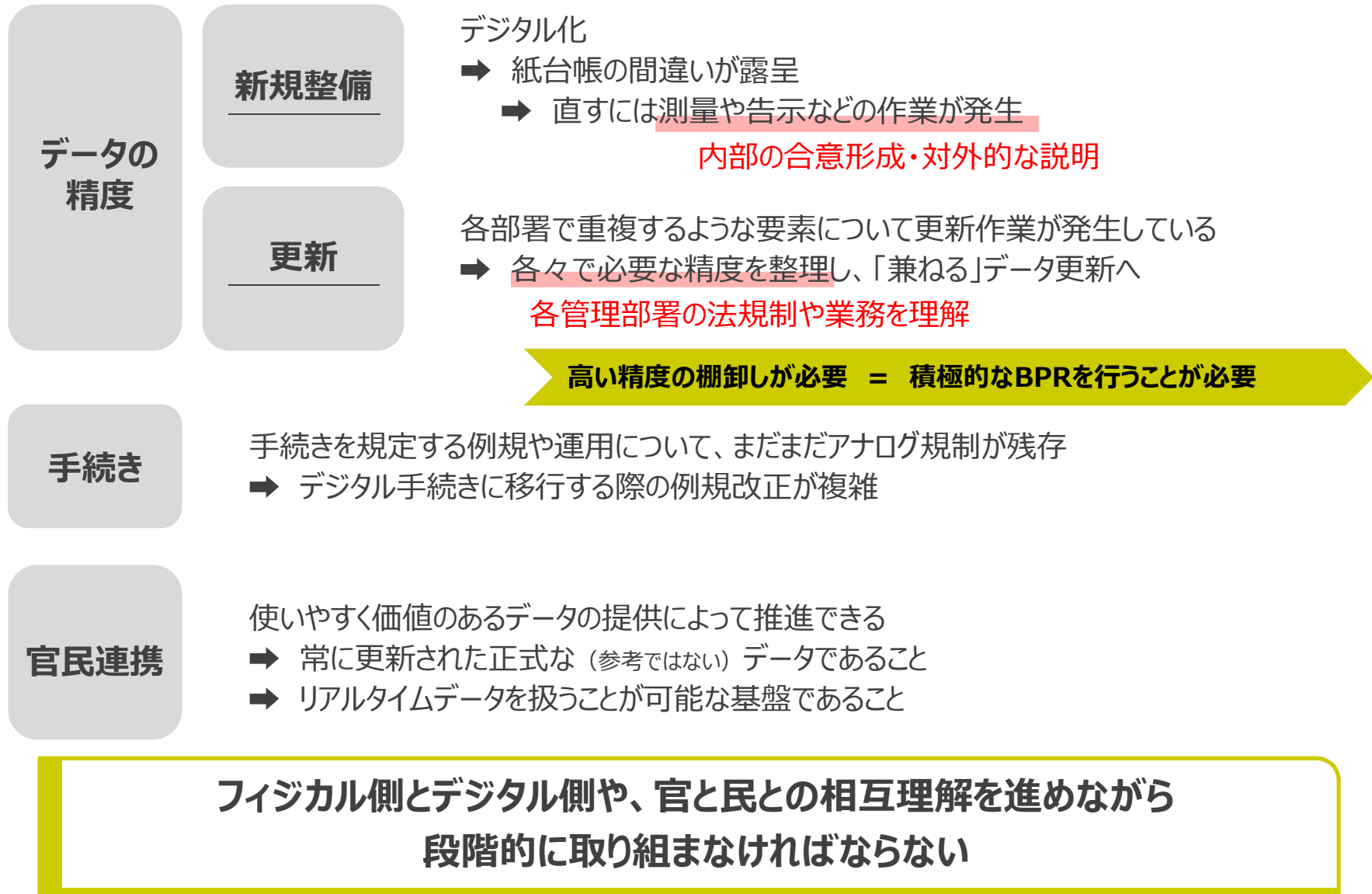
連携しやすい
ベクトルタイル化＋空間ID技術を採用！
だれもが使いやすくDXに対応した技術を採用

