

「スマートシティ くれ」の推進による
都市の **リ・デザイン** と **ブランド力** の向上

KUREスマートシティモデル事業実行計画

KUREスマートシティコンソーシアム

第 1 章 基本事項・背景

1.1 対象区域

呉市は、瀬戸内海のほぼ中央部、広島県の南西部に位置し、瀬戸内海に面する陸地部と倉橋島や安芸灘諸島などの島しょ部で構成されている。

市域面積は352.81km²で、陸地部と島しょ部（倉橋島、鹿島、下蒲刈島、上蒲刈島、豊島及び大崎下島）は、架橋により陸続きとなっており、東西方向に約38.1km、南北方向に約33.1kmと広がる市域は、瀬戸内海で最も長い約300kmの海岸線を有している。

呉市は広島市に近接し、当圏域における連携中枢都市機能の一部を担っている。

地形的には、陸地部の北部に灰ヶ峰、野呂山を始め、標高300mから800m前後の山が連なり、市域全体を通じて平坦地が少なく、市街地や集落が分断された形となっている。



事業主体

KUREスマートシティコンソーシアム
(広島大学・呉工業高等専門学校
・復建調査設計・呉市)

対象区域

広島県呉市
【先行エリア：呉駅周辺地域】

区域面積

352.81km²

区域人口

217,289人(R3.1末)

(参考)
平成30年豪雨災害時の被災状況



(1) 呉市の課題 ①

① 子育て・教育分野

少子化への対応

- 子育てや教育にかかる経済的な負担や子育てへの不安、仕事との両立の悩みなど様々な要因が、若い世代の結婚から妊娠、出産、子育てまでの希望の実現を難しくしている。
- 若い世代が安心して子どもを産み育てることができる、まちづくりが必要となっている。

ICT教育の推進

- グローバル化や情報化など、社会が急激に変化する中で、変化に向き合い、新たな価値を創造する力など、子どもたちの未来につながる資質や能力を伸ばす教育が求められている。
- また、いじめや不登校への対応、特別支援教育の充実、ICTを活用した教育の推進などが必要となっている。

② 福祉保健分野

高齢化への対応

- 人口のボリュームゾーンが高齢側へシフトしており、全国に先駆けて高齢化が進行し、高齢化率30%台半ばの高い水準となっている。
- このため、必要に応じて医療や介護サービスなどが提供され、住み慣れた地域で安心して生活できるまちづくりの実現が求められている。

健康づくりの推進

- 市民の健康づくりや高齢者のフレイル予防、呉市が全国のモデルとなった、健診・医療情報等の分析に基づき、効果的な保健事業を提供するデータヘルスなどの推進などにより、市民の健康寿命の延伸を図っていくことが求められている。

③ 市民生活・防災分野

市民主体のまちづくり

- 地域の課題解決に対する市民ニーズは多様化し、行政だけの対応が難しくなっている。また、人口減少や高齢化などに伴い、まちづくり活動の担い手や参加者が減少している。
- このような中、多様な人々による協働により、自主的で自立したまちづくりを実現するとともに、全ての市民が安心して暮らし、活躍することができる地域社会の形成が求められている。

防災機能の強化

- 平成30年7月豪雨災害を教訓として、当該災害で多くの市民が避難指示後も避難行動を起こさなかったことへの取組や気象情報・避難情報の周知方法、避難環境の改善などについての検討が必要となっている。

④ 文化・スポーツ分野

伝統文化の継承

- 文化芸術に参加（鑑賞）する機会の拡充や文化財の適正な保存と活用、祭りなどの地域の伝統文化の継承が課題となっている。

スポーツ活動ニーズの対応

- 子どもから高齢者まで、それぞれのライフステージに応じたスポーツ活動のニーズが多様化している。
- このような中、指導者の高齢化やその後継者不足、トップアスリートの育成などが課題となっている。

(1) 呉市の課題 ②

⑤ 産業分野

経営・生産基盤の強化

- 市内中小企業・小規模企業では、人口減少や海外との競争が激化する中、人材確保も難しい状況が続いており、経営基盤の強化や事業承継が課題となっている。
- 農水産業では、生産者等の減少などによる生産基盤の脆弱化や価格の低迷などによる収益力の低下などが課題となっている。

観光消費額の拡大

- 市内の観光振興に向け、滞在型や繰り返し訪れる観光客、一人当たりの消費額を増加させることなどが課題となっている。

⑥ 都市基盤分野

公共交通の維持

- 人口が減少する中で、市街地においても人口密度の低下が懸念されている。
- また、高齢化の進行により、交通弱者が増加しているものの、公共交通利用者は総体的に減少しており、生活交通を始めとする公共交通を適切に維持していく必要がある。

公共インフラの適切な維持管理

- 平成30年7月豪雨災害では、主要道路や公共交通機関が被害を受け、市民生活や経済活動に大きな影響を及ぼした。
- この教訓を踏まえ、道路や橋梁など、老朽化する公共インフラの適切な維持管理の推進が必要となっている。

⑦ 環境分野

温室効果ガスの削減

- 温室効果ガス排出量は、平成25年度から平成28年度で0.1%削減に留まっており、令和12年度までの中期削減目標である“26%”を大きく下回っている。
- このため、市民や企業などが一体となった温室効果ガスの排出削減に向けた取組の推進や環境に配慮した行動ができる人材を育成する環境教育・環境学習の充実等が必要となっている。

ごみの減量化推進

- 市内のごみの減量化については、指定ごみ袋制度（ごみの有料化）導入以降は減少傾向にあったが、近年、おおむね横ばい状況が続いている。
- 今後についても、大きな効果が期待できないことから新たな施策の展開が必要となっている。

⑧ 行政経営分野

住民サービスの維持向上

- 人口減少や少子高齢化が進む中で、新たな行政需要に的確に対応していくことが求められている。
- このため、健全な財政運営や職員数の適正化、公共施設等の更新、統廃合、長寿命化などを進める必要がある。

高速通信網の整備

- ICTが急速に進歩する中、高速通信網の未整備地域があり、市民生活や企業活動等に影響が出ている。

(2) 平成30年7月豪雨災害の教訓

- 呉市では、平成30年7月豪雨災害により、人的被害や家屋の倒壊、断水や浸水、土砂の流出、交通ネットワークの遮断など甚大な被害を受けた。
- 特に、土砂災害により、市内幹線道路が通行止めとなり、市内各所で深刻な渋滞が発生した。このような中、JR代行バスが緊急通行する災害時BRTが運行され、市民や通勤者の足を確保し、公共交通の必要性が再認識された。



災害時BRTにより呉I.Cから広島呉道路に進入するバス



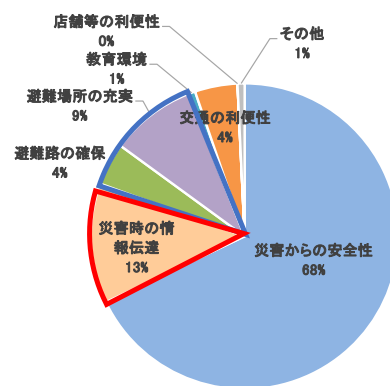
国道31号とJR呉線が被災し、広島～呉を結ぶ重要なルートが失った

被災した国道31号及びJR呉線

- 平成30年7月の豪雨災害後に実施した住民アンケート調査（天応・安浦地区）では、今後の災害対策への要望として、

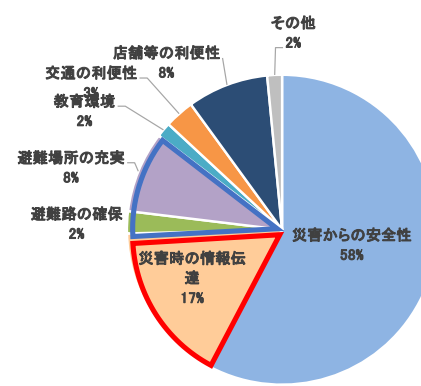
- 災害時の情報伝達機能の充実
- 避難場所の充実
- 避難経路の確保

等を求める意見が多く、早急な対応が求められている。



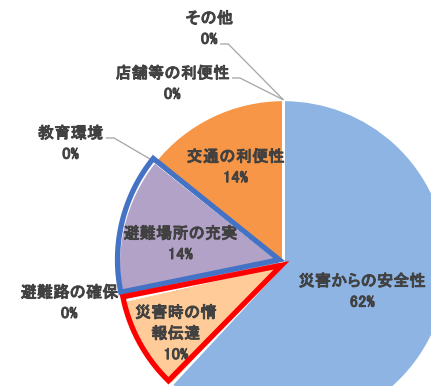
N=134人

天応地区



N=130人

安浦（中央，内海）



N=21人

安浦（中畑，下垣内，原畑）

1.2 区域の課題・現状

(3) 緊急性を増している課題 ～ 公共交通の維持 ～

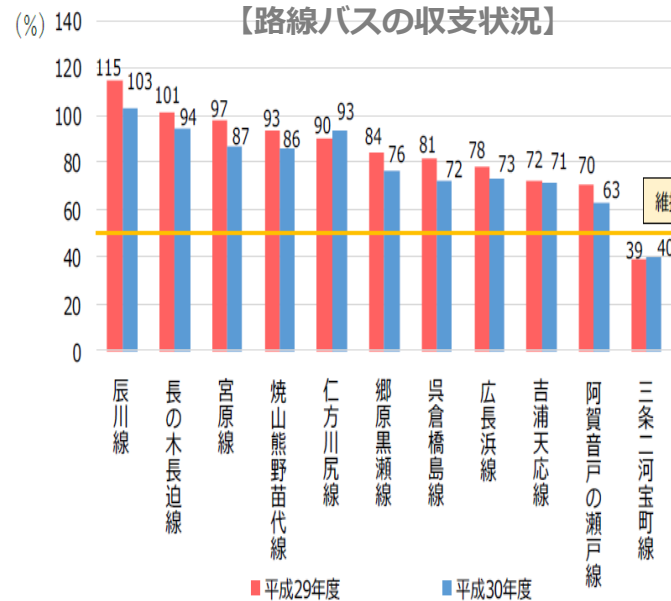
○ 公共交通利用者の減少と高齢化の進展

市民生活に身近な公共交通（路線バス）の路線維持が難しい状況です。一方、運転免許返納者が増加しており、市民の移動手段を確保するためには、公共交通の維持は喫緊の課題となっています。

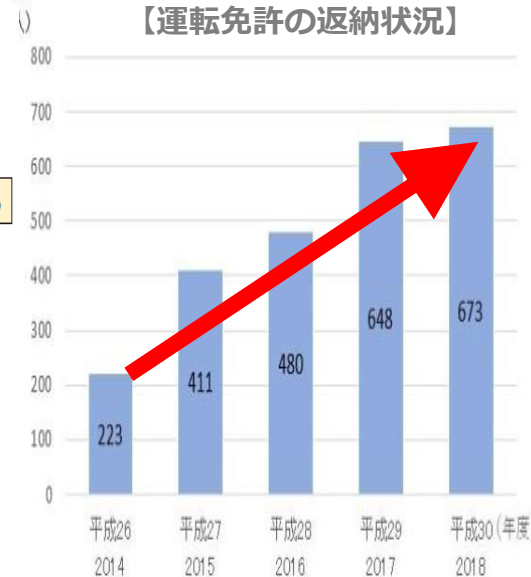
- 公共交通ネットワークの柱である市内路線バスは、1路線を除きすべて赤字で、うち1路線は、路線維持基準を下回る収支状況
- 高齢者の運転免許保有割合が増え、免許返納者が増加

○ COVID-19の影響により深刻度を増す公共交通の経営状況

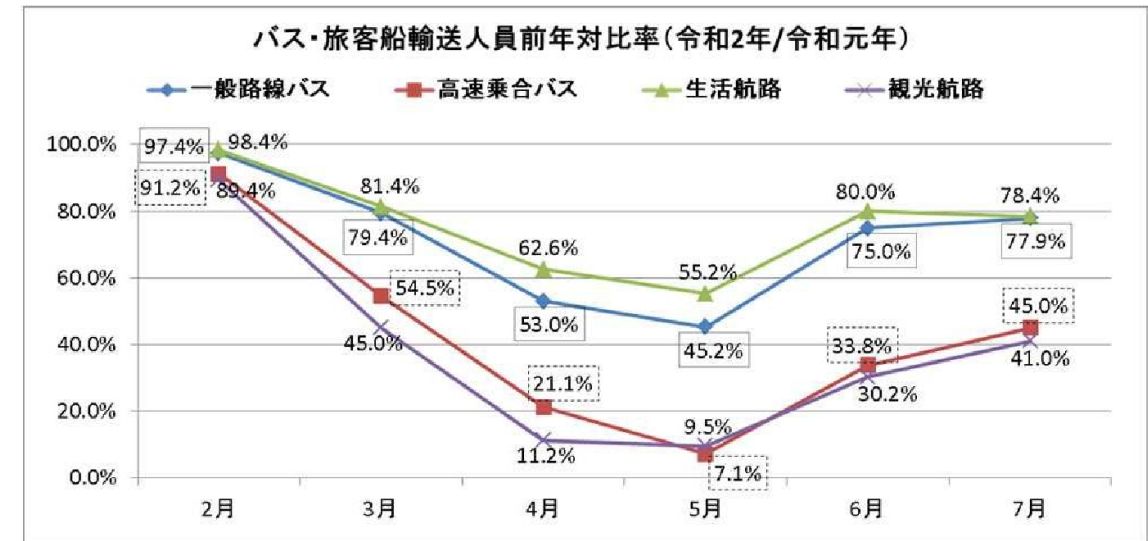
新型コロナウイルス発生の影響により、人の移動量が激減し、交通事業者の経営状況は厳しさを増しています。次世代を見据えた公共交通ネットワークの再構築を加速させる必要があります。



出典) 呉市地域公共交通網形成計画



出典) 広島県警



出典) 広島県資料

○現在、呉市では、「スマートシティ くれ」の実現に向けた、まちづくりのリーディングプロジェクトとして、呉駅周辺地域において、次世代モビリティやMaasなどの先端技術の導入を見据えながら、鉄道やバス・航路の総合交通拠点となる駅前広場の再整備を中心とする総合開発を進めています。

呉駅周辺地域総合開発基本計画【令和2年4月】抜粋

■計画の目標

呉駅周辺地域全体を総合交通拠点として捉え、市全体の交通まちづくりの起点となる、次世代モビリティにも対応した機能整備を推進するとともに、官民連携の手法や積極的な制度活用等により、居住機能や生活に必要な都市機能を誘導し、市内で最も人口と都市機能が高度に集積した、Society5.0の実現に向けた先駆的サービスが展開される次世代のまちなか居住エリアの創出を目指します。

■5つのビジョンと取組内容

ビジョン1 交通まちづくりの起点となる“次世代型“総合交通拠点の形成

- ①バス・タクシー・自家用車と歩行者を分離した利用しやすい駅前広場の整備
- ②バス・鉄道・船など交通モード間の接続強化
- ③新しい交通システムの積極的な導入
- ④呉駅周辺地域を起点とした広域的な回遊ルートの形成

ビジョン2 市民と来訪者が憩い、賑わい、快適に移動できる駅前空間の創出

- ①駅・交通ターミナルと一体となった2階レベルの歩行空間
- ②広場空間を活用した賑わい創出
- ③市中心部の回遊促進
- ④次世代モビリティの乗り入れ等広場空間の先進的な活用

ビジョン3 災害時にも頼りになる防災対応型交通拠点の形成

- ①災害時に一時避難場所等として機能するデッキ広場
- ②呉駅周辺地域を起点とした災害時の交通ネットワークの確保
- ③官民連携による防災拠点性の向上
- ④次世代モビリティによる非常時電力供給

ビジョン4 歩きたくなる・住みたくなる「心地よく過ごせるまちなか」の形成

- ①駅前の賑わいを創出する複合施設の整備
- ②複合施設への商業・賑わい機能、居住機能等の導入
- ③複合施設へのパブリックスペースの設置
- ④橋上駅を核とした周辺開発の誘導・推進

ビジョン5 「公・民・学」一体で課題を解決し続けるまちづくり

- ①アーバンデザインセンターの設立
- ②市民参加による継続的なまちづくりの推進

■基本理念

まちの魅力とひとの交流をつなぎ、広げ、新たな価値を創造する

「交通まちづくりとスマートシティの発信拠点の形成」



第2章 取組の方向性

2.1 新技術導入による都市課題解消のイメージ

少子高齢化や地域活力の低下の諸課題に対して、新技術等の導入による呉市の課題解消の新たな展開イメージ

新技術等導入の効果（ねらい）

呉市の課題

導入する新技術等

IOTネットワークの拡充

◆顔認証技術 ◆人流観測技術
◆AI（人工知能） ◆センシング技術

◆遠隔授業技術 ◆モニタリング技術
◆AI（人工知能）

◆遠隔医療技術 ◆先端ロボット
◆モニタリング技術 ◆AI（人工知能）

◆モニタリング技術 ◆AI（人工知能）
◆先端モビリティ技術

◆センシング技術 ◆AI（人工知能）

◆センシング技術 ◆AI（人工知能）
◆VR・AR・MR技術 ◆ドローン技術
◆先端ロボット ◆防災MaaS

◆VR・AR・MR技術

都市OSの構築

子育て・教育分野

- 少子化への対応
 - 安心して子供を産み育てられる就業環境創出
 - 育児への精神的負担の解消
 - 安全を守る見守り体制の強化
- ICT教育の推進
 - グローバル化・情報化への対応
 - 教育を受ける機会の地域格差の解消
 - GIGAスクール構想の実現

福祉保健分野

- 高齢化への対応
 - 医療・介護サービスの地域格差の解消
 - 医療受診・介護の高齢者・家族の負担軽減
 - 安全を守る見守り体制の強化
- 健康づくりの推進
 - データヘルスの継続的推進
 - 高齢者の外出機会の拡大

市民生活・防災分野

- 市民主体のまちづくり
 - 地域住民による主体的なまちづくり推進
- 防災機能の強化
 - 地域の防災力・消防力の強化
 - 災害情報・避難情報のスムーズな伝達

文化・スポーツ分野

- 伝統文化の継承
 - 芸術文化に触れる機会の拡充
 - 地域文化の普及、情報発信の拡充
 - 伝統文化の周知・継承
- スポーツ活動ニーズの対応
 - スポーツへの参加機会の拡充
 - 指導者の高齢化、後継者不足への対応
 - トップアスリートの育成

- 子育て世代の経済的な負担や仕事との両立の悩みを解消するため、テレワーク環境の充実等により働き方の多様化を実現。
- 子育て情報サイト等、子育て相談や診療施設予約、保育園・学校情報等子育てに必要な各種情報発信サービスを提供。
- 子供たちが安全に安心して暮らすことができる、GPSやカメラ等を活用した見守りサービスの提供。
- 世界中と交流するグローバル授業を実現。遠隔授業等により、居住地等に関係なく、均等に教育を受けられる機会を確保。
- 個々の習熟度や環境等パーソナルデータに基づく最適な学習機会を提供。
- 電子カルテの共有、遠隔医療、遠隔授業指導等により、居住地等に関係なく、移動することなく、均等な医療サービスを提供。
- 医療や介護分野で不足する人材を補う、AI機能を備えた先端ロボットサービスの提供。
- 高齢者が安全に安心して暮らすことができる、GPSやカメラ等を活用した見守りサービスの提供。
- パーソナルデータモニタリングにより、オーダーメイド型の健康管理・指導サービスを提供。
- 高齢者の外出機会を促す、ファースト/ラストワンマイル移動サービスの提供。
- 3Dマップ及び各種都市データの融合・分析によるスマートプランニングの実現。
- 災害情報提供サービス、最適な避難誘導サービスの提供。避難所情報の発信。感染症等の緊急情報の発信。
- 3Dマップを活用した災害予測の実現。VR技術を用いた防災訓練機会の提供や災害ハザードマップの見える化。
- 消防活動等へのドローン、ロボットの導入による救助・消火活動等の迅速化、効率化。
- VR、AR、MRによる地域の伝統・文化情報発信サービス、スポーツ観戦サービス、観光等疑似体験サービスの提供。
- 指導者不足を補う、VR、AR、MRによる指導サービスの提供。また、トップアスリートによる指導機会の提供。

