

スマートシティ施策のロードマップ

～ スマートシティのさらなる発展と実装を目指して ～



2024年3月29日

内閣府科学技術・イノベーション推進事務局

1. ロードマップの策定の背景

(1) これまでのスマートシティ施策

スマートシティ施策については、2017年～2018年に、各府省が所管分野ごとに個別のモデル事業等を実施していたが、事業の連携や分野間のデータ連携等の面で課題があった。

このため、イノベーション政策強化推進チームの下、スマートシティ施策に関連する府省庁によるスマートシティタスクフォースが設置され、当時の内閣府の科学技術・イノベーション担当部局（現科学技術・イノベーション推進事務局）（以下「内閣府科技事務局」という。）が司令塔となり、関係府省が連携してスマートシティ施策を推進することとなった。

2020年3月には、内閣府科技事務局においてスマートシティの作りかたをまとめた標準的な設計思想である、スマートシティリファレンスアーキテクチャを取りまとめ、各府省の具体の事業に反映されることとなった。

また同年12月には新・経済財政再生計画「改革工程表2020」において、スマートシティ施策の目標・KPIとして、技術の実装をした自治体・地域団体数として、2025年度までに実装地域数を100とすることなどが位置付けられ、関係府省一体でこれら目標の達成に向けて取り組むこととなった。

さらに2021年3月には科学技術・イノベーション基本計画が閣議決定され、スマートシティ施策は、次世代に引き継ぐ基盤となる都市と地域づくりとして、Society 5.0の実現に向けた科学技術・イノベーション政策の一環に位置付けられた。

(2) スマートシティ施策の現状と課題

2021年度以降は、スマートシティの全国での計画的な実装に向けた取組の一環として、関係府省によるスマートシティの合同審査会を開催し、スマートシティ関連事業の提案の公募、採択、実施について、関係府省一体で取り組んでいるところ。

特に同年度に閣議決定されたデジタル田園都市国家構想基本方針や2022年度に閣議決定された同構想総合戦略においては、スマートシティは、地域ビジョンの実現に資する施策間連携・地域間連携の推進に当たってのモデル地域ビジョンの一つとして位置づけられ、同構想の一翼を担うものとなっている。

また、スマートシティ関連事業とデジタル田園都市国家構想交付金事業の連携も図りつつ、スマートシティ施策を推進した結果、KPIであるスマートシティ数（実装地域数）については、それぞれの事業の実装数を計上した数値が2022年度末に107に到達し、前倒しで目標を達成した。

他方、これまでのスマートシティ関連事業の推進を通して、ビジネスモデルの創出、マネタイズ、関係者の理解、サービス間の連携、データ利活用の工夫等における課題が感じられており、スマートシティ施策におけるPDCA促進及びEBPMの浸透を図る取り組みも一層推進する必要がある。

さらに、スマートシティに取り組む自治体のすそ野を広げる観点から、自治体がデジタル技術を活用して地域の課題解決や魅力向上の実現に向けた取組を行うに当たり、国の地方支分部局が様々な機会を活用してニーズの汲取りや案件形成に当たっての支援（伴走支援）を行うことも必要である。

(3) 今後のスマートシティ施策

これまでのスマートシティ施策の推進を通して明らかになってきた課題に対応し、スマートシティを持続可能なものとするためには、諸外国におけるスマートシティの取組も参考にしつつ、都市経営（都市マネジメント）の観点から、地域経済循環が向上するよう、様々なデータを自治体が意思決定のツールとして活用し、複数サービスの全体最適化を図りつつ、住民等の利用者目線でサービスを提供できることが求められる。

そのためには、スマートシティに資するデジタル人材が十分に育成・確保され、データ利活用のための諸条件の整備が必要となる。

合わせて、これまでいわゆるスマートシティサービスの提供のために活用してきたデータ連携基盤について、付帯するその他の機能を活用し、都市OSとして様々なデータと連携させ、データサイエンス手法による解析等の結果に基づき、自治体が意思決定を行う（EBPMの深化）ためのツールとしての活用も求められる。

今後は上記の点を新たに踏まえつつ、Society 5.0の先行的な実現やデジタル田園都市国家構想の実現に向けた取組をより確実なものとするために、スマートシティ施策のロードマップをとりまとめ、関係者が取組事項を共有しつつ、スマートシティ施策を推進し、デジタルの便利さを実感できるまちの全国への展開を図ることとする。

