

早期の社会実装を見据えた  
スマートシティの実証調査(その19)

報 告 書

令和5年2月

国土交通省 都市局

松山スマートシティ推進コンソーシアム

## 目 次

1. はじめに.....	1- 1
1. 1 都市の課題について.....	1- 1
1. 2 コンソーシアムについて.....	1- 2
2. 目指すスマートシティとロードマップ.....	2- 1
2. 1 目指す未来.....	2- 1
2. 1. 1 「笑顔あふれる歩いて暮らせるまち」の実現.....	2- 1
2. 1. 2 データ駆動型都市プランニングの実現.....	2- 1
2. 1. 3 市民参加まちづくりの展開.....	2- 3
2. 2 データ駆動型都市プランニングを支える先進技術.....	2- 4
2. 3 ロードマップ.....	2- 7
2. 4 KPI.....	2- 8
3. 実証実験の位置づけ.....	3- 1
3. 1 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 ..	3- 1
3. 2 ロードマップの達成に向けた課題.....	3- 3
3. 2. 1 データの取得について.....	3- 3
3. 2. 2 データの標準化について.....	3- 3
3. 3 課題解決に向けた本実証実験の意義、位置づけ.....	3- 4
4. 実験計画.....	4- 1
4. 1 体制.....	4- 1
4. 2 スケジュール.....	4- 2
4. 3 実証したい仮説.....	4- 3
4. 4 実験内容.....	4- 3
4. 4. 1 フィールド実証の運行計画.....	4- 4
4. 4. 2 情報ツール.....	4- 6
4. 4. 3 プローブパーソン調査.....	4- 8
4. 4. 4 広報・掲示等.....	4- 9



## 1. はじめに

松山市は、四国の北西部、愛媛県のほぼ中央に位置し、四国最大の人口約 50 万人を有する中核市である。そのまちづくりは、加藤嘉明が松山城を築城し、城を中心とした城下町が形成されたことに始まる。中心部には、松山城のほか、日本最古と言われる道後温泉などがあり、日本有数の観光地である。また、司馬遼太郎の小説『坂の上の雲』の主人公、俳人正岡子規や秋山好古・真之兄弟らが生まれ育った地でもあり、まちなかには小説にゆかりの地をはじめとした様々な歴史・文化資源が点在する。



図 1.1.1 松山市の位置

### 1.1 都市の課題について

#### ①歩いて暮らせるまちづくりの実現

松山市は、今後の更なる少子高齢化の進展や社会保障費の増大などの社会情勢の変化に対応するため、コンパクトで質の高いまちづくりを目指している。この実現には、中心市街地や郊外拠点への都市機能の集約や住み替え促進、歩行者空間の創出、回遊性の向上、また、これらを支える公共交通のサービス水準の向上といった様々な施策を一体的に実施することが必要となる。

松山市では、「歩いて暮らせるまちづくり」として、徒歩や自転車など遅い交通に着目しながら、日本に 17 都市しか残っていない路面電車や戦災復興時に広幅員に確保された街路空間などの既存ストックを生かしたまちづくりを行っている。

ロープウェー街や花園町通りでは、道路空間を再配分し、歩行者空間を拡大することで、市民や観光客の回遊性を高め、空き店舗数の減少や通行者数の増加、沿線の地価の上昇につながっており、今後、このような取組みをさらに推進、拡大していく必要がある。

#### ②歩いて暮らせるまちづくりを進める計画手法・合意形成手法の確立

歩いて暮らせるまちづくりは、副次的に健康の増進や交流機会の増加など、社会全体で様々な効果が期待できる一方、自動車交通を対象とした整備と異なり、費用便益比の算出手法などは確立されていないため、整備根拠が希薄になることが多い。また、用地買収を伴わない既成市街地の整備は、長年にわたり沿道店舗や沿道住民のライフスタイルが定着しているため、道路の使い方を変えることに、沿道の不安は大きく、合意形成が難しい。そのため、整備根拠や事業実施の合理性、客観性に基いた計画手法や合意形成手法の確立が課題となっている。

#### ③歩いて暮らせるまちづくりを支える多様な公共交通サービス

松山市の中心市街地は路面電車が走るほか、都市圏内は 3 線の私鉄郊外電車やバスが放射状に都心と郊外を結んでいる。現状の公共交通網は、比較的充実しているものの、今後は、公共交通路線沿線の生産年齢人口の減少が見込まれ、路線バス等の採算性の悪化が予測されるほか、運転手不足も相まって、路線は縮小傾向となる。

歩いて暮らせるまちづくりを進めるためには、徒歩や自転車など遅い交通が通行しやすい空間を整備するだけでなく、徒歩や自転車の移動を補う多様な交通手段が必要になり、公共交通は、逆風の中、さらなる充実と維持を求められている。

## 1.2 松山スマートシティ推進コンソーシアムについて

前項の課題を解決するため、関係する公民学が連携し、学のデータ分析力や、民の技術力・情報等を活用しながら取り組みを推進できる体制を構築する。

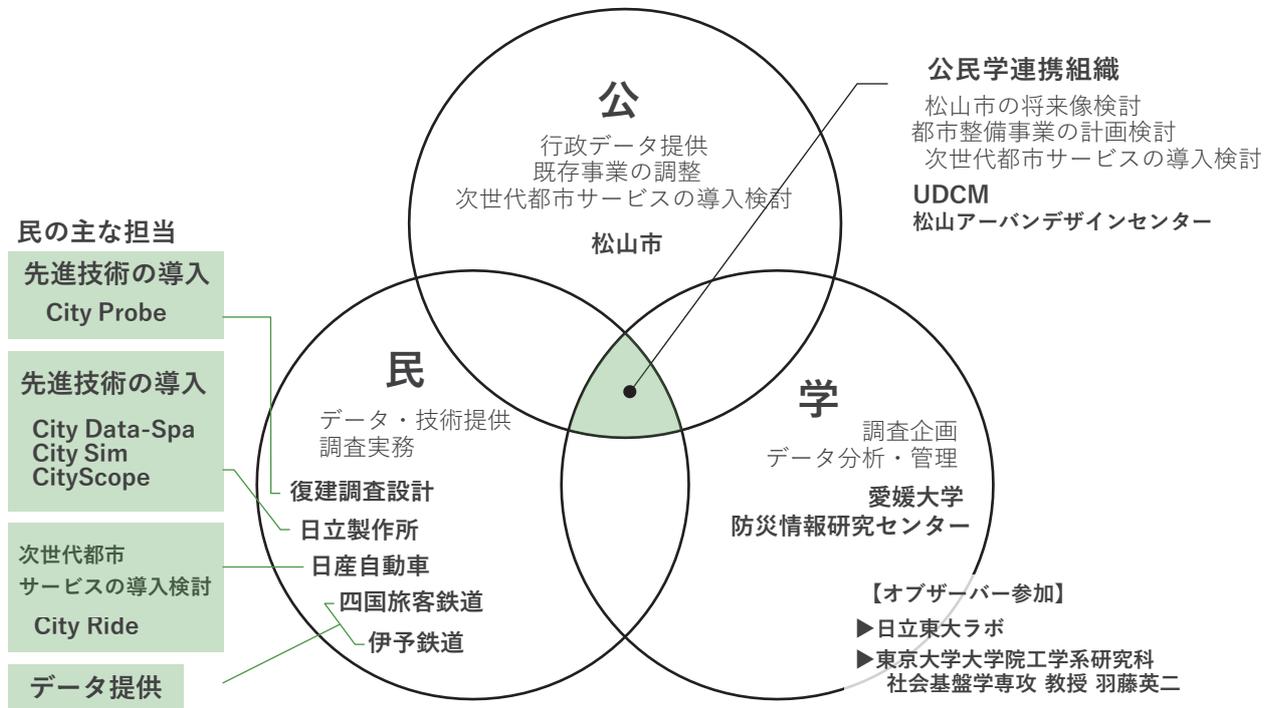


図 1.2.1 松山スマートシティ推進コンソーシアムの構成員

### データ駆動型都市プランニング推進：

松山市、UDCM（松山アーバンデザインセンター）

### 先進技術の導入：

センシング機器（City Probe）の導入検討：復建調査設計株式会社

都市データプラットフォーム（City Data-Spa）構築：株式会社日立製作所

可視化ツール（CityScope）・シミュレーションツール（City Sim）の構築：日立東大ラボ（連携）

### 調査・モデル構築・解析：

復建調査設計株式会社

### データ提供：

伊予鉄道株式会社、四国旅客鉄道株式会社

### 次世代都市サービス（City Ride；次世代モビリティ）の導入検討：

日産自動車株式会社

### 調査研究協力：

愛媛大学防災情報研究センター



松山市では、様々なまちのデータを多分野に活用することで、都市空間の改変や住民行動変容を推進することを目指している。この取組を実現するためには、(1) センシング技術を用いてまちの情報を収集し、(2) 都市データプラットフォームに蓄積し、(3) シミュレーションデータとして活用、あるいは(4) データを可視化し理解促進/住民合意促進を行い、都市計画やサービス提供に反映することが重要となる。

# Data-driven Urban Planning

## データ駆動型都市プランニング

スマートシティ実現に向け、松山市では、4つの先進的技術を用いてデータ駆動型都市プランニングの方法論を確立する。

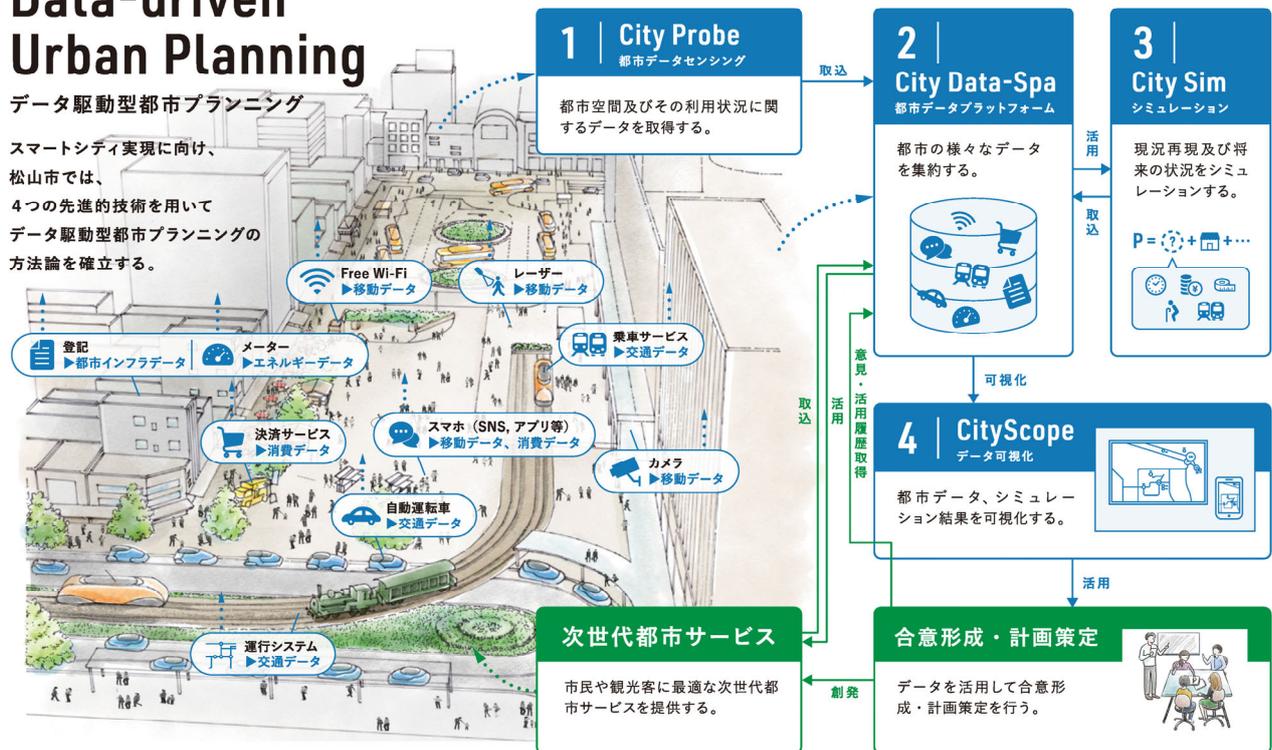


図 2.1.2 データ駆動型都市プランニングのイメージ

これらのプロセスを通じてスマート・プランニングを実現し、サービス提供するまでの方法論を、本プロジェクトでは“データ駆動型都市プランニング (Data-driven Urban Planning)”と定義する。その構築には以下の4つのツールを実装する。

- (1) City Probe (都市データセンシング)
- (2) City Data-Spa (都市データプラットフォーム)
- (3) City Sim (シミュレーションツール)
- (4) CityScope (可視化ツール)

データ駆動型都市プランニングの実行プロセスについて、以下図 2.1.3 を用いて述べる。比較のため、従来の都市計画の流れを合わせて図化した(図の左、AsIs)。従来行われている大規模で長期に渡る検討業務では、検討から立案、実行までを5~10年のスパンで実施する、いわゆるウォーターフォール型といえる。これに対し ToBe (めざす姿) では、各種センシング情報などを集約する都市データプラットフォーム導入にて、数か月から1年という短いスパンでエリア内を細やかに検討~実行する業務形態が可

能となると考える。これはいわゆるアジャイル型と言われるものであり、ウォーターフォール型に加えて、検討や維持・運用の場面で実施されるようになると考えている（以下図参照）。アジャイル型は、比較的「短時間で」データを用いた現状把握、効果検証を「反復する」ことで、より検討を深めていくものと考えているが、これらは現時点の整理であり、今後都市データプラットフォームに蓄積される情報が増え、年数を経っていくとウォーターフォール型の業務フローも変更になる可能性もある。

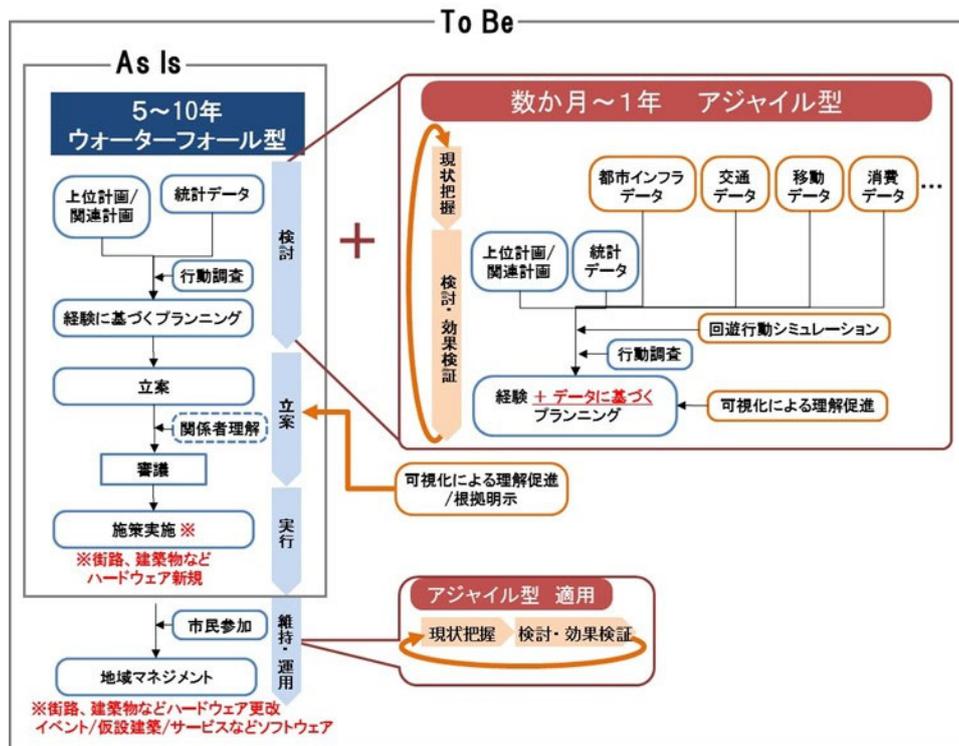


図 2.1.3 都市計画業務イメージ

### 2.1.3 市民参加まちづくりの展開

松山市が、ロープウェー街や道後温泉本館周辺、花園町通りなど、都市空間の改変を通して、沿線地権者や市民等との合意形成を経験してきた中で、最初に提示した案で合意形成が完結することはなく、何度も整備案を提示しては、様々な声を聞き、その都度修正を繰り返す。その過程において、とりわけ整備イメージの共有は難しい。言葉だけでは到底伝えきれないため、計画平面図などをテーブルに広げるものの、図面読解力のない方には十分に理解されず、担当者は説明に苦慮する。また、パース図や模型を準備することで、整備後の空間情報をうまく伝えられたとしても、沿線の方々が、長年に渡りそこで培ってきたライフスタイルが公共空間の変化によってどう変わるかまではわかりにくく、お互いの思いを共有できないまま、払拭できない不安や懸念が整備への抵抗になることや、これまでなかった民側の新しいアイデアや期待が整備に反映されず埋没されるといったことが生じやすい。そこで、費用や労力を要するものの、社会実験を実施し、整備イメージを体験、体感してもらってきた。

このように、百見は一体験に如かずで、進められてきた都市空間改変での合意形成手法は、データ駆動型都市プランニングにおけるデータの可視化を通して、そのツールや手法を見直し、拡充し、市民参加のまちづくりに展開することが可能と考える。（図 2.1.4）

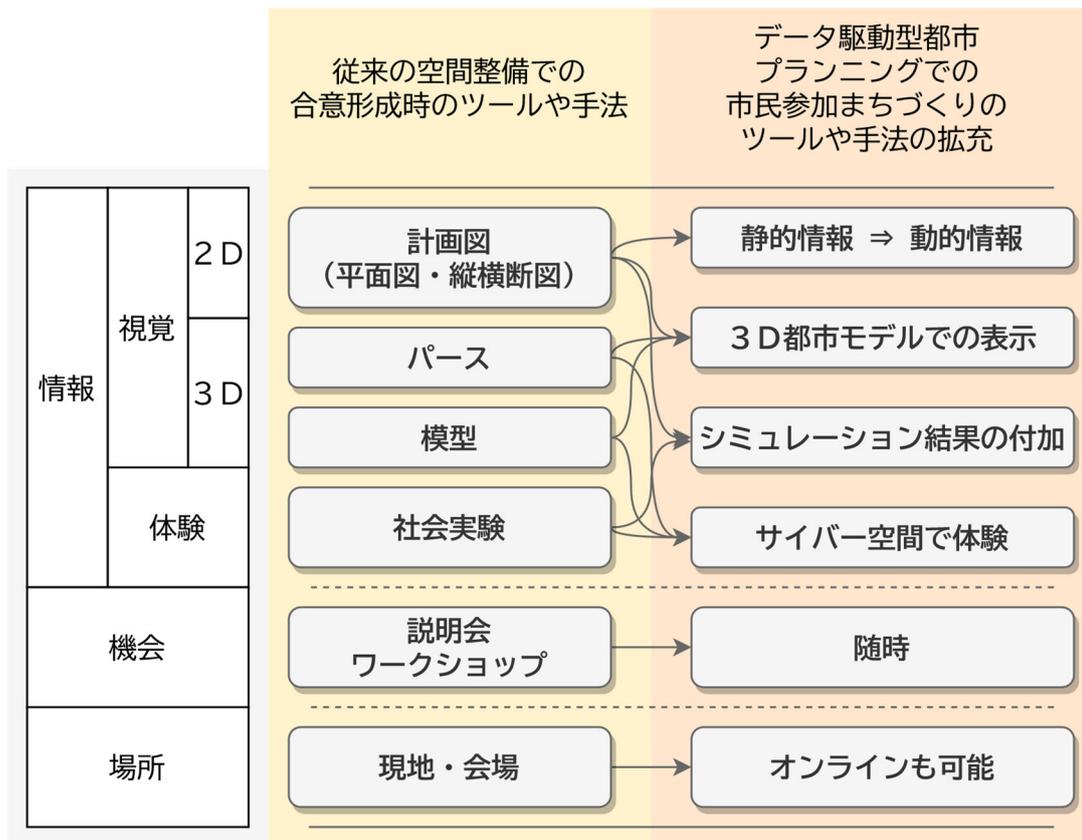


図 2.1.4 データ駆動型都市プランニングでの市民参加まちづくり手法の拡充イメージ

## 2.2 データ駆動型都市プランニングを支える先進技術

### (1) City Probe (センシング技術)

スマートフォンに搭載されている GPS や加速度センサー、Wi-Fi などの受信機、ステレオカメラやレーザーなどのセンシング機器を活用し、都市空間における人や車両などの移動・滞在情報を継続的にモニタリングするための技術開発及び仕組みを構築する。

また、センシング機器の実空間への実装や、移動体情報の収集のためのアプリケーション開発などを目指す。

### (2) City Data-Spa (都市データプラットフォーム)

City Probe で収集されたデータや自治体／企業等からの提供データを集約・蓄積し、スマート・プランニングや観光／防災／環境などの多分野にデータを活用するための、“都市データプラットフォーム (City Data-Spa<sup>※</sup>)” を構築する。

構造化／非構造化を問わずあらゆる企業データを一元的に管理する大規模なデータレイク (Data lake) という既存の概念に対して、地域から湧き出すデータが触媒となって市民や地域企業の活動を活性化させ多くの人が集まる、例えるなら温泉のような求心力と効用を持つ地域密着型の都市データプラットフォームを目指すものである。

※ City Data-Spa

本コンソーシアムにおける都市データプラットフォームの愛称である。

### (3) City Sim (シミュレーションツール)

現在は交通流シミュレーションおよび回遊行動シミュレーション、避難シミュレーションなど、個別のシミュレーションツールが独立して存在するが、今後は広域と狭域の行動シミュレータの連動や複数の交通手段を用いて移動する人の行動など、各種シミュレーションの連動を試みる。

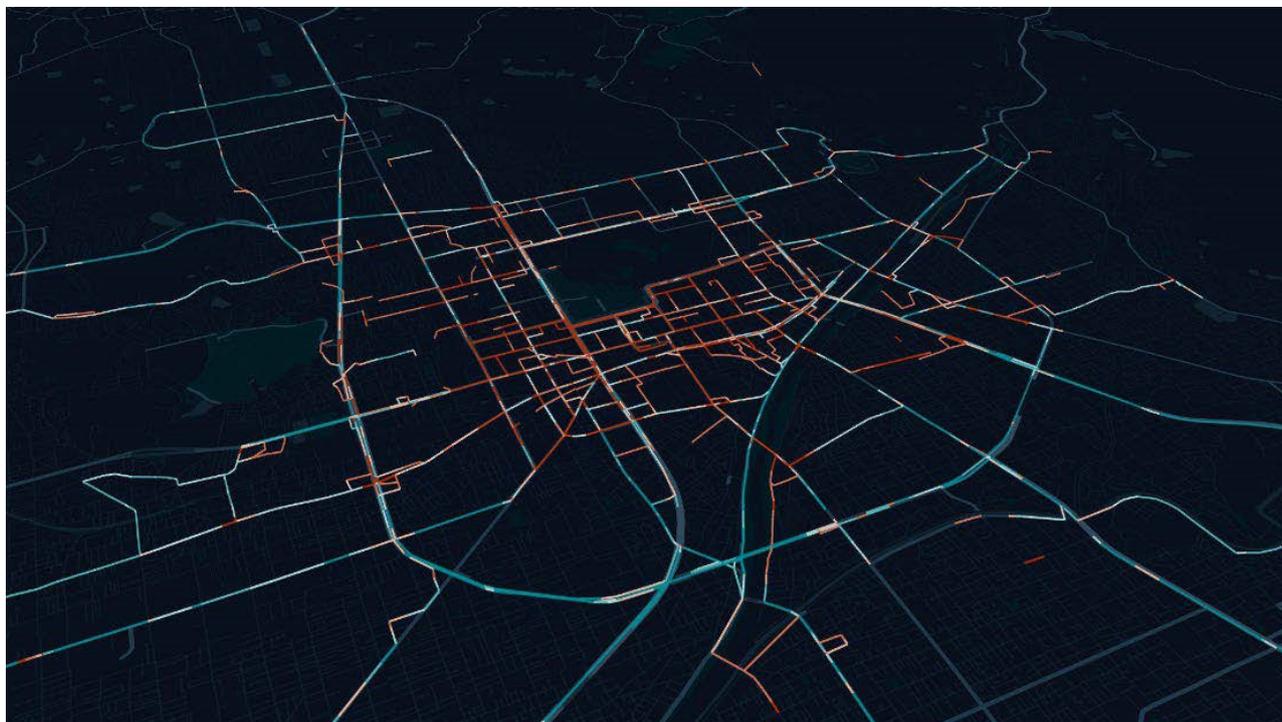


図 2.2.1 シミュレーションの一例

### (4) CityScope (可視化ツール)

都市データプラットフォームに取得/蓄積した各種データを活用する手段のひとつとして、情報の可視化を想定している。2018年度以降、松山市のまちづくりにおける各関係者との合意形成を支援するツールとして、日立東大ラボのCityScope<sup>※</sup>を松山アーバンデザインセンターに設置し、実験的に活用している。

※ CityScope

日立東大ラボで提唱するまちづくりにおけるデータ可視化ツール。



## 2.3 ロードマップ

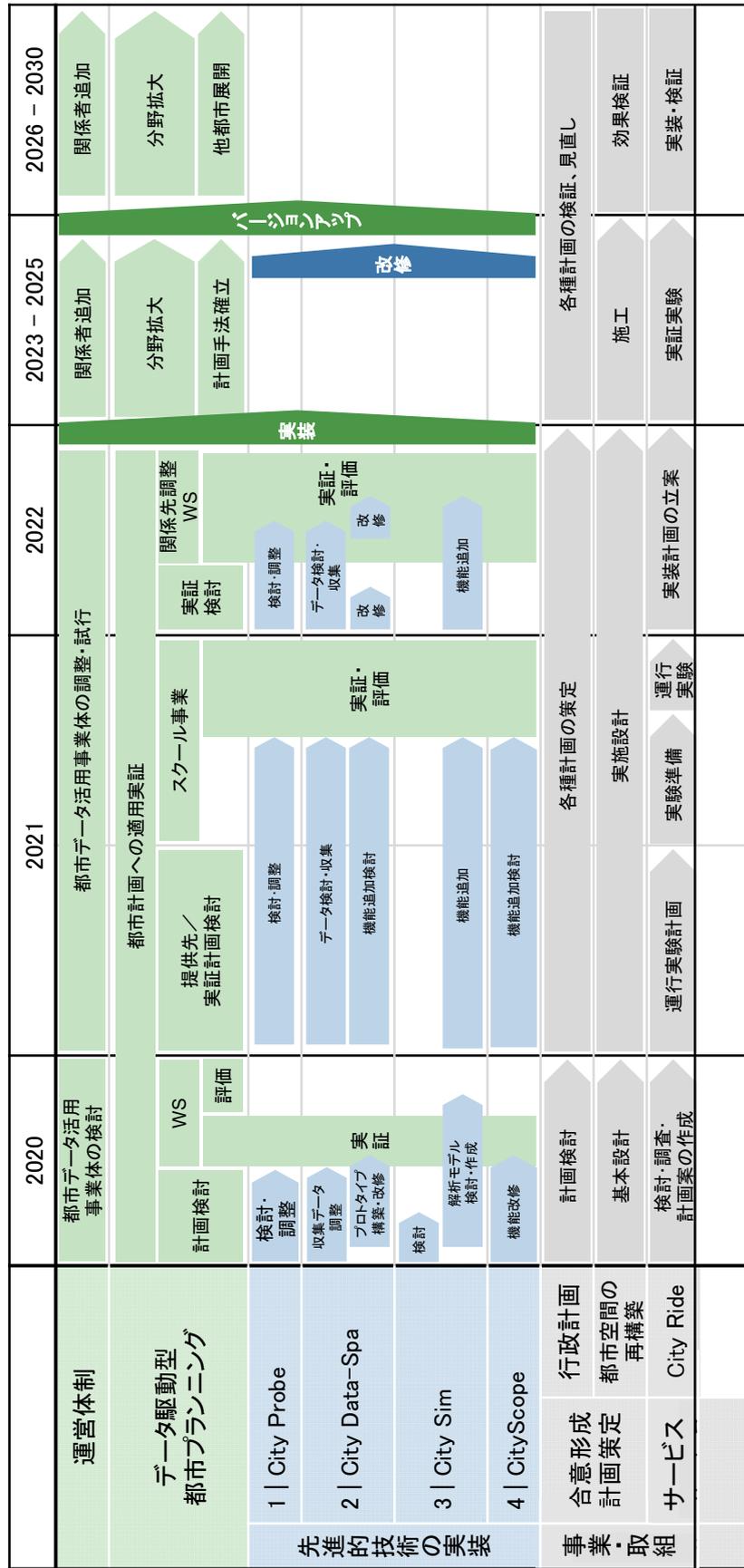


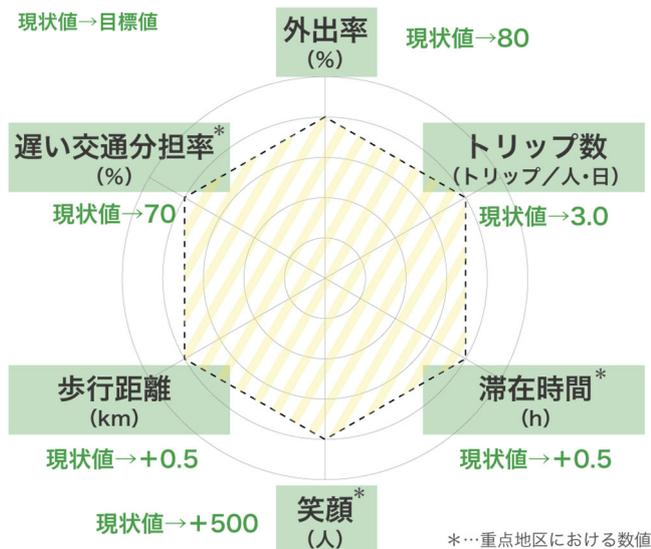
図 2.3.1 ロードマップ

## 2.4 KPI

### (1) スマートシティの目標に関する KPI

表 2.4.1 スマートシティの KPI

KPI	KPI の説明	現状値	目標値	達成年度
歩いて暮らせるまちづくりの KPI の提案	先進技術を用いて効率的で効果的な KPI の算出手法を提案した数	0	6	R12



