

行政のデジタル化について

参考資料

目次

- 第10回専門小委員会 p.1
- 中間報告 p.40
- 第21回専門小委員会 p.42

第10回専門小委員会：有識者ヒアリング等の概要①

1. 「地方制度を考える上で注目すべき技術革新の論点」東京藝術大学客員教授 谷川史郎 様

【説明概要】

- 技術革新は確かに起きるだろうが、全国一律に技術革新の恩恵を受けられるかは疑問。先端技術は高コストであり、コストを無視して全国一律に普及させようとする、いびつな議論になる。これまでも、鉄道、新幹線、リニア新幹線となるにつれ、恩恵を受けられる地域は限定されてきている。海外では受益者負担が基本であり、全国津々浦々に5Gを普及させるという思想がない。
- 高額医療機器と放射線科医の関係に見るように、日本の制度は全国一律にインフラを普及させるが、使いこなす方法は考えない傾向にある。行政の標準化によるシステムの共有化、RPAによる自治体の業務改革に期待しているが、例外処理が多いので、職員の行政対応力の底上げが必須。現実的には、自治体間に相当の行政対応力格差が存在しているが、この格差を埋めるような技術の活用は不十分。

【質疑応答】

- 定型業務をAIでどんどん自動化すると、現場職員の能力、新しい事態に対応する能力が下がるのではとの懸念がある。技術は入れても使いこなせないのはそのとおりだが、その格差を埋めるような技術の活用として具体的にどのようなことをイメージしているか。
 - 外食産業は人手不足であり、カウンターの中の自動化が進み、店員は顧客との接点に集中している。このように、行政能力を高めるといことは、標準業務に精通することでなく、例外処理をいかに上手にできるかなど、人との接点部分に業務の比重を変えていくということではないか。

第10回専門小委員会：有識者ヒアリング等の概要②

【質疑応答(続き)】

- 他国では商業ベース・受益者負担を前提に技術導入を進めているが、日本では社会インフラとして国土全体で導入を進める傾向があり、現場職員の対応力を底上げする必要があるとのことだったが、全て行政や公務員が対応することは考えづらい。技術導入について、公共私に分担としてどのようなものが考えられるか。
 - シェアリングエコノミーを引っ張るビジネスをしている人たちがかなりこの公的な業務を支えようとしており、こうした動きを積極的に活用する状態が望ましい姿ではないかと考える。
- 5Gを全国一律に満遍なく、コストの視点からも難しいだろうとのことだったが、それは、新しい技術革新は民間のビジネスベースに任せて、行政は見守っておけばいいということか、それとも、行政が指定都市・県庁所在地などにメリハリを付けて誘導すべきということか。
 - 精緻な数字は見えていないが、指定都市は問題なく5Gは普及する。人口が30～50万人あれば大抵のビジネスは成り立つので、商業ベースで可能。その上で、そこからこぼれたところをどうするかを議論する必要があるが、個人的には中山間地域にも5Gを張って自動運転を進めるというのは難しいのではないかと考える。
- 行政対応力の底上げの話があったが、公務員の新しい技術を使いこなす能力を上げていくためにどうしたら良いか。例えば、都道府県レベルに先駆的な人材をおいて市町村等にアドバイスをしていくといった方法が考えられるのではないか。
 - 全国の実例を把握しているわけではないが、近隣の自治体同士の横の連携が弱いように感じる。そのためにも、基本的なICTを使って互いに何をしているかの横連携を取れるようなプラットフォームを考える必要があるのではないか。また、ほとんど差のない業務であれば、一律のシステムに切り替えることも考えられるのではないか。システムの入れ替えには10年以上掛かるので、早く取りかからなければならないと考える。

地方制度を考える上で 注目すべき技術革新の論点

自己紹介

1980年 早稲田大学 理工学部電子通信工学科卒業

1980年 野村総合研究所入社

自動車、電子電機産業のコンサルティング

2002年 執行役員 コンサルティング第2本部長

2006年 常務執行役員 コンサルティング事業担当

2012年 専務取締役 コンサルティング事業管掌

2014年 理事長

2017年 退任

現在 NTT都市開発 社外取締役

HRソリューションズ 顧問

東京藝術大学 客員教授

大隅基礎科学創成財団 理事

地方制度を考える上で 注目すべき技術革新の論点

- ・技術革新により我々の生活はどのように変わるか？
- ・全国一律に技術革新の恩恵を受けることは可能か？
コストの視点
- ・同様に使いこなすことができるか？
行政対応力の視点
- ・制度設計により技術の利用方法は変わるか？

我々の生活はどのように変わるか？

「未来をつかむTECH戦略」(IoT新時代の未来づくり検討委員会)より



働く人

職場スイッチ



遠隔で会議に参加。現場ではホログラムで表示

授業も遠隔で実施。

複数の仕事に就き、時間の切り売りで個人の能力を最大限発揮。家でもカフェでも、スイッチ1つで切り替わるバーチャル個室で効率サポート。

1 インクルーシブ

年齢・性別・障害の有無・国籍・所得等に関わりなく、誰もが多様な価値観やライフスタイルを持ちつつ、豊かな人生を享受できる「インクルーシブ(包摂)」の社会

しごとは複業、働く場所や組織に囚われず、マルチな才能を発揮

人生100年。頭や身体の衰えはハイテクでカバーし、元気に活躍

読み・書き・デジタル、世界の人材と戦う武器を幼少期から装備

自分の選んだメニューで、会議の内容を翻訳して自在にコミュニケーション

ロボットも家族の一員、人間とロボットが、会話や生活サポートを通じ共生

子ども

パノラマ教室



ドローン操作プログラムのシミュレーション画面も教室の壁などに表示

海中、宇宙空間、人体の体内や、過去の様々な時代を、教室にいながらVRで体験学習

壁や天井、机がディスプレイになり、プログラミングで作成したアプリのデモも表示。VRではいろいろな地域・時代の体験学習が可能に。

ロボット

お節介ロボット



おはようございます。さあ、歯磨きしましょう。

体調はどうですか？ 朝食を食べたら薬も飲みましょう。

今日は寒くなるそうですよ、温度調節ジャケットを羽織ったらどうですか。

目覚め・歯磨き・着替え・朝食などの忙しい朝支度をスムーズに準備させてくれるお節介な手強いロボット。

高齢者

健康100年ボディ



ARで山頂までの道のりや天気等のリアルタイムの情報をメガネ型ディスプレイに表示。

補助アームや補助レッグを装着して歩行をサポート。

体全体のバランスが取れるよう、個人の身体の状態に合わせて補助デバイスが自動制御

ハイキングに集まったのは約80~100歳。皆元気一杯だが、身体の一部に補助アームやARグラスなどを装備。

障害者

あらゆる翻訳



資料の内容が音声に「翻訳」



Thank you.

Terima kasih banyak.

デバイスがどんな言語圏の言葉でも文字に「翻訳」

目や耳が不自由でも、外国語が苦手でも、自分の選んだメニューで会議の内容を翻訳して自在に伝えるシステム。

自治体 どこでも手続

レストランの中でも、どこにいても手続可能。

やりたいことを伝えればAIが自動で準備。

24時間受付のネット窓口が当たり前となり、画面をさわると現れる忠実で有能な執事ロボが、お役所イメージを刷新。

健康医療 いつでもドクター

バイタルデータは日中も睡眠中もセンサーなどで自動に収集。健康やナラマシ治療のための注目をモニターはロボットが行う。

日頃のバイタルデータも病院・地域内で連携して診断や検査を省力化。

重症な場合は再生医療で必要な機能を補った細胞（細胞群）移植

外科的治療が必要な、手術を削減させるカプセルが実用化で治療。

家でも街中でもインプラント端末やセンサーで健康管理をサポート。異常があればAIで簡単な診断を行い、専門医が早期に超低侵襲治療。



C コネクティッド

地域資源を集約・活用したコンパクト化と遠隔利用が可能なネットワーク化により、人口減でも繋がったコミュニティを維持し、新たな絆を創る「コネクティッド(連結)」の社会

24時間ネットで受付忠実で有能な執事ロボがお役所イメージを刷新

大災害が発生してもワイヤレス給電などで、途絶えないネットワークを維持

医療が24時間見守り、病気は予防・早期発見で治療も超進化

自動運転の空陸両用タクシーが過疎地や高齢者の足となり、事故や渋滞も大幅解消

ツーリズム 時空メガネ

ARで好きな時代を再現。音や香りなども再現することで、より感動的な体験に。

設定した時代に応じて風景を再現

メガネを掛けるとそこに城があるかのように。

当時の景色や人々もARで再現。

歴史のある観光名所など、ARで好きな時代の風景を再現。音や香りなども再現することで、より感動的な体験に。

防災 あちこち電力

被災地の避難施設でも安定的に電気が供給され、通信を確保。

地震・津波が起こっても遠隔(宇宙)から給電するシステム。

超大規模な災害が発生しても、ワイヤレス給電などあちこちで電力確保。決して途切れない通信で、避難誘導や安否確認に威力発揮。

公共交通 クルマヒコーキ

行き先を告げると、あとは目的地まで自動運転

自動運転の空陸両用タクシーが近中距離の輸送手段に成長。過疎地や高齢者・障害者の足となり、事故や渋滞も大幅解消。



Login

Search

About

Services

Contact

Careers

News

Pursuit of a Complete Care Continuum

Read about our latest developments and breakthroughs.

Mercy Virtual News ▶



Experience Mercy Virtual 360

Click on the link below to take a virtual tour and see how from the ground up, the Mercy Virtual Care Center was designed specifically to support the delivery of telehealth services. It is the command center for the nation's largest electronic intensive care unit and other telehealth services, including telestroke, Nurse On Call and physician teleconsults.

[View Mercy Virtual Tour](#)





金融・決済 らくらくマネー



支払は完全キャッシュレス。購買履歴の作成や信用データの形成も自動化でき、家計管理・借入れや各種申告にも簡単に活用。

T トランスフォーム

設計の変更を前提とした柔軟・即応のアプローチにより、技術革新や市場環境の変化に順応して発展する「トランスフォーム(変容)」の社会

買い物は完全キャッシュレス。購買履歴の作成や信用データの形成も自動化でき金融サービスが便利に

農業はロボット耕作、配達はドローンで自動化 人手不足・高齢化を解消

ドローンや自動運転の無人配達を自由に選び、暮らしに必要な買い物を楽々調達

データを買って我が家の3Dプリンタで製造 匠の技も簡単に再現

家庭や有名レストランの味をAIが正確かつ高速で再現する料理マシンが登場

流通・運輸 えらべる配達



ドローンが空から、ライドシェアの車が玄関に、スーパーが丸ごと近所に。色々な無人配達をネットで選べて、買い物難民も解消。

サービス業 三つ星マシン



各地の素材を使い、個人の健康状態も加味しながら、家庭や有名レストランの味をAIが正確かつ高速で再現。

一次産業 全自動農村



農業は土地の集約化による大規模産業化。随農などは完全自動化。全てIoT、ロボット、ドローンによる管理で製造される。

農業など地場のなりわいはIoT・ドローン・ロボットが担い、人手不足や高齢者の負担を解消。生産性も高まり、景観も維持。

ものづくり 手元にマイ工場



日用品や雑貨など、データを買って自分でプリント。日頃学んだプログラミングで世界に一つだけのデザインに加工。

全国一律に技術革新の恩恵を受けることは可能か？（コストの視点から）

前掲の将来像のベースには、高速高帯域無線通信（5G以降の技術）と高速低コストコンピュータ能力（クラウドコンピューティングサービス）の存在が前提になっている。

費用対効果の視点から5Gの通信設備を全国一律に普及させることは難しい。

技術が高度化すると投資採算性は厳しくなる。

例) 鉄道

- 鉄道は、全国に展開
- 新幹線は普及を求められたが、限界があった。
- リニア新幹線は採算の取れる路線が限定

技術を使いこなすことができるか？（行政対応力の視点から）

- 行政の標準化によるシステムの共有化、RPA（ロボティック・プロセス・オートメーション）による自治体の業務改革に期待。

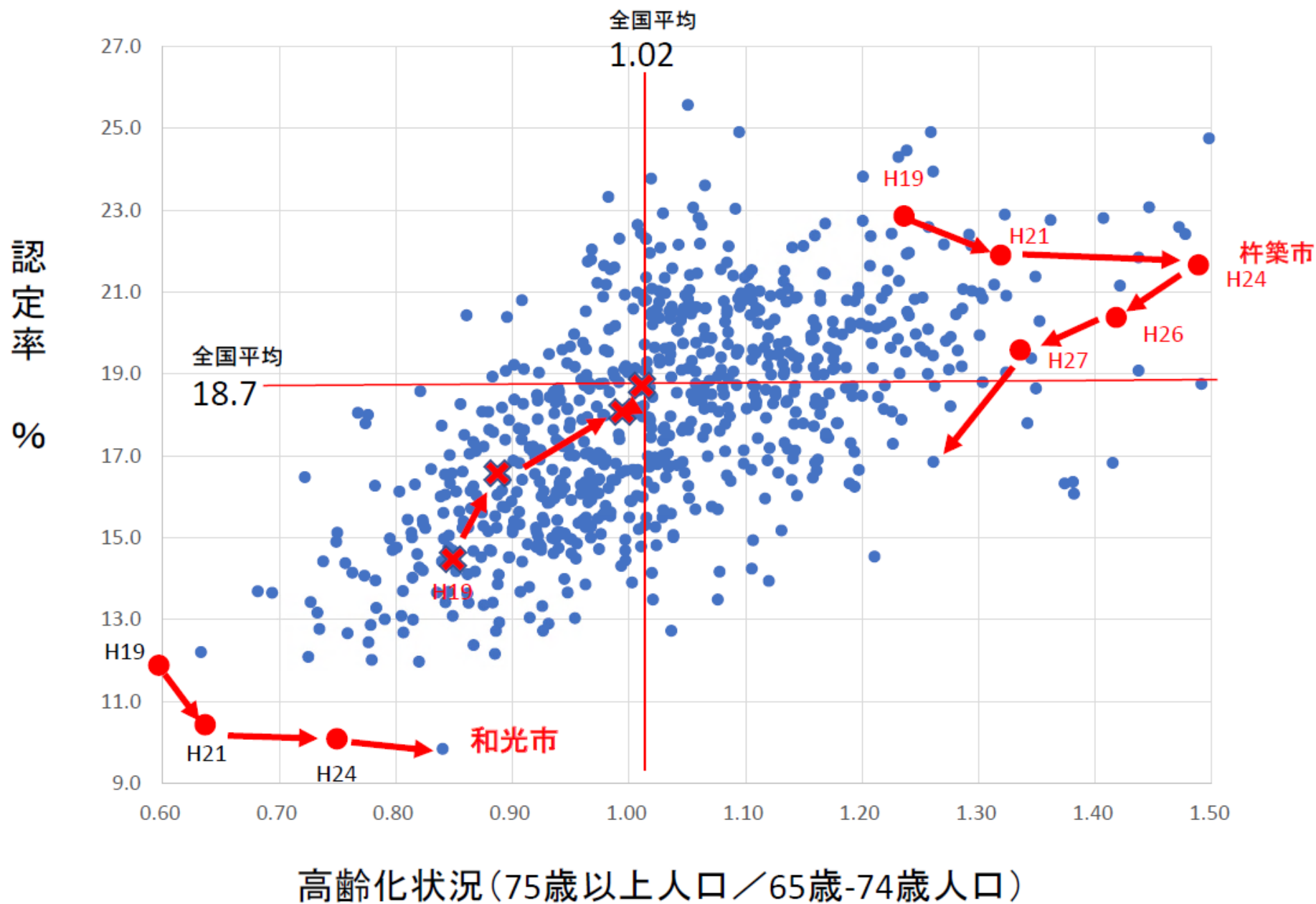
※例外処理が多いので、職員の行政対応力の底上げが必須。

- 現実的には、自治体間に相当の行政対応力格差が存在しているが、この格差を埋めるような技術の活用は不十分。

参考) 介護保険の要支援要介護認定比率には保険者（主に基礎自治体）毎に大きな差異が存在する。

差異：個人的要因 × 環境的要因 × 行政対応力

介護保険加入者1万人以上の市町における介護認定比率(平成30年10月現在)