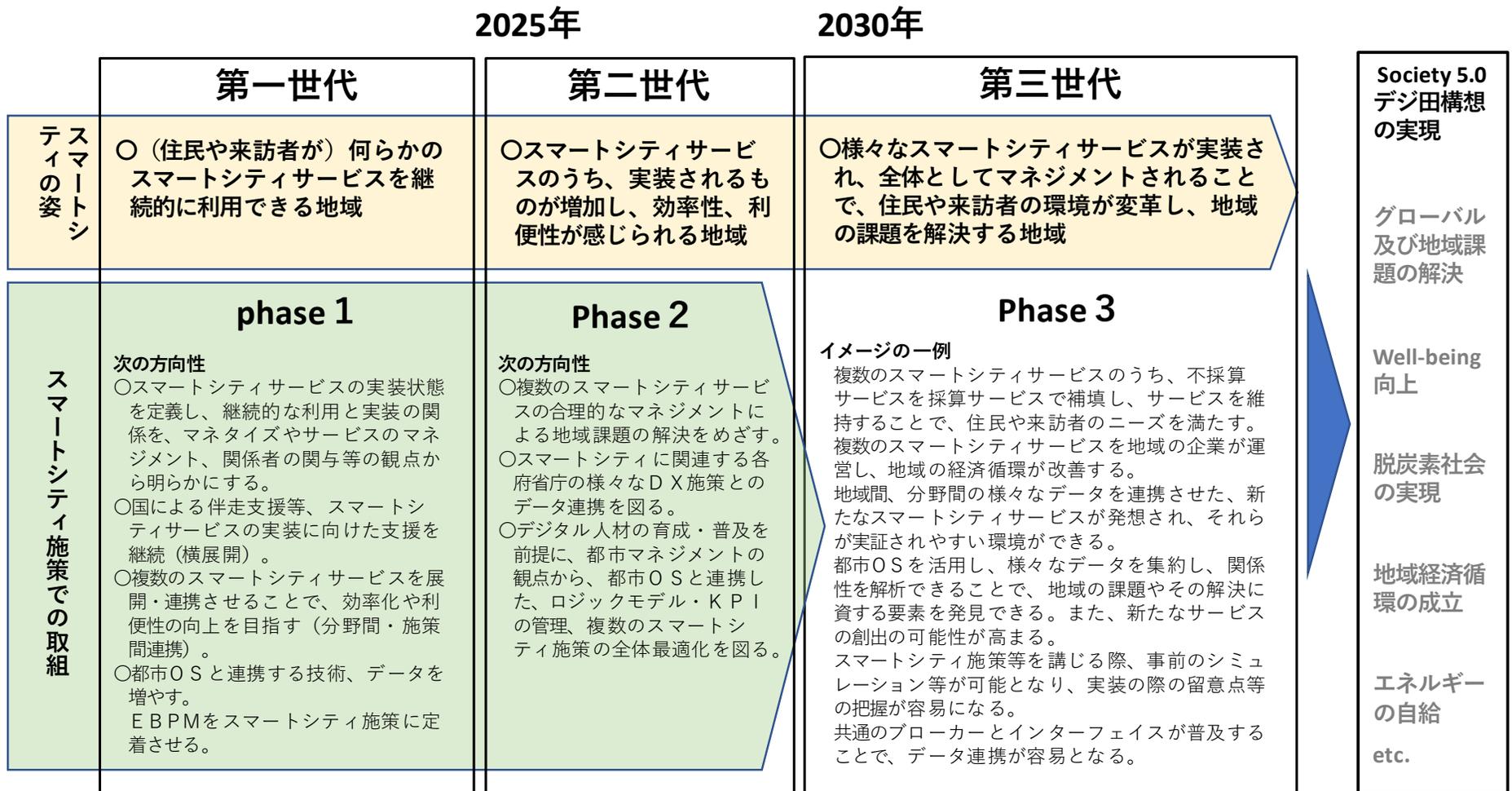
2. ロードマップの概要

(1) ロードマップ作成の考え方

スマートシティの実装の度合いは、その時々様々な分野の施策や技術の実現の状況に左右される。このため、スマートシティ施策のロードマップでは、期間を2025年頃、2030年頃及びそれ以降に分け、スマートシティで利活用される技術の実証の段階から、スマートシティの実装への移行にあたり、必要とされる取組事項について、都市経営、データ連携、横展開の観点から整理し、段階的に講じる施策やその時々実現するスマートシティの状況を示した。

(2) ロードマップに位置づける施策展開のイメージ

ロードマップでは、スマートシティの実装の度合について、その時々様々な分野の施策や技術の実現の状況に応じ、第一世代から第三世代と表現し、それぞれに対応する段階的な施策をphase1からphase3と表現することとした。



(3) ロードマップに位置付ける取組事項について

ロードマップに位置付ける取組事項は、関係府省庁等の個別の既存施策の推進のみでは実現しないものもある。このため取組事項の推進に当たっては、内閣府科学技術・イノベーション推進事務局が司令塔となり、必要に応じて、関係府省庁等の協力の下、連携・調整を図りつつ、対応することとする。

ただし、本ロードマップに掲載した取組事項の推進のみによって、スマートシティの実装レベルが第三世代に到達するものではない。

3. ロードマップに位置付ける取組事項

(1) 都市経営

①スマートシティと都市OSの定義

取組の考え方・方向性

スマートシティにおける市民目線の意味はISO37106に記載されている。スマートシティ以前の従来型のサービスは分野ごとにデータ連携基盤があり、ユーザーが直接、分野ごとのサービスにアクセスする状態であり、これを機能目線という。これまではスマートシティの技術要素として、まずは分野ごとのデータ連携基盤の整備が進められてきた。スマートシティでは機能目線ではなく、分野間を横断して市民目線でサービスが提供されなければならない。

phase 1

スマートシティ及び分野間横断型の市民向けサービスに必要な都市OSの定義を明確にし、スマートシティリファレンスアーキテクチャ（ホワイトペーパー）（以後「SCRA」という。）に位置付ける。

phase 2

SCRAに基づくスマートシティ施策の関連事業において、利便性の向上よりもまずは自治体の業務負荷の軽減などの業務改革に資する事業を推奨する。これまで分野ごとに縦割りで整備されていたシステム開発を整理し、コストを削減するとともに、重複業務を削減することで、業務改革を進める。

phase 3

都市OSと連携した実績のある業務アプリケーションのデファクトスタンダード化を図り、海外展開も視野にその普及を図る。

②Well-beingの向上

取組の考え方・方向性

Well-beingの向上については、福祉的な観点と利便性向上の観点の二つがあることに留意して施策を進める。まずは「困った人がゼロになる」ことを目指し、課題に直面している人の課題解決を優先的に取り組むことで、スマートシティの発展によって自治体内で格差の拡大が助長されないようにする。

こども・子育て世帯、高齢者世帯、障害のある人などへの対応、教育格差の是正など、まずは行政として取り組むべき政策分野について、スマートシティ施策においても優先して実施する。

利便性向上の観点では、これまではそのサービスが無くても困らない程度の利便性を向上させる事業が目立ち、その事業のマネタイズの問題も解決できていなかった。また、サービス提供ベンダーの企業活動のために、自治体が財政支援を行い、データ連携基盤を整備することなどについて疑問の声があった。

利便性を向上させる事業の導入については、大手のベンダーの営業戦略により地域の公共サービスが廃止されることのないよう留意しなければならない。また大手ベンダーなどによるイベント誘致なども地域にノウハウが残ることが少ない。これらのリスクを回避するため、新規事業を行う場合は、事業の運営について自治体やその住民がコントロールできる状態にしておく必要がある。

phase 1

福祉的な観点からは、本来行政が取り組むべき政策分野において、課題に直面している人の課題解決に資する施策を優先的に進める。このために先行的な優良サービスの調査や、まだ先行事例がないものに関してはあるべき姿を検討する。さらにはそのサービスの提供における自治体負担（コスト、人的リソース）を少なくするためのアプリケーションについて、オープンソースソフトウェア（OSS）化の検討等も合わせて行い、SCRAに掲載する。

他方、利便性の向上の観点からは、有識者を交えた客観的な意見を参考にしながら、地域経済循環の向上を念頭においた上で、分野別にサイロ化して機能毎に提供されるサービスではなく、分野間横断な市民目線の利便性向上について検討を行い、これまでの優良な事例の調査結果も踏まえ、その考え方をSCRAにおいて整理する。

phase 2

S C R Aに基づき、課題に直面している人の課題解決や分野間横断で市民目線の利便性向上に資するサービスやアプリケーションを開発する実証実験を開始する。その際に都市OSを導入した自治体間で相互に利用可能なアプリケーションの開発を推奨し、各地域間でアプリケーションの互換性を高め、地域のベンダーにとっては全国のマーケットをターゲットとした事業計画ができるよう環境を整える。また開発されたものの中から優良な事例やアプリケーションについて事例分析を行い、結果をS C R Aに掲載する。

phase 3

アプリケーションが実装され自治体間で相互に利用されている状態を目指し、さらには、都市OSの海外への技術輸出に付帯・連携するサービスの一つになっている状態を目指す。

③自治体のDX化による業務改革

取組の考え方・方向性

少子高齢化に伴い基礎自治体内での業務の継承がますます困難になる中で、大規模言語モデル（LLM）を活用した業務の継承や効率化を進めていく。

phase 1

LLMの活用には各自治体のセキュリティポリシーに則る必要があり、クラウド利用のみではなく、オンプレミスのローカル環境でのLLMの活用も視野に入れ、業務の効率化を進めていく。またオンプレミスの場合であっても災害時の事業継続が迅速にできるよう他の自治体を跨いだハイパーコンバージドインフラ（HCI）によるサーバーの仮想化の検討、ネットワーク構成の検討なども合わせて行い、その成果をS C R Aに掲載する。

phase 2

母子健康手帳や障害者手帳などの基礎自治体ごとに支援策が異なるサービスについては、基礎自治体ごとのカスタマイズが必要であるが、こうした多様性のある個人にとっての最適なWell-beingがどこでも享受できるように、マイナンバーカードとデータ連携の標準化を推進し、転居先でも速やかに自治体からのサービスが受けられる仕組みの実証を行う。この中で特にプッシュ型のサービスの検討を行い、サービスの申請漏れを防ぐほか、転入した人が地域に受け入れられていると感じることができるまちづくりにIT技術を活用していく。

