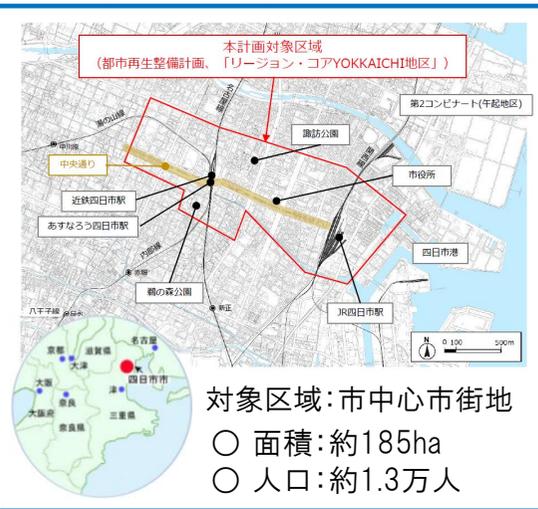


■ 事業のセールスポイント

- ・四日市市では、市の顔となる中心市街地において都市機能の集積や質の高い都市空間づくりを進めている。具体的には、中心市街地において70mの幅員を有する中央通りを歩行者中心の空間に再編し、官民連携によるグレードの高い管理・活用を実現し、その効果を沿道からまちなかの空間へと波及させることで中心市街地全体の活性化を図ることを目的としている。
- ・本事業は、この取り組みに合わせて中央通りにローカル5Gネットワークや各種センシング機器等を配置し、スマート技術により空間マネジメントの見える化を図るものである。全長1.6kmに及ぶ都市計画街路の再編と連動し、まちなかに関わる多様な主体の連携を促し、都市機能や都市活動の発掘や集積を促す仕組みを構築しようとする取り組みは、全国でも類を見ないものとなっている。