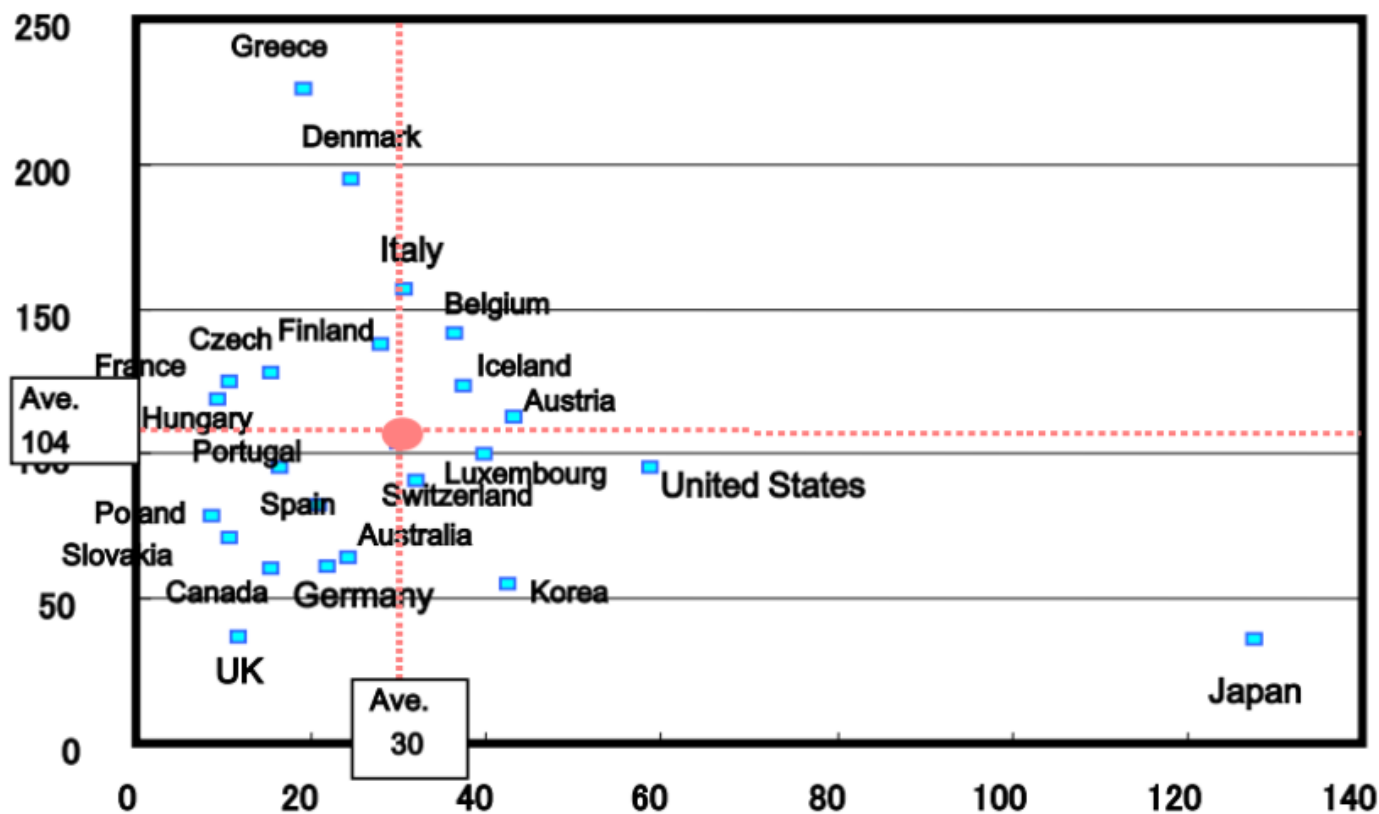


制度設計により技術利用方法に
差がでるか？（先行事例から）

日本の制度は全国一律にインフラを普及させるが、使いこなす方法は考えない傾向にある？

高額医療機器（CT+MR）と放射線科医の数

人口百万人あたりの放射線科医数



人口100万人あたりの CT+MR

2. 「地方自治体における新たな技術の活用状況について」

【質疑応答・意見交換】

- IoT実装に向けた地域の課題(実装を阻む「壁」)として、「財政が厳しい」、「担当する人員が足りない」、「具体的な利用イメージ・用途が明確でない」、「効果・メリットが明確でない」というのが多いが、対応策を考えているのか。
 - 情報分野の財政負担については、今はシステム経費をどう下げるかを議論しており、自治体クラウドや標準化を議論している。今までのシステム経費を下げ、IoT・AI・ロボティクスに挑戦する環境を整えることが考えられるのではないか。
 - 「財政が厳しい」、「担当する人員が足りない」というのは、優先順位が低いことを婉曲表現しているだけではないか。総務省としては、石田大臣の下、「地域力強化プラン」を作り、この順位を上げていくことを考えている。「Society5.0時代の地方」に注力してもらうためには、首長や議員に理解してもらえなければならず、それがあって予算や人がついてくる。技術の導入について、小規模市町村は後手に回る傾向があるが、中山間地や小規模市町村こそ、技術を活用することによって、より大きなメリットを受けられる可能性があると考えており、総務省として、地域力強化プランを強力に進めたいと考えている。
- 現在の技術限界がどこまでで、将来どのように変わるかの見通しがないと導入が難しい。現在、自治体に必要なのは対応力ではないか。
- 地方自治体のAI・RPAの導入状況では、「都道府県」、「指定都市」、「その他の市区町村」で分けているが、「その他の市区町村」の内訳はどのようなものか。自治体規模によってコストが変わってくるとすると、中核市の範囲でできることであれば、圏域内の動きとして波及効果があるのではないか。
 - 「その他の市区町村」でAI・RPAを導入しているのは、中核市等を含めた大きな団体が中心。

第10回専門小委員会：有識者ヒアリング等の概要④

【質疑応答・意見交換(続き)】

- 問合せ対応のチャットボットは、人間にとっては定型業務だが、AIとしては音声認識・言語認識なので比較的高度。保育所利用調整は、複雑な業務をしているように見えるが、実際にはただのアルゴリズム。AIと人間で得意業務は変わるので、両者が力を合わせることで重要ではないか。
- 「人間中心のAI社会原則(案)」の「人間中心」は、「目標、幸福の基準は現存の人間が基準となるべき」という意味だが、報告の全体的なトーンは、「AIは確実に恵沢をもたらすので、社会とそれを構成する人もそれを生かせるよう変わらなければならない」というもの。人についてはAIリテラシー、社会システムについては現存の社会システムをAIに置き換えるだけでなく、社会の側も弾力的に変化していく必要を言っている。AIは制度にも波及するので、自治体の側からもその影響を見極める必要があるのではないか。
- 先進的に情報技術の導入を試みている自治体では、情報担当分野や国の補助金制度などについて精通している職員が、複数の補助金制度などを駆使しつつ頑張っている。こういうノウハウを他の自治体も持っていれば、情報技術の導入も進むと考えられ、そうした横の連携も考えられるのではないか。
 - 地域情報化アドバイザー等の外部人材を活用することが考えられるのではないか。
- アプリは単価が下がったから普及しているが、AIはそうではない。保育所の利用調整のAIで1,500時間削減できたとのことだが、1,500時間分の人件費はそれほど高くない。AIも開発コストを下げないと、普及が進まないのではないか。保育園のマッチングは両親にとっても切実な問題なので、対象業務の質や職場環境の質の観点から導入を進めるということも考えられるのではないか。
 - 調査の結果、実証実験で無料で行っている団体が多いことが分かったが、実装時には課題になる。一方で、AI等のコストメリットは1年2年で出るものではないとの議論もあり、また、AIは特に開発コストが掛かるのでどのように多くの自治体で共同化するか。コストだけでなく人材の逼迫といった観点からも考えるべき。職員でなければできない事務に注力させる環境が大切。

第10回専門小委員会
【資料2】地方自治体
における新たな技術の
活用状況について

地方自治体における新たな技術の活用状況について

地方自治体のAIの導入状況 (1) ～導入している機能～

○ 都道府県については、音声認識(AIを活用した議事録作成等)が多く、市区町村においては、チャットボットによる応答が半数以上を占めている。

AIの機能別の導入状況

(複数回答可)

	導入済み 団体数	音声認識	画像・動画認識	文字認識	言語解析・意図予測	数値予測	マッチング	ニーズ予測	行動最適化	作業の自動化	チャットボットによる応答	その他
		音声のテキスト化、声の識別	画像や動画の特徴の認識・検出	手書きや活字の認識	発言の意味や内容の理解	変化する数値の将来予測	需要と供給の調整	公共サービスのニーズ予測	合理化な行動パターン の提案	非定型業務の自動化	行政サービスの案内	
都道府県	17	14	1	2	2	0	1	0	1	0	4	0
指定都市	12	6	2	0	5	0	0	0	0	3	9	3
その他の市区町村	77	17	6	5	9	3	12	0	3	4	42	7
合計	106	37	9	7	16	3	13	0	4	7	55	10

(例) 「AIを活用した議事録作成」

住民からの問合せに対応する「チャットボット」を活用している団体が導入済み団体の半数以上。

地方自治体のAIの導入状況 (2)

～導入している分野～

○ 市区町村においては、児童福祉や子育て、健康・医療など福祉分野での活用事例が比較的多い。

AIの分野別の導入状況

(複数回答可)

(例)「保育所の利用調整へのAI活用」

	導入済み団体数	組織・職員 (行政改革を含む)	財政・会計・財務	情報化・ICT	住民参加・協働	コミュニティ	情報公開・個人情報保護	治安 (再犯防止を含む)	消費者保護	健康・医療	児童福祉・子育て	学校教育・青少年育成	文化・スポーツ・生涯学習	高齢者福祉・介護	障がい者福祉	生活困窮者支援
都道府県	17	3	0	1	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1	0
指定都市	12	3	0	2	1	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0
その他の市区町村	77	9	3	8	6	5	2	5	4	15	26	8	7	11	8	3
合計	106	15	3	11	7	5	2	5	5	18	29	8	7	12	9	3

(例)「議事録のAIによる文字起こし」

	導入済み団体数	人口減少対策 (移住を含む)	農林水産業	商工・産業振興	観光	土地利用・都市計画	公共施設・インフラ	公共交通	自然環境	生活環境	国際化・国際交流	男女共同参画・人権・多様性	過疎・離島地域等の進行	横断的なもの	その他
都道府県	17	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	11	4
指定都市	12	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	0	0	3	3
その他の市区町村	77	6	4	6	9	5	6	9	3	9	6	3	0	27	9
合計	106	6	4	6	10	5	8	9	5	10	7	3	0	41	16

地方自治体のRPAの導入状況 ～導入している分野～

○ 都道府県・市区町村ともに、行革や情報担当を所管している部局でRPAを実証的に導入している傾向にある。それ以外にも、福祉部門や税務部門での導入が進んでいる。

RPAの分野別の導入状況

(複数回答可)

(例) 超過勤務実績の入力業務
通勤手当調査業務 等

(例) 保育施設利用申込書入力事務
児童手当入力事務 等

	導入済み 団体数	組織・職員 (行政改革を含む)	財政・会計・財務	情報化・ICT	住民参加・協働	コミュニティ	情報公開・個人情報保護	治安(再犯防止を含む)	消費者保護	健康・医療	児童福祉・子育て	学校教育・青少年育成	文化・スポーツ・生涯学習	高齢者福祉・介護	障がい者福祉	生活困窮者支援
都道府県	14	8	6	2	0	0	0	1	0	4	0	2	0	0	0	0
指定都市	8	1	4	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
その他の市区町村	59	23	27	9	2	1	1	1	0	8	7	1	0	10	5	0
合計	81	32	37	14	2	1	1	2	0	12	8	3	0	11	5	0

(例) ふるさと納税受付・
データ処理業務 等

	導入済み 団体数	人口減少 対策(移住を含む)	農林水産業	商工・産業振興	観光	土地利用・都市計画	公共施設・インフラ	公共交通	自然環境	生活環境	国際化・国際交流	男女共同参画・人権・多様性	過疎・離島地域等の進行	横断的なもの	その他
都道府県	14	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2
指定都市	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
その他の市区町村	59	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	22
合計	81	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	4	26

地方自治体のAI・RPAの導入に向けた課題

○ AI・RPAの導入に向けた課題として、「どのような業務や分野で活用できるかが不明」、「導入効果が不明」、「参考となる導入事例が少ない」と回答した団体が多数。

AIの導入に向けた課題

(複数回答可)

	何から取り組めばいいのかわからない	どのような業務や分野で活用できるかわからない	参考となる導入事例が少ない	導入効果が不明	AIの技術を理解することが難しい	取り組むための人材がいない又は不足	実証や検証を行う連携先が見つからない	取り組むためのコストが高額であり、予算を獲得するのが難しい	財政担当課における優先順位が低い	住民・議会の理解を得られない、又は得られる見込みがない	幹部の関心が低い	担当課の理解が得られない	情報の収集・活用に関する個人情報保護等の制約	その他
都道府県	2	26	28	25	6	11	2	12	0	1	0	1	2	4
指定都市	0	5	5	10	4	3	1	13	3	0	0	1	3	3
その他の市区町村	503	935	718	863	143	464	53	430	78	20	50	38	44	72
合計	505	966	751	898	153	478	56	455	81	21	50	40	49	79