phase 3

IT技術の活用で基礎自治体職員の業務量が改善され、市民サービスのレベルの向上とともに、自治体間の連携もできている状態を目指す。

④スマートシティ施策のEBPMの推進**取組の考え方・方向性**

内閣府でとりまとめたスマートシティ施策のKPI設定指針（第2版）では、ロジックモデルの作成やKPI設定については、複数メンバーによる作業（ディスカッション）が推奨されているが、更なるEBPMの推進に向けて、自治体職員が各課題に対して、ITを活用することで数値データに基づいた傾向分析と原因分析が容易にできる環境の整備を推奨していく。

phase 1

LLMを活用したノーコードの分析の手法など、より容易にデータサイエンスを活用することで定量的に仮説の検証ができる事例を調査し、結果をSCRAに掲載し、推奨していく。また海外でスマートシティにおけるデータ分析の活用例も調査し、SCRAに掲載する。

phase 2

スマートシティ関連事業の応募・申請の際、当該応募・申請に係る事業のロジックモデルをデータサイエンスを活用して組み立てた場合には、採択において優遇するなどの検討を行う。

phase 3

インボイス（適格請求書）を活用した地域経済循環分析にも発展的に適用し、国土強靱化に資する地域経済循環の向上について、定量的に分析できる手法を検討する。

⑤国内人材育成

取組の考え方・方向性

デジタル人材の育成に関して重要な役割を果たす高等教育機関等においては、数理・データサイエンス・AI教育の推進として、大学・高等専門学校における数理・データサイエンス・AI教育のうち、優れた教育プログラムを国が認定することで、大学・高等専門学校の取組を促進し、デジタル技術等を活用した実践的な課題解決能力を持った人材の育成を進める。うち、応用基礎レベルの人材は年間で25万人を育成する。

phase 1

高等教育機関等における数理・データサイエンス・AI教育のカリキュラムに関し、地域経済循環の向上の観点からスマートシティに資する教育プログラムの調査を行う。また、「DX推進スキル標準」の人材類型の定義を踏まえ、スマートシティに資する役割や知識・スキルを整理する。

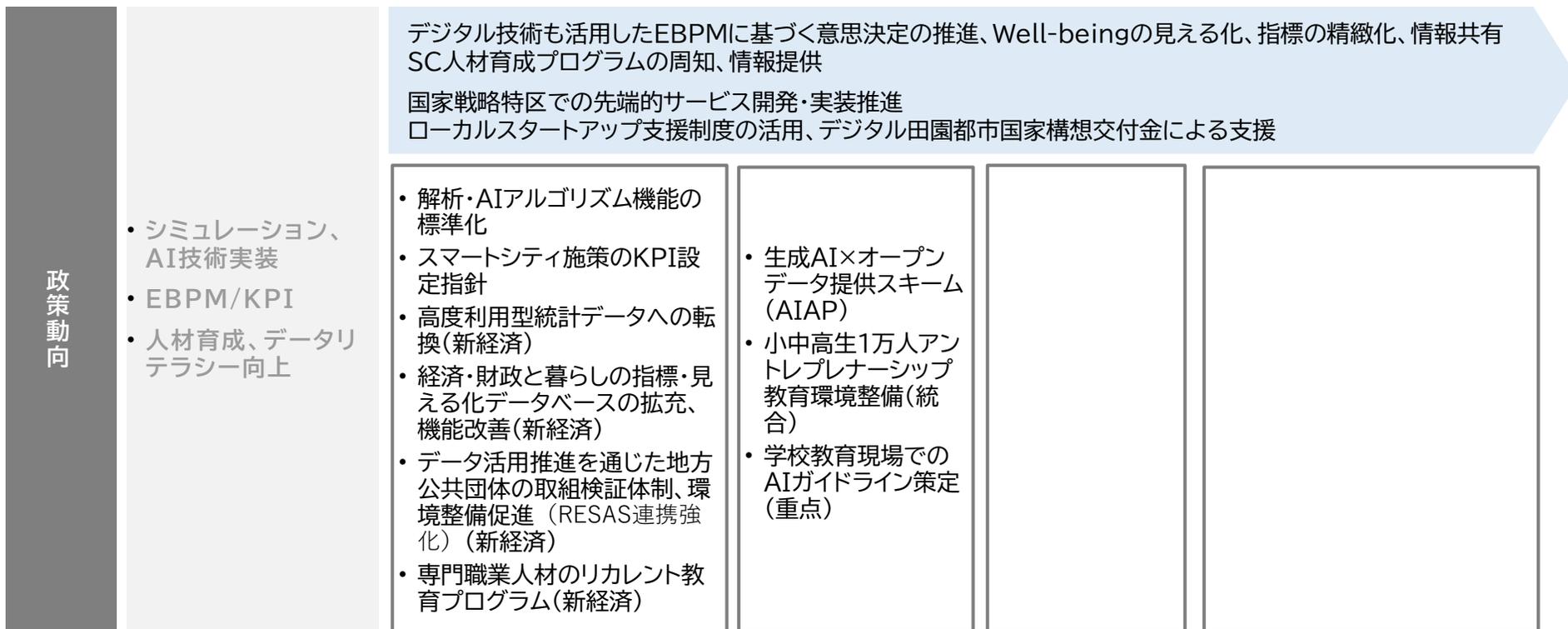
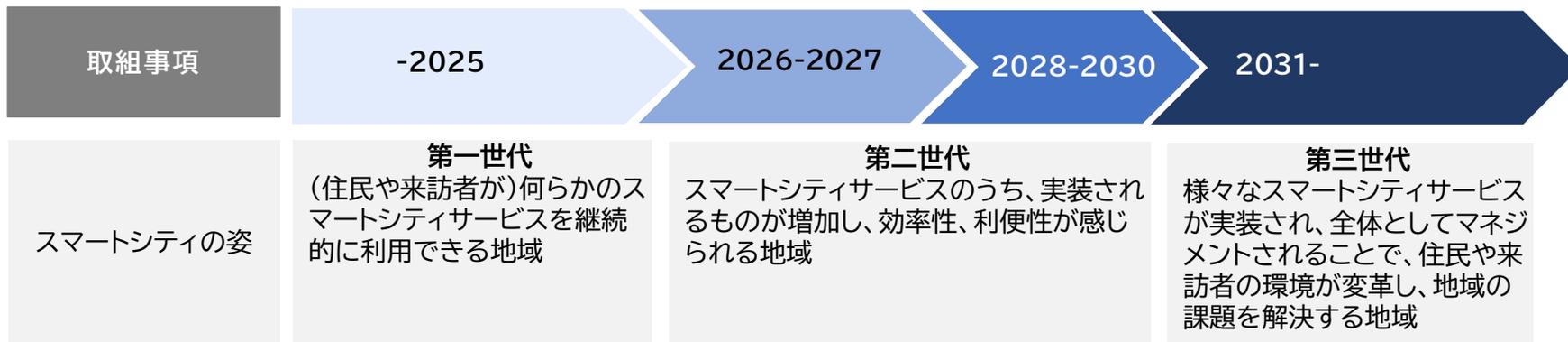
phase 2

