

行政サービスの高度化、業務効率化に資する ICT利活用事例等

神奈川県 政策研究センター¹

【要 旨】

- ICT（情報通信技術）の進歩は、社会全体のあり方を根本的に変えつつあり、今やAI、ビッグデータ、ドローンといった新技術や話題には事欠かせない。政府では「Society 5.0」の実現に向けて、ICT化を進めるための様々な対応を積極的に行っており、自治体でも待ったなしの対応を迫られている。
- そうした中で、当報告書では、自治体におけるICT推進のハードルを少しでも下げるべく、ICT化を進める上で有用と思われる情報を簡明に提供している。具体的には、（1）主なICT関連技術について先進自治体等における活用状況の概要をまとめるとともに、（2）実装や実験が既に行われている事例などを簡潔に紹介している。
- 先進自治体等の事例をみると、（1）センサー技術（効率的な情報収集）、（2）RPA（定型業務の自動化）、（3）AI（安全性、利便性の向上）、（4）スマホアプリ（機動的・効率的なやりとり）、（5）ビッグデータ（有用な情報の抽出）など、いろいろなICT関連技術を活用しながら、積極的に行政サービスを高度化させたり、自治体内の業務を効率化させたりしている。
- ICTは応用範囲が極めて広いことから、当報告書で紹介した先進事例・事業分野にとどまらず、柔軟な発想で、ICTの関連技術を幅広い分野で活用し、行政サービスの高度化・業務の効率化を進めていくことが望まれる。

¹ 本稿にかかる調査・執筆は、井村浩章、大橋理、竹本治、中島秀和、細野ゆり、宮崎弘行（特任研究員）が担当した（50音順）。

【目 次】

(はじめに)

【コラム1】 デジタル手続法とは

I. 主なICT関連技術の相互の関係

II. 先進自治体等における活用事例

1. センサー技術を使った効率的な情報収集

【コラム2】 センサーとは

【コラム3】 IoTとは

2. RPAによる業務の効率化

【コラム4】 RPAとは

3. AIを使った安全性、利便性の向上

【コラム5】 AIとは

4. スマホアプリを使った機動的・効率的なやりとり

【コラム6】 スマートフォンとは

【コラム7】 キャッシュレス決済とは

5. ビッグデータの解析による有用な情報の抽出

【コラム8】 ビッグデータとは

6. その他

【コラム9】 通信インフラとは

【事例集】（別冊）

（はじめに）

ICT（情報通信技術）の進歩は、社会全体のあり方を根本的に変えつつある。自動運転、ドローンやセンサーの活用、AIスピーカーなど、多岐に渡る分野での新たな動きが連日のように報道されており、生活実感としても、社会を大きく変化させている。

こうした中、政府では、ICTを積極的に活用した新たな社会像（『Society 5.0²』）を提示しながら、行政サービスのICT化（行政サービスの高度化、業務の効率化）に向けた法制度の整備³なども強力に推し進めており、自治体でも待ったなしの対応が迫られていると言える。

【図表 1】 Society 5.0 のイメージ図



（出所：内閣府HP「内閣府の政策-科学技術・イノベーション-Society5.0」）

² 狩猟社会（Society 1.0）、農耕社会（Society 2.0）、工業社会（Society 3.0）、情報社会（Society 4.0）に続く我が国が目指すべき未来社会の姿として、第5期科学技術基本計画において提唱されているもの。「仮想空間（サイバー空間）と現実空間を高度に融合させたシステムによって、経済発展と社会的課題の解決の双方を図る社会」を指す。

³ 例えば、『官民データ活用推進基本法』や『デジタル手続法』など。後者については、【コラム1】参照。

しかし、実態をみると、本県を含む多くの自治体の現場では、こうしたICTを巡る社会の変化に必ずしも十分に対応できているとは言えない状況にある。この背景としては、①多くの行政職員が、ICTの特に技術面に関する知識を必ずしも十分持ち合わせていないこと、また、②ICT化を進めることが現場の業務にどれほどのメリットをもたらすかについて、実感が持てていないこと、そして、③人員面・予算面での制約などもあって、通常業務と同時並行的にICT化を進めることが大変であること、などが実質的なハードルとなっていると考えられる。

当報告書では、こうした自治体におけるICT推進のハードル（特に上記①②）を少しでも下げるべく、ICT化を進める上で有用と思われる情報を簡明に提供している。

具体的には、（１）主なICT関連技術について先進自治体等における活用状況の概要をまとめるとともに、（２）実装や実験がすでに行われている事例⁴などを簡潔に紹介している。

なお、【事例集】（別冊）においては、当報告書の本文に掲載した事例に留まらず、参考となりうる官民の事例（概要、期待される効果、他の事業への応用可能性等）を多数紹介している。

また、民間部門では、自治体とは比較にならないスピードと広がりをもってICTを活用したサービスの高度化や業務の効率化が進められていることから、【事例集】の「付」では、さらに先進的な民間事例もいくつか紹介している。行政の特性に照らせば、民間における対応をそのまま取り入れることのできない事例や業務分野は当然ながら存在するが、民間部門での実践や、そのベースとなる考え方を参照・応用していくことで、行政サービスの高度化や業務の効率化の可能性を広げることができると考えられる。

当報告書が、各自治体におけるICT利活用の参考となり、行政サービスの高度化や業務の効率化を推進していく上での一助となれば幸いである。

⁴ 事例として紹介している内容は、原則として、2019年12月末までに入手可能であった公表資料等に基づいて、当センターで整理したものである。なお、参照URL等については基本的に【事例集】の方に掲載している。

