

令和4年3月28日

EBPMアドバイザリーボードに向けた事前打合せ



ひと、くらし、みらいのために  
Ministry of Health, Labour and Welfare

## 水道施設におけるインフラメンテナンス分野への 新技術導入促進に向けた取組について

厚生労働省 医薬・生活衛生局水道課  
Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan

# インフラメンテナンスにおける新技術導入促進に向けた取組

- 水道施設の点検を含む維持・修繕の実施にあたっては、新技術を積極的に活用し、水道施設を良好な状態に保ちつつ、長寿命化を図ることが重要である。
- 厚生労働省では、「水道施設の点検を含む維持・修繕の実施に関するガイドライン」において水道事業者等に新技術の採用を促している。また、新技術の導入に関する実績調査や（公財）水道技術研究センター（JWRC）と連携した新技術の事例集（具体的な点検方法や活用事例等）の取りまとめなど新技術導入を促進させる取組を行っている。今後、新技術活用に関する財政支援を行う予定。

## 新技術のイメージ

振動センサーを活用した水道管の漏水検知システム



出典：株式会社日立製作所提供

ドローンを活用した点検を行う技術



出典：堺市上下水道局提供

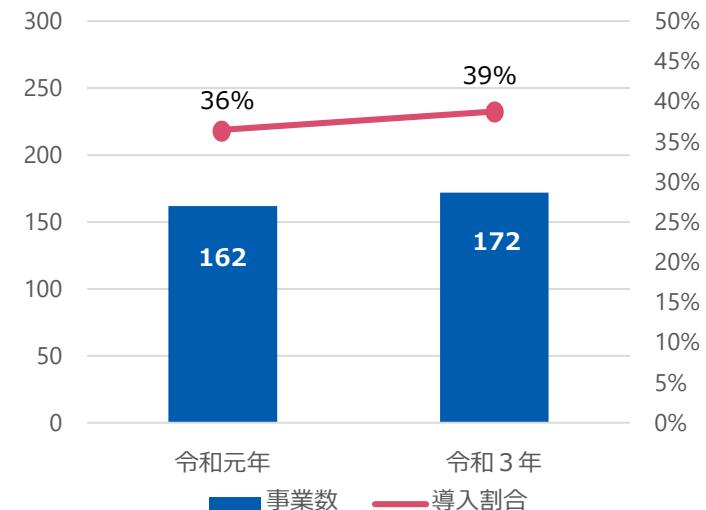
タブレット等の端末を活用した維持管理情報等を管理する技術



出典：厚生労働省資料

## 水道施設の点検を含む維持・修繕にかかる

新技術を導入している水道事業等の数及び割合



調査対象：大臣認可の水道事業等 444事業  
(上水道事業及び水道用水供給事業)

## 水道施設の点検を含む維持・修繕に関する新技術事例集

- 令和3年度から（公財）水道技術研究センター（JWRC）において、新技術を用いた具体的な点検方法や活用事例を事例集としてとりまとめる取組を開始。
  - これまで令和3年2月時点で12事例を掲載。
  - JWRCでは、今後も定期的に新技術の事例を公募し、拡充していく予定。

## 新技術事例集の構成

新技術情報						
(株式)10	水素発生 の分類	取水地帯① その他の その他の	貯水施設② その他の	導水施設③ その他の	浄水施設④ その他の	送水施設⑤ その他の
技術区分	<input type="radio"/> 点噴 <input type="radio"/> 帯噴（横噴、強噴在器） <input type="radio"/> その他の	<input type="radio"/> 槽噴（溝噴、遮噴、配噴、遮断噴射等） <input type="radio"/> 保美（表面化計、予防保全等） <input type="radio"/> その他の				
キーワード	センサー（漏水探知）、漏水、調査、維持管理、電気、ロボット、直圧、監視、IoT、漏水					

新技術名称 管路漏水監視システム リークネット  
事業者名 フジテコム株式会社

#### ○ 新技術の概要

高密度圧着センサーを搭載したロガーアクセス端末や火災報知など管路の付帯物に設置、管路に伝播する音波レベルを測定、記録、分析することで漏水など管路に異常があるかを判定するシステムであり、管路の維持管理の効率化により貢献。ロガーに記録された測定データは「1.特許小電力無線によるデータ収集方式」と「2.低带通信(LTE-M)」によりデータ収集する方式がある。



○開拓技術の特徴  
〔開拓新総〕  
・水道機員ながらに技術者が減少する中、高効率を維持するために効率的な維持管理手法が求められている。そこで、管路に接する漏水音の監視レベルを判定し、独自のアルゴリズムにより漏水音の異常の判定をすることで効率的に路線の維持管理を行なうシステムを開発した。

サービス	Google製品	Microsoft製品
Google Drive	72%	24%
Microsoft OneDrive	38.2%	61.8%
Google Sheets	72%	27%
Microsoft Excel	38.2%	61.8%
Google Slides	72%	27%
Microsoft Word	38.2%	61.8%
Google Forms	72%	27%
Microsoft PowerPoint	38.2%	61.8%

【導入事例】  
台風による測定データは、弊社独自のアルゴリズムを用いて分析し、豪雨構成の高い豪雨判定を行った上で異常降雨にメールで連絡するため、早期対応が可能である。  
豪雨による道路状態の変化を常に監視することで、災害時の渋滞発生を早期に察知し事故を最小限にいくつも減らすことができる。  
豪雨の発生を予測できることにより、運送業者側の検討データに活用できる。  
道陥没や車両・船舶等による毎日毎回監視を実現することにより運送業者負担が軽減される。  
コロナ禍においても車両走行に行くことなく日々監視状況を把握できる。

新技術情報

## ○水道施設の分類

## ○技術区分

## ○キーワード

### ○新技術名称

### ○新技術の概要

#### ○新技術の特徴(適用範囲・効率)

◎技術評価・

〇等八字未旨

◎第六章

• 4 •

主な掲載技術

## 振動センサーを活用した水道管の漏水検知システム



出典:JWR

# 水質モニターを活用した排水管理 を行う技術



出典:JWR

## 水中ロボットを活用した水道施設の 調査および清掃をする技術



出典: JW

# 新技術活用に関する財政支援

- 令和4年度予算（案）において、水道事業におけるIoT活用推進モデル事業の対象へIoTを用いない新技術の導入事業を加える予定。
- IoTを用いないが、事業の効率化や付加価値の高い水道サービスの実現を図るための新技術導入を支援する。

