

かながわ
政策研究
ジャーナル
14

かながわ政策研究ジャーナル 14
2020.3



かながわ
政策研究
ジャーナル

かながわ政策研究ジャーナル No.14

発行 2020(令和2)年3月
編集・発行 神奈川県政策研究センター

〒231-8588 横浜市中区日本大通1
神奈川県政策局政策部総合政策課内
Tel: 045(210)3081 Fax: 045(662)0525
<http://www.pref.kanagawa.jp/docs/r5k/cnt/f7282/>



特集

自治体におけるICT化
の推進に向けて
神奈川の知的資源

神奈川県政策研究センター

CONTENTS

| | |
|-----------------------------------|---|
| 多面的・重層的なかたちで調査活動を継続することの重要性 | 2 |
| 神奈川県政策研究担当局長 兼 政策研究センター所長 竹本 治 | |

特集「自治体におけるICT化の推進に向けて」

| | |
|---|----|
| 自治体におけるICT化進展のための条件 | 3 |
| 神奈川県政策研究センター | |
| 地方における「Society5.0」の実現に向けた総務省の事業等 | 35 |
| 神奈川県政策研究センター | |
| 先進自治体等におけるICT化推進に向けた取り組み | 47 |
| 神奈川県、鎌倉市、京都府、埼玉県、 つくば市、東京都港区、徳島県、横浜市 | |
| 【補論1】調査：全国自治体におけるRPAの導入状況 【アンケート調査概要<2019年6月時点調査>】 | 64 |
| 神奈川県政策研究センター | |
| 【補論2】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 | 80 |
| 神奈川県政策研究センター | |

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 神奈川の知的資源 | 115 |
| 神奈川の研究者紹介 | 116 |
| 情報セキュリティ大学院大学、明治大学、 横浜国立大学、横浜市立大学 | |
| 神奈川の博物館紹介 | 123 |
| 北里大学薬学部附属薬用植物園 | |
| 神奈川県政策研究センターの紹介 | 124 |

多面的・重層的なかたちで調査活動を継続することの重要性

神奈川県政策研究担当局長 兼

政策研究センター所長 竹本 治

政策研究センターが、「学術的な『研究』ではなく、足許の政策の立案・遂行に直接役立つ『調査』を行う」ことを明確な運営方針に据えてから、早6年が経とうとしている。

最近では、多面的・重層的に、そして継続的に調査活動をすることによって、当センターは「調査を実務に役立てる」という目標に向けて着実に前進できているように感じている。例えば、これまで取り組んだ調査テーマについては、調査報告作成後も、研修や広報などを通じて継続して関わることができている。また、多くの自治体に共通する政策課題に取り組んできていることもあり、庁外からの問合せや依頼も増加している。

こうした観点で本年度の具体的な活動を振り返ってみたい。まず、(1)本ジャーナルで特集しているICT化については、RPA導入に向けて事業課を支援してきた蓄積なども活かしつつ、(a)当センターの基本業務である調査分野においては、全国の自治体等の協力を仰ぎながら、①ICT化推進の課題、②RPAの導入状況、③ICT導入の先進事例といった3つの分野について、情報や論点の整理を行った。また、(b)情報発信面では、上記調査物を庁内関係者に提供することはもちろんのこと、HPなどで公表するとともに、自治体の実務者等を演者に招いて『政策研究フォーラム』も開催した。また、RPAの個別導入事例については、情報管理に十分留意しつつ、関心の高い自治体等に出来る限り具体的な情報を提供した。

このほか、(2)EBPMについては、①県内外の自治体から依頼に応えるかたちで職員研修や説明を行ったほか、②公共政策分野の大学院において講義を受け持つ機会もいただいた。また、(3)健康・医療政策関係では、疾病・医療費あるいは健康寿命に関する多面的なデータ分析を行い、県内市町村等関係部署に提供するとともに、住民を含めた多くの方々に幅広く活用いただけるようにHPにも公表した。さらに、(4)人生100歳時代・未病改善については、講演や寄稿を通じて、県の重点取り組みや社会システム改革に向けた動きを積極的に紹介することができた。

このように、2019年度においても広域自治体の調査部署として積極的に活動してきたが、この間、関係官庁、県内外の自治体、大学研究者や有識者、民間企業や諸団体など、多くの方々から沢山の有益な情報提供や助言を賜った。そうした皆さんのお陰で、幅広いかたちで当センターの役割を果たせられたことにつき、心から感謝申し上げます。

自治体における ICT 化進展のための条件

神奈川県政策研究センター¹

【要 旨】

- 近年、自治体では、ICT（情報通信技術）を積極的に活用して、業務の効率化や住民サービスの質の向上を図ることが一段と強く求められている。こうしたICT化の推進は「待ったなし」の課題であるにもかかわらず、自治体現場においてこれが思うように進んでいないのは、様々な要因が複合的に影響しているためと考えられる。
- 全国自治体の見方を総合すると、自治体においてICT化が進まない理由としては、極めて多くの自治体が（1）職場において業務改善や業務効率化の意欲が必ずしも強くないこと（Ⅰ．組織文化）を指摘している。その上で、（2）仮にそうした意欲が現場にあったとしても、職員のICTリテラシーの不足や、業務多忙といった人員の問題、あるいは財源不足の問題（Ⅱ．資源制約）も大きな障害となっており、（3）ICT関連の情報不足や部門間の連携の弱さといった課題（Ⅲ．情報力・組織体制）もあいまって、ICT化がなかなか進まない、というように整理することができる。
- 先進的な自治体の対応をみると、（1）地道な業務改革運動の蓄積が、ICT分野においても自律的に検討していく職員を多数生み出しており、そうしたⅠ．組織文化作りが何よりも重要であることが改めて確認できる。その上で、（2）人事・財政面の手当や（3）ICT推進体制等の整備等については、それぞれの自治体の事情に応じた独自の対応を積極的に行っており、全体としてICT化を積極的に進めることに成功している。
- 組織文化・資源・体制のいずれも十分に持ち合わせていない平均的な自治体においても、まずは、身近なICT化の成功事例を作ることで、業務改善・業務効率化に積極的な組織文化を作っていける可能性がある。そうした成功事例が職員の経験値となって、ICTに関するリテラシーも向上し、それがさらなるICT化の意欲を引き出すといったように、好循環を生み出していくことが期待できる。また、そのためにも、自治体同士がICT化の実例等について、より積極的に情報交換し、協力していくことが重要となる。

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）が主に担当した（50音順）。

目次

(はじめに)

I. 自治体におけるICT化進展のための主要な条件

1. 概要

2. 分野別にみたICT化が進まない主な要因

(1) 組織文化

(2) 資源制約

(3) 情報力・組織体制

II. ICT化の推進に向けた自治体の対応

1. 概要 — ICT化において先進的な自治体の対応

2. 分野別にみた先進自治体等の対応

(1) 組織文化

(2) 資源制約

【BOX】「地方自治体のデジタル化」に関する政府の基本方針等

(3) 情報力・組織体制

III. まとめ

【参考】アンケートの概要

1. 調査時点及び調査対象等

(1) 調査時点

(2) 調査対象自治体、回答先数・回答率

2. 調査項目の概要

3. 本報告書における「3分野」とアンケートの個別項目との対応関係

<謝辞>

<主要参考文献>

(はじめに)

スマートフォンやSNS、AI²やドローンの利用拡大など、ICT（情報通信技術）の進歩は社会を大きく変えつつある。自治体としても、これを積極的に活用しながら、限られた予算・人材を有効に活用し、業務の効率化や住民サービスの質の向上を図ることが一段と強く求められている。

一方、実際の自治体の現場においては、「ICT化は思うように進められていない」との声がしばしば聞かれており、ICT化を推進していく上での様々なハードルを早期に克服していくことが課題となっている。

こうしたことから、本調査では、全国の自治体において「ICT化が進まない要因」をどのようにみているのか、そして、これをどのように乗り越えようとしているかについて整理を試みている。具体的には（1）自治体がICT化を進めていく上での課題について、①組織文化（職場の業務改善意欲等）、②資源制約（財源・人材等）、③情報力・組織体制（庁内のICT推進体制等）の3つの分野に沿って整理し、（2）先進的な事例等も参考にしながら、「ICT化を推進させていくための有効な方策」について検討している。

なお、当然のことながら、「ICT化を進展させる要因」や「ICT化の度合」を客観的に測定・評価することは困難を伴うものである。そこで、今次調査にあたっては、幅広く個別ヒアリングを行うとともに、最近導入事例が増えているRPA³を1つの切り口としながら行ったアンケート⁴の結果を併せ活用することで、全国自治体の意見を一定程度定量的に把握するようにしている。御協力いただいた自治体等には、改めて御礼申し上げたい。

ICT化は決して一朝一夕に進められるものではないが、本調査が多くの自治体においてICT化を推進していく上で何らかの参考となれば幸いである。

² Artificial Intelligence の略。人工知能。

³ Robotic Process Automation の略。主に定型的な業務について、これまで人が行っていたパソコン操作の一連のプロセスをソフトウェア（ロボット）によって自動化していくことを指す。

⁴ 全国の257自治体より回答があった（回答率83.7%）。アンケートの概要等は、【参考】(30頁)参照。

I. 自治体におけるICT化進展のための主要な条件

ICT化は自治体にとっても待ったなしの課題であるにもかかわらず、これが思うように進まないのは、様々な要因が複合的に影響しているためと考えられる⁵。以下では、そうした「ICT化が進まない要因」あるいは「ICT化を進める上での成功の鍵」について、全国自治体の見方を整理する。

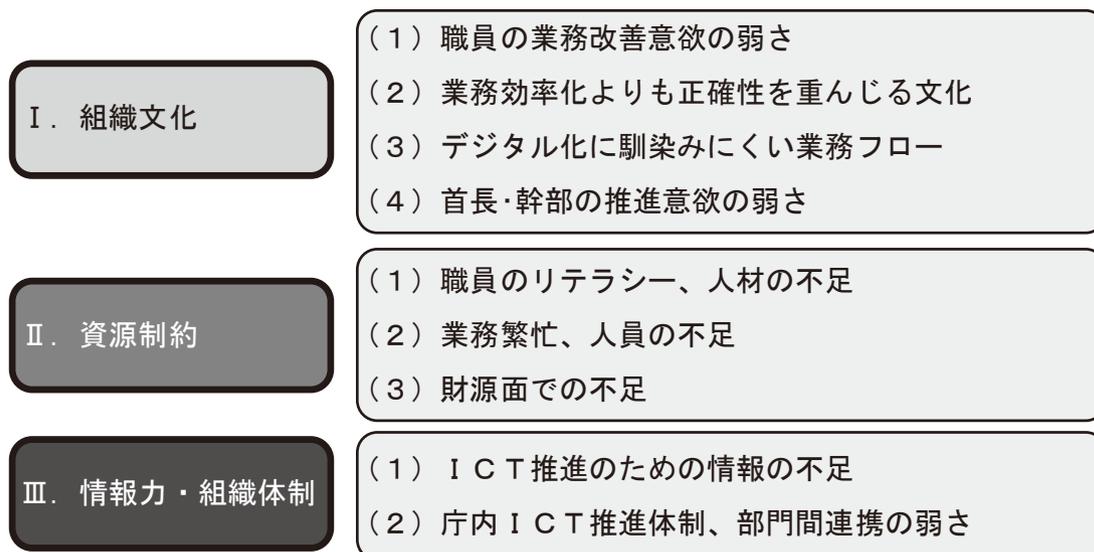
1. 概要

全国自治体の見方を総合すると、自治体においてICT化が進まない理由としては、極めて多くの自治体が（1）職場において業務改善や業務効率化の意欲が必ずしも強くないこと（**I. 組織文化**）を指摘している。

その上で、多くの自治体では（2）仮にそうした意欲が現場にあったとしても、職員のICTリテラシーの不足や、業務多忙といった人員の問題、あるいは財源不足の問題（**II. 資源制約**）も大きな障害となっているとしている。

そして、（3）ICT関連の情報不足や、部門間の連携の弱さといった課題（**III. 情報力・組織体制**）もあいまって、自治体ではICT化がなかなか進まない、というように整理することができる（【図表I-1】）。

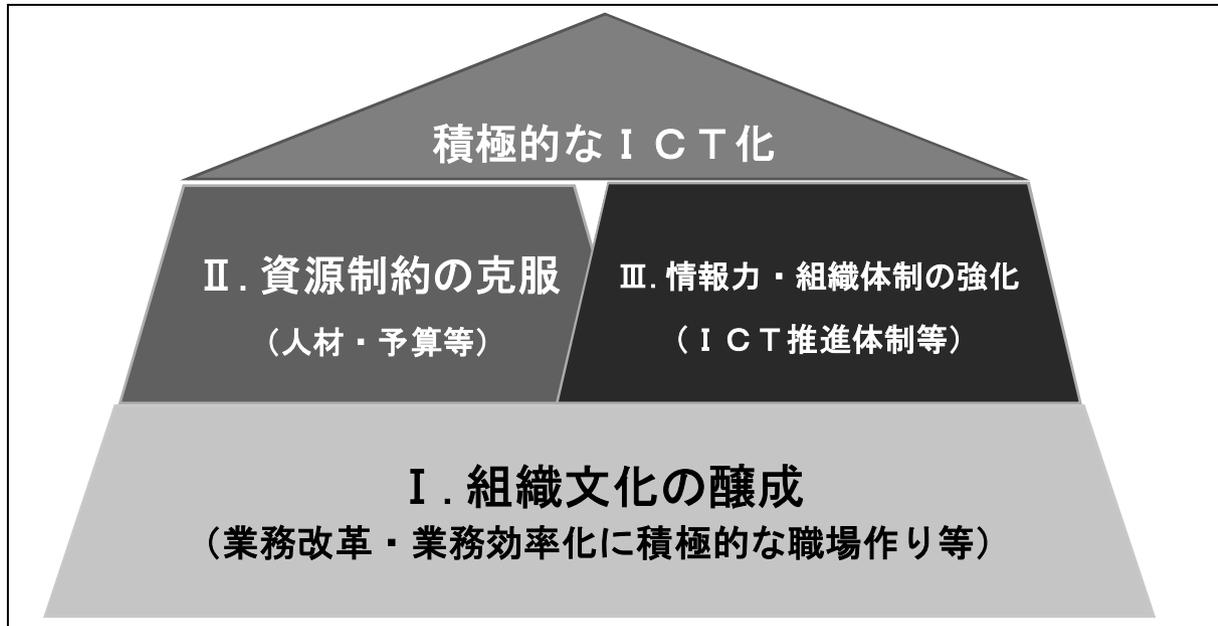
【図表I-1】自治体においてICT化が思うように進まない主な要因（3分野）



⁵ 例えば、「ICT/IoT (Internet of Things) を利活用した事業を進める上での当面の課題・障害」としては、自治体では、主に「予算の制約」、「人材の不足」、「情報の不足」、「推進体制の未確立」などを挙げている（『2018年度地域IoT実装状況調査』（総務省）、回答数は1,788団体中、1,618団体）。

逆に言えば、各々の自治体としては、こうした3つの分野（**I. 組織文化**、**II. 資源制約**、**III. 情報力・組織体制**）において指摘されている諸要因（障害）を取り除き、それぞれをICT化を進めていく方向に転じていくことで、ICT化を大きく進展させられるようになると言えよう（【図表I-2】）。

【図表I-2】自治体におけるICT化進展のための条件（イメージ図）



上記3つの分野の位置づけについてみると、まず、ICTを導入していく上での「成功の鍵」としては、多くの自治体では「業務改善や業務効率化に積極的な**I. 組織文化**を作っていくこと」が最も重要であるとしている（次頁【図表I-3・左⁶⁾】）。

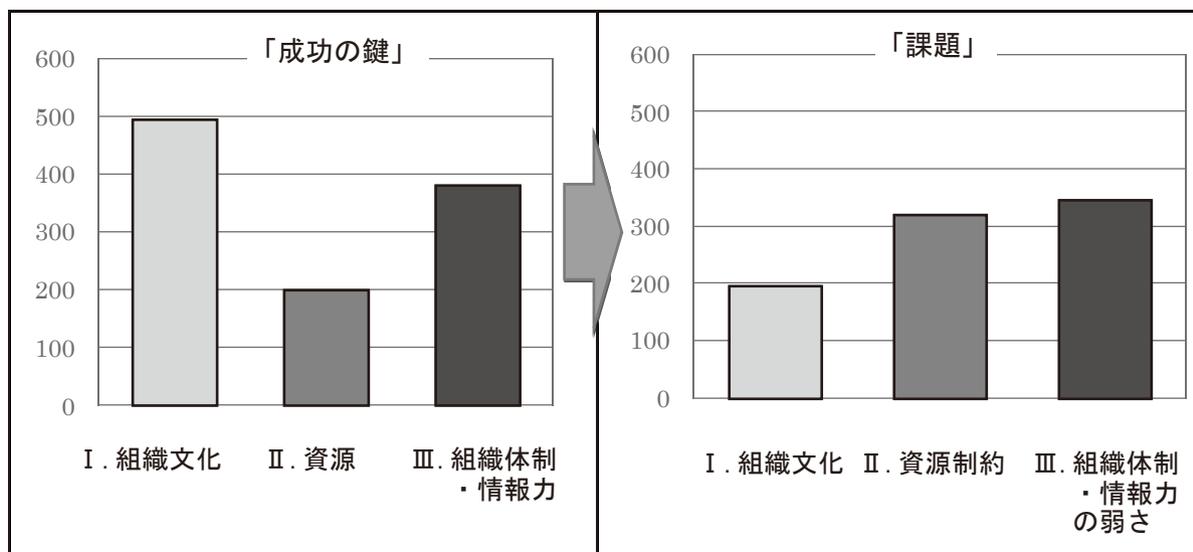
一方、実際にICT化を推進していく際に現実に立ちはだかる「課題」をみた場合には、(1) ICT化に向けた業務の見極めや推進体制の整備といった**III. 情報力・組織体制**、あるいは、(2) 人員や財源の手当といった**II. 資源制約**を掲げる自治体が多くみられている（次頁【図表I-3・右】）。

⁶⁾ 図表類で示している質問事項にかかる全国の自治体等の回答は、主に「RPAの推進」を切り口に質問したアンケートに対するものである（アンケートの概要並びに本調査報告に掲載している情報との関係については、【参考】（30頁）参照）。

これらの回答は、「ICT化の推進『全般』」に関する自治体の見方を直接示したものでは必ずしもない点には十分留意する必要があるが、当アンケート（項目別にみた回答数の多寡）と、「ICTの推進」という観点で当センターが個別に自治体にヒアリングした際に得られた定性的な情報との間には特段の齟齬はみられていない。こうしたことから、両者には相当程度相関はあるものと判断して、本報告書においては「RPAの推進」を「ICTの推進」に概ね読み替えながら引用している。

ここからも、ICT化を進めていく上では、まずは**I. 組織文化**を醸成していくことが重要であり、その上で、残りの課題を克服していくことが必要となる、という自治体の現場の姿が端的にうかがわれる。

【図表 I - 3】自治体がICT化を推進していく上での「成功の鍵」と「課題」



2. 分野別にみたICT化が進まない主な要因

本章では、上記3分野ごとにやや詳しくみていくこととする。

(1) 組織文化

I. 組織文化にかかる課題についてみると、自治体の現場からは、(1) **業務改善の意欲や業務効率化の意識が弱い**という声が非常に多く聞かれており、効率化よりも、馴染んだ業務の変化を嫌う傾向がうかがわれる。また、通常業務が極めて多忙な中で、ICT化導入の事務負担を負うことへの抵抗感⁷も、業務改善の意欲をかなり削いでいる。

そして、ICT化を円滑に進める上では、(2) **デジタル化に馴染みやすい業務フローが必要**であるとの声は強く、手書きの申請など紙媒体による資料を中心とした受付事務等の抜本的見直しなどのBPR⁸が望まれている(次頁【図表 I - 4】)。

⁷ 「人員の不足」にかかる課題については(2)資源制約(11頁)参照。

⁸ Business Process Reengineeringの略。業務の効率化等を図るために、組織・制度を含め業務全体を抜本的に見直し、業務手順を設計し直すこと。

【図表 I - 4】 ICT 化を推進していく上での「課題」(I . 組織文化)

| | |
|----------------------------|---|
| <p>業務改善の意欲・業務効率化の意識の弱さ</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・手作業による安心感を重視したり、馴染んだ業務の流れを変更したときの不具合の可能性等を考えたりして、業務効率化が期待できるとしても事務をなかなか変えたがらない。 ・目の前の仕事に手一杯なため、将来的に効果が見込める事務改善策であったとしても、それを実現するために現場で検討する余裕がない。 ・現場では、人員を減らされるのではないかと懸念を有していることもあり、業務改善に後ろ向きである。 |
| <p>デジタル化に馴染みにくい業務の特性</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・手書き帳票による申請書など、ペーパーレス化が進んでいないため、ICT化(RPA化)を進めようとしても効果が限定的となる。 |
| <p>首長・幹部の消極姿勢</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・首長の(RPA導入についての)具体的な指示がない。幹部職員にも知識が不足している。幹部レベルのICT化への意識を高めることが課題である。 |

アンケートの項目別の回答結果⁹で、これを改めて概観すると、ICT化を推進する上での「成功の鍵」としては、やはり、①業務改善に向けた職員の意欲(C3¹⁰のほかC1・C2)が最重要項目とされている。そして、②業務効率化の視点(C7・C6)、③首長・幹部の意欲(A1・A2)¹¹、④デジタル化に馴染みやすい業務フロー(C4)等がこれに続いている(次頁【図表 I - 5】・上)。

一方、ICT化を実際に推進していく上では、「前例を踏襲する文化(C1)」といった①業務改善に消極的な職員の姿勢(C1・C2・C3)が強く意識されるようになるほか、②デジタル化しにくい業務特性(C4)も大きな障壁となる。また、③業務効率化の視点の弱さ(C6・C7)も引き続き「課題」とされている(次頁【図表 I - 5】・下)。

⁹ 棒グラフの各項目の冒頭のアルファベット及び数字は、アンケート回答の選択項目を示している。なお、本文中では、必要に応じ、類似した選択項目をまとめて紹介している(以下、同様)。

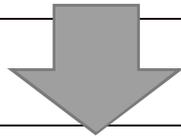
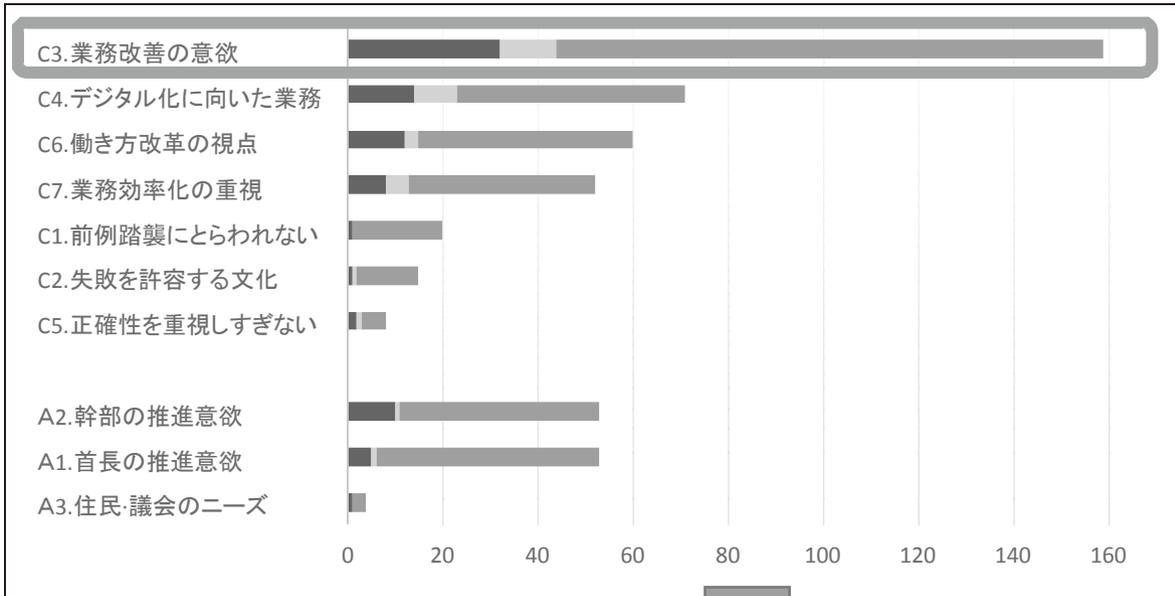
¹⁰ アンケートでは、「C3:業務改善の意欲」は全28選択肢の中で最多の回答となった。

¹¹ アンケートをみる限り、「首長・幹部の推進意欲の弱さ」は、ICT化を実際に進めていく段階においては大きな課題とは意識されていない。これは、推進段階では、既にそうした基本方針が首長等に了承されているためと考えられる。

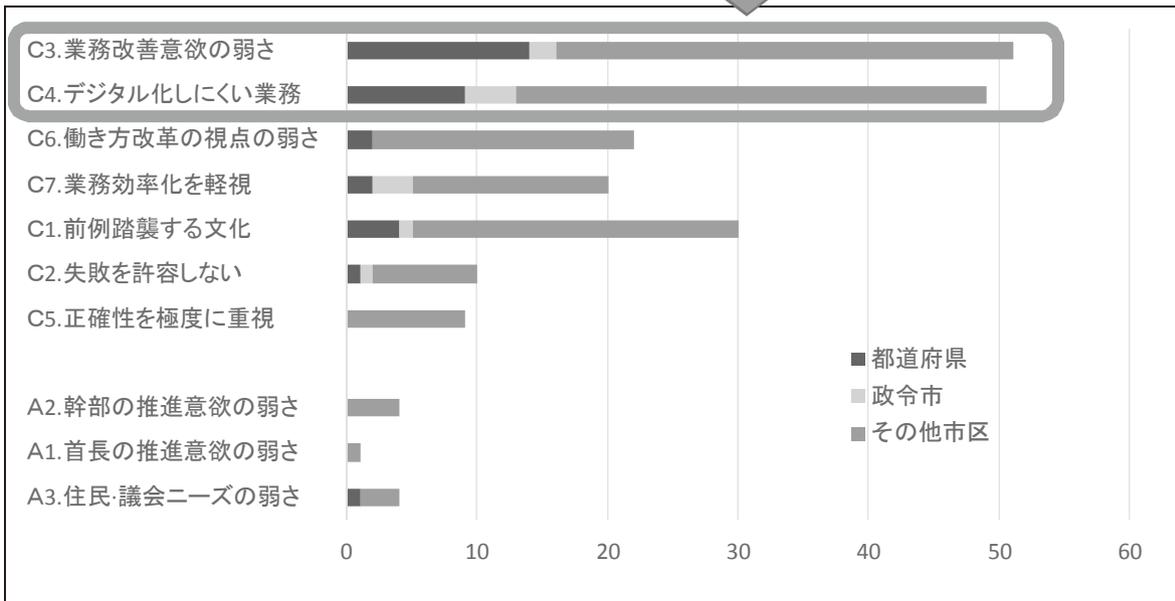
【図表 I-5】 I. 組織文化にかかる「成功の鍵」と「課題」

(自治体別、複数回答、件数)

「ICT化を推進する上での成功の鍵」



「ICT化を実際に推進していく上での課題」



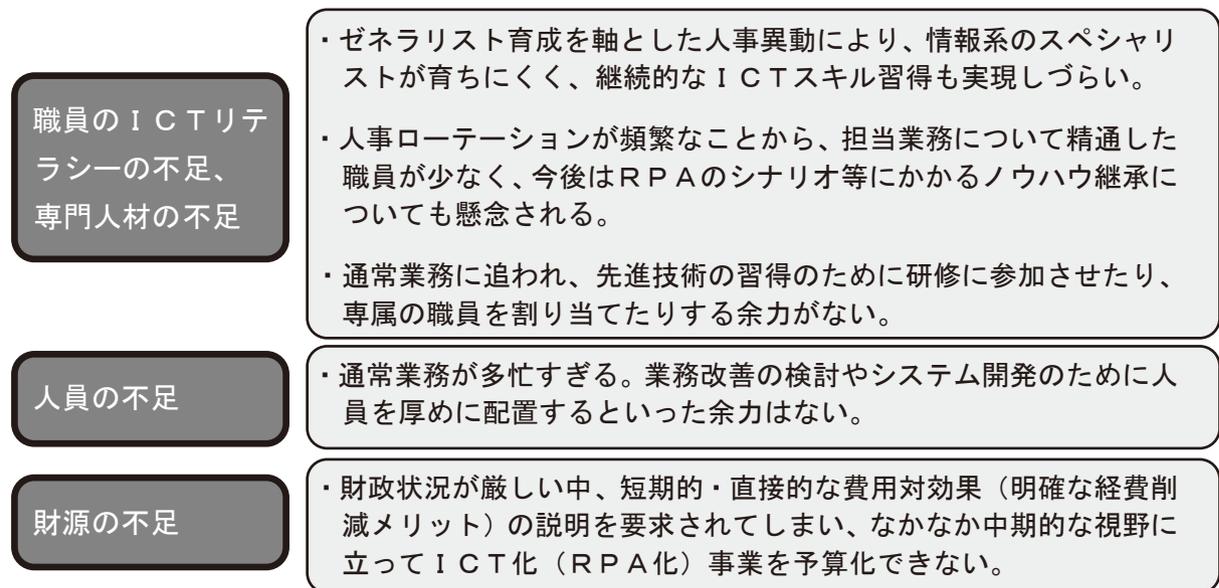
(2) 資源制約

Ⅱ. 資源制約にかかる課題についてみると、自治体の現場からは、(1) **職員の ICTリテラシーや専門人材の不足**を訴える声が大変強い。この点については、自治体組織全体として事務に従事するゼネラリストの養成志向が強いなかで、人事異動が頻繁に行われることが大きな要因となっているとの意見が多い。このほか、担当業務に精通した職員が異動してしまうと、RPAのシナリオ作成時に求められる知識や経験の継承が困難になるのではないかとといった懸念も一部で聞かれている。

また、(2) 全般的な**人員不足**も深刻であり、「通常業務が多忙で新たな ICT 技術の導入等に向けたシステム開発のための人員を捻出する余力はない」という声が異口同音に聞かれる。

さらに、(3) **財源不足**についても、①そもそも財源がなくて十分な ICT 化 (RPA 化) を進められないといった切実な声に加え、②費用対効果を求められるのは当然であったとしても、明確な費用対効果を打ち出せない現状にあっては ICT 化を進めづらい、という意見などが聞かれている (【図表 I-6】)。

【図表 I-6】 ICT 化を推進していく上での「課題」(Ⅱ. 資源制約)



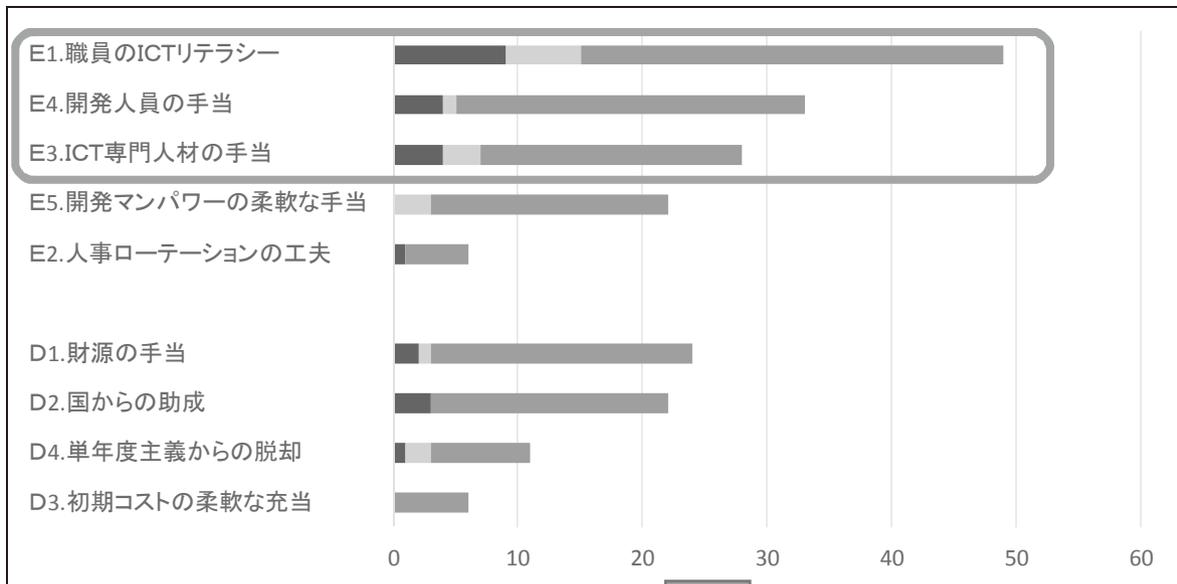
アンケートの項目別の回答結果で、これを確認すると、ICT 化を推進する上での「成功の鍵」としては、①**職員の知識や ICT 専門人材** (E1・E3) という要素を挙げる自治体が大変多い。そして、②**人員の手当** (E4・E5)、③**財源等の手当** (D1・D2・D3) がこれに続いている (次頁【図表 I-7】・上)。

