

国土交通省都市局市街地整備課 御中

令和4年度当初予算 国土交通省 スマートシティ実装化支援事業

# 命を守るデジタル防災プロジェクト事業 調査報告書（成果品）

会津デジタル防災協議会

2023年3月17日

## 目次

### 1. はじめに

- ・都市の課題について 3
- ・コンソーシアムについて 4

### 2. 目指すスマートシティとロードマップ

- ・目指す未来 6
- ・ロードマップ 14
- ・KPI 14
- ・その他 15

### 3. 実証実験の位置づけ

- ・実証実験を行う技術・サービスのロードマップ内の位置づけ 16
- ・ロードマップの達成に向けた課題 24
- ・課題解決に向けた本実証実験の意義・位置づけ 25

### 4. 実験計画

- ・実験で実証したい仮説 27
- ・実験内容・方法 27

## 5. 実験実施結果

- ・ サービス観点 35
- ・ システム観点 54
- ・ 技術の実装可能な時期、実装に向けて残された課題 55

## 6. 横展開に向けた一般化した成果

- ・ 地域特情などを除いて一般化 57

## 7. まちづくりと連携して実施することが効果的な取組の提案

- ・ 命を守るデジタル防災（マイハザード）事業とまちづくり施策との連携 58
- ・ スマートシティの取組におけるまちづくり施策との連携及び会津若松市の特性 61

## 1. はじめに

### 都市の課題について

#### 全国に共通する地域課題

会津若松市を含め、全国に共通する地域課題として以下を認識。

- ① 人口減少（毎年 1,000 人超）／特に、生産年齢人口の減少
- ② 年々減少する出生数／全国平均より高い高齢化率
- ③ 歳出の 4 割以上を占める民生費（医療費・介護費等）

⇒**地域行政（財政）の継続性に対する強い危機感／消滅可能性都市**

#### これまでのスマートシティ会津若松の取り組み

上記課題を包括的に解決するため、2013 年より『スマートシティ会津若松』を推進。

様々な分野で ICT を活用する取組を推進し、市民生活の利便性向上と ICT 関連企業誘致を同時に実現し、一定の効果は出ているものの、起死回生策とまでは言えない状況。

⇒産業誘致の延長線上の取組では根本的な地方創生は困難

#### 構造的な地域 DX 実現に向けた取組通する地域課題

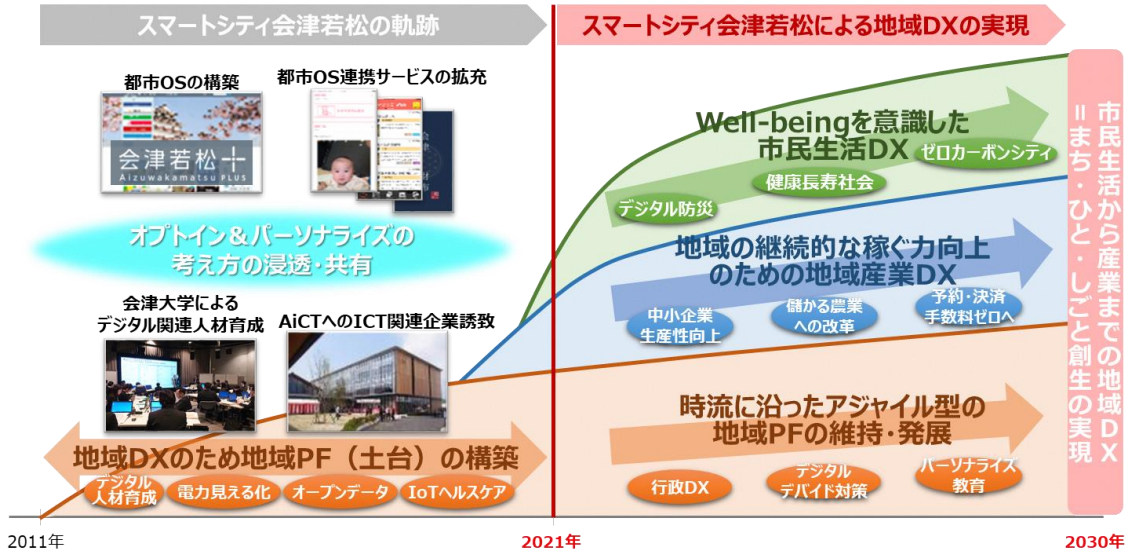
デジタル時代における自助・共助・公助の考え方を地域全体で共通認識とし、地域経済基盤の立て直しのための地域産業 DX と Well-being を実現する市民生活 DX を、市民・企業・地域の三方が手を取り合って実現する構造的な地域 DX が必要不可欠と認識。

⇒『スマートシティ会津若松』のセカンド・ステージへの挑戦

#### 本市の人口推移

会津若松市	2011 年	2021 年	変化率
現住人口	126 千人	118 千人	▲6.3%
生産年齢人口	76.0 千人	65.6 千人	▲13.7%

#### スマートシティ会津若松による更なる挑戦イメージ



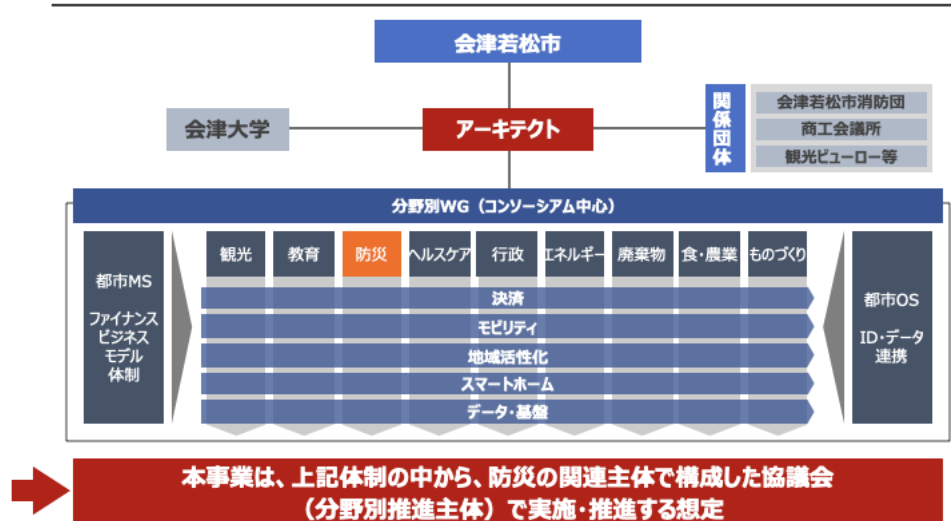
## コンソーシアムについて

### 運営体制

#### ■スマートシティ全体の運営体制

会津若松市におけるスマートシティ全体の取組を一体感を持って効率的に推進するために、**市及び地元関係団体**に加え、スマートシティを推進する企業により構成される**コンソーシアム**の3者が、**アーキテクト**をハブに**相互連携**する体制で推進。

#### 会津若松市のスマートシティ推進体制



#### ■本事業の推進体制

本事業においては、市・関係団体・事業者で防災に関する主体で2022年8月に設立された「会津デジタル防災協議会」で推進。

## 【防災】国土交通省「スマートシティ実装化支援事業」

会津デジタル防災協議会		
#	名称	役割及び責任
1	会津若松市	実証にかかる全体調整
2	アクセンチュア株式会社	実証の計画策定および推進 実証の実施
3	ソフトバンク株式会社	
4	SAP ジャパン株式会社	
5	SOMPO ホールディングス株式会社	
6	三井住友海上火災保険株式会社	2023 年度以降の実証の計画策定及び 推進
7	株式会社エムアイメイズ	
8	市内自主防災組織	実証の支援

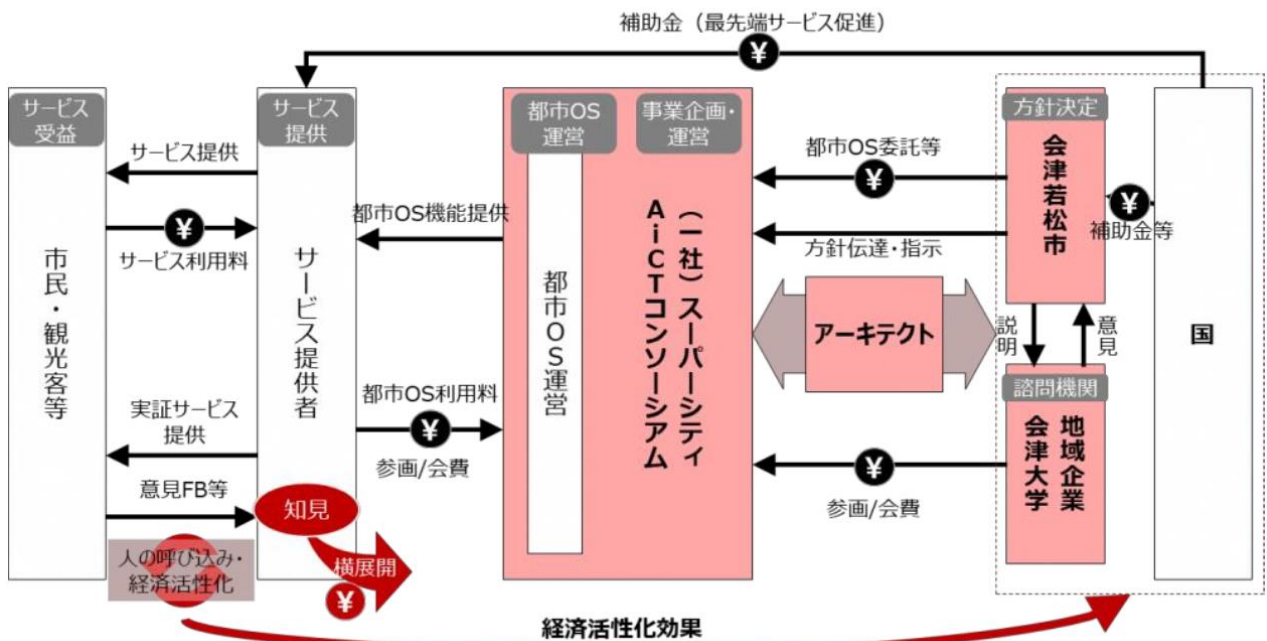
## 2. 目指すスマートシティとロードマップ

### 目指す未来

#### スマートシティ会津若松の基本ビジネスモデル

会津若松市は、スマートシティリファレンスアーキテクチャにおける「A 地域 協議会主導モデル」を採用している。従前は会津地域スマートシティ推進協議会が推進主体であったが、ICT 関連企業の会津若松市への集積を踏まえ、コンソーシアムを立上げ、推進主体を担っていく想定。

### スマートシティ会津若松の基本ビジネスモデル



#### <都市OSの基本ビジネスモデル>

- ・市の基本方針に基づき、コンソーシアムが都市OSを運営
- ・コンソーシアムは、サービス提供者（都市OS利用者）と地域企業の双方から会費を徴収して運用
- ・地域全体への経済波及効果を考慮し、都市OS運用費等の一部を市も負担
- ・サービス提供者は本市のみならず、都市OSとセットでの全国へのサービス横展開を見据えたサービス開発・提供

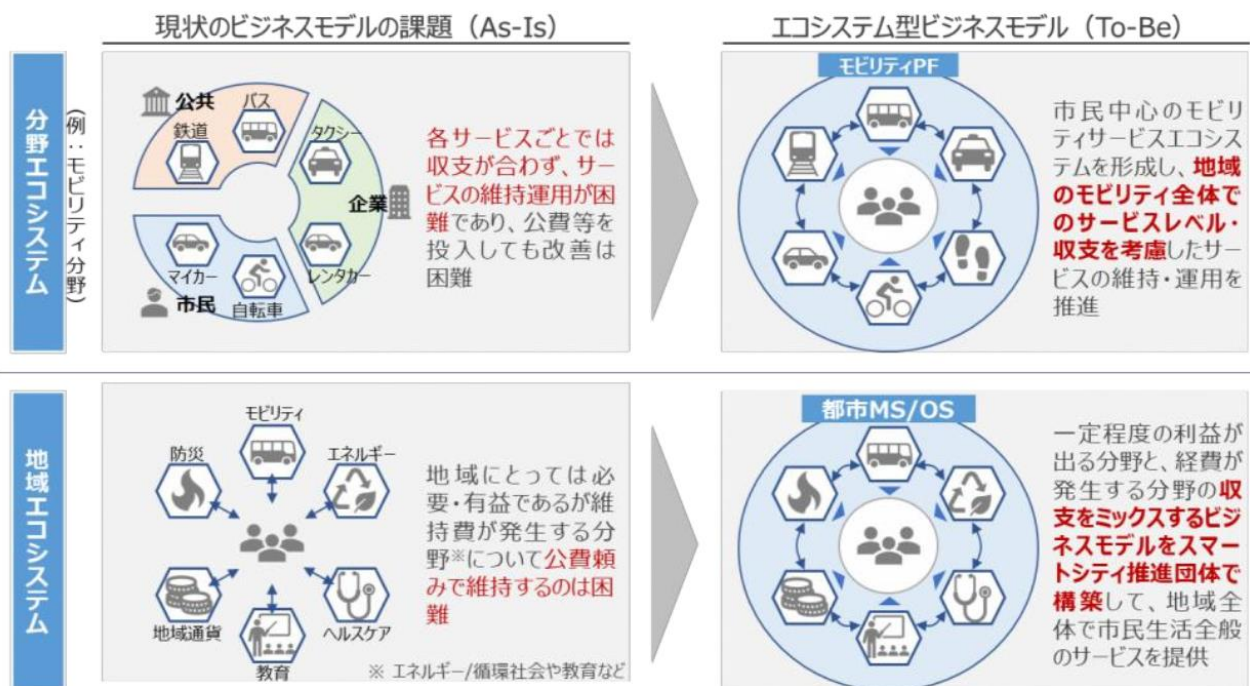
## スマートシティサービス継続のための地域エコシステムによるビジネスモデル

スマートシティは、都市 OS を導入・維持することが目的ではなく、都市 OS を通じてさまざまなスマートシティサービスが提供されることで地方創生を実現することが目的である。

スマートシティサービスは、地域目線で今までの営利主義とは異なる新たなサービス・ビジネスモデルとなることから、スマートシティサービス単体での採算をとることが困難な事業も存在する。

そのため、サービスや分野を超えた分野エコシステムや地域エコシステムを通じて利益とコストのバランスを取りながら、地域としてスマートシティサービスを継続性をもって提供することを目指す。

### 地域エコシステムによるビジネスモデル



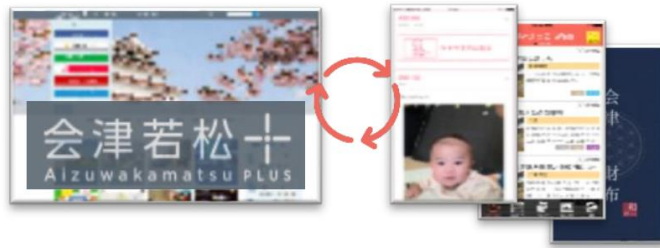


## スマートシティサービス

会津若松市では、一つの地域 ID でさまざまなサービスが利用可能という市民の利便性・簡易な利用を意識して、会津若松プラスという地域ポータルを中心に、教育情報サービスや母子健康情報サービスなどを都市 OS 上でスマートシティサービスとして展開している。

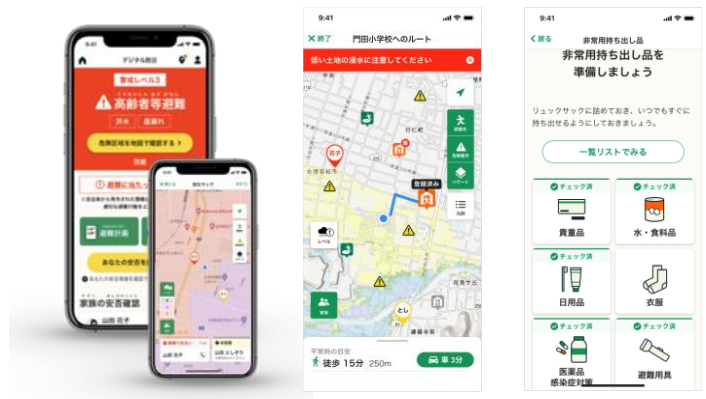
本事業で構築する防災分野のサービスについても、これまで構築したサービスと同様に、都市 OS 上のスマートシティサービスとして構築し、会津若松市での利用に加え、他地域への横展開も可能なモデルとする。