phase 1で調査及び整理したスマートシティに資する教育プログラムや人材類型に関する情報を、SCRAやスマートシティガイドブックで紹介し、情報提供を行う。

phase 3

第三世代のスマートシティにおいて、スマートシティに資するデジタル人材が幅広く活躍している状態を目指す。

⑥都市経営に係る政策動向、取組事項、技術動向のまとめ



政策動向	<ul style="list-style-type: none"> ・イノベーション創出・産業創造 ・産官学連携体制・事業スキーム ・地域経済循環見える化 ・支援制度、規制緩和 	<ul style="list-style-type: none"> ・スタートアップエコシステム拠点都市、SBIR制度の促進、PFS普及促進(新経済) ・情報銀行を活用したPHR医療データ連携検討(重点) 	<ul style="list-style-type: none"> ・第3期SIP・BRIDGEによる研究開発成果(新経済) ・情報銀行認定制度見直し(重点) 			
		phase 1	phase 2	phase 3		
取組事項	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートシティと都市OSの定義 	<ul style="list-style-type: none"> ・都市OSの定義の明示 	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎自治体内の業務改善に資する事業の推奨 	<ul style="list-style-type: none"> ・業務アプリケーションのデファクトスタンダード化 		
	<ul style="list-style-type: none"> ・Well-beingの向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・課題に直面する人の課題解決に資する施策の優先実施 ・分野横断的な市民目線での利便性向上の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・課題解決や利便性向上の資するサービスやアプリケーション開発・実証 	<ul style="list-style-type: none"> ・アプリケーションの自治体間での相互活用 		
	<ul style="list-style-type: none"> ・自治体のDX化による業務改革 	<ul style="list-style-type: none"> ・LLMの活用による業務の効率化 	<ul style="list-style-type: none"> ・マイナンバーカードとデータ連携の標準化 	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎自治体の職員の業務改善と市民サービスの向上の両立 		
	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートシティ施策のEBPMの推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・データサイエンスによる仮説検証の事例調査 	<ul style="list-style-type: none"> ・データサイエンスを用いたロジックモデルの構築 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域経済循環の向上に係る定量的分析手法の検討 		
	<ul style="list-style-type: none"> ・国内人材育成 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域経済循環の向上の観点からスマートシティに資する教育プログラムの調査や人材類型の整理 	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートシティに資する教育プログラムや人材類型の情報提供 	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートシティに資するデジタル人材の幅広い活躍を目指す 		

技術動向・活動状況

- EBPM進展
- シミュレーション、AI技術普及
- 人材育成、データリテラシー向上
- 情報流通ビジネス
- ファイナンス
- ビッグデータを活用したマーケティング、料金設定の変革
- オンデマンドビジネス

- AIリテラシー全大学・高専生50万人、数理・データサイエンス人材25万人(2025)(AIAP)
- KPI/イベント監視機能
- スマートシティに取り組む団体数(官民連携PF会員・オブザーバー数)1000団体(交政基本)
- 旅客施設における公衆無線LAN(Wi-Fi)整備率100%(交政基本)
- 物流DXを実現している物流事業者の割合70%(物流大綱)

- 社会課題解決のためのスタートアップや中小企業の取り組み900地域(デジ田)
- 観光DX戦略を有する登録DMO90団体(デジ田)
- 地域経済を牽引する中小・中堅企業の生産性の伸び年2%以上(2023~2027年度幾何平均)(デジ田)

- 地方データセンター拠点の整備10数か所(デジ整)

<参考>

- 新経済:内閣府「新経済・財政再生計画改革工程表 2023」
- 重点:デジタル庁「デジタル社会の実現に向けた重点計画」R5.6
- AIAP:デジタル庁「AI時代の官民データの整備・連携に向けたアクションプラン」R5.12
- 統合:内閣府「統合イノベーション戦略2023」23.6

- デジ田:内閣官房「デジタル田園都市国家構想総合戦略」R4.12
- 交政基本:国土交通省「第2次交通政策基本計画」R3.5
- 物流大綱:国土交通省「総合物流施策大綱(2021年度~2025年度)」R3.6
- デジ田:内閣官房「デジタル田園都市国家構想総合戦略」R4.12
- デジ整:総務省「デジタル田園都市国家インフラ整備計画」R5.4

(2) データ連携

①通信回線の標準化と地域における確保

取組の考え方・方向性

これまではスマートシティ施策のデータ連携に関してはデータ連携基盤の整備やAPIの公開の議論が多かった。他方で、データ連携のベースとなるのはネットワークのインフラである。例えば災害が発生した際に、通信線が断線して通信ができない状態になると、都市OSがクラウド上で動作していても、端末が動作しないケースも考えられる。ミッションクリティカルな用途であればあるほど、ネットワーク設計は重要であるが、これまで重要視はされてこなかった。また災害の発生時には大量のトラップの発報が発生し、取りこぼしなく正確に災害の発生状況を監視するには、トラップのバッファ等も必要となる。またこれまでは分野毎にデータ連携基盤が構築され、いわゆるサイロ化しており、各サイロごとに通信網が個別に整備され、さらにはそのサイロの中のIoTデバイスごとに通信網の契約がされていた。これらの状況を改善し、通信回線の標準化と地域における確保を図る。

phase 1

データ連携基盤に係るサイロ化されたシステムを見直し、分野横断での通信回線の共有化によるコスト削減方策の検討や、災害時の通信回線の確保の仕様、同じく災害発生時のトラップの取りこぼしがない仕組みやアクティブ監視の仕組みなどを検討し、SCRAに掲載する。

phase 2

SCRAの仕様に基づき、国土強靱化にも資する災害時における地域通信網の確保の実証を進めるとともに、優良な事例についてはSCRAに掲載し、標準仕様化を進める。

phase 3

第三世代のスマートシティにおいて、地域の電気通信事業者が地域の公共サービスの通信の担い手となり、地域経済循環の向上に資する役割を果たす状態を目指す。

また都市OSの海外展開に合わせ、このような通信システム構成に留まらない地域経済循環や国土強靱化に資する通信事業のビジネスモデルについても海外に展開される状態を目指す。

② I o T エッジ標準化

取組の考え方・方向性

これまでは、都市OSの整備が進みながらもデータ収集については個別のI o Tデバイスとの連携が必要であり、NGS Iに対応したI o Tデバイスは少ないことから、I o T エージェント (Agent) でNGS Iに変換するなどの対応が必要であった。この場合、I o TデバイスごとにI o T エージェントの作りこみが発生し、さらにこの開発ができるベンダーも限られていた。このため、I o Tエッジを標準化することで、I o Tデバイスの開発が進む環境を整備する。

phase 1

I o Tデバイスをエッジコンピュータとし、標準化されたI o TエッジにてNGS I変換に対応させる方法の検討をすすめるとともに、I o Tエッジ側でNGS I変換しない場合においても、標準化されたI o Tエッジに対応したI o T エージェントのあり方の検討も行う。これらよりデータが集まりやすい標準I o Tエッジの仕組み、在り方について検討した成果をとりまとめ、SCRAに掲載する。

phase 2

地域スタートアップや地場企業でもI o Tデバイスを開発できる標準仕様を策定し、NGS Iのインターフェース (I F) を有する汎用シングルボードコンピューター (S B C) によるI o Tエッジの開発が、地域内で行える状況を目指す。

phase 3

各地域で開発された優れた I o T エッジが他の地域でも活用可能とすることを旨とし、そのような I o T エッジを開発した地域スタートアップ企業が全国をマーケットにしたビジネスを展開できる環境の形成を目指す。
さらに都市 O S の海外展開に合わせて、日本で開発され優れた I o T エッジが海外にも展開される状態を目指す。

③ データの標準化**取組の考え方・方向性**

これまでの S C R A におけるデータの扱いは、大まかな項目のみのリスト化にとどまっております、データ標準化までは進まなかった。このためデータ連携できるインフラはあっても、実際には都市間でデータ連携をするのにデータに整合性がなく、都市間データの連携が進まなかった。この状況を改善するため、ベース・レジストリの整備や準公共分野のデジタル化の状況を踏まえつつ、データの標準化に関する取り組みを進める。

phase 1 phase 2

I D とコード（分類）等について具体的に標準化を進める検討体制を設け、検討結果を随時 S C R A に反映させていく。

phase 3

データが標準化されたことを受け、それらを利活用する都市 O S 上で動作するアプリケーションの開発に地場企業やスタートアップが参入できるようになり、各自治体で独自に開発されたアプリであっても、他地域の都市 O S にデプロイできるような状態を目指す。