一方、ICT化を実際に推進していく段階になると、①職員の知識やICT専門人材(E1・E3)も引き続き大きな「課題」ではあるが、多くの自治体では、②人員の不足(E4・E5)、すなわち、「通常業務が多忙で対応できない」ことが最大の障害であると捉えるようになってきている。また、③財源の不足(D1・D2・D3)も、ICT推進時には現実的な「課題」としてより重く意識されている(【図表I-7】・下)。

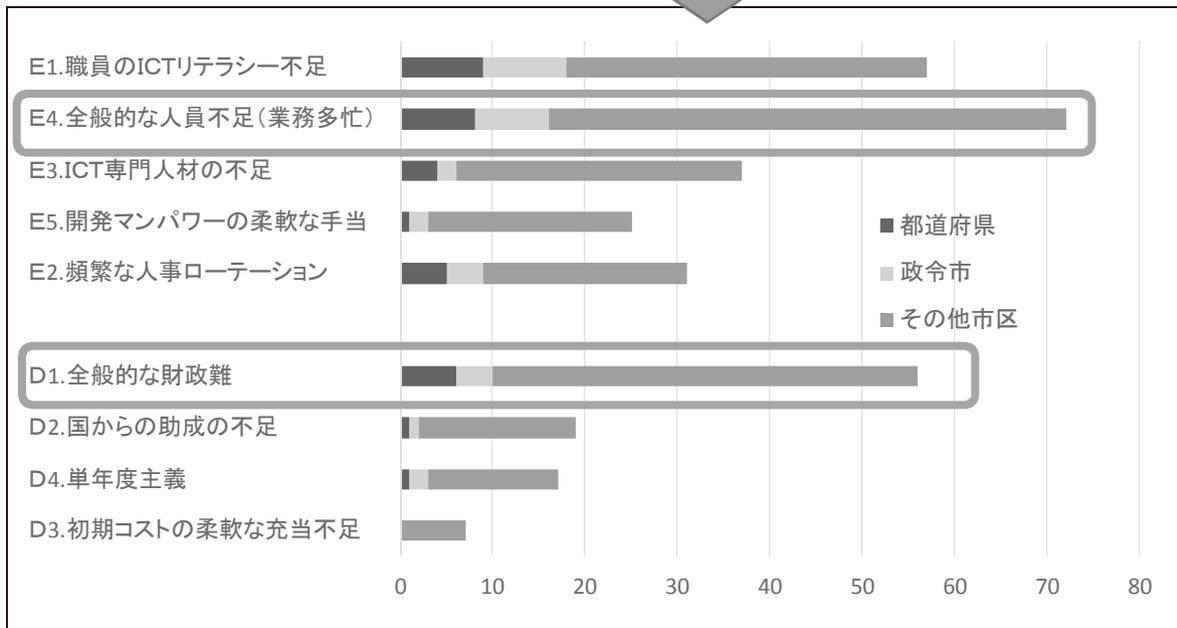
【図表I-7】 II. 資源制約にかかる「成功の鍵」と「課題」

(自治体別、複数回答、件数)

「ICT化を推進する上での成功の鍵」



「ICT化を実際に推進していく上での課題」



(3) 情報力・組織体制

Ⅲ. 情報力・組織体制に関する課題をみると、(そもそも「RPA導入」を切り口としたアンケートを行ったこともあり) RPAに関連した課題を指摘する自治体が多くみられたが、ICTの推進体制を課題としている声も少なからず聞かれた。

すなわち、(1) RPA化を進めようとした場合には、① ICT推進部署では事業課の業務を熟知しておらず、②一方、事業課も自分自身の業務フローを明確に整理していないこと、また、③自治体間でも業務フローは相当異なる、といった諸事情から、改めて庁内業務の整理・洗い出しが必要となっている。そして、その事務負担は思いのほか大きいとの声が非常に多く聞かれており、こうしたことから、**RPAの対象業務の見極めの難しさ**を訴える意見が大変目立った。

ここからは、自治体業務の「標準化」と「見える化」をあらかじめ進めておくことが、(RPAに限らず) ICT化を本格的に推進していく上で重要であることが示唆される。

また、(2) **ICTにかかる情報不足**については、やはりRPAを引き合いに「先進事例も十分になく、技術そのものも十分に理解していない」との意見が多くみられた。

一方、(3) **ICT推進体制**については、部門間の連携の弱さを課題とする声も聞かれているが、要となるべき ICT推進部署そのものが推進機能を十分に果たせていない点を指摘する声が目立っている(次頁【図表 I-8】)。

【図表 I - 8】 I C T 化を推進していく上での「課題」(Ⅲ. 情報力・組織体制)

| | |
|------------------------------------|---|
| <p>R P A の対象業務の見極めの難しさ</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ R P A に適した業務であるかどうかの洗い出しを行う必要があるが、業務フローを明確化し、現状・課題を整理するための事務負担は大きい。 ・ 他の自治体の対象業務がそのまま応用できるわけではなく、また定例・反復作業の多い業務等 R P A に適した業務自体が乏しい。 |
| <p>先進事例の情報不足、R P A 技術にかかる理解の不足</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 具体的な導入効果を予算部署に示すためには、先進事例等を参照すべきであるが、実務上参考となる実証事例や詳細情報(経費等)は必ずしも多くない。 ・ 職員の間で R P A 技術にかかる理解が不足しており、具体的な活用の仕方等についてイメージづらい。 |
| <p>I C T 推進体制・部門間連携の弱さ</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ I C T 推進部門は、運用管理業務が中心で、I C T 推進の柱となっていない。 ・ 庁内が縦割りとなっており、全庁横断的に I C T 利活用を進める体制ができていない。 |

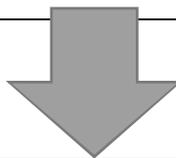
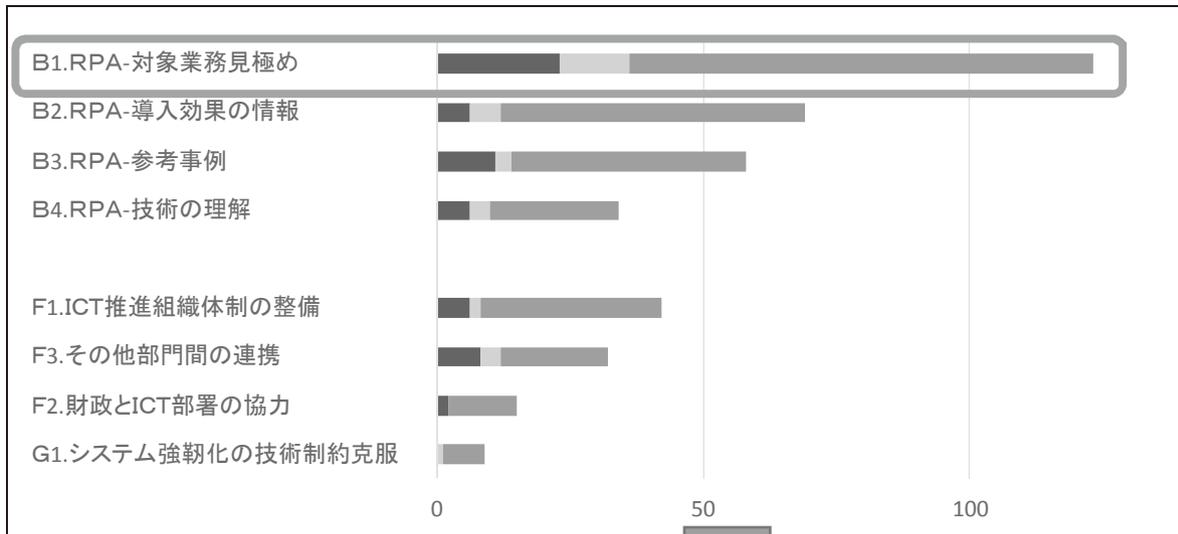
アンケートの項目別の回答結果において、これらをしてみると、I C T 化を推進する上での「成功の鍵」としては、① R P A 対象業務の見極め (B1) とともに、② R P A の導入効果や導入事例にかかる情報 (B2・B3) が重要であるとされており、R P A が自治体にとって新たな技術であることが当回答に大きく影響しているとみられる。このほか、部門間の連携を含む③ I C T 推進体制の整備 (F1・F2・F3) も重要とされている(次頁【図表 I - 9】・上)。

また、I C T 化を実際に推進していく際にも、引き続き① R P A 対象業務の見極め (B1) や② 情報不足 (B2・B3) が大きな「課題」となるが、こうした実装段階においては、③ 技術面での理解不足 (B4) が「課題」としてかなり強く意識されるかたちとなる(次頁【図表 I - 9】・下)。

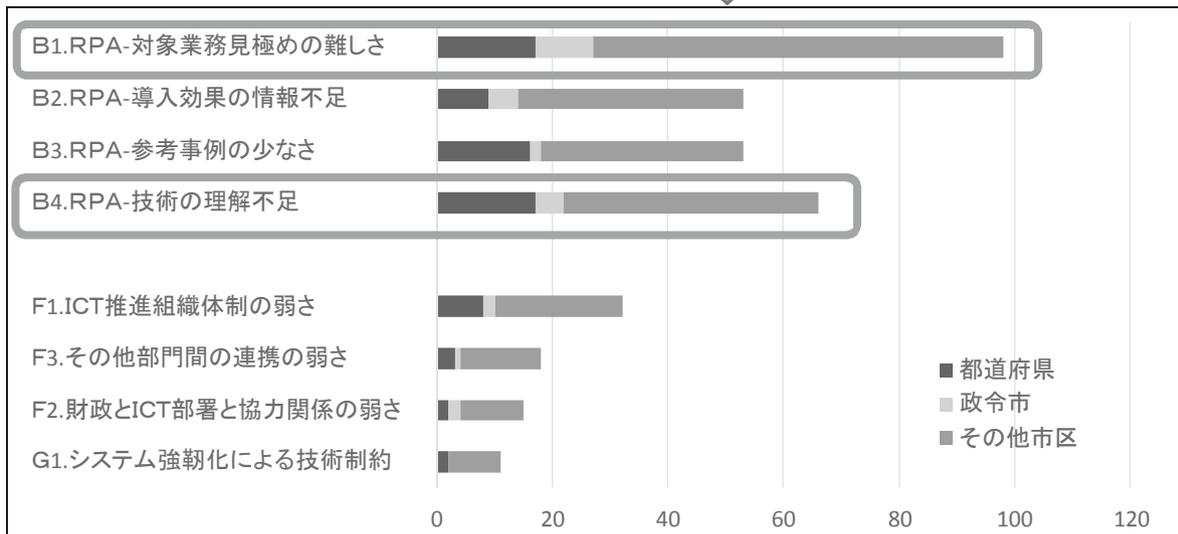
【図表 I - 9】 Ⅲ. 情報力・組織体制にかかる「成功の鍵」と「課題」

(自治体別、複数回答、件数)

「ICT化を推進する上での成功の鍵」



「ICT化を実際に推進していく上での課題」



Ⅱ. ICT化の推進に向けた自治体の対応

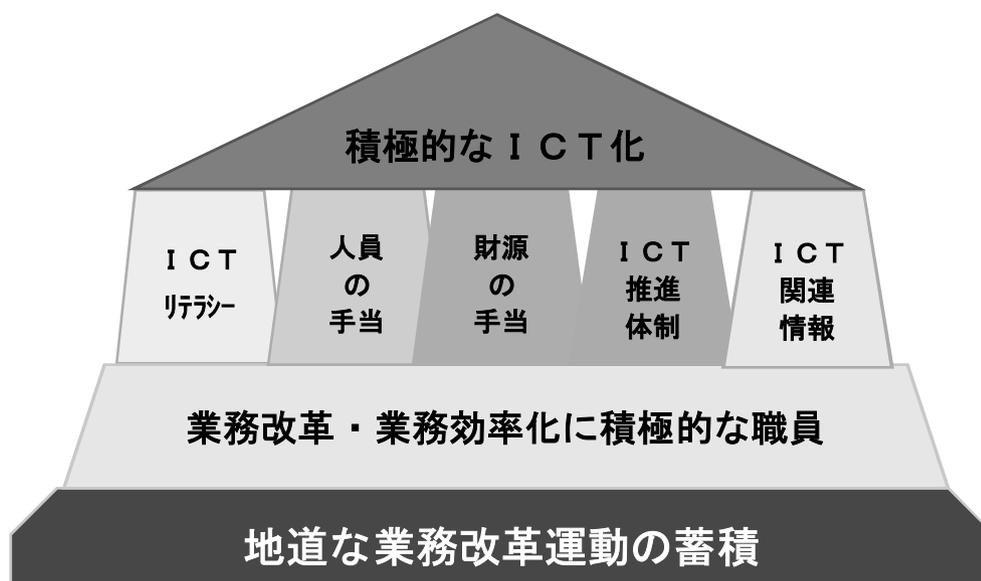
以下では、先進的な自治体における取組みを中心に、自治体がICT化を推進させていく上で有効と考えられる対応等について、上述の3つの分野（Ⅰ. 組織文化、Ⅱ. 資源制約、Ⅲ. 情報力・組織体制）の主な項目に沿って整理していくこととする。

1. 概要 — ICT化において先進的な自治体の対応

ICT化を積極的に進めている先進的な自治体の対応を概観すると、(1) 多くの自治体においては、「業務の改革」「業務の効率化」を長年かけて行ってきており、何よりも、そうした地道な業務改革運動の蓄積が「ICT化についても積極的に検討・実践していく職員」を生み出していると言える（Ⅰ. 組織文化の醸成）。

その上で、(2) ICT推進体制等の整備（Ⅲ. 情報力・組織体制の強化）や(3) 人事・財政面の手当等（Ⅱ. 資源制約の克服）については、それぞれの自治体の事情に応じた独自の対応を積極的に進めており、これら3つの分野における対応策を総合的に行うことによってICT化を積極的に進めることに成功している、と整理できる（【図表Ⅱ-1】）。

【図表Ⅱ-1】 ICT化において先進的な自治体（イメージ図）



2. 分野別にみた先進自治体等の対応

3つの分野ごとに、主要項目に沿って先進的な自治体等の対応をみていくと次の通りである。

(1) 組織文化

①業務改善に向けた職員の意欲

第Ⅰ部でみたように、まず、ICT化を推進していく上では、**I. 組織文化**における「**①業務改善・業務効率化に向けた職員の意欲**」が最も重要な要素であると言える。

この点について、自治体の対応をみてみると、(1) 先進的な自治体においては、**長年にわたり、幅広く業務改革運動**等を進めてきており、それが既に「組織風土」として定着していることから、「ICT化についても、現場の職員自身が積極的に検討・実践するようになっていく」という声が非常に多く聞かれる（【図表Ⅱ-2】・上段）。

また、(2) その他の自治体においても、**事務負担軽減というメリットを積極的に説明**することで、徐々に職員の姿勢も変化しつつある、という意見が聞かれている（【図表Ⅱ-2】・中段）。

【図表Ⅱ-2】業務改善に向けた職員の意欲（I. 組織文化）

| | |
|--------------|---|
| 幅広い業務改革運動の推進 | <ul style="list-style-type: none"> ・業務改革運動を多方面で進めてきていることに加え、「BPRによる業務改善活動」なども推進しており、先進技術を積極的に取り入れてみようという組織風土は既にできている。 ・各課では数名が既に何らかの庁内タスクフォースに入っていることもあり、RPA推進のために新たなタスクフォースを進めることについても職員に受け入れられやすかった。 ・現場の若手職員と行政改革部署の職員の協働による「職員力の向上を図るプロジェクト（業務の課題解決活動）」を行い、職員の課題解決力向上を継続的に図っている。 |
| 事務負担軽減効果の説明 | <ul style="list-style-type: none"> ・ICT化（RPA化）は、職員の業務負担を減らすのに有効な手段であることを、事業課に粘り強く説明している。 |
| 個々人の改善意欲の活用 | <ul style="list-style-type: none"> ・個々人の業務改善意欲の芽を摘み取らないように、（事業課単位ではなく）職員個人からのICT化（RPA化）提案を受け付け、活用するルートも新たに設置した。 |

このように、(ICT化の分野に限らず)業務改革・業務効率化を幅広く積極的に進めていくこと、そしてそのメリットを職員自身が実感していることが、ひいてはICT化を推進する上でも重要な基盤になると言える。

このほか、(3) **職員個人からICT化提案を直接受け付ける**ルートも設定することで、個々人の業務改善意欲を損なわない工夫などを行っている自治体もみられる(前頁【図表Ⅱ-2】・下段)。

②業務効率化の視点の重視

ICT化を推進していく上では、堅実・確実な業務運営を重視しすぎる文化から脱却し、「業務を『効率化』していくことが非常に重要」という価値観を現場で共有すること(②業務効率化の視点の重視)も大きなポイントとなる。

この点については、(1)前項とも重複するが、業務改革運動を幅広く進めていくことが、そうした「組織風土」作りのための重要な要素になると言える。これに加え、(2)庁内における**業務効率化の「成功事例」を実地に示す**ことで、業務効率化のメリットを現場に実感してもらい、効率性をもっと重視していく機運を醸成しようとしている自治体もみられている(【図表Ⅱ-3】)。

【図表Ⅱ-3】業務効率化の視点の重視 (I. 組織文化)

成功事例の提示

- ・必ずしも業務効率化に積極的ではない事業課にとっても参考となるように、まずは業務効率化意欲の最も強い事業課を選定してRPAの実証実験を実施した。
- ・業務効率化効果の高い事案を成功事例として実現させることで、業務効率化の効果を庁内に具体的なかたちで示せるようにしている。

昨今、積極的に進められているRPA化は、比較的小ぶりな事業でありながら、比較的短期間のうちに業務効率化の効果を目に見えるかたちで示しうるものである。こうしたことから、**RPAの成功をきっかけに業務効率化にかかる職員の姿勢が積極化する可能性**はある。

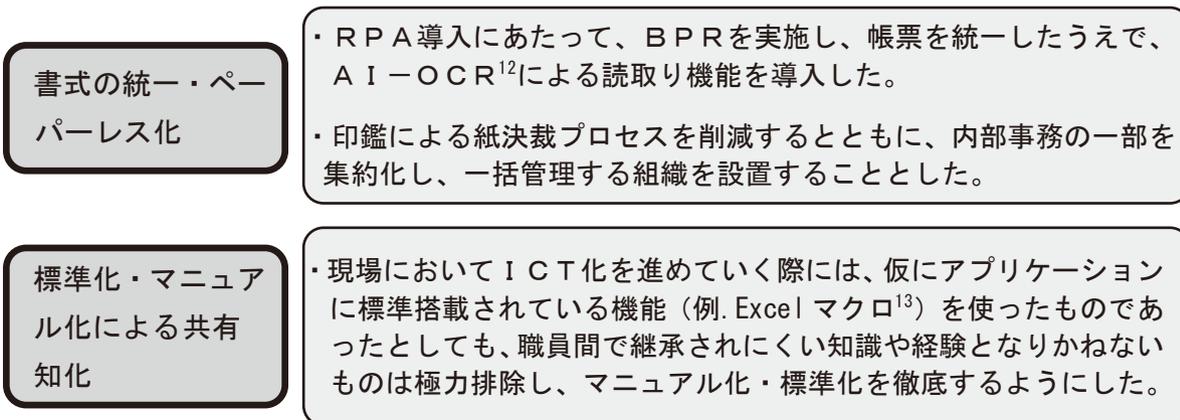
真の意味で職員の意識が変わるためには、先にみたように「長年にわたる地道な業務改革運動の蓄積」が極めて重要となるが、それと並行的に、ICT化にかかる「身近な成功事例」を示していくことで、職員が自律的に業務効率化を進めていくような**I. 組織文化**をより早期に作りあげることができるであろう。

③デジタル化に馴染みやすい業務フローの整備

第 I 部でみたように、多くの自治体では、ICT 化の障害の一つとして、申請書のペーパーレス化が進んでいないことなどを挙げており、③デジタル化に馴染みやすい業務フローを実現していくことが大きな課題とされている。

この点については、先進的な自治体等では、組織的に BPR を行うことや、関連した業務全般を見直すことで課題を克服しようとしている。例えば、RPA 導入においては、(1) 受付帳票の書式の統一ないしペーパーレス化、(2) 決裁プロセスにおける押印の廃止を進めている事例がみられる（【図表 II - 4】・上段）。

【図表 II - 4】 デジタル化に馴染みやすい業務フローの整備（I. 組織文化）



このように、ICT 化によって業務を効率化していく上では、部分的に電子化を進めようとするのではなく、出来る限り広い視野に立ち、「業務に関連したプロセス全体の電子化・省力化」を進めることが大変重要なポイントとなる。

このほか、(3) 部分的に ICT 化を進めることが、却って次の業務改善の足枷とならないように、マニュアル化や標準化などを進めていくこと（「共有知化」）も重要となる（【図表 II - 4】・下段）。

¹² OCRとは、Optical Character Recognition/Reader の略で、光学的文字認識技術のこと。OCR技術により、手書きや印刷された文字をスキャナによって画像として読み込んだ後、デジタルで活用しうるテキストデータに変換することができる。AI-OCRは、AI技術を付加したOCR技術により読取りの精度を上げ、デジタル化を進める手段として期待されている。

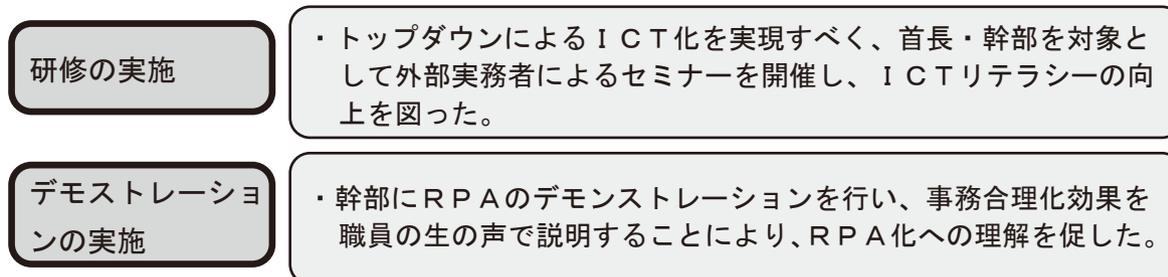
¹³ Excel（マイクロソフト社の表計算ソフト）の汎用的な機能の一つ。シート上で行う複数の手順を覚えさせ、これを自動的に再現・実行させる機能。

④首長・幹部の積極姿勢

④首長・幹部が積極的であることは、**I. 組織文化**を変え、先進的なICT技術等を自治体現場に浸透させていく上での重要な要素であると言えよう。当然のことながら、トップが積極的であれば予算や人員面等の手当も進めやすくなる（**II. 資源制約**の克服）という意見は多数聞かれている。

先進的な自治体の対応をみると、(1) 外部実務者による**研修・セミナー**や、(2) **職員によるデモンストレーション**などにより、ICT化にかかる首長・幹部の理解を積極的に促しており、職場でICT化を進める原動力としてこれを活用している（【図表Ⅱ－5】）。

【図表Ⅱ－5】首長・幹部の積極姿勢（**I. 組織文化**）



首長・幹部がICT化の必要性や進むべき方向性について正しく理解していることは、極めて重要であるが、トップが必ずしもICT化に積極的でない場合等において、上述のように「**トップダウンが進むように職員側から仕掛けていくこと**」はこれを実現していく上での有効な方法の1つと考えられる。

(2) 資源制約

①職員のICTリテラシー引上げ・人材育成

II. 資源制約の分野においては、まずは、①**職員のICTリテラシー引上げ、人材育成**が、ICT化を進めていく上での最も重要な要素の一つとなる。

この点について、先進的な自治体等の対応をみると、(1) **ICT研修の実施やニュースレターの配信**など、職員に対して関連知識・情報を積極的にそして継続的に提供する事例が非常に多くみられる。また、(2) **RPA化の取組み自体**がICT

化を考える上での身近な題材となっており、職員の ICT リテラシーや業務改善意欲の向上につながっているとの声も聞かれている（【図表Ⅱ－6】）。

【図表Ⅱ－6】職員の ICT リテラシー引き上げ・人材育成（Ⅱ．資源制約）

| | |
|--------------------|--|
| <p>研修等、関連情報の提供</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ ICT 研修や先進技術説明会を積極的に実施し、職員の ICT リテラシーの引き上げを図っている。 ・ ICT 推進に資する情報を掲載したニューズレターやメルマガを庁内に継続的に配信している。 |
| <p>職員自身の経験値の蓄積</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ RPA のシナリオ作成を通じた業務改善の実体験は、職員のイノベーション精神の醸成につながった。 ・ RPA 導入のための作業自体が「働き方改革」の推進につながるとともに、デジタル化を進める意識を醸成することに役立っている。 |

人材育成は当然ながら年月を要するが、これは ICT 化に積極的な **Ⅰ．組織文化** にもつながる好循環をもたらす基でもあることから、職員の ICT に関するリテラシーや経験値を積極的に引き上げていく手立てを粘り強く講じていくことが望ましい。

②人員の手当

事業課で具体的にシステム化を進めていく上では、上述のように職員が必要な知識や経験を有していることに加え、開発のためのマンパワー自体も必要となる。第Ⅰ部でみたとおり、ICT 化を実際に進める場面においては、こうした **②人員の手当** ができるかどうか極めて重要となる。

この点、先進的な自治体においては、(1) **外部人材を積極的に活用** することをかなり積極的に行っており、また、(2) ベンダーと事業課との橋渡しなどにおいて **ICT 推進部署が事業課を支援** することで、必要とされる専門知識の面を補うなど、必ずしも事業課自体のマンパワーを増やさなくとも ICT 化を進められるような様々な工夫を行っている（次頁【図表Ⅱ－7】・上、中段）。

また、財政的な制約などから、そうした外部委託などが十分にできない場合においても、例えば、(3) まずは対応できると考えられる職員のいる部署において、ICT 化（RPA 化）を積極的に進める、といったきめ細かい工夫をする事例もみられている（次頁【図表Ⅱ－7】・下段）。

【図表Ⅱ－７】 人員の手当（Ⅱ．資源制約）

| | |
|--------------|--|
| 外部人材の活用 | <ul style="list-style-type: none">・事業課で専門的技術によるアドバイスが必要な場合は、民間のテクニカル・サポートを活用した。・シナリオ作成を外部委託し、シナリオ作成期間中は、ベンダー職員が庁内に常駐した。 |
| ICT推進部署による支援 | <ul style="list-style-type: none">・ICT推進部署が庁内の導入サポートを担い、事業課とベンダーの橋渡しを行った。 |
| 部署内の人材活用 | <ul style="list-style-type: none">・RPAの導入業務を選定する際には、部内でICT化に対応しうる職員（若手職員）がいることを条件とした。 |

もっとも、例えば、通常業務で多忙な部署においてシステム開発に必要な人員を追加的に充当が必要となる事態に対して、「柔軟な人事異動（当該部署の定員の大幅な見直し）等によって抜本的に解決した」といった事例は、ヒアリングした限りでは、先進的な自治体においてもみられていない。

中期的な視点でみれば、効果的なシステム開発なくしては、自治体として、現状の業務の繁忙状況を解決できないし、行政サービスの高度化も実現できないことになる。ICT化は、そうした「投資的な性格」「戦略的な性格」を強く持つ事業であることから、人事配置面でもそれに応じた対応が望まれる。

こうした観点から、ICT推進部署・人事部署においては、**必要十分なシステム開発人員を「柔軟に手当できる仕組み」を設けていくこと¹⁴**は、十分合理的な対応であると考えられる。

③財源の手当

積極的なICT化のためには**③財源の手当**も当然必要となるが、第I部でみたよ

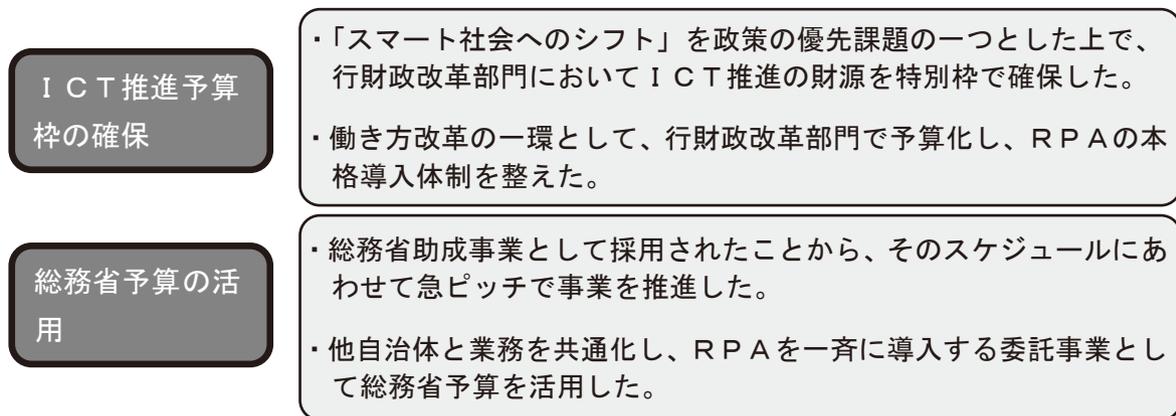
¹⁴ 自治体では、人事異動は年度単位で行われるのが一般的で、個々人のローテーションの維持を含め、人事運営は全般に硬直的になりがちである。特定部署の繁忙度を下げたり、業務を平準化したりしていくためには、業務の繁閑に応じてもっと柔軟に人員配置を変えたり採用をしたりしていく必要がある。事業課で必要となるシステム開発要員の手当についても、そうした柔軟な人員配置を進める一部として理解されるべきである。

また、そうした硬直的な人事運営の中にあっても、重点政策の事業には厚めに人員を配置することがあるが、「システム化」についても、それ自体を戦略的な性格のある事業として認め、必要な人員を配置していくことが必要である。

うに、ICT化を実際に進める場面においてその必要性が強く意識されるものとなっている。

この点については、先進的な自治体では、一つひとつのシステム化事業に関して**予算申請をしていくための事業課側の事務負担を節減**できるような工夫をしているのが特徴としてうかがわれる。具体的には、(1) 行財政改革部門において、ICT推進に向けた**特別枠での予算を確保**したり、(2) **省庁（総務省）の予算を活用**したりしているケースがみられる（【図表Ⅱ－8】）。

【図表Ⅱ－8】財源の手当（Ⅱ. 資源制約）



また、前項（「人員の手当」）でも述べたように、ICT化は、「投資的な性格」「戦略的な性格」を強く持つ事業であることから、財政運営面でもそれに応じた対応が望まれる。

そもそも、「業務効率化」を目指したICT化事業については、足許では人件費がかさむ部分はあるとしても、中期的にみて人件費の節減につながる可能性が高いものであり、より効率的な人員配置の実現にもつながることが期待されるであろう。また、「行政サービスの高度化」を目指したICT化事業については、その他の戦略的事業と同様、単純な費用対効果だけでは評価し得ない要素を含め、総合的に判断をしていくことが必要とされる。

言うまでもないことであるが、財政部署においても（単年度ではなく）中期的視野に立って財政資源配分を決めていくことが求められている。足許において、**新たなICT技術の導入に向けた必要十分なシステム開発のための予算を「柔軟に手当できる仕組み」**を設けることも、それを実現する上での重要なツールとなろう。

前述の先進的な自治体の対応（「システム開発のために当初必要な予算を別枠で

確保すること等)は一例であるが、政府による地方自治体のデジタル化を後押しする取組みも十分に活用しながら、積極的に先行投資をしていくことが重要となると考えられる(「地方自治体のデジタル化」に関する政府の基本方針等については、【BOX】参照)。

【BOX】「地方自治体のデジタル化」に関する政府の基本方針等

1. 『経済財政運営と改革の基本方針 2019～「令和」新時代：「Society 5.0」への挑戦¹⁵⁾』(抄)

(地方自治体のデジタル化の推進)

地方自治体におけるデジタル・ガバメントを実現するため、デジタル手続法に基づく取組について地方自治体への展開を促す。自治体行政の様々な分野で、団体間比較を行いながら、地方自治体及び関係府省庁が連携して、ICTやAI等の活用、業務プロセスやシステムの標準化等による業務効率化を進める。関係府省庁は、地方自治体と連携して横展開可能なAIを開発し、全国に広げていく。ITに係る地方自治体への補助金の効率化を図るとともに、財源を含めた国の主導的な支援の下で情報システムやデータの標準化を推進する観点から、IT予算の一元化を契機に、内閣官房が中心となり関係府省庁が連携して、地方自治体のデジタル化の取組を後押しするための政策に関する検討を進める。

