

四日市スマートリージョン・コア 実行計画

令和4年3月

四日市市都市再生協議会

1.	基本事項	P.2
2.	対象区域	p.3
3.	区域の課題	P.9
4.	区域の目標	P.14
5.	先端的技術の導入に向けた取り組み内容	P.20
6.	KPIの設定	P.33
7.	スマートシティ実装に向けたロードマップ	P.34
8.	役割分担	P.35
9.	持続可能な取り組みとするための方針	P.36
10.	データ利活用の方針	P.37
11.	横展開に向けた検討	P.39
	用語集	P.40

1. 基本事項

事業の名称	四日市スマートリージョン・コア推進事業
事業主体①の名称	四日市市都市再生協議会（実行計画策定・推進主体）
事業主体①の構成員	<p>地方公共団体代表 : 四日市市</p> <p>その他構成員</p> <p>（関係都道府県） : 三重県</p> <p>（公共交通事業者） : 近畿日本鉄道株式会社 東海旅客鉄道株式会社 三重交通株式会社 三岐鉄道株式会社</p> <p>（関係を有する者） : 株式会社近鉄百貨店 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 四日市商工会議所 株式会社シー・ティー・ワイ</p> <p style="text-align: right;">（順不同）</p>
事業主体②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②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</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 中部電力株式会社</p> <p>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 マクニカ・富士エレホールディングス株式会社 株式会社VACAN 株式会社日建設計シビル FUTURE株式会社</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）

2. 対象区域

区域の概要

四日市市の特性

四日市市は、名古屋駅から鉄道で30分程度西に位置し、三重県内最大の人口を有する。リニア中央新幹線が開通すると東京・名古屋間が1時間程の移動圏内となり、人・モノ・情報の交流促進が期待されている。

鈴鹿山脈と伊勢湾に面するという自然豊かな環境に加え、臨海部は日本を代表する国際拠点港湾であり、石油化学産業の高付加価値化が進み、内陸部においては半導体工場が立地するなど、全国有数の産業都市である。

都市形成の過程では、公害が発生し、その環境改善や環境教育に努めてきており、1995年6月には国際連合環境計画(UNEP)からグローバル500賞を受賞するなど、環境問題に関する知見や技術が蓄積されてきた。



広域地図
(出典:国土地理院(電子国土Web)に加筆)

対象区域の特性

四日市市の中心市街地における都市再生整備計画の対象区域(まちなかウォークアブル区域を内包)である「リージョン・コアYOKKAICHI地区」を、本実行計画の対象区域とし、将来的には市内の周辺区域への拡大についても検討する。

対象区域内においては、近鉄四日市駅、JR四日市駅およびあすなろう鉄道四日市駅があり、交通の要衝を担っている。

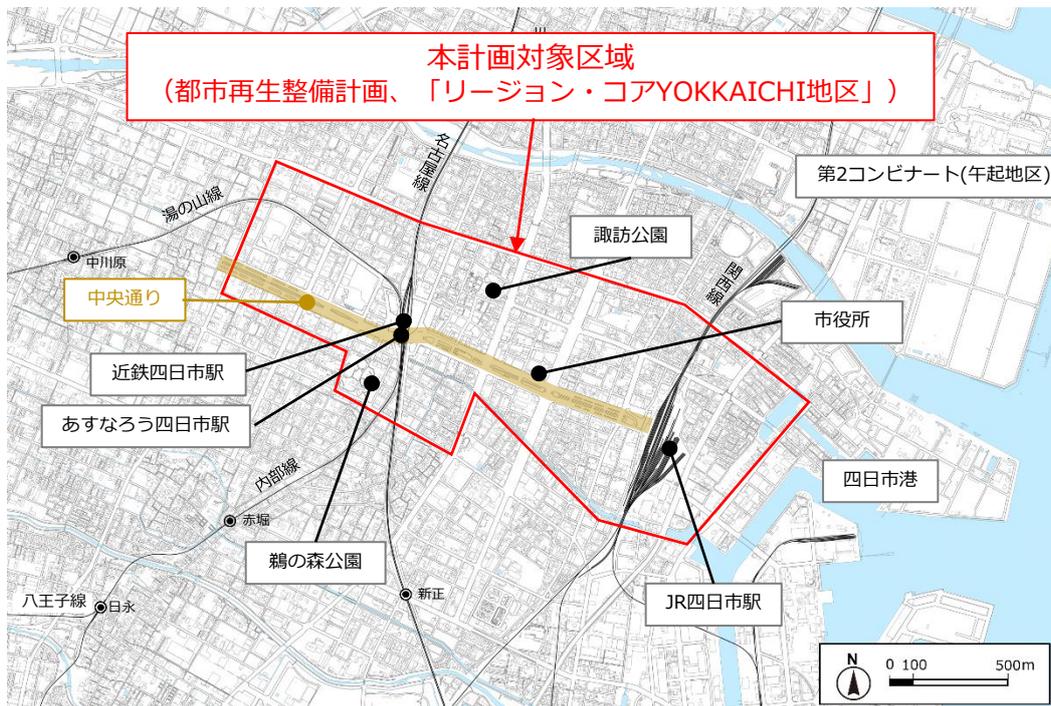
JR四日市駅と近鉄四日市駅の間は約1.1kmの距離があるが、片側3車線の広幅員な中央通りで結ばれており、沿道には市役所も立地している。特に近鉄四日市駅の周辺には、バスやタクシーの乗降所や飲食店が集積していることから、賑わいの中心地となっている。

また、市民公園、諏訪公園および鶴の森公園などの都市公園が、徒歩圏内に複数立地しており、市民や来訪者にとっての憩いの場となっている。

さらに、対象区域の東側は四日市港に面しており、近年では臨海部のコンビナート夜景が観光資源としても注目されている。

統計情報の概要
(出典:四日市市の人口 令和2年度版より)

面積	206.48km ²
人口	311,716人
世帯	141,768世帯



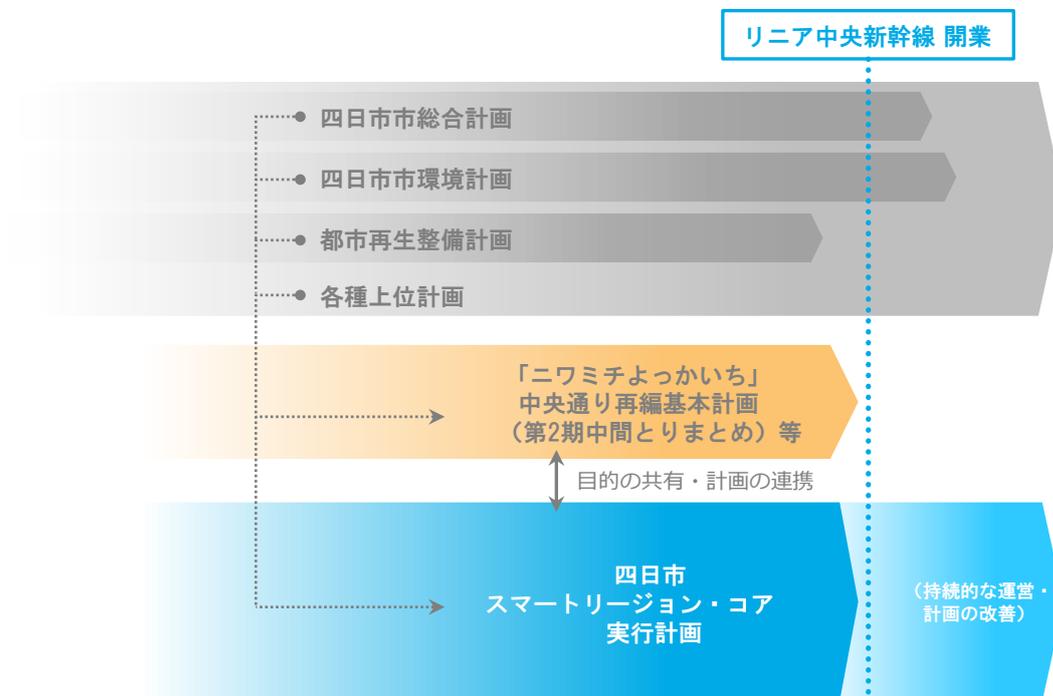
対象区域図

主な上位計画との関係

四日市市では、『四日市市総合計画(四日市市_令和元年12月)』において、「産業・交流拠点都市」「環境・防災先進都市」の実現に向けて、「リージョン・コアYOKKAICHI」が位置付けられており、「近未来のスマートシティ創造プロジェクト」が掲げられている。

また、『四日市市環境計画(四日市市_令和3年3月)』でも「四日市市スマートシティ構想」が掲げられるなど、市全体としてスマート化によって創エネ・蓄エネ・省エネが目指されていることや、『都市再生整備計画 リージョン・コアYOKKAICHI地区(四日市市_令和3年3月)』では、居心地が良く歩きたくなる魅力的なまちなかの形成などが目標とされているなど、スマートシティの先にある将来像についても各上位計画で語られている。

さらに、四日市市はバスタ整備や中央通りの再編が『「ニワミチよっかいち」中央通り再編基本計画(第2期中間とりまとめ)(中央通り再編関係者調整会議_令和4年3月)』等としてリニア中央新幹線の開業を見据えて計画されており、都市基盤の整備とスマート化の推進が同時に目指される稀有な状況にあるため、連携を図ることが可能である。



主な上位計画や関係する計画との関係イメージ

スマートシティへの取り組みの背景

上記のような状況を踏まえて、四日市市においては令和2年度から四日市市職員によるワークショップを開催するなど、スマートシティの推進に向けた検討を進めてきた。



令和2年度の庁内ワークショップの様子

主な上位計画の概要

四日市市総合計画(四日市市_令和元年2月)

まちづくりの最上位理念として、「ゼロからイチを生み出すちから イチから未来を四日市」を掲げ、古くからのづくりのまちとして蓄えてきたゼロからイチ、すなわち無から有を生み出すちからを活かしたまちづくりを進めるという決意が込められている。

四日市市における都市整備や産業、環境、福祉、教育など様々な分野が対象となるとともに、市民や事業者、市が一体となってまちづくりを進めていく、市の最上位の計画に位置付けられている。

具体的には、以下の4つの将来都市像が設定され、それぞれの観点から目指すべき方向、基本目標などが位置づけられている。

1 子育て・教育安心都市

充実した人生を歩むための
基礎を育み、誰もが憧れる

子育て・教育安心都市

20代の転入が増加する中、30～40代の子育て世代が市外に転出する傾向がみられます。

基本目標

四日市で子どもを産み、育てたい、四日市で学べよかったと思える、子どもと家族にやさしいまちづくりを目指します。

2 産業・交流拠点都市

東海地域をリードし、地域社会のイノベーションを誘発する

産業・交流拠点都市

第4次産業革命の到来とスーパーメカリージョンの形成を機に、全国有数の産業都市四日市市が、さらに飛躍する時がきました。

基本目標

都市機能の集積と高次化、近未来技術の社会実装を進め、人の交流が仕事や魅力を生み出す好循環のまちづくりを目指します。

3 環境・防災先進都市

まちの未来を守り、
将来の市民にバトンをつなぐ

環境・防災先進都市

公害の歴史と教訓から学び、将来にわたって環境先進都市であり続けるとともに、南海トラフ地震等の大規模災害へ備えることは、今を生きる私たちの課せられた使命です。

基本目標

豊かな環境を基本とした都市整備と防災力強化を両輪に、快適性と安全・安心が高い水準で保たれたまちづくりを目指します。

4 健康・生活充実都市

四日市市に集まる人々の力を、
まちづくりの原動力にする

健康・生活充実都市

平均寿命が延び、人生100年時代が到来する中、心と体の健康を保持し、充実した人生を送りたいと願う気持ちには、市民共通の思いといえます。

基本目標

生涯にわたる健康で、暮らしの中で楽しみと幸せを実感できるまちづくりを目指します。

将来都市像と基本目標

市の総合計画のなかでは、「産業・交流拠点都市」「環境・防災先進都市」の実現に向けて、「リージョン・コア YOKKAICHI」が位置付けられており、第4次産業革命に備える産業活性化、中心市街地の都市機能高次化、次世代交通ネットワーク構築、近未来のスマートシティ創造、都市の「空き」再活用魅力増進、地域防災連携強化などを目的としたプロジェクトが提示されている。

来たくなる、働きたくなる、住みたくなる

都市の機能と魅力高め、活力あふれる都市を創る取組

東海地域をリードし、
地域社会のイノベーションを誘発する
『産業・交流拠点都市』
の実現に向けて

リージョン・コア YOKKAICHI

まちの未来を守り、
将来の市民にバトンをつなぐ
『環境・防災先進都市』
の実現に向けて

重点的横断戦略プラン②
プロジェクト構成

プロジェクト 01
【仕事生まれる】
第4次産業革命に
備える産業活性化
プロジェクト

■ 企業立地や投資の促進
■ AI、IoT等の新技術の活用、人材育成
■ 産業のビジネス化
■ 国際競争力を高める四日市市の高度機能化
■ 官民データの活用による新たなビジネスの創出と地域課題の解決

AIやIoTなどの新技術の導入による新事業の創出・生産性の向上・人材不足の解消等に、いま世界中が大きな期待を寄せています。この流れを地域を支える企業の経営に生かし、投資や雇用拡大につなげていかにが中長期的な発展の礎、技術開発や実証実験、人材育成など企業への様々な力向上を支援します。

2027年のリニア開通を機に、首都圏との交流が飛躍的に高まります。人と人の交流によって生み出された知恵が、新たな産業や文化を育む力になることから、四日市の玄関口である中心市街地を、まちの魅力と活力をひと目で見て取り、体感できる、象徴性を持った高次都市機能が集積する都市空間へと転換を進めます。

具体的取組

- 楽しく移動できる交通手段づくり
- 駅外部の暮らしを支える交通・生活サービスの拠点づくり
- 都市の発展と命を守るまちづくり

プロジェクト 02
【魅力が高まる】
中心市街地の
都市機能高次化
プロジェクト

■ WE DO 四日市中央通り
■ 四日市が仕掛ける中心市街地活性化
■ 新たな価値を創出する都市型産業の振興

これからは人口減少に伴い、他にはない魅力や良質な住環境を持つ都市に、人や資源が集中してきます。私たちのまち四日市を、みどり豊かな美しい街並みの創出と環境負荷低減の都市システムの創造により、環境的に持続可能で、生活満足度の高い、次世代に受け継がれる都市へと進化させていきます。

具体的取組

- 大規模災害はいつ発生してもおかしくないことを前提に、事前の想定と備えを十分しておく必要があります。私たち自ら行動し、地域で互いの顔が見える協力関係を築くことがまちの安全安心を飛躍的に高め、災害から大切な命や資産を守る力となるため、地域のコミュニティ力を地域防災の強化につなげる取組を進めます。

プロジェクト 03
【人・モノが行き交う】
次世代交通ネットワーク
構築プロジェクト

■ 企業立地や投資の促進
■ AI、IoT等の新技術の活用、人材育成
■ 産業のビジネス化
■ 国際競争力を高める四日市市の高度機能化
■ 官民データの活用による新たなビジネスの創出と地域課題の解決

少子高齢化の急速な進展とライフスタイルが多様化する中で、高度成長時代に築いた都市の資産(ストック)に「空き」が生じてきています。活用し「空き」が見られる公共施設や公園、空き家などを、都市を形作る様々な要素にもう一度活躍の場を創出することで、地域の特性に合わせた魅力づくりを進めます。

