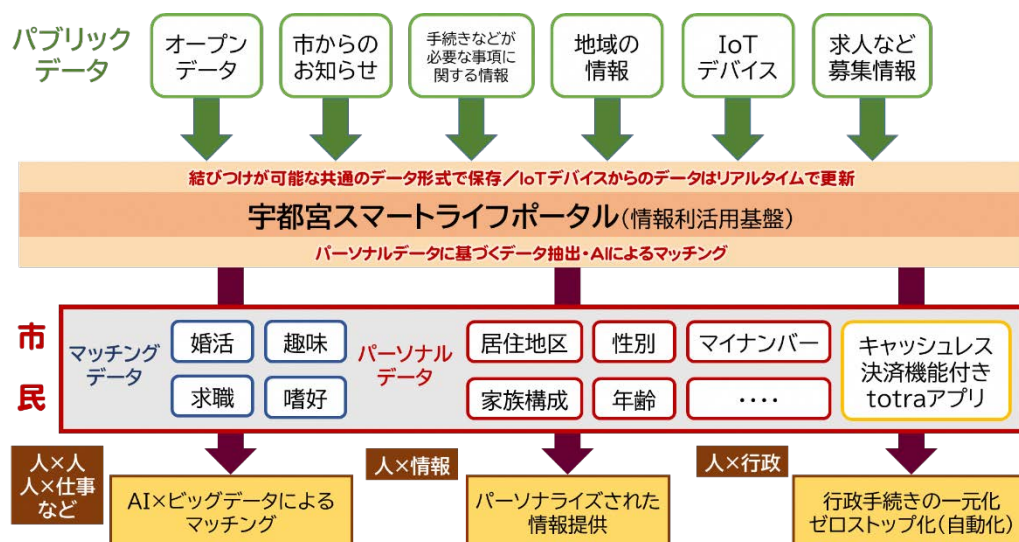


No. 2	提 案 名：宇都宮スマートライフポータル ～生活の利便性を向上させる情報利活用基盤～
	提案団体名：宇都宮共和大学3年高丸ゼミ
	所 属：宇都宮共和大学シティライフ学部
	代 表 者：北條智也 指 導 教 員：高丸圭一
メンバー	田島龍青，川上紗季，小倉健斗，小川真極， 菊地諒，久米田真依，三品裕基，石塚香澄

○ 提案の要旨(本提案の4つのポイント)



① あらゆるデジタルデータを集約するための情報利活用基盤の構築

情報社会では、さまざまな「デジタル化されたデータ」が存在する。バラバラの形式で存在しているデジタルデータや種々の情報を「標準化されたデータ形式」に変換し、結びつけて利活用する仕組みを「情報利活用基盤」と呼ぶ。本提案の第1のポイントは、「宇都宮市が情報利活用基盤を構築し、市民によりよいサービスを提供する」ことである。

② IoTを活用したリアルタイムデータの収集

IoT技術（センサ技術と通信技術の組み合わせ）の高度化により、ヒトやモノの状態や空間の状況をリアルタイムで把握し、サイバー空間で可視化することを「サイバーフィジカルシステム」という。宇都宮市でも商店街に人流センサを導入する実証実験が行われている。これを高度化することにより、日常生活で混雑を避けたり、災害の情報・状況をいち早く共有することが可能である。本提案の第2のポイントは「情報利活用基盤にIoT技術を組み合わせること」である。

③ パーソナライズされた情報提供の実現

第3のポイントは「情報利活用基盤に蓄積されたデータを市民に対して、適切に提供する」ことである。情報利活用基盤上のデータは、市民のパーソナルデータに基づいて、AI技術やマッチング技術を用いてプッシュ型の通知によって提供される。情報利活用基盤によって「人×情報」だけでなく「人×人」「人×仕事」などを適切にマッチングすることを目指す。