【コラム1】デジタル手続法⁵とは

『デジタル手続法』は、情報通信技術を活用し、行政手続等の利便性の向上や行政運営の簡素化・効率化を図るものである。（1）行政のデジタル化に関する基本原則及び行政手続の原則オンライン化のために必要な事項を定めるとともに、（2）行政のデジタル化を推進するための個別分野における各種施策を講ずることとしている。

（1）行政のデジタル化に関する基本原則等

デジタル手続法は、情報通信技術を活用した行政の推進の基本原則として次の2点を定めている。

①社会全体のデジタル化

国、地方公共団体、民間事業者、国民その他の者があらゆる活動において情報通信技術の便益を享受できる社会の実現

②デジタル化の基本原則

（ア）デジタルファースト：個々の手続・サービスが一貫してデジタルで完結する

（イ）ワンスオンリー：一度提出した情報は、二度提出することを不要とする

（ウ）コネクテッド・ワンストップ：民間サービスを含め、複数の手続・サービスをワンストップで実現する

加えて、行政手続の原則オンライン化のために必要な事項として、行政手続のオンライン実施の原則を定め、行政機関間の情報連携によって入手・参照できる書類（登記事項証明書や本人確認書類）の添付を不要とする規定を整備することとしている。

（2）行政のデジタル化を推進するための個別施策

また、住民基本台帳法、公的個人認証法及びマイナンバー法の一部改正により**本人確認情報の保存及び提供の範囲拡大**や**公的個人認証（電子証明書）・個人番号カードの利用者の拡大**を実現し、行政のデジタル化を推進することとしている。

上記原則を定め、各種施策を講じることで、情報通信技術を活用した個人の識別・認証を、国内のみならず国外についても実現可能とする。さらに、行政手続における関係書類の提出の省略など、行政事務の効率化を図っていくものである。

（出所：内閣官房 情報通信技術（IT）総合戦略室「デジタル手続法」

<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/hourei/digital.html>

⁵ 行政手続を原則として電子申請に統一するための様々な法改正案の総称。正式名称は『情報通信技術の活用による行政手続等に係る関係者の利便性の向上並びに行政運営の簡素化及び効率化を図るための行政手続等における情報通信の技術の利用に関する法律等の一部を改正する法律』（2019年5月31日公布）。

I. 主なICT関連技術の相互の関係

ICTに関連した用語は、カタカナや略語で標記されていることが多い。このため、ICTに馴染みのない人にとっては、個々のICT関連技術の持つ意味や機能、あるいはICT関連技術相互の関係などが大変わかりにくくなっている。

こうしたことから、本章では、まずは、主なICT関連技術の相互の関係⁶について、以下の通り、(1) 端末、(2) 情報の収集、(3) 情報の処理や解析、(4) 情報システムの強靱化、という4つの視点から整理することとする。

(1) 端末

まず、ICT関連技術を「(個人個人が利用している) 端末」という切り口でみると、行政サービスや住民の利便性を向上させるためには、高性能な端末（スマートフォン<スマホ>等の「スマート・デバイス」）を経由した情報のやりとりを一段と便利にしていくことが大変重要となっている。

スマホの用途は、①情報収集（HPなどの検索）、②人との通信（電子メール、SNS）に留まらず、最近では、③**センサー**（例. 万歩計）や、④**決済**（小口の支払いや振込など。これに伴い**キャッシュレス決済**も広がってきている）にかかる機能も飛躍的に向上している。こうしたことから、幅広い機能を持つスマホ等の端末を活用した行政サービスの展開方法を検討していくことが必要となる。

(2) 情報の収集

また、ICT関連技術を「情報の収集」という視点から整理してみると、上記**スマートフォン**や**ドローン**を含む、様々な**センサー**技術の発達、行政サービスの高度化・業務の効率化の両面の可能性を大きく広げていることがみとれる。

そうした**センサー**を通じて得られた情報については、**通信インフラ**の発達によって圧倒的なスピードで大量のやりとりができるようになっており、また、

⁶ 一方、個々のICT関連技術の意味や機能については、後述の【コラム2】～【コラム9】において簡単に紹介している（各々の【コラム】に掲載している用語は、上記本文中では**太字**で表記）。

クラウド環境を使って、安く簡単に保管したり入手したりできるようになっている。こうしたことから、様々な**センサー**が日常生活の多くの場面に配置され活用される社会（**I o T**）を前提に、行政サービスのあり方を検討していく時代にも入ってきている。

（3）情報の処理や解析

さらにICT関連技術を「情報の処理や解析」という観点から整理してみると、上述の様々な**センサー**技術を活かして得られた情報を含め、**ビッグデータ**として分析して得られた特徴などに基づいて、行政サービスを向上させたり、業務を効率化させたりすることが可能となっている。

また、人工知能（**AI**）を使った技術については、様々な場面において情報解析力を飛躍的に向上させることに留まらず、住民と直接情報をやりとりする場面での利用においても、注目度が増しつつある。そして、定例・反復的な事務を自動化する**RPA**を導入することによって、業務効率を大きく改善させることへの期待が高まっている。

