

## スマートシティの持続可能な運営体制に関する調査分析

早稲田大学 学生会員 ○津田 采音 早稲田大学 学生会員 川合 智也  
早稲田大学 正会員 森本 章倫

## 1. はじめに

我が国では、人口減少、少子高齢化、エネルギーの制約といった多くの課題を抱えている。こうした課題解決のため ICT を活用したスマートシティの社会実装が推進されている。スマートシティとは、国土交通省<sup>1)</sup>によると、「都市の抱える諸課題に対して、ICT等の新技術を活用しつつ、マネジメント（計画、整備、管理・運営等）が行われ、全体最適が図られる持続可能な都市または地区」と定義されている。日本各地で、スマートシティの社会実装に向けた取り組みが実施されているが、望ましい運営体制については試行錯誤の状況である。今後、スマートシティ政策を持続的に実施するためには、適切な運営体制を構築する必要がある。

そこで本研究では、現在実施されている国内事例の特徴や課題を整理することで、スマートシティ実装および持続のための望ましい運営体制のあり方を模索することを目的とする。

## 2. 本研究の概要

本研究では、国土交通省が2019年および2020年に選定した22のスマートシティ先行モデルプロジェクトを対象に、WEBアンケート調査を行い、スマートシティプロジェクトの特徴、運営体制に関する課題を分析する。その上で、課題に対して既存の官民連携手法に着目し、我が国におけるスマートシティの運営体制の在り方を考察する。

## 3. 先行モデルプロジェクトの概要

国土交通省は、新技術、官民データをまちづくり分野に取り入れ、持続可能で分野横断的な取組を目指し、都市・地域の課題解決に係るソリューションシステムを実装するモデル事業を実施するため、スマートシティモデル事業を公募により決定した。本研究では、「スマートシティ実行計画」<sup>2)</sup>が策定されている先行モデルプロジェクトを対象にアンケート調査を行った。表1に、

アンケート概要、表2に調査対象、表3に調査項目をまとめた。

表1 アンケート概要

|      |                           |
|------|---------------------------|
| 調査主体 | 国土交通省都市局、日本都市計画学会         |
| 調査方法 | WEBアンケート                  |
| 調査対象 | スマートシティ先行モデルプロジェクト(国土交通省) |
| 調査期間 | 2020年10月30日～12月8日         |

表2 調査対象一覧

| ID | 自治体         | プロジェクト名                                 |
|----|-------------|---|
| A1 | 北海道 札幌市     | ICTにより健康・快適を実現する市民参加型スマートシティ            |
| A2 | 秋田県 仙北市     | イノベーションの駆動力としてのスマートシティ                  |
| B1 | 茨城県 つくば市    | スマートシティ「つくばモデル」                         |
| B2 | 栃木県 宇都宮市    | 宇都宮スマートシティモデル                           |
| B3 | 埼玉県 毛呂山町    | 毛呂山町スマートシティ先行モデル事業                      |
| b4 | 埼玉県 さいたま市   | さいたま市スマートシティ推進事業                        |
| b5 | 千葉県 柏市      | 柏の葉スマートシティ                              |
| b6 | 東京都 千代田区    | 大手町・丸の内・有楽町地区スマートシティ                    |
| b7 | 東京都 江東区     | 豊洲スマートシティ                               |
| b8 | 東京都 大田区     | 羽田空港跡地第1ゾーン整備事業（第一期事業）                  |
| C1 | 静岡県 藤枝市     | ふじえだスマートコンパクトシティ                        |
| C2 | 静岡県 熱海市・下田市 | 「VIRTUAL SHIZUOKA」が率先するデータ循環型SMART CITY |
| c3 | 新潟県 新潟市     | スマート・プランニングをエンジンとしたクリエイティブシティの実現        |
| c4 | 愛知県 岡崎市     | スマートシティ実現で増幅するエリアの引力                    |
| c5 | 愛知県 春日井市    | 高蔵寺ニューモビリティタウン                          |
| D1 | 兵庫県 加古川市    | 加古川スマートシティ事業                            |
| d2 | 大阪府 大阪市     | うめきた2期地区等スマートシティモデル事業                   |
| d3 | 京都府 精華町     | スマートけいはんなプロジェクト                         |
| E1 | 島根県 益田市     | 益田サイバースmartシティ                          |
| e2 | 広島県 三次市     | 中山間地・自立モデル検討事業                          |
| e3 | 愛媛県 松山市     | 松山スマートシティプロジェクト                         |
| e4 | 熊本県 荒尾市     | 荒尾ウェルビーイングスマートシティ                       |

※1 A～Eのアルファベットは地域を表している。(A：北海道・東北地方、B：関東地方、C：中部地方、D：近畿地方、E：中国・四国・九州地方)

※2 アルファベットの英文字はプロジェクトの実施対象区域が自治体の全域であることを示し、小文字は一部地域であることを示す。

表3 調査項目・調査指標

| 調査項目    | 調査指標               |
|---------|--------------------|
| ビジネスモデル | ビジネスモデルの型（現在および将来） |
| 活動財源    | 主要な活動財源（上位3つ）      |
| 課題      | ビジネスモデル構築にあたっての課題  |

なお、調査指標として、3つのビジネスモデルの型を新たに定義した。エリアマネジメント型は、エリアマネジメントのビジネスモデルを参考にした型で、対象地域の価値向上による間接的便益を含め全体のマネタイズを行うモデルである。プロジェクト統合型は収益性の高いプロジェクトと低いプロジェクトを横断的にを行い、それぞれ異なる資金調達方法を取り入れる型である。自治体主導型は、都市計画の延長としてスマート

