

自治体情報システムにおける技術動向及び
コスト削減に関する調査・研究について

報 告 書

平成29年12月25日

指定都市市長会

I C T 政策担当（千葉市）

目 次

第1章 本報告書のねらい	・・・	1
第2章 システム区分等の整理	・・・	2
第3章 情報システムの技術動向	・・・	4
第4章 各自治体の状況調査	・・・	5
第5章 調査結果を踏まえた考察	・・・	13
第6章 本報告書のまとめ	・・・	16

【留意事項】

本報告書で用いている調査結果は、特段の記載があるものを除き、平成29年3月に全政令指定都市に対して実施したものを活用していることに御留意いただきたい。

第1章 本報告書のねらい

1 プロジェクトの設置目的

ICTは既に国民・住民生活に身近な存在となっており、今後は、ICTの利用・普及促進に努めるだけでなく、ICTの活用による住民や事業者の利便性向上、ICTを取り入れた住民参加や住民協働の推進が求められている。

本プロジェクトは、サービスをより効率的に行い、住民と行政との距離をより近づけるため、ICTの活用方策について政策提言を行うことを主な目的としている。

2 取組テーマ

近年、自治体における電子化は、多くの分野に及んでおり、職員が日常的に行う事務のほぼすべてに情報システムが導入されていると言っても過言ではない。

当該情報システムの導入は、市民サービスの向上や事務の効率化に大きく寄与するものであるが、一方で、年々、ICT関連予算は増大しており、情報システムの適正化や整理統合が喫緊の課題となっている。

そのような状況を踏まえ、政令指定都市の情報システムに係る技術動向を研究し、今後のICT有効活用及びコスト削減の一助となることを目的に「自治体情報システムにおける技術動向」に関する調査研究を行ったものである。

3 本報告書のねらい

情報システムに求める要件は、各自治体の人口規模や事務量等によって様々であり、一概に最適な手法を決定することはできないものと考えられる。しかしながら、政令指定都市の状況を横断的に見ることで、各市において自らの情報化施策のあり方について検討し、さらなるICTコスト削減に取り組むことが可能であると考えられることから、本報告書では現状を整理するとともに、目指すべき方向性や考慮すべき事項に関する考察を行うものである。

第2章 システム区分等の整理

本報告書、及び別途実施した調査において使用しているシステムの区分や用語については、本章に記載のものによる。(システムの定義等は、自治体により解釈の異なる点があるため、横断的な調査・研究のために便宜的に整理したものである。)

1 システム区分

(1) メインフレーム系システム

メインフレームは、巨大な組織の基幹業務用などに使用される、大型コンピュータを指す用語。汎用コンピュータやホストコンピュータとも呼ばれるもの。

本報告書においては、メインフレーム系システムを「ホストコンピュータ、汎用機、汎用コンピュータ、エンタープライズサーバなどと呼ばれるベンダ独自仕様オペレーティングシステム（以下、「OS」）を搭載する大型電子計算機を備えた情報システム」と定義する。

一般的には、従来型の独自仕様により開発されたシステムを用いることが多く、契約手法が随意契約となりがちであることから、法改正対応等に大きな費用を要するケースも散見され、ICTコスト削減という議論の中では、刷新対象として扱われることが多い。

しかしながら、人口規模の大きい自治体においては、一括処理に要する時間の制約等から、現時点でもメインフレームが最適である場合もある。

(2) オープン系システム

メインフレームのようなベンダ独自仕様ではなく、一般的なOSを搭載するもので、クライアントサーバ型やクラウドサービス型など、様々な形態がある。

本報告書においては、オープン系システムを「単一のベンダに捉われることなく、サーバ機器やOSなどを自由に組み合わせて構築された情報システム」と定義する。

2 設置形態による区分

(1) 自庁型（オンプレミス環境）

情報システムを運用するためのハードウェア（サーバ機器等）を自庁内に保有し、自庁の設備において運用すること。

(2) ハウジング

ハウジングとは、一般的にはデータセンターを持つ事業者が顧客に提供するサービスの一形態を意味する。

本報告書においては、ハウジングを「データセンターを持つ事業者等が提供するサービスを活用し、自庁以外の場所に情報システムを運用するためのハードウェア（サーバ機器等）を設置し、当該事業者が提供する設備により運用すること。」と定義する。

(3) ホスティング

ホスティングとは、一般的には、インターネットに接続されたサーバ機器をデータセンターの事業者等が貸し出すサービスで、ホスティングサーバ、レンタルサーバとも呼ばれる。