総務省は、Society 5.0時代にふさわしい自治体行政のデジタルトランスフォーメーション実現に向け、技術面、人材面、財源面、業務面からの課題を早急に洗い出し、AI・ICT化、クラウド化等を抜本的に進める計画を策定することとし、そのための工程を2019年末までに明確化する。

2. 地方公共団体のデジタル化¹⁶⁾(抄)

社会全体のデジタル化の推進には、住民に身近な行政サービスを提供する地方公共団体に対する手続のオンライン化の加速をはじめ、地方公共団体のデジタル化が急務である。また、デジタル化に当たっては、サービスのフロント部分だけでなく、バックオフィスも含め、エンドツーエンドでIT化・BPRを徹底し、住民の利便性向上と行政の効率化を図るとともに、地方創生をはじめとした地域の諸課題の解決に資するものとなることが期待される。

¹⁵⁾ 経済財政運営と改革の基本方針 2019 について (令和元年 6 月 21 日閣議決定)
https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2019/2019_basicpolicies_ja.pdf

¹⁶⁾ 政府CIOポータル (内閣官房情報通信技術 (IT) 総合戦略室)
<https://cio.go.jp/lgov-digitalization>

(3) 情報力・組織体制

① ICT化に向けた業務の見極め

第 I 部でみたように、ICT化を推進していく上での**Ⅲ. 情報力・組織体制**の分野における重要なポイントとしては、まずは、① ICT化に向けた業務の見極めが挙げられる。

この点についての先進的な自治体の対応をみると、(1) ICT推進部署が事業課と意見交換しながら(RPA化の)対象業務の抽出や絞り込みの支援をする、といったように、これを「**内製化**」しているケースと、(2)コンサルティング企業への委託など、専門家等からの助言を仰ぐ「**外注化**」のケースの両方がみられる(【図表Ⅱ-9】)。

【図表Ⅱ-9】 ICT化に向けた業務の見極め (Ⅲ. 情報力・組織体制)

ICT推進部署による支援

・事業課のRPA推進をICT推進部署がサポートする庁内体制を作った上で、事業課と議論しながらRPAに適した業務の選定・絞り込みを行った。

コンサルティング企業等への委託

・委託したコンサルティング企業が業務量調査等を行い、RPAに適した業務を提案していく。

内製化を進めるには庁内でのノウハウが必要である一方、外注化は費用がかさむことから、一概にどちらが適切であるかということとは言えないが、一般的には、対象とする案件の性質や難易度に応じてこれらを積極的に使い分けていくことが求められるであろう。

なお、後者は、**Ⅱ. 資源制約**の点とも密接に関係しており、外部委託が個別案件のシステム化を効果的に進めていく上で必要となる場合には、それを含めた予算を事業課が確保しやすいように手当していくことが重要となる。

② ICT化の導入効果や先進事例にかかる情報

また、ICT化を効果的・効率的に進めていく上では、② ICT化の導入効果や先進事例にかかる情報を適切に収集していくことが必要となる。

先進的な自治体においては、そうした**情報収集に非常に意欲的**であることが特徴的と言え、(1) 関心のある事業や分野について、**先行している自治体に積極的にヒアリング**をして「ベスト・プラクティス」を探ることを日常的に行っている。こ

のほか、(2) ICT化を進める自治体間等で情報交換を積極的に実施し、ICT活用において協力できる分野を探るといった動きもみられている（【図表Ⅱ-10】）。

【図表Ⅱ-10】ICT化の導入効果や先進事例にかかる情報（Ⅲ. 情報力・組織体制）

| | |
|-------------------|---|
| 先進事例のヒアリング | ・先進的な事例を導入・実施している自治体に対して、積極的にヒアリングや情報収集をした。 |
| ICT化を進める自治体との情報共有 | ・積極的にICT化を進める各地の自治体と情報交換を継続的に実施している。 ・都道府県主催によるICT推進部署の課題を共有する会合（年1回開催）で情報収集を積極的に実施している。 |

第Ⅰ部でみたように、多くの自治体からは「(RPAについては)実務上参考となるような実証事例や詳細情報が必ずしも多くない」という声も聞かれている。この点については、関心あるICT化事業について、先進的な自治体に個別に問い合わせていくことが有用な対応策となろう。自治体同士は業務内容や組織体制がそもそも相当近いことから、現場で実装していく上で参考となる詳細な情報を入手できると考えられる。

そして、こうした先行事例の情報を積極的に活用することによって、専門人材不足や職員のノウハウ不足といったⅡ. 資源制約の課題を、部分的であれ解決することもできるであろう。

③ ICT推進体制の整備

このほか、ICT化を推進していく上では、③ ICT推進体制の整備も不可欠な要素となる。

先進的な自治体においては、(1) 業務改革と並行的にICT化を進める姿勢を打ち出しているところは多いが、特に、行政改革部署とICT推進部署とを統合して運営するなど、組織面からこれを明確に打ち出している事例もみられる。また、(2) 相談窓口等を設置して、RPAの導入について事業課を支援している事例などもみられる（次頁【図表Ⅱ-11】・上、中段）。

【図表Ⅱ－11】 ICT 推進体制の整備（Ⅲ. 情報力・組織体制）

| | |
|----------------------------|--|
| <p>業務改革推進と の一体的な運営</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 行政改革部署と ICT 推進部署とを統合し、働き方改革を含む行政改革の一環として ICT 化を推進した。 ・ 働き方改革への取組みとして、行政改革部署と人事部署が一体となって、業務改善意欲のある事業課を一本釣りし、RPA 化を実現していった。 |
| <p>相談窓口の設置</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ RPA 普及のための相談部門を庁内に設置した。 |
| <p>継続的な対応</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ ICT 化に向けて数年にわたり職員研修の開催や予算措置を行い、継続的に業務改革を推進している。 |

このほか、前述の（2）資源制約の克服に向けて、研修や予算枠を数年次にわたって設けることを通じて、組織全体で**継続的に ICT 化を進めている**事例もみられる（【図表Ⅱ－11】・下段）。これは、ICT 化は「投資的な性格」「戦略的な性格」を強く持つ事業であることを意識した、財政運営面・人材育成面における効果的な対応の一つであると整理できる（Ⅱ. 資源制約の克服）。

なお、こうした**Ⅲ. 情報力・組織体制**の分野において積極的に対応している自治体では、他の分野（**Ⅰ. 組織文化**の醸成、**Ⅱ. 資源制約**の克服）においても前向きな対応を同時に進めており、全般に ICT 化に向けて積極的な姿勢が目立っている。

Ⅲ. まとめ

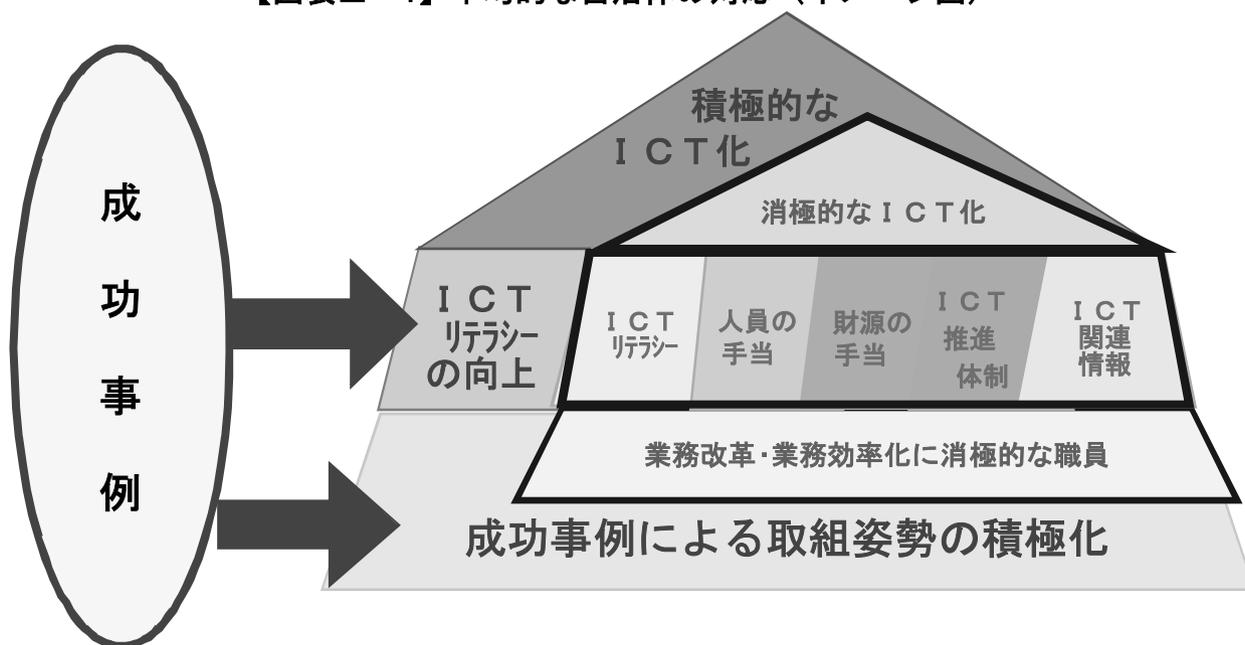
ICT化は一朝一夕に実現できるものではなく、第Ⅰ部でみたようにこれを実現するためのハードルは極めて高い。しかし、第Ⅱ部で紹介したように、ICT化について積極的な自治体における対応例をみていくと、3つの分野（**Ⅰ. 組織文化**、**Ⅱ. 資源制約**、**Ⅲ. 情報力・組織体制**）において、それぞれ様々な工夫を色々凝らしており、またそれらを総合的に進めていることがわかる。

このような対応は、財源や人材が特段に潤沢にあるからできているというものばかりではないことから、**組織文化・資源・体制のいずれも十分に持ち合わせていない平均的な自治体においてもヒントにできることが多いとみられる¹⁷**。

特に、**Ⅰ. 組織文化**の章において紹介した「身近な『成功事例』を作り、それを庁内に示すことで、業務改善・業務効率化の機運を盛り上げていくこと」は、かなり現実的な対応であると考えられる。

そうした成功体験が、職員の経験値となってICTのリテラシーも向上し、それがさらなるICT化の意欲を引き出すといった「好循環」を生み出していくことができれば、多くの自治体においても、比較的早期に「積極的にICT化を進めていく組織」を構築しうるであろう（【図表Ⅲ-1】）。

【図表Ⅲ-1】平均的な自治体の対応（イメージ図）



¹⁷ より具体的な対応については、『先進自治体等におけるICT化推進に向けた取組み』（当ジャーナル掲載）における各自治体の施策等を参照されたい。

また、そうした好循環を作る上でも、**関心分野の近い自治体から積極的な情報収集をしたり、相互に情報交換を進めたりしていくことは有効な方策となるであろう。**

一般的に、自治体業務については相互に学ぶことが多いと言えるが、ICT分野においても自治体間でさらなる協力関係を進めていくことが重要である。

【参考】アンケートの概要

1. 調査時点及び調査対象等

(1) 調査時点 2019年6月10日現在

(2) 調査対象自治体、回答先数・回答率

| | 回答数 (a) | 依頼先数 (b) | 回答率 (a/b) % |
|---------------------|---------|----------|-------------|
| 都道府県 | 47 | 47 | 100.0 |
| 政令指定都市 | 20 | 20 | 100.0 |
| その他市区 ¹⁸ | 190 | 240 | 79.2 |
| 合計 | 257 | 307 | 83.7 |

2. 調査項目の概要 (◆は、本報告書において回答の結果を紹介した設問¹⁹)

| | 設問 | 設問名 | 補足情報 |
|---|-----|-----------------------------|--|
| | 1 | RPAの導入状況 | <ul style="list-style-type: none"> ・「導入済」または「導入を検討中」を選択した場合、設問2-1) から設問12) までについて回答。「導入を検討していない」を選択した場合、設問13) について回答。 |
| | 2-1 | RPAを導入した業務(業務単位) | |
| | 2-2 | RPAの導入に至らなかった業務(業務単位) | |
| | 2-3 | RPAの具体的な導入業務と計測された効果 | |
| ◆ | 3 | RPA導入において課題となった事項 | <ul style="list-style-type: none"> ・RPAを導入するにあたって課題となった項目を選択。 ・具体的な課題内容を選択し、その理由を記載。 |
| | 4 | RPA導入の動機 | |
| | 5 | RPA導入の推進主体 | |
| | 6 | RPA導入の効果 | |
| | 7 | 予算計上課 | |
| | 8 | 予算執行課 | |
| | 9 | RPAのシナリオ作成方法 | |
| | 10 | RPAの導入コスト(実証実験を含む) | |
| | 11 | 年間のランニング・コスト(見込み) | <ul style="list-style-type: none"> ・RPA対象案件全体を対象に、年間のランニング・コストの合計額(見込みを含む)を記載。 |
| ◆ | 12 | RPA導入にあたっての「成功の鍵」 | <ul style="list-style-type: none"> ・成功の鍵として重要と思われる項目(5つ)を順位づけした上で選択し、その理由を記載。 |
| ◆ | 13 | RPA導入を検討していない理由(「RPA導入の障害」) | <ul style="list-style-type: none"> ・検討の障害となっている事由を選択。 ・具体的な課題内容を選択し、その理由を記載。 |

¹⁸ 政令指定都市以外で、RPAを導入済(もしくは導入予定)の市区。実証実験のみを実施している場合を含む。選定にあたっては、「特集 広がる自治体RPA 都道府県の7割、市区の4割が導入・検討」表2：市区のRPAの導入状況(2019年2～3月調査回答)(『日経グローバル』、2019年5月6日号 p.6～21)などを参考にした。

¹⁹ 設問1、2、4～11の回答の概要については、『【補論1】調査：全国自治体におけるRPAの導入状況』(当ジャーナル掲載)を参照。

3. 本報告書における「3分野」とアンケートの個別項目との対応関係

アンケート結果を本報告書で活用するにあたっては、設問3・設問12の27項目（複数回答）²⁰を、便宜上、3分野に分けながら、自治体の回答の大きな傾向を整理した。

| | |
|---|--|
| I. 組織文化 A. 政策決定過程 A1. 首長（知事・市長等）のRPA推進意欲 A2. 庁内幹部（首長を除く）のRPA推進意欲 A3. 住民・議会におけるRPA推進ニーズ C. 組織風土 C1. 前例踏襲にとらわれない組織風土 C2. 失敗を許容する組織文化 C3. 業務を改善しようとする現場職員の意欲 C4. デジタル化に馴染む業務フロー等への見直し C5. 業務の正確性より効率性を重視する文化 C6. 「働き方改革」の一環としてRPAを進める意識 C7. 業務効率化のメリットを検討する視点 | E. 人材・人事制度 E1. 一般職員のICTリテラシー E2. 頻繁過ぎる人事ローテーションの見直し E3. ICT専門人材の育成（ベンダーとの調整交渉ができる人材を含む） E4. 全般的な人員不足の克服（業務多忙からの脱却） E5. 開発のマンパワーを充当する柔軟な人事運営 |
| II. 資源制約 D. 財源・予算制度 D1. 全般的な財政難の克服 D2. 国からの助成制度の活用 D3. 開発の初期コストを集中的・柔軟に充当する柔軟な予算配分 D4. 単年度主義からの脱却（中期的なメリットを活かす視点） | III. 情報力・組織体制 B. RPAにかかる情報力 B1. RPAに適した対象業務・分野の見極め B2. RPAの導入効果（メリット）にかかる情報 B3. RPA導入の参考となる事例 B4. RPA技術に関する理解 F. 組織体制・部門間連携 F1. ICT推進を取りまとめる組織体制の強化 F2. 財政部門とICT推進部署との間における一体的な事業推進・協力 F3. その他関連部門間での業務連携 G1. 情報システム強靱化による技術的な制約の克服 その他 G2. その他 |

²⁰ 設問3と設問12の個別項目はそれぞれ対応する関係にあることから、項目名は若干異なるもののこのここでは一つにまとめて掲載している。

＜謝 辞＞

本調査を進めるに当たっては、全国の自治体、大学等、様々な関係主体の方々に、貴重な御意見を賜り、御教示を頂きました。本調査に御理解を頂き、快く御協力くださった全ての皆様に深く感謝申し上げます。

特に、下記の自治体、専門家の方々には当調査の論点整理の仕方等について御助言をいただきました。厚く御礼申し上げます。

・自治体

| | |
|------|---|
| 都道府県 | 茨城県、京都府、埼玉県、佐賀県、滋賀県、静岡県、東京都、徳島県、北海道、山口県 |
| 市 | 泉大津市、一宮市、射水市、加賀市、鎌倉市、上山市、神戸市、塩尻市、仙台市、秩父市、つくば市、長岡市、橋本市、町田市、松山市、横浜市 |
| 特別区 | 東京都足立区、東京都葛飾区、東京都港区 |

(50音順)

・大学

早稲田大学 政治経済学術院 大学院政治学研究科 稲継 裕昭 教授

・研究機関

(公財) 後藤・安田記念東京都市研究所

(公財) 東京市町村自治調査会

(公財) N I R A総合研究開発機構

(公財) 日本都市センター

(公財) 山梨総合研究所

また、第33回自治体学会（堺大会）のポスターセッションにおいて、本調査の中間報告を行った際には、大会参加者の方々から御助言をいただきました。この場を借りて改めて御礼申し上げます。

＜主要参考文献＞

【刊行物】

- 稲継 裕昭 (2018) 『A I で変わる自治体業務』、ぎょうせい
- 植田 昌也 (2019) 「Society 5.0 時代を見据えた自治体行政について」『月刊地方自治』令和元年 11 月号 (第 864 号)、地方自治制度研究会
- 中川内 克行 (2019) 「特集 広がる自治体 R P A 都道府県の 7 割、市区の 4 割が導入・検討」『日経グローバル』、2019 年 5 月 6 日号 p. 6～21、日本経済新聞社
- 正木 祐輔 (2019a) 「＜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 A I ・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～＞について (上)」『月刊地方自治』令和元年 8 月号 (第 861 号)、地方自治制度研究会
- (2019b) 「＜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 A I ・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～＞について (下)」『月刊地方自治』令和元年 9 月号 (第 862 号)、地方自治制度研究会

【ホームページ】

- 狩野 英司 (2019) 「基礎自治体における A I ・R P A 活用の可能性と課題～(公財) 東京市町村自治調査会による調査研究の成果を踏まえて～」『行政情報システム』2019 年 6 月号、一般社団法人行政情報システム研究所
https://www.iais.or.jp/articles/articlesa/20190610/201906_09/
- 総務省 (2018) 『地域 I o T 実装についての地方公共団体に対するアンケート結果』
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/top/local_support/ict/top/pdf/survey_local-iot.pdf
- (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 A I ・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～』
http://www.soumu.go.jp/main_content/000624721.pdf

内閣官房情報通信技術総合戦略室

『地方公共団体のデジタル化』

<https://cio.go.jp/lgov-digitalization>

内閣府(2019)

『経済財政運営と改革の基本方針 2019～「令和」新時代:「Society 5.0」への挑戦～』

https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2019/2019_basicpolicies_ja.pdf

地方における「Society5.0」の実現に向けた総務省の事業等

神奈川県政策研究センター¹

1. 地方における ICT の積極的な利活用の必要性

地方自治体（以下、自治体）では、人口減少・高齢化によって税収減や行政需要増に直面している中、これまで以上に効率的に行政を運営し、「持続可能な地域社会」を構築していくことが求められている。

そうした中、政府では、地域課題を解決し、より豊かな社会を作っていく上では、地方において ICT 化を積極的に利活用していくことが非常に重要であるとして、「日本再興戦略」（2016 年 6 月閣議決定）をはじめとする各種政府方針において、Society5.0²の実現、AI（人工知能）、IoT（Internet of Things）、ビッグデータ等の活用を掲げている。

総務省では、地方においてこうした AI や IoT 等を推進し、Society5.0 を実現していくために、①地方における IoT 化に向けた総合的な支援、②スマート自治体の構築支援、③スマートシティ化の支援、④5G（第5世代移動通信システム³）の整備、さらには、⑤ICT防災の支援など、様々な施策に取り組んでいる。

以下では、こうした総務省における様々な取組みの概要を紹介する。

¹ 本稿は、総務省の全面的な協力を仰ぎながら、当センターの責任の下でまとめたものである。

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 5Gの大きな特長は、①超高速（現行の4G<第4世代>よりも10倍速いブロードバンドサービスを提供できる）、②超低遅延（1ミリ秒程度の遅延でロボット操作時もタイムラグを感じない）、③多数同時接続（100万台/km²）、の3点と、されている。

2. 地方におけるI o T化の推進（「地域I o T実装総合支援事業」）

「地域I o T実装総合支援」は、「地域I o T実装推進タスクフォース」⁴の提言を踏まえて行っているものである。

具体的には、地方においてI o Tを実装していくために総合的な支援⁵を行うべく、（1）自治体のICT/I o T実装に関する「計画策定・推進体制構築支援」、（2）実装事業への「財政支援」、（3）地域情報化アドバイザー派遣による「人的支援」、の3つの分野を軸に支援を行っている。

（1）計画策定・推進体制構築支援

計画策定や推進体制の整備にかかる支援としては、2018年度より「地域I o T実装のための計画策定・推進体制の構築支援事業」を行っている。

地方でI o Tを実装していくに当たっては、まずは、①「地域I o T実装計画」を策定し、その地域が抱えている課題に対するICT/I o Tソリューションを特定したり、I o T化の費用対効果を試算したりすること等が重要である。また、②同計画を実行するための推進体制も構築する必要がある。もっとも、地方がこうした取組みを独力で行おうとしても、現状では、参考となるような成功事例やノウハウは必ずしも十分に蓄積・整理されていない。

こうした状況を踏まえ、本事業は、①まだI o T化を十分に進められていない自治体を対象に、計画の策定や推進体制の構築を支援するとともに、②こうした支援

⁴ I o T等の本格的な実用化の時代を迎える中、総務省では、有識者検討会「地域I o T実装推進タスクフォース」（座長：東京大学大学院情報学環・須藤修教授）を2016年9月に立上げた。同検討会では、全国レベルでのI o T普及に向けての課題の把握や、必要な対応策を検討し、2016年12月には「地域I o T実装推進ロードマップ」並びにその達成に向けた「地域I o T実装総合支援パッケージ」の創設等にかかる提言を行っている（同ロードマップは2017年5月・2018年4月に改定）。

⁵ I o Tの推進状況をみると、地域によって差が大きいことから、政府による総合的な支援が必要となっている。

例えば、I o T実装に関する自治体へのアンケートによれば、I o T等の利活用に関心がある団体は9割を超えているものの、I o T等を活用した地域活性化等に取り組んでいるところは2割弱にとどまっている。また、I o Tの利活用を進めるにあたっては、「推進体制の未確立」「人材の不足」「予算の制約」「情報の不足」といった課題が明らかとなっている（『2018年度地域I o T実装状況調査』、調査時期2018年5月、2017年度末時点の回答、回答数1,618団体/1,788団体 https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/top/local_support/ict/top/pdf/survey_local-iot.pdf）。

を通じて得られた成果・ノウハウを公表することによって、全国各地の I o T 化を支援することを目的としている。

具体的には、①本省・各地の総合通信局・支援実施事業者が研修会・相談会を開催するほか、②支援実施事業者がコンサルティングを行っている。当研修会・相談会については、支援を必要とする地域で2回開催するほか、東京でも他の自治体と合同で2回開催している。そして、支援地で開催する際には、各部署の担当者の顔が見える状態で自治体の現状を把握することを重視する一方、東京開催の場では、様々な自治体の取組状況を発表する等、情報共有も行うこととしており、他地域と比較することで現状を客観的に捉え、相互に刺激し合う時間も確保されている。

2018 年度には、7 団体を対象に支援を行い、18 件の計画を策定しており、2019 年度には、6 団体を対象としている。

(2) 財政支援

財政面にかかる「地域 I o T 実装推進事業」としては、2017 年度より、「地域 I o T 実装推進ロードマップ」で提示した分野別の成功モデルを展開していく事業に対して財政支援を実施している。

前述の I o T 実装にかかるアンケートにおいても、8 割の自治体が、ICT/I o T を利活用した事業を進める上での当面の課題・障害として「財政難」を挙げているなど、当財政支援事業は I o T の地域実装に向けて欠かせないものとなっている。

補助対象は、自治体（都道府県及び指定都市を除く）と民間事業者等であり、補助率は、事業費の 1 / 2（補助額上限 2,000 万円<2019 年度>）としている。既に 2018 年度には 30 団体に補助金を交付しており、また、2019 年度には 38 団体を採択候補団体として選定している。

(3) 人的支援

人的支援⁶に関しては、「地域情報化アドバイザー派遣事業」を実施している。本事業は、自治体等からの求めに応じ、「地域情報化アドバイザー」を派遣し、ICT 利活用に関する助言等を行う取組みである。

⁶ 前述の I o T 実装にかかるアンケートでは、「財政難」に次いで「人材不足」「情報不足」も課題として挙げられている。

アドバイザーには、AI・RPA・データ活用等に知見のある有識者（先進自治体職員、大学教員、CivicTech⁷等）計52名を2019年度に新たに委嘱しており、現状では総勢207名の体制となっている。

派遣回数は、2018年度の実績は237回となったが、2019年度には、第7期（～10月末）までに応募された案件に対して計310件の派遣を既に決定しているなど、件数は顕著に増加している。

地域IoT実装総合支援

- 「地域IoT実装推進ロードマップ」の実現に向け、ICT/IoTの実装を目指す地域を対象に、地方公共団体のICT/IoT実装に関する**計画策定への支援、実装事業への財政支援、地域情報化アドバイザー派遣による人的支援**など**地域IoTの実装を総合的に支援**。
- 実装を阻む「壁」を打破し、ICT/IoTの実装を日本全国の各地域の隅々まで**拡げ、地域経済の活性化や地域課題の解決に大きく貢献**。

< 概要 >

①地方公共団体のICT/IoT実装に関する計画策定支援

- ・ 現場における推進体制整備、ICT/IoT実装の具体的な戦略・計画の策定への支援
【公募期間:公募終了(5/31㍻)】

②地域IoTの実装事業への財政支援

- ・ ICT/IoT利活用の成功モデル実装への財政支援
【公募期間:国庫補助 追加公募 7/10～8/2、特別交付税措置 7/11～9/13】

③地域情報化アドバイザー派遣等による人的支援

- ・ ICT/IoTの知見を有する専門家の派遣等により、ICT利活用やIoT実装を促進
- ・ 総務省内にICT地域活性化サポートデスクを開設、地方公共団体等からの問合せに対応
- ・ 自治体CIO育成研修の実施
【11月期 申込期限:10月4日(金)】

④地域IoT実装の全国的な普及促進活動

- ・ ICT地域活性化大賞、地域ICT/IoT実装セミナーの開催 等



※財政支援の補助率等

- 補助対象:都道府県及び指定都市を除く地方公共団体、民間事業者等
補助率:①都道府県及び指定都市を除く地方公共団体(②を除く)並びに民間事業者については、事業費の1/2補助(補助額上限2,000万円)
②都道府県及び指定都市を除く地方公共団体のうち、条件不利地域^(※)に該当する地方公共団体は定額補助(補助額上限1,500万円)又は事業費の1/2補助(補助額上限2,000万円)【R2年度拡充】
(※)過疎地域、辺地、離島、半島、山村、特定農山村、豪雪地域

出所：総務省地域通信振興課提供資料 『地域IoT実装の推進』(2019年5月)

⁷ CivicTech とは、Civic (シビック：市民) と Tech (テック：テクノロジー) を掛け合わせた造語。テクノロジーを活用して市民自ら地域課題の解決に取り組むことを指す。地域情報化アドバイザーには、CivicTech の活動を行っている有識者も多く名前を連ねている。

3. AI等の革新的な技術を活用した行政のスマート化

Society5.0の社会を実現していくためには、自治体自身がAI等の革新的な技術を活用した「スマート自治体」に転換していくことが重要となる⁸ことから、総務省では、「スマート自治体研究会⁹」を開催し、その具体的な方策の検討等を行っている。

同研究会では、基本的な認識として、生産年齢人口の減少や技術発展の加速化に直面する自治体においては、「業務の抜本的な見直しが必要」としている。また、「スマート自治体の目指すべき姿」としては、①人口減少が深刻化しても、持続可能な形で行政サービスを提供すること、②職員でなければできないような、より価値のある業務に注力すること、③ベテランの経験をAI等に蓄積・代替することなどによって、自治体の規模・能力や職員の経験年数にかかわらず、ミスなく事務処理を行えるようにすること、を示している。

そして、自治体が実際にスマート自治体化を進めていく上で、(1)「3つの原則」(①行政手続きを「紙から電子に」切り替えること、②行政アプリケーションを「自前調達」から「サービス利用型」に転換すること、③自治体もベンダーも、システム構築・保守といった「守りの分野」から、AIやRPA等のICT活用といった「攻めの分野」に集中していくこと)を明示するとともに、(2)具体的方策として、「業務プロセスの標準化」「データ項目・記載項目、様式・帳票の標準化」等、7つを掲げている¹⁰。

このように、「スマート自治体」実現に向けた対応策等は明らかとなってきているが、自治体の現状はそこからかなり遠いものとなっていると言える。

例えば、AIの導入状況¹¹についてみると、「AIを1業務でも導入している(実

⁸ 例えば、『自治体戦略2040構想研究会 第二次報告』(2018年7月)参照。

⁹ 正式名称は「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」。(1)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(2)地方自治体におけるAI・ロボティクスの活用について実務上の課題を整理することを目的に12回開催され、2019年5月に報告書が取りまとめられた。

¹⁰ 「スマート自治体研究会報告書概要」(2019年5月)
https://www.soumu.go.jp/main_content/000621144.pdf

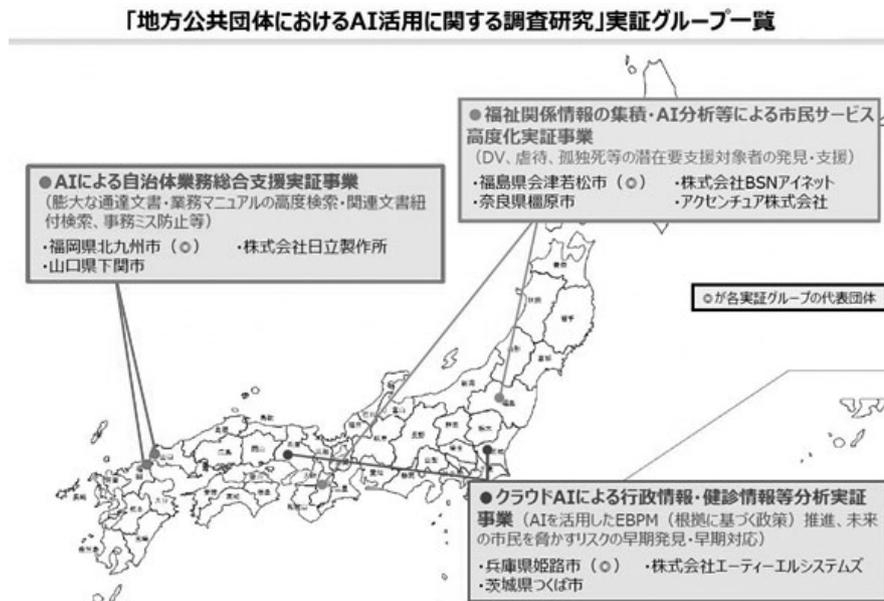
¹¹ 「地方自治体におけるAI・RPAの実証実験・導入状況等調査」(2019年5月)
https://www.soumu.go.jp/main_content/000624150.pdf

証実験含む) 団体」は指定都市で 60%、その他の市区町村で約 4%、「導入予定もなく検討もしていない団体」は指定都市で 0、その他の市区町村で 7 割となっており、自治体間で大きな格差がある。

また、導入団体の大部分は、実証実験段階で無償の導入となっているため、実装段階では予算額確保が課題となっている。

なお、これまでの AI 導入例としては、①問合せ自動応答サービス（福島県会津若松市）、②議事録作成支援（東京都港区）、実証事例として、③AI-OCR/RPAによる入力業務の省力化（千葉県千葉市）等が挙げられる。いずれの事例においても、業務の効率化や住民サービス向上といった効果が現れており、今後は、より多くの自治体で AI を積極的に導入していくことが期待される。

このほか、総務省では、現在、「自治体向けクラウド AI 標準化実証事業¹²」において、3つのグループ（6の自治体と民間事業者により構成）を対象に実証事業を実施している。



