



電子政府の現状とクラウド化への課題

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2012-10-10 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 渡邊, 真治 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24729/00006068

電子政府の現状とクラウド化への課題¹⁾

渡 邊 真 治²⁾

ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyze the present condition of Japanese digital government, arrange the problems, and prepare for clarifying those problems by positive analysis. Specially, the present condition, problems, and the existing results of researches on the information system investment evaluation, a legacy system, information system integration, and cloud computing in a digital government are arranged.

KEYWORD: 電子政府、情報システム評価、レガシーシステム、情報システム統合、クラウド化

1章. はじめに

日本は米国に次いで官民合わせた IT (Information Technology) への支出の多い国である。日本政府は住民サービスの向上、行政の効率化、IT 産業の振興を目的に、積極的に電子政府へ投資をしてきた。しかし、2010年の国連による電子政府ランキングでは、日本は17位と低迷している（韓国は1位、米国は2位）³⁾。一方、早稲田大学・APEC 電子政府・自治体研究所の主要40カ国の電子政府ランキングでは日本は6位に位置している（シンガポールが1位、米国・英国が2位、韓国は7位）⁴⁾。

国連のランキングにおいて日本が下位にいるのは、評価ポイント中の電子政府自体のウェイトが早稲田大学のランキングよりも大きいためである。国連のランキングを大きく下げる原因となった政府ウェブ指標が低い理由は、ID カード申請、出生証明、許可書の更新、24時間サービス、省庁間や市民との総合連携がウェブ上から行えるようになっていないからである。これらは韓国ではすべて実現している。

¹⁾ 本稿は、文部科学省の科学研究費補助金交付課題「情報のユビキタス化による組織構造の実証研究」（課題番号 19330056・基盤研究(B)・研究代表者 鷗飼康東）と「地方公共団体の IT 化に関する経済分析」（課題番号 22530233・基盤研究(C)・研究代表者 渡邊真治）の研究成果の一部である。ここに記して感謝いたします。

²⁾ 人間社会学部、関西大学ソシオネットワーク戦略機構(RISS)研究員、E-mail: shinji@hs.osakafu-u.ac.jp

³⁾ 政府ウェブサイトのプレゼンスの程度を表す指標、人口あたりに換算した IT インフラ指標、識字率と就学率に基づく人的指標に基づく。このうち、日本の順位を下けているのはウェブ指標とインフラ指標である。直接、電子政府を表しているのはウェブ指標だけである。

⁴⁾ 指標の分類として、ネットワーク・インフラの充実度、各種アプリケーション・サービス、行財政改革への貢献度、ホームページの利便性、行政 CIO の活躍度、電子政府の戦略・振興策、IT による市民の行政参加の充実度の7つを取り上げている。このうち、米国が4つの分野で1位になっている。国連のランキングは国連加盟国への政治的配慮のために偏りがあると早稲田大学は指摘している。

納税に関しては日本では e-Tax が利用できるようになってきているが、その利用率は2009年で45.4%である。これは、e-Tax による申請そのものの利便性が低いためである。ちなみに、韓国の2007年の利用率は法人税96.1%、源泉税93.1%、総合所得税80.7%、付加価値税72.3%である⁵⁾。

このように、日本の電子政府の評価が低い理由は、住民への電子政府の貢献度（満足度）が低いことが原因であると考えられる。住民が望むサービスを簡単に安全に電子的に提供する仕組みにはなっていない。電子申請を奨励する国の計画によって膨大な予算をかけてシステムを構築したが、そのシステムの利便性が低いためにかえって効率性が低下する事態となっている。

有効なシステムを構築するためには設計の段階でしっかりと要求定義ができていなければならない。つまり、利害関係者（地方自治体の長、システム部、自治体内システム利用者、システムを利用する住民）の合意形成がなされなければならない。また、システムの効果を出すためには、Brynjolfsson（2002）らの一連の研究でも明らかになっているように、組織改革、業務改革、教育を抜きにしては語ることはできない⁶⁾。

本論文の構成は以下の通りである。まず、2章で日本の電子政府の歩みを整理する。その中で、戦略や計画のキーワードを取り上げて、その問題点を整理する。続く3章からは、電子政府に関する情報システム投資評価、情報システム統合、システム共同化、クラウド化について整理する。最後の4章でまとめと今後の実証分析への課題を示す。

2章. 日本の電子政府の歩み

表1は、政府のIT戦略とその戦略に基づく計画をまとめたものである。行政の情報化は1994年12月の「行政情報化推進基本計画」によって始められた⁷⁾ IT戦略会議は、電子政府の実現や5年以内に世界最先端のIT国家となることを目指したIT基本戦略を2000年11月に策定した。この戦略に基づき、IT戦略本部がe-Japan戦略を承認し、毎年、IT基盤整備に係る重点計画が策定されることになった。

続いて、IT利活用に重点を置いたe-Japan戦略IIが2003年7月に策定された。また、政府の情報化に関して、「行政情報化推進基本計画」の後を継いで「電子政府構築計画」も策定された。この計画に基づいて、利便性の向上（各府省ホームページや「電子政府の総合窓口（e-Gov）」の整備・充実、ワンストップサービスの拡大、申請・届出等手続のオンライン化）、業務改革（最適化計画の策定、共通システム利用や外部委託、レガシーシステム改革⁸⁾）、共通的な環境整備（情報化統括責任者(CIO)などの配置、情報化委員会等の充実・強化）が進められた。

⁵⁾ 所得税に関してはアメリカ約60%、イギリス約50%の利用率である。

⁶⁾ 韓国では公務員は年間200時間以上教育訓練を受けないと人事上不利になる仕組みが導入されている。

⁷⁾ 1人1台パソコンの配備、各府省LANや霞が関WANの整備、各府省ホームページの開設など。

⁸⁾ レガシーシステムとは、年間のシステム運用経費が10億円以上であって、長期にわたり(1994年以降)随意契約が継続しているシステムか、又は汎用コンピュータや開発業者独自のOSを搭載したコンピュータを使用しているシステムを指す。