このほか、クラウド環境の利便性が高まったことで、自前のシステムを個々に構築する必要はなくなり、汎用的なシステムが一段と利用しやすくなっている。

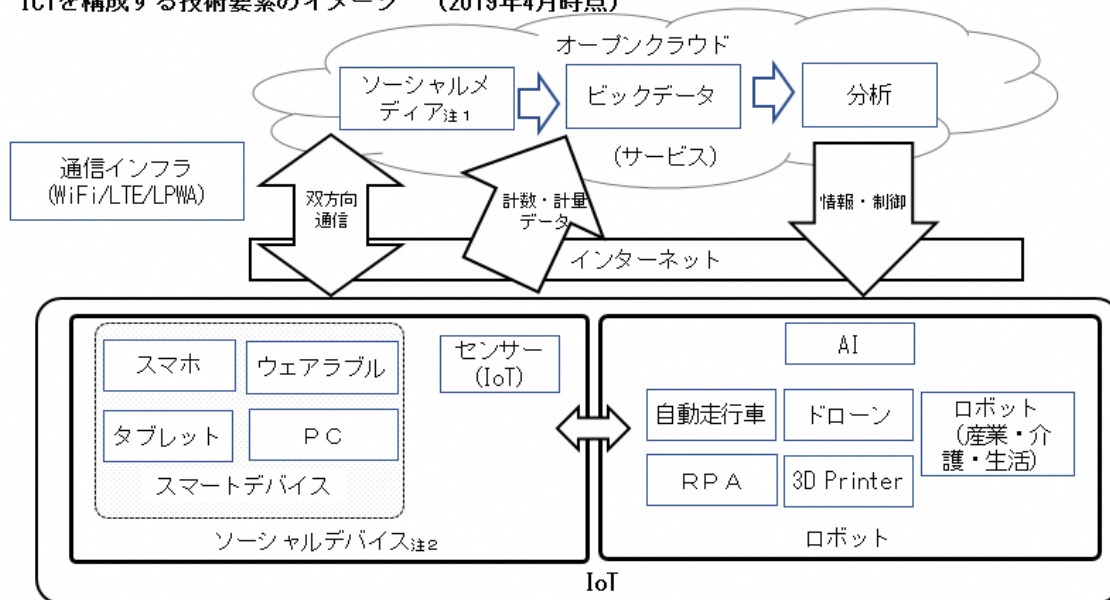
（4）情報システムの強靱化

そして本報告書では特段触れないが、「情報システムの強靱化」という観点からICT関連技術について整理してみることも重要である。

通信インフラの発達によって、**センサー**などで得られた情報や、その他デジタル化された大量の情報がリアルタイムでやりとりされることが恒常化する中では、セキュリティ対策がこれまで以上に重要度を増している。ハッキング（情報システムへの侵入）などによる情報漏えいや改ざんのリスクもかつてないほど高まっている。こうしたことから、ICT化を推進し、行政サービスの高度化や業務の効率化、住民にとっての利便性を一段と向上させていくことが強く要請される中で、情報システムの「安全性」（システムの強靱化）をどのように確保していくかも大きな課題となっている。

【図表2】個別のICT関連技術の関係のイメージ

ICTを構成する技術要素のイメージ（2019年4月時点）



注1) ソーシャルメディア：ネットを通じ双方向通信ができるメディア。YouTube・Twitter・Facebook等が代表的なもの

注2) ソーシャルデバイス：社会環境においてネットワークにつながる様々な端末の総称

(出所：当センター作成)

Ⅱ. 先進自治体等における活用事例

ICTは「行政サービスの高度化」や「業務の効率化」を進めていく強力なツールとなりうる。本章では、主なICT関連技術ごとに先進自治体等における活用事例をまとめている。

1. センサー技術を使った効率的な情報収集

多くの先進的な自治体等においては、各種センサーを積極的に使って、大量の情報を①短時間に、②遠隔から、③人手を介することなく効率的に入手して、効果的な解析やスピーディーな対策づくりに活かしている。

例えば、(1) インフラの保守や防災の観点からは、①タイヤの空気圧の感知（道路保守）、②ドローン等による打音の収集（道路、橋梁、下水道などの点検）、③水位の自動的把握（冠水警報）といった活用例がみられる。

【事例A】防災：水位センサーによる下水道氾濫の検知

水位センサーから得られた情報を地図上に表示し、下水道管路内の水位情報を迅速に可視化することで、効果的でタイムリーな防災を実現している。また、蓄積した情報は、排水計画の検証や管路更新計画にも活用している。