出所：総務省地域通信振興課 『地方公共団体における AI 活用に関する調査研究 実証グループ一覧及び実証グループ提案概要』¹³

¹² 2018 年度第 2 次補正予算「革新的ビッグデータ処理技術導入推進事業」の一部。

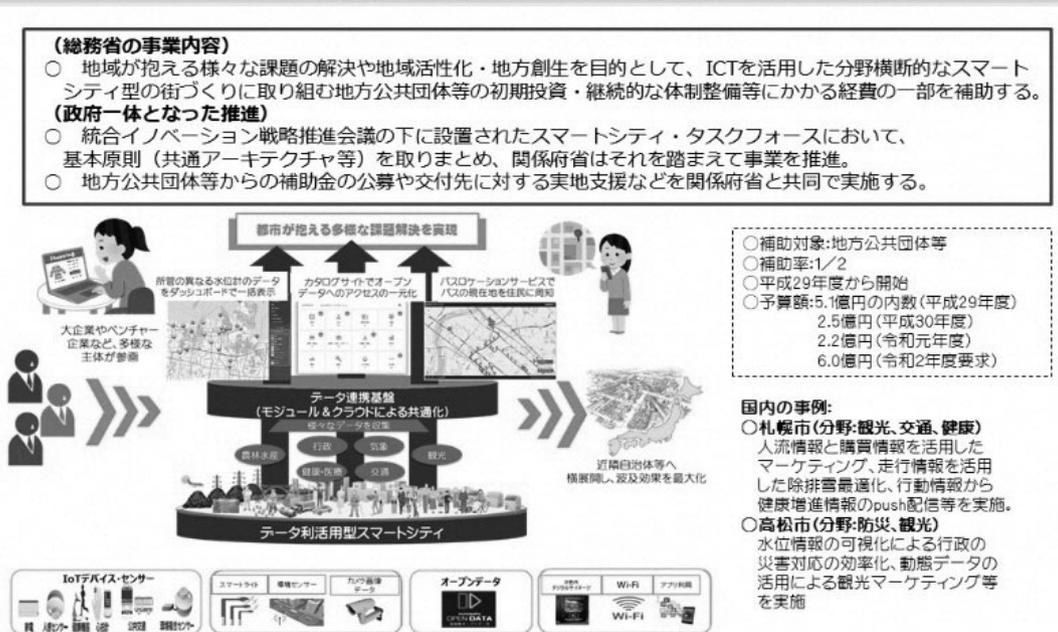
¹³ https://www.soumu.go.jp/main_content/000624160.pdf

4. データ利活用型スマートシティの展開

政府では、Society5.0 時代におけるまちづくりの基本コンセプトとして「スマートシティの実現」を掲げており、基本方針や計画等¹⁴において様々な推進策を盛り込んでいる。

総務省においても、スマートシティ化に取り組む自治体の事業を積極的に支援している。具体的には、「データ利活用型スマートシティ推進事業」(2017 年度～)において、観光や防災等、分野横断的にデータ利活用を進める事業の初期投資や継続的な体制整備等の経費(①機器購入、②システム構築、③体制整備に向けた協議会開催等に係る費用)に補助をしている(補助率は1/2)。

総務省におけるスマートシティの取組



出所：総務省『総務省におけるスマートシティの取組』(2019年11月)¹⁵

¹⁴ 「経済財政運営と改革の基本方針2019」(2019年6月21日閣議決定)、「統合イノベーション戦略2019」(同日閣議決定)、「まち・ひと・しごと創生基本方針2019」(同日閣議決定)、「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」(2019年6月14日閣議決定)等。

¹⁵ <https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/reform/wg6/20191105/pdf/shiryoul-5.pdf>

今日の都市では、総人口の減少や国際的な都市間競争が進む中で、「住民のQoL（生活の質）や生産性」を向上させることが求められている。また、都市が抱える課題は複雑なものとなっていることから¹⁶、都市の持続性・発展性を高めるためには、施設やインフラなどのハード面の整備だけではなく、よりソフト面を重視しながら、分野横断的に対応していくことが必要となっている。

2018年度の実績としては、（1）富山市（人流情報¹⁷を活用した①児童見守り、②工事情報のオープン化等）、（2）京都府¹⁸（人流情報や環境データを活用した①観光戦略、②災害時の避難誘導、③エネルギー効率化等）、（3）益田市¹⁹（①水位計等のセンサー情報による防災、②鳥獣被害対策）に対して、支援を行った。

¹⁶ これまで総務省では、地域の抱える「個々の課題」を解決していくこと（単機能型の課題解決）を主眼として、ICTを活用した成功モデルの創出や成功事例の横展開を進めてきたが、今日の都市においては、様々な課題が入り組み、単機能型の課題解決では解消できない課題が顕在化してきているといえる。

¹⁷ ある地点から別の地点に人々が歩いた導線や、移動した人の数に関する情報を指す。

¹⁸ 事業実施団体は、（一社）京都スマートシティ推進協議会。

¹⁹ 事業実施団体は、シマネ益田電子（株）。

5. Society5.0 を支える 5G の実現

通信技術面では、5G が Society5.0 時代を実現していく上で不可欠なものとなる。

こうしたことから、総務省では、2017 年度から 2019 年度までの 3 年次にわたり、5G の総合実証試験に取り組んできている。

初年度には、事業者の希望するテーマ・場所を対象として、実際の 5G 利活用分野を想定した技術検証を行った。翌年度には、ICT インフラ地域展開戦略検討会において提示された「8 つの課題」を意識し、技術検証・性能評価を継続したほか、「5G 利活用アイデア・コンテスト」を開催し、地方発の発想による実証テーマを募集した。また、最終年度となる 2019 年度には、地域のビジネスパートナーとともに、上述の個別の技術検証の成果やアイデア・コンテストの結果を踏まえながら、地域課題の解決に資する 5G の利活用モデルの構築も視野に入れた総合的な実証を実施している。



出所：総務省移動通信課『省令等改正案の概要』²⁰

²⁰ https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban14_02000396.html

なお、地域においては、特に「ローカル5G」を整備・活用していくことが有用となると考えられる。「ローカル5G」とは、地域や産業の個別のニーズに応じて、様々な主体が自らの建物内や敷地内でスポット的に柔軟に構築できる5Gシステムを指す。これにより、例えば、通信事業者によるエリア展開がすぐに進まない地域でも、企業や自治体が独自に5Gシステムをスポット的に構築・利用することが可能となる。こうした「ローカル5G」では、利用者が必要とする性能についても、通信事業者が提供する5Gサービスよりもずっと柔軟に設定出来ることから、地域にとって導入のメリットが大きいと考えられる²¹。なお、「ローカル5G」の無線局の運営については、免許を自らが取得することも、業者に委託することも可能となっている。

²¹ また、他の場所の通信障害や災害、ネットワークの輻輳（アクセスの集中等によって、ネットワークにつながりにくくなったり、接続できなくなったりする状態）等の影響を受けにくい。

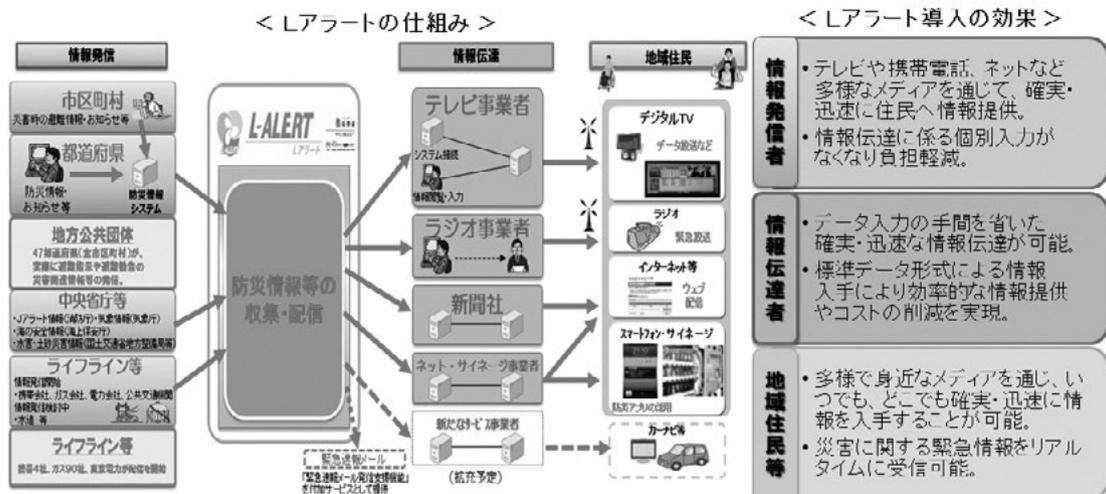
6. ICT 防災の推進

(1) Lアラート（災害情報共有システム）

防災関係の ICT 化分野においては、まず、災害関連情報伝達の共通基盤である「L (Local) アラート²²⁾」の普及・活用を推進している。「Lアラート」とは、避難指示や避難勧告といった災害関連情報をはじめとする公共情報を、放送局等多様なメディアに対して一斉に送信することができる仕組みであり、これによって、自治体等は地域住民等に必要な情報を迅速かつ効率的に伝達することができるようになっている。

Lアラート(災害情報共有システム)の概要

- L(Local)アラートとは、地方公共団体等が発出した避難指示や避難勧告といった災害関連情報をはじめとする公共情報を放送局等多様なメディアに対して一斉に送信することで、災害関連情報の迅速かつ効率的な住民への伝達を可能とする共通基盤。
- 総務省では、災害時における、より迅速かつ効率的な情報伝達実現のため、Lアラートの一層の普及・活用を推進。
- 一般財団法人マルチメディア振興センターが運営。
- 地域住民等は、情報伝達者を介して、Lアラートから配信される公共情報を取得。



出所：総務省資料『「Lアラート」の概要』²³⁾

自治体等の災害関連情報は、かつては電話やFAX、あるいは記者発表といったアナログ的な情報で提供されていたことから、こうした情報を報道機関等が収集・確認し、報道用に整理・入力するのに手間や時間がかかりとられるという課題があ

²²⁾ 一般財団法人マルチメディア振興センターが運営している。

²³⁾ https://www.soumu.go.jp/main_content/000650512.pdf

った。また、自治体等自身においても、情報発信するための準備作業や、情報の詳細や最新状況を確認するための問合せ作業が大量に発生しており、その効率化が求められていた。

こうした課題の解決を図るため、総務省では、実証実験や実用化試験等を経て、2011年6月には「公共情報コモンズ」(現「Lアラート」)の運用を開始した。そして、2019年4月までには全都道府県によるLアラートの利用が実現したことによって、全ての自治体から迅速な情報発信が可能な体制を整えることができている。

また、Lアラートについては、発信情報を地図化するシステムの標準仕様の策定を進めている。2019年度中には、このLアラートの地図化システムについて、気象関連の情報や他団体の避難情報の発令状況、あるいは過去の発令状況が、地図上に簡便に表示できるシステムの構築のための標準仕様を策定する予定である。

(2) 公衆無線LAN環境整備支援事業

公衆無線LAN(Wi-Fi)環境については、総務省では、「防災等に資するWi-Fi環境の整備計画」(2016年12月)を策定し、全国約3万箇所を対象としてWi-Fi拠点の整備を推進している。

また、この整備計画の目標達成に向け、自治体等による整備を後押しするために、「公衆無線LAN環境整備支援事業」(2017年度～)を進めている。具体的には、①防災拠点(避難所・避難場所、官公署)や、②公的拠点(博物館、文化財、自然公園等、被災場所として想定されることから災害対応の強化が望まれる場所)において、Wi-Fi環境を整備していく自治体等に対し、その費用の一部の補助を行っている。

【謝 辞】

本稿を執筆するにあたっては、地域通信振興課をはじめとする総務省の方々にも多大なる御協力、詳細な情報提供をいただきました。ここに改めて感謝を申し上げます。

先進自治体等における ICT 化推進に向けた取組み

神奈川県、鎌倉市、京都府、埼玉県、
つくば市、東京都港区、徳島県、横浜市

(はじめに)

調査報告書『自治体における ICT 化進展のための条件』では、自治体において ICT 化を積極的に進めていく上で重要と考えられる諸要素を「Ⅰ. 組織文化」「Ⅱ. 資源制約」「Ⅲ. 情報力・組織体制」の3分野に分けて紹介している。

本稿では、こうした ICT 化を推進する諸要素が、実際に一つの組織の中でどのように有機的に活用されているかを概観していくこととしたい。

具体的には、本県及び ICT 化を積極的に進めているいくつかの自治体(下記2. ~8. の府県市区)を対象に、① ICT 化推進にかかる基本的な考え方や、注力している施策等を紹介するとともに、②主要施策等を「Ⅰ. 組織文化」「Ⅱ. 資源制約」「Ⅲ. 情報力・組織体制」の3分野に分けて俯瞰できる一覧表も掲載している。

1. 神奈川県
2. 鎌倉市
3. 京都府
4. 埼玉県
5. つくば市
6. 東京都港区
7. 徳島県
8. 横浜市

(50 音順)

鎌倉市、京都府、埼玉県、つくば市、東京都港区、徳島県、横浜市の方々におかれ
ては、多忙な業務の合間を縫って情報提供並びに寄稿をしてくださり、誠にありが
うございました。この場を借りて改めて感謝申し上げます。

ICT化推進に向けた取組み（神奈川県）

神奈川県 総務局 ICT推進部 ICT・データ戦略課

本格的な人口減少や少子高齢化が進行する中で、限られた予算・人材を有効に活用し、質の高い県民サービスを提供するためには、ICT及びデータの利活用をこれまで以上に積極的に進めることが不可欠となっている。

こうした認識の下、本県では、2019年7月に新たな情報化計画（「かながわICT・データ利活用推進計画¹」）を策定した。同計画では、①県民の安全安心や利便性の向上を図ることを目的とする「くらしの情報化」と、②行政内部の業務全般の効率化を図ることを目的とする「行政の情報化」の2つをICT推進の柱としている。

また、ICT全般やデータの利活用を推進する組織体制面では、CIO（Chief Information Officer）に加え、新たに、①CDO（Chief Data Officer）を設ける²とともに、②実働部隊としてICT・データ戦略課を設置した。

一方、ICTの環境整備面では、働き方改革を支えるインフラとして「モバイルPC化」を積極的に進めており、2021年までには、庁内約14,000台のノートパソコン全てを更新する予定である。モバイル化にあたっては、LTE閉域網³を採用し、二要素認証⁴方式でLGWAN（Local Government Wide Area Network）⁵接続系に接続するなど、情報セキュリティを強靱化しており、これによって、庁内外を問わず、場所に捉われない柔軟な働き方ができるようになっている。

また、官民間問わず導入が進んでいるRPAについては、2018年度に2業務を対象として実証事業を実施した。これによりRPA導入の効果が十分に期待できることが確認できたことから、2019年度中には5業務を対象に本格導入する予定である。

こうした新たなICTが庁内に浸透し、「目に見える効果」を生むまでには相当時間がかかるものではある。しかし、ICT化を機に、業務全体の抜本的な見直しや効率化も図られるようになるなど、庁内でICT化を進めていくことの意義は相当大きい。こうしたことから、ICT部門では、ICTの好活用事例や業務改善の必要性についての説明会等を複数回開催するなど、業務部門の意識醸成に努めている。

¹ 「官民データ活用推進基本法」第9条に定められた「都道府県官民データ活用推進計画」。

² CIOは情報統括責任者。全庁的な視点で県民の利便性の向上や業務の効率化に資するICTの利活用やICT環境の最適化を統括する役割を担う。CDOの役割は、次頁個票内を参照。

³ 限られた利用者や地点の間のみを接続する広域通信ネットワーク。

⁴ 「ID・パスワード」に加えて「生体情報」等の異なる要素を複数組み合わせさせた認証方式。

⁵ 「総合行政ネットワーク」。地方自治体専用の閉じたネットワーク。

神奈川県

| | |
|-------------------------------|---|
| <p>ICT化計画と主な目標や特徴等</p> | <p>「かながわ ICT・データ利活用推進計画」(2019年7月) 本計画(計画期間4年)は、①県民の安全安心や利便性の向上を図る「くらしの情報化」と②行政内部の業務全般の効率化を図る「行政の情報化」を2つの柱とし、ICT及びビッグデータを含む多様なデータの利活用に積極的に取り組むこととしている。</p> |
| <p>具体的な先進事例</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ RPAの本格導入 2018年度の実証事業の結果を踏まえ、2019年度中に5業務を対象に導入準備を進め、2020年度から運用を開始予定。 ・ AI活用サービスの実証実験 2018年度からAIを活用したサービス(チャットボット、AI-OCR、音声認識)の実証を随時実施中。 |
| <p>ICT化進展に向けた取組み</p> | |
| <p>組織文化</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ モバイルPCの導入 職員へ配備しているノート型PCを、モバイルPCに更新し、働く場所にとらわれない柔軟な働き方(テレワーク・モバイルワーク・サテライトオフィス)を実現する。 ・ ICT活用事例の紹介等 ICTの好活用事例や業務改善の必要性にかかる説明会等を複数回開催。 |
| <p>資源</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ ICT分野全体における研修体系の構築 ICTの急速な進展・高度化に柔軟に対応するため、全庁的なICT関連セクションの職員を対象とする研修体系の再構築を検討する。 ・ ICT分野における人材モデルとキャリアパスの構築 県のICT化の推進を担う人材を育成・活用するため、情報政策分野を選択した職員及びICT分野経験者採用枠職員を対象に、人材モデルと橋渡し人材などの新たな考え方を取り入れたキャリアパスを構築する。 |
| <p>情報力・組織体制</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ CDOの設置 複合的な課題の解決に向けた分野横断的な政策立案や、EBPM推進を実現する上で必要となる多様なデータの利活用を統括するCDO(データ統括責任者)を設置。 ・ ICT・データ戦略課の設置(2019年6月) CDOを補佐し、ビッグデータを含む多様なデータの利活用を推進するため、ICT・データ戦略課を設置。 ・ RPA導入に係るガバナンスの基準策定 RPAを本格導入するに当たって、野良ロボットの発生や悪意のある利用などセキュリティ上の問題が生じないよう、必要となる体制や基準等を整備する。 |
| <p>参考</p> | <p>神奈川県総務局 ICT・データ戦略課ホームページ https://www.pref.kanagawa.jp/docs/b8k/index.html</p> |

パブリテックを推進し行政サービスを便利に（鎌倉市）

鎌倉市 行政経営部 行政経営課

本市では、行財政改革の観点から行政を効率的かつ効果的に経営するため、行政経営部を新設（2018年4月）し、同部の行政経営課にパブリテック⁶担当を置いて、ICT活用の可能性を検討したり、RPAの導入などを進めたりしている。

また、Society5.0を実現することによって本市の価値を向上させるため、LINE株式会社などと包括連携協定を締結したり、民間企業の社員を研修生として受け入れ、共に仕事をしている。このように、民間企業の持つノウハウや考え方を積極的に取り入れ、市民サービスの向上を図るとともに、組織の働き方の見直しや業務の効率化に努めている。

ICT活用の取組事例として、市民サービス向上の面では、「くらしの手続きガイド」を2018年11月に導入した。これは、転入・転居・出生など、8つのライフイベントに関して、個人の状況に応じた手続き内容や必要な書類等の情報を、ウェブやスマートフォン上で案内するものであり、全国初の導入例である。また、2019年3月からは実証実験として、手続きに必要な書類をパソコンやスマートフォン上で作成・印刷できるような追加機能も導入している。本機能により、住民は予め自分の都合の良い時間にオンライン上で書類を作成できることから、実際に市役所に来庁した際の滞在時間を短縮でき、また、基本情報を複数回記入する手間も軽減される。



「くらしの手続きガイド」

組織運営面におけるICT化としては、職員のワーク・ライフ・バランスや生産性の向上につながる手法の一つとして、テレワーク（在宅勤務・モバイルワーク）を推進している。まず、課長職以上の職員については、2018年度末からモバイル端末を配付して試行的に導入し、2019年8月に本格的に運用を開始している。今後は一般職員にも対象を広げていく予定である。

本市としては、市民がより便利に、そしてより手軽に行政の手続きやサービスを受けることができるよう、今後とも、パブリテックをさらに推進しながら、持続可能なまちづくりを目指していく方針である。

⁶ 「パブリテック」とは、公共（Public）と技術（Technology）を掛け合わせた造語で、AI（人工知能）などの先端技術を用いて、社会課題を解決すること。

鎌倉市

| | |
|-------------------------------|--|
| <p>ICT化計画と主な目標や特徴等</p> | <p>「第3次鎌倉市総合計画第4期基本計画」(2020年4月-) 市民サービスの利便性や市民生活の質の向上を目指し、AIやRPAなどの新技術を取り入れながら、市役所業務の効率化や申請事務・手数料支払いの電子化などを進める。そうした積極的なICT化を推進しながら、持続可能な都市経営に向けた行財政運営を進める。</p> |
| <p>具体的な先進事例</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・RPAの導入 2018年度に実施した実証結果を踏まえ、2019年度に4課5業務に本格導入。 ・「鎌倉市 暮らしの手続きガイド」の導入 8つのライフイベントの手続きについて、ウェブ、スマートフォン上で簡単な質問に答えるだけで、手続き内容や必要な書類が分かるサービスを2018年11月導入。2019年3月からは書類の作成・印刷機能について実証実験中。 ・テレワーク（在宅勤務・モバイルワーク）の推進 2018年度末から課長職以上の職員のテレワークを試行導入し、2019年8月から本格導入。一般職員については、一部の課及び職員で試験導入中。 |
| <p>ICT化進展に向けた取組み</p> | |
| <p>組織文化</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ICT取組に係る説明会や研修の実施 2018年度実施のICT活用支援業務の中で、AI、RPAなどICTの活用事例について38課を対象に実施。テレワークについては、2019年度に課長職以上の職員を対象に研修を実施。 ・モバイル端末の導入（2018年度末） テレワークの試行導入に合わせて課長職以上の職員に導入。 |
| <p>資源</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・企業等との連携・共創による課題解決（2016年度-） 一般社団法人コード・フォー・ジャパンが実施する地域フィールドラボを活用した民間企業から研修員の受け入れ（サイボウズ（株）、電通アイソバー（株）など）。 企業・大学・市民・NPO等との協定、包括連携協定の締結（LINE（株）、（一社）セーフティネットリンケージなど）。 |
| <p>情報力・組織体制</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・行政経営部の新設（2018年4月） 業務改善、職員の意識改革など、行財政改革の観点から行政を効率的かつ効果的に経営するための組織を新設。 ・パブリテック担当の設置（2018年4月） 行政経営部行政経営課に担当職員（1名）を設置。 ・パブリテックシティネットワークへの参加（2018年11月） 先進自治体の事例や国内外のICTに関する最新情報の情報収集等を行うため参加。 |
| <p>参考</p> | <p>鎌倉市「パブリテックの取組について」ホームページ https://www.city.kamakura.kanagawa.jp/gyousei/publitech.html</p> |

行政のスマート化を目指して（京都府）⁷

京都府では、(i) 業務の効率化と (ii) 府民サービスの向上を進めていく上で、ICTを積極的に利活用している。

まず、(i)「業務の効率化」や「業務プロセスの改革」に関する主な対応としては、①庁内テレビ会議を導入したほか、②モバイル・パソコン化を進めており、また、③RPA化（業務自動化の効果検証、全国自治体のRPA事例の共有・事例の横展開）を通じて各種業務の見直し・改善なども行っている。さらに、③業務プロセスの相互比較を北海道・鹿児島県と行っており、これに基づき、AI・ロボティクスを最大限に活用しながら、標準的で効果的な業務プロセスを構築しつつある（「自治体行政スマートプロジェクトおよび革新的ビッグデータ処理技術導入推進事業」）。

一方、(ii)「府民サービスの向上」「業務の高度化」に関する主な対応としては、①クラウドサービスを活用することで、職員個人所有のスマートフォン（BYOD: Bring your own device）からOffice365にアクセスして利用できる環境を整備しており、これによって現地・現場において迅速に府民ニーズに対応できるようになっている。なお、この環境整備によって、職員の業務効率化、そして多様な主体との連携促進に向けた情報共有も可能となっている。このほか、②市町村と共同で、(a) 公共施設案内予約システム、(b) 電子申請システム並びに (c) 統合型GISシステムをはじめとする各種システムを導入している。

業務効率化を積極的に進める「組織文化」作りに関する取組みとしては、2017年度に「京都府時間外勤務縮減委員会」の下に「働き方改革プロジェクト・チーム」を設置し、①業務プロセス改革、②マネジメント改革、③ICT改革を組合せた「働き方改革」を展開した。

また、「資源制約」（財政・人材）を克服する取組みとしては、システム関係の予算要求については情報政策課が査定することで、ICT利活用の最適化を図っている。このほか、IT企業に継続的に職員を派遣したり、「データサイエンティスト養成研修」などを実施したりしている。

京都府では、現在、「京都府スマート社会推進計画」を策定しているところであるが、同計画では、①AI・IoT等の最新のデジタル技術を積極的に活用した政策を一段と展開し、②府民誰もがデジタル化の恩恵を受けられるよう、デジタル時代にふさわしい「行政のスマート化」を目指すこととしている。

⁷ 本稿は、京都府の全面的な協力を仰ぎながら、当センターの責任の下でまとめたものである。

京都府

| | |
|----------------------|--|
| ICT化計画と主な目標や特徴等 | <p>「京都府スマート社会推進計画」(2019年度策定予定)</p> <p>同計画は、政策にAI・IoT等のデジタル技術を積極的に活用し、より効果的に推進することとしている。また、①行政サービス・事務をデジタル社会にふさわしいサービスにデザインし、②全ての府民がデジタル化の恩恵を受けることができるように政策を展開することを目的としている。</p> |
| 具体的な先進事例 | <ul style="list-style-type: none"> ・RPA導入効果検証(2017年度) ・クラウドサービスを活用したBYOD導入(2019年度) ・総務省「自治体行政スマートプロジェクト及び革新的ビッグデータ処理技術導入推進事業(都道府県補完モデル事業)」(2019年度) |
| ICT化進展に向けた取組み | |
| 組織文化 | <ul style="list-style-type: none"> ・アセッサー活動⁸ <p>部局・所属ごとのオフサイトミーティングや改善活動などを推進する人材の育成と全庁コンテスト開催などによる意識改革・業務改善の取組み。</p> |
| 資源 | <ul style="list-style-type: none"> ・ICT利用の最適化 <p>システムに関する予算要求については、情報政策課が査定を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・民間企業への派遣 <p>IT企業に継続的に職員を派遣することにより、最新の民間の動向を習得し、業務に活かしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データサイエンティスト養成研修 <p>データに基づく政策立案・事業改善を行う人材「京都府データサイエンティスト」を養成している(3年間で29名)。</p> |
| 情報力・組織体制 | <ul style="list-style-type: none"> ・働き方改革プロジェクト・チーム(PT) <p>「京都府時間外勤務縮減推進委員会」(副知事が委員長)の下にPTを設置し、①業務プロセス、②マネジメント、③ICTの各改革を組合せた「働き方改革」を展開している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・RPAに関するメーリング・リスト <p>京都府が運営するメーリング・リストを活用して全国自治体間の情報共有の場を設置した。</p> <p>※現在は、(一社)地方行財政調査会「意見交換サイト」に移管している。</p> |
| 参考 | <p>京都府AI・IoT等デジタル技術の活用に関する有識者会議</p> <p>http://www.pref.kyoto.jp/shingikai/joho-01/index.html</p> <p>地方行財政調査会「意見交換サイト」</p> <p>https://www.gyouzaisei.or.jp/opinion/</p> |

⁸ アセッサーとは、施策・事業の効率的・効果的な展開や、組織運営の改革・改善に役立つような提言を行う職員(全庁で約300人弱)を指す。

AI・RPA等先進技術を活用したスマート県庁推進の取組み（埼玉県）

埼玉県 企画財政部 改革推進課

本県では、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、AI、RPA等の活用に着目し、2017年度から全庁的にAI等の新技術の導入に取り組み始めた。

こうした新技術の導入は、各部局が個別に取組を検討し一部の事業で着手するというかたちで当初は進めていたが、2017年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ともに、知事の旗振りの下、各課に事業アイデアの募集を行うこととした（「1課1提案」）。その結果、ほとんどの課から事業提案が寄せられ、提案数は210件に達した。

また、財政面では、2018年度当初予算に向けて「スマート社会へのシフト」を県の重点的な方向性として打ち出し、予算編成の柱として位置付け、最終的には、26の事業（予算規模で計約14億円）について事業化することができた。翌2019年度の予算編成時においても、「スマート社会の実現」を重点テーマの一つとして据えながら、32事業、約15億円の事業化を行い、ICT化の取組を進展させている。

具体的な事業としては、例えば、全庁共通で活用できる業務効率化を目的とした取組として、AIチャットボットによる問合せ自動応答システムの構築、RPA・AI-OCRの導入、音声テキスト化システムの導入などを進めている。

組織体制面では、県庁スマート化の取組を加速化させるため、2019年度には企画財政部に企画幹の職を新設するとともに、企画財政部改革推進課内にAI推進担当を設置した。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、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。

こうした多面的な取組によって、各部署ではAI等を活用した様々な施策を積極的に行うようになってきている。

埼玉県

| | |
|----------------------|--|
| ICT化計画と主な目標や特徴等 | <p>「埼玉県ICT推進アクションプラン2017-2019」（2017年4月）本プラン（3年間）は、「利便性の高い県民サービスの提供」、「新たな事業展開への支援」、「効率的で効果的な行政運営」を柱に据えた計画として策定した。</p> |
| 具体的な先進事例 | <ul style="list-style-type: none"> ・RPAの導入 2018年度に試行導入という位置付けで15業務にRPAを導入した。2019年度は10業務を選定して追加導入を行う。 ・県民向け問合せ自動応答システム「埼玉コンシェルジュ」構築 職員からの問合せに自動応答するAIチャットボット（通称「ヘルプデスクAI」）の運用を2018年10月に開始。2019年度からは、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。 |
| ICT化進展に向けた取組み | |
| 組織文化 | <ul style="list-style-type: none"> ・トップダウンによる取組 知事の号令の下、2017年度には、各課に対して「1課1提案」と称したAI関連事業のアイデア募集を行い、当時の全133課のほとんどから事業提案が寄せられた。 ・RPA業務の抽出 2018年度及び2019年度の2年にわたり、全庁にRPA適用可能性調査を行ったところ、100を超える業務について回答があった。今後、内容を精査し、適用範囲を着実に広げていく。 |
| 資源 | <ul style="list-style-type: none"> ・ICTリテラシー向上に向けた取組 2018年度には、職員向けにAI活用に関するセミナーを開催した。また、2019年度は、専門家を招いた講演（幹部職員向け）や、AI等新技術の事例紹介（職員向け）等を行った。 ・予算重点枠の設定 2018年度当初予算では「スマート社会へのシフト」を予算編成の柱として位置付け、AI等新技術について26の事業化を行った。2019年度には「スマート社会の実現」というテーマで、32の事業化を行った。 |
| 情報力・組織体制 | <ul style="list-style-type: none"> ・AI等新技術の推進組織 県庁スマート化の取組を加速化させるため、2019年度には企画財政部に企画幹の職を新設するとともに、企画財政部改革推進課内にAI推進担当を設置した。 ・庁内推進体制の構築 部局横断的で取組の方向性の共有や取組内容の検討を行うため、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2019年6月に設置した。 |
| 参考 | <p>埼玉県改革推進課ホームページ https://www.pref.saitama.lg.jp/soshiki/a0104/index.html</p> |

情報化推進に向けた取組み（つくば市）

つくば市 政策イノベーション部 情報政策課

本市では、「つくば市情報化推進計画」（2018年9月策定）において、近未来の社会が目指す姿として、①シビック・データ・イノベーション（多様な市民がデータを用いて自ら地域課題を解決できる社会）、②パーソナライズ&プッシュ（市民が必要な情報を適時・的確な形で受け取り活用できる社会）の2つを柱に掲げている。そして、こうした社会を実現するための情報化施策としては、「データ・ICTを活用する環境づくり」を土台に、「データ活用の推進」「ICTをみんなで享受できるまちづくり」「情報システムの最適化」などの5つの柱を定めている。

自治体を取り巻く環境は、急速に変化しており、都市間競争も激化していくことから、本市では「走りながら考える行政」を展開している。例えば、先端ICTを住民サービスの向上や行政課題の解決に活かすため、民間事業者との協力を進める枠組みとして、「つくば公共サービス共創事業」を実施している。また、つくば市が保有するデータを活用し、地域社会に役立つ解決策を市民とともに考える場として、データを活用したアイデアソン⁹のイベントである「Hack My Tsukuba」を、筑波大学と共同で開催しており、今年で3年目となる。