④ 行政手続き「ゼロストップ」のスマートシティに向けて

市民にとって一番便利な行政手続きの形は手続きや申請が必要な状態になった際に、何もなくても自動的に処理が行われることである。第4のポイントは「市の施策とパーソナルデータを組み合わせることで活用することによる「人×行政」の高度化」である。このため、高いセキュリティの確保や、オンラインでの手数料の支払い、助成金等の受け取りなどの仕組みについて提案する。

1. 提案の背景・目的

私たち3年高丸ゼミでは2021年の5月と7月に、市の行政経営部の方から宇都宮市の情報化推進施策についてお話を伺った。宇都宮市では「Ⅰ 市民生活に身近な分野のデジタルサービスの拡充」「Ⅱ 地域社会の活性化促進に向けたICT利活用の促進」「Ⅲ 情報通信環境の充実」「Ⅳ 行政運営の効率化、高度化に向けた行政のデジタル化」の4つの基本方針で情報化推進の施策を進めていることが分かった。ゼミでは、このうち基本方針Ⅰ・Ⅱ・Ⅳに着目した議論を進めていく中で、宇都宮市がスマートシティを実現していくためには、データの利活用をより高度に進めていくことが重要であると考えた。

あらゆる情報を一元化して取り扱い、情報のやりとりやあらゆる手続きが、1カ所に集約されたオンラインの窓口で実現できないか、ICTやAI技術を活用して「人と情報」「人と行政」「人と人」「人と仕事」をオンラインで結びつけ、暮らしやすい宇都宮を実現できないかといった、観点から先行事例や最新技術・最新サービスの調査を行った。

本提案では、市民に有用なあらゆる情報やサービスの提供機能を集約した**情報利活用基盤提供プラットフォーム「宇都宮スマートライフポータル」**を提案する。

2. 提案の目標・課題「スマート×風土 うつのみやのデザイン」との関連

本提案では、「スマート」を「ICTやAIによるデータの利活用」、「風土」を「高度情報社会における私たちの生活」と捉えた。私たちの生活をデータの利活用による暮らしやすいまちのデザインとして、情報利活用基盤「宇都宮スマートライフポータル」の構築を行うことが私たちの目標である。

3. 先行事例の調査と現状の分析

本節では、私たちが提案する情報利活用基盤「宇都宮スマートライフポータル」に関する種々の先行事例および現状分析について述べる。まず、データ利活用基盤の実証実験を行っている高松市の事例を3.1節に述べる。次に3.2節に自治体DXの先進事例として、埼玉県デジタルトランスフォーメーション推進計画について述べる。3.3節では、地域のキャッシュレス決済（オンライン決済）を進める取り組みとして、TISと会津若松市の事例について述べる。3.4節では、AIによって人と人を結びつける愛媛県の取り組みについて述べる。3.5節では、スマートシティにおけるパーソナルデータの利活用に向けて凸版印刷が提供するサービスの事例について述べる。

3.6節と3.7節には、国が進めているマイナンバーカードおよび宇都宮においてLRTの導入に合わせて発行されている交通系ICカードの利活用の現状について述べる。

3.1 高松市におけるデータ利活用の事例

香川県高松市では、FIWARE（ファイウェア）と呼ばれるプラットフォームを利用したデータ利活用型スマートシティ推進事業が行われている。都市のデータやサービスを連携するプラットフォームは「都市OS（CityOS）」と呼ばれる。FIWAREはEUで開発されたオープンソースの都市OSプラットフォームである。FIWAREには、①新たな処理やデータの種類への容易な対応ができる、②既存のサービスや分野・組織をまたいだデータ利活用への対応ができる、③様々な所に存在するデータの利活用することができる、という3つの特徴がある。このプラットフォームを活用して、高松市では「高松市ダッシュボード」という事業を実証的に進めている（図1）。

このシステムを利用することで、都市や地域に分散している様々なデータや、IoTから得られる情報を一括して扱い、共有・分析・加工を行うことで各種サービスの実現を可能にしている。「高

「高松市ダッシュボード」は、高松市のマップ上に防災情報、観光情報、統計情報などがマークされていて、生活に必要な情報と場所を確認できるサービスである。また、カテゴリ別に情報がまとまっているので、必要な時に必要な情報を確実に取得できる。

