

令和3年度四日市スマートリージョン・コア推進協議会

第3回幹事会

開催日時 令和4年3月12日（土）10：00～12：00

開催場所 四日市商工会議所 3F 大会議室（オンライン併用）

1 議事次第

- ・議題 第1号 FUTURE株式会社の協議会加入について・・・資料2
- ・議題 第2号 WGの実施報告・・・資料3
- ・議題 第3号 データサーベイの結果報告・・・資料4
- ・議決事項 第1号 四日市スマートリージョン・コア実行計画の承認について・・・資料5
- ・議題 第4号 今後の進め方について・・・資料6

2 各議題の説明

議題 第1号 FUTURE株式会社の協議会加入について

本協議会会長（森智広 四日市市長）は、令和4年3月に、FUTURE株式会社の井原慶子代表取締役から提出された本協議会への参画申込書（資料2）を受け、FUTURE株式会社に協議会参画を委嘱いたしました。

議題 第2号 WGの実施報告

データプラットフォームWGとモビリティWGを開催し、それぞれのテーマに応じて参加企業からのアイデアを募ることや、実行計画に具体的な取組を記載することを目標にして議論や整理を進めております。

今回は、各WGで実施された全3回の会議の結果を報告します。詳細は資料3を参照ください。

議題 第3号 データサーベイの結果報告

昨年10月頃から、各種センサー機器を設置して、歩行者の通行状況や温湿度などの環境状況についてデータを計測しています。いずれのデータも将来的にはデータプラットフォームに集約をして、情報を可視化することや今後展開する様々なサービスへ応用することを予定しています。

今回は、今年2月までの計測結果とセンサーの精度検証の結果を報告します。詳細は資料4を参照ください。

議決事項 第1号 四日市スマートリージョン・コア実行計画の承認について

本協議会によって実現を目指すスマートシティ化に向けた実行計画について、幹事会やワーキンググループで行った議論や、中央通り再編関係者調整会議などの関係機関との調整を踏まえ、事務局にて資料5のとおり「四日市スマートリージョン・コア実行計画（案）」をとりまとめました。

つきましては、資料5のとおりスマートシティ化に向けた実行計画をとりまとめることについて、本協議会規約第7条第5項の規定に基づき承認を求めます。

なお、後日開催予定の四日市市都市再生協議会での承認を経て策定されることとなります。

議題 第4号 今後の進め方について

令和4年度以降、四日市スマートリージョン・コア実行計画に基づき、スマートリージョン・コアの実現を進めます。それに伴い、本協議会および本協議会に関する取組み（WG等）も引き続き実施いたします。また今年秋には、実行計画に記載した取組のいくつかを実証実験する予定です。それらの詳細につきましては、追って事務局からご連絡いたします。

スマートシティの取組を実現するためのロードマップについては、資料6（実行計画抜粋）を参照ください。

3 資料

資料1：議題（本紙）

資料2：四日市スマートリージョン・コア推進協議会参画申込書（FUTURE株式会社）

資料3：WGの実施報告

資料4：データサーベイ結果報告書

資料5：四日市スマートリージョン・コア実行計画（案）

資料6：今後の進め方について

別添1：出席者名簿、座席表

以上

参画申込

2022年3月4日

四日市スマートリージョン・コア推進協議会
会長 森 智広様

株式会社FUTURE
代表取締役 井原慶子



平素は格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。

株式会社FUTUREは、四日市スマートリージョン・コア推進協議会の趣旨に賛同し、入会したいのでご承認くださいますようお願いいたします。

弊行は電動バイク等、パーソナルモビリティの研究開発やシェアリングを行っており、近年では、様々な自治体と連携し、利便性の高い移動サービスの提供等に取り組んでいます。

令和3年3月には、貴市主催の「まちなかの次世代モビリティを考える3Days」に参画し、弊社のパーソナルモビリティを乗車会に提供させていただき、多くの方に乗車いただきました。

弊社の取り組みは、貴市におけるスマートシティの実現に重要な役割を果たせるものと考えております。

つきましては、四日市スマートリージョン・コア推進協議会への参画について、ご高配を賜りますよう、よろしく願い申し上げます。

謹白

ワーキンググループ（WG）の設置状況

令和3年12月にデータプラットフォームWGとモビリティWGをそれぞれ以下のメンバー構成で設置し、年度末までにそれぞれ3回ずつ開催した。

WGで議論されたスマートシティ化に向けた取り組みなど、具体的な内容を実行計画にも反映している。

データプラットフォームWG参画企業	位置づけ
(株)シー・ティー・ワイ	代表
近鉄グループホールディングス(株)	
三岐鉄道(株)	
(株)三十三銀行	
中部電力(株)	
(株)日建設計シビル	
(株)バカン	
(株)FIXER	
(株)マクニカ	
三重交通(株)	
四日市商工会議所	
内閣官房 オープンデータ伝道師 武蔵大学 庄司 昌彦	アドバイザー
四日市市	事務局
(株)日建設計総合研究所	事務局補佐

モビリティWG参画企業	位置づけ
(株)マクニカ	代表
近鉄グループホールディングス(株)	
三岐鉄道(株)	
(株)シー・ティー・ワイ	
中部電力(株)	
(株)日建設計シビル	
(株)バカン	
(株)FIXER	
FUTURE(株)	
三重県タクシー協会	
三重交通(株)	
四日市商工会議所	
国土交通省三重河川国道事務所	オブザーバー
四日市市	事務局
(株)日建設計総合研究所	事務局補佐

(代表、アドバイザー、オブザーバー、事務局および事務局補佐を除き五十音順_継承略)

データプラットフォームWG 実施報告

第1回 令和3年12月7日 (火)

- **代表企業の選定**
 - ・ 代表企業を互選により選出 (株)シー・ティー・ワイ
- **データプラットフォーム WG の概要**
 - ・ データプラットフォーム構築に向けた情報収集整理・体制について検討
- **データプラットフォームとは**
 - ・ データプラットフォームに必要なサービス、データ、体制、補助事業、他市町事例について検討
- **スマートインフラの整備について**
 - ・ 中央通りで実装するスマートインフラの検討
- **地域情報化アドバイザーについて**
 - ・ 総務省の地域情報化アドバイザー派遣制度を活用し学識者を招聘することを合意

第2回 令和4年1月20日 (水)

- **地域情報化アドバイザーご紹介**
 - ・ 武蔵大学 庄司昌彦氏
- **各社様サービス/データ利活用紹介**
- **四日市版データプラットフォームのあるべき姿の検討**
 - ・ 中央通り再編に向けた検討会議との連携について共有
- **主な導入事業者紹介/他市町事例/補助金事例**
 - ・ システムメーカー、総務省ヒアリング結果等共有
- **四日市と先進市の現状を踏まえた四日市版データプラットフォーム (案)**
 - ・ 四日市版データプラットフォームのあり方について意識合わせ

第3回 令和4年2月21日 (月)

- **四日市版データプラットフォームのコンセプト**
 - ・ 「段階的に拡張」「官民連携の運営も見据える」「持続的な運営体制」「市民/来訪者が期待感」という、データプラットフォームの望ましい姿を確認
- **ロードマップ**
 - ・ 令和4年度以降の進め方のイメージを確認
- **スマート・インフラ**
 - ・ 各種計測機器などのスマート・インフラについて、実行計画では機器の種類/用途/概略設置位置について記載し、継続的に計画を進めることを確認
 - ・ 「ウォークابل」「回遊性」実現のため、スマート化のシンボリック施策として打ち出すことを提案
- **実行計画に記載するサービス案**
 - ・ 実行計画に記載して、スマートシティ化に向けた取り組みとして実現を目指すサービスの概要を確認
- **データプラットフォームの必要機能**
 - ・ アセット、AI分析、クラウド基盤、デバイス、APIなど、データプラットフォームの概念的な構造について確認
- **トライアル**
 - ・ データプラットフォームを利活用する実験を行い、実績を積み上げながら構築・運用にいかすこととし、各社からのトライアル内容の提案を共有
- **調査報告**
 - ・ 連携可能データ、他市町ヒアリング、スマートシティ関連補助金などの調査状況を共有
- **データサーベイ**
 - ・ データサーベイの集計状況を共有
- **情報銀行**
 - ・ 情報銀行等の情報を共有

データプラットフォームWG 実施報告

四日市と先進市の現状を踏まえ、以下の対応が四日市版データプラットフォームの構築／運営時に望ましい姿と考える。

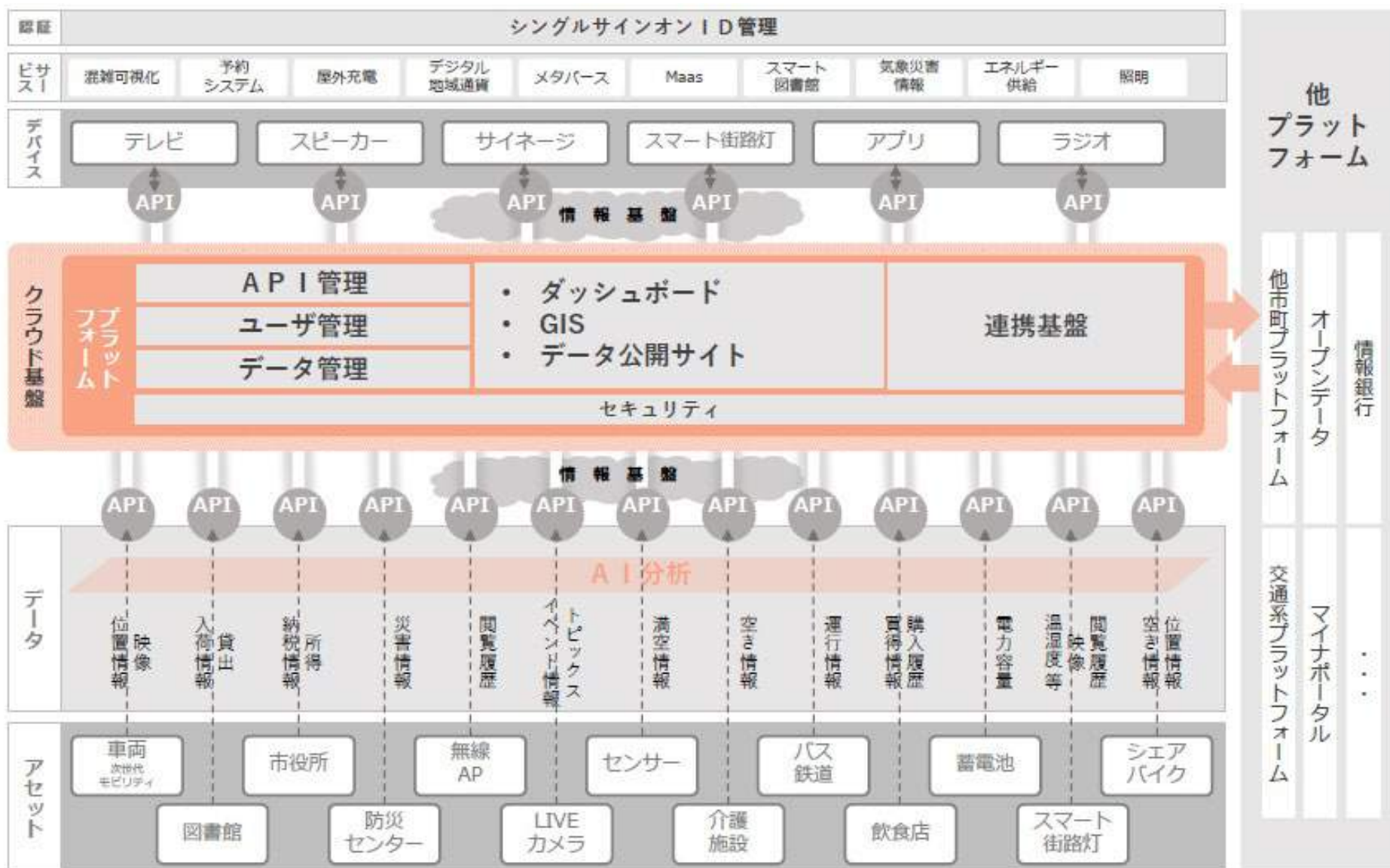
中央通りの再開発に関連した検討状況から**段階的に拡張**できる

中央通り完成後も多くの民間事業者が当地で事業展開するなど積極的な利活用を目指し、**将来的に官民連携の運営も見据える**

地域ニーズ／地域の課題へ対応し続け、市民／来訪者が当地で有意義に過ごす環境をつくるため、**持続的な運営体制を構築**する

四日市版のデータプラットフォームに、**市民／来訪者が期待感**を持ってもらうための情報提供、関連した施策を継続的に行う

データプラットフォームWG 実施報告



第1回 令和3年12月21日 (火)

- **代表企業の選定**
 - ・ 代表企業を互選により選出 (株)マクニカ)
- **昨年度の実証実験の結果について**
 - ・ 令和3年3月に実施した自動運転や次世代モビリティの試乗実験の結果について共有
- **モビリティWGの論点について**
 - ・ スマートバスタ、次世代モビリティおよびMaaSという、WGの検討ポイントを確認
 - ・ WGの構成メンバーに対して情報収集や提案を依頼

第2回 令和4年2月3日 (木)

- **モビリティに関する各社提案内容の共有**
 - ・ 次世代モビリティについては、小型モビリティの事例紹介や実証実験のアイデアを共有
 - ・ スマートバスタについては、情報表示や環境対策などの観点からのアイデアを共有
 - ・ MaaSの構築を目指して、交通事業者が持つ各種データの提供可否を確認
- **モビリティに関する実行計画の記載内容の共有**
 - ・ スマートシティ実行計画の構成や記載内容について確認
 - ・ 現時点で検討しているサービス (取り組み) のアイデアを共有

第3回 令和4年3月8日 (火)

- **実行計画に記載するサービス案**
 - ・ 実行計画に記載し、スマート化に向けた取り組みとして実現を目指すサービスの概要を確認
 - ・ 記載内容についての確認
- **社会実験について**
 - ・ 予定している社会実験の概要について共有
- **今後の進め方**
 - ・ 次年度も関係者と協議を重ねて具体化を図る旨を共有

NEXT-GENERATION MOBILITY

ハンドル・アクセル・ブレーキペダルなし！
コントローラーで運行する次世代自動車

超小型電気自動車

自動運転車両「アルマ」

まちなかの次世代モビリティ

参加者募集 乗車料無料

2nd in 四日市

2022 3.20日 21日 月祝

時間 10:00-16:00 対象 四日市内にお住まいの方
通勤・通学されている方

電動バイク 電動自転車 電動自動車 遊覧バス

予約&乗車方法 (予約期間) 2022年3月1日(火)12:00~3月18日(金)15:00

STEP 1 スマホで二次元コードにアクセス

STEP 2 画面に従って予約 (一部で予約できます)

STEP 3 スマホで決済 (乗車は無料です)

STEP 4 二次元コードをかざして乗車

NEXT-GENERATION MOBILITY

みんなで次世代モビリティに乗りましょう！

自動運転車両「アルマ」ナビヤ社

定員 4名 (+運転手名・保安員1名の計6名)
運速 最高時速18km
特徴 ハンドル、アクセル、ブレーキペダルなし。
手動走行時はコントローラーで運行します。

自動運転車両の運行ダイヤ

	JR四日市駅	近鉄四日市駅
10:00	00	30
11:00	00	30
12:00	00	30
13:00	00	30
14:00	00	30
15:00	00	30

パーソナルモビリティ

パーソナルモビリティ乗車時間 10:00-16:00

モビリティ	台数	乗車時間
超小型電気自動車	3	30分
電動バイク	5	30分
電動自転車	5	30分

遊覧バス

20日 三重交通
21日 三岐鉄道

	JR四日市駅	近鉄四日市駅
10:00	00 40	20
11:00	20 40	00 40
12:00	00 40	20
13:00	20 40	00 40
14:00	00 40	20
15:00	20 40	00 40

遊覧バスの運行ダイヤ

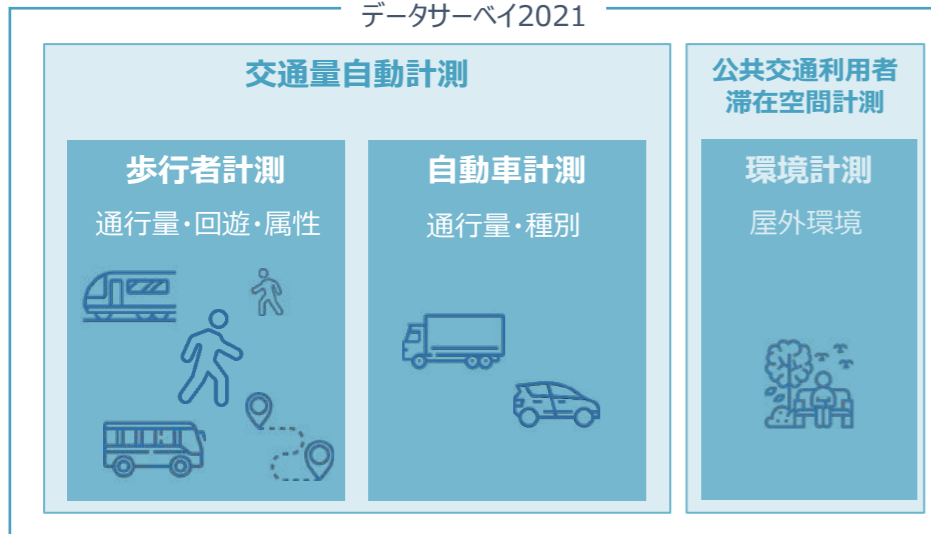
走行ルート

※天候の影響により中止となる場合があります。
新型コロナウイルス感染防止対策のため、マスクの着用をお願いいたします。 肌荒れ、眩しめ、嘔吐感、下痢などの症状がある場合は、ご乗車をお控えください。

1. 調査概要

計測目的・実施内容

中央通り周辺の現状の歩行者・交通・環境の実態把握
データ利活用に向けた優位なデータの取得方法の検証



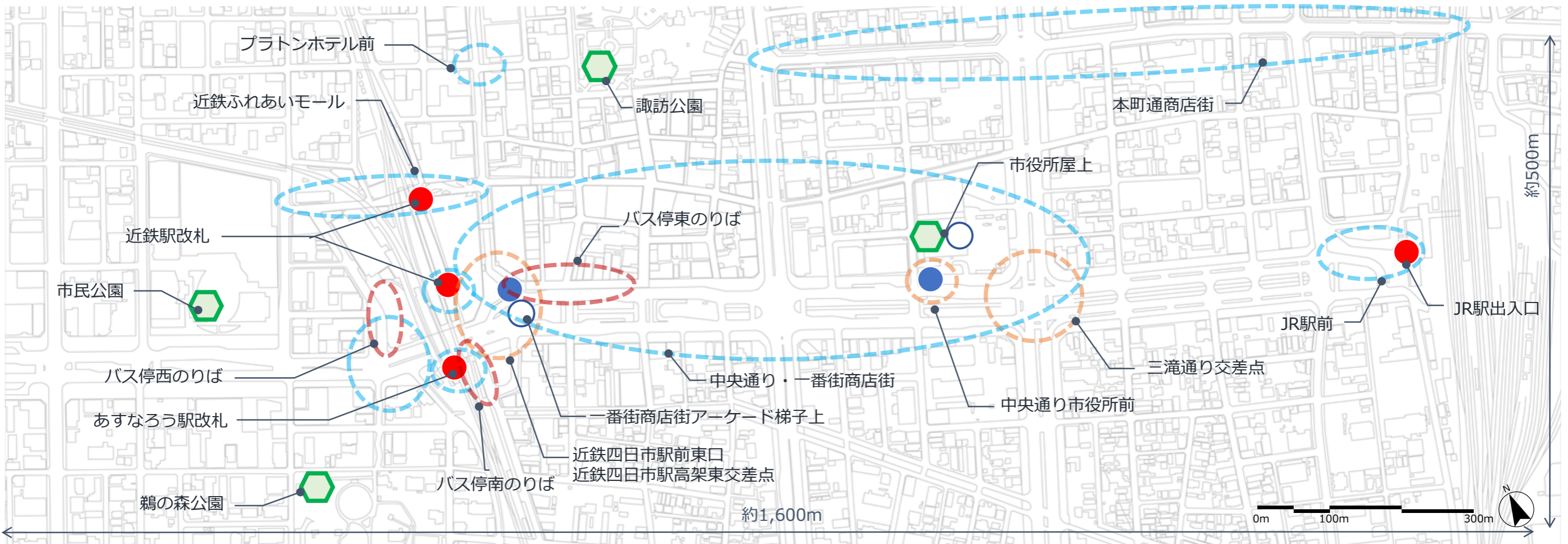
使用する計測機器・計測期間：令和3年10月25日～令和4年2月28日

□ 計測機器設置 ■ 計測機器撤去(予定)

地図内記号	計測機器	設置台数	R3年10月	R3年11月	R3年12月	R4年1月	R4年2月	R4年3月
●	AIカメラ(歩行者)	近鉄駅前：1台 市役所前：1台			12/10~14	1/14~18		
○	AIカメラ(自動車)	近鉄駅前：2台 市役所前：1台			12/10~14	1/14~18		
○	赤外線センサ	一期：51台 二期：18台 三期：18台	10/26~ 一期 □	二期 □ 11/30~	三期 □ 12/15~			~2/28
●	AIビーコン	鉄道駅：4台 バス停：12台				12/01~		~2/28
広域	GPS	-	10/01~					~3月末
●	環境センサ	4セット				12/04~		~02/28
○	手動計測(歩・自)	4か所			12/10~14	1/14~18		

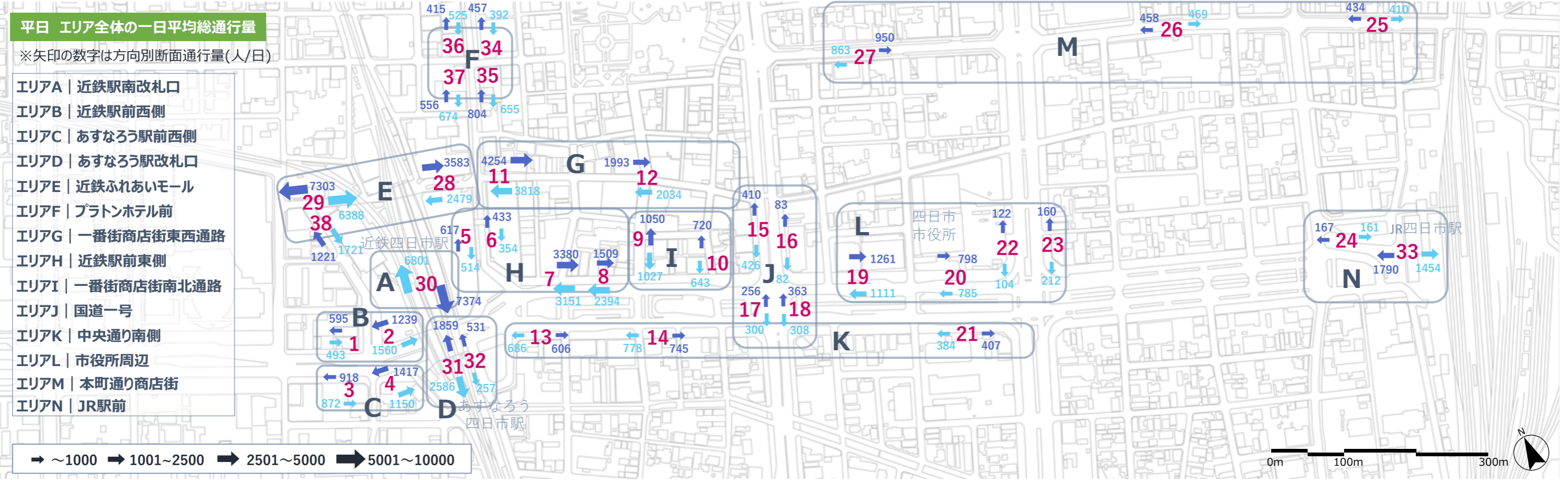
※各調査期間は、計測内容の検討や設置場所関係者との協議を行い、今年度のデータサーベイとして十分な要件を満たす期間を設定。

計測場所 (計測機器設置)



1. 歩行者流動 | 平日

エリア全体の傾向 計測：赤外線センサ



平日 一日平均総通行量上位のエリア・ポイント

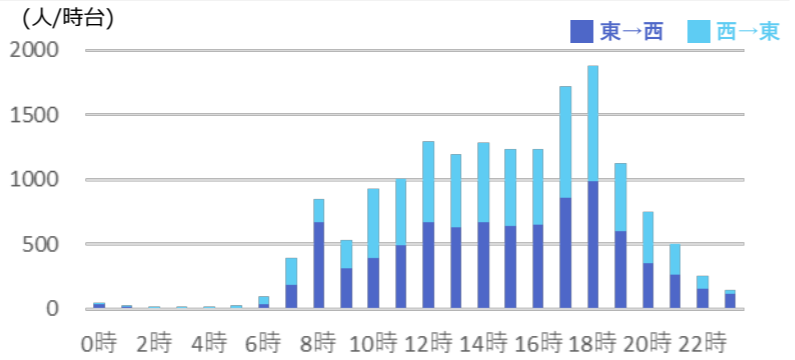
- 近鉄駅南改札口(エリアA・ポイント30)と、近鉄駅ふれあいモール西側(エリアE・ポイント29)は、両方向共に、通行量がいずれも約6300~7300人前後であり最も多い。その他のポイントは、全て約5,000人以下である。
- 近鉄ふれあいモールのポイント28,29では、駅→街の通行量(→)が、街→駅の通行量(←)より約1,000人多く、他ポイントより方向別の差が大きい。
- 中央通り沿いのアーケード街(エリアA・ポイント7)や一番街商店街(エリアG・ポイント11)は、東西の両方向で通行量が比較的多い。

順位	エリア・ポイント・方向	平均総通行量(人/日)
1位	A 30 →	7,374
2位	E 29 →	7,303
3位	A 30 ←	6,801
4位	E 29 ←	6,388
5位	G 11 →	4,254
6位	G 11 ←	3,818
7位	E 28 →	3,583
8位	H 7 →	3,380
9位	H 7 ←	3,151
10位	D 31 →	2,586

平日 一日平均総通行量の多い主要ポイントの時間別推移

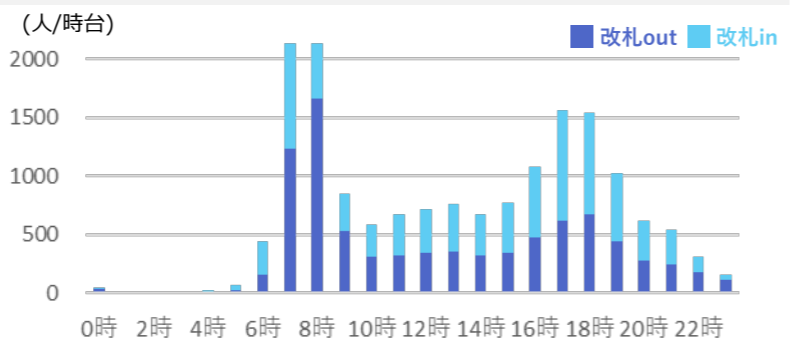
エリアE・ポイント29 (近鉄ふれあいモール西側)

8時台に朝のピークを迎え、10時以降、日中は約1000人/時が続く。17,18時台に約1500人超/時とピークとなるが、19時台以降激減。



エリアA・ポイント30 (近鉄駅南改札口)

朝7,8時台に改札を出る人を中心に2000人超/時となる。日中は約500人/時だが、17~18時台に約1500人/時に再び増加する。



平日 全エリア 時間帯毎の1時間あたりの方向別平均通行量

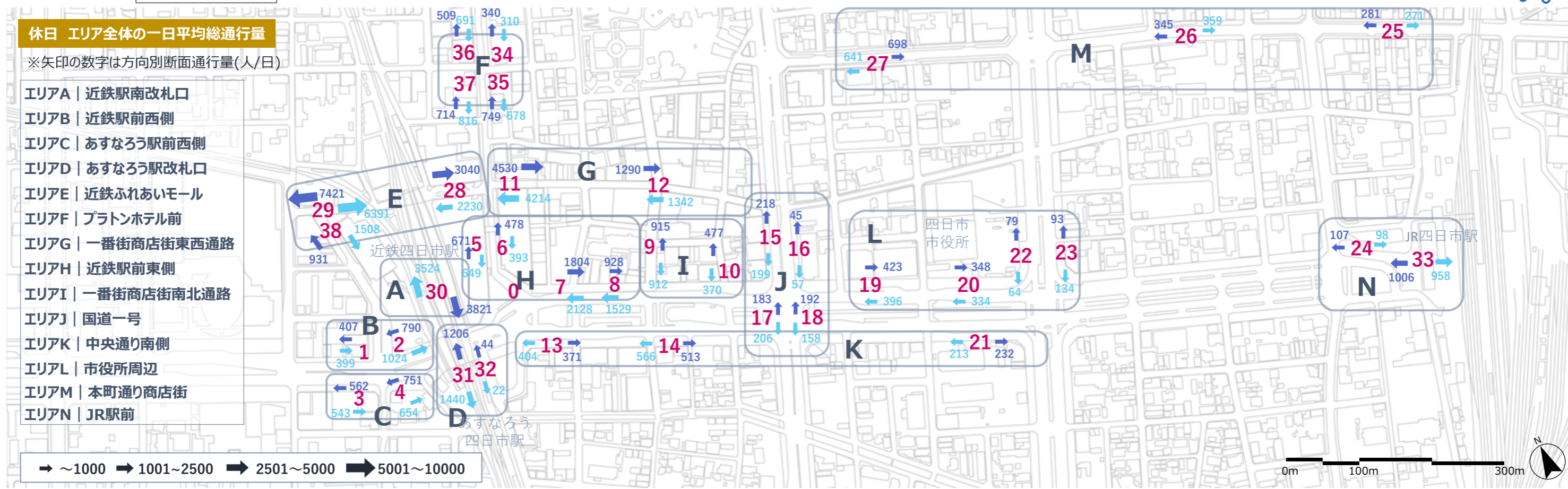
- 一日を通してエリアA,E,G,Hは常時通行量が多い。
- 朝6~11時台の時間帯は、エリアA,D,Eの近鉄駅の周辺およびエリアG,H,Iの近鉄駅東側の、特に駅から街方面への通行量が多い。
- 15~20時台に、エリアC,Dのあすなろう駅周辺で通行量が増加する。
- 夜21~深夜0時以降にかけては、エリアE,F,G,Hが一体的に他より通行量が多いエリアとなる。

