

## 自治体のDX推進におけるAI導入の先進事例研究

澤 田 光

A Study of AI Implementation Case Study in Local Government DX Promotion

Hikari SAWADA

## 要 旨

2020年に総務省が「デジタル推進計画」を策定し、2021年にはデジタル庁が発足するなど、国内ではDX推進の機運が高まっているが、自治体のDX推進はまだ発展途上にあり、特に、AI導入については様々な課題が挙げられ、思うように進んでいないのが現状である。本研究では、AI導入の先進自治体事例について、AI導入に至ったプロセスや、実際の活用状況について、現場の担当者や関係企業にインタビュー調査を行い、AI導入の課題をどのように克服し導入に至ったのか、また、現在の活用状況等について調べ、その特徴を整理し、自治体のAI導入を今一歩進めるためにはどうしたらよいか示唆を与えるために研究したものである。

キーワード：自治体、DX、AI、先進自治体

## 1 はじめに

Society5.0<sup>1</sup>では、人工知能（AI）により、必要な情報が必要な時に提供されるようになることが目指されており、自治体におけるAIの活用やDXの推進が進められている。しかし、自治体の現場では、「実際何に取り組んだら良いのか?」、「DXをやれと言われてもどうしたらよいか分からない」、「そもそも何から手を付ければよいか?」など、戸惑う声が多く聞かれる。また、AI活用の実証実験に取り組んでいる自治体は多いものの、導入に至るケースはまだごく少数である。実験から導入に踏み切るためにどんなハードルを越えればよいか、いくつかのユースケースを基に導入に至る条件を探り、論点を整理する。

## 2 研究方法

様々な分野において、全国で初めてAI活用の導入をした自治体の担当者に対しインタビュー調査を実施した。インタビュー調査は、各分野における全国初の「AIの導入」を実現することができた各自治体の取り組み、導入に至った経緯、運営の状況などについて知見を蓄積するために2つの自治体において実施したものである。AI導入が必要であった理由、AI導入に至るプロセス、AI導入による効果について詳細に理解するとともに、全国で初めて取り組む困難性について理解することが意図された。データの収集は、訪問面接調査によった。調査への協力は次の方法で得た。対象自治体のAI活用担当者に連絡し、調査目的と協力を依頼したうえ、メールにより調査を依頼した。インタビューは筆者自らが行き、面接データは許可を得て録音をした。録音時間は、平均100分程度であり、それらを逐語的にまとめた。インタビューの時期は、2022年の9月～2023年2月であった。2020年に総務省が「デジタル推進計画」を策定し、2021年9月1日にデジタル庁が発足するなど、国内でDX推進に向けた機運が高まる中、各自治体でも「デジタル総合戦略」や「デジタルファースト推進計画」等が次々に策定され、行政のデジタル化が加速化され始めたところであるため、各分野で全国で初めてのAI導入を行い、実際に運用を始めた自治体の調査は、調査の実施時期として適した時期であったと言える。

## 3 自治体におけるAIの活用状況

自治体のDX推進についての研究は未だ少なく、本論では特に自治体のAIの導入について注目しており、稲継が2018年当時の全国の事例を紹介している<sup>1)</sup>が、AIは進化のスピードが速いため、独立行政法人情報処理推進機構のDX白書2023により、現在の国内の自治体の導入状況を概観する。まず、行政、民間を合わせた日本全体のAIの導入率（「全社で導入している」

「一部の部署で導入している」の合計は22.2%であり、同40.4%である米国との差が大きい<sup>2)</sup>。

AIの導入目的としては、図1に示すように、米国では、「集客効果の向上」「新製品の創出」「新サービスの創出」など顧客価値の向上に関する項目が上位を

占めているが、日本では、「生産性向上」「ヒューマンエラーの低減、撲滅」「品質向上」など、業務改善に関する項目の割合が高くなっており<sup>2)</sup>、米国では本格的なAI活用の段階にあるが、日本ではまだAI導入の初期段階にあるといえる。

