

【公共コンサルと政策の視点】

1%の業務生産性向上で投資効果を生む生成AI—小規模自治体のDX推進

日本政策総研 研究員 平林 慶之

1.はじめに

近年、官民を問わず生成AI(テキスト、画像、音声などを自律的に生成できるAI技術の総称)が注目を集めている。代表的なツールである OpenAI の ChatGPT が、公開から2か月後にはユーザー数が1億人を越えたことからわかるように、従来のオンラインサービスと比べても利用者数の増加は顕著である。

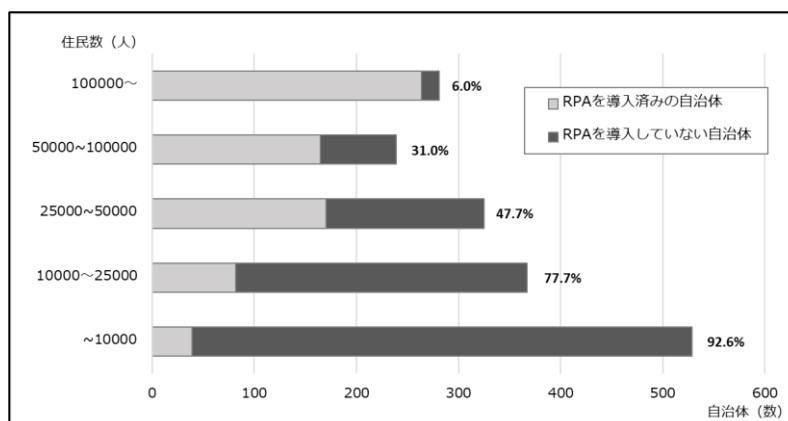
こうした生成AIのようなデジタルツールは将来的に予想される労働力不足を解決する手段として期待されている。総務省の「自治体戦略2040構想研究会」の報告でも示されているとおり、将来的な職員数の減少や行政需要の増加、財政のひっ迫の可能性を前提に、職員の生産性を高め、少ない職員数で自治体を運営するための方法の1つとして、DXの取り組みが進められている。

一方で、DXの進捗状況は自治体によって差が生じている。特に顕著なのが人口1万人未満の小規模自治体である。以下の図表はデジタル庁の「自治体DXの取組に関するダッシュボード」をもとに、自治体規模ごとにデジタルツールの1つであるRPAの導入状況を集計したものである。小規模自治体におけるデジタルツールの導入率が著しく低い傾向が確認できる。

小規模自治体でデジタルツールの導入が進まない要因は、デジタルツールの導入・運用を先導する人員の不足や財政的な制約などが考えられる。筆者はそれに加え、DX投資の費用対効果を生みにくいことが一因であるとする。DX投資による費用対効果の算出方法の詳細は次節で後述するが、業務の一部の自動化を目的とする場合、1業務あたりの処理件数が少ない小規模自治体では、導入・構築に係るコストを超える効果を出すのが難しい。総務省の「自治体におけるRPA導入ガイドブック」では、RPAは「一度に大量の処理を繰り返し行う業務か、日次や月次などの頻度で定常的に繰り返す必要がある業務において活用すべき」¹と示されている。また、同資料では、中小規模の自治体でも高い効果を得ている例が出ているものの、規模が大きい自治体ほど効果が大きくなりやすい傾向が示されている。小規模自治体では職員1人あたりの業務種類が多くなる傾向にあると考えられ、業務を単位とした効率化では作業効率の向上に繋げにくい構造的な課題がある。

本来、デジタルツールによる業務の代替は将来的な人手不足や財源不足が特に懸念される小規模自治体でこそ求められる。本稿では、こうした背景を踏まえ、費用対効果を理由にこれまでRPAやAIといったデジタルツールの導入が進んでいない小規模自治体を対象に、課題解決の可能性のある生成AIの有効性を提示する。

図表1 自治体規模別の RPA ツール導入割合



(出典)

・デジタル庁「自治体DXの取組に関するダッシュボード」「1.市町村毎のDX推進状況の『RPA 導入状況』」をもとに筆者作成
(2024年12月17日時点)

