

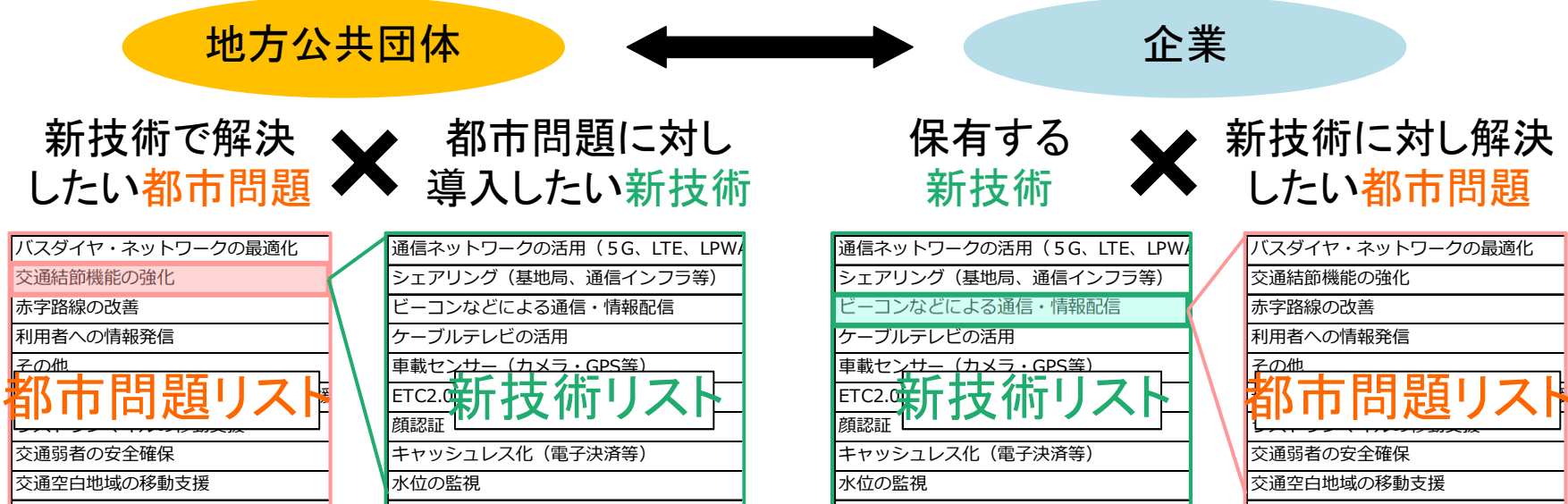
# 『スマートシティ事例集【導入編】 ～都市問題と新技術のマッチングに向けて～』 (素案) の作成について

---

国土技術政策総合研究所  
都市研究部

# 地方公共団体と企業へのアンケート調査実施概要（2020年度実施）

- 調査対象：国土交通省が2018年度に実施した「スマートシティの実現に向けたニーズ・シーズに関する提案募集（2018年国交省ニーズ・シーズ調査）」に応募のあった61の地方公共団体と146の企業
- 調査方法：電子メールによる依頼・回収
- 実施時期：2020年12月～1月
- 回答状況：《地方公共団体》回収率96.7% 《企業》回収率51.4%
- アンケート調査項目



その他、  
 ・新技術の導入状況  
 ・新技術の導入にあたっての課題  
 ・都市問題解決効果の評価方法（地方公共団体） 等

勝又済・熊倉永子・新階寛恭 (2021)「都市問題の解決に向けた新技術導入(スマートシティ化)に関する研究  
 ー都市問題を抱える地方公共団体と新技術を保有する企業への意向調査ー」、『都市計画論文集』, Vol.56 No.3, pp.1413-1420  
<https://doi.org/10.11361/journalcpj.56.1413>

# 導入段階別にみた新技術導入の課題<地方公共団体>

## 導入段階別に見た新技術導入に当たっての課題 (地方公共団体)

都市問題解決のために導入したい新技術		新技術導入の課題									
新技術導入の課題		(1)通信ネットワークとセンシング技術	(2)分析・予測技術	(3)データ保有	(4)データプラットフォーム	(5)データの活用(可視化技術等)	(6)(1)~(5)を活用した新たな応用技術	(7)自動運転技術・ロボット・新技術(輸送)	(8)ロボット・新技術(輸送以外)	(9)その他	不明
各新技術の回答数(件)	導入済(159)	34	9	9	14	16	46	20	4	7	0
	導入予定(146)	20	18	20	9	13	42	9	6	3	6
導入検討中(755)		112	54	74	30	31	212	100	20	10	112
導入コスト	導入済	3%	0%	0%	0%	19%	2%	5%	25%	0%	
	導入検討中	18%	12%	20%	22%	26%	26%	30%	23%	15%	33%
運用コスト	導入済	15%	22%	11%	7%	19%	20%	75%	25%	0%	0%
	導入検討中	19%	17%	19%	28%	32%	27%	22%	16%	54%	2%
合意形成	導入済	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	導入検討中	3%	3%	1%	9%	3%	5%	2%	3%	8%	2%
社会受容性	導入済	0%	0%	0%	0%	6%	9%	0%	0%	14%	0%
	導入検討中	5%	2%	12%	6%	0%	4%	12%	6%	0%	3%
現行法規制	導入済	0%	0%	0%	0%	0%	2%	5%	25%	0%	0%
	導入検討中	1%	2%	1%	3%	3%	2%	12%	19%	0%	0%
設置場所	導入済	9%	0%	0%	0%	6%	7%	5%	0%	0%	0%
	導入検討中	5%	5%	1%	0%	0%	2%	2%	0%	0%	0%
人材不足	導入済	0%	11%	22%	7%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	導入検討中	3%	7%	5%	0%	0%	3%	1%	3%	0%	3%
精度懸念 <sup>2)</sup>	導入済	0%	11%	22%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	導入検討中	10%	15%	9%	0%	12%	3%	4%	3%	0%	0%
効果指標がない <sup>2)</sup>	導入済	6%	22%	0%	0%	6%	7%	0%	0%	0%	0%
	導入検討中	3%	3%	2%	0%	3%	1%	4%	10%	8%	3%
製品選択の根拠 <sup>2)</sup>	導入済	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	0%
	導入検討中	0%	5%	1%	3%	0%	5%	3%	3%	0%	0%
その他	導入済	12%	11%	0%	0%	19%	15%	0%	0%	43%	0%
	導入検討中	8%	10%	20%	13%	6%	17%	4%	3%	15%	18%
空欄	導入済	56%	22%	44%	86%	25%	39%	10%	25%	29%	0%
	導入検討中	24%	19%	9%	16%	15%	7%	4%	10%	0%	38%

各新技術における導入課題の内訳<sup>1)</sup>

1) 各新技術における導入課題の延べ回答数で除した割合  
2) 地方公共団体へのアンケートのみ

- 「導入検討中」の地方公共団体では導入したい新技術が「不明」が多い。
- 全体的にどの新技術でも「導入コスト」「運用コスト」が多い。
- 「(2)分析・予測技術」は、「人材不足」「精度懸念」「効果指標がない」の回答も比較的多い。
- 「(3)データ保有」は、「社会受容性」「人材不足」「精度懸念」も挙げられ、個人情報等データの取り扱いが課題となっている可能性。
- 「(7)自動運転技術・ロボット・新技術(輸送)」と「(8)ロボット・新技術(輸送以外)」は、「現行法規制」も多く、社会実装のネックになっている可能性。
- 「(7)自動運転技術・ロボット(輸送)」では、「社会受容性」も多く、市民への理解や経験が成熟することで、多方面での活用が期待。
- 「空欄」(課題なし)が多い「導入済」の地方公共団体のノウハウの共有が、新技術導入の展開に有効と期待。