そして、2006年には IT 新改革戦略が策定された。この戦略は2010年までに協働型の IT 社会を実現することを目標としていた。「電子政府推進計画」では、電子政府の利用が進んでいないことや、IT の活用が業務改革に十分結びついていないこと、その実施体制が不十分であることが課題としてあげられ、「世界一便利で効率的な電子行政」の実現を目指した。具体的には、電子申請の利用者視点に立った抜本的見直し、システム運用経費の削減や業務処理時間の削減等最適化、政府全体として最適化、情報システムの安全性・信頼性確保を目的とした。ここで初めて、費用対効果等を踏まえた成果重視施策が取られるようになった。

1994年12月	「行政情報化推進基本計画」
2000年7月	情報通信技術戦略本部設置 「IT 戦略会議」 設置
2000年11月	「IT 基本戦略」
2001年1月	高度情報通信ネットワーク社会形成基本法 (IT 基本法) 施行 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 (IT 戦略本部) 設置 「e-Japan 戦略」
2001年3月	「e-Japan 重点計画」
2001年6月	「e-Japan2002 プログラム」
2002年6月	「e-Japan 重点計画-2002」
2003年7月	「e-Japan 戦略 II」
2003年7月	「電子政府構築計画」
2003年8月	「e-Japan 重点計画-2003」
2004年2月	「e-Japan 戦略 II 加速化パッケージ」
2004年6月	「e-Japan 重点計画-2004」
2005年2月	「IT 政策パッケージ-2005」
2006年1月	「IT 新改革戦略 いつでも、どこでも、誰でも IT の恩恵を 実感できる社会の実現」
2006年7月	「重点計画-2006」
2006年8月	「電子政府推進計画」
2007年4月	「IT 新改革戦略政策パッケージ」
2007年7月	「重点計画-2007」
2008年2月	「IT による地域活性化等緊急プログラム」
2008年6月	「IT 政策ロードマップ」
2008年8月	「重点計画-2008」
2009年4月	「デジタル新時代に向けた新たな戦略 三か年緊急プラン」
2009年7月	「i-Japan 戦略 2015」
2010年6月	民主党・「新たな情報通信技術戦略」(新 IT 戦略)

表1 電子政府の歩み (著者作成)

2007年4月の「IT 新改革戦略政策パッケージ」では、ワンストップの電子行政サービス基盤の標準モデルを、2010年度を目途に構築することを目指した。2008年に策定された IT 政策ロードマップではワンストップ電子行政の実現をあげている。また、自民党政権末期に「i-Japan 戦略 2015」が策定された。

しかし、自民党の惨敗により民主党政権が発足したことにより、2010年6月に「新たな情報通信技術戦略」(新 IT 戦略)が策定された。これは新成長戦略に掲げた重点分野に IT を活用するものである。具体的には、利活用推進の法制化、特区制度などの法的対応の検討と、スマートグリッド(ITによる電力需給の調整)推進、ITS(高度道路交通システム)継続、ホワイトスペース(使われていない周波数)活用などがあげられている。このように、今までの成果を反省して「国民本意の電子政府の実現」を掲げている。その中には現在の韓国で実現している役所に行かなくても手続きができる仕組みを2020年までに導入することが唱われている。また、その一環として2013年までに行政キオスク端末を50%の国民が利用可能にすることを目標としている⁹⁾。これも、利用できる数だけを目指しており、利用率自体を目標としていない。民主党は自民党と比べて IT に造詣が深いものがほとんどいないため、原口大臣の更迭以降その戦略の実効性が疑問視されている。

電子政府の歩みから、電子申請などのシステムを構築する数値目標ばかりが重視されてきたことがわかる。インフラの構築は重要であるが、その上で扱われる情報自体の利便性を上げる工夫が十分なされていない。表2は、会計検査院が平成18年から22年までに中央政府に対して行った監査で指摘された情報システムに関する項目である。指摘されているシステムは、利用されていない、つまり有効ではないシステムやコスト最適化されていない非効率なシステムであることがわかる。

例えば、e-Tax による確定申告の場合、初期はソフトがウインドウズにしか対応していなかった、OS のバージョンが古いものしか対応していない、ソフトウェアのインストールが煩雑、その説明書がわかりづらい、エラー対処方法が詳しく書かれていない、送信するファイルが複数ある場合、いったん一つにまとめて送信する必要がある(2010年からは、自動的に一つのファイルにまとめられるようになった)、前年のファイルが読み込めない場合がある、など初心者には大変使いづらいものであった。

このようにユーザーの満足度を無視したオンライン化は利用率の増加につながらず、無駄でしかない。システムの継続性を重視するよりも、ユーザーの意見を聞き入れて、実用性の高いシステムに切り替える必要がある。政府のすべての申請を電子申請化するという実態を無視したシステム導入は単なる箱もの行政と変わりがない。大学の研究者であれば、科学研究費の申請において、表紙だけ電子申請、本文は印刷などという形式的な電子申請が長らく続いていたことは記憶に新しいであろう。

⁹⁾ 韓国では既に2007年の時点でこの目標を達成している。住民票は自宅のパソコンから印刷することが可能であるし、転居、不動産登記、自動車などはネットを介して手続きが可能で役所に行く必要がない。

