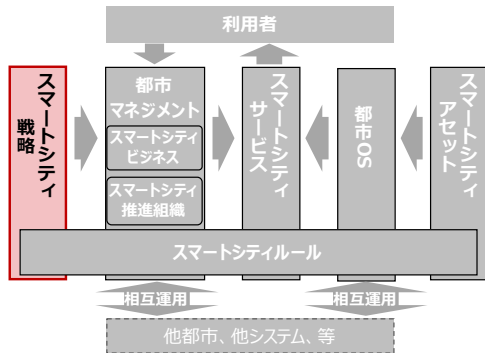


3. スマートシティ戦略

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、地域に新たなテクノロジーやサービス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、サイロ化した都市機能のはざま、都市間・分野間のはざまに取り残された人の課題を顕在化させ、その課題にフォーカスした解決方法について検討し、課題解決の具体的な検討にあたっては都市間・分野間の敷居を取り払い、住民中心の観点にて対策を導入することにある。ここに官民が連携する所以がある。

そのため、スマートシティに取り組むに際しては、まず①都市の横断的なデータの見える化を行い、三理念と五原則の観点から都市間・分野間のはざまにある課題を住民と共有（地域課題や強み等を整理）、②原因分析とメカニズムの共有（地域の特定やペルソナの特定、ステークホルダーの特定し、対策検討プロセスを住民と共有）。そして、③優先して解決すべき課題の選定（三理念と五原則の観点から優先的に取り組むべき事業の絞り込み）、④具体的な対策検討とイノベーションの創出、具体的な「アーキテクチャ」策定と実行（リファレンスアーキテクチャを参照して策定）。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」、そしてこれを継続して運用できる都市をスマートシティとして規定する。つまりスマートシティとは、ある課題に対して先進的な対策を単に実装した都市ではなく、このプロセスを継続的に維持できる状態にある都市である。

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、クローズドな官民の連携による事業や、自治体内の特定の部門のみが実施する事業というものではなく、むしろ自治体内のサイロ化した部門間のはざまにある課題解決しようとする体制が整えられている自治体であるかどうか重要であり、自治体自体が部門間でサイロ化した体制の枠から一步踏み出さない限りは、スマートシティの状態は作り出せない。各部署に対して幅広く声を掛けをする程度では持続可能なスマートシティ体制は構築できない。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継続的に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。いわば「スマートシティ宣言」がされていることも重要である。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）、則ち目指すべき人間中心の観点にて「ビジョン」の達成に向け分野を横断した動的データ、静的データにて観測を行い、人の力ではなくデジタルの力を利用して容易に経済的に課題を捕捉しつつ、当該地域で解決すべき課題の状況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。

ただし「戦略」中心の議論には十分に気を付ける必要がある。戦略が上手く機能するかどうかは、「兵站」、具体的には、資源管理、運営管理、供給管理があつてのこととなる。特に資源管理（人・物・資金）を単に交付金、運営管理をベンダー、供給をスマホアプリと安直に決定しがちであるが、実際に利用率が上がらず効果が少なくランニングコストだけがかかるケースがあり、「戦略」中心の議論ではなく、資源管理、運営管理、供給管理のいわゆるビジネスにおける「兵站」が何かを考えて、住民に利益が届くところまでのフィジビリティを十分に検討する必要がある。