④地理空間情報のデータ仕様の標準化

取組の考え方・方向性

これまでは、都市OSとGISとの連携は進んでおらず、防災、福祉、都市政策等における各分野・サービスごとに個別の地図の利用が進められた。分野間横断でサービスを提供する都市OS上で、さまざまな地理空間データの流通を促進するためには、ベース・レジストリである「電子国土基本図」の活用を前提に、データ仕様（地理空間データの内容・構造、用語の定義、品質及びフォーマット）を明らかにし、データ作成者及び利用者の双方が地理空間データを正しく理解できるようにしておくことが重要となる。また、類似のデータ仕様の乱立を防ぐために、既存のデータ仕様群の標準化を進めていくこととする。

phase 1

自治体が保有する地理空間情報（紙地図等）のデジタル化を推進するために、ベース・レジストリである「電子国土基本図」や民間データの活用等を含めたデジタル化方策を検討する。

phase 2

デジタル化方策の実証実験（電子国土基本図や公共測量成果、民間データの活用等）を通じ有効性を確認し、データ仕様群の標準化を図る。

phase 3

第三世代のスマートシティにおいて、都市OS上でさまざまな地理空間データが流通する世界を実現を目指す。

⑤地理空間情報を利用するアプリケーション開発

取組の考え方・方向性

これまで、都市OSのGIS活用において、防災、物流、交通、ドローン運用等における各分野・サービスごとに個別のマップ作成が進んだ結果、各分野毎にサイロ化した地図データと連携したサイロ化した分野毎のデータ連携基盤化が進み、その結果、本来のスマートシティが目指すべき、市民目線の分野間横断型のサービスの開発が困難となっている状況を改善する必要がある。

phase 1

本来の分野間横断型の市民向けサービスを実現していくために、全分野のマップを一元化することで各種データの相互利用を可能としていく。具体的には低コストで実現できる優良な取り組みについて、これと連携した都市OS上のアプリケーションのあり方も合わせて、それらをSCRAに標準仕様として掲載する。同時に低価格で構築できる都市OSなども積極的にSCRAに優良事例として掲載することで、こうした分野間横断型の市民サービスがスモールスタートで実装できる環境を整える。

phase 2

標準化された地理空間データ基盤をベースにGISが連携した市民目線の分野間横断型のサービスやアプリケーションの開発を促進する。この枠組みの下で開発されたアプリケーションであれば、他地域での活用も可能となり、独自仕様の寡占的なアプリが乱立する状態を防ぎ、地域間での市民向けサービスの補完など、地域間連携の促進を図る。ここで優良なアプリケーションやサービスであれば、ベンダーにとっては追加開発を伴わずに他地域への展開が可能となり、コスト削減に伴う利用者負担の軽減も期待でき、地域発のベンチャー企業であっても、全国を市場に事業展開も可能となる。

phase 3

分野間横断型の都市OSデータ、都市OSアプリケーション、一元化された地図データを連携させ、市民目線の分野間横断型のシミュレーション機能を検討する。具体的には、事故などをリスクを統合監視システム（**ICCC**（Integrated Command and Control Centers））に事前発報する警報機能などの在り方、さらには、その際のパーソナルデータの扱い方についても検討と標準化を進め、SCRAに掲載していく。

⑥ エネルギー・環境分野との連携

取組の考え方・方向性

これまでのスマートシティでは、環境分野の課題解決は一部にとどまっていた。今後は、環境意識の高まりや、エネルギー価格の高騰、これによる地域外への支出の増大、さらには安全保障上の対応も懸念され、これらは、カーボンニュートラルの実現を目指し、再エネを活用した地域経済循環の向上を目指す全国のスマートシティ共通の課題であり、これらスマートシティにおける環境課題解決の取組の進捗を管理していくためにITの活用が求められる。

phase 1

ITを活用した地産地消のエネルギー活用見える化や二酸化炭素排出量見える化の検討や実証実験を、分野間横断のデータ連携基盤である都市OSを活用して行う。

phase 2

単に見える化だけの機能を都市OSに追加する場合であっても、開発費や維持管理の費用が発生し、自治体の財政を圧迫する懸念があることから、合わせてマネタイズの仕組みの導入も必要となる。時間制料金から電力量の従量制料金への移行によりCO₂排出量や再エネ比率見える化が可能となることから、スマートシティの取組としては、これを推進するとともに、自治体として取り組んでいる地域経済循環の向上に資する再エネの活用と、自治体側の都市OSに係るマネタイズの両立が可能となる電力料金・充電料金と費用負担の在り方について検討する。この中で、デジタルの力を活用し、都市OSをデータ連携基盤として活用したカーボンプライシングの実装も検討する。地域経済循環に関しては地域新電力等の活用も視野に入れ、地域に合った人々の行動変容を促す仕組みを検討する。

phase 3

第三世代のスマートシティにおいて、phase 2での優良事例が各地域に水平展開され、電動車いすや特定小型原動機付自転車など、インクルーシブなパーソナルモビリティの脱炭素充電インフラが、公共施設はもとより民間施設にも広く普及した状態を目指す。

⑦スマートシティサービスの高度化（I C C C）

取組の考え方・方向性

これまで、スマートシティにおける様々なサービスの状況等を集約し監視できる、I C C Cについて、国内では議論されてこなかった。他方で海外の先進的なスマートシティではこのような高度なサービスの導入が進んでおり、一部の国内ベンダーが海外において数少ない認定事業者として選定されている。このような国内ベンダーが海外向けに確立している技術について、国内のスマートシティにおいても導入・実装する取組みを進める。

phase 1

I C C Cについて、国内の先進的な技術を有するベンダーの知見を標準仕様としてS C R Aに反映させる。

phase 2

海外のスマートシティの事例を参考にしつつ、自治体職員がG U Iベースで分野間横断の統合監視ができるように、国内ベンダーによる標準的なI C C Cを検討する。合わせてO S S化や自治体が適正な金額で実装や維持管理ができる方法などの検討を行う。クラウド利用に限定されずに、地域間でのH C I構成や、その他、サービスに応じた適正な金額で実装する方法の検討や実証も行う。

phase 3

第三世代のスマートシティにおいては、I C C Cについて、事前発報する警報機能などの在り方、さらには、その際のパーソナルデータの扱い方についても検討し、標準化を進め、S C R Aに掲載していく。加えて都市O Sと連携したI C C Cの海外展開について、国として支援する方策等の検討を進める。

⑧様々な分野でのFIWAREの活用

取組の考え方・方向性

これまでは、国内のFIWAREの活用は都市OSだけに限定されていた。このためFIWAREを知っている技術者が少なく、サービス開発も進まない現状があった。これに対して例えば欧州では、FIWAREは都市OSとしてだけでなく、エネルギーマネジメントシステム（EMS）としての活用や、スマート農業の自動化の基盤、スマート工業のオートメーションの基盤など、データ連携基盤ではなく制御用の基盤としての活用が進んでいる。これによりFIWARE自体が汎用性の高いソフトウェアとなりFIWAREを利用する人口が増えた結果、スマートシティの裾野が広がり、スマートシティサービスの開発が進んだ。

