熊谷スマートシティ実行計画（案）

令和３年３月

目次

１）基本事項 1
２）対象区域 1
（１）対象区域の概要 1
（２）対象区域の特徴 2
３）区域の課題 3
４）区域の目標 4
（１）区域の将来像 4
（２）スマートシティ戦略 5
５）KPI の設定 6
６）先進的技術の導入に向けた取り組み内容 7
（１）取組の全体像 7
（２）取り組み内容 8
７）データ利活用の方針 17
（１）取組にあたり活用を予定しているデータ 17
（２）データプラットフォームの整備方針 18
８）スマートシティ実装に向けたロードマップ 19
９）構成員の取組体制 20
１０）持続可能な取組とするための方針 21
（１）スマートシティビジネス 21
（２）資金計画 21
１１）横展開に向けた方針 22
（１）横展開のポイント 22
（２）横展開方針 22

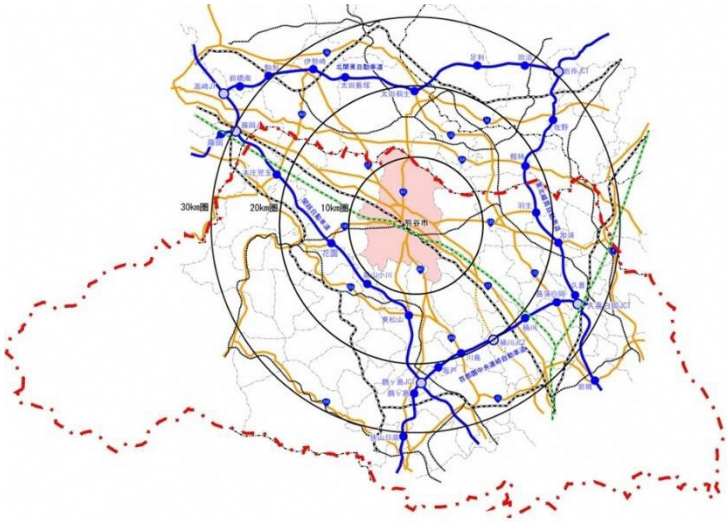
1） 基本的事項

事業の名称	熊谷スマートシティプロジェクト
事業主体の名称	熊谷スマートシティ推進協議会
事業主体の構成員	地公体代表：熊谷市
	民間事業者代表：プライムライフテクノロジーズ(株)
	その他構成員： (株)学研ココファン、くまがや市商工会、熊谷商工会議所、群馬大学次世代モビリティ社会実装研究センター、(株)コミュニティネット、埼玉県、埼玉縣信用金庫、自然電力(株)、千葉大学、東京ガス(株)埼玉支社、日本電気(株)、パナソニック(株)ライフソリューションズ社、東日本電信電話(株)、東日本旅客鉄道(株)高崎支社、富士通(株)、ベジタリア(株)　　※五十音順
実行計画の対象期間	令和３年度～令和７年度

2） 対象区域

(1) 対象区域の概要

熊谷市は、東京都心から 50～70 キロメートル圏に位置し、ほぼ平坦で荒川や利根川の水に恵まれた肥沃な大地と豊かな自然環境を有する。JR 熊谷駅から東京駅まで上越・北陸新幹線で約 40 分、在来線では上野駅や新宿駅まで 60 分台でアクセス可能であり、熊谷駅は秩父方面や羽生方面からの秩父鉄道も乗り入れているなど交通の要衝である。



熊谷市広域図



各施策の展開区域イメージ

施策	重点地域
暑さに対応したまち	熊谷市全域を対象として、「暑い中でも健康で快適に過ごせるまちの形成」の取組を展開する。
モビリティ	主に熊谷駅周辺及び熊谷スポーツ文化公園を中心とした区域を対象として、「暑い中でも快適で暮らしやすく、かつ訪れたくなるまちの形成を実現する地域公共交通の構築」の取組を展開する。
スポーツ	主に熊谷スポーツ文化公園を対象として、「暑い中でも安全かつ快適にスポーツを楽しむことのできるまちの形成とスポーツを核とした魅力向上」の取組を展開する。

(2) 対象区域の特徴

熊谷市は、利根川と荒川のもたらす肥沃な台地を背景に農業・工業・商業がバランスよく発展し、また、上越・北陸新幹線に代表される鉄道を中心とした公共交通機関の発達、４つの国道の接続する道路網の充実により、埼玉県北部の中心都市としての機能を果たしてきた。

スポーツによるまちづくりを推進しており、令和元年に開催されたラグビーワールドカップ２０１９においては、開催都市として、大きな盛り上がりをみせた。

平成 30 年７月 23 日に国内観測史上最高気温である 41.1℃を記録するなど、「暑いまち」としてのイメージがある中、「暑さ対策日本一」を目指した取組を進めている。

現在の人口は 195,164 人（令和３年３月１日現在）で転出転入はほぼ拮抗しているが、自然減を主因とし、人口は減少傾向にある。令和 27 年には 169,998 人まで人口が減少することが推定され、これに対応する施策が求められている。



熊谷スポーツ文化公園ラグビー場の様子



ラグビーワールドカップ２０１９時のバス輸送



ラグビーワールドカップ２０１９ファンゾーン



徒歩で移動するラグビー観戦者



熊谷駅前の暑さ対策（ミスト）

３） 区域の課題

熊谷市の人口は減少傾向にあり、地域内における消費の減退や、生産年齢人口の減少による地域経済の停滞が懸念されている。こうした社会状況においては、まちの賑わい創出やラグビーをはじめとした魅力的な資源を活用した来街者の増加が求められるが、特に夏場においては「日本一の暑さ」によりまちの快適性が損なわれ、まちに出かける人が少なくなっている※。

熊谷市はこれまで「暑さ対策日本一」を目指した取組を進めており、熱中症対策などが効果を挙げているところである。しかし、人口減少社会においても持続可能な都市を実現するためには、市民や来街者が暑い中でも快適に、楽しく、いきいきと活動できるような「攻めの暑さ対策」を講じることで、日本一の暑さに対応したまちの活性化が求められる。なお、夏季の「暑さ」は特に重大な課題であるものの、冬季には寒い風が吹き荒れる「赤城おろし」も快適性や街の回遊性を阻害する要素となっている。攻めの暑さ対策は夏季だけでなく、冬季の活動の快適性を向上させることにも寄与すると考えられる。

攻めの暑さ対策のために解決すべき課題として、主にモビリティ・都市環境・スポーツの３領域が挙げられる。

・モビリティ分野：イベント時での屋外での待ち時間が長いことによる来街者の負担。
・都市環境分野：暑さによる住環境の悪化、エネルギー効率の低下。暑さリスクを避けることによる日常的な外出行動の制約。
・スポーツ分野：市外からの来街者の高い熱中症リスク。スポーツ観戦後に過ごせる環境。

熊谷市の抱える問題

人口が減少傾向にあり、地域内における消費の減退や、生産年齢人口の減少による地域経済の停滞が懸念

一要因

暑さに起因する様々な課題

特に夏場においては「日本一の暑さ」により、まちなかの快適性が損なわれることで外出する人が減少し、まちの活性化の阻害要因となっている

モビリティの課題	都市環境の課題	スポーツの課題
公共交通の屋外での待ち時間が長いことによる来街者の負担	暑さによる住環境の悪化、日常的な外出行動の制約	市外からの来街者の熱中症リスク、スポーツ観戦後のまちなか回遊性
• 高齢者や子育て世代などのあらゆる世代の市民や来街者の移動が暑さにより制限 • ラグビーなどの試合開催時などの非日常利用時における、暑い中での待ち時間の長時間化して来街者の負担が増加	• 暑さにより熱中症による救急搬送者数が増加傾向 • 暑さの影響により市民の外出が制約 • 屋内の環境を保つため、エアコンの使用などによるエネルギー消費が増加	• 市外からの来街者の高い熱中症リスク • スポーツ観戦後に快適に過ごし回遊することのできる仕組みの欠如