## IoT活用推進モデル事業でのこれまでの採択事例

### スマート水道メーターの導入(豊橋市水道局)

**IoT活用推進モデル事業（豊橋市上下水道局）**

豊橋市上下水道局では、市内全域の水道メーター検針の自動化に向けた先行取組として、工場跡地の宅地開発エリアにおいて、全戸にスマート水道メーターを設置（約410個予定）。

電力・ガスの事業者と連携し、水道・電気・ガスの共同検針を導入することにより、検針業務の効率化を実現。

取得したデータは、使用者による使用水量や水道料金等の見える化サービスを提供するとともに、漏水の早期発見など、上下水道局が活用。

将来的に検針・料金徴収等の類似業務における連携・統合等業界を超えた新たな業務モデルの構築につなげることを視野。

**モデル事業対象地区(愛知県豊橋市東町字松原107番地)**

**データの利活用**

- 使用水量や水道料金の見える化サービス 見える化により家族の方が自身の水道使用水量などを随時バックスマートフォンで確認できる
- 上下水道局としてのデータ活用 日単位で検針データを取得・保存できるため、漏水の早期発見や不明水の発見などに役立つことができる

**スマート水道メーターによる効率化**

**取組** 検針員の効率化、今後の人口減少による手作業による検針の困難化に対する対応策

**対応策** ①検針員がいる時間帯に合わせて、より詳細な検針データを取得することができる。②取得したデータを使用して漏水や不明水の早期発見、見守りサービス等ができる。

**実証実験による効率化**

**実証実験による効率化** ①スマートメーターと連携して、漏水や不明水の早期発見ができる。②スマートメーターを活用することで、料金徴収の正確性が向上する。

**スマート水道メーター**

スマート水道メーターは、遠隔で検針情報を取得する機能をもつ水道メーターで、複数のセンサーを搭載して、水道・電気・ガスの併用によってデータ送信ができる。

スマート水道メーターは、遠隔で検針情報を取得する機能をもつ水道メーターで、複数のセンサーを搭載して、水道・電気・ガスの併用によってデータ送信ができる。

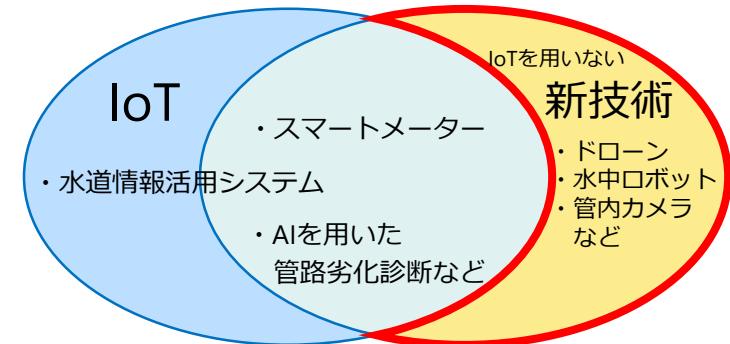
### 水道スマートメーター



スマート水道メーターとは、遠隔で検針等のデータを取得でき、指定された時間間隔もしくは一定水量の使用ごとにデータ送信ができる水道メーターをいう。

- 市内全域の水道メーター検針の自動化に向けた先行取組。
- 水道・電気・ガスの共同検針を導入することにより、検針業務の効率化。
- 取得したデータは、使用者に対し見える化サービスを提供するとともに、漏水の早期発見など利活用。
- 将来的に類似業務における連携・統合等業界を超えた新たな業務モデルの構築につなげることを視野。

## 対象範囲のイメージ



IoT活用推進モデル事業で対象外となっている新技術を対象

# インフラメンテナンスにおける新技術導入促進に 向けた文部科学省の取組について

令和 4 年 3 月 28 日  
文部科学省 提出資料



文部科学省

# インフラメンテナンスにおける新技術導入促進に向けた文部科学省の取組について

## 文部科学省インフラ長寿命化計画（行動計画）（令和3年3月改定）抜粋

### § 5. 新技術の開発・導入

#### （1）新技術の開発

- 文部科学省においては、以上の政府全体の方針を踏まえ、効果的・効率的なインフラ維持管理・更新を実現する上で高度化が必要とされる、**点検・診断技術、補修・更新技術や新規構造材料等の研究開発を推進**する。また、これらの**研究開発において成果が得られた際には、広報、普及啓発を積極的に行う。**

#### （2）新技術の導入

- **現場への導入段階に至った建築物に関する新技術や手法について、関係省庁と連携しつつ、対象施設の各設置者に周知するなど、その導入の推進に努める。**



### ○点検・診断技術における新技術の研究開発

**所管研究開発法人において、官民が連携して維持管理における非破壊診断技術や新規材料の研究開発を推進。**

#### （例①：量子科学技術研究開発機構における研究開発）

##### ・レーザー打音計測技術

レーザーでコンクリート表面を叩いて表面振動（振動周波数）の違いを検出し、内部の欠陥を探査する技術を開発。

#### （例②：物質・材料研究機構における研究開発）

##### ・制振ダンパー

従来鋼材の約10倍の疲労耐久性を有する制振ダンパーの開発。

### ○維持管理等に新技術を導入した事例

**金沢大学の校舎において、ドローンとAIを活用した非接触・非破壊点検手法の開発と実装における取組が第6回インフラメンテナンス大賞で文部科学大臣賞を受賞。**

#### ※インフラメンテナンス大賞

国土交通省と共に開催し、インフラメンテナンスの優れた取組を広く普及することで、インフラメンテナンスの理念の普及を図ることを目的に平成28年度から実施

⇒ 今後、関係府省庁と連携しながら、文教施設の維持管理における新技術の導入状況等を把握しつつ、上記のような新技術の導入促進に向け必要な対応を行ってまいりたい。



---

## 一般廃棄物処理施設のインフラメンテナンスにおける新技術について

---

令和4年3月



# 一般廃棄物処理施設のインフラメンテナンスにおける新技術について



## 環境省インフラ長寿命化計画（行動計画）

- 環境省では、「環境省インフラ長寿命化計画（行動計画）」を令和3年4月に改訂し、一般廃棄物処理施設の点検・診断について、新技術の開発・導入を促している。

## 今後の予定

- 令和4年度に実施する「一般廃棄物処理事業実態調査」から、各施設での新技術導入の状況について調査を行い、まずは現状を把握することに努めていきたい。

### （新技術例）機器に振動センサーを設置し、劣化状態を常時監視する取組み



出典：第41回全国都市清掃研究・事例発表会講演論文集(2020年1月)

