

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 5 月 26 日現在

機関番号：24403

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2010～2013

課題番号：22530233

研究課題名(和文) 地方公共団体のIT化に関する経済分析

研究課題名(英文) Economic assessment about the IT investment of the local government

研究代表者

渡辺 真治 (Watanabe, Shinji)

大阪府立大学・人間社会学部・准教授

研究者番号：80254449

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円、(間接経費) 840,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、自治体のシステム評価体系の構築を行うことである。経済学の視点からシステム評価を行う場合は、費用対便益の観点重視され、安全性(セキュリティ)の視点が軽視されやすい。また、システムの効率性を重視するあまり、本来のシステム導入の目的である経営面での有効性の評価が疎かになる場合がある。複数の視点からの評価を高めることは、最終的なアウトカムである自治体住民の満足度という便益を高めることに繋がる。住民の満足度を高めるにはそのサービスを提供する自治体職員のシステム満足度の影響を考慮したシステム評価体系を構築する必要がある。本研究では、統計分析に基づいた評価体系の構築を行った。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to construct the evaluation system of information system of the local government. A point of view of the cost-benefit will weigh heavily in performing a system evaluation from a standpoint of Economics. Therefore, a safe (security) viewpoint is easy to be downplayed. In addition, an evaluation of the effectiveness on a certain management side may become negligent for the purpose of original system introduction in putting much value on the effectiveness of the system. It leads to raising advantage of the satisfaction of the local government inhabitants, which is the final outcome to enhance the evaluation from plural viewpoints. It is necessary to build a evaluation system of information system in consideration of influence of the system satisfaction of the staff of local government providing the service to raise the satisfaction of inhabitants. In this study, I built an evaluation system based on a statistical analysis.

研究分野：応用経済学

科研費の分科・細目：応用経済学

キーワード：地方自治体 情報化 システム評価 DEA TAM 組織コミットメント AHP NPS(Net Promoter Score)

1. 研究開始当初の背景

地方自治体は平成の大合併(1999-2006年)に合わせて、情報システム投資を盛んに行ってきたが、その効果の検証(事後評価)が十分に行われてきたとは言いがたい。その理由は、公共部門の明確なシステム投資の評価方法が確立していないからである。そのため、導入時の重要性の表明(事前評価)は形式上行われているが、成果はほとんど問われていないのが現状である。

2. 研究の目的

この研究では地方自治体の情報システム投資の効果を経済学・経営学の視点を中心に分析を行い、統一的な評価方法の確立を目指すことである。公共部門の情報システム投資の最終成果は民間企業の利益と違って、住民満足度の向上である。そのため、単純に民間企業の情報システム投資の評価方法を導入すれば済むものではない。最終成果である住民満足度を計るためには、心理要因を考慮した分析を行う必要がある。本研究では最終的には総合的な視点からの分析方法の提案を行う。

3. 研究の方法

(1)情報化の経済効果の民間における評価方法として銀行業を例に分析を行った。その際、組織変革(合併)の効果のタイムラグの問題を分析した。経済的な評価方法である効率性を自治体にそのまま適用する場合の問題点についてこの研究をもとに考察を行っている(論文5)。

(2)民間企業を対象としたデータを用いて、IT投資における情報システム部門と利用部門との合意形成が利用部門の満足度に影響を与えているかどうか分析を行っている(発表7)。情報システム部門と利用部門の合意形成がうまく機能しないと利用部門による最終的な効果を期待することはできない。分析には、2010年2月実施した関東・近畿圏約1万人に対して行ったWEBアンケートデータを用いた。情報システム部門と利用部門の合意形成には、新規情報システムの導入時の意見聴取の程度を用いた(発表7)。

(3)日本の電子政府が十分に活用されていない原因や新しい技術を導入する場合のリスク評価について既存の研究をもとに整理を行った。既存の研究では成熟度モデルによる分析が多く、組織要因の重要性が指摘されている。また、クラウド化を推進するため、効率性よりも安全性を重視する視点があることが判明した(論文4)。

(4)一般に情報システム評価を行う場合、システムに関する複数の項目についてアンケ

ート調査を行い、そのポイントを集計して評価が行われている。その場合、集計のウエイト付けが問題となる。そのため、既存の研究成果と自治体情報システムの数量データを組み合わせて、DEA(包絡線分析)の手法を用いて自治体の情報システムの検証を行った。この手法は自治体ごとの評価のウエイトが変化する特徴がある(論文3,発表5,6)。

(5)公務員と地域住民に対して電子政府に関するアンケート調査を行った。公務員に対するアンケートは、組織コミットメント、情報満足度、システム評価の観点から実施した。また、地域住民には、システム評価の観点から実施している。これらのアンケートには信頼性を測る心理的な項目が導入されている。また、共通番号制導入に対する意見やシステム監査基準の6項目(効率性、信頼性、安全性、有効性、準拠性、戦略性)に対する重要度評価も2つのアンケートで実施しており、電子政府内部で情報システムを使う公務員と外部からその情報システムを使う地域住民との認知的差異を測っている(公務員2回、地域住民2回)。