呉市の課題

導入する新技術等

新技術等導入の効果（ねらい）

産業分野

経営・生産基盤の強化

- 経営基盤の強化・事業継承
- 付加価値の高い農水産業の育成
- 新しい生活様式に対応した働き方の推進

観光消費額の拡大

- 付加価値が高く、質の高いサービスの提供
- 宿泊客・リピーターの確保。回遊性の向上

都市基盤分野

公共交通の維持

- 持続可能な公共交通の確立
- ドライバー不足への対応
- 交通弱者への支援

公共インフラの適切な維持管理

- 維持管理作業の効率化
- スマートプランニングの推進

環境分野

温室効果ガスの削減

- 温室効果ガス排出量削減

ごみの減量化推進

- ごみの減量化
- ゴミ収集の最適化・効率化

行政経営分野

住民サービスの維持向上

- 健全な財政運営
- 行政サービスの最適化、効率化

高速通信網の整備

- 民間イノベーションの誘発促進

IOTネットワークの拡充

- ◆モニタリング技術
- ◆AI（人工知能）
- ◆ドローン技術
- ◆センシング技術
- ◆自動運転技術
- ◆観光MaaS

- ◆モニタリング技術
- ◆顔認証技術
- ◆AI（人工知能）
- ◆MaaS
- ◆センシング技術
- ◆人流観測技術
- ◆自動運転技術

- ◆自動運転技術
- ◆MaaS
- ◆先端モビリティ

- ◆センシング技術
- ◆AI（人工知能）

- ◆モニタリング技術
- ◆AI（人工知能）
- ◆燃料電池車両・EV車両

- ◆モニタリング技術
- ◆AI（人工知能）

- ◆マッチング技術
- ◆AI（人工知能）

都市OSの構築

○情報分析による儲かる農業の実現。ビッグデータ・AIによる暗黙知の見える化。

○自動運転車両、ドローン、センシング技術、モニタリング技術の導入による農水産業の作業負荷の軽減と効率化。

○移動と一体となったシームレスな検索、予約、決済サービスの提供。

○センシング技術・カメラ等による、人流・回遊データの収集・分析サービスの提供。

○ビッグデータ分析による観光サービスの最適化。新たなサービスの展開。

○ドライバー不足を解消し、持続可能な公共交通を確保する自動運転車両の導入。

○外出機会の向上、回遊性の向上に寄与する、ファースト/ラストワンマイルの移動サービスの提供。

○3Dマップを用いた、インフラ施設の一元管理による、維持管理作業の効率化の実現。

○3Dマップ及び各種都市データの融合・分析によるスマートプランニングの実現。

○最適で安定した電力供給に向けた。電力供給・消費モニタリング・分析サービスの提供。

○燃料電池車両・EV車両の導入による低炭素化の実現と災害時における移動可能な電力供給基地の確保。

○食品ロスの削減に向けた、ごみ排出量のモニタリングと分析サービスの提供。

○ゴミ排出量のモニタリング・分析による、ゴミ収集ルート最適化と回収状況の見える化。

○感染症対策も踏まえた行政事務に関するデジタル・オンライン申請サービス、キャッシュレスサービスの提供。

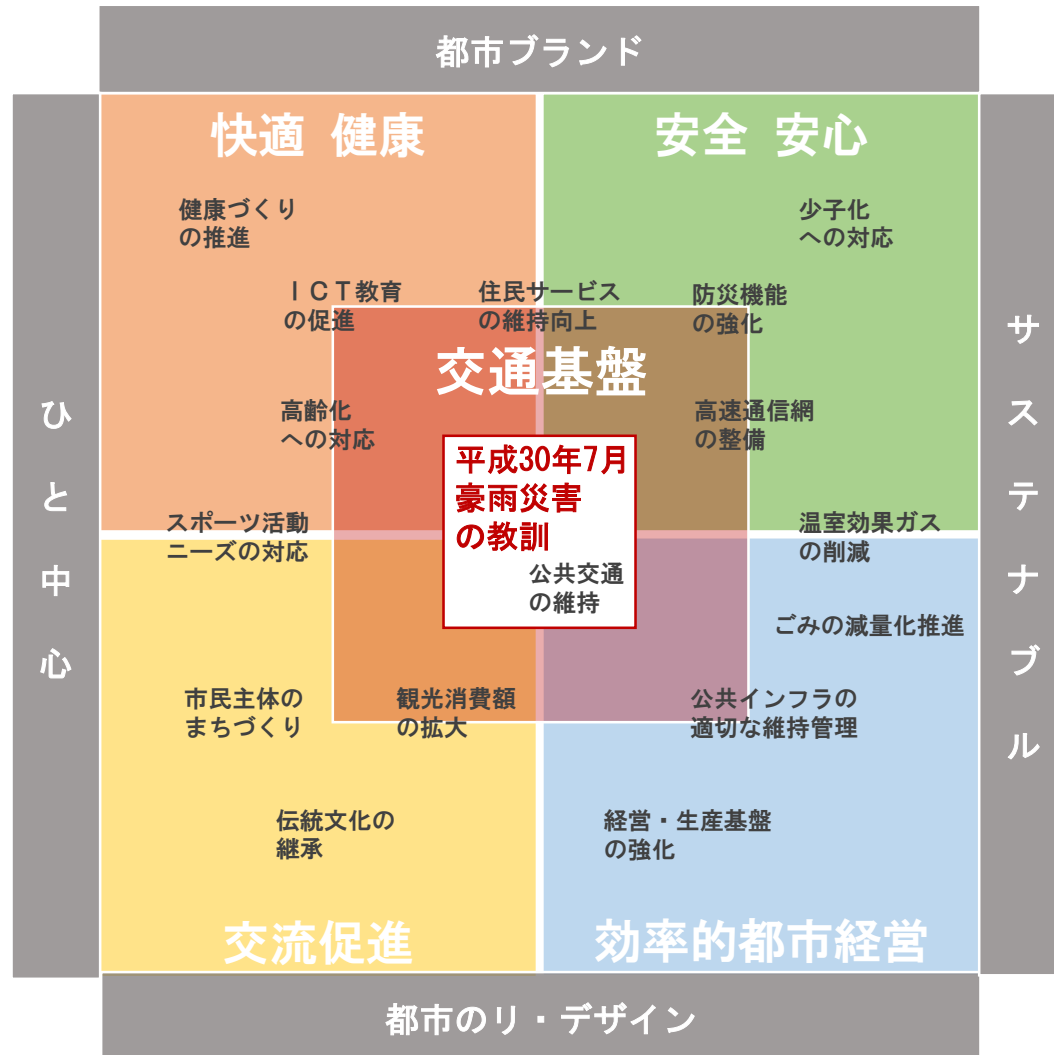
○ニーズとシーズのマッチングによる新サービスの提供。

○産・官・学連携による、新たなサービスの展開。

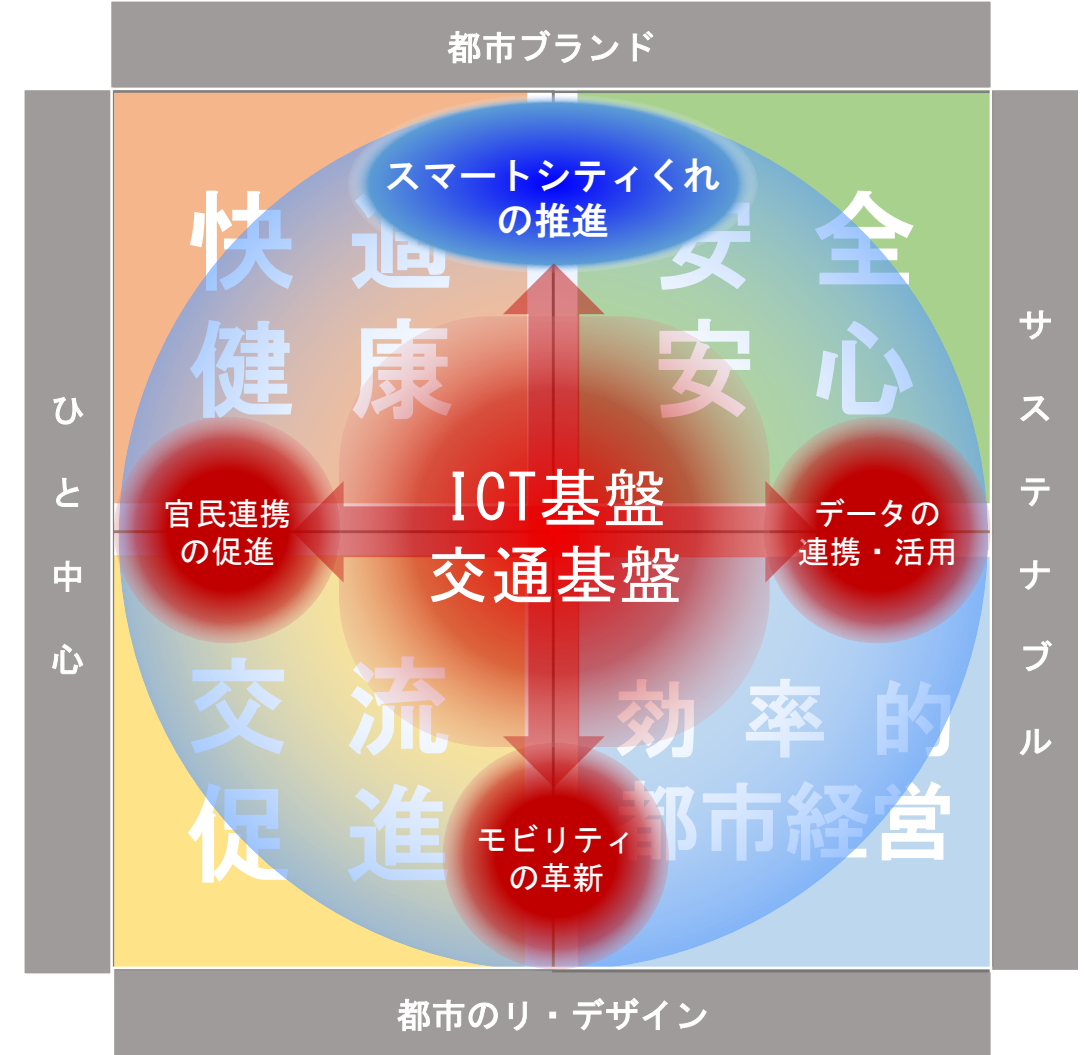
2.2 呉市スマートシティのターゲットとする課題と取組の方向性

呉市の諸課題に対して、官民連携により新技術等の導入により課題解決に取り組む呉市スマートシティを推進する。先行取組として、平成30年7月豪雨災害の教訓を踏まえながら、喫緊かつ重複的な課題である「交通基盤」分野をターゲットにICT基盤の実装を進め、各分野の領域で取組を展開・拡大していく。

【課題マトリクス】（ターゲットとする課題）



【取組の展開・拡大イメージ】



ビジョン

呉駅周辺地域を起点としたスマートシティの推進による都市の **リ・デザイン** と **ブランド力** の向上

■次世代モビリティネットワークを形成

呉駅周辺地域を起点に、次世代モビリティ（次世代BRT、自動運転等）やMaasなどの新技術を取り入れながら、次世代モビリティネットワークを形成し、「誰もが快適で効率的に移動できるまち」の実現を目指します。

■官民連携によるスマートシティの実現

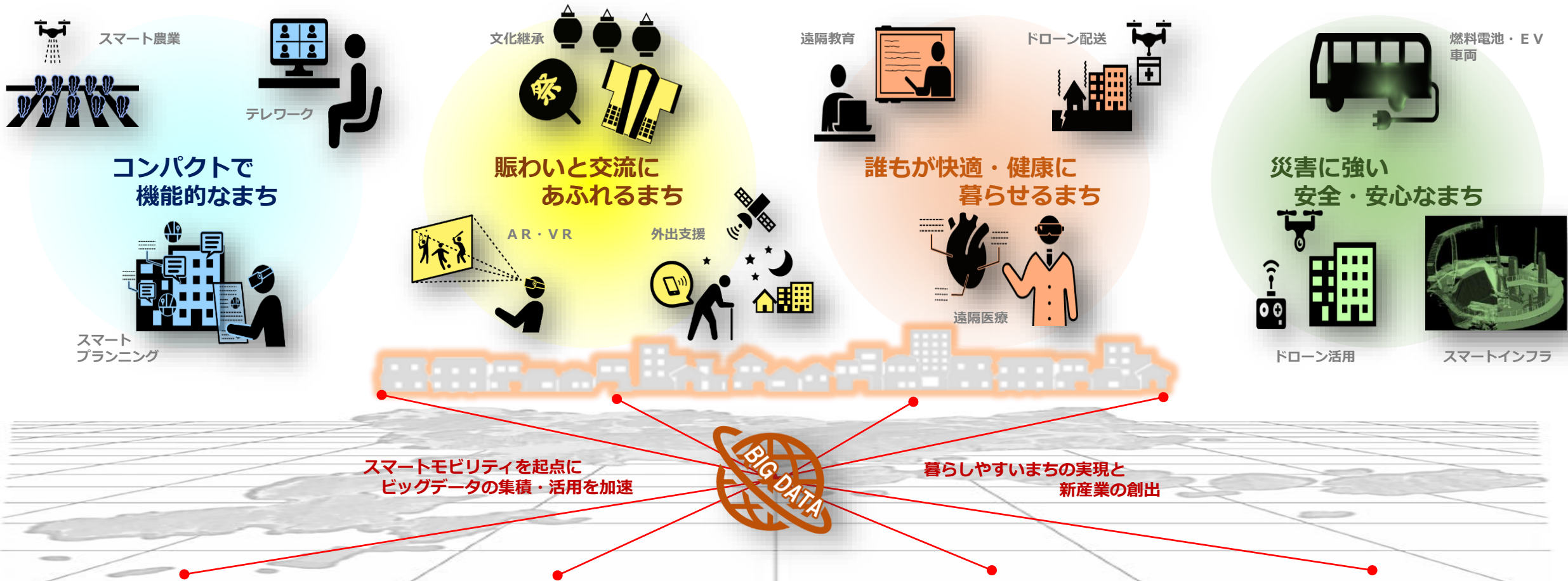
次世代モビリティネットワーク及びこれにより得られる移動データ等を軸に、都市データプラットフォーム等を活用した官民連携の取組により、様々なサービスの効率化・高質化を図り、「災害に強い安全・安心なまち」、「コンパクトで機能的なまち」、「誰もが快適・健康に暮らせるまち」、「賑わいと交流にあふれるまち」の都市像を実現するスマートシティを目指します。

呉市が目指す5つの都市像

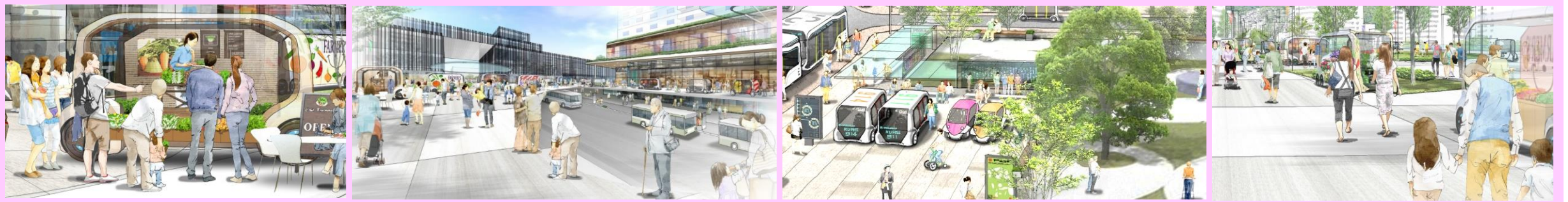
交通基盤	誰もが快適で効率的に移動できるまち
安全・安心	災害に強い安全・安心なまち
効率的都市経営	コンパクトで機能的なまち
快適・健康	誰もが快適・健康に暮らせるまち
交流促進	賑わいと交流にあふれるまち



2.4 区域の将来像



誰もが快適で効率的に移動できるまち



2.5 解決すべき課題と取組の方向性

課題

新技術等導入の効果（ねらい）【再掲】

子育て・
教育分野

- 子育て世代の経済的な負担や仕事との両立の悩みを解消するため、テレワーク環境の充実等により働き方の多様化を実現。
- 子育て情報サイト等、子育て相談や診療施設予約、保育園・学校情報等子育てに必要な各種情報発信サービスを提供。
- 子供たちが安全に安心して暮らすことができる、GPSやカメラ等を活用した見守りサービスの提供。
- 世界中と交流するグローバル授業を実現。遠隔授業等により、居住地等に関係なく、均等に教育を受けられる機会を確保。
- 個々の習熟度や環境等パーソナルデータに基づく最適な学習機会を提供。

福祉保健
分野

- 電子カルテの共有、遠隔医療、遠隔投薬指導等により、居住地等に関係なく、移動することなく、均等な医療サービスを提供。
- 医療や介護分野で不足する人材を補う、AI機能を備えた先端ロボットサービスの提供。
- 高齢者が安全に安心して暮らすことができる、GPSやカメラ等を活用した見守りサービスの提供。
- パーソナルデータモニタリングにより、オーダーメイド型の健康管理・指導サービスを提供。
- 高齢者の外出機会を促す、ファースト/ラストワンマイル移動サービスの提供。

市民生活
・
防災分野

- 3Dマップ及び各種都市データの融合・分析によるスマートプランニングの実現。
- 災害情報提供サービス、最適な避難誘導サービスの提供。避難所情報の発信。感染症等の緊急情報の発信。
- 3Dマップを活用した災害予測の実現。VR技術を用いた防災訓練機会の提供や災害ハザードマップの見える化。

文化・スポーツ
分野

- 消防活動等へのドローン、ロボットの導入による救助・消火活動等の迅速化、効率化。
- VR、AR、MRによる地域の伝統・文化情報発信サービス、スポーツ観戦サービス、観光等疑似体験サービスの提供。
- 指導者不足を補う、VR、AR、MRによる指導サービスの提供。また、トップアスリートによる指導機会の提供。

産業分野

- 情報分析による儲かる農業の実現。ビッグデータ・AIによる暗黙知の見える化。
- 自動運転車両、ドローン、センシング技術、モニタリング技術の導入による農水産業の作業負荷の軽減と効率化。
- 移動と一体となったシームレスな検索、予約、決済サービスの提供。
- センシング技術・カメラ等による、人流・回遊データの収集・分析サービスの提供。
- ビッグデータ分析による観光サービスの最適化。新たなサービスの展開。

都市基盤
分野

- ドライバー不足を解消し、持続可能な公共交通を確保する自動運転車両の導入。
- 外出機会の向上、回遊性の向上に寄与する、ファースト/ラストワンマイルの移動サービスの提供。
- 3Dマップを用いた、インフラ施設の一元管理による、維持管理作業の効率化の実現。
- 3Dマップ及び各種都市データの融合・分析によるスマートプランニングの実現。

環境分野

- 最適で安定した電力供給に向けた。電力供給・消費モニタリング・分析サービスの提供。
- 燃料電池車両・EV車両の導入による低炭素化の実現と災害時における移動可能な電力供給基地の確保。
- 食品ロスの削減に向けた、ごみ排出量のモニタリングと分析サービスの提供。
- ゴミ排出量のモニタリング・分析による、ゴミ収集ルート最適化と回収状況の見える化。

行政経営
分野

- 感染症対策も踏まえた行政事務に関するデジタル・オンライン申請サービス、キャッシュレスサービスの提供。
- ニーズとシーズのマッチングによる新サービスの提供。
- 産・官・学連携による、新たなサービスの展開。

取組の方向性

目指すべき姿1

『次世代モビリティネットワークの形成』

取組の方向①

次世代路面電車の実装を通じた持続可能な交通体系の再構築

取組の方向②

斜面市街地における高齢者の生活支援

目指すべき姿2

『官民連携によるスマートシティの拡大』

取組の方向③

都市データプラットフォームの構築

取組の方向④

官民連携プラットフォームの構築

2.6 官民連携プラットフォームの構築

(将来イメージ)

スマートシティ実現に向けて進むべき方向性

技術オリエンテッドから課題オリエンテッドへ

解決すべき課題の設定が曖昧なままに、技術を使うことを優先していた「技術オリエンテッド」から、「どの課題を解決するのか」、「何のために技術を使うのか」について明確なビジョンを持って取り組む「課題オリエンテッド」へ

個別最適から全体最適へ

一つ分野、一つの主体にとっての最適解を迫及する「個別最適」から、都市全体の観点からの最適化を追求する「全体最適」へ

右図出典：国土交通省 スマートシティの実現に向けて（中間とりまとめ）図「個別最適から全体最適へ」



公共主体から公民連携へ

自治体発で取組を主導する「公共主体」から、民間企業の技術が常に課題に向き合える体制を構築して取り組む「公民連携」へ

(現状と課題)

取組を加速するに当たってのハードル



- 民間事業者が有する先進技術にどのようなものがあるのか、自治体担当者には専門的な知見がない。
- その先進技術が、課題のどの部分を解決し得るのか、深掘りするための意見交換の場がない。
- 委託発注した後にアンマッチが生じる可能性や、より課題解決に資する良質な提案の採用機会を失っている可能性がある。