時間帯	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
6-8時台	2,888 1,502	289 232	332 203	482 408	573 242	115 47	740 172	545 118	77 71	50 64	124 139	255 102	154 104	412 165
9-11時台	982 742	134 114	160 113	180 126	561 541	45 53	404 377	226 278	210 155	55 57	72 86	75 79	120 113	138 104
12-14時台	806 872	111 122	159 133	130 159	786 748	48 51	614 640	268 363	264 252	52 49	91 87	84 83	116 124	106 107
15-17時台	1,208 1,734	142 183	201 211	216 301	894 849	52 82	444 637	193 330	176 169	55 53	122 135	76 154	114 128	135 229
18-20時台	1,229 1,689	167 260	214 247	158 330	919 816	98 126	646 638	164 272	120 108	45 40	108 120	62 100	76 83	148 179
21-23時台	406 409	59 92	76 83	34 111	210 228	85 112	196 369	58 124	33 61	15 10	55 36	23 26	22 19	50 36
0-2時台	23 4	7 4	12 6	0 1	22 18	30 45	42 54	12 15	7 17	2 2	7 4	2 2	3 2	9 3

※ 単位は人/時 ※ 青と水色の数字は地図上の矢印色と同じ ※ 黄色は、時間帯毎のエリア内平均通行者数の上位5位

1. 歩行者流動 | 休日

エリア全体の傾向 計測：赤外線センサ

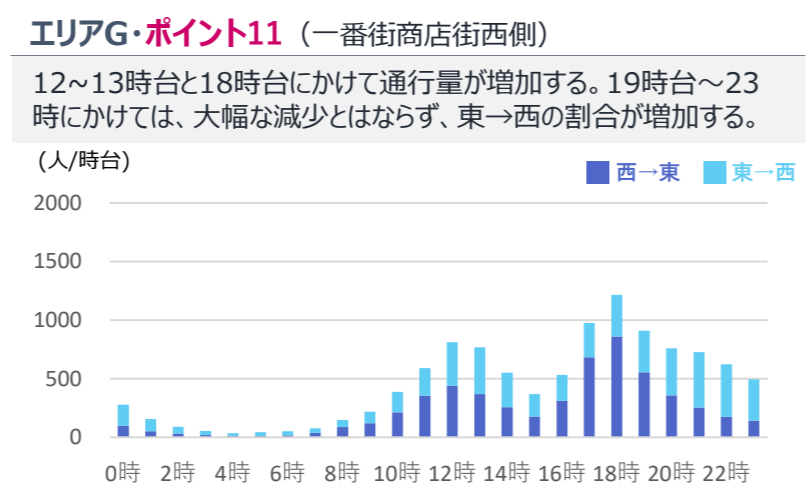
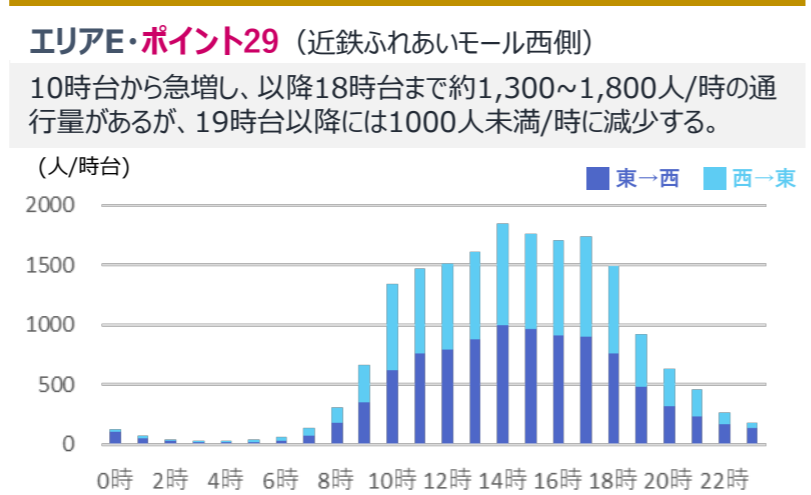


休日 一日平均総通行量上位のエリア・ポイント

- 近鉄ふれあいモール西側(エリアE・ポイント29)の通行量が平日同様最も多く、両方向の通行量の合計は、約14,000人/日である。
- 一番街商店街の西側(エリアG・ポイント11)が、両方向共に平日よりも通行量が増加する。
- 近鉄ふれあいモールの東側(エリアE・ポイント28)は平日と同等の通行量である。
- 近鉄駅南改札口(エリアA・ポイント30)では、平日の半数近くなる。
- 中央通り沿いアーケード街(エリアH・ポイント7)は、街→駅の通行量(→)の方が多くなる。

順位	エリア・ポイント・方向	平均総通行量(人/日)
1位	E 29 →	7,421
2位	E 29 →	6,391
3位	G 11 →	4,530
4位	G 11 →	4,214
5位	A 30 →	3,821
6位	A 30 →	3,524
7位	E 28 →	3,040
8位	E 28 →	2,230
9位	H 7 →	2,128
10位	H 7 →	1,804

休日 一日平均総通行量の多い主要ポイントの時間別推移



休日 全エリア 時間帯毎の1時間あたりの方向別平均通行量

- 朝6~8時台は、全てのポイントで平日より大幅に減少している。エリアNが他エリアに比べ通行者が多くなっている。
- 一日を通してエリアA,E,Gは通行量が多い傾向は平日同様だが、エリアEでは日中の時間帯を中心に平日より通行量が多い。
- 平日同様、夜間は、エリアE,F,G,Hが一体的に他より通行量が多いエリアとなり、特にエリアFは夜18時台以降に急増する。
- 0~2時台の深夜の時間帯は平日より増加傾向である。

時間帯	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
6-8時台	586 466	62 69	70 59	116 113	138 124	22 24	97 91	68 54	47 39	15 17	38 38	34 28	42 33	72 64
9-11時台	860 700	123 130	121 106	159 113	687 681	33 46	414 368	220 262	182 125	37 39	61 83	41 55	88 90	123 127
12-14時台	743 721	131 139	137 120	131 139	1,035 921	38 42	677 678	256 293	189 157	36 34	75 89	41 46	89 93	112 111
15-17時台	733 790	110 152	131 132	121 160	1,133 933	59 56	613 459	180 193	131 123	34 31	82 87	39 45	74 74	119 117
18-20時台	614 640	100 142	106 107	80 139	768 630	129 120	717 511	140 167	91 87	22 20	59 61	40 33	40 42	89 78
21-23時台	338 243	48 55	59 56	31 82	211 232	116 124	261 486	57 84	34 58	9 8	37 23	31 18	17 16	42 31
0-2時台	33 5	18 9	24 9	0 0	55 44	76 91	85 130	31 43	13 33	4 3	12 6	5 3	5 4	17 5

※ 単位は人/時 ※ 青と水色の数字は地図上の矢印色と同じ ※ 黄色は、時間帯毎のエリア内平均通行者数の上位5位

2. 歩行者属性 | 平日

エリア全体の傾向 計測：GPS



1 歩行者流動

2 歩行者属性

3 バス利用者

4 自動車流動

5 公園の快適性

平日 エリア全体の一日平均男女比

- エリアA | 近鉄駅南改札口
- エリアB | 近鉄駅前西側
- エリアC | あすなろう駅前西側
- エリアD | あすなろう駅改札口
- エリアE | 近鉄ふれあいモール
- エリアF | プラトンホテル前
- エリアG | 一番街商店街東西通路
- エリアH | 近鉄駅前東側
- エリアI | 一番街商店街南北通路
- エリアJ | 国道一号
- エリアK | 中央通り南側
- エリアL | 市役所周辺
- エリアM | 本町通り商店街
- エリアN | JR駅前



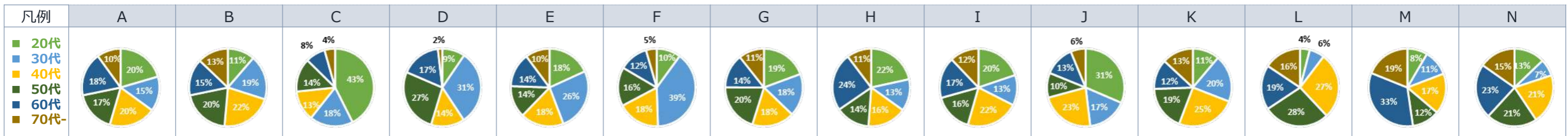
平日 エリア別 時間帯別性別割合

- 一日のエリア全体の男女比では、男性の割合が少し高い。特に男性が多いエリアは、あすなろう四日市駅周辺のエリアC、D、プラトンホテル前エリアFで70～76%、国道一号エリアJで66%である。一方、特に女性が多いエリアは本町通り商店街エリアMで62%であった。いずれのエリアも1日を通して男性あるいは女性の割合が高く時間帯ごとの変動が少ない。
- 時間帯ごとの男女比では、エリア全体で朝晩は男性の割合が多く、日中は女性の割合が増える傾向がある。特に、近鉄南口付近のエリアA、近鉄ふれあいモールエリアE、近鉄駅前東側のエリアHは、一番街商店街Iは、9時～18時の時間帯の女性の割合が50%を超えている。

平日 エリア別 一日平均年代別割合

- 近鉄駅周辺のエリアA、Bや近鉄ふれあいモールエリアE、一番街商店街のエリアG、H、I、中央通り南側エリアKは、各年代10%以上で大きな偏りがないため、幅広い年代の通行がある事が分かる。
- 年代別の特徴が出ているエリアは、20代があすなろう駅西側エリアCで47%と非常に高く、国道一号エリアJでも34%と高い。30代はプラトンホテル前エリアFで42%と非常に高く、あすなろう駅エリアDや近鉄ふれあいモールエリアEでも25%超で高い。60代は女性割合の高い本町通り商店街エリアMで34%と高い。あすなろう四日市駅周辺のエリアC、D、プラトンホテル前エリアFは60代以上の割合が少なく、中央通り東側のエリアL、M、Nは20代30代の割合が少ない。

時間帯	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
6:00-8:59	25% 75%	41% 59%	28% 72%	24% 76%	38% 62%	23% 77%	29% 71%	27% 73%	33% 67%	28% 72%	33% 67%	34% 66%	65% 35%	44% 56%
9:00-11:59	55% 45%	47% 53%	22% 78%	21% 79%	62% 38%	28% 72%	49% 51%	61% 39%	54% 46%	39% 61%	47% 53%	44% 56%	58% 42%	58% 42%
12:00-14:59	53% 47%	52% 48%	28% 72%	20% 80%	57% 43%	35% 65%	48% 52%	57% 43%	52% 48%	36% 64%	49% 51%	57% 43%	58% 42%	53% 47%
15:00-17:59	56% 44%	55% 45%	27% 73%	28% 72%	50% 50%	27% 73%	54% 46%	50% 50%	50% 50%	36% 64%	44% 56%	56% 44%	58% 42%	48% 52%
18:00-20:59	35% 65%	34% 66%	19% 81%	21% 79%	30% 70%	26% 74%	36% 64%	46% 54%	60% 40%	25% 75%	42% 58%	46% 54%	62% 38%	28% 72%
21:00-23:59	20% 80%	28% 72%	18% 82%	40% 60%	24% 76%	30% 70%	29% 71%	42% 58%	14% 86%	19% 81%	46% 54%	45% 55%	76% 24%	24% 76%



2. 歩行者属 | 休日

エリア全体の傾向

計測：GPS



休日 エリア全体の一日平均男女比

- エリアA | 近鉄駅南改札口
- エリアB | 近鉄駅前西側
- エリアC | あすなろう駅前西側
- エリアD | あすなろう駅改札口
- エリアE | 近鉄ふれあいモール
- エリアF | プラトンホテル前
- エリアG | 一番街商店街東西通路
- エリアH | 近鉄駅前東側
- エリアI | 一番街商店街南北通路
- エリアJ | 国道一号
- エリアK | 中央通り南側
- エリアL | 市役所周辺
- エリアM | 本町通り商店街
- エリアN | JR駅前



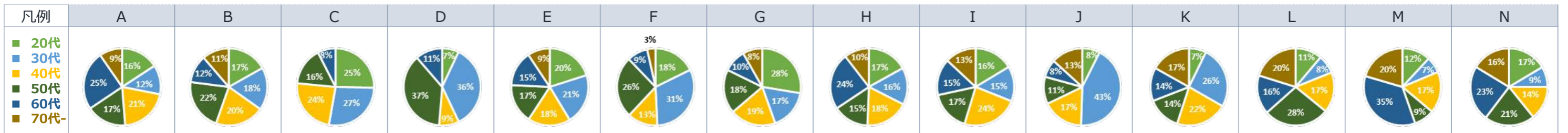
休日 エリア別 時間帯別性別割合

- 一日のエリア全体で男女比は同数である。特に男性が高いエリアは、あすなろう四日市駅のエリアDで88%と非常に高く、あすなろう駅前西側エリアC、プラトンホテル前エリアF、国道一号エリアJで70%前後である。一方、特に女性が多いエリアは本町通り商店街エリアMで66%、中央通り南側エリアKで55%であった。いずれのエリアも1日を通して男性あるいは女性の割合が高い傾向がある。
- 時間帯ごとの男女比では、平日同様エリア全体で朝晩は男性の割合が多く、日中は女性の割合が増える傾向があるが、近鉄駅西側エリアBや中央通り南側のエリアK、市役所周辺L、本町通り商店街エリアMは夜の女性の割合が高くなっている。

休日 エリア別 一日平均年代別割合

- 近鉄駅周辺のエリアBや一番街商店街のエリアH,Iは、各年代10%以上で大きな偏りがないため、幅広い年代の通行がある事が分かる。
- 年代別の特徴が出ているエリアは、30代が国道一号エリアJで43%と非常に高く、あすなろう駅前西側エリアC、プラトンホテル前エリアFは20、30代で半数以上を占めている。50代は男性の割合が高いあすなろう駅エリアDで37%と高い。60代は平日同様女性割合の高い本町通り商店街エリアMで35%と高い。あすなろう四日市駅周辺のエリアC,D、プラトンホテル前エリアFは60代以上の割合が少なく、中央通り東側のエリアL,Mは20代30代の割合が少ない。

時間帯	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
6:00-8:59	42% 58%	45% 55%	23% 77%	9% 91%	33% 67%	26% 74%	10% 90%	40% 60%	35% 65%	42% 58%	51% 49%	32% 68%	74% 26%	36% 64%
9:00-11:59	50% 50%	39% 61%	41% 59%	15% 85%	49% 51%	32% 68%	48% 52%	65% 35%	54% 46%	32% 68%	53% 47%	46% 54%	59% 41%	39% 61%
12:00-14:59	54% 46%	46% 54%	42% 58%	14% 86%	49% 51%	24% 76%	48% 52%	64% 36%	50% 50%	30% 70%	58% 42%	54% 46%	59% 41%	51% 49%
15:00-17:59	54% 46%	46% 54%	39% 61%	10% 90%	46% 54%	24% 76%	47% 53%	62% 38%	53% 47%	32% 68%	59% 41%	49% 51%	60% 40%	45% 55%
18:00-20:59	46% 54%	41% 59%	23% 77%	8% 92%	36% 64%	27% 73%	36% 64%	49% 51%	38% 62%	22% 78%	44% 56%	50% 50%	68% 32%	43% 57%
21:00-23:59	29% 71%	52% 48%	18% 82%	8% 92%	34% 66%	28% 72%	31% 69%	39% 61%	12% 88%	13% 87%	64% 36%	54% 46%	77% 23%	13% 87%



3. バス利用者 | 主要バス停利用者数

西のりば・南のりば・東のりば

計測：AIビーコン

ビジター：ビジターは期間中に1回接触した端末をカウントしている。
リピーター：リピーターは期間中に2回以上接触した端末をカウントしている。
総数：総数はビジターとリピーターの合計値。
 ※時刻表は2021年4月1日改正の内容を示している。土曜と日祝日で時刻表が異なる場合には土曜の時刻表を示している。

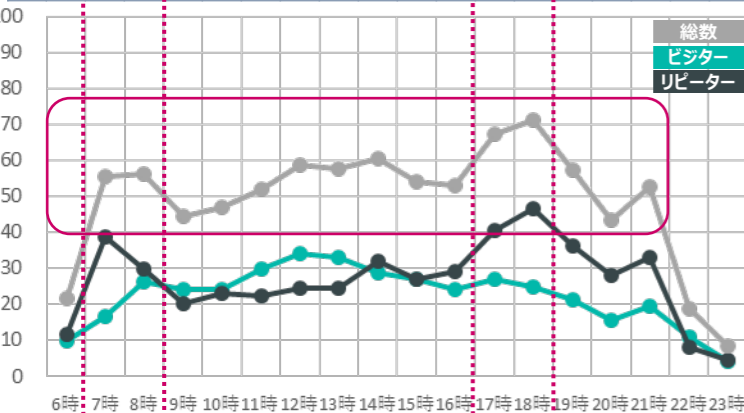


平日 各のりばの主要バス停の時刻表と一時間あたりのバス利用者総数

西のりば 1

- 朝夕にピークがある。
- リピーターは7-8時台、17-18時台、21時台に利用者が増加しており、通勤通学の時間帯の増加傾向が確認できる。
- 一方、ビジターは、一日を通じた変動は少ない。

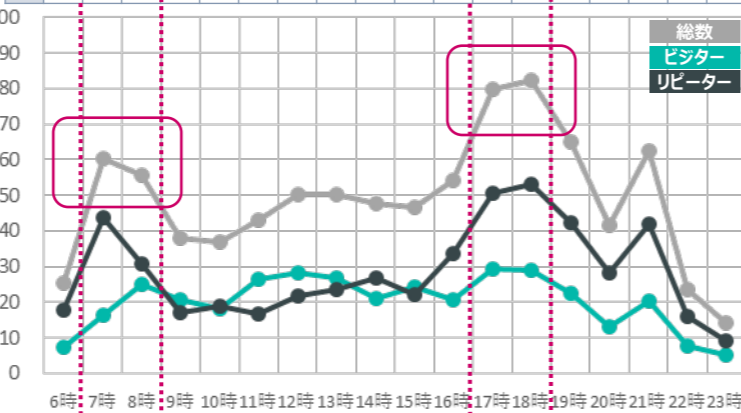
時間	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
三重団地	40	10	10	5	10	10	10	10	10	5	5	40	45	45	45	45	30	20
テニスコート	20	58	25	30	30	30	30	30	30	20	20	10	10	0	0	5	0	
バス場	55	35	40	50	50	50	50	50	50	50	55	55	30	30	30	50	50	



西のりば 2

- 西のりば2は朝夕のピークが明確にある。8時台に四日市商業高等学校行きがあることから学生利用が多いと考えられる。
- リピーターは7-8時台、17-18時台、21時台に、通勤通学時間帯の増加傾向が確認できる。
- 一方、ビジターは朝昼夕、21時台に微増している。

時間	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
三重団地	15	5	13	0	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	5	0		
四商前	48	40	45	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	40	45	30	20	
※1	2	35	40	10	5	0	0	0	0	0	10	5	10	10	30	10		

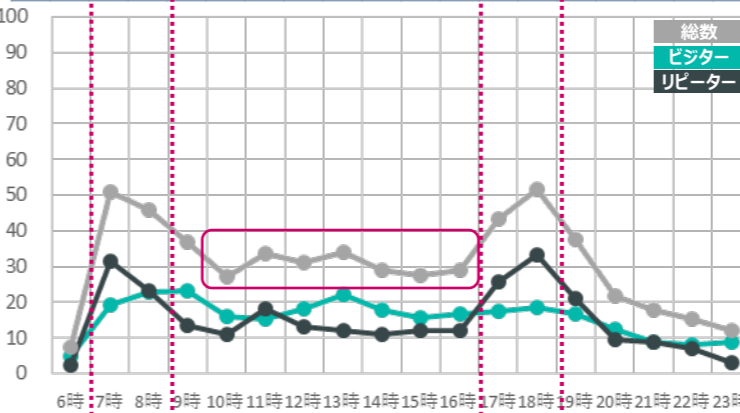


※1) ファムタウン四日市上海老、四日市消化器病センター、あがたハイツ、近鉄高角駅行き時刻表を集約して示している。

南のりば 5

- 朝夕にピークがある。
- リピーターは朝の7-8時台、夜の17-18時台に利用者が増加しており、通勤通学時間帯の増加傾向が確認できる。
- 一方、ビジターは朝昼に微増しているが、一日を通じた変動は少ない。

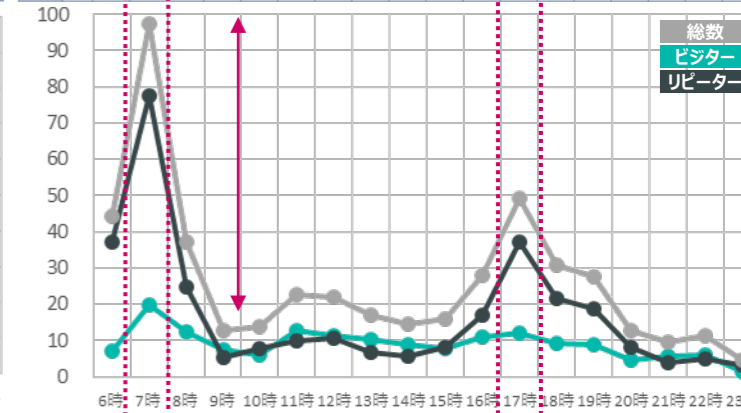
時間	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
市立病院	30	7	20	30	0	4	12	30	30	30	30	0	17	17	30	30	30	
ガーデンタワー	27	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	8	



東のりば12・14

- 朝7時台はキオクシア行きが9本あり、利用者が顕著に増加している。ラッシュ時と日中の利用者数の差が大きい。
- リピーターは朝の7時台、夜の17時台に利用者が増加しており、通勤ラッシュが確認できる。
- 一方、ビジターは一日を通じた変動は少ない。

時間	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
ルビ			2	20	24	10	10	10	10	10	10	10	0	29	32	0	5	5	
垂坂	45	30	40	17	50	50	54	54	24	54	54	20	15	5	5	50	20		
キオクシア	55	0	10	15	17	20	25	50											

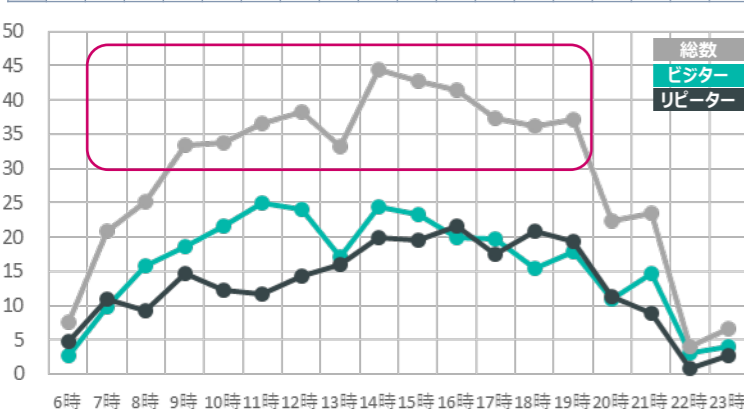


休日 各のりばの主要バス停の時刻表と一時間あたりのバス利用者総数

西のりば 1

- 朝晩の利用者が少なく日中に増加する傾向がある。
- リピーターは昼過ぎから夕方にかけて緩やかに利用者が増えている。一方、ビジターは13時台に減少するが、午前、午後とも利用者が増える傾向がある。

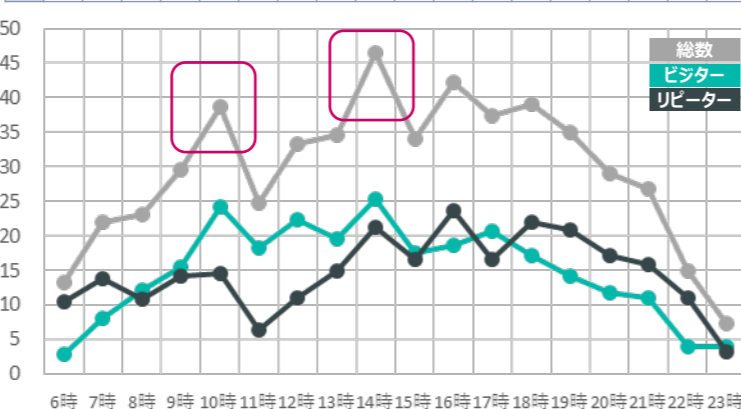
時間	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
三重団地		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	20	
テニスコート	4	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	45		
バス場	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	



西のりば 2

- 朝晩の利用者が少なく、日中は時間帯によって変動があるが、10時台、14時台に利用者が増加している。
- リピーターは昼すぎから夜にかけて利用者が増えている。一方、ビジターは午前、午後とも利用者が増える傾向がある。

時間	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
三重団地	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	5	5	20	
四商前	45	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	30	45	
※1	20	40	40	40	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10	50		

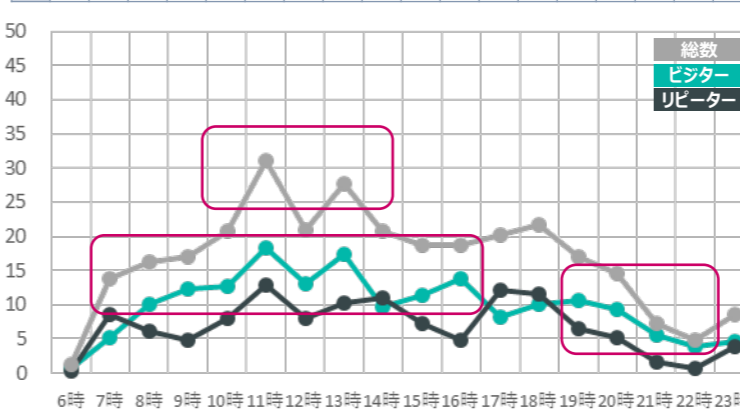


※1) ファムタウン四日市上海老、四日市消化器病センター、あがたハイツ、近鉄高角駅行き時刻表を集約して示している。

南のりば 5

- 朝晩の利用者が少なく、日中の利用が多いが、11時台や13時台に利用者が増加している。
- 一日を通じてリピーターよりもビジターの利用者が多い傾向がある。ビジターは11時台や13時台に増加している。

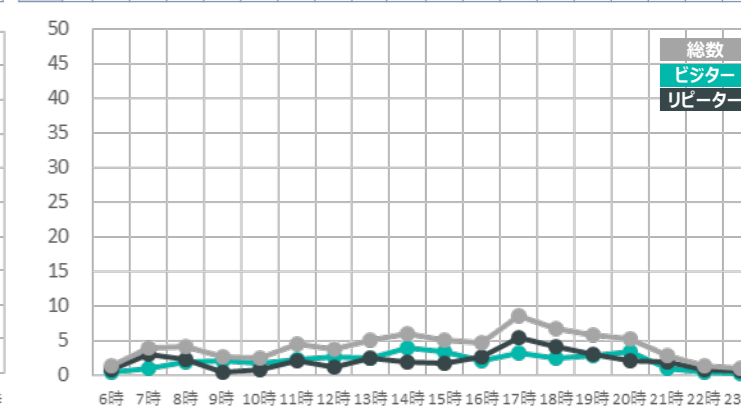
時間	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
市立病院	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	
ガーデンタワー	27	55	15	35	55	15	35	55	15	35	55	16	35					



東のりば12・14

- 一日を通じて利用者は一定数で推移しているが、バスの本数は1~2本/時の頻度である。平日の通勤ラッシュと休日の利用者の差が顕著である。
- リピーターは、17時台に微増している。

時間	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
ルビ			2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5		
垂坂	55	15	17	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	20	30	30			
キオクシア		45	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50			