組織体制面では、情報政策分野の有識者を顧問として招聘するとともに、つくば市情報化推進計画における各施策を総合的かつ全庁横断的に行うことを目的として、デジタル・ガバメント推進本部を設置している。

人材育成面では、「データ利活用について、全ての職員が同質の理解を必要とするか？」というテーマを掲げ、管理職であれば「データ利活用を妨げないための理解」、実務職には「データ利活用を実施することの理解」が必要と考え、職層別に人事研修を実施している。

また、様々な場面において、データの利活用（庁内外のデータを分野横断的に組み合わせ、可視化して、日常業務や政策立案に活かすこと）が重要であることを職員に周知するなど、意識啓発を継続的・積極的に行っている。

このように本市では、こうした様々な施策を通じ、庁内の情報化を積極的に推進している。

⁹ アイディアソン（Ideathon）は、アイデア（Idea）とマラソン（Marathon）の造語。多様なメンバーが集まり、対話を通じて新しいアイデアを生み出すために行われるイベントを指す。

つくば市

| | |
|-------------------------------|---|
| <p>ICT化計画と主な目標や特徴等</p> | <p>「つくば市情報化推進計画」(2018年9月) 同計画(5年間)においては、本市が目指す情報化の方向性を定めており、具体的には、「データ・ICTを活用する環境づくり」を土台として、「災害・危機管理体制の構築」「ICTをみんなで享受できるまちづくり」「データ活用の推進」「情報システムの最適化」「情報セキュリティ対策」の5つを柱としている。</p> |
| <p>具体的な先進事例</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・「データ利活用研修」の職員研修計画への組み込み GISを利用した課題解決ワークショップの実証効果(2018年2月に実施)を踏まえ、2018年度からは、職層ごとの「データ利活用研修」を職員研修計画に組み込んでいる。 ・RPAの本格導入 2018年には、「つくば公共サービス共創事業(イノベーション・スイッチ)」としてRPAを実証し、その結果を踏まえ、窓口部門等の一部事務に本格導入した。 ・つくば公共サービス共創事業における実証フィールドの提供 公共サービス分野では先端的なICTの導入が進んでいないことに着目して、それらの先端技術を業務効率化等に資する製品又はサービスの創出に結びつけるため、民間事業者等との共同研究を実施している。 |
| <p>ICT化進展に向けた取組み</p> | |
| <p>組織文化</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・職層ごとのデータ利活用研修 2018年度から、人事課で策定している研修計画の基本研修に「データ利活用」に関する科目を組み込んでいる。職層ごとに必要なデータリテラシーを醸成することを通じ、全庁的なデータ利活用及びオープンデータ化の推進につなげようとしている。 |
| <p>資源</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・情報政策分野にかかる専門家の招聘 情報政策などの専門的な知見を得るため、政策イノベーション部内に筑波大学教授を顧問として招聘し、最新情報を常に共有できる体制を整えている。 ・筑波大学包括協定に基づくデータ活用人材の確保 データ利活用のための人材育成研修プログラム及び効果測定手法について、筑波大学と共同研究を実施している。 |
| <p>情報力・組織体制</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・デジタル・ガバメント推進本部の設置 2019年8月には、番号制度推進体制と情報化推進体制とを統合し、副市長をCIOとする「デジタル・ガバメント推進体制」を整備。両者を統合することで、会議等の効率化や円滑な情報共有等を図っている。 |
| <p>参考</p> | <p>つくば市「情報化の推進」ホームページ https://www.city.tsukuba.lg.jp/shisei/joho/1008026/index.html</p> |

「港区A I元年」～A I・R P Aの活用による区民サービス向上と働きやすい職場づくり（東京都 港区）～

東京都 港区 総務部 情報政策課

本区では、①区民の増加に対応した「行政サービスの向上」と、②『みなとワークスタイル宣言』（2017年7月）に基づく「働きやすい職場づくり」の双方を実現することを目指し、I C T化を積極的に進めている。

まず、I C T推進にかかる基本方針と個別の取組については、『港区情報化計画』を全面的に見直した（2018年3月）。見直し後の計画では、先端技術（A I、I o T、R P A、B P M S¹⁰など）を積極的に活用しながら、「区民と区、教育機関や事業者が力を合わせて自治体最先端のI C T活用を実現し、区民の誰もが、どこでも、いつでも、安心して、I C Tを存分に活用した人にやさしい区民サービスを日常的に受けている」未来の姿を目指すこととしている。

また、I C T化に積極的な組織文化を醸成し、庁内の理解を深める観点から、①部課長級全員と担当者を対象とした研修を実施するとともに、②庁内ニュースレター（『I C T通信』）を年3～4回発行し、I C Tに関連した情報を幅広く継続的に職員に提供し、職員のI C Tリテラシー向上を図っている。

一方、I C T推進体制については、2016年度に、情報部門の組織名称を「区政情報課」から「情報政策課」に変更するとともに、新たに課内にI C T推進担当を設置している。

I C T活用の取組分野としては、近年は特にA I・R P Aの活用に注力している。具体的には、A Iについては、①多言語A Iチャット、②A I議事録自動作成支援、③保育園入園A Iマッチング、④ホームページA I翻訳、⑤A I－O C Rの5つの業務で活用している（2019年12月現在）。一方、R P Aについては、11の業務を対象に年間約6,000時間の削減効果を実現しており、更に導入を拡大し、令和元年度は年間計約10,000時間の削減を目指している（2019年12月現在）。



I C Tリテラシー研修

このほか、ペーパーレス会議やテレビ会議を導入し、全庁のP Cを無線化するなど、業務効率化に向けたI C T化を積極的に実施している。

¹⁰ Business Process Management System の略。企業や行政機関内で、複数の部門に跨って処理される業務の進行状況が見える化し、事務処理支援を行うシステム。

東京都 港区

| | |
|--------------------------------|--|
| <p>ICT 化計画と主な目標や特徴等</p> | <p>「港区情報化計画」(2018 年 3 月) オープンデータや産官学連携、AI・IoT の活用や RPA・BPM S の導入、庁内無線化や強靱な情報セキュリティの確保など、27 の取組を掲げている。</p> |
| <p>具体的な先進事例</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・「港区 AI 元年」 AI については、5 分野 (①多言語 AI チャット、②AI 議事録自動作成支援、③保育園入園 AI マッチング、④ホームページ翻訳 AI、⑤AI-OCR) を中心に活用している。 RPA については、2018 年 2 月から順次本格導入しており、内部管理、子ども子育て、公会計、介護等の計 11 業務で導入した結果、年間約 6,000 時間の削減を実現しており (2019 年 12 月現在)、今後も対象業務を広げていく予定である。 ・ICT の活用による業務の効率化 <ul style="list-style-type: none"> ①ペーパーレス会議システム (2016 年 1 月～飛躍的に利用拡大) ②テレビ会議システム (2017 年 7 月～離れた拠点との会議で活用中) ③庁内 PC 無線化 (2020 年 1 月～全庁の内部情報系 PC を全台無線化) ④フリーアドレス (本庁舎全体のフリーアドレス化を順次実施中) |
| <p>ICT 化進展に向けた取組み</p> | |
| <p>組織文化</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ICT リテラシー研修 部課長級全員と担当者を対象として、AI、RPA、ビッグデータ、IoT 等に関する研修を毎年実施 (2017 年度～)。 ・ICT 展示会 事業者による展示会を庁内で開催。2019 年度は、特別職や部課長級を含む職員 178 名が参加。 ・『ICT 通信』 AI、RPA や庁内インフラの更新、統合コミュニケーションツール、情報セキュリティ等に関する庁内ニュースレターを年 3～4 回発行。 |
| <p>資源</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ICT に関する人材育成と庁内適用可能性調査 ICT リテラシー研修を通じて ICT に関する普及を図るとともに、AI・RPA 等について全庁へ適用可能性調査を実施。 |
| <p>情報力・組織体制</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・組織改編 情報部門の名称を区政情報課から情報政策課に変更するとともに、ICT 推進担当を新設 (2016 年度)。 ・CIO 補佐官の設置 情報化に関する助言を得るため、専門人材を CIO 補佐官 (情報政策監) として登用 (2013 年度～)。 |
| <p>参考</p> | <p>港区総務部情報政策課ホームページ https://www.city.minato.tokyo.jp/jouhoseisaku/kuse/johosesaku/index.html</p> |

ICT化推進に向けた取組（徳島県）

徳島県 経営戦略部 スマート県庁推進課

本県は、「人口減少」と「災害列島」という二つの国難への対応など、様々な課題を抱えており、これらの課題に対して、「ICTを課題解決ツールとして効果的・積極的に利活用することにより、安全安心で活力あふれる地域を創造する」ことを基本理念とする「ICT（愛して）とくしま創造戦略」を策定し、AI・IoT・RPAをはじめとした先端技術の利活用を進めている¹¹。

また、県のビジョン・戦略に沿った全庁的な「業務・システムの最適化」を、「ICT推進本部（知事：本部長）」のもとで進めている。

組織運営面におけるICT化（業務効率化）策としては、ICTを活用した「働き方改革」に積極的に取り組んでいる。具体的には、①テレビ会議の全庁的な導入、②在宅勤務・モバイルワーク・サテライトオフィスのテレワーク環境の整備、③フリーアドレスを実現できるセキュアな無線ネットワーク環境の庁内展開などを進めてきた。さらに、④AIやRPA等の革新技术を活用した業務改革にも取り組んでいる。

RPAについては、出納局会計課において、2018年度にRPAを活用した会計事務自動化実証事業を行った。本事業では、RPA適用業務を6業務27パターンに選定し、適用した結果、パソコン作業時間の96.2%の削減が実証された。この実証の成果を踏まえ、今年度、RPAの全庁展開やAI-OCRの実証を進めている。

ICTを活用してこうした「目に見える業務改革」を進めることは、①日々の業務運営にとってプラスに働くとともに、②全庁的に幅広い業務分野でICTノウハウを蓄積し、チャレンジ精神旺盛な「組織文化」を醸成するという観点でも、本県のICT化推進の実現に寄与している。

ICT化を積極的に進めていく上では、職員のICTリテラシーが不可欠となるが、本県では、①民間出身のICT専門家がCIO（最高情報統括監）を務める体制を10年以上前から整えており、また、②「情報セキュリティ・アドバイザー」を専門家に委嘱し、職員への研修や、情報システム監査を実施するなど、民間の知見を借りながら積極的に職員をサポートする体制を構築している。

¹¹ 本県では、2004年に「県民誰もがICTの利便性を享受できる徳島」の実現を目指して、「e-とくしま推進プラン」（2004～2013年度）を策定し、「全県CATV網構想」など、官民協働で地域情報化を積極的に推進した。現在の総合的なICT戦略である「ICT（愛して）とくしま創造戦略」は、本県を構成するすべての主体が、適切な役割分担と連携のもと、協働して取り組むための方向性を示すものである。

徳島県

| | |
|-------------------------------|---|
| <p>ICT化計画と主な目標や特徴等</p> | <p>「業務・システム最適化ガイドライン」(2011年3月最終改正) 本県の業務・システム最適化をする際の実施基準。</p> <p>「ICTとくしま創造戦略」(2014年度-2020年度) 本県の総合的なICT戦略。</p> <p>「とくしま新未来データ活用推進戦略」(2018年度-2020年度) 本県の官民データ活用を総合的に推進するための計画。</p> |
| <p>具体的な先進事例</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・RPAの本格導入 会計業務を対象に、2018年度に実証実験を行った上で、2019年度に全庁に展開。 ・AI・FAQシステムの構築 県民向け、職員向けにそれぞれAIを活用したFAQシステムを全庁横断的に導入。 ・情報通信基盤の強靱化(庁内クラウド) 庁内の各業務サーバを集約した基盤を、県庁舎と庁外のデータセンターにそれぞれ構築し、一方が機能不全となっても、他方の基盤で業務を継続できる仕組みを構築。 |
| <p>ICT化進展に向けた取組み</p> | |
| <p>組織文化</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・テレワークの推進 「在宅勤務」、「県庁版サテライト・オフィス」、「モバイルワーク」の「3つの形態」のテレワークを実施。 ・テレビ会議の推進 遠隔地間での会議・情報の共有を目的として、県庁(万代庁舎)と、県外事務所、県民局等計11カ所にテレビ会議ができる環境を構築。会議、セミナーの配信など、多目的に活用。 ・行政手続のオンライン化、電子決裁の推進 行政手続のオンライン化、電子決裁の推進により「ペーパーレス化」、「業務の効率化」、「文書管理の適正化」を全庁的に進める。 |
| <p>資源</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・情報セキュリティ・アドバイザの設置 情報セキュリティの専門家に委嘱。職員研修、情報システム監査に加え、インシデント発生時の体制を強化。 ・OSS(オープン・ソース・ソフトウェア)の活用 システム開発やシステム更新を行う際、コストの抑制や囲い込み排除の観点から、OSSを活用。 |
| <p>情報力・組織体制</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・CIO(最高情報統括監)の設置 2006年4月から、民間からICT専門家を登用。 ・ICT推進本部 知事が本部長、副知事及びCIOが副本部長を務める。 |
| <p>参考</p> | <p>徳島県情報化戦略ホームページ https://www.pref.tokushima.lg.jp/ict/</p> |

ICT化推進に向けた取組み（横浜市）

横浜市 総務局 行政・情報マネジメント課

本市では、「横浜市情報化の基本方針」（2011年2月策定）において、2025年頃を見据えた情報化の方向性を示す「情報化ビジョン」を掲げている。また、同ビジョンの中では、これを実現していく上で重要な分野を「4つの柱」（Ⅰ．安全で安心できる豊かな市民生活、Ⅱ．コスト縮減と信頼され効率的な行政運営、Ⅲ．活力ある都市横浜、Ⅳ．地球にやさしい環境）で提示している。

そして、上記4つの柱に基づいて、当面取り組む具体的な施策・事業については、「行動計画」というかたちで4年ごとにまとめている（直近では2018年度に策定）。直近の「行動計画」では、例えば「Ⅱ．コスト縮減と信頼され効率的な行政運営」を構成する個別目標群としては、①ICTを活用した業務の効率化・働き方改革、②データを重視した政策形成の推進、③情報セキュリティの強化・充実、④情報システムの全体最適化の推進、⑤ICTに関わる先端技術の積極的な活用検討、の5つを掲げており、それぞれの個別目標に沿って具体的な施策を記載している。

組織体制面では、ICT調達統制部門を設置し、全区局が実施するシステム開発等について、予算編成時及び執行時に協議を義務付け、システム関連費用の適正化を図っているほか、システムの助言や指導も併せて実施している。

人材育成面では、情報専門職やICT部門職員を対象とした「ICTに関する人材育成プラン」を策定し、必要な知識・スキルを定めた。情報専門職については、採用当初の配属をICT専門部署に限定し、基本的な育成を実施することや、同一部署での在籍を原則として最高10年とし、多様な経験を有する幅を持った人材育成を目指すことなどを定めている。

また、ICT（PCスキル等）や情報セキュリティに関する一定の知識などは、職位に関わらず全職員が身につけることが必要であることから、「基礎的マインド・知識実践プラン」を策定し、体系的な位置づけの整備を図った。

本市では、AI、IoT、ロボットやクラウドサービスなどの積極的な活用を各区局に促しており、新たな技術やサービスの活用にかかるICT調達統制担当部門との協議は随時受け付けている。また、RPAの導入・運用については、2020年3月末までに試行運用の結果を踏まえたガイドラインを策定し、これに基づいて区局において効果的に導入できるよう、支援を予定している。

横浜市

| | |
|-------------------------------|---|
| <p>ICT化計画と主な目標や特徴等</p> | <p>「横浜市情報化の基本方針」(2011年2月) 2025年頃を見据えた情報化の方針を表す「情報化ビジョン」と具体的な「行動計画」(2018年度～2021年度)の2部構成。 「横浜市官民データ活用推進計画」(2018年5月) 本計画(2018年度～2021年度)において、「効果的かつ効率的な市政運営」「市内経済の活性化」「市民が安全で安心して暮らせる快適な生活環境の実現」に向け、データを活用した施策を推進することとした。</p> |
| <p>具体的な先進事例</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・RPAの試行運用 2018年度に実施した実証実験の結果を踏まえ、2019年度は、新市庁舎への移転を契機として物品購入などの内部事務を集約する「庶務デスク」の一部で試行運用を行い、実務上の検証を実施。 ・チャットボットの本格運用 AIによって会話形式でごみの分別を案内するチャットボット「イーオのごみ分別案内」を2018年4月から本格運用中。 |
| <p>ICT化進展に向けた取組み</p> | |
| <p>組織文化</p> | <p>(下記研修等により、業務効率化に積極的な組織文化を醸成)</p> |
| <p>資源</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ICT関連分野の各種研修実施 一般職員から情報専門職まで、スキルに応じた幅広い研修を実施(MS Office 研修、プロジェクトマネジメント研修、SDM¹²プロジェクト・デザイン研修、専門大学院への職員派遣等) ・ICTに関する人材育成プランの策定 情報専門職及びICT部門職員を対象に、今後のICT技術動向及び市の財政事情やICT施策の動向を見据えてシステムに関するマネジメント能力を備えた人材を育成する。 |
| <p>情報力・組織体制</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ICT調達統制担当部門の設置 2018年度から、全区局が行うシステム開発等について技術的な助言や指導を行う体制を整備し、ICT部門による統制を強化。 ・RPA導入・運用ガイドラインの策定 各区局が様々な業務において効果的にRPAを活用できるよう、導入や運用における留意事項などをまとめたガイドラインを策定予定。 |
| <p>参考</p> | <p>横浜市総務局行政・情報マネジメント課ホームページ https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/yokohamashi/org/somu/shiki-gyomu/gyousei-jyohou.html</p> |

¹² System Design Management の略称。システムデザイン・マネジメントとは技術システムの設計から社会システムの構想提言まで、大規模・複雑で不確定要素の多いあらゆるシステムを創造的にデザインし、マネジメントするための学問体系及びその実践。

【補論 1】調査：全国自治体におけるRPAの導入状況

【アンケート調査概要＜2019年6月時点調査＞】

神奈川県政策研究センター¹

【要 旨】

- 自治体においては、RPA²はICT化の一つの手段として活用され始めている。RPAの導入状況を見ると、回答のあった自治体の大半（回答の9割前後）が、「導入済」、または「導入を検討中」としている。
- RPAを導入した業務としては、デジタル化に馴染みやすい財政・会計・財務業務、または税務業務の事例が多い。
- これまで導入したRPAの効果を見ると、「業務削減効果」はかなり大きく、作業時間を大幅に短縮できている事例が非常に多い。対象業務を適切に選定すれば、業務分野を問わずメリットを享受できると考えられる。また、作業の正確性が高まり、あるいは手作業ではできなかった業務も新規に行えるようになるなど、RPAの導入が「行政サービスの高度化」につながるケースなどもみられている。
- 一方、RPAの導入を断念した業務も多く、そこからは、RPAの導入が決してたやすくはないということも示唆される。RPAの導入を検討するにあたっては、当該業務がRPA向きかどうかの見極めが重要となっている。

目 次

(はじめに)

1. RPAの導入状況（全体）
2. RPA導入業務
3. RPA化の費用
4. RPAの導入の効果
5. RPA化にかかるその他情報

【参考】アンケートの概要

¹ 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）（50音順）が調査・執筆を主に担当。

² Robotic Process Automationの略。主に定型的な業務について、これまで人が行っていたパソコン操作の一連のプロセスをソフトウェア（ロボット）によって自動化していくことを指す。

（はじめに）

本調査報告書は、最近導入事例が増えている R P A の導入状況等（導入の動機、対象とした業務、費用・効果等）について整理を行ったものである。

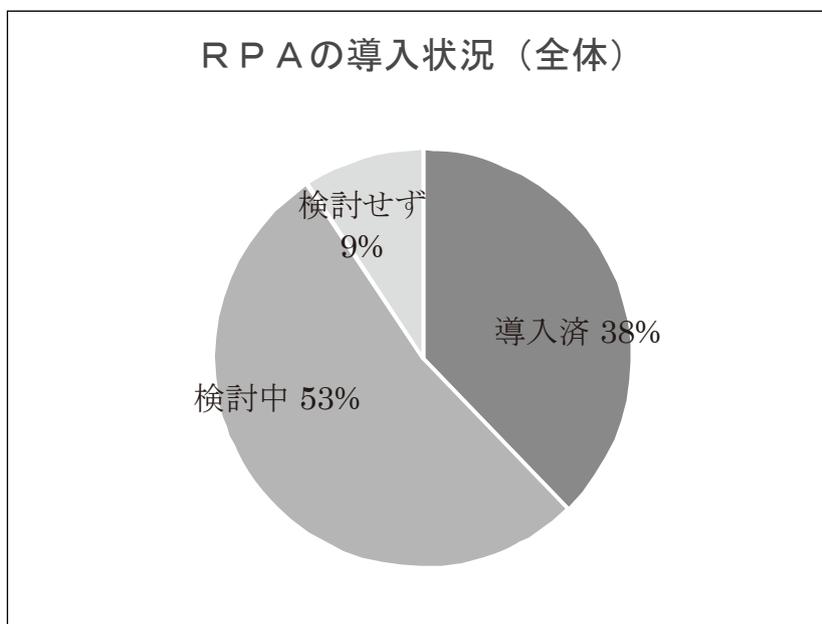
本報告書に掲載している情報は、当センターが 2019 年 6 月に全国都道府県・政令市・その他基礎自治体等に依頼したアンケートの回答³及びその補足として行った個別ヒアリングの内容を基本としている。御協力いただいた自治体等には、改めて御礼申し上げたい。

³ 2019 年 7 月 19 日時点で 257 自治体より回答があった（回答率 83.7%）。アンケートの概要は、【参考】（79 頁）参照。

1. RPAの導入状況（全体）

- ・RPAの導入状況を見ると、何らかのかたちで「導入済」または「導入を検討中」の自治体が大半（9割前後）となっている。これを都道府県・政令市別にみても、概ね同様の傾向にある。
- ・なお、「その他市区」では、導入済の比率が相対的に低い⁴。

【図表1】RPAの導入状況（設問1⁵関係）



(回答数、%)

| | 全体 | | うち都道府県 | | 政令市 | | その他市区 | |
|-----------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-------|-------|
| | 回答数 | (比率) | 回答数 | (比率) | 回答数 | (比率) | 回答数 | (比率) |
| 導入済または検討中 | 233 | 90.7 | 46 | 97.9 | 19 | 95.0 | 168 | 88.4 |
| 導入済 | 97 | 37.7 | 23 | 48.9 | 10 | 50.0 | 64 | 33.7 |
| 検討中 | 136 | 52.9 | 23 | 48.9 | 9 | 45.0 | 104 | 54.7 |
| 検討していない | 24 | 9.3 | 1 | 2.1 | 1 | 5.0 | 22 | 11.6 |
| 合計 | 257 | 100.0 | 47 | 100.0 | 20 | 100.0 | 190 | 100.0 |

⁴ 今回のアンケートは、RPA導入に比較的積極的と考えられる「その他市区」を対象を絞って実施している。したがって、全国規模でみた場合には「その他市区」における「導入済」の比率はさらに低くなると考えられる。

⁵ 関連するアンケートの設問番号を示す。アンケートの調査項目の概要は【参考】(79頁)参照。

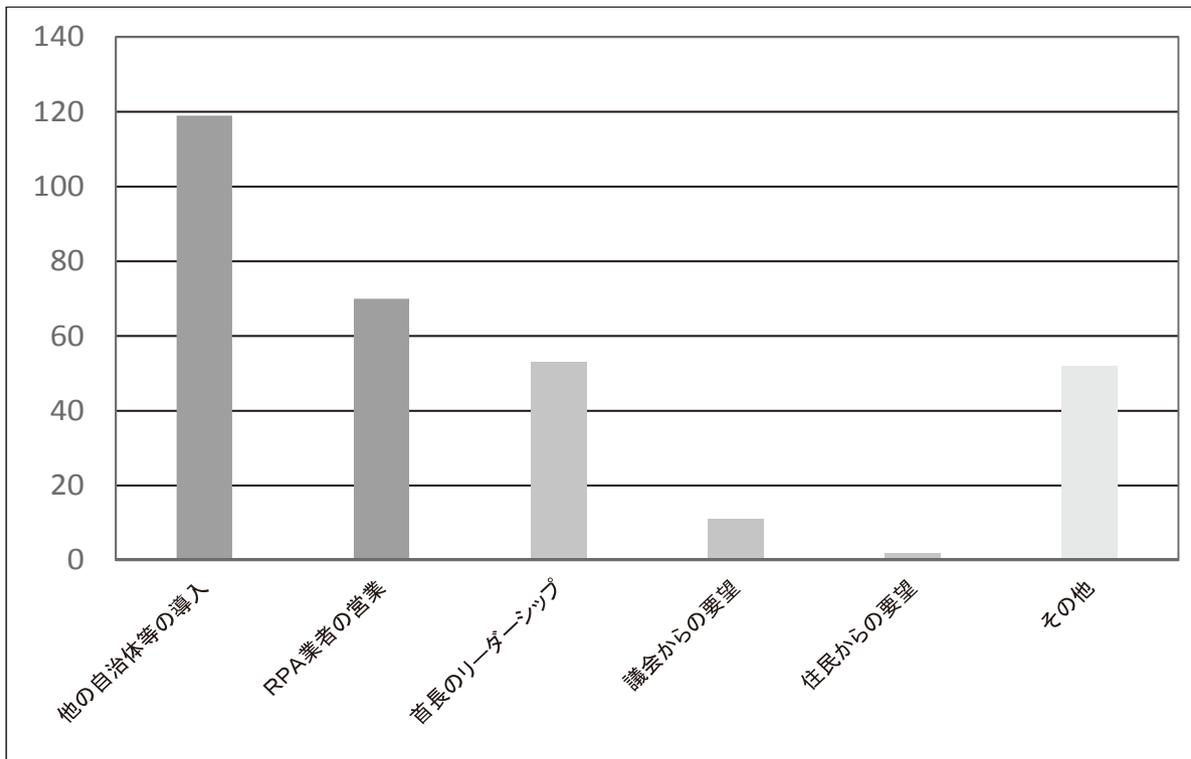
2. RPA導入業務

(1) RPA導入の動機

- ・ RPA導入の動機をみると、多くの自治体では「他の自治体における導入」を主な理由として挙げており、それに次ぐ「RPA業者の営業」を含め、庁外の動向の影響が大きい。「首長のリーダーシップ」がそれに続くが、議会・住民の要望に基づくケースは少ない。
- ・ 上記以外の動機としては、「事業課からの提案」（15件）、「働き方改革の一環」（12件）との回答が多くみられた。

【図表2】RPA導入の動機（設問4関係）

（回答数、複数回答）



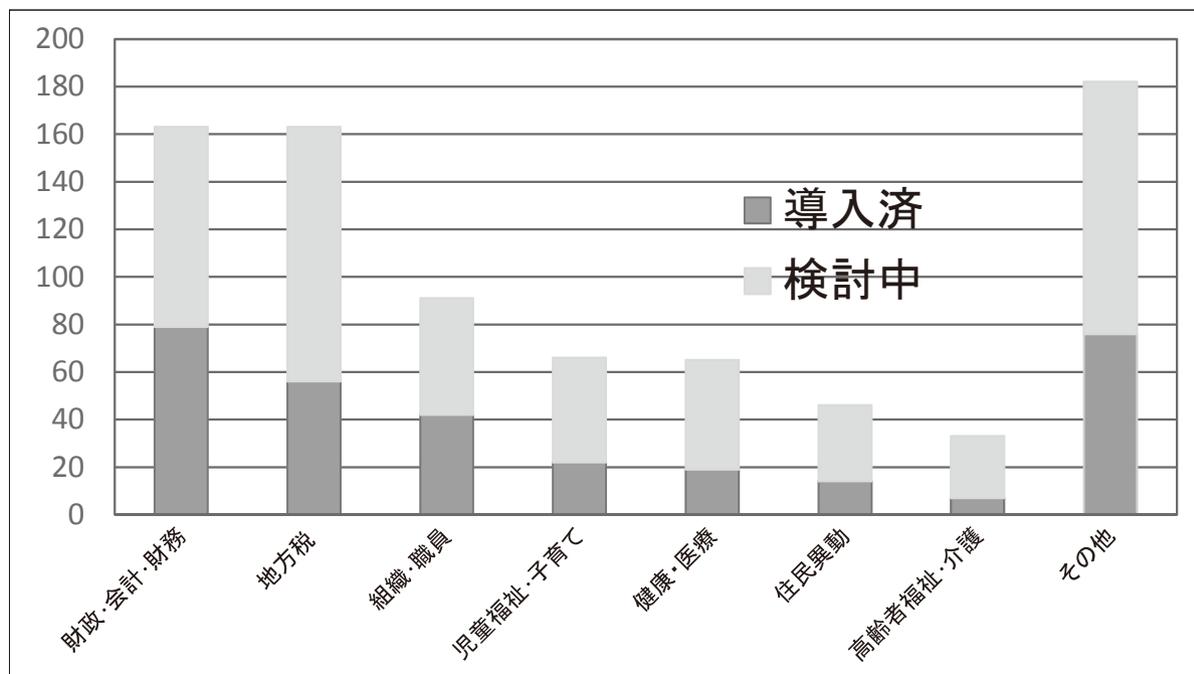
【「その他」の回答事例】

- ・ 庁内タスクフォースからの提案（都道府県）
- ・ 中期計画及び官民データ活用推進計画を踏まえた対応（政令市）
- ・ 総務省業務改革モデルプロジェクトでの採択（その他市区）
- ・ 自主研究活動グループからの政策提案（その他市区）

(2) RPAの対象業務

- ・ RPAを導入した（または、導入を検討している）業務をみると、財政・会計・財務関連業務が一番多く、地方税関連業務が続いている。これは、①既にデジタル化された計数を扱っている、②大量・反復作業が多い、といった特性を有した事務が多いためとみられる。
- ・ 一方、高齢者福祉・介護では、導入事例が相対的に少ない。
- ・ その他の回答も大変多く、「ホームページ更新業務」「電子メール送受信や仕訳」など、多様な業務においてRPAが導入されている。

【図表3】 RPAを導入した（または、導入を検討している）業務（設問2-1 関係）
（回答数、複数回答）



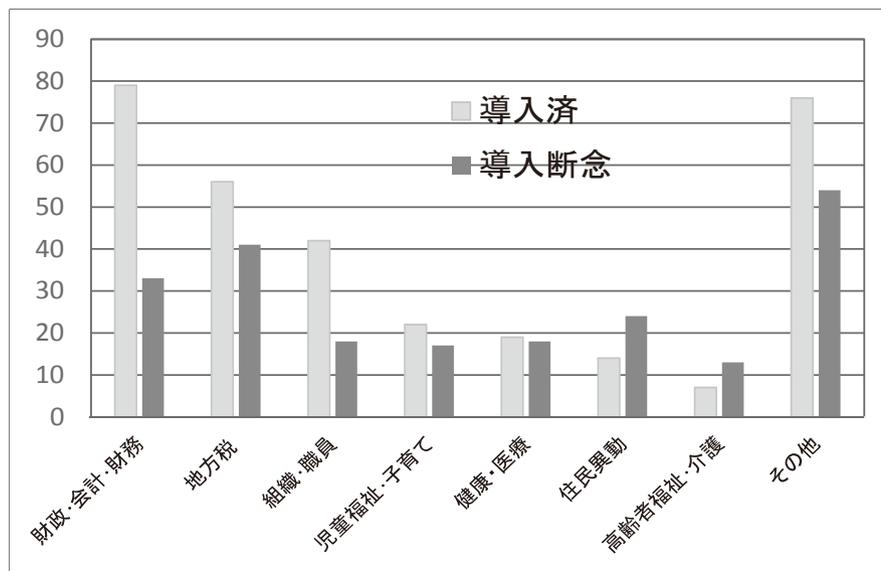
【「その他」の回答事例】

- ・ 統計データのオープンデータ化とオープンデータ・ポータルサイトへの登録（都道府県）
- ・ 無害化メール送達の所要時間チェック（都道府県）
- ・ 生活保護費の支給（都道府県）
- ・ 規則等の意見公募に係るホームページの公開手続業務（政令市）
- ・ GIS地図データの入力（その他市区）

(3) RPAの導入に至らなかった業務

- ・「RPAの導入に至らなかった業務」をみると、RPAの導入は決してたやすくはないことが示唆される。すなわち、財政・会計・財務などRPAを多く導入している分野においても、RPAの導入を断念した事例は相当数みられる。また、児童福祉・子育てなどRPA導入件数の少ない分野に至っては、RPA導入を断念した事例は、RPAを導入できた件数と概ね同程度となるほど多くみられている。
- ・これを業務分野別にみると、①（最も導入済の件数が多かった）財政・会計・財務の分野よりも、地方税の分野において、RPA導入を断念した事例が多くみられた。また、②住民異動や、高齢者福祉・介護の分野では、導入済件数よりもRPAの導入を断念した件数の方が多くみられた。