歩いて暮らせるまちづくりを進めていく上で、ひとの活動やまちの魅力、まちを歩く楽しさなどを評価する明確で効果的な指標が必要になる。本取組では先進技術により効率的に取得できる KPI の提案を目指し、次の 6 つについて検討する。

図 2.4.1 歩いて暮らせるまちづくりの 6 つの KPI

表 2.4.2 6 つの KPI の内容と目標値

KPI	KPI の説明	現状値	目標値	達成年度
外出率 (%)	人口に対する外出した人数 (スマホの GPS データ、公共交通の利用者数、カメラでの通行者数などから推計) 人の活動を示す指標	—	80.0	R12
トリップ数 (トリップ/人・日)	外出した人が目的地まで移動する回数 (スマホの GPS データからの算出を想定) 人の活動を示す指標	—	3.0	R12
中心市街地滞在時間 (時間)	重点区域外から来街した方が重点区域内に滞在する時間 (スマホの GPS データからの算出を想定) 中心市街地の魅力を示す指標	—	現状値 + 0.5	R12
歩行距離 (km)	外出した人が 1 日に徒歩で移動する平均距離 (スマホの GPS データからの算出を想定) 人の活動を示す指標	—	現状値 + 0.5	R12
市駅前広場の笑顔 (人)	市駅前広場で歩く人の笑顔の数をカメラで観測 人の活動及び楽しさを示す指標	—	現状値 + 500	R12
中心市街地来街者の遅い交通分担率 (%)	重点区域外から区域内に来街する人のうち、徒歩・自転車・公共交通の移動手段で来街する人の割合 自動車から遅い交通への移動手段の転換状況を示す指標	—	70.0	R12

※重点区域は図 2.4.3 参照

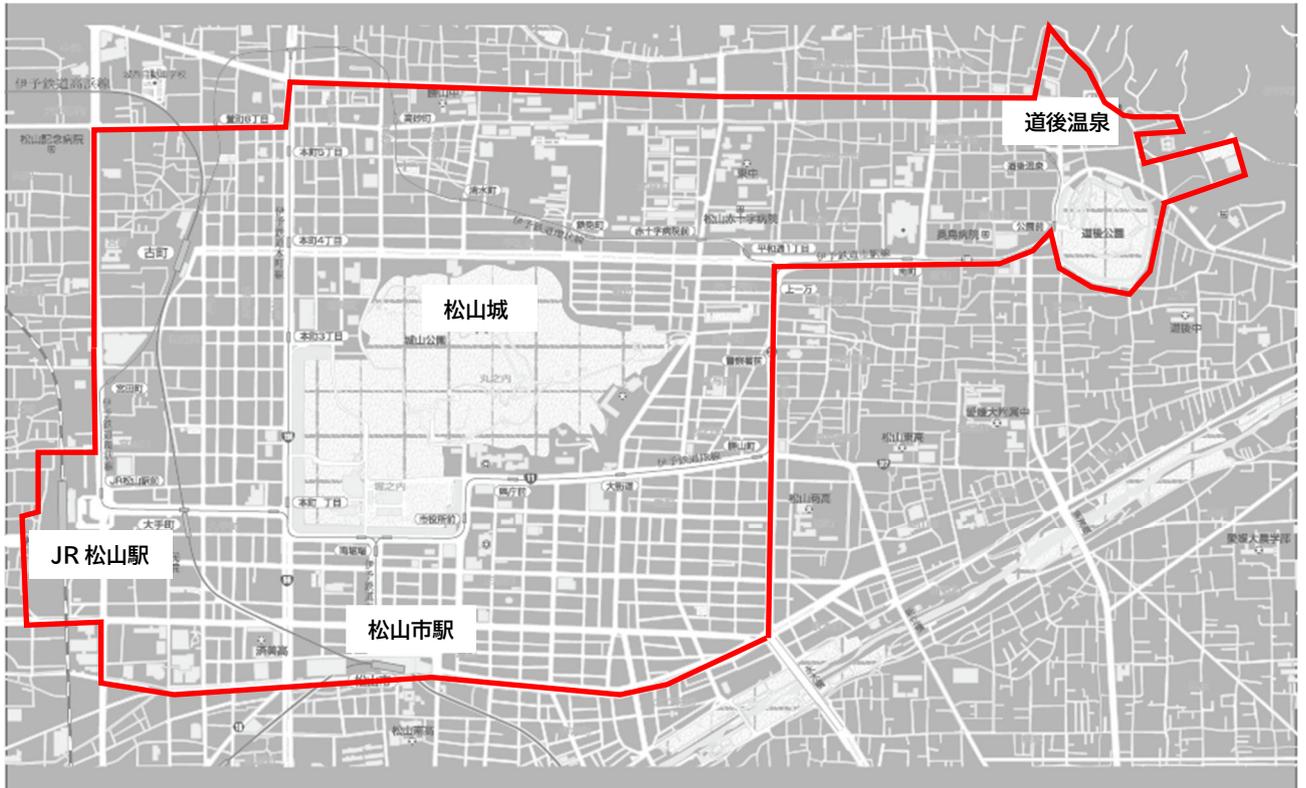


図 2.4.3 重点区域図



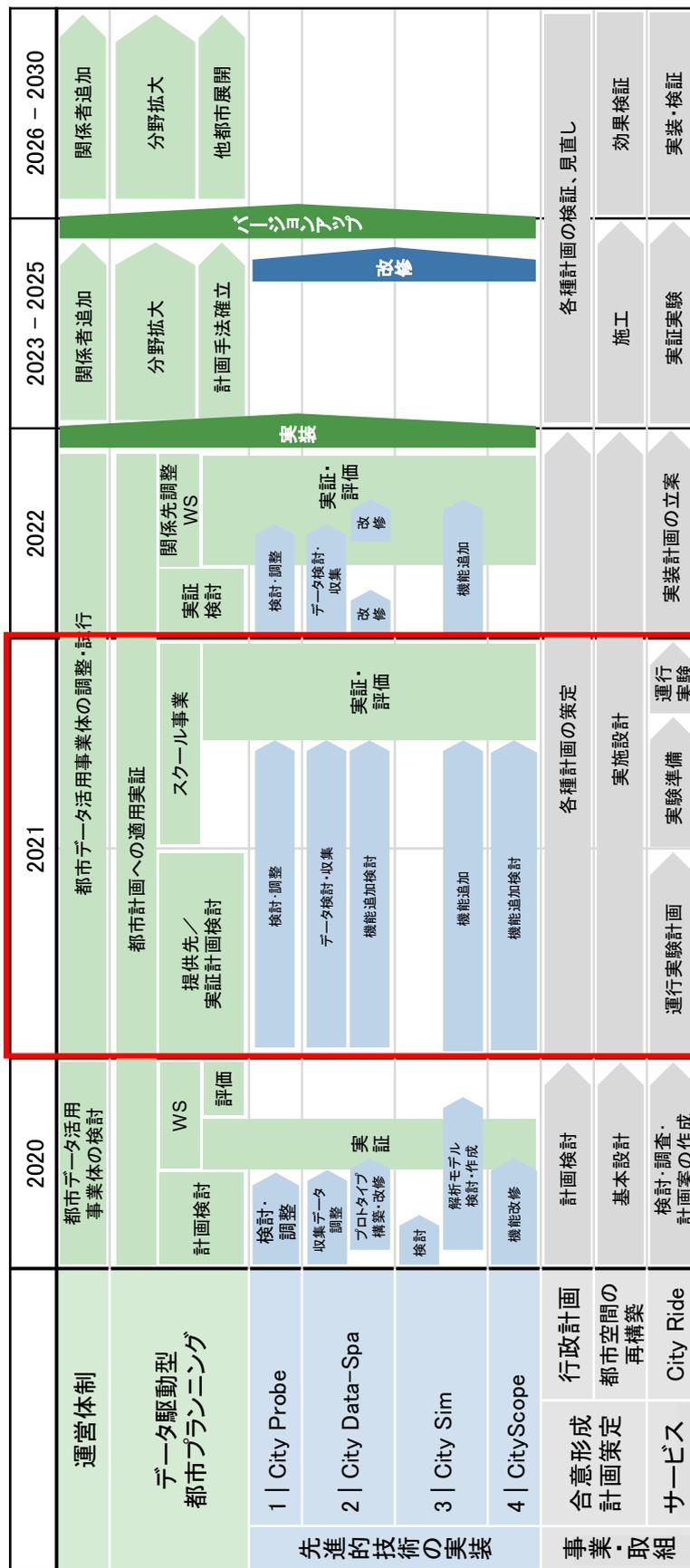


図 3.1.1 ロードマップ内の位置づけ

## 3.2 ロードマップの達成に向けた課題

### 3.2.1 データの取得について

都市データプラットフォームには都市に関わる多くの情報を一定の情報鮮度で継続的に蓄積もしくは情報連携すること、さらに扱える情報の範囲を広げていくことが都市計画などに役立つと考えている。対象都市の情報として、松山市が保有している情報や、愛媛県、国が公開している情報については、データ化作業や分野間の変換などが必要になるものの継続的に取得する道筋はたてられると考える。

一方で、民間事業者が業務にて取得している情報は各社の資産であるため、情報提供に関してはそれぞれで考えが異なっている。利用の目的が公のものでピンポイントであれば協力いただける場合が多いが、提供すること/情報連携することにメリットを感じていただけないとどのような情報であれ、継続的な提供は難しいのが実情である。短期的な利用であれば、一般に公開している情報を自主的に確認し取り込むのは有効と考え、実証実験ではこれを採用するが、情報更新タイミングを考えると長期的には望ましくない。また、サービスとして販売している情報の活用も考えられるが、これも短期利用であれば良いが、価格によっては長期的な利用は難しくなる。

民間事業者にとってのデータ提供メリットを明確化するためにも、ビジネスモデルの仮説を共有し、事業者に対して提供を希望する理由とその利用目的、利用者を明確した上で、協力いただけるよう対応していく。なお、協力いただける場合、情報ごとに提供可能な範囲などの取り決めを個別に行うことが必須であるが、この辺りのノウハウを共通化し、他へ展開できるよう提供実績を積み重ねていく。

なお、個人の活動情報をまちづくりに生かすことを見据え、個人情報に関する取扱いについては国内外の動向を注視することはもちろん、関係者内でよく議論する必要がある。

### 3.2.2 データの標準化について

取得する情報、提供する情報は分野によっては標準化されているものもあるが、システム毎に独自形式のものも多い。業界や国によってガイドラインなどにより標準化されている情報については、都市データプラットフォームにデータ取得後に標準のデータ形式（都市データプラットフォームとして規定した形式）に変換し、保持する機能を設ける。また、都市データプラットフォームから提供する情報は標準的な API 連携にて実現予定であるが、国などで関連する取り組みが平行して行われているため、状況を注視し、柔軟に対応できるよう取り組む。また、分野間データ連携などで議論されている語彙変換機能（分野間での相互利用のため、同一のデータに対して分野間で異なる名称で表現されている項目を対応させる機能）などについても、将来的な実装を検討していく。

### **3.3 課題解決に向けた本実証実験の意義、位置づけ**

今回の実証実験では、次世代モビリティサービスの導入に向けた運行実験を行い、その計画手法や計画案等の妥当性評価や改善点の抽出を行う。また、この運行実験にあわせて同時に開催を予定している公共空間を活用したアクティビティ等と連携するとともに、プローブパーソン調査を実施（アクティビティ実施期間を含めた計 17 日間）して市民の行動を把握することで、アクティビティやモビリティに関する施策の効果进行分析し評価を行う。

## 4. 実験計画

### 4.1 体制

実証実験にあたり、フィールド実証の企画・計画・準備・実施・評価を行う「フィールド実証ワーキンググループ」に加えて、次世代モビリティサービスの将来像をシミュレーションしながら検討する「City Ride ワーキンググループ」の2つのワーキンググループを立ち上げ、それぞれのグループでの技術課題等について具体的な検討を行うものとする。

また、定期的に定例ミーティングを開催し、進捗確認や情報共有を図る。

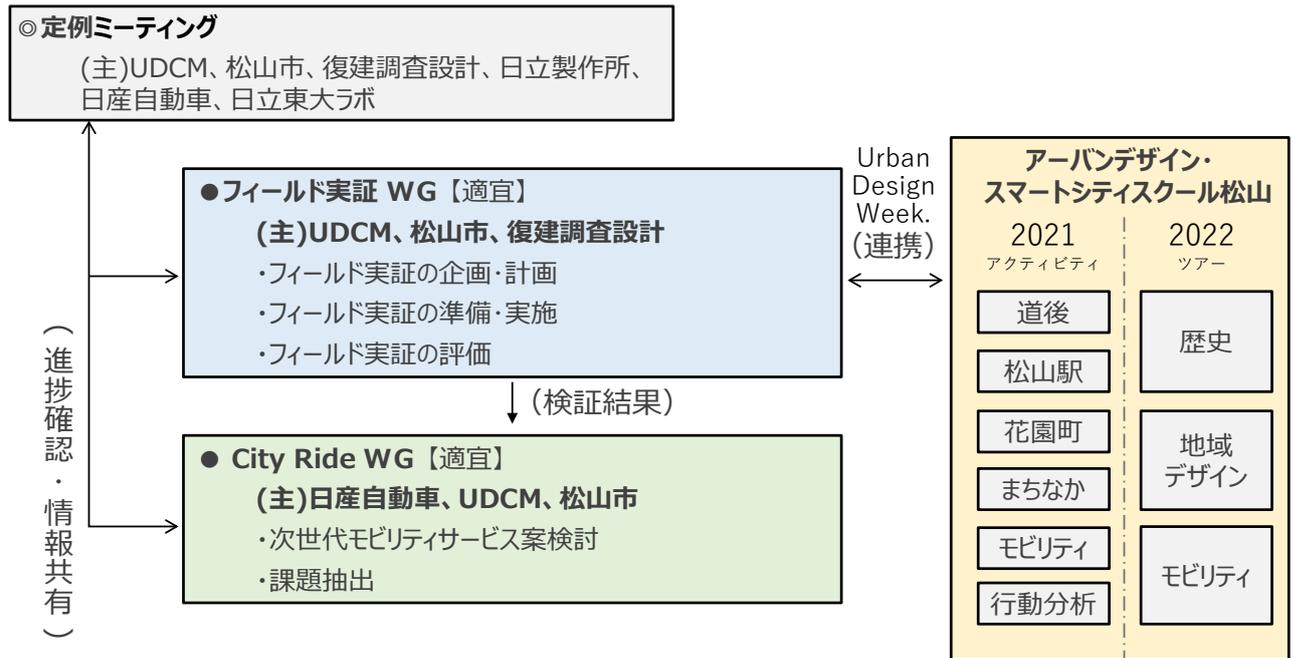


図 4.1.1 検討体制図

## 4.2 スケジュール

本プロジェクトにおけるモビリティ走行のフィールド実証実験では、モビリティだけでなく、アクティビティやツアーと連動したモビリティサービスの検証を行うものである。

そこで、今年度、松山アーバンデザインセンター（以下、「UDCM」という）で実施するスクール事業「アーバンデザイン・スマートシティスクール松山」と連携し、このグループワークでのアクティビティやツアー等のプログラム実施と、モビリティ走行のフィールド実証実験を同時期に行う。

2022.10.14～10.23の10日間を「urban design week.」として、この2つの取組みを実施する社会実験の期間とする予定である。

この『urban design week.』に向け、企画、計画、準備等について、下図のスケジュールで実施する。

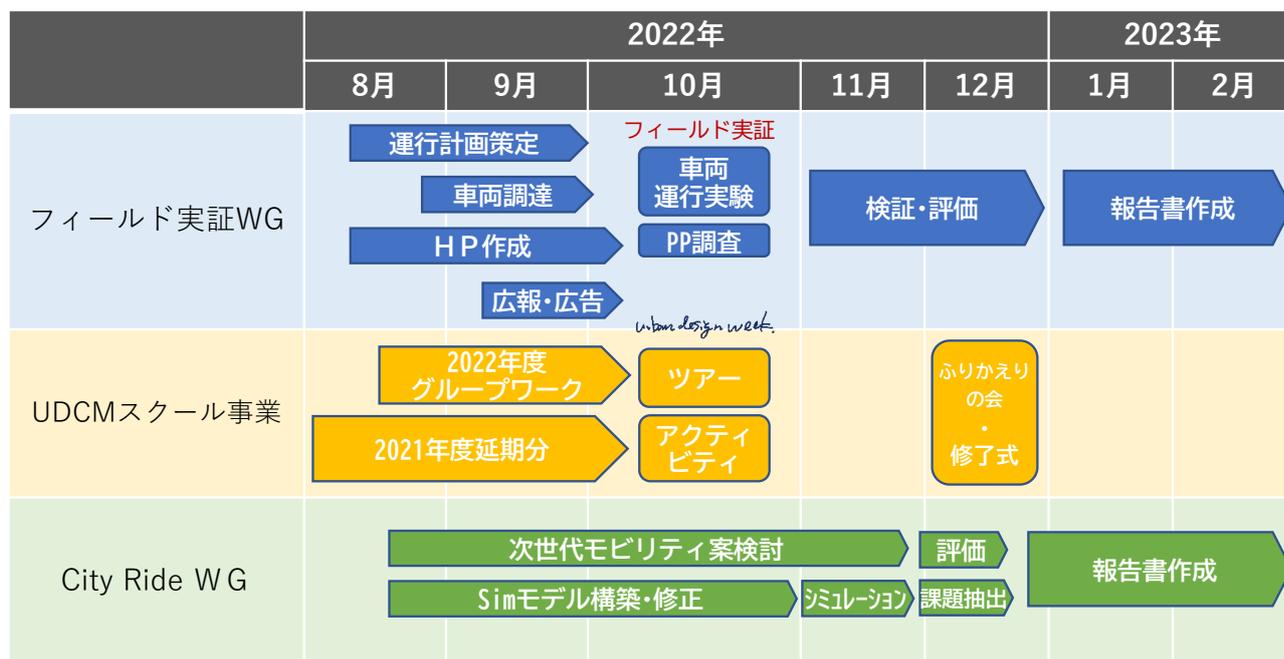


図 4.2.1 スケジュール

### 4.3 実証したい仮説

- ①City Ride（自動運転車両を想定した次世代モビリティサービス）を展開する上で、利用状況に応じた最適なモビリティサービスの運行計画案の提案ができること
- ②市民のイベント等への参加において、アクティビティやツアーと連動したモビリティサービスを展開することが、トリップや滞在時間などに行動変容をもたらし、このサービスの付加が、地域の活性化や市民の移動の確保等に有意義であること

## 4.4 実験内容

### 4.4.1 フィールド実証の運行計画

【期間】 2022年 10月 19日(水)～10月 23日(日)の5日間

【運行時間】 9:00～13:00、14:00～18:00

【呼び出し(予約)可能時間】 9:00～12:40、14:00～17:40

【運賃】 無料

【乗車方法】 QRコードで呼び出しを行い、停留所で待つと運行車両「MATSUMOBI」が到着する。降りたい停留所をスタッフに伝えて乗車する。

【運行形態】 定路線型・デマンド型(非定時型)・乗合型

- エレベータ型のサービスを想定する。
- 運行路線や停留所は、あらかじめ指定する。
- 車両は、利用者からの呼び出しにより配車される。
- 定路線型であるため、途中の停留所を経由する。
- 他の利用客の呼び出し、あるいは、車両の待機等により、車両が停留所にいる場合、利用者は呼び出しを行っていても、その停留所から乗車可能とする。
- 呼び出しを行っても、満車の場合は利用できない。また、停留所への先着を乗車の優先順位とする。

【使用車両】 ジャンボタクシー(乗客数:最大7名)3台(内、予備車両1台)

【運行路線】 「しき線」「そうせき線」の2ルートとする。(下図のとおり)

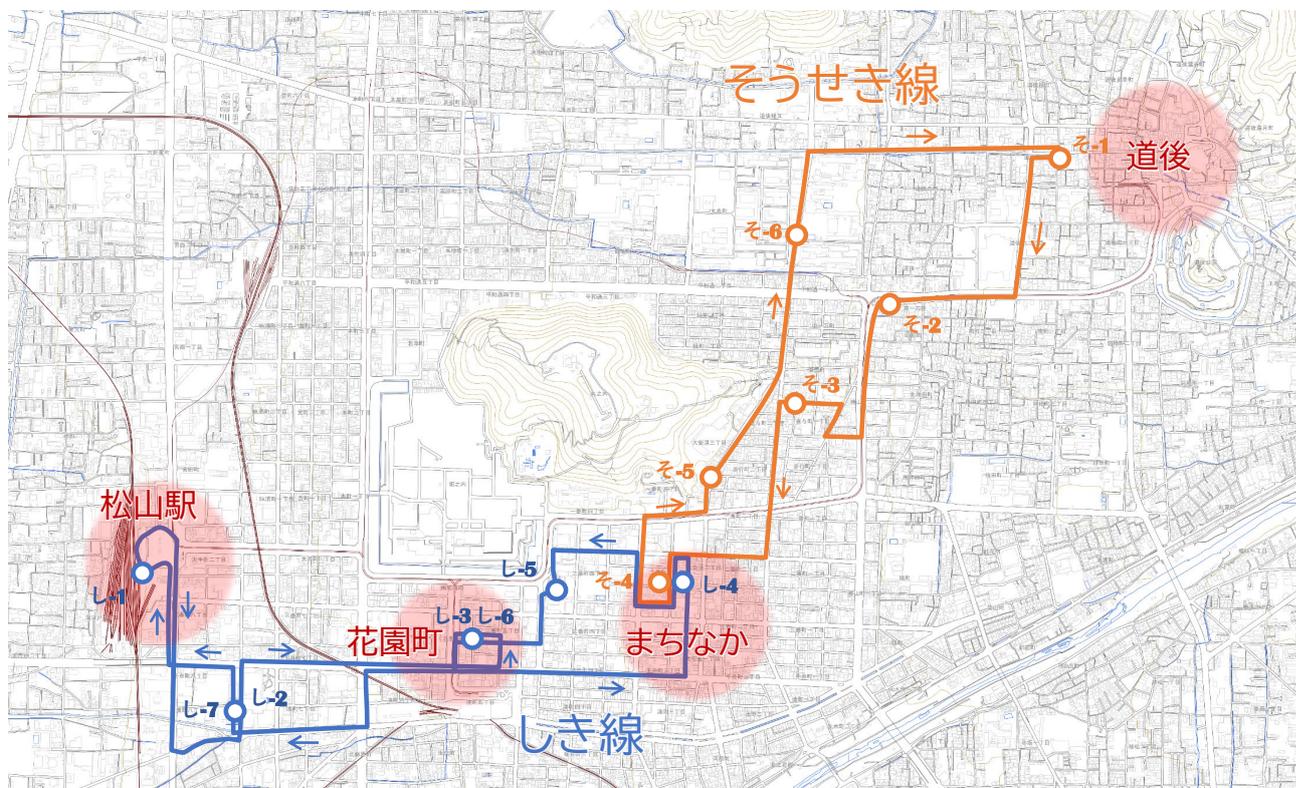


図 4.4.1 運行ルート図

【停留所】下表のとおり

路線名	停留所名	備考
A:しき線	し-1:JR 松山駅前	JR 貨物の敷地
	し-2:コミセン前(東行き)	松山市総合コミュニティセンター
	し-3:花園町通り(東行き)	民間コインパーキング
	し-4:愚陀仏庵跡	民間コインパーキング
	し-5:市役所前	松山市役所
	し-6:花園町通り(西行き)	民間コインパーキング
	し-7:コミセン前(西向き)	松山市総合コミュニティセンター
B:そうせき線	そ-1:セキ美術館駐車場	セキ美術館
	そ-2:上一万交差点	民間コインパーキング
	そ-3:松山城駐車場	民間コインパーキング
	そ-4:愚陀仏庵跡	民間コインパーキング
	そ-5:ロープウェー街	民間コインパーキング
	そ-6:愛媛大学	愛媛大学

- 運行形態を考慮すると、呼び出し後の待機時間が長くなる可能性がある。
- 路上停留所を避け、市有地や協力が得られる民有地、コインパーキングなどから適地を選定する。

## 4.4.2 情報ツール

### ①運行状況の可視化・位置情報提供ツール

- ホームページ(urban design week.の特設サイト)で、アクティビティ、ツアー情報とモビリティの運行情報を一体的に可視化し提供する。モビリティの位置情報は、(同乗するスタッフが持つスマートフォンの)GPS機能を用いて把握し、同ホームページ上にリアルタイムで可視化する。
- 同ホームページのポップアップからリンクして、モビリティの予約(呼び出し)ができる。



図 4.4.2 情報提供ツール(しき線)

## ② モビリティ呼び出しシステム

- モビリティの呼び出しを行う WEB アプリを構築する。
- 利用者に予約完了を WEB や SMS で通知する管理ツールを構築する。

### 【呼び出しのリンク】

- urban design week.の特設サイトからのリンク
- urban design week.のパンフレットに、呼び出しサイトへのリンクを QR コード等で表示
- 現地の看板・サインに QR コード等で表示 など



図 4. 4. 3 呼び出し WEB アプリ



図 4. 4. 4 urban design week. の特設サイトからのリンク



図 4.4.5 urban design week.  
パンフレットの QR コード

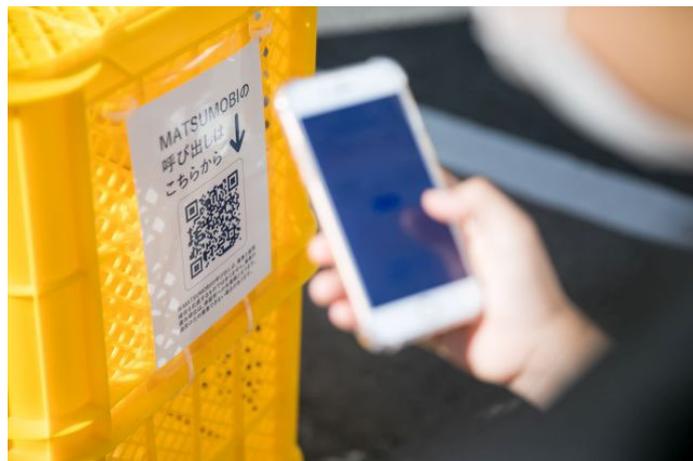


図 4.4.6 停留所設置の QR コード

【呼び出し方法】

- スマートフォン(PC も可)から、図 4.4.4～4.4.6 のいずれかにアクセスする。
- 出発地の停留所を選択して呼び出す。
- 名前と携帯電話番号の入力は任意とする。
- 携帯電話番号の入力があれば、SMS で予約完了通知や呼び出しのキャンセルを行う。



図 4.4.7 呼び出し web アプリの乗車停留所選択画面

### 【運転手および管理者確認方法】

- 同乗スタッフが管理ツールから、呼び出し状況を把握し、運転手に伝え配車を行う。  
 ※管理ツール:<https://rsv.tf.v.jp/rsv-mat-admin/>
- 予約状況:現在の呼び出し状況を確認することができる。  
 ※一番上が最新の呼び出し状況なので、一番下から対応する。  
 ※利用者を乗せたら、乗車済みに変更する
- 利用状況:既に利用済みもしくはキャンセル済の呼び出し(予約)情報  
 ※操作を誤った場合には、戻すことができる。

MATSUMOBI管理ツール						
予約状況 利用状況						ログアウト
予約番号	呼び出し時刻	ニックネーム	TEL	乗車停留所	削除	乗車済
1004164203-254	2022-10-04 16:42:03 +0900			し-4: 愚陀仏庵跡 (JR松山駅方面)	削除	乗車済
1004164146-883	2022-10-04 16:41:46 +0900	みたに		し-4: 愚陀仏庵跡 (JR松山駅方面)	削除	乗車済
0110140315-939	2022-01-10 14:03:15 +0900	森田	09095507517	し-1: JR松山駅前	削除	乗車済
0108095242-947	2022-01-08 09:52:42 +0900	shinji432	08092611340	し-2: コミセンこども館前(東行き)	削除	乗車済
0106102119-411	2022-01-06 10:21:19 +0900			し-2: コミセンこども館前(東行き)	削除	乗車済

図 4. 4. 8 MATSUMOBI 呼び出し (予約) 状況

MATSUMOBI管理ツール						
予約状況 利用状況						ログアウト
予約番号	呼び出し時刻	ニックネーム	TEL	乗車停留所	状態	元に戻す
0322091140-744	2022-03-22 09:11:40 +0900	UDCM テスト		し-1: JR松山駅前	削除	戻す
0110154932-367	2022-01-10 15:49:32 +0900	mitani	09049721811	し-4: 愚陀仏庵跡 (JR松山駅方面)	乗車済	戻す
0110140024-482	2022-01-10 14:00:24 +0900	岡田	09059117045	し-1: JR松山駅前	削除	戻す
0110135603-592	2022-01-10 13:56:03 +0900	山口瑞南	08029792227	し-1: JR松山駅前	乗車済	戻す
0108094858-913	2022-01-08 09:48:58 +0900	shinji432	08092611340	し-3: 花園町通り(東行き)	乗車済	戻す
0106211244-980	2022-01-06 21:12:44 +0900			し-1: JR松山駅前	乗車済	戻す

図 4. 4. 9 MATSUMOBI 乗車済状況

#### 4.4.3 プローブパーソン調査

『urban design week.』の実施にあわせ、1/14～1/23の間、プローブパーソン調査を実施する。

##### 【調査期間】

urban design week.期間の10日間と終了後1週間の計17日間(10/14～10/30)

##### 【モニター数】

200人程度

##### 【モニター募集の方法】

- ・ 特設サイトやUDCM関連のホームページ、SNSでの募集
- ・ 楽天インサイトでのモニター募集

##### 【謝礼】

QUOカード 4,000円分

##### 【参加条件】

次の1～3をすべて満たすこと

1. 15歳以上
2. GPS機能のあるスマートフォン(iPhone(iOS14.0以降)またはAndroid(8.0以降))をお持ちの方で、調査用アプリ「PP(プローブパーソン)」をダウンロードできる方
3. 期間中に松山市内で開催される「urban design week.」や、その他「道後オンセナート」「堀之内マルシェ」「まつやま花園日曜日」などの中心市街地での各種活動に1回以上参加いただける方