報告年度	組織名	内容
H22	環境省	電子入札・改札システム利用されず
	産業技術総合研究所	電子申請システム利用者ゼロ
H21	高速道路株式会社	高速道路入口の軸重計データ活用不十分
	防衛省	会計システムの内部統制不全
	住宅金融支援機構	登記証明書発行を安価なオンラインに
H20	日本郵政	ソフトウェア使用権購入方法の改善
	社会保険庁	データ入力仕様に無駄
	農林水産省	トレーサビリティと連動システム未開発
H19	信用保証協会	中小企業信用保険料(プログラムミスと誤入力)
	衛生文化協会	電子カルテシステムのソフトが未完成
	社会保険庁	データ通信のソフトウェア使用料算定方法
	農林水産省	農地情報管理システム導入後に情報更新されず
	農林水産省	トレーサビリティシステムの運用停止など
	農林水産省	トレーサビリティシステムと連動するシステム未開発
	農林水産省	随意契約による水田農業構造改革システム開発の会計処理
	国土交通省	随意契約（港湾 EDI システムの料金情報収集）
	経済産業省	原子力発電所の緊急時連絡網システムを不具合のまま放置
	H18	財務省
厚生労働省		社会保険オンラインシステムの費用検証欠落
厚生労働省		補助事業費に5年先のシステム保守費を計上
海上保安庁		プログラム改修に必要なコンサル業務を積算
海上保安庁		海上交通処理システムの不要な保守経費の積算
国土交通省		港湾 EDI システムの改善希望の未実施

表 2 決算検査報告で指摘されたシステム事例（著者作成）

一方、韓国では2003年までは、日本の電子政府の進展とさほど差がなく、業務の効率化が電子政府の目標であった。盧泰愚大統領が就任し、「電子政府31大ロードマップ」を掲げてから日本との電子政府の充実度に差が出始めた。形式的な量の進展を進める日本と、量よりも住民サービスの質を重視して無理に電子化する範囲を拡大せず段階的に導入した韓国との姿勢の違いが現れている。

3章. 電子自治体に関する問題点と関連研究

この章では、電子自治体に関するキーワードを用いて、日本の既存研究を整理する¹⁰⁾。

電子政府に関する日本の社会科学者による研究では、元摂南大学・島田教授を中心とする研究グループと東京大学・須藤教授¹¹⁾を中心とするグループのものが重要である。ここで、これらの研究グループを中心に電子自治体に関する主な研究成果を概観しておく。

情報システム評価

まず、日本における電子政府研究の嚆矢である島田グループの研究を紹介する。島田は、電子政府に関するそれまでの研究成果を、島田(1999)として出版している。主な研究成果は、電子政府を評価するために、地方自治体のインプット、アウトプット、アウトカム指標を選別し、アンケート結果からこれらの関係を分析したことである¹²⁾ ¹³⁾。図1は、島田グループの自治体情報化の調査項目である。内部、外部、セキュリティの観点から指標が選ばれている。この中には内部利用者の満足度評価の視点は入っていない。また、島田(1999)は、因子分析によって、自治体と企業の情報システムを比較している。島田は、これ以降電子政府に関する調査(『電子自治体進展度調査』)を継続的に行い、東川(2008)は、その調査結果をもとに自治体の行政サービスや情報セキュリティに関する成熟度モデルを提案している¹⁴⁾。

吉田・島田(2010)、吉田・島田・有馬(2010)は、2008年までの電子自治体進展度調査の項目を自治体関係者へのヒアリングをもとに改訂し、成熟度モデルの構築を行っている。調査項目にコアコンピタンス(独創的で模倣できない取組み)が追加され、行政サービスには職員サービスの目標(満足度)設定が導入されている。分析の結果、日本の地方自治体の多くは未成熟であり、垂直的統合や水平統合のようなレベルに到達している自治体は、藤沢市と市川市だけであることが判明した。

¹⁰⁾ 海外の研究を包括的に分析した論文に、Heek and Bailur(2007)、Yildiz(2007)がある。

¹¹⁾ 総務省「電子自治体のシステム構築のあり方に関する検討会」の座長である。

¹²⁾ 行政に経営手法を取り入れる日本での研究は上山(1998)(1999)(2002)(2008)を中心にNPM(new public management)の枠組みで行われている。本論文では電子政府に関する研究を中心に議論を行うため、行政経営に関する詳細については説明を行わない。行政評価に関しては上山(2002)、行政経営については大住(2010)が詳しい。

¹³⁾ 電子政府を効率化するために以下のような取りくみが必要である。

- ・汎用パッケージソフトウェアの利用
- ・オープンシステム化
- ・ハードウェアとソフトウェアのアンバンドル化(分離調達)
- ・随意契約から競争入札への移行
- ・データ通信サービス契約の見直し
- ・国庫債務負担行為の活用などの対応

¹⁴⁾ 成熟度モデルは、不在、準備(インフラの整備)、組織(組織体制の整備)、改革(業務改革によってIT適用業務導入や共同利用)、評価(事後システム評価)、創出(価値の創造)の6段階からなる。



図1 島田グループ(2007)における自治体情報化の調査項目

また、吉田(2008)は、地方自治体の予算原則(予算の事前議決、総計予算主義、会計年度独立)のために、いったん予算確保がなされるとその範囲内で有効活用が行われるインセンティブがないことが非効率を生む理由の一つだと指摘している。会計年度が独立しているため、導入するシステムのライフサイクルが考慮されていない。吉田はシステムのライフサイクルを考慮した効率的な情報システム構築へのマネジメントシステムを考案している。

一方、東京大学の須藤教授の共同研究者である後藤(2006)は図2に示したような電子行政成熟度評価モデルの試案を提示している。業務改革度と顧客中心度を組み合わせた各段階で、サービス、業務、情報システム(IS)、ガバナンスの4つの項目の成熟度が示されている。

