

情報システムのマーケティング

Marketing on Information Systems

小 山 太 郎*

Taro KOYAMA

要 旨

本稿は、情報システムの導入についてマーケティングの立場から研究したものである。まず、商品としての情報システムの特徴を述べ、機能品質に特化した情報システムの品質概念を、顧客サービスを含めた品質概念へと拡張することができる点を指摘した。次に、既存文献のレビューを通じて、情報システム導入の決め手となる説明変数群を整理し、最後に、それら説明変数群の一部を用いて事例研究を行った。

This paper deals with organizational buying of information systems(IS). At first, from the point of merchandise, characteristics of IS are introduced and the existing concept of quality of IS which is apt to be focused on functional order could be extended so that that concept of IS could include the level of customer service. Secondly, explanatory variables adopted in prior researches have been put in order, which would help business person when questionnaires are planned. Finally, in case local governments introduce E-mail sending system for citizens, conclusive factors that promote the adopting of that system have been analyzed.

キーワード

情報システム (Information Systems), 情報システムの品質 (Quality of Information Systems), 二項ロジット (Binary Logit), 地方自治体 (Local government)

*経営学科－マーケティング

Department of Management – Marketing

1. はじめに

本稿は、情報システムのマーケティングについて考察したものである。情報システムを購入（導入）するのは、一般消費者ではなく、企業や行政機関であるが、それらの購買に焦点を絞った研究文献は日本では少ない。しかし、米国では、MIS (Management of Information Systems Quarterly) を中心として情報システムの導入要因に関する一定の研究蓄積があり、それらの動向を紹介することは日本のIT産業の発展に資すると考えられる。というのも、MIS Quarterlyの執筆者の国籍は米国・インド・中国が多く、これらの国々ではIT産業が急速な伸びを見せているからである（とりわけインド人研究者の関心は、インドのIT産業が情報システムを構築する仕事を全世界から受注し、納入したシステムが継続的に利活用され、パフォーマンスを発揮するようになるためには、どうすればよいのか、といった点にあると考えられる）。一方、日本の『情報通信白書（平成22年度版）』によると、2008年度の民間企業の情報化投資の市場規模は約21.3兆円と民間企業設備投資額の24.4%を占めるほど大きく（注1）、情報システムの構築と販売を行うシステムエンジニアのためにも、その購入促進に結びつくようなマーケティング上の諸条件を整理することが求められよう。経営学や経済学の立場からは、企業の生産性や利益率向上に対する情報化投資の寄与度を測定するために、企業の情報化投資の効果測定に研究の主眼が置かれるが、マーケティングの立場からは、法人組織が情報システムを導入し、その後満足した状態で引き続き利活用してくれるための諸条件を突き止めることが重要である。

2. 商品としての情報システムの特徴

本節では情報システムの商品としての特徴を整理する。第一に、搭載された様々な機能を使いこなすため、購入者はその使い方を学習しなければならない、この学習したことが翻って他社システムへの乗り換えを阻止するような効果をもたらす。第二に、情報システムを構成するものの内、ソフトウェアについては、単価数千円の一般消費者向けのパッケージソフトと、業務用のソフトウェアとではマーケティング手法が異なる。後者の業務用のソフトウェアとして、例えば、中小企業がERPやEDI等の業務用のソフトを導入する場合を考えると、それらのソフトが定義（要求）する業務プロセスに、自社の業務プロセスを適合させる仕方で導入した方がコストはかからない。他方、自社の現行の業務フローを優先し、それに合致する仕方でソフトウェアの作成を依頼した場合のコストはかかる。第三に、情報システムは、障害が起きにくいこと、そして障害が起きた場合の迅速な復旧が求められる。

