



戦略的イノベーション創造プログラム
Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program

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

戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期
ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術における
アーキテクチャ構築及び実証研究事業

2023.08.Ver.2.00

2023年8月10日

■本書について

本書は NEDO 調査事業「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第 2 期／ビッグデータ・AI を活用したサイバー空間基盤技術／データ連携基盤を活用したスマートシティ構想を実現するためのアーキテクチャ等の調査・検討」の成果により、作成したものです。

■本書の内容について

本書を記載するにあたって、内容について誤りのないようできる限りの注意を払いましたが、本書の内容を適用した結果生じたことについて、著作者は一切の責任を負いませんので、ご了承ください。

■出典、及び引用について

本書に記載されている社名、所属及び参考出典元の URL 等は 2023 年 3 月 31 日時点のものです。

■商標について

本書に記載する会社名、製品名等は、各社の商標または登録商標です。

本書の文中においては、これらの表記において商標登録表示、その他の商標表示を省略しています。あらかじめご了承ください。

目次

1.	はじめに	1
1.1	本書及び関連文書の使い方	4
1.2	用語及び定義	6
1.3	スマートシティリファレンスアーキテクチャで規定する構成要素の種類	8
1.4	日本におけるスマートシティへの取組	9
2.	スマートシティリファレンスアーキテクチャ	11
2.1	スマートシティリファレンスアーキテクチャの意義	11
2.1.1	アーキテクチャの意義	11
2.1.2	スマートシティリファレンスアーキテクチャの意義	12
2.2	スマートシティリファレンスアーキテクチャの全体像	14
2.2.1	スマートシティリファレンスアーキテクチャ構築時の基本コンセプト	14
2.2.2	スマートシティリファレンスアーキテクチャの全体像	19
2.3	スマートシティリファレンスアーキテクチャの構成要素一覧	20
3.	スマートシティ戦略	21
3.1	スマートシティ戦略の位置付け	21
3.2	スマートシティ戦略の検討ステップ	23
3.2.1	スマートシティビジョンの構築	24
3.2.2	スマートシティ計画の策定	25
3.3	スマートシティの KPI の策定	32
3.3.1	スマートシティの KPI 設定の意義	32
3.3.2	スマートシティ施策の KPI 設定指針(ロジックモデルを活用した KPI 設定)	33
4.	スマートシティルール	35
4.1	スマートシティルールの位置付け	35
4.2	関連法令	36
4.2.1	パーソナルデータの取扱いに関する法令	36
4.2.2	オープンデータに関する法令	40
4.2.3	サービス関連分野の法令	40
4.3	規約・ガイドライン	42
4.3.1	ガバナンスに関するルール	42
4.3.2	データの取り扱いに関するルール	43
4.4	規制緩和・特区制度活用	47
5.	都市マネジメント	48
5.1	スマートシティ推進組織	48
5.1.1	スマートシティ推進組織の位置付け	48
5.1.2	ステークホルダー整理のフレームワーク	49
5.1.3	スマートシティに関連し得るプレーヤー	50

5.1.4	推進主体の役割及び機能例示	51
5.1.5	スマートシティ推進に必要とされる人材	53
5.1.6	スマートシティ推進組織の具体事例.....	58
5.2	スマートシティビジネス	65
5.2.1	スマートシティビジネスの位置付け.....	65
5.2.2	基本的なビジネスモデル.....	65
5.2.3	費用負担の主な方法.....	67
5.2.4	ビジネスモデルの具体事例	70
6.	スマートシティサービス.....	73
6.1	スマートシティサービスの位置づけ.....	73
6.2	スマートシティサービスの検討方法.....	74
6.2.1	スマートシティサービス検討の視点	74
6.2.2	スマートシティサービス検討のプロセス	77
6.3	スマートシティサービスの類型	85
6.3.1	分野別のサービス.....	86
6.3.2	データの分野間連携によるサービス.....	117
6.3.3	データの地域間連携によるサービス.....	120
6.4	スマートシティサービスの地域類型別導入イメージ.....	123
6.4.1	大都市圏の都心部の中心業務地区.....	124
6.4.2	大都市圏の郊外部のベッドタウン.....	125
6.4.3	中小都市の中心市街地	126
6.4.4	大都市圏・各市町村の単一行政区域.....	127
6.4.5	中小都市の単一行政区域.....	128
6.4.6	農山漁村の単一行政区域.....	129
6.4.7	他の市町村と形成する広域経済・生活圏	130
7.	都市 OS	132
7.1	都市 OS の概要.....	132
7.1.1	スマートシティの課題と都市 OS による解決策.....	132
7.1.2	都市・地域「内」連携と都市・地域「間」連携	142
7.1.3	都市や地域の実情にあわせた都市 OS の実装のパターンの例.....	145
7.1.4	スマートシティの成長に合わせた都市 OS の成長ステップの例.....	148
7.2	都市 OS の機能	149
7.2.1	都市 OS の構成要素（機能群）	149
7.2.2	スマートシティの課題解決策と各機能群との関係	153
7.2.3	サービスマネジメント機能群	154
7.2.4	データマネジメント機能群	156
7.2.5	アセットマネジメント機能群.....	158
7.2.6	運用支援機能群	160

7.2.7	セキュリティ機能群.....	162
7.2.8	地域内連携支援機能群.....	165
7.2.9	地域間・分野間連携機能群.....	168
7.3	地域間・分野間連携方法の事例.....	170
7.3.1	オープン API に用いられる個々の標準規格やシステムの事例.....	170
7.3.2	海外における連携プラットフォームの事例.....	180
7.3.3	海外における都市 OS の連携.....	185
8.	スマートシティアセットと他システム.....	186
8.1	スマートシティアセットの概要.....	186
8.2	他システムの概要.....	187
8.3	参考となるデータ一覧.....	189
8.3.1	テーマ：動的・静的データ.....	189
8.3.2	テーマ：地理空間データ.....	189
8.3.3	テーマ：パーソナルデータ.....	191
8.3.4	テーマ：自治体標準オープンデータセット.....	191
8.3.5	テーマ：政府相互運用性フレームワーク（GIF）実装データモデル 地域サービス β 版.....	193
9.	スマートシティリファレンスアーキテクチャの継続的な維持・発展.....	196
9.1	スマートシティリファレンスアーキテクチャの継続的な維持・発展.....	196
9.2	都市 OS としての継続的な維持・発展.....	197
9.2.1	都市 OS のエコシステム.....	197
9.2.2	都市 OS の継続的な維持・発展の実現.....	199
APPENDIX	1
付録 A.	都市 OS の機能要件一覧.....	1
付録 B.	海外のスマートシティアーキテクチャ.....	9
付録 C.	都市デジタル化の動向.....	12
付録 D.	アーキテクチャの維持発展を可能とする各種取組.....	21

1.はじめに

今やあらゆる分野において、デジタル技術を活用することなく新たなソリューションを語ることは困難であるほどに、デジタル技術はイノベーションに必要不可欠なものとなっており、その結果デジタル技術を活用して課題解決を行うスマートシティに関連する様々な取組が世界中でなされている。

本ホワイトペーパー（以下、「本書」と表記。）の第1版が公開された2020年3月から3年が経過するが、スマートシティに関する活動は日本全国でますます活発になっている。これを促進する国の政策でいえば、2021年度よりそれ以前の関係府省によるスマートシティ関連事業の個別公募から合同審査による公募を開始、2022年3月に国家戦略特区諮問会議において、2市をスーパーシティ型国家戦略特区に、3市町をデジタル田園健康特区に指定することを決定、同年12月に「デジタル田園都市国家構想総合戦略」の閣議決定など、各地域におけるスマートシティの取組を促進する政策が相次ぎ打ち出されている。

スマートシティの推進は、わが国の発展や生産性向上に資することであり、今後もこの流れを加速させることが重要であるが、一方で、スマートシティが広範にわたる取組であることから、いくつかの課題がある状況は、第1版公開当時と現在も大きくは変わっていない。すなわち、

一つ目は、スマートシティは非常に幅広い取組であるために、スマートシティに取り組む意欲がありながら、その始め方や力点の置き方等の進め方について戸惑いのある地域や自治体が存在する点である。

二つ目は、各地域や自治体がそれぞれ異なる仕様でスマートシティの基礎となるシステムを構築してしまうと、地域間でデータやサービスのやり取りを行おうとする際に互換性がなくなり、データの移行やサービスの横展開に多大なるコストが発生してしまう点である。

そこで本書では、第1版の考えを受け継ぎ、

- ・スマートシティにこれから主体的に取り組もうとする自治体や企業
- ・スマートシティ関連のサービスを提供しようと考えている全ての企業
- ・日本のスマートシティの在り方に関して検討を行う国、企業やアカデミア

を主な対象読者として想定し、スマートシティを実現しようとする場合に必要となる「まちづくり」（まちづくりとは、道路や鉄道、建物、公園などハード面のまち並をつくる範囲にとどまらず、関係する多様な人々の参加や合意形成を得ながら、生活の質を高める環境を形作っていく過程全てを含めた行為をさす）のアーキテクチャの作成方法を示すものである。ここで重要なことは、アーキテクチャとは、情報システムを対象として限定したものではなく、都市や地域のまちづくり全体をシステムとして捉えて対象とするものである。

本書を通じて多くの地域において、スマートシティ化が効率よく推進し、日本がスマートシティの先進国家となることが望まれる。

改訂版について

本書は、第 1 版に対して、主として次の点について改訂を行った。

①スマートシティガイドブックとの役割分担（全体）

2021 年 4 月に内閣府、総務省、経済産業省、国土交通省より公開された「スマートシティガイドブック」の目的と書かれた内容を把握し、本書は、スマートシティのアーキテクチャ（設計思想、設計方法、実現方式等）を各主体が決定していく際に参照するもの（リファレンスアーキテクチャ）という位置づけを明確にし、第 1 版に対して必要な更新を行った。

②用語及び定義の更新（第 1 章）

第 1 版においては 5 つの用語が定義されているが、本書では、11 の用語の意味や定義を説明した。第 1 版の 5 つの用語に対しては、「スマートシティガイドブック」における定義や、ISO や JIS、ITU 等で定められた用語などを参照し更新を行った。

③スマートシティリファレンスアーキテクチャの解説（第 2 章）

第 1 版について「情報システムの専門家が読むものである」と解釈されている声が少なからずあることを踏まえ、スマートシティに取り組もうとするあらゆる人が読むものと理解していただけるように、スマートシティリファレンスアーキテクチャの意義について解説した。

④スマートシティ戦略の検討ステップ及び KPI の設定（第 3 章）

スマートシティ実現に向けた取組手順のうち、スマートシティ戦略に関わる「準備段階」、「計画（戦略）策定段階」を対象に具体的な検討ステップを提示した。また、スマートシティ施策におけるマネジメントサイクルにおいて KPI を設定し運用する具体的な方法について解説した。

⑤改正個人情報保護法への対応、ガバナンスルールの明確化（第 4 章）

スマートシティルールについては、個人情報保護法の改正（令和 2 年度改正及び令和 3 年度改正）を受け、個人情報保護条例や仮名加工情報、個人関連情報に関して見直しと追記を行った。また、扱うデータの高度化やスマートシティ推進組織の多様化・複雑化を背景に、より重要度が増し

ているガバナンスのルールについての記述を追加し、定めるべきルールの項目や考慮すべき観点についての解説を行うとともに、事例や参照すべき規約・ガイドライン等の見直しを行った。

⑥都市マネジメントにおけるスマートシティ推進組織における人材、ビジネスモデル（第5章）

第1版では、スマートシティ推進組織を構成するステークホルダー、各ステークホルダーとなり得るプレーヤー、スマートシティ推進主体のように「組織」単位での記載であったが、これに加え、実際に組織を動かす人材に着目し、その人材像について解説した。

また、ビジネスモデルについては、第1版では、ビジネスモデル例を例示し具体事例による説明が中心であったが、ビジネスモデルを検討する切り口として、その費用負担の主な方法についても整理した。

⑦スマートシティサービスの類型化と地域分類との関係整理（第6章）

第1版では、スマートシティサービスの具体事例を紹介することに重点がおかれていたが、3年間の経過し、国内において非常に多くの事例が出てきたことから、各地に共通しやすい地域課題分野をあげ、分野別に主なスマートシティサービスを例示した。また、異なる分野間のデータ連携や異なる地域間のデータ連携により提供されるサービスについては、意義や実装イメージを解説した。さらに、典型的な地域類型別にスマートシティサービスの導入イメージを例示した。

⑧都市OS機能の説明の具体化（第7章）

都市OSについては、第1版においてかなり詳細に記載されていたが、その機能がより分かりやすくなるように、表現の見直しと追記を行った。特に、スマートシティの発展に伴う都市OSの利用機能の見える化などを実施した。

⑨事例の更新（全体）

第1版で紹介されている事例については、スマートシティリファレンスアーキテクチャでの記載内容の理解促進という観点で相応しいものを残し、2023年1～2月時点の情報に更新した。また、同様の趣旨で相応しいと思われる新規の事例について追加した。

1.1 本書及び関連文書の使い方

2020年3月、本書の第1版は、スマートシティに取り組む自治体や企業、その推進に関わる国やアカデミア等の対象読者を想定し、「スマートシティリファレンスアーキテクチャの使い方（導入ガイドブック）」とともに公開されている。さらに、2021年4月、内閣府、総務省、経済産業省、国土交通省は、全国のスマートシティの構築・運営を支援するため、「スマートシティガイドブック」を公開している。

2023年8月の本書の改訂では、本書と「スマートシティリファレンスアーキテクチャの使い方（導入ガイドブック）」及び「スマートシティガイドブック」との関係が次のようになるように留意した。

- ・本書及び2つの関連文書の対象読者は共通しており、「スマートシティに主体的に取り組む自治体、企業、地域協議会・エリアマネジメント団体」「スマートシティ関連のサービスを提供する企業」「スマートシティの推進に関わる国やアカデミア」である
- ・これら対象読者に対して、本書は、スマートシティのアーキテクチャ（設計思想、設計方法、実現方式等）を各主体が決定していく際に参照するもの（リファレンスアーキテクチャ）を示す。そのため、個別具体的な内容や方法を決定するものではないが、抽象的すぎると読者の理解が困難と懸念される場合に、事例を説明として追加
- ・「スマートシティリファレンスアーキテクチャの使い方（導入ガイドブック）」は、本書を理解し活用しやすくするため、図などを用いながら平易な解説に努めたものである
- ・「スマートシティガイドブック」は、特に、自治体や地域協議会・エリアマネジメント団体の職員等を読者とし、スマートシティの取組に係る知見、気付きを提供する導入書として、先行事例における成功・失敗体験等を踏まえつつ、スマートシティの意義・必要性、導入効果、及びその進め方等について具体的かつ実践的に示したものである

