Think-ing

彩の国さいたま人づくり広域連合　政策情報誌

No. 21

2020年3月発行

特集

AI×自治体－AI活用で切り開く新時代

特別寄稿

AIの基礎知識と今後の社会について	国立情報学研究所・ 総合研究大学院大学教授	山田　誠二
地方自治体の行政経営とAI	北海道大学法学研究科・ 公共政策大学院教授	宮脇　淳
AIはどこまで自治体業務に活用できるか	一般社団法人行政情報システム研究所 調査普及部長 主席研究員	狩野　英司
エビデンスに基づく政策立案の更なる推進 －EBPM×AI－	株式会社三菱総合研究所 社会ICTソリューション本部主任研究員	川端　洋平
AI時代に必要となる人材及び人材育成	HIRO研究所代表	廣川　聡美
地方自治体におけるAI・RPAの利用に伴う 業務の効率化への期待と課題	慶應義塾大学総合政策学部教授	新保　史生

政策形成のトレンド紹介

証拠に基づく政策立案EBPMと 自治体経営のこれから	首都大学東京法学部教授	大杉　覚

2020.3 **Think-ing**
VOL.21

特集　AI ×自治体－ AI 活用で切り開く新時代

■特別寄稿

AI の基礎知識と今後の社会について	国立情報学研究所・ 総合研究大学院大学教授	山田　誠二	2
地方自治体の行政経営と AI （創造的進化に向けて）	北海道大学法学研究科・ 公共政策大学院教授	宮脇　淳	8
AI はどこまで自治体業務に活用できるか	一般社団法人 行政情報システム研究所 調査普及部長 主席研究員	狩野　英司	14
エビデンスに基づく政策立案の更なる推進 － EBPM × AI －	株式会社三菱総合研究所 社会 ICT ソリューション本部 主任研究員	川端　洋平	22
AI 時代に必要となる人材および人材育成	HIRO 研究所代表	廣川　聡美	28
地方自治体における AI・RPA の利用に伴う 業務の効率化への期待と課題	慶應義塾大学総合政策学部教授	新保　史生	35

■特集論文

埼玉県における AI、RPA 等先進技術を活用した取組 ～スマート自治体の実現に向けて～	埼玉県改革推進課	上田　真臣	42

自由論文

官民連携による行政課題の解消について （官民連携プラットフォーム「Sai-Co-Lo」による支援）	埼玉県改革推進課	的場　啓祐	48
アメリカにおける公共交通を重視したまちづくり －ポートランド都市圏を中心に－	埼玉県田園都市づくり課	宮沢　康則	54
ウィキペディアタウンの取組紹介 ～街歩き×魅力発見×情報発信～	埼玉県立熊谷図書館	飯田　優子	62
『切れ目のない災害対応事務体制』に挑戦	和光市危機管理監	仲　　司	68

政策研究活動報告

カレラを止めるな！ ～子どもたちの知的好奇心のその先に～	川口市　令和元年度政策課題共同研究研修 研究メンバー	72
所沢・飯能・狭山・入間 埼玉県西部地域まちづくり協議会における政策形成研修	埼玉県西部地域まちづくり協議会 平成30年度政策形成研修　研修生（A 班・B 班）	79

政策形成のトレンド紹介

証拠に基づく政策立案 EBPM と自治体経営のこれから	首都大学東京法学部教授	大杉　覚	90

広域連合より

広域連合研修紹介（令和元年度新規研修）　LGBT 基礎研修（県・市町村共同）　97

広域連合研修紹介（令和元年度新規研修）　協働コーディネート能力（つなぐ力）向上　（市町村職員研修）　100

「産民学官・政策課題共同研究」「政策研究に関する総合的な支援」の紹介　102

「Think-ing」これまでの特集テーマ一覧　103

あとがき　104

AI ×自治体
－ AI 活用で切り開く新時代

特集

「平成」が終わり、「令和」という新たな時代が幕を開けました。近年、地方自治体を取り巻く環境は大きく変わってきており、人口減少、少子高齢化、労働力不足などの課題に直面しています。AI、RPA、IoT 等の革新的技術は加速度的に発展しており、こうした課題への対応に大きな期待が寄せられています。特に AI は私たちの身近な生活の場面、さらには多様な分野にまで浸透してきており、自治体においても例外ではありません。AI を効果的に活用するためには、AI に関する基本的な事柄から AI の持つ可能性まで広く理解する必要があります。

そこで、政策情報誌「Think-ing」第21号では、「AI ×自治体 － AI 活用で切り開く新時代」を特集テーマとし、これに関する有識者の方の御寄稿、自治体職員による取組事例等を幅広く取り上げます。

これからの AI 時代を迎える自治体職員が、各自治体で活躍するためのヒントにしていただければ幸いです。

彩の国さいたま人づくり広域連合　自治人材開発センター

AIの基本知識と今後の社会について

国立情報学研究所・総合研究大学院大学教授　山田（やまだ）　誠二（せいじ）

1　AIの現状

2020年現在、人工知能AI（Artificial Intelligence）は、2015年ごろから始まった第３次AIブームが少し落ち着き始めた時期にある。そして、これからますます企業や自治体での応用を初めとする社会導入が進んでいく段階にあると考えられる。

このことは、ガートナージャパンのハイプ・サイクル（毎年IT関係の動きがどういうポジションにいるかを一周期の波にプロットしたグラフ図）の2019年版にもよく現れている。AIに対する社会の「過剰な期待」は2019年でピークを過ぎており、比較的なだらかに安定期（そして、その先には「幻滅期」がある）に入ってきている。まさに、AIにとって、これからの４，５年が社会インフラ技術として生き残れるか否かの正念場にあると考えられる。我々研究者も身を引き締めて、この状況を深く認識することが重要である。

2　AIの簡単な歴史、３回のAIブーム

AIには種々様々な定義があるのだが、コンセンサスが得られていると筆者が考えるものは、『人間並みの知的な処理をコンピュータ上に実現したプログラム』という定義である。ここで重要なのは、AIは人格や自意識をもつ人間に代表される生物のような何かではなく、あくまでコンピュータのプログラムに過ぎないということである。

プログラムであるAIは、その動きがいくら複雑になろうとも、人間によって書かれた命令を逐一その通りに実行しているに過ぎない。その意味では、ATMシステムやHDレコーダーのシステムとやっていることは変わらない。この認識が、特にAIを研究したことのない、あるいは開発したことのないエンドユーザにはとてもわかりにくく、また大きく誤解される点である。

換言すると、「人はAIを擬人化する傾向が強い」ということである。そのため、「AIが自分で進化する」、「AIに職を奪われる」というような、あたかもAIが人格をもった何かであるような表現や言説が一般に受け入れられてしまう。

AIの研究開発の歴史は古く、1956年のダートマス会議から始まっており、60年以上の歴史がある。毎年現れては消えていくバズワード的なIT技術において、これほど長い歴史のあるものは、多くはないのではないかと思われる。しかし、AIは古いが、いわゆる「枯れた」技術ではないのである。「枯れていない」技術とは、まだまだ課題がたくさんあり、十分に発展していない技術を意味する。AIが枯れていないことは，話題を少しでも広くすると、人間と真に対等に会話のできるAIがまだ存在しないことからも、おわかりいただけるであろう。

図１に示すように、これまでのAI60年の歴史において、ほぼ20年周期で３度のAIブームがあった。最初の第１次AIブームは、1960年前後でダートマス会議の後に起こった。そして、1980年代には、第２次AIブームが起こった。この第２次AIブームでは、当時の通産省主導のAI国家プロジェクト、新世代コンピュータ技術開発機構ICOTが盛り上がったこともあり、日本が世界のAI研究開発を牽引していたと言える。このときは、ルールベースで人間の専門家の推論をシミュレートするエキスパートシステムがたくさん開発された。そして、その後の15

年以上にわたる「AI冬の時代」を経て、ディープラーニングの台頭とGAFAに代表されるアメリカのIT企業のAI応用が牽引する形で、2012年辺りから現在に至る第３次AIブームが起こったのである。

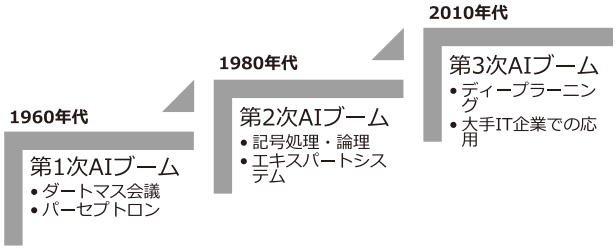


図１　過去３回のAIブーム

この第３次AIブームの特徴を一言で言うと「機械学習の実用化」が挙げられるだろう。計算機パワーの飛躍的な向上とハードウエアが安価になったこと、そして大量のデータであるビッグデータが利用可能になったことから、大規模な最適化や統計的な計算を必要とする現在の機械学習が十分な性能を発揮するようになったことが大きい。もちろん、様々なAIアルゴリズムや機械学習アルゴリズムの改良、そしてディープラーニングの発展も重要な牽引役となっていることは明らかである。

３　機械学習とは何なのか

少々技術的な内容になるが、機械学習（machine learning）について触れる。機械学習とは、AIの一種であり、「学習できるAIを作る技術」と言っていいだろう。機械学習を実現する方法にはたくさんの種類があるが、「教師あり分類学習」と呼ばれる分野が一番よく研究開発もされているので、それについて説明する。

教師あり分類学習とは、正解を教えてくる教師がいる状況（実際には、正解付きデータ、つまり訓練データがある状況）で、その正解付きデータを入力して、AIが徐々にデータを２つのクラス（カテゴリー）Ａ，Ｂに分類できるようになっていく機械学習を意味する。最初は入力データを分類できないが、訓練データをどんどん入力すると、そこからクラスＡのデータとクラスＢのデータはどこが違うのかを区別する関数（判別関数）を探索していく。そして、機械学習アルゴリズムは、その見つかった判別関数を出力する。

ディープラーニングとは別のアプローチをとる、典型的な機械学習アルゴリズムとして、SVMサポートベクターマシンがある。今、図２にあるような、簡単な分類問題を考えてみよう。２次元上にある黒い点と白い点で表したそれぞれの訓練データを左右に分けるような直線（これが判別関数）を引いてくださいという問題である。人間にこの間に線を引いてくださいと問うと、ほとんどの人は、図にあるマージン（領域）の真ん中辺り（識別境界の辺り）に直線を引く。

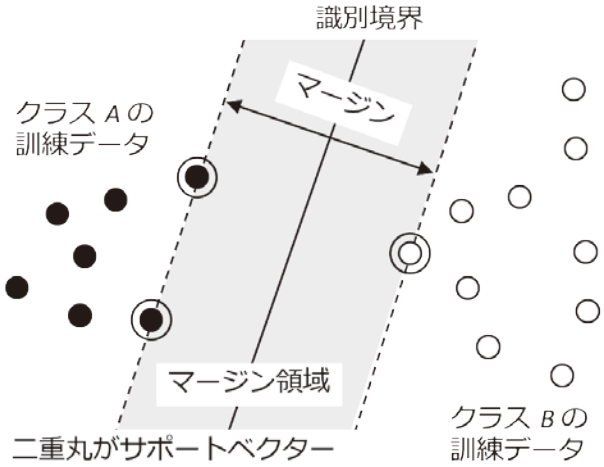


図２　SVMサポートベクターマシン

そこで、なぜあなたは真ん中に引くのですかと問うと、何かバランスがよさそうぐらいしか答えられないが、実はこの真ん中に引くというのがベストだということを数学的に証明したのが、サポートベクターマシン（の論文）である。

直線は、$y=ax+b$ という方程式で表せる。ここで、a は傾きで、b は y 切片である。a と b を決めればこの線が決まる。今度は先ほどの真ん中の線の a と b をどうやって計算するかが問題になる。SVMは、それらを非常に早く計算できる方法も与えている。

この線が引けると、次に新しいデータが出てきたときに、それが黒データなのか、白データなのかを自動的に判定できる。これは分類学習ができたことを意味する。

4　神経回路網とディープラーニング

機械学習のもう１つのアプローチは、人間が脳でやっている学習に学べというものである。それがニューラルネットワーク（神経回路網）と呼ばれる。今、流行のディープラーニングも、このニューラルネットワークの一種である。

人間の脳は数十億～100億個以上の神経細胞から構成されている。その神経細胞の間は、シナプス結合とよばれる結合方法で、導線のような結線が結ばれており、そこに電気信号が流れる。そして、その導線には、「重み」と呼ばれる可変抵抗のようなものがあり、その重みを変えることで、流れる電気信号が変化する。

実際の脳では、そのような結合が膨大にあり、ものすごく複雑な構造となっているが、数学的に扱うために、例えば図３のように簡単にモデル化する。

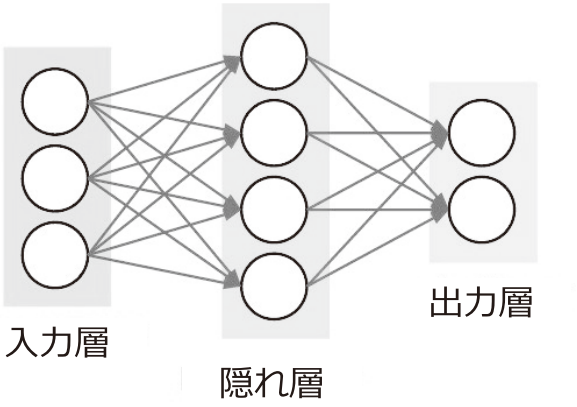


図３　ニューラルネットワーク

図３のモデルでは、入力層に信号が入力され、中間に隠れ層が１層あって、出力層がある。図中の○はニューロン（神経細胞）を、矢印はシナプス結合の重み付き結線を表す。今、犬と猫の画像を教師あり分類学習することを考えると、図３の出力層の２つのニューロンのうち、上のニューロンは犬細胞、下は猫細胞というように割り当てられる。

電気信号は、入力層から出力層へ左から右に結線を伝って、重みをかけ算した強さで流れる。つまり、重みが大きいとたくさんの信号が流れる。そして、隠れ層のニューロンは、入力された電気信号を合計してそれがあるしきい値を超えると自分も右方向に結線を辿って電気信号を流すというメカニズムである。そして、出力層の犬細胞、猫細胞のどちらに多くの電気信号が流れてきたかで、犬か猫かを判定する。

ここで重要なのは、実際に電気信号を流すわけではなく、プログラムでシミュレートする点である。

学習はどのように行われるかというと、正しい入出力のペアである訓練データがたくさん与えられ、もし入力に対する出力結果が間違っていた場合は、修正するようにシナプス結合の重みを微調整していく。これが、ニューラルネットワークにおける学習であり、ディープラーニングも基本的には同様の学習方法を使っている。

図３では、隠れ層が一層のニューラルネットだが、この隠れ層はPCのメモリが許す限り、増やすことができる。そして、隠れ層が４、５層以上になると、ディープラーニングと呼ばれる。よく使われるのは、畳み込みニューラルネットCNNとプーリング層を組み合わせたものを幾重にも重ねていくもの（図４）であり、画像認識を中心に高い性能を示している。

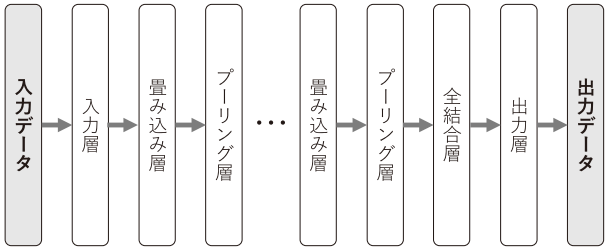


図４　ディープラーニング（CNN）

5　AI の得手／不得手

ここからは、AI の得意な分野と不得意な分野について説明する。図５に、それらをまとめてある。

基本的には、変化の少ない（つまり、予測しやすい）世界で、外との情報のやり取りのない静的な世界は、AI が得意とする分野である。

換言すると、そのような得意分野には、AI 導入の効果があるだろう。具体的には、事務作業のルーティンワーク、物理世界では屋内環境である。また、既に人間が AI に負けつつあるチェス、囲碁、将棋の類いのゲームである。

【 AIの得意分野 】
●（複雑だが）静的で閉じた世界
・ルーティンワーク、屋内環境、ゲーム、サイバー空間など

【 AIの不得意分野 】
●動的で開いた世界，膨大な情報世界
・常識、人間／物理世界を含む世界、屋外環境など

図５　AI の得手・不得手

これらの世界では、考える必要のある範囲（探索空間）が広くはあるが限定されており、AI でも効率的に調べることができる。また、コンピュータの方がはるかに広い探索空間を人間よりも高速に探索することができる。よって、AI の対象領域を十分に限定することで、AI が十分に能力を発揮できることになる。

例えば、自動車の自動運転は、一般道で任意の目的地という条件では、計算することが膨大になり、非常に難しいことが認識されつつある。しかし、例えば、短いルートを巡回するだけの路線バスであれば、静的で閉じた世界に近いので自動運転の可能性が飛躍的に上がると考えられる。

現在の AI、特に強化学習を始めとする機械学習は、AI が得意なテレビゲームの世界ばっかりを対象に研究されている。正直ゲームが人間より強い AI ができたところで、私たちの社会に与える貢献はほとんどない。そこでは、AI 研究者という専門家の悪い意味での現実離れが起こっている。このほかにも、常識の問題、人間を含む世界、簡単にだまされる AI など、AI の苦手な世界についての議論はたくさん残っており、本来 AI の目指している人間並の知能の実現と言うにはほど遠い。

6　進む AI の応用

AI の得手／不得手分野について議論したが、実は AI が応用できる課題はまだまだ膨大に残っており、それを開拓していくのは人間に他ならない。AI 自身は、自分の解決できる課題を自分で見つけ出すことは不可能であり、それをやるのは、現場の人間やエンジニアなのである。

現在、特に医療の画像診断への AI 応用が進んでおり、注目されている。健康診断等で撮影する胃の X 線画像から腫瘍部分を見つけるような画像診断である。この問題は、腫瘍の写っている画像と写っていない画像を分類できればいいので、前述の教師あり分類学習が適用できる。特に、CNN ベースのディープラーニングは、この種の画像認識に高い性能を発揮するので、その効果が期待できる。実際、様々な応用研究がされている。

また、基本的には胃や大腸の内視鏡でのポリープ判定や顕微鏡画像での特定の細胞の発見も同じ問題なので、適用可能である。人間の代わりに AI が高速に大量の画像を見落としなく判定できるので、社会的なインパクトが非常に大きい。

一方、別の分野として、AI の導入が進んでいるのが、賢い AI 情報検索を利用したヘルプデスク対応である。お客からの問い合わせを、最終的には全自動で行うことを目指している。ただし、現在やっているのは、質問をしてきた人の電話越しの音声を認識して、過去に応答したことがあるパターンを AI が探す。そして、関連情報を即座にオペレータに表示して、オペレータがそれを見ながら答える。この方式の実現での開発が進んでいる。ここで、音

声認識と関連情報を上手く検索するところにAIが利用される。

また、一般事務処理では、現在RPA（Robotic Process Automation）の導入による自動化が進んでいるが、その先には、RPAのAI化が始まるだろう。人間のティーチングを認識する部分とAIプランニング技術によるRPA行動系列の完全自動生成が期待される。

7　AIによる労働観の変化、人間とAIの協働

AIと人間の労働について、１人の人間がやっている仕事を丸ごとAIが代替できるような言い方があるが、そんなことはあり得ないと考えられる。例えば、一見単純作業に見えるコンビニの店員さんの仕事の例を考えてみよう。実は、コンビニ店員の仕事は、20個以上のタスクに分かれ、その中にはAIではできないタスクがたくさんある。例えば、コンビニのヒット商品である「おでん」の仕込みは、AIにはとても難しい。おでんには、いろいろな固さの具がある。ゆで卵は堅いが、ゆで卵をつかむトングの強さで豆腐とか揚げをつかんだら潰れてしまう。そのことは、人間は見た瞬間に分かるが、AIがそれを計算するのは非常に難しい。それから、店やトイレや駐車場の清掃をすべて一台のAIロボットでやることも難しいと言える。

このように、１人の人間の仕事全部が丸ごとAIに置き換わるということは考えにくいが、その一部のタスクは代替されるだろう。例えば、会社で企画書を作るときに、まず関連情報を集めるが、ネットから情報を集めて、それを取りまとめる作業はAIでもある程度は可能である。今、これらの前準備は人間がやっているが、その部分はもう人間がやらなくても済むようになる。そうなると、「本来人間がやるべき仕事はどこなのか」という意識が働くようになる。

従来、労働が、いつ、誰が、どこで、何をしたかというので分類されているとすると、次はAIで代替可能かどうかという新たな分類軸が導入されると考えられる。そして、この軸なしには、個人のやっている仕事を最適化できないし、組織全体の仕事も最適化できないだろう。

最後に、人間とAIの協働について述べる。今、チェスの世界で盛り上がっている対戦方法として、「アドバンストチェス」がある。この試合の方式では、人間とAIが混合チームになって、チーム対戦をするのである。つまり、人とAIが協働してチェスの試合をすることになる。また、驚くべきことに、現時点では、人間－AI混合チームの方が、最強AI単体チームよりも強いと聞いている。

さらに、このアドバンストチェスを考案したのが、IBMのAIに負けた元チェスのグランドマスターであったガルリ・カスパロフ本人であったことも、大変興味深い。このアドバンストチェスが、筆者の考える人とAIの協働を端的に象徴している。

このように、人間とAIが協働する場合には、「相互理解」が最も重要である。ここで言う「理解」とは、相手のモデルをもち、それをベースに相手の行動を予測できることを意味する。つまり、相互理解とは、お互いが相手のモデルをもって、相手の行動を予測できることである。

この人間とAIの相互理解を実現するには、AIは、人間が理解しやすいアルゴリズムで動くべきであり、かつ人間を理解するべきである。この２つの条件を満たすAIを実現することが、人間とAIの協働を成功させる重要なカギとなるだろう。この問題は難しく、まだ研究が緒に就いた段階であり、今後研究の進展が期待される。

参考文献

◎ 山田誠二（2019年）『本当は、ずっと愚かで、はるかに使える AI －近未来 AI ロードマップ－』日刊工業新社
◎ 山田誠二、小野哲雄（2019年）『マインドインタラクション』近代科学社

寄稿者 PROFILE

山田　誠二（やまだ　せいじ）

国立情報学研究所・総合研究大学院大学教授、東京工業大学特定教授

経　　歴： 1989年大阪大学大学院博士課程を修了後、同大学助手、講師、1996年東京工業大学助教授を経て、2002年より現職。専門は人工知能、HAI ヒューマンエージェントインタラクション。ここ10年の研究テーマは「人間と協調する人工知能」であり、現在 HAI、IIS 知的インタラクティブシステムを中心に様々な研究プロジェクトを推進中。人工知能学会前会長・顧問。

著　　書： 山田誠二（2019年）『本当は、ずっと愚かで、はるかに使える AI －近未来 AI ロードマップ－』日刊工業新社
山田誠二、小野哲雄（2019年）『マインドインタラクション』近代科学社

地方自治体の行政経営とAI
（創造的進化に向けて）

北海道大学法学研究科・公共政策大学院教授　宮脇（みやわき）　淳（あつし）

特別寄稿

1　はじめに

地方自治体の行政経営においてもICT（情報通信技術：Information and Communication Technology）やAI（人工知能：Artificial Intelligence）の活用と共存体制の組織的確立が不可欠となっている。それは、行政経営のスリム化や効率化のためだけではない。行政組織内の機能、公共サービス、さらには官民連携たるPPP（Public Private Partnership）の質を高め、行政経営全体の進化を追求していく取組みである。

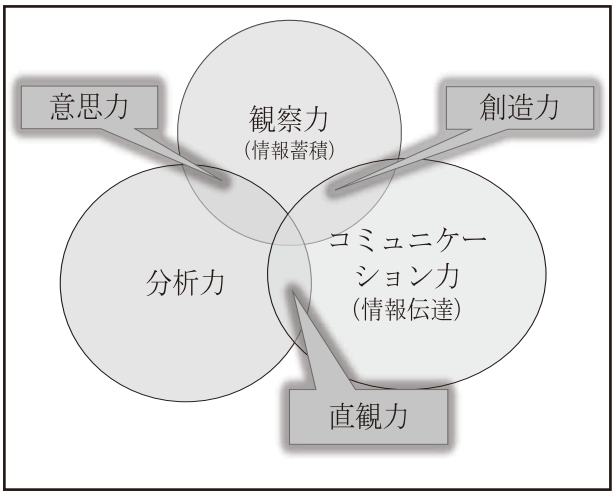
地方自治体が担う業務は、超少子高齢化への対応、住民ニーズの多様化、外国人居住の拡大、コミュニティーの空洞化や劣化、防災・災害対応等急速かつ広範囲に拡大している。一方で、超少子高齢化の進展は社会保障・社会福祉の問題だけでなく、職員確保の困難化と働き方改革が重なって、行政経営への労働投入（労働者数×労働時間）の制約を深刻化させている。こうした行政組織にとって二律背反的なジレンマに対して、喫緊の課題として対応していく必要がある。その対応のひとつとして指摘されるのが、行政業務のAI化である。本稿は行政経営に不可欠な官民連携も視野に入れたAI化の課題を考察する。

2　政策創造とAI

行政経営におけるICTの活用は、画一・標準・自動、そして創造等様々なレベルで展開される。会議録の自動作成からはじまり、新たな業務方法の創出に至るまで広範である。たとえば、北海道札幌市では、除雪作業のAI化の検討に取組んでいる。除雪という業務を都市のドーナツ化と人手不足がともに進む中で効率よく実現するため、降雪・積雪の程度により変化する除排雪作業を分析し、効率的に人材や機材等を資源配分し導線を描く検討である。AI化の目的は、最終的に政策創造にある。政策創造とは、行政組織や社会に存在するジレンマ（板挟み）の解決に向けた新たな対応方法や仕組みづくりを展開することであり、対象となるジレンマの大小は問わない。それは、窓口サービスから介護医療サービスの改善、組織や地域内の資源配分のあり方に及ぶ。

政策創造では、行政組織自体の観察・分析力と新たな視点を見つけ出すコミュニケーション力の充実が大前提となる。AI機能の本質のひとつは、政策創造に不可欠な観察分析力とコミュニケーション力を組織的に補完融合する役割である。様々な情報を体系化し整理するだけでなく、ネットワークを通じた情報の伝達、すなわちコミュニケーションを補完し、新たな視点を組織的に生み出すことである。

（図１）政策創造を支える力



政策創造には、妥当性が不可欠である。妥当性とは、出会いがしらではなく、必要な情報を共有しつつ新たな視点の発掘に向けた体系的プロセスの確保である。体系的プロセスとは、観察・分析をエビデンス（データ等根拠）に基づき展開することである。そのためには、限られた時間の中で情報・データを常に観察し自ら考えるAIの補完が重要となる（図１）。

（１）観察

創造力の質は、観察の質により左右される。地方自治体の大きなメリットは、住民と日々接する中での地域への直接的な観察力の発揮であり、地域内、そして地域と職場を越えたネットワークを形成し、多くの異なる視点を結び合わせるコーディネート機能の発揮が可能な点にある。観察とは、注意深く見ることである。注意深く見るには常に「当たり前」と決めつけてしまう思い込みの視点を認識し、思い込みに囚われずにジレンマを受け止め、その人間行動を生み出す要因は何かを探ることが基本となる。しかし、全ての出来事や人間行動を直接観察することは、困難である。このため、間接的な統計データや情報を活用する必要がある。とくに、地域に密着したメッシュデータ（地区や住民属性ごとの細かなデータ等）の活用力を高める環境整備は重要である。メッシュ情報等の活用の質と量は、AI活用においてもカギを握る。

（２）分析力

注意深く観察しているだけでは、情報蓄積による羅列的物知り以上の成果を生み出しづらい。その限界を克服するためには、分析力が必要となる。分析とは、観察した対象を組み立てている要素に分けて、他の観察対象と比較することで共通点・類似点・相違点を見出すことである。他の出来事の中に潜む共通点・類似点・相違点を認識し相互につき合わせることで、ジレンマを生み出す原因を時間や空間を越えた視点で発掘することが可能となる。その際に大きな助力を与えてくれるのが比較である。ハイデッカーは、忘却されているものの覆いを取り去って、あらわにすることを真理とした。この覆いを取り去るのが分析であり比較である。

（３）コミュニケーション力

さらに、観察・分析を創造力に結び付けるのがコミュニケーション力である。創造力は、最終的に個々人ではなく集団・組織のネットワーク力で形成される。観察・分析により認識した新たなイメージを他者に伝えると同時に、他者からの意見を踏まえてより良い政策に進化させることである。AIは蓄積した情報を伝達し創造に結び付けると共に、AI任せにではなく行政組織とAIの継続的なコミュニケーションが不可欠となる。

以上の三つの力が基本となり、AIに支えられた意思力、直観力、創造力が組織として形成される。意思力とは、エビデンスに基づく政策の方向性の共有であり、直観力とは、分析力とコミュニケーション力によって生み出すジレンマ克服に向けた目の付けどころである。

（４）情報の蓄積と伝達

ICTやAIは、インターネット、クラウドをはじめとした通信手段にとどまらず、人間社会の情報の蓄積と伝達、情報の質・量を変化させ、個々人あるいは人間集団の意思決定の流れに影響を与えることで、行政組織の構図にも変化をもたらす。その本質は、組織における情報の「蓄積」と「伝達」の流れを変えることにある。情報の流れのあり方は、最終的に行政組織内の権限と責任の配分に影響を与え、ガバナンス構造を再構築する中核的要因となる。加えて、インターネットなどによる情報のオープン化は、様々な社会現象の相互連関性を強め、信頼性の異なる情報が横断的に共有される中で、従来の縦割り等の枠組みの変革を求める要因となっている。たとえば、子育て政策の展開には、教育、福祉、医療、施設、交通など幅広い分野を通じた横断的かつ時系列を共有した情報の蓄積と伝達が不可欠であり、公共施設の再編も同様に地域や分野、世代を越えた情報の蓄積と伝達が前提となる。そうした情報の蓄積

と伝達を支える行政組織の構築が時間軸による切れ目や分野による狭間を生まない政策展開の実現に向けて求められている。その実現には、情報の蓄積と伝達の構図の変革、そしてそれに伴う組織的な権限や責任の構図の変革が不可欠となる。

3　業務棚卸の必要性

AI化の前段として行わなければならないのが、業務棚卸である。地方自治体は広範な業務を担っているだけに、自らの組織が何を個別に担っているのか業務単位・作業単位に掘り下げて十分な情報を蓄積できていない。各担当者ベースでは把握されていても、組織全体としては蓄積とその体系的共有が難しく、かつ相互の業務がどのような関連性を持っているか体系的に認識することも十分なレベルにはない。業務基盤となる作業手順を含めた適切かつ精緻な把握が十分でない中でAI化を進めることは、不適切であると同時に意図した目的の達成を著しく困難とする。

（1）定型業務

AI化を睨んだ業務棚卸では、定型・非定型への分類に伴う整理が有効となる。まず、定型業務に関しては、主要事項と手順を簡潔に電子データとして把握し、検索機能によって関連分野と結び付けて横断的に把握可能とする必要がある。もちろん、最初にこうしたデータを入力する際には、従来業務に付加した仕事量となるため負担が増える。しかし、1～2年の期間で基礎的部分の把握が完成すれば、後は制度改正や作業見直しの部分を逐次修正していくことで、全体の効率化が実現する。こうした取組みは、単にAI化のためだけではなく、限られた人数の中での人事異動による業務引継ぎの効率化や組織改革に伴う業務再編の有効性確保、ノウハウの伝承に向けた研修効果の向上、そしてエビデンス形成も含めた政策の質の向上にも結び付く。さらに、働き方改革の中でのテレワークに適した業務の抽出においても前提となる取組みでもある。

（2）非定型業務

非定型業務については別のフォーマットによって、事例が生じるごとにデータ入力する仕組みとなる。このため、定型業務に比べると継続的なデータ入力が必要となることが懸念される。情報が蓄積されてこなかったこれまでは、たとえばクレーム対応について属人的能力に依存するのが一般的だった。しかし、非定型と思われていた仕事が情報蓄積することで準定型の業務に移行し、AI等で対応することができる領域が増える。全くパターン化できない非定型ばかりではなく、毎回確実な定型ではないものの、一定の枠組みが共有化できる準定型業務化を図ることは可能である。それにより、非定型業務の領域を少しでも縮小することができる。

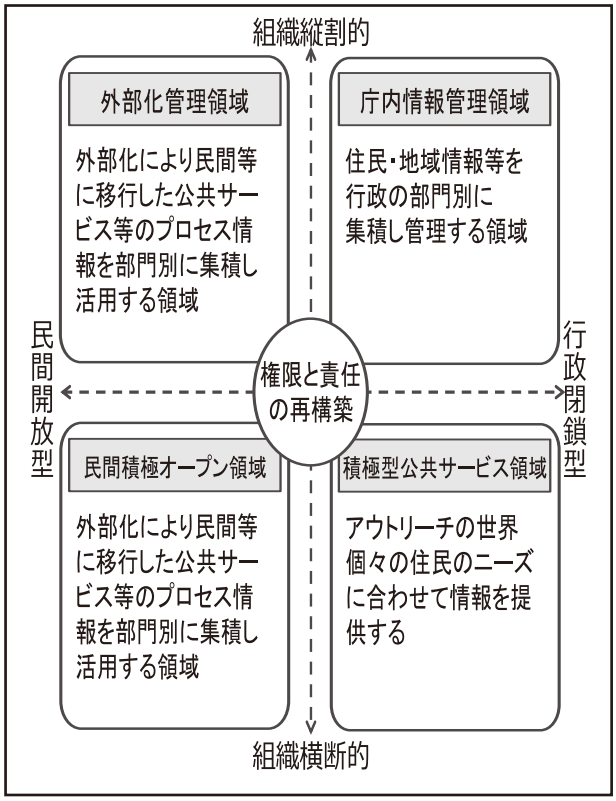
AIを活用するには、その前提として地方自治体の蓄積した様々な情報や業務プロセスのデータを体系的に整理・検証する必要がある。同時に、行政組織内の権限と責任に基づく働き方の見直し、すなわち組織体質と仕事の流れの見直しと直結することへの認識が重要となる。AIといえども、もちろん万能ではない。AIはあくまでもこれまでの組織の人間活動の知識と経験の蓄積・反映が中心であり、①イレギュラーな問題に対する対応には十分ではないこと、②インプットする経験や知識、そしてデータによって質が大きく異なるなど留意しなければならない点は少なくない。AIの質は、従来の行政の組織体質に大きく左右されることになる。この意味で、議会機能、行政機能ともに地方自治体を支える機能として棚卸を行い、データベース化を図ると共に検索機能とリアルタイムの更新機能を充実させることがシステムインフラとしてまず重要となる。

4　情報と行政組織

地方自治体では、「ICTによる行政経営」から「AIを育てる行政経営」へと進化すべく、AIを活用できる経営体質、そして行政組織の再構築が必要となる段階を迎えている。その再構築において重要な前

提となるのが、行政組織全体として今後の情報戦略の方向性を可視化して認識することである。行政組織の縦割りと閉鎖性の評価軸のふたつを結び付けて情報戦略を可視化すると図２となる。

（図２）情報戦略の可視化



（資料）宮脇淳編著（2017）『自治体経営リスクと政策再生』東洋経済新報社 p208

（１）庁内情報管理領域

地方自治体の庁内情報管理領域は、従来からの行政組織の縦割的・閉鎖型体質の中で、既存の情報の管理を図る領域である。従来も住民票コードなどの活用で一定の体系的管理は行われてきたものの、現状でも地方自治体ごとの情報管理の量・質的な実態は大きく異なっている。現状のままの縦割りでの情報活用の効率化でなく、縦割りを克服して庁内情報の体系的な把握、地域メッシュデータの把握・活用が極めて重要であり、公共サービスや政策の質的改善に結び付けていく根底に位置する領域でもある。

この縦割りの問題は、AI 化の前段としてのイントラネットワーク形成にも大きな課題となる場合がある。情報システムを各担当課単位で発注整備し外注管理している構図で行政組織全体のシステムインフラがパッチワーク的となり、相互関係の中でシステムダウン等機能不全に陥る事例が見られる。こうした点からも、全体としてのインフラマネージメントを通じた情報の蓄積と伝達のガバナンスが不可欠となっている。

（２）外部化管理領域

外部化管理領域は、縦割的ではあるものの民間化を通じた指定管理者等 PPP による連携主体と情報を共有する領域である。その意味で、限定的ではあるがオープン領域となる。連携の取組みは、行政と民間事業者間の権限や責任の再構築を実現し、公共サービスの質的改善を求める。そこで極めて重要となるのが、行政組織内部と民間事業者との情報の蓄積と伝達の質的充実である。なぜならば、PPP では、これまで行政内部に蓄積可能であった情報が官民間で分散し、公共サービスのトータルな質の確保や行政のモニタリング機能（質を見極める機能）の劣化に結び付いているからである。

行政が公共サービスを直接提供してきた時代には、行政内部に直接的に情報を集積させることが可能な構図にあった。しかし、官民連携では、別の組織間での情報共有が必要となる。仮に、所管部門までは情報共有できても、行政組織として部局横断的に一元管理し、民間のノウハウの共有や質の改善に向けた行政組織全体での共有化は困難な段階にある。外部化した公共サービスへのモニタリング機能の充実のためにも、情報の蓄積と伝達をインフラとした AI の活用が不可欠となる。

（３）積極型公共サービス領域

庁内領域での完結とは異なり、住民や地域が必要とする行政の情報を個々の住民・世帯等の状況に合わせて縦割りを克服し積極的に提供するアウトリーチ型（住民からの申請を待つのではなく、行政から手を差し伸べるスタイル）の領域である。行政組織を住民の需要サイド重視型へと転換する領域でもある。

これまでの公共サービスは、行政側の視点で一方的かつ画一的な情報提供を行う供給サイド型が基本であり、部門ごとの縦割りでの情報提供、住民から行政にアクセスする申請主義を前提としてきた。このため、住民側が行政情報へのアクセスコストを負担し、住民側の得た情報が量的・質的に不足していれば、それによるデメリットを住民自らが負担してきた。こうした実態を改善し、個々の住民が必要とする公共サービスの情報を住民が自ら十分に知り選択できる環境を、行政側からの発信によって形成する領域である。

この仕組みにより、行政からの一方的な情報提供ではなく、住民の選択という相互情報による蓄積も可能となる。ICT から AI への進化に結び付く領域である。

（4）民間積極オープン領域

民間積極オープン領域は、行政組織内で保有しているデータを個人情報に配慮しつつ、可能な限り民間にも活用できる構図とする領域である。

この領域に関して個人情報保護の姿勢はもちろんのこと、行政組織内部にどのようなデータが存在するかの棚卸から始める必要がある。欧米等では多くの分野の行政データを公開することで、透明度の高い行政の実現を目指すと同時に、公共サービスや地域政策の質的向上も含めた効率性を図ることをオープンデータとしている。

5　窓口行政と AI

情報の蓄積と伝達の充実と新たなネットワークの形成が、行政経営に対する AI の活用領域を拡大させる。AI の活用は、新たな政策手段の創造や政策の適否の判断等公共サービスや政策の質を向上させる。それは、地域政策や財政政策など大きな視点だけでなく、窓口等日常業務の付加価値創造にも資する。こうした日常業務の付加価値創造においても、AI の活用と行政組織内の権限と責任の見直しが一対の課題となることを改めて認識する必要がある。そのことが、行政のコーディネート機能やモニタリング機能を充実させる。

たとえば、地方自治体の窓口業務は、専門性が限定的で定型業務と位置付けられ、外部委託の選択肢となることが少なくない。一方で、住民サービスの向上から、窓口のワンストップサービス化や総合窓口化への取組み（以下「総合窓口化等の取組み」と略す）が進められることが多い。こうした総合窓口化等の取組みは、形態として多様ではあるものの窓口業務の非定型化や専門化の領域を深化・拡大させ、従来の行政組織における窓口業務への認識を組織全体の視野から見直す必要がある。

特定の窓口で住民の多様な行政手続きの実施を可能な限り一括して行えるようにすることは、窓口間のたらい回し等による住民負担を軽減する意味で重要性を持つ。一方で、行政職員の負担も見える化する必要がある。地方自治体の場合、総合窓口等の実現のための職員の労働力投入は、他の住民への公共サービスの提供機会を失わせる要因となる（いわゆる、「機会コスト」の発生）からである。

総合窓口化等の取組みでは、窓口担当者が縦割りを越えて総合的知識を可能な限り形成することが前提となる。もちろん、特定の職員が実質的に一元対応する形態と窓口の職員が申請の内容を判断し、担当職員を窓口に呼び寄せる方式等形態は多彩であるものの、いずれの形態でも横断的スキルの形成・充実と個別事案への適応能力の充実が前提となる。

今日の地方自治体の業務は、国の新たな政策展開に基づき業務が恒常的に拡大し続けていることに加えて、福祉行政をはじめとして既存業務も制度や手続きの見直しが頻繁に行われるため、担当部局の正規職員でも対応するにはかなりの労力を要する実態にある。