次に情報システムの品質についてであるが、一般に情報処理分野では、信頼性

(Reliability)・可用性 (Availability)・保守性 (Serviceability)・保全性 (Integrity)・安全性 (Security) の要素から定義されている(頭文字を取ってRASISと呼ばれる)。情報処理の分野で定義される情報システムの品質概念にマーケティングの立場から再考を促しているのが、Kettinger and Lee (1997; 2005) の研究である。情報処理の分野が定義する情報システムの品質は、システムの「機能品質」をもっぱら評価したものであり、従業員が情報システムを操作して顧客への対応を行うような人的なサービスの次元は考慮されていない。Kettinger and Lee (1997) は、情報システムの「サービス品質」の評価尺度としてSERVPERFとSERVQUAL(注2)との比較検討を行い、知覚されたパフォーマンスのみを用いたサービス品質の測定尺度であるSERVPERFの方が予測妥当性の点でSERVQUALを凌ぐ、と結論付けた(SERVPERFとSERVQUALを構成する5つの次元—有形性・信頼性・応答性・保証性・共感性—をそれぞれ独立変数とする一方で、総合的なサービス品質を従属変数として回帰分析を行い、調整済決定係数の値を比較した結果—0.455 [SERVQUAL] vs 0.579 [SERVPERF—])。彼らによれば、システムの欠陥を診断する力を有しているSERVQUALと、より便利なSERVPERFのどちらを用いるのが適切なのか、マネージャーは目的に応じて使い分けるべきだ、としている。

一方、SERVQUAL尺度の汎用性を主張するJiang et al. (2002) は、情報システムに関する技術的知識を持った情報システム部門に属する専門家と情報システムを使用する一般ユーザーに対してそれぞれ知覚—期待ギャップを計った。その結果、これら二つの異なる母集団に対してSERVQUAL尺度の信頼性と妥当性が確保され、情報システムのサービス品質の評価ツールとして役立つことを述べている。

Jiang et al. (2002) を参考にして、SERVQUAL/SERVPERF尺度を用いた情報システムのサービス品質の評価枠組みを提示すると、以下の図1のようになるだろう。「品質評価①」という右から左へ伸びた点線の矢印は、情報システム部門に属する専門家が販売元の情報システムを評価する場合である。他方、「品質評価②」の下から上へ伸びた点線の矢印は、一般顧客(エンドユーザー)が情報システムの買い手(導入企業)の情報システムを評価する場合と言える。以下、「品質評価②」の場面を想定すると、情報システムのサービス品質は、SERVQUAL尺度を構成している5つの次元の内、有形性を除いた4つの次元で情報システムのサービス品質を測定することができ、その場合、信頼性はそのシステムが時間遵守でサービスを提供してくれるか、壊れにくい、といった質問項目を評価することで推定され、また、応答性は情報システム部門の従業員が顧客(エンドユーザー)の手助けをし、顧客からの問い合わせに迅速に対応する程度によって推定される。そして保証性は情報システム部門の従業員の業務知識があやふやではないか、顧客対応が丁寧かどうか、によって推定され、共感性は情報システム部門の従業員が顧客の抱える問題やニーズに敬意を払っている

かどうか、によって推定される。

このように考えることで、機能品質に特化した情報システムの品質概念を、マーケティングの観点から拡張することができる。機能面で信頼性の高い情報システムを導入すれば、ほぼ自動的に、顧客に対して高いレベルのサービスを提供することに必ずしもならないのは、顧客から見れば、例えば、ある問い合わせに対する応対の遅れた原因が、情報システムそれ自体の故障によるものなのか、従業員の業務知識のあやふやさや対応の遅さによるものなのか、どちらであろうとも苦情や不満の原因となるからである。なお、図1の「品質評価①」の場面において、ある一定のサービス品質を確保するために、業界慣行として情報システムの販売元と導入先との間で締結される「サービスレベルに関する合意（SLA—Service Level Agreement—）」があるが、このSLAもサーバー稼働率（可用性）や基準応答時間達成率といったシステムの機能要素から主として定義されており（注3）、同様に、従業員の人的なサービスを含めてその品質を再定義することができよう。

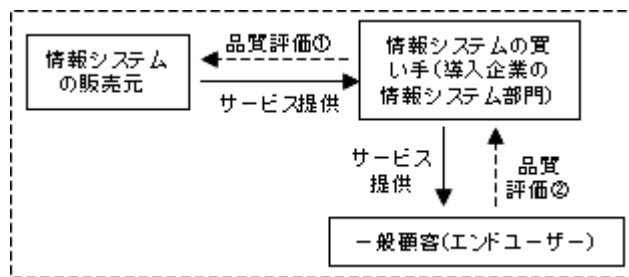


図1 情報システムのサービス品質の評価（筆者作成）

3. 情報システムの採用・導入（意図）の把握

言うまでもなく情報システムは、コンピューター本体（ハードウェア）とプログラム（ソフトウェア）から構成されるものであるが、既存文献は (A)コンピューター本体（ハードウェア）のみを分析対象とするもの、(B)プログラム（ソフトウェア）の購買場面を扱うもの、そして (C)情報システムの導入（採用）を扱うもの、に分かれる。