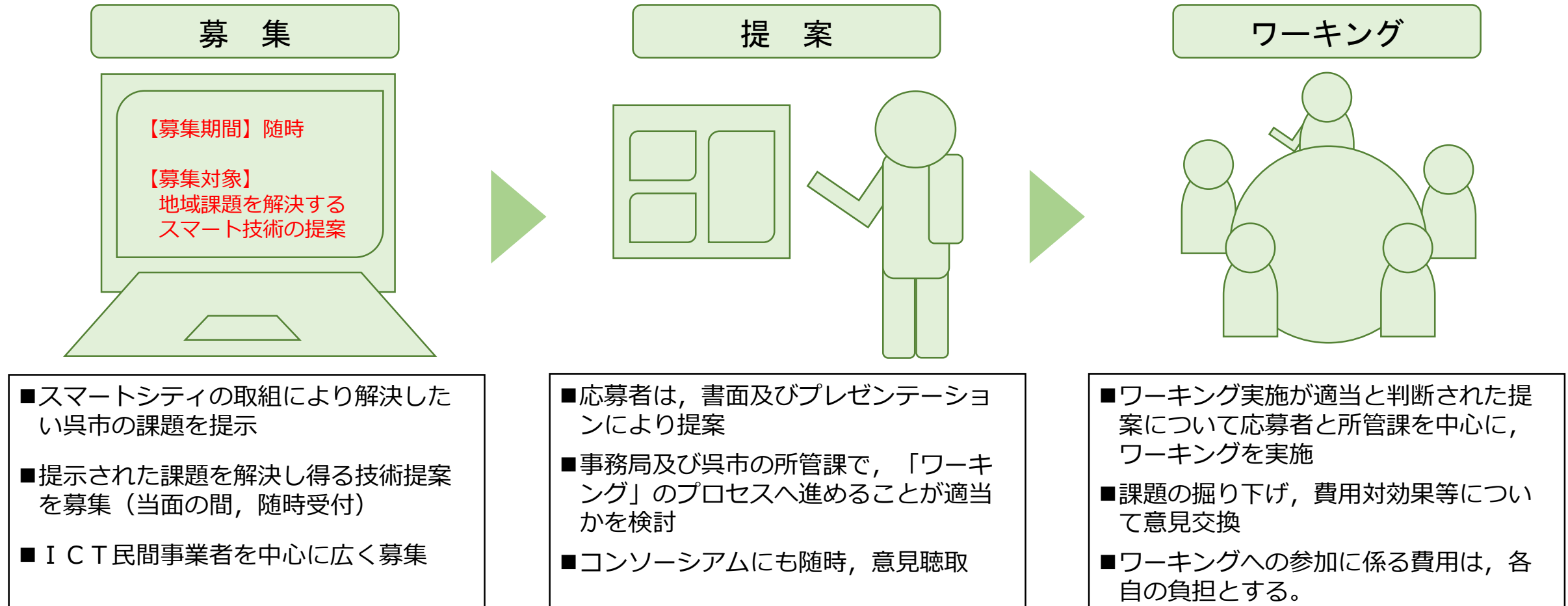
事業化の前段階で、自治体と民間事業者の“ゆるやかな”勉強会の場が必要

※ R3年度から、「呉市スマートシティ研究会」として呉市において事業化

(取組概要)

STEP① シーズ調査

- ・ 呉市の課題（ニーズ）の解決に資する先進技術（シーズ）の提案を、民間事業者等から募集。
- ・ ニーズとシーズが適合する場合は、提案者とワーキングを実施。実証実験や実装に向けて意見交換。

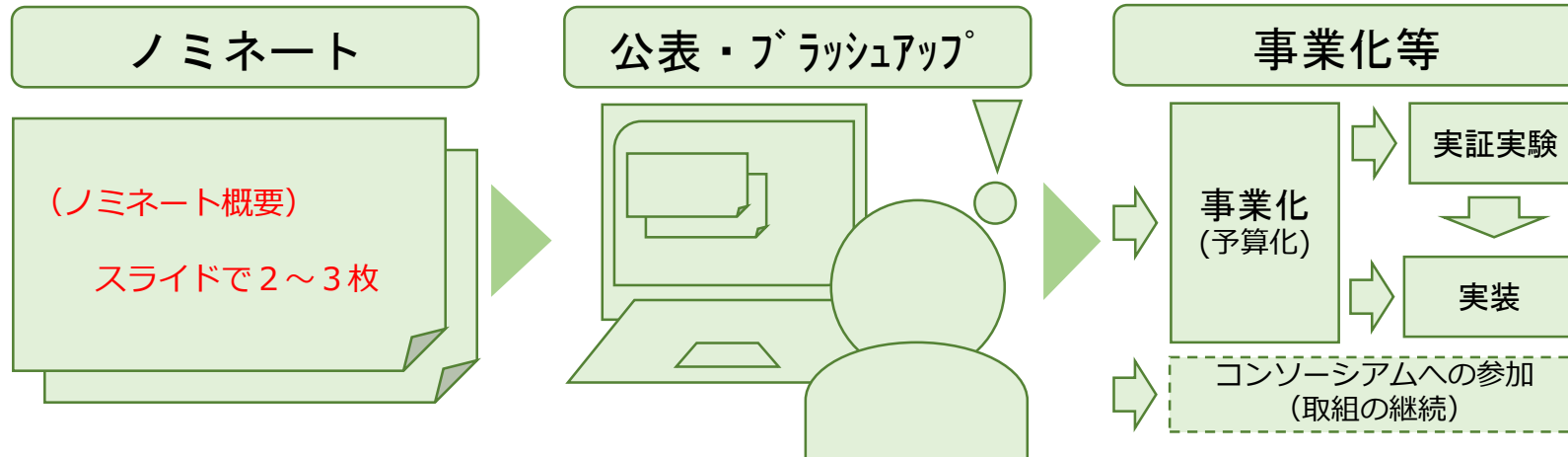


2.6 官民連携プラットフォームの構築

(取組概要)

STEP② 調査結果の活用

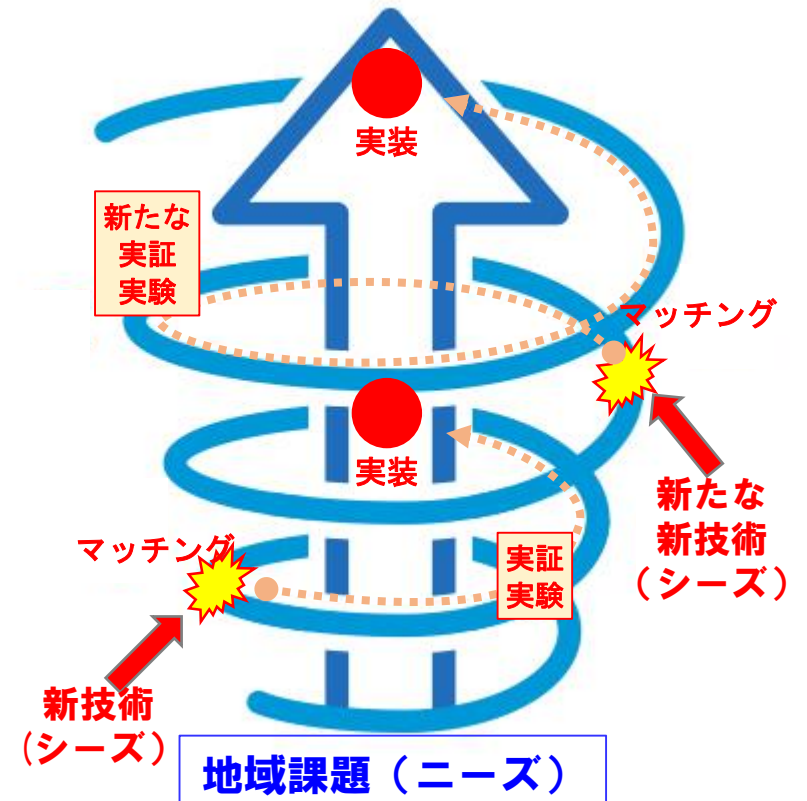
- ・有望な提案をノミネートして公表。更なる提案の連鎖を誘導しながらブラッシュアップ。
- ・熟度が高まったものから事業化。実証実験，実装を進める。
- ・提案者の承諾がある場合は，コンソーシアムの一員として取組を継続することも検討。



【官民連携プラットフォームのイメージ】

- 官民連携プラットフォームは，地域課題（ニーズ）と民間事業者からの新技術（シーズ）提案をマッチングし，実証実験を経て，新しいサービスを地域に提供していきます。
- また，ニーズとシーズのマッチングは，時間経過の中で常に繰り返され，更に新しい技術，新しいサービスを展開します。

持続・展開する官民連携プラットフォームイメージ



- ニーズと適合する有望な提案を，まず「ノミネート案件」に位置付け
- 提案者の承諾を得た上で，公表に向けて，「ノミネート概要」を整理
- ノミネート案件は，将来の事業化を約束するものではない。

- 「ノミネート概要」を公表
- 公表された「ノミネート概要」を踏まえ，別の事業者がブラッシュアップ提案を行うことも可能
- 提案事業者の承諾がある場合は，ワーキングにも参加可能

- 実現性，ビジネスモデルなどの検討を経て，熟度が高まった案件から事業化
- 熟度に応じ，実証実験の実施又は即時実装を選択
- 事業化に係る業者選定は，法令に基づいて適切に手続を行う。

(1) スマートシティの目標とKPI

※ KPIは、取組の次のステップに向けての当面の指標とし、技術の進展や熟度の向上に応じて適宜見直す。

取組	K P I	現況値 (R2)	目標値	達成年度
次世代モビリティネットワークの形成				
取組の方向① 次世代路面電車の実装を通じた持続可能な交通体系の再構築				
	市民の高次都市機能への充足感	10.3% ※1	充足感の向上	R7年度末
取組の方向② 斜面市街地における高齢者の生活支援				
	市民の交通体系への満足度	-0.3ポイント※2	満足度の向上	R7年度末
官民連携によるスマートシティの拡大				
取組の方向③ 都市データプラットフォームの構築				
	都市データプラットフォームを活用した新たなサービスの実装数 (実験環境及びオープンデータの活用によるものを含む。)	—	5件以上	R7年度末
取組の方向④ 官民連携プラットフォームの構築				
	ニーズ・シーズのマッチング数	—	30件以上	R7年度末
	コンソーシアム (移行後はアーバンデザインセンター) への参画団体数	4者	10者以上	R7年度末

※1 呉市民意識調査結果 (R元年度調査) の指標。
主要都市にふさわしい都市機能が充分であると感じる人の割合を示す。

※2 呉市民意識調査結果 (R元年度調査) の指標。
市域の交通体系に対する回答を、満足(2点)、やや満足(1点)、どちらでもない(0点)、やや不満足(-1点)、不満足(-2点)として数値化し、平均した数値

第3章 取組内容

ビジョン

呉駅周辺地域を起点とした スマートシティの推進による
都市の **リ・デザイン** と **ブランド力** の向上

目指すべき姿 1

『次世代モビリティネットワークの形成』

取組の方向①

次世代路面電車の実装を通じた持続可能な交通体系の再構築

取組の方向②

斜面市街地における高齢者の生活支援

目指すべき姿 2

『官民連携によるスマートシティの拡大』

取組の方向③

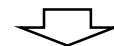
都市データプラットフォームの構築

取組の方向④

官民連携プラットフォームの構築

《スマートシティくれの取組の進め方》

～多分野の様々な課題に対して、
官民連携によるスマートシティの拡大を展開する～

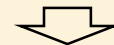


『官民連携プラットフォームの構築』による展開

〔実行計画による先行取組〕

平成30年7月豪雨の教訓

喫緊かつ重複的な課題
「交通基盤」



- 取組 1 次世代路面電車の実装を通じた持続可能な交通体系の再構築
- 取組 2 斜面市街地における高齢者の生活支援
- 取組 3 都市データプラットフォームの構築

呉駅周辺地域を起点としたスマートシティの推進による都市のリ・デザインとブランド力の向上



取組1 次世代路面電車の実装を通じた持続可能な交通体系の再構築
 呉駅周辺地域を起点に次世代路面電車（次世代BRT）やMaasなどの新技術を活用した持続可能な交通体系の再構築



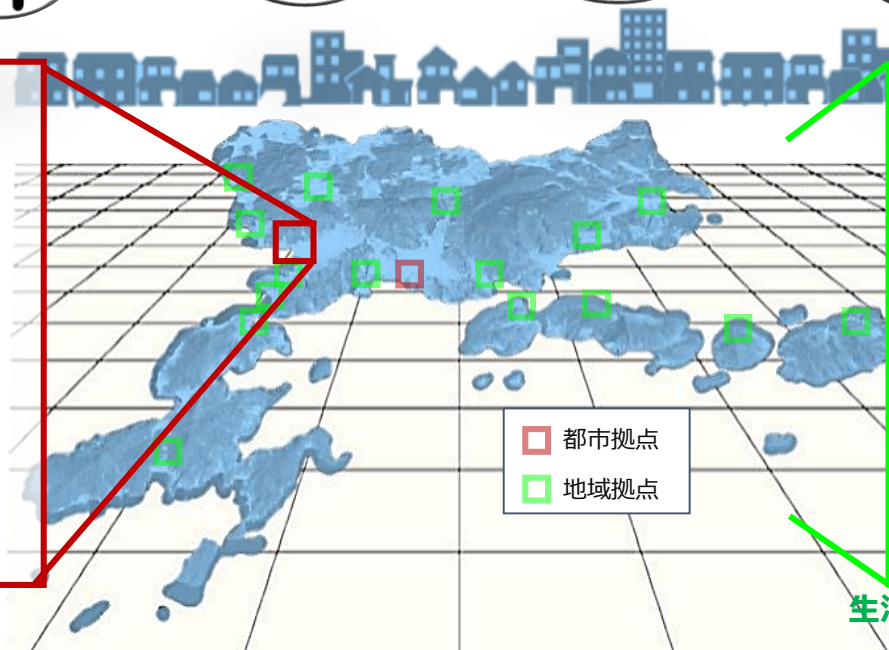
次世代路面電車からデータとサービスを拡大

取組2 斜面市街地における高齢者の生活支援

斜面市街地、島しょ部等の地形条件で快適に住み続けるため、生活支援施設と連携した公共交通を補完するファースト/ラストマイルの交通体系の再構築



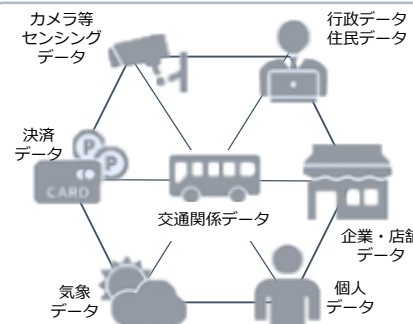
生活支援施設・ラストマイルモビリティからデータとサービスを拡大



都市データプラットフォームと官民連携プラットフォームによりスマートシティを持続的に拡大

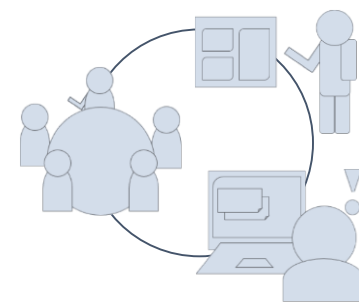
取組3 都市データプラットフォームの構築

快適な暮らしや持続可能なビジネスモデルの確立に向けて、交通関係データを起点に、産学官民の連携により、成長・拡張し続ける都市データプラットフォームを構築



官民連携プラットフォームの構築

質の高い生活と新産業の創造に向けて、スタートアップ企業を含む幅広いプレイヤーのビジネスチャンスを生み育てる「民が主役」の官民連携プラットフォームを構築



(将来イメージ)

(1) 次世代モビリティ全体ネットワークの構築

【都市間】 都市拠点等 ↔ 広島市・広島空港等

〈想定される交通モード〉

- ・鉄道（JR呉線）
- ・次世代BRT
- ・航路（フェリー・高速艇） など

【拠点間】 都市拠点 ↔ 地域拠点

地域拠点 ↔ 地域拠点

〈想定される交通モード〉

- ・鉄道（JR呉線）
- ・次世代BRT
- ※移動量が多い路線は隊列走行を検討
- ・路線バス・デマンドバス など

【地域内】 都市・地域拠点内移動

〈想定される交通モード〉

- ・次世代モビリティ（小型自動運転車等）
- ・デマンドバス・タクシー
- ・ライドシェア・カーシェアリング
- ・パーソナルモビリティ
- ・自転車（レンタサイクル含む）
- ・生活航路 など



出典)呉市地域公共交通網形成計画(案)

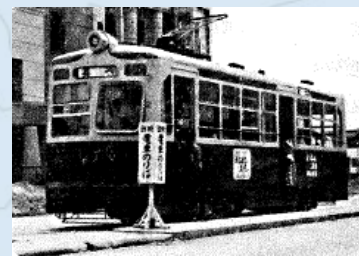
(将来イメージ)

(2) 都市間・地域間ネットワークの構築



■呉市電を「次世代路面電車」で復刻

- ・呉駅を起点とする中・小型の次世代モビリティの導入
- ・ピーク時間帯は隊列・接続バスによる大量輸送



【次世代路面電車】

次世代の公共交通体系における基幹交通の運行形態として、中・小型の自動運転車両がフレキシブルに連節・分離し、ニーズに応じた効率的な運行を実現する次世代路面電車の導入を想定。



■災害時の都市間交通を支える「災害時BRT」

- ・災害時には、4車線化される広島呉道路に専用レーンを設置することにより、呉駅と広島市とをつなぐ災害時BRTを実現



平成30年7月豪雨 広島呉道路災害時BRT

(現状と課題)

- 少子高齢化、モータリゼーションの進展によるバス利用者の減少、運転手の不足、さらにCOVID-19の影響等により、バス事業の維持が困難な状況となっている。
- これにより、さらにバス路線の廃止・短絡化などを引き起こしており、悪循環に陥っている。
- このような中、平成30年の豪雨災害時には、土砂災害により基幹道路が通行止めになり、さらに、市内各所で深刻な渋滞が発生した。
- この時、広島呉道路の一部通行可能区間をJR呉線の代行バス等が緊急通行する災害時BRTを運行し、市民・通勤利用者の足を確保した。
- これを通じて、公共交通の必要性を市民が再認識するきっかけとなった。
- 以上のような観点から、当区域では、**次世代モビリティ（次世代BRT、自動運転車両など）やMaaSなどの新技術を活用し、持続可能な交通体系への再構築**が必要となっている。

～ 自動運転車両の連節・分離のイメージ ～



大きな駐車場で人は窮屈



自動運転のシェアリングモビリティにすると



駐車場が公園に歩道もゆったり



家への送迎も楽に



電子連結にするとトラックもバスも



利用に応じて、付いたり離れたりで効率的にトラックが、貨物列車になったりトラックに戻ったりバスが、路面電車になったりバスに戻ったり

【 自動運転車両側における自己位置特定技術 】

- ・磁気マーカー、電磁誘導線
- ・高精度GPS
- ・車載センサー(LiDAR:レーザースカナなど)

技術的課題

- ◆ 降雪・霧等の気象条件による機能低下
- ◆ 正確な自己位置特定が必要となる箇所において、誤差発生
- ◆ 山間部、急こう配、分合流部では、検知困難

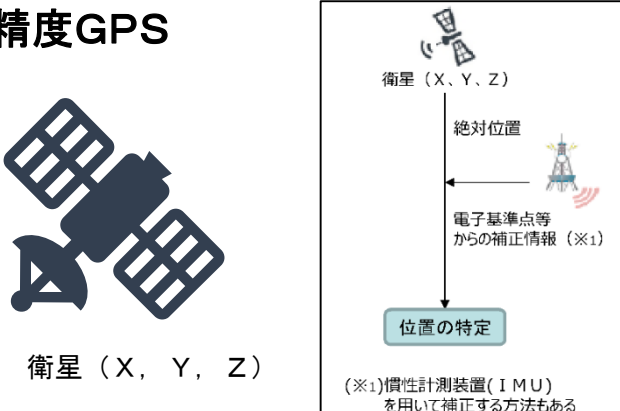
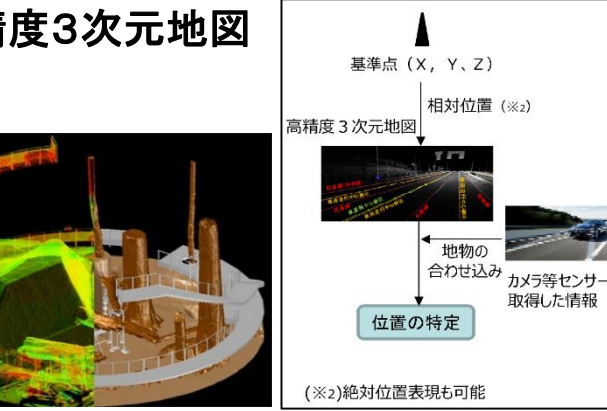
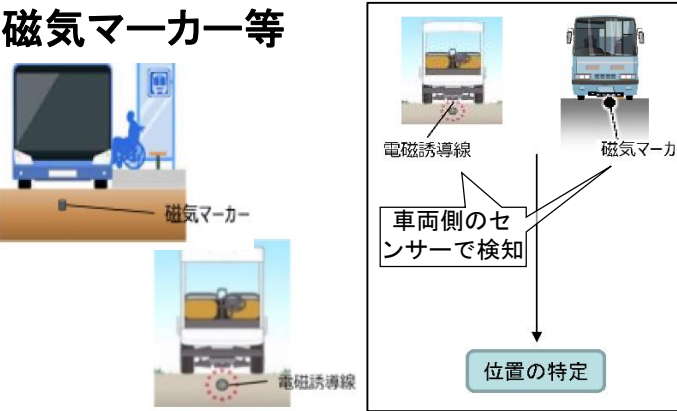
【 道路側の支援技術 】

