

機関番号：32721

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2008 年度～2010 年度

課題番号：20530331

研究課題名（和文）自治体の情報化における成熟度モデルの構築とその適用

研究課題名（英文）Construction and Application for Maturity Model in E-municipality

研究代表者

島田 達巳（SHIMADA TATSUMI）

情報セキュリティ大学院大学客員研究員

研究者番号：00167446

研究成果の概要（和文）：研究の成果は、行政経営の視点から自治体における情報化についての成熟度モデルの構築と適用を実証的に行ったことにある。第一に、成熟度モデルの構築を巡ってどのような基本的問題があるのかについて整理した。第二に、地方自治体の成熟度モデルを構築した。第三に、全国の自治体（市・特別区）にモデルの適用を行った。このような自治体の情報化についての統合的な成熟度の把握は、我が国では初めてのものである。

研究成果の概要（英文）：The research results have been empirically applied to the construction of the maturity model for information technology in business administration from the perspective of local governments. First, we summarized the basic problems over how to construct the maturity model. Second, we constructed the maturity model of local government. Third, local governments (cities and special wards) were applied to the model. An integrated understanding of the maturity about informatization of local government is the first in Japan.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
平成 20 年度	1,400,000	420,000	1,820,000
平成 21 年度	1,500,000	450,000	1,950,000
平成 22 年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学

キーワード：自治体 情報化 成熟度モデル 電子自治体 行政経営

1. 研究開始当初の背景

日本でも外国でも、情報化研究者は、民間の経営情報システム研究者は多数存在するが、行政経営から接近する研究者は少なく、本研究対象は研究の空白領域となっている。

自治体での情報化は、アメリカや北欧が主導的で政府がドライビングフォースの役割を果たした。日本では、これらの国に約 5、6 年遅れ、e-Japan 基本計画や戦略が構想され、急展開を図ってきたが、ブロードバンドやイ

ンターネット普及など情報化基盤装備は著しく進んだが、アウトカム（成果）指向での省力化による効率化や住民サービス向上による住民満足にはまだ程遠い段階にある。

そこで、2001 年に政府により e-Japan 戦略が打ち出され、全国的に自治体の情報化の機運が盛んになり、弾みがついたのを機に、総合的、一貫的調査を経年実施することで、データの蓄積を図ることにより上記研究目的を果たせるとの発想に思い至った。そこで、

2004年より自治体の進展度を把握するための構成要素の抽出を開始し、2005年には都道府県と市区を対象に、さらに2006年には町村を加え、約100項目の構成要素に基づく進展度調査を行い、今日まで継続的にデータを積み上げてきた。本研究では、これまでの積み上げの上に、調査・分析の過程で明らかになった重要な課題を解決すべく研究を進展させようとするものである。

要するに、わが国では、先進諸外国、国内では民間に比べて行政のIT（情報技術）活用の遅れが目立ち、官民の情報化の整合化を図ることが必要であり、その結果、日本の競争力強化にも資すようにしたいというのが、研究開始の背景である。

2. 研究の目的

本研究の目的は、行政経営の視点から日本の自治体を対象として、情報化に関する発展段階説、または成熟度モデルを構築することである。

発展段階・成熟度モデルが作成されたならば、その自治体への適用には二つの側面がある。

一つは、横（断面）軸に関わるもので、現在時点において各自治体が所属する自治体グループの中で、いまどこに位置しているかが明らかになる。その結果、ベスト・プラクティスの自治体やその他優位の自治体に比較して、どこが劣り、何をしなければならぬか、を明らかにすることができる。

もう一つは、縦（時間）軸に関わるもので、発展段階・成熟度モデルはIT（情報技術）活用の低次から高次への段階を示すので、各自治体はいまどこに位置しているかが把握できれば、中長期的に成熟度の上位段階（カテゴリー）に達するにはどのような条件を満たす必要があるのか、そこに至るには各自治体はどのような条件を整備することが必要かについて明らかになる。

以上の結果、各自治体が主体者として自らの診断および目標・プロセスを設定し情報化を推進することに資することができる。

3. 研究の方法

本研究では、文献・資料調査、アンケート調査、および面接調査による実証的な研究を行った。以下に、その概要を述べる。

① 文献・資料調査

当該研究目的に合致する海外・国内の文献・資料をレビューする。自治体が民間企業に比べて情報化についてアウトカム指向の成果が上がらない情報化制約要因の探求にも及ぶ。

ここでは、情報化に制約を与えている要因であるパターンリズム（父親的温情主義）と言われるような国と自治体とのカネやヒトの役割分担、単年度予算制度、事前評価はあっても事後評価のない評価制度の実態について把握する。また、これまでの調査の過程で明らかになった情報化投資効果の把握についての形骸化、事後のシステム評価の未実施、災害に備えての庁舎外でのデータのバックアップセンターの未整備などについて内外の文献やヒアリングから探求した。