# 導入段階別にみた新技術導入の課題<企業>

## 導入段階別に見た新技術導入に当たっての課題 (企業)

保有する新技術 新技術導入の課題		(1)通信ネットワークとセンシング技術	(2)分析・予測技術	(3)データ保有	(4)データプラットフォーム	(5)データの活用(可視化技術等)	(6)(1)~(5)を活用した新たな応用技術	(7)自動運転技術・ロボット・新技術(輸送)	(8)ロボット・新技術(輸送以外)	(9)その他	不明
		各新技術の回答数(件)	導入済(372)	88	27	61	36	38	89	15	
	導入予定(118)	26	12	15	12	9	32	5	4	3	
	導入検討中(321)	63	13	62	18	19	97	41	8	0	
各新技術における導入課題の内訳 <sup>1)</sup>	導入コスト	導入済	19%	26%	18%	25%	21%	24%	27%	7%	25%
		導入検討中	4%	0%	6%	0%	0%	4%	11%	13%	0%
	運用コスト	導入済	23%	30%	25%	25%	26%	23%	0%	0%	25%
		導入検討中	5%	7%	22%	6%	5%	5%	16%	25%	0%
	合意形成	導入済	2%	4%	2%	3%	5%	4%	0%	7%	0%
		導入検討中	5%	0%	0%	0%	0%	2%	5%	0%	0%
	社会受容性	導入済	3%	0%	3%	0%	3%	3%	7%	0%	0%
		導入検討中	1%	0%	3%	0%	0%	2%	5%	0%	0%
	現行法規制	導入済	1%	4%	0%	3%	0%	2%	0%	29%	0%
		導入検討中	4%	0%	0%	0%	0%	5%	15%	13%	0%
	設置場所	導入済	7%	4%	2%	0%	3%	3%	0%	0%	0%
		導入検討中	4%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%
	人材不足	導入済	2%	0%	2%	5%	5%	1%	0%	0%	0%
		導入検討中	0%	0%	1%	11%	0%	0%	0%	13%	0%
	都市問題との対応 <sup>2)</sup>	導入済	1%	0%	2%	3%	5%	3%	7%	7%	0%
		導入検討中	10%	29%	6%	6%	10%	10%	0%	0%	0%
	他社との優位性 <sup>2)</sup>	導入済	3%	0%	7%	0%	8%	7%	13%	7%	0%
		導入検討中	0%	7%	3%	0%	0%	4%	2%	0%	0%
	収益構造 <sup>2)</sup>	導入済	12%	30%	21%	23%	21%	19%	27%	14%	0%
		導入検討中	10%	29%	25%	22%	29%	35%	18%	0%	0%
その他	導入済	5%	0%	8%	3%	0%	4%	7%	21%	50%	
	導入検討中	18%	14%	10%	28%	10%	12%	9%	0%	0%	
空欄	導入済	21%	4%	11%	13%	3%	4%	13%	7%	0%	
	導入検討中	38%	14%	22%	28%	48%	21%	18%	38%	0%	

- 「導入検討中」の企業では「都市問題との対応」の課題の選択が多い。
- 全体的にどの新技術でも「導入コスト」「運用コスト」「収益構造」が多い。
- 「導入済」の企業でコスト面の課題が多いのは、先行投資のためか。
- 「(2)分析・予測技術」は、「収益構造」の回答が他の新技術に比べ多く、地方公共団体が求める精度や活用方法に対しビジネスとして成り立ちにくい可能性。
- 「(2)分析・予測技術」は、「都市問題との対応」が多く、具体の都市問題解決への活用の筋道を見出せていない可能性。
- 「(7)自動運転技術・ロボット・新技術(輸送)」と「(8)ロボット・新技術(輸送以外)」は、「現行法規制」も多く、社会実装のネックになっている可能性。

1) 各新技術における導入課題の延べ回答数で除した割合  
2) 企業へのアンケートのみ

# 地方公共団体がスマートシティ化の取り組みを実施する上での課題

## ① 都市問題と新技術のマッチングに関する情報共有の必要性

地方公共団体が解決したい都市問題と企業の新技術のマッチングが進んでいるケース（例）「交通・モビリティ」等

地方公共団体の導入意向に対し適用可能な新技術が不十分なケース（例）「健康・医療」等

企業の新技術に対し導入可能な都市問題が認識されていないケース（例）「分析・予測技術」等

社会実装の展開に向け、新技術導入の課題への対処方策等、先行事例の情報共有が必要。

地方公共団体と企業の間で情報交換、マッチングを促進するサポートが必要。

都市問題と新技術の体系的整理を行うことで、新技術導入の検討段階にある地方公共団体や企業を支援。

## ② 新技術導入におけるコストの考え方

新技術導入の最大の課題は、地方公共団体、企業ともにコスト面（導入コスト、運用コスト、収益構造）であり、どの新技術にも共通

- 新技術が普及することによる市場原理でコスト低下を期待  
⇒ モデル事業による実証実験等を通じ持続可能な導入事例を増やしていくことが重要
- 新技術の導入・運用コストに見合った都市問題解決効果を計画段階や進捗段階で定量的に予測・評価  
⇒ 評価手法の整備や新たな評価手法の提案が必要  
⇒ 現状使われている評価手法は、利用者数や導入数などの新技術活用の広まりを示すような指標が多く、都市問題解決効果の直接的または経済的評価指標は非常に少ない。

704件の全回答中103件(14.6%)が評価方法「有」。



# スマートシティ事例集 【導入編】

～都市問題と新技術の  
マッチングに向けて～  
(素案)

国土交通省国土技術政策総合研究所

# はじめに（事例集の背景や目的等）

## 1 事例集作成の背景

- 国土技術政策総合研究所（以下、国総研）では、地方公共団体がIoT等新技術の活用による主要な都市問題解決（スマートシティ化）の方向性について検討する際の支援を目的として、都市の諸問題の解決に対応可能な新技術の体系的整理と、新技術の活用による主要な都市問題解決効果に係る計画評価手法に関する研究開発に取り組んでいます。

## 2 事例集作成の目的

- スマートシティに関する取り組みを検討している地方公共団体等が、抱えている都市問題の解決に向けて、活用可能な新技術と、その導入を検討する際に有益な情報を提供することを目的として、事例集を作成しました。

## 3 事例集の掲載情報

- 各事例は、大きく次の2つの要素を掲載しています。
  - ✓ 新技術の特徴や導入に関する情報
  - ✓ 新技術の導入による効果を測る評価指標(KPI)に関するデータ

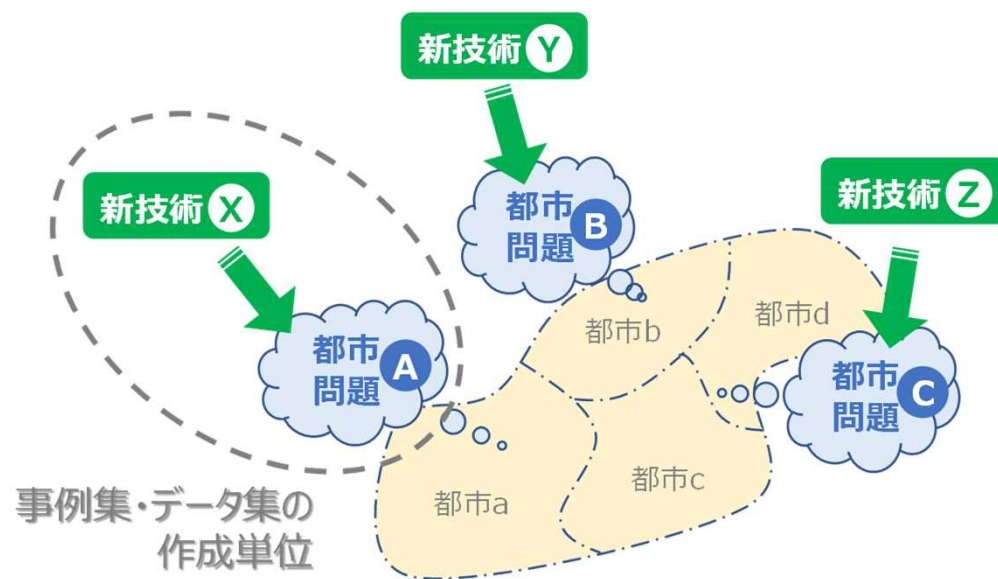
## 4 想定する読者層

- 読者として主に、これからスマートシティ化に取り組もうとしている地方公共団体の担当職員のみなさんを想定しています。

## 5 事例集の特徴

- スマートシティ化の取組に関する資料は、多数公刊されています。その中で本事例集は、プロジェクト単位の紹介ではなく、主要な都市問題に対して、導入可能性のある新技術を、導入に当たっての課題や解決策、導入効果の評価方法を中心に1：1対応で紹介することが特徴となっています。

### ▼プロジェクト単位ではなく都市問題×新技術の組合せに着目



# はじめに（事例集の対象事例の抽出）

## 7 事例集の対象とした事業

- 本事例集で取り上げている事例は、以下の幅広い分野を対象とした事業のいずれかに採択された事例です。
  - 国交省：「スマートシティモデル事業」（令和2年度まで）
  - 内閣府：「未来技術等社会実装事業」（令和2年度まで）
  - 総務省：「データ連携促進型スマートシティ推進事業」（令和2年度まで）

## 8 都市問題と新技術の分類

- 本事例集で取り上げている「都市問題」「新技術」は、それぞれ次のようなものです。

### 都市問題

- 本事例集における「都市問題」は、右の表の項目で、地方公共団体が技術的に解決しようとしている都市の課題のことを指します。
- 本事例集の中では、**青文字で表記**しています。

大分類	タイトル
A	交通
B	産業
C	賑わい
D	健康・医療
E	インフラ
F	環境
G	防災
H	安心
I	分野共通

### 新技術

- 本事例集における「新技術」は、右の表の項目で、新技術の各要素と、それらを活用した新たな応用技術などを指します。
- 本事例集の中では、**緑文字で表記**しています。