▶ 自己位置特定のための支援機能の整備





▶ 自動運転に対応した走行空間の確保

が必要となる

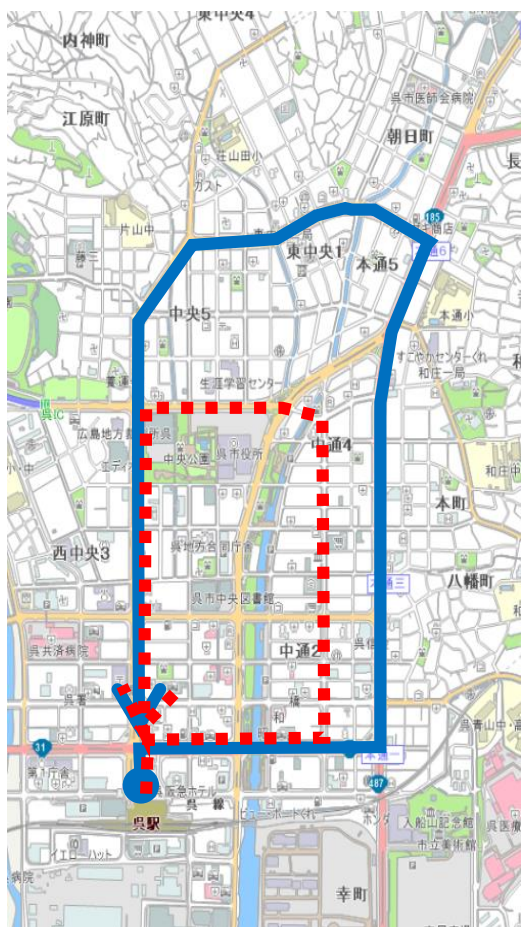
(取組概要) 自己位置特定のための支援機能の整備

<p>導入候補</p>	<p>高精度GPS</p>  <p>衛星 (X, Y, Z)</p> <p>衛星 (X, Y, Z)</p> <p>絶対位置</p> <p>電子基準点等からの補正情報 (※1)</p> <p>位置の特定</p> <p>(※1)慣性計測装置(IMU)を用いて補正する方法もある</p>	<p>高精度3次元地図</p>  <p>基準点 (X, Y, Z)</p> <p>高精度3次元地図</p> <p>相対位置 (※2)</p> <p>位置の特定</p> <p>地物の合わせ込み</p> <p>カメラ等センサーで取得した情報</p> <p>(※2)絶対位置表現も可能</p>	<p>磁気マーカ一等</p>  <p>磁気マーカ一等</p> <p>磁気マーカ</p> <p>電磁誘導線</p> <p>車両側のセンサーで検知</p> <p>位置の特定</p>
<p>【技術概要】</p>	<p>➢ 高精度GPSは、衛星から (X, Y, Z座標) の情報を受信し、かつ、電子基準点からの補正情報や慣性計測装置 (IMU) を使った補正により、車両の位置情報を特定する。</p>	<p>➢ 事前に高精度3次元地図を作製し、走行車両にカメラやLiDARなどのセンサーを取り付け、カメラで取得した情報と地図とを照らし合わせて位置情報を算出する方法。</p> <p>➢ 高精度3次元地図に交通情報などを付加したものが「ダイナミックマップ」と呼ばれ、自動走行に求められる車線レベルの自車両位置の特定を可能にし、分岐点における行先に応じた最適な車線の選択、右左折に合わせた車線の選択を支援する。</p>	<p>➢ 磁気マーカ又は電磁誘導線による2種類がある。車両側は底部に設置したセンサーで「磁気マーカ」等を検知し、走行場所を特定する。</p> <p>➢ 「磁気マーカ」は、走行ルート上の道路に磁石 (マーカ) を埋設又は敷設し、S極とN極の配置パターンにより、車両に対して速度指定や停止等の情報の伝達を行う。</p> <p>➢ 「電磁誘導線」は、走行ルート上に交流電流が流れる誘導線を埋設し、自動運転車を、当該電磁誘導線に沿って走行させる。</p>
<p>【技術特性】</p>	<p>➢ 高精度GPSの場合は、山間部等地理的な要因 (切土面や樹木等) やトンネル・橋梁下等構造的な要因によってGPSの測位精度が低下したり、受信できないエリアの存在が課題となる。</p>	<p>➢ 位置特定では、降雪や霧等の気象変化等によるセンサー性能の低下が懸念。また、地図データの精度の維持も課題。</p> <p>➢ 高精度3次元地図データは、車両位置特定だけでなく、インフラの維持管理、防災・減災への事前対策等、様々な分野での活用が可能。</p>	<p>➢ 電磁誘導方式では、磁気マーカや電磁誘導線の埋設など施設の整備と管理が必要となる。</p> <p>➢ GPSが使用不能となった場合等において有効</p>
<p>【技術特性を踏まえて導入が想定される範囲】</p>			<p>➢ 設置コストは比較的安価。しかし、全道路への電磁マーカ等の敷設は困難。</p> <p>➢ 限定された道路では、比較的導入しやすい。</p>
<p>【概算整備単価】</p>	<p>— (道路環境整備は該当なし)</p>	<p>約 7,700千円/km</p>	<p>約 3,300千円/km (電磁誘導線の場合)</p>

(取組概要) 自動運転に対応した走行空間の確保

導入候補	<p>着色舗装</p> 	<p>路面表示の図柄の統一</p> 	<p>自動運転専用標識</p> 	<p>信号機連携制御</p> 
<p>【技術概要】</p>	<p>➢ 自動運転車が安全かつ円滑に走行できるように、自動運転車と他の車両等を道路構造的に分離するための対策の一つとして、自動運転車専用車線に着色する方法。</p>	<p>➢ 着色舗装と同様に、自動運転車と他の車両等を道路構造的に分離するための対策の一つで、自動運転車が走行することを明示する路面標示を施すもの。</p>	<p>➢ QRコードが一体となった道路標識で、道路上に設置されたQRコードを自動運転車に搭載されたカメラが読み込むことで、車両側は瞬時にさまざまな情報を取得することが可能。</p>	<p>➢ ルート上の交差点の信号制御器に専用の無線装置を取り付け、点灯している信号の色や点灯残時間などの情報を自動運転車両に送信。 ➢ 受け取った車両は、情報をもとに自動運転で走行する。</p>
<p>【技術特性】</p>	<p>➢ 自動運転車走行車線とその他の車線を視覚的に分離。ただし、自動運転車両走行車線であることを周知する立看板や路面標示等が必要。 ➢ 自動車メーカーから、自動運転における実証の課題として、カラー舗装等によるセンサー等の認知誤差が挙げられている。</p>	<p>➢ 路面標示図柄を統一することにより、地域内だけではなく、地域外からの来訪者にも理解可能となり、自動運転車が走行することが明確に認知される</p>	<p>➢ QRコードは、数字のみであれば7,089字、英数4,296字、漢字・かな1,817字のデータ格納が可能。 ➢ QRコードは、国際的にも広く規格が普及しているため、今後国際基準となる自動運转向けインフラが誕生する可能性もある。</p>	<p>➢ これまで、信号機の確認は車載カメラを利用することが多かったが、逆光や障害物での不識別、確認信号の誤認識などの課題があった。 ➢ 直接車両に信号機の情報を送るため、より正確に信号確認等が可能となる。</p>
<p>【技術特性を踏まえて導入が想定される範囲】</p>	<p>➢ 急カーブなど注意喚起を要するエリアでの導入が想定される。 ➢ センサー等が誤って認識しないように、舗装などの反射率・反射度の基準化が必要。</p>			
<p>【概算整備単価】</p>	<p>約 29,700千円/km (※3m幅員)</p>	<p>約 12,800千円/Km (※1車線)</p>	<p>約 5,500千円/km</p>	<p>約 500千円/km</p>

(ルート例)



— Aルート
 - - - Bルート

※ ルートは検討段階で、決定したものではありません。Aルート、Bルートを中心に、整備範囲を検討します。

(整備イメージ / 例：Aルート)

信号機連携制御

概算事業費 約 2,000千円

自動運転専用標識

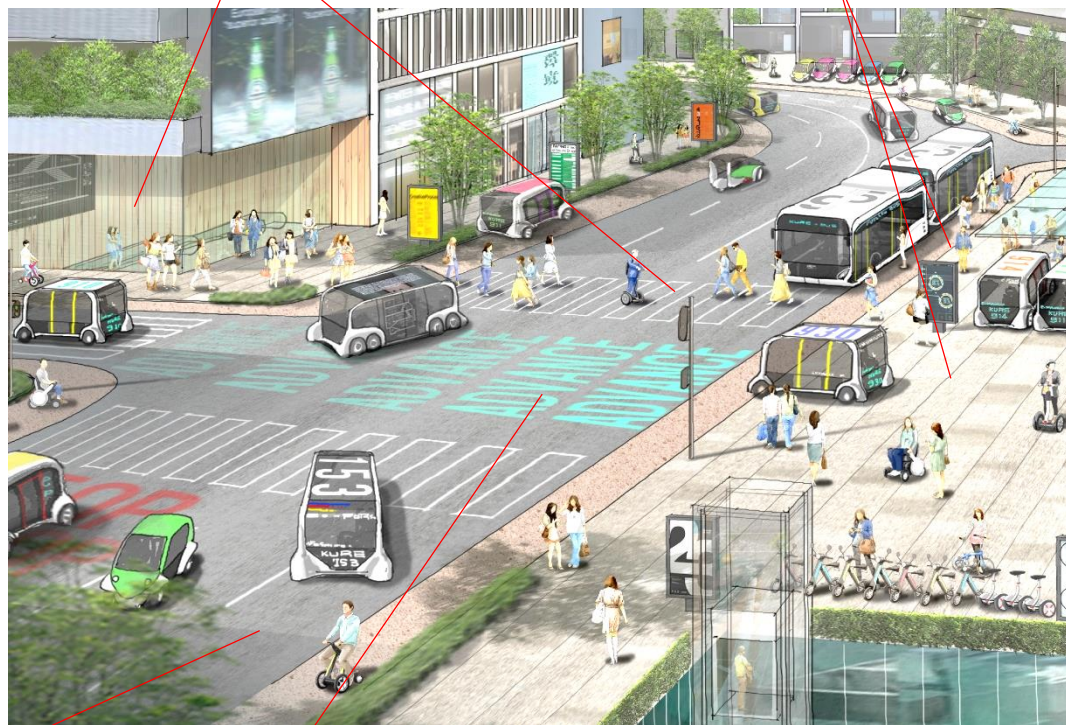
概算事業費 約22,000千円

磁気マーカ等(電磁誘導線)

概算事業費 約 13,200千円

三次元点群データ

概算事業費
 約 30,800千円



着色舗装

概算事業費 約 118,800千円

路面表示の図柄の統一

概算事業費 約 51,200千円

【整備範囲】

Aルート
 ▶ 延長約 4 Km

概算 総事業費

約 238,000千円

※上記には、車両導入費は含まない。

【これまでの取組】

次世代モビリティ導入に向けた社会実験

次世代モビリティの導入を軸とした新たな公共交通体系の構築に向けた社会実験



商店街の通行状況



非常電源PRイベント

次世代バス(燃料電池バス)による社会実験
[2019年11月30日, 12月1日, 12月7日, 12月8日]



自動運転バス

自動運転バス走行実験[2021年1月22日~24日]

【今後の取組】

- 官民連携プラットフォームによるシーズ・ニーズのマッチングにより、次世代モビリティの走行実験を順次拡大し、実装する次世代モビリティ、道路側の支援技術、実装に向けての必要な公共空間の再整備等を検討する。
- 社会実験は呉駅巡回ルートから着手し、段階的に呉駅-新広島駅の都市拠点間ルートなどに拡大して社会実験を継続することにより、次世代モビリティの認知度・受容性の向上を図るとともに、ルート・停留所・ダイヤ等の利用者ニーズを把握し、利用者ニーズに適応した運行形態を検討する。
- 呉駅周辺地域総合開発（第1期開発）の完了見込年度（2024年度）にあわせて、道路環境整備を行い、次世代モビリティ（自動運転）の実装を目指す。



○取組の連携業種（案）

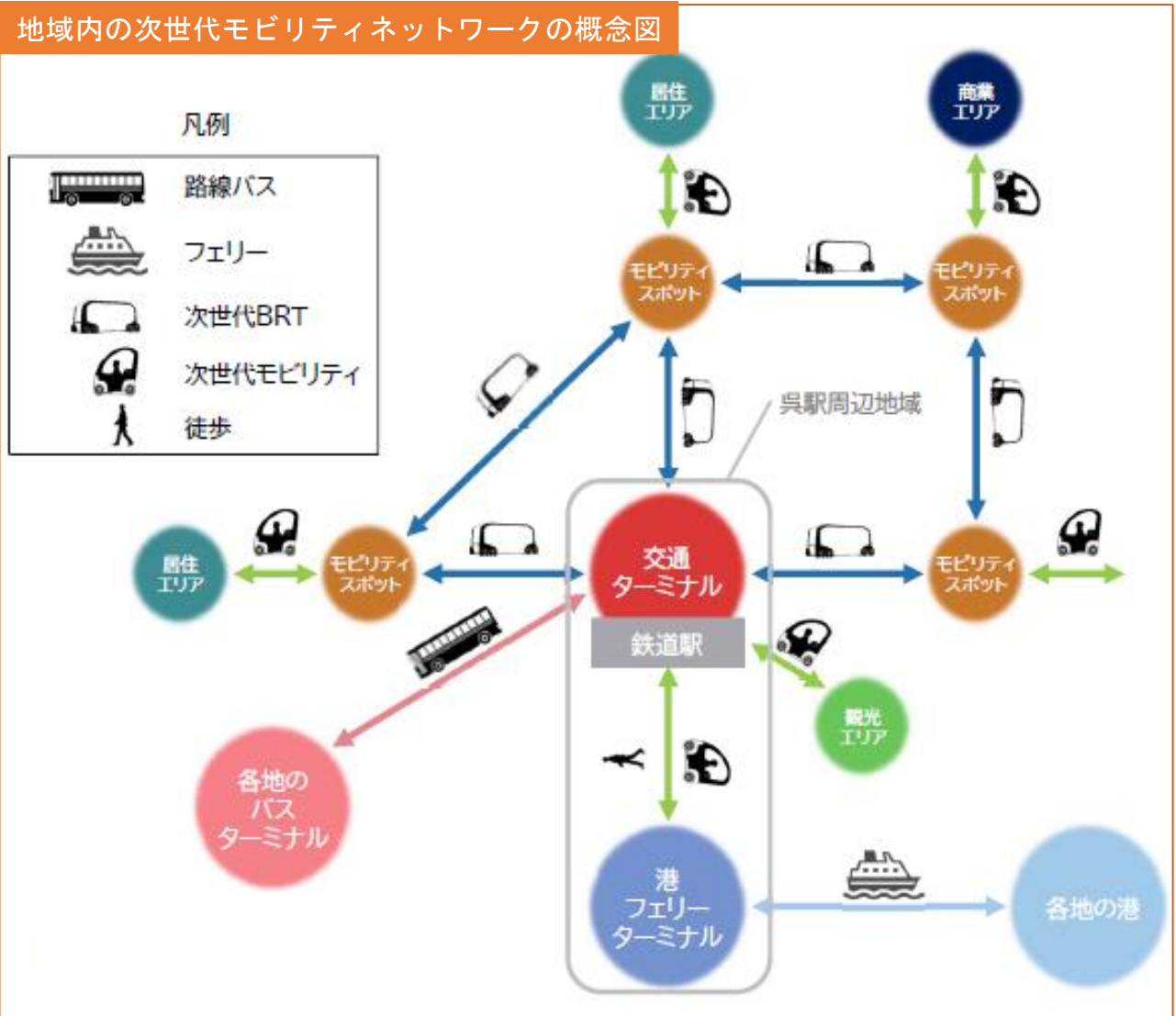
運行主体	地元交通事業者
乗り継ぎ連携	鉄道事業者, 路線バス事業者, 航路事業者
MaaS	MaaS開発事業者 (ITベンダー等)

(将来イメージ)

地域内ネットワーク（ファースト/ラストワンマイル）と生活支援MaaSの構築

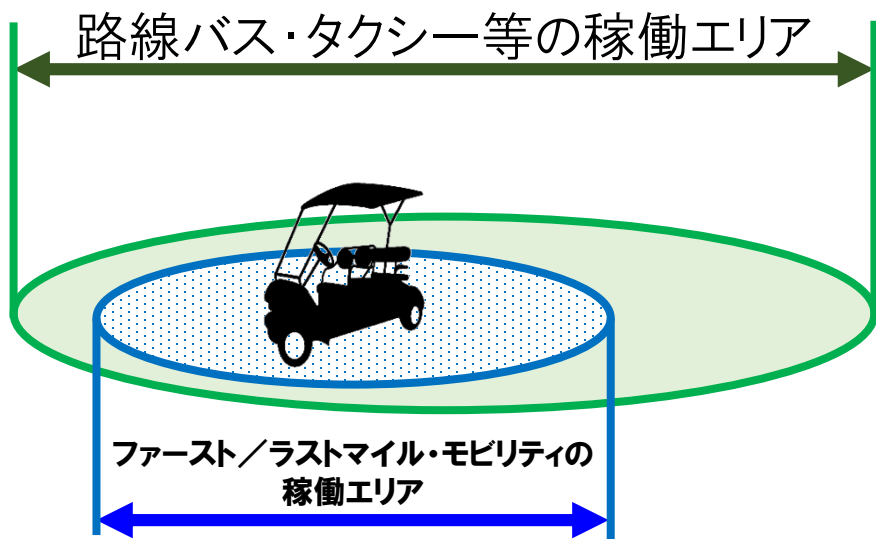
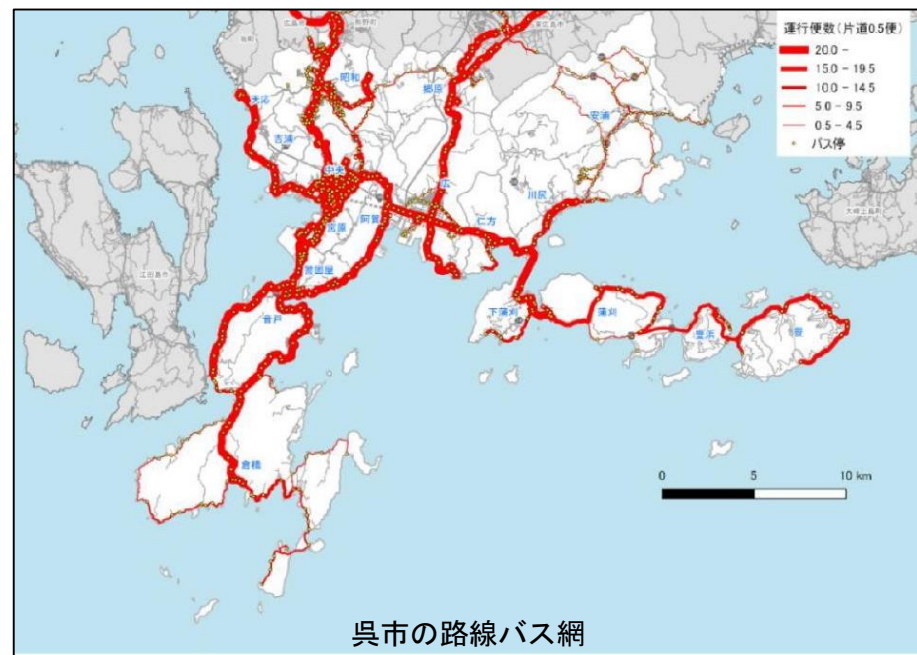
子供から高齢者まで幅広い市民がその効果を楽しむことができる「公共交通維持」に関する課題の解決に向け、地区内における次世代モビリティの導入とともに、特に高齢者の生活を維持するための生活支援MaaSの構築に取り組む。

- ▶ 交通ターミナルと周辺エリアの間に、モビリティスポットを配置
- ▶ 次世代モビリティにより、交通ターミナルを起点とする地区内における次世代モビリティネットワークを形成
- ▶ 交通事業者、商店街との連携により、特に高齢者が安心して外出できる生活支援MaaSを構築



(現状と課題)