## （参考）一般廃棄物処理事業実態調査

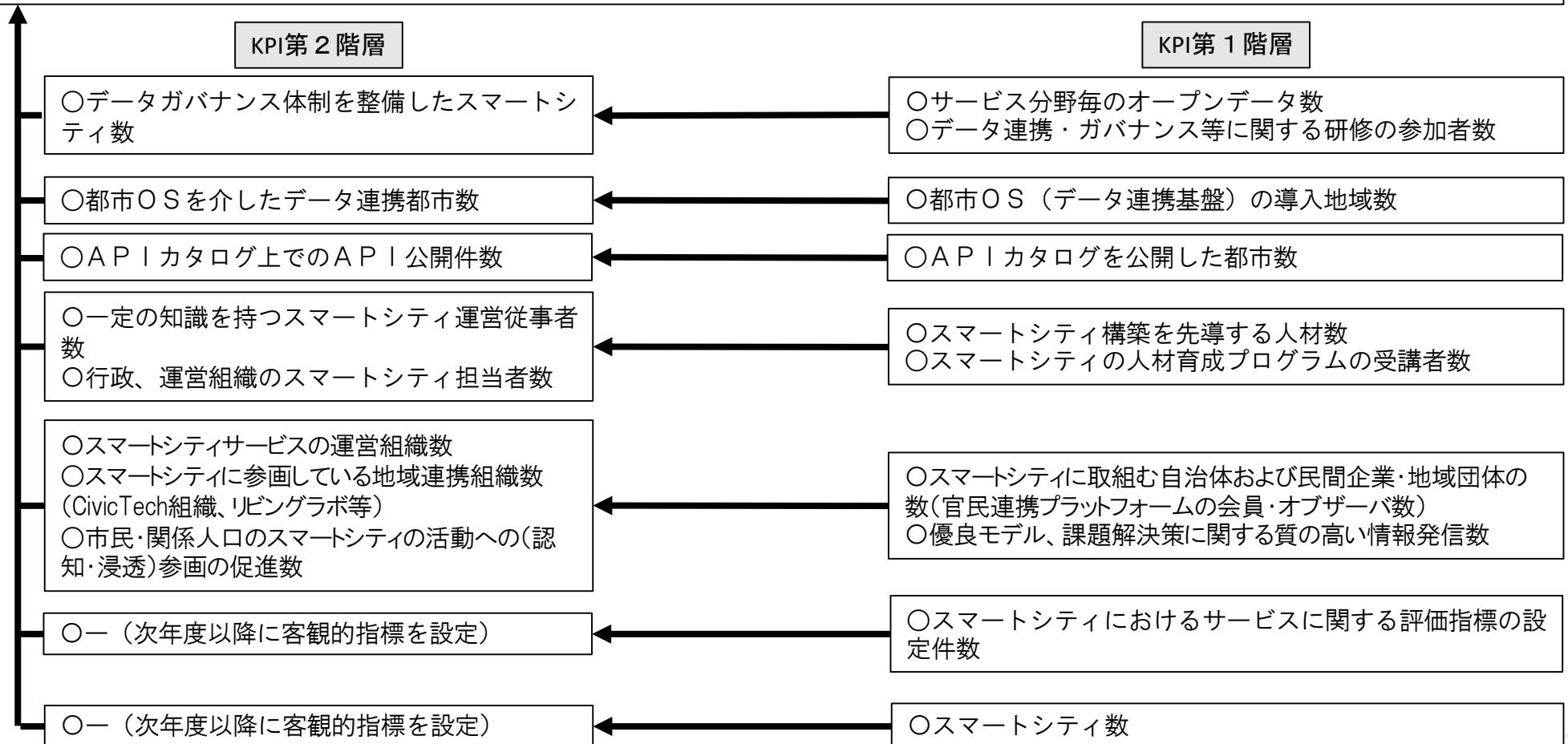
- 環境省では、昭和51年度から「一般廃棄物処理事業実態調査」を毎年度実施しており、すべての市町村等を対象として施設整備状況、ごみ処理状況についての調査を実施している。
- 個別施設計画の策定状況等についても本調査で把握している。

# 【社会資本整備等:新しい時代に対応したまちづくり、地域づくり】

## 1. 政策体系の概要

政策目標：政令指定都市及び中核市等を中心に多核連携の核となるスマートシティを強力に推進し、企業の進出、若年層が就労・居住しやすい環境を整備するとともに、立地適正化計画及び地域公共交通計画の作成促進や策定された計画の実現を通じ、まちづくりと公共交通体系の見直しを一体的に進める。

①社会のDX化による地域サービス等の進展や新技術活用による新たな価値創出に資する基盤を構築するとともに、都市マネジメント高度化等による社会課題解決を目指す取組への民間企業・市民の参画状況を向上させる。このため、デジタル基盤、運営体制、人材等のスマートシティ推進の基盤整備を図るとともに、質的な効果に着目した活動・サービス推進を通じ、住民満足度の向上、産業の活性化、グリーン化の実現など社会的価値・経済的価値、環境的価値等を高める多様で持続可能な都市が各地で形成され、国内外に紹介できる優良事例を創出する。



# 【社会资本整備等:新しい時代に対応したまちづくり、地域づくり】

## 1. 政策体系の概要

政策目標：政令指定都市及び中核市等を中心に多核連携の核となるスマートシティを強力に推進し、企業の進出、若年層が就労・居住しやすい環境を整備するとともに、立地適正化計画及び地域公共交通計画の作成促進や策定された計画の実現を通じ、まちづくりと公共交通体系の見直しを一体的に進める。