6　まとめ

以上のように、総合窓口化等の取組みは、単に窓口行政の課題ではなく、多様な取次事務に対応でき

るスキルの維持向上、そのための多くの申請取次業務を習得する機会の形成、主管部局と窓口との情報連携の充実、窓口と審査入力・進達等の機能の体系的整理、開庁・開所時間のずれによる手続き対応の課題など、いずれも行政組織全体で機能進化しなければならない課題である。

定型、非定型を問わず様々な事例を蓄積しデータベース化し、具体的なケースごとの基礎的対応を提示するためのAIの活用は、行政側・住民側を問わず不可欠なインフラとなる。そうしたインフラは、行政組織内の職員間の仕事内容の共有や対応能力向上、そして行政組織自体の質的向上に資するものとすることが重要となる。

もちろん、AIの活用は地域政策や今後の地方自治体に求められるリスクマネジメントの展開にも大きな機能を発揮する。地域メッシュデータや政府の統計プラットフォームである「e-Stat」をはじめとした国のオープンデータを活用した政策創造、そして政策展開に伴うリスクを如何に提言しコントロールするか等大きな役割が期待される。一方で、地方自治体のAI自体とAIを通じたガバナンス力を向上させる必要がある。地方自治体の民間化の取組みにおいても「行政は指示する人、民間は作業する人」の縦の上下関係（ガバメント（government）関係）から脱却し、民の創意工夫・ノウハウを反映させる「行政と民間が共に考え共に行動する」ことを可能にする仕組みへの進化が求められている。この「行政と民間が共に考え共に行動する」ための仕組みづくりには、行政と民間が従来の縦の関係から横の水平的関係（ガバナンス（governance）関係）による機能・責任、リスク分担等を新たに構築することが不可欠となる。AIとの関係も同様であり、AI任せにすることではなく、また、AIは単なる作業主体でもない。常にAIと共に考え行動する視点が重要となる。

参考文献

◎足立幸男、森脇俊雅編著（2003）『公共政策学』ミネルヴァ書房
◎足立幸男著（2009）『公共政策学とは何か』ミネルヴァ書房
◎日本政治学会（1984）『政策科学と政治学』岩波書店
◎宮川公男著（1994）『政策科学の基礎』東洋経済新報社
◎同上　　（2002）『政策科学入門第2版』東洋経済新報社
◎宮脇淳著（2011）『「政策思考力」基礎講座』ぎょうせい
◎宮脇淳・若生幸也著（2016）『地域を創る！「政策思考力」入門編』ぎょうせい
◎宮脇淳編著（2017）『自治体経営リスクと政策再生』東洋経済新報社

寄稿者 PROFILE

宮脇　淳（みやわき　あつし）

北海道大学法学研究科・公共政策大学院教授

経　　歴：日本大学法学部卒、参議院事務局、経済企画庁、株式会社日本総合研究所を経て、北海道大学大学院法学研究科教授、同大学公共政策大学院院長教授、2007年4月～2009年11月内閣府地方分権改革推進委員会事務局長を兼務

著　　書：『自治体経営リスクと政策再生』（東洋経済新報社）、『「政策思考力」基礎講座』・『自治体戦略の思考と財政健全化』（ぎょうせい）、『創造的政策としての地方分権』（岩波書店）ほか多数。

AIはどこまで自治体業務に活用できるか

一般社団法人行政情報システム研究所調査普及部長 主席研究員　狩野（かのう）　英司（えいじ）

数年前に始まったAIブームは、2016年頃から自治体にも本格的に波及し始め、今や全国各地に拡がりを見せています。こうした大きな流れができたのは、AIという技術が持つ幅広い汎用性、そしてそれに対する社会的ニーズが存在したからに他なりません。他方で、自治体業務全体の中で実際にAIが活用されている領域は、まだごくわずかです。これは、AIが普及するまでの過渡的な状態なのか、それともAIの本来的な限界によるものなのか。本稿では、この点を軸に、AIが今後、自治体のどのような業務に広がると見込まれるのか、何が導入の制約条件や課題となるのか、それに対し、どのような対応が求められるのか、といった点を論じたいと思います。

1　AIの活用可能範囲

民間企業でのAIの導入は、かなり以前から全産業分野に拡がっています。そして、民間企業で発展してきたAIは、行政分野にも次々に導入されています。行政には、問合せ対応、議事録作成など、民間と共通する業務も少なくないからです。他方で、行政分野オリジナルのAI活用法も、次々に開発が進められています。本章では、行政でのAIの活用領域を、（1）どのような課題に使えるのか、（2）どのような用途に使えるのか、（3）どのような分野で使えるのか、という3つの切り口で見てゆきます。

（1）AIで取り組むべき課題

AIは、行政分野では大きく次の3つの課題に対応することが期待されています。

①業務生産性の向上

庁内における職員の業務効率化への活用です。従来からICTによる「作業」の効率化は進められてきましたが、AIによって、人間の識別や予測といった「判断」の一部も自動化が可能となっています。現在は、会議音声のテキスト化や手書き文字のテキスト化（AI-OCR：AI機能付き光学文字認識）といった、比較的単純な業務を中心に活用が進みつつあります。

②住民サービスの向上

自治体が住民に提供する行政サービスの改善・拡充への活用です。住民からの問合せへの自動応答を行うチャットボットがその典型です。AIによって、利用者の事情に合わせてパーソナライズ化されたサービスを提供することも可能となりつつあります。

③地域課題の解決

地域課題の解決への活用です。AIを駆使してデータの傾向やパターンから識別や予測を行うことで、事件や交通事故の予防、災害の早期対応など、これまで対応が困難だった地域課題への取組が可能となりつつあります。

これまでも①はコンピュータによって、②はインターネットによって、対応が進められてきましたが、今後は③についても、AIならではの課題解決が可能になると期待されています。

（2）AIの用途

2015年度に（一社）行政情報システム研究所が行った調査研究では、今後、行政分野において、AIは表に示す7つの用途で活用されると想定しました。実際に、2019年までに、これらすべての用途で、自治体での事例が出揃っています。

【表：AI の自治体での用途と主な活用事例】

用途	自治体での活用事例
①分類・情報抽出	文字認識、顔認識・対象物識別、議事録作成等
②評価・判定	災害状況等の状態把握・監視・評価等
③異常／不正検知	道路損傷箇所の検出、離岸流の兆候発見等
④予測・シミュレーション	事件・事故の予測、人流・交通量の推定等
⑤マッチング	保育所入園者の割振り、移住希望者への候補地提示等
⑥レコメンド	ケアプラン作成、戸籍窓口問合せ支援等
⑦コンテンツ・デザイン生成	文章要約、自動翻訳等

（出典：著者作成）

①～⑦の用途はいずれも従来、人間が過去の経験や知識に基づいて担ってきた役割でした。人間の得意領域と AI の得意領域は重複している―これが AI の大きな特徴であり、AI が人間の仕事を奪うのではないかとの懸念の元の一つとなっています。

（3）AI が活用されている業務分野

AI は汎用性の高い技術です。ある業務で活用できた AI は、他の類似領域でも、学習に利用するデータをアレンジすれば、活用できる可能性があります。総務省が行った調査（2019年，地方自治体における業務プロセス・システムの標準化及び AI・ロボティクスの活用に関する研究会）では、図1に示す29分野にわたり幅広い事例の存在が確認されています。

【図１：AI の導入分野・件数（2019年１月時点）】

導入分野	件数
横断的なもの（例：議事録起こし）	42
児童福祉・子育て	31
健康・医療	18
その他	15
組織・職員（行政改革を含む）	14
高齢者福祉・介護	12
情報化・ＩＣＴ	11
観光	10
生活環境	10
公共交通	9
障がい者福祉	9
公共施設・インフラ	9
学校教育・青少年育成	8
文化・スポーツ・生涯学習	7

導入分野	件数
住民参加・協働	7
国際化・国際交流	7
商工・産業振興	6
コミュニティ	5
治安（再発防止を含む）	5
人口減少対策（移住を含む）	5
土地利用、都市計画	5
消費者保護	5
自然環境	5
農林水産業	4
財政・会計・財務	3
生活困窮者支援	3
男女共同参画・人権・多様性	3
情報公開・個人情報保護	2

（出典：上記総務省資料をもとに著者作成）

今後、数年のうちに、多くの自治体で、まずは前述の会議音声のテキスト化や AI-OCR といった、とっつきやすい技術から順に、あらゆる業務分野で AI は活用されることになるでしょう。

2　AI に向く業務・向かない業務

AI の実際の実用化は、自治体業務全体の中では、まだごく限られた範囲にとどまっています。それは、現在の AI にはいくつかの本質的な限界があるからです。

AI には様々な種類がありますが、現在、主に自治体で活用が進められているのは機械学習型 AI とルールベース型 AI の２つです。機械学習型 AI はデータに内在する傾向やパターンから判断基準を導出し、識別や予測を行います。文字認識や画像認識などがその典型です。これに対し、ルールベース型 AI では人間が予め判断基準を設定します。自治体のチャットボットはほとんどがこのタイプです。AI の限界をこの２つのタイプに分けて検討してみます。

（1）機械学習型 AI の限界

機械学習型 AI には大きく次の３つの限界があります。

①基本的に、ブラックボックスであること

機械学習型 AI では、A の場合は OK、B の場合は NG、といったように、判断基準を明確に言語化することが困難です。現在、機械学習の判断結果を説明可能にしようとする研究がさかんに行われていま

すが、完全に説明しきることはできませんし、「80％くらい説明できます」では、国民の権利義務に影響を及ぼすような処分の場合、判断根拠として受け入れ難い場面は残るでしょう。そうなると、最終判断までAIに委ねることは困難となり、責任は人が負う前提で、“あたり”をつけるところまでの用途に限られてきます。

②相当量のデータが必要になること

機械学習には、大量のデータが必要になります。一般的にはある程度の精度を出すには数千、深層学習では数十万といったレコード数が必要になります。他方で、行政の手続きの中で10万件を越えるものは全手続種類のうちの1.5％に過ぎません（政府CIOポータル，行政手続等の棚卸結果等平成30年度調査）。すなわち残りの98.5％は少なくとも深層学習には使えないことになります。もっともその1.5％が件数ベースでは98％を占めています。AI活用のターゲットをどこに絞り込むかが重要ということです。

③定義されたタスクしかできないこと

AIという言葉の響きは知性の存在を想起させます。チャットボットと対話をすると、あたかも知性があるかのように感じることもあります。しかし、今のAIは、何かを理解することも、考えることもありません。入力されたデータを一定の方法で機械的に処理し、出力するだけです。したがって、通常のソフトウェアと全く同様に、タスクは一つ一つの業務処理の単位で明確に定義しなければなりません。人間のように曖昧な指示を斟酌してはくれません。そうなると、実際に“AI化”できる業務の種類はぐっと絞られてくるわけです。

（2）ルールベース型AIの限界

ルールベース型AIの限界は、判断基準を人間が自ら設定しなければならないことです。例えばチャットボットでは、質問と回答の組み合わせを一つ一つシナリオとして作り込んでいく必要があります。このため、カバーできる業務の範囲にはおのずと限界が生じてきます。対象業務の範囲が狭すぎれば業務改善の効果は小さくなります。逆に、範囲が広すぎれば、細かいところまで回答を作り込むことができず、「その質問はわかりません」といった回答を連発することになります。構築の手間とサービスの有用性の両立は容易ではありません。

（3）AIに向く業務・向かない業務

以上のような限界を踏まえると、おのずとAIに向く業務と向かない業務が導出されます。まずAIの導入対象とする業務は定型業務でなければなりません。目的やルールが明確でなければAIの作りようがないからです。そのうえで、機械学習型AIは、以下の条件に合致する場合に導入可能性があることになります。

①相当量のデータが存在すること
②人の知識や経験に基づいて判断することが求められること
③処理結果の適正性を立証する必要がないこと

ただし、これらはあくまで当たりをつけるための目安でしかなく、例えば①に関しては、判断に役立たないデータがいくらあっても意味がありません。逆に、必ずしも大量のデータがなくても、既に開発済みのAIを踏み台にできれば、少量のデータでも有用なAIサービスを構築できる可能性はあります。

なお、ルールベース型AIの場合は、データから直接、判断基準を導出するわけではないので、必ずしも上記の３条件は制約条件とはなりません。

3　AI導入に当たっての課題と留意点

前章で示した諸条件を踏まえ、AIに向いた業務を特定できたとしても、実際にAIを導入する際には、様々な制度的ないし体制的な課題を解決することが必要になります。また、解決策が分かったとしても、実際の導入までにはいくつものハードルを乗り越える必要があります。さらに、検討段階から本格導入に至る過程では、いくつもの陥穽（おとしあな）が待ち受けています。

（1）制度的・体制的課題

自治体でのAI導入にあたり特に大きな制約条件になるのは、ネットワークセキュリティとの両立と、パーソナルデータの利用ルールの整備の２点です。

①ネットワークセキュリティとの両立

一般に、AIはクラウドサービスとの親和性が高い技術です。まずAIの開発段階では、機械学習のためにどれだけのデータ処理量が必要になるのか事前に見通しにくいことから、クラウドサービスのスケーラビリティ（拡張性）の高さが大きな利点となります。また、運用フェーズでも、クラウドサービスは、サーバを抱え込んで自ら運用保守しなくてもよいといった利点があります。

しかしながら、現状、自治体のネットワークは、基幹系（マイナンバー利用事務系）、LGWAN系、インターネット接続系の３層に分離することとされており、庁内のデータをインターネット上にあるクラウドサービスで処理することは困難です。このため、自治体で利用できるAIサービスは民間企業と比べ、大きく制約されることになります。最近では、こうした制約に対応するため、LGWAN上でクラウドサービスと同様のサービスを提供できるLGWAN-ASPサービスが様々な事業者によって提供され始めています。ただし、その範囲は、現状ではAI-OCR、チャットボット、要約作成など一部に限られています。

②パーソナルデータの利用ルールの整備

自治体が保有するデータの中でも、特に有用性が高いのは個人情報を含むパーソナルデータです。これらのデータを活用できれば、住民の事情に応じてパーソナライズ化した業務やサービスも実現可能となるからです。実際に、AIでの解析結果に基づいて分類した住民のタイプに応じて、電話での催告時間やはたらきかけ方を変えるといった取組を行う自治体も出てきています。一般に、個人を特徴づける情報ほど利用したときの有用性は高まる一方で、取扱いはセンシティブになるため、両者の折り合いをどうつけるかが問われることになります。

パーソナルデータを利用する際は、一定の手順を踏んでおくことが求められます。まず原則的には本人の同意を得ておく。個別の同意取得が困難な場合（例えば、カメラで不特定多数を捉えるような場合など）は、個人情報保護条例に準拠して判断する。明確な解釈が得られない場合は個人情報保護審議会に諮る、といった流れです。「ゼロ・リスク」に拘ると何もできなくなってしまうので、合理的な「リスク管理」という認識を共有できるかどうかが成功のカギとなります。

③その他の課題

他にも、様々な課題があります。最近では、AIによる判断が不当差別を招きかねないとの懸念が高まっています。一部の企業では入社試験におけるエントリーシートの合否判定にAIが用いられていますが、特定の属性や経歴の特性等を持つ者に不利にならないよう、人による二重チェックを行うといった安全策が講じられています。また、AIを搭載した自動運転では、事故等が発生したときの責任分界点の明確化も大きな課題になり得ます。通常の情報システムと異なり、AIの構築には、中核となるプログラムの作成者、データの収集・整備者、機械学習の実施者、AIを実装するサービス事業者、最終的なサービス利用者など、様々な関係者が関わっており、事故が起きたときの責任の帰属の特定が難しいからです。このほか、データの流通やノウハウの共有が活発になれば、データやシナリオなどの著作権のルール整備も必要になってくるでしょう。

（2）AI導入に当たってのハードル

上記の課題をクリアできる見通しが立てば、AI導入を推進するフェーズに進むことができます。しかし、本当の困難はここからであり、多くの場合、組織内での様々な抵抗や障害に直面することになります。このハードルは、大きく次の２段階に分かれます。

① AI 導入の検討に際してのハードル

AI の導入を検討する段階で直面するハードルです。AI の導入には、対象となる業務の現場での理解・協力が欠かせません。しかし、職員の多く、特にミドル層では、AI に対する理解や関心が希薄なことが多く、現状の業務やサービスを見直す必要性もあまり感じていません。こうした中で現場の協力を得ることは容易ではありません。パーソナルデータも一筋縄では使わせてもらえないかもしれません。慢性的な人手不足が続く中、担当者をアサインすることも困難ですし、予算をつけようにも、特に、住民サービスの向上を目指すタイプの AI では、投資対効果を説明することは容易ではないでしょう。こうしたハードルを乗り越えてようやく、実証実験にこぎつけることができます。

② AI の本格導入に向けたハードル

実証実験を首尾よく終えられたとしても、AI の本格導入に進む自治体は限られてきます。実証実験までは多くの場合、企業との共同研究で行うので、自治体側としては一時的に実験のフィールドを提供すれば済み、費用をかけずに行うこともできます。しかし、本格導入では自らが責任をもって導入・管理することが必要となります。まず AI を組み込んだ情報システムを構築・導入しなければなりません。そのためには予算も必要になります。また、データとそれによって作成した学習済モデルは状況の変化とともに現実とのミスマッチが生じてくるので、追加のデータを入手・整備し、学習させなければなりません。そして、必要に応じパーソナルデータの利用ルールも整備しなければなりません。

③ハードルを乗り越える方法

こうしたハードルを乗り越えるために行われている先行自治体での取組には次のような特徴が見られます。

- トップによる方針提示：首長が AI 活用を推進する方針を示している
- 現場職員の問題意識：現場の職員が現状の業務に対し鋭い問題意識を有している（例：ベテラン職員の退職の影響）
- スモールスタート：リスクを取ってスモールスタートを切ることを受け入れる風土がある
- 外部との連携：外部との連携に躊躇なく取り組もうとする気風がある

他にも成功のカギは色々ありますが、なかでも上記の諸条件は重要であると考えます。

（3）AI 活用に当たっての留意点

ここまでは、AI 導入ありきで検討を進めてきました。しかし、AI 活用のプロジェクトは、そもそもの課題認識や目的が不明確だったり、事業の建付けに問題があって失敗したりすることが少なくありません。官民を問わず起こりがちなのは、次のようなパターンの失敗です。

①手段の目的化

もともと何らかの行政課題の解決が目的であり、AI はその手段であったはずなのに、AI を導入すること自体が目的化してしまうことです。AI に囚われると、AI の制約条件に事業が引っ張られてしまいます。その結果、本来期待していた成果と実際の成果との間にズレが生じてしまうわけです。

②課題・ニーズの錯誤

自治体職員は、ルールを作り、解釈し、決定する側にあります。これが自治体職員に、自分たちは住民よりも課題やニーズをよく理解しているとの錯覚を、知らず知らず植え付けることになります。本質的な課題は多くの場合、住民の中に入って深く洞察しなければ見えてきません。しかし、多忙な日常業務の中で、そこまでの労力を割くことができずに、真の課題やニーズを見落としてしまうのです。

③データやノウハウの囲い込み

自治体の仕事には、組織、部門、課室の間で少なからず共通性があるので、データやシステム、ノウハウなどを共有することで、より効果的・効率的に AI を活用できる可能性があります。他方で、行政組織の仕事は何もしなければ、自然に縦割り化・サ

イロ化していきます。業務が個別最適化される中で、データやノウハウの囲い込みが起こり、組織全体として非効率な状態に陥っていくのです。

④事業者による誘導

通常、業務課題が特定されれば、それに向いたAIはある程度、絞られてきます。しかし、その選定や優先順位付けを事業者が支援する場合、自社が得意とする技術に肩入れし、今後のビジネスに繋げたいという思惑が入り込む可能性は否定できません。それをAIに関する知識を持たない一般の自治体職員が見抜くのは困難です。その結果、プロジェクトが期待外れに終わってしまったとしても、事業者から、それは“AI”自体の限界であり、それが判明したことこそが事業の成果なのだと説明されてしまえば、反論は困難でしょう。

⑤アリバイ的実証実験

これも官民を問わずよく起こることですが、実証実験を行い、その成果を報告・発表しただけで満足し、課題の本質的解決が図られないまま事業が終わってしまうことがあります。課題解決で本当に大変なことは、効果が実証されたAIをリアルな業務に落とし込むことなのですが、皆それが分かっているからこそ、なぁなぁにしてしまうのです。その結果、事業は自治体としての活動のアピールに使われるだけで、住民から預かっている多くの労力や予算が浪費されてしまうわけです。

では、こうした陥穽に陥らないためにはどうすればよいのか。根本的には、課題検討のリーダーや意思決定に関わる職員の、「デジタル技術」、「データ利活用」及び「デザイン思考」の“3つのD”に関するリテラシーを上げるほかありません。最終章ではこのうち、最も自治体職員にとってとっつきにくいと思われるデザイン思考を軸に、今後自治体がどのようにAIに向き合うべきかを論じていきます。

4　今後のAI活用の方向性

AIを始めとするデジタル技術は、新たに自治体でサービスを開発するのか、既に開発済みのサービスを流用するのかで、導入のアプローチは全く異なるものになります。

（1）AIサービスの新規開発で求められること

前者の場合、的確に課題を特定できなければ価値を生み出すことはできません。従来のICTでは、導入の目的はペーパーレス化、自動化、効率化、共有化といった、何かを“へらす”方向のものがほとんどでした。このため、導入したシステムの質が悪かったとしても、利用を強制してしまえば、いずれ職員は操作に慣れ、それなりの効率化を図ることは可能でした。これに対し、AI等のデジタル技術には一定の方向性はありません。何を課題とするのか、どこに重点を置くのかによって取組の方向性は180度変わってきます。選んだ技術と課題がミスマッチであれば、解決策は意味をなさなくなります。

一般に行政機関が施策を立案する場合、認識されている課題と想定される解決策をロジカルに整理した上で、有識者へのヒアリングや住民・企業へのアンケート等で補足や修正を加えつつ、エビデンスを固めていきます。いわば出口ありきでの施策立案です。しかし、このアプローチでは、そもそもの課題設定が正しいのかどうかは分かりません。では、どうすれば課題の本質を捉えることができるのか。その限界を克服するアプローチとして、近年、行政でも注目されるようになってきたのがデザイン思考です。

（2）AI導入におけるデザイン思考の利用

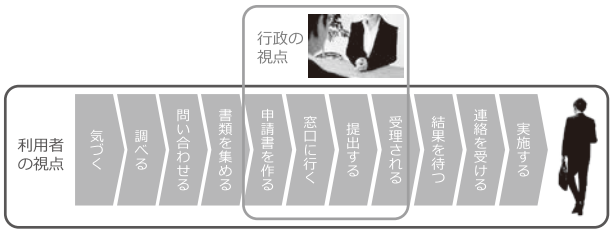
政府では、デザイン思考とは、「サービスを利用する際の利用者の一連の行動に着目し、サービス全体を設計する考え方である」としています[1]（IT総合戦略本部, 2017年, デジタル・ガバメント推進方針）。

ここでポイントとなるのは、デザイン思考では、行政側の手続のプロセスではなく、利用者の一連の行動に着目する点です。行政職員は、法令で定められているプロセスを中心にものごとを考えようとしがちです。しかし、利用者である住民は、そんなルー

ルとは関係のない世界で生きています。両者が捉える「一連の行動」は全く異なっているのです。例えば、行政職員が手続の改革を考えるとき、多くの方は申請のオンライン化を想起します。申請者がオンラインで申請できるようにすれば、紙をプリントアウトする必要も、手書きで記入する必要もなくなる。何よりわざわざ来庁する必要もなくなり、住民サービスは改善するはずだ、と考えます（図２中の「行政の視点」）。しかし、実際に住民が感じている本当の課題はそこにあるとは限りません。住民はそもそも、その手続きの存在自体を知る術がないかもしれない。ホームページを見ても申請のルールを理解できないかもしれない。関連書類を集めることに困難を感じているかもしれない。そうした“苦痛”を乗り越えて、ようやく申請にたどり着くわけです（図２中の「利用者の視点」）。極論を言えば、申請自体は大した手間ではないかもしれないのです。

何が本質的な課題であるのか、利用者の経験を追体験し、可視化することで真の課題やニーズを探っていくアプローチがデザイン思考です。デザイン思考では、試行錯誤と軌道修正を繰り返しながら、柔軟に、テンポよく、解決策を作り込んでいきます。用いる手法も、利用者の行動観察や参与観察（調査対象者と一緒に行動してみる）、カスタマージャーニーマップを用いたワークショップ、プロトタイプの制作など、従来のアプローチとは大きく異なったものになります。

【図２：行政の視点と利用者の視点の違い】



（出典：著者作成）

新しいAIサービスの開発では、課題の特定が非常に重要となってくるので、本当に役立つ成果を追求するのであれば、デザイン思考は不可欠になると筆者は考えます。

（３）AIの変遷

これに対し、既に開発済みのサービスを流用する場合、常にデザイン思考が必要になるかといえば、そんなことはありません。AIは、データ分析技術として始まります。まずは学術的に効果が証明され、次に実証実験として、現実の課題解決に役立つかがテストされます。その上で、一部の自治体で本格導入が行われ、最終的に商用サービスの中に組み込まれて市場に投入され、誰もが使えるようになります。そうなれば、それはもはや特別な技術ではなく、単なる道具としてのICTでしかありません。現在、AIと呼ばれている会議音声のテキスト化やAI-OCRなどのサービスは、あと数年経てば、AIと呼ぶ人はいなくなるでしょう。そして、次のAIが登場し、導入され、やがてICTとなって“卒業”していく。そんなサイクルが今後、様々な領域で生まれてくると思われます。自治体職員の方には、現在の行政がこうした変化の中にあることを理解いただき、新しいものを受け入れる柔軟さを大事にしていただきたいと思います。そして、できれば新しい何かを生み出すことにも挑戦していただきたいと願っています。

AIの技術的なハードルは確実に下がっています。その気になれば、誰もがAIサービスを開発できる時代になっています。それぞれの自治体が、小さな、意味のあるAIを開発し、それを自治体間で共有していくようになれば、行政はもっと魅力的な挑戦の場になっていくのではないかと考えます。

脚注

1　政府はサービスデザイン思考と呼んでいますが、本稿ではデザイン思考という呼称で統一します。

参考文献

◎一般社団法人 行政情報システム研究所（ 2016年）『人工知能技術の行政における活用に関する調査研究』
◎公益財団法人 東京市町村自治調査会（2019年）『基礎自治体における AI・RPA 活用に関する調査研究報告書』

寄稿者 PROFILE

狩野　英司（かのう　えいじ）
一般社団法人行政情報システム研究所調査普及部長 主席研究員

経　　歴：中央官庁、大手シンクタンク、大手メーカー勤務を経て現職。行政のデジタル化に関する調査研究、政府・自治体・企業等のシステム構築や BPR(業務改革) に、ユーザー／コンサルタントの両方の立場で携わる。『月刊 J-LIS』等の専門誌での連載、各種セミナー・研修講師等も行う。東京都立大学法学部卒業、筑波大学大学院ビジネス科学研究科（MBA）修了。

エビデンスに基づく政策立案の更なる推進
－ EBPM × AI －

㈱三菱総合研究所社会ICTソリューション本部主任研究員　川端（かわばた）　洋平（ようへい）

1　はじめに

現在我が国には、はじめての人口減少社会が到来している。明治期以降、毎年１％程度の人口が増加していたが、現在は長期的な減少過程に入り、2050年にはほぼ50年前（1965年ごろ）の人口規模に戻っていくことが予想されている。さらに、その頃には、2015年時点で人口の６割以上を占めていた15歳以上65歳未満の生産年齢人口は５割程度になり、生産年齢人口の減少とともに、高齢化率が今後上昇していくことは避けられない状況である。

高齢者や生活困窮者などへの行政サービスを本当に必要とする人が増加する一方で、自治体の職員も減少していくと想定される。専門的な知見やノウハウを持つベテラン職員の大量退職等も背景に、自治体職員の働き方について見直しの必要性が指摘されており、業務を効率化することが求められている。

また、社会情勢や家族構成の変化に伴って、住民ニーズや地域課題の多様化、複雑化が進み、今まで以上に住民サービスの質・量の向上、省力化など、住民へのサービスをより向上させることも求められる。

このような業務の効率化や、住民サービスの向上といった自治体が抱える課題は、いまAIの活用により解決できるものと大きく期待されている。

最近では、国内の多くの自治体でAI活用における実証実験等の取り組みが始まっている。

例えば、当社が2018年10月よりサービスを開始したAIチャットボットサービス「AIスタッフ総合サービス」（図１）は、自治体業務に関する住民からの問い合わせをチャットボット形式で受け、AIが自動回答するサービスである。

2019年９月現在、「AIスタッフ総合サービス」は30以上の自治体でお試しサービスを提供、７団体で本番サービスを提供している。

サービスの対象となる自治体業務は、妊娠・出産、子育て、住まい、結婚・離婚、ごみ、健康・医療、戸籍、住民票、印鑑登録、マイナンバー、国民年金、税、福祉、防災、学校・教育、引越し、介護など多岐にわたる。従来の技術では答えることができなかった曖昧な質問に対しても、AIが対話形式で趣旨を把握し、ホームページへ誘導できる。

図1　AIスタッフ総合サービス

（出所：三菱総合研究所）

住民と接する機会の多い部署の自治体職員は、日常業務の中の多くの時間を、電話や窓口での住民からの問い合わせ対応に割いている。以前、ある自治体の健康福祉課を対象に行われた業務調査では、電話と窓口での問合せ対応業務が、１日の約半分を占める結果となった。（図２）

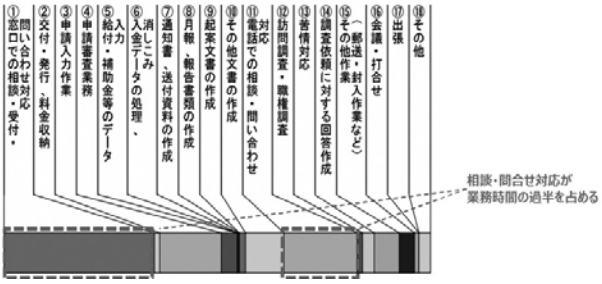


図２　健康支援課の勤務状況（延べ勤務時間の割合）

（出所：「自治体窓口サービスのあり方の調査報告書」（2012年３月、財団法人東京市町村自治調査会）をもとに三菱総合研究所にて作成）

簡単な問合せをAIに代替させたり、問合せ内容によって適切な窓口へ誘導するといった前捌きをAIが担ったりすることができれば、より多くの時間を本来業務に割くことができるようになる。

さらに、ベテラン職員の頭の中にある経験をAI化することで、ノウハウの継承も可能になるはずだ。自治体職員の業務を効率化し、24時間365日休みなく住民へサービスを提供できる、これがまさに自治体にAI活用が求められる背景である。

2　AIの歴史

AIとは、人間と同等またはそれ以上に高い精度で文字や画像、音声、対話内容等を認識し、判断することができる技術で、人間が行っている学習、推論、判断等の知的な情報処理の一部を人工的に実現する仕組みを指す。

AIの歴史は古く、人工知能の研究は1950年代から続いているが、その過程ではブームと冬の時代が交互に訪れてきたとされ、現在は第三次のブームとして脚光を浴びている。探索や推論が可能となった第一次人工知能ブームや、知識を表現可能とした第二次人工知能ブームはAIの基礎技術の蓄積と向上に寄与してきたものの、残念ながら実用化の面で十分な成果が得られていなかった。社会がAIに対して持つ過度な期待があったのであろう。

これに対し、現在の第三次人工知能AIブームでは、ビッグデータと呼ばれる大量のデータからパターンを抽出して予測や分類を行う「機械学習」を中心に、AIが急速に進歩しつつある。特に「ディープラーニング（深層学習）」の登場によって、その性能は飛躍的に向上している。

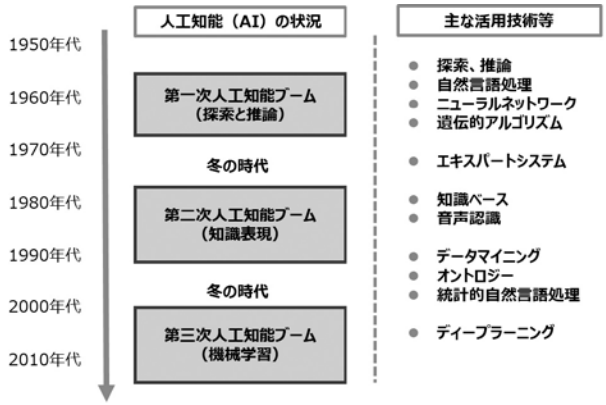


図３　人工知能の置かれた状況

（出所：「平成28年情報通信白書」（2016年7月、総務省）をもとに三菱総合研究所にて作成）

画像の解析や異常の検出などの領域では、一定の条件下において既に人間の知能を超える性能が実現されたと言われている。

例えば、2012年６月に米Google社が動画サイトから取り出した１千万枚のネコの画像に共通する特徴を抽出し、ネコの画像を判別できるプログラムが開発された。

また、囲碁において、米DeepMind社が開発した囲碁プログラムが2015年に初めてプロ棋士を破り、2016年には世界トップレベルのプロ棋士との五番勝負に勝ち越したことは、世界中で大きな話題となった。囲碁は、チェスや将棋に比べ、打ち手が非常に多く複雑なゲームであり、コンピュータが人間を超えるのは相当先になると思われていたが、従来のアマチュア高段者レベルであったコンピュータ囲碁の水準を一気に高めることとなった。

これらの事例ではともにディープラーニングの技術が使われたと言われており、これまでの人工知能ブームとは一線を画す大きな出来事となったと考えられる。

3　AI に関する政策動向

2015年の「日本再興戦略」の改定以降、わが国では AI が社会や経済に及ぼす影響や効果について検討が進められており、AI の研究開発と社会での活用に関する政策が多く打ち出されている。

表１　政府における AI に関する政策動向

年月	自治体でのAI活用に係る主な政策
2015/6	・日本経済再生本部「日本再興戦略」2015改訂 ・総務省「インテリジェント化が加速するICTの未来像に関する研究会」報告書公表
2016/4	・「人工知能技術戦略会議」設置
2016/6	・日本経済再生本部「日本再興戦略」2015改訂
2016/12	・「官民データ活用推進基本法」公布・施行
2017/3	・人工知能技術戦略会議「人工知能技術戦略」策定
2017/5	・IT総合戦略本部・官民データ活用推進戦略会議「デジタル・ガバメント推進方針」策定
2018/6	・IT総合戦略本部・官民データ活用推進戦略会議「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」策定
2018/7	・総務省「自治体戦略2040構想研究会」第二次報告公表 ・IT総合戦略本部・官民データ活用推進戦略会議「デジタル・ガバメント実行計画」策定
2018/8	・人工知能技術戦略会議「人工知能技術戦略実行計画」策定

（出所：三菱総合研究所）

2016年４月、府省連携による研究開発・活用推進の司令塔として「人工知能技術戦略会議」が設置され、具体的な AI 活用の方向性を提示した戦略や計画が公表された。

2016年12月には、「官民データ活用推進基本法」が施行され、法律で初めて AI に関する定義や AI を含めた先端技術の活用の方針が示されている。

また、2017年には「デジタル・ガバメント推進方針」の策定以降、行政機関・自治体においても AI 活用に向けた政策が打ち出された。

例えば、2018年６月の「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」では、自治体業務の生産性向上に向けた業務プロセスの標準化とあわせて、AI の導入を促すとされた。同年７月の「デジタル・ガバメント実行計画」においても、住民・企業の負担軽減、サービスの向上、地域課題の解決のために、AI 技術を活用する方向性が示されている。

そのほかにも、自治体の将来像を見据えて AI の活用に言及する多くの調査・研究が発表されている。

このように、いま国は自治体の AI 活用を積極的に後押ししている状況である。

4　AI 活用に適する自治体業務

前述したチャットボットによる問合せ対応支援については現在数多くの自治体で実証実験や本番サービスが提供されているが、もちろん自治体における AI 活用事例はそればかりではない。

例えば、千葉市では、道路舗装の状況をスマートフォンで撮影し、その画像から AI 技術により損傷箇所を自動抽出する実験システムを、大学や県内外の自治体と共同開発した。これまで目視で行っていた点検を AI に委ねることで作業効率を大幅に上げる効果が期待されており、現在千葉市では全国の自治体が使えるシステムの構築を目指している。

また、さいたま市では、AI による認定保育所の入所選考の支援や、近隣の子育てイベント情報を AI がネット上で自動収集して住民に配信するといったサービスを行っている。特に AI が入所選考を支援することで、待機児童の解消が期待されており、他の自治体でも実証実験や導入の検討が進められている。

いずれの取り組みも、自治体職員の業務効率化や、住民向けサービスの質・量の向上とサービス提供の省力化を図ったものである。

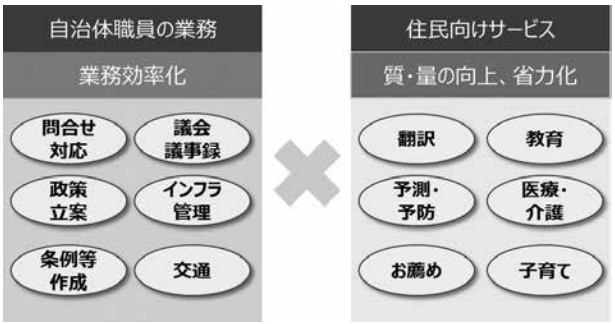


図４　自治体における AI 活用イメージ

（出所：三菱総合研究所）

AI 活用の取り組みは、一般的にビジネスのスピード感や収益性などに厳しい民間企業の方が活発と思われているが、表２及び表３に示すとおり、AI 活用に適した自治体業務は他にも多くある。

例えば医療・介護の分野である。住民の病状が重症化する前にその予兆を AI で検知して、早めの保健指導につなげるといったことが可能となる。また、介護が必要な住民へのケアプランの候補を個人別に AI で自動作成して、ケアプラン作成業務を高度化・効率化することも可能だ。

表２　自治体職員の業務への AI 活用例

自治体業務	自治体職員の業務へのAI活用例
問合せ対応	✓ チャット、電話、窓口等での問合せ・相談対応をAIやロボットで代替 ✓ 戸籍業務のノウハウをAIで蓄積し、問合せ対応業務を支援
政策立案	✓ 各種統計データや過去の実績、類似事例などをもとに政策立案をAIで支援
条例等作成	✓ 法律や条例などの文案の作成やチェックをAIで支援
議会議事録	✓ 音声認識による議会議事録の作成支援、解析 ✓ 議会議事録の要約をAIで自動作成
インフラ管理	✓ 道路や上下水道など社会インフラの状況把握や補修計画作成をAIで支援
交通	✓ コミュニティバスやごみ収集車、除雪車などの自動走行 ✓ 管理カメラ等の動画から交通量調査をAIで代替

（出所：三菱総合研究所）

表３　住民向けサービスへの AI 活用例

自治体業務	住民向けサービスへのAI活用例
翻訳	✓ 外国人居住者や観光客向けに、各種情報を自動翻訳して母国語で提供 ✓ 案内人にリアルタイム翻訳機を持たせて観光案内
予測・予防	✓ 犯罪・火災・災害などの発生をAIで予測し未然に防ぐ ✓ 糖尿病重症化や生活保護受給の可能性がある人をAIで予測し事前に支援
お薦め	✓ イベント、給付金、支援制度など、一人一人に応じた住民サービスをAIでお薦め
教育	✓ 一人一人の状況に応じた学習メニューをAIで作成・支援
医療・介護	✓ 医療診断・治療法アドバイス、ケアプラン作成をAIで支援 ✓ ケアマネージャの訪問ルートをAIでお薦め
子育て	✓ 認定保育所の入所選考をAIで支援 ✓ 子育て関連情報をAIで自動収集して住民に情報提供

（出所：三菱総合研究所）

5　AI 活用による政策立案

このように自治体において AI の活用が期待される業務は数多くあるが、その中でいま最も注目されているのが、証拠（エビデンス）に基づき政策を立案する EBPM という取り組みだ。

2016年に施行された官民データ活用推進基本法においては、「官民データ活用の推進は、地域経済の活性化及び地域における就業の機会の創出を通じた自立的で個性豊かな地域社会の形成並びに新たな事業の創出並びに産業の健全な発展及び国際競争力の強化を図ることにより、活力ある日本社会の実現に寄与することを旨として、行われなければならない。（３条２項）」、「官民データ活用の推進は、国及び地方公共団体における施策の企画及び立案が官民データ活用により得られた情報を根拠として行われることにより、効果的かつ効率的な行政の推進に資することを旨として、行われなければならない。（３条３項）」と定められており、今まさに政府全体で EBPM が推進されている状況である。