具体的取組

- 電子官連携でつくるとなるとまちづくり
- オアシス(都市公園)の活用
- 暮らしの安心性を高める川づくり(治水安全推進)
- 地域産業の振興と農地の保全

プロジェクト 04
近未来の
スマートシティ
創造プロジェクト

■ スマートエネルギーの活用促進
■ 100年先まで持続的ある「まちのみどりづくり」
■ 産業のスマート化促進
■ ロボット技術や情報通信技術(ICT)を活用したスマート農業推進支援
■ まちと周辺、便利で元気な郊外居住づくり
■ スマートインターカードを用いた市民サービスの利便性向上

■ 電子官連携でつくるとなるとまちづくり
- オアシス(都市公園)の活用
- 暮らしの安心性を高める川づくり(治水安全推進)
- 地域産業の振興と農地の保全

プロジェクト 05
都市の
「空き」再活用
魅力増進プロジェクト

■ 電子官連携でつくるとなるとまちづくり
- オアシス(都市公園)の活用
- 暮らしの安心性を高める川づくり(治水安全推進)
- 地域産業の振興と農地の保全

プロジェクト 06
みんなで備える
地域防災連携強化
プロジェクト

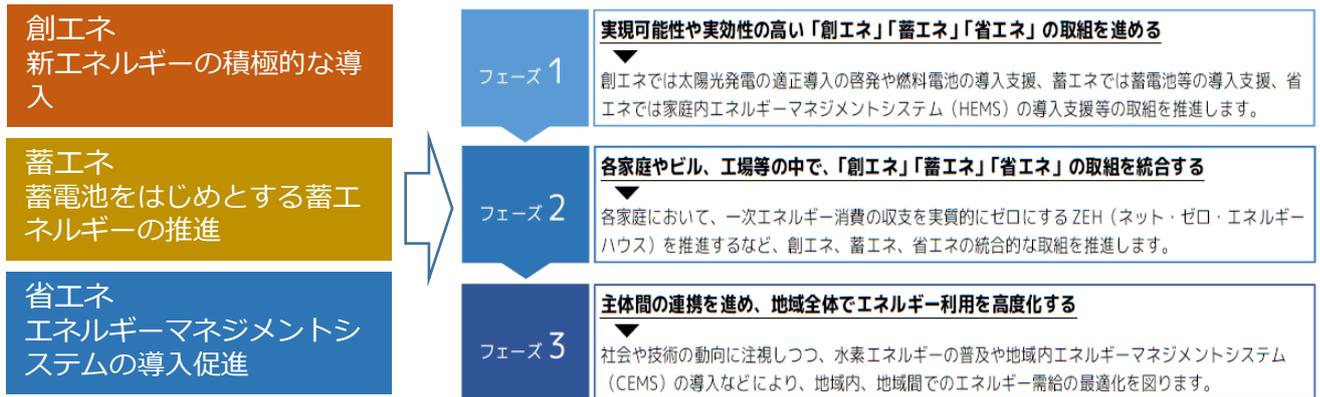
■ 迅速で分かりやすい防災情報の提供
■ 町域防災の取組の推進
■ 防災教育拠点の充実
■ 暮らしの安心性を高める川づくり(治水安全推進)

東海エリアにおける西の中核都市[核]となり存在感を持つため、「多様な都市機能が集積し、人で賑わい、まちの魅力にあふれるまちづくり」を進めます。

「リージョン・コア YOKKAICHI」に関するページの抜粋

四日市市環境計画(四日市市_令和3年3月)

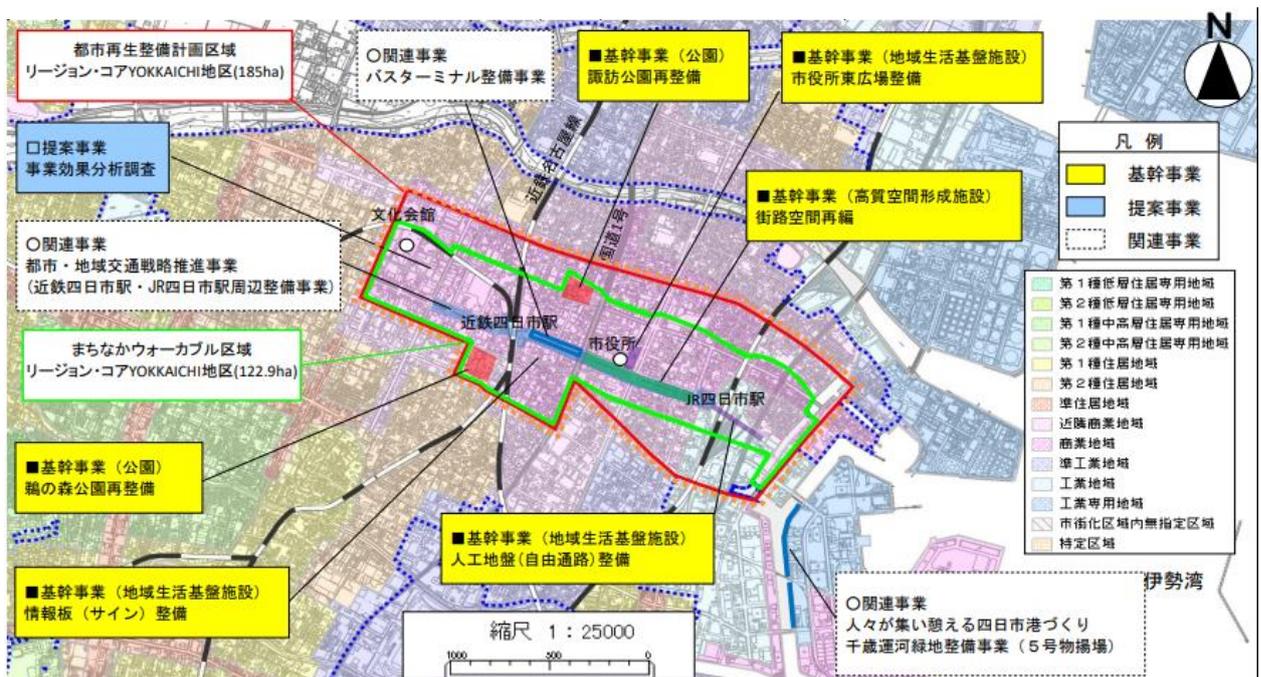
市の総合計画における構想や計画を環境面から実現することを目的としたマスタープラン。公害への対策を通じて得られた知見、技術を含む「四日市らしさ」を基盤に将来像を設定し、達成すべき環境目標が掲げられている。各環境目標には、SDGsとの対応と数値目標が設定されており、多様な主体と連携しながら具体的な施策を実施していくことが定められている。また同計画は、エネルギーの観点からスマートシティの実現を目指す「四日市市スマートシティ構想」を掲げ、施策分野として創エネ・蓄エネ・省エネに焦点が当てられている。



スマートシティ構想の概要と、その実現に向けた3つのフェーズ

都市再生整備計画 リージョン・コア YOKKAICHI地区(四日市市_令和3年3月)

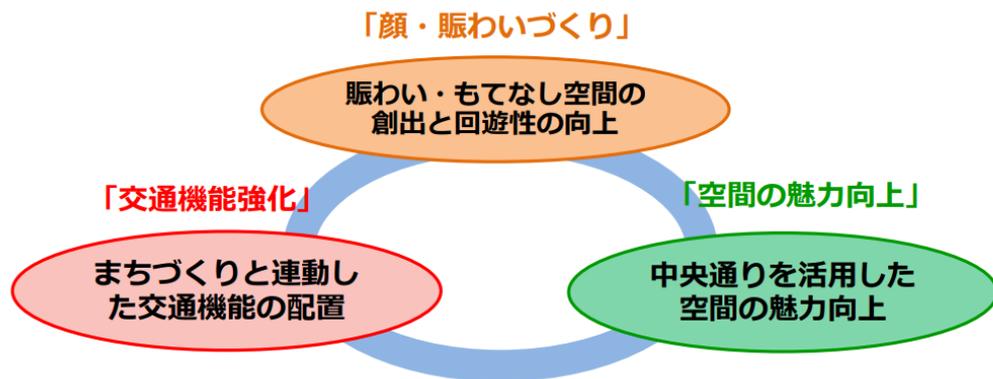
市の総合計画に基づき、都市再生整備計画区域内に設けられたまちなかウォークアブル区域において、居心地が良く歩きたくなる魅力的なまちなかの形成が目指されている。具体的には、リア中央新幹線の東京・名古屋間の開通による効果を最大限に享受すべく、市の玄関口となる近鉄四日市駅やJR四日市駅の駅前広場や歩道、公園の高質化等の整備を行うこととされている。



整備方針概要図(まちなかウォークアブル推進事業)
 ※都市再生整備計画策定時の資料のため、実際の事業名とは異なる場合があります。

近鉄四日市駅周辺等整備基本構想(近鉄四日市駅周辺等整備基本構想検討委員会_平成30年12月)

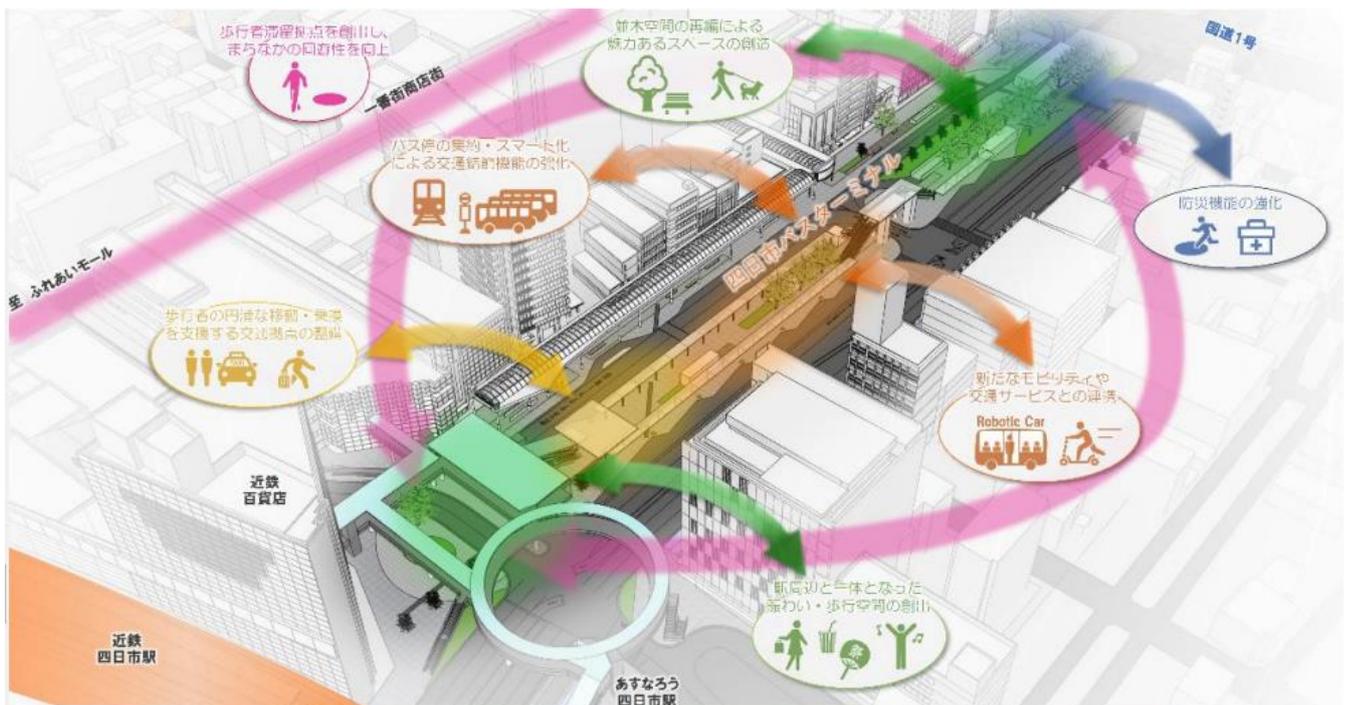
「近鉄四日市駅周辺等整備基本構想」では、県内最大の人口規模を持つ中部圏域有数の産業都市である四日市市がさらなる中核的役割を果たし、圏域の活力を牽引し続けていくに相応しい駅前空間の実現に向けて、近鉄四日市駅並びにJR四日市駅の駅前広場等に係る整備の基本的な方向性が定められている。具体的には、賑わい・もてなし空間の創出と回遊性の向上、まちづくりと連動した交通機能の配置、中央通りを活用した魅力向上の3つの視点を基に、将来的な整備イメージが示されている。



近鉄四日市駅周辺等整備の基本的な方向性

近鉄四日市駅周辺における交通結節点整備計画(国土交通省・三重県・四日市市_令和3年3月)

「近鉄四日市駅周辺等整備基本構想」における近鉄四日市駅周辺等整備の基本的な方向性やバスタプロジェクトの狙いを踏まえて、交通結節点としての四日市バスターミナルにおける整備計画が定められている。

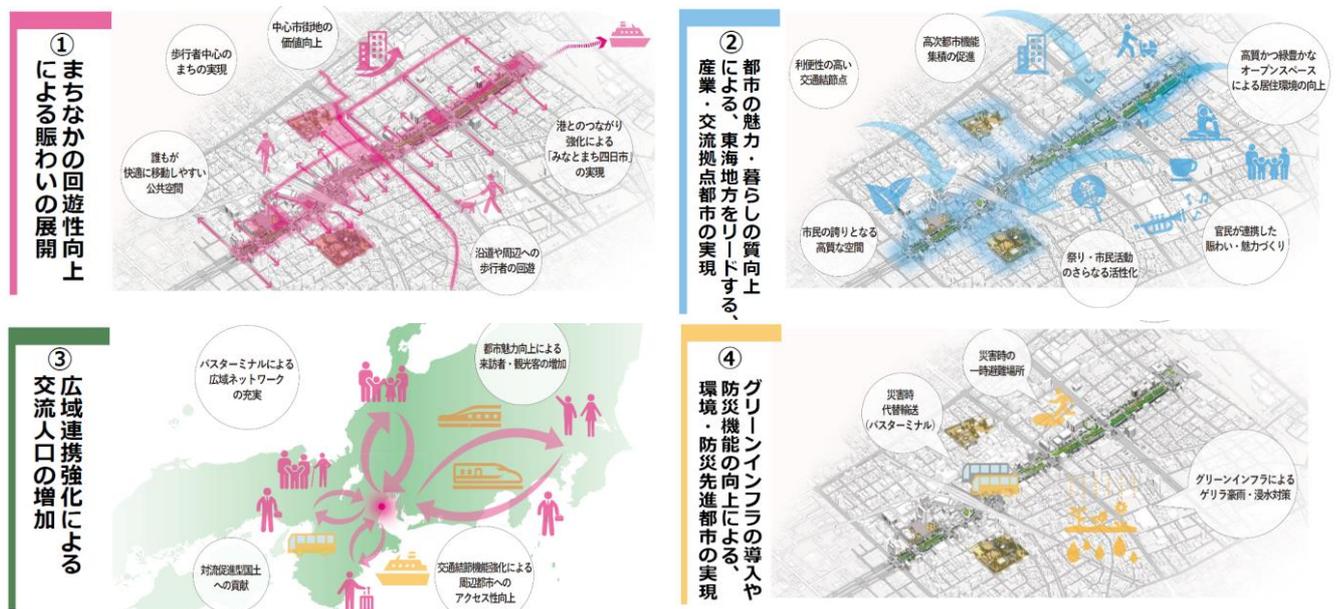


近鉄四日市駅周辺における交通結節点整備計画

「ニワミチよっかいち」中央通り再編基本計画(第2期中間とりまとめ)(中央通り再編関係者調整会議 令和4年3月)