大分類	タイトル
a	通信
b	観測
c	分析・予測
d	データ基盤
e	ビッグデータ
f	データ活用
g	エネルギー
h	自動車
i	ロボット・ドローン

## 9 都市問題と新技術の組み合わせと対象事例の絞り込み

- **7**の事業の中で導入されている「新技術」を抽出し、新技術の導入により解決が期待される「都市問題」と紐づけを行いました。
- 新技術の抽出の主な観点は以下の通りです。
  - ✓ 「都市問題」と「新技術」が1対1で対応しやすい事例
  - ✓ 実装段階や実証実験段階で導入実績がある事例
- 本事例集で対象とした「都市問題」と「新技術」の組み合わせの集計を下表に示します。

		新技術									総計
		h	f	c	a	b	i	d	e	g	
都市問題	自動車										
	データ活用										
	分析・予測										
	通信										
	観測										
	ロボット・ドローン										
	データ基盤										
	ビッグデータ										
	エネルギー										
	総計										
A	交通	14		3	2		1	1			21
C	賑わい	2	5	3				2	1		13
D	健康・医療	2	4	1	1	1		1	1		11
B	産業	2	1	1			5				9
G	防災		1		2	2		1	2		8
E	インフラ	1		1		2	1	1			6
H	安心				3	2					5
F	環境					1	1			2	4
I	分野共通		2								2
総計		21	13	9	8	8	8	6	4	2	79



# 事例集の目次

□ 事例集の目次は、事例の並び順を変えた「都市問題の一覧」、「新技術の一覧」、「地方公共団体の一覧」の3種類を用意しています。各事例番号をクリックすると、当該事例のページへリンクします。当該事例のページ上部のリンクからは、3種類の目次のいずれかに戻ります。

## 10 事例集の目次

## 11 各事例のヘッダー

掲載事例一覧【都市問題の分類別】 1/4					
SEQ	■ 都市問題		■ 新技術		■ 地方公共団体
番号	大分類	小分類	大分類	小分類	
69	交通	A01 交通結節機能強化	自動車	h07 MaaS	広島県福山市
10		A02 公共交通網の利便性向上	分析・予測	c05 人流シミュレーション	茨城県つくば市
6		A02 公共交通網の利便性向上	データ基盤	c02 都市OS	宮城県仙台市
6		A02 公共交通網の利便性向上	自動車	h01 自動運転車	広島県呉市
4		A02 公共交通網の利便性向上	分析・予測	c02 都市OS	宮城県仙台市
23					
68					
18					
82					
70					
71					
51					
9					
40					
12					
47					
73					
72					
74					
31					
65					
83					
55					
59					
58					
49					
20					

掲載事例一覧【新技術の分類別】 1/4					
SEQ	■ 新技術		■ 都市問題		■ 地方公共団体
番号	大分類	小分類	大分類	小分類	
61	通信	a01 ローカル5G	安心	H03 児童の見守り	奈良県三郷町
46	通信	a02 特定小電力無線局	交通	A11 公共交通の運行状況通知	三重県木曽町
45	通信	a02 特定小電力無線局	健康	G06 避難誘導	三重県木曽町
47	通信	a02 特定小電力無線局	安全	H01 地域の防災	三重県木曽町
73	通信	a03 低消費電力・広域通信	健康・医療	D01 健康寿命の延伸	徳島県美波町

掲載事例一覧【地方公共団体 北から順】 1/4					
SEQ	■ 地方公共団体		■ 都市問題		■ 新技術
番号	大分類	小分類	大分類	小分類	
1	健康・医療	D01 健康寿命の延伸	データ基盤	a01 データプラットフォーム	
2	産業	B02 農業の担い手確保	ロボット・ドローン	i03 ロボット農機	
3	産業	B05 農業の生産性向上	分析・予測	c02 農業用ドローン	
4	交通	A03 バス利用時の利便性向上	分析・予測	c03 顔認証	
5	賑わい	C09 エリア単位でのマネジメント	データ基盤	c02 都市OS	
6	交通	A02 公共交通網の利便性向上	ロボット・ドローン	i03 ロボット農機	
7	産業	B03 物流の担い手確保	ロボット・ドローン	i01 輸送用ドローン	
8	環境	F03 水素利用促進	分析・予測	c05 人流シミュレーション	
9	茨城県つくば市	A08 洗濯対策	分析・予測	c01 AIを活用した解析	
10	茨城県つくば市	A02 公共交通網の利便性向上	分析・予測	c05 人流シミュレーション	
11	茨城県守谷市	E04 緑地の維持管理の効率化	データ基盤	c01 データプラットフォーム	
12	栃木県宇都宮市	交通	A10 観光地での駐車場誘導	自動車	h12 駐車管理システム
13	栃木県宇都宮市	賑わい	C02 観光客の回遊支援	ロボット・ドローン	h04 グリーンズローモビリティ
14	群馬県前橋市	C05 空き家対策	分析・予測	c01 AIを活用した解析	
15	群馬県前橋市	健康・医療	データ活用	c07 デジタルシオラマ	

◀ 都市問題の一覧に戻る ▶ 新技術の一覧に戻る ▶ 地方公共団体の一覧に戻る

### 支援 × h04 グリーンズローモビリティ

都市問題と新技術の組合せ  
A04 ラストワンマイルの移動支援 × h04 グリーンズローモビリティ

**都市問題**  
ラストワンマイルの移動支援

- 交通における「ラストワンマイル」とは、最終目的地までのワンマイル程度の区間の事を指し、例えば最寄り駅やバス停等から、自宅までの区間が該当。
- 特に地方部では人口減少や高齢化を背景に、交通インフラの確保維持が困難。
- 「ラストワンマイル」の移動手段が無い場合には、例えば高齢者では買い物や通院が不自由な、観光客では地域の集客力や回遊性で後進市に劣り、地域経済の悪化を招く。

**新技術**  
グリーンズローモビリティ

- グリーンズローモビリティは、持続20km未満で公道を走ることでできる電動車を活用した小さな移動サービス。
- 環境への負荷が少なく、狭い路地も通行が可能で、高齢者の移動手段の確保や観光客の回遊に資する「新たなモビリティ」として期待を集める。
- 運転手と乗客や乗客同士、乗客と歩行者等のコミュニケーションが得意な機能を持つ「乗って楽しい移動サービス」。
- 地域が出せる交通等の課題解決と、観光客の回遊等の課題を同時に実現。

【併せて参照いただきたい項目】

- h03 パーツナルモビリティ
- h04 グリーンズローモビリティ
- h05 オンデマンド型交通
- h07 MaaS

出典：国土交通省「グリーンズローモビリティ概要」  
「グリーンズローモビリティの導入と活用事例」

# 掲載事例一覧【都市問題の分類別】 1/4

SEQ 番号	■ 都市問題		■ 新技術		■ 地方公共団体
	大分類	小分類	大分類	小分類	
69	交通	A01 交通結節機能強化	自動車	h07 MaaS	広島県福山市
10		A02 公共交通網の利便性向上	分析・予測	c05 人流シミュレーション	茨城県つくば市
66			自動車	h01 自動運転車	広島県呉市
4		A03 バス利用時の利便性向上	分析・予測	c03 顔認証	宮城県仙台市・岐阜県岐阜市
23		A04 ラストワンマイルの移動支援	自動車	h03 パーソナルモビリティ	東京都千代田区
68				h04 グリーンスローモビリティ	広島県福山市・呉市
82		A05 高齢者等の移動支援	自動車	h06 オンデマンド型交通	熊本県荒尾市
70		A06 中山間地の移動支援	データ基盤	d01 データプラットフォーム	広島県三次市
71			自動車	h08 貨客混載	広島県三次市
31		A07 買い物弱者支援	通信	a04 ケーブルテレビを活用した買い物サービス	長野県伊那市
51			自動車	h06 オンデマンド型交通	京都府精華町
32			ロボット・ドローン	i01 輸送用ドローン	長野県伊那市
9		A08 渋滞対策	分析・予測	c01 AIを活用した解析	茨城県つくば市
40		A09 交通状況変化への動的対応	自動車	h11 ダイナミックマップ	静岡県下田市
12		A10 観光地での駐車場誘導		h12 駐車管理システム	栃木県宇都宮市
46		A11 公共交通の運行状況通知	通信	a02 特定小電力無線局	三重県木曽岬町
56		A12 交通事故対策	自動車	h10 電磁誘導式自動走行システム	大阪府河内長野市
24		A13 歩行支援		h02 自動運転パーソナルモビリティ	東京都大田区
52		A14 自転車利用促進		h05 シェアリング	京都府精華町
17		A15 公共交通の運行コスト削減		h09 自動運転管制システム	埼玉県毛呂山町
22		A16 歩車共存空間の安全性確保		h01 自動運転車	東京都千代田区