暑さに起因する多様な課題

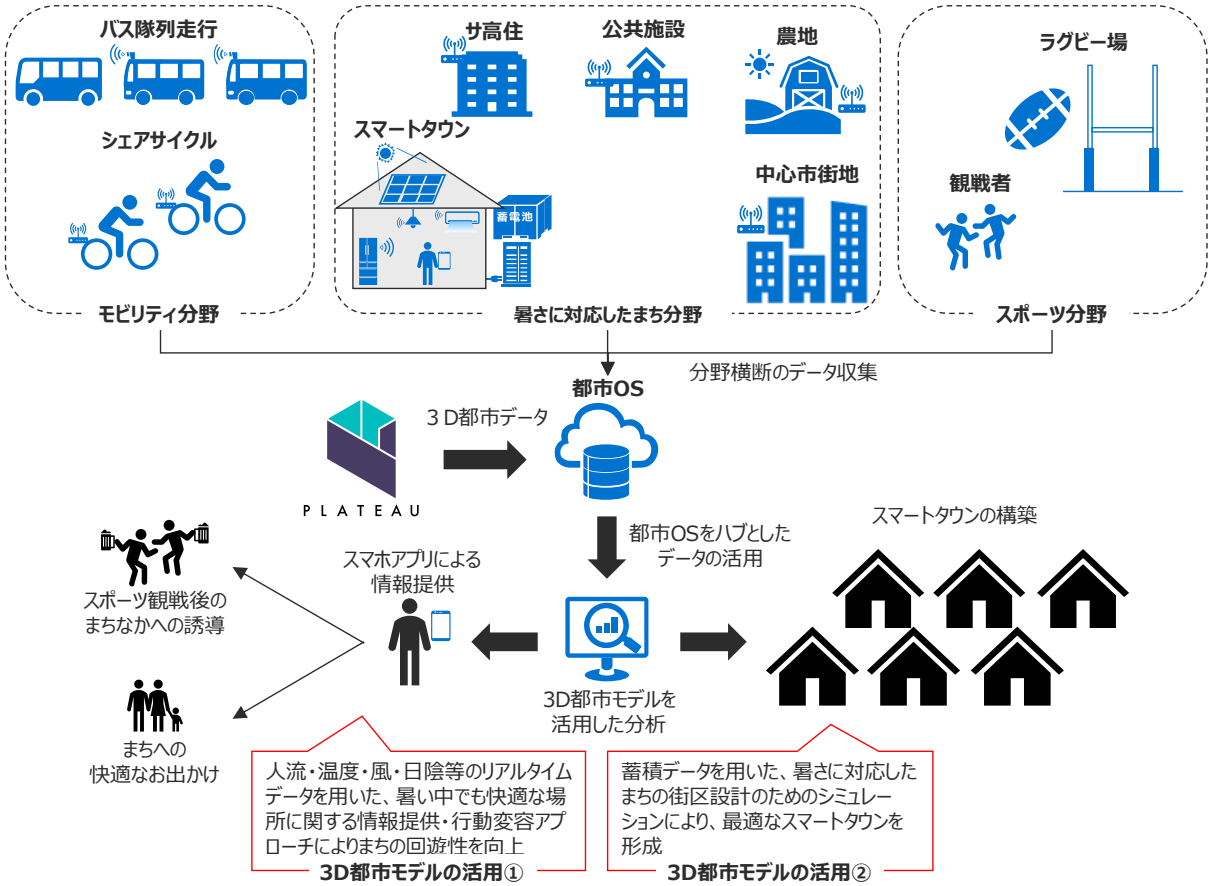
※熊谷市は、国内観測史上最高の 41.1℃を記録し、また、過去 100 年間の平均気温が全国平均の２倍近い上昇率となっており、熱中症による救急搬送者数が増加傾向にある。令和元年５月から９月の間に熱中症により救急搬送され死亡した事案は２件あり、同期間の市内の交通事故死亡者数に匹敵するなど、生活の快適性低下の要因となっている。

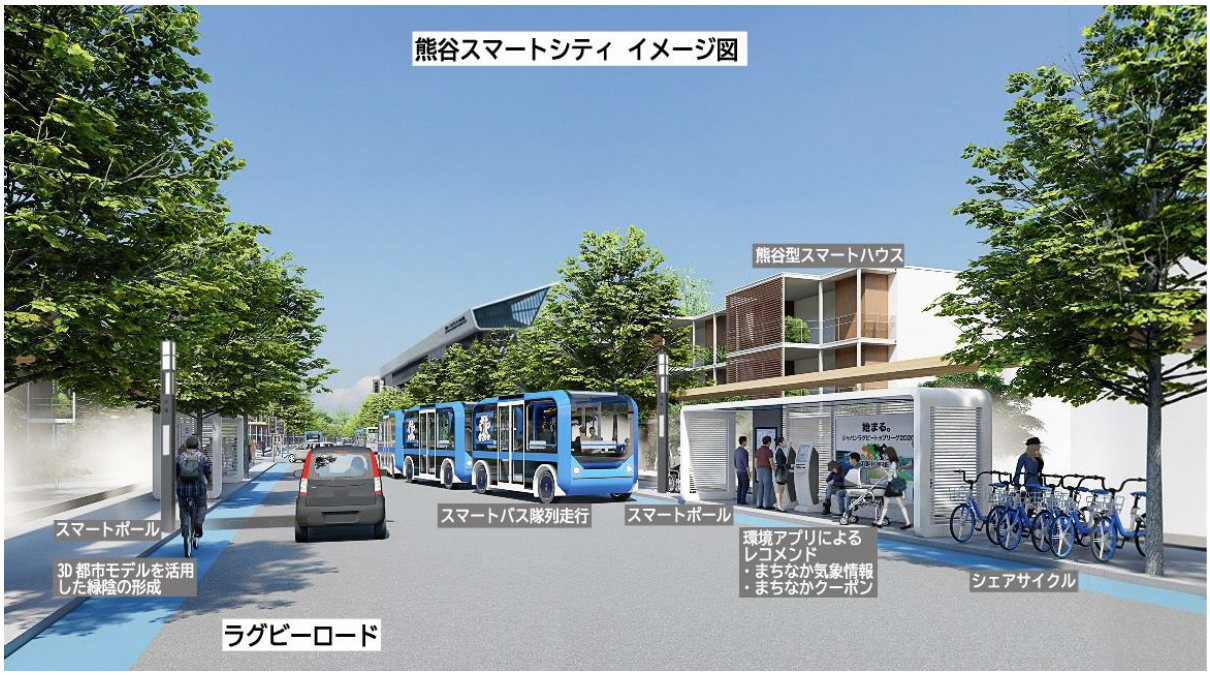
4） 区域の目標

(1) 区域の将来像

「暑さに負けず、快適に、楽しく、いきいきと暮らせるまちの形成」

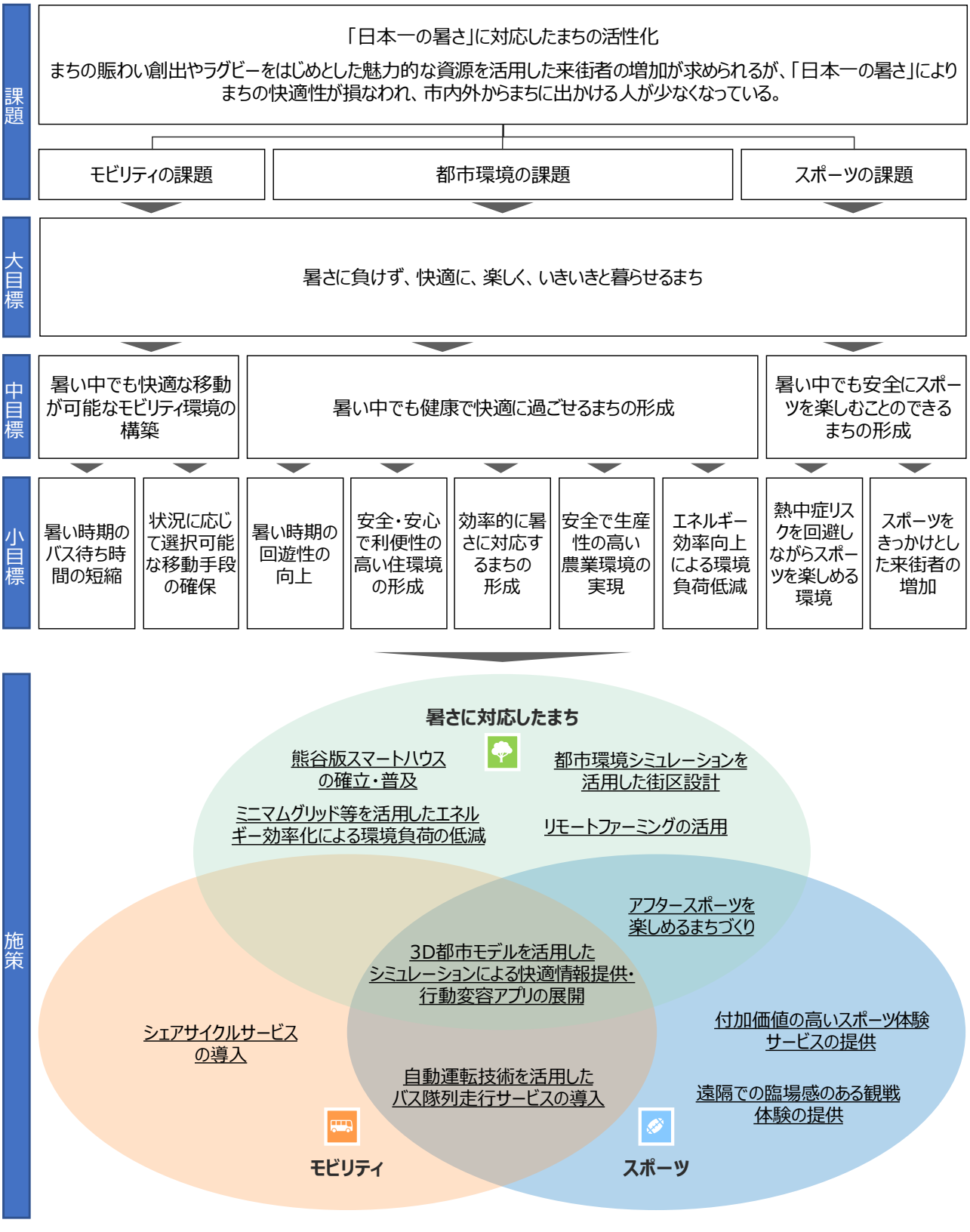
- ✓ 暑い中でも快適に、楽しく、いきいきと暮らせるまちを形成することで本市の活性化・魅力向上を実現し、人口減少の抑制を目指す。
- ✓ 分野横断のデータ活用により、スマホアプリを活用したなかの快適なスポットの紹介や快適時間帯でのクーポン配布による行動変容、モビリティの充実、スポーツイベント実施時の人々のまちへの誘導等のスマートシティ施策を展開することで将来像を実現する。