② 分析枠組みと作業仮説の設定

まず、自治体の発展段階説や成熟度モデルを構築するに際して、いくつかの基本的問題を整理した。それらは、呼称、対象、操作性、時間軸などである。

第一に、発展段階説か成熟度モデルかという問題である。情報化に関する発展段階説と成熟度モデルについて、区分せずに論文タイトルに冠せられている名称により区分してきたが、両者に違いがあるのか検討した。その結果、両者は、いずれも‘発展’という尺度を用いるか‘成熟’という尺度を用いるかは別にして、IT活用についての低次から高次への段階を示している点では共通している。ただ、発展段階説には、しばしばライフサイクルの考え方を取り込む例がみられるが、その場合には、最終は‘衰退’的な段階で終ることから、必ずしも低次から高次という段階を踏むとは言えなくなる。

成熟度モデルには、ライフサイクルを取り込んでいるものは、見当たらないが、成熟度の名のもとに、ライフサイクルを取り込んでも一向に構わないとみられる。このように捉えると、両者は実体に違いはなく、同一概念であると捉えられる。本研究では、発展段階説も含めて成熟度モデルと呼称することに

した。

第二に、成熟度モデルの対象には国家、地域、社会、産業、組織など様々な単位が考えられるが、どの単位を取り扱うかという問題がある。ここでは組織としての自治体が対象となり、その情報化が取り上げられる。ここで言う情報化は、単なる IT を指すのではなく、組織（自治体）と情報技術の統合領域を意味する。

第三に、成熟度モデルの操作性に関する問題である。成熟度モデルには、抽象度が高く、操作性に無理なモデルもある一方で、段階が具体的にブレークダウンされ個々の組織が診断できて、ロードマップづくりの参考になる操作性の高いモデルもある。抽象度が高いモデルは、透視図としての意義があり啓発的であるが、個別組織にとっては実践的指針とはなりにくい場合が多い。

第四に、成熟度モデルに時間軸を取り込むかという問題である。一般に、抽象度の高いモデルはタイムスパンが長く、具象度の高いモデルは短くなる傾向がある。本研究では、情報化を組織と IT の統合領域と限定しているが、仮に情報化を広義に捉えると、情報自体は、言語や文字の誕生など有史以来から存在し、IT についても、印刷機械、計算器、電信電話を含めると数百年前にさかのぼる。組織体のための成熟度モデルに時間軸を取り込むことで、現実性を持ち、操作可能性が高くなる。特に、組織のロードマップを作成する場合には、時間軸は欠かせない。その場合、モデルの信頼性は構築時での作成者の洞察性に大きく依存するが、未来への予測可能性の限界から、やがて修正の必要性が生じたり、当てはまらなくなったりする。

前述の基本的問題を踏まえて、自治体でのモデルを構築する場合に必要な条件を整理すると、次のようになる。まず、発展段階説

か成熟度モデルかについては、呼称は異なるが実体は同じであることから、成熟度モデルと呼称する。次に、モデルの対象は組織であり、自治体である。また、個々の組織が診断できて、ロードマップづくりの参考になる操作性のあるモデルが求められる。可能なら時間軸も取り込んだ方が実践性を高めることになる。

続いて、モデルにおける段階を決める判定基準をどのようにしたらよいのか、段階数を幾つにすることが適当か、そしてモデルができたならそれをどのように自治体に適用するかということを明確にしなければならない。

このことについては、Rogers(2003)がイノベーションを採用する場合に用いたカテゴリ分類が参考になる。彼は、採用者カテゴリを決定するための判定基準に革新性を用い、イノベーションを採用する時点によって計測される革新性の次元は連続的な量であるとし、5つのカテゴリに区分した。そして、理念的にはカテゴリ集合は次のようであるべきであるとする。①網羅的：研究対象の全ての構成単位（個人などの成員）を含んでいること。②相互排他的：カテゴリに分類された研究対象単位は他のカテゴリには含まれないこと。③唯一の分類原則から導出されること。

ここでいうカテゴリは、成熟度モデルの段階分類と同義と解せられることから、カテゴリ集合の三条件は自治体の情報化についての成熟度モデル構築に際しても、そのまま妥当する。

また、自治体へ適用する成熟度構築のアプローチは、次のとおり行なった。

自治体は、民間企業に比べて、その業務は全て法令により定められており、各自治体の業務に関わる情報システムも共通性が高い。そのため、成熟度モデルについては、民間に

比べて、その作成と適用は民間ほど難しくないとと言える。

われわれは、自治体へ適用する情報化成熟度モデル構築のアプローチについて、つぎのように行なった。自治体情報化の使命・目標を、「行政内部の効率性」、「住民サービス向上」、および「情報セキュリティ・レベルの向上」の3分野におき、評価尺度となるモデルを作成する。