■ 対象区域の概要



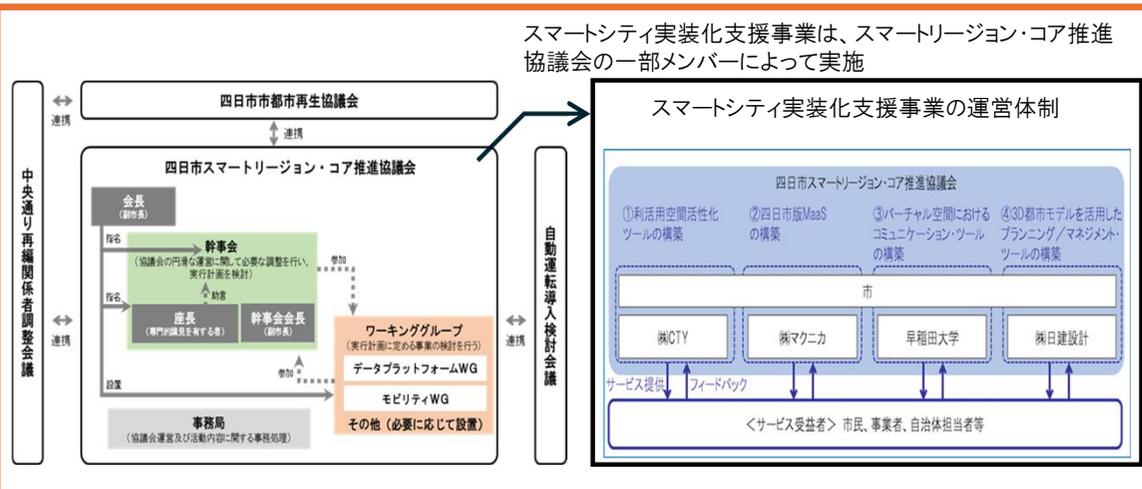
■ 都市の課題

- 中心市街地の魅力・情報発信不足、空き店舗等の増加**
- 1) 商店街における空き店舗の発生、空き店舗率の増加傾向
 - 2) 中心市街地における低未利用地(中央通りクスノキ並木、空き地・青空駐車場)
 - 3) 市民活動スペースの不足
 - 4) 中央通り等の各種公共施設の老朽化・魅力低下
 - 5) 民間投資の誘発
 - 6) 中心市街地の魅力発信不足
- 高い自動車利用率、歩行者回遊性の不足、観光需要の掘り起こし**
- 1) 高い自動車利用率(約67%「四日市市地域公共交通計画」R5.2)
 - 2) 中心市街地における滞留空間及び休息空間の不足
 - 3) JR四日市駅周辺の土地利用の衰退
 - 4) 近鉄四日市駅周辺の低い交通利便性(敷在するバス停等)
 - 5) 観光需要の掘り起こし(ビジネス来街者の観光客への転換等)
- 官民連携の推進、質の高い維持管理・活用の実現**
- 1) 官民連携による質の高い維持管理・活用方法の具体化
 - 2) 中央通りにおけるエリアマネジメント主体の不在

■ 解決方法

事業① 利活用空間活性化ツールの構築 ※ハード整備により生まれる歩道上のオープンスペースを「利活用空間」と定義	AIカメラや環境センサ※により、利活用空間の人流・密度・属性・環境情報や交差点における車両の渋滞情報などをデータ取得し、ローカル5G※やデータプラットフォームを活用して、データ蓄積や可視化を行い、即時的な防災・交通情報等の緊急情報を発信するとともに、ポータルサイトとタッチパネル型デジタルサイネージを通じて、情報発信する； データ可視化サービス (※は別事業で整備) このサービスにより、 効果的なデータ活用方法および情報の見せ方を明確化することにより、より市民・来訪者および民間事業者のニーズに即した使いやすい、使われるサービス実装へつなげ、中心市街地の魅力発信、さらには民間投資の誘発につなげる。
事業② 四日市版MaaSの構築	デジタルマップやデータプラットフォームを活用し、公共交通や自動運転等との連携を図り、利便性を向上させる。また、デジタルマップに、駐車場空き情報やまちなかの店舗、公共施設情報を重畳・連携させることで、まちなかの回遊性を促進する。； 四日市版MaaS このサービスにより、 公共交通の利便性が向上することに加え、まち歩きを促進させ、歩行者回遊性向上を目指す。
事業③ パ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	3D都市モデルを活用し、歩行者空間上のオープンスペース及び周辺の未利用の土地・建物に関する空間情報(場所、周辺の環境等)を公開し、空間を使いたい人と使ってほしい人のコミュニケーションを促進し、マッチングを促す 「沿道空間利用マネジメントシステム」サービスの展開 を行う。 このサービスにより、利活用が促進され、 来訪者が多くのイベント・商業活動に触れる機会が増える 。その結果、官民連携による管理運営やスマート技術による空間マネジメントが促進され、 中心市街地のエリア価値向上にも繋がる。
事業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	中央通りの地下埋設物の デジタルインフラ台帳 を構築することで、民間事業者の埋設物照会作業・施工協議の負荷低減が期待され、市は、インフラ維持管理業務の効率化が期待できる。 このサービスにより、 沿道土地利用検討の迅速化に繋がる とともに、被災後の迅速な状況確認・機能回復が可能となり、 市民の安全・安心の向上に繋がる。

■ 運営体制



■ 事業全体のKPI

KPI	実績値	目標値 (令和8年度)
中心市街地の歩行者流量 ※四日市市総合計画に示される調査手法を踏襲	53,777人 53,973人 (上:平日、下:休日、令和5年度)	60,700人 62,400人 (上:平日、下:休日)
路線バス利用者数 ※近鉄四日市駅前における三重交通バスと三岐鉄道バス(平日1日あたりの乗降者数の合計)	7,979人/日 (平成30年度)	8,000人/日
新たに整備される中央通りにおけるイベント開催日数	—	12日/年以上
スマートシティサービスの利用者数 (スマートシティポータルサイトへのアクセス数)	—	50,000件/年
データ活用によるサービス提供、イノベーション創出 (3D都市モデルを活用したユースケース件数)	3件 (令和6年度まで)	5件以上
中央通り利活用空間におけるイベント開催時の歩行者流量 (イベント開催日とイベントの無い日の同じ場所・時間帯における1時間あたりの歩行者流量の比較)	—	イベント開催時の歩行者流量が10%増
中央通り沿道の未活用空間における新たな利活用件数 (沿道空間利用マネジメントシステムを通じたマッチング件数)	—	3件/年以上
デジタルインフラ台帳の利活用による地下埋設物に関する業務の効率化 (データ閲覧およびダウンロード件数)	—	5件/年以上
デジタルインフラ台帳の更新によるデータの信頼性の維持 (データ更新箇所数/地下埋設物の工事箇所数)	—	100%