①社会のDX化による地域サービス等の進展や新技術活用による新たな価値創出に資する基盤を構築するとともに、都市マネジメント高度化等による社会課題解決を目指す取組への民間企業・市民の参画状況を向上させる。このため、デジタル基盤、運営体制、人材等のスマートシティ推進の基盤整備を図るとともに、質的な効果に着目した活動・サービス推進を通じ、住民満足度の向上、産業の活性化、グリーン化の実現など社会的価値・経済的価値、環境的価値等を高める多様で持続可能な都市が各地で形成され、国内外に紹介できる優良事例を創出する。

KPI第2階層

KPI第1階層

(社会領域) ※2

- 未来技術の実装により、地域に住む誰もが利便性の高い生活を送り続けることができる地域社会の実現
- 官民のモビリティ関連データの連携の基盤の構築
- 教育の質向上のための環境整備

(経済領域) ※2

- 働く者にとって効果的なテレワークを推進

(環境領域) ※2

- 地域の脱炭素化の推進

※2：社会・経済・環境領域におけるスマートシティサービスの分野ごとの施策の進捗・効果等について、必要に応じ、関連する政府計画の指標・目標等と連携させる。

○スマートシティで構築された社会領域サービス数

- 社会領域（モビリティ、防災／防犯、インフラ／施設、健康／医療、教育、行政 等）

○スマートシティで構築された経済領域サービス数

- 経済領域（産業／経済 等）

○スマートシティで構築された環境領域サービス数

- 環境領域（環境／エネルギー 等）

工程

「12. スマートシティの推進」については、EBPMアドバイザリーボードと連携を図りつつ、KPI指標の数値を調査、分析、妥当性の検討を行い、達成を目指す便益を把握するための指標の導入や質的指標の導入等をはじめとしたKPI指標となるようロジックモデルの見直しを必要に応じて行う。なお、KPI指標の算出の際、適切な評価を行うために調査方法に留意する。

## 2. 狹い

- 1) スマートシティの地域での取組の現状・水準を把握
- 2) 取組推進に向けた国の施策の状況を把握
- 3) 地域・国における取組成果の効果的な評価方法について継続的に検討・充実を図る

## 3. 具体的な検証項目

担当府省	対象施策	工程表の箇所	確認するエビデンス等	予定	必要なデータ例
4 内閣府 (CSTI)	スマート シティ	社資13 (p68-70)	・スマートシティの構築による社会的価値、経済的価値、環境的価値への影響（どのような効果が発現するか）及びスマートシティの活動状況等との関係 ・KPIやモニタリング指針等の先行例	R4～：指標充実・あり方、継続的データ取得手法等の検討等 関係事業で評価指標指針を参考として活用。先進事例をガイドブック改訂等により横展開	・社会（教育、健康）、経済（雇用、買物）、環境（移動、防災）などの指標設定事例 等 ・自治体、民間の取組（内容・水準）、大学等の地域拠点、人材育成等の活動の情報 等 ・国、自治体でのケーススタディによる試行 80

# スマートシティ施策のKPI設定指針の作成（2022年3月）

- 国による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・基幹的評価指標についての検討を実施
- EBPMの方法論に基づくスマートシティの施策を評価の枠組みの構築を目指す

内閣府Webサイトに掲載予定-> [https://www8.cao.go.jp/cstp/society5\\_0/smartcity/index.html](https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/smartcity/index.html)

## 評価指標等の検討体制

### スマートシティ評価指標に関する有識者検討会 (2021年10月～2022年2月まで3回開催)

- 浅見 泰司 東京大学大学院工学系研究科 教授  
 石田 哲也 東京大学大学院工学系研究科 教授  
 井上 茂 東京医科大学公衆衛生学 教授  
 出口 敦 東京大学大学院新領域創成科学研究科 教授＜座長＞  
 村木 美貴 千葉大学大学院工学研究科 教授  
 森本 章倫 早稲田大学社会環境工学科 教授

## (検討事項)

### 国・地域の共通部分

#### 1) 評価分野の設定

- 多岐に渡るスマートシティ施策を整理・分類し、評価分野を明確化。

#### 2) ロジックモデルおよび評価指標・KPI設定の考え方を整理

- 基本的な考え方・定義を整理。

#### 資料1

### 国

### 地域

#### 資料2

#### 3) 国施策の評価指標・KPI案を設定

- アート・アート・カムに該する評価指標とKPI案を設定。

#### 資料3（本資料）

#### 4) 地域向け「KPI設定指針」検討

- 地域が自力で適切なロジックモデルを構けるように実験検討。

#### 5) 「KPI設定指針」のケーススタディ

- 指針に基づいて、実際にロジックモデルを作成するケーススタディを実施。

## 検討成果の概要

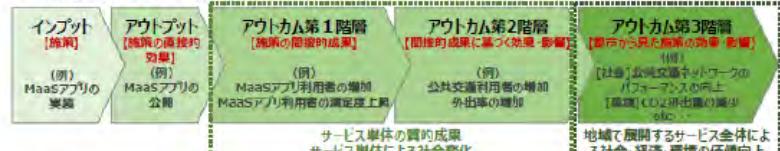
### 地域（コンソ等）施策担当者に向けて

- 地域（コンソ等）に向けた、ロジックモデルの描き方およびKPI設定の指針（案）を作成
- 将来的に、コンソ等が有益な評価指標を検討・設定できる指針となることを目指す

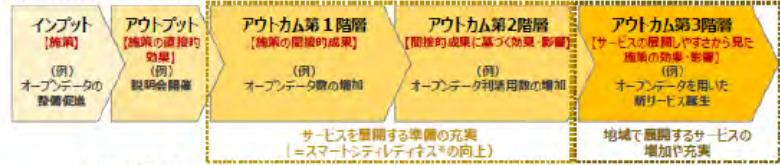


### ② ロジックモデルの基本形・全体像

【サービス分野のロジックモデル基本形】※基盤の構築（実証実験等）については、本書p22にて別途説明



【基礎分野のロジックモデル基本形】



\*スマートシティレディオズ（SCR）：各都スマートシティ・サービスの立ち上げや充実化、維持がしやすい環境の整っている程度を表す指標群

15

# 評価指標設定指針の活用と期待される効果

## ● 評価指標設定指針の活用（今後の予定）

第1ステップ<sup>°</sup>  
(R4年度～)

- スマートシティ事業・デジ田交付金事業のKPI設定の際に参考として活用
  - 指針（当初版）により、先行する取り組みでのケーススタディを実施

第2ステップ<sup>°</sup>  
(R5年度以降)