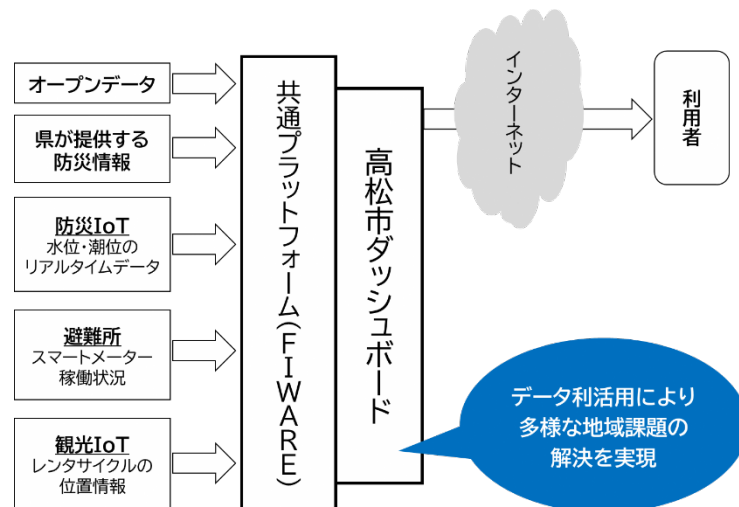


図1 高松市ダッシュボード(総務省ICT街づくり推進会議スマートシティ検討WG資料をもとに作成)

次に「高松市ダッシュボードにおける」データ連携の事例について述べる。防災に関するデータ連携の事例としては、災害の備えとして水害関係の危険性の把握と住民への注意喚起や避難指示、更に避難所の適切な準備と運営のサービスを構築している。水害に関しては、水位センサーを設置することで水位をリアルタイムで把握できるため、水害の危険性の指標となる地点にセンサーを設置し、水位データを送信させることで市役所で現地の状況を判断することができている。これにより、早期の災害対策の立案や市民への情報提供が可能となっている。また、香川県がオープンデータとして公開している「かがわ防災Webポータル」の水位・潮位・雨量のデータと、設置したセンサーによって得られたデータとを組み合わせ、FIWAREを使ったプラットフォームで連携することによって、より広域で詳細な情報を取得することが可能になっている。さらに、指定避難所に電力使用状況を収集するためのスマートメーターを設置し、電力使用量のデータによって避難所の状況を獲得することで、避難所の開設可否の判断や、開設状況を登録する仕組みを実現している。これに加えて、職員が実際に状況を登録し「高松市ダッシュボード」にこれらのデータを連携して可視化することで、避難所の開設や運営を効率化している。

観光に関するデータ連携の事例としては、市が観光客を対象に提供しているレンタサイクルの位置情報の利用があげられる。レンタサイクルの利用者から許諾を取り、利用者の国籍・性別・年代・利用目的などの属性情報と、レンタサイクルに埋め込んだGPSロガーで得られた移動情報を、FIWAREを使って連携させた。これにより、どんな観光客がどの観光地にどのルートで移動したのかという動線情報が取得可能になった。そして、このデータ連携から得られる情報をもとに、観光資源として認識されていなかったが人気の高い場所を新たな観光資源として開拓できたり、海外の観光客が道に迷った形跡をもとに外国語での効果的な道案内や観光案内などを提供することができるようになると考えられる。

3.2 埼玉県のDX戦略

埼玉県ではサービスの連携・高度化で社会全体の変革を目指すためにデジタルトランスフォーメーション推進計画に取り組んでいる。この計画は、9つの基本施策とそれに共通して必要になる3つの共通施策から構成されている(図2)。

本提案での人と情報、人と行政のつながりに着目すると、4つの施策が重要になると考えられる。1つ目は、行政手続きのオンライン化である。県行政手続きの申請のオンライン化や手続きのワン