(A)まず、最初にコンピューター本体に関しては、Gatignon and Robertson (1989) の研究が挙げられる。彼らは、営業部隊がノートパソコンを採用したかどうかという被説明変数（2値変数）に対して、取引相手と垂直的に同期化する傾向（0.31[*]）、新技術に関する情報を齎す人との接触頻度（0.097[***]）、新技術の採用に関してネガティブな情報に過剰に反応しない傾向（0.28[*]）—以上3つは、新技術を採用する企業側の特徴（内部環境）—、価格競争の激烈さ（-0.208[*]）、および自

社が所属する業界の寡占度合い (0.015[*]) —以上2つは外部環境—, 値引き等によりサービス提供側がノートパソコンの採用を鼓舞する度合い (0.281[***]) —販売側でのマーケティング努力—, を説明変数として確認した (以下, [*]: 10%有意, [**]: 5%有意, [***]: 1%有意, [****]: 0.1%有意)。Gauvin and Sinha (1993) では, 企業が少なくとも1つのコンピューターを購入していたか否かという被説明変数 (2値変数) に対して, 企業内におけるホワイトカラーの数 ($-0.00865[***]$), ブルーカラーの数 ($0.0018[***]$), 自分の部署に物品購入の裁量権がある部署の比率 ($0.354[***]$), 調査前年までに少なくとも一つコンピューターを保有している部署の比率 ($2.08[***]$) —以上3つは, 新技術を採用する企業側の特徴 (内部環境)—, を説明変数として確認している。

一方, Heide and Weiss (1995) は, シークエンシャルロジットモデル (注4) を用いて, 企業がワークステーションの購入を検討する際, 過去に取引履歴のあるベンダーのみを考慮集合の中に入れ, 新規のベンダーを考慮集合の中に入れなかったかどうか (1 or 0), そして考慮集合が開いている場合, 過去に新規のベンダーにスイッチした経験があるかないか (0 or 1), という2段階の逐次的な意思決定を検証した (図2参照)。表1がその推定結果である。考慮集合形成段階において, 推定された係数の符号がプラスであることは, 閉じた考慮集合を維持する傾向を意味し, 一方, スイッチするか否かの意思決定段階において推定された係数の符号がプラスであることは, 既存ベンダーの内に留まる傾向を意味している。例えば, ユーザーが感じるワークステーションの技術進化の速度が速いと感じる程度が大きいほど, 開いた考慮集合を形成する傾向があり, 一方, 現在契約しているベンダーから他のベンダーへスイッチする見込みは少ないことが読み取れる。また, 「既存のワークステーションとの互換性の程度」や「現在契約しているベンダーに関連したスイッチングコスト」が大きいほど, 閉じた考慮集合を形成する傾向があることも読み取れる。そして, 考慮集合を形成する段階と, 実際に契約時にスイッチするか否かを意思決定する段階で, 効いている変数がそれぞれ異なることも突き止められた。

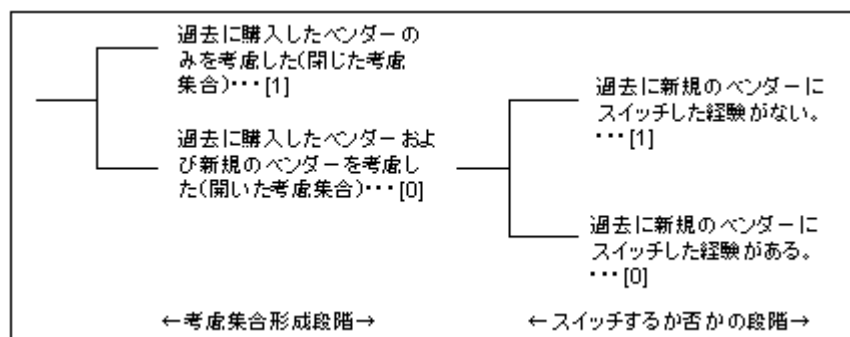


図2. 逐次的な意思決定 (Heide and Weiss (1995) より筆者作成)

表1. シークエンシャルロジットモデルの推定結果 (Heide and Weiss (1995) より)