自治体を取り巻く状況が厳しくなる中で、最小限の財源・労働力で最大の効果を生み出す政策立案を行うために、いわゆる KKD（勘・経験・度胸）に頼るのではなく、地域の特性や課題・ニーズを把握し、客観的なエビデンスに基づき確実かつ持続可能な行政経営を展開・実行することが必要だ。

表４　EBPM に係る主な政策

年月	EBPMに係る主な政策
2016/10	• EBPMのニーズに対応する経済統計の諸課題に関する研究会を開催
2016/12	• 経済財政諮問会議「統計改革の基本方針」決定 ※政府全体におけるEBPMの定着
2017/5	• 統計改革推進会議「最終とりまとめ」決定 ※EBPMの推進、実践、適用範囲の拡大など
2017/6	• 経済財政運営と改革の基本方針2017（骨太の方針）閣議決定 ※「最終とりまとめ」を政府方針化
2017/8	• EBPM推進委員会発足
2018/6	• 地方公共団体におけるデータ利活用ガイドブック（Ver.1.0）公表
2019/5	• 地方公共団体におけるデータ利活用ガイドブック（Ver.2.0）公表

（出所：三菱総合研究所）

EBPMが実現されれば、地域の経営状況の把握や政策情報（インプット、アウトプット、アウトカム）の可視化が可能となり、効率的、効果的な行政経営が行われるようになるものと期待されている。

EBPMに関する具体的な取り組みとして、地域経済に関するさまざまなデータをインターネット上で閲覧できるシステム「地域経済分析システム（RESAS）」が、内閣官房まち・ひと・しごと創生本部と経済産業省によって2015年４月から提供されている。

RESASでは、人口や産業構造、観光、まちづくり、地方財政といった様々なデータが提供されている。また、自治体における同システムの利活用事例集も公開されており、政策立案のための自治体職員向けワークショップなどが各地において開催されており、自治体の活用が推進されている。

実際に、自治体がEBPMを活用する事例も少しずつ増えてきている。例えば佐賀県では、政策課や統計分析課が各課と連携してデータ分析に基づく政策立案に取り組み始めている。救急搬送に関する事例では、救急搬送実績情報など、複数のデータ分析をすることで救急搬送の受け入れ困難事例を40％減らし、搬送時間を平均1.3分短縮できることを示した。

また、会津若松市は、都市経営を網羅した７領域（エネルギー、観光、医療、教育、農業、金融、移動手段）を横断した社会基盤の構築を推進している。その１つとして進められている「会津若松市IoTヘルスケアプラットフォーム実証事業」では、産官学医10団体以上を巻き込み、生体センサーデータや、健康診断等の検診データなどから得られた健康状態に関する情報を収集し、自身のデータをもとに分析された、食生活の改善や健康増進に向けたサービスを受けることができる。

このようにEBPMの事例が増えつつある中、EBPMにAIを活用し、更なる効果を引き出そうという取り組みもはじまっている。

姫路市では、増幅する医療費の抑制のため、全国ワーストレベルである特定健診結果の原因についてAIを活用した大量データの分析により究明し、健康寿命の延伸に資するEBPMを推進している。

また、つくば市では、特定健診受診率が低いため、健診予約状況より市民が最も受診しやすい健診メニューをAIが判断・推薦し、受診を推奨する通知発送を実施した。健康増進プランの作成時間削減等の業務効率化、特定検診の受診率向上等、多くの効果が期待されている。

EBPMにAIを活用することで、政策立案のエビデンスの客観性や説得力をさらに高めることができ、AIが得意とするデータの分析・予測精度により更なる効果が生まれるはずだ。

6　EBPMを更に推進する

EBPMを更に推進するためには、分析の対象となる多くのデータや、そのデータを提供する仕組みが必要だ。分析データの例としては、前述のRESASが提供する国や各自治体における人口や産業に関するデータのほか、人の１日の動きを捉えるパーソントリップデータ、物流データ等の「オープンデータ（公開されたデータ）」と、個人の属性情報や医療情報、行動履歴といった「パーソナルデータ（個人の非公開データ）」があげられる。特に、オープンデータについては、現在は「オープンデータカタログ」をホームページで公開している自治体もあり、容易にデータを収集することができるようになった。

オープンデータや、パーソナルデータを組み合わせてデータ分析を行うことで、現状把握や未来を今より高精度で予想ができるようになり、EBPMにおいて求められる客観的なエビデンスの証明にも繋げることができるのだ。

しかしながら、我が国の行政におけるデータ活用の取り組みはまだまだ十分と言える状況ではなく、内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室によれば、2019年３月時点において、オープンデータを公開している自治体は、市区町村ではわずか418団体

しかない。

今後、EBPM を推進・活用する政府や自治体側の体制や法制度等の見直しを行い、オープンデータやパーソナルデータを更に積極的に活用して政策立案の客観性を証明することができれば、国や自治体全体で EBPM がより浸透していくであろう。

7　おわりに

AI 技術は、2025から2030年頃には人工知能が人間の知性を超える、いわゆるシンギュラリティの到来も予想されているほど進歩していくとみられている。AI は時代を切り開くことが可能な技術であることは間違いなく、今後も業務の効率化、住民サービスの提供等に広く活用され続けていくはずだ。

ただし、AI は万能な技術ではない、ということを忘れてはならない。

最近よく統計的差別という言葉を耳にするようになった。統計的差別とは、統計に基づいた合理的な判断により差別が生じることである。例えば、企業が採用段階において、学歴や性別など労働者が所属する属性ごとの統計的な平均値に基づいた推測により採用の判断がなされることで、属性ごとの賃金格差が拡大するといった差別的状態が生じることがある。最近でも就職活動サービスが対象の学生に許可なくデータを分析し、推計された離職率を会社側へ提供していたといったことが世間で話題となった。

このように意図しない不利益の発生を防ぐためには、人と AI の役割や得手・不得手をしっかりと認識することが重要だ。

AI で処理できる事務的な作業はすべて AI に任せ、職員は職員でなければ対応できない専門的な業務に特化する、つまり人と AI がうまく共生していくことで、長年抱えてきた課題が解消され、自治体の未来を切り開いていくことができるであろう。

参考文献

◎国土交通省（2014年）『国土交通白書2014』
◎総務省（2016年）『平成28年版情報通信白書』
◎一般社団法人行政情報システム研究所（2017年）『行政＆情報システム（2017年２月号）』
◎総務省（2018年）『EBPM（エビデンスに基づく政策立案）に関する有識者との意見交換会報告（議論の整理と課題等）』（総務省 EBPM に関する有識者との意見交換会事務局）
◎総務省（2019年）『地方自治体における AI・ロボティクスの活用事例』
◎内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室（2019年）『地方のオープンデータの取組状況について』
◎日本都市センター（2019年）『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－（第１章　AI の進化とデータ分析に基づく政策立案の必要性）』
◎三菱総合研究所（2019年）『ビッグデータを活用した行政課題解決に関する調査研究』
◎総務省行政評価局（2019年）『EBPM の最近の動向と行政評価局の取組』
◎公益財団法人東京市町村自治調査会（2019年）『基礎自治体における AI・RPA 活用に関する調査研究』

寄稿者 PROFILE

川端　洋平（かわばた　ようへい）

株式会社三菱総合研究所コンサルティング部門社会 ICT ソリューション本部地域公共 ICT グループ主任研究員

経　　歴：主に地方自治体等の公共機関向け ICT コンサルティングに従事。基本計画・構想策定から要件定義、調達支援、設計・開発支援（PMO）まで一連の ICT 導入支援業務を幅広く担当。

主なプロジェクト実績：ICT 導入・活用支援業務（東京都）、基幹業務システム構築基本計画策定支援業務（宮城県）、行政情報システム全体最適化計画調査業務（茨城県）、他多数

AI時代に必要となる人材および人材育成

HIRO研究所代表　廣川（ひろかわ）　聡美（さとみ）

業務・サービス改革のツールとして、AIの導入を検討している、あるいは既に取り組んでいる自治体が増えています。AI導入を検討する際の課題の1つが、職員の対応についてです。AI導入に、職員はどのように関われば良いのか、導入後の職員の働き方や役割分担はどう変化するのか、そのためにはどのようなスキルが必要で、どうやって育成すれば良いのか等について考え方を整理したいと思います。

1　基本認識の共有

AI導入に当たって、まず必要なことは、自治体内部でAIについての認識を共有することです。認識を共有した上で、関係者が足並みを揃えて取り組むのでなければ、うまく行きませんし、また、後になってイメージと異なる結果になり、こんなはずではなかったということにもなりかねません。さらに、人材育成という側面でも、全庁で認識が共有されることは非常に大事なことです。

共有すべき事項の１番目は、「AIは目的ではなく手段である」ということです。手段と目的を取り違えてはいけません。トレンドだから導入するというのでしたら、ちょっと待った方が良いです。特定の課題解決のために、AI導入が効果的であるならば導入するというのが正しい考え方です。自治体は、慢性的な財源不足の中で、子育て世代の支援や、高齢者の暮らしの支援、地域産業やコミュニティの活性化、都市インフラの維持など、多様化する住民ニーズに応えていかなければなりません。一方、人口減少の影響により職員数の減少は避けられないと考えられます。限られた職員数、人件費で、増大する行政需要に効率的・効果的に対応すること、そして住民の福祉の増進を図ることが、自治体におけるAI導入の目的なのです。

２番目は「AIは、万能ではなく、まだ発展段階にある技術だということ」です。AIを導入したら全て解決するというなら良いのですが、今はまだ、そうではありません。AIを導入して出来ること、得意なことと、そのための費用を検討し、適切な選択をすることが必要です。画像認識や音声認識、自然言語の解析などは実用レベルに達していますが、まだこれからの分野もあります。しかし、同時に、工夫次第で役に立つ可能性も秘めています。その可能性を引き出すのが現場の課題です。課題解決に必要であれば、あえて新しい分野に挑戦することも大事なことです。

３番目は、「AI導入と、業務・組織改革、働き方改革を同時に実施しなければ大きな成果は見込めないこと」です。AI導入により、これまで人手に頼って来た作業を可能な限り自動化し、その仕事を担当していた職員は他の仕事の担当に替わります。徐々に、ルーチンワークはAIやICTに任せ、職員は職員でなければ出来ない仕事にシフトするのです。このシフトは計画的に行わなければ出来ません。業務担当部門、情報部門、行政管理部門等が緊密に連携し、AI導入と改革をセットで実施してこそ、効果を出すことが出来るのです。

2　AIを使うために必要なスキル

次に、自治体におけるAIのユースケースをモデル化し、モデルごとに必要となる利活用のスキルを考えてみましょう。

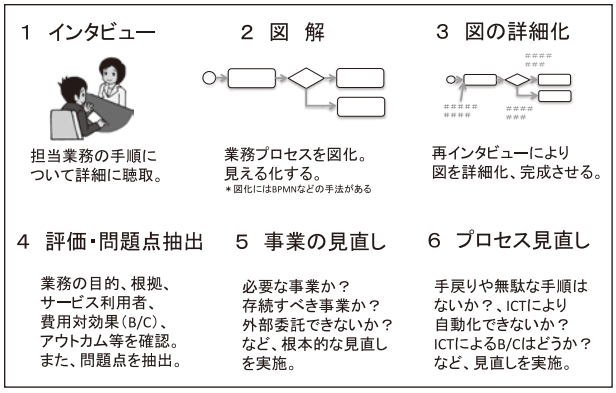
１番目のユースケースは、ルーチンワークの自動

化です。このケースは、そもそもExcelのマクロ（自動実行の設定）を作成すれば出来る作業や、RPA（ソフトウェアロボット：複数のアプリケーションに関わる自動実行ソフト）で可能な作業等が該当します。簡単な作業でも、ボリュームがあると時間と人件費がかかるものです。これらは、指示通りの作業を繰り返し実行するもので、学習や推論を行うわけではないから、AIの範疇に入らないという説もありますが、AIの導入は目的ではなく、あくまでも課題解決が目的ですので、適切な経費で導入できるのであれば、十分検討に値すると思います。また、言語の翻訳や、議事録の作成、手書き文書のデジタル化なども、このカテゴリーに分類しても良いでしょう。

このケースに必要なスキルは、次の３つです。まず、①現状の業務フローを見える化し、改善方法を提案できるスキルです。実際の業務手順を担当者から聞き取り、それをわかりやすく図化します。図化する方法は、BPMNなどの標準的手法が公開されています。これは、図形と線分を組み合わせて、業務の流れを図化する方法です。BPMNでなくても、庁内で共通の記述方法を決めておけばそれで十分かと思いますが、それにも手間がかかりますので、BPMNを使った方が楽かもしれません。次に、その手順の課題を、同じように担当者へのヒアリングを通じて、探します。手順の課題とは、手戻りや重複、ミスが起こりやすい等で、課題が分かったら、その原因を特定し、必要に応じて業務フローを再構築します。再構築の視点は、無駄や無理のないような手順にすることであり、それが上手く出来れば、もしかするとAI導入は不要となるかもしれません。（図１）

次は、②Excelのマクロ設定やRPAソフトなどの自動実行設定を行うことが出来るスキルです。RPAの設定は、ソフトにもよりますが、業務フローがしっかり整理できていれば、操作研修を受けることにより、比較的簡単に出来ます（簡単に設定できるソフトは値段もそれなりに高いですが）。もっとも、その前に、Excelのマクロ設定が出来るスキル

（図１）　業務プロセスの改革手順



Copyright 2019 Satomi Hirokawa

が欲しいところです。Excelで十分効率化できる業務もあると思います。なお、設定やシナリオのドキュメントを分かりやすく作成して共有することもスキルに含まれます。ノウハウを属人化させてはいけません。

次に必要なのは、③このような取り組みをマネジメントするスキルです。業務・サービスの運用状況から、処理時間がかかり過ぎる、作業が煩雑である等の問題点に目を留め、解決にむけた検討を、業務担当分野職員など関係者と協働して着手します。検討の結果、AI等の技術導入が有効であるとの感触を得たら、先行事例の調査や、事業者の説明の聴取、事業者の協力を得て実証実験等を行います。この間、関係者間で意見調整を行い、最適な解決方法を自治体の経営層に提案できるよう案を練ります。最適な解決方法とは、対住民のアウトカムを高めると同時に、人件費や物件費などの削減効果が高く、もちろん投資額も見合う案であることが求められます。また、現場で受け入れられる案であること、さらに、もう１つ、同種の業務に横展開できることも大切な要素です。このような一連の活動をマネジメントできるスキルが求められるのです。

２番目のユースケースは、AIが職員の専門的判断を支援する役割を担うケースです。例としては、多くの判例や行政実例、過去データから、同種の事例を抽出し、最適解と思われるお勧め候補をAI

が提示し、職員が判断する際の参考とするケースで、例えば戸籍の届出、特に難しい届出を受け付ける業務等に利用できる可能性があります。また、画像データを解析して、その特徴から、特定の事象を発見する業務、例えば老朽化施設の破損（可能性のある）箇所を発見する業務等にも利用が可能でしょう。あるいは、同時並行的に多くのオペレーションを行う際に、見落としや見逃しをしないように、AIがチェックするというケースも考えられます。これは例えば、災害対応などで利用すると役に立ちそうです。

このようなケースに必要なスキルは、一言でいえば、AIを補助役として、うまく使うスキルです。AIは、大量のデータを学習することにより、最適解に近いお勧め案を提示することが可能となりますが、そのためには、正確なデータを入力して学習させると同時に、AIが理解しやすいように質問し、さらに、提示されるお勧め案を検証する必要があります。行政組織が判断を行うに当たっては、AIが提示する判断案を参考としつつも、判断の根拠を明らかにしなければならないからです。また、実務上は例外も多くあり、その取り扱いについて、整理しておく必要があります。これらをクリアするためには、各業務についての専門的知識を職員が有していることが不可欠です。

３番目のユースケースは、AIを使ってデータ分析（政策評価）を行い、その結果を政策決定の判断材料として役立てることで、いわゆるEBPM（Evidence Based Policy Making：証拠に基づく政策立案）を行うケースです。EBPMについて、国は「政策の企画立案をその場限りのエピソードに頼るのではなく、政策目的を明確化したうえで政策効果の測定に重要な関連を持つ情報やデータ（エビデンス）に基づくものとすること（平成30年度内閣府本府取組方針）」とし、政府全体で取り組みを進めているところです。EBPMは、ニューヨーク市において貧困対策等の分野において効果をあげており、我が国自治体においても取り組みや検討が開始されています。例えば横浜市においては、官民データ活用推進基本計画に位置付けるとともに、医療や温暖化対策の分野で取り組みがスタートされているところです。ただ、政策分野によっては、インプットする政策の内容や量と、アウトプット、アウトカムの関係が分かりにくい面もあり、政策立案や評価の手法としては、まだ発展段階にあると言えます。しかし、限られた財源を、出来る限りピンポイントで役に立つ使い方をする必要があることは言うまでもなく、この分野においても、今後取り組むべき課題として、まずは人材育成に着手しておきたいところです。

EBPMに必要なスキルは、データに基づく合理的な思考により課題を解決する能力で、国の方針を引用させていただくと、「統計的な計算力にとどまらない行政課題の解決に向けた統計的な思考力（「EBPMを推進するための人材の確保・育成等に関する方針」内閣官房　EBPM推進委員会（平成30年４月））」とされており、統計学的分析手法に加えて、マーケティングの手法など、総合的な課題解決のスキルが期待されています。

３　ICT活用推進のための体制、役割とスキル

前節では、AIのユースケースごとに、必要となるスキルについて考察しました。本節では、自治体の全庁におけるICT活用の推進体制と役割分担及び必要となるスキルについて考えてみましょう。計画的に人材育成を進めるためには、まず全体イメージを描き、その上で育成計画を立てることが合理的です。

図２は、デジタル・ガバメントを推進するための体制と役割分担の概念図です。

これは、必要と思われる機能・要素の全体像のイメージを示したモデルで、これらを全て実施するという訳ではなく、組織や体制についても然りです。ここでは、大きく分けて３つの役割、即ちヘッドクォーター担当、アプリケーション（サービス）担

（図２）　自治体のデジタル・ガバメント推進体制（概念図）

１　ヘッドクォーター　担当	(1)CIO、CIO補佐官、チーム 改革の旗振り、企画、庁内調整、議会対応　等を担当
２　アプリケーション （サービス）　担当	(1) スマート自治体　推進チーム ①オンライン化　推進チーム　（担当原課＋情報部門） ②住民と自治体の接点のスマート化　推進チーム ホームページ、チャットボット等　（担当原課、広報公聴部門） ③プッシュ型情報提供　推進チーム　（担当原課） ④ICT（AI等）を活用した業務・サービス改革　推進チーム （担当原課、企画部門、行革部門） ⑤サービスデザイン（利用者に寄り添ったサービス設計）　推進チーム （担当原課、企画部門、行革部門）
	(2) 公民連携による地域課題解決　推進チーム ①オープンデータ利活用による地域課題解決　推進チーム （担当原課、広報部門） ②シェアリングエコノミーによる地域課題解決　推進チーム （担当原課、企画部門）
３　プラットフォーム　担当	(1) 庁内情報基盤　推進チーム システム調達、運用保守、セキュリティ　（情報部門＋担当原課）
	(2) 広域連携　推進チーム 共同クラウド、共同発注等　（情報部門＋担当原課）
	(3) 組織、人事、研修、働き方改革　推進チーム（人事、行革、企画部門）

注：必要な機能、要素の全体像を示したもの。全ての事業を（同時に）実施するものではないし、別々の組織を設ける必要はない。

Copyright 2019 Satomi Hirokawa

当、プラットフォーム担当の３つのチームの階層構造について述べておきたいと思います。階層構造と言っても、どちらが上位とか下位とかいうことではありません。役割のレイヤーの違いによる区分です。また「チーム」と名付けているのは、複数の職員が、庁内組織の壁も越えて協働し、単純に個々の力を加えた以上のパフォーマンスを発揮することをイメージしているからです。なお、職員数が少ない組織の場合には、１人の職員が複数の役割を兼務せざるを得ないケースもあろうかと思いますが、ここではあくまでもモデルの議論ということでご理解ください。

１番目のヘッドクォーター担当チームとは、自治体の全部門を掌握し、改革の旗振り、計画の策定・管理、庁内調整等を担当するチームです。掌握すると言っても、指示命令を行うということではなく、各部門に改革の手法等を説明し、取り組みを支援すること等により、組織全体の改革をバランス良く推進することが役割となります。従って、チームとして求められるスキルは、企画構想力、コミュニケーション能力と組織マネジメント能力の３つということができます。必要な知識として、デジタル・ガバメントの意義や国の政策、モデル事業や補助事業の概要、他都市や民間企業での推進事例、自治体予算の仕組み、当面する政策課題などが挙げられます。そして、能力、知識に加えて必要なのは、改革を進めようとする熱意です。

２番目のアプリケーション（サービス）担当チームとは、個々の具体的な業務やサービスの改革を担当するチームで、それぞれの業務担当原課と、企画や広報、行革、情報などの関係部門が合同でチームを編成します。協力して仕事を進めるのは当然のことですが、デジタル・ガバメントの推進に当たっては、部局を越えたコラボレーションの重要度が一段と高まります。デジタル・ガバメントとは、業務と業務、サービスとサービスを結びつけ、全体最適化を図ろうというものだからです。ICT はツールであって、結びつけるのは人の力なのです。このチームに期待されるパフォーマンスは、個々の具体的な業務やサービスの改革です。現行の業務やサービスのフローを、担当者へのインタビューや観察を行って、図化などの方法により見える化し、改革手法を検討します。従って、このチームに求められるスキルは、BPR 等の企画を立案し、調整し、推進する実行力、すなわち企画、ファシリテーション、コミュニケーション等のスキルです。加えて、AI や RPA に関する基本的知識も備えていて欲しいところです。

３番目のプラットフォーム担当チームとは、庁内情報基盤や基幹システムの運用や更新、組織や人事、研修、働き方改革等、バックオフィスの業務を担当する部門です。これらの業務こそ、自治体の組織や風土を変えるために、率先して改革を進め、範を示すことが求められている分野です。このチームに期待されるパフォーマンスは、サービスや業務改革の必要に応じて、プラットフォームの柔軟な刷新に応じることです。これらの分野の改革を、サービスフロントの改革と表裏一体に進めなければ、本当の意味での効果が出ません。このチームに求められるのは、それぞれの業務を運用し、改革するスキルと、各業務に関する詳細な知識です。加えて、情報基盤担当の職員には、AI や RPA に関する知識を身につけておいて頂きたいところです。

4　AIと職員の役割分担とスキル

AIを導入するということは、AIと職員が協業することにより、仕事の品質と生産性を向上させることです。協業するには、役割分担を明確化する必要があります。具体的な役割分担は、対象となる業務・サービスや、導入するAIに応じて、その都度線引きをすることになりますが、大まかに言えば、AIは定型的な仕事や補助的な仕事、職員は非定型な仕事、専門性の高い仕事を担当するということになります。AIが出来る仕事はAIに任せて、職員は、職員でなければ出来ない仕事にシフトすることによって、これまで十分に手をかけられなかった分野にも注力することが出来ます。職員でなければ出来ない仕事とは、政策の立案・調整、住民等とのコミュニケーション、利害関係者との交渉・調整、危機管理、福祉や医療・教育などの人的サービス等です。これらの仕事の一部も、将来的にAIにより代替が可能となるかもしれません。その都度、役割分担を見直しながら、最適なコラボレーションを実現して行くべきです。なお、役割シフトは、別の仕事にシフトする場合もあれば、同じ仕事を深掘りする、あるいはサービス品質を高める仕事にシフトする場合もあります。さらにAIを上手に使うという仕事も新たに必要になります。役割シフトと言うと、AIに仕事を奪われるのではないかと心配する方もいるかもしれませんが、決してそのようなことではないのです。なお、AI導入や役割シフトは、費用対効果に留意しながら、段階的に進める必要があることは言うまでもありません。

このように役割をシフトするためには、職員全体のスキルや知識の向上を図る必要があり、それには相応の時間が必要です。従って、AI導入前から準備を開始する必要があります。人材育成は、AI導入に関わらず必要なことなのですが、これまで、財源不足の中で、後回しになってしまっていた面もあったと思います。業務刷新の原動力となるのは職員ですので、将来を考えて、今こそ必要な投資をすべき時ではないでしょうか。

AI導入を前に、特に職員が身に付けておきたいスキルは、論理的思考力、コミュニケーション能力、チーム・マネジメントの能力です。スキルに加えて、知識も必要です。知識は、①AI及びICT全般に関する基礎知識。②データの分析や取り扱いに関する基礎知識。データの活用事例、オープンデータの意義、個人情報の取り扱い、著作権等に関する知識。③担当業務に関する知識。法令、業務手順、課題等。④住民ニーズ等を把握するためのマーケティングの手法等に関する知識。⑤業務改革の手法に関する知識、などです。なお、これらの能力や知識の全てを、一人の職員が身につけなければならないということではありません。仕事はチームで行うものですので、チーム全体でシェアできれば良いのです。また、これらのスキルは、多くの職員が日常業務の中で、既に身に付けているものとは思いますが、AI導入やデジタル・ガバメント推進にあたり、スキルや知識をアクティベイト（活性化）しておきましょう。

5　人材の確保、育成の手法

本稿第２節ではAIを使いこなす人材のスキルを、３節ではICT活用推進チームのメンバーのスキルを、同じく４節では職員全体のスキルを考察してきました。５節では、人材の確保、育成の手法について考えてみましょう。

（人材の確保）

まず、人材の確保についてです。必要な人材は、内製化即ち職員の育成を基本としつつも、必要の都度、柔軟に判断していくということではないでしょうか。必要の都度とは、技術スキルの専門性の度合いや、スピード感の意味です。育成には時間がかかりますので、急ぐのであれば、外部人材をピンポイントで採用するとか、専門事業者に委託することが現実的です。一方、長期的には、職員を採用、育成し、長期間活躍してもらうと同時に、裾野を広げて

もらうことが合理的な選択です。ケースバイケースで選択するというのが現実的な答えでしょう。なお、小規模団体においては、例えば、広域の組合や協議会で、共同で人材を確保するというようなことも考えられるのではないでしょうか。

（人材育成の方法）

次に、人材育成の方法についてです。まずは、ICT 全般に関わる基礎的知識を全職員が共有することです。集合研修を定期的に実施すること等に加えて、できれば日常的に職場で ICT に関するニュースを話題として共有することが効果的です。国や他自治体の動向、利活用の事例等を、職場ミーティング等で話題とし、その意義や効果について意見交換を行います。基礎的な知識の習得には座学での研修も有効で、しっかりと継続することが大事ですが、具体的なスキルや知識は、実務から学ぶこと、すなわち OJT が一番役に立ちます。例えば、AI 導入を検討する段階で、可能であれば小規模な実験レベルでの導入を試み、あるいは予備的な机上検討でも良いと思いますが、そのプロジェクトに育成対象の職員を参加させる方法が実践的です。

すぐに AI の導入の予定がない場合でも、現行業務フローの棚卸しや見直しを行う際に、庁内横断的なチーム編成で行うこととし、そのチームに、各部署から推薦された若手職員を参加させ、業務の見直しや BPR を実地で学ばせます。その中で成功体験を積ませることが成長のエネルギーとなります。実務の機会がなければ、研修として模擬的に行う方法もありますし、職員の勉強会という形式で、育成を行うのも良いでしょう。いずれにしても、チームによる実践的活動を通じて学ぶことが早道です。その際、ICT ベンダーやコンサルタントなどの社員と合同チームが編成できると、効果は倍増します。また、他団体の職員との共同作業や情報交換も効果的です。異文化体験は職員を成長させます。そして、チームへの参加経験のある職員を増やしておき、将来、AI 導入を始めとする改革の実行部隊として投入するのです。縦割りの組織では進みにくい改革を進めることができるのは、このようなチームなのです。

（役割シフトの準備）

もう一つ、早目に講じておきたい対策は、役割シフトの準備です。AI には馴染まない、職員でなければ出来ない分野の仕事について、出来るだけ多くの職員に、座学による知識習得に加えて、実務経験をさせ、準備を整えておく必要があります。政策の立案・調整、住民等とのコミュニケーション、利害関係者との交渉・調整、危機管理、福祉や医療・教育などの人的サービス等々の仕事は、資格の必要な業務はもちろん、それ以外の業務についても一定のスキル、知識・経験が求められます。人事ローテーションを計画的に行い、該当する職場に一定期間配置換えすることや、関連プロジェクトに参加させること等により、実務経験を積ませ、将来的にシフトが円滑に進むよう配慮すべきです。

6　最後に

職員の育成に、最も大切なことは、職員のモチベーションを高め、自ら進んで学び、スキルを高めるよう促すことです。それには、プロジェクトへの参加など OJT の機会を多く作ること、組織内外との交流に積極的に参加させること、職員のスキルやマインド、行動、努力を正当に評価すること、そしてビジョンと目標を共有すること等が有効です。多様な手法を駆使して人材育成に取り組み、自治体改革を進めて行きましょう。

寄稿者 PROFILE

廣川　聡美（ひろかわ　さとみ）
HIRO 研究所代表

経　　歴：1951年横須賀市生まれ。慶應義塾大学経済学部卒業。横須賀市職員として、財政、まちづくり、産業振興、情報化などの仕事に従事。情報政策課長、企画調整部長、副市長等。国の「IT 戦略の今後のあり方に関する専門調査会委員」、「電子政府評価委員会委員」、「セキュリティ文化専門委員会委員」等を務めた。2015年～現職。総務省地域情報化アドバイザー、関東学院大学法学部非常勤講師。

著　　書：電子自治体実践ガイドブック（日本加除出版：共著）など。2015年～地方公共団体情報システム機構が発行する「月刊 J-LIS」に、コラム「よくわかる情報化解説」を連載中。

地方自治体におけるAI・RPAの利用に伴う業務の効率化への期待と課題

慶應義塾大学総合政策学部教授　新保（しんぽ）　史生（ふみお）

1　AIの利用と業務効率化への期待と懸念

AI（人工知能）の活用による行政課題の解決やRPA（ロボティック・プロセス・オートメーション）による自治体業務の効率化は、単なる事務効率向上への期待にとどまらず、行政サービスのあり方の変革に向けた機会になると考えられている。

実際に、様々な場面でAIやRPAの利用が推進されている状況を目の当たりにする機会が増えている。地方自治体における業務プロセス・システムの標準化及びAI・ロボティクスの活用に向けた検討[1]、基礎自治体におけるAI・RPA活用に関する調査[2]、自治体における具体的な活用に向けた検討[3]などの観点からは詳細な報告書や研究[4]も公表されている。

ニュースだけでなく行政における様々な施策においても、AIという用語が使われる頻度が高くなっている状況を実感している人も多いであろう。一方で、AIで何ができるのか、実際にどこまで使えるのかを理解することは難しい。世の中でAIが広く使われるようになりつつある状況で、AIを使わないことによって遅れを取ったり、時代の趨勢から取り残されることへの不安感が高まっていることも事実である。

その背景には、AIやRPAなどの新興技術について十分に理解されていないことがあげられる。念のため両者の違いについても言及しておきたい。

日本RPA協会〈http://rpa-japan.com〉によると、RPAとは、ロボティック・プロセス・オートメーション（Robotic Process Automation）の略称であり、「これまで人間のみが対応可能と想定されていた作業、もしくはより高度な作業を、人間に代わって実施できるルールエンジンやAI、機械学習等を含む認知技術を活用して代行・代替する取り組み」である。

広義のRPAは、定型業務を自動処理するソフトウェアやAIによる処理であり、狭義のRPAは、自動処理の高度化を指すといえる。しかし、そのような違いを認識した上でAIやRPAを導入しているとは限らない。行政におけるAIやロボティクス導入への期待が高まるほど、AIが万能のツールであるかのような宣伝文句に惑わされ、過大な期待をいだいて不必要なシステムを導入したり、性能や機能に見合わない価格のシステムを購入するなど、AIやRPA導入の失敗例が今後増えることも想定される。

2　AI・RPAに係る主な施策の系譜

内閣官房日本経済再生総合事務局「未来投資戦略2018－『Society 5.0』『データ駆動型社会』への変革－」（平成30年6月15日）では、「AI・RPAを活用した業務改革」を明記している。具体的な施策として「住民・企業の負担軽減や地域課題の解決、地方公共団体の業務システムの標準化・業務効率化のため、平成32年度末までにAI、RPA（自動処理）等の革新的ビッグデータ処理技術を活用する地域数300を実現するとともに、本年度中に『自治体データ庁内活用ガイド（仮称）』を策定する。」ことが示されている。

AI及びロボットの利用をめぐる基本政策としては、「ロボット新戦略（Japan's Robot Strategy －ビジョン・戦略・アクションプラン）」が、2015年2月10日に日本経済再生本部決定として公表された。内閣官房に設置された「ロボット革命実現会議」が経済産業省の協力のもと作成した戦略である。戦略

の特徴は、従来の産業用ロボットにとどまらず、ロボットの概念を広く柔軟に捉え、「①世界のロボットイノベーション拠点－ロボット創出力の抜本的強化」、「②世界一のロボット利活用社会」、「③世界をリードするロボット新時代への戦略」をロボット革命の実現に向けた戦略の三本柱としている。戦略実現のための組織として、「ロボット革命イニシアティブ協議会」が設立されている。

総合科学技術・イノベーション会議は、「第５期科学技術基本計画[5]」を策定し2016年１月22日に閣議決定されている。基本計画では、Society5.0の実現のために人工知能技術が重要な役割を担うことに加え、科学技術イノベーションと社会との関係深化の重要性、そのために倫理的・法制度的・社会的取組を行うべきとしている。また、「『超スマート社会』の実現に向けた共通基盤技術や人材の強化」として、AI 等の重点的に取り組むべき技術課題等を明確にし、関係府省の連携の下で戦略的に研究開発を推進することを明示している。

高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT 戦略本部）データ流通環境整備検討会は、「AI、IoT 時代におけるデータ活用ワーキンググループ中間とりまとめ」（2017年３月15日）を公表している。IoT 機器の普及や AI の進化等により、多種多様かつ大量のデータを効率的かつ効果的に収集・共有・分析・活用することが可能となっている一方で、民間の企業などにおいてそれらの情報が十分に活用される環境にないことから、多種多様かつ大量のデータの活用を可能にすることで AI の潜在能力を最大限発揮し、第４次産業革命（Society5.0）の実現に貢献することを目的とした検討がなされた。個人を中心とした仕組みとして、十分な情報に基づく個人の意思決定を可能とする、安全・安心かつ分かりやすい仕組みでは、民間企業等から提案されている PDS（Personal Data Store）や情報銀行等の推進が提示されている。

近時の政策としては、「AI 戦略 2019～人・産業・地域・政府全てに AI」令和元年６月11日（統合イノベーション戦略推進会議決定）が公表されている。「人間尊重」、「多様性」、「持続可能」の３つの理念を掲げ、Society 5.0を実現し SDGs に貢献するため、３つの理念を実装するための４つの戦略目標（人材、産業競争力、技術体系、国際）を設定し、目標の達成に向けて「未来への基盤作り」、「産業・社会の基盤作り」、「倫理」に関する取組を特定している。

「ロボット新戦略」（2015）では、ロボットに関する施策が網羅的に提示されたが、経済産業省のロボットによる社会変革推進会議「ロボットを取り巻く環境変化と今後の施策の方向性～ロボットによる社会変革推進計画～」（2019年７月）においては、ロボットを取り巻く環境変化を踏まえ、当該戦略の更なる推進にも繋がる分野横断施策を検討し体系化されている。様々な課題に対応できるシステムインテグレータ（メガインテグレータ）を育成し、ロボットの社会実装を更に推進すること、産学が連携し、人材育成やロボット技術の更なる高度化を目指すことが示された。具体的な施策の方向性として、Ⅰ．導入・普及を加速するエコシステムの構築、Ⅱ．産学が連携した人材育成枠組の構築、Ⅲ．中長期的課題に対応する R&D 体制の構築、Ⅳ．社会実装を加速するオープンイノベーション、が示されている。

3　行政における AI の利用に向けた期待

AI 及びロボットの普及による社会の大きな変革は第４次産業革命の到来とも言われ、安全・安心なロボット共生社会を迎えるために、ロボットの利用をめぐる社会制度の整備や法的課題の検討に着手する重要性が高まっている。ロボットを実際に導入し実社会において利用するにあたっては、技術開発に従事する研究者そして産業界にとって、安定した法基盤及び倫理的に解決が必要な課題の方向性について明確な指針が示されることも必要である。

国内の産業界にとっても、技術で勝ってビジネスで負けることを繰り返さないためには、ルールがな

いために生じるロボットの導入や実装への躊躇や萎縮効果、不要な規制に起因する新たな技術革新への阻害を防ぐことが急務の課題となっている。AIを含めた先端技術の発展を専門的に監視・監督する機関（委員会）の可能性を指摘する見解[6]もある。

ロボットの利用促進に必要な法の基本的理念の提唱など、国際的にもイニシアティブをとることができるロボットと法に関する研究や検討を行うことも求められている。AI研究開発の一層の進歩を加速させるためには、技術的課題を克服してその技術開発が市販レベルまで到達するまでに、社会制度や法基盤、法的責任やリスク、社会的な受容性などを総合的に検討しなければ、新たな技術の普及を阻害するおそれもある。

4　技術の進歩と環境変化への適応

科学技術の目覚ましい進歩と情報化及びネットワーク関連技術の発展は、日常生活の利便性向上を日々体感できるほど顕著な恩恵をもたらしている。しかし、新たな技術が社会に投入され利用が進む過程では、法的に規制すべき違法な行為や不正利用だけでなく、その利用に伴うルールが存在しないことによる様々な問題も生ずる。

例えば、街中で誰もが携帯電話を利用する光景が当たり前になる過程では、公共の場における携帯電話の利用マナーに一定のルールが定着するまで様々な議論や試みがなされた。インターネットの利用ルールについても、現在では用いられなくなった「ネチケット」という用語のように、違法・不正な利用方法ではないものの他人に配慮しルールを守った利用に必要な考えが浸透するまで相当な時間を要している。現在では、携帯電話の利用からスマートフォンに代表される「携帯端末」の利用が一般的である。それに伴い、電車の中で大声で電話を掛けている人はほとんど見かけなくなった。皆、黙々とスマートフォンの画面を凝視している環境が日常の光景になっていることに違和感を感じない状況はある意味不思議である。同時に、歩きスマホなどの問題により衝突や落下事故などの危険が発生する状況が生じている。

インターネットの環境も大きく変化しつつある。コンピュータを接続して利用するという利用形態から、スマートフォンの普及により携帯端末からの利用が普及し、SNSの利用も一般化している。情報通信機器だけでなく家電製品から様々なデバイスをネットワークに接続して利用する状況が普通のことになっているといえよう。それに加えて、あらゆるモノがインターネットに接続されて利用できるIoT（Internet of Things）の促進に向けた取り組みが進んでいる。この動きは、5G（第5世代移動通信システム）の普及によりさらに加速することが見込まれる。

5G環境では気がつくと身の回りの様々なモノがインターネットに接続し、AIが搭載されていることを意識することなく家電製品を利用し、それらがネットワークに接続されていることを認識することなく日常の至るところで利用される時代が目前に迫っている。IoTは様々なモノをインターネットを通じて利用することを目指すものであるが、その「モノ」とロボットがつながり、ネットワークに接続されたロボットがAIで制御され自律型のロボットとして日常生活において用いられる際に、新たな法的課題の検討は避けて通ることができない。

そのため、行政におけるAI・ロボット利用と法的課題[7]、行政法上の課題[8]をめぐる研究も行われるようになっている。

5　技術開発と萎縮効果

現に、法的課題を解決できなかったがゆえに製品開発が販売にまで至らなかった事例もある。

ロボット掃除機「ルンバ」がアイロボット社から販売され、現在では日本の家電メーカーも同様の動作をする掃除機を販売するに至っている。ところが、パナソニックでは1990年代に同様の技術を開発して

いながら販売には至らなかったエピソードを紹介している書籍がある[9]。

その理由の一つとして、絶対の安全が担保できずリスクがゼロと判断することができなかったことをあげている。階段の上から落ちて下に居る人が怪我をするのではないかとか、落下等に伴う事故防止へのメーカーとしての責任リスクがあるため、家庭内における事故につながるおそれがある商品の販売には至らなかったというものである。仏壇のろうそくが倒れて畳の上に落ちないかといった心配や、障子やふすまなど破損しやすい建具が用いられていることが多い日本家屋の環境ゆえの問題とも言えるが、新たな技術を用いた製品販売に伴う法的責任が生ずるおそれ（リスク）が萎縮効果として顕在化した例といえよう。

6　ロボット法

ロボットとAI、5GによるIoTとの複合的な組み合わせにより、従来とは異なる自律型のロボットやAIの利用に伴い生ずることが想定される法的課題の検討が求められている。単なる自動処理の高度化に伴う問題が検討すべき課題の本質ではない。

人間が操作したり、プログラムの範囲内で決まった動作をする産業用ロボットを前提とした基準や法制度では、自律的に動作するロボットやAIの利用に起因する問題に現行の法制度や解釈では対応できない問題が生じつつある。それを検討する新たな法的学問領域を「ロボット法」と総称して検討・研究を進めることが必要である。