- 人口減少や少子高齢化の急速な進行、公共交通利用者の減少、運転手不足など、呉市の地域公共交通を取り巻く環境は年々厳しさを増している。このため、公共交通（バス路線等）における従来どおりのサービスの提供が困難となっており、路線の廃止など、公共交通（路線バスやタクシー等）サービスは縮小傾向にある。
- さらに、狭隘な道路が複雑に入り組んでいる呉市の斜面地域においては、従来より、最寄りバス停等と自宅とを接続する末端交通が整備されていないため、自家用車移動に依存する傾向が高くなっている。
- これらは、高齢化が急速に進む中、高齢ドライバーによる交通事故の危険性の増加や自家用車移動ができない人々の外出機会を制限する要因となっている。
- このような中、**従来の公共交通稼働エリアの一部を補完するとともに、未整備であった末端交通サービスを確保するツールとして、ファースト/ラストワンマイルの移動手段として小型モビリティの導入**が必要となっている。



- 特に、呉市の斜面市街地など狭隘な道路が入り組んでいるエリアにおいては、小回りのきく小型モビリティの導入が効果的である。
- 特に斜面市街地に居住する高齢者は生活施設が利用しにくい状況であることから、ワンマイルモビリティの導入のあわせて、**交通事業者、呉駅周辺地域や地域の商店街・病院等と連携して、交通情報・店舗情報・割引クーポン、またCOVID19関連の密情報、災害時の道路情報等の提供【生活支援MaaS】**により、ウォーカブルなまちづくりにも寄与することになり、高齢者の外出機会を拡大し、高齢者の交流機会を増やすとともに、運動不足の解消などにも寄与する。また、家族などによる自家用車送迎など第三者の負担軽減などにもつながる。
- 災害時等においても、小回りのきく小型モビリティは、地域内での人の移動や物資の運搬などにおいて、その有効性を発揮するものと想定される。

(取組概要：ファースト/ラストワンマイルネットワークの構築)

○斜面市街地に住む子供から高齢者まで、誰もが気軽に外出し、中心市街地等を回遊できるように、斜面居住地を中心に、ファースト/ラストマイルハブと居住地周辺を結ぶ、次世代モビリティ（小型自動運転車等）等の導入を図ります。

ファースト/ラストマイル ハブ

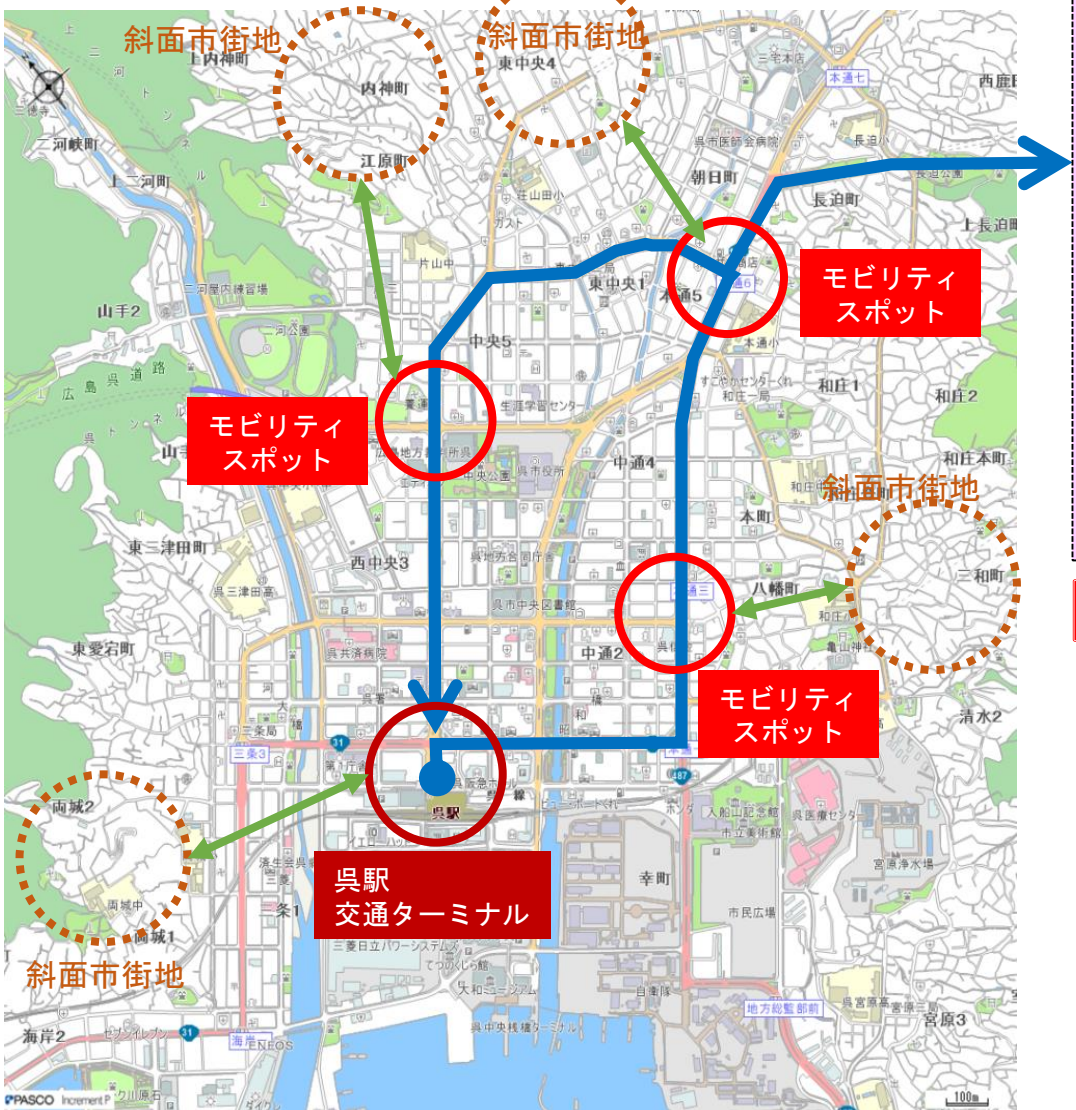


・次世代モビリティ、ファースト/ラストマイルモビリティの待機スペース、待合機能を備えた乗り換え拠点

ファースト/ラストマイル モビリティ



・小型・低速のファースト/ラストマイルモビリティにより、斜面市街地の移動手段を確保



〈想定する交通モード〉

- ・次世代モビリティ（小型自動運転車等）
- ・デマンドバス・タクシー
- ・ライドシェア・カーシェアリング
- ・パーソナルモビリティ
- ・自転車（レンタサイクル含む）
- ・生活航路
- など



例) 次世代モビリティ(トヨタ社製 e-Palette)

呉駅交通ターミナル



・バスタプロジェクトの一環として総合交通拠点を整備

【これまでの取組】

日常生活等における新たな移動手段の
利用可能性を検証する社会実験

斜面市街地の居住者を対象として、「グリーンスローモビリティ」を利用し、呉駅及やバス停等の交通拠点、あるいはれんがどおり等の市街地中心部への移動を体験して利用者の反応、交通手段として実装する場合の課題の検証を実施。

実施主体：広島大学及び呉工業高等専門学校
国土交通省「道路政策の質の向上に資する技術研究開発」(令和2年度)の支援を受けて実施

Green slow mobility
●実証実験：運行ルート・実験箇所案内図

運賃無料

●実証実験：運行ルート・時刻表

A 本通付近～清水・三和町
11月28日～12月4日 ●実験区：約3km ●所要時間：約20分

停留所	1 便	2 便	3 便	4 便	5 便
5 広島銀行呉支店	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00
6 元和公園前	8:01	10:01	12:01	14:01	16:01
7 デイオ呉清水店	8:04	10:04	12:04	14:04	16:04
8 呉町(発)	8:07	10:07	12:07	14:07	16:07
12 呉町(停)	8:10	10:10	12:10	14:10	16:10
16 呉町(停)	8:13	10:13	12:13	14:13	16:13
21 呉町(停)	8:15	10:15	12:15	14:15	16:15
22 和庄集会所前	8:16	10:16	12:16	14:16	16:16
5 広島銀行呉支店	8:20	10:20	12:20	14:20	16:20

B JR呉駅～清水・三和町
12月5日～12月11日 ●実験区：約5km ●所要時間：約40分

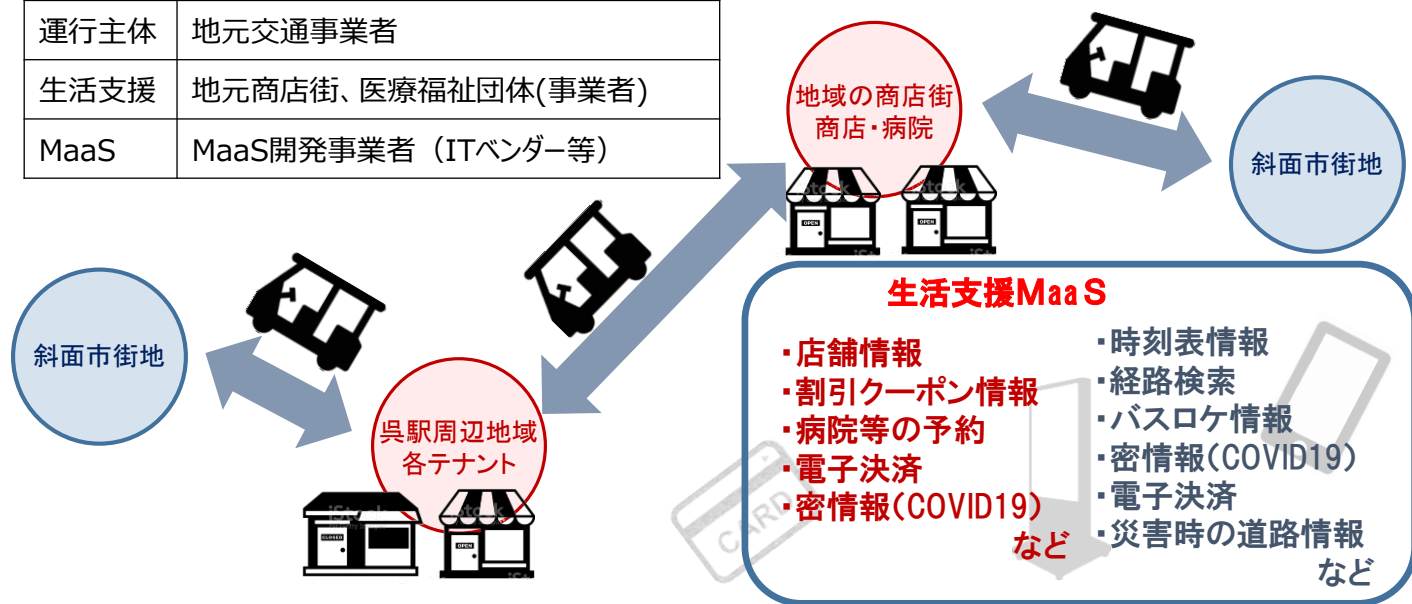
停留所	1 便	2 便	3 便	4 便	5 便
1 JR呉駅前	8:00	10:00	12:00	14:00	16:00
2 中道1丁目交差点南側	8:02	10:02	12:02	14:02	16:02
3 中道2丁目ベンチ前	8:04	10:04	12:04	14:04	16:04
4 れんがどおりボロ口前	8:07	10:07	12:07	14:07	16:07
5 広島銀行呉支店	8:10	10:10	12:10	14:10	16:10
6 元和公園前	8:11	10:11	12:11	14:11	16:11
7 デイオ呉清水店	8:14	10:14	12:14	14:14	16:14
8 呉町(発)	8:17	10:17	12:17	14:17	16:17
12 呉町(停)	8:20	10:20	12:20	14:20	16:20
16 呉町(停)	8:23	10:23	12:23	14:23	16:23
21 呉町(停)	8:25	10:25	12:25	14:25	16:25
22 和庄集会所前	8:28	10:28	12:28	14:28	16:28
5 広島銀行呉支店	8:30	10:30	12:30	14:30	16:30
23 ワンツ呉中通店前	8:33	10:33	12:33	14:33	16:33

【今後の取組】

- 呉市中心部を取り囲む各地の斜面市街地、さらに島嶼部に社会実験を順次拡大し、ファースト/ラストワンマイルを担う公共交通としての課題を検証し、実装に向けて官民連携プラットフォームによるマッチング、利便性向上のための必要な情報・機能、地域による運営形態の検討等に取り組む。
- 斜面市街地に居住する特に高齢者の誰もが気軽に外出し、中心市街地等の生活施設が利用しやすい環境づくりに向けて、ワンマイルのモビリティの導入とあわせて、交通事業者、呉駅周辺地域や地域の商店街のテナント・各商店・病院等と連携して、発着時間の調整・バスロケ情報・店舗情報・割引クーポン、予約、電子決済、COVID19関連の密情報、さらには災害時の道路情報等の提供の社会実験やアンケート調査により課題を検証し、利用者と店舗が両者ともwin-winの関係となる生活支援MaaSを構築する。
- 将来的には、観光地情報やJR等を含めた決済のシステム化等を含めた観光MaaSも視野に入れ、必要となる機能を検討する。
- 生活支援MaaSは、呉駅周辺地域総合開発（第1期開発）の完了見込年度（2024年度）にあわせて実装を目指す。

○取組の連携業種（案）

運行主体	地元交通事業者
生活支援	地元商店街、医療福祉団体(事業者)
MaaS	MaaS開発事業者 (ITベンダー等)



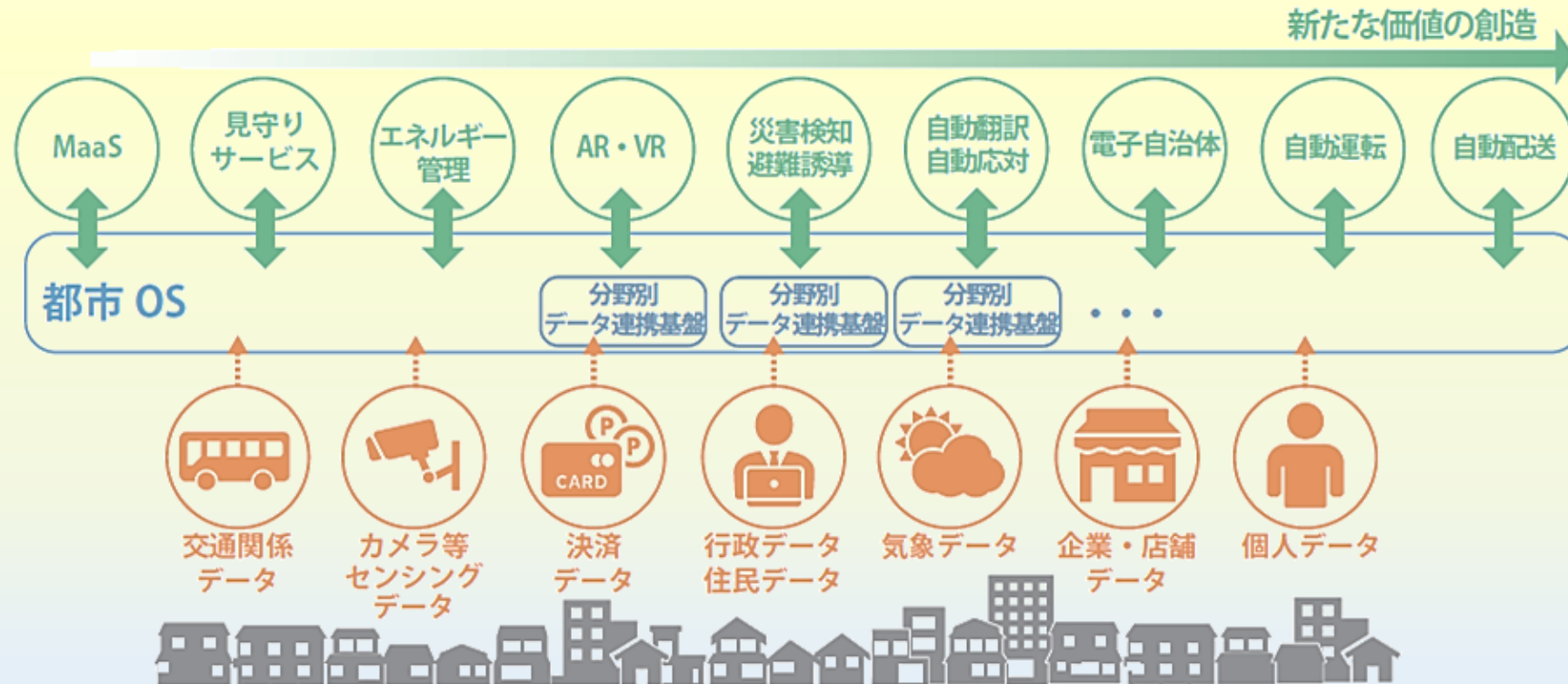
(将来イメージ)

(1) 都市データプラットフォーム将来イメージ

市内全域に張り巡らされた高速通信網を基盤として、先端技術を活用した新たな交通サービスや都市データプラットフォーム（都市OS）などでスマート化されたまちが、コンパクトシティとネットワークの核である呉駅周辺から全市域に広がる形で、Society5.0が実現しています。

そこから生まれる人と人との出会いや交流、集まる情報などから、様々な分野でイノベーションが起こり、ライフスタイルが大きく変化するなど、全国の地方都市のモデルとなり、新しい時代にふさわしい質の高い生活を楽しんでいます。

(第5次呉市長期総合基本計画から抜粋)



(現状と課題)

自治体スマートシティの課題

① サービスの再利用・横展開

個別最適化されたシステムで他地域への横展開が困難

② 分野間データ利活用

各々が閉じたシステム（サービスとデータが1対1）で、都市内・都市間のサービス連携が困難

③ 拡張性の低さ

システム拡張性が低く、各地域でゼロからの構築が必要で、開発のスピードダウン・コストアップ

都市データプラットフォームの特徴

① 相互運用（つながる）

都市内・都市間のサービス連携や、各都市における成果の横展開が可能

② データ流通（ながれる）

様々なデータを仲介して連携させる仕組み（サービスとデータがN対N）で、都市・サービス間の連携が可能

③ 拡張容易（つづけられる）

機能更新等による拡張の容易性、他地域からの横展開により開発のスピードアップとコストダウン

(取組の方向性)

◎各自治体では、個別システム構築によるスマート化は進みつつあるが・・・

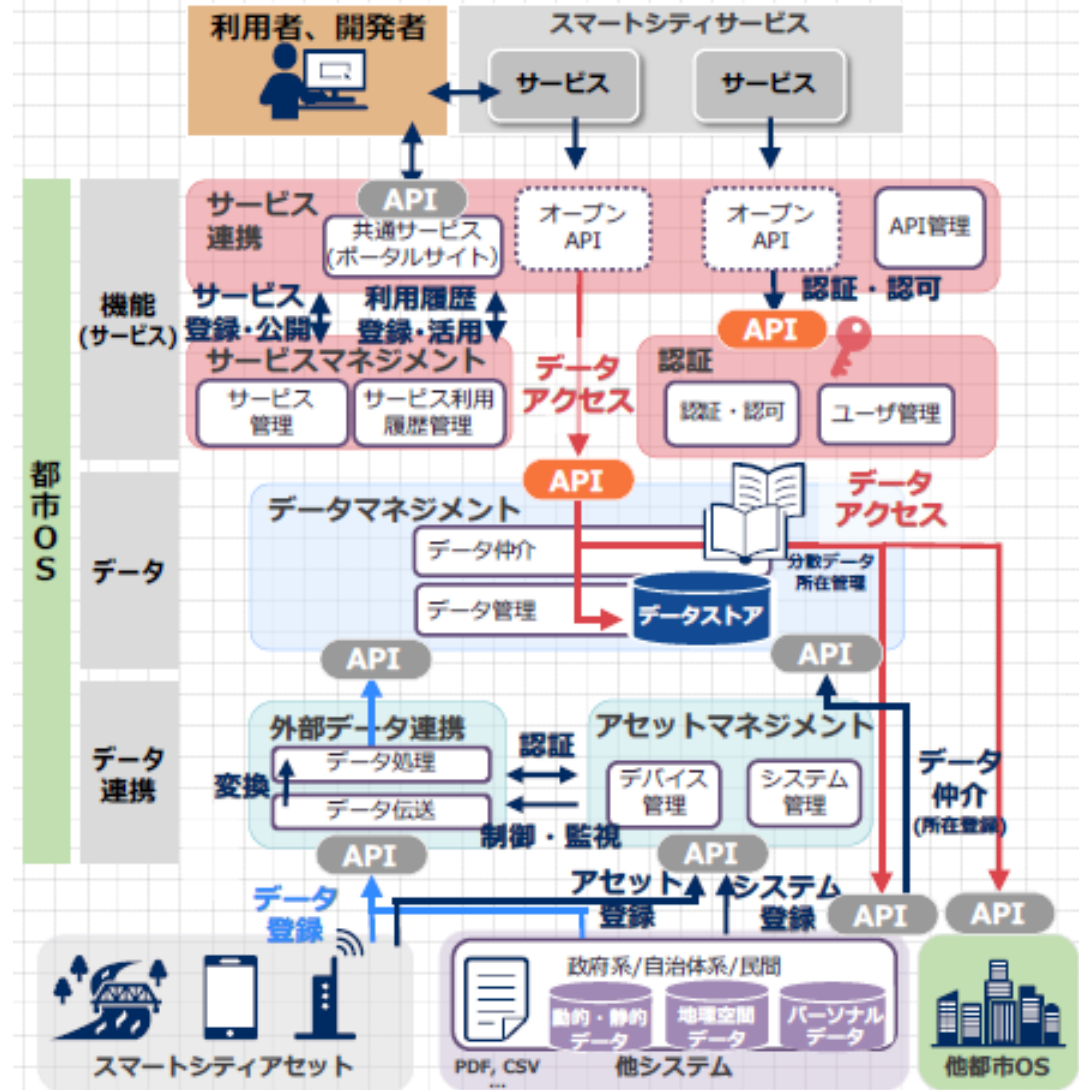
➤ **データの連携性・拡張性を念頭にした取組が必要**

◎スマートシティくれの進め方「官民連携によるスマートシティの拡大・展開」

➤ **先端技術を有する民間事業者が呉市実態を的確に把握することが必要**

⇒ **都市データプラットフォームの構築**

都市データプラットフォームの構成要素とその関係性（全体像）



内閣府「スマートシティファシリテーターのつかい方」から抜粋

((仮)バスタ呉・データマネジメントの構築と拡大・展開)