##### 【GPS取得方法】

スマートフォンアプリ『PP(プローブパーソン)』

##### 【取得情報】

移動目的、移動手段、位置座標



#### 4.4.4 広報・掲示等

##### ① ホームページ

- UDCM のサブドメインに、『urban design week.』の特設サイトを立ち上げる。
- その中で、アーバンデザインスマートシティスクールの活動とあわせて、モビリティのフィールド実証に関する情報提供を一体的に行う。

##### 【特設サイト】

<https://urbandesignweek.udcm.jp>



図 4.4.10 urban design week. 特設サイトトップページ



図 4.4.11 モビリティのフィールド実証情報サイト

## ② 広報・勧誘

### 【広報】

- 上記ホームページ及び松山市ホームページ
- SNS(UDCMのTwitter、UDCMのFaceBook)
- urban design week.のパンフレット

### 【勧誘】

期間中のアクティビティ、ツアー実施場所でのパンフレット配布

## ③ 車両掲示

車両用マグネットシートで制作



図 4. 4. 12 MATSUMOBI 車両



図 4. 4. 13 MATSUMOBI 車両用マグネットシート





## 5. 実験実施結果

本章では、実験計画にもとづいて行った実証実験の実施結果について示す。具体的には、次世代モビリティを想定した車両運行について、車両運行と実施したアクティビティの利用状況について含まれた人の行動調査結果であるプローブパーソン、今回の実証実験ルートを対象とした次世代モビリティサービスの検討結果を示す。さいごに、これらの結果にもとづいた早期実装を実現する上での課題について整理したものを示す。

### 5.1 車両運行

車両運行に関しては、利用者アンケート、予約アプリ、運行実績の3つについてその結果を以下に示す。

#### 5.1.1 利用者アンケート

##### (1) 調査の概要

フィールド実証として走行した運行車両「MATSUMOBI」の利用者を対象にアンケート調査を実施した。その調査の概要について示す。調査は、2022年10月19日（水）～10月23日（日）の5日間を対象とし、車両に同乗したスタッフがヒアリング方式で利用者に回答してもらい、アンケート用紙に記入する方法で実施した。回答者は、グループの代表者1名を対象とし、すべての方に回答してもらうことができその数は75人であった。代表者および重複を含むのべ利用者数は、129人で、利用回数が2回以上の重複した利用を除いたユニークな利用者数は65人であった。平均的な利用者数は、1日あたりで25.8人/日、1時間あたりでは、3.2人/時間であった。（表5.1.1、図5.1.1）

表 5.1.1 利用者アンケートの概要

名称	MATSUMOBI 利用者アンケート調査
調査期間	2022年10月19日(水)～23日(日)の5日間 9:00～13:00、14:00～18:00の計8時間
調査方法	車両に同乗したスタッフが利用者にヒアリング方式 でアンケート用紙に記入
回答者数	75人(グループの代表者1名を対象)
回答率	100%
のべ利用者数	129人
1日あたりの利用者数	25.8人/日
1時間あたりの利用者数	3.2人/時間

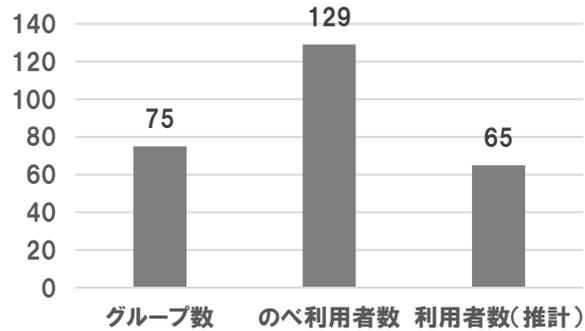


図 5.1.1 グループ数と利用者数

## (2) 属性別利用者数

属性別の利用者数の特徴について示す。(図 5.1.2、表 5.1.2)

性別では男性の割合が多く、年代では 30 代が多かった。一般的には、公共交通の利用者層は高齢者に多いが、今回の実験では、若い利用者が多い結果となった。

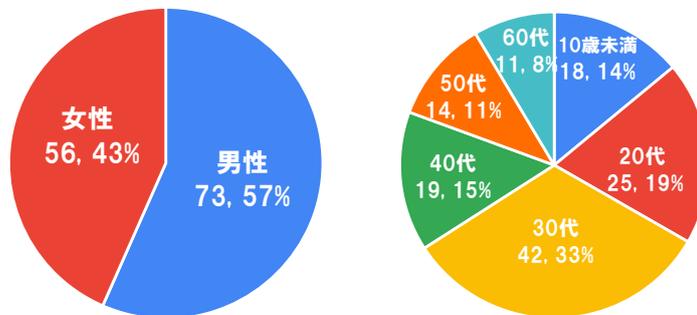


図 5.1.2 性別年代別利用者数

表 5.1.2 性別年代別利用者数

	女性	男性
10歳未満	12	6
20代	14	11
30代	17	25
40代	5	14
50代	5	9
60代	3	8
全体	56	73

これは、デマンド型の運行方式で予約方法として、QRコードの読込に限定したため、60代以上の高齢者の方には、利用が難しかったものと考えられる。

日別利用者数について示す。(図 5.1.3) 日別では、最終日の日曜日が 50 名と最多の利用者数となった。

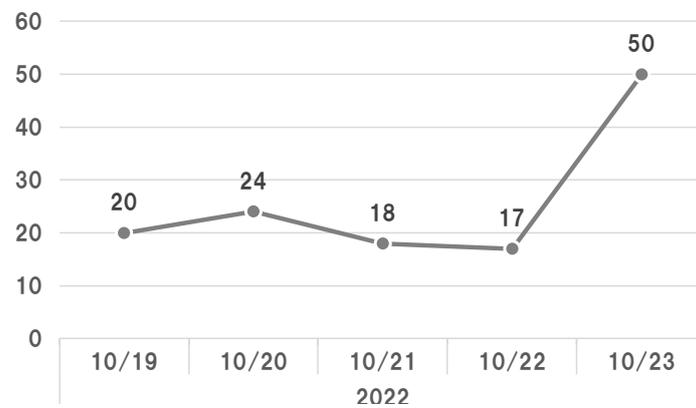


図 5.1.3 日別利用者数

これは、「urban design week.」のアクティビティやツアー等のプログラム実施が最終の日曜日に多かったことが要因と考えられる。

路線別利用者数について示す。(図 5.1.4) 路線別の利用者数では、しき線が 87 名とそうせき線と比較して多くなった。

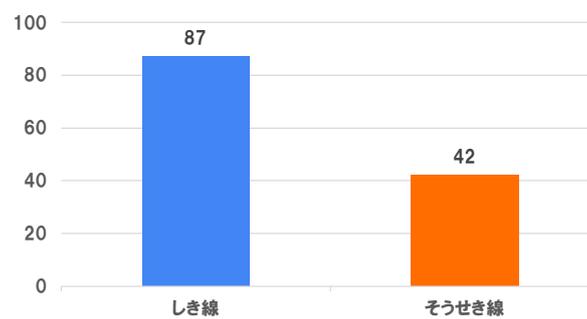


図 5.1.4 路線別利用者数

時間帯別利用者数について示す。(図 5.1.5) 時間帯別の利用者数では、日中の時間帯が多く 12 時が最多で、16 時以降の利用者数は極端に少ない結果となった。

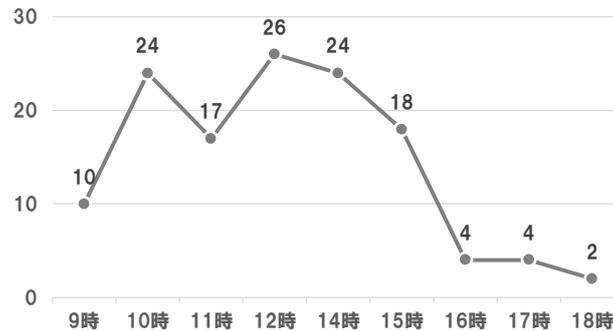


図 5.1.5 時間帯別利用者数

これは、実施が秋季であり、日の入り時刻が早いことが考えられる。今回の実験では、日中に1時間の昼休憩を設けたが、社会実装に向けては、松山中心部では、日中の時間帯を中心に走らせることが望ましいと考えられる。一方、朝夕のピーク時は、中心部と郊外部の移動をサポートするような路線が望ましいと考えられる。

路線別時間帯別利用者数について示す。(図 5.1.6) 路線別時間帯別の利用者数では、午前はしき線の利用が多く、日中はそうせき線の利用が多く(絶対値としてはしき線の利用が多い)、夕方は、どちらの路線も利用者が少なくなっていた。

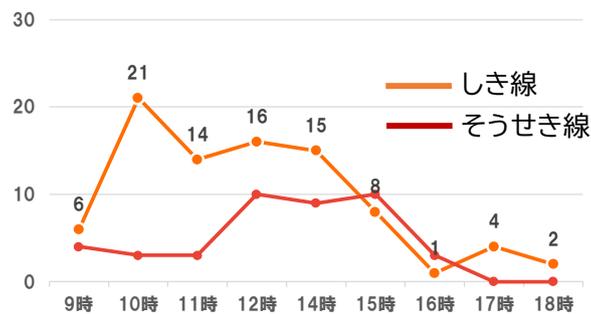


図 5.1.6 路線別時間帯別利用者数

これは、日中にしき線と利用した人が、そうせき線に乗り継いで利用している人がいたためと考えられる。

乗車停留所別利用者数について図 5. 1. 7 に、降車停留所別利用者数について図 5. 1. 8 に示す。乗車停留所別の利用者数では、JR 松山駅前、花園町通り、愚陀仏庵、セキ美術館前の利用者が多かった。傾向としては、各路線の両端をつなぐ利用が多い傾向がみられた。降車停留所別の利用者数についても、同様の傾向がみられた。

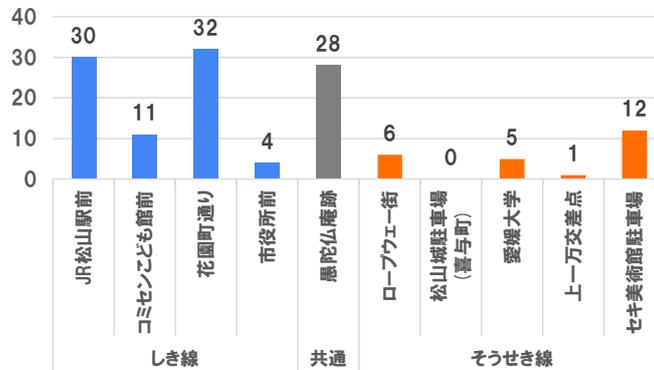


図 5. 1. 7 乗車停留所別利用者数

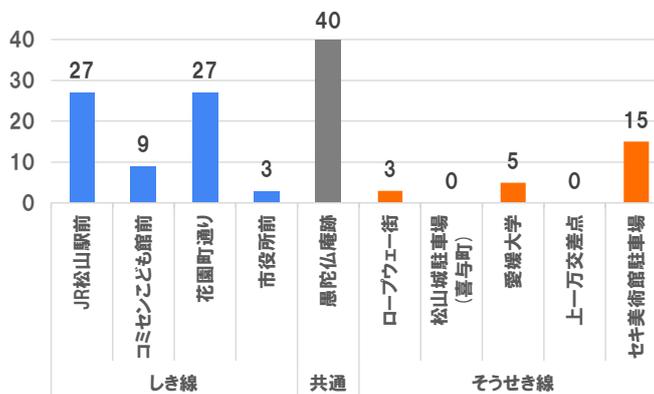


図 5. 1. 8 降車停留所別利用者数

これは、今回実施した 2 路線では、既存交通との重複を避けるため、短距離ループ型の路線にしたためと考えられる。

目的別利用者数について示す。(図 5. 1. 9) 目的別の利用者数では、「urban design week.」のプログラム、観光・レジャーなどの非日常的な目的、業務などの義務的な目的を持つ利用者数が多かった。

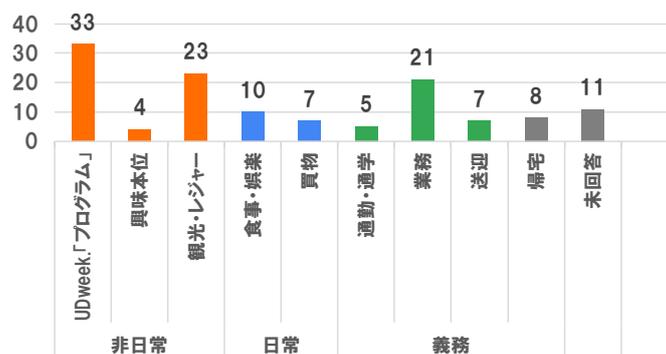


図 5. 1. 9 目的別利用者数

これは通常の目的では多くなる帰宅時の利用は少なく、中心部での回遊行動時の利用が多かったと考えられる。

乗車停留所までの交通手段別利用者数について図 5.1.10 に、降車停留所までの交通手段別利用者数について図 5.1.11 に示す。乗車停留所までの交通手段別の利用者数では、アクセス（出発地から乗車停留所までの交通手段）と、イグレス（主要な交通手段の後（降車停留所）から目的地までの交通手段）とも徒歩での利用が多かった。また、2 番目には、MATSUMOBI との回答も多かったことから、乗り換えして MATSUMOBI を利用している方が数多くみられた。降車停留所から目的地までの交通手段別の利用者数でも、同様の傾向がみられた。

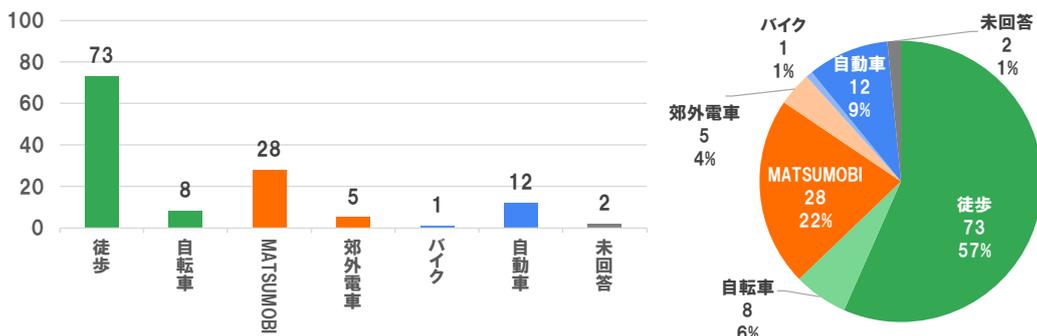


図 5.1.10 乗車停留所までの交通手段別利用者数

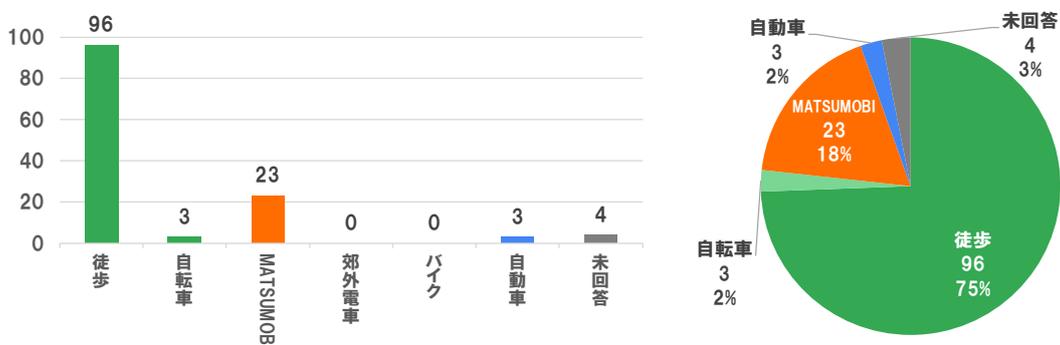


図 5.1.11 降車停留所から目的地までの交通手段別利用者数

徒歩利用の多さは中心部での活動途中での利用が多いためと考えられ、MATSUMOBI の多さは、イベント開催と MATSUMOBI との併用により、利用者のイベントへの高い参加意識が働き、乗り換えに対する抵抗があまり大きくなかった結果と考えられる。降車停留所から目的地までの交通手段別の利用者数でも、同様の傾向がみられた。

### (3) 利用実態、利用意向

今回実験を行った MATSUMOBI の利用実態と同様のサービスの利用意向について以下にまとめる。

呼び出し方法について示す。(図 5.1.12) 呼び出しの方法としては、QR コードを用いた予約による呼び出しがほとんどであった。



図 5.1.12 呼び出し方法

これは、停留所を設置していたことから、停留所で待つ人もある一定程度発生すると考えていたが、その数は想定よりもかなり少ない数であった。呼び出し方法がわからない人は、利用自体をしていない可能性があるかもしれない。

乗車待ち時間について示す。(図 5.1.13) 乗車までの待ち時間は、10 分以下であった人が半数以上を占めた。

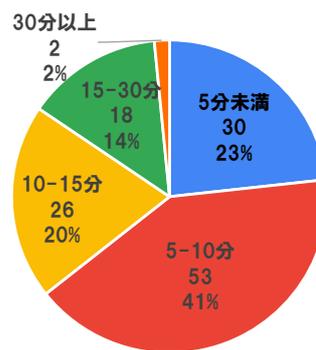


図 5.1.13 乗車待ち時間

これは、デマンド型の予約システムを採用したこと、位置情報の提供により、利用の可能性を考慮したうえで、利用者が予約した結果、待ち時間が比較的短くなったと考えられる。ただし、この結果は、あくまで乗車した利用者へのアンケートであるため、待ち時間が長くなると考えた利用者が諦めて別の方法で移動した可能性があることを考慮しておく必要がある。

グループ別利用者数について示す。(図 5.1.14) グループ別の利用者数では、約半数が単独での利用であった。2名以下の利用まで含めると全体の85%以上を占めた。

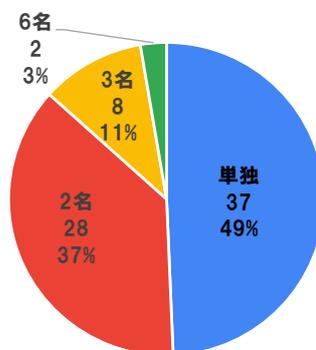


図 5.1.14 グループ別利用者数

これはコロナ禍もあり、大人数での利用は少ないことから、利用者の利便性や選考を考慮すると小さい車両での運行が望ましいと考えられる。

運行方法のわかりやすさについて示す。(図 5.1.15) 運行方法のわかりやすさでは、75%からわかりやすいという回答を得た。

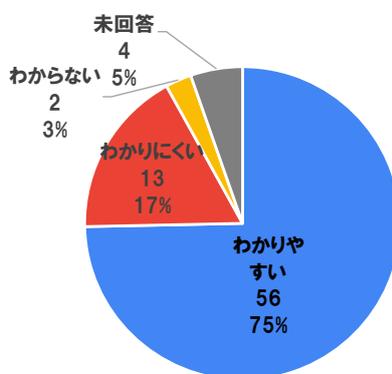


図 5.1.15 運行方法のわかりやすさ

QRコードでの呼び出しという従来あまり用いられていない方法であったが、ある程度許容されたと考えられる。しかしながら、この結果は、乗車した利用者へのアンケートであるため、ちらしや停留所で情報を入手したものの、利用方法が難しく利用を諦めた参加者がいる可能性があることを考慮しておく必要がある。

運行サービスの利用意向について示す。(図 5.1.16) 運行サービスの利用意向については、利用したいと回答した人が 9 割をこえた。

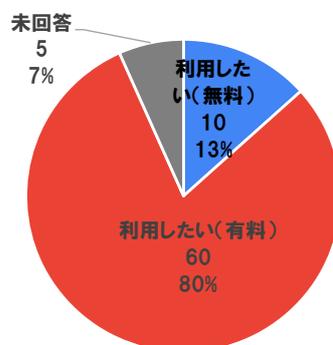


図 5.1.16 運行サービスの利用意向

これは有料であった場合でも利用したいと回答した人が 8 割を占めており、乗車した人の中では、利用可能性が高いことがわかった。

運行サービスの想定利用金額について示す。(図 5.1.17) サービスの想定利用金額については、100 円と回答した人が半数をこえた。また 200 円以上でも利用したいと回答した人が 3 割を超えていることがわかった。

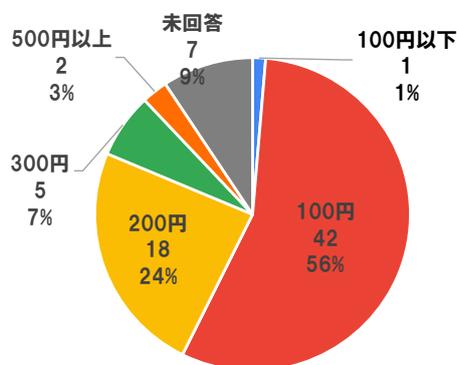


図 5.1.17 運行サービスの想定利用金額

サービスの提供方法によっては、有料の公共交通サービスであっても、利用される可能性があることがわかった。今回のようにまちなかで開催されるイベントと連動して運行サービスを提供することで、利用者の well-being に繋がる必要な投資はストレスなく行われるものと考えている。

サブスクリプションの利用意向について示す。(図 5.1.18) サブスクリプション(月額定額制)の利用意向については、利用意向ありと回答した人が約8割を占め、利用した人の中では、ニーズが高いことがわかった。

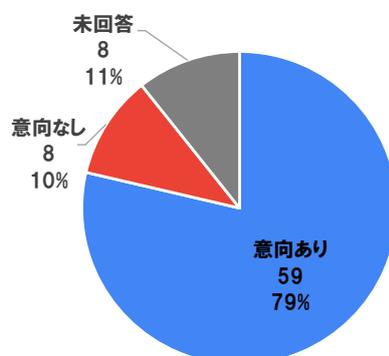


図 5.1.18 サブスクリプションの利用意向

これは、今回実証実験で用いた路線が短距離のループ型であったことから、中心部での複数回にわたる短トリップ利用や乗り換え利用では、その都度払いの場合、割高感があるためと考えられる。

#### (4) 自由意見

アンケート調査の自由回答記述について示す。(表 5.1.3) アンケート調査の各項目以外で、利用者からもらった自由な意見については、以下のようなものがあった。サービス提供にあたり必要な情報としては、あと何分で車両が到着するか待ち時間の予測情報や、現在地情報の追加などのコメントがあった。サービスのエリアについては、交通の結節点などに停留所の数を増やす、エリアの拡大、アーケード内への走行などの意見があった。

表 5.1.3 自由回答記述

自由回答記述
14時05分ぐらいに予約しようとしたけど、サーバーが落ちてた
MATSUMOBIは電車やバスに比べて、自由度が高いのが良い(呼び出しができる、位置が分かる)
QRコードが読みづらかった
バス、電車と乗り継ぎができればよい
バス乗り場がわかりづらかった。
何分くらいで着くのかわかれば、もっと利用したい。
バルとか居酒屋とかをつなぐルートがあるとよい
ブローブパーソン調査でモビリティを知った。
ルートを柔軟に変更して、目的地まで早くいきたい。
1方向のみでなく、双方向ありがよい。
愚陀仏庵停留所のQRコードが読み取りにくい。
メールで何分後に来るかわかるとよい。
もっと待ち時間を減らすなど、利便性があがれば、サブスクあり。
車両の現在地を見るページが見つけにくい
グーグルマップと比較して地図が見にくい
車両の現在地を見るページがわかりにくい(スクロールしないと見れない)
呼び出しから到着までのおおよその時間を通知するシステムがあれば利用しやすい。
残り何分で到着するのかわかると便利だと思った。
自分の位置も示してほしい
アーケードの中を走るとか、バスが走っていないルートを走行してほしい。
松山の観光地や見どころを巡る感じにしてほしい。(電車やバスと差別化できる)
セキ美術館の近くの会社との仕事で利用している。
電話での対応があったらいいかもしれない
グループでの利用とかも
停留所(松山駅)の場所が少し分かりづらかった。
停留所が増えれば、自由度が高くなり、利用しやすいと感じた。
市駅からJR松山駅の区間は需要がありそう
予約アプリの画面に詳しいMATSUMOBIの説明が欲しい
料金取るなら電車より安くしてほしい
位置情報が分かるのは良い
利用回数が多くなると、有料の場合、乗りたくなくなると思う。

### 5.1.2 モビリティ呼び出しシステム

構築したモビリティ呼び出しシステムの利用実績について集計した結果について示す。(図 5.1.19) 利用実績別の呼び出し件数では、呼び出しのうち、約 15%でキャンセルの扱いとなった。

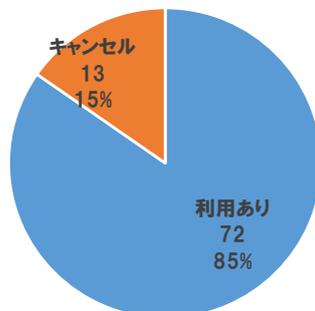


図 5.1.19 利用実績別呼び出し件数

この原因として、大きく 2 つのケースが考えられ、1 つは、呼び出し確定までにタイムラグがあり、利用者が複数回呼び出してしまったもの、もう一つは、呼び出したもののループ状の経路を走行して、停留所に向かうことから、乗車までに 20 分以上の待ち時間が発生した結果、利用予定者がすでになかったものが考えられる。

日別呼び出し件数について示す。(図 5.1.20) 日別では、最終日の日曜日が 25 件と最多の呼び出し件数となった。

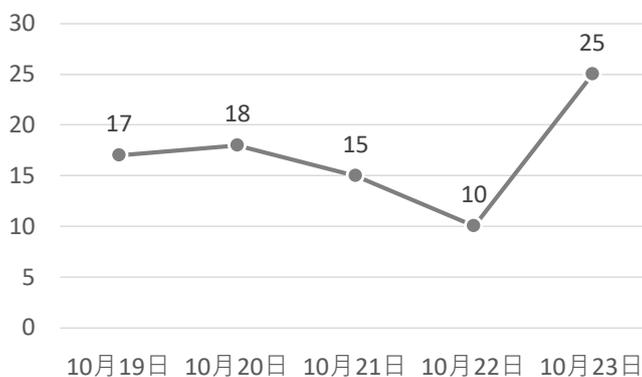


図 5.1.20 日別呼び出し件数

これは、「urban design week.」のアクティビティやツアー等のプログラム実施が最終の日曜日に多かったことが考えられ、実際の利用者数と同様の傾向がみられた。

利用実績別時間帯別の呼び出し件数について示す。(図 5. 1. 21) 利用実績別時間帯別の呼び出し件数では、日中の時間帯が多く 14 時が最多で、16 時以降の利用者数は少ない結果となった。

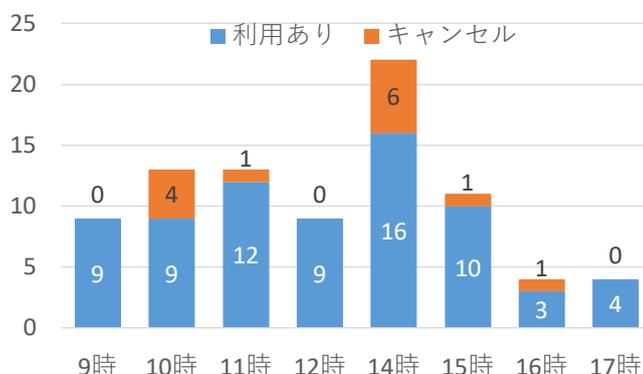


図 5. 1. 21 利用実績別時間帯別呼び出し件数

これは、実施が秋季であり、日の入り時刻が早いことが考えられる。こちらも、実際の利用者数と同様の傾向がみられた。キャンセルが 14 時台に集中した原因としては、午後の運行開始直後に呼び出したものの予約が重複し、停留所に到着するまでの待ち時間が長かった可能性がある。

乗車駅別の呼び出し件数について示す。(図 5. 1. 22) 呼び出し時は、乗車する路線の方向別停留所を選択することからそれに対応した呼び出し件数を集計した。呼び出し件数は、JR 松山駅前、愚陀仏庵跡、セキ美術館前からの呼び出し件数が多かった。各路線の両端をつなぐ呼び出しが多い傾向がみられた。

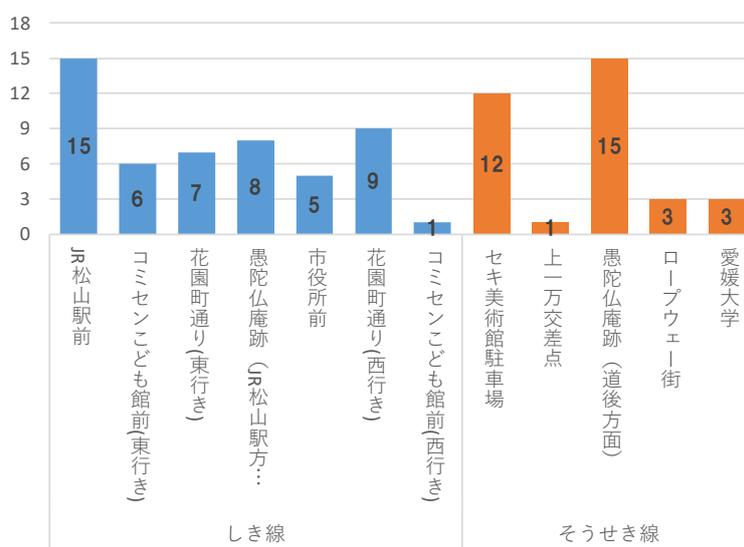


図 5. 1. 22 乗車駅別呼び出し件数

### 5.1.3 運行実績

MATSUMOBI の車両運行実績について、以下に示す。運行期間の 2022 年 10 月 19 日（水） から 10 月 23 日（日）の 5 日間のうち、10 月 19 日（水）については、スマートフォンのログデータの設定にミスが生じていたため、GPS データの収集ができなかった。よって、以下の分析は、GPS データを収集できた残りの 4 日間の運行実績について、以下に整理し考察を行った。