また、(2) 産業向けでは、水田・森林・工場等の的確な現況把握（農業経営、森林管理、工場管理）にも活用されている。

【事例B】農林水産：ドローンを使った森林管理

ドローンのレーザ・スキャナーを使って現場情報の精密な計測を行い、その情報を解析することにより、伐採計画の策定や選木の作業の半自動化を実現している。

また、現場の情報を、その他のサプライチェーン情報（造林・伐採・搬出・運搬・搬入・利用）と組み合わせることで、林業の大幅な生産性向上に寄与している。

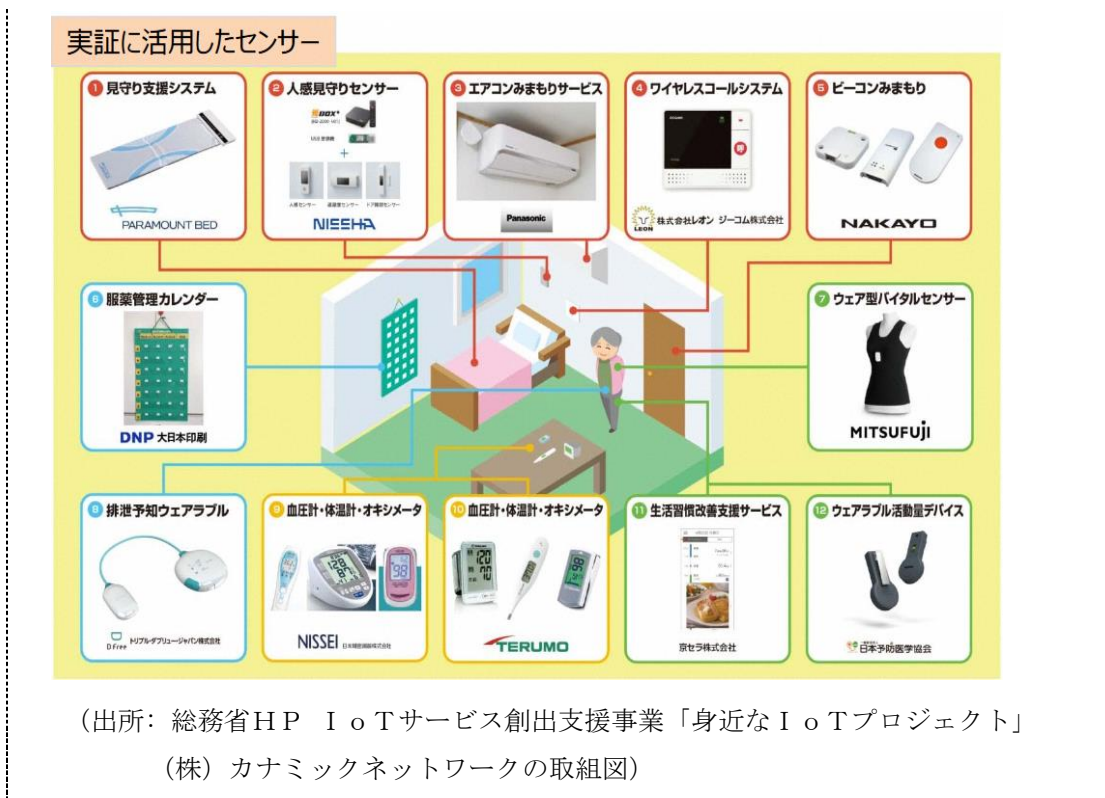


さらに（3）医療・福祉分野では、患者や高齢者の異常な動き等の察知（介護、在宅見守り）といった応用例もみられる。

【事例C】福祉・介護：複数センサーで介護現場の最適サービスの実施

ベッドセンサー（睡眠）、人感センサー（行動）、ビーコンセンサー（位置情報）、排泄センサー（尿量）など複数の機器を使って、利用者の睡眠状態や夜間行動などを可視化しながら総合的に把握。これによって介護者の記録や引継業務の効率化が図られている。

また、そうした情報を、夜間徘徊や転倒リスクを踏まえた対応策の策定などにも活用している。



こうしたセンサー技術は、専門家を含む多くの人手をかけて、住民の安全性確保や利便性向上、あるいは産業の発展に寄与する事業等を行っている重要な分野を中心に、導入されている。いずれも、センサーを使って極めて効率的に情報収集できるようにすることで、人間がより効果的な対応に注力できるようになっている。

【コラム2】センサーとは

センサーとは、一般に「自然現象を含む様々な事象や情報⁷を、人間や機械が扱いやすい別媒体の信号(情報)に置き換える装置」と言える。センサーという技術自体は、測定機器などで昔から使われていて、そこで得られた情報は様々な分野で利活用されているが、最近ではICT全般が発達したことにより、各種センサーで得られた情報を大量に送信したり、解析したりすることが短時間にできるようになってきた。こうしたことから、センサー技術はますます汎用的で重要なものとなっている。

センサーの種類は、光や熱、あるいは振動(マイクや万歩計など)に反応するもの、画像・映像を収集するもの、生体情報(体温、指紋・静脈の形状等)をとらえるものなど、多岐にわたる。

⁷ 自然現象や人工物の機械的・電磁氣的・熱的・音響的・化学的性質あるいはそれらで示される空間情報・時間情報。

生活に身近な例としては、①暗くなれば点灯する照明（光センサー）、②銀行ATMやPCでの本人確認（生体認証）、あるいは③人や物体の動きをデジタル信号として記録する「モーション・キャプチャー」（アニメ制作等で利用）などがある。

【コラム3】IoTとは

IoT（Internet of Things、モノのインターネット）とは、PCやスマートフォンにとどまらず、多くのセンサーやその他の電子機器・電化製品がネットワーク上でつながっている状態や、それによって遠方からの制御が可能になっている状態を指す。

例えば、家庭では、AIスピーカーに話しかけることで窓を開閉したり、あるいは、AIスピーカーから冷蔵庫の中身や消費期限を知らせてくれたりといったことが現実のものとなってきている。また、産業界では、ネットワーク上につながっている多くの製造機器などを遠方から制御している⁸。

これらを可能にしているのは、大量の情報を、①センサーがデジタル・データとして取り込み、②通信インフラで瞬時に送信し、③AI等が効率的に解析して的確に制御できるようになってきたためである。

今後は、ますます多くのモノがネットワークを経由して接続されることが予測される。生活面では、テレビやオーディオ、デジタルカメラ、ビデオカメラなどの情報家電だけでなく、エアコン、照明器具、調理機器などあらゆる家電製品・健康器具などが接続され、産業面でも、自動車やドローン、工場等の施設や農地、道路・トンネル・橋などに取り付けたセンサー類が全て接続されるようになることが見込まれる。

このようにセンサー技術は、多くの現場で役立つ大きな可能性を持っていることから、自治体においては、先進事例で示された適用分野にとらわれることなく、柔軟な発想をもってセンサー技術を活用する範囲を幅広く検討していくことが望まれる。

2. RPAによる業務の効率化

業務プロセスの効率化の側面をみると、数多くの自治体において、定型的な業務を中心に事務負担の大幅な軽減を企図し、業務プロセスの自動化（RPA）を積極的に進めている。