コネクタさせやすい位置データを
オープンデータ化！

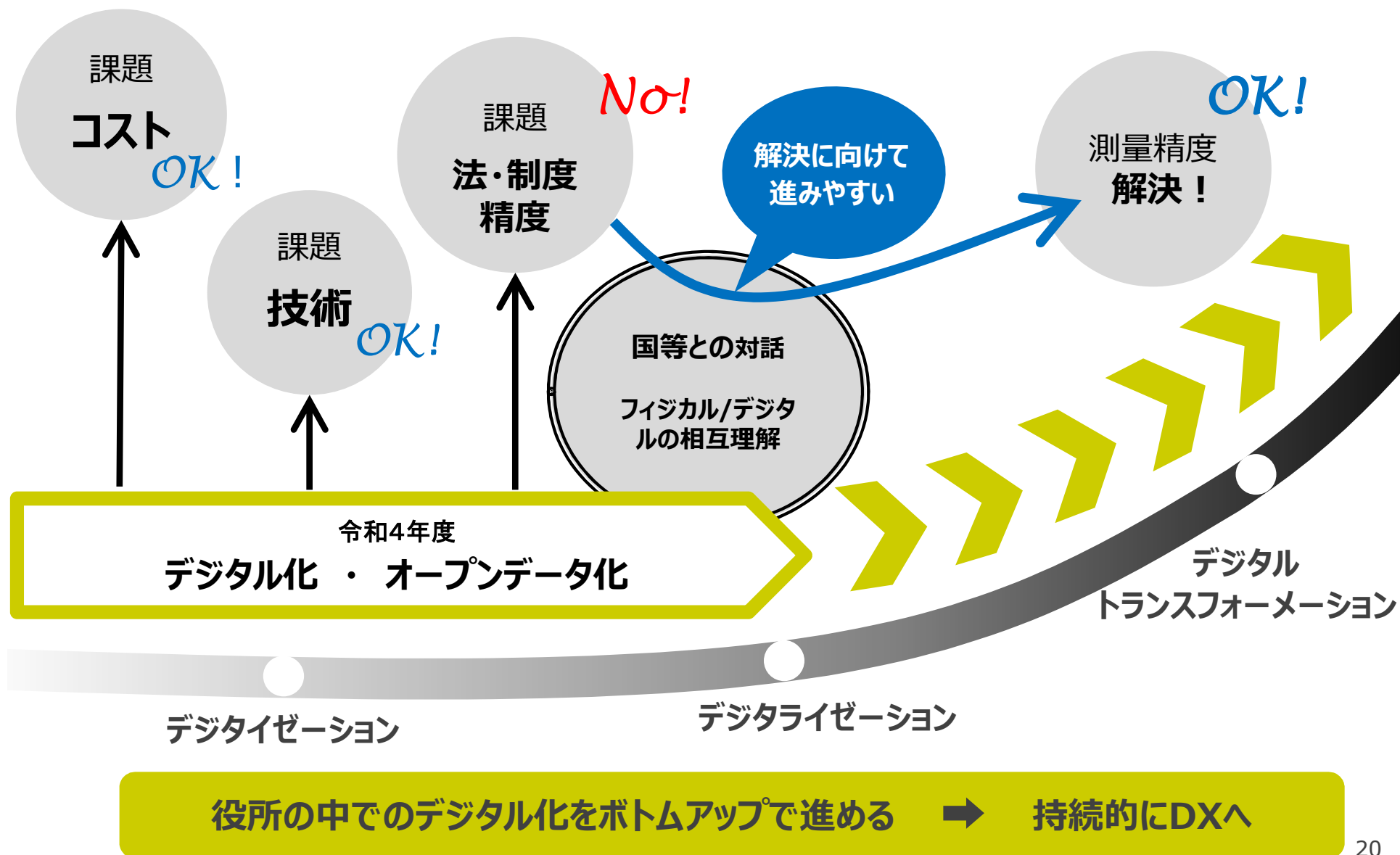
GitHub採用で
シビックテックにも注目され
常に改善される環境の整備！