「近鉄四日市駅周辺等整備基本構想」と「総合計画」等に加え「近鉄四日市駅周辺における交通結節点整備計画」に基づき、歩行者、バス、鉄道等の各交通モードに関わる施設整備(中央通り街路空間再編/バスターミナル整備/近鉄四日市駅・JR四日市駅周辺整備)を一体的に行う計画が提案されている。このうち中央通り街路空間再編においては、中央通りの片側3車線ずつの車道を狭めて集約することで、活用されていないクスノキの並木空間をバス待ち空間や歩行空間、賑わい空間として有効活用するとともに、まちの景観の軸としての一体的な空間を形成する。

また、バスターミナル整備においては、近鉄四日市駅の東西南の3箇所に分散するバス乗降場を中央通り北側車道部に集約し、初めて訪れた人にも分かりやすくするとともに、駅とバスターミナルを結ぶ歩行者用デッキにより乗り継ぎを円滑にし、駅東側商店街、市役所方面および並木空間への回遊性を高める。



中央通り再編基本計画における4つの目的
(出典:「ニワミチよっかいち」中央通り再編基本計画(第2期中間とりまとめ)より)



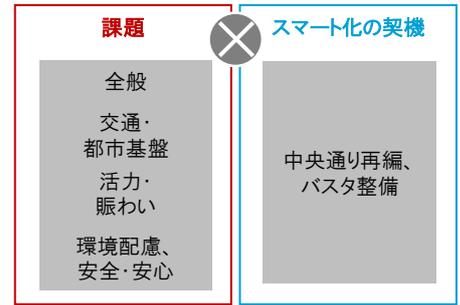
中央通り再編基本計画における空間構成
(出典:「ニワミチよっかいち」中央通り再編基本計画(第2期中間とりまとめ)より)

3. 区域の課題

区域の課題とスマート化の契機について

対象区域の課題を「全般」、「交通・都市基盤」、「活力・賑わい」、「環境配慮、安全・安心」の観点から整理した。

また、中央通りの再編、バスタ整備というプロジェクトを契機として、これらの課題解決をスマート化によって目指す。



<全般に係る課題>

リニア中央新幹線の開業

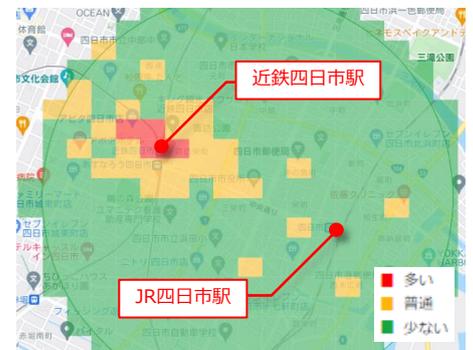
県内最大の人口規模を持つ全国有数の産業都市である四日市市が、リニア中央新幹線開通の効果を最大限享受し、さらなる中核的役割を果たし、圏域の活力を牽引し続けていく必要がある。

<交通・都市基盤に係る課題>

近鉄四日市駅・JR四日市駅両駅間など中心市街地における回遊性の不足

近鉄四日市駅とJR四日市駅との間には約1.1kmの距離があり、路線バスが運行されているものの両駅間の移動にはあまり利用されていない。

また、滞在者は近鉄四日市駅を中心とした半径約200m圏内に集中しており、中心市街地全体における面的な回遊性が不足していることがわかる。



中心市街地における滞在者人口
(出典:KDDI Location Analyzerより)

近鉄四日市駅周辺の歩行者動線、待合および滞留空間の不足

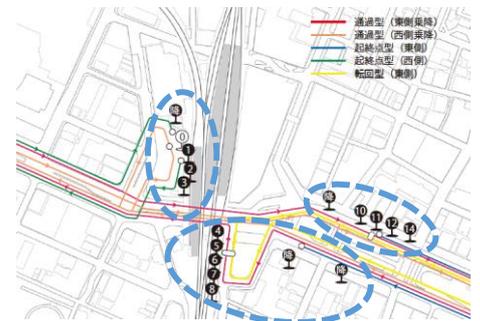
近鉄四日市駅前広場は、バスやタクシー等の交通機能に特化しており、歩行者動線、待合および滞留空間が不足していることから、駅からまちに回遊しやすい空間形成が求められる。また、各交通モードが混在していることから、各交通モードと歩行者動線を分離し、安全性の向上が求められる。



歩行者動線や人が集える空間が少ない様子
(出典:近鉄四日市駅周辺等整備基本構想より)

近鉄四日市駅周辺のバスターミナルの再編

近鉄四日市駅の周辺において、交通ターミナルとしての広さが不足しており、路線バスのバス停が大きく3カ所に分散しているため、乗り換えの利便性に課題がある。



主要なバス路線とバス停の位置

マイカーに依存しない移動手段の確保

次世代モビリティ・システムの構築等が国でも検討され、全国各地でも自動運転バスや新たなモビリティサービスの提供に取り組む動きが活発化している。自動運転バスや新たなモビリティサービスは、マイカーに代わる移動手段として期待されており、鉄道網とも連携した便利なシステムを構築することで、公共交通の分担率を高めることが求められている。



次世代モビリティ乗車会の様子
(出典：四日市市より)

中央通りのクスノキの並木空間の活用

中央通りは片側に車道が3車線ある広幅員な幹線道路で、中央分離帯に街路樹が2列で植えられており、豊かなみどりと景観を創出しているが、市民の憩いの場として十分に活用されていない。



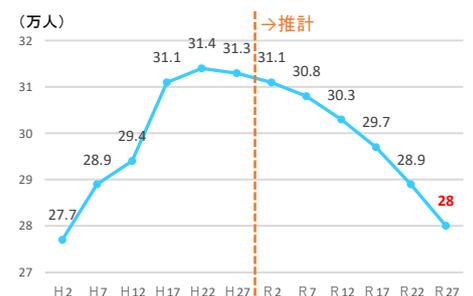
並木空間(中央分離帯)の様子

<活力、賑わいに係る課題>

人口減少・高齢化の進行

四日市市の人口は平成22(2010)年以降から減少傾向にあり、将来的に令和27(2045)年には約28万人となり、平成27(2015)年を100とした場合には89.7となる見通しとなっている。

また、高齢者世代の割合は平成27(2015)年の24.5%から令和27(2045)年には34.2%まで上昇し、高齢化が進行する見通しである。



四日市市の人口推計
(出典：四日市市総合計画から加工)

空き店舗の活用の必要性

商店街では空き店舗が目立ち、中心市街地における空洞化が顕著となっている。

市では、空き店舗等活用支援事業で、商店街等における空き店舗を活用して新たに出店しようとするものに補助金を交付することで、にぎわいの創出と維持を図っている。

令和2年度には50件以上の補助を実施しているが、空き店舗の活用や更新などを促すさらなる対策が求められている。

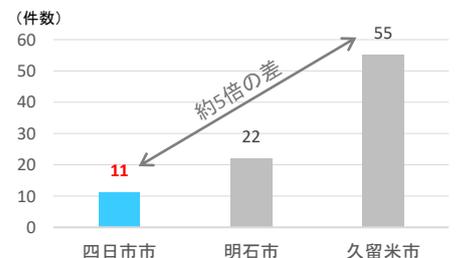


商店街における空き店舗の様子

地域のイベント等の育成

四日市市と人口がほぼ同じ(約30万人)都市を見ると、年間イベント数が5倍ほど多い都市があり、四日市市内におけるイベントが相対的に少ないことが分かる。

地域の活性化に向けて、伝統的なお祭りに加えて、季節を感じるイベントや特産品を知る事ができるイベントなどを増やしていく必要がある。



年間イベント数比較
(出典: 公益社団法人日本観光振興協会によるHP「全国観るなび」で全てのイベントを検索した結果より)

地場産業の競争力強化

人口減少に伴い国内市場は縮小傾向にあり、中小企業が持続的に成長・発展していくためには、国内の販売力強化や新たな販路の開拓が求められる。

萬古焼などの四日市市の代表的な地場産業を尊重しつつ、商品の競争力強化や時代に対応した付加価値の高い製品への転換が求められる。



四日市萬古焼
(出典: 四日市市HPより)

<環境配慮、安全安心に係る課題>

CO₂排出量の更なる抑制、脱炭素化の必要性

令和3年に「地域脱炭素ロードマップ」として令和32(2050)年を待たずに脱炭素を達成することが国から示されるなど、地球温暖化対策の取り組みは喫緊の課題である。

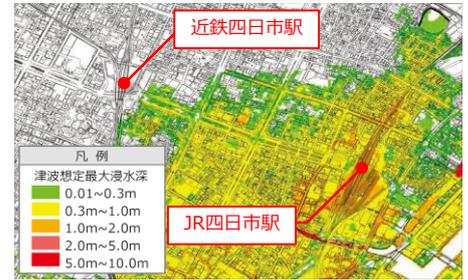
四日市市においても温室効果ガスの排出抑制に一定の成果を上げているものの、人口一人あたりのCO₂排出量は全国平均と比べて2倍程度となっており、更なるCO₂排出量の抑制が求められる。



人口一人あたりのCO₂排出量
(出典: 環境省「地方公共団体実行計画策定・実施支援サイト「自治体排出量カルテ」および令和2年国勢調査より計算)

南海トラフ地震や河川氾濫等の災害リスク

過去100～150年間隔で発生しており三重県にも甚大な被害をもたらすと考えられる南海トラフ地震を想定した場合、対象区域周辺の震度は6弱以上となることが予想されている。また、近年は巨大台風などの異常気象の懸念も高まっており、下水道および河川が氾濫した場合において最大で2.0～5.0m程の高さまで浸水することが想定されている。



大規模地震発生時の津波浸水予測図
(出典：三重県地図情報サービスより)



四日市市の防災マップ
(出典：四日市市防災情報ホームページより)

公園等緑地空間の利用減少

高齢化の進展により健康意識が高まり、感染症の拡大に伴いオープンスペースの重要性が再認識される中で、都市における貴重な緑地空間である公園等の質を高め、積極的な利用を促進することが求められている。



諏訪公園の様子

<スマート化の契機>

中央通り再編、バスタ整備

中央通り再編によるパブリックスペースの整備や交通結節点としてのバスタ整備が、市街地のスマート化と並行して行われることは、他都市に類を見ない四日市市の特徴となっており、スマート化を推進するために必要なIoTアセット等の活用をあらかじめ想定した都市空間の整備が可能な状況にある。



中央通り再編イメージ
(出典:「ニワミチよっかいち」中央通り再編基本計画(第2期中間とりまとめ)より)

中央通り再編やバスタ整備と、中心市街地のスマート化が並行して行われることは、
他都市に類を見ない四日市市の特徴

4. 区域の目標

四日市スマートリージョン・コアの目標

「四日市」という地名は、中世から毎月4日をはじめとして定期的な市場が開催され、お伊勢参りなどの多くの人々が行き交い、商売が盛んであったことが由来とされている。また、三重県は紙幣発祥の地とも言われており、古くから人・モノ・情報が多く行き交い、価値交換が活発な場所であったことが伺え、交換の際の付加価値を高めるため、商品の新規開発や新たな流通方法の提案など、今でいうイノベーションが起きる場であったと思われる。

その後、四日市市は港湾機能やコンビナート整備等により産業都市として発展してきたが、その過程では公害が発生し、環境改善や環境教育に努める中で環境先進都市への道を歩みつつある。



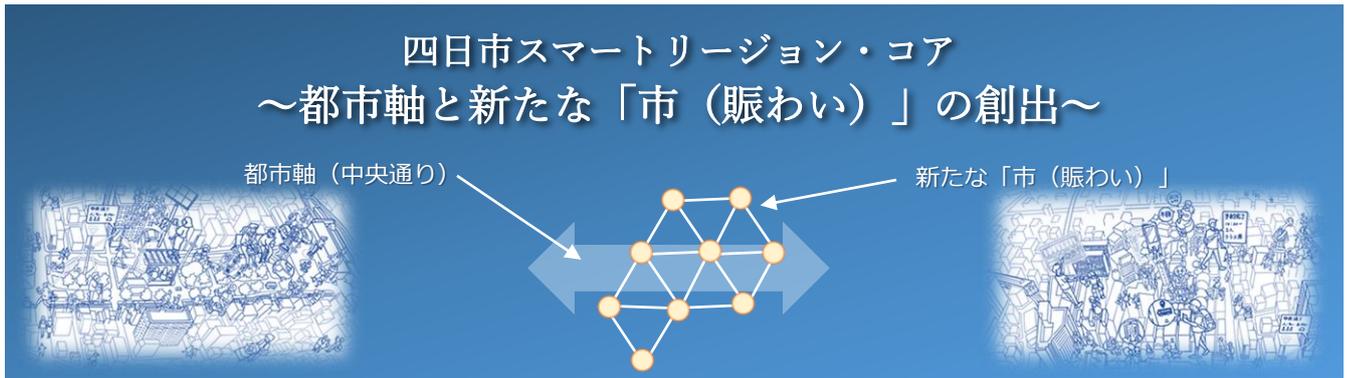
四日市海岸之真景
(出典:三重県名所図絵に一部加工)

現在、中央通り再編基本計画においては、まちなかの回遊性向上による賑わいの展開、都市の魅力・暮らしの質の向上、交流人口の増加、防災機能の向上などが目的とされている。

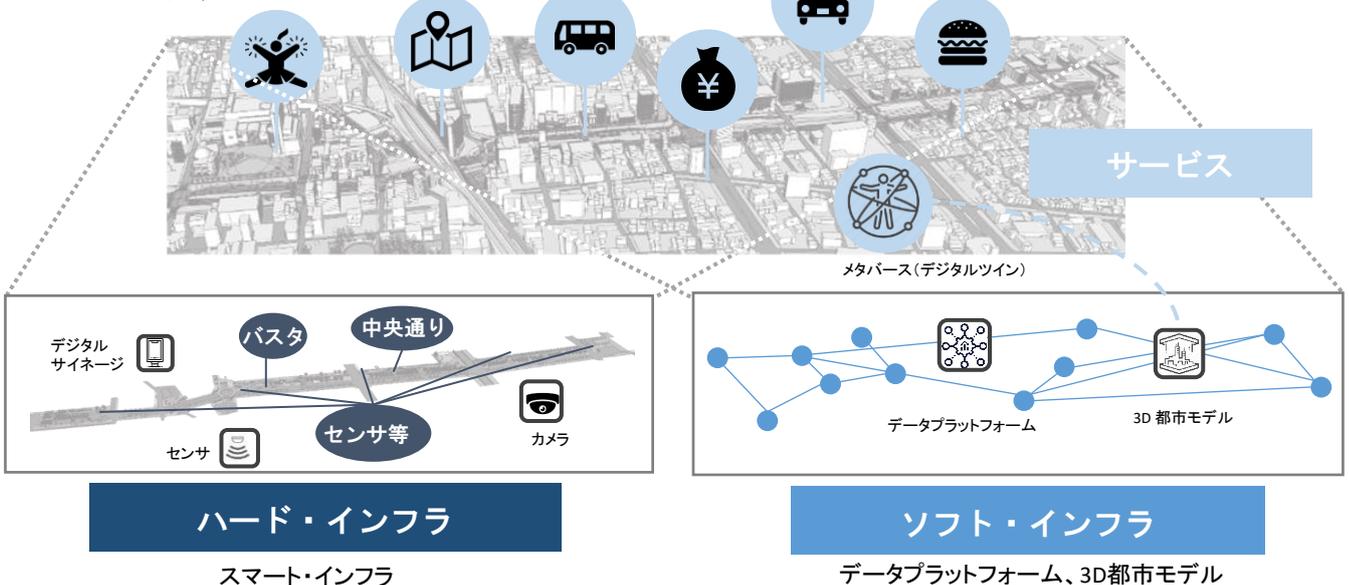
こうした四日市市の特性を踏まえて、四日市スマートリージョン・コア実行計画の目標を『都市軸と新たな「市(賑わい)」の創出』と設定した。