・住民数は「e-stat 都道府県・市区町村のすがた(社会・人口統計体系)(2022年度)」の住民基本台帳上人口(総数)を使用

2.「従来型のデジタルツール」の導入における費用対効果に関する課題

まず、前提として本稿では、RPAや分野別のAIツールのような「業務の一部など限定的な適用範囲において、特定のタスクに特化し、自動化や読み取りなどの高度な性能を発揮するデジタルツール」を「従来型のデジタルツール」と呼称し、本稿で扱う生成AIと区別する。冒頭で述べたRPAのような「従来型のデジタルツール」の定量面の効果測定では、選定した業務を単位として、自動化による人の業務削減時間を測定し評価する。総務省のガイドブックでは、評価指標の1つである「年間削減時間のコスト換算効果(理論値)」は「(年間削減時間)×(人件費単価)－(RPAのコスト)」で算出すると記載されている。では、投資効果を生むために必要な業務削減時間を示すため、例に以下詳細に説明したい。

法人向けの導入シェア率の上位2社のRPAツール²の1ライセンスあたりのコストは年間平均99万9340円³である。また、ソフトウェア自体の費用に加えてシナリオ⁴の開発もコストが生じる。シナリオ開発を外部委託する例は少なくなく、仮にシナリオ開発を外部委託した場合の相場は、対象とする業務の複雑性などに依存するが、1シナリオあたり最低でも概算で20万円程度と想定される。もちろんRPAシナリオは業務フローや動作対象のシステム、実行環境に変更がなければ、一度開発すれば次年度以降も使い続けられるため、複数年度で導入効果が上げられれば問題ない。しかしながら、1ライセンスあたりおよそ100万円程度のライセンス費用が毎年かかること、シナリオ開発後も保守業務を外部委託する場合には保守費用がかかることから、処理件数が少ない自治体の同一業務でこれだけの効果を出すことは難しい。

3.生成AIの活用による業務効率化に向けた展望

従来型のデジタルツールの導入で費用対効果に課題がある小規模自治体でも、昨今注目を集める生成AIは活用可能性があると考えられる。理由は、比較的小規模単位の非定型業務での活用が可能な点にある。作業工程を単位に自動化をする「従来型のデジタルツール」と異なり、生成AIは文案作成やデータの集計、図表の作成など、様々な分野の小さな単位での非定型業務において利用可能であり、1業務あたりで投資効果を出しづらい小規模自治体でも活用の可能性がある。

例えば、代表的な生成AIツールである OpenAI の「ChatGPT」と Microsoft の「Copilot」の2つの有償版を例にあげると、両ツールの年間利用料金の平均は4万5756円である。⁵これは地方自治体における常勤職員1人あたりの年間の人件費である430万5888円の1.06%程度であり、単純化すれば、作業速度等の生産性がおよそ1%程度向上するだけでも、十分に費用対効果を上げることができる。

図表2 費用対効果の概算の比較

	1 ライセンスあたりの 費用の相場	正規職員の人件費に 対する割合	ライセンス費用を回収できる 業務削減効果の基準
RPA	999,340円	23.20%	431.6時間
生成AI	45,756円	1.06%	19.7時間

(出典) 筆者作成⁶

デジタル庁が2023年度に実施した技術検証⁷の利用者サーベイ集計結果では、各業務で生成AIを使用した場合に見込まれる削減効果として、「文章の要約・校正」で月4・6時間、「アイデア出し・案出し」で月5・8時間、「知りたい情報の検索、調査」で2・9時間という効果が期待されるという結果が示されている。従来の「特定の業務プロセスを単位とした自動化」に加え、「人を単位とした生産性向上」という費用対効果の考え方を持つ必要がある。

また、生成AIは費用対効果の側面に加え、機能や使い勝手の観点でも、小規模自治体での導入可能性があると考えられる。まずは他のアプリケーションとの連携による効果である。例えば Microsoft 社の「Copilot」の有償版では、Microsoft 365 の各アプリケーションに生成AIの機能が組み込まれており、別ブラウザで検索したり生成物の作成をしたりする必要はない。従来の一連の業務プロセス内で生成AIの機能をよりシームレスに使用でき、利用のハードルが低下する。例えば、文書作成ツール内で資料の構成や概要を作成することや、表計算ソフト内での集計や簡易なデータ分析が可能である。

