

2026/3
Vol. 45

都市と ガバナンス

● 巻頭特集 都市自治体が描く、これからの「地方創生」

○ 今後の「地方創生」の論点と展望

都市自治体における今後の「地方創生」のあり方に関する研究会 座長/
東京都立大学 法学部 教授 大杉 寛

○ 講演録 女性・若者の雇用と「地方創生」

都市自治体における今後の「地方創生」のあり方に関する研究会 委員/
株式会社日本総合研究所 調査部 主席研究員 藤波 匠

● シリーズ 都市の持続可能性／持続可能な水道事業への対応策

● テーマ 教育DXがもたらす教育現場の変化

都市とガバナンス 第45号 目次

巻頭特集 都市自治体が描く、これからの「地方創生」

- 今後の「地方創生」の論点と展望…………… 1
都市自治体における今後の「地方創生」のあり方に関する研究会 座長 /
東京都立大学 法学部 教授 大杉 覚
- 講演録 女性・若者の雇用と「地方創生」…………… 2
都市自治体における今後の「地方創生」のあり方に関する研究会 委員 /
株式会社日本総合研究所 調査部 主席研究員 藤波 匠

シリーズ 都市の持続可能性／持続可能な水道事業への対応策

- 水道事業における民間の参画を含めた広域的統合等について……………12
近畿大学 経営学部 教授 浦上 拓也
- 水道事業における経営戦略と料金収入
－コモディティとコモنزの視点から－……………18
大阪公立大学大学院 都市経営研究科 教授 水上 啓吾
- 水道事業の経費負担原則と財政措置
－修正独立採算制への転換－……………25
甲南大学 経済学部 教授 足立 泰美
- 持続可能な水道事業運営の推進
－経営戦略改定に基づく施設の統廃合及び料金の適正化－……………35
習志野市企業局 業務部 公営企画課
- 田川地域水道事業の統合の取組み……………40
田川広域水道企業団 経営企画課
- 持続可能な水道事業への対応策
－三野浄水場の更新事業を中心として－……………46
岡山市水道局 配水部施設整備課 施設係長 下村 英之

テーマ 教育DXがもたらす教育現場の変化

- 教育DXのこれまでと今後の展望……………52
東京学芸大学 教育学部 教授 高橋 純
- 「教育の情報化」に向けた自治体教育行政……………59
兵庫教育大学大学院 学校教育研究科 教授 川上 泰彦
- AI時代の教育DXを推進する自治体・学校の特徴……………66
中村学園大学 教育学部 教授 山本 朋弘
- 川越市の「目指す学びの形」を支えるデジタル環境の在り方と今後について……………73
川越市教育委員会 学校教育部教育指導課 指導主事 大野 貴寛
- 主体的に学ぶ子供を育てるICT活用……………82
恵那市教育委員会 学校DXアドバイザー 樋田 東洋
- ゼロトラストアーキテクチャを採用したデジタル学習・校務基盤で目指す校務と授業
……………86
奈良市教育委員会事務局 教育DX推進課

都市政策法務コーナー

- AI 行政をめぐる制度設計に関する国と自治体の役割
－神戸市の AI 条例を事例として－ 92
日本都市センター 専門研究員 中山 敬太

都市自治体の調査研究活動

- 第 16 回都市調査研究グランプリ (CR-1 グランプリ) 106
日本都市センター 研究員 浅見 拓弥

日本都市センター活動概要

- 調査研究紹介 114
- 刊行物のご案内 115

コラム

- 「島」から日本を考える 10

今後の「地方創生」の論点と展望

都市自治体における今後の「地方創生」のあり方に関する研究会 座長 大杉 覚
東京都立大学 法学部 教授

高市内閣は新たなまち・ひと・しごと創生総合戦略である「地方創生に関する総合戦略」を閣議決定した（2025年12月23日）。新たな総合戦略は、これまでの地方創生の取組みをフォローアップするとともに、地方創生施策の推進戦略を取りまとめたもので、2025年度から5か年を対象とする。

すでに地方創生10年目の節目で公表された「地方創生10年の取組と今後の推進方向」（2024年6月10日、内閣官房デジタル田園都市国家構想実現会議事務局・内閣府地方創生推進事務局）や石破内閣で公表された「地方創生2.0基本構想」（2025年6月13日閣議決定）で示された、人口減少や東京一極集中の流れを変えるまでには至っていないという、これまでの振り返りは新たな総合戦略でも踏襲されている。

「地方創生2.0基本構想」で指摘された、我が国経済でGDPの半分程度を占める地方部の経済成長が重要であるにもかかわらず、人口減少等により地域経済全体の縮小につながっているという懸念点を共有するとともに、新たな総合戦略ではこうした認識をベースとして、地方が持つ伸び代をいかすことを強調し、これまでの地方創生での取組みに加えて「強い経済」の実現に重点を置く考えが明確にされたのが大きな特徴である。2026年夏を目途に取りまとめられる「地域未来戦略」は、この新たな総合戦略でのフォローアップや地方創生施策の推進戦略を踏まえ、「強い経済」の実現に力点を置いた形で取りまとめられる全体戦略であると位置づけられた。新たな総合戦略はその露払い役かのようなのである。

まち・ひと・しごと創生に関する「目標」および「施策に関する基本的方向」についても同様である。基本的には「地方創生2.0基本構想」で示されたものを引き継ぐ考えが示されているが、実際には変化が見られる。例えば、「目標」については、「『強い経済』『豊かな生活環境』『新しい日本・楽しい日本』とあったのが、「強い経済」「豊かな生活環境」は引き継がれ、新たに「選ばれる地方」に差し替え

られた。また、ロジックモデルを示し、アウトプット・アウトカム・インパクトに関するKPIを設定するなど体裁も改められた。「地方創生2.0基本構想」に続いて「強い経済」にトップ・プライオリティが置かれたことで、個別施策を含め戦略全体としては総じて経済・産業政策の比重が増したとの印象が強い。「地方創生2.0基本構想」で示された6つの「地方創生2.0の基本姿勢・視点」が、新たな枠組みに溶け込まされたことも一因だろう。

以上はあくまでも国の総合戦略である。国が産業クラスターを重層的に全国各地で形成する戦略に傾注していくなかで、都市自治体をはじめ地域が取り組むべきことは何かを見定める必要がある。

実り豊かな「ブドウの房」（＝クラスター）を収穫するには、確かな作り手（＝地方創生を担う地域づくり人材）が土地それぞれの地味（＝テロワール）を見極め、それを活かして、主体的に工夫を重ねられるだけの条件が整えられているかが決定的に重要である。作り手とはまず生活者＝一般市民である。自らの人生で実現させたい希望や思いを追求する自由が実質的に確保される社会をそれぞれの地域で実現させ、ひいては個人としての幸せと地域の豊かさが享受されること（＝住民の福祉の増進）が地方創生施策の文脈で問われる。

こうした視座に立つとき、本号に掲載する藤波匠氏の講演は示唆に富む。同氏は講演で、雇用が結婚・出生・人口移動等に与える影響に着目し、特に女性の雇用改善の重要性を指摘する。ジェンダーギャップや固定的性別役割分担意識の克服は、日常的な地域での暮らしのなかで丹念に取り組まれるべき事柄の1つだろう。今後の地方創生の成否は、国が重視する「強い経済」やそのための産業政策に呼应しつつも、目先の人口増減に一喜一憂することなく、個人の幸せと地域の豊かさのかたちを、地域発のコンセンサス形成を経て自治的に追求していく姿勢が鍵となるだろう。

女性・若者の雇用と「地方創生」

都市自治体における今後の「地方創生」のあり方に関する研究会 委員 藤波 匠
株式会社日本総合研究所 調査部 主席研究員

日本都市センターと全国市長会が共同設置する「都市分権政策センター」では、2025年11月13日に「女性・若者の雇用と『地方創生』」をテーマに、第36回都市分権政策センター会議・第1回都市自治体における今後の「地方創生」のあり方に関する検討会議を、全国市長会地方創生対策特別委員会の正副委員長の市長の参加も得て開催した。会議では、藤波匠（株式会社日本総合研究所 調査部主席研究員）による講演と、市長及び学識者等による意見交換をおこなった。本稿では、その講演概要を紹介する。

講演：女性・若者の雇用と「地方創生」

1 なぜ、若者・女性は大都市を目指すのか

(1) 日本の人口移動の状況

石破前首相の下で提唱された「地方創生 2.0」において、大きな目標として女性・若者に選ばれる地域という文言がある。その視点から、過去の「地方創生」を振り返り、今後の方向性について考えてみたい。

1つ目は、「なぜ、若者・女性は大都市を目指すのか」ということである。まず、地方からの人口流出について、過去のデータを振り返る。

1960～1970年頃までの高度成長期において、三大都市圏はそれぞれ転入超過の状況にあった。その後、オイルショックを経て経済が停滞すると、東京だけではなく、大阪、名古屋も転入超過が大幅に減少した。以降、東京は転入超過が続いているが、大阪、名古屋は転出入がほぼ均衡という状況が長く続いている。東京は、1990年代に一時的に転出超過になったが、それ以外の時期は概ね転入超過である。近年の東京は、平均10～12万人の転入超過という状況にある。これが、東京一極集中や東京圏の独り勝ちと見られがちな要因である。

(2) 「地方創生」とは何だったのか？

そこで登場したのが「まち・ひと・しごと創生総合戦略」、いわゆる「地方創生」である。ここでは、基本的視点として、東京一極集中の是正や若い世代の就労・結婚・子育ての希望の実現、地域の特性に則した地域課題の解決が示された。そのうえで、目標として、安定した雇用や新しい人の流れをつくっていくことを掲げている。

こうした視点や目標は、当時としては妥当かつ先進的であった。しかし、実際の人口定着、特に若い人たちの定着に結びつかなかったのは、なぜであろうか。

地方の企業からは、「雇用はある」「人手不足だ」という声があがっていた。実際、地方圏と東京圏の有効求人倍率は、地方圏のほうが高い状況が続いている。地方圏は人手不足でありながら、若い人たちがその仕事ではなく、東京や大阪にある仕事を求めて出ていく状況が続いていることを意味している。

しかし、「地方創生」に取り組む自治体では、移住してきてくれれば仕事には困らないという宣伝がされてきた。その意味で、これまでの「地方創生」は移住促進が前面に出過ぎてきたのである。

(3) 乏しかった「地方創生」の成果

東京圏の転入超過の推移を見ても、コロナ禍を除けば減少していない。もちろん、過疎地域や限界集落において、移住促進は重要な取組みである。しかし、市町村の中でも県庁所在地等の中核的な都市では、移住促進ではなく、異なる視点の取組みが必要であった。地方圏のデータを見てみると、移住者数と転入者数との連動性が見られないところが多い。人口移動と移住は少し異なる原理で動いており、本当の意味での「地方創生」は、別の力学で動いている人口移動に焦点を当てる必要があったのである。

東京圏の転入超過を年齢別に見ると、18歳から29歳が圧倒的に多い。一方、注目すべきは、45歳以上の中高年がコロナ禍以降に転出超過となっている点である。男女で比較すると、男性の転出超過が増加している。これは、コロナ禍になって注目された地方リモートワークや二地域居住が、中高年男性のライフスタイルに合致したためだと思われる。

大阪圏（2府2県）の転入超過についても見てみ

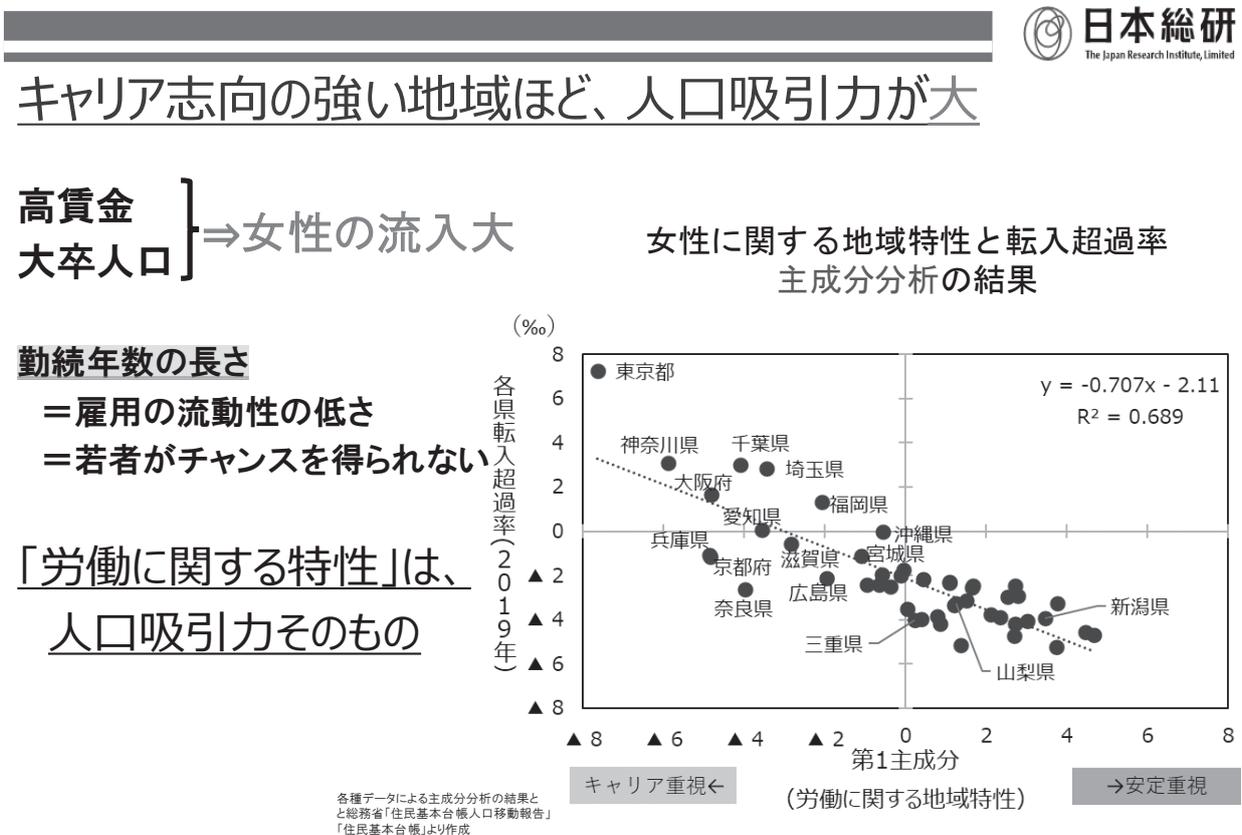
ると、東京とは異なる傾向がある。男性は急速にゼロに近づいているが、女性（特に若い世代）は転入超過となっている。大阪万博や梅田周辺の再開発によってサービス業が活況を呈しており、女性の若い人々を働き手として吸引する力が強くなってきている。これらを踏まえると、女性も雇用の影響で移動しているという、ごく当たり前の結論が見えてくる。

(4) 地域特性から見た女性の移動分析

東京圏の女性の転入超過数は、2010年頃から男性を上回って推移しており、コロナ禍でも大きな変化はなかった。これは、雇用が女性人口の移動に影響を与えていることを示唆している。都道府県別の地域特性を踏まえて分析すると、安定重視（勤続年数が長い等）の地域から、キャリア重視（女性の賃金が高い等）の地域に女性が移動しているという結果となった（図1）。

安定重視の地域は、女性にとってよいという考え

図1 地域特性と女性の人口移動



方もある。しかし、そうした地域ほど女性が出ていきやすい傾向がある。例えば、勤続年数が長いということは、雇用の流動性が低いということであり、新たに社会に出る若い人がなかなかチャンスを得ることが難しいことを意味している。新しい仕事を得ようと思えば、東京等の大都市に出ていかざるを得ないという状況が生じているのである。

こうした結果を踏まえると、労働に関する地域特性によって人口移動が生じていると思われる。さらに男女で比較すると、女性のほうがより雇用に影響を受けやすく、地方から大都市に流出しやすい環境にある。

(5) 雇用の偏在とジェンダーギャップ

では、その雇用の実態はどういう状況になっているのか。2014～2019年で、最も雇用が増えたのは東京圏である。この時期は比較的景気よかった期間であり、大阪やその他の地域でも雇用は増加している。産業別に見ても、建設業を除くほとんどの産

業の雇用が増えている。

しかし、2019～2024年になると状況は激変する。コロナ禍の影響である。雇用の受皿が変わり、さらに東京への集中度が高まることとなった。この時期、東京を除く多くの地域において雇用は横ばい、あるいは減少した。産業別に見ると、情報通信業の雇用が増加している。コロナ禍のため、医療や福祉の雇用も増加しているが、それを除くと情報通信業が若者を集めた時期であるといえる。

こうした産業は東京に所在することが多いため、東京に人が流れやすい環境ができてくる。さらに、情報通信業のジェンダーギャップの小ささが、東京圏への人口集中を加速させている。

産業大分類の業種について、ジェンダーギャップをグラフ化したものが図2である。正規職員同士でジェンダーギャップがなくても、女性の非正規労働者に依存したような産業であったり、あるいはその逆であったりという、どっちつかずの産業が多い。その中で、情報通信業は正規職の賃金・役職の

図2 産業大分類別のジェンダーギャップ

雇用慣行の男女平等に向け、既存の考え方を見直す

- ▶ 産業別ジェンダーギャップを見ると、情報通信業の小ささが顕著
- ▶ 横軸：正規職の賃金・役職のジェンダーギャップ（主成分分析）
- ▶ 縦軸：正規雇用比率のジェンダーギャップ
- ▶ 地方で働く女性 | T人材は高給

IT人材の賃金水準（年間）

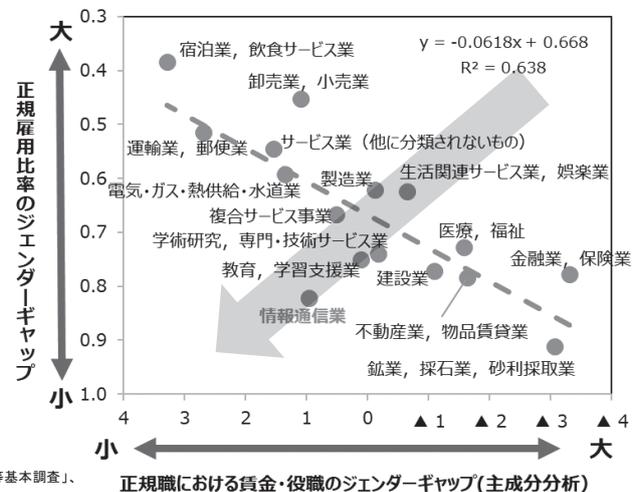
		金額;万円		
		女性	男性	男女比
IT技術者	東京圏	471	622	0.76
	東京圏以外	452	560	0.81
	地域間比	0.96	0.90	
全職種平均	東京圏	442	627	0.70
	東京圏以外	406	539	0.75
	地域間比	0.92	0.86	

厚生労働省「賃金構造基本統計」

(出所)厚生労働省「雇用均等基本調査」、総務省「就業構造基本統計」



正規賃金・役職と正規雇用比率のジェンダーギャップ



ジェンダーギャップが小さく、かつ正規雇用比率のジェンダーギャップも小さい。情報通信業は新興産業であり、男女問わず人材が欲しいため、積極的に女性のジェンダーギャップを解消しようという流れが強い。こうした産業が東京圏に集中していることで、IT人材の東京圏への集中度も高まっているのである。

2 少子化問題について

(1) 地方こそが少子化の現場に

次に、少子化問題について考えてみたい。少子化対策については、若い世代の結婚・出産・子育ての希望をかなえるということが「地方創生」で謳われている。この背景には、出生率の高い地方部に若い世代が定着したほうが、出生数が増えるという考え方がある。

実際、東京の合計特殊出生率は極端に低いが(0.96；2024年)、少子化が進んでいるのは東京だけではない。東日本の出生率は圧倒的に低い状況にある。2000年時点では、北海道の出生率は低いものの、それ以外の地域は西日本とあまり差がなかった。この数年で、一気に少子化が進んでいるのである。北海道・東北の出生率平均は年々低下しており、東京に手が届くところまで来ている。現在、地方こそが少子化の現場になりつつあるのである。

日本の出生数について見てみると、1990年代は約120万人でほぼ横ばいであった。2000年以降には、年率で1%程度のペースで減少したが、2015年頃から減少スピードが加速している。

(2) 出生数変化の要因

現在、なぜ少子化が加速しているのか。出生数変化について、人口要因、有配偶率要因、有配偶出生率要因に分解すると、2015年と2024年の人口要因、有配偶率要因はほとんど変化していない。少子化の加速をもたらしたのは、有配偶出生率の低下である。

年齢別の有配偶出生率を見てみると、20代で少し低下し、これまで有配偶出生率を押し上げていた30代が横ばいになった結果、全体として有配偶出生数が低下している。言い換えれば、結婚している人が子供を持たなくなってきたということである。この出生意欲の低下、有配偶出生率の低下が大きな

課題となっている。

一方、データを確認しても、多子世帯はそれほど減っていない。また、一人っ子ばかりになっているという状況でもない。50年間以上、似たような世帯構成ということが続いてきている。

では、なぜ少子化になるのか。それは、無子夫婦が増加しているためである。もちろん、ポリシーとして子どもを持たない人たちがおり、徐々に増えていることも確かである。ただし、現在、男女とも生涯子供を持たないと考えている人は20%に届いていない。したがって、それだけが原因ではないと思われる。年齢が進んでしまい、結果的に子供を持たなかったような人や、その他の社会的な環境、経済的な理由によって子供を諦めてしまった人もいると考えられる。

(3) 経済環境の影響

無子夫婦の増加は、特に経済的な要因が大きいのではないかと。バブル崩壊以降、実質賃金はあまり上がっていないと言われているが、世代別の生涯の賃金カーブを見てみたい(図3)。

1963～1967年生まれは、5歳年上の世代と比べてほとんど実質年収に差がない。他方、団塊ジュニア世代(1973～1977年生まれ)は、40代後半になると、1963～1967年生まれの世代と140～150万円の所得格差が生じている。生涯賃金でいうと、約2,000万円の差がついている。これは、子供1人を育てるのに十分なお金が失われてしまっていることを意味している。そこで、現在は女性も働いて稼ぐというライフスタイルが一般的となっており、子どもを育てるハードルが上がっている。

また、若い世代の間でも所得の二極化が言われている。データを見ると、この10年間で低所得層が子供を持たなくなっている。子どものいる世帯が中高所得層に偏ってきており、少子化対策にはこの低所得層の経済的な押し上げが極めて重要となる。

(4) 結婚する人の減少について

次に、有配偶率について見ていきたい。結婚が質的に変化しているのではないかと思われる。1970年には、夫が3歳年上という初婚夫婦が最も多かった。しかし、2022年には同い年婚が一番多くなっ

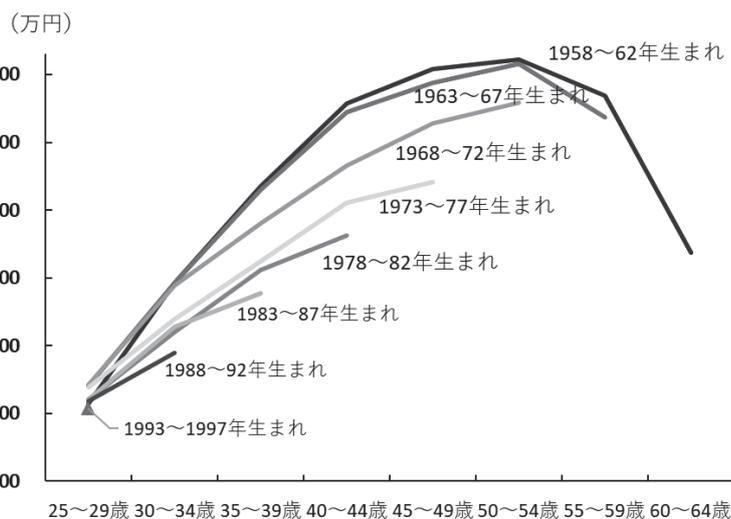
図3 世代別の生涯の賃金カーブ



男性は賃金低下の影響大

- ▶ 大卒男性正社員では、若い世代ほど低収入
- ▶ 男性正社員の希望子ども数低下

出生年別、大卒男性正社員の実質年収の変化



(資料) 厚生労働省「賃金構造基本統計調査」、総務省「消費者物価指数」
(注) 実質年収は2022年価格。

次世代の国づくり

ている。平均すると夫が1.5歳年上で、女性のほうが年上の夫婦も増加している。

この平均年齢差は、GDP成長率と非常に連動性が高い。経済が悪くなると年齢差が縮まっていく。経済が悪くなって世帯所得が下がる傾向があると、女性の結婚が遅れ、夫婦の年齢差が近づいてくる。夫が妻を養うという昔ながらの形から、女性も稼いで家計を支えるという、現在の当たり前な構図に徐々に近づいてきているのではないと思われる。結果、女性が経済的な地位を構築するのに時間がかかって、女性の初婚年齢や出産年齢が後ろ倒しされていると考えられる。

実際、東京の有配偶率はあまり低下していない。直近15年は概ね横ばいとなっている。一方、地方は有配偶率が低下し、東京の数値に近づいてきている。これまで、東京は圧倒的に結婚しない地域であったが、現在は地方がそれに追いついてきている状況にある。

その理由は2つある。1つは核家族化の進展である。

この20年で核家族化が進行した地域ほど、結婚が遅くなっているという傾向がある。もう1つは、人口の男女比である。男性だけに当てはまるが、人口の男女比のバランスが悪くなり、男性ばかりになると、男性の有配偶率が下がる傾向がある。これは女性の流出によってもたらされているが、その女性の受皿となっている東京都は男女比が1対1の環境になっている。東京の男性は結婚しやすいが、地方部の男性は結婚しにくいという状況が生まれている。

(5) 女性の晩婚化の一因

女性の晩婚化にも注目する必要がある。東京は、若いうちに結婚する女性が極端に少ない。ただし、40歳前後になると、ほぼ女性の有配偶率は収れんしていく。どの地域においても、6～7割の女性は結婚している。

若年女性の有配偶率低下の理由は明解である。大学進学率が大きな影響を及ぼしている。直近20年間で女性の大学進学率が上がった地域は、若い時期

の有配偶率が下がっている。

今後、女性の大学進学率はさらに上がる可能性がある。特に理系を選択する女性が増え、大学院進学という話になると、社会に出るタイミングが25歳を超える可能性も生じる。そうしたことを踏まえると、学生結婚等も含めて、早い時期からパートナーを見つけていくことが当たり前の社会になっていくことも重要である。

(6) 少子化対策で、いま考えるべきこと

そのうえで、少子化対策については、まず経済環境の整備を図る必要がある。特に中小企業における若い世代の賃上げを図ることで、低所得層を押し上げなければならない。

さらに、特に女性の雇用を確保していくことも重要である。男性が多いとされる製造業等においても、女性を採用していくことが必要である。現在、ITや技術系の人材が不足しているため、地域で理系・技術系の女性を育成するという必要も必要になってくる。また、ジェンダーギャップの改善も重要になると思われる。

3 人口流出・少子化への対処

最後に、まとめとして人口流出・少子化対策への対処について考えたい。消滅可能性都市という言葉が注目されて、自治体は「地方創生」に取り組んできた。しかし、直面している転出超過に焦っても、問題解決にはつながらないのではないかと。計画的に投資をしながら雇用を育てていく環境が必要で、地方の企業に対して高度人材の採用を促していくことが重要である。

少子化問題については、自治体で対処できることは限られるが、地域別の男女比の是正は対応できる可能性がある。そのためには、女性雇用の質的・量的改善やジェンダーギャップの改善が必要である。

また、近年ではオンライン婚活事業をおこなっている自治体がある。これは成果を上げるのが難しいと思われる。そもそも、結婚が質的に変化しているからである。夫婦で共に稼ぎ、家計を担っていくためには、地方にしっかりとした女性雇用がないと、特に大学を卒業した女性を東京から呼び込むことは難しい。

それでは、こういった取組みを誰が担っていくのか。産業育成や雇用創出は、県・国の役割だと考えている。基礎的自治体レベルで競争しても解決にはつながらず、人口問題は広域で考えたほうが大きな策が打てるのではないかと。

地域企業の高付加価値化・生産性向上も重要である。市町村や県がいかに地元財界を巻き込んでいけるかがポイントになる。現在、経産省は「100億宣言」という取組みを進めている。これは、中小企業の社長に100億円を売り上げますという目標を立てさせ、その取組みに対して支援をしていくというものである。既に全国で1,900社が手を挙げており、今後の成果が期待される場所である。

また、すでに言及した女性の理系人材の育成も重要である。製造業が基幹産業となっている地域が多いことから、そこで女性を採用していく。そのためにも女性の理系人材を育てていくことが必要で、工業高校、商業高校での理系教育やIT教育が重要になってくるのである。

そして、ジェンダーギャップ・固定的性別役割分担意識については、地域社会が一体となって改善を図っていくことが不可欠である。

意見交換

○山本 益田市長（全国市長会地方創生特別委員会副委員長）：製造業での女性雇用を進めるべきだという話と、女性の理系人材育成の必要性について言及があった。地方の製造業の従事者というと、現場で作業する人というイメージがある。ここでいう製造業とは、技術職や研究職に女性をもっと登用すべきということか。

○藤波講師：ご認識のとおりである。現在、製造業は自動化が進み、鉄工所のようなところは徐々に少なくなっている。これからは、専門的な能力を持った技術職として働ける人材を育てるべきという趣旨である。

○太田委員（真庭市長）：東京のほうが年を重ねても出産する人が多い。これは、不妊治療をおこなう医療環境の問題もあると考えている。田舎の場合、近くに産婦人科医が少ない。東京の場合は、不妊治療や高齢者の初産がしやすいのではないかと。

2点目は、所得の二分化についてである。特に都

市部の場合、一定の収入があり、教育熱心である家庭は小中学校から私学に行かせているという状況がある。所得と教育の関係をこれから考えなければならないのではないか。

○**藤波講師**：1点目は、不妊治療へのアクセスの問題である。東京は、産婦人科や不妊治療のクリニックが多くあり、働きながら通うことができる。こうした環境を背景に、不妊治療に取り組む夫婦も多い。こうした医療の偏在は、これから検討して是正していく必要がある。

所得の二分化に教育も関わっているというご指摘は、そのとおりである。東京都の合計特殊出生率は0.96で全国的に見れば圧倒的に低い。しかし、その中で高い地域があり、それは港区や千代田区である。高所得層が住むエリアで非常に出生率が高い。一方、低所得層が将来不安から子どもを持っていないのは、社会のひずみではないか。教育も重要な要素だが、所得環境をよくしていくということが最も重要だと考える。

○**桂川委員（亀岡市長）**：自治体として地域の人口を増やそうと取組みを進めているが、結果的に他の地域から人を誘導するだけで、トータルとして人口は増えていない。子どもを育てる環境整備のためには、国が施策を積極的に打ち出すことが必要だと考えている。

もう1つは、情報通信業は賃金も高く、ジェンダーギャップも少ないという話があった。そのような企業が地方に進出しやすくなるような税制度が必要なのではないか。

○**藤波講師**：自治体単独の取組みには限界がある。人口問題は広域で考えたほうがよいと考えている。少子化対策に関わる無償化の取組みは、国が全国一律で実施し、自治体に競わせるべきではない。

IT企業を地方に誘致するために税優遇が必要というご意見はそのとおりである。一方、前提条件として、地域と企業がつながりをつくる取組みが必要で、関係性を構築しながら企業を誘致する流れをつくれるかがポイントとなる。

○**桂川委員（亀岡市長）**：IT企業と自治体がマッチングできるようなプラットフォームを国が構築していただけるとありがたい。

○**石井委員（君津市長）**：これまで、保育所や手当

を充実させていくことを考えてきたが、出生率の改善には至っていないと感じている。しかし、そこをおろそかにするわけにもいかない。保育所や手当の充実と出生率が相関関係にないという実感があるが、もう少しご説明いただきたい。

○**藤波講師**：現在、保育所は充実し、東京でも待機児童はほぼいなくなっている。児童手当も拡充されている。これらは、現在子どもを育てている人にとっては非常によいものである。しかし、問題は今の経済環境で子どもを諦めている人たちに支援の手が届いているかという点である。経済的に厳しいことで、その前段階で門前払いされている状況にあるからである。したがって、低所得層の経済的な底上げをしていくことが必要である。

○**高橋委員（稲城市長）**：これまで少子化対策は、経済的にも恵まれており、結婚し子どもを生み育てることができた人への経済的な支援が中心になってしまっていた。結婚や出産に結びつかない人について、それをどう解決していくのかという、本来の少子化対策というのを考えなければならないのではないか。

○**藤波講師**：東京都の少子化対策の費用は、突出して大きい。しかし、東京都が突出するのはよくないと考えており、少子化対策の基本的な部分については、全国一律で国が担保する仕組みを構築すべきである。

先ほど保育所の拡充は少子化対策としてはあまり効果がなかったのではないかという話があった。約10年前まで、少子化対策で保育制度は非常に重要だという話が一般的であった。しかし、実際にやってみると、日本の出生数や出生率は改善していない。全く効果がなかったようにも見えるが、実は正規職で働く女性の出生率が上がっている。これは間違いなく保育所の成果である。専業主婦の女性の出生率は下がり続けているため、働く女性が子どもを産める環境をつくっているという意味で、インフラとして非常に重要になっている。

○**中野委員（一宮市長）**：フランスのように、日本も婚姻制度を柔軟にすれば出生率が上がるという議論がある。この考えについて、どうお考えか。

○**藤波講師**：フランスでは婚外子が増えているが、実は結婚していない女性の出生率は低い。他方、結

婚している女性は2人産んでいるという状況もある。婚姻制度を柔軟にすることが、必ずしも出生率の改善につながるとは言い難い。

○水谷 網走市長（全国市長会地方創生特別委員会委員長）：今回の「地方創生2.0」は、若者・女性に選ばれる地方にすることを明確にした点を評価している。問題は、「地方創生」の好事例の横展開をするという考え方に固執していることである。好事例には好事例なりの地域的な条件があり、単純に真似をすればうまくいくというものではない。

○高田委員（政策研究大学院大学副学長・教授）：少子化と言われる中で、日本も2005～2015年までの10年間は合計特殊出生率が回復している。1.26から1.45までほぼ一本調子に回復した時期があり、これはなぜなのか。その時期はリーマンショックがあり、景気がよかったわけでもない。

○斎藤委員（東京大学大学院法学政治学研究科・法学部教授）：ジェンダーギャップや固定的性別役割分担意識の改善には、小学校や家庭での教育を通じたカルチャーの醸成が重要になってくる。そのために、市町村がどのような役割を果たしていくべきか考えていかなければならない。

○金井委員（東京大学大学院法学政治学研究科・法学部教授）：地方で様々なジェンダーギャップの問題を解消することが、人口減少対策になるというお話があった。ジェンダーギャップが嫌な人は東京へ出ていってしまい、地域に残っているのは、そういうところがよいと思っている人ではないか。そうしたなかで選出される市長は、ジェンダーギャップの解消を図ろうと思っても政治的に難しいのではという印象を受けた。ご意見があればうかがいたい。

○藤波講師：2005年からの出生率回復は、結婚が遅れた団塊ジュニア世代の駆け込みがあったのではないか。2005年に出生率1.26という低い数値が公表され、メディアで大きく報道された結果、慌てて結婚・出産に踏み切ったという面があると考えている。2005年まで、出生数低下の主要因は有配偶率要因、つまり結婚しなかったことにある。これが団塊ジュニア世代だと思われる。その後、有配偶率は若干改善し、有配偶出生率が大幅に上昇している。遅れていた団塊ジュニア世代の結婚・出産をリカバリーしようとした動きが、この時期に出てきたと考

えている。

また、金井先生のご指摘は、一理あるかもしれない。一方、男尊女卑が強いとされる地域でも、一定数の男性は固定的性別役割分担意識が問題であることを認識しているというデータもある。今後、そうした合意が形成されていくと、少しずつ改善していくのではないかと考えている。

○大杉委員（東京都立大学法学部教授・都市自治体における今後の「地方創生」のあり方に関する研究会座長）：固定的性別役割分担意識やジェンダーギャップの問題は、地域のコミュニティにおいても深刻である。個別の地域の中で、そうした意識の改善に向けた取組みをしている事例を丁寧に拾い上げ、検討していくことが非常に重要である。そのうえで、そうした取組みが単純な横展開ではなく、各地域が実情を踏まえた形で政策展開できるよう研究会で考えていきたい。

○宇野委員（北海道大学公共政策大学院教授）：全体的に出生率が下がっているトレンドの中でも、中高所得層には、子どもを持つことについて多少の政策効果が出ている。だとするならば、低所得層がなぜ子どもを持てなくなっているのか、もしご存じのことがあれば教えていただきたい。

○藤波講師：固定的性別役割分担意識の改善については、現在よい方向にあると評価している。女性が経済的主体として収入源を持ち始めたからである。

また、比較的所得の高い世帯は、保育所や学校の無償化、児童手当などの恩恵を受けている。一方、結果的に低所得層にまで支援やお金が回っていない可能性もあるため、引き続き研究を進めたい。

○山本 益田市長（全国市長会地方創生特別委員会副委員長）：やはり日本全体で出生率を上げていく必要がある。エビデンスを持って、どういう政策が有効かを学び、実践していくということが我々首長の責務だと考えている。

※文責：日本都市センター研究員 吉澤佑葵

委員の所属先、肩書等は当時のものである。なお、本講演の資料は日本都市センターホームページ「第36回 都市分権政策センター会議（2025年11月13日）」（<https://www.toshi.or.jp/meeting/21004/>）に掲載しているので、ご参照いただきたい。

「島」から日本を考える

～宮本常一が残した大事なもの～

わが国の特色、その強みや弱みなどを考えようとしたとき、島国という地理的条件はその大きな要素になる。大陸から海をへだてて隔絶していることは、長年にわたって、日本人の起源はもとより、国家の成り立ち、人々の暮らしや文化、経済活動など様々な事柄に影響を及ぼし、わが国文化の独自性の源泉にも関わってきた。

国連海洋法条約によると「島とは、自然に形成された陸地であって、水に囲まれ、高潮時においても水面上にあるものをいう。」とされている。この定義によれば、いわゆる「大陸」も「岩礁」も「島」の範疇に属することになるが、まず、大きい方から見れば、世界的にはオーストラリア大陸より小さいものを「島」と呼ぶのが一般的だそう。わが国では、北海道、本州、四国、九州に沖縄島を加えたものは島から外し、それら以外の小さな島々を「島」と観念することが多い。一方、水域に囲まれた陸地には、「岩」「瀬」「洲」「礁」などの呼称で呼ばれるものがある。国連海洋法条約の定義でも、面積の大小は関係がないことから、高潮時に水面上にある陸地はそれぞれ無数に存在することになる。したがって、島の数を確定するためには、一定の測るべき条件を設定する必要がある。

わが国の島の数としては、これまで1987年に海上保安庁が公表した、北海道、本州、四国、九州を含めた6,852島という数字が広く使われてきた。ところが、2023年2月に国土地理院が、36年ぶりに一定の条件の下で数え直した結果、これまでの2倍以上の1万4,125島になったという。今回も、自然の島で、外周が100m以上などの条件の下に数えられたものであって、ほぼ同様の考えにも関わらず倍増したのは、写真画質の向上や測量技術の進歩により、地図の海岸線などを詳細に表現できるようになったためだそう。ともあれ、わが国はイメージ以上に紛れもない島国だということになるだろう。

また、わが国には、島に関して、離島振興法や有人国境離島法などの法令が存在する。世界最初の離島振興に関する法律である離島振興法の制定には、民俗学の巨人宮本常一が尽力し奔走したことは有名な話だ。宮本常一は、1907（明治40）年に山口県周防大島に生まれ、列島をくまなく歩き「歩く学者」と呼ばれた。離島のような条件不利地域で懸命に生きた、忘れられそうな名もなき民衆や、その地域の文化や生活に深い愛情の目を注いだ「野の学者」でもあった。貧しい農家に生まれた宮本は、十分な小学校教育を受けることなく、郷里の島を離れ、1923（大正12）年16歳の時に大阪の通信通信所に入所する。この際に、無学な父が贈った餞の言葉が「父の十か条」として、名著の「民俗学の旅」に残されている。前半は旅の、後半は人生の歩き方のアドバイスになっているのだが、愛する息子への思いやりの結晶とでもいうような何とも心打たれる文章で、私自身の歩むべき指針でもある。

その最後の10番目には「人の見のこしたものを見るようにせよ。」という素敵な言葉もある。続けて「その中にいつも大事なものがあるはずだ。あせることはない。自分のえらんだ道をしっかり歩いていくことだ。」とある。確かに、見残され見捨てられるものの中に時代や社会、そして人生の大事なことが秘められているのかも知れない。小さな島から生まれた巨人、そしてその父も本当に偉かったとしみじみ思う。

（ペンネーム） 空疎空想の迷い人

都市の持続可能性 持続可能な水道事業への対応策

日本の水道整備は、高度経済成長期に急速に進められたが、施設の多くが耐用年数40年のため、老朽化が進み、更新需要が急増する一方で、人口減少や節水社会の進展等により収入基盤は縮小している。こうした中、令和6年能登半島地震における断水の長期化や、大規模な道路陥没事故等が発生し、水道施設の計画的な保全への社会的要請は増している。

また、令和6年4月には水道整備・管理行政の所管が厚生労働省から国土交通省と環境省に移管された。国土交通省は早速、令和6年能登半島地震の教訓を踏まえ、上下水道の重要施設の耐震化状況の緊急点検を実施し、2024年11月1日付け「上下水道施設の耐震化状況の緊急点検結果」で結果を公表した。それによれば、水道システムの急所施設（その施設が機能を失えばシステム全体が機能を失う最重要施設）について、全国の耐震化率は、取水施設は約46%、導水管は約34%、浄水施設は約43%、送水管は約47%、配水池は約67%に留まっているとのことである。

こうした状況の中、国土交通省も「事後保全」から「予防保全」へと舵を切っているが、前述のとおり収入面では厳しい状況にある。耐震化を急速に進めることは難しく、経営改善策を講じ、管路の計画的更新等、保全の計画を再検討していくことが望まれる。

今号では、第41号からのシリーズ企画である「都市の持続可能性」において、「持続可能な水道事業への対応策」を特集する。経営改善策については、これまで既に事業の広域化、業務や設備の共同化、料金改定等の施策が見られ、一定の成果を出しているが、改めて都市自治体による取り組みを取り上げるとともに、今後の水道事業のあり方について展望したい。

水道事業における民間の参画を含めた 広域的統合等について

近畿大学 経営学部 教授 浦上 拓也

日本の上下水道事業は、人口減少による料金収入の急減、施設の急速な老朽化、深刻な職員不足が複合した「上下水道クライシス」に直面しており、抜本的な経営改革が不可欠となっている。この危機を乗り越え、持続可能性を実現するためには二つの点が特に重要となる。第一に、組織規模を拡大しスケールメリットを追求する「経営広域化」を徹底すること。これにより、執行体制の強化と全体的なマネジメントの効率化が期待される。第二に、「ウォーター PPP」を戦略的に導入・深化させること。広域化によって拡大された事業の「器」に対し、民間が長期的な事業機会を得ることで、老朽化・耐震化対策を加速させることが可能となる。上下水道の持続の鍵は、官と民が Win-Win の関係をいかに構築するか、にかかっているのである。

1 水道事業が直面する「上下水道クライシス」

(1) 21 世紀の社会経済環境の変化と水道事業の危機

日本の水道事業は今、深刻な「経営の危機」、すなわち「上下水道クライシス」に直面している。この危機は、21 世紀に入り社会経済環境が大きく変化したこと起因する複合的な問題として顕在化している。

まず、人口減少・少子高齢化が最大の構造的要因である。国立社会保障・人口問題研究所の推計によれば、日本の総人口は 2008 年にピークを迎え、その後 2010 年以降減少し続けており、2056 年には 1 億人を下回ると予測されている。(出生中位・死亡中位推計値) この人口減少は直接的に水需要の減少をもたらしている。さらに、節水型機器の普及やライフスタイルの変化も相まって、水需要は人口減少のスピード以上に加速度的に減少を続けている。日本の水道料金制度は通増型従量料金制を採用しているため、水需要の減少は料金収入のさらなる急速な低下を引き起こすという構造的な問題がある。

加えて、水道事業を担う労働力の不足も深刻化している。下水道分野では 1995 年頃のピーク (約 4.7 万人) から 2020 年には約 2.7 万人へと 43% も職員

数が減少しており、水道事業においても同時期に約 37% の減少が確認されている。特に、地方の過疎化の進行は著しく、市町村単独での水道経営は限界に近づいており、職員数の減少は技術やノウハウの継承が途絶える危機をもたらしている。

このような収入の減少と維持管理コストの増大、さらに人材不足という状況は、水道事業の財政状況を極めて厳しいものへと向かわせている。

(2) 施設の老朽化と事故の顕在化

高度経済成長期に急ピッチで整備された上下水道施設は、21 世紀の今日、急速な老朽化が進行しており、大きな社会問題となっている。水道事業の普及率は 1980 年代に 90% を超え「国民皆水道」を達成したが、その高普及率を達成するための設備投資は 1970 年代後半と 2000 年前後の 2 度にわたってピークを迎えている。同様に下水道事業も 1960 年代から投資が拡大し、2000 年にピークを迎えている。

これらのインフラの老朽化が原因とみられる事故の顕在化は、上下水道クライシスの差し迫った事実を社会に知らしめた。例えば、2025 年 1 月下旬に

は埼玉県八潮市で下水道管路の劣化に起因する道路陥没事故が発生し、大きな衝撃を与えた。この陥没は幅約 30m、深さ約 10m にまで拡大したとされる。また、同年 4 月 30 日には京都市の国道 1 号線において、布設後約 66 年経過した配水管（鋳鉄管）の老朽化による破損に伴う漏水事故が発生し、道路の交通規制を伴う被害をもたらした。

これらの事故は、予防保全型メンテナンスへの移行が不可欠であるという教訓を与えつつも、老朽化対策としての更新投資が追いついていない現状を浮き彫りにした。老朽化対策と同時に、大規模自然災害発生時にも機能確保を図るための耐震化も急務となっている。特に、社会的重要性が高い重要施設（約 35,000 か所）については、接続する水道・下水道の管路等の両方が耐震化されている施設の割合を、2023 年度の 9% から 2030 年度までに 30% に引き上げ、2054 年度までに 100% を目指すという目標が設定されている。しかし、財源不足が深刻化する中で、更新投資の大部分は先送りされている実態があり、事故のリスクの抑制と更新投資の増大というトレードオフに直面している状況にある。

2 水道事業の経営基盤が抱える構造的課題

(1) 経営を圧迫する料金制度と財政構造

水道事業は地方公営企業法に基づき、原則として独立採算経営が求められている。しかし、水需要の減少が料金収入の急激な低下を招いている一方で、施設の老朽化に伴う維持管理コストや更新投資の費用は増加の一途をたどっており、財政構造は圧迫されている。

老朽化施設の更新や耐震化のための投資は、資本的収支の支出項目である建設改良費として計上される。この投資費用を賄うためには、内部留保資金からの補填が必要となるが、その原資は利用者からの水道料金収入である。将来必要となる投資の原資を確保するために、水道料金制度において資産維持費の算入が不可欠であると議論されている。

一方、下水道事業は水道事業とは異なり、雨水公費・汚水私費の原則の下に運営され、一般会計に大きく依存する財政構造を持つ。このため、下水道における「独立採算」とは、「一般会計繰入と補助金で充当する部分以外を利用者から徴収する下水道使

用料収入でバランスさせる」という特殊な意味合いを持つ。2022 年度の決算値を見ると、法適用の公共下水道事業では、建設改良費や企業債償還金などの支出合計（3 兆 4 千億円）に対し、企業債や補助金等で充当してもなお 1 兆 4 千億円余りの不足額が発生しており、この不足を収益的収支の利益で賄わなければならない状況にある。下水道事業体の約 4 分の 3 が、汚水処理原価が使用料単価を上回る「原価割れ」の状態にあるという報告もある。

財務の健全化と持続可能性を確保するためには、水道においては適正な原価に基づく料金設定が、下水道においては使用料の値上げを含めた利用者理解の醸成が求められており、受益者負担の原則と料金設定について議論を深める必要がある。投資を先送りし、企業債発行に依存することは、将来世代に負担を押し付けることにつながり、世代間負担の公平性の観点からも望ましくない。

(2) 執行体制の脆弱化と最適規模の議論

上下水道事業が抱えるもう一つの構造的課題は、執行体制の脆弱化である。職員数の減少は顕著であり、下水道事業では 1995 年頃から 2020 年までに約 43% 減少（4.7 万人から 2.7 万人へ）、水道事業では約 37% 減少（7.5 万人から 4.7 万人へ）している。特に下水道事業は、純資本ストック推計値でみると、下水道の 68 兆円に対し水道は 48 兆円、したがって下水道は水道の約半分ほどの職員数で約 2 倍の資本ストックを支えていることになる。

職員数の減少、特に技術職員の不足は、事業の維持管理の適正な遂行を困難にしている。小規模な事業体では、給水人口規模 1 万人程度で職員数が 5 人に満たない実態があり、職員一人一人が多様な業務をこなす必要性に迫られ、定期的な人事異動と相まって技術やノウハウの継承が途絶える事態が発生している。

この危機を克服するため、組織規模の適正化と最適規模に関する議論が重要となる。水道事業における簡易な分析によれば、年間有収水量に基づく費用逓減性から、平均費用が最小となる最適規模は給水人口で約 29 万 2,398 人、職員数で 101 人程度との推計がある。この推計結果は学術的な精緻さには欠けるものの、経験的にイメージされている規模に近

い結果である。小規模事業者ほどコストが高く、料金が高くなる傾向があり、単独経営に固執すると経営格差がさらに広がり、広域化はより困難になるという指摘がある。

市町村経営を原則とする上下水道事業において、この構造的な人材・規模の課題を解決するためには、行政界を超えた抜本的な経営基盤強化が必須となっている。

3 経営基盤強化の第一歩としての広域的統合

(1) 「経営広域化」の推進と目指すべき組織体

水道事業の持続可能性を実現するためには、組織規模を拡大し、スケールメリットを追求することが不可欠であり、そのための主要な手段が広域的統合である。

国が主導して推進を宣言しているのが「経営広域化」である。これは、従来の広域連携（施設の共同化や管理の一体化など）に留まらず、経営の一体化と事業統合を包括する概念として再定義されたものであり、国が「組織規模の拡大」を明確なゴールとして設定し、推進力を高める目的がある。

経営広域化によって目指すべき組織体は、「経営のできる組織体」である。これは、事業執行に係る権限や責任等を一元的に管理し、経営資源（ヒト・モノ・カネ）を広域的な視点から「全体最適」で管理を行うことを期待されている。経営広域化の推進により、業務担当職員数の増加や専門性の確保、技術力・経営面の効率化等の向上といった執行体制の強化が図られ、長期的な人材確保や技術継承への寄与も期待される。

(2) 広域連携から事業統合への段階的な取り組み

広域化の取り組みには様々なレベルが存在する。最も基礎的な段階は、災害応援体制や資材共同調達などの連携であり、その上に「施設の共同化（ハード）」や「管理の一体化（ソフト）」がある。さらに上層には「経営の一体化」、そして最も統合度が高い「事業統合」が位置づけられる。

