



京都大学経営管理大学院  
Graduate School of Management, Kyoto University

KAFM-WJ 020

スマートシティマネジメントにおけるBSCの活用  
—加古川市の見守りサービスの活用事例—

南雲岳彦・吉川晃史

2022年3月31日

スマートシティマネジメントにおける BSC の活用  
-加古川市の見守りサービスの活用事例-

南雲 岳彦

京都大学経営管理大学院  
管理会計寄付講座 客員教授

吉川 晃史

関西学院大学部商学部 教授

1 スマートシティのマネジメントに向けたスマートシティ BSC.....	3
2 加古川市の見守りサービス事例 .....	5
2.1 加古川市の概要 .....	5
(1) 地域概要.....	5
(2) Liveable & Wellbeing City 指標.....	5
2.2 見守りサービスを中心とするデジタル活用.....	6
2.3 住民とのコミュニケーションプロセス .....	8
2.4 2021 年 3 月現在のスマートシティに向けた取り組み .....	13
3 見守りサービスとスマート BSC .....	14
3.1 見守りサービスのスマートシティ BSC への当てはめ .....	15
3.2 スマート BSC の活用可能性 .....	18
4 まとめと今後の課題 .....	20

## 要旨

スマートシティの取り組みが急速に関心を集めるなか、南雲(2021)では、スマートシティのマネジメントに向けて BSC (バランス・スコア・カード) を再構築する形でスマートシティ BSC を提案した。本稿では、加古川市の見守りサービス事例を中心とするスマートシティの取り組みを検討し、スマートシティ BSC の適用可能性を論じる。

加古川市の取り組みを検討して示唆されるスマートシティ BSC のもつ有用な側面は次のとおりである。第1に、スマートシティ BSC は、一気通貫のロジックモデルの組み立てを整理するツールとなる。第2に、個社ごと、行政の BSC だけでなく、市民団体やコミュニティレベルで BSC を検討していくことで、各種のステークホルダーの管理に役立つ可能性がある。第3に、スマートシティ BSC を用いることで、縦割りになりがちな行政事務を俯瞰して、業務分野を横断して戦略パスを描けるパスファインディング機能をもつ。第4に、多様なステークホルダーが参画するスマートシティの全体像を理解することができ、利害調整に資する。他方で、スマートシティのマネジメントには様々な課題も残っている。日本で完成したスマートシティはなく、今後スマートシティが進展されるなか、スマートシティ BSC の活用についての議論がさらに進展していくことが期待される。

## キーワード

バランス・スコア・カード スマートシティ BSC スマートシティ 加古川市 見守りサービス

## 1 スマートシティのマネジメントに向けたスマートシティ BSC

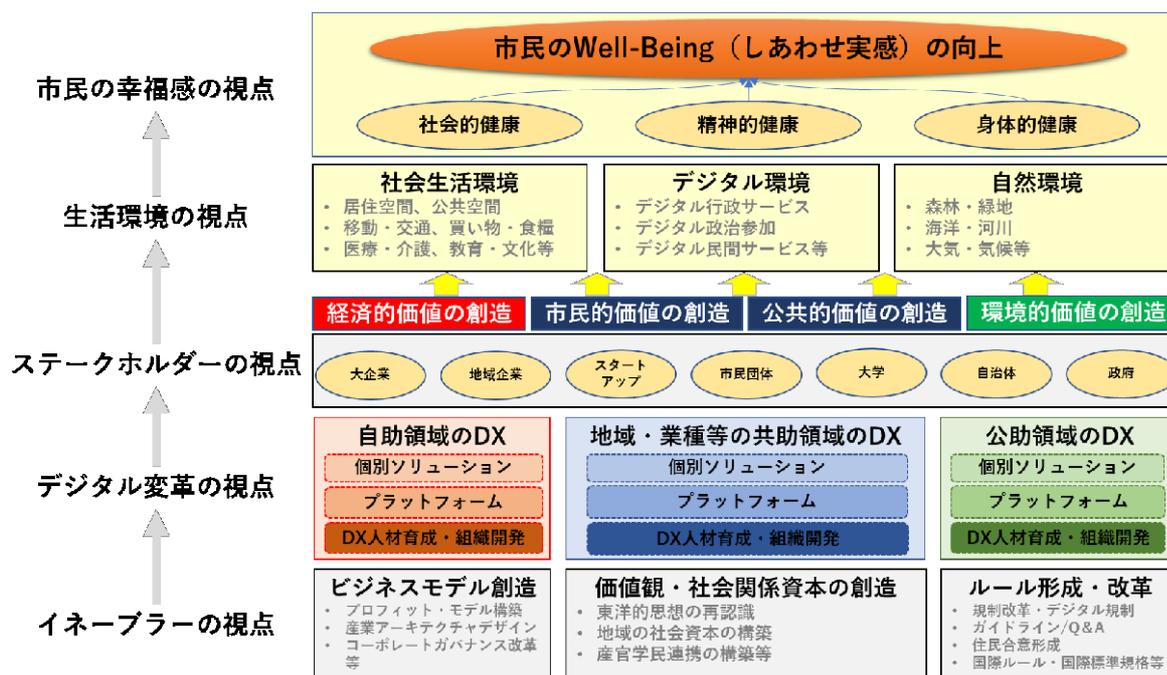
デジタルガバメントと並ぶ重要なデジタル化政策として、スマートシティが急速に関心を集めている。極めて多面的で複雑な世界において、誰にでも使いやすく、共通言語として使えるマネジメントツールが求められてはいるものの、その実現に至っていないという課題がある（南雲， 2021）。これに対して、世界中でマネジメントのグローバル・スタンダードとして活用が定着している BSC（バランスト・スコア・カード）を、スマートシティのマネジメント向けに再構築したのがスマートシティ BSC である（南雲， 2021）。

BSC を再構築する背景として、南雲(2021)では、下記のようなスマートシティの特徴をあげる。

- ・スマートシティが構成される場所が多様であり、それに対応する社会課題も多用である。
- ・スマートシティの単位が、市区町村のような行政単位とは必ずしも限らず、その一部の地区や街区、複数の自治体に跨る地域・生活圏や経済圏単位である。
- ・スマートシティは、Society5.0 が想定するサイバーとフィジカルの両空間の高度な融合的な「場」に存在する。
- ・自助・共助・公助の全領域に跨るため、産学官民(公民学)と言われるような様々な立場のステークホルダーが登場し、両者間のベクトル合わせには不断のコミュニケーションやすり合わせが不可欠である。
- ・対象領域やステークホルダーに多様性があるため、ステークホルダーの背景にある知識体系が多様な分野に跨る。

以上、スマートシティのマネジメントにおいて、産学官民によるオープンな協働が求められることが一般的なことから、複数エンティティを跨ぐ価値創造プロセスを BSC の対象とする必要がある。