さらに、生成AIツールが自然言語による対話インターフェースである点も専門知識のない職員が使いやすい大きな要因となっている。情報通信白書では生成AIが「ユーザー側の調整やスキルなしに自然な言語で指示を出すだけで容易に活用できるものであり、テキスト、画像、映像等の多様な形式のアウトプットが取得できる」⁸ツールであることが示されている。期待に沿った良質な回答を得るためには、「プロンプト」と呼ばれる生成AIへの命令文の内容を工夫する必要があるが、プログラミングのような情報通信技術の専門知識を前提とせずを使用することが可能である。

以上のような観点から、「従来型のデジタルツール」の導入が難しい小規模自治体や、規模を問わずこれまでデジタルツールの導入が難しいとされてきた業務でも、生成AIの活用余地があるだろう。

4. 生成 AI の活用に向けたイメージ

次に具体的にどのような業務で活用の可能性があるかを示したい。先に述べたように、業務の特定箇所を自動化する「従来型のデジタルツール」と明確に違う点は、創造性のある作業に使用する点である。総務省の「自治体におけるAI・RPA活用促進」、「自治体における生成AI導入状況」などを参考に、機能別に活用シーンを整理したものが図表3である。RPA・分野別のAIなどの「従来型のデジタルツール」と異なり、特定の業務工程ではなく、文案作成やローコードの作成など様々な生成物の作成に活用が可能である。逆に、ある程度の作量を伴う定型的な作業であれば、1度シナリオを作成すれば全く手を出さず作業が完了するRPAの方が効果的である。

また、図表4は筆者の本稿の執筆過程を例に、生成AIの活用例を示したものである。個々の作業効率や質の向上につながっており、特に図表内の「③調査・分析作業」では、表計算ソフトに取り込んだデータの集計や簡易な分析、図表案の提案に生成AIを活用した結果、活用前の作業時間が3時間程度から約1・5時間に削減された。作業速度が速くなっただけでなく、アイデアをすぐに形にすることができる性質を生かし、一度グラフを作成させて、イメージと異なる結果の場合は別の図表の作成を検討するといったように、取捨選択の合理化にもつながった。