7　AIブームと法

AIブームの波は法学の世界にも広がりつつある。ところが、情報処理システムの高度化（intelligence）とAIを用いた自律的判断をするシステム（autonomous）の利用に伴う問題の違いを認識せずに議論がなされることが多い。その傾向はAIという用語さえ用いればよいというブームに乗じた風潮として顕在化している。およそAIとは関係のない問題や、本来議論すべきAIをめぐる問題とはかけ離れた議論や論考も散見される。

8　具体的な脅威と法整備

具体的な脅威の発生によって法整備が行われた例がある。首相官邸屋上への無人航空機（ドローン）の落下事件を端緒に、衝突や落下事故など安全面における懸念の高まりを受け、航空法の改正が行われた。

法改正により、（1）無人航空機の飛行にあたり許可を必要とする空域、（2）無人航空機の飛行の方法、（3）事故や災害時の公共機関等による捜索・救助等の場合の適用除外が定められた。法規制によってドローンの普及が阻害されるといった批判があったものの、結果的にルールが決まったことで、ドローンの飛行にあたって注意しなければならない事項が明確になっている。

9　技術普及促進のための法整備

新たな技術を利用し普及させるにあたり、社会的な実装において必要な法整備が行われた例としては、自動運転の車両を公道で走行させるための法改正があげられる。

自動走行車の公道走行にあたっては、警察庁が道路使用に関係する規制を検討し、国土交通省が運行車両の規制について検討を行い、前者は道路交通法、後者は道路運送車両法の改正がなされている。

道路交通法の改正法により、自動車の自動運転の技術の実用化に対応した運転者等の義務に関する規定の整備として、①自動運行装置の定義等に関する規定の整備、②作動状態記録装置による記録などに関する規定の整備、③自動運行装置を使用して自動車を運転する場合の運転者の義務に関する規定の整備が行われた。

道路運送車両法の改正法では、自動車の安全性の確保及び自動車による公害の防止その他の環境の保

全を図るため、一定の条件の下で自動車を自動的に運行させることができる装置を保安基準の対象装置として追加し、当該装置に組み込まれたプログラム等の改変による自動車の改造に係る行為についての許可制度を創設している。

なお、自動運転車の走行に向けて道路及び車両関係の法整備がなされたものの、さらに検討が必要な課題も残されている。

交通事故・交通違反に関する責任については、交通事故（刑事責任、行政上の責任、民事責任）、保険制度の問題、事故時の報告・救護義務などが問題となる。自賠責法は、運転者ではなく保有者にも責任が及ぶため、無人の車両が事故を起こしても賠償責任が生ずる。一方、レベル４で無人の車両が事故を起こした場合に有人による通報はできないため報告・救護義務は誰が負うのか不明である。

製造物責任・保安基準・免許制度は、自動走行車の製造物責任をメーカーが負うことは自明であるが、自動走行システムや地図情報などの情報の製造物責任を問うことは現行の製造物責任法の射程外となっている。自動走行システムのエラーに起因する事故や、誤った地図情報による事故の責任は誰が負うのであろうか。

情報の管理責任は、自動走行のために取得する様々な情報の管理が問題となる。車両のプローブデータは個人の活動を明らかにする個人情報になり得る情報であるとともに、OD データ（出発･目的地）は他人に知られることを欲しないプライバシーに該当する情報になり得る。また、自動走行にあたって周囲の情報をカメラで撮影しているが、歩行者の肖像は無断撮影されることとなる。これらの「ログ」は、事故や不正行為が発生したときの証拠となり得るとともに、新たなマーケティング目的で利用される可能性もある。

自動運転の安全性を確保するとともに、自動走行の精度向上のためには、正確な空間情報、事故映像の分析が重要である。しかし、自動走行車による画像の取扱いについて撮影された画像が個人情報であるとともに、肖像権をはじめとする個人の人格的利益保護の対象となる情報であることも忘れてはならない。

10　ロボット法と定義をめぐる課題

これらの議論を踏まえてロボット法について検討を行う前提として、その対象となる「ロボット」の定義を明確にした上で議論することが必要であるとの意見がある[10]。

「ロボット」に関する規定を有する現行法令は20法令（2020年２月20日時点）。定義が明記されているのは、産業用ロボット（労働安全衛生規則36条31号）及び気象用ラジオ・ロボット（電波法施行規則２条43号）のみであり、定義を明記している「法律」は現行法では存在しない。

ロボットと言えば、アイザック・アシモフの短編小説『われはロボット（I Robot）』（1950年公刊）が有名である。しかし、「ロボット」という用語の出自は、1920年にチェコの作家であるカレル・チャペック（Karel Capek）の「ロッサム万能ロボット会社」（R.U.R（Rossumovi Univerzalni Roboti））という戯曲に遡る。人造人間を描くにあたり、「隷属」を意味するチェコ語の Robota（労働）という用語を用いたことが最初であるとされている。

我が国においての現時点における定義は、JIS B 0134：2015「ロボット及びロボティックデバイス―用語」（製造業及び非製造業の両環境において運転するロボット及びロボティックデバイスに関する用語について規定）において「産業用ロボット」を、「自動制御によるマニピュレーション機能又は移動機能をもち、各種の作業をプログラムによって実行でき、産業に使用される機械」と定義している。

その他の JIS 規格における定義としては、産業用ロボットのための安全要求事項を定める国際規格（ISO10218-1及び ISO10218-2）が制定され、日本工業規格では、ロボットの設計及び製造上の安全を

確保するための指針規格についてJIS B8433-1（ロボット及びロボティックデバイス－産業用ロボットのための安全要求事項－第１部：ロボット）、ロボットシステムのインテグレーション（ロボットを他の機器や機械と組み合わせて一体化するもの）や設置における安全性を確保するための指針規格として、JIS B8433-2（ロボット及びロボティックデバイス－産業用ロボットのための安全要求事項－第２部：ロボットシステム及びインテグレーション）が制定されている[11]。

生活支援ロボットの規格においても、2014年２月に国際安全規格「ISO13482」が発行され、生活支援ロボットを、「移動型」「装着型」「搭乗型」の３タイプに分けて定義しているJIS B8445、B8446-1、B8446-2及びB8446-3が、2016年４月20日に制定されている。

国際的には、この規格の元となったISO 8373：2012（Robots and Robotic Devices － Vocabulary（IDT））において、産業用ロボットの定義とともに様々なロボットの定義がなされている。

体系的な定義の試みとしては、2006年に一般社団法人日本ロボット工業会「ロボット政策研究会報告書[12]」が、ロボット三条件を示している。「センサー」、「知能・制御系」及び「駆動系」の三つの要素技術があるものを「ロボット」と定義し、別の言葉で示すとすれば、「知能化した機械システム」という表現が適切であるとしている。さらに、「次世代ロボット」を「次世代産業用ロボット」（多品種変量生産の現場で、人間の代わりとして、または、人間と協調して働くことができるロボット）と「サービスロボット」（清掃、警備、福祉、生活支援、アミューズメント等多様な用途に関し、サービス事業や家庭等の場において、人間と共存しつつサービスを提供するロボット）に分けて定義を試みている。

これら産業用ロボットの定義に加え、特許庁による定義がある。ロボット技術を大きく「ロボットを構成する基本的な技術である要素技術」と「ロボットを実際に活用する際に必要となる応用技術」に分類し、要素技術については全体構造技術、部分構造技術、制御技術、知能化技術、コミュニケーション技術の５つの大区分を設定している。また、各区分の中に合計で25の中区分を設定し、応用技術については、３つの中区分と33個の小区分を設定している。

以上から、「産業用ロボット」については明確な定義があるにせよ、汎用性ある「ロボット」の定義は存在しない。従来のロボットの定義の範疇に含まれないロボットの普及も今後想定される。

なお、ロボット法の第一人者であるワシントン大学のライアン・ケイロ（Ryan Calo）は、ロボットの定義（３要素）として、（１）周囲の環境を認識できること、（２）認識した情報を処理する能力を有すること、（３）周囲の環境に直接対応して活動できるように組織化されたもの、これを、「知覚、思考、活動の３要素パラダイム（sense, think, act paradigm）」と呼称している[13]。その上で、ロボットに関する従来からの技術的定義を、身体性（embodiment）、創発（emergence）、社会的相互作用（social valence）に整理し、それぞれの要素に係る問題について検討を行っている。なお、日本では自律性（autonomous）として用いられている用語を、ここでは身体性（embodiment）と表現している点には注意が必要である。

11　今後の議論のあり方

従来の産業用ロボットの範囲であれば、既存の法体系において製造物責任法などを中心に議論をすることで何ら問題はない。しかし、前述のライアン・ケイロの定義にみられるように、ロボット法として議論すべき問題が生ずるのは、そのような産業用ロボットではなく、知覚、思考、活動の３要素パラダイムを具備するロボットであると考えるべきだろう。

その点を踏まえてAIをめぐる法的課題についても議論をしない限り、人間が制御可能な範囲で動作する高度な情報処理システムをめぐる問題を、既存の法的枠組みや解釈論の範囲で議論することがAI

をめぐる法律問題と誤解されるおそれがある。また、インターネットの進化に伴い検討が必要となったサイバー法同様に、縦割りの法学の各分野における検討では対応できない問題を分野横断的に議論することが不可欠である。

新たに生ずるようになった法的課題を検討するにあたっては、現行の法的枠組みにおける議論はもとより、既存の法解釈では対応できない問題について検討することも求められる。しかし、未知の問題としてSFの世界で描かれるような議論をしてしまうと、問題の非現実化、議論の誇大化、現実のリスクの矮小化、危機意識の欠如などをもたらす議論に陥るおそれがある。よって、具体的な課題を通じて検討を行い、その上で、法の欠缺を確認するとともに、規制やルールが存在しないことによる新たな技術の利用や導入の萎縮効果が生ずることを避けるために必要な対処を検討することが必要である[14]。

脚注

1　総務省（2019）「地方自治体における業務プロセス・システムの標準化及びAI・ロボティクスの活用に関する研究会報告書 ～『Society 5.0時代の地方』を実現するスマート自治体への転換～」令和元年（2019年）5月。
2　公財）東京市町村自治調査会・（一社）行政情報システム研究所（2019）「基礎自治体におけるAI・RPA活用に関する調査研究報告書」行政情報システム研究所。
3　佐賀県佐賀市（一財）地方自治研究機構（2019）「自治体におけるAIの活用に関する調査研究」平成31年３月。
4　寺田麻佑（2019）「AIと自治の未来」自治実務セミナー685巻、PP.18-20。
5　「第５期科学技術基本計画」〈http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/index5.html〉。
6　寺田麻佑（2019）「先端技術の発展と行政組織：人工知能に関する議論を中心に」一橋法学18巻2号、PP.81-98,97頁。
7　松尾剛行（2019）「行政におけるAI・ロボットの利用に関する法的考察」情報ネットワーク・ローレビュー第17巻、PP.92-110。
8　横田明美（2019）「行政によるAIの利活用と行政法学の課題」自治実務セミナー679巻、PP.9-13。
9　本田幸夫（2014）『ロボット革命－なぜグーグルとアマゾンが投資するのか』祥伝社、92-94頁。
10　NEDO（2014）「ロボット白書2014」第２章ロボット利用の意義･必要性･取り巻く環境の12頁、ロボット政策研究会（2005）「ロボット政策研究会中間報告書～ロボットで拓くビジネスフロンティア～」（平成17年５月）23頁。
11　2015年３月25日改正「産業用ロボットの安全性に係るJISを制定・改正しました～産業用ロボットの安全性向上を目指します～」〈http://www.meti.go.jp/press/2014/03/20150325001/20150325001.html〉。
12　一般社団法人日本ロボット工業会（2006）「ロボット政策研究会 報告書」〈https://www.jara.jp/various/report/img/robot-houkokusho-set.pdf〉
13　Ryan Calo,*Robotics and the Lessons of Cyberlaw,* 103 CALIF. L. REV. 513,529（2015）.
14　新保史生（2017）「ロボット・AIと法をめぐる国内の政策動向」人工知能32巻。新保史生（2017）「ロボット法をめぐる法領域別課題の鳥瞰」情報法制研究創刊号章。

寄稿者 PROFILE

新保　史生（しんぽ　ふみお）
慶應義塾大学総合政策部教授

専　　門：憲法、情報法、ロボット法。
経　　歴：法政大学経済学部卒業、駒澤大学大学院法学研究科博士後期課程修了、筑波大学大学院図書館情報メディア研究科准教授を経て、2013年より現職。
個人情報保護委員会専門委員、憲法学会常務理事、情報通信学会理事、法とコンピュータ学会理事、総務省情報通信政策研究所特別研究員、経済協力開発機構（OECD）デジタル経済セキュリティ・プライバシー部会(SPDE) 副議長 (2009-2016)。情報ネットワーク法学会「ロボット法研究会」主査。
著　　書：Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence, Woodrow Barfield, Ugo Pagallo（ed）, Edward Elgar Publishing（2018）
『ロボット法』Ugo Pagallo 著、新保史生監訳、勁草書房 (2018)

埼玉県におけるAI、RPA等先進技術を活用した取組
～スマート自治体の実現に向けて～

埼玉県改革推進課　上田（うえだ）　真臣（まさおみ）

特集論文

1　はじめに

人口の減少、第４次産業革命の進展、Society5.0時代の到来など、これまで経験したことのない新たな時代を迎え、県庁の事務処理体制を抜本的に見直し、新時代に的確に対応していくことが求められている。

こうした中、総務省に設置された自治体戦略2040構想研究会では、今後の労働力の大幅な減少を見据え、全ての自治体で業務の自動化・省力化につながる破壊的技術（AIやロボティクスなど）を徹底的に使いこなし、職員は企画立案業務や住民への直接的なサービス提供など職員でなければできない業務に注力する、いわゆる「スマート自治体への転換」の必要性を論じている。

埼玉県でも、スマート自治体に向けた取組として、AI、RPA[1]等の先進技術に注目し、平成30年度から取組を本格化させたところである。

そこで、本稿では、埼玉県におけるこれまでの取組の経緯や現在実施している施策、そして今後の方向性などについて紹介する。

2　取組の経緯

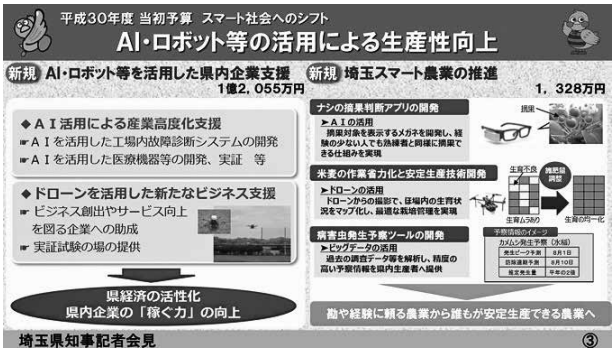
AI、RPA等の活用については、数年前から、業務効率化や生産性向上など行政課題を解決する手段として世間で注目され、県庁内でも各部局において個別に取組を検討し、一部の事業で着手していた。

全庁的に意識して取り組み始めたのは、平成29年度からと言える。年度当初からAIの導入について検討を進めたのち、９月には、全庁の職員向けにAI活用のセミナーを開催すると同時に、庁内各課に１課１提案と称し、事業アイデアの募集を行った。その結果、当時の全133課のほとんどから事業提案が寄せられ、提案数は210件に達した。

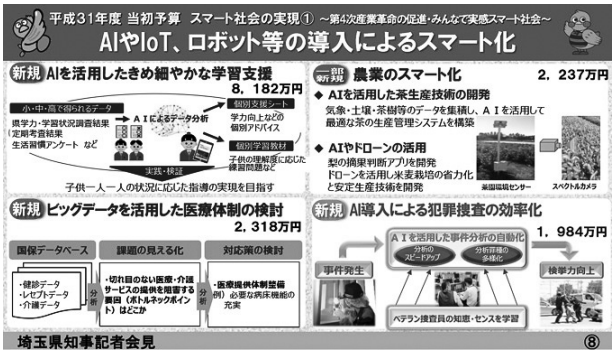
庁内への募集と併せ、翌年度の平成30年度当初予算に向けた県の方向性として、「スマート社会へのシフト」と銘打ち、予算編成の柱として位置付けた。最終的に、庁内26事業、予算規模約14億円の事業化を行うことができた。

また、翌令和元年度の予算編成時においても、更に取組を進展させるという位置付けで、「スマート社会の実現」というテーマで、32事業、約15億円の事業化を行い、取組を進化させ進めている。

図表１　平成30年度当初予算



図表２　令和元年度当初予算



3　推進体制

AI、RPA 等先進技術の活用、庁内での推進については、平成30年度まで、企画財政部情報システム課と改革推進課が中心となり進めていた。令和元年度からは、県庁スマート化の取組を加速化させるため、企画財政部に企画幹の職を新設するとともに、筆者が所属する企画財政部改革推進課内に AI 推進担当を新たに設置し、中心となって進めている。

また、部局横断的に取組の方向性の共有や取組内容の検討を行うため、県庁内に、副知事をトップとし、各部局の副部長等で構成する「スマート県庁推進会議」を設置した。さらに、次年度の事業化に向けて担当課への技術的支援等を行う「スマート県庁プロジェクト会議」も併せて設置している。

○スマート県庁推進会議（令和元年６月設置）

議　長：奥野副知事

構成員：各部局の副部長、局長等

目　的：全庁的なスマート化の拡大・発展に向けた取組の方向性や取組内容の検討

○スマート県庁プロジェクト会議（８月設置）

議　長：地域経営局長

構成員：対象事業を所管する課所の所属長

目　的：取組内容の具体的な事業化、担当課への技術的支援

なお、スマート県庁推進会議において、取組の方向性について議論し、県として、次のとおり推進していくこととしている。

○スマート県庁のイメージ

①「ワンストップ」「いつでも、どこでも」行政サービスを提供するとともに質的にも向上

② AI 等の活用により、定例的な事務作業から解放し、職員でなければできない企画立案業務や住民への直接的サービス提供などに特化

③ベテラン職員の経験を AI 等に蓄積するとともに、次世代の職員に継承し、ミスを防ぎ、精度の高い事務処理に寄与

○今後の取組の方向性

① RPA など効果が確認できた技術は、全庁展開を図る。効果が認められつつある技術は、横展開を進める。

②検証や試行錯誤が必要な技術は、引き続き、より精度を高めていく。

③まだ取り組んでいない技術・分野は、他の自治体や民間事例を検証し、積極的に導入を進める。

スマート県庁推進会議開催後の６月上旬に、庁内各課所向けに AI 等先進技術活用に関する説明会を開催した。その上で、全庁的に令和２年度以降の新規事業・継続事業の検討を行い、スマート県庁プロジェクト会議において、来年度の事業化を図っている。

今後、県として取り組むべき主な技術、分野について、図表３に示す。

図表３　今後取り組むべき主な技術・分野

技術・分野		取組例	分類
AI	画像認識	AI-OCR、不良品検出	②
	音声認識	音声テキスト化	①
	自然言語解析処理	問合せ自動応答	①
		自動翻訳	②
	データ解析	マッチングシステム	①
		業務ノウハウ蓄積	③
		ビッグデータ・オープンデータ解析	①
RPA		処理の自動化	①
ドローン		建物劣化検査、レーザ計測	①
IoT		センサー等による監視・検知	②
ロボット		民間導入支援	①
５Ｇ		遠隔操作、高精細映像伝送	③

※分類
①効果が認められ、積極的に展開していく技術・分野
②取組中であり、検証等を継続する技術・分野
③まだ本格的に取り組んでいない技術・分野

4　取組事例

埼玉県では、各部局、部門でAI等を活用した様々な取組を既に行っているが、改革推進課では、全庁共通で活用できる、庁内の業務効率化を目的とした取組を実施している。

そこで、それぞれの取組状況について紹介する。

（1）問合せ自動応答（AIチャットボット）

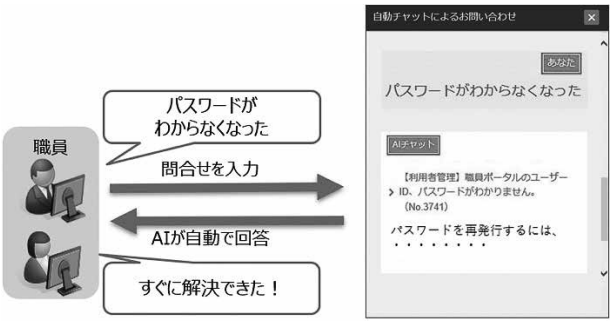
庁内の職員からの問合せに対し、AIによりチャット形式で自動応答するシステム（通称「ヘルプデスクAI」）の運用を平成30年10月に開始した。

運用開始当初は、庁内で特に問合せの多い、県庁LAN及び業務システム（文書・財務・旅費システム）への対応を行った。

業務システムの問合せについては、運用前と比べ、電話問合せ件数が１年間で約10％（約2,400件）減少といった効果が見られた。

令和元年10月には、新たに、支払い事務などの財務の制度に関する問合せへの対応を行った。今後、令和２年度の４月から５月にかけて、問合せの多い健康管理システムなどへの拡張を予定しており、庁内問合せ業務の集約化を進めていく。

図表４　ヘルプデスクAI（庁内向け）



○ヘルプデスクAIの主な効果

- 庁内からの電話問合せ件数の減少

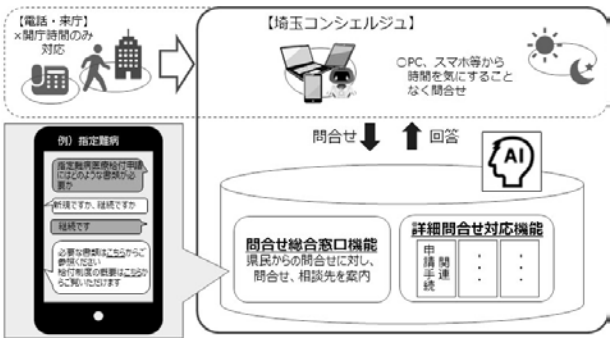
○現状の主な課題（今後の対応）

- 回答率の向上（QAデータのチューニング）
- 利用促進（庁内へのPR）

庁内向けのチャットボットの運用の目途が立ったため、次のステップとして、令和元年度から県民向けシステム（通称「埼玉コンシェルジュ」）の開発を行っている。このシステムでは、県庁に対する問合せ全般をカバーする総合窓口機能と、特に問合せが多い業務に対応する詳細問合せ応答機能との組み合わせが特徴となる。

現在、令和２年度の運用開始に向け、QAデータの整備等を行っている。更に、県・市町村のQAデータの共有化など、市町村との連携機能の構築も検討している。

図表５　埼玉コンシェルジュ（県民向け）



○埼玉コンシェルジュの主な効果

- 県民からの問合せの24時間対応
- 県民からの電話問合せ件数の減少

○現状の主な課題（今後の対応）

- 総合窓口QAデータの整備（カテゴリの整理）
- 市町村連携機能の詳細設計

（2）RPA

RPAとは、パソコン上で職員が繰り返す作業について、ソフトウェアに覚えさせる（操作シナリオを作成する）ことで、パソコン操作を自動化することができる技術である。

試行導入という位置付けで、平成30年度に15業務でRPAを導入した。

RPAツールとして、公募型企画提案競技により、富士通製の「Fujitsu Software Interdevelop Axelute」（アクセリュート）を選定した。主な選定理由としては、シナリオ作成が容易であり職員の内製化に向いていること、他府県で実証実験に使用された実績

があることなどが挙げられる。

導入した15業務は、総務事務や財務事務を中心に、動作検証した結果、15業務トータルで、年間2,257時間の削減効果が見込まれることが確認できた。

○平成30年度の主な導入業務

- 勤勉手当の除算期間計算業務[2]
  （効果）年間934時間→72時間（約92％減）
- 通勤手当に係る自宅位置地図検索業務[3]
  （効果）年間434時間→114時間（約74％減）
- 通勤手当確認業務[4]
  （効果）年間1,500時間→733時間（約51％減）
- 生徒マスターの集計業務[5]
  （効果）年間117時間→42時間（約64％減）
- 会計職員指定簿の集計業務[6]
  （効果）年間80時間→30時間（約63％減）

令和元年度は、これまでに庁内照会を行った結果から、特に効果の高い10業務を選定して追加導入を行っている。令和２年度は全庁展開を行う予定であり、現在確認できている庁内の自動化が可能な業務について、費用対効果を考慮しながら可能な限り対象を拡大して導入を進める。

○ RPA の主な効果

- 業務時間の削減
- 処理ミスの軽減

○現状の主な課題（今後の対応）

- 対象業務の選定（業務の掘り起こし）
- シナリオ作成、メンテンナンス
  （職員が実施する場合、知識が必要）

（3）AI-OCR

AI-OCR[7]とは、紙の文書を読み取り、電子データ化する技術である。県庁では、県民からの申請等について、紙の帳票で受け付ける業務も多く、そのままでは自動化処理を行うことができない。

そこで、令和２年度に AI-OCR を新規導入することとしており、RPA と組み合わせて業務全体を自動化し、更なる業務効率化を図る。

なお、AI-OCR を導入するに当たり、現行の帳票様式の見直しが大変重要である。例えば、記載場所を枠囲みしていないなど、場所が正確に特定できない場合は、読み取り精度が悪くなる傾向にある。そこで、今回導入する際は、帳票様式の見直しを前提として進めることとしている。

○ AI-OCR の主な効果

- 紙文書の削減、管理の効率化
- RPA との連動による自動化（業務効率化）

○現状の主な課題（今後の対応）

- 現行の帳票様式では読み取り精度が落ちるため、導入時に帳票様式の見直しが必要

（4）音声テキスト化（議事録作成支援）

音声テキスト化とは、AI による音声認識技術を活用し、音声データをテキストデータ化するもので、庁内の会議等の議事録を自動で作成できる。

埼玉県では、平成30年度に音声テキスト化システムを導入した。例えば、定例の知事記者会見の場合、通常、職員の手作業で半日程度要していたところ、約半分の時間に短縮するという効果も確認できた。なお、録音の音質が悪いと変換精度が極端に落ちる場合があるため、特定方向からの音を拾いやすい指向性マイクを使うなどの工夫が必要である。

令和元年度までは、効率的な運用方法の検討など試行段階であるが、令和２年度からは、全庁展開を予定している。

○音声テキスト化の主な効果

- 業務時間の削減

○現状の主な課題（今後の対応）

- 変換精度の向上（マイクの利用等）

5　他団体との共同化・横展開の検討

AI、RPA 等の先進技術については、庁内での活用のほか、他団体との共同化や優良事例の横展開など、その取組を拡大、発展させていくことで、更なる効果が期待できる。

現在、他団体とその可能性について検討を行っているところであり、取組事例を次に紹介する。

（1）県内市町村との検討

前記３で紹介した庁内の推進体制である「スマート県庁推進会議」を市町村向けに拡大するという位置付けで、令和元年７月に県内市町村に参加を呼び掛けて、「スマート自治体推進会議」を設置し、県内におけるスマート化の取組拡大を進めている。

当該会議内には、市町村との情報システムの共同化を検討する分科会「市町村システム共同クラウドの構築」及び県と市町村による AI、RPA 等の共同化や横展開を検討する分科会「AI・RPA 等新技術の活用」を設置し、市町村と議論を重ねている。

分科会「AI・RPA 等新技術の活用」では、まず、市町村に共同化の意向を確認したところ、前記４で紹介した「RPA」への関心が最も高く、次いで、「AI-OCR」「AI チャットボット」「音声テキスト化」といったところであった。

そこで、各技術について、令和元年度に構築する市町村システム共同クラウド上への導入可能性について、分科会の場で、ベンダーに提案いただいた。また、情報サービスベンダー等で構成する「公益社団法人埼玉県情報サービス産業協会」にも、専門的知見でアドバイスをいただきながら進めている。

結果、いずれの技術についても、県・市町村専用のクラウドサービスということで実現可能性はあるが、割り勘効果を生み出すために、一定程度の参加自治体を集めることが、当面の課題となる。

今後、既存のクラウドサービスや LGWAN-ASP などと比較しながら、市町村の参加意向も確認し、令和２年度以降も継続して、可能性を模索していきたい。

スマート自治体推進会議　分科会

（2）九都県市首脳会議での検討

九都県市首脳会議[8]では、令和元年度に埼玉県提案で、AI、RPA 等の活用状況の共有や、自治体間の連携による横展開、共同化を目的に、「AI 等新技術を活用した行政のスマート化の推進に向けた検討会」を設置した。

都県市の各構成員と議論した結果、特に関心の高い、音声テキスト化技術のシステム共同化や RPA 導入時における課題やその解決策などについて、検討、共有することとした。

各都県市で、導入している技術や規模、推進方針などは、様々であり、情報交換、意見交換の有意義な場としても活用している。

九都県市首脳会議　検討会

6　おわりに

本稿では、これまでの埼玉県のAI、RPA等先進技術を活用した取組の経緯や、現在実施している状況などについて紹介した。

AI-OCR、チャットボットといったAI技術やRPAによる業務自動化技術など、全国的に活用が進み、効果がある程度確認できている事業については、その効果を最大限に生かすため、今後も対象業務、対象分野を拡大していく方針である。

一方、AIによるデータ解析（政策立案）やIoTによるセンサーネットワークの活用など、今後も試行錯誤が必要な分野も多い。

将来の超少子高齢化、職員数の減少を踏まえ、埼玉県として、そして改革推進課AI推進担当として、AI等の先進技術の活用について積極的に検討、導入を進め、庁内業務の効率化・生産性向上及び県民サービスの向上につなげていきたい。

また、AI等の先進技術は自治体の業務を抜本的に変革することができるツールとなり得る。県が率先して導入を進めることで、民間を含めて、広く県内に浸透させていければと考える。

特集論文

脚注

1　Robotic Process Automation（ロボティック・プロセス・オートメーション）：パソコン上で職員が手動で行う繰り返し処理をソフトウェアに覚えさせる（操作シナリオを作成する）ことでパソコン操作を自動化する技術。

2　複数のシステムで管理する職員の育休や休職、休暇などのデータを統合し、勤勉手当の算定に必要となる除算期間などを算出する業務。

3　職員の申請に基づいて、職員の自宅位置をWeb検索し確認する業務。

4　通勤手当を支給するにあたり、申請された経路がWebなどで検索した最短経路と合致するか確認する業務。

5　県立高校から送付された「生徒マスター」などのファイルを文書管理システムで収受し、ファイルの集計・報告を行う業務。

6　県庁の各課所からメールで送付される会計職員指定簿のファイルを集計する業務。

7　AI−Optical Character Recogniton（光学文字認識）：AI技術を搭載した紙文書に書かれている文字情報を電子テキスト化する技術。従来のOCR技術に比べ、手書き文字の認識率が大幅に向上する。

8　埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県の知事、横浜市・川崎市・千葉市・さいたま市・相模原市の市長により構成され、共有する膨大な地域活力を生かし、共同して広域的課題に積極的に取り組むことを目的とした会議。

参考文献

◎自治体戦略2040構想委員会（2018年）『第二次報告』

官民連携による行政課題の解消について
（官民連携プラットフォーム「Sai-Co-Lo」による支援）

埼玉県改革推進課　的場（まとば）　啓祐（けいすけ）

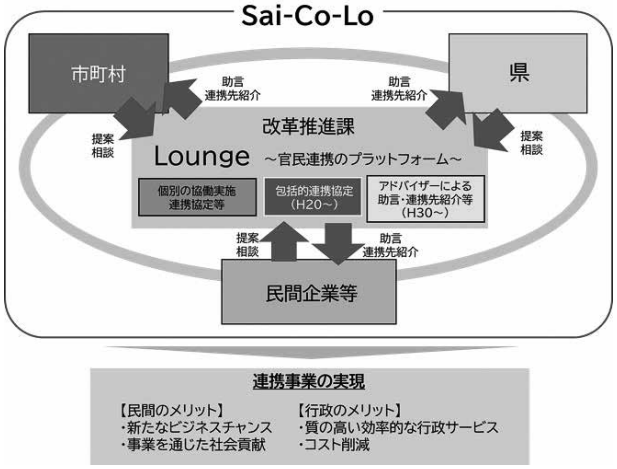
1　埼玉県の官民連携の取組

埼玉県改革推進課では平成20年から「民間連携よろず相談窓口」の設置や、企業との包括的連携協定の締結など官民連携を推進してきた。制度開始後平成30年度末までで1,088件の連携事業を実施している。

一方、これまで実施してきた事業は大手企業との安定的な企画（県産品を使ったお弁当の開発、県の魅力を伝えるイベント等）が中心だった。

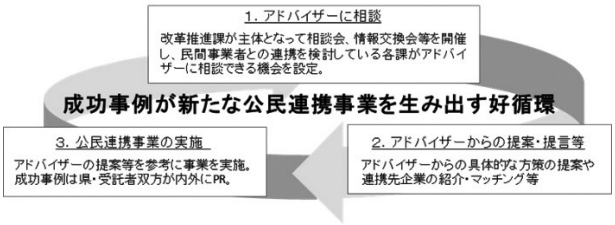
複雑多様化する行政ニーズに対応するため、平成30年度からは取組を進化させ、中小・ベンチャー企業とも連携した新たな技術や発想を取り入れた取組を行うことで、県が新たなノウハウを得る「Saitama-Collaboration-Lounge（Sai-Co-Lo ／ サイコロ）」を開始した。

庁内各課や民間企業等からの官民連携に関する相談の総合窓口として相談会や情報交換会を実施するとともに、改革推進課において新たな官民連携の取組を企画し、関係者へ提案している。



図表１　Sai-Co-Lo の枠組みイメージ

また、官民連携の実績が豊富な民間企業のアドバイザーを設置（委託）し、県のみでは対応しきれない案件に対して助言、支援してもらっている。



図表２　アドバイザーへの相談で新たなノウハウを蓄積

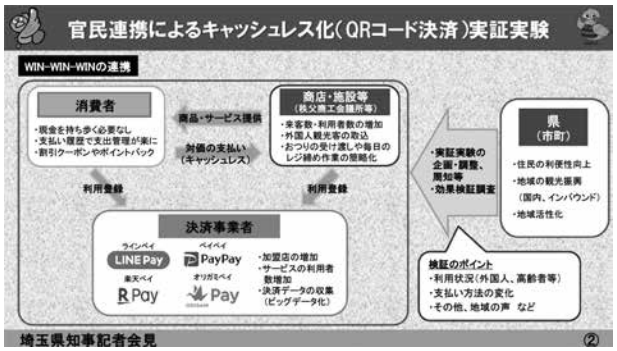
本稿では Sai-Co-Lo で取り組んだ「秩父地域におけるキャッシュレス化実証実験」や「IoT・AI を活用したスマート保育園モデル実証実験」などの取組事例を紹介する。

2　キャッシュレス化実証実験を企画

（1）取組の経緯

改革推進課では秩父地域１市４町（秩父市、横瀬町、皆野町、長瀞町、小鹿野町）や商工会議所、地域の商店街、決済事業者等と連携し、平成31年２月から６か月間にわたって秩父地域において QR コード[1]決済によるキャッシュレス化実証実験を行った。

図表３　知事記者会見パネル①



図表４　知事記者会見パネル②

我が国のキャッシュレス比率は韓国89.1％、中国60％、欧米40～60％と比較して、約18％と低い（経済産業省「キャッシュレス・ビジョン」より）。国はキャッシュレス化の意義として、「消費者には、消費履歴の情報のデータ化で家計管理が簡易になる、大量に現金を持ち歩かずに買い物ができるなどのメリットがある。事業者には、レジ締めや現金取り扱いの時間の短縮、キャッシュレス決済に慣れた外国人観光客の需要の取り込み、データ化された購買情報を活用した高度なマーケティングの実現などのメリットがある。」とし、2025年までに日本のキャッシュレス比率を４割まで引き上げることとしている。

一方、秩父地域は、商工会議所と金融機関が連携して地域の商店街にクレジットカードの導入を推進したが、結果としては数十件しか導入されないなど、クレジットカードの導入も進んでいない地域で、増加する訪日外国人への対応などに課題があった。

つまり、地域の課題・ニーズと国を含む行政の目指す方向性が一致していたこと、また、決済事業者にとっては行政の支援のもと顧客拡大を図れるなど、全ての関係者の利害が一致したことで実施に至った。

なお、決済事業者は「消費者がQRコードを読み取る方法で決済ができること」、「店舗に対して導入経費が掛からないサービスを提供していること」、「一定の利用者数がいること」などの条件を設けて県が選定した。

（２）実証実験は予算ゼロ！

Sai-Co-Loのコンセプトの一つに「関係者全てにメリットのあるスキームを企画することで、予算をかけずに実施する」という考え方がある。今回の実証実験においても自治体側の予算措置は一切ない。

そこで、実施にあたって、県はまず秩父商工会議所にQRコード決済導入店舗の開拓を依頼。商工会議所の会報で実証実験の案内をしてもらうこととした。同時に、地域の足である鉄道（秩父鉄道、西武鉄道）、タクシー事業者等への導入の打診は県が直接行った。

また、秩父市観光課や横瀬町まち経営課の協力を得て観光施設等への導入促進も行った。一方、決済事業者も独自に加盟店の拡大を行うことで、地域全体での利用可能店舗・施設等の拡大を図ることとした。

結果、実証実験終了となる７月末には開始当初の132か所から628か所の店舗・施設等でQRコード決済ができるようになり、秩父駅前など主なエリアではほぼQRコード決済ができる環境になった。

次に消費者の利用促進については、主に決済事業者が運営するSNSでの情報発信、後述するメディアの活用による広報を中心に行った。また、地域の店舗の店主が現場で利用促進を行えるよう、店主向けのQRコード決済体験会などを企画し地域全体での利用促進を図った。

写真１　実際の導入店舗

写真２　決済の様子

（３）記者会見とメディアへの露出

実証実験を行うに当たり、各関係機関の協力もあり店舗への導入は比較的順調に件数を伸ばした。一方、QR コード決済の実態を把握するためには、いかに消費者に使われるかがカギとなり、積極的な利用促進が必要となる。そのため、最も効果が高いと思われるメディア（新聞・テレビ等）に取り上げられる必要があった。そこで、実証実験に先立ち、上田前知事の定例記者会見で取組を紹介。翌日から様々なメディアに取り上げてもらうことができた。

○主な掲載実績（平成31年）

〈テレビ〉
テレビ埼玉（１月16日）、テレビ朝日「スーパーＪチャンネル」（３月９日）、テレビ朝日「10万円でできるかな」（４月22日）、ＴＢＳテレビ「あさチャン！」（５月15日）
〈新聞〉
埼玉新聞（１月17日）、産経新聞（１月22日）、日刊工業新聞（１月22日）、朝日新聞（１月23日）、東京新聞（１月23日）、毎日新聞（１月25日）、読売新聞（１月30日）、朝日新聞（２月７日）、日本経済新聞（２月21日）
〈雑誌〉
日本観光振興協会「観光とまちづくり」、レビューマガジン社「PC-Webzine」、みずほ情報総研「NAVIS」
〈WEB〉
時事通信（iJAMP)、インバウンド情報サイト「やまとごころ.jp」、インバウンドＮＯＷ、観光 Re：デザイン

上記のとおり、様々なメディアで取り上げられたが、とりわけテレビの影響が大きい。秩父駅前のそば店では実験開始当初は QR コードによる支払いは１日１～２件だったが、テレビで取り上げられた後は多い時には１日で10件ほどの決済件数になった。同様に、テレビで紹介された地場産品を扱う商店も、月の利用が300件を超えたほか、中国人観光客による利用が増え、これまで取りこぼしてきた客の取り込みができた。

（４）実証実験の報告

実証実験結果の概要は以下のとおり。

- 実証実験の期間中、導入店舗等の件数は増加を続けた。
- 各店舗等のヒアリングによると、導入のメリットは「導入に費用がかからない」、「食品を扱うので衛生的」、「クレジットカードと比較して、伝票の処理等がなく非常に楽」など。
- 一方、期間を通じて、決済件数が伸び悩んだ。
- 決済件数が伸び悩んだ要因として、①夏場の天候不順により観光客が減ったこと、②実証実験に参加していない決済事業者による不正利用の問題が発生し、消費者が利用に慎重になったこと、などが考えられる。

実証実験を通じて、特に消費者の利用促進が課題であることが実証できた。なお、実証実験の結果や今後の対応案は埼玉県キャッシュレス推進協議会に報告し、今後の埼玉県のキャッシュレス化推進の参考にしてもらうこととした。

3 「スマート保育園」実証実験を企画

（1）取組の経緯

現在我が国の保育士不足は深刻化している。その理由は高い離職率や潜在保育士の増加、すなわち、保育士の資格を取っても保育士になりたがらない者が多くいることである。要因としては主に待遇面に関しての課題が多い。具体的には、①給料が低い、②業務量が多い、③就業時間が合わない、④人間関係、⑤責任が重い、の５つの要因が多く挙げられる。