事業統合は、複数の事業者が事業管理者・技術管理者、財政、事業認可、料金体系を一体化し、単一の水道企業団等の組織とすることであり、広域連携の最終的なゴールとなる。事業統合の成功事例とし

て、1 用水供給事業・3 市町の末端給水事業を統合し、浄水場等を集約し維持管理費を抑えコスト削減に繋げた岩手中部水道企業団が挙げられ、統合後 8 年間で約 92 億円の投資削減効果が見込まれている。

広域化によるメリットは多岐にわたる。事業者の統合による施設集約化を通じたコスト削減、管理職の削減や事務系の部門の共通化によるマネジメントの効率化と組織スリム化、そして水道料金や下水道使用料の格差是正、徴収方法の統一といった利用者サービスの改善が期待される。

(3) 上下水道一体での広域化の重要性

日本の上下水道事業は、歴史的な経緯から、水道は厚生労働省（現在は国土交通省に移管）、下水道は国土交通省、経営面は総務省という縦割り行政であったため、上下水道一体での広域化はほとんど行われてこなかったという実態がある。特に、下水道事業は一般会計に大きく依存する財政構造であるため、水道事業のような企業団設立による広域化が進みにくいという制度上の高いハードルが存在していた。

しかし、持続可能性を追求する上で、上下水道一体での広域化は極めて重要である。上下水道の組織統合自体は古くから行われており、特に 2000 年代以降に急増しているが、これは中小自治体における職員数削減に対応するための組織規模拡大が主な動機と考えられる。

上下水道の組織統合には、水道事業の経営ノウハウを下水道事業に適用できるという大きなメリットがある。水道は長年にわたり法適用企業として独立採算経営を行ってきたため、その経営管理手法を下水道事業に適用することで、下水道職員の職務意識やコスト意識の改善にプラスの効果が発現することが想定される。一方、事務系の部門の共通化は進むものの、技術系の部門の共通化には限界があるという実態が調査で示されている。

将来的には、組織統合された上下水道事業者同士の広域化が実現すれば、さらなるスケールメリットを生かした経営が可能となり、これが持続可能な上下水道経営への確実な第一歩となると考えられている。総務省においても「上下水道の経営基盤強化に関する研究会」において、上下水道一体での広域化

の議論を進めることが強く求められている。

(4) 広域化推進における課題と都道府県の役割

広域化の推進には依然として多くの課題が横たわっている。

第一に、広域連携が事業統合に至らず、ソフトな連携に留まるケースが多いことである。本来目指すべき「経営のできる組織体」の実現に至っていない。

第二に、料金格差や経営格差が存在するため、市町村は単独経営に固執しやすく、広域化の意思決定が進まない。小規模事業者ほど経営状況が厳しく、単独では広域化に取り組むための組織力や余力さえもないのが現状である。

第三に、中核となるべき大規模事業者が広域化の枠組みから外れてしまう事例が散見されることである。都道府県と技術力のある中核自治体との歩調が合わないことが原因の一つに挙げられる。

このような状況において、都道府県の役割は極めて重要である。都道府県は、広域連携の推進を含む水道の基盤を強化するための基本方針に基づき、水道基盤強化計画を定め、広域連携推進協議会を設置するなど、国とともに広域化を主導するリーダーシップを発揮することが求められている。総務省の研究会では、「上下水道事業として目指すべき経営体」のあり方として、不可欠な業務、必要な組織・体制、そして都道府県の関与のあり方などが検討事項として挙げられている。広域化は、どの自治体・事業者も取り残されることのないよう、地域全体で支え合うユニバーサルサービスを維持する原則に基づき、推進されるべきである。

4 民間参画の拡大とウォーター PPP の戦略的活用

(1) 官民連携 (PPP) の概念とコンセッション方式の登場

官民連携 (PPP: Public Private Partnership) は、官と民がお互いの強みを生かし、最適な公共サービスの提供と地域価値の最大化を図るための連携手法である。水道行政が「つくる時代」から「維持管理する＝マネジメントする時代」に移行した2018年の水道法改正を機に、官民連携は経営基盤強化のための重要な施策の一つとして位置づけられた。

官民連携手法の一つとして、2011年のPFI法改

正により導入可能となったのがコンセッション方式 (レベル4) がある。これは、施設の所有権は公に残しつつ、施設の運営権 (公共施設等運営権) を民間に設定し、民間事業者が運営を行う公設民営方式である。民間事業者は利用料金を直接収受することができる。

コンセッション方式の導入に際しては、「命の水を民間に委ねるのか」といった論調で「民営化反対運動」が展開され、コンセッションが完全民営化 (狭義の民営化、民設民営) であるという誤解が生じてしまった。しかし、コンセッションはあくまで公が施設の所有権を持ち続け、公共サービスの確実な供給に公が一定の責任を負う仕組みであり、完全民営化とは完全に異なるという点は強調されなければならない。

(2) ウォーター PPP の創設と管理・更新一体マネジメント方式

従来の包括的民間委託 (レベル1～3) とコンセッション方式 (レベル4) の間には大きなギャップが存在し、コンセッションの普及はこれまであまり進んでいなかった。このギャップを埋め、官民連携をさらに推進するために内閣府が主導し、新たに導入拡大を図ることが宣言されたのが「ウォーター PPP」である。

ウォーター PPP は、コンセッション方式 (レベル4) と、新たに創設された管理・更新一体マネジメント方式 (レベル3.5) を包括した概念である。レベル3.5は、将来的にコンセッション方式への移行を前提として新設された方式であり、以下の4つの要件が設定されている。

1. 長期契約 (原則10年): 民間参画意欲、投資効果の発現、雇用の安定などを総合的に勘案。
2. 性能発注: 民間事業者が自ら決定し、業務執行に対する責任を負う。管路については、移行措置として仕様発注から段階的に性能発注へ移行することも可能。
3. 維持管理と更新の一体マネジメント: 「更新実施型」と「更新支援型」を基本とする。
4. プロフィットシェア: ライフサイクルコスト削減の提案を促進するため、コスト削減によって生じた利益を官民で共有する仕組みを導入する。

内閣府は、2022年から2031年までの10年間で、水道100件、下水道100件、工業用水道25件という高い導入目標を掲げている。国土交通省は下水道分野の推進策として、2027年度以降、污水管の改築に係る国費支援（社会資本整備総合交付金）の要件として、ウォーターPPP導入を決定済みであることを要件化した。これにより、すべての公共下水道事業体がウォーターPPP導入の検討を余儀なくされる状況となった。

(3) 官民連携の具体的な効果と国内外の事例

官民連携の拡大は、上下水道事業の持続可能性に対し、具体的な効果をもたらすことが期待される。

具体的な効果として、第一に経営基盤の強化と効率化が挙げられる。民間のノウハウ、技術力、スピード感を活用することで、市町村単独での経営が限界に近づく中で、維持管理コストの削減やサービス水準の維持・向上が期待できる。第二に、老朽化対策の推進である。法定耐用年数を超えた老朽管が増加する中、レベル3.5の導入により、民間の資金調達を活用と維持管理・更新の一体マネジメントが可能となり、計画的な施設更新が促進される。第三に、官民のパートナーシップ構築による人材不足の補完と技術継承である。民間企業は、ウォーターPPPを通じて長期契約や投資効果の発現による参画意欲が高まり、官民共同出資会社などを通じて雇用の創出や新たな事業機会を獲得できる。

国内の事例としては、包括的民間委託の進んだ形態として、荒尾市（あらおウォーターサービス）や広島県（水みらい広島）が、自治体とパートナー企業が共同出資して特別目的会社（SPC）を設立し、施設の管理運営、調査、開発、人材育成までを一手に引き受ける手法を採用している。

国外の事例としては、欧州諸国では、上下水道サービスは多くの国で市町村に当たる基礎自治体によって運営されているが、広域化が進められている国も多い。例えば、英国のイングランド・ウェールズでは1973年に10の公営上下水道会社に統合され、1989年に完全民営化されている。また、フランスでは1853年にリヨン市が民間企業に水道事業を委託したのが始まりとされ、今日においても公設民営（コンセッション、アフェルマージュ、など）に

よる事業経営が一般的となっている。ドイツのシュタットベルケ（マルチユーティリティ）は、上下水道だけでなく周辺事業を統合した形態であり、日本版シュタットベルケの可能性も期待されている。

5 持続可能性実現に向けた統合的戦略と今後の展望

(1) 経営広域化とウォーターPPPの連携強化

日本の上下水道事業が持続可能性を実現するためには、経営広域化とウォーターPPPの連携強化を統合的な戦略として推進することが不可欠である。

特に小規模事業者にとって、単独でのウォーターPPP導入は、事業規模や収益性の面で民間企業にとって魅力に乏しく、困難である。そこで、「官」がまず経営広域化によって事業の器を大きくすることでスケールメリットを確保し、その拡大された事業基盤に対し、「民」がウォーターPPPを通じて技術・資金・人材を提供することで、官民双方がWin-Winの関係を構築できる。

この連携により、組織規模の拡大によるマネジメントの効率化と、民間のノウハウ活用による老朽化・耐震化対策の推進が同時に可能となる。上下水道一体での組織統合と広域化が実現し、さらに官民連携が進むことで、スケールメリットを最大限に生かした経営が達成され、将来世代に上下水道事業を引き継ぐための確実な道筋となると考えられる。

(2) デジタル技術（DX・AI）の活用と広域化への寄与

加速する人口減少と深刻な人手不足に対応するため、デジタル技術（DX・AI）の活用は経営基盤強化の有力なツールとして期待されている。2024年11月には内閣総理大臣を議長とするデジタル行財政改革会議において「上下水道DX」がテーマとして採用され、国土交通省では上下水道DX推進検討会が立ち上げられた。

DXやAI、ドローン、ロボットなどを活用し、これまで人の手に頼っていた業務を効率化・代替することで、持続可能な上下水道を実現できる可能性がある。

さらに、DXは広域化の推進にも大きく寄与する。自治体間でバラバラに存在する情報やシステムを共通のプラットフォームに搭載し管理することで、事

業者間の境界が取り払われ、広域化がスムーズに進められる可能性がある。DXの役割は、単なる効率化に留まらず、「付加価値を高める」「人や事業体間をつなぐ」「上下水道の魅力を高める」ツールであると認識されている。

(3) 水道料金制度の抜本的見直しと住民参画の促進

持続可能な水道事業を実現するためには、経営を圧迫している料金制度の抜本的な見直しが不可欠である。料金改定は極めて政治的な影響を受けやすいが、将来的に増え続ける更新・耐震化のための投資費用を賄うためには、適正な料金設定と利用者理解の醸成が求められる。

今後の料金改定の方向性として、主に以下の点が挙げられる。

1. 資産維持費の算入：将来必要となる投資の原資を確保するために不可欠である。
2. 基本料金と従量料金のリバランス：原単位の縮小が続く中で、固定費回収のため基本料金で徴収する割合を高めることが経営の安定化に重要となる。
3. 基本水量制の廃止：公衆衛生の確保という当初の意義が達成された今日、その意義は薄れている。
4. 逓増度の緩和・減少：需要が減少傾向にある現代において、逓増型料金制度の有効性が低下している。

また、「水道料金は安くあるべし」とする社会的要請が根強いが、持続可能性を確保するためには、国民一人一人が水道事業経営に参画する意識を高め、必要な更新投資を水道料金として納得して負担していくことが求められる。利用者の費用負担に対する理解を深めることが、官民連携や広域化を積極的に推進するための基盤となる。

6 持続可能性実現のための提言

日本の上下水道事業は、人口減少、施設の老朽化、人材不足、財政逼迫という複合的な課題が同時進行する「上下水道クライシス」に直面している。この状況は、従来の「つくる時代」から「維持管理する＝マネジメントする時代」への抜本的な転換を迫っている。

持続可能性を実現するためには、従来の固定観念

に縛られない「待ったなし」の経営改革を断行することが不可欠である。

本稿の最後に、以下の3つの柱からなる統合的戦略を提言したい。

1. 「経営広域化」の徹底による組織基盤の強化と最適規模の追求：市町村単独経営の限界は明らかであり、行政界を超えた「経営広域化」を徹底することで、組織規模の拡大（事業統合または経営の一体化）を実現すべきである。特に、職員減少が著しい小規模事業体の執行体制強化のため、上下水道一体での広域化を積極的に推進し、水道事業の持つ経営ノウハウを下水道事業にも適用することで、全体的なマネジメントの効率化を図るべきである。
2. 「ウォーター PPP」の戦略的活用による官民連携の深化：ウォーター PPP（コンセッション、管理・更新一体マネジメント方式）を強力に導入促進し、民間の専門的な技術力、効率的なノウハウ、資金調達力を最大限に活用することで、官側の不足する機能（人材、事業計画策定能力、資金）を強力に補完すべきである。経営広域化によって拡大された事業規模を「器」とし、民間が長期的な事業機会を得られる Win-Win の関係を構築することが、老朽化・耐震化対策を加速させる鍵となる。
3. 料金制度の健全化と利用者・住民の主体的な参画：持続可能な財務基盤を確立するため、資産維持費を確実に算入し、経費回収率 100% の達成を目指すための下水道使用料・水道料金の適正化を推進すべきである。同時に、国民全員が上下水道事業の「当事者」として、料金負担の必要性を理解し、広域化や料金制度の議論に積極的に参画することが、改革を支える社会的コミットメントとなる。

これらの施策を遅滞なく推進するためには、国・都道府県のリーダーシップのもと、地域の実情に応じた大胆な解決策を実行に移す決断力がトップマネジメント層に求められている。広域化による規模の確保と PPP によるノウハウの活用という統合的戦略こそが、この「巨大な遺産」（老朽化したインフラ）を将来世代に確実に引き継ぐための唯一の道筋であると考えられる。

水道事業における経営戦略と料金収入 ーコモディティとコモンズの視点からー

大阪公立大学大学院 都市経営研究科 教授 水上 啓吾

経営戦略の策定・改定が進む一方で、収入増のための料金改定が難航することは少なくない。本稿では、水道事業の持続可能性を高めるための長期計画である経営戦略について、コモディティとしての水道水と、コモンズとしての水資源という2つの視点から考察を進める。経営戦略にもとづく料金改定は、水道水をコモディティとしてとらえた場合には合理的である。その一方で、コモンズとしてとらえた場合には経営戦略の策定・改定段階での住民・利用者の関与が重要となる。しかし、その前提となる理念上のコミュニティによる管理体制は現状とは乖離している。水道事業の持続可能性を高めるためにも経営戦略にもとづく料金体系の見直しと同時に、租税収入並びに補助金の位置付けの再整理が必要だろう。

1 水道事業の経営課題と長期計画の必要

公共財としても私的財ともとらえる飲料水の安定供給のために長期計画の策定が効果的だとした場合に、事業の持続可能性を高めるメカニズムとはどのようなものであろうか。

周知のとおり、日本の水道事業の持続可能性については、いくつもの課題に直面している。日本における水道普及率は1950年から1980年までの30年間で20%台から90%台にまで上昇している。普及率の上昇が見込みにくい中で、一部の事業者を除き、有収水量は減少傾向にあり、料金改定が無ければ収入の減少は避けられない状況にある。

水道普及率が90%以上に達した1980年からは既に40年以上が経過しているが、その間の管路の更新は整備時期のような速度では進んでおらず、老朽化が進行している。今後は長寿命化対策とともに、インフラや施設の更新費用の増大が見込まれる。

他方で、経営改善のために進められてきた官民連携や広域連携に期待が寄せられているが、それらを進めるためには住民や利用者の理解を得る必要がある。健康と密接な関係にある水を取り扱う事業であるだけに、その事業形態の変更について、住民や利

用者の間に不安が広がることもありうる。また、広域連携によって統一料金が適用されることが見込まれておれば、従前の料金との比較することで、反対意見が強まりうる。

加えて、水道事業を取り巻くマクロ経済面での環境も変化してきている。2022年以降の物価上昇と長期金利の上昇は、コストの上昇をもたらすだけでなく、水道料金の改定に対する反発を生む一つの要因となっていると考えられる。事業の費用が増大する一方で、他の物価上昇によって実質所得が伸び悩んでいる中では、ライフラインとしての水の価格が上昇することには抵抗が生まれやすい。

このように、日本の水道事業においては、事業の持続可能性を高めるために住民や利用者の理解は欠かすことができない。ただし、本来、水道事業の安定的な経営を望むのは他ならぬ住民や利用者でもある。

水という健康に密接な財を供給する事業の持続可能性が問題となる中で、長期計画の策定が進められてきた。他国を参照すれば、水道事業を自治体が直営で行うということは、必ずしも自明のことではないが、日本においては地方公営企業の事業として位

置付けられてきた経緯がある。そのため、料金改定についても一定の合理的な根拠にもとづき、条例の改正が必要となる。

料金改定の一つの根拠として考えるのが投資試算と財源試算をもとに策定される経営戦略であろう。後述するように、経営戦略は10年以上の長期での計画を策定することを求められる。ただし、地方公営企業として事業を実施する水道事業においては、その採算制だけでなく民主主義の観点からも検討が必要となる。そのため、長期計画は見直しを繰り返しながらも、長期的な展望がある時点のその地域の住民や利用者の意思で決定することが前提となっているのである。このことは、経営戦略が水道事業をとりまく多面的な利害を長期的に調整する役割を担っていることを示している。

以上を踏まえ、水道事業における経営戦略が住民や利用者の事業への理解と料金改定の必要うながすものとして期待できるかどうかについて考察するのが本稿の目的である。その際、水資源を商品であるコモディティと共有資源であるコモンズの2面から事業の現状についてとらえる。

そのため、まず経営戦略の概要と料金改定との関係を確認した後、水資源の二面性について考察を進めたい。加えて、水道事業のコミュニティ的要素を考えた時の、経営戦略と料金改定のとらえ方を見ていきたい。

2 経営戦略の概要と料金改定

経営戦略は2016年の総務省の通達のもと、各公営企業が長期の経営計画として策定しているものである。直接の契機となったものは「地方公共団体の財政の健全化に関する法律」である。連結実質赤字比率に表れるように、地方公営企業まで含めた自治体の財政健全化が目指されてきた¹。

水道事業に限ったことではないが、施設・設備の現状把握と将来の需要予測をする裏側で財務状況の把握・分析をし、将来の財源等の予測をするというのが、経営戦略策定において想定されている。その

上で、事業規模を含めた給水サービスを維持するための目標と投資規模を見直し、料金や企業債、一般会計繰出金等の財源構成を検討することで、投資試算と財源試算の原案が策定されることとなる。その結果として投資とその財源との乖離、すなわち料金改定の必要が明確になる。

こうした経営戦略における試算は、料金改定の目安にもなり得る。料金算定の目安については、後述するように日本水道協会が示している「水道料金算定要領」を挙げることができる。こうした客観的な指標にもとづく料金改定の一方で、比較的短期間で料金改定を行わなければならないとなったり、近隣地域との水道料金の価格差等が原因となったりし、必要な料金改定が困難なケースも存在する。

経営戦略自体は交通事業や病院事業などにおいても策定されるものであるが、水道事業は下水道事業とともに耐用年数の長い巨大なインフラ整備をとまなうものである。経営に関する情報だけでなく、膨大な固定資産の状況を分析する必要がある。

そのため、策定過程では、一般会計部局との連携をしつつ、策定に必要な情報の収集・分析、将来の事業環境の予測、他の計画との調整が求められる。事業経営に関する詳細、議会や住民への説明は上記の投資計画や財政計画の原案が策定された後に行うことが想定されている。

なお、地方公営企業法施行規則で定める水道管の法定耐用年数は40年であるが、総管路延長に占める法定耐用年数を経過した管路延長の割合である管路経年化率が25%程度に達している。実態としては、管種ごとに使用可能年数は異なり、より長期の資産管理が必要となっている。実際に、給水人口規模の大きい単体では、経営戦略とは別にアセットマネジメント計画を策定するものの、比較的な簡易な財政シミュレーションによる評価が一般的である²。

もちろん、計画期間の長期化が義務化すれば改善が図られるわけではない。長期化したとしても、予測が立たなければ実効性は伴わない。経営戦略にせよ、40年間のアセットマネジメント計画にせよ、

1 より長期的には、地方公営企業法の制定以降、財政の健全化と関連した同法の改正を通じて徐々に独立採算制と受益者負担が定着してきたことをもって、地方公営企業としての経済性が発揮されるようになってきたという見方も可能であろう（蔵園1970）。
2 2023年時点では給水人口30万人以上の47団体のうち85.1%の団体でアセットマネジメントが行われているが、更新需要以外の種々の変動要素についても考慮した詳細型の検討手法を採用している団体は25.5%にとどまっている（総務省2025）。

中間見直しを実施しなければ経済社会情勢を反映した計画にはならない。したがって、長期計画と各年度の事業とは常に相互に影響を与えつつ進められるものと言えよう。

したがって、長期の計画における投資試算と財源試算との乖離が生じ、その乖離を料金改定で埋めようとした場合、中間見直しによってその乖離は変化する可能性がある。

乖離を埋めるために、支出面では給水人口の推移を勘案しながら、ダウンサイジングを含む適切なアセットマネジメントを行っていくことが必要となる。また、官民連携を進めることで民間事業者のノウハウを活用した事業の効率化を実現できる可能性がある。同様に広域連携を進めることで規模の経済を期待できる。

収入面では料金改定が中心的な手法となろう。しかし、長期計画では上記のとおり、定期的に見直しがなされる。絶対的なものとは言いがたいが、それ以外に合理的な根拠を見出しにくいという状況である。

そのため、料金改定を考えるには、上記のように長期計画のように合理的な根拠以外の根拠によって変動を受けることを前提にしなければならない。

3 水道事業の二面性

そもそも、地方公営企業法第3条においては「常に企業の経済性を発揮するとともに、その本来の目的である公共の福祉を増進するように運営されなければならない」とあり、地方公営企業においては、企業の経済性と公共の福祉という2面性を見ることができる。黒字事業とすることと、社会政策的配慮を要するというを示している。

表1 コモディティとしての水とコモンズとしての水のとらえ方の比較

	コモディティ	コモンズ
財の定義	私的財	公共財
価格	総括原価主義	低廉
規制	効率性	社会的公正
管理	市場	コミュニティ

出典：Bakker (2007) p.441, Table2 をもとに作成

こうした点について、水道事業においては、水道水のとらえ方から異なるとらえ方が可能である。コモディティ（商品）としてとらえるかコモンズ（共有資源）としてとらえるか、という視点である（Bakker 2007）。その違いについて簡単に紹介すると次のとおりである。

(1) コモディティとしての水道水

まず水道水をコモディティとしてとらえる場合には、私的財としての特性を強調することになる。水道事業においては市場を通じた効率性の追求が目指されるとともに、事業の持続可能性を考える上では水道料金は総括原価方式にもとづくものでなければならない。

このように料金収入にたよった経営は、受益者が必要な財源を負担するという点において、後述するような租税収入と比較し、利用者の理解を得やすいものと言えよう。

ただし、同一事業内での水道料金が統一されている場合には、必ずしも利用者の負担と受益が一致しているとは限らない。水道の整備が進められていく中で、特に、日本のように人口減少が進行する中で大規模な更新を迎える際には、地域によっては、長期的にみた場合の負担と受益との関係を見出すことは困難である。

いずれにせよ、長期計画においては総括原価として長期間にわたる費用を正確に見積もることが肝要となる。これは耐用年数の長い施設やインフラに関する内容だけで無く、その期間の人件費や動力費等の経常的な経費についても対象となりうるし、民間事業者が関与する場合には資本に対する報酬についても配慮しなければならない。特に、民間事業者が継続して関与するためには、サービスに見合った報酬を考えなければならない。その水準を推測するのは容易ではない。

(2) コモンズとしての水資源

他方、水資源をコモンズとしてとらえる場合には、公共財としての特性を強調することになる。水道事業においてはコミュニティや基礎自治体での管理が前提となり、水道料金を徴収する場合には低廉（もしくは無料）であることが求められる。

このように、コモンズとして水資源をとらえることは、料金収入を前提とした水道事業の経営というわけにはいかない。コモンズとしてとらえる場合の長期計画の重要性は、コモディティとしてとらえる場合と比較すると低いものとなろう。長期にわたる費用の変動も、外部からの補助を除けば、当該地域の構成員によって低廉な料金以外の資金調達方法で分担することが前提となる。住民の利用量を確保しつつ、その費用を料金収入以外に求めるならば、日本においては通常は租税収入にたよることになる³。

租税収入にたよることは、課税主体によって別の意義をもつ。すなわち、同一事業の給水区域にあわせて地方政府の税収を財源とするならば、同一事業内の再分配が行われることを意味する。他方で、中央政府の税収を財源とした補助金に頼るならば、給水区域を超えた再分配が行われることとなる。

同一事業内においても地域毎に収支が異なる可能性はある。そのため、料金収入を財源として人口減少が見込まれる地域の更新投資を行う際に、他地域の利用者が負担をすることは否定できない。受益者が負担するという料金制度の特徴には反することとなろう。租税収入であればこうした問題に対して整合的な財源となるのである。

これは同一事業内だけでなく、広域連携を考える上でもあてはまるものと言えよう。広域化を進める

上で料金水準の違いは課題となる。上位政府の租税資金を財源の比率が上がれば、それだけ料金水準の差異の重要性は低下することになる。

さらに、日本では認識されづらい点ではあるものの、気候変動による水資源の安定的確保という論点は、コモンズとして水資源をとらえた場合には重要である。

4 経営戦略の活用の可能性

上記のとおり、長期計画である経営戦略においては投資の必要性を検討した試算とその費用を賄うための財源の試算がなされる。

しかし、策定した後にすぐに経営改善に向かうとは限らない。表2は、販売収益（＝供給単価－給水原価）の給水原価に対する比率の推移を見たものである。水道事業全体で見れば、2016年度までは給水原価に対する販売収益の比率は増大傾向にあったが、2017年度以降減少傾向にあることを確認できる。さらに、30万人以上の給水人口を抱える事業者は2016年度時点では同比率が高かったものの、その後は悪化している。同様に、東京都及び指定都市では2020年度と2022年度、2023年度は負の値を記録している。

当然ながら、上述のとおり、料金改定を判断する根拠として経営戦略を活用することは考えられる。

表2 給水規模別に見た「販売収益」対「給水原価」比率の推移

(単位：%)

	合計	末端給水事業計									簡易水道事業
		都及び指定都市	30万人以上	15万人以上 30万人未満	10万人以上 15万人未満	5万人以上 10万人未満	3万人以上 5万人未満	1.5万人以上 3万人未満	1.5万人未満		
1994年度	△9.3	△9.3	△11.6	△8.5	△8.2	△5.2	△7.2	△5.1	△9.0	△13.6	△19.5
2004年度	△2.2	△2.2	△1.2	△1.6	△2.3	△0.6	△2.4	△1.2	△3.8	△10.4	△26.7
2014年度	4.5	4.6	4.1	7.7	7.1	6.2	5.2	△0.9	0.5	△4.9	△35.2
2015年度	4.9	5.0	4.2	8.8	6.4	6.7	5.7	△0.0	1.7	△4.2	△33.5
2016年度	5.5	5.6	4.0	10.9	7.6	6.5	6.0	0.7	2.4	△3.5	△29.7
2017年度	4.3	4.4	3.0	10.3	6.0	5.9	4.6	△0.1	0.1	△8.2	△23.8
2018年度	3.8	3.9	3.3	9.1	4.8	6.1	3.5	△0.1	△1.3	△9.3	△26.8
2019年度	3.1	3.2	2.3	7.4	6.1	5.3	3.3	△1.2	△1.4	△9.2	△31.3
2020年度	△0.2	0.1	△1.7	5.1	3.8	1.9	0.8	△4.2	△5.2	△12.9	△41.1
2021年度	2.1	2.4	0.4	7.5	5.3	4.3	3.8	△1.7	△2.4	△10.9	△39.2
2022年度	△2.8	△2.5	△3.5	1.9	△0.6	△1.1	△1.7	△6.2	△7.8	△14.1	△41.4
2023年度	△2.5	△2.2	△4.7	2.4	1.1	1.8	△1.1	△5.0	△7.2	△13.2	△42.4

出典：総務省「公営企業統計年鑑」各年度版より作成

3 世界的には上下水道事業に関する持続可能性を論じるにあたって、財源については3T（Tax（租税）、Tariff（料金）、Transfer（補助金））の適切な組合せが必要であることを示されている（Winpenney, 2003）。

ただし、それでも料金改定に際して、判断に迷う部分も残されている。

2025年2月に日本水道協会が示した「水道料金算定要領」では、その改定のポイントとして資産維持費の方法や総括原価の配賦方法、逦増料金制の設定基準等を示している。

資産維持費は水道料金に含めて内部留保する費用をどの程度見積もるかが重要となろう。水道料金算定要領においては3%を標準値としているが、当然ながら事業の経営環境によって適切な値は変化することとなる。それだけではなく、3%の水準は物価変動の影響も受ける。長期の計画であれば、物価変動は仮定の数値を用いざるを得ない。物価上昇率が2%以下であれば、資産維持率3%というのは妥当な数値となる。しかし、物価上昇率が2%よりも高く推移すれば、資産維持率もより高い水準が求められることになろう。

なお、同要領においては、料金収入を確保するために、基本料金における軽減措置の見直しと差別料金制から均一料金制の原則への移行をうながしている。この背景には、逦増料金制の前提となってきた大口需要者の水の利用量が減少してきていることが挙げられる。さらに、逦増料金制の維持や強化は、大口需要者の節水意識や地下水等の他の水源への移行を促すという見解もある。

実際の料金改定のためには、経営上必要だと考えられる水準を見積もる水道事業の取り組みと、利用者の合意形成を行う取り組みを進めていく必要がある。これまでの料金改定の事例を見れば、料金改定の水準を示すまでの数年を経て、料金改定を示した後さらに数年を要する可能性もある。当然ながら、その期間にも水道事業の経営環境は変化し続けており、急激な物価上昇等が生じれば当初の計画との経営の実態との乖離も生じうる。

然は然り乍ら、経営戦略の5年毎の見直しやアセットマネジメント計画の定期的な見直しのよう、長期的な計画の下での変更がアドホックな修正を防ぐものになろう。

以上については、水道事業が料金をもとに行う事業でありながら、自治の側面から見た場合に水道事業を取り巻く自然環境以外にも地域性があることを示している。これは、料金改定においても影響があ

ることを示している。すなわち、周辺事業との料金水準の差によって料金改定がしやすい場合と反対にしづらい場合がある。

前述したように、水道事業における料金に内在化するコミュニティ的要素は、コモンズとコモディティという2面性をもつ水資源の特徴とも言えるが、租税収入による資金を節約する中で料金制度に埋め込まれるようになった特徴とも言えよう。

コモンズとして水資源を取り扱うことを前提に経営戦略を正当化するためには、その策定に住民や利用者を巻き込む必要がある。ただし、そこでは専門的な経営情報に関する理解を必要とするだけでなく、環境問題と民主主義との関係にも共通する問題を内包している。すなわち、気候変動のように長期的な課題の解決と、民主主義的な手続きとを両立することが可能であるかという問題である（Goodin 1992）。

水道事業においても、インフラの老朽化という課題等を住民や利用者が身近な問題と認識できなければ、耐用年数の観点から更新しなければならないものも先送りする可能性を否定できない。民主主義にもとづいた近視眼的な価値観によって料金改定に反対するという点を乗り越えるためには、より住民に対する情報提供をおしすすめ、事業の持続可能性につながるような判断をうながすべきだということになろう。

しかし、実際にはそうした方針にも課題がつきまとう。環境問題においては、熟議による合意を目指そうとしても、多元的な利害を調整するまでには時間と多大なコストが必要となる。水道事業においても、既にインフラの老朽化や職員の不足によって、水道事業の課題が認識されるようになりつつあるが、料金改定にまで結びつけて支持を得ることは容易ではない。

このように、料金制度においてコミュニティ的要素を埋め込むとすれば、その分、コモディティ的要素としての総括原価方式による水道料金の設定は抵抗を受ける可能性があるだろう。こうした点は、人々の定住のあり方とも関連する。水道事業における投資とその回収は長期間にわたるものになるが、必ずしもその期間に同じ給水区域に住み続けるとは限らない。

2023年に実施された国立社会保障・人口問題研究所の「第9回人口移動調査」によれば、5年前の居住地が現居住地と異なる人の割合（5歳以上）は23.3%である。この数値は2006年の27.7%から2016年には22.4%にまで低下してきたが、2023年に0.9ポイント上昇したことになる。なお、年齢別（5歳階級）に見ると、25歳以上の層では過去2回の調査（2011年、2016年）よりも高い数値を示している。加えて、現住地の都道府県と出生地の都道府県が同じ人の割合は67.8%であり、その中には同一都道府県に出生地があるものの、他の市町村に居住している人も含まれる（国立社会保障・人口問題研究所2023）。

このように人々の移動が常態化した社会では、コモンズとして水資源をとらえつつ事業の持続可能性を高めることも困難となる。と言うのも、表1に示したとおり、コモンズとしてとらえる場合の水資源の管理は、理念上はコミュニティが主体となる。しかし、人々の移動が常態化すれば、コミュニティは機能しづらくなる可能性がある（中井2007）。コミュニティが機能しなくなった場合は、コモンズとしての水資源の管理についても後景に退くこともあり得る。その場合、都市部のように人々の移動が激しい地域ほどコモディティとしての水道水の管理が合理性を持つこととなろう。反対に、コモンズとしての水資源の管理を重視するのであれば、料金収入以外の財源をより必要とすることになるかもしれない。

あらためて、経営戦略は料金改定の根拠となり得るが、その情報をどのように活用するかについてはいまだに明確な解がない状況である。経営戦略には水道事業の今後のあり方に関する情報が多く含まれている。

ただし、水道事業における民主的決定を重視するのであれば、投資のあり方を所与のものとし、料金の負担のあり方だけ議論することも合理性を弱めることとなる。情報を提供することで収入面から事業の持続可能性を高める仕組みにも課題が残っていると言えよう。

5 今後の経営戦略と財源の展望

以上を振り返れば、経営戦略と料金改定に関する現状については次のとおり説明することができる。

支出を抑制するための官民連携や広域連携は住民や利用者の同意を取り付けることが課題である。他方、収入面では、自然増収が見込みづらい事業者が多い中で、料金改定を必要としており、この点についても同意を取り付けることが課題となっている。長期計画である経営戦略が重要になるのは、こうした料金改定の根拠を提示する点に求められる。

ただし、ここには地方公営企業の経営方針や水資源をめぐる錯綜する考え方が存在していると言えよう。水道水をコモディティとしてとらえてその供給の持続可能性を高めようとする一方で、料金改定や経営形態の変更に関する既存の制度は拒否点が存在する。コモンズとしての水資源管理を保とうとするものとして見なすことができるが、合理的に見える長期計画の実施が意思決定の場で制約が課されているとも言える。

この点は、長期計画と料金改定とを結びつけての合理性についても課題があるように思われる。そこで本稿では、最後に、経営戦略と料金収入を含む財源の展望について触れておきたい。

投資試算と財源試算について10年間を期間として策定されている経営戦略であるが、水道事業における投資とその回収期間を想定すれば、より長期間の計画が必要となろう。本稿ではこの視点をコモディティとしてとらえるものとして整理してきた。安定的に事業を維持するために、より長期的な投資計画と財政計画との整合性を検討し、料金の改定を進めていくことになろう。

なお、本稿ではコモンズとして水資源をとらえる場合の懸念点についても検討してきた。料金改定にともなう条例改正については、地方自治の観点から整合性が求められる。しかし、現在の日本において、長期の投資をともなう水道事業と、人々の居住地の変化とは必ずしも一致しておらず、移動する傾向は高まっていることを否定できない。こうした中で、その地域の水道事業のあり方をコミュニティとして管理していくことが困難な地域は多いものと考えられる。

広域連携や、官民連携を通じた実質的な広域化は、こうした問題を緩和することにつながるだろう。それは同時にコモディティとしての要素を強めうる。コモンズとして水資源をとらえた場合に、重要とな

る水資源の確保やライフラインとしての低廉な負担という点をいかに担保するかが課題となる。

そうであれば、より広範な対策のためにも租税収入のあり方を見直すことも一つの方向性ではないだろう。世界的には、経済発展に伴い財源に占める料金収入の割合が高まることは指摘されているものの、料金収入と租税収入、補助金収入の組合せは多様であり、先進国間でも明確な傾向は見られない（OECD 2009）。本稿の視点をまじえれば、料金収入と租税収入のあるべき組合せは、水道水をコモディティとしてとらえるか、コモنزとして水資源をとらえるかによっても変わる。

現在の料金改定を考えるに、従来よりも広域化した給水区域で統一料金を目指す場合には、料金制度の中に地域間の再分配の仕組みを組み込むことになる。受益者による負担という料金の前提が揺らいでいる。むしろ、そうした側面については、本来は租税資金による機能と見なすことも可能である。

仮に料金改定や経営形態の見直しを進める必要がある、そのために民主的手続きを重視するのであれば、長期計画に関する住民や利用者の理解をはかりつつ、水道事業の租税収入のあり方を整理することも有用であろう。

参考文献

- 蔵園進（1970）『地方公営企業の研究』法政大学出版局
- 国立社会保障・人口問題研究所（2023）「第9回人口移動調査」国立社会保障・人口問題研究所
- 中井英雄（2007）『地方財政学：公民連携の限界責任』有斐閣
- 日本水道協会（2025）「水道料金算定要領」日本水道協会
- Andres, L.A., M. Thibert, C. Lombana Cordoba, A.V. Danilenko, G. Joseph, and C. Borja-Vega. 2019. *Doing More with Less : Smarter Subsidies for Water Supply and Sanitation*. Washington, DC: World Bank.
- Bakker, Karen (2007) “The ‘commons’ versus the ‘commodity’: alter-globalization, anti-privatization and the human right to water in the Global South”. *Antipode* 39(3): 430–455

Goodin, Robert E. (1992) *Green Political Theory*. Cambridge, UK: Polity Press. (=松野弘監修・監訳、太田義器、丸田健訳（2020）『緑の政治理論』ミネルヴァ書房)

OECD (2009) *Strategic Financial Planning for Water Supply and Sanitation*, OECD, Paris.

Winpenny, J. (2003), “Financing Water for All”, Report of the World Panel on Financing Water Infrastructure.

〈ホームページ〉

総務省（2016）「「経営戦略」の策定推進について」
https://www.soumu.go.jp/main_content/000396238.pdf（最終閲覧日：2025年12月17日）

総務省（2025）「水道事業の現状等」
https://www.soumu.go.jp/main_content/001022598.pdf（最終閲覧日：2025年12月17日）

水道事業の経費負担原則と財政措置 －修正独立採算制への転換－

甲南大学 経済学部 教授 足立 泰美

水道事業の経費負担の原則は、独立採算制を基礎に、消防用水等の公共性の高い費用に限り一般会計負担を認める二層構造として制度化されてきた。しかし、人口減少・老朽化・地域的制約の下では料金収入のみでの経営維持が困難となり、国は補助金・地方債・地方交付税という三財政措置を段階的に整備することで、制度的補完を進めてきた。補助金は公共性の大きい投資を、地方債は資本費の時間的平準化を、交付税は地域格差の調整を担い、建設改良費の「公共性・時間・地域」の三次元で再配分を行う枠組みが成立した。令和7年改訂料金算定要領は資産維持費の制度化と定期的な料金見直しを通じ、内部留保と財政措置の最適な組み合わせを通じて「修正独立採算制」への転換を示している。

1 水道事業における使用料金と経費負担の原則

本節では、水道事業に適用される経費負担の原則の制度的構造とその政策的・財政的意義を整理し、独立採算制と財政負担の境界が法制度のもとでどのように形成・運用されているのかを明らかにする。地方公営企業における経費負担の在り方は、独立採算制の原則を基調としつつも、消防用水や公共施設の無償給水など料金原価に馴染まないが公共性を有する経費に対して、地方公営企業法第17条の2では、一般会計等による負担が認められている。地方公営企業法第17条の2第1項は、地方公共団体が一般会計または他の特別会計から負担し得る経費を「政令で定めるもの」に限定して、列挙的に規定している。他方、同条第2項は、これらに該当しない経費については、当該公営企業の経営に伴う収入をもって充てなければならないと明示している。すなわち、地方公営企業の経費は、(1) 政令に基づき一般会計等の負担が認められる経費（例外）と、(2) 本来の料金収入により賄うべき経費（原則）に制度的に区分されている。この二層構造は、独立採算制の理念を基調としつつも、企業収入で賄うことが合理的でない経費、または料金収入のみによっては回収困難

な経費について、公共的財源による補完を認めることにより、経済的合理性と公共性の調和を制度的に実現する仕組みである。

このような経費負担の二層構造は、受益者負担の原則の単線的な適用を修正し、公共サービスとしての水道事業の特質に応じた限定的公費負担の正当化を備えていると考えられる。経費負担の原則は、企業会計上の独立性を確保するための技術的規範にとどまらず、料金制度と公共財政の責任範囲を規範的に画定する制度原理として位置づけられる。すなわち、受益と負担の均衡という市場的規律を維持しながらも、生活基盤サービスに固有の外部性や地域格差を是正するための財政調整の制度的根拠と位置づけられるであろう。

この点については、地方公営企業法の委任を受けて制定された施行令（地公企法施行令）第8条の5において、事業の種類ごとに一般会計等が負担すべき経費を具体的に列挙している。例えば、水道事業については、(1) 公共の消防のための消火栓に要する経費その他水道を消防の用に供するための経費、(2) 公園その他の公共施設において水道を無償で供するための経費、の二項目が規定されている。さら

に、これらの経費については、当該サービスの提供に伴って特定の収入が生じる場合、収入相当額を差し引いた“実質的な負担部分”のみを一般会計等が負担することとされている。この規定により、同一費用に対する重複補助が制度的に排除され、公共目的に充てられる費用だけを一般財源へ適切に仕分ける仕組みが確保されている。換言すれば、施行令は、受益者負担原則の限界を明示化し、公費負担の合理的範囲を法定化する規範的機能を果たしているといえる。

経費負担の原則の適用範囲は、一般会計負担が許容される経費を区分する二つの基準により体系化される。第1に、性質基準である。すなわち、性質上、当該地方公営企業の経営に伴う収入によって賄うことが適当でない経費である。この基準に該当するのは、前述した公共の消防、公共施設への無償給水など、特定受益の認識が困難で、公共性が卓越する経費である。加えて、第2に、可能性基準がある。これは、当該企業の性質上、能率的な経営を行ってもなお経営収入のみで充当することが客観的に困難と認められる経費を指す。この場合、企業経営の努力義務を前提に、地理的条件や需要規模などの構造的制約を考慮して、一般会計による補完が容認される。この二つの基準により、経費負担の範囲が明確化され、公共性を有する費用を一般会計へ適切に仕分ける制度の整備が行われた。

これらの2つの規定は、水道事業における受益者負担と財政負担の境界を法的に画定するものであり、経費の対価性・公平性・財政持続性の均衡を図る上で重要な役割を果たしている。とりわけ、公共性の高い用途にかかる費用を料金原価から除外することで、受益と負担の対応関係を明確に保ち、利用者間の交差補助を防ぐ効果を有する。また、収入構造が脆弱な地域に対しては、一般会計による部分的な補助を認めることで、地域間の財政的格差を緩和する調整機能も備えている。

このように、水道事業は特別会計において経理されることが一般的であり、すべての経費は、原則、当該事業の経営収入（主として使用料収入）によって充当されなければならないとされながらも、政令で定める経費を除くとして例外を設けている。経費負担の原則は、水道料金における原価主義の制度的

裏付けであると同時に、公共性の高い支出を明示的に区別するための財政管理としても機能している。

他方で、この原則の運用には課題もある。一般会計負担の対象経費が限定的であるため、人口減少地域では料金収入のみでの経営維持が困難となり、結果として更新投資の先送りや財務赤字の固定化を招くケースが生じている。また、反対に、本来料金原価へ算入すべき費用を一般会計へ振り替えることは、料金制度の対価性を毀損し、費用構造の透明性を損なう可能性がある。このため、経費負担原則の適用に際しては、経費区分の明確化と情報開示を通じて、制度の趣旨に即した適正な配賦を行うことが不可欠である。総じて言えば、経費負担原則は、地方公営企業の独立採算性を維持しつつ、公共性の高い経費や地域的制約を考慮した柔軟な財政対応を可能にする制度的メカニズムである。今後の水道事業の持続可能な経営を考える上では、受益者負担の厳密性と公共性に基づく財政支援の適正な線引きをいかに設計・運用するかが、最も重要な政策課題であるといえよう。

以上のように、経費負担原則は、受益者負担を基礎とする独立採算制と、公共性に基づく一般財源負担との境界を規範的に定める制度的原理である。その要点は、公共的・構造的要因によって料金原価に馴染まない経費を例外として外出ししつつ、それ以外の経費については企業収入での回収を求める「二層構造」にある。この構造が、水道料金制度の対価性・透明性と、地域間の財政調整の両立を可能とする制度的基盤を形成している。しかし、この理念的枠組みがそのまま実務に適用されるわけではなく、地域の財政力や需要構造の違いによって、現実の水道事業経営には多様な制約が存在する。とりわけ、小規模・人口減少地域では、独立採算制の維持や更新投資の確保が困難となり、制度の趣旨と経営実態との間に乖離が生じてきた。したがって、経費負担原則が実務においていかに具体化され、どのような地方財政措置によって制度的に補完されてきたのかを検証することが、次章の中心的課題となる。以下では、この法的原理が実務の中でどのように機能し、どのような補助制度・財政措置によって支えられてきたのかについて、制度発展の過程を整理する。

2 経費負担原則の実効化と地方財政措置の段階的制度化

経費負担の原則には、導入以降、長らく様々な見直しが行われてきたという経緯がある。地方公営企業法（昭和27年）から開始された経費負担の原則は、独立採算制と原価主義に基づき、水道事業の経営経費を使用料収入によって賄うことを基本としている。しかし、制度発足当初から、地域的条件や規模の経済の制約により、すべての経費を利用料金のみで回収することが困難な事業体が存在していた。とりわけ、水源開発費や消防用水・公共施設への無償給水などの公共的経費については、地方公営企業の原価計算に含めることが妥当でないと言われ、地方公共団体の一般会計や、国による財政的支援を必要としていた。

国は経費負担原則の理念を損なうことなく、これを現実の財政運営の中で実効化するため、段階的に地方財政措置を制度化していった。その過程は、図1で示すように、確立期（昭和27～昭和32年）、調整期（昭和40～昭和44年）、補完期（昭和55～平成7年）の三段階に整理できる。第1期（確立期：昭和27～昭和32年）は、経費負担原則の制度的基礎が法体系として明確に構築された期間である。昭和27年の地方公営企業法の施行は、それまで不統一であった地方公営企業の会計・財源処理を体系化し、水道事業を含む公営企業経営を独立会計化する制度的転換点となった。同法は、公営企業が本来の事業収入によって経営経費を賄うべきとの独立採算制を明確に位置づける一方、公共性を理由とする一般会計負担の許容範囲を第17条の2により対象を限定して列挙する形で規定した。すなわち、政令で特定された消防用水や公共施設への無償給水などの費用についてのみ一般会計等の負担を認め、それ以外の経費は使用料収入により賄うべきとの原則を示した点に制度的意義がある。この規定は、公営企業内部における費用配分と財源責任の境界を明確にし、地方公共団体内部の財政調整の基準を法的に定式化した。

さらに昭和27年法の施行後、政府は独立採算の徹底と原価主義に基づく料金形成の促進を図り、地方公共団体に対し公営企業会計の整備、料金体系の透明化、原価計算手法の標準化を求めた。これによ

り、事業経営の対価性と収支均衡を制度的に確保する方向性が明示され、水道料金の適正化および財務規律の強化が進められた。続く昭和32年の水道法施行は、地方公営企業法で定式化された経費負担の原則を水道事業に固有の制度文脈へと接続し、その公共性と費用負担の責任を明確化する役割を果たした。同法は、水道を「清浄にして豊富低廉な水の給水を確保することを目的とする」基礎的公共サービスと位置づけ、その達成のためには安定的な財源保障と合理的な料金体系が不可欠であることを示した。これにより、料金原価に算入すべき費用と一般財源が負担すべき費用の峻別が法体系上さらに強化され、経費負担原則は単なる会計処理の技術を超えて、サービス供給の最低基準と財源責任の所在を規律する枠組みとして実質化した。この第1期を通じて、経費負担原則は独立採算を原則としつつ、公共性に基づく限定的公費負担を認めるという制度的構造を確立し、以後の財政措置や水道行政の基準となる基礎的枠組みが整備されたといえる。

第2期（調整期：昭和40～昭和44年）は、経費負担の原則による独立採算制が制度的には確立したにもかかわらず、その“形式的適用”が現実の水道事業経営と乖離し始めた時期である。高度経済成長による需要増を背景に施設整備が急速に進んだ一方、料金の政治的抑制や更新投資の先送りにより、地方の水道事業では収支均衡の維持が困難となる事例が相次いだ。特に、小規模自治体においては、地理的条件や水源の脆弱性から原価が高く、独立採算制をそのまま適用すると著しい高料金を招く「規模の経済の不利」が顕著化した。また、生活水準の上昇に伴う水質基準の高度化要求により、浄水施設等への追加的投資が必要となったことも、事業収支を圧迫する要因となった。

こうした状況を受け、昭和40年の「地方公営企業制度調査会答申」は、経費負担原則の運用上の限界を明確に指摘した。同答申は、消火栓・防火用水等、公共目的に供される施設に係る費用を料金に含めることは対価性の観点から不相当であるとしたうえで、「原価主義を機械的に適用すれば著しい高料金を招き、国民生活の安定に支障を生ずる場合には、国において財政的措置を講ずることが必要」と述べ、独立採算原則と公共性・生活基盤性との間の制度予

盾を正面から取り上げた。この指摘は、経費負担原則が地方公営企業内部の財源整理としては合理的であっても、地域格差や小規模性によって実質的に適用不可能な場合があるという現実を制度的に認知した点で重要であった。

答申を契機に、国は水道事業に対する外部的財政補完を制度化する方向へ舵を切った。昭和41年には地方公営企業法の一部改正が行われ、水源開発・水道広域化に係る事業を対象とする国庫補助制度が創設された。これにより、水源の脆弱な自治体や広域的水道整備を要する地域に対し、国が直接的に投資費用を補助する仕組みが整えられた。特に、水源開発補助は、自治体間で地理的条件の差異が大きい日本の水道行政において、経費負担原則を維持しながら地域的格差を緩和する重要な政策手段となった。

昭和44年には地方財政計画に「高料金対策費」「簡易水道費」「水道施設整備費」等が新設され、これらの費用が地方交付税の基準財政需要額に算入されることで、財政支援が恒常的の制度へと昇格した。この措置により、料金原価に算入すべきでない消防用水等の経費に対する一般会計繰出しを、国が交付税等を通じて実質的に補完する構造が整備された。すなわち、経費負担の原則における「一般会計が負担すべき経費」を、地方財政制度の側から支える“二線の財源保障”が確立したと評価できる。以上のように、調整期は、独立採算制の理念を堅持しつつも、現実の水道経営との乖離を是正するため、国が補助金・交付税・地方債等を通じて経費負担原則の外側から財源補完を制度化した時期であり、以後の補完期における投資的経費支援の基礎となった。