### 会津若松プラスと連携サービスイメージ



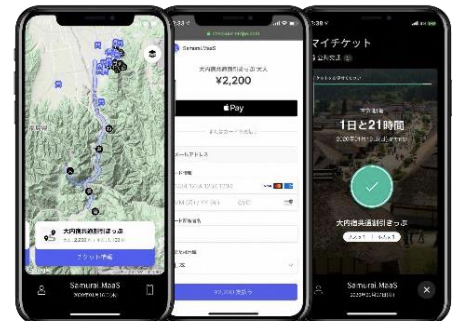
### ■防災スマートシティサービス

- ・ 位置情報を活用した安否確認・避難誘導
  - ・ 介護分野との連携による要支援者対応の高度化
- パーソナライズされた災害対応の実現



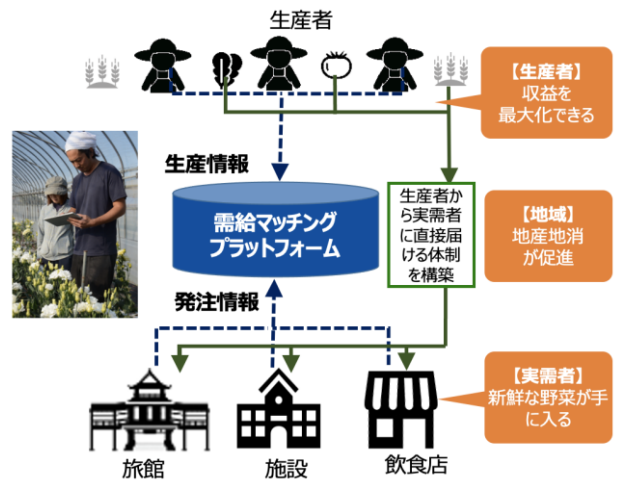
### ■モビリティスマートシティサービス

- ・ 鉄道・バス等の共通デジタルチケットの販売
- ・ 車内混雑情報など新しい生活様式に対応した運行情報の提供
- ・ AI オンデマンドバスなどの新しいモビリティサービスの提供



### ■食・農業スマートシティサービス

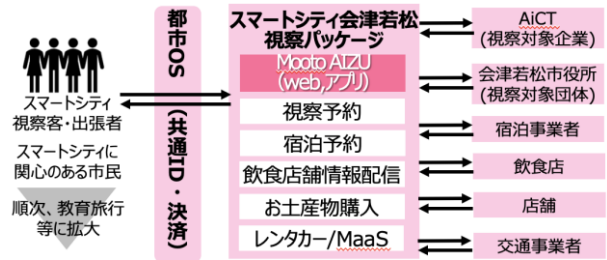
- ・生産者(農家)と実需者(旅館、飲食店)をマッチング
  - ・デジタル通貨による事業者間決済
- 地域営農者の所得の向上、地産地消の促進



### ■観光スマートシティサービス

- ・地域観光事業者やコンテンツの予約・支払い等の有機的な連携
- ・視察や出張などの目的に合わせたコンテンツのパッケージ化

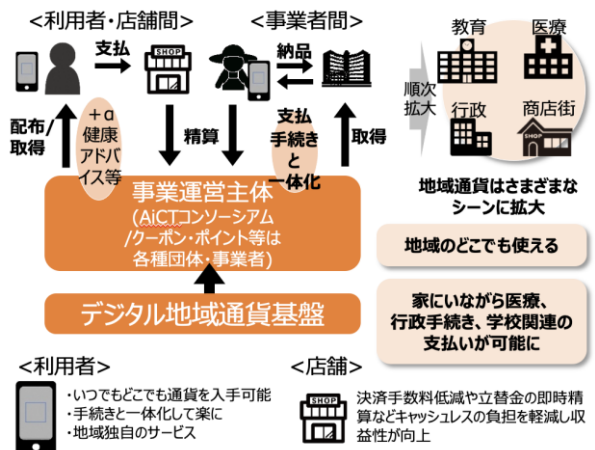
→関係人口増加と地域内経済循環の促進



### ■決済スマートシティサービス

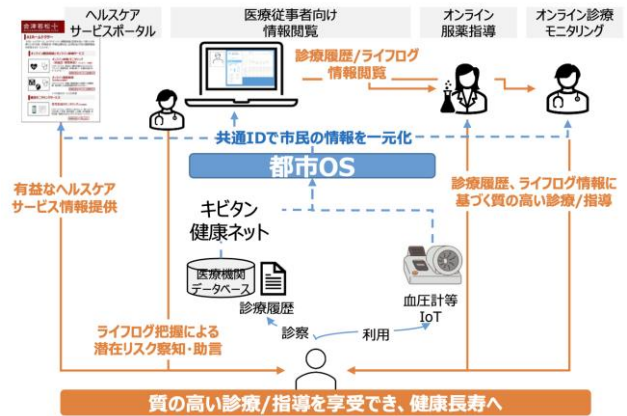
- ・手数料低減や即時現金化を可能とするキャッシュレス決済の構築
- ・購買行動の見える化と他分野連携による付加価値創出

→支払い利便性の向上、キャッシュレス化促進、データ利活用型サービスの構築



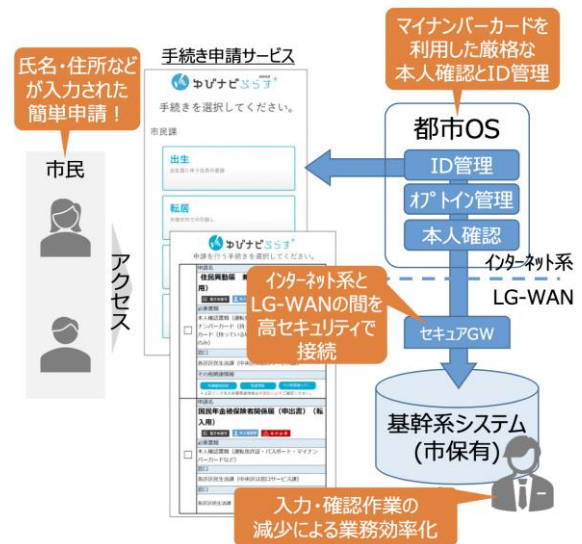
## ■ヘルスケアスマートシティサービス

- ・電子カルテ連携によるシームレスな診療環境の構築
  - ・センシングやオンライン診療・健康相談による予防的医療の推進
- 地域・医療資源の有効活用、オンライン医療サービスの充実



## ■行政スマートシティサービス

- ・行政保有情報をオプトインに基づき連携することにより、申請書が自動で記載
  - ・行政情報の安全な連携と本人認証を実現
  - ・オープンデータの推進
- 行政手続きの利便性向上、安全な行政情報の連携、多様なサービスへの展開



## スマートシティアセット

会津若松市では、各種センサーやスマホ等のスマートシティアセットから日々生成されるデータに加え、既に生成・保存されているデータの有効利用が重要であると考えている。本事業で実施する防災サービスにおいても、同意取得先(オプトイン取得先)とデータ保有者を区分して認識し、適切なオプトインに基づき既存アセット・データを有効活用する。

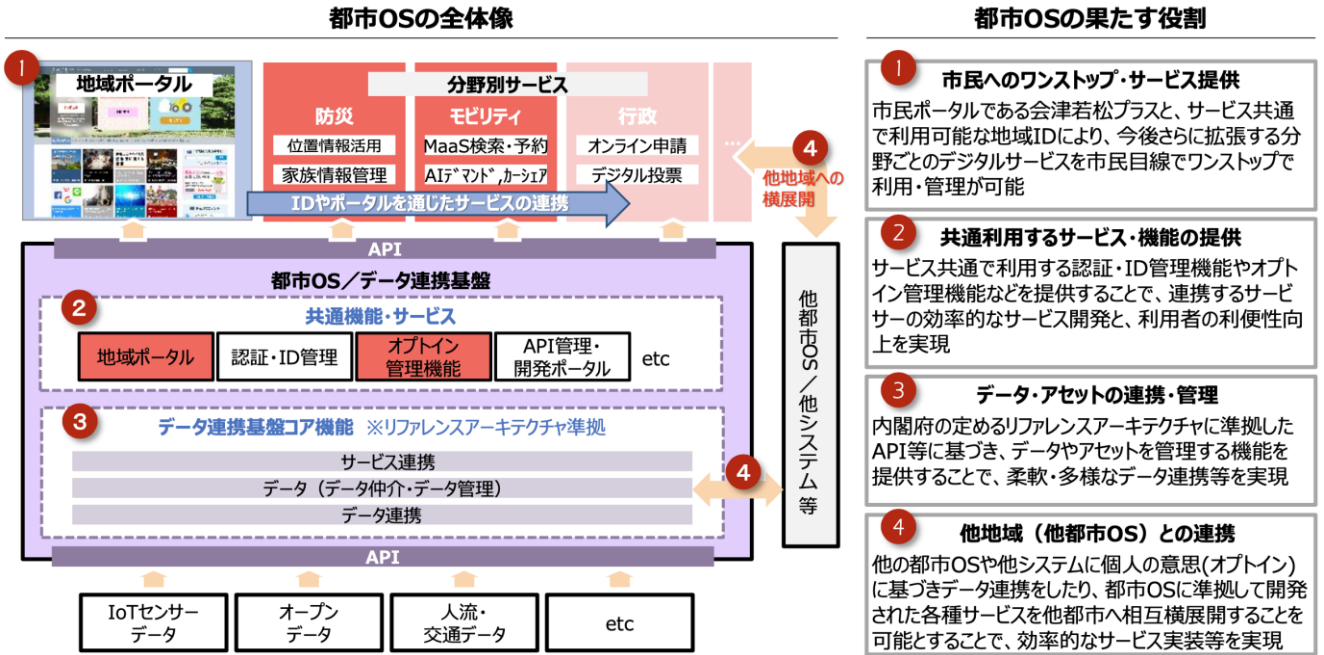
※青字：本実証において追加したデータ

アセット・データ項目	同意取得先	データ保有者	利用目的・方法
氏名、性別、生年月日、住所、携帯電話番号、プロフィール画像	個人	個人	<ul style="list-style-type: none"> <li>性別、年齢に基づく防災用品、備蓄品リストのパーソナライズに利用</li> <li>登録住所周辺の高ザードマップ表示に利用</li> <li>防災サービスにおけるマイプロフィール画像に利用</li> </ul>
家族情報	個人	個人	<ul style="list-style-type: none"> <li>家族間での位置情報、安否情報共有に利用</li> </ul>
位置情報	個人	個人	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用者の現在地、および利用者が選択した避難場所/避難所までの避難ルートの表示に利用</li> <li>自治体の市民避難状況把握のための管理画面のマップ表示へ利用</li> </ul>
要支援者フラグ情報	個人	個人・自治体	<ul style="list-style-type: none"> <li>要支援者の安否、位置情報に基づく氏名・年齢含めた避難状況確認に利用</li> </ul>
避難所情報（位置、対象の災害種別、標高、収容人数）	自治体	自治体	<ul style="list-style-type: none"> <li>防災マップ上での避難所情報表示へ利用</li> </ul>
各種ハザードマップ情報	自治体	国土地理院	<ul style="list-style-type: none"> <li>防災マップ上でのハザードマップ表示へ利用</li> </ul>
各種警報・注意報情報/避難所開設情報	気象業務支援センター FMCC レスキューナウ	気象業務支援センター FMCC レスキューナウ	<ul style="list-style-type: none"> <li>プッシュ通知による災害情報の配信、マイハザードサービスにおける防災情報への表示へ利用</li> </ul>
安否情報	個人	個人	<ul style="list-style-type: none"> <li>家族や自治体/自主防災組織等への安否情報の共有へ利用</li> </ul>
発災通知フラグ	レスキューナウ	ソフトバンク	発災事象を他サービスへの通知に利用
服薬・体調情報	個人	個人	平時における家族・支援者との共有、災害時における確認に利用
避難所チェックイン/チェックアウト情報	個人	個人	<ul style="list-style-type: none"> <li>市民の誰がどこの避難所にチェックイン/チェックアウトしたか把握、避難者リスト作成へ利用</li> </ul>
アンケート情報、分析情報	個人	個人	<ul style="list-style-type: none"> <li>避難者の避難所での生活状況、ニーズ・課題把握へ利用</li> </ul>

## 都市 OS(機能(サービス)、データ、データ連携、共通機能)

会津若松市では、スマートシティリファレンスアーキテクチャに準拠した都市 OS を既に導入しており、「認証」「サービスマネジメント」「データマネジメント」等の基本的な機能を具備しているのはもちろんのこと、特に「サービス連携機能」として、双方向コミュニケーションポータル(地域ポータル)やオプトイン管理を具備しており、市民参画・市民コミュニケーションを意識した PF を実現している。

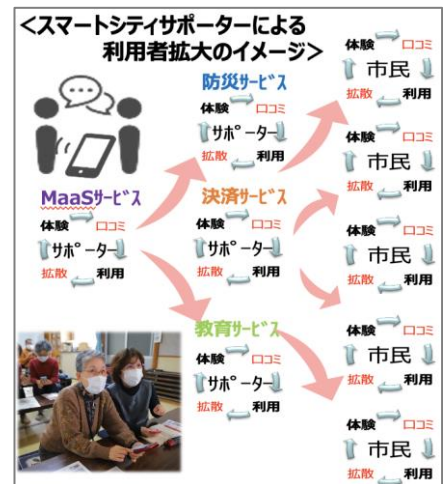
防災及びモビリティ領域の本事業においても、既存の都市 OS を通じて ID 管理、アセット、既存 DB からのデータ連携等を実現することで、市民の利便性とサービス開発コスト低減の双方の観点を踏まえた都市 OS 上でのサービス実装を行う。



## スマートシティサポーター制度（市民参加促進）

### ■スマートシティサポーター

- ・市民のみなさんに、体験から利用に繋がることのできる機会や場の設定とともに、口コミや拡散などにより参加の輪を広げていくことのできる環境（スマートシティサポーター制度）を構築することで、利用者拡大から市民理解浸透の好循環を目指す。
- ・データ連携基盤により、デジタルでシームレスにサービスが展開されることを踏まえ、一度自分が利用したサービスを起点に他の分野のサービスへもシームレスに利用が拡大していくような、アナログでの人の繋がりや体制をつくっていく。



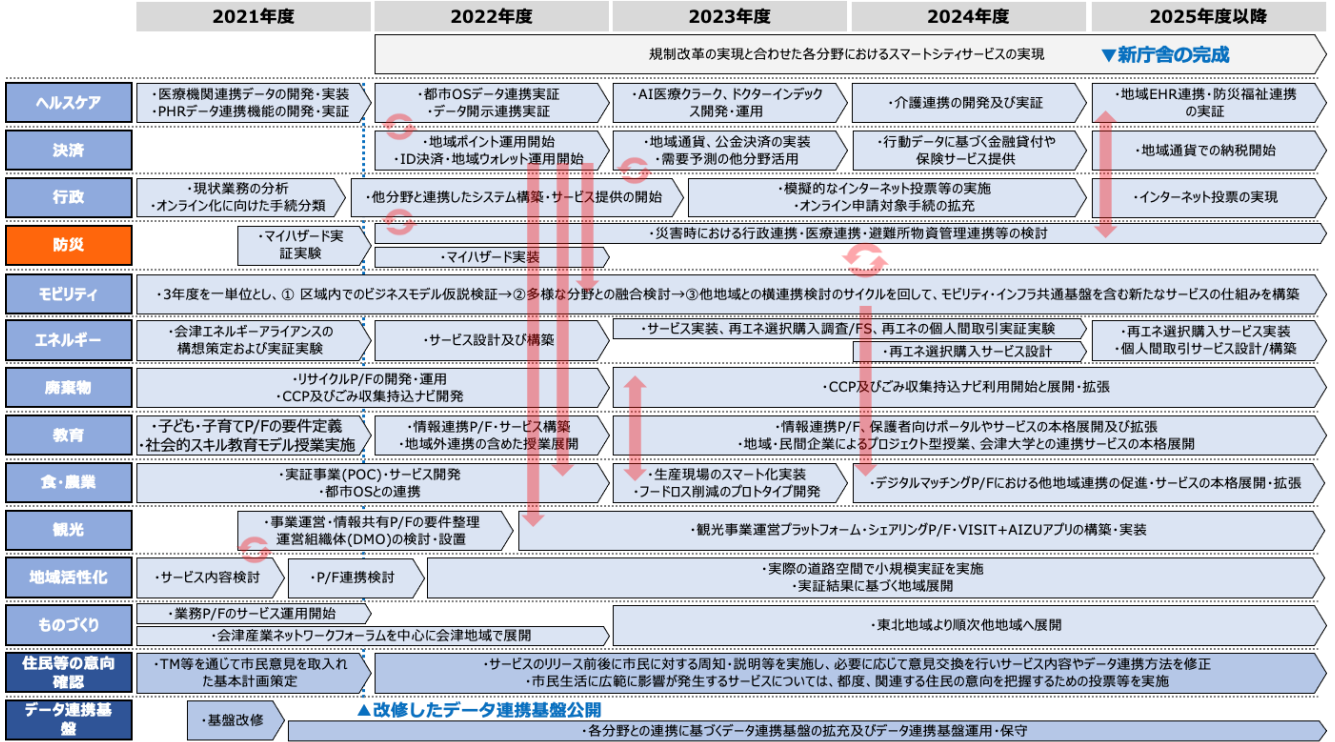
## ■リビングラボ

・「デジタルを活用した地域課題の解決」という同じ目標に向かって、企業と地域関係者が継続的に対話をしながら試行錯誤を重ねながら開発を進めていく場や機会（リビングラボ）をつくっていく（デジタル防災の開発における、ソフトバンク×旧年貢町町内会のような関係を他の分野や取組にも拡大）。

ロードマップ

中長期スケジュール

会津若松市のスマートシティに関連する事業全体の計画・スケジュールは以下の通り。本事業で実施する防災の取組は行政分野等と、モビリティの取組は決済分野や観光分野等とそれぞれ関係性が深いことから、他分野の取組・事業と相互に進捗状況等を確認しながら、地域全体としてすべての領域において市民により良いスマートシティサービスが提供されることを目指す。



KPI

スマートシティの目標(KPI)