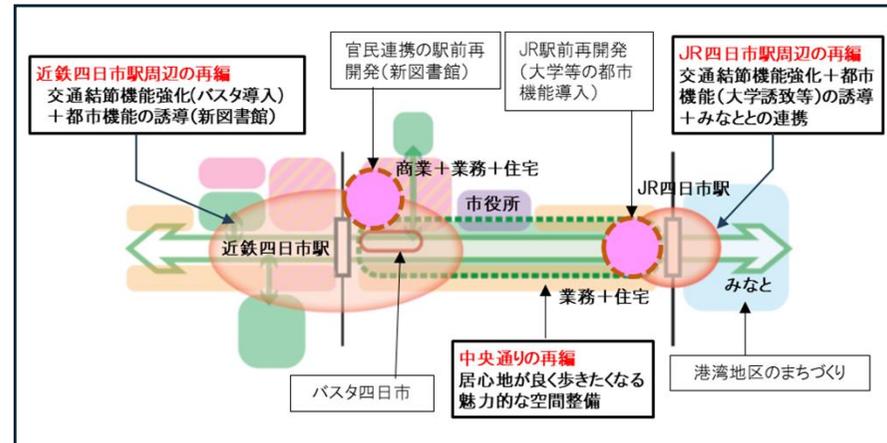
■本実行計画の概要(実証事業のロードマップ)

本実証事業は、下記に示す通り、令和5年度から継続して実施しており、令和7年度に実装する予定である。

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	AIカメラ精度検証(2回目) データ可視化サービス効果検証 実空間における情報提供有用性の検証	持続的な運営に向けたデータ提供方法実証 適切な災害情報伝達方法の実証 サービス実装	実装継続
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	四日市版MaaSプロトタイプ構築 デジタルポイントラリーを通じたまち歩きを促進するサービスの効果検証	MaaSデータダッシュボードの構築 各種情報拡大、公共交通や店舗との連携による効果検証 サービス実装	実装継続
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	システムのベータ版の構築 商店街における実証環境の構築 想定事業者へのヒアリング・アンケート実施	正式版(ドラフト)の構築 有用性に係る実証 サービス実装	実装継続
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)	関係者ヒアリング、 一部区間のデータ作成	データ作成区間の拡張、 データ更新の試行およびアクセス環境試行 実験、有用性の検証	全線データ作成、体制・ルールの実証 ARソフト活用ユースケースの有用性の検証 サービス実装	実装継続