読者は、本書及び関連文書の各々の特徴を理解され、相互に参照しながら利用されることが望ましい(1)。

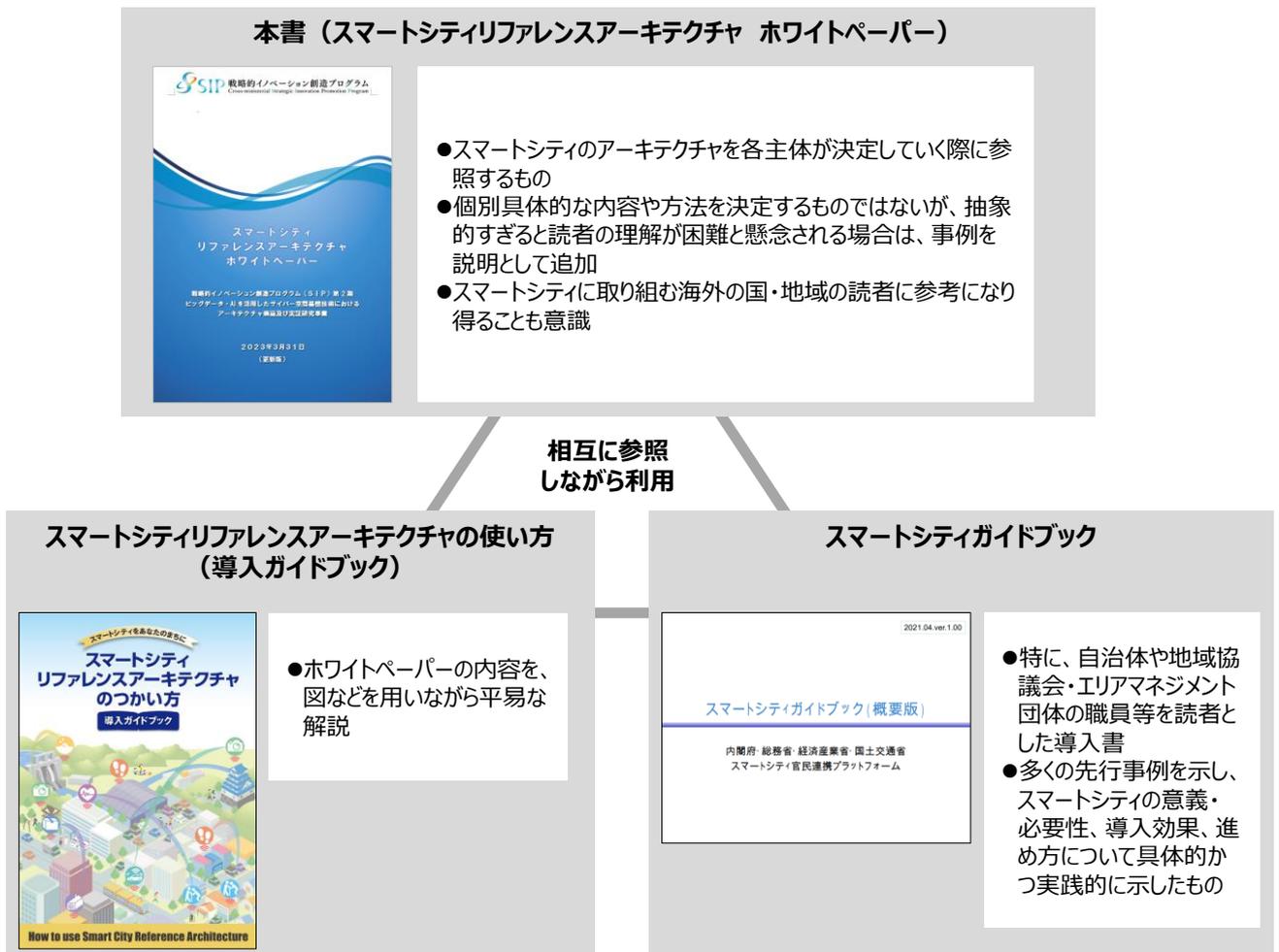


図 1.1-1 本書及び関連文書の関係性

1.2 用語及び定義

スマートシティに関連する用語の意味や定義を示す。本書内では、以下の定義を前提として各種用語を利用する。

表 1.2-1 本書で用いる用語

用語	意味や定義
Society 5.0	サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）。狩猟社会（Society 1.0）、農耕社会（Society 2.0）、工業社会（Society 3.0）、情報社会（Society 4.0）に続く、新たな社会を指すもので、第5期科学技術基本計画において日本が目指すべき未来社会の姿として初めて提唱
デジタル田園都市国家構想	高齢化や過疎化などの社会課題に直面する地方にこそ新たなデジタル技術を活用するニーズがあることに鑑み、デジタル技術の活用によって、地域の個性を生かしながら地方を活性化し、持続可能な経済社会を実現するもの
スマートシティ	グローバルな諸課題や都市や地域の抱えるローカルな諸課題の解決、また新たな価値の創出を目指して、ICT等の新技術や官民各種のデータを有効に活用した各種分野におけるマネジメント（計画、整備、管理・運営等）が行われ、社会、経済、環境の側面から、現在および将来にわたって、人々（住民、企業、訪問者）により良いサービスや生活の質を提供する都市または地域
スーパーシティ	2018年に内閣府が打ち出したスマートシティの一類型。住民が参画し、住民目線で、2030年頃の実現する未来社会を先行実現することを目指す構想であり、国家戦略特別区域法に基づく。①生活全般にまたがる複数分野の先端的サービスの提供、②複数分野間でのデータ連携、③大胆な規制改革、を主なポイントとしている
アーキテクチャ	システムが存在する環境の中での、システムの基本的な概念又は性質であって、その構成要素、相互関係、並びに設計及び発展を導く原則として具体化したもの（ISO/IEC/IEEE 42010:2011） JIS X 0170:2020（ISO/IEC/IEEE 15288:2015）

用語	意味や定義
	注) 本定義では、システムを情報システムに限定せず、「多数の構成要素が有機的な秩序を保ち、同一目的に向かって行動するもの (JIS Z 8121)」とする。
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 (SCRA)	スマートシティを実現しようとする主体が、スマートシティを実現するために必要な構成要素と構成要素間の関係性、そして、スマートシティ外との関係を確認するために参照する共通的な枠組み。スマートシティを実現しようとするものが、自身のアーキテクチャを作成するために参照するもの
都市 OS	スマートシティ実現のために、スマートシティを実現しようとする地域が共通的に活用する機能が集約され、スマートシティで導入する様々な分野のサービスの導入を容易にさせることを実現する IT システムの総称。スマートシティの運営やスマートシティサービスに求められる、代表的な3つの特徴「①相互運用 (つながる)、②データ流通 (ながれる)、③拡張容易 (機能を広げられる)」を実現するために有効となる基本的開発環境及び運用環境を提供する
コネクタ (Connector)	複数の個々の情報システムをコンピュータ・ネットワーク上で連携させ、個々の情報システムの独立性を保ち、データを集約させることなく、統合化されたサービスを構築するためのソフトウェアコンポーネントまたはその技術仕様
API (Application Programming Interface)	あるサービスやアプリケーションにおいて、その機能や管理するデータ等を他のサービスやアプリケーションから呼び出して利用するための接続仕様等
CADDE (Connector Architecture for decentralized Data Exchange)	SIP (戦略的イノベーション創造プログラム) 第2期 (2018~2022年度) の分野間データ連携基盤技術開発で提案した、分野を超えてデータの発見と利用ができる仕組み。分散型データ交換のためのコネクタ・アーキテクチャ
DATA-EX	分野を超えたデータ連携を実現するために、一般社団法人データ社会推進協議会(DSA: Data Society Alliance) が行う取組の総称 (ブランド名)。その取組の中核となる「DATA-EX 分野間データ連携基盤」は、分野を超えてデータの発見と利用を可能とするプラットフォームである。

1.3 スマートシティリファレンスアーキテクチャで規定する構成要素の種類

スマートシティリファレンスアーキテクチャで規定する構成要素の種類を図 1.3-1 に示す。

スマートシティを推進することは、スマートシティ推進主体が、地域の抱える諸課題を解決することであるが、スマートシティ推進主体や地域の諸課題は、共に多様であり、その解決策も様々な方法が想定されることから、スマートシティの内容や方法等を画一的に決定することは困難である。

そのため、スマートシティリファレンスアーキテクチャで規定される構成要素は、その種類も規定の強さも複数存在すべきと考えられる。本書では、各地域が解決する課題や目指すべき将来像に応じて内容や方法、機能を取捨選択する「選択肢提示型」、どのように考えるべきかというフレームワーク（考え方の枠組み）を提示する「フレームワーク提示型」、一般的なモデルや推奨モデルを例示し、それらを参考に地域に適したモデルを考えてもらう「例示型」の3種類に分けて規定をする。

スマートシティには、これさえ行えば成功するという全国一律の共通解は存在し得ないことから、スマートシティ推進主体においては、本書を参考にしつつ、自身の地域にとって適切なモデル・ありようを選択することが望まれる。

構成要素の種類	種類の説明	主対象となる要素
選択肢提示型	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な実装方法までは定めないが、スマートシティ推進組織が参照し、都市OSの特徴を満たすための要件を地域特性や発展段階等に応じて選択し得る要件を選択肢として提示するもの 例) 都市OSの各種機能やAPI等 	機能・データ・データ連携(都市OS)
フレームワーク提示型	<ul style="list-style-type: none"> 具体的な実装方法までは定めないが、スマートシティ推進組織が検討する際の一助となるように、フレームワーク(考え方の枠組み)を提示するもの 例) 全体戦略の考え方、サービスデザイン等 	戦略・ルール・推進組織・ビジネス・サービス
例示型	<ul style="list-style-type: none"> 重要性は高いが、地域特性や発展段階等によって異なるものが想定されるため、スマートシティ推進組織に一般的なモデルや推奨モデルを例示をもって示すもの 例) 推進主体の機能、ビジネスモデル、地域課題別サービス等 	

図 1.3-1 スマートシティリファレンスアーキテクチャで規定する構成要素の種類

1.4 日本におけるスマートシティへの取組

日本におけるスマートシティへの取組について、国の重要政策を中心に整理する。

2000 年代末から 2010 年代初頭

スマートシティという概念が世界的に議論され出したのは、2000 年代末から 2010 年代初頭にかけてである。同時期、日本においても、国の政策により複数の地域で「スマートコミュニティ実証」が実施されている。当時のスマートシティは、都市や地域単位で、環境やエネルギー問題を ICT（情報通信技術）活用により解決しようとする挑戦であった。スマートグリッド、BEMS や HEMS、EV を用いた交通システム等のプロジェクトが実施された。

2010 年代

現在の世界的なスマートシティの潮流は、環境やエネルギー問題を含む社会や地域が抱える課題に対して、ICT を含む「デジタル技術」と「データ」活用により解決を図り、また新たな価値の創出を目指すものであり、本書が対象とするものである。世界のスマートシティは、国や地域の経済発展状況等に応じて様々であるが、2015 年 9 月の国連サミットで採択された持続可能な開発目標（SDGs : Sustainable Development Goals）の実現に資するものと捉えることが出来る。

一方、日本においては、2016 年 1 月に閣議決定された第 5 期科学技術基本計画に示された日本が目指す社会像「Society5.0」がこれら世界の潮流と合致している。関連府省により AI、IoT などの未来技術や官民データ等を地域づくり・まちづくりに取り入れることで、都市や地域の課題の解決を図り、新しい価値を創出するスマートシティの取組が全国各地で進められてきている。これら取組に密接に関わることに、2014 年 12 月に閣議決定された「まち・ひと・しごと創生長期ビジョン」「まち・ひと・しごと創生総合戦略」がある。日本で 2008 年に始まった人口減少を克服し、地方創生を成し遂げるため、「東京一極集中の是正」「若い世代の就労・結婚・子育ての希望の実現」「地域の特性に即した地域課題の解決」の基本的視点から、一体的に取り組む重要性が示された。

2017 年より関係府省にて、所管分野ごとに個別にモデル事業等が開始され、自治体、地域への補助事業等による支援を行うこととなった。

2019 年には、統合イノベーション戦略推進会議での決定に基づく府省連携の取組を開始した。その中で、スマートシティの共通の基本方針である、スマートシティリファレンスアーキテクチャが構築された。また、2019 年 8 月、内閣府、総務省、経済産業省、国土交通省は、スマートシティの取組を官民連携で加速するため、企業、大学・研究機関、地方公共団体、関係府省等を会員とする「官民連携プラットフォーム」を設立した。

2020年代（2020年～2023年3月）

2020年には「新経済・財政再生計画 改革工程表 2020」において、スマートシティの目標・KPIとして「技術の実装をした自治体・地域団体数：2025年度までに実装地域数100」「都市OS（データ連携基盤）の導入数：2025年度までに100地域」などが位置づけられた。

2021年の「科学技術・イノベーション基本計画」においても、スマートシティは、今後の主要な施策の一つとして位置づけられた。また、さらなる地方公共団体・協議会の取組の支援のため、スマートシティの導入効果や進め方等についてとりまとめたスマートシティガイドブックが作成され、2021年に公表された。

2021年からは、関係府省のスマートシティ関連事業に関わる合同審査会を内閣府、総務省、経済産業省、国土交通省にて開催し、事業実施地域を選定することとしている。また2022年には、国のスマートシティ施策の評価枠組み・評価指標の設定、及び、地域（自治体・コンソーシアム等）によるスマートシティ施策の評価枠組み・評価指標として、スマートシティ施策のKPI設定指針が作成・公表された。

2021年に国が打ち出したデジタル田園都市国家構想は、デジタル活用により地方の社会課題解決を図り、「地方の魅力をそのままに、都市に負けない利便性と可能性を持った地方」を政策的に産み出すことを目指すものである。同構想の目標は「全国どこでも誰もが便利で快適に暮らせる社会」である。

同構想において、地域が目指すべき地域ビジョンのモデル（モデル地域ビジョン）の一つとして、スマートシティが位置づけられており、関係府省が連携することで取組を深化させ、2025年までに100地域の先導的なスマートシティの創出が目標とされている。

さらに、大胆な規制改革と併せて推進されているスーパーシティやデジタル田園健康特区においては、デジタル田園都市国家構想の先導役として、複数分野にわたる先端的服务やデータ連携の実現が期待されている。