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。

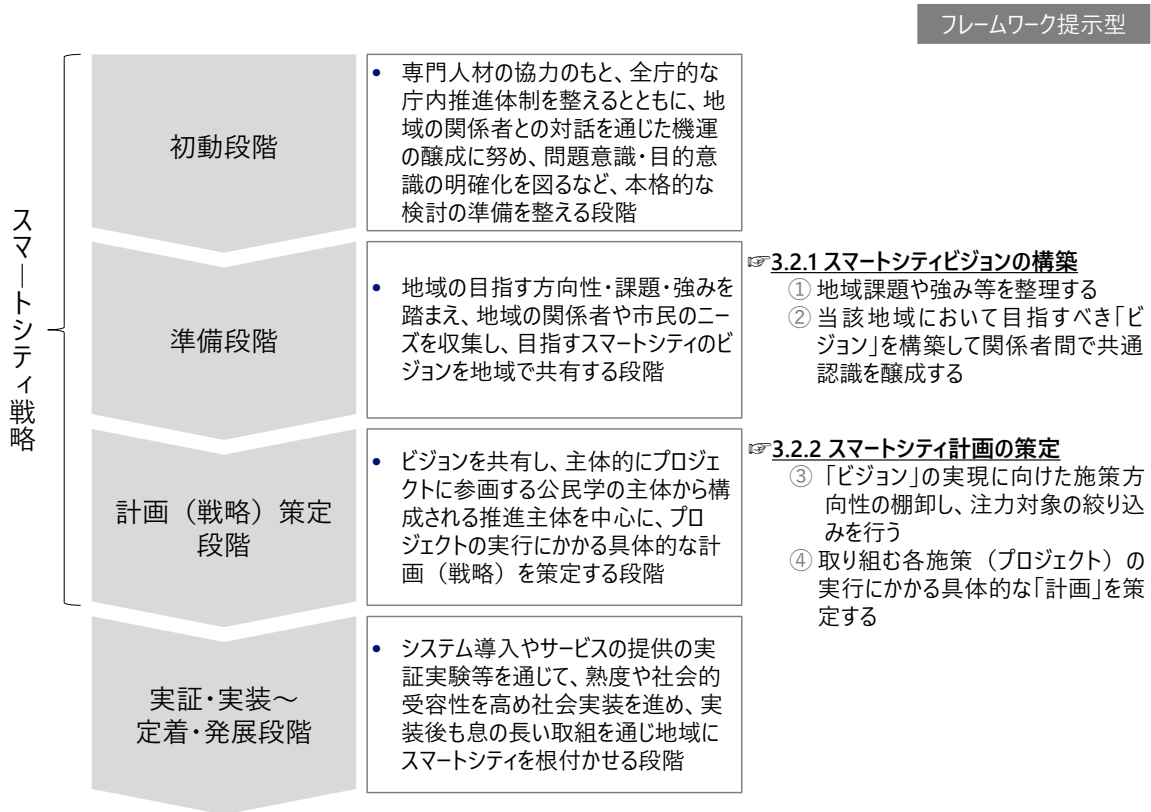


図 3.2-1 スマートシティの実現に向けた取組手順³

3.2.1. スマートシティビジョンの構築

- ① 都市の横断的なデータの見える化を行い、三理念と五原則の観点から都市間・分野間のはざまにある課題を住

³ 出典：スマートシティガイドブックを基に作成

民と共有（地域課題や強み等を整理）

スマートシティの本質は都市間・分野間のはざまにある人の課題の解決であるが、都市機能がサイロ化され、都市データ自体が都市毎・分野毎に住民に提供されている状態では、都市間・分野間のはざまにある人の課題を認識することは不可能である。そのため、スマートシティのサービスを考えるより前に、更には実現したい目標を定める前に、まず、地域の現状を横断的に可視化する仕組みの導入が必要である。これが無い状態で単発的な先進的なサービスが導入されたとしても当然のことながらスマートシティであるとは言えない。この可視化環境をデジタルツインと呼ぶ。ただし一足飛びに3Dのリアルなバーチャル空間を作ることを意味していない。まずは国土交通省の国土数値情報、不動産情報ライブラリ、国土地理院の地理院地図ベクター、逆ジオコーダー、DEM（標高）、林野庁のDMS（樹冠高）、やEUのSynchroniCityや、DCAT-AP等で実績のあるスマートシティに係る標準的な動的データの連携からサポートを開始し、住民との共有の為に2Dの地理空間データ連携基盤（別冊SCRA「地理空間データ連携基盤」）を活用した動的データと静的データの見える化から整備を始めていることがスマートシティの要件となる。特に樹冠高のデータはドローン航路の検討や、炭素吸収量など複数の分野で活用可能である。