3. バス利用者 | 各バス停利用状況

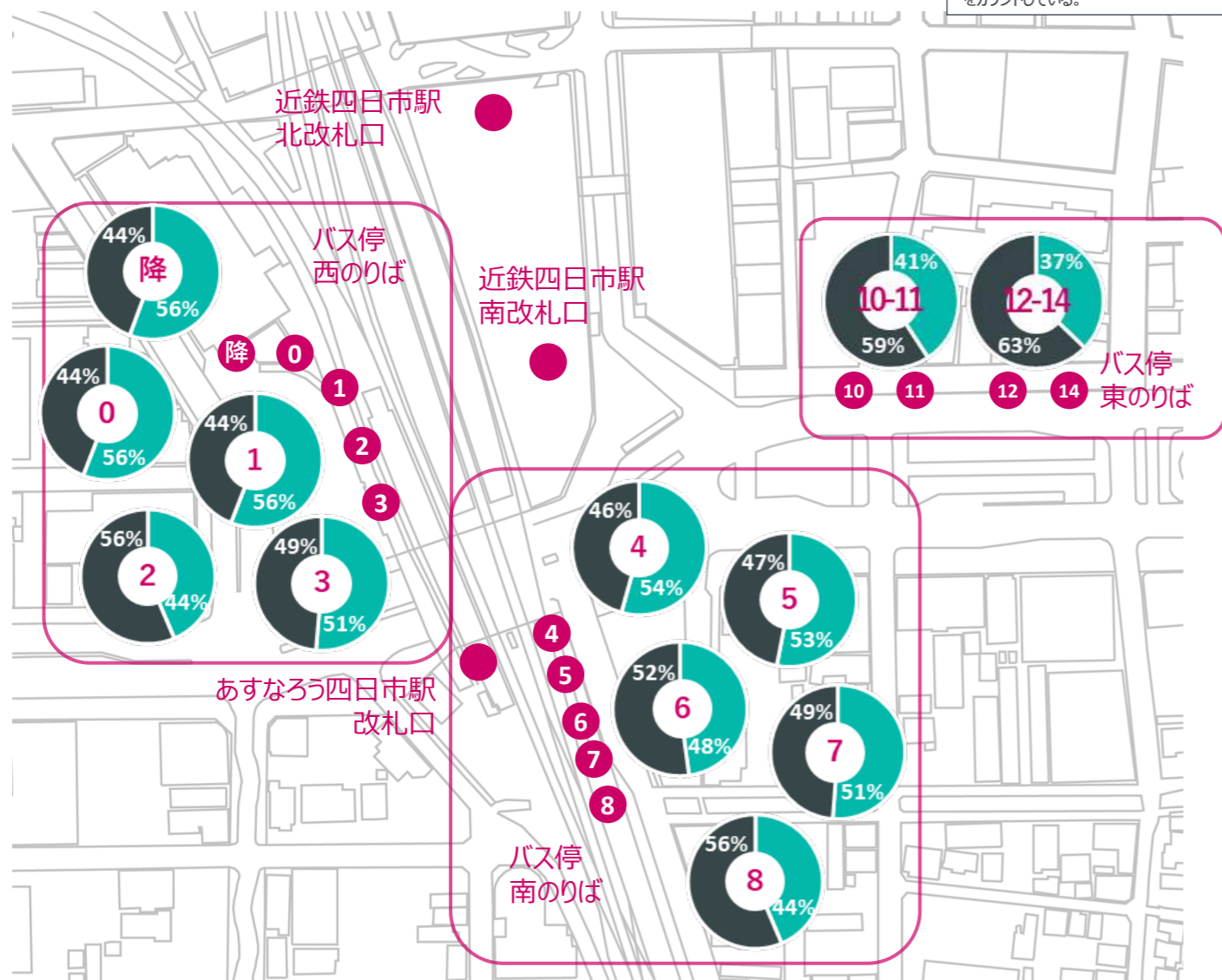
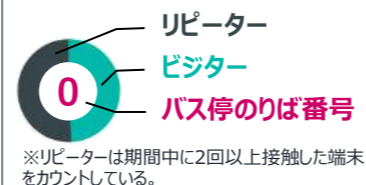
西のりば・南のりば・東のりば

計測：AIビーコン



全日 各バス停利用者の属性(リピーター/ビジター比率)

ビジター：ビジターは期間中に1回接触した端末をカウントしている。
リピーター：リピーターは期間中に2回以上接触した端末をカウントしている。
総数：総数はビジターとリピーターの合計値。
 ※時刻表は2021年4月1日改正の内容を示している。土曜と日祝日で時刻表が異なる場合には土曜の時刻表を示している。



バス停番号	行先
降車専用	-
西のりば 0	中部国際空港、京都駅八条口、大阪駅JR高速バスターミナル
西のりば 1	笹川団地(南日永)、笹川テニスコート(南日永)、笹川ジャブ(南日永・笹川団地)
西のりば 2	三重団地(生桑町)、あがたハイツ(美里ヶ丘)、ファミタウン四日市上海老、四日市消化器病センター、近鉄高角駅(神前)
西のりば 3	桜花台(松本駅前)、桜リサーチパーク(桜花台)、悠彩の里(市立病院口)
南のりば 4	福王山(川原崎)、三岐鉄道バス
南のりば 5	市立病院、ガーデンタウン東日野、東京高速バス(横浜・新宿・池袋・大宮)
南のりば 6	宮妻口(室山)、椿大神社(室山)、小山田病院(室山)
南のりば 7	平田町駅(内部駅前)、佐々木記念館(内部駅前)、医療センター(泊山)
南のりば 8	四日市競輪、老人福祉センター
東のりば 10・11	10番のりば：JR四日市、四日市港(千歳町) 11番のりば：JR四日市(東新町)、四日市港(千歳町・曙町)
東のりば 12・14	12番のりば：Jヒルズ(新小杉・垂坂)、キオクシア正門前(垂坂)、キオクシア東門前、垂坂駐車場 14番のりば：四日市メリノール学院スクール、松阪競輪川越場外

バス停利用の様子 | 調査日：2022年2月16日(水) 調査実施：日建設計総合研究所

■ 局所的な混雑の発生

西のりば 2 | 通学時のラッシュ

8:20発の四商前行バスに、約20人程度の学生の列ができていた。同バスはほとんどが学生の利用であった。



東のりば 12 | 帰宅時のラッシュ

17:55発の垂坂駐車場行のバスに、最大24人が並んだ。最も早い人で15分前から並び始めた。



■ 行先や時間帯による利用者属性の違い

西のりば 1・2 | 三重団地/笹川団地行

日中の9時～16時台は、バス本数が3～5本/時であり、10代の学生から中高年まで多世代が乗降している。



南のりば 5 | 市立病院行

バス本数は平均約4本/時程度であり、乗客もコンスタントに居る。日中は、子育て世代や高齢者が多い。



■ バス乗客の待ち合い方法

西のりば・南のりば | 待合室の利用

西のりばと南のりばでは、バスが来る15分程前から待合室を利用し、バス到着後にバス停に向かう乗客が頻繁に見られた。



東のりば | 椅子の利用

若者はほとんど立って列に並んでいたが、高齢者は座って待ちバス到着時刻が近づいてから列に並ぶ行動が見られた。



4. 自動車流動 | 近鉄四日市駅高架東交差点

交差点断面別の傾向

計測：AIカメラ

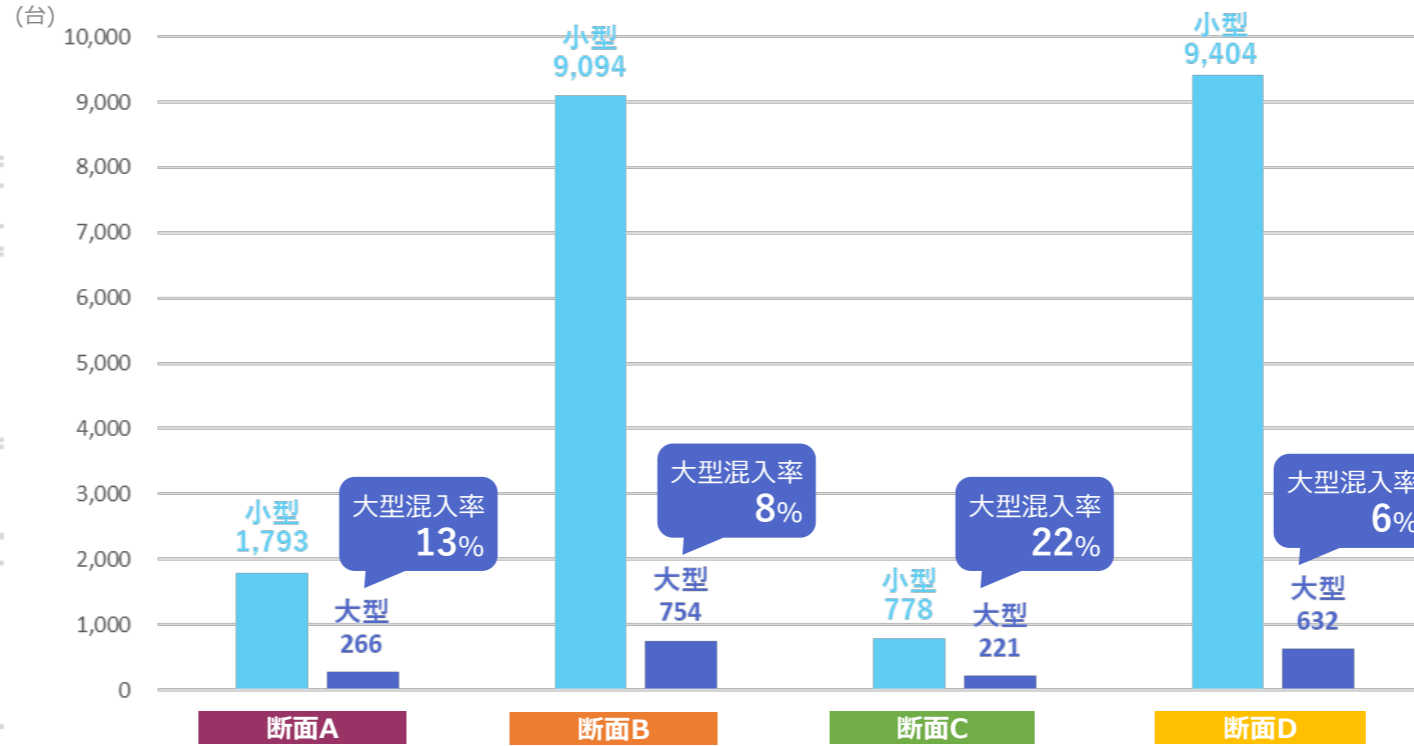


断面別 一日平均総通行車数(方向別)



車種別 断面別一日平均総通行車数

- 左図で記載の通り、断面Bと断面Dの1日総通行量は約10,000台となっている。大型車両は1日約630~750台程度となっている。
- 左図で記載の通り、断面Aと断面Cは1日総通行量は少ないが大型混入率は高い。特に、断面Cは南のりばバス停付近のため、5台に1台程度が大型車両である。



車種区分	
小型	車体全長5m以下（軽自動車、小型車、中型車、ワンボックス車など）
大型	車体全長5m以上（大型車、バス、大型トラックなど）

※自動二輪車および自転車の計測は対象外。

日別 断面別時間別通行車数

金曜日 | 2021年12月10日

天気：曇のち晴 (15.4℃/5.1℃)



他平日の曜日(月・火)とグラフは近似するが、断面B・Dの夕方(16時台)のピークが約1000台/時を超え、他平日と比べて高い。

土曜日 | 2021年12月11日

天気：晴 (17.7℃/4.4℃)



休日では、土曜日の方が台数が全体的に多い。断面Aの夕方以降は、朝の時間帯の倍程度の台数となり増加する。

日曜日 | 2021年12月12日

天気：晴のち雨 (15.9℃/5.5℃)



断面B・Dの夕方以降の台数の大幅減少がみられる。雨の影響断面A・Cは1日を通して通行車数は安定している。

月曜日 | 2021年12月13日

天気：雨のち晴 (10.5℃/6.8℃)



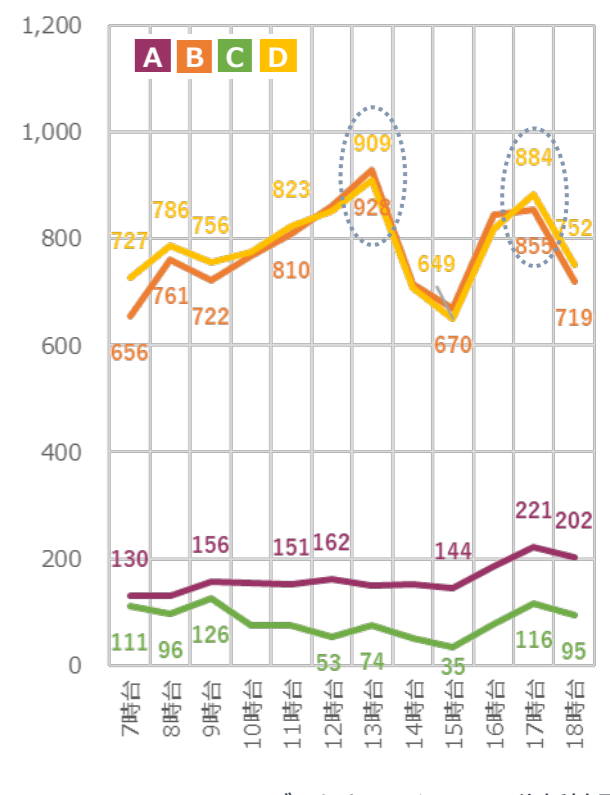
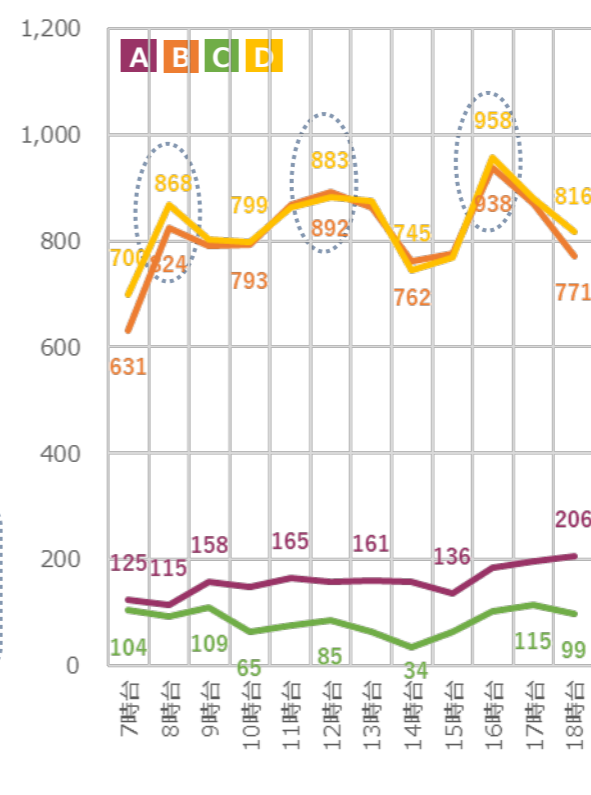
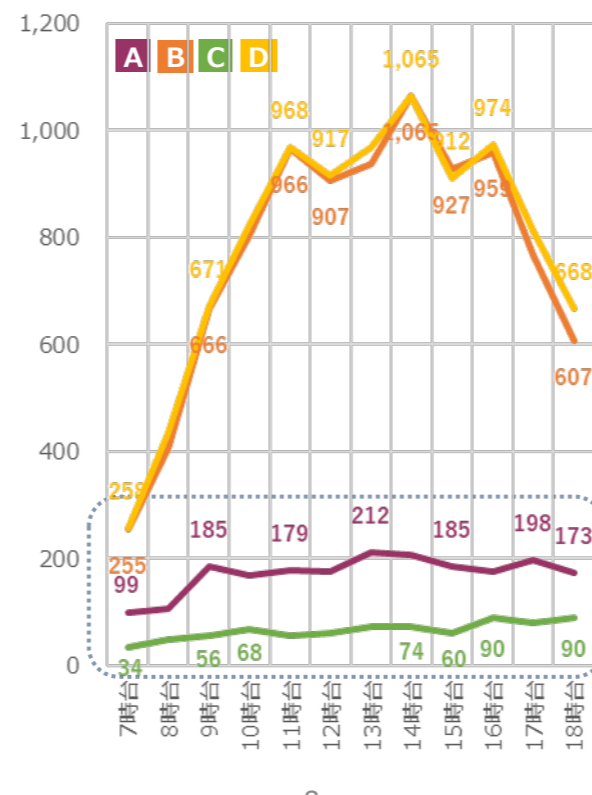
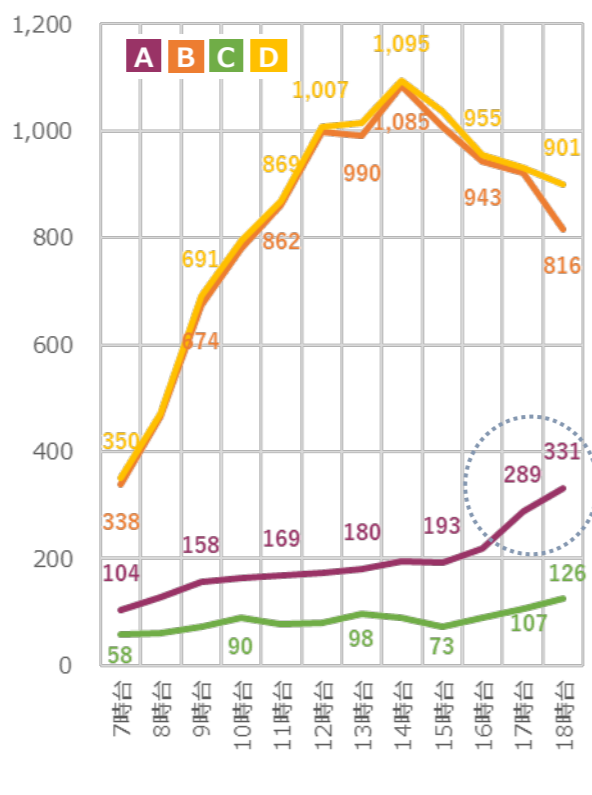
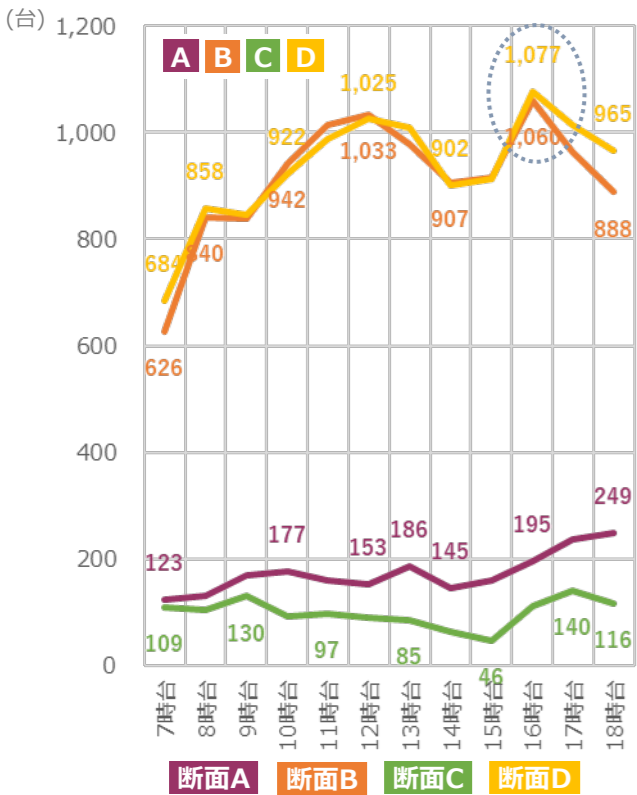
断面B・Dのピーク時は朝8時台/12時台/16時台で約820~950台/時となっている。

火曜日 | 2021年12月14日

天気：晴 (13.0℃/-0.7℃)



断面B・Dが他平日と比較して朝10時台以降の増加傾向が緩やかで、昼のピークが13時台、夕方のピークが17時台となっている。



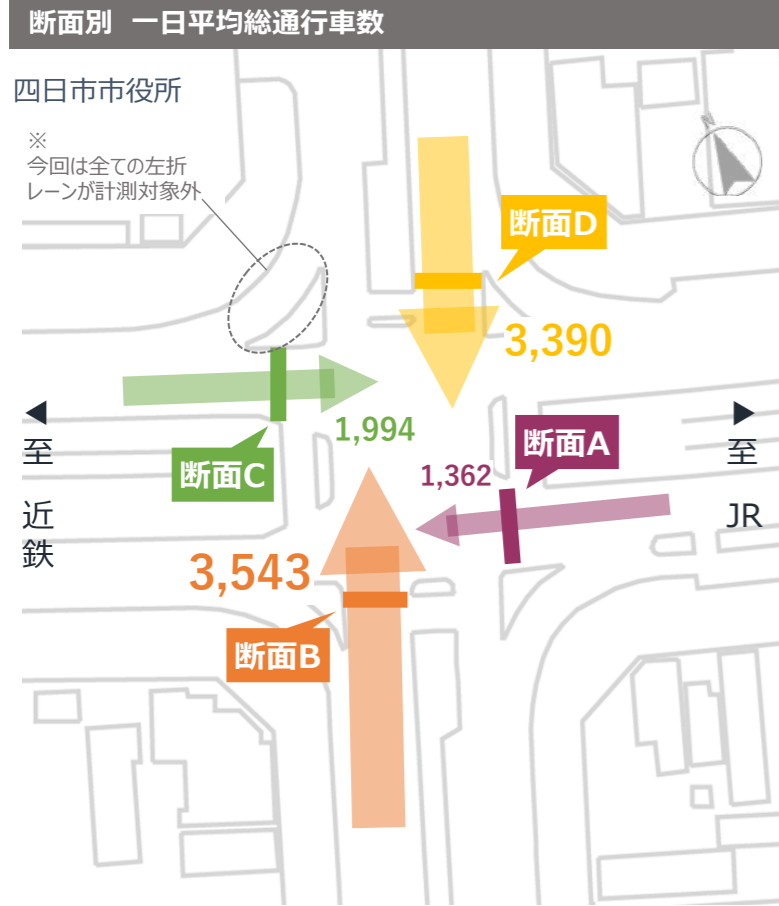
4. 自動車流動 | 三滝通り交差点



交差点断面別の傾向

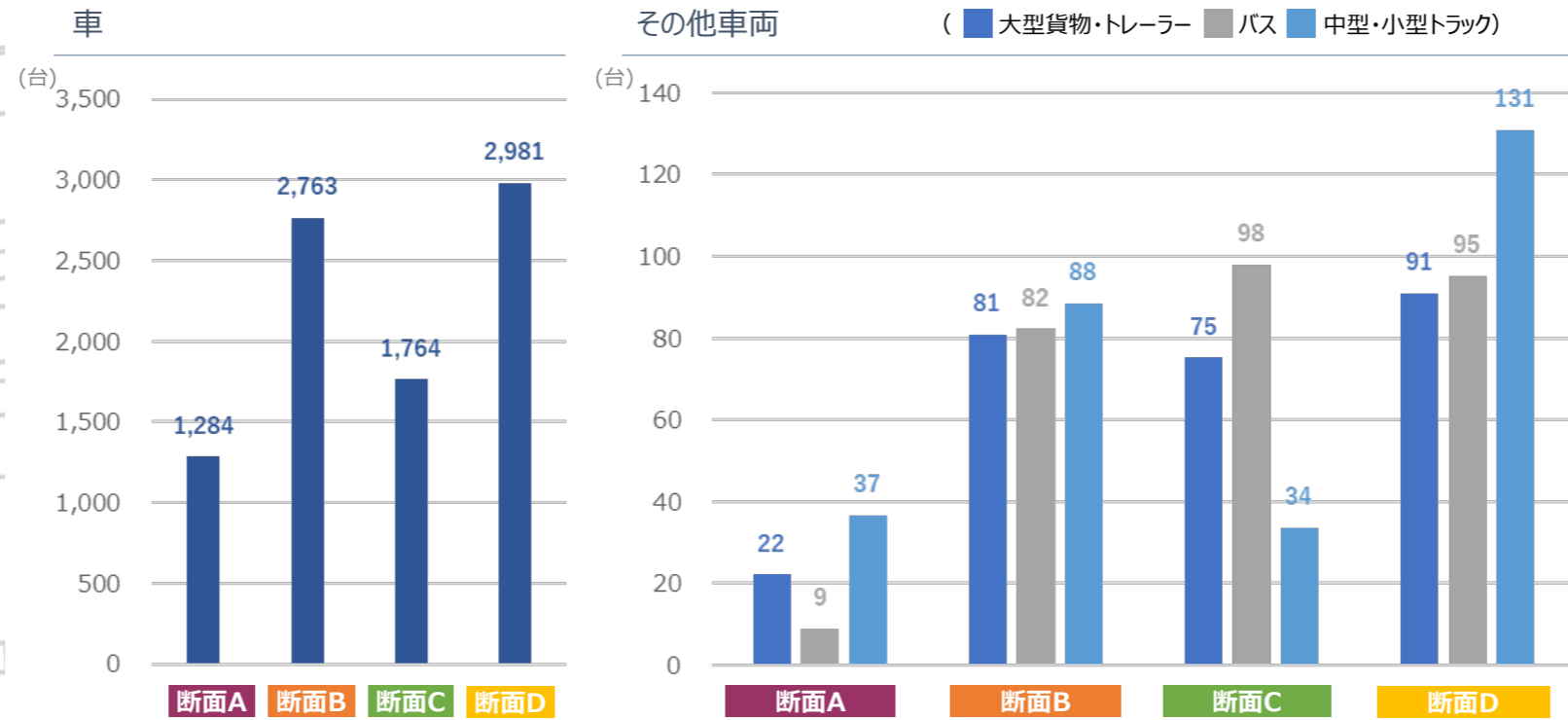
計測：AIカメラ

※総通行車数には自動二輪と自転車もカウントしているが、車種別では分析精度の関係上、割愛している。



車種別 断面別一日平均通行者数

- 左図に記載のとおり、断面B(南から北)が約3,500台/日と最も多く、次いで断面D(北から南)が約3,400台/日、断面C(西から東)が約2,000台/日、断面A(東から西)が約1,300台/日である。
- 断面Dは中型・小型トラックが他断面と比較して多い。断面C(西から東)はバスが他断面より多く、断面Aはバスが少ない。断面Bは車以外の各車種とも同程度の量となっている。



車種区分	
車	
大型貨物	
大型トレーラー	
バス	
中型・小型トラック	

日別 断面別時間別通行車数

金曜日 | 2022年1月14日
 天気：雪のち晴 (4.1℃/-1.3℃)

平日朝は断面Cも通行量があるが、日中～夕方には断面B・Dが増加する。断面Dのピークは14時台で断面Bのピークは17時台である。

土曜日 | 2022年1月15日
 天気：曇 (8.4℃/0.4℃)

平日と比較して通行量は減少する。断面A・B・Dで、朝10時台と夕方15～17時台で2つのピークがある傾向は同じである。

日曜日 | 2022年1月16日
 天気：晴のち曇 (11.3℃/-2.2℃)

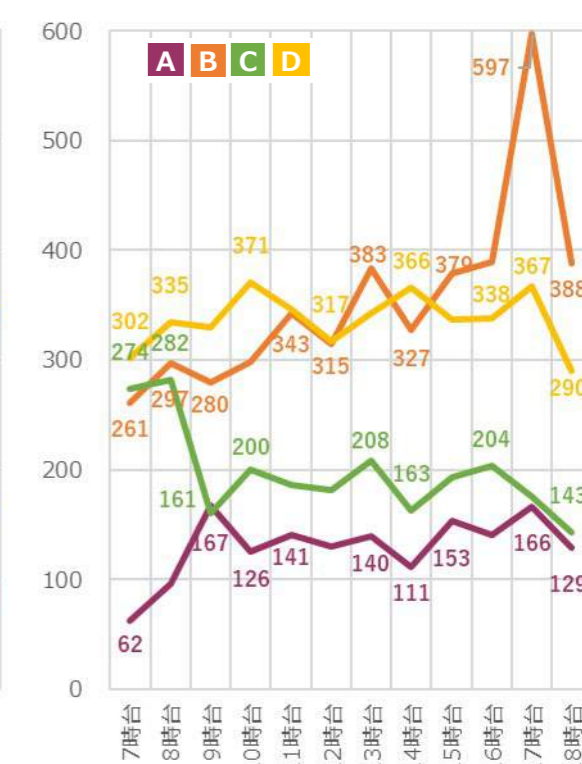
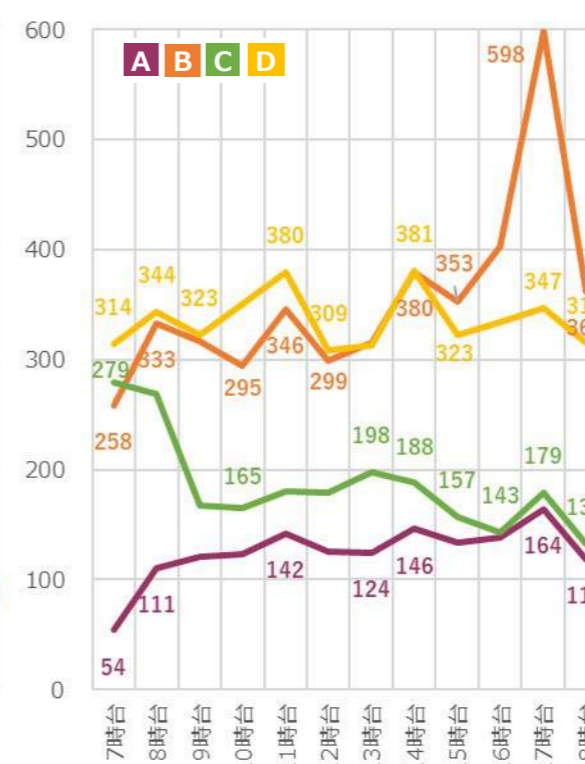
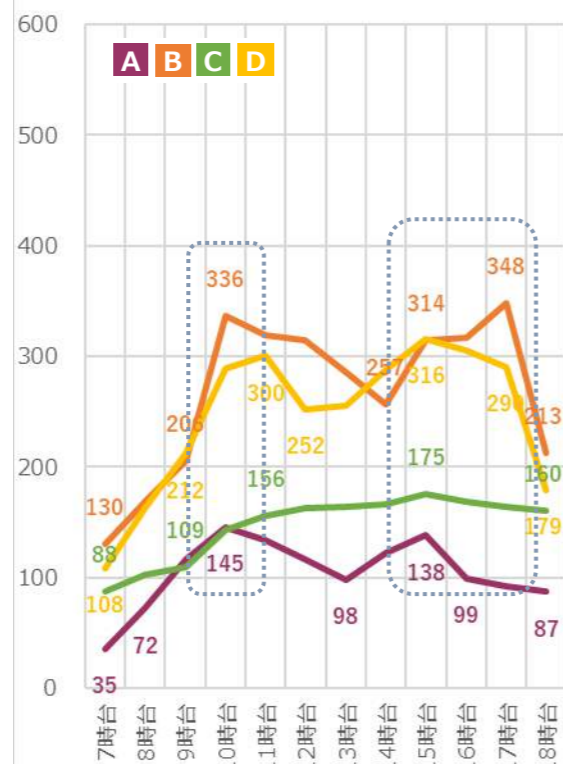
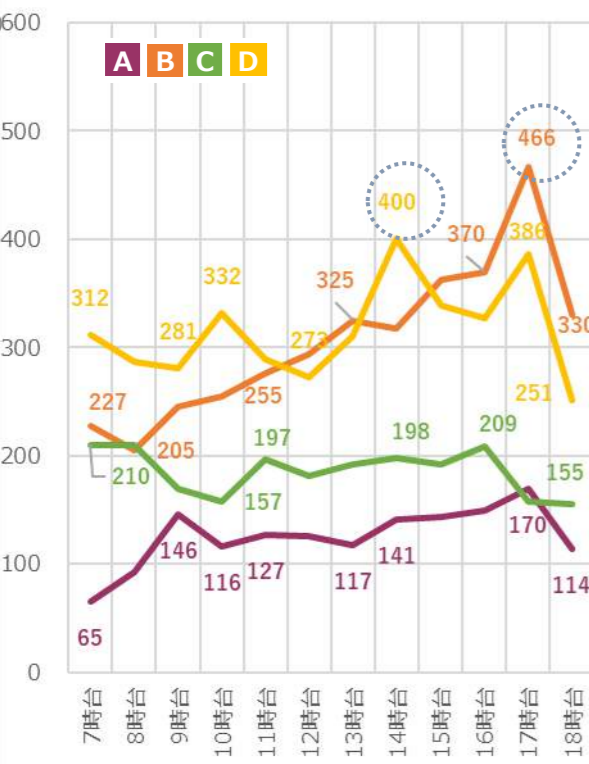
全体的に土曜日よりもさらに通行量が減少する。断面A・C・Dでは、通行量は異なるが、増減傾向が近似している。