さらに、第3期（補完期：昭和55～平成7年）は、老朽化した水道施設の大規模更新や地域間格差の顕在化を背景に、経費負担原則だけでは水道事業の財政構造を維持できないとの認識が強まり、国が体系的な財源補完措置を講じた時期である。昭和30～40年代に整備された多くの水道施設が更新期を迎え、更新投資の需要が急激に高まったことから、地方の財政負担は急速に増加した。加えて、小規模自治体では水需要の伸び悩みや人口減少により料金収入が停滞し、独立採算制を維持したまま必要な更新投資を確保することが困難になった。このような状

況に対し、経費負担原則は一定の財源整理の枠組みを提供しつつも、更新投資や耐震化など中長期的投資の財源確保までを内包する制度ではなかった点が制度的限界として露呈した。

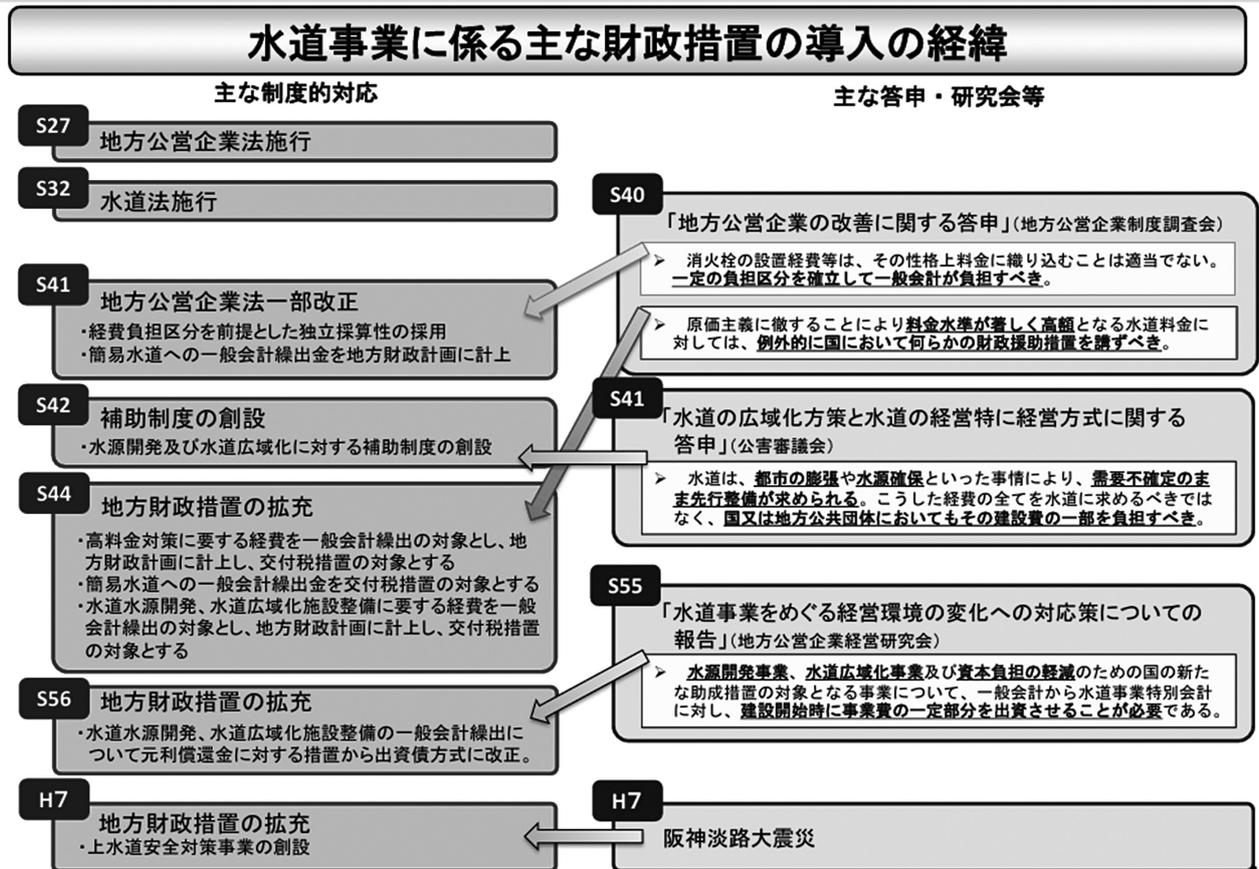
こうした問題認識を背景に、昭和55年の「地方公営企業経営研究会報告」は、老朽施設更新・水源確保・施設統廃合といった投資的課題に対し、国と地方の費用負担の在り方を抜本的に見直す必要性を提起した。同報告は、料金収入に依拠する独立採算制は重要であると認めつつも、更新投資の負担を料金に全て転嫁すれば国民負担が過大となる恐れがあることを指摘した。そのうえで、国は補助制度や地方債制度を通じて投資的経費を支援し、事業経営の安定化と施設更新の確保を図るべきであると提言した。この提言は、経費負担の原則の理念を維持しながら、現実の資金制約を補完する方向へ政策を転換させる起点となった。

これを受けて、昭和56年度以降、国は地方債制度と交付税措置を強化し、水道施設整備費に係る地方債の元利償還金に対する交付税措置を拡充させた。この仕組みにより、自治体は設備更新の初期費用を地方債で調達し、その後の償還費の一定割合について国が地方交付税を通じて補填することが可能となった。すなわち、国が投資的経費を支える制度が本格的に構築されたのである。また、簡易水道を対象とする国庫補助は引き続き拡充され、地域的脆弱性を抱える小規模自治体に対する財政支援の重要な制度的支柱となった。

平成7年の阪神・淡路大震災は水道事業の脆弱性を浮き彫りにし、災害対応・耐震化投資を支える新たな財政措置の必要性を明確にした。これを契機に、災害復旧費について特別交付税や緊急交付金の制度が整備され、国が直接的に水道事業の財政を補完する仕組みが制度化された。とりわけ、耐震化や広域連携施設整備に関する補助制度の創設は、災害リスクを考慮した水道事業の中長期的投資を国が支援する枠組みとして定着した。

このように、補完期は、経費負担原則が規定する内部的財源区分の枠組みを超え、国が外部的財政措置を通じて水道事業の資金調達・更新投資・耐震化を一体的に支援する制度体系を形成した時期と整理できる。これは、独立採算制を維持しつつも、投資

図1 水道事業に係る主な財政措置の導入の経緯



出典：総務省「都道府県構想策定マニュアル検討委員会（第8回広域化・共同化検討分科会）」配布資料（2023年）より抜粋。

の規模・公共性・地域格差といった要因に応じて国が財政的関与を強化する方向へ政策が展開したことを意味しており、以後の水道広域化政策や施設台帳管理制度など、持続可能な水道経営に向けた制度改革の基盤を提供するものとなった。

以上のように、経費負担原則は本来、地方公営企業会計における内部規範であり、費用区分と財源責任の所在を地方公共団体内部で整理するための基礎的枠組みを構成する。他方で、人口規模や地理的条件の差異によって独立採算の完全な実現が構造的に困難な地域が存在するため、国は地方財政措置を通じて同原則を外部的に実効化する仕組みを段階的に整備してきた。すなわち、経費負担の原則が「何を誰が負担すべきか」という規範的原理を提示するのに対し、地方財政措置は「その負担をいかに支え、調整するか」という財政運営上の実装装置として機能してきたと位置づけられる。二層構造のもとで、地方公営企業法上の経費負担原則と交付税・補助金等の地方財政制度は、形式上は異なる制度領域に属

しつつも、実質的には水道事業の持続可能な財政構造を支える相互補完的な二層構造を形成してきたと評価できる。そして、この二層構造こそが、人口減少・老朽化・地域格差といった新たな政策課題に対して、水道事業の財政基盤を制度的に維持するための基礎的メカニズムを提供している。しかしながら、こうした二層構造がどのような具体的制度を通じて現れ、その結果として経費負担原則の適用範囲や負担配分にいかなる影響を及ぼしているのかについては、なお検討の余地が大きい。そこで次節では、国庫補助・地方債・地方交付税の三制度に焦点を当て、その制度設計と運用実態を整理することにより、経費負担原則との関係を検証する。

3 地方財政措置による経費負担原則の補完

前節でみたように、地方公営企業法における経費負担の原則は、独立採算制を基礎としつつも、性質基準および可能性基準に基づく一般会計負担を例外的に許容する制度である。しかし、人口減少・施設

老朽化・災害対応といった構造的要因の下では、料金収入のみで経営を維持することが困難な事業体が増加しており、経費負担の原則を実効化するためには、国の財政的外部補完が不可欠となっている（表1参照）。本節の目的は、こうした外部的補完が単なる財政支援にとどまらず、経費負担の原則の適用範囲や実質的な負担構造をどのように形成しているのかを明らかにする。その分析枠組みとして、地方公営企業法上の原則を補完する三つの主要な財政措置—①国庫補助、②地方債、③地方交付税—を取り上げ、各制度的根拠と水道事業における運用実態を整理する。

国庫補助は、老朽化施設の更新、耐震化、広域連携施設の整備など、水道事業における最も公共性の高い資本的経費を対象とする財政手段である。補助金制度は本来、地方公営企業法における性質基準（特定受益の認識が困難で公共性が卓越する費用）に合致する支出を対象に、一般財源による補完を制度的に整備したものである。補助制度の政策的位置づけは、単なる事業費の補てんではなく、①地域間格差の緩和、②更新投資の平準化、③災害・危機時の供給レジリエンスの確保、という三つの政策目的に基づく構造的支援にある。まず、地域間格差の緩和という点では、補助金は特に小規模・過疎地域における投資費用の跳ね上がり（スケール不経済）を吸収する役割を担ってきた。人口密度の低い地域では配水管延長当たりのコストが高騰するため、料金原価に転嫁すれば不可避免的に高料金を招く。補助制度はこの構造的問題に対して一般財源からの財源注入を可能にし、受益と負担の均衡を損なわずに水道サービスの最低基準を確保する制度的基盤を提供した。次に、更新投資の平準化としての機能がある。昭和30～40年代に急増した施設が一斉に更新期を迎える中、補助制度は特定年度への過度な負担集中を回避し、自治体の長期的投資計画の安定性を支えてきた。この点は、令和5年度通知でも強調され、計画的更新の推進と財源確保の両輪として補助制度を活用することが要請されている。さらに、災害対応・レジリエンス強化において、補助制度は不可欠の役割を果たす。阪神・淡路大震災以降、耐震化補助や緊急交付金など、国の積極的関与が進み、水道インフラの災害対応力の底上げが図られている。これら

の制度は、経費負担原則の枠外にある災害・危機コストを国の一般財源で吸収し、地域格差を最小化する仕組みとして機能している。このように、補助制度は「原価主義では捉えきれない公共性」を財政面から補完し、水道事業の最低供給基準を全国で统一的に確保する役割を果たしている。したがって、国庫補助は経費負担の原則の例外部分を制度化し、原則との整合性を維持しながらも現実の制約に対応する政策的装置と位置づけられる。加えて、国庫補助は、政策目的性の高い投資を直接支援する「選択的・目的特定型」の財源である点が重要である。補助は通常、事業費の一定割合を国が負担し、残余を地方債や自己資金で調達する組成となる。補助の制度趣旨は、最低整備水準や災害レジリエンスといった外部性を内部化することであり、料金原価での回収に委ねるよりも国費投入が効率的な領域に重点的に適用される。令和期の制度運用でも、厚生労働省通知は計画的更新と適正料金設定を同時に推進する方針を明確にし、補助金を料金制度の硬直性を補う政策レバーとして戦略的に位置づけている。

地方債（企業債）は、独立採算制を維持しつつ長期的な建設投資を可能にする財政手段として位置づけられている。地方財政法第5条および地方公営企業法第20条は、水道事業について自己償還能力を前提に企業債の発行を認めており、資本的経費を長期で平準化する制度的基盤を提供してきた。地方債制度の役割は、(1) 建設改良費の時間的再配分装置、(2) 経費負担原則との制度的整合性、(3) 投資的経費の調整弁としての機能、の三点に整理できる。まず、水道施設は耐用年数が長く、投資規模も巨額であるため、単年度の料金収入のみで賄うことは構造的に困難である。企業債は、投資費用を耐用年数全体にわたって平準化し、負担の世代間衡平性を確保する役割を果たすことで、料金改定の急激な上昇を回避し、利用者負担を緩やかに調整する時間的再配分装置として機能してきた。次に、地方債は将来の料金収入による元利償還という建前を通じて独立採算制との整合性を保つ一方、昭和56年度以降は企業債元利償還金の一部が基準財政需要額に算入される交付税措置の対象となり、実質的には国が償還負担の一部を肩代わりする構造が制度化された。この二段階構造（形式的には自己償還、実質的には部分

的交付税補完)は、独立採算制の理念と現実の水道経営との乖離を調整する制度的妥協として理解でき、地方債が経費負担原則と矛盾することなく制度的整合性を保つ理由を示している。さらに、地方債は投資的経費の調整弁としての役割を担う。施設更新・耐震化・広域化などの大規模投資が特定年度に集中する場合、企業債は財政計画の弾力性を確保し、単年度の費用負担を大幅に緩和する。特に人口減少地域では更新投資の単価が上昇しやすく、企業債による資金調達が不可欠となっている点は近年の政策的含意として重要である。総じて、地方債制度は経費負担原則の可能性基準を制度的に補完し、独立採算制を維持しながらも更新投資を着実に確保するための実務的な財政インフラとして機能している。加えて、地方債は建設改良費の費用平準化と世代間公平を担保する基幹手段である。標準的には「5年据置・25年元利均等」の長期償還方式が採用され、投資の受益が及ぶ期間にわたって料金収入で返済する。もっとも、料金のみでの償還が困難な場合に備え、元利償還費の一部については交付税算入(交付税措置)が併置され、実質的に国が償還負担を補完する仕組みが制度化されている。これにより地方債は、独立採算制を維持しつつ投資前倒しと急激な料金改定の回避を可能にする。さらに近年では、資産維持費を料金原価へ確実に組み込むこと(標準資産維持率の設定・内部留保の確保)が制度的に要請され、自己資金と起債の最適バランスを財政計画で検証することが推奨されている。

地方交付税は、水道事業の独立採算を前提としつつ、特に人口密度の低い地域や小規模団体に対して財源格差を調整する役割を担う一般財源である。その算定にあたっては、基準財政需要額の中に、水道事業の特性を踏まえた「高料金対策費」「簡易水道費」等の算定項目が設けられており、人口規模や配水管延長、地形条件等を反映した単位費用や補正係数を通じて、地域的条件に起因する費用超過分を一定程度内部化する構造となっている。これにより、料金原価のうち地域的制約によって生じる「不可避のコスト」の一部が実質的に補填され、過疎・中山間地域における水道サービスの継続可能性が担保されている。また、地方交付税は目的を特定しない一般財源であることから、自治体は交付税の配分を、施設

更新・耐震化の進捗状況や人口動態、水需要の見通し等を踏まえつつ、他の行政需要とのバランスのもとで裁量的に決定することができる。この点で交付税は、国庫補助のように事業単位で対象や補助率が固定される仕組みとは異なり、各自治体の財政運営判断の中で水道事業への支出配分を調整する「財政余地」を提供する装置と位置づけられる。他方で、交付税による財源補完は水道料金を通じた受益者負担と一般財源による住民全体の負担との間の配分比率に影響するため、その運用いかんによっては料金改定の先送りや設備更新の後ズレを助長するおそれも指摘される。すなわち、交付税が十分に措置される場合、政治的抵抗の大きい料金改定に消極的となり、結果として長期的な財政持続性を損なうリスクを内包している。この意味で、交付税措置は、料金原価の透明化や中長期的な更新計画の公表と組み合わせられることで、はじめて補完にとどまるべき財政手段として適切に機能する。このように、地方交付税は、地方公営企業法上の性質基準・可能性基準を全国的スケールで制度化し、地域間の財源格差を調整しつつ経費負担原則を実効化する役割を果たしていると整理できる。言い換えれば、交付税は、独立採算制を前提とした水道料金制度の上に、地域間公平という次元を組み込むためのマクロ財政的装置として機能しているのである。なお、表1は、本節で整理した三つの地方財政措置と経費負担原則との関係を整理している。

さらに、これら三制度がどのように経費負担原則を現実的な制度へと転換しているかを直感的に理解するために、水道事業における建設改良費の位置づけを整理しておきたい。建設改良費(浄水場・配水管等の新設・拡張・更新・耐震化など)は、投資規模が大きく回収期間も長期に及ぶため、料金収入による単年度の賄いには本質的に馴染まない。人口減少や老朽化の進行を踏まえると、こうした費用を直ちに料金に反映させれば、対価性・受益と負担の均衡、料金の平準性の観点から重大な問題が生じうる。このギャップを埋める三制度の機能は明確である。国庫補助は公共性の高い投資部分を一般財源で肩代わりし、地方債は投資負担を耐用年数にわたり時間的に平準化し、地方交付税は地域的制約に起因するコスト超過分を一般財源で空間的に再配分する。こ

れらは、

- ・ 補助金 = 公共性・政策目的の強い領域を対象とする「政策誘導装置」、
- ・ 地方債 = 費用の時間的平準化と世代間配分を担保する「基幹財源装置」
- ・ 交付税 = 地域的ハンディキャップを調整する「平準化装置」、

という三位一体の補完関係にある。補助金は外部性の大きい投資を加速し、地方債は受益期間に応じて費用を配分し、交付税は地域間格差を緩和する。すなわち、建設改良費の負担は「公共性」「時間」「地域」の三つの次元において再配分されることで、経費負担原則は初めて現実的に運用しうる制度へと転換する。もっとも、外部財源への過度依存は、資産維持費（内部留保）の不足、料金改定の遅れ、更新投資の先送りを招きうるため、資産維持費を料金原価へ確実に組み込む仕組みと、三制度の最適配合を図るガバナンスが不可欠である。令和7年の料金算定要領の見直しは、資産維持費の算入や定期的な料金見直しを制度化することで、「修正独立採算制」への政策転換を後押ししている点が特筆される。

以上の検討から明らかなように、国庫補助・地方債・地方交付税という三つの地方財政措置は、単に水道事業の資金調達を支援するための個別手段では

なく、経費負担原則の適用可能性と実効性を制度的に担保する外側の骨格として機能している。結局のところ、建設改良費の財政手当は、「料金（内部財源）」と「補助金・地方債・交付税（外部財源）」の制度的均衡によって初めて持続可能となる。政策的には、①資産維持費の適正化、②地方債依存度と企業債残高の許容範囲、③交付税・補助制度の配分設計の透明化、の三点を統合した中長期計画を策定・公開することが鍵を握る。これにより、受益と負担の対応関係を損なうことなく、世代間・地域間の公平を確保したうえで、更新需要のピークを乗り切る制度的持続性が確保されるだろう。

4 水道料金と地方財政措置の新展開

水道事業は、独立採算制の原則の下で、使用料金によって経費を賄うことを基本としてきた。しかし、人口減少、節水傾向、施設の老朽化が重なり、料金収入だけでは更新投資や耐震化費用を十分に確保できない団体が増加している。こうした構造的変化に対し、令和7年改訂「水道料金算定要領」は、従来の原価主義を維持しつつも、資産維持費の明確な制度化と定期的料金見直しの義務化を柱とする抜本的な政策転換を示した。この改訂は、老朽化対応の財源確保を値上げではなく持続可能な経営構造の再設

表1 内部財源と外部補完

構成要素	主な財源	制度目的	運用上の課題		
政策統合 (制度調整)	資産維持率3%、 更新費用の 明確化	長期的持続性の 確保	内部財源と 外部補完の 最適バランス		
水道料金 (内部財源)	使用料収入・ 資産維持費	独立採算・ 内部留保の確保	料金改定の 政治的抵抗、 収入減少		
財政措置 (外部補完)	補助金・企業債・ 交付税	公共性・ 地域間格差是正	財政依存の 固定化、 料金抑制		
外部補完	制度の性格	主な財源対象	財源性格	制度目的	政策的効果
補助金	特定財源 (政策誘導)	更新・耐震・ 広域連携等	直接的・選択的	国の政策誘導・ 災害対応	投資促進、 全国整備水準の 均一化
地方債 (企業債)	借入財源 (自立的)	全ての 建設改良費 (残額)	将来負担	費用平準化・ 世代間公平	独立採算の維持、 料金安定化
交付税措置	一般財源 (恒常的)	建設改良費の 地方負担分、 元利償還費	補完的・調整的	地域間格差是正	高料金地域の 軽減、 財政平準化

出典：筆者作成

計として捉え直すものである。

改訂要領は、資産維持費を施設の計画的更新・再構築の原資として内部留保すべき額と定義し、料金原価に算入すべき経費として明示した。算定方法は、対象資産（減価償却資産残高の期首・期末平均）に資産維持率を乗じて算出する方式であり、標準値として3%が提示されている。この値は、全国的な財政シミュレーションに基づき、2%では企業債残高が増加し、4%では資金余剰が生じることから、3%が「安定的経営水準」として妥当であることが示された。資産維持費を料金原価に含めることにより、自治体は将来更新費用を平準的に積み立て、外部財政への過度な依存を回避できる。これは、独立採算制を維持しながら、更新需要の集中を分散する修正独立採算制への転換を意味する。

とはいえ、すべての更新費を内部留保で賄うことは現実的でない。建設改良費のように巨額で長期的な支出については、依然として補助金・地方債・交付税による外部的支援が必要である。三者の役割は明確に分化し、相互補完的に作用している。

- 補助金は、政策目的性の高い投資（耐震化、広域連携、水源整備など）を対象に、費用の一部を国費で負担する。近年は更新需要の急増を受け、補助制度を活用しつつ適正料金を設定することが求められている。
- 地方債は、資本費を長期的に平準化し、受益と負担の期間整合を実現する。償還費の一部は交付税算入され、独立採算を損なうことなく投資前倒しを可能にしている。
- 地方交付税は、地域間格差を是正し、財政力の弱い団体に対して基準財政需要額の中で「高料金対策費」や「簡易水道費」を通じた支援を行う。これにより、過疎地域でも料金水準を抑制し、サービス維持を可能とする。

この三制度に共通する理念は、料金原価で賄いきれない構造的費用を公共財政で補完しつつ、受益者負担を歪めないことである。すなわち、経費負担原則を現実的に運用する制度的緩衝機構として機能している。

地方財政措置の拡充は、水道料金の地域格差を是正する一方で、料金改定の抑制要因として作用する面を持つ。交付税や補助金の充実は、短期的には住

民負担の緩和につながるが、長期的には内部留保の不足や更新投資の先送りを招くリスクがある。したがって、令和7年改訂が重視するのは、外部財政措置と内部留保の最適配合である。すなわち、外部財政は補完にとどめ、料金は維持・更新の主財源とする構造への再設計が求められる。政策的には、①資産維持費を料金原価に確実に算入し、内部留保を制度的に確保すること、②外部財政（地方交付税・補助金・地方債）を更新期の集中負担を緩和する調整弁として活用すること、③財政情報を住民に公開し、料金改定の社会的合意を形成することが求められる。

令和7年改訂以降の料金制度は、単なる値上げ論を超えて、料金と財政措置の統合的マネジメントを中核とする修正独立採算制への進化を示している。資産維持費3%を基準とする内部留保の確保、交付税・補助金・地方債の最適組み合わせ、定期的な料金見直しの制度化は、老朽化と人口減少の同時進行という日本的課題に対する制度的回答である。今後は、更新需要のピークを見据えた中長期計画を策定し、料金・財政措置・投資計画を一体で管理することが、持続可能な水道経営に不可欠となる。こうした新たな制度設計は、地方財政の自立性と公共サービスの安定供給を両立させる新段階の到達点として評価できよう。

参考文献

- 足立泰美（2025）『地方公営企業の経済学』大阪公立大学出版会
- 一般財団法人 自治総合センター「公営企業の経営のあり方等に関する 調査研究会報告書 一公営企業会計の更なる適用拡大に向けて—平成31年3月」URL：<https://05H30-koueikigyo.pdf>（最終閲覧日：2025年11月22日）
- 公益社団法人 日本水道協会（2025）「水道料金算定要領（令和7年2月改定）」URL：https://suidou_santei_2025_summary.pdf（最終閲覧日：2025年11月22日）
- 公益社団法人 日本水道協会（2020）「水道事業における公費負担のあり方について」URL：https://www.jwwa.or.jp/houkokusyo/pdf/report_36/kouhifutan_all.pdf（最終閲覧日：2025年11月22日）

国土交通省(1957)「水道法(昭和32年法律第177号)」

URL : <https://laws.e-gov.go.jp/law/332AC000000177> (最終閲覧日 : 2025年11月22日)

国土交通省 水管理・国土保全局 (2024)「公営企業としての上下水道事業の現状と課題」URL :

<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/content/001769400.pdf> (最終閲覧日 : 2025年11月22日)

宇野二郎 (2022)「簡易水道事業に対する財政制度の動向」『保健医療科学』71(3) p.208-215.

URL : <https://www.niph.go.jp/journal/data/71-3/202271030003.pdf> (最終閲覧日 : 2025年11月22日)

大江 賢造・大野 太郎・上酔尾 昂平・酒井 花野 (2025)「上水道事業者の資金繰り状況の分析と資産維持費を踏まえた料金水準」財務総合政策研究所 Discussion Paper No.25A-03 p.1-28.URL :

https://www.mof.go.jp/pri/research/discussion_paper/ron379.pdf (最終閲覧日 : 2025年11月22日)

総務省(1948)「地方財政法(昭和23年法律第109号)」

URL : <https://laws.egov.go.jp/law/323AC000000109> (最終閲覧日 : 2025年11月22日)

総務省 (1952)「地方公営企業法(昭和27年法律第292号)」URL :

<https://laws.e-gov.go.jp/law/327AC0000000292> (最終閲覧日 : 2025年11月22日)

総務省 (1952)「地方公営企業法施行令(昭和27年政令第403号)」URL :

<https://laws.e-gov.go.jp/law/327CO0000000403> (最終閲覧日 : 2025年11月22日)

総務省 (2023)「水道事業に関する地方交付税措置」

URL : <https://www.soumu.go.jp> (※水道交付税資料を含む総務省財政関係文書ページ。最終閲覧日 : 2025年11月22日)

地域総合整備財団 (2021)「水道事業経営の現状と課題」URL :

https://www.rilg.or.jp/htdocs/img/003/pdf/r3_suido01.pdf (最終閲覧日 : 2025年11月22日)

持続可能な水道事業運営の推進 —経営戦略改定に基づく施設の 統廃合及び料金の適正化—

習志野市企業局 業務部 公営企画課

習志野市企業局は、2019年度に策定した「習志野市水道事業経営戦略」を改定し、2023年度に「第2次習志野市水道事業経営戦略」を策定した。経営戦略の改定にあたっては、組織体制を確立し、職員自らで検討した。結果として施設の統廃合により、建設改良費のみで約38億円の経費節減効果を見込んだ。それでも将来の財源確保が困難であることから、料金改定の実施に至った。改定は、激変緩和の観点から2回に分けた改定として1回目の改定を2025年4月から実施し、2回目の改定は2029年度を予定している。今後は、水道料金の定期的な見直しのため、4年ごとの経営戦略改定に合わせて料金の妥当性を検証し、引き続き、持続可能な経営の確保に取り組む。

1 はじめに

習志野市は千葉県北西部に位置し、行政区域面積20.97km²と県内で4番目に小さい面積だが、人口密度は県内で3番目に高い市である。本市の水道事業は、行政区域の北側を習志野市企業局（市営水道）、行政区域の南側を千葉県企業局（県営水道）が運営している。なお、習志野市企業局は隣の市である船橋市の一部へも給水している。また、習志野市企業局は水道事業の他にガス事業及び下水道事業を運営している。

習志野市の給水区域が2つに分かれているのは、歴史的経緯によるものである。1938年に現在の千葉県企業局により、南側に給水が開始されたが、北側は給水が進んでいなかった。昭和20年代に入り、北側の人口が急増し、水の大量供給が求められた。そこで、国が管理していた水道施設を引き継いで1949年に水道事業を開始した。こうした経緯から、給水区域が2つに分かれている。

習志野市企業局では、2019年度に策定した「習志野市水道事業経営戦略」を改定し、2023年度に2024年度から2033年度を計画期間とする「第2次習志野市水道事業経営戦略」を策定した。この改定

に際し、「民間委託を行わず職員自らが経営戦略の改定作業を行った点」や、「施設の統廃合の検討を行った上で料金改定実施を検討している点」が評価され、令和7年度優良地方公営企業総務大臣表彰を受賞した。今回の受賞は、経営戦略の改定に携わった職員をはじめ、その他関係者の尽力によるものである。

本稿では、経営戦略改定時の組織体制や検討内容、水道料金適正化に向けた料金改定の実施についてご紹介する。

2 習志野市企業局の概要

(1) 水源・水道施設

水源は、給水区域内にある深井戸19本から汲み上げた地下水及び利根川水系（江戸川）を源流とする北千葉広域水道企業団からの浄水受水である。それぞれの割合は、地下水が約4割、浄水受水が約6割である。

水道施設は、第1給水場から第4給水場の4か所があり、そのうち、第1給水場は浄水・送水・配水機能を、第2給水場は浄水・配水機能を、第3給水場及び第4給水場は配水機能を有している。北千葉広域水道企業団からの浄水は、第1給水場及び第4

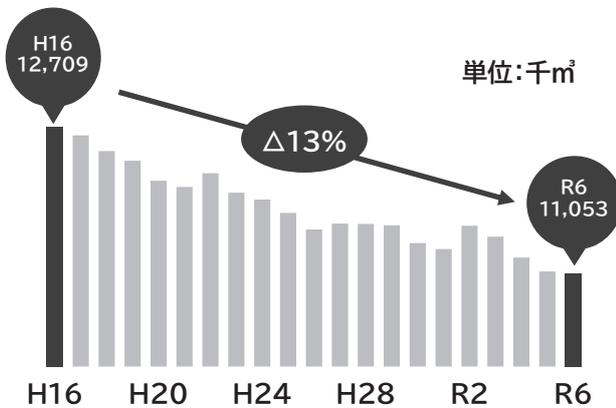
給水場で受水している。このような体制で、給水人口 111,076 人（2024 年度末時点）のお客様へ安定供給を行っている。

(2) 抱えている課題

習志野市企業局における水道事業の状況として、トイレやドラム式洗濯機、食洗器、ミストタイプのシャワーなど節水機器の普及や、節水意識の浸透、飲み水としての水道水離れや入浴はシャワーのみなど、生活様式の変化により、有収水量は年々減少傾向である。図 1 にあるように、2004 年度は 12,709 千㎡であった有収水量が、2024 年度は 11,053 千㎡となり、約 13%減少している。

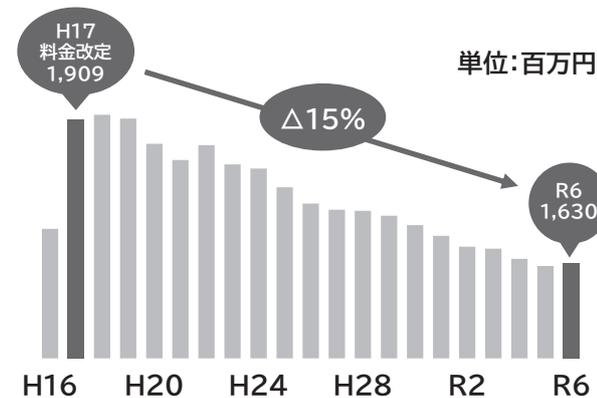
有収水量の減少に伴い、給水収益も減少傾向であった。図 2 のとおり、前回料金改定を実施した 2005 年度は、1,909 百万円であった給水収益は、2024 年度は 1,630 百万円であり、約 15%減少している。これは、前回料金改定実施前の 2004 年度と同水準である。

図 1 有収水量



出典：習志野市

図 2 給水収益



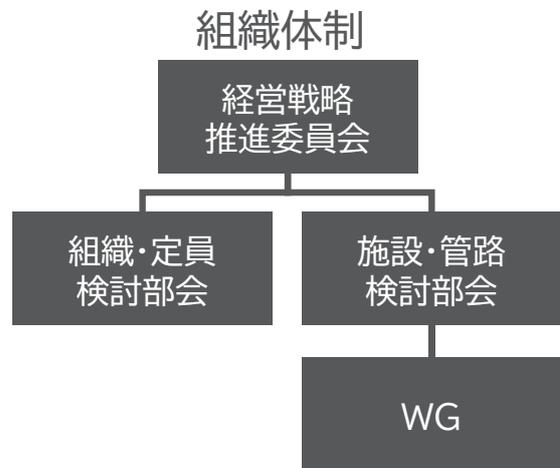
出典：習志野市

一方で、水道事業の開始以来整備を進めてきた水道施設が老朽化し、更新時期を迎えている。具体的には、19 本ある井戸の多くが昭和 30 年代から 40 年代に掘削され、老朽化が進んでいるため、廃止や更新の検討が必要であった。また、浄水施設や配水池についても、耐用年数を迎えることから、再整備に向けた計画的な取り組みが必要である。さらに、管路の耐震化の着実な推進も求められ、着実な耐震化が必要な中、労務単価、物価の上昇に伴い工事費も増加傾向であり、水道施設・管路の老朽化対策、耐震化のための財源確保が課題であった。

このため、将来にわたり持続可能な健全経営を確保する観点から、施設更新の費用抑制を図るための施設の統廃合（ダウンサイジング）や、2005 年度以来となる料金改定の検討が必要となり、経営戦略の改定時に検討することとした。検討にあたっては、次のような組織体制・内容とした。

3 職員自らによる経営戦略改定

図 3 組織体制図



出典：習志野市

組織体制は図 3 のとおりである。

まず部次長・課長級で編成される「経営戦略推進委員会」を設置し、各部会の検討結果を総括・審議する体制とした。その上で、下部組織として係長級以下で編成する「組織・定員検討部会」と「施設・管路検討部会」の 2 つを設置した。「組織・定員検討部会」では、定員適正化、技術職・事務職別の採用方針及び ICT 活用等を、「施設・管路検討部会」では、施設の統廃合について検討した。しかし、施

設の統廃合の検討においては、より専門性が求められることから、「施設・管路検討部会」の下部組織として専門的な知見を有する中堅以下の若手職員を中心として構成する「ワーキンググループ」を設置し、検討を実施した。このような組織体制を確立し、議論を重ねた結果、中堅以下の若手職員のより現場に近い意見が経営戦略に反映され、実効性の高い計画となったものと考えている。

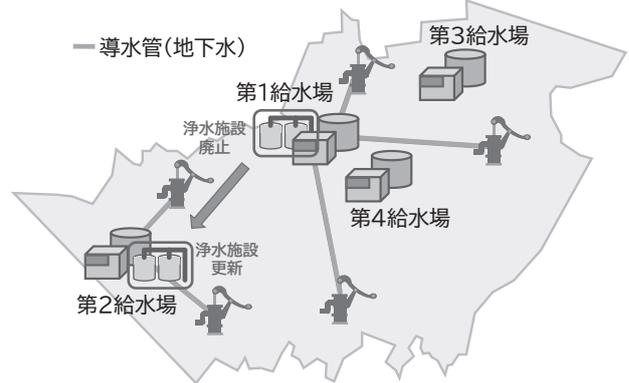
また、職員自らによる改定は、結果として以下の2点の効果を達成することができた。1点目は、経営戦略改定における委託費を削減できたことである。これにより、公営企業の基本理念のひとつである経済性の効果を発揮することができた。2点目は、人材育成が図られた点である。これまでベテラン職員の退職に伴う技術・経営ノウハウの継承も重要な課題と捉えていたが、本取組みにより実務全般に関する実践的な知識とスキルが職員内に蓄積され、職員が自ら調査・提案・分析を行う経験を積むことで成長につながったと考えている。

4 施設の統廃合の検討

習志野市企業局では、長期的な水需要予測を実施した結果、将来的に施設に余剰が生じる可能性が高いものと判断し、統廃合（ダウンサイジング）について、浄水施設の統合と配水池1か所の廃止について以下のとおり検討した。

はじめに、浄水施設の統合について、第1給水場及び第2給水場の両施設ともに今後20年以内に耐用年数を迎える状況であることから、浄水施設を適正な規模や能力に再構築するため、各施設の更新、廃止について計4パターンによる比較検討を実施した。4パターンとは、「第1給水場に浄水施設を統廃合し、第2給水場を廃止する案」、「第1給水場の浄水施設を廃止し、第2給水場に浄水施設を統廃合する案」、「どちらも更新するが、第1給水場の浄水施設は更新時に縮小する案」、「どちらの浄水施設も更新時に縮小する案」の4パターンである。この結果、図4のとおり、更新費用が最も安価である、「第1給水場の浄水施設を廃止し、第2給水場に浄水施設を統廃合する案」を採用することとした。

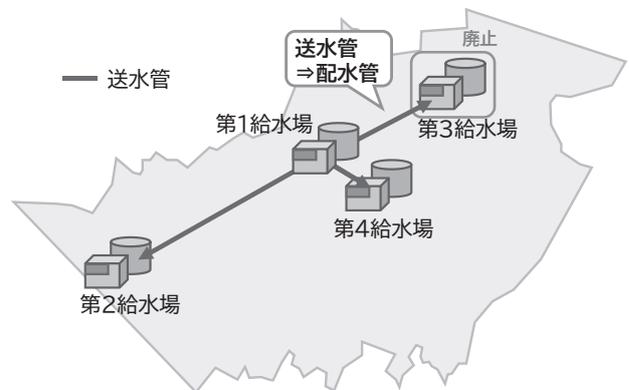
図4 浄水施設の統合



出典：習志野市

次に、配水池1箇所の廃止についてである。配水池は、第2給水場、第3給水場、第4給水場の3か所に所有しており、そのうち更新時期を迎える第3給水場の廃止について検討した。配水池は3パターンによる比較検討を行い、コスト面やリスク評価を実施した。3パターンとは、「第3給水場を更新する案」、「第3給水場の配水池を廃止し、第1給水場から配水する案」、「第3給水場を廃止し、第4給水場から配水する案」である。評価の結果、図5のとおり、濁水発生リスクが低く、効率的な供給が可能な「第3給水場の配水池を廃止し、第1給水場から配水する案」を採用した。なお、第1給水場から第3給水場への既設送水管は配水管として機能を移行させることとした。この結果、施設更新費の抑制とともに、将来の維持管理負担の軽減にもつながった。

図5 配水池の廃止



出典：習志野市

以上が習志野市水道事業における施設の統廃合の検討結果である。これにより、「第2次習志野市水

道事業経営戦略」における試算では、統廃合によって建設改良費で約 38 億円の削減効果が見込まれた。

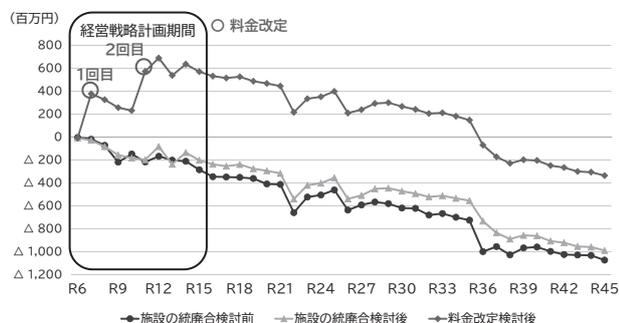
5 料金改定の実施

(1) 料金改定の方針

図 6 のとおり、統廃合により経費を削減したものの、今後 40 年間の投資財政計画では、依然として純利益の確保が図れない見通しとなった。

そこで、将来にわたる持続可能な健全経営を実現するための財源確保策として料金改定を検討した。(公社)日本水道協会「水道料金改定業務の手引き」等に基づき、2025 年度から 2027 年度の 3 年間を原価算定期間として算出した結果、2025 年度に平均改定率 +41.2% の水道料金改定を実施する必要があるが見込まれたが、2023 年度から開催していた第三者委員会「習志野市水道料金のあり方に関する懇話会」(以下「懇話会」とする。)において、激変緩和の観点から改定を 2 段階に分けるべきとの意見が示されたことを踏まえ、1 回目を 2025 年 4 月、2 回目を 2029 年 4 月とし、段階的な改定をする方針とした。

図 6 純損益の推移



出典：習志野市

(2) 水道料金の適正化

料金体系の設計においては、基本料金と従量料金の両面から適正化を図っている。

基本料金(表 1)については、算定した総括原価のうち、固定費用が約 9 割を占めることから、水道料金についても、基本料金へ賦課する割合は 9 割とすることが望ましいが、現状約 4 割に留まっているため、基本料金の改定率を従量料金の改定率より高く設定した。しかし、今回の改定では、従量料金についても引き上げており、賦課割合で比較すると、さほど変化していないため、2 回目以降も継続して

検討すべきであると考えている。

また、基本料金は口径が大きくなるほど高くなるよう設定した。これは、お客様に対して常時給水するにあたり、水需要が大きければ大きいほど、より大規模な水道施設の整備やそれに伴う維持、更新が必要となることから、そのための固定費用を口径に応じた基本料金で賄うべきであると考えたためである。

表 1 改定前後の基本料金(税込み)

口径	改定前	改定後	増加額	改定率
	円	円		円
13 mm	583	715	132	22.6
20 mm	1,111	1,375	264	23.8
25 mm	1,705	2,332	627	36.8
30 mm	4,785	6,600	1,815	37.9
40 mm	8,382	11,550	3,168	37.8
50 mm	14,487	20,350	5,863	40.5
75 mm	34,265	48,400	14,135	41.3
100 mm	62,304	90,200	27,896	44.8
150 mm 以上	152,372	221,100	68,728	45.1
平均				36.7

出典：習志野市

従量料金(表 2)については、主に 2 点の理由から逓増度の緩和(最も高い区分と最も低い区分の割合)について検討した。1 点目は、高度経済成長期において、水道施設の拡張を抑制するために逓増制を採用してきたが、水道施設が整備され、給水体制が整ってきた現在においては、1m³の料金は使用量に関わらず、一定であるべきであると考えたためである。2 点目は、大口需要家の負担が大きくなる現在の料金体系を緩和し、大口需要家が水道水以外へ転換することを抑制するためである。この 2 点を踏まえ、使用量の多い区分については、改定率を低く抑え、100m³を超える区分については、区分を 1 つに統一した。この結果、逓増度は改定前 8.65 から改定案では、7.19 とした。

表2 改定前後の従量料金（税込み）

区分	改定前	改定後	増加額	改定率
m ³	円	円	円	%
1-10	44.0	52	8	18.2
11-30	107.8	132	24.2	22.4
31-50	161.7	231	69.3	42.9
51-100	215.6	308	92.4	42.9
101-500	271.7	374	102.3	37.7
501-1000	326.7		47.3	14.5
1001-	380.6		△6.6	△1.7
平均				25.2

出典：習志野市

以上のように、基本料金と従量料金の適正化を図った結果、新料金体系案の平均改定率は+23.68%とした。懇話会においては、「2回目の改定では主な水道利用者である小口径使用者の基本料金を引き上げることが望ましい」、「大口需要家が水道水以外の水源に転換しない対策が必要」、「今後は定期的に料金を見直すべき」といった御意見を頂戴した。これらの意見を踏まえ、1回目の改定として平均改定率を+23.68%とする料金改定の条例案を2024年12月議会へ提出し、可決・承認された。

これにより、新料金は2025年4月1日から適用されている。なお、2回目の改定については、次期経営戦略策定時に改めて試算することとしている。

6 おわりに

これまで経費の節減に努め、低廉な料金水準を維持してきたため、今回の料金改定は約20年ぶりの改定となった。改定率が高くなり、議会や需要家からの理解が得づらいことが想定されたため、その対応に多くの時間を要している。特に周知にあっては、HPや広報紙、地域ごとの住民の皆様が主体となって開催・運営されている「まちづくり会議」、チラシの全戸配布及び市長によるYouTube動画配信と、様々な場面で丁寧な周知を行い、理解の醸成に努めたが、それでも周知が行き届いていない利用者からの問い合わせもあった。そのため、これから料金改定を予定される事業者の皆様においては、「周知はし過ぎることはない」という姿勢で取り組むことが重要であると考えている。

このような経緯を踏まえ、習志野市企業局では、

懇話会でも御意見を頂戴したとおり、定期的に料金の見直しを行うことで大幅な改定率となることを避けるべきであると考えている。2029年度の料金改定以降も経営戦略の改定に合わせ、4年に1度のサイクルで料金の妥当性について検証し、今後も持続可能な健全経営の確保に努めてまいりたい。

田川地域水道事業の統合の取組み

田川広域水道企業団 経営企画課

田川広域水道企業団は、田川市・川崎町・糸田町・福智町の1市3町で構成され、地域の水道事業を担っている。「月が出た出た月が出た……」で有名な炭坑節の発祥の地である田川地域は、かつて日本の近代化を支えた国内有数の産炭地として栄えていた。炭鉱閉山後から産業構造の転換を図り、現在は、各市町において豊かな自然・歴史・文化を生かしたまちづくりを行っている。

構成市町の水道事業は、全国的な課題と同様に、人口減少に伴う水道料金収入の減少、施設の老朽化による更新需要の増大により経営環境は厳しさを増していた。こうした状況を踏まえ、2023年4月に1市3町の水道事業を統合し料金統一を行った。

1 はじめに

田川広域水道企業団は、田川市、川崎町、糸田町、福智町の1市3町を構成団体とする一部事務組合である。

構成団体1市3町は、福岡県の北東部に位置し、面積は約140km²、人口は、約9万人。三方を山で囲まれた田川盆地に位置し、福岡市・北九州市の両都市圏とは、車で1時間程度の距離にある。

当企業団は、1989年に福岡県営の伊良原ダム建設事業に参画する目的で、当時の1市4町（市町村合併により現在は前述の1市3町）により田川地区水道企業団（水道用水供給事業）として設立された。

2019年4月、名称を田川広域水道企業団とし、田川地区水道企業団の水道用水供給事業と構成団体1市3町の水道事業の経営の一体化を行い、2023年4月に用水供給事業と1市3町の水道事業を廃止。田川広域水道企業団水道事業として、水道水の供給を開始した。

本稿では、当企業団の水道用水供給事業と1市3町の水道事業との事業統合の取組みと、水道料金の統一について紹介する。

2 事業統合の取組み

(1) 背景

当企業団を構成する1市3町の水道事業は、全国的な課題と同様に、人口減少に伴う水道料金収入の減少、高度経済成長期に整備された水道施設・管路の老朽化、耐震性能不足による更新需要の増大等により経営がより一層厳しくなる状況にあった。また、保有施設は、需要最大期の施設能力を維持したままになっていることから、人口減少に伴う将来の水需要に適した効率性、経済性を高める施設へ再構築を行う必要があった。しかしながら、これらの課題を解決するには、多額の更新費用が発生し、独立採算を原則とする水道事業では、経営状況が悪化した場合、大幅な水道料金の値上げが避けられず、住民負担の増加につながる事となる。

一方、2004年に総務省から地方公営企業の経営状況が厳しいことを踏まえ、改めて地方公営企業全般について総点検（「地方公営企業の総点検」）が要請された。また、同年、厚生労働省から「水道ビジョン」が発表され、経営基盤強化のための水道事業の広域的な取組みとして、従来行われてきた施設の一体化による広域化に加え、経営及び管理の一体

化などを含めた「新たな概念の水道広域化の推進」が示された。

このような田川地域の水道事業の状況や国の動向を踏まえ、課題解決に向けた手法を検討する必要性が生じたことから、抜本的な対応手法として水道事業の広域化の調査研究をスタートした。

(2) 事業統合の取組みの経緯

事業統合の主な取組みを時系列で整理すると、(表1)のとおりである。

表1 事業統合の主な取組みの時系列

平成元年9月	田川地区水道企業団設立 (県営伊良原ダムを水源とした用水供給事業を展開)
平成20年8月	田川地域水道改革推進会議を設置 (広域化の検討スタート)
平成23年1月	「田川地域水道事業の統合化基本構想」策定
平成28年4月	統合準備室を設置
平成30年3月	「田川地域水道事業の統合に関する覚書」締結
平成30年4月	統合準備室を統合推進室へ改組
平成30年10月	「田川地域水道事業の統合に関する協定書」締結
平成31年4月	田川広域水道企業団設立 (用水供給事業と1市3町水道事業の経営を一体化、田川地区水道企業団から名称変更)
令和4年11月	企業団議会定例会において、統一新料金について条例可決
令和5年4月	事業統合及び料金統一

出典：筆者

具体的な取組みとして、まず、2008年8月に1市3町水道事業及び企業団の職員を中心に田川地域水道改革推進会議を設置し、広域化の検討をスタートした。

約2年余り検討を重ね、2011年1月、水道事業の諸課題に対する解決策として事業統合が有効な方策であるとする「田川地域水道事業の統合化基本構想」が職員によりとりまとめられた。これにより施設面と財政面の両面において統合のメリットが確認されたことから、さらに調査研究を進めることについて構成団体首長間の合意がなされた。

その後、後述する事業統合に伴う合意形成の取組みを経て、2018年の各構成団体の9月定例議会において、統合の意思決定となる「田川広域水道企業団規約」の議決がなされ、同年10月に構成団体首長間で「田川地域水道事業の統合に関する協定書」

が締結された。

同協定書に基づき、2019年4月に経営を一体化し、国の交付金を活用した事務関係システムの統合と水道施設の統廃合(広域化事業)、老朽管路の更新等(運営基盤強化等事業)に着手し、国県等の認可等の手続きを経て、2023年4月、事業統合と料金統一を行った。

なお、2019年4月の経営の一体化の時点では、水道事業は、各市町の経営(水道課)から企業団の経営(各市町水道事務所)へ変更されたものの、水道料金をはじめ職員の配置や事務所の所在地はそのまま継続され、住民にとって大きな変更はなかった。

2023年4月の事業統合では、料金窓口業務(料金徴収・検針業務等)を民間業務委託し、1市3町に料金窓口を設置するとともに、各水道事務所を廃止し、職員は田川市庁舎(別館)に集約された。(図1)

(3) 事業統合に伴う合意形成

2016年4月に旧企業団内に統合準備室を設置するとともに、構成団体の水道部局と企業団の部課長による統合準備会を設置し、統合の可否を判断するための資料の作成に着手した。(総務省から策定の要請があった「経営戦略」を活用。)

「統合しない場合の構成団体1市3町水道事業と用水供給事業の5種類の経営戦略」と「統合した場合の経営戦略」の計6種類の経営戦略を策定し、その資料をもとに「統合しない場合」と「統合する場合」の供給単価の将来推計を行うなどの比較検討資料を作成した。