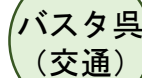
「(仮)バスタ呉・データマネジメント」から成長・拡張し続ける『呉市・都市データプラットフォーム』

呉駅周辺地域において整備を目指すバスターミナルにおいて、交通系データ、インフラ系データを中心としたデータマネジメント（データストア、API）を構築し、これを起点に、地域間・サービス間で拡張された『呉市・都市データプラットフォーム』の構築を目指す。

(仮)バスタ呉・データマネジメントの構築

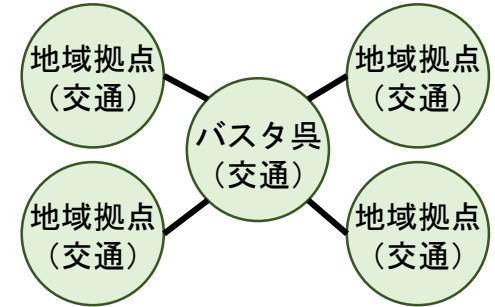
呉駅周辺地域において整備を目指すバスターミナルにおいて、交通系データ、インフラ系データを中心としたデータマネジメント（データストア、API）を構築

地域データマネジメント(呉中央)



地域間拡張

地域拠点を中心に、データマネジメントの範囲を拡張

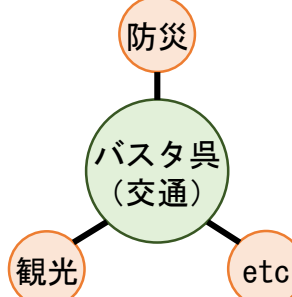


サービス間拡張

(地域データマネジメントの構築)

観光分野（COVID-19の影響からの回復が急務）や防災分野（平成30年7月豪雨災害の教訓）など、緊急性の高い分野を中心に、官民連携により、データマネジメントの範囲を拡張し、地域データマネジメントを構築。

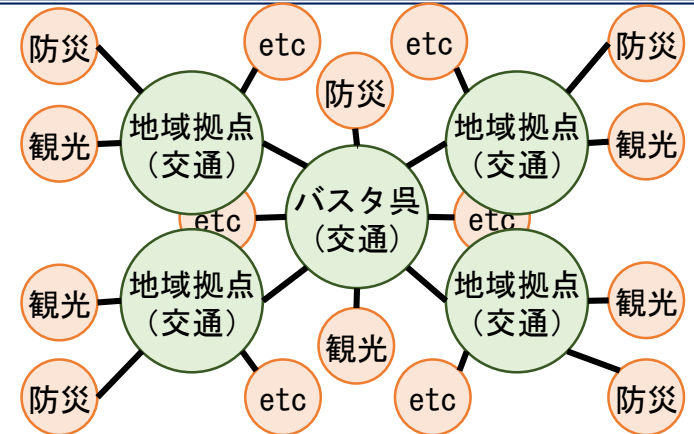
地域データマネジメント(呉中央)



(仮)呉市・都市データプラットフォームの構築

地域間・サービス間で拡張された都市データプラットフォームを構築

※詳細は次ページ参照



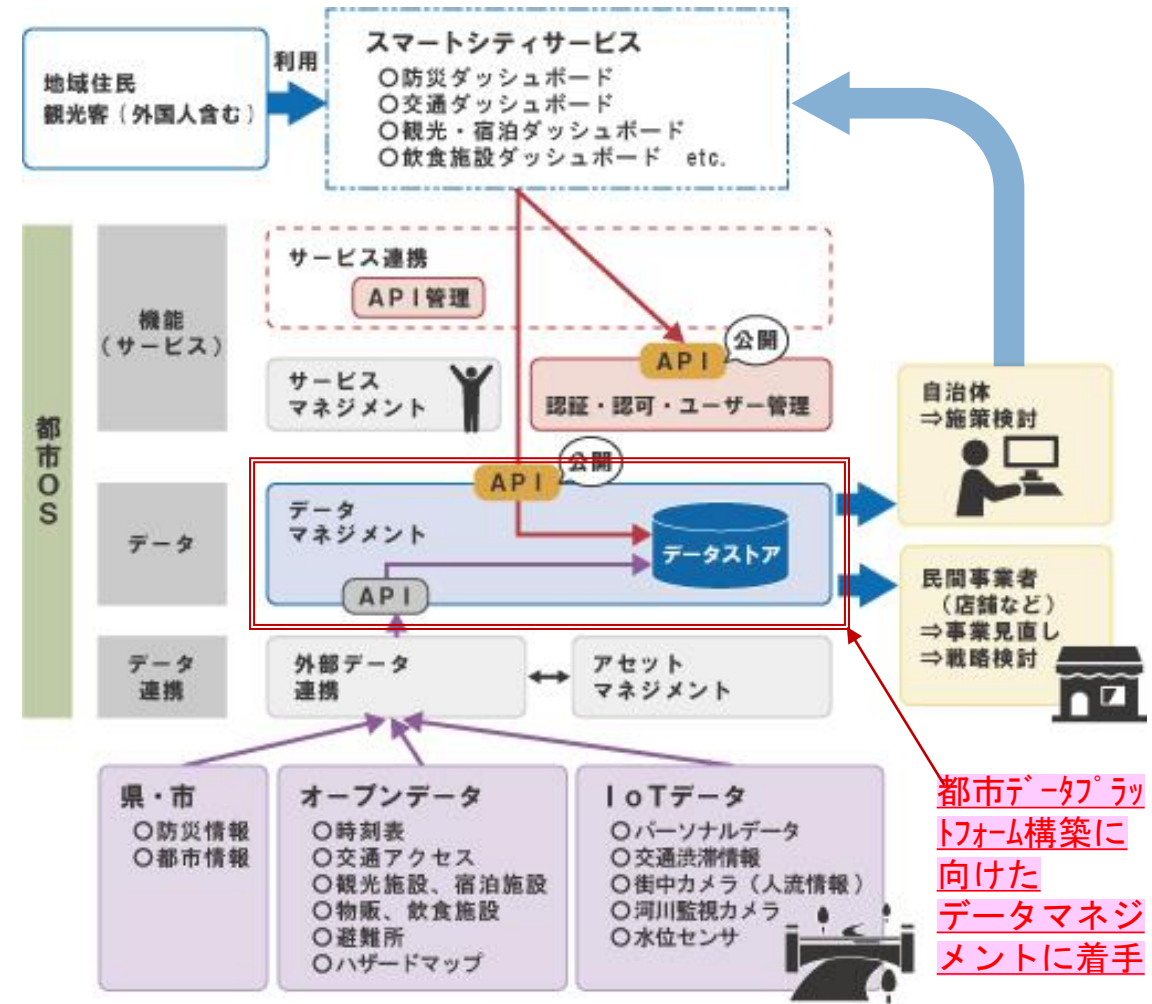
更なる拡張・都市間拡張へ

((仮)地域データマネジメントの概要)

データ分野	活用が想定されるデータ	活用が想定されるサービス分野
交通	GTFSデータ【国交省 標準化済】, ETC2.0データ, 道路交通情報, 歩行者情報	ルート検索・乗り物予約・決済, 渋滞情報提供
防災	気象データ, 災害・道路交通情報, 水位・潮位データ, 避難所データ, 避難状況データ, 緊急物資データ	災害情報提供, 避難情報提供, 避難所活動支援
エネルギー	電力・ガス利用データ	エネルギー利用最適化, 省エネ意識の醸成
セキュリティ	GPSデータ	子ども・高齢者の見守り
インフラ維持管理	3Dマップデータ, 地盤情報データ, 設計データ, 点検・更新データ, GISデータ	公共施設維持管理の効率化・最適化
観光	人流動態データ, 観光地情報, 飲食・宿泊施設情報, 多言語情報, 集客データ	観光情報検索, 宿泊施設検索・予約・決済
健康	成長記録データ, 検診データ, 診察・投薬データ	健康リスク評価, データヘルス, 遠隔地医療
教育	児童・生徒データ, 教職員データ, 学習記録情報, 学力データ	学習支援, 教育体制の効率化(遠隔教育等)
生活利便性	人口データ, マイナンバーデータ, COVID-19接触情報	行政サービスの効率化
農業	経営データ, 栽培データ, 栽培環境データ, 田畑や有害鳥獣などのセンサデータ	農業生産・経営の効率化・最適化
物流	貨物動態データ, 倉庫利用データ	輸送の効率化・最適化
生産性	生産量データ, 在庫データ	生産の効率化・最適化 新商品開発マッチング
産業振興	購買データ, 来客データ, 店舗立地データ	販売促進・最適化, 出店計画支援

((仮) 呉市・データプラットフォーム データマネジメントの構成要素

【交通×観光×防災データマネジメントイメージ案】



3.4 【取組3】都市データプラットフォームの構築

((仮)呉市・都市データプラットフォーム構築の流れと展開イメージ案)

他分野へ拡大
市全域へ拡大

(展開分野)

「訪れたい・住みたい」スマートシティ

スマート・ウェルネスの実現
バイタルデータとデータヘルスを組み合わせ効率的な健康管理を実現

スマート・エネルギーの展開
電気やガス等のエネルギー利用データを活用し、省エネルギー・エネルギーマネジメントを展開

子供・高齢者見守り支援
子どもや高齢者の位置情報と経路情報を提供し移動弱者の見守りを実現

スマート屋台
多言語、キャッシュレス等高機能で移動性のある新たな店舗の展開



(機軸となる取組)

「(仮)バスタ呉・データマネジメントの構築」

展開

市全域へ拡大

観光MaaS
観光・イベント情報と交通データの活用により、迷わず効率的な移動を実現

次世代路面電車の実装
道路側データ、車両側データ、交通データを効果的に活用できるように、総合的に管理

(仮)バスタ呉データマネジメント構築
交通系データ、3Dマップとの連携を視野にデータマネジメントシステム(データストア、API)を構築

公共交通情報のオールGTFS化
生活バス15路線、乗合タクシー2路線、航路3路線のGTFS化を実施

防災MaaS
災害時の交通情報を速やかに反映し、災害時の効率的な移動を実現

市全域へ拡大



展開

災害リスク情報の提供
水位センサーや崖崩れセンサー等により、災害情報をいち早く提供

避難所活動支援
避難所への避難者データ、物資ストック・不足データ等を活用し、避難所活動を支援

避難行動支援
気象情報、災害情報、避難所情報を統合し、最適な避難行動を支援

インフラ情報のデータベース化
地域の三次元データや施設点検・補修データを蓄積し、迅速な復旧活動を実現

(展開分野)

「災害時に頼りになる」スマートシティ

他分野へ拡大
市全域へ拡大

(取組概要①)

(R2年度取組中：公共交通情報のオールG T F S化)

～ 趣旨・目的 ～

- 呉市では、JR呉線や基幹バス路線のG T F S化は進んでいるが、生活バスや生活航路のデータ化が進んでいない状況
- 例えば、呉駅からグリーンピアせとうちに行くための経路をGoogleマップで検索すると、右図のとおり結果表示
- 安浦駅まで行けば生活バスが運行されているが、経路検索には未反映。結果、利用客の利用機会が喪失
- こうしたことから、データモデルが標準化されているバス情報標準フォーマット「GTFSデータ」を機軸に生活バスや生活航路の運行情報のG T F S化を実施し、オープン化を行い、交通系データを集積・管理
- 短期的には「利用客の増加」、長期的には「(仮)バスタ呉・データマネジメント」の基幹データの整備を図るもの



バスが走っているにもかかわらず、経路検索に表示されない。

GTFSデータ整備の効果

- 1 バスタ呉・データマネジメントの基幹データの整備
- 2 経路検索サービスに掲載されることによる利用機会の増加
- 3 多様な活用による事業の発展・業務の効率化

～ 取組内容 ～

～ 呉市の交通情報を無料でGoogleマップに表示します ～

生活バス15路線（全18路線中）、乗合タクシー2路線（全2路線）、航路5路線（全5路線）のG T F S化を実施

① データベースの作成

生活バス及び生活航路の運行情報に関する「GTFS-JP」データを作成

② データのオープン化

作成したデータを、第三者が編集・加工等ができるようにインターネット上に公開

③ 更新体制の確保

参加事業者へ作業方法の説明、アンケート等を実施。ダイヤ改正や運休情報など、運行情報に変更がある場合の更新体制の確保に向けて検討

データ化する項目

- ・ 停留所
(名称, 読み仮名, 緯度・経度)
- ・ 路線・系統
- ・ 時刻表
- ・ 運賃表 等

国が示すコンテンツプロバイダ

- ・ ヴァル研究所
- ・ 駅探
- ・ google
- ・ ジョルダン
- ・ ナビタイムジャパン

【サブ・プロジェクト】 Googleマイ・マップの作成

- ▶ GTFSデータの整備に当たっては、位置情報（緯度・経度データ）の搭載が、最も作業量が大
- ▶ Googleマイ・マップは、位置情報を簡易に登録し、GTFS形式に変換可能であることから、将来活用を視野に、文化財情報・観光情報などのGoogleマイ・マップの作成を進行中

3.4 【取組3】都市データプラットフォームの構築

(取組概要②)

データ分野	活用が想定されるデータ	活用が想定されるサービス分野
交通	GTFSデータ【国交省 標準化済】、ETC2.0データ、道路交通情報、歩行者情報	ルート検索・乗り物予約・決済、渋滞情報提供
防災	気象データ、災害・道路交通情報、水位・潮位データ、避難所データ、避難状況データ、緊急物資データ	災害情報提供、避難情報提供 避難所活動支援
エネルギー	電力・ガス利用データ	エネルギー利用最適化、省エネ意識の醸成
セキュリティ	GPSデータ	子ども・高齢者の見守り
インフラ維持管理	3Dマップデータ、地盤情報データ、設計3Dマップデータ、点検・更新データ、GISデータ	公共施設維持管理の効率化・最適化
観光	人流動態データ、観光地情報、飲食・宿泊施設情報、多言語情報、集客データ	観光情報検索。宿泊施設検索・予約・決済
健康	成長記録データ、検診データ、診察・投薬データ	健康リスク評価、データヘルス、遠隔地医療
教育	児童・生徒データ、教職員データ、学習記録情報、学力データ	学習支援、教育体制の効率化(遠隔教育等)
生活利便性	人口データ、マイナンバーデータ、COVID-19接触情報	行政サービスの効率化
農業	経営データ、栽培データ、栽培環境データ、田畑や有害鳥獣などのセンサデータ	農業生産・経営の効率化・最適化
物流	貨物動態データ、倉庫利用データ	輸送の効率化・最適化
生産性	生産量データ、在庫データ	生産の効率化・最適化 新商品開発マッチング
産業振興	購買データ、来客データ、店舗立地データ	販売促進・最適化、出店計画支援

取組1
次世代路面電車の実装を通じた持続可能な交通体系の再構築

取組2
斜面市街地における高齢者の生活支援

3D都市データ

取組3
都市データプラットフォームの構築

実証事業で
取得したデータ



○呉駅周辺地域総合開発 第1期整備完了(2024年度末)までは、取組①、取組②の実証事業に基づくデータ・3D都市データの蓄積及びシステム検討を行う。
○蓄積データを基にPDCAサイクルにより改良・改善を行い、実証事業に取組みニーズに合った実装を目指す。

実証事業によるデータ蓄積

- ・利用者属性
- ・発着地検索データ、検索を行った時間データ、利用ルート・停留所、利用者数
- ・利用店舗、病院等の利用需要、利用時間データ 等

ニーズ(アンケート調査結果等)

- ・回答者属性
- ・アンケート結果 等

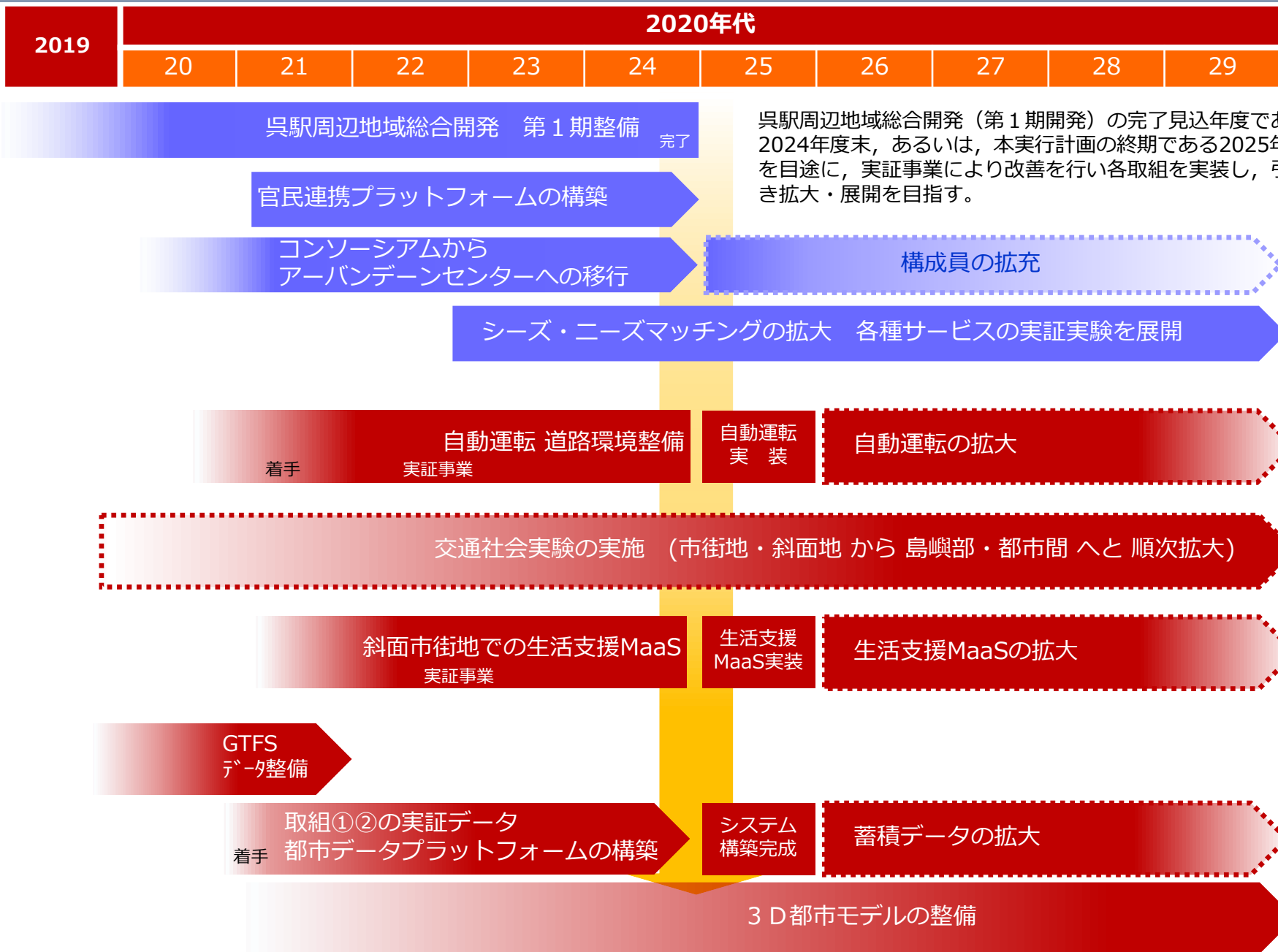
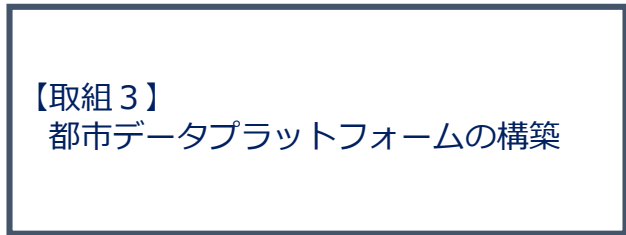
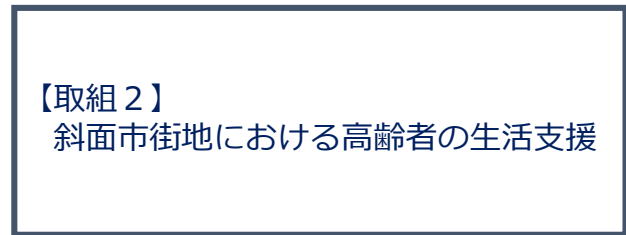
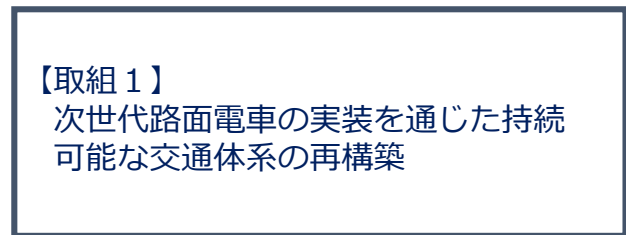
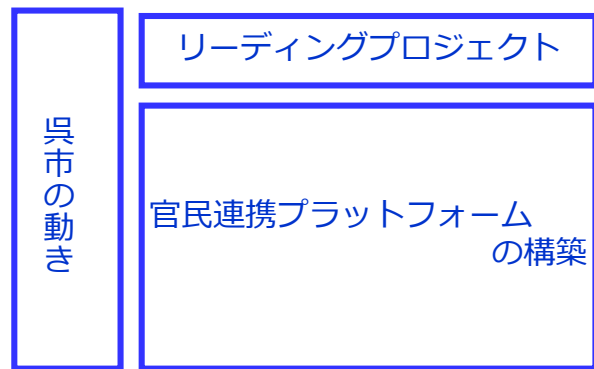
○取組の連携業種(案) プラットフォーム構築 システム開発事業者(ITベンダー等)