また、後藤(2009)は日本の電子政府に関して計量モデルによる分析を行った数少ない研究の一つである。「平成19年度地方公共団体における行政情報化の推進状況調査」(総務省)から主成分分析によって電子政府の目標達成度を表す指標を作成している。この目標達成度を被説明変数にし、「電子自治体の推進体制」、「人材の育成等」、「情報システムの最適化及びIT調達最適化のために講じている措置」に関する項目を説明変数にして回帰分析を試みている。また、「平成19年版業務システムの導入及び運用に要する経費等の調査」(LASDEC)を用いて、「一括契約の情報システムの割合」「汎用機処理の情報システムの割合」「単独開発・運用の情報システムの割合」及び「随意契約の情報システムの割合」を求めて、「平成19年度地方公共団体における行政情報化の推進状況調査」の業績指標と偏相関分析をしている。分析の結果、(1)専門部局の設置(2)CIO及びCIO補佐官の組織内の権限とITに関する専門能力(3)投資対効果の事後評価に基づく政策改善(4)情報システムの共同開発・運用(5)IT化前に業務プロセスや組織の見直しの重要性が判明している。後藤はアウトプットとアウトカムとの間の相関が低くなるため、アウトカムを中間アウトカムと最終アウトカムにわけて詳細に検討する必

要性があると主張している¹⁵⁾。

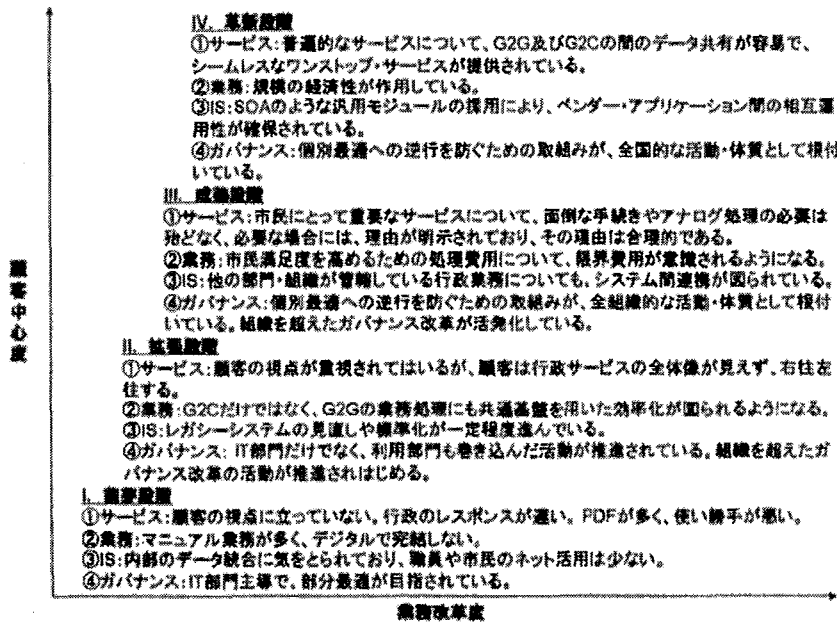


図2 後藤(2006)の電子行政成熟度評価モデル

また、自治体の情報システムを評価する方法として、バランスト・スコアカードを用いる自治体が増えている。バランスト・スコアカードは、1992年に Kaplan と Norton によって開発されたビジョンを戦略によって実現するシステムである。バランスト・スコアカードは、(1)財務の視点[過去、短期的]、(2)顧客の視点[現在、外部]、(3)内部の視点[現在、内部]、(4)学習と成長の視点[将来、長期的]からなる。自治体の場合には顧客の視点の代わりに住民満足度の視点が用いられる。一般的には、(4)→(3)→(2)→(1)の因果関係となるが、自治体等の非営利団体の場合は、(3)と(4)が逆になる。4つの視点に対してそれぞれ5つの項目(戦略目標、重要成功要因、業績評価指標、数値目標、戦略目標を達成するためのアクションプラン)がある。例えば、住民満足度のような戦略目標の優先度の高いものに人や財源等の経営資源を配分することができる。

図3は、四日市市のバランスト・スコアカードから作成した戦略目標間の関係を示した戦略マップである。図からもわかるように、住民満足度を最大にするためには、住民の視点、財務の視点、内部の視点、学習と成長の視点と逆にたどって戦略目標が決められている。情報資本は学習と成長の視点に位置している。

これらの研究の発展からもわかるように、システム評価の視点は要求された機能を満たすシ

¹⁵⁾ Gotoh(2009)は、e-Tax 利用者の満足度に影響を与える要因について計量分析している。

システムが構築されているかを判断するものから、最終的なアウトカム(満足度)を高めるようなシステムを取り巻く環境が整備されているかを判断するものへと変わってきている。

市町村合併と情報システム統合

地方の財政難や少子高齢化、地方分権などを理由として、合併特例法の適用期限(2005年)までに、多くの自治体で合併が行われた。広範囲にわたる市町村合併には情報システムの活用が不可欠である。そのため、合併が進められた2000年代には自治体情報化に関する調査が盛んに行われた。しかし、今のところ、市町村の合併と情報システム統合を扱った研究は少ない。

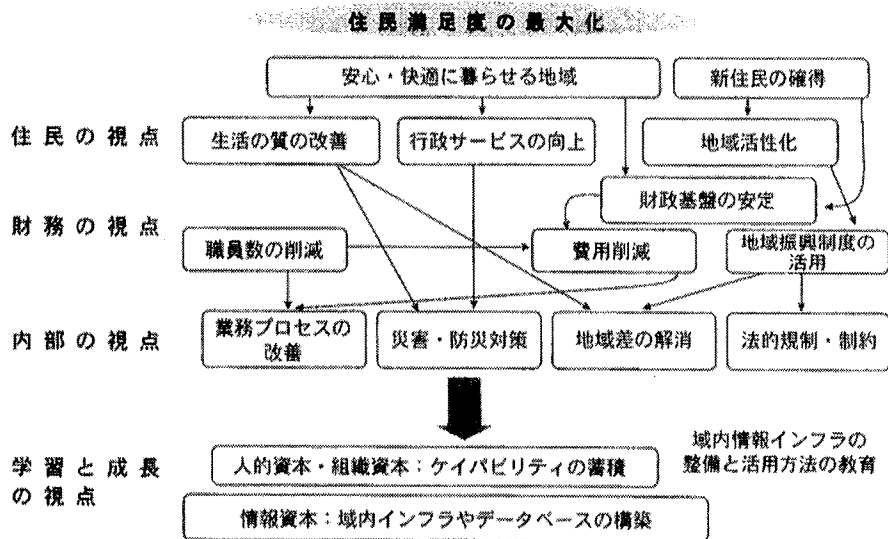


図3 四日市市の戦略マップ 出所：大串・松島(2007)