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 –



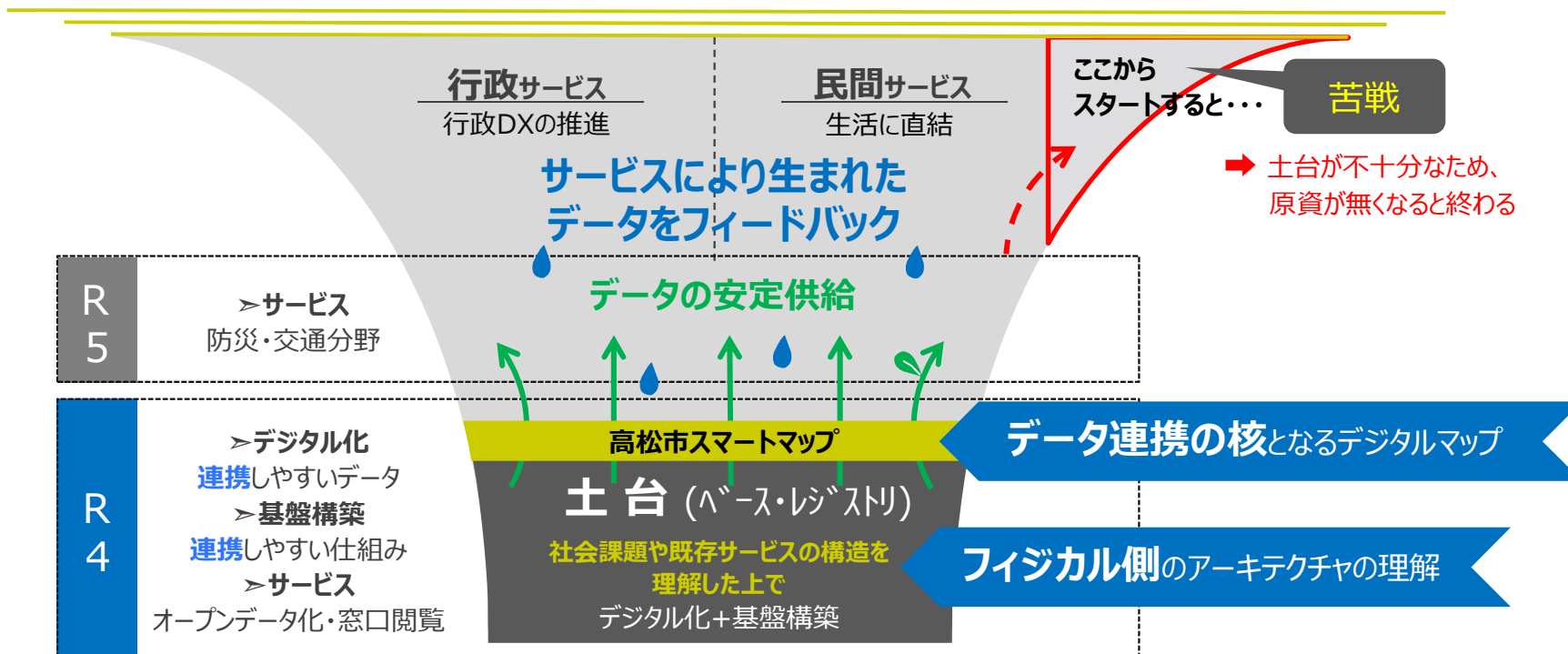
課題解決の進め方



基盤の導入により生まれたもの

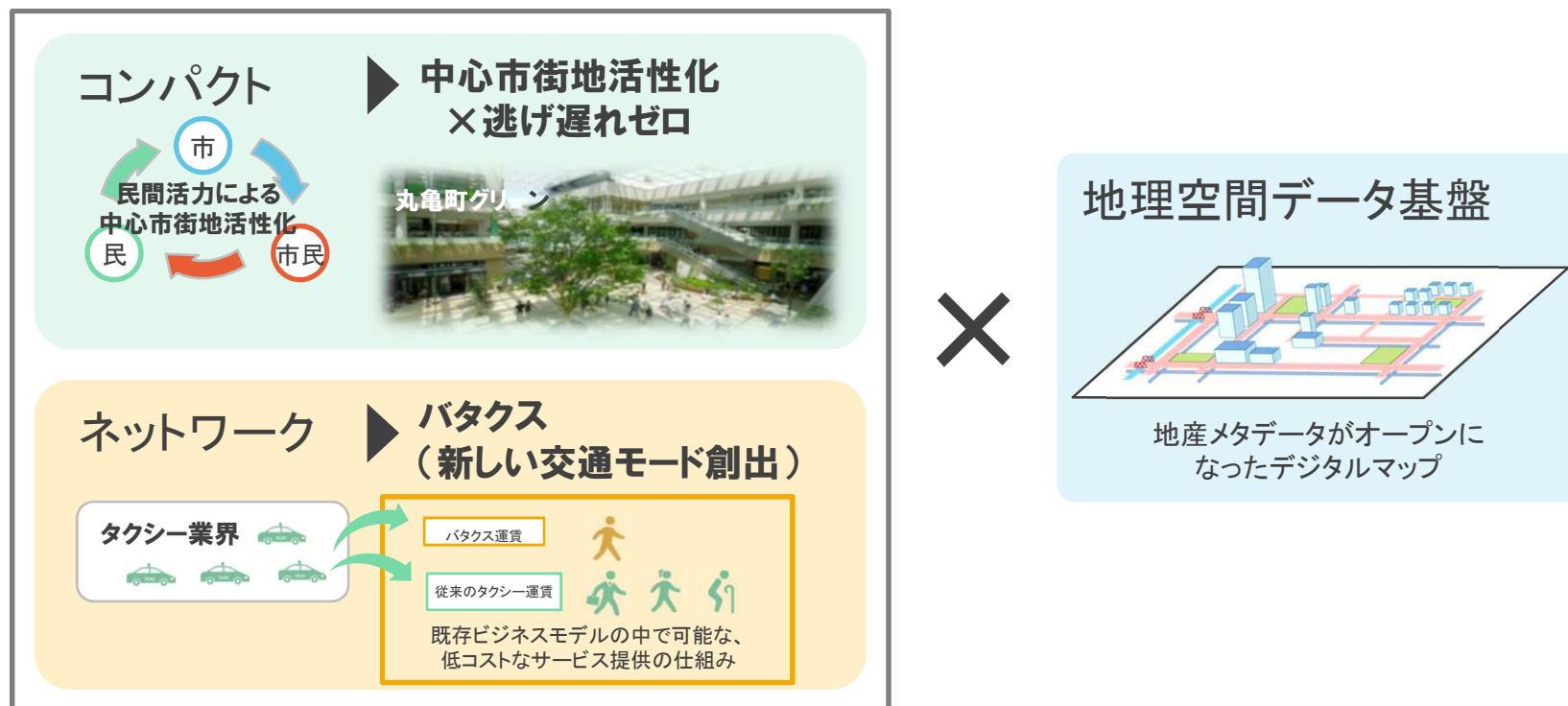
