

スマートシティ実装化支援事業の進捗について

令和6年3月
四日市市

四日市市におけるスマートシティ実装化支援事業事業内容

中央通りを中心としたデジタル時空間（ストック）マネジメント

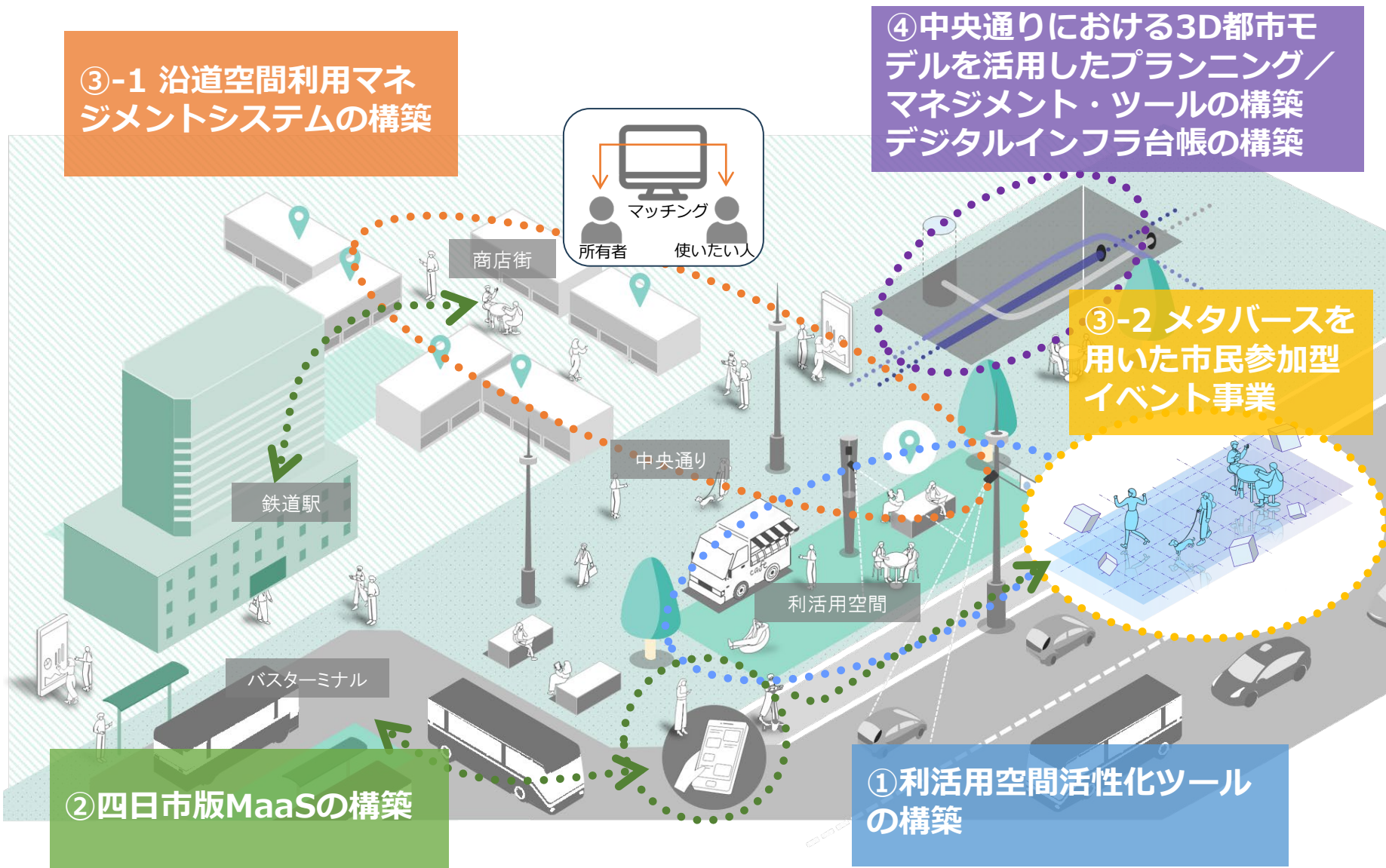
③-1 沿道空間利用マネジメントシステムの構築

④ 中央通りにおける3D都市モデルを活用したプランニング／マネジメント・ツールの構築
デジタルインフラ台帳の構築

③-2 メタバースを用いた市民参加型イベント事業

① 利活用空間活性化ツールの構築

② 四日市版MaaSの構築



スマートシティ実装化支援事業のステータス

■実証事業のロードマップ

実証事業		令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度～
① 利活用空間活性化ツールの構築		AIカメラ設置および初期精度検証 ポータルサイト等インターフェースの構築	デジタルサイネージ設置 データ精度検証	実装に向けた準備	実装
② 四日市版MaaSの構築		自動運転等実証実験と連携した まち歩きイベント（デジタルスタンプ ラリー）実施	公共交通・新たなモビリティとの 連携	地域の民間サービスとの連携	実装
③ バーチャル空間におけるコミュニケーション・ツールの構築	③-1 沿道空間利用マネジメントシステムの構築	沿道空間基礎調査 意見交換会実施	仮システム構築 実証実験実施	システム調整 実証事業の実施	対象エリア拡大
	③-2 メタバースを用いた市民参加型イベント事業	メタバース空間での イベント実施による課題抽出	空間常設を目指した 仕組みの検討	空間常設を目指した 実証（空間構築）	実装
④ 中央通りにおける3D都市モデルを活用したプランニング/マネジメント・ツールの構築		関係者ヒアリング、 一部区間のデータ作成	活用方法検討、先行整備区 間の全データ作成	中央通り全線のデータ化、 台帳の実装化	継続

スマートシティ実装化支援事業 各取組の概要

①

利活用空間活性化ツールの構築

① 利活用空間活性化ツールの構築

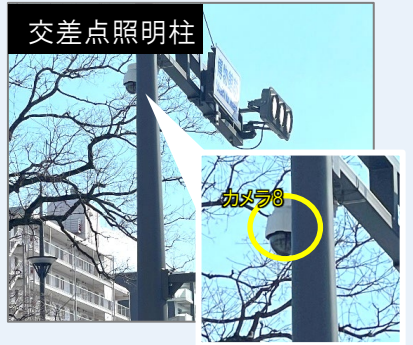
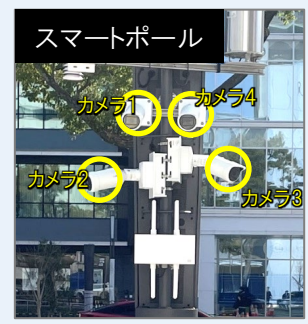
■ 今年度の取組み内容

A. スマート・インフラの整備

ハード整備

(1) AIカメラの初期精度検証

①歩行者用AIカメラの検証
②車両用AIカメラの検証

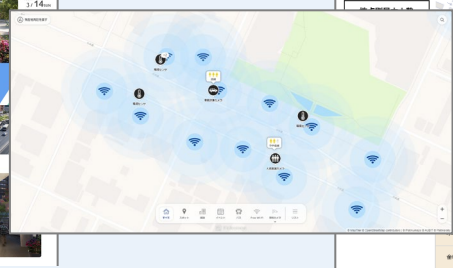
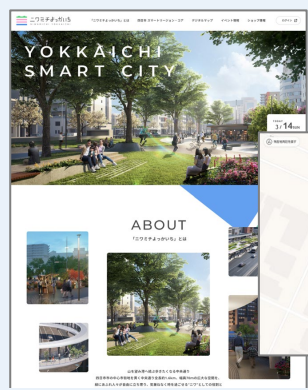