月曜日 | 2022年1月17日
 天気：曇のち晴 (10.9℃/2.5℃)

断面Cは朝をピークに減少する。断面Bは、一日の中で増減を繰り返す、夕方17時台に急増する。

火曜日 | 2022年1月18日
 天気：曇のち晴 (5.7℃/1.8℃)

月曜日とグラフは近似する。断面Bは、夕方17時台に急増する。

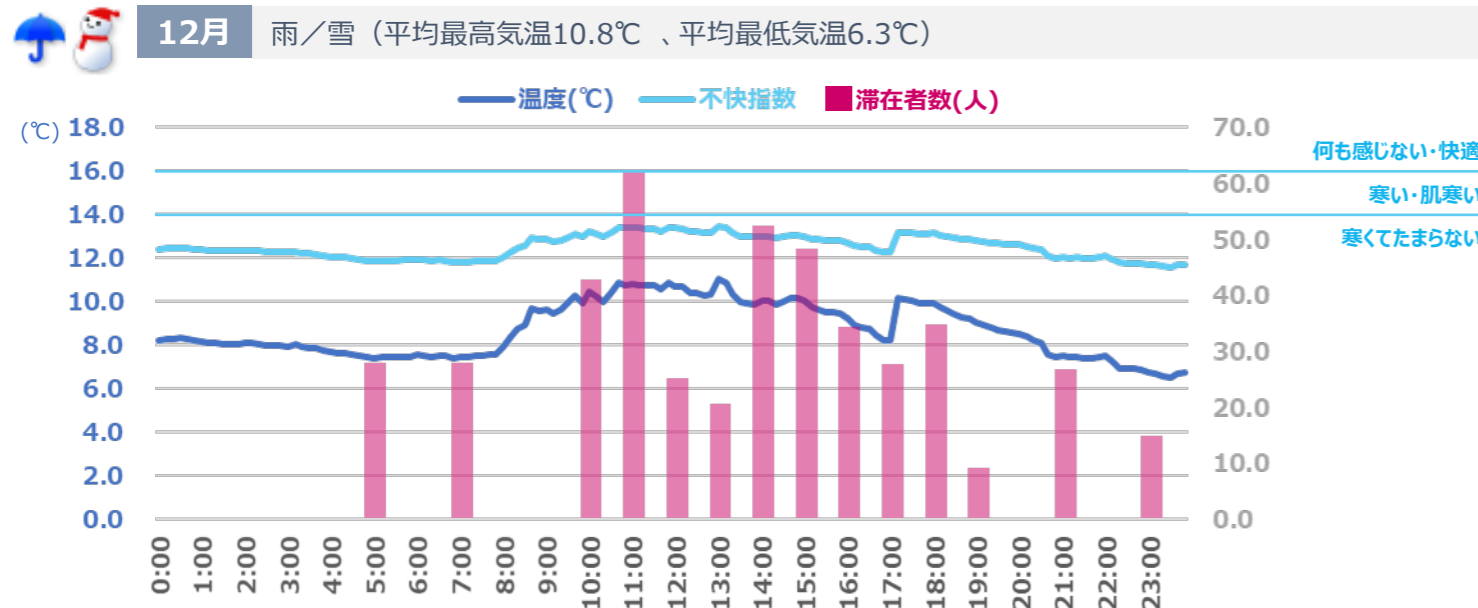
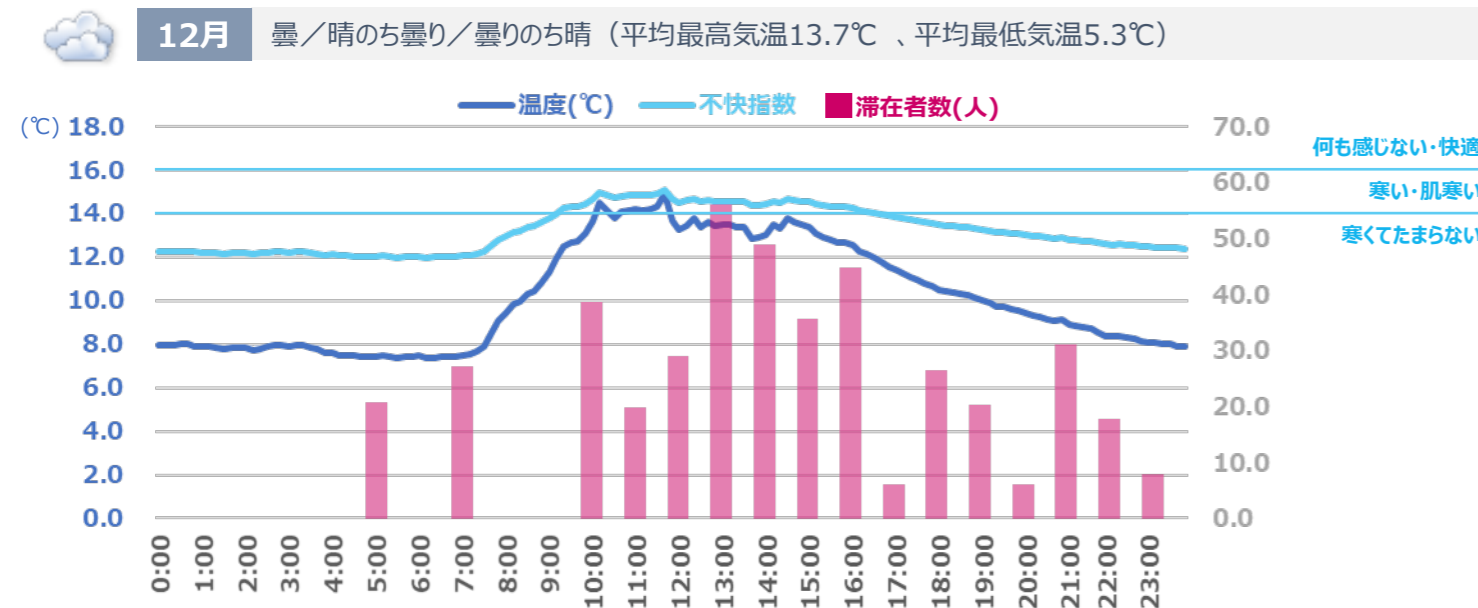
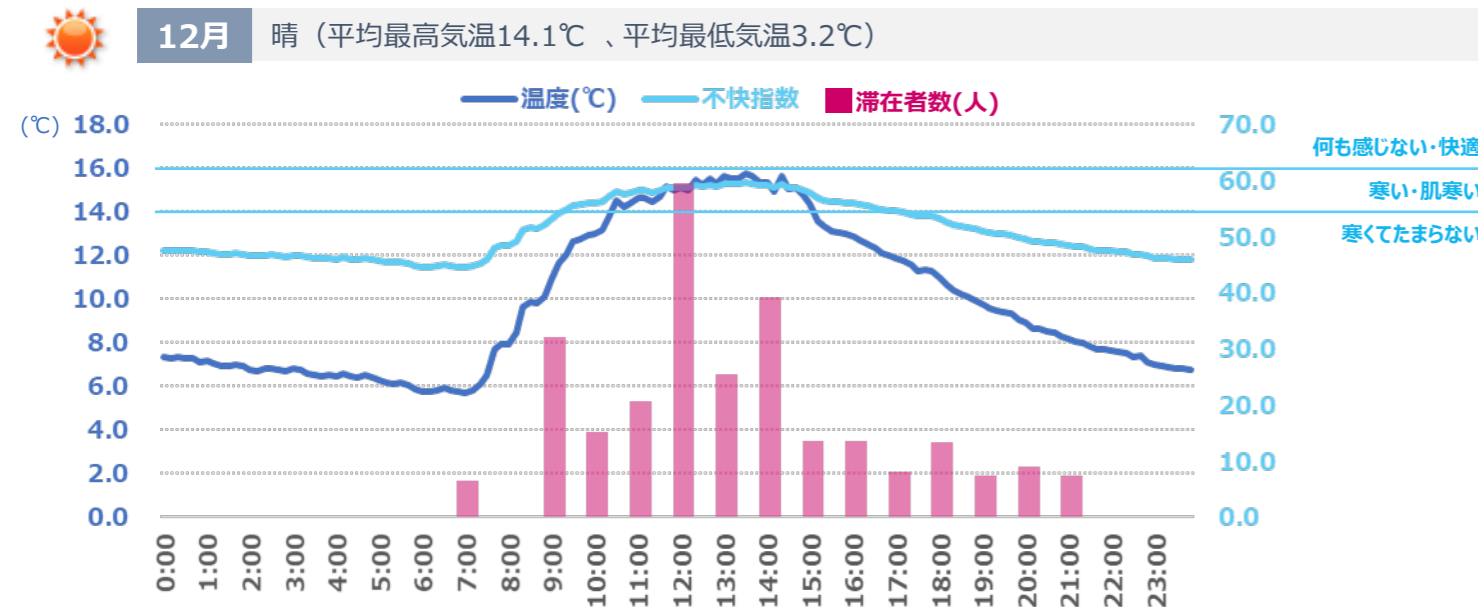


5. 公園の快適性

公園別 不快指数と滞在者数 **計測：環境センサ**

公園別 天候別不快指数(*1)と滞在者数 (※天候別に、各月の代表日を5日間ずつ選定し、その平均値で算出)

市民公園 ※滞在者数はKDDI Location Analyzer(*2)を使用。



(*1)不快指数 (出典：ブリタニカ国際大百科事典)

人間が生活するうえで不快を感じるような体感を、気温と湿度で表した指数。※風速が含まれていない。
気温をT℃、相対湿度をH%とすると、以下式で計算される。
不快指数 = 0.81×T + 0.01×H (0.99×T - 14.3) + 46.3

不快指数	評価
50未満	寒くてたまらない
50以上55未満	寒い
55以上60未満	肌寒い
60以上65未満	何も感じない
65以上70未満	快適

不快指数	評価
70以上75未満	不快感を持つ人が出始める
75以上80未満	半数以上が不快を感じる
80以上85未満	全員が不快を感じる
85以上	暑くてたまらない

(*2) KDDI Location Analyzerのデータ 集計方法
(出典：https://k-locationanalyzer.com/)

- ・20歳未満の属性を持つデータは集計対象外
- ・期間内に複数回通行・滞在した人を1人として表示する場合あり
- ・高さを判別しておらず、GPS測位自体の誤差もあるため、狭小地などの分析ではカウント値と差が出やすい。



1 歩行者流動

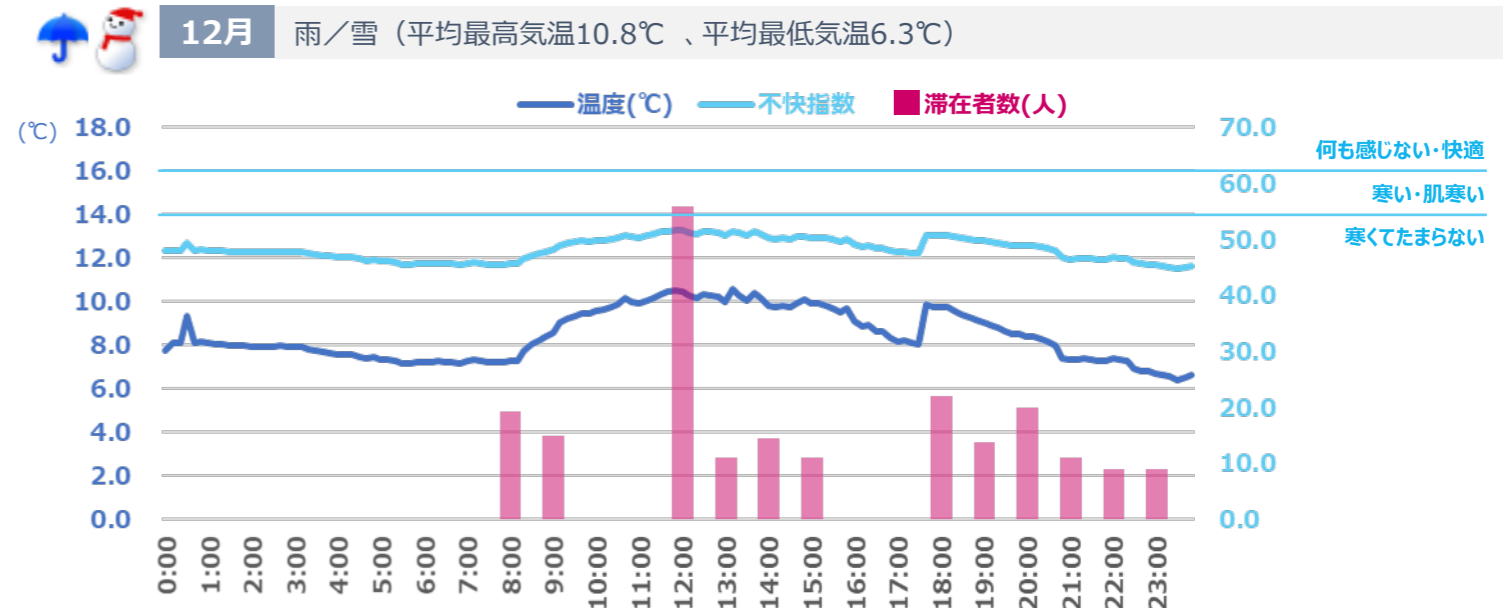
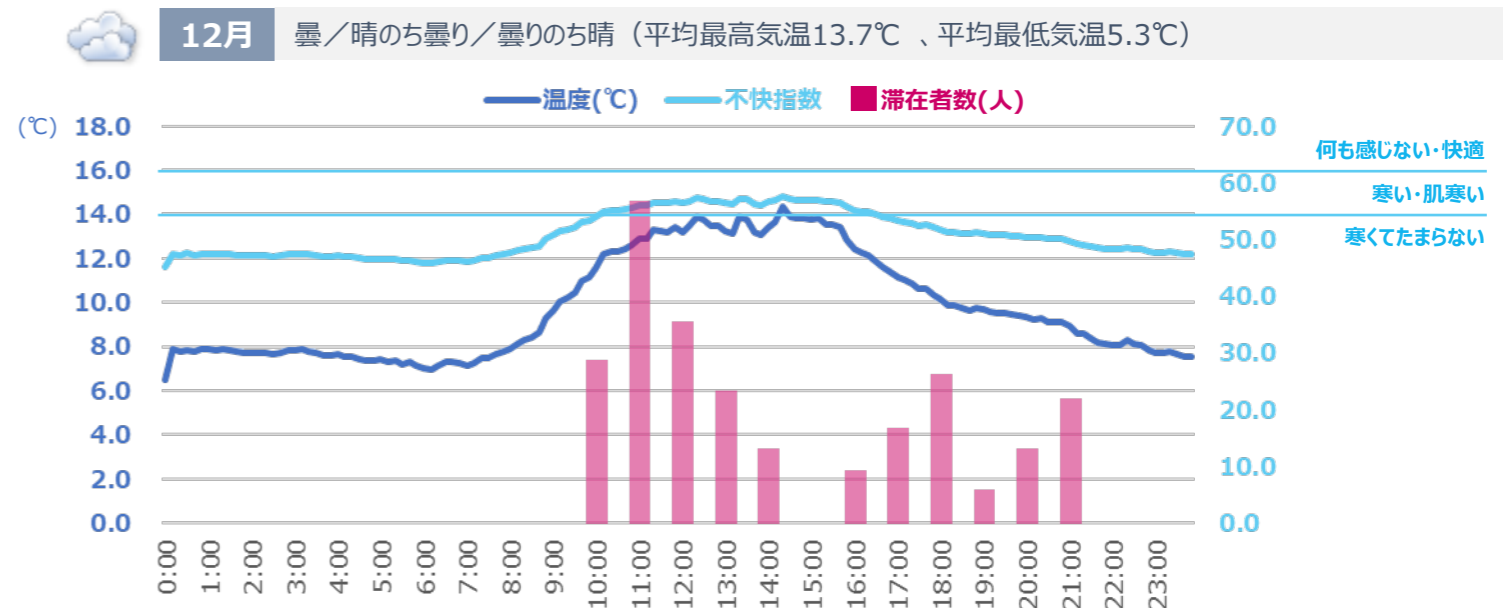
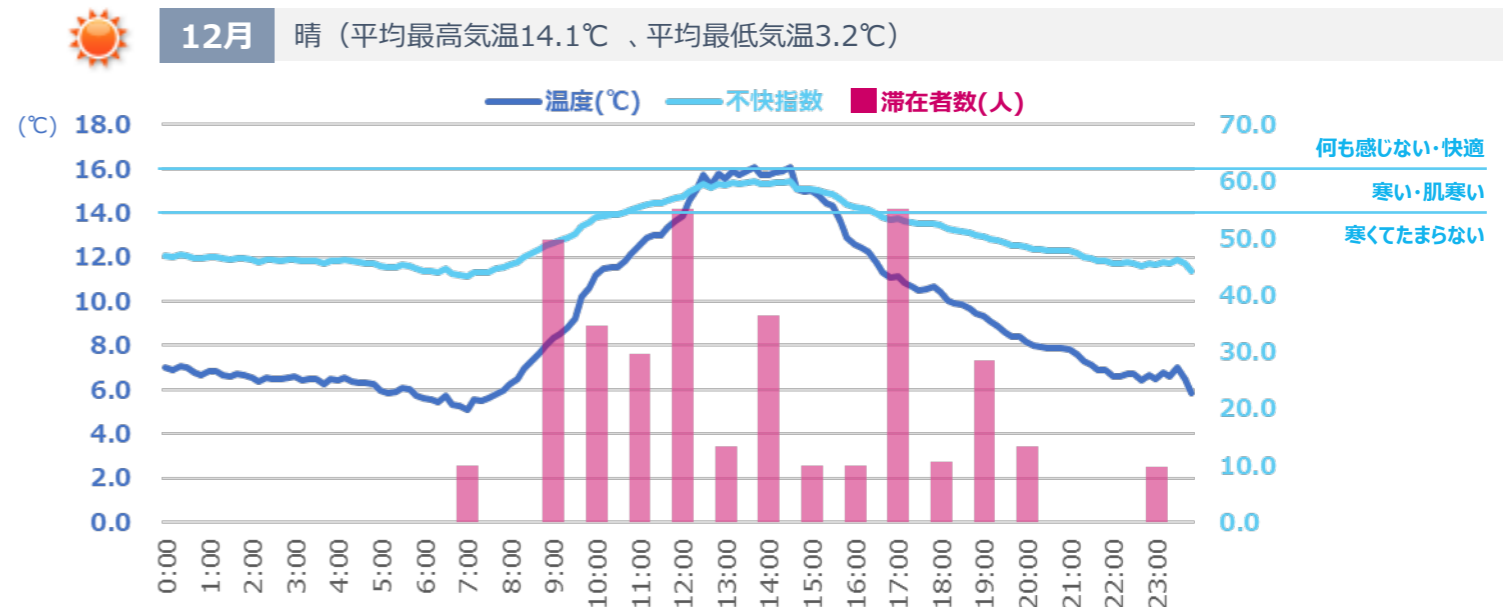
2 歩行者属性

3 バス利用者

4 自動車流動

5 公園の快適性

鶺の森公園 ※滞在者数はKDDI Location Analyzer(*2)を使用。



5. 公園の快適性

公園別 不快指数と滞在者数 **計測：環境センサ**

(*1)不快指数 (出典：ブリタニカ国際大百科事典)
 人間が生活するうえで不快を感じるような体感を、気温と湿度で表した指数。※風速が含まれていない。
 気温をT℃、相対湿度をH%とすると、以下式で計算される。
 不快指数 = 0.81×T + 0.01×H (0.99×T - 14.3) + 46.3

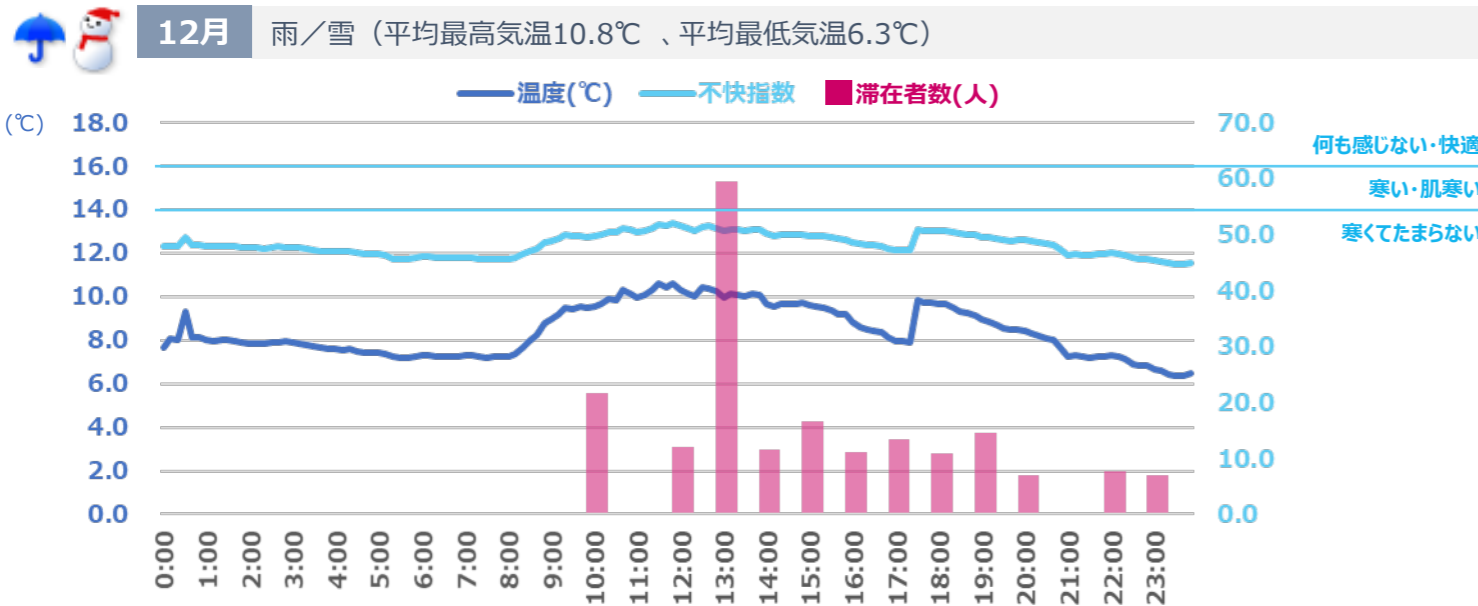
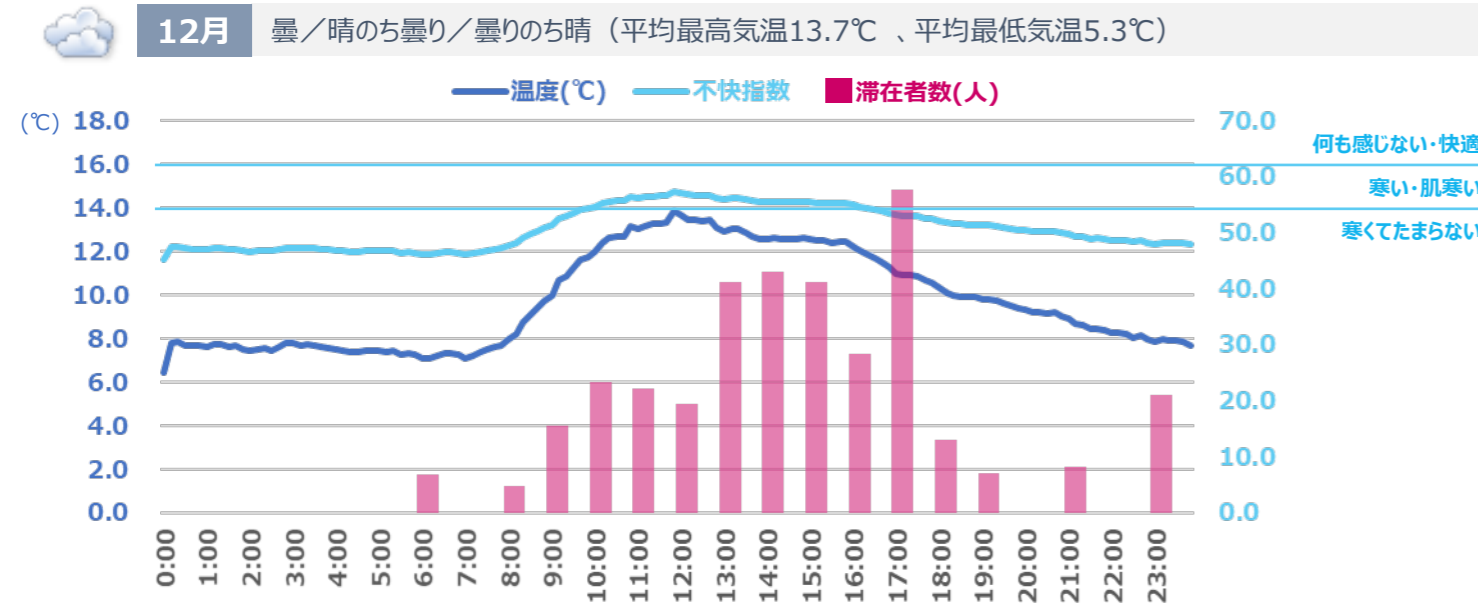
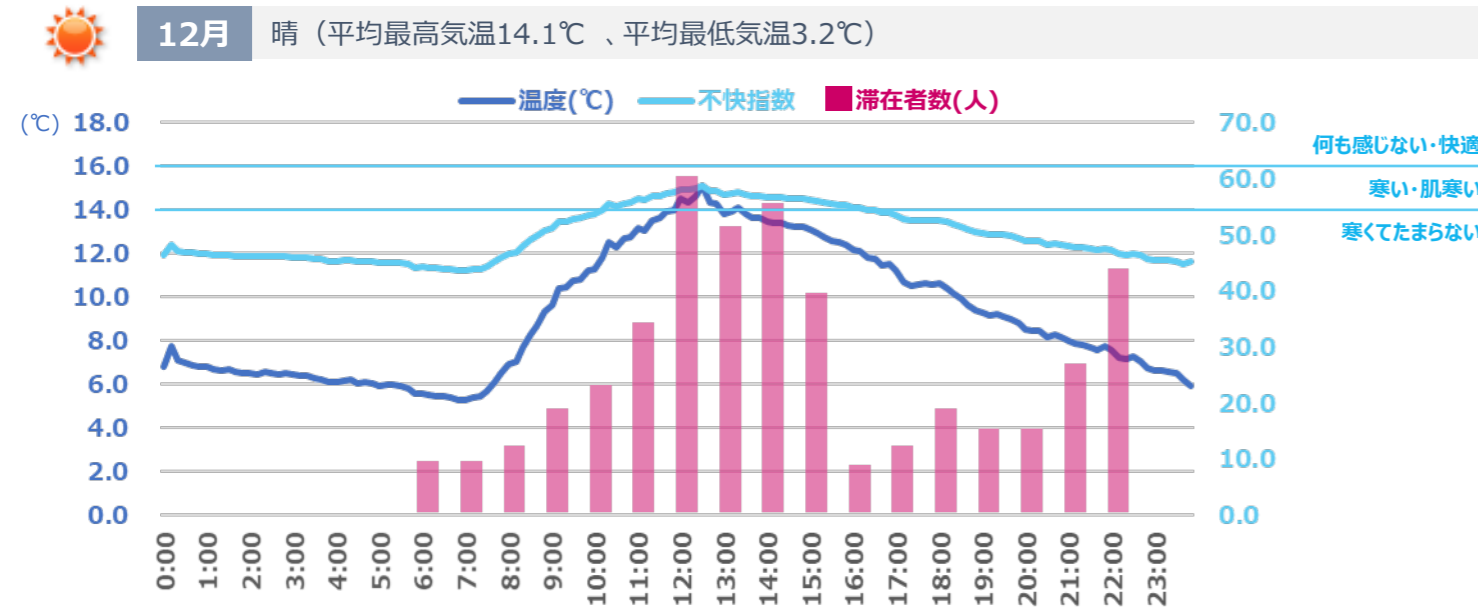
不快指数 評価	
50未満	寒くてたまらない
50以上55未満	寒い
55以上 60未満	肌寒い
60以上 65未満	何も感じない
65以上 70未満	快適

(*2) KDDI Location Analyzerのデータ 集計方法
 (出典：https://k-locationanalyzer.com/)
 ・20歳未満の属性を持つデータは集計対象外
 ・期間内に複数回通行・滞在した人を1人として表示する場合あり
 ・高さを判別しておらず、GPS測位自体の誤差もあるため、狭小地などの分析ではカウント値と差が出やすい。