本報告書においては、ホスティングを「データセンターを持つ事業者等が提供するサービスを活用し、当該事業者が提供するハードウェア（サーバ機器等）及び設備により、自庁の情報システムを運用すること。」と定義する。

【その他】自治体クラウド

自治体クラウドは、総務省が推進している自治体情報システムのクラウド化に基づくもので、「近年様々な分野で活用が進んでいるクラウドコンピューティング技術を電子自治体の基盤構築にも活用して、地方公共団体の情報システムの集約と共同利用を進めることにより、情報システムに係る経費の削減や住民サービスの向上等を図るもの」と定義されている。

本報告書においても、同様の定義により、各自治体の状況調査及び考察を行っている。

第3章 情報システムの技術動向

自治体を取り巻く情報技術は、日進月歩に進化を遂げている中、市民サービスの向上を目指すためには、技術動向を適切に把握し、時代の潮流に沿った取組みを進める必要がある。

そこで、本調査・研究においては、情報技術の動向を整理するとともに、各市の情報システムの状況調査に併せて、先端技術等の技術動向への対応状況調査を行ったところである。

なお、本章では、本報告書において取り扱う技術動向の整理を行い、各自治体の状況については次章に掲載する。

1 データセンター

データセンターは、サーバ機器等のコンピュータ機器や、各種ネットワーク機器などの装置を設置・運用することに特化した施設の総称である。

耐震設備や自家発電設備を備え、対災害性において、一般的な市庁舎と比較して堅牢な施設となるため、災害発生時に、重要業務を中断することなく継続させるためのBCP（業務継続計画）の一環として活用する自治体が増えている。

2 AI（人工知能）

AI（人工知能）は、人工的に人間の脳に近い動作をするように作られたプログラム、あるいはソフトウェアのことである。古くは1950年代から研究が進んでいる技術であるが、近年の情報技術の飛躍的な進歩により、コンピュータの処理性能向上、データ解析技術が向上したことなどのほか、ディープラーニング（深層学習）と呼ばれるAI自身による学習技術の登場で、実用レベルに達してきており、自治体においても実証事業等に取り組むケースが増えている。

3 IoT（Internet of Things）

IoTは、コンピュータやスマートフォンなどの情報通信機器に限らず、すべての「モノ」がインターネットに繋がることである。

様々なセンサーとインターネットを結び付けることで、見守り事業へ活用するなど、近年、自治体においても活用事例が散見される。

4 テレワーク（在宅勤務等）

テレワークは、情報通信技術を活用し、場所・時間の制約にとらわれない、柔軟な働き方のことである。一般的に、「在宅勤務」、「モバイルワーク」、「サテライトオフィス」の3形態に分類して考えられることが多く、近年の働き方改革の考え方に則って、在宅勤務の実施等に取り組む自治体が増えている。

第4章 各自治体の状況調査

1 各自治体の情報システムに係る状況

(1) 調査概要

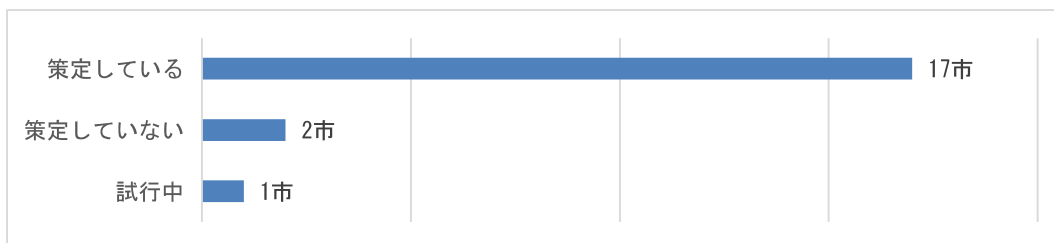
各自治体における情報システムのあり方等を検討する一助とすべく、情報システムの開発・運用状況や、最新技術動向の活用事例等の共有を図ることを目的として、各政令指定都市に調査を実施。

調査内容は、主に「開発指針等に関する調査」、「情報システムの状況調査」、「その他、システム形態に関する意見やA I、テレワーク等への対応状況に関する調査」となっている。