RPAの導入に向けた課題

(複数回答可)

	何から取り組めばいいのかわからない	どのような業務や分野で活用できるかわからない	参考となる導入事例が少ない	導入効果が不明	RPAの技術を理解することが難しい	取り組むための人材がいない又は不足	実証や検証を行う連携先が見つからない	取り組むためのコストが高額であり、予算を獲得するのが難しい	財政担当課における優先順位が低い	住民・議会の理解を得られない、又は得られる見込みがない	幹部の関心が低い	担当課の理解が得られない	情報の収集・活用に関する個人情報保護等の制約	その他
都道府県	1	24	27	20	9	12	0	18	0	0	0	6	1	8
指定都市	0	8	9	9	3	5	1	8	2	0	0	0	0	5
その他の市区町村	478	949	723	907	136	490	46	409	79	20	57	52	28	98
合計	479	981	759	936	148	507	47	435	81	20	57	58	29	111

国で検討してほしい事項

- ✓ AI・RPA導入事例紹介(人口規模別に)
- ✓ 自治体職員向けの研修や講座の開催
- ✓ 導入フロー・手順のマニュアル整備
- ✓ 自治体に共通する業務での国や都道府県によるAI・RPAの提供(自治体単独だと高価で導入できないため)
- ✓ RPA管理方法のルール整理
- ✓ 費用対効果分析の手法やツールの提供
- ✓ 個人情報保護やセキュリティとの関係の整理
- ✓ 財政措置
- ✓ 様式の統一・変更(特にOCRで読み取ることが可能な様式(国や都道府県からの調査関係をRPA処理するため。))
- ✓ 電子化・デジタルファーストの推進

IoT実装に向けた地域の取組状況

■ ICT/IoTの実装について、「既に取り組を実施している」団体は**増加傾向**にあるものの、**272団体**（H30:回答した1618団体の**16.8%**）に留まっている。

■ ICT/IoTの実装について、「実施している」「検討している」「関心がある」とする団体は9割を超える（H30:96.2%）が、「関心があるが、特段の取組を行っていない」団体が**多数存在**（H30:**54.6%**）。

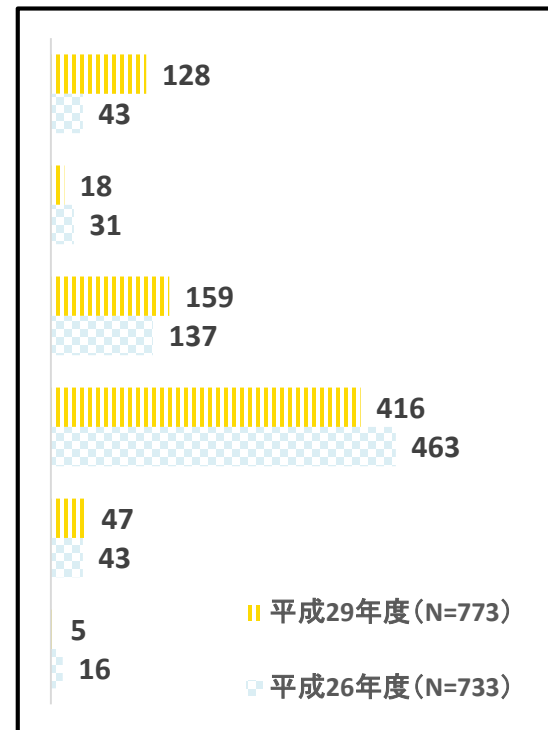
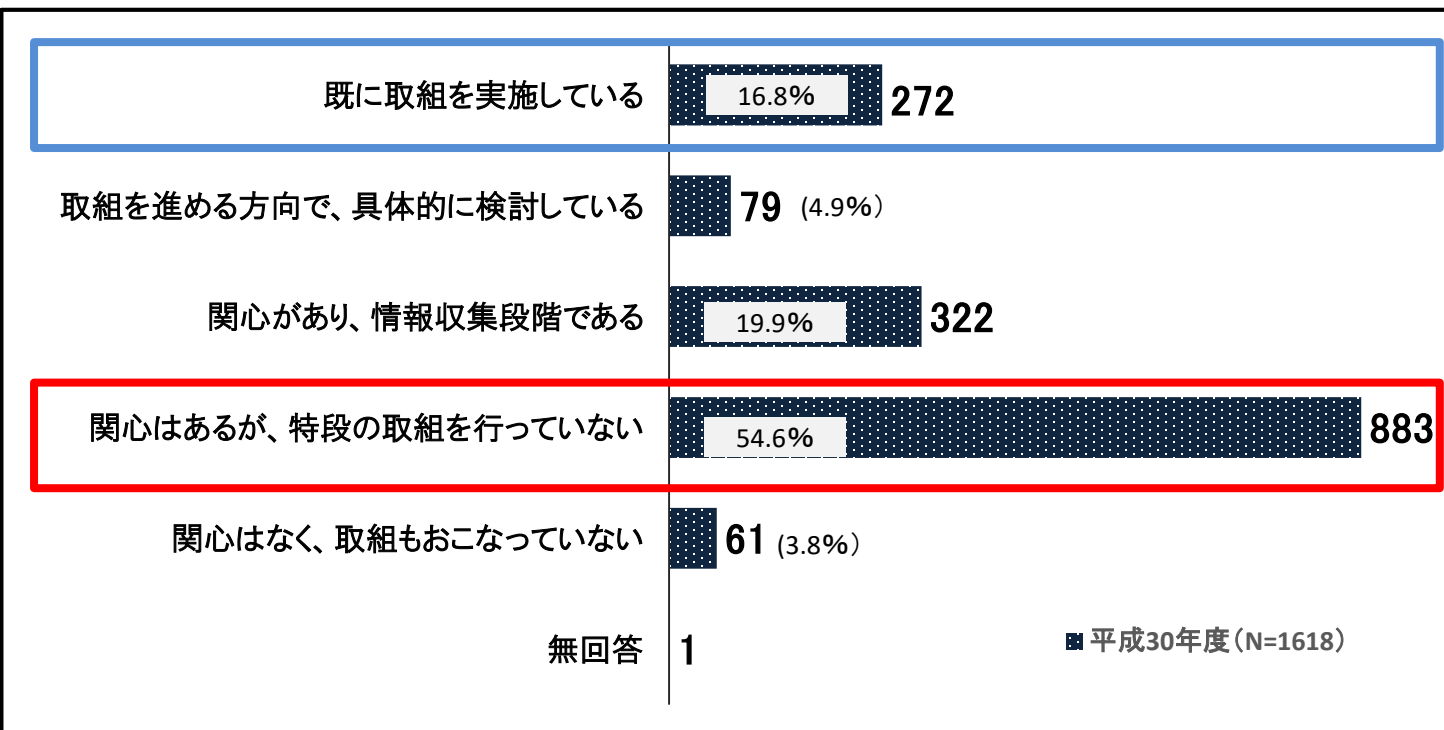
【ICT/IoT実装に向けた取組状況】

問 貴団体において、ICT/IoTを活用した地域活性化・地域課題の解決に取り組んでいますか。

平成30年度調査

(団体)

平成26・29年度調査 (団体)



出典:総務省「地域IoT実装状況調査」(平成30年度)

※IoT (Internet of Things) = 「インターネット・オブ・シングス活用関連技術」

インターネットに多様かつ多数の物が接続されて、それらの物から送信され、又はそれらの物に送信される大量の情報の活用に関する技術であって、当該情報の活用による付加価値の創出によって、事業者の経営の能率及び生産性の向上、新たな事業の創出並びに就業の機会の増大をもたらす、もって国民生活の向上及び国民経済の健全な発展に寄与するもの。(官民データ活用推進基本法第2条第3項)

IoT実装に向けた地域の課題(実装を阻む「壁」)

- 課題は、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」。
- 地域におけるICT/IoT利活用を推進するためには、これらの課題への対応策を講じることが必要。

【ICT/IoT利活用を進める上で想定される課題】

問 ICT/IoTを利活用した事業を進める上で、当面の課題・障害と想定されるものは何でしょうか。

平成30年度調査

(団体)

平成26・29年度調査

(団体)

予算の制約

財政が厳しい 80.0% 1295

人材の不足

担当する人員が足りない 67.5% 1092

具体的な利用イメージ・用途が明確でない 65.5% 1059

情報の不足

効果・メリットが明確でない 63.4% 1026

どういった方法が可能か、分からない 42.2% 682

推進体制の未確立

主導する人物・団体等が不在 40.0% 648

関係各団体のニーズがまとまりにくい 31.5% 510

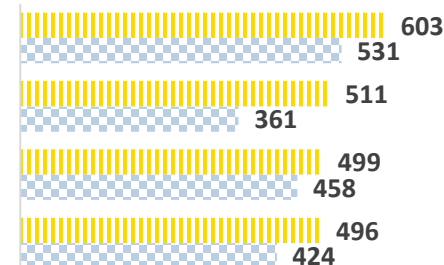
適切なICTベンダー・サービス等が探しにくい 21.9% 354

標準化等が進んでいない部分があり、採用しにくい 267 (16.5%)

住民の理解が得にくい 188 (11.6%)

制度・法令の制約が大きい 104 (6.4%)

■ 平成30年度(N=1618)



0 ←H30より質問項目化

■ 平成29年度(N=773)

■ 平成26年度(N=733)

<参考> 地域におけるIoT実装状況

【各都道府県における実装状況】

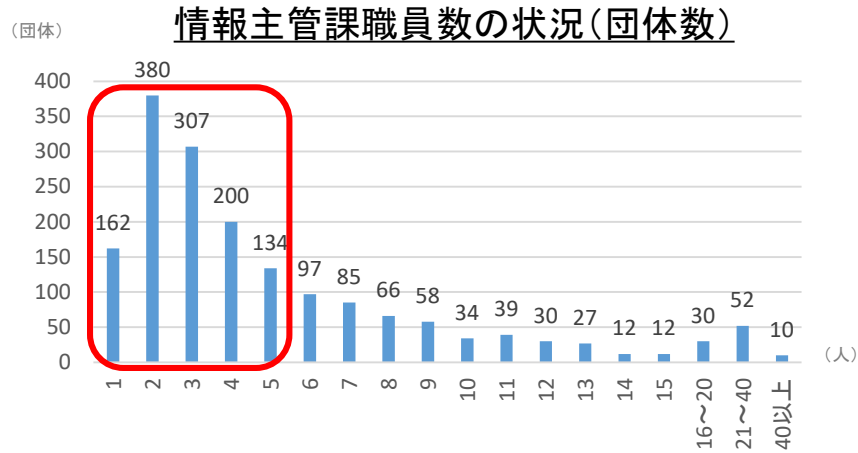
順位	都道府県	IoT実装の 地方公共団体の 割合(%)
1	福井県	27.8
2	新潟県	25.8
3	静岡県	25.0
3	滋賀県	25.0
3	島根県	25.0
6	愛知県	23.6
7	秋田県	23.1
8	東京都	22.2
9	埼玉県	21.9
10	岩手県	20.6
11	大阪府	20.5
12	石川県	20.0
12	鳥取県	20.0
12	山口県	20.0
15	佐賀県	19.0
16	京都府	18.5

順位	都道府県	IoT実装の 地方公共団体の 割合(%)
17	長崎県	18.2
18	神奈川県	17.6
19	熊本県	17.4
20	福岡県	16.4
21	和歌山県	16.1
22	大分県	15.8
23	北海道	15.6
24	栃木県	15.4
24	長野県	15.4
26	宮崎県	14.8
27	千葉県	14.5
28	岡山県	14.3
28	愛媛県	14.3
30	富山県	12.5
30	広島県	12.5
32	徳島県	12.0

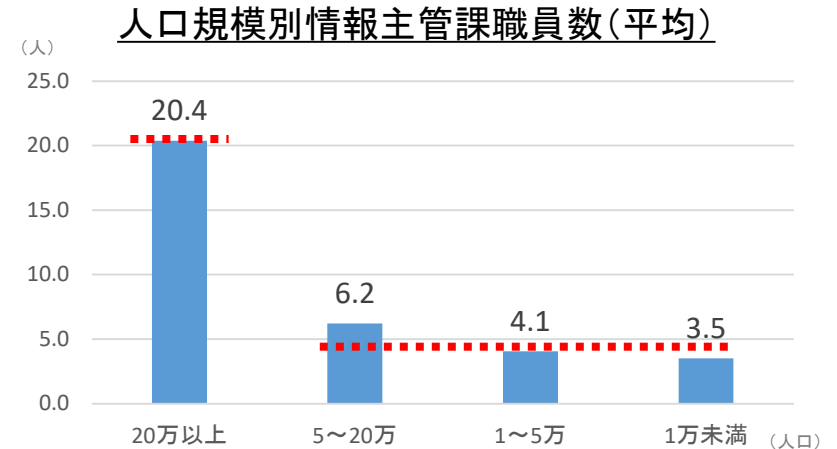
順位	都道府県	IoT実装の 地方公共団体の 割合(%)
33	兵庫県	11.9
33	沖縄県	11.9
35	福島県	11.7
36	茨城県	11.1
36	香川県	11.1
38	山梨県	10.7
39	鹿児島県	9.1
40	山形県	8.3
40	群馬県	8.3
42	奈良県	7.5
43	岐阜県	7.0
44	高知県	5.7
45	宮城県	5.6
46	三重県	3.3
47	青森県	2.4

情報担当課職員の状況

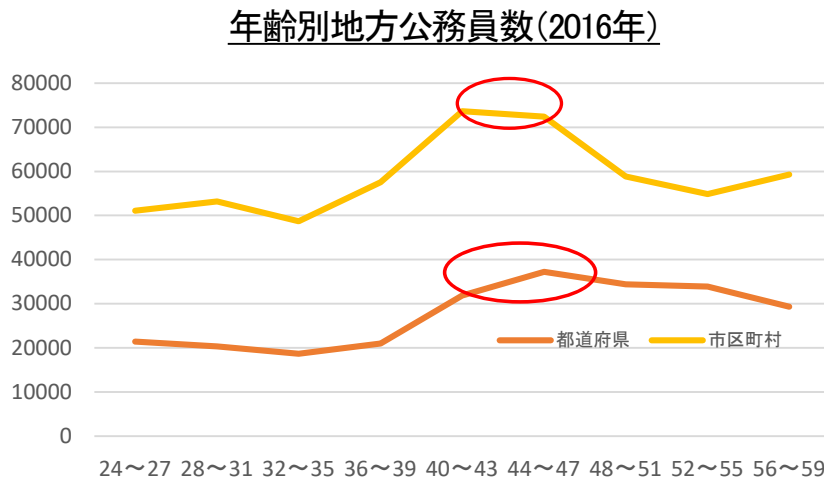
- 現在、情報主管課職員が5人以下の団体が約3分の2を占める状況。特に、小規模な自治体では既に人材が逼迫している。
- 2040年頃には団塊ジュニア世代は既に退職しており、ますます地方公務員の確保が困難な状況になる。