# 掲載事例一覧【都市問題の分類別】 2/4

SEQ 番号	■ 都市問題		■ 新技術		■ 地方公共団体	
	大分類	小分類	大分類	小分類		
85	産業	B01 労働力不足	ロボット・ドローン	i04 アバターロボット	大分県	
50		B02 農業の担い手確保		i02 農業用ドローン	京都府	
2				i03 ロボット農機	北海道岩見沢市	
7		B03 物流の担い手確保		i01 輸送用ドローン	秋田県仙北市	
57		B04 公共交通の担い手確保		自動車	兵庫県神戸市	
63				自動車	鳥取県	
3		B05 農業の生産性向上		ロボット・ドローン	i02 農業用ドローン	北海道更別村
64	B06 農業の付加価値向上		分析・予測	c01 AIを活用した解析	広島県	
28	B07 事務作業の効率化		データ活用	f04 Robotic Process Automation	福井県永平寺町	
79	賑わい	C01 まちなかの回遊促進	分析・予測	c04 人流の計測・検証	愛媛県松山市	
16					c05 人流シミュレーション	埼玉県さいたま市
26				データ基盤	d03 位置情報データベース	新潟県新潟市
48				データ活用	f11 デジタルサイネージ	京都府
13		C02 観光客の回遊支援		自動車	h04 グリーンスローモビリティ	栃木県宇都宮市
27					h05 シェアリング	新潟県新潟市
34			C03 観光客の人流把握	ビッグデータ	e02 携帯位置情報	岐阜県岐阜市
76			C04 観光客の動態の把握	データ基盤	d01 データプラットフォーム	香川県高松市
14	C05 空き家対策		分析・予測	c01 AIを活用した解析	群馬県前橋市	
15			データ活用	f06 可視化ツール	群馬県前橋市	
42	C06 群衆の混雑状況把握			f08 混雑状況の可視化	愛知県岡崎市	
41	C07 群衆の過密対策			f11 デジタルサイネージ	愛知県岡崎市	
25	C08 地域資源の活用			f01 統合型アプリ	新潟県新潟市	

# 掲載事例一覧【都市問題の分類別】 3/4

SEQ 番号	■ 都市問題		■ 新技術		■ 地方公共団体		
	大分類	小分類	大分類	小分類			
73	健康・医療	D01 健康寿命の延伸	通信	a03 低消費電力・広域通信	徳島県美波町		
1			データ基盤	d01 データプラットフォーム	北海道札幌市・茨城県守谷市		
81			データ活用	f01 統合型アプリ	福岡県飯塚市		
80				f02 アプリによるポイント付与	愛媛県新居浜市		
83		D02 健康状況の把握	観測	b01 カメラ・センサー	熊本県荒尾市		
44			ビッグデータ	e03 バイタルデータ	三重県四日市市		
33			D03 歩きたくなる動機付け	分析・予測	c06 沿道環境シミュレーション	岐阜県岐阜市	
67		インフラ	D04 高齢者の外出促進	データ活用	f09 高齢者パスの利用状況見える化	広島県呉市	
36				自動車	h01 自動運転車	岐阜県岐阜市・埼玉県毛呂山町	
30			D05 医療弱者支援	データ活用	h13 オンライン診療用車両	長野県伊那市	
21	E01 道路の予防保全		D06 病院での待ち時間削減	観測	f05 遠隔チェックインシステム	千葉県柏市	
20			E02 駐車場満空情報の把握	自動車	b06 路面下探索装置	千葉県柏市	
43			E03 道路管理の効率化・高度化	データ基盤	h12 駐車管理システム	愛知県春日井市	
62			E05 公園の維持管理の担い手確保	観測	d01 データプラットフォーム	鳥取県	
55				分析・予測	b02 スマートグラス	大阪府大阪市	
54			環境	F01 エネルギーの地産地消	ロボット・ドローン	c02 画像解析	大阪府大阪市
53					エネルギー	i05 ロボット	大阪府大阪市
84					g01 グリーン電力供給	熊本県荒尾市	
19	F02 エリア単位での電源の確保				g02 地域エネルギーマネジメントシステム	千葉県柏市	
8	F03 水素利用促進	ロボット・ドローン	i01 輸送用ドローン	秋田県仙北市			
49		F04 大気モニタリング	観測	b05 大気環境センサー	京都府		

# 掲載事例一覧【都市問題の分類別】 4/4

SEQ 番号	■ 都市問題		■ 新技術		■ 地方公共団体	
	大分類	小分類	大分類	小分類		
77	防災	G01 災害情報の共有・共同利用	データ基盤	d01 データプラットフォーム	香川県高松市・愛媛県新居浜市	
75		G02 浸水対策	観測	b07 水位センサー	香川県高松市	
39				データ活用	f10 河川水位の予測・可視化	静岡県藤枝市
29		G03 積雪状況の把握	観測	b08 積雪情報遠隔監視システム	福井県永平寺町	
37		G04 土砂災害の情報発信	ビッグデータ	e01 地形・地盤(3次元点群)データ	静岡県	
38		G05 津波災害の情報発信			伊豆半島沿岸市町	
45		G06 避難誘導	通信	a02 特定小電力無線局	三重県木曾岬町	
72				a03 低消費電力・広域通信	徳島県美波町	
47	安心	H01 地域の防犯		a02 特定小電力無線局	三重県木曾岬町	
74		H02 高齢者の見守り	通信	a03 低消費電力・広域通信	徳島県美波町	
58			観測	b04 カメラ網の活用	兵庫県加古川市	
61		H03 高齢者・子どもの見守り	通信	a01 ローカル5G	奈良県三郷町	
59			観測	b03 BLE タグ検知	兵庫県加古川市	
60	分野共通	I01 政策立案・評価	データ活用	f03 住民参加支援ツール	兵庫県加古川市	
78				f06 可視化ツール	愛媛県松山市	

# 事例の見方①

1 2 では、当該事例で取り上げた都市問題と新技術の概要と、新技術が都市問題解決にどう繋がっているか、導入における条件は何かを紹介します。

事例として紹介する都市問題と新技術の番号・名前を組み合わせを示しています。

クリックをすると、各一覧の目次へ戻ります。

1 では、新技術の導入により期待される都市問題解決の効果を、利用者、地域、地方公共団体それぞれにとって、どのようなメリットがあるかという視点で解説します。

都市が現状抱えている問題を一般的な視点で、解説します。

都市問題を解決するための新技術の概要を解説します。

都市問題と新技術の組合せ

都市問題の一覧に戻る ◀ 新技術の一覧に戻る ◀ 地方公共団体の一覧に戻る

## H02 高齢者・子どもの見守り × b03 BLEタグ検知

### 都市の課題


高齢者・子どもの見守り

- 認知症の行方不明者発生件数の増加により、警察や地域ボランティアによる捜索に多くの時間や人手が必要。
- 高齢者が関係する交通事故の増加。
- 人口減少が進み、人口密度が低下している地域において、子どもたちの見守り活動の維持が困難。


### 新技術

### BLEタグ検知

- BLE (Bluetooth Low Energy) は、免許なく使える2.4GHz帯の電波を用い、最大1Mbpsの通信が可能。対応チップは従来のビーコンの1/3程度の電力で動作することができ、ボタン電池一つで数年稼働可能。
- 行方不明者の捜索など、市民生活の安全確保に活用可能。
- 域内に設置した見守りカメラにBLEタグを検知できる検知器を同梱。



BLEタグの例



見守り対象者 → 見守りタグ → 保護者など

出典：加古川市スマートシティ実行計画

### 1 新技術導入により期待される都市の課題解決の効果

- 利用者にとって・・・高齢者、子ども、および家族がともに安心して暮らせる。
- 地域・自治体にとって・・・認知症のある方が外出して家に帰れなくなる、行方不明事案に対応し、捜索の負担を軽減。見守り高度化による犯罪抑止力が向上。


### 2 新技術の適用条件

- プライバシーや個人情報の保護との両立と、それに対する市民との合意形成。
- カメラを設置する電柱や土地等の所有者との調整。

【併せて参照いただきたい項目】

- ✓ b04\_防犯カメラ網
- ✓ a03\_低消費電力・広域通信

●見守りサービスイメージ



見守りBLEタグ、固定式検知器 (5,475円)、移動式検知器、V2Xユニット、スマートフォン、見守りサービスイメージ、見守りBLEタグ、固定式検知器 (5,475円)、移動式検知器、V2Xユニット、スマートフォン、見守りサービスイメージ、見守りBLEタグ、固定式検知器 (5,475円)、移動式検知器、V2Xユニット、スマートフォン、見守りサービスイメージ

出典：加古川市スマートシティ実行計画

1

National Institute for Land and Infrastructure Management

2 では、新技術の導入の際に、考慮すべき条件やポイントを解説します。

当該新技術と類似、または関連する新技術を挙げています。

# 事例の見方②

3 及び 4 では、新技術について理解を深めていただくため、導入上の課題や具体の活用事例を紹介します。

3 では、前頁の新技術を導入する上で、実証実験等で直面し得る課題を、「技術面」「法規制等」「費用・人的資源」「合意形成」「その他」の5項目に整理し、解説します。「対応方法の例」では、上記課題に対してどのような対応方法があるかを例示します。