一方、国では、その重要性や少子化対策の観点などから令和元年10月から幼児教育・保育の無償化に取り組んでおり、保育士不足の加速が懸念されていた。

本県においても、さいたま市の平成31年４月１日の待機児童は393人と４月１日時点の過去最高となった。また、保育士の待遇は国によって地域ごとに定められた運営費の公定価格により変わり、東京都に隣接する地域は荒川を超えると待遇が大きく変わる状況となっている。そのため、川口市や戸田市では保育士の流出等が課題となっていた。

（2）ユニファ株式会社からの提案

そこで、Sai-Co-Lo の制度を活用してベビーテック（「ベビー」と「テクノロジー」を組み合わせた造語）開発事業者を開拓することとした。具体的には県が包括的連携協定を締結している各企業を通じて、課題解決に資する民間企業を紹介してもらうなどの取組を行った。

数か月の開拓活動の結果、「スマート保育園」構想を提案するユニファ株式会社との接点ができた。

「スマート保育園」構想とは様々な IoT デバイスを活用することで、子どもの見守りや保育士の業務効率化による質の確保等を目指したもので、その構想をベースに本県の課題解決のための提案を求めることとした。

その後ユニファ株式会社から提案された内容は①体動チェック、検温結果、排便等の記録から早期に子どもの異常を検知する「見守り AI」、②音声記録により簡単に日誌が作成できる「スマート日誌」、③職場環境改善の実証実験だった。

一般的に、保育士は子どもの世話をすることが主な業務だと思われている。しかし、実際にはそれ以外の事務、例えば連絡帳の記入、保護者へのお知らせ等の作成も行う。

さらに、保育の現場は手書きが中心で、書類の記入や報告業務のシステム化がされていないことも、業務量が増えている原因である。

今回の実証実験では、特に「業務量の多さ」に着目し、保育士不足の課題解消に向けた IoT 等の活用について検証することとした。

（3）関係機関への企画提案

秩父地域におけるキャッシュレス化実証実験と同様、自治体側の予算措置は一切ない。そこで、改革推進課では、県の子育て環境整備等を所管している少子政策課の協力のもと、国の乳幼児の睡眠時の事故防止に関する備品購入に対する補助金（保育園等における事故防止推進事業）を積極的に活用している市の保育課等を紹介してもらい、連携を提案。

その結果、国の補助制度の活用に加え市内の認可園に対して独自の補助制度を新たに設けるなど保育の ICT 化に積極的な川口市と令和元年度から民間企業等との連携の窓口である「公民連携ファーム」を立ち上げるなど官民連携に積極的な戸田市に提案し、いずれも協力体制を構築することができた。

（4）実証実験の開始

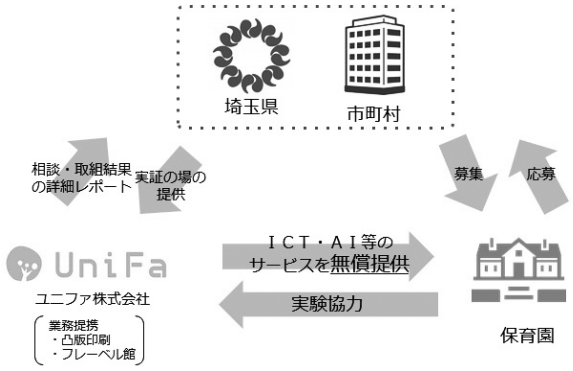
実証実験は２市10か所から実施することとなった。県と各市、ユニファ株式会社との連携体制として、県は各市の協力を得て参加する保育所を選定。ユニファ株式会社による保育所の環境確認を行ったうえで、各サービスを無償で導入することとした。

導入したサービスの一部を紹介する。例えば「体動センサー」は、これまでは保育士が５分に１度、目視で確認し手書きで記録していた午睡時の園児の体の向きをセンサーで自動的に記録できる。また、

うつぶせ寝の状態になるとアラームが鳴るなど、子どもの安全を確保する機能も持っている。他にも、毎日の登園時の検温を５秒程度で済ませ、かつシステムへの記録を同時に行うことができる非接触の体温計を提供し、通常１人１分程度かかっている業務を大幅に効率化する。その他各種サービスを実際に運用しながら、データを蓄積し、それらのデータを新たに開発するAIに分析させる。それにより、保育士の業務効率化と園児の安全性確保のほか、例えば、これまでベテラン保育士が経験に基づいて察知してきた子どもの体調不良を新人保育士でも早期に察知できるなど保育の質の向上も図ることができる。

実証実験はそれらの技術を活用しながら令和元年９月から実施し、IoTによる効率化に適した業務や開発中のAIによる子どもの体調不良の早期検知の正確性の検証を行っていくこととした。

図表５　実証実験のイメージ



図表６　実証実験の連携イメージ

写真３　子どもの午睡チェックをセンサーで効率化

（５）さいたま市の参加

前述したとおり４月１日時点での過去最高の待機児童数となった「さいたま市」が令和２年２月から実証実験に参加することとなった。実施する５か所の園は同区に重複しないよう配置し、規模等もバラバラの園を選定した。それによりさらに様々な環境での実証を行うことができることとなった。

実証実験は令和２年３月まで実施し、その後結果を分析していきたい。

４　官民連携のポイント

以上のように、予算をかけずとも官民連携により行政課題を解決することができる。予算がかからなくても関係者がWIN-WINの取組を企画できれば、継続性が確保でき、たとえ短期的には効果が小さくても長期的には大きな効果が得られる可能性がある。また、人口減少社会において、今後自治体職員の数も減少していくことが見込まれる中、複雑多様化する県民ニーズに行政のみで対応することは困難になっていくと考えられる。

そのためには民の力の活用は不可欠である。

官民連携の取組において最も重要と考えるポイントは「官の都合を押し付けない」という点である。

行政の「決裁」に対する意味合いは、民間企業等とは大きく異なるように思われる。行政職員が感じる「この件は決裁済みなので、その内容どおりに進めたい」というのは、まさに「行政の都合」であり、

関係者の置かれた状況や市場の動向等に応じて柔軟に方向転換を行うことが不可欠な民間企業との連携には適さない。

例えば、紹介したスマート保育園実証実験でも、もともと県の考えは「業務の効率化」であり、開発段階にあるAI技術は必ずしも業務の効率化にはつながらない。一方､ユニファ株式会社の視点では｢開発中のAI技術の実証」が価値を持つのであり、業務の効率化に直接寄与しないという理由でAIを活用しなかった場合、ユニファ株式会社にとって本実証実験は無価値な取組となる。

必要な技術の活用のために本来の目的を損なわない範囲で柔軟に形を変えていったことで、関係者全員にとってメリットのある取組となった。

ほかにも、民間企業等にとっては県の発信力も価値のあるものであった。そこで、県は県政記者クラブへの報道発表以外にも、キャッシュレス化実証実験においては知事記者会見を実施したり、スマート保育園実証実験では、民間のプレスリリースサービス（期間・件数限定の無料トライアルサービス）を活用するなど、できる限り多くのメディアへのPRを行政側が担った。

公平性を確保しつつ、連携先となる民間企業等のメリットをいかに提供するかという点が重要であり、行政側の「腕の見せ所」である。

今後も様々な官民連携の取組を通して、その事例やノウハウを広く公開し、全県に官民連携の取組を推進していきたい。

脚注

1　QRコードは（株）デンソーウェーブの登録商標である。

アメリカにおける公共交通を重視したまちづくり
－ポートランド都市圏を中心に－

埼玉県田園都市づくり課　宮沢（みやざわ）　康則（やすのり）

はじめに

アメリカ（合衆国）は究極のクルマ社会だと言われる。確かに早くから高速道路網が張り巡らされ、クルマでの移動を前提としたまちづくりが主流である。自動車保有率も高い。

一方、ニューヨークなどでは地下鉄網が整備されている。人口や経済活動が高密度に集積する大都市と自動車交通は相性が悪く、鉄道が交通の中心となるのは当然であるが、中規模の都市ではどうであろうか。

筆者は2019年７月、アメリカ北西部のポートランドとシアトル、カナダ南西部のバンクーバーを訪れた。いずれも地方中核都市という規模である。滞在時間は短かったが、各都市圏について一定の観察をすることができた。

そこで本稿では、その観察を手がかりに、特にポートランド都市圏に焦点を当てて交通とまちづくりの状況を紹介したい。

１　ポートランドの概況

ポートランド市はカナダとの国境の南約400㎞、西海岸から内陸に約100㎞入ったところに位置する。オレゴン州最大の都市で、周辺の自治体とともに構成されるポートランド都市圏の中心を担っている。

人口は市内だけで約65万人、都市圏では約185万人である。

ポートランド都市圏は比較的サービス水準の高い公共交通のネットワークが構築され、加えて自動車利用に抑制的な開発が進められており、「交通まちづくりの『成功モデル』として名高い」（川勝2016）と評価されている。

また、ポートランドは全米（場合によっては世界）の住みやすい街等のランキングでトップクラスに入ることが多い[1]。

２　公共交通の現状

ポートランド都市圏の公共交通は、MAX、Streetcar、WES Commuter Rail（以上、鉄軌道）、路線バス、ロープウェイにより構成され、いずれもオレゴン州法に基づき設立されたトライメットという団体（都市圏交通機関特別区）によって運営されている。

なお、ロープウェイは運賃体系等が異なるため、本稿では触れないこととする。

（１）MAX

MAX（Metropolitan Area Express）はポートランド市の中心部と周辺都市や空港等を結ぶ鉄道である。1986年に最初の区間が開業し、その後2015年まで徐々に拡充されてきた。現在、５路線（一部区間は２～４路線が重複）、計約96㎞の営業距離（重複除外）を持ち、ポートランド都市圏公共交通網の骨格を形成する。

ポートランド中心部は道路上を、郊外は専用軌道を走行する。専用軌道のうち丘陵地帯ではトンネルが造られている一方、平地では近年の新設であっても高架線などでなく地上を走行し、踏切もある。

専用軌道区間では日本の普通の鉄道に近い速度を出す。「Metropolitan Area Express」を敢えて訳せば「都市圏急行」となり、小型の都市近郊電車が中心市街地では路面電車としてやや強引に乗り入れてくるイメージである。

車両は、約30mの２連接または３連接車を２ユニット連結しており、道路上では大変長編成に見える。製造時期によってタイプが異なるが、乗降口付近を中心に低床部分が必ずあり、停留所・駅のホームとの組み合わせでバリアフリー化が図られている。自転車の持ち込みが可能で、車内に固定できるラックが設置されている。

運行時間帯は概ね４～０時台と長い。日中の運行間隔は15分（重複区間はその分短縮）、朝夕は増発される。

運賃はMAX、Streetcar、WES Commuter Railと路線バスが共通化されており、距離に関係なく大人（18～64歳）の場合、２時間30分券が2.5ドル、１日券が５ドル、１か月券が100ドルで、17歳以下と65歳以上はその半額（ただし１か月券は28ドル）である。１回券はない。都市圏全体で利用できる定期券で、有効期間（時間）が３種類あるというイメージである。短距離の区間を１回だけ利用する場合は割高感があるが、それ以外の利用者にとっては大変割安である。

改札はないが、いわゆる信用乗車方式が採用され、普通の鉄道のように多扉同時乗降が行われるため、乗降客が多い場合でも、そのために停車時間が極端に長くなることはない。

中心部の停留所に停車中のＭＡＸ[2]

郊外部の駅に停車中のＭＡＸ

（２）Streetcar

Streetcarはポートランド市内で路線が完結する路面電車である。2001年に最初の区間が開通し、その後2015年まで徐々に拡充されてきた。現在、南北方向線と環状線があり、中心部では両路線が重複している。営業距離は合計約12㎞（重複除外）である。また、後述するTilikum Crossing（ティリカム・クロッシング）とその周辺では環状線とMAXとの重複区間があり、レールを共用している。

車両は、MAXとほぼ同様の３連接車１ユニットである。自転車の持ち込みも可能だが、MAXとは異なって、固定用ラックはない。

運行時間帯は概ね６～22時ないし23時台で、MAXと比べると短い。日中の運行間隔は15分で、市内電車としては物足りないが、２路線が重複する中心部では平均7.5分となる。

中心部を走行する Streetcar

（3）WES Commuter Rail

WES Commuter Rail はポートランド中心部から約15㎞西方の MAX の駅を起点に、南方へ約24㎞延びる鉄道である。2009年に開業した。Commuter Rail は通勤鉄道という意味で、平日の５～９時台と15～19時台限定、30分間隔の運行である。土曜・日曜は運行されない。

利便性が低く、設備の稼働率も低いため、鉄道としては非効率な運営に思えるが、シアトルやバンクーバーでも同様の運行形態の鉄道が存在する。

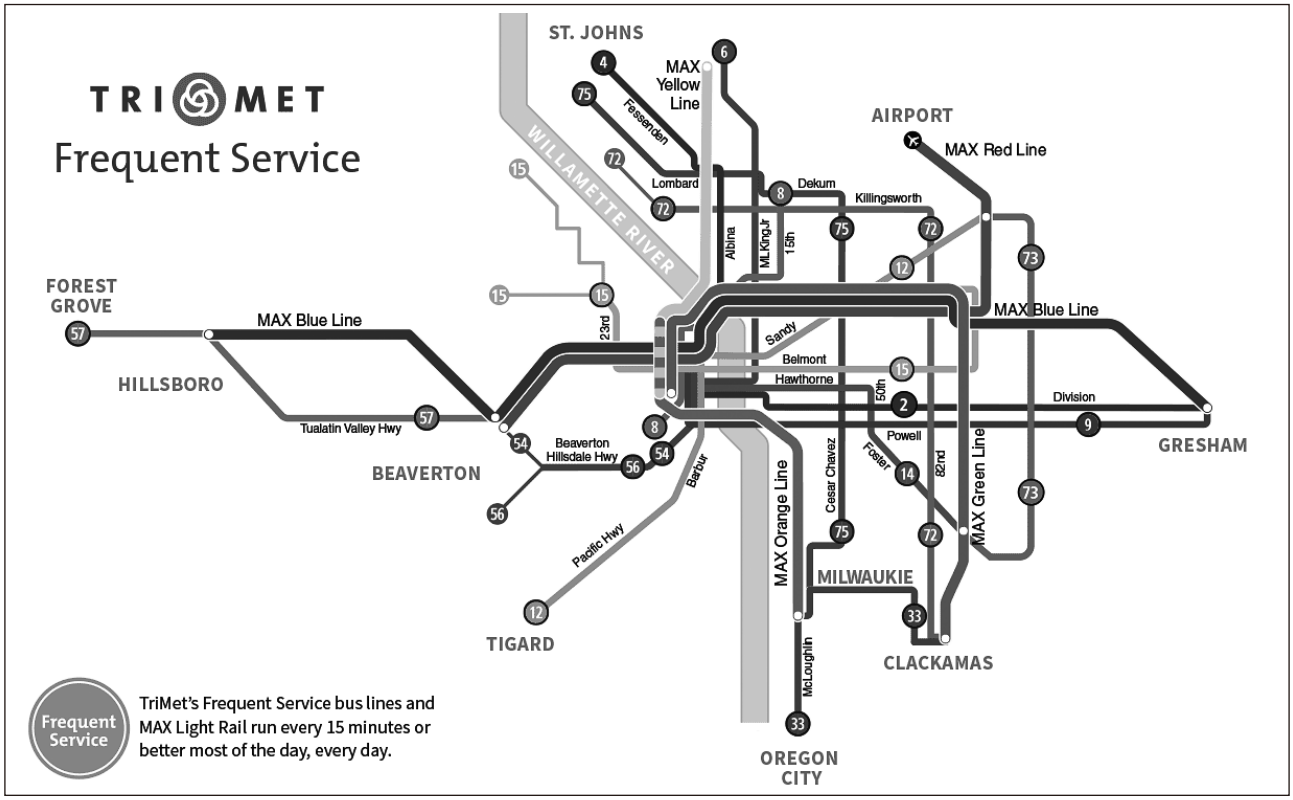
なお、主に通勤利用を想定していても車両はクロスシートである。自転車の持ち込みも可能で、MAX と同様、固定用ラックがある。

（4）路線バス

路線バスは2019年３月３日現在、86路線が運行されている（Trimet 2019）。その多くはポートランド市の中心部と郊外を結んでいるが、一部は MAX の駅を起点に郊外部のみを運行する。

86路線中15路線は日中の運行間隔が15分以下である（トライメットは15分以下の運行間隔の路線を「フリークエントサービス（高頻度運行）」としている。）。また、２路線は24時間運行（深夜も１時間ごとに運行）である。いずれも路線図に表示されている。

日本のバスと異なり、車両前部運転手脇の乗降口が広く、またそこからスロープが電動で素早く出せ



フリークエントサービス（15分以下の間隔で運行する）路線図

るようになっており、車いす使用者等が短時間で乗降することができる。

自転車を乗せることも可能であるが、MAXとは異なり置き場所は車内ではなく、車外前部である。載せ降ろしの作業は利用者本人が行い、やや時間を要するため、停車時間が長くなる。

こうした運行の結果、利用者数はMAXを上回っている。公共交通網の骨格を形成するのはMAXであり、路線バスはそれを補完する役割を担っているが、MAXとは比較にならない稠密なネットワークの構築により、多くの市民の利用が可能となっているのである。

（5）相互連携

MAX、Streetcar、WES Commuter Railと路線バスは形態こそ異なるものの、相互に連携し、一体的に都市圏の交通ネットワークを構成するものとして位置づけられている。そのため、次のような措置により、乗り継ぎ抵抗の低減が図られている。

ア　共通運賃

MAXの項で触れたように、運賃はMAX、Streetcar、WES Commuter Railと路線バスで共通化されている。日本のように乗り換える度に運賃が別計算になるのは今や世界では非常識で、たとえ事業者が異なっても何らかの共通化を図るのが主流である。しかし、鉄軌道とバスを別体系とするような地域もあるのに対し、ほとんどの交通機関を共通化するポートランド都市圏の運賃制度は最先端の事例の1つである[3]。

イ　トランジットセンター

ポートランド都市圏の郊外部では、WES Commuter Railや路線バスとの乗り換えができるMAXの駅がいくつかある。トライメットはこれを「トランジットセンター」と称し、乗り換えがしやすいよう整備している。MAXのホームの対面に路線バスを発着させ、移動距離を最小限とするなどがその代表的なものである[4]。

（6）他の交通モードとの連携

MAXその他の各項目で触れたように、いずれも自転車の持ち込みが可能である。実際、自転車とともにMAXや路線バスを利用する人をしばしば見かけることができる。

また、MAXの郊外の駅前には、サイクル・アンド・ライド（トライメットは「Bike&Ride」と称している。）用として駐輪場や自転車ロッカーが設置されている。自転車で駅に来た人は、そのまま車内に持ち込むことも、駅前に留め置くこともできるというわけである。

更に、パーク・アンド・ライドに対応した駅も多数あり、計1万台以上の駐車が可能である（宇都宮他2010）。

3　自動車交通の制御

（1）高速道路の撤去

アメリカの高速道路は大変歴史が古く、主要幹線の一部は1920年代に建設されている。ポートランド市内では1940年代前半に建設された路線が中心部に隣接して流れるウィラメット川沿いを通るルートであったため、貴重なウォータフロントの空間が道路によってつぶれてしまった。市民の間でこれに対する批判が高まり、生活環境の保全などの動きと連動し、1960年代には高速道路を撤去してオープンスペースに変えようという世論が高まった。加えて市街地の外周を通る道路が建設されて代替ルートとなったこともあり、市街地を分断する高速道路は1970年代前半に撤去された。

こうした動きは高速道路の立地だけにとどまるものではなく、公共交通の再整備その他のまちづくりとも連動するものであり、トライメットもこの時期に設立されている[5]。

（2）「トランジットモール」

ポートランド中心部には「トランジットモール」と称する道路がある。「トランジットモール」というと、中心市街地の道路において路面電車や路線バス等と歩行者のみ通行可能とし、その他の自動車を原則として通行させないものを指すことが多い。しかし、ポートランドの場合は少し異なり、一部区間はMAX・Streetcar・路線バスとは車線が分けられた上で自動車の通行が可能であり、そこは公共交通専用レーンの設置に近い。もっとも、通行禁止区間が挟まるため、通行可能区間でも進入する自動車は少なく、MAX等の専用車線が機能している[6]。

（3）徒歩・自転車・公共交通専用橋

ポートランド市内には幅約300～400mのウィラメット川が流れている。この川が市内交通のボトルネックとなっており、何本かある橋がいずれも慢性的に渋滞している。

そして2015年、このウィラメット川に画期的な新たな橋（Tilikum Crossing（ティリカム・クロッシング））[7]が開通した。この橋の通行は徒歩･自転車･MAX・Streetcar・路線バスに限定され、その他の自動車は通行できない。この開通と同時に、そこを通るMAXの新路線が開業するとともにStreetcarが延伸して環状線化し、公共交通による中心部と対岸との行き来の利便性が大きく向上した。ティリカム･クロッシングは、マイカーよりも徒歩･自転車･公共交通を優先するというポートランド都市圏の交通まちづくりの方向性を象徴するものということができる。

ティリカム・クロッシング

4　公共交通指向型開発

公共交通指向型開発（TOD = Transit Oriented Development）のコンセプトは、「戦略的に公共交通システム沿いに、補完的な公共施設、業務施設、店舗、サービス関連施設と併せて、中密度ないし高密度のハウジングを複合的に開発する」というものである。日本の３大都市圏では「戦略的」と言えるかどうかは別として、ごく普通のことのように思えるが、究極のクルマ社会となったアメリカでは強い目的意識を持って取り組まれる。すなわち、サステイナブルな都市を実現するため、「自動車への過度な依存を減らし、生態系に配慮し、そして何よりも人々が自ら居住するコミュニティに対する強い帰属意識と誇りが持てるような都市の創造」を追究する「ニューアーバニズム」の具体化である（ピーター・カルソープ 2004）[8]。

ポートランド都市圏のMAX沿線では各地でTODが行われてきた[9]。その一つであるオレンコ･ステーション地区はアメリカにおけるTODの典型例として知られている。同地区はポートランド中心部から西に約20㎞、MAXで約40分のところに立地する。開発が進められた時期は1997～2017年、面積は約60haで、駅と駅前広場、商業施設、小規模な事業所、住宅、公園が概ね徒歩圏に収まっている。住戸数は2,419戸で、内1,944戸は集合住宅である[10]。開

発区域に隣接して大企業（インテル）の事業所もあり、こちらも駅から徒歩10分程度である。

日本の３大都市圏で見られる新駅設置を伴った開発と大きく異なるのは、駅と駅前広場が小規模なことである。駅は無人で、駅舎がない。駅前広場も小ぶりである。そのため、整備費用が低く抑えられていると思われる。

5　財源

MAXの整備（建設）事業の財源は連邦政府・州政府・基礎自治体の補助金が大部分を占める。また、ポートランド都市圏全体の公共交通の運営財源も、運賃は20％程度を占めるにすぎず、都市交通の特定財源となっている地方税や連邦・州政府の支出金の割合が高い（村木他 2018）[11]。これは、公共交通が道路や公園等と並ぶ社会資本の一つであり、その建設・運営は運賃で賄うのではなく、公的な資金で支えるものという発想に立脚している。そして、その発想はポートランドに特有のものではなく、連邦政府の政策として1970年頃に取り入れられ、80年代に定着し、90年代以降強化されてきた[12]。MAXをはじめとするポートランド都市圏の公共交通網は、これを最大限活用することによって成立しているのである。

6　成果

ポートランド都市圏における公共交通の利用者数は、2000年から2016年にかけて着実に増加してきた。それは主にMAXによるもので、2000年の年間2,117万人から2016年の4,002万人へ約90％の増加である。

もっともMAXはその間、路線の新設や延長を繰り返してきたので、増加自体は当然ともいえる。むしろ注目すべきなのは路線バスである。途中で増減があったものの、2000年の6,007万人から2016年の6,000万人へ横ばいである（村木他 2018）。MAXの新設や延長で路線バスの従前の幹線系統から転移が起きていると思われ、それを考慮すると路線バスの利用者も実質的に増加したといえる。これは公共交通全体のネットワーク効果の表れであろう。

また、他の地域と比較すると、2013年の公共交通利用者数は人口150～300万人の18都市圏の中で、ポートランド都市圏（人口185万人）がトップとなっている（川勝 2016）。

更に、自動車走行量に着目すると、かつて全米平均とほぼ同等の数値で増加傾向にあったポートランドが1996年を境に一足早く減少に転じ、全米平均を明らかに下回るようになっている（全米平均も2005年を境に減少に転じたが、ポートランドとの差がある状態が続いている）（川勝 2016）。

このように、ポートランド都市圏では、各種の取組の結果、交通手段のクルマから公共交通への転換が明白になっているのである。

まとめ

以上見てきたように、ポートランド都市圏では、徒歩・自転車・公共交通を重視するまちづくりが約50年にわたって行われ、大きな成果を上げている。

このようなポートランドの取組は、アメリカ諸都市の中でも特に際立ったものである。そして、それを可能にした要因はポートランドのさまざまな特異性にあると紹介されることが少なくない。

しかし、財源の項で指摘したように、公共交通に対する連邦政府の財政支援が大規模に行われてきた。その結果、1980年代以降、ポートランドだけでなくアメリカ各地で都市交通を担う鉄軌道の新設が相次いでいる[13]。アメリカは確かにクルマ社会で、都市間を結ぶ高速鉄道は北東部の一部を除いて弱小であるが、都市交通においてはそれを方向転換し、公共交通を重視する政策が全国的に定着しているのである[14]。

これに対し日本はどうであろうか。確かに首都圏の鉄道主要路線や東海道新幹線の輸送量は世界に冠たるものである。また、その輸送量を基盤として、先進国では唯一、各鉄道事業者が運賃・料金収入を

柱にして「黒字」経営を維持している。

ところが、その実績がかえって仇になっている面がある。多くの地方都市圏や、首都圏でも古くから整備された鉄道路線以外では「採算」が見込めないとして、社会的には必要な路線が整備できなかったり、運賃が高額になった挙句に減便や廃止に追い込まれるケースが少なくない。例外的な存在である大都市圏の主要路線や既存の新幹線がいつの間にか標準とされ、経営上そのレベルに達しないものは存在意義がないという意識が広まってしまったのである。その結果、公共交通機関が近くにない、あるいはあっても利便性が極めて低いという地域が広がっている。

1990年代から、世界各地で都市間、大都市、地方都市のいずれでも鉄道の再生や新設が進んでいる（宇都宮 2012）。アメリカでは都市間鉄道が遅れているものの、都市交通は前述のとおり一足早く1980年代から鉄軌道の強化が図られている。一方、日本では公共交通の縮小が止まらない[15]。今後、この日本の交通を持続可能なものとするため、どのような対応をするべきか、ポートランドの経験から学べることは多い。

脚注

1　住みやすさをはじめとする各種ランキングにおけるポートランドの順位は（松本 2014）にまとめられている。また、まポートランドにおける持続可能な都市を目指す取組を幅広く紹介したものとしては（岩淵他 2017）が、その政策をめぐる論争を解説したものとしては（福川他 2005）が、都市計画・交通計画に関する住民参加の状況を1990年代後半時点で紹介したものとしては（太田 1998）が、近年までの市民の活動を紹介したものとしては（山崎 2016）が、日本の視点からポートランドの住みやすさを説明したものとしては（保坂 2018）がある。

2　写真は全て筆者撮影。

3　かつては、街に賑わいをもたらすため中心部の運賃を無料とし、また、都市圏全体を同心円状に３つのゾーンに分け、同一ゾーン内だけの利用と他のゾーンにまたがる場合で運賃に差をつけていた（川勝 2016）。無料区間とゾーン設定の図は（青山他 2008）参照。

4　筆者は平日の午後、ポートランド中心部から最も遠いトランジットセンターにおいて、路線バスから MAX に乗り継ぐ親子連れを確認した。また、「トランジットセンター」ではないが、多数の路線が集中する中心部の停留所において、平日の朝８時頃、バスとバスを乗り継ぐ人を見かけることもできた。

5　一連の動きについては（畢滔滔 2017）参照。なお、同書は、ポートランドが単なる開発を追求する一地方都市から人々が住みたい都市へ変貌を遂げてゆくプロセスを詳細に解明している。

6　「トランジットモール」の自動車通行可能区間・禁止区間それぞれの断面図は（西村幸格他 2000）参照。

7　延長約525m、幅員約23m、うち両側約4.3mずつは歩行者・自転車通行帯（トライメットのウェブサイト　https://trimet.org/tilikum/　2019年９月15日閲覧）。

8　TOD については、その土地の資産価値向上という側面に注目が集まることもある（財団法人自治体国際化協会 2007）。

9　かなり以前の情報であるが、2005年時点で MAX 沿線の17か所で TOD が推進されていたという（小谷 2005）。

10　オレンコ・ステーションの詳細については（佐々木 2011）および（一般財団法人住宅生産振興財団 2019）参照。なお、アメリカの都市郊外で集合住宅が立ち並ぶのは珍しいという（小谷 2005）。

11　特定財源となる地方税は従業員を雇う事業主が支払うものであるが、日本にはその代わり通勤手当という制度があり、これは交通機関の運営上は運賃として計上されることに注意する必要がある。

12　都市の公共交通に対する連邦政府の財政支援は1970年前後に開始され、80年代～90年代前半にかけては、資本費補助だけで年間30億ドル程度が連邦政府から支出されている（西村弘 1998）。また、1990年以降、金額が右肩上がりで増加し、運営費に対するものを含めた連邦補助金は2013年には年額130億ドルに達した。しかも、その約10％は道路用からの流用だという（川勝 2016）。

13　例えば Light Rail（ポートランドの MAX はこれに該当）および Streetcar の新設は、80年代が７地域、90年代が８地域、00年代が13地域と次第に勢いを増している（渡邉 2015）。

14　「LRT」という用語は1970年代初頭、自動車と高速道路に代わり、新たな時代に必要な都市交通機関という意味を込めてアメリカで登場したという（三浦他 2008）。なお、2008年の時点では、ポートランドの取組に注目する文献においても「こ

れからも公共交通システムへの投資を継続させていくかどうかといった点についても市民の間で議論があ」り、「今後どのように展開していくかは現時点でまだ未知数だとされている」と紹介されていた（青山他 2008）。筆者が観察した2019年の状況と近年までのデータは、そうした課題を乗り越えてたどり着いたものと考えられる。

15　埼玉県内の鉄道では、近年、JR 川越線川越以西、同八高線高麗川以北、秩父鉄道で減便が行われ、他の路線でも利用者減が進んでいると思われる区間がある。路線バスの縮小は更に広範囲で発生している。筆者は数年前、鉄道駅から離れた地域に在住する高校生が職場体験で県庁を訪れた際、自宅付近のもともと運行本数の少ない路線バスがダイヤ改定の度に１本また１本と減便されていくが何とかならないかと、悲痛な訴えをするのを耳にした。

参考文献

◎青山吉隆、小谷通泰（2008）『LRT と持続可能なまちづくり』学芸出版社

◎一般財団法人住宅生産振興財団（2019）『2019米国住宅地開発事例視察調査』

◎岩淵泰、イーサン・セルツァー、氏原岳人（2017）「オレゴン州ポートランドにおけるエコリバブルシティの形成　―都市計画と参加民主主義の視点から―」『岡山大学経済学会雑誌』48（３）

◎宇都宮浄人、服部重敬（2010）『LRT　―次世代型路面電車とまちづくり―』成山堂書店

◎宇都宮浄人（2012）『鉄道復権』新潮社

◎太田勝敏編著（1998）『新しい交通まちづくりの思想』鹿島出版会

◎川勝健志（2016）「アメリカの新連邦公共交通補助制度と持続可能な都市交通経営」『京都府立大学学術報告（公共政策）』第8号

◎小谷通泰（2005）「コンパクトなまちづくりを支える公共交通システム　―米国ポートランド都市圏を対象として―」『国際交通安全学会誌』Vol.30 No. 2

◎財団法人自治体国際化協会（ニューヨーク事務所）（2007）「米国における公共交通の運営　―LRT を中心として―」『CLAIR REPORT』No.301

◎佐々木宏幸（2011）「米国ニューアーバニズムの住宅地に見る縮小時代の郊外型コミュニティ開発」『家とまちなみ』第63号

◎西村弘（1998）『クルマ社会アメリカの模索』白桃書房

◎西村幸格、服部重敬（2000）『都市と路面公共交通　―欧米にみる交通政策と施設』学芸出版社

◎畢滔滔（2017）『なんの変哲もない 取り立てて魅力もない地方都市 それがポートランドだった　―「みんなが住みたい町」をつくった市民の選択』白桃書房

◎ピーター・カルソープ著、倉田直道、倉田洋子訳（2004）『次世代のアメリカの都市づくり　ニューアーバニズムの手法』学芸出版社

◎福川裕一、矢作弘、岡部明子（2005）『持続可能な都市　―欧米の試みから何を学ぶか―』岩波書店

◎保坂展人（2018）『＜暮らしやすさ＞の都市戦略　―ポートランドと世田谷をつなぐ―』岩波書店

◎松本博之（2014）「『全米で最も引っ越したい州』オレゴン州、『世界で最も住みやすい街』ポートランド都市圏の経済・産業・社会を探る」ぶぎん地域経済研究所調査レポート

◎三浦幹男、服部重敬、宇都宮浄人（2008）『世界の LRT』JTB パブリッシング

◎村木美貴、大工原健太、春田文諒、山崎満広（2018）「平成29年度札幌市受託研究報告書」（ポートランド市を参考とした都市政策研究等）

◎山崎満広（2016）『ポートランド　世界で一番住みたい街をつくる』学芸出版社

◎渡邉亮（2015）「アメリカの都市交通の現状」『運輸と経済』第75巻第10号

◎Trimet（2019）System Map March 3

ウィキペディアタウンの取組紹介
～街歩き×魅力発見×情報発信～

埼玉県立熊谷図書館　飯田（いいだ）　優子（ゆうこ）

1　はじめに

街歩きと情報発信を掛け合わせたイベント「ウィキペディアタウン」[1]をご存じですか？そのキーワードは「地域振興」「地域の魅力の掘り起こし」「シビックプライド（郷土愛）」「情報発信」「コミュニティ作り」「異世代交流」「コミュニティアーカイブ」等で、いろいろな成果が期待できる活動です。

「プロジェクト：アウトリーチ/ウィキペディアタウン」[2]によると、平成29年度時点で埼玉県内の公立図書館が一般参加者を募って実施した例がなく、県内の図書館施設等が行う際のモデルケースになれば…と考えて、当館が先駆けて取り組むことを決めました。そして、平成30年度、若手職員を中心にワーキンググループが編成され、この年の11月25日（日）に開催することとなりました。

図書館のみならず、地域振興、生涯学習等に係る方に参考にしていただける取組のため、紹介をさせていただきます。

【図1】一般的なウィキペディアタウンの構成

街歩き	調査・記事作成	情報発進
・現地で情報収集 ・写真撮影（自分で撮れば著作権がフリー）	・情報収集 ・ウィキペディアのルールを理解して記事を執筆	ウィキペディアの編集[3]
	※基本的にグループワークで記事を仕上げていく	

一般的なウィキペディアタウンの構成は、図１のとおりです。日程は１日、複数日など様々です。

2　知られていない図書館の機能…

図書館というと「本を借りるところ」というイメージしかない方も多いかもしれませんが、重要な機能の一つに利用者の調べ物の手伝いをする「レファレンスサービス」があります。インターネットでいろいろなことが調べられる時代になりましたが、それでも調べがつかないような事柄について相談を受けることが多くなりました。例えば「昭和20年代に熊谷市箱田に○○工場があったはず。現在のどの辺りにあったのか？」という質問であれば、終戦まもなく発行された地図にあたることで解決できます。このように図書館の資料を使えば解決できることが様々ありますが、あまり知られていないのが現状です。

県立図書館では、埼玉県に関する資料を多く所蔵し、特にレファレンスサービスに力を入れているため、図書館の利便性をアピールする方法はないものか模索を続けており、そこで視野に入ったのがウィキペディアタウンでした。「ウィキペディア」に記事を公開する際、情報の出典を明記しなければならないルールがあるため、ウィキペディアタウンの会場として図書館がよく使われています。そういった面からも、図書館と親和性の高いイベントであり、当館で主催する意義があると考えました。

3　協力者

調べ物の支援や情報提供は、図書館業務の延長線上にありますが、街歩き、情報発信は、私たち職員

にとっては未知の部分でした。あれこれ思い悩むよりも、地元熊谷で活動している団体に協力を仰いだ方がよいのではないかという結論に至り、協力者を探すことになりました。

街の観光資源、地元の人が大切にしていることを理解している団体、ITに明るく熊谷の情報を発信したいと考えている団体とは…。そして、検討の結果、熊谷の歴史を研究し観光ボランティアガイドをしている「くまがい探偵団」[4]、IT技術で地域を盛り上げる活動をしているNPO法人「Code for Kumagaya」[5]に協力要請をしました。二団体とも御協力いただけることになり、くまがい探偵団は街歩き全般（ルートの作成、本番を想定したプレ街歩き等）を、Code for Kumagayaは情報発信に関する助言、ウィキペディア編集等を支援してくださることになりました。この他、ウィキペディアの基本をレクチャーしていただく講師として「ウィキペディア日本語版管理者」[6]の日下九八氏をお招きすることになりました。日下氏には、当館職員が参加した他所のウィキペディアタウンにおいて、講師の打診をしていたため、快くお引き受けいただけました。

4　各地の事例から見えたこと

事前にワーキンググループの職員数名が、各地のウィキペディアタウンを体験し、情報を収集してきました。表1のとおり、バックボーンの異なる3つの団体が主催する事業に参加することができました。

（1）様々な主催者

参加職員の感想をまとめると表1のとおりです。

【表1】

実施日・実施場所・主催者	参加して見えたこと
2017/11/18（土） 福井県福井市 福井県立図書館 福井県立文書館	図書館資料が豊富に準備されており、街歩きで見学した場所をしっかり調査できた。
2018/ 7/14（土） 長野県白馬村 長野県北アルプス地域振興局	観光・地域振興を目的とした内容でイベントとしての完成度が高い。
2018/ 7/16（月・祝） 静岡県沼津市 Code for ふじのくに（NPO法人）	継続して実施しており（このとき7回目）コミュニティづくりが成功している。参加者は情報発信を楽しんでいる。

主催者が重点を置いている部分は様々です。根底にあるのはシビックプライドですが、その他、力の入れどころは自由なようです。そして、力の入れ方や開催意図によって、成果は変わってくるように思いました。なお、「プロジェクト：アウトリーチ/ウィキペディアタウン」を見ると、大学や有志のグループ等、いろいろな団体が主体となって実施されていることがわかります。

（2）ウィキペディアンの存在

福井県福井市、長野県白馬村、静岡県沼津市のいずれのウィキペディアタウンにおいても、強い存在感を放つ参加者が数人いらっしゃいました。話を聞いてみると、彼らはウィキペディアに記事を書くことを趣味としている「ウィキペディアン」と呼ばれる人たちで、各地で開催されるウィキペディアタウンに足しげく参加されているとのことでした。独自の視点で街の魅力を発掘したり、各地の地域資料を楽しんだり、ウィキペディアの記事の書き方に不慣れな参加者がいると親切にレクチャーしたりと、彼らはウィキペディアタウンの影の立役者なのではないかと思いました。そして、主催者側の望む働きをしてくれるのではないか？と期待したくもなりました。しかし、趣味で参加している彼らに、主催者側の期待を押し付けることはできません。そこで、グループワークで各班1名程度加わっていただけるとありがたい…くらいに考えて、彼らの参加状況を把握すべく、参加申込様式に過去の参加回数等を記入する欄を設けることにしました。

5　なぜウィキペディアなのか？

地域の情報を発信する方法はいろいろありますが、なぜ、ウィキペディアに書き込むのか…それは、ウィキペディアが閲覧者数の多いサイトだからです。世界最大級のマーケティング調査・データ分析会社

ニールセン デジタル株式会社のインターネット利用者数ランキングによると、日本においてウィキペディアはYahoo!JAPAN、Google等に次ぐ10位の利用者数を誇ります（2018年調べ）。よって、多くの人に読んでいただける可能性が高まるわけです。

協力者のCode for Kumagayaから「ローカル情報を書き込むのであれば、ローカルウィキ[7]という方法もある」と助言がありました。見聞きした情報に典拠を付けずに公開できるため気軽に情報発信できるのが特徴とのことでした。しかし、図書館が主催する意味(図書館資料を使ってほしいという趣旨)から、出典情報を重視するウィキペディアに書き込むことを選択しました。

6　埼玉県立図書館版計画

以下のように計画、準備しました。

（1）概要

①定員:16名（パソコンを使える小学校高学年～）

②日時：平成30年11月25日（日）9: 30～16: 30

③持ち物等：ノートパソコン等（Wi-Fi環境は当館が用意）、カメラ、ケーブル類
ウィキペディアアカウントの取得

④日程

午前	概要説明	
	街歩き	ガイドが決まったルートを案内
昼	昼食	自由
午後	講義	ウィキペディアの基本
	グループワーク	図書館資料で調査、記事執筆、ウィキペディア書き込み編集（事前に主催者が4グループに分けた）
	講評	