(2) スマートシティ戦略

熊谷市の課題解決に向けたスマートシティ戦略として、「日本一の暑さ」に対応したまちの活性化のという課題に対応させ、「暑さに負けず、快適に、楽しく、いきいきと暮らせるまち」を大目標として設定。大目標に対して中目標、小目標に分解したうえで、小目標に対応する「暑さに対応したまち」「モビリティ」「スポーツ」の３分野で構成される施策を展開する。



スマートシティ戦略

５） ＫＰＩの設定

課題解決に向けた KGI・KPI を以下のように設定する。KPI の有効性については毎年度確認を行い、必要に応じて見直しを行うことで成果の検証方法についても改善していくことを想定する。

課題			KGI	KPI
人口減少時代における都市経営	日本一の暑さ ×	都市環境の課題	暑さに負けず、快適に、楽しく、いきいきと暮らせるまち 【KGI】熱中症搬送件数、中心街地歩行者数、一人当たりエネルギー消費量	屋内・屋外の環境情報や危険情報を把握 KPI:都市環境データ・室内データカバー率
				高齢者の熱中症リスクを把握・対処 KPI:高齢者熱中症件数
				再生可能エネルギーの導入 KPI：再生可能エネルギー分担率
		モビリティの課題	暑い中でも快適で暮らしやすいまちの形成を実現する地域公共交通の構築 【KGI】中心市街地歩行者数	非日常利用時の交通需要に対応して待ち時間を最小化 KPI:イベント時バス待ち時間
				日常利用に対応した多様な公共交通 KPI:公共交通分担率
		スポーツの課題	暑さに負けず、快適に、楽しく、いきいきと暮らせるまち 【KGI】スポーツ観戦者数	熱中症リスクを回避しながらスポーツを楽しめる環境 KPI:熊谷市観光資源の認知度
				スポーツと周辺市街地が連携して楽しめる KPI：来街者の熊谷市滞在時間

６） 先進的技術の導入に向けた取り組み内容

(1) 取組の全体像

方策①　「暑さに負けず、快適に、楽しく、いきいきと暮らせるまち」を目指した３領域の取組展開

熊谷市の課題に対応し、主に「モビリティ」「暑さに対応したまち」「スポーツ」の３領域の取組を展開する。地域住民のニーズを踏まえるとともに、積極的に先進的技術を活用することで熊谷市の目指すまちづくりを実現する。なお、各領域の取組は都市 OS を介してデータを共有・活用することで高度化・効率化を図る。

暑さに対応したまち	3D 都市モデルを活用したシミュレーションによる快適情報提供・行動変容アプリの展開
	熊谷版スマートハウスの確立・普及
	都市環境シミュレーションを活用した街区設計
	サービス付き高齢者住宅を拠点としたスマート健康サービスの展開
	ミニマムグリッド等を活用したエネルギー効率化による環境負荷の低減
	リモートファーミングの活用
モビリティ	自動運転技術を活用したバス隊列走行サービスの導入
	シェアサイクルサービスの導入
スポーツ	遠隔での臨場感のある観戦体験の提供
	付加価値の高いスポーツ体験サービスの提供
	アフタースポーツを楽しめるまちづくり

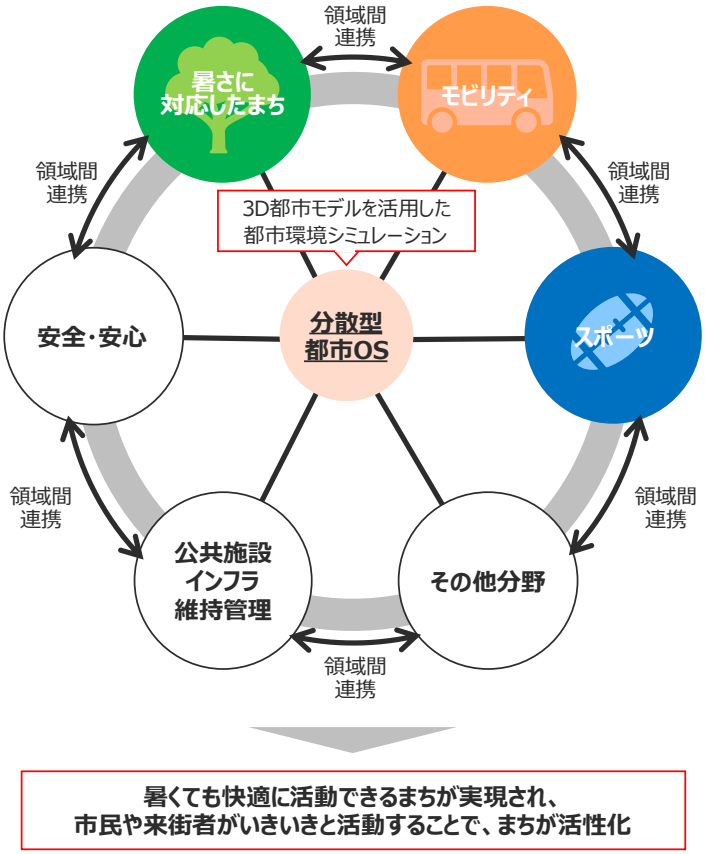
方策②　3D 都市モデルを活用したリアルタイム都市環境シミュレーション

国土交通省にて整備を推進している 3D 都市モデル「PLATEAU」から得られる都市の高さデータと都市環境のセンシングによる取得する都市環境データを活用し、リアルタイムでの暑さシミュレーションを実施する。これにより、都市の状況をリアルタイムかつ詳細に把握し、都市 OS を介して共有することで各領域のスマートシティサービスの高度化を図る。

方策③　分散型都市 OS による拡張性の確保

オープン API を活用することで都市 OS を中核とした各種サービスシステムと連携のうえ、中核都市 OS とサービスシステムとで機能分担する分散型都市 OS を構築することで、中長期的にアップデートしていくスマートシティの取り組みに対応可能とする。

また、都市 OS を極力スリム化することにより、都市 OS 整備に係る初期投資の効率化・最適化や運営費を低減、持続可能性を確保する。



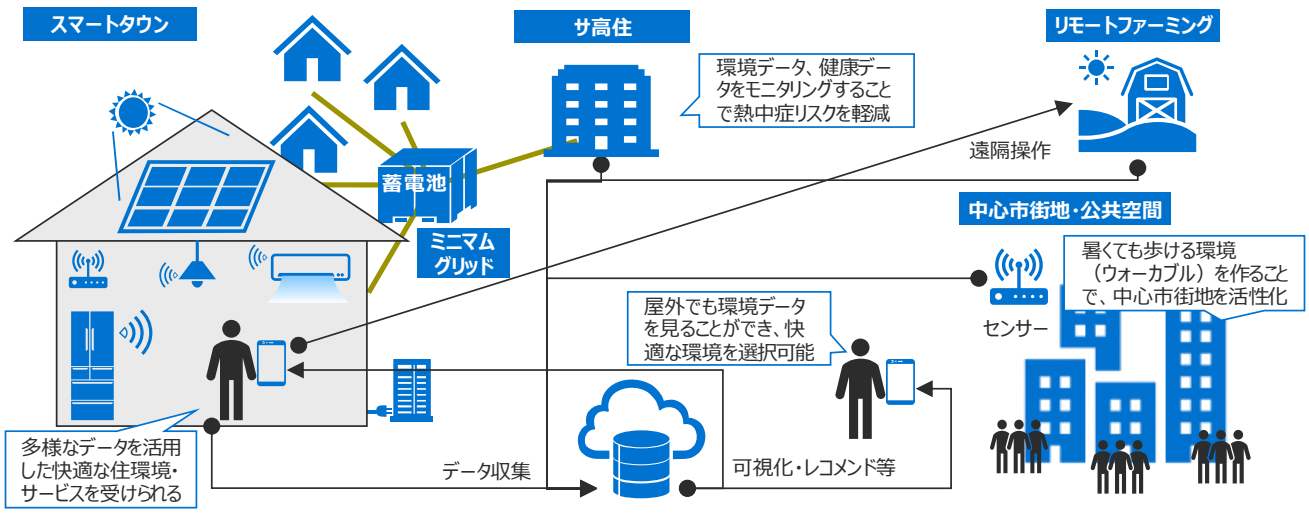
取組の全体像イメージ

(2) 取り組み内容

① 暑さに対応したまち

■取り組み全体像

「暑い中でも健康で快適に過ごせるまちの形成」



■個別内容

ⅰ. 3D 都市モデルを活用したシミュレーションによる快適情報提供・行動変容アプリの展開

住宅の室内環境を把握できるデバイスの取付や公共空間における都市環境センサーの整備により、屋内・屋外の都市環境データをリアルタイムに収集するとともに 3D 都市モデルを活用し都市環境シミュレーションを行う。シミュレーション結果に基づき、スマートフォンアプリケーション等を通して、暑い環境の回避、快適に移動可能なルートのレコメンド等の歩行者支援や快適スポットの情報提供を行うことで、暑い環境下でのまちの回遊性の向上や暑さによる健康リスクの低減を目指す。

また、都市環境データに基づき、暑さリスクの低い時間帯に商店街などで活用可能なクーポンをスマートフォンのアプリケーションにより配布して市民の行動変容・誘導を行うことで、暑いなかでもウォーカブルな中心市街地の環境を創出し、中心市街地の活性化を実現する。