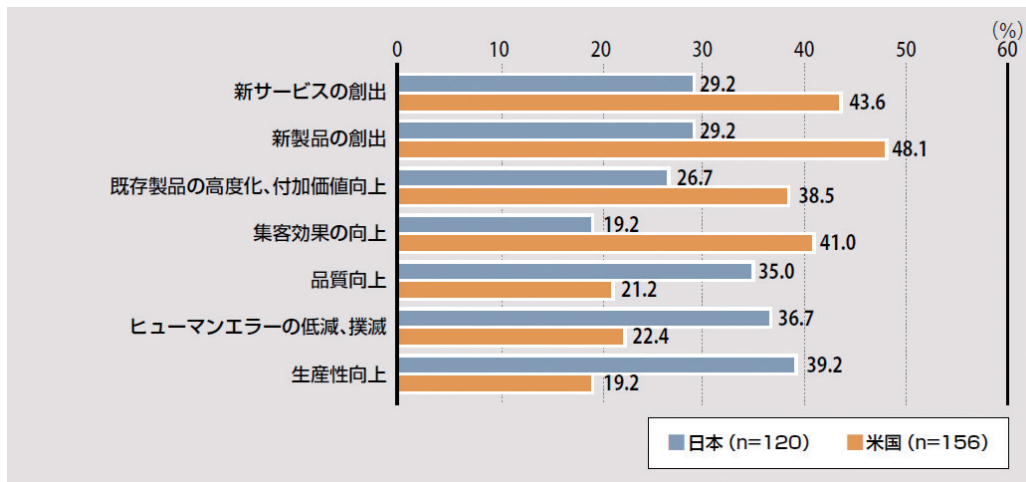


図1 AIの導入目的 (複数回答)<sup>2)</sup> p.33

さらに、日本の自治体におけるAIの活用状況を見てみると、総務省情報流通行政局地域通信振興課の「地方自治体におけるAI・RPA<sup>ii</sup>の実証実験・導入状況等調査」(令和3年度12月31日現在)<sup>3)</sup>によれば、都道府県・政令指定都市のAI導入は100%であり、その他の市区町村では35%であるが、実証中、導入予定、導入検討中を含めると約65%となっており、自治体のAIの活用に向けた取り組みは年々増加している。

また、AI導入の内訳は、図2に示すように音声認

識(音声のテキスト化、声の識別)431件、文字認識(手書きや活字の認識・検出)429件と、業務ツール系が多い。マッチング(需要と供給の調整)82件、画像・動画認識(画像や動画の特徴の認識・検出)64件、最適解表示(推奨案提示、不正・誤り検知)47件、数値予測(変化する数値の将来予測)21件で、業務効率化系はまだ少ない状況である。情報提供ツールであるAIチャットロボットによる応答(行政サービスの案内)は282件と、年々増加している<sup>3)</sup>。

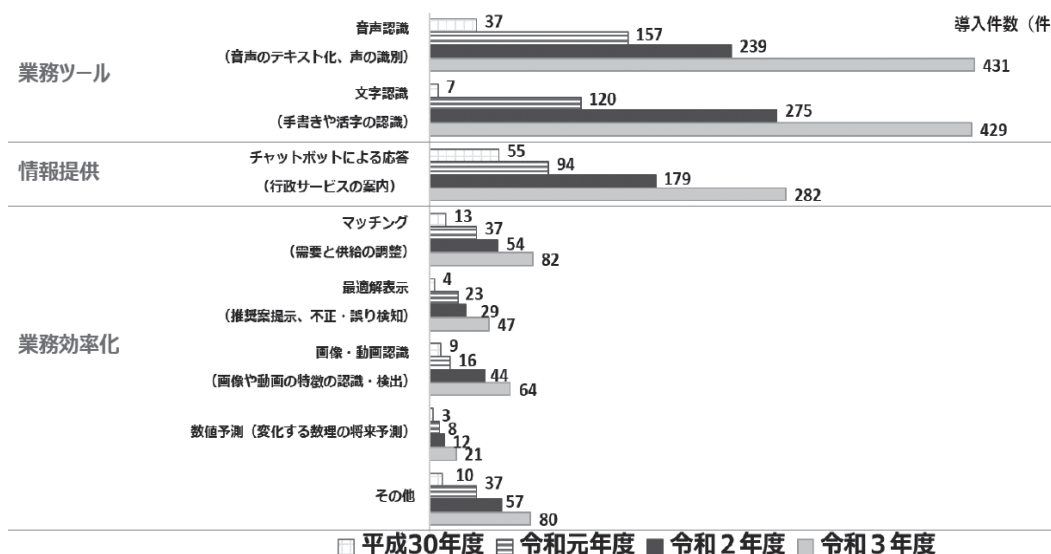


図2 AIの機能別導入状況<sup>3)</sup> p. 7

このように、日本では、まだ業務ツールや業務効率化に資するものが中心であり、自治体においてもAI導入はまだ初期段階にある。自治体においてもAI導入はまだまだ初期段階にある。自治体で人材不足が今後顕著になることから、AIの導入が急がれるところである。しかし、同調査によれば、図3のように、AIの導入に向けた課題として、「取り組むための人材がない又は不足している」と答えた自治体が824件と最も多く、続いて「取り組むためのコストが高額である