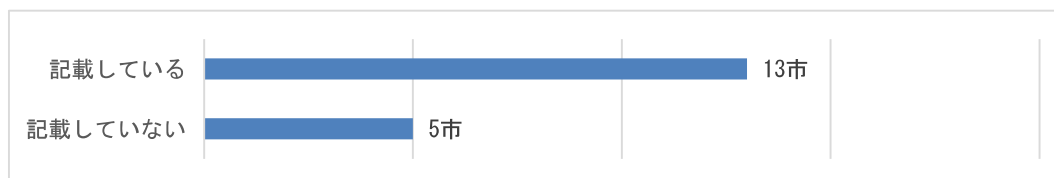
(2) 各自治体における開発指針の位置づけとクラウド利用等の明確化

ア 開発指針

(ア) 策定状況



(イ) 開発指針を策定している自治体のうち、クラウド利用の記載状況



(ウ) 開発指針を策定している自治体のうち、コスト削減の取組みの記載状況

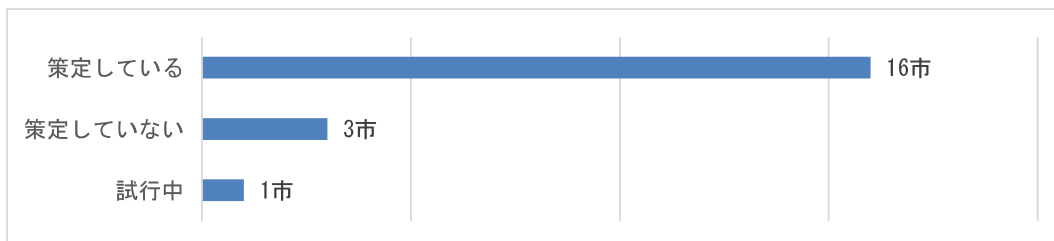


【考察】

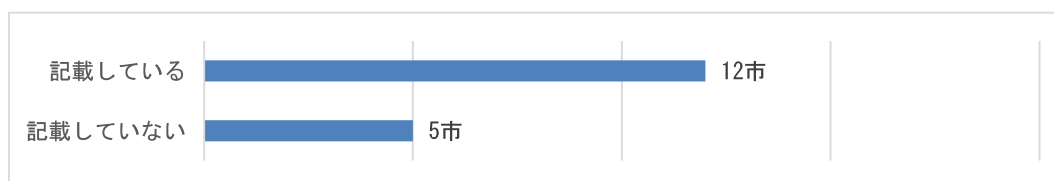
ほとんどの自治体が情報システムに関する開発指針を有し、その中で、クラウド利用の考え方や、コスト削減の取組みを記載しており、相当程度に高い意識を持って取り組んでいることがうかがえる結果と考えられる。

イ 運用指針

(ア) 策定状況



(イ) 運用指針を策定している自治体のうち、コスト削減の取組みの記載状況

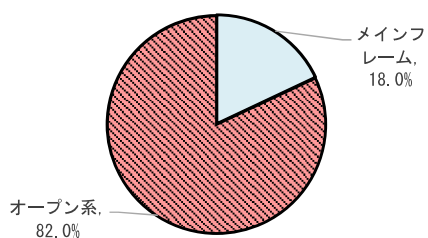


【考察】

開発指針と同様に、多くの自治体で運用指針を定めているものの、コスト削減の取組みに関する記載は相対的に少ない状況となっており、情報システムに要するコスト削減の意識は、運用保守経費よりも開発経費の方が比較的高いものと考えられる。

(3) 自治体におけるメインフレーム系システムとオープン系システムの割合

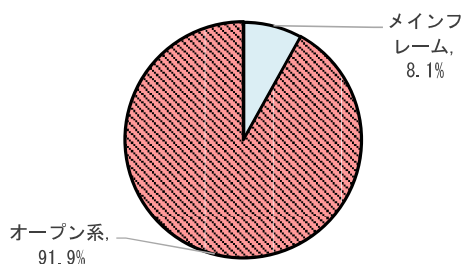
ア 基幹系業務（住民記録、税等のいわゆる住民情報系システムを対象とする。）



【考察】

住民記録、税といった基幹系システムにおいても、オープン系システムの導入が進んでいる。

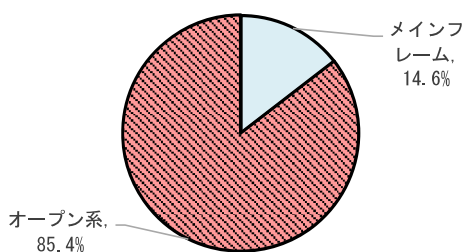
イ 基幹系以外の業務（人事給与や、文書管理等の主要なシステムを対象とする。）



【考察】

オープン系システムの導入傾向は、基幹系よりも、さらに進んでいることがうかがえる。なお、基幹系以外でメインフレームを使っている業務は、人事給与関連が最も多く、次いで、図書館蔵書管理に係るものであった。

