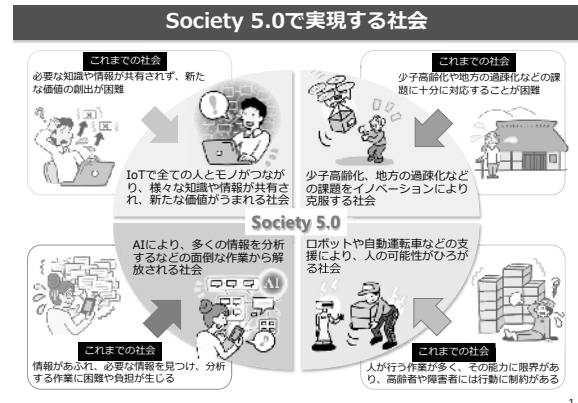


# 政府におけるスマートシティの 取り組みについて

内閣府 政策統括官（科学技術・イノベーション担当）付 参事官（統合戦略担当）付 政策調査員 **つちや としひろ**  
**土屋 俊博**

## 【目次】

- 1 . Society 5.0について
- 2 . 多様な分野間のデータの連携に向けて
- 3 . リファレンスアーキテクチャの構成
- 4 . リファレンスアーキテクチャの狙い・効果
- 5 . アーキテクチャの普及展開に向けて～産官学の連携の場
- 6 . さいごに



## 1 . Society 5.0について

当部局では科学技術基本法に基づき5年ごとに策定されている「科学技術基本計画」のもと、政府全体の科学技術イノベーション政策の方針検討や各府省の事業との連携・調整を行っています。平成28年1月22日に策定された「第5期科学技術基本計画」において、「Society 5.0」の概念が提唱されました。

この基本計画の年次計画として作成されている「統合イノベーション戦略」の2020年度版（令和2年7月に閣議決定）では、重点的に取り組むべき施策として国内外の課題を乗り越えイノベーションの創出を進め、Society 5.0の実装に向けたスマートシティの実現、を掲げています。

近年、スマートシティのモデル事例作りを推進する事業が進められてきました。しかし、政府が主導する事業は、事業終了後の自立的・持続的な発展の難しさが課題となっていました。実証実験で終了してしまうケースが多く、また個別地域で得た知見を他地域に学びとして蓄積し、ノウハウをいかにして展開・利活用するかが課題となっていました。

こうした問題意識の下、平成31年3月、官房長官のもとに設けられている「統合イノベーション戦略推進会議」において、スマートシティ事業に関する国の基本方針（ビジョンの明確化、アーキテクチャによる全体俯瞰、相互運用性の確保、拡張性の確保、組織・体制の整備）が合意され、関係府省が連携してスマートシティの推進に取り組んでいます。