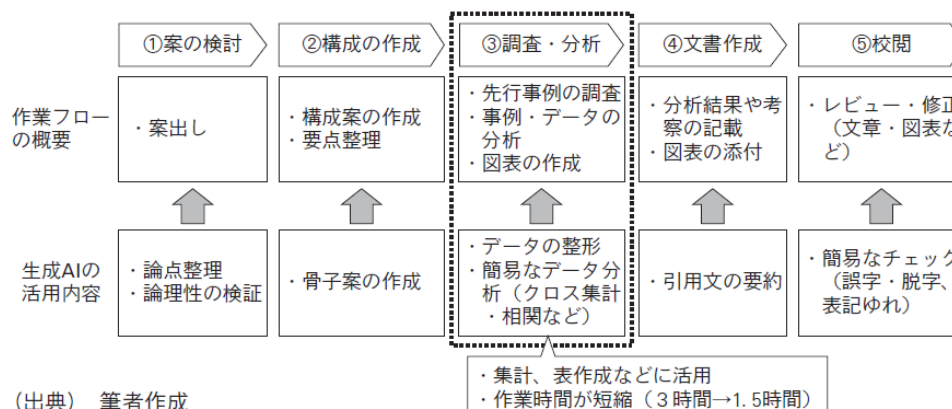
図表3 「従来型のデジタルツール」との比較

比較項目	生成AI	分野別のAIツール	RPA
1. 活用を想定する分野	生成物の作成など	各ツールごとの特定分野の作業	定型的な作業
2. 具体的な活用分野や機能	(以下、生成AIの具体的な活用事例を機能別に分類) 1. テキスト生成、加工 ・あいさつ文案 ・議事録の要約 ・企画書案 ・メール文案 ・議会の想定問答の文案 ・住民等からの質問に対する回答案 ・計画案 ・マニュアル案 ・SNSへの投稿文 ・仕様書案 ・記者発表資料案 ・例規案 ・契約書案 ・翻訳 2. その他生成 ・ローコードの作成（マクロ、VBA等） ・ポスター・チラシ等の画像生成 3. 検索 ・庁内情報の検索	(以下、代表的なツールとその機能) 業務ツール 1. 音声認識 ・音声データのテキストデータへの変換、声の識別 2. 文字認識 ・手書きや活字の認識 情報提供 3. チャットボットによる応答 ・行政サービスの案内 業務効率化 4. マッチング ・需要と供給の調整 5. 最適解表示 ・推奨案提示、不正・誤り検知 6. 画像・動画認識 ・画像や動画の特徴の認識・検出 7. 数値予測 ・変化する数値の将来予測	(以下、RPAが適用可能な機能を分類) 1. 操作の自動化 ・キーボードやマウスなど、パソコン画面操作の自動化 ・ディスプレイ画面の文字、図形、色の判別 ・アプリケーションの起動や終了 ・スケジュールの設定と自動実行 2. データの受け渡し・連携 ・別システムのアプリケーション間のデータの受け渡し ・社内システムと業務アプリケーションのデータ連携 3. データの整理・分析 ・蓄積されたデータの整理や分析 4. 分岐などが発生する処理など ・業種、職種などに合わせた柔軟なカスタマイズ ・条件分岐設定やAIなどによる適切なエラー処理と自動応答 ・プログラミングによらない業務手順の設定
3. 取り込みデータの種別	テキスト、画像、音声など多様（※得意領域はツールごと異なる）	各ツールの機能ごと異なる（音声・テキスト・画像・動画など）	構造化されたデータ
4. 創造性	高 (文案やコード案などを生成可能)	中 (特定分野の情報の加工や分析)	低 (事前に定義されたタスク処理のみ)

(出典)

表内「2. 具体的な活用業務例」は、総務省「自治体における生成 AI 導入状況」、「自治体における AI・RPA 活用促進」、「メールマガジン「M-ICT ナウ」(RPA(働き方改革:業務自動化による生産性向上))」の内容を参考に作成。その他項目は筆者作成。

図表4 本稿の執筆過程における生成 AI の活用例



しかしながら、生成AIの導入時にも、活用シーンの想定や効果測定が不要となるわけではない。既存のデジタルツールと同様に、庁内の課題の明確化、実施体制の整備、導入予定業務の具体化及び業務プロセスの改善を行い、セキュリティや著作権等に関する庁内の利用ルールを整備した上で、調達・導入する必要がある。また、効果測定では、導入前後を比較し、作業時間の削減や作業ミスの減少などの定量面に加え、「経験の浅い職員でも作業が可能となった」等の定性面についても評価する必要がある。そのためには、導入予定の作業にどの程度の時間がかかっているのかを事前に測定し、導入後に差分を比較する必要がある。例えば、PCログを記録・管理するアプリ等を使用して、作業時間を測定することも1つの案である。

5. 生成 AI の課題と今後の展望

本稿では、小規模自治体においてデジタルツールの導入が困難である理由の1つとして、1単位あたりの業務処理量が少なく、費用対効果を生み出しにくいことを挙げた。また、この課題に対して生成AIの活用が期待できることを示した。しかしながら、生成AIを導入するにあたり考慮すべき課題・検討事項は他にもある。本稿では代表的な3点を示す。

(1) 財政的な制約

本稿で述べたDX投資の考え方を見直しにより、費用対効果を生むことができたとしても、中長期的に全庁に生成AIの活用を展開するためには財政的な課題は残る。自治体DXは住民・事業者などを対象とした「地域DX」と、行政組織内部の効率化を目的とした「行政DX」の2つに大別される。「地域DX」ではこれまでのデジタル田園都市国家構想交付金などをはじめ、国からの財政的な支援が受けられるのに対し、「行政DX」ではビジネス用のアプリケーションソフトのパッケージ製品自体に対する支援は充実していない。職員数制約に伴う生産性向上に向けては、業務ツール自体に対する支援の拡充も検討に値する。なお、直近の国の動向として、「地方財政審議会」での審議を踏まえ、令和7年度地方財政対策では、新たに「デジタル対策推進事業債(仮称)」が創設される予定である。この事業債は、行政運営の効率化に向けた情報システムや情報通信機器等の整備に活用でき、初期費用を抑えながらデジタルツールの導入を進めるための手段となる。