中央通り再編やバスタ整備という新たな都市軸の整備を契機として、新たな「市」では、市民や企業が積極的にまちづくりに参加し、新たな交流や価値創出を目指す。

<実行計画の目標>



<ストラクチャー>



目標の達成に向け、中央通り再編に伴い新規に整備される「ハード・インフラ」、データプラットフォームの利活用を中心とした「ソフト・インフラ」、四日市市の特徴と課題を踏まえた「サービス」の3つの取り組み分野を設定して整理する。

サービス：地域の課題と特徴を踏まえたスマートなサービスの展開

■スマートリージョン・コアの実現を目指す将来像

四日市市の特徴や課題を踏まえて、スマートリージョン・コアの実現を通じて目指す3つの将来像を設定するとともに、情報通信技術等の先進技術を活用したデータ利活用による将来像を加えて、以下のように4つの将来像を設定する。



＜将来像の具体的なイメージ＞

Walkable & Mobility



近鉄四日市駅およびJR四日市駅からバス乗降場への乗り換えの円滑化を図ることや、中央通り周辺の移動に適した次世代モビリティを導入することなどにより、公共交通の利用を促進するとともに、市民が歩きやすい交通環境の創出を目指す。

Festivity & Wellness



既存の公園や中央通り再編によって生み出されるパブリックスペースではイベント等で活気が生まれ、まちなかの店舗では常に人が行き交い賑わいが生み出されるなど、快適かつ賑わいのある中心市街地を目指す。

Green & Energy



屋外空間の環境センシングや災害情報の集約化、非常時にも安全・安心に生活するためのライフラインの強靱化など、市民にとって安全な生活環境を実現するとともに、環境・防災先進都市四日市の具現化を目指す。

Accessible & Innovation

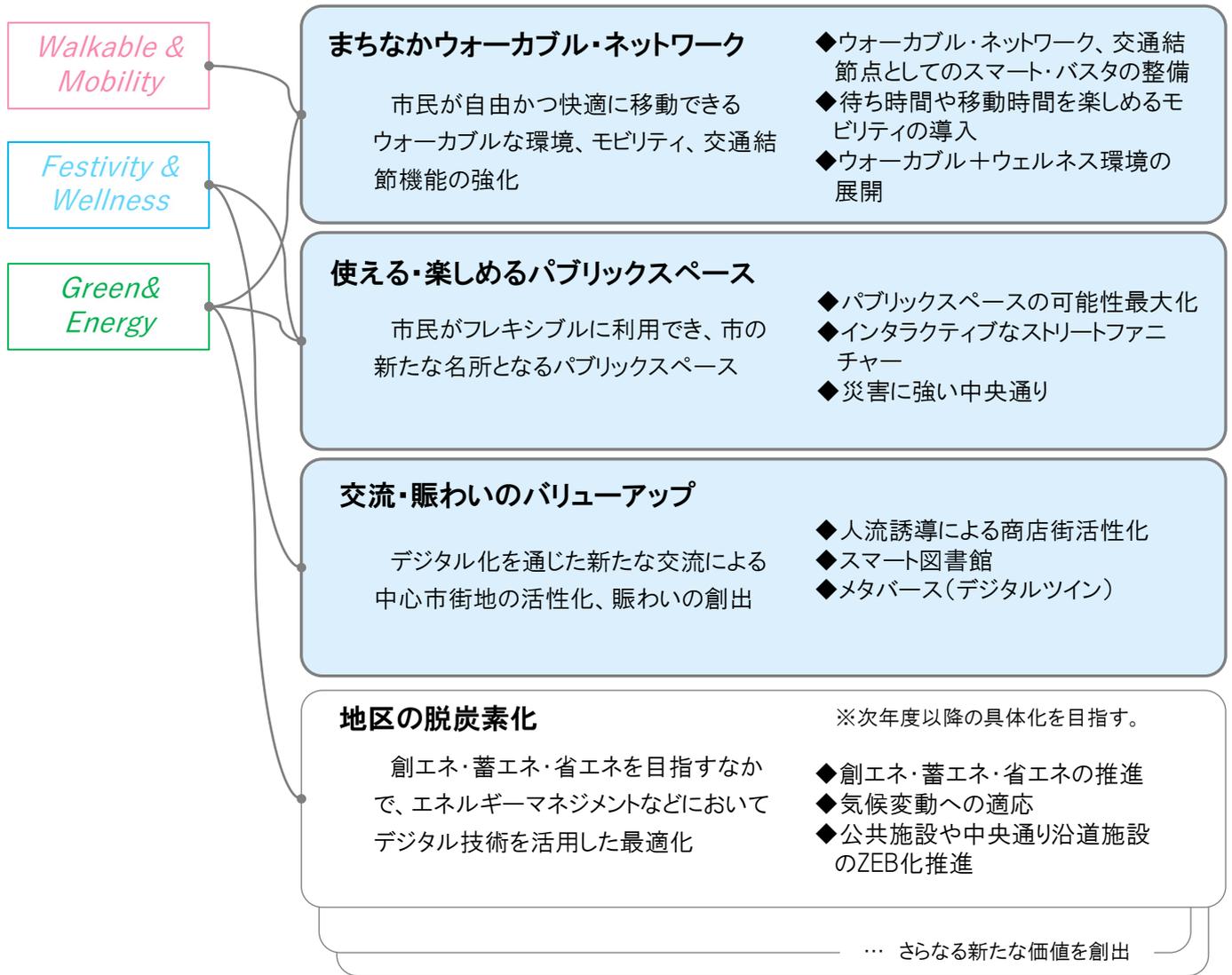


四日市市内の様々な活動に係るデータを一元的かつ安全にストックし、それらのデータ分析や活用によって、新たなサービスの創出、ベンチャー・スタートアップ等との協働によるイノベーションが促進されるような中心市街地を目指す。

■スマートリージョン・コアの実現を目指す将来像に対応したサービス設定

設定した将来像に対して、以下のように具体的なサービス(取り組み)を設定する。

このとき、四日市の「人・モノ・情報の拠点」「さらなる付加価値創出」というまちづくりの特性を活かし、個々のカテゴリに収まらない分野横断型の取り組みを目指す。



ソフト・インフラ：データプラットフォームを中心とした効率的・持続可能な運営

前述のサービスを実現することやスマートシティ全体の効率的な運営を実現するために必要な、情報通信機器やデジタルツールを「ソフト・インフラ」として検討を進める。

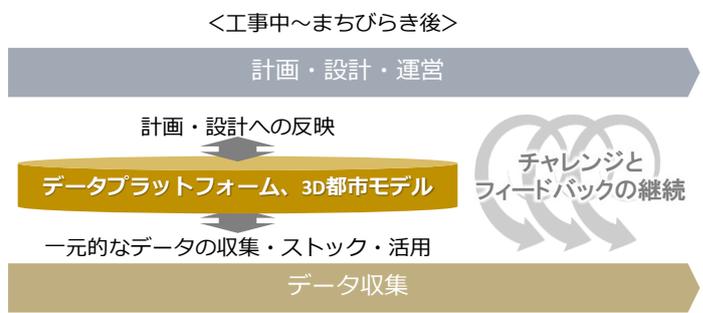
具体的には、「データプラットフォーム」や「3D都市モデル」を構築し、それらをインフラとして様々なサービスを提供するとともに、以下に示す3つの戦略で事業推進を図ることで、全体として最適かつ効率的であり、尚且つ持続可能な運営を目指す。



①アジャイル型スマート・プランニング

本実行計画と近鉄四日市駅周辺等整備計画が同時並行で進められていることから、人流等のデータ測定結果をバス等の整備計画に適宜(アジャイルに)反映させるスマート・プランニングを試行する。

将来的には、着工・竣工後におけるデータ測定・維持管理体制への反映も含めた、より良いマネジメント・ツールとしての活用を目指す。



アジャイル型スマート・プランニングのイメージ

②データ利活用型エリアマネジメント

将来的に中心市街地のエリアマネジメントのツールとしての活用も目指す。

例えばイベント開催時の来場者数を予測して最適な警備員配置を検討するなど、データを活用したマネジメントを行い、エリアマネジメントの事業収支の効率化を図る。

また、対象区域で取得したデータの販売、サービスによる利用料の徴収などのマネタイズなど、持続可能なまちの運営を実現する。

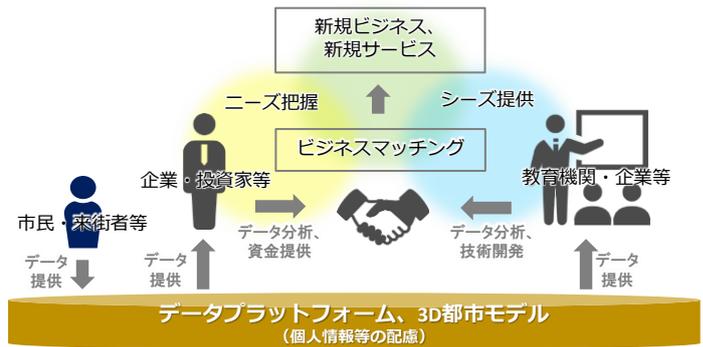


データ利活用型エリアマネジメントのイメージ

③データドリブン・インキュベーション

エリアにおける新たな人材やビジネスおよびサービスを常に生み出し続けるため、データ分析による消費者ニーズの発掘やビジネスの担い手となる人材の育成を図る。

具体的には、ニーズとシーズを結びつけるマッチングや、事業化支援を行う。

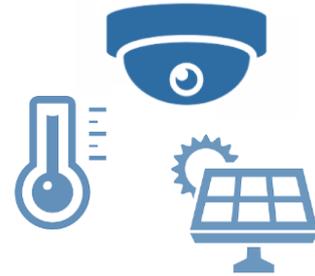


データドリブン・インキュベーションのイメージ

ハード・インフラ： 中央通り沿道及び周辺エリアにおけるIoTアセットの展開

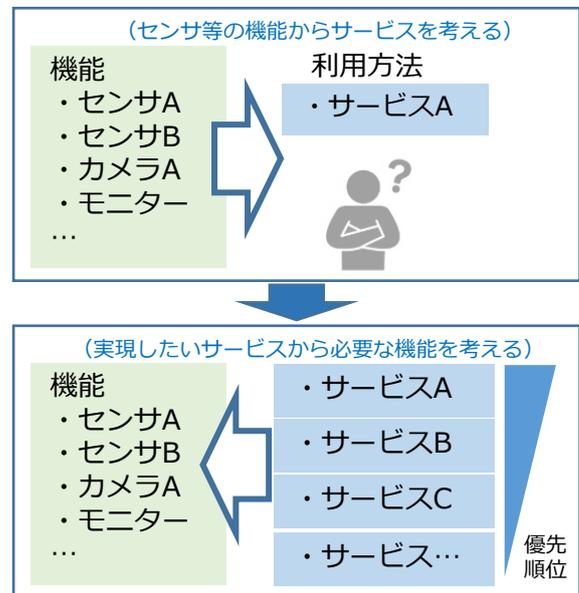
中央通り再編やバスターミナル整備によって新規整備される都市基盤(道路や公園など)において整備される工作物や建築物などと、それらに付随して整備するIoTアセット等を「ハード・インフラ」として検討を進める。

具体的には、前述のサービス展開のために必要なセンシング機器や通信機器と、それらを設置する街路灯などのストリートファニチャーを「スマート・インフラ」とし、以下のコンセプトに基づき計画を行う。



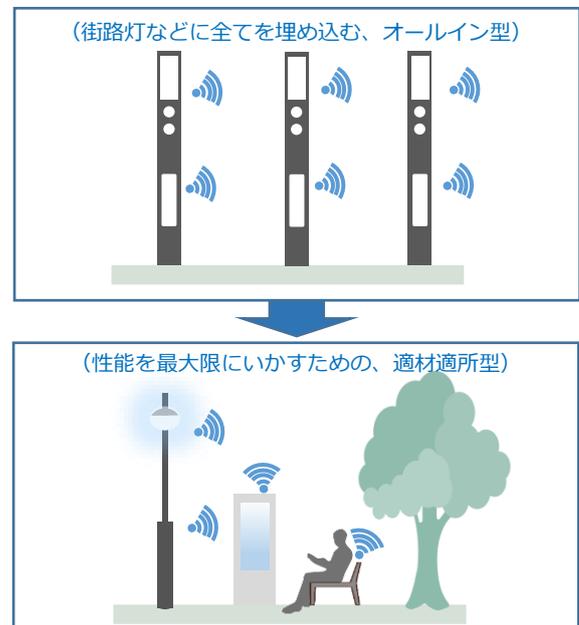
①目的・サービスに沿った導入計画(Service Oriented)

設置可能なIoTデバイスからサービスを考えるのではなく、地域に必要な目的・サービスを設定したうえで、それに必要な機能を導入するために、必要なIoTアセットを計画することとする。