DX

デジタルトランスフォーメーション



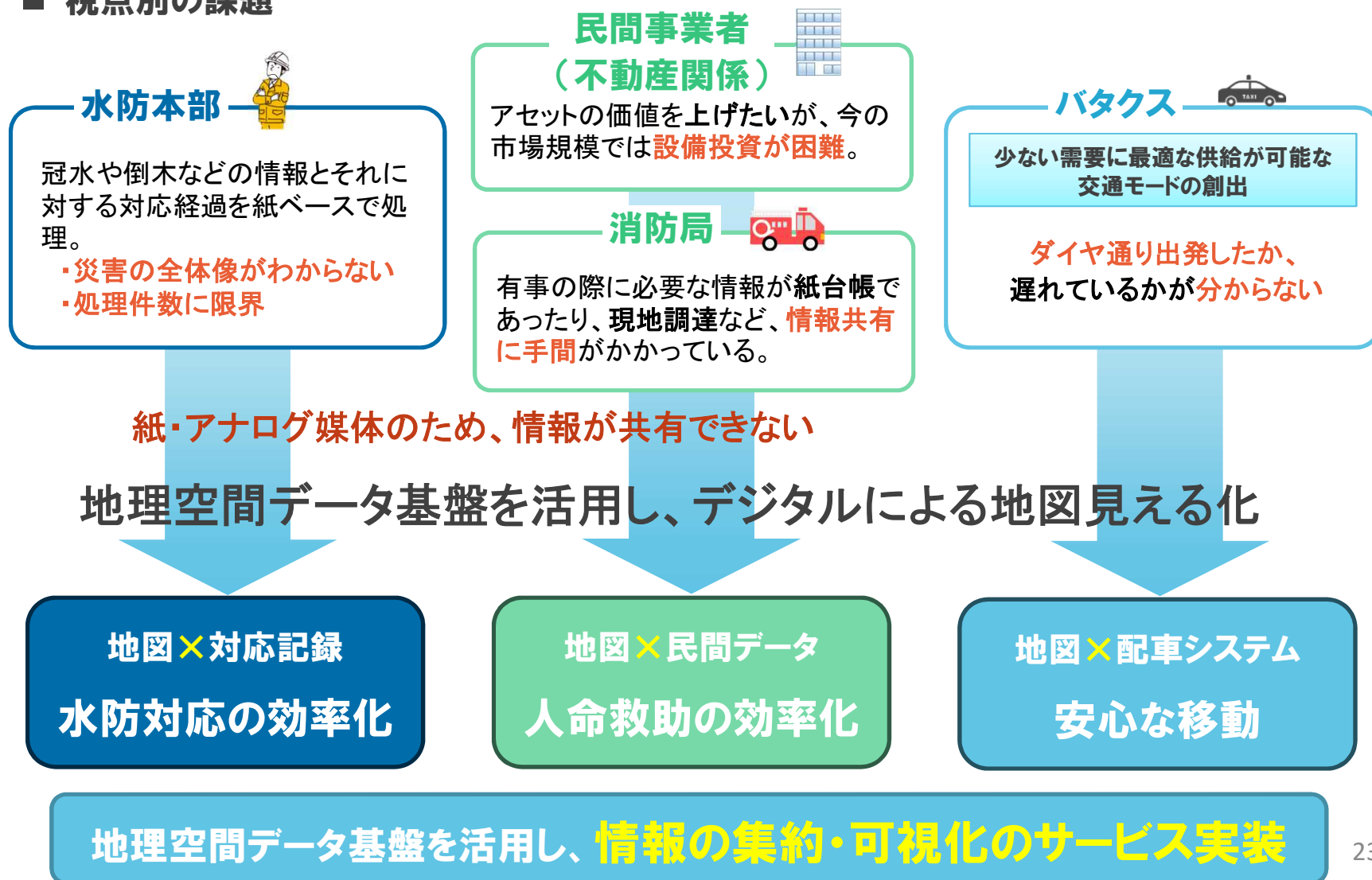
フィジカル側のアーキテクチャの理解・整理が進み、
持続的に発展することが可能な環境が整った