そこで、スマートシティ BSC では、戦略テーマとして、「経済的価値」、「社会的価値」、「環境的価値」という 3 つの Kaplan and McMillan (2021) のモデルを踏襲しつつ、「社会的価値」を、政府・地方自治体により創造される「公共的価値のテーマ」と市民団体や NPO などによって創造される「市民的価値のテーマ」に修正し、図表 1 のようなスマートシティ共創マップを提案する。また、スマートシティ BSC では、「アウトカムの視点」を 2 つに分け、最終目的である「市民の幸福感の視点」とその直接的なドライバーである「生活環境の視点」とし、「内部プロセスの視点」を「デジタル改革の視点」に変更している。



図表1：スマートシティ共創マップ（出所：南雲，2021： P. 13）

本稿では、デジタル活用をして、市民の Well-Being の向上に繋がったとして注目を集める加古川市の見守りサービスに着目し、見守りサービスがどのように構築され、市民生活にどのような影響を与えたのかについて記述し、それをスマートシティ BSC に当てはめ、スマートシティ BSC の適用可能性について検討する。

なお、「見守りカメラ事業はスマートシティを実現するために実施した事業ではなく、市民の安全、安心に対するニーズを満たすための手段として実施し、それがスマートシティの枠組みとして捉えられたもの」（多田，2021： 86）で加古川市が本格的にスマートシティに取り組んだのは2021年度からである。ただし、同市の見守りサービスはデジタル活用をした市民生活の向上に繋がった事例として、スマートシティの文脈として捉えることが可能であり、2015（平成27）年～2020（令和2）年頃を本稿の分析対象として取り上げる。したがって、スマートシティ事業は進行し続けるものであり、あくまでも完成形としてのスマートシティの評価をするものではない。

本調査は、公表データの分析を中心に行い、それに加え、加古川市企画部情報政策課副課長多田氏、スマートシティ推進係前川氏（役職はいずれも当時）に対するインタビュー調査をweb方式にておこなった。インタビューは2021年1月21日に実施された。調査時間は74分である。その後、SNSを通して追加の質疑応答や資料収集を行った。

本稿の構成は以下の通りである。第2節では、加古川市の見守りサービス事例の概要と同サービスの構築プロセスを整理する。第3節では、前節で整理した加古川市の見守りサービ

スをスマートシティ BSC に当てはめ、スマートシティマネジメントにおけるスマートシティ BSC の可能性について検討する。最後に第 4 節では、本稿のまとめと今後の課題を述べる。

## 2 加古川市の見守りサービス事例

本節では、加古川市の見守りサービスがどのような背景で登場し、構築されていったのか、そして、どのようなサービスであるのかについて整理する。まず、加古川市の概要について述べる。

### 2.1 加古川市の概要

#### (1) 地域概要

加古川市は兵庫県南部播磨灘に位置し、人口 259,354 人（2021 年 12 月 1 日）という神戸市と姫路市の間に立地するベッドタウンである。

2000 年頃までは人口は増加してきたが、2001 年以降は横ばい傾向で、2013 年までは自然増が続いていたが、それ以降は死亡数が出生数を上回るようになった。65 歳以上の人の比率は 1990 年において 9.3%であったが 2010 年には 20.7%まで上昇しており少子高齢化が進んでいる。ただし、全国や兵庫県と比べると低い水準で推移している。また、合計特殊出生率は 1985 年において 1.83 であったが、2005 年には 1.24 まで減少し、その後 2010 年に 1.5 まで回復した。

高砂市からの転入者が多いが、神戸市、明石市へ転出者が多く、2010 年以降は転出過多で推移しており、10 代後半から 20 代前半の若年層が転出過多、20 代から 40 代前半の若年層が転入過多となっている。

とりもなおさず、加古川市の課題となっていたのは犯罪率の高さである。平成 26 年の刑法犯罪発生件数は 4,462 件で、人口あたり犯罪検知件数が兵庫県平均よりも高かった。そして、平成 26 年の子どもの見守りやパトロールの安全対策に関して満足している市民の割合は 51.3%で、ベッドタウンとして、教育、住みやすさ、人材交流、雇用創出が市の課題となっていた。

#### (2) Liveable & Wellbeing City 指標

一般社団法人スマートシティ・インスティテュートが提供する Liveable Well-Being City の指標 (Ver1.1) は、オープンデータによる客観データと主観データの両方を含め、世界的な枠組み (UN, OECD, WHO 等) と整合的な枠組みをもち、まちづくりの EBPM・ワイズスペンディングに役立てることが企図されている (南雲, 2020)。

具体的には、安全・安心、公共空間、居住環境、自然環境、移動・交通、買物・食糧、高等教育、医療・健康、介護・福祉、子育て・義務教育、地域とのつながり、雇用機会の 12 項目で評価される。これらの指標は、複数の KPI から計算され、スマートシティ BSC の評価項

目としても利用することができるようになっている（南雲，2020）。

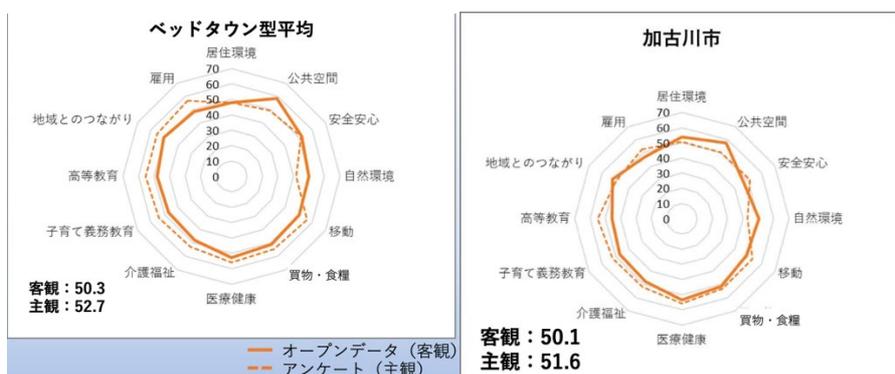
加古川市を Liveable & Wellbeing City 指標であてはめると、典型的なベッドタウン型である（図表 2）。

ベッドタウン型の特徴は次のように整理される。

客観指標では、東京 23 区や大都市型のように都市公園がよく整備されているが、地価が中心都市ほど高くはなく、各都市ともに得手不得手がありバランスが良い。

主観指標では、東京 23 区や大都市型に比べ、雇用や医療施設の充実度が評価され、客観データとは相関性がある。なお、公共空間や自然環境は客観評価より主観評価より低く、その他の項目はバランス良く評価されている。