る生活支援なども可能になる。行政手続きや自助・共助の仕組みを決済を通じて一体で扱うことで、人々の行動変容を促したり、生活サービスがシームレスにつながっていくのである。また、地域に蓄積されたデータを分析しフィードバックできることで、住民にとってうれしい行政施策や民間サービスを生み出すことにもつながっている。

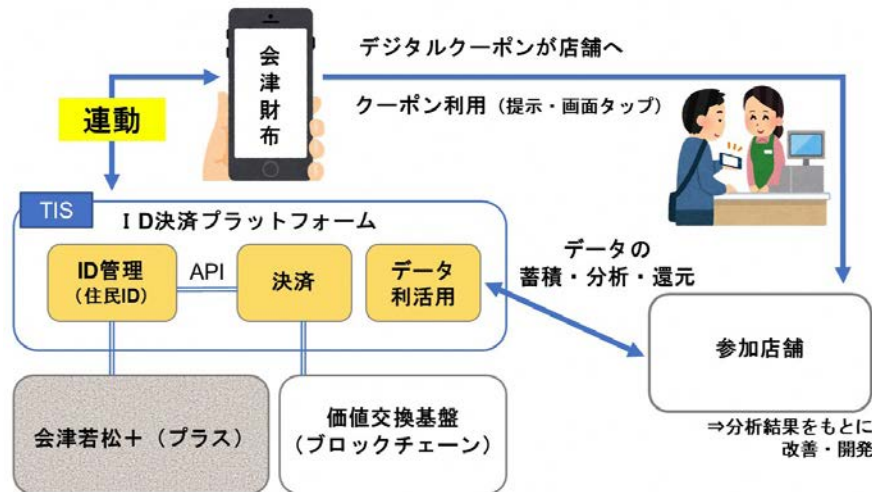


図3 会津財布での観光デジタルクーポン提供のイメージ(TIS社広報資料をもとに作成)

3.4 AIによって人と人をつなげる事例(愛媛県)

愛媛県では、えひめ婚活支援センターが考案したマッチング支援システム「愛結び」を用いて、AIによる人と人のマッチングを推進している。このマッチングシステムはICT（情報通信技術）を駆使し、従来のマッチングとは異なる方法で、マッチング率を上昇させることに成功している。今までのマッチングは、自分の希望条件と一番合う相手を探し出すものだったが、「愛結び」はAIやビッグデータを用いて、過去のデータをもとに、自分と似たタイプの利用者がマッチングする傾向の高かったタイプの相手を紹介する仕組みになっている。つまり、自分自身では気付かない相性のよい相手と自分を結んでくれるシステムである。

従来13%ほどだったマッチング率を29%まで上昇させることに成功しており、現在では、全国18県で「愛媛県方式」として同じシステムが採用されている。また、この手法は婚活だけでなく、地域における仲間作りや「人と仕事」のマッチングへ応用できる可能性があり、さまざまな結びつきの創出に活用可能であると考えられる。

3.5 セキュリティを維持したパーソナルデータの活用のための技術(凸版印刷 My Anchor)

凸版印刷では、「My Anchor」という独自のプラットフォームを取り入れたスマートシティ構想を掲げている。凸版が考えるスマートシティでは、自分でパーソナルデータの程度を認識、コントロールが可能になり、機械的にではなくより個人の意思を尊重し、パーソナルデータの活用をより細かなニーズに反応し、活用することができるようになる。例えば医療・ヘルスケアとパーソナルデータを連携させ、活用することで、病気の重度さに応じたその個人に適切なサービスを得ることができたり、他社サービスと連携し、オートロックや電子決済をよりシームレスに行うことができるようになる。データ連携において問題となるプライバシーの保護への対策として顔画像非識別化技術やデータゲートウェイを組み合わせた独自のプラットフォーム「My Anchor」を使って解決する。My Anchorでは、パーソナルデータを個人の意思で開示するかしないかをいつでも選択できる。希望すれば、開示したデータをネット上から削除することもできる。