3.6 取組みの特徴

取組	【取組①】 次世代路面電車の実装を通じた 持続可能な交通体系の再構築	【取組②】 斜面市街地における 高齢者の生活支援	【取組③】 都市データプラット フォームの構築
先進性	都市拠点内・間の公共交通を自動運転・MaaSなどの新技術導入により、災害時も含めて持続可能な公共交通体系を再構築する。	次世代モビリティ導入により、ファースト/ラストワンマイルの交通手段を確保し、【取組①】と連携して、都市拠点内の総合的な交通体系を構築する。 次世代モビリティと生活支援の組合せによる生活支援MaaSの構築する。	多分野データで構築する地域プラットフォームの連携により、地域性を踏まえた都市データプラットフォームを構築する。
効率性	磁気マーカ一等の新技術の設置は、官民連携により行うことで、維持管理の効率化を図る。	地域住民の運営が可能なモビリティであることから、公共交通インフラの効率的な管理が可能となる。	ビックデータ分析等により、公共交通維持やエネルギー供給、ごみ処理等の最適化を図り、効率的な維持管理を図る。
継続性	自動運転等の新技術導入により、運転者不足等の問題解消の一助となり、民間事業の継続が可能となる。	低速で安全な次世代モビリティ導入により、地域住民等による運行・運営が容易となり、地域ニーズに合わせた事業継続が可能となる。	アーバンデザインセンターを中心として、新たな民間事業者の参画により、公・民・学・住が連携し、各主体がメリットを享受するビジネスモデルを構築する。
汎用性	都市拠点内の公共交通問題は、全国各地で生じており、汎用性のある新技術導入により、問題解消を図っている。	本市の特徴である狭隘道路が複雑に入り組んでいる斜面市街地は全国各地に存在することから汎用性は高い。	公共・民間のビックデータ化は一般化されつつあり、行政課題解消、ビジネスモデル構築への活用の汎用性は高い。

第4章 展開方針

4.1 ロードマップ





が 主役

- ・ ITベンダーや製造業などの大企業も
- ・ まちの商店や工場も
- ・ 農業・漁業に携わる方々も・・・あらゆる事業者の方々が



- ・ ITスキルを持つ学生や主婦の方々も
- ・ ダブルワークでスキルを活かしたい方々も



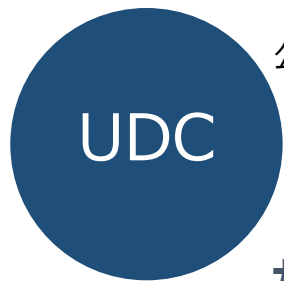
実行計画の取組は、KUREスマートシティコンソーシアム(将来はUDC)が民間と連携して実施します。

- ・ 実証実験の実施
- ・ 知見の公表

- ・ 目的を共有する事業者等の参画
- ・ 実証フィールドの提供

知見の提供や
応募・提案

地域課題の
整理・提示



公・民・学の連携組織「アーバンデザインセンター」を組成

- 広島大学
- 呉工業高等専門学校
- 復建調査設計(株)
- 呉市

※ 現在のコンソーシアムから移行

(今後さらに構成員を拡充)

が コーディネート

連携体制



提案に対し、

- 呉市役所のあらゆる関係課によりワンストップで事業化検討
- 従来手法にとらわれない柔軟な意見交換の場

※ 熟度に応じて適宜、事業化を推進

で マッチング

交通まちづくり を 起点に あらゆる分野で 新たなサービスの実装 と 新たなビジネスの創造 を 推進

次世代路面電車の実装に向けた道路環境整備

斜面市街地における交通手段の確保

都市データプラットフォームの構築

MaaS

3D都市モデル

データヘルス

エネルギー

災害検知避難誘導

AR・VR

and more ...

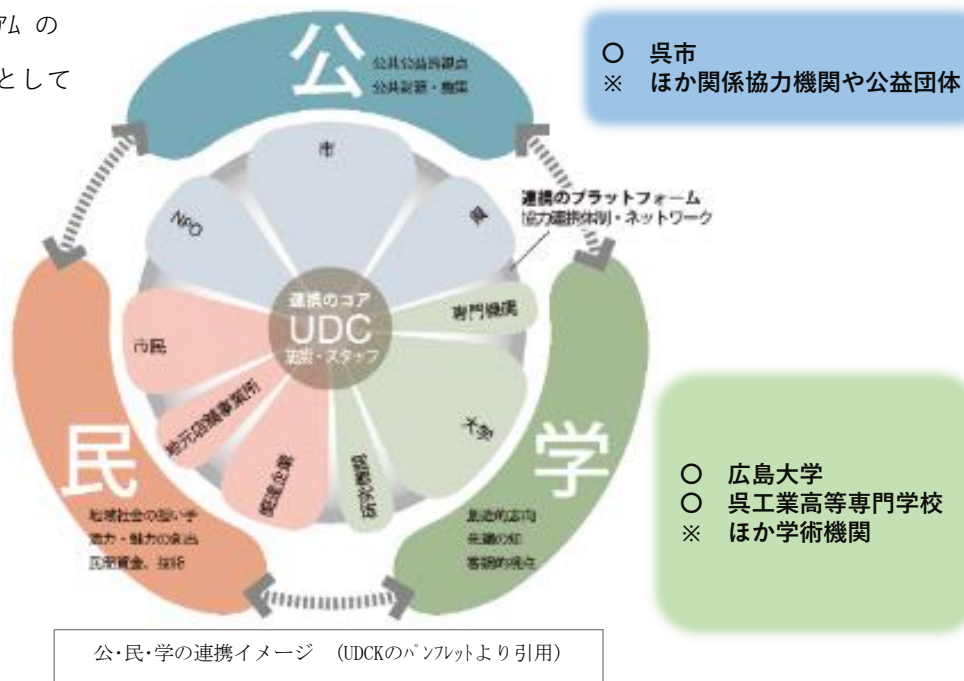
4.3 持続可能な取組とするための方針

(1) 持続可能な推進体制に向けて ～アーバンデザインセンターの設置（公・民・学の連携）～

- 呉市域内ではすでに、スマートシティモデル事業への応募を契機に「KUREスマートシティコンソーシアム」が組成されている。
- 現在の取組を持続的に広げ、新たな価値を創造し続けていくため、多様なステークホルダーの連携組織として、行政、民間、学術研究機関からなる「アーバンデザインセンター」を設立する。

【想定されるアーバンデザインセンターの主体】

- … KUREスマートシティ コンソーシアム の構成団体
- ※ … そのほかUDCの主体として想定される団体



公・民・学の連携イメージ (UDCKのパネルより引用)

※ UDCの設立に向けて、現在のKUREスマートシティコンソーシアムの構成団体に呉駅周辺総合開発（第1期開発）の開発事業者（優先交渉権者）等を加え、UDC設立準備組織を組成し、UDCの体制や活動方針を検討します。

【アーバンデザインセンターの取組例】

時代を変革する先駆的サービスの創造 ～交通まちづくりとスマートシティの実現に向けた社会実験～



公・民・学の連携による新たな価値の創造 ～呉市版「リビングラボ」の実施～



多用途に使える魅力的な広場空間の創造 ～公共空間の有効活用に向けた社会実験～



4.3 持続可能な取組とするための方針

(2) 持続可能なビジネスモデルの構築に向けて

- アーバンデザインセンターを中心に、官民連携により、多様なデータを都市データプラットフォームに格納・蓄積し、多分野への展開検討、高質なサービスの開発を目指す。

ビジネスモデル確立に向けた取組

ビジネスモデル確立に向けての課題

中小事業者にとってMaaSとは何かイメージがつかない。
チャレンジには敷居が高い。

スマートなサービスを生み出すための資源(データ)がない。あるいは整理されていない。

自動運転車両が開発されても、走行させるための専用レーンや通信環境、磁気マーカーがない。

具体的取組

プレイヤーの拡大	交通系データの活用・蓄積	道路空間の環境整備
地域バス事業者,その他商業事業者等におけるGTFISデータの整備を促進	交通系データ,インフラ系データ等のモデル検討を進め活用・蓄積	実証実験により具体的課題を掘り起こし,実装に向けて更なる検討

実装フィールドの早期整備(データ蓄積・道路空間環境整備)により,取組を加速

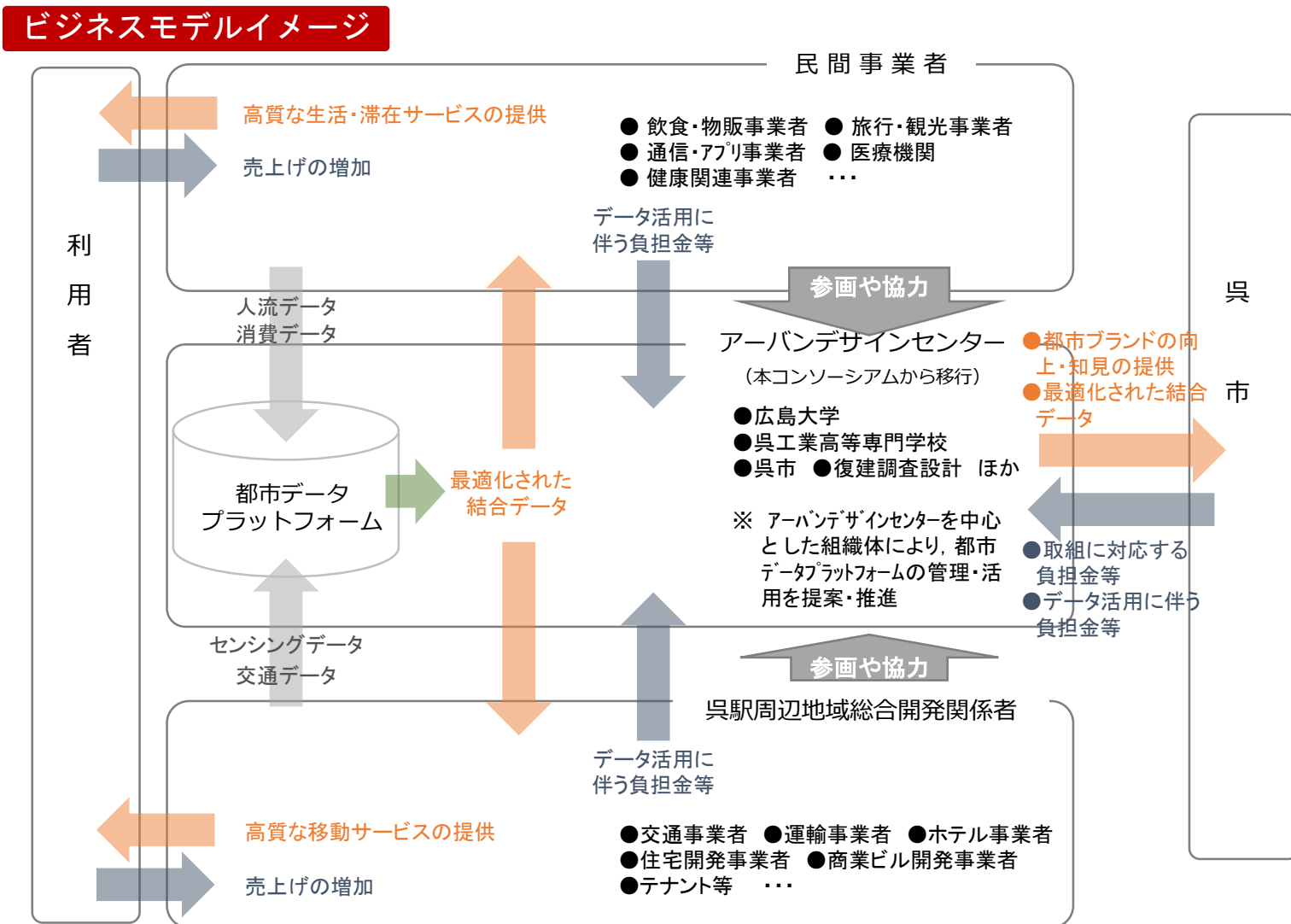
取組の実現によるビジネス環境の変化

MaaSの実現	都市データプラットフォームの構築	次世代モビリティの導入
<ul style="list-style-type: none"> ●誰もが便利に移動可能となり,賑わいあるコンパクトシティ,特色ある地域観光拠点に人が集まる。 ●各エリアの特性に応じた「エリア広告」が来訪者にリアルタイムで提供される。 	<ul style="list-style-type: none"> ●安定的なデータ活用が可能となり,データ駆動型の新たなサービスが生まれる。 ●データ駆動型サービスが展開され,エリアの価値が高まる。 	<ul style="list-style-type: none"> ●持続可能な公共交通体系が確立され,移動弱者の外出が増える。 ●「動く店舗」など,新たなビジネスの幅が広がる。

防災機能の強化

- 自動運転に向けた道路空間の環境整備により,災害時でも混雑しない交通体系を確保し,安心なビジネスフィールドを提供

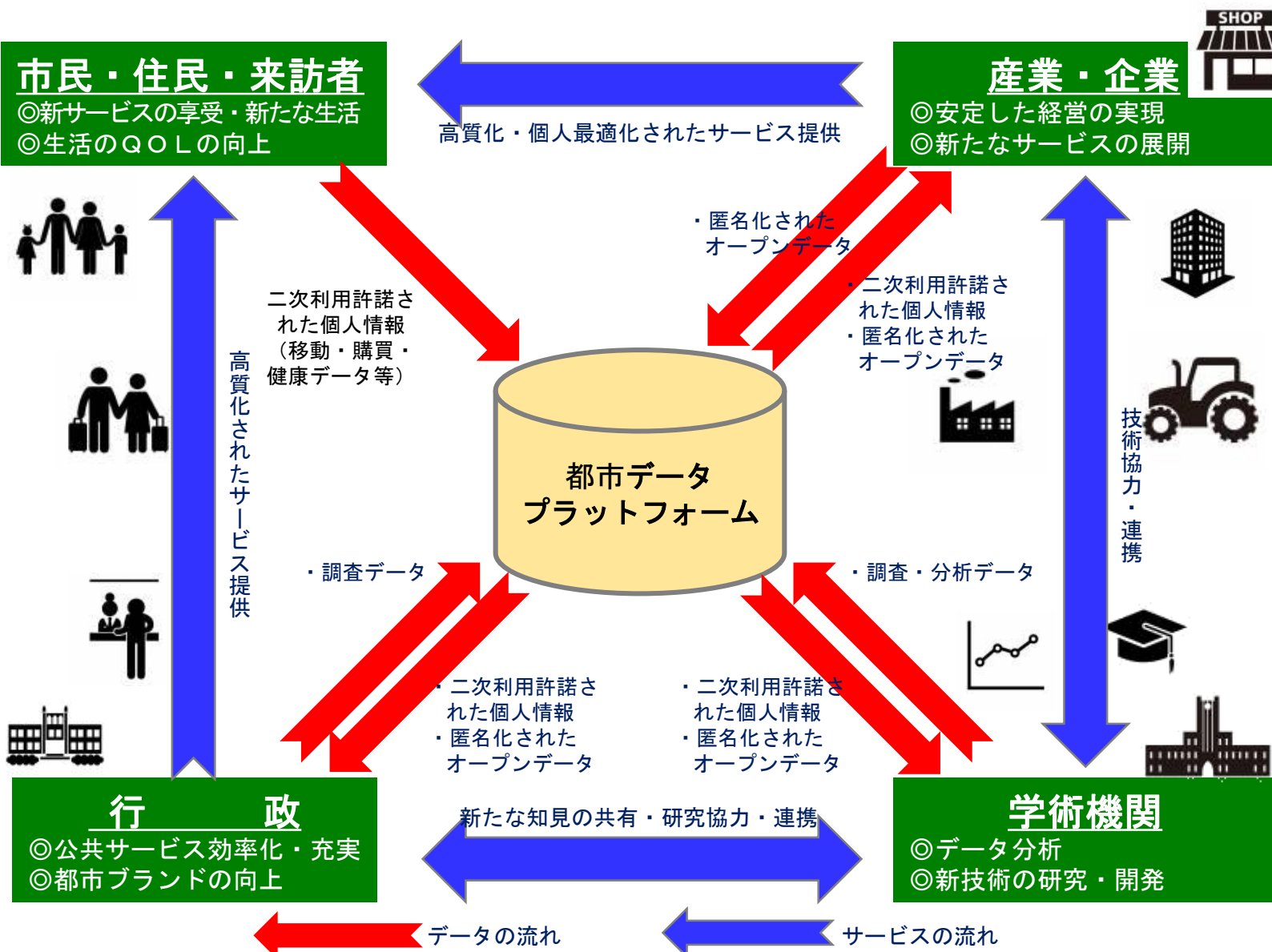
○交通事業者をはじめとする各種事業者は、都市データプラットフォームのデータを活用して、新サービス提供などによる新たなビジネスモデルの構築を目指す。



4.4 データ活用の方針

○都市データプラットフォームを通じ、多様な主体が、それぞれメリットを収受し、かつ、システムに貢献できる、データエコシステムの構築を目指す。

都市データプラットフォームへの格納が想定されるデータ（再掲）



データ分野	活用が想定されるデータ	活用が想定されるサービス分野
交通	GTFSデータ【国交省 標準化済】、ETC2.0データ、道路交通情報、歩行者情報	ルート検索・乗り物予約・決済、渋滞情報提供
防災	気象データ、災害・道路交通情報、水位・潮位データ、避難所データ、避難状況データ、緊急物資データ	災害情報提供、避難情報提供、避難所活動支援
エネルギー	電力・ガス利用データ	エネルギー利用最適化、省エネ意識の醸成
セキュリティ	GPSデータ	子ども・高齢者の見守り
インフラ維持管理	3Dマップデータ、地盤情報データ、設計データ、点検・更新データ、GISデータ	公共施設維持管理の効率化・最適化
観光	人流動態データ、観光地情報、飲食・宿泊施設情報、多言語情報、集客データ	観光情報検索、宿泊施設検索・予約・決済
健康	成長記録データ、検診データ、診察・投薬データ	健康リスク評価、データヘルス、遠隔地医療
教育	児童・生徒データ、教職員データ、学習記録情報、学力データ	学習支援、教育体制の効率化(遠隔教育等)
生活利便性	人口データ、マイナンバーデータ、COVID-19接触情報	行政サービスの効率化
農業	経営データ、栽培データ、栽培環境データ、田畑や有害鳥獣などのセンサデータ	農業生産・経営の効率化・最適化
物流	貨物動態データ、倉庫利用データ	輸送の効率化・最適化
生産性	生産量データ、在庫データ	生産の効率化・最適化 新商品開発マッチング
産業振興	購買データ、来客データ、店舗立地データ	販売促進・最適化、出店計画支援