出典:総務省「自治体情報管理概要」(2018年3月)

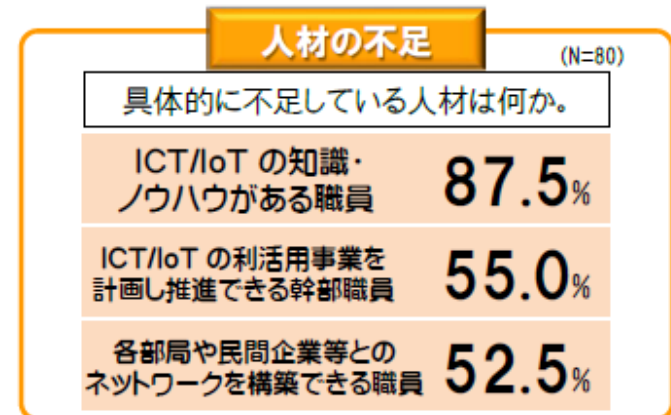


出典:総務省「自治体情報管理概要」(2018年3月)



出典:総務省「平成28年地方公務員給与と実態調査」から作成

IoT実装に向けた地域の課題



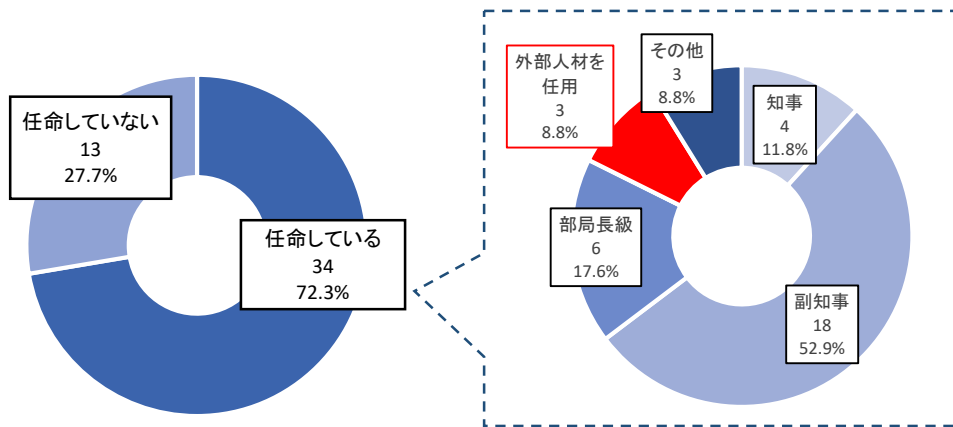
出典:総務省「地域IoT実装状況調査」(平成29年)

CIO、CIO補佐官の現況（内部／外部等）

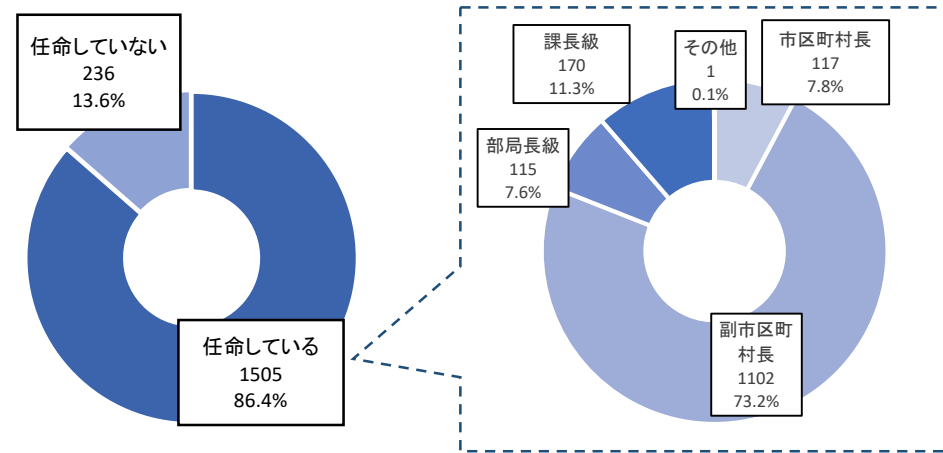
- CIOについては、首長の指示システムの明確化等の観点から、副知事や副市長等が任命される傾向。進展するICTの実情にキャッチアップするため、情報政策担当部門の職員がバックアップしている面もある。
- CIO／CIO補佐官を外部から任用している自治体数は都道府県は「8」、市町村は「37」。

CIOの状況

都道府県

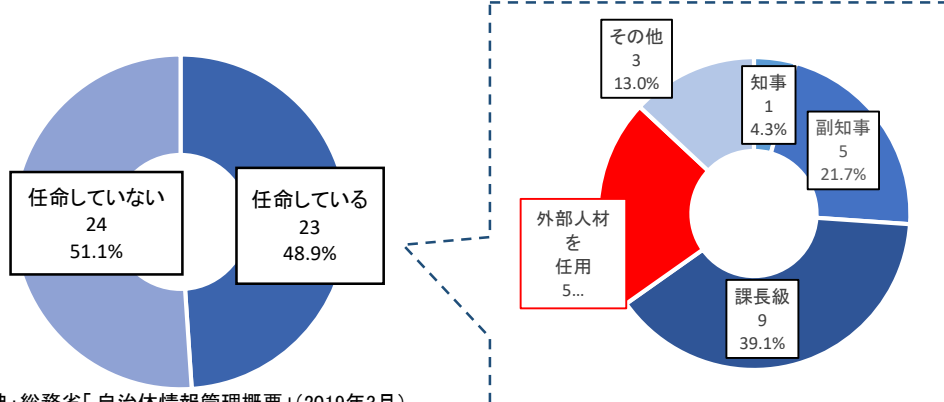


市区町村

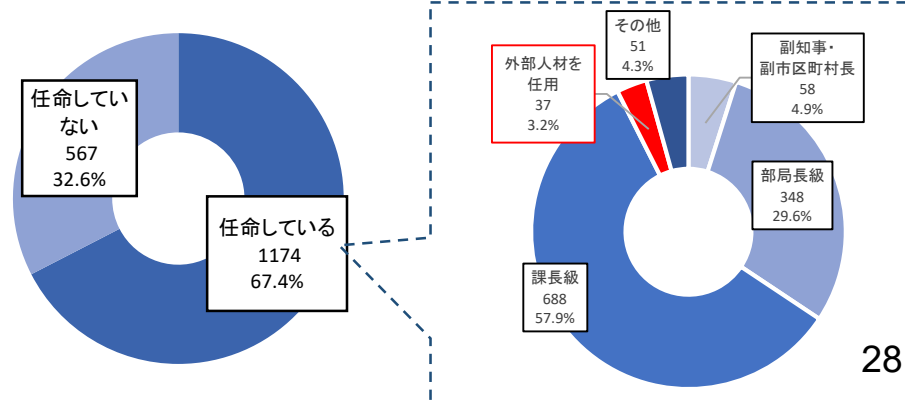


CIO補佐官の状況

都道府県



市区町村



(参考) 人間中心のAI社会原則 (案) について

○ 内閣府などは、昨年5月に「人間中心のAI社会原則会議」を設置。昨年12月27日に、人間中心のAI社会原則の草案を公表し、本年3月に本原則を策定する予定。

人間中心のAI社会原則 (案)

基本理念

- (1) 人間の尊厳が尊重される社会 (Dignity)
- (2) 多様な背景を持つ人々が多様な幸せを追求できる社会 (Diversity & Inclusion)
- (3) 持続性ある社会 (Sustainability)

ビジョン
(AI-Readyな社会)

Society 5.0実現に必要な社会変革「AI-Readyな社会」

AIを用いて複雑な処理を機械にある程度任せられることが可能になっても、「何のためにAIを用いるのか」という目的設定は、人間が行う必要がある。
AIは、社会を良くするために使うことも可能であれば、望ましくない目的達成のために使われたり、無自覚に不適切に使われたりすることもありうる。
そのため、我々は、「何のためにAIを用いるのか」に答えられるような「人」、「社会システム」、「産業構造」、「イノベーションシステム」、「ガバナンス」の在り方について、技術の進展との相互作用に留意しながら考える必要。

人間中心のAI社会原則

AIが社会に受け入れられ適正に利用されるため、社会（特に、国などの立法・行政機関）が留意すべき「AI社会原則」

AI開発利用原則
(個別原則・指針・ガイドライン・ルール等)

- (1) 人間中心の原則
- (2) 教育・リテラシーの原則
- (3) プライバシー確保の原則
- (4) セキュリティ確保の原則
- (5) 公正競争確保の原則
- (6) 公平性、説明責任及び透明性の原則
- (7) イノベーションの原則

- **A I（人工知能）を活用し、市民からよくある問い合わせや各種証明書発行の申請手続きの仕方などについて、対話形式で自動応答する仕組み**を構築。
- 冬季には、**除雪車の移動軌跡や現在の位置情報を表示させることで、生活の利便性向上**を図る。

課題

- 生活スタイルや働き方の多様化、利便性向上のため、**土日や夜間でも行政に問い合わせ**したい。
- **ホームページは情報過多**であり、そもそも何から調べれば良いか分からないため、検索にうんざりするケースも。
- **電話などの問い合わせは職員が随時対応**しており、問い合わせ件数の集計などはしていない。



取組

- 土日などの「**休日診療医療機関案内**」、除雪車の位置情報を可視化する「**除雪車ナビ**」、ごみの出し方や収集日などを案内する「**ごみ出しの疑問教えて**」、市民から問い合わせの多い住民票や戸籍証明書、印鑑証明書などの手続き方法を案内する「**各種証明書の案内**」、この業務の担当課はどこなのかを案内する「**担当窓口の案内**」、市民などを対象とした「**アンケート収集機能**」を実装し、**A I が対話形式で自動応答**。



成果

- 市民は、24時間365日、問い合わせが可能なサービスであり、**市民アンケートの結果では80%以上の方から好意的な反応**が得られた。
- 簡易な問い合わせにはA I が対応することで、**職員は対面的な対応が必要な方へ時間をかけることが可能**。
- 問い合わせ内容や件数、問い合わせ者の年代などの**データが分析でき、将来の行政サービスに反映**できる。

旅行者の来訪が特に多い観光地に観光案内所を設置し、日々増加する訪日外国人旅行者を迎える環境整備として、**観光案内多言語AIコンシェルジュ導入により外国人の満足度の向上**を目指す。

課題

- 永平寺町には、年間を通して約100万人もの観光客が訪れているが、**観光案内所が整備されていない**。
また、主要観光施設である大本山永平寺には「ZEN（禅）」を通じて、**外国人訪問客の占める割合が年々増加傾向**となっている。
- そのため、観光案内所には訪日外国人旅行者を迎える環境整備も求められるようになってくるが、**英語・中国語・韓国語等を話せる多言語に対応した人材確保は難しい**状況である。

取組

- 大本山永平寺の入口となる新参道の整備に併せ、参道入り口付近へ観光案内所を設置し、その案内には**人工知能（AI）機能を使った「観光案内多言語AIコンシェルジュ」を導入**した。コンテンツは**日・英・中・韓等の多言語対応で永平寺町や隣接市の観光案内仕様**となっており、国内外の観光客に永平寺や観光スポット、飲食店や物産品といったおすすめ店舗などを自動応答させる。
- 多言語対応のタッチパネル式サイネージで、各種言語で質問を行うと、梅柄の作務衣（さむえ）姿のキャラクター「小梅ちゃん」が出迎え、観光客らの質問に音声・画像・文字で答える。

成果

- 人手不足の課題に対応し、**常時雇用に比べ「ランニングコスト」が抑えられる**。
- タッチパネル画面をタッチすることで情報を取得することができる。
- **分析機能**（アクセス解析、来客者数、来客者性別、管内行動解析等）**により統計・集計や外部機器との連携**ができる。「平成30年8月～平成30年11月間の利用実績 15,082人」
- 今後のシステム機能強化により、さらに自然で正確な案内ができるようになる。



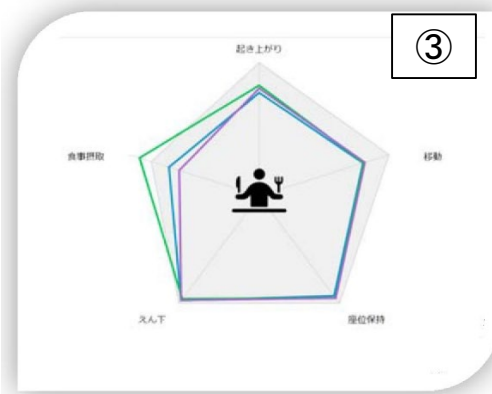
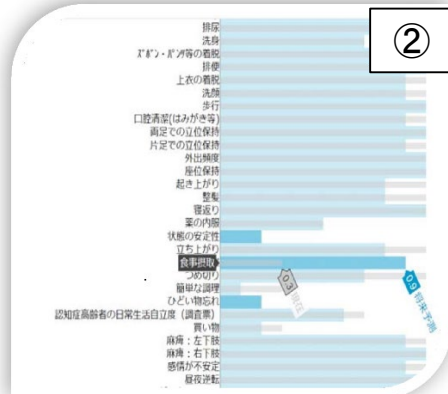
- 高齢者の自立支援やケアマネジャーの業務負担の軽減を図るため、**AIを活用し、ケアプランの作成を支援**する。
- AIに認定調査項目や主治医意見書の項目を入力することにより、**ケアプランを実施した場合の将来予測と共に推奨するケアプランを提案**する。

課題

- 本市における2017年度の**介護保険給付費は200億円に達し、2012年度と比較すると約29億円（16.5%）増加**している。今後も高齢化が進展することから、**増加し続ける給付費の抑制が必要**となっている。
- 愛知県内の介護関係職種の有効求人倍率（2018年8月）は6倍を超え、全業種平均の3倍以上となっている。**介護関係職種の業務負担の軽減を図り、人材を確保することが急務**となっている。