『スマートシティ会津若松』は特定分野ではなく地域全体のDXを目指すものであり、①市民参加型で自助・共助・公助の在り方を再構築し、市民生活の利便性向上&地域産業DXによる人・産業双方の観点からの②地域の活性化を実現することで、地域行政における歳出抑制と歳入増加を無理なくバランスングすることで、全国の地方の共通課題である③地域の持続性を確保することを目標に推進する取組であることから、以下の3つを『スマートシティ会津若松』の取組全体のKGI/KPIとして設定。

	目標	KGI/KPI	現状(2020年)値	2030年目標値
KGI	① 市民参加率の向上	地域ID登録者数	12,000ID	50,000ID(約50%の登録率)
	② 地域の活性化	公示地価の伸び率	地方平均比+4%(2013-2020)	地方平均比+7%(2020-2030)
	③ 地域の持続性の確保	自治体の経常収支比率	90.7%	90%未満

## その他

### 関連法令、各地域でのルール・ガイドライン

#### ■スマートシティ実現のための10のルール

スマートシティに携わるすべての主体で共通認識として**スマートシティ実現のための10のルール**を策定。多種多様な分野の取組を並行して推進するスマートシティにおいて、**地域の軸となる共通ルール**を持っていることは、総花的なバラバラな取組とならず、地域として一体性を持った取組となるために極めて重要と思料。

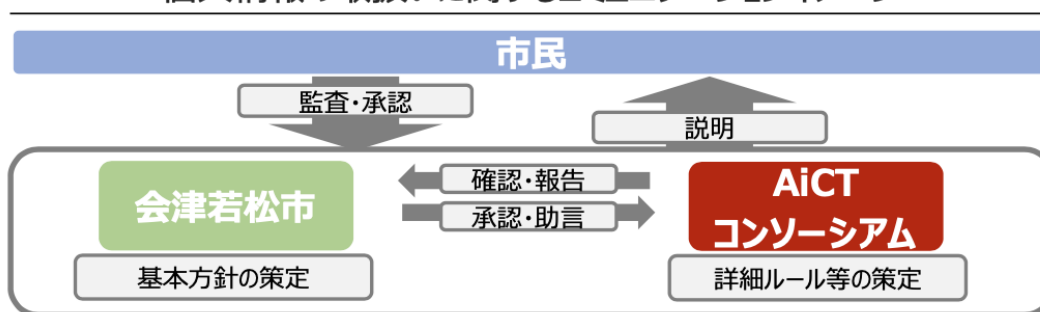
#### スマートシティを実現する10のルール

1.	市民として市民が望む社会を実現するためのサービスを考えること
2.	データはそもそも市民個人のものであるという前提の上で、 <b>オプトインを徹底</b> すること
3.	DXによる <b>パーソナライズを徹底</b> すること
4.	デジタルを活用した新たな公共・ガバナンスを構築し <b>透明性を担保</b> すること
5.	サービスごとに三方良しのルールでデザインすること
6.	データやシステムは <b>地域共通の財産</b> とし、競争は常に付加価値で行うこと
7.	行政単位ではなく、 <b>生活圏でデザイン</b> すること
8.	都市OSを通じて、 <b>地域IDとAPI連携をベースとしたシステム連携を遵守</b> すること
9.	活躍できるデジタル人材を地域で育成すること
10.	持続可能性（SDGs）を意識した取組を推進すること

#### ■個人情報等の適切な取扱い

個人情報保護法等の遵守や適切なデータ管理体制（PIA(ISO/IEC 29134)、ISMS(ISO/IEC 27001)に準拠）を構築するのはもちろんであるが、市民のデータをオプトインで取扱うスマートシティ会津若松においては、市民から見て透明性・信頼性・納得感のあるデータ管理運用が極めて肝要。そのため、**市民が個人情報の取扱いについて、チェック・説明を求めることが可能な体制を構築**する想定。

#### 個人情報の取扱いに関するコミュニケーションイメージ





### 3. 実証実験の位置づけ

#### 実証実験を行う技術・サービスのロードマップ内の位置づけ

#### 命を守るデジタル防災(マイハザード)事業概要

#### ■中長期計画(ロードマップ)における実証ステップと実施概要

前章の中長期計画での防災領域において想定している詳細機能実装ステップ（Phase）は以下を想定しており、本事業においては「要支援者・要介護者支援連携」の実証を行う。

2022年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度以降
マイハザード実証実験				
災害時における行政連携・医療連携・避難所物資管理連携等の検討				
マイハザード実装				
<b>Phase 1</b> 市民の属性情報 や位置情報を活 用したデジタル防 災実証	<b>Phase 2</b> 要支援・要介護者 支援連携実証	個別避難計画作成 自治体・支援者連携実証	モビリティ連携（予定） ※避難所物資ロジスティクス	エネルギー連携（予定） ※災害時の自立エネルギー供給
	<b>Phase 3</b> 避難所生活 支援連携実証	医療連携（予定） ※怪我人の病院搬送連携		
	避難計画作成機能実証			

#### ■Phase 1：市民の属性情報や位置情報を活用したデジタル防災実証（令和3年度事業実証(済)）

オプトインに基づいて取得した市民の属性情報(住所や家族情報)や位置情報を活用することで、情報提供に留まらない避難誘導やリアルタイムな家族安否確認サービスなどのパーソナライズされた防災サービス(マイハザード)を都市 OS 上で提供。

具体的には、ひとりひとりの属性・状況に最適化した避難支援（パーソナライズ避難支援）、および平時～発災時～避難時～復旧時まで全タイムラインで避難支援の実現を行うサービス。具体的には、市民向け防災・避難支援アプリ、および管理者向け避難行動支援のための管理画面を提供し、自助、共助、公助による避難支援を実現。

#### <マイハザードサービス概要>

##### ●市民向け防災・避難支援アプリ

事前登録のプロファイル情報とスマホ位置情報から、市民ひとりひとりの状況に合わせた防災・避難を支援。災害前においては、ハザードマップ、避難所確認、防災用品の準備のための避難計画策定を行うことが可能。災害が発生した際には、自身が避難する対象であるかも含めて Push 通知による災害情報受信、避難が必要な時の避難所までのルート検索ができ、安否確認機能で家族の安否状況の確認も行え、さらに地図上で家族の位置情報の確認可能。



●管理者向け避難行動支援 管理画面

発災時に市民がアプリで回答した安否状況、集計結果をマップに表示し自治体職員が確認可能。それにより、市民の避難状況が把握できます。さらに要支援者においては氏名も含めて把握できるため（事前に了承取得の上）、迅速な避難促進へつながる。避難所外避難者の把握も可能なため、物資の需給も含めて管理を容易化。



■Phase 2：要支援・介護者支援連携連携実証（令和3年度補正事業実証）

令和3年度補正事業においては、災害時において弱者となりうる要支援・要介護者等に関する避難支援の実現について検証する。

具体的には、要支援・要介護者等に関する避難状況・服薬情報・体調等に関する情報を、災害時支援に必要な十分な範囲で情報共有することが災害時には必要であるが、平時と有事の情報提供範囲・種類等の差に関する知見は存在していない。そこで、令和3年度事業で実証を行った位置情報を活用した防災アプリ「マイハザード」に介護・ケアラー向けコミュニケーションサービスである「ケアエール」を連携し、サービス及びシステムの双方の観点で実証を通じた検証を行い、防災及び介護DXを推進する。

<連携サービス：ケアエールサービス概要>

ケアが必要な方（以下、大切な人）毎にルームを作成、ルーム毎に関わってほしい人だけを招待。体調や生活の情報に加えて、嬉しかったことや気になることなどの心情を気軽に共有できるコミュニケーションアプリ。大切な人に対する関係者の理解が深まり、ケアの質向上や関係者の負担軽減へ繋げる。



**特徴① 大切な人のためのクローズドなコミュニティ**

ケアに関わる人だけのコミュニティを作成。  
体調や予定といった日常の様子を安心して共有できます。

**特徴② 大切な人の体調や予定を家族や専門家に共有しやすい**

体調や生活、気持ち、予定など些細な日常を共有しやすい空間設計。  
共有した内容はデータとして時系列に蓄積。健康状態が理解しやすく、PDF出力も可能です。

**特徴③ 日常のコミュニケーションを円滑にする機能が充実**

日々の気持ちも表現しやすいフォームを実装。  
スタンプ、音声でのコメント機能も搭載。  
素直で円滑なコミュニケーションを支援します。

■Phase 3：避難生活支援連携実証（令和4年度事業実証）

令和4年度事業においては、災害時において課題となる「避難所生活の質」の向上を目指すべく、デジタル化による避難所生活支援の実現について検証する。

具体的には、災害時における避難所生活において、その質を高めることが日常復帰時にも重要な要素となるが、避難民の多様な状況、ニーズ・課題をリアルタイムに把握し、適切な避難民支援につなげる可視化範囲についての知見は存在しておらず、さらにその情報取得範囲、分析範囲、共有範囲や種類等についての知見も存在していない。そこで、位置情報を活用した防災アプリ「マイハザード」に、避難所管理サービスである「Qualtrics」を連携、さらに要支援者における体調や服薬情報とも連携し、サービス及びシステムの双方の観点で実証を通じた検証を行い、防災DXを推進する。

<連携サービス：避難所管理サービス概要>

多様な状況・ニーズ・課題をリアルタイムに把握し、適切な避難民支援につなげるために避難所生活を可視化。避難所チェックインの短縮、避難所管理者の避難民管理の負担軽減、避難所満足度の可視化（運営、物資の過不足、その他課題等）、ストレスの可視化など、避難所開設以降のきめ細かい管理を行うことで避難民の生活の質を高め、日常生活への復帰をしやすいことへ繋げる。これは、避難所管理をデジタル化する事により管理者の作業負担を軽減する事で実現できる。

避難所管理サービス



メニュー画面

受付名簿登録

避難者カード登録

避難所入所時の受付処理の迅速化



避難者が避難後にスマートフォン使って避難所にチェックイン。  
迅速なチェックインの実現により災害時の屋外での行列や密を回避できます。  
避難所管理者の負担も軽減します。

避難生活の現状、要望、課題を把握して分析



避難所の状況を可視化。  
必要な人員・物資を適切に配置し、避難所全体のバランスを管理



避難所管理サービスによる「避難所の質の向上」

### Phase 3：避難生活支援連携実証概要

マイハザードと Qualtrics を 都市 OS を通じてサービス間連携 することで、避難後の避難所チェックイン～避難生活～避難所チェックアウトまでを可視化し、避難民に関する避難所生活支援の実現について実証を行う。

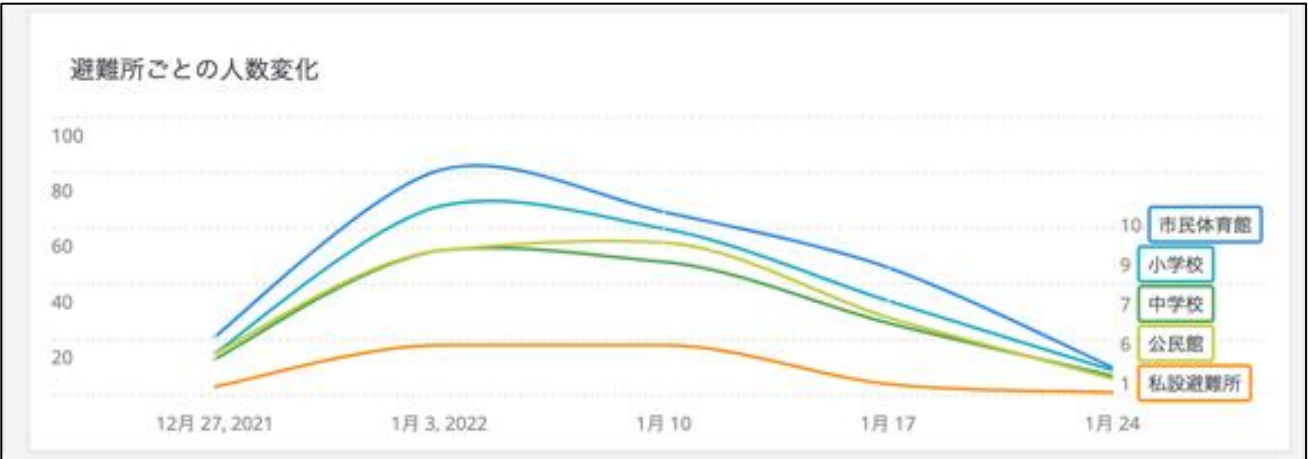
#### <マイハザード×避難所管理サービス連携イメージ>

##### ●避難所避難と避難所生活可視化フロー



##### ●避難所可視化イメージ (Qualtrics)





### 性別及び年齢構成



<都市 OS を通じた分野横断型データ連携におけるポイント>

1. 災害時における避難所避難民サポート：マイハザード × Qualtrics

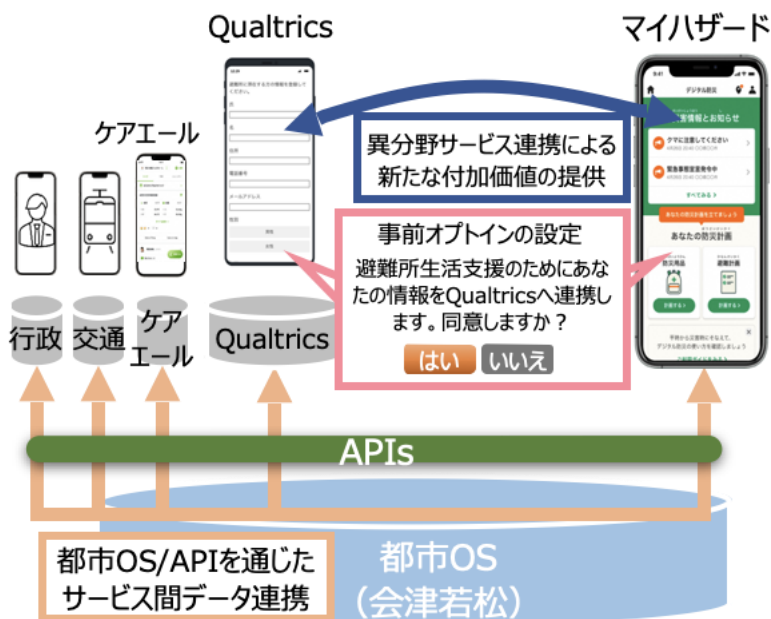
マイハザード × Qualtrics 連携することで、避難民情報、避難所生活における多様な状況、ニーズ・課題をリアルタイムに自治体、避難所管理者と共有し、避難民の円滑かつ迅速な状況把握につなげることで避難生活のサポート及び質向上、および自治体職員の負荷軽減を図る。

2. 避難所における情報取得範囲&オプトイン

避難所生活においてのデータの取り扱いについて、避難民の基本情報、ストレス情報、及びニーズ等に関する情報の連携範囲を都市 OS で明示的にオプトインすることで、行政、病院、民間企業等も情報利活用に戸惑うことなく適切な避難民支援活用が可能。都市 OS ID を持たない避難民の情報の連携も行うことで、取りこぼしのない避難民支援を行うことが可能。

3. 都市 OS を通じたサービス間データ連携

オプトイン情報を利用することで、マイハザード・Qualtrics 間はもちろんのこと、行政・モビリティなどのさまざまな分野横断型のデータ連携が可能。



活用する技術

■都市 OS によるオプトイン型情報利活用モデル

<令和 3 年度事業の取り組み>

- 都市 OS 上に構築したスマートシティサービスを都市 OS 上で連携
- 市民がデータコントロール権を有するオプトイン型の情報利活用モデルを採択・API 活用による都市 OS を通じたデータの効率的な流通管理
- 都市 OS が存在する地域に、スマートシティサービスを容易に横展開可能