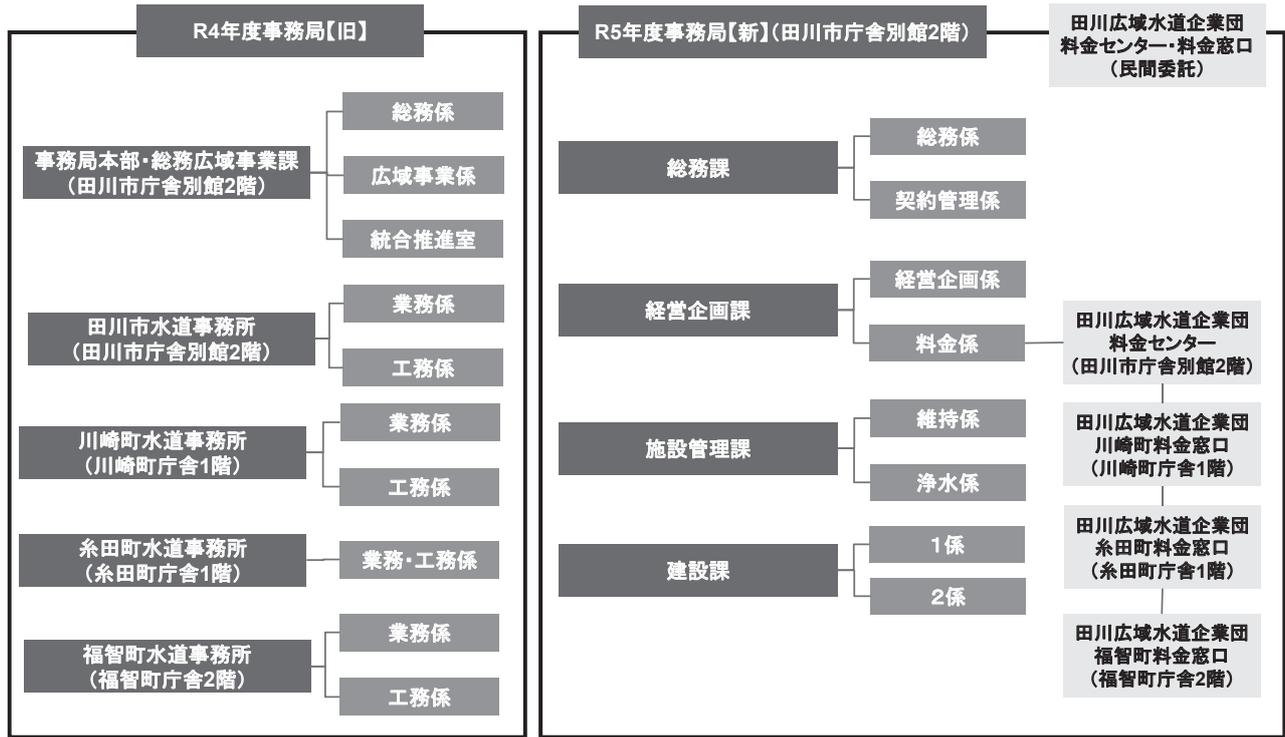
作成した資料の供給単価の将来推計(図2)では、全団体とも統合しない場合より統合した場合の方が単価の上昇の抑制がなされるものの、4団体の中で最も給水人口の多い田川市のみ値上がりし、他3町は値下がりするという結果となった。

そのため、統一後の水道料金が現行料金より値上がりする場合には、従前の水道料金を適用することとする5年間の経過措置を設けることとし、その旨を統合の協定書に盛り込んだ。

事業統合の決定にあたっては、4団体の中で最も規模の大きい田川市議会において、統合に慎重な意見があり、審議に多くの時間を要した。

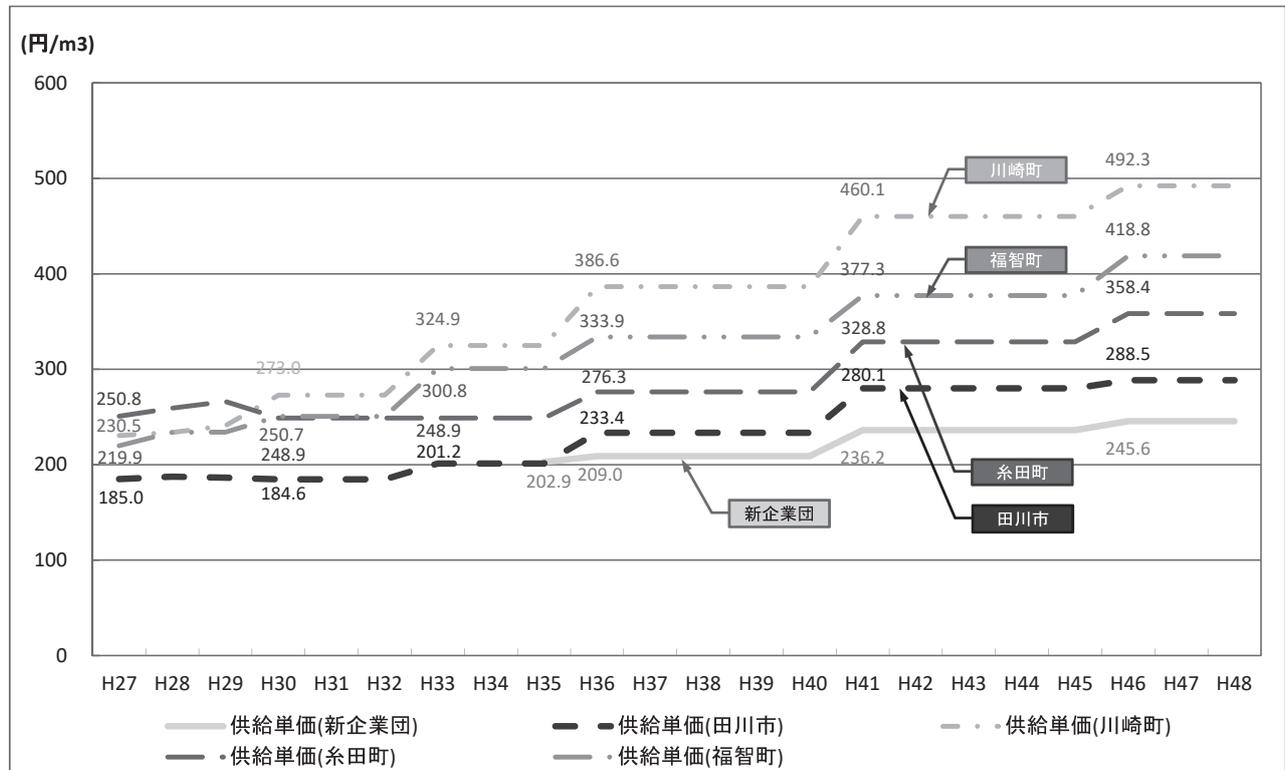
当初、2017年度の田川市議会の所管委員会で統

図1 新旧組織体系図



出典：筆者

図2 事業統合の有無による供給単価の将来推計結果



※新企業団の供給単価は1市3町の加重平均を記載

出典：田川地域水道事業経営戦略策定業務報告書 p.6-28

合に関する審議が行われたが、1市3町の水道事業において①現行の水道料金②手持ち資金③管路の耐震化率や経年化率にばらつきがあることなどから、結論が出ず、同年12月に、調査特別委員会が設置され、その中で審議が行われた。

調査特別委員会は、2017年12月から2018年6月までの間に計13回開催され、いくつかの提言が行われた。

主な内容は、田川市が行ってきた水道事業への投資を無駄にすることなく、かつ、将来的に不利益を被ることがないようにすべきであるという観点から、各種指標や納付意識の格差、統合に向けた住民説明の在り方などについての提言が行われた。

これらの提言について、当時の田川市水道局が、給水人口割による事業量の公平な配分を基本とした事業の実施を行うことや経営統合までに滞納整理を進めるよう協議の中で求めていくこと、また住民の理解については、統合決定後に田川市の住民に対して全8か所の中学校区ごとに説明会を実施予定であることなどの説明を真摯に行うことにより、最終的に議会の理解を得ることができた。

(4) 事業統合に伴う主要施設の基本方針

事業統合に伴い、主要施設については、適正規模としたうえで新浄水場を建設し、既存施設の統廃合による拠点施設の縮減を図ることとしている(図3)。

浄水場については、既存系の大内田浄水場と新系

の新浄水場の二つの浄水場に集約することとした。

新浄水場の水源は、規模の大きな4つの既存水源を活用し取水量の安定化を図り、また、緊急時の対応として、二つの浄水場を連絡管でつなぎ、バックアップ体制を確保することとした。

この結果、取水施設が15か所から5か所、浄水場は11か所から2か所、調整池は1か所から2か所、配水池が36か所から27か所に集約化され、施設全体として約43%の施設数の削減となり、大幅な統廃合となることから、効率的な水道事業の運営を行うことができるものと考えている。

しかしながら、新型コロナウイルス感染症の拡大やウクライナ情勢の影響等により、新浄水場の完成が当初の予定より4年延期され、2026年度となった。

また、組織の一元化は予定どおり行ったが、施設の統廃合が遅れたことから、経営の効率化の効果は、現時点で限定的となっている。

3 水道料金統一の取組み

(1) 事務関係システム及びネットワークの統合・構築

2019年度に、ハード面の整備として、国の交付金(広域化事業)を活用した、水道料金システムを含む事務関係システムの統合・構築作業を行い、2020年4月から新システムの運用を開始した。

水道料金システムは、2023年3月までは従前の水道料金体系(4市町別)を維持し、2023年4月から経過措置を含む新料金体系に一本化できるシステムを構築した。また、当時、田川市が所有していたデータセンターに新システムの統合サーバを設置し、1市3町の水道事務所と本部事務所の5か所を新たにネットワークで結ぶ仕組みを構築するなどの取組みを行った。

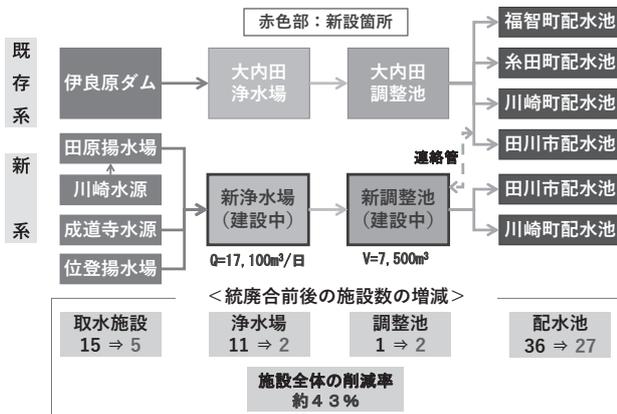
(2) 料金統一に向けた取組みスケジュール

2023年4月の水道料金の統一に向けた作業スケジュールは(表2)のとおりである。

2020年度から、2023年4月の水道料金の統一に向けた事務作業に着手した。(公財)日本水道協会の「水道料金改定業務の手引き」を参考に、料金統一までの3年間を前半と後半に分け、前半を水道料金算定の基礎資料となる水道事業ビジョン(経営戦

図3 事業統合に伴う主要施設の基本方針

○統廃合後の施設フロー



出典：筆者

表2 料金統一の作業スケジュール

令和2年7月	水道料金改定計画策定業務委託業者の選定（公募型プロポーザル） 水道事業ビジョン（経営戦略改定含む）作成着手
令和3年1月	水道事業ビジョン等策定委員会設置、 第1回開催（令和4年10月第9回で終了）
令和3年8月～	水道料金等審議会設置、第1回開催
令和4年5月	水道料金等審議会終了（計5回）
令和4年7月	水道料金等審議会答申
令和4年11月	水道料金改定関係条例企業団議会にて可決
令和5年1月から 2月	住民説明会等実施
令和5年4月	事業統合及び料金統一

出典：筆者

略改定含む）の策定、後半を料金算定と関係条例の改正・住民説明にあてるスケジュールを組み作業を進めた。

期間が3年間と限定されていたことから、作業を効率的に進めるため水道事業ビジョン（経営戦略含む）の策定と料金算定業務を一本化して業務委託を行った。一本化することにより、経営戦略（投資財政計画）と料金算定の作業が連動し、数値の整合をタイムラグなく行うことができた。

(3) 水道料金等審議会の設置と料金決定までの取り組み

水道料金等審議会は、学識経験者2名と各市町の首長が選任する住民代表5名、計7名により構成された。ビジョン等策定委員会と料金等審議会には、福岡県の水道事業担当課と公営企業担当課にオブザーバーとしてご参加いただいた。

今回の料金統一で苦労した点の一つは、4団体別々の料金体系を統一する作業であった。また、料金決定においては、最も給水人口の多い田川市の水道料金が上昇することになり、その負担感の増に配慮する必要があった。

2022年7月の答申では、料金水準（改定率）については、「11%の上方改定」が妥当であること、料金体系については、近年、地方公共団体においては、用途別料金体系から口径別料金体系へ移行する傾向にあることから、用途別料金体系から口径別料金体系へ統一することが妥当であることなどが答申された。また、料金体系については、大口径の使用

者には負担を求めざるを得ないものの、小口径の使用にも一定の負担を求めるような料金体系にすることが妥当であるとの結論から、事務局より最終的に提示された料金体系案のうち、もっとも大口径使用者の負担が少ない案が望ましいとの意見が示された。

上記の答申を受け作成した料金関係条例を企業団議会の2022年11月定例会に上程し、原案どおり可決された。

料金の決定を踏まえ、2023年4月の料金改定までの間に、各市町の状況に応じ、構成市町議会議員や区長会、住民への説明会などを実施した。

特に、4団体唯一の供給単価の上昇改定となる田川市については、住民説明会を中学校区単位（8か所）で実施し、住民の理解を得られるよう努めた。

(4) 統一新料金について

水道料金等審議会の答申内容を踏まえ統一した新料金が（図4）のとおりである。新旧料金比較にあるとおり口径13mm、月20㎡使用時において、田川市が現状より11.7%の値上げ、他3町は0.4%～8.0%の値下げとなっている。

なお、新料金が従前の料金を上回る場合は、5年間の経過措置を設け、料金を据え置くこととしている。

4 おわりに

全国的な課題でもある、人口減少による料金収入の減少や水道施設・管路の老朽化に伴う更新費用等の増大による経営環境の悪化、技術の継承をはじめとした人材の確保・育成に対する取組みは、特に当企業団のような中小規模の水道事業者では、喫緊の課題であると強く感じている。当企業団の事業統合の取組は、これらの課題への対応の第一歩であると考えている。

今後は、さらに研鑽を重ね、経営の効率化と水道基盤強化に向け引き続き取組みを行っていきたい。

図 4 統一新料金

【新料金表】 (1か月あたり・税抜)

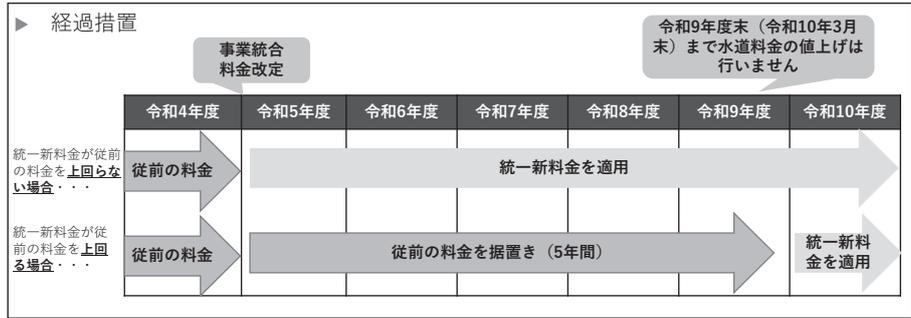
用途	口径	基本水量	基本料金	従量料金
一般用	13mm	8m ³	970円	257円
	20mm		1,030円	
	25mm		1,090円	
	30mm		2,880円	
	40mm		5,010円	
	50mm		7,760円	
	75mm		17,260円	
	100mm		29,900円	
	150mm		企業長の定める額	
湯屋用A (一般公衆浴場)	—	100m ³	7,750円	120円
湯屋用B (その他の公衆浴場)	—	100m ³	12,247円	243円
公営ごみ処理施設用 (大任町地内に限る)	—	8m ³	56,840円	257円

【新旧料金比較】

(口径13mm、1か月あたりの使用水量20m³の場合・税抜)

	令和4年度	令和5年度	改定率
田川市	3,630円	4,054円	11.7%
川崎町	4,382円		△7.5%
糸田町	4,405円		△8.0%
福智町	4,069円		△0.4%

統一新料金が従前の料金を上回る場合は、5年間は経過措置を設け、料金を据え置くこととしています。



出典：筆者

持続可能な水道事業への対応策 —三野浄水場の更新事業を中心として—

岡山市水道局 配水部施設整備課 施設係長 下村 英之

本市の水道は2025年に創設120年を迎えた。本市最大の基幹浄水場である三野浄水場は、老朽化や耐震性の不足が課題となっており、南海トラフ巨大地震などの大規模災害時に送水が停止した場合、市民生活への影響は極めて大きい。このため、三野浄水場の更新及び耐震化を最重点施策として推進している。しかし、敷地が狭く既存施設を稼働させながらの工事を進める必要があることから、事業は段階的に実施せざるを得ず、事業全体の期間は20年以上に及ぶ大規模かつ長期的な計画となっている。資材価格の高騰や人口減少による水需要の減少など厳しい経営環境の中でも、「安全で安心な水の安定供給」を維持するため、2024年度に19年ぶりの水道料金を改定し、安定的な事業継続と災害に強い水道システムの実現を目指している。

1 はじめに

本市の水道は、1905年（明治38年）に全国8番目の近代水道として通水を開始し、2025年で120年を迎えた。創設当初は、当時の市街地人口に見合う規模で整備されたが、以降の市域拡大と人口増加に対応するため、これまで7度にわたる拡張事業を実施してきた。こうした歴史の中で、水道が都市活動を支える役割を担い、本市の発展を支えてきた。

2002年度からは「第1次基幹施設整備事業」として、配水池の2池化、老朽施設の更新、クリプトスポリジウム対策など、より安全で持続的な水道事業を目指すための取組を開始した。

また、水道事業の中長期的な事業運営の方針を示した「岡山市水道事業総合基本計画（アクアプラン2017）（計画期間2017年度～2026年度）」に「水の安定供給と強靱性の確保」を重点施策の一つに位置付け、各種施策を計画的かつ着実に推進している。

しかしながら、浄水施設の耐震化率は9.1%、配水池の耐震化率は63.0%、基幹管路の耐震適合率は55.2%と、いずれも政令市平均を下回っている（2024年度末時点）。

特に、本市の水道供給の中核を担う三野浄水場は、

高度経済成長期に建設された施設群が稼働から50年以上経過しており、老朽化や耐震性能の不足が顕在化していた。そのため、三野浄水場を最重点拠点として、集中投資を行いながら長期にわたる更新事業を計画的に実施している。

本稿では、本市の水道事業全体の取組の中核をなす三野浄水場を中心に、その概要、更新計画の進捗、そして今後の展望について詳述し、「持続可能な水道事業」への対応策の一端を紹介するものである。

2 三野浄水場の概要

三野浄水場は、本市の創設期から稼働する基幹浄水場であり、現在も市内給水の中核を担う重要施設である。市中心部に近い立地にあり、日量18万6,000m³の処理能力を有する本市最大の浄水場である。供給対象は市内の中心部、南部及び西部地域に広がり、約19万戸（約40万人）に給水しており、本市全体の給水量の約6割を占めている。そのため、同浄水場の停止は市内の広範囲に断水をもたらすおそれがあるため、更新及び耐震化が喫緊の課題となっている。

水源は一級河川である旭川に依拠しており、地下

水、伏流水及び表流水の3系統を組み合わせることで、安定した取水体制を確保している。地下水及び伏流水は比較的良質な水質を有しているため、最小限の塩素滅菌処理のみで浄水池へ送水する簡易処理方式を採用している。一方、表流水は、着水井、薬品沈でん池、急速ろ過池を経て浄水池へ送水する標準的な急速ろ過処理を実施しているほか、原水の水質悪化に備えて活性炭注入設備も設置している。こうした状況を踏まえ、地下水及び伏流水では、昨今のPFAS等による水質変化への対策に加えて、将来の安全性確保を見据えた紫外線処理設備の導入が課題となっている。また、表流水では、施設の老朽化及び耐震化への対策が重要な課題となっている。

また、特筆すべきは、創設当初から使用されていた施設群の存在である。これらの施設は国の登録有形文化財に指定されており、中でも緩速ろ過池は、国内でも最古の構造を有し、水道技術史上極めて貴重な遺構である。更新工事に伴い休止したが、一部の構造物は歴史的記念施設として保存し、活用する計画が進められており、技術的遺産としての価値を後世に伝える取組も並行して行われている。さらに、レンガ造の旧動力室・送水ポンプ室は耐震補強が施され、水道記念館として整備された。現在では、水道事業の歴史や仕組みを学ぶことのできる体験型の施設として市民に親しまれている。(図1)

このように三野浄水場は、歴史的価値と実用的機能を併せ持ち、本市水道事業の「過去・現在・未来」を象徴する拠点となっている。市民生活を支える基盤として重要であるとともに、水道事業の持続的な発展を示す存在でもある。

3 更新計画と事業の進捗

三野浄水場は、創設以来改修と拡張を重ねてきた

図1 緩速ろ過池(手前)と水道記念館(中央奥)



出典：岡山市水道局

ため、複雑な施設構成となっており、施設ごとの更新時期や方式に差が生じている。そのため、更新事業の基本方針として、①施設機能の集約化、②維持管理性の向上、③耐震性の強化、④将来的な拡張性確保の4点を掲げ、段階的かつ計画的に実施している。

更新事業は、既存施設を稼働させながら新しい施設を建設し、順次切り替える「段階切替方式」で進められる。この方式により、日常の給水を維持しつつ大規模な更新が可能となるが、周辺の宅地化により用地の拡張が困難であるため、限られた敷地条件の中でさながらパズルを組み立てるように綿密な更新計画を立案する必要がある。

更新の第一段階として、2002年度に「三野浄水場更新計画」が策定され、2005年度から急速ろ過池の更新に着手した。続いて2011年度には同計画を見直し、更新施設の優先順位と長期的な工程を明確化した。以降、計画を段階的に修正しながら、効率的な投資配分のもとで表1のように施設更新が順次進められている。また、その他の施設についても耐震診断による耐震性の確認や浸水対策、設備類の

表1 場内での主な更新事業

工事期間	対象施設	更新内容
2005～2012年度	急速ろ過池の更新	3号急速ろ過池(1系)を新設し、1・2号急速ろ過池(2系)の耐震補強工事とろ過設備の更新
2013～2018年度	薬品沈でん池の更新	3号薬品沈でん池(1系2池)を新設し、後に1・2号薬品沈でん池(2系4池)の耐震補強工事と掻寄せ機・傾斜板の更新
2019～2024年度	第5取水ポンプの更新	老朽化した取水ポンプ(1～4号)の増強更新
2020～2023年度	脱水処理施設の更新	老朽化した脱水設備の増強更新

出典：岡山市水道局

耐用年数を踏まえた更新を随時行うとともに、アセットマネジメントの考え方に基づき、更新時期の平準化を図ってきた。(表1)

そして、2024年度からは浄水池（RC造、有効容量1万3千 m^3 ）・送配水ポンプ棟（RC造、延床面積1千2百 m^2 ）の他に塩素混和池・紫外線処理設備を合棟して建設する工事が進められている。6か年継続工事を予定しており、本市水道局でも最大規模の工事となる。本工事は、既存施設が稼働を続ける中で実施する大規模な浄水場整備工事であり、敷地が狭隘（きょうあい）で施工ヤードの確保が難しいことに加え、場内には既設管路や電気及び通信等の埋設物が輻輳（ふくそう）している。そのため、施工スペースの制約や既設設備との干渉回避、仮設計画の立案などに高度な技術的検討が求められる難易度の高い工事となっている。

実際に工事に着手した2024年10月から現在までに、建設予定地にある緩速ろ過池と天日乾燥床の撤去、代替施設の建設、配管類の既設管との分離及び移設などを終え、進捗率は5%である。2026年度にかけて地中連続壁工、地下水位対策工を施工し、掘削を行う予定であり、後段の躯体築造には更に2年半余りを要する。土木工事と並行して送配水ポンプや紫外線処理設備の設置工事や場内の導送配水管布設工事など複数の工事が発注される予定で、これらがすべて完了する2030年度には場内の主要施設の更新が完了する計画である。本事業は20年以上にわたる大規模更新であり、これにより三野浄水場の耐震化が図られ、市全体の浄水施設の耐震化率は80%を超える見込みとなり、災害時にも水の供給を継続できる「強い水道システム」が実現する。(図2)

また一連の更新事業では、単なる施設更新にとどまらず、維持管理の省力化とカーボンニュートラルへの対応を意識している。例えば、エネルギー効率の高いポンプの採用や、将来的な需要と更新時期を考慮した機器選定、太陽光発電設備の導入による電力自給など、次世代の水道経営に資する取組が進行中である。

さらに、環境負荷の低減と資源循環の推進にも積極的に取り組んでおり、その一環として、浄水発生汚泥の再資源化にも着手している。2008年には、岡山県が認定するリサイクル製品「岡山県エコ製品」

図2 浄水池・送配水ポンプ棟完成予想パース



出典：岡山市水道局

の認証を取得し、「おかやま産土（サンド）」の名称で一般販売を開始した。この「おかやま産土」は、場内で発生する年間約1千tの浄水発生汚泥を全量再利用して製造されるもので、リサイクル率100%を達成している。

製品は透水性、保水性及び軽量性に優れ、農地の土壌改良材や園芸用土として広く利用されており、県内の循環型社会形成に貢献している。利用者からも「雑草が根を張りにくい」「作物の生育が良好」といった評価を得ており、浄水場内でも花やさつまいもの試験栽培に使用するなど、実用性の高さを確認している。

このように、施設更新におけるエネルギー効率化とともに、資源循環・再利用を推進することで、運転コストの抑制とCO₂排出削減の両立を図り、環境面からも「持続可能な水道」の実現に向けた取組を進めている。

財源となる建設改良費については、「岡山市水道事業総合基本計画」の前半5年間（2017年度～2021年度）では年間平均74億円を投資してきたが、資材価格や労務費の高騰を受け、後半では年間95億円規模に拡大している。財政的負担は増大しているものの、「安全で安心な水の安定供給」を最優先に据え、戦略的かつ着実な投資が続けられている。また、2024年度には19年ぶりとなる水道料金の改定が実施された。これは、更新需要の高まりや人口減少による水需要の減少、建設費高騰といった厳しい経営環境の中でも、持続的な事業運営を確保するための措置である。特に、三野浄水場が災害等によ

り送水停止となれば市民に多大な影響を及ぼすことになり、更新事業の意義は極めて大きい。

整備を通じて、災害に強く、環境に配慮し、将来世代にも引き継げる持続可能な水道システムの構築を目指していく。

4 今後の展望

今後も本市水道局の基本理念である「ゆるぎない安心と信頼の追求」の下、三野浄水場をはじめとする基幹施設の計画的更新を着実に進めていく。特に、南海トラフ巨大地震など大規模災害への備えとして、水源から浄水、配水まで一連のシステムの耐震化と強靱化をさらに加速させる方針である。

一方、人口減少や節水意識の高まりによる水需要の減少、エネルギーコストや資材費の上昇といった経営環境の厳しさは今後も続くと思われる。これに対応するためには、設備更新の効率化に加え、ICTやAI技術を活用したスマート水道の導入、職員の技術継承・人材育成の強化、地域との連携による防災体制の強化など、多角的な取組が求められる。

また、歴史的建造物としての価値を有する旧緩速ろ過池や水道記念館については、単なる過去の遺産としてではなく、水道事業の歩みを伝える教育及び啓発資源として保存及び活用することも重要である。これらが市民の水道への理解と信頼に繋がることが期待される。

本市水道局は、昨年度から次期岡山市水道事業経営計画（仮）（2027年度～2036年度）の策定に着手している。本計画では、人口減少や施設老朽化など将来の需要や環境変化を踏まえ、データに基づく予測をもとに、長期的視野で資産管理を軸とした投資財政計画を策定する。特に「水道事業ビジョン」と「経営戦略」の両計画を集約したものと位置づけしており、財政的な裏付けのもとで安定的に事業を継続することを重視している。策定にあたっては、将来予測や投資及び財源の試算に基づく収支均衡、適正な料金体系のあり方や効率化の検討について、関係者との合意形成を行い、より実効性を高めるために定期的な進捗評価と計画の見直しを行う。

持続可能な水道事業の実現は、一朝一夕で達成できるものではない。経営計画に基づき、長期的な視点からヒト・モノ・カネのバランスを整え、継続的に改善を進めることが、最終的には市民生活の安心及び安全を守る基盤の強化へと繋がる。本市水道局は、今後も三野浄水場を中心とした水道基幹施設の

教育DXがもたらす 教育現場の変化

THEME

2025年9月、中央教育審議会は学習指導要領改訂へ向け、18の専門部会における議論を開始した。前回、2016年12月の中央教育審議会答申を踏まえた学習指導要領改訂では、「情報活用能力」の育成・校務の情報化が盛り込まれたが、今回は生成AIの活用を含めた新たな指導方法等が議論され、2026年度中の答申を目指している。

学校教育の情報化を振り返ると、2019年6月の「学校教育の情報化の推進に関する法律」施行、同年12月の「GIGA スクール実現推進本部」設置以降、2021年4月に児童・生徒1人1台端末の本格的な利活用が開始してから、約5年が経過した。「子供たち一人ひとりに個別最適化され、創造性を育む教育ICT環境の実現（文部科学大臣メッセージから抜粋）」を掲げて進められてきたが、現場では運用面の課題・人材不足・地域間格差が生じている。具体的には学習指導でのICT活用体制の不足、教員のICT活用指導力の不足、地域間での環境格差、端末持ち帰りに関する課題等が指摘されており、ICT支援員等、教育現場をバックアップする取組みも示されてきたが、依然として課題は多い。

今後、「個別最適な学び」と「協働的な学び」の推進と校務負担軽減の両立を図っていくには、更なる都市自治体による取組みが重要であり、今号では、そうした事例を紹介するとともに、今後の教育現場のあり方について考えていきたい。

教育 DX のこれまでと今後の展望

東京学芸大学 教育学部 教授 高橋 純

GIGA スクール構想以降、ICT 活用は進んだが、さらに価値ある変化である DX（デジタル・トランスフォーメーション）を目指す必要がある。文部科学省資料や事例を踏まえつつ、教育の本質的目標を起点に、目的と手段を取り違えず全体最適で教育 DX を進める必要がある。領域は授業 DX・情報活用能力・校務 DX の三つ。3 観点（ICT 環境整備、計画・ルール、教員研修）で汎用クラウドを共通基盤に横断的に連動させる。授業は、一斉指導から子どもが自分なりに試行錯誤やアウトプットする複線型授業へ転換する。ファイルからクラウドベースへ、さらに AI 活用を加えていき、多様な子どもたちを包摂し、より高次の資質・能力を全ての子どもに育む。

1 はじめに

2019 年 12 月に GIGA スクール構想が始動して以来、学校教育における ICT 活用は、様々な点で一変した。一方で、本質的で価値ある変化が起こっている学校はまだ多くなく、地域差も大きい。

文部科学省からは、GIGA スクール構想等に関して、多くの条件や資料が公表されている。これらに基づいて ICT 環境整備等を確実に進めていくことは前提である。さらに、多くの実践事例も文部科学省等から公表されている。これらを参照し、まずは模倣してみることも不可欠と言えよう。そうすることで、教室や授業の見た目は確実に変化する。少なくとも紙の一部が情報端末に置き換わり、連絡の密度が高まったり、準備時間が減ったり、ペーパーレス化が進んだりといった効果は得られる。

ここまででも、GIGA 以前の交付税措置を中心とした時期に、積極的な取組を行ってこなかった自治体にとっては、相当な努力を要するだろう。しかし、見た目の変化にとどまらず、長く学校教育に携わってきた人、あるいはデジタルに否定的な立場の人たちも「情報端末は必須である」と納得し、子どもにこれまで以上に確実な力がつく、価値ある変化を起こしてこそ本来の意味となる。ICT 環境整備が進

んだ現在、課題はこの段階にある。

そのためには、まず AI が浸透した未来においても変わらない教育の本質を、大きな目標として常に意識して取り組むことが重要である。どのような未来でも変わらない目標は、逆に過去においても同様に大事な目標であったといえよう。先達も精いっぱい取り組み、現在がある。さらに高い精度で実現しようと思えば、優れた道具が必要になる。それがデジタルであり、従来を超えた高みを目指す営みを DX と言う。

その上で、教育 DX を実現するための各事項を具体的に検討していく必要がある。本質的な目標の実現に際しては、「目的」と「手段」を誤ってはならない。加えて「部分最適」ではなく「全体最適」を検討することが必須である。

過去にも、携帯電話の普及など、多くのトランスフォーメーションが起こってきた。初期段階では一定の混乱が見られることもあるが、その原因の多くは部分最適の考え方に陥っているからである。全体最適で考えると納得しやすい。だからこそ常に大きな目標を意識する必要がある。過去にデジタルが社会に与えたインパクトとその傾向を参考にすることで、教育 DX も取り組みやすくなる。

2 教育の目標の実現

(1) 目標の確認

各自治体や各学校における教育目標について、改めて意識することが重要である。例えば、ある学校の教育目標の一つに「人間性豊かで思いやりのある子」がある。変化が激しく、将来が予測しにくい現在、こうした AI が発達しても変化しにくい大きな目標を教育の本質と捉え、常に意識して教育 DX に取り組むことが成功の鍵となる。

教育振興計画や学校教育目標を定める際には多くの議論を行う一方で、実際の施策や授業との接続を日常的に考えていないことがある。目標自体は素晴らしいにもかかわらず、その一端を表す全国学力・学習状況調査等の数値や順位データだけで目標への到達を判断し、一喜一憂するといった、目標と評価の不一致も生じがちである。その結果、教育目標を見失い、学力調査の結果を追い続けることになってしまうこともある。

こうした本質的な目標と、日常的な取組との間には距離がある。しかし、授業等の具体的な場面で迷ったときに、「どちらの方がより目標に近づけるか」という問いを繰り返すことが、結局、従来と異なるより優れた方法が編み出され、本質的な変化を生み出すことができる。

(2) 次期学習指導要領

さらに具体的な目標は、学習指導要領に示されることになるだろう。現在、中央教育審議会において次期学習指導要領が検討されている。デジタル学習基盤を前提として議論が進んでいることが、今回の特徴であろう。

教育課程企画特別部会の論点整理では、「改訂論議を貫く三つの方向性」として、①「主体的・対話的で深い学び」の実装 (Excellence)、②多様性の包摂 (Equity)、③実現可能性の確保 (Feasibility) が示されている¹。①と②をまとめれば、「より高次の資質・能力を全ての子どもに育む」と言い換えることができる。この点について、重要だと考えたことがない教師はいないほど大切なことである。改めて③が示すように、我々の先達が何度も挑戦してきたテ-

マに、再び向き合うことが求められているように思う。

過去から同じことが言われてきたにもかかわらず、なぜいまだに十分に実現できていないのかを考えてみることも重要である。例えば「深く学ぶ」とは、子ども一人ひとりが試行錯誤を重ねながら学び、必要なアウトプットを繰り返すことである。また穴埋め問題や選択問題といった浅い学びは、学習の初期段階に位置づき、最終的にはレポート、プレゼンテーション、作品づくりなどを通したアウトプットが求められる。さらに多様な子どもの多様なニーズを包摂していくわけであるから、子ども一人ひとりにパーソナライズされた学習の提供が必要となる。こうしたことは教育の世界だけの話ではない。顧客のニーズを捉え、パーソナライズされたサービスを提供することは、あらゆる業種で当たり前になりつつある。例えば飲食店でも、麺の硬さや味の濃さ、トッピングなどを選ぶように、個々の好みに応じた提供が一般的となってきている。

これらと同様に、学校教育においても、全てを一律にそろえるだけではなく、学習者の状況や学び方に応じた学習や、必要に応じて調整できる学習環境を整えていくことが求められるだろう。

単純に考えても、教師が教科内容を説明する、いわゆる単線型の一斉指導だけでは困難である。子ども一人ひとりが自ら学ぶ過程を繰り返す、複線型(個別最適と協働を行き来するような)授業へと移行せざるを得ない。その際、教師は子ども一人ひとりの学習状況を把握し、適切に助言するという役割を担うことになるだろう。

結局のところ、「深い学び」も「多様性の包摂」も、それらを実現しようとするれば、教室で扱うべき情報量が增大していく。そこで大量の情報を高速に扱うために、1人1台端末が必要になる。ここで重要なのは、学びの質を高めるために増大する情報を扱う「手段」であるという点である。情報端末を用いて「深い学び」と「多様性の包摂」をどの程度実現できているかが問われる。

逆に言えば、紙と黒板では、同じ情報を一斉に伝達することは比較的容易であっても、子ども一人ひとりの状況を把握し、それに応じてカスタマイズし

1 文部科学省ホームページ「教育課程企画特別部会における論点整理について(報告)」https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/gaiyou/mext_00010.html (最終閲覧日: 2025年12月10日)

た情報を提供することはかなり困難である。仮にそれができていたとしても、名人級の一部の教師に限られていたと言えるだろう。つまり、従来、一斉指導をやめようにも、やめられなかった側面があるとも考えられる。

(3) さらに高みを目指すための考え方

例えば、1人1台端末を活用して「よりよい授業づくり」を追究していくと、授業の見た目だけがデジタル化される方向に進みやすい。多くの教員が陥りやすい落とし穴でもある。すなわち、授業という「手段」を、情報端末という「手段」で磨こうとしてしまうのである。紙と黒板時代の授業スタイルを磨いていくことが、最適なものは常に問い直す必要がある。大型ディスプレイ等、一斉指導を補助するICT機器であれば、こうした考え方も有効であった。しかし情報端末には、場合によっては授業の構造そのものを置き換え得るほどのパワフルさがある。したがって、本質的な目標に向かって、活用の在り方を改めて検討する必要がある。

いかに子どもに力をつけるか。本質的な目標の実現のために、従来の授業スタイルにこだわらず、フリーハンドで授業づくりや情報端末の活用を試行錯誤していく。そこから驚くほどの成果が得られることもある。そして、その結果として導かれた授業スタイルは、これまで「よい授業」とされてきたものとは、見た目からして異なる場合もある。つまり、それがDXである。

もっとも、新しい授業の在り方に対して、指導的立場にある教員が慎重な意見を述べることもある。どの分野でも同様だが、特定の型を長く磨いてきたケースほど、急激な変化は評価しにくいことがある。根底からの変化であるトランスフォーメーションは、ときに既存の尺度では測りにくい。したがって、示された批判や懸念については、受け止めるべき論点かどうかを本質から検討する必要がある。

なお、自身が行政職等で「授業の善し悪しが判断しにくい」と感じる方でも、授業を見取るためのシンプルな方法がある。教室に入ったら、まず子ども一人ひとりの表情を丁寧に観察することである。一

人ひとりの保護者の視点に立ち、全ての子どもが真剣に取り組んでいるか、学びに手応えを感じているかを確かめる。授業DXが進むほど、子どもは受け身になりにくくなり、学びへの集中や没入が高まりやすい。

その際、子どもがそれぞれのペースで学び、必要に応じて席を立って質問をしたり、協働活動を行ったりすることもある。これを「立ち歩き」や「私語」と捉えて違和感を覚える場合もあるかもしれない。しかし、肝心なのは、ずっと座席に着いて静かにしているといった形式ではなく、子どもが自ら考え、試行錯誤し、知恵を絞り出す活動が成立しているかどうかである。一方で、一斉指導の授業では、思考の負荷が教員側に偏り、教室で最も頭がフル回転しているのが教員であるように見えることもある。子ども一人ひとりのペースを尊重しつつ、思考の回転数を上げ、それぞれの子どもの回転数を最大化していくことこそが目指すべき姿である。

このように、個々の特性を生かしたパーソナライズされた学習を進めようとするならば、1人1台端末は不可欠となる。例えば、情報端末の活用率といった成果指標は、導入初期においては一定の意味をもつ指標だと思われる。しかし、目指すべきところは「全ての子どもが頭をフル回転させているか」「子どもに力がついたか」である。こうした本質的な成果が得られるようになれば、結果として活用率等の指標も自ずと高まっていくだろう。

3 教育DXの3領域

教育DXで検討すべき領域は、(A) 授業DX、(B) 情報活用能力の育成、(C) 校務DXの3領域とされる²。過去には「校務情報化」などと呼ばれることが多かったが、現在の文部科学省の用語に合わせれば、これらは総じてDXと称されるだろう。

(A) 授業DX

授業DXとは、情報端末等を手段として用いることにより、授業を変革し、学びの質を高めていく取組である。子どもにとっては、1人1台の情報端末を学習の手段として活用することになる。教員に

2 文部科学省ホームページ「[教育の情報化に関する手引]について」https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00117.html (最終閲覧日: 2025年12月10日)

としては、指導用の情報端末に加えて、大型テレビ等の大型提示装置も用いる。子どもが授業の中で情報端末を活用する環境は、GIGA スクール構想によって初めて全国の普通教室で実現可能となった。

(B) 情報活用能力の育成

情報活用能力の育成とは、情報を適切に取り扱い、効果的に活用するための能力を育むことを目的とする。さらに情報科学、端末操作、情報モラル等を学ぶことが目的である。情報活用能力が十分でなければ、せっかく整備された端末も効果的には活用できない。

情報活用能力は、1986年の臨時教育審議会第二次答申³において初めて定義され、情報化の光と影の両者に対応する教育として、当時から世界的にも先進的な考え方であった。現行の学習指導要領では初めて明記され、次期学習指導要領においても大きな柱になると考えられている。今後、内容の変更も想定されるが、概ね a) 情報技術の活用、b) 情報技術の適切な取扱い、c) 情報技術の特性の理解の3領域に整理できる。

a) では、情報端末の操作スキルの習得や、情報機器を活用したプレゼンテーション等を学ぶ。b) では、情報モラル等、情報社会における課題への対応を学ぶ。c) では、情報通信技術の理論や仕組み等を学ぶ。

まとめるならば、ICTを主体的に活用するために a) を学び、その際に情報モラル等の b) に適切に対応できることが必要となる。さらに、それらの基盤として c) への理解が求められる、といった関係にある。

(C) 校務 DX

校務 DX は、教員側の業務改善に関わる取組である。教員自身が日常の業務において情報端末を積極的に使い、DX の効果を実感できていない限り、授業 DX を十分に実現することは難しい。

校務システムはクラウド化⁴を前提とする。その

上で、通知表や指導要録の作成等の定型業務と、日常的な教員・教育委員会・地域・保護者間の連絡、会議、教員研修等の非定型業務に大別できる。

前者の定型業務については、統合型校務支援システムと呼ばれる製品を導入することが一般的である。一方で、我が国では、子どもや教師一人ひとりを単位とした時間割や時数管理、学校施設、人材配置等を一元的に管理する製品が十分に整っているとは言いがたく、他国と比べると「統合」という点で課題が残る。結果として、本質的な働き方改革に直結しにくいにもかかわらず、一定の予算がここに投じられているという指摘もある。

後者の非定型業務については、GIGA スクール構想でも整備された汎用クラウドツールを用いることが文部科学省において想定されている。「授業」「校務」「教員研修」で汎用クラウドツールを同様に活用することで、研修効率を高め、業務の効率化につながるができる。しかし自治体によっては、汎用クラウドツールの利用が制限されるなど、ファイルベース時代の運用ルールや、首長部局と同一の情報セキュリティポリシーがそのまま適用されている場合がある。その結果、働き方改革どころか、かえって時間を要するケースも見受けられる。

したがって校務 DX を進めるためには、汎用クラウドツールの活用を前提とした運用ルールや、端末利用の前提となるセキュリティ設計を、教育活動と整合する形で再整理することが重要となる。整備された環境を「使える状態」にし、授業・校務・研修が連動して回る条件を整えることが、自治体に求められる役割である。

4 3領域を検討するための3観点

3領域を具体化するための主な観点は3つある。

(1) ICT 環境整備、(2) 計画・ルール、(3) 教員研修、である。これらは教育分野に限らず、施策を実行に移す際に一般に用いられる観点であり、特別なものではない。

図1のように、3領域と3観点をマトリクスとし

3 文部科学省ホームページ「情報化への対応」https://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/others/detail/1318326.htm（最終閲覧日：2025年12月10日）

4 文部科学省ホームページ「GIGA スクール構想の下での校務 DX について～教職員の働きやすさと教育活動の一層の高度化を目指して～」https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/175/mext_01385.html（最終閲覧日：2025年12月10日）

図 1 教育 DX の 3 領域を検討するための 3 観点の例



出典：筆者

て整理して検討すると分かりやすい。図はあくまでも例であるが、各セルを個別にバラバラに考えるのではなく、ファイルベースからクラウドベースを軸としつつ、AI活用も視野に入れて、環境整備・ルール・研修を横断的に連動させ、本質的な目標の実現を図っていくことが重要である。例えば ICT 環境整備においては、GIGA スクール構想で整備された汎用クラウドツールを共通基盤に、授業 DX では授業用コンテンツ、情報活用能力では教材・事例集、校務 DX では校務システム等を整備していく。こうした共通基盤への統合は、全体をファイルベースからクラウドベースへ移行し、さらに AI 活用も視野に入れていくための前提となる。

(1) ICT 環境整備

ICT 環境整備は、教育 DX の 3 領域（授業 DX・情報活用能力の育成・校務 DX）を支える土台である。ここで重要なのは、単に端末や機器を導入することではなく、汎用クラウドツールを共通基盤として、教師が関わる全て、具体的には、授業・校務・研修がなるべく同じ環境で回る状態を整えることである。

ICT 環境として整備すべき事項としては、例えば次のようなものが挙げられる⁵。

- 児童生徒 1 人 1 台端末
- ・汎用クラウドツール、デジタル教科書等

- ・ Web フィルタリング
- ・ 付属物品（キーボード、タッチペン等）
- ・ 故障時の対応
- ネットワーク整備
- 周辺機器（大型提示装置、実物投影装置など）
- 指導者用端末
- 次世代校務 DX 環境（クラウド化）
- セキュリティ対策
- ICT 支援体制

GIGA スクール構想以後において特徴的なのは、「汎用クラウドツール」の整備であろう。汎用クラウドツールは、第 2 期 GIGA スクール構想において、実質的に Microsoft 365 または Google Workspace が中心となっている。クラウド化には、大きく 3 つのポイントがある。

1 つは、当初の GIGA スクール構想の標準仕様書において「ツールは学校における使用であっても、学校向けの特別な仕様である必要はなく、一般向けのソフトウェアで十分である。」と示され、従来の子ども専用や学習専用ソフトウェアの整備が前提とされなかったことである。教員も子どもも同じ汎用クラウドツールを使う。いくら子ども向けの易しいソフトウェアであっても、教員が慣れていなければ授業では使いにくい。子どもにとっては、卒業後も使用する可能性が高いソフトウェアに早い段階から慣れるメリットもある。

5 文部科学省ホームページ「次期 ICT 環境整備方針の在り方ワーキンググループ取りまとめについて（報告）」https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/098/toushin/mext_01854.html（最終閲覧日：2025 年 12 月 10 日）

2つ目は、クラウドであるため、ブラウザさえあれば OS を選ばないことである。どの OS でも問題なくブラウザのみで動くクラウドツールを選択できれば、端末のスペックや OS の選択肢が広がり、整備費を軽減できる。

3つ目は、学習専用ソフトウェアは、従来の授業スタイルを前提として教員へのヒアリングを基に制作されることが多い点である。その結果、教員にとっては授業スタイルを大きく変えなくても利用でき、「使いやすい」と感じることも多い。しかし、その効果は授業の単純なデジタル化にとどまる場合も少なくない。さらに腕に覚えのある教員ほど、手間が増える分、不要だと感じることもあるだろう。協働的な活動や問題解決の場面で情報端末の活用を想定すれば、ビジネスパーソンの日常業務での活用法と似ている。予算の面の都合もあるが、汎用クラウドツール活用のメリットは大きい。

また、学習コンテンツの整備も重要となる。特に、学習塾や家庭学習の場面でも、従来の一斉指導の代替として、既に AI ドリルや動画等が活用されつつある。まだ紙教材の方が優れているケースもあるが、今後の発展が期待できる。

(2) 計画・ルール

計画・ルールの整備にあたっては、文部科学省の「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」を参照し、教育現場の特性を踏まえた具体的な運用ルールを作成していくことが基盤となる。同ガイドラインには、「教育現場には、児童生徒や保護者の存在等、地方公共団体の他の行政事務とは異なる特徴があることから、これらを考慮した情報セキュリティ対策を講じる必要があります。」と示されている。したがって、行政事務向けのセキュリティポリシーをそのまま適用した場合、働き方改革にも、子どもの学習成果の向上にもつながりにくい場面が生じ得る。

また、汎用クラウドツールの運用を考える際には、Microsoft 365 と Google Workspace では、データの保管や共有の設計思想が異なる点に留意する必要がある。例えば、従来のファイル中心の運用では、

ファイルの移動やコピー、フォルダ階層による整理が前提となりやすい。一方、クラウドベースの運用では、ファイルをむやみに複製や移動せず、URL とアクセス権限によって共有・管理する考え方が基本となる。ファイルは整理せず、リンクをドキュメント上に整理しておき、必要な人が必要なときにアクセスできる状態をつくることが重視される。両者は前提が異なるため、ファイル中心の運用ルールをそのまま適用すると、クラウドの利点（共有・共同編集・コミュニケーション等）が十分に発揮されない場合がある。なお、従来のファイル中心の運用に前提の場合、クラウド同期や共有機能が「煩雑」「意図しない動作」と感じられるとの記事もある⁶。

こうした前提の違いを踏まえつつ、各種の運用ルールや更新計画を整備していく必要がある。現場には積極的な活用を求めながら、同時に活用を阻害する運用ルールを設定してしまうなど、「アクセルとブレーキを同時に踏む」状態に陥らないよう注意したい。

(3) 教員研修

ICT 環境整備や計画・ルールと、教員研修の内容・方法が整合していることが望ましい。しかし、整備は市町村、研修は県が所管するといった体制の場合もある。その場合、研修で扱うツールや運用が現場の整備状況と一致せず、研修効果が十分に発揮されにくくなる可能性がある。

また、授業や校務で用いる情報端末や汎用クラウドツールを、そのまま研修の場でも活用していくことが重要である。例えば生徒指導に関する研修であっても、教員が情報端末を持参し、チャット等で情報共有や議論を行いながら、レポートを作成するといった形が考えられる。子供の学び方と教員の研修が相似系になっていることが望ましい。

さらに、校内や教科研究会等でチャットルームを作成し、日常的に情報交換を行っている例も見られる。研究会等の紹介に加え、授業づくりの工夫、教材、掲示物等のちょっとした知見を共有できるようになることで、対面の研修時の質も高まりやすい。研修を日常の業務に埋め込み、継続的に学び合う仕組み

6 日経 BP ホームページ「Windows に組み込まれた「OneDrive」、不要なら迷惑機能を一掃しよう」<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/02329/011600001/>（最終閲覧日：2025 年 12 月 10 日）

を構築できる点は、汎用クラウドツール活用の大きな意義である。

5 おわりに

待ち合わせに使う道具の進化「駅の伝言板→携帯電話→スマートフォン」、音楽鑑賞の道具の進化「レコード→CD→スマートフォン」を振り返ると、DX とは、①パーソナライズ、②汎用ツールへの統合、③現実の生活への溶け込み（例えば、デジタルは特別ではなく、何かをしながらの活用など現実とデジタルが自然と何度も行き来する）、が鍵になるのだと実感する。一人ひとりにとって適切に必要な情報が、いつでもどこでも必要なだけ手に入るようになる。しかも、それは特別な専用機器ではなく、常に持ち歩く汎用ツールから得られるように変化していく。一方、初期段階にはメリットなどの分かりにくさもある。携帯電話やスマートフォンの普及期も批判的な意見が少なくなかったことを思い出す。新しい道具は、実際に活用して初めて価値が理解される側面もある。