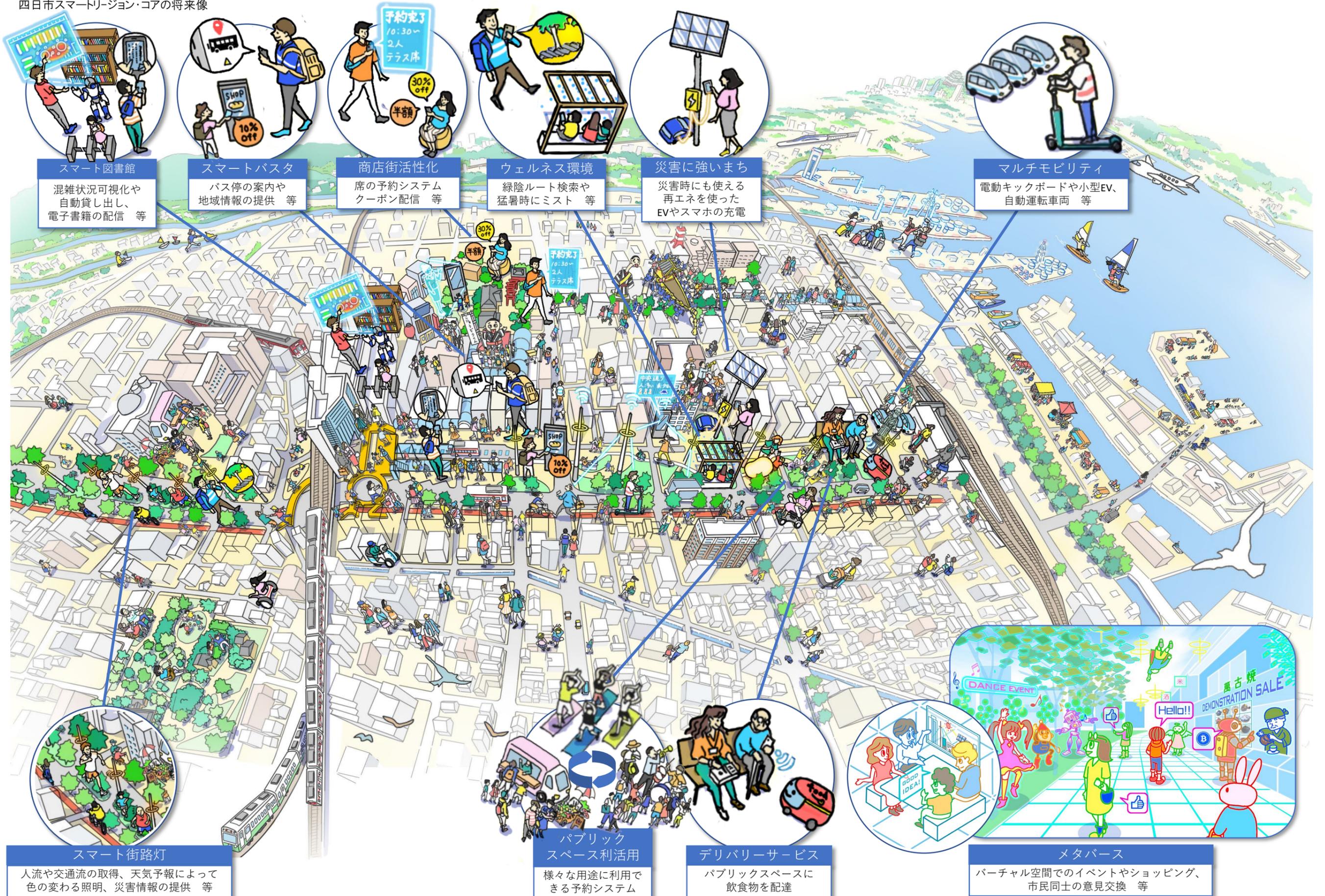
②適材適所の配置(Right IoT, Right place)

中央通り一帯を再編するという当地区の特性を活かして、通りだけでなく周辺のパブリックスペースも含めた面的なエリアにおいて、IoTアセットを適材適所に配置する。



将来イメージ

四日市スマートリジョン・コアの将来像



スマート図書館
混雑状況可視化や自動貸し出し、電子書籍の配信 等

スマートバス
バス停の案内や地域情報の提供 等

商店街活性化
席の予約システムクーポン配信 等

ウェルネス環境
緑陰ルート検索や猛暑時にミスト 等

災害に強いまち
災害時にも使える再エネを使ったEVやスマホの充電

マルチモビリティ
電動キックボードや小型EV、自動運転車両 等

スマート街路灯
人流や交通流の取得、天気予報によって色が変わる照明、災害情報の提供 等

パブリックスペース活用
様々な用途に利用できる予約システム

デリバリーサービス
パブリックスペースに飲食物を配達

メタバース
バーチャル空間でのイベントやショッピング、市民同士の意見交換 等

※イラストはイメージです。

5. 先端的技術の導入に向けた取り組み内容

取り組みの全体像

前章の内容を踏まえ、スマートリージョン・コア四日市において取り組む内容を以下のようにまとめられる。

各種取り組みの一覧

検討の階層		番号	取り組み内容
サービス	まちなかウォーカブル・ネットワーク	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
		02	待ち時間や移動時間を楽しめるモビリティの導入
		03	ウォーカブル+ウェルネス環境の展開
	使える・楽しめるパブリックスペース	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
	交流・賑わいのバリューアップ	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）
ソフト・インフラ	10	データプラットフォーム	
	11	3D都市モデル	
ハード・インフラ	12	スマート・インフラ	

サービス-1：まちなかウォーカブル・ネットワーク

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

<現況>

バスタの整備内容については、「近鉄四日市駅バスターミナル検討部会」において、四日市バスターミナルの基本目標として「バス停の集約・スマート化による交通結節機能の強化」が示されている。当協議会のモビリティWGでは、バス乗降場のデジタル化や高次利用等の実現に向けて検討を進めている。

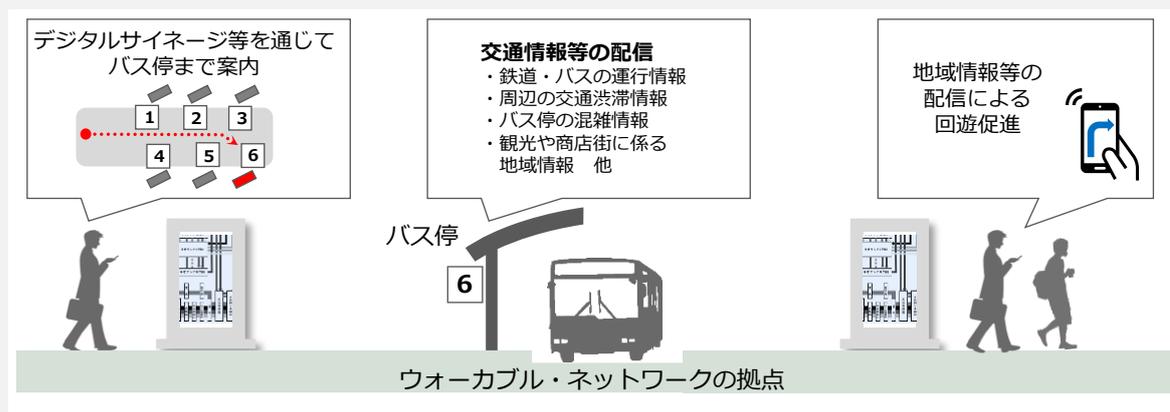
<取り組み概要>

①観光・賑わい創出の拠点

四日市の観光情報、周辺のグルメ等を含む地域情報を、デジタルサイネージ・個人端末(スマートフォン)等を通じて提供。また、利用者属性に応じた広告配信やクーポン配信等を行うことにより、バスタを拠点としたウォーカブル・ネットワークの構築、観光・賑わい創出を促進。

②交通情報等の配信、乗り換え利便性の向上

デジタルサイネージや個人端末(スマートフォン)等を通じて、鉄道・バスの運行情報、周辺の交通渋滞情報、バス停の混雑情報などを表示。また、AR等を用いたバス停までの案内による乗り換え利便性の向上を図ることや、高齢者等向けの座席の事前予約システム等についても検討。



③脱炭素・レジリエント拠点

バスタの屋根への太陽光発電設置、蓄電池設置など、創エネ・省エネ・蓄エネによりバスタの脱炭素化を図るとともに、災害時の拠点として、エネルギー供給、災害情報提供および近くの指定緊急避難場所や避難所等への誘導等を実現。

④バスバース、パブリックスペースの有効利活用

利用実態に応じて、バスタ内のパブリックスペースやバスバースの使い方を柔軟に運用できるように検討。



(つづき) 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

< 取り組みの特徴 >

先進性	・地域の交通情報の集約化・可視化、目的とするバス停へのAR等による誘導、属性を反映した周辺の観光・地域情報等の発信など、新たなバスターミナルの形を提案。
効率性	・バスバースの数が限られるなかで、需要に応じたバスバースの使い方を柔軟に運用し、効率的なバス運行をマネジメント。
継続性	・行政・交通事業者、周辺商店街と連携しながら、広告展開など収益源の多様化等による継続的な運営を目指す。
汎用性	・今後整備予定の他都市でのバスタ整備計画など、スマート・バスタの全国展開が可能。

< 今後の予定 >

令和4年度からバスタに関する与件整理・関係者調整を行い、令和7年度頃には必要なシステム構築を行う想定であり、令和8年度以降はバスタの竣工にあわせて実証実験と部分実装を行う予定である。

02 待ち時間や移動時間を楽しめるモビリティの導入

< 現況 >

既に「自動運転導入検討会議」が設置されており、令和2年度と令和3年度に、自動運転車両やパーソナルモビリティ等の次世代モビリティを活用して実際にまちなかを運行する実証実験が行われた。令和4年度にも自動運転車両等の実証が予定されている。

また、現在の中央通り再編計画においては、次世代モビリティも走行可能なレーンが計画されている。

< 取り組み概要 >

① 多様なモビリティの導入

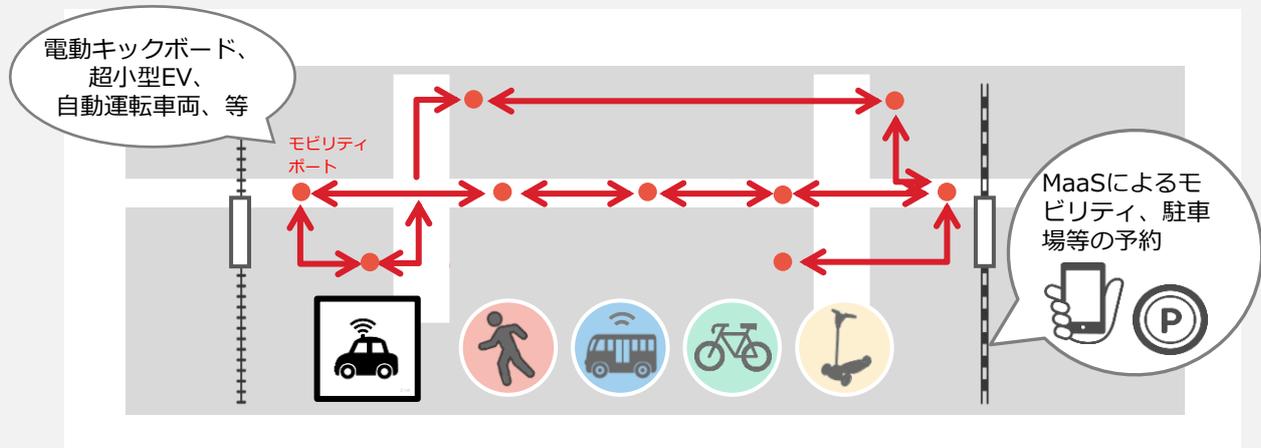
中心市街地のウォークラブルな環境実現をサポートする、自動運転車両、電動キックボード、超小型EV、電動車椅子など、ニーズと距離に応じて多様なモビリティを導入。また、近隣商店街からの自動配送システム導入についても検討。

② マルチ・モビリティポートの設置

中央通り沿いのパブリックスペースを中心として、中心市街地内に、上記の多様なモビリティの駐車スペースに加えて、休憩、充電スペースなどが複合したマルチ・モビリティポートを設置。

③ 予約システムの構築(四日市版MaaS)

上記の多様なモビリティ及び駐車場等の利用予約、料金の支払い、各ポートにおいて乗り捨て可能な運営システムを構築。さらに、バス乗車中に近隣施設の受付、イベント予約、お店・観光情報の入手など、待ち時間や移動時間を楽しめるためのシステム構築についても検討。



< 取り組みの特徴 >

先進性	・多様なモビリティの導入とともに、移動時間だけでなく待ち時間をも楽しめる情報提供、受付・予約システムなどのコンテンツを提供。
効率性	・中央通り再編によって整備されるレーン利用、パブリックスペースにおけるポート整備など、効率的な整備が可能。
継続性	・サービス提供社だけでなく自治体・交通事業者・周辺事業者との連携による、継続的な運営モデルの構築を志向。
汎用性	・中心市街地の回遊性、ウォークアビリティ向上を目指す他自治体への展開が可能。

< 今後の予定 >

令和4年度以降も継続的に実証実験を行いながら、MaaS等のシステム開発を並行して行いながら、中央通り再編の工事完了区間から段階的な実装を目指す。

03 ウォーカブル＋ウェルネス環境の展開

<現況>

四日市市は令和元年にウォーカブル推進都市に指定され、中心市街地において、「まちなかウォーカブル推進事業」が展開されている。また、中央通り再編により歩道や広場など大規模なウォーカブルな環境が創出される計画となっている。

また、ウォーキングを楽しみながら健康づくりに取り組み、地域の魅力も発見できる健康情報冊子「ARUKU」を活用した事業や、健康マイレージ事業など、ウォーク＋ウェルネスの取り組みも推進されている。

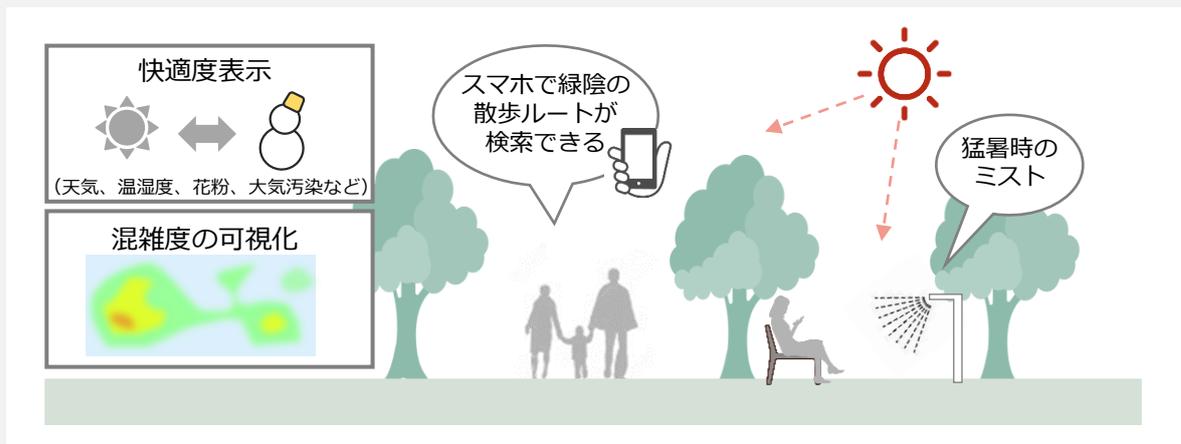
<取り組み概要>

①四日市ウォーカブルマップの構築

パブリックスペースを中心としてまちなかに環境センサを設置し、各スペースの快適度や混雑度を可視化するとともに、夏の暑い日には日陰となるルートを提供する。

②快適なウォーカブル環境の展開

暑熱時には屋外ミストが自動的に稼働するなど、快適な歩行環境を展開。



<取り組みの特徴>

先進性	・ 温湿度等による快適性と混雑度を加味したうえで最適なルートを提供するサービスは先進的。
効率性	・ 環境センサや人流センサ等のIoTデバイスを用いて必要に応じてミストを稼働することにより、効率的な運用が可能。
継続性	・ 公共事業による整備、エリアマネジメント（都市再生推進法人等）との連携等により持続可能なモデルを志向。
汎用性	・ ウォーカブルな環境を志向する他都市においても水平展開が可能。

<今後の予定>

令和4年度には中央通り再編に係る設計と調整を図り、並行してセンサ等の実証実験を行う。また、令和5年度以降は工事の進捗に合わせて竣工区間からの部分実装を図る。

サービス-2: 使える・楽しめるパブリックスペース

04 パブリックスペースの可能性最大化

<現況>

「中央通り再編関係者調整会議」において、市民や市内企業が参加した「利活用ワークショップ」が開催されており、中央通り再編によって整備されるパブリックスペースの利活用方針が検討されている。