3.6 マイナンバーカードの現状について—行政手続きの電子化に向けて

政府は、国民一人一人に付番したマイナンバーで「国民の利便性向上」・「行政の効率化」・「公正公平な社会の実現」や、行政のDXを加速することを目指している。さらに、マイナンバーカードを発行し、生活の利便性向上や効率化を図っている。このマイナンバーカードとは、マイナンバーや顔写真、住所氏名などの個人情報が記載されたICチップ付きカードのことであり、現在では、本人確認の書類として使用できたり、全国のコンビニで住民票の写しや、課税証明書などの各種証明書を取得できるようになっている。

また、地方自治体でマイナンバーカードを活用して行政のDX化を推進している地域がある。群馬県前橋市では、母子に関する定期健診や予防接種などの情報を一元管理し、行政の効率化や子育て支援につなげている。またその情報を、自宅からスマートフォンやパソコンを用いて取得できる仕組みがあり、そこで使用される個人情報を、マイナンバーカードによる本人確認にすることで、高いセキュリティ性を実現させている。新潟県三条市では、マイナンバーカードを選挙の投票入場受付に活用し、住民の待ち時間の短縮や職員の負担軽減に成功している。また、マイナンバーカードで本人確認が完了するので、入場券を忘れてしまった人でも手間なく入場受付ができる仕組みになっており、便利な投票環境を構築することができている。さらに、職員などの出勤をマイナンバーカードで管理するシステムを導入しており、労務管理や健康管理の徹底、庁舎管理の簡素化につながっている。

こうした様々なサービスは、マイナンバーカードのICチップの空き領域に、カードアプリケーションを登録することで可能になるのだが、自治体の場合は条例制定が必要になるため容易ではない。しかしながら、このようなマイナンバーカードを活用した自治体の取り組みが増えていくことで、個人情報のセキュリティはより高度なものになりつつ、私たちと情報はシームレスな関係になり、生活の利便性は向上していくと考えられる。

3.7 交通系 IC カードの現状について—totra カードの活用に向けて

totraカードはSuicaと同等の機能を持ち、全国の鉄道やバス、コンビニなどで支払いに使用できる。さらに、交通の支払いで利用できるポイント機能を有する。Suicaを支払い以外の目的使用する事例を2つ紹介する。

1つ目は、社員証や学生証などの身分証明書と交通系ICカードを組み合わせた技術である。これはICカードの中に利用者の情報を入れることができる技術を利用したもので、身分証明書とICカードの機能を利用できるものとなっている。例えば、普段の交通機関での利用はもちろん、勤怠管理を行うときにカードをかざすだけでタイムカードをきることができるなど、1つのカードで日常的な作業を簡略化することができる。

もう1つは、カードキーとしての機能を持たせる技術である。この技術は様々な企業で導入されたり、提供されているシステムである。中でも、今年12月にJR東日本から提供される「Suicaスマートロック」は、ホテルやマンションなどの部屋のキーやJRなどのロッカーで利用できるようになるサービスである。これもICカードの中に利用者の情報を入れることができる技術を利用したもので、株式会社アートが提供する入退室管理システム「ALLIGATE」とJR東日本メカトロニクス株式会社のID認証サービス「ID-PORT」を連携させることにより、Suicaで部屋の入退出を行うことができるというものである。

4. 施策事業の提案

これらの事例を参考にして、私たちは宇都宮市の情報利活用基盤「宇都宮スマートライフポータル」の構築を提案する。提案の全体像を図4に示す。

4.1.情報利活用基盤の構築と共通のデータ形式によるデータの集約

まず、高松市の事例を参考にオープンソースの都市OSプラットフォームFIWARE（ファイウェア）を利用して、種々のパブリックデータを結びつけることができる情報利活用基盤を構築する。情報利活用基盤には、市が保有するオープンデータや市からのお知らせ（広報の文字データ）、手続きや募集に関する情報を格納する。次に、IoTデバイスから得られる市内の詳細なリアルタイムデータ（人流、交通、水位、気温などの状況）も格納し、他のデータと組み合わせていつでも見られるようにする。さらに、地域の情報（市内の求人や募集、売ります、あげますなどといった地域に密着した情報）もある一定の基準を設けて登録できるようにする。