2.スマートシティリファレンスアーキテクチャ

2.1 スマートシティリファレンスアーキテクチャの意義

本書は、第1章で述べたように、スマートシティのアーキテクチャ（設計思想、設計方法、実現方式等）を各主体が決定していく際に参照するもの（リファレンスアーキテクチャ）を示している。この点は、2020年3月に公開された第1版と変わりはない。一方、読者が「アーキテクチャ」という言葉より受ける印象と思われるが、「本書は、情報システムの専門家が読むものである」と解釈されている声が多く聞かれる。

そのため、第2章では、最初にアーキテクチャとスマートシティリファレンスアーキテクチャの意義を説明した上で、スマートシティリファレンスアーキテクチャの全体像と構成要素について説明する。

2.1.1 アーキテクチャの意義

アーキテクチャは、第1章の「用語及び定義」で述べたように、ISOやJISで定義されており、本書では、「システムを情報システムに限定しない」との注釈を付けた。

システムが存在する環境の中での、システムの基本的な概念又は性質であって、その構成要素、相互関係、並びに設計及び発展を導く原則として具体化したもの（ISO/IEC/IEEE 42010:2011）

JIS X 0170:2020（ISO/IEC/IEEE 15288:2015）

注）本定義では、システムを情報システムに限定せず、「多数の構成要素が有機的な秩序を保ち、同一目的に向かって行動するもの（JIS Z 8121）」とする。

もともと、アーキテクチャは、建築分野で使用される用語で、建築学、建築様式、構造などを意味する。また、コンピューターシステムに関して使われることも多く、設計思想、論理的構造などを意味する。さらに、コンピューターシステムに限らない製品、サービスや、ビジネスに関わる経営、組織、業務プロセスなどにおいても使われる。すなわち、これらは人間が構築しえるシステム「多数の構成要素が有機的な秩序を保ち、同一目的に向かって行動するもの（JIS Z 8121）」であり、その設計思想、設計方法、実現方式等を表したものがアーキテクチャである。

言い換えると、アーキテクチャにおいて重要なことは、目的達成のために、システムにおける構成要素、構成要素（部分）と全体の相互関係、構成要素間の相互関係、システムとその外部との関係を定め、全体を貫く思想を明らかにすることである。

スマートシティを実現しようとする主体は、第 5 章で述べるように、多様なステークホルダーと産官学民の多くのプレーヤーから構成され、都市や地域という大きな単位で、地域課題の解決や新たな価値の創出を目的に考え、行動することとなる。この思考や実際の行動においては、多様なステークホルダーと産官学民の多くのプレーヤーが共有する設計思想、設計方法、実現方式等、すなわち、アーキテクチャが必要となる。ここで重要なことは、アーキテクチャとは、情報システムを対象として限定したものではなく、都市や地域のまちづくり全体をシステムとして捉えて対象とするものである。

2.1.2 スマートシティリファレンスアーキテクチャの意義

スマートシティリファレンスアーキテクチャは、第 1 章の「用語及び定義」で次のように定めた。

スマートシティを実現しようとする主体が、スマートシティを実現するために必要な構成要素と構成要素間の関係性、そして、スマートシティ外との関係を確認するために参照する共通的な枠組み。スマートシティを実現しようとするものが、自身のアーキテクチャを作成するために参照するもの

2.1.1 で述べたように、スマートシティを実現しようとする主体、地域において、アーキテクチャが必要となる。その際、全国の各主体、地域が、各々個別に、ゼロベースから自身のアーキテクチャを検討するのではなく、その見本、叩き台として理解しやすい形式で本書が提示するものが、スマートシティリファレンスアーキテクチャである。

全国の各主体、地域が、スマートシティリファレンスアーキテクチャを利用する意義は、次のように考えられる。

- ・ 叩き台として利用することで、考えるべき全体に対して効率的に検討を進めることができる
- ・ 立場や役割、ニーズ、知識等が異なる産官学民の多くのプレーヤーが、共通の用語や考え方、例示されたモデルなどに基づいて、コミュニケーションを取りやすい
- ・ ある地域でのベストプラクティクス、上手く行かなかった場合の教訓、再利用可能なデータや情報システムのモジュールなどを他地域が共有・利用する場合などに、コミュニケーションを取りやすい
- ・ 日本全体でデータやサービスが自由かつ効率的に連携・流通させる環境を作りやすい

なお、スマートシティリファレンスアーキテクチャは、あくまでも参照する対象であり、各主体、地域の取組の創意工夫や、企業間の競争領域における競争に制約をかけるものではない。

2.2 スマートシティリファレンスアーキテクチャの全体像

本書が示すスマートシティリファレンスアーキテクチャ構築において重要と考えた基本コンセプトを説明した上で、スマートシティリファレンスアーキテクチャの全体像を示す。

2.2.1 スマートシティリファレンスアーキテクチャ構築時の基本コンセプト

スマートシティリファレンスアーキテクチャは、スマートシティを推進するにあたり重要と考える以下の基本コンセプトを踏まえて構築されている。

- ① 全てのスマートシティに関与する者は、常にスマートシティサービスの利用者を意識してスマートシティの取組を進める必要があること（利用者中心の原則）
- ② スマートシティが持続的に運営され続けるためには地域全体をマネジメントする機能が必要であること（都市マネジメントの役割）
- ③ 自由かつ効率的にデータやサービスが、分野間や地域内外で連携・流通され易くするためには、情報プラットフォーム（＝都市 OS）の導入が有効であること（都市 OS の役割）
- ④ オープンデータに加えて個人情報を含むパーソナルデータや企業が商用目的で保有するデータを活用することや、新技術等を用いた新しい概念のサービスが提供され得ることに対応したルールが必要であること（スマートシティルールの重要性）
- ⑤ 日本全体で効率よくスマートシティ化を推進するためには、他地域や他システムとの相互運用を効率よく行える必要があること（相互運用の重要性）

以下、これら基本コンセプトについて、説明する。

①利用者中心の原則

スマートシティリファレンスアーキテクチャにおける最も大きな特徴の一つは、利用者を中心かつ最上段に据えている点である。

どこの地域でどのような分野でスマートシティに取り組むにせよ、当該地域の住民や訪問客（観光客、商用目的の訪問等）、当該地域で経済活動をする企業等のスマートシティサービスの利用者が、より便利かつ快適に過ごす・活動することができることが本質的な目的であると考えられる。そのため利用者中心の原則を、スマートシティに関与する全ての者が意識して各種取組を行う必要がある。

一見当たり前のように思われるかもしれないが、利用者のことを意識できていないサービスとして、例えば説明なしには利用者が使い方を理解しづらいユーザインタフェースのサービスや、利用者の声を踏まえた改善等を行わず初期リリースのまま維持だけがなされているサービス、周知

広報等を効果的に実施できず、構築したにも関わらずあまり利用されていないサービス等が散見されるのが現状である。

当然、行政サービスとしては低利用率でも維持すべきサービスが存在するであろうし、費用の問題から維持運用の仕方について制約があることも想定されるため、全てのサービスを完璧な形で構築・維持運用することは困難であろうが、少なくとも利用者が中心であることを原則として意識することは必要不可欠であるし、スマートシティに取り組む者における共通の心構えとして持つておくことは、当該地域が効率よく、あるべき姿に向かってスマートシティ化が進むことに資するものである。

②都市マネジメントの役割

都市マネジメントの役割の中心となるものは、地域のスマートシティの全体的かつ俯瞰的な管理である。

地域におけるスマートシティにおいて適切な都市マネジメントが行われることにより、以下に示すような様々な問題の発生を防ぐことが期待できる。

- ・ 同じ地域における意図しない重複開発
- ・ 利用者ニーズに合致していなかったり、認知されていなかったりするために利用されないサービスの開発や提供
- ・ 本来連携されるべきサービスが相互関係なく分散して開発されたり、ビジネスモデルを検討せずに開発や提供がされたりすることで、多大な費用負担が発生
- ・ 連絡する窓口や担当者が不明瞭なことにより地域間連携や官民連携が困難となる

都市マネジメントでは、スマートシティ全体を管理するためのスマートシティ推進組織が担い手となり、サービスを持続的に安定して提供するために必要となるビジネスモデルの検討、ルールへの対応（国や自治体が定める関連法令の遵守、各地域で関係者合意の上で定められる規約・ガイドライン、規制緩和・特区制度の活用）に取り組んで行くことが求められる。

このような地域全体を俯瞰的に管理する機能（都市マネジメント）が存在・実装されることにより、地域におけるスマートシティが一体感や統一感を持つ取組としてまとまると同時に、利用者にとってもサービス提供者にとっても持続的に効率の良いスマートシティの推進が実現可能となる（図 2.2-）。

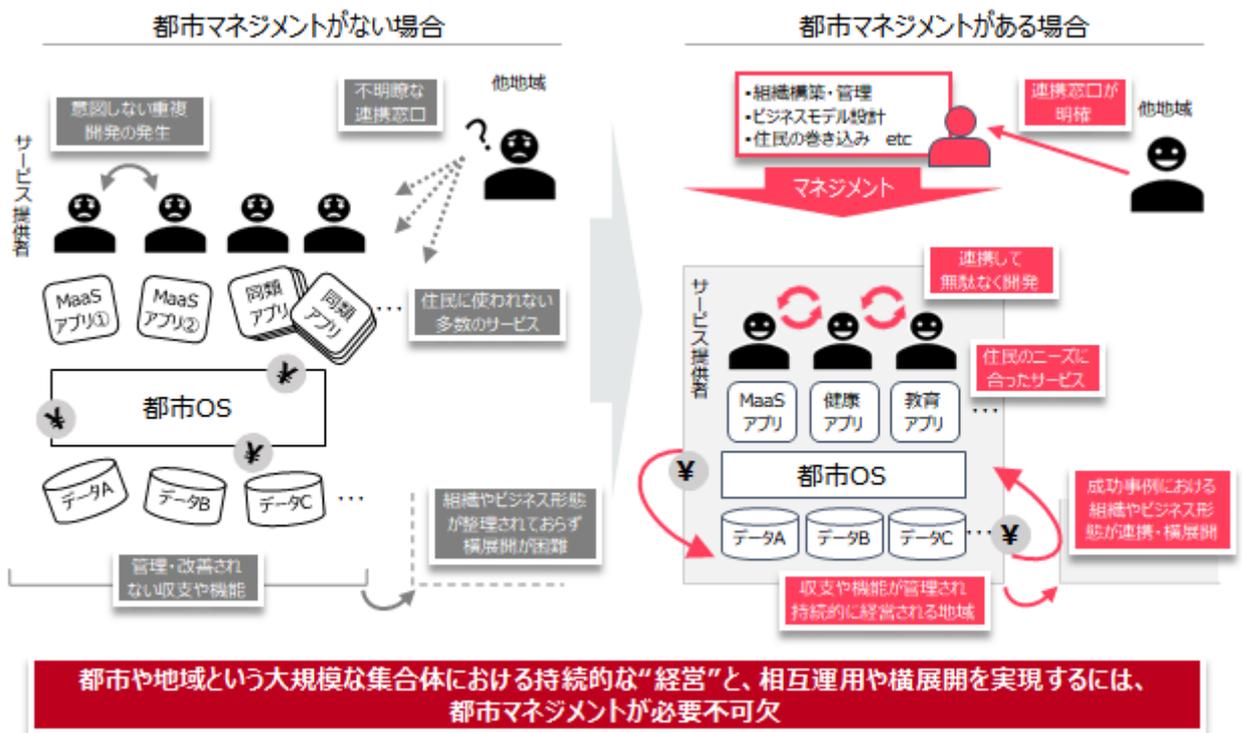


図 2.2-1 都市マネジメントの役割のイメージ

③都市 OS の役割

都市 OS の役割の中心となるものは、自由かつ効率的にデータやサービスが分野間や地域内外で連携・流通され易くすることである。

統一されたルールや規格がない状態では、各分野や地域に導入される IT システムがバラバラであり、データやサービスが分野間や地域内外で自由かつ効率的に連携・流通していない。その結果、良いサービスができてその横展開に常に初期開発と同等程度の実装費用が発生してしまうため、結果として様々な IT システムが乱立を極める状況となってしまう

一方、統一されたルールや規格に基づく情報プラットフォームである都市 OS が各地域に導入された場合、都市 OS で規定された API 等の共通ルールに基づき相互運用性が確保されることで、データやサービスの分野間、地域内外での連携・流通が可能となる。各地域は都市 OS がない状況と比べてシステム面にかかる労力やコストが減少し、結果として地域の資産や特性を生かした多様なスマートシティの推進に注力しやすくなる (図 2.2-2)。

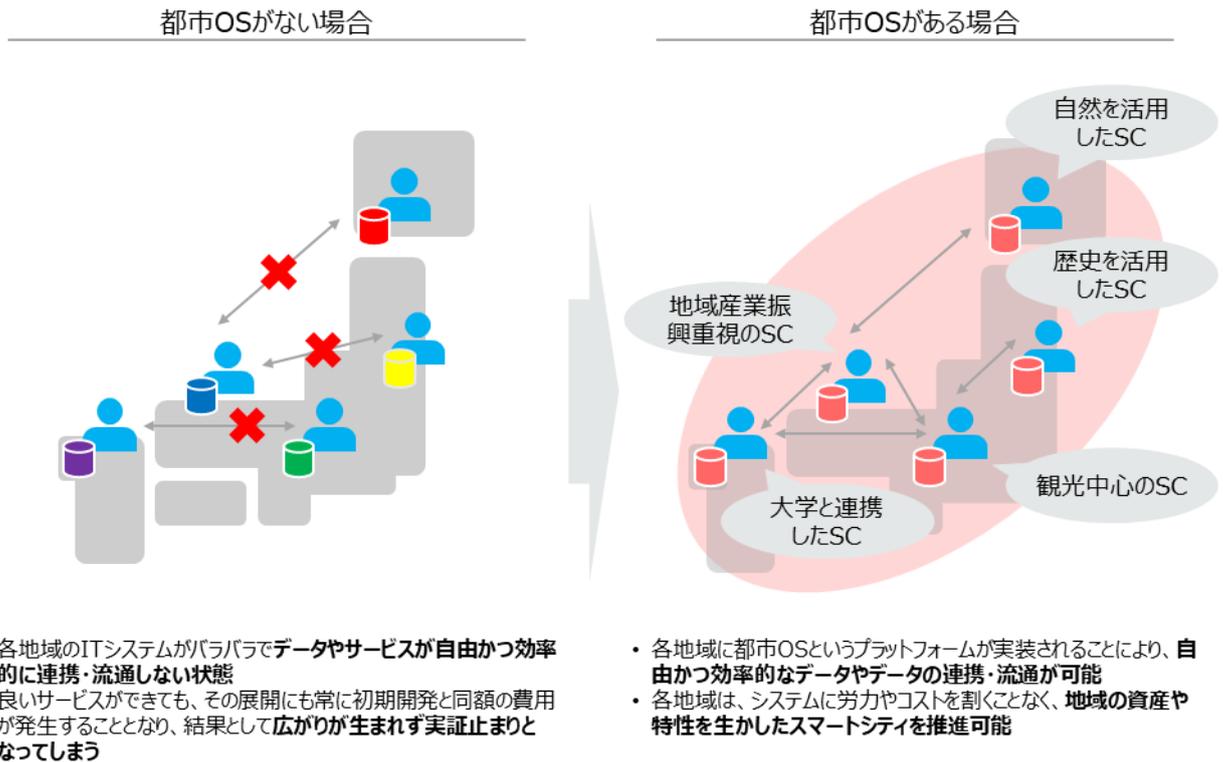


図 2.2-2 都市 OS により地域間で自由かつ効率的にデータやサービスが連携・流通

④スマートシティールの重要性

スマートシティサービスの提供においては、国や自治体等からのオープンデータのほか、住民や訪問者の個人情報を含むパーソナルデータや、企業が商用目的で保有するデータを利活用する場面が想定される。この場合、個人や企業の十分な理解と信頼を得る必要があり、個人情報の保護や知的財産の保護に関する法令を遵守することはもとより、データ利活用に関する内容及び条件について個人や企業の理解や同意を得た上でサービスの提供に結びつけることが不可欠である。