ウ 全体

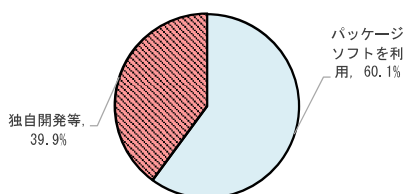


【考察】

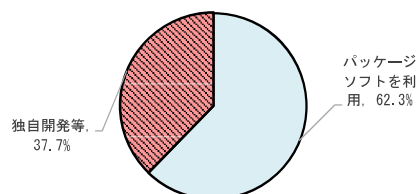
システム全体で勘案しても、オープン系システムの採用が増加する傾向にあることは明白である。

(4) 自治体におけるパッケージソフトウェアの導入状況

基幹系業務



基幹系業務以外



【考察】

パッケージソフトウェアの導入状況について調査を行ったところ、パッケージソフトウェアの導入が過半数を超える状況となっており、かつ、基幹系業務と基幹系業務以外に大きな違いがないことが明らかとなった。

メインフレームの利用範囲縮小に伴い、パッケージソフトウェアの導入状況が進んでいる傾向が見て取れる。また、業務の性質については、無論、単純なシステム数による比較考量を行うことは困難ではあるが、1つの目安として考察すると、基幹系か否かという業務起因ではなく、ハードウェアの転換に伴い、パッケージソフトウェアを導入可能な状況になっているのではないかと思料される。

(5) ICTに要するコスト

(単位：千円)

	平成 29 年度予算額		平成 28 年度予算額	
	一般会計全体	システム経費計	一般会計全体	システム経費計
札幌市	996,500,000	5,563,229	936,550,000	5,144,352
仙台市	547,633,000	2,658,542	506,676,000	2,871,127
さいたま市	530,100,000	3,747,226	468,920,000	3,331,240
千葉市	441,500,000	2,903,286	400,400,000	3,400,534
川崎市	708,783,732	3,776,813	638,982,234	3,336,882
横浜市	1,645,891,973	5,543,943	1,514,316,203	4,745,023
相模原市	289,300,000	2,096,754	257,700,000	1,924,425
新潟市	397,500,000	5,367,198	359,300,000	5,082,807
静岡市	311,600,000	1,846,887	282,200,000	1,724,162
浜松市	326,400,000	1,666,425	295,200,000	2,224,067
名古屋市	1,171,188,000	1,039,118	1,085,601,000	824,066
京都市	766,850,000	1,644,961	727,698,000	1,533,109
大阪市	1,762,595,000	4,080,234	1,650,910,000	3,902,485
堺市	415,100,000	1,477,864	385,600,000	1,381,910
神戸市	781,227,530	8,750,493	727,342,090	10,704,461
岡山市	314,385,691	1,850,369	284,323,707	2,196,103
広島市	645,603,190	1,464,068	598,989,536	1,322,679
北九州市	562,849,000	1,978,504	551,454,000	2,131,397
福岡市	832,795,000	2,639,794	784,538,000	2,532,112
熊本市	394,790,000	4,417,515	302,810,000	4,016,833
合計		64,513,223		64,329,774

※平成29年度実施のITコスト調査の結果によるもの

※各都市の状況調査表（継続用紙）の（3）予算額より転載（事務管理主管課と原課の合計）

【考察】

ITコスト調査の対象となる情報システムの経費について、政令指定都市全体では年間600億を超えており、非常に高額である。一般会計予算に占める割合は、市によって異なるが、1%を超える自治体もあり、コスト削減の取組みは必須であると言える。

(6) ICTコスト削減に向けた主な取組み

今回の調査結果に記載されている、各政令指定都市における主なコスト削減手法は、次のとおりである。

- ・パッケージソフトウェアへの変更
- ・パッケージに合わせた業務見直し、改善
- ・カスタマイズの抑制
- ・情報部門による予算、仕様等の精査
- ・契約手法の見直し（入札方式、契約期間等）
- ・県内市町村との共同運営
- ・職員作業による委託業務範囲の縮小

【考察】

回答が多かったのは、「パッケージソフトウェアの導入」や「カスタマイズの抑制」であった。従前のメインフレームの活用から、オープン系のシステムへ移行することで、パッケージソフトウェアの導入が進んでいることに加え、さらなるコスト抑制のために各政令指定都市が様々な取組みを行い、カスタマイズの抑制を図っているものと考えられる。