B. 利活用空間活性化サービスの提供

ソフト整備

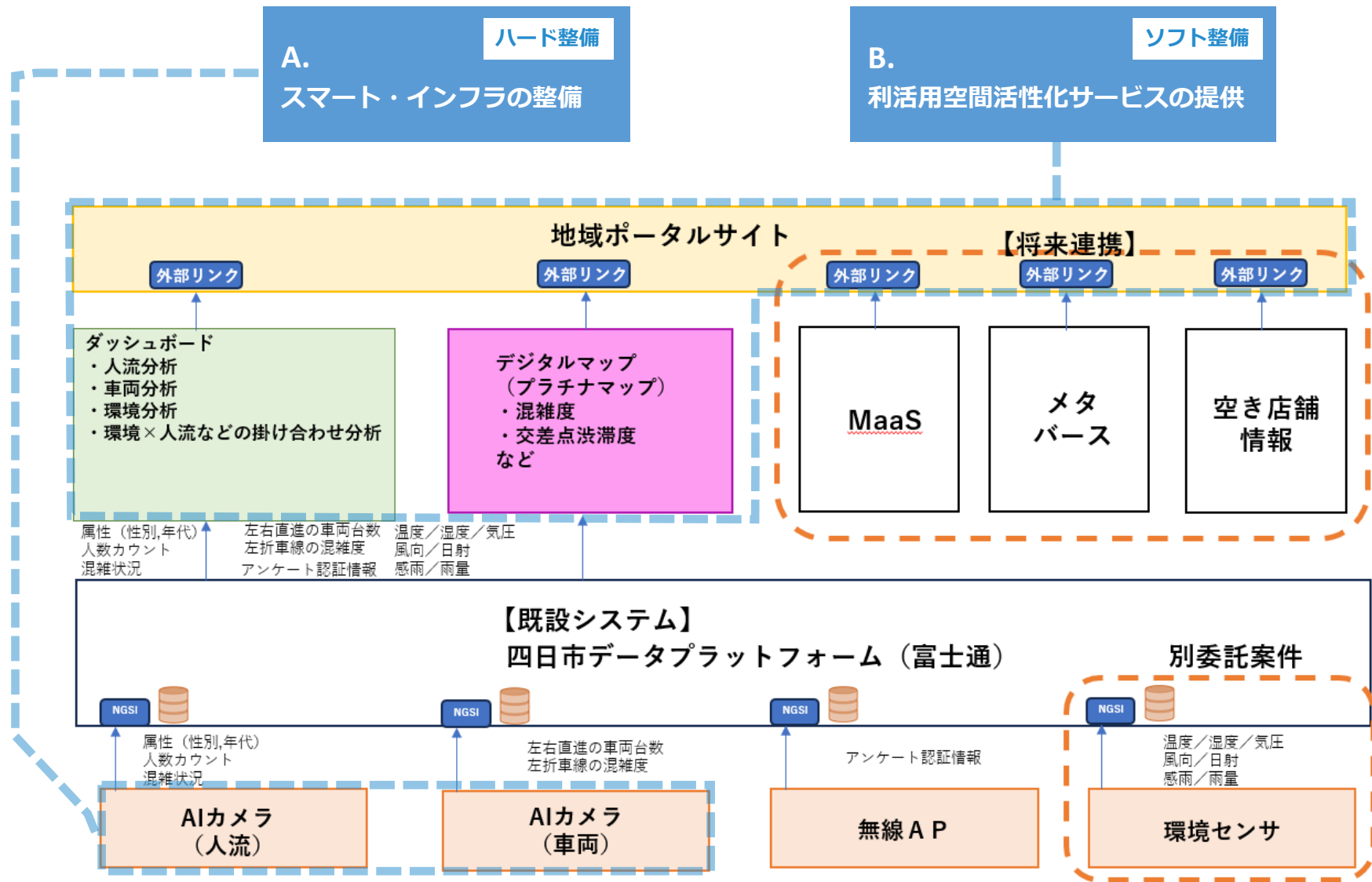
(2) 利活用空間活性化サービスのデータ連携と可視化の検証

①スマート・インフラから取得したデータを保管・可視化する仕組みの確認



① 利活用空間活性化ツールの構築

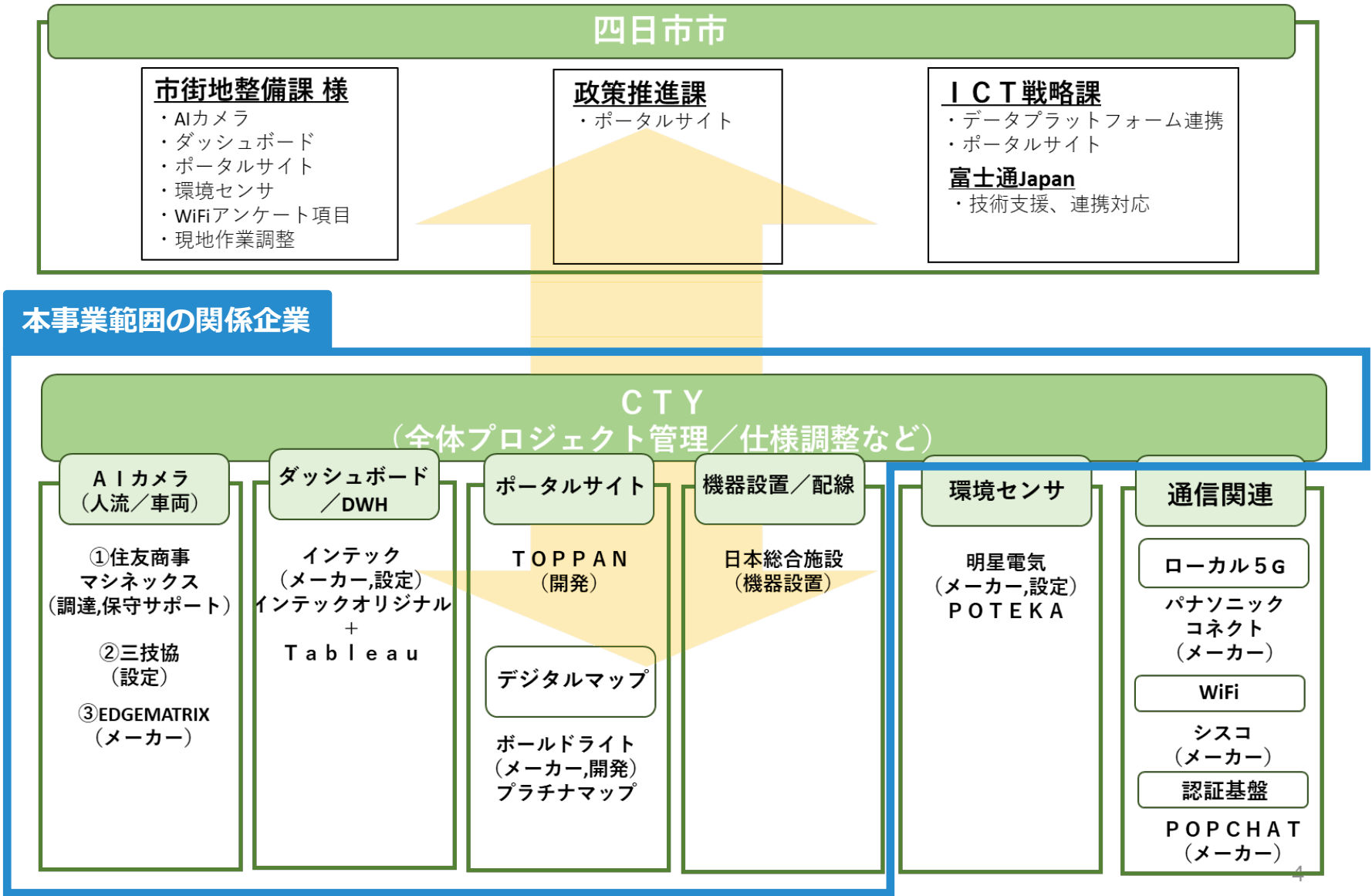
■ 今年度の取組み内容 <四日市データプラットフォームにおける位置づけ>



出典：CTYさま作成資料

① 利活用空間活性化ツールの構築

■ 実施体制



出典：CTYさま作成資料

① 利活用空間活性化ツールの構築 A.スマート・インフラの整備

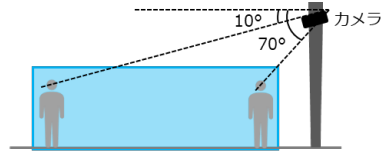
■ 昨年度までの実証実験の検証結果に基づく考察

望ましい台数および設置条件（高さや角度等）を設定した上で、外的環境の整備とAIエンジンのチューニングやレベル向上が必須となる。

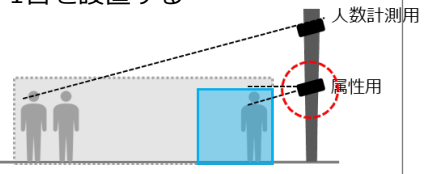


人数計測用カメラ

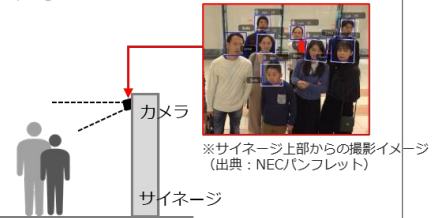
カメラ俯角：人の頭部に対して俯角10~70°とする



属性を図る場合は、人数計測用カメラと兼用せず、専用の1台を設置する



カメラと顔の垂直角度：水平面に対して10~15°とする

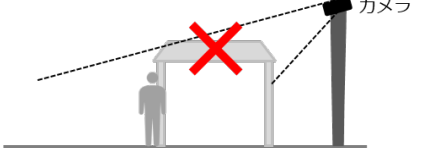


属性計測用カメラ

設置物	計測内容	(上)台数 (下)検知方法	設置条件
歩行者用AIカメラ	人数 カウント	1台/ライン 計1台 ライン検知	高さ 約3m
	属性 検知	1台/方向 計2台 空間検知	高さ 約2.5m
	混雑 検知	1台/箇所 計1台 空間検知	高さ 約3m
車両用AIカメラ	台数 カウント ・右折 ・直進 ・左折	1台/車線 計3台 ライン検知	高さ 6.5m以上
	渋滞 検知	1台/車線 計1台 車両速度検知	高さ 約5.5m

来年 利用環境の整備

カメラの画角内に遮蔽物を置かない

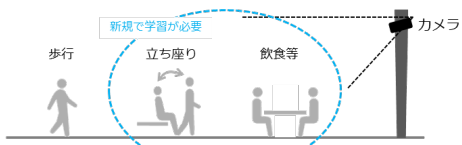


AIエンジンのチューニング & レベル向上

計測するエリア内における人の多様な挙動(歩く/立ち座り/飲食等)に対応できるAIエンジンをチューニングする

様々な服装や装着物(サングラス/日傘/つばが広い帽子等)を学習させたAIエンジンを開発する。

※AIエンジンの開発時には、計測目的や取得したいデータとその精度を設定した上で、開発コストや時間のバランスを考慮する必要がある。



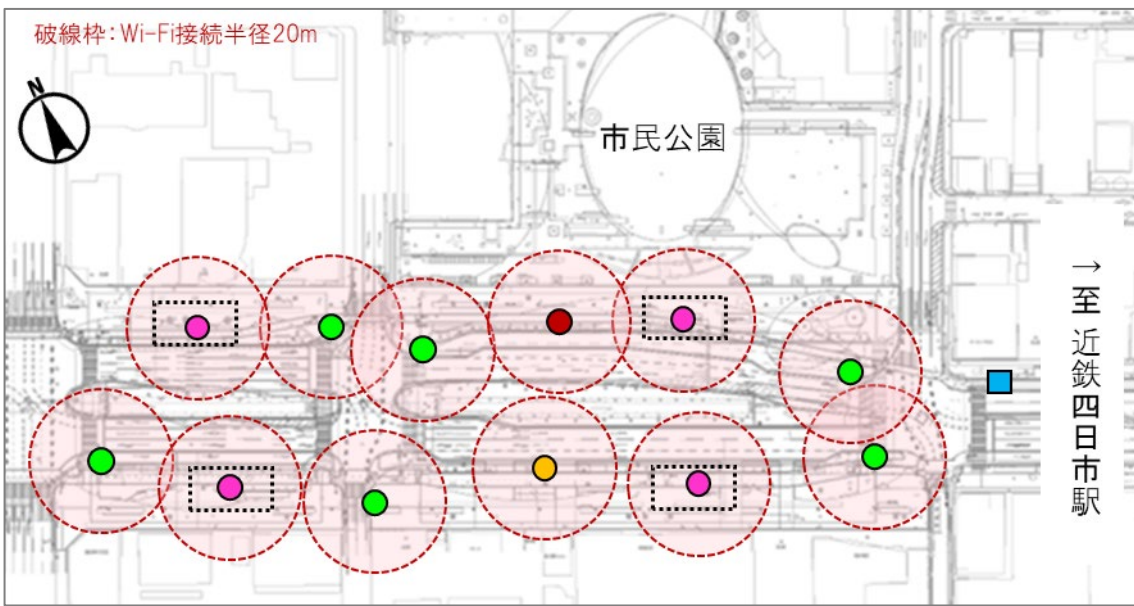
※歩行者は既往のAIエンジンで対応可能
※歩行者の計測は過年度検証済

① 利活用空間活性化ツールの構築 A.スマート・インフラの整備


■ 先行整備区間 スマート・インフラ設置計画

先行整備区間内の各種柱に設置。

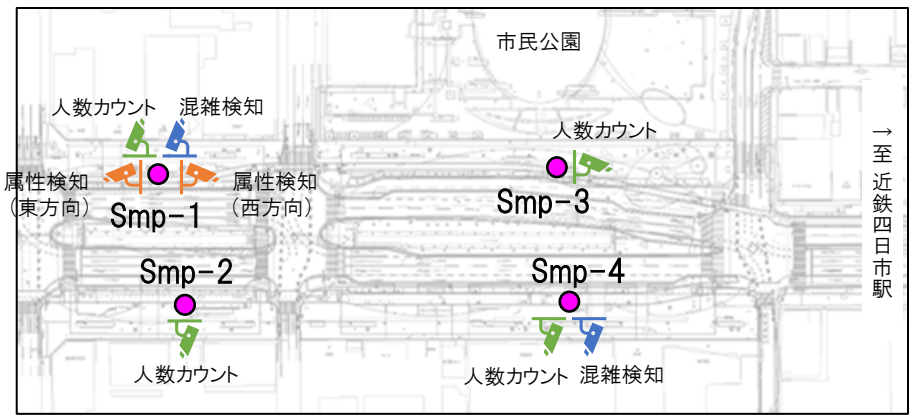
スマートシティ実装化支援事業の対象



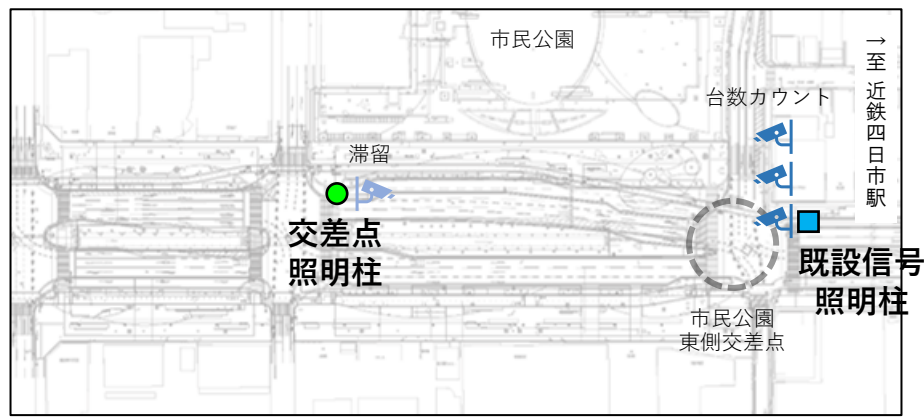
- 交差点照明柱
- 車道照明柱
- Wi-Fi単独柱
- スマートポール
- 既設信号照明柱
- 利活用空間

設置機器	製品名	
歩行者用AIカメラ	iPro WV-S1536LUX	
車両用AIカメラ	AXIS P5655-E PTZ	
環境センサ(気象計)	POTEKA	
環境センサ(雨量計)	POTEKA	
Wi-FiAP	Cisco Meraki MR86	
L5GGW	XC-WN930J-01	

■ 歩行者用AIカメラの設置場所



■ 車両用AIカメラの設置場所



① 利活用空間活性化ツールの構築 A.スマート・インフラの整備

■各カメラの設置状況

Smp-1 (百五銀行前)



カメラ1：属性検知（東向き）
 カメラ2：属性検知（西向き）
 カメラ3：混雑検知
 カメラ4：人数カウント

Smp-2 (JA前)



カメラ5：人数カウント

Smp-3 (市民公園前)



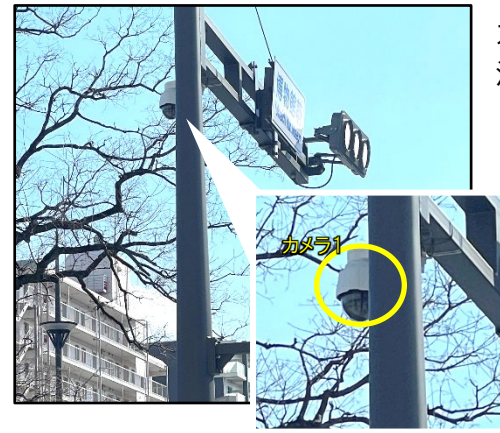
カメラ6：人数カウント

Smp-4 (ユマニテク前)



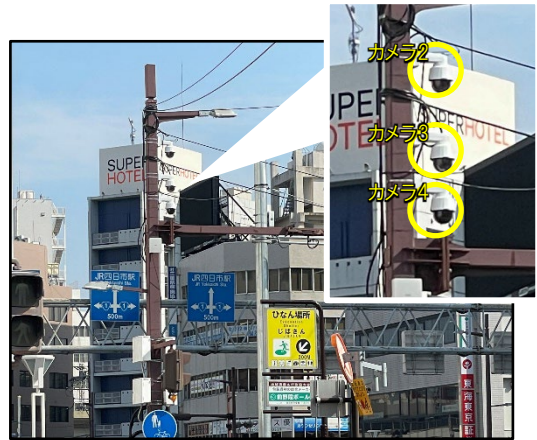
カメラ7：人数カウント
 カメラ8：混雑検知

交差点照明柱



カメラ1：
 渋滞検知

既存信号照明柱



カメラ2：
 台数カウント（左折）
 カメラ3：
 台数カウント（直進）
 カメラ4：
 台数カウント（右折）

① 利活用空間活性化ツールの構築 A.スマート・インフラの整備

■ 初期精度検証の結果

設置物	計測内容	検証結果	考察	今後に向けた改善点	
歩行者用 AIカメラ	人数カウント	○	人数カウントは、歩道に対して垂直の画角から検知ラインを設定し計測したところ、約70～110%の検知率であった。雨天時の傘による検知率の低下や、画角奥の人の顔が消えることによる重複カウントが発生し精度が低下する事象を確認した。		カメラの画角調整やAIの学習を繰り返し、精度向上を図る。
	属性検知	東向き：△ 西向き：△	属性検知は、東向き・西向き共に約30～45%と判定精度が低かった。歩道工事による歩行範囲規制によりスマートポールと歩行者動線との間に距離があったことから、画角内で人の顔を正面から映すことが難しい環境であった。		今後、歩道工事の規制解除後には、スマートポール付近のベンチ等、ポイントを絞ることで属性判定の精度を上げることが考えられる。
	混雑検知	○	混雑検知は、スマートポールから約1～10mの距離で東西約30m範囲を广角で検知したところ、判定精度は約90%と高く、安定的に判定できることが確認できた。「混雑」の判定となる状況では、人の重なりが発生し実際より少なくカウントされる課題がある。		正確な人数を求めるのではなく混雑の判定を得られるよう閾値の調整等により、更なる精度向上を図る。
車両用 AIカメラ	台数カウント ・右折 ・直進 ・左折	右折：× 直進：○ 左折：○	台数カウントは、交差点の正面からレーン単位で車両をライン検知し計測したところ、画角に他のレーンの車両が映りこむことで大幅な誤検知が発生することを確認できた。		画角調整により再度検証を行う他、設置場所自体の変更の検討も必要と考えられる。
	渋滞検知	×	渋滞検知は、車両の走行速度によるAI判定が人の感覚と乖離して「混雑」や「渋滞」と判定するケースが多かった。		渋滞検知および検証方法について、改めて検討する必要がある。