取組

- ケアマネジャーがAIに認定調査項目（74項目）や主治医意見書の項目を入力し、**AIの提示する介護保険サービスを踏まえケアプランを修正**する。



①、②はAIによる将来予測
③はプランごとの将来予測比較

成果

- AIがケアプランを提案することにより、**利用者の身体状況の改善や介護給付費抑制の他、ケアマネジャーが新たな気づきを得ることが期待**できる。

保育所の利用調整にあたり、申請者の優先順位やきょうだい同時入所希望などの市の割当てルールを学習したAIが組合せを点数化。得点の高い組合せを瞬時に導出することにより、自治体職員の保育所利用調整業務を省力化（延べ約1,500時間→数秒）。入所申請者への決定通知を早期発信。

課題

- さいたま市では、約8,000人にも及ぶ保育所への入所申請者を市内の約300施設に割り振るに当たり、申請者の優先順位や、きょうだい同一保育所入所希望など様々な希望を踏まえて選考。
- そのため、延べ約1,500時間もの時間を選考にかけていた。

取組

- ゲーム理論のモデルを用いて、最適な保育所割当てパターンを見つけるAIマッチング技術を検証。
- 市の割当てルールを学習したAIが組合せを点数化し、最も得点の高い組合せを瞬時に導出。

2組のきょうだい（①④と②③）の利得表

	①④ 第1希望 [A] [A]	②③ 第2希望 [B] [B]	第3希望 [A] [B]	第4希望 [B] [A]
①④ 第1希望 [A] [A]	0 0	4 3	0 2	0 1
②③ 第2希望 [B] [B]	3 4	0 0	0 2	0 1
第3希望 [A] [B]	2 0	0 3	2 2	2 1
第4希望 [B] [A]	0 4	1 0	1 2	1 1

【入所判定の考え方（簡易なモデル例）】

- ・保育所A（空き2名）と保育所B（空き2名）がある。
- ・X家兄弟（子ども①、④）とY家兄弟（子ども②、③）が入所を希望。
- ・入所の優先順位は、こども①>②>③>④の順。
- ・X家、Y家とも保育所Aが第一希望だが、兄弟で保育所が分かれるよりは兄弟で揃って保育所Bになる方を希望。

利得が最も高くなる組合せを瞬時に導出し、こどもの優先順位を踏まえて最適解を即座に判断

成果

- 人手では延べ**約1,500時間**かかる保育所の入所選考が**数秒で完了**。
- AIで行った入所選考結果と、さいたま市職員が人手で行った入所選考結果が**ほぼ一致**※。
※実証から除いた障害児加配以外は一致。その後、障害児加配にも対応。

- **職員の負担を軽減**するとともに、他の業務に職員を**効率配置**。
- 入所申請者への**決定通知の早期発信**により、入所**不可だった場合の迅速な対応**や、親の育児休業等からのより**円滑な復職**が可能となった。

職員へのアンケート等をもとに、**定型的かつ膨大な作業量が発生する業務を抽出し、業務量・難易度・RPAの導入効果・汎用性の高さ**を勘案して選定した**市民窓口課・市民税課業務等**について、**RPAを活用した定型的で膨大な業務プロセスの自動化**をテーマに官民連携による共同研究を実施。

※入力・登録、確認・照合等の年間処理時間：**市民窓口課 9,024時間**、介護保険課 6,550時間、消防指令課4,000時間、国民健康保険課 2,411時間・・・

課題

- 住民に最も近い距離にある基礎自治体の業務には、定型的かつ膨大な作業量を伴う基幹的業務が数多くある。これらの業務は、時期による業務量の変動が大きい上、劇的な効率化が難しく、人的リソースが割かれる業務として、処理に苦慮していた。加えて当市は、今後も人口増加が見込まれ、負担が増大してくことが予想されていた。

取組

例) 市民窓口課での異動届出受理通知業務

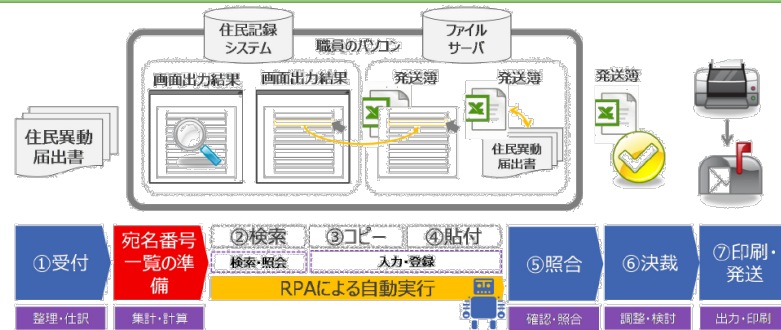
(住民からの届出に基づき住所変更の手続を行った際、本人確認書類が不足している届出者について、本人の意思に相違がない届出であるかを確認するため、変更前の住所地に「受理通知」を送付。年間約1,700件。住民異動が集中する3月中旬から4月中旬の繁忙期には大量の処理が発生。)

【これまで】職員が受付・**発送簿作成**・決裁・発送を実施。
年間**約85時間**を要した。



RPA導入

【実証後】**発送簿作成**をRPA化。
職員の作業時間は**約14時間に！（約83%削減）**



成果

- ✓ RPA化により**入力ミスが減少**
- ✓ 単純作業をRPA化することにより職員は住民サービスに集中
- ✓ 研究結果を基に5課（平成31年1月現在）で導入
- ✓ 職員は業務時間の削減よりも「**操作ミスの削減**」、「**作業時間中に手を取られない**」効果をより実感し、**時間の有効活用**の点で高く評価

英語・ベトナム語が得意でない職員でも、外国人住民と対話ができ、日本語が得意でない外国人住民でも、自分が理解できる言語で行政情報を取得。

課題

- 綾瀬市は約3,400人の外国人市民が生活しており、総人口に対する外国人比率は約4%となり、県内で2番目の非常に高い数値となっている。

取組

- 窓口対応での「言葉の壁」を低減し、外国人市民にとって住みやすい環境を整える一環として、音声翻訳システムの実証実験に参加。⇒ [日本初の自治体窓口現場での実証実験。](#)
- 7台のタブレットを本庁総合案内をはじめ庁内6か所に配置。英語とベトナム語の2言語について、自動翻訳の実証利用を行う。（実施期間：平成29年11月22日～平成31年3月31日）
- 実証実験を通じてデータを収集し、行政手続にはどんな文脈でどんな単語が使われているのかをAIに学習させる。

成果

- 日本語での意思疎通が困難な外国人住民に対して、各種案内や事務手続きなどができるようになった。（平成29年11月22日～平成30年3月22日の4ヶ月間で利用実績22回）
- システムの学習機能により、今後はさらに正確な案内ができるようになる。

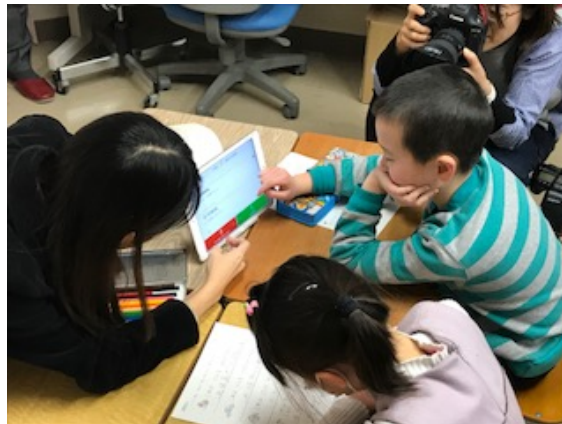


【「多言語翻訳アプリ」等ICTを活用した支援】

日本語指導が必要な児童生徒数・・・約4万4千人
(10年間で1.7倍)

<横浜市の事例>

新渡日の児童生徒への初期日本語指導、保護者との懇談などにおいて、スムーズに意思疎通をし、指導・支援を充実させている。



平成30年度は横浜市、浜松市において多言語音声翻訳アプリによる支援を実施中（文部科学省と総務省が連携して実施）



文部科学省は平成31年度予算(案)において「多言語翻訳システム等ICTを活用した支援の充実」(20百万円)を盛り込んだ

Ⅱ.外国人児童生徒等への教育の充実

2019年度予算額(案) 549百万円（前年度予算額 265百万円）

（1）共生社会の実現に向けた外国人児童生徒の教育の充実

- 日本語の指導を含むきめ細かな支援の充実 289百万円（168百万円）
 - ・日本語指導補助者や母語支援員の活用による指導体制の構築など、自治体が公立学校で行う外国人児童生徒等への支援体制の整備に対する支援を行う。
- 多言語翻訳システム等ICTを活用した支援の充実 20百万円（新規）
 - ・きめ細かな就学相談や充実した日本語指導を実施するため、多言語翻訳システム等ICTを活用した支援を行う。
- 教員等の資質能力の向上 12百万円（12百万円）
 - ・外国人児童生徒等教育を担う教員等の資質能力の向上を図るために、教育委員会・大学等が実施すべき研修内容等をまとめた「モデル・プログラム」を開発・普及する。
- 外国人高校生等に対するキャリア教育等の充実 100百万円（新規）
 - ・高校やNPO等が中心となり、企業やボランティアなどの地域の関係団体等と連携し、外国人の高校生等に対する包括的な支援を行う取組を支援。

災害時等、人が近づけない環境をドローンで情報収集

- ⇒ ・ 発生直後に、撮影した動画を用いて迅速に被害の全体像を把握
- ・ リアルタイム動画をモニターで確認し、現場指揮本部で活動方針策定、人命検索活動、安全管理等に活用

ドローン
(無人航空機)

災害現場近くで飛行



映像伝送



災害現場指揮所



VSAT等



人工衛星



災害対策本部



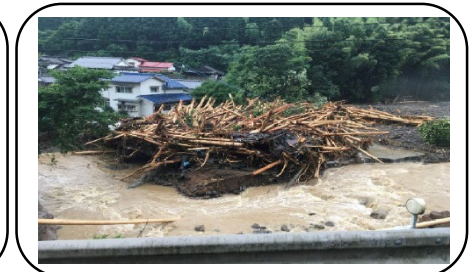
林野火災
(岩手県防災航空隊提供)



建物火災
(入間東部地区消防組合消防本部提供)



救助事案
(上伊那広域消防本部提供)



土砂災害

技術開発課題の概要

- ベッド上のシートにより、臭いで排泄物を検知し、高齢者などの方々に負担をもたらさずに、排泄ケアの質を向上させる。

I-Challenge! における成果

- ベッドへのコンパクトな設置や被介護者ごとの体臭と排泄臭の識別ができるシート型排泄センサーの開発に成功。
- オムツ交換のタイミングを知らせる排泄検知アルゴリズムや排泄周期を自動学習し排泄パターン表を自動作成するソフトウェアの開発にも成功。



シート型非装着排泄センサーにより、被介護者ごとに異なる臭いのデータを収集



排泄センサーで集めたデータからAIが排泄の有無を分析し自動学習



自動学習を通じて排泄パターン表の精度が向上し、介護の負担を軽減

センサーを活用した鳥獣被害対策（長野県塩尻市）

課題

- ✓ 長野県塩尻市では、イノシシ等が水田を荒らすことによる米収穫高の減少や耕作放棄地の拡大が年々深刻化。
- ✓ 電気柵や罠の設置などハード面での対策を実施するも、効果は限定的。

実証内容

- ✓ 塩尻市が同市内の北小野地区において、水田周辺に獣検知センサーや罠捕獲センサーを設置。
- ✓ 獣検知センサーが獣を検知すると、①サイレン音やフラッシュ光で獣を追い払うとともに、②検知情報がクラウドを介して農家や猟友会に地図付のメールで配信され、迅速な追い払いや捕獲に寄与。
- ✓ 罠捕獲センサーが罠に獣が掛かったことを検知すると、その情報がクラウドを介して農家や猟友会に地図付のメールで配信され、罠に掛かった獣の迅速な撤去に寄与。（平成24～25年度：計6匹を捕獲）

成果・効果

- ✓ 北小野地区（稲作面積約27ha（※1））における実証の結果、被害面積が減少、稲作収入の増大が期待。

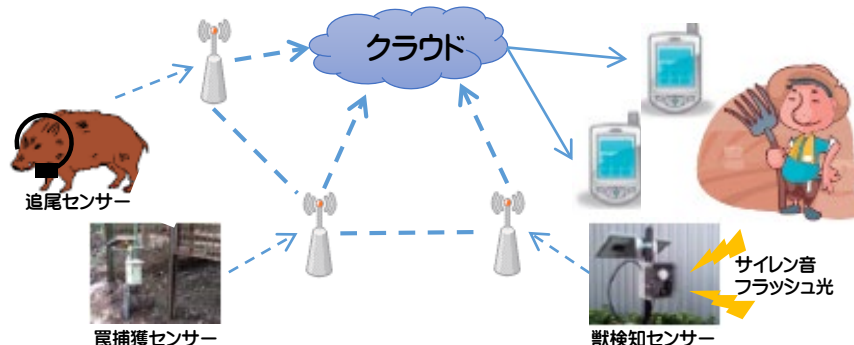
	平成23年度	平成24年度 (実証1年目)	平成25年度 (実証2年目)
被害面積(※2) [%]	85	20	0
稲作収入(※3) [万円]	354	1,890	2,362

※1 塩尻市全体の稲作面積(約700ha)の約4% ※2 地元農家への聞き取り調査に基づき、日本ソフトウェアエンジニアリング株式会社が推計
 ※3 耕作可能面積及び1ha当たりの平均稲作収入を基に、日本ソフトウェアエンジニアリング株式会社が推計

長野県塩尻市は、総務省からの支援により、ICT街づくり推進事業(H24～25年度)を実施。



罠捕獲センサー



獣検知センサー

中間報告

第2 2040年頃にかけて求められる視点・方策

2 2040年頃にかけて求められる方策

(3) 技術を活かした対応を行うための方策

① ひとへの投資

Society 5.0における技術の可能性を十分発揮させるためには、人が技術を使いこなし、適応することが前提となる。そのため、技術を使う側の育成が必要となる。

教育現場において、STEAM教育(科学・技術・工学・芸術・数学)やデザイン思考の養成のほか、これまで技術的制約から容易ではなかった、デジタルネイティブ世代に対する個別に最適化された学習を通して、Society 5.0時代をけん引する人材を育成することが重要である。

各地方公共団体が最先端の技術を使いこなせるよう、Society 5.0時代の地方を支える人材の育成や外部人材の活用等を通じた行政の対応力の強化が必要である。そのため、首長やCIO(Chief Information Officer:最高情報責任者)等のリーダーシップが重要であるとともに、職員には、従来の業務を技術により代替するだけでなく、従来十分にはできていなかった業務に技術を活用するという視点が求められる。