久保・島田(2005)はアンケート調査(2004年、合併前19自治体、合併後17自治体、回答率38%)とヒアリング調査(合併した6自治体、篠山市、周南市、宗像市、西東京市、さいたま市、静岡市)を行い、市町村合併における統合プロジェクトの実態、共通の問題点、成功要因について分析を行っている。システム統合の目的が、住民サービスの向上や地域の活性化ではなく、確実な稼働が重視されており、戦略的にシステム統合を考えた自治体の割合が少ないことが判明した。システム統合の形態は新規構築を望んでいても実際には片寄せが多いことが示された¹⁶⁾。また、確実な稼働を重視し今までのベンダーを選定している。システム統合によって、維持費が減少した、サービスの地域間格差の是正という意見が多いが、維持費が増加した、業

¹⁶⁾ システム統合には、新規開発型、吸収型、系ごとの片寄せ型、アプリケーションごとの組合せ型(いいとこ取り型)、併存型がある。開発時間、開発コストは併存、片寄、組合せ、新規の順で必要な量が増える。ただし、運用コストはこの順番の逆にかかるようになっている。

務が複雑化したという意見も多い。つまり、システム統合によって維持費用が削減できるというメリットを享受できていない自治体も多いことがわかる。残念なことに、この論文ではそれぞれの質問項目を単純集計したものが多く、維持費が増加したという自治体の属性による影響が分析されていない。システム統合のメリットをデメリットよりも多く享受できるような仕組みまで深く分析した研究は今のところ存在していない。

清水(2007)は合併を行った山梨県・埼玉県5市(ふじみ野市、笛吹市、甲斐市、南アルプス市、北杜市)のシステム部門の管理者に聞き取り調査を行っている。聞き取りの結果、(1)システム統合期間が短いためにカスタマイズしていない、(2)片寄や分割型を採用している、(3)コンサルタントの調査の結果、従来からのベンダーを選定している、ことが判明した。概ね久保・島田の研究結果と整合的である。ただし、清水(2007)が聞き取り調査を行った自治体はシステム統合に成功した自治体であり、システム統合が失敗した自治体との比較分析を行わないと、有効なシステム統合の要因を分析することはできない。

システム共同化と自治体クラウド

地方自治体が部署ごとに導入したレガシーシステムは、自治体全体で最適化が図られていないためシステムによってはリソースの利用率が低い場合や事後的システム評価がなされていないなどの要因で非効率になっている。1円入札のように競争入札で安く導入できても、特定のハードとそれに特化したソフトウェアの組合せによってベンダーロックインが発生し、以後の運用や業務変更などに伴う保守は随意契約となる傾向にある¹⁷⁾。このように運用・保守で開発費用を補填する仕組みがまかり通っていた¹⁸⁾。そのため、トータルで見たライフサイクルコストが高まり非効率化している。

小規模な自治体では、情報システムに投入できる予算は限られているので、独自の要員を確保できずにベンダーに完全に委託してしまう場合がある。そのため、小規模自治体の方が住民人口あたりの行政情報化の費用が高くなる傾向にある。

小規模自治体で効率的な情報化を行うために、(1)共同アウトソーシング、(2)EA(エンタープライズ・アーキテクチャ)、(3)データ標準化が重視されている。

共同アウトソーシングを行えば、自治体間での割り勘効果が働き、住民人口あたりの行政情報化の費用(開発・保守・運用)を下げるができる¹⁹⁾。また、地域振興の観点からも、大

¹⁷⁾ 津田(2009)は民間企業と自治体を比較分析している。自治体の縦割りの非効率、多くの利害関係者の影響、予算の厳密性などの問題を指摘している。自治体の情報システム調達における利害関係者のコーディネートマネジメントであると主張している。

¹⁸⁾ 久保・東川・島田(2008)は「地方公共団体における行政情報化の推進状況調査」(総務省)のデータを用いてベンダーロックインの可能性を示している。

¹⁹⁾ 須藤(2006)は電子申請システムや電子調達システムを構築し、基幹システムと連携させるためには共同アウトソーシングが必要であると述べている。本来、法令によって市町村の業務内容が決まっているため、個々で情報システムを構築するのではなく共同システムにするべきである。韓国のように国レベルで共通システムを導入すれば効率性はさらに高まる。大阪府等では電子調達システムを自前で構築しているが、小規模自治体では難しい。大阪府の電子調達システムについては吉田(2007)が詳しい。

手ベンダーではなく地元企業に業務委託をしやすくなる。EA（エンタープライズ・アーキテクチャ）は全体最適化の観点から導入されている²⁰⁾。また、共同化を行うためにはデータの標準化が進まなければならない。企業のシステム統合がうまく行かない原因は、統合前にデータの標準化が十分に行われていなかったためである²¹⁾。