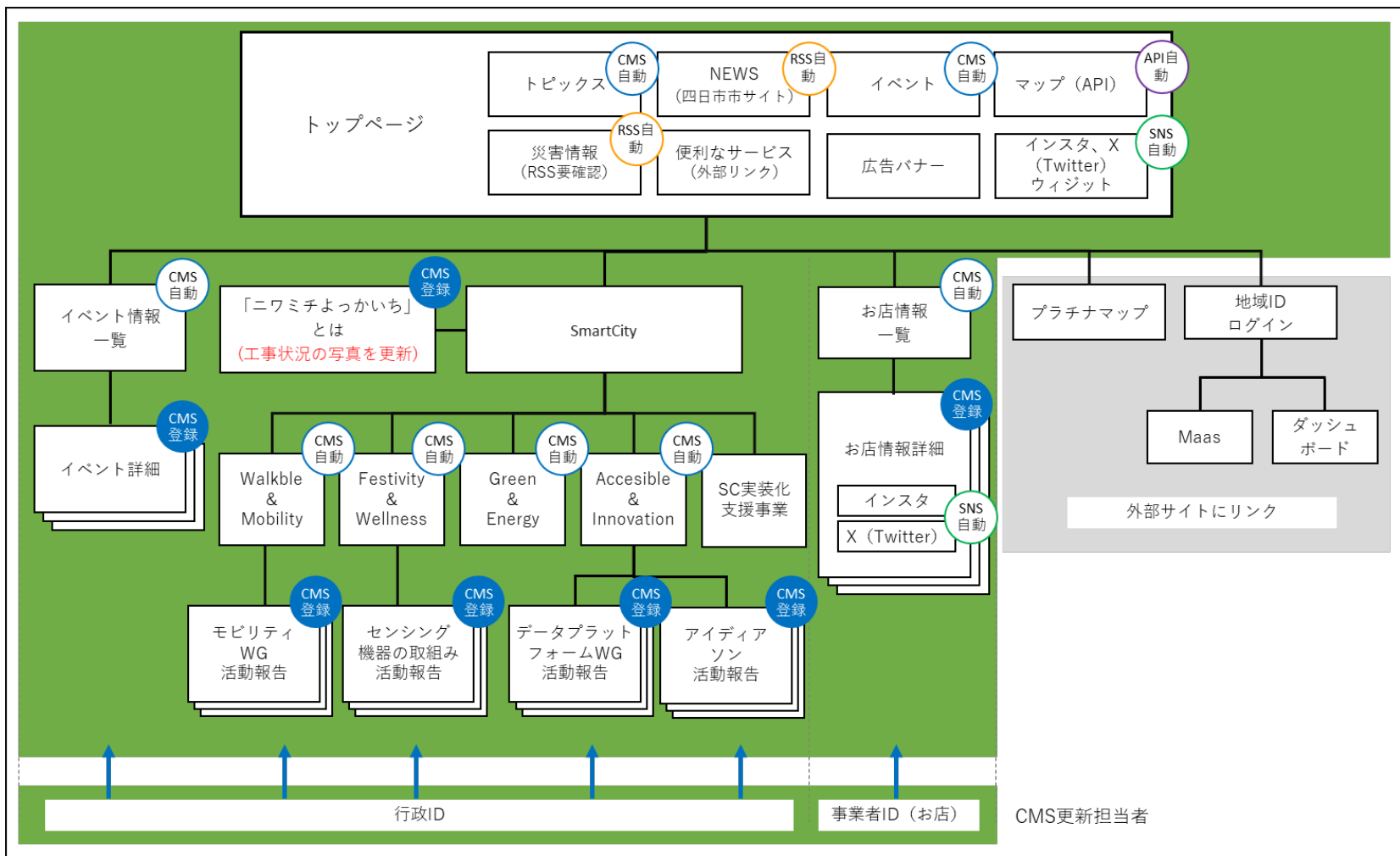
① 利活用空間活性化ツールの構築 B. 利活用空間活性化サービスの提供

■ポータルサイト サイト構成検討

ドメイン名 : niwamichi-yokkaichi.com
 サイト名 : ニワミチよっかいち



▼サイト構成図



出典 : CTYさま作成資料

■ポータルサイト データ連携および画面デザイン スマホ画面



ABOUT

「ニワミチよっかいち」とは



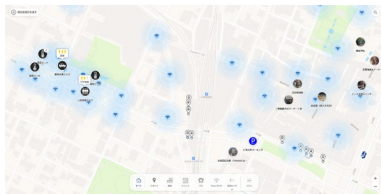
出入歩み寄り徒歩2分となる中央通り
四日市市の中心商業地を貫く中央通り全長約1.6km、幅員70mの広大な空間を、緑にあふれた人が自由に立ち寄り、気兼ねなく歩道を走ることができる。歩行者を中心に置き、人々が自由に行き交い、出会いと交流ができる、歩きたくなるような“まち”にするという都市デザインの実現計画です。

詳しく見る →

デジタルマップの連携確認

YOKKAICHI DIGITAL MAP

四日市市デジタルマップ



中央通りのバスの運行状況や人々の混雑状況、WiFiスポット、開催イベント情報などがリアルタイムで確認できます。



スマートリージョン・コア ご紹介



ニワミチよっかいち ご紹介



スマートリージョン・コアの取組み別ページ



① 利活用空間活性化ツールの構築 B. 利活用空間活性化サービスの提供

■ ダッシュボード データ連携および可視化

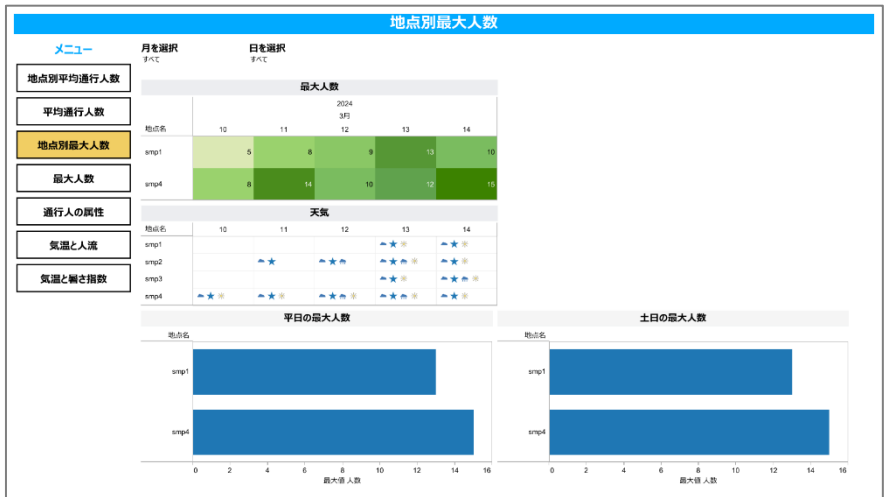
地点別平均通行人数

地図上に平日の平均通行人数、土日の平均通行人数を表示



地点別最大人数

地点別の人数の最大値を日別、地点別に表示。天気情報も併記。



平均通行人数

平均通行人数を曜日別、時間別に表示



最大人数

人数の最大値を時間別に表示。天気情報も併記。

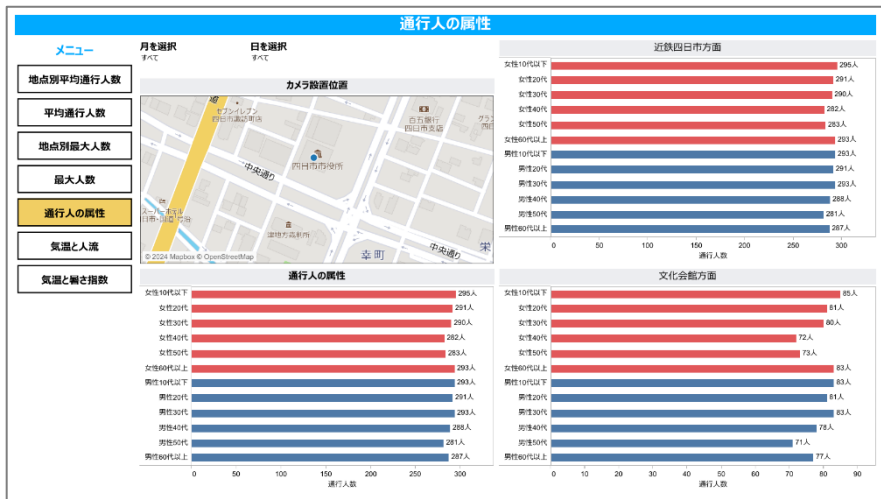


① 利活用空間活性化ツールの構築 B. 利活用空間活性化サービスの提供

■ ダッシュボード データ連携および可視化

歩行者の属性

歩行者の属性(性別・年代)と人数を表示。



気温と人流

気温と人流の関係を表示。



気温と暑さ指数

気温と暑さ指数の関係を表示。



スマートシティ実装化支援事業 各取組の概要

②

四日市版MaaSの検討

②四日市版MaaSの検討

- ✓ 公共交通と新たなモビリティとの連携に加え、商店街と連携した「MaaS×まち歩き」の展開に向けて、R5年度は、公共交通・自動運転バスとの連携機能、市内目的地への回遊を促すデジタルスタンプラリー機能を構築。
- ✓ MaaS実証実験としてデジタルスタンプラリーのイベントを実施。

デジタルスタンプラリー画面のイメージ



実証実験イベントの概要

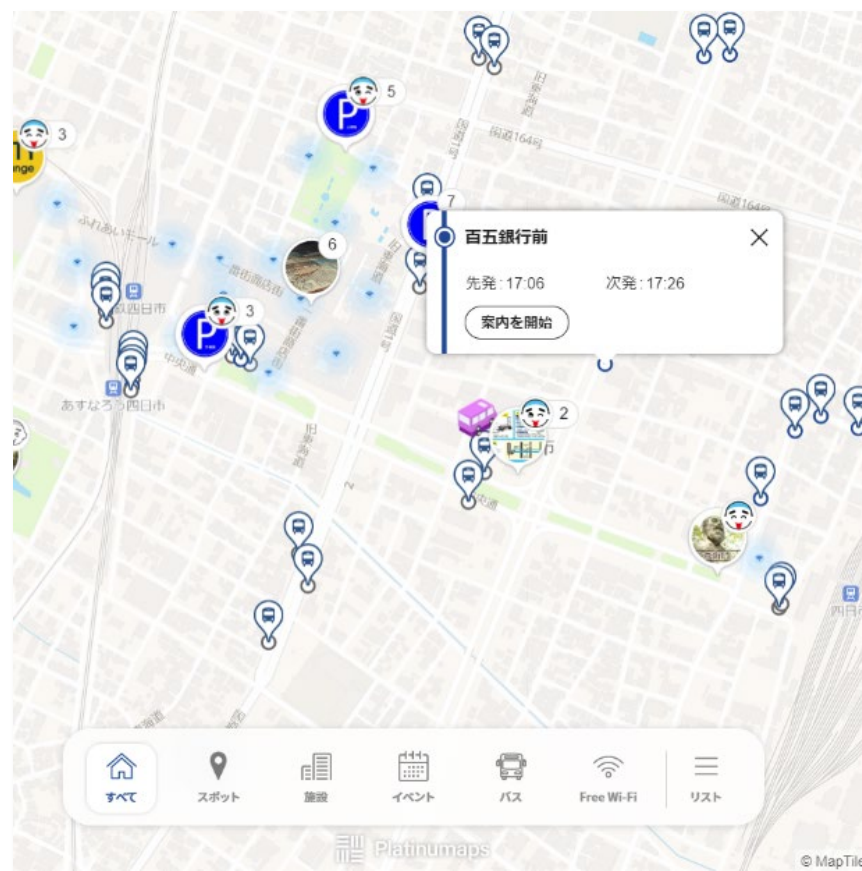
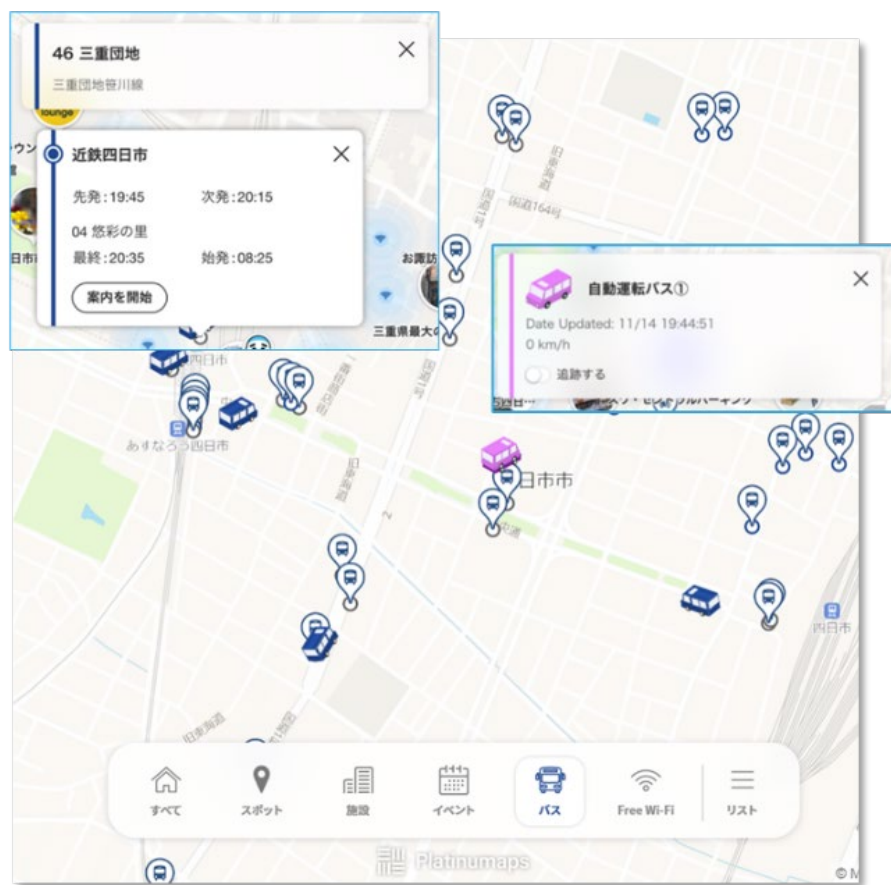
項目	内容
タイトル	こにゆうどうくんを探せ！ デジタルスタンプラリー
日程	2023年11月1(水)～11月19日(日)
場所(目的地)	四日市市内
内容	デジタルスタンプラリー ※公共交通等を利用して四日市市内の各所に設置されたデジタルスタンプを収集することで景品と交換できる体験イベント
対象	四日市市民及び市外観光客
参加費	無料