り予算を獲得するのが難しい」と答えた自治体が801件で、調査が始まった平成30年度以来、令和3年度が最も多くなっている。また、次に多いのが「導入効果が不明」697件、「どのような業務や分野で活用できるかが不明」483件と続いている<sup>3)</sup>。導入効果と活用分野については、調査開始時の平成30年度と比べると件数は減少しているものの、依然として高い数値となっている。

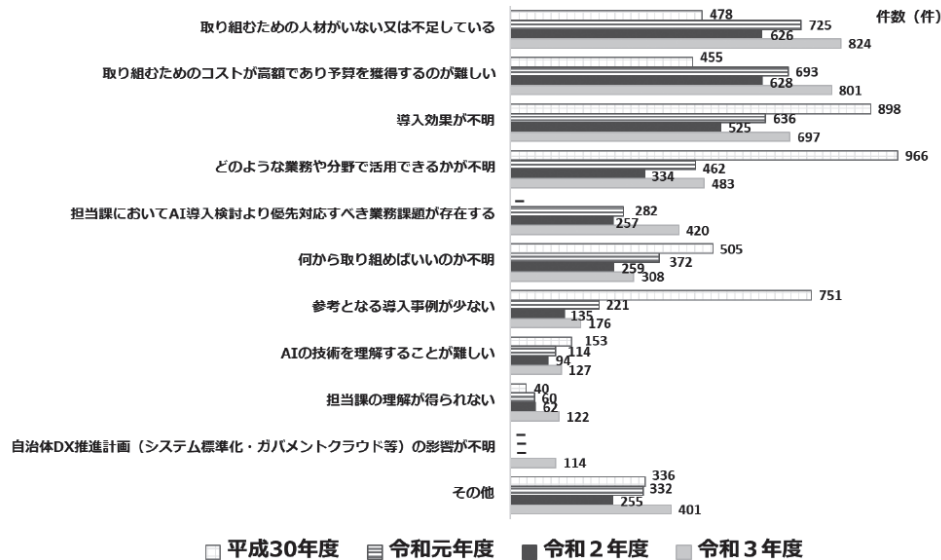


図3 地方自治体のAIの導入に向けた課題<sup>3)</sup> p.11

そこで、本研究では、総務省の調査結果に基づき、AIの導入に向けた課題として「取り組むための人材がない又は不足している」という人材面の課題、「取り組むためのコストが高額であり予算を獲得するのが難しい」という財政面の課題、「導入効果が不明」であるというAIの導入効果に対する課題について、全国で初めてAI導入を行った先進自治体が、これらの課題をどのように克服したかを検証した。「どのような分野で活用できるか不明」という課題は、平成30年度と比較すると半減しており、課題としては克服されつつあると判断し、ここでは取り上げない。

#### 4 自治体の全国初のAI導入事例の検証

前節でみたように、自治体のAI導入に向けては、様々な課題が存在する。しかし、全国で初めてAI導入に踏み切り、AIを導入し、業務の効率化や住民のサービスの向上に取り組んでいる自治体も存在する。そうした自治体では、人材面の課題、財政面の課題、AIの導入効果に対する課題という3つの課題をどのように克服してAIの導入に至ったのか。また、導入

後は、どのような取り組みを行うことで、AIを業務効率化に活かしているのかという点について検証した。

##### (1) 広島県尾道市 AI×ドローンで、農地パトロールを効率化

2022年9月30日10時から12時まで2時間にわたり、尾道市役所内で尾道市農業委員会の事務局長に、半構造化面接により尾道市の取組みについてインタビュー調査を行った<sup>iii)</sup>。

##### ① 概要

農地法に基づく農業委員・農地利用最適化推進委員（以下、「農業委員」という。）による農地パトロール調査を、AIとドローンを使って行っている。

1年を通して農地を見ている人工衛星の画像を、AIが繰り返し学習することで、AIが耕作放棄地を推定する。尾道市では、AIが70%以上の確率で耕作放棄地と予測した農地を調査対象としている。具体的には、事務局員が、AIが示した耕作放棄確率70%以上のところをパソコン上で指定し、農業委員のタブレット