## 2. 多様な分野間のデータの連携に向けて

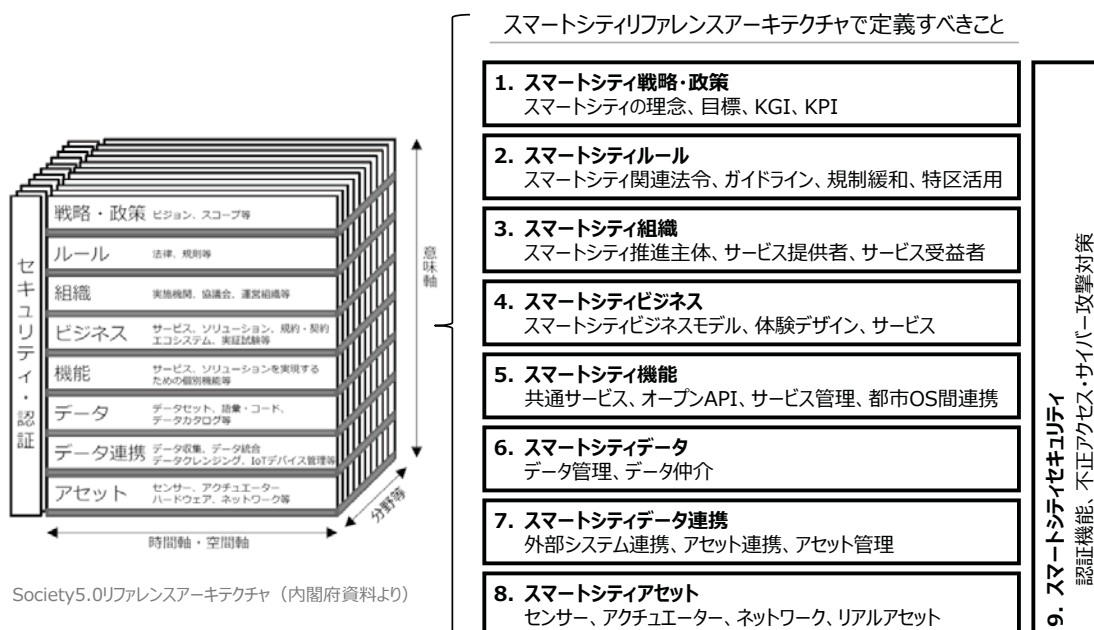
近年、「データの利活用」に焦点を当てた実証・実装事業が各省庁において進められています。例えば内閣府でも、「戦略的イノベーション創造プログラム」(cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program : SIP)において、データ連携に関する研究活動を進めています。SIP第1期(平成26~30年)においては、モビリティ、防災、農業など、分野ごとにデータ基盤を作り、自動運転の基盤となるダイナミックマップ(工事、渋滞などの情報を紐づけた高精度3次元地図)の整備や、平常時・災害時を越えたデータ連携による基盤的防災情報流通ネットワーク(SIP4D)の実用化などの成果を挙げてきま

した。交通、エネルギー、インフラ、防災、物流、観光、健康・医療、金融等の多様なデータの連携により、様々なサービスを展開し、スマートシティの実現につながる事が期待されます。

様々な分野において活用されているデータを相互運用するためには、分野をまたがるデータの共有をするための様々な取り決めが必要となります。そこで政府では「Society 5.0のリファレンスアーキテクチャ」として、様々な分野のデジタル化を進める上で検討が必要となる要素の整理を行いました。

各地域において、その地域特有の課題解決を目指したスマートシティ化の検討が進んでいますが、今後日本全体でスマートシティの取組が進むことを想定すると、いくつかの問題が発生することが想定されます。 分野、