デジタルマップ総閲覧数：285人
デジタルスタンプラリー総参加者数：174人

②四日市版MaaSの検討

公共交通情報の重畳

- ✓ 三交バスや自動運転EVバスの位置情報をマップ上に重畳
- ✓ バス停の位置情報や時刻表のデータとも連携し、マップ上に統合表示
- ✓ マップ上で三交通バスや自動運転EVバスのアイコンを選択すると路線名や行先を表示
- ✓ マップ上でバス停のアイコンを選択するとバス停名や路線名・行先、運行ダイヤを表示

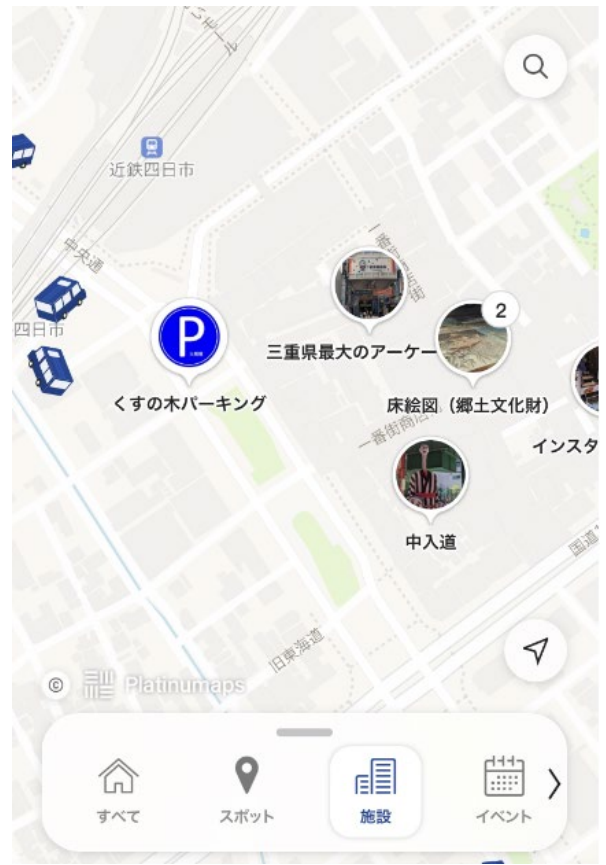


②四日市版MaaSの検討

中心市街地のスポット・施設情報の重畳

- ✓ 中心市街地のスポットや施設、イベント情報をマップ上に統合表示
- ✓ マップ上でアイコンを選択すると詳細情報(紹介動画、スポット・施設説明等)を表示

アイコンイメージ



スポット情報イメージ



④諏訪公園

公園内の噴水にポイントがあるよ！

市街地中心に位置し、古くから市民に親しまれてきた市のシンボリックな公園。平成7年にリニューアル、中世ヨーロッパ調の中庭をイメージした公園として、中央にせせらぎと噴水が配備されています。

住所 三重県四日市市諏訪栄町5

イベント情報イメージ



茶女子 TEA STAND

表参道スワマエ

四日市のお茶PR。四日市産のお茶と茶を使ったお菓子を生産者がティースタンド方式で提供。茶葉の販売も。

住所 三重県四日市市諏訪栄町1-8

営業時間 11月18日(土)・19日(日)
10:00~16:00

スマートシティ実装化支援事業 各取組の概要

③

バーチャル空間におけるコミュニケーション・ツールの構築
沿道空間活用マネジメントシステムの構築

③バーチャル空間におけるコミュニケーション・ツールの構築（沿道空間活用マネジメントシステムの構築）

■事業の背景

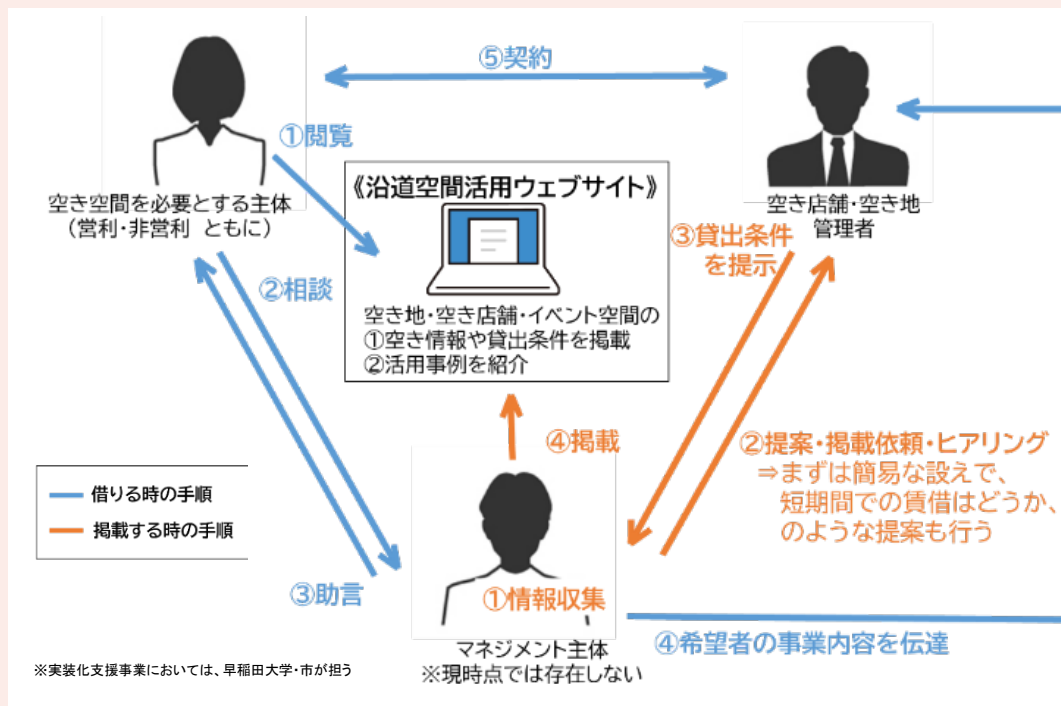
- ・中央通り再編事業により、歩道に利活用空間が新たに生まれるが、これらの空間をフォスタリング（＝愛情を持って育てる）ためのプレイヤーが不在。
- ・中央通りに面した商店街では、空きテナントを待つ事業者がいる一方で、住宅を兼ねる店舗もあり、空きテナントが目立つ通りも見受けられる。
- ・物販店舗が減り、小規模な飲食店が増える傾向にある。

■本事業の役割

- ・中央通りや沿道空間（商店街）において、市民活動や営利活動を行う意欲がある主体と、空き空間を所有する主体とをマッチングさせる仕組み（ツールおよび関係性）を構築することで、中央通りが多様なアクティビティの受け皿となり、市民が主体となって運営管理に関わる空間となることを目指す。

■本事業の目指す将来像

- ・空き空間を必要とする主体が、利活用空間や空き店舗の利用用途や貸出方法が閲覧できる。
- ・スマートインフラにより取得したデータを活用することで、潜在的な空間価値を把握することができる。
- ・中央通りを含むエリア全体のマネジメントを行う主体が介在することで、一般の不動産情報には掲載されない空き店舗を取り扱うことができ、中央通り再編の機運を沿道の商店街にまで滲み出すための一助となる。

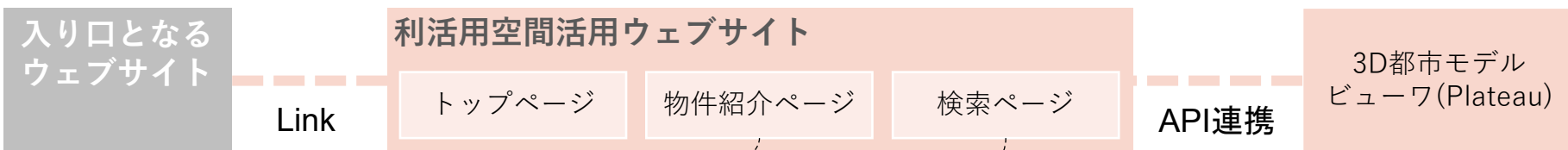


③バーチャル空間におけるコミュニケーション・ツールの構築（沿道空間活用マネジメントシステムの構築）

■沿道空間活用ウェブサイト検討状況

沿道空間活用ウェブサイトは、所有者にとって大切な不動産情報を取扱うため、まちづくりに寄与する目的を持った主体に絞って公開する等の制限が必要と考え、ウェブサイトへの入り口は別途設ける想定をしている。

- ・案1：四日市市のスマート化の取組を紹介するウェブサイト「ニワミチよっかいち」（現在構築中）
- ・案2：エリアプラットフォームのホームページ「よかねっと」



居酒屋2階

- 基本情報
- ストーリー
- 持ち主の声
- エントリーフォーム

外観

内観

図面

空間の基本情報、ストーリー、持ち主の声、空間活用のイメージ、エントリーフォーム等を記載

四日市市の3D都市モデル(PLATEAU)で空間を見てみよう!

将来イメージから探す

条件から探す

〇〇から探す

「将来イメージから探す」「空間の条件から探す」「人流予測から探す(想定)」の3つから選択。

検索ページと連携し、3D上で分かりやすく空間を紹介

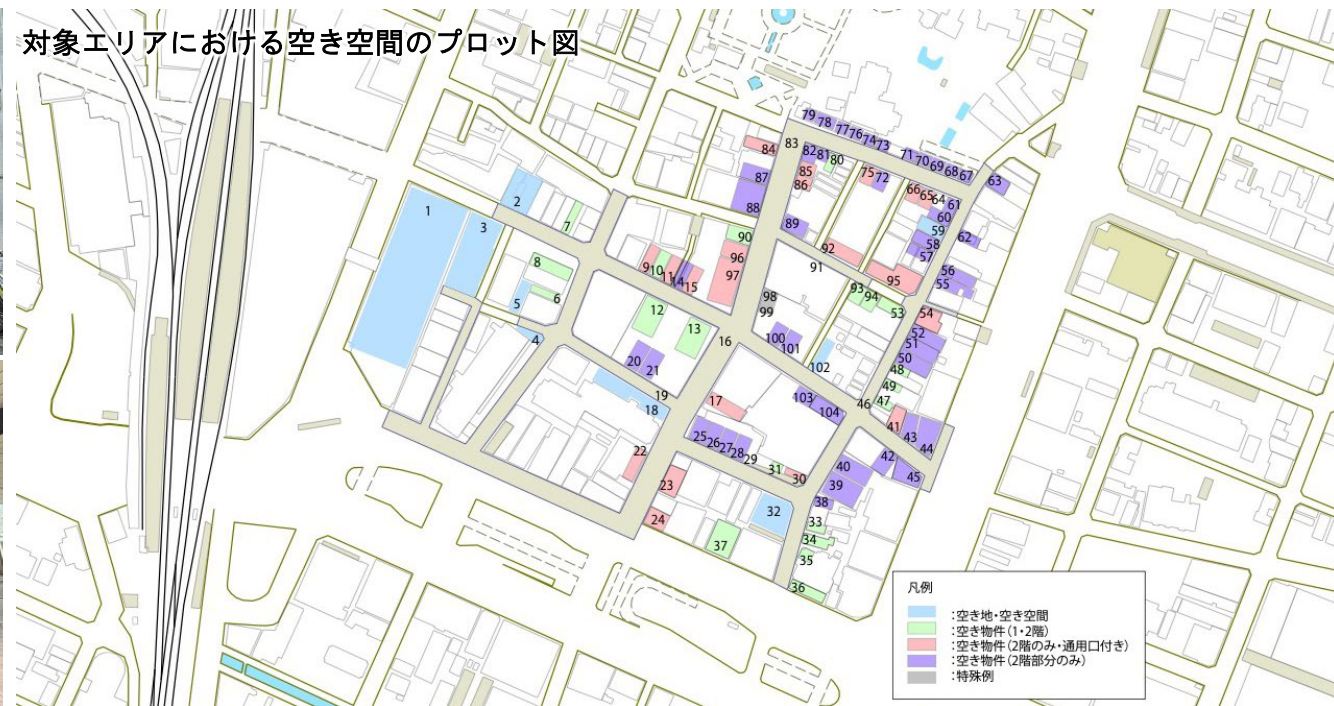
③バーチャル空間におけるコミュニケーション・ツールの構築（沿道空間活用マネジメントシステムの構築）

■沿道空間の基礎調査の実施

- ✓ 空き空間の活用可能性について具体的に把握するため、調査対象者とともに対象エリアを散策しながらヒアリング調査を実施し、空き空間ごとの詳細な情報や、空き空間の活用に関する調査対象者の意見を把握、整理した。
- ✓ 調査の結果、対象エリアにおいて計104件の空き空間を抽出することができた。
- ✓ また、それぞれの空き空間の階ごとの空き状況とそのアクセス性に基づき、5つのタイプに分類した。



対象エリアにおける空き空間のプロット図



③バーチャル空間におけるコミュニケーション・ツールの構築（沿道空間活用マネジメントシステムの構築）


■沿道空間活用ウェブサイトの提案内容に関する意見交換会

- ✓ ウェブサイト上に掲載する情報を検討するため、商店街関係者や市民団体を対象としたワークショップ及び意見交換会を実施した。
- ✓ ワークショップでは5つのグループ分けを行い、各グループに沿道空間の活用に係る人物像（ペルソナ）を設定し、掲載情報として想定する〈環境情報〉〈物件空間情報〉〈周辺エリア情報〉〈基本情報〉の内容やその優先順位を議論した。