（2）役割分担

①くまがい探偵団（３名）
街歩きガイド、ガイド内容に対する質問対応

② Code for Kumagaya（３名）
参加者同様の立ち位置で参加

③ウィキペディア日本語版管理者
ウィキペディアに関する講義の講師

④図書館職員
資料調査の手伝い、タイムキーパー 他

（3）編集ターゲット

- 千形神社（ちがたじんじゃ）
- 日本聖公会熊谷聖パウロ教会
- 石上寺（せきじょうじ）
- 高城神社（たかぎじんじゃ）
- 中央公園

上記を新規項目として編集することにしました。

ウィキペディアタウンにおいて、編集する項目を編集ターゲットと呼びます（新規項目を立ち上げる場合もあれば、既存項目を再編集する場合もある）。参加者が編集ターゲットを自由に決めるやり方もありますが、以下（４）との兼ね合いで主催者側が事前に設定することにしました。

（4）図書館資料の用意

グループワークで調べ物をスムーズに行えるよう、図書館職員が事前に、基本的な地域資料や新聞記事などを抜き出して会場に用意しました。また、関係資料リストも配布することにしました。自分で一から調べる楽しさもありますが、イベントとして限られた時間の中で行うため、この方法をとりました。

（5）広報

紙媒体	ポスター、チラシ
	『彩の国だより』『市報くまがや』
	熊谷市内の教員宛に文書
WEB	埼玉県立図書館ウェブサイト
	埼玉県立図書館 Twitter
	彩の国だより WEB 版
	Code for Kumagaya の Facebook
	プロジェクト：アウトリーチ / ウィキペディアタウン

上記のほか、記者発表（県政記者クラブへの資料の提供）を行いました。

7　ウィキペディアタウン in 熊谷

定員16名で実施する予定でしたが、４名で申し込まれたご家族があり、最終的に18名で実施することになりました（関係者を含めると38名）。

（1）街歩きの様子

ガイドの説明に耳を傾ける参加者。メモをとったり、写真を撮ったりと、ウィキペディアに書き込む準備はここから始まっていました。

熊谷桜の名所では「春になったら見に来てくださいね」とガイドさんが声掛けをしていました。こういった声掛けがあることで、リピーターを増やし、地域活性につながるものと思いました。

（2）講義の様子

図書館職員による図書館ガイダンス、地域資料の紹介などを行った後、ウィキペディアの基本（禁止事項、記述の基本ルールなど）を簡潔に学びました。なお、ウィキペディア編集の公式なマニュアルがないため、レジュメは配布しませんでした。

（3）グループワーク

グループに分かれ（主催者側が事前に班分け）、グループごとに好きな項目を選んでいただきました。編集項目が被らないように、先着順で決定しました。

家族で参加されたグループは「中央公園」を選択。街歩きで「昔、中央公園には小学校が建っていた。」とガイドさんから聞いた小学生のお子さんが調べてみたいとおっしゃったからだそうです。

限られた時間（２時間半）で、資料を調べ、作文し、ウィキペディアの編集を行うのは、かなり忙しい作業でした。満足のいく記事を完成させたグループもあれば、時間不足で焦るグループもありました。

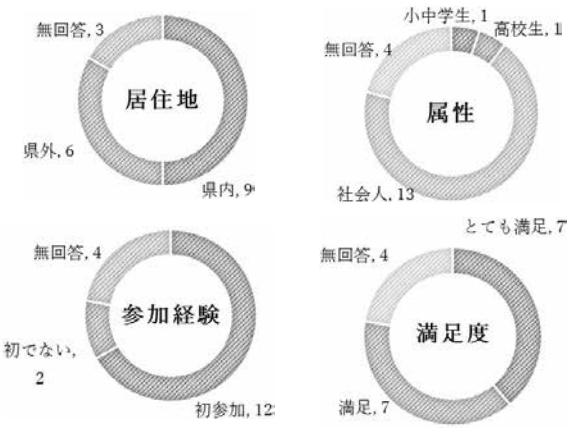
講評で、講師から「今日のイベントが終わっても、ウィキペディアはいつでも続きの作業ができる。ぜひ活動を続けてほしい。」という発言がありました。

ウィキペディアにおいて記事は、最初に書いた人だけのものではありません。誰もが追記・編集ができます。「ウィキペディアタウン in 熊谷」で公開した記事は、今ではたくさんの方の手が加わり、内容が進化しています。

8　事業を終えて

（1）アンケート結果

結果の一部を御紹介します。



どの項目にも一定数の無回答がありますが、参加者名簿と照合すると、主にウィキペディアン（県外居住の方）と推測されました。居住地の無回答を県外に置き換えると、県内外の参加者のバランスは半々でした。県外から参加された方は、ウィキペディアタウンを体験してみたいという動機を持った図書館関係者が多かったようです。

属性については、ほぼ社会人でした。参加対象者を小学校高学年以上で募集しましたが、若年層は家族参加してくださったグループだけという結果で、改めて人を集める難しさを感じました。

自由記述には「熊谷の魅力を知った」「じっくり散策できてよかった」「共同作業が楽しかった」「自作の記事が世界に発信されることが面白い」「もっと活動を続けたい」「図書館にたくさんの郷土資料があることを実感した」「地域づくりにも役立つと思った」といった書き込みがありました。この事業の意義に直結する感想をいただくことができ、ウィキペディアタウンの持つ力を実感しました。

（2）取組の成果

以下の成果・メリットがありました。

①地域の魅力を発見し情報発信ができた

情報発信までの工程を楽しんで体験していただけたと思います。見て聞いて終わりの観光ではなく、自ら情報を発信するという知的好奇心を満たすイベントになりました。参加者の書いた記事は、日々、多くの方の目に触れているのではないでしょうか。

②図書館の機能を知ってもらえた

記事執筆の工程では、図書館職員が参加者の求めに応じて、地域資料を駆使した情報提供をすることができました。図書館がアピールしたかったレファレンスの機能を発揮することができ、また、図書館に様々な資料があることを周知する機会となりました。

③ボランティアやＮＰＯ法人等との連携

地域の団体「くまがい探偵団」「Code for Kumagaya」の協力を得られたことは、私たち図書館にとって幸運なことでした。先方からも「各々の得意分野を活かして実施できてよかった」というお言葉をいただき、協同の醍醐味を感じました。イベント終了後「今後も機会があればお互いに協力しましょう！」という申し合わせができました。

④モデルケース・ノウハウの蓄積

反省点を含めノウハウを得ることができました。ウィキペディアタウンにおける図書館の関わり方について、県立図書館としてのスタンスを確立することができました。

⑤若手職員が積極的に取組み、能力を発揮した

ワーキンググループのメンバーは統括者を除くと勤務５年以内の若手職員がメインとなっていました。柔軟な発想や、ウィキペディア編集への順応力など、目を見張るものがありました。初めて着手するイベントで、自ら考えて行動しなければならない場面が多く、人材育成の場にもなったと思います。

（3）実施は協力体制で

ウィキペディアタウンの内容に可能性があることは実感しましたが、今後、このイベントのコーディネートを当館が担い続けるのは難しいとも感じました。継続的な実施を考えるならば、地域振興等を主業務とする関係者やフットワークの軽い市民団体に主体となって実施していただけるとよいと思います。

県立図書館は、資料提供や調べ方の案内が得意分野ですので、その部分において全面的に協力したいと考えています。当館の事例を参考にしていただければ、比較的スムーズに計画を立てることが可能かと思いますので、興味を持たれた方は、お気軽にご相談をいただければと思います。

様々な立場の方が関わって、今後、更にウィキペディアタウンが広まっていくことを願っています。

脚注

1「ウィキペディアタウン」…もともとは地域にある文化財や名所などの情報を、インターネット上の百科事典「ウィキペディア」に掲載し、さらに街中に二次元コードを設置するなどして記事へのアクセスの容易さを実現した街を指した。現在、日本では、街の情報を発信するイベントの名称として定着している。

2「プロジェクト：アウトリーチ / ウィキペディアタウン」…今後の開催予定や過去の実施報告について、ウィキペディアタウン主催者等が記録したページ。（https://ja.m.wikipedia.org/wiki/）

3「ウィキペディアの編集」…項目の立ち上げ、項目内の構成、記事の書き込み、写真や図の掲載、典拠情報の付与などの一連の作業、また、既存項目の記事修正等をすること。

4「くまがい探偵団」…ウェブサイト参照（https://kumagai-tanteidan.jimdo.com/）

5「Code for Kumagaya」…ウェブサイト参照（http://code4Kumagaya.org/）

6「ローカルウィキ」…地域（リージョン）ごとに街の情報を蓄積・編集・発信できるツール。日本各地で様々なリージョンが立ち上がっている。（https://ja.localwiki.org/）

7「ウィキペディア日本語版管理者」…一般利用者には使用できない特殊な編集機能を使うことができ、ウィキペディアにふさわしくない記事を削除したり、悪意ある利用者をブロックする等の権限を持つ。日本語版管理者は2019年９月10日時点で39人。

参考文献

◎「特集ウィキペディアタウンでつながる、まちと図書館」『LRG ＝ライブラリー・リソース・ガイド』（2018年）25、アカデミック・リソース・ガイド

◎りぶしる　図書館サービス向上委員会の情報公開サイト「ウィキペディアタウン　郷土資料で自分の住む街の魅力を再発見！」（https://libinfo.fjas.fujitsu.com/loy_report/2017_wikipediatown.html）

◎是住久美子（2016年）「やりたいことを仕事にしよう！ししょまろはん流仕事術」『情報の科学と技術』66巻12号、情報科学技術協会

◎日下九八（2018年）「地域資料をアーカイブする手法としてのウィキペディアタウン、またはウィキペディアとウィキメディア・コモンズ」『デジタルアーカイブ学会誌』２巻２号、デジタルアーカイブ学会

◎日下九八（2012年）「ウィキペディアの基本的な編集方法と考え方　間違いを正しく編集する」『情報管理』55巻７号、科学技術振興機構

◎ニールセン デジタル株式会社「TOPS OF 2018：DIGITAL IN JAPAN ～ニールセン2018年日本のインターネットサービス利用者数ランキング」
（https://www.netratings.co.jp/news_release/2019/01/Newsrelease20181225.pdf）

『切れ目のない災害対応事務体制』に挑戦

和光市危機管理監　仲（なか）　司（つかさ）

1　はじめに

平成28年４月に発生した熊本地震の教訓を契機として、同年11月に当市としては初めてブラインド型の図上訓練による職員初動対応訓練（以下「職員訓練」という。）を行った。その後、職員訓練は毎年実施しており、平成31年２月に３回目の職員訓練を行った。３回の訓練を体験した当市職員は災害対応を組織的に行うという意識が定着し、当市の発災初動で行うべき災害対応事務能力は一定程度向上している。

基礎自治体においても大規模災害への備えは着実に進んではいるが、一方で、大規模災害に至らないような様々な規模や種類の災害にも、切れ目なく組織的に対応するという視点での取組は極めて少ないのではないかと推察している。

当市ではリアルな職員訓練や台風等に対する災害対応を通じて、庁内組織の課題を浮き彫りにすることができた。本稿は、その課題を克服するために検討した、様々な規模や種類の災害に対応可能な「切れ目のない災害対応事務体制」について紹介する。

2　災害対応事務の切れ目とは何か

まず最初に平素の事務に加え、災害の発生が予想される段階から新たに生じる災害対策に必要な事務について定義する必要がある。災害対策基本法（以下「災対法」という。）第二十三条の二第４項に市町村災害対策本部（以下「災対本部」という。）の事務が次のとおり明記されている。

災対本部は、市町村地域防災計画の定めるところにより、次に掲げる事務を行う。（略）

一　当該市町村の地域に係る災害に関する情報を収集すること。

二　当該市町村の地域に係る災害予防及び災害応急対策を的確かつ迅速に実施するための方針を作成し、並びに当該方針に沿って災害予防及び災害応急対策を実施すること。

これらの事務は、災対法が大規模な被害への対応を主対象としていることから、この法に従えば災対本部が設置されてから行うことになる。しかし、当市では、震度６弱以上の地震が発生した場合や台風、豪雨による大規模な被害が予想される場合に全庁的に全職員で対応する災対本部を設置することから、この事務を市内の限定的な被害や平時にも適用するため、庁内で「災害対応事務」と呼称し、職員の共通認識とした。

災害対応事務を当市の現行規定に照らし合わせたところ、的確かつ迅速な事務を継続するという観点から三つの「切れ目」が明らかになった。一つ目は「中規模災害応急対策事業実施規程」[1]である。当市は、平成26年の集中豪雨による被害への対応を組織的に行えなかった反省から同規程を制定した。事業を行うために必要な機能は、災対本部各部の機能から抽出された12個の班で構成されており、合計27項目の分掌事務が規定されている。そして、市長から委任された危機管理監がこれらの班に直接指示して事業を執行する仕組みである。他方、被害の規模が拡大して組織が災対本部に移行する場合に災対本部長（市長）の指示を受けた危機管理監は、各部長を通じて指揮・統制することから「切れ目」が生じている。

二つ目は水災害の応急対策を行う「和光市地域防

災計画のⅣ風水害対策編で定められた和光市水防本部の設置基準」である。危機管理監は市長の指示を受けて水防本部長となり、総務部及び建設部を主体とした組織で対応する。この組織は避難所運営等の機能が組織化されていないことから災対本部と指揮・統制系統が異なり、被害の規模が拡大して災対本部に組織が移行する場合に「切れ目」が生じている。

三つ目は「和光市地域防災計画のⅢ災害対策編で定められた和光市配備体制の基準」である。全庁的に全職員で対応する非常体制に至らない程度の災害では、「通常の組織をもって災害対策活動を推進する」と定めている。配備体制の各レベルに対応する配備人員の条件は明示されているが、災害対策活動を推進する組織が定まっていない。つまり、大規模な災害に至らない場合に、災害に対する認識を各部署が共有し、災害対応事務を行う全庁的な体制がなく、このことが致命的な「切れ目」となっている。

3　災害の区分と「通常の組織」の再定義

災害対応事務の「切れ目」を克服するため発想を転換した。努力の指向を『行政機構から災害対応組織にいかに円滑に移行するか』という試みから『災害対応組織をいかに常設して平素の事務と共存させるか』という試みへとシフトさせた。これが「切れ目のない災害対応事務体制」の本質である。

災対法第二条第一項第一号で定義されている「災害」は、地震、豪雨、大爆発等の大規模な被害であり、基礎自治体においても災対本部を設置して全庁的に対応することが想定される。しかし、災対法では主対象とならないが、基礎自治体にとっては看過できない限定的な被害への対応は、二つの選択肢を検討せざるを得ない。一つは現実的ではないが常時災対本部を設置しておくことである。もう一つは自治体ごとに新たな体制を作り、地域防災計画に定めることである。当市では、震度６弱以上の地震が発生した場合や台風、豪雨による大規模な被害が予想される場合に全庁的に全職員で対応する災対本部を設置することから、災対本部ではない新たな体制を模索することを選択した。

まず第一に試みたことは用語の定義である。限定的な被害への対応を行うに当たり、災害に対する認識を全庁的に共有するため、大規模災害と中小規模災害を区分した。そして、大規模災害は「市内全域に発生し、災対本部を設置して災害対策活動を推進する程度の災害」、及び中小規模災害は「市内の限定的な地域に発生し、災対本部は設置せず、通常の組織で災害対策活動を推進する程度の災害」と定義した。次に、共通認識となった中小規模災害に焦点を当て、和光市配備体制の基準にある致命的な切れ目等を解消するため、「通常の組織」を切れ目のない災害対応事務ができるような組織となるように体制を検討した。

従来の「通常の組織」は、市長の権限に属する事務を分掌する内部組織の他に市長の権限に属する事務の一部を委任している各種委員会等が併設されている。このため、当市の現行規定上は、市長が各部局を直接指揮・統制して組織的に災害対応事務を行うことはできない。そこで、「通常の組織」を「行政機構による平素の事務及びコア災害対策本部による災害対応事務を併せ有する組織」[2]と再定義した。職員レベルでは、一人の職員が平素の事務と災害対応事務を担当業務として持ち合わせるので、狭い意味での「デュアルワーク」[3]と言える。

4　「コア災害対策本部」という新しい考え方

もう一つの試みは、コア災害対策本部（以下「コア災対本部」という。）という新しい体制を作り、「災対本部の指揮・統制組織を活用して、中小規模災害に対応する事務を行う組織」と定義したことである。コア災対本部は、行政機構による平素の事務と併設され、平時の災害予防、災害に関する情報収集及び予想される被害の程度に応じた災害応急対策を行う。コア災対本部の組織は極めて柔軟性がある。災対本部が本部室に加え本部班と機能別班から成る部等で

単一的に構成されている一方で、コア災対本部は、各部長及び各本部班で構成されている骨格的な組織から、これらに加えて災対本部各部の機能別班の一部又は全部を包含する災対本部に近似した組織まで、一つの指揮・統制系統で必要に応じて自在に変化できる切れ目のない組織体である。

人間に例えると、頭脳は、本部長等、危機管理監及び本部室に、神経系統は指揮・統制系統に該当し、これらは平素の災害リスクがほとんどない状態においても常時活動している。体幹は各部長及び各本部班に当たり、いつでも動かせる状態にある。災害リスクが高まり、中小規模災害が予想され、又は発生すれば、体幹に加えて四肢の一部（機能別班）を必要に応じて動かして対処するというイメージである。各部長は、体幹の一部ではあるが、災害の規模や種類に応じて、手足をある程度自由に動かせる。つまり、各部の業務を遂行するために機能別班の種類やその班に充当する職員数を自由に増減できる柔軟性を有している（参考図参照）。

指揮・統制系統や職員の充当について、もう少し具体的にイメージアップできるように三つの代表的な体制を提示する。一つ目は、平素の体制である。災対本部の本部長等、危機管理監、本部室、各部長、各本部班で構成した、コア災対本部の骨格的な組織を維持する。災対本部の本部室は、気象等の変化を情報収集し、和光市に及ぼす影響を分析し各部に提供する。

二つ目は、中小規模災害で程度が軽い場合の体制である。コア災対本部の骨格的な組織を一部拡大し、主として水・雪災害対応に必要な機能を作用させる。総務部及び建設部は、降雨、降雪予想を踏まえ、必要な機能別班に所要の人員を充当する。

三つ目は、中小規模災害で程度が重い場合の体制である。コア災対本部の機能を更に強化し、主として水・土砂災害対応に必要な機能を作用させる。各部は、降雨、崖崩落予想を踏まえ、必要な機能別班に所要の人員を充当する。特に情報収集、避難所運営、土砂を取り去る工事に対応する部署には予め指名されている職員を優先して充当する。

5　おわりに

災害の種類は異常な自然現象、大規模な火事や爆発など多種多様だが、米国ハリケーン・サンディに関する調査団[4]によると、災害対応事務の八割は定型化して事前に準備できる事務であり、残り二割は新たな課題に対して対策立案し実行につなげる事務であったと報告している。

事前に準備できる定型化された事務で大部分の災害は乗り切れそうだが、平素の事務に従事している職員が、災害対応事務に速やかに移行することは二つの意味で極めて困難である。第一に、平素の事務と従前の災害対応事務では指揮・統制系統が異なり、個々の職員の気持ちが切り替わったとしても、指揮・統制系統を速やかに切り替えるにはかなりの訓練が必要である。このため、平素の事務に充当すべき時間から体制移行の訓練時間を捻出しなければならず、職員の負担が大きく現実的ではない。第二に、中小規模災害への対応を行う場合、その災害の種類や規模によって複数の組織体を準備しておき、その組織体に一部の職員が充当されることになるが、多くの計画があるほど職員の混乱を招くことになり、計画倒れになる可能性が高いからだ。

オールハザード・アプローチの考え方[5]を基礎自治体に適用させたところ、あらゆる災害に一つの体制で乗り切るという簡明な結論に至った。この切れ目のない災害対応事務体制は、平成31年２月に重要施策に関する事項を決定する政策会議で承認されたが、新たな体制としてはプロトタイプの段階であり、より効果的に運用するために改善を続けること及び当市職員の防災力を継承するDNAを根付かせることが次の課題である。

脚注

1　平成26年12月３日（訓令第１号）に当市で制定。

2　国際連合平和維持活動等に対する協力に関する法律、第十三条第四項「第二項の規定により派遣された自衛隊員は、同項の期間を任期として（平和協力）隊員に任用されるものとし、（平和協力）隊員の身分及び自衛隊員の身分を併せ有することとなるものとする（条文括弧内は筆者が加筆）。」を準用し、地方自治法に基づく平素の事務を行う職員としての身分と災害対策基本法や地域防災計画に基づく災害対応事務を行う職員としての身分を併せ有するという考え方である。

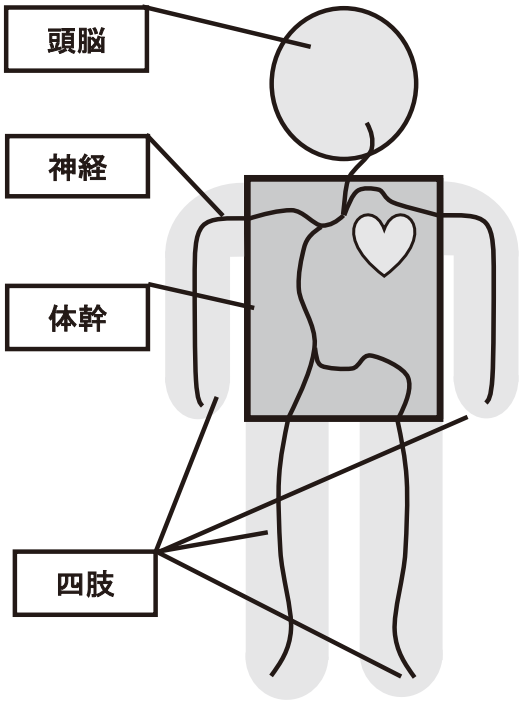
3　働き方改革の中で、新たな働き方の一つとして注目されており、二つの地域や二つの企業、二つの職種で仕事をするという新しい働き方である。この働き方の考え方を狭い意味で捉え、目的が異なる二つの事務（平素の事務と災害対応事務）を切れ目なく同時に行う働き方という意味である。

4　平成24年10月に米国ニューヨークを直撃したハリケーンによる被害や災害対応の状況、体制や治水対策の見直し等の教訓事項を得るために、平成25年２月から４月までの間、国土交通省及び防災関連学会が合同で現地調査を行った調査団。

5　福田充（2017）「危機の時代における『危機管理学』の確立－日本大学危機管理学部危機管理研究所の設置に際して」『危機管理学研究』、創刊号、８頁を参照のこと。

参考図

コア災害対策本部のイメージ



コア災害対策本部の各機能		
頭脳	平素から常時活動	本部長、副本部長、危機管理監、本部室
神経	平素から常時活動	全ての指揮・統制系統
体幹	常時活動可能な状態	各部長、各部の本部班
四肢	被害程度が軽い場合に活動	〈一例〉 建設部 土木建設班 （部内各班で編成）
	被害程度が重い場合に活動	〈一例〉 建設部 土木建設班 （部内各班で編成） 救助部 避難所管理班A・B等 総務部 情報収集班等 環境部 廃棄物処理班等

（執筆者 仲 作成、2019）

川口市政策課題共同研究研修は、入庁５～14年目の主事･技師級の職員を対象として、５月から約４ヶ月間実施しております。課題やテーマ等を各グループで設定し、政策提案を行う研修となっております。なお、令和元年度は全部で12グループが本研修において研究を行いました。当論文はその一つです。

カレラを止めるな！
～子どもたちの知的好奇心のその先に～

川口市　令和元年度政策課題共同研究研修
研究メンバー　岡﨑（おかざき）　貴洋（たかひろ）・金城（きんじょう）　孝（たかし）　・坂巻（さかまき）　大介（だいすけ）・
小松（こまつ）　志保（しほ）・目黒（めぐろ）　裕崇（ひろむね）・小松崎友里子（こまつざきゆりこ）

1　はじめに

近年、AI やロボット IT 技術の発達など、情報化社会の急速な発展に伴い、日本を取り巻く環境は急激に変化している。

特に、IT 技術の発達は目覚ましく、今後10年から20年程度で半数近くの仕事が自動化され、今までにない全く新しい職業が生まれるという予測もされている。

このように、未来社会は、固定観念に捉われない柔軟な発想力が求められることとなる。

我々は、これからの子どもたちがこの新たな社会「Society5.0[1]」を生き抜いていくため、行政として何ができるのかを考え、本研究を行った。

2　現状分析

（1）Society5.0時代の将来予測

Society5.0時代を迎えた中、今後10年から20年程度で、人間が行う仕事の約半分が機械に代替可能であるという予測がされた（図１）。

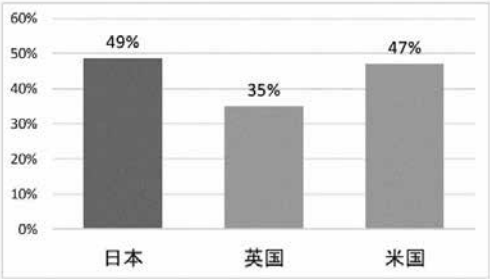


図１：出典「野村総合研究所と英オックスフォード大学マイケル・A・オズボーン准教授等との共同研究（2015年）」

さらに、単に職業が失われるというだけでなく、今までにない全く新しい職業も生まれると考えられている。

例えば、自動運転トレイナー、ドローン制御技師、事前にサイバー攻撃を防ぐホワイトハッカー、ビッグデータ[2]の解析を行うデータサイエンティスト、仮想空間（VR）コンテンツを作る仮想空間創造師などである。

上記のような IT に関連する職業が増えていく中、IT を利活用できる人材（以下「IT 人材」という。）が、今後必要とされることは明白である。

（2）訪れる未来に向けた教育

経済産業省の調査によると、IT 人材は2030年には約45万人不足することが予測されている（図２）。

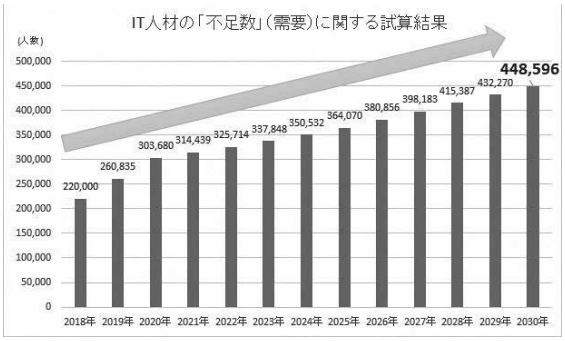


図２：IT 人材需給に関する調査2019.3（経済産業省）

政府も成長戦略の一つとして「産業競争力の源泉となるハイレベルな IT 人材の育成・確保」を掲げており、IT 人材不足の解消は喫緊の課題となって

いる。

こういったIT人材不足を解消するという社会的背景もあり、個々のITについてのスキルやリテラシーを向上させるという観点から、学校教育においてプログラミング教育が必修化及び充実されることとなった。

以下が、必修化及び充実されることとなるプログラミング教育の詳細である。小学校、中学校、高等学校と段階的に導入される。

①小学校（2020年（令和２年）度～）

プログラミング[3]という科目が新設されるわけではなく、現在の必修科目である算数、理科、総合的な学習の時間など、様々な教科においてプログラミング的思考[4]を取り入れた授業を行うこととなる。

狙いとしては、次の３点が挙げられる。

- 身近な生活でコンピューターが活用されていることに気付かせる。
- 問題の解決には必要な手順があることに気付き、プログラミング的思考を身に付けさせる。
- コンピューターの働きを生活に生かそうとする姿勢を身に付けさせる。

あくまでもプログラミング的思考を育むことが目的であり、プログラミング言語を覚えたり、プログラミングの技能を習得したりということを狙いとはしていない。

②中学校（2021年（令和３年）度～）

「技術・家庭科（技術分野）」の科目において実施される。

プログラミングに関する内容を充実し、「計測・制御のプログラミング」に加え、「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング」を学ぶこととなる。

また、人権や個人情報の保護など、ＳＮＳの利活用が日常化している現代に即した内容も盛り込まれる。

③高等学校（2022年（令和４年）度～）

情報科の科目が再編され、共通必履修科目「情報Ⅰ」を新設し、すべての生徒がプログラミングのほか、ネットワーク（情報セキュリティを含む。）やデータベースの基礎について学習する。

また、「情報Ⅰ」に加え、選択科目「情報Ⅱ」も新設する。「情報Ⅰ」において培った基礎の上に、情報システムや多様なデータを適切かつ効果的に活用し、コンテンツを創造する力の育成を図っていく。

一方で、文部科学省が市区町村教育委員会に行った調査によると、教員らが抱える課題として80.6％が「ICT支援員[5]の不足」、75.4％が「指導方法の情報不足」を挙げるなど、教育現場でIT教育を行っていくためには、課題が多く残されている（図３）。

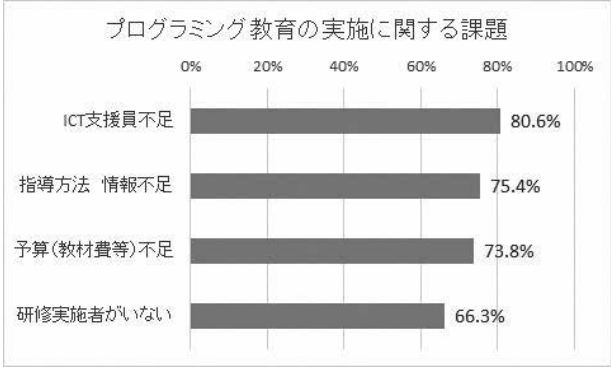


図３：平成30年度教育委員会等における小学校プログラミング教育に関する取組状況等について（文部科学省）

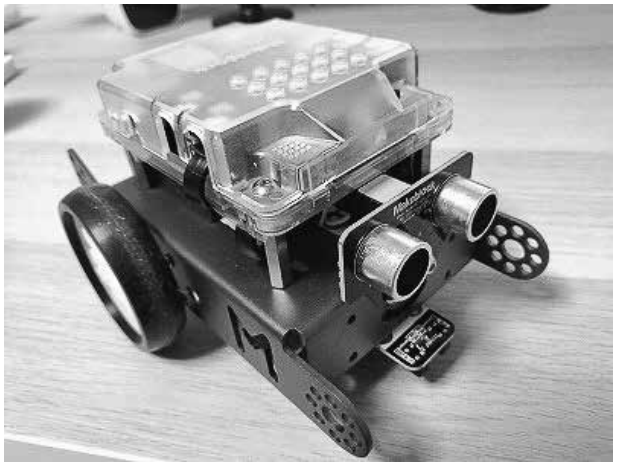
（３）本市での取組

学校教育以外に目を移してみると、本市では、メディアセブン（映像及び情報に関する生涯学習施設）や子ども大学などで、初心者向けのプログラミングワークショップを開催している。

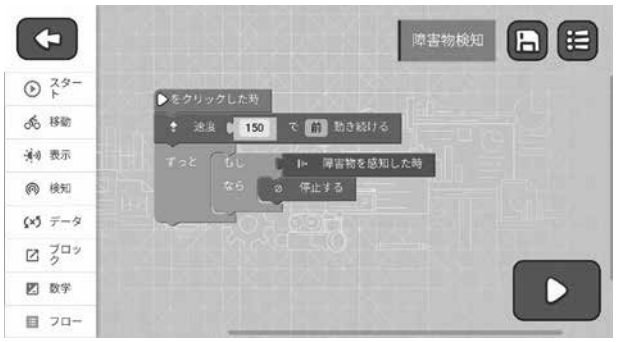
小学校低学年から使える「ビスケット[6]」を用いたプログラミング教室や、ロボット製作とプログラミングを合わせた講座を月に１回から２回ほど開催している。

このように、小学生を対象とした講座や、年齢を問わずにプログラミング体験ができる講座など、幅広い活動を行っており、プログラミングに初めて触れる良い機会の場となっている。

写真：メディアセブンでのロボット製作の様子



写真：プログラミングで制御できるロボット



写真：ロボットを操作するプログラミング画面
（スマートフォンから操作可能）

（4）他市での実施状況

ここで、新座市のNPO法人「新座子育てネットワーク」におけるプログラミング教室について紹介する。

当該団体は、2003年（平成15年）12月に設立され、元々新座市児童センターの指定管理を受けていた。

そのため、プログラミング教室の実施にあたり、市内企業、市内総合高校情報科、市内大学との協力体制がすでに構築されていた。

2018年（平成30年）には、子どもたちに身近な公民館や児童センター等を会場にプログラミング活動の場づくりをする事業が総務省の「地域におけるIoTの学び推進事業」に採択され、当該団体は「新座IoTの学び推進協議会」を立ち上げた。

現在は市内５ヵ所（東北、野火止、菅沢、新塚、本多）でICTクラブを運営している。

対象は小学生で、市教育委員会と連携し、市内全小学校17校の１年生～３年生のクラス（対象数計4,522人）にプログラミング教室実施のチラシを配布し、募集を行った。

2018年（平成30年）度のプログラミング教室は、運営人員は１講座あたり専任者１人、メンター４人（平均）で、利用者数は延べ111人であった。

写真：ＩＣＴクラブのチラシ

写真：スクラッチでオリジナルゲームの作成

3　問題点・課題

2020年度から順次導入されるプログラミング教育の必修化及び充実を受け、今後、プログラミングに関心を持つ子どもたちが増えていくと予想される。

しかし、学校教育におけるプログラミング教育が、人手やネットワーク環境、タブレット端末などの資源と時間の制約を受けることを考えると、その関心や興味に合わせた教育を行うことに限界があることは否めない。

また、IT 教育は、これからの社会を生きる上で重要な要素になると考えられていることから、保護者の関心も高くなっている。

以下に、プログラミング教育の実施について、保護者へ行ったアンケート調査の結果を紹介する。

まず、「プログラミング必修化に対する不安があるか」という問いに対する回答である。

「特に不安はない」を除く、84.4％の保護者がプログラミング教育の必修化に何らかの不安を感じていることが見て取れる（図４）。

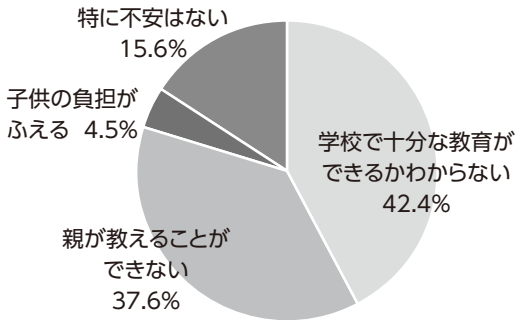


図４：小学校プログラミング必修化に関する保護者アンケート2018.6（株式会社アフレル）

次に、「子どもにプログラミングを習わせたいと思うか」という問いに対する回答である。

実に97％の保護者が、習い事としてのプログラミングに高い関心を持っていることがわかる（図５）。

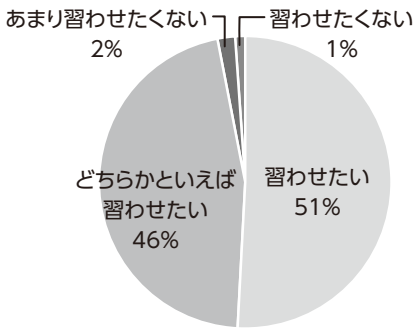


図５：小学校プログラミング必修化に関する保護者アンケート2018.6（株式会社アフレル）

このアンケート結果からもわかるように、今後のプログラミング教育の必修化に伴い、IT 教育に関する住民ニーズは増加していくであろう。

4　政策提言

これからの時代において、本市が人口獲得競争を勝ち抜いていくためには、市全体で問題意識を共有し、IT 教育先進市を目指すべきだと考える。

そこで、プログラミングに強い関心を持つ子どもに対し、学校教育に加えて、学外においても、その能力を一層伸長させる学習機会を創ることを提案する。

具体的には、IT に興味を持つ子どもたちと、保

護者、地域住民、学生などが相互に学び合うことを目的とするITコミュニティ「Cupo-Lab」の設立である。

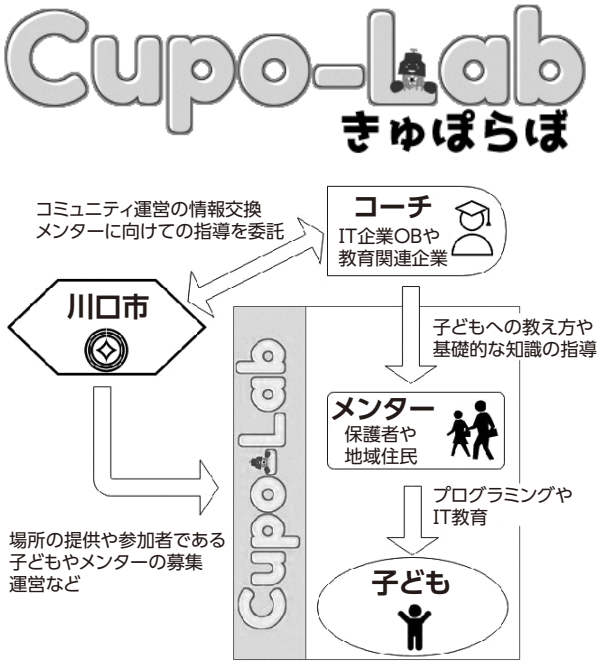


図6：Cupo-Lab 概要図

【政策概要】

本提案は、地域で子どもたちや地域住民が、プログラミングなどのITについて楽しく学び合い、新しい時代の絆を築いていくための仕組みを構築するものである。

市は、Cupo-Labが活動していく上で必要となるコーチ、メンター、教材、端末、通信環境、会場を継続的に提供できる支援体制の構築を行う。

まず、IT企業の技術者などをコーチとして迎え、コーチからプログラミングやIT教育について指導を受けた者をメンターとする。

メンターとなる者は、IT教育に関心のある保護者、地域住民、学生などを想定し、ITに対する学習意欲の高い小学生の参加者に対して教えるものとする。

また、当該人材に対して、メンターとして必要なスキルを習得させる。

具体的には、メンターのIT知識の習得レベル別にランクを分けて研修を受講させ、メンターがコーチの役割を担えるようになることを最終目標とする。

メンターがコーチの役割を担えることにより、地域間での学びの場を継続的なものとし、自立した運営を確立することにつなげる。

【募集方法】

参加児童の募集については、年に1回、広報かわぐちと市ホームページに掲載するほか、市内の小学校でチラシを配布するなど、市教育委員会とも連携し幅広く周知を行う。

メンターについては、本市在住の大学生や教員、IT教育に関心のある保護者、IT企業の技術者（OBOGを含む。）などから、参加意欲のある人材を募集又は発掘していく。

【活動計画】

参加児童が中心となり、メンターも一緒に、プログラミングなどを楽しく学び合うことができるテーマを設定する。例えば、アート、ロボット操作、ゲーム制作、音楽などである。

また、身近な生活にある様々な課題をテーマとし、その解決方法を探るような取組などもよいだろう。

まずは、市内各10地区に1個ずつ、計10個のCupo-Labを設立することを目標とし、地区ごとの特色を踏まえた様々なイベントを開催し、地域の魅力や知名度をより深めていく。

例えば、青木地区「SKIPシティで映像を用いたITコンテストの開催」、神根地区「グリーンセンターでドローンを飛ばしてみよう」、中央地区「商店街のプロモーション作り」などが考えられる。