◀都市問題の一覧に戻る ◀新技術の一覧に戻る ◀地方公共団体の一覧に戻る

## 都市問題と新技術の組合せ

### H02 高齢者・子どもの見守り × b03 BLEタグ検知

#### 3 新技術を導入する上での課題と対応

項目	導入上の課題	対応方法の例
技術面	<ul style="list-style-type: none"> <li>タグの電池寿命の確保</li> <li>見守りサービスの効果の維持</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BLE (Bluetooth Low Energy) タグを利用、移動式検知器による補完</li> <li>検知器メッシュの強化とタグの普及率向上</li> </ul>
法規制等	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人情報の保護</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用者が各実施主体の定める利用規約に同意</li> </ul>
費用・人的資源	<ul style="list-style-type: none"> <li>見守りカメラおよび検知器を設置・運用する費用の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数事業者によるワーキングにおいて標準仕様を検討し検知器に反映</li> </ul>
合意形成	<ul style="list-style-type: none"> <li>プライバシーや個人情報の保護との両立</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>住民に対する説明会</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>誰でも簡単に使えるツールの構築やデジタルデバйдの解消</li> </ul>	—

**【STEP1】見守りカメラ設置・運用、見守りサービス実施**

**【STEP2】市民・既存インフラの最大活用**

見守りサービスの強化・補強

移動式検知器

見守りボランティア大募集

移動式検知器による補完や検知器メッシュ強化の例

出典：加古川市スマートシティ実行計画

#### 4 新技術を活用した事例(加古川市)

##### 見守りタグ検知アプリによる見守り環境の整備

- 加古川市では、スマートフォンのBluetooth機能を活用した、近隣自治体の住民が利用できる見守りタグ検知アプリを開発。近隣自治体は、新たに大規模なハード整備(検知器のメッシュ整備)やルールづくりを行う必要がなく、円滑かつ段階的な実装化が可能。
- アプリはオープン化しているため、他自治体でも取り入れられるように整備されており、サーバーを設置する程度の安価な負担で導入可能。
- 加古川市のBLEタグ検知による見守りモデルでは、複数の事業者のタグを検知できることに加え、公用車、郵便バイク、スマホアプリから検知可能なため、広域な見守りが可能。
- 広域で収集された移動データを基に、災害時の安否確認など今後の見守りサービスの高度化も検討。

既存のアプリを通じて機能する「移動検知器」

見守りタグ

タグ検知

見守りカメラ・検知器の設置箇所

出典：かがわICTまちづくり協議会「スマートシティの実装に向けた検討調査(その1) 報告書」

4 では、3 の課題に対する対応方法の好事例として、新技術を積極的に採用し、実証実験・効果検証に取り組んでいる地方公共団体の事例を紹介します。

# 事例の見方③

5 以降では、都市問題の解決効果や新技術活用の進捗を評価するための評価指標（KPI）の例を、地方公共団体における設定例を中心に紹介します。

5 では、内閣府「スマートシティ施策のKPI設定指針」（令和4年4月18日公開）に掲載されているロジックモデルの考え方を踏まえ、①都市問題の解決に対する評価（アウトカム評価）、②新技術の活用に関する評価（アウトプット評価）の2つの方向の視点から例示します。

7 では、4 で紹介した地方公共団体で設定されている定量的評価指標（KPI）の算出方法・データソースを紹介します。また、それらの評価指標について、事業着手前の値、現状値（事業取組時点の値）、目標値を紹介します。

都市問題と新技術の組合せ

## H02 高齢者・子どもの見守り × b03 BLEタグ検知

◀都市問題の一覧に戻る ▶新技術の一覧に戻る ▶地方公共団体の一覧に戻る

### 5 評価の視点例

**【都市問題の解決】**

□ 高齢者が直面するリスクや児童が事件等に巻き込まれるリスクがどれだけ低減できたか。

**【新技術の活用】**

□ 見守りを担う検知システムをどれだけ効率的・効果的に整備できたか。

### 6 評価指標の設定例（加古川市）

当該都市問題に対する目標

- 市民生活の安全・安心を確保

目標設定の考え方

- 見守り活動への積極的な参加、活動の充実を図り、地域総がかりで見守る
- 見守りカメラのさらなる活用や見守りサービスの普及促進

定量的な指標

- ① 刑法犯認知件数の推移
- ② 交通人身事故発生件数
- ③ 高齢者に対する支援に対して満足している市民の割合
- ④ 防犯・交通安全対策の推進に対して満足している市民の割合
- ⑤ かこがわアプリユーザー登録者数（見守り検知）

定性的な指標

（設定していない）

### 7 定量的な指標例

青文字：都市問題がどれだけ解決できたかを表す指標  
緑文字：新技術の活用がどれだけ進んだかを表す指標

指標 (KPI)	算出方法・データソース	算定例	
		現状	目標値
▼実際の指標例（加古川市の場合）			
① 刑法犯認知件数の推移	・兵庫県警察 HP-各種統計	(2021年12月末) 1,433件	(2026年) 1,800件
② 交通人身事故発生件数	・兵庫県警察 HP-各種統計	(2021年12月末) 1,013件	(2026年) 1,050件
③ 高齢者に対する支援に対して満足している市民の割合	・市民意識調査	(2021年度) 42.9%	(2026年度) 54.0%
④ 防犯・交通安全対策の推進に対して満足している市民の割合	・市民意識調査	(2021年度) 57.8%	(2026年度) 65.0%
⑤ かこがわアプリユーザー登録者数（見守り検知）	-	(2021年度) 4,385人	(2022年度) 5,000人

平成29年（設置前） 2,926件

平成30年（設置初年度） 2,407件

令和元年 2,025件

令和2年 1,684件

令和3年 1,493件

設置前と比較して 半減！

1,493件減少

見守りカメラ及び検知器の設置以降の刑法犯認知件数の推移

出典：加古川市提供資料

6 では、5 の視点に基づく評価指標（KPI）の設定例として、4 で紹介した地方公共団体で設定されている評価指標（KPI）を例示します。

上記地方公共団体での実際の指標例以外に、考えられる評価指標（KPI）の例を紹介・提案しています。



## 都市問題と新技術の組合せ

# A04 ラストワンマイルの移動支援 × h04 グリーンスローモビリティ

## 都市問題

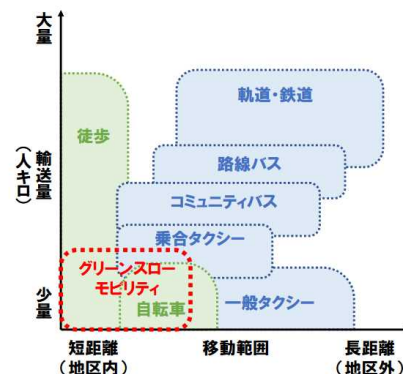
### ラストワンマイルの移動支援

- 交通における「ラストワンマイル」とは、最終目的地までのワンマイル程度の区間の事を指し、例えば最寄り駅やバス停等から、自宅までの区間が該当。
- 特に地方部では人口減少や高齢化を背景に、交通インフラの確保維持が困難。
- 「ラストワンマイル」の移動手段が無い場合には、例えば高齢者では買い物や通院が不自由に、観光客では地域の集客力や回遊性で他都市に劣り、地域経済の悪化を招く。

## 新技術

### グリーンスローモビリティ

- グリーンスローモビリティは、持続20km未満で公道を走ることができる電動車を活用した小さな移動サービス。
- 環境への負荷が少なく、狭い路地も通行が可能で、高齢者の移動手段の確保や観光客の周遊に資する「新たなモビリティ」として期待を集める。
- 運転手と乗客や乗客同士、乗客と歩行者等のコミュニケーションが弾む機能を持つ「乗って楽しい移動サービス」。
- 地域が抱える交通等の課題解決と、脱炭素社会の確立を同時に実現。



▲グリーンスローモビリティのサービス領域

出典：国土交通省「グリーンスローモビリティの導入と活用のための手引き」（令和3年5月）

## 1 新技術導入により期待される都市問題解決の効果

- 利用者にとって・・・ 自宅と目的地を繋ぐ移動手段を獲得。外出が容易になり、生活の質（QOL）や健康増進に寄与。
- 地域にとって・・・ 高齢者や観光客の地域内での周遊が促進され、地域経済が活性化。コミュニケーションも増え、地域コミュニティの維持・活性化に期待。
- 自治体にとって・・・ 交通・福祉・中心市街地活性・観光振興・環境対策等の自治体が掲げる幅広い個別計画達成の共通手段として有効。

## 2 新技術の適用条件(1)

- 自治体の上位関連計画の中での位置付けの明確化。特に交通網体系との整合は必須。
- 想定する利用者層に適した、運行エリアや車内の機能を備える必要。
- 満充電での航続距離が、一般燃料車両に比べ短い為、ダイヤ設定に配慮が必要。
- 長距離の移動や交通量の多い幹線道路での運行は不適。