5つのグループ分け

グループA

人物像：商店街内部に賑わいを生み出すイベントの主催者




目的：区間の商店街を賑わせること

想い：地域の商店街に新たな魅力を与えるため地域資源や文化を活かしたイベントを企画し、商店街の活性化に貢献したい。

イベント内容：
①地域の市民音楽団体による楽器演奏会
②芸能人を誘致したお笑いイベント

グループB

人物像：商店街でキッチンカーを出したい若者を応援する商店街代表者



目的：商店街の空地活用を通じた活性化。地域の若者支援機会の創出

想い：①商店街の空地や未利用のスペースを有効活用し、商店街の活性化に貢献したい
②意欲ある若者に挑戦の機会を与えたい

経緯：市外の転入者から「キッチンカーを使い食を通じたチャレンジショップを開きたい。」という要望があった。

グループC

人物像：ジャズや太鼓の発表の場を探したい団体代表者



目的：年に一度ではなく、より小規模で定期的に発表する場を設けること。

想い：年に一回の大きなイベント以外にも、発表の場を設けてより市民に活動を身近に感じてもらう参加者を増やすこと。特に**子供の参加者**が増えることを望む。

イベント内容：
①団体の演奏会、発表会
特に年一回のイベントに参加できなかった人に向けた**場所**の提供
②演奏体験会
新しく団体に入ってくれる人を呼び込む

グループD

人物像：再編後の中央通りで大規模な種別イベントを行いたい団体代表者




目的：再編後の中央通り人々の賑わいを生み出し、緑を増やすこと。

想い：人々の活動を通じて賑わいの風景を創出し、景観を向上したい。市内外から来街者が訪れるようなまち、空間をつくりたい。

イベント内容：
市民参加型。将来中央通りの景観を作る植栽の種まきをし、将来の中央通りの景観を創るための第一歩とする。花壇を整備し、花を植えたり、水やりを行い、地域の緑化を推進する。

グループE

人物像：再編後の中央通りで大規模なスポーツイベントを企画したい人



目的：再編後の中央通り人々の賑わいを生み出し、人々の交流を増やすこと。

想い：人々の活動を通じて賑わいの風景を創出し、世代を超えた交流の促進。市内外から来街者が訪れるようなまち、空間をつくりたい。

イベント内容：
市民参加型。中央通り沿道空間を用いて、eスポーツ・スケボー・バスケなどの多様なスポーツを通じて、世代を超えた交流を促進する。



4つの情報

環境情報



特定の場所における自然環境要素に関する情報（明るさ、降水量、気温、風、緑視率、人混み、湿度、匂い、生態系など）

物件空間情報



特定の物件や空間に関する情報（内観・外観写真、立地、収容人数、持ち主の声、物件ストーリー、利用可能な日時、活用アイデアなど）

周辺エリア情報



特定の場所の周辺に関する情報（座れる場所、電気系統、水道系統、公共トイレ、交通インフラ、物置、周辺エリアの雰囲気、年齢層など）

基本情報



構造や法律面などの建物の基本的な情報（住所、販売・貸出価格、建物構造、容積率、用途地域、階数、築年数、面積など）

スマートシティ実装化支援事業 各取組の概要

③

バーチャル空間におけるコミュニケーション・ツールの構築
メタバースを用いた市民参加型イベント事業

③バーチャル空間におけるコミュニケーション・ツールの構築（メタバースを用いた市民参加型イベント事業）

■ 企画概要・課題認識



ゴール

イベントを通じて市政が目指す未来の四日市の姿を市民に知ってもらい、市民と行政が一体となって四日市を盛り上げていくきっかけとなることを目指す

実施内容①

クロスメディア企画

「四日市未来会議inメタバース」の実施

実施内容②

メタバースYOKKAICHIまち歩きの実施

③バーチャル空間におけるコミュニケーション・ツールの構築（メタバースを用いた市民参加型イベント事業）

■クロスメディア企画「四日市未来会議inメタバース」の実施

- ✓ 三重テレビ等と連携し、テレビメディアと連携した情報発信イベントを実施。
- ✓ メタバース空間に観覧者を招き、番組収録や交流を実施。

テレビ番組収録日： 2/25(日) 15-16時
 三重テレビ放送日： 3/17(日) 18:30-18:45
 3/31(日) 9:00-9:15

収録日の観覧希望事前登録150名
 当日参加者は約70名



四日市未来会議 in メタバース

メタバース空間から参加しよう

募集1 テレビ収録参加者募集!

収録日 2/24(土) 15:00-16:00 (リハーサル) / 2/25(日) 15:00-16:00 (収録本番)

定員 200名 ※事前申込必須

参加・PCを使用できる条件・WiFiなどネットワーク環境が安定していること

▼参加希望者はQRコードまたは下記URLよりご応募ください。 ※応募締切 2/23(金)

<https://forms.gle/ju7TPeezLtEe4d5F8>

募集2 メタバースYOKKAICHI体験

開催期間 2/26(月) ▶ 3/3(日) 10:00-20:00

▼参加希望者は上記期間中、QRコードまたは下記URLよりご入場ください。タブレット・PC等から参加可能

<https://yokkaichi.metaversecloud.cc/>

▲2/25に収録された動画が放送されます!
 四日市中央通りの未来はどうなる?

三重テレビにて 放送決定

放送日 3/17(日) 18:30-18:45 (再放送日 3/31(日) 9:00-9:15)

MC: 三重テレビ放送アナウンサー 奥村莉子
 MC: ニッポンエッセイ 江上敏子
 MC: ミツカネ 阪本みどり (四日市市出身)

元衆議院議員 金子順美
 四日市大学教員 植田佳樹

主催：四日市スマートリージョン・コア推進協議会
<https://event.fixer.co.jp/lp/20240225>

この企画について・お問い合わせはURLまたはQRコードから

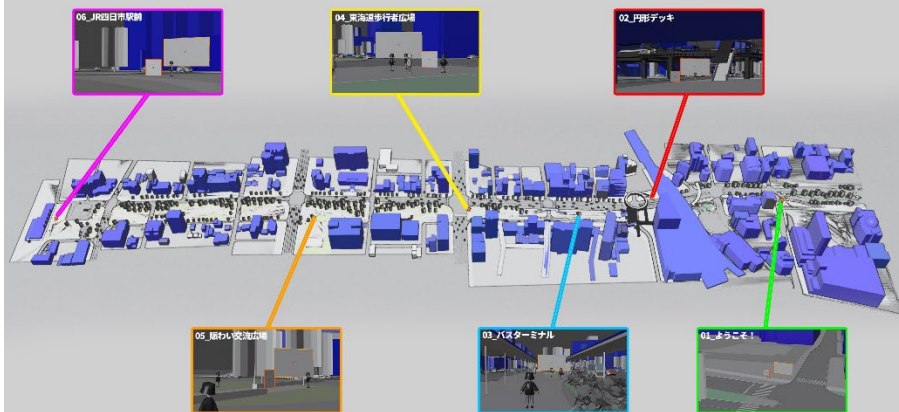
③バーチャル空間におけるコミュニケーション・ツールの構築（メタバースを用いた市民参加型イベント事業）

■メタバースYOKKAICHI まち歩き

- ✓ ウェブブラウザからメタバースYOKKAICHIにアクセス可能な仕組みを構築。
- ✓ 主な実施期間は2/26~3/3の10-20時の1週間。
- ✓ メタバースYOKKAICHIの空間内で、未来の四日市の姿をサインボードや動画で情報発信
- ✓ 空間内では簡単なゲーム要素も提供。

2/26~3/3の1週間で約2000名がアクセス。

全体マップ



スマートシティ実装化支援事業 各取組の概要

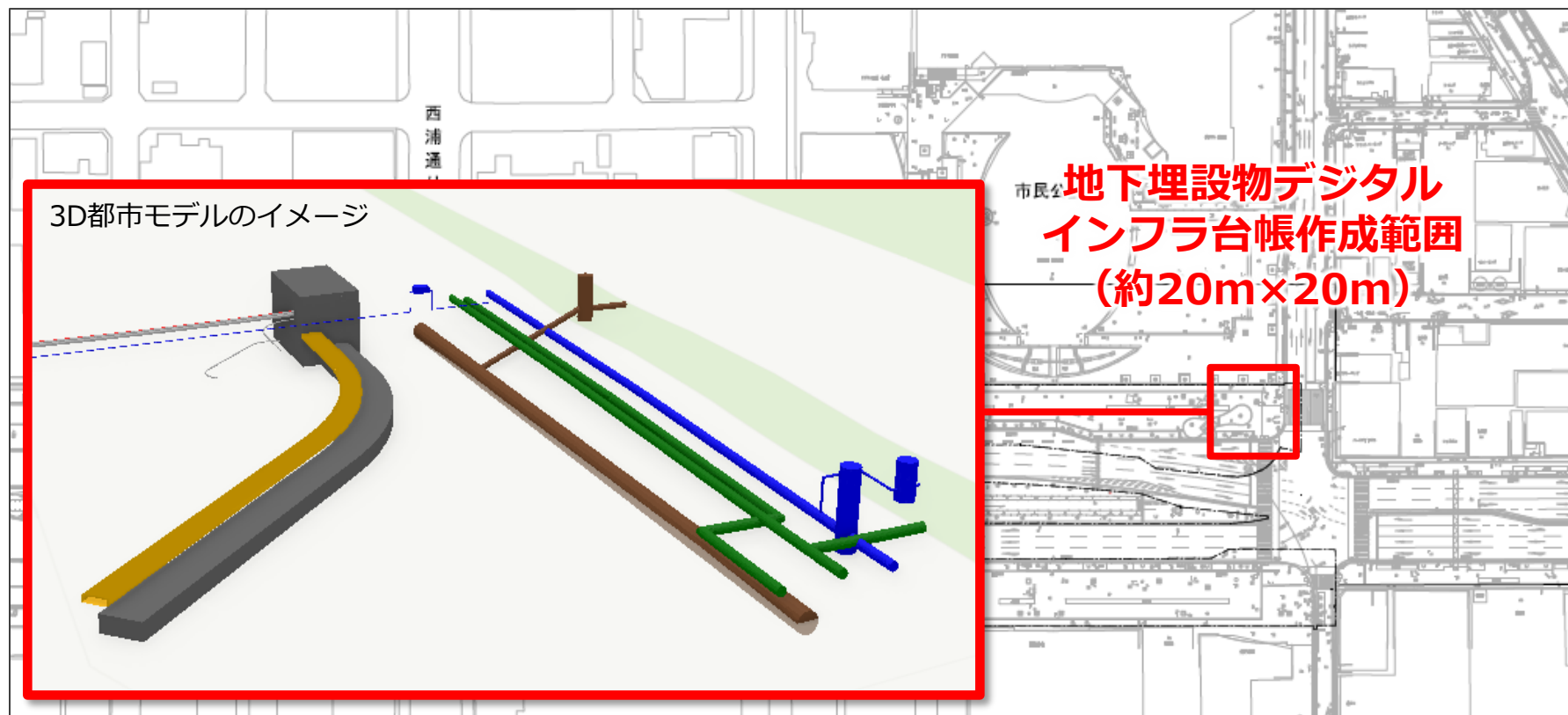
④

中央通りにおける3D都市モデルを活用した
プランニング／マネジメント・ツールの構築

④中央通りにおける3D都市モデルを活用したプランニング／マネジメント・ツールの構築 (地下埋設物のデジタルインフラ台帳検討)

■ 令和5年度の実施内容

- ✓ 令和5年度は、中央通りの一部区間において地下埋設物の3D都市モデル化、属性情報の整理を実施した。
- ✓ 来年度以降の中央通り全体のインフラ台帳構築に向けた、各地下埋設物事業者へのヒアリングや課題の抽出を行った。



④中央通りにおける3D都市モデルを活用したプランニング／マネジメント・ツールの構築 (地下埋設物のデジタルインフラ台帳検討)

■ 下埋設物事業者へのヒアリング

- ✓ 地下埋設物事業者（電気、ガス、通信、上下水道）、道路管理者、公園管理者等の関係者へ地下埋設物および植栽・樹木に関するヒアリングを実施し、デジタルインフラ台帳に対するニーズや整備に当たっての課題などを整理した。

対象	会社名・団体名	担当部署
電気	中部電力パワーグリッド株式会社	四日市支社 配電建設グループ
ガス	東邦ガスネットワーク株式会社	企画部 情報システムグループ
通信	エヌ・ティ・ティ・インフラネット株式会社	SmartInfra推進部 SIビジネス部門 GISビジネス戦略担当 西日本事業本部 東海事業部 三重支店
水道	四日市上下水道局	水道維持課
下水	四日市上下水道局	下水維持課
道路	四日市都市整備部	道路管理課
公園	四日市市都市整備部	公園緑政課

ヒアリング結果概要

各社のデータ・台帳の現状

- ✓ 台帳は会社毎に独自のシステムが構築されている。これらのシステムは紙ベースの資料をデータ化し、管理するものが多い。(完全にデジタル化されているわけではない)
- ✓ インフラに関する属性情報は公開できないものもある。

3Dモデル利用のニーズと課題

- ✓ 他の埋設管との干渉が見える化されることがメリットである。既設管の効率的なデータ化が課題。
- ✓ 事前の埋設物確認は施工者をお願いしているが、精度が低く信用できないため、試掘時の立会の省力化に期待したい。
- ✓ ICT建機との連携、工事立会要否判定の簡略化、近接施工等の協議の効率化に有効と思われる。

デジタルインフラ台帳の属性値について

- ✓ 業務効率化に役立つ属性情報としては、管種（材質）、管径（内径）、管径（外径）、延長、圧力、建設年度、土被り、条数、地下水位、土質が挙げられる。
- ✓ 植栽・樹木に関する台帳は特に整備されていない。

④中央通りにおける3D都市モデルを活用したプランニング／マネジメント・ツールの構築 (地下埋設物のデジタルインフラ台帳検討)

■ 一部区間のデジタルインフラ台帳の構築

地下埋設物の3D都市モデルを選択することで、詳細な属性情報（事業者名、埋設物の種類、材質等）を確認可能。

The screenshot shows a 3D urban model software interface. On the left, there is a 'ツテツ' (Tools) panel with various icons and a '3D レイヤー' (3D Layers) list containing items like 'P_CityFurnitur_Import3DFiles4', 'P_Telecommunit_Import3DFiles', 'P_WaterPipe_Ap_Import3DFiles', 'E_WaterPipe_Ap_Irrport3DFiles', 'E_SewerPipe_Ma_Import3DFiles', 'E_GAS_PIPE_Import3DFiles', 'E_ELE_CABLE_Import3DFiles', 'E_DUCT_Import3DFiles', and 'E_CAB_DUCT_Import3DFiles'. A red circle highlights a grey rectangular object in the 3D view, which is connected to a yellow pipe-like structure. On the right, a 'ポップアップ' (Pop-up) window displays the selected object's details. The table below shows the attribute information for the selected object.