⁸ このほか、①タイヤ内部に加速度センサーを配置し、凍結状態を判別し路面の凍結情報を配信する仕組み（東日本高速道路（株））、②スマホでの新幹線予約（JR各社）、③バスの到着案内のリアルタイムでの配信（京都交通（株））、④電気ポットの使用状況によって遠隔地の高齢者の安否を家族に通知するサービス（象印魔法瓶（株））等も、IoTの実例と言える。

大幅な事務効率化効果が確認された事例としては、例えば、統計データをオープンデータ化していくプロセスを自動化したケースがある。

【事例D】業務効率化：統計データのCSV変換作業の自動化（都道府県）

HP上に掲載済みの400様式（1万余のファイル）のデータを、オープンデータとして使いやすいCSV形式のデータに変換した上で、ポータルサイトに掲載していく一連の作業をRPA化。これにより、同じ作業を職員が手作業で行う場合の10分の1程度の時間で実施。

また、RPAの実証事業も、多数の自治体で行っており、業務効率化の面で大きなメリットが得られることが確認できている。

【事例E】業務効率化：RPA実証事業（都道府県）

「通勤手当の認定」及び「災害時の職員配備計画の作成」の2つの業務では、自宅から職場・参集先への経路や距離を検索・確認している。

両業務を対象に、その一部をRPA化する実証事業を行ったところ、事務の「①正確性」の面では、一部、複雑な通勤経路などは処理結果が認定されたものと一致しなかった（「通勤手当の認定」）が、「②迅速性」（従来の3分の1～6分の1の短い時間で実施可能）、「③継続性」（夜間処理が可能）の面では、両業務において効果が確認された。

RPAは、業務の効率化をもたらすものとして、各自治体では一段と積極的に進めていくとみられる。そうしたRPA化にあたっては、企画・開発のフェーズで人員面等の初期コストがかかることがハードルになることが多いと考えられることから、今後は、RPA化に適した業務を積極的に拾い出しながら、組織が一体となって対応を進めていくことが一段と必要となる。

【事例F】業務効率化：RPA実証事業（都道府県）-RPAを円滑に推進させる要素-

ある都道府県では、RPA化の実証事業を積極的にかつ円滑に進められた理由として、次の3点を挙げている。

- (1) RPAに適した業務の選定
 - ・ 定期的、定型的な業務等
- (2) 効率的、合理的なシナリオの作成等
 - ・ ファイル名称の統一などを含む
- (3) 組織的な対応
 - ・ 行政改革課・人事課と事業課とが一体となった推進体制の確立
 - ・ 最も業務効率化の意欲の強い事業課の選定等

【コラム4】RPAとは

RPA（Robotic Process Automation、ロボットによる業務プロセスの自動化）は、主にホワイトカラーの業務の中でこれまでシステム化、自動化がされにくく、大勢の事務職が手間暇かけて判断・処理していた部分⁹を効率化させる仕組みを指す。

RPAは現場における定型的な業務を大幅に削減していく効果が期待されるものであるが、そうした合理化効果を最大限に引き出す上では、①現在の業務フローをそのままシステム化するのではなく、事務の中身を整理・分析をして、RPA化に向けた業務フローに組み立て直すこと、②特に、デジタル化に馴染みにくい手書きの情報等については、その受領方法なども同時並行的に見直すこと、などが鍵となる。

RPAは、伝票処理等の多いリース業などで既に導入され、業務効率化・コスト削減に大きく貢献しているが、最近では、AIにより高度な知的処理を自動化するものも存在し、銀行業界を中心にRPAの導入が進められ、定型業務の機械への代替は一気に進んでいる。

自治体の業務については、ここで紹介しているRPAに限らず、いろいろなICT関連技術を工夫して使うことで、さらに効率化することが可能である。

業務の効率化は、職員が人間でしかできない業務や、より創造的な業務に注力できるようになるという点で、行政組織に大きなメリットをもたらすだけでなく、職員一人ひとりの業務時間を節約し、生産性を高める点で「働き方改革」にも資するものとなる。また、将来的には労働人口の減少が自治体運営にも影響を及ぼすことが不可避である中では、ICT利活用を通じた業務効率化の一層の取組みが強く期待される。

3. AIを使った安全性、利便性の向上

AIを使った先進事例をみると、AIならではの解析力をセンサーで得られた情報と組み合わせたり、あるいは、高い言語処理能力を活かして、住民等と

⁹ オフィスの業務については、これまでも多くの業務（人事・会計・税務・統計等々）が大型のシステム開発によってシステム化されている。また、机上の作業については、PC上の表計算ソフト（エクセル等）などでマクロ機能を使って自動的に表を作成・印刷したりすることも可能となっている。

しかし、①これらのシステムやソフトにデータを入力する作業、②入力したデータが正確かどうかを確認する作業、あるいは③システム・ソフト間を結びつける作業などは、かなり定型的な業務でありながら、システム化には馴染まなかったことから、多くの人手が必要となる作業として残ってきている。

RPAはこれらの定型的な業務を自動化していく技術であり、ホワイトカラーの業務効率を大きく引き上げるものとして注目が集まっている。

の新たなインターフェイスの提供やサービス向上に応用したりする事例がみられる。

具体的には、(1) 防犯分野では、顔認証や行動検知による不審者の特定といった業務などでAI技術が活用されている。

【事例G】防犯：AIが不審者を発見

監視カメラによる不審な行動の検知・分析と監視本部への警告、置き去られた不審物の確認要請などをAIが実施。また、顔認証技術を応用し、事前に登録していた不審者の変装をAIが見破ることもできる。