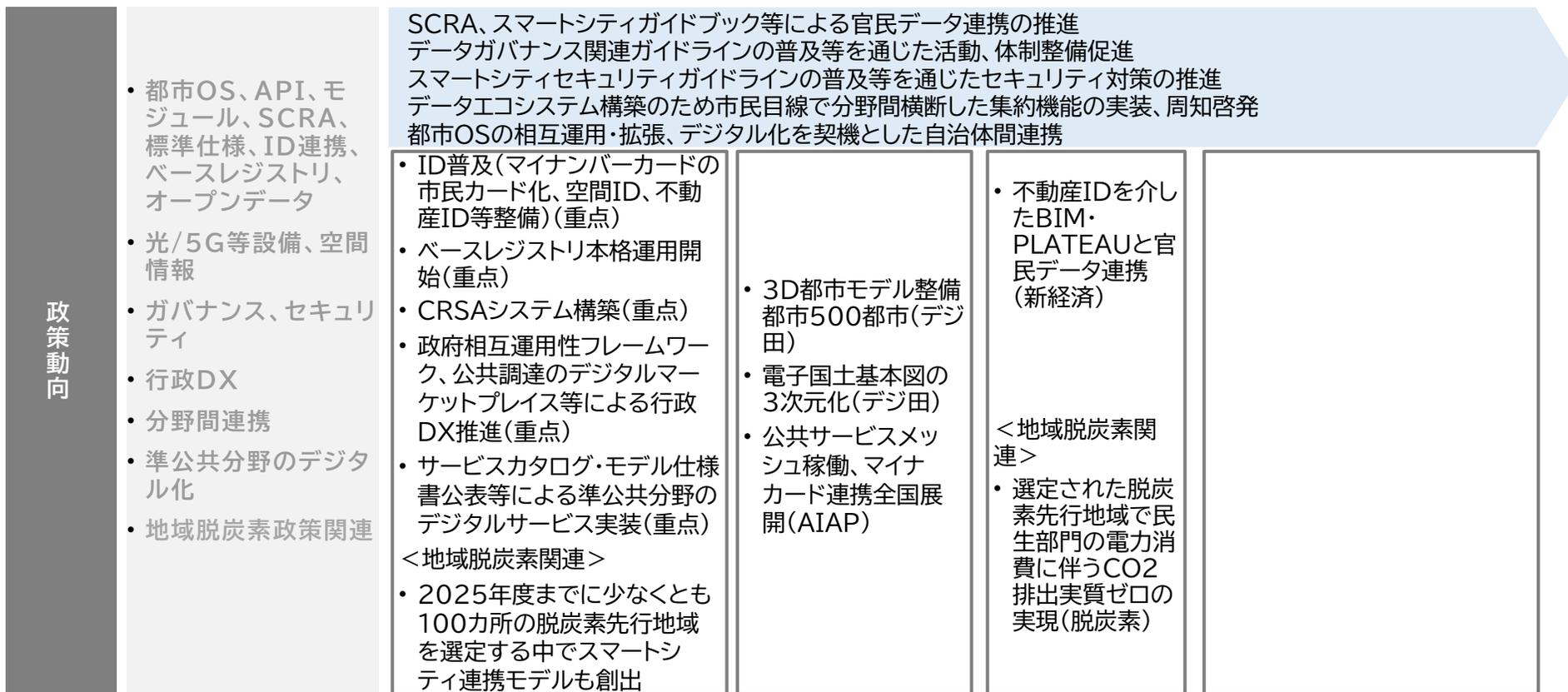
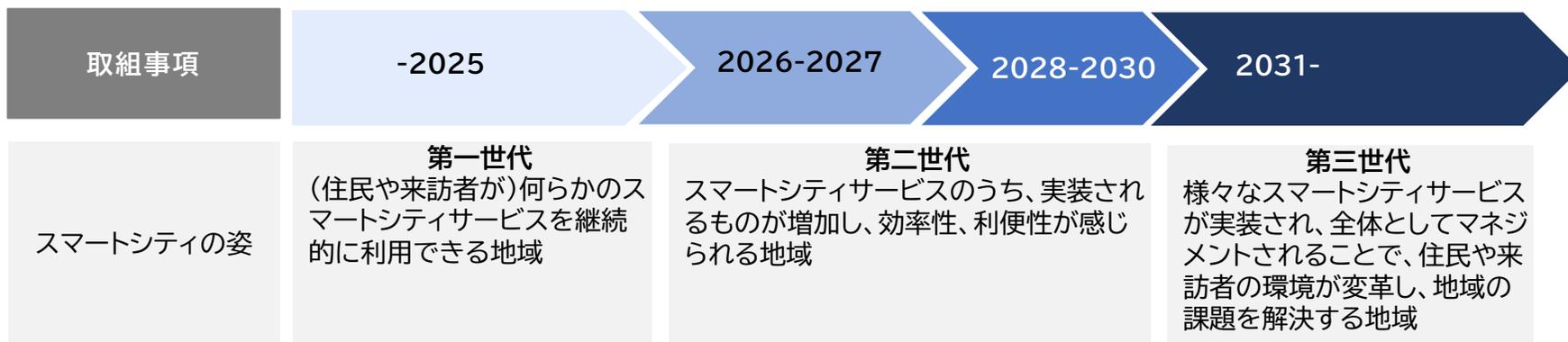
phase 1

内閣府の戦略的イノベーション想像プログラム（SIP）第3期の事業において、都市におけるエネルギーと交通の分野間連携にFIWAREが活用を行うだけでなく、制御系システムであるEMSをFIWAREで構築する先進的な活動が進められている。FIWAREがOSSとしてより幅広く汎用の制御システムに活用されるよう、SCRAにおいてこのような先進的な事例を掲載するとともに、都市OS以外の用途でFIWAREの活用が進むよう、その活用事例についてもSCRAに掲載していく。

phase 2 phase 3

都市OS以外の分野でのFIWAREの活用が進み、都市OSのサービス開発を行った地域のスタートアップ企業がその技術を活用して、様々な分野に進出し、そこで培われた成果が、スマートシティに還元される状態を目指す。

⑨ データ連携に係る政策動向、取組事項、技術動向等のまとめ



	phase 1	phase 2	phase 3
• 通信回線の標準化と地域における確保	• 分野横断での通信回線の共有化、災害時の通信回線の確保の検討	• 災害時の通信回線の確保の実証	• 地域の通信事業者が地域経済循環の向上に貢献
• IoTエッジ標準化	• 標準化したIoTエッジによるNGSIへの対応の検討	• IoTデバイスの開発における標準仕様の検討	• IoTデバイスの開発における全国的なマーケットの形成
• データの標準化	• IDとコード(分類)等について標準化のための検討体制の構築及び検討	• IDとコード(分類)等について標準化のための検討体制の構築及び検討	• 標準化されたデータを利用するアプリケーションの開発と他地域での相互利用
• 地理空間情報のデータ仕様の標準化	• 民間データの活用も含めたデジタル化方策の検討	• デジタル化方策の実証を通してデータ仕様群の標準化を図る	• 都市OS上で様々な地理空間データの流通を図る
• 地理空間情報を利用するアプリケーション開発	• 全分野のマップの一元化による各種データの相互利用の標準化	• 標準化された地理空間データ基盤とGISが連携した分野横断型のサービスやアプリケーションの開発	• ICCCシステムにおける個人情報データの扱いの検討や標準化等、サービスやアプリケーションの高度化を図る
• エネルギー・環境分野との連携	• 都市OSを活用したエネルギー活用や二酸化炭素排出量の見える化の検討	• 国内ベンダーの技術による分野間横断の統合監視システムの検討	• 優良な再エネシステムの横展開
• スマートシティサービスの高度化(統合監視システム)	• 都市OSと連携した統合監視システムの標準仕様の検討	• 標準化された地理空間データ基盤とGISが連携した分野横断型のサービスやアプリケーションの開発	• 都市OSと連携した統合監視システムの海外展開方策検討
• さまざまな分野でのFIWAREの活用	• FIWAREがOSSとして都市OS以外の制御システムで活用されている事例を調査	• 都市OS以外の分野でのFIWAREの活用の推進と都市OSのサービスベンダーの様々な分野への進出を図る	• 都市OS以外の分野でのFIWAREの活用の推進と都市OSのサービスベンダーの様々な分野への進出を図る