路線別運行回数と車両台数について示す。（表 5.1.4）路線別運行回数では、しき線は、待機場所から愚陀仏庵方面への運行が多く、そうせき線では、方向別での大きな違いはみられなかった。移動距離はしき線とそうせき線で大きな違いはなく、日別でも極端な違いは見られなかった。車両台数では、日曜日の日中にしき線で車両が満員となる事象が発生したことから、臨時便を出すことで一時的に 2 台での運行体制とした。

表 5.1.4 路線別運行回数と車両台数

対象年月日	しき線				そうせき線			
	距離 (km)	運行回数 (JR松山駅)	運行回数 (愚陀仏庵跡)	車両 台数	距離 (km)	運行回数 (セキ美術館)	運行回数 (愚陀仏庵)	車両 台数
2022/10/20	77.7	11	13	1	73.2	13	13	1
2022/10/21	64.0	9	11	1	68.3	13	11	1
2022/10/22	71.1	10	13	1	62.7	11	11	1
2022/10/23	74.1	10	13	2	72.1	12	14	1

路線別日別の周回時間について示す。（表 5.1.5）周回の所要時間については、路線別では、しき線が平均 40 分程度に対して、そうせき線は 30 分程度であった。信号や混雑、利用者の乗降の影響で、距離的に大きな差はないが、所要時間には差が出る結果となった。日別では、しき線の 10/23 で平均周回時間が 42 分と最大となった。

表 5.1.5 路線別日別の周回時間

対象年月日	しき線		そうせき線	
	平均時間 (min)	周回数	平均時間 (min)	周回数
2022/10/20	39:24	5	32:00	10
2022/10/21	39:26	7	29:24	10
2022/10/22	36:43	7	27:48	10
2022/10/23	42:34	7	25:13	9
全体	39:32	26	28:42	39

これは最終の日曜日は、利用者数が多かったことからその乗降による影響が大きいと考えられる。実際の運行やシミュレーションでは、乗降や、渋滞の影響を考慮して行う必要があることがわかった。

## 5.2 プロブパーソン

### (1) 調査の概要

『urban design week.』の実施にあわせ、urban design week. 期間の10日間と終了後1週間の計17日間（10/14～10/30）にわたり、スマートフォンによるプロブパーソン調査を実施した。参加者は、245名であったが、そのうち分析対象者は、調査期間中に平均して1トリップ/日以上ある119名を分析対象とした。なお、1日あたりのトリップ数は、2.86トリップ/日であった。

表 5.2.1 プロブパーソン調査の概要

名称	松山歩いて暮らせるまちづくり行動実態調査 (プロブパーソン調査)
調査期間	urban design week.期間の10日間と 終了後1週間の計17日間(2022/10/14～10/30)
調査方法	スマートフォンアプリ『PP(プロブパーソン)』を利用し、 移動目的、移動手段、位置座標を取得
参加者数	245人 楽天インサイトからの応募者(221) 特設サイトやUDCM関連のHP/SNSからの応募者(24)
分析対象	119人(5776人・トリップ) 楽天インサイトからの応募者(101) 特設サイトやUDCM関連のHP/SNSからの応募者(18) ※平均1日1トリップ以上を対象
1日あたりのトリップ数	2.86トリップ/日

分析対象者の属性別の特徴について示す。性別では女性の割合が多く全体の約70%、年代別では40代を中心に中年層が多くを占めた。これは、スマートフォンの操作が必要であること、楽天インサイトからの募集を行ったことで、女性かつ、30代、40代の参加者が多くなったと考えられる。

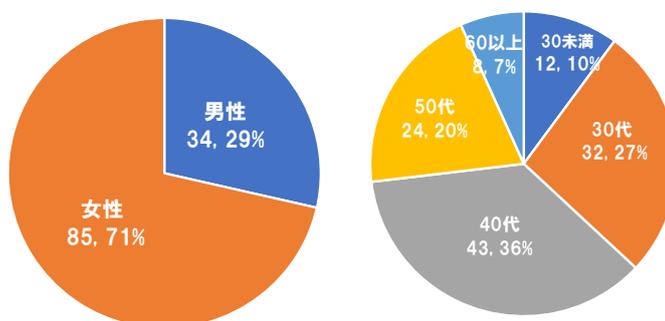


図 5.2.1 属性別分析対象者

つぎに、中心市街地内での活動や中心市街地を往復するトリップについて分析を行うため、松山中心市街地のエリアを以下のように定義した。松山中心市街地の定義を図に示す。今回、MATSUMOBI が走

行した路線の停留所から 500m 以内を松山中心市街地とし、それ以外を郊外とした。さらに、トリップ特性として分類を行うために、出発地と目的地がそれぞれ中心市街地か郊外かの組み合わせによって、中心-中心、中心-郊外、郊外-中心、郊外-郊外の 4 つにトリップ特性に分類して、その割合について比較分析が行えるようにした。

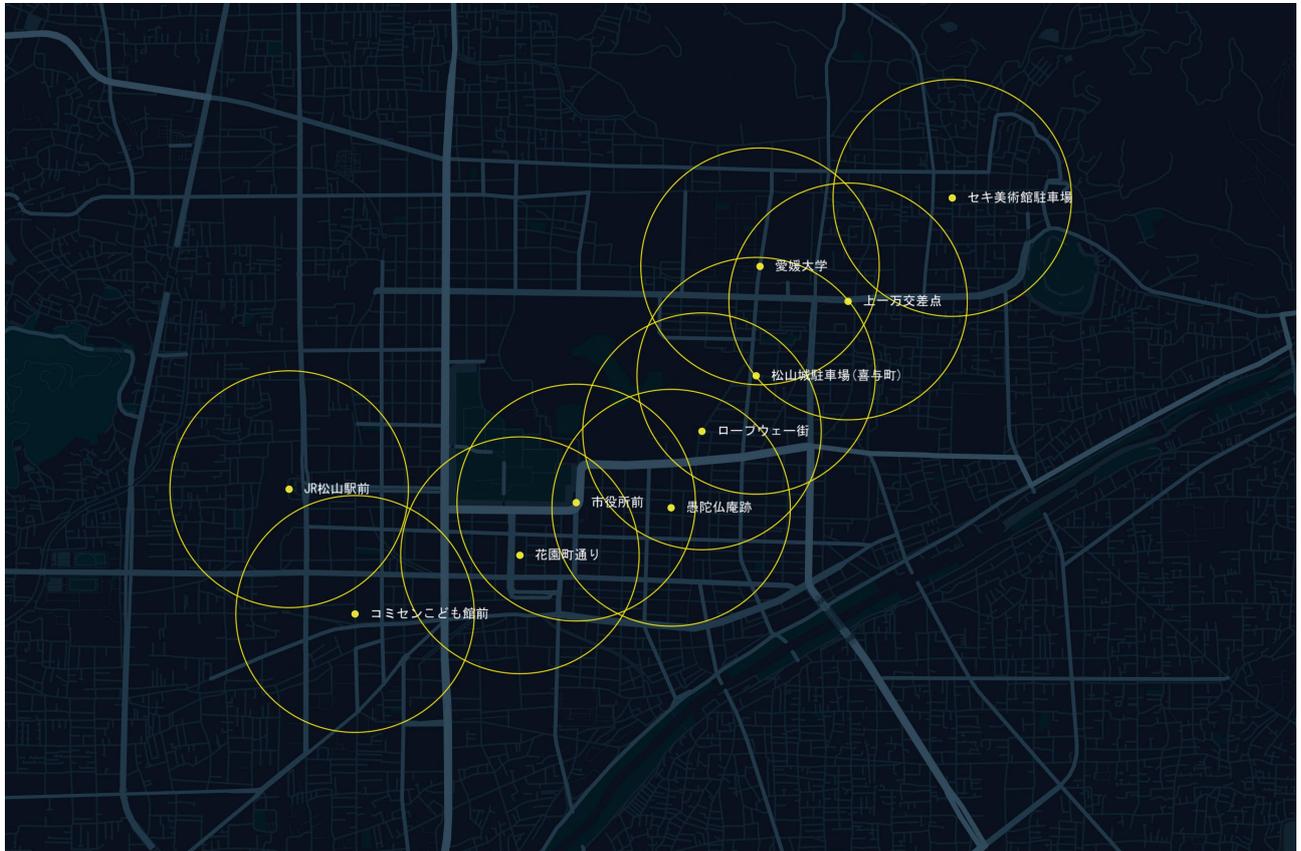


図 5.2.2 松山中心市街地の対象範囲

図に調査期間全体のトリップ特性の割合について示す。郊外でのトリップが 6 割以上なのに対して、中心市街地内でのトリップは、10%程度にとどまっている。

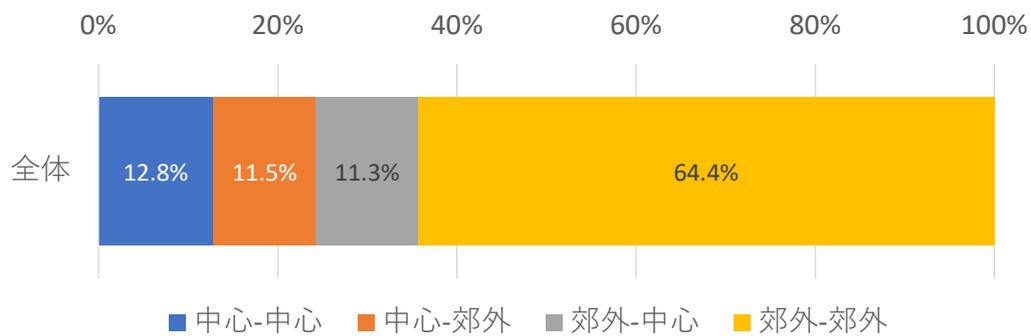


図 5.2.3 トリップ特性の割合

## (2) イベント (urban design week.) の有無による比較

プローブパーソン調査は、urban design week. 実施期間の 10 日間とその終了後 1 週間の計 17 日間 (2022/10/14~10/30) 行っていることから、urban design week. のイベント実施期間を『UDweek.』、終了後 1 週間の期間を『平常時』として、イベントの有無による行動の違いについて比較を行った。イベントの有無で比較すると、urban design week. 開催時のトリップ数の方が高い結果となった。

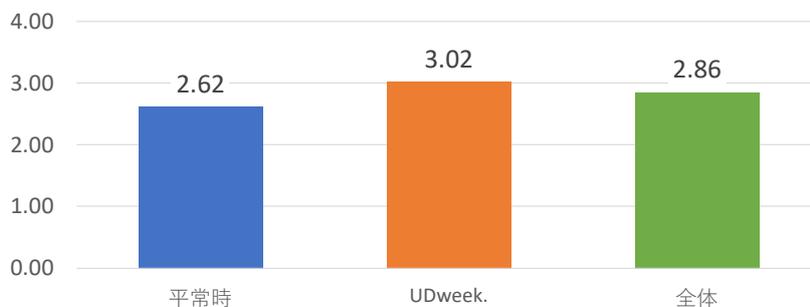


図 5.2.4 イベントの有無別日平均トリップ数

トリップ特性の割合を比較すると、中心市街地内でのトリップが 11.8%から 13.4%と少しではあるが増えていることがわかった。urban design week. の実施により、市街地内での活動が増加したことを計測できた。

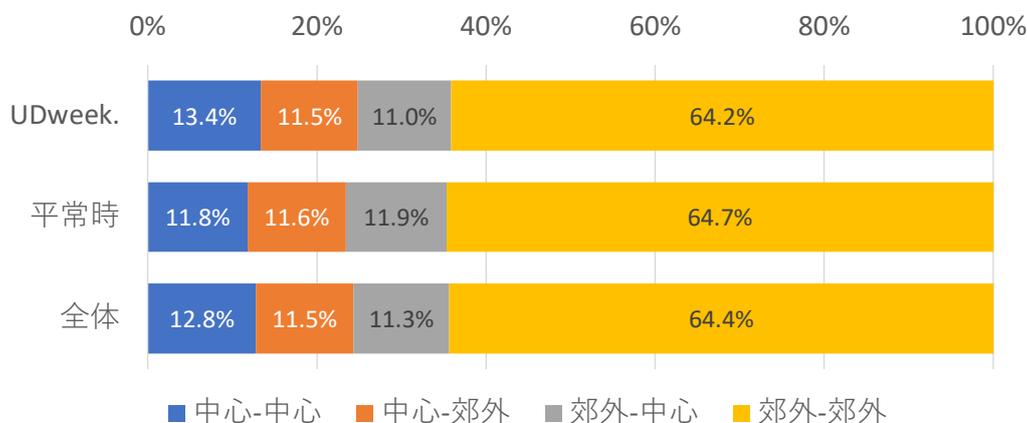


図 5.2.5 イベントの有無別トリップ特性の割合

性別ごとのイベントの有無で違いを比較すると、男性も女性も urban design week. 開催時のトリップ数が大きいことがわかった。男性では、特に多くなる傾向がみられた。

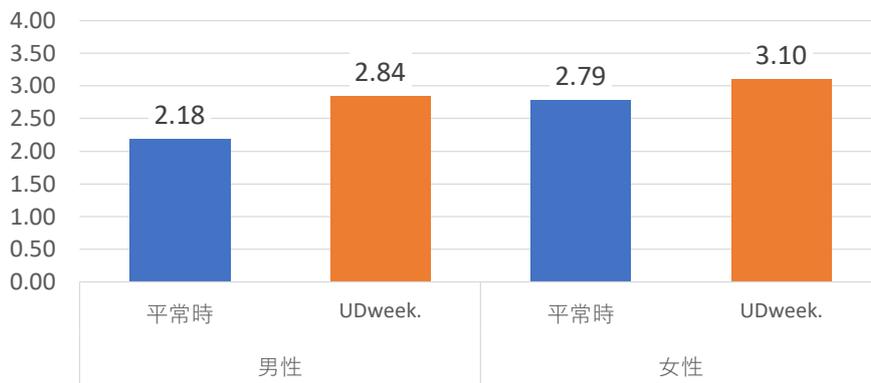


図 5. 2. 6 イベントの有無別性別日平均トリップ数

つぎに、トリップ特性の割合を比較すると、中心市街地内でのトリップが男性、女性のどちらも増えていることがわかった。urban design week. の実施により、性別に関係なく、市街地内での活動数が増加したことがわかった。

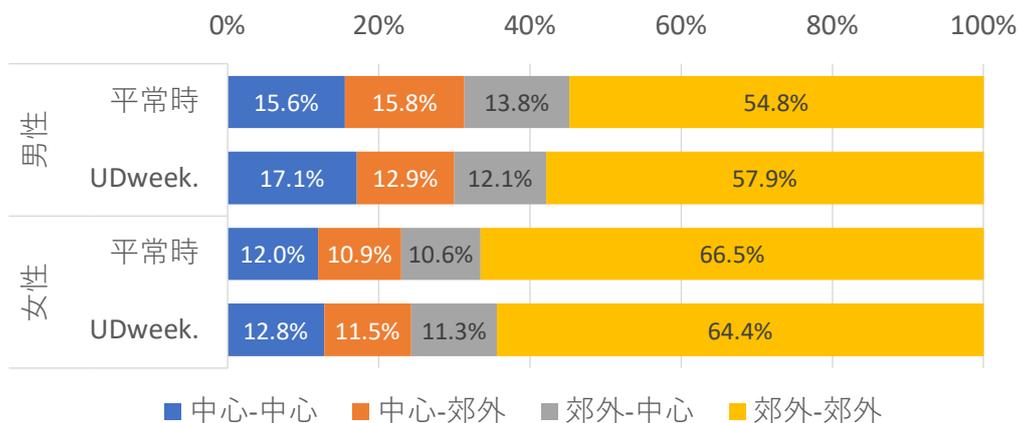


図 5. 2. 7 イベントの有無別性別トリップ特性の割合

年代ごとのイベントの有無で日別平均トリップ数の違いを比較すると、どの年代でも urban design week. 開催時のトリップ数が大きいことがわかった。高齢者では、特にその傾向が強くみられた。

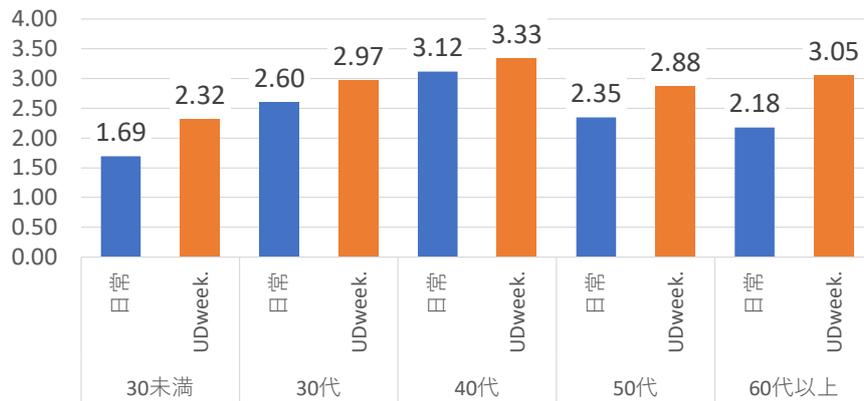


図 5.2.8 イベントの有無別年代別日平均トリップ数

つぎに、トリップ特性を比較すると、中心市街地内でのトリップの割合が 40 代をのぞくとどの年代でも urban design week. 開催時の割合が大きいことがわかった。urban design week. の実施により、年齢に関係なく、おおむね市街地内での活動数が増加したことがわかった。

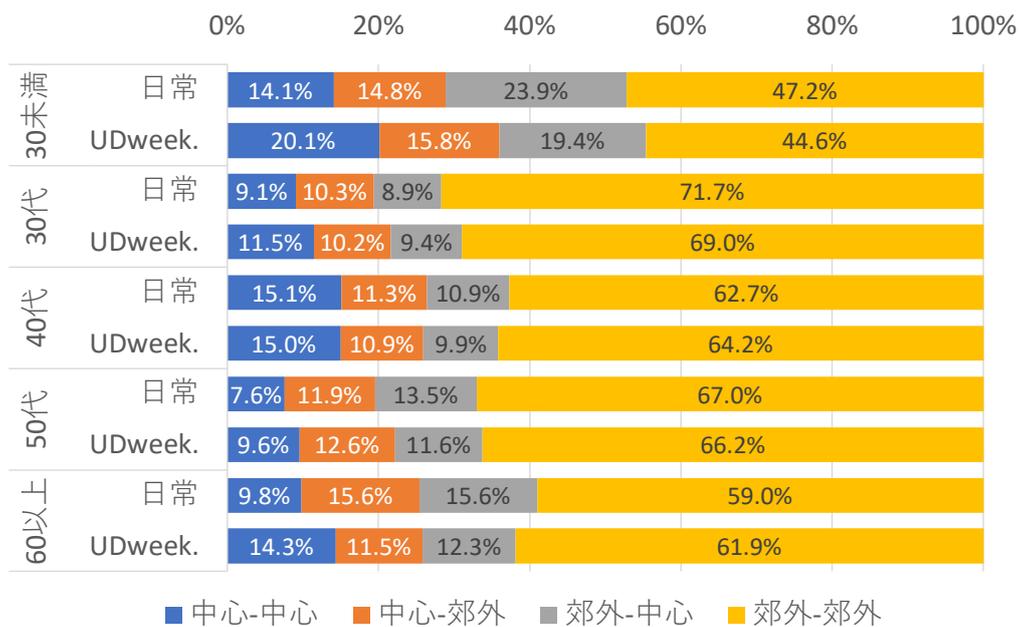


図 5.2.9 イベントの有無別年代別トリップ特性の割合

### (3) モビリティの有無による比較

urban design week. の実施期間のうち、前半の5日間(10/14~10/18)は、モビリティ(MATSUMOBI)の運行はしていないため『MOBI なし』として、後半の5日間(10/19~10/23)にモビリティ(MATSUMOBI)の運行をしたため『MOBI あり』として、モビリティの有無による行動の違いについて比較を行った。

なお、期間中の雨天はなく、気温も比較的安定していた(日平均16~21℃)ため、特異日は設けずに比較を行う。

モビリティの有無で対象者を比較すると、MOBI ありのトリップ数の方が多結果となった。

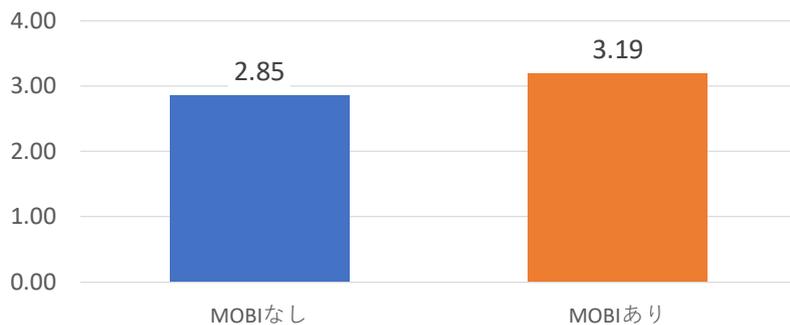


図 5.2.10 モビリティの有無別日平均トリップ数

トリップ特性の割合を比較すると、中心市街地内でのトリップが12.4%から14.2%と少しではあるが増えていることがわかった。モビリティの運行により、市街地内での活動が増加する機会になったことを計測できた。

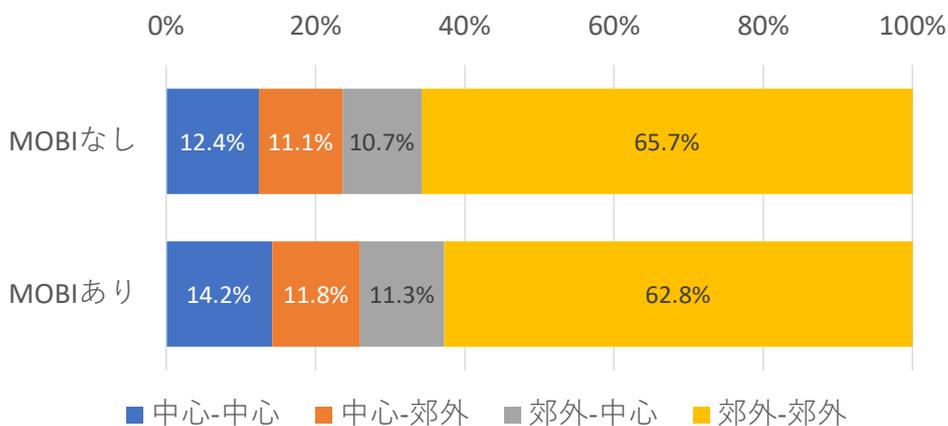


図 5.2.11 モビリティの有無別トリップ特性の割合

性別ごとのモビリティの有無で違いを比較すると、男性も女性もモビリティ運行時のトリップ数が大きいことがわかった。女性の方が、特に多くなる傾向がみられた。

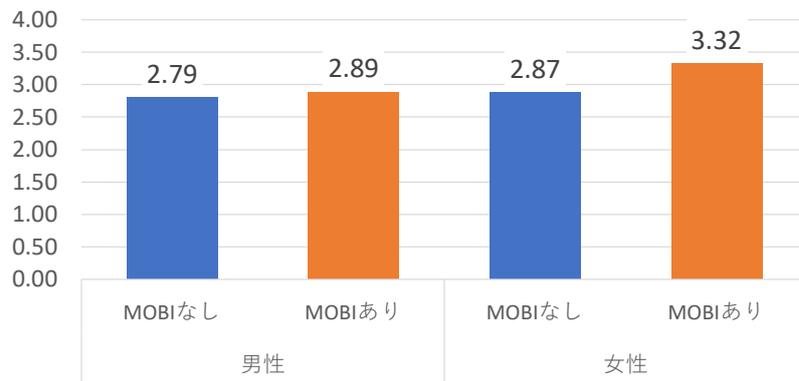


図 5.2.12 モビリティの有無別性別日平均トリップ数

つぎに、トリップ特性の割合を比較すると、中心市街地内でのトリップが女性では増加したが、男性では減少していた。

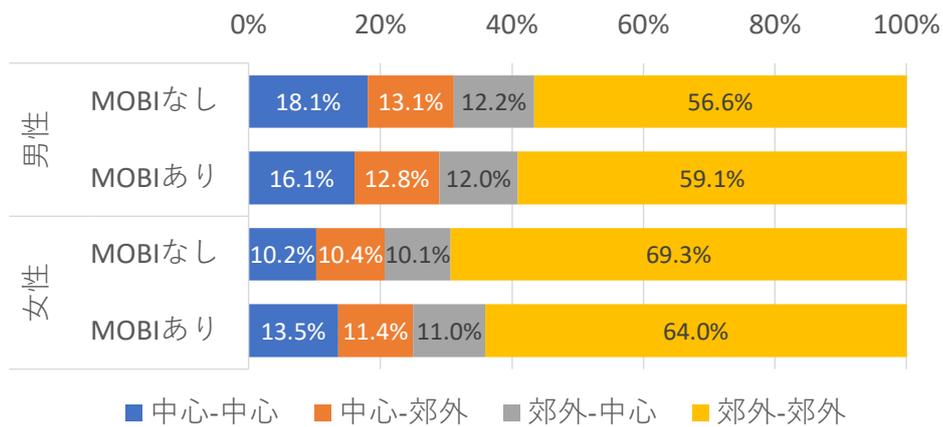


図 5.2.13 モビリティの有無別性別トリップ特性の割合

年代ごとのモビリティの有無で日別平均トリップ数の違いを比較すると、30代、40代、50代のモビリティ運行時のトリップ数が大きいことがわかった。

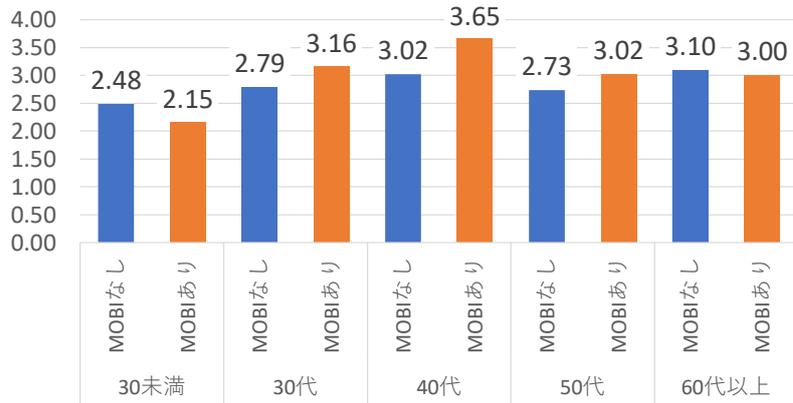


図 5.2.14 モビリティの有無別年代別日平均トリップ数

つぎに、トリップ特性を比較すると、中心市街地内でのトリップの割合が60以上をのぞくとどの年代でもモビリティ運行時の割合が大きいことがわかった。モビリティの運行により、年齢に関係なく、おおむね市街地内での活動数が増加したことがわかった。

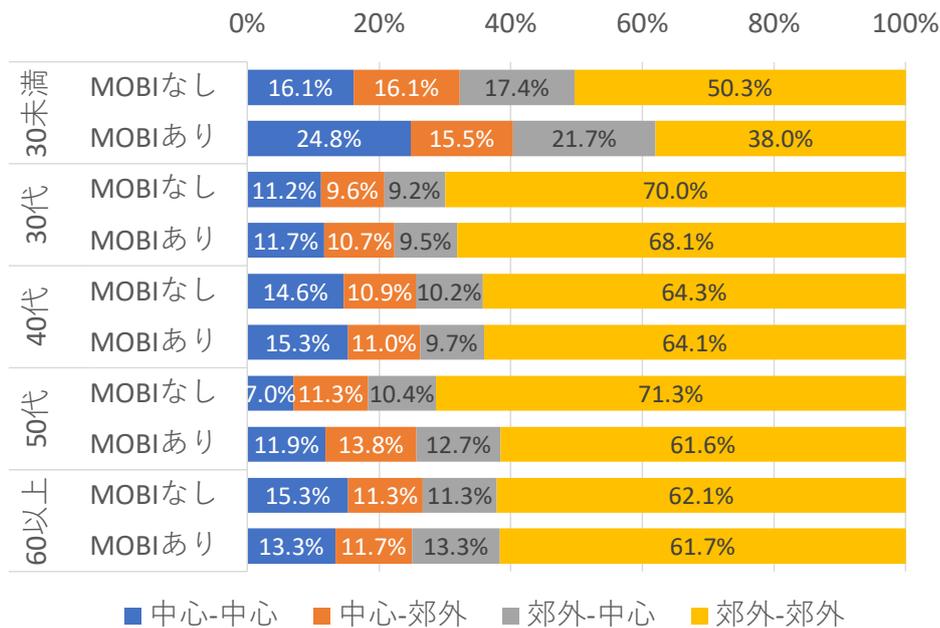


図 5.2.15 モビリティの有無別年代別トリップ特性の割合

### 5.3 位置情報の可視化

実験計画通り、運行状況の可視化をおこなうため、ホームページ（urban design week.の特設サイト）で位置情報提供を行った。モビリティの位置情報は、（同乗するスタッフが持つスマートフォンの）GPS機能を用いて把握し、同ホームページ上にリアルタイムで可視化した。（図5.3.1参照）

当初、しき線、そうせき線の両路線について1秒ごとに位置情報の更新を行っていたが、アクセスが集中する時間帯で、特設サイトのHPがダウンしてしまう状況が発生した。そのため、配信間隔を10秒ごとに変更し、路線別に分けて配信することでサーバーへの負荷を軽減する対策を行った。この結果、一時的に、サーバーへの負荷は軽減されたが、最終日の最も利用者が多い日には、一時的にサーバーがダウンする事象が再度発生した。今後の利用には、情報提供環境の増強を行う必要があることが分かった。

また、位置情報の可視化は、配信用とは別に管理用にもページを作成した。管理用の画面では、一度に全路線と車両が把握できるようにしたことで、予約状況と車両の配車状況について問題がないか確認しやすくすることができた。（図5.3.2参照）