トにデータを転送すると、農業委員がタブレットを持って現地を見に行き、目視で確認する。確認した結果を、タブレット上の農地図にタップして色をつけると、尾道市農業委員会事務局（以下、「事務局」という。）のパソコンにフィードバック送信されるという流れになっている。図4のように、緑色は営農地、赤色の部分が耕作放棄地となる。急傾斜地などで、目視できないときは、ドローンを飛ばしてドローンの画像で確認する。すなわち、AIとドローンのハイブリッドであり、全国初の取組みである。これにより、現地パトロールを行う農業委員は、時間的にも体力的にも負担が軽減され、1週間かけて行っていた農地パトロールが3日で終わるようになった。

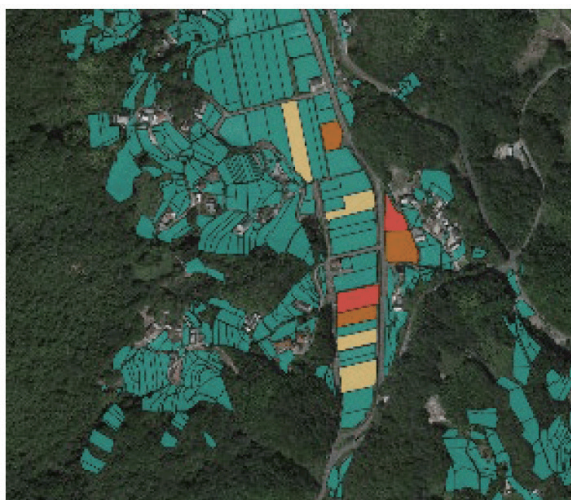


図4 「衛星データ×AIとドローンによるデジタル農地台帳」概要図<sup>4)</sup>

## ② 3つの課題への対応

### ②-1 人材面の課題について

「取り組むための人材がない又は不足している」という人材面の課題について、尾道市の場合、AI導入のきっかけは、AIに精通した人材によるものではなく、農地パトロールの現場である農業委員会事務局長（以下「事務局長」という。）の発案であった。事務局長が、現場の課題を解決するために、ドローンの活用を考えたことが、その後AIの活用につながったのである。

農地法に基づく農業委員・農地利用最適化推進委員による農地パトロール調査は、毎年8～9月の酷暑の中、全ての農地を、紙の地図を使って現地調査で確認していた。ところが、委員の高齢化が進み、平均年齢は71歳となり、真夏の活動は体力的にも困難な状況であった。また、尾道市は北から南まで広いエリアで、急傾斜地や島しょ部などいろいろな条件の農地がある

うえ、イノシシやシカなどの鳥獣被害を防ぐための防護柵があったり、西日本豪雨災害の影響で未だ侵入困難な場所があったり、真夏はマダニやマムシなどの被害もあるので、事故やケガなどが心配された。そこで、事務局長が、何とか負担を軽減することができないか、安全な場所からドローンで確認できないだろうかと考えたのが最初のきっかけとなった。2020年に、事務局長がドローンの技術支援を行っている地元企業の大信産業株式会社に相談し、デモフライトをすることになった。実際にやってみると、半日かけてやっていた調査が1時間で終わり、広大なエリアを見ることができて、体力的にも負担を軽減できることが判明した。

さらに、大信産業株式会社が、農地課題の解決に取り組むスタートアップのサグリ株式会社を事務局長に紹介することで、AI診断システム「アクタバ」が導入されることとなった。このように、尾道市農業委員会と、地元企業と、スタートアップ企業の三者がチームとなって取り組んだことで、尾道市がAIを導入するうえで、「取り組むための人材がない又は不足している」という人材面の課題を克服することができた。

### ②-2 財政面の課題について

財政面の課題について、尾道市の場合、まずAIとドローンのデモフライトから事業をスタートさせた。ここで十分な効果が確認できたので、翌年、広島県のサンドボックス事業<sup>iv)</sup>に尾道市（尾道市農業委員会）・JA尾道市・サグリ・大信産業・NTTドコモがコンソーシアムを組んで応募し、採択され、農地パトロールの実証実験が行われた<sup>5)</sup>。そのため、尾道市は実験フィールドとして土地を提供したのみで財政面の負担はなかった。