現在では、共同アウトソーシングを一步進めて、クラウド技術の導入の検討が盛んに行われるようになっている。クラウドとは、「ネットワークおよび仮想化技術を主要要素技術として、抽象化された IT リソースをもとに、オンデマンドで IT サービスを提供する形態」を指す。ユーザー数やデータ量の変化に柔軟に対応するために仮想化技術が使われている。クラウドには不特定多数の利用者を対象としたパブリッククラウドと特定の利用者専用のプライベートクラウドがある。提供するサービスによって、SaaS(Software as a Service)、PaaS(Platform as a Service)、IaaS(Infrastructure as a Service)などに分類することができる。クラウドには、オンデマンド、サービス変更の柔軟性(新しい業務に必要なシステムはデータセンターでソフトを変更するだけで一斉導入できる)、安価な従量課金制、組織内の情報セキュリティ対策負荷の軽減、省エネなどのメリットがある。

次世代電子行政サービス基盤等検討プロジェクトチーム中間報告では、ワンストップサービスを提供するためには、SOA (Service-Oriented Architecture) ベースの電子行政サービス基盤をクラウドで構築する必要があると述べている。クラウド技術を用いることによって、各部署で管理されているデータを連携させようと考えている。

現在、総務省は、「自治体クラウド開発実証事業」を行っている。この事業は、都道府県単位での情報システムの共同利用、業務の標準化(共通化)を進めて、データセンターに効率的に情報システムを集約し、LGWAN(総合行政ネットワーク)を介して地方自治体間の共同利用や相互連携、相互運用の実現を目指した開発実証を行うものである。現在、6道府県(北海道²²⁾、京都府、佐賀県、大分県、宮崎県、徳島県)66市町村が参加している。このうち、大分県、宮崎県、徳島県は図4のように佐賀県のデータセンターを共同利用している²³⁾。自治体クラウドはLGWAN上のプライベートクラウドである。

²⁰⁾ 韓国では ITA(Information Technology Architecture)を開発し、情報投資の効果測定の精度を上げる取組みをしている。

²¹⁾ 民間ではみずほ銀行のシステム障害が記憶に新しい。詳細は日経コンピュータ(2011)を参照のこと。

²²⁾ 北海道では HARP 構想によって共同化が進められている。

²³⁾ 佐賀県、特に佐賀市の情報化は韓国をモデルとしている。詳しくは、木下(2006)を参照のこと。

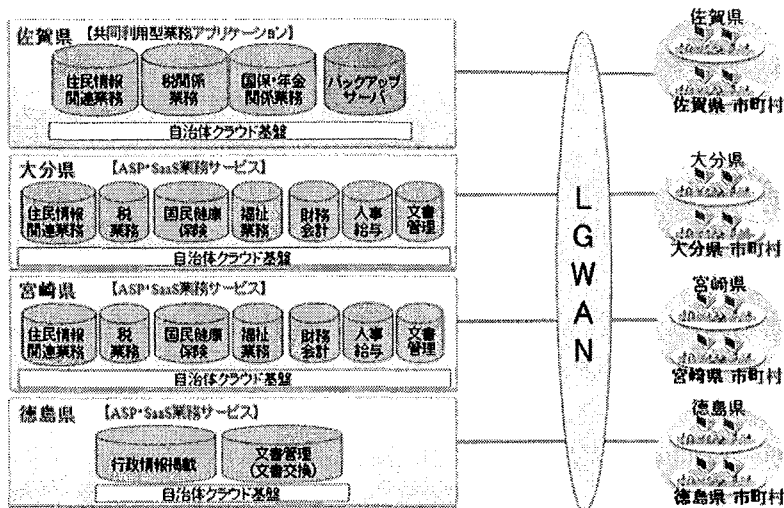


図4 自治体クラウド開発実証事業

出所：総務省 HP:自治体クラウドポータルサイト

クラウド化には以下のようなリスクがあると言われている。

1. 仮想環境のセキュリティ（相乗り事業者の干渉、ホスト OS の乗っ取り）のリスク²⁴⁾
2. 故障や障害によるサービス停止のリスク
3. クラウドプロバイダの特権の不正使用のリスク
4. デジタル証拠の保全ができないリスク
5. 海外へのデータ保管による押収によって事業継続ができなくなるリスク²⁵⁾
6. クラウドプロバイダの管理（契約の変更、統制状況の開示、コンプライアンスの準拠）ができないリスク
7. インシデント(不正アクセス)発生時の責任と権限が不明確になる（ガバナンス喪失）リスク
8. クラウドプロバイダへのロックイン（データ互換性やデータ回収制限）のリスク

項目6に関しては、クラウドプロバイダがデータの保管・処理に関する規定や個人情報保護法に準拠しているのか確認するために、情報セキュリティ監査に応じさせる必要がある。項目8に関しては、既存のシステムにおいてベンダーロックインが発生して非効率になっている点を是正するためにクラウド共同化を行おうとしているのに、クラウドプロバイダから同じようにロックインされてしまうと、同様に長期的に効率性が失われる可能性があることを示してい

²⁴⁾ 2011年11月9日に富士通が地方自治体向けにクラウドで提供している電子申請システムのサーバーがDDoS攻撃を受け、福島、千葉、静岡、福岡などでサービスが使えない障害が発生している。

²⁵⁾ セールフォースドットコムは日本にデータセンターを開設することによってこの問題を回避している。

る。データの互換性やインターフェイスの標準化、データ移行ツールが整備されていないため、クラウドから自前のシステムに戻すことが困難になる可能性がある。項目1、5を防ぐためには国内のクラウドプロバイダによるプライベートクラウドを採用する必要がある。

これらのリスクを低減しクラウドの効果を高めるために、総務省の「政府情報システム刷新のためのクラウド基盤の整備事業」では、(1) プライベートクラウドの採用 (2) API (Application Programming Interface)のオープン化 (3) コンプライアンスなどの監査を重視している。