説明変数(推定された潜在変数の因子得点)	考慮集合に新たなベンダを入れるかどうかの意思決定段階	スイッチするかどうかの意思決定段階
ユーザーが感じる技術進化の早さ	-0.43[**]	0.32[**]
ワークステーションに関する取り扱い経験の少なさ	非有意	-0.29[***]
既存のワークステーションとの互換性の程度	0.6[**]	非有意
ベンダーに関連したスイッチングコスト	0.6[***]	0.38[**]
ワークステーションの購入が企業経営上占める重要度	-0.58[***]	非有意
購買プロセスがルールに則って行われたどうか	0.24[**]	0.4[***]
購買の契約に際して上層部の決裁が必要である程度	非有意	-0.32[***]

次に、(B)プログラム（ソフトウェア）の購買場面を扱った研究を採り上げる。

Waarts et al. (2002) は、ヨーロッパの中小企業がERPを採用したかどうかという点について効いている変数を、初期採用者（1998年）と後期採用者（2000年）の二つのグループに分け、ロジットモデルを用いて測定した。1998年当時は、ヨーロッパの中小企業にとってERPは比較的馴染みのない新技術であり、後期採用者については、採用計画が2000年にあるかどうか、という採用意図を被説明変数としている。係数の推定結果（表2）から、ERP販売業者のマーケティング努力変数（ERP販売業者を1社以上想起できるかどうか）において、初期採用者と後期採用意図者との間で有意差があることが分かった（t検定を行った）。ERPなどの業務ソフトウェアは、一度導入する大きなスイッチングコストが発生し、バージョンアップの際の他社への切り替えが困難となることから、サービス提供側の変数が初期採用者に対して後期採用意図者よりも強く効いているという結果は、販売側でのマーケティング努力活動がその後の顧客囲い込みに対して有効であることを示している。また、ERPソフトウェア販売業者の立場に立つと、ターゲット先企業が現在使用しているハードウェアとの互換性も説明変数として重要であることが分かる。これは、初期のERPパッケージソフトがIBMのハードウェアとのみ互換性が確保されていることが原因である。そのほか、導入することによって企業競争力が上昇するような業種であり、ERP導入に際して親会社の許可が速やかに得られれば、初期採用に結びつくことも読み取れる。

一方、Chwelos et al. (2001) はカナダの企業の購買担当課長をサンプルとして、EDIを将来採用する意図をPLS (Partial Least Squares) を用いて測った（図3）。この研究で用いられた主要な変数はIacovou et al.(1995)が文献レビューを実施し、7つの企業を例にとった定性的な事例研究を通じて確認されたものである。採用意図に対して効いている変数は、EDIを採用するよう外部環境から受けるプレッシャー（0.371[****]）・EDI導入が容易である程度（0.272[****]）・EDIについて知覚した便益（0.109[****]）であった。図4から、例えば、「EDIによって業界内部で競争優位を築くことができるかどうか」という潜在変数が、「外部環境へのプレッシャー」を通じ

て、相対的に見て大きく採用意図に働きかけているので、EDIのセールスを行う際には、同一業種内でのEDI普及率のグラフなどを顧客に提示し、競争に打ち勝つためにEDIの導入を勧めるような方策が考えられよう。

表2. 係数の推定結果（Waartz et al. (2002) より）

	説明変数	初期採用者 (1998 年)	後期採用者 (2000 年)
知覚された技術 革新の特徴	ERP が最善の新技术であるかどうか、に関して重要度を聞いた(4 段階)	0.3[***]	非有意
	ERP の拡張性について重要度を聞いた(4 段階)	非有意	-0.16[**]
	総費用の重要度について聞いた(4 段階)	0.07[*]	0.048[*]
	現在使用中のハードウェアが HP の PC サーバであるか否か(1 or 0)	0.4[*]	非有意
	現在使用中のハードウェアが HP/9000 であるか否か(1 or 0)	0.94[***]	0.63[***]
	現在使用中のハードウェアが IBM の PC サーバであるか否か(1 or 0)	0.58[**]	非有意
	現在使用中のハードウェアが IBM の RS6000 であるか否か(1 or 0)	0.96[***]	0.8[***]
	現在使用中のハードウェアが IBM の AS/400 であるか否か(1 or 0)	0.59[*]	非有意
	現在使用中の OS が WindowsNT であるか否か(1 or 0)	非有意	0.186[*]
内部環境	IT に対する態度(保守的・中立・パイオニアの 3 カテゴリー)	0.23[***]	0.13[*]
	年間予算(100 万ドル単位)	非有意	0.031[*]
	業務が情報システムに依存している程度(コンピューターがある職場数等)	非有意	0.22[***]
	複数の部署を横断して業務が情報システムによって統合されている程度(5 段階)	非有意	0.048[**]
外部環境	情報システムの導入に際して親会社の許可が必要かどうか(1 or 0)	0.28[*]	非有意
	ITを採用することで企業競争力が上昇するような業界である程度	0.01[*]	非有意
販売側でのマーケティング努力	ERP 販売業者を1社以上思い出すことができるか否か(1 or 0)	1.02[***]	0.53[***]