千人当たり刑法犯認知件数を含む安全安心面の客観指標は平均より低めとなっており、加古川市がこの点で課題となっていることが示されている。



図表 2 : Liveable & Wellbeing City 指標（ベッドタウン型平均と加古川市）（出所：南雲，2020： 32）

## 2.2 見守りサービスを中心とするデジタル活用

ここでは、加古川市において見守りサービスを中心とするデジタル活用がどのように進んできたのかについて整理する。

2014 年（平成 26 年）11 月に「まち・ひと・しごと創生法」が成立し、同年 12 月に、国において「まち・ひと・しごと創生長期ビジョン」及び「まち・ひと・しごと創生総合戦略」が策定された。それを受け、加古川市においても、将来予想される人口減少に歯止めをかけ、将来にわたって活力ある加古川市を維持し、市民が安心して暮らし続けることができる地域社会を実現するため、国の「まち・ひと・しごと創生総合戦略」や兵庫県の「兵庫県地域創生戦略（仮称）」を踏まえ、「加古川市人口ビジョン」と「加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略」を策定することとなった。担当課は政策企画課である。

加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略策定方針は、長期的な人口ビジョン（2060 年ま

で)として策定された。次の項目が重要検討項目とされた。

- (1)若い世代の結婚・出産・子育ての希望をかなえる。
- (2)時代にあった地域をつくり，安心なくらしを守るとともに，地域と地域を連携する。
- (3)地域への新しいひとの流れをつくる。
- (4)地域における安定した雇用を創出する

本稿で取り上げる見守りサービスについては，2015（平成27）年10月に出された加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略の骨子では，取り上げられていなかった。関連する部分としては，「暮らしの安全・安心を守るとともに，地域と地域を連携する」という基本目標2であり，(1)安全・安心なまちをつくるため，防犯・交通パトロール活動と防犯カメラの設置促進により，防犯・交通安全の推進が目指されることとなった。

「加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略」の策定と見直しにあたり，専門的見地から意見を聴取して，幅広い意見を反映させるため，産業界，行政機関，大学，金融機関，労働団体，メディア等の有識者からなる「加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議」が開催され，当該戦略は2017（平成29）年4月，2019（平成31）年3月，2020（令和2）年3月に見直されてきた。戦略の見直しのなかで，2017（平成29）年の見直しで見守りカメラの整備，見守りサービスの導入が追加された。

見守りサービスとは，ビーコンタグ（BLE タグ）をもった子供や高齢者が，小学校の通学路や学校周辺に設置された見守りカメラ付近を通過すると，家族が見守りアプリまたはメールで居場所を知ることができるサービスである。また，見守りボランティアが保護者の要請にもとづいてスマートフォンで位置情報を確認できる。

見守りカメラを通学路や，主要道路，公園や広場などに設置し，校区間のサポートをすることことで，犯罪の抑止や事件事故の早期発見につなげ，見守りサービスの受信機(Beacon)を見守り対象者が保持し，保護者がアプリで位置情報を確認することができる。

見守りタグ検知器のデータは，見守りサービス連携サーバにデータが集められ，見守りアプリにデータ送信される。当該情報はセキュリティ情報，プライバシー情報を含むため，後述するスマートシティの都市OSプラットフォームのFIWAREと連携しているわけではない。

## 2.3 住民とのコミュニケーションプロセス

前述のとおり加古川市では、今後予想される人口減少に歯止めをかけ、将来にわたって活力ある加古川市を維持するため、「加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略」の策定にあたり、専門的見地から意見を聴取するとともに、幅広い意見を反映させていくために、産業界、行政機関、大学、金融機関、労働団体、メディア等の有識者からなる「加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議」が設置された。2021年3月現在までで、10回開催されてきた（図表3）。

回	日時	会議名	議案	見守りサービス関連
1	2015/7/7	H27.7.7 第1回加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議	1. 加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略策定方針 2. 加古川市の人口について 3. 加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略策定に関するアンケート（中間速報） 4. 転出者、転入者へのアンケートまとめ 5. 意見交換	
2	2015/8/10	H27.8.10 第2回加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議	1. 加古川市人口ビジョンの骨子 2. 加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略の骨子・全体像 3. 加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略のリーディング・プロジェクト 4. その他 5. 意見交換	
3	2015/9/16	H27.9.16 第3回加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議	1. 加古川市人口ビジョン（素案） 2. 加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略（素案） 3. 意見交換	
4	2015/10/14	H27.10.14 第4回加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議	1. 基本目標整理表 2. 重要業績評価指標（KPI）整理表 3. 加古川市人口ビジョン（骨子案）及び加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略（骨子案）に関するパブリックコメントの実施結果について 4. 地方創生に関するアイデア一覧（概要） 5. 意見交換	・防犯カメラの増設設置提案
5	2017/2/3	H29.2.3 第5回加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議	1. 資料説明 ・地方創生に係る交付金活用状況 ・加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略のリーディング・プロジェクト進捗状況 ・加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略改定案 ・重要業績評価指標（KPI）到達度一覧表 ・参考資料一式（パンフレット等） 2. 意見交換	・見守りサービス提供の追加
6	2018/2/8	H30.2.8 第6回加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議	1. 加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略に係る効果検証について ・重要業績評価指標（KPI） ・地方創生に係る交付金の活用状況 2. 地方創生に係る新たな取組の概要について	
7	2019/2/12	H31.2.12 第7回加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議	1. 加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略に係る効果検証について ・重要業績評価指標（KPI） ・地方創生に係る交付金の活用状況 2. 加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略の改定について	・見守りサービスの成果の議論
8	2019/10/30	R1.10.30 第8回加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議	1. 加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略の計画期間の1年延長について 2. 加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略に係る効果検証について	・見守りサービスの成果の議論
9	2020/6/25	R2.6.25 令和2年度第1回加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議	1. 第1期加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略の検証について 2. 第2期加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略等策定に向けた基本的な考え方（案）について	
10	2020/8/26	R2.8.26 令和2年度第2回加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議	1. 第2期加古川市人口ビジョンにおける将来展望人口の改訂（案）について 2. 第2期加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略の骨子（案）について	

図表3：加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議の概要（出所：著者作成）

特に、見守りサービスに関連するところでは、第4回、第5回、第7回、第8回で話題として取り上げられた。第4回では、防犯カメラの増設設置の提案がなされ、第5回では、見守りサービスが提供されることが明らかにされた。その1年後以降の第7回、第8回では、見守りサービスの成果が議論された。見守りサービスは「暮らしの安全・安心を守るとともに、地域と地域を連携する」ことが目的とされているが、住みやすい環境作りに向けた議論はその他の回でも話題にされてきた。以下では、同会議の資料から同サービスがどのようなプロセスを経て登場し、住民に向けて説明されてきたのかについて整理する。

まず、第1回目では、無造作に抽出した満15歳以上の市民を対象にした「加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略策定に関するアンケート（中間報告）」（回収数：457）では、1. 結婚・出産・子育ての希望を叶えるためには保育・子育て環境の整備が重視されているということ、2. 暮らしの安全・安心を守るために防犯や交通安全対策が重視されていることが明らかにされた（加古川市、2015a）。