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。

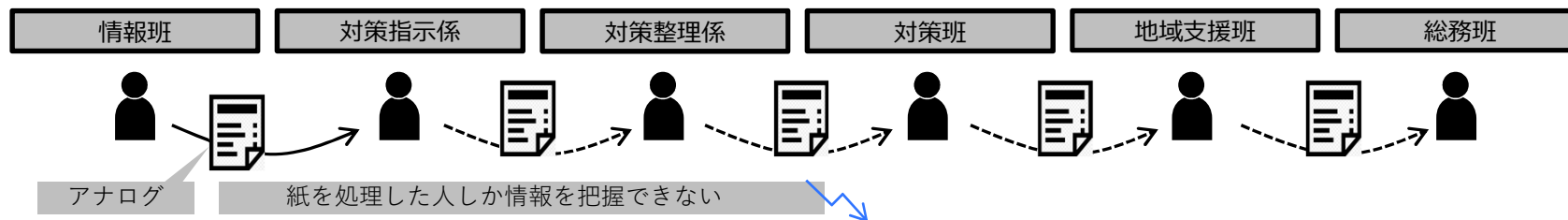


従来の手法より持続性の高い、分野横断のDXモデルの提案

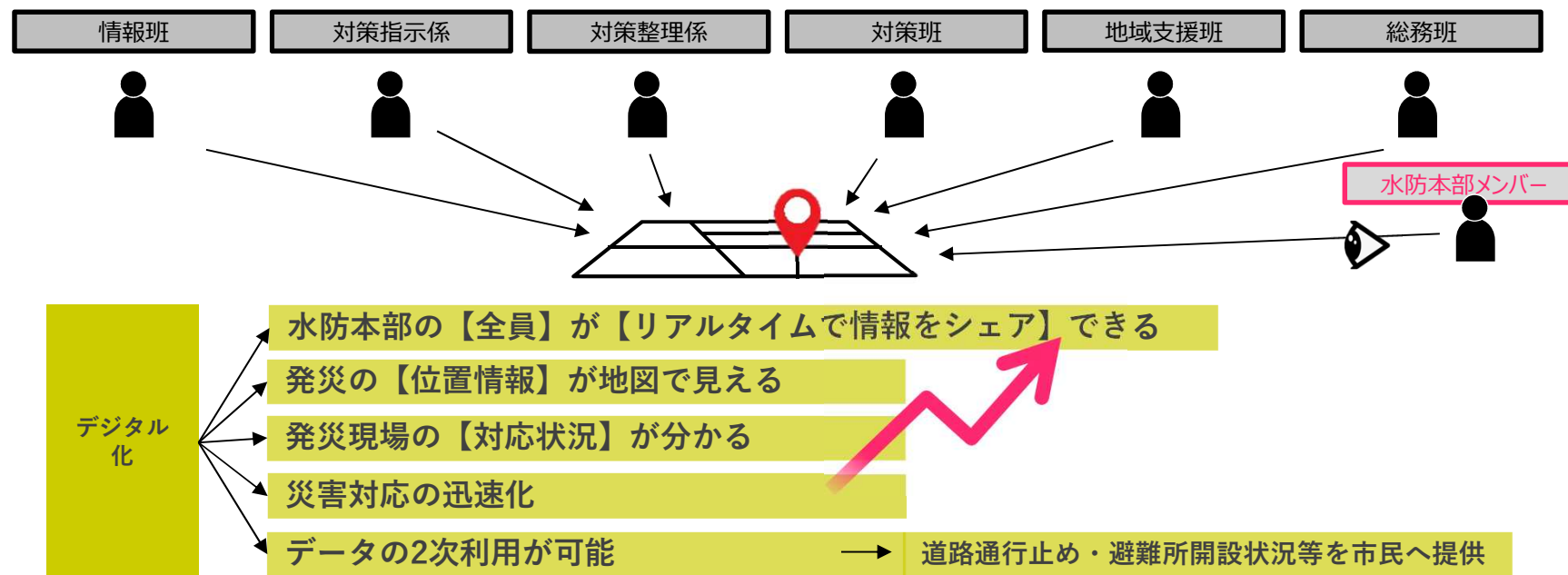
■ 視点別の課題



現在の水防本部業務イメージ



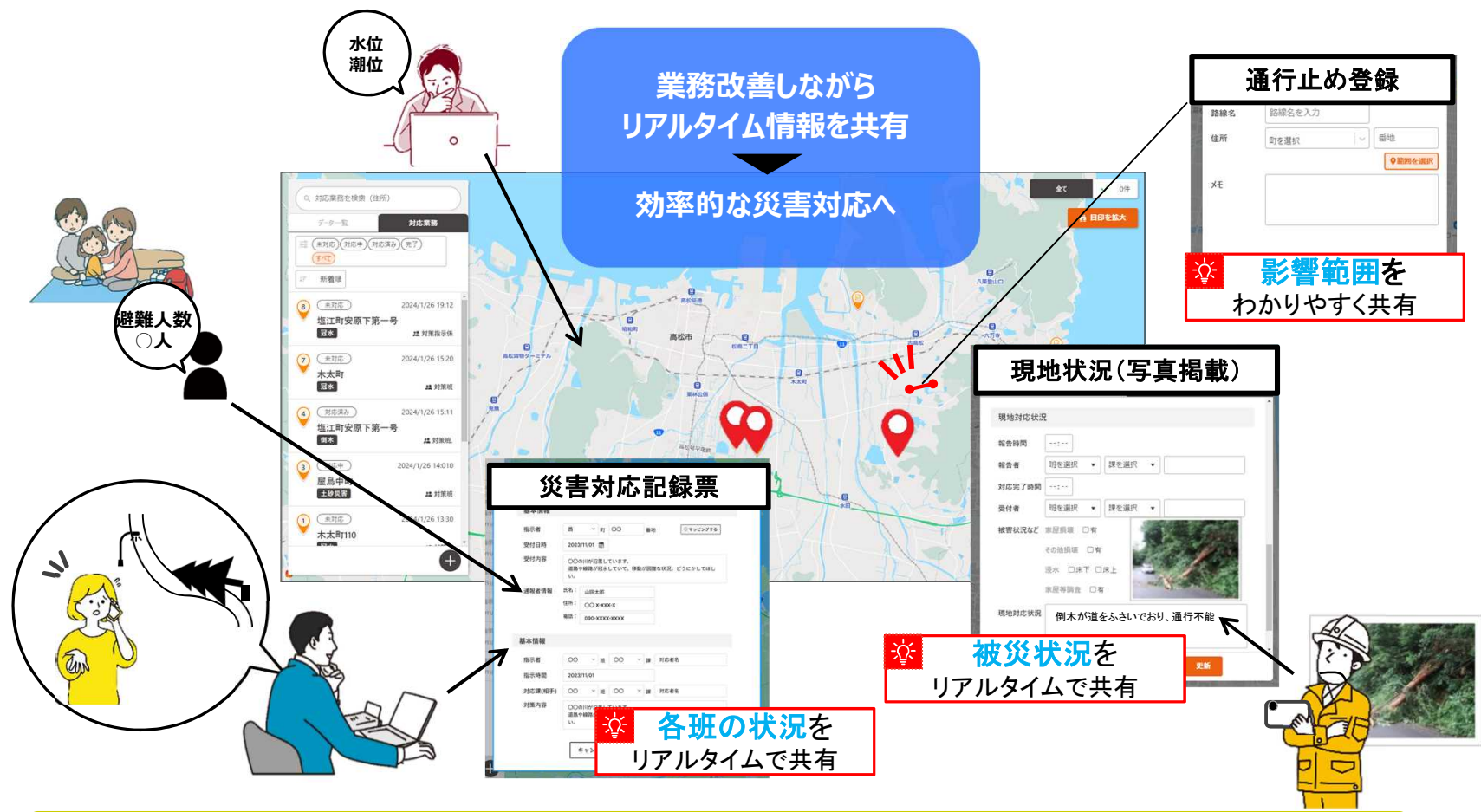
水防アプリケーションの導入によるBPR



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！



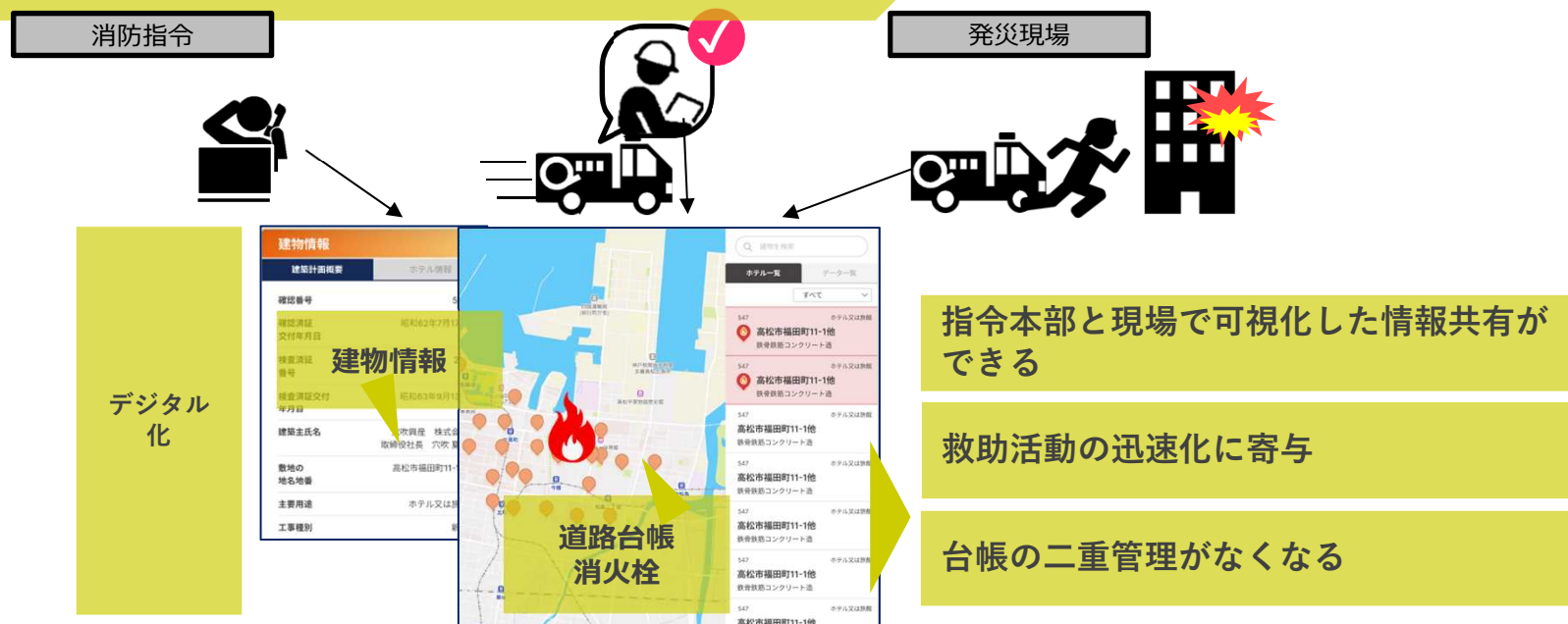
消防アプリケーション

～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