4.5 横展開に向けた方針

呉市の中心市街地，斜面地域，中山間地域等が抱える課題は，同様の他地域においても共通する課題と想定される。このため，呉市において先行的にノウハウの蓄積とモデル化を進め，全国へと展開して行く。

エリア内モデルの構築

- 交通まちづくりに向けた交通社会実験のエリア内実証
- 都市データプラットフォームの構築を見据えた多分野へのサービス実装

公・民・学の連携ネットワーク

- 公・民・学の連携組織であるアーバンデザインセンターを設立
- アーバンデザインセンターの多様なネットワークを活かしエリア内の取組を情報交換

都市間連携・全国展開

- 共通の都市課題を抱える都市への展開
- 技術的知見を活用できる都市への展開



【商店街/アーケード】

燃料電池バス 実証実験
(R2 呉市)



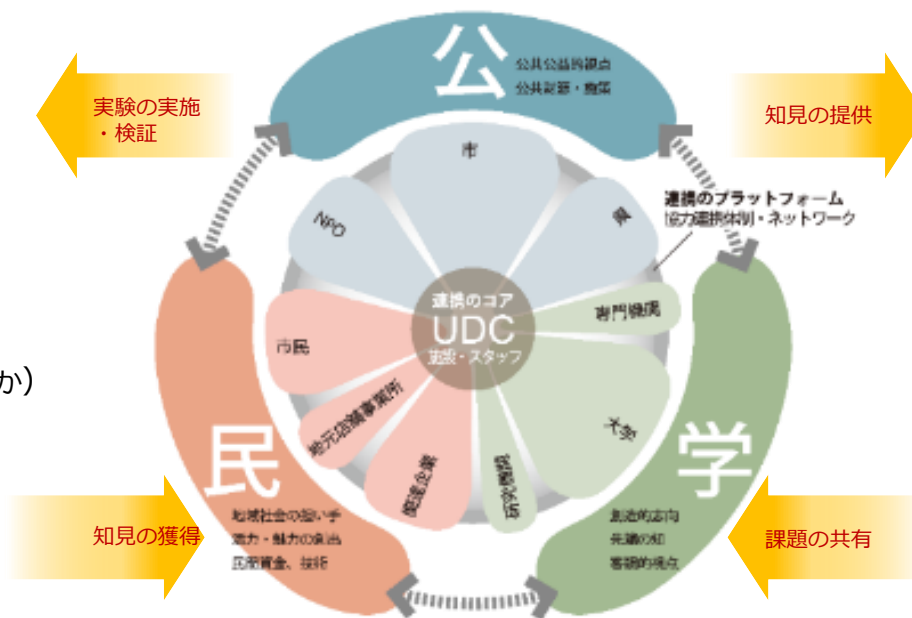
【斜面地】

グリーンスローモビリティ
実証実験
(R3 広島大学 藤原研究室ほか)



【市街地】

自動運転バス実証実験
(R3 呉市)



附属資料

市民生活・防災分野



環境分野

取組例① 災害に強く、環境性の高い分散型エネルギーシステムの導入

平成30年7月豪雨災害を踏まえた電力供給システムの強靱化，新技術を活用した省電力，低炭素化に向けて，市内の防災拠点等を起点に，従来の「大規模電源と需要地を系統でつなぐ電力システム」から「分散型エネルギーリソースも柔軟に活用する新たな電力システム」への変革に取り組む。

モビリティ



燃料電池バスやEV車の導入により，災害時に移動可能な電力供給基地を実現

コージェネレーション

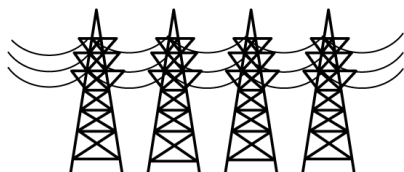


エネルギーロスが少ないガスコージェネレーションシステム等を，空調やバックアップ電源として導入することにより，災害時にも電力供給可能

再生可能エネルギー



太陽光発電など，低炭素社会の実現に向けた，CO2フリー電力の活用

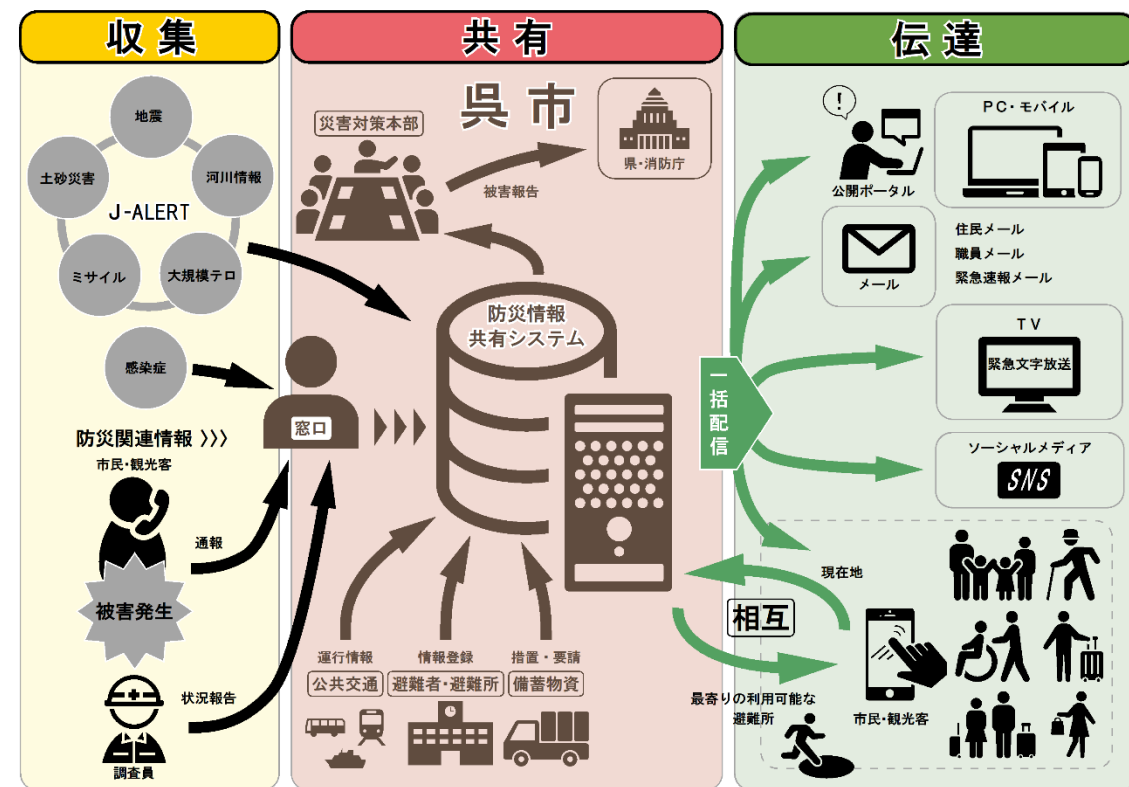


従来電力

市民生活・防災分野

取組例② 誰でも確実に災害情報を認知できる情報伝達手段の確立

気象情報，災害情報，避難所情報等を統合し，AIやIoT等の先端技術を用いて，災害発生時に地域住民だけでなく，外国人を含む観光客など誰でもが，個々の状況を適切に判断し，最適な防災・避難行動を選択する支援システムの構築を目指す。



子育て・教育分野



行政経営分野

取組例③ 若い世代が安心して子供を産み、育てられる、「子育て・教育」環境の構築

AIやIoT等の先端技術を用いて、若い世代の誰でもが、出産・子育てに関する不安や雇用や収入の不安定さ、仕事と子育てに関する不安などを抱くことなく、安心して出産・子育てを行うことができる環境づくりを進める。

◆**出産・子育て**

- ✓ 医療機関等と連携した子育てイベント情報や相談窓口予約、保育園・小学校情報の提供など、子育て世代が必要とする情報を集約するサイトの構築



◆**見守り**

- ✓ 子供たちの安全を守る、スマートフォン、GPS、地域カメラなどを活用した見守りシステムの構築



◆**教育**

- ✓ 遠隔授業による多様な学習機会の確保
- ✓ グローバル人材の育成に向けた、世界中とつながるICT教育の実践



◆**雇用・収入確保**

- ✓ テレワークの推進
- ✓ 託児所付きワークスペース（シェアオフィス）の確保
- ✓ クラウドソーシングの強化



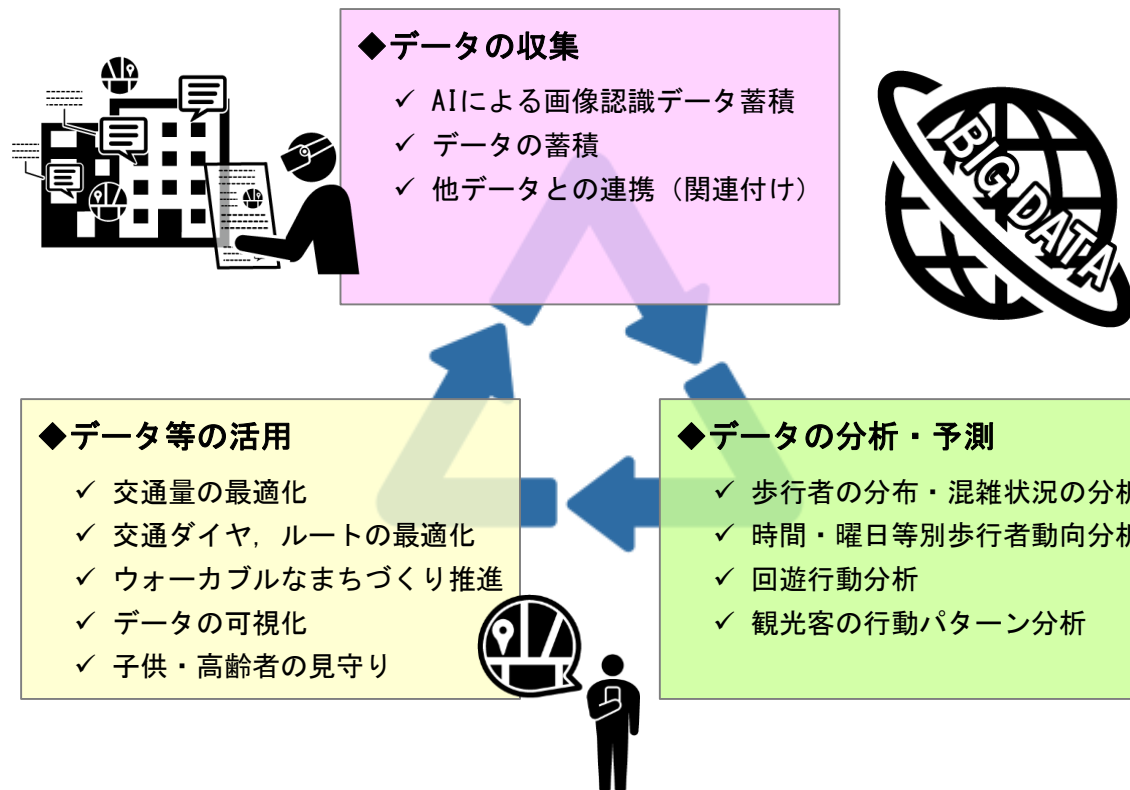
市民生活・防災分野



都市基盤分野

取組例④ 都市の各種流動データの収集・活用による、スマートプランニングの実施

通信ネットワーク技術、センシング技術を活用し、地域における人の流れや観光客等の行動パターンデータを収集・分析し、地域における回遊性向上、地域モビリティとの連携強化、街路空間づくりなどの施策展開に活用する。



産業分野



行政経営分野

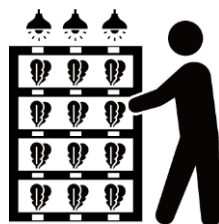
取組例⑤ 作業負担が小さく、生産性が高い、スマート農業の実現

ロボット技術やAIやIoT等の先端技術を用いたスマート農業の実現により、農業における作業負担を軽減するとともに、若者にも魅力ある、生産性が高く、儲かる農業の実現を図る。あわせて、これまで培われてきた栽培技術を継承する。



◆作業負担の軽減

- ✓ 自動運転車両の実装
- ✓ ドローンの活用
- ✓ 農作物の生育管理
- ✓ 屋内型人工栽培技術の開発



◆儲かる農業の実現

- ✓ AIを用いた気象や市場情報分析による、販売価格の予測



◆技術の継承

- ✓ ビッグデータの蓄積・解析
- ✓ 暗黙知の見える化

産業分野



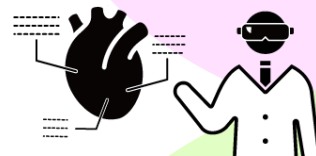
福祉健康分野

取組例⑥ 誰もが安心して、健康的に暮らすことができる、スマートウェルネスシティの実施

AIやIoT等の先端技術を活用することにより、リアルタイムでの健康状態の把握や見守りを実現し、病気の早期発見、予防医学などを進める。また、ロボット技術の導入による医療従事者の負担の軽減や高齢者を抱える家族の負担軽減につながる仕組みづくりを進める。

◆ヒューマンデータの活用

- ✓ ヒューマンデータのモニタリング
- ✓ オーダーメイド治療・健康管理の実施
- ✓ 医療従事者によるカルテの共有



◆健康寿命の延伸

- ✓ 遠隔健康指導の実施
- ✓ 高齢者の外出機会の創出



◆医療従事者等の負担軽減

- ✓ 医療支援、介護支援ロボットの導入
- ✓ AI診断
- ✓ 自動記録電子カルテの導入
- ✓ 遠隔服薬指導の実施



◆高齢者・その家族の負担軽減

- ✓ 遠隔医療の実施
- ✓ 処方箋薬の宅配サービス
- ✓ 高齢者の見守り



都市基盤分野



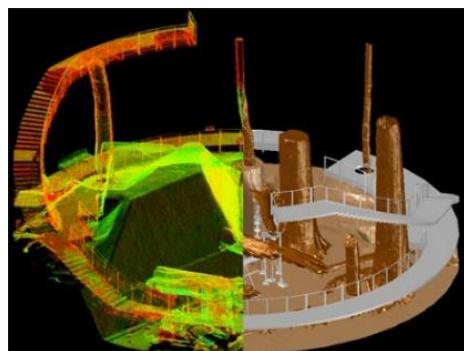
行政・経営分野

取組例⑦ センシング技術とデータ統合による、インフラマネジメント及び行政サービスの効率化

AIやIoT等の先端技術を用いて、公共空間の利用や管理に必要となる情報を継続的に計測し、公共インフラの維持・管理に活用する。また、行政手続き等の効率化、省力化を推進する。

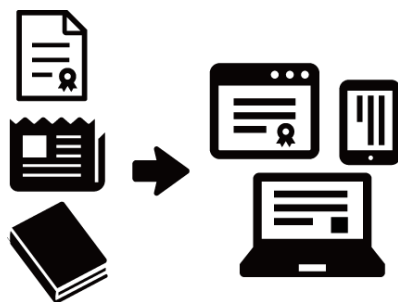
○都市基盤整備

- ✓ 3次元位置情報地図の基盤構築
- ✓ インフラ維持管理情報のDB化・一元化
- ✓ 有休物件のDB化
- ✓ センサーを用いた溢水情報等の把握



○行政手続き等の効率化

- ✓ オンライン申請化
- ✓ キャッシュレス化
- ✓ ペーパーレス化
- ✓ パブリックコメントのスマート化



環境分野



市民生活・防災分野

取組例⑧ 未来につなげる循環型社会形成のためのICTを活用したエコアクション

大量生産、大量消費、大量廃棄の社会経済システムは、豊かさや快適さをもたらした一方で、様々な環境問題を生じさせてきました。生活利便性と環境保全を両立した質の高い循環型社会を構築し、より良い未来で誰もが暮らしやすい街の実現を目指します。

◆スマートなごみ収集管理

- ✓ ごみ収集車の位置情報をマッピング
- ✓ 収集したごみの量をクラウドに送りビッグデータ化
- ✓ データをAIで分析し効率的な収集ルートを作成
- ✓ SNSを活用したごみの個別収集
- ✓ ごみ出しアプリ（ごみ分別・カレンダー・不法投棄報告）



◆ICTを活用した食品ロス対策

- ✓ AI需要予測
- ✓ WEBマッチングサービス
- ✓ フードシェアリングプラットフォームの構築



◆スマートな市営墓地管理

- ✓ データによる墓地の一元管理
- ✓ 合葬式墓地の整備
- ✓ ネット霊園に集約し利用者はバーチャルで墓参り



市民生活・防災分野

取組例⑨ 多様化・大規模化する火災や自然災害を鎮圧する Society 5.0時代の消防活動イノベーション

今後発生が懸念されている南海トラフ地震や首都直下地震が発生した際には、甚大な被害が予想され、消防隊が現場に近づけない等の大きな課題があります。これらの災害に対応するため、AIやロボティクスなどの先端技術を活用した消防活動の取り組みが求められています。

◆消防活動のさらなる効率化

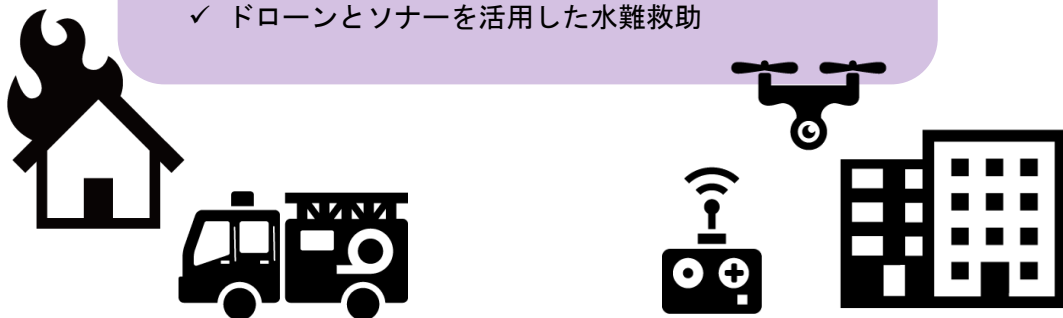
- ✓ SNSによる災害情報の収集
- ✓ AI救急需要分析（季節、気象、場所、曜日等）による救急隊員の配備
- ✓ 消防活動マニュアルのAI化

◆災害予防啓発のデジタル化

- ✓ デジタルサイネージによる情報発信
- ✓ VRを活用した火災予防啓発
- ✓ 災害ハザードマップのデジタル化（災害予測、3Dマップ）

◆次世代テクノロジーによる災害救助活動

- ✓ 飛行型偵察・監視ロボット、放水ロボットの導入
- ✓ ドローンとサーモグラフィカメラを活用した消火活動
- ✓ ドローンとソナーを活用した水難救助



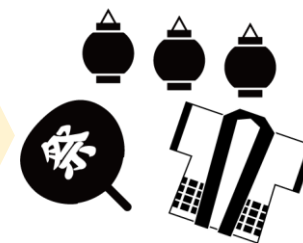
文化・スポーツ分野

取組例⑩ VR・センシング技術を活用した文化の継承及び、スポーツの普及促進

地域の伝統文化は、次世代に継承していくべき貴重な財産であるが、地域の少子高齢化等により難しい状況になっている。また、スポーツ分野においては、科学的解析による更なるレベルアップが求められている。VRなどの先端技術を活用し、地域の一体感や魅力づくり、活力の醸成を目指す。

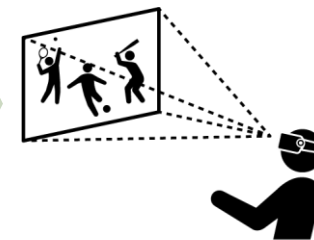
◆ICTを活用した文化の保存・継承

- ✓ VR・ARによる文化財の適正保存
- ✓ VR・ARによる祭りの継承



◆ICTを活用したスポーツの普及促進

- ✓ センシング技術活用によるトップアスリートの育成
- ✓ ローカル5G活用によるVRスポーツ観戦



子育て・教育分野

取組例⑪ **G I G A**スクール構想の実現に向けた、先端技術を活用した教育の推進

多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、子供たち一人一人に公正に個別最適化され、資質・能力を一層確実に育成することが求められている。これまでの教育の実践と先端技術のベストミックスを図ることにより、教師・児童生徒の力を最大限に引き出す。



◆個別最適化された授業

- ✓ A Iによる子供の習熟状況に応じた個別学習
- ✓ A Iによる進路相談
- ✓ 部活動のオンライン指導

◆問題を抱えた子供への対応

- ✓ 不登校などの子供のための遠隔授業
- ✓ 家庭・学校・医師とのセキュアな情報連携ツールの導入



◆学校内でのI C T技術の活用

- ✓ オンライン参観
- ✓ オンラインオープンスクール
- ✓ 防犯カメラを活用した顔認証による不審者への対策

