

# 일본 지방자치단체의 DX · AI 도입과정에서 나타난 과제와 시사점

: 개발도상국에 주는 시사점을 중심으로\*

고선규 \_ 후쿠시마학원대학교 교수

## 목 차

- I. 문제 제기: 일본 정부의 DX 추진과 현실적 과제
- II. 기존 연구의 검토와 분석 틀
- III. 일본의 지방자치단체에서 생성 AI 도입 현황
- IV. 지방자치단체에서 AI 및 RPA 도입 사례
- V. 생성 AI 도입의 과제와 효과
- VI. 결론 및 시사점

## 국문초록

일본에서 행정 정보화는 지방자치단체에 위임된 형태로 진행되었다. 지방분권을 명분으로 중앙정부는 지방자치단체에 관여하지 않았고, 각 지자체는 독자적인 행정 시스템을 구축하였다. 이러한 비효율성은 일본을 디지털 후진국으로 전락시키는 원인으로 작용하였다. 일본이 디지털 후진국이라는 오명을 씻고, 효율적이고 통합적인 행정서비스 제공을 위해서는 과감한 규제개혁이 필요하였다.

\* 이 논문 또는 저서는 2025년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2025S1A5C3A02004512).

일본에서는 지방자치단체의 DX·AI 도입과정에서 중앙정부가 체계적으로 지원하고 있다. 법적 제도 정비와 더불어 인적, 재정적 지원, 그리고 표준화에 필요한 시스템 사양, 도입 절차 등에 대한 상세한 지원 방안을 마련하였다. 구체적인 인적, 재정적, 물적 지원을 가능하게 하는 환경 조성, 법적, 제도적 정비가 필요하였다. 그리고 인적 지원과 같이 국가 차원에서 부족한 전문 인력을 효율적으로 공유, 활용하기 위한 연계 방안도 만들어졌다. 동시에 민간 기업의 전문 인력을 지방자치단체에 파견, 지원할 수 있는 인센티브 제도도 시사점이 크다. 지방의 소규모 자치단체는 독자적으로 DX·AI 도입이 곤란하다. 이러한 소규모 자치단체가 DX·AI 도입으로 온라인 행정서비스 구축, 주민 편의성 증진 등 지역의 지속가능성을 확대할 수 있는 제도적 지원은 매우 시사적이다. 소규모 자치단체가 DX 추진이 가능할 수 있는 시스템 제공, 운영 노하우 전수, 인재 양성 시스템 지원 등은 앞으로 DX·AI 도입을 추진하는 다른 국가에도 참고가 될 것이다.

주제어: 행정정보 DX, 지자체 AI 도입, 인적 지원, DX 국제협력, 개도국 AI 지원

---

## 1. 문제 제기: 일본 정부의 DX 추진과 현실적 과제

2021년 9월, 일본은 정부조직법 개정으로 ‘디지털청’이라는 새로운 부처를 신설하였다. 디지털청 출범은 일본의 디지털 행정 및 AI 도입과 관련하여 중요한 패러다임 전환이다. 기존의 전자정부 사업이나 행정 정보화는 각 부처 또는 지방자치단체에 위임된 형태로 진행되었다. 중앙정부는 지방분권을 명분으로 지방자치단체에 관여하지 않았고, 각 부처는 독자적인 행정정보 시스템을 구축하였다. 지방자치단체도 제각각 정보시스템을 구축, 운영하였다. 이러한 비효율성은 일본을 디지털 후진국으로 전락시키는 원인으로 작용하였다. 일본이 디지털 후진국이라는 오명을 씻고, 효율적이고 통합적인 행정서비스 제공을 위해서는 과감한 규제개혁이 필요하였다. 그리고 DX 추진에 필요한 법적, 제도적 지원을 전담하는 조직이 절실했다. 이러한 기능과 목

적을 가진 조직이 디지털청이다.

일본에서 디지털청 발족과 함께 전자정부, 행정 정보화, 지역 정보화 사업은 중앙정부, 지방자치단체, 지역사회 전체를 디지털로 전환(digital transformation:DX)하는 「Society 5.0」로 개념화되었다. Society 5.0은 4차 산업 혁명 사회로 일컬어지는 디지털 AI 사회로 전환을 의미한다. 최근 일본 사회는 급속하게 디지털 사회로 변화하고 있다. 실제로 페이퍼리스 행정, 병원에서 마이 넘버 카드 사용, 온라인 민원 서비스, 라인(LINE)을 활용한 다양한 AI 정보 제공, 지역통화의 확대, 편의점 키오스크에서 행정서비스 제공 등 일상생활이 변화하고 있다.

일본에서 지방은 인구 감소와 고령화로 인해 지역 자원이 감소하고 있다. 이러한 상황에서 디지털 기술을 활용하여 주민의 편의성 향상, 업무 효율화, 그리고 인적 자원을 행정서비스에 효과적으로 활용하는 것은 시급한 과제이다. 더구나 AI 시대에서는 데이터가 새로운 가치 창출의 원천이 되므로 행정 데이터의 생성, 관리를 목적으로 행정서비스 양식의 전국적인 표준화, 통일이 이루어졌다.

일본에서 이루어진 조직 신설, 법, 제도 제정 및 개정 그리고 디지털 사회 형성과 AI 도입을 위한 중점계획 수립은 디지털 선진국은 물론 개발도상국에서도 공통적으로 필요한 조치들이다. 동시에 DX 추진에는 전문적인 인재가 필요하다. DX 전문 인재 양성은 일본이 직면한 시급한 과제이다. 더구나 독자적인 AI 모델 개발은 미국이나 중국, EU와 같은 일부 국가를 제외하고는 모든 국가가 공통으로 가진 딜레마이다. 독자적인 AI 개발에는 학습 데이터가 필요하다. 그러나 사회경제적 디지털화, 전자정부와 같은 디지털 기반이 취약한 개발도상국에서는 기존의 대규모 언어 모델(LLM)이 요구하는 수준의 학습 데이터 확보가 현실적으로 곤란하다.

그러나 최근 AI 모델과 관련해서 저비용 고성능 모델이 개발되고 있다. 기존 대규모 언어 모델(LLM)이 가지는 문제점, 즉 대규모 데이터, 막대한 전력 소비 등과 같은 문제를 해결하는 새로운 모델이 개발, 활용이 증가하고 있다. 대표적인 사례가 중국의 딥시크(DeepSeek), 일본의 사카나(Sakana) AI, 그리고 인도를 중심으로 확산되고 있는 검소한 AI(Frugal AI)는 최소 데이터와 에너지로 효율적인 학습을 추구하는 기술이다. 특히, Frugal AI는 전력 소비 증가, 비용 증가에 따른 규제 강화에 대응할 필요성에서 개발된 기술이다. 개발도상국에서 보면, 인도가 추진하는 방식은 매우 시사적이다. 그리고 AI, 개발 붐으로 GPU 가격이 폭등하였다. 고비용 GPU 확보와 데이터 센터 확충의 병목 현상을 해결하기 위해 ‘현지 독창성(Local Ingenuity)’을 활용하고 있다.

Frugal AI는 자원 제약적 환경에서 최소한의 연산 자원으로 최대의 사회적 효용을 창출하는 모델이다. 이는 단순한 비용 절감을 넘어, 인구 구조와 언어적 다양성을 반영한 실용적 혁신의 결과물로 평가받고 있다.<sup>1)</sup> Open AI의 Chat GPT와 같은 거대 언어 모델(LLM)은 대규모 연산 패권을 추구하지만, Frugal AI는 현지 최적화 응용 모델이다. 더구나 거대 언어 모델(LLM)은 글로벌 사회에서 기술적 패권 및 자본 이득의 극대화를 추구하지만, Frugal AI는 포용적 성장(Viksit Bharat)이 목표<sup>2)</sup>이다.

기존 모델에서는 빅데이터의 필요성으로 인해 충분한 데이터가 없는 조직이나 분야에서 AI 도입은 제한적이었다. 그러나 앞에서 살펴본 대안 모델이 등장하면서 새로운 가능성이 열리게 되었다. 이러한 측면에서 개발도상국

---

1) NIKKEI, 「インド「節約型」AI戦略、発展途上国に青写真」, 2026.02.19, (<https://jp.wsj.com/articles/with-a-frugal-ai-strategy-india-offers-blueprint-for-developing-world-3e28f051>, 검색일: 2026.04.30.)

2) 高選圭, 「AI・SNS時代における選挙キャンペーンの課題とデジタルデモクラシー」, 『地域マネジメント研究』Vol.1, 2022, pp.72~88.

의 AI 도입과 DX 문제는 새로운 국면으로 접어들었다. 현재 일본이 직면한 다양한 문제는 일본만이 아니라 개발도상국이 직면한 공통의 과제이다.

이 연구는 일본의 AI 도입과 DX 추진 과정에서 제기되는 문제점과 대응 방안 검토를 토대로 개발도상국에 주는 시사점 분석이 목적이다. 먼저, 제Ⅱ장에서는 일본의 DX 추진, AI 도입과정을 살펴본다. 제Ⅲ장에서는 일본이 지방자치단체에서 도입 사례 살펴보고 현실적인 과제들을 분석한다. 제Ⅳ장에서는 일본의 대응 방안을 법제도, 시스템 측면에서 고찰한다. 제Ⅴ장은 일본 지방자치단체에서 생성 AI 도입의 과제와 효과, 마지막으로 제Ⅵ장은 결론 부분으로 일본의 대응 방안이 개발도상국에 주는 시사점을 정리한다.