## スマートシティリファレンスアーキテクチャの構成



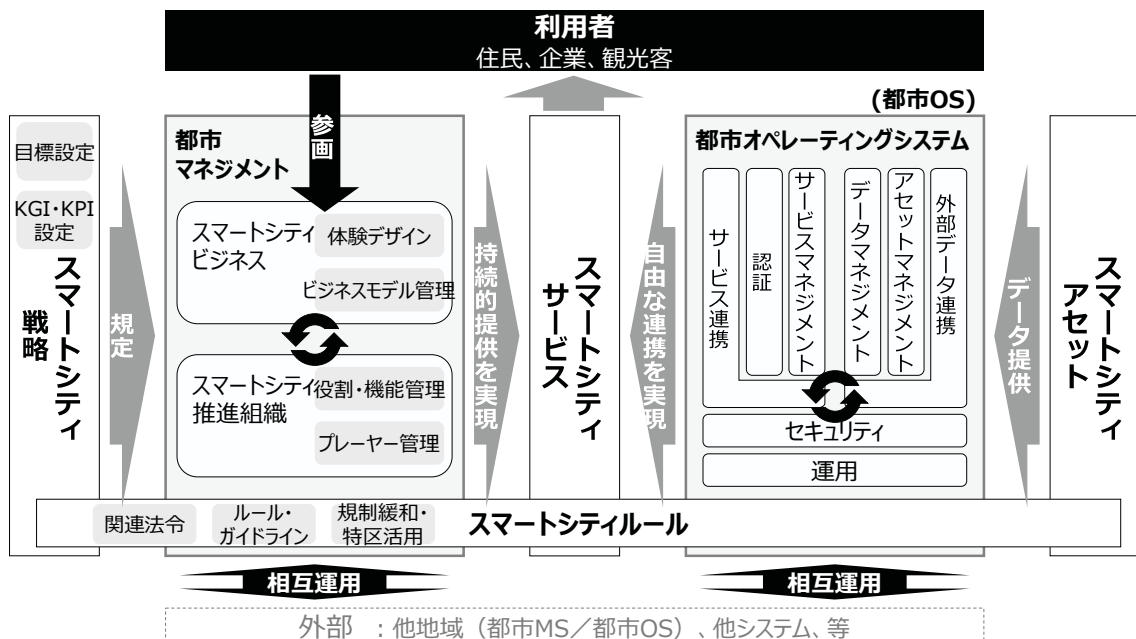
都市毎に個別に実装がされ、他地域とのデータの相互運用が図られにくい、分野間でサービスが統合されず、利用者にとっての利便性が向上しにくい、構築されたシステム、サービスの再利用ができず、社会全体としての開発コストがかさんでしまうといった問題です。データの連携という観点では、当初から、全国共通的なスマートシティのサービスを生むための、多様なデータの利活用を行う共通の基盤が用意されているのが理想ではありますが、実際にはこういったデータを集めていくと役に立つかは、実際にスマートシティを構築する当事者でなければわからないところもあります。社会ニーズが先か基盤の設計構築が先か、については様々な議論がありますが、お互いが顔を見合わせ、整備を待っているようでは先に進みません。そこで、先

行的にスマートシティに取り組んでいる地域のやり方を参照し、共通的な項目を吸い上げ、今後スマートシティを作っていく地域において参考になるような手順、設計が必要です。

アーキテクチャという言葉は、設計・建築に携わる方々であればある程度明確なイメージをお持ちかと思いますが、ここではいわゆるスマートシティの領域におけるシステム（技術面だけでなく、ルールや戦略、組織も含め）全体を俯瞰する設計図のこととして解説していきます。ドイツが提唱するIndustry 4.0においてもアーキテクチャを活用し、各企業のデータやシステムを個別機能、ルール、データ、アセットなどの構成要素に分解し、関係性を可視化することで関係者間の相互理解を円滑に進めています。同様に、スマートシティにかかわる自治体、市民、民間企業、

## スマートシティのリファレンスアーキテクチャ

- Society 5.0をベースに導出したアーキテクチャ構造を、利用者中心性および外部との相互運用に焦点を当てた形で、構成要素間の関係性と共に図示



研究機関といった方々同士で言葉の定義を揃え、こういった部分の議論を行うか、の意識を合わせるものとして役立てています。

SIP第2期（平成30～令和4年）では、さまざまな分野のデータがつながる分野間データ連携基盤の整備を開始し、令和4年度までに本格稼働させるべくプログラムを進行させています。令和元年度には、前述の「Society 5.0のリファレンスアーキテクチャ」に基づき、スマートシティ分野におけるアーキテクチャの構築・実証研究事業を行いました。関係府省が連携して「スマートシティアーキテクチャ検討会議」を発足し、有識者とともに、スマートシティの基盤となるプラットフォームの相互運用性や機能の拡張性を確保するために参照すべきアーキテクチャの構築を行いました。

令和2年度からは、各府省のスマートシティに採択された事業はこのリファレンスアーキテクチャを参照して構築が進められています。各々の都市のデータを互いに参照でき、さまざまな民間企業、大学、地域団体等が参画できるような状態を目指していきます。

### 3. リファレンスアーキテクチャの構成

このスマートシティリファレンスアーキテクチャは「Society 5.0リファレンスアーキテクチャ」の構造に倣い、構成されています。各地でスマートシティを構築する際に参照いただき、各項目について検討いただけるようになっています。