具体的には、オープンデータをEBPMに活かすなど、データや技術を使いこなす職員の育成や、小規模市町村でも技術の恩恵を享受できるようにするため、単独では確保困難な専門人材の広域的な配置や横連携、遠隔での随時の相談・助言が考えられる。また、官民の間を行き来しつつ、一方で学んだ知見を他方で活かしてキャリアアップを図る、柔軟なキャリアパスも考えられる。

② インフラへの投資

Society 5.0への円滑な移行に必要なネットワーク基盤や法制度等の有形無形のインフラについては、条件不利地域こそ、テレワークや遠隔医療といった先端技術を活用するメリットをより実感できる可能性がある。他方で、先端技術は導入初期には高コストとなる傾向にあることから、市場原理に任せれば、採算性の観点から技術革新の恩恵を受けられる地域が限定される可能性もある。条件不利地域でも技術の恩恵を享受できるようにするためには、一定の公的な関与が前提となる。

公務分野において、業務をさらに高度化・効率化するためには、地方公共団体の規模等に応じたシステム標準化・共同化やAI、IoT、RPA(Robotic Process Automation:パソコンのマウスやキーボードの操作のソフトウェアによる自動化)等の技術の活用、これまで紙媒体だった申請手続を電子化することにより、行政サービスの抜本的なデジタル化を進める必要がある。その際、従来の手続を前提として部分的に技術を導入するだけでは、従来の手続を固定化するおそれがある。技術の導入に当たっては、住民・企業等にとって最も便利で職員の負担が最も少ない、あるべき手続の姿から逆算して、投資を行う必要がある。

ひとへの投資がインフラを活かすと同様、インフラへの投資は、ひとを活かすことにもつながる。システムの標準化・共同化により、それによって捻出された人的・財政的資源をAI、IoT等の攻めの分野に投資することが可能になる。職員は、標準化・共同化されたシステムやデータに基づく他の地方公共団体との比較分析やデータ共有・連携等により創意工夫した政策立案を行うことができる。職員の負担を軽減することで、職員が、企画立案業務や直接的なサービス提供等の職員にしかできない業務へ集中できる環境をつくることができる。

また、ネットワーク化を進めていく際には、これを支える無形の基盤としてのセキュリティの確保や個人情報の保護等が図られていることが前提となる。

こうした地方公共団体の行政サービスの抜本的なデジタル化は、現場を持つ地方公共団体と制度を所管する国が協力して、積極的に進めることが求められる。多くの地方公共団体においては、技術の導入・維持コストや、専門知識やノウハウを有する人材の不足が障壁となっている。そのため、国には、地方公共団体と連携して、様々な分野で、AI等の活用、業務プロセスやシステムの標準化を進めることが求められる。また、国は、先進事例等の情報提供にとどまらず、LGWAN等の共通のプラットフォーム上で、地方公共団体によるシステムやAI等の共同利用を促進する必要がある。また、地方公共団体同士が協力してデジタル化やそのための人材確保を行う仕組みを検討することが求められる。市町村におけるデジタル化については、都道府県が市町村の取組の実情を把握し、広域的な観点も踏まえ支援することが重要である。

第21回専門小委員会

第21回専門小委員会
【資料2】今後の審議
事項関係資料

行政のデジタル化について

市区町村における情報システム経費の調査結果（平成29年度分）

1. 情報システム経費の全体像

平成29年度当初予算における1,741市区町村の基幹系システム及び内部管理系システムに係る整備経費及び運用経費について、総務省の調査結果を取りまとめたもの

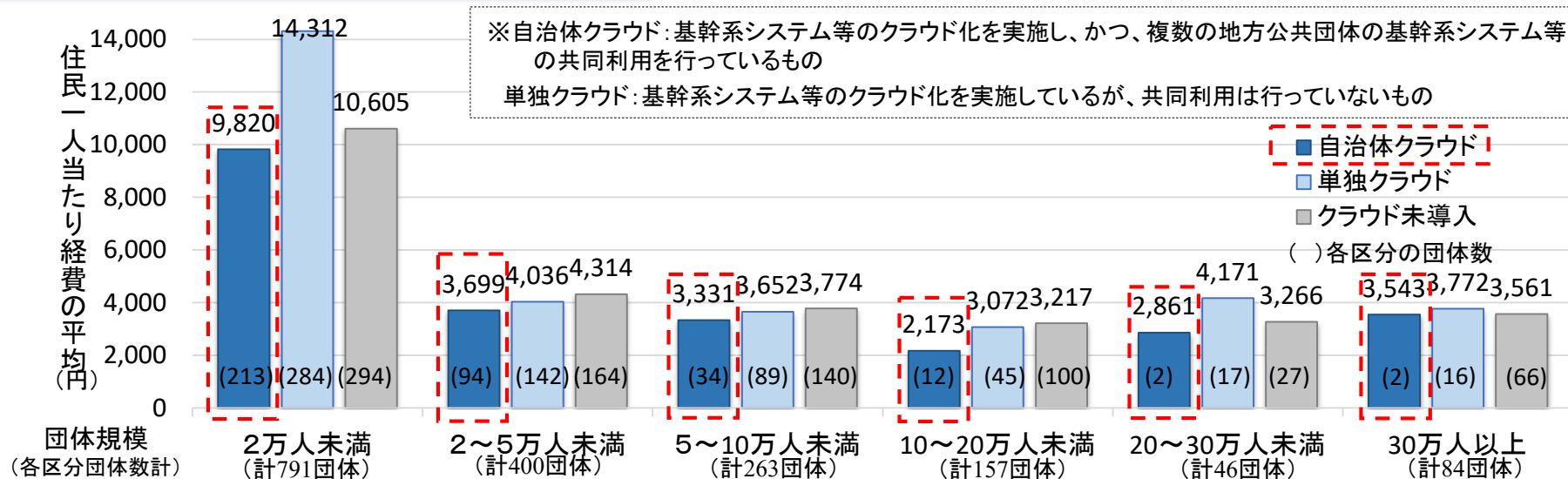
全市区町村の情報システム経費の合計額	住民一人当たりの経費(※)
4,786億円	3,742円

2. 人口規模ごとの状況

(※)4,786億円を住民基本台帳に基づく人口(1億2,790万7,086人、平成29年1月1日時点)で除したもの
 なお、全市区町村の平成28年度普通会計決算額は56.5兆円(平成29年度市町村普通会計決算の概要より)

	2万人未満	2～5万人未満	5～10万人未満	10～20万人未満	20～30万人未満	30万人以上
人口規模区分の総経費(億円)	487	531	664	692	409	2,003
住民一人当たり経費 人口規模区分平均(円)	11,724	4,071	3,675	3,096	3,583	3,601
人口規模区分における 一団体当たり経費(億円)	0.6	1.3	2.5	4.4	8.9	23.8

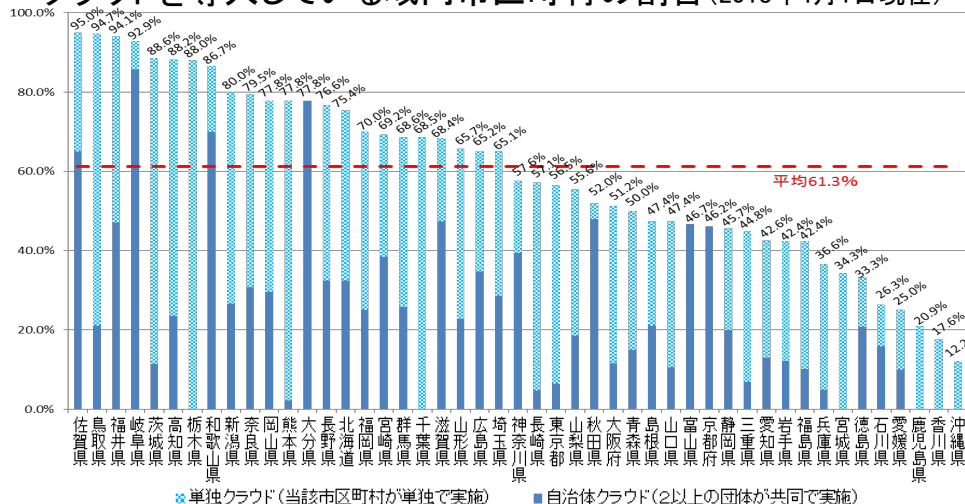
3. クラウド導入団体と未導入団体の状況



市区町村における基幹業務システムのクラウド導入の現状

- 都道府県において、県内市区町村のクラウド導入の状況にはばらつきがある。
- 人口5万未満では約3割、人口5万以上20万未満では約5割がクラウドを導入していない。
- 人口20万以上の自治体では、約2/3がクラウド導入を行っておらず、複数団体でのクラウド導入は、約3%しかない。

クラウドを導入している域内市区町村の割合(2018年4月1日現在)

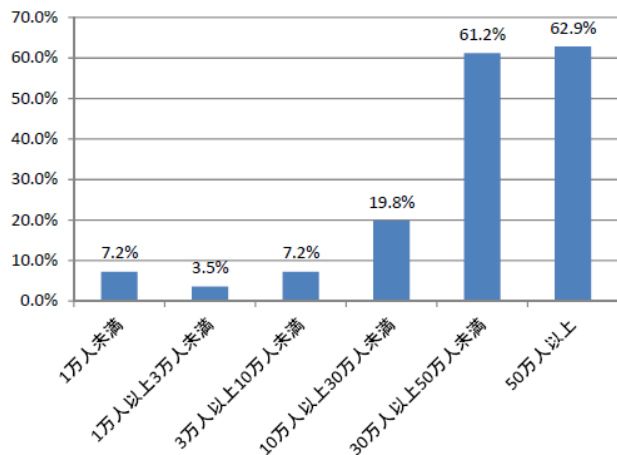


基幹業務システムのクラウド導入状況(団体規模別)

	5万人未満		5万人以上 20万人未満		20万人以上		合計
	団体数	割合	団体数	割合	団体数	割合	
導入済み	349	29.1	54	13.1	4	3.0	407
導入予定	91	7.6	22	5.4	3	2.3	116
単独導入済み	474	39.6	152	37.0	41	31.1	667
単独導入予定	42	3.5	46	11.2	16	12.1	104
未導入	242	20.2	137	33.3	68	51.5	447
合計	1,198	-	411	-	132	-	1,741

※「自治体クラウド」は、複数の地方自治体による共同クラウドを指す。

メインフレームの残存団体割合(H26)



人口20万以上でクラウド導入済みの団体一覧

- 自治体クラウド(4団体)
 - 【指定都市】なし
 - 【中核市】豊橋市、岡崎市
 - 【特別区】なし
 - 【それ以外】長岡市、富士市
- 単独クラウド(41団体)
 - 【指定都市】千葉市、相模原市、神戸市、岡山市、広島市、北九州市
 - 【中核市】函館市、福島市、前橋市、高崎市、越谷市、柏市、八尾市、尼崎市
 - 【特別区】品川区、大田区、世田谷区、渋谷区、豊島区、荒川区、板橋区、練馬区、葛飾区
 - 【それ以外】伊勢崎市、太田市、草加市、松戸市、市原市、府中市、西東京市、町田市、厚木市、大和市、福井市、春日井市、東浦町、明石市、松江市、佐賀市、鈴鹿市

政府の戦略等への掲載（行政のデジタル化関係）①

◆「経済財政運営と改革の基本方針2019」（令和元年6月21日閣議決定）抜粋

第3章 経済再生と財政健全化の好循環

2. 経済・財政一体改革の推進等

(1) 次世代型行政サービスを通じた効率と質の高い行政改革

① デジタル・ガバメントによる行政効率化

国及び地方自治体等の情報システムやデータは、集約・標準化・共同化し、原則、オープンな形で誰もが利用でき、キャッシュフローを生み出す「公共財」となるよう設計する。地方自治体等の情報システムについては、財源を含めた国の主導的な支援の下で標準化等を進め、また、カスタマイズを抑制しつつ、各団体のシステム更新時期を踏まえた個別団体への助言を含む支援策により、自治体クラウドの広域化や大規模団体のクラウド化を計画的に推進する。

デジタル・ガバメントの早期実現に向け、マイナンバー制度等の既存インフラを最大限活用し、既に行政が保有している情報について添付書類の提出を一括して撤廃するとともに、戸籍事務、罹災証明事務などの業務へのマイナンバー制度の利活用の拡大を進める。

(中略)

(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。

地方自治体が保有するデータについて、個人情報の保護を徹底しつつ、その活用方策の考え方を2019年度内に整理し、地方自治体におけるデータ活用の取組を推進する。

(※) 例えば、インフラの点検・維持補修、国保や介護保険事務、保育所入所審査等

政府の戦略等への掲載（行政のデジタル化関係）②

◆「成長戦略フォローアップ」（令和元年6月21日閣議決定）抜粋

I. Society5.0 の実現

5. スマート公共サービス

(2) 新たに講ずべき具体的施策

ii) 行政機関におけるデジタルトランスフォーメーション（DX）の推進

③ 地方の行政機関における先進技術の更なる活用

地方公共団体における業務の更なる効率化、システムや AI・RPA などの ICT の共同利用のため、住民記録システムなどの自治体情報システムの標準化及び業務プロセスの自治体間比較を通じた標準化モデルの構築を 2019年度から進めるとともに、AI の標準化や RPA 導入補助を強力に推進し、遅くとも 2020 年代に各行政分野において標準システムや AI・RPA等のサービスの全国的な提供、地方公共団体における全ての手続の原則電子化・ペーパーレス化を実現する。

◆「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」（IT戦略）（令和元年6月14日閣議決定）抜粋

第1部 世界最先端デジタル国家創造宣言

Ⅲ. 我が国社会全体を通じたデジタル・ガバメント

3 地方公共団体のデジタル化

(2) 地方公共団体におけるシステム等の共同利用の推進

(略)

現段階においても、デジタル技術を積極的に活用して先進的な取組を行っている地方公共団体があるものの、デジタル化の取組が進んでいない団体も数多く存在する。このような状況の中で、**我が国の地方公共団体全体のデジタル化を進めるためには、地方公共団体のデジタル化を支えるシステム等を個別に構築することは非効率であることから、今後は、地方公共団体におけるシステム等の共同利用を推進していくべきである。**

(中略)

更なるシステム等の共同利用の方策として、例えば、国がシステム等のプラットフォームを作り地方公共団体が利用する方法や、**行政分野ごとに全国共通の標準仕様書を作成し、地方公共団体はシステム等の更新時期に合わせて標準仕様書に準拠したシステム等を導入する方法**、地方公共団体が共同利用することを前提として開発した優良なシステム等を横展開していく方法等が考えられる。

(略)

（上田 全国知事会会長）

（略）

特にAIを活用したシステムについては、個々の地方公共団体で開発コストを負担するのは厳しいので、各地方公共団体の独自性や自主性も尊重していただきながらも、国が共同開発の枠組みを呼びかけていただくと、とても良いのではないかと考えております。