【図表4】RPA導入を検討したが、導入に至らなかった業務（下図「導入断念」部分）（設問2-2関係）（回答数、複数回答）



【RPAの導入を断念した理由（例）】

- ・ **電力量の検診報告及び停電・溢水の報告**（都道府県）
評価時間が短く、定量・定性的評価が出来ず、本格導入に踏み切れなかった。
- ・ **個人市民税の当初業務**（政令市）
ルールが大変複雑で、自動化できる範囲が限定的。
- ・ **保育所入所業務**（その他市区）
手書き申請書のOCR読み取りが困難。
- ・ **介護保険要介護申請にかかる一連の業務**（その他市区）
紙書類からの入力が多く、導入の効果が見込めない。

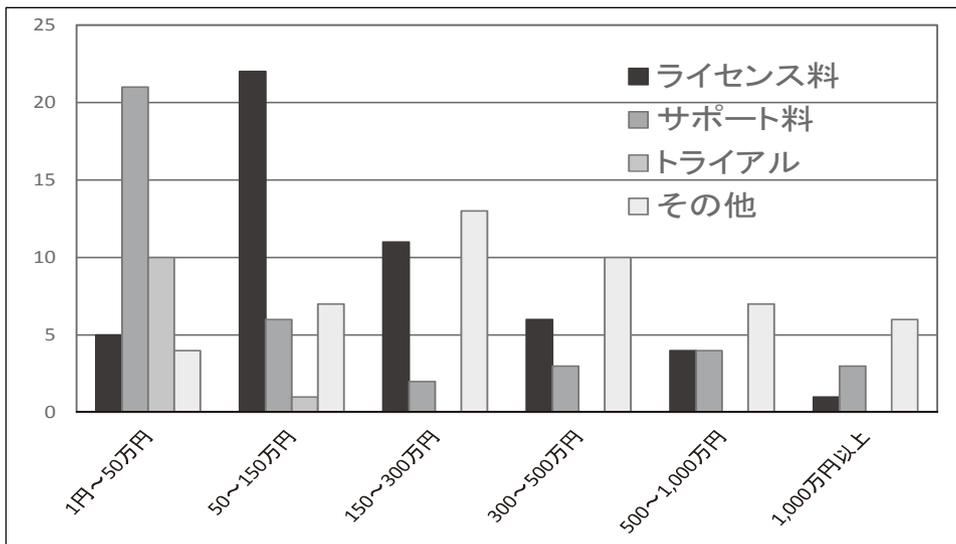
3. RPA化の費用 (1) 導入コスト

・RPAの導入コスト⁶をみると、自治体において定義が比較的そろっていると考えられる「ライセンス料」については、「50万円以上～150万円未満」の価格帯が一番件数が多い（平均価格は約230万円/件）。一方、「サポート料」は、「50万円未満」の価格帯にある件数が一番多いが、ばらつきも大きく、平均価格は約280万円となっている。

【図表5】RPAの導入コスト（設問10関係）

【金額別にみた「内訳」の件数】

(件)



【「内訳」の平均コスト】

(千円/件)

| | 全体 | | 都道府県 | | 政令市 | | その他市区 | |
|--------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | 件数 | (件数) | 件数 | (件数) | 件数 | (件数) | 件数 | (件数) |
| 全事例 | 3,239 | 146 | 4,703 | 38 | 986 | 12 | 2,942 | 96 |
| ライセンス料 | 2,282 | 49 | 2,951 | 9 | 650 | 4 | 2,296 | 36 |
| サポート料 | 2,833 | 39 | 2,051 | 14 | 440 | 1 | 3,388 | 24 |
| トライアル | 221 | 11 | 0 | 0 | 294 | 4 | 179 | 7 |
| その他 | 5,282 | 47 | 8,230 | 15 | 2,540 | 3 | 4,041 | 29 |

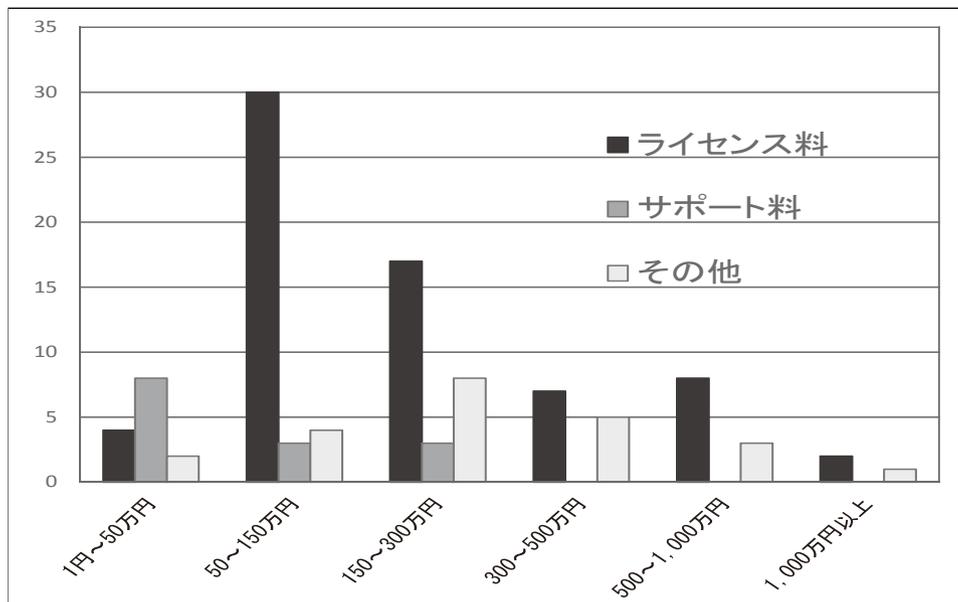
⁶ 実証実験等によって業者から無料で提供されている事例等を除く。コストについては、個々の自治体の契約形態等のばらつきが大きいことから、回答から平均的な姿を把握することは難しい。ここでは便宜上、アンケート質問票の「設問10（RPAの導入コスト）の内訳欄」に金額の記載があった場合に、それを1件とした上で集計・分析している。このため、RPA案件1件当たりの平均コストを示すものとはなっていない点には留意が必要。なお、「その他」には、例えば業務分析・シナリオ作成・研修等が含まれるほか、ライセンス料、サポート料などが合算計上されている場合もある。

(2) 年間のランニング・コスト

・RPAの年間のランニング・コスト⁷をみると、自治体において定義が比較的そろっていると考えられる「ライセンス料」については、「50万円～150万円未満」の価格帯が一番件数が多く、平均では約250万円/件となっている。一方、「サポート料」は、単独では一件当たり平均80万円程度となっている。

【図表6】RPAの年間ランニング・コスト（見込み）（設問11関係）

【金額別にみた「内訳」の件数】 (件)



【「内訳」の平均コスト】 (千円/件)

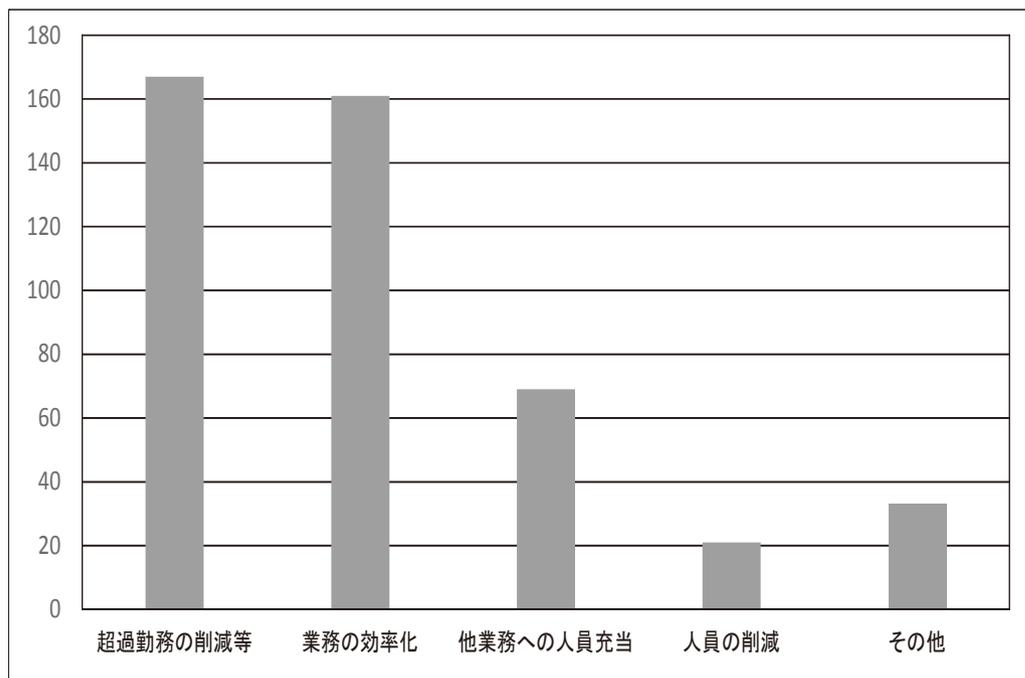
| | 全体 | | 都道府県 | | 政令市 | | その他市区 | |
|--------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | 件数 | (件数) | 件数 | (件数) | 件数 | (件数) | 件数 | (件数) |
| 全事例 | 2,475 | 105 | 4,787 | 19 | 2,003 | 12 | 1,958 | 74 |
| ライセンス料 | 2,550 | 68 | 4,678 | 13 | 1,246 | 8 | 2,183 | 47 |
| サポート料 | 798 | 14 | 1,395 | 2 | 1,100 | 1 | 662 | 11 |
| その他* | 3,275 | 23 | 6,837 | 4 | 4,322 | 3 | 2,303 | 15 |

⁷ 前頁脚注参照。

4. RPAの導入の効果

- ・RPAの導入効果（定性的な評価）をみると、そもそも多忙であった部署にRPAが導入されることによって「超過勤務の削減」「業務効率化」を相当実現できている。業務効率化効果が大きい場合には、人員面でも多少の余裕が生まれ、「他業務への人員の充当」が可能となっている。また、業務の正確性が高まり、あるいは手作業ではできなかった業務も新規に行えるようになる⁸など、RPAの導入が「行政サービスの高度化」にもつながっているケースもみられている。
- ・一方、RPAが人員削減をもたらしたとする回答は少ない。RPAの導入に消極的な理由として挙げられる「業務効率化を進めると人員が減らされるのではないか」といった懸念は、実際にはさほど起こっていないと考えられる。

【図表7】RPAの導入の効果（設問6関係）（回答数、複数回答）



【「その他」の回答事例】

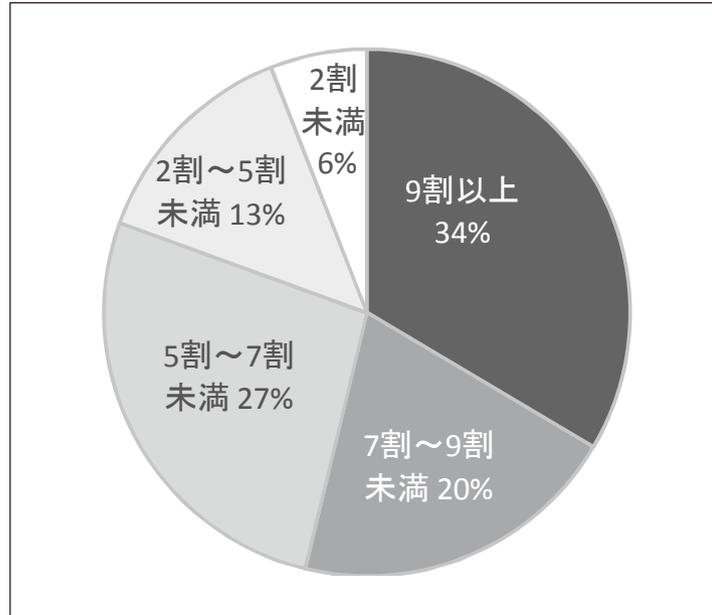
- ・高付加価値業務に人員をシフト（政令市、その他市区）
- ・人にしかできない業務に注力（その他市区）
- ・業務改革マインドの醸成、既存情報システムのさらなる有効活用（都道府県）

⁸ 政令市において、作業量が多く実施が難しかった電子申請イベントカレンダーを作成し、新たなサービスとして提供したという事例がみられた。

・ R P A 導入に伴う業務削減効果は相当大きい。削減効果を定量化できている事例をみると、「対象業務にかかる作業時間を 7 割以上削減できた」とする事例が全体の半数以上を占める。また、5 割以上の作業時間の削減事例まで含めれば、4 分の 3 以上の事例において業務削減効果がみられている。

【図表 8】 R P A 導入による業務削減効果（全業務分野）（設問 2－3 関係）

（導入効果を定量化できている事例全体に占める該当業務の件数の割合（％））



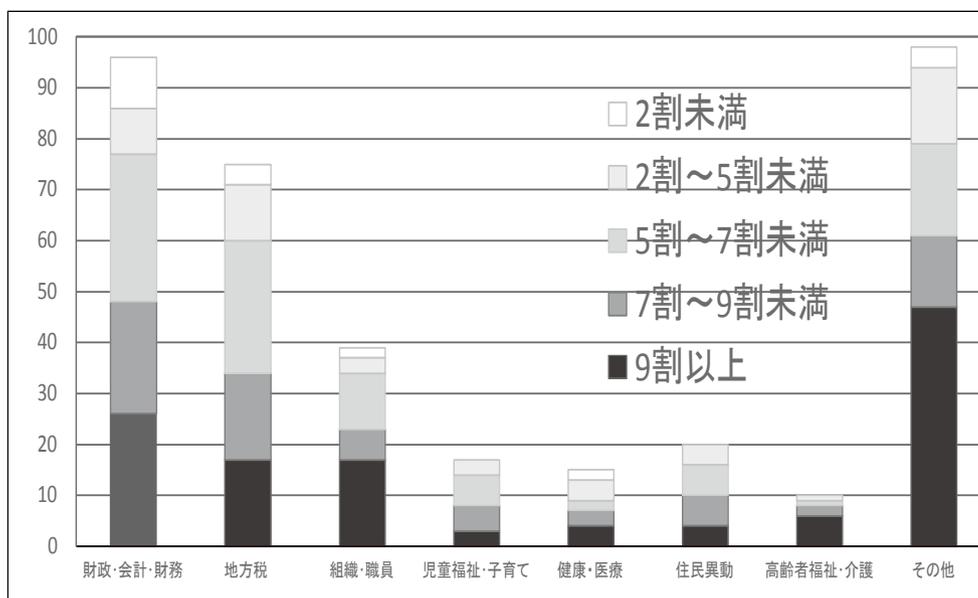
【導入効果にかかる回答事例】

- ・ **勤労手当の除算期間計算業務**（都道府県）
 本格導入の削減効果約 93%（934 時間→72 時間）。
 入力・計算ミスといったヒューマン・エラーがなくなった。
- ・ **議員登庁状況確認業務**（政令市）
 本格導入の削減効果 100%（93 時間→0 時間）。
 登庁状況確認の電話対応業務がなくなった。
- ・ **国民健康保険診療報酬の過誤処理**（その他市区）
 本格導入の削減効果 100%（25 時間→0 時間）。
 複数のシステムをまたいだデータ・エラーの突合作業（受診日や国保資格の有無の確認）が自動化された。
- ・ **職員の超過勤務管理**（その他市区）
 本格導入の削減効果 94%（239 時間→16 時間）。
 単純作業がなくなり、別の業務に注力できるようになった。

- ・これを業務分野別にみると、「財政・会計・財務」といったRPA導入対象の業務の多い分野のみならず、導入例の少なかった「高齢者福祉・介護」分野においても、「対象業務にかかる作業時間を7割以上削減できた」とする事例が半数以上を占めている。
- ・RPA導入にふさわしい業務を選定すれば、それに伴う個別の業務の効率化の効果は、業務分野を問わずメリットは相当大きいことがうかがわれる。

【図表9】RPA導入による業務削減効果（業務分野別）（設問2-3関係）

（導入効果を定量化できている業務分野別の件数）



【導入効果にかかる回答事例】

- ・【組織・職員】**県職員録の作成**（都道府県）
本格導入の削減効果約43%（44時間→25時間）。
単純作業が自動化され、次工程での検証作業の負担も減少。
- ・【財政・会計・財務】**アルバイト雇用保険料の集計**（政令市）
本格導入の削減効果100%（6時間→0時間）。
作業の精神的負担が軽減し、事務ミスも減少した。
- ・【地方税】**個人住民税賦課業務**（その他市区）
本格導入の削減効果約94%（877時間→57時間）。
単純作業が大幅に減少し、職員の思考に充てられる時間が増えた。
- ・【児童福祉】**保育所新規申込業務**（その他市区）
実証実験の削減効果-255%（182時間→647時間）
作業量の多い帳票入力にAI-OCRを利用したところ、導入前より処理時間が却って長くなった。

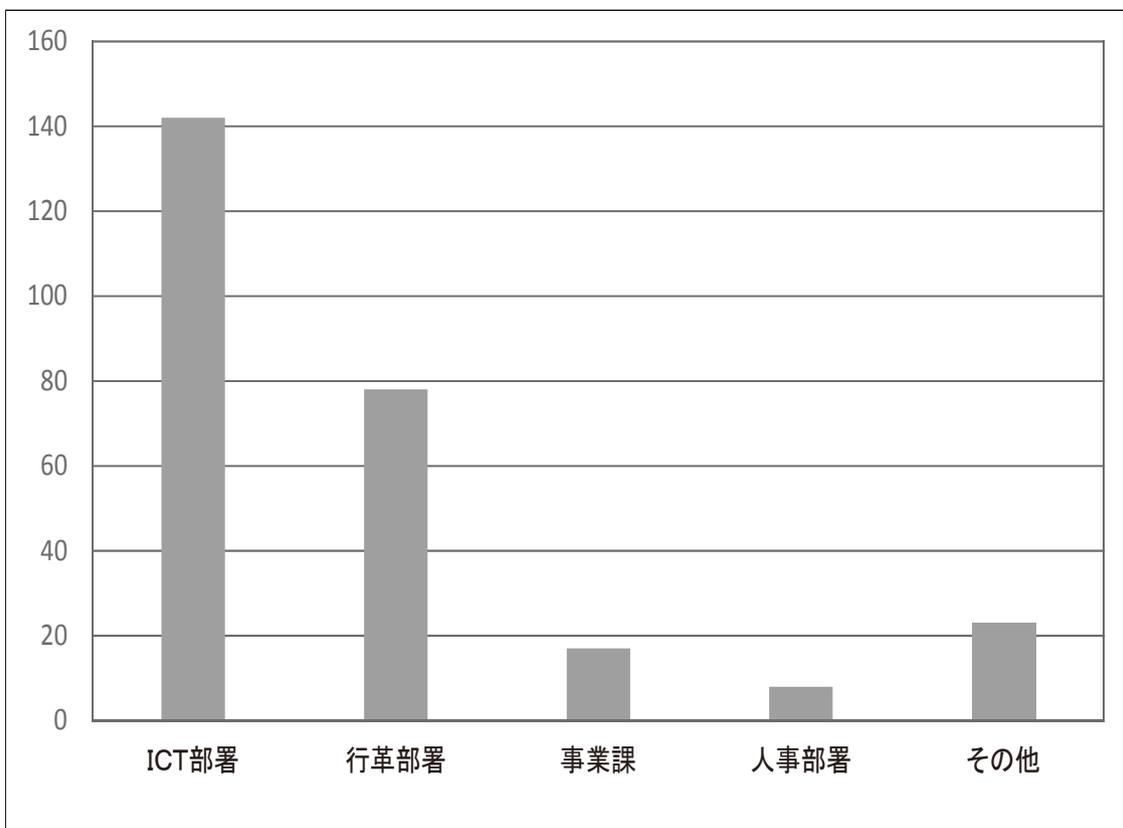
5. RPA化にかかるその他情報

(1) RPA導入の推進主体

- ・ RPA導入の推進主体をみると、「ICT推進部署」が一番多く、「行政改革部署」がそれに続く。
- ・ 「その他」では、ICT推進部署と行政改革部署を含めたプロジェクト・チームを立ち上げている例や、働き方改革の一環として人事部署を含めた総務部署全体（総務課・人事課・ICT推進課）で推進している例などがあつた。また、全庁的に取り組んでいるとの回答もあつた。

【図表 10】 RPA導入の推進主体（設問5 関係）

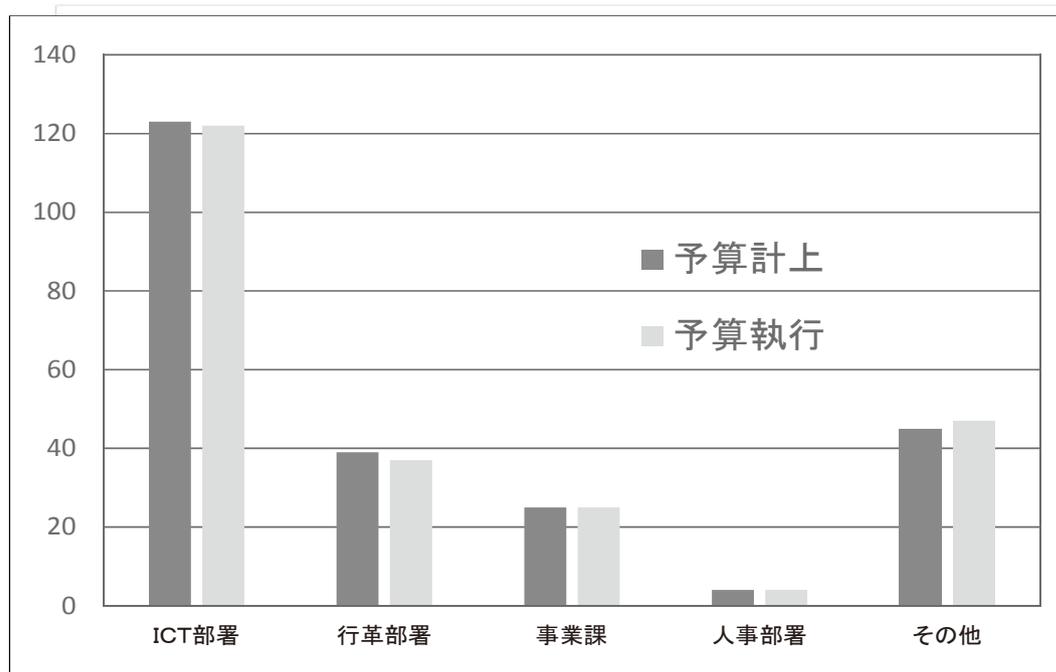
(回答数)



(2) 予算計上・予算執行部署

- ・RPA予算の計上部署・執行部署をみても、RPA推進においても中心となっている「ICT推進部署」が一番多く、「行政改革部署」・「事業課」がそれに続く。
- ・「その他」では、実証段階であるかどうか、あるいは、実施のタイミングによって予算計上部署が異なるケースが多くみられた。また「総合計画」や「ワーク・ライフ・バランス」の推進部署、といった回答もみられた。

【図表 11】 RPA予算の計上・執行部署（設問7、8関係） （回答数）



【「その他」の回答事例】

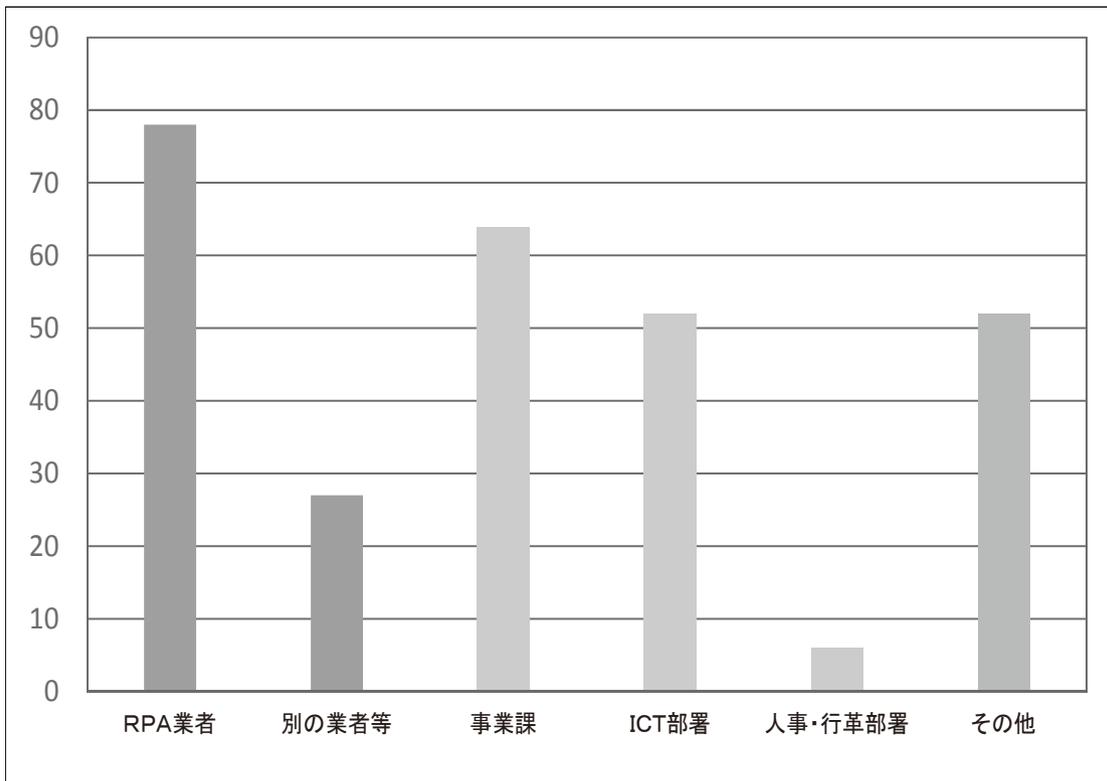
- ・全庁的な試行に係る予算は行政改革部署が予算を計上・執行するが、個別業務については事業課が予算を計上・執行（都道府県）。
- ・実証実験は、ICT推進部署で予算を計上・執行。今後のシナリオ作成支援や職員教育についてはICT推進部署が、RPAライセンスについては事業課が予算を計上・執行する予定（政令市）。
- ・初年度はICT推進部署、次年度以降は事業課が予算を計上・執行（その他市区）。
- ・実証実験は企画担当部署、本格導入はICT推進部署が予算を計上・執行（その他市区）。

(3) RPAのシナリオ作成主体

- ・ RPAのシナリオ作成主体については、「RPA業者」が行うケースが一番多く、あるいは「他の業者」に委託するケースもみられる。また、「その他」でも、「業者と事業課とが共同で行う」といった回答もみられた。
- ・ 一方、自治体が自前で行う場合には、業務に精通している「事業課」が対応するケースが一番多いが、「ICT推進部署」が主体となって行う場合も相当数みられる。

【図表 12】 RPAのシナリオ作成部署（設問9関係）

(回答数)



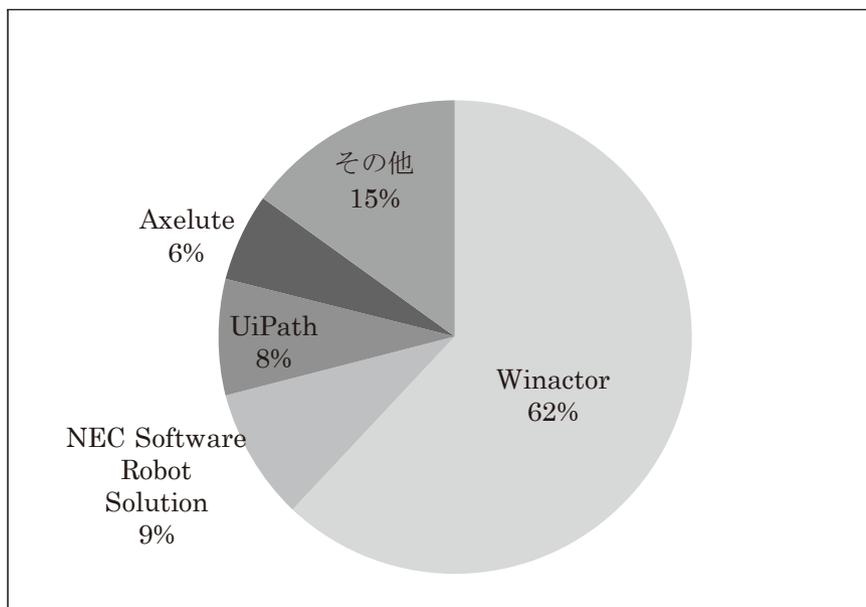
【その他の回答事例】

- ・ ソフト提供会社のサポートを受けながら事業課が作成（都道府県）。
- ・ ソフト提供会社から研修を受けながら、事業課による作成に移行（その他市区）。
- ・ ICT推進部署・行政改革部署とともに事業課が作成（その他市区）。
- ・ RPA導入補助事業に採択されたことから、今年度は委託業者が作成。来年度以降は、ICT推進部署が作成（その他市区）。

(4) RPA導入の際に使用した主なソフトウェア

・RPAにおいて使用されている主なソフトウェアをみると、導入業務の半数以上でWinactorが使われている。そのほかでは、NEC Software Robot SolutionやUiPathが比較的多い。

【図表 13】 RPAの導入の際に使用した主なソフトウェア（設問2-3関係）



(件数、シェア%)

| | 全体 | | 都道府県 | | 政令市 | | その他市区 | |
|-----------------------------|-----|-------|------|-------|-----|-------|-------|-------|
| | 件数 | シェア% | 件数 | シェア% | 件数 | シェア% | 件数 | シェア% |
| Winactor | 270 | 62.1 | 153 | 63.8 | 35 | 58.3 | 82 | 61.2 |
| NEC Software Robot Solution | 37 | 8.5 | 5 | 2.1 | 5 | 8.3 | 7 | 5.2 |
| UiPath | 36 | 8.3 | 26 | 10.8 | 3 | 5.0 | 6 | 4.5 |
| Axelute | 25 | 5.7 | 7 | 2.9 | 0 | 0.0 | 18 | 13.4 |
| その他 | 67 | 15.4 | 49 | 20.4 | 17 | 28.3 | 21 | 15.7 |
| 合計 | 435 | 100.0 | 240 | 100.0 | 60 | 100.0 | 134 | 100.0 |

【参考】アンケートの概要

1. 調査時点及び調査対象等

(1) 調査時点 2019年6月10日現在

(2) 調査対象自治体、回答先数・回答率

| | 回答数 (a) | 依頼先数 (b) | 回答率 (a/b) % |
|--------------------|---------|----------|-------------|
| 都道府県 | 47 | 47 | 100.0 |
| 政令指定都市 | 20 | 20 | 100.0 |
| その他市区 ⁹ | 190 | 240 | 79.2 |
| 合計 | 257 | 307 | 83.7 |

2. 調査項目の概要 (◆は、本報告書において回答の結果を紹介した設問)

| | 設問 | 設問名 | 補足情報 |
|---|-----|-----------------------------|--|
| ◆ | 1 | RPAの導入状況 | ・「導入済」または「導入を検討中」を選択した場合、設問2-1) から設問12) までについて回答。「導入を検討していない」を選択した場合、設問13) について回答。 |
| ◆ | 2-1 | RPAを導入した業務(業務単位) | |
| ◆ | 2-2 | RPAの導入に至らなかった業務(業務単位) | |
| ◆ | 2-3 | RPAの具体的な導入業務と計測された効果 | ・RPAを導入した個別業務別に、定量的に計測された効果等を記載。 |
| | 3 | RPA導入において課題となった事項 | ・RPAを導入するにあたって課題となった項目を選択。 ・具体的な課題内容を選択し、その理由を記載。 |
| ◆ | 4 | RPA導入の動機 | |
| ◆ | 5 | RPA導入の推進主体 | |
| ◆ | 6 | RPA導入の効果 | |
| ◆ | 7 | 予算計上課 | |
| ◆ | 8 | 予算執行課 | |
| ◆ | 9 | RPAのシナリオ作成方法 | |
| ◆ | 10 | RPAの導入コスト(実証実験を含む) | |
| ◆ | 11 | 年間のランニング・コスト(見込み) | ・RPA対象案件全体を対象に、年間のランニング・コストの合計額(見込みを含む)を記載。 |
| | 12 | RPA導入にあたっての「成功の鍵」 | ・成功の鍵として重要と思われる項目(5つ)を順位づけした上で選択し、その理由を記載。 |
| | 13 | RPA導入を検討していない理由(「RPA導入の障害」) | ・検討の障害となっている事由を選択。 ・具体的な課題内容を選択し、その理由を記載。 |