教育 DX も同様の道をたどるだろう。時代によらず目指すべきは、全ての子どもが、より深く学ぶことである。そのためには、子ども一人ひとりに必要な学習情報をパーソナライズし、時や場所を選ばず学び続けられる環境を整える必要がある。学校教育、生涯学習、家庭学習といった区別が薄れていく世界が到来する可能性も高い。どこでもいつでも学べるのであるから、不登校という概念そのものが変化していくことも考えられるし、既に1人1台端末を契機として学びの姿が大きく変わった学校もある。

こうした未来を支える情報の扱い方を考えると、フォルダに整理されたファイルを探し出すような処理だけでは限界がある。さらにクラウドによって、URLを手がかりに情報を出し入れするのは、ファイル操作よりは高速であるが、しばらくすると限界が見えてくる。さらに大量の情報をさばくための AI 活用が、今後の中核になっていくのだと思う。すなわち、「ファイル→クラウド→AI」という変化を捉えることが重要である。クラウドの経験を経ず

に AI と向き合う場合、AI に対する捉え方や期待が極端に振れやすいという傾向も見受けられる。

既に、クラウドの活用を十分に経験した上で AI を積極的に取り入れている中学校では、子どもたちが AI を百科事典のように用い、問いを立てながら学び続けている。そうして得られた情報をもとに、子ども同士が議論を深める姿も見られる。これまで教室での議論が低調だった要因の一つとして、教科書や資料集だけでは、議論したくなるほどの情報量が得にくいことや、子どもの興味・関心、理解の水準に必ずしも合致していなかったのだと痛感する。生徒が自分の関心のあるテーマについて、部分的に教師を超えて探究を深めていく姿もあり、学ぶこと自体を楽しんでいる。教師もまた生徒の成長を共に喜んでいる。

本稿では事例紹介が十分とは言えず、文字だけでは伝わりにくい点も多い。可能であれば、動画も参照されたい。例えば、富山県富山市立芝園小学校⁷の例では、クラウドを用いた複線型の授業において、子どもたちが自分のペースで主体的に学んでいる姿を見ることができている。4年生と6年生のインタビューは示唆に富む。また、愛知県春日井市立高森台中学校⁸の例では、先に紹介したとおり、クラウドを前提として AI を活用した実践を行っている。学習目標そのものが AI の活用によって一段高い水準に設定されていることが確認できる。

いずれの学校も、私が関わった学校である。本稿で述べたことを繰り返し試行錯誤してきた。特に愛知県春日井市では、授業のみならず校務や教員研修においても同時に DX が進んでいる。子供の学習成果の質の向上、教員の業務改善など、学校教育におけるさまざまな領域の水準（ベースライン）が着実に向上している。DX が進む自治体の先進的な事例といえるだろう。

各地においても、デジタルの力を借りて、教育の本質が追求され、学びの質がさらに向上していくことを期待したい。

7 富山市立芝園小学校「個別最適で協働的な学びの最前線！子ども主体で学びを進める“複線型授業”とは」<https://www.youtube.com/watch?v=cZpgqX3mUE0>（最終閲覧日：2025年12月10日）

8 愛知県春日井市立高森台中学校「<https://www.youtube.com/watch?v=1E0EuYGolgs>」（最終閲覧日：2026年1月5日）

「教育の情報化」に向けた自治体教育行政

兵庫教育大学大学院 学校教育研究科 教授 川上 泰彦

教育の情報化は「授業での ICT 活用」「情報教育」「校務 DX」の三点で構成されている。このうち第一と第二は児童・生徒の学習場面に直接関わるもので、自治体は「一人一台端末」の更新やデジタル教科書の導入、教室での実践人材（指導人材・サポート人材）の確保といった課題に直面している。また第三は各学校での校務効率化だけでなく、学校教育の成果（学力）向上や多機関連携の充実による児童・生徒支援の強化が目指されており、データ連携等に向けたルール整備と効果的な運用が課題となっている。各自治体には、教育行政特有の空間構成による都道府県や隣接市町村との関係に注意した環境整備と、自治体内部での部門間連携の充実が求められる。

1 教育情報化の意味する範囲

「教育の情報化推進」という語には、大きく三つの政策が包含されている。この政策の根拠となる「学校教育の情報化の推進に関する法律（令和元年6月）」の第2条によれば、「学校教育の情報化」として「学校の各教科等の指導等における情報通信技術の活用及び学校における情報教育（中略）の充実並びに学校事務における情報通信技術の活用をいう」が示されている。

このうち第一（学校の各教科等の指導等における情報通信技術の活用）と第二（学校における情報教育）の推進に必要と考えられるのは、まず学習者用・授業者用双方の物的環境すなわち ICT 機器類と通信インフラの整備である。次にそれらの活用局面としてソフトウェア環境の整備のほか、教育場面において実際の指導にあたる人材（授業者）やそれをサポートする人材の確保もしくは育成などが挙げられる。一方で第三（学校事務における情報通信技術の活用）を推進するには、学校単位・自治体単位での ICT 機器・通信インフラの整備に加え、教育に隣接する他の行政領域とのデータ連携を整備することが期待される。各学校とそれを設置・管理する都道府県・市町村教育委員会との連携に加え、場合によっ

ては自治体内の別部局（医療・福祉・警察等）との連携を視野に入れたシステムの構築と、その運用を可能にするルールの整備、データ活用人材やサポート人材の確保・育成などが挙げられる。

このように「教育の情報化推進」については、その第一と第二について検討する際に生じる論点と、第三について検討する際に生じる論点とでは、若干性質が異なることが想定される。一方で、教育行政における特有の事情から、教育の情報化を推進するための人的・物的な体制整備における課題として、やや共通して指摘できる点も見うけられる。そこで以下では、まず2.および3.において「学習者・授業者向けの情報化環境整備」に求められる動きについて述べたのち、4.ではいわゆる「校務 DX のための環境整備」に求められる動きについて述べる。そのうえで5.では両者を俯瞰して、教育行政において生じる都道府県—市町村関係のほか、特に義務教育において生じる市町村間関係、さらに自治体内の領域間連携を視野に入れた条件整備の視点について指摘を試みる。

2 学習者・授業者向けの情報化環境整備：「一人一台端末」

児童・生徒の学習場面を直接的に想定した「教育の情報化」については、2018年度から地方財政措置として進められていた「教育のICT化に向けた環境整備5ヵ年計画」が2019（令和元）年度補正予算より「GIGA スクール構想」として重点化され、「一人一台端末」と高速大容量の通信ネットワークの一体的な整備が進められた。2020（令和2）年度以降は、コロナ禍における遠隔・オンライン教育のニーズの高まりもあってこの動きが強まり、手厚い補助（先に挙げた学校のICT環境整備に係る地方財政措置に加え、公立学校情報通信ネットワーク環境施設整備費補助金や公立学校情報機器整備費補助金といった国庫補助など）のもとで環境整備が進められた。この結果、学習者用コンピュータや普通教室の無線LANなど、学校におけるICT環境は急速に整備された。現在はこの「一人一台端末」などの更新時期を迎えており、学校の通信ネットワーク速度の改善や、4.で触れる校務DX環境の整備といった事業とあわせて「GIGA スクール構想第2期」が推進されている。

こうした動向の中で、各自治体にとっては「一人一台端末」の更新をどう継続的に保障するかが新たな課題となった。これまで学校教育で求められてきた各種の環境整備とは異なり、継続的に大きな額を要するにもかかわらず財源保証が十分制度化されてはいないことから、自治体レベルでの対応が求められることになった。学校教育において多額の予算を要する環境整備としては、たとえば校舎等やそれに付随するインフラの整備が挙げられる。近年では学校施設の耐震化推進が2015（平成27）年の完了を目途に進められたほか、現在では体育館等における空調設置や断熱・遮熱対策が推進されつつあり、学校設置者に対する財政的支援が行われている¹。これらの事業は一度完了すると、効果がある程度長期にわたって維持される。これに比べて「一人一台端末」は、いったん整備しても5年程度で機能低下等が想

定され、その都度再調達・再整備が必要となるという特徴を持つ。

また教材や教具のうち、教科書については児童・生徒一人一人に行き渡らせる必要があるため、毎年まとまった予算出動が見込まれるが、これについては教科書無償措置法（義務教育諸学校の教科用図書は無償措置に関する法律）などを根拠に、国の財源による恒常的な無償給与・給付の制度が整えられている。体育や理科をはじめとする、様々な教科等で使用される用具・教具類などについても一定期間での消耗に伴う買い替えが想定されるものの、「一人一台」や「一人一冊」というような規模での整備は求められていないのに加え、耐用年数経過後に急速に機能が低下するという事態も想定されないため、買い替えのサイクルをやや長期化できる余地が残る（ただし、こうした性質を理由に、学校図書館での図書整備が進まない点などについては課題といえる）。

このように「教育の情報化」において必須となるICT機器の整備については、まず「量」の問題として、児童・生徒用と教師用のいずれについても「一人一台」レベルの整備に大きな費用を継続的に要するという特徴が挙げられる。次に「質」の問題として、機器のスペックと費用が連動しやすいのに加え、機能劣化のスピードが他の教材・教具よりも速く、その影響も顕在化しやすいという特徴が挙げられる。そのため調達機器をコスト最優先で選定したり、費用を理由に機器更新を後回しにすることは、教育活動に直接的な支障をもたらすと想定される。教科書における無償給与・給付制度のような恒常的な費用確保の仕組みや、検定・採択制度のような質保証の仕組みが求められるが、いずれも整備の途上である。

現行の「GIGA スクール構想第2期」にあつては、公立学校情報機器整備事業費補助金により都道府県単位で「GIGA スクール構想加速化基金」が造成され、都道府県レベルでの共同調達が行われるようになった²。これにあわせて整備機器の「質」に関しては、ガイドラインとして「GIGA スクール構想の実

1 文部科学省「公立学校施設の空調（冷房）施設の今後について」https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyosei/mext_00943.html（2026年1月最終閲覧）
2 文部科学省「基金による1人1台端末の更新について」https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/mext_02624.html（2026年1月最終閲覧）

現「学習者用コンピュータ最低スペック基準」³が準備されたため、各市町村にとっては「一人一台端末」の調達にあたって、年度単位の予算状況等に左右されるリスクが小さくなり、学校での教育活動に用いるうえでの質保証が行われるようになった。小学校・中学校の多くが市町村立であり、その教育環境の整備が設置者たる市町村の責務であることを考えると、こうした制度整備は特に小規模市町村等にとって予算確保・機器選定・価格交渉にかかる不利や不確実性を抑えた調達を保証するものとなる。一方で、教育環境整備で独自性や優位性を志向するような市町村にとっては、その実現に制約をもたらすことも意味している。

そして、都道府県単位で財源確保と調達を行うというこの方法においては、調達役たる都道府県に、使用場面である（市町村立）学校の状況を十分に把握することが求められる。上記の調達スキームでは、各都道府県において共同調達会議の設置が義務づけられているが、これを十分に機能させ、各学校・各教室での効果的な使用を保証するような選定プロセスが求められる。そして市町村は各学校の事情・要望を調達に反映できるよう努めることに加え、調達決定後は効果的な使用を保証するような支援を行うことが求められる。

なお「一人一台端末」の調達は、都道府県（もしくは市町村）レベルでの購入と使用者（児童・生徒）への貸与という方法に限られるわけではない。教科書のように公費購入後に児童・生徒に給付・給与するという方法も考えられうるが、現時点では憲法第4条で規定される「義務教育の無償」が授業料の無償という解釈にとどまり、教科書についてすべの法律（教科書無償措置法）を根拠に無償給与・給付を実現していることを考えると、大掛かりな制度準備抜きに児童・生徒用「一人一台端末」を無償給付・給与するロジックは立てにくい。一方で、高等学校ではBYOD (Bring Your Own Device) 方式で機器

を準備しつつ、必要に応じて家計補助を行うという整備方法が取られているケースも見うけられる。もし児童・生徒に端末を貸与するという方法でなければ、自治体が大規模な買い替えをして陳腐化や機能劣化に対応するという必要はなくなる。恒常的な調達財源をどこまで確保できるかの問題は残りつづけるものの、「一人一台端末」の調達・供給方法については、現行の方法に関する効果検証とあわせて多様な供給方法を検討する余地が残されているといえよう。

3 「一人一台端末」を機能させるためには

児童・生徒の学習場面における「教育の情報化」では、ICT 機器や通信環境の整備の次に、それをいかに活用するかが課題となる。先に述べた通り「一人一台端末」の調達はやや広域的に行われているが、その活用は一般的な学校管理・運営の中に位置付けられるため、学校設置者（小・中学校については主に市町村）の裁量が大きく、そこにはいくつかの論点が挙げられる。

一つはソフトウェアとしてのデジタル教科書の調達である。従来型の（紙の）教科書とあわせて、どのようにデジタル教科書を効果的に活用するかについては「学習者用デジタル教科書の今後のあり方の検討」として早くから議論が重ねられ、一定の効果も報告されている⁴。ただし、活用を下支えする費用の問題は未整備である。現行制度において学習者用デジタル教科書は（紙の教科書とは違い）無償給付・給与の対象外であり、義務教育段階での活用にあたっては学校を設置管理する市町村の購入費負担が求められている。現在は文部科学省の調査研究として、すべての小・中学校等を対象に英語のデジタル教科書が提供され、一部には算数・数学のデジタル教科書も提供されている⁵が、持続的なものではない。今後どの程度・どのような費用負担のもとでデジタル教科書の普及が図られるのか、注目しておくべきであろう。

3 https://www.mext.go.jp/content/20240417-mxt_jogai02-000033777_5.pdf

4 文部科学省 デジタル教科書の今後の在り方等に関する検討会議「デジタル教科書の今後の在り方等に関する検討会議（第一次報告）」（2021年6月8日）https://www.mext.go.jp/content/20210607-mxt_kyokasyo01-000015693_1.pdf

5 文部科学省「デジタル教科書に関する各種調査研究」https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoukasho/digital/1418656.htm（2026年1月最終閲覧）
「令和6年度 学習者用デジタル教科書の効果・影響等に関する実証研究事業」https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoukasho/digital/1419745_00006.htm（2026年1月最終閲覧）

そして、デジタル教科書は紙の教科書に付随しての使用が想定される（デジタル教科書だけを使用するケースや、紙とデジタルで異なる発行元の教科書を使うというケースは想像できない）。現行の（紙の）教科書採択は市町村（教育委員会）の権限であり、複数の市町村で「共同採択地区」を構成する場合は協議を行ない、各教科でどの教科書を採択するかを決定している。したがってデジタル教科書については、先に述べた「一人一台端末」よりも小さい単位で採択と調達（ライセンス契約）が行われることになる。デジタル教科書を効果的に活用するうえで、従来の教科書採択で行われてきた比較検討をデジタルにも拡張するだけでなく、学校等とのコミュニケーションのもとで、効果の高い活用範囲・活用方法を検討するほか、場合によっては費用面の制約について納得を得るようなプロセスが求められることになる。これらは市町村を基本的な単位とするため、それぞれの政治・行政の状況がより反映されやすくなると考えられる。自治体職員には各々の状況を整理しつつ、教育現場とのコミュニケーションが期待される。

もう一つの論点は「教育の情報化」を実践する指導人材や、それを支援する人材の確保・養成である。当然のことながら「教育の情報化」の実践においては新たな機器・システムを駆使し、その利点・特性を活かした教育活動が期待されるものの、トラブルが起こるリスクも無視できない。紙と鉛筆、黒板とチョークを用いるような（従来型の）教育・学習の手法では、そうしたトラブルの余地はなく、物的な環境整備がそのまま安定した運用を保証することになるが、ICT 機器・デジタル教材の活用にあたっては、習熟のコストやトラブル発生のリスクを見込んでおくことが求められる。これらの対応力を内製する（すなわち研修等により自治体職員や教員の対応能力を向上させる）か、外製する（すなわち ICT 機器等に関する専門性を持つ支援人材を別途雇用して対応に充てる）かは自治体事情による。内製・外製それぞれの方法の利点とリスクを比較考量するこ

とが求められる。

あわせて小・中学校教員が異なる市町村間で異動する慣習を持つ地域の場合は特に（人事異動の慣習には地域差がある⁶）、「教育の情報化」に向けた基本的な機器操作の習熟が定期的に求められる。すなわち、先に挙げた「一人一台端末」については、共同調達を行うにしてもオペレーションシステム（OS）の統一まではされておらず、現状では各県とも WindowsOS・iPadOS・ChromeOS でそれぞれ共同調達機種を設定し、その中で各市町村は使用機種を選定している。またデジタル教科書については、教科書会社ごとに異なるビューアが用いられており、統一は図られていない。そのため、異なる市町村に教員が異動した場合は、異動先の市町村で採用されている OS の機器操作や、採択教科書とそれに応じたビューア等の操作に習熟することがその都度求められるほか、同一市町村勤務であっても採用機器や採択教科書が変わった場合は同様の事象が生じる。したがって「教育の情報化」の政策が一定程度浸透すると機器操作等への習熟が進み、そうしたことを支援する人材のニーズがなくなるかというところではない。習熟支援やトラブルへ対応が頻発するような時期が定期的に生じることが想定されるため、安定した対応力の確保が求められる。

いずれについても「一人一台端末」の整備とは異なり、学校設置者（公立小・中学校であれば主に市町村）単位での調達や活用支援が求められ、それに対応する人材や財源の確保が求められる。各学校とのコミュニケーションが行えて、かつ自治体内での関連諸政策にも明るい人材がこうした政策を企画することが、児童・生徒の学びにおける「教育の情報化」の充実につながると考えられる。特に市町村では、公立学校教員の採用・異動や「一人一台端末」の調達（主に都道府県）、教科書の採択等（近隣市町村との連携）など、学校教育特有の空間構成⁷を理解したうえでの物的・人的環境整備が求められる。児童・生徒にとって「教育の情報化」は、学校・教室という場に制約されない学習の可能性を広げると

6 川上泰彦（2013）『公立学校の教員人事システム』学術出版会、本多正人・川上泰彦〔編著〕（2022）『地方教育行政とその空間分権改革期における教育事務所と教員人事行政の再編』学事出版

7 本多正人・川上泰彦〔編著〕（2022）『地方教育行政とその空間分権改革期における教育事務所と教員人事行政の再編』学事出版、徳久恭子・砂原庸介・本多正人〔編著〕（2025）『統治機構改革は教育をどう変えたか 現代日本のリスケーリングと教育政策』ミネルヴァ書房

いう点で、不登校対策なども含めた幅広い可能性を持つ施策でもある。自治体単位での機動力ある実務に期待したい。

4 校務 DX の整備に必要な点は

次に「教育の情報化」のうち「校務 DX のための環境整備」について、自治体にとってはどのような課題が指摘できるだろうか。先に述べた児童・生徒の学習環境に関しては、教育行政における複雑な空間構成（都道府県と市町村の関係や近隣市町村間の関係）が鍵となっていたが、校務 DX に関連する環境整備では、さらに自治体内における行政領域間の調整が鍵となることが指摘できる。

文部科学省が 2023（令和 5）年 3 月に取りまとめた「GIGA スクール構想の下での校務 DX について」では、校務情報化の課題を 10 点ほど提示している⁸。このうち「働き方改革に関する視点」としては①校務処理の多くが職員室に限定され、働き方に選択肢が少ない、②紙ベースの業務が主流となっている、③汎用のクラウドツールと統合型校務支援システムの一部機能との整理、④教育委員会ごとにシステムが大きく異なり、人事異動の際の負担が大きい、⑤校務支援システムの導入コストが高く小規模な自治体の教育委員会で導入が進んでいない、といった点が挙げられている。これらは主に教育行政・学校運営の領域内部に関する課題であり、このうち④や⑤については先に挙げた児童・生徒の学習環境整備の課題とも共通している。都道府県や近隣市町村での動向を理解したうえで自身の環境整備を検討する必要があり、「わが町」事情に合わせた適応支援が求められる。

また③では、汎用のクラウドツールの利点として「幅広い支援スタッフ、学校関係者（スクールカウンセラー、スクールソーシャルワーカー、ICT 支援員、教員業務支援員、保護者や学校運営協議会、地域学校協働活動などの関係者や教育委員会職員等）との連絡にも利用できる」という点が指摘されている。近年の学校教育には、ここで示されるような多様な資格・雇用形態のスタッフが関与しており、いわゆる「教員」についてもパートタイム雇用や会

計年度任用のフルタイム雇用が一定程度含まれている。つまり、校務処理を行う上でも、また児童・生徒の学習や学校生活の支援を進める上でも、従来から想定されてきたようなフルタイム雇用の教員だけではない、様々な職員の関わりが求められている。そして、フルタイム雇用の教員が基本的に都道府県単位で採用されるのに対して、そうした様々な職員の雇用は市町村単位で進められている。この点で、校務 DX にかかるシステムを、どういったスタッフが利用する前提で整備し、セキュリティ・ポリシーの運用などをどの程度のものにするかは、市町村単位での検討事項となり、ここでは「自治体 DX」との整合性も問われる。往々にして、現場での使い勝手の良さの追求は、高いセキュリティの実装との間でジレンマになりやすい。実用性と安全性のバランスした校務 DX を企画するには、自治体内の一般的な制度運用についても、また学校での活動やスタッフ構成などに関する特性を十分に把握できる人材が求められるほか、それらを協議・調整するような場や仕組みの整備も必要になるだろう。

次に「GIGA スクール構想の下での校務 DX について」では、「データ連携に関する視点」として、⑥帳票類の標準化が道半ば、⑦学習系データと校務系データとの連携が困難、⑧教育行政系・福祉系データ等との連携が困難、⑨ほとんどの自治体で学校データを教育行政向けに可視化するインターフェイスがない、といった課題が挙げられている。また「大規模災害におけるレジリエンスに関する観点」として⑩校務支援システムが災害対策が不十分な自前サーバで稼働しており、大規模災害により業務の継続性が損なわれる危険性が高い、という点も挙げられている。これらのうち⑥や⑦は個々の学校レベルにおける教育活動の判断や、教育行政による学校支援の質を高める上で重要であり、⑧や⑨については自治体行政内部における領域間の連携の必要を指摘するものである。先の③に関連して指摘した「自治体 DX」との整合性がより具体的に求められる点といえよう。

他の行政領域同様、近年の学校教育においても活動の効果や効率性が強く求められている。地方分権

8 文部科学省「GIGA スクール構想の下での校務 DX について～教職員の働きやすさと教育活動の一層の高度化を目指して～」
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/175/mext_01385.html（2026 年 1 月最終閲覧）

の推進は学校教育にかかる政策や行政を地方政治・地方行政の対象として捉える傾向を強め、その成果を示すものとして児童・生徒の「学力」に注目が集まった。こうした文脈の中での校務 DX は、自治体単位で児童・生徒に関する様々なデータの蓄積を図り、それらの連携を通じて、各学校における児童・生徒一人一人に応じたきめ細やかな指導の充実を図るほか、教育行政では資源配分の効率化・最適化等を通じた学校支援や教員支援の充実を図ることで、より効果の高い学校教育を実現するためのツールと位置づけられる。また一方で、効果の高い学校教育を実現するうえでは、支援の必要な児童・生徒やその背景となる家庭への関与・介入を充実させることも不可欠であり、この文脈では隣接する行政領域との連携・協働が求められている。具体的には児童虐待防止、児童発達支援、少年非行防止といった課題について、福祉・医療・警察などとの多機関連携が期待される。それぞれ学校・教育行政との情報共有を進めることで児童・生徒や家庭の状況を立体的に把握し、児童・生徒本人やその家庭・保護者への効果的な介入・支援につなげることが期待されている。

これらを実装する上では、教育行政において児童・生徒に関するデータを連携可能な形で収集・整理することが必要となるだけでなく、福祉や保健医療（場合によっては警察）において収集されているデータとの連携を進め、その利活用に関するルールを整えることも求められる。多機関連携については、それが展開される「場」（公式・非公式の会議体など）を設けること、各部門のトップ同士のつながりや接続部分のキーパーソンの確保、関連分野間を横断する人事（交流や併任）などによる「人」の接続確保、さらにはそうした場やルール、組織を安定的に保証する「制度」の構築といった点が鍵になることが示されている⁹が、データ連携についても同様のことが指摘できる。自治体（役所）の内部における部局・行政分野間の連携のみならず、学校との連携を進めるための「場」「人」「制度」の工夫が必要になる。

これまででも、教育委員会と首長部局の連携については課題を指摘する声は多く、例えば児童虐待の防止や「子どもの貧困」対応の文脈で福祉部門と学校

教育部門とで情報共有をしようとする場合においても、個人情報保護や部門を超えたデータ照会ルールの整備などで苦勞する事例が観察される。自治体 DX と連動する校務 DX の実現に向け、「場」「人」「組織」の実働を図り、専門性と総合性を高いレベルでバランスさせることが期待される。

なお、ここでは主に義務教育段階における自治体 DX と校務 DX の連動について指摘した。市町村立の小・中学校への就学が基本となる義務教育段階とは異なり、私立学校への進学者が増え、公立学校も都道府県立校が主流となる高等学校段階のほか、義務教育段階であっても都道府県を設置者とするのが主流である特別支援学校に関しては、教育系データの収集・整理の段階においても複雑な課題を抱える。さらに市町村が保有する医療・福祉等のデータとの連携はより困難を伴うため、データ連携にやや特化した制度設計を進める必要があり、今後改めて取り組むべき課題といえる。

5 まとめ

このように、自治体行政として「教育の情報化」を進める上では、下記の二点を注意すべき点として挙げるができる。

一つは教育行政に関するやや複雑な「空間」の構成である。基本的には「設置者管理主義」のもと、公立学校はその設置者（多くの公立小・中学校にあっては市町村、公立の高等学校・特別支援学校の多くにあっては都道府県）のもとで設置・管理される。一方で公立学校教員の採用は都道府県・政令指定都市単位で行われることが一般的であり、特定の市町村内で教職人生を全うする勤務パターンもあれば、隣接する複数の市町村域の中で転勤するパターンや全県的に異動を行うパターンもある。さらに義務教育にあっては教科書の採択が市町村の事務となっているが、複数の市町村で採択地区を構成する場合もあり、教員の異動する地理的範囲や教科書採択にかかる地理的範囲を緩やかな単位として、学校・教員の研修組織が構成されたり、指導文化が醸成されるケースも見受けられる。

そうした中で、特に市町村が児童・生徒の学習に

9 伊藤正次〔編〕(2019)『多機関連携の行政学 事例研究によるアプローチ』有斐閣

関する「教育の情報化」を進めるにあたっては、都道府県の動向や近隣市町村の動向等に影響を受けることになる。自らの設置する学校にとってより効果的な「教育の情報化」を進めるには、そうした調整に積極的に関与するほか、各学校の事情に通じておき、より効果的な活用に向けた支援が行えるよう、情報提供や人材配置の準備を怠らないことが求められる。また教員の異動慣習が市町村域をまたぐ広域的なものである場合は特に、システムへの習熟を促す仕組みを継続的に準備しておくことが求められる。

そしてもう一つは自治体内部における部門間連携の課題である。特に教育委員会については、もともと首長部局から独立する制度設計をしているため、これまでも教育政策の決定や実施を風通しよく進めるには、一定の工夫が求められてきた。これに対して、出生前から連続する「こども政策」との連動や隣接領域（保健・福祉・警察等）とのデータ連携を図るということは、多機関連携をさらに一歩進めることを意味している。自治体 DX としてこれらの連動性が確保できた場合、児童・生徒に対してもその保護者に対しても、横断的で漏れのないサービス提供が期待できるが、そのためには連携の「場」「人」「組織」を準備し、機能させることが求められる。

最後に、こうした専門性の高い領域間の連携を検討・実装する中では、冗長性（リダンダンシー）への理解が求められる。すなわち、複合的な政策課題に対応するために一元的な行政システムを構築することは効率性が高いように映るが、今回指摘した多機関連携の政策は幅広く、各々の専門性も高いため、一元化は現実的といえない。各機関の機能が高度化・細分化（専門化）する中では、政策の対象者がセーフティーネットから漏れてしまうリスクを防ぐことがむしろ必要であり、そのためには機能が一部重複する機関を併存、連携させるという冗長化が志向される¹⁰。いわゆる行政の効率化は一元化を志向することが多く、それとは若干異なる志向であるが、多機関連携を基本とする「教育の情報化」にあたっては、こうした冗長性を前提に諸制度を俯瞰することが求められるのである。

10 木寺元（2022）「日本の行政学は『新自由主義』をどのように捉えてきたのか」『年報社会学論集』35号、32-37頁

AI 時代の教育 DX を推進する 自治体・学校の特徴

中村学園大学 教育学部 教授 山本 朋弘

GIGA スクール構想により 1 人 1 台端末やクラウド環境が整備された一方で、学びの変容につながる活用は途上にある。本稿では、ICT や AI の急速な進展の中で求められる教育 DX の意義と、AI 時代の教育 DX を推進する自治体・学校の特徴を整理した。教育 DX を推進する自治体・学校の共通項として、学びの変容を見据えた明確なビジョン、トップリーダーの主体性、操作研修から授業デザイン研修への転換、自己調整学習と学習データ活用の重視等が挙げられる。また、生成 AI の教育利用をどのように進めればよいかを明らかにするとともに、校務 DX と働き方改革、保護者・外部人材との協働体制等の視点から、教育 DX を推進するための方向性を明らかにした。

1 はじめに

近年、情報通信技術（以後：ICT）の飛躍的な発展や人工知能（以後：AI）の進化といった社会環境の大きな変動によって、これまでにないスピードで、将来の予測が困難な時代へと移行している。このような激動の時代において、これからの未来を予測することが容易ではなく、児童生徒が社会で活躍する頃には、生活や社会が急激に変化すると考えられる。

変動性（Volatility）、不確実性（Uncertainty）、複雑性（Complexity）、曖昧性（Ambiguity）を特徴とする「VUCA」の時代では、これまでの常識にとらわれた教育観で未来を生き抜く力を育成することは極めて困難である。自治体・学校においては、学校教育の枠組や価値を抜本的に変えていくことが求められている。

2 教育 DX とは

「デジタル・トランスフォーメーション（以後：DX）」は、2004 年に Stolterman¹ によって提唱された概念である。デジタル化によって、既存の価値や

枠組を越え、新たな価値や考え方に移行することによって、生活や社会をより良い方向へと変化させていくことを意味する。その中で、「ICT の浸透が人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させること」とされている。

デジタル化においては、DX 以外にも、「デジタルイゼーション」と「デジタルライゼーション」がある（表 1 を参照）。効率化のためにデジタルツールを導入するのが「デジタルイゼーション」となる。さらに、校務や授業の改善において、その過程やプロセス全体をデジタル化して、内容や方法が刷新されるのが「デジタルライゼーション」といえる。「デジタル・トランスフォーメーション」は、デジタル技術によって新たな方法が提供され、新たなモデルが示されて、価値や見方、制度や組織等も変革していくような取組と言える。

教育 DX では、デジタル化によって、授業や校務の新たなモデルが示され、授業観や学習観、制度や組織等が変革していく。令和の日本型学校教育として、教育 DX による抜本的な授業改革が今後求められる。

1 Erik Stolterman, Anna Croon Fors (2004) "Information technology and the good life", Information Systems Research Relevant Theory and Informed Practice

表1 デジタル化の各段階の内容

<p>デジタイゼーション (Digitization) 既存の紙のプロセスを自動化し、物質的な情報をデジタル化して変換する。情報のデジタル化</p>
<p>デジタルライゼーション (Digitalization) 内容や方法が一新されて、より良い方法を構築する。業務のICT化</p>
<p>デジタルトランスフォーメーション (Digital Transformation) 生活や社会のあらゆる面でよりよい方向に変化させる。新たな価値や見方を創出される。デジタルによる価値創造</p>

(出典：筆者作成)

表2 デジタル学習基盤の構成要素

- | |
|-------------------------------------|
| ①児童生徒の端末 |
| ②通信ネットワーク |
| ③周辺機器 |
| ④デジタル教科書・デジタル教材・学習支援ソフトウェア |
| ⑤ CBT (Computer Based Testing) システム |
| ⑥教育データ利活用 |
| ⑦情報セキュリティ |

(出典：筆者作成)

3 ICT 教育環境の変化

1人1台の情報端末やクラウド環境等の環境整備によって、教育環境が大きく変化している。2020年頃まで、児童生徒3、4人に1台の情報端末であった環境は、大幅に改善された。2021年から2023年にかけて、国策として「GIGA (Global and Innovation Gateway for All) スクール構想」が実施された。全国の小中学校において、デジタル学習基盤として、児童生徒1人1台の情報端末やクラウド環境等が整備されて、教育DXが本格的に推進できる教育環境が構築された。

また、教員が校務を進める上で必要となるICT環境も大幅に改善された。教員1人1台の情報端末が提供され、普通教室に電子黒板や大型提示装置が整備された。校務の情報化は進み、教員の働き方改革につながる取組が進んでいる。

このように、学校現場において、ICT環境の整備は進んだものの、授業や校務の改革がまだ十分とは言えない。そのための情報端末の整備やクラウド環境の活用の推進、同時アクセスに十分に耐えうる高速なネットワーク環境の整備、さらには良質な学習リソースの提供などが必要となる。文部科学省が提唱する「デジタル学習基盤」²は、1人1台端末やクラウド環境等の情報機器・ネットワーク・ソフトウェアなどの要素で構成される一連の学習基盤である。具体的には、表2の7点が挙げられている。

この「デジタル学習基盤」は、これまでの土台の上に、ICTの特性・強みをもって、学習活動における児童生徒の環境をより豊かにするものとしている。そして、1人1台の情報端末だけではなく、デジタル教科書、CBT、教育データの活用などを関連づけながら有効活用することが期待される。

4 推進する自治体・学校の特徴

教育DXに対して、先進的かつ継続的に取り組む自治体には、教育DXを推進する上でいくつかの共通点が見られる。その視点を分析することは他の自治体や学校にとって参考になる。

(1) 学びの変容を推進するビジョン

教育DXに取り組む自治体・学校では、推進ビジョンを明確にしている。そして、その推進ビジョンが、「ICT活用」ではなく、「学びの変容」に向いていることが特徴である。例えば、推進テーマが、「子どもの自律的な学び」、「学習者主体」といった学びに目を向けた文言となっている。さらに、教育振興基本計画や学校経営案等にも、「AI・DX=学びの質の向上の手段」として位置づけられている。これらのビジョンについて、ICT教育がどう進むか、変容モデルから考察する。

SAMRモデル³は、ICTを活用する場合にそのテクノロジーが従来の方法にどのような影響を及ぼす

2 文部科学省 (2024) デジタル学習基盤に係る現状と課題の整理. https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/093/toushin/mext_01950.html

3 Puentedura, R. R. (2003) A Matrix Model for Designing and Assessing Network-Enhanced Courses. Retrieved from http://www.hippasus.com/resources/matrixmodel/p_puentedura_model.pdf

かを示したモデルである。SAMR モデルは、「代替」、「拡大」、「変容」、「再定義」の4つの側面に整理された。「代替」は、ペーパーレス化、「拡大」は、授業の効率化や既存学力の向上などがあげられる（表3）。

表3 SAMR モデル

Substitution (代替)	ノートから端末 ペーパーレス化
Augmentation (拡大)	授業の効率化 既存学力の向上
Modification (変容)	学習者中心の授業形態
Redefinition (再定義)	学力観の変化 思考表現、創造力の向上

(出典：筆者作成)

一方、「変容」では、授業形態が教師主導から学習者中心に変化すること、「再定義」では、学力観や授業観などが変化することがそれぞれ挙げられる。この「変容」、「再定義」が、教育 DX に該当する。学校での学力観を転換して、学習者が主体的・対話的に学ぶ授業に移行していくことが考えられる。

(2) リーダーが自分ごととしている

自治体・学校のトップリーダーである教育長や校長が、教育 DX を自分ごととして、DX の方針やゴールについて、具体事例を交えて説明できる。また、教育長や校長・教頭自身が、日常的にクラウドツールや生成 AI を使っている。研修や職員会議で、自らデータや画面を見せながら説明するといった姿を見せるサーバントリーダーとして活躍している。

ICT 整備が「入れて終わり」ではなく、運用設計までされている。1人1台端末やネットワーク、MEXCBT、デジタル教科書などのツールを、いつ、どの教科で、どの場面（導入／練習／振り返り／評価）で活用するか、カリキュラムや年間指導計画を対象としている。

(3) 操作研修から授業デザインに移行した研修

端末の操作やアプリの使い方にとどまらず、自己

調整学習やメタ認知と DX との関連、授業のどの場面で生成 AI や CBT を組み込むかといった内容を扱う研修が、定期的に行われている。「一斉研修」だけでなく、教科別の小さな実践研究グループや、授業公開とリフレクションを組み合わせた取組など、継続的な学び合いの場が設けられている点も特徴である。

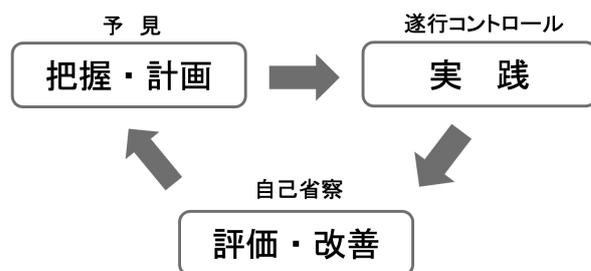
こうした研修の背景には、令和の日本型学校教育⁴を実現するために、個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実させることが求められているという状況がある。特に、個別最適な学びについては、個々に対応した学びをいかに設計・展開するかについて、研修や授業研究を通して試行錯誤している学校が少なくない。

近年では、個別最適な学びの具体的な学習形態として「自己調整学習」等を授業に取り入れ、ICT 活用と関連づけて授業改善に取り組む学校も現れており、操作研修から授業デザインそのものを問い直す段階へと移行しつつあると言える。

自己調整学習は、「予見」「遂行コントロール」「自己省察」の三段階を循環する学習過程である。「予見」は目標設定と学習計画、「遂行コントロール」は課題方略の実行とモニタリング、「自己省察」は到達度の評価と改善に相当し、探究的な学びにおける「把握・計画」「実践」「評価・改善」と対応している（図1参照）。

このように、授業デザインに関する研修を進める中で、児童生徒の主体的な学びに教師がどのように伴走するのか、深い学びにどうつなげるのかといった授業改善の視点で研修を進めていることにつながっている。

図1 自己調整学習のサイクル



(出典：筆者作成)

4 文部科学省 (2021) 「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと協働的な学びの実現～ (答申). https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt_syoto02-000012321_2-4.pdf

(4) 学習データを共有・可視化する

学習データは、CBT、ドリル教材、デジタルポートフォリオなどから得られ、児童生徒の自己調整学習に活かされている。また、教師が教育データを学級経営・校内のカリキュラム改善に活用している。

教育データの活用では、学習履歴（スタディログ）と生活履歴（ライフログ）の活用が考えられる。1人1台端末とクラウド環境の整備によって、その基盤の構築が進んだことにより、急速に拡大しつつあるが、まだ発展途上の段階である。

スタディログは、現在、主にアセスメント（評価）や学習履歴の可視化に利用されている。LMSやドリル教材（CBT含む）の利用により、客観的な成績データや習熟度を把握することが容易になった。データは蓄積されつつあるが、異なるシステム間でデータ連携が十分に進んでいない。スタディログを教師の指導改善や生徒のメタ認知に結びつけるための分析ツールや教員のデータ活用能力の向上が課題といえる。

ライフログでは、スタディログに比べてデータ収集・活用が難しい分野であり、個別最適な学びの実現のためにその重要性が認識され始めている。健康観察アプリを利用して、非認知能力（協調性、粘り強さなど）や心身の健康状態に関するデータを集める試みが進んでいる。特に、生徒指導や教育相談が必要な児童生徒を早期に発見するための研究が進んでいる。

これらの教育データは、教育の質を向上させ、個別最適な学びと協働的な学びを実現するために極めて重要な役割を果たす。教育データを統合的に分析することで、「どのような生活環境や心の状態が、学習成果に影響を与えているか」といった複合的な要因を解明し、学校全体の教育プログラムの改善に役立てることができる。今後、教育データを安全かつ効果的に活用し、データ駆動型の意味決定を行うことが、学校教育の重要な課題となっている。

(5) 生成AI等の最新技術への対応

生成AIの活用は、学校現場に限らず、日常生活の中で活用が進んでおり、教育現場の新たなツールとして、有効活用が期待されている。学校の中で、

児童生徒や教師が、生成AIをどのように活用していけばよいのか、進め方とポイントを考察する。

ア 積極的な姿勢

生成AIの教育利用については、賛否両論があり、なかなか前向きな姿勢が見られず、周辺の自治体・学校の動向を探る動きが見られる。

しかし、教育DXを推進する自治体・学校は、生成AIの教育利用に前向きな姿勢であり、AI時代を生きる児童生徒に必要な能力育成として捉えている。文部科学省⁵が2024年12月に公開した「初等中等教育段階における生成AIの利活用に関するガイドライン（Ver.2.0）」では、基本的な考え方が示された。AI時代を生きる子供たちが生成AIをはじめとするテクノロジーをツールとして使いこなし、個々が才能を開花できるようになることは重要であることが示された。そして、生成AIの学校における利活用は、そのための助けになり得るものであるとしている。

イ 教師の活用からスタート

まず、教師が生成AIを校務の中で活用し、校務の効率化等の校務改善につなげる取組が進められている。学校における利用内容や場面としては、次のようなものが挙げられる。

- (ア) 文書の作成支援
- (イ) 文書等の要約支援
- (ウ) 評価問題の作成支援
- (エ) 採点等の評価支援
- (オ) アンケートの集約

自治体や学校全体で共通して利用し得る内容について、生成AIに複数のアイデアを出させ、その結果を踏まえて選択・決定の参考とすることができる。具体的な活用例としては、次のようなものが挙げられる。

- ・ 所見や学級通信等の文書を添削・校正する。
- ・ 同一の学習内容や単元について複数パターンの指

5 文部科学省（2024）初等中等教育段階における生成AIの利活用に関するガイドライン（Ver.2.0）. https://www.mext.go.jp/a-menu/other/mext_02412.html

導案を作成させ、より良い内容に仕上げる。

- ・学級指導に用いる場面設定や対話のシナリオ案を作成させる。
- ・学級目標や学級のキャッチフレーズ等の表現案を多数提示させ、検討・決定する。
- ・総合的な学習の時間におけるテーマや問いのアイデア出しを行わせる。
- ・学校ホームページに掲載する記事のたたき台を作成させ、より良いページに仕上げる。

例えば、学校の管理職が、学級担任や教科担任に対し、具体的なプロンプト例を提示し、その活用を促すという形態が考えられる。学校全体で共通のプロンプトを用いて生成 AI を活用することにより、校務の効率化につながるのみならず、教職員が生成 AI に触れる機会が増え、利用範囲の拡大にも資する。実際に、教頭が全担任にプロンプト集を配布し、校内での活用が一気に広がった事例も報告されている。

このような取組においては、単に「便利なプロンプトを配布する」ことにとどまらず、いかなる場面で、どこまでを生成 AI に委ね、どこからを教師の専門性に基づく判断とするのかについて、あらかじめ校内で共通理解を形成しておくことが重要である。例えば、学級通信や通知表所見のたたき台を生成 AI に作成させる場合であっても、最終的な表現の確定や、児童生徒の実態に応じた言い回しの調整は、教師自身が責任をもって行う、といった原則を明示しておくことで、教職員は安心して生成 AI を活用しやすくなる。

また、生成 AI の出力には誤情報や不適切な表現が含まれる可能性があるため、「内容を必ず確認し、必要に応じて修正を加えること」「事実関係や引用については原典を確認すること」等の基本的なルールを校内で共有しておく必要がある。教職員研修において、実際に入力したプロンプトと出力例を提示し、どのような点に留意して修正を行ったのかを相互に検討することは、教師が生成 AI と向き合うためのリテラシーを高める機会ともなり得る。

さらに、校務 DX の観点からは、生成 AI によって作成・改訂された文書や評価問題、アンケート結果の整理方法等を、校務支援システムやクラウド上

の共有フォルダと組み合わせて活用することにより、学校全体のナレッジとして蓄積していくことができる。例えば、学年ごとの学級通信の雛形、生活指導で用いる指導プリント、学校行事の案内文などについて、生成 AI を用いて毎年度ブラッシュアップし、その最新版を共有フォルダに保存しておくことで、継続的に改善した内容を引き継いでいくことが可能となる。

このように、まずは教師の校務における活用から生成 AI との付き合い方を学び、その成果や課題を職員間で共有していくことが、次の段階として「授業づくりへの活用」や「児童生徒による活用」へと展開していくための基盤となる。そのためには、教師自身が生成 AI を利用する経験を重ね、その利点と限界を活用経験から理解した学校ほど、児童生徒の学びにとって望ましい形での生成 AI 活用を構想しやすくなると言える。

ウ 児童生徒の生成 AI 活用

児童生徒が生成 AI を活用するにあたって、児童生徒が生成 AI の特徴や活用のポイント、留意点を理解していくことが重要である。まず、児童生徒が生成 AI の仕組み、利便性・リスク、留意点を学び、より良い回答を引き出すための生成 AI との対話スキル、ファクトチェックの方法等、生成 AI の使い方を学ぶ。生成 AI を理解した上で、児童生徒が問題を発見し、課題を設定する場面や、自分の考えを形成する場面、異なる考えを整理したり、比較したり、深めたりする場面等でそれぞれのニーズに応じて活用する場面が考えられる。

児童生徒の具体的な活用場面として、文部科学省のガイドラインは以下のような内容が例示されている。

- ・議論を深める場面
- ・英会話の練習
- ・文章の修正・推敲
- ・プログラミングの補助

【議論を深める場面】

グループの考えをまとめる・アイデア出しの途中で不足視点を見つける場面では、生成 AI は「外

部の相棒」として批判的な立場の相手の役割を担うことができる。最初に自分たちでKJ法やホワイトボードで論点を整理し、仮の結論や未解決の問いを言語化してから、その要約を渡して「抜けや偏り、反対意見、利害関係者の視点、既存の類似事例」を3～5点に絞って挙げさせる。続けて、提示された不足視点のうちどれを採用するかをグループで決め、採用理由と却下理由まで記録する。こうすると、AIの出力は議論の燃料として働き、協働での意思決定と説明責任が残る。最終成果物は児童生徒自身が編集し、引用した視点は「参照元：AI、採否と理由」を明記して透明性を確保できる。

【英語学習の相手としての活用】

英会話の相手として活用したり、より自然な英語表現に改善したり、個々の興味関心に応じた単語リストや例文リストを作成したりすることができる。

英語学習では、会話の相手や表現改善、個別の語彙・例文作成に使うのが効果的である。レベル設定と場面設定を最初に伝え、学習者の興味に基づく語彙リストと例文を出させる。会話練習では、「文法・語彙・発音のフィードバック方針」を事前に決め、例えば「誤りは一度に一つ、簡潔な訂正と一つの理由、別表現を一つ」というルールで行うと負荷が適切になる。児童生徒は練習ログから「今日の表現ベスト3」「言い換えパターン」を自分のノートに再整理し、次の目標を立てる。AIは発話量の確保と多様なフィードバック提供に長けているが、最終的な評価は、教師が内容の妥当性や発話の自然さも含めて評価する。

【文章を修正・推敲する】

児童生徒が自分で書いた文章を生成AIに添削させ、その結果を「たたき台」にして何度も推敲する場面では、3段階の型が機能する。第一に、意図・読者・長さ・評価観点をメモし、自分の初稿を出す。第二に、その意図を添えてAIに「文のねじれ、論理の飛躍、主語・述語の対応、語彙の重複」を指摘させ、改善案を複数提示してもらう。第三に、提示案を鵜呑みにせず、自分の言葉で再構成して、採用した修正・採用しなかった修正と理由を“推敲ログ”として残す、という流れである。ここでの学びは、完成文そのものではなく、修正の判断基準と言語化にある。出典や事実関係が絡む場合は、AIの提案

を必ず一次情報で確認することも指導する。

【プログラミングの補助】

プログラミングの授業では、児童生徒のアイデアを実現するための分解（decomposition）、疑似コード化、テストケース作成、デバッグの質問整理などに生成AIを用いる。仕様や制約（使用言語・利用可能ライブラリ・入出力形式・実行環境）を先に与え、「まず疑似コード→次に最小実装→最後に拡張」の順で伴走させると、丸写しを避けつつ設計力を伸ばせる。提出物には、AIに尋ねた内容・返答・自分の判断を簡単に添えさせ、教員は“過程”も評価する。コードの出典やライセンス、セキュリティに関わる箇所は、必ず人間がレビューする前提を徹底する。

エ 生成AI活用の限界を理解する

生成AIが出力する内容は、現状では、一般論になりがちなことが多く見られ、場合によっては、誤り・偏りのリスクも考えられる。公平性・説明責任の観点からも、生成AIが教師の判断を代替することはできない。

例えば、生成AIの活用は、評価内容の下書き支援に限定した上で、最終コメントは教師が編集することが考えられる。また、教師が専門性を発揮し、人間的な触れ合いの中で、児童生徒がAIのみに相談することがないように配慮すべきである。生成AIに過度に委ねると、安全確保や緊急対応、個人情報の保護が不十分になり、子どもの権利が損なわれる可能性がある。

自治体や学校において、生成AIの限界を共通理解して、適切な活用を進めるための条件整備が求められる。

(6) 保護者や外部人材とのパートナーシップ

教育DXを着実に進めている自治体・学校では、保護者や地域の外部人材を、単なる「協力者」や「支援者」としてではなく、学校とともに学びの環境をつくるパートナーとして位置づける姿勢が明確である。

とりわけ、1人1台端末や生成AIの活用について、家庭での使い方や情報モラル、データの扱いなどに関する不安や疑問は、保護者の協力なくして解消し

得ない。そこで、学校側は、端末の持ち帰りやオンライン学習、生成 AI 活用の目的と意義、想定されるリスクと対策を丁寧に説明し、保護者とともに家庭でのルールや約束事を構築していく。具体的には、端末活用や生成 AI に関する保護者説明会やワークショップを定期的に開催し、学校からの一方向の説明にとどめず、保護者の声や懸念を拾い上げる場として位置づけている例が見られる。例えば、「宿題における生成 AI の利用範囲」といったテーマについて、学校側の考え方を示すとともに、保護者からの意見や家庭での工夫を共有し合い、その結果を学校のガイドラインや学級通信に反映させるといった取組である。このように、保護者を「ルールの対象」として管理するのではなく、「ルールを共に考える当事者」として位置づけることが、教育 DX に対する信頼と納得感を高めている。

さらに、地域の企業や大学、NPO、フリーランスのクリエイター等と連携し、プログラミングやデジタルものづくり、データサイエンス、AI リテラシーなどに関する授業や探究活動を共同で設計・実施する実践例も見られる。外部人材を単に「専門知識を教える人」として招くだけでなく、教師と事前に打合せを行い、授業のねらいとの整合性や、児童生徒の実態に応じた活動内容を共に検討することにより、学校教育の枠組みの中に位置づいた学びを実現しようとしている。