(7) 自治体クラウドに関する考え方

今回の調査結果に記載されている、各政令指定都市における自治体クラウドへの考え方は、次のとおりである。

- ・政令指定都市は、行政区の管理区分が「区政」であるため、周辺自治体との連携は困難
- ・政令指定都市向けの標準パッケージがないため、カスタマイズが高額になる恐れがある。
- ・従前から行っている業務効率化とは異なる方向性の業務見直しを行う必要がある。

【考察】

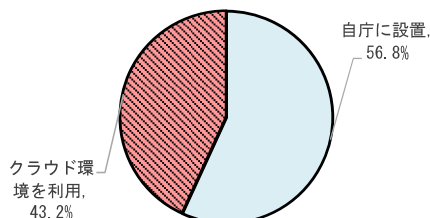
総務省が提唱する「自治体クラウドの推進」において、コスト削減の手法として、自治体間におけるアプリケーションの共有化が推奨されているが、今回の調査結果では、政令指定都市においては困難と考える自治体が多い。

今回の調査結果、及び平成29年度秋季の情報処理主管者会議における情報共有からは、主に次に掲げる点が課題であると考察される。

- ①政令指定都市向け汎用パッケージの不存在
- ②近隣自治体との業務差異
- ③地方分権に基づく、各自治体における創意工夫による運用手法の相違

2 各自治体における先端技術等の活用状況

(1) データセンターを含むクラウド環境の利用



【考察】

平成29年3月時点の調査結果において、すでに半数近くのシステムが自庁設置ではなくなっており、データセンターを含むクラウド環境の利用は増加傾向にあるものと考えられる。

(2) AI（人工知能）

自治体名	取組概要
札幌市	<ul style="list-style-type: none"> ・事務名称等 「IoT イノベーション推進コンソーシアム」における AI 実証実験 ・概要 市内の学術機関や IT 企業等が連携し、ネットワーク形成や先進技術に係るプロジェクトの推進などを行うための場として「IoT イノベーション推進コンソーシアム」を平成 28 年 8 月に立ち上げ。その一環として、「AI 研究部会」を設置し、地場中小企業による AI 活用を後押しするための活動を実施。 ・導入開始時期 平成 29 年度に、AI による自動応答システム (AIbot) を試作予定。平成 30 年度に、試作結果をもとに行政での活用可能性について検討。 ・導入効果 IT 産業の振興 (IT 先端技術の商品化による高付加価値化) 他産業の活性化 (IT 先端技術の活用による生産性向上) 先進 IT 産業としての札幌市のブランドイメージ向上
千葉市	<ul style="list-style-type: none"> ・事務名称等 マイシティーレポート (実証実験) ・概要 自治体の公用車に取り付けたスマートフォンで道路の損傷を自動撮影し、AI が修理の必要性を判断する。 ・導入開始時期 2017 年 2 月 ・導入効果 目視で実施していた点検を AI に委ねることで、作業効率を大幅に上げる。
横浜市	<ul style="list-style-type: none"> ・事務名称等 チャットボットを活用した「イーオのごみ分別案内」 ・概要 AI 技術を使い、ごみの出し方を対話形式で案内する「イーオのごみ分別案内」の実証実験を、株式会社 NTT ドコモと共同で実施。 ・導入開始時期 平成 29 年 3 月 6 日 (月) ~平成 29 年 6 月下旬 ・導入効果 チャット形式に再構成しスムーズに知りたい情報が得られることが期待される。
大阪市	<ul style="list-style-type: none"> ・事務名称等 (検証事業) 職員の業務支援における AI の活用事業 (予定)

(3) I o T

自治体名	取組概要
大阪市	<ul style="list-style-type: none"> ・事務名称等 (検証事業) 地域の見守りサービスモデル事業 (予定)