⁹ 政令指定都市以外で、RPAを導入済(もしくは導入予定)の市区。実証実験のみを実施している場合を含む。選定にあたっては、「特集 広がる自治体RPA 都道府県の7割、市区の4割が導入・検討」表2:市区のRPAの導入状況(2019年2~3月調査回答)、『日経グローバル』、2019年5月6日号 p.6~21)などを参考にした。

【補論 2】 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】 I o T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

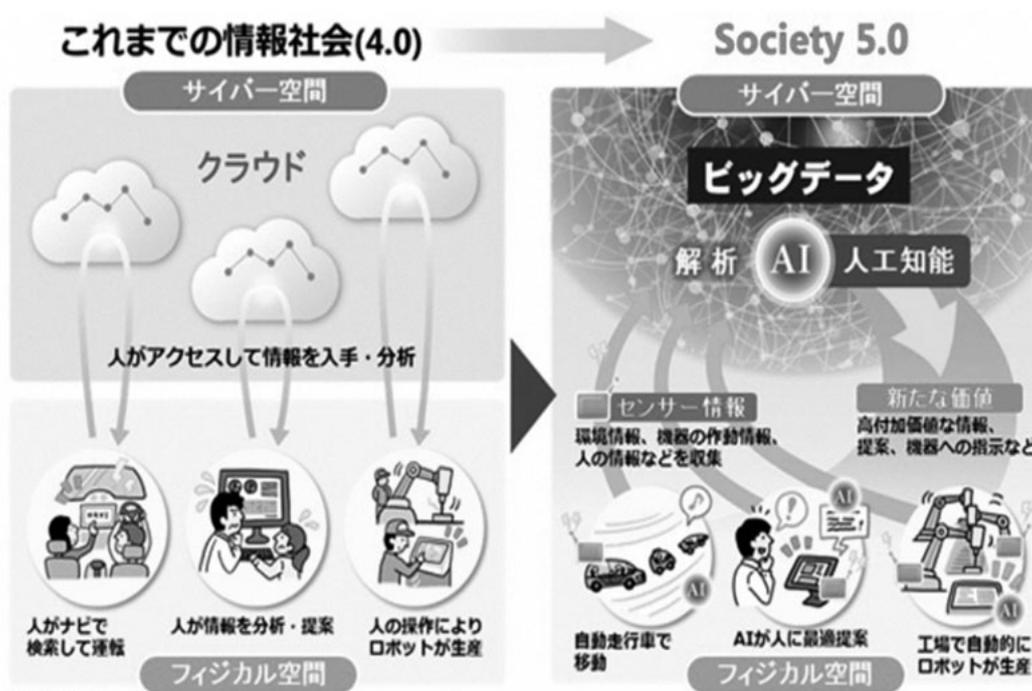
【参考】 先進自治体等における ICT 推進事例 (参照 URL)

(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、多岐にわた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、② ICT 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) 実装や実験が既に行われている事例⁴などを簡潔に紹介している。

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。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 本文中の「事例」に掲載している内容は、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、ICT を先進的に利活用している官民の事例の URL 等については【参考】(102 頁)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。

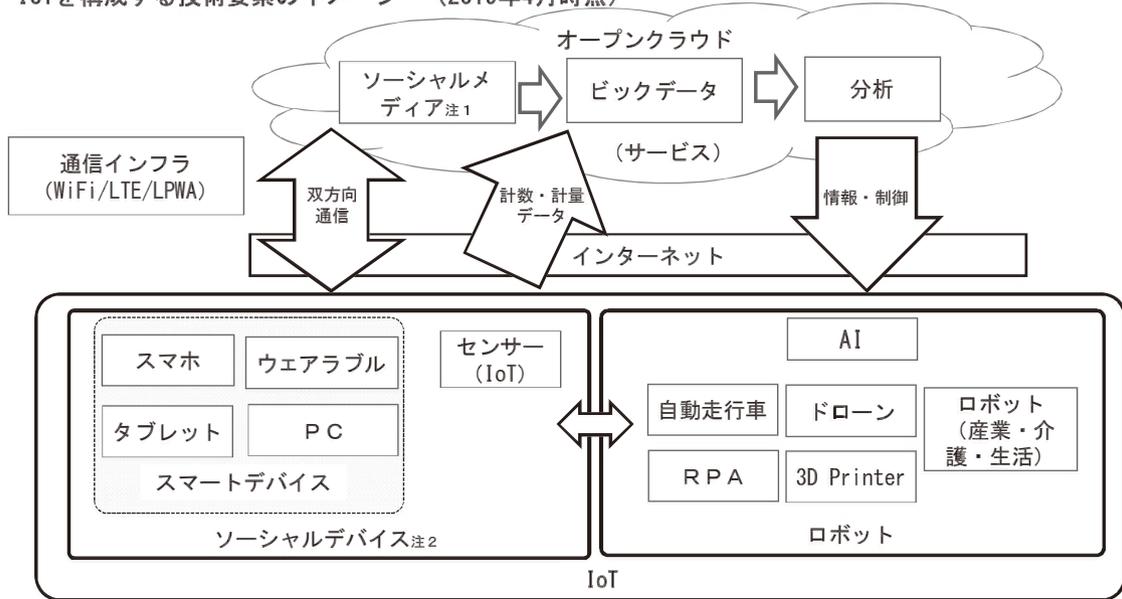
（4）情報システムの強靱化

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

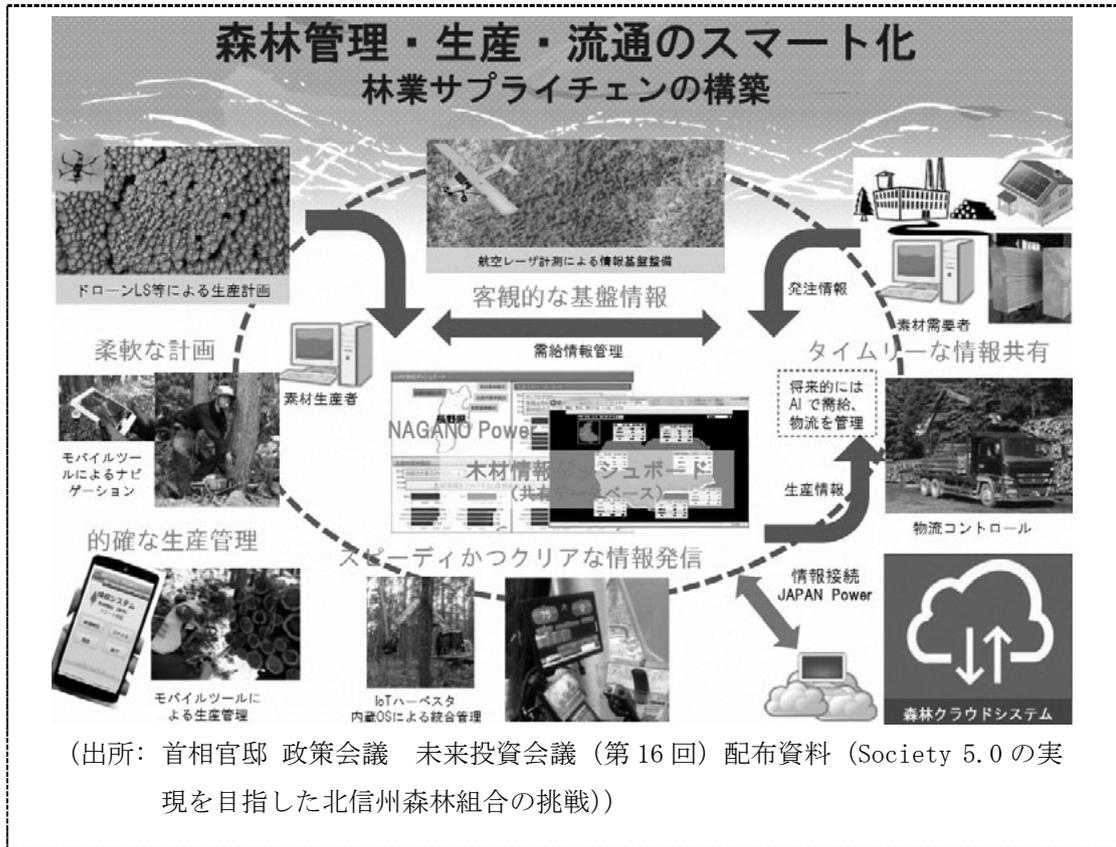
水位センサーから得られた情報を地図上に表示し、下水道管路内の水位情報を迅速に可視化することで、効果的でタイムリーな防災を実現している。また、蓄積した情報は、排水計画の検証や管路更新計画にも活用している。

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。

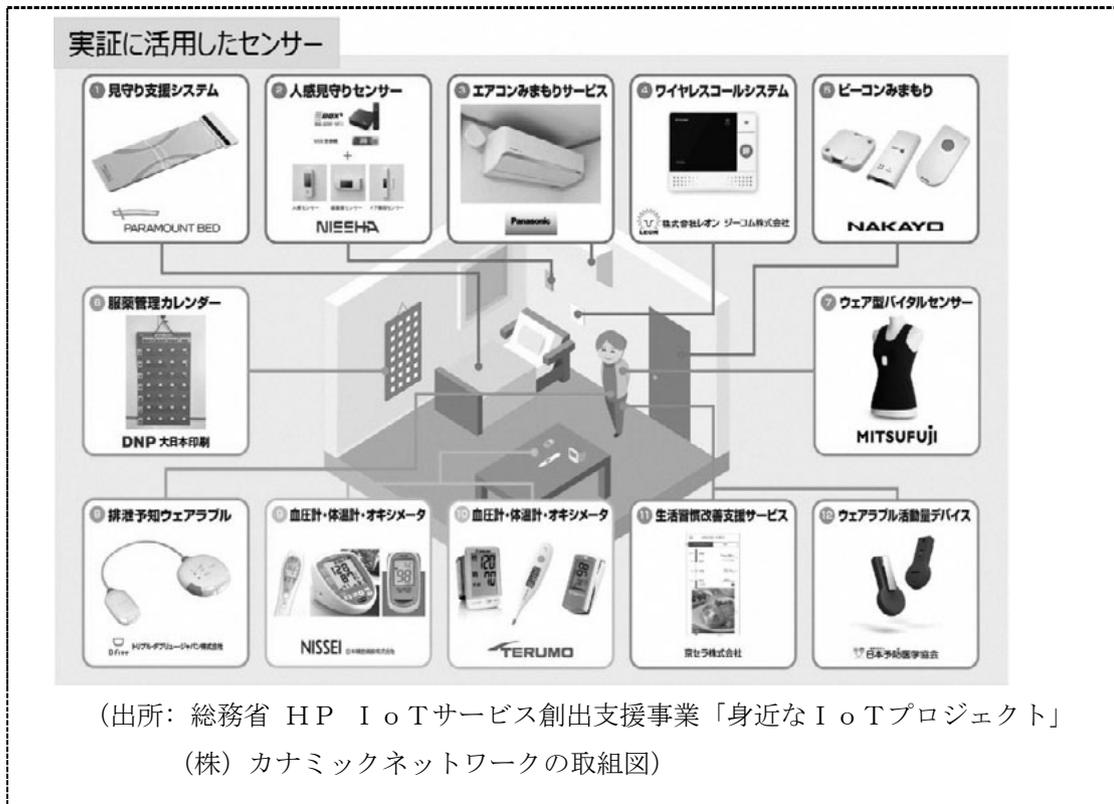


さらに（3）医療・福祉分野では、患者や高齢者の異常な動き等の察知（介護、在宅見守り）といった応用例もみられる。

【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している。

【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もっていることから、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実例としては、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1/10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1/3~1/6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、住民等との新たなインターフェースの提供やサービス向上に応用したりする事例がみ

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。

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。

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。

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

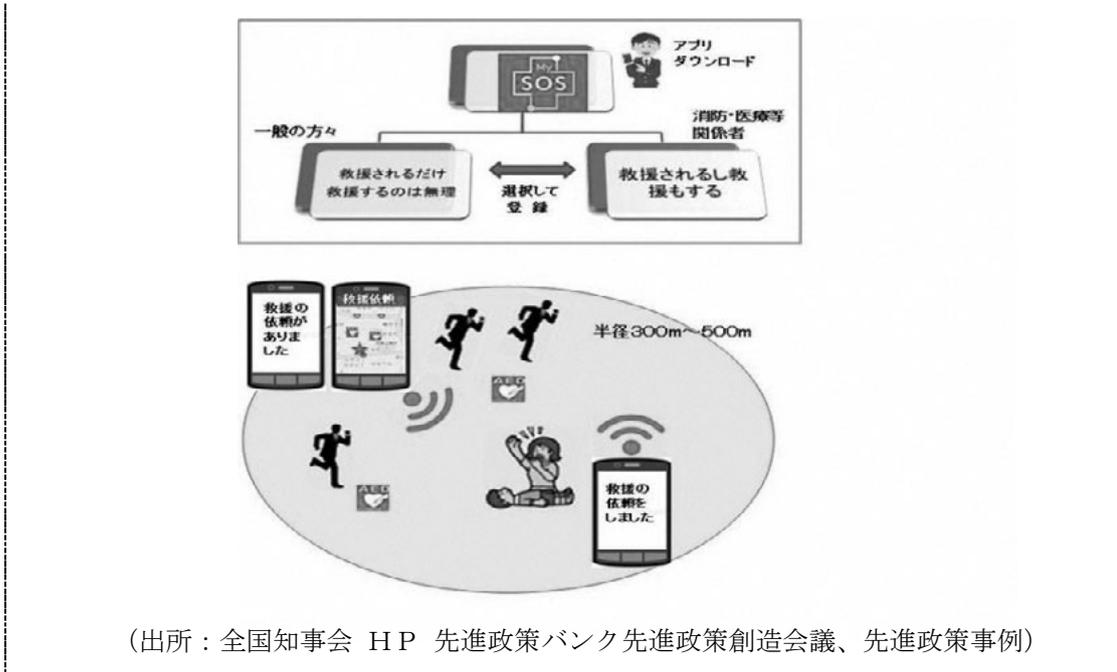
先進事例をみると、スマホアプリを使って、スマートフォン（スマホ）という身近な端末ならではの機動的な情報のやりとりや、スマホ向けの効果的な情報発信を行うことに成功している。また、手軽な決済ができるツールとしても活用されている。

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。

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。



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。

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。

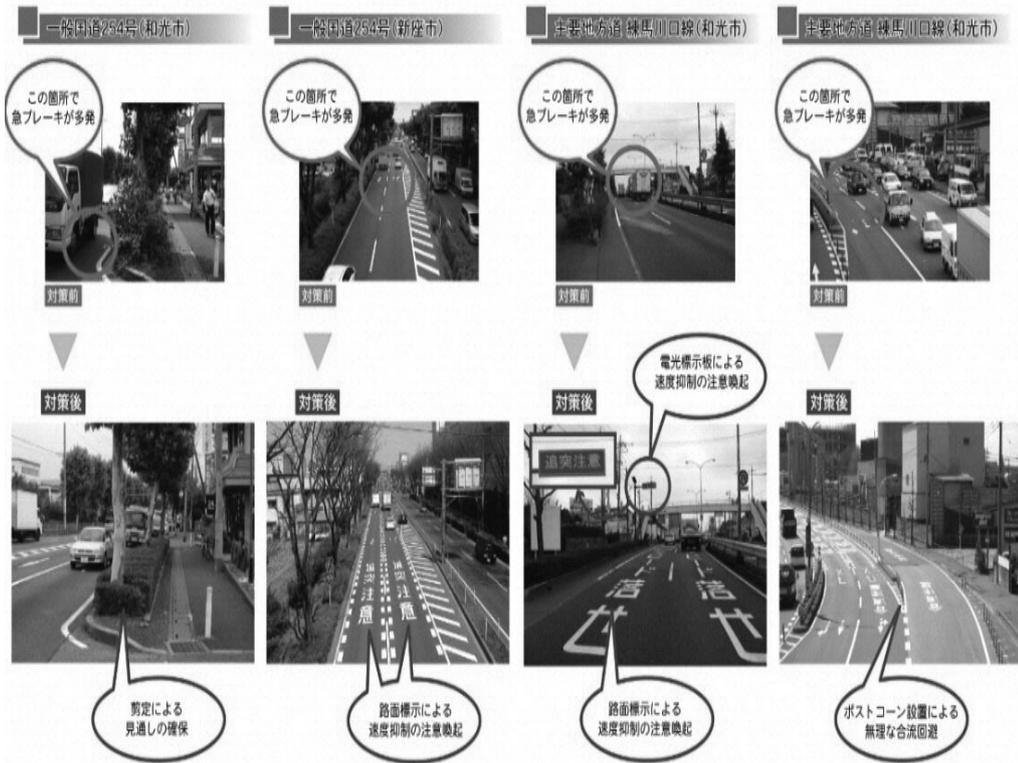
5. ビッグデータの解析による有用な情報の抽出

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L】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割引き下げることに成功。



（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（実証実験中）。

【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りできる次世代の通信方式5G<第5世代>¹⁸の導入が計画されている。

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

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。

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。

【参考】先進自治体等におけるICT推進事例（参照URL）

以下では、自治体がICT化を推進する上での参考情報として、ICTを先進的に利活用している官民の事例のURLを多数掲載している。

このうち、①自治体にとって直接参考となると考えられる事例については、【補論2】の章立て（「1. センサー技術」～「6. その他」）に従って分類して掲載している。なお、【補論2】の本文中で紹介した事例については、事例名のあとに「(本編【事例〇】）」と記載している。

このほか、②民間におけるさらに先進的な事例については、「付」に掲載している。

事例のURL掲載を許諾いただいた自治体・企業・研究機関等の方々に、この場を借りて改めて感謝申し上げます。

1. センサー技術を使った効率的な情報収集

【事例 1-1】打音センサー搭載ドローンで橋梁管理《道路管理》

- ・東京大学大学院情報学環「情報技術によるインフラ高度化」社会連携講座 HP インフラ・イノベーション研究会第 38 回研究会資料「橋梁・トンネル点検用打音検査飛行ロボットシステムの研究開発」

http://advanced-infra.sakura.ne.jp/sblo_files/advanced-infra/image/NEC20E8A5BFE6B2A2E6A798E381AEE8B387E69699.pdf

【事例 1-2】空気圧センサーを使った路面点検《道路管理》

- ・日本経済新聞電子版「米でスマート道路 点検日本の官民、インフラ投資商機」

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZ030064330S8A500C1MM0000/>

【事例 1-3】複数センサーで在宅介護を見守り支援《福祉・介護》

- ・(株) エイビス HP「在宅介護みまもり支援システム」

https://www.aivs.co.jp/watch_nur/

【事例 1-4】複数センサーで介護現場の最適サービスの実施《福祉・介護》(本編【事例 C】)

- ・身近な IoT プロジェクト HP「H28-15. 医療・介護データを活用した介護サービス及び業務支援モデル事業：総務省 IoT サービス創出支援事業（平成 28 年度補正予算）における 17 採択事業」

<http://www.soumu.go.jp/midika-iot/project/367/>

【事例 1-5】水位センサーによる下水道氾濫の検知《防災》(本編【事例 A】)

- ・富士通(株) HP「ゲリラ豪雨対策に活用できる下水道氾濫検知ソリューションを販売開始」

<https://pr.fujitsu.com/jp/news/2016/08/15.html>

【事例 1-6】水位センサーと 3G 通信で道路冠水を予知《防災》

- ・(一財) 全国地域情報化推進協会 HP「ICT 利活用事例集 (Ver8.0) 4-8-5. 3G 通信を活用した道路冠水警報システム【横浜市導入事例】」

<https://www.applic.or.jp/2013/infra/H25jirei/>

【事例 1-7】水田センサーで実現するスマート農業《農林水産》

- ・新潟市 HP「『ICT 地域活性化大賞 2016』優秀賞を受賞しました (ICT で創る新しい農業・教育のかたち)」

<https://www.city.niigata.lg.jp/shisei/seisaku/jigyoproject/kokkatokku/tokku/aguri/eino/ict-taisho2016.html>

【事例1-8】ドローンを使った森林管理《農林水産》(本編【事例B】)

- ・首相官邸 HP 「未来投資会議(第16回)配布資料3『Society5.0の実現を目指した北信州森林組合の挑戦』」

<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/miraitoshikaigi/dai16/index.html>

【事例1-9】産業用センサーで国内外工場を一元管理《産業支援》

- ・オムロン(株) HP 「現場発のIoTで未来工場実現へ」

<https://www.fa.omron.co.jp/product/special/sysmac/overview/iot-future-factory.html>

- ・オムロン(株) HP 「カタログ I0-Link シリーズカタログ」

<https://www.fa.omron.co.jp/products/family/3540/download/catalog.html>

2. RPAによる業務の効率化

【事例2-1】RPA導入に伴う効果検証（京都府）《業務効率化》

（本編【事例D】）

- ・京都府 HP 「RPA導入に伴う効果検証に関する業務委託に係る公募型プロポーザルの実施について」

<http://www.pref.kyoto.jp/kikakuso/news/rpa.html>

【事例2-2】RPA実証事業（茨城県）《業務効率化》

- ・茨城県 HP

<http://www.pref.ibaraki.jp/kikaku/ict/20181101.html>

- ・UiPath HP 「導入事例茨城県」

<https://www.uipath.com/ja/solutions/case-study/ibaraki-pref>

【事例2-3】RPA実証事業（和歌山県）《業務効率化》（本編【事例F】）

- ・和歌山県 HP 「大阪府、富士通と共同で、ソフトウェアを使った定型事務の自動化（RPA）の有用性を研究 ～複数の都道府県による共同研究は全国初！～」

<http://wave.pref.wakayama.lg.jp/news/kensei/shiryu.php?sid=27586>

【事例2-4】RPA実証事業（東京都）《業務効率化》

- ・東京都 HP 「『RPAによる作業自動化の共同実証実験』実施結果について」

<http://www.metro.tokyo.jp/tosei/hodohappyo/press/2019/03/27/19.html>

【事例2-5】RPA実証事業（神奈川県）《業務効率化》（本編【事例E】）

- ・神奈川県 HP 「RPAの実証事業の実施結果について」

<http://www.pref.kanagawa.jp/docs/b8k/prs/r1218310.html>

【事例2-6】RPA実証事業（他府県事例）《業務効率化》

- ・埼玉県 HP 「県庁事務におけるRPAの導入状況について」

<http://www.pref.saitama.lg.jp/a0001/news/page/2018/0326-0101.html>

- ・長野県 HP 「RPAとAIを活用したスマート県庁推進事業」

<https://www.pref.nagano.lg.jp/joho/tokei/kobo.html>

- ・富士通（株） HP 「働き方改革に向けて職員の業務効率化におけるRPAとAI活用の有効性を共同で実証」

<https://pr.fujitsu.com/jp/news/2019/03/18.html>

- ・大阪府 HP 「RPAを活用した庁内業務の効率化に向けた実証実験について」

http://www.pref.osaka.lg.jp/it-suishin/rpa/rpa010_zisseyou.html

- ・静岡県 HP 「新世代ICTの導入推進」

<http://www.pref.shizuoka.jp/soumu/so-030/documents/ict.pdf>

3. AIを使った安全性、利便性の向上

【事例3-1】IDカードにAI顔認証《防犯》

- ・NEC HP「NEC、顔認証システムを東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会関係者の会場入場時における本人確認システムとして納入」

https://jpn.nec.com/press/201808/20180807_01.html

- ・NEC HP「NECの顔認証システムがラグビーワールドカップ2019™の会場となる東京スタジアムと横浜国際総合競技場のメディア入場時における本人確認に採用決定」

https://jpn.nec.com/press/201811/20181105_03.html

【事例3-2】AIが不審者を発見《防犯》(本編【事例G】)

- ・FNN PRIME HP「プライムニュースα【東京五輪】警備の人手不足を懸念。変装も不審行動もAIが検知する“省人化”最新技術」2018年7月25日

<https://www.fnn.jp/posts/00341280HDK>

【事例3-3】AIスピーカーを活用した防犯システム《防犯》

- ・九州電力QuUn HP「“日本生まれのAI”QuUn」

<https://www.quun.life>

【事例3-4】AIロボットを活用した子ども見守りサービス《防犯》

- ・Bsize HP「GPS BOT」

<https://www.bsize.com/bot/gps/>

【事例3-5】チャットボットによるごみ分別案内《問合せ対応》(本編【事例H】)

- ・総務省ICT地域活性化ポータル HP「ICT地域活性化事例100選 AIを活用したチャットボット『イーオのごみ分別案内』」

http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/top/local_support/ict/jirei/2017_097.html

【事例3-6】チャットボットによるAI救急相談自動応答システム《問合せ対応》

- ・NEC HP「NEC、埼玉県の『AI救急相談自動応答システム』を受注」

https://jpn.nec.com/press/201809/20180921_02.html

- ・埼玉県 HP「チャット形式で気軽に相談！埼玉県AI救急相談を本格導入！」

<http://www.pref.saitama.lg.jp/a0001/news/page/2019/0719-05.html>

【事例3-7】AIスピーカーを使った行政手続き案内(実証実験)《問合せ対応》

- ・浜松市 HP「AIスピーカーを使った行政情報案内に関する実証実験の実施と市民モニターの募集について」

<https://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/shise/koho/koho/hodohappyo/h31/2/0704.html>

【事例 3-8】 知事会見及び議事録を AI 要約で公開《会見要約》

- ・徳島県 HP 「徳島発！『AI 要約サービス』実証実験の結果概要について」

<https://www.pref.tokushima.lg.jp/ippanokata/sangyo/ict/5013477>

- ・徳島県 HP 「徳島発！『AI 要約サービス』実証実験の実施について」

<https://www.pref.tokushima.lg.jp/ippanokata/sangyo/ict/5007840/>

【事例 3-9】 AI を使って文書作成事務の効率化《議事録作成》(本編【事例 1】)

- ・(株)アドバンスト・メディア HP 「大阪府庁にて、AI 音声認識を活用した AmiVoice® 議事録作成支援システムが採用されました」

<https://www.advanced-media.co.jp/newsrelease/12569>

【事例 3-10】 AI の活用による議場発言の「見える化」《傍聴環境の整備》

- ・川崎市 HP 「市議会議場での審議をリアルタイムで文字情報化します」

<http://www.city.kawasaki.jp/templates/press/980/0000104201.html>

4. スマホアプリを使った機動的・効率的なやりとり

【事例4-1】緊急支援アプリで応急手当をサポート《防災》(本編【事例J】)

- ・全国知事会 HP 「応急手当が可能な人が現場に駆けつけられる、『救急支援アプリ MySOS』の提供」

<http://www.nga.gr.jp/app/seisaku/details/4846/>

【事例4-2】インスタグラムで観光情報発信《観光》

- ・インスタアンテナ HP 「【インスタレポート】10個ものアカウントを運用し差別化と連携を！和歌山県のインスタグラム運用法」

<https://insta-antenna.com/instagram-wakayama>

【事例4-3】多言語対応アプリで外国人旅行者支援《観光》

- ・Japan2Go! HP 「多言語観光アプリケーション」

<http://japan2go.jp/>

【事例4-4】LINEを使ったいじめ相談《福祉》

- ・長野県 HP 「長野県教育委員会 LINE 相談窓口『ひとりで悩まないで@長野』」

<https://www.pref.nagano.lg.jp/kyoiku/kyoiku/shido/sodan/line.html>

【事例4-5】職場復帰支援サービス《福利・厚生》

- ・プロシーズ HP 「育児 armo」

<https://www.pro-seeds.com/armo/ikuji/index.html>

【事例4-6】公共料金等のスマホ決済《公共料金等の支払い》(本編【事例K】)

- ・PayPay HP 「公共料金の請求書からバーコードを読み取って支払う『PayPay 請求書払い』を提供開始 ～ 支払額の0.5%がPayPayボーナスとして戻ってくる! ～」

https://about.paypay.ne.jp/pr/pr20190902_01.pdf

- ・PayPay HP 「PayPay 残高支払いで、公共料金がお支払い可能に！」

<https://paypay.ne.jp/event/bill-payment/>

【事例4-7】QRコード決済とフェリカ決済《公共料金等の支払い》

- ・GIZMODO HP 「iPhone7でお財布から『Apple Pay』にSwitch！」

<https://www.gizmodo.jp/2017/03/switch-to-apple-pay.html>

- ・Feedmatic Blog 「QRコード決済の仕組みから普及状況まで総まとめ。日本・中国のサービスを比較！」

<https://blog.feedmatic.net/2018-03-30-095953/>

【事例4-8】QRコードを使った市役所窓口での支払い《公共料金等の支払い》

- ・四條畷市 HP 「全国初!市役所窓口でQRコード支払いを始めます！」

<https://www.city.shijonawate.lg.jp/soshiki/3/8522.html>

【事例 4-9】 バーコード決済を使った市税の収納《公共料金等の支払い》

- ・ 大阪市 HP 「LINE Pay 請求書支払いのご案内」
<https://www.city.osaka.lg.jp/zaisei/page/0000453132.html>
- ・ 神奈川県 HP 「県税を『LINE Pay』で納付できます」
<https://www.pref.kanagawa.jp/zei/kenzei/a004/b001/006.html>

【事例 4-10】 電子マネーによる給与支払いの解禁～国家戦略諮問会議が方針決定～《給与等の支払》

- ・ 日本経済新聞電子版「デジタルマネーで給与 厚労省、19年にも解禁」2018年10月24日
<https://www.nikkei.com/article/DGXMZ036868440U8A021C1MM8000/>

【事例 4-11】 無料送金アプリを利用した各種送金サービス《給与等の支払い》

- ・ 株式会社 pring HP 「業務用プリンはじめました。」
<https://www.pring.jp/pring/>
- ・ 株式会社 pring HP 「株式会社 pring（プリン）と日本瓦斯株式会社（ニチガス）の業務提携のお知らせ」
https://www.pring.jp/news_info/7

【事例 4-12】 iPhone 等を利用したモバイル学生証《セキュリティ》

- ・ iPhone Mania HP 「さらに12の大学で Apple Watch、iPhone が学生証に」2019年8月16日
<https://iphone-mania.jp/news-256461/>
- ・ iPhone Mania HP 「iPhone でマイナンバーカードが読み取れるアプリが公開」2019年10月17日
<https://iphone-mania.jp/news-264245/>

5. ビッグデータの解析による有用な情報の抽出

【事例5-1】カーナビデータを使った道路危険箇所の解消《交通インフラ整備》(本編【事例L】)

- ・埼玉県 HP 「カーナビデータを活用した交通安全対策」

<http://www.pref.saitama.lg.jp//a1001/dousei1006/dousei068.html>

【事例5-2】ビッグデータを利用して収穫量を予測《農林水産》(本編【事例M】)

- ・農研機構 HP 「レタスの安定的な契約取引を支援する作付計画策定・出荷予測アプリケーション」

http://www.naro.affrc.go.jp/project/results/laboratory/narc/2015/15_011.html

【事例5-3】福岡市地域包括ケア情報プラットフォーム《福祉・介護》

- ・総務省 ICT地域活性化ポータル HP 「ICT地域活性化事例100選 福岡市地域包括ケア情報プラットフォーム」

https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/top/local_support/ict/jirei/2017.019.html

【事例5-4】ICTを活用した津波被害軽減《防災》

- ・川崎市 HP 「『川崎臨海部におけるICT活用による津波被害軽減に向けた共同プロジェクト』津波避難におけるAI活用の実証実験を実施します」

<http://www.city.kawasaki.jp/templates/press/170/0000111715.html>

【事例5-5】チャットボットを活用した災害情報収集実証実験《防災》

- ・国立研究開発法人情報通信研究機構 HP 「神戸市にて防災チャットボットを活用した『災害情報実証実験』を実施」

<https://www.nict.go.jp/info/topics/2019/01/16-1.html>

【事例5-6】デジタルサイネージを使った観光客の回遊性向上《観光》

- ・総務省 HP 「平成30年度予算 データ利活用型スマートシティ推進事業(追加公募)に係る採択候補先の選定結果」

http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01tsushin01_02000261.html

- ・(一社)京都スマートシティ推進協議会 HP 「データ利活用型スマートシティ京都推進事業概要説明 2018年11月9日現在資料」

https://smart-kyoto.or.jp/ksc/wp-content/uploads/2018/12/181109_Business-summary.pdf

6. その他

【事例6-1】えひめ Free Wi-Fi プロジェクト《観光》

- ・愛媛県 HP 「『えひめ Free Wi-Fi プロジェクト』について」
<https://www.pref.ehime.jp/h12600/wifi/osirase260806.html>