ⅱ. 熊谷版スマートハウスの確立・普及

パッシブデザインを採用した街区・住宅（スマートタウン）の整備により、暑い中でも快適に暮らせる都市環境及び住環境を提供する。また、住宅内に多様な IoT センサーを設置し、データを取得することで、住環境データ、エネルギーデータや生活データを活用した利便性向上や健康管理に資するサービス、環境にやさしい生活のサポートを行う。新設の住宅だけでなく、既存住宅においても導入可能な IoT センサーを検討・設置することで、市域全体をスマートハウス化し、暑さに対応して快適に過ごすことのできる住環境の構築を目指す。

ⅲ. 都市環境シミュレーションを活用した街区設計

３Ｄ都市モデル及び蓄積した都市環境データを活用し、気象状況に基づいた、風、緑陰及び熱シミュレーションを実施し、自然環境に融合する建物配置、植樹の配置等の計画策定地区選定、暑さに対応したまちの街区設計に活用する。また、シミュレーション結果を地元調整等に活用することで、円滑なまちづくりの推進を実現する。

ⅳ．サービス付き高齢者住宅を拠点としたスマートな健康サービスの展開

サービス拠点・高齢者向け住まいを整備し、当該拠点を中心として IoT 機器やデータを活用した①認知症予防、②フレイル予防を行い、地域の高齢者が健康に暮らせる環境を構築する。

① 認知症予防：セキュリティ（顔認証）×AI サーモ（検温）×認知症予防

② フレイル予防：オンラインデイサービス、在宅高齢者のＱＯＬ維持

ⅴ．ミニマムグリッド等を活用したエネルギー効率化による環境負荷の低減

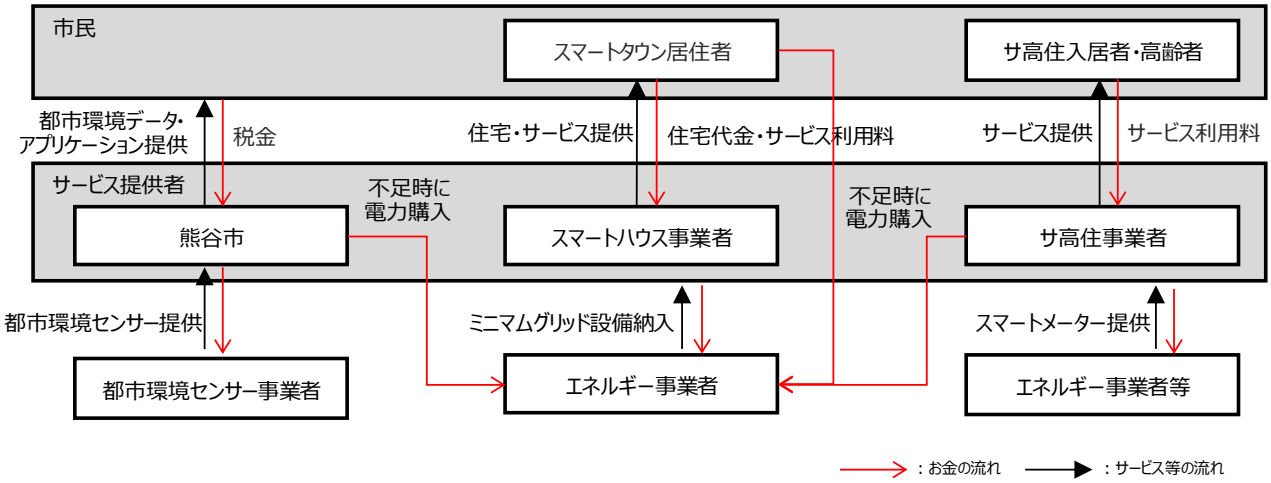
庁舎、学校、道の駅などの公共施設や、住宅の屋根に太陽光パネルや家庭用燃料電池を設置し、そこで発電される電気を利用することで再生可能エネルギーの利用促進と電気料金削減を実現。避難所等の防災拠点においては、太陽光パネルと蓄電池を組み合わせたミニマムグリッドを構築し、災害レジリエンスを高める BCP 対策につなげる。また、ミニマムグリッドの構築やスマートメーターの設置により、公共施設や住宅におけるエネルギー消費データを収集・把握することで、市民の温暖化対策やエネルギー消費の抑制・効率化の意識を醸成する。

ⅵ．リモートファーミングの活用

スマート農業 IoT センサーを設置したうえで、水稲向け水管理支援システム「PaddyWatch」によりリモートでの水稲栽培管理を実施する。リモートで圃場の状況を確認できるようにしたうえで、最適な水位・水温を割り出し、水位をリモートで調節できるようにすることで、作業の効率化とともに収量や品質の向上を実現する。暑い環境下での農作業時間を削減することで熱中症リスク等を軽減するとともに、自宅に居ながら遠隔で農地を管理できるなど新たなライフスタイルの提供と、ロボットのリモート操作による収穫などの新産業の創造により新たな担い手の確保を目指す。

■取組体制

役割		担当企業（イメージ）
統括		熊谷市、PLT
サービス提供者	都市環境情報提供・公共施設における室内環境情報提供	熊谷市
	スマートタウンの提供	PLT
	サ高住及び高齢者向けサービス提供	学研ココファン、コミュニティネット
	遠隔農業デバイス・システム	ベジタリア
技術提供者	スマートタウン	PLT
	サ高住及び高齢者向けサービス	学研ココファン
	都市環境センサー	センサーメーカー等
	スマートメーター	東京ガス
	ミニマムグリッド	自然電力
	リモートファーミング	ベジタリア
	ネットワーク環境等	ネットワークベンダー
サービスシステムの整備		システムベンダー



■導入に向けた取り組み内容

ⅰ．3D 都市モデルを活用したシミュレーションによる快適情報提供・行動変容アプリの展開

① 技術実証

スマホアプリを通じた行動変容・行動誘導の実現にあたって、デバイス・都市環境センサーによる都市環境データの取得、3D 都市モデルへの可視化、シミュレーション等の技術実証を行う。

② サービス実証

サービスの実装にあたって、当該サービスに対するニーズ・社会受容性把握、ビジネスモデル検討のうえ、スマホアプリを活用した暑い環境の歩行者支援サービスを実証し、健康リスク低減効果検証を行う。また都市環境データに基づく商店街クーポン配布サービスの実証を行い、市民の行動変容・誘導実証・効果検証を行う。

ⅱ．熊谷版スマートハウスの確立・普及

① 対象街区の選定・各種計画（都市計画等策定）

スマートハウスの構築を行う対象街区の選定並びに、構築にあたって必要となる各種計画の策定を行う。

② 技術実証

スマートハウスの要件検討､既存住宅への IoT 機器設置に係る要件を検討のうえ､住環境データ、エネルギーデータや生活データの取得等の技術実証を行う。

③ サービス実証

市域全体のスマートハウスの構築にあたって、スマートハウス化に係る社会受容性やビジネスモデルを検討のうえ、住環境データ、エネルギーデータ、生活データを活用した利便性向上や健康管理に資するサービス、環境にやさしい生活のサポート等のサービスの実証を行う。

ⅲ．都市環境シミュレーションを活用した街区設計

① 都市環境データの取得及び活用方策の検討

必要となる気象データ項目の選定、活用方策を検討のうえ、シミュレーションを実施し、都市環境シミュレーションを活用した街区設計の方法を検討するとともに問題・課題を整理する。

② モデル地区整備及び効果把握

検討した都市環境シミュレーションを活用した街区設計手法を用いて、モデル的に街区設計を実施するとともにモデル地区を整備する。整備後には現地でデータ収集を行い効果把握するとともに都市環境シミュレーションを活用した街区設計手法の改善を行う。

ⅳ．サービス付き高齢者住宅を拠点としたスマートな健康サービスの展開

① 技術実証

IoT 機器やデータを活用した①認知症予防、②フレイル予防等のサービス導入にあたって、サービスを構成するシステム構築を検討のうえ、データの収集・分析などの技術実証を行う。

② サービス実証

サービスの実装にあたって、当該サービスに対するニーズ・社会受容性把握、ビジネスモデル検討、個人情報の取り扱いの検討を踏まえ、ユーザビリティの評価を目的としたサービス実証を行う。

ⅴ．ミニマムグリッド等を活用したエネルギー効率化による環境負荷の低減

① 技術実証

環境負荷の低減に資するミニマムグリッドの構築にあたって、機器やシステムの構成を検討のうえ、設置機器からのデータ取得・可視化等の技術実証を行う。

② サービス実証

サービスの実装にあたって、当該サービスに対するニーズ・社会受容性把握、ビジネスモデル検討､個人情報の取り扱いの検討を踏まえ､ユーザビリティ評価を目的としたサービス実証を行う。

ⅵ．リモートファーミングの活用

① 技術実証

リモートファーミングの実現に向けて、対象区域を選定のうえ IoT センサーを設置し、水稲向け水管理支援システム「PaddyWatch」によるリモート水稲栽培管理等の技術実証を行う。