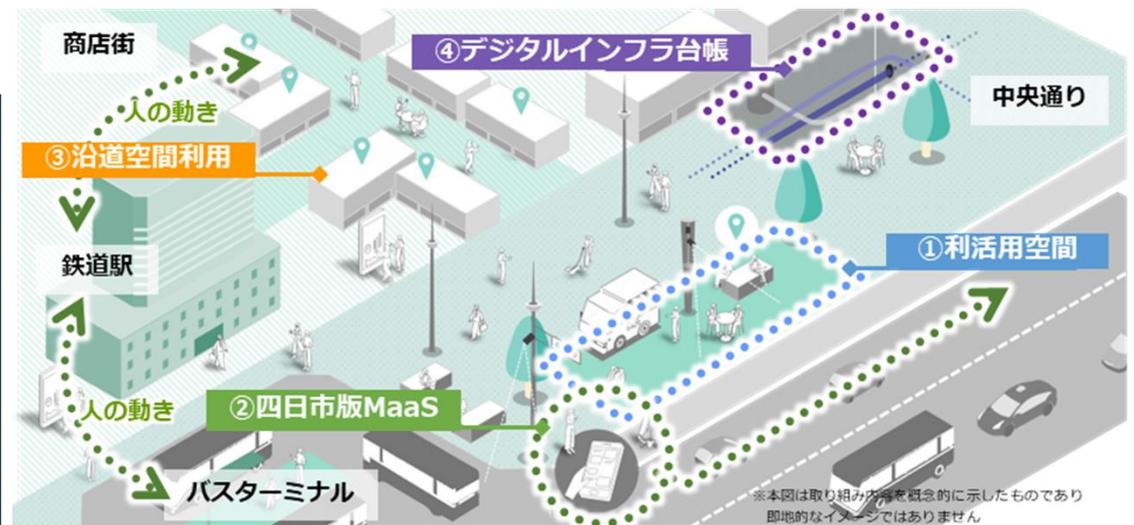
■中心市街地の目指す都市像

中心市街地再開発プロジェクトにおいて、中央通りの再編と合わせ、今後、近鉄四日市駅周辺における新図書館の整備やJR四日市駅周辺における大学誘致など、新たな都市機能の誘導を図る。これらのハード整備と同時にまちづくりを下支えするスマートシティの取り組みを進めることで、リージョン・コアのまちづくりを推進し、官民連携による自律的・持続的に展開される「**多角連携・重層型環境都市圏**」の形成・強化を進める。



■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

これらの実証実験は「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」と総称され、中央通り及び沿道の商店街を中心に展開される。



- 【利活用空間活性化】スマートシティポータルサイトにおけるデータ可視化サービスの効果的なコンテンツの見せ方の検証
- 【四日市版MaaS】四日市版MaaSのプロトタイプによるまち歩きを促進するサービスの効果を検証
- 【沿道空間利用マネジメントシステム】利活用空間ウェブサイトにおいてマッチングを促進するために有用な情報の検証

■ 実証実験の内容

	実験の仮説	令和5年度補正の実施内容
① 利活用空間活性化ツールの構築	<ul style="list-style-type: none"> 市民および民間事業者のニーズに即したデータ提供が利用向上につながる。 効果的なデータの見せ方が利用向上につながる。 	<p>1) AIカメラの精度検証(2回目)</p> <p>データ活用を前提として、収集するデータの精度を確認することが必要のため、令和5年度に設置したAIカメラ(歩行者用8台、車両用4台)について、取付角度等の調整を行った上で精度検証を行った(2回目)。また、検知率に合わせたデータ活用方法の検討を行った。</p> <p>2) データダッシュボードにおけるコンテンツの見せ方実証実験の実施</p> <p>データダッシュボードについて、データプラットフォームに蓄積されている過去データの適切な表示方法について複数案を作成する。市民及び事業者をモニターとし、彼らのニーズと課題を把握したうえで、適切な表示方法を検証する。具体的には、多世代の20-30人の市民ユーザーおよび現地で事業を展開する可能性のある事業者(キッチンカー、イベント等)に、実際に複数案のデータダッシュボードをスマホなどで体験してもらい、アンケート調査にて評価する。</p>
② 四日市版MaaSの構築	<ul style="list-style-type: none"> 交通サービスに加え、イベント情報・駐車場情報の提供が市民・来訪者にとってインセンティブとなる。 地域の店舗で利用できるクーポンと連携することにより回遊性向上につながる。 	<p>四日市データプラットフォームと連携する四日市版MaaSのプロトタイプを構築、来訪者を主なターゲットとして「まち歩き」を促進する交通サービス、経路探索機能、イベント情報、駐車場の情報、クーポンの提供等を行う。</p> <p>1) 四日市版MaaS利用者の滞在・場所に係るデータ取得</p> <p>地区内のスポット回遊に応じてポイントが貯まるデジタルポイントラリーを実施し、利用者の移動履歴データ等を四日市版MaaSを通じて取得することにより、地区内の回遊状況を把握する。</p> <p>2) 四日市版MaaS利用者へのアンケートの実施</p> <p>四日市版MaaSのアンケート機能を用いて、下記を検証する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 活用したモビリティサービス(鉄道、バス、自動運転バス、こにゅうどうレンタサイクル等) 施設・名所の認知度向上
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	<ul style="list-style-type: none"> オープンスペースや空き店舗等の潜在的な利用ニーズがある。 使いたい人と使ってほしい人のマッチングが使われない空間のポトルネックになっており、マッチングを行っていく必要がある。 マッチングがうまくいけば、よりオープンスペースや空き店舗の利用促進につながる。 	<p>利活用空間ウェブサイト(=沿道空間利用マネジメントシステム)のベータ版を構築、アクセス環境を絞ったクローズドな環境で実証実験を行う。</p> <p>1) 商店街における実証環境の構築</p> <p>令和5年度の基礎調査内容に基づき、商店街関係者へのヒアリングをとおして、実際にサービスとして提供できる空間を選定したうえで、空間を使ってほしい人(運営者:市)、空間を使いたい人(出店者)を設定する。また、試行する環境条件(PCスペック等)、ユーザービリティ(システムの見た目や使いやすさ)の適正性を検証するため、ヒアリング・アンケートシートを作成する。</p> <p>2) 想定される事業者へのヒアリング・アンケートの実施</p> <p>商店街内の公園通りにおいて、商工会議所主催イベントとタイアップした実証実験を実施する。具体的には、出店スペース(もしくは空き店舗)の情報を2D地図に表示し、そのシステム(ベータ版)を活用して、出店者とのマッチングを行う。その後、出店者へ対してヒアリング・アンケートを実施する。</p>