<取り組み概要>

①パブリックスペースの現況把握と可視化

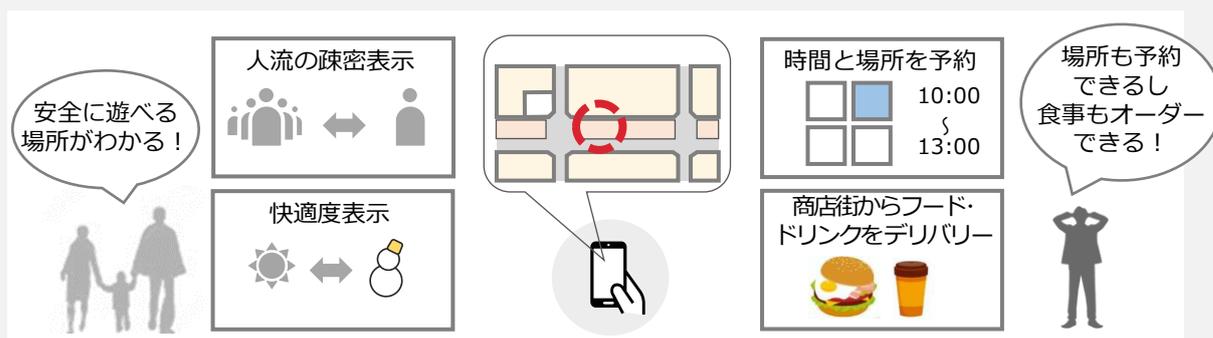
パブリックスペースにセンサ等を設置することにより、人流及び快適度をリアルタイムに把握、可視化。

②場所の予約システム、デリバリーサービスの展開

時間帯に応じた場所の予約システムや、周辺商店街からのフード・ドリンク等のデリバリーサービスを展開。

③パブリックスペースのフレキシブルな利活用

上記①②に応じて、パブリックスペースをフレキシブルに利活用できるよう、電源・照明・ストリートファニチャーなどの整備・運用を検討。



<取り組みの特徴>

先進性	・パブリックスペースの環境可視化と利活用プログラムの融合は先進的。
効率性	・データ利活用による、市民・ユーザーの利用傾向把握、行動分析を通じたパブリックスペース運営の効率化。
継続性	・実証実験を通じて、エリアマネジメント（都市再生推進法人等）と連携した地域主体の持続可能な運営モデルの構築を志向。
汎用性	・公園や街路空間などパブリックスペースの利活用モデルとして他都市でも水平展開が可能。

<今後の予定>

令和4年度の社会実証においては実証実験を行いながら、中央通り再編に係る設計と調整を図る。また、中央通り再編の工事完了区間から段階的な実装を目指す。

05 インタラクティブなストリートファニチャー

< 現況 >

中央通りの並木道が象徴的な景観をつくっているが、イルミネーションなどでの活用は限定的となっている。

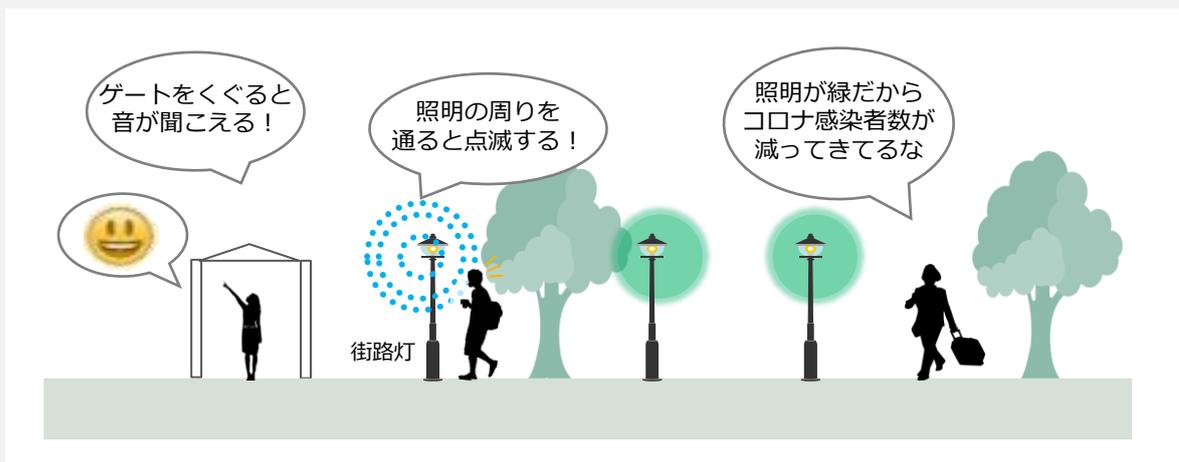
< 取り組み概要 >

① 照明による演出

街路樹のライトアップや街路灯など、屋外に設置される照明器具をICTで制御することで、例えば天気や新型コロナウイルス感染者数などの情報に連動して照明の色を変えるなど、情報発信機能を実装。

② 人の動きに反応するエンターテインメント要素の付加

さらに、人感センサーを組み合わせることで、市民の動きに応じて照明をコントロールし、電気使用量の削減を図るとともにイルミネーションやデジタルアートなどとして、まちの演出効果やパブリックスペースでの歩く楽しみを創出。



< 取り組みの特徴 >

先進性	・延長1km以上にわたる屋外照明等のインタラクティブな演出は先進的。
効率性	・人流センサーの計測値に応じた照明とすることにより、電気使用量の削減、効率的な運営が可能。
継続性	・実証実験を通じて、エリアマネジメント（都市再生推進法人等）と連携した地域主体の持続可能な運営モデルの構築を志向。
汎用性	・他地区のパブリックスペース利活用への水平展開が可能。

< 今後の予定 >

令和4年度には中央通り再編に係る設計と調整を行い、令和5年度以降には工事完了区間からの段階的な実装を目指す。

06 災害に強い中央通り

<現況>

四日市市では避難所の空き・混雑状況を一覧できるマップが提供されるなど、デジタル技術による災害対策の強化が進んでいるが、より一層の災害対策が求められる。

<取り組み概要>

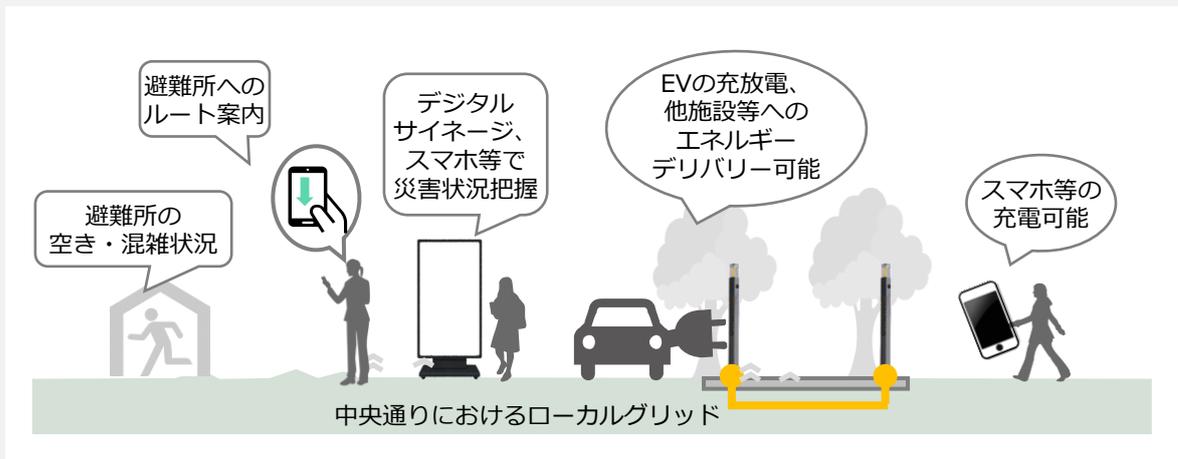
①災害情報の配信、避難所への誘導

デジタルサイネージやスマートフォン等へ災害情報をタイムリーに配信することで、屋内外問わず市民に対する迅速な情報発信が可能な通信インフラを確保。また、避難所の空き・混雑状況に併せてルート案内による誘導も実施。

②中央通りにおけるローカルグリッド構築

中央通り沿いには交通結節拠点を重点的に自律したローカルグリッドを構築するとともに、周辺のストリートファニチャーには太陽光発電や蓄電池等を整備し、災害時においてもバックアップの電力を確保するなど、中央通り周辺エリアにおけるレジリエンスの強化について検討。

将来的には、中央通り沿いの公共・民間施設との連携によるエリアエネルギーマネジメントについても検討。



<取り組みの特徴>

先進性	・避難所へのルート案内、中心市街地の街路空間における大規模なローカルグリッド構築は先進的。
効率性	・中央通りの基盤整備と一体的に行うことにより、効率的な整備が可能。
継続性	・行政が公共サービスの一環として実施することに加えて、運用にあたっては民間事業者と連携するなど、継続性について検討。
汎用性	・災害情報の配信、避難所への誘導システムは、他地区への水平展開が可能。

<今後の予定>

令和4年度には中央通り再編に係る設計と調整を行い、令和5年度以降には工事完了区間からの段階的な実装を目指す。

サービス-3: 交流・賑わいのバリューアップ

07 人流誘導による商店街活性化

< 現況 >

市内の一部飲食店舗の空き・混雑状況も掲載されており、With/Afterコロナ時代の高い利便性と安全・安心を兼ね備えた新しい店舗様式の実現に向けて検証が進められている。また、令和3年度には商店街における人流計測のデータサーベイも実施されている。

< 取り組み概要 >

①人流・混雑状況の可視化

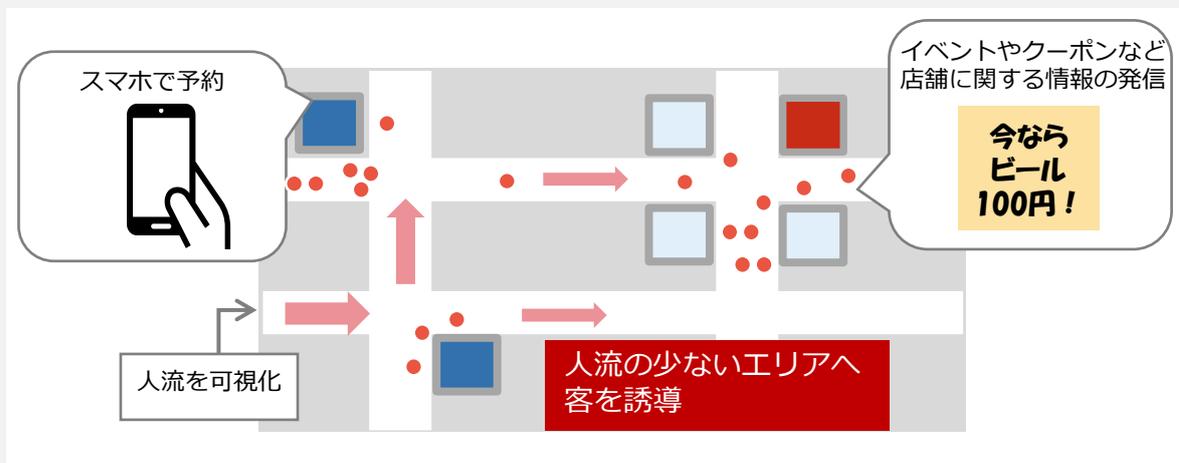
IoTセットによる商店街等の人流や店舗の混雑状況の計測・可視化、スマホ上における特定の座席予約などについて検討。

②人流の誘導

リアルタイムに空いている店舗等の情報を発信することで、例えばビジネスマン向けのシェアオフィスとして有効利用、空いている店舗を利用したいユーザーへの優先的な電子クーポン配信などについて検討。

③店舗側のマーケティング支援

人流予測やユーザー属性に係る情報を提供することにより、店舗の仕入れ量の調整によるフードロス削減、商店街全体の資源循環の効率化等への活用を検討。また、売上データと組み合わせた分析結果を空き店舗への出店希望者に提示することで、店舗の回転率や収益の期待値を見える化し、出店を促進するなど、商店街全体の店舗数増加の可能性について検討。



< 取り組みの特徴 >

先進性	・ 人流等の可視化、予約システムと商店街活性化との組み合わせは先進的。
効率性	・ 継続的なデータ取得により、市民・ユーザーのきめ細かな行動分析や、商店街運営の効率化が可能。
継続性	・ ユーザーからのサービス使用料に加え、データ・分析結果を店舗側に販売するなど、サービスを継続するための収益確保を検討。
汎用性	・ 中心市街地、商店街活性化の方策として水平展開が可能。

< 今後の予定 >

令和4年度から令和5年度を与件整理や関係者調整のための期間とし、令和6年度以降に実証実験を行いながら、段階的な実装を目指す。

サービス-3: 交流・賑わいのバリューアップ

08 スマート図書館

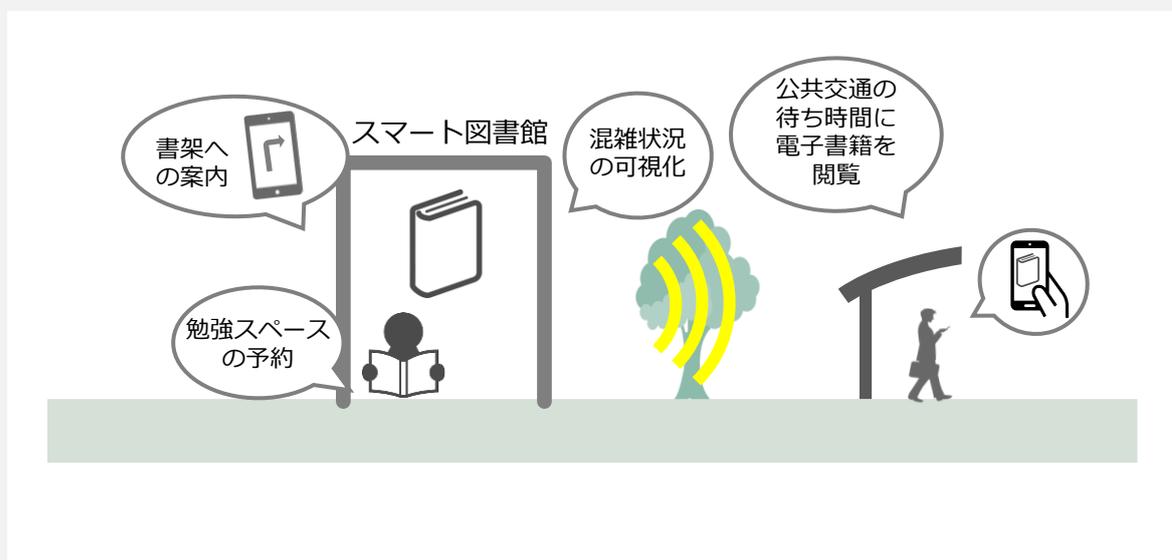
< 現況 >

四日市市立図書館の中心市街地への移転が検討されており、これに併せた新たなスマート化機能等について検討している。

< 取り組み概要 >

新規整備する図書館において、ウォークスルー型の書籍貸出自動化システム、VR・AR等を用いた書籍への案内システム、館内混雑状況の可視化および館内スペースのオンライン予約など、デジタル技術を活用した効率的な運営について検討。

また、公共交通機関の待ち時間の価値向上のため、図書館周辺や中央通りにおける電子書籍閲覧を検討。



< 取り組みの特徴 >

先進性	・館内運営、待ち時間の閲覧等も含めた図書館のスマート化は先進的。
効率性	・様々な手続きのデジタル化を図ることで、図書館の運営を効率化。
継続性	・管理運営については、民間事業者のノウハウも活用することにより、持続可能な運営を志向。
汎用性	・他都市の図書館でも応用可能。