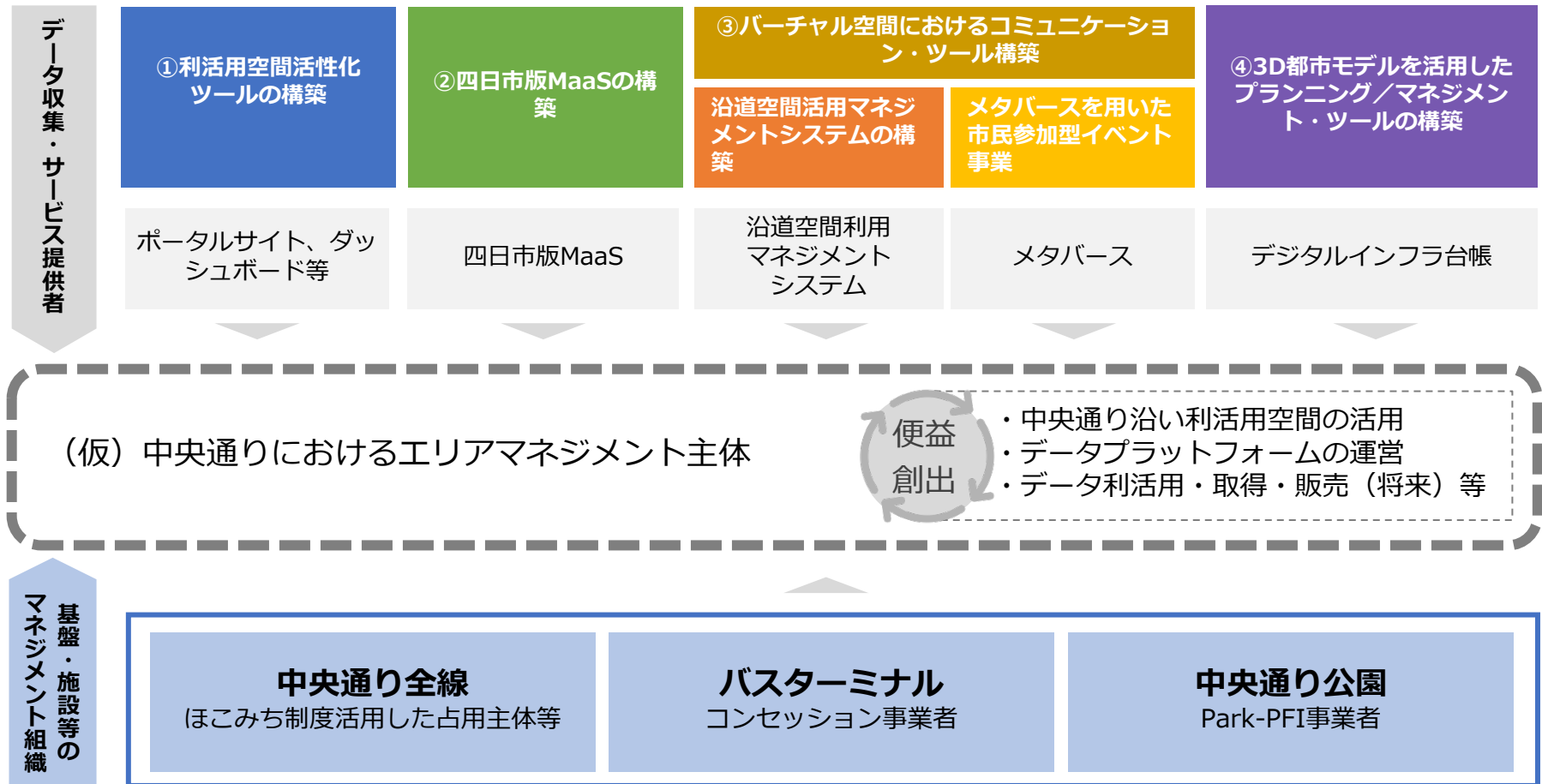
E_DUCT_Import3DFiles - E_DUCT.wrl	
ObjectIdent	1
File Name	E_DUCT.wrl
OBJECTID	1
ObjectIdent	1
File Name	E_DUCT.wrl
データ作成日	2024/02/13
メッシュコード	06B111
原典資料	キャブ構築地図
原典作成	0001-01-01
事業者名	四日市市
埋設物の種類	電線共同溝
種類コード	5200
管種	共同溝
材質	鉄筋コンクリート
外径	1560
内径	1200
土被り	T.P2.619
最大外形幅	1560
最大外形高	1641
埋設年度	Unknown
点検記録の有無	F
MH埋設年度	Unknown
MH基礎有無	Unknown
土質性状	Unknown
地下水位	Unknown

スマートシティ実装化支援事業 各取組の概要

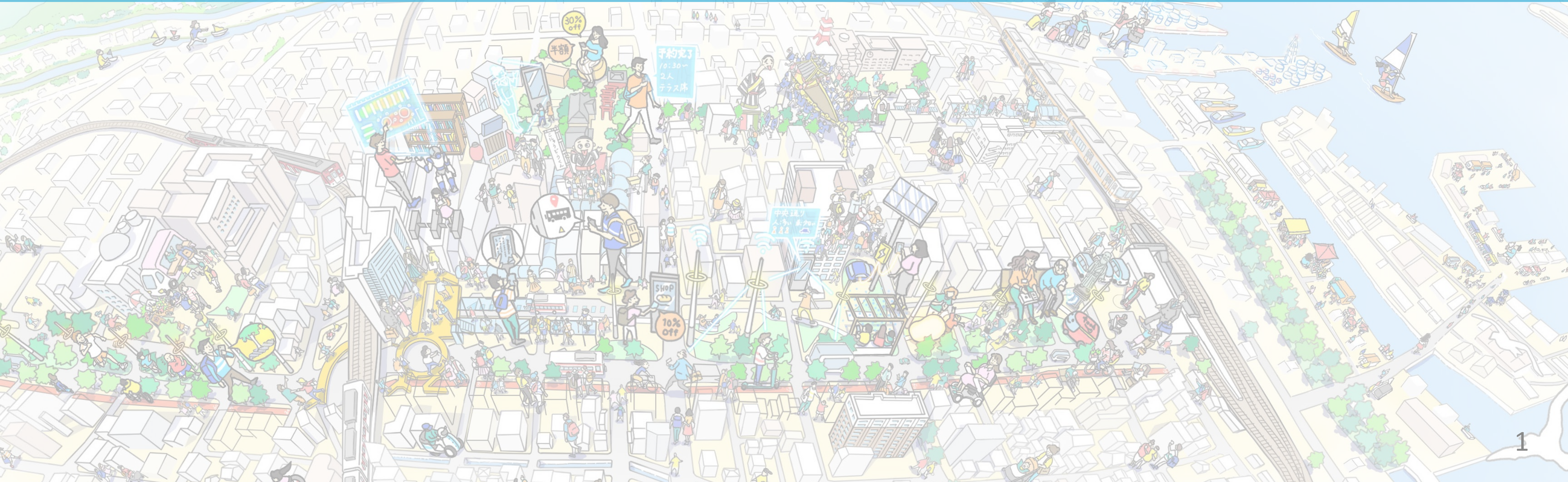
スマート関連サービスの持続可能な仕組みの必要性

スマート関連サービスの持続可能な仕組みの必要性

- ✓ 中央通りにおいては、今後、基盤・施設等の整備に伴う新たなマネジメント組織が見込まれる。
- ✓ 現在スマートリージョン・コアで進められているデータ収集・サービス提供についても、当面は実証事業として行われているが、今後の担い手や持続可能性が課題である。
- ✓ 今後、上記のマネジメント組織が緩やかに連携しながらスマート関連サービスを活用し、中央通り及び中心市街地全体で官民連携により便益を生み出す、自律的かつ持続可能な仕組みが必要である。



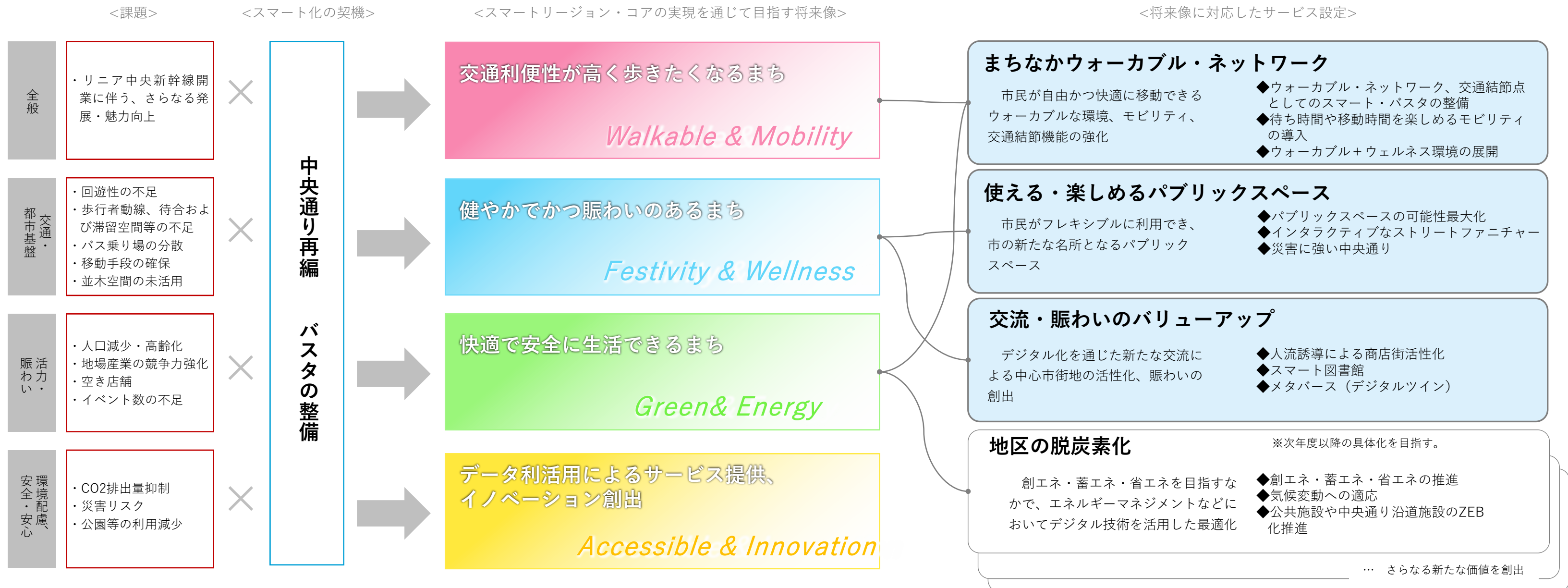
四日市スマートリージョン・コア実行計画 フォローアップ2023



CONTENTS

はじめに	・・・ 3	Ⅲ. 持続可能な仕組みに向けて	・・・ 13
実行計画の概要	・・・ 4	Ⅳ. 次年度の進め方	・・・ 15
Ⅰ. 令和5（2023）年度の主要トピック	・・・ 5	Ⅴ. 関係者一覧	・・・ 17
・4つのスマートシティ実装化支援事業の実施			
・「自動運転バス」及び「MaaS×まち歩き」の実証実験実施			
・先行整備区間におけるスマート・インフラの整備開始			
Ⅱ. 12の取り組み内容に応じた進捗状況の詳細	・・・ 7		
01 ウォークابل・ネットワーク、交通結節拠点としてのスマート・バスタの整備			
02 待ち時間や移動時間を楽しめるモビリティの導入			
03 ウォークابل+ウェルネス環境の展開			
04 パブリックスペースの可能性最大化			
05 インタラクティブなストリートファニチャー			
06 災害に強い中央通り			
07 人流誘導による商店街活性化			
08 スマート図書館			
09 メタバース（デジタルツイン）			
10 データプラットフォーム			
11 3D都市モデル			
12 スマート・インフラ			

実行計画の概要



I. 2023年度の主要トピック

- 4つのスマートシティ実装化支援事業の実施
- 「自動運転バス」及び「MaaS×まち歩き」の実証実験実施
- 先行整備区間におけるスマート・インフラの整備開始

4つのスマートシティ実装化支援事業の実施

実行計画に示された12の取り組みと、中央通りで進む公共空間再編事業を踏まえた想定課題に対応するため、スマート・インフラの整備や、四日市版MaaSの構築などを含む、4つのスマート関連の取り組みメニューを位置づけた。これらの取り組みメニューを、国土交通省の「スマートシティ実装化支援事業（都市サービス実装タイプ）」として応募し、2023（令和5）年6月に採択を受けた。スマートシティ実装化支援事業（都市サービス実装タイプ）の枠組みを活用し、2023(令和5)年から2025(令和7)年までの3年間で4つの事業に取り組む予定である。同事業の初年度にあたる今年度は、各事業の基礎調査や実証実験を実施した。