### ②-3 AIの導入効果に関する課題について

「導入効果が不明」というAIの導入効果に関する課題については、AIが活用できるかどうか、尾道市を実験フィールドとして実証実験に提供することで、効果を確認することが可能となり、課題を解決することができた。実証実験では、通常1週間かけて農地パトロールしていたものが3日で終わった。最初は、農業委員が、タブレットを使うことに対して抵抗があり、「わしら年寄りにこんなものは」と言われていたそうであるが、農地パトロールに行く前にちょっと使い方をレクチャーして慣れていただくと、「もう、地図は使うとられん」と言われるようになったという。逆に農業委員さんからの気づきもあり、山の中は電波が届かなかったり、白地の地盤に白文字は見にくいとか、

実際の耕作放棄地がAIの予測と違っていたり、そのようなことをAIにフィードバックして精度を上げることが可能になっているという。

## (2) 大分県別府市 AIとLINEを活用した外国人のごみ分別の簡便化

2023年2月7日13時30分から15時までの1時間半、別府市役所において、半構造化面接により、情報政策課職員に、別府市の取組みについてインタビュー調査を行った<sup>5</sup>。

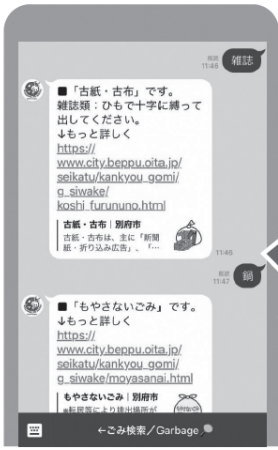
### ① 概要

人口12万人の大分県別府市では、約3,000人の外国人留学生が暮らしているが、ごみの分別方法が分からず、住民とトラブルになるケースもあった。そこで、AIを活用して、利用者が英語で質問すると、ごみの分別の仕方を英語で回答するサービスを開発した。AIを活用することで、尋ねた英語が、あらかじめ用意された答えと完全に一致していなくても、言葉のゆらぎをAIが判別し、正しい回答を英語で返す全国初の事例となった(図5)。

**日英対応ごみ分別案内サービス開始 (R2.2.25)**

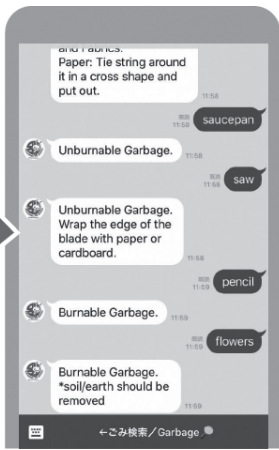
**日本語で質問する**

**英語で質問する**



日本語  
品目数: 761品目  
キーワード数: 2,265語

**英語にも対応!**  
**ネイティブな英語表現**  
**(職員による翻訳)**



英語  
品目数: 540品目  
キーワード数: 962語

図5 日英対応ごみ分別案内サービス概要図(資料提供:別府市)

## ② 3つの課題への対応

### ②-1 人材面の課題について

「取り組むための人材がない又は不足している」という人材面での課題について、別府市のAI導入のきっかけも、AIに精通した人材からではなく、LINEを使って市民に情報発信をしたいと考えた情報政策課の職員による発案であった。別府市では2019年10月に別府市LINE公式アカウントをリリースしたが、その頃すでに、ごみの分別検索機能を有する他自治体があり、別府市でも同様のサービスを提供したいと考えていた。別府市は外国人が多く住んでおり、文化の違いもあって、寮やアパートで、ごみの捨て方でトラブルになることがあるという話を聞いていた職員が、生活に密着しているごみの捨て方について、日本語だけでなく、英語でも対応できるようにしたいと思い発案し

たものである。当初はAIを使わずに、文化国際課の英語翻訳担当の職員が翻訳してエクセルで単語のリストを作り、RPAを活用して単語登録していたが、LINEの応答メッセージ機能は、事前に設定しておいた単語のみに反応して回答を返すため、利用者が入力した単語と事前の設定した単語が「完全一致」でないと「不一致」となり回答が返せなかった。そこで、利用者が入力する言葉の「ゆらぎ」に対応するためにAIを導入することになったのである。

なお、別府市の場合、発案者である情報政策課が、ごみの担当課である生活環境課の「ごみの出し方事典」という冊子を基に情報政策課でデータを作成し、情報政策課で登録して、生活環境課で確認するという体制がとられた。AI導入後は、情報政策課で3か月に一度ぐらいの頻度でAIの回答状況をチェックして