#### スマートシティ戦略・政策

各地域の課題を踏まえて大目的を制定し、階層構造のある目標に整理した上で具体施策にまで落とし込むことで、統一感のあるスマ

ートシティ戦略を構成していきます。

#### スマートシティルール

スマートシティの計画を実施・運営し、様々な施策やサービス提供を実施するにあたっては、国等の定める関連法令を順守することは当然必要ですが、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、スマートシティ組織の運営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す。

#### スマートシティ組織

スマートシティに関わるプレーヤーの位置づけを整理しています。包括的な推進及び運営を行う「推進主体」に加えて、受益者、サービスサー、アドバイザー、監視・チェック者及び投資家・データ等提供者が考えられます。

#### スマートシティビジネス

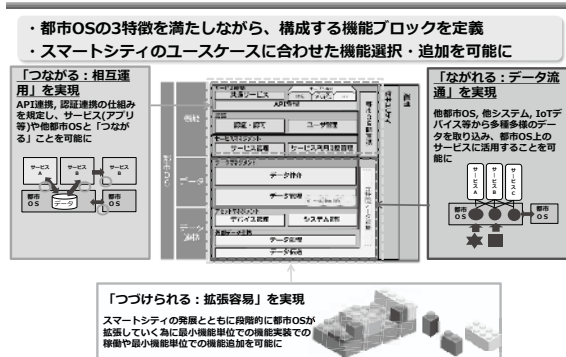
スマートシティを継続的に運用するための資金面の手当て、すなわちビジネスモデルです。提供されるサービスや構成組織・プレーヤーなど各スマートシティの種類に応じて多様な選択肢があります。また、施策の提供においては、施策設計段階から利用者を巻き込み、彼らの「エンドツーエンド」でのニーズを捉えた「利用者中心」性が重要であり、その方法を示す体験デザインを紹介しています。

#### スマートシティの都市OS（機能・データ・データ連携）

相互運用（つながる）、データ流通（ながれる）、拡張容易（つづけられる）といった仕組みを具備するための機能ブロックを定義しています。スマートシティのユースケ

ースに合わせた機能選択・追加を可能にすることが重要です。

スマートシティの都市OS（機能・データ・データ連携）



### スマートシティアセット

主にその都市に関連する資産や資源であり、都市OSを通してデータ化や制御され得るものです。課題を解決するために必要なデータの生成を目的とし、資産や資源をデータ化するためのデバイスや、それらを都市OSに連携するためのネットワークや中継機器等から構成されます。生成されるデータの例としては、地域に設置されている様々なIoTセンサー等のセンサデバイスから生成される河川・潮位水位等の環境データ、公共交通の運行状況データ、防犯カメラ画像データ、地域内の利用者が所有する自動車やスマートフォンが取得する位置情報等があります。

利用者に提供するスマートシティサービスにより、必要なスマートシティアセットが異なります。

## 4. リファレンスアーキテクチャの狙い・効果

今後国内では、統一されたスマートシティリファレンスアーキテクチャを活用し、以下をすすめます。

都市課題の解決にスマートシティを活用する際に、産官学が共通指針とすべき事項を

提供します。

都市内/間のサービス連携や各都市における成果の横展開を容易にします。また、国内における成功モデルを、同じ課題を抱える世界各国の都市へ展開可能にします。

スマートシティの共通実行環境（都市OS）上でのサービス開発に投資を集中できるようにし、新たなビジネスモデルの創出を促進する、といった効果を狙い、価値を創出します。

### スマートシティリファレンスアーキテクチャ構築の狙い・効果

#### ■狙い・効果 - スマートシティリファレンスアーキテクチャの必要性 -

- 統一されたスマートシティリファレンスアーキテクチャ構築により、
- 都市課題の解決にスマートシティを活用する際に、産官学が共通指針とすべきリファレンスを提供する
- 都市内/間のサービス連携や各都市における成果の横展開を容易にする。また、国内における成功モデルを、同じ課題を抱える世界各国の都市へ展開可能にする
- スマートシティの共通実行環境（都市OS）上でのサービス開発に投資を集中できるようにし、新たなビジネスモデルの創出を促進する