また、サービス提供にあたっては、サービス提供者が関連法令を遵守することが求められる。なお、新技術等を用いた新しい概念のサービスの実現を目指す場合、既存の関連法令に合致しないこともある。その場合には、特区制度等を活用して規制緩和を受けることなどが考えられる。このような場合には、サービス提供者は、サービス利用者の安全・安心は言うに及ばず、その地域全体における安全・安心の確保を念頭に置き、スマートシティ全体を管理するスマートシティ推進組織と柔軟かつタイムリーに協議を進めることが必要である。

このように、スマートシティサービス提供にあたっては、サービス提供者は、サービス利用者の安全・安心や、その地域全体における安全・安心を確保した上で有用なサービスを提供するために、国や自治体が定める関連法令の遵守、各地域で関係者合意の上で定められる規約・ガイドライ

ン、規制緩和・特区制度の活用が重要となる。その際、スマートシティ推進組織のガバナンスについてのルールについて明確に定めておくことが必要となる。

⑤相互運用の重要性

スマートシティの推進は必ずしも自治体区分と一致するとはかぎらないが、一定の地域単位で推進することが想定される。また、スマートシティサービスは、地域の特性を適度に反映したものとなり、その内容は必ずしも全国一律ではないと考えられる。しかしながら、住民の転居、訪問客（観光客、商用目的の訪問等）などスマートシティ間をまたいだ人の移動があり、企業活動も複数の地域で行われることも十分に考えられる。このような実態に対し、スマートシティ間を移動するごとに新たにデータを登録したり、複数のスマートシティに同一のデータを提供・保存したりすることは、そもそも利用者にとって不便であると同時に、日本全体として最適化されていない状況に他ならない。

また、すでにある地域で展開されているサービスをその他の地域が有効活用しえる状況にもかかわらず、各地域で個別にゼロから似たようなサービスを新規に開発する非効率性も避けることが望ましいと思われる。

日本全体のスマートシティ化を効率よく実現するためには、データやサービスが自由かつ効率的に連携・流通させる環境を構築する必要があり、そのためには、都市マネジメントにおいては、サービスの横展開のルール（利用条件や利用料金等）が対外的に整理されていることや、オープンなコミュニケーションが可能な対外連携・問い合わせの窓口が存在していることが必要である。一方、システム面では、相互運用機能を都市 OS が担うことが必要である。すなわち、スマートシティは、都市マネジメントと都市 OS の両輪を意識して推進していくことが重要である。

2.2.2 スマートシティリファレンスアーキテクチャの全体像

スマートシティに関与する者、特にスマートシティ推進主体は、2.2.1 で述べた基本コンセプトを意識しつつ、第 3 章以降に述べるスマートシティを構成する要素間の関係性を考慮してスマートシティを推進する必要がある。本書で示すスマートシティリファレンスアーキテクチャの全体像は、これら構成要素とその関係性を図式化した図 2.2-3 である。

利用者はスマートシティサービスを利用することによりスマートシティ化の恩恵を享受することとなるが、そのサービスを支える両輪として、都市マネジメントと都市 OS がある。

IT システムである都市 OS だけを導入しても、地域のスマートシティ全体をマネジメントする機能（都市マネジメント）が具備されていないければ、一体感や方向感のあるスマートシティ化の実現は困難である。一方、適切なタイミングで都市 OS を導入しなければ、データやサービスはバラバラとなり、当該地域内でも日本全体で考えても効率の良いスマートシティ化は実現しない。

スマートシティを推進するにあたっての両輪は「都市マネジメント」と「都市 OS」であり、双方のどちらかが欠けても真のスマートシティ化は困難となる。

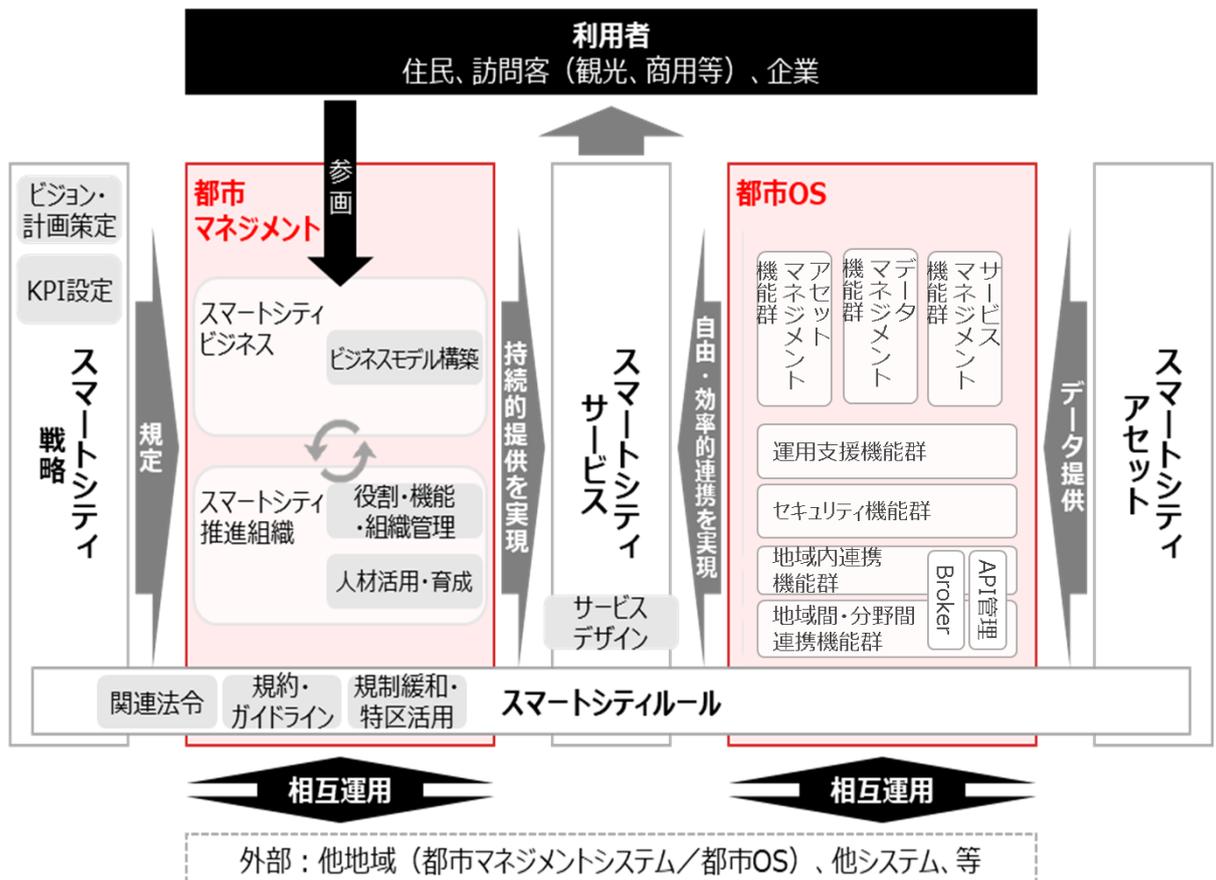


図 2.2-3 スマートシティリファレンスアーキテクチャの全体像

2.3 スマートシティリファレンスアーキテクチャの構成要素一覧

本リファレンスアーキテクチャの構成要素を図 2.3-1 に示す。第 3 章以降では、これらの章立てに沿って考え方や構成要素の詳細について紹介する。

なお、各要素はそれぞれ独立したものではなく、相互に影響を与え合うものである。そのため、スマートシティの個々の要素を設計する際には、各要素を一つずつ検討するのみならず、他要素による制約や影響を適宜考慮する必要がある。

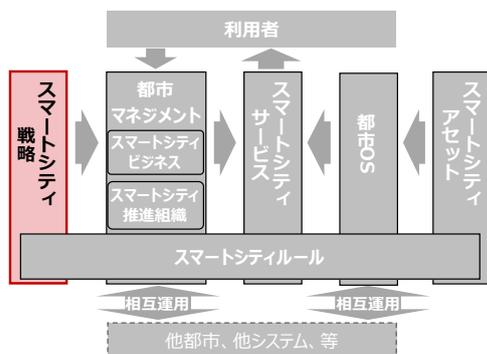
構成要素ごとに意識すべき、主な要素間の関係性については各章の冒頭にて説明する。

スマートシティ戦略	<ul style="list-style-type: none"> ・ビジョン計画策定 ・KPI設定 	<ul style="list-style-type: none"> 地域の課題や強み等に基づき、スマートシティビジョン計画を策定 スマートシティ施策のPDCAを回すため KPIとする指標及びその目標値を設定 	3章	
スマートシティルール	<ul style="list-style-type: none"> ・関連法令（法律・条例）の遵守 ・規約・ガイドライン規定 ・規制緩和・特区制度の活用 	<ul style="list-style-type: none"> 関連法令を参照し、対応の仕方を検討 地域において必要となる規約・ガイドライン等のルールを把握し、規定 施策効果最大化のために活用できる制度を参照し、活用 	4章	
マネジメント （都市）	スマートシティ推進組織	<ul style="list-style-type: none"> ・役割機能組織管理 ・人材活用・育成 	<ul style="list-style-type: none"> 地域の持続的な推進・運営のため必要となる役割・機能を具体化し、組織を管理 地域の人材を中心に外部人材を活用・育成し、実際の組織を運営 	5章
	スマートシティビジネス	<ul style="list-style-type: none"> ・ビジネスモデル構築 	<ul style="list-style-type: none"> 地域の持続的な運営を目的として、プレーヤー間の経済活動や費用負担のモデルを構築・実行 	
スマートシティサービス	<ul style="list-style-type: none"> ・ビジネスデザイン ・サービスの類型 	<ul style="list-style-type: none"> データの分野別連携・地域間連携も視野に、地域課題を解決するサービスを展開 都市OS上で動作する各種サービスと連携する機能やAPIを提供 	6章	
オペレーティングシステム （都市）	基本機能群 （レイヤー）	・サービスマネジメント機能群	都市OS上で動作する各種サービスが、都市OSや他のサービスと連携するための機能群	7章
		・データマネジメント機能群	都市OSに都市データ保存・蓄積・管理し、地域内連携支援機能や地域間・分野別連携支援機能と連携して、単一都市・複数都市や、他システムに分散したデータの仲介を実現する機能群	
		・アセットマネジメント機能群	データの収集、及び、接続するスマートシティアセットや他システムの登録・削除の管理、スマートシティアセットへの制御を実行する機能群	
	共通機能群 （ピラー）	・運用支援機能群	都市OSの維持、発展に必要なシステム管理や管理UIを提供する機能群	
		・セキュリティ機能群	都市OSの外部内音の脅威から都市OSを防御するために必要な機能を提供する機能群	
		・地域内連携機能群	同一都市・地域内のスマートシティにおけるサービス連携やデータ連携、アセットシステム連携を実現するための機能群	
・地域間・分野別連携機能群	他の都市・地域のスマートシティや、他の分野のサービスやデータと連携を実現するための機能群			
スマートシティアセット （各地域で定義）	—	都市OSが取得し得るデジタルなデータや生成しうるアセット	8章	

図 2.3-1 スマートシティリファレンスアーキテクチャの構成要素一覧

3.スマートシティ戦略

3.1 スマートシティ戦略の位置付け



スマートシティというと、地域に新たなテクノロジーを導入することが目的化してしまいがちである。しかし、スマートシティの本質は地域課題解決であり、その目的達成の手段としてのテクノロジー導入を図るべきである。

そのため、スマートシティに取り組むに際しては、まず①地域課題や強み等を整理し、②その整理を踏まえて当該地域において目指すべき「ビジョン」を構築して関係者間で共通認識を醸成することが必要である。そして、

③「ビジョン」の実現に向けた施策方向性の棚卸しと注力対象の絞り込みを行った上で、④取り組む各施策の実行にかかる具体的な「計画」を策定する。これら①～④の一連の流れを踏まえたスマートシティ実現に向けた道筋・考え方のことを「スマートシティ戦略」として規定する。

なお、本章では、スマートシティ戦略の検討プロセスを提示することに重きを置いているが、各地域においてこの検討プロセスを辿る際には、推進組織を組成したうえで、庁内外に関わらず様々な関係者や住民との調整・議論を経る必要があり、実効性あるスマートシティ戦略とするにあたって欠かせない重要な取組である。この点については第5章で触れることにする。

一点挙げるならば、スマートシティ戦略の検討にあたっては、自治体内の各部署に対して幅広く声掛けをすべきである。スマートシティでは、個々の部署内の既存の事業・施策では十分に訴求しえなかったところを、都市OSやスマートシティサービスの導入を通じて、部署・分野横断で取り組むことで地域課題解決を図ることが期待されるためである。そのため、特に、地域課題や強みの整理、ビジョンの構築といった検討プロセスの序盤段階から、全庁として、部署横断の取組として位置づけ取り組むことが肝要である。