ついでに、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」を住民が参画する形で収集や洗い出しを行い、地域の課題の全体像が把握できる環境の提供が必要である。例えば、RESASで提供される地域経済循環の情報や、他都市との人や経済資源の収支関係、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、住民にわかりやすく標準化された共通な地図上での情報供給が望ましい。

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。ただしその際に注意が必要なのは、スマートシティの三理念と五原則に則った方法によるニーズの把握である。現在ではSNSを活用することでベンダーが提供したい収益事業に誘導することが危惧される時代であり、この場合、公平性、包摂性（インクルージョン）の確保の原則が二の次になり、露出度の高い企業のオフリングメニューが優先されてしまう。ニーズの把握のところから公平性・包摂性（インクルージョン）が確保されていない場合は、スマートシティとしての要件を欠いていることは言うまでもない。かつむしろ優先すべき課題は、公平性、包摂性（インクルージョン）が確保されていない人々の課題である。これまで見つかっていなかったこれらの都市間・分野間のはざまの領域、公平性、包摂性（インクルージョン）の確保の領域にこそ、真のイノベーションの機会があり、従来の大企業のオフリングメニューでは対応できない未知の課題の解決が地方発でなされ、全国に共有されていく姿が望ましい。

② 原因分析とメカニズムの共有（地域の特定やペルソナの特定、ステークホルダーの特定、対策検討プロセスを住民と共有）

都市間・分野間のはざまの人の課題についての把握のためのデータの継続的な取得を行いながら、アカデミアなどの都市の課題を研究している専門家に自由な学術的な分析の機会を保障し、奨励していくことが望ましい。またドメイン知識が要求される地域課題に関しては有志の市民等が各ドメイン知識を用いて自らの課題の分析ができる自由なデータ環境を保障し、各ドメインに精通したデータサイエンティストらによる様々な角度から都市の課題のメカニズムの解明や共有などがエビデンスベースに活発に行われる好循環がなされている状態が望ましい。

また、目指すべき方向性を議論する準備期間であるこの段階においては、検討過程を庁内の各部署、及び地域の関係者や市民と共有する透明性確保を行うことがスマートシティの要件となる。

3.2.2. スマートシティ計画の策定

③ 優先して解決すべき課題の選定（三理念と五原則の観点から優先的に取り組むべき事業の絞り込み）

限られた財源の範囲内で、優先的に行う事業を決定するには市民の理解が重要となる。これを決定する一つの手法としてバルセロナ Decidim（デシディム）を活用した採択方法をとっている。ここでも重要な基準となるのは、スマートシティの三理念と五原則である。ここで重要となるのは公平性・包摂性（インクルージョン）の確保するものであり、都市間・分野間のはざまの人の課題の解決がスマートシティ事業として選定すべき課題であるということである。

もちろん「スマートシティビジョン」を決定し、その将来像に至るために取り組むべき施策方向性を「バックカスティング」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）を否定するものではない。ただし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く、都市間・分野間のはざまの人の課題という見えない課題に対する将来の「スマートシティビジョン」を策定できるかについてのフィジビリティには大きな課題があり、現在見えている課題について、サイロ毎の対策やベンダーの既存のサービスをてんご盛り導入した課題フォーカスとは言い難い利便性のみを主張したビジョンとなってしまうことが多々あり、継続的な課題発見と解決のイノベーションのPDCAサイクルの実現を、各地域で人の営みの中に見出すスマートシティの姿とは異なるものとなることには注意が必要である。

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 具体的な対策検討とイノベーションの創出、具体的な「アーキテクチャ」策定と実行（リファレンスアーキテクチャを参照して策定）

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構成を明らかにする「アーキテクチャ」を策定する。アーキテクチャの内容としては、スマートシティ施策の三理念と五原則の確認、①～③のプロセス確保の確認、その結果としての解決すべき課題及びその解決方法の確認、ペルソナ、区域、ステークホルダーの特定、効果測定の方法の特定、また具体的な取組内容、データの取り扱いに関するアセスメントの実施、具体的に構築するシステムの設計、初期投資費用と運用費用の算出、費用の原資の調達計画、設備の減価償却計画と、老朽化に伴うリプレースの時期と費用の計画、工程計画及び各ステークホルダーの役割分担等が求められる。なお、これらの決定のプロセスについては、住民に対して情報共有を行い、合意形成を行い、透明性を確保するデジタルの仕組みがあり、そのデジタルの仕組みもインクルーシブなものであることが要件となる。それに加えて以下の例示型の項目も参照し、追記を行うことが望ましい。