また、公民館が30ヵ所以上あるという本市の強みを活かし、参加児童による成果発表会などを定期的に開催するのもよいだろう。

さらに、川口市立高等学校や埼玉学園大学などを会場として使用することで、「子どもたちに教えた

い」、「学びの手伝いをしたい」と思う学生が現れれば、メンターとして取り入れることもできる。

5　期待される効果

子どもたちは、プログラミングをはじめとするIT技術を遊びながら体験することで、興味を持って学ぶことができる。

この遊びから始まる学びの中で、情報社会がコンピューターをはじめとする、IT技術によって支えられていることに気付く良い機会となる。

未来社会においては、物事を論理的に捉えて解決方法を探る姿勢や、あらゆる活動でコンピューターなどのITを利活用することが求められる。

そのため、子どもたちが、将来どのような職業に就くとしても、本施策は重要なものになると考える。

以下、本施策により期待される効果を、大きく3つに分けて考察する。

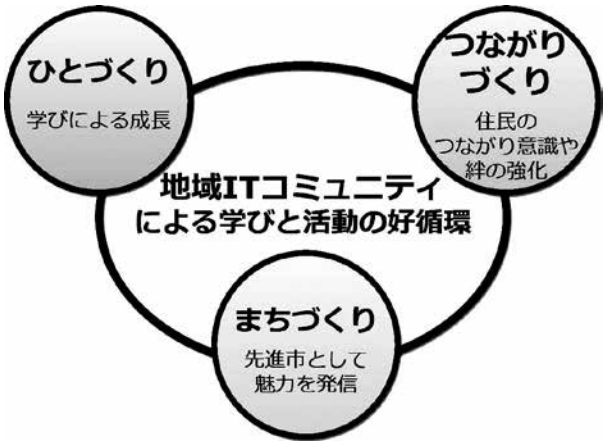


図7：本施策により期待される効果

（1）ひとづくり

プログラミングなどのITに触れる経験は、早ければ早いほど有用であると考えられる。

最初は参加児童であった子どもが、ここでスキルを磨き上げ、のちに自らが次世代の子どもに教えるメンターとなることもできる。

これこそが、継続的かつ相互に学び合うことのできる本施策の意義なのである。

また、Cupo-Labで育った人材に対し、将来的に市内での起業支援や、企業誘致などの取組を構築できれば、市内活性化にもつながると考える。

IT人材が市内で起業することで、様々な製品やサービスを、市民に提供できるようになるであろう。

（2）つながりづくり

昨今、単身世帯の増加や住民の価値観の多様化などにより、地域住民間のつながりが希薄化している。

しかし、地域の活性化には、地域住民や地域団体による助け合いや支え合いが重要であり、本施策がそのきっかけの一つになることが期待できる。

小学校低学年より操作可能なプログラミングソフト「スクラッチ[7]」などは、日本語でも使用可能であり、ワンクリックで言語を50ヵ国語以上に即時変換できる（図6）。

これは、同じ目標を目指すとき、言語の違いという垣根を超える手助けとなる。

本市は在留外国人数が全国3位の3万7,684人で、そのうち18歳以下は6,005人となっている（令和元年9月1日現在）。

日本語が得意でない子どもたちも、プログラミングソフトを通じてCupo-Labに参加できれば、新たなつながりが生まれるだろう。

さらに、その親も巻き込むことで、地域交流の活性化も期待できる。

図8：多言語対応のプログラミングソフト

（3）まちづくり

現在、全国には約1,700の市町村がある。今回、2018年度から市内全小中学校でプログラミング教育を開始するなど各種取組を行い、IT教育先進市として全国でも注目されている戸田市を視察した。戸

田市は、学校教育の中でプログラミング教育を行うIT教育先進市として、各種取組を行っており、その内容が全国に取り上げられている。

IT教育は、今後の職業選択などにも大きな影響を及ぼすと予測されることから、未来を生きる子どもを育てる親世代の関心も高くなっている。

その中で、本市が人々から「選ばれるまち」となるためには、学校教育のほか、本施策のようなITコミュニティの存在も一つの指標になると考える。

他市区町村に先駆けてITコミュニティを設立することは、IT教育先進市としての魅力の一つになるだろう。

6　おわりに

これからの未来は、我々が予測しえない様々な変化を社会にもたらすであろう。

そのような変化に常に対応し、本市が「選ばれるまち」であり続けるために、この「Cupo-Lab」の自主性や継続性が、IT教育先進市への第一歩となることを願い、本研究の報告とさせていただく。

脚注

1　AIなどの先端技術を、あらゆる産業や社会生活に取り入れ、経済発展と社会的課題の解決を両立していく社会。狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会に続く、次の社会を指すもので、別名「超スマート社会」。

2　従来のデータベース管理システムなどでは記録や保管、解析が難しいような巨大なデータ群。

3　プログラム（コンピューターにさせたい処理を順番に書き出したもの）を作る作業。

4　自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような活動の組み合わせが必要であり、一つ一つの活動に対応した記号をどのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力。

5　学校でICT（情報通信技術）を利用した授業が円滑に進むように、教員や児童生徒のICT利活用を援助する役割。

6　５歳児から小学校低学年を対象とする教育用のビジュアル言語。

7　MITメディアラボが開発したプログラミング言語学習環境。

出典・参考文献

◎総務省『平成30年版　情報通信白書』
◎株式会社野村総合研究所（2015）『日本の労働人口の49％が人工知能やロボット等で代替可能に』
◎経済産業省（2019）『IT人材需給に関する調査』
◎文部科学省『小学校プログラミング教育の手引き（第２版）』
◎文部科学省『平成30年度教育委員会等における小学校プログラミング教育に関する取組状況等』
◎総務省『地域におけるIoTの学び推進事業』
◎株式会社アフレル（2018）『小学校プログラミング必修化に関する保護者アンケート』
◎川口市『かわぐちの人口第４表』

『埼玉県西部地域まちづくり協議会』（ダイアプラン）を構成する４市（所沢市・飯能市・狭山市・入間市　以下〈ダイア４市〉）では、政策形成研修を実施しています。各市の職員が市域に限定しない広い視野に立ち、自治体行政のあるべき姿について議論や研究を深めることを目的に、平成９年度から継続的に行っています。この論文は平成30年度の研究内容となります。

所沢・飯能・狭山・入間
埼玉県西部地域まちづくり協議会における政策形成研修

平成30年度　研修生（所属は当時のもの）

A班			B班		
所沢市	弘田（ひろた）	丞（たすく）	大角（おおすみ）	麻妃（あさひ）	（学校教育課）
飯能市	平沼（ひらぬま）	哲也（てつや）	金子（かねこ）	美知加（みちか）	（介護福祉課）
狭山市	粕谷（かすや）	貴子（たかこ）	久保田（くぼた）	章寛（あきひろ）	（水道施設課）
入間市	長澤（ながさわ）	優代（まさよ）	小野（おの）	貴大（たかひろ）	（交通防犯課）

研修生とダイア4市の市長とアドバイザーの皆様

1　研修の概要

この研修は平成９年度から毎年ダイア４市の職員が集まり、年度ごとのテーマに沿った政策形成研修を行っています。研修生は、それぞれの市域に限定しない広い視野に立ち、共通の認識を持って自治体行政のあるべき姿について議論や研究を深めています。研修では政策形成講師のほか、人事院公務員研修所、埼玉県西部地域振興センターの協力をいただき進めています。

この研修がきっかけとなり、その後の情報共有や各市事業の連携、協力等、職員同士の強いつながりが形成できる有意義な研修となっています。

2　対象職員

主事・主任級職員８名（各市男女１名ずつ）

3　研修期間

平成30年８月～平成31年３月（全９日間）

平成30年度の政策テーマ

『圏域の資源のブラッシュアップと新たな資源を発掘する政策提言～ダイアを掘り起こせ！圏域の資源で勝負するインバウンド戦略～』

A班
『ダイアフォトコンテスト』

1　はじめに

最近、マスメディア等でインバウンドという言葉を耳にする機会が増えています。『インバウンドビジネス入門講座』の著者、村山慶輔氏によれば、インバウンドとは「日本を訪れる外国人を相手に事業を行うこと。レジャー目的の旅行以外にもビジネス出張や国際会議、親戚や友だちを訪問するために訪日する人も含む」と定義されています。このように、インバウンドは観光客だけではなく、日本に訪れる幅広い外国人を対象としていることが分かります。そこで、ダイア４市のインバウンド戦略を検討するにあたり、圏域の観光資源及び外国人の現状について、より広い視点からアプローチしていきます。

2　現状分析

（1）ダイア４市の観光資源

まず、各市の職員に聞いたところ、観光資源として頭に浮かぶのは以下のような場所や行事でした。

➢飯能：メッツァ、トーベ・ヤンソンあけぼの子どもの森公園、飯能河原、天覧山

➢狭山：入間川七夕まつり、入間基地航空祭

➢入間：入間万燈まつり、ジョンソンタウン、三井アウトレットパーク

➢所沢：狭山湖、メットライフドーム、トトロの森

しかし、外国人観光客を多く見かけたという声は無く、外国人に対して観光資源として定着していないように見受けられました。

（2）訪日外国人の現状

平成29年に日本を訪れた外国人観光客数は約2,869万人[1]、東京都を訪れた人数は約1,326万人[2]、埼玉県を訪れた人数は約29万人[3]です。

ダイア４市の外国人観光客数はというと、統計が存在しないためその数を把握することはできません。

次に、観光客だけでなく、在留外国人数についても確認すると、平成29年末時点で、全国では2,561,848人、東京都は537,502人、埼玉県は167,245人です。

なお、ダイア４市の平成31年３月１日現在における住民登録のある外国人人口は次のとおりです。

飯能市	狭山市	入間市	所沢市	計
933人	2,616人	2,153人	5,636人	11,338人

【各市の人口統計より】

続いて、外国人観光客の日本における消費傾向と、日本の観光で何を求めているかを確認します。

平成30年版観光白書にある、訪日外国人旅行者数及び旅行消費額の推移をみると、過去５年間の消費額の増加幅は、娯楽サービス費が4.9倍と最も高く、買い物代の4.8倍と続きます。

また、DBJ・JTBF アジア・欧米豪 訪日外国人旅行者の意向調査（平成29年版）にある、海外旅行経験者を対象としたインターネットによるアンケート調査の中の、「日本の地方観光地を訪れた際にしたいこと」の結果では、「温泉を楽しむ」、「自然観光地を訪れる」、「郷土料理を食べる」等が上位であります。

以上のことから、近年の外国人観光客の特徴として**「日本でしか体験できないコトに対して、強い関心を持っている」**ことが読み取れます。

では、ダイア４市に訪れた観光客は何を目的にやってきたのでしょうか。また、ダイア４市の定住外国人や留学生は、何をしたいと思っているのでしょうか。残念ながら、そうした問いかけに対する統計資料は存在していません。

（3）アンケート

外国人観光客の需要がどこにあるのかを知るため、各市役所の国際交流関係部署や学校教育関係部署に協力を依頼し、既にダイア４市に居住している外国人及び外国語教育に携わっている人にアンケート調査を実施したところ、62人の方に回答をいただきました。

普段遊びに行く場所についての質問に対して最も多かった回答は、「公園」の23件で、次いで「東京」の11件でした。

次に、友人に勧めたいこと（又は勧めたい場所）の質問に対して最も多かった回答は、「公園」の20件で、次いで「自然」の12件でした。

さらに、好きなところについての質問に対して最も多かった回答は、「自然」の12件で、次いで「公園」と「住みやすさ」の９件でした。

この結果には、先に述べた各市の職員の頭に浮かんだ観光資源や、各市におけるその他の様々な観光資源はあまり登場しませんでした。身の回りの公園や自然などに関心があるという部分については、「日本の地方観光地を訪れた際にしたいこと」の上位の結果とも同様の傾向が見られます。

以上のことから、**外国人向けの観光資源については、実際の需要と一致するように、より正確な把握が必要であると考えます。**

3　課題と目標の設定

外国人向けの政策を考えるには、外国人の視点で考えてみなければ得られる効果は少ないと考えます。外国人が興味関心のあるコンテンツを把握し、効果的なPR戦略を立てることにより、ダイア４市を訪れる外国人の数が増え、そこからの情報収集により、一段階上のPR戦略を立てられるようになります。

【最終的な目標】

外国人が考えるダイア４市の持つ魅力を明確に認識し、それらを「観光資源」として効果的にPRすること。

【課題①】外国人が興味関心のあるコンテンツを把握できていないこと。

【課題②】外国人に伝わるPRができていないこと。

4　政策提言

（1）概要

以上の課題を解決し目標を達成するために、私たちが提言する政策は***ダイアフォトコンテスト***です。

ダイアフォトコンテストは、ダイア４市に馴染みのある外国人を対象に、ダイア４市内のコンテンツを撮影テーマとするコンテストです。多くの外国人に参加してもらうことで､外国人が興味･関心を持っているコンテンツを把握します。

さらに、写真の撮影だけでなく、SNSによる情報発信・情報収集の力をプラスします。一般的なコンテストの形式は、撮影した写真を現像し、紙ベースで応募するものですが、ダイアフォトコンテストはSNS上に写真を投稿する形式で実施します。

利用するSNSは､画像投稿に適したInstagram（以下、インスタグラム）です。

インスタグラムとは、無料の写真・動画共有アプリで、主にスマートフォン等で利用されています。

利用者数は、平成31年２月時点ではFacebook（フェイスブック）を抜いています。

	国内月間ユーザー数	ユーザー層	特徴
インスタグラム	2,900万人	10代と20代で半数以上を占める	写真メイン 世界観の重要性 ハッシュタグフォロー機能
フェイスブック	2,800万人	20代と30代が多い	多彩なコンテンツ フォーマルな場 ターゲットの精度高い

（https://blog.comnico.jp/we-love-social より抜粋）

広告などで活用している企業も多く、インスタグラムを利用した画像の共有・展開は、既に社会に定着しつつあると言っていいでしょう。

（2）ポイント

インスタグラムの利点は、外国人視点での観光資源の把握や外国人へのPR等を全て一度に実施できるところです。

さらに、インスタグラムを利用することで、ダイアフォトコンテストで得た観光資源の情報や、それらの周知に対する考察を行う基となるデータベースの作成が可能となり、蓄積したデータを次年度以降の政策形成の基盤として利用することができます。

また、既存の観光資源を使用するため、新たに観光名所や名産品を作る必要がなく、費用をかけず手早く取り組むことが可能であることもこの政策の魅力です。

（3）コンテストの詳細

ア　コンテストに使用する媒体

インスタグラムを使用します。参加者は、撮影した写真を参加者個人のアカウントで投稿します。

イ　撮影方法

参加者には、ダイア４市を巡る無料観光ツアーに参加していただきます。撮影対象はツアー中に撮影した景色や食べ物、ダイア４市の名産品、自身が経験した内容等に限定します。

ウ　実施期間

通年（４月～翌年３月）で実施し、頻度は月１回

とします。

エ　事務局

各市の観光関係部署とし、幹事市は１年ごとに持ち回りとします。

また、事務局の公式アカウントを作成し、ツアーごとに参加者をフォローするとともに、ツアー中の案内人も務めます。

オ　審査方法

参加者個人のアカウントの投稿についた「いいね！」の数を競います。投稿の際は、イベント用に指定されたハッシュタグを付け、コンテスト結果の集計が行いやすいようにします。ハッシュタグはツアーごと（１か月単位）に設定し、「いいね！」数のカウントも投稿してから１か月間の数とします。月ごとの集計は、参加者別及び場所別とします。

カ　従来のフォトコンテストとの違い

自由に写真を撮ってもらい応募してもらうのではなく、ツアー形式である点です。参加者の行動範囲や撮影対象を限定し、イベントに関係のない写真を流用されるリスクを減らすと同時に、外国人にダイア４市の観光資源に足を運んでもらうきっかけ作りとなります。

また、案内人がサポートすることで、被写体（商店や施設など）や近隣住民に対するトラブルを未然に防ぐ事もできると考えます。

（４）事業プロモーションの方針

実施にあたり重要な課題となるのは、コンテストそのものの周知です。参加者数は１回のツアーで最低10人程度（年間で延べ120人）を初年度の目標とします。参加者獲得に向けての周知方法は、以下のとおりです。

ア　インスタグラムを利用した周知

事務局の公式アカウントから写真を投稿・イベント周知を行います。参加者は、日本語が得意ではないことが考えられ、また、外国人が使用しているスマートフォンでは、日本語のハッシュタグやユーザー名では検索不可能な場合があるため、様々な外国語で表記・周知することで、より多くの外国人の目に留まるようにします。

イ　その他の周知方法

（ア）今回のアンケートに協力してもらった外国人や、その家族・友人に直接声掛けする

（イ）大学に依頼して留学生に声掛けする

（ウ）各市の外国人担当部署に協力を依頼する

（エ）ダイア４市の地元メディア（FM茶笛など）を利用し、ラジオで取り上げてもらう等の方法を考えています。

ウ　通年・毎月開催により情報を拡散する

一度きりの開催ではなく、開催回数を重ねることで、フォトコンテストの存在を外国人の間に浸透させていきます。

（５）参加特典

参加者のインセンティブを高めるために、賞品を提供します。

ア　表彰

ひと月ごとに集計した「いいね！」数が一番多かった投稿を優秀作品として表彰し、各市の名産品や企業の商品等、ダイア４市ならではの賞品を提供します。

（賞品例）

●銘菓詰め合わせ　●茶摘み・茶もみ体験
●狭山茶＋急須＋飲み方マニュアル（外国語で表記）セット　●各種テーマパークのチケット
●季節の野菜セット　●地酒飲み比べセット
●西川材（飯能市名産の木材）製品　など

イ　カレンダー作成

優秀作品を集めて、翌年のカレンダーを作成します。このカレンダーは、撮影者の許可を得て一般販売し、売上金は次年度のツアーの予算として使用します。一般の方々へも、ダイア４市の１年間の魅力が一目で分かるものとして配布する等の活用法も考えられます。

ウ　ダイア観光大使

年間を通して最も多く「いいね！」数を獲得した人を、ダイア観光大使に任命します。ここで言う観光大使とは、このイベント独自の任命とします。任期は、任命されてから１年間とし、任期中はダイア４市のPR活動に協力してもらいます。

PR活動の内容は以下のとおりとします。

（ア）カレンダー記載の場所などを含む、外国人に人気のある場所等を訪れて、現地をリポートする。

（イ）次年度のダイアフォトコンテストのPRリポートの様子は、写真や動画で記録し、観光大使本人に自身のSNSで投稿してもらう他、YouTubeの事務局公式アカウントを作成し公開します。

5　期待する効果

（1）外国人視点の観光資源の発見

外国人の視点で、いいなと思うものや、「いいね！」が多く獲得できそうだと思う写真を撮影してもらうため、撮影された写真や、どんな写真に「いいね！」が多いかを分析することで、外国人が何に興味を持っているのかが分かり、私たち日本人では気が付かなかった新たな魅力が発見できるとともに、今後の外国人向けの観光PRの方向性を決める手掛かりとして活用できます。

（2）共感・信頼

コンテストへの参加も、観光大使の活動も外国人にしてもらうことから、外国人が、外国人の視点で情報を発信するため、日本人が発信するよりも共感が得られると考えます。

また、実際にダイア４市に住んでいる人間が、自分自身で感じたことを発信することで、より信用度の高い情報として受け入れられるでしょう。

（3）世界中へ発信可能

コンテストをインスタグラム上で実施すること、また、ダイア観光大使のPR活動をインターネット上で実施することにより、参加した外国人のフォロワー以外の人たちにもPRすることが可能です。

（4）運営方法のブラッシュアップ

開催回数が多くなるほど外国人の需要はどこにあるのかが見えてきます。蓄積したデータをもとに、ツアーで回る場所を見直し、行ってみたい場所・体験したいことを参加者に直接聞くことで、コンテスト自体のブラッシュアップが可能です。

（5）地域経済の活性化

撮影対象の一部に、地場産品や商店・飲食店等を盛り込むことにより、写真を見た方の興味や購買意欲の喚起につながります。

6　まとめ～ダイア４市で実施する意義～

他の自治体や企業でも、すでにフォトコンテストを行っているところはありますが、一市のみ又は一企画のみに限定すると、コンテンツに偏りが出る可能性がある、定期的な開催が難しい、参加人数の確保も難しくなる等の問題点が散見されています。苦労して企画・実行し、参加者が写真を撮りSNSに投稿するのに、その行動を一市の中で留めることはもったいないと考えます。参加者の移動範囲をダイア４市に広げる事によって、ダイア４市の持つ、それぞれの魅力をフォトコンテストの撮影対象として共有する事ができ、「ダイア４市」という形で存在感をアピールすることができます。

また、それぞれの自治体に住む外国人に、他市の資源を見てもらう良い機会にもなり、外国人同士の交流の場として発展していく可能性もあり得ます。

以上のことから、ダイア４市で一丸となって実施する意義が大いにあると考えられます。

インバウンド政策という言葉が言われ出した当初は、2020年東京オリンピック・パラリンピックに向けての一政策としての側面が強くありました。

しかし、平成31年４月に改正出入国管理法が施行されたことに伴い、今後は観光客だけでなく労働力としての国内外国人数が増加していくことが予想されます。政府は、今後５年間で最大34万人以上の外

国人労働者を受け入れるとの試算を発表しています。そのため、インバウンド政策という言葉の持つ意味も拡大していき、外国人対応の施策は、今後、長期に渡って各自治体がしっかりと対処しなければならない重要なテーマとなりました。

私たちが提言するダイアフォトコンテストが、観光・留学・定住に関わらず、すべての外国人に目を向けた政策形成のための第一歩として、自治体と外国人の距離を縮め、「外国人が何を求めているのかを正しく把握できる」ダイア４市の基盤を形作る政策となることを期待します。

脚注

1　日本政府観光局「年別訪日外客数、出国日本人数の推移」より

2　日本政府観光局「年別訪日外客数」に観光庁「訪日外国人消費動向調査」内の「都道府県別訪問率」を乗じて算出

3　上記と同様の方法で算出
　出典：法務省入国管理局「主要都道府県別、在留資格別在留外国人数」

参考文献

◎村山慶輔（2018）『インバウンドビジネス入門講座第３版』翔泳社

◎法務省入国管理局『主要都道府県別在留資格別在留外国人数』

◎日本政府観光局『年別訪日外客数、出国日本人数の推移』

◎日本政府観光局『年別訪日外客数』

◎観光庁『訪日外国人消費動向調査』

◎観光庁『平成30年版観光白書』

◎『DBJ・JTBF アジア・欧米豪 訪日外国人旅行者の意向調査（平成29年版）』（株）日本政策投資銀行・（公財）日本交通公社

B班

『Diamond area for living
～外国人が住みやすいダイア４市を目指して～』

1　はじめに

近年、訪日外国人旅行者の増加に合わせて、「インバウンド」という用語が広く使われています。ビジネスとしての意味では、訪日外国人旅行者をターゲットとした市場や事業全般を指す用語のことであり、日本経済の成長が見込まれる新しい市場として注目されています。国連世界観光機関（UNWTO）による世界のインバウンドビジネスに関する統計では、世界の国際観光客到着数（一泊以上の訪問客）は、2014年から2015年にかけて5,200万人増加（前年比4.6％増加）しており、特にアジア太平洋地域は前年比5.6％と高い増加率を示しています。日本においても、訪日外国人旅行者は2017年には2,800万人を超えています。伴って、政府は平成27年度に「明日の日本を支える観光ビジョン」を策定し、東京オリンピック効果を含めて、2020年の訪日外国人数について、年間4,000万人を政策目標に据えております。

インバウンドビジネスと観光事業は密接に関連しており、インバウンドビジネスの成功により、地域経済の活性化と地域ブランドの向上が見込まれ、各地の基礎自治体が主体となって、企画を行うケースが見受けられます。

本提言は、在住外国人の暮らし易さの向上に向けた取組に注目しました。「Diamond area for living ～外国人が住みやすいダイア４市を目指して～」をテーマに、B班が考えるインバウンド戦略を提案します。

2　現状と課題

【現状～ダイア４市の在住外国人の統計より～】

図１では、ダイア４市の各市の人口について、平成25年度を基準として平成29年度にかけての増減比

を比較しており、所沢市は平成29年度までの５年間で0.3％微増する一方で、飯能市、狭山市、入間市の人口は５年間で減少し続けています。

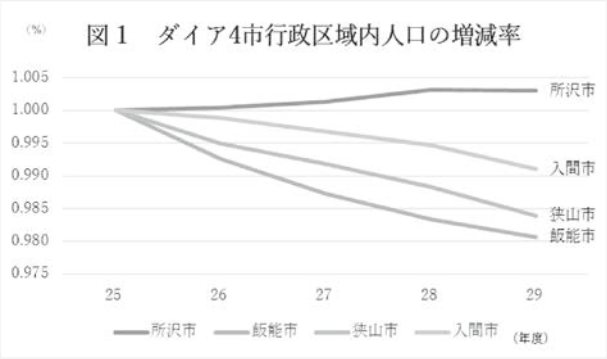
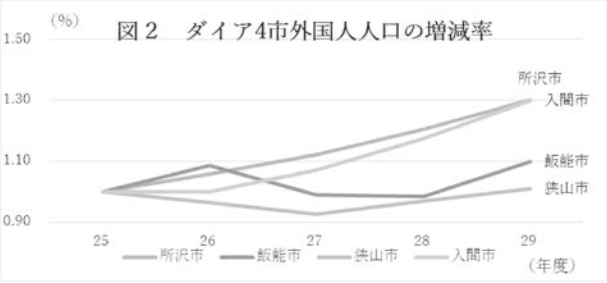


図２では、ダイア４市の在住外国人人口について、平成25年度を基準として、平成29年度にかけての増減比を比較しています。



ダイア４市の在住外国人は増加しており、今後も継続すると予測されます。

【課題～在住外国人の増加について～】

在住外国人の増加に伴い、彼らへの日本語の学習支援、コミュニケーションの不足や異文化への対応に伴う従来の地域コミュニティとのあつれきなど、新たな問題が生じる可能性があります。政府は、在住外国人への相談体制等の充実を基礎自治体に求める方針であり、今後は、在住外国人が地域社会で生活し易い環境を整え、地域住民と協働でコミュニティを築く取組の重要性が増すと考えられます。

【B 班のインバウンド戦略について】

「圏域に在住する外国人にとって住みやすい街づくりを目指す」ことを目標と定め、本戦略では、基礎自治体の役割を担いつつ、広域行政としてどのような取組が可能かという点に注目しています。彼らにダイア４市の魅力や文化を体験してもらうことで、外国人が住みやすくなじみやすい街というブランドを育て、定住人口の増加を通して税収の増加や地域経済の発展を目指すというものです。

近年、地域独自の文化に参加する体験型の観光に対して大きな注目が集まっています。ダイア４市には、伝統的な祭りやものづくりなど様々なイベントが存在します。この観光資源に外国人がアクセスしやすい環境を整えることで、圏域の潜在的な観光資源を引き出すことができます。

定住する外国人が地域の文化を体験し、海外に対して地域の魅力を発信したくなる環境を整えることで、ますます外国人が集まり定住者が増えることも、持続的なインバウンド戦略の一つと考えます。

３　政策目標

（１）アンケート調査から分かること

ダイア４市に在住している外国人を対象にアンケート調査を行い、ダイア４市に住んでいる理由を調査した結果、住む場所を決める際、親戚や知人が既に住んでいるという理由を挙げた方が62人中24人を占めました。このことは、異国の地で住む場所を決める際、親戚や知人が近くに住んでいることは暮らしやすさの指標であり、また、安心した生活を送るために重要な条件であると考えられます。

表１　アンケート調査の概要

対象者	ダイア4市に在住・在勤の外国人
回答人数	62人
質問項目	基本情報、滞在期間、住んでいる理由、食の好み、困っていること等　12項目
国籍	25国・地域
平均年齢	40.1歳
家族構成	家族の人数の平均　2.9人 その他、友人等と同居

（２）友人・知人との交流が大切

公益財団法人人権教育啓発推進センター（法務省委託調査研究事業）の「外国人住民調査報告書」（平成29年６月）で生活に必要な情報の入手方法につい

て調査したところ、最も回答の多かった「テレビ、インターネット、新聞等のメディア」（2,480人）に次いで、「日本人の友人・知人」を挙げた方が2,403人と２番目に多く、「同じ国（地域）出身の友人・知人」を挙げた方が1,912人と３番目に多いことが分かりました。

日本人や同じ国の友人・知人から得た情報を頼りに生活している方が多く、日頃から地域住民や同じ国の友人・知人と交流し顔の見える関係をつくることで、より生活が豊かになり住んでいる街に対する満足感も高まると考えられます。

（３）地域の外国人と交流する機会が少ない日本人

日本労働組合総連合会が実施した「外国人労働者の受入れに関する意識調査2018」において、自分が暮らしている地域に外国人住民が生活していると答えた人（518 人）を対象に、地域に暮らしている外国人住民と関わる機会があるか調査したところ、「ある」と答えた方は32.4%、「ない」と答えた方は67.6% であり、近くに外国人が住んでいても交流する機会が少ないことが分かりました。

（４）交流が少ないことによる問題

地域で暮らしている外国人と交流する機会が少なく、文化や習慣の違いを知る機会がないことから、外国人に対する偏見が生まれやすく、外国人の考えを理解し寄り添った支援をすることが難しい環境であると考えられます。

また、外国人も地域の習慣が分からないことによるトラブルなど、地域へ溶け込むことができず日頃の生活に難しさを抱えていると考えられます。

（５）外国人受け入れに対して肯定的

2018年10月に日本経済新聞社が実施した外国人受入れに対する世論調査の結果、人手不足の分野での外国人労働者の受入れ拡大について「賛成」と答えた方が54%、「反対」と答えた方が37％と半数以上の方が受入れ拡大に対して肯定的でした。また、外国人労働者の日本での永住に関して質問したところ、「賛成」と答えた方が54%、「反対」と答えた方が34％と半数以上の方が永住に対して賛成していることが分かりました。

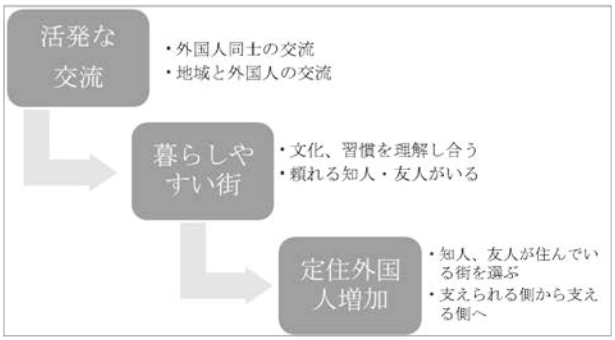
（６）目標設定・理想像

「外国人にとって暮らしやすい街をつくり定住外国人を増やす」

ア　外国人同士の交流がある暮らしやすい街

イ　外国人と地域住民の交流がある暮らしやすい街

ウ　文化や生活習慣の違いを理解しお互い暮らしやすい街



（７）定住人口が増えるメリット

外国人にとって暮らしやすい街をつくり定住外国人が増えることで、労働力不足の解消、地域の経済活動の活性化、空き家への移住、人口増加、住民税の増加等の多くのメリットが考えられます。

また、人手不足に悩む事業所は外国人労働者を雇用する面で有利となり事業活動の活性化が期待できます。

（８）ダイア４市で取り組む意義

ア　企業や大学と連携し広域的な取組を行うことができる

イ　少数派の国籍の外国人も地域が広がることでコミュニティが形成しやすくなる

ウ　ダイア４市で交流活動を行うことで、近隣市に興味をもち交流人口が増える

４　政策目標

ダイア４市の定住外国人がより住みやすく、文化的に充実した生活を送るための手段として、「Diamond area for living」を提案いたします。日本の「四季」と、ダイア４市それぞれの行事や特徴を

重ね、春・夏・秋・冬に４市の魅力を体験してもらうプランです。

春は所沢市の航空発祥記念公園でお花見、夏は飯能市の飯能河原でバーベキュー、秋は狭山市でさやま大茶会、冬は入間市の桜山で初日の出の集いに参加します。これらの行事の他に、特別行事として多国籍の料理教室を開催することや、ホームパーティーのようなイベントを開催することで、ダイア４市の魅力だけでなく、「多国籍」「多文化」の理解、交流をすることもできます。

【目的・参加方法】 ダイア４市の定住外国人30人を募集し、参加者には季節ごとに行事に参加してもらうことで、今まで知ることのなかった魅力を感じてもらいます。また、参加者同士の交流を深め、人間関係の構築、情報交換等をすることで、日本でより生活しやすくなることを目的としています。

参加方法としては、登録を事前にしてもらい、各市の行事が行われる１か月前に招待状を送付します。

【コミュニティの形成】 このプランでは各市の自治会長・町内会長にお声掛けし、参加をお願いします。地元に住み、地元をよく知る方々に参加してもらうことで、それぞれの住む地域のコミュニティへの参加を外国人に促し、つながりを深めてもらおうとするものであり、日本人が外国人を理解する、「相互理解」へとつなげていきます。

【募集の手段】 積極的に定住外国人へ参加を呼び掛けます。定住外国人が多く働く企業にアプローチをかけることや、日本語教室（所沢市役所で行われている日本語教室など）へ直接出向くことなども行います。実際に職員が外国人と会い、恐怖心を払拭し明るく参加を促すことで、心をつかもうとするものです。

【実施期間】 三年間の実施とし、一年目は試行期間、二年目で本格施行、三年目で事業のまとめを行います。

【予算・参加費】 参加費は昼食代等を自己負担とし、それ以外は発生しないようにします。

【先輩外国人としての活躍を目指す】 一年間の交流の中で、人とのつながりを感じ、同じ境遇の人を助けたいと思う外国人が現れることが考えられます。そのような思いを活かし、自治体だけでなく市民である在住外国人が自分たちで街づくりをしていく仕組み作りを目指し、「先輩外国人」登録制度を発足します。

登録者は、ボランティアとして本プランの交流の中で感じたことや学んだことを、後から暮らす外国人へ伝え、支援する存在となってもらいます。一年の交流に留まらず、長い人間関係の構築を想定し、外国人の自助力も促進していく仕組みを目指します。

【各市の特徴】 スタート地点である所沢市では、「春」を感じる行事として、航空発祥記念公園でのお花見を体験してもらいます。「桜」は日本を代表する景観のひとつであり、お花見は交流を深めるのに最適な行事であるといえます。

次に、「夏」は飯能市の飯能河原でバーベキュー体験を行います。「食事」は文化交流、会話をする上で最適なツールです。日本や他の国の文化の違いを知ることができ、バーベキューのように共同作業を行うことで、親睦を深めることができるでしょう。

３か所目である狭山市では、狭山稲荷山公園にて「秋」のさやま大茶会を体験します。ダイア４市の観光資源、特徴として欠かすことのできない「狭山茶」を、茶会を通じて学び、体験することは、定住外国人にとって日本での文化的生活の資質向上になることが期待できます。

最後に、「冬」の入間市では、新年初日の出の集いに参加してもらいます。この行事は、１月１日に入間市の桜山展望台にて、初日の出を見るものです。無料で甘酒が振る舞われるなどのサービスもあり、日本の正月を体験する良い機会となります。

5　得られる効果

本プランは、現在、市内に在住している外国人にダイア４市の魅力を再発見してもらうなど、外国人によりダイア４市への住みやすさを感じてもらうことに加え、外国人労働者受入れ拡大に向けた改正出入国管理法が成立し、多くの外国人が今後日本に入国してくることが明白であることから、今後日本に入国してくる外国人にもダイア４市は魅力的だ、ぜひ住みたいと思わせる施策となる可能性があります。

【人口増】　ダイア４市が外国人にとって住みやすく魅力のある場所であれば、定住を希望する外国人が増え、住民税の増加が期待できます。

【地域経済への影響】　ダイア４市に多くの外国人が住むことで、地域の特産や商業地、観光地にもダイアの魅力を感じて地域経済が潤う効果が期待できます。

【労働力】　ダイア４市は住みやすい場所であるという魅力を感じた外国人が近隣での就労を希望すれば、地域の労働力の増加が期待できます。

【観光地として】　地域の外国人が参加しやすいイベント・街づくりを、ダイア４市が推進していることが地域内外に浸透することで、ダイア４市を訪れる外国人が増える可能性があります。

【日本文化への親しみ】　狭山茶の魅力を体験してもらうなど、多くの日本文化、ダイア４市の文化に触れてもらい、親しみを持っていただきます。

【日本語と外国語の習得】　前述のアンケートの結果では、日本語をもっと勉強したい、上手くなりたいという声が多く、本プランに参加し交流を図ることで、日本語の習得も併せてできると考えます。

また、外国語に興味のあるダイア４市の住民も外国人を相手に外国語を使うことで外国語の習得が期待できます。

【日本人の意義】　日本人と関わりを持ちたいという外国人は多いですが、日本人は外国人を見るとどうしてもかまえてしまいがちです。多くの外国人が日本に来ることが予想されるなか、外国人とダイア４市住民のコミュニティをいち早く形成しなくてはならず、ダイア４市住民の外国人に対する意識を変えるということでも本プランの効果が見込めます。

【コミュニティの形成】　本プランが外国人にとって地域活動へ参加する足掛かりとなり、日本人と外国人、外国人同士でのコミュニティが形成されることを期待します。

また、本プランに参加してくれた外国人が、新たな在住外国人に日本の暮らしについて教えるリーダーのような存在となることが期待できます。

6　起こりうるリスク

【税】　外国人労働者が失業した際には、日本語ができないと再就職が困難となり税金滞納が起こる可能性があります。

【保険・医療】　健康保険への未加入から、高額な医療費の未払い問題が発生する可能性があります。

【教育】　金銭的な問題で教育が受けられない外国人の子供が発生する可能性があります。

【婚姻】　国際結婚が増加し、日本語や日本文化のわからない子供が増加する可能性があります。

【ゴミ問題】　ゴミの分別をしないことで、地域住民とトラブルとなる可能性があります。

【防災防犯】　日本の防災制度や日本語が分からない

ことで、災害時に必要な支援が受けられない可能性があります。

在住外国人が増加することに伴うリスクに対応策を用意せず、流れに任せたままでは大きな問題が起こることは明白です。よって早い段階から日本人と外国人が接点を持ち、信頼のおける関係性を築くことが重要です。

さらに日本の習慣や文化、生活する上で守らなければいけないルールを段階的に外国人に提供していくことが必要です。

今後、増加する在住外国人とどう向き合い、彼らをどう受け入れるかは私達日本人次第なのです。

7　まとめ

今回の政策提言を通じて、ダイア４市に在住する外国人がどこから来て、なぜダイア４市に住み、ダイア４市にどのような魅力を感じているかを知ることができ、政策を考える中では、ダイア４市の魅力はやはり生活しやすいことであると感じました。

また、ダイア４市に住む外国人も我々と同じように、ダイア４市は住みやすい場所だと感じていることがわかりました。

Diamond area for living のポイントはまず、ダイア４市に在住している外国人をターゲットにダイア４市の四季の行事と多国籍の料理教室を開催し、徐々にダイア４市住民や外国人同士での交流を深めていただき、将来的には様々な地域活動にも参加することで、ダイア４市が外国人にとって住みやすい場所だと感じていただくことです。このことが浸透するようになれば、多くの外国人がダイア４市に住むようになり、人口増や住民税の増加、地域経済への好影響なども期待できます。

この提言が刻一刻と変化する日本に住む外国人と日本との関係性の中、ダイア４市に住む外国人と日本人の交流のきっかけとなる施策、日本に暮らす外国人が増加傾向にある中、外国人同士の円滑なコミュニティ形成のモデル施策となることを期待します。

また、多くの外国人がダイアに在住した際に、リスクよりも在住外国人が増え、ダイアが活性化されたなどの多くのメリットをダイアに呼び込むための施策、たくさんのダイア４市住民と外国人を巻き込んだ施策となることを期待します。

参考文献

◎矢ケ崎紀子（2017）『インバウンド観光入門 - 世界が訪れたくなる日本をつくるための政策・ビジネス・地域の取組み』晃洋書房

◎村山慶舗（2018）『インバウンドビジネス入門講座第３版』翔泳社

◎西日本新聞社（2017）『新　移民時代　– 外国人労働者と共に生きる社会へ』明石書店

◎寺田知太（2017）『誰が日本の労働力を支えるのか？』東洋経済新報社

◎芹沢健介（2018）『コンビニ外国人』新潮新書

◎（2019.2.16　2.17　2.18朝刊）『外国人活用　全国自治体調査』読売新聞

◎首相官邸ホームページ
https://www.kantei.go.jp/

◎所沢市、飯能市、狭山市、入間市ホームページ　統計資料

証拠に基づく政策立案EBPMと自治体経営のこれから

首都大学東京法学部教授　大杉（おおすぎ）　覚（さとる）

1　はじめに：EBPMの新たな潮流

EBPM「証拠に基づく政策立案」（Evidence-based policymaking）が日本の行政実務でも本格的に取り組まれるようになってきた。

国ではEBPMの推進を掲げ、内閣官房のもと、各府省のEBPM統括責任者等からなるEBPM推進委員会が各種のガイドラインを定め、府省単位で取組みを加速化させている。平成30年度行政事業レビューでは、５つの省、計14事業を対象に、公開プロセスにおけるEBPMの試行的実践が着手された。また、各府省には政策立案過程総括審議官等のハイレベルのポストで責任者が設置されたことからも力の入れようがわかるだろう。

官民データ活用推進基本法（2016年）に「官民データ活用の推進は、国及び地方公共団体における施策の企画及び立案が官民データ活用により得られた情報を根拠として行われることにより、効果的かつ効率的な行政の推進に資することを旨として、行われなければならない」（第３条３）とあるように、官民データに関していえば先立ってEBPMの理念・考え方に沿った法制化がなされている。しかも、上記条文のとおり、その対象は国のみならず自治体も含まれていることに注意してほしい。同法では、国の官民データ活用推進基本計画に即した計画策定を、都道府県には義務とし、市区町村には努力義務としている。現段階では未策定の自治体も少なくないが、同計画のなかでEBPMに対する姿勢を明示していくことが要請されているといってよい。

たとえば、横浜市では、官民データ活用推進基本条例を策定し、同条例に基づく官民データ活用推進計画でEBPMに言及している。同計画初年度の取組み状況を検証した報告書では、「データを重視した政策形成」の一環としてEBPMに重点を置いたチェックがなされている（「横浜市官民データ活用推進計画　平成30年度取組状況」（令和元年９月））。あえて新たな計画等を作るのではなく、例えば、情報化関係の指針や計画を改定する際に、EBPMを盛り込む自治体も増えており、自治体の実情に応じてさまざまな対応が考えられるはずである。