(4) テレワーク

自治体名	取組概要
千葉市	<ul style="list-style-type: none"> ・事務名称等 在宅勤務制度 ・概要 自宅から市内ネットワークにアクセスして業務を行うことができる制度 ・開始時期 平成 27 年 9 月 ・実施効果 育児や介護で時間的制約がある職員に働き方の選択肢を提供することで業務の両立を支援、職員のワークライフバランス向上
横浜市	<ul style="list-style-type: none"> ・事務名称等 テレワーク（在宅勤務）の試行実施 ・概要 一部の局において、育児や介護等の事情を抱える職員を対象に試行実施。 ・開始時期 平成 28 年 5 月 23 日から平成 28 年 10 月 31 日まで（試行期間） ※平成 29 年度も試行実施予定。 ・実施効果 25 名が延べ 55 回実施。 仕事と家庭生活の両立に役だったという意見が多く出された。 ・事務名称等 救急隊へのタブレット型パソコンの配置 ・概要 救急活動中や医療機関での待機中などに、活動報告書の作成に必要な事項の入力を実施することで、事務の効率化を図るもの。 ・開始時期 平成 28 年 3 月 ・導入効果 消防署に戻らなければ実施できなかった事務処理を、救急車内で実施することで事務処理に要する時間が短縮され、訓練時間の確保、休憩時間の確保（労務負担の軽減）等の効果が上がっている。
相模原市	<ul style="list-style-type: none"> ・事務名称等 下水道維持管理業務 ・概要 台帳データをタブレットに格納し、現場で閲覧する。 ・導入開始時期 平成 27 年度 ・導入効果 紙の削減、現場での迅速な対応
名古屋市	<ul style="list-style-type: none"> ・事務名称 救急搬送情報共有システム（E T I S） ・概要 各救急隊が、救急搬送情報を打ち込むことにより、リアルタイムの情報を全救急隊で共有するもの。 ・導入開始時期 平成 25 年 7 月 ・導入効果 病院選定時の参考情報となっている。
京都市	<ul style="list-style-type: none"> ・事務名称等 屋外広告物に関する現地調査 ・概要 屋外広告物に関して、特定の区域に対して不定期に行われる一斉調査や、通報があったときの調査、指導案件の現状把握のために行われる調査等のために、モバイル端末を用いる。 ・開始時期 平成 29 年 4 月中旬 ・実施効果 モバイル端末を導入することにより、屋外広告物に関する現地調査事務の効率化を図ることができる。
大阪市	<ul style="list-style-type: none"> ・事務名称等 ICT を活用したフロントオフィスの BPR に関する検証事業 ・概要 フロントオフィス（現場等の庁外における調査業務や市民説明等）について、市民サービスの向上と効率的・効果的な業務運営の実現を図るため各所属において適用できる業務にタブレット端末の導入を促進し、検証を行う。利用回数が少ない所属については短期貸与事業を行い、稼働率を上げる施策もあわせて行う。 ・導入開始時期 平成 26 年度から順次各所属で開始 ・導入効果 市民サービスの向上と効率的・効果的な業務運営の実現を目指す。

自治体名	取組概要
神戸市	<ul style="list-style-type: none"> ・事務名称等 リモートアクセス ・概要 外出先のタブレットPCからメール送受信や共有ディスクの参照、スケジュール管理・ペーパーレス会議（資料共有）を行う。 ・開始時期 平成27年3月から ・実施効果 外出先でのメール確認が可能となり、メールに対するレスポンスの向上や、出張先でスケジュールが確認でき、調整がその場で可能になる等の効果があると考えている。平成29年6月から、タブレットPCの配布先所属を増やすとともに、具体的な導入効果を検証する予定である。 ・事務名称等 在宅勤務 ・概要 前述のリモートアクセスの仕組みを利用し、勤務公署を離れて、職員の自宅において勤務する。 ・開始時期 在宅勤務制度開始は平成27年9月から。平成28年8月より制度拡充を実施。平成29年4月からは、システムを改修し、LTE回線を利用した閉域ネットワークサービスによるシステムの稼働を開始予定。 ・実施効果 仕事と家庭生活との両立を図ること、自宅で集中して執務することにより、業務効率を向上させること、家族・友人との時間や自己研さんの時間を増やすこと、通勤に伴う負担を軽減することを目的としている。制度拡充前の在宅勤務取得者は1名であったが、拡充後は21名に増加している。
広島市	<ul style="list-style-type: none"> ・事務名称等 テレワーク ・概要 職員の勤務形態の一つとしてテレワークを導入することにより、職員の家庭生活の充実及び業務効率の向上を図る。 ・開始時期 平成22年7月から実施 ・実施効果 <ul style="list-style-type: none"> ①家庭生活面 <ul style="list-style-type: none"> ・子供の病気や要介護者の状態の急変等による咄嗟の対応ができる。 ・妊娠中のため、通勤がないことで母体や胎児の健康保持ができる。 ②業務効率面 <ul style="list-style-type: none"> ・来客等がないため集中して業務に取り組むことができる。 ・業務効率の向上によって時間外勤務の減少につながる。
北九州市	<ul style="list-style-type: none"> ・事務名称等 ICT等を活用した柔軟な勤務形態・職場環境整備の検討 ・概要 市の職員を対象にテレワークを試行実施 ・開始時期 平成28年1月から ・実施効果 効果検証中 ・事務名称等 事故・災害時などの現地調査アプリの導入 ・概要 全庁GISの機能を活用しスマートフォン用現地調査アプリを作成 ・導入開始時期 平成27年度から ・導入効果 現地調査から報告までの時間を大幅に削減
福岡市	<ul style="list-style-type: none"> ・事務名称等 在宅勤務制度 ・概要 育児又は介護責任を有する一般職職員のうち、希望する者を対象に在宅勤務を実施 ・開始時期 平成27年7月 ・実施効果 利用者の通勤時間削減など、職業生活と家庭生活の両立支援につながっている。