■ 実証実験で得られた成果・知見

得られた成果・知見(令和5年度補正)

成果の一部

- AIカメラ精度検証の結果**

AIカメラ精度検証においては、人数カウント、混雑検知、属性検知、車両カウント、車両渋滞について各々精度検証を実施した。検証結果に基づき、適宜カメラの角度やAIカメラの検知ライン設定等を調整することにより、**一定の精度が向上することを確認した**。一方、検知率の上がない場合においては、AIカメラの配置変更やデータ活用対象から除く等の対策の必要性が示唆された。
- データダッシュボードのコンテンツの見せ方実証の結果**

データダッシュボードの見せ方について、アンケートの結果、市民ユーザーの64%、キッチンカー事業者の79%が「役立つ」という評価が得られた。以上より、**効果的なデータの見せ方が利用向上につながる可能性が示唆された**。一方、市民ユーザーからは、生活に直結する情報が少ないとの意見もあり、今後期待されるコンテンツとして、トイレの場所・満空、オムツ交換台情報、店舗の混雑情報、病院の空き情報等が挙げられた。以上より、**市民ユーザーがスマートシティサービスの利用向上に繋げるため、よりニーズに即したデータ提供が必要であることが分かった**。
- R5年度のデジタルスタンプラリーと比較して今年度のデジタルポイントラリーにおいては交通情報等の拡充や駐車場情報等が機能として追加されており、結果として、**回遊性(昨年度比114%増)やモビリティの利用機会(昨年度比97%増)、中央通り周辺の店舗・施設の認知度(昨年度比14%増)が向上した**。また、**デジタルポイントラリーの景品として地域の店舗で利用できるクーポンを今年度新たに導入しており、これも回遊性向上に繋がった一因と考えられる**。

一方、**MaaS利用者数に関しては昨年度比で98%増となったもののKPIは未達となった(目標:300人、結果170名)**。アンケート結果からは、参加者のうち約73%が市民の方であったことから、**市外からの来訪者の利用が少ないことがわかった**。

JR四日市駅・港側への回遊性が少ないことが課題であり、それらの方面へ回遊した際のポイントを高く設定したが、結果的には**参加者のうち各方面へ回遊したのは、それぞれ約31%(JR駅)、約15%(港側)に留まった**。
- 利活用空間ウェブサイトに対する事前の期待度アンケート調査の結果に基づくと、「中央通りの空間が活用できるようになることへ期待しますか?」という問いに対して、活動者(空間を使いたい側)の100%が期待すると答えており、**中央通りの空間などのオープンスペースの潜在的な利用ニーズが明らかになった**。