次に、第4回目（2015（平成27）年10月14日）では、「人口ビジョン」（骨子案）及び「まち・ひと・しごと創生総合戦略」（骨子案）のパブリックコメントが2015（平成27）年8月28日（金曜日）から9月28日（月曜日）まで、実施され、8名22件の意見が寄せられた。そのなかで、防犯カメラの設置拡大が意見として出された（加古川市、2015b: 5）。

加古川市まち・ひと・しごと総合戦略 基本目標2（1）安全・安心なまちをつくる

追加項目として「防犯カメラの設置拡大」を望みます。

追加項目として「シニア運転者の交通安全運転教育の拡充」を望みます。シニアといっても特に高齢者の方です。（No. 12）

これに対して、会議では、加古川市は次のように回答した。

地域における犯罪発生の抑止と防犯力の向上を図るため、防犯カメラの設置促進に努めるとともに、交通ルールの遵守と正しい交通マナーの普及を図るため、交通安全教室の実施・拡充に努めてまいります。

ここで、防犯カメラの設置促進に努めることが明記され、のちの見守りカメラに進展していくことになった。

また、加古川市「地方創生」アイデア大募集の実施結果も報告されたが、見守りサービス関連の提案はないものの、子育て、都市化、老若男女が住みやすい街づくりを市民が求めていることが明らかとなった（加古川市、2015c）。

上記のように、防犯カメラの設置拡大について市民から意見が出され、市長のイニシアティブのもと、企画部が市の施策として見守りカメラ・見守りサービスについて発案していくことになった。なお、見守りサービスは、伊丹市はじめ神戸市、箕面市といった先行地域を参考にして導入された。

発案の背景として加古川市における犯罪率（刑法犯認知件数÷人口総数）の高さがあった。2016年（平成28年）で兵庫県下においてワースト4位、2017年（平成29年）でワースト2位となっていた。また、2007年（平成19年）に小学生が帰宅中に家の前で殺害されるも未解決事件となっている事案や、2015年（平成27年）に加古川河川敷における女性殺害事件が起こるなど、市民が安全安心に暮らすことが重要な問題であった（多田，2021）。

他方で、高齢者による徘徊が週2、3件発生し、2016年（平成28年）で150人程度の徘徊者が発生し、また、高齢化社会のなかで捜索する方も高齢化し、デジタルの活用が求められることになり、見守りというアイデアにつながるようになった（多田，2021）。

町のなかにカメラが設置されることについて、プライバシーの観点や、利用方法によっては監視がなされるのではないかといった疑念が生まれ、住民からの反発が予想される。

住民の理解を得るためには、住民の意見を聞きつつ、住民に繰り返し、丁寧に説明していくことが肝要である。

加古川市では、2016年（平成28年）6月4日（土）から7月5日（火）にかけて、12会場でオープンミーティングを開催して、見守りカメラや見守りサービスについて、市民から質問、意見を受け付けた。オープンミーティングにはのべ617名が参加し、523名中519名（99.2%）から見守りカメラや見守りサービスは「必要・どちらかと言えば必要」という回答が得られた（加古川市，2017c：24）。主な質問としては、「見守りカメラの設置費，維持費」，「画像の管理」，「見守りサービスを利用する際の費用負担」といったものであった。

また、2016年（平成28年）6月から7月にかけて実施された広報かこがわやホームページにて市民アンケートが実施され、回答数862名中850名（96.8%）から見守りカメラや見守りサービスは「必要・どちらかと言えば必要」という回答が得られた（加古川市，2017c：24）。ここでは、小学校だけでなく中学校の通学路や公園での設置や、ガラケーにも対応してほしいといった意見があった。オープンミーティングや市民アンケートの結果、1350件程度であっても、極めて高い割合で、必要性があるとの回答が得られたといえよう。

その後、2016年（平成28年）10月から12月にかけて、町内会や地域住民に向けて設置候補場所案を示し、設置候補場所の選定基準や今後のスケジュール等についての地元説明会が開催された（加古川市，2017c：24）。

説明会等の情報提供の場において、「カメラからどのように見えているのか」，「例えば、玄関が見えなくなるようにするなど、プライバシーマスクをどうするのか」，「情報を出す条

件を警察からの要請に限定する」といったことについての質疑がなされた。

最終的に、町内会やPTAから出された意見や要望、加古川警察署から提供された犯罪発生状況等を参考にして、2016年(平成28年)12月から2017年(平成29年)1月にかけて1小学校区50台程度で設置候補場所が選定された(加古川市, 2017c: 24)。

そして、会議が立ち上げられてから2年度の締めくくりとして2017年(平成29年)2月3日に開催された「加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議」の第5回目において、進めているプロジェクトとして、民間と連携したICTまちづくりや、デジタルを活用した災害情報伝達に関する収集システムの整備が行われており、スマートシティに関連する事業が進展していることが報告された。いずれにしても、特に子育て支援に関するプロジェクトが多く、重点項目となっていることが明確となった。次に、安心安全なまちづくりに関するもので、これは、子育て支援につながってくる重要な要素である。ここで、施策として見守りカメラのサービスが提供されることが明らかにされた(加古川市, 2017a)。

2017年(平成29年)度に見守りカメラのサービスが事業化され、株式会社ミマモルメ、株式会社DG Life Dsign、総合警備保障株式会社が関与する日本初の官民連携見守りサービスが開始されることとなった。タグの種類を複数種類もてる特許をもつ業者がいるのが特徴で、3社の見守りタグがある(加古川市, 2018: 6)。

事業化にあたって、2017年(平成29年)9月29日に「加古川市見守りカメラの設置及び運用に関する条例」が制定され、目的以外の利用制限、外部提供の制限、画像データの不開示、運用状況の公表といった点についてルールとして定められることとなった。

2017年(平成29年)10月に見守りカメラの設置が開始され、2018年(平成30年)3月には900台が設置完了し、翌2019年(平成31年)3月にはカメラが追加されて合計1475台の設置が完了した。

コスト面については、5年で8億の予算で4億円が設置費用、4億円が維持費用と見込まれ、半分以上が地方創生推進交付金、半分以上が地域活性化事業債でまかなわれることとなった。

見守りカメラは、市が小学校の通学路や学校周辺等を中心に設置し、市が維持管理を行うものであるが、地域見守り防犯カメラは、町内会等が維持管理をするものであり、設置費用の一部負担もある。そのようなことから、防犯カメラを見守りカメラに更新していく方針で、導入が進められた。

見守りカメラが設置されて約1年後の2019年(平成31年)2月12日に開催された「加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議」の第7回目において、見守りサービスに関して議論された。委員から下記の質問がなされた(加古川市, 2019a: 1-2)。