< 今後の予定 >

新たな図書館の設計検討と合わせてスマート化のシステム開発を行い、図書館のオープンと合わせて実装する。

※スマート図書館については、関係者と調整中のため、今後の検討によって変更となる可能性があります。

09 メタバース(デジタルツイン)

<現況>

国土交通省による3D都市モデル整備・活用・オープンデータ化プロジェクトである「Project PLATEAU」が全国的に展開されている。

<取り組み概要>

仮想空間上のイベントに自分のアバターで参加し、遠方の人ともリアルタイムで意見交換を行うことや、仮想空間上でイベントや討議を開催するなど、様々なコミュニケーションツールとしての活用を図るとともに、シティプロモーションとして四日市市の魅力を対外的に発信するためのツールとしての活用も検討。

また、電子決済システムと組み合わせることで仮想空間からのショッピングを可能にすることや、行政手続きのオンライン化と組み合わせることで自宅に居ながら手続きを行うなど、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について検討。

さらに、現在市が取り組む中央通り再編計画の将来イメージを仮想空間上で体験することや、検討プロセスへの意見交換に活用することも検討。

アバターによる意見交換



バーチャル空間でのイベントやショッピング



<取り組みの特徴>

先進性	・ 公共側のサービス提供だけでなく、市民からの意見収集、イベント、ショッピングへの展開など、公民連携による3D都市モデル活用は先進的。
効率性	・ バーチャルな場での意見交換など参加者にとって効率的な会議・イベント等の運営が可能。 ・ 現実空間での移動を伴わないことで、遠方からの利用や移動が困難な人の利用なども可能。
継続性	・ 公共サービスに加え、イベント、eコマースなど多様な収入源による継続的なモデルを志向。
汎用性	・ 他都市の3D都市モデル等とも互換性のあるシステムを構築。

<今後の予定>

令和4年度から令和5年度にはメタバースに係るシステムを構築し、令和6年度以降には実装して運用開始後に段階的に拡張していくことを目標とする。

ソフト・インフラ

10 データプラットフォーム

<現況>

四日市市の公共データについては「オープンデータよっかいち」として広く公開されているが、スマート化を推進するためのソフト・インフラとしての機能は有していない。

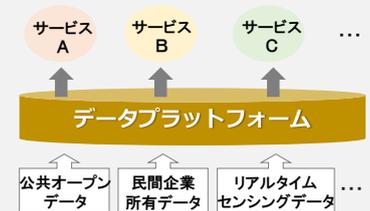
<取り組み概要>

前述のサービスを実現するために、公民学で連携して必要なデータを集約するプラットフォームを構築。公開情報と非公開情報を仕分け、秘匿情報については十分なセキュリティにより安全性を確保。

一方で、可能な範囲においてはデータを積極的にオープン化し、市民の活用による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のために活用。

<取り組みの特徴>

先進性	・データの管理運用にとどまらず、既存サービスの効率化や新たなサービスの創出に活用。
効率性	・データに応じた公開/非公開の領域区分
継続性	・データの販売により、運営継続のための収益確保を検討。
汎用性	・オープンソースとし、他都市での応用や連携可能。



<今後の予定>

令和4年度にはシステム構築を行い、令和5年度以降に先行するサービスに必要な機能を備えたデータプラットフォームを実装し、運用開始後に段階的に機能の拡張や最適化を図る。

11 3D都市モデル

<現況>

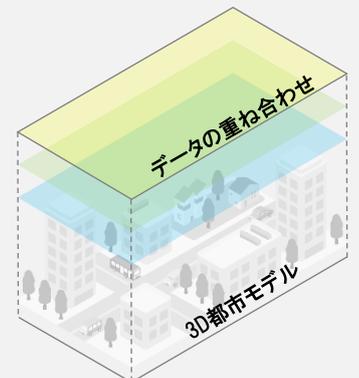
国土交通省による3D都市モデル整備・活用・オープンデータ化プロジェクトである「Project PLATEAU」が全国的に展開されている。

<取り組み概要>

都市計画区域を対象に3D都市モデルを構築し、オープンデータ化するとともにユースケースとして、現在検討が進められる中央通り再編の計画案や別途計測する人流データ、各種災害リスク等の可視化を行い、スマート・プランニングやまちづくり、各種計画の検討に活用。

<取り組みの特徴>

先進性	・都市レベルでの計画検証が可能。
効率性	・仮想空間上で事前に検証したうえで実空間に展開することにより、検討の手戻りを削減。
継続性	・都市計画基本図の更新に合わせて3D都市モデルの更新を行うことで、継続的に利用できる状態を維持し継続性を担保。
汎用性	・国土交通省が進める「Project PLATEAU」に同調することで、全国的に統一のデータ形式を採用。



<今後の予定>

令和4年度には、3D都市モデルを構築および災害リスク情報の可視化等のユースケースの実施を開始、令和5年度以降には運用開始後に段階的に拡張していくことを目標とする。

12 スマート・インフラ

< 現況 >

中央通り再編の設計において、街路灯やベンチなどの計画が進められている。また、人流計測などのセンシング機器については、実証実験を行いながら設置箇所・方法の検討や機器の性能を確認している。

< 取り組み概要 >

前述の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。

このとき、中央通り再編やバスタ整備に合わせて設置される街路灯などのストリートファニチャーをいかして、適材適所にセンシング機器等を設置することを検討。

また、各IoTアセット同士や個々の端末とのネットワーク提供にあたっては、通信速度や消費電力などの必要に応じてローカル5G、LPWA、Wi-Fiなどの通信インフラを導入。

< 取り組みの特徴 >

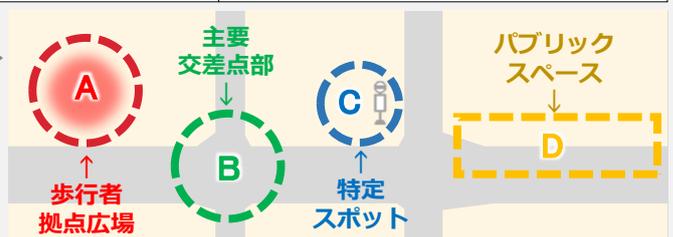
先進性	・中央通り再編と合わせて整備することにより、ストリートファニチャーと一体化させて機器を導入。
効率性	・IoTアセットの拡張性や交換可能性を確保した設計。
継続性	・他のサービスと組み合わせて機器を維持管理するなど、継続的な維持管理体制を検討。
汎用性	・IoTアセットはできるだけ汎用品を利用することや、機器寸法の変更にも対応できるだけの余裕を持った設計。

< 今後の予定 >

令和4年度には中央通り再編に係る設計と調整を行い、令和5年度以降には工事完了区間からの段階的な実装を目指す。

カテゴリ	機器	用途	設置場所
センシング機器	計測器	自動車交通量の計測	B: 主要交差点
	計測器	歩行者の人流や滞留状況の把握	A: 歩行者拠点広場、 B: 主要交差点
	環境センサ	温湿度等の計測	A: 歩行者拠点広場、 D: パブリックスペース
必要機器	通信インフラ (ローカル5G・LPWA等)	IoT機器同士、端末とのネットワーク提供	(機器数に応じて適宜)
	デジタルサイネージ	各種情報発信	A: 歩行者拠点広場
	照明	照度確保や演出	A: 歩行者拠点広場、 B: 主要交差点
	太陽光発電	電源のバックアップ	C: 特定スポット (屋根面など)
	蓄電池	電源のバックアップ	A: 歩行者拠点広場、 C: 特定スポット (市役所東広場など)
	コンセント	非常時の電力供給	A: 歩行者拠点広場

↑ スマート・インフラとして計画を想定する機器の概要
各種機器の設置場所の類型→



※上記のスマート・インフラについては現時点における計画を示すものであり、今後詳しく検討・計画すると変更となる可能性があります。

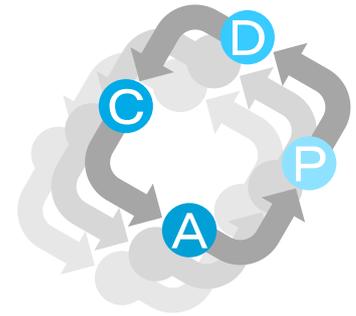
6. KPIの設定

評価とフィードバックの考え方

本計画で取り上げている各種取り組みの実装に向けて、必要に応じて実証実験やフィードバックを行い、その精度を高めていくことが必要である。

また、将来的に実装されて本格運用された後においても、継続的にデータ分析を行い、取り組みの効率化や事業改善のための検証を行うとともに、より良いサービス展開に繋げることが求められる。

そのための指標として以下に示すようなKPI(重要業績評価指標:Key Performance Indicator)を設定し、定期的に管理・見直しを行う。



Plan,Do,Check,Actionのサイクルによる、フィードバックのイメージ

KPIとして設定する項目と目標値

前章までに定めた取り組みに対して、それぞれ以下に示すKPIを設定することにより、一定期間ごとの効果や目標に対する進捗を確認する。

ただし、現時点での設定であり、今後各取り組みの進捗に応じて適切なKPI及び目標値を設定する。

設定するKPIの一覧

将来像	KPI	実績値	目標値 (令和8年度)
交通利便性が高く 歩きたくなるまち Walkable & Mobility	中心市街地の歩行者流量 <small>※四日市総合計画より 本実行計画の目標年に併せて設定</small>	60,116人 58,406人 <small>(上:平日、 下:休日_平成30年度)</small>	60,700人 62,400人 <small>(上:平日、 下:休日)</small>
	路線バス利用者数 <small>※近鉄四日市駅前における 三重交通バスと三岐鉄道バスの 平日1日あたりの乗降者数の合計</small>	7,979人/日 <small>(平成30年度)</small>	8,000人/日
	高速バス利用者数 <small>※近鉄四日市駅前における高速バスの 平日1日あたりの乗降者数の合計</small>	244人/日 <small>(平成30年度)</small>	300人/日
健やかでかつ 賑わいのあるまち Festivity & Wellness	新たに整備される中央通りの オープンスペースにおける イベント開催件数	0件/年	6件/年 以上
	商店街の空き店舗数 <small>※四日市総合計画より 本実行計画の目標年に併せて設定</small>	12.1% <small>(平成30年度)</small>	11.3%
快適で安全に 生活できるまち Green & Energy	(今後設定)		
データ利活用による サービス提供、 イノベーション創出 Accessible & Innovation	データプラットフォームの閲覧数	0件/年	50,000件/年
	3D都市モデルを活用した ユースケース件数	0件	5件以上

7. スマートシティ実装に向けたロードマップ

令和4年度～令和8年度においては、中央通り再編やバスターミナルの工事と並行してスマート化の各種取り組みを実装するためのシステム開発や実証実験を行い、令和9年度頃には中央通り再編事業が完了する予定のため、工事完了後には各種取り組みの本格運用を開始することを目標とする。

なお、本格運用開始以降は、データ活用による新規事業の創出や、データ分析による各種取り組みの改善や最適化を図る。

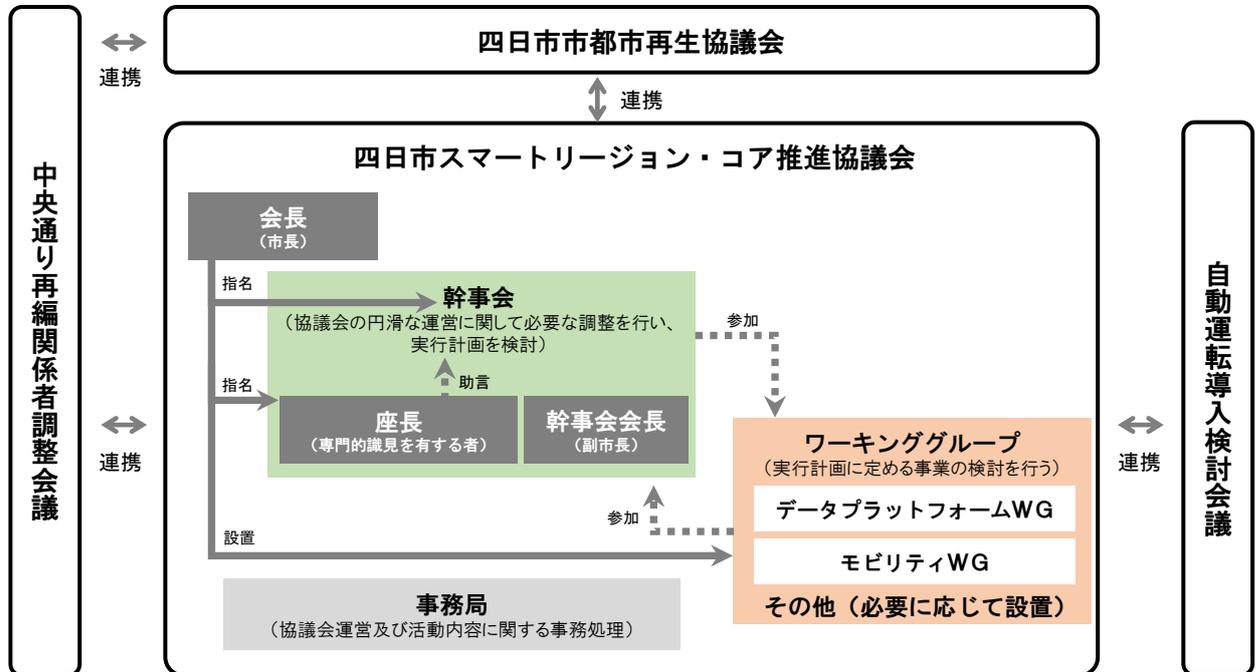
目標スケジュール

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	センサ等の実証実験		部分実装		全体実装
04	パブリックスペースの 可能性最大化	設計・調整	実証実験		部分実装		全体実装
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	

8. 役割分担

「四日市市都市再生協議会」と「四日市スマートリージョン・コア推進協議会」による推進体制

「四日市市都市再生協議会」をスマートシティ実行計画の策定主体および推進主体、「四日市スマートリージョン・コア推進協議会」(当協議会)を実行計画の検討主体および実施主体とし、「中央通り再編関係者調整会議」「自動運転導入検討会議」など他の組織とも適宜連携を図る。



組織体制の概念図

個別取り組み内容の実施主体

各取り組みに関する実施主体は以下のとおり整理される。四日市市都市再生協議会としての実施主体については市や以下の企業が想定され、スマートリージョン・コア推進協議会としての実施主体については、今後協議会のなかで検討を行う。

実施主体の一覧

番号	取り組み内容	四日市市都市再生協議会 (交通ターミナル戦略に基づき実施)	四日市スマートリージョン・コア推進協議会
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	市	※
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	市	※
06	災害に強い中央通り	市	※
07	人流誘導による商店街活性化	-	※
08	スマート図書館	-	市
09	メタバス (デジタルツイン)	-	※
10	データプラットフォーム	-	市
11	3D都市モデル	-	市
12	スマート・インフラ	市、(株)シー・ティー・ワイ	※

※前述の「サービス」「ソフト・インフラ」「ハード・インフラ」として記載したそれぞれの取り組みの実施主体については、今後協議会の中で検討して決めることとする。

9. 持続可能な取り組みとするための方針

四日市スマートリージョン・コア実行計画における取り組みを持続可能なものにするため、以下の考え方に基づき推進する。

官民連携によるデータ利活用型エリアマネジメントの実践

前述のとおり、四日市スマートリージョン・コアの大きな特徴として、中央通り再編やバスターミナル整備という大規模な都市基盤整備と併せてスマート化を行うことが挙げられる。このような初期投資に加えて、民間企業側の参加によるサービス展開を促進し、データ利活用によるマネタイズを含めた持続可能なビジネスモデルの構築を目指す。