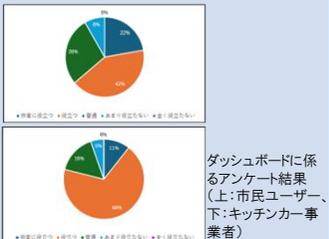
「このシステムは空間利用に役立つと感じますか?」という問いに対して、活動者の中で役立つと回答した人は73%であった。これより、**空間を使ってほしい人と空間を使いたい人をマッチングするという本システムへの評価は高く、マッチングによりオープンスペースの利用促進に繋がる可能性が示唆された**。

一方、空間を使いたい側からは「設備面」「金銭面」「制度上の手続き」の3つをハードルに感じている人が多いことが明らかになった。

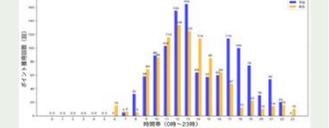
システムのベータ版に基づくシステム体験会においては、実際に活動者目線でシステム体験を行った結果、システムで提供されている情報項目に対して有用性の高さが示された一方、システムの操作性には課題が残った。



AIカメラの人流の検知ライン調整の例



ダッシュボードに係るアンケート結果(上:市民ユーザー、下:キッチンカー事業者)



デジタルポイントラリーの時間帯別参加者数



スポットごとのポイント獲得数



利活用空間ウェブサイトの空間探しページ



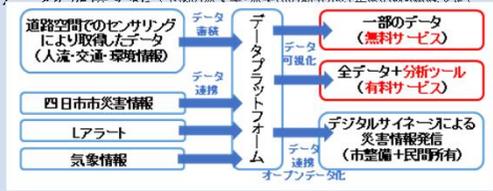
システム体験会の様子

【利活用空間活性化】 持続的な運営のためのデータ提供方法についての実証、ダッシュボードの改善、AIカメラの継続的な運用
 【四日市版MaaS】 MaaSデータダッシュボードの構築、既存情報拡充と新規情報構築によるアクセス数増加の検証、公共交通との連携検証
 【沿道空間利用マネジメントシステム】 利活用空間ウェブサイト正式版(ドラフト)構築、マッチングを促進する人流データ、使用者評価情報(口コミ)の有効性を実証したうえで実装