第5章 調査結果を踏まえた考察

本章では、各市の状況調査等を基に、政令指定都市のコスト削減の取り組みや、今後、国に提案していくべき事項等について考察する。

1 コスト削減に関する考察

(1) システム形態移行の推移と取り組むべき要素

第1章においても述べたが、情報システムに求める要件は、各自治体の人口規模や事務量等によって様々であり、一概に最適な手法を決定することはできないものと考えられる。

今回の調査結果においても、特に基幹系業務においては、メインフレームを利用している自治体も、11団体ある。これらは、取り扱うデータ量の違い、バッチ処理やバックアップに要する処理時間等に起因するものと考えられ、各自治体の実情に合わせて検討を行った結果と認めることが適当である。

しかしながら、自治体の情報化当初は常態化していた、「メインフレームがメインで、ソフトウェア等にベンダロックが多く見られる状況」には変化の兆しがある。

その1つとして、メインフレームからオープン系システムへの変化が進んでいる。これは、主にハードウェアに係る経費の削減を目指したものであり、コスト削減に大きな効果がある取り組みであると言える。

さらに、ハードウェアを汎用化することで、次の段階（もしくは同時に取り組む事項）として、汎用的なパッケージソフトウェアを用いてのソフトウェア経費の削減が進みつつある状況も、今回の調査結果からは見て取れる。ハードウェアを汎用化することで、OSやミドルウェアも汎用的なソフトウェアを用いることが可能となるため、競争原理の導入等と相まってシステム調達全体としてコスト削減が図られているものと考えられる。

ただし、ソフトウェア経費の削減に関しては、政令指定都市の運用に合致するパッケージソフトウェアがないこと、パッケージソフトウェアをベースとしても各自治体により運用が異なる、といった課題もあり、一般的な自治体と比べると、IT関連予算が高額になる傾向があることは、引き続き研究を進めるべき課題であると考えられる。

なお、適当なパッケージソフトウェアの不存在という課題以外にも、自治体規模によっては、バッチ処理時間の課題といった障壁があり、オープン系への移行も困難なケースがある。単にバッチ処理時間の短縮だけを考えれば、ハードウェアやシステム構成の見直し等への投資を増額すれば解決するのかもしれないが、コスト削減の方向性とは矛盾してしまうため、一概に判断することは困難であると思われる。

また、外部のデータセンターを活用して、設備投資及び保守管理経費（立ち合いの人件費等）を軽減する取り組みも進められている。当該取り組みは、ハードウェアやソフトウェアの見直しによるコスト削減と比較すると、コストメリットが大きいわけではないが、BCP等を考慮すると、システムの耐障害性、堅牢性を増すことも可能であるため、十分に意義のある取り組みであると言える。

これらのシステム見直しで考慮すべき事項として、総務省が提唱する「自治体クラウド」がある。

「自治体クラウド」は、主として基幹系業務を対象として、「情報システムを外部のデータセンターにおいて管理・運用し、ネットワーク経由で利用」、「複数の自治体の情報システムの集約と共同利用」の2要件を満たすものとされているが、調査結果の考察にも記載したように、「政令指定都市向け汎用パッケージの不存在」、「近隣自治体との業務差異」、「地方分権に基づく、各自治体における創意工夫による運用手法の相違」といった課題があるため、今回の調査結果を踏まえて考慮しても、政令指定都市においては、即時に適用することは困難であると考えられる。