3.2.3. 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 3.2-2）

ただしスマートシティにおける「これら状況の“見える化”」は、分野間・都市間の人の課題である性格上、地理空間データ連携基盤や都市 OS を活用しない場合、エビデンスとなるデータ収集や、市民との情報共有の作業も他分野にわたり膨大となり、PDCA サイクルを確立することは難しく現実的でない。スマートシティにおいて KPI 管理を行うということは地理空間データ連携基盤や都市 OS を“見える化”に活用し、KPI 管理自体も自動化、省力化していくことを意味しており、これにより従来の作業、開示請求などに対する対応作業の迅速化、効率化も図られる。よって都市 OS においては、OSS の FIWARE などにもある KPI 管理の機能などが実装されることが望ましい。こうした KPI 管理を自動化することによるデジタルツインを実現することが、都市 OS や地理空間データ連携基盤の役割である。デジタルツインとは 3D の仮想環境を一足飛びに作るのではなく、2D の地理空間データ連携基盤により提供された仮想空間（地図）上に、動的データを連携させ、KPI 管理に活用するところから開始するのが堅実な進め方である。こうした取り組みは日本ではまだ行われていないが、インドにおける I C C C などでは既に地図と動的データが FIWEARE を用いて連携されており、動的データには閾値が設定され、現在のステータスと共に管理されている状態が実現されている。