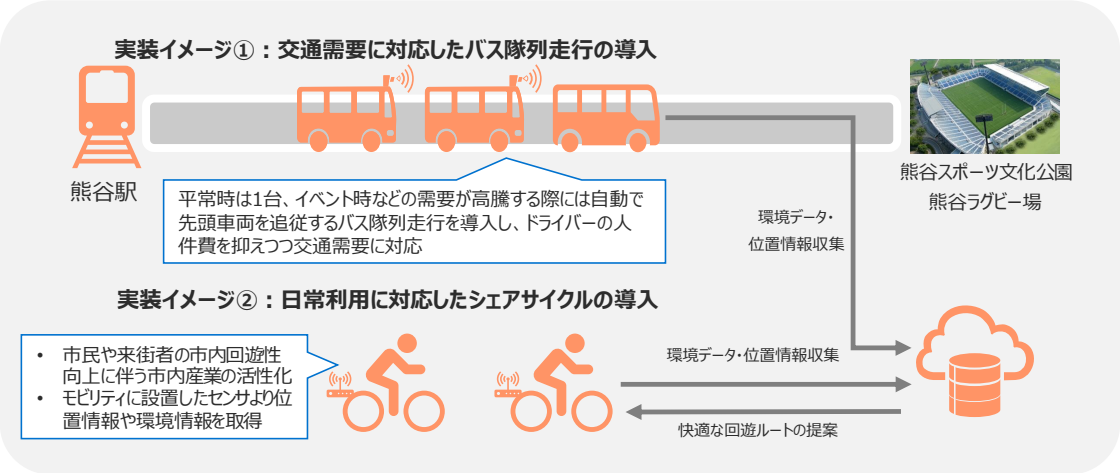
② サービス実証

サービスの実装にあたって、当該サービスに対するニーズ・社会受容性把握、ビジネスモデル検討のうえ、農作業効率化による農業従事者等の負荷軽減効果、作物の収量・品質向上効果検証等のサービス実証を行う。

② モビリティ

■取り組み全体像

「暑い中でも快適で暮らしやすいまちの形成を実現する地域公共交通の構築」



■個別内容

ⅰ．自動運転技術を活用したバス隊列走行サービスの導入

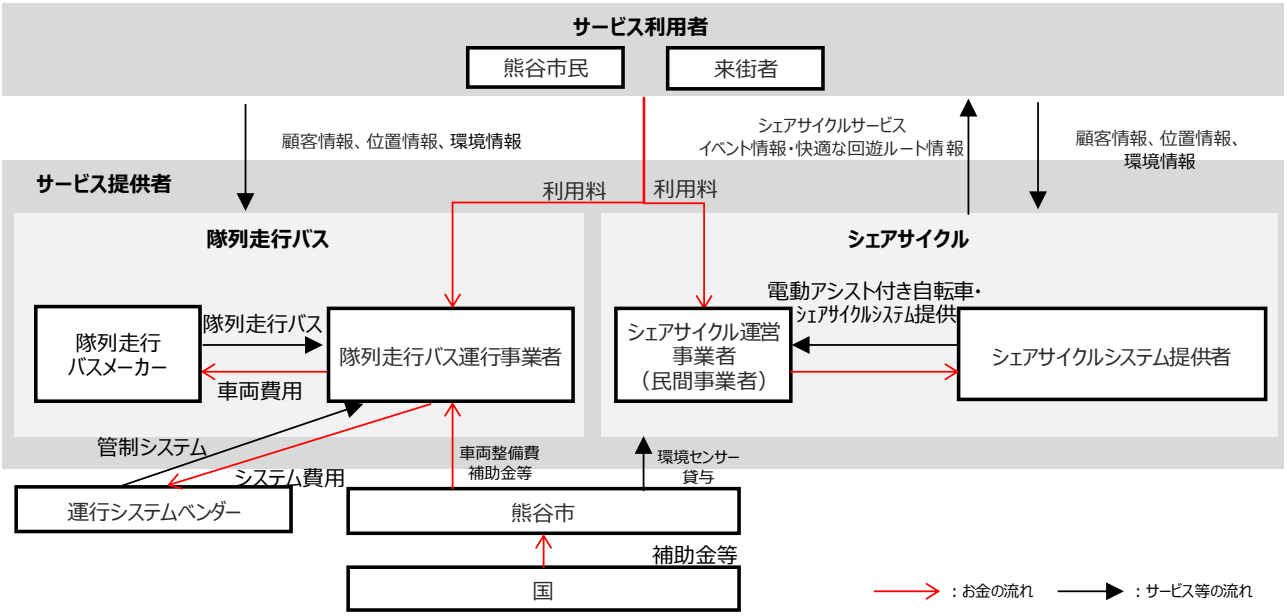
ラグビーの試合などイベント時には乗客の大幅な増加が見込まれるものの、平常時の乗客数との大幅な差を考えたとき、提供される交通サービスに柔軟さが求められる。この課題を解決すべく、バスの運行について自動運転技術を応用してバス隊列走行を活用することで、需要に見合った輸送能力を柔軟に供給し効率性・持続可能性を確保し、快適な移動の提供による市民のみならず来街者の回遊性向上、並びに市街地の活性化を目指す。

ⅱ．シェアサイクルサービスの導入

日常利用に対応した多様な交通手段の１つとして電動アシスト付き自転車を活用したシェアサイクルを導入し、市民や来街者の市内回遊性向上に伴う市内産業の活性化を目指す。シェアサイクルにGPSロガーや環境センサーを設置のうえ位置情報や環境情報を取得し、モビリティ分野のサービスの高度化・効率化に役立てるとともに、都市環境やスポーツといった他分野の取組に活用する等、分野横断型のデータ利活用を目指す。

■取組体制

役割		担当企業（イメージ）
統括		熊谷市
バス隊列走行	隊列走行バスの技術指導	群馬大学
	バス隊列走行によるサービス提供	国際十王交通
シェアサイクル	電動アシスト付き自転車、シェアサイクルシステム提供	パナソニックライフソリューションズ
	ポートの設置	民間事業者
	ポート設置協力	熊谷商工会議所
	GPSロガー、環境センサーの貸与	熊谷市
サービスシステムの整備		システムベンダー



■実装に向けた取り組み内容

ⅰ．自動運転技術を活用したバス隊列走行サービスの導入

① ビジネスモデルに係るニーズ・社会受容性把握

バス隊列走行のサービス実装に向けて、市民や来街者などのサービス利用が想定されるステークホルダーのニーズや先頭車両に続いて追従走行を行うバス隊列走行の公道上の走行に対する社会受容性の把握を目的とした調査を実施する。

上記調査結果を踏まえ、持続可能な隊列走行バスサービスのビジネスモデルの検討を行う。

② 隊列走行に係る技術導入及び安全性の把握

公道におけるバス隊列走行サービスの実装に向けて必要となる安全性の確保や走行性能を達成するための要件について検討の上、当該要件の達成に向けた技術の導入を行う。

③ **法令の適用に向けた実績の積み上げ**

②隊列走行に係る技術導入及び安全性の把握の進捗状況も勘案し、R4～5 年度をめどに限定領域での走行実証を実施し、バス隊列走行の走行実績の積み上げを行う。

並行して警察などの関係者との調整を進め、R6～7 年度を目途に公道での走行実証を実施し、公道でのバス隊列走行の走行に係る法令の適用に向けた実績の積み上げを行う。

ⅱ. **シェアサイクルサービスの導入**

① **ビジネスモデルに係るニーズ・社会受容性把握**

シェアサイクルによるサービスの実装に向けて、市民や来街者などのサービス利用が想定されるステークホルダーのニーズや社会受容性の把握を目的とした調査を実施する。

上記調査結果を踏まえ、持続可能なバス隊列走行サービスのビジネスモデルの検討を行う

② **ポート設置場所調整**

シェアサイクルによるサービスの実装に向けて、熊谷市内のサイクルポートの適正な設置場所、設置台数について検討を行うとともに、設置に係る関係者との調整を行う。

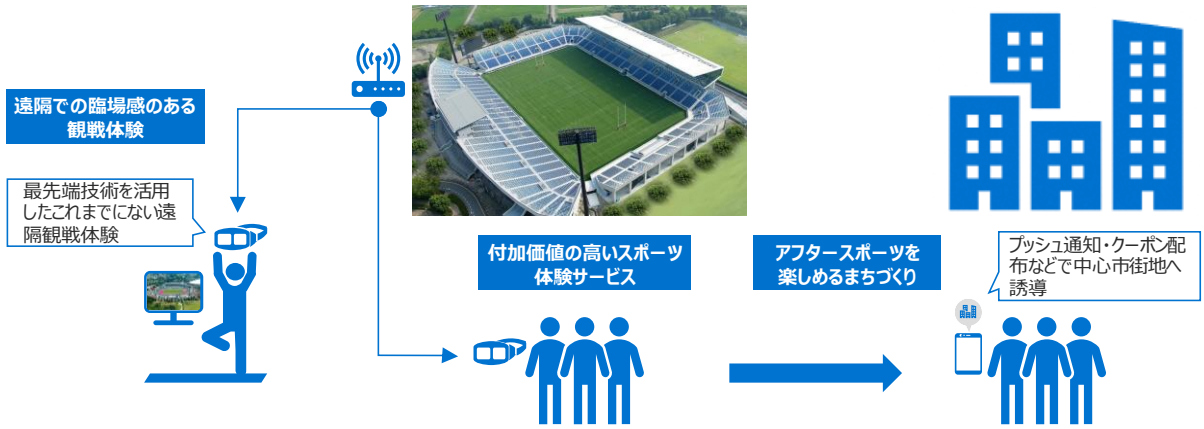
③ **データ取得実証**

将来的なシェアサイクルサービスの高度化や分野間のデータ利活用促進に向けて、シェアサイクルに設置した GPS ロガーや環境センサーよりデータの取得、データの可視化を行う環境の構築、その機能の実証を行う。