なお、電子申請システム等の比較的新しい情報システムにおいては、周辺自治体との共同利用を行っているものも散見され、そうしたシステムにおいては、「アプリケーションの共同化」という観点を検討する必要があるものと考えられる。

以上を整理すると、政令指定都市では、各市の現状を十分に勘案したうえで、次の4つの要素を中心にコスト削減の検討を進めるべきであると考ええる。

①オープン系システムへの移行	処理時間に課題のある自治体等を除き、メインフレームからオープン系システムへの移行は、多くの市が取り組んでいる事項であり、ハードウェア経費の削減等に大きな効果があるものと考えられる。
②パッケージソフトウェアの導入	メインフレームからの脱却を果たしても、ソフトウェアが独自開発のものでは、引き続きソフトウェア経費への高額投資が継続してしまうことから、パッケージソフトウェアの導入を検討すべきである。 なお、パッケージソフトウェアを導入する場合には、カスタマイズを最小限にするための業務見直しを並行して行うことで、開発経費のみならず運用経費削減も図ることが可能である。
③データセンターの活用	業務継続性を考慮し、今後のシステム構築は自庁設置ではなく、外部データセンターの活用が望ましいものと考えられる。コストメリットが大きいわけではないが、耐障害性の向上を図る一方で、庁舎の設備投資を抑制することが可能である。
④アプリケーションの共同化	既存業務における自治体クラウドの導入は、上述の考察のとおり困難な側面があるが、電子申請システム等、比較的新しいシステムであれば、現に共同化している市もあることから、検討を行うべき要素であると考ええる。

(2) 国に求めるべき事項の提案

ここまでは、自治体単位で取り組む事項についての考察を行ったが、国規模で考えると、上述の「④アプリケーションの共同化」に関する1つの解決策としては、「マイナンバー制度の中間サーバ」の仕組みがあると考えられる。これは、マイナンバー制度という新しい仕組みを全自治体で開始するに当たり、国としての標準的な基準を作って、中間サーバと情報提供ネットワークシステムを介して情報連携を行うシステム形態を構築したものである。

将来的なICTコストの最適化を図るためには、このマイナンバー制度における取組みをモデルとして、新しい制度については、全国的な標準基準及び運用方法を整理したうえで、仕組みを導入していくように国に求めていくべきである。

なお、その前提として、新たな制度を開始する際に求められる、各自治体のシステム改修規模を抑える必要があることから、国が仕様開示を早期に行うよう求めていく必要がある。

さらに、統一アプリケーションの運用は、一定程度の組織体制を備えた団体が行うべきであり、業務ごとの協議会を設けるようなことは望ましくない。よって、マイナンバー制度のシステム管理も担っている地方共同法人「地方公共団体情報システム機構（J-Lis）」を活用し、全国的に展開する事業のシステム管理を行っていくことが望ましいものと考える。

2 最新技術動向に関する考察

先端技術等の活用状況については、データセンターの活用や、テレワークの実施については、多くの自治体が取組みを進めていることが明らかとなった一方で、AIやIoTに関しては、実運用レベルではなく、実証実験あるいは試験的に実施しているに留まっていることが調査結果から見て取れる。

しかしながら、いずれも、行政の事務運用や市民サービスのあり方に大きな変革をもたらす可能性を秘めている技術であると考えられることから、今後も指定都市市長会や、情報処理主管者会議の場等において、相互の情報を共有し、先進事例の横展開等を図ることが望ましいものと思料される。

第6章 本報告書のまとめ

本調査・研究では、各政令指定都市における情報システムの概況と、情報技術を活用した取組み等の共有及び考察を行った。

国が提唱する自治体クラウドの推進の考え方についても、基幹系業務における適用は困難な側面が見られるものの、比較的新しい情報システムにおいては適用の可能性が十分見られると考えられるほか、各政令指定都市はコスト削減に向けた独自の取組みを多く実施していることも明らかとなった。

また、各政令指定都市から寄せられたAIやIoT等の活用事例は、業務効率化、市民サービス向上に向けた検討を進めている有用な事例であり、今後も情報交換を続けていくこととしたい。

情報システムの重要性は、今後も増していくことは議論の余地がないものと考えられる。

その一方で、情報システムを適正に構築・運用していくためには、従前の常識に囚われることなく、先端技術等の活用も考慮し、日々変化していく情報技術への視野を広く持つていくことは肝要である。

本報告書の内容が、今後の情報システム管理における意識醸成の一助となり、各政令指定都市がそれぞれの実情に合わせた取組みを進めていくことを願うものである。