(6)この2012年3月に実施したWEBアンケート調査「公務員組織の情報化に関するアンケート調査」(標本数2200)、「自治体サービスの満足度に関するアンケート調査」(標本数1760)を用いて、自治体職員と地域住民の情報システム評価に対する差を検証した。具体的には、自治体情報システムの評価基準(戦略性、有効性、準拠性、信頼性、安全性、効率性)の重要度の個人属性(他人に対する信頼度、地域、性別、など)や対象者による差異を分析した。また、マイナンバー法案に対する自治体職員と地域住民の意識の差も報告したい。これらの分析結果をもとに、自治体情報システム評価方法について提案を行った(発表4)。

(7)2013年3月に実施したWEBアンケート調査(サンプル数1000)を用いて、地域住民の情報システム利用意向に関する分析を行った。分析には、技術受容モデル(TAM)にその他の関連モデルの要因を加えた拡張モデルを用いた。分析対象は、市区町村のホームページである。また、比較を行うために、同時に調査を行った国税電子申告・納税(e-Tax)システムに対する同様の調査結果についても分析を行った。アンケート回答者の評価基準が属性によって影響を受けていることを、本モデルの中でも検証を行った。(発表3)。

(8)2012年3月に実施したWEBアンケート調査「公務員組織の情報化に関するアンケート調査」(標本数2,200)を用いて、自治体職員の情報化の効果に影響する要因を分析することを目的としている。特に、本研究では自治体職員の組織への忠誠を表す組織コミッ

トメントを取り上げる。板倉（2002）は、情動コミットメントが低い場合は、情報化がかえって組織貢献度を下げってしまうという結果を示している。本研究でも、公務員組織でこのような現象が発生しているのかどうか検証を行う。（発表2）。

(9)2014年に実施した地方公務員へのアンケート調査を用いて公務員組織の情報化と組織構造の関係を分析した。渡邊(2014)では組織コミットメントを用いて組織における心理要因の分析を行ったが、この研究ではApple社などが用いている従業員に対するNPS(Net Promoter Score)と情報化の関係を分析している。NPSは、ユーザー(従業員、消費者)経験を計測、改善を可能とする組織ツールである。NPSの決定理由をテキストマイニングの手法を用いて分析した(発表1)。

4. 研究成果

(1)銀行業の合併におけるシステム統合の効率性への影響は長期に渡ることが判明した。このことは、平成の大合併を行った地方自治体においても、効率性に長期にわたって影響を与えるか可能性を示唆している。

(2)2012年の地域住民に対するアンケート調査の中で平成の大合併に対する地域住民への自由回答を求めたが、組織の効率には時間をかけて寄与している可能性を読み取ることができたが、逆に不便になったという住民の満足度の低下を情報化が緩和することができたという回答を得ることはできていない。

(3)民間企業従業員のシステム投資に関するアンケート調査の分析結果から、(1)要件定義が十分できていないシステム導入は非効率をもたらし、IT満足度を下げ職務満足度に影響する、(2)組織構造(組織変革)とIT化と教育訓練の組み合わせは職務満足度に非線形に影響を与える(3)関東圏と関西圏では職務満足度モデルに差が生じている、ことが判明した。

(4)これらの民間企業に対する分析結果をもとに、公表データによる自治体システムの効率性評価を行った。分析の結果、(1)VRSモデルで効率的である自治体はe都市ランキングでも上位に入っている場合が多い(2)e都市ランキングで上位に入っている自治体の規模効率は低く、情報化にかけている規模が大阪市に比べて過剰になっている可能性が考えられる(3)一部の自治体で実行不能になるが、super efficiencyによる効率値ランキングはe都市ランキングとの相関が高い、ことが判明した。

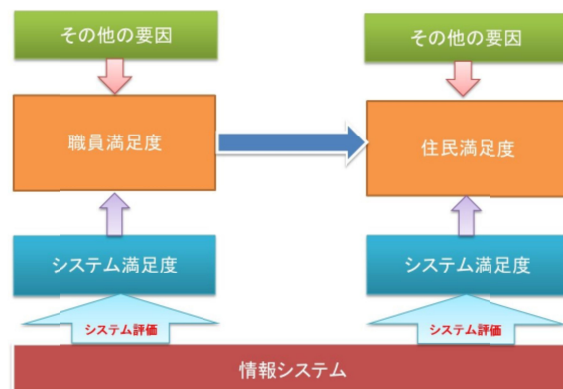
(5)自治体職員と地域住民の情報システム評

価に対する差の検証を行った。分析の結果、(1)システム評価の重要度を比較した場合、住民も公務員も信頼性と安全性を最も重視していることがわかる(2)住民は公務員に比して、信頼性や安全性を重視するが、公務員の場合は戦略性と準拠性をより重視していることがわかる(3)公務員と住民では重要度に影響する要因に差が見られる(4)マイナンバー制の導入を否定している意見として、住民はセキュリティを、公務員は管理の不安をあげているものが多い、ことが判明した。