## II. 기존 연구의 검토와 분석 틀

일본에서 지방자치단체의 정보화 및 디지털화 문제는 오랜 과제 중 하나이다. 2000년대 접어들어 e-Japan 계획 수립 및 추진 이후, 지역 정보화 및 지자체 DX는 전자정부 서비스 제공에서 필수적인 정책이었다. 그러나 행정 정보화, 전자정부 구축 등이 지연되면서 중앙정부 주도의 체계적인 정보화 추진보다는 지방자치단체가 지역 정보화 및 행정 효율화를 목적으로 각자의 방식으로 추진되었다. 일본에서 지자체 DX는 지역 정보화 및 마을 만들기 관점에서 분석된 연구도 적지 않다.<sup>3)</sup>

일본에서는 전자정부 및 전자 자치단체 DX 추진을 경제적 관점에서 분석하는 연구가 많다. 지자체 DX 추진은 인구 감소, 세수 감소와 같은 상황에서 예산 삭감, 인원 감소를 대체하는 고용의 대체효과와 노동생산성 차원

---

3) 吉田泰介·浅野光行, 「地域のSNSの活用による地域活動活性化に関する研究」, 『土木学会報告論文集』2012, 1~6쪽; 田畑暁生, 「地域情報化計画からDX推進計画へ」, 『神戸大学人間発達環境学研究科研究紀要』第17巻 第1号, 2023, 73~81쪽.

에서 분석하였다.<sup>4)</sup> 자치단체 DX 추진은 업무 효율화, 주민서비스 향상, 업무 비용 절감 등을 강조한다. 그리고 지방자치단체의 정보화 추진에 수반되는 불확실성을 해결하는 방안으로 사회적인 추진체계 구축 방안을 제시하였다.<sup>5)</sup> 사회적인 추진체계는 지역사회의 관계자들이 균형적인 방식으로 참여하는 형태를 상정한다.

자치단체 DX 추진 효과를 지역 고용 측면에서 분석하는 연구도 존재한다. IT 산업은 동경과 같은 대도시 중심으로 편재되어 있어서 지역 정보화가 경제적 파급효과를 만들어내기 위해서는 지역의 정보산업도 동시에 고려해야 한다. 지방 도시에서는 IT 기업을 중심으로 지식 창조형 산업 생태계 구축도 동시에 고려할 필요가 있다. 지방에서는 IT가 고용을 만들기 위해서는 비대면 원격근무, 지역 거점 오피스 활용 등과 같은 방법이 유용한 것으로 나타났다.<sup>6)</sup>

자치단체 DX 추진 효과는 경제적인 측면만이 아니라 정책적 파급효과에 주목하는 연구도 존재한다.<sup>7)</sup> 일본에서 자치단체 DX 추진 정책 파급에서 가장 영향력을 가진 요인은 중앙정부의 정책 어젠다 채택과 추진 의지로 나타났다. 개별 자치단체는 DX 추진 정책 책정에서 광역자치단체가 작성한 가이드라인 및 성공사례집 등을 참고하는 것으로 나타났다. 자치단체 DX 추진 현황과 과제를 설문조사 형태로 분석하는 연구도 증가하고 있다. 자치단체 DX 추진 과정에서 제기되는 문제점은 노하우 부족, 전문적인 인재 부족, 서면 중심의 행정절차 개혁과 같은 업무 재설계 실패 등 다양한 요인이 과제로

---

4) 野田哲夫, 「電子政府・電子自治体DXと経済効果」, 『経済分析』 Vol.209, 2024, 155~176쪽.

5) 西出哲人他, 「地方自治体情報化の社会的推進体制に関する考察」, 日本社会情報学会 『第20回全国大会研究発表論文集』, 2005, 45~48쪽.

6) 情報通信総合研究所, 「ICTによる地域雇用創出に向けた課題と解決方策に関する調査研究」, 2025.

7) 松岡清志, 「自治体におけるデジタル・トランスフォーメーション政策の波及・移転に関する研究」, 電気通信普及財団, 『研究調査助成報告書』第39号, 2024, 1~13쪽.

제기되고 있다. 더구나 소규모 자치단체의 경우, IT 설비 부족, 보안 체제 등 하드웨어 분야의 문제점도 적지 않은 것으로 분석되었다.<sup>8)</sup>

또 다른 연구 흐름은 자치단체 DX 추진 전략 관련 연구이다. DX 추진 전략 연구는 정부의 법적, 제도적 정비 및 선진적인 지방자치단체의 사례 연구가 대부분이다.<sup>9)</sup> 지방자치단체 사례 연구에서는 가나자와(金澤)시, 아이즈와카마츠(会津若松)시 등이 선진적인 사례로서 등장한다. 자치단체 DX 추진에 따른 경비 분석 연구에서는 인구 규모별 정보시스템 도입 비용을 분석하였다.<sup>10)</sup> 비용 분석은 실제적인 도입 비용과 더불어 도입에 따른 비용 삭감 효과가 동시에 제시되었다. 결국 자치단체 DX 추진 비용은 인구 규모에 따라서 비용이 증가하는 것으로 나타났다.

2023년 이후, 지자체 DX 연구에서 시스템 표준화 전략이라는 관점이 제기되었다.<sup>11)</sup> 지자체 정보시스템의 표준화가 필요한 이유는 효율적인 조달이 가능하다는 점이 강조된다. 기존 조달 시스템에서는 ‘요건 설정’을 각 지자체가 설정하는 구조였지만, 표준적인 시스템에서는 합리성, 효율성 추구가 가능하게 되었다. 결국, 이러한 표준화 정책은 지역사회의 디지털화와 연동해서 진행되고 있다는 점을 강조한다. 지자체 DX 추진은 지역의 과제해결과 연계되어 있다.

지역의 IT, SNS를 포함한 정보화와 지역 활성화 연구는 1) 구체적인 사

---

8) 浜口信明, 「自治体DXの実証研究」, 『RIETI Discussion Paper Series』 22-J-108, 2022.

9) 野村敦子, 「自治体DXをいかに進めるか：デジタル化からデジタル変革へ」, 『JRIレビュー』 Vol. 8, No. 103, 2022, 58~98쪽.

10) 仲野友樹·永松陽明, 「地方自治体にける情報システムの導入形態の差異に対する経費の定量分析」, 『Journal of the Japan Society for Management Information』 Vol. 34, No. 2, 2022, 77~91쪽.

11) 吉本明平, 「自治体情報システム標準化時代のシステム導入」, 『国際文化研修』 Vol.122, 2024, 18~23쪽.

례와 활용 실태조사, 2) 사회적 자본 관점에서 분석, 3) 사회적 네트워크 분석 관점 등이다. 사회적 자본 관점에서 분석은 지역 정보화나 SNS 활용이 지역 주민, 커뮤니티의 결속력 강화 여부에 주목하고 있다. 지역 정보화나 SNS 활용은 지역 커뮤니티의 인적 네트워크를 활성화하여 결속력을 강화는 작용이 있지만, 반대로 외부 인사들이 지역 커뮤니티에 과도하게 개입하는 계기가 되면서 주민 간 연계가 약화 되는 사례도 존재한다. 아이즈와카마츠시 사례는 지역 정보화가 주민의 지역에 대한 관심도를 높이는 사례로 알려졌다.

일본에서 지자체 DX 관련 연구는 주로 지역 활성화, 경제적 효과 그리고 효율적인 추진 전략에 집중되고 있다. 이 연구에서는 일본 정부가 지자체의 표준화, 통일성을 목표로 추진해 온 법적, 제도적, 재정적 지원에 주목한다. 지자체의 AI·DX 도입에는 다양한 정책적 지원이 필요하다. 그리고 지자체의 AI·DX 도입과정에서 제기된 문제점과 해결 방안을 정리한다. 마지막으로 일본 사례에서 제기된 문제점과 해결 방안이 개발도상국에 제시하는 시사점을 고찰한다.

### Ⅲ. 일본의 지방자치단체에서 생성 AI 도입 현황

일본에서 DX 추진은 2020년 디지털 사회 실현을 위한 기본 방침이 결정되면서 시작되었다. 그리고 기본 방침을 구체화하는 법안들이 만들어졌다. 2021년 5월, 「디지털 사회 형성기본법(デジタル社会形成基本法)」, 「지방공공단체 정보시스템 표준화에 관한 법률(地方公共団体情報システムの標準化に関する法律)」 등이 성립하였다. 디지털 사회 형성기본법 제14조에서는 지방자치단체의 역할을 규정하고 있다. 즉, 지방자치단체는 중앙정부와 적절한 역할 분담을 통해서 지역의 특성에 맞는 자립적인 디지털 정책을 수립하고, 추진하는 책무를 규정하였다. 2024년 6월에는 디지털 사회 형성기본법 제37

조에 따라 중점계획(デジタル社会の実現に向けた重点計画)이 내각에서 결정되었다. 중점계획에서는 주로 주민의 일상적 생활을 지원하는 지방자치단체의 DX 추진과 관련된 내용이 포함되었다.

디지털철 설치 이후, DX 추진, AI 도입을 위한 다양한 제도 준비가 이루어졌다. 우선, 행정정보시스템의 표준화, 중앙정부와 지방자치단체의 「디지털 공통 기반 정비·운영에 관한 기본 방침(デジタル共通基盤の整備および運営に関する基本方針)」이 2024년 6월에 결정되었다. 동시에 DX 정책 추진과 관련하여 이용자 시점에서 행정개혁·재정 개혁을 추진한다는 방향이 설정되었다. 디지털 기술이 공공서비스의 고도화는 물론 지역경제 활성화에도 기여할 수 있도록 「디지털 행정·재정개혁회의(デジタル行財政改革会議)」가 설치되었다. 이 회의에서는 효율적인 DX 정책 추진과 관련하여 행정서비스의 최적화, 규모의 경제 실현을 위한 공동 조달의 도입, DX 추진 비용의 가시화, 최소화에 필요한 정책 방안을 제시하였다.

중앙정부와 지방자치단체 간 효율적인 DX 추진을 위하여 2024년 「지방자치법」 일부 개정이 이루어졌다. 개정 내용을 보면, 지방자치단체는 사무의 내용이나 종류에 따라서 정보시스템을 효율적으로 이용할 것, 중앙정부와 협력해서 정보시스템 최적화에 노력할 것을 새롭게 규정하였다.<sup>12)</sup> 이번 개정에서 안심하고 안전하게 정보시스템을 이용할 수 있도록 사이버 시큐리티 확보에 대한 방침도 추가하였다. DX 추진에서 사이버 시큐리티 확보는 필수적이므로 지방자치단체가 필요한 조치를 마련함과 동시에 이에 필요한 방침 마련이나 재정과 관련해서도 중앙정부가 지원하도록 규정하였다. 2023년 12월, 정부는 DX 추진에서 AI 기술 활용과 관련해서도 생성 AI를 적극적으로 활용

---

12) デジタル行財政改革会議, 「デジタル行財政改革 取りまとめ2024」, 2024. [https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital\\_gyozaikaikaku/pdf/torimatome\\_honbun.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital_gyozaikaikaku/pdf/torimatome_honbun.pdf), 검색일:2026.04.30.)