これにより市が保有するあらゆるデータ、宇都宮市内の身近な情報、市内のリアルタイムの状況などを一元的に可視化して利用できる。これをインターネットを通じて住民に提供するしくみが「宇都宮スマートライフポータル」である。

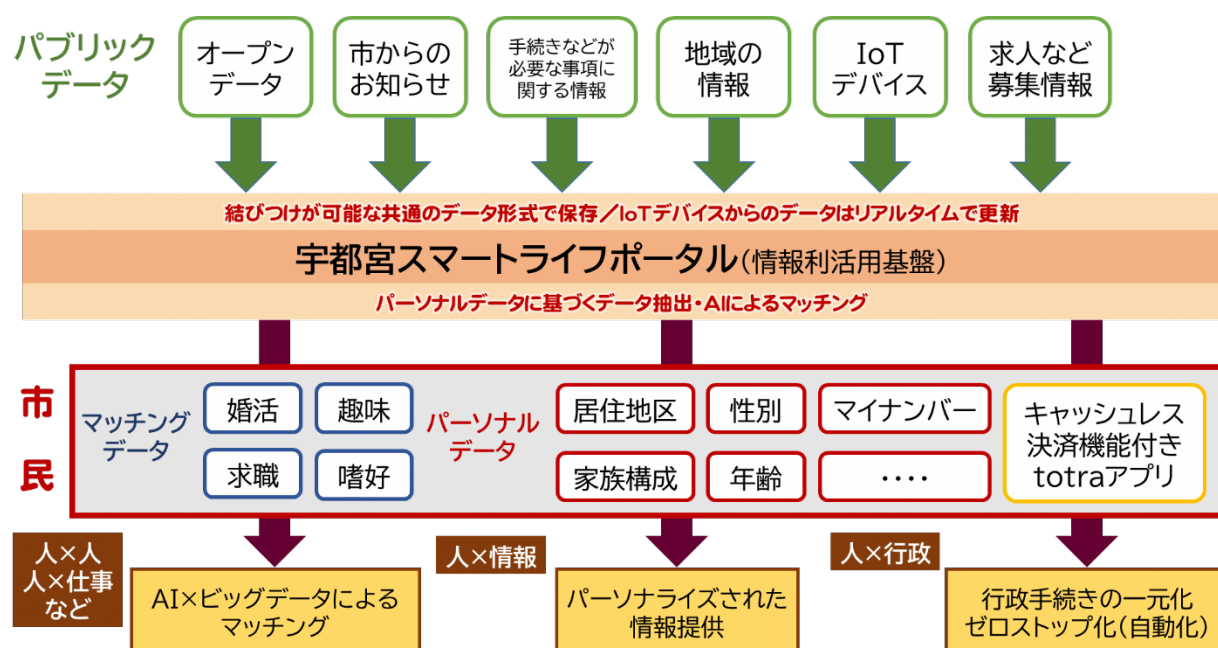


図4 私たちが提案する「宇都宮スマートライフポータル」の全体像

4.2.宇都宮スマートライフポータルの使い方①―「人×情報」「人×人」「人×仕事」

市民は「宇都宮スマートライフポータル」を使用する際に、パーソナルデータの登録を行う。「情報利活用基盤に格納された情報」と「パーソナルデータ」を照合することで、その人に必要な情報やデータを抽出して適切に提供できるようになる。これにより「人と情報」の結びつけを実現する。パーソナルデータは情報を受け入れる際の照合だけに用い、情報利活用基盤に格納しないため、個人情報に関するセキュリティ上のリスクは生じない。

次に、3.4節の愛媛県の事例を参考に、AIを活用して希望者に対して、婚活、仲間作り、その人に合った求人情報の提供を行う。このとき、パーソナルデータのマッチングに加え、情報利活用基盤に格納された様々なビッグデータをAIの学習データに用いることで、宇都宮スマートライフポータルならではの最適な「人と人」「人と仕事」の結びつけを実現する。人や仕事の適切な結びつけが行われることで、宇都宮市の暮らしやすさが向上し、移住や定住にもつながると考えられる。