(2) リスクマネジメント

セキュリティインシデントや著作権侵害を含むリスクへの対応が挙げられる。情報システム部門が関知せず、各職員や所管課が独自に情報システムを契約して利用する「シャドーIT」という状態は、庁内のガイドラインやセキュリティポリシーを遵守しない運用となることが予想され、注意が必要である。同様に、部門単位などで対象者を限定して試行的に導入する場合も、所管課の利用者まかせとせず、適切な周知や管理が求められる。利便性や性能の向上が著しい生成AIだが、事実とは異なることを回答する「ハルシネーション(幻覚)」という現象が従来から指摘されている。生成AIの成果物をそのまま採用すると、意思決定の誤りや誤った情報発信などにつながる。そのため、利用にあたってはガイドラインを作成する必要がある。また、生成AIの成果物を無批判に採用するのではなく、あくまで作業を補助するツールとして、最終的には利用者確認が必須である。

(3) 職員育成

最後に、職員の育成の観点の課題がある。生成AIを含むデジタルツールを活用し、職員の業務効率が上がり、業務ミスが減少することは望ましい。一方で、先に述べた課題とも通じるが、成果物をレビューする観点が必要であり、特に若手職員が管理・監督職となった際に、責任者として部下の成果物をチェックする視点や能力を身に付ける必要がある。例規や公用文の作成要領など、公務員は要求される規範が多い。生成AIの利用を通じ公務員として必要となる判断能力の習得に支障が出ないよう、育成における補完が求められる。

最後に、本稿はRPAや分野別のAIといった「従来型のデジタルツール」の効果を否定するものではない。「従来型のデジタルツール」は、適切な業務選定ができれば、年間で数千時間程度の業務時間の削減も可能である。全庁的に業務見直しを行い、RPAなどにより自動化ができる業務では、積極的に活用すべきであり、小規模自治体でも業務フローの標準化等による複数自治体での共同調達は継続して検討することが望ましい。生成AIは、「従来型のデジタルツール」の導入が難しい小規模自治体などで、人を単位とした作業効率の向上を図る手段として活用を検討されたい。

以上

【内容に関するお問い合わせ】

宛先:株式会社日本政策総研 平林 慶之

TEL:03-3830-0611/ FAX:03-3830-0612

e-mail:info[at]j-pri.co.jp [at]を@に置き換えて送信ください。

〔参考文献〕

- ・小澤健祐『生成AI導入の教科書』2023年、ワン・パブリッシング。
- ・総務省「令和6年版情報通信白書」
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/pdf/n1310000.pdf>
- ・総務省「自治体における生成AI導入状況(2024年7月5日版)」
https://www.soumu.go.jp/main_content/000956953.pdf
- ・総務省「自治体におけるRPA導入ガイドブック」
https://www.soumu.go.jp/main_content/000927428.pdf
- ・総務省「自治体におけるAI・RPA活用促進」
https://www.soumu.go.jp/main_content/000934146.pdf
- ・総務省「自治体AIの導入手順書」
https://www.soumu.go.jp/main_content/000694187.pdf
- ・総務省「令和7年度地方財政対策の概要」
https://www.soumu.go.jp/main_content/000984942.pdf
- ・狩野英司「基礎自治体におけるAI・RPA活用の可能性と課題～(公財)東京市町村自治調査会による調査研究の成果を踏まえて～」『行政&情報システム』2019年6月号、行政情報システム研究所・デジタル庁「R5年度検証結果共有行政における生成AIの適切な利活用に向けた技術検証の環境整備」
- ・デジタル庁「2023年度事業行政での生成AI利活用検証から見えた10の学び(1/3)」
<https://digital-gov.note.jp/n/n606cde8cc73e>
- ・デジタル庁「2023年度事業行政での生成AI利活用検証から見えた10の学び(2/3)」
<https://digital-gov.note.jp/n/n7a073da38649>
- ・デジタル庁「2023年度事業行政での生成AI利活用検証から見えた10の学び(3/3)」
<https://digital-gov.note.jp/n/nbabf667519fc>
- ・独立行政法人情報処理推進機構「テキスト生成AIの導入・運用ガイドライン」
https://www.ipa.go.jp/jinzai/ics/core_human_resource/final_project/2024/f55m8k0000003spo-att/f55m8k0000003svn.pdf
- ・全国知事会デジタル社会推進本部『『生成AI利活用検討ワーキングチーム』活動状況報告書(案)』
https://www.nga.gr.jp/committee_pt/item/houkokusyo.pdf
- ・公益財団法人日本都市センター「都市自治体のデジタル化・DXの実態に関するアンケート調査資料編」
https://www.toshi.or.jp/app-def/wp/wp-content/uploads/2024/03/01_digital_shiryo.pdf