また、スマートシティの実現に向けて、各施策を効果的・効率的に推進するためには、PDCAサイクルを確立することが必要であり、その観点から、取組の進捗や効果を評価できるKPIの設定が有効である。KPIの設定にあたっては、施策実施の活動量（アウトプット）に関する指標のみでは不十分である。活動がもたらす直接的・間接的な効果（アウトカム）、則ち目指すべき「ビジョン」の達成に向けた効果に関する指標についても捕捉することで、当該地域で解決すべき課題との接続性を常に意識し続けることが重要である。

本章では、次節以降、スマートシティ戦略の検討ステップ、スマートシティの KPI の策定について、その考え方を提示する。

3.2 スマートシティ戦略の検討ステップ

スマートシティの実現に向けた取組手順は、図 3.2-1 に示す通り、「初動段階」→「準備段階」→「計画（戦略）策定段階」→「実証・実装～定着・発展段階」の流れである。前節を踏まえると、「スマートシティ戦略」は、そのうちの「計画（戦略）策定段階」までの流れに対応付けられる。すなわち、地域課題や強み等の整理に基づき地域として目指すスマートシティビジョンを構築すること、そして、当該ビジョンを踏まえて施策の方向性を見定めて取り組む施策（プロジェクト）についての具体的な計画を策定することを、「スマートシティ戦略」と規定する。

本節では、「準備段階」、「計画（戦略）策定段階」それぞれに対応する形として「3.2.1 スマートシティビジョンの構築」、「3.2.2 スマートシティ計画の策定」においてその考え方を提示する。

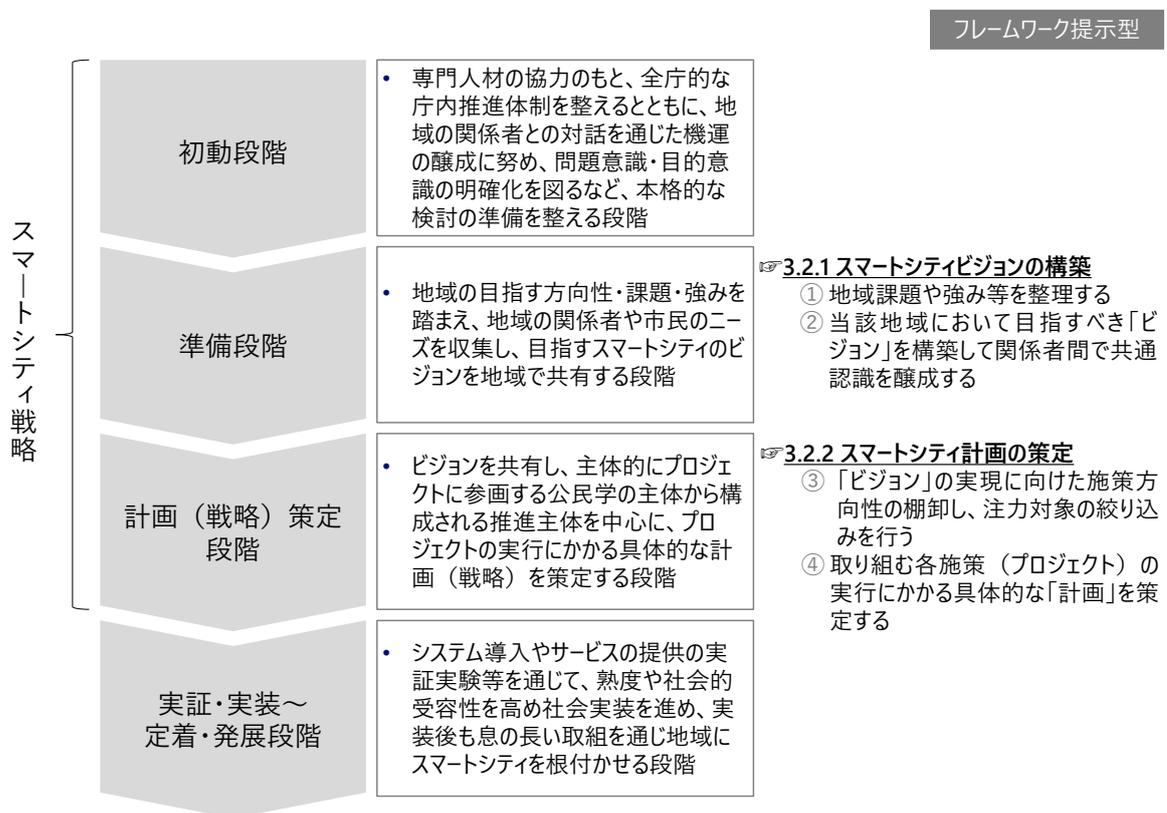


図 3.2-1 スマートシティの実現に向けた取組手順

（出典）スマートシティガイドブックを基に作成

3.2.1 スマートシティビジョンの構築

①地域課題や強み等を整理する

スマートシティの本質は地域課題解決であり、その目的達成の手段としてのテクノロジー導入を図るべきである。そのため、スマートシティにより実現したい目標を決定する前に、まず、地域課題や重要政策、資源、強みを把握する必要がある。

については、自治体の総合計画等の既存の計画等も参照しつつ、その他様々な観点で「地域課題」を洗い出し、地域の課題の全体像を把握する必要がある。例えば、自治体としての財政改善への対応（人件費等のコスト削減等）、地球環境問題への対応（脱炭素、環境共生、GX等）といった観点も、スマートシティ検討の背景となる地域課題に位置付けられる。

また、地域課題だけではなく、その地域が保有し活用し得る様々なアセットを理解することも重要である。例えば、教育・研究機関、主要産業、歴史・文化・食・自然・イベントといった観光資源、著名な人材等、その地域を語る上で「強み」となり得るものが想定できる。

なお、上記地域課題や強み等の把握にあたっては、地域の関係者との対話を継続的に行うことや、市民ニーズをこまめに吸い上げる取組などを通じ、スマートシティを通じて地域が何を望んでいるか、ニーズを把握することも重要である。

②当該地域において目指すべき「ビジョン」を構築して関係者間で共通認識を醸成する

①の整理、把握をもとに、庁内体制やアドバイザー等の専門家に、地域の関係者（経済界、大学等）、様々な分野の有識者、中心的なパートナーとなりうる民間企業等を交えつつ、スマート技術や各種データを活用し、何をを目指すのか、どの政策分野を強化しまた強みを伸ばしていくのか等について議論し、地域として中長期の時間軸を経過した後には到達していきたい状態、ないし目指すべき方向性を「スマートシティビジョン」として規定する。このスマートシティビジョンについての共通認識を醸成することは、スマートシティの施策方向性を固める上で極めて重要である。

また、目指すべき方向性を議論するこの段階においては、検討過程を含めできるだけ幅広く庁内の各部署、及び地域の関係者や市民と共有する取組を行うことが有効である。スマートシティはスモールスタートとして特定分野での施策実施を起点とすること自体は現実的であるが、ゆくゆく他分野へ展開し分野横断でのスマートシティサービスに発展させるという道筋を、スマートシティ戦略の初期検討時点で描出しておくことが重要である。

なお、上記取組にあたっての留意事項を2点挙げる。1点目に、「スマートシティへの道筋を急ぐばかり、庁内組織人材の底上げや地域との対話もそこそこに、ほぼコンサル等に丸投げの形によって、拙速で形骸化するスマートシティビジョンを作ってしまうこと」。2点目に、「サプライヤー（行政、IT・通信等の民間企業、デジタル分野の専門家等）の関係者のみで議論せず、地域に根差した民間企業や活動団体、市民等とも一体的に議論すること」が挙げられる。

3.2.2 スマートシティ計画の策定

③「ビジョン」の実現に向けた施策方向性の棚卸しと注力対象の絞り込みを行う

②で中長期的な将来を規定する「スマートシティビジョン」が固まった後は、その将来像に至るために取り組むべき施策方向性を「バックキャスト」的なアプローチ（目指すべき像・あるべき姿を規定した上で、現状との差分を埋めるために取り組むべきことを導き出す手法）によって導出する。なお、ビジョン実現に向けた施策方向性を網羅的に棚卸しすることは難しいが、なるべく様々な観点を考慮することが望ましい。その検討ツールとして、「イシューツリー図」を作成することを推奨する。

そして、関係者間での議論を踏まえ、地域として注力する施策の方向性についての絞り込みを行う。この段階においても、市民をはじめ様々な関係者との議論を行うことが有効である。

④取り組む各施策の実行にかかる具体的な「計画」を策定する

推進主体において、ビジョン等を実現するための具体的な道筋を明らかにする計画(戦略)を策定する。計画(戦略)の内容としては、スマートシティ施策の目標、解決すべき課題及び創造すべき新たな価値、具体的な取組内容、データ収集・管理・活用の方向性、構築するシステム、資金計画、工程計画及び各主体の役割分担等が考えられる。(図 3.2-2) なお、計画(戦略)策定にあたっては、「計画の柔軟性の確保(アジャイルな計画)」「市民ニーズの的確な把握」「スマートシティ施策の推進体制のガバナンスルールの明確化」の諸点に留意が必要である。

項目	内容
区域の目標	<ul style="list-style-type: none"> 都市の将来像の設定、住民の暮らしの向上をふまえた、都市の課題と整合した目標を設定
区域の課題	<ul style="list-style-type: none"> 地域が抱える課題、および課題に対して活用する先進的技術やデータ等について記載
KPIの設定	<ul style="list-style-type: none"> 区域の目標および課題と整合し、かつ、経費削減効果および地域の価値・収益向上効果が明らかになるよう目標値を設定し、その想定し得る達成年度を記載
取組内容	<ul style="list-style-type: none"> 取組の全体像、取組内容、特徴を記載
実装に向けたロードマップ	<ul style="list-style-type: none"> 調査、計画、実証、実装までのスケジュールを、目標年次を明確にして記載
構成員の役割分担	<ul style="list-style-type: none"> 関係者の合意形成及び役割分担、推進体制を記載
持続可能な取組とするための方針	<ul style="list-style-type: none"> 初期投資から維持管理・運営までを見据え、公民の適切な費用負担、資金計画や投資回収期間について想定できる範囲で記載
データ利活用の方針	<ul style="list-style-type: none"> 取組にあたり活用を予定しているデータ、データプラットフォームの整備および活用方針を記載
横展開に向けた方針	<ul style="list-style-type: none"> 全国展開に向けて共通している取組を明確にした上で、横展開のモデルを記載

図 3.2-2 計画（戦略）に記載すべき主な項目

以上、①～④を踏まえた、スマートシティ戦略の検討ステップを整理すると、図 3.2-3 のように整理される。

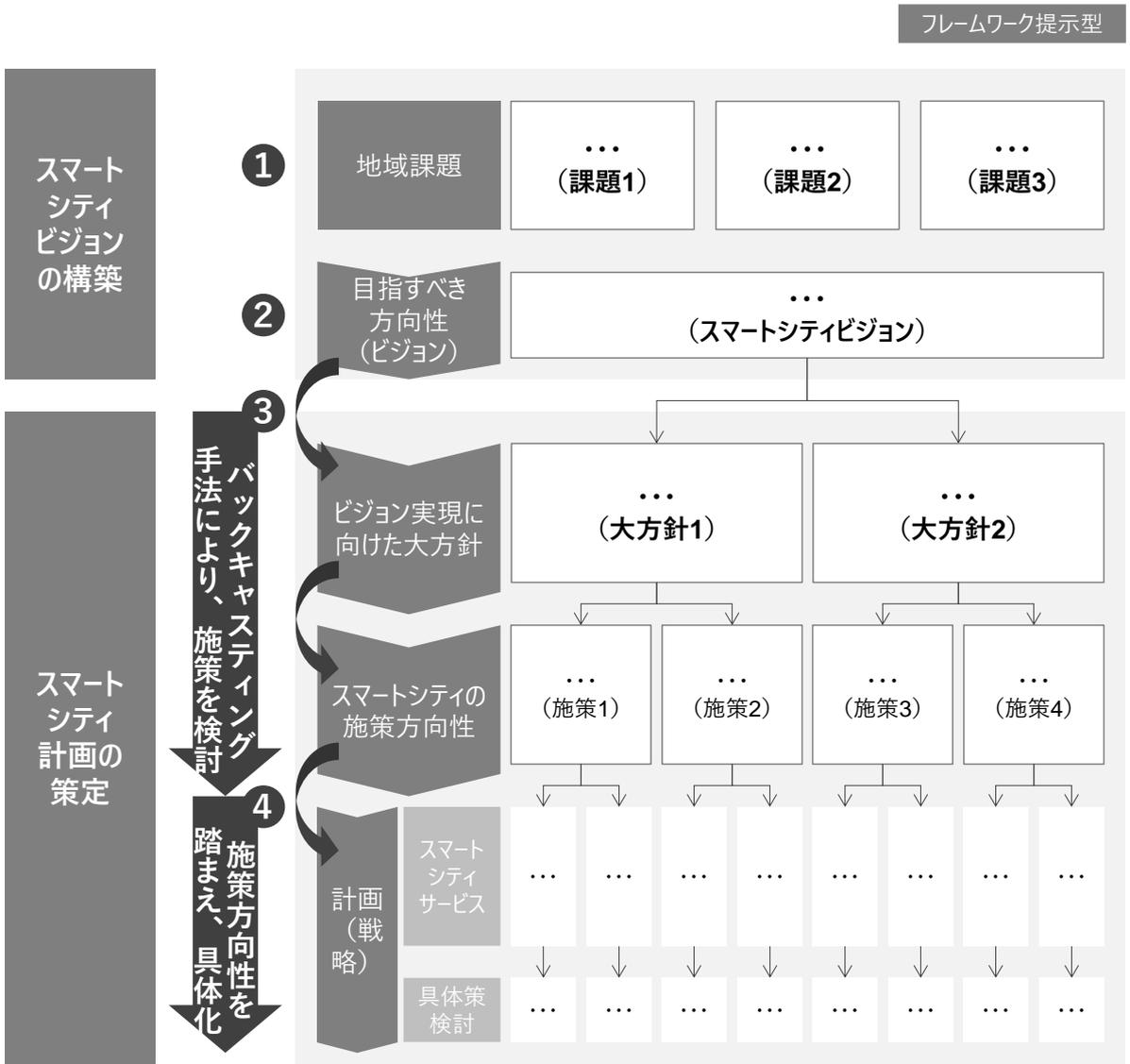
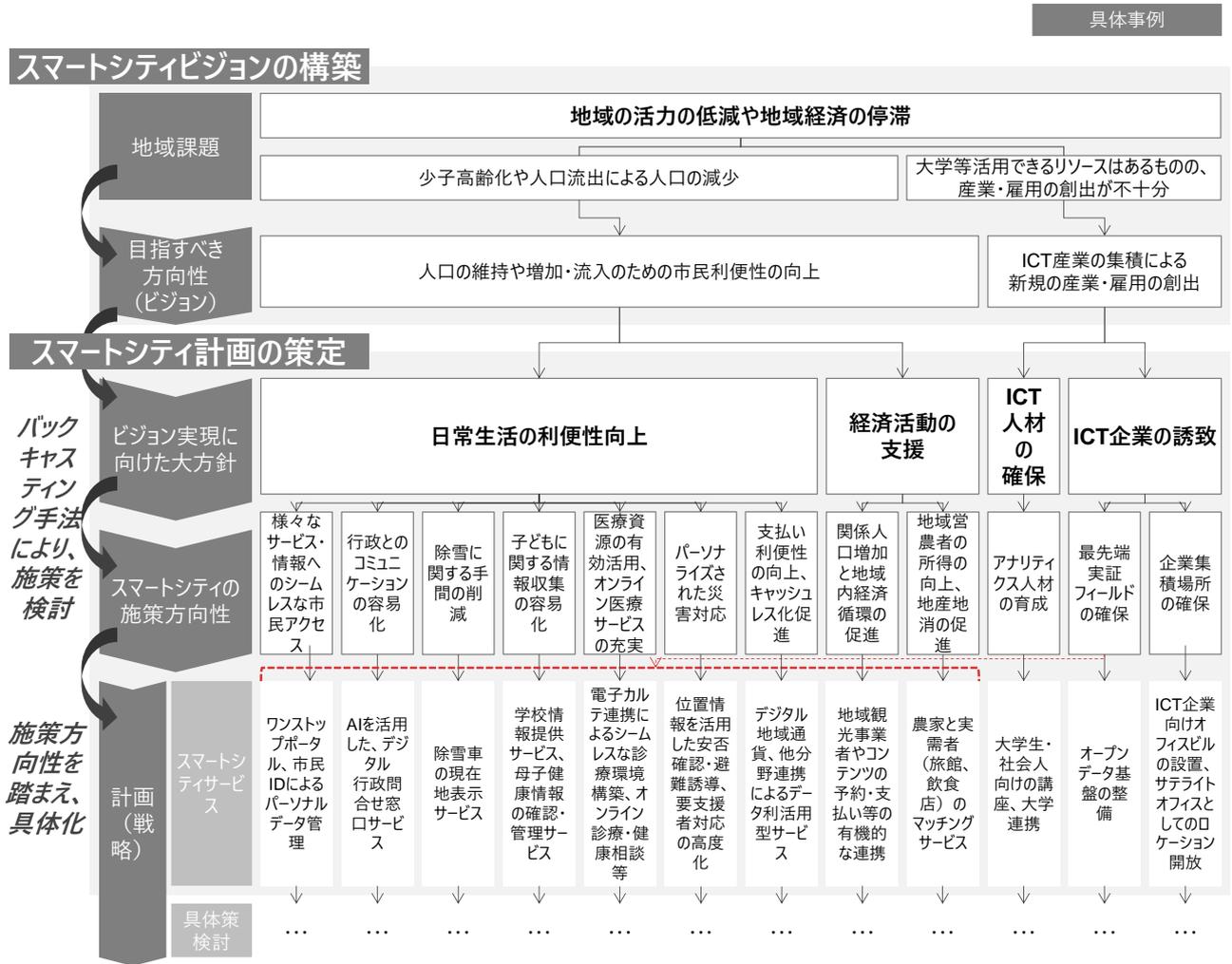