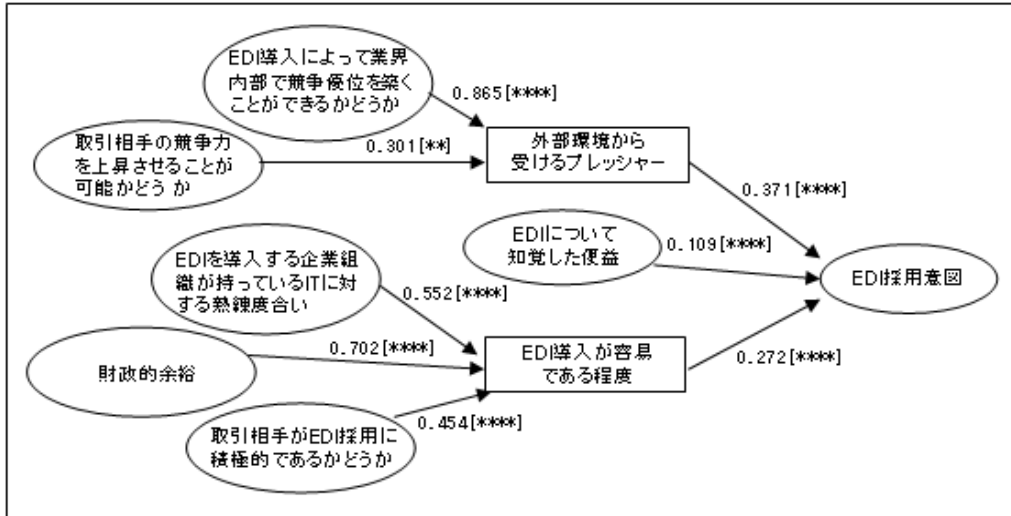


図3. EDI採用意図を測定するモデルと係数推定結果 (Chwelos et al. (2001)より)
— 楕円はreflective変数であり、長方形はformative変数を表している (注5) —

最後に、(C)情報システムの導入（採用）を扱った文献を扱う。

Wu et al. (2003) は、インターネット技術（要するにWebシステム）を活用したビジネスをe-businessと定義し5)、被説明変数としてe-businessが採用されるビジネスの局面を4つ想定した。それらを列挙すると、(1) 社内のコミュニケーションおよび社外の取引先や顧客とのコミュニケーションを円滑にするためにe-businessを採用する意図（コミュニケーション場面での採用意図）、(2) 財務会計・給与支払・従業員の医療健康保険等を管理するためにe-businessを採用する意図（社内管理業務場面での採用意図）、(3) 顧客からの注文・支払・注文追跡のためにe-businessを採用する意図、(4) サプライヤーとの取引をオンラインで行うためにe-businessを採用する意図、となる。これら4つのビジネス局面での採用意図を被説明変数（潜在変数）として、（誤差項同士が相関している可能性を考え、見かけ上無相関な—seemingly unrelated—）回帰分析を行った結果、表3-1に見られる説明変数群を確認した。通常、e-businessあるいはIT製品を組織が採用する傾向を測定する場合、被説明変数として採用したかしないか（あるいは採用意図があるかないか）を2値変数で定義することが多いが、彼らはビジネス局面毎に採用に対する意思決定が異なると考えた。表3-1の結果から、e-businessの潮流に巧く適合しなければならないという競争環境から受けるe-businessの採用圧力、が説明変数として全てのビジネス局面において効いていることなどが確認できる。

さらに彼らは、e-businessの採用傾向がビジネスパフォーマンスに与える影響についても同様の分析を行った（表3-2）。ここでは、「社内のコミュニケーションおよ