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.marumaruh>

客室避難経路図

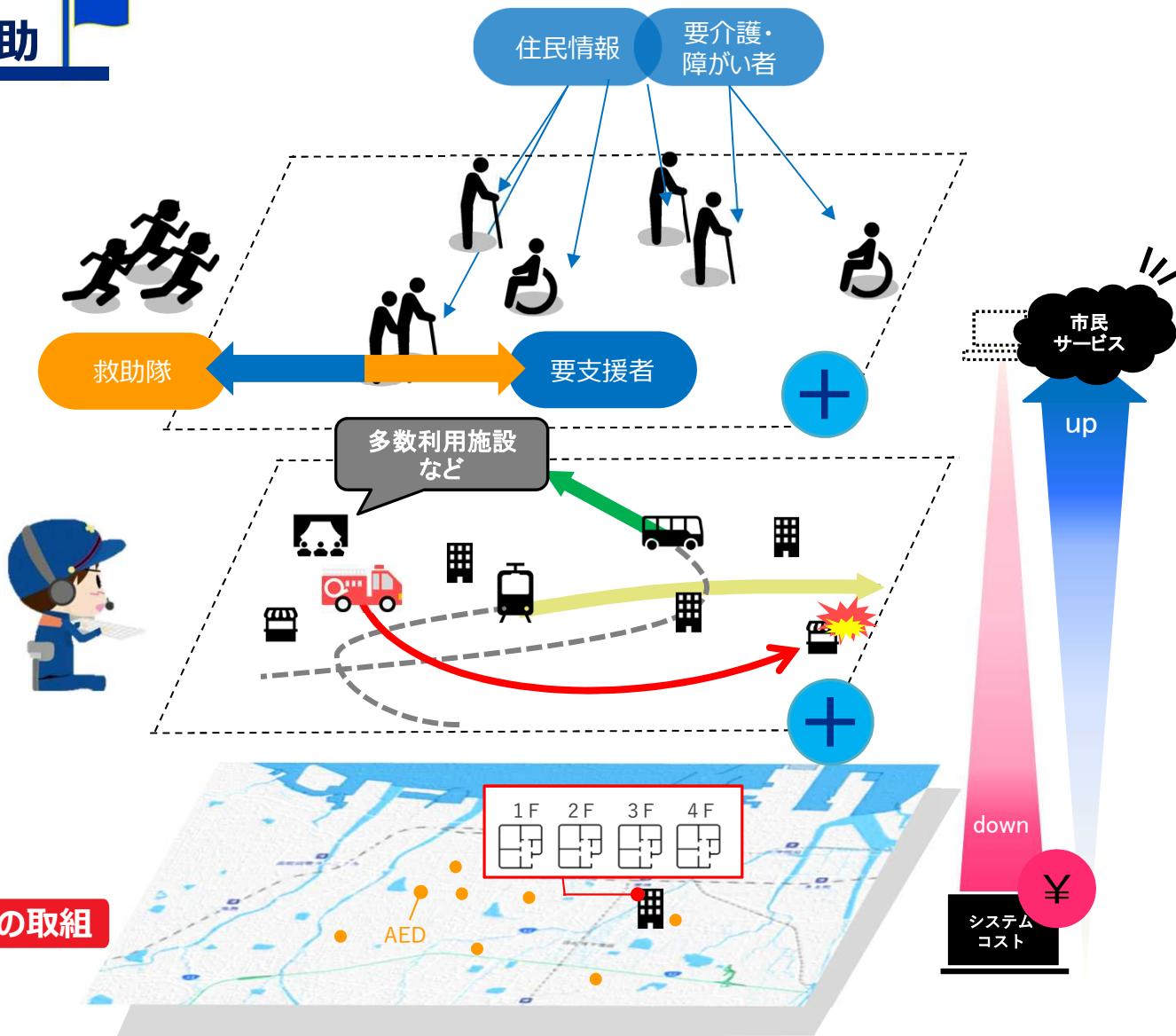
3階
4階
5階
1階
2階

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



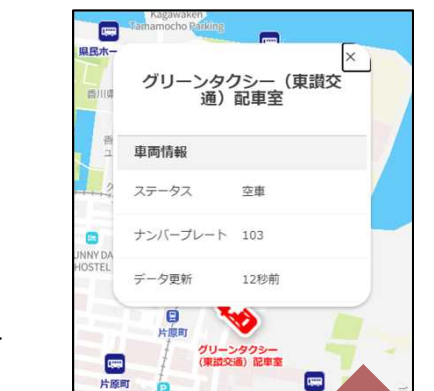
区域運行エリアを表示



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

バタクスアプリケーション

～アプリ画面～

バス事業者の提供するGTFSデータと連携し、ルート・時刻表を表示

エリアをクリックすると、バタクス（区域運行）の詳細情報が表示される