図 3.2-3 「イシューツリー図」を用いた、スマートシティビジョン、スマートシティ計画検討の流れの整理

参考として、会津若松市におけるスマートシティ戦略の検討ステップは、図 3.2-4 のように整理される。



※ なお、会津若松市では、魅力的なまちづくりを促進するための一環としてスマートシティへの取組が位置づけられていることから、当市においてスマートシティ計画に対応する個別計画を定めているわけではない。

図 3.2-4 「イシューツリー図」を用いた、スマートシティビジョン、スマートシティ計画検討の流れの整理(会津若松市を例に)

＜コラム＞ 会津若松市におけるスマートシティ計画検討の考え方

会津若松市は最上位の計画として「会津若松市第7次総合計画」を策定しているが、同計画全体を貫くコンセプトの1つである「つなぎ続くまちへ」の中で「スマートシティ会津若松」を掲げており、また、地方創生に資する施策・事業のうち、戦略的に取組を進めていくべきものを取りまとめた「会津若松市まち・ひと・しごと創生総合戦略」においても、ICTを活用した取組が多数取り上げられている。

このように「スマートシティ会津若松」を推進し、ICTを様々な分野で積極的に活用しようとしている会津若松市の戦略を構造的に整理したものが図 3.2-4 である。

会津若松市は、活力のある持続的な地域を目指す中で、人口減少、特に生産年齢人口の減少を問題視しており、従来型の工場等の誘致のみに過度に依存することに対するリスクを感じていた。一方で、会津若松の地域資源を改めて整理した際に、観光や農業等の既存産業はもちろんのこと、ICT専門大学という特色を持った会津大学が存在していることから、新たな産業としてICT産業を集積する方向性を決定すると同時に、すでに住んでいる地域住民はもちろんのこと、新しく移住してきた人々の会津若松市への定着率向上を目指し、市民の利便性向上を目指すべき方向性（ビジョン）の一つとして設定している。

これら目指すべき方向性（ビジョン）を実現するために、会津若松市では様々な目標が定められているが、その中でも例えば、「様々なサービス・情報へのシームレスな市民アクセス」のような目標（スマートシティの施策方向性）は他地域においても参考にしやすい例である。

ICT産業集積を目指すべき方向性（ビジョン）の一つに定める会津若松市においては、市民の利便性向上という目指すべき方向性（ビジョン）に関してもICTを活用するという方向性が明確であった。そのため、二つの目指すべき方向性（ビジョン）は独立したものではなく、施策のレベルにおいても、二つの目指すべき方向性（ビジョン）の両面を兼ねたものが多い状況にある。具体的には、図 3.2-4 に示す赤矢印の部分であるが、これらは、上述の「様々なサービス・情報へのシームレスな市民アクセス」を達成するためのポータルや共通IDの整備やその他の具体施策のそれぞれが、同時に「最先端実証フィールド」の基盤としてICT企業誘致に貢献し得るということを示している。

これらの戦略を「スマートシティ会津若松」の取組として位置づけており、市と会津大学、そして市内への進出企業や地元企業等の様々な業種の企業からなるコンソーシアムの3者による協定をもとに、常に、認識の確認・議論・共有を図っているからこそ、地域全体として方向感を持った形で各種取組が推進されている状況にある。

同様に、高松市におけるスマートシティ戦略の検討ステップは、図 3.2-5 のように整理される。



図 3.2-5 「イシューツリー図」を用いた、スマートシティビジョン、スマートシティ計画検討の流れの整理（高松市を例に）

＜コラム＞ 高松市におけるスマートシティ計画検討の考え方

高松市は、人口減少の克服、地域活力の向上、災害リスクへの高まりへの対応を背景とし、行政だけでは解決できない様々な課題への対応を行うための「市民と行政がともに力を発揮できるまち」を「第6次高松市総合計画」での大目標の一つとして掲げている。また「人口減少社会」という重要課題に対応する具体的な取組として「第2期たかまつ創生総合戦略」を策定し、スマートシティの推進をその戦略上の重点的に取り組むテーマとして位置付けている。

この上位目標と戦略上の目標達成に向けたICT施策に関する総合指針として「スマートシティたかまつ推進プラン（2022～2024）」を策定し、目標やそれらに関わる施策を定めている。このプラン自体は「市町村官民データ活用推進計画」としても策定しており、（1）持続可能で魅力的なまちづくり、（2）市民ニーズに応じた行政サービスの効率的な提供、（3）多様な主体との出会いと協働を推進する仕組づくり、（4）誰もがデジタル社会の恩恵を享受できる環境整備、といった四つの施策体系を軸に各施策が設定されている。

高松市は、これらの目標や施策の取組を行政だけで進めるのではなく、産学民官の様々な主体から構成される「スマートシティたかまつ推進協議会」を組成し、この協議会会員と活動を連携することで、行政の枠組みを超えて課題解決への取組を進めている点が特徴的である。

例えば、図3.2-5の「スマートシティたかまつ推進プラン（2022～2024）」で設定されている施策「ICT・データを活用した健康で安心して暮らせる環境づくり」や「スマート農業の推進」においては、「スマートシティたかまつ推進協議会」にワーキンググループを設置し、協議会会員の事業者や関係者と協議しながら事業を推進している。

このように、高松市では行政側の戦略・目標設定と産学民官の協議会との連携活動により、それぞれの主体が力を発揮しながら同じ目的を持って地域課題の解決を進めることで、スマートシティの施策が推進されている状況にある。

3.3スマートシティの KPI の策定

3.3.1 スマートシティの KPI 設定の意義

スマートシティ施策の実現に向けては、「①推進主体内で足並みを揃えて、当該施策の進捗（アウトプット）や成果（アウトカム）を確認・管理すること」、「②確認した結果を踏まえて適宜計画の更新や施策の改善に取り組むこと」、「③これら状況の“見える化”を図って市民等への説明に活用していくこと」が重要である。すなわち、スマートシティ施策の評価・改善のマネジメントサイクル（PDCA）を確立することが肝要である。KPI は、その際に用いる評価指標のことであり、施策の効果測定や各目標の達成度を測るための“物差し”となる。スマートシティ施策ごとに適した KPI を設定し、PDCA 促進にあたって有効に運用することが望ましい。（図 3.3-1）

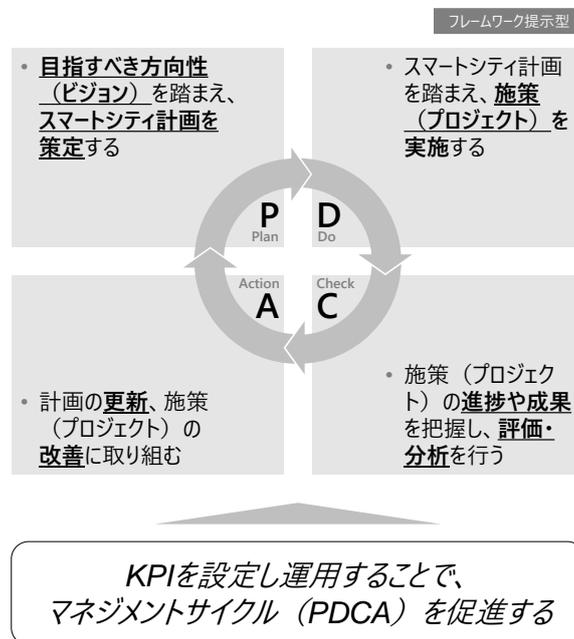


図 3.3-1 スマートシティ施策における、マネジメントサイクル（PDCA）

なお、KPI 設定にあたっては、上記意義に照らし合わせると、以下について十分に留意することが求められる。

- 目指す水準の根拠が説明できる KPI であること
- 到達を予見できる低い水準の KPI を設定しないこと
- 費用対効果の観点からも妥当な KPI であること

3.3.2 スマートシティ施策の KPI 設定指針(ロジックモデルを活用した KPI 設定)

全国各地でスマートシティの取組みが進んでいる一方で、その評価枠組みは、まだ熟度が高まっていない地域が多く、今後、施策評価・改善のサイクルを適切に回すことが必要である。

スマートシティ関連施策の PDCA 促進、および EBPM 浸透を図るため、地域（コンソーシアム等）の進める多様なスマートシティ関連施策に対する適切な評価の枠組み・評価指標を示し、また、これを通じて、各地で適切な施策評価および評価に基づいた施策改善を促進するため、内閣府において「スマートシティ施策の KPI 設定指針」を作成し、公表している。ロジックモデルは、目的や使い方によって、内容や抽象度、作り方等が異なることがあるが、全体として齟齬のない評価体系をつくることを目指し、本指針への統一をお願いしたい（図 3.3-2）。

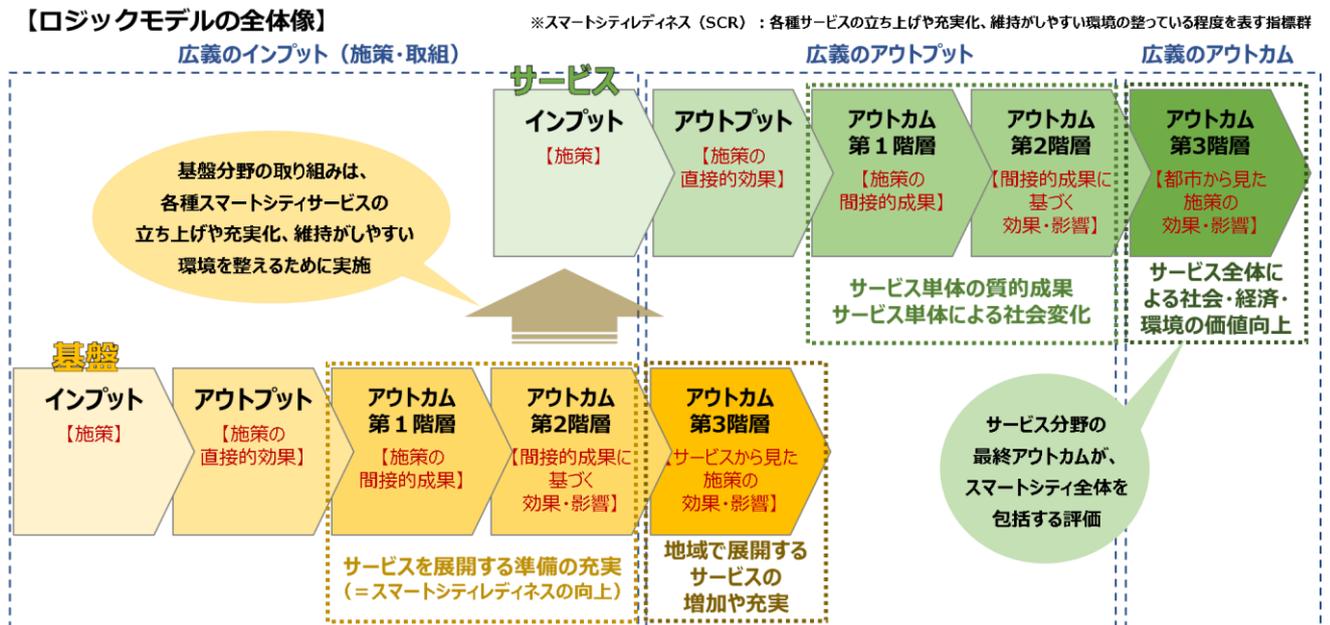


図 3.3-3 ロジックモデルの全体像

（出典）内閣府「スマートシティ施策の KPI 設定指針（第 2 版）」を基に作成

図 3.3-4 に、参考として、「顔認証の実用化による公共交通の利便性向上と高齢者の外出促進」を例とした、アウトプット・アウトカム、及び KPI 設定の例を、ロジックモデルのフレームで整理して提示する。