③　スポーツ

■取り組み全体像

「暑い中でも安全にスポーツを楽しむことのできるまちの形成とスポーツを核とした魅力向上」



■個別取組

ⅰ．遠隔での臨場感のある観戦体験

暑い気候の中でもスポーツを楽しめるよう、自宅にいながらスポーツ観戦を楽しむことができるサービスを提供する。また、アフターコロナ時代において密を避ける必要のある人がスポーツ観戦をより楽しむことが可能となると想定される。

ⅱ．付加価値の高いスポーツ体験サービス

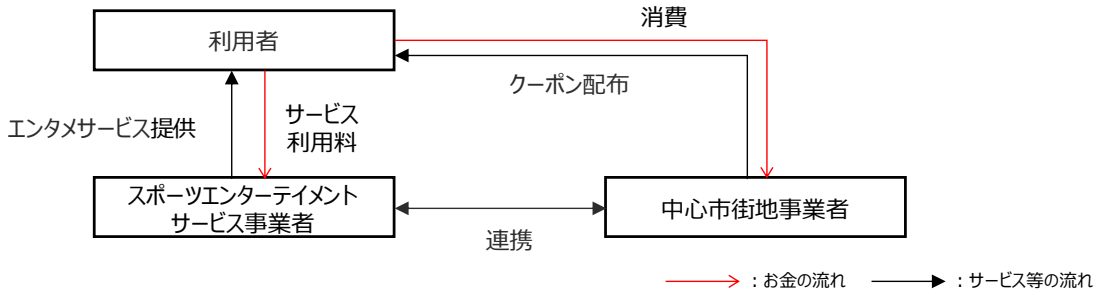
スタジアムでスポーツを観戦する利用者向けに AR デバイスや５G を活用したこれまでにない付加価値の高いスポーツ体験サービスを提供する。人を惹きつけるコンテンツとしてのポテンシャルをさらに高め、スポーツを目的として熊谷市を訪れる人を増やす。

ⅲ．アフタースポーツを楽しめるまちづくり

スポーツ観戦のチケットをスマートフォンのアプリケーションを活用した電子チケットとするとともに、スポーツ観戦者には同アプリケーションを活用して、スポーツを楽しんだ後のコンテンツとして市内の観光スポットや飲食店等をプッシュ通知することで回遊性を向上させ、中心市街地の活性化を目指す。取組に当たっては、熊谷市にて推進するスポーツツーリズムの取組とも連携をする。また、モビリティサービスとも連携することで、スポーツ・移動・まちなかアクティビティをシームレスにつなぐストレスフリーな体験を提供する。

■取組体制

役割	担当企業（イメージ）
統括	熊谷市、パナソニックライフソリューションズ
サービス提供者	パナソニックライフソリューションズ
技術提供者	パナソニックライフソリューションズ
サービスシステムの整備	システムベンダー



■実装に向けた取り組み内容

ⅰ．遠隔での臨場感のある観戦体験

① 技術実証

遠隔での臨場感のある観戦体験の実現にあたって、スタジアムに設置するカメラ・センサ、５G 等の通信環境、システム構成等の要件を検討のうえ、技術実証を行う。

② サービス実証

サービスの実装にあたって、当該サービスに対するニーズ・社会受容性把握、ビジネスモデル検討のうえ、ユーザビリティ評価を目的としたサービス実証を行う。

ⅱ．付加価値の高いスポーツ体験サービス

① 技術実証

付加価値の高いスポーツ体験の実現に向けて、５G 通信環境、システム構成等の要件を検討のうえ、スポーツを観戦する利用者向けに AR デバイスや５G を活用したスポーツ体験サービスに係る技術実証を行う。

② サービス実証

サービスの実装にあたって、当該サービスに対するニーズ・社会受容性把握、ビジネスモデル検討のうえ、ユーザビリティ評価を目的としたサービス実証を行う。

ⅲ．アフタースポーツを楽しめるまちづくり

① 技術実証

アフタースポーツを楽しめるまちづくりの実現に向けて、スマホアプリやシステム構成などの要件を検討のうえ、スマホアプリを活用したサービス提供に係る技術実証を行う。

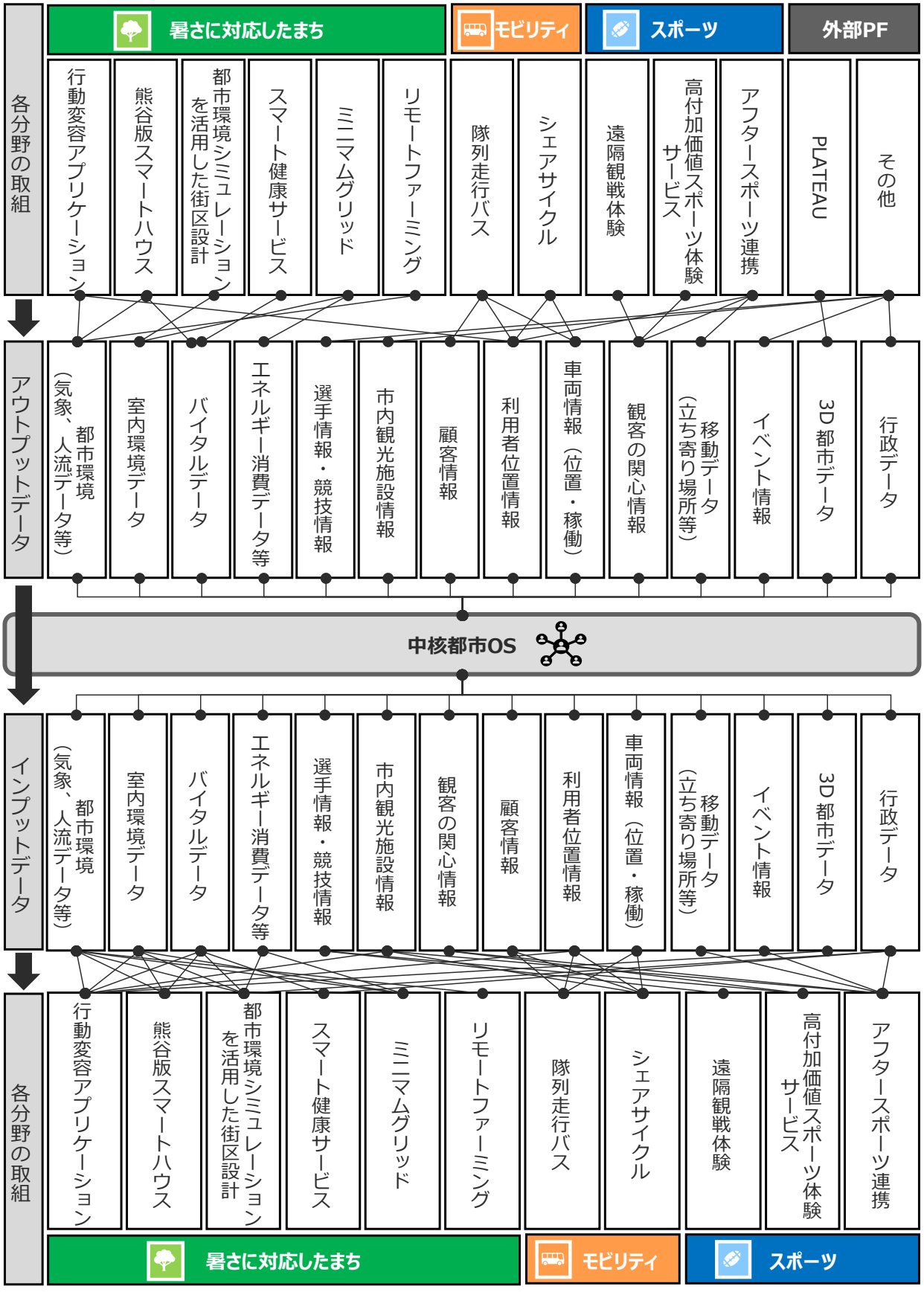
② サービス実証

サービスの実装にあたって、当該サービスに対するニーズ・社会受容性把握、ビジネスモデル検討のうえ、スポーツ観戦者への観光スポットや飲食店等プッシュ通知サービス実証を実施し、回遊性向上効果検証を行う。

7） データ利活用の方針

(1) 取組にあたり活用を予定しているデータ

各分野の取組を通じて得らえるデータをもとに、分野横断型の組み合わせや新たな発想により、各種サービスの効率化・高度化の推進、市の課題解決に資する新たなスマートシティサービスの創出を目指す。