「見守りサービス」は、子どもの安全・安心のために非常によい仕組みであると思う。利用するに

は若干の費用負担が必要とのことだが、現在の利用状況はどうか。

事務局から次のように回答があった。

平成30年11月末時点で、940名程度の方に利用いただいている。基本的には小学生に利用いただいているが、高齢者の利用も100名程度あると把握している。これは、認知症のために行方不明となるおそれのある方のご家族が利用しているものと考えている。

そして、今後の方策について市長より次のように説明がなされた。

見守りカメラについては、これまでに400件以上の画像提供を加古川警察署に行っており、加古川警察署からも、事件や事故の早期解決に間違いなくつながっているというお声をいただいている。

見守りサービスについては、サービス開始時に多くの登録をいただいたものの、利用者数が伸び悩んでいる状況もあるので、利用者の拡大につなげることができるように取り組んでいきたいと考えている。

子どもの場合は、学校や塾など、ある程度の行先がわかっていることが多いため、今後は、認知症の方が行方不明になった場合の捜索の手段として、高齢者の方の利用につなげることも有効なのではないかと考えており、福祉部局も巻き込んだPR方法等についても工夫していきたい。

追加のヒアリングによれば、子供については、当初の1年は無償期間で利用されているが、有償期間になれば解約するケースがあり、また、携帯電話保有の低年齢化により、小学児童の利用には一定の限度があるという。したがって、今後は高齢者へタグを無償提供するなど、高齢者へのシフトが検討されている。

また、利用者の目標値としては、官民連携事業で民間事業者の目標で、民間事業者も現状では当該サービスによって利益をあげていくというよりは、新規事業としての実証の場として活用しているということである。

そして、2019（平成31）年10月30日に行われた第8回目の会議で、見守りカメラの効果として、警察からの画像照会件数が増加し、刑法犯罪発生件数が300件ほど減少し、一定の効果があると考えたとの説明がなされた。市長はこれについて次のように説明した（加古川市、2019b: 2-4）。

現在行っている地区別行政懇談会では、見守りカメラの効果を市民の皆さまにご理解いただきや

すいように、人口1千人あたりの犯罪発生件数の月ごとの推移を、兵庫県平均と本市を比較し説明している。

それをみると、以前は常に兵庫県平均よりも多かったが、最近では兵庫県平均を下回る月もあり、県自体も減少傾向にあるが、それを上回る減少傾向となっている。引き続き、見守りカメラの抑止効果が発揮できれば、近いうちに県平均を下回る月が続くことを期待しているところである。

また、プライバシーの問題の対処についての質問に対して、市長は次のように説明した。

見守りカメラの設置に伴うプライバシーの保護については、警察署から犯罪等に関する画像照会があった場合に限り情報を提供することとしており、市職員であっても画像を見ることができないよう、しっかりと条例で定めている。今後も引き続き、条例を遵守し、プライバシーの保護に努めていきたいと考えている。

以上のように、見守りサービスは、「加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略」の見直しのなかで、住民の安心・安全の実現のために必要なものであるという住民の理解のもとで進められ、結果として犯罪件数の減少につなげることができたといえよう。

#### 2.4 2021年3月現在のスマートシティに向けた取り組み

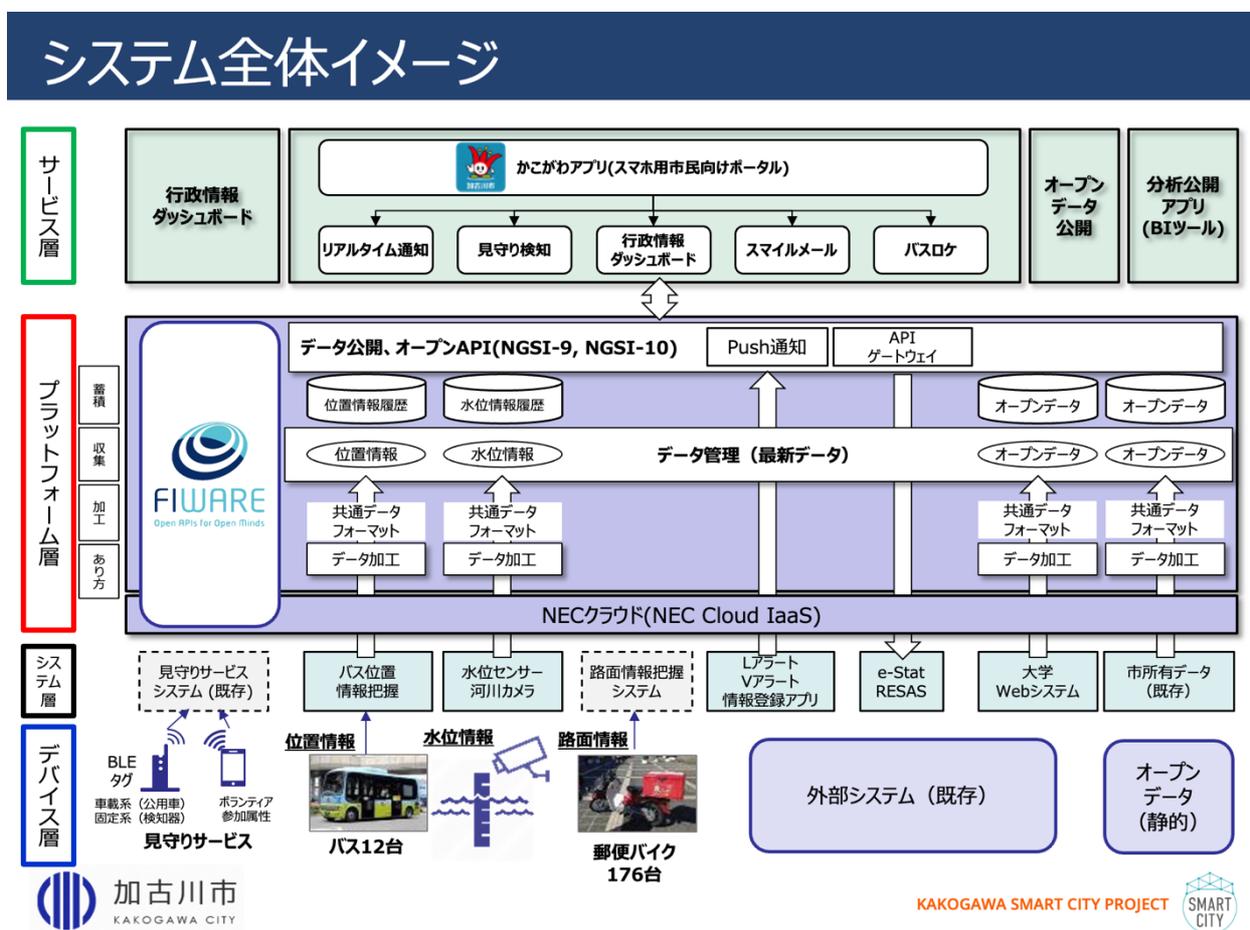
加古川市では平成29年より、データ利活用型スマートシティ推進事業に取り組み、データ基盤としてFIWAREを導入し、他のプラットフォームとつないで、収集したデータの積極的な利活用が目指されている。そして、分野や組織を横断したデータ利活用による新たなサービスや価値創出が期待される（多田，2021）。