하는 방안을 결정하였다. 생성 AI는 새로운 편의성과 부가가치 창출 수단이 될 수 있다는 관점에서 DX의 가속화, 행정서비스 고도화 수단으로 인식하고 활용할 것을 제안하였다.<sup>13)</sup>

일본의 DX 정책 추진과 관련해서 주목할 필요가 있는 것이 마이 넘버 카드(전자신분증) 보급이다. 2026년 4월 말, 현재 전체 국민의 82.7%(103,044,618명)가 보유하고 있다. 마이 넘버 카드는 개인을 식별하는 12자리 번호와 이름, 주소, 생년월일, 성별 등이 기재되어 있다. 한국의 주민등록증과 같다. 마이 넘버 카드는 지자체의 DX 추진, 행정서비스 온라인 신청 과정에서 매우 중요한 역할을 담당한다. 이 카드는 의료 보험증, 운전면허증으로도 활용하고 있다. 마이 넘버 카드소지자의 86.3%가 의료 보험증으로 쓰고 있다. 민원 창구에서도 본인 확인 수단으로 활용하고 있을 뿐만 아니라 개인정보 인식 수단으로 온라인 신청에 활용하고 있다. 마이 넘버 카드를 활용한 다양한 정보시스템 구축 및 활용이 2025년까지 중점적으로 추진되고 있어서 최근 일상에서 디지털 사회로 전환이 체감할 수 있을 만큼 빨라지고 있다.

전국의 지방자치단체가 효율적이고 경쟁적으로 「자치단체 DX·AI 계획」을 추진할 수 있도록 협업함과 동시에 인적, 재정적 지원도 구체적으로 명시하고 있다. 매년 각 자치단체의 진척 상황을 대시보드 형태로 공개한다. AI 추진 상황도 매년 공개하고 있다. 자치단체에 기술적 지원 및 조연을 위한 법적 근거(지방자치법 제245조 4항)도 마련되었다. 지방자치단체의 DX·AI 추진에서 가장 선행적으로 진행된 것이 추진체계 정비이다. 추진체계 정비는 모든 자치단체에서 전담 조직 설치하고, 대체로 DX 전담 부서 및 조정 부서로서 「디지털정책과», 「DX 추진과», 「AI 추진과」 등이 신설되었다.

일본에서 지방자치단체 DX 중점 추진 사항은 7가지로 요약된다. ① 자

---

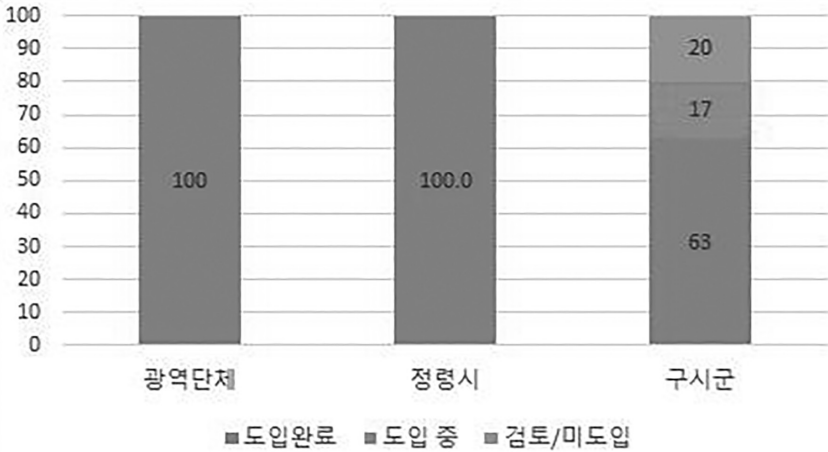
13) 總務省, 「自治体におけるAI活用・導入ガイドブック:導入手順編」, 2023.

치단체의 창구 업무 개혁 및 DX 추진, ② 정보시스템의 표준화, ③ 세금 및 공금 납부 시스템(eL-QR) 구축 및 활용, ④ 마이 넘버 카드 보급 및 이용 확산, ⑤ 시큐리티 대책 강화, ⑥ 자치단체 업무에서 AI/ RPA 이용 촉진, ⑦ 재택근무 추진 등이다. 이 중에서 첫 번째 자치단체의 창구 업무 개혁 및 DX 추진은 지방자치단체의 행정, 재정 개혁뿐만 아니라 디지털 공통 기반 구축 과도 밀접하게 연계되어 있다. 창구 업무 개혁 및 DX 추진은 온라인 서비스 신청 및 마이 넘버 카드 보급과도 관련성이 깊다. 동시에 창구 업무 개혁 및 DX는 디지털 행정절차법에서 규정하는 'Digital First', 'Ones Only', 'Connected One Stop' 등을 구현하는 방안이기도 하다. 지자체의 DX 추진은 온라인 신청의 일상화로 창구 방문자를 대폭 줄이고, 원스톱 행정서비스 처리를 구현하는 혁신적인 전환이다. 동시에 AI 이용 촉진은 행정업무의 자동화, 효율화 방안으로 자리 잡고 있다.

다음으로는 자치단체의 생성 AI 도입 상황을 살펴보기로 하자. 2024년 12월 기준으로 광역자치단체, 정령지정도시(특례시)는 100% 도입한 것으로 나타났다. 시정촌의 경우, 80%가 도입 또는 도입 중으로 나타났다. AI 활용은 주민 문의에 대한 답변, 정보 제공 분야에서 LINE 챗봇 활용이 증가하고 있다. 그리고 회의록 작성, 외국인 민원인에 대한 다언어 통역 서비스, 문자 인식(AI-OCR), 매칭(어린이집 배정), 화상, 영상 인식, 수치 예측, 최적 안도출 분야 등이다. 2024년 활용 내용을 보면, 음성인식, 문자인식 분야가 가장 많고 그다음이 LINE 챗봇 등이다. AI 도입 효과는 지방자치단체의 인구 규모와 상관없이 도입 효과가 나타났다. 예를 들면, 챗봇 53,456분, 음성인식 70%, 문자인식 95% 삭감 효과가 확인되었다. 주민서비스와 관련해서도 주민의 부담이나 대기시간 등이 감소하는 효과가 나타났다. 예를 들면, 챗봇 문의는 전체 48%가 업무 시간 이외에 이루어지는 등 24시간 365일 서비스 제공이 가능하게 되었다.

총무성에서는 2024년 12월 기준으로 전체 자치단체 대상으로 생성 AI 도입 및 활용 현황을 조사하였다.<sup>14)</sup> 조사 결과를 생성 AI 활용 현황에 주목하여 살펴보자.

〈그림 1〉 일본 지방자치단체에서 생성 AI 도입 현황 (단위: 자치단체 수)



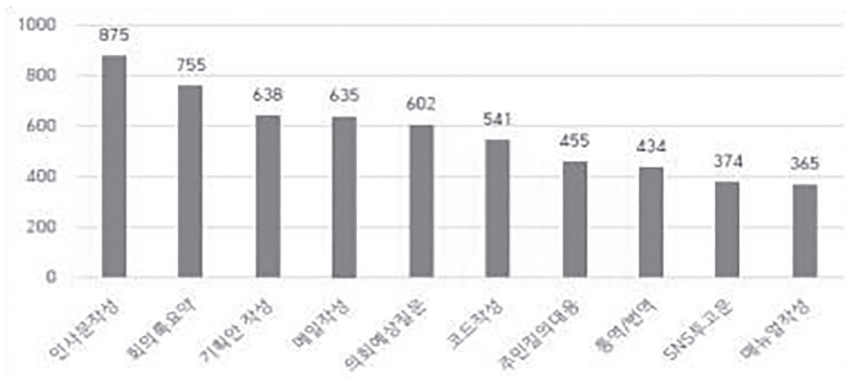
출처: 總務省, 2025.

일본에서 지방자치단체는 1,788개 존재한다. 현재 지방자치단체는 다양한 방식으로 AI를 도입·활용하고 있다. 최근 생성 AI 기술이 빠르게 발전하고 사용 분야가 다양해지면서 자치단체에서도 활용이 늘어나고 있다. 생성 AI 도입과정에서 자치단체는 이용 가이드라인을 책정하고 있다. 생성 AI를 도입한 자치단체 중에서 82.7%가 가이드라인을 책정하였다. 도입 중이거나 도입하고 있지 않은 자치단체는 내부 보안 지침을 활용하여 책정하고 있다. 지방자치단체에서 생성 AI 활용 분야는 각종 내부 회의나 이벤트 등에서 인사말, 축사와 같은 연설문 작성에 활용이 875개 단체로 가장 많았다. 그다

14) 總務省, 『自治体における生成AI導入状況』, 2025.

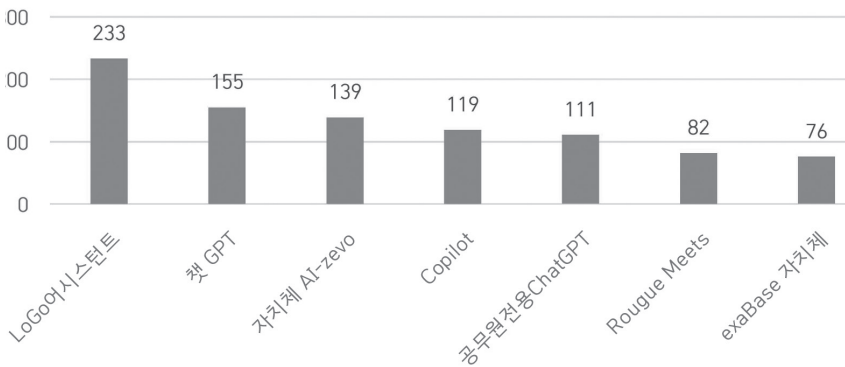
음이 회의록 요약 755곳, 기획안 작성 638개 단체 등이다. 다음으로 메일 작성 635 단체, 지방의회 의원들의 예상 질문 작성이 602개 단체이다. 이러한 활용 이외에도 코드 작성 541 단체, 주민의 질문에 대한 대응 455곳, 통역/번역 작업에 활용이 434개 단체로 나타났다. 각종 통역, 번역, SNS 투고 문장 작성에 활용하는 단체도 374개 단체이다.