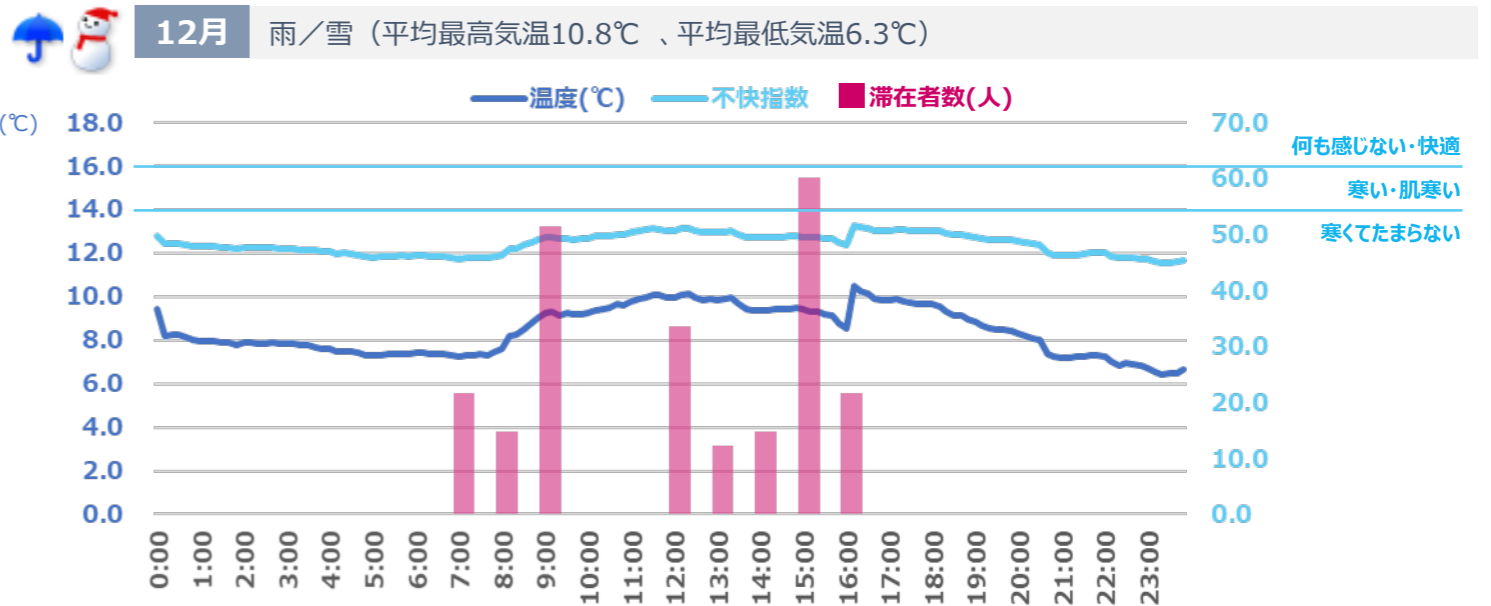
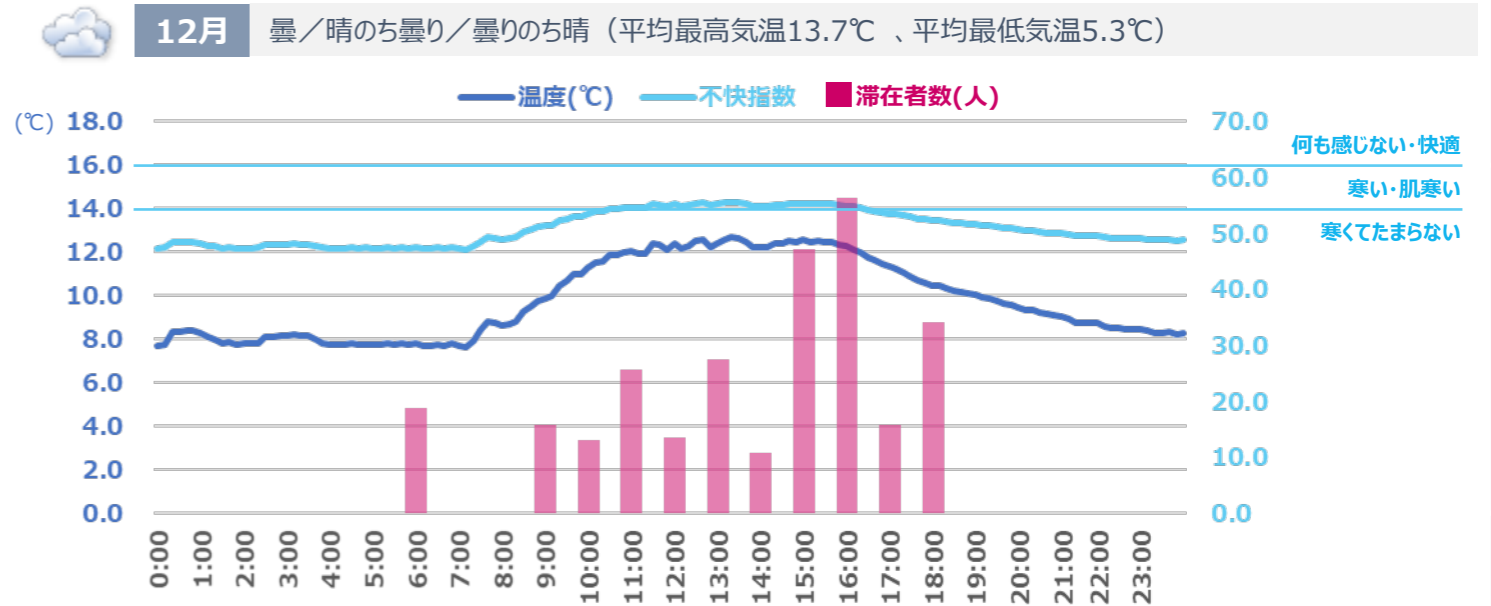
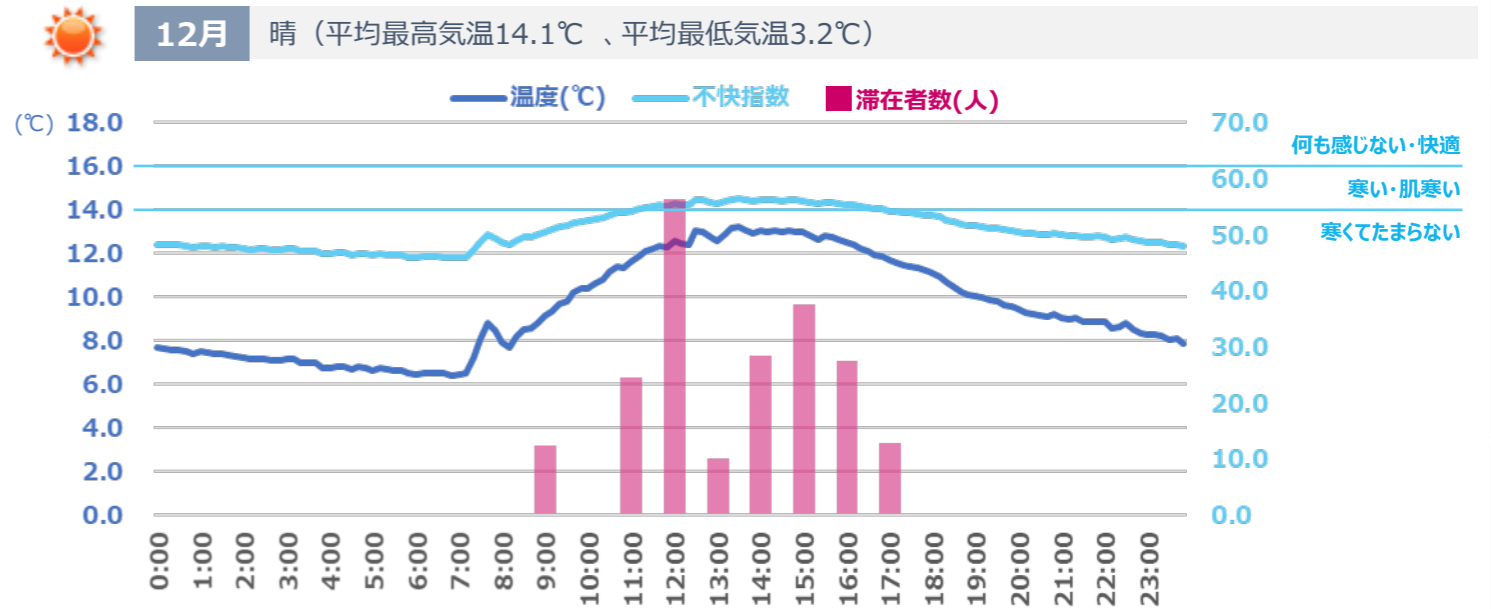


公園別 天候別不快指数(*1)と滞在者数 (※天候別に、各月の代表日を5日間ずつ選定し、その平均値で算出)

諏訪公園 ※滞在者数はKDDI Location Analyzer(*2)を使用。



芝生広場 ※計測は市役所屋上で実施
 ※滞在者数はKDDI Location Analyzer(*2)を使用。



1 歩行者流動

2 歩行者属性

3 バス利用者

4 自動車流動

5 公園の快適性

四日市市 スマートシティ実行計画検討

データサーベイ2021

歩行者流動調査結果の精度検証



令和4年3月12日
日建設計総合研究所

■目的

データサーベイ2021で実施した交通量自動計測（歩行者および自動車計測）について、データ利活用に向けた優位なデータ取得方法の検証として、同日同時刻の手動計測結果または過去計測の参考データと比較し、その検出率や誤差を確認し、各機器の特性を把握する。

■検証対象

対象機器・システム（使用業者）		測定内容	比較方法	頁
赤外線センサ	Sign TYPE-B (センサ) 	歩行者流動	令和2年度歩行者流量調査報告書(四日市市商工農水部商工課)との比較	p.3-5
		鉄道利用者流動	令和3年刊三重県統計書	
AIカメラ1	ビューポール (カメラ) 	歩行者流動 自動車流動	同日同時間帯の手動計測との比較	p.6-8
	JVCケンウッド製 GZ-RX600 (カメラ) 			
Sensevideo（分析システム）				
AIカメラ2	SORACOM S+ Camera WP (カメラ) 	歩行者流動・属性 自動車流動	同日同時間帯の手動計測との比較	p.9-11
	Avigilon 8.0C-H5A-BO1-IR (カメラ) 			
	IDEA Counter（分析システム）			

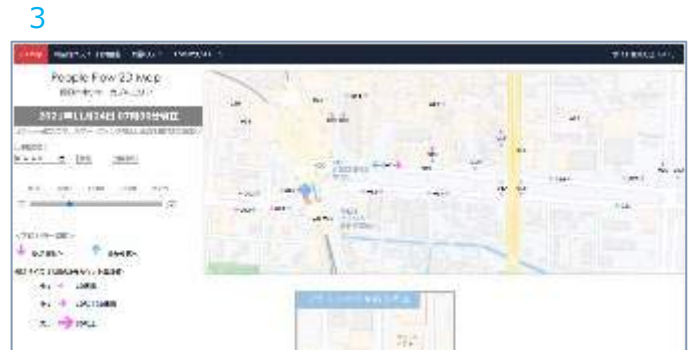
■検証結果 総評

- 赤外線センサについては、過去参考値との差の有無を確認できた他、センサの設置位置や分析結果の取り扱いについて確認した。
- AIカメラ1 およびAIカメラ2 については、同日同時間帯の手動計測との比較を行い、断面交通量や属性判定に対するAI機能の精度と、断面に対するカメラ位置・画角・台数について調整の必要性を確認した。
- 来年度以降の社会実験や実装においては、今年度の精度分析結果を踏まえ、機器毎の傾向や性能、設置場所の特性を認識した上で、設置判断や分析活用の検討を行う。

赤外線センサ

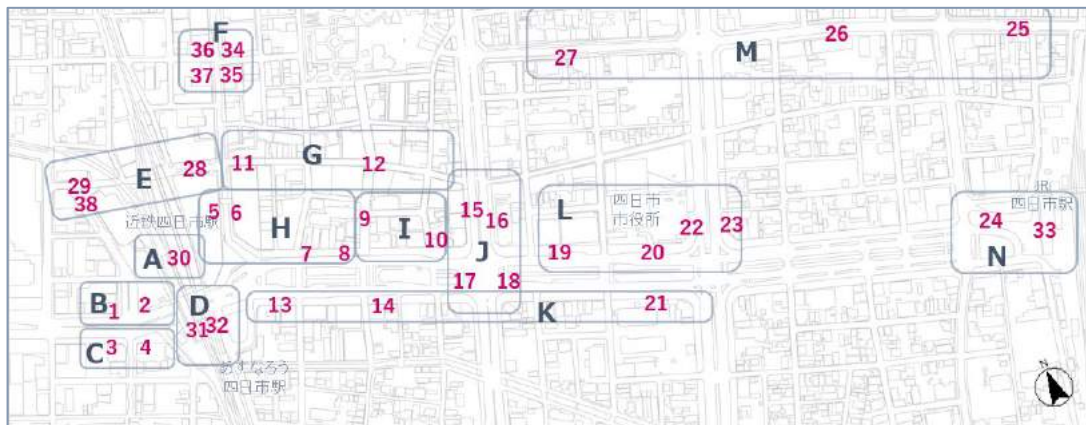
■ 機器 仕様

製品名	Sign TYPE-B 1 (通信機器 : LPWA ゲートウェイ 2)
可視化システム	People Flow 2D Map 3



■ 設置場所・設置条件

No.1-38 : 赤外線センサ設置位置



- ・設置場所：街路灯,街路樹, その他構造物等
- ・設置高さ：地上約2~3m
- ・検知可能距離：約3m程度



赤外線センサ | 歩行者検知比率

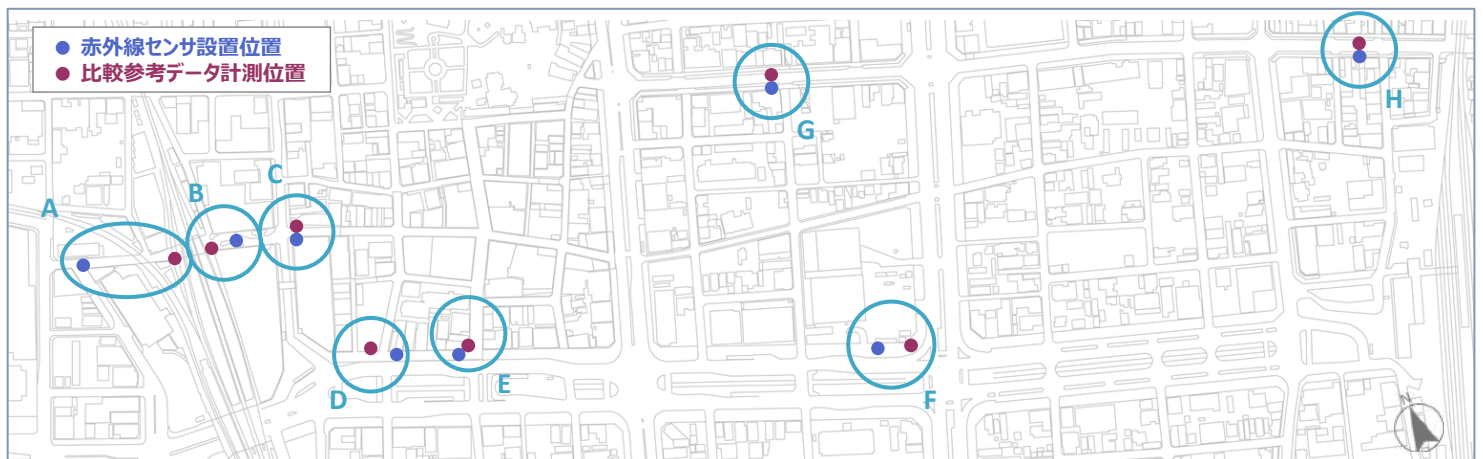
- 精度分析**
- エリアAは、比較参考データとの差が比較的少なかった。
 - エリアC,D,F,Gは、比較参考データとの差が大きかった。

- 原因分析**
- 比較参考データは、計測時期が異なり、且つ特定一日のみのデータであるため、正確な比較対象ではない。
 - R2年11月～R3年11月までに間に、周辺で通行者に影響を与える変化（道路工事、建築物の新設）があった可能性がある。
 - エリアC：通路中央を通行している人が捉えられていない可能性が考えられる。
 - エリアF：通路幅が広いいため、中央を歩いている人を検知できていない可能性が考えられる。また、計測位置のずれの影響もある可能性も考えられる。
 - 複数人が並行している場合に、人数カウントにずれが生じる可能性がある。

- 計測改良案**
- 通路中央の通行者を考慮して分析を行う。
 - 通路幅が広い通路は、数を増やす。



比較項目			赤外線センサ(a)	比較参考データ(b)	参考比率(a/b*100)	差
■比較参考データ(b)： 令和2年度歩行者流量調査報告書（四日市市商工農水部商工課） ※赤外線センサデータ(a)は、R3年11～1月の平日の平均値である。 ※比較参考データ(b)は、R2年11月13日(金)のデータである。 ※9時～19時の合計値で比較している。	A	平日	10,932人	10,833人	100.9%	+0.9
		休日	13,612人	12,953人	105.1%	+5.1
	B	平日	3,997人	5,353人	74.7%	-25.3
		休日	4,663人	5,095人	91.5%	-8.5
	C	平日	4,958人	7,830人	63.3%	-36.7
		休日	5,904人	8,199人	72.0%	-28.0
	D	平日	3,931人	5,168人	76.1%	-23.9
		休日	2,741人	3,899人	70.3%	-29.7
	E	平日	2,406人	2,061人	116.7%	+16.7
		休日	1,815人	1,848人	98.2%	-1.8
	F	平日	887人	1,257人	70.6%	-29.4
		休日	437人	742人	58.8%	-41.2
	G	平日	1,169人	1,661人	70.4%	-29.6
		休日	778人	906人	85.9%	-14.1
	H	平日	620人	737人	84.1%	-15.9
		休日	350人	382人	91.7%	-8.3



赤外線センサ | 鉄道利用者検知比率

精度分析

- 近鉄四日市駅では、比較参考データとの差は+28.8であった。
- あすなろう四日市駅では、比較参考データとの差は+7.5であった。
- JR四日市駅では、比較参考データとの差は+19.2であった。

原因分析

- 比較参考データは、計測時期が異なるため、正確な比較対象ではない。
- 近鉄四日市駅は、北改札口の数値は推計値となっており、誤差が大きく出ている可能性がある。
- 赤外線センサの計測期間11月～1月の年間でも人の往來の増加が多くなる年末を挟んだ期間であるため、年間平均値より多く計測される可能性がある。

計測改良案

- 近鉄四日市駅について、南北両方の改札口に赤外線センサを設置し、より正確な全数を把握する。
- JR四日市駅について、建物の出入口ではなく改札口に設置し、より正確な計測をする。

比較項目	赤外線センサ+AIビーコン(a)	比較参考データ(b)	参考比率(a/b*100)	差
近鉄四日市駅 (南改札口+北改札口)	31,111人	24,163人	128.8%	+28.8
あすなろう 四日市駅	3,862人	3,594人	107.5%	+7.5
JR四日市駅	2,724人	2,286人	119.2%	+19.2

■ 比較参考データ(b) : 令和3年刊 三重県統計書(平成31年データ)

※赤外線センサデータ(a)は、11～1月(3カ月)の平日の平均値である。

※近鉄四日市駅は、北改札口は赤外線センサの計測を行っていないため、ビーコン計測値の南北比を元に推計値を算出している。
(南改札口×1.74)

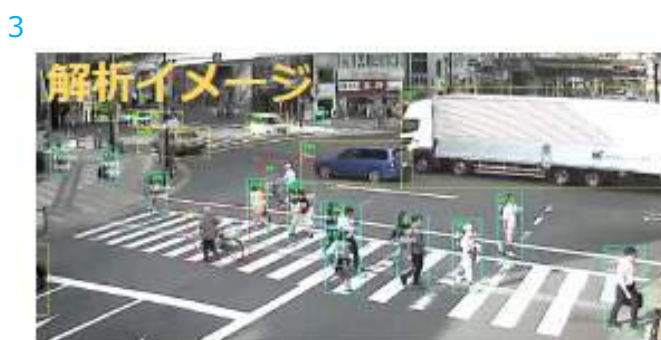
※比較参考データ(b)の元データは、各鉄道会社資料である。一日平均は、年度毎の乗車総数を営業日数で除している。



AIカメラ 1

■ 機器 仕様

製品名	歩行者用：ビューポール（画素数：200万画素） 1
	自動車用：JVCケンウッド製 GZ-RX600（画素数：251万画素） 2
分析システム製品名	Sensevideo 3



■ 設置場所・設置条件



- ① 歩行者用カメラ
 - ・設置場所：街路灯
 - ・設置高さ：地上約10m
- ② 自動車用カメラ
 - ・設置場所：アーケード梯子上
 - ・設置高さ：地上約15m

① 歩行者用カメラ



② 自動車用カメラ



AIカメラ1 | 歩行者検出率

精度分析

- 断面Aは、検出率約86%~104%で、誤差は-13.9~+4.0となっている。特に、駅→街の検出率は比較的高くなっている。
- 断面Bは、検出率約62%~98%で、誤差は-38.1~-1.7となっている。いずれの方向も、昼の時間帯の検出率は比較的低く、街→駅の朝と昼の時間帯は特に低くなっている。

原因考察

- 断面Aは、計測機器からも近く、横からはっきりと横断歩道を捉えているため、検出がしやすいと考えられる。
- 断面Bは、計測機器から少し離れており、物陰に隠れる可能性もあり、検出率が下がったと考えられる。
- 断面Bは、仮に左側通行になっていた場合に、街→駅の流動はカメラより奥側になったため、検出率が低くなったと考えられる。

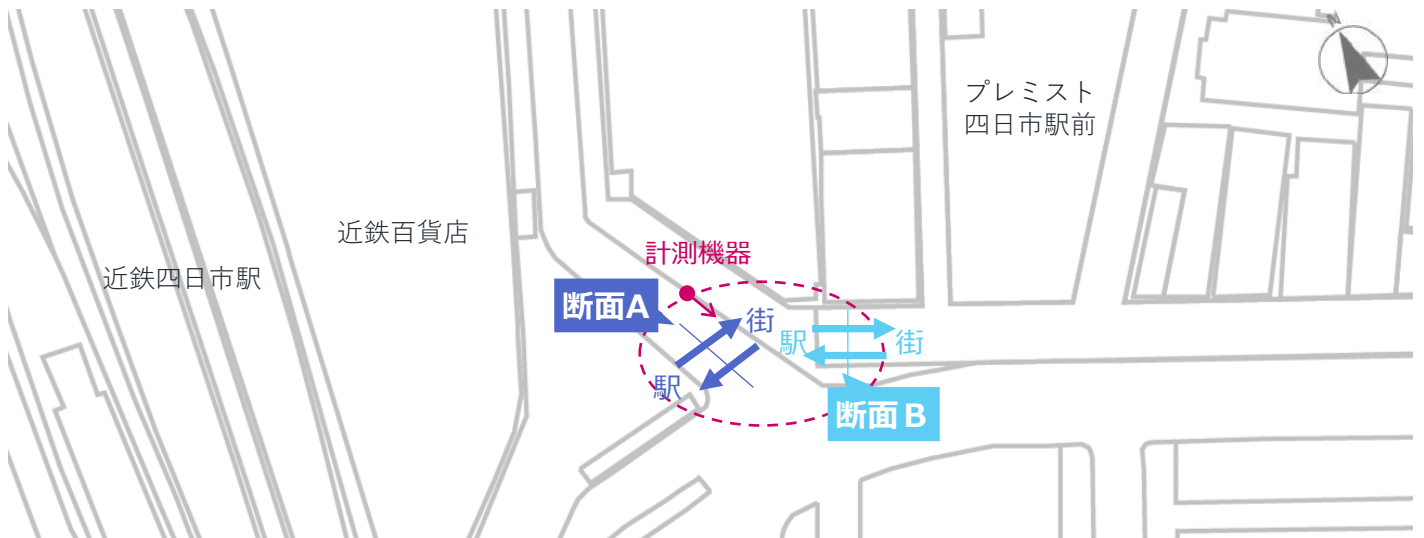


計測改良案

- 正確に検出するためには、計測断面になるべく近い場所で、両方向を明確に捉えられる画角で設置する。

比較項目			AIカメラ(a)	比較対象データ(b)	検出率(a/b*100)	誤差
断面A	駅→街	朝	962人	977人	98.5%	-1.5
		昼	995人	957人	104.0%	+4.0
		夕	767人	832人	92.2%	-7.8
	街→駅	朝	204人	236人	86.4%	-13.6
		昼	905人	934人	96.9%	-3.1
		夕	1,147人	1,332人	86.1%	-13.9
断面B	駅→街	朝	206人	232人	88.8%	-11.2
		昼	615人	960人	64.1%	-35.9
		夕	1,111人	1,270人	87.5%	-12.5
	街→駅	朝	672人	1,002人	67.1%	-32.9
		昼	620人	1,001人	61.9%	-38.1
		夕	866人	881人	98.3%	-1.7

■ 比較対象データ(b) : 同日同時間帯の手動計測
 ※比較対象日時 : 令和3年12月13日(月)7:00~19:00
 ※朝 : 07:00~09:00 / 昼 : 09:00~15:00 / 夕 : 15:00~19:00



AIカメラ1 | 自動車検出率

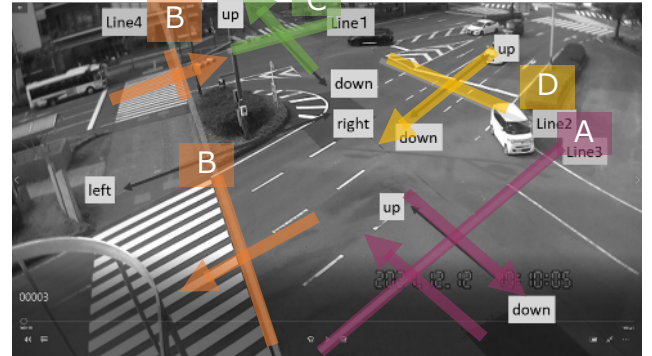
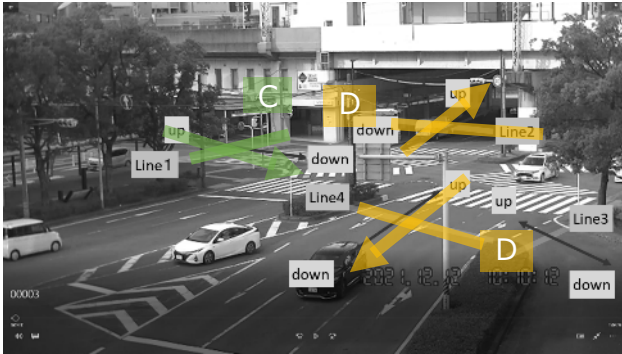
比較対象日：令和3年12月13日(月)

精度分析

- 断面Aは、検出率約91%~100.9%となっている。
- 断面Bは、検出率約67%~99%となっている。
- 断面Cは、検出率約52%~83%となっている。
- 断面Dは、検出率約70%~99%となっている。
- 時間帯による極端な差はみられない。

原因考察

- カメラから障害物がなく視界が良好な画角である断面Aや断面Dの西→東は、検出しやすい。
- カメラの麓あたりの断面Bの西→東や、カメラの対岸となり遠くなる断面Cや断面Dの東→西は、自動車や構造物による影、樹木のゆれなどにより、検出率が低くなる可能性がある。



計測改良案

- 大きな交差点の断面を捉えるためには、設置位置を交差点の四つ角にそれぞれ設置し、対象物体を大きくする画角での映像取得をする。
- なるべく視界を遮るものがない画角を選択する。

比較項目		AIカメラ(a)	比較対象データ(b)	検出率(a/b*100)	誤差	
断面A	北→南	朝	90台	91台	98.9%	-1.1
		昼	407台	439台	92.7%	-7.3
		夕	307台	330台	93.0%	-7.0
	南→北	朝	150台	154台	97.4%	-2.6
		昼	541台	536台	100.9%	+0.9
		夕	416台	455台	91.4%	-8.6
断面B	西→東	朝	416台	581台	71.6%	-28.4
		昼	2,062台	3,068台	67.2%	-32.8
		夕	1,447台	2,141台	67.6%	-32.4
	東→西	朝	1,039台	1,071台	97.0%	-3.0
		昼	2,909台	2,973台	97.8%	-2.2
		夕	1,908台	1,918台	99.5%	-0.5
断面C	南→北	朝	87台	107台	81.3%	-18.7
		昼	244台	313台	78.0%	-22.0
		夕	199台	239台	83.3%	-16.7
	北→南	朝	110台	172台	64.0%	-36.0
		昼	190台	368台	51.6%	-48.4
		夕	181台	319台	56.7%	-43.3
断面D	西→東	朝	1,137台	1,170台	97.2%	-2.8
		昼	2,947台	2,992台	98.5%	-1.5
		夕	1,987台	2,028台	98.0%	-2.0
	東→西	朝	431台	552台	78.1%	-21.9
		昼	2,020台	2,935台	68.8%	-31.2
		夕	1,435台	2,046台	70.1%	-29.9

■ 比較対象データ(b)：同日同時間帯の手動計測
 ※比較対象日時：令和3年12月13日(月)7:00~19:00
 ※朝：07:00~09:00/昼：09:00~15:00/夕：15:00~19:00

AIカメラ2

■ 機器 仕様

製品名	歩行者用：SORACOM S+ Camera WP（解像度：8.3Mピクセル） 1
	自動車用：Avigilon 8.0C-H5A-BO1-IR（解像度：4K ULTRA HD） 2
分析システム製品名	IDEA Counter（エッジAI型カメラサービス） 3