### 【併せて参照いただきたい項目】

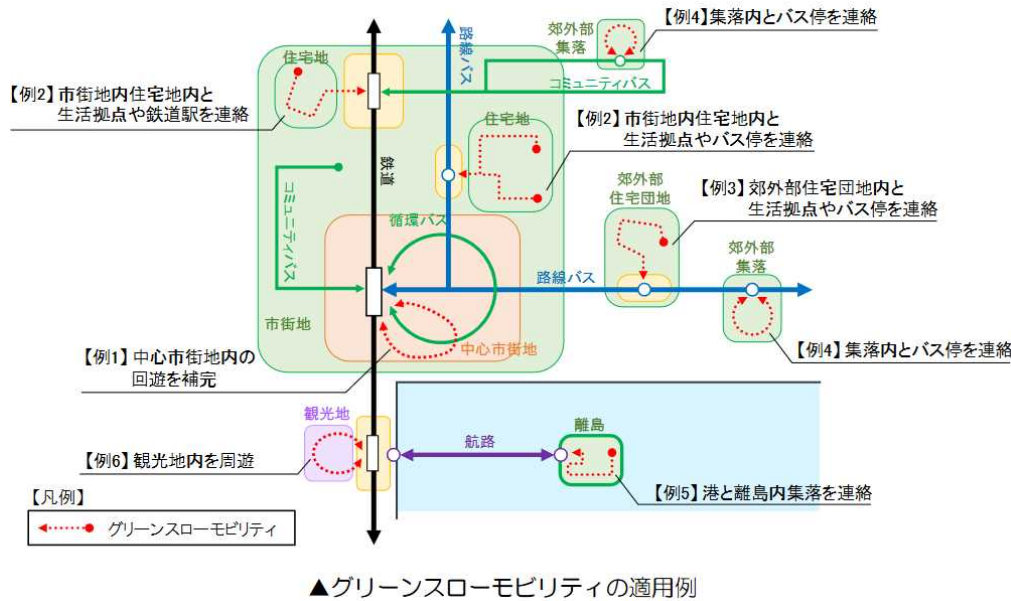
- ✓ h03\_パーソナルモビリティ
- ✓ h04\_グリーンスローモビリティ
- ✓ h06\_オンデマンド型交通
- ✓ h07\_MaaS

都市問題と新技術の組合せ

# A04 ラストワンマイルの移動支援 × h04 グリーンスローモビリティ

## 2 新技術の適用条件(2)

グリーンスローモビリティの運行が想定される場面



【例3】 郊外部住宅団地内と生活拠点やバス停を連絡（兵庫県朝来市秋葉台地区）

出典：国土交通省「グリーンスローモビリティの導入と活用のための手引き」（令和3年5月）

## 3 新技術を導入する上での課題と対応

項目	導入上の課題	対応方法の例
技術面	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全確保に十分配慮したルート・エリアを設定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>例えば交通量の多い幹線道路の走行・横断、交通事故多発箇所は避ける、など</li> </ul>
法規制等	<ul style="list-style-type: none"> <li>道路交通法の確認、遵守</li> <li>事業形態に応じた法令上必要な安全対策</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ドライバーは、運行経路の法規制を道路管理者とともに確認</li> <li>地方運輸局、運輸支局との連携、確認</li> </ul>
費用・人的資源	<ul style="list-style-type: none"> <li>料金のみでは収益性の確保が困難</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域人材の活用、運賃外収入の検討、交通以外の部署との予算連携</li> </ul>
合意形成	<ul style="list-style-type: none"> <li>生活道路を走行することへの沿道住民の理解</li> <li>自治体内の全ての地域における導入を求められる恐れ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>説明会での説明や乗車体験会等を通じて、受容性を向上を図る</li> <li>地域公共交通計画等で位置づけの整理</li> <li>公共交通事業者との協議</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般車に追い越される際に、利用者が危険を感じる恐れ</li> <li>山間部での道路の段差や海岸部での突風、波しぶき等、運行に不適な経路が存在</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>幹線道路の通行を避けたルート設定</li> <li>道路管理者を交え、現地での道路状況の確認</li> </ul>

都市問題と新技術の組合せ

# A04 ラストワンマイルの移動支援 × h04 グリーンスローモビリティ

## 4-1 新技術を活用した事例(福山市)

### 過疎化・高齢化に対応したグリーンスローモビリティの運行

- 福山市「ふくやまスマートシティモデル事業コンソーシアム」では、「福山・笠岡地域公共交通網形成計画」に基づいた施策として「多様な運行方法による過疎化・高齢化に対応した移動手段の確保」を掲げ、2018年度よりグリーンスローモビリティの実証実験を実施。
- 2018年度の実証運行を通して、一般のバス・タクシー等の侵入が困難な、道路が狭小で坂道の多い地域において、ラストワンマイルの地域公共交通として一定の利用がされ、住民からも導入を希望の声を得た。
- 単なる移動手段だけではなく、その特性から、利用者間や利用者と通行者の間で会話がしやすく、地域コミュニティの活性化が期待されることから、観光客や来訪者の回遊手段や地域ブランディングにも有効であることを確認。



出典：国土交通省「グリーンスローモビリティの導入と活用のための手引き」（令和3年5月）

## 4-2 新技術を活用した事例(呉市)

### 斜面市街地での課題検証を実施

- 広島大学及び呉工業専門学校が主体となり、斜面市街地の居住者を対象として、グリーンスローモビリティを利用し、呉駅及びバス停などの交通結節点、または、れんがどおり等の市街地中心部への移動を体験して利用者の反応、交通手段として実装する場合の課題の検証を実施。



出典：スマートシティの実装に向けた検討調査（その12）報告書 呉市



出典：呉市「スマートシティの実装に向けた検討調査（その12）報告書」

都市問題と新技術の組合せ

# A04 ラストワンマイルの移動支援 × h04 グリーンスローモビリティ

## 5 評価の視点例

### 【都市問題の解決】

□ ラストワンマイルの移動ニーズにどれだけ応えられているか。

### 【新技術の活用】

□ 都市問題（ラストワンマイルの移動支援）の解決に資する運行ができていくか。

## 6-1 評価指標の設定例（福山市）

当該都市問題に対する目標

- ・ 市民における交通環境への不満の削減

目標設定の考え方

- ・ 福岡・笠岡地域公共交通網形成計画のKPI指標を設定

定量的な指標

- ① 市民における交通環境の不満割合
- ② 交通体系への満足度

## 6-2 評価指標の設定例（呉市）

当該都市問題に対する目標

- ・ 斜面市街地における高齢者の生活支援

目標設定の考え方

- ・ 交通体系が脆弱な斜面市街地において、新技術を含めた交通体系の満足度を計測
- ・ 市民意識調査で定期的にモニタリングが可能

定量的な指標

- ③ 交通体系への満足度

定性的な指標は、両事例とも設定していない。

## 7 定量的な指標例

青文字：都市問題がどれだけ解決できたかを表す指標  
緑文字：新技術の活用がどれだけ進んだかを表す指標

指標 (KPI)	算出方法・データソース	算定例	
		現状	目標値
▼実際の指標例（福山市の場合）			
① 市民における交通環境の不満割合	・ 市民アンケート調査により把握	(2016年度) 21.1%	(2022年度) 21%以下
② 交通体系への満足度	・ 市民意識調査結果（R元年度調査）	(R2) -	(R7) 満足度の向上
▼実際の指標例（呉市の場合）			
③ 交通体系への満足度	・ 呉市が5年に一度実施する市民意識調査にて把握	(R2) -0.3ポイント	(R7) 満足度の向上
▼その他考えられる指標例			
・ 公共交通利用圏人口比率	・ 鉄道駅またはバス停から歩行可能な一定距離（例えば、鉄道駅：800m、バス停：300m）内に居住する人口が総人口に占める割合		
・ 公共交通利用圏人口の増加分	・ グリーンスローモビリティの乗降場所から徒歩圏に居住する人口のうち、他の公共交通ではカバーできていなかった人口		

都市問題と新技術の組合せ

# G02 浸水対策 × f10 河川水位の予測・可視化

## 都市問題

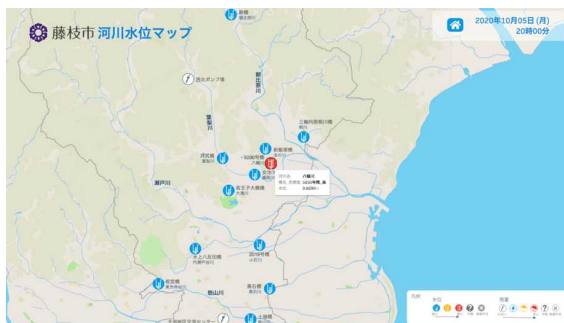
### 浸水対策

- 近年、ゲリラ豪雨や台風などにより、河川や溜池のはん濫リスク、農作業従事者の逡減による溜池監視の負荷の増大が課題。
- 河川の増水被害などの自然災害対策を、縮退しつつある市政の中で維持することが課題。
- 従来、用水路の水位確認は、自治体の巡回担当者による目視検査や、住民による任意の通報となっている。