（立谷 全国市長会会長）

（略）

最後に、先ほど上田知事がおっしゃったことですが、AI化に伴って、行政システムも標準化していかないといけません。今まで行政情報システムというのは、市町村ごとに入札して、それぞれ交渉してきたわけです。ですが、住基システムなどは全国同一ですから、私は、これを国で標準化してもらいたい。我々が個々に事業者と交渉するのではなくて、国でモデルパターンを作ってもらおう。システム内容をどのようにするかというのは地方分権に関わることですが、入札の方は、私は、地方分権を侵害することにはならないと思うのです。また、私が非常に心配するのは、AIの進展によって、地域間の格差が広がることです。ですから、国である程度標準化したシステムを国の財源で作ってもらい、我々が上手く利用できるようにしていただきたい。

（石田 総務大臣）

（略）

行政のデジタル化についても、スピード感を持って取り組む必要があります。そのため、地方公共団体、事業者、総務省の三者で住民記録システムの標準化について検討する場をできるだけ早期に設けたいと考えています。

地方公共団体においては、検討に参画いただくとともに、標準仕様が出来上がれば、更新時期も踏まえ、標準に準拠したシステムを速やかに導入するなど、デジタル化を効率的に進めるようお願いいたします。

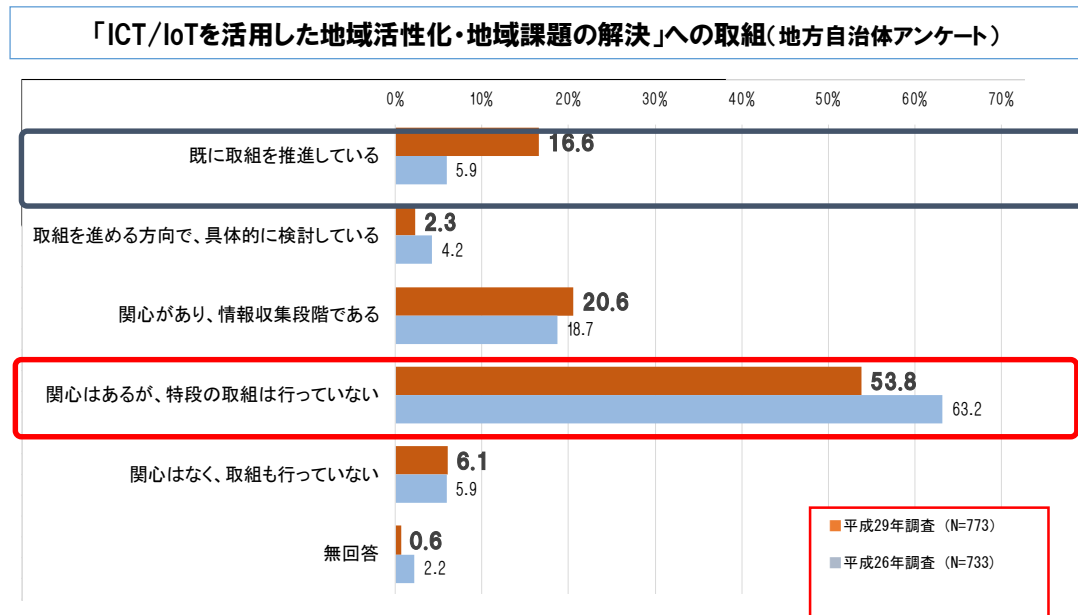
自治体の情報担当職員をとりまく変化

- 近年、ICTの重要性は増すばかりであり、情報担当職員の役割は、これまではシステムの構築・保守管理が主であったが、今では、情報・データの利活用やAI・RPAの活用まで多様化している。
- これらについて、先進的に取り組む自治体が出て来ている一方で、地域におけるICT/IoT利活用に「関心」があるものの、実際に具体的な「行動」に移せていない自治体はまだ多数存在

ICTを活用した取組例とその現状

- ✓ 和歌山県データ利活用推進センターでは、総務省の統計データ利用センターと連携して、行政が抱える具体的な課題に対し、データを利活用した高度な分析・研究を行うとともに、証拠に基づく政策立案(EBPM)の取組を進めている。
- ✓ 福井県鯖江市では、オープンデータの取組を進めており、200種類のデータを公開することで、バス乗客リアルタイムオープンデータシステムなど250種類のアプリが民間で作成され、市民との協働によるまちづくりに繋がっている。
- ✓ 休日診療医療機関案内等をAIチャットボットで行う等、AIを導入して住民サービスの向上に取り組む団体は、都道府県で約36%、指定都市で約60%あるが、その他の市区町村では約4%に過ぎず、導入予定もなく、検討していない団体が7割以上(1,212団体) (2018年11月1日現在)

- ✓ 地域におけるICT/IoT利活用に「関心」がある自治体は約9割を超えるが、実際に具体的な「行動」に移せていない自治体はまだ多数存在



(出典)総務省「地域IoT実装状況調査」(平成29年)

公的研修機関による集合研修（行政関係者のICTリテラシー向上）

1. 自治大学校における研修

- 地方公共団体に対し、地方公務員法第39条「研修」に関する技術的助言を行うことを目的の一つとして設置
- 地方公務員の研修モデルとして、実際に幹部候補生（係長～課長級）を対象に高度な研修を実施
- 本年度の研修計画でも、証拠に基づく政策立案（EBPM）の推進及びICTの活用を重点事項として具体的に研修内容に織り込み、実施
- 研修課程の約半分を占める演習では、様々なソフト（データ分析等）を使いこなし、業務の改善を行うことを実習させる
- 演習の主体を占める政策立案演習では、ICTによる業務改善や将来の利活用等を具体的に検討させている
例）・保育所での情報タブレットの新たな利用可能性の検討
・ICT活用による福祉業務や窓口業務の改善方策の検討 等
- 講義形式でICTやAIの活用（「人事評価と人材育成」、「ICTの動向と地方行政」）、情報セキュリティ（「情報セキュリティ」）等を実施

2. その他の機関における研修

※2019年度に実施又は実施予定のもの

（1）（一財）地方自治研究機構

10/24 「自治体AI活用実務講習会」【首長、議員、職員対象】

（2）JAMP（市町村職員中央研修所）

4/18、19 市町村長特別セミナー①【首長対象】
 8/26～30 専門実務課程「ICTによる情報政策」【職員対象】
 11/21～22 市町村長特別セミナー【首長対象】
 1/9～10 市町村長特別セミナー「地域経営塾」【首長対象】※内容未定

（3）JIAM（全国市町村国際文化研修所）

8/5～9 「人事評価制度とその運用の実際」【職員対象】
 10/28～30 「これからの自治体業務改革～制度の動向と先進事例」【職員対象】
 10/31～11/1 市町村長特別セミナー「地域経営塾」【市区町村長、副市区町村長、部長級職員対象】
 11/6～7 巡回アカデミー【職員対象】
 11/18～19 第2回市町村議会議員特別セミナー【議員対象】
 1/15～17 「人口減少を前提としたこれからの自治体経営」【職員対象】（ほか）

（4）（一財）全国地域情報化推進協会

8/26～30、11/11～15 自治体CIO育成研修【職員対象】

（5）J-LIS（地方公共団体情報システム機構）

※以下の研修は【職員対象】

5～7月に3回 新任情報化担当者セミナー
 5月に2回 新任情報化管理者セミナー
 6～1月に5回 情報セキュリティ対策セミナー
 6～12月に3回 情報セキュリティマネジメントセミナー
 6～10月に6回 ネットワーク基礎セミナー
 8～1月に5回 ネットワーク応用セミナー
 8/29～30 管理者のためのステークホルダーマネジメントセミナー
 9/4～6 研修企画セミナー
 10/11 トピックスセミナー
 11/15 RPA活用セミナー（ほか）

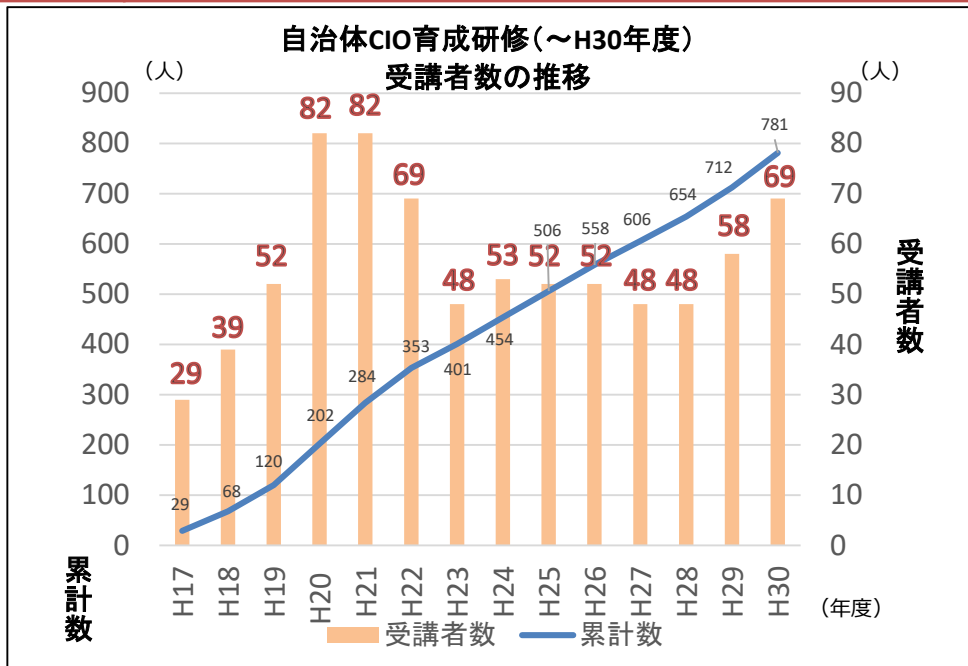
自治体CIO育成研修・地域情報化アドバイザー派遣

- 全国地域情報化推進協会 (APPLIC) では、総務省との共催により、地方公共団体における情報システムの適切かつ安全な管理、業務の効率化、効果的な地域情報化の展開などに資することを目的として、地方公共団体職員向け研修を実施(自治大学校にて夏5日間、秋5日間)。
- 総務省では、地域が抱える様々な課題を解決するため、ICTを活用した取組を検討する地方公共団体等からの求めに応じ、ICTの知見等を有する「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っている。

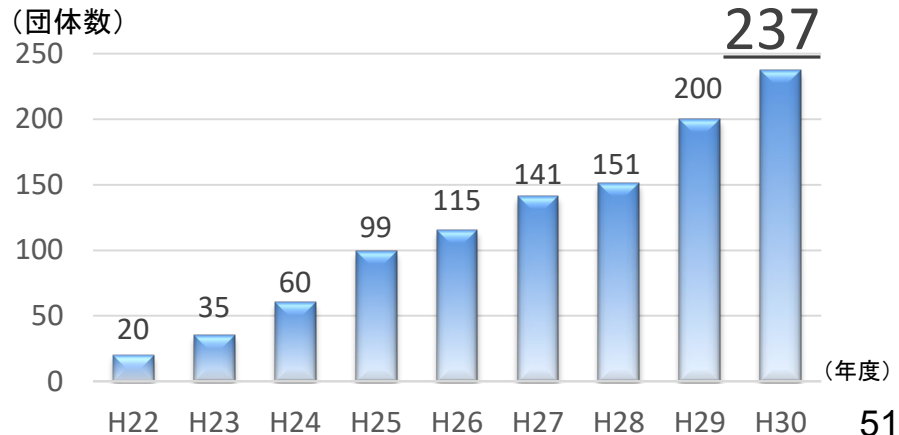
自治体CIO育成研修

受講対象者

- ・ CIO候補者あるいはCIO補佐官候補またはそうした役職となることが期待されている職員
- ・ 情報通信政策検討あるいは情報連携検討あるいは番号制度・官民連携、情報セキュリティ政策に携わる中堅・若手
- ・ APPLIC「自治体CIO育成地域研修」、J-LIS「情報通信政策研修」受講者



地域情報化アドバイザー

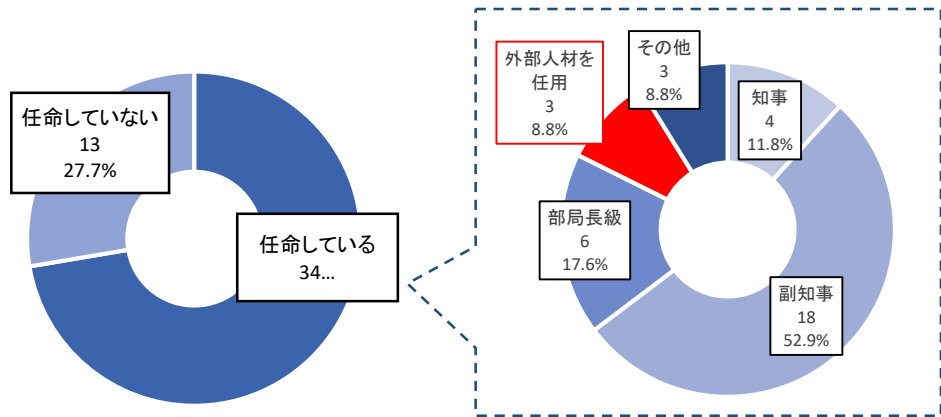


CIO、CIO補佐官の状況（内部／外部等）

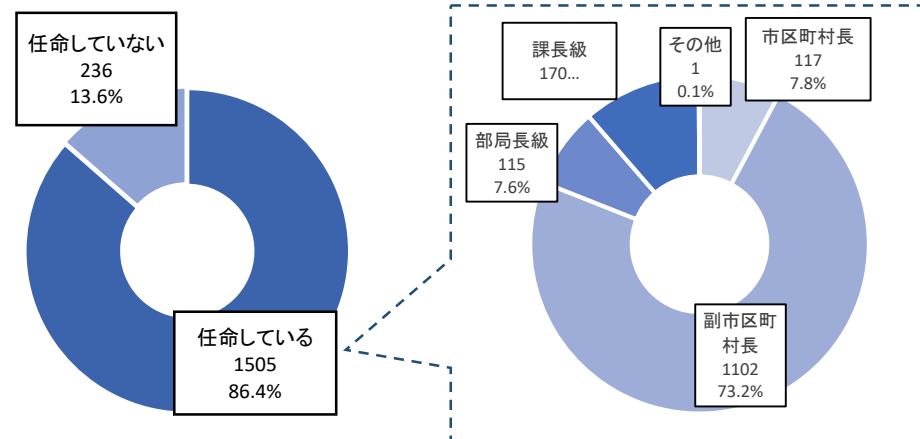
- CIOについては、首長の指示システムの明確化等の観点から、副知事や副市長等が任命される傾向。進展するICTの実情にキャッチアップするため、情報政策担当部門の職員がバックアップしている面もある。
- CIO／CIO補佐官を外部から任用している自治体数は都道府県は「8」、市町村は「37」