【ロジックモデルの完成イメージ（「顔認証の実用化による公共交通の利便性向上と高齢者の外出促進」という施策を例に）】

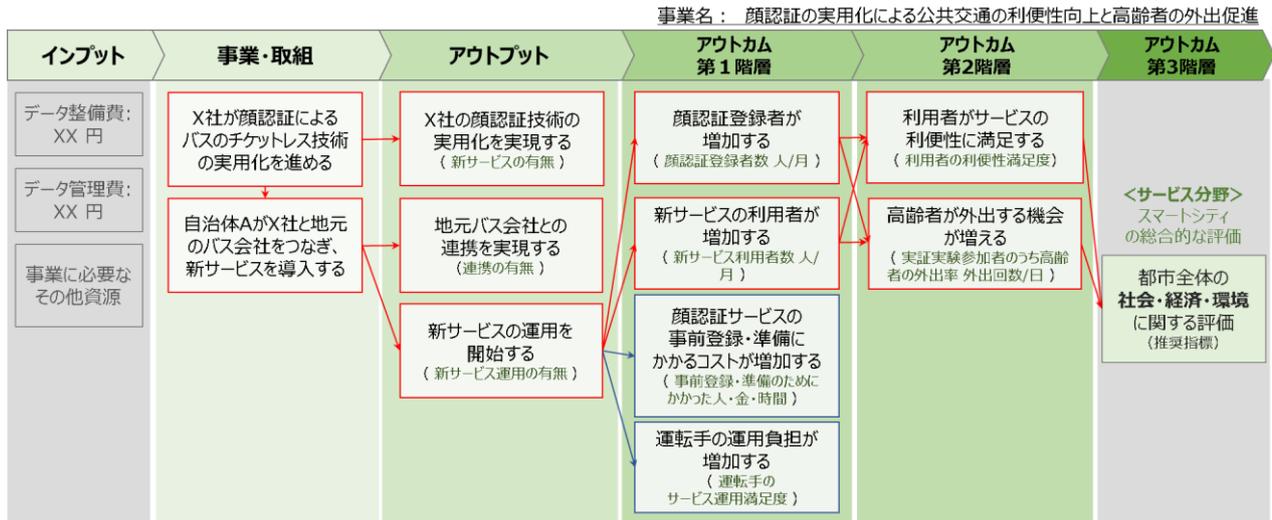
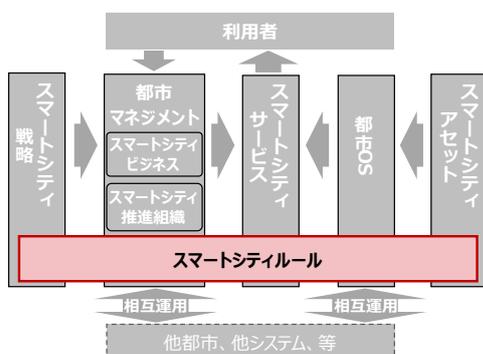


図 3.3-4 ロジックモデルの完成イメージ（アウトプット・アウトカム、及び KPI 設定の例）

（出典）内閣府「スマートシティ施策の KPI 設定指針（第2版）」を基に作成

4.スマートシティルール

4.1 スマートシティルールの位置付け



スマートシティの計画を実施・運営し、住民の協力を得ながら様々な施策やサービス提供を実施するにあたっては、様々なルールを遵守し、住民との信頼関係を構築することが重要である。

スマートシティの計画・実施・運営において遵守すべきルールは、「関連法令」「規約・ガイドライン」「規制緩和・特区制度の活用」に分類される。国等の定める関連法令を遵守することは当然必要であるが、より効果的に

スマートシティを推進し、また利用者目線に立ったサービス提供を行うためには、スマートシティを運営する組織のガバナンスやサービス提供に関する適切なルールを各地域において策定し運用することも重要である。また社会的な要請に対応した新たなサービスを提供するためには、様々な規制が関わる場合も多く、規制緩和等を活用することも想定される。

「関連法令」としては、個人情報保護法をはじめとし、その他サービスの性質に応じて交通やエネルギー等、提供サービスが関わる各分野で制定されている法令への遵守に注意が必要である。

「規約・ガイドライン」としては、スマートシティの推進主体におけるガバナンスに関するルールや、様々なステークホルダー間でのデータの取扱いに関するルールその他、提供サービスに関するルール（利用方法、利用条件、個人情報取り扱い等）等が該当する。

「規制緩和・特区制度の活用」としては、国の定める特区制度の活用や、社会的要請や技術進歩を受けて各分野において検討や実行がなされている規制緩和が該当する。

スマートシティの他の構成要素（スマートシティ戦略、都市マネジメント、スマートシティサービス、都市OS、スマートシティアセット）に対して、関連する法令や、各地域でスマートシティを推進するにあたり策定する規約・ガイドライン等のスマートシティルールが規定されることになる。このことから、本リファレンスアーキテクチャ上、スマートシティルールは他の各構成要素との横断的な関係性を持つと捉えられる。

4.2 関連法令

スマートシティの計画・実施・運営に当たって遵守すべき主な法令として、①パーソナルデータの取扱いに関する法令、②オープンデータの取扱いに関する法令、③サービス・課題分野に関する法令、の3つが挙げられる。特に、パーソナルデータの活用は個人の属性や嗜好等に対応した住民サービスの提供につながる事が期待されており、サービス提供者を含む推進主体は、個人情報保護法及び自治体の関連条例について正しく理解しておくことが望まれる。

なお、法令は国内外の潮流や時代の変遷に伴い改正されることがあるため、関連する法令の動向には注意が必要であろう。

4.2.1 パーソナルデータの取扱いに関する法令

スマートシティの推進にあたっては、官民が有する様々なデータを流通させ、その利活用を図ることが不可欠である。中でも、特にパーソナルデータは利用価値が高く、住民サービスの向上にあたってはその活用が期待されている。パーソナルデータとは、個人の属性情報、移動・行動・購買履歴、ウェアラブル危機から収集された個人情報を含む、個人に関連するあらゆる情報を指す¹。一方、パーソナルデータの利活用については、個人情報²の漏えいやプライバシー侵害につながる懸念もあり、保護と利活用のバランスをとることが重要となる。パーソナルデータに関する法令は、個人情報保護法及び個人情報保護条例と、各地域で定められる条例に分類される。

4.2.1.1 個人情報保護法

個人情報保護法は、個人情報を取り扱う事業者の遵守すべき義務等を定めており、個人情報を取り扱うスマートシティの取組においても本法令の遵守が必要となる。また各地域において個人情報取扱いに関する地域のルールを策定する場合も、本法令の規定に則り策定することになる。

法令第一条（目的）に「個人情報の適正かつ効果的な活用が新たな産業の創出並びに活力ある経済社会及び豊かな国民生活の実現に資するものであることその他の個人情報の有用性に配慮しつつ、個人の権利利益の保護することを目的とする」としており、個人の権利利益の保護を前提とした上で、「個人情報の適正かつ効果的な活用」を図る主旨を持ち合わせている。

個人情報保護法には、利用目的の達成に必要な範囲を超えた個人情報の取り扱いの原則禁止（法第18条）、個人データの安全管理のための必要かつ適切な措置（法第20条）、個人情報取得時の

¹ 参照：情報通信白書及びプライバシーガバナンスガイドブック

² 個人情報とは、「生存する個人に関する情報であつて、当該情報に含まれる氏名、生年月日その他の記述等により特定の個人を識別することができるもの（他の情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することができることとなるものを含む。）、または個人識別符号が含まれるもの。」（個人情報保護に関する法律 第二条）

利用目的の通知・公表・明示（法第 21 条）、取り扱いデータが不要となった際のデータの削除（法第 22 条）、本人の同意を得ない個人データの第三者提供の原則禁止（法第 27 条）等が定められており、それらに準拠した規約の策定及び運用が必要となる。

推進組織やサービス提供者が個人データの安全措置を講じていること（法第 23 条）を示す方法の一つとして、プライバシーマーク制度（第三者機関の審査により評価を取得し、プライバシーマークを付与）の活用が想定され、同制度を活用している推進組織の事例も見受けられる。

個人情報保護法については、デジタル社会の進展や個人情報の有用性の高まりを背景として、令和 3 年 5 月 19 日に公布されたデジタル社会形成整備法（令和 3 年改正法）による個人情報保護法の改正により、従来、国の行政機関、独立行政法人等、地方公共団体、地方独立行政法人についてそれぞれ分かれていた規律を、個人情報保護法に一覧的に規定することとなった³。これにより、データ流通に関する法律上のルールや運用の違いによりデータ利活用の支障となっていた不均衡・不整合が是正され、官民や地域の枠を超えたデータ利活用の活発化がさらに期待される。

＜コラム＞ 仮名加工情報・匿名加工情報

改正個人情報保護法（令和 2 年改正法）において、「仮名加工情報」という新たなデータ活用の枠組みが創設された。仮名加工情報とは、他の情報と照合しない限り特定の個人を識別することができないように加工して得られる個人に関する情報のことである。

これまで個人情報保護法においては「個人情報」と「匿名加工情報」があったが、匿名加工情報は特定の個人を識別できず、またもとの個人情報を復元できない形に加工することが求められる。仮名加工情報という制度の創出により、一定の安全性を確保しつつも、データの有用性を個人情報と同等程度に保つことにより、匿名加工情報よりも詳細な分析を比較的簡便な加工方法で実施し得る。自治体においても、市民に関するビッグデータを分析し、新たな価値やサービスの創出につながる可能性が期待される。

仮名加工情報の活用事例

福岡工業大学と福岡県古賀市は、2022 年 11 月に、市民に関する仮名加工情報を人工知能（A I）で分析し、行政施策に活用する連携協定を結んだ。市は 2023 年 4 月以降、保有する個人情報を仮名加工情報に加工し、福岡工業大学に提供する。福岡工業大学はデータサイエンス的手法等により分析した結果を市に還元し、市民サービスの向上や地域課題の解決に活かす。まずは、健康寿命の延長や介護予防などの施策に役立てる方針である。

³ 「令和 3 年 改正個人情報保護法について（官民を通じた個人情報保護制度の見直し）」（個人情報保護委員会ホームページ）より抜粋。

仮名加工情報のユースケース⁴

- ① 新規事業として新たに特定産地で有機農法により収穫された食品を首都圏の実店舗にて販売する事業（実店舗事業）を計画しており、オンライン通信販売事業により取得した個人情報进行分析し、ある地域において、どのような顧客層（年齢・性別）がどのような商品に関心を有しているかを分析し、実店舗事業の出店計画を検討する
- ② 実店舗のポイントカードを通じて取得した会員情報及び購入履歴と、オンライン通信販売事業により取得した会員情報及び購入履歴を突合して分析することで、顧客が実店舗とオンライン通信販売をどのように使い分けているかを分析し、より効率的な販売促進戦略を構築する

表 4.2.3-1 匿名加工情報と仮名加工情報の違い

	匿名加工情報	仮名加工情報
定義	特定の個人を識別することができないように個人情報を加工して得られる個人に関する情報であって、当該個人情報を復元することができないようにしたもの	他の情報と照合しない限り特定の個人を識別することができないように個人情報を加工して得られる個人に関する情報
利用目的の特定と公表	利用目的を特定して公表する必要はない。 情報の目的外利用も可能。	利用目的をできる限り特定して公表しなければならない。ただし、利用目的はあらかじめ公表しておけば、自由に変更できる。
第三者提供	可能。ただし公表義務あり。	禁止。ただし例外あり。
個人情報該当性	個人情報には該当しない	個人情報に該当するものとしがないものがある

（出典）「個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（仮名加工情報・匿名加工情報編）」を基に作成

⁴ 個人情報保護委員会事務局（2022年3月）「個人情報保護委員会事務局レポート：仮名加工情報・匿名加工情報 信頼ある個人情報の利活用に向けて -事例編-」より抜粋

＜コラム＞ 改正個人情報保護法への対応

「デジタル社会の形成を図るための関係法律の整備に関する法律」の公布により、「個人情報の保護に関する法律」が改正され、これまでは個人情報を取り扱う主体ごとに国の行政機関、独立行政法人等、民間事業者に分かれていた3本の法律が、改正後の個人情報の保護に関する法律（以下「改正個人情報保護法」）に一本化された。

これに伴い、自治体における個人情報の取扱い等については、これまで個人情報保護条例において定められてきたが、令和5年4月1日から改正個人情報保護法の適用となる。自治体においては、個人情報の保有、利用、提供などのルールが条例から改正個人情報保護法に変更される。改正個人情報保護法の施行に必要な事項を定めるため、現行の条例の変更、施行条例での対応、個人情報保護規約での対応等、自治体によって様々な手法で対応がとられている。

4.2.1.2 各地域で定める関連条例

スマートシティの推進にあたっては、各地域において個人情報の取り扱いに関する地域のルールを、個人情報保護法に則って策定することが想定される。例えばサービスの提供やデータ収集が、法律の想定以上に住民の権利の行使・人権の享受に係るために、より厳格なルールが必要である場合や、サービスの提供やデータ収集に関する既存の法律がない場合などが考えられる。

＜コラム＞ 自治体による条例の制定例：加古川市における見守りカメラの運用ルール (見守りカメラの設置及び運用に関する条例)

加古川市では、高齢者や子育て世代が安心して暮らせるまちづくりのため、①犯罪の抑止や事件等の早期解決を目的とした「見守りカメラ」、②子どもや高齢者の安全とご家族の安心をサポートする「次世代見守りサービス（官民協働事業）」を整備・導入。カメラの設置により、不特定多数の個人を撮影することから、プライバシーへの配慮や個人情報の適切な取り扱いが特に必要な「見守りカメラ」の運用ルールとして「見守りカメラの設置及び運用に関する条例」を策定。

本条例には、設置目的、運用方法、目的外利用、外部提供の制限、不開示、運用状況の公表等を規定・公表⁵している。

⁵ 出典：<https://www.city.kakogawa.lg.jp/soshikikarasagasu/kyodo/shiminseikatsuanshinka/ICT/mimamori.html>