このモデルを自治体への適用を通じて洗練していく一方で、分野別とは別に、3分野を包摂した比較的シンプルな統合的なモデルを作成する必要があると考えた。その理由の一つは、従来、自治体情報化進展度調査において、分野毎に偏差値を算出し、3分野の偏差値の合計値で自治体順位を表わし、総合的な進展度としてきたが、このことは分野毎の進展度を把握するには適切であるが、3分野を等しく扱う合計値が進展度を表しているかどうかは疑問であり、自治体の成熟度は統合的な尺度で測ることが適切であると考えた。もう一つの理由は、管理層にとって自己評価が容易にできることと、必要とされる改善が容易に把握できることが望ましいからである。

続いて、成熟度モデルの基本的枠組みの設定を行なった。

われわれは、「評価の重点」（インプット→アウトプット→アウトカム）及び過去の自治体情報化進展度調査結果をもとに、アウトカム（成果）性から導かれる複数のキーファクターを抽出した。それらは、「経営層の関与」、「IT専門要員の有無」、「EUCの有無」、「住民の参画度」、および「調達・開発・運用の主導」である。それを基に、自治体が中長期的に情報化に取り組む際に節目となるような目標指標としては5段階を設定した。

それらは、「片方向コミュニケーション」

（段階1）、「双方向コミュニケーション」（段階2）、「住民指向の業務プロセスとサービス」（段階3）、「垂直統合」（段階4）、および「水平統合」（段階5）である。

なお、4段階と5段階との違いは垂直統合と垂直・水平統合であり、適用が部局内に留まるか、全庁に及ぶかによる。また、各段階における項目（内容）は、キーファクターを参考にして作成した。

また、各段階における属性項目（内容）は、キーファクターを参考にして作成した。

③ パイロットスタディとアンケート調査

成熟度モデル作成後、続いてパイロットスタディのための対象自治体（約15）の抽出を行ない、予備調査のためのアンケートを作成し実施するとともにインタビューを行なった。それによって、対象自治体がどのような段階に属するかについて測定し、段階数や属性項目の妥当性を評価し、モデルの信頼性を高めた。

その後、本調査のためのアンケートの設計、対象組織の選定（自治体のうち市・特別区を対象とした）、統計分析の方法、回答の解析などを行う。アンケートは電子的な方法（電子メール）による。

回答内容の客観性担保のために、質問の仕方の工夫、回答結果の妥当性チェックのためにポータルサイトとの照合などを行った。

④ 訪問調査

アンケート調査結果にもとづき、回答結果の中から11の自治体を主たる対象としたフォローアップ調査を行い、信頼度向上を行った。そして、成熟度モデルとアンケート調査、訪問調査結果とを照合し妥当性をチェックした。

⑤ 研究成果のとりまとめ

研究成果のとりまとめを行なうとともに、後述のように学会や社会に発信した。

4. 研究成果

本研究による自治体（市・特別区）の成熟度モデルの構築と適用により、全体的に次の結果が得られた。

① 発展段階説と成熟度モデルについての先行研究に関するレビューを行い、発展段階や成熟度モデルの構築を巡っての基本的問題（呼称、対象、操作性、時間軸）を整理した。

具体的には、成熟度モデルと呼称し、モデルの対象を組織（自治体）とし、操作性・時間軸をモデルの中に取り込むようにした。

② 自治体の発展段階説や成熟度モデル構築についてのアプローチを述べた上で、アウトカム（成果）に大きな影響を与えているとみられるキーファクターを基に、自治体が中長期的に情報化に取り組む際に節目となるような段階として、「片方向コミュニケーション」、「双方向コミュニケーション」、「住民指向の業務プロセスとサービス」、「垂直統合」、「水平統合」と5つを設けた。

③ アンケート調査を実施し、全国の自治体（市・特別区）に成熟度モデルの適用を試み、その分析結果を示した。具体的には、全体の集計結果、部門別の分析、コア・コンピタンス事例の紹介など通じて、情報化の取り組み内容や成熟度段階の実態が明らかになった。

④ 調査の結果、総じて、日本における市・特別区の成熟度は、大部分が「片方向コミュニケーション」（段階1）や「双方向コミュニケーション」（段階2）の未成熟な段階にあり、次いで「住民指向の業務プロセスとサービス」（段階3）の位置にあり、「垂直統合」や「水平統合」の成熟した段階に達しているのは少数に過ぎないことが分かった。

具体的には、次の点が判明した。
今回の調査で有効回答を寄せた356の市・特別区（回答率44%）のうち、最も成熟度の高い第5段階と判定された自治体は藤沢市と市

川市の2市のみであり、現時点では全体の0.6%に留まっている。そして、第4段階と判定された自治体は杉並区、中野区、枚方市、新潟市、豊中市、葛飾区、西宮市、目黒区、高槻市、常総市、伊那市、さいたま市、広島市である。また、成熟度の低い第2段階ならびに第1段階に属する自治体の割合は全体の79.2%に相当する。