2　EBPMとは：政策形成の科学として

EBPMとは何かについてこれまで断りなく述べてきたが、厄介なことに、公式的かつ統一的な定義があるわけではなく、政府レベルの文書でもバラツキがある。

しばしば引用されるものを見てみよう。例えば、内閣官房行政改革推進本部の資料によれば、EBPMとは、「(1) 政策目的を明確化させ、(2) その目的のために本当に効果が上がる行政手段は何かなど、『政策の基本的な枠組』を証拠に基づいて明確にするための取組」（第５回統計改革推進会議幹事会資料）とする。

また、内閣府ホームページを見ると、「政策の企画をその場限りのエピソードに頼るのではなく、政策目的を明確化したうえで合理的根拠（エビデンス）に基づくものとすること」と定義づけている。

「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」（令和元年６月14日閣議決定）付属の用語集を見ると、「Evidence Based Policy Makingの略で、統計や業務データなどの客観的な証拠に基づく政策立案のこと」とやや素っ気ない説

明が付されているにとどまる。

筆者は、「政策形成にあたって、科学的に確立された適切な手続きや手法にしたがって提示された客観的な情報を根拠として活用すること」[1]と説明することにしている。

本稿ではタイトルを含めて、一般的に流通している「証拠に基づく政策立案」にあえてあわせておいた。Policy making は「政策立案」と訳語が当てられるのは確かだが、政策「決定」までを含めて考えられることも多い。EBPM の実質論としては、政策立案に先立つ課題設定の段階から、決定、実施、評価、そしてフィードバックに至る広義の政策形成全般に関わる。そうした理由から、筆者は「証拠に基づく（根拠本位の）政策形成」と呼びならわしてきた[2]。同様な考え方は、例えば、「政策運営において、政策課題の発見から、政策立案と実施、成果の検証までのつながりを、因果関係の明確化やデータによる検証等を行うことによって、根拠をより強く意識するための仕掛け」と定義づけ、「根拠に基づく政策運営」と呼ぶ例からもうかがえる[3]。

3　なぜ EBPM なのか：国際的潮流のなかの日本

最近では国際的スタンダードな仕様が業務遂行の各局面で求められる機会が多くなってきた。SDGs のような政策目標のスタンダード化の例と対比するならば、EBPM は政策形成手法のスタンダード化といってよいかもしれない。しかし、いずれにしても一見して意味のわからないイニシャルで示されたとっつきにくさが、スムーズな導入へのハードルを高めていることは否めないだろう。そもそもなぜ EBPM かが腑に落ちなければ、本当の意味での浸透・定着は望めないのは確かである。EBPM が政府部門に導入されてきた経緯を国際的潮流のなかで確認することから考えてみよう。

EBPM が政府部門に導入される先駆けとなったのは、20世紀末から世紀の転換期にかけてのイギリスである。サッチャー、メジャーと長期にわたり続いた保守党政権から、「第３の道」を掲げたブレアを首班とする労働党政権が誕生した時期である。ブレア政権は、サッチャー政権で顕著に見られた、イデオロギー色の強い「信念による政治」から決別すべく、EBPM を導入したのであった。

アメリカでも同様な事情のもとで EBPM 推進が図られた。「変革」を掲げたオバマ政権で本格的に EBPM が取り組まれたのを皮切りに、州政府や自治体レベルでも、例えば、犯罪、雇用、保険、貧困問題などの政策領域でデータ活用が進み、EBPM が積極的に展開されるに至った。EBPM に基づいた政策運営に舵取りできるよう自治体など政府部門を支援することをミッションとした非営利団体が活発に活動しており、EBPM の定着ぶりをうかがい知ることができる。

英米が先行するかたちで EBPM の普及が見られたのは、それに先立つ長年にわたる膨大な公共政策研究とその実務への応用への挑戦の歴史と蓄積によるものであることは疑うべくもない。しかしその一方で、その本格的な展開が今世紀に入ってのタイミングとなったのは、ICT の進化を抜きには考えられないこともまた確かである。先頭に立つ英米をはじめとした国々と比べると、日本の対応のタイムラグ感は否めないとしても、デジタル環境が本格的に整備される現段階が追い風となり、EBPM の本格的な導入に向けての巻き返しを図る絶好の機会となるはずだろう。

ここで留意すべきことは、EBPM 推進は世界的な潮流であるのは確かであったとしても、だからといって国際的にも国内的にも単に先陣争いに加われば よいというわけではないことである。肝心なのは、何のための EBPM かをしっかりと認識することである。とりわけ自治体行政の現場で EBPM が果たす役割や意味が何かを見極めたうえで、自治体職員一人一人が「自分ごと」として職務を通じて EBPM を受け止めていくことが重要である。

4　EBPMをどう受けとめるか：科学性・客観性とその起源

EBPM関連の文献がしばしば言及するように、その発想源に遡ると、医学であり、医療の世界で唱えられたEBM、すなわち、「根拠に基づく医学medicine」からの転用だといってよい。長年の経験と勘は医者にとって重要ではあってもそればかりに頼るのでは充分ではなく、最新の医学知識を科学的な根拠として臨床の現場で適正に活用できるようにすべきだという考え方から唱えられたものである。

最新の適切な科学的根拠を活用するべきだという考え方は、EBMからEBPMにも継受された発想である。“臨床”の現場にいる行政官（自治体職員をもちろん含む）の長年の経験と勘、あるいは時には地域に流通する暗黙知に、政策マネジメントが流されてしまわないようにしなければならない。そして、すでに述べた英米でのEBPMの政府部門への本格導入が政権交代と結びついてなされたことからもわかるとおり、政治家の信念としばしば呼び変えられる、根拠が定かとは言い難いイデオロギーに支配された政治から政策形成過程を切り離す試みだといってもよいだろう。

しかしながら、EBPMはしばしば、実際にはPBEMではないかと揶揄されることがあるのも事実である。政策ありきという意味でいえば、policy-based evidence makingであり[4]、政治偏重という意味でいえば、politics-based evidence makingであって、いずれも証拠は後づけ、ときにはでっち上げでさえあるのではないかという批判を込めたものだ。実験室の理想状態とは現実の行政実務が異なる以上、そのとおりであるかもしれない。しかし、だからといって科学性・客観性を担保する試みをやすやすと放棄してよい訳ではないだろう。むしろだからこそ、PBEMとEBPMを隔てる壁をいかに突破するかが、組織的な体制としてはもちろん、現場の知恵としても問われるのである。

5　EBPM推進に向けて：壁と質の担保

いざEBPMに取り組んだとしても、その実践には困難がともなうことも指摘されてきた。たとえば、ブレア政権での実務家としての経験を踏まえて、EBPMにつきまとう困難をレスターは「７つの敵」と呼ぶ[5]。すなわち、①官僚主義の論理（前例踏襲）、②ボトム・ライン（目先の数値を優先）、③コンセンサス（万人受けをねらって幅広に意見聴取）、④政治（合理性よりも可能性のアート）、⑤公務員文化（外部情報に対する根強い不信）、⑥シニシズム（誤りであることがわかっていても同僚の見解や慣例を尊重）、⑦時間の欠如（EBPMについて考える余裕すらない）である。

図は、EBPMが住民に資するまでの過程を証拠（研究情報）の需給関係に焦点を当てて整理したものである。その際に問われるべき課題が何かを示している。同様に、EBPMが直面する障壁には、①研究情報の利用可能性の問題、②研究成果の明確性・重要性・信頼性の問題、③費用の問題、④タイミングおよび機会の問題、そして、⑤政策形成者の研究スキルの問題、が存在することを、カーニーは保健や環境分野での政策研究を通じて指摘した[6]。

これらの議論を踏まえると、EBPMを適切に推進し、質を担保するためには少なくとも次のような点が留意されなければならないだろう。

第１に、政策形成者（政治家および行政官）のEBPMに対するインセンティブを高める仕組みづくりが不可欠なことである。政策形成者がEBPMの発想を理解することはもちろん、政策形成者にとどまらず住民やメディアなどにもその発想が広く行き渡る必要があるだろう。適切な活用がなされれば合意形成を容易にし、住民からの支持の源泉となりうる一方で、逆に証拠に基づかない判断をすれば厳しい批判を招いたり信頼を損なったりし、政治家であれば政治生命の喪失につながりかねなかったりすれば、否応なくEBPMに向き合うことになる。

デジタル社会にあっては、政策情報は政府部門内に閉じ込められたストックというよりも、ネットなどを通じて広く流通するフローであると見る方が正確だろう。また、政府外で産出され流通する情報の方が政策情報としてより価値があり有用であったりする。政府をブラック・ボックスに見立てて証拠情報を囲い込み、開示の要求を無視しようにも、完全な証拠隠滅は不可能とはいわずとも難しくなっているということである。この点で、EBPMはオープンガバメント（開かれた政府）の一環をなす理念であるとともに、それを推進するためのツールでもある。とりわけ自治体職員にとって大事なことだが、仮にトップをはじめとする政治家が科学性・客観性を無視し、政治的に恣意的判断に走ろうとするとき、自らの身を守るためのツールとしてもEBPMが有用となりうることも忘れてはならないだろう。

第２に、政策形成者が証拠に関する知識やそれを使いこなすスキルを向上させることが重要である。まずはEBPMという考え方自体を意識するとともに、かりに「不都合な真実」であったとしても目をそむけない姿勢が求められる。これをEBPMマインドと呼ぶことにしよう。

また、証拠とされたものが真正の証拠たりうるかを見極める能力も求められる。根拠・証拠が偽りや不完全でないかを見抜いたり、かりにそうであったりしたときの対処法が確立されていなければ、EBPMそのものの根拠がぐらついてしまう。それだけ根拠・証拠の質の確保は重要なテーマだということでもある。

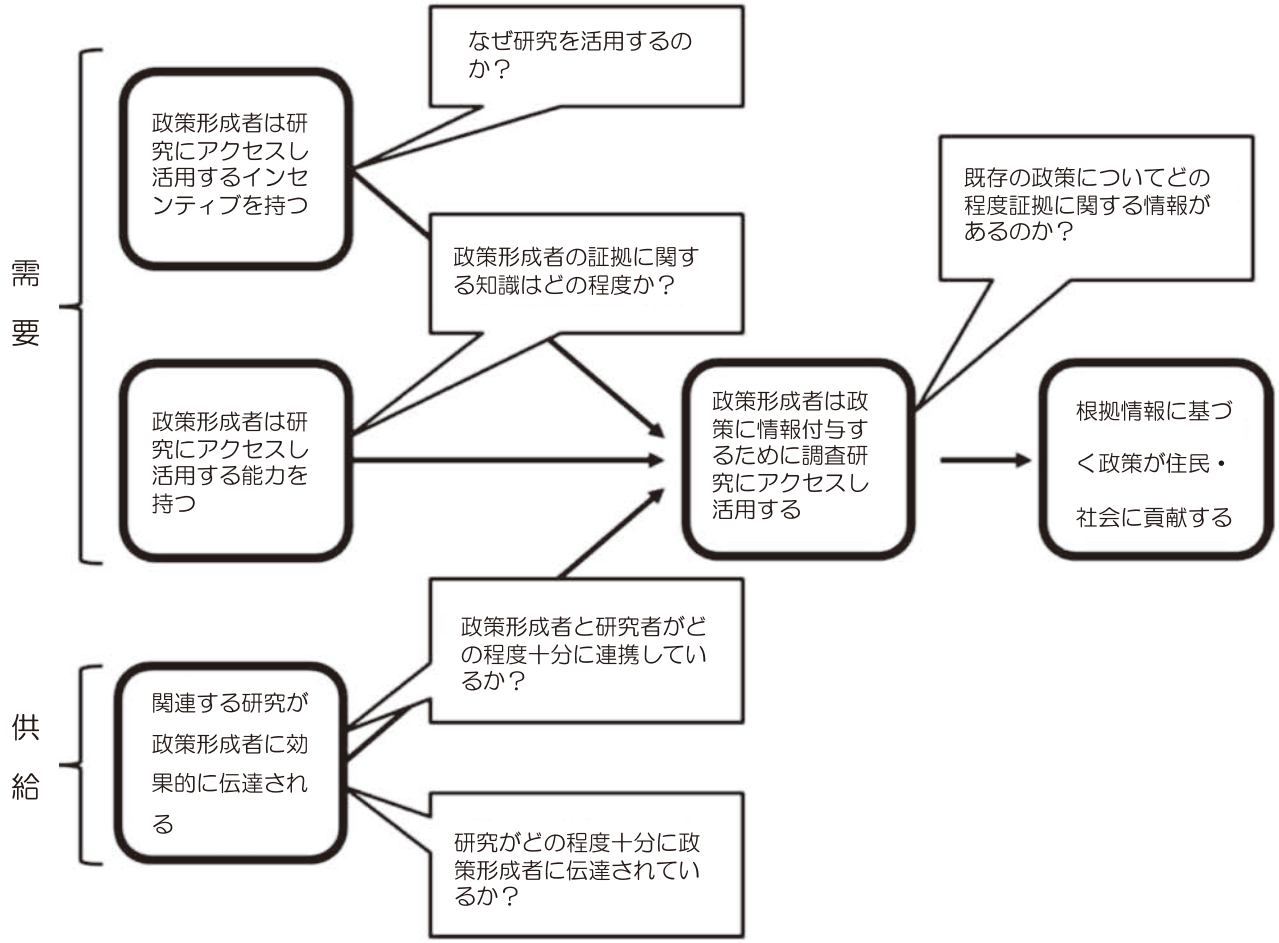
例えば、内閣府では、エビデンスの質のレベルにかかる目安として、レベル４：専門家等の意見の参照→レベル３：比較検証、記述的な研究調査→レベル2b：重回帰分析、コーホート分析→レベル2a：差の差分析、傾向スコアマッチング、操作変数法等→レベル１：ランダム化比較実験、としている[7]。

上記区分でいうレベル４に相当するような、新規政策立案にあたって専門家等の有識者から意見聴取を行うことは、例えば、審議会等の会議や個別の面談などを通じて、自治体でも普段からなされているだろうし、レベル３程度の調査研究を踏まえた施策展開も少なくないだろう。レベル２程度になると、統計学の基礎知識を要するようになるが、自ら統計学のスキルを使いこなせないにしても、分析結果を共有し政策立案に活用したり、トップや上司に説明根拠として使ったりするぐらいの素養はこれからの自治体職員に求められる必須のスキルだといえよう。

第３に、政策形成に有用な証拠を、タイミングを得て活用できるようにするための仕組みづくりが求められる。長年の懸案事項として野ざらしにされてきたような政策課題も、何かの弾みで「政策の窓」が突如開き検討がはじまったかと思えば、瞬く間に閉じてしまうこともある。政策形成に供すべき証拠も、長年の調査研究を踏まえ、丹念なデータ・マイニングを要することが多い。だとすれば、タイミングよく、有用かつ良質の証拠を確保するためには、取り組んでいる政策で求められる証拠について日頃から見極めておく必要がある。例えば、国の各府省では、EBPMの試行的な取組みの一環として、まずはロジック・モデルの作成からはじめているのもそのためだといえる。

また、先述のとおり、行政が自前ですべて証拠情報を提供できるわけではない。いざというときのために、良質な証拠情報を有し、政策形成者にも影響力を持つ政策企業家policy entrepreneurと接点を持ち、証拠に基づいてどのような解決策が考えられるか意見・情報交換などを通じてやり取りするなど、日頃からの備えは重要であろう。以上のように、自らの職務に関係する証拠情報の所在について土地勘を養っておくことが肝要なのである。

図　証拠（研究情報）の需給関係と EBPM



（注）INASP, “What is the evidence on evidence-informed policy making?”, p.2, Figure 1, https://www.inasp.info/sites/default/files/2018-04/what_is_the_evidence_on_eipm.pdf を筆者が一部修正。

6　おわりに：EBPM マインドとこれからの自治体経営

EBPM とは平たくいえば「論より証拠」ということになる。ただし、証拠がすべてだと言い切るとすれば、それはミスリーディングだろう。「証拠に基づく」EB に代えて「証拠となる情報が提供された」Evidence-informed を冠して EIPM と呼び、より包括的な捉え方が近年強調されだしたことは[8]、名称の違いはともあれ、EBPM を考えるうえで重要である。

認識すべきは、現にある証拠が事態のすべてを正当化する唯一の決め手になるとは限らないことである。都合のよい一片の証拠だけで政策の方向性を見定めてしまい、決定をごり押ししてしまうような「証拠」至上主義に陥ってはならないというように言い換えられる。かりにある時点で万人が一致して納得しうる証拠であったとしても、時間の経過とともに状況は変化するかもしれない。また、そうした証拠をいかに解釈するか、それに基づきいかなる政策案のロジックを構成するか、どのように政策形成に結実させていくかは、政治的意思決定に委ねられるという意味で選択的な余地が残されるからである。かりに説得的な証拠がなければどのような代替手段をいかに確保すべきかを含めて、多様な議論を促そうという視点を持つ Evidence-informed に込められた発想は重視されるべきだろう。

こうした発想を踏まえると、証拠の提示とは、そ

こから議論を紡ぎ出すための対話の起点と考えるほうがふさわしい。

欧米では、市場原理を活用して効率化を図るNPM型行政の見直し機運のなかで、主体的な市民自らが熟議と対話を通じて公益を追求することを重視するような行政のあり方が模索されてきた[9]。デンハートらが提唱する「新しい公共サービス」NPSはその代表的な議論である[10]。共有された証拠から多様な政策論議を呼び起こす仕掛けとしてEBPMが定着し、「開かれた政府」の実現に資するならば、ともすると理念としては共鳴できても、ナイーブすぎないかというNPSの弱点を補い、具体的な国民・住民の政治生活を変化させる有力な手がかりになるといえるのではないか。

自治体実務の現場では、例えば、国は第２期地方創生に向けて、自治体に対する情報支援の一環に、「EBPMを推進するための人材」の育成（「まち・ひと・しごと創生2019」）を掲げたことをどう考えるかからはじめてはどうだろうか[11]。

地方創生といえば、第１期での総合戦略策定が急き立てられるように行われたことは記憶に新しい。バックキャスティングの発想になじめないまま、適切性や妥当性を欠いた目標やKPIを設定せざるをえなくなり、そのツケが運用段階に回され、四苦八苦している向きもあるかもしれない。もちろん、目標未達だからといって安易に目標自体を修正すべきではなく、むしろ、徹底してその要因を追求し、次のサイクルの政策形成にフィードバックして活かすのがEBPMマインドによる対応として望まれる。しかしながら、根拠なき願望や見当違いの展望に基づいて目標設定されていたり、施策が打ち出されていたりしたのならば、EBPMの観点からしっかりと是正されるべきだろう。第２期地方創生に向けた総合戦略の改定は、EBPMマインドを自治体行政にビルトインする絶好のチャンスといえる。

あわせて考えて欲しいのは、EBPM推進人材についてである。求められるのは、高度なデータサイエンスの専門能力ばかりではない。むしろ、住民・地域・行政間で証拠本位の対話の場を成り立たせるマインドとスキルに重きが置かれるべきだといえよう。身近さと現場性が自治体行政の特質であることを踏まえれば、それにふさわしい人材を見極められるか。第２期地方創生の試金石となることはもちろん、これからの自治体経営の行方を決めるといってよいのではないか。

そのように考えると、EBPMマインドとスキルの涵養・定着は、例えば、人材育成基本方針の目標に明記されるべきであろうし、EBPMを実務に活かすスキルを学ぶ研修機会は当然確保されるべきだろう。また、エビデンスの源泉となりうる、大学・研究機関などの研究者、専門職やその団体など、外部人材との交流・連携を図るためのネットワークづくりは、実務や研修を通じて積極的に取り組まれるべきだろう。

EBPMは単なるデータ弄りや小手先のマネジメント手段にとどまるものではない。これからの自治体経営の基本理念となりうる、オープンガバメント（「開かれた政府・自治体」）、オープンダイアログ（「住民との開かれた対話」）、オープンイノベーション（「共創」）を有機的に結びつけるツールであるとの認識をもって使いこなすことが求められることを最後に指摘しておこう。

脚注

1　拙稿「自治体でEBPMを進めていくために必要な考え方」『月刊J-LIS』2019年６月号、28-29頁。

2　拙稿「自治体政策マネジメントと地域発自治創造」大森彌ほか編著『人口減少時代の地域づくり読本』公職研、2015年、131頁以下参照。

3　引用は、神奈川県政策研究センター「『根拠に基づく政策運営』（Evidence-based Policy Making）－ EBPM の基本的な考え方と自治体の今後の対応」『かながわ政策研究ジャーナル』No.13、2019年３月号、18頁。

4　例えば、Paul Carney, *The Politics of Evidence-Based Policy Making*, Palgrave Macmillan, 2016, ch.1参照。

5　Graham Leicester, “Viewpoint: the seven enemies of Evidence-based policy” *Public Money & Management*, vol.19, issue 1, 1999, pp.5-7.

6　Carney, op. cit, pp.56f, and pp.89f.

7　内閣府「平成30年度内閣府本府 EBPM 取組方針（平成30年４月）」https://www.cao.go.jp/others/kichou/ebpm/pdf/torikumi.pdf、４頁参照。

8　例えば、EIPM を提唱する考え方として、Annette Boaz, Huw Davies, Alec Fraser and Sandra Nutley, *What Works Now?*, Policy Press, 2019, p.4

9　拙稿「首長・職員関係の行政学」日本行政学会編『首長と職員』ぎょうせい、2017年、66頁。

10　Janet V. Denhardt and Robert B. Denhardt, *The New Public Service*, fourth edition, Routledge, 2015, p.21.

11　この論点については、拙稿「自治体版 EBPM と地方創生」『自治日報』2019年９月13日号、一面参照。

寄稿者 PROFILE

大杉　覚（おおすぎ　さとる）

首都大学東京法学部教授

経　　歴：1964 年横浜市生まれ。東京大学大学院より博士（学術）取得。成城大学法学部専任講師、東京都立大学助教授を経て、現職。専門は、行政学・地方自治論。

著　　書：『これからの地方自治の教科書』（共著）第一法規、2019 年、『人口減少時代の地域づくり読本』（共著）公職研、2015

彩の国さいたま人づくり広域連合　研修紹介（令和元年度新規研修）
ＬＧＢＴ基礎研修（県・市町村共同）

1　はじめに

今後、少子超高齢社会が進展する埼玉県が活力を維持していくためには、女性、高齢者、外国人、LGBT、障害者等の多様な人々が活躍する全員参加型社会の実現が重要です。このうちLGBTについては、近年、地方自治体におけるパートナーシップ制度の導入など支援の動きが広がってきてはいるものの、理解が進んでいるとは言い難く、それは住民に接する機会が多い自治体職員も例外ではありません。

そこで、LGBTに関して基本的知識を正確に知り、LGBT当事者が抱えやすい問題や自治体職員が日々の業務において気をつけるべき事などを理解することで、行政サービスの向上を目指すため、「LGBT基礎研修」を実施することとしました。なお、受講対象者については役職を限定せず、職員が幅広く受講できるようにしました。

2　LGBTの基礎知識及び社会状況

まず、LGBTの基礎知識及び社会状況について学びました。LGBTとは、「レズビアン（Lesbian：女性の同性愛者）・ゲイ（Gay：男性の同性愛者）・バイセクシャル（Bisexual：両性愛者）およびトランスジェンダー（Transgender：こころの性とからだの性との不一致）を指す語で、広く、性的指向が異性愛でない人々や、性自認が誕生時に付与された性別と異なる人々」と広辞苑第７版では記載されています。

海外においては、2001年オランダでの世界初の同性婚合法化を皮切りに、フランス、イギリス、全米で既に同性婚が合法化されています。また、五輪憲章には「性的指向による差別禁止」が盛り込まれていますので、2020年に東京五輪を迎える我が国でも、LGBT対応は不可欠な要素になってきています。

LGBT基礎知識と社会状況に関する講義

日本で性同一性障害が広く世間に認知され始めた契機は、2001年のテレビドラマ「３年Ｂ組金八先生」の放映でした。2003年には「性同一性障害者の性別の取扱いの特例に関する法律」が成立し、５つの厳格な条件をクリアすることを前提に、戸籍の性別変更が可能となりました。近年の動きでは、人事院規則において、防止すべきセクシュアルハラスメントの項目に「LGBTに関する偏見に基づく言動」が明記され（2016年12月）、また、パワハラ防止法（女性の職業生活における活躍の推進に関する法律等の一部を改正する法律・2020年４月施行予定）の成立に伴い、性的マイノリティに関連するハラスメントの防止措置も義務付ける方向性が示されました。また、自民党内ではLGBT理解増進法（性的指向および性自認に関する国民の理解増進に関する法律）が検討されています。

次に、「性の要素」について説明がありました。性には、①からだの性別（生物学的性別）、②ここ

ろの性別（性自認）、③表現する性別（社会的性役割）、④好きになる性別（性的指向）の４つの要素に分けられます。

実は①から④の要素は、「男」か「女」かの二者択一ではなく、例えば①の要素は男性だが、②の要素は男女の中間など、両端に男と女を置いた軸の上で、その間のどの位置にいるのか、といった捉え方をするべきもので、LGBT 当事者を含めて、人は誰もが①～④の要素において「男」と「女」の間のいずれかの位置にいるものなのだそうです。

性の要素はそもそも男か女かでスパッと割り切れない部分が存在することを知って、「LGBT は特別ではない。」「LGBT は異常ではない。」との気づきが得られました。

その他、性的指向と性自認に関する考え方を表す SOGI（Sexual Orientation　& Gender Identity）という概念と SOGI ハラスメント、アライ（Ally：LGBT の理解者・支援者）の重要性、アウティング（本人の同意なくして性自認又は性的指向を公表すること。）の忌避など、性的マイノリティへの理解と対応に必要な事項について、企業や自治体の取組事例を交えながら学びました。

3　LGBT 当事者から学ぶ

今回の研修では、LGBT 当事者（仮にＡさんとします。）の方からも話を伺いました。Ａさんは、性同一性障害（①からだの性別は女、②こころの性別は男、③表現する性別は男、④好きになる性別は女）の方でした。幼少期から社会人としての現在までの生い立ちや、幼稚園の頃から自分の性に違和感があったこと、高校時代に初めて、自分の性自認と性的指向について、友人に勇気を持って打ち明けた際に、「Ａは、Ａだからいいんじゃない。Ａは、Ａだよ。」と自分の存在をそのまま受けとめてくれた友人の言葉が、大変うれしく、自分は自分のままで良いんだと思えて安心したこと、などについて話していただきました。また、最後に伝えたいこととして「私は今、幸せです。」とのコメントがありました。

この言葉は、LGBT の方の気持ちがよく感じ取れる内容で、とても印象的でした。

引き続き、Ａさんと研修生との質疑応答を１時間近く行いました。「両親にどのように LGBT であることを伝えたのですか？」「パートナーはいらっしゃるのですか？」「LGBT 当事者として行政に望むことはありますか？」などの質問に対し、LGBT 当事者であるＡさんから直接回答をいただくことを通じ、研修生は LGBT に対する理解を進めることができました。

その後は、グループワークに移りました。職場の同僚から「実は LGBT 当事者なんです…。」とカミングアウトされた時の対応方法についてグループ内で意見を交換し、発表しました。「まずは、受けとめる、そうなんだねと言う。」、「何をして欲しいかを聞く。」、「カミングアウトの範囲の確認（アウティングに注意）をする。」、「相手の価値観を尊重するとともに自分の価値観も尊重する。」、「ベストな対応はないので、ケースバイケースで対応する。」など、同僚に寄り添った意見があがりました。

グループワークの講義

最後に講師から「多様性のある社会に向けて風土と制度の変革が必要である。LGBT だからといって特別ではない。LGBT の問題は、LGBT 当事者だけの問題ではなく、全ての人が、自分らしく生きられる世の中になることである。」との総括がありました。

研修生へのアンケートでは「講師は、柔らかく落ち着いた口調で、特定の価値観を押し付けず、多様な意見を紹介しながら、それらを否定しない姿勢で大変受け入れやすく、身近なお話として拝聴できた。」「当事者の方もいらっしゃり、大変参考になった。カミングアウトされた人と話す機会がなかったので、実体験に基づく話は説得力があり有意義だった。」「理解をしているつもりであったが、改めて学び、より身近な存在であることを知ることができた。」など、参考になったという意見が多く寄せられました。

本研修は、LGBTの知識だけでなく、納得感を伴ったLGBTの理解が深められる講義となりました。当広域連合では、本研修を来年度も引き続き実施していきます。ぜひ受講してください。

○カリキュラム

日 程	内 容
午後	• LGBTを取り巻く社会状況 • LGBTの基礎知識 • LGBT当事者の悩み事例 • LGBTに関連するコンプライアンス事例 • 企業の取組事例 • 自治体の取組事例 • グループワーク • まとめ

彩の国さいたま人づくり広域連合　研修紹介（令和元年度新規研修）

協働コーディネート能力（つなぐ力）向上（市町村職員研修）

1　はじめに

少子高齢化社会が加速し、単身・高齢者世帯が増加するなど地域社会構造は大きく変化しています。多様化・複雑化する地域の課題やニーズに対応・解決し、地方創生を推進していくためには、行政の取組だけではなく、住民をはじめとする地域内の様々な主体との「協働」が不可欠となっています。

そこで、協働の場における自治体職員としての役割や地域との関わり方について理解し、地域と行政との調整役として協働を推進するために必要な実践的スキルを身につけられるように、住民協働に携わる市町村職員を対象とした「協働コーディネート能力（つなぐ力）向上」研修を新たに実施しました。

2　研修内容

本研修は、講師に青森中央学院大学の佐藤淳准教授をお迎えし、1日目は主に「講義」、2日目は「演習（体験）」を中心に、知識と経験の両方を積むことを目指しました。

1日目は、午前中に「協働とは何か」「協働担当職員の役割とは何か」といった協働に関する基礎的な知識を学びました。協働担当者の役割を端的に言えば、「地域の多様な主体の①主体性、②創造性、③情熱を開放する」ことであり、この役割を全うすることで、地域について「本気になる人」を増やしていくことができる、というのが佐藤講師の持論です。

次に、「問いかけカード」を用いた自己紹介を行いました。このカードは、最初は小学生の頃抱いていた夢のことなど比較的簡単な質問から始まり、仕事や仲間についての質問へと進んでいきます。カードの質問に従って徐々に「自己開示」をすることにより、グループ内の信頼関係を築き、対話がしやすくなることを実感しました。

午後は引き続き、対話の重要性や対話を阻害する要因などを学ぶとともに、佐藤講師がアドバイザーを務める静岡県牧之原市における「対話による協働のまちづくり」の取組事例を紹介していただき、協働の実践に関する知識をさらに深めました。

2日目は、グループワークの中での意見の引き出し方や意見を言いやすい環境づくりを、演習を通じて学びました。最初に「準備運動」として、2人1組でストーリーテリング（自分語り）を行いました。自分の意見を伝えること、インタビュアーとして相手の意見を掘り下げること、さらに、相手から聞いた話を他者に伝えること、という3つの役割を経験し、難しさや要領を体感しました。

続いて、ワールドカフェを行いました。ワールドカフェは、少人数の班を複数編成し、「カフェにいるような」リラックスした雰囲気の中で意見交換を数回繰り返します。1回ごとに数名を残してメンバーが「世界旅行のごとく」テーブルを移動し、前の回で出た意見を紹介・共有した上で更に意見を出し合います。実際に話し合うのは少人数でも、共有の繰り返しによってあたかも全員で話し合ったかのように意見や知識を広げ・深め、共有できることが特徴で、ワークショップにおける有効な対話手法のひとつです。今回の研修では、協働担当職員として上手くできていること・できていないこと、ありたい姿などについて各々自由に意見を出し合いました。

午後は、プロアクションカフェに移りました。少

人数の班編成で、リラックスしながらの対話を数回繰り返すところはワールドカフェと同様ですが、プロアクションカフェでは、各班は１人の「テーマ提案者」と複数の「支援者」で構成されます。テーマ提案者は「○○をどうすればよいか」について、問題意識を語り、支援者は入れ替わりながら提案者に質問・助言を行います。質疑を重ねる中で、テーマについて背景・課題・必要な支援など多角的に掘り下げ、次に繋がる具体的行動を生み出そうとする手法です。

今回のテーマは、ワールドカフェを通じて受講生から出された「協働担当者として解決したいと思っていること」の中から講師が選んで設定しました。つまり、「ワールドカフェ」で話し合うテーマを洗い出して問題の共有を行い、「プロアクションカフェ」にて意見交換などを通じて問題の解決を行うという流れです。

最後に、ファシリテーターとして必要な、話合いの質を高めるための留意点などを確認した後、２日間の振り返り（ハーベスティング）を行い研修は終了しました。

研修生からは、「様々なワークショップの手法を紹介してもらったので今後の業務に活かしていきたい。」、「役立つ手法をたくさん聞けて勉強になった。」など、前向きな意見が多く寄せられました。これは、佐藤講師が「話しやすい環境づくり」を研修の場で実践してみせる中で、研修生同士が有意義な対話を重ねることができた結果だと思われます。

当広域連合では、来年度も引き続き住民協働に関する知識・手法を学ぶ研修を実施し、地方創生の推進や地域課題の解決の一助となるよう努めてまいります。ぜひ御活用ください。

○カリキュラム

日 程	内 容
１日目	• チェックイン（ウォーミングアップ） • 問いかけカードによる自己開示 • 地域における「対話」の重要性 • 事例紹介（静岡県牧之原市） • ハーベスティング（まとめ）
２日目	• ストーリーテリング • ワールドカフェによる問題共有 • プロアクションカフェによる問題解決 • 対話の場をデザインするには • ハーベスティング（まとめ）

「産民学官・政策課題共同研究」
「政策研究に関する総合的な支援」の紹介

1　産民学官・政策課題共同研究

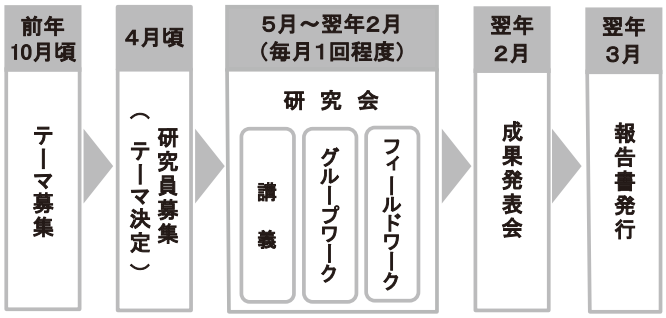
県・市町村・企業・NPO 及び大学等の協働による「政策研究」です。様々な主体が集まり、埼玉の未来を共に考えています。

産民学官それぞれの主体が持つ人材や情報、ノウハウ等を活用、組み合わせ、地域課題の解決に真に役立つ政策提言を行います（多様な主体の連携による新たな取組や行政の政策立案等を支援します。）。

また、研究を通して、企画力や課題解決力等に優れた人材の育成を目指します。

◆政策研究活動の概要

研究会の流れ



直近５年間の研究テーマ

2019	• PPPによる地方自治体運営イノベーションの調査・研究
2018	• 埼玉型の公共空間利活用プロジェクト • 埼玉の地域資源の再発見・利活用による愛県心醸成プロジェクト
2017	• 持続可能な郊外住環境実現プロジェクト • 公共空間の利活用による地域活性化プロジェクト
2016	• 超高齢社会の包括的タウンマネジメント • 多様な働き方「埼玉スタイル」の推進
2015	• 人口減少社会突破戦略 • 「埼玉の空き家」の課題パターンの抽出とその解決策の提言

彩の国さいたま人づくり広域連合のホームページで、これまでの政策課題共同研究の報告書を公開しています。ぜひ御覧ください。

http://www.hitozukuri.or.jp/jinzai/seisaku/80kenkyu/01/top.htm

2　政策研究に関する総合的な支援（政策研究よろず相談所）

県や市町村の政策研究や政策形成研修を総合的に支援するため、「政策研究よろず相談所」を開設しています。皆さんの政策研究・政策形成研修を広域連合職員があらゆる方向からお手伝いします。

政策研究や政策形成研修のことなら「いつでも」「何でも」「お気軽に」に御相談ください。

◆主な支援内容

○政策形成研修の企画相談

→政策形成研修の立ち上げ支援・講師紹介

○講師派遣

→政策形成研修への有識者の派遣や広域連合職員による講義を実施

上記のほか、政策研究会の運営方法などについても相談をお受けしています。

【問合せ】　彩の国さいたま人づくり広域連合　政策管理部　政策研究担当
電話：048-664-6685　　E-mail：jinzai03@hitozukuri.or.jp

『Think-ing』　これまでの特集テーマ一覧

平成30年度（VOL.20）	これからの自治体職員のあり方とは
平成29年度（VOL.19）	シビックプライド　～いま、地域に必要なこと～
平成28年度（VOL.18）	公民連携の進化・深化　～連携の新たなステージ～
平成27年度（VOL.17）	待ったなし！今こそ取り組む地方創生　～課題解決先進県・埼玉を目指して～
平成26年度（VOL.16）	『埼玉1st（ファースト）』　～埼玉から全国へモデル発信～
平成25年度（VOL.15）	超高齢社会の突破戦略
平成24年度（VOL.14）	グローバル化時代の自治体経営
平成23年度（VOL.13）	自治体の危機管理　～震災からの教訓～
平成22年度（VOL.12）	都市ブランドとシティプロモーション
平成21年度（VOL.11）	自治体の自律を高めるために
平成20年度（VOL.10）	食を考える
平成19年度（VOL. 9）	今求められる地域活性化策
平成18年度（VOL. 8）	新たな公共経営を考える　～さらなる「地域資源」の有効活用を目指して～
平成17年度（VOL. 7）	パブリック・アントレプレナーシップ　- 行政職員の起業家精神 -
平成16年度（VOL. 6）	行政経営新時代　～オンリーワンを目指せ～
平成15年度（VOL. 5）	合併
平成14年度（VOL. 4）	環境
平成13年度（VOL. 3）	自治のための IT 戦略
平成12年度（VOL. 2）	21世紀の自治体スタイル
平成11年度（VOL. 1）	地方分権

あとがき

彩の国さいたま人づくり広域連合政策情報誌「Think-ing」は、県・市町村職員の政策研究成果や政策提言、有識者の寄稿、事例紹介等を掲載することにより、県・市町村職員の政策形成能力の向上を図り、また、各自治体の政策立案を支援することを目的として、当広域連合が発足した平成11年度から毎年発行しています。

今号も、多くの皆様から論文をお寄せいただき、ありがとうございました。

また、今号のテーマを募集した際に、様々なテーマ案をお寄せいただきました皆様にも、心より感謝申し上げます。

本誌は、来年度も時宜を得たテーマを設定し、発行する予定です。

本誌に対する意見、感想、次号へのアイデア、掲載論文の活用例などを下記メールアドレスまで是非お寄せください。今後の誌面づくりに反映させていただきます。

彩の国さいたま人づくり広域連合は、

地方が主役となる分権時代の「人づくり」を目指して、埼玉県と県内市町村が設立した地方自治法に基づく『広域連合』（特別地方公共団体）です。「人材開発事業」「人材交流事業」「人材確保事業」を３本柱として事業を展開しています。

2020年で発足22年目を迎え、2019年度から5か年の第5次広域計画の３つの基本理念に基づき各事業を実施しています。

①公務員に必要な能力と高い使命感を持ち、広い視野と柔軟な発想で行動できる人づくり

②時代の潮流をとらえ、未来を切り拓き成果を上げる人づくり

③多様な主体と積極的に関わり、地域とともに活動できる人づくり

SNS で情報発信しています！

1　政策管理部 政策研究担当

◆ Twitter　　アカウント名（@jinzai_seisaku）

◆ Facebook　　https://www.facebook.com/jinzai.seisaku/

2　人材開発部

◆ Twitter　　アカウント名（@sai_hitozukuri）

彩の国さいたま人づくり広域連合政策情報誌
Ｔｈｉｎｋ-ｉｎｇ　令和２年３月　第 21 号

編集・発行
彩の国さいたま人づくり広域連合
事務局　政策管理部　政策研究担当
〒３３１－０８０４
埼玉県さいたま市北区土呂町２－24－１
電話　：０４８－６６４－６６８５
E-mail：jinzai03@hitozukuri.or.jp
URL http://www.hitozukuri.or.jp/jinzai/seisaku/seisaku.htm

※本誌掲載記事の無断転載を禁じます。
※本誌に掲載されている論文等は、執筆者の知見、自由な発想に基づいて執筆されているものです。

彩の国さいたま人づくり広域連合は、

地方が主役となる分権時代の「人づくり」を目指して、埼玉県と県内全市町村が設立した
地方自治法に基づく「広域連合」（特別地方公共団体）です。
「人材開発事業」「人材交流事業」「人材確保事業」を３本柱として事業を展開しています。