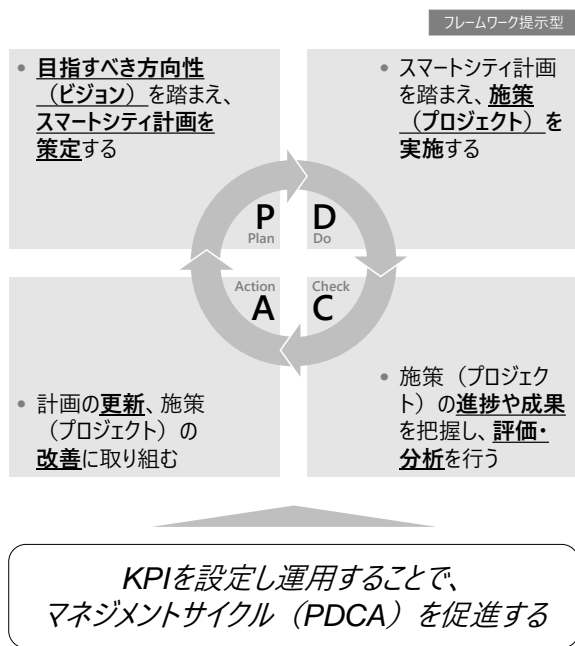


図 3.2-2 スマートシティ施策における、マネジメントサイクル（PDCA）

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

3.2.4. 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 3.2-3）。

【ロジックモデルの全体像】

※スマートシティレディネス (SCR) : 各種サービスの立ち上げや充実化、維持がしやすい環境を整っている程度を表す指標群

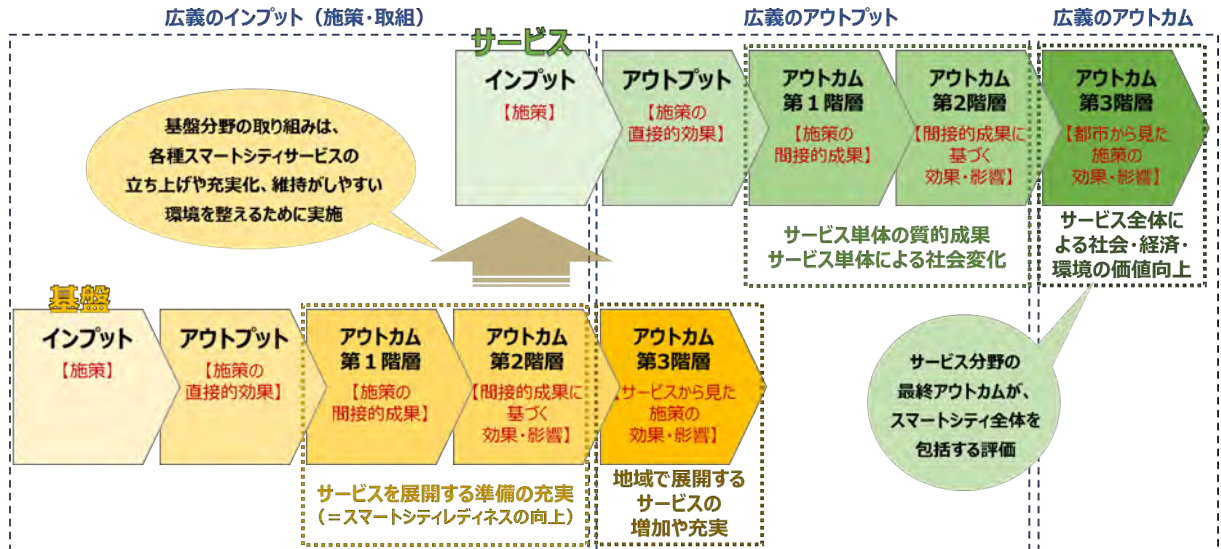


図 3.2-3 ロジックモデルの全体像

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 3.2-4 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）】

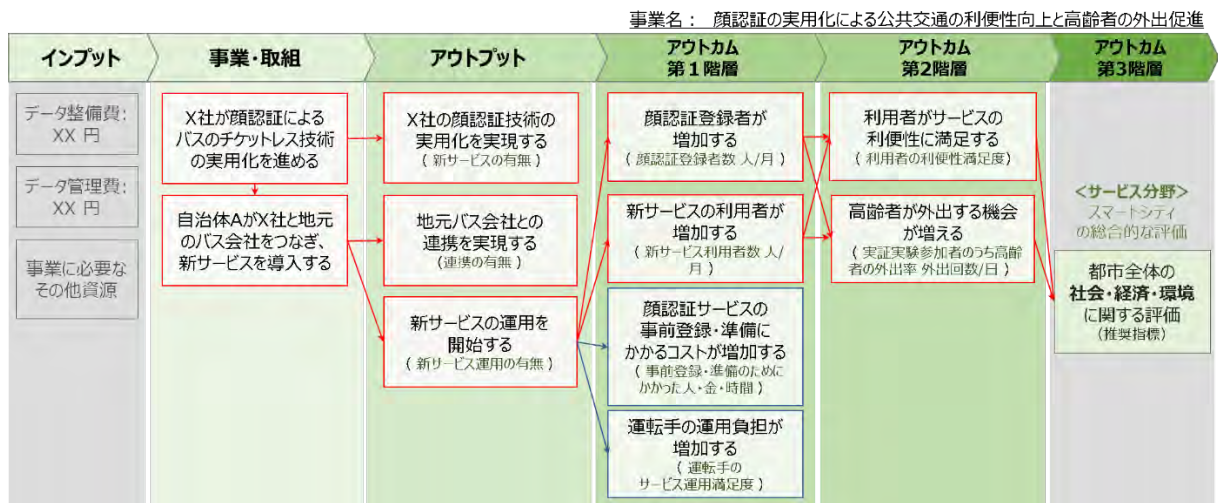


図 3.2-4 ロジックモデルの完成イメージ (アウトプット・アウトカム、及び KPI 設定の例)

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

<コラム> 「ウェルビーイングの実現」に関する政策等の動向

スマートシティの取組の評価に関する KPI としては、賑わいの創出による人流や交通量、消費額の変化や導入

したサービスの利用者数などの指標が用いられることが多い。これらの指標は導入サービスによる効果や利用状況を把握することに効果的である一方、スマートシティの実現による効果として住民の生活の質が向上しているかどうかを検証・評価することも重要である。住民の生活の質の向上については、近年ではウェルビーイングに関する指標により評価する取組が注目されている。