また、市公式アプリ「かこがわアプリ」を構築し、市民と来訪者含めて市内にいる人々の利便性向上に向けて情報発信をおこなえるようにしている。位置情報を用いたプッシュ機能を有しており、対象範囲を絞ることができ、災害時等の緊急時に情報発信ができるようになっている。見守りサービス関連では、スマートフォンのBluetooth機能を用いて見守りタグを検知し、その情報を見守りサービスプラットフォームに送信する機能があり、見守りサービスを保管し、市民のボランティア参画を促すようにしている（多田，2021）。

さらに、かこがわアプリに同梱された「見守り機能」をオープン化し、見守りタグの検知機能を実装したシンプルな見守りタグ検知アプリを開発し、見守りサービスの広域連携の可能性について検証が進められて、多様な主体が協働できるサービスの横展開が目指されている。参加自治体が増えれば、アプリの管理コスト負担が下がるとともに、地域の見守り効果が高まると期待される（多田，2021）

その他、データ連携基盤のデータ等を提供する行政情報ダッシュボード、災害対応のための水位センサー・河川カメラ、バスロケーションシステムなど、データ活用を進めながら、スマートシティ構想が検討されている。「加古川市スマートシティ構想」の策定にあたっては、市民参加型合意形成プラットフォームである加古川市版 Decidim が全国で初めてオンラインで提供され、市民参画が促進する仕組みが導入された。

以上、加古川市のスマートシティシステムの全体像は図表4のとおりである。加古川市のスマートシティの取り組みの全体像については、別稿に譲る。見守りサービスに焦点を絞れば、見守りサービスシステムは既にあり、そのデータをかこがわアプリにより見守りサービスが市民に展開される。プライバシーの問題等があるため、FIWARE と連携しているわけではない。



図表4：加古川市のスマートシティの全体像（出所：加古川市より入手）

### 3 見守りサービスとスマート BSC

前節では、加古川市の概要と、加古川市の見守りサービス見守りサービスがどのように構

築され市民の理解を得て導入され、その結果が検証されてきたのかについて説明した。

本節では、同サービスを南雲（2021）のスマートシティ BSC に当てはめて、そこから得られる示唆や課題について分析する。

### 3.1 見守りサービスのスマートシティ BSC への当てはめ

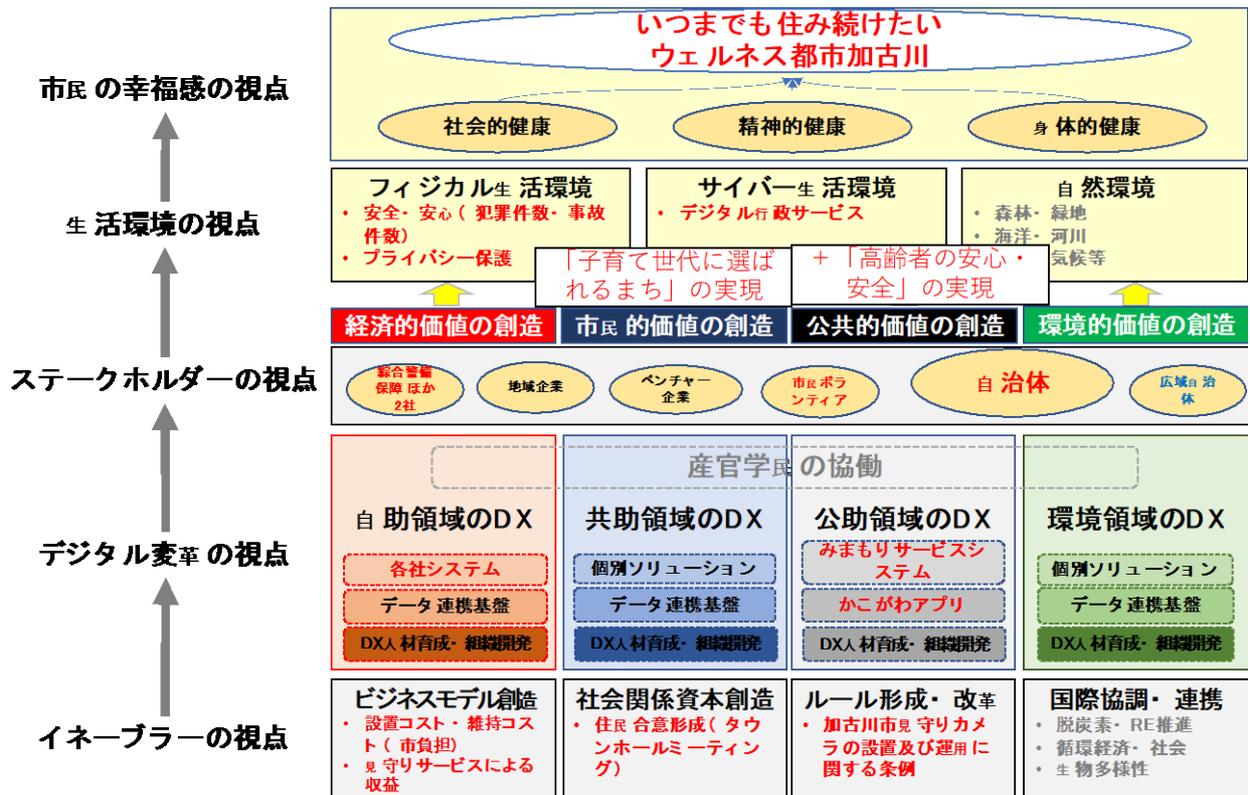
加古川市の見守りサービスをスマートシティ BSC に当てはめたのが図表 5 である。市民の幸福感の視点には、いつでも住み続けたいウェルネス都市加古川という市の大きな目標が該当する。見守りサービスについては、市民的価値・公共的価値として「子育て世代に選ばれるまち」の実現に加えて、「高齢者の安心・安全」の実現が価値として目指されることから、社会的健康、精神的健康、身体的健康のいずれにも関連すると思われる。

生活環境の視点では、安全・安心項目で、犯罪件数・事故件数が重要な指標となっている。また、プライバシー保護が確保されているのかという点も重要な項目である。見守りサービスがより広範に、効率的に使われるかという視点では、デジタル行政サービスがどの程度提供されているのかというのが重要な項目であろう。