生活環境課に利用状況やキーワードのレポートを提出している。「回答なし」、「検索結果があるが、回答が異なる検索」、「回答は正しいが登録した方がよい」と思われるキーワードがあれば、新規登録する単語やキーワードの追加を生活環境課に提案し、確認してもらうなど、情報政策課とごみの担当課である生活環境課が連携することで、人材面の課題が克服できている。

## ②-2 財政面の課題について

「取り組むためのコストが高額であり予算を獲得するのが難しい」という財政面での課題について、別府市では当初（2019年10月）、無料で提供されていたLINEのオフィシャルアカウントマネージャーの応答メッセージ機能を利用して構築し、文化国際課の英語翻訳担当の職員に翻訳してもらい、エクセルで単語のリストを作り、RPAを使って登録した。別府市では「内製」が重視されており、自分たちでできることは、自分たちでやっていけるよう、RPAをシステムチックに構築できる環境を整備し、担当職員が異動してもRPAを作成できる仕組みである「内製を支える人材育成」が行われている。

AIの導入にあたっては、市の単独予算を使ったが、LINEにAIを導入している先進自治体を訪問調査し、AIの性能やコストを十分に検討して入札を行うことで、財政面での課題を克服した。

## ②-3 AIの導入効果に関する課題について

「導入効果が不明」であるというAIの導入効果に関する課題については、職員が先進自治体を訪問調査した。当時、LINEと連携してAIによりチャットボットの回答を返すことのできる企業は限られていたため、それらの数社による業務委託の入札を行って、2020年度にグーグルのダイアログフローが入っているモビルス株式会社のAIを導入することになった。AIを活用することで、尋ねられた言葉のゆらぎに対応することができるようになり、「完全一致」でなくても回答が返せるようになった。総検索回数は、AIを導入する前と比較して、1,200回から3,800回へと約3倍に増え、1日平均では11.4回から41.7回へと3.6倍に増加した。先進自治体への調査と、実際の効果を示すことによってこの課題も克服された。

## 5 考察

前節の調査結果により、全国に先駆けてAIを導入した2つの自治体については、先に挙げた課題に対する共通点が見られた。①人材面の課題については、AIに通じた人材によるものではなく、現場の課題を

認識している者からの動き出し（発案）で始められていること②財政面の課題については、取組みを始めた当初は、無料のプランやデモフライトや実証実験からスタートさせており、コストをかけずに、まずは取り組んでみることから始められていること、③導入効果に関する課題については、導入効果の見込みありきではなく、②のデモフライトや実証実験によって、AI導入の効果を測定しながら進めることによって効果を推定したり判断したりしたうえで、AIの導入を決めていることである。

また、それぞれの市に特徴的であった点は、人材面の課題について、尾道市が、AI提供企業との綿密なコミュニケーションによって、活用分野や方法について理解するための努力を自治体側、企業側、双方から行うことで課題を解決しているのに対し、別府市は、市役所内の関係課とのコミュニケーションをしっかりとることで、活用分野を理解してAIの導入を実現していた。

## 6 まとめ

本研究により、自治体がAIの導入を進めるポイントは次の3点にまとめられる。

まず1点目は、AIに通じた人材がいなければ、AIを導入することは難しいと考えられがちであるが、実際にはAIに通じた人材がいなかったとしても、AIの導入は可能ということである。業務上の課題を理解し、解決に向けてAIを活用できるかどうか検討してみようと一歩を踏み出すことで、職員の誰もがAI導入に取り組むということである。

2点目は、業務上の課題を解決するために、AIの導入ができるかどうか、AIの導入効果が見込めるかどうかを検討するためには、地元企業やAI提供企業に相談し、密なコミュニケーションを図りながら検討を進めることにより可能となるということである。また、業務を担当する課が異なる場合は、担当課の課題、担当課があらかじめ持っている資源やデータを把握し、連携を充分図りながら検討することで、AIの導入に向けた取り組みは可能になる。

3点目は、AI導入には高額のコストがかかるため、取り組むのが難しいのではないかと考えられがちであるが、コストが高額であるかどうかは、コストが導入効果に見合っているかどうかということから判断される。そのため、まずは無料や低価格で取り組むプランや実証実験を行うことから始めることで、最初の一歩が踏み出せる。また、国や県が行っている補助金を有効活用することも重要である。そのためには、今どのような制度があるか、自らの課題に使えるような