〈그림 2〉 일본 지방자치단체에서 생성 AI 활용 분야 (단위: 자치단체 수)



출처: 總務省, 2025.

〈그림 3〉 일본 지방자치단체에서 활용하는 생성 AI 앱 (단위: 자치단체 수)



출처: 總務省, 2025.

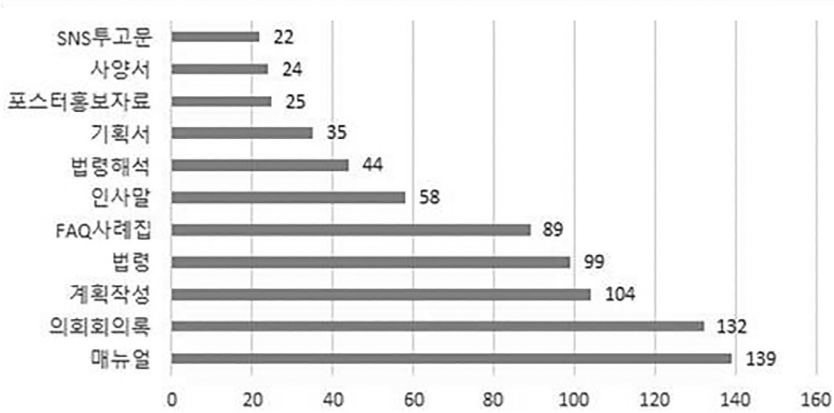
지방자치단체가 활용하는 생성 AI 앱은 다양한 종류가 활용되고 있는 것으로 나타났다. 생성 AI 앱 중에서 'LoGO 어시스턴트'를 사용하고 있는 단체가 233곳으로 가장 많았다. LoGO 어시스턴트는 자치단체 전용 생성 AI 서비스이며, 생성 AI 기반으로 행정업무 효율화를 목적으로 만들어졌다. 이 서비스는 자치단체 전용네트워크(LGWAN)뿐만 아니라 웹상에서 특별한 설정 없이 활용할 수 있다는 점에서 도입 단체가 늘어나고 있다. 그리고 LoGO 챗, 전용 웹 화면에서도 사용할 수 있다. Azure Open AI 서비스 API를 이용하고 있어서 챗에서 이뤄지는 데이터가 챗 GPT 학습에 활용되지 않는다는 점도 장점이다. 지방자치단체는 보안 측면에서 안전성을 강조하고 있어서 활용 빈도가 높다고 생각된다. 더구나 RAG(검색 확장 생성)기능을 가지고 있어서 청사 내 독자 데이터와 연동하여 정확도를 높일 수 있고, 정보의 업그레이드가 편리하여 가성비가 높다는 점도 작용하고 있다.

그다음인 '챗 GPT' 155곳, '지자체 AI-zevo'가 139개 단체이다. 또한, 자치단체에서는 'Copilot' 119곳, '공무원 전용 Chat GPT' 111곳이며, 'Rogue Meets' 82곳, 'exaBase' 76곳 등으로 활용하고 있다. 자치단체가 활용하고 있는 생성 AI 앱은 특정 회사나 서비스에 편중되지 않고 다양한 종류를 활용하고 있다.

생성 AI 활용에서 자치단체는 자체적인 환경 구축이나 시스템에 맞추지 않고 대체로 사업자가 제공하는 서비스를 그대로 약정 계약 형태로 활용하고 있다. 사업자의 약관대로 계약해서 활용하는 자치단체가 503곳으로 가장 많다. 개별 계약은 365곳이다. 자치단체가 도입하고 있는 생성 AI 서비스는 독자적인 환경에 맞게 맞춰서 활용하는 곳은 235곳에 불과하다. 지자체 정보 환경에 맞추지 않고 사용하는 자치단체는 925곳으로 나타났다. 이러한 상황은 지방자치단체의 전문적인 인력이나 예산 문제와도 연계된 것으로 볼 수 있다.

〈그림 4〉 지방자치단체에서 생성 AI의 커스터마이징 대상 업무

(단위: 자치단체)



출처: 總務省, 2025.

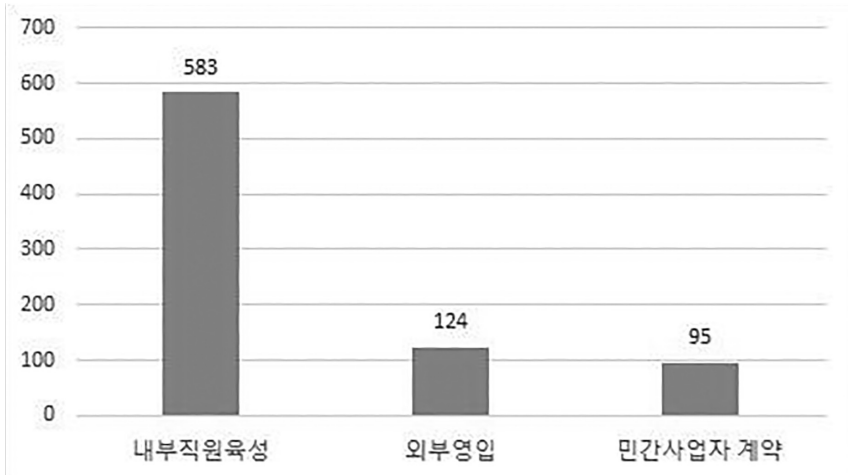
커스터마이징 방법은 API나 파인튜닝(세부 조정)으로 특정 업무에 활용하는 곳 41개에 머무르고 있다. 그리고 지방자치단체는 사업자가 제공하는 생성 AI 모델을 그대로 사용하면서 내부 데이터와 연동하는 형태(RAG)로 사용하는 단체는 244곳이다. 이러한 상황을 보면, 생성 AI 도입이 증가하고 있으나 개별 자치단체의 특성에 맞게 업무에 활용하는 곳은 많지 않다.

일본 지방자치단체에서 생성 AI의 커스터마이징 대상 업무는 ‘메뉴얼’이 139개 자치단체로 가장 많았다. ‘지방의회 회의록’ 작성이 132곳, ‘계획안’ 104곳, ‘법령’ 99개 순으로 나타났다. FAQ 사례집, 인사, 연설문 법령 해석, 기획서, 포스터 작성 등 홍보 분야, 사양서, 그리고 자치단체가 운영하는 SNS에 게재하는 콘텐츠 작성도 생성 AI의 커스터마이징 대상이다.

지방자치단체가 생성 AI를 행정 효율화에 활용하는 데 필요한 전문 인력 수급에 대해서 살펴보면, 내부 직원을 생성 AI 관련 전문 인력으로 육성, 활용하는 곳이 대부분이다. 583곳이 내부 직원을 활용하는 반면, 외부에서 전문 인력을 영입하여 활용하는 자치단체가 124곳, 민간사업자와 계약으로 전

문 인력을 활용하는 형태도 95곳이다. 현재 상황에서는 자치단체 내부에서 전문 인력 수급에 대한 방안이 마련되고 있지 못하고 있다.

〈그림 5〉 일본 지방자치단체에서 생성 AI 관련 인력 활용 (단위: 자치단체 수)



출처: 總務省, 2025.

## IV. 지방자치단체에서 AI 및 RPA 도입 사례

### 1. AI 도입 사례 및 내용

최근 지방자치단체에서 경쟁적으로 AI 및 챗-GPT 도입을 추진하고 있다. 동경도는 2023년 8월부터 전체 부서에서 챗-GPT 활용이 시작되었다. 고이케(小池百合子)지사는 챗-GPT 도입으로 행정업무를 효율화하고 주민 서비스 혁신 수단으로 활용하겠다는 전략을 발표하였다. 행정 시스템의 디지

텔화(DX)로 지방정부가 직면한 인력 부족, 재원 부족 문제를 해결하고 새로운 정책 아이디어 도구로 활용하고 있다.

고베(神戸)시는 2023년 5월, 업무에 챗-GPT 활용에 필요한 제도적 근거 마련을 위해 조례 제정이 이루어졌다. 고베시 조례에서 개인정보, 비공개 정보는 챗-GPT에 입력을 금지하고 있다. 직원들 업무에 기존의 ICT 기기와 더불어 챗-GPT 이용을 명문화하였다. 직원들은 문서 요약, 외국어 번역, 의회 질문에 대한 답변서 작성, 단체장의 축사, 정책 방안 마련 및 사업안 초안 작성에 활용하는 것으로 나타났다. 고베시는 홍보지 발행에 AI를 활용하고 있다. 홍보지 발행에서 AI에 구독자의 인물상을 도출시키고 이에 맞게 홍보지를 작성한다. 즉, 시민의 눈높이와 요구에 맞게 홍보지의 콘텐츠를 기획, 작성에 활용한다. 고베시는 2023년 「Azure OpenAI Service」에 맞춰 독자적인 사용 환경을 구축하면서 본격적으로 운영하고 있다. 2024년 2월부터는 「Microsoft Copilot」를 전체 직원들이 활용하고 있다. 전체 직원들이 쉽게 업무에 AI를 활용할 수 있도록 프롬프트 사례집을 웹상에서 공유하고 있다.<sup>15)</sup>

챗-GPT 도입과 활용에 가장 적극적인 자치단체가 요코스카(横須賀)시이다. 요코스카시는 챗-GPT 활용과 DX 추진을 지원하는 내부 조직은 물론 외부 전문가를 영입하여 「AI 어드바이저」로 임명하였다. 그리고 챗-GPT 사용이 자치단체 업무에 미치는 효과에 대해서도 검증 작업을 추진하였다.<sup>16)</sup> 업무에 미치는 효과는 비용 대비 효과가 높고, 연간 22,700시간의 업무 단축 효과가 확인되었다. 활용 분야는 주로 문서 작성, 기획안, 엑셀 함수 작성 및 청사 시스템을 연계시키기 위한 소스 코드 작성 등에도 활용하고 있다. 요코스카시는 전체 직원이 GPT-4o, LoGo Chat를 통해서 API와 연계해서 사용

---

15) 神戸市, 「プロンプト事例集URL : [https://www.city.kobe.lg.jp/documents/63928/jireishu\\_1.pdf](https://www.city.kobe.lg.jp/documents/63928/jireishu_1.pdf)」, 2023.