なお、このリファレンスアーキテクチャは内閣府のWebサイトにて「ホワイトペーパー」として公開されています。また、初めてスマートシティの検討・構築を行う方向けに「リファレンスアーキテクチャの使い方」として理解しやすいハンドブックを公開しています。

ホワイトペーパーと「リファレンスアーキテクチャの使い方」



スマートシティ実現に必要な構成要素や実装指針を体系的に整理したリファレンスアーキテクチャ詳細版。全体の構造や要件を理解するために活用

アーキテクチャに基づき地域課題を解決する具体的な手順で活用方法を解説。普及促進ツール

また、各地でのスマートシティの推進に向けては、ベンダーに過度に依存するのではなく自治体や地方の大学、産業界、地域のステークホルダーが地域課題の解決に参画するような体制をつくっていくことが肝要です。

## 5. アーキテクチャの普及展開に向けて～産官学の連携の場

令和元年8月に合計459の自治体・企業・研究機関などを会員とする「スマートシティ官民連携プラットフォーム」を4府省（内閣府・総務省・経済産業省・国土交通省）の共同で設立しました。このプラットフォームには、スマートシティに関わる関係府省の他、スマートシティ関連の代表的な6つの事業に採択された企業、大学・研究機関、地方公共団体等が参加しています。具体的な事業としては、総務省の「データ利活用型スマートシティ推進事業」や、国土交通省の「スマートシティモデル事業」「日本版MaaS推進・支援事業」経済産業省による「パイロット地域分析事業」、内閣府地方創生推進事務局の「未来

## スマートシティ官民連携プラットフォーム

- 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。
- 会員サポートとして、①事業支援 ②分科会 ③マッチング支援 ④普及促進活動 等を実施。
- 各地域のスマートシティ推進の支援拠点づくりや次世代に向けた人材育成につなげる

### スマートシティ官民連携プラットフォームの構成

※会員数は令和2年8月末時点



技術社会実装事業」そして前述の内閣府「SIPアーキテクチャ構築・実証研究事業」です。

その後、令和2年度の各府省事業に採択された企業、大学・研究機関、地方公共団体等が新たに加わり、現在（令和2年8月末時点）は536の団体、124のオブザーバーに参加いただいています。

2019年8月のプラットフォーム設立以来、上記事業を一元的に参照できるWebサイトを作成・公開しています。（参考：<http://www.mlit.go.jp/scpf/>）また、関係府省が個別地域におけるスマートシティ事業に対する実装支援を行い、会員間で共通的な課題の検討・対策を行う「分科会」を編成しました。その他、情報交換や自治体と企業のマッチング等を展開しています。このプラットフォームを軸に、官民が一体となって全国各地のスマートシティの取組を強力に推進していきます。

## 6. さいごに

以上の通り、国内における情報共有の仕組みとしての官民連携プラットフォームの形成、各地域において効率的なスマートシティの実装に向けた共通アーキテクチャの構築、さらには国際展開を見据えて、海外の都市との連携によりスマートシティの推進を行っています。また、令和2年度は「国家戦略特別区域法の一部を改正する法律」が成立し、「まると未来都市」と表現する「スーパーシティ」構想の実現に向けた取組みも本格化していきます。スマートシティの特別版と表現されるスーパーシティの推進により、全国のスマートシティの検討が進むことが期待されます。

Society 5.0は抽象的な社会像を示したもの

ですが、各都市のデジタルトランスフォーメーションや科学技術の活用等を進めていくなかで、より多様で地域格差を克服した、人間中心の活力ある社会の実現に寄与していけたらと考えます。

---

### 参照

SIPサイバー /アーキテクチャ構築及び実証研究の成果公表

<https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/20200318siparchitecture.html>

スマートシティ官民連携プラットフォーム

<https://www.mlit.go.jp/scpf/>

内閣府国家戦略特区（スーパーシティ構想）

<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/kokusentoc/supercity/openlabo/supercitycontents.html>