このように、保護者や外部人材をパートナーとして位置づける学校は、情報発信や説明責任を果たすだけでなく、「ともに考え、ともにつくる」場と仕組みを意図的に設計している。AI 時代の教育 DX は、学校内部だけで完結するものではなく、家庭や地域社会との協働によって初めて持続的なものとなる。保護者や外部人材を巻き込みながら、子どもたちの学びと成長を支えるエコシステムを構築していくことこそ、教育 DX を推進する自治体・学校の大きな特徴であると言える。

5 まとめ

本稿では、AI 時代の教育 DX を推進する自治体・学校の特徴として、学びの変容を志向したビジョンの明確化、トップリーダーによる主体的な推進、操作研修から授業デザイン研修への転換、自己調整学

習と学習データ活用の重視、生成 AI や校務 DX の戦略的な位置づけ、さらには保護者や外部人材との協働体制の構築といった視点を整理した。これらはいずれも、単なる ICT の導入や効率化にとどまらず、授業観・学習観そのものを問い直し、学校という組織の在り方を変革していく営みであると言える。

また、1人1台端末やデジタル学習基盤、MEXCBT 等の整備は、自己調整学習の推進や教育データの活用を通して、児童生徒の学びを「個別最適な学び」と「協働的な学び」の両面から支える土台となる。一方で、生成 AI の活用にあたっては、教師の専門性や評価・指導の責任を損なうことなく、校務改善や授業づくりの支援として活かすための校内合意やリテラシー育成が不可欠であることも確認された。

今後、教育 DX を持続的に推進していくためには、環境整備やツール導入の段階にとどまらず、学校文化として自己調整学習やデータに基づく授業改善を根付かせること、そして家庭や地域と連携した学びのエコシステムを構築することが重要である。AI 時代の学校教育において、児童生徒が自ら学び、他者と協働しながら未来を切り拓いていく力を育成するために、教育 DX を「目的」ではなく「学びを変える手段」として、各自治体・学校が不断の試行錯誤を重ねていくことが求められている。

参考文献

- 総務省 (2021) 情報通信白書令和 3 年度版. <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/r03.html>
- 山本朋弘 (2025) AI 時代の個別最適な学びと協働的な学びをつくる教育 DX 活用ガイド. 明治図書出版
- 山本朋弘: 生成型 AI の教育利用に関する教員研修の試行と評価, 日本教育工学会研究報告集, 第 2024 巻, 第 2 号, pp.145-149 (2024)

川越市の「目指す学びの形」を支えるデジタル環境の在り方と今後について

川越市教育委員会 学校教育部教育指導課 指導主事 大野 貴寛

川越市における GIGA スクール構想とは「川越市小・中学生学力向上プラン」に位置付けられた学びの形を支えるインフラとして児童生徒 1 人 1 台端末とネットワーク環境を活用することである。これまで、インフラとしてのデジタル環境を最大限効果的に活用するため「プログラミング的思考」「情報モラル・セキュリティ」「1 人 1 台端末に標準装備された汎用ツール活用」に焦点を絞り、リーディング DX スクール事業を進め、事例創出及び横展開を図ってきた。今後は「情報活用能力育成」「家庭学習」「教育データの利活用」に焦点を当て、児童生徒の学びの深化を図っていく。

1 川越市における児童生徒の学びの形

川越市における児童生徒の学びの形は、2020 年度から改善を繰り返す「川越市小・中学生学力向上プラン」(図 1 参照) に示す「川越授業スタンダード」としてまとめられている。「川越授業スタンダード」は授業の進め方を規定するものではなく、児童生徒 1 人 1 人がどのように学ぶのかに視点を当て、児童生徒 1 人 1 人が学びを進める際の思考過程をまとめたものである。具体的な学びの段階として、「めあて」「見通し」「対話・協働(学び合い)」「まとめ」「振り返り」の 5 つの段階を示しており、児童生徒は 1 人 1 人が学びの主体として、目的意識を持ち、自ら選択した学び方に沿って他者との協働を通して結論を導き、最後に自らの学び方を振り返ることで次の学びへと歩を進める。この学び方は校種・教科・学年を問わず、本市における全ての学びの基本的な形となっており、中核市である本市が教育センターを中心に実施する独自の教員研修においても前提となる考え方となっている。

2020 年度末、川越市における GIGA スクール構想は、この「川越授業スタンダード」を支える学びのインフラとして始まった。

図 1 川越市小・中学生学力向上プラン

教師用

令和7年度版
—理解・共有/定着/深化のスパイラル—

川越市小・中学生学力向上プラン

志を高くもち自ら学び考え行動する子どもの育成

学力向上

向上と活力のある教室
学ぶ意欲と自己肯定感

=

授業改善

授業スタンダードを
活用した授業づくり

×

学級づくり

安心して発言ができ
学び合える環境

川越市小・中学生学力向上プランでは、「何を学ぶか」「何ができるようにするか」「どのように学ぶか」という授業改善の視点に基づいた「主体的・対話的で深い学び」の実現を目指しています。中でも「どのように学ぶか」は、学力向上のための本市の重点であり、「学びの本質」を具現した「川越授業スタンダード」を方策として示しています。学力向上は、「授業改善」と「学級づくり」の両面から取り組むことが大切です。

【川越市の学力向上を支える4つの教育力】

学校の力	教師の力	家庭の力	地域の力
学校教育目標の実現に向けて、 もち味を生かし協働する	計画・実践・評価・改善に努め、 授業の質の向上を目指す	習慣や規律を身に付け、 成長や学びの基盤をつくる	認識を共有し連携・協働して 子どもを育てる

「学びの本質」を具現した「川越授業スタンダード」

学びは、子どもの問題意識から始まり、対話・協働を通して、最後は子どもに帰し、自身で深めていくものです。この過程を体験することに、「**学びの本質**」があります。川越授業スタンダードは学びの本質を具現したものであり、川越市が目指す授業の基本形です。

めあて	見通し	対話・協働(学び合い) <small>練習・反復・振り返り</small>	まとめ	振り返り
-----	-----	--	-----	------

川越市教育委員会

出典：川越市

2 川越市における GIGA スクール構想

本市が児童生徒 1 人 1 台の情報端末とネットワーク環境という新たなデジタル環境に求めたものは、学びを支えるインフラとしての役割であった。本市のデジタル環境の特徴として、1 人 1 台端末に標準実装されている学習用ツールを中心に活用を進めるものとし、サードパーティー製の学習者支援ツールは導入しなかったことが挙げられる。そのため、導入当初は標準実装されている学習用ツールの具体的な活用方法が分からず、学校現場では多くの混乱が生じる場面もあった。しかしその結果、テンプレートに則った画一的な学びに収まることなく、本市の学びを支えるインフラとしてのデジタル環境の在り方が「川越授業スタンダードの深化に向け、シンプルな汎用ツールを高速な通信環境下で使い倒す」と明確になった（図 2 「ICT の力で e-授業（いい授業）を実現しよう」参照）。ここから、児童生徒の学びが先にあり、どのように学んでいくのかに合わせて汎用ツールを児童生徒が取捨選択していくという学びの在り方の具体的な実現を目指していくこととなる。

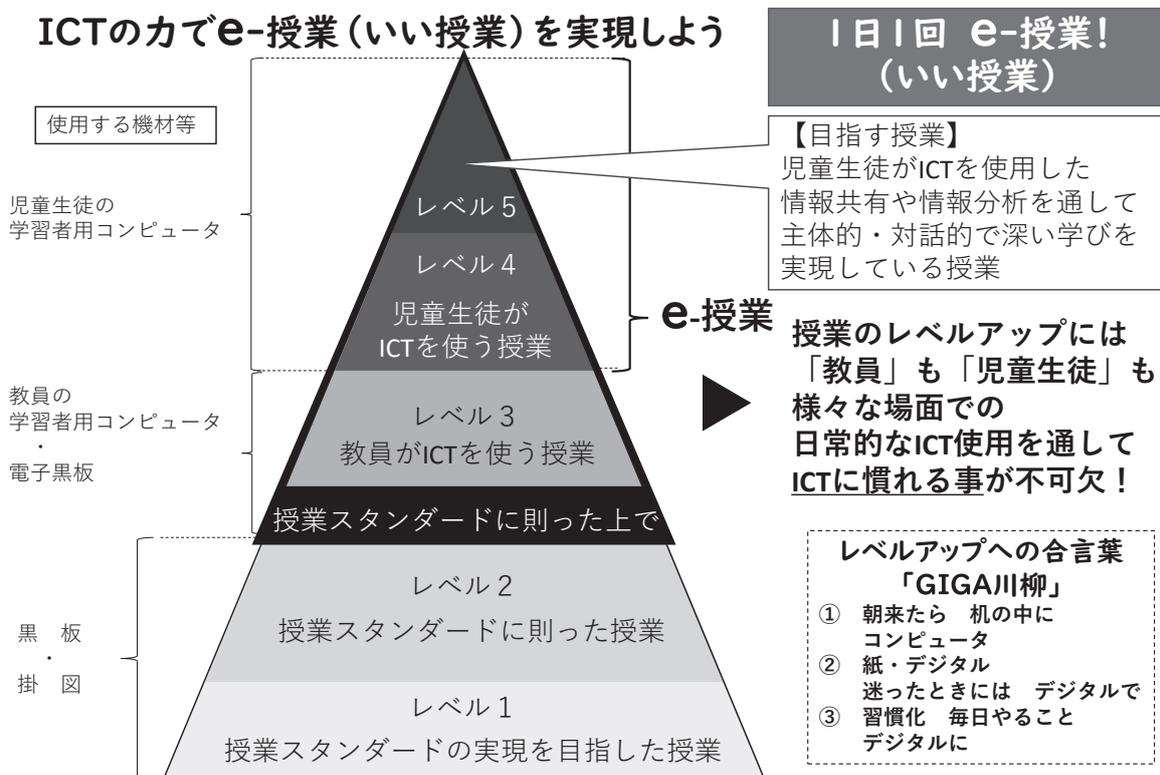
3 川越市における情報活用能力の育成

川越市においてデジタル環境を学びのインフラとして最大限の効果を発揮するために必要なこととして児童生徒の情報活用能力を伸ばすことが求められた。そこで本市においては第二次川越市学校教育情報化推進計画に基づき、「プログラミング的思考」「情報モラル・セキュリティ」「1 人 1 台端末に標準実装された汎用ツール活用」の 3 点に対して取組みを実施した。

(1) プログラミング教育指導プラン

情報活用能力を構成する要素の一つとしてプログラミング的思考が挙げられる。プログラミング的思考に関連する学習は、中学校においては技術家庭の技術分野において位置づけられている。他方で小学校段階においては、理科や算数の一部の学年の学習指導要領解説において例示されているに過ぎない。そこで本市においては、例示された学年や教科以外にプログラミング的思考を育成しやすい単元を選定し、「プログラミング教育指導プラン」（図 3 参照）として系統表を作成した。系統表は学習指導要

図 2 ICT の力で e-授業（いい授業）を実現しよう



出典：川越市

領解説で例示された5年生算数における「多角形」と6年生理科における「電気の利用」への接続を意識し、5年生算数につながるブロックプログラミングと6年生理科につながるmicro:bit活用を基本として構成されていることが特徴である。具体的には、導入場面として低学年の生活科等におけるプレゼンテーション、習得場面として3年生音楽の和音の生成や4年生算数の角度の描画等において実際にブロックプログラミングを行うこととしている。また、3年生理科の通電テスター作成や4年生図工のライト製作等においてはmicro:bitの機能を順に習得していくこととし、6年生理科での実践へとつなげている。この「プログラミング教育指導プラン」は、各校で作成している児童生徒への指導内容をまとめた年間指導計画に反映することで具体的な指導へとつなげている。なお、プログラミング的思考について指導方法や留意点等について本市教員同士で共通理解を図るため、本市教員に対してプログラミング教育に関する研修動画を整備し、オンデマンド

研修教材として活用している。また、学習で使用するmicro:bitについても全校で使用できるよう必要数の整備を行うことで、教員及び教材というハード面での整備と学習内容を系統立てて明確化するというソフト面での整備を行い、本市のプログラミング的思考の育成へと繋げている。

(2) 情報モラル・セキュリティ指導カリキュラム

情報活用能力を構成する二つ目の要素として情報モラル・セキュリティに関する理解が挙げられる。GIGAスクール構想を通して児童生徒に対して1人1台の情報端末が整備された際、児童生徒自身が情報端末との適切な関わり方を自ら調整する必要性が生まれた。そこで本市では、小・中学校9年間それぞれの発達段階において身に付ける必要のある情報モラル・セキュリティに関する資質・能力をまとめ、「情報モラル・セキュリティ指導カリキュラム」(図4参照)を作成した。指導カリキュラムでは1年毎に3つのテーマを設定することで全27テーマを小・

図3 プログラミング教育指導プラン

川越市 プログラミング教育 系統表

川越市教育委員会

	低学年	3年生		4年生		5年生	6年生	中学校
教科	生活科を中心とした教科	理科	音楽	算数	図工	算数	理科	技術家庭(技術分野)
教材題材	Scratch(春を見つけたよ)	micro:bit(通電テスターを作ろう)	Scratch(3つの音でお囀子の旋律作り)	ScratchまたはLINE entry(角をプログラミングで作図しよう)	micro:bit Scratch(夢いろランプ)	Scratchまたはプログル(正多角形の作図)	micro:bit(電気の利用)	双方向性のあるコンテンツのプログラミングによる問題解決 計測・制御のプログラミングによる問題解決
ねらい	撮影した写真をScratchによって切り替えながら表示することでScratchの基本操作について学ぶとともに、「順次」の考え方ができる。	micro:bitを使って通電テスターを作る活動を通して、条件分岐について知ることも、身近な材料に電気が通るかを数多く調べることで、教科の学びを更に深いものとするができる。	旋律の音の動きや始め・終わりの音に着目した旋律のつくり方について思いや意図をもつとともに、試行錯誤しながら旋律を作り、それを楽器で演奏することができる。	角の大きさについて関心をもち、角の大きさについての豊かな感覚をもてるようにする。	思いをもちながら取り組み、自分の表現したい色やその順番、タイムインをプログラミングによって表現することができる。	正多角形の作図を通して、正多角形の性質について理解を深めるとともに、プログラミングによって素早く正確に正多角形の作図が行えることに気付く。	身の回りにはセンサーを活用したプログラムがあることを知り、その簡単な仕組みを再現しようとする。	問題を見いだして課題を設定し、使用するメディアを組み合わせる方法とその効果的な利用方法を構想する(設計)。 情報処理の手順を具体化するとともに、制作の過程や結果の評価、改善及び修正について考える(プログラミング)。
手順	1.春(他の季節や題材でも可)探しをし、見つけたものを端末のカメラアプリで撮影する。 2.Scratchのプロジェクトを作成し、コスチュームをクリップしたとき別の写真となるようにプログラミングをする。 3.必要に応じて説明を付け加える。 4.発表会を行う。	1.micro:bitのプログラミングのしかたを調べるために、「アイコン」を表示してアニメーションを作る。 2.「0」が短くタップされたとき、プログラムの電気が流れたときに表示するアイコンを変えながらプログラムを作る。 3.必要に応じて音を付け加える。 4.自分の調べたいものを通電テスターによって調べる。	1.お囀子について知る。 2.ラドレの音を使って、お囀子の旋律を作ることを知る。 3.Scratchを用いて、ラドレの音を使ってお囀子の旋律を作る。 4.友だちと聴きあったり、競って演奏させたりする。 5.リコーダーやキーボードなどの楽器で演奏する。 6.他の学年でも実施する。(4年生は5音、5年生は日本の音階、6年生は八長調の和音)	1.分度器を使った角の描き方をふり返る。 2.カメのキャラクターが道から落ちないように移動させるプログラムを作ることを知る。 3.曲がり角で曲がる角度を考えながら、カメのプログラムを作成する。	1.カラーセロハンなどを活用して、自分のランプシェードや、Scratch(画面を光らせる)のプログラムを作成する。 3.中間発表会を行う。 4.友だちの良かったところを見つけ、改良する。 5.鑑賞会を開く。	1.分度器とコンパスを用いて、六角形を作図する。 2.Scratch(プログル)で正方形を作図する。 3.正三角形を作図し、内角ではない指定方法で角度を指定することを理解する。 4.同じことを繰り返していることから、n角形なら何回繰り返すとプログラムすれば良いことに気付く。 5.繰り返す回数と回す角度が360になる法則を調べる。 6.プログラミングを用いると、速く正確に図形を描くことができることを確認する。 7.辺の長さや角の大きさが等しいという正多角形の性質をまとめる。	1.電気を無駄遣いした経験をふり返る。 2.身近な電気の無駄遣いを解決するということを考える。 3.どのセンサーをどのように利用すれば、課題が解決できるのか考える。 4.実際にプログラミングを行う。 5.身の回りには他にもセンサーを用いたプログラミングがあることについて知る。	1.身近な問題を双方向性のあるコンテンツのプログラミングや計測・制御のプログラミングによって解決する課題をつかむ。 2.要件定義を行い、システムの構想をする。 3.実際にプログラミングを行った後、評価、改善・修正について考える。 ※教科書ではチャットシステムの制作やセンサーライトの制作などが例示されている。教科書会社のサービスが利用できるが、各校の実態に応じて取り組むこと。 ※この学習では、5年生社会「我が国の情報と産業との関わり」(ブロックプログラミングによる解決)、5年生算数「正多角形の作図」、6年生理科「電気の利用」(micro:bitのセンサーによる入出力)の学習内容が生かされる。

この系統表は、各学年で最低限取り組むべき内容について記載してあるものであり、各学校におけるカリキュラム構成を制限するものではありません。

監修：宮城教育大学教育学部 安藤 明伸 教授
協力：NPO法人タイパティ

出典：川越市

中学校9年間で学習する構成となっている。また1テーマにつき、授業1時間での実施を想定しており、総合的な学習の時間や道徳で取り扱うものとしている。具体的には総合的な学習の時間における探究活動を行う際、調査・研究に向けたオリエンテーションとして本カリキュラムの1テーマを取り扱う。情報モラル・セキュリティの知識として「情報の真偽の判断」や「情報発信に向けた留意点」等について学んだうえで、児童生徒が探究活動を行うことで、情報モラル・セキュリティに関する知識を実践の中で活用する経験を積み重ねていく。また、各学年のカリキュラムには道徳で取り扱う内容を1時間ずつ組み込んでいる。1人1台の情報端末活用が進むことで、情報端末活用は児童生徒にとって日常となった。そのため、道徳の中で日々の学校生活の中で誰もが遭遇する状況をテーマとして情報モラル・セキュリティに係る内容を取扱うことで情報端末との適切な関わり方を意識的に身に付けていくことができる。なお、情報モラル・セキュリティ指導カリキュラムは、本市教員に対する研修でも一部を取り入れており、教員は自ら児童生徒に指導する内容を児童生徒役として疑似的に学ぶ経験をする。この研修を通して、教員は情報端末を使用制限することなく、情報

端末との適切に関わり方を身に付けることが必要だと実感することとなる。また本カリキュラムは様々なインターネット上の教材を組み合わせ作成されており、教員が授業実施において行う必要のある準備を最小限となるように設計している。これは、情報モラル・セキュリティに関する知識や考え方が技術の進歩の中に伴い変化していくものであるため機動的なカリキュラム変更を可能とすること、全ての学校、全ての学年での実施障壁を限りなく低くすることが目的である。1人1台の情報端末を学習のインフラとして活用していくため、情報モラル・セキュリティカリキュラムによる取組みを通して、その活用効果の最大化とリスクの最小化を図っている。

(3) リーディング DX スクール事業

本市における GIGA スクール構想として「川越授業スタンダードの深化に向け、シンプルな汎用ツールを高速な通信環境下で使い倒す」を実現するためには1人1台端末に標準装備された汎用ツールをどのように活用していくか、その事例創出と横展開が必須であった。そこで、2023年度から3年間に渡って実施された文部科学省リーディング DX スクール事業に参加し、本市における事例創出・横展開を進

図4 情報モラル・セキュリティ指導カリキュラム

「情報モラル・情報セキュリティ」指導カリキュラム						令和5年2月
学年	1年生	2年生	3年生	4年生	5年生	6年生
1	<p>【カリキュラム編】1-1 【資料】 学習教育みらい「新・みんなのどうとく1」P.74 みんなのどうとく</p> <p>【想定される教科】 道徳</p> <p>【ねらい】 情報に関する約束やまじりについて考えることを通じて、公衆を使うときに大切にしたいことに関わる約束や決まりをしっかりと守らうとする判断力を育てる。(規則の尊重)</p>	<p>【カリキュラム編】2-1 【資料】 学習教育みらい「新・みんなのどうとく2」P.132 みんなのどうとくがかり</p> <p>【想定される教科】 道徳</p> <p>【ねらい】 通ちを認め、自分がよいと思うことを進んで行おうとする判断力を育てる。(善悪の判断、自律、自由と責任)</p>	<p>【カリキュラム編】3-1 【資料】 学習教育みらい「新・みんなのどうとく3」P.130 みんなのどうとくがかり</p> <p>【想定される教科】 道徳</p> <p>【ねらい】 危険から身を守るために約束やまじりがあることを考え、自分勝手な行動を避け、約束やまじりを守って安全に過ごすこととする態度を養う。(規則の尊重)</p>	<p>【カリキュラム編】4-1 【資料】 学習教育みらい「新・みんなのどうとく4」P.136 みんなのどうとくがかり</p> <p>【想定される教科】 道徳</p> <p>【ねらい】 考えを正しと判断したことは、思い通りに進めることなく、自信と責任をもって行動することとする態度を養う。(善悪の判断、自律、自由と責任)</p>	<p>【カリキュラム編】5-1 【資料】 学習教育みらい「新・みんなのどうとく5」P.136 みんなのどうとくがかり</p> <p>【想定される教科】 道徳</p> <p>【ねらい】 場面や相手の状況を踏まえて行動することの難しさやよさについて、自律的に判断し、責任のある行動をとる態度を養う。(善悪の判断、自律、自由と責任)</p>	<p>【カリキュラム編】6-1 【資料】 学習教育みらい「新・みんなのどうとく6」P.138 みんなのどうとくがかり</p> <p>【想定される教科】 道徳</p> <p>【ねらい】 情報の真偽についての判断し、集団としての規則やルールを守る大切であることを知り、責任と責任ある行動を取らうとする態度を養う。(善悪の判断、自律、自由と責任)</p>
2	<p>【カリキュラム編】1-2 【資料】 経済産業省 STEAM Library HP 「じぶんのパソコンをまじりにつかうってどういふこと？」</p> <p>【想定される教科】 生活科・特別活動</p> <p>【ねらい】 配付されたパソコンを、自分の文房具の一つとして大切に活用しようとする。</p>	<p>【カリキュラム編】2-2 【資料】 経済産業省 STEAM Library HP 「じぶんのパソコンをまじりにつかうってどういふこと？」</p> <p>【想定される教科】 生活科・特別活動</p> <p>【ねらい】 初めてパソコンを持ち帰ったときに、パソコンを使って宿題や自身の学習をしたり、自分の趣味で遊んだりする際に、起こりうる様々なトラブルに対して、その対応の仕方を知ることを通じて、パソコンを上手に付き合う(安心して実際に活用するための方法を理解することができるようにする。</p>	<p>【カリキュラム編】3-2 【資料】 経済産業省 STEAM Library HP 「メディアの使い方、自分でバランスをとるには？」</p> <p>【想定される教科】 総合的な学習の時間・特別活動</p> <p>【ねらい】 自分が高齢メディアバランスを考えた、健康にメディア(パソコンやネット)を利用することができるようにする。</p>	<p>【カリキュラム編】4-2 【資料】 経済産業省 STEAM Library HP 「ネットのやりとり、どうすれば相手にうまく伝わらう？」</p> <p>【想定される教科】 総合的な学習の時間・特別活動</p> <p>【ねらい】 オンラインのやりとりで、なぜトラブルが起こるのかについて考え、その対策を考えることを通じて、自分の役割を自覚し、責任をもった行動をとる大切さを学び、よりよいオンラインの関係を築くことができるようにする。</p>	<p>【カリキュラム編】5-2 【資料】 経済産業省 STEAM Library HP 「責任ある発信ってどういふこと？」</p> <p>【想定される教科】 総合的な学習の時間・特別活動</p> <p>【ねらい】 情報の創造者として、自分の思いを大切にしつつ、相手に配慮を考えたことを通じて、責任をもった発信ができるようになる。</p>	<p>【カリキュラム編】6-2 【資料】 メディア・リテラシー情報サイト HP 「9. 「賛成・反対どちらの立場か？」に注目して、発信者の情報を読み取ろう」</p> <p>【想定される教科】 社会・総合的な学習の時間・特別活動</p> <p>【ねらい】 賛成・反対どちらの立場かに注目し、テーマに関する複数の情報を読み取り、自分の意見を述べることができる。(学習に関わるメディアを多面的・多角的に捉える能力)</p>
3	<p>【カリキュラム編】1-3 【資料】 ネット社会の歩き方 HP 「10. みんなで使うものだから」</p> <p>【想定される教科】 生活科・特別活動</p> <p>【ねらい】 「ID」や「パスワード」の意味や役割を知り、正しく安全に活用しようとする。 インターネット上で共有したファイル共有やコミュニケーションの負に気づく。 (インターネットを安全に使うためには参加している一人一人が責任を認識して使う。)</p>	<p>【カリキュラム編】2-3 【資料】 ネット社会の歩き方 HP 「14. 画像權に気をつけて」</p> <p>【想定される教科】 生活科・特別活動</p> <p>【ねらい】 「画像權」はどのような権利を知る。 どのようなケースから「画像權」の侵害になるのかを知る。 「画像權」を侵害しないための姿勢を身に付ける。</p>	<p>【カリキュラム編】3-3 【資料】 メディア・リテラシー情報サイト HP 「7. 「教育者の情報があるか？」に注目して、Webサイトを選ぶ」</p> <p>【想定される教科】 総合的な学習の時間・特別活動</p> <p>【ねらい】 発信者の情報があるかに注目して、テーマを調べたために信頼できる Web サイトを選び取ることができる。(学習に関わるメディアを多面的・多角的に捉える能力)</p>	<p>【カリキュラム編】4-3 【資料】 メディア・リテラシー情報サイト HP 「4. 新聞を読むときのポイントを考えよう」</p> <p>【想定される教科】 総合的な学習の時間・特別活動</p> <p>【ねらい】 新聞記事から情報を読み取る際には、見出しと写真だけでなく記事に書かれている内容を読むことの必要性を理解することができる。(学習に関わるメディアの特徴を理解して、読み解く能力)</p>	<p>【カリキュラム編】5-3 【資料】 メディア・リテラシー情報サイト HP 「5. Webサイトの情報を事実と意見に分けよう」</p> <p>【想定される教科】 総合的な学習の時間・特別活動</p> <p>【ねらい】 調べ学習をする際に、事実と意見に分ける活動を通して、メディアの発信する情報が、送り手の意図によって構成されていることを理解し、テーマについてまとめることができる。(学習に関わるメディアの特徴を理解して、読み解く能力)</p>	<p>【カリキュラム編】6-3 【資料】 メディア・リテラシー情報サイト HP 「16. 説明する相手によって表現方法を工夫して、スライドを作ろう」</p> <p>【想定される教科】 社会・総合的な学習の時間・特別活動</p> <p>【ねらい】 調べ学習をする際に、事実と意見に分ける活動を通して、メディアの発信する情報が、送り手の意図によって構成されていることを理解し、テーマについてまとめることができる。(学習に関わるメディアの特徴を理解して、読み解く能力)</p>

出典：川越市

めることとした。本市環境における事例創出の中心を担う指定校として、2023年度は川越市立川越西小学校・川越市立川越西中学校、2024年度は川越市立大東東小学校・川越市立大東中学校、2025年度は川越市立高階西小学校・川越市立高階西中学校をそれぞれ指定し具体的な事例創出の拠点とした。また横展開の方法として年度ごとに専用ポータルサイトを作成し、授業や研修に関する動画や資料の共有を図ることとした。具体的な事例創出の手順は以下のとおりであり、授業改善を主眼としたものである。①川越市小・中学生学力向上プランに基づいた授業プランを構想し、②構想された授業プランにおいて児童生徒が教科の見方・考え方を働かせるべきにもかかわらず、課題がある場面を抽出する。その後、③課題となっている場面において、教科の見方・考え方を最も働かせることにつながる1人1台端末の活用方法を検討する。この手順に基づき、指定校では本市環境で実施可能な授業改善に取り組み、1人1台端末に標準装備された汎用ツールの活用パターンを創出していった。授業改善に取り組む教員一人ひとりが、どうやって1人1台端末を活用しようと考えるのではなく、よりよい授業にするために改善すべきことは何かと考えることで1人1台端末の活用という手段を目的化することなく、児童生徒の学びの在り方を考えることができるようになったことは本市におけるリーディングDXスクール事業の成果である。また、当然のことではあるが、実践事例を積み重ねる過程で、児童生徒は情報端末に触れる機会が格段に増大していった。この機会確保により児童生徒の情報端末を扱う入力や操作に関する基本的なスキル向上に大きな効果が見られた。情報端末を扱うことが児童生徒にとって、特別なことでも面倒なことでもなくなったこともリーディングDXスクール事業の効果として現場の教員が実感している。

4 川越市における授業の実践事例

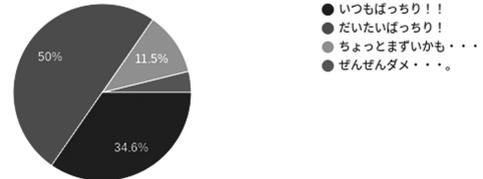
リーディングDXスクール事業を通じた事例創出を繰り返す中で、本市の学びの形である「川越市小・中学生学力向上プラン」に示す「川越授業スタンダード」の5つの段階ごとに様々な実践事例が生み出された。以下は具体的な実践事例の一部である。

(1) 「めあて」段階の実践事例

「川越授業スタンダード」において「めあて」は児童生徒が学習に対して目的意識を持つ段階である。

図5 児童に提示された調査結果

わたしは、いつもきもちのよいことばをつかえている。
26件の回答



出典：川越市

本市の小学校1年生、道徳で行われた事例では、学ぶ対象に対する現時点の認識と具体的な行動を授業の最初に教室内で1人1台端末を通じて調査し、認識と行動には差異があることを共通理解した(図5参照)。児童はなぜ認識を行動に移すことができないのかについて客観的な情報をもとに学びにいかしていくことができた。クラウド環境の即時性を生かしたシンプルかつ効果的な実践であったと言える。

(2) 「見通し」段階の実践事例

「川越授業スタンダード」において「見通し」は児童生徒が学び方を選択する段階である。

本市の小学校5年生、社会で行われた事例では、これからの学習の流れについて1人1台端末を通じて共有し、児童が自らの学び方を決定していった。この際、児童に提示された学習の流れには、学習過程で使用する動画や図版等の資料、他の児童の学習状況を把握できるフォルダへのリンクが記載されており、具体的な学びのイメージを児童が持つことができるようになっていた(図6参照)。また、この資料は学習が進む中で随時更新されていき、常に児童の学びの現在地を把握するために機能することとなった。1つのデータを共有することで更新を容易にすること、リンクの掲載で複数の情報を統括できることというクラウド環境を生かした実践である。

(3) 「対話・協働(学び合い)」段階の実践事例

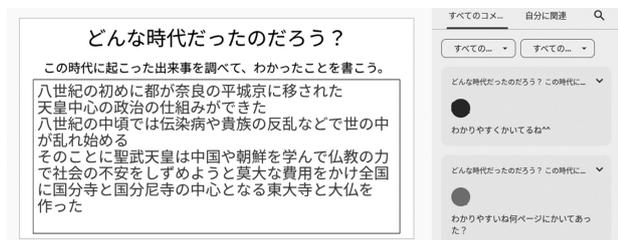
「川越授業スタンダード」において「対話・協働(学び合い)」は児童生徒が自らの考えをもとに他者

図6 児童に提示された学習の流れ

全5時間	学習チェックポイント	◎学び方・調べ方のヒント ◇参考にする資料	みんなのスライド (他者参照)
始め (全員一緒)	<p>○公害とは何か、日本四大公害病についてくわしく調べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 公害とは？ <input type="checkbox"/> 名前、地域、原因、症状を調べよう。 <input type="checkbox"/> 日本のどこで多くの公害が発生したのかまとめよう。 <input type="checkbox"/> 調べてみたい公害アンケート 	<p>◇教科書P.266～267</p> <p>◇もっと調べてみたい公害アンケート https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwIPkqLNwoomKwuCZaoBYgnfd-t8RZn_jxc1VUINfy_a2Keeg/viewform?usp=sharing</p> <p>◎教科書P.268～269</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ ■ 四大公害病.png ◇ ■ 公害のかん者数とその場所.png 	<p>※自分のスライドは、クラスルームの課題から。</p>
内容1 (自分で選んだ公害)	<p>○人々の協力や努力などに着目して、公害がどのように改善していったのか調べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 人々は公害の改善に向けて、どんな行動をしたのか。 <input type="checkbox"/> 国や県、工場などは、公害の改善に向けて、どんな行動をしたのか。 	<p>◎教科書P.270～271</p> <p>◇自分の考えのもととなる資料を見つけて貼り付けよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ ■ 四日市ぜんそくに関するグラフ.png ◇ ■ 四日市ぜんそくに関わる年表.png 	<p>他者参照</p> <p>1組フォルダ ■ 「環境と...」 2組フォルダ ■ 「環境と...」 3組フォルダ ■ 環境とわ...</p>
内容2 (自分が選んだ公害)	<p>○これからの人に公害のことをどのように伝えているのか、環境教育の取り組みについて調べよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> キーワード①：語り部 (かたりべ) <input type="checkbox"/> キーワード②：これからの環境学習、環境教育、資料館など 	<p>◎教科書P.272～273</p> <p>◇水俣病 (みなまたびょう) を伝えていく NHK for School</p> <p>◇四日市公害と環境未来館 公式サイト 四日市市環境部環境保全課</p>	
内容3 (早く終わった人向け)	<p>○日本以外の国でも公害はあるのだろうか？</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 世界の公害について調べてみよう！ 		
まとめ	<p>○日本の公害新聞を作ろう！ (早く終わった人から)</p> <p>今まで学んできたことをもとに、日本の公害についてまとめよう！</p> <p>まとめ方</p>	<p>◎日本でおきた公害について新聞にまとめる。</p> <p>◇教科書や今まで自分が作ったスライドをよく見て、日本が歩んできた公害に対する出来事をまとめる。</p>	<p>・提出は、各クラスルームへ。</p>

出典：川越市

図7 児童による学び方の共有

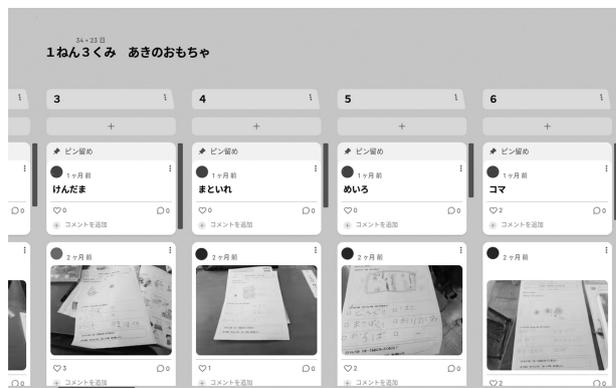


出典：川越市

とやり取りをすることで、より自分の考えを深めていく段階である。

本市の小学校6年生、社会で行われた事例では、児童が自らの考えをプレゼンテーションソフト上でまとめており、他の児童はコメント機能を使用しその考えに対する助言や疑問を投げかけることで互いの考えの相違点を意識しながら自らの考えを深めていった (図7参照)。児童1人1人が常に他の児童がどんな学びをしているかを参照できる状況をつくることで、誰とどんな内容で協働したいかを児童自身が選択できるようになっている。同一データについて権限を変えて共有することができるというクラ

図8 児童による成果の共有



出典：川越市

ウド環境を生かした実践である。

また、本市の小学校1年生、生活で行われた事例では、児童が自ら製作した作品を写真で撮影し、他の児童も確認できるようにクラウド上で共有することで、互いの作品の工夫や発想を参考にすることができるようにした (図8参照)。写真や動画を活用することで学びを共有しやすくした実践である。

(4) 「まとめ」段階の実践事例

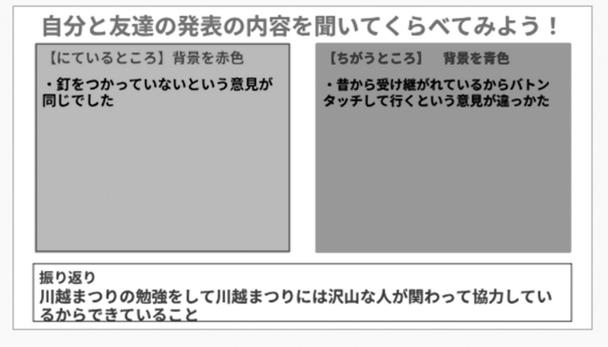
「川越授業スタンダード」において「まとめ」は児童生徒の学びを通して得られた結論を確認する段階である。

本市の小学校4年生、社会の時間で行われた事例では、児童1人1人がそれぞれ調査した内容について比較することで相違点と類似点を明らかにしていき、それぞれの気づいた相違点・類似点を共有することで、全体としての学びの結論を導き出していった(図9参照)。学びの過程や個々の分析についてクラウド環境を通して常に参照できる状態にしたことで個の学びを全体の結論へとつなぐことができた実践である。

また、本市の小学校5年生、理科の時間で行われた事例では、児童1人1人が実験の結果を受けて考

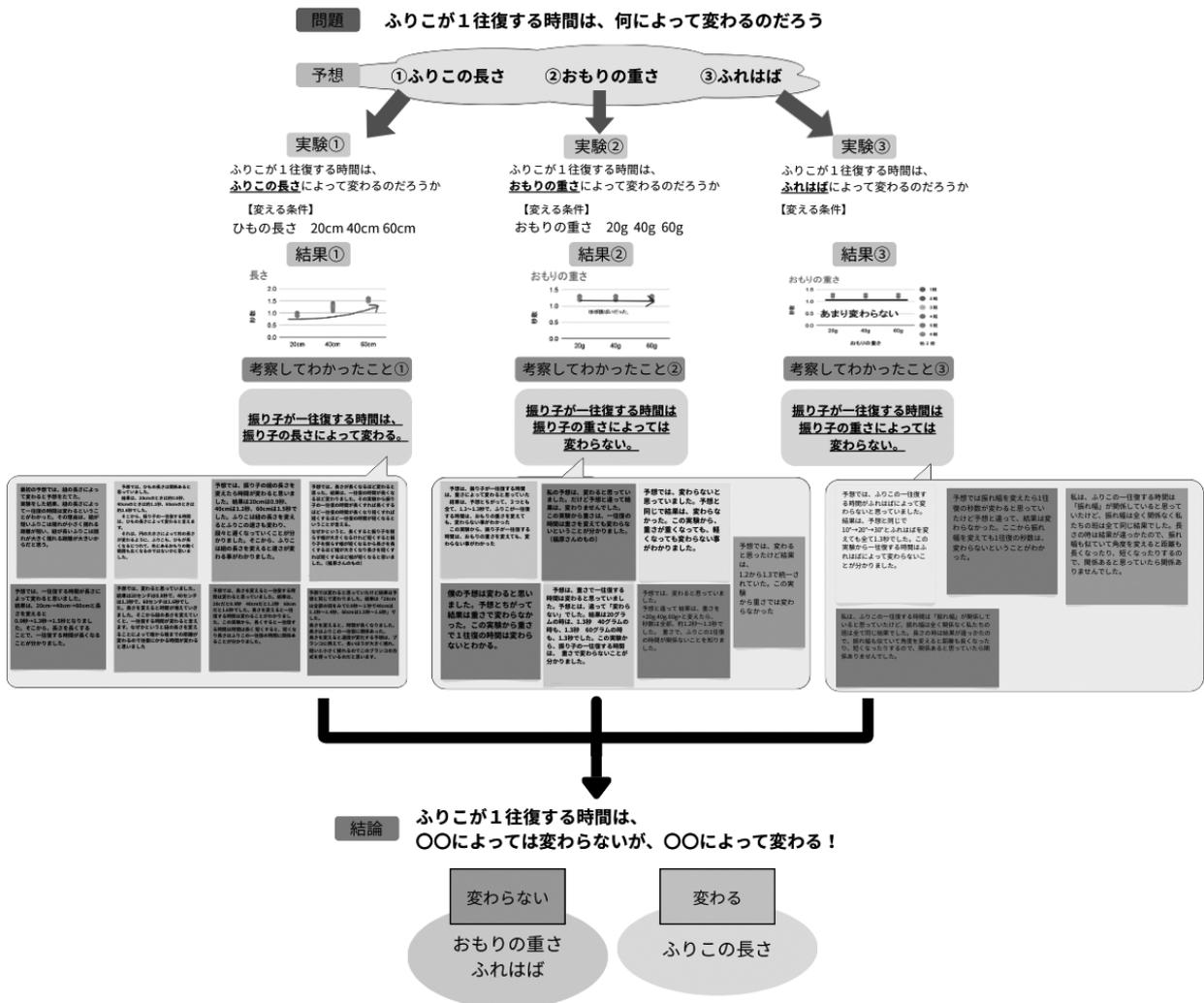
察した内容について、クラウドを通じて共有された学びの流れを示した図に随時書き足していった(図10参照)。その結果、学び全体を振り返りながら、何がわかったか、どのように考えたのかを1つの結

図9 児童によるまとめ



典：川越市

図10 学級全体で実施したまとめ



出典：川越市

図 11 生徒による振り返り

出典：川越市

論としてまとめていくことができた。これは1つのデータに対して任意のタイミングで複数の児童が情報を追加できるというクラウド環境を生かした実践である。

(5) 「振り返り」段階の実践事例

「川越授業スタンダード」において「振り返り」は児童生徒が自らの学び方を見返すことで、学び方を意識し、次の学びへとつなげていく段階である。

本市の中学校3年生、数学で行われた事例では、生徒が自らの学びの達成状況や課題について表計算ソフト上でまとめることで、生徒自身が自らの学びを客観的に把握する機会を設けた(図11参照)。年間を通じてデータを残すことで生徒は自らの学び方の傾向を把握できるようになった。データ保管が容易にできるというクラウド環境を生かした実践である。

5 川越市における教育のこれから

児童生徒1人1台の情報端末とネットワーク環境という本市における学びのインフラが整備されて2025年度末をもって5年が経過することとなる。情報端末やネットワーク機器の更新等、ハード面の整備を前提としつつ、本市におけるこれからの教育の在り方には3つのポイントが想定される。

(1) 情報活用能力の育成

GIGA スクール構想から5年。本市では情報端末との適切な関わり方やプログラミング的思考、汎用ツールの使い方等、情報活用能力を構成する要素を個別に育成してきた。しかし2025年9月5日に中

図 12 川越市小・中学生学力向上プラン(家庭学習版)

出典：川越市

央教育審議会教育課程企画特別部会から示された教育課程企画特別部会「論点整理(素案)」では情報活用能力の抜本的向上について言及している。本市においても新たな学習指導要領を見据え、情報活用能力を更に体系的に育成していく必要がある。

(2) 家庭学習の促進

現在、児童生徒1人1台の情報端末が学びのインフラとして位置付いたことで、家庭での学びと学校での学びが連続したものへと変化してきている。本市では家庭での学びについて、本市の学びを規定する「川越市小・中学生学力向上プラン」と対をなす「川越市小・中学生学力向上プラン(家庭学習版)」(図12参照)において、学校での学びが家庭の学びへ、家庭の学びが学校での学びへと連続するものであると示し、連続性のある学びを推進している。特に1人1台の情報端末から資料や課題等、様々なクラウド上のデータにアクセスできる環境を十分に生かした広がりや深まりのある学びを進めることが児

児童生の学びの質を高めていくものと考えている。

(3) 教育データ利活用

児童生徒自身の学び方が変わるということは、教員の授業における役割が変わるということであった。教員は自身の経験から授業を構成するだけでなく、児童生徒の学びについて情報端末を通して把握し、次の授業へと反映していく。こうして、児童生徒の学び方を起点に、学校の在り方も変化してきている。この変化の過程で、児童生徒の現在の学びの状況を含めた、従来であれば確認の方法がなかった多種多様かつ大量の児童生徒の学びに関する情報を望めば手に入る環境が整いつつある。教員個人が分析・活用するにはあまりに膨大な情報だからこそ、その効果的な活用方法について体系立てていくことが必要であり、教育データの利活用は避けては通れない次のステップである。またこの教育データは一教員だけでなく、管理職や行政職員にとっても学校を把握する大きな武器となることが想定される。学びのインフラが継続活用を通じて、教育行政のインフラへと発展することを期待している。

主体的に学ぶ子供を育てる ICT 活用

恵那市教育委員会 学校 DX アドバイザー 樋田 東洋

恵那市教育委員会は、ICT を活用して児童生徒の主体的な学びを促進する取組みを進めている。市内小中学校に1人1台端末を整備し、クラウドを活用した授業を推進。教師が教具として使うのではなく、児童生徒が学習道具として活用することを重視している。学習支援として、体育や美術の実技動画、優秀作品などをデジタル化し、いつでもアクセス可能に。教員向けには、授業動画や指導案を提供し、研修やICT活用訪問で指導改善を支援している。さらに、生成AIや情報モラルに関する研修、ドローンやロボットを使った学校外学習も実施。ICT活用は授業スタイルの変革を伴うため、継続的な取組みで主体性・社会性・郷土愛の育成を目指す。

1 はじめに

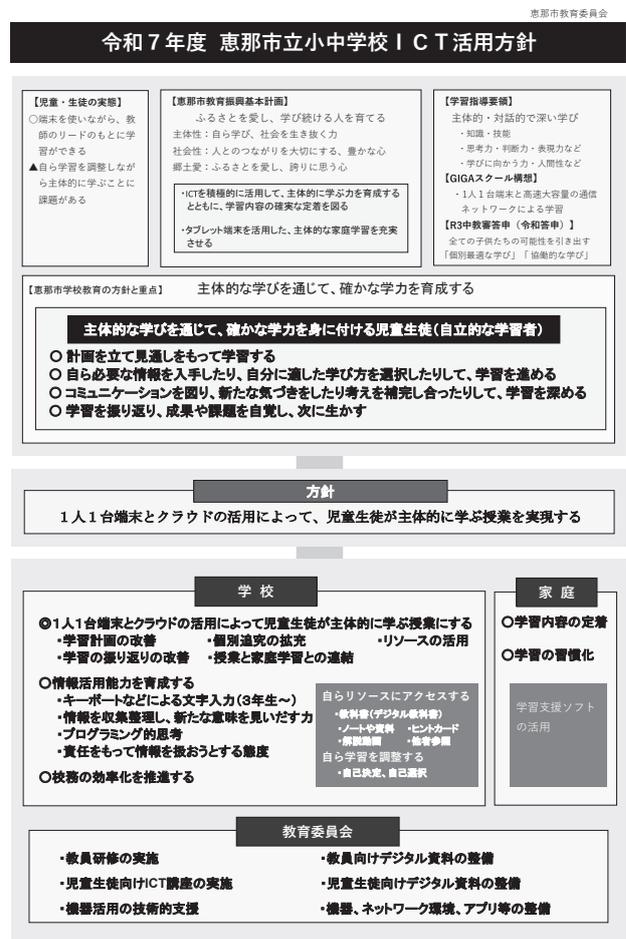
恵那市は、岐阜県の南東部に位置する人口約4万5千人の自然豊かな市である。東は恵那山、南は焼山、北は笠置山に囲まれ、山あいには木曾川や阿木川、矢作川などが流れている。中山道大井宿、女城主の岩村城下町、日本大正村等、歴史的な資源があり、幕末の儒学者佐藤一斎、植物学者の三好学、洋画家の山本芳翠、教育者の下田歌子の生誕の地でもある。最近では、世界ラリー選手権大会の会場になるなど、豊かな自然と新旧の要素を組みあわせて、新たな活力を生み出している。

市立学校は小学校が14校、中学校が8校で、小規模校が多い。2026年4月には、統合により中学校が4校になる。DXには市をあげて取り組んでいるが、教育においても積極的に進め、本市の教育が大切にしている主体性、社会性、郷土愛の育成に寄与している。

2 学校におけるICTの活用方針

「恵那市立小中学校ICT活用方針」(図1)を策定し、活用の方針を明確にしている。策定の意図は、ICTの活用自体が目的化しないよう、本来の目的に沿った活用にすることである。

図1 恵那市立小中学校ICT活用方針



出典：筆者

方針は、国の施策や「恵那市教育振興基本計画」「恵那市学校教育の方針と重点」を踏まえ、「1人1台端末とクラウドの活用によって、児童生徒が主体的に学ぶ授業を実現する」としている。ICTを教師が教具として使うのではなく、児童生徒が学習道具として活用することによって、主体的な学びを生み出していくことを目指すものである。

また、具体的な実践として展開されるようにするために、学校、家庭、教育委員会に期待する取組みも示している。学習の主たる場である授業については、教師に与えられて学ぶのではなく、児童生徒が自らリソースにアクセスして学ぶ姿を示し、目指す児童生徒の姿がイメージできるようにしている。

3 リソースの提供

(1) 児童生徒向け

児童生徒を主体的な学び手にするには、自立的に学習できるようにしなければならない。そのためには、児童生徒が学習で活用できるリソースを提供していく必要がある。そこで、次のようなものをデジタル化して、いつでもどこからでも児童生徒がアクセスできるようにしている。

- ・夏休みの研究や作品（児童生徒の優秀作品）
- ・読書感想文（児童生徒の優秀作品）
- ・体育実技の動画（市内体育科教員による模範）
- ・彫刻刀や版画の実技動画（市立美術館職員による模範）

著作権や個人情報に十分な配慮をしながら、2023年度から毎年少しずつ増やしている。

図2 授業の様子



出典：筆者

これらは全て身近なところで生成された資料であり、児童生徒の学習に即したものになっている。児

童生徒からすれば、同じ市内の仲間や先生がつくったものであり、ネット上の情報とは異なり、身近で親しみやすいリソースになる。多くの児童生徒が学習に活用している。「私は、開脚後転に挑戦しました。足を開くタイミングが分からなかったけれど、動画を見たら分かりました。手は耳の近くにつくといことも分かりました。」体育実技動画を活用した児童の感想である。

この取組みは、学習の参考資料としての提供が目的であり、表彰的な目的では行っていない。しかし、作品が資料化された児童生徒にとっては励みにもなっている。

体育実技の動画は、教育研究会の体育科部会の研究活動において、自主的に作成されたものである。児童生徒に提供する資料づくりということで、熱心な取組みがなされ、結果として、教員の指導力向上につながっている。

図3 授業の様子



出典：筆者

彫刻刀等の動画は、市立美術館（中山道広重美術館）が製作したものである。動画づくりを通して、小中学校の図工・美術の教育内容や版画学習の現状の理解が進むなど、連携につながる活動になっている。