- ケーススタディからのフィードバックにより、指針の課題を整理、指標設定・活用例を収集
  - アップデートした指針により、スマートシティ事業等での活用を拡大、ガイドブック・アーキテクチャ等への反映を通じ、さらに浸透を図る

## ● 指標設定の取組により期待される効果

想定される反応	当面の対応と取組	期待される効果と課題
「どの指標が使えるのか？」 「どんなデータがあるのか？」	「まずはデータに触れてみる」 (現状把握)  … KPI・データ取得の効率化の手法・仕組みの検討	→住民理解（課題共有・見える化のためのコミュニケーションツール）
「難しい…」	「PDCAに慣れている人との協力」 (共同作業)  … 評価・ロジックモデル（EBPM）に明るい人材の育成	→企画部門と事業部門との連携 (横断体制構築のきっかけ)
「どこからやればよいのか…」 「どんなメリットがあるのか？」	「アウトプット（進歩）+アウトカム（効果）」に注目（複眼的視点）  … EBPM推進の取組や波及効果の好事例の横展開	→ゴール、ビジョンの共有 (トップ層と担当者の疎通) →様々な行政計画にも共通の視点 (都市・地域施策の全体の視点)

指標設定（KPI活用、EBPM視点）の浸透 ⇔ スマートシティの実装の拡大・相互連携の推進

# (参考) スマートシティ評価指標検討の対象分野

## 2. 評価分野の設定

### ② 評価分野の設定

- ✓ 下表の通り評価分野を設定（分野横断型を追加）
- ✓ 施策テーマは「改革工程表2020」、「スマートシティレファレンスアーキテクチャ」及び国によるICT関連施策等を参照し設定

大分類	評価分野	施策テーマ
サービス	モビリティ	交通／モビリティ、物流、交通拠点
	環境／エネルギー	環境、エネルギー、水資源、廃棄物
	防災／防犯	防災、防犯
	インフラ／施設	インフラ維持管理、都市計画・整備、施設マネジメント、住宅、建設、不動産
	健康／医療	健康、医療、介護
	産業／経済	農林水産業、観光、地域経済活性化、産業創出、産学連携、デジタル通貨・決済、働き方
	地域社会	地域コミュニティ形成、地域自治、社会活動
	教育／文化	教育、子育て、文化・アート
	行政	e-サービス、デジタル運営、セキュリティ
基盤	IT基盤	都市OS、データ連携基盤、デジタル通信網、オープンデータ、3D都市モデル、データガバナンス、アクセシビリティ
	運営体制	官民連携、住民参画、運営のオープン性・透明性、マネタイズ
	人材	スマートシティ人材育成・活用、リテラシー／デジタルデバイド対策
その他	分野横断型	上記の評価分野を横断する施策（例：新技術の社会実装支援事業で複数の評価分野に跨る施策など）

-2

出典：「スマートシティ評価指標に関する有識者検討会」資料（内閣府）

# (参考) ロジックモデルの考え方 (サービス分野)

## 3. ロジックモデルの考え方の整理

### ① ロジックモデルの区分と定義 (サービス分野)

ロジック モデル区分	インプット	事業・取組	アウトプット	アウトカム 第1階層	アウトカム 第2階層	アウトカム 第3階層
定義	施策  人 物 金	事業  取組1 取組2 取組3 取組…	施策の 直接的成果  実施 事実 事実1 事実2 事実3 事実…	施策の 間接的成果  成果1 成果2 成果2-1 成果2-…	間接的成果に基づく 施策の効果・影響  社会系変化 経済系変化 環境系変化	都市から見た 施策の効果・影響  スマートシティ・ 都市の状態
記載方法	一連の活動実施に必要な投入資源	施策に基づき実施する具体的な取組群(事業)	各取組が実施されたことを示す事実	事業実施者が直接制御できない、間接的成果と言える事象	事業開始後に期待される、社会・経済・環境系の変化(施策目的に準ずる)	最終的に実現を目指す都市の状態
	事業費、担当者の人数・場所等を記載	主語=事業実施者として取組む内容を記載	取組の中で定量的に示せる事実を記載	事業の開始後1年以内に、変化の兆しがみられる事象が望ましい	社会・経済・環境を主語として、変化する内容を記載(可能な範囲で想定される負の影響も記載) ※本書p.17 参照	スマートシティ総合評価指標を用いて評価

出典：「スマートシティ評価指標に関する有識者検討会」資料（内閣府）

# (参考) ロジックモデルの考え方 (サービス分野)

## 3. ロジックモデルの考え方の整理

### ① ロジックモデルの区分と定義（基盤分野）

ロジック モデル区分	インプット	事業・取組	アウトプット	アウトカム 第1階層	アウトカム 第2階層	アウトカム 第3階層
定義	<b>施策</b> ※基盤分野の施策は、 基本的にSCRに関するもの	<b>施策の 直接的成果</b> 取組1 取組2 取組3 取組...	<b>施策の 間接的成果</b> 実施事実 事業 取組1 取組2 取組3 取組...	<b>間接的成果に基づく 施策の効果・影響</b> SCR1 SCR2 成果2-1 成果2-...	<b>サービスの展開しやすさ から見た 施策の効果・影響</b> SCR1の 効果・影響 SCR2の 効果・影響	スマートシティの 基盤活用状況 (各種サービスの立 ち上げ、充実化、維 持の実現)
記載方法	一連の活動実施に必要な投入資源	施策に基づき実施する具体的な取組群(事業)	各取組が実施されたことを示す事実	事業実施者が直接制御できない、間接的成果と言える事象	事業開始後に期待される効果・影響 (SCRの実効性を示す成果となる)	スマートシティが備える基盤の準備・活用状況
	事業費、担当者的人数・場所等を記載	主語=事業実施者として取組む内容を記載	取組の中で定量的に示せる事実を記載	事業の開始後1年内に、変化の兆しがみられる事象が望ましい	SCRが整うことにより期待される効果を記載 (可能な範囲で想定される負の影響も記載)	基盤を活用したサービスの量等により、各地域の基盤の準備体制・品質の評価を記載

※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の整っている程度を表す指標群

出典:「スマートシティ評価指標に関する有識者検討会」資料 (内閣府)