4.3.宇都宮スマートライフポータルの使い方②―「人×行政」

市民にとって一番便利な行政手続きの形は手続きや申請が必要な状態になった際に、何もしな

くても自動的に処理が行われることである。宇都宮スマートライフポータルでは、申請や手続きに関する情報を提供する。4.2節と同様にパーソナルデータと照合することにより、自分が申請や手続きの対象者であることを知らせる機能を実装する。

具体例:申請を行えば助成金を受け取れる対象になっていることを、自分で調べなくてもメールなどで通知して教えてくれる。

オンラインでの手続きには本人確認が必要であるため、マイナンバーカードのしくみを活用する。また、手続きの手数料の支払いや、助成金の受取りのやりとりのために地域ウォレットのしくみを「キャッシュレス決済機能付きtotraアプリ」として導入する。これによって、「人×行政」の利便性を向上し、最終的にはパーソナルデータに基づいたゼロストップの行政サービスの実現を目指す。

具体例:通院履歴・投薬履歴などのパーソナルデータと、医療費補助といった行政サービスを自動的に結びつけ、自ら申請しなくても地域ウォレットに補助金が払い込まれている。

さらにスマートシティ実現の1つの方策として、totraカードに「市民証」としての機能を持たせ、市の施設（図書館や体育館など）の入館証や利用料の支払いに使えるようにする。また、宇都宮市外の住民でもtotraを保有し、宇都宮スマートライフポータルにユーザ登録すれば「バーチャル宇都宮市民」として情報提供を受けられるようにすれば、関係人口の拡大にも役立つと考える。

【参考文献】

- 1) 中村祐一「高度なDXを実現するデータ処理利活用基盤の実例」『電子情報通信学会誌』Vol.104, No.9, pp.981-988(2021年9月)
- 2) 石井和彦, 山中淳史「FIWAREを活用したスマートシティ向け共通プラットフォームの構築(高松市事例)」『NEC技報』Vol.71, No1, pp.29-32(2018年9月)
- 3) 竹内崇, 寺澤和幸「データ利活用型都市経営を実現する情報プラットフォーム:FIWARE」『NEC技報』Vol.71, No1, pp.45-49(2018年9月)
- 4) 日本経済新聞出版(編)『まるわかり! 行政のデジタル化 デジタル庁からスマートシティ、スーパーシティまで』日本経済新聞出版(2021年3月)
- 5) 狩野英司『自治体職員のための入門デジタル技術活用法』ぎょうせい(2020年6月)
- 6) 白藤博行(編)『デジタル化でどうなる暮らしと地方自治』自治体研究社(2020年8月)

【参考ウェブサイト】(※最終アクセス日はすべて2021年11月26日)

- 1) 高松市ダッシュボード／高松市
<https://opendata-portal.smartcity-takamatsu.jp/dashboard>
- 2) 埼玉県デジタルトランスフォーメーション推進計画／埼玉県
<https://www.pref.saitama.lg.jp/a0104/ai/dxplan.html>
- 3) 地域ウォレットサービス／ID決済プラットフォーム
https://www.tis.jp/service_solution/payment-platform/
- 4) TIS、会津若松市のナイトタイムエコノミー施策「極上のほしご酒」のデジタルクーポンの仕組みを提供
<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000847.000011650.html>
- 5) TOPPAN SMARTCITY
<https://www.toppan.co.jp/securities/solution/smartcity.html>
- 6) マイナンバーで行政をDX化する取り組み
<https://digital.reserva.be/example-of-using-mynumber-administrative-dx/>
- 7) Suicaをオフィスやマンションで入退室用の鍵として使える「Suicaスマートロック」が2021年12月から開始
<https://jp.techcrunch.com/2021/09/01/suica-key/>