(6)地域住民の情報システム評価に影響する要因について分析を行った。分析の結果、(1)地域住民のシステム評価にTAMやIS Successモデルを用いて分析を行うことができる(2)システムの質の評価には住民の信頼性が影響する可能性がある(3)システム満足度は使いやすさの知覚を通して継続利用を促す(4)利用意向の向上は純便益(タスク容易性や時間節約)につながると認識されている(5)住民属性の違いによって利用意向に差が生じる可能性がある、ことが判明した。

(7)情報化が公務員の成果に与える効果に影響する要因について分析を行った。分析の結果、(1)板倉(2002)の研究と同様に公務員組織においても存続的コミットメントは組織の成果にならない(2)情動コミットメントが低いと情報化が成果に結びつかない(3)相関分析、回帰分析の結果、情動コミットメントには職場での同僚との関係、チーム活動や職務満足度と相関が高い(4)規範的コミットメントには情動コミットメント同様の項目と相関が高い(5)ベイジアン・ネットワークの分析から情動コミットメントを高めることが情報活用能力を高めチーム活動を通して成果を高めている可能性がある、ことが判明した。

(8)情報化が公務員の成果に与える効果に組織要因がどのように影響するか分析を行った。分析の結果、(1)渡邊(2014)の分析結果は、新しく実施したアンケート調査でも確認することができた(2)NPSの決定理由の分析から、職場環境がよく現在の仕事を人に積極的に薦める人ほど働きがいや住民を重視していることがわかる(3)組織コミッ



トメントの代りに、NPSを用いることはある程度妥当である、ことが判明した。

これらの研究成果をもとに、職員のシステム満足度から地域住民のシステム満足度へとつながるシステム評価体系の基本案が完成した。以下の図は、その関係をまとめたものである。

自治体職員のシステム満足度を高めることが、住民サービスの向上につながるというインターナルマーケティングの視点から、特定の市町村を対象に調査を行い、その仮説を検証し、その関係性を評価する項目を抽出し、体系的に評価できる仕組みを構築する必要がある。上記の図における縦のラインは、本研究で既に分析を行い関係性の確認を行った。職員満足度と住民満足度の間の関係性に関する分析は今後の研究で分析する必要がある。

これらの関係性に影響する要因を分析し、職員満足度と住民満足度の間に因果関係があるかどうか分析し、ない場合はどのような仕組みを導入すればそのような関係が構築できるのか分析を行わなければならない。この評価体系は、事前評価と事後評価が必ず対になったもので、事後評価をもとにしたシステム修正の方針も含めたものである。

本研究の評価手法は、総合的な視点に立っており、評価項目の精査を行えば、実務経験者にとっても有効性の高い評価方法になると期待される。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計5件)

渡邊真治: "公務員組織における組織コミットメントと情報化の関係に関する検証"年経営情報学会誌、22(4)、285-289 (2014) 査読有

Shinji Watanabe: "Are Depositors Aware of the Governance of their Banks?" The Review of Socionetwork Strategies 7(2)、85-99 (2013)、査読有

渡邊真治: "地方自治体の情報化に関する経済分析: DEAによる自治体システム評価" 経済政策学会オンラインワーキングペーパー 2 (2012)、査読有

渡邊真治: "電子政府の現状とクラウド化への課題" 大阪府立大学紀要(人文・社会科学) 60、33-48 (2012)、査読無

渡邊真治: "銀行合併におけるシステム統合が効率性に与える影響" 経済政策ジャーナル 7(2)、30-33 (2010)、査読有

[学会発表](計8件)

渡邊真治: "公務員組織における NPS と情

報化効果に関する分析" 経営情報学会.(20140601) 青山学院大学

渡邊真治: "公務員組織における組織コミットメントと情報化の関係に関する検証" 経営情報学会.(20131026) 流通科学大学

渡邊真治: "政府・自治体システムの住民評価 技術受容モデルによる分析" 経営情報学会(20130629) 慶応義塾大学

渡邊真治: "自治体職員と地域住民の情報システム評価に関する比較分析" 経営情報学会.(20121118) 金沢星稜大学

渡邊真治: "DEAによる自治体情報システム評価" 経営情報学会.(20120513) 東京経済大学

渡邊真治: "地方自治体における情報投資の効果" 経済政策学会西部部会.(20120317) 大阪市立大学

渡邊真治: "IT投資における合意形成の効果" 経営情報学会.(2011102) 愛媛大学

渡邊真治: "金融専門職の満足度への組織と情報化の効果" 日本経済学会.(20100909) 関西学院大学

6. 研究組織

(1) 研究代表者

渡邊真治 (Watanabe, Shinji)

大阪府立大学・人間社会学部・准教授

研究者番号: 80254449