バス停をクリックすると、ルートと出発予定時刻が表示される

オンデマンド配車エリア

このエリアはオンデマンド配車エリアです。利用日の前日までの電話予約にて運行します。

概要

運行時間・予約受付時間
12時～17時（前日までの予約制）
※土曜・日曜・祝日および8/13～8/15、12/29～1/3は連休

▼ もっと見る

利用方法

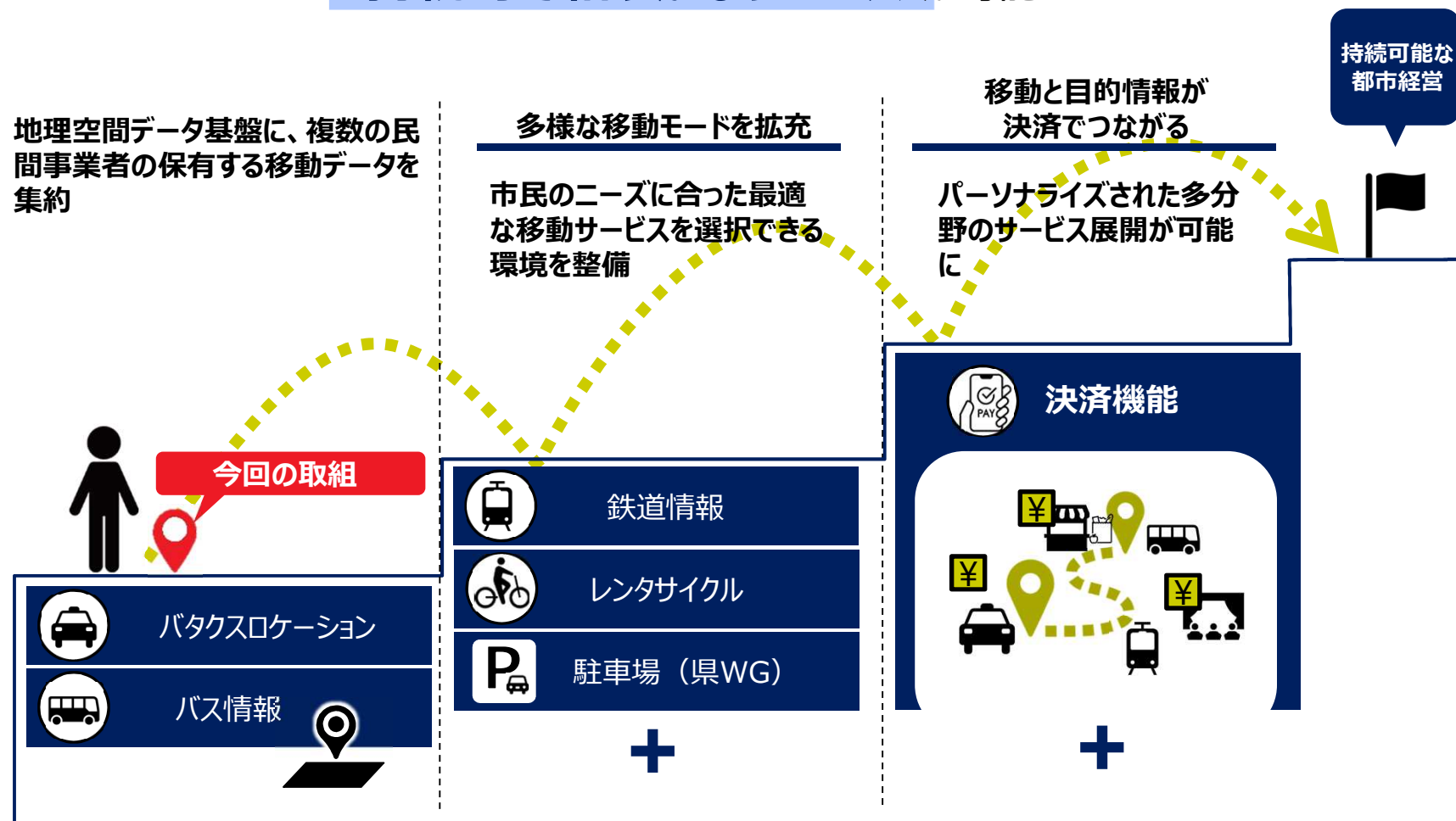
- 電話で予約する**
▷ 乗車時間、乗車場所、降車場所をお伝えください。タクシー会社を選択することができます。（グリーンタクシー、香南タクシー、ことでんタクシー）
- タクシーを待つ**
▷ 予約時に決めた時間・場所でお待ちください。

配車予約する
バタクス運行コールセンター
(050-3138-2139)
予約受付時間 12:00～17:00（前日まで）

バス路線	目的地	時刻
塩江線	51 栗林公園・仏生山・岩崎 行き	18分後
塩江線	55 ことでん伏石駅・高松空港 行き	11:01
塩江線	51 栗林公園・仏生山・岩崎 行き	12:21
塩江線	55 ことでん伏石駅・高松空港 行き	13:01
塩江線	55 ことでん伏石駅・高松空港 行き	14:35
塩江線	51 栗林公園・仏生山・岩崎 行き	15:21

バス路線	目的地	時刻
バタクス定時運行	市立みんなの病院 行き	29分後
バタクス定時運行	山田支所 行き	46分後
バタクス定時運行	市立みんなの病院 行き	17:36
バタクス定時運行	山田支所 行き	17:53

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ムに勝てる、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～