2023年12月26日に閣議決定された「デジタル田園都市国家構想総合戦略（2023改訂版）」において、「全国津々浦々でDXが進展することで、新たなサービスの創出、地域社会の持続可能性の向上、Well-beingの実現等を通じてデジタル化の恩恵を国民や事業者が享受できる社会、いわば「全国どこでも誰もが便利で快適に暮らせる社会」の実現、すなわち「デジタル田園都市国家構想」の実現が図られていく。」とされている。また、2024年6月21日に閣議決定された「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画 2024年度版」においても、新しい資本主義で掲げるテーマとして、「課題解決を通じて一人ひとりの国民の持続的な幸福の実現」が挙げられている。

「ウェルビーイング」という言葉が最初に使われたのはWHO（世界保健機関）憲章とされており、「健康」の定義において、ウェルビーイングとは、「健康とは病気でないとか、弱っていないということではなく、肉体的にも、精神的にも、そして社会的にも、すべてが満たされた状態にあることをいう」（公益社団法人日本WHO協会 仮訳）とされている。ここでは健康に関する定義とされているが、近年では身体的・精神的・社会的にも満たされていることとされ、より幅広く解釈されている。これを都市や地域にあてはめると「まちのウェルビーイング」とは、「まちが、そこに住む人・関わる人の心身・精神・社会的幸福感を支える状態にあること」と言える⁴。

また、2021年に設立されたウェルビーイング学会（慶応義塾大学大学院 前野隆司 代表理事）は、ウェルビーイングに関する研究結果の公開や学術集会の開催などを通じて、分野横断的なウェルビーイング研究の進化と交流に取り組んでおり、「[ウェルビーイングレポート日本版 2022](#)」を発行した。当該レポートは、日本におけるウェルビーイングに関する最新動向と国際的なトレンドを網羅的にまとめたものであり、ウェルビーイングの概念は、個人の幸福感や生活満足度だけでなく、社会全体の持続可能性や政策の指標としての重要性などを説明している。

国際社会における尺度の変遷と地域の実情に合った KPI 設定の重要性

国際社会における尺度の変遷について図 3.2-5 に示す。1930年からはGDPの時代として経済成長としての量的拡大を価値基準とした時代としている。その後の現在を含む2015～2030年は、SDGs（持続可能な開発目標）の時代であり、環境上限を超えた人類の開発行為への反省から、地球環境を守っていくという持続可能性という視点を国際社会の総意として、量的拡大から質的向上へと発展の志向性を改めたとしている。

そのうえで、2030年以降の次の尺度として、ウェルビーイングの概念・尺度への希求を感じるとしている。その要因として、新型コロナウイルス感染症の対応に当たる世界保健機関（WHO）が2021年に発表したディスカッションペーパーにおいて、「ウェルビーイングを国際アジェンダの中心概念として捉えるべきである」と主張していることや、世界で発生する武力衝突の脅威を踏まえ、人と社会に寄り添うことのできるウェルビーイングへと移行していくものとして、SDGsからWGs（Well-being Goals）やGDPからGDW（Gross Domestic Well-being）といった指標への変化が進むのではないかと期待を示している。

⁴ 参照：西岡光代著、「未来をつくるパーパス都市経営」（2023）



図 3.2-5 国際社会における尺度の変遷⁵

都市の抱える課題は人口減少や少子高齢化、人手不足など多種多様であり、地域ごとの立地環境や歴史の違いなど、まったく同一の状態は存在しない。全国の地域が画一的な発展に取り組むのではなく、地域ごとの課題を正しく理解し、ヒト・モノ・カネ・情報といった地域資源を踏まえ、現在および将来にわたって持続的な好循環を生み出していくことが、人々の生活の質の向上やニーズなどを満たし、まちのウェルビーイングを実現させるために重要である。

⁵ 出典：[Well-being Report Japan 2022 ウェルビーイングレポート日本版 2022](#)（ウェルビーイング学会）