(2) 教員向け

教員の参考となる授業実践を動画で撮影し、提供している。

本市では、市内の学校の教諭4名を嘱託研究所員として委嘱し、チームによる授業研究をしているが、そこでの授業実践を動画にし、指導案とともに提供している。本市の実態や課題に即した実践になっており、ネット上の指導案や授業動画にはない良さが

ある。教師のみアクセスできるフォルダに入れ、必要な時にいつでも閲覧できるようにしている。年間に数本しか製作できず、まだまだ数は少ないが、順次増やしていく予定である。

なお、動画づくりの背景には、本市の次のような事情もある。

本市は単学級の小規模校が多く、隣の学級の指導を参考にすることなどができない。また初任者や経験年数の少ない教員が多く、赴任後数年間は、はじめて指導する単元の連続になっている。どのような授業にすればよいか、児童生徒がどんな姿になればよいか、具体的にイメージできないまま手探りで進めていかなければならない。このような事情から、授業イメージが描けるような支援が求められるのである。

4 ICT 活用訪問

学校 DX アドバイザーが年 1 回、市内全ての小中学校を訪問し、授業を参観後に教頭等と懇談を行っている。ICT の活用が主体的な学びにつながっているか、教具としての活用から学習用具としての活用にシフトしているか、そのような観点で訪問している。授業や懇談を通して学校の実情や活用状況、管理職の考えや学校が向かおうとしている方向を把握するとともに、必要な情報提供や助言をしている。

訪問によって得たことは市教育研究所の指導主事等と共有し、指導主事の学校訪問での指導に反映させている。この訪問によって活用方針の周知が図られ、市内の学校が同じ方向に向かうようになっていく。

5 教員の研修

(1) ICT の活用による主体的な学びの生み出しに関わる研修

ICT 活用の根本にかかわる研修として位置付け、講習型の研修と、実践交流型の研修を実施している。講習型の研修は、令和答申の趣旨や「個別最適な学び」の必要性が学べるように、また、実践交流型の研修は、先進的な実践から学んだり、各校の実践を交流し合ったりしながら学べるようにしている。

受講者の感想の一部を紹介する。

「一人一人の子供を主語にする授業にするために、主体的な学ぶ意義を子供と共有したり学習の主導権

を子供に委ねたりすることの大切さを学んだ。今までの学習の流れの中での ICT というよりも、授業スタイル自体を変えていく必要があるのかなと感じた。」

「私が今すぐ実践してみようと思ったことは、ICT を活用し、学習に必要なリソースを子供が自ら選択してアクセスできるようにすることです。前時までの板書やヒントカードにもアクセスできるようにしていきたいと思いました。」

(2) 情報モラル等に関わる研修

デジタルシチズンシップ教育の考え方も含めて学べるようにしている。市内全小・中学校で使っている『GIGA ワークブック』に関する研修も実施している。

図 4 授業の様子



出典：筆者

(3) 生成 AI に関わる研修

最新のテクノロジーに関わる研修の要望が多くなり、2025 年度には、生成 AI に関わる研修を実施した。本市と連携協定を結ぶ企業から講師を招き、実際に体験してみるなどして理解を深めた。ただし、積極的な活用を促すわけではなく、リスク面も含めて理解を深め、慎重に活用することを求めている。新しいテクノロジーの取り込みは、積極派と慎重派に分かれやすい。走らないように止まらないようにしていくことが大切だと考えている。

6 学校外学習

夏休み等には、小中学生を対象にした ICT 関連の講座を開催している。2025 年度は、ドローンや

人型ロボット等を使ったSTEAM教育講座を実施した。

人型ロボットによるSTEAM教育講座は、市内の醸造会社と協働で、中学生を対象にして実施。人型ロボットによる店頭販売をゴールとし、現地見学での課題の把握、プログラミング、店頭での実装体験という流れで実施した。学校の学習よりも高度で実践的なプログラミングの体験ができ、参加した生徒からは、「プログラミングには論理的思考力だけでなく想像力も必要だと感じた」などの感想が寄せられた。

あり、成果や課題は今後明確になっていくと思われる。しばらくは継続して取り組む予定である。

教育委員会は学校を支える環境を整備し、学校はそれを生かしながら指導を改善し、子供を育てていく。そんな動きが、さらに大きくなっていくことを願っている。

図5 人型ロボットによる講座の様子



出典：筆者

学校外学習は、児童生徒の興味関心に応えるものとし、発達段階には配慮するものの、学校の学習にとらわれない内容としている。学校では対応できない、児童生徒の多様なニーズに応じていくことを目指している。

7 おわりに

教育現場は様々な課題に向き合いながら、波のように次々に押し寄せてくる新しい動きに対応している。ICTもその波の一つである。

ICTの活用には、従来の授業スタイルの変更を迫る部分があり、戸惑いを感じている教員も少なくない。ベテランの教員が長年にわたって積み上げてきたスキルや指導の手立てを生かしながら、ICTを活用して主体的な学びを生み出していくことが課題である。

本稿で述べた取組みは、まだ緒に就いたばかりで

ゼロトラストアーキテクチャを採用した デジタル学習・校務基盤で目指す校務と授業

奈良市教育委員会事務局 教育 DX 推進課

奈良市は、境界防御型セキュリティで守られた校務系と学習系ネットワークを統合し、ゼロトラストアーキテクチャを採用したネットワークセキュリティを導入した。教員が児童生徒と同じ端末を使い、フルクラウド環境で「いつでも、どこでも」校務と授業を行える点が特徴である。日々の校務でのクラウド活用が教員のスキル習熟を促し、授業改善へ繋げる「校務 DX と授業 DX の相乗効果」を推進する。業務効率化と、個別最適な学び・協働的な学びの高度化の両立を目指す。データ利活用や生成 AI の利活用にも対応しながら、再現性の高い教育インフラとして県域へも広がり、広域での持続可能な教育改革を推進していく。

1 ネットワーク統合の決断

2019年12月に文部科学省が打ち出した「GIGAスクール構想」により、全国の自治体で高速大容量のネットワークとそれを活用するためのデバイスの整備が進められた。2025年現在、人口約35万人、市立学校65校を擁する中核市である奈良市は、2020年度にデバイス配備を完了することになったが、その後、多くの自治体とは異なる道を選んだ。それは、学校ネットワーク環境を根本から再構築しようとする、戦略的かつ大胆な決断であった。

従来から、多くの自治体では、教育情報セキュリティポリシーに基づき、成績処理などを扱う「校務系ネットワーク」と、児童生徒がインターネットを利用する「学習系ネットワーク」を、物理的または論理的に分離する「境界防御型」のセキュリティモデルが標準である。しかし、この構成は非効率をもたらすことが多く、教員は校務用と授業用の2種類のネットワークシステムを使い分けなければならないことで学習データと校務データの統合的な活用はとて手間がかかった。また、校務系システムへのアクセスが職員室に限られたり、外部にデータを送信するためには管理職の承認を受けてシステム間でデータ転送する必要があることは、柔軟な働き方を阻害する

大きな制約となる。

こうした構造的課題と根本から向き合うため、奈良市は2021年度に、従来の境界防御型を廃止し、校務系と学習系のネットワーク統合を決断した。そして、2022年度末に「ゼロトラストアーキテクチャ」を全面的に採用した新たな教育ネットワーク基盤への移行を完了させた。

2 フルクラウド環境による学びの高度化

奈良市が構築した新たな環境（通称「奈良市モデル」）は、Google Workspace for Education Plusを基盤としたフルクラウド環境である。この構成の最大の特徴は、教員用デバイスとして児童生徒と同じChromebookを採用し、公教育を担う学校にふさわしいセキュリティと費用感と運用負担に基づいた環境で、クラウド基盤を利用する点にある。

ゼロトラストとは、簡単に言ってしまうと「内部ネットワークは安全という境界の概念を捨てて、すべてのアクセスを信頼せず、常に検証する」というセキュリティモデルであるが、奈良市では、それをよりよく実現するために校務系・学習系を統合した単一のネットワークから、学術情報ネットワーク（SINET）を活用してインターネットに直接接続す

る構成とし、20Gbpsの帯域を確保することとした。ID管理は県域公用の統一アカウントで一元化され、多要素認証やコンテキストウェアアクセスにより高度なセキュリティを実現している。

重要視しているのは、デバイス内にデータを保存せず、すべてクラウド上で処理する設計により、デバイス紛失時の情報漏洩リスクを最小化している点である。この技術的転換により、教職員が「いつでも、どこでも、たった1台のデバイスで」校務と授業の両方を行える環境が実現している。これは、教育委員会が学校現場に対して、「管理のための制限」ではなく、「活動のための自由と安全を提供したい」というメッセージとともに、ガバナンスの姿勢の転換を示したものである。

3 校務DXによる働き方改革の実現をめざす

ネットワーク統合とクラウド活用が進んだことで、奈良市の学校現場では、慣習的に存在していた既存の業務について、デジタルツールがあることを前提として、業務フローそのものを見直す業務改革に取り組んでいる。

代表的な取組として挙げられるのが職員朝礼の見直しである。クラウドツールを活用して「校内ポータルサイト」を構築し、連絡事項をクラウド上に集約することで、情報を「一斉に聞く」から「都合の良い時に見る」形式へ転換することができる。職員朝礼を廃止または大幅に縮小する学校が増加し、心理的負担を除く物理的な単純計算だけでも、年間で約16時間～32時間の業務時間削減効果が生まれている。

また、保護者連絡ツールを導入した効果は大きく、朝の欠席連絡の電話対応件数が激減し、ほぼゼロとなった学校もある。生み出された時間は、教材研究や児童生徒と向き合う時間、そして教員自身の精神的な「余白」に還元することもできる。実際には子どもたちの学習の見取りや教室での出迎えなど、より教育的な業務に充てられていることが多い。さらに、職員会議等の資料は紙からクラウド上での共有が標準となり、印刷等の時間は減少している。会議中の資料修正も、共同編集機能によりリアルタイムに反映できるため、再配布の手間は解消されている。

これらのように、学校の業務をクラウドを前提

にBPRするため、学校のデジタル学習基盤・デジタル校務基盤の習熟を促進することが重要である。このため、奈良市では、市教育委員会と学校間のやり取りのクラウド化を戦略的に進めている。この取組を実現する上で、首長部局の情報管理部門の協力は不可欠である。情報管理部門は、学校用デバイスではない市役所内の行政用デバイスから学校用Googleドメイン利用時においてGoogleの各種サービスを利用できる設定を行った。これにより、教育委員会各課の職員はデバイスを切り替えることなく、学校と同じGoogleサービスをシームレスに利用できるようになっている。

具体的には、教育委員会が各校と実施する日程調整や調査照会にスプレッドシートを利用したり、資料作成や提出物をフォームやドキュメントに切り替えたりすることで、学校側がデジタルで提供されるサービスに触れる機会を意図的に増やしている。これは学校側のメリットはもちろん、教育委員会の各課にとっても大きな業務改善につながっている。これまで65校から個別に集めていた提出書類をフォームに変えることで、集計作業が自動化され、紙の回収や手作業での転記といった非効率な作業はほぼなくなった。また、「教職員ポータルサイト」を構築し、各課からの連絡を一元化することで、学校側の情報検索性が向上し、縦割り行政の弊害を軽減するように心がけている。このように、教育委員会が率先してクラウドツールを活用することで、学校現場のデジタル化が促進されると考えている。

図1 デジタル学習基盤を利用した活動の様子



出典：奈良市立若草中学校 HP より

4 校務 DX と授業 DX をつなぐ

奈良市の教育 DX において最も戦略的な判断のひとつが、教員用デバイスとして児童生徒と同じ Chrome OS & Chromebook を採用したことであるが、この決断の背景には、学校の実態を踏まえた検討がある。子どもたちが1人1台の Chromebook を持っている、授業をデザインする教員がその特性や使い方を知らなければ、授業に組み込むことはできないので、教員の日常業務そのものがデジタル機器の操作研修となる環境であることが望ましい。朝の連絡確認、欠席連絡の管理、会議資料の作成、職員間の情報共有。これらの校務を毎日こなすことで、デジタルへの得意・不得意に関わらず、全職員が自然とクラウドツールに習熟していく仕組みであることを重視した。

たとえば、朝のポータルサイト確認である機能の便利さを知った教員は、授業でも自然に使い、児童生徒に身につけたスキルを教えるようになる。また、会議で共同編集の効率性を体感した教員は、グループ学習でも同じ手法を取り入れるようになる。さらに、フォームで職員アンケートや保護者アンケートを作成した教員は、授業においてアンケートや小テストに活用するアイデアが浮かぶようになる。こうして、校務でのデバイス活用が授業でのデバイス活用に活かされ、授業での活用で得た新たな発見が再び校務に活かされるという好循環が生まれる。この「校務 DX と授業 DX の相乗効果」こそが、奈良市が目指している教育 DX を支える基盤である。

5 授業 DX による個別最適な学びと協働的な学びの一体化

整備されたフルクラウド環境を授業改善に直結させるため、奈良市は文部科学省の「リーディング DX スクール事業」にも参画している。2024年度は、若草中学校、鼓阪小学校、佐保小学校、鼓阪北小学校の4校が指定を受け、小中一貫の視点も取り入れながら実証研究を進めている。

教員と児童生徒が同じクラウド環境を共有することで、協働的な学びが明らかに進化している。若草中学校区の実践では、グループ学習においてスライドやドキュメントを共有し、同時編集を行うことで、話し合いながらリアルタイムで成果物を作成

する活動が日常化している。例えば、中学校社会科の授業では、日本の各地方を学習する際、各グループが調べ学習を行い、その成果を1つのスライドに同時編集でまとめていく。4人のグループであれば、4人が同時に異なるスライドを編集でき、リアルタイムで互いの進捗を確認しながら作業を進めることができる。これらは、奈良市が目指す学びの姿の象徴的な実践である。

特筆すべきは、物理的な教室空間での対話と、サイバー空間での共同作業が自然に融合している点である。生徒たちは、顔を上げて意見を交わしながら、手元のデバイスで同時にスライドを編集している。また、他者の意見や成果物をクラウド上で参照して「こういう視点もあるよ」と気づきを共有する姿も見られる。

探究しようとする視点と、仲間に伝えて共感をしながらともに学ぼうとする姿勢が、親和的な学級集団を作り、協働的な学びの質を高めている。他者の意見や成果物をクラウド上で参照することで、自分の考えを相対化し、深める姿が見られており、物理的な教室空間にいながら、サイバー空間での学びの相互作用を実現しているのである。ある教員は「以前は発表の時間になって初めて他のグループの考えを知ることができたが、今は学習の過程で常に他者の思考に触れることができる。これにより、生徒たちは自然と比較思考や批判的思考を働かせるようになっている」と語っている。

一方、個別最適な学びもこれまでとは違う視点が見られるようになった。AIドリルやデジタル学習ポータルを活用することで、児童生徒一人ひとりのスタディログが蓄積され、理解度に応じた問題を自動的に出題する仕組みが向上している。

数学の授業では、単元の導入後、生徒が各自のペースで学習に取り組む時間が設けられている。生徒は教員の解説動画を見たり、直接質問することで基礎問題をじっくりと解き、理解が深まったところで応用問題に進む。別の生徒はすでに理解が進んでいるため、発展的な問題に挑戦する。教員とAIが連携して一人ひとりの習熟度を判断し、最適な問題を提示するため、すべての生徒が「自分に合った学び」を進めることができる。

スプレッドシート等を用いて学習計画や振り返り

を可視化・共有する取組は、学習の自己調整力を養う。生徒たちは授業の冒頭で「今日のめあて」をスプレッドシートに入力し、授業の終わりには「できたこと」「まだ分からないこと」「次に学びたいこと」を記録する。このシートは教師と共有されており、教師はクラウド上で生徒全員の進捗をリアルタイムにモニタリングでき、つまりいている生徒に対して即座に支援を行うことができる。また、最後の振り返りを生成 AI を用いて分析することで、これまで「経験と勘」に頼るだけだった生徒の支援を、より充実させることができる。次の授業に向けた個別の課題を把握しておくことで、授業での全体指導や個別の声かけをさらに充実したものにもできる。ある生徒が「自分が何を理解していて、何がまだ分かっていないのかが、記録を見返すことではっきり分かるようになった。次に何を勉強すればいいかが自分で分かる」と語っていたが、これは教員から知識を受け身的に享受してペーパーテストへアウトプットしていた状況では養うことが難しかった自己調整力が育まれている。授業デザインの中で個別と協働が授業の中で有機的に結びつき、相互に作用しながら学びが深まっていることがわかる。教員自身が校務でクラウドツールを日常的に活用し、その利便性を体感することで、授業での活用アイデアを自然に生み出すという好循環が生まれている。教師の役割は「知識を伝達する者」から、「学びを支援し、環境をデザインする者(ファシリテーター・伴走者)」へとシフトしつつある。

教員がデジタルツールの恩恵を受け、その利便さを実感してはじめて、子ども主体の学びという目的に向けた「授業の BPR」が発生しているのではないかな。

6 データ駆動型ガバナンスと生成 AI への対応

(1) 教育データの利活用とデータ主権の確立

ネットワーク統合とあわせて、学習系データと校務系データを市独自のデータベースに蓄積・統合する仕組みを構築したことで、導入する各 SaaS の運営事業者と連携し、各事業者が保持するデータを奈良市のデータベースに保存する仕組みを整え、事業者との契約終了後も奈良市にデータが残るよう「データ主権」を確立しようとしている。各 SaaS

のデータが統合的に集約されることで、市独自の柔軟なダッシュボードの構築も可能である。

市独自のダッシュボードでは、児童生徒の学習状況に加え、心理的な情報も示す試みをしている。ネガティブな反応が続いている児童を早期に発見し、教員が声をかけるきっかけとしたり、不登校傾向のある生徒の予兆検知など、「経験と勘」に頼っていた生徒指導に客観的なデータを組み合わせることで、きめ細かな支援が可能になるのではないかと考えている。

(2) 生成 AI の教育利用への積極的アプローチ

生成 AI の急速な普及に対しては、奈良市は一律禁止ではなく、リスクをコントロールしながら主体的に活用しようとする方針を示している。教職員向けには過去の教育委員会からの通知や規則・例規等の内容を RAG として活用したチャットボット「NARA スクールサポート AI」を試験導入し、校務支援のために活用している。これにより、膨大な文書の中から必要な情報を迅速に検索できるので、業務効率化に生かされているのではないかと考えている。

児童生徒向けには、文部科学省から発出された「初等中等教育段階における生成 AI の利活用に関するガイドライン (Ver.2.0) (2024 年 12 月 26 日公表)」を参考に奈良市独自の補助資料を策定し、リテラシー教育とセットでの段階的な利用拡大を進め、2026 年 4 月から市内の中学校で生成 AI の利用を開始する予定である。2025 年 9 月から事例創出のため先行利用している学校では、子どもたちが生成 AI と対話しながら学びに熱中する姿が見られるようになった。「個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実させた深い学び」の視点からの授業改善には効果的なツールであることが見えてつつある。

7 市独自を県域へ

奈良市の取組は、市単独の試みに留まらず、広域的な実践に発展させることを意識している。2025 年度からは、奈良県内の多数の自治体が連携し、奈良市の実践と同様のデジタル基盤を採用している。共同調達によるコスト削減やセキュリティレベルの均質化など、自治体の枠を超えた「持続可能な教育

インフラ」のモデルケースとなり得ると考えている。基礎自治体である市町村の基盤システムが共通化されたことにより、奈良県教育委員会とも連携して教育データを扱い、抜本的な業務効率化を図ることを期待している。

奈良市の教育 DX は、単なる ICT 機器の導入プロジェクトではなく、ゼロトラストという技術的基盤をテコにして、「教員の多忙化」や「教育データの分断」という構造的な問題にメスを入れ、学校と教育委員会、子供たちと教員の関係性を再定義するガバナンス改革そのものである。

これらの改革は一部の先進校や特別予算に依存したのではなく、既存のツールを活用したセキュリティ対策と比べてもコストメリットが優れている。汎用的なクラウドツールと標準的なデバイスを活用し、ゼロトラストを導入している他市町村と比較しても、ライセンス費用など比較的成本を抑制しながら全校規模で展開できていると考えている。ネットワークインフラという「義務的経費」となりがちなものを、子どもたちと同じ環境を教員にも提供し、授業も校務もデジタル基盤として共通化することで、学びの高度化を目指す「投資的経費」にもなる。これは、財政制約のある多くの都市・自治体にとって、再現可能なモデルとなり得るのではないか。

古都である奈良が歴史を大切にしながら新たな発見を続けるように、学校もまた、伝統的な価値も磨きながら、デジタルの力で未来を切り拓いていく。これからも持続可能な教育システムを構築するための、重要な挑戦を進めていきたい。(文責：教育 DX 推進課 米田／奈良市 CIO 補佐官 小崎)

都市政策法務コーナー

地域課題の解決や政策の推進を図るために、法令を地域適合的に解釈運用する、又は地域特性に応じた独自の条例を創るという意味で、「政策法務」はあらゆる分野の調査研究に共通して存在する視点である。そこで、「都市政策法務コーナー」では、都市自治体における政策法務に関する取組みを取り上げ、都市自治体の首長及び職員への情報提供を図っている。

16回目となる本号では、AI技術の利活用をめぐる都市自治体の役割について、神戸市を事例として取り上げる。

AI 行政をめぐる制度設計に関する 国と自治体の役割 —神戸市の AI 条例を事例として—

日本都市センター 専門研究員 中山 敬太

本稿では、まず不確実性を伴うリスクが懸念されている AI 技術に関して全国に先駆けて制定された「神戸市 AI 活用条例」を具体的な事例として取り上げ、AI 基本法としての位置づけとなっている国の「AI 推進法」との比較検討を行い、その特徴や本質的な課題を新たに示した。その上で、AI 行政をめぐる国と地方自治体の制度設計上の役割や機能等に関して、「リスク行政」と「不確実性行政」に区分して検討を行い、本条例の特徴の 1 つである AI のリスクアセスメント規定に関して、「環境アセスメント」や「テクノロジーアセスメント」等の考え方なども踏まえて、新たな視座と政策的示唆を見出した。

1 はじめに

(1) 本稿の趣旨と意義

本稿では、不確実性¹を伴うリスクが懸念されている AI 技術²に対して、日本の AI 行政をめぐる制度設計における国と地方自治体の役割やその位置づけ等に関して検討を行った。具体的に、包括的に AI に関して全国に先駆けて制定された「神戸市における AI の活用等に関する条例」（以下「神戸市 AI 活用条例」）を具体的な事例として取り上げ、AI 基本法としての位置づけとなっている国の「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」（以下「AI 推進法」）との制度比較を行った。その上で、AI 行政をめぐる国と地方自治体の役割等に関して、「リスク行政」と「不確実性行政」に区分して検討を行い、「環境アセスメント」や「テクノロジーアセスメント」等の考え方なども踏まえて、新たな政策的示唆を見出すことを目的としている。なお、本稿では AI 行政をめぐる国と地方自治

体（都道府県と市町村を含む）の間の役割等により焦点を当てて検討を行うため、都道府県と市町村の間（自治体間）の関連する検討は行わない。

また、AI をはじめとする先端科学技術の技術革新が急速に進み、法制度を含む社会制度よりも先行する傾向がある状況下で、今後懸念され得る「リスク」や「不確実性」を見据えて、いかなる制度設計を構築していくかが問われている。その一方で、「ロボット・AI の普及がもたらす変化（中略）は、分野を問わず、あらゆる場面での法的規律のあり方を変えてしまいかねない影響力をもっている」こともあり、「これまで有効であった施策の実効性が失われたり、法制度の前提となってきた情報格差や責任配分のあり方が流動的になる可能性もある」と指摘されている（横田 2018 : 128）。このような時代情勢の中で、例えば法制度設計上の役割や機能を相互補完的に分担していくことで AI 技術をめぐる不確実性を伴うリスクに対処していくことも重要な政策

1 「不確実性」に関しては、「科学的な不確実性」と「社会的な不確実性」に大別し、前者を 2 区分、後者を 6 区分してそれぞれの「不確実性」の特徴や具体的な事例等の詳細を示している（中山 2022b）。例えば、AI 技術に関して社会的な不確実性の一種である「倫理的な不確実性」をめぐる議論を展開している（中山 2024a）。

2 この不確実性が伴うリスクが懸念される AI 技術に関して、「機械学習は、人工知能プログラム自身が学習するという点で、AI のもたらす便益やリスクを予測不可能なものにさせている」と指摘している（石井 2017 : 196）。なお、この「機械学習」に関しては、「AI の特質の一つとして、プログラムがデータから学習をして判断や推論を行うためのアルゴリズムを作成し、修正していくという機械学習がある」とされている（横田 2018 : 122）。

アプローチとなる。このようなことに鑑み、本稿の意義としては、国として初めて設けた AI をめぐる法制度（AI 推進法）と、自治体として国及び全国に先駆けて制定した神戸市 AI 活用条例に関して、それぞれ概要と特徴を整理し、制度上の課題を新たに示した点は希少性がある。そして、とりわけ神戸市 AI 活用条例の特徴の 1 つである「リスクアセスメント」にも着目し、「環境アセスメント」や「テクノロジーアセスメント」との類似性等を示しながら、AI 行政をめぐる国と自治体の役割・機能の分担に関して、新たな政策的示唆を示したことは、少なくとも日本のフィールドでは独自性があり、社会的意義を見出すことができる。

(2) 問題の所在

このような目的・意義等を踏まえ、本稿における問題の射程として、大別して以下の 3 点を示す。

第 1 点目として、不確実性を伴う AI 行政をめぐる国と地方自治体の各制度の特徴は何か、そして制度上の本質的課題をいかに見出すことができるかという問題がある。また、法律と条例の性質が異なる中で、国と地方自治体の制度比較は実益がないようにも見受けられるが、双方の役割や機能等を検討する上で当該比較はその実効性を担保し得ると考えられる。

第 2 点目として、AI 行政をめぐる国と地方自治体の役割や機能等をいかに見出すことができるかという問題を追究する必要がある。この点、「国と地方公共団体との関係については、なお多くの課題があり、また、行政の各分野における法令やその運用においてこうした改革を踏まえた措置が適切に講じられていない状況」にある中で、「地方公共団体に関する国の法令等による規律が多く、広範、かつ細部にまで及んでいるという国の地方公共団体に対する“規律密度”が高い状況については、強い批判がある」と言われている（佐藤 2025：1040-1041）。このような国と地方自治体との関係は様々な分野で多く課題となっていることから、本稿において AI 行政上の具体的な制度を事例として双方の役割

や機能等を検討する意義を見出すことができる。

第 3 点目は、AI 技術の「ブラックボックス化」などの「不確実性」にいかにか予防的な対処をしていくかという根本的な問題がある。具体的に、「動作原理や一定の結論を導いた理由が分からないというブラックボックス化の問題を逃れることができないことが、本質的にできないという点」に関連して「行政においては一定の場合にその行動理由を明確に示す必要があるという点が、重要な制約として現れる」ことに対して³、この AI 技術の「不確実性」と行政の「説明責任（Accountability）」にいかにか対処をしていくかが問題となる。

2 行政機関における AI 利活用の意義

では、そもそも国や地方自治体をはじめとする行政機関等が AI の利活用をする意義をいかに見出すことができるだろうか。この点に関して、本稿ではいくつか近年の（自治体を中心とする）AI 利活用事例や行政機関の抱える課題等を挙げてその意義を示す。

日本の少子化は、社会構造を大きく変え、行政に深刻な悪影響を与え、具体的に行政職員の採用が困難で、それに伴い業務負荷の増大が生じているという「人員不足の深刻化」、そして様々な領域で多くの要望が住民から生じ（「多様化する住民ニーズ」、それに派生して行政の「業務の複雑化」が問題となっている（和田 2025：11-12）。このような状況下で、AI 利活用を含む行政 DX 化が急務となっている。

例えば、東京の江戸川区児童相談所の AI 技術の活用事例として、通話音声を実タイムで自動テキスト化、リスクの高い案件を迅速に特定化する「注意ワードの自動検出」、そして行政職員のスキル等によって対応が変わらないように「マニュアルの自動表示」などによって、実際に「業務効率の向上」、「トラブルの事前回避」、そして「職員のストレス軽減」に繋がったとされている（和田 2025：13-15）。また、茨城県笠間市では、全国に先駆けて健康診断受診率の向上を図るため、24 時間対応の AI による健診予約電話サービス「かさま AI 電話当番」の事業

3 この「一定の場合」に関しては、「典型的には行政手続法の第 8 条第 1 項及び第 14 条第 1 項に規定されている理由付義務の問題であり、許認可を拒否するとき、あるいは不利益処分当たっては当該判断に至った理由を実質的に示すことが求められている」のが現状である（大屋 2025：25）。

を開始している⁴。さらに、福岡県那珂川市は、2025年10月1日から小型ワンボックス車両とAIを活用したオンデマンドバスを本格的に運行する取り組みが開始している⁵。最後に、福島県郡山市は、全国で初めてAI技術を活用した相続人調査の実証実験を始め、「戸籍を電子データ化してAIで相関図を作成し、法定相続人を効率的に特定する」（青木編2025c：73）取り組みが行われている。

このように、自治体によるAIの利活用事例は経年的に増加傾向である。ただし、その際に留意しなければならない点として、それぞれの「自治体におけるAI導入の検討には、中心となる組織が必要となる」とされ、例えば「情報システム・業務・デジタル化推進等の視点を取り入れられるよう、適切な庁内体制を構築することが求められる」と言われている（横谷2025：18）。その上で、これらの関係部局との連携やその責任の明確化が重要になるとされている（横谷2025：18）。これらを踏まえ、これからの自治体等の行政機関におけるAI利活用の意義として、「日本では人口減少社会の到来により、自治体の行政サービスの持続可能性確保が重要な課題となっている」状況下で、上述したような「自治体の業務効率化と行政の質向上を図るための有効なツールとしてAIが注目されており、特に生成AIは『技術的転換点』として大きな社会的変化をもたらすことが期待されている」と言えるだろう（須藤2025：12）。

3 AIをめぐる国の法制度設計⁶

(1) AI推進法の制定概要と特徴

まず、2025年5月28日に成立したAI推進法（同年6月4日一部施行、同年9月1日全面施行）は、内閣府が主管省庁であり、法目的、定義、基本理念、各種責務（連携の強化等を含む）、基本的施策、人工知能基本計画⁷、そして人工知能戦略本部の全28条及び附則2条で構成されており、初めてAIの国内法として整備された。

AI推進法の制度趣旨としては、「人工知能関連技術が我が国の経済社会の発展の基盤となる技術であることに鑑み、人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する施策について、基本理念並びに人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する基本的な計画の策定その他の施策の基本となる事項を定めるとともに、人工知能戦略本部を設置することにより、科学技術・イノベーション基本法（中略）及びデジタル社会形成基本法（中略）その他の関係法律による施策と相まって、人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図り、もって国民生活の向上及び国民経済の健全な発展に寄与すること」（同法1条）を法目的としている。この法目的では「人工知能関連技術が我が国の経済社会の発展の基盤となる技術」として前提を明記し、そのうえで①「基本理念」や②「人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する基本的な計画の策定その他の施策の基本となる事項」という基本的事項を定め、「人工知能戦略本部」を設置することを求めている。そして、最

-
- 4 この「かさま AI 電話当番」は「県内市町村の住民健診などを行う県総合健診協会や、予防医療分野でソーシャルマーケティングなどを行うキャンサーキャン（東京）などと連携し、生成人工知能（AI）による期間限定の健診予約専用のコールセンターサービス」である（青木編2025a：57）。
- 5 この福岡県那珂川市のAI活用オンデマンドバス事業は、「コミュニティバス（コミバス）の運転手の高齢化や人出不足の深刻化に伴う措置」で、「決められた路線や時刻表のないオンデマンドバスは利用者の予約に応じた運行が可能で、利便性と効率化を両立できる持続可能な公共交通として期待されている」状況である（青木編2025b：63）。
- 6 この「AIをめぐる国の法制度設計」に関しては、以下の筆者の研究論文内の「3.日本のAI法制をめぐる現状と課題」に記載した内容を本稿の趣旨に沿って適宜加筆・修正（情報のアップデートを含む）・削除等をした（中山2026）。
- 7 この点、2025年12月23日に閣議決定された「人工知能基本計画—『信頼できるAI』による『日本再起』—」（https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_plan/aipplan_20251223.pdf：最終閲覧日2026年1月26日）。この「人工知能基本計画」では、「基本構想」（1章）にて「リスクへの対応」が記載され、「AI関連技術の研究開発及び活用の推進に関する施策についての基本的な方針」（2章）に3原則の1つに「イノベーション促進とリスク対応の両立」が掲げられているが、AIをめぐる「不確実性」は概念化・具現化されていない状況である。また、「人工知能基本計画（案）」の決定をした際、人工知能戦略本部の会議において高市内閣総理大臣は、まず「AIは、産業競争力や安全保障に直結し、我が国の国力を左右」すること述べ、「『AIサミット』を可能な限り早期に日本で開催」できるよう取組を進め、「政府としては、投資の予見性を高めるため、当面、1兆円超をAI関連施策の推進に投資」する旨の発言をしている。内閣府・人工知能戦略本部 開催状況「人工知能戦略本部（第3回）議事概要」（https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_hq/3kai/gijigaiyo.pdf：最終閲覧日2026年1月26日）。

終的な達成目標として、①「人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する施策の総合的かつ計画的な推進」をすること、そして②「国民生活の向上及び国民経済の健全な発展に寄与」することを掲げている。

また、AI 推進法では、AI 技術（「人工知能関連技術」）に関して、「人工的な方法により人間の認知、推論及び判断に係る知的な能力を代替する機能を実現するために必要な技術並びに入力された情報を当該技術を利用して処理し、その結果を出力する機能を実現するための情報処理システムに関する技術」（同法 2 条）と定義している。この定義規定を踏まえると、本法で対象としている AI 技術は必ずしも生成 AI 技術だけに限定されず、より幅広い情報処理システムが含まれていることが分かる。その他、本法で対象となる事業者（「活用事業者」）に関しては、「人工知能関連技術を活用した製品又はサービスの開発又は提供をしようとする者その他の人工知能関連技術を事業活動において活用しようとする者」（同法 7 条）と明記されており、AI 技術の「開発」者、「提供」者、そして「利用」者の全てが「活用事業者」に含まれることを位置付けている。

さらに、AI 推進法における「基本理念」（同法 3 条）としては、大別して 4 つの大きな柱がある。第 1 に、自国での AI 研究開発能力の保持を掲げている点である。具体的には、「我が国において人工知能関連技術の研究開発を行う能力を保持する」や「人工知能関連技術に関する産業の国際競争力を向上させること」が謳われている。第 2 に、AI 技術の基礎研究から活用までの総合的かつ計画的な推進である。この点に関しては、「人工知能関連技術の基礎研究から国民生活及び経済活動における活用に至るまでの各段階の関係者による取組が相互に密接な関連を有する」と明記している。第 3 に、適正な研究開発・

活用のための透明性の確保である。そして第 4 に、AI 技術めぐり国際的協調の下に推進し、国際協力において主導的な役割を果たすことが掲げられている点である。

このような基本理念に基づき、上述したような各種責務（国、地方公共団体、研究開発機関、活用事業者、国民）、基本的施策、人工知能基本計画の策定、そして人工知能戦略本部の設置に関する規定が設けられている。具体的に、国の責務（同法 4 条）として、「人工知能関連技術の研究開発及び活用の推進に関する施策を総合的かつ計画的に策定」や「行政事務の効率化及び高度化を図るため、国の行政機関における人工知能関連技術の積極的な活用を進める」ことが掲げられている。その一方で、地方公共団体の責務（同法 5 条）では「国との適切な役割分担の下、地方公共団体が実施すべき施策として、その地方公共団体の区域の特性を生かした自主的な施策を策定」することを明記しているのは、「国との適切な役割分担の下」で「自主的な施策を策定」することが想定されている点は特徴であると言える。また、AI 推進法では、「研究開発機関の責務」（同法 6 条）を設け、「活用事業者の責務」（同法 7 条）として、基本理念への準拠とともに「自ら積極的な人工知能関連技術の活用により事業活動の効率化及び高度化並びに新産業の創出に努める」（「努力義務」）と国や地方公共団体の施策への「協力義務」⁸を求め、国が実施する AI 技術に関する調査及び研究等の結果に基づき、「研究開発機関、活用事業者その他の者に対する指導、助言、情報の提供その他の必要な措置を講ずる」ことができる旨の規定（同法 16 条）が設けられているのも特徴の一つである⁹。とりわけ、上述の AI 推進法上における国や地方公共団体の施策への「協力義務」規定に関しては、不確実性が伴うリスクが懸念されるような AI 技術をはじめ

8 この「協力義務」に関しては、AI 推進法上では「第四条の規定に基づき国が実施する施策及び第五条の規定に基づき地方公共団体が実施する施策に協力をしなければならない」（7 条）と規定している。

9 この点、附帯決議で、「当該事業者等に係る営業秘密等の知的財産の保護に配慮しつつ、過度に重い負担や情報開示を求めないように留意すること」が言及されている点は参考になる。参議院内閣委員会（2025 年 5 月 27 日）「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案に対する附帯決議」（https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_hou_sangiin_futai.pdf；最終閲覧日 2025 年 12 月 27 日）。また、同趣旨の内容として、特段「同法は罰則を設けておらず、いわゆる『規制』立法ではない」とされ、「多くの国民が抱く AI に対する不安を払拭するための仕組みを日本の『AI 法』は組み込んでいる」と言われ、具体的に「国による『事案の分析』、『対策の検討』、『指導』、『助言』、『情報の提供』といった、ある意味極めて日本的な規制的でない行政手法に加えて、これに応じるような AI の活用事業者からの、国・地方公共団体による施策に対する『協力義務』を課すといった仕組み等を通じて、穏やかに AI の危険面に対応することで国民の不安を払拭しつつ、同時に AI の技術革新もスムーズに進化・発展させるという好循環を目指した制定法が、日本版『AI 法』である」と述べている（平野 2025：6）。

とする先端科学技術をめぐる予防的対応として重要なアプローチになると考える。具体的に、通常「リスクベース規制」の場合は、想定されるリスクを区分して、当該リスクに応じた規制管理区分を設けることで対処するが、このような「不確実性」を想定した対処である「不確実性ベース規制」は、この先どのような具体的な懸念事項が生じるかも分からないため、今後国や自治体は何らかの予防的措置等を講じる際の対策を含む施策等に協力する義務を課すことで「不確実性」に予防的に対処するアプローチであるとも考えられる。

では、AI推進法制定の意義をいかに見出すことができるだろうか。

確かに、日本はこれまで事業者や業界団体によるAI倫理ガイドラインやAI倫理指針という法的拘束力のない一種の「ソフトロー」で対応してきた。しかし、AI推進法という「ハードロー」を制定したことにより、本法を基盤に様々な産業等の分野・領域の業法等の個別法への波及的効果を含めAI技術に対する管理・規制体制が整備されていくことが予測される。そのような意味において、AI推進法の制定は、AI技術をめぐる不確実性を伴うリスクに対する法的予防措置を講じることが検討されているような状況下で、今までの「ソフトロー」だけではなく「ハードロー」を整備することで、行政機関として何らかのアクションを起こしていくための法的根拠が設けられたことは意義があると言える。

また、このAI推進法はあくまでAI関連の「基本法」という位置づけであり、「活用事業者」に対する義務規定（努力義務規定）は、実質的に本法7条（活用事業者の責務）だけに留まり、全28条で「国」を主体（主語・名宛）とする条文が多い傾向がある。そのため、確かにAIに関する事業者の研究開発力やイノベーション及びその国際競争力等を阻害しないような法整備が行われた側面は否めないが、このような点は科学技術法政策上も法的許容性と法的妥当性を担保していくうえでも重要な観点であると言える。AI推進法の附則2条でも「人工知能関連技

術の研究開発及び活用の推進に関する諸施策についての国際的動向その他の社会経済情勢の変化を勘案しつつ、この法律の施行の状況について検討を加え、必要があると認めるときは、その結果に基づいて所要の措置を講ずるものとする」と規定しているように、基本的に「リスクベース規制」¹⁰の考え方が取り入れられている点は、その実態等にもよるが評価し得る点でもあり、今後の大きな課題にもなり得ると言えるだろう。

(2) AI推進法の課題

このような制定概要と特徴があるAI推進法は、今後どのような法制度上の課題等が生じ得る可能性があるのだろうか。

上記AI推進法の概要でも示したように、AI推進法は「活用事業者の責務」規定では努力義務や協力義務に留まっており、一種の強制力を伴う罰則規定等が設けられていない。この点は、確かにAIをめぐる日本の研究開発力の低下を防ぎ、国際競争力を阻害しないように配慮する上では重要な法政策上の視点となる。しかし、AI関連の研究開発機関や事業者にとって、例えば一体「どこまでが合法なのか」（合法か違法かの境界も明確な線引きが法律上も議論になる）、これから「どの点に配慮し注意していかなければならないのか」が不明確であることから、逆に事業者等のAIをめぐるイノベーションの阻害要因となり得る可能性を否定はできない。

また、AIの「ブラックボックス化」の問題とも繋がるが、本法からは各種責任の所在が不明確であるという点が課題として残る。具体的には、AI関連技術が用いられた製品・商品・サービス（機能を含む）等により人的被害（健康や生命への悪影響）が生じた際に、一体どの主体（研究開発者、事業者、所有者など）が責任を負うのが法制度上、その責任の所在が不明確である点がいまだ問題として残っている点である。この点、例えば、AI機能を搭載した自動運転車やAIロボットによる医療（AI医療）等の分野では、各々の当該領域・分野にて議論が進

10 この点、附帯決議にて「AIのリスクへの対応について、常に最新の知見の情報収集に努め、必要な対応について不断の検討を行うこと。また、既存の法令やガイドライン等によっては対応が困難な新たなリスクが顕在化した場合には、そのリスクの程度に応じて規制の度合いを変えるリスクベースアプローチに基づいた規制的措置の導入も含め検討し、その結果に応じて必要な措置を講ずること」ことが決議されている。参議院内閣委員会（2025年5月27日）「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案に対する附帯決議」(https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_hou_sangiin_futai.pdf:最終閲覧日2026年1月15日)。

んでいるものの、本法では責任の所在をめぐる包括的な枠組み等が示されていない点は今後の解決しなければならない重要な課題となっている。

さらに、とりわけ既述の通り法 4 条（国の責務）にて、「国は、行政事務の効率化及び高度化を図るため、国の行政機関における人工知能関連技術の積極的な活用を進める」ことが求められており、当該 AI 関連政策等において、本法 9 条の「連携の強化」は設けられているが、省庁間の連携等を行っていく必要性は謳われておらず、本法の主管省庁は内閣府ではあるものの、例えば総務省や経済産業省等との連携は今後必要になっていくことが予測され、（国の）行政の縦割り構造が露呈していく可能性があると言える。その他、AI 技術をめぐる国際的なルールとの整合性を担保するうえでも、法整備の「標準化」等も考え得る課題となるだろう。

さらに、上述でも示したように、日本の AI 推進法では基本的に「リスクベース規制」の考え方が採り入れられており、この点 EU AI Act でも同様の考え方にに基づき規制枠組みが構築されているが¹¹、「リスク」のみならず「不確実性」にまで射程を広げた規制・管理体系を構築していくためにも、国や地方公共団体の施策への「協力義務」規定（7 条）をどのように解釈し、位置づけていくかが問われているとも言える。既述の通り、AI 技術自体及びその社会的悪影響に関する様々な「不確実性」も懸念されていることから、今後何らかの社会的不都合性等をもたらすきっかけになり得ると考える。

4 AI をめぐる自治体の条例制定—神戸市の事例—

次に、AI をめぐる地方自治体の動向としては、全国の各自治体で様々な取り組みや積極的な活用事例等が紹介されているが、制度設計に関しては進んでおらず、関連する条例を制定しているのは現時点で神戸市（神戸市 AI 活用条例）のみである。そこで、以下では神戸市の事例を取り上げて、本条例の概要・

特徴とその課題について示す。

（1）神戸市 AI 活用条例の概要と特徴

AI をめぐる地方自治体の条例に関しては、2024 年 3 月に全国に先駆けて神戸市が包括的な AI 条例（神戸市 AI 活用条例）を AI 推進法（国の制度）よりも前に制定している¹²。この神戸市 AI 活用条例は、全 11 条及び附則 3 条で構成されている。具体的に、同条例では第 1 章（総則）で、「目的」（1 条）、「定義」（2 条）¹³、「基本理念」（3 条）、そして「市の責務」（4 条）を規定し、第 2 章（AI の活用等）で「基本指針の策定」（5 条）、「リスクアセスメント」（第 6 条）、「生成 AI 等を活用する場合の責務」（7 条）、「市民及び事業者による AI の効果的な活用」（8 条）、「受託事業者等の責務」（9 条）、「神戸市 AI 活用アドバイザー」（10 条）、そして第 3 章「雑則」（11 条）という構造となっている。

神戸市は、なぜ全国で先駆けて AI に関する条例を制定したのか、その制定背景が問題となる。この点、神戸市として「①市民の権利利益に関わる AI 活用は神戸市でもあり得る、② AI 活用により市民に大きな影響を与えるインシデントは発生している、③国内外で AI 活用に当たったのルール作りが進んでいる、ということ」を基に検討した結果、国の動きを待つのではなく、市民生活を支える基礎自治体として AI を安全かつ積極的に活用していくためのルール作りが必要である」（尾田 2024：66）という判断に至った経緯がある。また、この神戸市 AI 活用条例の制度趣旨として、「本市における AI の活用等に関する基本的な指針の策定、リスクアセスメントの実施、市民及び事業者による AI の効果的な活用その他市が実施すべき責務を定めること等により、市民の権利利益を保護しつつ効果的かつ効率的な市政を推進するとともに、市民及び事業者による AI の効果的な活用を促進し、もって持続可能な人間中心の社会の実現に資することを目的とする」

11 EU AI Act に関しては、「容認できないリスク（Unacceptable Risk）」、「ハイリスク（High Risk）」、「限定的なリスク（Limited Risk）」、そして「最小限のリスク（Minimal Risk）」のように 4 段階にリスクを区分して、当該リスク区分に応じた規制枠組み（リスクベース規制）を設けているのが現状である。なお、EU の AI 規制に関しては、別の機会や論稿等で日本との制度比較を含めその詳細を示すこととする。

12 なお、筆者が調査した限り現段階（2026 年 1 月 5 日現在）で、AI 関連の条例に関しては神戸市の本条例以外に自治体による条例は制定されていない状況である。

13 神戸市 AI 活用条例では、定義（2 条）において「AI」（人工知能関連技術）と「生成 AI」を区分している点は、AI 推進法（「人工知能関連技術」のみの定義）とは異なり特徴となる。

(1条)と規定している。このような制定目的を掲げる中、国側(主に総務省や経済産業省)が2024年4月に「AI事業者ガイドライン」の策定・公表等がされている状況下で、なぜ神戸市はAIをめぐる「条例」という規範形態を採るに至ったのだろうか。つまり、神戸市はAIガイドライン等のソフト・ローとしてではなく、ハード・ローの位置づけとして「条例」の制定になぜ踏み切ったのが問題となる。そもそも、本条例は、その規制対象を「神戸市(及び職員)」や「受託事業者等」¹⁴としており、「市民」や「事業者」の活動を制約するものではなく、「政府のAI事業者ガイドラインに規定する『AI利用者』としての本市の自主的な取組を具体化したもの」と位置付けている(尾田2024:66)。そのため、確かに手続的には内部規則(ガイドラインなど)とすることもできたが、「諸外国のインシデント事例を見ればAIの活用が市民の権利利益に重大な影響を及ぼす可能性もあることから、議会の審議を仰ぎ、その議決に基づく条例で制定すべき」と考えるに至った経緯があるとされている(尾田2024:66-67)。

また、このような神戸市AI活用条例の概要等を踏まえ、当該条例の特徴として、次の5点を挙げることができる。なお、当該特徴を示す際、基本的に同条例の規定されている順番で提示し、その重要性等を意図していないことに留意願いたい。

第1に、「基本理念」にて、AIの社会的効用(「効果」)と社会的悪影響(「リスク」)の双方に関するリスクコミュニケーションの実施とそれを主に担う職員の育成を明記している点である。具体的に、神戸市AI活用条例では「AIの効果及びリスクを適切に判断する能力を持った職員の育成に努めるとともに、市民及び事業者がAIの効果及びリスクを判断することに資する情報の提供に努めること」(3条7号)と規定しており、この点に関してはAI推進法の「基本理念」には掲げられていない。

第2に、「市の責務」(4条)及び「生成AI等を活用する場合の責務」(7条)を明記している点である。基本的に、本条例は、「目的」(1条)、「定義」

(2条)、「受託事業者等の責務」(9条)、そして雑則11条)を除く全ての規定の主語が「市」または「市長」であり、先述したように市民や事業者等への制約ではなく、基本的に神戸市及びその職員等に対する義務付ける内容となっている。とりわけ神戸市の機関等の職員が職務上知り得た情報のうち神戸市情報公開条例第10条各号に規定する情報(非公開情報)を生成AI等に与えてはならず(7条1項)、「市長その他の執行機関は、議会に対し説明を行う場合において生成AI等を活用するときは、その判断に委ねることなく、自ら責任を負って説明を行わなければならない」(同条2項)と定めている。このように、生成AI等を活用する際の禁止事項を定めることで、同市及びその職員の当該活用の範囲を明確化させることができ、同時にAI「活用についての責任の所在を明確にして、市民に対する責任を果たすこと」(3条6号)にも繋がる¹⁵。また、「受託事業者等」が市の行政処分等に生成AIを含むAIを活用する場合は、事前に市と協議をして同意を得る必要があり、市及び職員と同様に上述した職務上知り得た非公開情報を生成AI等に与えてはいけないことになっている(9条)。なお、AI推進法上は、特段のAIの利活用に関する禁止事項等は設けられていない。

第3に、「リスクアセスメント」の規定を設けている点である。神戸市AI活用条例に定める「基本指針に定めるものにAIを活用するに当たっては、当該活用について、あらかじめ、当該AIの活用が市民の権利利益に影響を与える可能性及びその大きさを評価し、行政運営を効率化しつつ市民の権利利益に与える危害を可能な限り低減するための手法を検討しなければならない」(6条)と規定している。具体的に、「市が定める基本方針に基づき、市が行政処分等にAIを用いようとする場合にリスクアセスメントを行う」ことが求められ、「誤った回答を出す可能性がどの程度あるのか、どのような学習データを用いているのか等のAI自体の評価のみならず、職員が最終判断する仕組みとなっているか等

14 この「受託事業者等」は、神戸市AI活用条例では「市の処分等に関する事業について請け負い、又は委託を受けた者」(9条)と位置付けている。

15 この点、「自治体においても、AIの利活用・リスク管理における責任者を明確にする必要があり、自治体にCAIOを設置する場合、組織全体の責任者という位置づけであるため、CIOとCAIOが兼務となることが多いと考えられる」と言われている(松業2026:22)。なお、「CIO」は最高情報責任者で、「CAIO」は最高AI責任者である。