び社外の取引先や顧客とのコミュニケーションを円滑にするためにe-businessを採用する意図」が、コスト削減・顧客数と販売額の伸び・顧客満足・取引先とのリレーションシップの発展という成果変数全てに対して、有意に効いていることが確認された。

表3-1. E-business採用意図に対する説明変数 (Wu et al. (2003) より)

説明変数	被説明変数 (e-businessの採用意図)				
	総体的な採用意図	社内外のコミュニケーションのために採用	財務会計・給与支払・従業員の医療保険等を管理するために採用	顧客からの注文・支払・注文追跡のために採用	サプライヤーとの取引をオンラインで行うために採用
経営幹部がインターネット関連技術の活用に積極的である度合い	0.53[**]	0.38[**]	説明変数として設定せず	0.11[*]	非有意
新技術への投資とそれに対する組織の学習能力	0.8[*]	0.49[**]	説明変数として設定せず	非有意	0.22[**]
顧客志向(顧客にとっての価値を高め、購買後のケアを行うことで顧客満足を達成する)	0.54[*]	非有意	0.24[**]	非有意	非有意
e-businessを戦略事業単位が採用するよう、顧客からかかる圧力	0.88[**]	0.51[**]	説明変数として設定せず	非有意	説明変数として設定せず
競争環境からe-businessを採用するよう受ける圧力	0.61[*]	0.54[**]	0.15[**]	0.18[**]	0.23[**]
自由度調整済R2乗	0.34	0.37	0.11	0.16	0.15

表3-2. E-businessの採用とそのパフォーマンス (Wu et al. (2003) より)

説明変数	被説明変数 (e-business採用による成果ーパフォーマンスー)			
	コスト削減	顧客数と販売額が伸長した。	顧客満足	取引先とのリレーションシップが発展した。
総体的な採用意図	0.09[**]	0.11[**]	0.06[**]	0.04[*]
社内外のコミュニケーションのために採用する意図	0.11[**]	0.15[**]	0.08[**]	0.03[**]
財務会計・給与支払・従業員の医療保険等を管理するために採用する意図	非有意	説明変数として設定せず	0.1[**]	0.11[**]
顧客からの注文・支払・注文追跡のために採用する意図	非有意	非有意	非有意	説明変数として設定せず
サプライヤーとの取引をオンラインで行うために採用する意図	非有意	説明変数として設定せず	説明変数として設定せず	非有意
自由度調整済R2乗	0.15	0.09	0.11	0.09

その他の情報システムの導入に関する研究をまとめると、表4のようになる (Gatignon and Robertson (1989) の研究は、情報システムを直接扱うものではないが、この分野の研究の嚆矢をなすものであり、比較のために掲載した。)。二項ロジッ

トモデルを用いて、情報システムの導入を行ったかどうか（あるいは導入意図があるかどうか）を「1 or 0」の被説明変数とし、説明変数として、(A) 採用者側の内部環境（導入対象技術に対する熟練度合い・企業規模・一年間のIT予算等）、および(B) 外部環境（自社が所属する業界における価格競争の激烈さ、親会社への依存度合い等）、(C) 採用者側が導入対象技術の便益をどのように知覚するのか（当該技術の採用が競争上有利になったり、業務が効率化できると知覚する度合い）、(D) サービス提供者側が商品販売のために行う様々な努力（値引き・試用期間の設定・報道発表や展示会への出展・得意先への非公式な訪問等）、を設定する傾向があると言える。