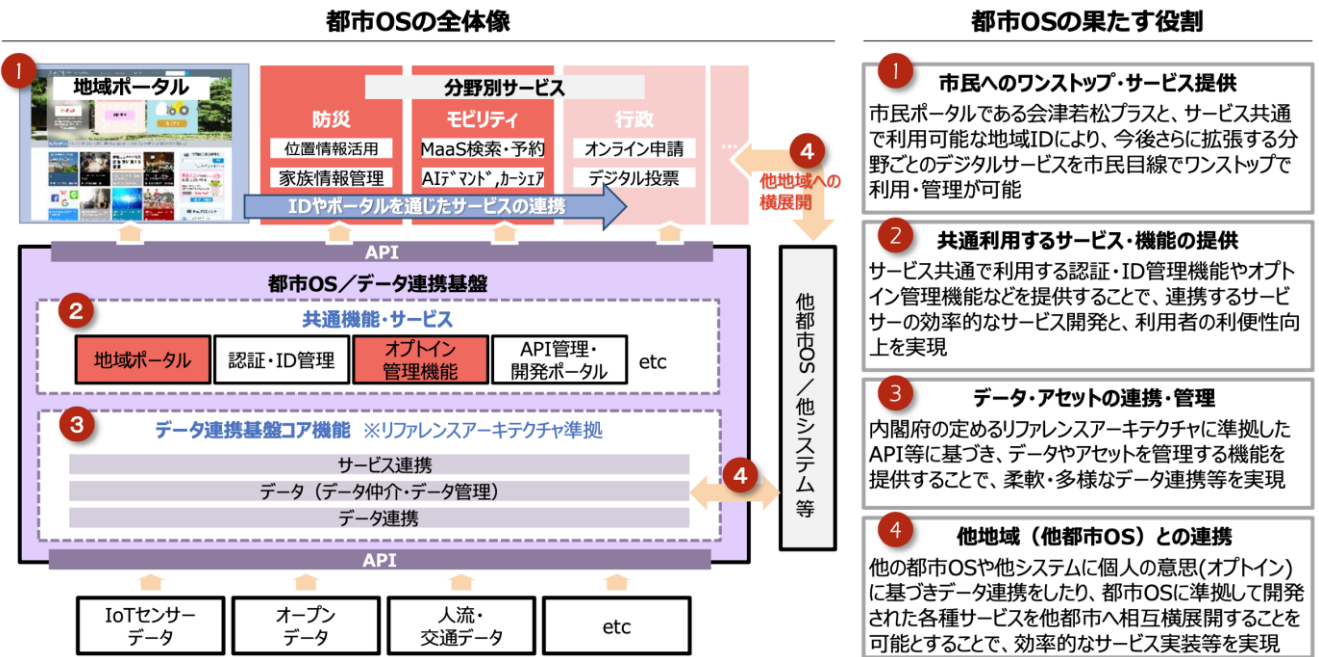
<令和3年度補正事業の取り組み>

- 都市 OS を通じた他分野同士のデータ連携（API 連携）による具体的な市民向けサービスの提供（日本初の事例）

<令和4年度事業の取り組み>

- 都市 OS を通じた他分野同士のデータ連携のみならず、市民のデータ分析結果を元にサービス提供がされる**数少ない事例**を構築することが可能

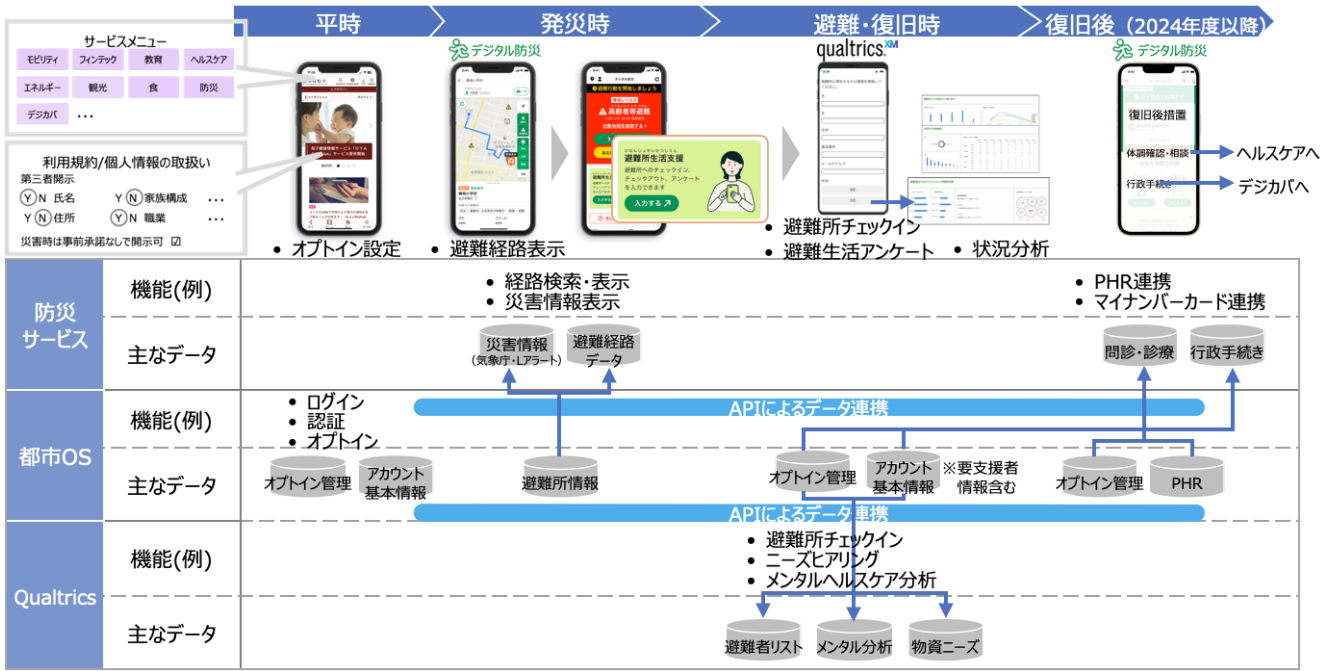
※再掲：都市 OS 全体像と果たす役割



### ■マイハザード×Qualtrics

- 都市 OS をベースとし、都市 OS 上のスマートシティサービスとして「マイハザード」、「Qualtrics」サービスを構築
- 都市 OS とマイハザードが担うべき役割に応じて、相互に機能・データ連携しながらマイハザードサービス利用者へ提供
- 都市 OS の標準仕様に準拠し、ID 認証/認可は OpenIDConnect、データ連携は Restful API/Json を利用

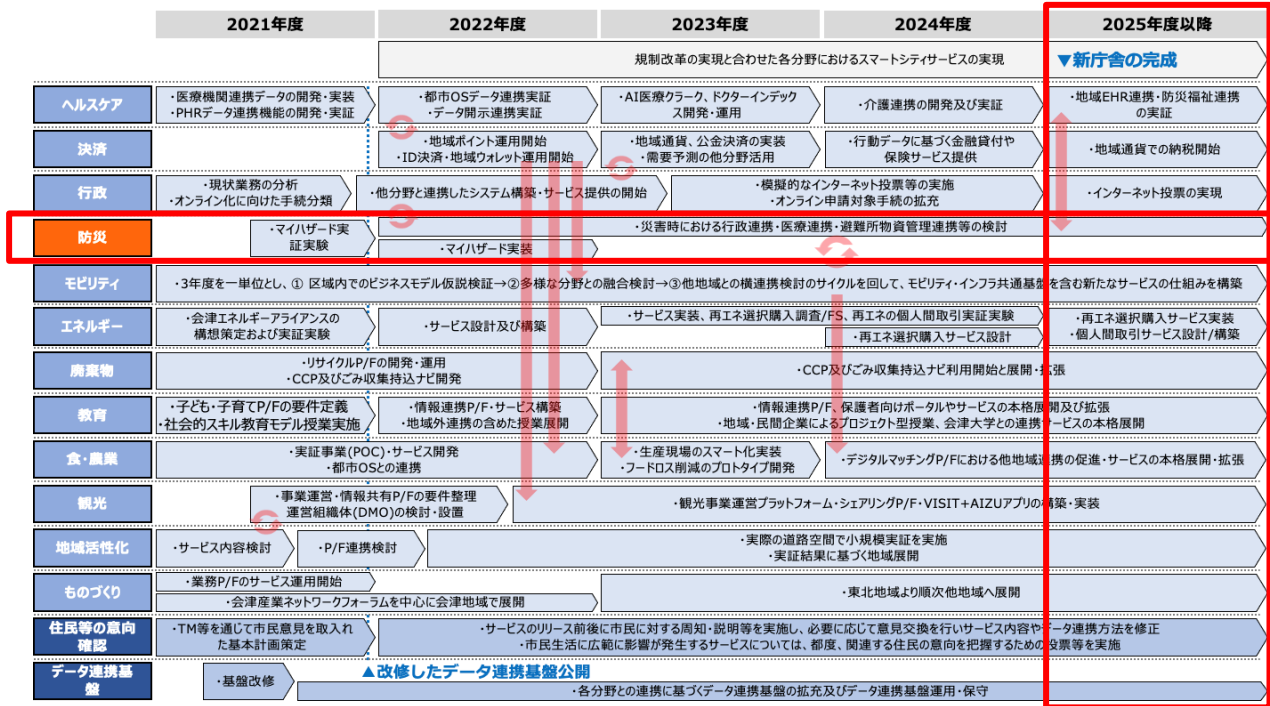
# 1\_スマートシティ実証調査成果品





## サービスのロードマップ内の位置づけ

- 2025年を目途に、各分野におけるスマートシティサービスを都市OS上のパッケージとして完成させる
  - 特に防災分野はデジタル化の恩恵を市民が実感しやすい領域だと考えており、スマートシティ加速のためにも率先して取り組む方針
- ※防災分野以外として、行政、ヘルスケア、観光、決済、食農分野の2022年度実装が進行中



## ロードマップの達成に向けた課題

### オプトインによる情報提供&サービス提供の検証とモデル構築 (令和3年度事業においても実施)

- 会津若松市のスマートシティは、市民同意のもとで情報を提供(オプトイン)してもらい、代わりにパーソナライズされたより便利なスマートシティサービス・デジタル体験を提供することをすべての領域の基本としている。(＃7 記載の『10のルール』に規定)
- 情報提供の心理的ハードルが比較的低いと思われる防災サービスを通じて、オプトインによる情報提供&サービス提供の検証・モデル構築することが、今後の他分野も含めた地域全体のスマートシティサービスの普及・推進の礎になると思料。

※再掲

スマートシティを実現する10のルール

1.	市民として市民が望む社会を実現するためのサービスを考えること
2.	データはそもそも市民個人のものであるという前提の上で、 <b>オプトイン</b> を徹底すること
3.	DXによる <b>パーソナライズ</b> を徹底すること
4.	デジタルを活用した新たな公共・ガバナンスを構築し透明性を担保すること
5.	サービスごとに三方良しのルールでデザインすること
6.	データやシステムは地域共通の財産とし、競争は常に付加価値で行うこと
7.	行政単位ではなく、生活圏でデザインすること
8.	都市OSを通じて、地域IDとAPI連携をベースとしたシステム連携を遵守すること
9.	活躍できるデジタル人材を地域で育成すること
10.	持続可能性（SDGs）を意識した取組を推進すること

分野間連携（サービス間連携）の検証とモデル構築

- ・ 会津若松市のスマートシティは、サービスを連携基盤を通じて有機的かつシームレスに繋げることにより、市民生活における多様な場面での利便性向上や分野連携による付加価値創出を図っていく
- ・ 令和3年度に構築済のマイハザードサービスをベースに、避難所管理ソリューション「Qualtrics」サービスとの分野間連携を先行的に取り組みことで、新たな付加価値の創出と共に市民にスマートシティの恩恵を享受してもらえらる礎になると思料。

<有機的かつシームレスな分野間連携（会津若松市スマートシティ構想 12分野）>



課題解決に向けた本実証実験の意義・位置づけ

オプトイン

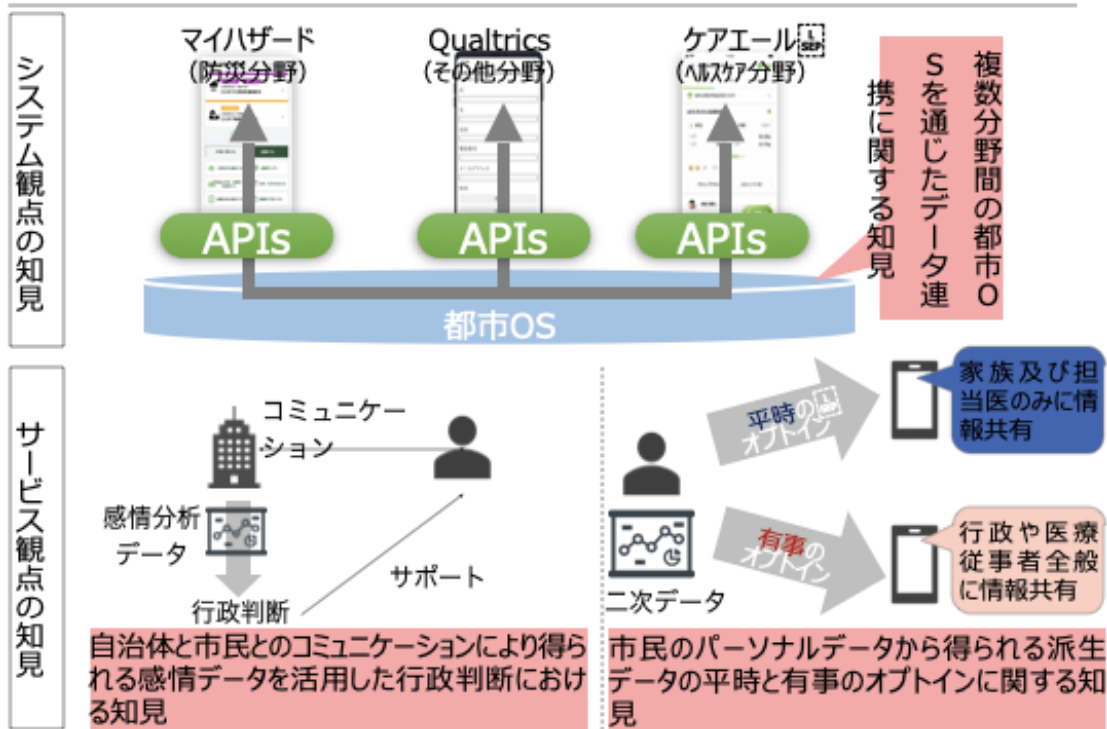
避難所避難民の情報共有範囲（誰に何の情報共有するか）、さらに避難民の感情データ（派生データ）に関するオプトインケースについて、平時と有事で区別してその効果を検証。また、自治体と市民とのコミュニケーションにより得られる感情データを活用した行政判断の知見により、データを活用したよりきめ細やかな市民サポートの実現に課題がないかについても検証。それらにより得られる、状況や目的などに応じて設定される複数のオプトインケースに関する知見により、今後都市OSを通じてパーソナルデータが複数分野間で流通する際に、より市民ニーズにそったきめ細やかなオプトイン設定手法について検証。

異分野間データ連携

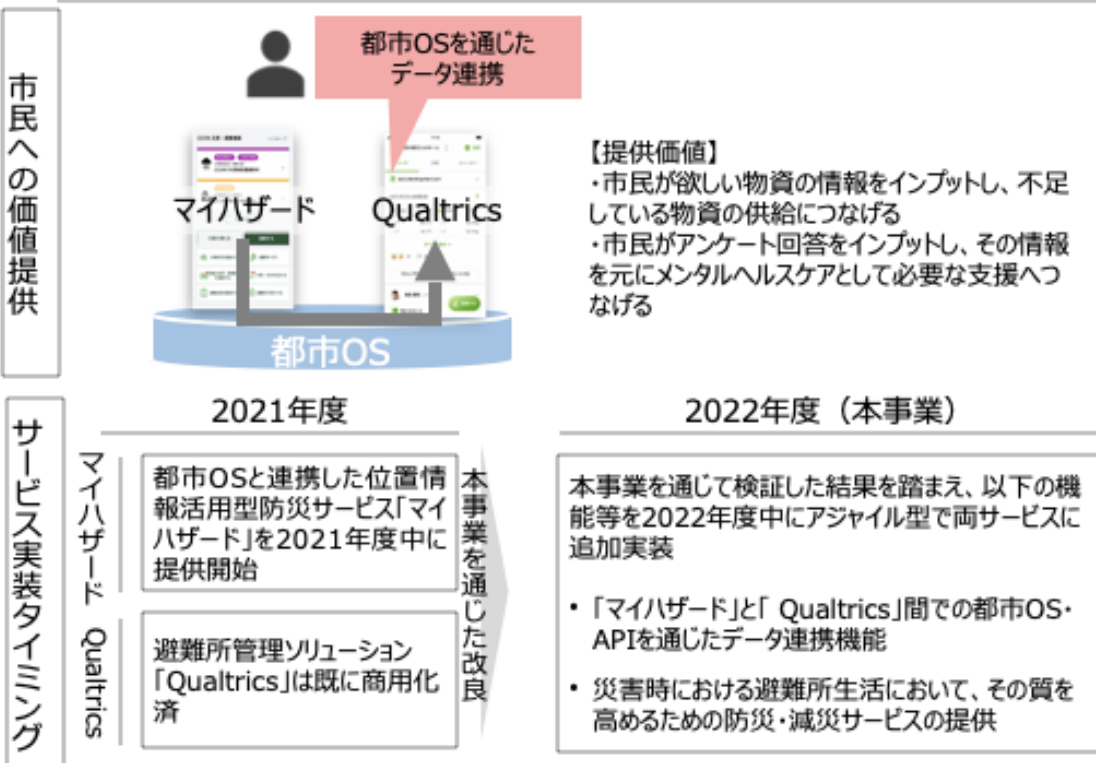
防災サービスと介護サービスの都市OSを通じた異分野データ連携によって得られる、異分野間のデータ連携のためのインターフェース（APIやデータ形式など）に関する知見により、防災と顧客/市民体験分

析：Qualtrics) の分野間のみならず、モビリティや行政などのさまざまな分野間における都市 OS/データ連携基盤を通じたデータ連携・流通を促進へつなげることの検証。

一般化が可能な得られる知見



実装に向けた展開



## 4. 実験計画

### 実験で実証したい仮説

#### サービス観点

避難民の多様な状況、ニーズ・課題情報を誰に・どこまで共有、分析・可視化することが適切かを実証。さらに、平時と有事との情報共有範囲の違いを検証。

#### システム観点

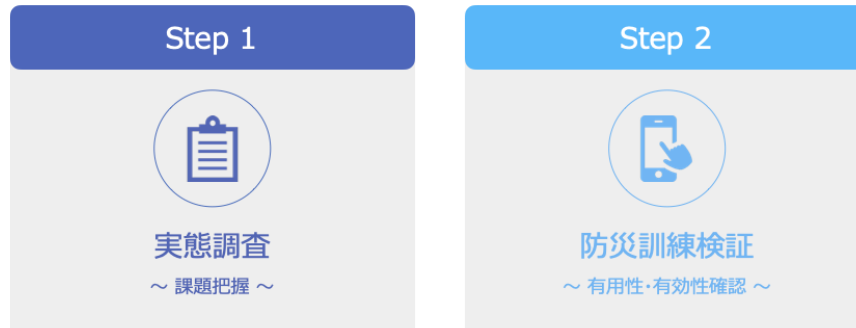
分野サービス（防災：マイハザードと顧客/市民体験分析：Qualtrics）間にて、都市 OS を通じた分野横断型データ連携が可能かどうかについて検証。