16) 横須賀市, 「Chat GPT 活用実証結果報告」, 2023.

한다. 모든 직원에게 AI 활용을 확산하는 방안으로 'Chat GPT 활용 콘테스트'를 주기적으로 개최하고, 활용 사례를 공유하고 있다.<sup>17)</sup> 그리고 요코스카시의 AI 활용 사례를 전국 자치단체 직원들과 공유하기 위한「요코스카 생성 AI 합숙」이벤트를 실시하고 있으며, 전국 22개 자치단체와 포털사이트 형태로 「자치단체 AI 활용 매거진」을 발행한다.

요코스카시는 지방자치단체 업무에서 챗-GPT 도입이 개인정보 침해, 기밀문서 노출 등과 같은 문제를 해결하기 위한 독자적인 방안도 모색하고 있다. 챗-GPT 도입에 따른 문제 해결 방안으로 플러그인(plug-in) 방식을 채택하고 있다. 이러한 방법은 Open AI가 제공하는 알고리즘 방식과 자치단체가 보유한 데이터를 결합하는 방식이다. 플러그인(plug-in) 방식을 채용하면, 챗-GPT가 웹상에 존재하는 데이터보다는 자치단체가 보유한 데이터, 지역 정보만을 근거로 학습하고 대안을 작성한다. 이런 방식은 챗-GPT가 제기하는 거짓 정보나 검증되지 않은 정보를 사실인 것처럼 대답하는 문제(Hallucination)를 해결할 수 있다는 장점이 있다.

이외에도 벳부(別府)시는 AI와 RPA(Robotics Process Automation)를 연계하여 업무에 활용하고 있으며, 활용 결과, 업무 효율성이 87% 증가 하였다.<sup>18)</sup> 벳부시는 자치단체 네트워크인 LGWAN 상에서 웹 형태로 이용 가능한 「자치단체 AI zevo」를 활용하고 있으며, 지역의 AI 업체와 공동으로 운영하고 있다. 시즈오카현(静岡県)에 위치한 코사이(湖西市)시는 SNS 투고 내용 작성에 생성 AI를 활용하고 있으며, 시스템 조달 사양서, 다양한 코드 생성에 활용하고 있다. 특히, 수도 계량기 검침 과정에서 발생하는 에러 데이터의

---

17) 横須賀市, 「ChatGPT活用コンテストURL : <https://www.youtube.com/watch?v=Zgy42A45lxk>」, 2023.

18) 總務省, 「自治体におけるAI活用・導入ガイドブック:先行自治体の生成AI導入事例集」, 2024.

자동 재송신에 활용하고 있다.

정부는 일본 사회가 AI 개발은 물론 활용에 대한 인식이 부족하다는 현실적인 과제와 AI 기술의 급격한 발전에 따른 불안의식을 해소하기 위하여 2025년 5월 28일, 「인공지능 관련 기술의 연구개발 및 활용 촉진에 관한 법률(人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する法律)」 제정하였다. AI 이노베이션 촉진에도 불구하고 일본 사회가 제대로 대응하지 못하게 되면서 국민적 불안이 고조되고, 더구나 국민경제 발전에 효율적인 활용을 목적으로 법률이 제정되었다. AI 법에서는 AI 사회가 추구하는 기본이념, 「AI 전략본부」와 같은 정부 조직의 설치, AI 기본계획의 책정, 중앙정부, 지방자치단체, 연구개발 기구, 사업자, 국민의 기본적인 책무를 명시하였다. 동시에 AI 연구개발 및 활용에 관련된 단체나 기구의 협력을 규정하였다. 특히, 정부 역할과 관련해서는 AI 관련 연구개발, 시설 정비, 인재 확보, 교육 활성화, 국제적인 규명 책정에 참여, 정보 수집, 국민의 권리 증진을 위한 대책 마련, 사업자에 대한 지도, 조인, 정보 제공 등 기본적인 정책 추진을 요구하고 있다. 이러한 역할은 지방자치단체도 마찬가지이다. AI 법에서 지방자치단체는 AI 정책 추진의 주요한 행위자로 규정하고 있다. 따라서 중앙정부 및 사업자와 협력하여 주민의 생활 향상과 지역 경제의 발전에 필요한 AI 정책을 추진해야 한다.

## 2. 지방자치단체의 업무 자동화와 RPA 도입

AI 도입과 더불어 일본 지방자치단체에서 적극적으로 도입되고 있는 것이 업무 자동화를 RPA(Robotic Process Automation)<sup>19)</sup> 도입이다. 도입 분

---

19) RPA는 지금까지 인간만이 수행 가능하다고 상정한 작업이나 일, 고난도의 작업을 인간 대신 실행하는 룰 엔진이나 AI를 지칭한다. 기계학습을 포함한 인지기술을 활

야를 살펴보면, 매칭, 최적 방안 제시, 화상인식, 미래 예측 분야에서 도입이 증가하고 있다. 2024년 12월 기준으로 광역자치단체는 96%, 정령 지정 도시 100%, 시정촌(기초자치단체) 63%가 도입하고 있다.<sup>20)</sup>

RPA 시스템 도입 분야는 재정, 회계, 재무 분야가 가장 많다. 그다음은 아동복지, 양육, 건강 의료 고령자 복지 분야 등이다. 지방자치단체 업무 중 에서 RPA 시스템 도입 효과가 가장 높게 나타나는 업무는 재무회계 분야로 나타났다. 그다음은 지방세 업무로 나타났다. 지방세 업무에서 업무 삭감 효과는 약 94%로 나타났다. RPA 도입 이전에는 업무처리에 877시간 소요되었으나 도입 이후에는 57시간으로 감소한 자치단체도 존재한다. 월간 일정 통지 100%, 재무회계 88%, 세무서로부터 신고 데이터 접수 65% 등 업무 삭감이 나타났다. 그리고 경차 등록시스템 업무 63% 절감, 호적법 개정에 따른 등록 절차 업무 85%, 아동 시설 급부 청구서 작성 75.3% 등 다양한 형태로 업무 절감 효과가 나타나고 있다.

RPA 시스템 도입 효과는 정성적 효과와 정량적 효과로 구분할 수 있다.<sup>21)</sup> 우선, 정성적 효과를 살펴보면, 공무원의 초과 근무 감소가 가장 큰 효과로 인식하고 있다. 그다음은 RPA 시스템 도입에 따른 업무 효율화이다. RPA 도입으로 업무 시간이나 인원 측면에서 여유가 생기면서 추가로 요청되는 업무에 인원을 재배치하는 효과도 큰 것으로 나타났다. 그리고, RPA 시스템 도입으로 업무처리의 정확성이 높아지고 수작업으로 처리되는 업무가 감소하면서 인원 감축 효과도 크다. 수작업으로 처리하는 업무가 감소하고 업무 정확성이 높아짐으로써 행정업무의 고도화도 RPA 시스템 도입 효과이

---

용한 업무 대행, 업무 대체 프로그램 등을 지칭한다. 일반적으로는 업무 자동화 프로그램이라고 말하기도 한다.

20) 神奈川県政策研究センター, 「全国自治体におけるRPA導入状況」, 2025.

21) 総務省, 「自治体におけるAI活用・導入ガイドブック:先行自治体の生成AI導入事例集」, 2024.

다. RPA 시스템을 도입하는 효과는 행정업무 효율화뿐만 아니라 주민 행정 서비스 향상에서도 나타난다. RPA 시스템 도입으로 행정 업무처리가 효율화됨으로써 직원들이 고부가가치를 만드는 업무, 또는 사람만이 할 수 있는 주민 상담 업무, 고령자 생활 지원 업무 등에 주력함으로써 주민서비스 향상에 기여하였다.

AI/RPA 도입 전략과 관련하여 기초자치단체의 경우, 규모의 경제를 위한 「공동 이용 제안」 방식으로 도입되는 점이 특징적이다. 기초자치단체에서 AI 도입에는 방대한 학습 데이터와 재원이 필요하므로 이러한 과제를 해결하기 위하여 「공동 이용 제안」 형태로 도입하고 있다.<sup>22)</sup> 공동 이용 방식은 부족한 재원과 데이터를 확보할 수 있다는 이점이 있다. 광역자치단체의 영역을 넘는 다른 지역과의 연계 방식은 AI 시대 새로운 지역 간 협력 방안이다.

AI/RPA 기술 도입의 배경에는 지역의 지속가능성과 관련해서 DBPM(Data-Based Policy Making), EBPM(Evidence-Based Policy Making) 방식에 근거한 행정업무 효율화가 매우 중요한 이슈로 등장하고 있기 때문이다. 또한, DBPM, EBPM 방식은 지방자치단체가 책정한 예산 계획, 정책 방안에 대해서 설득력을 높이고, 정책의 정당성을 제공해 준다. 그러므로 AI/RPA 기술 도입은 지역 자원의 효율적인 활용 방안을 도출하고, 지역의 지속가능성 확보에도 긍정적으로 기여한다.