図 5.3.1 利用者への情報提供（しき線）

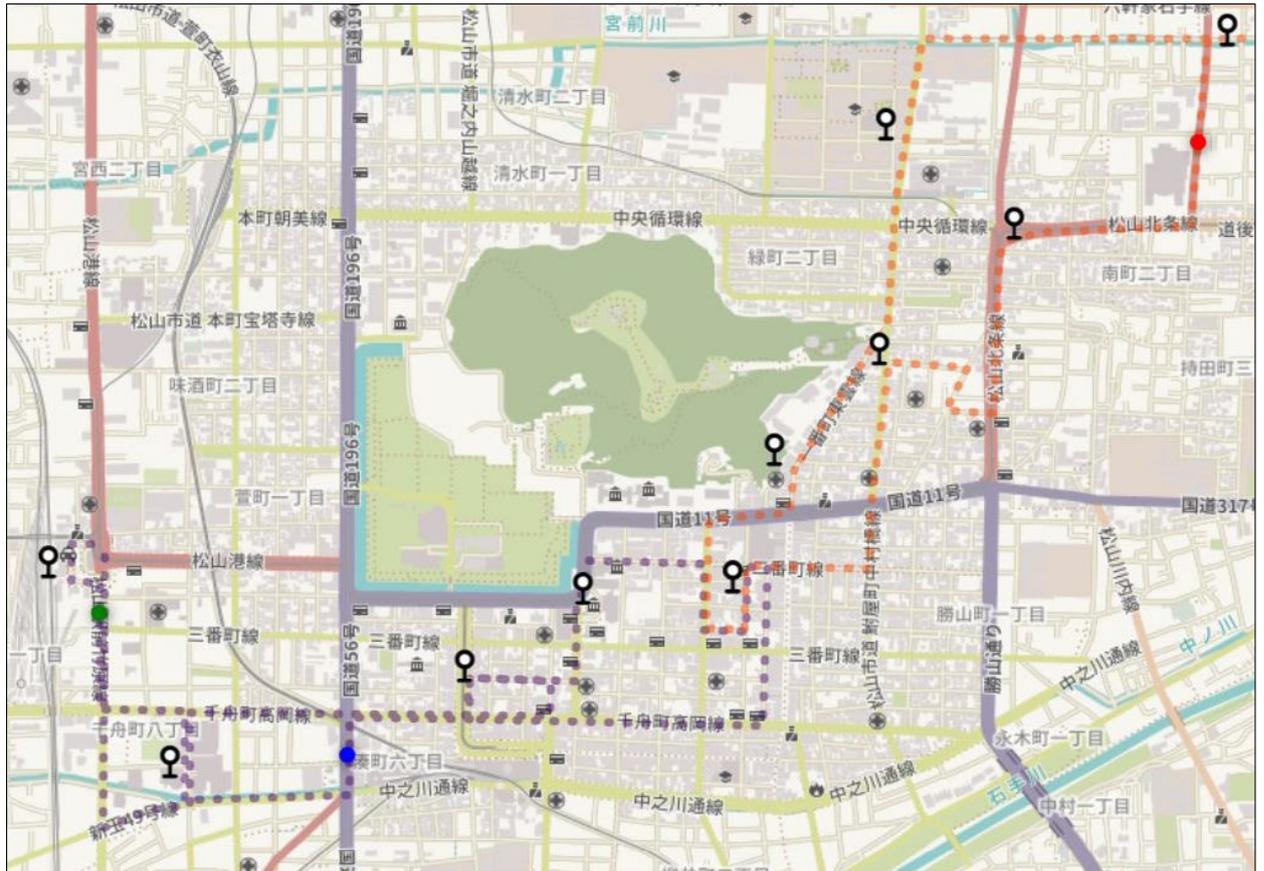


图 5.3.2 位置情報管理者画面      ♀:停留所      :路線

## 5.4 次世代モビリティサービスの検討

新しいモビリティサービスの導入を検討する際、様々なサービス条件のバリエーションの中から、その地域に最も適したものを選びたいが、各バリエーションについて車両運行実験を行うことは、時間やコストの面から現実的ではない。このため、本プロジェクトでは、小規模な車両運行実験等の取得データをもとにして、多様なサービス条件を適用した場合の導入効果や問題点をシミュレーションにより把握するなど、シミュレーションを活用した計画手法の構築を目指している。本業務では、2020年度に作成したシミュレーションモデルに精度や機能面での改良を加えたものを用いた上で、バス型とタクシー型という異なる運行方式間での比較や、今回実施した車両運行実験のように小規模なサービスエリアでのモビリティ提供の効果や影響の把握において、本シミュレーションが有用であるかを確認する。

### 5.4.1 サービス案のシナリオ検討

前述の目的のため、運行実験の条件をベースとして、条件設定を変えたシナリオを用意し、比較評価を行う。政策決定において重要な指標となる需要（及びそのもととなるサービス水準）、道路交通状況や公共交通利用状況など既存交通へのインパクトを比較することを想定し、表 5.4.1 に示す運行方式と、表 5.4.2 に示す複数のシナリオを設定した。

表 5.4.1 想定する運行方式

運行方式	路線	停留所	待機場所	予約方法	迎車方法	時刻表	乗合
バス型	有 (図 5.4.1)	有 (図 5.4.1)	無	無	現在地から各停留所を経由	有	有
タクシー型	無(走行する道路はバス型と同じ)	有 (図 5.4.1)	有(JR 松山駅 1箇所)	乗車時に配車を依頼(オンデマンド)	待機場所から直行	無	無

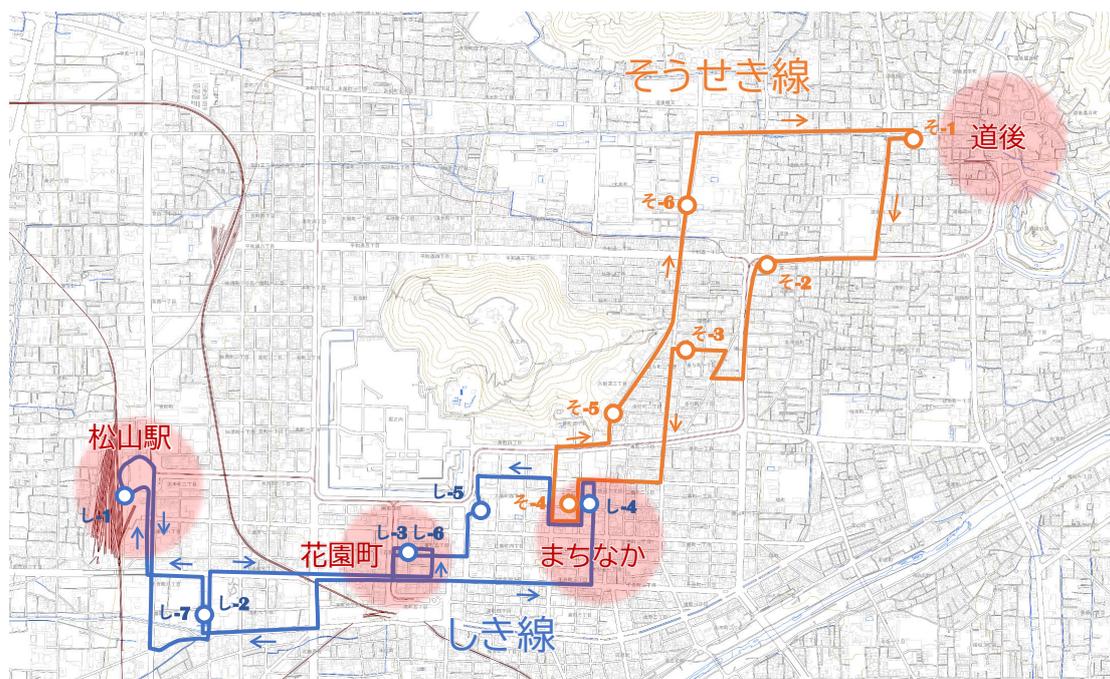


図 5.4.1 路線・乗降場所

表 5.4.2 シナリオ設定

シナリオ	運行方式	運行時間	料金	台数
(参考) 実験条件	バス型	9:00-18:00	無料	各路線 1 台 (計 2 台)
① Bus30min	バス型	6:00-24:00	無料	各路線 1 台 (計 2 台)
② Taxi80veh	タクシー型	6:00-24:00	無料	80 台 (需要に対して少なめ)
③ Taxi200veh	タクシー型	6:00-24:00	無料	全需要に待ち時間なしで対応できる台数

### 5.4.2 シミュレーションモデルの更新

利用者アンケートの概要について、以下の表に示す。サービスシナリオの比較検討は、2020 年度に作成した枠組み (図 5.4.2) に基づいてシミュレーションを実行し、導入効果や都市交通への影響を表す指標値を算出する形で実施する。

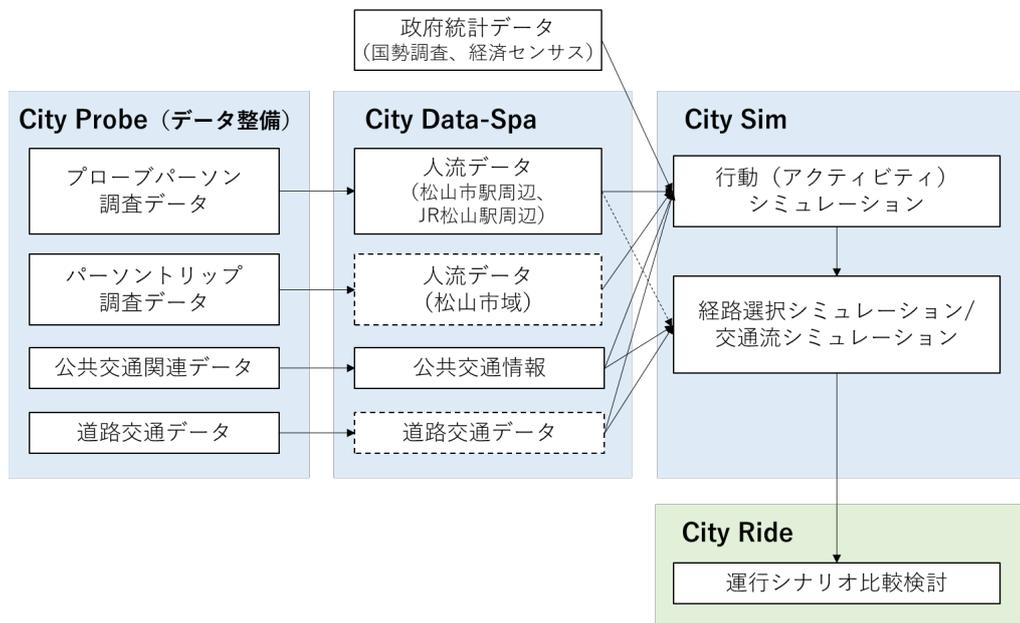


図 5.4.2 シミュレーションの構成

2020 年度で特定された課題や今年度のシナリオに対応するため、以下のとおりシミュレーションモデルに更新を加えた。

#### (1) 行動 (アクティビティ) シミュレーション

2020 年度の検討に用いたアクティビティベースモデル (個人の 1 日の移動・滞在行動をモデル化したもの) に対し、以下の改良を行った。

##### 【改良点】

2020 年度のモデルでは、パラメータ推定用のプローブパーソン (PP) データ (2019 (令和元) 年度に実施された JR 松山駅・松山市駅利用者のプローブパーソン調査データを使用) の偏りによって、公共交通利用者の比率が大きめの結果が出るという課題があった。このため、今回は、市内の交通分担率の傾向をより正しく反映していると考えられる松山都市圏パーソントリップ (PT) 調査 (2007 (平成 19) 年度) のデータを用いて、選択肢別標本抽出法の考え方を援用し、2019 年度 PP データの偏りの影響が補正されるようサンプルに重みづけしてパラメータ推定を行うことで、モデルを改良した。改良により、

当該モデルを用いたシミュレーション結果（モビリティサービス未導入の場合）における各交通手段の分担率が、2007年度PT調査結果に近い分布になることを確認している。その他、トリップの出発・到着時刻分布等についても、現況再現性が改善するよう改良を加えている。

**【未対応事項】**

本シミュレーションモデルは、日常生活行動のPPデータに基づき作成しており、目的地選択に影響するPOI特性も、固定的な土地利用に着目して設定している（経済センサスの産業別従業者数等を利用）。このため、イベントに伴う移動パターンの変化は表現できない。イベント・ツアーなどの実施による行動変容を表現できるシミュレーションモデルへの改良は、今年度実施したPP調査や運行実験結果等を活用し、次年度以降に行うことを想定している。

**(2) 交通シミュレーション**

東京大学羽藤研究室で開発され、2020年度の検討に用いた交通シミュレーションモデル（以下、Hongo）を活用する。Hongoは、与えられた交通需要から自動車、バス、鉄道、歩行者といったエージェントを生成し、それらのある決まりに従って移動させていくことで、道路の混雑状況や交通量などを確認することができる。本年度はサービス案のシナリオ検討にあたり、以下の改良を行った。

**【改良点】**

2020年度のモデルでは、タクシー型の車両について、待ち時間が発生する状況でのシミュレーションができなかった。（今回シナリオの③は可能であったが、②について計算できなかった。）そこで、車両が待機場所にいない場合は、個人が車両を予約待ちできるように改良を加えている。

**【未対応事項】**

タクシー型の車両について、現在のモデルでは乗合型の利用については表現できない。交通シミュレーションモデルの改良は、次年度のプロジェクトで行うことを想定している。

### 5.4.3 入力データの整備

シミュレーションモデルの作成及び実行に必要な入力データは、基本的には 2020 年度に整備したデータを使用した（ネットワークデータ（公共交通関連データ、道路交通関連データ）、移動データ（プローブパーソンデータ（JR 松山駅周辺行動実態調査（令和元年度）、松山市駅周辺生活行動調査（令和元年度））、政府統計データ（国勢調査、経済センサス）、都市インフラデータ（都市機能施設調査））。

ただし、今年度のシナリオに合わせて、以下のデータを新たに整備した。

- ・ JR 松山駅、花園町通り周辺の実態に合わせた道路交通関連データの更新
- ・ 運行実験における車両走行リンク
- ・ 運行実験における車両走行経路
- ・ 運行実験における乗降地リンク

運行実験に合わせた車両走行経路と乗降地について、以下の図に示す。

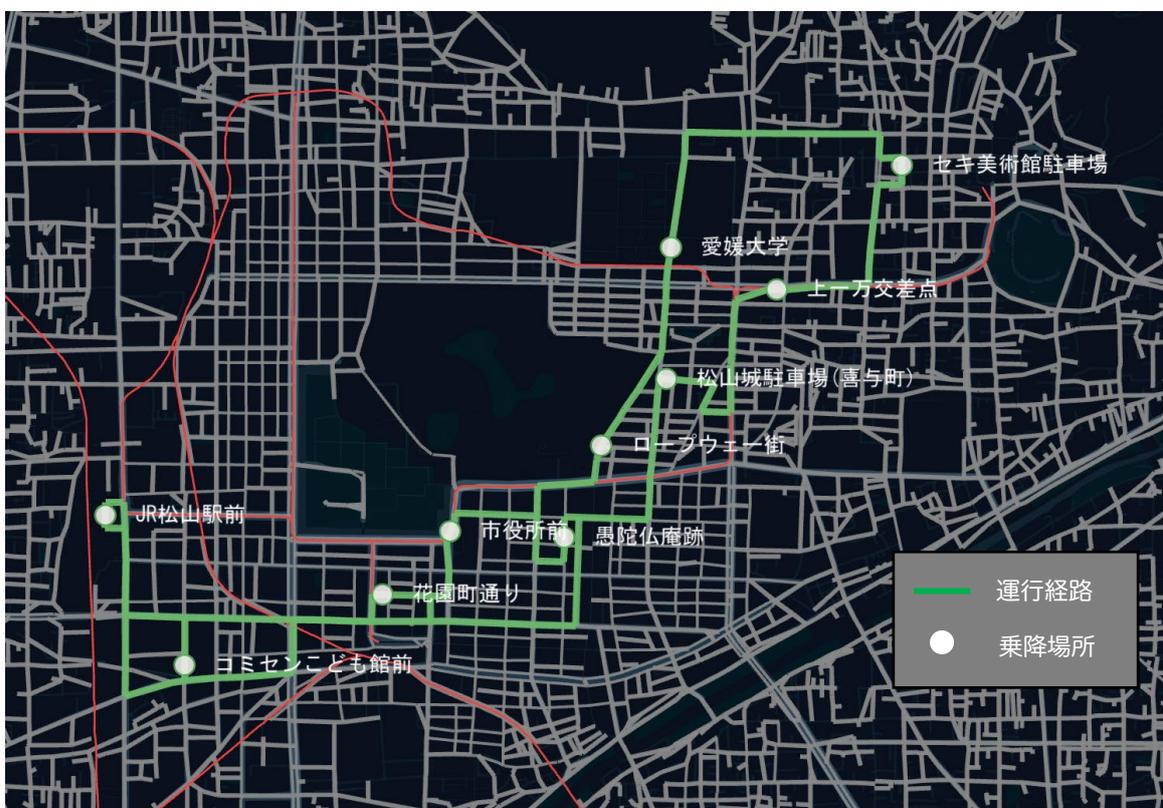


図 5.4.3 次世代モビリティの運行路線と乗降場所

## 5.4.4 シミュレーションの実行

### (1) 行動（アクティビティ）シミュレーションによる移動需要の生成

サービス対象区域にアクセスする主要なエリアとして松山市内の図 5.4.4「全体範囲」に示す範囲を計算対象区域とし、当該範囲内の居住者を想定して行動シミュレーションを行い、トリップの OD 表を生成した。これらのトリップのうち、サービス対象区域を含む中心市街地（図 5.4.4「詳細範囲」）内のトリップを抽出し、このうち 6:00-9:00 の時間帯に出発したものを、交通シミュレーションのインプットデータとした。当該データは以下の情報により構成される。

- ・ 出発地徒歩ノード番号、到着地徒歩ノード番号
- ・ 出発時刻
- ・ 交通手段
- ・ 拡大係数（今回は 4 とした）
- ・ 出発地ノード緯度・経度、到着地ノード緯度・経度

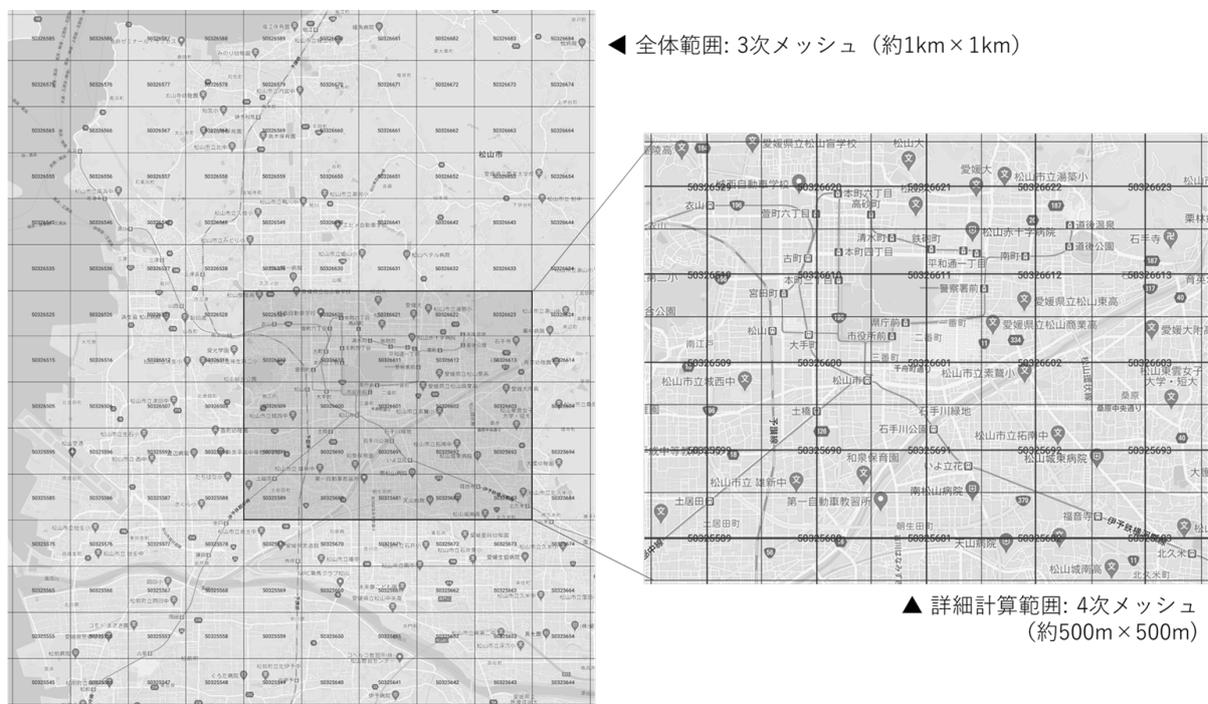


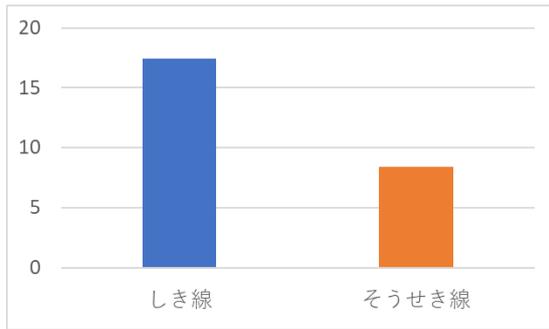
図 5.4.4 行動シミュレーション範囲

シナリオ評価の前に、車両運行実験とほぼ同等の設定（表 5.4.2 参照）で行動シミュレーションを行い、車両運行実験の結果（「5.1.1 利用者アンケート」に示したもの）と比較した。

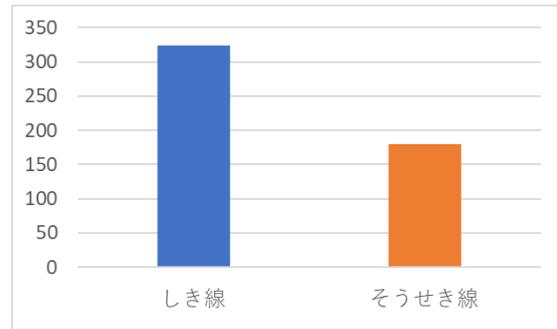
まず、1日の利用者数のスケールは大きく異なる結果となった（図 5.4.5）。要因として、運行実験は短期間での実施であったため、認知度が低い状況での利用であるのに対し、シミュレーションでは、鉄道やバスと同様の交通サービスとして認知されて選択される状況を想定していることが考えられる。ただし、現時点では鉄道と同等のサービス水準（LOS）への感度を仮定しており、新たなモビリティサービスに対する利用者の選好の特性が考慮されていないため、利用者数が過大に評価されている可能性もある。この点について、今回取得した PP データ等を活用して、今後シミュレーションモデルの改良を検討する必要がある。

時間帯別利用者数（図 5.4.6）については、シミュレーションの方が、朝 9 時～10 時台や夕方 16 時

以降の利用者が多い傾向がある。運行実験では、図 5.1.9 に示したように、「urban design week.」のプログラムを乗車目的としている例が多いのに対し、シミュレーションでは、現状では日常生活行動のみをモデル化しており、イベントに伴う移動パターンの変化は表現できないことが、その主要因と考えられる。乗車/降車停留所別利用者数（図 5.4.8、図 5.4.9）に関する両者の違いも、イベントを目的とした移動の有無が影響していることが推察される。ただし、しき線とそうせき線に関する利用者数の比率（図 5.4.5）や時間帯別利用者数の傾向（図 5.4.7）などは似た結果が得られており、現状のシミュレーションモデルで、地域的な移動需要の特徴の違いはある程度表現できていると考えられる。

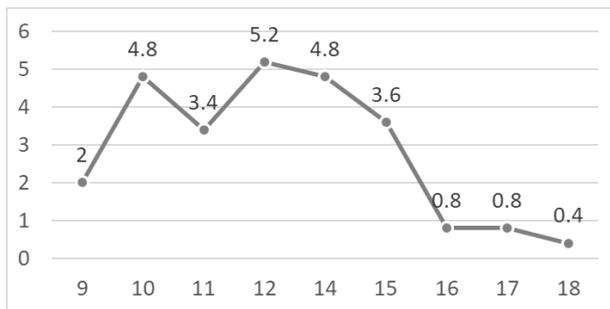


(a) 車両運行実験(1日あたり平均値)

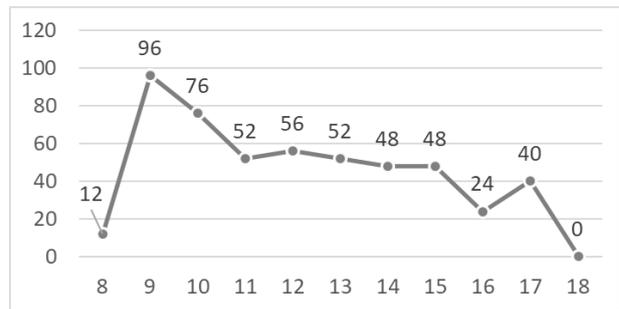


(b) 行動シミュレーション結果

図 5.4.5 路線別利用者数

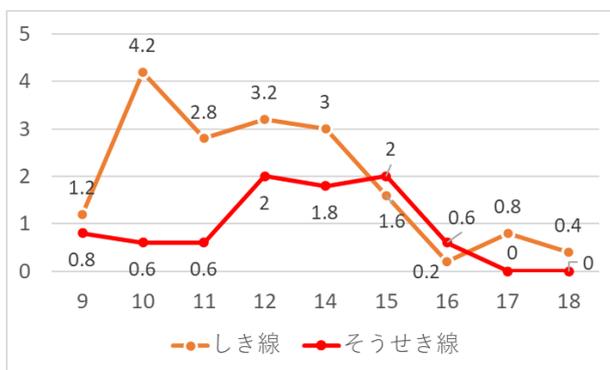


(a) 車両運行実験(1日あたり平均値)

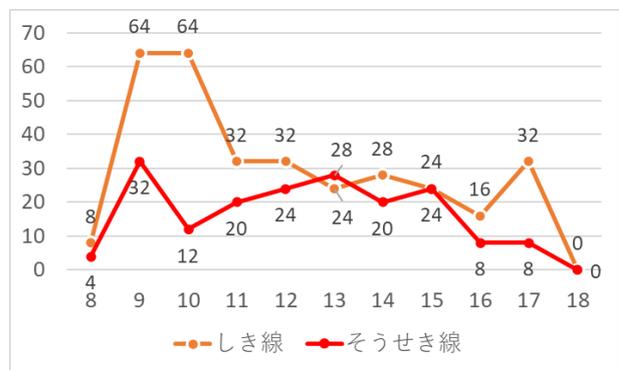


(b) 行動シミュレーション結果

図 5.4.6 時間帯別利用者数



(a) 車両運行実験(1日あたり平均値)



(b) 行動シミュレーション結果

図 5.4.7 路線別時間帯別利用者数

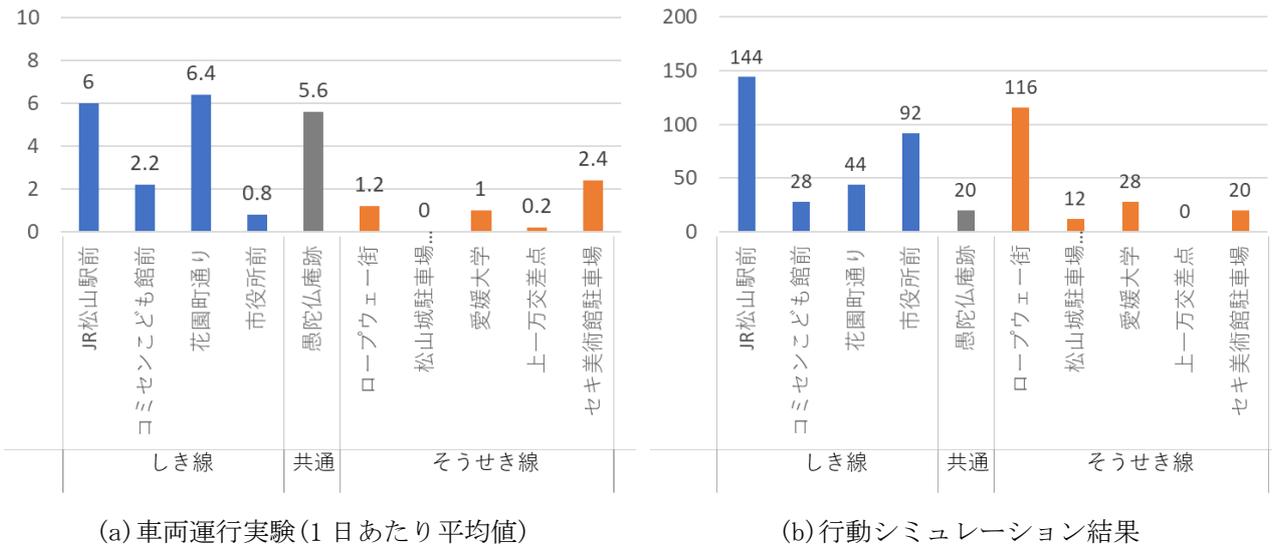


図 5.4.8 乗車停留所別利用者数

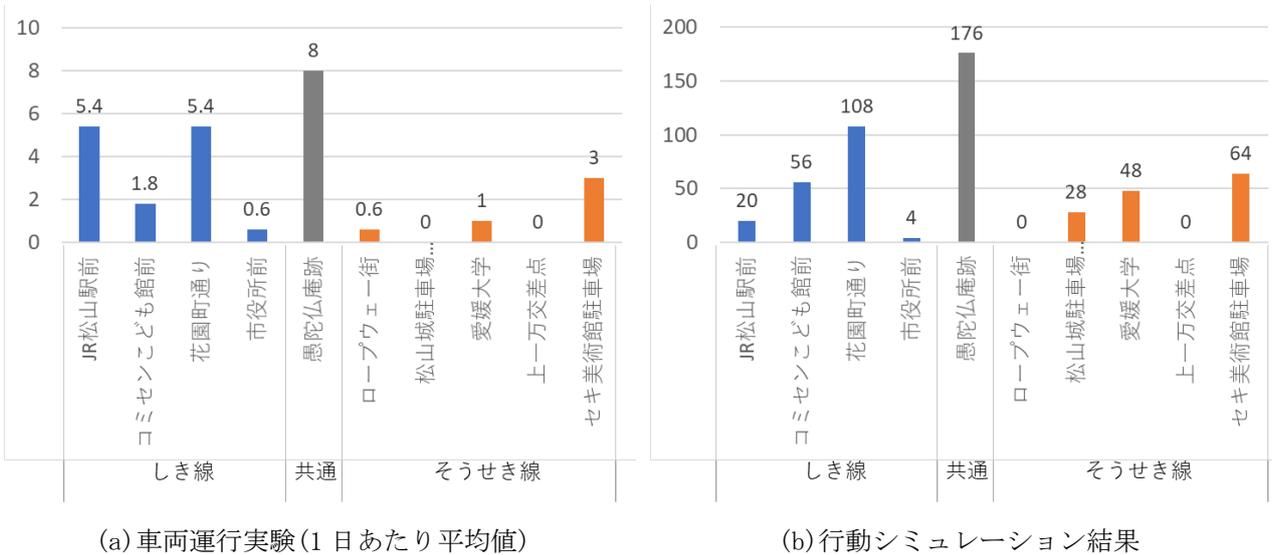


図 5.4.9 降車停留所別利用者数

## (2) 交通シミュレーション

行動（アクティビティ）シミュレーションによる移動需要の生成結果を加えて、シミュレーションを実行した。その計算結果について、交通手段別の人や車両の移動状況（シナリオ③）、時間帯別リンク速度による道路混雑の状況（シナリオ②）を以下に示す。交通手段として、徒歩、自転車、自動車、鉄道を考慮したシミュレーションが可能であることが確認できた。さらに、時間帯別リンク速度を可視化することにより、ミクロな交通状況の経過について把握可能であることも確認できた。