1

歩行者用



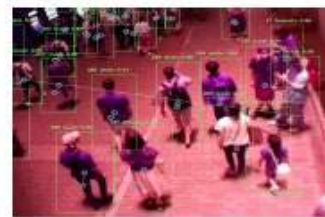
外形：292mm x 140mm x 102mm
重量：1.3kg(電源含まず)

2

自動車用



3



■ 設置場所・設置条件



- ① 歩行者用カメラ
 - ・設置場所：街路灯
 - ・設置高さ：地上約3m
 - ・検知可能距離：最大30～40m
- ② 自動車用カメラ
 - ・設置場所：市役所屋上
 - ・設置高さ：地上約40m
 - ・検知可能距離：最大150m

① 歩行者用カメラ



② 自動車用カメラ



AIカメラ2 | 歩行者検出率

比較対象日：令和3年12月13日(月)

精度分析

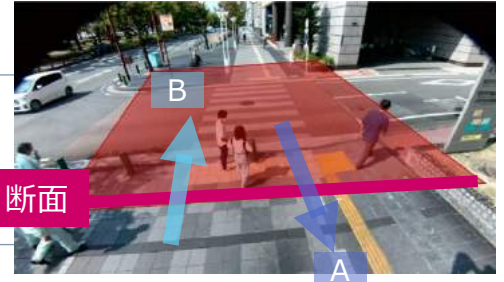
- 方向Aは、男性検出率約75%、女性検出率約49%となっている。
- 方向Bは、男性検出率約46%、女性検出率約50%となっている。
- 年代別には、10代未満の検出率32%と非常に検出が少なく、20代～40代が検出率196%と非常に多く検出している。

原因分析

- 通行者のマスク着用により、検出精度が低くなっている可能性が考えられる。
- AIの学習データ不足の可能性が考えられる。特に、子どもの学習が少なかった可能性がある。

計測改良案

- AIの事前学習やチューニングによる精度向上。
- 検知する対象物体を大きくする画角での映像取得。



比較項目		AIカメラ(a)	比較対象データ(b)	検出率(a/b*100)	誤差	
性別	方向A	男性	390人	522人	74.7%	-25.3
		女性	197人	406人	48.5%	-51.5
		合計	587人	928人	63.3%	-36.7
性別	方向B	男性	259人	560人	46.3%	-53.8
		女性	230人	465人	49.5%	-50.5
		合計	489人	1025人	47.7%	-52.3

■ 比較対象データ(b)：同日同時間帯の手動計測
 ※比較対象日時：令和3年12月13日(月)7:00～19:00

比較項目		AIカメラ(a)	比較対象データ(b)	検出率(a/b*100)	誤差
年代別	～10代	39人	122人	32.0%	-68.0
	20代～40代	2,291人	1,168人	196.0%	+96.1
	50代以上	404人	663人	60.9%	-39.1
	不明	381人	-	-	-
	合計	3,115人	1,953人	159.5%	+59.5

■ 比較対象データ(b)：同日同時間帯の手動計測
 ※比較対象日時：令和3年12月13日(月)7:00～19:00



AIカメラ2 | 自動車検出率

比較対象日：令和4年1月16日(日)

精度分析

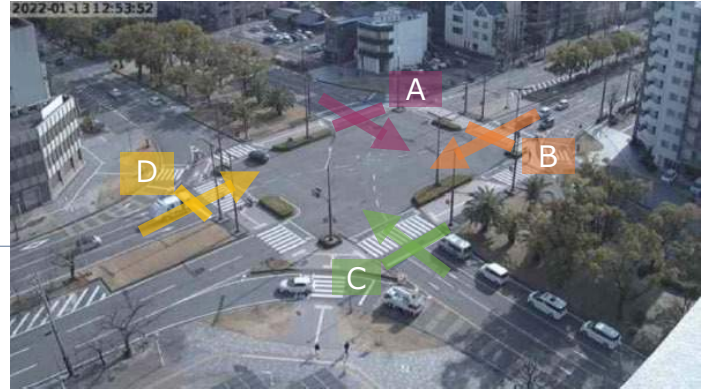
- 断面Aは、精度約84%～約114%となっている。
- 断面Bは、精度100%～約127%となっている。
- 断面Cは、精度約96%～約121%となっている。
- 断面Dは、精度約74%～約94%となっている。
- 朝の時間帯は実際より多い検出の断面が多い。
- 夕の時間帯は実際より少ない検出の断面が多い。
- 断面Dを除き、昼の時間帯の検出率の誤差は、±一桁台となっている。

原因分析

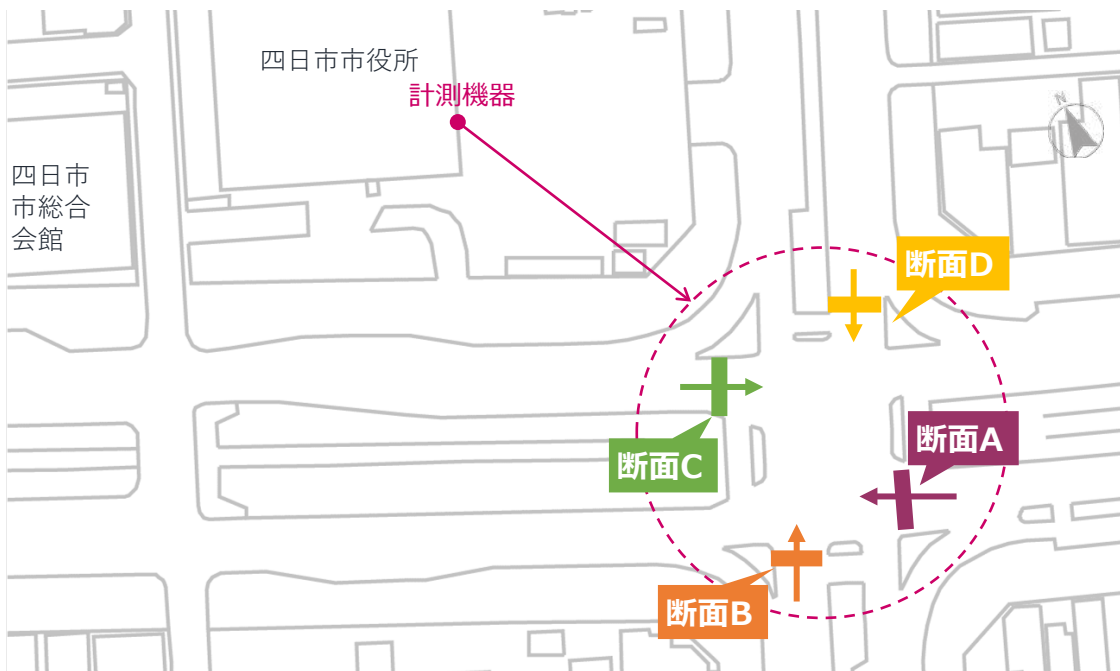
- 断面A,B,Cでは、樹木や街路灯の影等を検出し、実際より多いカウントをしている可能性がある。
- 陽が落ちてからの時間帯には、車を捉えられずに実際より少ないカウントをしている可能性がある。

計測改良案

- 大きな交差点の断面を捉えるためには、設置位置を交差点の四つ角にそれぞれの断面を捉えるかたちでの設置し、対象物体を大きくする画角での映像取得をする。
- なるべく視界を遮るものがない画角を選択する。
- 分析結果活用時には、時間帯による精度の差を考慮する。



比較項目		AIカメラ(a)	比較対象データ(b)	検出率(a/b*100)	誤差	
■ 比較対象データ(b) 同日同時帯の手動計測 ※比較対象日時： 令和4年1月16日(日) 7:00～19:00 ※ 朝：07:00～09:00 昼：09:00～15:00 夕：15:00～19:00	断面A	朝	101台	89台	113.5%	+13.5
		昼	557台	606台	91.9%	-8.1
		夕	324台	385台	84.2%	-15.8
	断面B	朝	192台	151台	127.2%	+27.2
		昼	1,284台	1,226台	104.7%	+4.7
		夕	843台	843台	100.0%	0.0
	断面C	朝	109台	90台	121.1%	+21.1
		昼	758台	755台	100.4%	+0.4
		夕	509台	528台	96.4%	-3.6
	断面D	朝	216台	231台	93.5%	-6.5
		昼	1,209台	1,618台	74.7%	-25.3
		夕	705台	948台	74.4%	-25.6



四日市スマートリージョン・コア 実行計画(案)

令和4年3月

四日市市都市再生協議会

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

1. 基本事項

事業の名称	四日市スマートリージョン・コア推進事業
事業主体①の名称	四日市市都市再生協議会（実行計画策定・推進主体）
事業主体①の構成員	<p>地方公共団体代表 : 四日市市</p> <p>その他構成員</p> <p>（関係都道府県） : 三重県</p> <p>（公共交通事業者） : 近畿日本鉄道株式会社 東海旅客鉄道株式会社 三重交通株式会社 三岐鉄道株式会社</p> <p>（関係を有する者） : 株式会社近鉄百貨店 株式会社ディア四日市 近鉄グループホールディングス株式会社 近鉄不動産株式会社 四日市商工会議所 株式会社シー・ティー・ワイ</p> <p style="text-align: right;">（順不同）</p>
事業主体②の名称	四日市スマートリージョン・コア推進協議会（実行計画の推進主体）
事業主体②の構成員	<p>地方公共団体代表 : 四日市市</p> <p>有識者 : 東京大学大学院 村山 顕人 名城大学理工学部 松本 幸正</p> <p>幹事会員 : 近畿日本鉄道株式会社 三重交通株式会社 三岐鉄道株式会社 三重県タクシー協会/株式会社三交タクシー 学校法人みえ大橋学園 株式会社近鉄百貨店 四日市商工会議所 株式会社ディア四日市 近鉄グループホールディングス株式会社 近鉄不動産株式会社 株式会社シー・ティー・ワイ 株式会社三十三銀行 中部電力株式会社</p> <p>国土交通省 中部地方整備局 三重河川国道事務所 三重県</p> <p>賛助会員 : 株式会社FIXER マクニカ・富士エレホールディングス株式会社 株式会社VACAN 株式会社日建設計シビル FUTURE株式会社</p> <p>オブザーバー : 国土交通省 都市局 街路交通施設課</p> <p style="text-align: right;">（敬称略_順不同）</p>
実行計画の期間等	令和4（2022）年度～令和8（2026）年度（予定）

2. 対象区域

区域の概要

四日市市の特性

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

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

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



広域地図
(出典:国土地理院(電子国土Web)に加筆)

対象区域の特性

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

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

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

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

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

統計情報の概要
(出典:四日市市の人口 令和2年度版より)

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



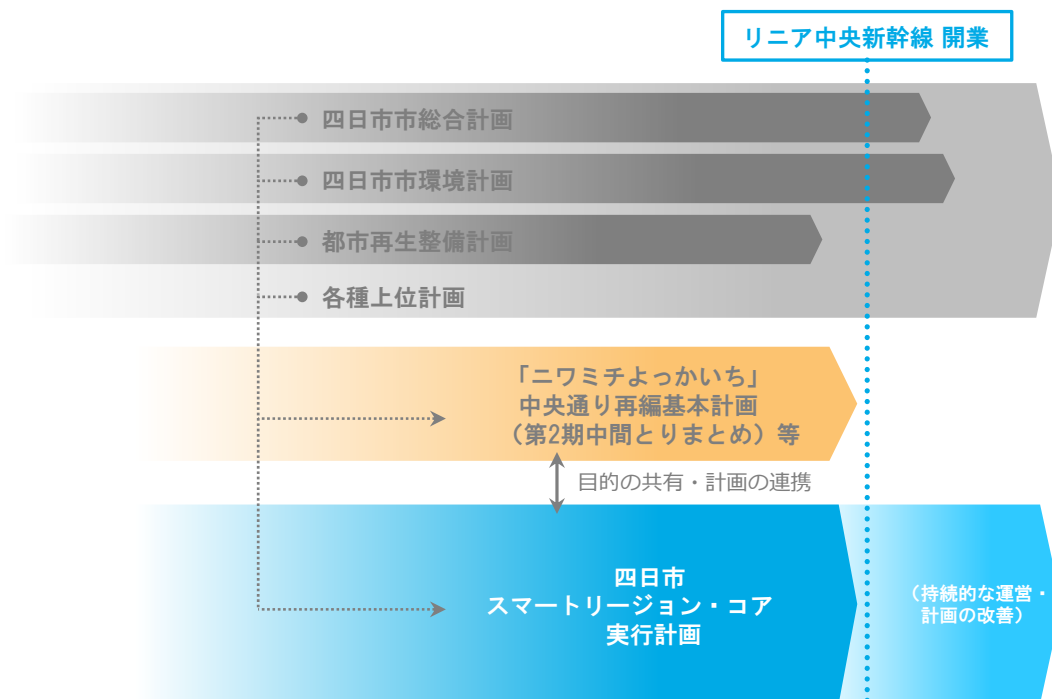
対象区域図

主な上位計画との関係

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

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

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



主な上位計画や関係する計画との関係イメージ

スマートシティへの取り組みの背景

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



令和2年度の庁内ワークショップの様子

主な上位計画の概要

四日市市総合計画(四日市市_令和元年2月)

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

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

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

1 子育て・教育安心都市

充実した人生を歩むための
基礎を育み、誰もが憧れる

子育て・教育安心都市

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

基本目標

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

2 産業・交流拠点都市

東海地域をリードし、地域社会のイノベーションを誘発する

産業・交流拠点都市

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

基本目標

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

3 環境・防災先進都市

まちの未来を守り、
将来の市民にバトンをつなぐ

環境・防災先進都市

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

基本目標

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

4 健康・生活充実都市

四日市市に集まる人々の力を、
まちづくりの原動力にする

健康・生活充実都市

平均寿命が延び、人生100年時代が到来する中、心と体の健康を保持し、充実した人生を送りたいと願う気持ち、市民共達の想いと共々、

基本目標

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

将来都市像と基本目標

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

都市の機能と魅力を高め、活力あふれる都市を創る取組

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

**リージョン・コア
YOKKAICHI**

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

重点的戦略的プラン
プロジェクト構成

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

AIやIoTなどの新技術の導入による新事業の創出・生産性の向上・人材不足の解消等により世帯増が大きな期待を寄せています。この流れを地域を支える企業の経営に生かし、投資や雇用拡大につなげていくことが中長期的な発展の鍵。技術開発や実証実験、人材育成など企業の様々な方向へを支援します。

期待効果

- 立地適地や技術の促進
- AI、IoT等の新技術の活用
- 人材育成
- 産業のデジタル化
- 国際競争力を高める四日市帯の国際競争力強化
- 官民連携による新たなデジタル産業の創出と地域振興の促進

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

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

期待効果

- 新しく移動できる交通環境づくり
- 新技術の導入による新たな交通・生活サービスの創出
- 都市の発展と生活を支えるまちづくり

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

機能的な交通渋滞として地域では買い物や通学など日常の移動手段の確保が困難となっています。自動運転や空飛ぶ車など近未来技術の発展を見極めながら、IoTを活用した交通サービスの充実、渋滞解消の改良、地域交通拠点の整備、循環道路網の形成などを組み合わせた交通ネットワークの構築を創ります。

期待効果

- 新しく移動できる交通環境づくり
- 新技術の導入による新たな交通・生活サービスの創出
- 都市の発展と生活を支えるまちづくり

プロジェクト 04
近未来の
スマートシティ
創造プロジェクト

これからは人口減少に伴い、他にない「魅力」や「負けない環境」を持つ都市に、人や投資が集中してきます。私たちのまち四日市を、みどり豊かな美しい街並みの創出と環境負荷の少ない都市システムの創出により、持続可能な、生活満足度の高い、次世代に受け継がれる都市へと進化させていきます。

期待効果

- 最先端スマートエネの活用促進
- 最先端スマートエネの活用促進
- 最先端のスマートエネ促進
- ロボット技術や機械学習技術(MIT)を活用したスマート農業導入促進
- まちの健康、環境で元々自然環境を活かす
- マイナンバーカードを用いた市民サービスの利便性向上

プロジェクト 05
都市の
「空き」再活用
魅力増進プロジェクト

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

期待効果

- 子育て支援につくる新たなまちづくりプラン
- 緑のまちづくり(都市公園の整備)
- まちの空き家・空き家の活用
- 地域産業の振興と労働力の確保

プロジェクト 06
みんなで備える
地域防災連携強化
プロジェクト

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

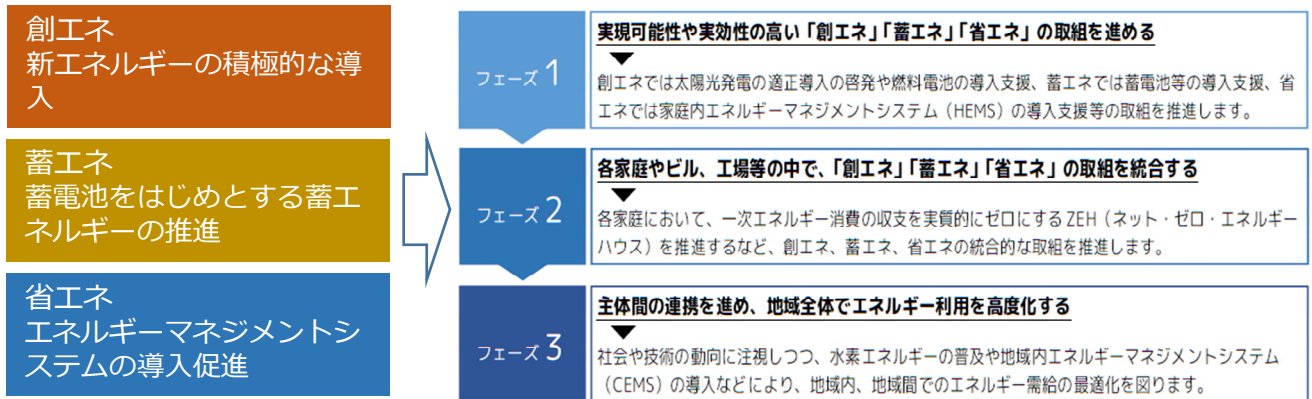
期待効果

- 防災意識の向上
- 防災力の向上
- 防災力の向上

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

四日市市環境計画(四日市市_令和3年3月)

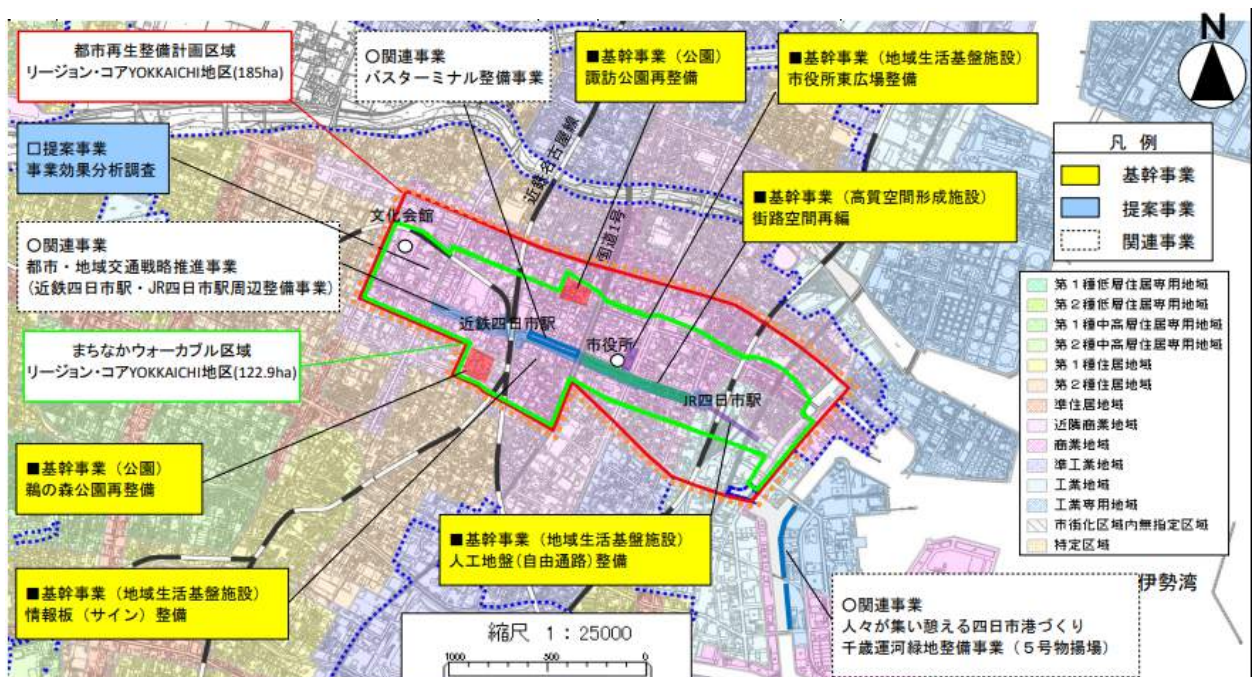
市の総合計画における構想や計画を環境面から実現することを目的としたマスタープラン。公害への対策を通じて得られた知見、技術を含む「四日市らしさ」を基盤に将来像を設定し、達成すべき環境目標が掲げられている。各環境目標には、SDGsとの対応と数値目標が設定されており、多様な主体と連携しながら具体的な施策を実施していくことが定められている。また同計画は、エネルギーの観点からスマートシティの実現を目指す「四日市市スマートシティ構想」を掲げ、施策分野として創エネ・蓄エネ・省エネに焦点が当てられている。



スマートシティ構想の概要と、その実現に向けた3つのフェーズ

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

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

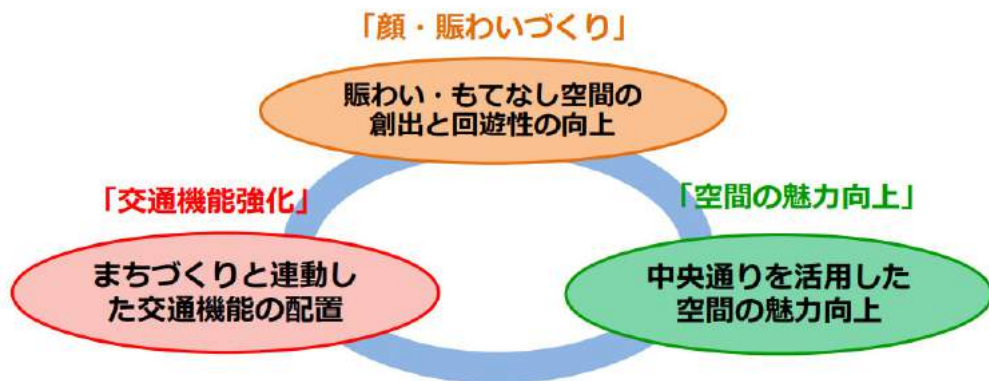


整備方針概要図(まちなかウォークアブル推進事業)

※都市再生整備計画策定時の資料のため、実際の事業名とは異なる場合があります。

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

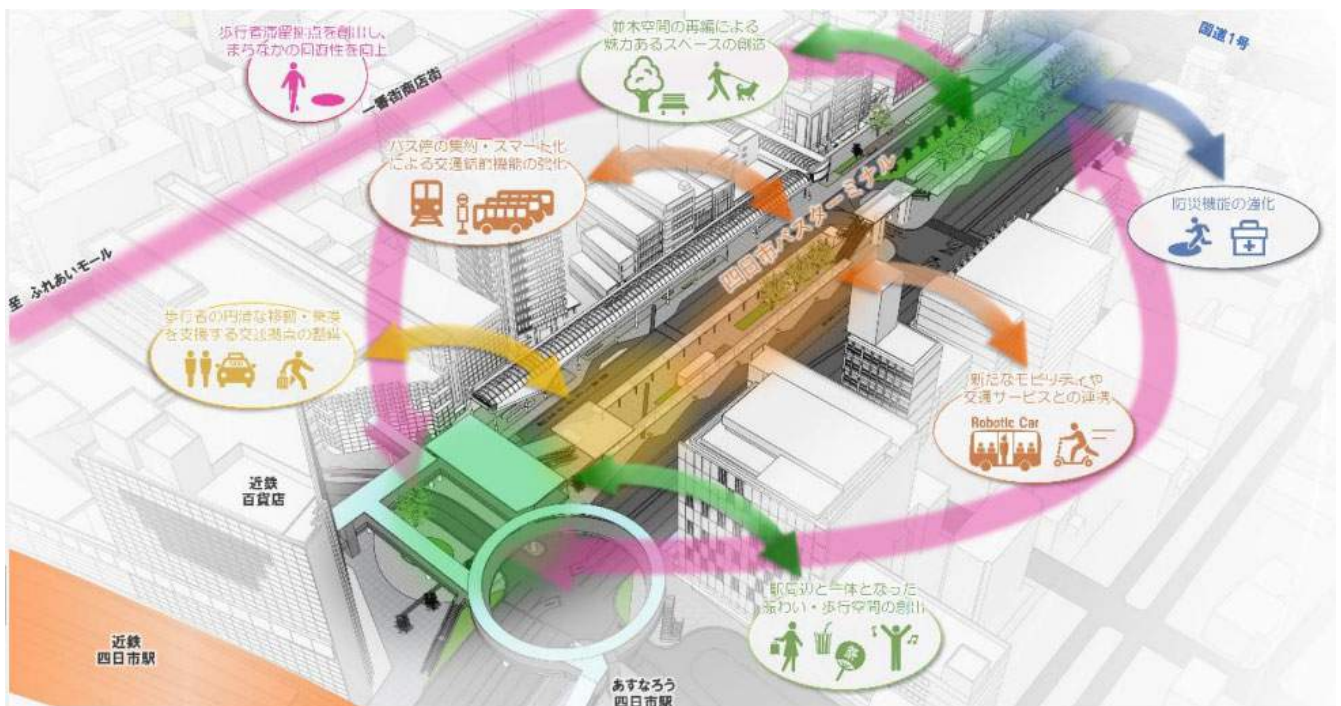
「近鉄四日市駅周辺等整備基本構想」では、県内最大の人口規模を持つ中部圏域有数の産業都市である四日市市がさらなる中核的役割を果たし、圏域の活力を牽引し続けていくに相応しい駅前空間の実現に向けて、近鉄四日市駅並びにJR四日市駅の駅前広場等に係る整備の基本的な方向性が定められている。具体的には、賑わい・もてなし空間の創出と回遊性の向上、まちづくりと連動した交通機能の配置、中央通りを活用した魅力向上の3つの視点を基に、将来的な整備イメージが示されている。



近鉄四日市駅周辺等整備の基本的な方向性

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

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

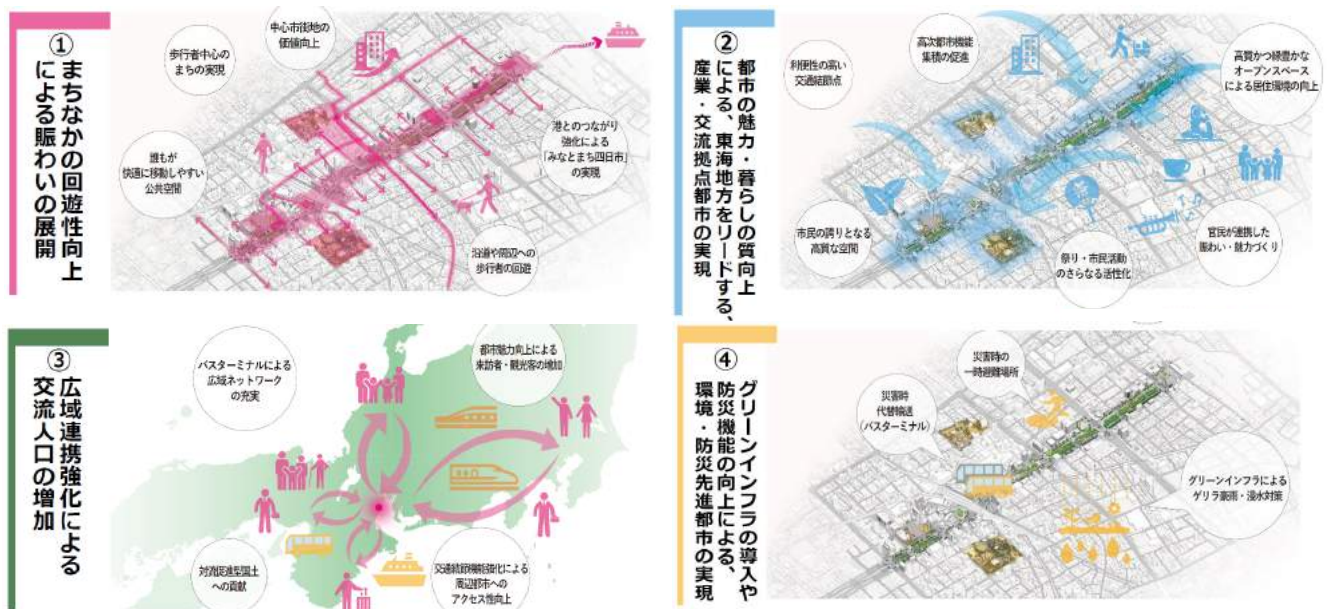


近鉄四日市駅周辺における交通結節点整備計画

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

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

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



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



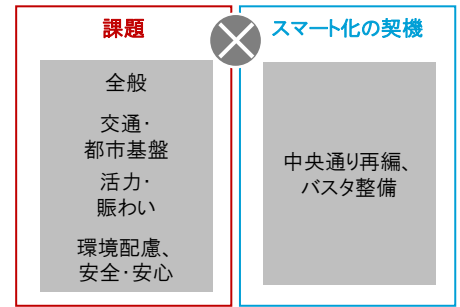
中央通り再編基本計画における空間構成
(出典:「ニワミチよっかいち」中央通り再編基本計画(第2期中間とりまとめ)より)