言い換えると、日本における市・特別区の電子自治体としての成熟度は、8割が第1段階の「片方向コミュニケーション」や第2段階の「双方向コミュニケーション」の位置にあり、第3段階の「住民指向の業務プロセスとサービス」の位置にある自治体は16.6%で小数であり、第4段階以上の「垂直統合」や「水平統合」の位置にある自治体は4.3%で非常に少ないという実態が明らかとなった。

⑤ 算出した成熟度に基づき、最高レベルの第5段階に属する自治体を取り上げて、ベスト・プラクティスとしての考察を行った。第5段階と判定された藤沢市及び市川両市とも、日本の自治体の情報化を主導してきたことで定評がある。両市は、経営層の関与（IT化推進体制）、推進部門（情報システム）要員、調達における見積、CRM（市民とのコミュニケーション）、及び「情報セキュリティ」を構成する諸項目において、共に優れているが、そのように至った要因を分析し明らかにした。

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7件）

1. 島田達巳「自治体の情報システムとコア・コンピタンス～経営手法の非営利組織への応用～」『行政&情報システム』査読なし、Vol. 47、2月号（2011）、pp. 34-40.
2. 吉田健一郎・島田達巳・有馬昌宏「情報化の成熟度モデルの構築と適用（後編）～地

方自治体への適用を中心として ～」
『InfoCom REVIEW』査読なし、第 52 号、
情報通信総合研究所、(2010)、pp. 46-61.

3. 島田達巳・吉田健一郎「情報化の成熟度モデルの構築と適用(前編)～ 地方自治体への適用を中心として ～」『InfoCom REVIEW』査読なし、第 51 号、情報通信総合研究所、(2010)、pp. 61-76.
4. 吉田健一郎・島田達巳「地方自治体における情報セキュリティ・レベルの向上～倫理的接近の必要性とその展開～」、『日本セキュリティ・マネジメント学会誌』、査読あり、第 23 巻、第 2 号、pp. 17-33.
5. 吉田健一郎・島田達巳「情報セキュリティ意識の普及～ジョンソン・アンド・ジョンソンの事例を中心として～」『日本社会情報学会学会誌』査読あり、第 21 巻、第 2 号、(2010)、pp. 35-45.
6. 田中康裕、針尾大嗣「地域の安全・安心担保技術としての IT に関する評価」、『早稲田大学国際情報通信研究科・国際情報通信研究センター紀要集』、査読あり、(2010)、pp. 145-152.
7. 島田達巳「電子自治体進展度ランキング 2008」『InfoCom REVIEW』、査読無し、No. 48、情報通信総合研究所、(2009)、pp. 2-12.

[学会発表] (計 6 件)

1. Tatsumi Shimada, “Application of management techniques of the private organizations to nonprofit organizations: Outsourcing and core competence regarding information systems in local governments,” Proceedings & Program of International Conference on Business Management 2010 (「ICBM2010」 JAIMS, Honolulu, Hawaii, USA 30th August 2010), Vol.1, pp. 6-16.
2. 島田達巳, 吉田健一郎「電子自治体の成熟度

モデル構築を巡る基本問題」第 43 回日本経営システム学会全国研究発表大会、2009 年 11 月 28 日、九州産業大学.

3. 島田達巳「電子自治体の成熟度モデルの構築」、2009 年経営情報学会秋季全国研究発表大会、2009 年 11 月 15 日、県立広島大学.
4. 針尾大嗣「自治体における防犯・防災 IT 事業のアウトカム評価」2009 年情報文化学会近畿支部研究会、2009 年 10 月 24 日、摂南大学.
5. 島田達巳「地方自治体におけるアウトソーシングとコア・コンピタンス」2009 年日本社会情報学会合同研究大会、2009 年 9 月 13 日、新潟大学総合教育研究棟.
6. 島田達巳, 久保貞也, 東川輝久「情報化発展段階説・成熟度モデルの構築を巡る基本的問題～地方自治体への適用を中心として～」第 41 回日本経営システム学会全国研究発表大会、2008 年 12 月 6 日、立命館大学.

[図書] (計 0 件)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

島田 達巳 (SHIMADA TATSUMI) 情報セキュリティ大学院大学・セキュアシステム研究所客員研究員
研究者番号：001677446

(2) 研究分担者

吉田 健一郎 (YOSHIDA KENITIROU) 麗澤大学・経済学部 助教
研究者番号：70389899

(3) 研究分担者

針尾 大嗣 (HARIO DAIJI) 摂南大学経営学部 准教授
研究者番号：80386672