図 5.4.10 交通手段別の人や車両の移動状況（シナリオ③）



図 5.4.11 抽出した次世代モビリティの走行状況（シナリオ②）



図 5.4.12 リンク速度による道路混雑の状況（シナリオ②）

### 5.4.5 シナリオ評価

#### (1) 移動需要の生成結果

バス型とタクシー型について、行動シミュレーションで生成したトリップデータ（図 5.4.4 の詳細範囲で出発/到着するもの）の交通手段の概要を表 5.4.3 及び図 5.4.13 に示す。サービスの提供エリアが小さいこともあり、既存の交通手段に比べてモビリティサービス (MS) の利用者は非常に少なく、他の交通手段へのインパクトはほとんどない。ただし、未導入の場合と比較すると、バス型、タクシー型とも自転車利用が減少し、さらにバス型では車利用も減少している。一方、鉄道・バスの利用は、バス型、タクシー型とも増加しており、MS が鉄道・バス事業者と利用者を取り合うのではなく補完的に機能していることが推察される。また、バス型とタクシー型を比較すると、待ち時間や所要時間の面で有利なタクシー型の方が、利用者を多く獲得していることがわかる。

表 5.4.3 移動需要（トリップ）の交通手段（6:00-24:00）

	バス型		タクシー型		未導入	
車	241,236	50.25%	241,760	50.55%	241,836	50.36%
自転車	176,908	36.85%	172,648	36.10%	177,396	36.94%
徒歩	31,620	6.59%	32,948	6.89%	31,832	6.63%
鉄道・バス	29,508	6.15%	29,836	6.24%	29,196	6.08%
MS	100	0.02%	120	0.03%	0	0.00%
鉄道・バス+MS	668	0.14%	972	0.20%	0	0.00%
	480,040		478,284		480,260	



図 5.4.13 移動需要（トリップ）の交通手段（6:00-24:00）

つぎに、モビリティサービス利用者の乗車時刻分布を図 5.4.14 に示す。全体的にタクシー型の利用者数の方が多く、特に朝（7-9 時台）及び夕方（16-18 時台）の利用者数に差があることがわかる。また、図 5.4.15 は、サービスの運行時間が 6:00-24:00 の場合と運行実験条件（9:00-18:00）にした場合の利用者数の比較を示しており、運行実験条件での利用者数は 6:00-24:00 の場合の 7 割程度に落ち込むことが確認できる。ただし、図 5.4.14 において、バス型、タクシー型とも 7-8 時台及び 18-19 時台の利用が多いと推計されており、運行実験条件に対して前後 2 時間ずつ延ばすことが、利用者獲得

上重要であることがわかる。

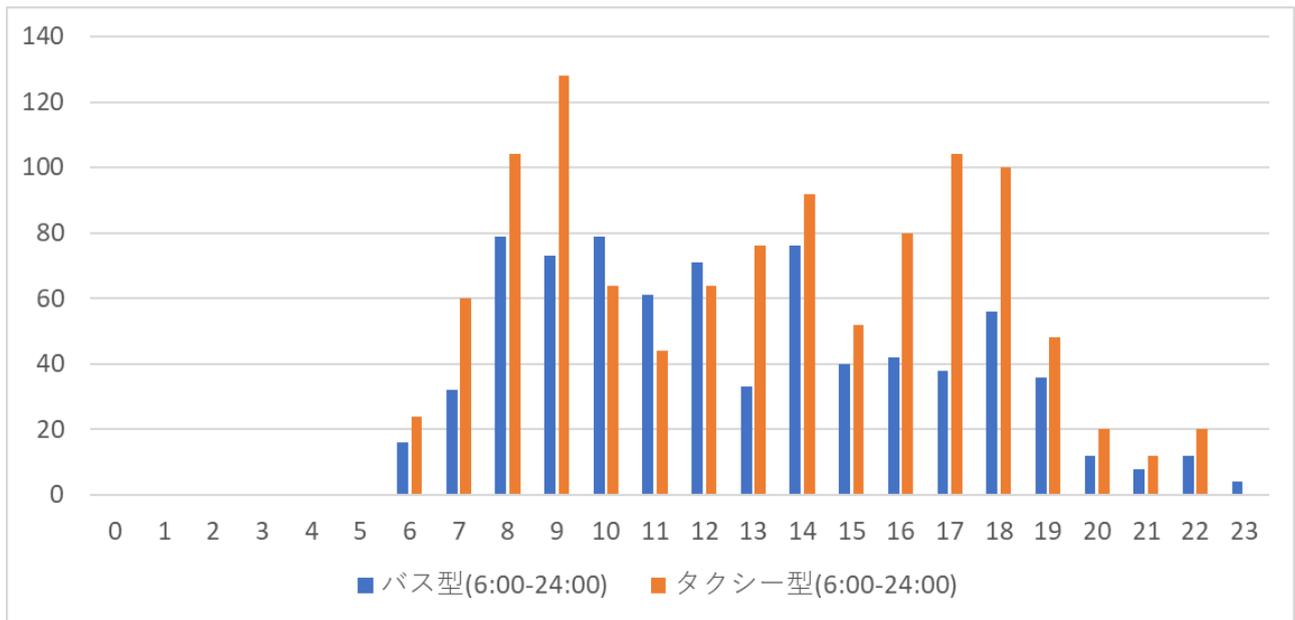


図 5. 4. 14 モビリティサービス利用者の乗車時刻分布

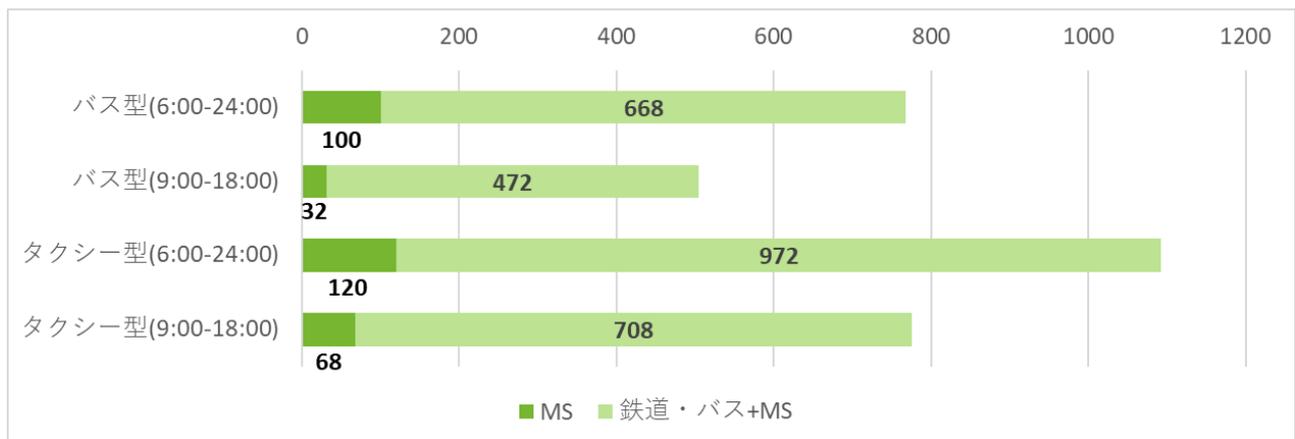


図 5. 4. 15 モビリティサービス運行時間の違いによる利用者数の変化

## (2) 交通シミュレーション結果

6:00-9:00 の時間帯に出発したものを対象として、交通シミュレーション結果のシナリオ別比較評価を行った。シナリオ別旅行時間、待ち時間、平均速度、稼働台数の比較を表 5.4.4 に示す。シナリオ①とシナリオ②を比較すると、シナリオ②は自動車利用者の乗車時間や総移動時間が減少し、自動車の平均速度が上昇していることがわかった。タクシー型の次世代モビリティの導入は、トリップとしての自動車交通量の減少により、バス型よりも交通混雑を解消させると考えられる。つぎに、シナリオ②とシナリオ③を比較すると、シナリオ②は総移動時間が増加していること、待ち時間が長くなっていることがわかった。これは、利用できる車両台数を限定すると、予約および乗車できるモビリティが少なくなることで、利用者の乗降場所での待ち時間が増大していると考えられる。よって、利用者の観点からはシナリオ③が望ましいが、車両投入台数が多くなることは、車両投入費、待機場所設置費、稼働率による採算性等を考慮して決定する必要がある。また、効率性の高い運用を行うには、待機場を複数個所に設置することや、相乗りを考慮するなど他のシナリオについて今後も検討する必要があると考えられる。

表 5.4.4 シナリオ別旅行時間、待ち時間、平均速度、稼働台数の比較

シナリオ	①Bus30min	②Taxi80veh	③Taxi200veh
自動車乗車時間(hr)	7308.3	7253.7	7222.3
公共交通乗車時間(hr)	2834.8	2940.0	2877.7
公共交通待ち時間(hr)	2252.4	2291.0	2200.8
徒歩アクセス時間(hr)	2308.0	2258.1	2275.6
次世代モビリティ乗車時間(hr)	-	82.9	89.8
次世代モビリティ待ち時間(hr)	-	37.6	15.1
総移動時間(hr)	14703.4	14863.1	14681.3
次世代モビリティ稼働時間(hr)	-	237.8	345.5
次世代モビリティ稼働台数	-	80.0	138.0
自動車平均速度(km/h)	20.8	21.1	21.4
一人あたり次世代モビリティ待ち時間(min/人)	-	28.2	6.5

## 5.5 実証実験の実施および結果分析の整理

今回実施した実証実験の実施内容については、以下のようにまとめることができる。(図 5.5.1)

本節では、実施内容のそれぞれの項目ごとに分類した上で、本実験を通じて得られた成果・知見、早期の実装を実現する上での課題、課題解決に向けた必要な方策についてそれぞれ整理を行った。

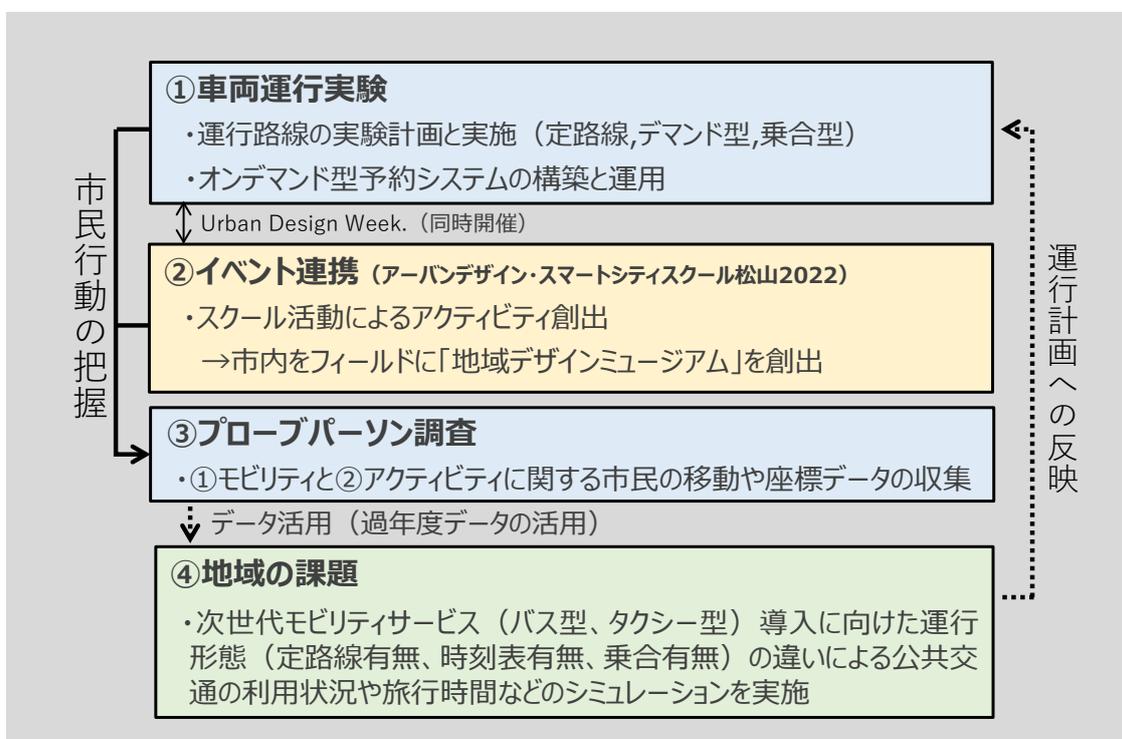


図 5.5.1 実証実験の実施内容

### (1) 実証実験で得られた成果・知見

実証実験の実施項目に合わせた形で、実証実験で得られた成果・知見について整理を行った。(表 5.5.1) 本実証実験の成果として、施策検討に活用可能な行動データを収集することができ、モビリティとアクティビティを組み合わせた施策による行動変容も確認することができた。さらに、地域の課題解決に向けたデータ駆動型のプランニング手法の試行を通じて、実現に向けた課題を抽出することができたといえる。

表 5.5.1 実証実験で得られた成果・知見の整理

実証実験の実施項目	実証実験で得られた成果・知見
<p>① 車両運行実験 (フィールド実証 WG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・モビリティサービスの提供や運行路線の実験計画と実施</li> <li>・オンデマンド型予約システムの構築と運用</li> <li>・利用者アンケート調査の実施</li> <li>・車両運行データの収集</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■実験実施から <ul style="list-style-type: none"> <li>・実現可能性が高い専用ルート型、オンデマンド型サービスの計画と実施</li> <li>・中心部低未利用地の停留所活用</li> </ul> </li> <li>■アンケート調査から分析 <ul style="list-style-type: none"> <li>・若い年代の利用が多い</li> <li>・イベント参加目的の利用が多い</li> <li>・他交通手段との乗継は少なく、主に市街地内の移動に利用</li> <li>・有料での利用希望者も多い</li> </ul> </li> </ul>
<p>② イベント連携 (松山アーバンデザインセンター)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スクール事業によるアクティビティの創出</li> </ul> <p>※アーバンデザインスマートシティスクール松山 2022 との併催</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■実験実施から <ul style="list-style-type: none"> <li>・中心市街地でのスクール事業によるイベント（プログラム）実施とそれをつなぐモビリティ走行の実現</li> <li>・同時開催による市民の中心市街地内でのアクティビティと回遊行動の創出</li> </ul> </li> </ul>
<p>③ プローブパーソン調査 (フィールド実証 WG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートフォンアプリによるモビリティとアクティビティに関する行動データの収集</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■プローブパーソン調査結果から分析 <ul style="list-style-type: none"> <li>・モビリティサービスによるトリップ数の増加、中心市街地内でのトリップ割合の増加</li> <li>・イベント開催によるトリップ数の増加、中心市街地内でのトリップ割合の増加</li> </ul> </li> <li>■行動データから <ul style="list-style-type: none"> <li>・今後実現性の高い次世代モビリティとアクティビティに関する利用行動データの収集</li> <li>・収集した行動データはサービス検討シミュレーションのためのモデルパラメータとして活用可能</li> </ul> </li> </ul>
<p>④ 地域の課題 (City Ride WG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・歩いて暮らせるまちづくり、及びそれを支える公共交通サービスの提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■シミュレーションによる運行実験の再現 <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域的な移動需要の特徴の違いはある程度再現</li> <li>・利用者の規模、時間帯別・乗降停留所別のパターンは要改良</li> </ul> </li> <li>■シミュレーションによる運行シナリオ評価 <ul style="list-style-type: none"> <li>・サービス方式の違いに対し、評価指標が感度をもつことを確認</li> </ul> </li> </ul>

## (2) 早期実装を実現する上での課題

実証実験の実施項目に合わせた形で、実証実験で得られた成果・知見について整理を行った。(表 5.5.2)

表 5.5.2 早期実装を実現する上での課題の整理

実証実験の実施項目	早期実装を実現する上での課題の整理
<p>① 車両運行実験 (フィールド実証 WG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・モビリティサービスの提供や運行路線の実験計画と実施</li> <li>・オンデマンド型予約システムの構築と運用</li> <li>・利用者アンケート調査の実施</li> <li>・車両運行データの収集</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■実験実施から               <ul style="list-style-type: none"> <li>・モビリティの違いを考慮した交通事業者間の棲み分け</li> <li>・アクティビティとモビリティをセットにした予約</li> <li>・エネルギー効率化や CO2 カーボンニュートラルへの対応</li> </ul> </li> <li>■アンケート調査から分析               <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象者を広げた利用意向の把握</li> <li>・利用者意見を踏まえた運行計画改善</li> </ul> </li> </ul>
<p>② イベント連携 (松山アーバンデザインセンター)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スクール事業によるアクティビティの創出</li> </ul> <p>※アーバンデザインスマートシティスクール松山 2022 との併催</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■実験実施から               <ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートシティに関する情報リテラシーの不足</li> </ul> </li> </ul> <p>※データやシミュレーションを活用した取り組みにつなげにくい。</p>
<p>③ プローブパーソン調査 (フィールド実証 WG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートフォンアプリによるモビリティとアクティビティに関する行動データの収集</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PP 調査による継続的な計測の仕組み</li> <li>・イベント連携効果の広域への影響</li> <li>・精度向上のための属性別時間帯別等の断面交通量、OD 交通量データの収集</li> </ul>
<p>④ 地域の課題 (City Ride WG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・歩いて暮らせるまちづくり、及びそれを支える公共交通サービスの提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今年度 PP データを活用したイベント実施効果やサービス固有の選好について考慮できていない。</li> <li>・過年度データでのモデルパラメータを用いたシミュレーションにとどまったこと。</li> <li>・渋滞状況や待ち時間の再現性のシミュレーション入力データへの反映</li> <li>・シミュレーション計算の遅延 (3 時間分の結果を得るために 24 時間以上の計算時間がかかる)</li> <li>・サービス形態 (バス型、タクシー型) 限定的</li> <li>・事業性に対する評価ができていない。</li> </ul>

### (3) 課題解決に向けた必要な方策

実証実験の実施項目に合わせた形で、課題解決に向けた必要な方策について整理を行った。(表 5.5.3)

表 5.5.3 課題解決に向けた必要な方策についての整理

実証実験の実施項目	課題解決に向けた必要な方策についての整理
<p>① 車両運行実験 (フィールド実証 WG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・モビリティサービスの提供や運行路線の実験計画と実施</li> <li>・オンデマンド型予約システムの構築と運用</li> <li>・利用者アンケート調査の実施</li> <li>・車両運行データの収集</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■実験実施から           <ul style="list-style-type: none"> <li>・今後、需要拡大が想定されるタクシーの相乗りサービスと路線バスの最適化</li> <li>・アクティビティとモビリティをセットにした予約システムの開発</li> <li>・シミュレーションによるエネルギー消費量やCO2排出量の定量化</li> </ul> </li> <li>■アンケート調査から分析           <ul style="list-style-type: none"> <li>・料金設定などのアンケート結果を踏まえたシミュレーションの実施</li> </ul> </li> </ul>
<p>② イベント連携 (松山アーバンデザインセンター)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スクール事業によるアクティビティの創出</li> </ul> <p>※アーバンデザインスマートシティスクール松山 2022 との併催</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■実験実施から           <ul style="list-style-type: none"> <li>・スクール事業の継続によるスマートシティの取組みの浸透</li> <li>・データ活用に向けた教育プログラムの充実</li> </ul> </li> </ul>
<p>③ プローブパーソン調査 (フィールド実証 WG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スマートフォンアプリによるモビリティとアクティビティに関する行動データの収集</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市民モニター制度の導入によるデータ提供型の行動データ収集方法への展開</li> <li>・メッシュ型滞在人口データを用いた広域への影響把握</li> <li>・AI カメラを用いた属性別断面交通量、OD 交通量による精度向上</li> </ul>
<p>④ 地域の課題 (City Ride WG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・歩いて暮らせるまちづくり、及びそれを支える公共交通サービスの提供</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今年度 PP データを活用したイベント実施効果やサービス固有の選好の組み込み</li> <li>・PP 調査での計測結果に基づくモデルパラメータの更新とその自動更新方法の構築</li> <li>・渋滞や待ち時間を考慮した繰返計算による精度向上</li> <li>・時間帯の拡張(3 時間から 24 時間へ)のためのアルゴリズム改良による計算の高速化</li> <li>・相乗りタクシー型などのより現実的なサービスや車両サイズや台数の違いによるシナリオ比較</li> <li>・サービス費用と料金×利用者数による事業可能性の検討</li> </ul>

## 6. 横展開に向けた一般化した成果

### 6.1 アクティビティとモビリティが連動した行動データの収集

これまで、松山市では、道後温泉駅周辺、ロープウェー街、大街道入口、花園町通りといった比較的小さなエリアの都市空間の再編により、にぎわいや憩いの場の創出に取り組んできたが、今回の社会実験のように、複数のアクティビティをモビリティで繋いで実施する面的な事例はなかった。

今回、こうした面的な取組みとして実施された社会実験について、段階の違い（イベント実施の有無、モビリティの有無）による市民のトリップ特性や滞在時間などの定量的なデータは、中心市街地の活性化や行動変容、移動確保策の評価に活用可能であることを示した。こうした知見は、他都市で同様の方策について検討する際の行動データの収集、分析方法として有用である。（表 6.1.1）

表 6.1.1 今回実証実験で収集したデータ一覧

調査種別	項目	データ等
次世代モビリティ (MATSUMOBI)利用者 アンケート調査	属性別利用者数	性別、年代、調査日別、路線別、時間帯別 乗車停留所別、降車停留所別、目的別 アクセス交通手段別、イグレス交通手段別 グループ人数別
	利用実態	呼び出し方法、乗車待ち時間、運行方法のわかりやすさ
	利用意向	運行サービス、利用料金、サブスクリプションの導入
	自由回答	
モビリティ呼び出し システムログ	利用実績	全体
	属性別	日別、時間帯別、呼び出し乗車駅別
運行実績データ	路線別方向別	運行距離、運行回数、車両台数
	路線別日別	周回数、周回時間
プローブパーソン調 査	イベントの有無	全体、性別、年代別のトリップ数、トリップ特性の割合
	モビリティの有無	全体、性別、年代別のトリップ数、トリップ特性の割合

## 6.2 モビリティサービスを評価するシミュレーションモデルの構築

人の行動変容をもたらすモビリティ運行計画の策定には、社会実験によりモビリティを試験的に導入することで、その効果を検証するという手法がこれまで一般的に行われてきた。しかしながら、これには計画から社会実験の実施に至るまで、多くの時間とコストを要しているのが現状であり、検証に用いることができるケースが限定的である。

そこで、人の行動や車両の移動に対するシミュレーションモデルを構築することで、社会実験を最小限にしたモビリティ導入の効果検証が可能となることから、このシミュレーションモデル構築は、一般化に向けた有用な取組みであると言える。

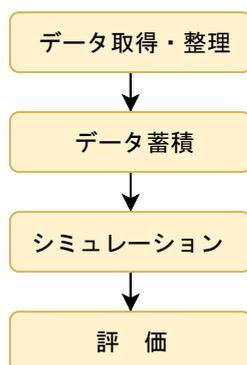


図 6.2.1 シミュレーションによる効果検証の流れ

本実証実験の交通シミュレーションに使用した入力データの一覧を表 6.2.1 に示す。入力データは、交通ネットワークや公共交通データに加えて、次世代モビリティの待機場所や車両に関するデータを準備し、車両挙動や行動モデルのパラメータとこれらの入力データをベースに時空間上で動く人の需要データからなっている。同様の入力データを整備すれば、他都市でも本モデルを使用したシミュレーションによる検討および評価が可能である。

表 6.2.1 今回実証実験で使用した入力データ

種類	大項目	小項目	主な属性
交通ネットワーク	Node データ	自動車用	NodeID、緯度、経度
		歩行者用	
		自転車用	
		鉄道用	
		公共交通の経路選択用	
	Link データ	自動車用	LinkID、起点 NodeID、終点 NodeID、リンク長、所要時間、制限速度、車線数
		歩行者用	
		自転車用	
		鉄道用	
		次世代モビリティ用	
	公共交通の経路選択用	上記に追加して Link 種別	

		歩行者と駅を接続するリンク	LinkID、起点 NodeID、終点 NodeID、リンク長、所要時間、制限速度
	Connectivity データ	車線の接続関係	起点 Lane、終点 Lane、右左折ダミー、交差点ダミー
		線路の接続関係	
信号データ	信号の設置位置、信号現示		
公共交通	駅/停留所	鉄道駅、バス停、モビリティの乗降用	StationID、名称、緯度、経度
	路線駅/停留所	路線別の Station	RouteStationID、RouteID、StationID、LaneID、Lane 内の位置、交通手段
	経路リンク	路線別の道路及び鉄道 Link	RouteID、Name、linkID、起点の緯度、起点の経度、終点の緯度、終点の経度
	車両	鉄道やバスのサイズ	TrainID、RouteID、始発駅出発時刻、車両サイズ
	時刻表	路線駅間の出発時刻	RouteID、公共交通 LinkID、起点RouteStationID、終点RouteStationID 出発時刻、到着時刻、TrainID
次世代モビリティ	車両	Mobility の初期位置、サイズ、営業時間	MobilityID、TrainYardID、開始時刻、終了時刻
	待機場	待機場所の位置やサイズ	TrainYardID、Name、NodeID (道路ネットワーク上のノード)
需要		人の交通手段別の移動需要 (トリップ)	出発地の歩行者用 NodeID、目的地の歩行者用 NodeID、出発時刻、交通手段、拡大係数
パラメータ	経路選択	交通手段別の DRL モデルパラメータ	交通手段、所要時間、右左折回数、交差点の数、乗換回数、料金、車線変更、選択肢固有ダミー
	車両挙動	車種別の加減速モデルパラメータ	車両タイプ、車線変更先の前方ギャップに関するパラメータ、車線変更後の後方ギャップに関するパラメータ、加速パラメータ、減速パラメータ、自由流パラメータ、追従パラメータ

### 6.3 アクティビティとモビリティが連動したシミュレーションへの今後の期待

6.1 で収集した行動データと 6.2 で構築したシミュレーションモデルと整備した入力データを用いることで、来年度以降に向けて、以下の成果が期待できる。

松山市では、今回の実証実験で得られたアクティビティ実施による影響をモデル内に組み込み、具体個別の説明変数として取り込むことで、アクティビティと連動したモビリティのパラメータ値を推定する予定である。この推定により、イベント（プログラム）の開催場所、時間帯、内容（イベントの種類）等とモビリティのサービス形態、停留所や待機場所の設置位置等をシナリオとして設定することで、どこにどのような賑わいを創出することができるかのシミュレーション検討の実現を目指している。

こうしたモデルやパラメータは、松山だけでなく、同様のサービスの検討を行う他都市の事前計画検討にも活用可能である。予算のかかる実証実験を行うことなく、机上で検討できることから、賑わいを興すための計画ツールとして有用であると考えられる。

さらに、精度の高い検討を行うには、他都市においても、実証実験を実施し、その都市のパラメータ値に基づいたモビリティサービスやイベント（プログラム）の検討が必要である。こうした検討の際、6.2 と同様、シミュレーションモデルを用いた数多くのシナリオ検討が可能であることから実証実験の規模をそれほど大きくなく実施できることが期待できる。（表 6.3.1）

表 6.3.1 今後、推計および設定が必要なパラメーター一覧

モデル	パラメータ	データ等
アクティビティモデル	Type	活動の種類（目的に対応）
	Duration	移動時間（交通手段別）
	Fare	料金（交通手段別）
	Stay	滞在パラメータ（継続時間に対応）
	beta	減衰パラメータ
経路選択モデル	Type	交通手段 ・自動車，徒歩，自転車，公共交通ごとに
	Duration	所要時間（交通手段別）
	turn	右左折回数 ※自動車，徒歩，自転車のみ
	Crossing	交差点の数 ※自動車，徒歩，自転車のみ
	Transfer	乗り換え回数 ※公共交通のみ
	Fare	料金 ※公共交通のみ
	Lc	車線変更 ※車両のみ
	Beta	減衰パラメータ