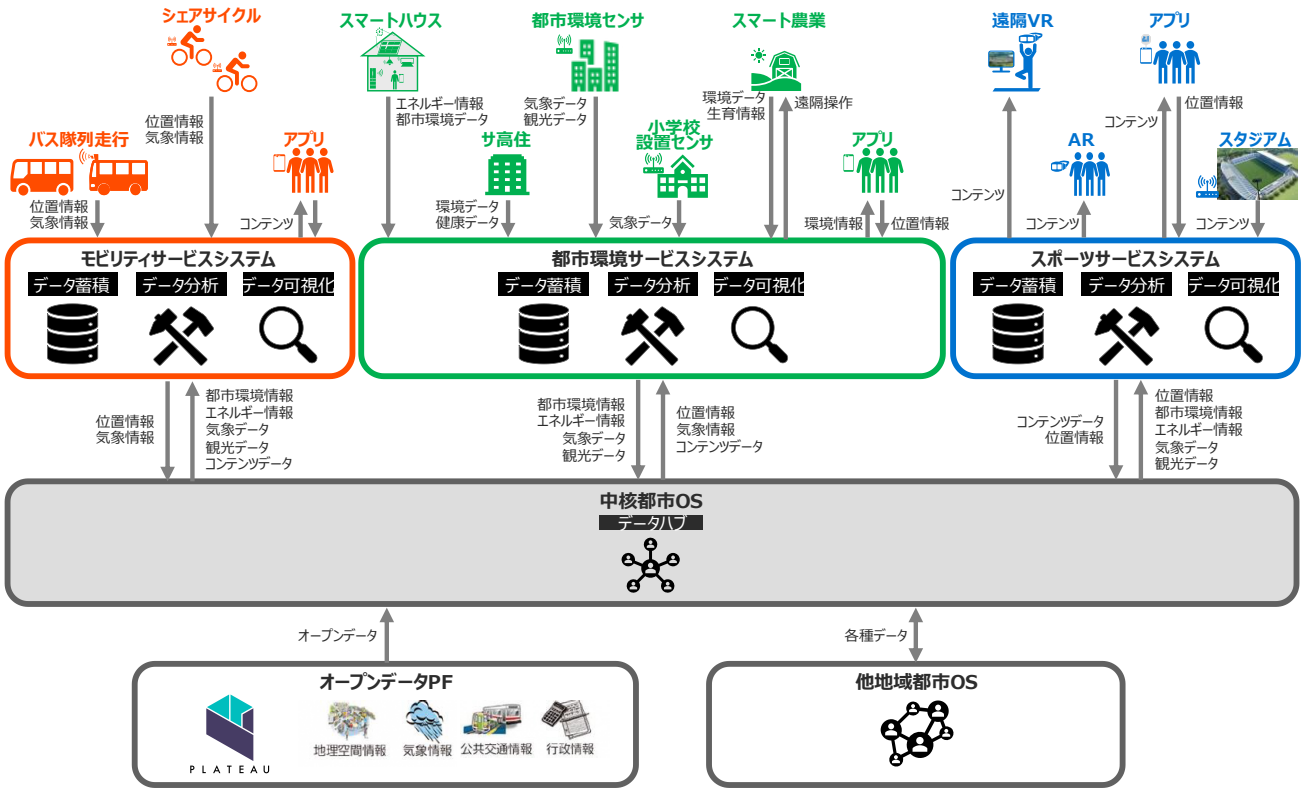
分野横断でのデータ活用のイメージ

(2) データプラットフォームの整備方針

データプラットフォームの整備にあたっては将来的なビルディングアップを想定し、データ流通基盤としてのデータプラットフォーム：中核都市 OS とオープン API を活用して各種サービスシステムが連携・接続することにより、中核都市 OS とサービスシステムとで機能分担する分散型都市 OS を構築することで、市で整備を進める中核都市 OS のスリム化を図り、都市 OS 整備に係る初期投資の効率化・最適化及び運営コストの適切化を実現する。

中核都市 OS と各種サービスシステムの機能役割分担のイメージ

都市OS機能群	中核都市OS	サービスシステム
サービス連携	オープンAPI・データカタログ公開機能、API管理機能、都市OS間連携機能	可視化・分析ダッシュボード
認証	都市OSのユーザーに係る認証・認可機能	スマートシティサービスのユーザーに係る認証・認可機能
サービスマネジメント	—	サービスライフサイクル管理、サブスクリプション管理、利用履歴管理
データマネジメント	分散データ仲介（ハブ）機能	データ蓄積、データストア、ユニークID管理
アセットマネジメント	システム管理	デバイス管理
外部データ連携	データ変換、データ受付、データ伝送	データ植え付け
セキュリティ	暗号化、不正アクセス防止、脆弱性管理等	暗号化、不正アクセス防止、脆弱性管理等
運用	拡張容易性等	



分散型都市 OS の構成イメージ

８） スマートシティ実装に向けたロードマップ

令和３年度においては、ビジネス開発・運営部会において３領域それぞれの分科会を設置して各取り組みの詳細化を行うとともに、暑さに対応したまち分野の行動変容アプリに関するニーズ把握及び実証実験を行う。令和４年度以降は令和３年度の詳細検討を踏まえた実証実験を展開し、令和５年度以降を目途に各分野のスマートシティサービスの実証を目指す。なお、本ロードマップは各年度における検討状況等を踏まえ、毎年度更新を行うことを想定する。

	実施項目	令和３年度	令和４年度	令和５年度	令和６年度	令和７年度
暑さに対応したまち	中心市街地・モビリティ・スポーツと連携した行動変容アプリ	ニーズ把握 → サービス実証	アプリ構築	実装・運用		
	熊谷版スマートハウスの確立・普及	熊谷版スマートハウスの標準検討	モデル地区の整備・データ活用実証	市内新設・既存住宅へのモデル展開（実装）		
	都市環境シミュレーションを活用した街区設計	街区設計手法の検討	街区設計手法を活用したモデル地区の整備	市内新設住宅へのモデル展開（実装）		
	サービス付き高齢者住宅を拠点としたスマート健康サービス	データ活用検討 適地選定		実証		実装
	ミニマムグリッド等を活用したエネルギー効率化	熊谷版スマートハウスの標準検討	モデル地区での実証	他分野連携・データ活用実装		
	リモートファーミング	実装 データ活用実証	他分野連携・データ活用実装			
モビリティ	バス隊列走行	アクセス環境調査 ルート検討	技術実証 ビジネス実証			実装
	シェアサイクル	実装 データ活用実証	他分野連携・データ活用実装			
スポーツ	遠隔スポーツ	ニーズ把握 サービス検討	技術・サービス実証	実装・運用		
	高付加価値スポーツ観戦	ニーズ把握 サービス検討	技術・サービス実証	実装・運用		
	アフタースポーツを楽しめるまちづくり	ニーズ把握 → 技術・サービス実証	アプリ構築	実装・運用		
都市OS構築		基本方針検討	設計	構築	実装・運用	

令和３年度～令和７年度の５年間のロードマップ

９） 構成員の取組体制

熊谷市の持続可能な成長・発展に向けて、対象区域において熊谷市が抱える多様な課題解決に向けた実証的取組が可能な事業実施体制の構築を図るため、「官・民・学」が連携し、「熊谷スマートシティ推進協議会」を設立した。協議会はスマートシティの推進主体として位置付け、推進主体の機能として「全体会」「推進事務局」「ルール部会」「ビジネス開発・運営部会」「都市 OS 運営部会」を設置することとする。

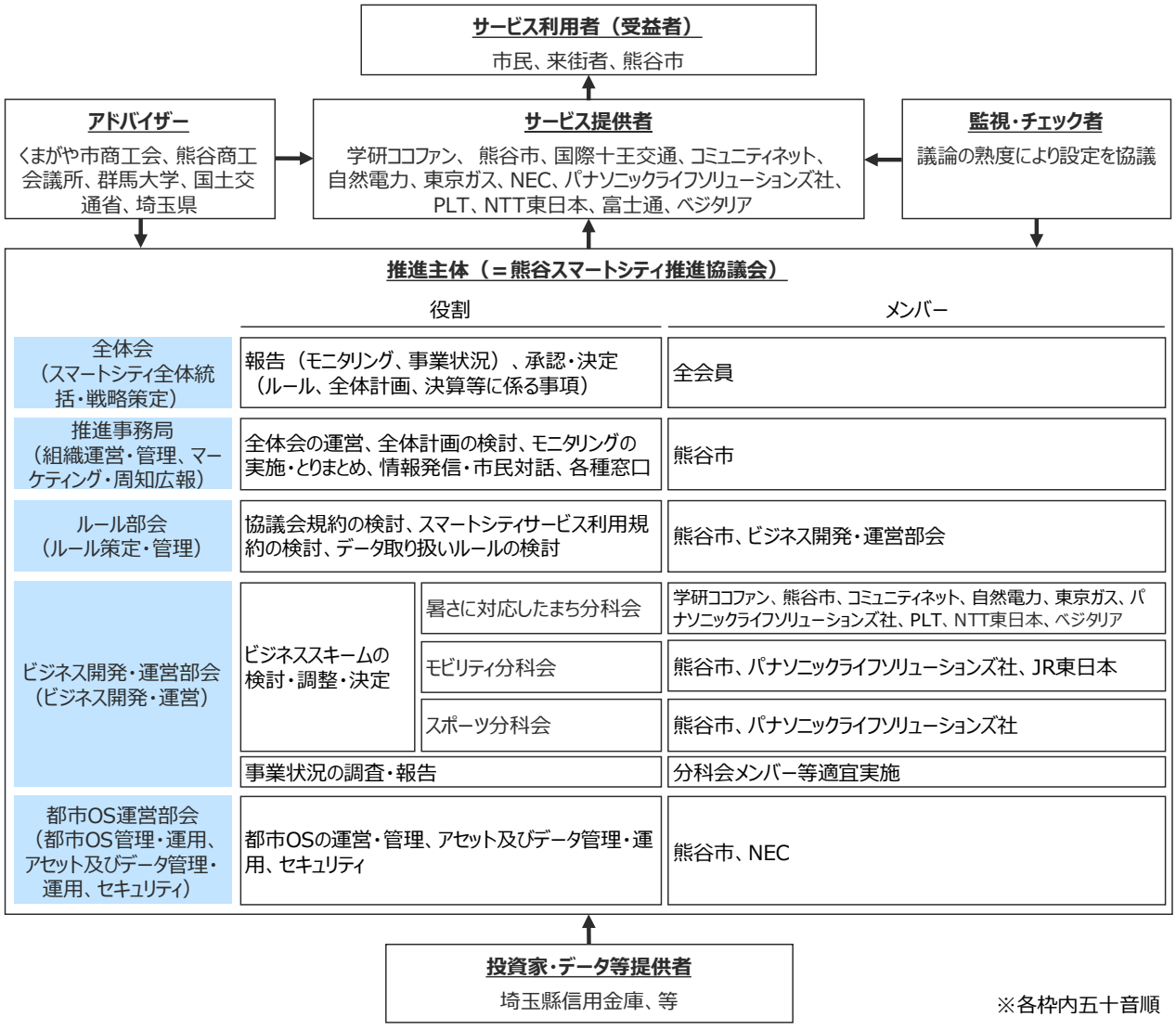
協議会の運営にあたっては「全体会」を各種報告や重要事項の決定の場として全会員が参加してスマートシティ推進の承認や意思決定を行う。