表4. 情報システムの導入に関する研究の一覧

		Gatignon and Robertson(1989)	Chau and Tam(1997)	Frambach et al.(1998)	Wierenga and Oude Ophuis(1997)	
被説明変数 (2値変数)		営業部隊によるノートパソコンの採用(n=125)	開放系システム(UNIX等)の採用(n=89)	インターネットバンキングシステムの採用(n=274)	オランダの企業によるマーケティング意思決定支援システムの採用	
					採用実績(n=525)	採用意図(n=329)
説明変数	新技術を採用する企業側の特徴 (内部環境)	取引相手と垂直的に同期化する傾向 (0.31[*])		当該新技術を理解・活用する難易度(-1.62[***])	マーケティング部門の同僚からMDSSに対するサポートが得られる程度 (0.364[**])	マーケティング部門の同僚からMDSSに対するサポートが得られる程度 (0.27[**])
		新技術に関する情報を需す人との接触頻度 (0.097[***])	開放系システムへ移行することに対して知覚された障壁(移行コストが高い・情報システム部門の既存従業員が非開放系システムにのみ精通している等(-0.4548[**]))	新技術受容に関する情報処理の程度(インターネットバンキング展示会への訪問回数・サービス提供者者と実施する会議数・インターネットバンキングに関して読むパンフレットの数等(-0.82[***]))	経営トップからMDSS導入に対するサポートが得られる程度 (0.201[**])	マーケティング/市場調査部門が社内存在し、会社が年間のマーケティングプランに則って経営されているかどうか (0.121[**])
		新技術の採用に関してネガティブな情報に過剰に反応しない傾向 (0.28[**])	現在使っているシステムに対する満足度合い(-0.5374[*])		市場・顧客・競争・流通チャネルに関する情報の多寡(0.214[*])	市場・顧客・競争・流通チャネルに関する情報の多寡(-0.147[*])
			業界標準・相互連結可能性・相互運用可能性を遵守することに対して知覚された重要性(0.796[*])		他社においてMDSS(※)の成功事例を知っているかどうか(0.91[**])	他社においてMDSSの成功事例を知っているかどうか(0.101[**])
						企業規模(0.108[**])およびMDSSに関連した情報源の数(0.167[**])
	新技術に対する知覚			当該新技術の採用が競争上有利になると知覚する度合い (0.85[***])		
	外部環境	価格競争の激烈さ(-0.208[*])、および自社が所属する業界の寡占度合い(0.015[*])				
	販売側でのマーケティング努力変数	値引き等によりサービス提供側がIT製品の採用を鼓舞する度合い (0.281[***])		事前の報道発表や展示会への出展といった製品の認知率を高めるポジショニング戦略(0.81[**])、および導入費用が安価で試用期間が設けられているといったリスク低減戦略(2.16[***])		
※ MDSS:Marketing Decision Support System						

4. 事例研究

前節では、情報システムの採用に関する既存研究において、効いている説明変数を整理した。本節では、事例研究として、情報システムの導入主体として自治体を考え、市民に向けてメールを配信するような情報システムを導入しているかどうか、という調査を通じて、以下の仮説を検証したい。

仮説1：予算規模（歳出規模）が大きいほど、情報システムの導入に対してプラスに働く（注6）。

この仮説1は、Waartz et al. (2002) では年間予算、Chwelos et al. (2001) では財政的余裕、Wierenga and Oude Ophuis (1997) では企業規模、Gauvin and Sinha (1993) およびChandy and Tellis (1997) では従業員数、が採用に対して有意であったことから設定した。

仮説2：情報システムを専門的に扱う部署が自治体内部に存在すると、導入に対してプラスに働く（注7）。

この仮説2は、Wierenga and Oude Ophuis (1997) や、Van Everdingen and Bamossy (2000) の研究から示唆を得て設定したものである。つまり、情報システムの維持管理を専門的に管理する部署が存在すれば、当該情報システムを導入する部門へのサポートが業務として行われるため、採用に対してプラスに働くという考えから設定した。

仮説3：自治体が自らのホームページを立ち上げてから経過した年数が経っていればいるほど、導入に対してプラスに働く。

この仮説3は、市民向けに情報提供を行う媒体として、自治体がホームページをまず立ち上げ、ホームページと連動するシステムとして市民に向けてメールを配信するシステムは位置づけられることが多いため、設定した。

仮説4：市町村合併予定があれば、情報システムの導入に対してプラスに働く（市町村合併予定がある場合を1、ない場合を0とダミー変数化した）。

この仮説4は、市町村合併が行われるという当時の時代状況を考え、設定した。

質問表調査は、2005年2月23日から4月15日にかけて、全国2000の自治体全ての広報公聴担当者に対して行われ、有効回答数は223件で回収率は11％であった（注8）。そして調査データから、被説明変数を「メール配信システムの導入有無（2値変数）」とし、説明変数として、歳出規模（仮説1）・情報システムを扱う専門の部署が存在するか否か（仮説2）・自治体がホームページを公開してからの年数（仮説3）・市町村合併の有無（仮説4）を設定し、ロジスティック回帰分析を行った（表5がその結果である）。