## 7. まちづくりと連携して整備することが効果的な施設・設備の提案

### － スマートシティの取組を整備に活用することが効果的な施設・設備 －

#### (1) 都市空間の再構築等における市民参加型のまちづくり

公共空間の整備や整備後の利活用等に向け、沿線の住民や関係者、あるいは市民が参加しながら進める次のようなまちづくりにおいて、スマートシティの取組を活用することにより、主催者側と参加する市民との間の認識やイメージの違いを解消することで、議論の活性化や話題の焦点化に活用できる。

- ・ 街路空間の再構築
- ・ 駅前広場の整備
- ・ 憩いや賑わい空間の創出

など

#### (2) 新しいモビリティサービスの導入や交通基盤の充実

スマートシティの実現により、ビッグデータ（行動データ、交通ネットワーク、施設/建物データ）を活用することで、例えば都市単位での人々の移動活動状況をマクロに再現、予測することが可能になる。

その結果、移動手段（徒歩、自転車、自動車、公共交通、新しいモビリティサービスなど）や経路、交通需要、公共交通に与える影響を把握し、新しいモビリティサービスの導入や交通基盤の充実、改変の検討が可能になる。

将来的には、次のような計画策定や事業性評価等への活用が期待される。

##### ■ 公共交通施策

- ・ 自動運転車両導入時の収益性および乗降場所/待機場の設置個所や専用レーン設置に関する検討
- ・ 鉄道やバスの存廃路線やデマンド型交通（シェアリングサービス含）など公共交通網最適化の検討
- ・ コロナ禍等の公共交通利用実態の経時的変化に対応した支援策の検討

##### ■ 交通基盤の運用

- ・ 交差点改良や信号の運用見直しによる渋滞対策の検討
- ・ 中心市街地への自動車流入制限やゾーンシステム等の導入検討
- ・ フリンジ駐車場の位置や駐車場配置適正化計画の検討

##### ■ 街路

- ・ 街路空間再配分による周辺道路への影響評価や費用便益分析評価
- ・ 歩道や自転車道も考慮した都市計画道路のプライオリティ評価

##### ■ 自転車施策

- ・ 自転車ネットワーク計画の整備路線のプライオリティ評価
- ・ シェアサイクルの導入効果や既存交通に与える影響評価
- ・ 交通結節点の駐輪場や自転車等放置禁止区域の検討

##### ■ その他

・ 公共施設・民間施設の移転や大規模施設立地に伴うアクセス手段など移動行動の変容予測や駐車場規模の検討

- ・ 災害時（河川氾濫等）の避難行動シミュレーションによる避難所設置（規模や位置）の検討

- ・災害発生時の人の活動時空間分布や行動予測等に基づく、リアルタイムな防災タイムラインの更新及びマネジメント
- ・環境負荷（CO2 排出量）や市民の健康増進（歩数や血糖値）等を踏まえた歩いて暮らせるまちづくりの実現
- ・マイクロ交通シミュレーションに基づくマラソンやパレード、路上イベント等の円滑な交通規制の検討
- ・購買履歴データだけでなく人の活動パターンを踏まえたマーケティングへの活用
- ・観光客の滞在時間や回遊行動データと観光型 MaaS の導入による最適な移動手段の提供や柔軟な料金施策の実施

など



### 3. サービスのこと

Q14. 運行方法	<input type="checkbox"/> わかりやすい <input type="checkbox"/> わかりにくい <input type="checkbox"/> わからない
Q15. 今回の運行サービス 利用意向（複数選択可）	<input type="checkbox"/> 利用したい（無料） <input type="checkbox"/> 利用したい（有料） <input type="checkbox"/> 利用したくない
Q16. いくら（金額）なら 利用したいか	<input type="checkbox"/> 100円以下 <input type="checkbox"/> 100円 <input type="checkbox"/> 200円 <input type="checkbox"/> 300円 <input type="checkbox"/> 400円 <input type="checkbox"/> 400円以上
Q17. 定額制（サブスク） の意向	<input type="checkbox"/> 意向あり <input type="checkbox"/> 意向なし ex) 今回のサービス+バス、電車等の様々な公共交通機関が乗り放題の サブスクのサービスがあったら利用したいと思いますか？
Q18. 利用回数	<input type="checkbox"/> (        ) 回目

### 4. モビリティへの要望（自由コメント）

料金 / 運行エリア / 停留所の位置 / 運行方法 / アプリの操作 などに対する要望・改善点



アーバンデザイン・  
スマートシティスクール松山  
プロジェクトレポート  
2022.8-2022.11

3

Contents もくじ

Introduction

05 「アーバンデザイン・スマートシティスクール松山」とは

Schedule

06 活動スケジュール

Lecture

- 07 01 八戸市美術館
- 09 02 地域デザインの実践と理論
- 11 03 松山のミュージアムを識る
- 13 04 スマートシティ

Project

- 15 01 歴史班
- 23 02 地域デザイン班
- 33 03 モビリティ班

Epilogue

- 43 レクチャー講師メッセージ
- 45 受賞のご報告
- 47 活動風景

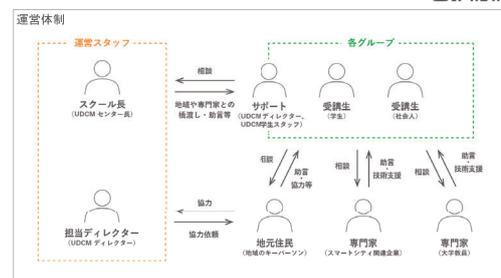
「アーバンデザイン・スマートシティスクール松山」とは

「アーバンデザイン・スマートシティスクール松山」は、地域資源を生かし、新たな公共空間の構想と計画を実践する市民参加型学習プログラムです。受講生はグループに分かれ、それぞれが対象とする敷地の歴史的成り立ちを踏まえた実践的なまちづくり活動を学ぶ場としています。2022年度は『地域デザインミュージアムをつくる』をテーマに受講生を募集し、18名の受講生が3グループに分かれ、オンラインとオフラインを織り交せたレクチャーと並行して、グループワークを実施。具体的には、地域形成史や地域デザインを踏まえた展示や企画の実践に向けて、グループごとに文献調査やインタビュー調査などに取り組みました。

各グループにはUDCMディレクターとUDCM学生スタッフ(スクールTA)をサポートメンバーとして配置し、グループの受講生たちに助言や技術支援をおこないながら、活動に伴走する役割を担いました。また運営スタッフは、各グループに対して、適宜、協力者(地域のキーパーソンや大学教員などの専門家)との橋渡しやグループワークの進め方などの助言や補助をおこないました。



スクール活動まとめページ▶



4

5

## Schedule



Schedule 6

## Lecture

からは、松山のまちのイメージについて伺いたいという質問がありました。

西澤氏は綺麗な曲線を描いている路面電車、浅子氏は石手寺が良いとの意見を述べられました。三者様の意見をかき集め、話し合うことそのものが地域デザインであるという話で盛り上がりました。

ゲスト講師3名の熱意が伝わり、実りあるレクチャーでした。今後、スクール活動を行っていく中で専門家の意見は非常に参考になります。さまざまな考え方を知らうえで、自分自身が取り組みたいことを見つけ、実践できるように一緒に準備を進めていきましょう！(TA 松尾)

Lecture 01 8

## Lecture

### 01 八戸市美術館

講師：

浅子 佳英 PRINT&BUILD  
UDCM プロジェクトディレクター

西澤 徹夫 西澤徹夫建設事務所 主宰

森 純平 東京藝術大学 助教  
一般社団法人 PAIR 代表理事



8/26、「八戸市美術館」のことをメインテーマに、浅子佳英氏、西澤徹夫氏、森純平氏によるレクチャーがおこなわれました。

まず、浅子氏による八戸市美術館の展示品の詳細と展覧会の構想・意図についてのお話がありました。八戸市に暮らしている方々が持ち寄った毛布を使用した作品など、絵が単に美術館の中にあるだけでなく、展覧会全体を通してみると八戸市の文化、まちと美術・作家・絵画の関わりが見えてくるとのご説明をいただきました。地域デザインの素材の掘り起こしについては、無難な所から興味・関心を抱き、数珠つなぎ的に興味・関心を広げて、本来、美術館との関連性がないものから視野を広げて繋げていくような視点が重要であるというお話をいただきました。

西澤氏からはスケール感が丁度良く、まとまりがあるために広がっていくようなマインドマップのような情報が必要であるとの意見をいただきました。

続いて、アーカイブしていくための空間、

展示するための空間、活動していくための空間のデザインについて、羽藤英二UDCMセンター長との討議が行われました。

羽藤氏によるアーカイブの価値についての持論の後、ゲスト講師3名それぞれの考えについて伺いました。

西澤氏は、蓄積や痕跡がこびりついているなど、空間や場所に活動が残っていくような雰囲気や仕組みを作ることが記憶や記録に結び付くアーカイブになると語られました。森氏は、何を残すのが決断すること、変わらないために変え続けたいといけなことがアーカイブの問題としてであると語られました。浅子氏は、現実空間の重要性を細解き、そこから現実空間をネット空間の討論がされました。

その中で西澤氏が述べた「現実世界がネット世界を追従する場所になってきている」という言葉が印象に残りました。

また、松山の魅力をアーカイブ・発信することに関する議論が行われ、その中で、自分の好きな風景や子どもの頃に習った独自の文化を持ち寄って話す面白くなるのではないかというお話が出ました。受講生

Lecture 01

## Lecture

### 02 地域デザインの実践と理論

講師：

青柳 菜摘 美術作家

伊藤 香織 東京理科大学 教授  
UDCM プロジェクトディレクター

川口 真沙美 日本デザイン振興会

増橋 佳菜 東京大学大学院修士1年



9/3 午前は、「地域デザインの実践と理論」をメインテーマに、4名の講師の方々をお招きし、ご講演いただきました。

はじめに、青柳菜摘氏から、作品のコンセプトや道後クリエイティブステイ時の活動内容についてご紹介いただきました。その中で、作品を制作する際に「目に見えないものをどう記録するか」を考えて作品を制作しているというお話があり、気軽に撮影ができる時代であるがゆえに、自分が見える景色を一枚の写真や動画にすべて捉えられと勘違いしがちであるというお話が印象に残りました。また、こうした考えの下、時間の経過で見慣れてしまったものなど、今まで見えなかったことに気付くことができるか、見つけた際にどう探しに行けるかを作品制作の際に考えているという、作品への思いをご説明いただきました。

道後のクリエイティブステイでは、「ネットで配信して積み重ねるものと実際に自分で書いたものというオンラインとオフラインのものを積み重ねていくということをしてきた」とご説明していただき、個人の記録でも配信をすることで場所として社会で

共有される面白さについてのお話も印象に残りました。

つぎに、伊藤香織氏からは、グッドデザイン賞受賞作品にみる「地域デザイン」について、そして地域芸術祭についてご紹介いただきました。グッドデザイン賞については、2020年と2021年に選出された空間や地域で行われている取り組みのデザインを例に、様々な立場や地域の特性を生かした「地域デザイン」についてお話しいただきました。その中で、内向的になりやすい地域デザインを地域外の人の視点を入れることで、捉え方に変化がうまれるというお話が印象に残りました。また、地域芸術祭の事例を踏まえて、定義付けの難しい地域アートが持つ地域の魅力を発信する可能性の高さについても、お話しいただきました。

つづいて、川口真沙美氏からは、何がデザインミュージアムに必要なについて、ご自身の考えをお話しいただきました。デザインには、地域資源や歴史文化を共有することによって地域らしさの共通理解をする“アーカイブ”と、見出した地域らしさを継承していく“プロモーション”の2つに

Lecture 02

分けることができるとご説明いただきました。また、グッドデザイン賞が担う役割や仕組み・理念やデザインの領域の広さについてもご説明をいただき、その中で、審査の視点ではその時代で良いとされているものをもとに評価していること、それらを時系列に並べて日本のデザインとして共有することで生活文化との関係性なども併せて考えることができるというお話が印象に残りました。

デザインプロモーションの変化によりデザイナーではない人のデザインに対するかわり方や自分の興味関心のある分野をキャッチする仕組みなど、デザインを通して身の回りの社会の課題について考えることができるとお話いただきました。

さいごに、増橋佳葉氏から、2022年3月に実施したミュージアムツアー「江東区防災ミュージアム」についてご紹介いただきました。このツアーは、異なるコンセ

プトを持った3つのミュージアムをツアーとして回ることで自身が模擬避難体験になっており、各ミュージアムの展示では、過去の被害から実際の被害想定などを視覚だけでなく、体感してもらうことで防災について考えていただくきっかけになっている点と、抽象的な表現をすることで、来客者のイメージがわきやすいと考えたという点が、印象に残りました。

今回のレクチャーでは、「地域デザイン」の可能性の広さや、空間と時間をとらえた表現方法などを学ぶことができ、地域デザインミュージアムへの期待が膨らむ大変貴重な機会となりました。また、自由度が高いため、迷うこともあるかもしれませんが、自分たちでキーワードをつなげていくことなどを意識して活動を進め、このスクールを通して、実践のプロセスや達成感などを、受講生の皆さんと一緒に感じていきたいなと思います。(TA 谷)

Lecture 02 10

### 03 松山のミュージアムを識る

9/3 午後は、「松山のミュージアムを識る」をメインテーマに、松山を代表するミュージアムである子規記念博物館、坂の上の雲ミュージアム、伊丹十三記念館から3名の学芸員の方々をお招きし、ご講義いただきました。

はじめに、平岡瑛二氏から、博物館のコンセプトや展示、俳句大会などの博物館主催の活動についてご説明をいただきました。その中で、「正岡子規という一人の人間を見ると、俳人や歌人、明治時代を生きた青年などさまざまな側面がある。子規の生涯を通じて、松山の伝統や文化、近代文学、近代史といったことを広く見てもらおうという展示をしている。」というお話が印象に残りました。

つづいて、徳永佳世氏から、坂の上の雲ミュージアムが持つ3つの機能(小説「坂の上の雲」などに関する展示機能・フィールドミュージアムのガイダンス機能・まちづくりの支援機能)や展示デザインについてお話いただきました。展示デザインについては、視覚的、聴覚的に人々に見せていくことを通して、小説について改めて思索を深められるような展示空間の構成をおこなっていると、イラストを用いた展示デザインや模型や音声を使った場面の立体再現、空間演出など実例写真をふまえてご紹介いただきました。

つづいて、中野靖子氏から、記念館のコンセプトや学芸員の日常業務、企画展の構想についてお話いただきました。まず、記念館の概要と設立経緯について、映画監

11 lecture 03

講師:

平岡 瑛二	子規記念博物館 学芸員
徳永 佳世	坂の上の雲ミュージアム 学芸員
中野 靖子	伊丹十三記念館 学芸員

督である伊丹十三の生い立ちや松山との関わりをふまえながら、ご説明いただきました。また、記念館の設計デザインについて、外観・内観の写真や平面図を用いながらご紹介いただきました。さらに、館内の展示構成について、伊丹十三の少年時代から映画監督になるまでの仕事や趣味について、年代を辿るように展示されているとした上で、多様な展示デザインが施された館内写真をふまえながらお話しいただきました。そして、企画展の構想については、開館からおこなわれてきた6つの企画展を巡りながら、その概要や背景などをご説明いただきました。お話の中で、「誰にでも覚えがあること、みんながやっていること、みんながもやもやと疑問に感じていることを切り口にすると、お客様にも興味を持っていただけて、伊丹十三を(映画監督としてだけではなく)また違った側面から見ていただけるのではないかと思う」という言葉が印象に残りました。

講義後は、羽藤英二UDCMセンター長と3名の学芸員の方々によるクロストークがおこなわれました。まず、羽藤氏から、講義の感想として、各ミュージアムがもつデザインの個性についてお話いただきました。それぞれに展示されている年表から見られる時代、時間の表現の仕方など細

かに施されるデザインの工夫に触れながら、「展示を見ている者の人生と展示されている者の人生が近づいていくような感覚が『展示』から生まれる」と述べられました。また、正岡子規、司馬遼太郎、伊丹十三という3人の創作者と松山との接点について触れながら、「松山というまちが変わっていく中で、彼らがどのような創作活動を行っていたのかを知ることや、人々が生きた時代を表している都市という器を表現することで、彼らが生きた時間をもう少しだけ近くに感じるきっかけになるのではないかと」お話いただきました。

さらに、羽藤氏は、ミュージアムは展示機能だけではなく、文化的な場所としての機能もあるとした上で3名の学芸員の方々に対し、『学芸員として感じる課題や苦労』という話題提供がなされました。平岡氏からは、年代の古い資料は文字資料が多いので、単にパネル化するだけではなく、映像やイラストなどを用いた工夫が必要な点を挙げ、来館者数を伸ばすための課題について述べられました。そして、徳永氏からは、若い世代に関心を持ってもらうための展示のあり方について取り上げ、さまざまな仕掛けを作って、展示の中に入れていきやすくする工夫が必要と述べられました。羽藤氏からは、ミュージアムの外を出たときに、当時の時代が感じられたり、当時の情景に共感できるようになるといいとした上で、受講生にも、時代を超えて、共感を生み出す仕掛けをいろいろな表現の仕方でも挑戦してもらいたいとしました。



【9/3 レクチャー3の様子】

質疑応答の時間では、受講生から「ミュージアムは一回行ってしまおうと、その後行かなくなってしまうことが多いが、何回も見るからこそ味わえる、考えるというようになってほしい」という質問が上がりました。これに対し、中野氏からは、「毎日の生活の中でも、目がいくところが違うと思う。変わらないものを見て、自分の変化を感じることに楽しさを覚えたり、お客様の見方から新たな発見を感じることが楽しい」とお話いただきました。最後に、羽藤氏は、「今、ミュージアムが地域資源を価値化させるものとして重要なインフラストラクチャーだと認識されるようになってきている。地域の人に新しい気づきを与えられるような、地域デザインミュージアムをつくっていけたらと思う」と述べられ、今後のスクール活動に大きな期待を寄せました。

今回は、展示のデザインや表現を学ぶだけではなく、学芸員の皆さまの展示に懸ける想いに触れられる大変貴重なレクチャーとなりました。各班の活動に大きな推進力を与えてくださったように思います。今週の週末は、展示の勉強と息抜きを兼ねて、ミュージアムを訪れてみるのも良いかもしれません！私もミュージアムでのんびり休日をお過ごしになりました。(TA 中出)

Lecture 03 12

### 04 スマートシティ

講師:

大村 珠太郎	清水建設
谷口 暢夫	NEC

9/8は、「スマートシティ」をメインテーマに、大村珠太郎氏と谷口暢夫氏をゲスト講師にお招きし、ご講義いただきました。はじめに、UDCM 三谷卓摩ディレクターから、松山アーバンデザインセンターが企画している「松山スマートシティプロジェクト」について説明がありました。国土交通省のスマートシティモデルプロジェクトとして支援を受けており、都市データを活用した「データ駆動型都市プランニング」を確立することで、松山市が取り組む「笑顔あふれる歩いて暮らせるまち」の実現を目指しているとお話がありました。人流や車両、建物、道路などの情報をサイバー空間に取り込んだシミュレーションを行っており、公・民・学の協働の基にスマートシティ構想がなされている点が印象的でした。さらに、時刻表や交通結節点などのデータを活用したシミュレーションによって、アクティビティとモビリティの検証・評価が行われ、将来の予測が可能になるとの説明がありました。

つづいて、大村珠太郎氏(清水建設)から、「デュアルモード・ソサイエティにおける交通防災まちづくり」として、豊洲スマートシティの先進的な取り組みについてご紹介いただきました。



【9/8 レクチャー4の集合写真】

まず、清水建設は「次世代のまちを共創する」ことを目指し、豊洲スマートシティの開発に取り組んでいるとご説明いただきました。歴史や対象エリア、推進体制の詳細と「ミチノテラス豊洲」におけるプロジェクトの概要とそれが果たす機能についてお話いただきました。道の駅が果たす機能は休憩所や地域活性化が挙げられますが、これに加え、複数のモビリティが混在する交通結節点の場、安心・安全の防災機能の実現を図った整備と施設の運用方法のお話印象に残りました。また、建物OSを介してさまざまなデバイスが繋がるような建物づくりを目指す「DX-Core」を開発したり、都市OSを用いて3D化したシミュレーションを行ったりすることで、まちにとって最適なサービスを提供しているとのご説明をいただきました。豊洲のまちづくりのためには、豊洲スマートシティ推進協議会の取り組みによるポータルサイトやスポットラリー、「ミチノテラス豊洲まちびらき」によるマルシェの運営等によって地域の連携を維持し、今後のまちづくりに必要となるデータを社会実証によって分析することが重要であると述べられました。

13 lecture 04

つぎに、谷口暢夫氏 (NEC) から、「まちづくりとDX」として、松山をはじめとする現場でのデータ取得・収集の実践についてご講義いただきました。少子高齢化やCOVID-19などの社会的側面から、まちづくりは段階的にブランド価値が増しているとのご説明のあと、課題の多様化によって合意形成が難しく、まちづくりに終わりがない現状についてお話いただきました。そこには、サプライチェーンの変遷の中で、IT効率化による新しいデータの価値創出として、リアルな人とモノへのデータのフィードバックとその背景にある技術的進展についてご説明をいただきました。技術の具体的な活用については、新横浜花火大会で実証実験がされており、カメラとWi-Fiセンシングの同時計測を利用したゾーニングによって、3つの駅の混雑、人流、滞在時間を計測・推計した例が印象的でした。そのほか、松山市駅前広場等でも実証実験が行われており、複数のデータを組み

合わせることで高精度なデータを生み出すことの可能性についてご説明いただきました。これらの実証実験を通して、そもそもデータ流通の推進以前にデータが乏しい現状が浮かび上がり、加えて現実を踏まえないトップダウン型のアプローチや戦略としてのメトリック (計測指標) やビジョンの欠如等の課題についてもお話いただきました。これらの課題を踏まえ、未来を考えるうえでのボトムアップやビジョンと戦略の策定、人材面の改善を通して、楽しむことで未来を考える必要性について述べられました。

今回のレクチャーでは、松山の取り組みだけでなく、他地域の先進的な取り組みの事例を知る貴重な時間となりました。今後、各班が本腰を入れて活動に取り組んでいくことになります。心配事やわからないことが増えていくと思いますが、みんなで支え合ってより良い活動にしていきたいと思います。(TA 松尾)

## 01 歴史班

【受講生】 柳田恵利 (松山大学 3年)  
的場風香 (愛媛大学 2年)  
山下日菜子 (愛媛県庁)

井上優花 (松山市役所)

【サポート】 渡邊浩司 (UDCM ディレクター)  
中出舞 (UDCM 学生スタッフ)



## 一企画名

Memory Museum ～未来へ紡ぐ三津浜の記憶～

## 一実施日時

10月15日 (土)、16日 (日)  
22日 (土)、23日 (日)  
10時～17時

## 一実施場所

〒791-8062  
愛媛県松山市住吉1丁目3-37 空き店舗

## 一参加者数

延べ229人

## 一効果検証方法

来場者が展示から三津浜の記憶を蘇らせ、未来へと紡ぐことができるかについて検証する。スクール生が、来場者から聞いた展示に関する記憶や情報を付箋に書き、対象の展示付近に貼り付ける。また、年表にホワイトボードを設置し、蘇った記憶を書いてもらうことで検証した。

## 一活動内容

10月15日 (土)、16日 (日)、22日 (土)、23日 (日) の4日間、三津浜の約150年の歴史について年表 (縦1.8m × 横4.0m) としてまとめ、古写真、解説文などと合わせて展示した。また、地域の方7名にご協力いただき、三津浜での記憶をインタビュー、撮影した映像と昭和33年に撮影した貴重な8mmフィルム映像をお借りして編集し、ドキュメンタリー映像として上映した。さらに、三津浜の都市形成の移り変わりを学べる時代ごとの古地図や昭和53年に三津浜で撮影された活気に満ち、人情溢れる古写真、賑わいをもう一度取り戻そうとまちづくり協議会が現在取り組んでいる活動資料などを展示した。加えて、来場者の展示に関する記憶や情報を書き込んだ付箋の貼付や、来場者が蘇った記憶をホワイトボードに書くことで日々成長するMuseumとした。



【歴史班のチラシ】



【古写真・解説文の展示】



【来場者が思い出を書いたホワイトボード】

## 企画内容

3つの企画を軸に、三津浜の歴史に関する展示を行った。

・古写真で蘇る生きている年表 ・インタビューで蘇るあの頃の三津浜 ・8mmフィルム映像で蘇る昭和38年

## 一企画の背景と目的

三津浜の町の発展は、港と朝市から始まり、明治時代には鉄道を開通するなど大いにぎわっていた。1980年代からは海上旅客輸送の需要低下、それに伴う来街者の減少、さらに地区住民の減少・高齢化が同時に進展し、三津の商業地は急速に勢いを失った。そのような三津浜を盛り上げようと平成初期からまちづくり活動が行われていた。



【三津浜の歴史の年表パネル】

今回の企画は、形成史的な「歴史」だけではなく「記憶」をアーカイブするような展示を行い、地域の方々が昔の記憶をたどり、話し合える場をスクール生がアイデアを出しながら工夫して創った。また、展示を見た後、実際に町を歩き、自身で歴史に触れる体験することを意図した展示とした。華やかでにぎわいのあった近代から現代における三津浜の歴史を伝えることで、地元の方や観光客に三津浜の魅力を知ってもらうことを目的とした。



【三津浜の町並み】

## 一成果

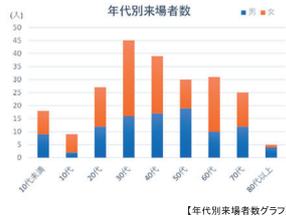
延べ 229 人という多くの方に見てもらえたことができた。年代も幅広く、地域以外の方々にも興味をもってもらうことができた。特に地域の方からはたくさんのエピソードを伺うことができ、30 以上のエピソードをしたためた付箋が展示に加えられた。地域の方々が話が盛り上がる場面もあり、MemoryMuseum により三津浜の人々が記憶を蘇らせ、その記憶を未来へと紡ぐことができたのではないかと考える。



【来場者とメンバーの交流風景】



【日にち別来場者数グラフ】



【年代別来場者数グラフ】

## 一今後の展望

今回の展示を通して、今失われつつある地域コミュニティの重要性を感じた。地域のコミュニティは、その場が盛り上がるだけではなく、地域の活気に繋がり、新たな人や考えが出会う場になるのではないかと。昔、自然と育まれていた地域コミュニティの空間を、新たに作っていくことが地域の活性化に繋がると考える。また、たくさんの方にご来場いただくことができたものの、広報については、もう少し工夫することで、さらに多くの方に来てもらえるのではないかと。今回のような展示をするうえで、SNS 等の効果的な使い方も考える必要があると感じた。



【三津浜の町並み】



【三津浜の町並み】

## 一で協力いただいた方々

- 一展示物の提供にご協力いただいた方々
  - ・三津浜レトロ（藤岡さん）
  - ・水口泰司さん
  - ・末田強さん
  - ・ギャラリー吉川さん
- 一空き店舗の提供にご協力いただいた方々
  - ・四宮さん
- 一インタビューにご協力いただいた方々
  - ・男子専科ヤング（丸山さん）
  - ・三津浜支所（中野支所長）
  - ・三津浜公民館（門田館長）
  - ・三津浜まちづくり協議会（瀬村会長、宮内事務局長）
  - ・魚屋（神浦さん）
  - ・魚屋の客（重松さん、川田さん）

## スクール活動を終えて

柳田 恵利  
受講生

多くの人と交流できた活動でした。普段は大学生といった限られた人としか接する機会がありませんが、この企画では社会人と一緒に活動し、三津浜の様々な世代の方と話をすることができました。人々の話から地元の大切さを感じ、地域振興の重要性を再認識しました。貴重な経験を与えていただき、ありがとうございました。

的場 風香  
受講生

私にとって三津浜が、懐かし思い出の場所になりました。短期間でしたが、地域のコミュニティ空間を作れたことがうれしかったです。普段関わることのない方々の話も聞くことができ、コロナ渦という中で意見を交換し合いながらひとつのものを作る時間はとても貴重だったように感じます。本当にありがとうございました。

山下 日菜子  
受講生

学生時代、都市に関する勉強をしていましたが、実地での活動が少なかったのが心残りだったので、実践的な活動ができて良かったです。私達の展示を見て様々な方がまちの思い出を話して下さい、地域の記憶が蘇ったように感じられたのが印象的でした。一緒に議論や作業をして下さった班の皆様、本当にありがとうございました！

井上 優花  
受講生

三津浜について調べる中で多くの知識を得ると共に人と話す機会をいただきました。地域の方々が展示の前で当時の話を楽しそうな顔でお話して下さったことが特に印象に残っています。私達の展示がコミュニケーションの場になって嬉しく思います。また、一緒に話し合い準備をした班の皆さんありがとうございました。



【歴史班受講生の集合写真】



【歴史班の集合写真】

中出 舞  
(サポート)

TAという立場でしたが、スクール生の皆さまと一緒に企画を練り、調査や展示準備をしたこと、展示を見に来てくださる方々が懐かしそうに、嬉しそうにお話する姿を見たこと、どの場面もとても心に残っています。スクールを通して、松山に関わる色々な方々と出会い、貴重な経験をさせていただきました。本当にありがとうございました。

渡邊 浩司  
(サポート)

学生と社会人という垣根を超え、みなさんが活発に議論され、一つ一つ丁寧に創りあげた MemoryMuseum であったがゆえ、来場された方々の心に響き、自ずと過去をしのぶ姿に出会えたのだと思います。三津浜の記憶を未来へ紡ぐことを実現された経験を礎に、今後それぞれの分野で活躍されることを願っています。ありがとうございました。

Project 01 22

Project

## 02 地域デザイン班

(受講生) 武田芽生子 (愛媛大学 3年)  
谷歩実 (愛媛大学 3年)  
西澤岳冬 (愛媛大学 1年)  
清水凜 (愛媛大学 1年)  
円福寺咲紀 (松山大学 3年)  
今本光 (松山市役所)  
瀧宮桃子 (東京海上日動火災保険株式会社)  
山本千絵 (まつやま NPO サポートセンター)  
(サポート) 竹内仁美 (UDCM ディレクター)