自治体が主導して、見守りサービスを官民連携事業として進めている。ステークホルダーとして株式会社ミマモルメ、株式会社 DG Life Dsign, 総合警備保障株式会社といった企業が参画し、さらに市民ボランティアが関連する。今後は、近隣自治体を巻き込んだ広域連携も視野に入れられている。なお、地域企業や地域発のベンチャー企業が将来入る可能性もあることから、現状では残している。

デジタル変革の視点では、本サービスは自治体主導の官民連携事業であることから、協調領域の DX が中心となっている。具体的には、見守りカメラ、見守り検知タグというハード面とみまもりサービスシステムでデータ管理を行い、かこがわアプリと連携して提供されている。個社が用いるデジタルサービスが競争領域の DX に該当する。

イネーブラーの視点では、市が見守りサービスの設置、維持コストの負担を担いながら、見守りサービスによって事業者が収益を上げるビジネスモデルとなっている。価値観としては、「ひと・まち・自然を大切にしともにはぐくむ町づくり」が重視されている。そして、ルール形成・改革の点で、加古川では時間をかけて丁寧な議論と説明により住民合意をとりつけ、プライバシーについては条例により守ることとしている。



図表 5：加古川市の見守りサービスとスマート BSC（出所：筆者作成）

図表 6 では刑法犯罪目標件数とその KPI，図表 7 ではそれらの成果を示す。刑法犯罪目標件数の当初の目標であった 10%減の 4,016 件は，H27 に達成し，H29 で 3,470 件だったのが，見守りサービスの開始により，H31（R1）では，2,408 件まで減少することとなり，兵庫県の人口当たり刑法犯罪件数の平均を下回るまでに至り，成果をあげた。

数値目標	基準値	目標値
刑法犯罪発生件数	4,462 件 (H26)	10.0%減少 (H31)
交通人身事故発生件数	1,848 件 (H26)	4.0%減少 (H31)

重要業績評価指標 (KPI)	基準値	目標値
何らかの防犯対策に取り組んでいる市民の割合	62.0% (H26)	69.0% (H31)
子どもの見守りやパトロールなどの安全対策に関して満足している市民の割合	51.3% (H26)	56.0% (H31)
地域の防災体制に関して満足している市民の割合	41.7% (H26)	52.0% (H31)
防災士の資格取得に対する補助件数	0 (H26)	100 件 (5 年間)

図表 6 : 刑法犯罪件数目標 (出所 : 加古川 2017b : 2 より筆者抽出)

(単位 : 件)

数値目標	基準値 (H26)	H27	H28	H29	H30	目標値 (H31)	R1
刑法犯罪発生件数	4,462	3,879	3,329	3,470	2,843	10.0%減少 4,016 件	2,408
交通人身事故発生件数	1,848	1,696	1,605	1,606	1,560	4.0%減少 1,774 件	1,369

重要業績評価指標 (KPI)	基準値 (H26)	H27	H28	H29	H30	目標値 (H31)	R1
何らかの防犯対策に取り組んでいる市民の割合	62.0%		66.60 %	66.70 %	64.40 %	69.0%	68.70 %
子どもの見守りやパトロールなどの安全対策に関して満足している市民の割合	51.3%		63.00 %	62.30 %	63.10 %	56.0%	66.20 %

図表 7 : 刑法犯罪件数の成果 (出所 : 加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議資料より筆者作成)

### 3.2 スマート BSC の活用可能性

スマートシティの実践をスマート BSC で検討することによるメリット及び実践上の課題についてここでは検討したい。

本事例では、加古川市の見守りサービスに焦点を絞って検討を行った。見守りサービスはすでに実践され、一定の成功を収めた事業であるので、各視点で必要な項目は基本的に盛り込むことができ、見守りカメラに対する住民の理解、一定のルールを定めた条例→見守りカメラサービス→各種ステークホルダーの参画とそれぞれの価値の創出→犯罪件数、事故件数の目標達成→住みやすい町の実現というように、一気通貫でできるロジックモデルとして描くことができよう。

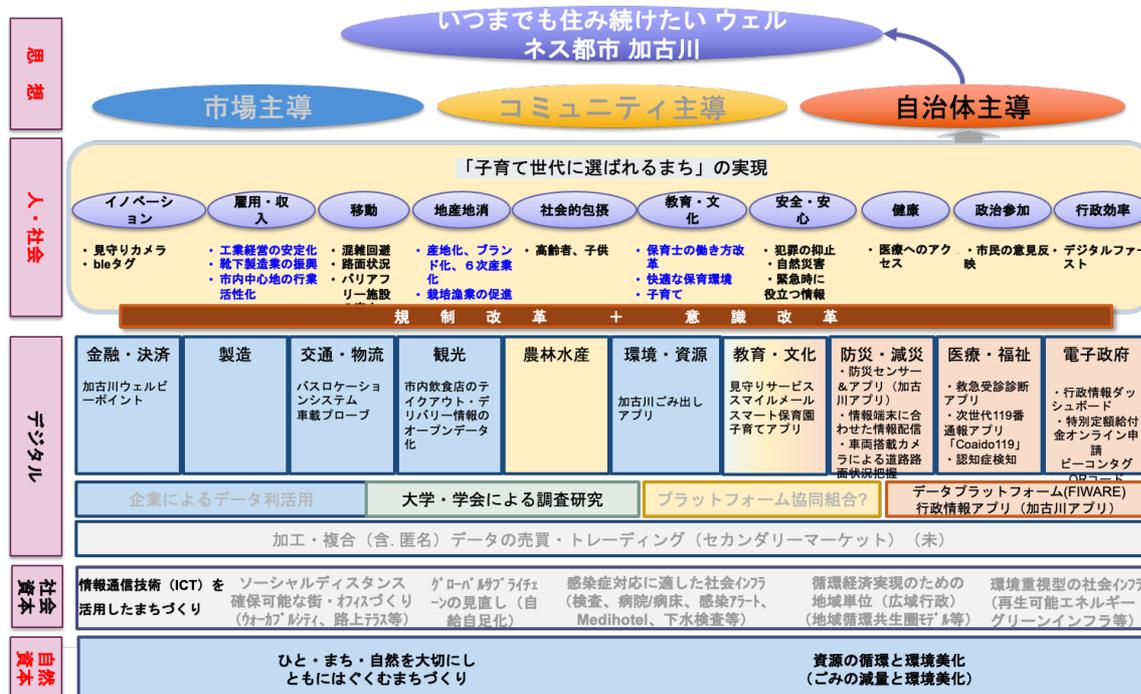
これから進める事業であれば、それぞれをマッピングしていった場合に、不足する部分が出てくる場合には、そこが課題ということが見えてくるだろう。例えば、見守りサービスをさらに発展させる場合には、地域企業の参画、競争領域の DX、地域・業種等特定領域の DX が活用される可能性が考えられる。そのなかで、民間企業のサービスが収益化できる可能性が見いだされるかもしれない。