### 実験内容・方法

#### サービス観点

前項におけるサービス観点の仮説検証を目的に、「①避難～避難所生活の実態調査」、「②防災訓練検証」の2ステップで検証を実施。

「①避難～避難所生活の実態調査」は会津若松市主催の総合防災訓練へ参加し、避難所運営の実態についての調査、「②防災訓練検証」は実際に避難所管理サービスを防災訓練形式にて運用実証を実施。



### ①避難～避難所生活の実態調査

#### ●実証方法と概要

2022年11月20日実施の「会津若松市 総合防災訓練」に参加し、避難所オペレーション（避難所開設→避難所受付→避難生活）の実態について観察。災害時における避難所生活支援をデジタル化することの有用性・有効性について、避難所オペレーションの観察を通して確認を行うと共に、会津若松市職員の生の声をヒアリング。

11月20日 会津若松市 総合防災訓練



< 調査目的 >

会津若松市 総合防災訓練にて、現状の避難所オペレーションの実態を調査。また、訓練参加者、避難所を運営する立場である会津若松市職員の生の声をヒアリングすることで、避難所オペレーションにおける課題、デジタル化の可能範囲とその効果についての洗い出しを実施。

●現状の避難所オペレーションの実態調査（観察・ヒアリング）

会津若松市 総合防災訓練に参加することで、災害時における避難所オペレーションの実態と課題を確認。また、デジタル化可能範囲について、実際に避難所運営を行う会津若松市職員の生の声をヒアリングすることで、デジタル化による効果について検証。



< 調査日時・対象者・実施場所 >

症状無し、症状あり、要配慮者における避難所チェックインのオペレーションを観察し、その後訓練参加者の意見をヒアリング。訓練後においては、会津若松市職員との意見交換を実施

訓練日時：2022年11月20日 8:40～10:10

場所： 小金井小学校

参加者： 運営等で市職員 計9名

要支援者・支援者役で町内会区長等 計19名



※参考）要支援者対応訓練 チーム構成表

	A	B	C	D	E
	身体障がい者 (車いす)	聴覚障がい者	視覚障がい者	高齢者(肢体不自由)	高齢者(車いす)
訓練開始場所	片柳団地	城西団地	みなみ若葉幼稚園	みなみ若葉幼稚園	城西コミセン
移動手段	車	徒歩	徒歩	徒歩	車
要支援者	地域住民 (身体障がい者)	地域住民 (あいづ聴覚障害者協会)	対馬館団地町内会長	第二包括	第二包括
支援者①	鈴懸町町内会長	城西町町内会長	幕内南町町内会長	深川北町内会長	居高町一区町内会長
支援者②	片柳町下之区町内会長	-	城西地区民生委員	日吉丑測町内会長	城西地区民生委員
記録者	市地域自立支援協議会	手話通訳問題研究会 津班	障がい地域相談窓口	第二包括	第二包括
担当課	障がい者支援課 危機管理課	障がい者支援課	障がい者支援課	高齢福祉課	高齢福祉課
その他		聴覚障害者協会・手話 通訳研究会 4名			

●実証内容と検証項目 (方法)

デジタル化による課題解決のベンチマークとして、現状の避難所オペレーションの実態について、以下項目の観察、ヒアリングを実施(現状課題の洗い出しとデジタルでの解決可否を可視化するため)。

観察・ヒアリング項目	
避難所受付	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状オペレーションの確認</li> <li>避難所受付オペレーションにおける課題</li> </ul>
避難所内への誘導	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状オペレーションの確認</li> <li>避難所誘導における課題</li> </ul>
要支援者対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>現状オペレーションの確認</li> <li>要支援者対応における課題</li> </ul>

●仮説の検証に向けた調査方法

防災訓練開催時間においては、訓練へ参加した要支援者、支援者、自治体職員へ声がけし、避難民、避難所オペレーションする立場それぞれにおいての現状課題のヒアリング実施。

訓練後、実際に観察した内容、ヒアリングした内容をもとに、デジタル防災協議会参画企業 (SAP ジャパン、ソフトバンク、SOMPO ホールディングス)、および会津スマートシティの支援を行なっている日本工営と協議を行い、デジタル化による課題解決可能領域の確認を実施。

●実態把握、ヒアリング

避難所オペレーション(避難所開設→避難所受付→避難生活)の実態について観察。訓練参加者からの課題や意見をヒアリング

●デジタル化による課題解決可能領域の協議・確認

現状課題解決のためのデジタル活用可能範囲について、観察内容、訓練参加者の生の声をもとに協議。マイハザード×Qualtrcsによる課題解決が可能かという点について確認を実施。

## ②防災訓練検証

### ●実証方法と概要

「①避難～避難所生活の実態調査」においては、避難所オペレーションの実態把握、課題についての洗い出しを行ったが、防災訓練検証においては、防災訓練の中でマイハザード×避難所管理ソリューション(Qualtrics)による避難民支援サービスを実際に体験してもらう形でユーザーテストを実施。避難所運営者、避難民となる市民に参加いただき、実際の避難所オペレーションの中で避難民支援サービスの有用性・有効性について検証を実施。また、前項における仮説検証項目である「避難民の多様な状況、ニーズ・課題情報を誰に・どこまで共有、分析・可視化することが適切か」についての情報共有範囲の検証も実施。



### <調査目的>

避難所オペレーションする立場の関係者である自治体職員等、避難民の立場である町内会の方々にマイハザード×Qualtrics連携による避難所避難民支援サービスを実際に体験いただき、下記2点を検証。

#### ●マイハザード、Qualtricsサービス連携体験

要支援者・要介護者を支線する立場の視点にて、マイハザード×Qualtrics連携サービスが避難所オペレーションへ寄与する効果/課題を確認 ※各サービスについての受容度・有効性も併せて検証

可視化

#### ●オプトインケースの有効性検証

避難所管理者・避難民それぞれの立場の視点にて、避難民の多様な状況、ニーズ・課題情報を誰に・どこまで共有、分析・可視化することが適切かを実証/有事の情報共有範囲の違いを検証

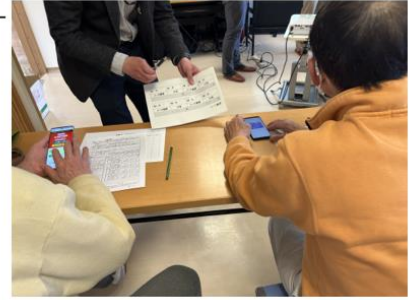
二次データ  
市民のパーソナルデータから得られる派生データの平時と有事のオプトインに関する知見

### <調査日時・対象者・実施場所>

避難所オペレーションする立場の関係者である自治体職員、避難民の立場である町内会の計10名に参加いただき、マイハザード×Qualtricsの連携による避難所避難民支援サービス体験、意見ヒアリングを実施。

開催日時：2023年3月11日 14:00～15:30 @城南コミュニティセンター

町内会：10名



●実証内容と検証項目（方法）

<マイハザード、Qualtrics 連携体験シナリオ>

マイハザード×Qualtrics 連携での避難所チェックインから避難所生活までの一連の流れのシナリオを作成。避難所避難の一連の流れを実際のアプリで体験してもらい、連携サービスの受容性・有効性を計測。

避難所管理：処理フロー



<検証項目（意見ヒアリング内容）>

マイハザード×Qualtrics 連携による避難所避難民支援サービスの有用性・有効性、受容性等把握のために、以下項目の意見ヒアリングを実施。

テーマ	内容	対象者
平時と有事における情報共有範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平時に作成する避難計画が発災時に有効か</li> <li>・ 発災時に会津若松プラスで登録している情報を活用する事は有効か</li> <li>・ 避難者の状況、要望、課題を避難所管理者や自治体が把握することに対する抵抗感はあるか</li> </ul>	避難者 自治体職員
サービス受容性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一連のマイハザード×Qualtrics連携による避難所管理サービスを体験した結果、避難者、自治体職員共に受容性があるか</li> </ul>	避難者 自治体職員
デジタル化の恩恵	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ スマートシティの実感（イメージするスマートシティに対するマイハザードの貢献度）</li> </ul>	避難者 自治体職員



●仮説の検証に向けた調査方法

避難所オペレーションする立場の関係者である自治体職員、避難民の立場である町内会より以下観点のアンケートを取得することにより、生の声や意見を拾う形にて調査。

<インタビュー内容>

テーマ	質問内容
平時と有事における情報共有範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平時にデジタル防災で作成した避難計画が災害時に役立つと感じますか？</li> <li>・ 避難者の状況、要望を避難所管理者、自治体が把握するために聴取するアンケートの結果を照会できる範囲はどこまでが適切と考えますか？</li> </ul>
サービス受容性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 避難所管理サービスの利用方法について理解できましたか？</li> <li>・ 自身の位置情報に基づいた避難所案内や経路案内は避難行動の支援に役立つと感じますか？</li> <li>・ このサービスで避難所への入所、避難者カード登録作業は軽減すると思いませんか？</li> <li>・ 自身の安否回答や位置情報が家族と連携されることは災害時に役立つと感じますか？</li> </ul>
サービス受容性（オプトイン）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 避難者の状況、要望を避難所管理者や自治体が把握するために聴取するアンケートについて、ご自身の情報や状況を登録（提供）することに抵抗はありますか？合わせて、結果分析されることに抵抗はありますか？</li> <li>・ あなたの個人情報を本サービスで利用する際にどのタイミングで許可することが安心ですか？</li> </ul>
デジタル化の恩恵	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ スマートシティの実感（イメージするスマートシティに対するマイハザードの貢献度）</li> </ul>

システム観点

分野間データ連携として、個人の属性情報やオプトイン情報をセキュアにマイハザードサービス⇄都市OS⇄Qualtrics間でやり取りすることが可能かどうかについて検証。都市OSと防災サービスおよびQualtricsの連携によって得られる一連のデータ構造とデータ連携方法(API群)に関する知見により、他分野サービスとの連携や他地域への展開を含めて、拡張性・汎用性のある防災スマートシティサービスモデルの構築へつなげる。

**I-API 連携検証**

●実証方法と概要

今後の異分野間でのデータ連携においても使用するデータ/API（一般化が可能な得られる知見）となるよう、都市OSの共通IDをキーとしてマイハザードサービス⇄都市OS、都市OS⇄QualtricsでAPIによるデータ連携を構築。



●実証内容と検証項目（方法）

都市 OS で保有する以下データをマイハザードサービス、および Qualtrics へ連携。実際にマイハザードサービスを稼働することで、今後の他サービスとの連携に資する一般化が可能な知見を習得。

<連携データ>

保持アセット	アセット・データ項目	同意取得先	データ保有者	利用目的・方法
都市 OS	氏名、性別、生年月日、住所、携帯電話番号、プロフィール画像	個人	個人	・ 性別、年齢に基づく防災用品、備蓄品リストのパーソナライズに利用 ・ 登録住所周辺のハザードマップ表示に利用 ・ 防災サービスにおけるマイプロフィール画像に利用
	家族情報	個人	個人	・ 家族間での位置情報、安否情報共有に利用
	位置情報	個人	個人	・ 利用者の現在地、および利用者が選択した避難場所／避難所までの避難ルートの表示に利用 ・ 自治体の市民避難状況把握のための管理画面のマップ表示へ利用
	要支援者フラグ情報	個人	個人・自治体	・ 要支援者の安否、位置情報に基づく氏名・年齢含めた避難状況確認に利用
	避難所情報（位置、対象の災害種別、標高、収容人数）	自治体	自治体	・ 防災マップ上での避難所情報表示へ利用
マイハザード	各種ハザードマップ情報	自治体	国土地理院	・ 防災マップ上でのハザードマップ表示へ利用
	各種警報・注意報情報／避難所開設情報	気象業務支援センター FMCC レスキューナウ	気象業務支援センター FMCC レスキューナウ	・ プッシュ通知による災害情報の配信、マイハザードサービスにおける防災情報への表示へ利用
	安否情報	個人	個人	・ 家族や自治体／自主防災組織等への安否情報の共有へ利用
Qualtrics	避難所チェックイン/チェックアウト情報	個人	個人	・ 市民の誰がどこの避難所にチェックイン/チェックアウトしたか把握、避難者リスト作成へ利用
	アンケート情報、分析情報	個人	個人	・ 避難民の生活状況、ニーズ・課題把握へ利用

●仮説の検証に向けた調査方法

- ・ 既存 API を活用して、他サービスが都市 OS 介してサービス連携を行うことに課題がないか、API 連携手法として必要十分かについて検証（システム設計段階より検討）
- ・ 避難所管理サービスにおいて、マイハザードからの遷移、避難所チェックイン、避難者管理を行うための情報として都市 OS から情報を取得するために必要十分な API（種類）、データ連携手法、データ連携における課題を抽出

## 5. 実験実施結果

### サービス観点

#### ① 要支援者・要介護者避難支援における実態調査（2022年11月20日実施）

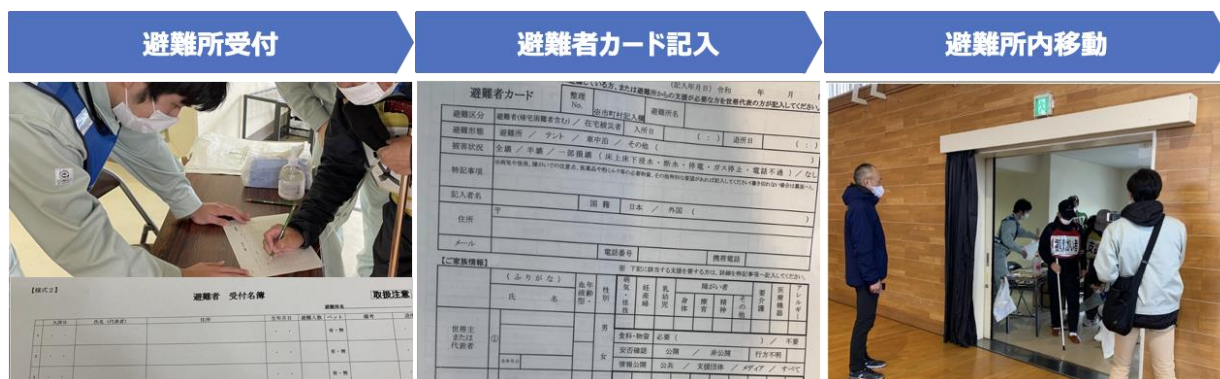
### ■実験結果

#### ●実施風景



#### ●観察、ヒアリング結果

##### ▼避難所受付、避難所内誘導フロー



##### ▼訓練参加者の声

受付名簿～避難者  
カード記入  
(要支援者含む避難  
民)

- 記入にあたり老眼鏡が必要であったり、(冬季など寒い時期においては)手が悴むため、**受付名簿の記入が難しい**
- 要支援者は通常の避難者とは別の流れで対応を行う必要があり、要支援者であることの確認含めて**あらかじめその情報を持って避難所に来ることで効率化に繋がる**
- 色々なタイプの障害者がいるため、**対応人数が必要**  
 ※要支援者はは要配慮者対応班にて対応
- 受付に時間がかかる**(受付待ちで避難所に入れない)
- 聴覚障害者を手話で対応した際に周りの音がうるさくて会話に時間がかかった(実際の災害時はさらにうるさいはず、**手話の内容を避難者カードの落とし込むためには経験とスキルが必要**)
- 聴覚障害者を手話で対応した際に周りの音がうるさくて会話に時間がかかった
- 支援者や家族は避難者カードを個々に記載する必要があり、記入が大変
- 症状あり(37.5℃以上)の人は専用受付で改めて受付が必要(何度も受付必要)



⇒訓練参加者、避難所を運営する立場である会津若松市職員の課題解決アイデア

- ・ 避難所受付は、QRコードや顔認証(入り口の体温計)でできると良い
- ・ 会津若松+へ市民の情報が登録されているので、その情報を活用できないか
- ・ マイナンバーカードを利用できないか

避難所内  
(要支援者含む避難  
民)

- その人が**要支援者なのか**というのが避難所入ってから**何度も確認が必要**
- 避難所に入った後も支援する方がシートをもとに**ヒアリングが必要**(自ら発言できない人もいる課題も)



⇒訓練参加者、避難所を運営する立場である会津若松市職員の課題解決アイデア

- ・ 要支援者とわかるようにカードなどをぶら下げてタグづけできればよりスマートになると考える

<結果を受けての今後の検討事項>

- ・ 現在の運用においては、何度も紙に書かせたり、要支援者においては個別対応(聞き取り)が必要となったり、避難所に来たタイミングにて数多くのオペレーションが存在
- ・ これらのオペレーションを事前に行うことができる且つ最新の情報が保たれることが実現できれば、避難所オペレーションの負荷軽減、効率化へ寄与できると推察
- ・ マイハザード×Qualtrics連携による避難所サービスの提供により、避難所オペレーションをデジタル化することで、負荷軽減、効率化へ寄与できるかを「②防災訓練検証」にて検証を実施。