また、(2) 問合せ対応分野では、市民サービスの向上と人的コストの軽減を図るため、AIを活用したチャットボット¹⁰が活用されている。

【事例H】問合せ対応：チャットボットによるごみ分別案内

AIを活用して、2万語に対応し24時間365日会話で回答するチャットボットを運用。ごみの分別方法を案内することによって市民サービスの向上と人的コストの削減を進めている。

さらに、(3) 情報提供分野では、音声認識技術を活用しながら①議事録や記者会見録などを短時間でまとめる業務や、②聴覚障害者や外国人とコミュニケーションをとる業務などにおいてAIが利用されている。

【事例I】議事録作成：AIを使って文書作成事務の効率化

AIを使って、会議の音声データを議事録案（テキスト）に短時間で変換。辞書登録機能などにより変換精度も高まったことから、議事録の作成負担が大幅に削減され、早期の情報開示も可能となっている。

【コラム5】AIとは

AI（artificial intelligence、人工知能）については明確な定義はないが、①デジタル化されたデータをあらかじめ「学習」した上で、②それを踏まえて、新たに

¹⁰ チャットボットとは、「チャット」と「ロボット」を組み合わせた造語で、テキストや音声を通じ、自動的に会話するプログラム。簡単な質問や決まりきった業務の部分はチャットボットに任せ、サポートが必要な部分でオペレーターに切り替わるサポートサービスや、窓口案内、ヘルプデスクなどで利用されている。日本ではLINEの提供するチャットアプリが多くの自治体で実証事業化されており、こうしたチャットボットの活用は、業務の効率化やサービスの向上に大きく貢献していくと考えられる。

得た情報に対して人間（専門家等）に代わって「判断（対応）」していく、といった機能をイメージして使われることが多い。

現在は、第三次AIブームだと言われるが、これは蓄積されたデータを使ってより確かな答えを導く能力¹¹が近年飛躍的に向上したことによって、社会実装への期待が非常に高まっていることによる。

一方、AIの学習プロセスは、「とにかくAIに大量のデータを読み込ませることさえすれば、自動的にAIが正しい判断をするようになる」というものではない。元データの形式などをあらかじめ揃えておく必要があるほか、AIが精度の高い判断ができるようにする上で必要な学習データを専門家が選定し、試行錯誤しながら粘り強く学習させていく必要がある点には十分留意する必要がある。

最近の報道をみると、AIという用語を見ない日はないぐらい、社会を大きく変える技術として紹介されている。例えば、医療分野における複雑な医療診断の支援、囲碁・将棋での棋士との対戦から、教育・天気予報・薬品開発等多くのジャンルで活用事例が紹介されているほか、声だけで機器とやりとりができるAIスピーカーが身近な商品としても注目を集めている。

AIが効果的に機能するためには、粘り強くAIに学習させるプロセスが前提となるが、人の判断力やコミュニケーション力が要求される分野においてAI技術が応用できる分野は広がっていくものと考えられる。

4. スマホアプリを使った機動的・効率的なやりとり

先進事例をみると、スマホアプリを使って、スマートフォン（スマホ）という身近な端末ならではの機動的な情報のやりとりや、スマホ向けの効果的な情報発信を行うことに成功している。また、手軽な決済ができるツールとしても活用されている。

具体的には、（1）情報の受発信の分野では、①救急要請の支援や、②いじめ相談といった分野でLINEなどのスマホアプリが効果的に活用されているほか、③スマホへの観光情報の提供（インスタグラム、多言語対応）も行われている。

【事例J】防災：緊急支援アプリで応急手当をサポート

119番通報と同時に、スマホアプリを通じて（あらかじめアプリに登録していた）近隣の人にも緊急要請のSOSが届く仕組み。これにより、救急車到着までの間に、応急手当が必

¹¹ 特に「ディープ・ラーニング」と呼ばれる階層的な学習方法が奏功しているとされる。

要となった人のところに、近くにいた一般の人からの手助けがいくことが可能となっている。



（出所：全国知事会HP 先進政策バンク先進政策創造会議、先進政策事例）

また、(2) 決済分野では、スマホを通じて公共料金の決済ができるようになってきている。

【事例K】公共料金等の支払い：公共料金等のスマホ決済

スマートフォンに入れたアプリで、税金（住民税、固定資産税）や公共料金（ガス料金、水道料金）の納入・払込用紙のバーコードを読み取り、専用アプリを通じてキャッシュレスで支払うことが可能となっている。

【コラム6】スマートフォンとは

スマートフォン（スマホ）とは、明確な定義はないが、携帯電話機能とともに、タッチパネルを有し、PCの持つ様々な機能も持ち合わせた小型の端末を指す。主要なスマホのOS（基本ソフト）としては、Android（Google社）とiOS（Apple社）の2種類がある。

スマートフォンの用途は極めて幅広く、携帯電話として使えるほか、インターネットに接続されたPCとほぼ同等の機能を有していて、携行することも簡単であることから、①HPなどの検索、②電子メールやSNSによる通信、③スケジュールやアドレス帳など情報の管理、④静止画や動画の撮影、⑤（GPS端末として）位置情報の取得、⑥ゲームなどを含む各種アプリケーションの利用、⑦電子マネー等の決済で使われているほか、⑧コントローラー（外部の電子機器のスイッチ等）としても利用されている。

【コラム7】キャッシュレス決済とは

キャッシュレス決済とは、現金を使わない決済を指し、(1) Suica、Pasmo などあらかじめ入金しておいた電子マネーによる決済（前払い）、(2) デビットカード決済やQRコード決済など、預金口座から直接引き落とす決済（即時払い）、(3) クレジットカードによる決済（後払い）に大別される。