ど、情報収集を行ったり、先進自治体を調査したりするなどの職員の熱意や努力が求められる。その一方で、自治体がAI導入に取り組みやすくなるような制度や補助金が国や都道府県に期待される。

自治体の現場では、同じような業務を行っている場合が多い。それゆえ、同様の業務上の課題を抱えていることが多いため、こうしたAI導入の先進事例は大いに役に立つであろう。人材不足を言い訳にせず、逆に人材不足であるからこそ、業務の効率化を図るためにもAIの導入が有効であることを認識し、行動に移すことが肝要である。

### 謝 辞

本研究を執筆するにあたり、調査にご協力いただいた広島県尾道市、大信産業株式会社、サグリ株式会社、大分県別府市、モビルス株式会社のご担当者様に、心より厚く御礼申し上げます。

### 注

i  
Society5.0とは「サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会」<sup>6)</sup>。

ii  
RPA（ロボットによる業務自動化：Robotics Process Automation）は、これまで人間が行ってきた定型的なパソコン操作をソフトウェアのロボットにより自動化するもの。具体的には、表計算ソフトやメールソフト、ERP（基幹業務システム）など複数のアプリケーションを使用する業務プロセスをオートメーション化するもの<sup>7)</sup>。

iii  
インタビュー内容の詳細については、澤田光。（2022）「澤田光の行政×AI最前線」第5回AI×ドローンで農地パトロールを効率化するを参照<sup>8)</sup>。

iv  
広島サンドボックスとは、AI/IoT、ビックデータ等の最新のテクノロジーを活用することにより、広島県内の企業が新たな付加価値の創出や生産効率化に取り組めるよう、技術やノウハウを保有する県内外の企業や人材を呼び込み、様々な産業・地域課題の解決をテーマとして共創で試行錯誤できるオープンな実証実験の場<sup>9)</sup>。

v  
インタビュー内容の詳細については、澤田光。（2023）「澤田光の行政×AI最前線」第8回AIで外国人のごみ分別をラクにするを参照<sup>10)</sup>。

### 引用文献

1. 稲葉裕昭. (2018) AIで変わる自治体業務—残る仕事、求められる人材,株式会社ぎょうせい.
2. 独立行政法人情報処理推進機構 (IPA). (2023) DX白書, 独立行政法人情報処理推進機構 (IPA).

3. 自治行政局行政経営支援室 総務省情報流通行政局地域通信振興課. (2022) 自治体におけるAI・RPA活用促進.
4. 尾道市. (2022) 内閣府ホームページ digi田甲子園推薦調書 (アイデア部門). <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digitaldenen/archives/koushien/chiiki/pdf/34-4.pdf>. (2022年9月30日取得)
5. 農地パトロールDX ~尾道市と大信産業【実装支援事業】ひろしまサンドボックス【公式】 [https://note.com/hiroshima\\_sb/n/n2d8ebf9b4597](https://note.com/hiroshima_sb/n/n2d8ebf9b4597) (2023年3月30日取得)
6. 内閣府ホームページ [https://www8.cao.go.jp/cstp/society5\\_0/](https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/) (2023年3月30日取得)
7. 総務省ホームページ [https://www.soumu.go.jp/menu\\_news/s-news/02tsushin02\\_04000043.html](https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/02tsushin02_04000043.html) (2023年3月30日取得)
8. 澤田光. (2022) 「澤田光の行政×AI最前線」第5回AI×ドローンで農地パトロールを効率化する [https://Aismiley.co.jp/AI\\_news/sawada-gov-AI-5/](https://Aismiley.co.jp/AI_news/sawada-gov-AI-5/). (2023年3月30日取得)
9. 徹底解剖ひろしまラボ ひろしまサンドボックス <https://www.pref.hiroshima.lg.jp/lab/info/sandbox/> (2023年3月30日取得)
10. 澤田光. (2023) 「澤田光の行政×AI最前線」第8回AIで外国人のごみ分別をラクにする [https://aismiley.co.jp/ai\\_news/sawada-gov-ai-8/](https://aismiley.co.jp/ai_news/sawada-gov-ai-8/) (2023年3月30日取得)

[2023. 4. 13 受理]

コントリビューター：竹下 智 教授  
(現代ビジネス学科)