② 防災訓練検証 (2023年3月11日実施)

■実験結果

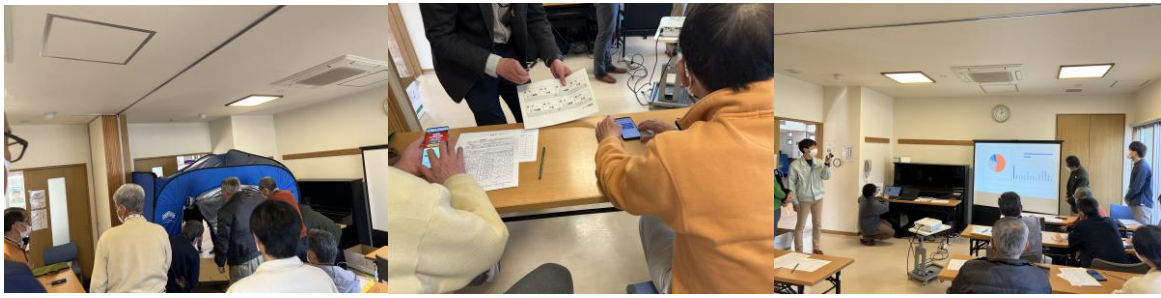
●ユーザーテスト参加者属性

市民：10名

性別：男性：9、女性：1

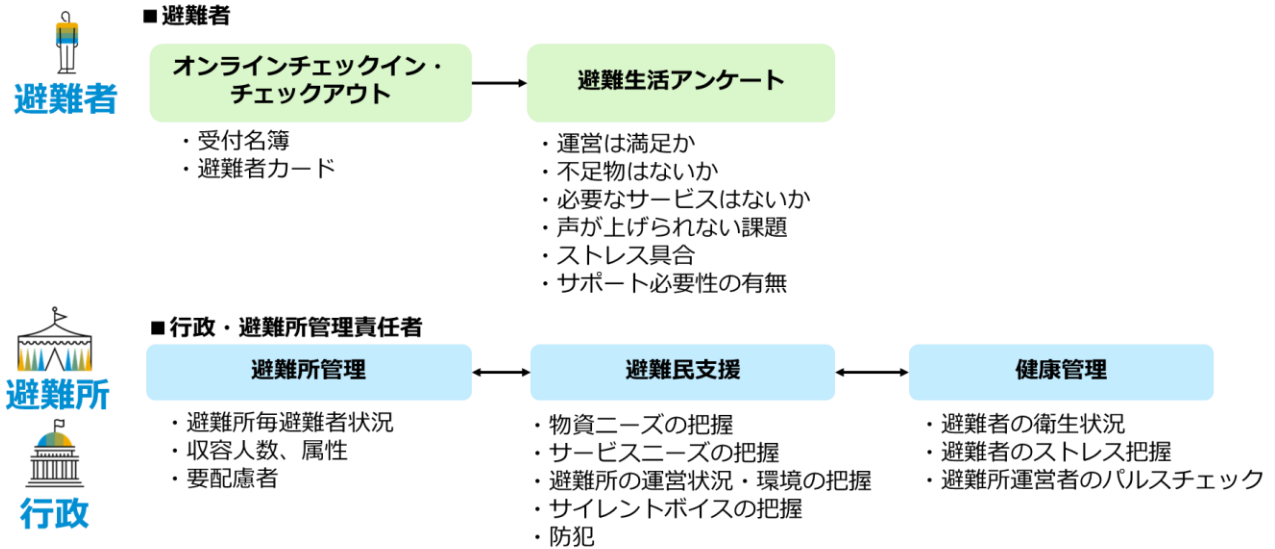
年代：40代：1、60代：2、70代：7

●実施風景



●避難所管理サービス概要

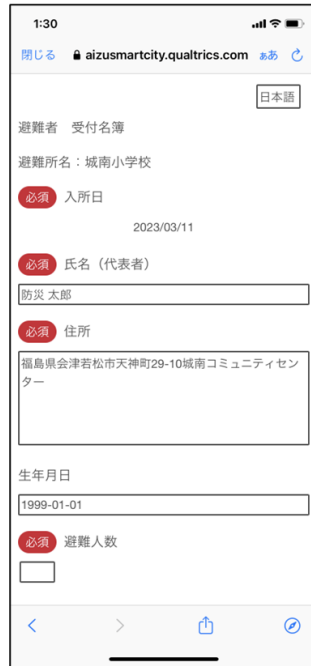
避難所管理サービス



▼オンラインチェックイン・チェックアウト

避難所に入所時に「受付名簿」「避難者カード」を記入する代わりに避難所管理サービスの「チェックイン受付名簿」「チェックイン避難者カード」を使用して入所する。

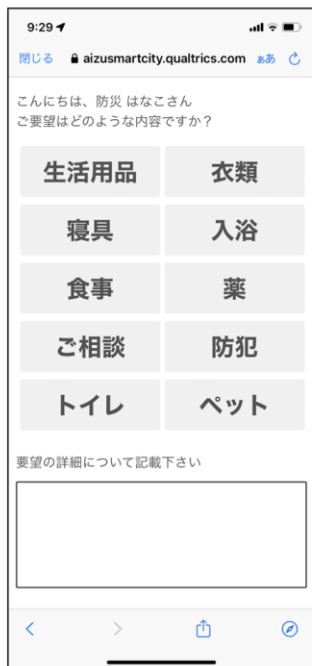
## 避難所入所



### ▼避難生活アンケート

避難所入所後、避難者に避難生活の現状、要望、課題をアンケート取得する。（日本語と英語）

## 避難生活アンケート



## 避難生活アンケート

18:12 閉じる aizusmartcity.qualtrics.com

あなたは現在、以下の項目について、どの程度あてはまりますか？

身体面

- 身体の痛み（頭痛、腰痛、胃痛）
- 下痢・便秘、食欲不振
- ふるえ、めまい、動悸、発汗

持病の悪化

思考面

- 集中できない
- 記憶力が低下した
- 判断力や決断力が低下した
- 段取りができない

18:12 閉じる aizusmartcity.qualtrics.com

行動面

- すぐかっとなる
- 飲酒・喫煙量の増加
- 薬に依存
- ひきこもり

心理、感情面

- イライラ感、焦り
- 孤立感、無気力
- 気分の落ちこみ、自分を責める
- 感情の混乱

## 避難生活アンケート（英語）

18:13 閉じる aizusmartcity.qualtrics.com

please select from below

- Check-in list
- Check-in refugee card
- check out
- Evacuation center questionnaire

Powered by Qualtrics

18:15 閉じる aizusmartcity.qualtrics.com

Hello, 防災 はなこさん  
What do you need?

Daily goods	Clothings
Bed	Bath
Foods	Medicine
Other	Security
WC	Pet

18:16 閉じる aizusmartcity.qualtrics.com

What do you find most difficult about living in an evacuation center?

Food	Sanitary items
Daily goods	milk
toilet	contact with family
bedding	personal privacy
clothing	crime prevention
bathing	pet

18:16 閉じる aizusmartcity.qualtrics.com

Overall, which of the following applies to you about life in your shelter?

- not comfortable at all
- not comfortable
- can't say
- comfortable
- very comfortable

To what extent do you currently agree with the following items?

physical aspect

- Body pain (headache, backache, stomachache)
- Diarrhea, constipation, loss of appetite
- Shivering, dizziness, palpitations, sweating

### ▼避難所管理者機能

受付名簿、避難者カード、避難生活アンケートで収集したデータを管理者視点で分析する。

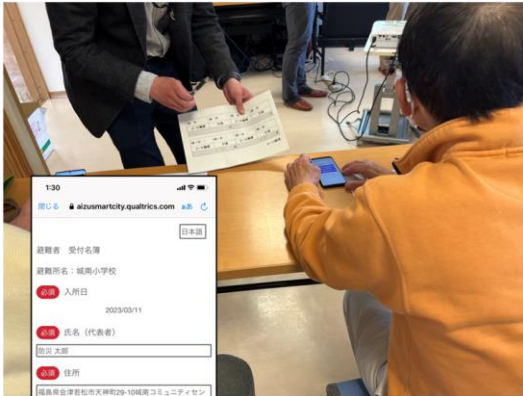


●実証実験結果

▼オンラインチェックイン・チェックアウト

参加者に避難者の役割として「高齢者（単身）」「高齢者（夫婦）」「母子（乳幼児）」「児童」「聴覚障がい者」「視覚障がい者」「外国人」「一般」を演じてもらい、現行の紙に記入する方法と避難者管理サービスを使用する方法を体験して貰い、作業時間を測定する。

避難所入所時の受付処理の迅速化



姓	名	役割	受付名簿		避難者カード	
			紙に記入 (時間:秒)	避難者管理サービス (時間:秒)	紙に記入 (時間:秒)	避難者管理サービス (時間:秒)
防災	ゆうじ	高齢者	60	7	442	56
防災	さとこ	一般	36	4	170	75
防災	じゅん	外国人	102	40	469	47
防災	まさし	児童	75	11	189	79
防災	かなこ	青山さん	データなし	6	データなし	54
防災	だいき	母子	75	6	241	22
防災	あきこ	高齢者（夫婦）	86	9	265	65
防災	けん	高齢者（単身）	50	5	123	78
防災	さき	視覚障害	60	6	300	92
防災	たかし	聴覚障害	358	45	98	75

避難所入所を「現行の方式（紙に記入）」と「避難所管理サービス（スマートフォンで登録）」で実際に体験。

【受付名簿】

- ・ 現行の方式 : 平均 1分47秒
- ・ 避難所管理サービス : 平均 14秒

【避難者カード】

- ・ 現行の方式 : 平均 4分49秒
- ・ 避難所管理サービス : 平均 1分09秒

受付名簿、避難者カードともに処理時間を 75%以上短縮できることが分かった。

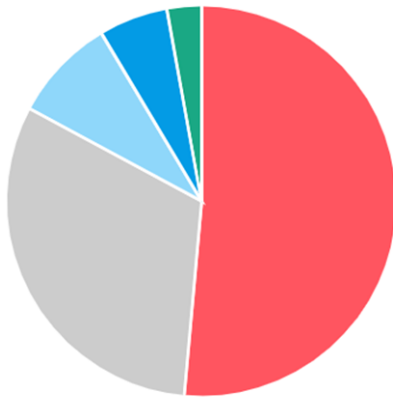
▼避難生活アンケート

参加者に前述の役割に準じて避難生活の現状、要望、課題に対する「避難生活アンケート」を回答してもらおう。

以下、回答内容（テストデータ含む）

◆避難生活についての満足度

避難所生活についての満足度

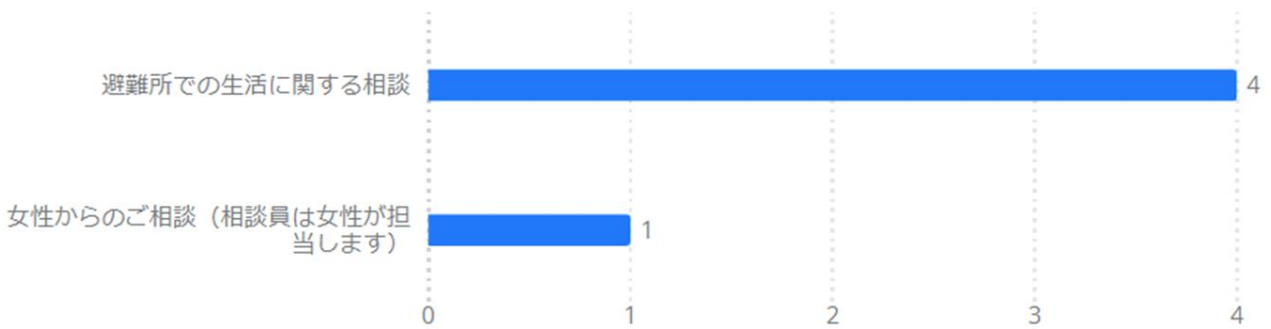


データを表示: 避難所生活についての満足度	
アンケート_避難所生活満足度	数
快適ではない	18
どちらとも言えない	11
快適	3
非常に快適	2
全く快適ではない	1

- 快適ではない   ■ どちらとも言えない   ■ 快適   ■ 非常に快適
- 全く快適ではない

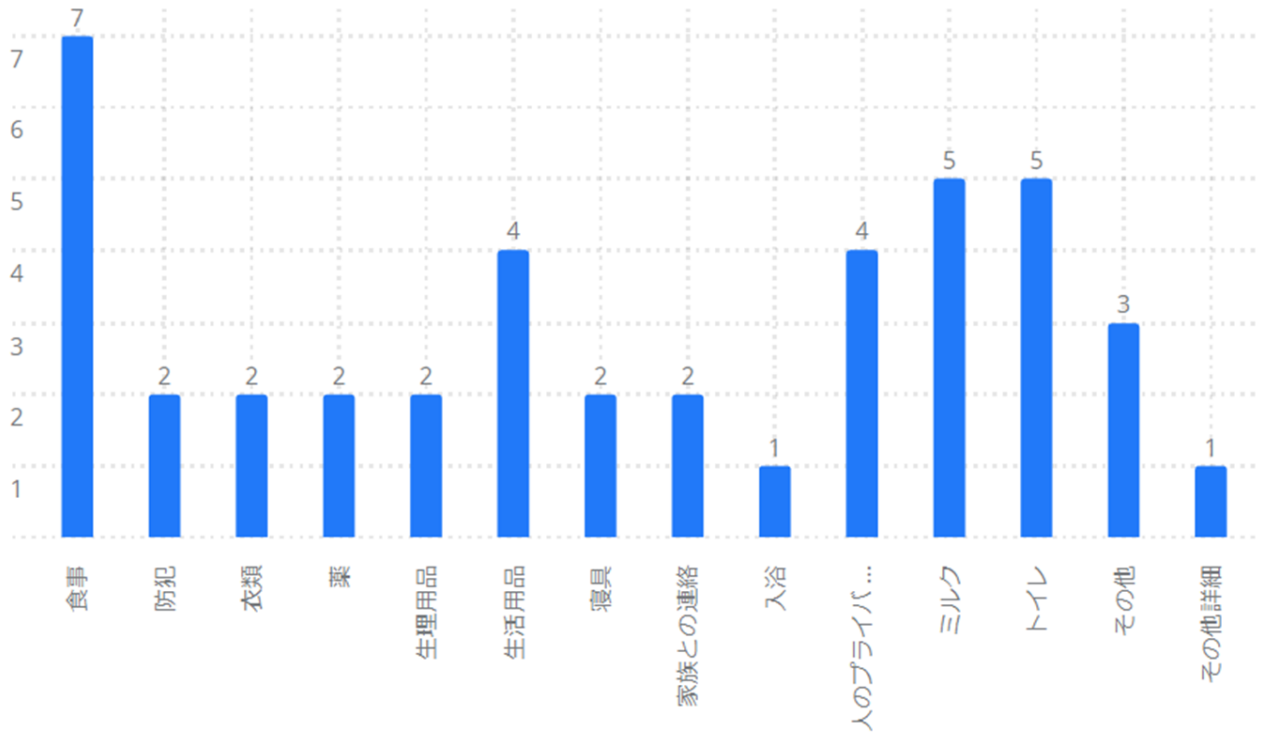
◆避難者の相談内容

避難者の相談内容



◆避難者がもっとも困っていること

避難者がもっとも困っていること



## ◆避難者のストレス状況

## 身体の痛み 26

指標 ↑	あてはまる	あまりあてはまらない	ややあてはまる	よくあてはまる	全くあてはまらない
避難者数	4	7	7	1	7

## ふるえ、めまい、動悸、発汗 26

指標 ↑	あてはまる	あまりあてはまらない	ややあてはまる	全くあてはまらない
避難者数	3	7	5	11

## 集中できない 22

指標 ↑	あてはまる	あまりあてはまらない	ややあてはまる	よくあてはまる	全くあてはまらない
避難者数	7	4	3	2	6

## 下痢・便秘、食欲不振 28

指標 ↑	あてはまる	あまりあてはまらない	ややあてはまる	よくあてはまる	全くあてはまらない
避難者数	9	5	4	1	9

## 持病の悪化 24

指標 ↑	あてはまる	あまりあてはまらない	ややあてはまる	全くあてはまらない
避難者数	3	5	7	9

## 記憶力が低下した 22

指標 ↑	あてはまる	あまりあてはまらない	ややあてはまる	よくあてはまる	全くあてはまらない
避難者数	5	4	3	1	9

## 快適と答えた避難者の要望 ▾

### 要望の詳細

- 4 城南コミュニティセンター ...

好き嫌いはないのですが、目が悪いのでテントをといれの近くにしてほしい。処方薬をもらっている引き続き処方してくれるか 財布・携帯を入れる簡易的な金庫があるとよい

---

- 4 城南コミュニティセンター ...

医療品不足 食事は時間でとる必要がある

---

- 5 城南小学校 ...