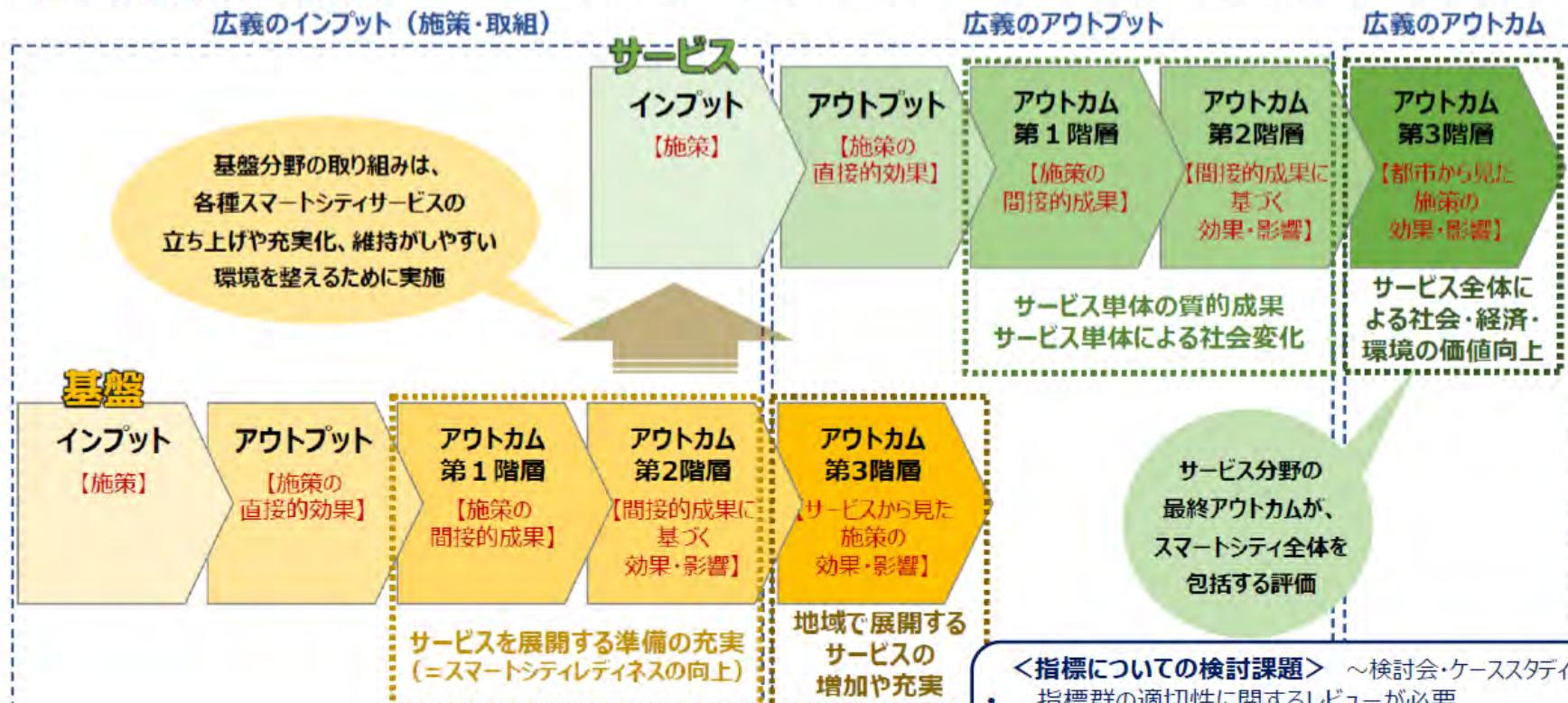
# (参考) スマートシティ評価指標のKPI・ロジックモデルの構成

## 3. ロジックモデルの考え方の整理

### ② ロジックモデルの基本形・全体像

#### 【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の整っている程度を表す指標群



出典：「スマートシティ評価指標に関する有識者検討会」資料（内閣府）

- ＜指標についての検討課題＞～検討会・ケーススタディから
- ・ 指標群の適切性に関するレビューが必要
  - ・ 先行地域での実践を踏まえた指標群の適切性の議論
  - ・ 実証／実装段階、地域の多様性を考慮した指標選択  
⇒ 地域・事業の状況に応じた指標の選択が必要

## (参考) 評価指標・KPIの設定例 (サービス分野／アウトカム第3階層)

### 【サービス分野】

【社会】評価指標名		【環境】評価指標名		【経済】評価指標名	
住宅価格	世帯収入に対する総家賃の中央値（割合）			雇用	雇用率（%） 失業率（16歳以上の人口割合）
住環境	過密状態（居住者1人あたりの部屋数） 住居水準充実度(1住宅あたり延べ床面積)			収入	世帯収入の中央値（米ドル/年）
人口・寿命	人口増減率 出生時の平均余命（年）	CO2	産業部門のエネルギー起源CO2排出量 民生家庭部門のエネルギー起源CO2排出量 民生業務部門のエネルギー起源CO2排出量 運輸部門のエネルギー起源CO2排出量 エネルギー起源以外のCO2排出量 (廃棄物分野その他) CO2排出量（年間トン/人） 発電あたりのCO2排出量 (GW時間あたりのCO2換算トン数)	格差	就業率の男女格差（男女別の比率） 雇用率の移民ギャップ（ネイティブ-外国別の比率） 可処分所得のジニ係数（税金と振替後）（0から1） 上五分位と下五分位の平均可処分所得の比率
治安	防犯性(刑法犯認知件数／補正人口)	大気	100人当たりの自動車の数	貧困率	貧困または社会的排除のリスクがある障害のある人口（%）
交通安全	交通関連の死亡率（10万人あたりの死亡） 交通安全性（交通事故発生件数／補正人口）	廃棄物	都市ごみ率（一人当たりキログラム） 都市内の固形廃棄物（年間金額/人） リサイクルされる都市ごみ（%） 一般廃棄物のリサイクル率	産業力	中小企業の破産（%） 1人当たりGRP相当額 労働力
災害対応	災害対応度 (二次医療圏内の災害拠点病院数／二次医療圏域人口)	土地利用	樹木被覆の変化（%ポイント） 自然的土地比率	財政基盤	地方税収入額 地方債残高
公共交通	公共交通ネットワークのパフォーマンス (アクセシビリティとアメニティ・人への近接率)				
教育水準	高等教育以上の教育を受けている25-64歳までの人の割合（%） 教育、雇用、訓練を受けていない若い人口（18-24歳）NEETの割合（%） 学士以上の学位を持つ人口（25歳以上の人口に占める割合） 保育サービス充実度（保育所数／5歳未満人口）				
福祉水準	高齢者サービス充実度 (介護老人福祉施設数／65歳以上人口)				
医療水準	アクティブな医師の割合（1000人あたりのアクティブな医師） 医療サービス充実度（医師数／補正人口）				
労働環境	職場までの平均通勤時間（分）				
行政の健全性	投票率 (前回の全国選挙の有権者に占める投票者の割合との比較)				