「推進事務局」は熊谷市を中心に、全体会の運営やスマートシティ実行計画等の計画検討及びモニタリングや情報発信等を行う。

「ルール部会」においては、スマートシティサービス等の具体化を行うビジネス開発・運営部会においてデータ等の取り扱い等のルールについて検討が必要となった際に、当該ルールに関係する会員にてルールの検討や全体会へのルール承認依頼等を行う。

「ビジネス開発・運営部会」では、本スマートシティにおいて特に取り組む３分野の分科会を設置して、各分野でのスマートシティサービスの検討や開発の具体化、実証実験の検討・実施等を担う。

「都市 OS 運営部会」においては、都市 OS 構築者となることを想定する熊谷市を中心として、都市 OS の整備及び運営や機能拡張の検討・実装を担う。また、必要に応じてアセットの整備や情報の取り扱いに適した会員が参加することを想定する。



取組体制図

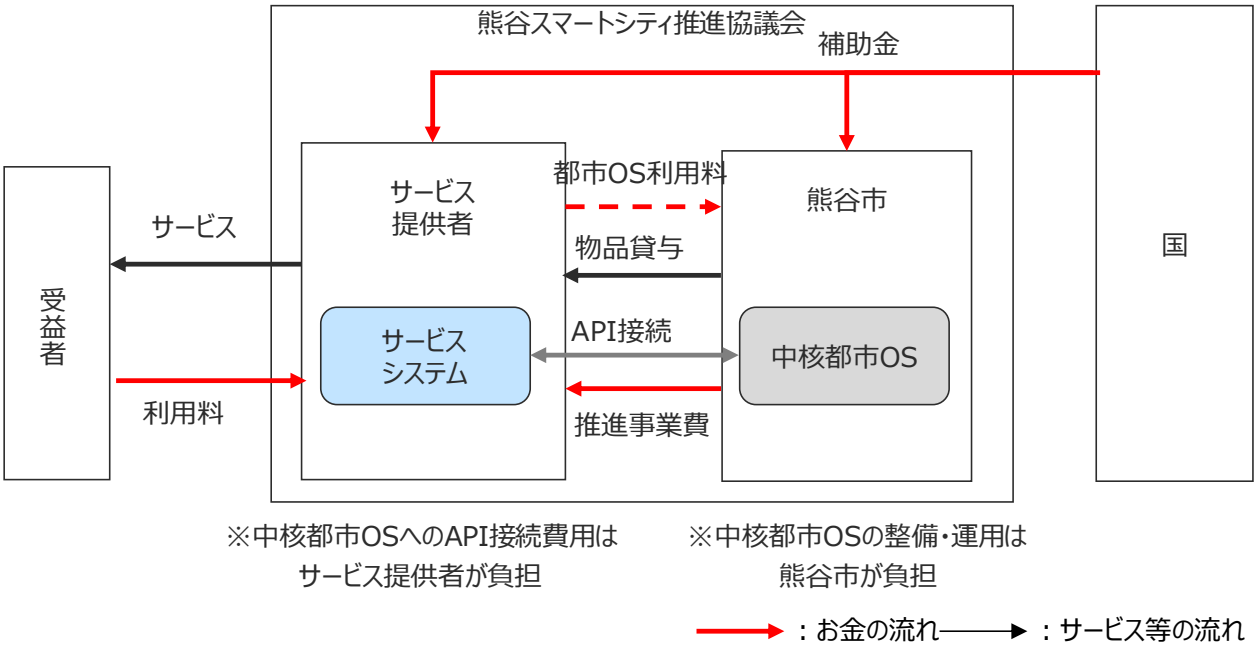
１０） 持続可能な取組とするための方針

(1) スマートシティビジネス

熊谷スマートシティを持続可能な取組とする仕組みとして熊谷スマートシティビジネスモデルを検討。

スマートシティ構築段階では国の補助金や熊谷市予算による推進事業費を活用することによりスマートシティの構築を推進する。スマートシティサービスに活用する都市 OS については、中核都市 OS の整備・維持管理は熊谷市、サービスシステムの整備・維持管理及び中核都市 OS とサービスシステムの API 接続はサービス提供者で費用負担を分担することを想定する。

サービス実装・実施段階では熊谷市の予算やスマートシティサービスの利用料でランニングコストを負担する持続可能モデルの実現に向け、サービス内容の高度化、サービスや分散型都市 OS の維持管理に係るコスト低減化について継続的に検討を行う方針である。将来的には、サービス提供者からの都市 OS 利用料徴収により都市 OS の運営コストを賄うことも検討する。



熊谷スマートシティビジネスモデル

(2) 資金計画

熊谷スマートシティ推進協議会においては、都市 OS の構築・運用及びスマートシティサービスの実装に向けた検討・調査、実証実験を実施する。スマートシティサービスの実装については、各サービス提供者にて費用負担をするため、各スマートシティサービスの収支については本資金計画には含まない。

（百万円）

	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度
■支出					
暑さに対応したまち					
検討・調査	…	…	…	…	…
実証実験	…	…	…	…	…
モビリティ					
検討・調査	…	…	…	…	…
実証実験	…	…	…	…	…
スポーツ					
検討・調査	…	…	…	…	…
実証実験	…	…	…	…	…
都市OS					
構築費	…	…	…	…	…
運用費	…	…	…	…	…
計	…	…	…	…	…
■収入					
推進事業費	…	…	…	…	…
スマートシティモデル事業調査	…	…	…	…	…
（都市OS利用料）	…	…	…	…	…
….	…	…	…	…	…
計	…	…	…	…	…

１１） 横展開に向けた方針

(1) 横展開のポイント

■「暑さに対応したまち」が対応する課題の重大性・汎用性

- ✓ 近年の地球温暖化や異常気象の影響により、夏場には気温 40℃に迫る日が頻発するなど各地で暑さが顕著な気象状況になっている。熱中症患者は年々増加しており、特に高齢者の熱中症リスクが高まっていることから、暑さ対策・暑くても暮らしやすいまちづくりが全国的に強く求められている。
- ✓ 熊谷市は暑さに係る課題先進都市であり、熊谷市が「暑さに対応したまち」をスマートシティにより実現することで、今後増加することが想定される暑さが課題となる自治体に対して解決策の示唆を提供可能である。（具体的には、都市環境の可視化・行動変容施策、スマートハウスによる暑くても快適に暮らせる環境の横展開、等）
- ✓ さらに、「暑さに対応したまち」を構築することで、暑さに限らず「寒い」「風が強い」「積雪が多い」など特徴ある都市環境の課題に対応するための示唆を提供する。

(2) 横展開方針

■「アツいまちサミット」を活用し、情報発信・ノウハウ共有

暑さ日本一の記録を持つ「熊谷市（埼玉県）」「浜松市（静岡県）」過去に日本一の記録を保持していた「四万十市（高知県）」「多治見市（岐阜県）」「山形市（山形県）」の民間団体により構成され「アツいまちを住みよくするために私達にできること」を理念に掲げる「アツいまちサミット」の場で情報発信やノウハウの共有を行う。



■埼玉版スーパー・シティプロジェクトとの連携

超少子高齢社会の様々な課題に対応するため、コンパクトシティの取組を核に、AI、IoT、5G といった超スマートな新技術を活用しながら、エネルギーの利活用などにより、市町村とともに強靭性の高いまちづくりを進める埼玉版スーパー・シティプロジェクトでは、その実現の方向性を人口減少と高齢化の傾向により３エリア、また、エリアごとの拠点性に応じて２パターン、計６パターンで検討されている。
熊谷市に該当する都市・田園共存エリアでは地域生活拠点と田園住宅街について下記のような取り組みが検討されている。

- ● 地域生活拠点（駅周辺の拠点性の高い人口密集地）においては、スポーツやエンターテインメントなどの既存の地域資源を活用し地元生活圏を牽引する郊外の核として、コンパクトで魅力ある都市圏を形成。
- ● 田園住宅街においては地域エネルギーマネジメント、地域交通確保・シニアサポートなどの取組において各種 ICT 技術(スマート)を活用して需要と供給・担い手のマッチングを図り、地域に必要なサービスを効率的に提供。

本スマートシティにおける取組は上記方針との親和性も高いことから、埼玉版スーパー・シティプロジェクトと連携することにより、熊谷スマートシティの取組内容の埼玉県内の他地域への横展開を図る。