①利活用空間活性化ツール

先行整備区間におけるAIカメラ等のスマート・インフラの整備と、データプラットフォームとのデータ連携、ダッシュボード・ポータルサイト上での取得情報の可視化を実施。

②四日市版MaaSの構築

四日市市内の主な歴史的な所や穴場スポットや市内バスの情報をMaaSのマップ上に表示させ、地区内回遊を促進するデジタルスタンプラリー実証を実施。同時期に実施された自動運転バスの実証実験と連携。

③バーチャル空間におけるコミュニケーション・ツールの構築

中央通り沿道の公園や歩道、民間遊休不動産の活用を促進する沿道空間利用マネジメントシステムの構築に向け、沿道空間の基礎調査及び空間管理者のニーズ調査を実施。また、“メタバース上の四日市市”を舞台とし、テレビメディアと連携した交流促進・情報発信の実証実験を実施。

④中央通りにおける3D都市モデルを活用したプランニング/マネジメント・ツールの構築

インフラの維持管理業務の効率化等に資する、3D都市モデル(Project PLATEAU)を活用したデジタルインフラ台帳のサンプルモデルを構築。



「自動運転バス」及び「MaaS×まち歩き」の実証実験実施

2023(令和5)年度は、自動運転バスの実証実験と合わせて、自動運転小型モビリティやパーソナルモビリティの試乗会を実施した。

また、四日市版MaaSの取り組みとして、四日市市内の主な歴史的な所や穴場スポットや市内バスの情報をMaaSのマップ上に表示させ、地区内回遊を促進するデジタルスタンプラリー実証を実施した。

11月1日から11月19日までの実証期間中、自動運転バスの利用者は約1200名となった。過年度の課題を踏まえた運用面の改善により、大幅に利用者数が増える結果となった。その他の自動運転小型モビリティ等の利用者は延べ約540人となった。

デジタルスタンプラリー実証の総参加者数は約170人、デジタルスタンプの総取得数(目的地の総訪問数)は約590個であった。回遊性向上、モビリティ利用機会提供、地域認知度向上などの一定の効果が確認されたが、賑わい創出の観点では課題も明らかとなった(自動運転バスの利用者が、デジタルスタンプラリーに自然と参加したくなるような、MaaSアプリケーションの改善等)。



先行整備区間におけるスマート・インフラの整備開始

中央通り再編においては、2023（令和5）年度から近鉄四日市駅西側の先行整備区間で工事が開始されており、車線数の削減、歩行空間拡幅、スマートポールの整備などが順次進められている。

スマート・インフラに係る複数の事業者らが連携し、スマートポールにAIカメラ、環境センサー等のスマート・インフラの設置が進められた。

整備されたスマート・インフラでは、人流情報（歩行者交通量、混雑度等）、自動車交通量、環境情報（気温、湿度等）の計測を行っており、過年度構築したデータプラットフォームへのデータ連携や、スマートシティポータルサイト上での取得情報の可視化が開始された。



Ⅱ. 12の取り組み内容に応じた 進捗状況の詳細

- 01 ウォークابل・ネットワーク、交通結節拠点としてのスマート・バスタの整備
- 02 待ち時間や移動時間を楽しめるモビリティの導入
- 03 ウォークابل+ウェルネス環境の展開
- 04 パブリックスペースの可能性最大化
- 05 インタラクティブなストリートファニチャー
- 06 災害に強い中央通り
- 07 人流誘導による商店街活性化
- 08 スマート図書館
- 09 メタバース（デジタルツイン）
- 10 データプラットフォーム
- 11 3D都市モデル
- 12 スマート・インフラ

01 ウォーカブル・ネットワーク、交通結節拠点としてのスマート・バスタの整備

取り組み概要（実行計画より）

- 観光・賑わい創出の拠点
- 交通情報等の配信、乗り換え利便性の向上
- 脱炭素・レジリエント拠点

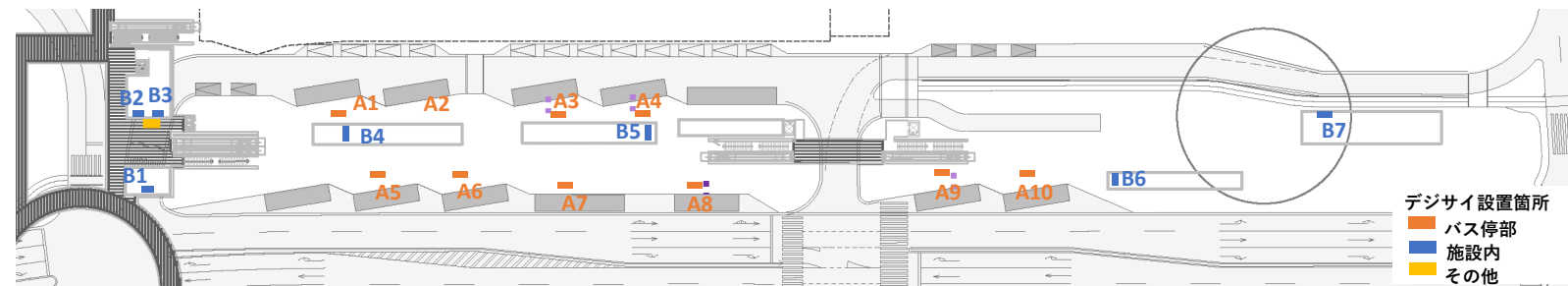


今年度の検討状況

ターミナル施設の機能に応じたデジタルサイネージの画面サイズや表示内容を検討した。また、バスターミナル施設内の利用状況のモニタリングに用いるカメラの検討を行った。

※デジタルサイネージ等の設置箇所は今後の検討により変更となる可能性がある。

デジタルサイネージの配置箇所



デジタルサイネージ設置イメージ			モニタリング用カメラ設置イメージ
バスバース	待合空間	主要出入口	屋内施設、屋外バス待ち空間等

次年度の予定

管理運営事業者とともに、施設運用及びデジタルサイネージ表示内容等の調整検討に着手。

02 待ち時間や移動時間を楽しめるモビリティの導入

取り組み概要（実行計画より）

- 多様なモビリティの導入
- マルチ・モビリティポートの設置
- 予約システムの構築（四日市版MaaS）



今年度の検討状況

自動運転バス、次世代モビリティ等の実証実験を実施。

MaaS×まち歩きの取り組みとしてデジタルスタンプラリーを実施。

自動運転バスの実証実験の様子



デジタルスタンプラリー画面のイメージ



次年度の予定

自動運転の導入に向け、引き続き実証実験を予定。

MaaSについては、モビリティWGで関連企業と連携しつつ、スマートシティ実装化支援事業で事業推進を予定。

03 ウォーカブル+ウェルネス環境の展開

取り組み概要（実行計画より）

- 四日市ウォーカブルマップの構築
- 快適なウォーカブル環境の展開



今年度の検討状況

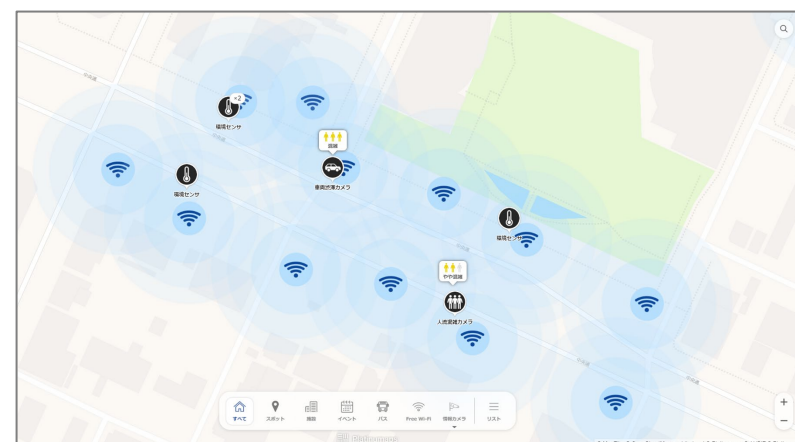
近鉄四日市駅西側の先行整備区間において、歩行区間の再編等に合わせてスマート・インフラを導入。

新設されたスマートポールにAIカメラ、環境センサーを設置し、取得データをデジタルマップ上で可視化する仕組みを構築した。

通行人数の可視化イメージ



デジタルマップのイメージ



次年度の予定

市民公園にデジタルサイネージを設置し、市民の歩行や屋外での活動を促す環境情報を提供。

04 パブリックスペースの可能性最大化

取り組み概要（実行計画より）

- パブリックスペースの現況把握と可視化
- 場所の予約システム、デリバリーサービスの展開
- パブリックスペースのフレキシブルな利活用



今年度の検討状況

令和5年度スマートシティ実装化支援事業で、中央通り沿道で活用可能な公共空間や民間遊休不動産の基礎調査を行った。

空き空間調査の様子



次年度の予定

基礎調査を踏まえ、沿道空間利用マネジメントシステムの検討を行う。

05 インタラクティブなストリートファニチャー

取り組み概要（実行計画より）

- 照明による演出
- 人の動きに反応するエンターテインメント要素の付加



今年度の検討状況

環境センサで取得したデータの可視化を行った。

次年度の子定

データ分析に基づくスマートミストの導入検討を実施する。

06 災害に強い中央通り

取り組み概要（実行計画より）

- 災害情報の配信、避難所への誘導
- 中央通りにおけるローカルグリッド構築



今年度の検討状況

災害時の電源としても期待される、太陽光発電システムの導入検討を実施した。

次年度の子定

災害時の情報発信手法の検討。
デジタルサイネージ導入子定のため一部実装。

07 人流誘導による商店街活性化

取り組み概要（実行計画より）

- 人流・混雑状況の可視化
- 人流の誘導
- 店舗側のマーケティング支援



今年度の検討状況

近鉄四日市駅西側の先行整備区間に新設されたスマートポールにAIカメラを設置。取得した人流データをスマートシティポータルサイト上で可視化する仕組みを構築した。商店街側への人流の誘導に資する、沿道空間利用マネジメントシステムを検討。

次年度の子定

スマートシティ実装化支援事業の枠組みを活用し、情報可視化、マーケティング支援の取り組みを引き続き検討子定。

08 スマート図書館

取り組み概要（実行計画より）

- デジタル技術を活用した効率的な図書館運営について検討
- 図書館周辺や中央通りにおける電子書籍閲覧を検討



今年度の検討状況

令和5年10月より、よっかいち電子図書館のサービスが開始された。コンテンツ数約20700点は東海3県で最多の規模。

09 メタバース (デジタルツイン)

取り組み概要 (実行計画より)

- 様々なコミュニケーションツールとしての活用
- シティプロモーション
- 仮想空間と現実空間のハイブリッドによる市民生活の効率化や経済の活性化



今年度の検討状況

スマートシティ実装化支援事業の取り組みとして、FIXER社が構築したメタバースYOKKAICHIとテレビメディアを組み合わせた交流促進・情報発信の実証実験を実施。

テレビメディアと組合せた取り組みのイメージ



メタバースYOKKAICHI上での情報発信のイメージ



次年度の予定

メタバースのさらなる活用方法について検討予定。

10 データプラットフォーム

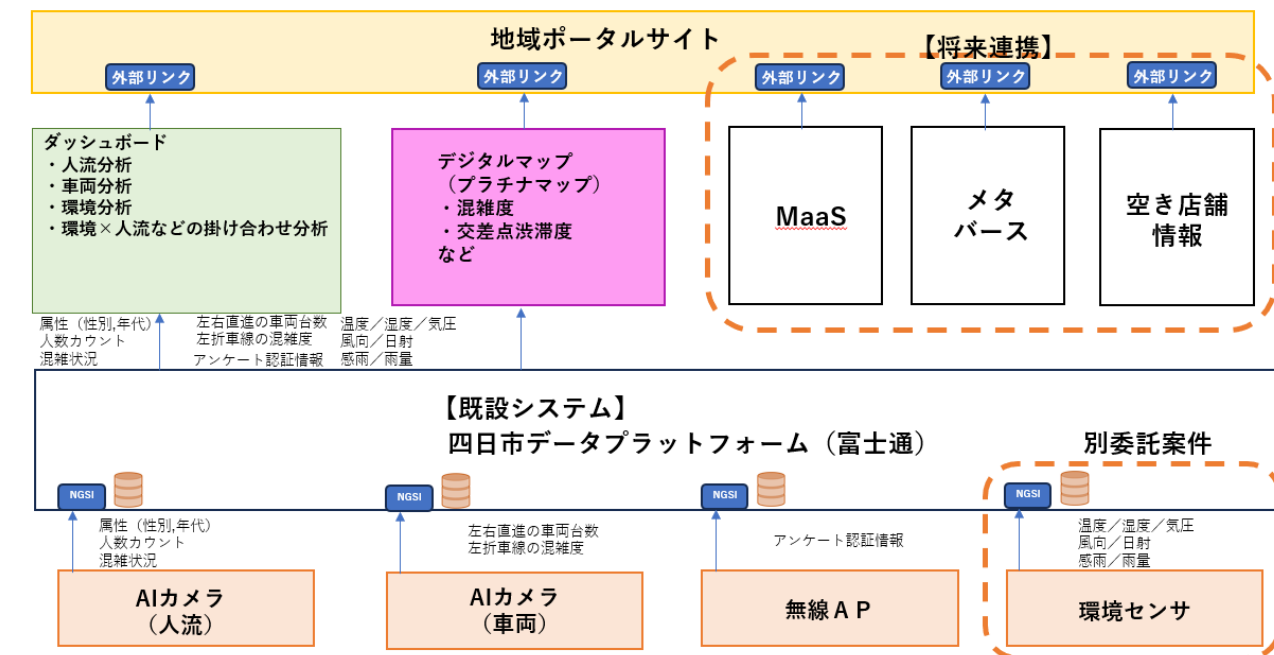
取り組み概要 (実行計画より)