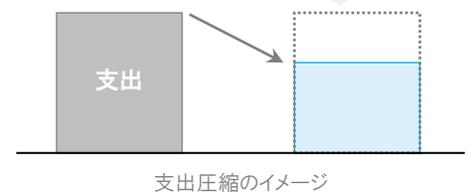
また、都市基盤整備によって生まれる新しいパブリックスペースについては、都市再生推進法人への指定も想定したエリアマネジメント体制の構築を検討。また、中心市街地全体においては、既存の商店街などと連携しながら、持続可能なエリアマネジメントの実現を目指す。

既存のインフラ活用・データ利活用によるコスト削減

地域企業(ケーブルテレビ事業者等)が所有する通信インフラや市民へのPRシステムを活用することにより、コスト削減を図る。

また、将来的に次世代モビリティの位置情報を管理することで再配置のコストを削減したり、イベント時の人流を把握することで警備人員配置を効率化するなど、ランニングコストの削減に努める。

- ・ 既存通信インフラの活用による
イニシャルコストの削減
- ・ イベント等の効率運営による
ランニングコストの削減

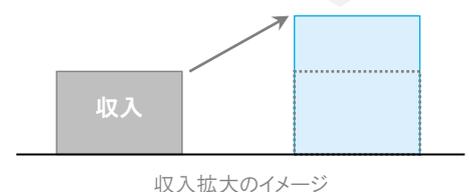


データ販売等に伴う収入増

データプラットフォームに集積されるデータから、市内の購買行動の分析や人流の分析をパッケージ化することで、投資家や新規出店希望者に対し販売して収益確保につなげる。

さらに、来街者の行動履歴に関するデータなど、事業者のマーケティングに有用なデータも販売することで、収益を各種取り組みの運用資金として充当する。

- ・ データの販売等による収入の拡大



事業拡大・広域展開に向けた考え方

他都市、特に近隣自治体のデータプラットフォームと連携可能な仕様とすることで、当地区で将来的に実装する各種取り組みのノウハウを、他都市へも展開して事業拡大や広域展開を目指す。

また、データプラットフォームや各種サービスを他都市とも共有することで、他都市からの収入に期待することや、それぞれで必要な費用を分担して賄うことにより、負担の分散化を図る。

継続検討事項

上記について、スマート化に関する各種取り組みに係る費用や収支バランスなどについては、今後エリアマネジメントの活動を開始する際に具体的に検討する。

10. データ利活用の方針

データプラットフォームの整備および活用方針

データのオープン化・見える化とAPI連携

データプラットフォームに蓄積されるデータは、個人情報やプライバシーに関わるもの、店舗の詳細な売上げ金額などの事業推進上公開が望ましくないものを除いて、原則はオープンとする。

また、特にKPIに関わるデータなどについてはダッシュボードでいつでも見える状態とし、常に進捗状況を確認して計画のブラッシュアップに活かすこととする。

さらに、他都市のデータプラットフォームや様々なデータ保有者と連携可能とするために、APIで容易に拡張できる仕様とする。

データの管理と秘匿データの取り扱い

例えば、人流データは特定の人物の行動履歴が特定できないように加工したうえで公開するなど、個人情報の扱いには十分配慮する。

また、将来的なデジタル地域通貨等のサービスに際して必要となる個人情報については、免許証やマイナンバーカードなどによる本人確認を十分に行うとともに、外部からのアクセス等による情報漏洩に備えてセキュリティを強化する。

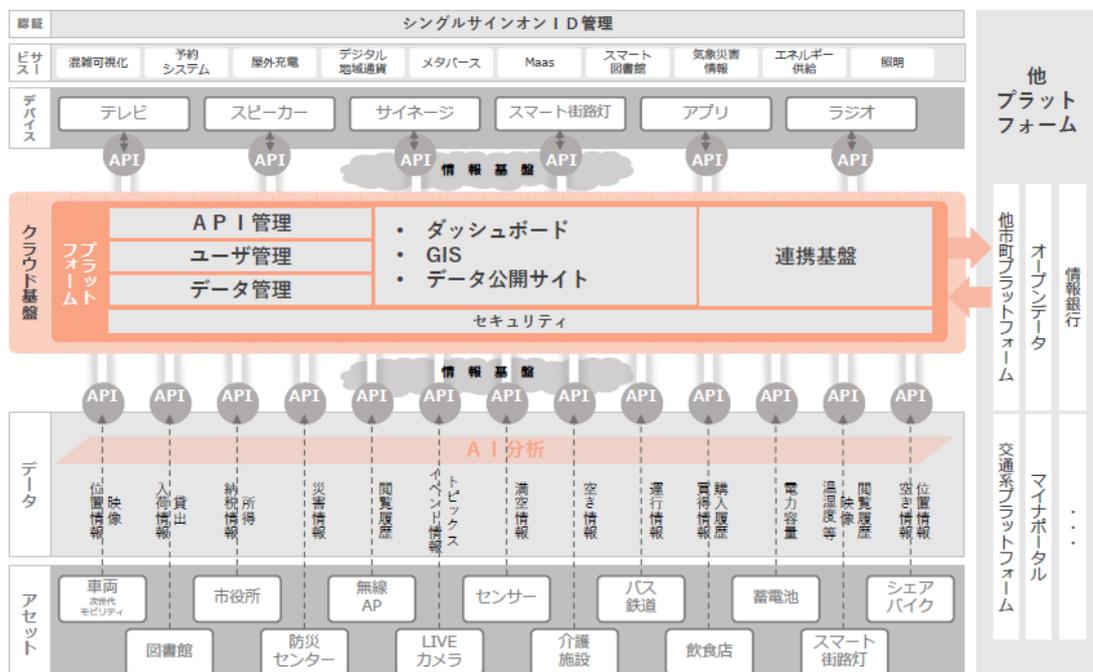
なお、秘匿データの取り扱いについては市及び第三者によるチェック体制構築の可能性も含めてセキュリティや管理の方法を協議する。

ネットワークのリダンダンシー(冗長性・余剰)

情報の漏洩や断絶を防ぐために、情報セキュリティを強化するとともにネットワークを多重化するなど、ネットワークのリダンダンシーの確保を図る。

段階的な拡張性への対応

初期段階で作りこむのではなく、今後の中央通り及びバスターミナルの段階的な整備や、多様な取り組み展開に併せて、段階的に拡張できるようなデータプラットフォーム形式とする。



データプラットフォームの構成イメージ

持続可能なデータプラットフォームの運営

データプラットフォームは公共側によって整備されるため、当面は行政手続きの効率化など公共サービスをメインの用途とするが、将来的には地域の民間事業者の利活用を促進し、官民連携による持続可能な運営を目指す。また、データのやり取りのマネタイズ、や情報銀行などの仕組みについても検討を行う。

取り組みにあたり利活用を予定しているデータ

各取り組みのための必要なデータ及び取得方法、保有者、利活用の方針等については以下の通り整理される。今後、取り組みの具体化に応じてデータ保有者等とも協議のうえ、利活用を進める。

利活用予定データの一覧

関連するサービス(番号)	データ種別	取得方法	データ保有者	データ利活用の方針	データプラットフォームとの連携
01,02	・公共交通機関の運行に関するデータ(時刻表、乗換案内、遅延情報など) ・交通事故等の道路状況に関するデータ	・事業者からの提供 ・警察からの提供	・交通事業者 ・警察等	公開し、まちづくりへ活用	連携
02	・駐車場の空き・混雑状況	・事業者からの提供 ・センシング	・駐車場事業者 ・スマートリージョン・コア協議会		
03,04,07	・主要施設の空き・混雑状況	・センシング	・スマートリージョン・コア協議会		
01,02,07	・交通量データ(人流、滞在者数、属性、混雑状況など)※	・センシング ・GPS	・スマートリージョン・コア協議会		
03,04,06	・環境状況	・センシング	・スマートリージョン・コア協議会		
03,04,06	・気象情報	・オープンデータ ・センシング	・行政 ・スマートリージョン・コア協議会		
06	・災害情報	・オープンデータ ・センシング	・行政 ・スマートリージョン・コア協議会		
03,04	・防犯情報	・事業者からの提供 ・センシング	・警察等 ・スマートリージョン・コア協議会		
04,07,09	・イベント開催情報	・事業者からの提供	・主催者		
09,11	・測量データ ・土地利用データ	・行政からの提供	・行政		
07	・空き店舗情報	・事業者からの提供	・不動産仲介会社など		
04,07,08,09	・個人識別	・本人からの提供 ・行政からの提供(マイナンバー)	・本人 ・行政	非公開	個人情報の扱いに配慮しつつ連携
02,04,07,09	・銀行口座	・本人からの提供	・金融機関		

※個人情報に該当しない範囲で収集することを前提とする

11. 横展開に向けた検討

近隣都市への応用可能性

近隣都市への情報発信およびサービス連携

今後、当地区で展開するスマート化の取り組みについては、その検討プロセスや事業手法を一般化し、他都市でも応用可能なモデルとする。

特に、四日市広域行政圏内の菰野町、朝日町、川越町、北勢地域の他市町とのサービス連携など、都市間で各種サービスやデータを連携することによる事業拡大や事業の安定化を図る。

また、東海都市連携協議会など、近隣都市との意見交換の場で積極的に情報発信することで、立地条件や規模が似ている近隣他都市での応用も支援する。

全国展開の可能性

スマートシティに関する協議会等への情報発信

スマートシティ官民連携プラットフォームなど、企業、大学、地方公共団体および関係省庁が出席する協議会や委員会に対して積極的に情報発信し、スマートシティに関する様々な知見の共有や研究に協力する。

全国の都市基盤・交通結節拠点のスマート化の推進

四日市市は、中央通りの再編やバスターミナル整備といった都市基盤・交通結節拠点の整備と並行し、スマート化を推進する稀有な事例である。

このような状況下における経験やノウハウは、今後同様にバスターミナルが整備される市街地や、類似する都市基盤整備が行われる都市に対して有益と考えられる。

用語集

用語	説明
IoTアセット	IoTは"Internet Of Things"の略語で、モノがインターネット経由で通信することであり、アセットは情報システムを構成する機器や資材のこと
アジャイル	柔軟で効率的なシステム開発によって、迅速なシステム提供を目指すこと
アバター	システム内での分身として画面上に登場するキャラクターなどのこと
eコマース	"Electronic Commerce"の略語で、インターネット上で物を売ったり買ったりすること
インキュベーション	起業家の育成や、新しいビジネスを支援すること
インタラクティブ	相互に作用することや双方向を意味する語で、情報の送り手と受け手がその場で互いにやり取りできる状態のこと
インフラ	インフラストラクチャーの略語で、下部構造や社会的基盤施設などと訳され、生活や産業活動の基盤となっている施設のこと
ウェルネス	身体の健康、精神の健康、環境の健康、社会的健康を基盤に、豊かな人生をデザインしていくことや自己実現を図ること
ウォーカブル	車中心ではなく人中心に考え、居心地がよく歩きたくなること
AR	"Augmented Reality"の略語で、拡張現実などと訳され、現実の風景の中にCGでつくられた3D映像やキャラクターなどのデジタルコンテンツやデータを重ねて表示すること
AI	"Artificial Intelligence"の略語で、人工知能と訳され、機械があたかも人間のように感知し、理解し、行動し、学習すること
API	"Application Programming Interface"の略語で、アプリケーションやソフトウェアを繋ぐものを指し、APIを公開することで、第三者が開発したアプリケーションやソフトウェアと機能を共有することができる
エリアマネジメント	地域における良好な環境や地域の価値を維持・向上させるための、住民・事業主・地権者等による主体的な取り組みのこと
LPWA	"Low Power Wide Area"の略語で、低消費電力で長距離の通信ができる無線通信技術の総称のこと
GIS	"Geographic Information System"の略語で、位置に関する情報を持ったデータ（空間データ）を総合的に管理・加工し、視覚的に表示し、高度な分析や迅速な判断を可能にする技術
GPS	"Global Positioning System"の略語で、全地球測位システムと訳され、人工衛星から発せられた電波を受信し、現在位置を特定すること
省エネ	「省エネルギー」の略語で、エネルギーを効率的に使う考え方・方法のこと
ストリートファニチャー	ベンチやパーゴラなど、屋外に設置される家具や工作物のこと
スマート化	既存のサービスに対して、情報通信技術等の活用により、全体最適化を図ること
スマートシティ	都市の抱える諸課題に対して、情報通信技術等の新技術を活用しつつ、マネジメント（計画、整備、管理・運営等）が行われ、全体最適化が図られる持続可能な都市または地区のこと
スマート・プランニング	個人単位の行動データをもとに、人の動きをシミュレーションして施策実施の効果を予測した上で、施設配置や空間形成、交通施策を検討する計画手法のこと
ZEB	"Zero Energy Building"の略語で、快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のこと
センシング	必要なデータをセンサなどのIoT機器などを用いて収集すること
創エネ	「創エネルギー」の略語で、自治体や企業、一般家庭が自らエネルギーを創り出す考え方・方法のこと
ダッシュボード	さまざまなデータをグラフィカルにまとめ、一目で理解できるようにするデータ可視化ツールのこと
蓄エネ	「蓄エネルギー」の略語で、エネルギーを貯めておき、必要に応じて取り出して利用できるようにするという考え方
デジタル化	デジタル技術によって今まで人間が行っていた業務などを効率化したり、新しい付加価値をつけた製品を生み出す
デジタルサイネージ	表示と通信にデジタル技術を活用して、ディスプレイやプロジェクタなどによって映像や文字を表示する情報・広告媒体のこと
デジタルツイン	「デジタル空間上の双子」を意味し、現実の世界にある物理的な「モノ」から収集した様々なデータを、デジタル空間上にコピーし再現する技術のこと
バスタ	鉄道やバス、タクシーなど、多様な交通モードがつながる集約型の公共交通ターミナルのこと
バスバース	バス発着場所のこと
パブリックスペース	誰もが自由に出入りできる開放的な場所のこと
フィードバック	物事への反応や結果を見て、改良・調整を加えること
MaaS	"Mobility as a Service"の略語で、複数の公共交通やそれ以外の移動サービスを最適に組み合わせで検索・予約・決済等を一括で行うサービスのこと
メタバース	英語の「超（meta）」と「宇宙（universe）」を組み合わせた造語で、現実世界とは異なる3次元の仮想空間やそのサービスのこと
モビリティ	広義には動きやすさ、可動性、移動性および流動性などを意味し、具体的には乗り物など人の移動のこと
ユースケース	活用事例のことで、新たな技術を導入して行う実証・取り組み等のことを指す
リダンダンシー	冗長性や余剰と訳され、一部区間の途絶や一部施設の破壊が全体の機能不全に繋がらないように、予めネットワークやライフラインを多重化したり、予備の手段が用意されていることを意味する
ローカルグリッド	火力発電などの大規模電源を長距離送電する集中型のエネルギーシステムに対して、再生可能エネルギーなどにより必要な電源を地域で賄う小規模分散型のエネルギーシステムのこと
ローカル5G	地域・産業のニーズに応じて地域の企業や自治体等が個別に利用できる5Gネットワークのことであり、5G（第5世代移動通信システム）とは、高速、大容量、低遅延および多数接続の特徴を持った通信規格のこと