の市側の運用面の評価」もその対象になっており、AIの「使い手たる職員が当該AIの持つリスクを正しく認識し、そのリスクに対処する仕組みを設けることが重要である」との背景からリスクアセスメントが制度化されている（尾田2024：67）。では、なぜリスクアセスメントの対象を行政処分等にしたのが問題となる。この点、「リスクベースアプローチの考え方を参考に、市民の権利利益に重大な影響を与え得るリスクの高い行為を洗い出して手続を課すことで、AI活用の推進と安全確保のバランスを保つことが必要であると考えたため」（尾田2024：67）であるとされている。このような神戸市AI活用条例上のリスクアセスメントの規定は、リスクベースアプローチの考え方に基づいている点に関してはAI推進法と類似するが、同法にはリスクアセスメントの実施等は求められておらず、そのような意味において特徴となる。

第4に、「市民及び事業者によるAIの効果的な活用」を推進するためのアプローチを設け、「AIに関する知識の着実な普及その他の必要な施策を講ずるよう努める」ことが求められている点である。具体的なアプローチとしては、「AIの活用に関する広報活動」、「事業者に対するAIの活用に関する助言」、そして「AIを適正に活用するための教育」が挙げられている（8条）。この点、AI推進法上は、確かに「広報活動」、「助言」、そして「教育」等を有効活用したアプローチをとっているが、神戸市AI活用条例が掲げる「AIに関する知識の着実な普及」、すなわちAIに関する「知識」に主眼が必ずしも置かれていないことから特徴とも言える。

第5に、「神戸市AI活用アドバイザー」制度（10条）を設けている点である。具体的に、「基本指針を定め、又は変更しようとする場合」や「リスクアセスメントを行う場合」等に「神戸市AI活用アドバイザーの意見を聴くことができる」ことになっている。この制度は、諮問機関のような役割を担っていると考えられる。

（2）神戸市AI活用条例の課題

神戸市AI活用条例の制度上の課題に関しては、AI推進法と同様に検討を進めていくに当たって、本稿では次の3点に着目する。

第1に、適用範囲や判断基準等に対する法的な明確性の不足と行政効率の低下である。具体的には、市（及び職員）のAI活用時のリスクアセスメントに際して、その適用範囲の線引きに曖昧さが残っているがゆえ、実務レベルでの意思決定等にぶれが生じてしまう可能性がある。例えば、同条例6条2項では「公益上、緊急を要するものにAIを活用する必要があるため、リスクアセスメントを実施することが困難であるときは、前項の規定は適用しない」と定められているが、一体どのような場合が該当するのか、少なくとも条文上からは不明確である。また、条例上に具体的な判断基準等が明確に規定されていない部分があるがゆえ、自治体職員や外部の専門家（神戸市AI活用アドバイザーなど）の裁量に依存しやすくなっている可能性も否めない。これらの問題から派生して、リスクアセスメント（6条）の実施によるAI活用をめぐる手続・審査プロセスを新しく導入することで、過度な事務負担の増加を招く可能性がある。もともと神戸市（自治体）にとってAI活用は業務効率化の手段でもあったが、リスクアセスメント等を含む手続負担等の増加が返って効率を阻害し、迅速な行政対応等が損なわれる可能性がある。

第2に、「基本指針の策定」（5条）と「リスクアセスメント」（6条）の主体に係わる問題である。つまり、リスクアセスメントの計画策定主体と実施主体が同じである点は今後問題になってくる可能性がある。具体的に、神戸市AI活用条例上におけるリスクアセスメントの実施範囲やその項目や手法を定める「基本指針の策定」（5条）¹⁶とその評価や検討等の実施する「リスクアセスメント」（6条）¹⁷の主体（主語）がいずれも「市」（神戸市）となっている点が、実効性を担保する観点からも制度上の課

16 神戸市AI活用条例では、「市は、市のAIの活用等に関する基本的な指針（中略）を定めなければならない」（5条1項）事項の一部として、「リスクアセスメントを実施する処分その他の行為（中略）の範囲」（5条2項2号ア）や「リスクアセスメントの項目、手法その他のリスクアセスメントの実施に関する基本的な事項」（5条2項2号イ）を定めている。

17 神戸市AI活用条例では、「市は、（中略）基本指針に定めるものにAIを活用するに当たっては、当該活用について、あらかじめ、当該AIの活用が市民の権利利益に影響を与える可能性及びその大きさを評価し、行政運営を効率化しつつ市民の権利利益に与える危害を可能な限り低減するための手法を検討しなければならない」（6条1項）と定めている。

題となる。なぜなら、自ら設定した評価項目や手法に基づいて、影響評価を行い検討するという制度構造になっているからである¹⁸。

第3に、条例が適用される対象範囲が限定的であるという点である。具体的に、本条例では主に「神戸市（及び職員）」（その他「受託事業者等」を含む）によるAI活用に焦点が当てられていることから、もし市民が申請の自動処理等をはじめとする各々のAI行政サービスと接点をもった際に、AIによる悪影響に対する説明責任やその補償等を含め条例の保護が十分に機能し得ない懸念が生じる可能性がある。

5 AI行政をめぐる国と地方自治体の役割・機能

(1) 国と自治体の制度比較の観点から

まず、これまで検討してきたAI行政をめぐる国と自治体の各々の制度内容を踏まえ、「環境アセスメント」¹⁹制度を比較検討の参考事例として、国と自治体の役割と機能等について若干の検討を行う。

では、国と自治体の制度設計上の役割等を検討するに際して、なぜ「環境アセスメント」との比較が必要なのだろうか。この点に関して、大別して次の2つの共通点があるからである。

第1点目として、リスクアセスメントも環境アセスメントも「アセスメント」という共通概念があり、アプローチ手法として用いている点を挙げるができる。そもそも「アセスメント」とは何かが問題となる。アセスメントとは、「目標達成のために、複数の案を想定し、それらを長期的・短期的な視点から比較検討し、最良の手段を選択する意思決定の方法」（北村2024：147）であるとされている。

第2点目として、本稿で具体的事例として取り上げた神戸市AI活用条例も環境アセスメント条例も

国の制度よりも先駆けて制定がされているという点である。先述の通り、国の制度（AI推進法）がない中で神戸市AI推進条例が制定され、また環境影響評価法が1997年に制定される前に最初の関連条例が川崎市環境影響評価条例として1976年に制定された²⁰。このように環境アセスメント制度に関して、国については法制度整備がない中で、20年あまりの間、各自治体が自主的に制度・運用化してきた歴史的経緯がある。では、なぜ国の制度設計を待たずに自治体は独自の制度化を図り、その運用をしてきたのだろうか。この点、「自治体が環境アセスメント制度を設けて独自の運用をしてきた背景には、開発事業を審査する開発法のなかに環境配慮をチェックする規定がないために、法令に従った対応だけをしていたのでは、自治体環境空間の適切な管理ができないという事情があった」とされ、「自治体環境アセスメント制度は、制度が本来持つ以上の機能を果たしてきた」と言われている（北村2024：158）。このような自治体の環境アセスメント制度上の背景等を踏まえ、神戸市AI活用条例の制定に際しては同様の背景等を関連付けることができないだろうか。神戸市は、AI活用に関するリスクとその対応方法を確認し、必要な検討をするために使用する独自の「AIリスクアセスメントチェックシート」²¹を作成している。このようなチェックシートを作成した背景には、国の制度がない中で、神戸市が日頃の行政事務等を行うに当たって、独自のAI管理の必要性を認識していたからではないだろうか。このような神戸市AI活用条例上の「リスクアセスメント」規定は、その後制定されたAI推進法には特段盛り込まれていない内容でもあり、国と自治体の制度比較の観点からも特徴の1つと言える。

また、「先行的に開発および利活用に向けた制度

18 この点、後述する環境アセスメントの課題の文脈からではあるが、「自分で問題をつくって答案を書くようなもの」と指摘している（北村2024：157）。

19 この「環境アセスメント」とは、「環境に（直接的・間接的に）影響を及ぼす行政施策の立案や事業者の開発行為の計画に際して、環境政策目標の達成を目指すべく、作業のできるだけ早い時期に、①その環境影響について住民からの情報も参考にしながら調査・予測・評価をし、②代替案を検討し、③それぞれについて公害防止・自然環境保全対策とその効果を比較検討したうえで、最終案の候補を選択し、④選択過程の情報を公開したうえで住民に説明をして意見表明の機会を与え、⑤以上の結果を踏まえて計画の妥当性を判断し最終的意思決定に至るといった合理的意思決定の手法」であるとされている（北村2024：148）。

20 この点、確かに条例として初めて制定したのは「川崎市環境影響評価に関する条例」であるが、制度としては「1973年制定の『福岡県開発事業に対する環境保全対策要綱』が最初であろう」と言われており、「一定の開発行為について、環境に及ぼす環境の評価をさせるのであるが、その結果は、1972年制定の『福岡県環境保全に関する条例』にもとづく許可の審査に反映される」と言われている（北村2024：156）。

21 神戸市「AIリスクアセスメントチェックシート」（https://www.city.kobe.lg.jp/documents/67713/kobecity_ai_risk_assessment.pdf：最終閲覧日2026年1月10日）。

構築が進む分野と、やや遅れて利活用が進む分野の間で、技術的・倫理的・社会的・法的仕組みの前提が大きく異なる可能性もある」（横田 2018：128-129）とされている。現に、「環境影響評価法が 1997 年に制定された後、要綱を条例化したり条例を改正する自治体が相次いだ」（北村 2024：159）と言われており、AI 行政をめぐる自治体条例等に関しては、神戸市を含め今後の状況を確認していく必要があるであろうが、少なくとも既述の通り「法令に従った対応だけをしていたのでは、自治体環境空間の適切な管理ができないという事情」があることは、AI 行政でも同様の状況が生じ得る可能性を否認ないだろう。この点に鑑みると、神戸市 AI 活用条例が市民や事業者等への制約ではなく、基本的に神戸市及びその職員等に対する義務付ける規定内容であることは、AI 推進法の性質とは異なり、一種の「自主規制」の機能を果たしているとも考えられる。

(2) 「テクノロジーアセスメント」の観点から

次に、神戸市 AI 活用条例上の「リスクアセスメント」に関しては、「テクノロジーアセスメント」が一部機能しているとも考えられる。では、なぜ「テクノロジーアセスメント」なのか、その意義をどのように見出すことができるのだろうか。

前提として、この「テクノロジーアセスメント」(Technology Assessment：TA) は、「技術あるいは技術関連施策の社会的影響を幅広く予期することによって、技術開発あるいは技術利用に関する課題設定、社会意思決定を支援する活動」（城山〔他〕編 2011：204）である。また、本稿で具体的に検討を進めている「AI 行政」が「科学技術行政」の一部でもあり、アセスメントの対象として「AI」と「テクノロジー」の類似性を見出すことができる。日本の「TA の活動は官民ともに 1970 年代から散発的に試みられているが現在まで制度として確立したものはない」のが実態であり、「TA に類する活動は各機関で断片的に行われているものの、問題の俯瞰的な把握、不確実性や価値の多様性の考慮といった点で、政策決定者のニーズや社会からの信頼に十分に応えているとはいいがたい」のが現状である（吉澤 2009：42）。

この点、神戸市 AI 活用条例におけるリスクアセ

スメントは、「AI の活用が市民の権利利益に影響を与える可能性及びその大きさを評価し、行政運営を効率化しつつ市民の権利利益に与える危害を可能な限り低減するための手法を検討しなければならない」(6条1項)となっているが、上述の「テクノロジーアセスメント」の定義上における「社会的影響を幅広く予期」及び「課題設定、社会意思決定を支援する活動」は、それぞれ AI（テクノロジー）が「影響を与える可能性及びその大きさを評価」及び「与える危害を可能な限り低減するための手法を検討」と相補・相関関係があると考えられる。

神戸市 AI 活用条例のように、「リスクアセスメント」、すなわち「テクノロジー・アセスメントを法制度設計することで、新たな先端科学技術や新領域・分野への科学技術の社会実装等に対して、早期にそれぞれの個別法による法制度整備を待つことなく、当該科学技術の社会への影響評価等に対してテクノロジー・アセスメントを実施することで、規制管理主体である行政機関にも『リスク情報』や『不確実性情報』が集まり、当該情報に基づく『リスクベース規制』や『不確実性ベース規制』が一定可能になる」(中山 2024b：22) ことを意味する。つまり、このことは「テクノロジー・アセスメントを法制度化することで、各々の先端科学技術に対する新たな個別法の制定や既存法の改正等に関する法制度整備に対する時間的猶予をそれにより確保することができ、もし法制度化が必要な場合であっても、科学技術の革新や国際競争力の阻害にならないようなバランスのとれた規制管理枠組みを構築できる可能性が高まると言える」(中山 2024b：22) だろう。まさに、神戸市 AI 活用条例上の「リスクアセスメント」(6条) は、「テクノロジーアセスメント」を制度化した一例と言えるのではないだろうか。

(3) 「リスク行政」と「不確実性行政」という観点から

さらに、AI 行政をめぐる「リスク行政」と「不確実性行政」という観点から、制度設計に関する国と自治体の役割等を検討する。

そもそも前提として、なぜ AI 行政をめぐる制度設計に関して国と自治体の役割等を検討する必要があるのだろうか。この点、「地方分権の推進に係る

制度等の改革の大きな目標の一つに、国と地方公共団体との間の基本的関係の抜本的改革ということが挙げられる」とされ、そのような意味において「地方分権一括法による改革は、機関委任事務制度を廃止するとともに、国と地方公共団体及び都道府県と市町村との間の対等・協力を基本とする新しい関係を構築することとして、地方公共団体の事務の再構成をするとともに、地方公共団体に対する国又は都道府県の関与等について、その廃止・縮小、合理化等を推進し、併せて関与等のルールの確立と公正及び透明性の確保・向上を図ることとしたものである」と指摘されている（佐藤 2025: 1039）。つまり、AI 行政の制度設計を事例に国と自治体の役割等を検討することで、双方の基本的関係及び新たな関係を再構築することにも繋がり得るのではないかと考える。

では、本稿で取り上げた AI 技術の利活用に際して、AI リスクは地域（自治体）によって異なる影響をもたらす得るかという根本的な問題が生じる。この問題は、自治体によって AI リスクの認知の程度が異なり得るかという問題にも繋がる。

この点、確かに AI リスクは必ずしも地域（自治体）によって大きな差は生じないとしても、リスクの生じ方が異なる可能性は否めない。よって、当該リスクに具体的に対処する規制管理をする責任主体として、自治体が各々に条例制定等を行う必要がある。なぜなら、地域（自治体）によって具体的にいかなる AI 技術をどのように利活用していくかは統一化することが現状困難であり、個別に対応していく必要があるからである²²。つまり、AI 技術に対する「リスク行政」は自治体が主体となって AI リスクに対処していく必要があり、その一方で、AI 技術の「不確実性行政」は国が主体となって AI の不確実性に対処していくことが求められると考える。具体的に、「地方自治法の施行以来、各自治体がそれぞれに業務の効率化やサービス向上の観点から様々な工夫を凝らして現状に至っているため」、全国の「自治体の行政規模や地域特性によっても業務の進め方は異なることが多い」点などを踏まえると（後藤 2019: 92）、AI リスクに対する条例制定の意義として、実

際に生じ得る AI リスクに対して最も市民等に近い立場で各種行政サービスを展開し、当該リスクに応じた個別具体的なリスクアセスメントの現場性（職員等の AI 活用を含む）や個別性に対応が期待できることである。また、AI の不確実性に対する法制度整備の意義としては、当該不確実性に対処するための各々の自治体における行政資源の限界もあり、国が AI の不確実性をめぐる当該情報等の集約化のためのアプローチと対処が求められると考える。ただし、上記のように AI 技術をめぐる「リスク行政」と「不確実性行政」に関して国と自治体の役割等を示したが、必ずしも明確に棲み分けをする必要があるか否かも含め、今後の検討課題となり、少なくとも AI の「不確実性行政」に伴う制度設計に関しては、国が主体となって取り組んでいく必要があると考える。

6 おわりに

(1) 結論

これまで検討してきた内容を踏まえ、本稿の結論としては大別して以下の 2 点である。

第 1 に、不確実性を伴うリスクが懸念されている AI 技術に関して全国に先駆けて制定された「神戸市 AI 活用条例」と実質的な AI 基本法となっている国の「AI 推進法」に関する概要とその特徴をまとめ、今後生じ得る制度上の課題を新たに提示した。なお、AI 推進法 7 条に規定の国や地方公共団体の施策への「協力義務」に関して、AI 技術をめぐる「不確実性ベース規制」の機能を新たに見出したことは意義があると言える。

第 2 に、その上で AI 行政をめぐる国と地方自治体の制度設計上の役割や機能等に関して、「リスク行政」と「不確実性行政」に区分して検討を行い、国の法制度にはない神戸市 AI 活用条例における「リスクアセスメント」の意義やその位置付け等に関して「環境アセスメント」や「テクノロジーアセスメント」の考え方なども踏まえて、新たな視座と政策的示唆を見出した。

22 この点、「自治体ごとの管理水準の明確化」に関する検討意義の重要性を指摘しているのは参考になるだろう（関本 2017: 80）。

(2) 今後の検討課題

本稿において残された今後の検討課題として、以下の3点を挙げる。

第1に、神戸市 AI 活用条例が制定された後、国の AI 推進法の制定前後を含め、なぜ現時点でそれに追従する他自治体が類似の AI 関連条例を制定していないのだろうかという疑問に対する追究をすることで、新たな本質的課題を見出すことに繋がるのではないかと考える。この点、既述した環境アセスメント条例の歴史的経緯等も踏まえながら検証していく必要がある。

第2に、今後の中長期的な視野で、AI 行政等めぐる神戸市以外の条例制定の状況等も適宜把握し、自治体間（都道府県及び市町村を含む）でどのような法制度設計上の共通点や相違点を見出すことができるかを分析していくことも実益があると考えている。

第3に、本稿で取り上げた AI 行政と同様に、今後不確実性を伴うリスクをもたらす懸念事項に対して、制度の未整備分野に関する国と地方自治体の役割分担の問題は生じ得る。その際、国と地方自治体の制度設計（ルールメイキング）をめぐる、いかなる役割や機能を分担していくか、そして当該内容面においてどのような線引きをして、それを（制度設計上の）いかに標準化²³していくかも検討課題となる。これらの事例を増やして整理していくことで汎用的な国と自治体における制度設計上の役割や機能等に関して実効性を担保した政策的示唆を示すことができることになるだろう。

謝辞

本稿は、升本学術育英会 2025 年度学術助成を受けた研究成果の一部である。多数の応募から採択及び助成を頂き、この場を借りて厚く御礼を申し上げます。

参考文献

石井夏生利（2017）「伝統的プライバシー理論へのインパクト」福田雅樹・林秀弥・成原慧編『AI がつながる社会—AI ネットワーク時代の法・政

策—』弘文堂

青木菜知子編（2025a）「（自治体の最新政策）茨城県笠間市」『実践自治』イマジン出版、Vol.104

青木菜知子編（2025b）「（自治体の最新政策）福岡県那珂川市」『実践自治』イマジン出版、Vol.104

青木菜知子編（2025c）「（自治体の最新政策）福島県郡山市」『実践自治』イマジン出版、Vol.104

大屋雄裕（2025）「『AI による行政』の可能性と法的課題」『自治体法務研究』地方自治研究機構、No.83

尾田広樹（2024）「神戸市における AI の活用等に関する条例」『自治体法務研究』No.78

神戸市「AI リスクアセスメントチェックシート」
（https://www.city.kobe.lg.jp/documents/67713/kobecity_ai_risk_assessment.pdf）

北村喜宣（2024）『自治体環境行政法（第10版）』第一法規

後藤省二（2019）「自治体における業務の標準化」日本都市センター編『AI が変える都市自治体の未来—AI-Ready な都市の実現に向けて—』日本都市センター

佐藤文俊（2025）『逐条地方自治法』学陽書房
参議院内閣委員会（2025年5月27日）「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案に対する附帯決議」
（https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_hou_sangiin_futai.pdf）

城山英明・吉澤剛・松尾真紀子（2011）「TA（テクノロジーアセスメント）の制度設計における選択肢と実施上の課題—欧米における経験からの抽出—」『社会技術研究論文集』Vol.8

須藤修（2025）「自治体における生成 AI の活用とリスク対応」『自治体法務研究』地方自治研究機構、No.83

関本義秀（2017）「人工知能を活用した道路補修業務の効率化の取組みについて」『都市とガバナンス』Vol.28

内閣府「人工知能基本計画—『信頼できる AI』による『日本再起』—」（https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_plan/aipplan_20251223.pdf）

内閣府・人工知能戦略本部 開催状況「人工知能戦

23 別の切り口として、「業務の標準化を行わずに AI 導入を図ると、これまでの業務システムと同様に個別化され、高コストとなり利用されなくなる可能性が高い」との指摘も今後留意しなければならない点になるだろう（後藤 2019：94-95）。

- 略本部（第3回）議事概要」(https://www8.cao.go.jp/cstp/ai/ai_hq/3kai/gijigaiyo.pdf)
- 中山敬太（2026）「日本の科学技術行政をめぐる複合的不確実性に向けた法システムの標準化デザインに関する一考察—AI法制を事例とする『戦略的不確実性』に対するアプローチの観点から—」『場の科学』Vol.5、No.3
- 中山敬太（2024a）「AI技術のELSIマネジメント上の「不確実性」と「イノベーション」のあり方に関する一考察—「倫理的不確実性」の対処から「法のイノベーション」の促進へ—」『場の科学』Vol.4、No.1
- 中山敬太（2024b）「先端科学技術政策におけるテクノロジー・アセスメントの法制度設計に関する一考察—環境アセスメントとの関係性と「不確実性アセスメント」の観点から—」『社会学論集』Vol.43
- 中山敬太（2023）「環境リスクに対する日本の不確実性行政における「予防原則」の適用可能性と課題—法政策学上の「責任」構造の転換と「不確実性」の転換の観点から—」『場の科学』Vol.2、No.3
- 中山敬太（2022a）「先端科学技術の不確実性政策における「法」と「倫理」の隣接点—不確実性マネジメントにおける「ナッジ」によるナラティブ・アプローチの観点から—」『場の科学』Vol.2、No.2。
- 中山敬太（2022b）「リスク意思決定に対する不確実性情報の管理に関する有効性の検討—科学的不確実性と社会的な不確実性の細分化の観点から—」『場の科学』Vol.1、No.3
- 原田久（2025）「行政のAI利活用におけるバイアスとデバイアシング」『自治体法務研究』地方自治研究機構、No.83
- 平野晋（2025）「『AI法』の制定—岸田首相の4原則から読み解くリスク対応—」『自治体法務研究』地方自治研究機構、No.83
- 松葉勇志（2026）「『自治体におけるAI活用・導入ガイドブック〈導入手順編〉』の改訂について」『地方自治』Vol.939
- 横谷勉（2025）「自治体におけるAI活用の推進—『自治体におけるAI活用・導入ガイドブック』を踏まえた実務的視点から—」『自治体法務研究』地方自治研究機構、No.83
- 横田明美（2018）「ロボット・AIの行政規制」弥永真生・宍戸常寿編『ロボット・AIと法』有斐閣
- 吉澤剛（2009）「日本におけるテクノロジーアセスメント—概念と歴史の再構築—」『社会技術研究論文集』Vol.6
- 和田一郎（2025）「自治体業務へのAI活用の意義—江戸川区児童相談所の事例から—」『政策法務Facilitator』第一法規、Vol.85

都市自治体の調査研究活動

○第16回都市調査研究グランプリ（CR-1グランプリ）

人口減少・少子高齢化の進展により、都市自治体を取り巻く社会情勢は未だ厳しく、行政課題の複雑化とともに、住民の公共サービスに対するニーズもますます多様化している。こうしたことから、都市自治体においては地域特性や住民ニーズを十分に踏まえた政策立案がこれまで以上に求められている。そこで、優れた調査研究事例の共有を図り調査研究能力の向上に寄与するため、日本都市センターでは、毎年、全国の都市自治体で行った調査研究や都市自治体職員が自主的に行った調査研究事例を募集・表彰している。今回は、2025年度に実施した「第16回都市調査研究グランプリ（CR-1グランプリ）」について報告する。

第16回都市調査研究グランプリ (CR-1 グランプリ)

日本都市センター 研究員 浅見 拓弥

（公財）日本都市センターでは、第16回都市調査研究グランプリ（CR-1 グランプリ）を実施した。ここでは、最優秀賞、優秀賞、奨励賞を受賞した調査研究の概要と講評を中心に紹介する。

1 趣旨

当センターでは、全国の都市自治体や都市自治体職員、都市シンクタンク等が行った調査研究を募集、選考、表彰、周知し、優秀な調査研究事例を共有することにより、全国の都市自治体等の調査研究能力の向上に寄与することを目的として、2010年度から都市調査研究グランプリ（以下、「CR-1 グランプリ」という。）を実施している。

2 応募状況

第16回CR-1グランプリには、21件の応募があった。その内訳は、政策基礎部門10件、政策応用部門7件、実務部門4件である。

3 審査・選考

入賞作品は、当センターによる第1次審査、学識者3名で構成される「第16回CR-1グランプリ審査委員会」による第2次審査、最終審査を経て、当センターが決定した。

4 表彰式

2026年2月19日に表彰式を執り行い、入賞団体（者）に賞状（最優秀賞1作品、優秀賞2作品、奨励賞1作品）を授与した。また、受賞作品について、研究報告を行っていただいた。

おわりに

当センターでは、今後ともCR-1グランプリを継続して実施する。皆様からの熱意と意欲のある調査研究の応募をお待ちしている。

審査委員会 委員名簿（2025年12月1日現在）

座長	政策研究大学院大学 名誉教授・客員教授	横道 清孝
委員	獨協大学 国際教養学部 教授	和田 一郎
委員	金沢工業大学 工学部 准教授	片桐 由希子



全体講評

今年度は、全21作品の応募があった。

調査研究の内容は、軍用地移転と戦後の緑地に関する調査研究、効果的な空き家対策に向けた提言、良好な親水空間に関する調査研究、出生率抑制の要因分析に関する調査研究、自然災害への対応に関する考察、人口減少・超高齢社会におけるまちづくりに関する研究、地域公共交通の確保維持に関する研究など、いずれも地域の実情に即したものであり、課題解決に向けた具体的な施策につながるものも多くみられた。

調査研究の手法は、一次資料を含む文献調査、先進事例の調査、現地調査、アンケート調査、インタビュー調査など多岐にわたっている。調査で得たエビデンスに基づき、統計分析をはじめ丁寧かつ詳細な分析が試みられており、都市調査研究のレベルの向上と熱意を感じ取ることができる。具体的な施策へ繋がる論理的プロセスをより明確にした研究デザインの下に調査研究を実施することにより、その実効性は一層高まると考えられる。

地域の実情に即したこれら調査研究とその成果物は、他の都市自治体にとっても意義深い知見と見識を明示しており、広く地域課題の探究・解決に貢献する役割も担いうるものである。今後も、それぞれの地域課題を踏まえた多様な調査研究が、新しい研究手法も積極的に取り入れつつ展開されることを期待したい。

最優秀賞

近代の熊本市における軍用地移転と戦後の渡鹿緑地
美濃口 紀子 (熊本市都市政策研究所)

講評

3年間の調査・研究の集大成であり、軍都として発展した熊本市の旧軍用地や旧緑地において施設の更新や民有化が進むという現状に対し、歴史的な経緯への理解の必要性を示すといった視点から、一次資料を用いた丁寧な調査、分析が行われている点が評価できる。また、軍都熊本の形成と戦後都市計画を「緑地」の変遷という視点で記載したことがユニークであり、熊本市の歴史的・地誌的変遷を分かりやすく表している。

自治体シンクタンクの公共的意義として、本調査研究の価値は大きい。市政史料の掘り起こし・体系化を通じて、戦後復興・災害復旧・都市緑地政策の基礎資料を提供しており、今後の都市計画や文化財政に資する社会的価値がある。また、視覚資料は読者に歴史的推移と土地利用変遷を視覚的に理解させる点で優れている。

本調査研究で対象とした二大緑地以外の旧軍用地の変遷についても調査・整理することにより、今後の旧軍用地・旧緑地の跡地利用を考える上での資料的な価値をさらに高めていくことを期待したい。

応募部門	政策基礎部門
研究期間	2023年4月～2024年3月
研究の概要	<p>課題・目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近代の「軍都熊本」に誕生した第六師団司令部（城郭部）と渡鹿練兵場（市街地縁辺部）は、戦後に熊本の二大緑地「熊本城緑地」「渡鹿緑地」に位置づけられたが、その後、渡鹿緑地は実質的に消滅した。 ・熊本市の都市政策や水害・地震被災等からの復旧・復興を考える上では、これら二大緑地が戦後に果たした役割及び施設配置・立地環境の研究が重要となる。あわせて近年では都市政策研究に資する公文書のデジタル化やデータ公開が進んでいる。しかし同市では、当該分野での先行研究がみられない。 ・本研究では、戦後に国有財産となった旧軍用地（二大緑地）が、昭和20～30年代に熊本市の戦災復興や災害復旧で果たした役割を公文書から明らかにし、今後の政策立案にも役立てることを目的とした。
	<p>結論・提言</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第六師団司令部（城郭部）の軍用地は、近代の軍備拡大・軍備縮小により渡鹿練兵場など東部の広大な敷地へ移転・拡大が進んだ。また軍用地と民有地の土地交換は、本市の都市計画にも影響を与えた。 ・戦後、渡鹿練兵場は渡鹿緑地となったが、やがて学校・住宅・公共施設等に変容してしまい、わずかな公園を残して実質的には消滅した。その背景・要因としては、昭和28（1953）年の白川626水害で渡鹿緑地一帯が水没しなかったこと、すなわち旧軍用地の選地の優位性が戦後に証明されたことも大きかった。 ・しかし、戦災復興に必要な整備用地の受け皿として渡鹿緑地が変容・消滅したからこそ、もう一方の熊本城緑地（現在の熊本城公園）が昭和30年代以降の市街化の浸食から守られ、今に至ったとも言える。
	<p>手法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「新熊本市史」等の2次資料からの引用ではなく、可能な限り当時の公文書（防衛省防衛研究所所蔵資料200件以上）など1次資料の調査、収集データのグラフ化、旧軍都との比較に基づいた研究を行った。 ・研究対象とした年代は、明治10（1877）年の西南戦争直後に始まった熊本鎮台（城郭部）周辺の軍用地拡大から、戦後の渡鹿緑地決定、さらに渡鹿緑地が廃止された昭和37（1962）年までの85年間である。 ・研究対象とした内容は、戦前の軍用地面積推移、移転時期・理由・立地、同時期の市町村合併・市域拡大、終戦時の罹災状況、戦後の戦災復興都市計画と渡鹿緑地の決定、その後の縮小・廃止等である。
	<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・過去の応募分と合わせて3部作となる点が特徴である。本研究は3ヵ年の調査・研究の集大成で、旧軍用地の戦後の転用が本市の都市計画に果たした役割について明らかにしたもの（論文「図41」参照）である。 ①美濃口紀子 2022「近代の公文書にみる熊本城跡の土地管理と城下の近代化」（一昨年応募分） ②美濃口紀子 2023「熊本城跡における旧軍用地の転用と緑地及び公園化の動向」（昨年応募分） ③美濃口紀子 2024「近代の熊本市における軍用地移転と戦後の渡鹿緑地」（今回応募分） ※①は熊本城跡（戦前編）、②は熊本城跡（戦後編）、③は渡鹿緑地（戦前編・戦後編）という位置づけ。

※研究の概要は、応募用紙の記載内容をもとに、当センターが作成した。

優秀賞

西条市に効果的な空き家対策に向けた具体的施策の提言
西条市自治政策研究所

講 評

西条市における空き家対策の現状を整理・分析し、意識啓発、中古物件市場の活性化、老朽危険空き家の除却の3つの課題を抽出し、文献調査や先進事例の調査を踏まえ、課題解決に向けた有効かつ実践的な政策提言を行っている。空き家問題を住まいとしてのライフサイクル全体で捉え、発生予防から除却までを一貫して提言している点が実務的かつ独創的である。

また、優先度・実行難易度を付与した実現可能性評価が加えられており、現場での実装を意識した構成として高く評価できる。

今後、現在の西条市の体制等を踏まえつつ、対応可能なものから順次具体的な政策実現につなげてほしい。

応募部門	実務部門	
研究期間	2024年5月～2025年3月	
研究の概要	課題・目標	<ul style="list-style-type: none"> ・空き家等（空き家及びその敷地）の増加は、老朽化による倒壊や犯罪の温床となるリスクを高めるなど、地域全体の魅力や安全性が損なわれるおそれがあり、空き家対策は行政にとって喫緊の課題となっている。西条市では、2017年に「西条市空家等対策計画」を策定し、空き家等に関する施策を総合的かつ計画的に進めてきた。これらは一定の成果を上げているものの、空き家問題が深刻化する中で、更なる対策の強化が求められている。そこで、本研究では、西条市における空き家対策の現状を整理・分析し、同市の課題として①意識啓発における課題、②中古物件市場の活性化における課題、③老朽危険空家の除却における課題の3点を抽出し、これらの課題解決を図るため、同市に効果的な空き家対策に向けた具体的提言を行うこととした。 ・西条市に効果的な空き家対策に向けた具体的施策を提言することで、空き家率の減少に繋げ、生活環境の改善、地域防災及び同市の更なる魅力を創出することにより、地域住民の幸福度を高めるとともに地域活性化に寄与し、持続可能なまちづくりに貢献することを目的として研究を行った。
	結論・提言	<ul style="list-style-type: none"> ・調査・分析結果をもとに、西条市の空き家対策における「意識啓発における課題」「中古物件市場の活性化における課題」「老朽危険空家の除却における課題」の3つの課題を解決するために、住まいを取り巻くライフサイクルの各段階に応じた効果的な空き家対策について、民間企業との連携も含めた具体的な提言（12の提言）を行った。
	手法	<ul style="list-style-type: none"> ・文献調査、空き家担当部署へのヒアリング調査 統計情報や関係する計画等から基礎情報を整理するとともに、現状整理および課題抽出のため西条市の空き家担当部署へヒアリング調査を行った。 ・先進地を訪問してのヒアリング調査 全国の自治体の様々な先進事例を調査し、全国5か所の自治体へ足を運び調査を行った。
	特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・現状の空き家等への取組に加え、取得（新築）から除却（取り壊し）に至る住まいを取り巻くライフサイクルの各段階に応じて“空き家を生まない・放置しない”ための提言を行っているところが大きな特徴である。 また、西条市に効果的な12の提言について、視察した先進自治体の実績から数値的な効果を算定し、客観的かつ具体的な政策効果を算出し、さらに、提言内容の優先度と実行難易度を設定し、12の提言の実現可能性にも言及している。 内部の報告会においては、理事者及び関連部署の職員との間で将来的な事業展開への可能性について活発な議論が交わされ、近い将来の成果創出に期待できるものと思われる。

※研究の概要は、応募用紙の記載内容をもとに、当センターが作成した。

優 秀 賞

宇都宮市中心市街地における良好な親水空間の形成に関する調査研究
橋爪 孝介（市政研究センター（宇都宮市））

講 評

良好な景観づくりに資する水辺空間の形成を目的とし、宇都宮市での水辺空間・親水空間の形成可能性について検証したものである。隠れた「水の都」という都市の魅力向上を図る視点が素晴らしく、地域文化と都市計画をつなぐ意義が大きい。

大学生の意識・提案を活用した政策提言は、将来の担い手を巻き込む試みとして評価でき、実践的まちづくり研究として有用である。また、文献・GIS・実地踏査を組み合わせた多角的手法により、理論から現場へと降りていく調査・研究の構成が高く評価できる。

今後は、政策提言の実現可能性について、安全対策や役割分担の面からさらに検討を加え、社会実装へつながることを期待したい。

応募部門	政策応用部門	
研究期間	2024年4月～2025年3月	
研究の概要	課題・目標	<p>・宇都宮市は隠れた「水の都」であるが、そのように認識する市民はほとんどいない。かつて市民生活と密着していた中心市街地の田川・釜川は、河川改修により地表から水面が遠くなってしまったが、令和元年に田川が溢水し、川を危険な存在として市民に改めて認知させる契機となった。このような水辺空間が市民生活から遠ざかる現象は宇都宮市に限ったことではなく、国は水辺空間を再び市民の手のもとに取り戻す政策を推進している。</p> <p>そこで本研究は、親水空間の形成により、水辺空間を市民の身近な存在に戻し、宇都宮市中心市街地の良好な景観づくりに寄与することを目的とした。</p>
	結論・提言	<p>(1) 提案の前提となる公民の連携体制 必要なハード整備は公が担い、ソフトは民が担うことで、無理なく市民参加を促進することを提案する。</p> <p>(2) 主要河川に関する提案 水辺空間のイベント的な利用を市民の日常的な利用につなげていくために、「市民が水辺に近付きやすくする工夫」を行うことと、「市民が訪れたいくなる水辺空間を工夫」することを提案する。</p> <p>(3) 小水路に関する提案 市民を水辺に誘い親水意識を高めていくことを目的として、市民が最も集まりやすい宇都宮駅周辺の小水路を活用し、気軽な散策コースを3つ作成することを提案する。</p>
	手法	<p>(1) 文献調査による親水に関する諸概念の整理及び国の河川政策の把握</p> <p>(2) 先進地（静岡県三島市・栃木県栃木市）の親水空間の文献調査と実地踏査</p> <p>(3) 地理情報システム（GIS）を用いた中心市街地の水辺空間の現状把握</p> <p>(4) 文献調査と実地踏査による中心市街地の水辺空間の歴史と現状の把握</p> <p>(5) 大学生への水辺空間に対する意識調査</p> <p>(6) 大学生から提案された親水空間の形成に関するアイデアの内容分析と実現性の検証</p>
	特徴	<p>・文献調査とGIS分析による理論的基礎固めと客観的なデータの取得を心がけながら、実地踏査によって現状の確認を行うことで、ヒトの心理との関係で捉えられる「親水空間」の形成に向けて政策を検討した。また、親水空間は公の活動のみで形成できるものではないことから、将来的に親水空間の維持に中心的な役割を果たすと考えられる大学生の意見を政策提言に反映した。大学生の意見を調査する際の手法として、独自のアンケート調査・既存の実施事業によって収集していた大学生からの政策提案の2つを採用し、宇都宮市の現状に適した提言を導出したことに特徴がある。</p>

※研究の概要は、応募用紙の記載内容をもとに、当センターが作成した。

奨励賞

宇都宮市における出生率抑制の要因分析に関する調査研究
～不妊治療費助成施策の効果と出生率シミュレーション～

岸 裕希奈・小林 俊輔・稲村 武 (市政研究センター (宇都宮市))

鎌田 健司 (宇都宮市 EBPM アドバイザリー・ボード/明治大学政治経済学部 准教授)

講評

本調査研究は、前年度の成果を踏まえ、不妊治療制度の助成申請データや市民意識調査を踏まえ、少子化対策に係る金銭的給付策の効果と、少子化の進行につながる所得以外の要因を探ることを目的としたものである。全国の出生構造を基準とした要因分析により、宇都宮市の状況、不妊治療制度による出生率上昇への効果などが具体的な数値として示されており、意識調査の結果と合わせて政策提言の対象が明確化されたことは評価できる。

他方、プレコンセプションケアや社会包括的子育て支援という政策提言との関係性に弱いところがあり、また、出生構造については地域差が大きいと考えられることから、全国との比較に加えて、規模や社会的状況などが類似した自治体との比較を行うことで、地域固有の課題や政策提言の方向性もより明確になると期待される。

応募部門	政策基礎部門	
研究期間	2024年4月～2025年3月	
研究の概要	課題・目標	<ul style="list-style-type: none"> ・前年度の研究(稲村ほか2023)において、宇都宮市における夫婦の所得と子どもの数の因果関係については、所得以外の要因が所得増加による効果をほぼ同じ大きさで打ち消していることを分析し、所得以外の要因が解消されない限り、各種手当などの金銭的給付策は明確な効果が発揮されない可能性を指摘した。 ・宇都宮市における少子化対策に係る金銭的給付策の数値的效果を把握し、さらに少子化の進行につながる所得以外の要因を探ることを目的とする。
	結論・提言	<ul style="list-style-type: none"> ・宇都宮市の不妊治療制度を利用した場合の合計特殊出生率を算出し、不妊治療制度の利用者は30代後半以上の妊娠確率が低くなってからの利用が多く、出生率を押し上げる効果は決して高くないが、行政が行い得る数少ない直接的な出生促進施策であり、無視することができない水準に達しているといえる。 ・合計特殊出生率の変動を①結婚要因(有配偶率の差)と②夫婦の持つ子どもの数(有配偶出生率の差)の2つの要因に分けて分析を行い、宇都宮市において結婚要因は堅調であるが、夫婦の出生力は全国と比較して低い状態にあることが分かった。 ・アンケート調査分析から、出生数抑制要因について、すべての年代で費用面での負担感を持っており、20～30代の特に正規雇用女性は、仕事への影響を考慮して妊娠・出産を先送りにしている場合、加齢により高齢出産や不妊につながる可能性がある。子育てに対する負担感の内容については、金銭的負担に加えて、特に正規雇用同士の夫婦で仕事と家事・育児との両立に課題があることや、正規雇用同士以外の夫婦では子育てをしながらの社会とのつながりや自己実現の機会を求めていることが分かった。 ・結婚後の夫婦において、妊娠・出産を先送りにしていたり、妊娠を望んだ時には妊娠しにくい健康状態であったりなどの状況によって、最終的に理想とする子どもの数を持ってなくなる事態を避けるため、不妊治療が必要となる前の段階から男女ともにヘルスケアや妊娠・出産についての正しい知識を身につけるプレコンセプションケアの推進を提言した。 ・結婚後の夫婦が感じている子育てに対する負担感を軽減するには、経済的、心理的、社会的側面など、あらゆる方面からの支援が必要であり、これらの支援を提供していくに当たっては、市民の年代やライフコースに合わせて施策を実施することが重要である。

研究の概要	手法	(1) 不妊治療制度の助成申請データを用いた宇都宮市における不妊治療費助成施策の数値的効果の把握 (2) 出生率における要因分析とシミュレーションによる宇都宮市の出生構造の現状分析 (3) アンケート調査を利用した出産・育児に対する心理的要因等に基づく市民意識の調査分析
	特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・宇都宮市不妊治療（生殖補助医療等）支援制度の助成申請データを活用し、施策の数値的効果を明らかにした点 ・合計特殊出生率における年齢別有配偶率または年齢別有配偶出生率を変動させた場合の結果を可視化するシミュレーションツールを作成した点 ・プログラミング（エクセルマクロ）を用いてアンケート調査の回答者属性を振り分け、分析を行った点

※研究の概要は、応募用紙の記載内容をもとに、当センターが作成した。

日本都市センター活動概要

- 調査研究紹介
- 刊行物のご案内

調査研究紹介

日本都市センターでは、全国市長会と共同で設置している「都市分権政策センター」をはじめとして、都市自治体が直面する政策課題について複数の研究会を設置し、調査研究を進めている。

以下では、これら各調査研究の趣旨や研究会の概要等を紹介する。

なお、当センターのホームページ (<https://www.toshi.or.jp>) では、各研究会の議事概要及び資料を公開しており、メールマガジンでも当該情報を配信している。

■ 都市分権政策センター

日本都市センターと全国市長会が共同設置する「都市分権政策センター」では、これまでの分権改革を踏まえ、引き続き実際の都市政策や都市経営に重点を置いた調査研究・情報提供等を実施している。

2026年1月には第37回の「都市分権政策センター会議」を開催した。

■ 都市の未来を語る市長の会

2025年度後期は、「学校の統廃合プロセスと廃校活用」をテーマとして、2025年11月26日に開催した。有識者による講演、参加市長間の意見交換を通じ、問題意識の共有や情報交流が行われた。

■ 新たな地域コミュニティのあり方に関する調査研究

近年の人口減少・高齢化社会等において深刻化・複雑化する様々な地域課題をめぐり、経年的な自治会・町内会の加入率の低下も懸念されている状況下で、新たな地域コミュニティの役割やそのあり方などについて多角的な視点で検討を行ってきた。なお、本研究調査の成果は、2025年度末に報告書等を刊行して公表する予定である。

■ 都市自治体の広報に関する調査研究

2025年度より、広報のあり方を模索する都市自治体の一助となることを目的として、調査研究を実施している。これまで5回の研究会を開催したほか、都市自治体へのアンケート調査及びヒアリング調査を実施した。その成果は、報告書として2025年度末に公表する予定である。

■ 脱炭素と持続可能な都市政策・まちづくりに関する調査研究

世界的な動向において、気候変動に対応するための脱炭素に関する施策の展開や技術の導入が進んでいる。日本でも、2050年までのカーボンニュート

ラルの達成が政策目標とされた。都市自治体をはじめとした地方公共団体は、それを実現するための実践主体として位置付けられているが、地方公共団体実行計画（とりわけ区域施策編）の策定、その実施には自治体規模ごとにむらがあり、特に小規模自治体で未実施の度合いが高い。この状況を踏まえ、本調査研究では脱炭素に関する自治体の都市政策・まちづくりに寄与する、実践的な知見について導き出すことを目的とする。研究の成果は2026年度末までに取りまとめ、報告書として刊行する予定である。

■ 都市自治体における今後の「地方創生」のあり方に関する調査研究

いわゆる「地方創生」の開始から10年が経過したが、意図した東京一極集中は是正されておらず、人口減少にも歯止めがかかっていない。そこで本調査研究では、「地方創生」をめぐる10年間の取組みを都市自治体の立場から検証し、その課題と今後の「地方創生」に求められる方向性を検討する。本調査研究の成果物は報告書としてまとめ、2026年度末に公表する予定である。

■ 都市自治体の持続可能なごみ（廃棄物処理）政策に関する調査研究

都市自治体の廃棄物（ごみ）にかかる経費は、ごみの分別やリサイクルの費用の増加、作業員などの人手不足による人件費や委託費の高騰、焼却施設の老朽化に伴う更新費用の発生や燃料費の高騰などによって年々増加している。また、危険物の一般ごみへの混入による火災事故も全国で発生しており、処理施設の再整備を余儀なくされる自治体も見られるようになっている。そこで、本調査研究では、都市自治体の持続可能な廃棄物（ごみ）政策を検討する。その際、国内外の動向を踏まえた持続可能な循環型社会や人員確保のあり方、収集手数料など財源のあり方を検討する。研究成果は2026年度末に取りまとめ、報告書として刊行する予定である。

刊行物のご案内

日本都市センターでは、研究成果やセミナー・シンポジウムの記録を出版しており、ホームページから直接ご購入いただけます。また、2011年度以降の刊行物につきましては、商業出版のものを除き、ホームページからPDFで全文ダウンロードが可能です。(https://www.toshi.or.jp/publication)

報告書

図 書 名	発行	価格 (税込)
自治体の就労支援の総合化と包括化 — 国・自治体・地域の連携 —	2025年	1,650円
未来を創る自治体 DX — デジタル人材の確保・育成に向けて —	2025年	1,650円
スポーツを活用した地域振興	2025年	1,650円
デジタル社会と自治体 — 地域自治と都市経営の未来 —	2024年	1,650円
協働型の地域自殺対策と自治体 — 持続可能なまちづくりへのアプローチ —	2024年	1,650円
総合都市経営を考える — 自治体主導による新たな戦略的連携 —	2023年	1,650円
地域社会のグローバル化を見据えた 包摂・共生のまちづくり ～ 欧州・北米のコミュニティ再生と 日本における可能性～	2023年	1,650円
森林政策と自治・分権 — 「連携」と「人材」の視点から —	2023年	1,650円
自治体ガバナンスを支える法務人材・ 組織の実践	2022年	1,650円
人口減少時代の都市自治体 — 都道府 県関係	2022年	1,650円
地域産業の発展に向けた自治体のあり方 — 人材育成と地域マネジメント —	2022年	1,650円
子育て家庭の孤立を防ぐ — 公民連携に着目して —	2022年	1,650円
都市自治体におけるツーリズム行政 — 持続可能な地域に向けて —	2021年	1,650円

機関誌「都市とガバナンス」

図 書 名	発行	価格 (税込)
都市とガバナンス 第44号	2025年	1,100円
都市とガバナンス 第43号	2025年	1,100円

日本都市センターブックレット

図 書 名	発行	価格 (税込)
No.41 文化芸術ガバナンスと公民連携 — 第21回都市経営セミナー —	2020年	550円

都市の未来を語る市長の会

図 書 名	発行	価格 (税込)
都市の未来を語る市長の会(2020年度前期) ◀ 風水害と都市自治体(準備と避難) ▶	2021年	880円
都市の未来を語る市長の会(2019年度) ◀ 交通弱者対策(住民の移動手段の確保) ▶ ◀ SDGs への取組み～プラスチックごみ問題～ ▶	2020年	550円

商業出版 (第一法規株式会社)

図 書 名	発行	価格 (税込)
水害多発時代の流域治水 — 自治体における組織・法制・条例・ 土地利用・合意形成 —	2024年	3,520円
法令解釈権と条例制定権の可能性と限界 — 分権社会における条例の現代的課題と実践 —	2022年	3,850円

(公財)日本都市センターは、都市政策、行政経営及び地方自治制度等の都市に関する調査研究活動を行うとともに、情報の提供及び研修事業等を実施しています。

今後も都市自治体をはじめ研究者の方々に様々なメディアを通じ適切かつ迅速な情報提供に努め、都市の発展に貢献してまいります。

詳しくは、当センターホームページ (<https://www.toshi.or.jp>)をご覧ください。

研究室スタッフ紹介

■理事・研究室長

米田 順彦

■研究員

清水 浩和

加藤 祐介

吉澤 佑葵

綱川 雄大

野澤 慎太郎

石垣 佑起

浅見 拓弥

中山 敬太

編集後記

① 皆様のお手元に、『都市とガバナンス』第45号をお届けします。

本誌は、地方自治をめぐる諸状況や全国の都市自治体のニーズを踏まえ、地方自治制度、都市政策、行政経営等、都市の政策に役立つ情報を提供するため、(公財)日本都市センターが年2回発刊している機関誌です。

① 本号では、シリーズ「持続可能な水道事業への対応策」とテーマ「教育DXがもたらす教育現場の変化」を特集しました。都市自治体関係者の皆様の参考になれば幸いです。

① 末筆となりますが、ご多忙にもかかわらず、ご寄稿いただいた執筆者の皆様には心より感謝申し上げます。

(研究員 浅見 拓弥)

〔お断り〕本誌の論文等のうち、意見にわたる部分は筆者の個人的見解です。

都市とガバナンス 第45号(年2回発行)

発行日 2026年3月15日
定価 1,100円(本体価格1,000円+税10%)
編集・発行 (公財)日本都市センター
〒102-0093 東京都千代田区平河町2-4-1
日本都市センター会館8階
TEL 03-5216-8771
FAX 03-3263-4059
E-mail labo@toshi.or.jp
URL <https://www.toshi.or.jp>
印刷 株式会社報光社

無断転載、複製および転訳載を禁止します。引用の際は本書(稿)が出典であることを必ず明記してください。
This book is copyrighted and may not be copied or duplicated in any manner including printed or electronic media, regardless of whether for a fee or gratis without the prior written permission of the authors and Japan Municipal Research Center. Any quotation from this article requires indication of the source.
Copyright 2026 The Authors. Copyright 2026 Japan Municipal Research Center. All Rights Reserved.



9784909807441



1923031010000

ISBN978-4-909807-44-1
C3031 ¥1000E

定価 1,100円 (本体価格 1,000円+税10%)