## 新技術

### 河川水位の予測・可視化

- 都市全体の様子をデジタル空間上で可視化するツール。
- 河川に関わるデータをAIが学習し、将来の推移を予測。
- 正確に将来の河川水位を予測し、速やかな避難準備につなげる。
- 例えば、河川水位については、警戒水位を超えていれば、その河川/橋名のアイコンの色を警戒段階に応じて色付けして強調表示が可能。



出典：スマートシティ実行計画 静岡県藤枝市

## 1 新技術導入により期待される都市問題解決の効果

- 利用者にとって・・・ 自然災害リスクへの対応については、例えば水害については、気象や水位データから、氾濫頻度の高い中小河川など、警戒水位を超える場所を予測し、可視化することで、豪雨時等の判断の一助となる。
- 地域にとって・・・ 地域全体の災害に関する情報の実態把握が可能。
- 自治体にとって・・・ 可視化することで業務の効率化が可能。また、複数分野のデータ（人流データ等）を取得し、可視化することで、各分野の事業評価やEBPMに役立ち、まちづくりにおいても計画手法、合意形成手法として活用可能。

## 2 新技術の適用条件

- 可視化するデータを整備するため、実態を把握するモデルの構築・運用が必要。

### 【併せて参照いただきたい項目】

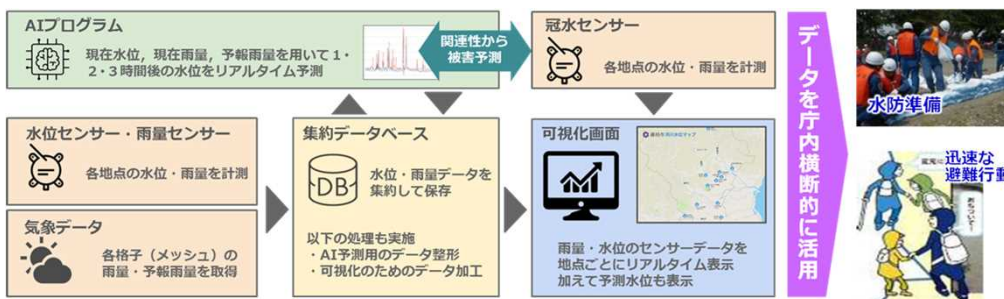
- ✓ a02\_特定小電力無線局
- ✓ b07\_水位センサー
- ✓ b08\_積雪情報遠隔監視システム
- ✓ c01\_AIを活用した解析

都市問題と新技術の組合せ

# G02 浸水対策 × f10 河川水位の予測・可視化

## 3 新技術を導入する上での課題と対応

項目	導入上の課題	対応方法の例
技術面	<ul style="list-style-type: none"> <li>他自治体へ横展開する際、画面表示用データが自治体ごとに異なると、画面変更を伴う開発が発生</li> <li>河川水位データの受信・表示までのタイムラグがあり、心理的な不安感が増大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>データフォーマットとデータ連携のインターフェースを標準化し、全自治体のデータをオープンデータとして公開</li> <li>センサデータや気象データの速やかな配信</li> </ul>
法規制等	-	-
費用・人的資源	<ul style="list-style-type: none"> <li>実態把握モデルと可視化ツール（デジタルシオラマ）の開発・運用コストの発生</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モデルの複数回利用による開発コスト回収</li> <li>モデルの全国展開、他分野への横展開</li> </ul>
合意形成	-	-
その他	-	-

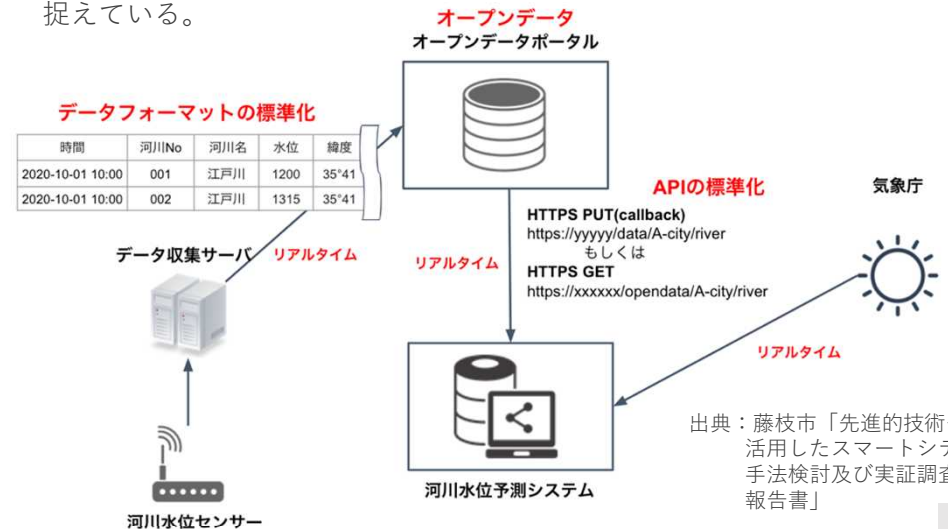


出典：藤枝市資料

## 4 新技術を活用した事例(藤枝市)

### 河川水位を予測し、可視化するシステムを構築

- 藤枝市では、重点戦略である4K（健康・教育・環境・危機管理）とコンパクト+ネットワークのまちづくりとを連動し、市民の利便性向上につながる先端技術導入と各施策のEBPMを推進。
- 危機管理については、市民の安全安心の確保と市内産業の事業継続、持続的な発展につなげるべく、浸水常襲地区を中心に河川水位を予測し、可視化するシステムを検証。
- 他自治体へ横展開する際のデータフォーマットやデータの中身の差異の課題への解決策として、データフォーマットとデータ連携のインターフェースを標準化、全自治体のデータをオープンデータとして公開することが考えられる。これにより、オープンデータと予測システム間のインターフェースを一度構築すれば、他自治体へも低コストかつ短納期で提供が可能。
- なお現状では、本システムによる予測結果をHP等で市民に公開することは気象業務法により制限されているため、今後の事業推進における課題として捉えている。



都市問題と新技術の組合せ

# G02 浸水対策 × f10 河川水位の予測・可視化

## 5 評価の視点例

### 【都市問題の解決】

□ 予測・可視化ツールによって、エビデンスに基づく浸水対策が実現できたか。

### 【新技術の活用】

□ 浸水対策に資するデータの予測・可視化が実現できたか。

## 6 評価指標の設定例（藤枝市）

当該都市問題に対する目標

- 排水作業や通行規制の早期実施に向けた事前の水防活動
- 水防活動における効率的かつ最適な人員配置
- 市民への防災気象情報の提供

目標設定の考え方

- 先手を打った水防活動の実現により、防災における市民サービスの向上を図る
- 水防活動時の効率的かつ最適な人員配置により、水防従事者の負担を軽減を図る
- 避難判断に必要となる防災気象情報の提供により、住民の逃げ遅れゼロを促す

定量的な指標

- ① 災害時情報配信システム登録人数
- ② 水位・雨量観測システム利用件数

定性的な指標

- 水防従事者へのヒアリングにより、負担軽減度合いを評価

## 7 定量的な指標例

青文字：都市問題がどれだけ解決できたかを表す指標  
 緑文字：新技術の活用がどれだけ進んだかを表す指標

指標 (KPI)	算出方法・データソース	算定例	
		現状	目標値
▼実際の指標例（藤枝市の場合）			
① 災害時情報配信システム登録人数	• 市民向けEメール発信サービス登録人数	(2018年) 6,751人	(2024年) 9,000人
② 水位・雨量観測システム利用件数	• 水位・雨量観測システム（サイト）閲覧件数	(2018年) 2,152件	(2024年) 10,000件

※氾濫予測による排水作業や交通規制の実施件数については、気象状況によって左右されるため、定量的な指標とすることは困難であるが、予測システム導入による水害対応業務の迅速化や効率化の観点で、何らかの指標を設定することは有効と思われる。



出典：藤枝 ICT コンソーシアム「早期実装にむけた先進的技術やデータを活用したスマートシティの実証調査（その5）報告書」

都市問題と新技術の組合せ

# H02 高齢者・子どもの見守り × b03 BLEタグ検知

## 都市の課題

### 高齢者・子どもの見守り

- 認知症の行方不明者発生件数の増加により、警察や地域ボランティアによる捜索に多くの時間や人手が必要。
- 高齢者が関係する交通事故の増加。
- 人口減少が進み、人口密度が低下している地域において、子どもたちの見守り活動の維持が困難。