運動器具がほしい

## 快適ではないと答えた避難者の要望

### 要望の詳細

 城南コミュニティセンター 

とにかくお風呂に入りたい

---

 城南小学校 

非常食がほしい

---

 城南小学校 

花粉症がひどいので薬が欲しい

---

 城南小学校 

お昼のメニューを増やしてほしい

---

## 体験：避難所管理サービス（避難者） 避難生活の現状、要望、課題を把握して分析



### 【ご意見】

- ・ 要望、課題、現状を分けた方が良い
- ・ 要望については、自治体で情報共有して直ぐに対応できるようになると良い
- ・ 自治体でカバーする部分、地域でカバーする部分を明確にして「命を守る」活動に繋がらないと意味がない
- ・ アンケートデータをどう活用していくか議論する必要がある
- ・ アンケートの位置づけを明確にすべき

© 2021 SAP SE or an SAP affiliate company. All rights reserved. | External - Confidential



19

避難生活アンケート実施後にアンケート回答をみながら自由討議を実施。その際の【参加者の声】を下記に記載する。

### ・避難生活アンケートについて

アンケートは、要望、課題、現状について別のアンケートに分けた方が良い。特に、要望については、自治体で情報共有して直ぐに対応できるようになると良いと考える。また、アンケートデータの活用（開示する範囲や情報を活用する組織）については、もっと議論すべきである。加えて、アンケートそのものの位置づけを明確にしないと効果的で実態に即した回答を得られない為、注意が必要である。

### ・発災時の避難活動について

自治体が100%避難活動をカバー出来るとは考えられない。自治体でカバーする部分、地域でカバーする部分を明確にして「命を守る」活動に繋がらないと意味がない。その為にも、平時より自治体と地域で協力して発災時の避難活動について検討しておく必要がある。

### ▼避難所管理者機能

避難者カード、避難生活アンケートで収集したデータを管理者視点で分析した。

以下、テスト的に確認した情報。



◆避難者数、避難者チェックイン状態

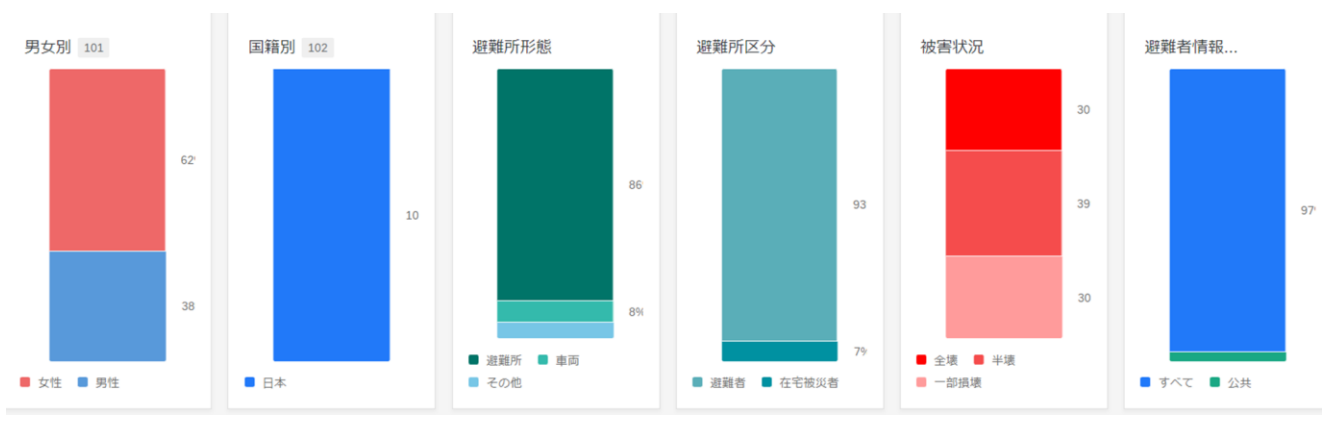


◆避難所別避難者数

避難所別 避難者数

避難所 ↑	数
城南コミュニティセンター	101

◆避難者属性情報



## ◆車両避難者情報

車両で避難した人の数 ▼

8

車両被災者一覧 8 ▼

記入者名	入所日	避難所名	車両ナンバー	車種	色
二中 九郎	2023-03-14	城南コミュニティセンター	会津	XXX	青
二中 六郎	2023-03-14	城南コミュニティセンター	会津	XXX	黒
小金井 十二郎	2023-03-14	城南コミュニティセンター	会津	XXX	黒
小金井 六郎	2023-03-14	城南コミュニティセンター	会津	XXX	黒
小金井 さん	2023-03-14	城南コミュニティセンター	会津	XXX	黒

## ◆要介護の避難者情報

要介護である避難者数 ▾

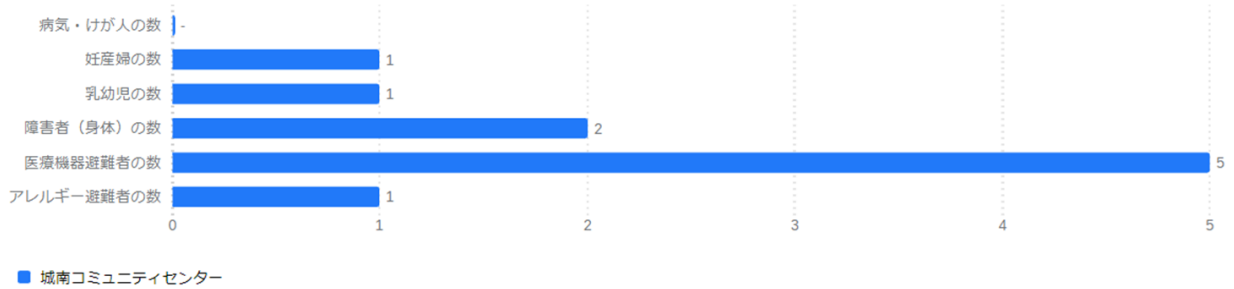
8

要介護 避難者一覧 8 ▾

記入者名	入所日	避難所名
二中 つぎこ	2023-03-14	城南コミュニティセンター
小金井 に	2023-03-14	城南コミュニティセンター
城南 いちに	2023-03-14	城南コミュニティセンター
城南 くえこ	2023-03-14	城南コミュニティセンター
城南 五郎	2023-03-14	城南コミュニティセンター
城南 さん	2023-03-14	城南コミュニティセンター

◆避難所別避難者の特徴

避難所別 避難者特徴



◆避難者一覧

避難者一覧 102

記入者名	年齢	避難所名	電話番号	携帯番号	医療機器	病気・怪我 ↑
テストひろし	15	該当なし	該当なし	該当なし	当てはまる	当てはまる
二中 ななこ	47	城南コミュニティセンター	0242-26-1205	080-111-1205	該当なし	該当なし
二中 七郎	49	城南コミュニティセンター	0242-26-1204	080-111-1204	該当なし	該当なし
城南 九郎	32	城南コミュニティセンター	0242-26-1135	080-111-1135	該当なし	該当なし
小金井 ここ	47	城南コミュニティセンター	0242-26-1164	080-111-1164	該当なし	該当なし
小金井 むつこ	37	城南コミュニティセンター	0242-26-1167	080-111-1167	該当なし	該当なし
小金井 じゅういち	22	城南コミュニティセンター	0242-26-1183	080-111-1183	該当なし	該当なし

管理者機能についてダッシュボードを確認しながら自治体職員と自由討議。

これまでの紙による運営がデジタルに変わる事により市民の利便性が向上する、避難所管理者が避難所入所手続きに要している処理時間が短縮する、支援物資に関する支給数が直ぐに分かるメリットがある。反面、デジタル処理に慣れていない市民（高齢者、要介護者等）が多数存在すること、地域により防災に関する意識の差があることから、防災に関する自治体としてのルール作りを平行して行わないとこのサービスの良さが生きてこないと感じる。

## ●アンケート結果

## 1) サービス受容性

質問	回答結果	市民	自治体
避難所管理サービスの利用方法について理解できましたか？ (5点満点)	市民は82%、自治体は94% 避難所管理サービスの利用方法については理解を得られた。	4.1	4.7
・自身の位置情報に基づいた避難所案内や経路案内は避難行動の支援に役立つと感じますか？ (5点満点)	市民は80%、自治体は86% 避難行動におけるデジタル防災の優位性は理解を得られた。	4.0	4.3
・このサービスで避難所への入所、避難者カード登録作業は軽減すると思いますか？ (5点満点)	市民は78%、自治体は94% 市民は78%が軽減すると感じて貰えた。	3.9	4.7
・自身の安否回答や位置情報が家族と連携されることは災害時に役立つと感じますか？ (5点満点)	市民は82%、自治体は86% 発災時にデジタル防災が役立つと感じて頂けた。	4.1	4.3

## &lt;結果を受けての今後の検討事項&gt;

- ・発災時の避難行動および避難所生活にデジタル防災が活用できると理解して頂けた。ただし、入所や避難者カードの登録作業では改善の余地がある（例えばマイナンバーカード連携）と考える。

## 2) 平時と有事における情報共有範囲

質問	回答結果	市民	自治体
平時にデジタル防災で作成した避難計画が災害時に役立つと感じますか？ (5点満点)	市民は78%、自治体は86% 市民は避難生活のストレス度を分析されることに抵抗感がある。加えて、自治体もストレス度分析については若干抵抗感がある。	3.9	4.3
避難者の状況・ニーズを避難所管理者・行政担当者が把握するために聴取するアンケートの結果を照会できる範囲はどこまでが適当と考えますか？	市民 ・避難所管理者>自治体、町内会の役員>消防、県自治体 ・自治体>避難所管理者>町内会の役員、消防、県  市民は自分の身近な人への情報共有から。自治体は先ずは自分達に共有して貰い次の行動に繋げたい。		

## &lt;結果を受けての今後の検討事項&gt;

- ・情報共有範囲は、今後検討が必要である。特に避難生活時の要望、課題、ストレスについては自治体、地域（地区防災組織、町内会）と連携して検討していく必要がある。

## 3) 自治体への情報連携検証

質問	回答結果	市民	自治体
避難所生活支援を目的に、アンケート回答結果を分析してあなたのストレス度を分析することに抵抗はありますか？（分析結果は避難所管理者、自治体職員の限られた範囲のみで閲覧） （全く抵抗が無い：5点、以下1点刻み）	市民は56%、自治体は66% 市民は避難生活のストレス度を分析されることに抵抗感がある。加えて、自治体もストレス度分析については若干抵抗感がある。	2.8	3.3

## &lt;結果を受けての今後の検討事項&gt;

- ・ 上述の情報共有範囲と平行して検討が必要である。避難生活のアンケート設計から議論が必要。

## 4) デジタル化の恩恵度

質問	回答結果	市民	自治体
あなたは本サービスがあることにより、会津若松市ではデジタル化が進んでいることを実感することができますか。 （5点満点）	市民は64%、自治体は80% 避難所管理サービスによりデジタル化が進んでいる事を実感できると回答	3.2	4.0

## &lt;結果を受けての今後の検討事項&gt;

- ・ 実証実験参加者からは一定の評価を得ている。今後は地域への展開を進めていく必要がある。

## システム観点

## API データ連携

都市 OS、マイハザードサービス、Qualtrics 各々で保持しているデータを以下 API でデータ連携し、マイハザードサービス機能が動作することを確認。

※標準仕様に準拠し、ID 認証/認可は OpenIDConnect、データ連携は Restful API/Json を利用しているため、他サービスでの活用も容易な形な標準 API として提供可能。

## &lt;都市 OS・マイハザード間での API 群&gt;

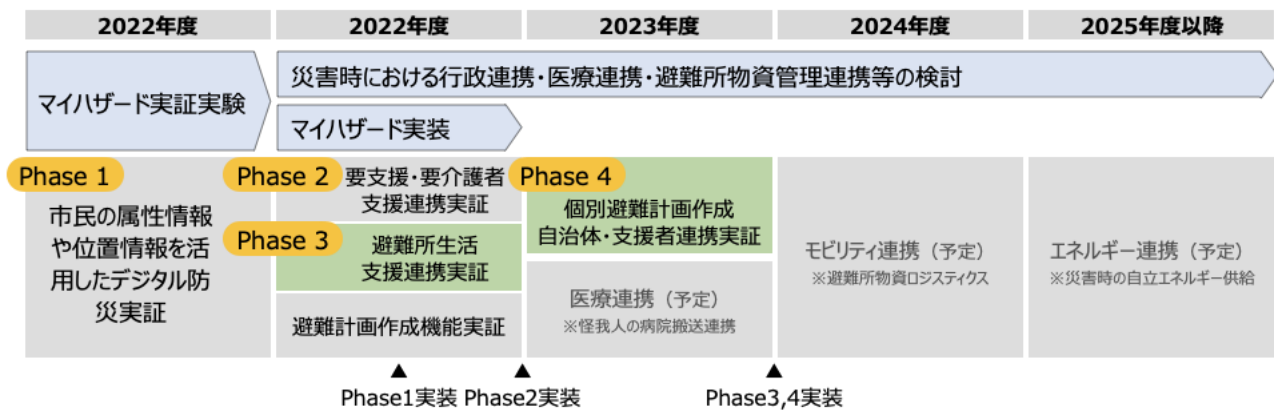
機能	概要	他サービス活用
ID 認証/認可	マイハザードサービスと都市 OS 間のデータ連携のための認証	○
ユーザ情報取得 API	ユーザー情報テーブルより利用者のユーザ情報を取得&オプトイン判定	○
全ユーザ情報取得 API	ユーザー情報テーブルより全利用者のユーザ情報を取得&オプトイン判定	○
位置情報 API	都市 OS へ格納されたユーザーの位置情報を取得	○
避難所情報取得 API	避難所関連テーブルより避難所情報を取得	
Push 通知要求 API	リクエストを基に、指定のユーザ端末に Push 通知	○
アクセストークン更新 API	トークンのセッションが有効であるか判定	○
ログアウト API	ログアウト	○

## &lt;都市 OS・マイハザード・Qualtrics 間での API 群&gt;

機能	概要	他サービス活用
ID 認証/認可	Qualtrics と都市 OS 間のデータ連携のための認証	○
ユーザ情報取得 API	ユーザー情報テーブルより利用者のユーザ情報を取得&オプトイン判定	○

## 技術の実装可能な時期

- 2022年度では個人属性情報や位置情報等を活用した基本的なマイハザードサービスを本実証を通じて、検証・構築、さらに介護・ケアラー向けコミュニケーションサービスである「ケアアール」を連携した行政連携を2022年度中にサービス提供することを予定
- 避難所管理サービスである「Qualtrics」を連携した避難民支援サービスは運用面の整理・調整を含めて2023年度中にサービス提供することを検討
- 2023年度以降は個別避難計画の深度化等の防災サービスへの機能追加に加え、医療、モビリティ、エネルギー等の他分野連携による機能拡張を実行計画全体における他分野の事業進捗を踏まえてアジャイル開発にて推進



## 実装に向けて残された課題

### サービス観点

#### ●オプトイン

利用者が提供した個人情報に何に活用され、誰が管理しているのかを含め、利用者への丁寧な説明が望まれ、利用者の理解を丁寧に醸成していくことが必要。

#### ●自治体と地域（自主防災組織、町内会等）の連携

発災時には避難所を運営する自治体職員も被災している可能性が高い。その為、平時より最悪のシナリオを想定した「両者の役割分担」を決定し「防災訓練」により体験しておく事が重要である。

その中でデジタル防災が果たす役割は大きく、これまで苦勞してきた「避難者情報管理」「避難者の要望把握」では有効活用できる事が分かった。発災時の活用方法をシナリオに沿って検討しておく事も必要である。

#### ●避難生活の情報把握

避難生活支援に必要な事として「要望把握」「課題認識」「ストレス状況把握」を設定してアンケートを取得した。これらは、後続の支援活動に繋がらないと意味が無い。今後は、後続の支援活動との連携を検討していく必要がある。

例えば、要望把握したら対策本部で物資調達を行い納期の回答を該当避難所に通知する。



## システム観点

### ●Qualtrics と都市 OS 間 API データ連携による課題

都市 OS 上で標準提供されている API を活用することで容易にサービス間連携が可能。オプトインの認証方式は、今後の他都市 OS との連携においては課題となる可能性があるため、認証方式の標準化が望まれる。

## 6. 横展開に向けた一般化した成果

### 地域特情などを除いて一般化

#### サービス観点知見

・発災時の避難および避難生活にデジタル防災を活用する事で「避難所の質の向上」に繋がる事は確認できた。しかし、その際のデータの取扱いについては、自治体、地域（自主防災組織、町内会等）と議論して決定する必要がある。

#### ●実証実験での聴取結果

- ・避難所入所はデジタル防災を活用する事で劇的に迅速化できるが、スマートフォンを使用できない人に対応するか検討する必要あり。
- ・避難生活アンケートについては、位置づけを明確にする事とアンケートデータの活用方法につき議論する必要がある。特に、要望については、自治体で情報共有して直ぐに対応できるようになると良い。

#### ●聴取結果を踏まえた知見

・発災時の一連の流れで「自治体、地域（自主防災組織、町内会等）の役割分担」と「デジタル防災の活用方法」を自治体、地域、デジタル防災提供企業の3者で検討しルール作成を行い、防災訓練を実施して慣れ親しんでいく事が必要である。

#### システム観点知見

- ・都市 OS 上で標準提供されている API によりサービス間連携は容易に実現可能。
- ・今後のマイナンバーカード連携を考慮して、自治体のセキュアな情報管理と都市 OS 上で提供している各種サービスとの連携方法を検討する必要がある。