■実証実験で得られた課題

	課題
① 利活用空間活性化ツールの構築	<p>AIカメラの精度向上・維持に向けた継続的な運用体制の構築 R6年度の結果から、AIカメラによって得られる情報の内容・精度、その限界についても明らかになりつつある。今後は、データ内容に応じた精度維持に向けて、定期的に精度を検証、カメラの角度・位置変更、AIエンジンの向上など、継続的な運用を行うための体制を構築する必要がある。 よりニーズに即したデータダッシュボードに向けた改善及び運用体制の構築 R6年度の結果から、情報提供仕様については決定してきており、データ可視化サービスであるデータダッシュボードの仕様は固まりつつある。一方で、市民向けの情報の追加、シニア層に配慮したフォントサイズ拡大、ポータルサイトのトップページからの機能紹介機能の充実など、より市民・事業者双方のニーズに即したデータダッシュボードに向けた改善及び運用体制を構築する必要がある。 持続的な運営のためのマネタイズ方策等に係る検討の必要性 本事業の持続的な運営のためには、上記に示した運用体制を明確化するとともに、データ販売を見据えたデータ提供方法、サービスのマネタイズ等について検討し実証を行っていく必要がある。</p>
② 四日市版MaaSの構築	<p>MaaS利用者数の増加方策の検討 R6年度の結果から、既存の交通情報の提供に加え、店舗、公共施設等の提供情報をより拡大し、利用者数を増加させる工夫を行っていく必要がある。さらに、市民・来訪者の回遊性をより向上させるため、公共交通と連携強化(公共交通利用ポイント付与)とクーポンの対象となる地域の店舗も増やしていく必要がある。 また、市外のユーザーを増やすため、周知方法の改善を行う必要がある。例えば、利用機会が多い鉄道駅での周知やSNSやwebでの情報発信の強化が有効と考えられる。また、ビジネス目的で宿泊されている方が多いため、宿泊施設内での周知(チラシを配架等)も考えられる。 MaaSの持続性の検討 四日市版MaaSを令和8年度以降も持続的に運用していくために、その運営体制やビジネスモデルを検討していく必要がある。具体的には運営主体の明確化、サービス料徴収等によるマネタイズ等が考えられる。 MaaSのデータを利活用するためのシステムの構築 四日市版MaaSは、回遊性向上や賑わい創出のために構築・提供するだけでなく、MaaSによって得られるデータの活用により、地域課題の抽出や現在行っている調査の精度を向上させることが可能になると考えられる。今後、MaaSダッシュボードの構築を進め、実証実験にて有用性の検証を行ったうえで実装につなげる必要がある。</p>
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	<p>利活用空間ウェブサイト正式版への展開に向けた課題 R6年度の実証に基づくと、システムの有用性や情報内容については一定の評価を得たものの、システムのユーザビリティについては改善の必要がある。具体的には、物件情報フィルタにおける絞り込み条件の入力方法の検討、環境情報を精査し、シンプルで誰にでも見やすく使いやすいシステムを目指すこと、システム全体の操作性の向上とバグの修正等が挙げられる。また、「設備面」、「金銭面」、「制度上の手続き」という活動者にとってのハードルに対して、本システムがどのように解決できるかという点も明らかにする必要がある。 システムの運用体制及びルールの精査 本システムを実装するうえで、マネジメント主体となり得る団体((仮)ニワミチよっかいちまちづくりパートナーズ。以下、NYP)との連携方法やその役割分担(サイトの情報を更新していく担い手等)、さらに運用のためのルール等を検討する必要がある。また、想定されるマネジメント主体(NYP)にも参加して頂いたうえで実証実験を行い、その運用体制の課題や改善点を明らかにすることが必要である。</p>

■今後の取組:スケジュール

今後の取り組み	R7年度	R8年度~
<p>データ可視化サービスの継続的な運用 R6年度実証の課題として挙げられたAIカメラの精度向上、精度維持、データダッシュボードの改善については、データ可視化サービスの運用(AIカメラの保守管理を含む)の一環として、継続的に検討を行う。 持続的な運営のためのデータ提供方法についての実証 データ収益化を見据え、下図に記載している有料サービスの実証を行う。有料サービスとしての付加価値として、AIを用いた過去のデータ分析ツールを導入し、ユーザーのニーズに応えたデータを提供する。(下図の赤字空・赤字印の部分がR7年度の取組内容である)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・持続的な運営のためのデータ提供方法についての実証 ・実装 	<ul style="list-style-type: none"> 実装継続、サービス運用
<p>既存情報拡充と新規情報構築によるアクセス数増加の検証 市内バス路線の情報、駐車場満室情報を提供する駐車場数等、既存情報の拡充を行うとともに、鉄道や駐輪場、地域の店舗、公共施設(ベンチ・トイレ・バリアフリー施設等)、市内周遊モデルコース等の新規情報を構築し、スマートシティポータルサイトへのアクセス数の増加を検証する。また、駅や宿泊施設内での周知活動により、市外からの来訪者の利用促進を図る。 公共交通との連携による効果検証 公共交通利用やまちなか回遊によるポイント付与し、店舗で利用可能なインセンティブに交換する仕組みの構築に向けた実証を行い、スマートシティポータルサイトへのアクセス数及び公共交通の利用者の増加の検証を行う。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・MaaSデータダッシュボードの構築 ・既存情報拡充と新規情報構築によるアクセス数増加の検証 ・公共交通との連携による効果検証 ・実装 	<ul style="list-style-type: none"> 実装継続、サービス運用
<p>MaaSデータダッシュボードの構築・実装 MaaSに関するデータを四日市データプラットフォームに蓄積し、分析・可視化するシステムを構築し、実装する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・正式版(ドラフト)の構築 ・有用性についての実証実験を経て実装 	<ul style="list-style-type: none"> 実装継続、サービス運用