- ・ オールフォトニクス
- ・ IOWN
- ・ NTN
- ・ IoTデバイス
- ・ エッジコンピューティング
- ・ NW IoT Platforms

- ・ 超高速低遅延クラウドコンピューティング開発(IOWN)
- ・ 大容量低遅延データ通信方式(IOWN)
- ・ データセントリック型ICTインフラの実現(IOWN)
- ・ ICTインフラにおけるエネルギー効率の飛躍的向上(IOWN)
- ・ 国土交通DPF連携データ数150万件(交通政策基本計画)
- ・ スマートシティ100地域(デジ田)
- ・ 次期総合防災情報システムへの更新(重点)
- ・ 万博で空飛ぶクルマ実装(交通)
- ・ 3次元空間情報基盤(地方都市・郊外運用)(交通)
- ・ 限定地域の混在空間での自動運転サービス(交通)
- ・ MEXCBT活用(教育)
- ・ 2025次世代スマートメータ開始(経産省)
- ・ 2025年までに農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を实践(デジ田)
- ・ 農業データ連携基盤の運用／スマートフードチェーンプラットフォームの構築(重点)
- ・ 限定地域の混在空間等での自動運転サービス(交通)
- ・ 異業種連携やデータ利活用を通じた新たなモビリティサービス(交通)

- ・ チップ外部接続高速化(オールフォトニクス)
- ・ 衛星モバイルダイレクト・衛星IoT(NTN)、NTN(HAPS,衛星通信等)の2025年度以降の早期国内展開(デジ整)
- ・ 高高度プラットフォーム(HAPS)技術(NTN)
- ・ 2027年度末までに光ファイバの世帯カバー率99.9%(デジ田)
- ・ エッジインフラ市場7300億円(R5情報通信白書)
- ・ 日本海側国内海底ケーブル運用開始(デジ田)

- ・ チップ間光配線直接接続(オールフォトニクス)
- ・ 量子インターネットの基本機能実証(量子イノベ)
- ・ 2030年度末5G人口カバー率 全国・各都道府県99%(合計60万局)(デジ田)
- ・ 3次元空間情報基盤(都市部での運用)(交通)
- ・ 新築住宅・建築のZEH・ZEB化(GX)
- ・ 150GWh蓄電池国内製造基盤(GX)
- ・ データセンター内光電融合・ディスアグリゲテッドコンピューティング(GX)

- ・ 6G実装(ワイヤレス)
- ・ チップ内光化(オールフォトニクス)
- ・ 全個体電池の本格実用化(GX)
- ・ 乗用車新車販電動車100%(GX)
- ・ 自家用車自動運転レベル3(交通)
- ・ 商用車自動運転レベル4等のニーズに応じたモビリティサービス(交通)

<参考>

- 重点:デジタル庁「デジタル社会の実現に向けた重点計画」R5.6
- IOWN:NTT「IOWN構想の実現に向けた技術開発ロードマップ」R2.4
- 交通政策基本計画:国土交通省「第2次交通政策基本計画」R3.5
- 新経済:内閣府「新経済・財政再生計画改革工程表 2023」
- オールフォトンクス:NTT先端技術総合研究所「光電融合技術のロードマップ(オールフォトンクス・ネットワーク実現に向けた光電融合技術)」
- NTN:Beyond5G推進コンソーシアム「NTN技術ロードマップ」R4.5
- デジ田:内閣官房「デジタル田園都市国家構想総合戦略」R4.12
- デジ整:総務省「デジタル田園都市国家インフラ整備計画」R5.4
- R5情報通信白書:総務省「令和5年度版情報通信白書」

- ワイヤレス:総務省「ワイヤレス分野の技術ロードマップ」R2.1
- 交通:デジタル庁「デジタルを活用した交通社会の未来2022」2022.8
- AIAP:デジタル庁「AI時代の官民データの整備・連携に向けたアクションプラン」R5.12
- 教育: デジタル庁・総務省・文部科学省・経済産業省「教育データ利活用ロードマップ」2022.1

- GX:経済産業省「GX実現に向けた基本方針」2023.2
- デジ田:内閣官房「デジタル田園都市国家構想総合戦略」R4.12
- 経産省:「次世代スマートメーター制度検討会 取りまとめ」2022.5
- スマモビ:国交省「スマートモビリティの創り方 ～みんなのガイドブック～」2024.3
- 充電インフラ:経産省「充電インフラ整備促進に向けた指針」R5.10
- グリーン成長:経産省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」
- 国交グリーン:国交省「国土交通グリーンチャレンジ」
- 農水みどり:農水省「みどりの食料システム戦略」
- 脱炭素:国・地方脱炭素実現会議「地域脱炭素ロードマップ」R3.6

(3) 横展開

①アプリケーションの標準化

取組の考え方・方向性

これまではAPIカタログの公開によるデータ連携の推進に取り組んできたが、実際には他地域のデータのAPIが公開がされても、それを利用する用途が十分に見い出せず、結果として地域間連携が進まなかった。更にAPIの公開だけでは、それに合わせた利用者側アプリの「作りこみ」が生じるため、当該アプリの他地域での「使いこなし」が十分にできない状況であった。このため、アプリケーションのレベルでの共通化を図り、当該アプリケーションの横展開によるサービスの普及を検討する。

phase 1

従来のAPIカタログの公開も進めつつも、FIWAREで動作するアプリケーション自体が、自治体間で互換性を有する状態をめざした検討を行う。

また、アプリケーションが互換性を持つことにより、同じクラウド上に構築されたFIWARE間でのトラフィックがスムーズに行われるほか、諸外国のように市民が開発したアプリケーションもカタログに掲載され、実装されるようになるなど、都市OSを共通化することでアプリケーション開発の裾野を広げる方策も検討し、SCRAにこれらの結果を整理して掲載する。

phase 2

SCRAに基づき、アプリケーション開発に市民や地域スタートアップの参画を促す活動を行い、FIWARE上で動作するアプリケーションを開発し、開発されたアプリのOSS化を進め、同時にSCRAで定められた標準化されたデータを活用することで、地域間でのアプリケーションの相互利用も促進する。またAPIカタログも並行して拡充を進めながらも、アプリケーションカタログの拡充を進める。これらの活動を通して、優良なアプリケーションについてはSCRAに掲載し、標準アプリケーションとして活用を図る。

phase 3

データが標準化されたことを受け、それらを利活用する都市OS上で動作するアプリケーションの開発に地場企業やスタートアップ、地域の大学等が参入できるようになり、各自治体で独自に開発されたアプリであっても、他地域の都市OSにデプロイできるような状態を目指す。