- 公民学で連携して必要なデータを集約する
- 十分なセキュリティにより安全性を確保
- 新たなイノベーションの創出や、スマート化の取り組み全体の最適化



今年度の検討状況

先行整備区間に設置されたスマート・インフラと連携し、データプラットフォーム上で人流データ、環境データの蓄積を開始。データプラットフォームを介した情報提供サービスの一つとして、ポータルサイト、ダッシュボード、デジタルマップを構築。



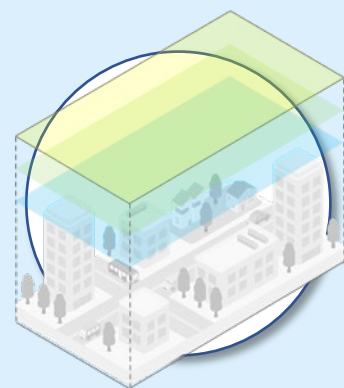
次年度の予定

データプラットフォームWGを通じて、データプラットフォームの運用ルール等を検討予定。

11 3D都市モデル

取り組み概要（実行計画より）

- 3D都市モデルを構築し、オープンデータ化
- ユースケースを開発



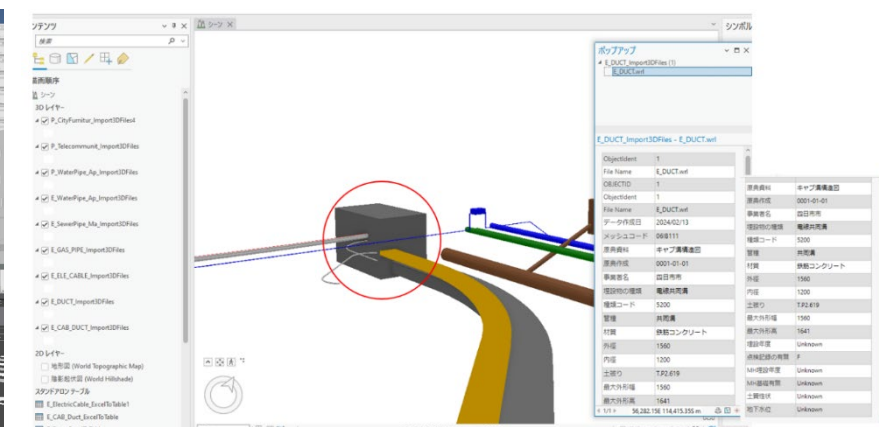
今年度の検討状況

3D都市モデルのユースケースの一つとして、中央通り再編後の姿を重畳。
また、スマートシティ実装化支援事業の一環として、中央通りの地下埋設インフラの3Dデータ、属性情報を統合したデジタルインフラ台帳の構築に着手。

3D都市モデルで表現された中央通り再編後の姿



デジタルインフラ台帳のイメージ



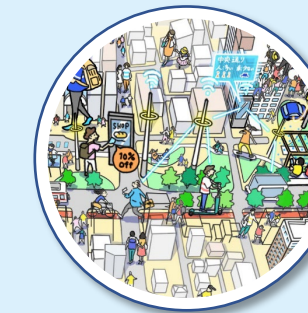
次年度の子定

地下インフラ台帳データの構築範囲を拡大し、モデルを利用したユースケースの開発に向けて検討予定。

12 スマート・インフラ

取り組み概要（実行計画より）

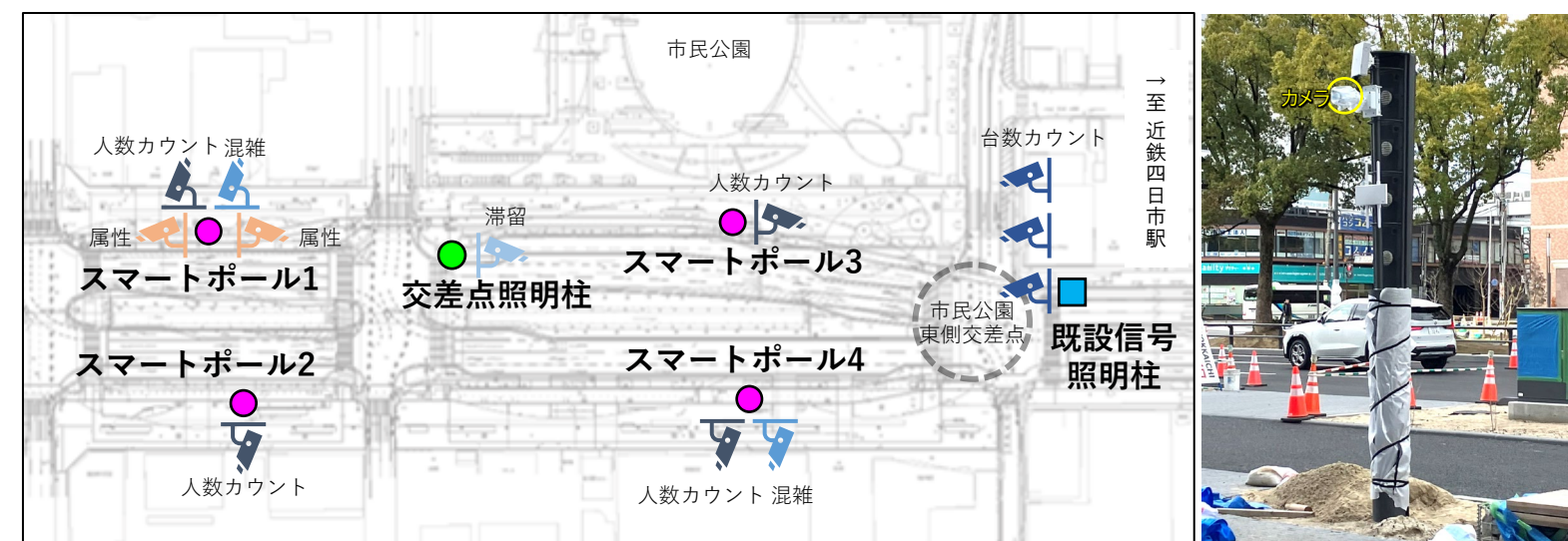
- サービスを実現するために必要なデータを計測するために、センサなどの情報通信機器を整備



今年度の検討状況

本資料の「1. 令和5（2023）年度の主要トピック」のとおり

センサが設置されたスマートポールなどの位置

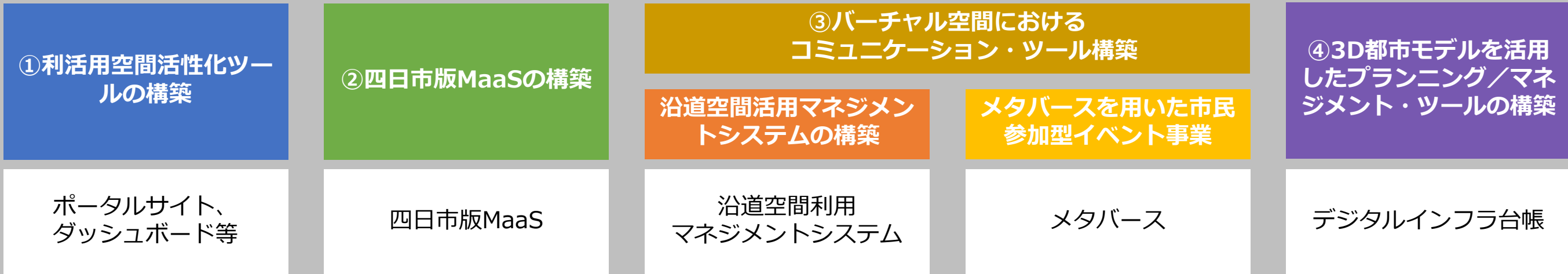


次年度の子定

市民公園におけるデジタルサイネージの整備と、スマート・インフラの計測精度向上に向けた検証を予定。

Ⅲ. 持続可能な仕組みに向けて

データ収集・サービス提供の取り組み



官民連携による自律的・持続可能な仕組み

中央通り沿い利活用空間等におけるデータ利活用、サービス提供 等

中央通りにおける新たなマネジメントの仕組み

現在スマートリージョン・コアで進められているデータ収集・サービス提供の取り組みについては、実証実験後の担い手を含む体制等を検討している段階です。今後、官民連携により、スマート関連サービスを活用しつつ地域の価値向上に繋がるような自律的かつ持続可能な仕組みを検討する必要があります。

IV. 次年度の進め方

目標スケジュール

番号	取り組み内容	スケジュール					
		令和4 (2022) 年度	令和5 (2023) 年度	令和6 (2024) 年度	令和7 (2025) 年度	令和8 (2026) 年度	令和9 (2027) 年度 以降
(参考)	近鉄四日市駅 周辺等整備工事		近鉄四日市駅 西工区竣工▼	近鉄四日市駅～ 国道1号工区竣工▼	全区間 竣工▼		
01	ウォークابل・ネットワーク、 交通結節拠点としてのスマート・ バスタの整備		与件整理・関係者調整		システム 構築		実証実験 部分実装
02	待ち時間や移動時間を楽しめる モビリティの導入		実証実験	システム構築		部分実装	全体実装
03	ウォークابل+ ウェルネス環境の展開	設計・調整		部分実装			全体実装
			センサ等の実証実験				
04	パブリックスペースの 可能性最大化	設計・調整		部分実装			全体実装
			実証実験				
05	インタラクティブな ストリートファニチャー	設計・調整		部分実装			全体実装
06	災害に強い中央通り	設計・調整		部分実装			全体実装
07	人流誘導による 商店街活性化	与件整理、 関係者調整		実証実験		部分実装	
08	スマート図書館			設計、調整、実装			
09	メタバース (デジタルツイン)		システム構築		実装 (運用開始後に段階的に拡張)		
10	データ プラットフォーム	システム 構築			実装 (運用開始後に段階的に拡張)		
11	3D都市モデル	システム 構築			実装 (運用開始後に段階的に拡張)		
			ユースケース実施				
12	スマート・インフラ	設計・調整		部分実装			全体実装

直近の進捗状況や次年度の予定

令和5 (2023) 年度の 進捗状況	令和6 (2024) 年度の 予定
—	—
ターミナル施設の機能に応じたデジタルサイネージの検討、施設内の利用状況のモニタリングに用いるカメラの検討を進めており、 遅れなし	管理運営事業者とともに、施設運用及びサイネージ表示内容等の調整検討に着手
新たなモビリティの導入、四日市版MaaSなどに関する一定の成果が得られているため、 遅れなし	自動運転の導入に向け、引き続き実証実験を予定 MaaSについては、モビリティWGで関連企業と連携しつつ、スマートシティ実装化支援事業で事業推進を予定
新設されたスマートポールにAIカメラ、環境センサーを設置し、取得データをマップ上で可視化するなど一定の成果が得られているため、 遅れなし	市民公園にデジタルサイネージを設置し、市民の歩行や屋外での活動を促す環境情報を提供
スマートシティ実装化支援事業で、中央通り沿道で活用可能な公共空間や民間遊休不動産の基礎調査を行うなど、一定の成果が得られているため、 遅れなし	基礎調査を踏まえ、沿道空間利用マネジメントシステムの検討を予定
環境センサで取得したデータの可視化しており、 遅れなし	データ分析に基づくスマートミストの導入検討
太陽光発電システムの導入検討を進めており、 遅れなし	災害時の情報発信手法の検討 デジタルサイネージ導入予定のため一部実装
スマートシティポータルサイト上で人流データの可視化、店舗情報を掲載によるマーケティングの支援を行う等、一定の成果が得られているため、 遅れなし	スマートシティ実装化支援事業の枠組みを活用し、情報可視化、マーケティング支援の取り組みを引き続き検討予定
令和5年10月より、よっかいち電子図書館のサービスが開始されているため、 遅れ無し	新図書館の整備に向けた検討を予定
スマートシティ実装化支援事業の取り組みとして、メタバースYOKKAICHIとテレビメディアを組み合わせた実証を行う等、一定の成果が得られているため、 遅れなし	メタバースのさらなる活用方法について検討予定
データプラットフォームを基盤として、スマート・インフラやスマートシティポータルサイトとのデータ連携が進んでいるため、 遅れなし	データプラットフォームWGを通じて、データプラットフォームの運用ルール等を検討予定
3D都市モデル上での将来イメージの重畳に加え、スマートシティ実装化支援事業の一環として、中央通りの地下埋設インフラのデジタルインフラ台帳の構築に着手しているため、 遅れなし	3D都市モデルのデータの増強を実施するとともに、モデルを利用したユースケースの開発に向けて検討予定
中央通りの先行整備区間においてAIカメラや環境センサー等のスマート・インフラの整備を進めていることから、 遅れなし	市民公園におけるデジタルサイネージの整備と、スマート・インフラの計測精度向上に向けた検証を予定。

いずれの取り組みも令和5年度において遅れがないため、令和6年度にスケジュールを見直す点はありません。

V. 関係者一覧

事業主体の名称	四日市スマートリージョン・コア推進協議会（実行計画の推進主体）
事業主体の構成員	<p>地方公共団体代表 : 四日市市</p> <p>有識者 : 東京大学大学院 村山 顕人 名城大学理工学部 松本 幸正 早稲田大学大学院創造理工学研究科 有賀 隆</p> <p>幹事会員 : 近畿日本鉄道株式会社 三重交通株式会社 三岐鉄道株式会社 三重県タクシー協会/株式会社三交タクシー 学校法人みえ大橋学園 株式会社近鉄百貨店 四日市商工会議所 株式会社ディア四日市 近鉄グループホールディングス株式会社 近鉄不動産株式会社 株式会社シー・ティー・ワイ 株式会社三十三銀行 国土交通省 中部地方整備局 三重河川国道事務所 三重県</p> <p>賛助会員 : 株式会社FIXER 株式会社マクニカ 株式会社VACAN 株式会社日建設計 FUTURE株式会社 富士通Japan株式会社 早稲田大学</p> <p>オブザーバー : 国土交通省 都市局 街路交通施設課</p> <p style="text-align: right;">(敬称略_順不同)</p>
実行計画の期間等	令和4（2022）年度～令和8（2026）年度（予定）



30% off

半額

予約完了
10:30-
2人
テラス席

中央通り
100m先
飲食店

SHOP
10% off