現在のところ、システム共同化と自治体クラウドに関する学術研究はほとんど存在していない。クラウド化におけるシステム評価の研究はまだ始まったばかりである。

4章. まとめと今後の研究課題

本論文では、電子自治体の現状とその課題を取り上げた。現段階で重要なテーマに関する研究成果を概観した。その中で、自治体クラウドが総務省を中心に最も重要視されていることがわかった。自治体クラウドには、ベンダーロックインが発生するリスクがあることがわかった。

日本政府は、日本は最も電子政府化が進んでいると考えているが、実態は韓国や米国に比べて遅れをとっていることは確かである。国民共通番号制などの未整備によって電子政府の全体最適化がとれないことが原因の一つだと考えられる。会計検査院による決算検査報告事項では表2に示したように、毎年情報システムに関する問題が指摘されている²⁶⁾。アウトプット指標として国の行政機関が扱う申請・届出等手続のオンライン化は達成しても、アウトカム指標である住民の利便性の向上につながっていない。目標として2010年までにオンライン利用率を50%以上を目指していたが、実態はその数字に及んでいないことが、電子政府化が進んでいない証左であろう。

日本の情報化政策に関しては、経済産業省と総務省がお互いに主導権を握ろうとしている。総務省は2010年5月に「新たな成長戦略ビジョン --原口ビジョン II--」を出した。この中でも自治体のクラウドの推進が唱われている。一方、経済産業省も2010年5月に「情報経済革新戦略 ~情報通信コストの劇的低減を前提とした複合新産業の創出と社会システム構造の改革~」を出している。この中では自治体のユーザー（国民）主導のサービス設計を唱えているが、自治体クラウドの推進は主張していない。自治体クラウドには多くのリスクがある。たとえプライベートクラウドであっても導入には慎重でなければならない。自治体クラウドを監査する仕組みも早急に整備する必要がある²⁷⁾。

現在、自治体クラウドを導入している自治体とその住民に聞き取りやアンケート調査を実施し、自治体クラウドが住民満足度の向上に寄与するかどうか分析する必要がある。自治体クラ

²⁶⁾ 中野(2005)はIT政策の問題点として、(1)中央主導のIT政策による競争の欠如、(2)電子自治体の組織、セキュリティ、地元利益への不明確な効果、(3)地域情報化政策の不明確な効果を挙げている。

²⁷⁾ 自治体の情報セキュリティ監査を行う必要があるが、実際に実施している自治体は少ない。島田が2005年に行った自治体の情報化進展調査では、内部監査が全体で26%、外部監査が全体の10.0%で実施という低い結果であった。

ウドでもベンダーロックインが発生する可能性がある。ベンダーロックインが発生する要因を分析する必要がある。また、過去に行われた自治体情報化ランキングは調査項目間で客観的な重み付けが行われていない。包絡線分析等の手法を用いて効率性を考慮した客観的なランキングを求め、既存のランキングと比較し、より包括的な評価手法を開発する必要がある。

2011年11月の選挙で大阪都構想が信任された。大阪市民、大阪府民の民意に従って、積極的に行政改革を進めていく必要がある。アウトカムである住民の満足度を上げるためには、住民の信任した行政システムを導入する必要がある。そのためには業務改革に合わせた電子化の進展が急務となる。自治体クラウド化はその回答の一つだと言えるであろう。市町村合併に関する研究結果等からも明らかのように、合併再編がかえって非効率をもたらす危険性がある。それぞれの特別自治区の業務を縦割りではなく、クラウドシステムによって迅速に横に連携させれば大幅に住民サービスの改善を期待することはできる。また、韓国で導入されているような使いやすい陳情や政策提案が行えるオンライン参加ポータルを作る必要がある。ただし、電子化も既存のベンダーの言いなりで導入すると効果を期待することはできない²⁸⁾。

参考文献一覧

- Andersen, K.V. and H.Z. Henriksen (2006) "E-government maturity models: Extension of the Layne and Lee model, *Government Information Quarterly*, Vol. 23, No. 2, pp. 236–248.
- Brynjolfsson, E. and B. Kahin (2002) 'Understanding the Digital Economy: Data, Tools, and Research' The MIT Press.
- Gil-Garcia, J.R. and I.J. Martinez-Moyano (2007) Understanding the evolution of e-government: The influence of systems of rules on public sector dynamics, *Government Information Quarterly*, Vol.24, No. 2, pp. 266–290.
- Gupta, MP and D. Jana (2003) "E-government evaluation: A framework and case study, *Government Information Quarterly*, Vol. 20, No. 4, pp. 365–387.
- Heeks, R. and S. Bailur (2007) Analyzing e-government research: Perspectives, philosophies, theories, methods, and practice, *Government information quarterly*, Vol. 24, No. 2, pp. 243–265.
- Reddick, C.G. (2005) Citizen interaction with e-government: From the streets to servers?, *Government Information Quarterly*, Vol. 22, No. 1, pp. 38–57.
- Gotoh, Reiko (2009) Critical Factors Increasing User Satisfaction with e-Government Services, *Electronic Government*, 6(3), pp.252–264.
- Yildiz, M. (2007) "E-government research: Reviewing the literature, limitations, and ways forward, *Government Information Quarterly*, Vol. 24, No. 3, pp. 646–665.