## 7. まちづくりと連携して実施することが効果的な取組の提案

### 命を守るデジタル防災（マイハザード）事業とまちづくり施策との連携

#### 都市 OS 上でのデジタル防災（マイハザード）事業と他サービス連携

本実証実験については、都市 OS 上における分野間のサービス／データ連携についての検証を行った。分野間データ連携におけるオプトインの在り方、自治体だけでなくより地域に近い町内会や自主防災組織、地域包括支援センターにおける運用上の検証についても実施。

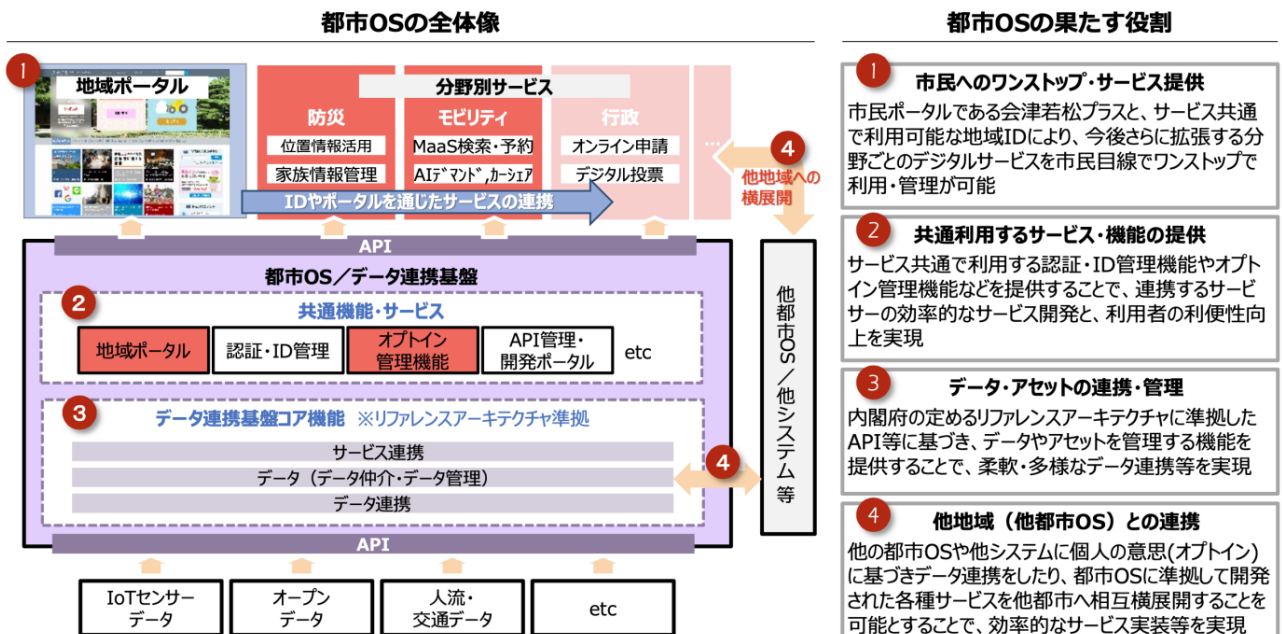
今後、デジタル防災（マイハザード）が実際の現場で使われていくためには、**各まちづくり施策との連携が求められるところであり、デジタル防災（マイハザード）事業においては、介護、医療、モビリティ、エネルギー分野などと順次、サービス連携を継続進めていくこととしている。**

例えば、医療の取組を連動することで適切な避難所対応が可能となる、モビリティの取組と連動することで緊急支援物資の効率的な輸送が可能となる、エネルギーの取組と連動することで災害時においても自立給電が可能となるなど、災害対応の質を求めていくにあたっては他分野との連携が欠かせず、これを技術的にシームレスに可能にするものとして都市 OS（データ連携基盤）の存在がある。

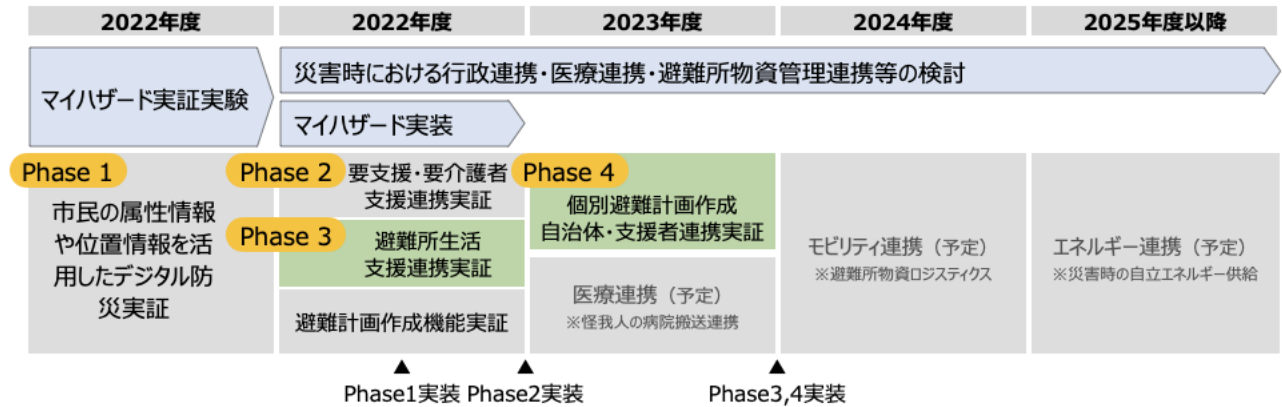
（サービス連携例）



<（再掲）都市 OS を通じたサービス連携>



令和5年度（令和4年度補正予算 国土交通省 スマートシティ実装化支援事業）においては、災害時に備え避難行動要支援者に限らず市民の個別避難計画の作成、家族・地域自主防災組織・町内会等への連携、災害時には本市で推奨している会津若松プラス（都市OS）連携/オプトインの仕組みによる位置情報を含む安否結果の共有も可能とすることで、自助だけではなく地域の繋がりによる共助の仕組み作りを実現。また、行政事務としても、従前よりアナログでの計画策定になっていた要支援者の個別避難計画をデジタル化し効率化にも役立てる。本取り組みをデジタル防災サービス（マイハザード）とケアエール、および行政との連携により有用性・有効性について検証し、実装を目指していく。



### Phase 4：令和5年度取組内容（令和4年度当初予算 国土交通省 スマートシティ実装化支援事業）

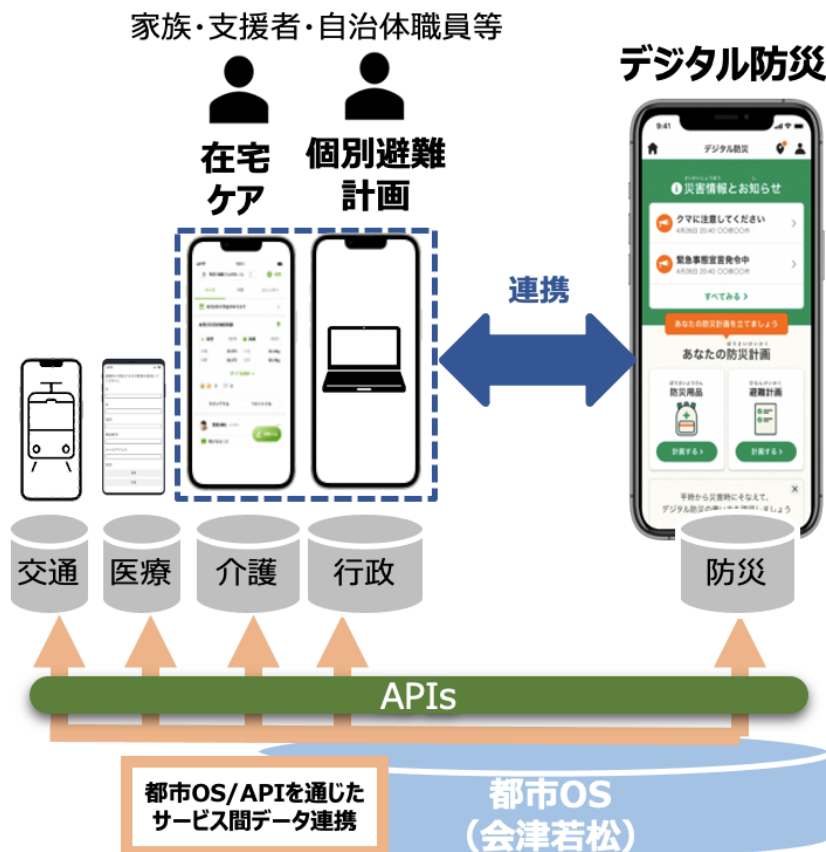
災害時に備え避難行動要支援者に限らず市民の個別避難計画の作成、家族・地域自主防災組織・町内会等への連携、災害時には本市で推奨している会津若松プラス（都市OS）連携/オプトインの仕組みによる位置情報を含む安否結果の共有も可能とすることで、自助だけではなく地域の繋がりによる共助の仕組み作りを実現。また、行政事務としても、従前よりアナログでの計画策定になっていた要支援者の個別避難計画をデジタル化し効率化にも役立てる。

#### <連携イメージ>



<都市 OS を通じた分野横断型データ連携におけるポイント>

1. 家族・支援者への個別避難計画連携  
作成した個別避難計画を、家族・地域自主防災組織(町内会/民生委員/消防団)等の支援者に対しても、共有することで、平時における共助の土台作りを行う。
2. 災害時の市民安否結果を地域自主防災組織等へ共有  
災害時においては、市民は家族に対してのみ位置情報を含む安否結果を共有していたが、地域自主防災組織・町内会等へ共有範囲を拡大することで、地域の繋がりによる共助の仕組みづくりを実現する。
3. 要支援者個別計画策定業務の効率化  
個別避難計画をデジタル化し自治体へ連携。連携に際し、自治体による「要支援者個別避難計画」の確認・チェックを行い、これまで紙で対応していた個別避難計画策定業務について、デジタルによる効率化を図る。
4. 都市 OS を通じたサービス間データ連携  
オプトインによる属性情報を活用したサービス提供及びサービス間連携(防災-介護事業 間)を実装



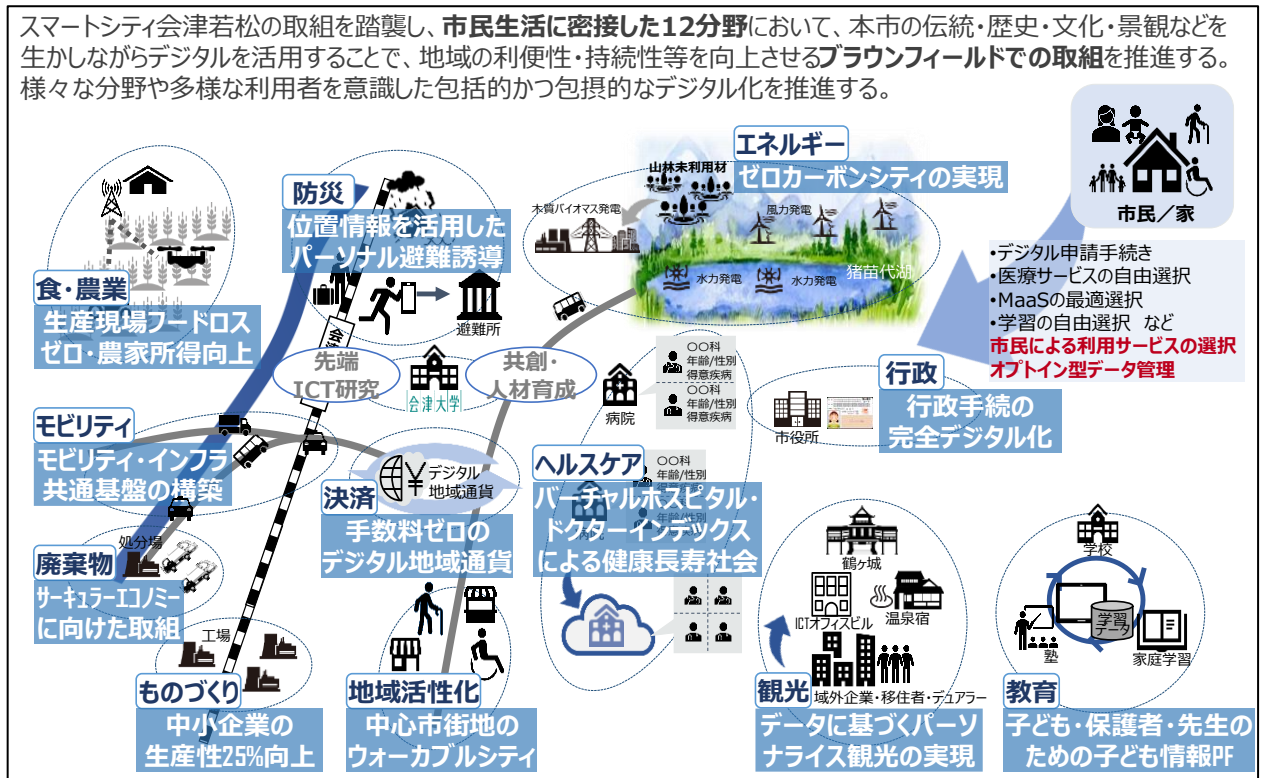
スマートシティの取組におけるまちづくり施策との連携及び会津若松市の特性

地方都市におけるモデルとしての会津若松市へ

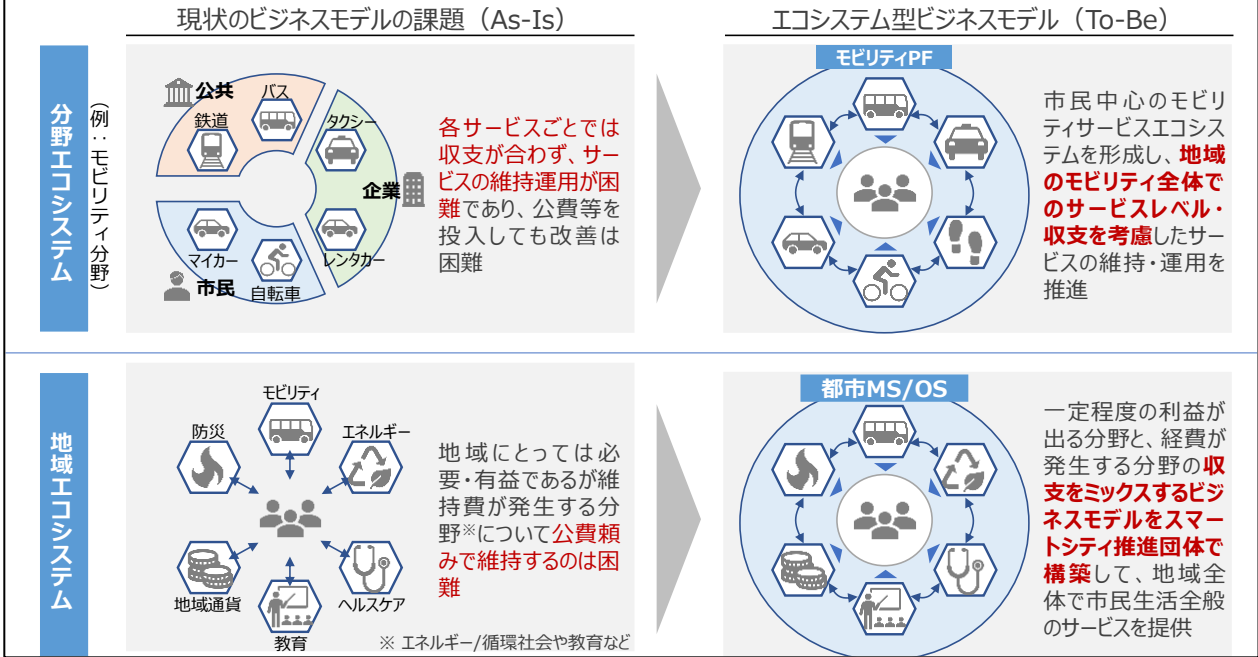
防災の取組からも分かるとおり、個々の取組のサービスレベルを上げていくだけでなく、**官民間問わずまちづくりに関わる様々な施策・取組と連携を可能とすることで、市民が生活の中で利便性を実感し、地域全体のDXが図られていくものと考えている。**

また、個々のサービス単体ではマネタイズ出来ないものもあるが、持続性の高いもの、高くないものを合わせて、連携しながら地域全体として運営できるような体制や運用を目指していくことで、**地方都市における持続的な体制のあり方を構築していく必要があると考えている。**

会津若松市としては、このような将来像を目指し、約10年にわたって「スマートシティ会津若松」に取り組んできたところであり、今後は、**都市OS（データ連携基盤）の機能拡張や共助による地域運営体制の構築を行いながら、様々な分野においてICTやデジタルの取組を連携させ、利便性・快適性の高いスマートシティを実現していくとともに、地方都市におけるモデルとなることを目指していく。**



SDGs 等も意識して推進する新たなスマートシティ関連サービスは、サービスや分野ごとに閉じた従来型のビジネスモデルでは採算をとることが難しい事業もあるが、全てを官が負担し続けることも現実的ではない。そのため、スマートシティ推進団体等で、サービスや分野を超えて利益とコストのバランスを取りながら維持・運用することが必要。



令和4年度 技術研究開発費補助金(スマートシ  
ティ実装化支援事業)の実証調査報告書

令和5年3月

国土交通省 都市局

会津デジタル防災協議会