¹ 総務省「自治体におけるRPA導入ガイドブック」(19頁(3)典型的な活用例より引用)

(https://www.soumu.go.jp/main_content/000731625.pdf) (2024年12月11日最終閲覧)

² IT Leaders

「RPAツール導入シェア1位は『WinActor』、2位は『BizRobo!』」—ノックリサーチ(<https://it.impress.co.jp/articles/-/25909>) (2024年12月22日最終閲覧)

³ 以下2ツールの年間の平均利用料金

(1)WinActor(NTTアドバンステクノロジー株式会社) ノードロック版(フル機能版)・・・メーカー希望小売価格109万8680円(税込)(2025年1月より)

NTTAT (https://winactor.biz/product/winactor_v7.html#winactor_price) (2024年12月22日最終閲覧)

(2)BizRobo!mini(オープン株式会社)

クライアント型・・・年額利用料・・・90万円

(https://rpa-technologies.com/wp-content/themes/rpa/pdf/bizrobo_mini/bizrobo_compare.pdf) (2024年12月22日最終閲覧)

⁴ RPAツールに実行させる一連の処理を定義した簡易なプログラム。

⁵ 下記2ツールの年間の平均利用料金

(1)OpenAI「ChatGPT Plus」・・・\$ 20/月(3129円2024年12月22日時点)

(<https://openai.com/ja-JP/chatgpt/pricing/>) (2024年12月23日最終閲覧)

(2)Microsoft「Microsoft 365 Copilot」・・・¥4497ユーザー/月相当(年間サブスクリプション)

(<https://www.microsoft.com/ja-jp/microsoft-365/copilot/business#Pricing>) (2024年12月23日最終閲覧)

⁶ 以下の算出方法に基づき、公務員の1時間あたりの人件費を2315円として計算。

・総務省官民競争入札等監理委員会「業務フロー・コスト分析に係る手引き」の「人件費の算定方法」を参考。(なお、従事職員の所属する部局等の平均人件費単価の算出ができないため、代替として全地方公共団体・一般行政職の平均給与月額を使用)

・全地方公共団体・一般行政職の年間の人件費は、総務省「令和5年地方公務員給与実態調査結果等の概要」の「2. 平均給与月額」の地方公務員一般職の平均給与月額35万8824円(給料・扶養手当・地域手当を含む)(令和5年度)に12を乗じた額を使用

・年間の勤務日数は240日(土日105日・年次有給休暇日数20日)、1日あたりの標準業務時間は7・75時間で算出

⁷ デジタル庁「R5年度検証結果共有行政における生成AIの適切な利活用に向けた技術検証の環境整備」

(https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/information/field_ref_resources/19c125e9-35c5-48ba-a63f-f817bce95715/e03a8092/20240510_resources_ai_r5mainresults.pdf) (2024年12月22日参照)

⁸ 総務省「令和6年版情報通信白書」第I部(37頁)より引用

(<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/pdf/n1310000.pdf>) (2024年12月22日参照)