【事例6-2】庁舎で Wi-Fi ポイントの有効活用《事業所 IT 化》

- ・(一財) 全国地域情報化推進協会 HP 「庁舎での無線 LAN 活用と ToshimaFreeWi-Fi 提供～1 台のアクセスポイントで2つのサービスを実現～」
https://www.applic.or.jp/pdf/future_19/01/6.pdf

【事例6-3】香川県独自開発 e ラーニングシステム《職員研修》

- ・香川県 HP 「職員開発システム、使ってみませんか？ 県庁職員が開発した Web システム」
<http://www.pref.kagawa.lg.jp/soumujimu/soumu/system-index.html>

【事例6-4】コンビニ決済を利用した行政事務手数料の支払い《公共料金の支払い》(本編【事例N】)

- ・Digital Garage HP 「イーコンテクト、大阪府での各種行政事務手数料の収納業務向けにコンビニ決済サービスを提供」
<https://www.garage.co.jp/ja/pr/2018/10/20181002.html>

【事例6-5】タブレット端末を使った窓口支援サービス《窓口受付》

- ・(株) BSN アイネット HP 「ゆびナビ 簡単窓口証明発行システム」
<https://www.bsnet.co.jp/public/pickup03.html>

【事例6-6】法人設立ワンストップサービス《窓口受付》

- ・マイナポータル HP 「法人設立ワンストップサービス、法人設立関連手続をオンラインで」
<https://app.e-oss.myna.go.jp/Application/ecOssTop/>
- ・首相官邸 HP 「日本経済再生本部、法人設立手続オンライン・ワンストップ化検討会」
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/hojinsetsuritsu/index.html>
- ・内閣府 HP 「マイナンバー (社会保障・税番号制度)」
<https://www.cao.go.jp/bangouseido/myna/index.html>
- ・マイナンバー制度【内閣官房・内閣府】公式 YouTube 動画チャンネル
<https://www.youtube.com/watch?v=SfDeBWodaqU>

【事例6-7】電子契約システム (国土交通省)《窓口受付》

- ・(一社) 東京建設業協会 HP 「行政・他団体からのお知らせ」2018年6月26日掲載
「国土交通省『電子契約システムの施行運用開始』について」
http://www.token.or.jp/news/another_news.html

-
- ・地方建設専門紙の会 HP 建通新聞神奈川「国交省 直轄事業の電子契約 20年度に全面導入」(令和元年6月20日)

<http://www.senmonshi.com/archive/01/01EALHiHPB5BG8.asp>

【事例6-8】5G時代に活躍する「スマート街路灯」《次世代通信》

- ・NEC HP 「スマート街路灯」

<https://jpn.nec.com/streetlight/index.html>

【事例6-9】遠距離通信技術を活用したIoT実証実験支援 《次世代通信》

- ・福岡市 HP 「LoRaWAN (TM) とは」

<http://www.city.fukuoka.lg.jp/keizai/kagakugijutsu/business/why-lorawan.html>

(a) IoT保育園

- ・NTT西日本 HP 「Fukuoka City LoRaWAN™を活用したIoT保育園実現に向けたトライアル」

<https://www.ntt-west.co.jp/newscms/fukuoka/7221/20180228.pdf>

(b) 河川の水位監視

- ・(株) イートラスト HP 「福岡市クラウド型河川監視システム実証実験」

<https://www.etrust.ne.jp/case/?p=2027>

(c) 集合住宅における水道メーター自動検針

- ・アズビル金門(株) HP ニュースリリース 「FukuokaCity LoRaWAN™を活用した集合住宅における水道メーター自動検針実証について」2018年4月25日

<https://ak.azbil.com/news/index.html>

【事例6-10】ブロックチェーンを使ったインターネット投票実験《デジタル化推進》

- ・つくば市 HP 「ブロックチェーン×マイナンバーカード×顔認証技術によるインターネット投票を実施しました！」

<https://www.city.tsukuba.lg.jp/shisei/oshirase/1008320.html>

- ・つくば市 HP 「国内初！ブロックチェーンとマイナンバーカードを活用したネット投票を実施します。」

https://www.city.tsukuba.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/005/189/No80.pdf

(付) 民間部門における先進事例

【事例付－１】IoTで「スマート治療室」を実現《医療》

- ・国立研究開発法人日本医療研究開発機構 HP 『「スマート治療室」に接続する医療機器を拡大—接続実証試験への参加希望企業を募集』

https://www.amed.go.jp/news/release_20160915-02.html

【事例付－２】IoTが結ぶ遠隔画像診断《医療》

- ・ネット・メディカルセンター HP 「遠隔画像診断支援サービス 特徴」

<https://www.nmed-center.co.jp/index-1.html>

【事例付－３】AIが大腸の腫瘍を自動判別する《医療》

- ・オリンパス(株) HP 「AIを搭載した内視鏡画像診断支援ソフトウェア『EndoBRAIN®』を発売」

<https://www.olympus.co.jp/news/2019/nr01157.html>

【事例付－４】服薬支援アプリ 電子お薬手帳（ハルモ）《福利・厚生》

- ・harmo HP

<https://www.harmo.biz/>

- ・harmo HP 「ライト会員について」

<https://www.harmo.biz/customer/light/>

- ・harmo HP 「harmo（ハルモ） NPO 法人 COML（コムル）と協力 患者の健康をサポートするコンテンツを配信開始」

https://www.harmo.biz/news/pdf/harmo_COML_20181004.pdf

【事例付－５】生産者と消費者をつなぐSNS《物流》

- ・WWDJapan HP 「『最高でなくても最適な服』の『フーフー』が見せる、D2Cブランドの未来」

<https://www.wwdjapan.com/620754>

【事例付－６】暗号化アンカー（砂粒ほどの小さなコンピューター）《物流》

- ・Mugendai（無限大） HP 「世界最小！ブロックチェーンを物理領域に持ち出す、砂粒大のコンピューターとは」

<https://www.mugendai-web.jp/archives/8554>

【事例付－７】ブロックチェーンによる農業革命《物流》

- ・農林水産省 HP 「2018年度勉強会・研究会第2回新たな知見の蓄積勉強会 8月31日開催（株）電通国際情報サービス様資料」

http://www.maff.go.jp/j/shokusan/fcp/whats_fcp/study_2018.html

【事例付－8】 デジタル通貨の利用《金融》

- ・首相官邸 HP 政策会議「未来投資会議 産官協議会『FinTech／キャッシュレス化』
会合（第1回） 資料6 三菱UFJ銀行提出資料」

<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/miraitoshikaigi/sankankyougikai/fintech/dail/index.html>

【事例付－9】 QRコードで券売機から銀行預金引出しサービス《金融》

- ・東急電鉄 HP 「日本初！スマートフォンを活用した駅における銀行預金引き出しサービス 東急線各駅の券売機でのキャッシュアウト・サービスを開発開始！」

<http://www.tokyu.co.jp/image/news/pdf/180713.pdf>

- ・東急電鉄 HP 「日本初！スマートフォンを活用した駅における銀行預貯金引き出しサービス 5月8日（水）から、東急線各駅（※1）の券売機でキャッシュアウト・サービスを開始！」

<https://www.tokyu.co.jp/image/news/pdf/20190424-1.pdf>

【事例付－10】 レジなし店舗《流通》

- ・(株) エスキュービズム 店舗運営のミライを考えるメディア HP 「Amazon GO でミライ体験！レジ無しAIコンビニの仕組み、技術と課題」

<https://orange-operation.jp/posrejihikaku/self-checkout/10331.html>

【事例付－11】 3Dプリンターの活用《生産性向上》

- ・FINDERS HP 6PAC 「日本企業も出資する米スタートアップが世界初の『3Dプリンタ製自転車』を発表」

<https://finders.me/articles.php?id=245>

【事例付－12】 情報銀行《個人情報管理》

- ・三菱UFJ信託銀行 HP 「データ流通ビジネス『情報銀行』サービスとは？」

<https://www.tr.mufg.jp/ippan/efforts/0001.html>

- ・digital FIT HP 「情報銀行ってなんだ？ -狙いと仕組み、そして実証実験-

<https://fit.nikkin.co.jp/post/detail/fm0034>

神奈川の知的資源

神奈川県内には、大学をはじめ、国や民間の研究所などが多く立地しており、その豊かな人材により、まさに神奈川は知的資源の宝庫となっています。当センターにおいても、県内の大学・研究所等の方々とは、引き続き協力・連携関係を深めていきたいと思っています。

当ジャーナルでは、毎号、県内の大学で活躍されている研究者数名並びに、大学が所有する施設を紹介しています。そうした中、今回御紹介する研究者は、特集テーマ（「自治体におけるICT化の推進に向けて」）にあわせ、ICTに関連の深い分野に携わるの方々を中心としています。

[研究者紹介]

情報セキュリティ大学院大学
明治大学
横浜国立大学
横浜市立大学

[博物館紹介]

北里大学薬学部附属薬用植物園



【横浜みなとみらい21地区の風景】

寄稿いただいた大学の方々に、この場を借りて改めて感謝申し上げます。

神奈川の研究者紹介

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| 氏名 | 藤本 正代 (ふじもと まさよ) |  |
| 現職 | 情報セキュリティ大学院大学情報セキュリティ研究科 教授 | |
| 主な経歴 | マサチューセッツ工科大学 科学技術政策大学院 修士 東京工業大学 社会理工学研究科 経営工学専攻 博士 筑波大学客員教授 (2007年～2017年) | |
| 専攻分野・研究テーマ | リスクマネジメント デジタルトランスフォーメーションと情報セキュリティ | |
| 主要業績 (これまで発表した著書、論文、行政委員の経験等) | <p>【著書】 情報ネットワークの法律実務 第7章 情報セキュリティ 第5項 情報セキュリティと保険 共著 第一法規出版社</p> <p>【論文、論説】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ INFORMATION SECURITY SHARING OF NETWORKED MEDICAL ORGANIZATIONS: CASE STUDY OF REMOTE DIAGNOSTIC IMAGING, E-Health IFIP Advances in Information and Communication Technology, Volume 335, pp. 90-101 (2010.9) Masayo Fujimoto, Koji Takeda, Tae Honma, Toshiaki Kawazoe, Noriko Aida, Hiroaki Hagiwara, Hideharu Sugimoto ・ 「不確かなもの」を小さくしていく「組織文化」の醸成を—情報セキュリティにおけるリスクマネジメントとは、特集「サイバー攻撃に負けない組織づくり」、インタビュー記事 月刊J-LIS, Vol.5 NO.3 : pp.12-15, (2018.6) <p>【委員・役員】 内閣サイバーセキュリティ戦略本部普及啓発・人材育成専門調査会委員、総務省情報通信審議会・国立研究開発法人審議会の専門委員、地方公共団体情報システム機構 認証業務情報保護委員会委員等。</p> | |
| 神奈川県との関わり | 神奈川県警察・横浜市主催 サイバー犯罪防止シンポジウム パネリストや、経済産業省支援事業 神奈川県「サイバーセキュリティお助け隊」を通して、神奈川県の中企業等を中心に、サイバーセキュリティに関する意識向上を支援。 | |
| メッセージ | <p>【現在関心のある領域】 IoT (Internet of Things)、クラウド、AI (人工知能)、5G (第5世代移動通信システム) など、私たちの生活を一変させる情報通信技術変化の潮流が押し寄せています。それは企業や団体などにとって、組織の規模や業種に関係なく新しいビジネスチャンスをもたらしているといえるでしょう。DX (デジタルトランスフォーメーション) と呼ばれるこのような変化において、情報セキュリティは安全・安心をもたらすという重要な役割を果たすと考え、研究と人材育成に邁進しています。</p> <p>【神奈川県との連携に期待すること】 自治体、企業、団体等が一体となって、情報通信技術革新の恩恵を受け、新たな社会を創っていく際に、すべての人や組織が、情報セキュリティについての知識を身に付け実践に生かすことができるように、研究者として貢献していきたいと考えています。</p> | |
| 連絡先 | 情報セキュリティ大学院大学 情報セキュリティ研究科 〒221-0835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町2-14-1 電話：045-311-7784 (代表) E-mail: fujimoto@iisec.ac.jp | |

神奈川の研究者紹介

| | | |
|----------------------------------|---|---|
| 氏名 | 湯浅 壘道 (ゆあさ はるみち) |  |
| 現職 | 情報セキュリティ大学院大学情報セキュリティ研究科 教授 | |
| 主な経歴 | 青山学院大学法学部卒業。同大学院法学研究科博士前期課程修了。九州国際大学法学部教授、副学長を経て 2011 年より現職。2012 年より学長補佐併任。 | |
| 専攻分野・研究テーマ | サイバーセキュリティに関する法制度及び政策の研究 政府・自治体の電子化や情報化に関する法制度の研究 | |
| 主要業績 (これまで発表した著書、論文、行政委員の経験等) | <p>【著書】</p> <p>『電子化社会の政治と制度』(オブアワーズ、2006 年 3 月)</p> <p>『被災地から考える日本の選挙—情報技術活用の可能性を中心に—』(共編著、東北大学出版会、2013 年)</p> <p>『A I がつなげる社会』(共編著、弘文堂、2017 年)</p> <p>【委員】</p> <p>内閣官房日本経済再生会議裁判手続等の I T 化検討会委員、総務省 A I ネットワーク化推進会議開発原則分科会構成員、総務省投票環境の向上等に関する研究会委員、総務省情報信託機能の認定スキームの在り方に関する検討会委員、経済産業省産業サイバーセキュリティ研究会ワーキンググループ 2 (経営・人材・国際) 委員、埼玉県特定個人情報保護評価委員会委員長、北九州市男女共同参画審議会副会長、北九州市自治基本条例に基づく市政運営の検討評価委員会委員長、川崎市情報公開運営審議会副会長、渋谷区個人情報の保護及び情報公開審議会副会長ほか</p> | |
| 神奈川県との関わり | <p>神奈川県情報公開・個人情報保護審議会委員、神奈川県立新城高等学校学校運営協議会委員、神奈川県ハードディスク盗難再発防止策検討会議委員</p> <p>神奈川の個人情報保護に関する研修講師、神奈川県教育委員会ネットワークに係る県立学校担当者研修会講師、神奈川県警察・横浜市主催「サイバー犯罪防止シンポジウム in Yokohama」の基調講演やモデレーターなどを務めています。</p> | |
| メッセージ | <p>個人情報保護や情報公開、電子投票など、政府・自治体の電子化や情報化の進展にともなって生じる法的な問題の研究を主に行ってきました。自治体におけるマイナンバーの利用に際して義務づけられる特定個人保護評価 (P I A) や A I の導入など、自治体の方々と意見交換を重ねながら研究を進めている領域もあります。今後も自治体とさまざまな場面で連携しながら研究を進めたいと思っております。</p> | |
| 連絡先 | <p>情報セキュリティ大学院大学 情報セキュリティ研究科 〒221-0835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町 2-14-1 電話: 045-311-7784 (代表)</p> | |

神奈川の研究者紹介

| | | |
|----------------------------------|--|---|
| 氏名 | 井家上 哲史 (いけがみ てつし) |  |
| 現職 | 明治大学理工学部電気電子生命学科 教授 | |
| 主な経歴 | 1995年郵政省通信総合研究所(現NICT)研究室長 1997年明治大学理工学部助教授、2005年より同教授 2016年より明治大学国際連携本部副本部長兼務 | |
| 専攻分野・研究テーマ | 通信工学 次世代無線通信ネットワーク、変復調方式、センサネットワーク、UWB、ヘルスケア情報通信、高信頼無線通信、ITS | |
| 主要業績 (これまで発表した著書、論文、行政委員の経験等) | <p>【著書】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・M2M/IoTシステム入門(共著) 森北出版(2016) ・自営無線の活用技術 電気学会技術研究報告955(共著) 電気学会(2006) ・衛星通信(共著) オーム社(1997) <p>【論文】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・時変動チャネルにおけるMIMO固有モード伝送のフィードバック遅延による通信性能劣化をチャネル予測せずに改善する手法 電子情報通信学会論文誌J99-B,2(2016) ・Interference Mitigation Study for UWB Radio by Using Template Waveform, IEEE Trans. MTT-54(4)(2006) ・Field Tests of a Spread Spectrum Mobile Satellite Communication System, IEICE Trans. Comm. E76-B.8(1993) <p>【委員等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電子情報通信学会フェロー ・総務省情報通信審議会専門委員 ・情報通信研究機構委託研究専門委員 | |
| 神奈川県との関わり | 明治大学理工学部は川崎の生田丘陵にあり、夏休み科学教室を神奈川県の「かながわサイエンスサマー」として実施しています。本学科では主に小中学生を対象としたモーターや太陽電池で動くラジオの制作などを通じて、理工系を身近に感じてもらえるよう努めています。 | |
| メッセージ | 通信ネットワーク技術は、5G(第5世代移動通信システム)の導入によって、ヒトとヒトのネットワークからモノとモノのネットワークへと本格的に浸透しようとしています。これまで利用していなかった分野への無線通信ネットワークの導入が、新たな価値を生み出し、また暮らしをよりよくするきっかけになります。次世代ネットワークに必要な技術研究は、まだまだ続きます。 | |
| 連絡先 | 明治大学 理工学部電気電子生命学科 〒214-8571 神奈川県川崎市多摩区東三田1-1-1 電話:044-934-7312 E-mail:ikegami@meiji.ac.jp http://www.isc.meiji.ac.jp/~comtech | |

神奈川の研究者紹介

| | | |
|----------------------------------|---|---|
| 氏名 | 長尾 智晴（ながお ともはる） |  |
| 現職 | 横浜国立大学大学院環境情報研究院 教授 YNU人工知能研究拠点長 | |
| 主な経歴 | 東京工業大学大学院博士課程後期、同大助手・助教授を経て2001年から現職。2008年に横浜国立大学発ベンチャー（株）マシンインテリジェンスを起業して取締役CTOを兼務中。 | |
| 専攻分野・研究テーマ | 知能情報学・進化的機械学習・感性脳情報処理など 「人と機械の知能に関わるあらゆること」が研究テーマ | |
| 主要業績 （これまで発表した著書、論文、行政委員の経験等） | <p>【著書】 C言語による画像処理プログラミング入門（単著）朝倉書店 2014年 他23冊</p> <p>【論文】 “Evolution of Deep Convolutional Neural Networks Using Cartesian Genetic Programming”（共著），Evolutionary Computation, MIT Press（2019） “層平均正規化相互相関ネットワーク”（共著），情報処理学会論文誌：数理モデル化と応用（TOM），Vol.11, No.2, pp.12-21（2018） 他数百件</p> <p>【委員】 国土交通省「AI技術等の活用による船舶の高度な設計支援技術の構築のための調査研究委員会」委員長 他多数</p> | |
| 神奈川県との関わり | 県内の複数の企業との共同研究・技術相談を実施中、みなとみらい地区の人流解析プロジェクトのAIを担当、かながわサイエンスパーク（KSP）やよこはまティールオー株式会社（YTL）などでの人工知能関係の講演を担当、など | |
| メッセージ | <p>昨今、人工知能，特に深層学習（ディープラーニング）に代表される機械学習に注目が集まっていますが、各企業でのAIの導入はあまり進んでいないのが現状です。当研究室では、人工知能に関する広範囲な学術的研究を行なって定評ある国際会議や学会論文誌で発表するとともに、産学官連携や人工知能技術の産業応用に力を入れています。YNU人工知能研究拠点として大企業との連携研究を推進したり、年間40本に及ぶ有償セミナーや企業・展示会などでの依頼講演、企業に対するAI教育の実施などを行ったりしています。いくつかの企業の技術顧問・技術アドバイザーも担当しています。</p> <p>企業においてAIで何ができるのか／できないのか、導入方法、具体的な方法論、人材育成などの方法が分からない場合などはぜひご連絡頂ければ幸いです。</p> | |
| 連絡先 | 横浜国立大学大学院 環境情報研究院 長尾智晴研究室 〒240-8501 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-7 電話：045-339-4131 E-mail：nagao-tomoharu-sb@ynu.ac.jp | |

神奈川の研究者紹介

| | | |
|----------------------------------|---|---|
| 氏名 | 濱上 知樹（はまがみ ともき） |  |
| 現職 | 横浜国立大学大学院工学研究院 教授 | |
| 主な経歴 | 2001年 千葉大学大学院自然科学研究科 助手 2004年 横浜国立大学大学院工学研究院 助教授 2008年 横浜国立大学大学院工学研究院 教授 | |
| 専攻分野・研究テーマ | 知能システム、人工知能、機械学習 知的社会システム、知的医療支援、異常検知、強化学習 | |
| 主要業績 (これまで発表した著書、論文、行政委員の経験等) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 李 建道, 濱上 知樹, “非同期型基本ブロックとパイプライン処理によるブロック構造型ニューラルネットワークの高速化”, 電気学会論文誌C (電子・情報・システム部門誌) Vol.139 (9) 1059-1065 (2019) ・ 安永 翼, 山田 雄基, 濱上 知樹, “単語重みを用いたアソシエーション分析に基づく文書分類のための自動的クエリ拡張”, 情報処理学会論文誌 60 (3) 880 - 889 (2019) ・ 足立一樹, 濱上知樹, “注目領域に基づいた CNN の特徴マップに対する正則化”, 電子情報通信学会 和文論文誌D J102-D (3) 185-193 (2019) ・ 佐々木勇人, 濱上知樹, “検出率最適化のための Boosting における適応的しきい値調整”, 電子情報通信学会論文誌D J102-D (2) 68-78 (2019) | |
| 神奈川県との関わり | 神奈川県内の企業・法人様との共同研究・技術指導や、県立医療機関・病院との連携・プロジェクトを介して、人工知能技術の社会実装と地域貢献を推進しています。 | |
| メッセージ | <p>人工知能と機械学習の要素技術・基礎理論を探求し、社会のしくみやサービスを高度化する、知能システム設計・実装技術を追求しています。</p> <p>近年の人工知能（AI）技術の目覚ましい進歩により、社会の知能化による様々な課題解決が期待されています。特に、熟練技術者の高齢化や労働人口の減少、労働集約性の高い業務の効率化と質の担保のために、AIを積極的に活用しようという機運が高まっています。しかし、AIの要素技術を実際の業務やサービスに結びつけるには、AI技術と従来の運用をいかに結びつけるかという新たなシステムエンジニアリングの視点が不可欠です。</p> <p>このような背景のもと、本研究室では持続可能な高度社会と人類の知的生産性の増大をめざし、神奈川県内の様々な組織・方々と「知能システムエンジニアリング」の実現をめざした研究に取り組んでいます。</p> | |
| 連絡先 | <p>横浜国立大学 電子情報工学科棟 804 濱上研究室 〒240-8501 神奈川県横浜市保土ヶ谷区常盤台 79-5 E-mail: hamagami@ynu.ac.jp http://hamagami.lab.ynu.ac.jp</p> | |

神奈川の研究者紹介

| | | |
|--|--|---|
| 氏名 | 岩崎 学 (いwasaki manabu) |  |
| 現職 | 横浜市立大学データサイエンス学部 教授 理学博士 | |
| 主な経歴 | 1977年3月 東京理科大学大学院理学研究科修士課程修了 茨城大学工学部、防衛大学校数学物理学教室、成蹊大学理工学部を経て、2018年4月より現職。成蹊大学名誉教授 | |
| 専攻分野・研究テーマ | 統計的データ解析の理論と応用 データサイエンスの教育と普及 | |
| 主要業績 (これまで 発表した著 書、論文、 行政委員の 経験等) | <p>【著書】 岩崎 学 (2010) カウントデータの統計解析. 朝倉書店 岩崎 学 (2015) 統計的因果推論. 朝倉書店 岩崎 学・姫野哲人 (2017) スタンダード統計学基礎. 培風館 岩崎 学 (2019) 事例で学ぶ! あたらしいデータサイエンスの教科書. 翔泳社 他</p> <p>【学会活動】 統計関連学会連合理事長、日本統計学会会長・理事長、応用統計学会会長など統計関係の学会の役員を多数務める。</p> <p>【行政委員】 内閣府、総務省、文部科学省、厚生労働省、消費者庁、医薬品医療機器総合機構などの専門委員を歴任。</p> | |
| 神奈川県との 関わり | 横浜市政策局との協働で、データサイエンス関連のシンポジウムでの講演 横浜市職員のデータサイエンス分野の啓発活動のセミナー講師 神奈川県の高等学校数学教員に対する講演 など幅広く活動。 | |
| メッセージ | <p>【関心を持っている領域】 現代では、ほぼすべての情報が電子化され、データとして供給されています。まさに data everywhere の時代です。またデータも、これまでのような数値だけではなく、テキスト、画像、音声、動画などあらゆる形態をとっています。これらをいかに有効に利活用するか、そのための人材をどう育成するかがデータサイエンスに与えられた使命です。これまでの統計学の枠組みを超え、誰もがデータを扱えるようになるいわゆるデータリテラシーの涵養こそが、これからの社会を発展させる原動力になります。これらすべての活動に関心を持っていますし、微力ながら力を尽くそうと考えています。横浜市大のデータサイエンス学部に期待してください。</p> | |
| 連絡先 | 横浜市立大学 データサイエンス学部 〒236-0027 神奈川県横浜市金沢区瀬戸 22-2 E-mail: iwaskim@yokohama-cu.ac.jp | |

神奈川の研究者紹介

| | | |
|--|--|---|
| 氏名 | 佐藤 彰洋（さとう あきひろ） |  |
| 現職 | 横浜市立大学データサイエンス学部 教授 博士（情報科学） 総務省統計研究研修所 客員教授（2019年5月より） | |
| 主な経歴 | 2001年3月 東北大学情報科学研究科博士課程修了 博士（情報科学）、日本学術振興会特別研究員（DC）（2000年-2001年）、京都大学情報学研究科 助教、特定准教授（2001年4月-2019年3月）、科学技術振興機構さきがけ研究員（2015年10月-2020年3月）、横浜市立大学特任教授（2019年4月-2020年3月）を経て現職 | |
| 専攻分野・研究テーマ | エージェントモデル、応用としてのデータ中心科学 ビッグデータ基盤及びデータ駆動型デザイン思考とデザインワークショップの設計 ならびに実施方法論に関する研究、経済社会システムのデータ解析 | |
| 主要業績 （これまで 発表した著 書、論文、 行政委員の 経験等） | <ul style="list-style-type: none"> ・ 佐藤彰洋「メッシュ統計」（単著）共立出版（2019）。 ・ Aki-Hiro Sato（Eds.），“Applications of Data-Centric Science to Social Design,” Springer,（編纂）Singapore（2019）。 ・ Aki-Hiro Sato, “Applied Data-Centric Social Sciences,”（単著）Springer, Tokyo（2014）。 ・ 林高樹/佐藤彰洋著,「金融市場の高頻度データ分析 —データ処理・モデリング・実証分析—」,（共著）朝倉書店（2016）。 ・ 「横幹<知の統合>シリーズ 社会シミュレーション」（共著）東京電機大学出版局（2017）。 | |
| 神奈川県との 関わり | ヨコハマSDGs デザインセンター、横浜市立大学、グローバル・システムの持続可能性評価基盤に関する研究 MESHSTATS (https://yokohama-sdgs.jp/contents/5) | |
| メッセージ | <p>【関心を持っている領域】</p> <p>世界メッシュ統計に基づくビッグデータ統合利活用に関する研究を行っています。サービスデザインの手法、経済社会システムにおける課題発見、検討（シミュレーション）、設計、見積もりを可能とするデータ駆動型デザイン思考を志向しています。</p> <p>【神奈川県との連携に期待すること】</p> <p>データを手掛かりに課題発見や問題解決をグループワークとして行うデータ駆動型デザインワークショップは、人間中心的な発想からの商品開発や業務改善に有効な手法です。神奈川県の皆様とともに、この方法論に取り組みたいと考えています。</p> | |
| 連絡先 | 横浜市立大学 データサイエンス学部 〒236-0027 神奈川県横浜市金沢区瀬戸 22-2 E-mail: ahsato@yokohama-cu.ac.jp | |

神奈川の博物館紹介

北里大学 薬学部附属薬用植物園

北里大学は、学祖・北里柴三郎博士の顕現した精神（開拓・報恩・叡智と実践・不撓不屈）に則り「いのちを尊び、生命の真理を探究し、実学の精神をもって社会に貢献する」を理念としています。北里大学薬学部附属薬用植物園は、本理念を通じて、学生や市民への薬用植物の普及啓発、漢方薬の原料である生薬の国産化につながる栽培研究と品質評価を進めています。

1. 薬用植物園の沿革

本薬用植物園の歴史は、1965年7月の福島県二本松市の大学実習所内での開設に遡り、54年の歴史を持つことになります。当時はキハダの苗の植栽や薬用ダイオウの定植などが行われ、生育したキハダの樹皮は毎年採取され、生薬黄柏として生薬学実習の教材に供されたと聞いています。1972年、現在でも重要な薬用植物のひとつであるミシマサイコがかつて自生していたこの相模原の地に、大学附属施設としてキャンパス内での再スタートを切りました。

2. エリアの紹介

薬用植物園には学生や市民にご覧いただける標本園と薬学研究に資する研究圃場があります。標本園は植物の役割や形態ごといくつかの展示エリアに分けられており、薬用木本区、薬用果樹区及び薬用草本区では日本薬局方に収載されている生薬の基原植物を中心に、園全体の景観や季節に合わせて薬用植物の色、形、香りを体験できるよう工夫して展示しています。ドーム温室は当園の中心的な存在で、そのドーム内には十分な太陽光が取り入れられ、温度や灌水の環境制御を行いながら熱帯・亜熱帯の薬用植物園を展示しています。研究圃場では、薬用ボタンや生薬の基原植物であるオケラ類やキク、ジャノヒゲなどを系統保存し、生薬の国産化に寄与するための栽培研究を進めています。



3. 薬用植物園の機能と役割

薬学における薬用植物園の役割には、①薬学教育への寄与、②研究への寄与、③地域貢献があります。①では、薬学の歴史の原点としての薬用植物を生きた教育材料として学生に提供しています。②では、良質な生薬を生産・供給するために薬用植物を生息域外保全、栽培法の検討とともに、本学薬学部生薬学教室や東洋医学総合研究所と協働して最新の遺伝子型解析法、NMRメタボローム解析法などを導入して生薬の品質向上を推進しています。③では、相模原市との「新都市農業推進協定」に基づき、相模原市民向けに「薬用植物栽培・加工体験講座」の実施や薬用植物シンポジウムなどを開催して、広く市民に開かれた施設を目指しています。

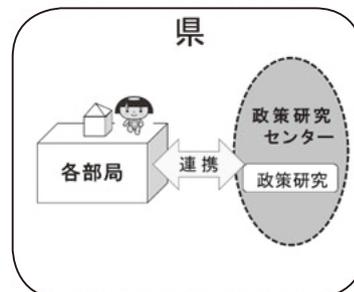
4. ご利用案内

開園日 大学の休日を除く毎日
 開園時間 9:00~17:00
 ドーム温室は日祝日閉館
 入園料 無料
 問合せ先 042-778-9307, 9308
 交通 小田急相模大野、相模原、相武台前、JR相模原、古淵、原当麻各駅から北里大学病院・北里大学行き神奈川中央交通バス

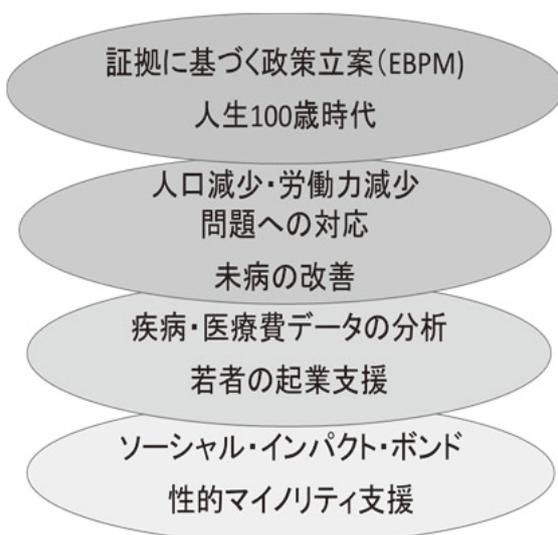


神奈川県政策研究センターの紹介

当センターは、県政の重要課題を中心に、関係部局と連携しながら、政策の企画立案や具体的施策の遂行に資する調査・分析（論点整理、事例調査、政策提言など）を幅広く行っています。



最近の主な調査テーマ



☆ 当センターの各種調査報告書は、神奈川県政策研究センターのホームページに掲載していますので、ぜひご覧ください。

役割

当センターでは、関係部局の業務を多面的に支援しています。

具体的には、①新規・長期的な課題、②局横断的な課題、③理論構築・エビデンスの必要な課題など、各事業課だけでは十分対応できない政策課題を中心に、調査・分析を行っています。