CIOの状況

都道府県

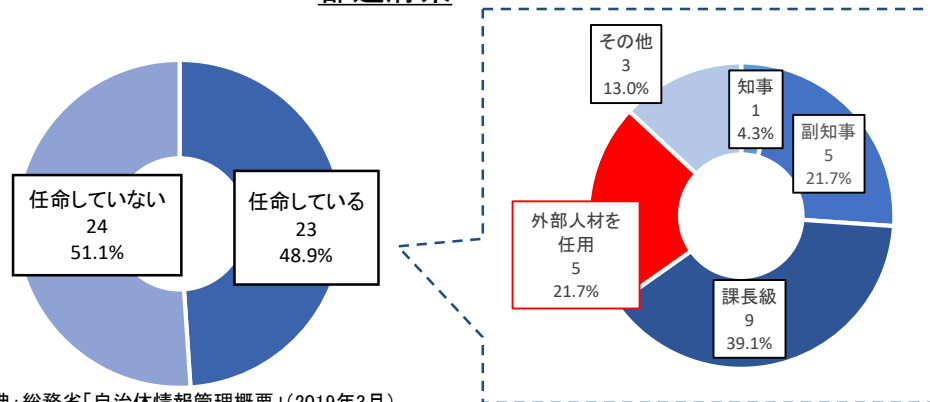


市区町村

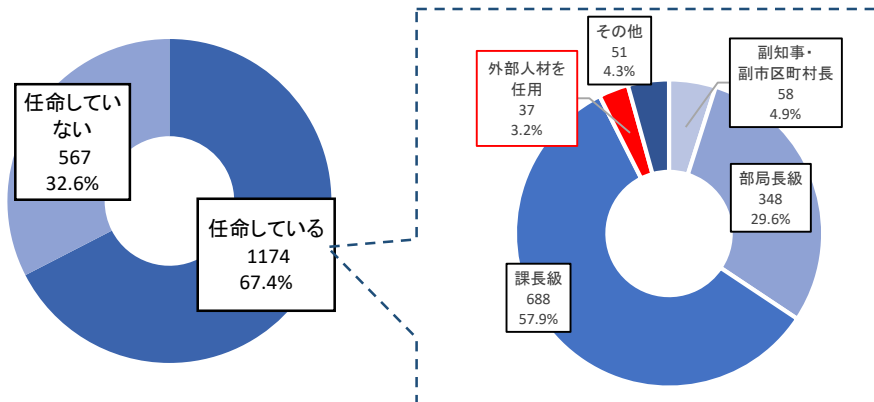


CIO補佐官の状況

都道府県



市区町村



地方自治体におけるAIの導入事例・導入状況

- 地方自治体においては、様々な種類のAIの導入(実証実験を含む。)が進みつつある。
- しかし、指定都市・中核市等の人口が一定規模以上の自治体を中心に導入され、**小規模な自治体では導入が進んでいない。**

AIの導入事例

AIチャットボット

- 福島県会津若松市**：AIを活用した問い合わせへの自動応答サービス。市民からの問合せに対して24時間365日対応可能。
- 岡山県和気町**：AIチャットボットを導入。全国の移住希望者の方が知りたいときにいつでも町の情報を入手できる。

議事録

- 愛知県東郷町**：音声書き起こしソフトによる会議録作成支援。職員の事務負担軽減に寄与するのか検討。
- 東京都港区**：AIによる議事録作成支援の運用開始、保育所AIマッチングシステムの実証実験。

道路管理

- 千葉県千葉市**：画像から路面の損傷程度をAIが自動分類する研究を実施。道路管理の省力化を実現。
- 北海道室蘭市**：AI技術（路面画像からひび割れを自動検出）を活用し、道路管理の効率化・省力化を実現。

スマート農業

- 北海道岩見沢市**：気象、土壌データなどを基としたAI解析のもと、農作業の最適化に資する各種情報提供を行う。
- 佐賀県みやき町**：AI・IoTを活用したスマート農業を普及させる実証実験。ドローンによる農場撮影や農業散布。

福祉保健分野

- 沖縄県那覇市**：AIによる統計解析を行い、特定健診受診勧奨通知を最も効果的なメッセージで届ける。
- 愛知県豊橋市**：AIがケアプランを作成支援。ケアプランを実施した場合の将来予測と共に推奨するケアプランを提案。
- 埼玉県さいたま市**：AIによる保育所利用調整業務の省力化。入所申請者への決定通知を早期発信。
- 福岡県糸島市**：AIによる国民健康保険レセプト内容点検業務支援。点検業務のコスト削減、効果向上が期待。

職員の業務効率化

- 長崎県大村市**：AIを活用し、職員が業務を行う上で不明な点を自動で応答するサービス。全体的な業務効率化が期待。
- 大阪府大阪市**：区役所窓口の戸籍担当業務において的確な回答を表示するAIを活用。時間短縮と正確性の向上を図る。
- 兵庫県宝塚市**：AIで職員のパソコン操作ログを分析。職員の働き方を見直すため、業務の流れなどの実態を可視化。

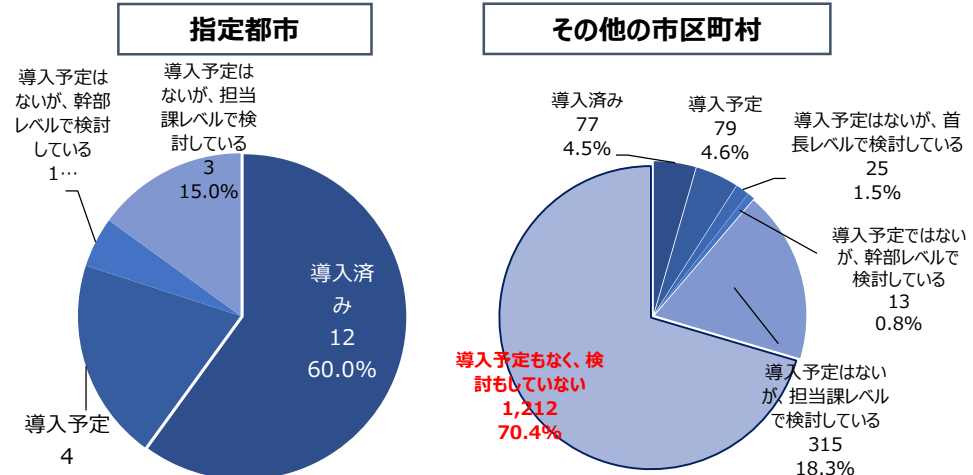
多言語翻訳

- 東京都港区**：多言語AIチャットサービスやAI翻訳システムを活用し、外国人に対して正確かつニーズにあった情報提供。
- 神奈川県綾瀬市**：自治体翻訳システムにより、窓口で日本語が得意でない外国人でも理解できる行政情報が取得可能。
- 福井県永平寺町**：AIを活用した観光案内による業務効率化。多言語AIコンシェルジュ導入により外国人の満足度の向上。

AIの導入状況

※導入は実証実験も含む。

2018年11月1日現在

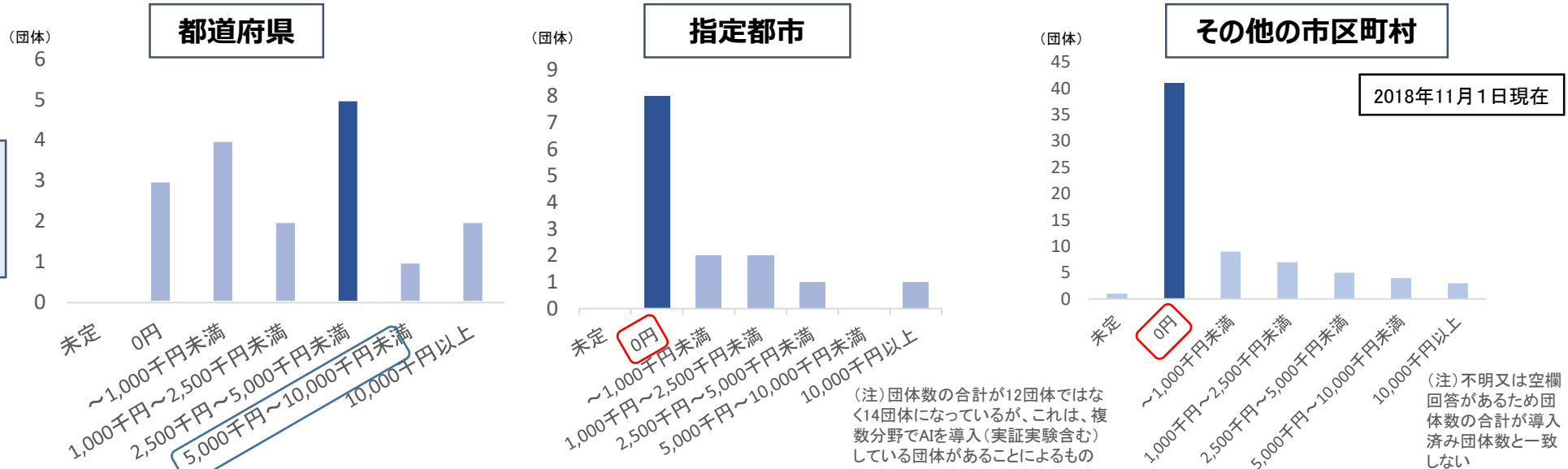


出典：総務省「地方自治体におけるAI・RPAの実証実験・導入状況等調査」(2019年5月)

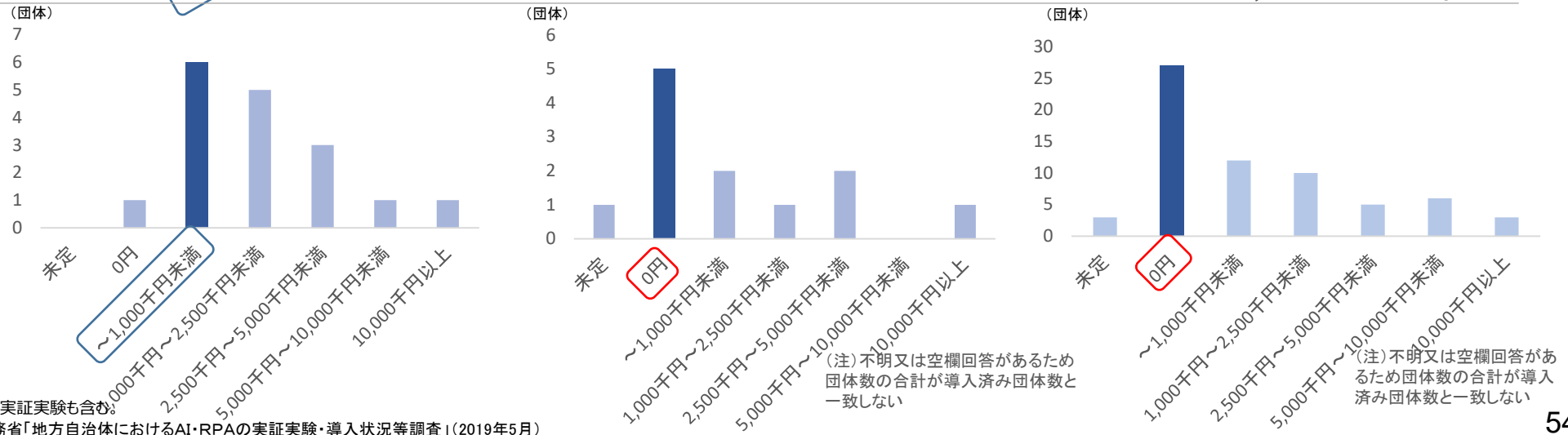
地方自治体におけるAIの導入費用・年間運用費用

- AIの導入団体の大部分は、**実証実験段階**で無償の導入である。
- 今後、こうした技術の**実装段階**で、予算額確保が課題となり、特にAIは単独自治体で導入することが難しくなることが考えられる。

導入費用



年間運用費用



※導入は実証実験も含む。
 出典：総務省「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)

AI等のICTの共同開発・利用について

- 自治体へのAI、RPA、IoT等のICTの導入は加速しているが、個々の団体でバラバラなものが導入されつつある。特にAIについては、単独導入では高価で普及が進まず、学習データの蓄積による性能向上も期待できない。
- そこで、総務省においては、共同利用するクラウドAIサービスの開発に向けた実証事業（「革新的ビッグデータ処理技術導入推進事業」）を行うとともに、AI・RPA等のICTの共同導入を進めるために、AI・RPA等のICTを活用した業務プロセスの標準モデルを構築する事業（「自治体行政スマートプロジェクト事業」）を実施
- 内閣官房IT総合戦略室においては、事業者が共同利用を前提に開発したICT製品を自治体に提案する場（「自治体ピッチ」）を設置予定

総務省
「革新的ビッグデータ処理技術導入推進事業」

総務省
「自治体行政スマートプロジェクト事業」

内閣官房IT総合戦略室
「自治体ピッチ」

- 自治体において、「安心して」「安価で」「多様な」AIサービスを共同利用できる環境を整備するため、クラウドAIサービスの開発に向けた実証を実施
- 実証に当たっては、開発するサービスの汎用性及びクラウドAIの標準化の検討のため、複数自治体と事業者のグループによる提案公募を実施し、計3グループ（6団体）を採択

- システムやAI等の技術を駆使して、効果的・効率的に行政サービスを提供する「スマート自治体」への転換を図るため、自治体の基幹的な業務（住基・税・福祉など）について、人口規模ごとに複数自治体による検討グループを組み、そのグループ内で、業務プロセスの団体間比較を実施することで、AI・RPA等のICTを活用した業務プロセスの標準モデルを構築

⇒ 事業終了後、AI・RPA等のICTの具体的活用方法も含めた業務プロセスの標準化モデルを全国展開

- 設計段階から、地方自治体職員と開発者（ベンダー等）が利用者視点に立ったサービスデザイン思考の下、対話を重ねながら、地方自治体が共同利用することを前提として開発したシステムやアプリケーション等を、開発者（ベンダー等）が複数の地方自治体に対して提案する場として「自治体ピッチ」を開催

※Pitch（ピッチ）とは、新しいアイデアやビジネスを端的にプレゼンテーションする意味で用いられる言葉。シリコンバレーで投資家へのプレゼンを「ピッチ」と呼び、様々なピッチイベントが行われている。