なお、カメラ画像の利活用に関しては、経済産業省（2022年3月）「カメラ画像利活用ガイドブック ver3.0」や個人情報保護委員会（2022年12月）「犯罪予防や安全確保のためのカメラ画像利用に関する有識者検討会報告書（案）」（パブリックコメントを付す予定のため修正可能性あり）、国土交通省「地理空間情報の活用における個人情報の取扱いに関するガイドライン」も参照されたい。

4.2.2 オープンデータに関する法令

オープンデータとは、「国、地方公共団体及び事業者が保有する官民データのうち、国民誰もがインターネット等を通じて容易に利用（加工、編集、再配布等）できるよう」「1.営利目的、非営利目的を問わず二次利用可能なルールが適用され」、「2.機械判読に適した」状態、かつ、「3.無償で利用できる」形で公開されたデータである⁶。許可されたルールの中で、誰もが自由に複製・加工・頒布などができるデータであるため、ルールの策定が非常に重要となる。オープンデータ等の取扱いに関する法令として、以下が挙げられる。

4.2.2.1 官民データ活用推進基本法

官民データ活用推進基本法では、官民データ活用の推進に関する基本理念、国・地方公共団体・事業者の責務、官民データ活用推進基本計画の策定その他官民データ活用の推進に関する施策の基本となる事項を定めている。

法令第一条（目的）に「高度情報通信ネットワークを通じて流通する多様かつ大量の情報を適正かつ効果的に活用することにより、（中略）我が国が直面する課題の解決に資する環境をより一層整備することが重要」としており、課題解決のためのデータ活用の重要性を位置付けている。

4.2.2.2 官民データ活用推進計画

官民データ活用推進計画については、官民データ活用推進基本法に基づき、各都道府県に対して策定義務が、市町村に対しては策定努力義務が付されている。本推進計画には、官民データ活用推進に関する施策についての基本的な方針等を定めることとなっている。

4.2.3 サービス関連分野の法令

課題分野、実施サービス分野の関連法令は、分野ごとに様々な法令が制定されており、サービス実施にあたり対象となる法令の遵守が必要となる。表 4.2-1 に分野ごとの関連法令の一例を示す。下記はあくまで例示であるため、提供するスマートサービスの関連する分野、関係するステークホルダー、取得するデータの特色などによって、様々な法令を遵守する必要がある。

⁶ 参照：オープンデータ基本指針

表 4.2-1 関連法令の例

サービス関連分野	関連法令
交通モビリティ	道路交通法、道路運送法、道路運送車両法、鉄道事業法、航空法（ほか）
健康福祉	医療法、介護保険法（ほか）
エネルギー	電気事業法（ほか）
通信	電波法、電気通信事業法（ほか）
農業	農地法（ほか）
行政手続き	デジタル手続法（ほか）
まちづくり	都市計画法、道路法、河川法、都市公園法（ほか）

4.3 規約・ガイドライン

スマートシティ推進組織や各地域といった単位においては、より詳細で実態に即したルールである規約やガイドラインを法令とは別に定めることで、構成員間における意識の共有や、スマートシティ推進に向けた理解の促進等につなげることが可能となる。

本項では、規約・ガイドラインとして定めるべき例として、スマートシティ推進組織が定めるべきガバナンスに関するルールや、データの取り扱いに関するルールについて言及する。

4.3.1 ガバナンスに関するルール

スマートシティ推進組織は、産学官等の複数団体により組成される場合が多い。複数団体で構成されるスマートシティ推進組織において効果的にスマートシティを推進するためには、地域の課題や目標を、組織を構成する団体間において合意・共有の上、目標実現に向け統一感のある方向性を持ち、組織を運営することが重要となる。

また、スマートシティ推進組織においては、様々な構成員間での利害の調整、合理的な意思決定、及び決定事項の適切な執行が求められる。様々な行動原理や価値観をもつ構成員を束ねる推進組織としてガバナンスを利かせるにあたっては、推進組織の運営ルールとして、合意形成プロセスや決定事項の遵守に関するルール等を明確にすることが期待される（表 4.3-1）。

表 4.3-1 スマートシティ推進組織に関するルールの項目例

項目	内容
名称	スマートシティ推進組織の名称
趣旨・適用範囲	規約で定める事項、規約の適用範囲に関する趣旨
目的・事業	推進組織の活動目的と実施事業
組織への参加資格、構成員の役割	推進組織を構成する会員やその資格・期限・年会費、会長・役員を選任・権限・任期・報酬等
会議体の役割	会議体の種類、議決事項、意思決定プロセス等
その他	免責及び損害賠償、知的財産等の帰属、規約の追加・変更、会計に関する条項

4.3.2 データの取り扱いに関するルール

スマートシティでは、多様な主体が分野や地域を超えた連携（地域間連携、分野間連携）をすることにより、高度なサービスの提供が期待される一方で、ステークホルダーが複雑化し、データの活用方法や範囲も高度化する。また、行政内においても複数の部署がデータの取扱い部署となることが想定される。

そのため、データの取扱いプロセスにおける適切な役割分担と責任関係を明確にしたうえで、各主体における管理ルールや確認体制の整備、データの取得・活用・保管・廃棄といったサイクルにおいてデータを適正に取り扱うためのルールを明確にすることが望まれる。

4.3.2.1 パーソナルデータの取り扱いルール

パーソナルデータの取り扱いに関して、推進組織としての基本方針を定め、個人情報保護方針やプライバシーポリシーとして開示することで、当該組織が個人情報を取り扱う際の共通方針となり、住民からのデータ活用に係る理解の促進にもつながる。併せて、パーソナルデータの取扱いにあたっては、データの利活用プロセスの透明性、安全性の確保も重要である。これらの確保にあたっては、取り扱うデータ項目やそれぞれの取扱い方法の公表、パーソナルデータの取得・利用・保管・廃棄のプロセスにおけるリスクを分析する手法である PIA（プライバシー影響評価）の実施、第三者が確認・評価をできる仕組みの構築等も効果的である。

<コラム> PIA（Privacy Impact Assessment/プライバシー影響評価）

PIA とは、パーソナルデータを利用する前に、個人の権利利益の侵害リスクを低減・回避するために、事前に影響を評価するリスク管理手法である。

PIA を実施することで、プライバシー保護に関する取組事項を体系的に整理することが出来、また取扱いにあたっての注意点を明かにすることができる。データ提供者に対しても、提供したデータの取り扱われ方やどのような安全管理措置が講じられているかを明示的に示すことができ、信頼関係の構築にも寄与する。「個人情報保護法いわゆる3年ごと見直し制度改正大綱」(令和元年12月13日、個人情報保護委員会)においても、特に大量のデータを取り扱う事業者にとっては、このプロセスを通じた事前評価を行うことが事業者自身にとって効率的かつ効果的に必要十分な取組を進めるために有用な手段であるとされている。

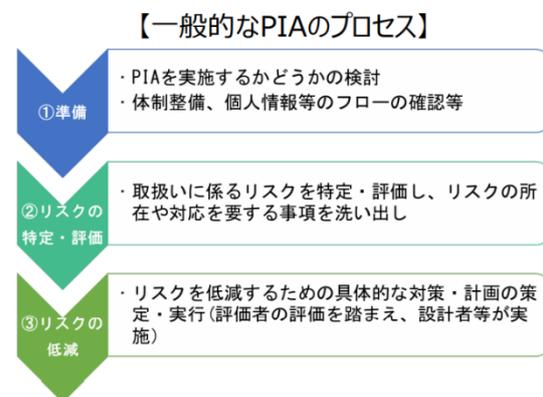


図 4.3-1 一般的な PIA の実施プロセス

(出典) 個人情報保護委員会「PIA の取組の促進について」

＜コラム＞ 柏の葉 SC の事例：第三者委員会による情報の管理

柏の葉スマートシティでは、「公・民・学の連携」をテーマに、柏市、柏商工会議所、田中地域ふるさと協議会、柏の葉地域ふるさと協議会、三井不動産、首都圏新都市鉄道、東京大学、千葉大学の 8 つの構成団体により共同で運営される「柏の葉アーバンデザインセンター（UDCK）」を母体とした法人組織として、学識者、弁護士などで構成され、UDCK 全体の活動と一体性を持ちながら、必要な独自事業を行い、街づくりを支えている。

個人情報の取扱いにあたっては、「個人情報保護法」などの関連法令やガイドラインおよび柏の葉におけるデータ利活用の指針となる「柏の葉データ倫理原則」などを遵守したうえで、適切に運営されているかを審議し、必要に応じて助言を行う第三者機関として「一般社団法人 UDCK タウンマネジメント」内にデータ倫理審査会を設置している（図 4.3-2）。

審査・助言項目		審査会の構成	
<ul style="list-style-type: none"> 以下の事項（案）についてその適切性を審議し、必要に応じて助言を行う <ul style="list-style-type: none"> KDPFを通じて委任した個人情報の利用目的 KDPFに委任した個人情報の第三者提供に係る条件の指定及び変更の方法（UI） 提供先第三者の選定方法 		<ul style="list-style-type: none"> 委員長：事務局長 委員：本事業の関係者以外の学識経験者及び有識者を含む3名以上とする。 構成員について、氏名および所属を原則として公開する。 審査会は原則として3箇月に1回程度で開催する。その他必要に応じ随時開催する。 	
バックグラウンド	期待される役割	備考	候補者例
セキュリティ専門家	<ul style="list-style-type: none"> 情報セキュリティの面から意見や対応策の考え方を提示 	他の委員の意見や提案に対し、セキュリティ面でのフィージビリティや合理性の観点から意見を提示することも期待される	<ul style="list-style-type: none"> セキュリティの有識者/コンサルタント等
法律実務家	<ul style="list-style-type: none"> 個人情報保護/プライバシー保護、その他人権保護（例：名誉毀損、損害賠償等）について意見や対応策の考え方を提示 	実務的な面からの意見・提案等を期待	<ul style="list-style-type: none"> 弁護士
データ倫理専門家	<ul style="list-style-type: none"> 個人情報保護/プライバシー保護、その他人権保護（例：名誉毀損、損害賠償等）について意見や対応策の考え方を提示 	より理念的な面からの意見・提案等を期待	<ul style="list-style-type: none"> 法学者（ジャーナリスト等）

図 4.3-2 データ倫理審査会（出典：三井不動産説明資料）

また、スマートシティサービスの提供にあたっては、サービス利用者から何らかのデータを取得し活用する場面が想定される。このような場合には、サービスごとに個人情報の取り扱いに関する規約（「個人情報保護規約」「サービス利用規約」等）を定め、合意の取得が求められる。なお、これら規約類の作成にあたっては、個人情報保護法及び自治体の関連条例への留意が必要となる⁷。

⁷ 参照：プライバシーガバナンスガイドブック

4.3.2.2 オープンデータ等の取り扱いルール

(1) オープンデータ基本指針

オープンデータ基本指針は、自治体が保有データをオープンデータとして公開し活用促進に取り組む上での基本的な考え方等を示すものであり、官民データ活用推進基本法に基づき策定される、官民データ活用推進計画において定められる。

主な内容として、オープンデータ推進の意義、オープンデータの定義、公開に関する基本的な考え方、オープンデータに関する基本的なルール、活用促進のための取組等が挙げられる。

(2) オープンデータ利用に関するルール（政府標準規約、自治体標準オープンデータセット等）

自治体の保有データを自治体ホームページ等に公開するにあたり、利用者に向けて公開データ利用に関するルールを定めている。また、スマートシティサービスの提供・利用によって得られた情報をオープンデータとして公開する場合や、企業等が保有するデータをオープンデータとして公開する場合にも、利用者に向けた公開データ利用に関するルールが定められる。

主な内容としては、知的財産権の取り扱い、禁止事項、免責事項、他のサイトの利用規約との関係、準拠法と合意管轄等が挙げられる。

また政府では、自治体がオープンデータとすべき、観光施設、病院等のデータと、オープンデータの作成にあたり準拠すべきルールやフォーマット等を取りまとめた、自治体標準オープンデータセット（旧名：推奨データセット）を公開している。データ項目名、項目の定義、データ表記方法が示されており、行政の相互運用性の仕組みである共通語彙基盤や政府相互運用性フレームワーク（GIF）に準拠したデータモデルを採用している。

地方公共団体がオープンデータの活用に取り組むにあたって参考となるため、内閣官房で公開している「地方公共団体オープンデータ推進ガイドライン」も参照されたい。

＜コラム＞ 自治体によるオープンデータ利用規約の制定例：東京都オープンデータ利用規約

東京都では、東京都オープンデータカタログサイトで都及び区市町村が保有するデータを分野・地域・組織・フォーマット（ファイル形式）ごとに公開し、都や区市町村に関する様々な情報を調べたり、都政に関するデータを確認したり、アプリやサービス開発に活用するなど、オープンデータの活用を促進。東京都オープンデータカタログサイトに掲載されているデータの活用にあたり、東京都オープンデータ利用規約を定めている。

本利用規約には、知的財産権の取り扱い、他のサイトの利用規約との関係について、準拠法と合意管轄について、禁止している利用について、無保証・免責事項・コンテンツ提供者への弁償について等を定めている。

4.3.2.3 実施サービスに関するルール（サービス利用規約等）

サービス実施にあたっては、個別サービスの利用条件を定めた利用規約等を定め、サービス利用者に開示の上、利用者の承諾のもとサービスを提供することになる。

規定する主な内容としては、サービス利用者の条件、利用者の登録、サービス利用方法、禁止事項、利用料、個人情報の取り扱い等が挙げられる。

サービス利用では API を活用することがある。API の利用規約には、手続き、アクセス方法等の扱いのため、政府相互運用性フレームワーク（GIF）API 導入実践ガイドブックが API 利用規約テンプレートを提供している。

4.4 規制緩和・特区制度活用

実施しようとするサービスが関連法令に合致せず実施できない場合、特区制度等を活用して規制緩和を受けることで、実施が可能となる場合がある。

国では、各地域の規制改革ニーズを実現するため、構造改革特区、総合特区、国家戦略特区の三つの特区制度を実施してきている。

2002年創設の構造改革特区は、特例として措置された規制改革事項であれば全国どの地域でも活用できる制度である。2011年創設の総合特区は、地域における特定テーマの包括的な取組に対し、規制の特例措置に加え金融上の支援も含め総合的に支援する制度である。2013年創設の国家戦略特区は、活用可能な地域を限定し、国の成長戦略に資する岩盤規制改革に突破口を開くことを目指した制度である。

なお、国家戦略特区については、これまでに13区域が指定されており、現在は、400を超える事業が認定されている。直近の指定では、令和4年4月に、スーパーシティ型国家戦略特区として「茨城県つくば市」と「大阪府・大阪市」、デジタル田園健康特区として「加賀市・茅野市・吉備中央町」の計3区域が指定されている。