一企画名

まつやま銘店大解剖

一実施日時

10月14日(金)~23日(日)  
10時~17時

一実施場所

松山アーバンデザインセンター もぶるラウンジ

一参加者数

110人

一効果検証方法

- ・もぶるラウンジへの来場者数
- ・来場者へのヒアリング
- ・おすすめスポットの記入数
- ・パンフレットの持ち帰り数

23 Project 02

### 企画内容

地元の方にお伺いした松山にあるおすすめのお店やスポットを、エピソードと一緒に紹介することで、人の温かさなどの松山の魅力を参加者に感じてもらいたい。

#### 一企画の目的

「地元の人に松山の魅力を再発見してもらい、観光客には松山へもう1度訪れたいと思ってもらうこと」、「この企画を通して心を温かくしてもらおうこと」を目的とし、企画名を「まつやま銘店大解剖」とした。また企画名『まつやま銘店大解剖』は、「松山の銘店(アンケートで集まった場所の中から、自分たちが知ってもらいたいと思う良いお店)を多角的に分析して紹介する=解剖」と考え決定した。



【本場者の様子】

#### 一この企画が決まるまで

松山と言えば、鯛めしや松山城、道後温泉などが有名だが、それ以外にも魅力はたくさんある。しかし観光客にあまり知られていないのが残念だという話から始まった。そこで松山の魅力を改めて考えたときに、よく他県の人から「松山の人は温かい」と言われることを思い出した。そして私たちにとっての地域デザインとは何かを考えたときに「松山の温かさ」と考え、温かさを感じさせるものとして、人だけでなく個人的な思い出や歴史に注目した。そこでまず、松山市に住む様々な年代の人に「おすすめ場所(風景やお店)とそこに関するエピソード」を聞いた。また、老舗がかつ展示会場から近いお店としてアミティエとAMOURへインタビューに伺うことにした。また質問内容は、全体での集まりでいただいた意見などから、お店の紹介よりは店主の人生や松山に関するものとし、多角的に伝えたいということから3つの企画を行うことにした。



【展示の様子】



【作業風景】

Project 02 24

### 一活動内容 01 動画の放映(担当:瀧宮、山本)



【インタビュー動画の放映】

動画は、松山アーバンデザインセンターもぶるラウンジで放映し、動画の内容は、2つのお店へインタビューをした際のものである。まずこのインタビューまではメンバー全員で動き、インタビュー後、上記3つの企画ごとに分かれ各自制作を行った。またインタビューで必ず聞いた内容は、「店主のこだわり」「松山とのつながり(例えば、愛媛県産の食材を使用しているや、松山出身など)」「店主の方の人生・歴史」とした。撮影はGoPro2台を使ったり、顔が暗くならない席を選んだり工夫を行った。AMOURへは清水、西澤、谷、山本で、アミティエへは清水、武田、山本で伺った。その後、動画編集班は、文字起こしや文字入れ、音楽をつけるなどの動画の編集を1人1店舗担当して行った。



【アミティエでのインタビューの様子】

参考2-6

25 Project 02

## 一 活動内容 02 展示（担当：今本、谷）

展示も、松山アーバンデザインセンターもぶるラウンジで行い、3つの展示物を制作した。

### 1. パネル展示

メンバーの周囲の人に教えていただいたオススメのお店または風景と、その場所に関するエピソードのパネル展示である。A3とA4のパネルの裏に1つまたは2つのエピソードと、表にはそのエピソードを表す写真を貼ったもので、全部で11枚作成し15ヵ所を紹介した。ここで使われている写真は、裏のエピソードを読んだときにその場面を想像しやすいよう、そのエピソードに関する風景やお店をメンバーが撮りに行った。また天井からひもで吊り下げ、それぞれのパネルの高さを変えることで立体感を出し、動的にすることで見ていて飽きない工夫を凝らした。



【パネル展示】

### 3. 「まつやま銘店マップ」の展示

パンフレット班が作成した、大街道と松山市駅をメインとした地図をパネルにして展示し、会場で用意してあるカードに来場者のおすすめのお店・風景と個人的エピソードを書いていただいた。すでに完成している展示会よりも、参加者と完成させるものにしたという思いから作成した。



【まつやま銘店マップ】

### 2. 「大解剖新聞」の展示

これは、インタビュー動画の内容を短時間で視覚的に把握できることを目的として、作成を行った。各店舗の魅力や大切にしている考え方、街の人からの印象などを見出しに記載することで、読者に興味を持ってもらう工夫を行った。

## 一 活動内容 03 パンフレットの作成（担当：清水、西澤、武田、円福寺）

地図がメインのパンフレットをいくつか調べ、以下のような折り方に決定した。(2枚目のように折ると、表面と裏面が重なる折り方) 個人のエピソードを見て興味を持った人が行きやすいように、持ち運びやすい大きさや地図を載せるようにし、裏と表を2人ずつに分かれ制作した。



【持ち運びやすい大きさのパンフレット】

### パンフレットの表と裏表紙

表面は、大街道と松山市駅を中心とした地図に、メンバーの周囲の人から聞いたおすすめ場所とそこにに関するエピソードを載せた。この地図はイラストレーターで1から作成した裏面は、インタビュー記事をメインとしたもので、載せる内容は2店舗で統一し、特にこだわった部分はお店の扉の絵だ。これは飲食店で開くもの(パンフレットを開くにかけて)と言えばお店の扉で、そこを開くとお店についてより知れる記事が読めるようになっている。また、文字の大きさ、見やすい色合いや、画像を多く使うことで「見やすさ・読みやすさ・デザイン性」全てを大切にしたい。



【パンフレットの折り方】



【パンフレットの表面】



【パンフレットの裏面】

## 一 成果

展示期間中、計110名の方にご来場いただき、パンフレットは60部持ち帰っていただいた。展示を天井から吊るすことで立体感を出し、ラウンジに入っすぐ来場者の目に留まりやすくすることができた。映像やその他の展示はじっくり見てくださる方が多くいらっしゃり、来場者と作り上げていく「まつやま銘店マップ」も、多くの方に記入していただいた。またこれらの展示を通して、来場者と会話する中で、「このお店を通して!」「この場所にこんなエピソードがあったんだ〜」「こういうお店あったの知らなかった」などという意見をもらうことができた。お店や風景と合わせて、ガイドブックには載っていない個人的エピソードを伝えることで、来場者にとっても、自身の思い出を振り返ったり、新たな発見のきっかけになったなら幸いである。これらのことから、「地元の人に松山の魅力を再発見してもらう」「この企画を通して心を温かくしてもらう」という目的は達成できたと考えられる。



【地域デザイン班のチラシ】

### 3つの企画を通して伝えたいこと

#### 動画の放映

お店でインタビューした内容を、文字だけではなく映像・音声でも伝えることで、店主の人柄、お店の雰囲気や伝え、人の温かさを伝えてもらう。

#### 展示

その場所に初めて行く人にはその場所を知ってもらう、常連客には新しい見方を提案する。

#### パンフレットの配布

持ち歩ける地図付きのパンフレットを作成することで、動画や展示を見てその場所に興味を持った方に、実際に足を運んでもらえるようにする。

## 一 今後の展望

目的の一つであった「観光客の方に松山へもう一度訪れたいと思ってもらうこと」を達成するためには、現地での展示だけではなく、SNSやYouTubeで発信することも必要であると考え、そして今回「まつやま銘店マップ」に記入していただき新たに集まったお店やエピソードも、SNSやYouTubeで発信することで、観光客はもちろん、地元の人にも伝えていきたい。

また店主インタビューをしたことで、店主の「人生」に注目した展示も面白そうだと感じた。店主の人生を通してお店を見ることが、常連客の方は新たな見方ができたり、そのお店に行ったことのない方にも興味をもってもらい足を運ぶきっかけになるからだ。

最後に、今回私たちが行った企画のメインである、松山市に住む様々な年代の人に聞いた「おすすめ場所とそこにに関するエピソード」の紹介。これはまた第2弾、3弾と続けていくことのできる企画である。なぜなら日が経つにつれてお店の数と個人的エピソード(=思い出)は増えていくからである。今後も自分たちの銘店を見つけ、「松山の温かさ」を多くの人に伝えていきたい。

## 一 ご協力いただいた方々

- 一取材に応じていただいたお店  
アミティエ/AMOUR
- 一掲載させていただいたお店  
万寿/味噌とんこつラーメン丸  
みゆんへん/BAR JuJu
- 一その他  
エピソードを寄せていただいた方々  
エピソードに関するお店の方々



【パンフレットを手にとるセンター長】



【アミティエさんでの取材班集合写真】



【AMOURさんでの取材班集合写真】

## スクール活動を終えて

武田 芽生子

受講生

今回の活動は、私にとって初めての経験の連続でした。学生だけでなく社会人の方々と限られた時間の中で話し合いを何回も繰り返し、形にすることはとても大変でした。しかし、こういった経験があったからこそ完成した時の喜びもまた大きく、私の財産になりました。短い間でしたが濃い時間をありがとうございました。

谷 歩実

受講生

学生と社会人で様々な意見を共有することで、考え方や視点の広さなどを学ぶことができました。また、忙しい中無事に展示物を完成させることができ、メンバーには感謝しかありません。今回の活動を通して、自身の計画力のなさを感じたので計画力の向上を今後の課題としたいです。短い期間でしたが大変貴重な経験となりました。本当にありがとうございました。

清水 凜

受講生

松山で暮らし始めて半年という中、様々な立場の方と共に松山のまちづくりについて考えることができ、私にとって非常に学び多い有意義な時間となりました。松山に暮らす人々の想いを形にして伝えることで、松山の新たな一面を発見し、私自身の視野が大きく変わりました。短い間でしたが、貴重な経験をありがとうございました。

西澤 岳冬

受講生

私は大学から松山に来ておりこの町について良く知らなかったのですが、スクールを通して人の温かさ、松山の住みやすさを学びこの町が好きになったスクールでした。普段の大学とは違い、年上の方が大半で社会人の方も交えた環境に身を置くことで多くの学びを得ることが出来ました。短い時間でしたがありがとうございました。

円福寺 咲紀

受講生

このプログラムを通して計画の大切さ、企画の目的を達成する方法の多さ（展示をするにしても展示方法、展示場所や内容で展示の種類は無尽大にあることに気づいたため）などたくさんのことを学ぶことができたため、参加できて本当に良かったです。また短い間ではありましたが、みなさんありがとうございました。

今本 光

受講生

学生と社会人が協力してイベント内容を練り上げていく活動は、自分の人生においてとても素敵な経験だったと思います。普段は決まったコミュニティの中でしか人と出会いませんが、このスクールでは様々な方との出会いがあることで、異なる視点・考え方を共有することができました。スクールで出会った方とは、今後も繋がっていけるとうれしく思います。

瀧宮 桃子

受講生

スクールの受講生応募チラシをみて参加しました。元々生まれ育った地元への貢献や活性化、街の形成に関心があり、就職を機に松山に戻ってきました。このスクールでは仕事から離れ、多方面からのレクチャーで地元を見つめ直したり、普段関わることのない先生方やスクール生と意見交換して最終的には制作・展示をしたりとても刺激的な時間を過ごすことができました。スクール卒業後も自分なりに松山に向き合っていきたいと思っています。今回は貴重な経験をありがとうございました。

山本 千絵

受講生

学生・社会人メンバー全員が限られた時間で、自分たちで企画を作り進めていくことの様々な苦労を体験しながら、なんとか一つの企画を実現させることができました。私自身、実際の展示を見て、とても達成感を感じています。展示を見た方、メンバーにとっても心に残る企画になることを願っています。ありがとうございました。

竹内 仁美

サポート

「松山の地域資源＝人の温かさ」と定義はしたものの、形のないものをどうやって伝えるか、メンバーで何度も話し合いを重ねてどうにか形にすることができました。短い期間ではありましたが、皆さんと一緒に松山の魅力について改めて考え、悩みながら作り上げていくことができ、良い経験になりました。ありがとうございました。

## Project

### 03 モビリティ班

受講生

田村有衣莉（愛媛大学1年）  
平田瑠（松山大学2年）  
富永淳平（東京海上日動火災保険株式会社）  
田中一浩（広島県庁）  
小川大智（東京大学大学院1年）  
岡田直大（松山市役所）

サポート

三谷卓摩（UDCMディレクター）  
松尾悠馬（UDCM学生スタッフ）

一企画名

未来の中ノ川 水辺の癒し体験

一実施日時

10月16日（日）、22日（土）、23日（日）  
10時～15時

一実施場所

松山市総合コミュニティセンターこども館屋外

一参加者数

211人

一効果検証方法

参加者数の計測  
参加者アンケートによる把握

## 企画内容

江戸時代に水上輸送に用いられていた「中ノ川」を対象に、今は見過ごされている水辺の癒し空間を演出します。親子で花や風船などを用いて、イメージする未来の水辺をつくりながらゆっくりと流れる時間を過ごしましょう。

### 一企画の目的

江戸後期、松山城下と三津浜間を連絡する「中ノ川」は、造り酒屋の物資や禄米などの搬に活用され、その荷物の積み下ろし場所であった現在の湊町3・4丁目付近は、商業が集積し大いに発展したとされる。その後戦後において、湊町3・4丁目付近は松山有数の飲み屋街として発展するなど、川は地域をつなぎ、人々の暮らし・交流・商業の発展に大きな機能を果たしてきた。

しかしながら、現在の「中ノ川」は、市民からさほど関心をもたれず、日常生活において親水空間としても親しめる状況とはなっていない。

そこで、モビリティ班では「中ノ川」にもっと関心を持って頂き、将来的に魅力的な水辺空間としていくため、水運の歴史に焦点を当てるとともに、水辺を体験しながら活用する将来像を描くことで、水辺の再生に向けた足がかりをつくることとした。



【水辺体験をしている様子】



【モビリティ班のチラシ】

### 一企画の実施箇所

現在の中ノ川は、暗渠化し、さらには開渠であっても水流が十分でない区間が多く、川縁を車両が走行する区間が大半なため、水辺の体験箇所としてはあまり適していない。そこで、中ノ川と隣接した松山市総合コミュニティセンターに広場や水路があること、さらに、車両運行実験の停留所でもあることから、当該箇所での水辺体験のイベントを実施することとした。

### 一実施内容 01 歴史紹介

NHK プラタモリでも紹介された中ノ川であったが、歴史資料が乏しく、水運の状況など詳しいことはわからない状況にあった(愛媛県歴史文化博物館)。その中でも、愛媛県まなび推進課から「松山市史第2巻近世」(平成5年4月1日発行)における湊町名の由来の記述の提供を受けた。さらに、松山銀天街商店街振興組合による松山市湊町4丁目町史を入手し、配布用の歴史チラシを作成した。



【中ノ川の歴史紹介】

### 一実施内容 02 水辺の癒し体験

水路での癒し空間を創造する方法として、寺や神社における花手水を参考にした。花手水は水の流れは起こさず、花やみかんなどを浮かべて水面を色鮮やかに彩った。参加する子供たちには、花や水に実際に触れることで、五感を使いながら楽しんでもらうこととした。



【水路に浮かべた花】

### 一実施内容 03 未来の中ノ川・お絵描き体験

犬や猫、花壇、椅子や机、自動運転車などのアイテムをこちらで用意した。参加者には、アイテムを貼ったり、書き加えたりすることで、自分なりの未来の中ノ川を作成してもらうこととした。作成した絵は、ロープワークを使って組み立てた三脚とそれを繋ぐロープにクリップを使用して掲示した。掲示したいろんな人の絵をみることで未来の中ノ川のイメージを共有することにした。



【用意したアイテム】

### 一実施成果

#### 1. 歴史紹介

歴史チラシ用に大きなパネルを作成したことで、図書館やコミュニティセンター帰りの様々な人に立ち寄ってもらうことができ、中ノ川に対する想いについて伺うことができた。年配の方からは、湊町の戦後の賑わい、さらには下流側でたくさん魚が取れたこと、コンクリート張りではない自然な川への想い入れを語ってもらうことができた。一方、家族連れや若い方からは、散歩できる水辺空間になってほしいとの話を聞くことができた。今回のイベント実施箇所には、ベンチが数基設置されており、昼休憩時にサンドウィッチを食べている方やのんびり休憩されている方がおられた。



【パネル設置の様子】

イベントの実施により、さらに楽しんでもらう時間や機会を提供できたのではないかと考えた。建物間や川縁が市道で分断されている施設内のレイアウトは、工夫によってはもっと魅力的な空間にできるのではないかと感じた。

### 一実施成果

#### 2. 水辺の癒し体験

水がきれいであったため、底に沈めた花びらを見ることができ、流れる川と水辺でゆっくり過ごす時間を想像することができたのではないだろうか。



【イベントに参加している参加者の様子】

### 一実施成果

#### 3. 未来の中ノ川・お絵描き体験

子どもたちは事前に考えていた作成例とは大きく違う、それぞれの個性が溢れた絵を描いていた。川の中にベンチを置いて本を読めるようにするといった子供たちの発想力に驚かされた。最初は恥ずかしがってあまり話してくれなかった子どもも、絵を描いたりアイテムを貼り付けたりしていくことを通して心を開いてくれるようになった。プログラムに参加した子どもの親御さんに話を伺うと、家でも絵を描いたり工作が好きで、このように外で遊ぶことが出来るのはとても良い、もっと増やしてほしいと話してもらった。このようなイベントを増やすことで、大人も子どもも楽しみながら学べるようになるのではないだろうか。



【お絵描き体験で作成した絵】



【参加者とメンバーが交流する様子】

## 一今後の展望

水辺を体験しながら利活用の将来像を描くことにより、水辺整備の機運を高める可能性があることを示すことができた。当該箇所の西側ではJR松山駅付近連続立体交差事業が実施されていたり、松山市総合コミュニティセンターのコスモシアターでは老朽化がみられたりすることから、これらの事業の進捗や水運の歴史も踏まえた魅力的な水辺空間の整備につなげることが望まれる。今回、シミュレーションを用いた将来予測まで実施することができなかったの、それは今後の課題としたい。



【メンバーが作成した絵】

## 一ご協力いただいた方々

### 一プログラム実施場所の提供

松山市 総合コミュニティセンター  
こども館：

小川様

### 一現地プログラム実施時のサポート

昨年度スクール生：

細川直央子様

松山市 都市・交通計画課：

仲間光生様、野本崇兼様、  
上田朱里様

### 一江戸期の水上交通

愛媛県 歴史文化博物館 学芸課：  
山内治朋様

### 一松山市史に関する情報、転載の可否

松山市 教育委員会事務局 文化財課 文化財保護担当：

本田静香様

### 一愛媛県 観光スポーツ文化 文化局 まなび推進課研究科（愛媛県生涯学習センター 駐在）：

ご担当者様

### 一松山市 湊町4丁目町史

松山銀天街商店街振興組合：

キクザワ様

## 一資料・データ

### 1. UDweek. 参加者アンケート（総数：17）

※当該プログラム参加者対象

#### ■満足度の理由 ※複数回答あり

- ・子供が楽しく参加していた。（9）
- ・中の川の歴史について知れてよかった。（2）
- ・水路に物を浮かべる展示が綺麗だった。（2）
- ・水辺というあまり触れる事のない場所で遊ぶ事ができてよかった。（2）
- ・子供のお絵かきがよかった。
- ・塗り絵の題材がこどもには少し難しかった。
- ・親子の憩いの場を今後も増やしてほしい。
- ・子どもに人との繋がりを感じさせる事が出来た。
- ・未来のある子ども達が、「まち」に触れ、「まち」を感じ、人との繋がりが「まち」を考える、この様な企画をまた開催して欲しい。

#### ■参加したきっかけ

- ・コミセンに立ち寄り、通りすがり（6）
- ・UDCMのウェブサイト（5）
- ・松山歩いて暮らせるまちづくり行動実態調査、楽天（3）
- ・知人からの紹介（2）
- ・UDCMからの招待（1）

### 2. 参加者の計測

10/16

15グループ、40名（大人25名、子供15名）

10/22

35グループ、96名（大人48名、子供48名）

10/23

30グループ、75名（大人33名、子供42名）



【モビリティ視と10/16サポートメンバーの集合写真】

## スクール活動を終えて

田村 有衣莉

受講生

グループでの話し合いや協力もあり、自分の企画が実際に実現できたことに喜びを感じました。実施することでしか分からない準備の大変さや予算の問題なども学ぶことができて良かったです。また当日は、子ども達がお絵描きを通して楽しみながら中ノ川の未来を考えており将来の中ノ川が楽しみになるような活動が出来ました。

平田 瑤

受講生

当日はたくさんの親子連れや通行人が訪れ、楽しそうに水路を指さして話している姿が印象的でした。私達だけでなく、参加して下さる方々に興味を持ってもらえる企画を考え、実現可能なものに仕上げることにはかなり苦戦しましたが、グループメンバーの様々な視点が一つのものを作り上げる大きな力になったと感じています。

田中 一浩

受講生

メンバーの皆様とつくりあげたイベントは本当に楽しかったです。水辺のそよ風の心地良い空間で、調べた歴史を説明し、見ず知らずの方から戦後の中ノ川周辺のお話を聞くというのは、何とも贅沢で楽しい時間の過ごし方でした。今後もこのようなコミュニケーション空間づくりを行っていきたく感じました。

岡田 直大

受講生

「水運」として使われなくなった中ノ川・水辺空間の少ない松山市という視点から、中ノ川の将来像を描くプログラムをこどもたちに体験してもらうことに至り、プログラム当日は、たくさんのお子さん連れの家族等が参加し、会場が笑顔に溢れていました。スタッフ側においても楽しくプログラム活動を実施できたことが嬉しいと思います。

松尾 悠馬  
サポート

私たちのグループは、「自分がしたいこと」を考え、そこからイベントの構想を練りました。準備期間は短く感じましたが、より未来を見据えた活動になったので良かったです。歴史と未来の両方を楽しみながら同時に考える機会となり、イベント時のさまざまな触れ合い体験を通して、時の流れを鮮明に感じることができました。

三谷 卓摩  
サポート

メンバーたちの個性ややりたいことが結び付き、短い時間で一つのプログラムとしてまとまる状況を生み出したのは、自分の新しい感覚を養うことができたように思う。さらに、プログラム自体を多くの人たち（特に家族連れ）に楽しんでもらうことができ、まちの時間の過ごし方や歴史や未来について伝え、共有できる体験ができてよかった。

## レクチャー講師メッセージ

9/3 講師

青柳 葉摘  
美術作家

三津浜、中ノ川、食文化、それぞれ松山の中にいる受講生のみならずだからこそ見つけた視点で実践されている「知り直す」活動だったように思います。とくに、複数人で取り組むことで、インタビュー撮影で声を集める、年表をつくる、パンフレットとして情報をまとめるなど、テーマに対してさまざまな形態で応えることは、振り返ったときに「調査したこと」への視点に限らず、「その時代の発表のかたち」が残るものになったのではないのでしょうか。コロナ禍を長く過ごしたからこそ、再び集まって知り直すことができたのだと、松山を周りながら考えていました。

9/3 講師

川口 真沙美  
公益財団法人  
日本デザイン振興会

まずは無事企画の実現と遂行、おめでとうございます。多くの方が参加されている様子を報告書で拝見し、人との出会いや交流から未来が作られていく事を改めて感じました。各班で取り組まれたことは、統合されている町というオブジェクトのロックを解除しパスを認識できるようにするような役割で、受講生・参加者それぞれの立場や関心事ごとに、そのパスを繋いでこんな町を描いてみたいという次の行動につながっていくのではないかと思います。活動で感じた気づきや感情といった感覚を今後も大事にしていきたいと思います。

9/3 講師

増橋 佳菜  
東京大学大学院  
修士1年

キックオフ時期に歴史班のTAのような立ち位置でお手伝いさせて頂きました。来場者が自身の記憶を辿ってともに作り上げていく記憶のアーカイブ展示は、ともすると忘れ去られそうな地域の軌跡を、風化させず伝えていくきっかけを作った意義ある活動であったと思います。来場者の方々の年齢層も幅広く、現地に足を運び、地元の方々の声を熱心に集められたことの成果と思いました。東京から活動を垣間見ながら、大変勉強になりました。

9/8 講師

大村 珠太郎  
清水建設

特に印象に残ったのは地域デザイン班の『まつやま銘店大解剖』である。何度か来ている松山であるが、新しいお店を知るきっかけがいままでなかった。パンフレットも温かみのあるものとなっており、記載があるお店に行きたくなるものとなっていた。是非第2弾、第3弾の解剖をしていただくと地域全体の発展につながると思う。

9/3 講師

伊藤 香織  
東京理科大学 教授 /  
UDCM プロジェクト  
ディレクター

「地域デザイン班」は、地域の人々の体験と言葉を通して地域を紹介する取り組みとなっている点や複数の形式で伝える工夫が優れていると感じました。「歴史班」の展示は非常に充実していたので、これを機に是非常設を目指してもらいたいです。歴史を展示し形成過程が今のまちにどう繋がっているのかを伝える拠点が他の多くのまちにはありません。「モビリティ班」の活動は生憎見ることができなかったのですが、水辺空間を使うアイデアを実現し参加してもらえたことは良い経験になったことと思います。

9/3 講師

中野 瑛子  
伊丹十三記念館  
学芸員

まちの魅力をまちの人たちに伝える、なかなか難しいことですよね。それが見事に達成された各展示に心の中で拍手喝采です。身近な物事に「おや？」と感じ、観察し思考し学習し議論することは、仕事にも生活全般にも関心をもちたいです。それを忘れていたぞ…頑張らねば…と我が身を省みる、貴重な機会をいただきました。今後、皆様それぞれどこでどのように生きていくことになって、よき生活者・職業人・市民としてご活躍くださることで。お疲れ様でした！

9/3 講師

平岡 瑛二  
子規記念博物館  
学芸員

歴史班の「Memory Museum～未来へ紡ぐ三津浜の記憶～」については、観覧者とともに作り上げる展示の試みとして興味深く拝見しました。地域の方々のコミュニケーションの場、記憶をたどり、未来を描く場としての歴史展示の役割に光が当てられており、博物館の現場にとっても参考になる企画だと思います。地域デザイン班の「まつやま銘店大解剖」については、単なる商店のガイドブックではなく、そこに地域の人の記憶や歴史を加えることで深みを持たせていることに興味をひかれました。モビリティ班の「未来の中ノ川、水辺の癒し体験」については、市民に中ノ川の存在や歴史的背景を周知し、今後の水辺の未来像について考えてもらうきっかけになる企画ではないかと思います。

## 受賞のご報告

「アーバンデザイン・スマートシィスクール松山」の取り組みが令和4年度都市景観大賞(景観まちづくり活動・教育部門)にて「優秀賞」を受賞しました。

都市景観大賞  
景観まちづくり活動・教育部門とは

地域に関わる人々が景観に関心をもち、自らの課題として捉え、その解決に向けて活動できるよう意識啓発、知識の普及、景観制度を活用した取組等による活動を対象にした、都市景観大賞の1部門です(全2部門)。国土交通大臣賞である「大賞」のほか、「都市景観の日」実行委員会会長賞として、「特別賞」及び「優秀賞」があります。



表彰楯

審査員講評 | 福井恒明 (法政大学 教授)

松山アーバンデザインセンターの活動は、花園町通り改修や地域の景観資源を使いこなす多くの成果を生み出してきた。これらは公民学の連携を重ね、地域の仕組みとして定着させてきたことの賜物である。こうした活動を長期間維持する際には、担い手の入れ替わりによる停滞の回避や、活動が途切れないようなプログラム企画がポイントになる。本活動ではディレクターを若手研究者や市派遣者が担い、高校生から大学院生の幅広い年代の若者が参加することによって、継続的な担い手確保と理解者支援者の拡大が実現している。それに加えて交通分析の可視化や最先端技術の導入など、他地域では一般的でない分野の研究者・技術者の参画により、まちづくりのイメージを変える戦略的な取り組みが行われている。松山では今後も重要な公共空間の整備が続く。アーバンデザイン・スマートシィスクールの活動が奏功し、市の骨格が豊かな空間として実現し、それを使いこなす市民の活動が継続していくことを期待する。

urban design week. とは

アーバンデザイン・スマートシテスクール松山の活動プラン実施（企画の実践）と松山スマートシティプロジェクトのフィールド実証実験が連動した都市回遊型社会実験。2022年1月の初開催を目指していましたが、開催直前に愛媛県内のCOVID-19新規感染者数が急増したことを鑑み、2022年度に開催を延期していました。



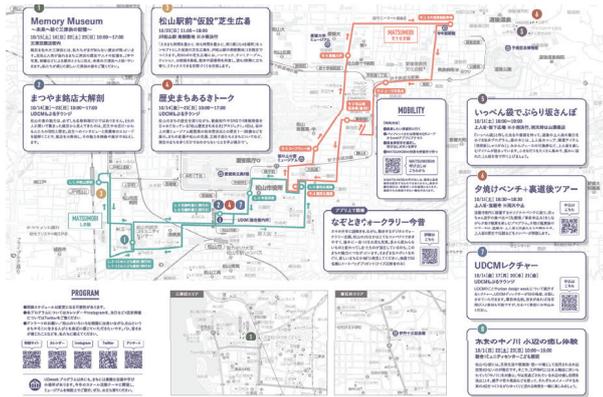
2022年10月開催テーマ画像

2022年10月開催について（14日～23日）

2022年度スクール受講生による展示や、2021年度スクール受講生の有志等によるプログラムの実施、市内各地をつなぐ次世代モビリティ（MATSUMOBI）の実験的走行等、都市の魅力と課題を体感する企画を実施。延べ約970名の方に参加いただきました。



Instagramのハilightにて開催当日の様子をご覧ください



urban design week. マップ



アーバンデザイン・スマートシテスクール松山プロジェクトレポート 2022.8-2022.11

2022年12月発行

企画 板東 ゆかり (UDCM ディレクター)

編集 谷 歩実 (UDCM 学生スタッフ / 愛媛大学3年)

発行 松山アーバンデザインセンター (UDCM)

| 住所 | 愛媛県松山市花園町4-9 岡田ビル1階

| HP | <https://udcm.jp>

早期の社会実装を見据えた  
スマートシティの実証調査（その19）  
報 告 書

令和5年2月

国土交通省 都市局  
松山スマートシティ推進コンソーシアム