出典：「スマートシティ評価指標に関する有識者検討会」資料（内閣府）

## (参考) 評価指標・KPIの設定例 (基盤分野)

### 【基盤分野】

		アウトカム第1階層	アウトカム第2階層	アウトカム第3階層	
IT基盤	データ	ODカタログへのアクセス数	ODを活用した研究や利活用事例の数	スマートシティの サービス提供基盤の 機能発揮	
		ODの量			
		データ標準使用のOD			
	データ連携	データ連携	利活用事例の数		
	都市OS	都市OSの横連携			
	データガバナンス	ガイドライン・指針への準拠	信頼性 事故件数		
	アセット/ネットワーク	質の高いネットワークの実効速度	ネットワーク満足度		
運営体制	アクセシビリティ	アクセシビリティ自己評価	アクセシビリティ デジタルデバイド		
		デジタル支援の量・質			
	公民学連携の推進	公民学連携に参画する機関数	公民学連携体制の継続 (産学官連携事例数)		
人材	住民参画の推進	スマートシティ運営組織に付随・連携するCivicTechやリビングラボ等住民参画支援組織の数	住民参画支援組織の活動継続年数		
	運営資金	運営資金	-		
人材	先導・運営人材	教育プログラム修了生数	スキルあるSC運営従事者数 インシデント数 SC担当者ポストの数		
	IT・セキュリティ人材				
	人材活用				

出典：「スマートシティ評価指標に関する有識者検討会」資料（内閣府）

# スケジュール案（スマートシティに関する評価指標等の見直しの検討）

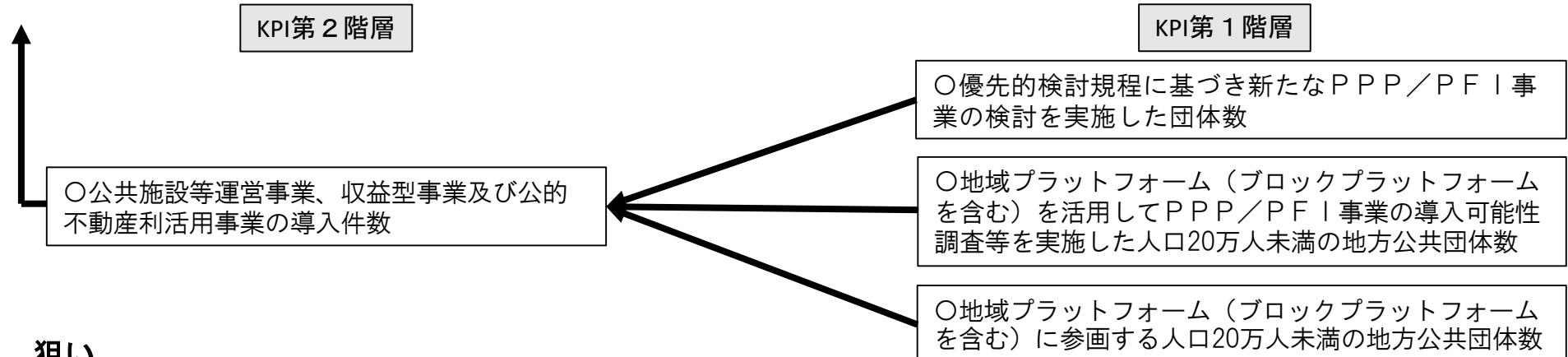
項目	R3年度 第2四半期	R3年度 第3四半期	R3年度 第4四半期	R4年度～
評価指標の充実に関する検討  成果の施策への反映		<p style="text-align: center;">検討会の開催 (10月) → (12月)</p> <p style="text-align: center;">指標見直しの検討</p> <p style="text-align: center;">改革工程表 2021に反映</p>	<p style="text-align: center;">(2月)</p> <p style="text-align: center;">指標充実の検討</p> <p style="text-align: center;">評価指標 設定指針</p>	 更なる指標の充実について継続的に検討  →関係事業で参考として活用
自治体、民間の取組事例(内容・水準等)の情報収集			<p style="text-align: center;">既存情報の 収集・整理</p> <p style="text-align: center;">定義水準等の詳細検討</p>	 継続的な情報収集体制の検討・構築
人材育成等に関する施策の検討			<p style="text-align: center;">既存情報の 収集・整理</p>	 人材像、育成策等について継続的に検討
人材育成、大学等の地域拠点の取組事例の情報収集			<p style="text-align: center;">既存情報の 収集・整理</p>	 継続的な情報収集体制の検討・構築
国の施策の状況を把握			<p style="text-align: center;">国施策の状況の 情報収集・整理</p>	 継続的な情報収集体制の検討・構築

# 【社会资本整備等:PPP／PFIの推進】

## 1. 政策体系の概要

政策目標：民間の資金・ノウハウを最大限活用するとともに、公的負担の最小化を図るため、「PPP／PFI推進アクションプラン」に基づき、多様なPPP／PFIの活用を重点的に推進するとともに、地方公共団体等がPPP／PFIに取り組みやすい方策等を講じる。

- ・なお、2013年度～2022年度の10年間で21兆円としたPPP／PFIの事業規模（契約期間中の総収入）目標を前倒しで達成したことを受け、2022年～2031年度の新たな目標を設定するとともに推進方策を拡充し、PPP／PFIが活用される地域と分野を大幅に拡大する。