## 新技術

### BLEタグ検知

- BLE (Bluetooth Low Energy) は、免許なく使える2.4GHz帯の電波を用い、最大1Mbpsの通信が可能。対応チップは従来のビーコンの1/3程度の電力で動作することができ、ボタン電池一つで数年稼働可能。
- 行方不明者の捜索など、市民生活の安全確保に活用可能。
- 域内に設置した見守りカメラにBLEタグを検知できる検知器を同梱。



BLEタグの例



出典：加古川市スマートシティ実行計画

## 1 新技術導入により期待される都市の課題解決の効果

- 利用者にとって・・・ 高齢者、子ども、および家族がともに安心して暮らせる。
- 地域・自治体にとって・・・ 認知症のある方が外出して家に帰れなくなる、行方不明事案に対応し、捜索の負担を軽減。見守り高度化による犯罪抑止力が向上。

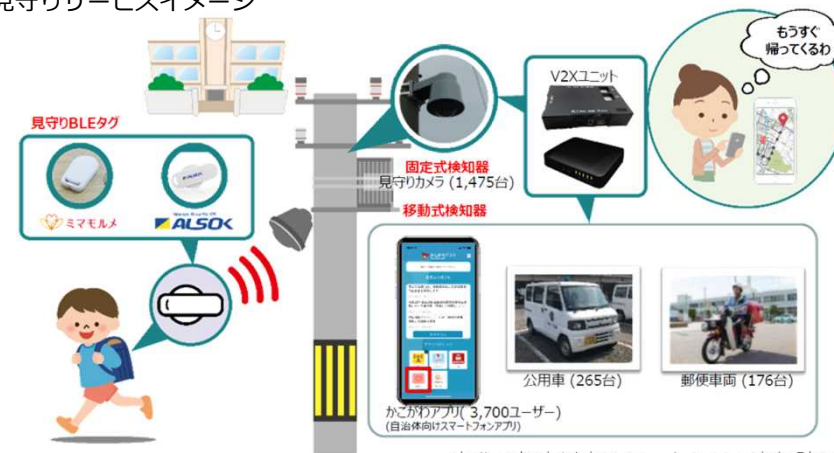
## 2 新技術の適用条件

- プライバシーや個人情報の保護との両立と、それに対する市民との合意形成。
- カメラを設置する電柱や土地等の所有者との調整。

### 【併せて参照いただきたい項目】

- ✓ b04\_防犯カメラ網
- ✓ a03\_低消費電力・広域通信

### ●見守りサービスイメージ



出典：加古川市スマートシティ実行計画

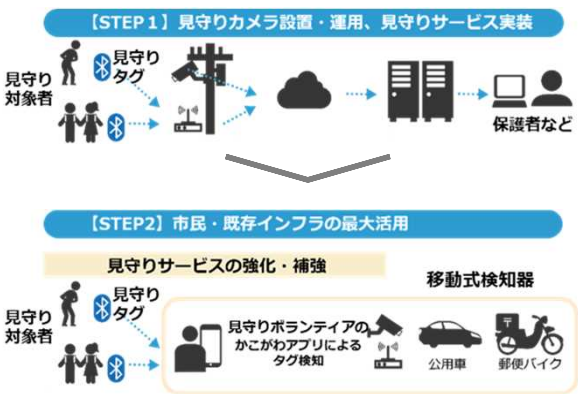


都市問題と新技術の組合せ

# H02 高齢者・子どもの見守り × b03 BLEタグ検知

## 3 新技術を導入する上での課題と対応

項目	導入上の課題	対応方法の例
技術面	<ul style="list-style-type: none"> <li>タグの電池寿命の確保</li> <li>見守りサービスの効果の維持</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BLE (Bluetooth Low Energy) タグを利用、移動式検知器による補完</li> <li>検知器メッシュの強化とタグの普及率向上</li> </ul>
法規制等	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人情報の保護</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用者が各実施主体の定める利用規約に同意</li> </ul>
費用・人的資源	<ul style="list-style-type: none"> <li>見守りカメラおよび検知器を設置・運用する費用の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数事業者によるワーキングにおいて標準仕様を検討し検知器に反映</li> </ul>
合意形成	<ul style="list-style-type: none"> <li>プライバシーや個人情報の保護との両立</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>住民に対する説明会</li> </ul>
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>誰でも簡単に使えるツールの構築やデジタルデバイドの解消</li> </ul>	—



**見守りボランティア大募集**  
～このアプリをインストールしてボランティア活動しよう～

移動式検知器による補完や検知器メッシュ強化の例

出典：加古川市スマートシティ実行計画

## 4 新技術を活用した事例(加古川市)

### 見守りタグ検知アプリによる見守り環境の整備

- 加古川市では、スマートフォンのBluetooth機能を活用した、近隣自治体の住民が利用できる見守りタグ検知アプリを開発。近隣自治体は、新たに大規模なハード整備（検知器のメッシュ整備）やルールづくりを行う必要がなく、円滑かつ段階的な実装化が可能。
- アプリはオープン化しているため、他自治体でも取り入れられるように整備されており、サーバーを設置する程度の安価な負担で導入可能。
- 加古川市のBLEタグ検知による見守りモデルでは、複数の事業者のタグを検知できることに加え、公用車、郵便バイク、スマホアプリから検知可能なため、広域な見守りが可能。
- 広域で収集された移動データを基に、災害時の安否確認など今後の見守りサービスの高度化も検討。



出典：かこがわICTまちづくり協議会「スマートシティの実装に向けた検討調査（その11）報告書」

都市問題と新技術の組合せ

# H02 高齢者・子どもの見守り × b03 BLEタグ検知

## 5 評価の視点例

### 【都市問題の解決】

□ 高齢者が直面するリスクや児童が事件等に巻き込まれるリスクがをどれだけ低減できたか。

### 【新技術の活用】

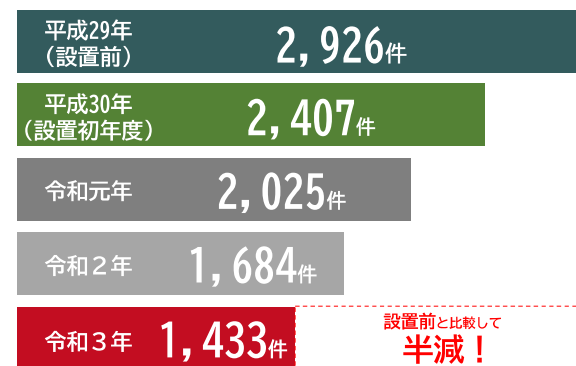
□ 見守りを担う検知システムをどれだけ効率的・効果的に整備できたか。

## 6 評価指標の設定例（加古川市）

当該都市問題に対する目標	・ 市民生活の安全・安心を確保
目標設定の考え方	・ 見守り活動への積極的な参加、活動の充実を図り、地域総がかりで見守る ・ 見守りカメラのさらなる活用や見守りサービスの普及促進
定量的な指標	① 刑法犯認知件数の推移 ② 交通人身事故発生件数 ③ 高齢者に対する支援に対して満足している市民の割合 ④ 防犯・交通安全対策の推進に対して満足している市民の割合 ⑤ かがわアプリユーザー登録者数（見守り検知）
定性的な指標	（設定していない）

## 7 定量的な指標例 青文字：都市問題がどれだけ解決できたかを表す指標 緑文字：新技術の活用がどれだけ進んだかを表す指標

指標 (KPI)	算出方法・データソース	算定例	
		現状	目標値
▼実際の指標例（加古川市の場合）			
① 刑法犯認知件数の推移	・ 兵庫県警察 HP-各種統計	(2021年12月末) 1,433件	(2026年) 1,800件
② 交通人身事故発生件数	・ 兵庫県警察 HP-各種統計	(2021年12月末) 1,013件	(2026年) 1,050件
③ 高齢者に対する支援に対して満足している市民の割合	・ 市民意識調査	(2021年度) 42.9%	(2026年度) 54.0%
④ 防犯・交通安全対策の推進に対して満足している市民の割合	・ 市民意識調査	(2021年度) 57.8%	(2026年度) 65.0%
⑤ かがわアプリユーザー登録者数（見守り検知）	—	(2021年度) 4,385人	(2022年度) 5,000人



見守りカメラ及び検知器の設置以降の刑法犯認知件数の推移

出典：加古川市提供資料

1,493件減少

# 「事例集」(素案)に係る今後の予定、本日ご意見いただきたい事項

## ① 今後の予定

- 掲載内容の精査後、国総研ホームページ、及びスマートシティ官民連携プラットフォームにて公開（8～9月予定）
- スマートシティ官民連携プラットフォームオンラインセミナーにて周知
- 今後、掲載事例を追加（随時）

## ② 本日ご意見いただきたい事項

- 「事例集」を地方公共団体等に活用していただくためのとりまとめ方針等
  - 都市問題、新技術等の整理を踏まえた各事例の検索の容易性、使いやすさ等
  - 周知等の今後の取組
  - その他、本「事例集」の活用促進に向けたご意見