世界的にみると、キャッシュレス化の動きは相当広がってきている。例えば、スウェーデンやリトアニアではキャッシュレス比率は8割とも9割とも言われており、「現金ではものが買えない」という社会現象まで生まれている。また、中国でも、スマートフォンを利用して安価に決済ができるQRコード決済（Alipay、WeChatPay等）が相当普及しており、P2P決済¹²を含むキャッシュレス化が進んでいる¹³。

これに対し、日本では、これまではクレジットカード決済を含め、キャッシュレス比率は相対的に低かった¹⁴が、最近になって、①QRコードの統一化、②P2P送金を可能にする仕組みが官民で急速に検討されつつあり、決済の仕組みが向こう数年で大きく変わる可能性も高まっている。

なお、本県では、キャッシュレスでの支払手段として、①Pay-Easy（〈ペイジー〉自動車税等の県税）、②クレジットカード（自動車税）、③LINE Pay¹⁵（水道料金〈2018年8月〜〉、自動車税、個人事業税及び不動産取得税〈2019年1月〜〉）を提供している。

これからは、スマホがますます住民に最も身近な端末となっていくものと見込まれることから、①情報収集、②人との通信、③センサー、④決済といった

¹² P2P（Person to person）決済とは、個人—企業（小売店等）間、企業—企業間での決済ではなく、個人—個人間の決済を指す。本来であれば、「銀行振り込みによる個人への送金」も含まれるが、通常は「スマホなどによって（銀行等を経由しないで直接）個人から個人へ小口の送金を行うこと」を指すことが多い。その際には、最終的には個々人の銀行口座間での資金の移動が行われる場合が多いが、電子マネーや仮想通貨の移動にとどまる場合もある。なお、スマホ上で、割り勘額などを簡単に計算しながら、送金や決済ができるようにもなっている。

¹³ 中国の観光客を受け入れるため、日本においても、Alipay や WeChatPay に対応したQRコード決済サービスを取り入れる商店等も現れている。

¹⁴ (1) 日本のお札は安全（偽札が少ない）できれいであることから、国民の信頼度が高いこと、(2) ATM網が発達しており、現金を手軽に引き出すことができること、(3) クレジットカード会社経由の決済のためには、専用の端末が必要であり、また高い手数料もかかるため、個人商店や零細な商店での導入が遅れていること、などが原因とされる。

¹⁵ LINE Pay（株）（LINE（株）の子会社）が提供している送金・決済サービス。ネット通販の支払いやLINEを使っている友人同士のお金のやりとりなどを、LINEアプリ（スマホアプリの一種）を使って行うもの。

スマホの持つ多面的な機能を活かしながら、行政サービスを展開していくことが有用であると考えられる。

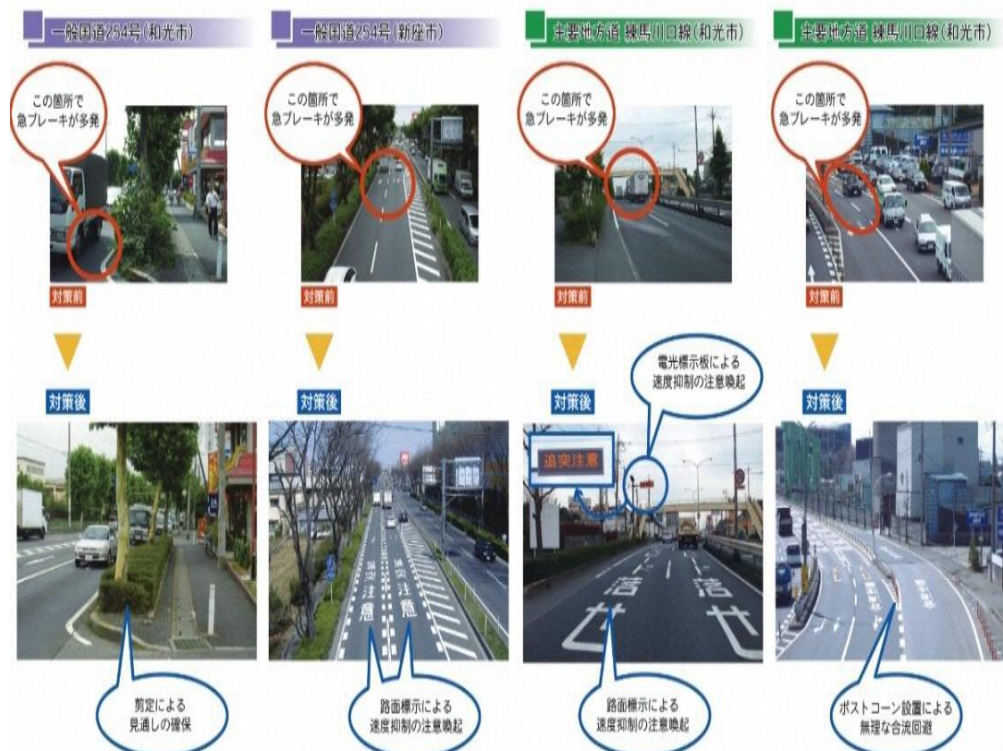
5. ビッグデータの解析による有用な情報の抽出

先進事例をみると、センサー技術等によって集めた大量のデジタル・データ（ビッグデータ）を、行政として有用な情報に変換して積極的に活用している。

例えば、（1）インフラ保守の分野では、カーナビ（センサーの一つ）によって集めた大量のデータを解析し、優先的に安全対策を実施する箇所の特定に活用している。

【事例Ⅰ】交通インフラ整備：カーナビデータを使った道路危険箇所の解消

カーナビから得られる走行データ（ある位置における走行スピード）から、県内道路の中で急ブレーキが多発する危険な箇所を特定し、優先的に安全対策を実施。これにより、急ブレーキの発生頻度を7割削減するとともに、人身事故の発生率も2割引き下げること成功。