## V. 생성 AI 도입의 과제와 효과

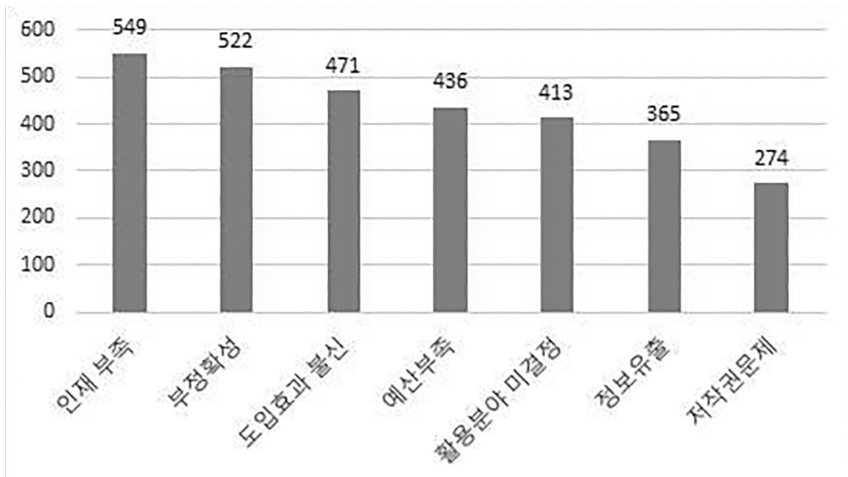
일본 지방자치단체에서 생성 AI 도입과정에서 다양한 과제가 제기되고 있다. 중앙정부가 법적, 제도적 정비와 예산 지원을 진행하고 있지만, 자치단

---

22) 고선규, 「일본지방자치단체에서 AI/RPA도입과 행정업무 자동화의 과제」, 『한림일본학』 제41집, 2022, 5~24쪽.

체가 현실적으로 직면한 상황은 간단하지 않다. 자치단체가 처한 디지털 관련 환경이나 추진체계가 마련되지 못한 경우도 있지만, 생성 AI 기술에 대한 불신과 한계도 크게 작용하고 있다. 실제로 도입과정에서 가장 어려운 점은 ‘인재 부족(549곳)’을 꼽고 있다. 그다음이 생성 AI가 도출한 결과물의 ‘부정확성’(522곳), 이에 따른 ‘도입 효과 불신(471곳)’도 높은 비율을 차지하고 있다.<sup>23)</sup> 이외에도 ‘예산 부족(436곳)’도 많은 자치단체가 과제라고 인식한다.

〈그림 6〉 일본 지방자치단체에서 생성 AI 도입 과제 (단위: 자치단체 수)



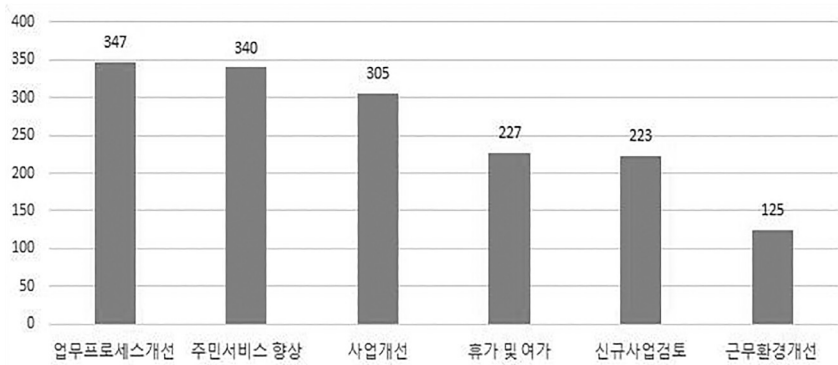
출처: 總務省, 2025.

실제로 중앙정부나 광역자치단체에서 AI나 생성 AI 도입에 예산 지원이 이뤄지고 있지만, 자치단체 내부의 예산 배정에서 AI 기술 도입이 우선순위를 차지하지 못한다. 이러한 점에서 예산 부족 문제는 생성 AI 도입에 부정적인 요인으로 작용한다. 그리고 생성 AI 도입에서 자치단체 내부적인 과제

23) 總務省自治行政局行政經營支援室, 「地方自治体 AI·Robotics 活用事例」, 2020.

도 적지 않다. 예산 문제와 더불어 제기되는 문제는 어떤 분야나 업무에 활용할 것인가에 대한 내부적인 논의가 제대로 이루어지지 못하고 있다. 생성 AI에 대하여 ‘활용 분야 미결정(413곳)’을 내부적인 과제라고 인식하는 자치단체도 적지 않다. 마지막으로 보안 문제도 생성 AI 도입에서 과제가 되고 있다. ‘정보 유출(365곳)’, ‘저작권 문제(274)’도 과제라고 인식하는 자치단체도 적지 않다.<sup>24)</sup>

〈그림 7〉 생성 AI 도입으로 줄어든 시간 및 비용의 활용 방안 (단위: 자치단체 수)



출처: 總務省, 2025.

지방자치단체가 생성 AI 도입과정에서 다양한 문제를 안고 있지만, 도입 효과는 적지 않다. 실제로 생성 AI 도입으로 줄어든 시간 및 비용을 어떻게 활용할 것인가에 대해서는 자치단체별로 다양한 방안이 제시되고 있다. 많은 자치단체에서 생성 AI 도입으로 줄어든 시간 및 비용을 ‘업무 프로세스 개선(347곳)’, ‘주민서비스 향상(340곳)’, ‘사업 개선(305곳)’에 활용하는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 보면, 자치단체에서 생성 AI 도입은 행정업무의 개

24) 總務省, 「自治体におけるAI・RPA活用促進」, 2025.

선이나 사업 진행 방법의 혁신뿐만 아니라 주민서비스 제고를 위한 효율적인 수단이 되고 있다. 생성 AI 도입 효과는 '신규 사업 검토'를 위한 시간 및 예산 확보의 수단으로 인식하고 있다.

그리고 생성 AI 도입은 '직원의 휴가 및 여가(227곳)', '근무 환경 개선(223곳)' 등으로 활용하는 자치단체도 적지 않다. 최근 일본에서 지방자치단체 공무원은 인기 있는 직업이 아니다. 많은 자치단체에서 신규 채용 공무원을 채우지 못하거나 이직자가 늘어나고 있다. 자치단체는 지역의 대학을 방문하여 취업설명회를 개최하기도 한다. 지방자치단체가 설치한 구인 광고, 채용 안내 포스터 등이 늘어나고 있다. 이러한 상황에서 생성 AI 도입은 직원의 휴가 및 여가를 늘리고, 근무 환경을 개선하여 '선택받는 직업'으로서 자치단체 공무원의 이미지 개선에도 기여하고 하다.<sup>25)</sup>

현실적으로 모든 자치단체가 AI/RPA 도입에 필요한 인적 자원과 물적 자원을 갖추지 못한다. 지역 간, 자치단체별 편차가 크다. 이러한 격차를 해결하기 위해서는 도입과정에 필요한 정보와 방법, 절차, 계약 방법 등에 대한 정보 공유가 필요하다. 전문적인 직원이 부재한 지역이나 시스템 운영에 필요한 노하우 공유하기 위하여 공동 활용 방안이 확대되고 있다. 정부에서도 이러한 문제를 해결하기 위하여 「지방자치단체에서 AI/RPA 도입 가이드라인」을 책정, 보급한다. 가이드라인에는 도입 배경, 목적, 사업 개요, 활용 방침, 데이터, 보안대책, 기대효과, 추진체계, 추진 일정, 예산 계획 등과 관련된 내용을 담고 있다.<sup>26)</sup>

일본 자치단체에서 진행되는 DX 추진은 행정업무나 민원 처리의 디지털

---

25) 総務省, 「自治体デジタル・トランスフォーメーション(DX)推進計画：第4.0版」, 2025.

26) 総務省, 「自治体におけるAI 活用・導入ガイドブック:先行自治体の生成AI導入事例集」, 2024.

화뿐만 아니라 AI/RPA와 같은 새로운 기술이 적극적으로 활용되고 있다는 점에서 시사점이 많다. 제도적, 재정적 지원과 더불어 AI/RPA 도입 및 운영에 필요한 가이드라인 제공, AI 기술의 특성을 살리기 위한 광역 차원에서 공동 활용 등은 향후 AI/RPA 도입을 계획하고 있는 국가에도 참고가 될 것이다.

그리고 지방자치단체에서 AI/RPA 도입은 자동화, 고도화, 행정업무의 효율화, 주민서비스 향상을 목적으로 도입하고 있다. 우선, 자동화는 행정업무의 자동화, 주민서비스의 자동화 차원에서 진행된다. 행정업무의 자동화는 대량 업무의 고속 처리로 업무 부담을 감소시키고, 업무 평준화에 기여한다. 주민서비스의 자동화는 24시간, 365일 실시간으로 주민서비스 제공을 가능하게 만든다. 지역 주민의 각종 신청서 작성도 자동화 서비스로 전환할 수 있다.<sup>27)</sup>

지방자치단체에서 AI/RPA 도입이 효율적으로 이루어지기 위해서는 효율적인 정책 수립이 필수적이다. 지방자치단체에서 활용하는 AI/RPA 시스템은 학습 모델을 필요로 하는 경우가 대부분이다. 그러므로 효율적인 학습을 위하여 전국의 지방자치단체가 공동 활용할 수 있는 데이터 정비가 필요하다.<sup>28)</sup> 이러한 데이터 정비는 중앙정부와 전국의 자치단체 간 협업이 필요하다. 현실적으로 모든 자치단체가 AI/RPA 도입에 필요한 인적 자원과 물적 자원을 갖추고 있지 못하다. 지역 간, 자치단체별 편차가 크다. 이러한 격차를 해결하기 위해서는 도입과정에 필요한 정보와 방법, 절차, 계약 방법 등에 대한 정보 공유가 필요하다.

---

27) 고선규, 「인공지능(AI)시대의 지방정치와 정책 결정 과정의 변화」, 『지역과 정치』, 제3권 2호, 2021. 5~38쪽.

28) 細田宇, 「地方公共団体におけるAI利活用促進の現状と課題」, 情報処理学会第82回全国大会報告論文, 2020.

일본에서는 이러한 문제를 해결하기 위하여 「지방자치단체에서 AI/RPA 도입 가이드 라인」을 중앙정부가 책정하였다. 향후, 지자체별 AI/RPA 도입을 지원하는 가이드 라인 책정이 필요하다. 가이드 라인에는 도입 배경, 목적, 사업 개요, 활용 방침, 데이터, 보안대책, 기대효과, 추진체계, 추진 일정, 예산 계획 등과 관련된 내용을 담아야 한다.