見守りサービスの場合、重要なポイントは住民合意と見守りサービスを実現させるような協調領域の DX である。住民が安心して使え、かつ使い勝手のよいものにできたからこそ、加古川市の見守りサービスは一定の成果を収めることができたのではないだろうか。

また、個社ごと、行政の BSC だけでなく、市民団体やコミュニティレベルにカスケードダウンしてスマートシティ BSC を検討していくことで、各種のステークホルダーの管理に役立つ可能性があるだろう。これらの取り組みは、必ずしもトップダウンで進むだけでなく、市民レベルの自発的な取り組みが制度として取り込まれる場合もあるだろうから、ボトムアップの取り組みを理解することに繋がりうる。

次に、スマートシティ全体の取り組みを、スマートシティ BSC にあてはめた場合にどのようなになるか。

加古川市の情報通信技術（ICT）を活用したまちづくりの推進について



42

図表 8 : 加古川市のスマートシティ全体の俯瞰

図表 8 は 2021 年 3 月までの加古川市のスマートシティの取り組み全体を俯瞰したものである。全体にマッピングしたところ、デジタルの観点、社会資本の観点で空白の領域が生まれる。それについては、いかにデジタルの活用ができるのかといった課題を明確化して議論を進展できる可能性がある<sup>1</sup>。

また、縦割り行政で各事業の連携が難しいなか、スマートシティ BSC の整理を通じて横展開を行うパスファインディングができる可能性がある。加古川市の見守りサービスの場合には、刑法犯罪件数を減らす防犯という警察と連携した安全・安心を目的としたものが、こども見守りという教育的な側面や高齢者の徘徊対策に活用できるという福祉の側面に展開されていった。このように、スマートシティ BSC を用いて、ある事業サービスの横展開を行うことに気づきを得るパスファインディング機能を見いだすことができそうである。

松尾（2021）では、加古川市の場合、窃盗件数を減らすという社会的課題に対しては、ス

<sup>1</sup> それぞれの観点で空白だからといってただちに課題になるというわけではなく、各地域の特徴に応じて個々に議論すべき問題ではある。

スマートシティ関連以外の複数の事業が貢献しており、活動と成果の関係はより大きな視点で捉える必要があることを指摘する。また、インプットと成果との関係においては、カメラ設置の補助事業において市民負担部分があることを考慮すると、成果とインプットとの関係においては、市は市民負担部分があることも考慮する必要がある。このように、市民参加を標榜するスマートシティ事業において、スマートシティ BSC を用いて各種のアカウンタビリティが発揮されて利害調整に資する可能性があるだろう。

以上、スマート BSC を用いることによるメリットは複数あるものの、多種多様なステークホルダーが参画するため、個社の BSC とは異なる運用上の課題があるだろう。スマートシティの実践とスマートシティ BSC を用いたコミュニケーションが展開されるのかについて継続的に観察を重ねる必要がある。

#### 4 まとめと今後の課題

本稿では、自助・共助・公助の全領域に跨り、様々なステークホルダーが登場するスマートシティの取り組むマネジメント手法としてのスマートシティ BSC（南雲，2021）の適用可能性について、加古川市の見守りサービスの構築過程を対象に検討をおこなった。スマートシティ BSC としての機能として、ロジックモデルの構築、各種ステークホルダーレベルでのマネジメント、パスファインディング機能、多様なインプットとアウトプット、アウトカムについてのアカウンタビリティの発揮手段としての機能が示唆された。

最後に、今後検討すべきことを述べる。まず、「図表 5：加古川市の見守りサービスとスマート BSC」、「図表 8：加古川市のスマートシティ全体の俯瞰」については、加古川市の担当者に確認はしているものの、加古川市がスマートシティ BSC を活用している事例ではない。また、すでに成功している見守りサービスを事例としているが、スマート BSC の作成は試行錯誤によって行われるものであろう。今後、実際にスマートシティ BSC を適用して事業を進めていく事例を確認する必要がある。

また、紙幅の都合で、加古川市のスマートシティの取り組み全体を取り上げることができなかった。「図表 8：加古川市のスマートシティ全体の俯瞰」について、改めて、別稿で検討したい。

日本に完成したスマートシティはなく、今後スマートシティが進展されるなかで、スマートシティ BSC 自身も進展し続けるものである。今後スマートシティ BSC の適用事例が増えていくとともに、比較検討されることで議論がさらに進展していくことが期待される。

#### 参考文献

- ・Kaplan, Robert S., and David McMillan. "Reimagining the Balanced Scorecard for

- the ESG Era.” Harvard Business Review Digital Articles(February 3, 2021).
- ・加古川市(2015a)「第1回加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略会議 議事録」。
  - ・加古川市(2015b)「加古川市人口ビジョン(骨子案)及び加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略(骨子案)に関するパブリックコメントの実施結果について」。
  - ・加古川市(2015c)「地方創生に関するアイデア一覧(概要)」。
  - ・加古川市(2017a)「第5回加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議(平成29年2月3日開催)【資料3】加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略 改定案」。
  - ・加古川市(2017b)「第5回加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議(平成29年2月3日開催)【資料4-1】重要業績評価指標(KPI)到達度一覧表【若い世代の結婚・出産・子育ての希望をかなえる】」。
  - ・加古川市(2017c)「第5回加古川市まち・ひと・しごと創生戦略会議(平成29年2月3日開催)【資料5】参考資料一式(パンフレット等)」。
  - ・加古川市(2018)「広報かこがわ(平成30年2月号)」。
  - ・加古川市(2019a)「第7回加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略会議 議事録」。
  - ・加古川市(2019b)「第8回加古川市まち・ひと・しごと創生総合戦略会議 議事録」。
  - ・戦略的イノベーション創造プログラム(2020)『スマートシティレファレンスアーキテクチャーホワイトペーパー』(第1版)。
  - ・多田功(2021)「加古川市におけるスマートシティの取り組みについて」『SHINTOSHI』75(2): 79-86。
  - ・南雲岳彦(2020)「Liveable Well-Being Cityの指標(Ver1.1)～RMITモデルを参考にした「日本版モデル」確立を目指して～」([https://www.sci-japan.or.jp/vc-files/pdf/Liveable\\_WellBeing20201111mini.pdf](https://www.sci-japan.or.jp/vc-files/pdf/Liveable_WellBeing20201111mini.pdf), 2021年12月1日最終アクセス)
  - ・南雲岳彦(2021)「スマートシティ・バランスト・スコアカード(BSC)のデザイン:戦略マップ編」『京都大学経営管理大学院ワーキングペーパー』KAFM-WJ 017。
  - ・松尾貴巳(2021)「行政サービス提供における官民連携のガバナンスとコントロール」『国民経済雑誌』224(6): 21-34。