3. 区域の課題

区域の課題とスマート化の契機について

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

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



<全般に係る課題>

リニア中央新幹線の開業

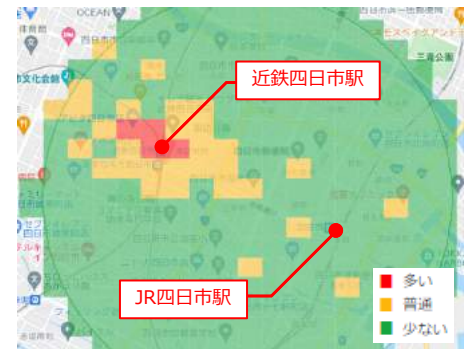
県内最大の人口規模を持つ全国有数の産業都市である四日市市が、リニア中央新幹線開通の効果を最大限享受し、さらなる中核的役割を果たし、圏域の活力を牽引し続けていく必要がある。

<交通・都市基盤に係る課題>

近鉄四日市駅・JR四日市駅両駅間など中心市街地における回遊性の不足

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

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



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

近鉄四日市駅周辺の歩行者動線、待合および滞留空間の不足

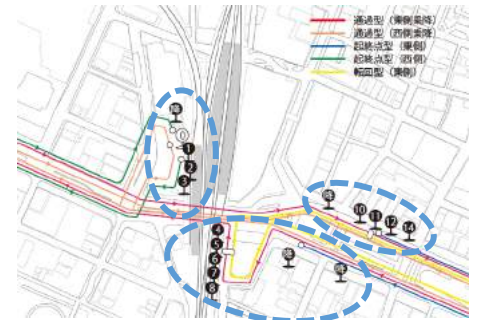
近鉄四日市駅前広場は、バスやタクシー等の交通機能に特化しており、歩行者動線、待合および滞留空間が不足していることから、駅からまちに回遊しやすい空間形成が求められる。また、各交通モードが混在していることから、各交通モードと歩行者動線を分離し、安全性の向上が求められる。



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

近鉄四日市駅周辺のバスターミナルの再編

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



主要なバス路線とバス停の位置

マイカーに依存しない移動手段の確保

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



次世代モビリティ乗車会の様子
(出典：四日市市より)

中央通りのクスノキの並木空間の活用

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



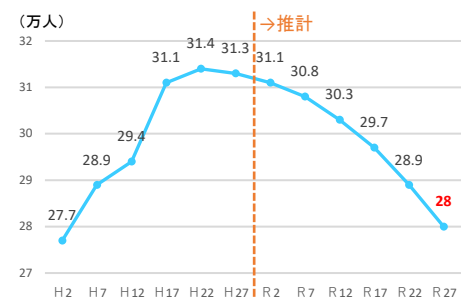
並木空間(中央分離帯)の様子

<活力、賑わいに係る課題>

人口減少・高齢化の進行

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

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



四日市市の人口推計

(出典：四日市市総合計画から加工)

空き店舗の活用の必要性

商店街では空き店舗が目立ち、中心市街地における空洞化が顕著となっている。

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

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

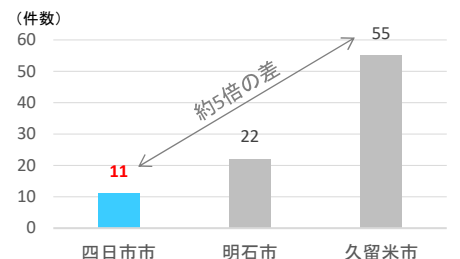


商店街における空き店舗の様子

地域のイベント等の育成

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

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



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

地場産業の競争力強化

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

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



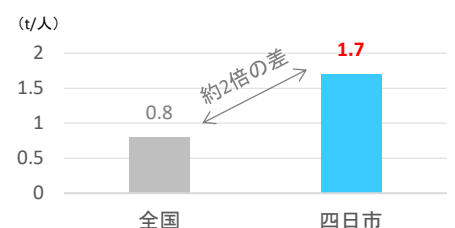
四日市萬古焼
(出典:四日市市HPより)

<環境配慮、安全安心に係る課題>

CO₂排出量の更なる抑制、脱炭素化の必要性

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

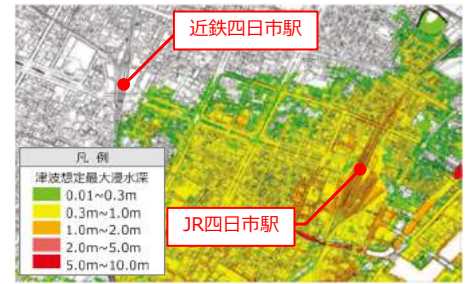
四日市市においても温室効果ガスの排出抑制に一定の成果を上げているものの、人口一人あたりのCO₂排出量は全国平均と比べて2倍程度となっており、更なるCO₂排出量の抑制が求められる。



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

南海トラフ地震や河川氾濫等の災害リスク

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



大規模地震発生時の津波浸水予測図
(出典：三重県地図情報サービスより)



四日市市の防災マップ
(出典：四日市市防災情報ホームページより)

公園等緑地空間の利用減少

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



諏訪公園の様子

<スマート化の契機>

中央通り再編、バスタ整備

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



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

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

4. 区域の目標

四日市スマートリージョン・コアの目標

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

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



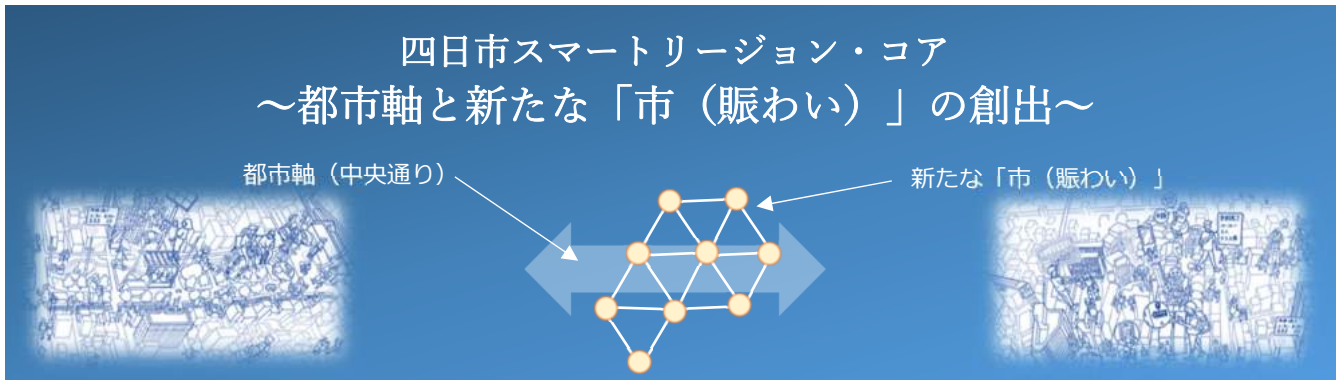
四日市海岸之真景
（出典：三重県名所図絵に一部加工）

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

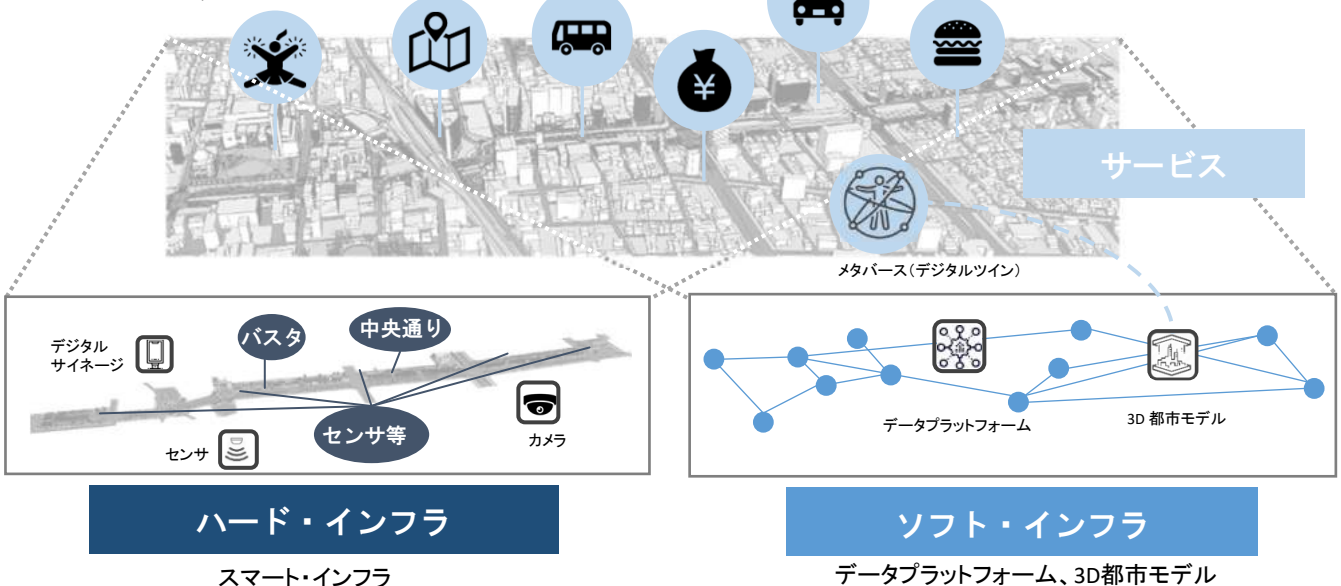
こうした四日市市の特性を踏まえて、四日市スマートリージョン・コア実行計画の目標を『都市軸と新たな「市（賑わい）」の創出』と設定した。

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

＜実行計画の目標＞



＜ストラクチャー＞



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

サービス：地域の課題と特徴を踏まえたスマートなサービスの展開

■スマートリージョン・コアの実現を目指す将来像

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




＜将来像の具体的なイメージ＞

Walkable & Mobility



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

Festivity & Wellness



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

Green & Energy



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

Accessible & Innovation

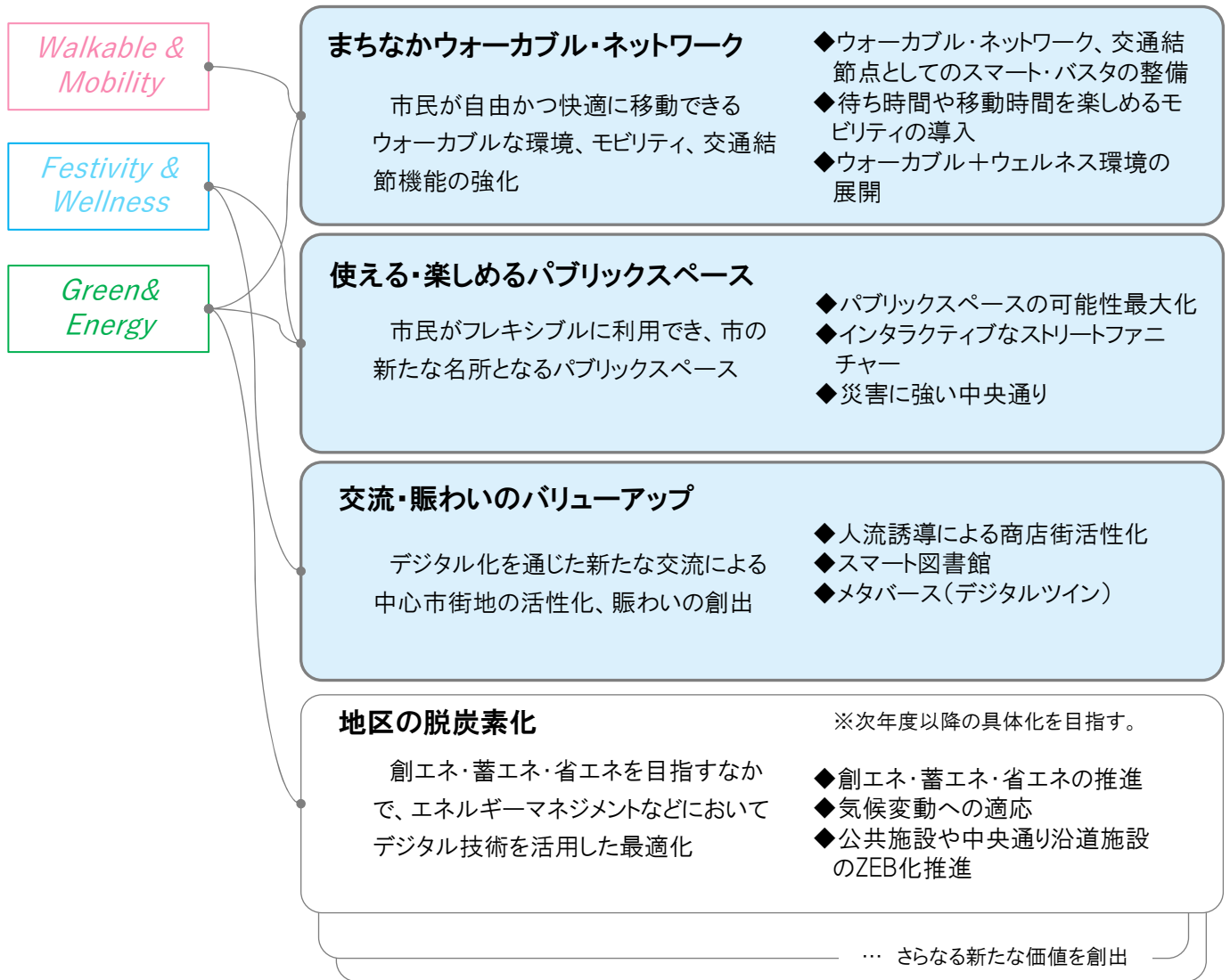


四日市市内の様々な活動に係るデータを一元的かつ安全にストックし、それらのデータ分析や活用によって、新たなサービスの創出、ベンチャー・スタートアップ等との協働によるイノベーションが促進されるような中心市街地を目指す。

■スマートリージョン・コアの実現を目指す将来像に対応したサービス設定

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

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



ソフト・インフラ: データプラットフォームを中心とした効率的・持続可能な運営

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

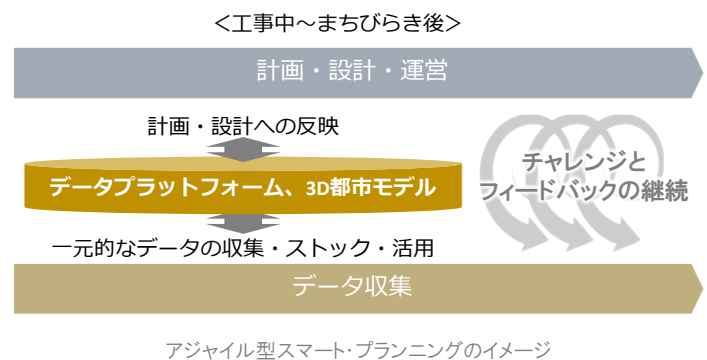
具体的には、「データプラットフォーム」や「3D都市モデル」を構築し、それらをインフラとして様々なサービスを提供するとともに、以下に示す3つの戦略で事業推進を図ることで、全体として最適かつ効率的であり、尚且つ持続可能な運営を目指す。



①アジャイル型スマート・プランニング

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

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

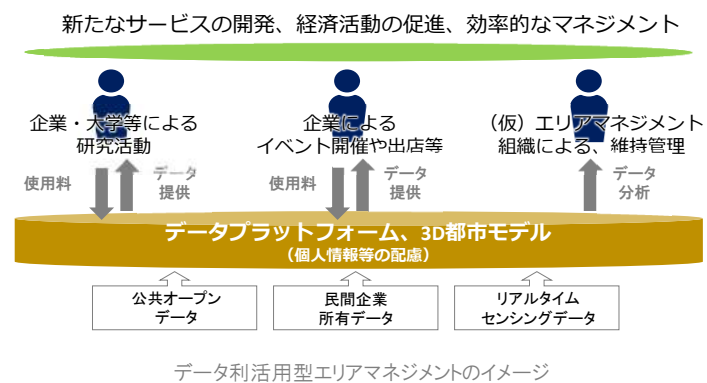


②データ利活用型エリアマネジメント

将来的に中心市街地のエリアマネジメントのツールとしての活用も目指す。

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

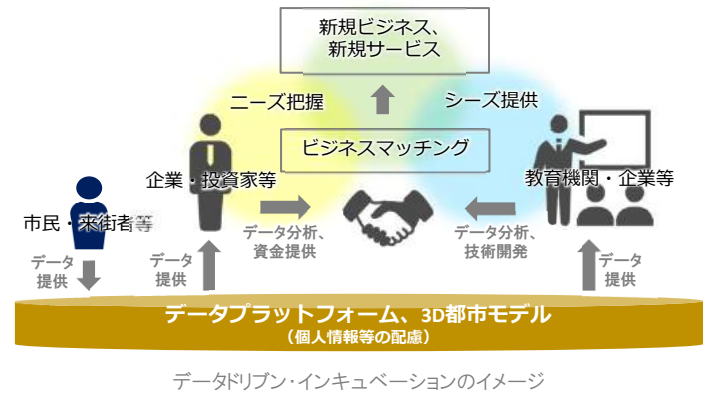
また、対象区域で取得したデータの販売、サービスによる利用料の徴収などのマネタイズなど、持続可能なまちの運営を実現する。



③データドリブン・インキュベーション

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

具体的には、ニーズとシーズを結びつけるマッチングや、事業化支援を行う。



ハード・インフラ： 中央通り沿道及び周辺エリアにおけるIoTアセットの展開

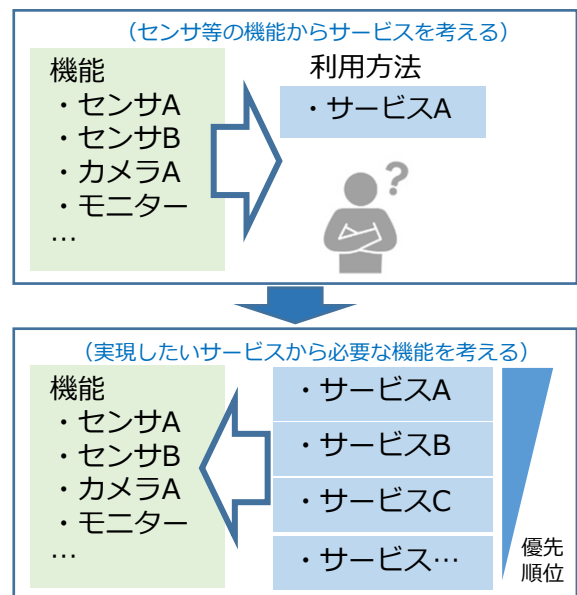
中央通り再編やバスターミナル整備によって新規整備される都市基盤（道路や公園など）において整備される工作物や建築物などと、それらに付随して整備するIoTアセット等を「ハード・インフラ」として検討を進める。

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



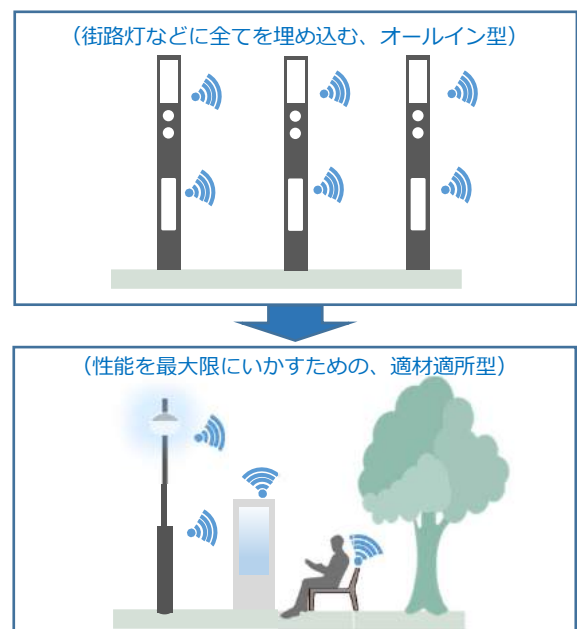
①目的・サービスに沿った導入計画(Service Oriented)

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



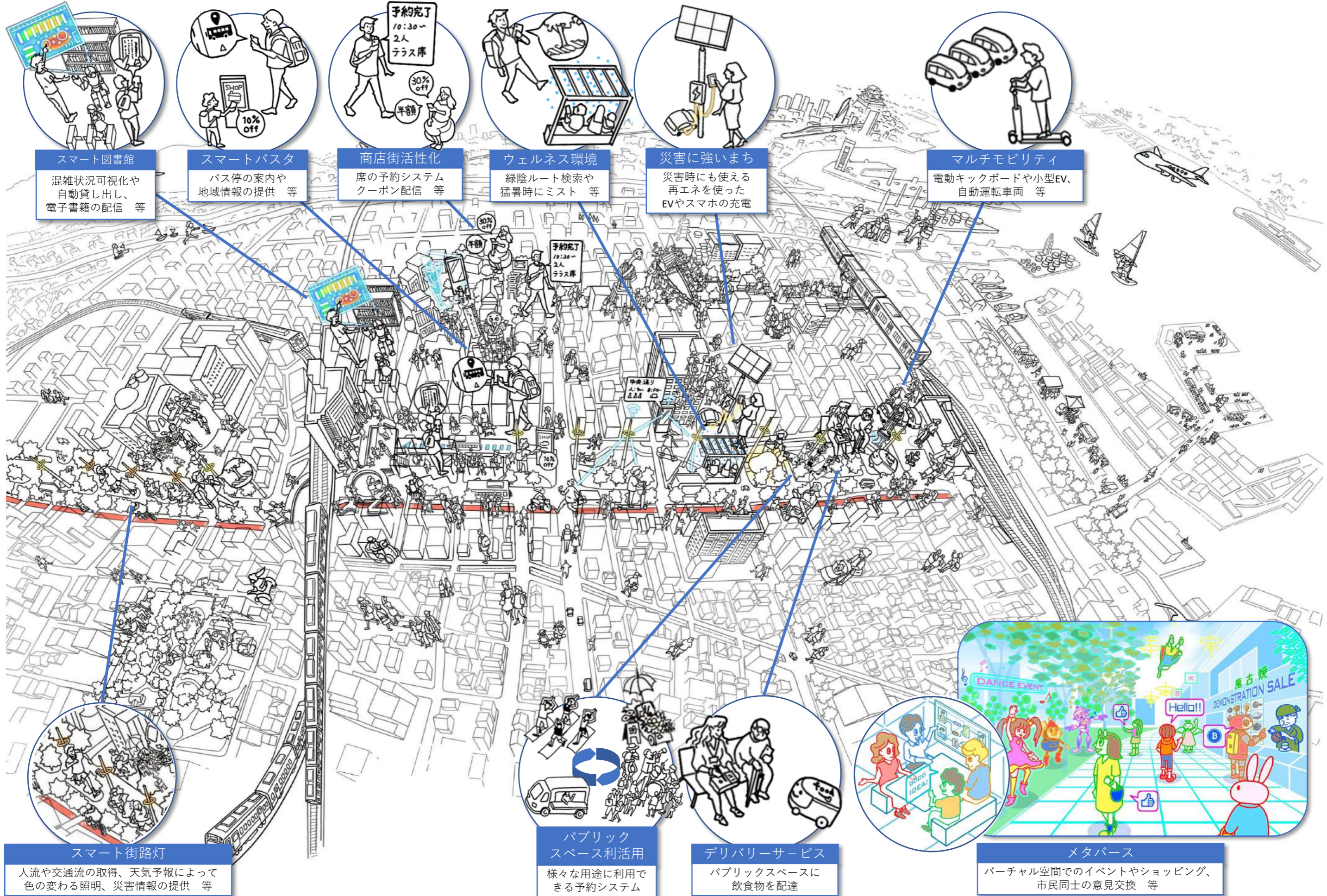
②適材適所の配置(Right IoT, Right place)

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



将来イメージ

四日市スマートリジョン・コアの将来像



※イラストはイメージです。

5. 先端的技術の導入に向けた取り組み内容

取り組みの全体像

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

各種取り組みの一覧

検討の階層		番号	取り組み内容
サービス	まちなかウォーカブル・ネットワーク	01	ウォーカブル・ネットワーク、交通結節拠点としてのスマート・バスタの整備
		02	待ち時間や移動時間を楽しめるモビリティの導入
		03	ウォーカブル+ウェルネス環境の展開
	使える・楽しめるパブリックスペース	04	パブリックスペースの可能性最大化
		05	インタラクティブなストリートファニチャー
		06	災害に強い中央通り
	交流・賑わいのバリューアップ	07	人流誘導による商店街活性化
		08	スマート図書館
		09	メタバス（デジタルツイン）
ソフト・インフラ	10	データプラットフォーム	
	11	3D都市モデル	
ハード・インフラ	12	スマート・インフラ	

サービス-1: まちなかウォーカブル・ネットワーク

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

<現況>

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

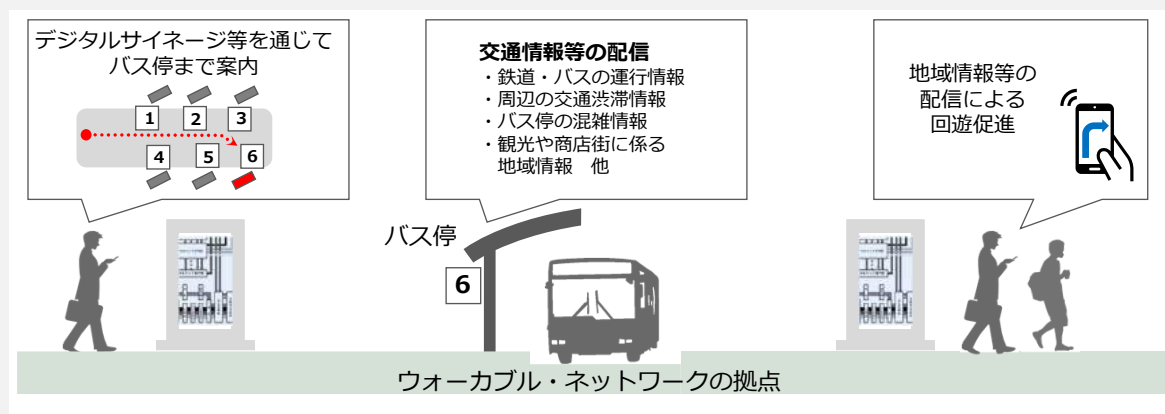
<取り組み概要>

①観光・賑わい創出の拠点

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

②交通情報等の配信、乗り換え利便性の向上

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



③脱炭素・レジリエント拠点

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

④バスバース、パブリックスペースの有効利活用

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



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

<取り組みの特徴>

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

<今後の予定>

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

02 待ち時間や移動時間を楽しめるモビリティの導入

< 現況 >

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

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

< 取り組み概要 >

① 多様なモビリティの導入

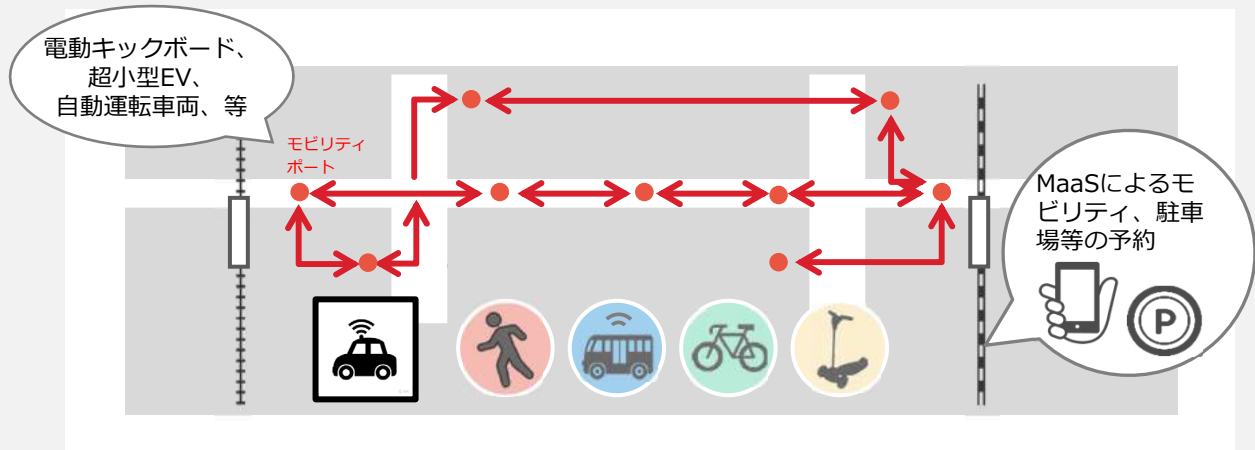
中心市街地のウォーカブルな環境実現をサポートする、自動運転車両、電動キックボード、超小型EV、電動車椅子など、ニーズと距離に応じて多様なモビリティを導入。また、近隣商店街からの自動配送システム導入についても検討。

② マルチ・モビリティポートの設置

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

③ 予約システムの構築(四日市版MaaS)