キーワード スマートシティ、マネタイズ、都市経営、官民連携

連絡先 〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1 早稲田大学創造理工学部社会環境工学科 交通・都市研究室

シティを行い、資金調達を自治体を中心となって行う型である。3つの型は、スマートシティ実行計画記載のビジネスモデルを参考に作成した。

#### 4. 先行モデルプロジェクトの運営体制

##### 4.1 運営体制の特徴

協議会を主体となって運営する事務局メンバーの所属の回答を基に、運営体制を表4に示すように、5つに分類した。

表4 運営体制の特徴

| 運営体制 | ID                         |
|------|----------------------------|
| 官民学  | b4, E1, d3, C1             |
| 官民   | A1, A2, b5, b6, c3, D1, d2 |
| 官学   | B1, c5, e3                 |
| 官    | B2, B3, C2, c4, e4,        |
| 民    | b7, b8, e2                 |

##### 4.2 ビジネスモデルの特徴

現在のビジネスモデルの型と、望ましいと回答された社会実装後の投資回収が可能な将来におけるビジネスモデルの型を図1に示す。現在は自治体主導型が最も多いが、将来はプロジェクト統合型やエリアマネジメント型が増加することが分かった。

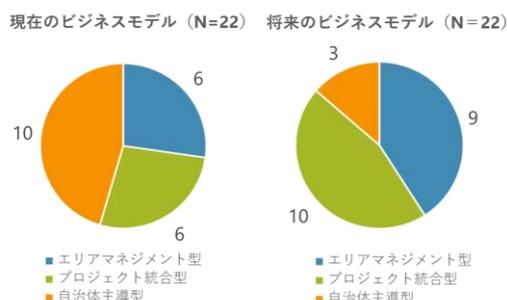


図1 現在と将来のビジネスモデルの比較

##### 4.3 活動財源

図2より、現状は、官公庁からの交付金、および、民間企業による事業費負担の割合が高いことが分かった。一方で、図3より、将来の活動財源は、サービス利用料の割合が顕著に増えることが分かった。

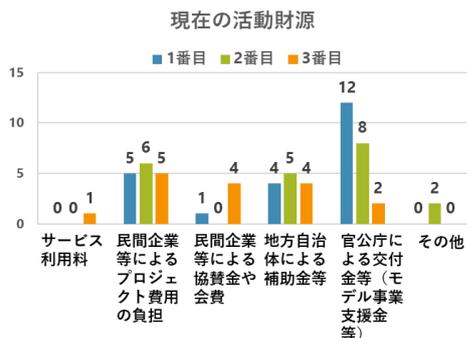


図2 現在の活動財源の割合 (順位付け回答)

将来の活動財源

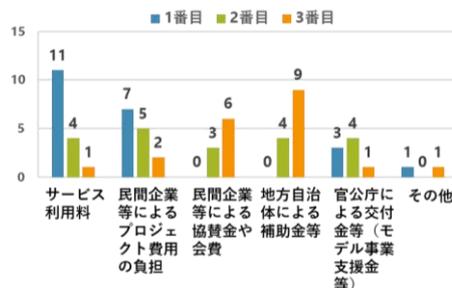


図3 将来の活動財源の割合 (順位付け回答)

##### 4.4 ビジネスモデル構築にあたっての課題

自由記述の回答をKJ法によりA~Fの6つの類型に分類した結果を表5に示す。継続性の問題を抱える団体や、有益なサービスの提供と利用料の設定に課題を抱えている団体が多いことが分かった。財源の偏りに対しては、エリアマネジメント型であれば、地域再生エリアマネジメント負担金制度の活用、自治体主導型であれば、PFIモデルの適用などにより財源調達方法を増やすことが有効であると考えられる。

表5 ビジネスモデル構築にあたっての課題

| 課題の類型                | 回答団体数(団体) |
|----------------------|-----------|
| A. 継続性の問題            | 6         |
| B. 有益なサービスの提供と利用料の設定 | 4         |
| C. ステークホルダーの連携       | 2         |
| D. 財源の偏り (民間企業に偏る)   | 2         |
| E. 財源の偏り (行政に偏る)     | 2         |
| F. 市民合意              | 2         |
| その他                  | 4         |

#### 5. おわりに

本研究では、先行モデルプロジェクトを対象に、運営体制の現状と課題を調査した。結果として、継続性に不安を感じている団体が多いことがわかった。また、将来のビジネスモデルとしては、自治体への依存をできるだけ軽減し、受益者負担の仕組みへ移行したいと考えていることが分かった。今後の課題として、スマートシティの便益を量的に算定し、具体的検討を進める必要がある。

**謝辞:** 本研究は、国土交通省および、日本都市計画学会スマートシティ特別委員会の支援を受けたものです。この場を借りて深謝申し上げます。

#### 参考文献

- 1) 国土交通省都市局：スマートシティの実現に向けて【中間とりまとめ】、2018.8
- 2) 国土交通省：「モデルプロジェクトのスマートシティ実行計画を公表しました」、2020  
[https://www.mlit.go.jp/toshi/tosiko/toshi\\_tosiko\\_tk\\_000051.html](https://www.mlit.go.jp/toshi/tosiko/toshi_tosiko_tk_000051.html) (最終閲覧 2021/1/16)