²⁸⁾ 国が導入を検討している共通番号もセキュリティの強化という技術面に偏りすぎて利用者側の利便性を犠牲にする可能性がある。また、複雑なシステム開発はベンダー側の利益につながりやすい。

- 上山信一(1998)『「行政評価」の時代 - 経営と顧客の視点から』NTT 出版
- 上山信一(1999)『「行政経営」の時代 - 評価から実践へ』NTT 出版
- 上山信一(2002)『日本の行政評価 - 総括と展望』第一法規出版
- 上山信一・大阪市役所(2008)『行政の経営分析 - 大阪市の挑戦』時事通信出版局
- 江崎浩(2010)「クラウドコンピューティング」,『月刊自治フォーラム』, 第11巻, pp.4-10 .
- NTT データ(2007)『GAO 米国 GAO 電子政府レポート』, 日経 BP.
- 大住荘四郎(2010)『行政マネジメント』ミネルヴァ書房.
- 大串葉子・松島桂樹(2007)「IT 投資評価とバランスト・スコアカード: その有効性と課題」, 『新潟大学経済学年報』, 第31巻, pp.97-112 .
- オンライン利用促進ワーキンググループ(2008a)『オンライン利用促進ワーキンググループ報告書・インセンティブ付与』, 総務省
- オンライン利用促進ワーキンググループ(2008b)『オンライン利用促進ワーキンググループ報告書・証明書等のペーパーレス化』, 総務省.
- 会計検査事例研究会(編)(2006)『会計と監査臨時増刊号 会計検査 38』, 全国会計職員協会.
- 木下栄次郎(2010)「クラウドコンピューティングと情報セキュリティ」, 『月刊自治フォーラム』, 第11巻, pp.18-25 .
- 木下 敏之 (2006)『日本を二流 IT 国家にしないための十四カ条 - 佐賀市「電子自治体」改革一年の取り組みから』日経 BP 企画.
- 久保貞也・島田達己(2005)「市町村合併における情報システム統合の実態と課題」, 『経営システム学会誌』.
- 久保貞也・東川輝久・島田達己 (2008)「電子自治体の進展と情報システムの関係」, 『日本経営システム学会誌』, 第24(2)巻, pp.89-97 .
- 経営情報学会システム統合特設研究部会(編)(2005)『成功に導くシステム統合の論点』, 日科技連.
- 後藤玲子(2006)「地方自治体による IT 関連投資の現況」, 総務省自治行政局「電子自治体システムのあり方に関する検討会」資料.
- 後藤玲子(2009)「自治体 IT ガバナンスが電子自治体の業績に与える影響」, 『茨城大学人文学部紀要社会科学論集』, pp.39-51 .
- 後藤玲子・須藤修(2007)「分権化時代の電子自治体と公共ガバナンス」, 『国際 CIO 学会ジャーナル』, 第1巻, pp.25-33 .
- 財団法人国際通信経済研究所(2005)『海外における電子政府・電子自治体の動向』, 山口秀二 (2006)「申請・届出等におけるオンライン利用向上と電子自治体に係る施策」, 『月刊自治フォーラム』, 第8巻, pp.21-28 .
- 島田達己(1989)『自治体の情報システム - 民間企業との比較分析』, 白桃書房.
- 島田達己(1999)『地方自治体における情報化の研究 - 情報技術と行政経営』, 文眞堂.
- 島田達己(2001)『情報技術を活かす自治体戦略 - 電子政府に向けて』, ぎょうせい.

- 島田達巳(2006)『自治体の情報セキュリティ』, 学陽書房.
- 清水春樹(2007)「市町村合併における情報システム統合の現状と課題」, 『文京学院大学・経営論集』, 第17-1巻, pp.169-182.
- 須藤修(2006)「電子自治体の行方」, 『月刊自治フォーラム』, 第8巻, pp.2-3.
- 須藤修(2010)「次世代電子行政サービスと自治体クラウド」, 『月刊自治フォーラム』, 第11巻, pp.11-17.
- 総務省自治行政局地域情報政策室(2002)『地方自治体における地域情報化施策の概要』, 総務省自治行政局地域情報政策室.
- 津田博(2009)「地方自治体の情報システム調達に関する研究」, 博士論文, 摂南大学.
- 中野雅至(2005)『ローカル IT 革命と地方自治体』, 日本評論社.
- 西潟暢央(2010)「自治体クラウドの取組」, 『行政 & 情報システム』, 第6巻, pp.15-19.
- 日経コンピュータ(2011)『システム障害はなぜ二度起きたか』日経 BP 社.
- 日経 BP ガバメントテクノロジー(2006)「CLOSEUP IT コスト」, 『日経 BP ガバメントテクノロジー』, 春, pp.136-139.
- 日本経済新聞社(2005)『全国優良都市ランキング 2005 - 2006』, 日本経済新聞社.
- 竹下譲(編)(2008)『よくわかる世界の地方自治制度』, イマジン出版.
- 電子自治体研究会(編)(2006)『ICT で変わる自治体経営戦略』, ぎょうせい.
- 松尾明(2006)「業務改革と電子自治体」, 『月刊自治フォーラム』, pp.4-13.
- 丸山満彦(2011)「クラウドコンピューティングのリスク評価と内部監査」, 『季刊 企業リスク』, 第1巻, pp.41-46.
- 吉田健一郎・島田達巳(2010)「情報化の成熟度モデルの構築と適用(前編)」 *InfoCom REVIEW* Vol. 51. pp.61-76.
- 吉田健一郎・島田達巳・有馬昌宏(2010)「情報化の成熟度モデルの構築と適用(後編)」 *InfoCom REVIEW* Vol. 52. pp.46-61.
- 吉田博一(2007)「地方自治体の情報システムの開発・運用の評価について」, 『システム監査』, 第21(1)巻, pp.20-31.
- 吉田博一(2010)『地方自治体における IT 投資評価フレームワークの研究』, 博士論文, 摂南大学.
- 廉宗淳(2009)『行政改革を導く電子政府・電子自治体への戦略』時事通信社
- 廉宗淳(2010)「国民に感動を与える、電子政府・電子自治体サービスとは何か？」EZine 12月2日.
- 廉宗淳(2011)「韓国の先行事例から考える日本の国民 ID 制度導入の行方」EZine 4月28日.
- 東川輝久(2008)「自治体の情報化における成熟度モデルの研究」, 博士論文, 摂南大学.
- 若杉敏也(2011)「自治体の IT 投資を減らす」日経グローバル NO.176. pp.12-25.