（出所：埼玉県HP「ブレーキ多発地点における対策の事例」）

また、(2) 産業向けでは、農業において収穫量の予想に利用する事例がみられている。

【事例M】農林水産：ビッグデータを利用して収穫量を予測

野菜の種類や産地ごとに天候に応じた生育状況のデータをあらかじめ解析した上で、足許の気温データなどを逐次入力していくことにより、一定期間後（例、2週間後）の収穫量を予測。これにより、メーカーや小売店への農産物の安定的な供給が可能となる（実証事業中）。

【コラム8】ビッグデータとは

ビッグデータとは、一般的なデータ管理ソフトやデータ処理ソフトで取扱うことができないほど大量で複雑なデータを指す。

極めて高性能なコンピュータが発達し、短時間に多面的なデータ解析ができるようになったことで、初めてこうした大量・複雑なデータがビジネスにおいて活用できるようになってきている。一方、データだけが大量にあれば、すぐにビッグデータとして何らかの意味のある情報や特徴が簡単に導き出せるというものではなく、専門家によって必要なデータを組合せながら解析して初めてそれが実現するものである点には留意する必要がある。

ビッグデータの利用分野としては、例えば、観光産業がある。従来は、月単位や日単位で集めた観光客の総数といった限られた情報で、客層の分析や集客予想をしていたものが、現在では、詳細で大量の情報（利用者の年齢・性別・国籍や、細かい時間帯別にみた移動情報等）がスマホ等を通じて提供されるようになったことから、こうした大量の情報を解析することによって、よりきめ細かな施策を実施することが可能となってきた。このほか、疾病・生活習慣・医療費等にかかる個々人のデータを大量に集めることより、医療や医薬品の効果等を測定することもできるようになってきている。さらには、道路渋滞や農業生産などの予測や、電力使用の適正管理など、幅広い事業において、ビッグデータが活用されている。

社会全体としてみると、収集した大量データから得られた人の行動特性等を効果的に使うことで、人々の利便性向上、政策の高度化や産業の発展が実現するといったメリットが得られることが期待される。一方、収集したデータの匿名性の確保も大きな課題となっている。とりわけ Facebook における個人情報の大量流出をきっかけに、この情報管理の問題の大きさが改めて注目を集めており、個人情報のあり方について議論が続いている。

ビッグデータは、正しく解析してはじめて有用な情報となるものであることから、適切な解析方法の確立が鍵となるが、応用範囲は広いと考えられる。

6. その他

先進自治体等の事例は1.～5.に限ったものではなく、通信インフラの整備、決済手続きの変更などを含め、様々なかたちでICTを活用しながら行政サービスの高度化や業務効率化を行っている。

例えば、(1)通信インフラの強化（観光客向け）や(2)オープンデータ化の推進（民間一般向け）といった分野において、ICTの関連技術が活用されている。

このほか、(3)窓口の業務案内の円滑化(4)証紙の廃止（コンビニ決済を利用した行政事務手数料の支払い）といったかたちでICT化を進め、住民の利便性の向上などを実現している。

【事例N】公共料金等の支払い：コンビニ決済を利用した行政事務手数料の支払い

住民は、各種行政事務の手数料を支払う際には、これまでは（数も少なく営業時間も限られていた）証紙販売窓口で証紙を事前に購入する必要があった。これをコンビニで手数料を納付する方式に変更したことにより、手数料納付の利便性が大幅に向上。

【コラム9】通信インフラとは

通信インフラは、一般には、旧来からの電話回線設備などに加え、デジタル化された情報（音声やデータ）をやりとりする上で必要となる通信回線設備（携帯電話の基地局などを含む）や社会基盤全般を指すが、厳密な定義はない。

通信インフラは、順次能力増強が図られてきており、デジタル化された大量の情報を圧倒的なスピードでやりとりできるようになってきている。現在では、有線LAN（Local Area Network）に加え、無線LAN（Wi-Fi¹⁶など）や4G<第4世代>LTE¹⁷などを使用することにより、場所を選ばずに携帯電話、スマートフォンやPCなどを接続できる環境が実現している。足許では、さらに、高速で大量にデータをやりと

¹⁶ Wi-Fiとは、無線LANの規格（登録商標）の代表的なものの一つ。機器をWi-Fiアクセスポイントに接続して通信を行う。異なるメーカーの機器（ノートパソコンやスマホ、タブレット、ゲーム機器等）同士でも、Wi-Fi対応機であれば相互接続が可能で、基本的に使用料は不要。

¹⁷ LTE（Long Term Evolution）とは、4G<第4世代>の携帯電話用の通信回線規格の代表的なものの一つ（3Gと4Gの橋渡しの規格を指すこともある）。主に各携帯電話会社が所有する基地局のアクセスポイントに接続して通信を行う。LTEを利用できるのは、スマホやタブレットなどのモバイル機器に限られており、有料となっている。

りできる次世代の通信方式5G<第5世代>¹⁸の導入も進みつつある。

このように、ICTは多くの事業・政策分野において応用が可能であり、様々な工夫をすることを通じて、行政サービスの水準を大幅に向上させることができると考えられる。

以上

¹⁸ 5G (Fifth Generation)では、通信速度が現行比数10倍～100倍程度早くなり、超高速大容量通信が実現する。また、通信のタイムラグも10分の1（1ミリ秒）程度になることから、機械の遠隔操作も円滑にできるようになる。