지방자치단체에서 AI 도입을 위해서는 전문 인력 충원, 자치단체 간 협력 시스템이 필요하다. 총무성의 「지자체의 생성형 AI 도입 현황(2025년 6월)」에 따르면, 지자체의 AI 도입에 있어 가장 큰 과제는 인력 부족으로 나타났다. 민간 인력 채용을 확대하고 있지만, 그것도 쉬운 일은 아니다. 전문 인력 양성은 내부 연수, 외부 전문과정 참여 등 다양한 방법을 모색할 수 있다. 자치단체의 인력이 부족한 경우에는 민간 기업과 협업 체계를 구축하여 대응할 필요가 있다.<sup>29)</sup> 한국 경기도의회는 의원의 정책 활동을 지원하는 정책보좌관을 늘리고 있다. 지방자치단체의 신규 공무원이나 정책보좌관을 채용할 때 ‘AI 능력 테스트’라는 새로운 평가 시스템을 도입하고 있다. AI 능력 테스트는 민간 기업에서는 이미 도입되어 운영되고 있는 제도이다. 이렇듯 지방자치단체가 필요한 인재를 확보하는 것은 AI 도입에서 매우 중요한 과제이다. 일본과 한국뿐만 아니라 세계적으로 AI 전문 인력은 부족하다. 민간의 자격증이나 효율적인 인재 확보 방안을 활용하는 것은 매우 중요하다.

자치단체가 AI 시스템을 효율적으로 활용하기 위해서는 학습 데이터 확보가 필요하다. AI 시스템 운영에 필요한 학습 데이터 확보는 개별 자치단체 차원에서는 효율적이지 못하다. 개별 자치단체가 보유한 학습 데이터보다 많은 데이터가 필요하다. 더구나 일본 자치단체의 규모나 정보화 정도를 고려할 때, 자치단체 간 협력사업으로 진행하는 방식이 효율적이다. 다량의 학습

---

29) 宮脇 淳, 「地方自治体の行政経営とAI」, 『電子政府』第71号, 2020. 8~13쪽.

데이터의 확보를 위해서는 시청, 구청, 공공기관, 지역의 관련 기관 등과 협력체제 구축이 필요하다.<sup>30)</sup>

그리고 지방자치단체에서 AI 도입은 개인정보 보호 문제와 연계되어 있으므로 이에 대한 제도 정비가 필수적이다. AI 시스템 구축에는 행정 기관이 보유한 데이터를 활용한다. 학습 데이터에는 개인정보가 포함될 수 있다. 그러므로 익명화 조치는 물론 개인정보의 경우, 정보 제공자의 동의는 필수적이다. 학습 데이터의 경우, 조례의 제정 및 개정이 필요하다. 지방의회는 새로운 기술 활용이 법적, 제도적 정합성 속에서 진행될 수 있도록 지원해야 한다.<sup>31)</sup> 지자체의 AI 기술 도입은 지방의회에서 진행되는 조례제정, 행정 사무감사, 예산, 결산 등 의회 활동에도 변화를 초래하고 있다.

지방의회에서 AI 활용은 행정 데이터뿐만 아니라 지역 데이터의 축적으로 연결된다. 지역 데이터의 축적은 데이터를 자원으로 활용하는 것으로 연결된다. 지역 데이터를 오픈 데이터로 전환함으로써 시민과 기업이 이를 활용하고 창업하는 사례도 늘어난다. 이러한 변화는 지역 경제 활성화로 이어진다. 지방의회에서 AI 활용은 행정 감시 기능의 효율화에 그치지 않고, 지역의 데이터 축적 및 그 개방·공유를 통해 주민과 기업의 경제 활동을 지원하게 된다. 이는 의회의 새로운 역할 확대로 이어진다. 의회에서 AI 활용은 주민의 의회에 대한 만족도를 높인다. AI는 단순한 기술이 아니라, 행정 데이터를 자원화함으로써 지역의 새로운 가치를 창출하고, 지방의회의 가치와 존재 의의를 확장하는 수단이 되기도 한다.

---

30) 小林隆, 「情報自治のためのAI導入の意義と役割」, 『東海大学紀要』第51号, 2019, 1~20쪽.

31) 전황수, 「인공지능(AI)이 가져올 정치의 변화」, 한국정치학회 학술회의 발표 논문, 2019.

## VI. 결론 및 시사점

일본에서는 지방자치단체의 DX·AI 도입과정에서 중앙정부가 체계적으로 지원하고 있다. 법적 제도 정비와 더불어 인적, 재정적 지원, 그리고 표준화에 필요한 시스템 사양, 도입 절차 등에 대한 상세한 지원 방안을 마련하였다. 일본에서 지방자치단체의 경우, 정보시스템을 관리하는 직원이 1명뿐인 지자체가 다수 존재한다. 이러한 지자체는 DX·AI 도입이 현실적으로 불가능하다. 더구나 DX·AI 담당자가 존재하지만, 기술적 스킬 부족으로 도입이 한계상황에 직면한 자치단체도 적지 않다, 현재 일본의 소규모 지방자치단체가 직면한 상황은 개발도상국과 유사하다고 볼 수 있다. 현재 일본 지방자치단체가 직면한 상황과 과제해결 방안은 개발도상국에도 시사점이 적지 않다. 일본 사례가 개발도상국에 주는 시사점을 정리하면, 다음과 같다.

첫째, 현실적인 과제해결 방안으로서 인적, 재정적 지원이다. 우선, 기초자치단체에서 부족한 전문 인력은 광역자치단체가 인재 파견 형식으로 지원하고 있다. 광역자치단체는 지역의 기초자치단체의 직원에 대해서 공동연수 방식으로 DX·AI 도입을 지원하고 있다. 중앙정부 차원에서는 디지털 인재 확보, 육성에 대한 가이드북, DX·AI 도입 추진 사례집을 발간하여 기초자치단체가 참고할 수 있도록 지원한다.

재정적인 지원에서는 개별자치단체별 대응보다는 광역자치단체와 연계한 인재 확보와 육성을 유도하기 위하여 2025년부터 기존의 특별교부세 이외에도 별도로 지원 정책을 마련하였다. 동시에 전문적인 인재가 행정지식은 물론 DX·AI 관련 노하우 습득을 지원하는 코디네이터 지원제도를 도입, 운영하고 있다. 그리고 동경, 오사카, 나고야 등 일본 3대 대도시 지역에서 근무하는 민간 디지털 인재와 지방의 자치단체와 연결, 파견하는 제도를 마련하였다. 2024년 기준으로 871명의 민간 기업 전문 인력이 지방자치단체에

파견되어 DX·AI 도입을 지원하고 있다.

지방자치단체가 민간의 전문 인력을 채용하는 소요 비용은 중앙정부에서 지원하고 있다. 지원비용도 1인당 2024년 560만 엔에서 2025년 590만 엔으로 증액되었다. 인재 파견 지원사업에서 전문적인 기술자 이외에도 정보사회의 DX 추진을 위하여 「지역 정보화 어드바이저」 파견 제도를 신설하였다. 지역 정보화 어드바이저는 선진적인 지자체 직원, 대학교수, 민간 기업의 전문가 등으로 이루어진다. 지방자치단체가 요청하면, 총무성이 파견하는 형태로 운영된다. 이러한 지역 정보화 어드바이저가 파견된 지자체 수는 370개 이상이다. 총무성이 파견하는 어드바이저 파견 사업에는 DX 어드바이저 파견도 추진하고 있다. DX 어드바이저 파견은 지방자치단체의 경영, 재무 관리와 관련하여 연간 5회까지 파견하는 지원사업이다. 총무성은 인적, 재정적 지원 이외에도 DX·AI 인재 확보 방안, 육성 방안, 사례집 발간 및 모범사례, 성공 사례집을 발간하여 지방자치단체를 지원하고 있다. 성공사례집 발간에서도 분야별로 20개 사업 분야<sup>32)</sup>를 선정하여 지역별 특성을 고려하여 참고할 수 있도록 지원하고 있다.

둘째, 법적 제도적 지원이다. 이와 관련해서는 DX·AI 도입에 필요한 법률 개정 및 가이드라인 책정 등이 이루어졌다. 우선, 법률 제정 측면에서는 2021년 5월, 디지털 사회 형성기본법이 제정되었다. 이 법에서는 디지털 사회 형성에 필요한 기본 방침을 제시하였다. 그리고 「지방자치단체의 정보시스템 표준화에 관한 법률」 2021년 제정되었다. 이 법률에서는 표준화 범위, 기본 방침, 표준책정, 그리고 각 지방자치단체의 시스템이 표준에 적합하도록 재구축을 규정하였다. 지방자치단체의 정보시스템 표준화는 2025년까지

---

32) 20개 사업 분야는 지역 활성화, 주민 생활, 방재, 의료복지, 육아, 공중위생, 환경, 노동, 농림수산업, 공업, 관광, 교통, 토목, 문화 스포츠, 교육, 정보격차, 디지털 인재 육성, 고독사 대책, 5G, 캐시리스 등이다.

완수할 수 있도록 법에서 기한을 설정하였다. 동시에 정보시스템 표준화에는 재정적 비용이 수반되므로 비용을 중앙정부에서 지원하도록 법적인 조치가 마련되었다. 2024년에는 표준화 지원 예산으로 7,182억 엔이 책정, 지원되었다.

그리고 지방자치단체의 행정 온라인 시스템 구축에 관한 단계별 절차 및 내용, 구체적 규격 작성, 배포가 이루어졌다. 이러한 가이드라인 제정, 지원은 각 지방자치단체의 온라인 행정 시스템의 표준화, 통일적인 운영과도 연결된다. 동시에 온라인 행정 시스템이 안전하게 운영될 수 있도록 시큐리티 감사에 대한 가이드라인도 책정, 보급되었다. 온라인 행정 시스템의 안전성을 높이기 위해 시큐리티 감사 내용은 2026년 3월에도 개정되었다. 안전성 확보와 관련해서는 정보 보안 Policy 가이드라인도 책정되어 수시로 개정 과정을 거쳐서 지자체의 시스템 운영을 지원하고 있다.