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



< 取り組みの特徴 >

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

< 今後の予定 >

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

03 ウォーカブル＋ウェルネス環境の展開

<現況>

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

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

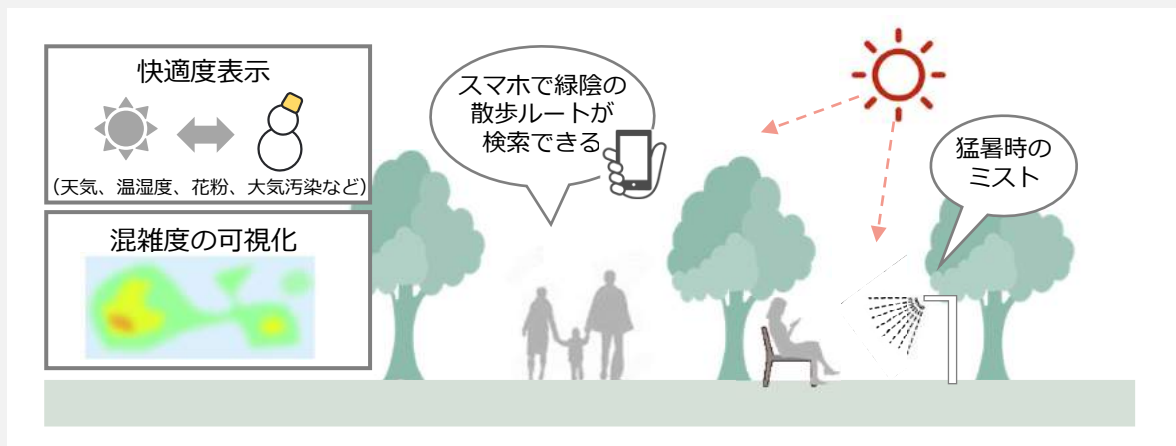
<取り組み概要>

①四日市ウォーカブルマップの構築

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

②快適なウォーカブル環境の展開

暑熱時には屋外ミストが自動的に稼働するなど、快適な歩行環境を展開。



<取り組みの特徴>

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

<今後の予定>

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

サービス-2：使える・楽しめるパブリックスペース

04 パブリックスペースの可能性最大化

< 現況 >

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

< 取り組み概要 >

①パブリックスペースの現況把握と可視化

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

②場所の予約システム、デリバリーサービスの展開

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

③パブリックスペースのフレキシブルな利活用

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



< 取り組みの特徴 >

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

< 今後の予定 >

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

05 インタラクティブなストリートファニチャー

< 現況 >

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

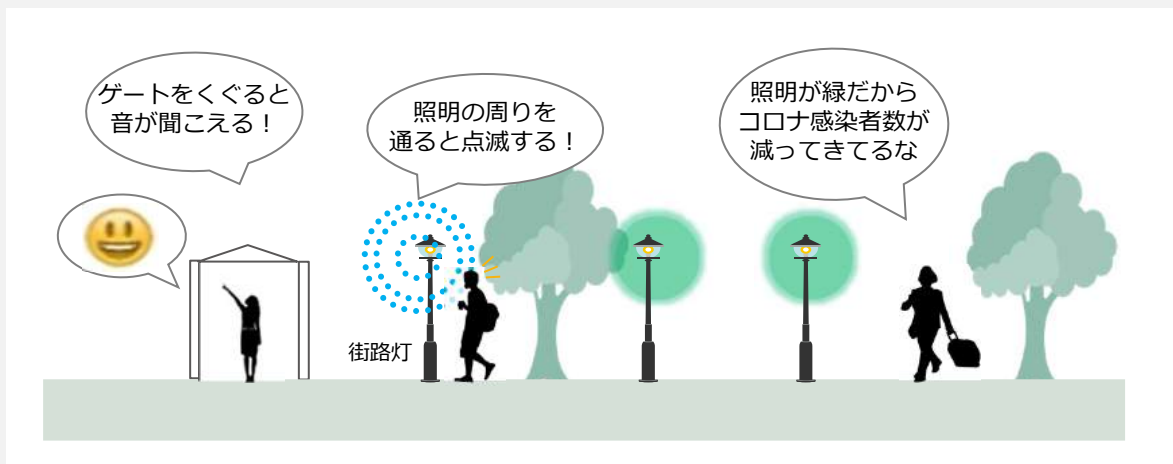
< 取り組み概要 >

① 照明による演出

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

② 人の動きに反応するエンターテインメント要素の付加

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



< 取り組みの特徴 >

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

< 今後の予定 >

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

06 災害に強い中央通り

< 現況 >

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

< 取り組み概要 >

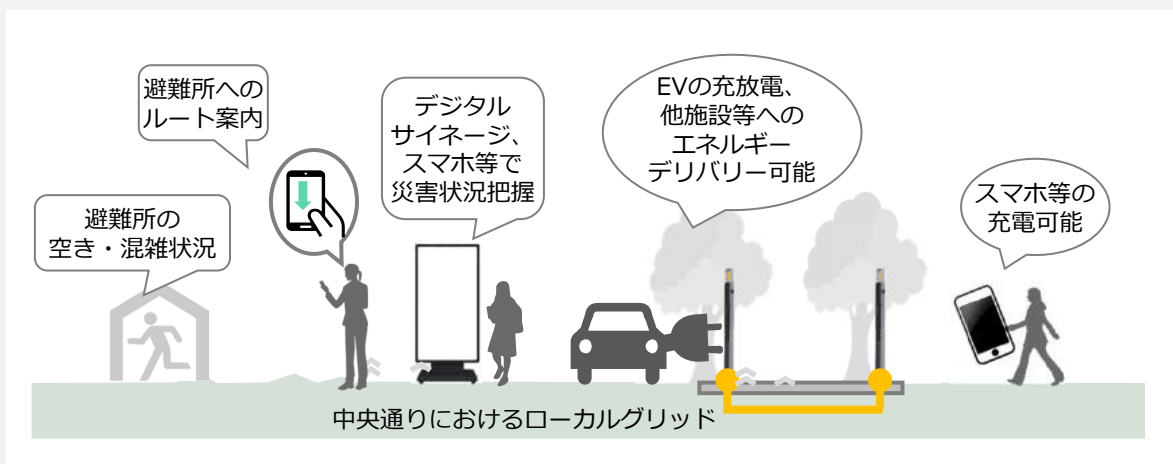
① 災害情報の配信、避難所への誘導

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

② 中央通りにおけるローカルグリッド構築

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

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



< 取り組みの特徴 >

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

< 今後の予定 >

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

サービス-3: 交流・賑わいのバリューアップ

07 人流誘導による商店街活性化

< 現況 >

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

< 取り組み概要 >

① 人流・混雑状況の可視化

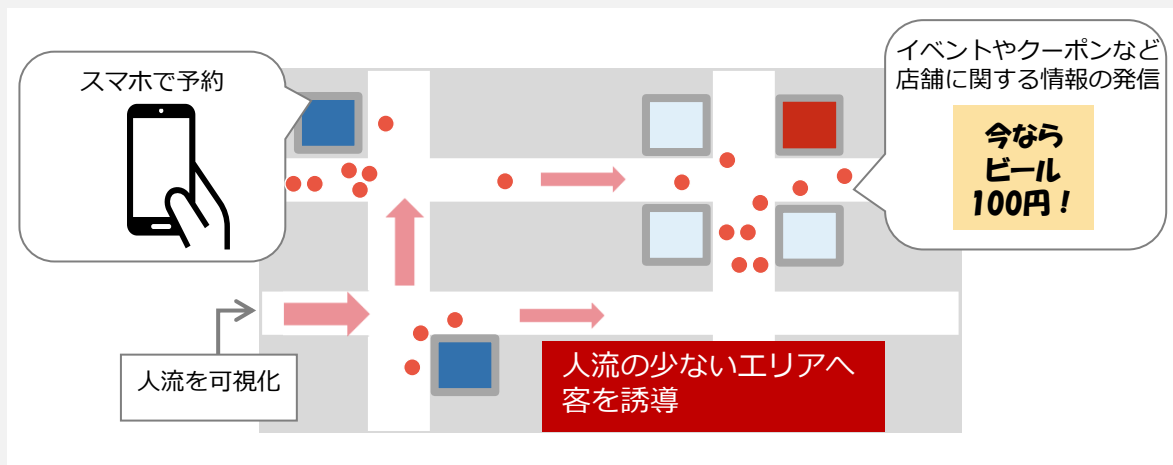
IoTセットによる商店街等の人流や店舗の混雑状況の計測・可視化、スマホ上における特定の座席予約などについて検討。

② 人流の誘導

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

③ 店舗側のマーケティング支援

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



< 取り組みの特徴 >

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

< 今後の予定 >

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

サービス-3: 交流・賑わいのバリューアップ

08 スマート図書館

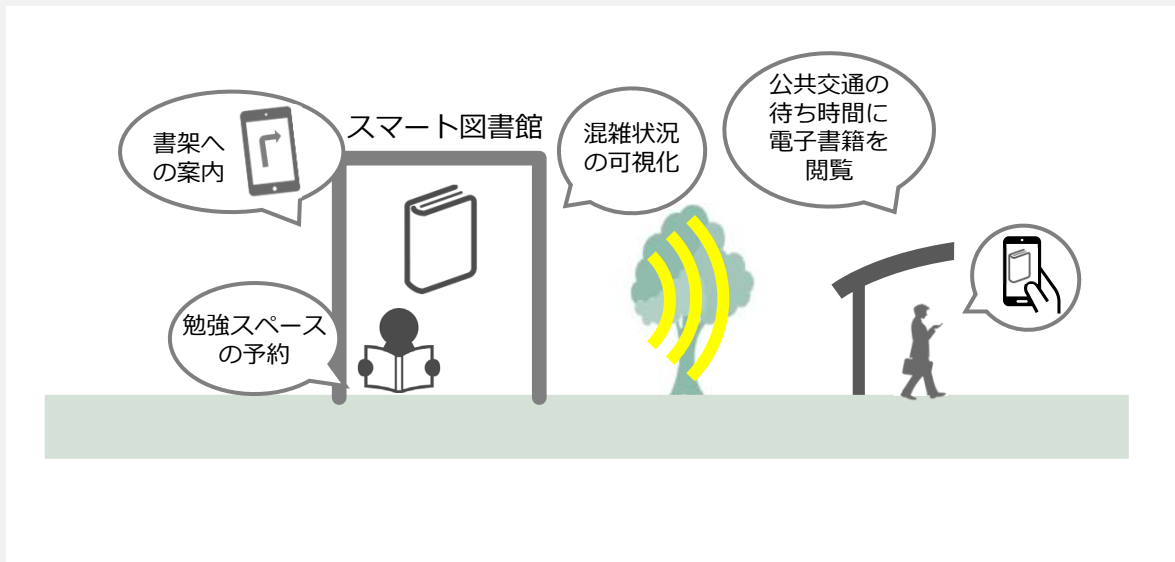
< 現況 >

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

< 取り組み概要 >

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

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



< 取り組みの特徴 >

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

< 今後の予定 >

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

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

09 メタバース(デジタルツイン)

< 現況 >

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

< 取り組み概要 >

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

また、電子決済システムと組み合わせることで仮想空間からのショッピングを可能にすることや、行政手続きのオンライン化と組み合わせることで自宅に居ながら手続きを行うなど、仮想空間と現実空間のハイブリッドによる市民生活の効率化や経済の活性化について検討。

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

アバターによる意見交換



バーチャル空間でのイベントやショッピング



< 取り組みの特徴 >

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

< 今後の予定 >

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

10 データプラットフォーム

< 現況 >

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

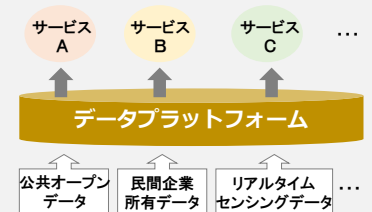
< 取り組み概要 >

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

一方で、可能な範囲においてはデータを積極的にオープン化し、市民の活用による新たなイノベーションの創出や、スマート化の取り組み全体の最適化のために活用。

< 取り組みの特徴 >

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



< 今後の予定 >

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

11 3D都市モデル

< 現況 >

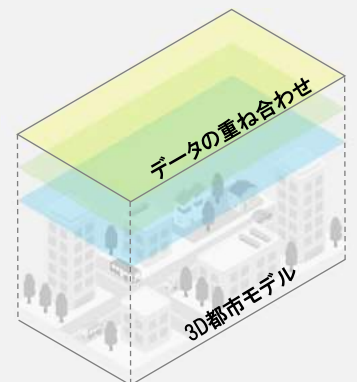
国土交通省による3D都市モデル整備・活用・オープンデータ化プロジェクトである「Project PLATEAU」が全国的に展開されている。

< 取り組み概要 >

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

< 取り組みの特徴 >

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



< 今後の予定 >

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

12 スマート・インフラ

< 現況 >

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

< 取り組み概要 >

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

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

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

< 取り組みの特徴 >

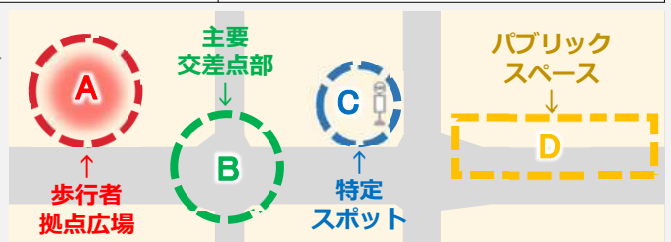
先進性	・中央通り再編と合わせて整備することにより、ストリートファニチャーと一体化させて機器を導入。
効率性	・IoTアセットの拡張性や交換可能性を確保した設計。
継続性	・他のサービスと組み合わせて機器を維持管理するなど、継続的な維持管理体制を検討。
汎用性	・IoTアセットはできるだけ汎用品を利用することや、機器寸法の変更にも対応できるだけの余裕を持った設計。

< 今後の予定 >

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

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

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



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

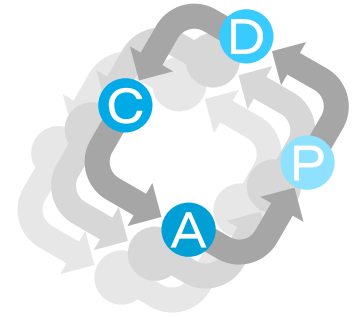
6. KPIの設定

評価とフィードバックの考え方

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

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

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



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

KPIとして設定する項目と目標値

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

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

設定するKPIの一覧

将来像	KPI	実績値	目標値 (令和8年度)
交通利便性が高く 歩きたくなるまち Walkable & Mobility	中心市街地の歩行者流量 ※四日市総合計画より 本実行計画の目標年に併せて設定	60,116人 58,406人 (上:平日、 下:休日_H30)	60,700人 62,400人 (上:平日、 下:休日)
	バス利用者数 ※近鉄四日市駅の路線バスと高速バスを 合わせた乗降者数	(今後設定)	(今後設定)
健やかでかつ 賑わいのあるまち Festivity & Wellness	新たに整備される中央通りの オープンスペースにおける イベント開催件数	0件/年	6件/年 以上
	商店街の空き店舗数 ※四日市総合計画より 本実行計画の目標年に併せて設定	12.1% (平成30年度)	11.3%
快適で安全に 生活できるまち Green & Energy	(今後設定)		
データ活用による サービス提供、 イノベーション創出 Accessible & Innovation	データプラットフォームの閲覧数	0件/年	50,000件/年
	3D都市モデルを活用した ユースケース件数	0件	5件以上

7. スマートシティ実装に向けたロードマップ

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

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

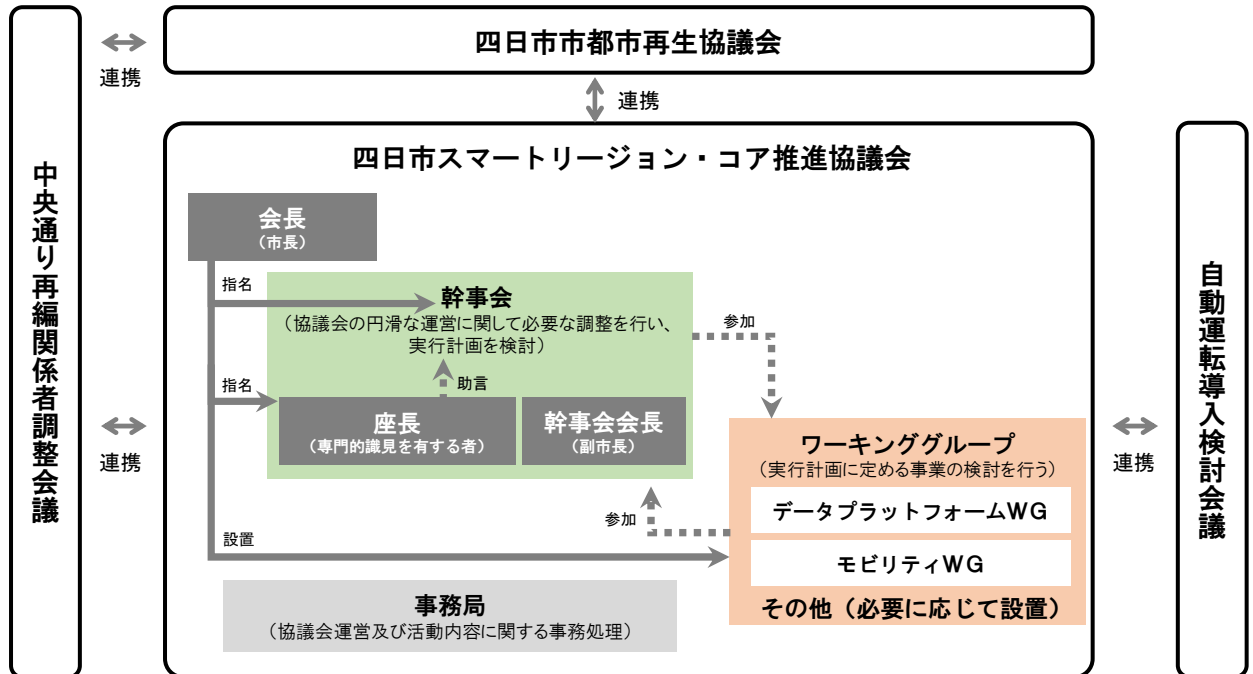
目標スケジュール

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

8. 役割分担

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

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



組織体制の概念図

個別取り組み内容の実施主体

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

実施主体の一覧

番号	取り組み内容	四日市市 都市再生協議会 (交通ターミナル戦略に基づき実施)	四日市スマート リージョン・コア 推進協議会
01	ウォークابل・ネットワーク、交通結節拠点としてのスマート・バスタの整備	※	※
02	待ち時間や移動時間を楽しめるモビリティの導入	市	※
03	ウォークابل+ウェルネス環境の展開	-	※
04	パブリックスペースの可能性最大化	-	※
05	インタラクティブなストリートファニチャー	市	※
06	災害に強い中央通り	市	※
07	人流誘導による商店街活性化	-	※
08	スマート図書館	-	市
09	メタバス(デジタルツイン)	-	※
10	データプラットフォーム	-	市
11	3D都市モデル	-	市
12	スマート・インフラ	市、(株)シー・ティー・ワイ	※

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

9. 持続可能な取り組みとするための方針

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

官民連携によるデータ利活用型エリアマネジメントの実践

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

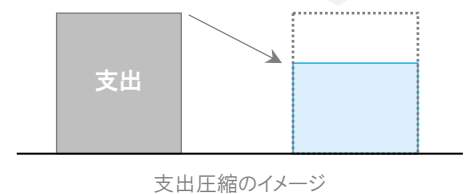
また、都市基盤整備によって生まれる新しいパブリックスペースについては、都市再生推進法人への指定も想定したエリアマネジメント体制の構築を検討。また、中心市街地全体においては、既存の商店街などと連携しながら、持続可能なエリアマネジメントの実現を目指す。

既存のインフラ活用・データ利活用によるコスト削減

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

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

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

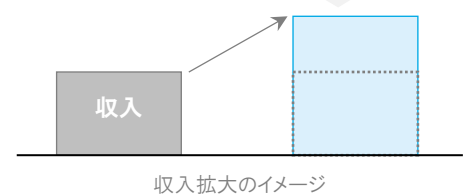


データ販売等に伴う収入増

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

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

- ・データの販売等による収入の拡大



事業拡大・広域展開に向けた考え方

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

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

継続検討事項

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

10. データ利活用の方針

データプラットフォームの整備および活用方針

データのオープン化・見える化とAPI連携

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

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

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

データの管理と秘匿データの取り扱い

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

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

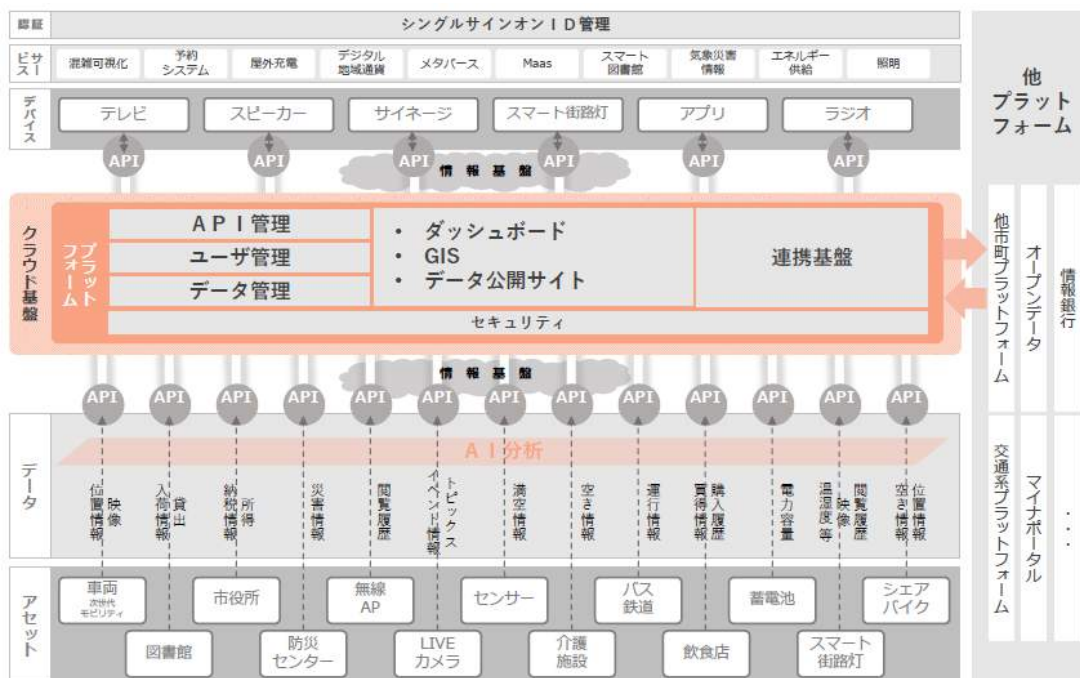
なお、秘匿データの取り扱いについては市及び第三者によるチェック体制構築の可能性も含めてセキュリティや管理の方法を協議する。

ネットワークのリダンダンシー(冗長性・余剰)

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

段階的な拡張性への対応

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



データプラットフォームの構成イメージ

持続可能なデータプラットフォームの運営

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

取り組みにあたり利活用を予定しているデータ

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

利活用予定データの一覧

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

※個人情報に該当しない範囲で収集することを前提とする

11. 横展開に向けた検討

近隣都市への応用可能性

近隣都市への情報発信およびサービス連携

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

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

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

全国展開の可能性

スマートシティに関する協議会等への情報発信

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

全国の都市基盤・交通結節拠点のスマート化の推進

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

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

用語集

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

今後の進め方について

- 令和4年度以降、四日市スマートリージョン・コア実行計画に基づき、スマートリージョン・コアの実現を進めます（下図参照）。
- 本協議会および本協議会に關係する取組み（WG等）も継続する予定です。また今年秋には、実行計画に記載した取り組みのいくつかを実証実験する予定です。
- 上記の実施にあたっては、予算決定のタイミングを踏まえ、また行政、参加企業様の役割等も含めて検討いたします。参加企業様の自主的なプロジェクト実施については、積極的にご提案ください。

番号	取組内容	スケジュール					
		令和4 (2022)年度	令和5 (2023)年度	令和6 (2024)年度	令和7 (2025)年度	令和8 (2026)年度	令和9 (2027)年度 以降
(参考)	近鉄四日市駅 周辺等整備工事						
01	ウォークابل・ネット ワーク、交通結節地点 としてのスマート・ バスタの整備	与件整理・関係者調整		システム 構築	実証実験 部分実装		
02	待ち時間や移動時間を 楽しめるモビリティの 導入	実証実験		システム構築	部分実装 全体実装		
03	ウォークابل+ ウェルネス環境の展開	設計・調整	部分実装			全体実装	
		センサ等の実証実験					
04	パブリックスペースの 可能性最大化	設計・調整	部分実装			全体実装	
		実証実験					
05	インタラクティブな ストリート ファニチャー	設計・調整	部分実装			全体実装	
06	災害に強い中央通り	設計・調整	部分実装			全体実装	

番号	取組内容	スケジュール					
		令和4 (2022)年度	令和5 (2023)年度	令和6 (2024)年度	令和7 (2025)年度	令和8 (2026)年度	令和9 (2027)年度 以降
(参考)	近鉄四日市駅 周辺等整備工事						
07	人流誘導による 商店街活性化	与件整理、 関係者調整		実証実験		部分実装	
08	スマート図書館	設計、調整、実装					
09	メタバース (デジタルツイン)	システム構築		実装 (運用開始後に段階的に拡張)			
10	データプ ラットフォーム	システム 構築	実装 (運用開始後に段階的に拡張)				
11	3D都市モデル	システム 構築	実装 (運用開始後に段階的に拡張)				
		ユースケース実施					
12	スマート・インフラ	設計・調整	部分実装			全体実装	

▲スマート化の取組実現のためのロードマップ
(四日市スマートリージョンコア実行計画案より抜粋)

第3回 四日市スマートリージョン・コア 推進協議会 幹事会
出席者名簿

別添1-1

令和4年3月12日(土) 10:00~12:00
四日市商工会議所 3階 大会議室(オンライン併用)

区分	所 属	氏 名	出欠	随 行	現地/web
有識者	東京大学 大学院 工学系研究科 准教授	村山 顕人	○		web
	名城大学理工学部 社会基盤デザイン工学科 教授	松本 幸正	○		web
交通 関係者	近畿日本鉄道(株) 鉄道本部 名古屋統括部 施設部長	布施 徳彦		代理 施設部工務課 黒川 雄太	web
	三重交通(株) 専務取締役	橋本 明雄	○	企画部 新交通サービス推進課 小瀬古 恵則 (オンライン)	現地
	三岐鉄道(株) 常務取締役 自動車部長	高木 修司		代理 自動車部 次長 三輪 直樹	現地
	三重県タクシー協会 北勢支部長 (株)三交タクシー 代表取締役	中島 嘉浩	○		web
幹事会 役員	学校法人みえ大橋学園 理事長	大橋 正行	○		現地
	(株)近鉄百貨店 百貨店事業本部 四日市店長	速水 正明	○		web
	四日市商工会議所 専務理事	須藤 康夫	○	商工振興課長 水谷 貴信 (オンライン)	現地
	(株)ティア四日市 代表取締役社長	鈴木 圭計	○		現地
	近鉄グループホールディングス(株) 事業戦略部長	山本 寛	○		現地
	近鉄不動産(株) 名古屋事業本部 賃貸事業部長	中野 光典	○		web
	(株)シー・ティー・ワイ 取締役 営業本部 営業部長 ICTソリューション推進室 室長	安達 勝也	○	ICTソリューション推進室 課長 山本 龍太郎 (オンライン)	web
	(株)三十三銀行 営業企画部 部長	中尾 淳	○		web
	中部電力(株) 事業創造本部 まちづくりユニット ユニット長	荻村 洋一	○	事業創造本部 高木 徳彦 白江 義一 波部 雄介 中部電力パワーグリッド (併) 四日市営業所 山本 秀敏 (オンライン)	現地
行政	国土交通省 中部地方整備局 三重河川国道事務所長	菅 長一	○		web
	三重県 県土整備部 理事	眞弓 明光		代理 都市政策課 吉岡 直哉	web
	四日市市 副市長	籠 英次	○		現地
賛助会員	Future(株) 代表取締役	井原 慶子	○		web
	(株)マクニカ イノベーション戦略事業本部 スマートモビリティ 事業部 スマートモビリティ事業推進部	福田 泰之	○		web
オブザー バー	国土交通省 都市局 街路交通施設課 街路交通施設安全対策官	太田 裕之	○		web
	国土交通省 中部地方整備局 建設部 都市整備課長	武田 正昭	○		web
	国土交通省 中部運輸局 交通政策部 交通企画課長	石井 福	○		web
	国土交通省 中部運輸局 三重運輸支局長	日本 広治		代理 企画調整担当 鈴木 博行	現地

事務局	行政	四日市市 政策推進部 政策推進課	課長 田中 啓晶	
		四日市市 総務部 ICT戦略課	課長 林 雄士	
		四日市市 商工農水部 商工課	課長 秦 正洋	
		四日市市 環境部 環境保全課	課長 内糸 豊	
		四日市市 都市整備部 都市計画課	課長 伊藤 準紫	
		四日市市 都市整備部 市街地整備・公園課	課長 村田 孝幸	

第3回四日市スマートリージョン・コア推進協議会 幹事会 席次表

令和4年3月12日(土) 10:00~12:00

四日市商工会議所 3階 大会議室 (オンライン併用)

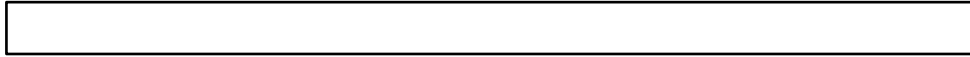
スクリーン

日建設計
総合研究所

事務局

四日市市 都市整備部 市街地整備・公園課
四日市市 都市整備部 都市計画課

事務局



学校法人みえ大橋学園
理事長
大橋 正行

四日市商工会議所
専務理事
須藤 康夫

㈱ディア四日市
代表取締役社長
鈴木 主計

国土交通省 中部運輸局
三重運輸支局長 白木 広治
(代理:企画調整担当
鈴木 博行)

四日市市
副市長 館 英次

近鉄グループホールディングス㈱
事業戦略部長
山本 寛

三重交通㈱
専務取締役
橋本 明雄

三岐鉄道㈱
自動車部 部長
高木 修司
(代理:自動車部次長
三輪 直樹)

中部電力㈱ 事業創造本部
まちづくりユニット
ユニット長 荻村 洋一



事務局

四日市市
都市整備部
都市計画課
公共交通推進室
室長

四日市市
都市整備部
市街地整備・公園課
副参事

四日市市
都市整備部
都市計画課
副参事・計画GL

四日市市
政策推進部
政策推進課
課長

四日市市
都市整備部
都市計画課
課長

四日市市
都市整備部
部長

四日市市
都市整備部
理事

四日市市
都市整備部
次長

四日市市
都市整備部
市街地整備・公園課
課長

四日市市
総務部
ICT戦略課
課長

四日市市
環境部
環境保全課
課長

関係者

関係者

関係者

関係者

関係者

出入口



関係者

関係者

関係者

関係者

関係者

関係者

関係者

関係者

※WEB参加者については、【別添 1-1：出席者名簿】を参照