②国による自治体の伴走支援

取組の考え方・方向性

スマートシティに取り組む自治体のすそ野を広げる観点から、自治体がデジタル技術を活用して地域の課題解決や魅力向上の実現に向けた取組を行うに当たり、国の地方支分部局等が様々な機会を活用してニーズの汲み取りや案件形成に当たっての支援（伴走支援）を行うことが必要である。

phase 1

関係府省庁が、自らの施策のデジタル化等を推進するに当たり、地方支分部局を活用し、対象となる自治体の案件形成や支援事業の申請について、伴走支援を行う。国の地方支分部局が自治体の伴走支援を行うことで、デジタル技術を活用する自治体が増え、スマートシティ施策に取り組む自治体のすそ野を広げる。

phase 2 phase 3

スマートシティの実装のレベルを踏まえつつ、国の地方支分部局による伴走支援の在り方を検討し、継続する。

③国際標準化・国際展開

取組の考え方・方向性

これまではスマートシティを支える「スマートな都市インフラ」の評価指標を国際標準化し、インフラ輸出振興の強力な推進ツールとすることを目的とし、ISO/TC 268/SC 1（スマート都市インフラ）についての国際標準化の活動が行われてきた。都市インフラ（上下水、交通、エネルギー、情報通信、廃棄物処理等）を、「都市丸ごと」総合的に評価する指標について、唯一ISO/TC 268/SC 1がこれを開発している。これらの指標の国際標準化を日本が主導して進めることで、日本の優れた都市インフラが適切に評価される環境を作り、世界各国での都市開発に対する日本の貢献・関与を促進することが必要である。

また国内のスマートシティ施策における標準化を進める場合には、国際的な動向とも整合を図りつつ行い、その後の国際標準化・国際展開の取組につなげることとする。

phase 1

我が国のスマートシティの作り方をまとめた標準的な設計思想であるSCRAについて、IEC/SyC Smart Cities and ISO/TC 268 JWG 14における国際標準化に向けた取組を推進する。また、生活者目線重視型のスマートシティ評価の国際標準化についても、検討を進める。

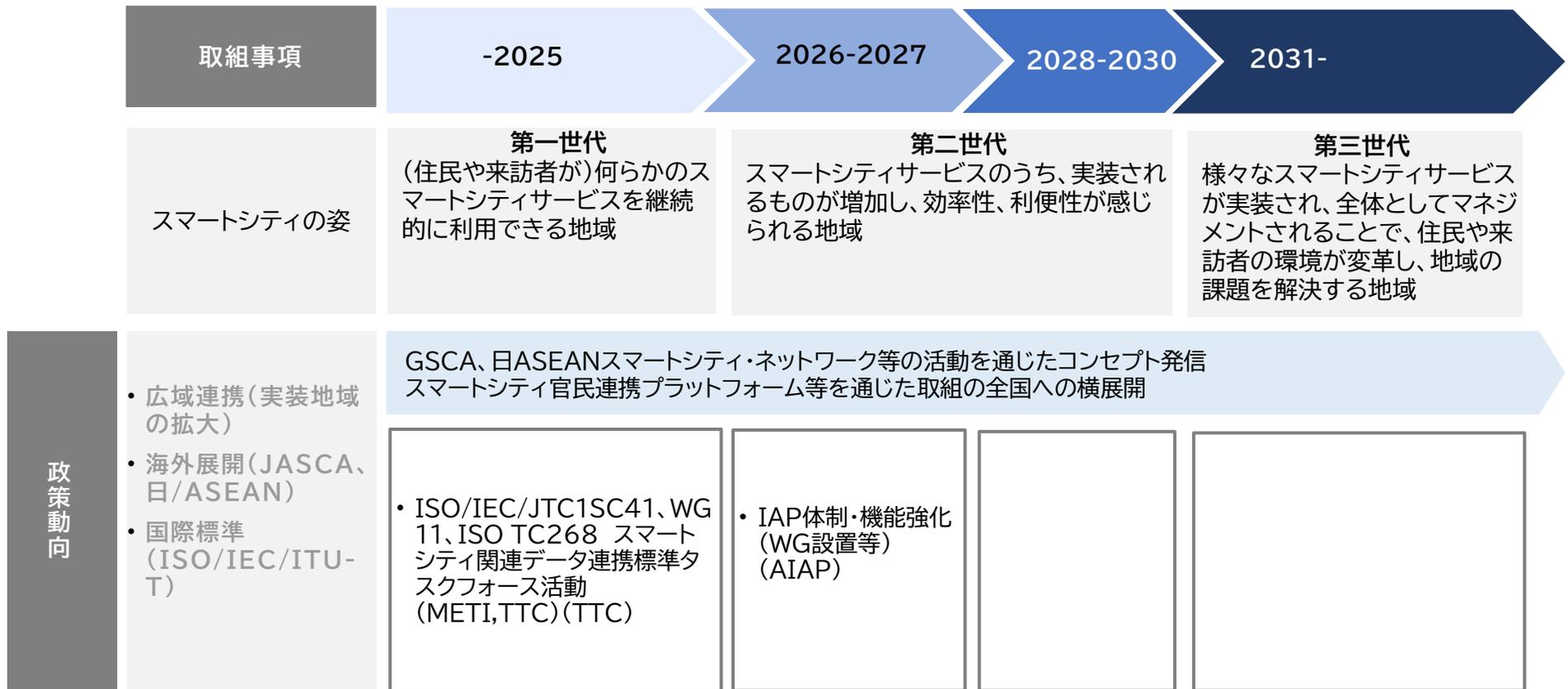
phase 2

我が国のSCRAに記載される、概念レベル、フレームワークレベル、個別分野・技術レベルのそれぞれにおける国際標準化を目指すほか、生活者目線重視型のスマートシティ評価の国際標準化についても取組を推進する。

phase 3

国際標準化されたインフラ調達基準によって、日本のスマートシティ技術の国際展開と国際社会への貢献を目指す。

④横展開に係る政策動向、取組事項、技術動向のまとめ



		phase 1	phase 2	phase 3	
取組事項	• アプリケーションの標準化	• FIWARE上で動作するアプリケーションについて、自治体間での互換性の確保の検討	• FIWARE上で動作するアプリケーションの開発及び自治体間での相互利用の促進	• FIWARE上で動作するアプリケーションの開発及び自治体間での相互利用の促進	
	• 国による自治体の伴走支援	• 国の伴走支援による、スマートシティに取り組む自治体のすそ野の拡大	• スマートシティの実装のレベルに応じた国の伴走支援を継続	• スマートシティの実装のレベルに応じた国の伴走支援を継続	
	• 国際標準化・国際展開	<ul style="list-style-type: none"> • SCRAについて、2026年以降の国際標準化を検討 • 生活者目線重視型のスマートシティ評価の国際標準化を検討 	<ul style="list-style-type: none"> • SCRAに記載される概念レベル、フレームワークレベル、個別分野・技術レベルのそれぞれにおける国際標準化を目指す • 生活者目線重視型のスマートシティ評価の国際標準化の取組を推進 	• 国際標準化されたインフラ調達基準によって、日本のスマートシティ技術の国際展開と国際社会への貢献を目指す	
技術動向・活動状況	<ul style="list-style-type: none"> • 広域連携の拡大 • 海外展開の拡大 • 国際標準提案 	<ul style="list-style-type: none"> • IoT・スマートシティアプリケーションの要件定義等でITU-T勧告化、U4SSC スマートシティKPIの勧告化の提案(TTC) • 2025年 我が国企業が34兆円のインフラシステムを受注を目指す(インフラ) 			

<参考>

- TTC:一般社団法人情報通信技術委員会「中期標準化戦略」2023
- AIAP:デジタル庁「AI時代の官民データの整備・連携に向けたアクションプラン」R5.12

- インフラ:インフラシステム海外展開戦略 2025 (令和5年6月追補版)R5.6