셋째, 직접적인 시스템 구축 및 보급 정책이다. 2024년 지방자치법 개정으로 지방세 이외에 지방자치단체에 납부하는 공금 납부 시스템(eLTAX)의 디지털화가 진행되었다. 이러한 공금 납부 시스템은 비효율적 운영으로 주민들의 불만이 고조되었다. DX 추진으로 주민의 편리성을 제고하고 행정 효율성을 높이는 방안으로 추진되었다 일본의 지방자치단체에서 DX·AI 기술 도입이 적극적으로 진행되고 있다. 기술 도입의 배경에는 지역의 지속가능성과 관련해서 DBPM(Data-Based Policy Making), EBPM(Evidence-Based Policy Making) 방식에 근거한 행정업무 효율화이다.<sup>33)</sup> 또한, DBPM, EBPM 방식은 지방자치단체가 책정한 예산 계획, 정책 방안에 대해서 설득력을 높이는 수단이 되고 있다. DX·AI 기술 도입은 지역 자원의 효율적인 활용 방안을 도출하고, 지역의 지속가능성 확보에도 활용되고 있다. 새로운

---

33) MRI三菱総合研究所, 「エビデンスに基づく政策立案の更なる推進」, 2020.

기술 도입은 지방자치단체의 행정업무 효율화, 주민서비스의 고도화 수단으로 활용된다. 주민서비스의 고도화는 주민의 요구에 실시간으로 대응하는 맞춤형 서비스 제공으로 연결된다. 이러한 행정 시스템은 주민의 행정 만족도를 높이고 주민 맞춤형 서비스로 연결된다.<sup>34)</sup>

지방자치단체에서 AI/RPA 시스템 도입 효과는 정량적, 정성적 효과로 측정되고 있다. 온라인 행정 시스템의 표준화와 AI 도입은 공무원 개인별 업무 효율성을 높인다. 실제로 AI 시스템 도입에 따른 시간 절약 효과는 매우 크다. 행정서비스에 걸리는 시간 단축은 주민 28.3만 시간, 공무원 1.78만 시간 감소시키는 것으로 나타났다.<sup>35)</sup> 결국, AI 시스템 도입으로 지역 주민에게 생기는 시간 절감 효과가 크다는 것을 알 수 있다.

지금까지 일본 지방자치단체가 직면한 과제와 중앙정부의 지원 방안을 살펴보았다. 일본 지방자치단체에서 DX·AI 추진은 중앙정부의 많은 지원 속에서 진행되고 있다. 개발도상국에서 AI 시스템을 도입하기 위해서는 우선, 구체적인 인적, 재정적, 물적 지원을 가능하게 하는 환경 조성, 법적, 제도적 정비가 필요하다. 그리고 인적 지원과 같이 국가 차원에서 부족한 전문 인력을 효율적으로 공유, 활용하기 위한 연계 방안은 매우 시사적이다. 동시에 민간 기업의 전문 인력을 지방자치단체에 파견, 지원할 수 있는 인센티브 제도도 시사점이 크다. 현실적인 관점에서 개발도상국이 일본의 소규모 자치단체와 같이 독자적으로 DX·AI 도입이 곤란하다. 이러한 개발도상국이 DX·AI 도입으로 온라인 행정서비스 구축, 주민 편의성 증진 등 지역의 지속가능성을 확대할 수 있는 제도적 지원은 매우 시사적이다. 소규모 자치단체가 DX·AI 도입이 가능할 수 있는 시스템 제공, 운영 노하우 전수, 내부적인 인재 양성이 가능하도록 지원하는 제도는 앞으로 DX·AI 도입을 추진하

34) 総務省, 「自治体におけるAI・RPA活用促進」, 2025.

35) 総務省情報流通行政局, 「自治体におけるAI活動・導入ガイドブック」, 2021.

는 다른 국가에도 참고가 될 것이다. 결국, 일본의 지원 정책은 개발도상국의 DX 추진에 유용한 참고 사례이며, 구체적인 지원 방안, 전략, 가이드라인 마련에도 시사점이 많다고 본다. **日本空間**

논문 투고일 : 2026년 5월 16일

논문 심사일 : 2026년 6월 5일

게재 확정일 : 2026년 6월 9일

## 참고문헌

- 고선규, 『인공지능과 어떻게 공존할 것인가』, 타커스, 2019.
- 고선규, 「인공지능(AI)시대의 지방정치와 정책결정과정의 변화」, 『지역과 정치』, 제3권 2호, 2021.
- 고선규, 「일본지방자치단체에서 AI/RPA도입과 행정업무 자동화의 과제」, 『한림일본학』 제41집, 2022.
- 전황수, 「인공지능(AI)이 가져올 정치의 변화」, 한국정치학회학술회의 발표 논문, 2019.
- 한국정치학회, 『알고리즘의 정치학』, 인간사랑, 2021.
- 高選圭, 「AI・SNS時代における選挙キャンペーンの課題とデジタルデモクラシー」, 『地域マネジメント研究』 Vol.1, 2026.
- 神戸市, 「生成AIによる市役所の業務効率化：プロンプト事例集」, 2024.
- 小林隆, 「情報自治のためのAI導入の意義と役割」 『東海大学紀要』, 第51号, 2019.
- 総務省自治行政局行政経営支援室, 「地方自治体 AI・Robotics 活用事例」, 2020.
- 総務省自治行政局行政経営支援室, 「地方自治体 AI・Robotics 活用促進について」, 2021.
- 総務省情報流通行政局, 「自治体におけるAI活動・導入ガイドブック」, 2021.
- 総務省情報流通行政局, 「地方自治体における新たな技術の活用状況について」, 2021.
- 総務省, 「自治体AI共同開発推進事業」, 2021.
- 総務省地域情報化推進室, 「革新的技術による地域課題の解決に向けて」, 2021.

- 総務省, 「自治体におけるAI活用・導入ガイドブック:導入手順編」, 2023.
- 総務省, 「自治体におけるAI活用・導入ガイドブック:先行自治体の生成AI導入事例集」, 2024.
- 総務省, 「自治体における生成AI導入状況」, 2025.
- 総務省, 「自治体におけるAI・RPA活用促進」, 2025.
- 総務省, 「自治体における生成AI導入状況」, 2025.
- 総務省, 「自治体デジタル・トランスフォーメーション(DX)推進計画:第4.0版」, 2025.
- 情報通信総合研究所, 「ICTによる地域雇用創出に向けた課題と解決策に関する調査研究」, 2025.
- 田畑暁生, 「地域情報化計画からDX推進計画へ」, 『神戸大学人間発達環境学研究科研究紀要』, 第17巻 第1号, 2023.
- 松岡清志, 「自治体におけるデジタル・トランスフォーメーション政策の波及・移転に関する研究」電気通信普及財, 『研究調査助成報告書』, 第39号, 2024.
- 宮脇 淳, 「地方自治体の行政経営とAI」, 『電子政府』第71号, 2020.
- 仲野友樹・永松陽明, 「地方自治体における情報システムの導入形態の差異に対する経費の定量分析」, 『Journal of the Japan Society for Management Information』 Vol. 34, No. 2, 2022.
- 西出哲人他, 「地方自治体情報化の社会的推進体制に関する考察」, 日本社会情報学会, 『第20回全国大会研究発表論文集』, 2005.
- 野田哲夫, 「電子政府・電子自治体DXと経済効果」, 『経済分析』, Vol.209, 2024.
- 野村敦子, 「自治体DXをいかに進めるか:デジタル化からデジタル変革へ」, 『JRIレビュー』, Vol. 8, No. 103, 2022.

浜口伸明, 「自治体DXの実証研究」, 『RIETI Discussion Paper』Series 22-J-018, 2022.

細田宇, 「地方公共団体におけるAI利活用促進の現状と課題」, 情報処理学会第82回全国大会報告論文, 2020.

MRI三菱総合研究所, 「エビデンスに基づく政策立案の更なる推進」, 2020.

NHK, 『人工知能の最適解と人間の選択』, NHK出版新書, 2017.

横須賀市, 「Chat GPT 活用実証結果報告」, 2023.

吉田泰介・浅野光行, 「地域のSNSの活用による地域活動活性化に関する研究」, 『土木学会報告論文集』, 2012.

吉本明平, 「自治体情報システム標準化時代のシステム導入」, 『国際文化研修』, Vol.122, 2024.

Abstract

# Challenges in the Digital Transformation of Administrative Information and the Adoption of AI by Japanese local governments

GO, SEON GYU

In Japan, the digitisation of public administration was carried out in a manner delegated to local authorities. Under the banner of decentralisation, the central government refrained from interfering in local authorities, and each local authority established its own independent administrative system. This inefficiency contributed to Japan's decline into a digitally underdeveloped nation. To shake off the stigma of being a digitally underdeveloped nation and provide efficient, integrated administrative services, bold regulatory reform was required.

In Japan, the central government provides systematic support to local authorities in their adoption of digital transformation (DX) and artificial intelligence (AI). Alongside the development of legal and institutional frameworks, detailed support measures have been established covering human and financial resources, as well as system specifications and implementation procedures necessary for standardization. It was necessary to create an environment that facilitates concrete human, financial and material support, as well as to refine legal and institutional frameworks. Furthermore, coordination measures have been established to efficiently share and utilize specialist personnel, which are in short supply at the national level, as is the case with human resources support. At the same

[www.kci.go.kr](http://www.kci.go.kr)

time, the incentive scheme allowing private companies to second specialist staff to local authorities offers significant insights.

Small local authorities in regional areas find it difficult to adopt digital transformation (DX) and artificial intelligence (AI) on their own. Institutional support that enables such small local authorities to enhance regional sustainability—by establishing online administrative services and improving convenience for residents through the adoption of DX and AI—is highly significant. Providing systems that enable small local authorities to pursue DX, sharing operational know-how, and supporting talent development schemes will serve as a useful reference for other countries seeking to adopt DX and AI in the future.

#### Key Words

AI Technology, Digital Transformation (DX), Administrative Automation, International Cooperation, AI Support for Developing Countries