## 2. 狙い

PPP／PFIの推進による公的負担の最小化、効率的かつ効果的であって良好な公共サービスの実現

## 3. 具体的な検証項目

担当府省	対象施策	工程表の箇所	確認するエビデンス等	予定	必要なデータ例
5 内閣府 ほか	PPP/PFI	社資10 (p65)	<ul style="list-style-type: none"><li>・PFI事業による公的負担の削減</li><li>・優先的検討規程の策定および地域プラットフォームの活用とPFI事業実施団体の関係（KPIと政策目標の関係）</li><li>・公的負担削減以外のPFI事業の実施効果を確認し、新たな目標設定の検討に反映</li><li>・継続的に指標の充実を図る</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・本年秋までに、より効果的な優先的検討規程および地域プラットフォーム（ブロックプラットフォームを含む）の活用に向けた分析を実施</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>・期間満了PFI事業のアンケートデータ、事業報告書</li><li>・自治体別のPFI事業実施状況</li><li>・優先的検討規程の策定状況</li><li>・地域プラットフォームの活用状況</li><li>・PPP/PFIの実績・効果（事業規模、歳出削減・歳入増加効果、公共サービスの質の向上等）</li></ul>

## 参考資料① 優先的検討規程

- 優先的検討規程は令和3年3月時点で198団体が策定済。人口20万人以上の団体（政令市除く）における策定率は75%にのぼるが、人口10～20万人では14%、人口10万人未満では2%にとどまる。
- 優先的検討規程を策定済みの団体は、PFI事業の実施率が高い傾向。未策定団体のPFI事業実施率が13%であるのと比べ、策定済団体のPFI事業実施率は60%である。

### 優先的検討規程策定済・未策定の地方公共団体の比較

(令和3年3月末時点)

地方 公共 団体	団体総数	優先的検討規程の策定状況			PFI実施状況				
		策定済 団体数	未策定 団体数	策定率	規程策定済		規程未策定		
					実施団体数	実施率	実施団体数	実施率	
都道府県	都道府県	47	47	0	100.0%	35	74.5%	-	-
	政令指定都市	20	20	0	100.0%	19	95.0%	-	-
	人口20万人以上の団体	111	83	28	74.8%	51	61.4%	13	46.4%
	小計	178	150	28	84.3%	105	70.0%	13	46.4%
	人口20万人未満 10万人以上の団体	156	22	134	14.1%	9	40.9%	52	38.8%
	人口10万人未満の団体	1,454	26	1,428	1.8%	5	19.2%	147	10.3%
	合計	1,788	198	1,590	11.1%	119	60.1%	212	13.3%

## 参考資料② 地域プラットフォーム

### ○地域プラットフォーム（ブロックプラットフォームを含む）への参画状況

地域プラットフォーム（ブロックプラットフォームを含む）を活用して導入可能性調査等を実施した地方公共団体数

目標：200団体（平成30年度から令和2年度まで）

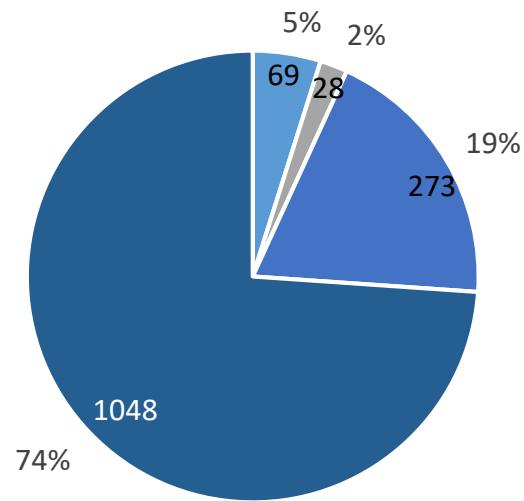
進捗状況：153団体（平成30年度末）→ 255団体（令和2年度末）

地域プラットフォーム（ブロックプラットフォームを含む）に参画する地方公共団体数

目標：600団体（平成30年度から令和2年度まで）

進捗状況：385団体（平成30年度末）→ 649団体（令和2年度末）

## 【事後評価等の実施状況】



- ア PPP事業に関する事後評価等を実施している
  - イ PFI事業に関する事後評価等を実施している
  - ウ 事後評価等を実施することとしているが、事例はない
  - エ 事後評価等を実施していない
- N=1418

## 【事後評価を実施していると回答した事業のうち、結果公表している事業】

自治体規模	事後評価を実施している事業	評価結果を公表している事業
都道府県	1	0
政令指定都市	8	7
20万人以上	7	3
10万人以上20万人未満	7	1
10万人未満	11	2
計	34	13

## 参考資料④ PFI事業の実施効果

### ■ (事例 1) 千葉市少年自然の家 運営及び維持管理業務【社会教育施設】

#### 一効果の特徴ー

- 事業目的に即した良質なサービスの提供
- 民間ノウハウによる需要リスク回避
- 地元農家やボランティアとの連携によるコミュニティ活動の活発化、地域活性化
- 長期契約に基づく長期的視点からの維持管理

### ■ (事例 2) 千葉市大宮学校給食センター整備事業【学校給食センター】

#### 一効果の特徴ー

- 民間ノウハウによる安心・安全な給食サービスの提供
- 計画的かつ定期的な維持管理による良好な施設状態の維持
- 民間の資金調達ノウハウによる安定的な財務状況の確保
- 地元雇用等による地域経済の活性化への貢献

### ■ (事例 3) 松森工場関連市民利用施設整備事業(仙台市)【余熱利用施設】

#### 一効果の特徴ー

- 良質で低廉なサービスの提供
- 民間の経営能力の発揮による安定的なサービス提供
- 地域コミュニティ活動促進への寄与
- 本事業に参画した地元企業の成長（新たなPFI事業への参画）

### ■ (事例 4) 多摩スポーツセンター建設等事業(川崎市)【体育施設】

#### 一効果の特徴ー

- 事業目的に即した良質なサービスの提供
- 民間ノウハウが発揮された経営による財政負担の軽減
- 利用者ニーズに応じた事業展開による地域活動の活発化
- 包括発注、長期契約に基づく効率的な施設整備及び維持管理

- 事後評価を行った事例では、実施効果として、良質なサービスの提供、地域経済への寄与・コミュニティ活動等の地域活動の活性化が共通して見られ、また、長期契約に基づく良好な維持管理等の効果も挙げられた。