表5. ロジスティック回帰分析結果

説明変数	β	標準誤差	Wald統計量	自由度	有意確率	Exp(β)	Exp(β)の95.0%信頼区間	
							下限	上限
情報システム専門部署ダミー(1)	0.29	0.62	0.21	1.00	0.65	1.33	0.39	4.50
情報システム専門部署ダミー(2)	1.05	0.85	1.52	1.00	0.22	2.86	0.54	15.14
歳出規模	0.42	0.12	12.37	1.00	0.00	1.51	1.20	1.91
市町村合併の有無	-0.03	0.44	0.01	1.00	0.94	0.97	0.41	2.30
ホームページ導入後経過年数	-0.01	0.08	0.03	1.00	0.86	0.99	0.85	1.15
定数	-4.18	1.05	15.77	1.00	0.00	0.02		

結論としては、仮説1から仮説4までの内、仮説1のみが確認された。これは、Candy and Tellis（1998）の研究結果—急進的な技術革新（radical innovation）の採用傾向に対して企業規模の係数が有意とならなかった—とは逆の帰結といえる。自治体に関しては、予算規模の大きいところを、まずはターゲットとするのがよいと思われる。また、仮説2の「情報システムを扱う専門の部署が存在するか否か」は、その係数が有意とならなかった。これが有意にならなかったのは、メール配信システムという1種類の情報システムの導入有無のみについて回答を求めたことがその理由として考えられよう。そして、仮説3の「自治体がホームページを公開してからの年数」も、仮説4の「市町村合併（予定）の有無」も、その係数が有意とならなかった。ホームページが先行的に立ち上げられ、次いでメール配信システムが導入されるというプロセスは必ずしも一般的でないこと、そして、市町村合併が予定されているからといって、メール配信システムの導入に対してプラスに作用するわけではないことが確認された。

5. おわりに

本稿は、まず、顧客サービスという次元を取り入れることで、専ら機能面から評価されてきた情報システムの品質概念を拡張し得ることを指摘した。次に、文献のレビューを通じてシステム導入の決定要因となる説明変数群を整理し、それら説明変数群の一

部を用いて事例研究を行った。本研究の限界として以下のことを指摘できる。自治体が保有している情報システムは、保険業務・介護保険・財務会計・人事給与・土木積算・統合型GIS・電子申請・施設予約・税業務・戸籍・福祉業務・国保/年金・電子調達等、多岐に亘るのが通例であるが、大手ベンダーは、これらの全ての業務システムに対応できるよう、機能別にパッケージ化された情報システムの販売体制を構築している。従って、例えば、任意のA社から、財務会計や保険業務に関する情報システムを導入していれば、本調査で採り上げた「市民向けの電子メール配信システム」も、このA社から導入する確率が高いと言えよう。つまり、情報システムの場合、一度導入されれば極めて大きなスイッチングコストが発生するため、互換性の少ない情報システムを導入させられている場合、地方自治体が今まで付き合いのない未知の企業の情報システムを導入することは実質不可能であると言えよう（もちろん、地元のソフトウェア関連企業を育成するという名目で、現在導入されている情報システムの販売元とは異なるベンダーからシステムを購入する可能性は残されている）。また、導入した情報システムにロックされて高額なシステム維持費用を要求されないよう、自治体の側でも互換性を高めるように防衛するのが通例である—そういった互換性が確保されている場合、現在利活用している情報システムの使い勝手が悪い場合、他社の情報システムへとスイッチしてしまう傾向が生まれると思われるが、情報システムの使い勝手の良し悪し（システムの受容度合い）を測定する方法も検討に値するであろう。

注

- (注1) 総務省発行の『情報通信白書（平成22年度）』の図表4-2-2-1から、民間企業の情報化投資額を情報システムの市場規模とした。
- (注2) サービス品質の評価尺度として、SERVQUALもSERVPERFも有形性・信頼性・応答性・保証性・共感性の次元を用いるが、SERVQUALはサービスの知覚された期待水準とそのサービスのパフォーマンスの評価値との差分を取るのに対し、SERVPERFの方は、知覚されたサービスのパフォーマンスのみを用いる。実務上は、SERVPERFの方が使いやすい。
- (注3) 「情報システムに係る政府調達へのSLA導入ガイドライン」(http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/tyoutatu/sla-guideline.pdf) より。
- (注4) シークエンシャルロジットモデルの導出については、Kardes et al. (1993) のAppendixを参照。
- (注5) Reflective変数とは、測定前に構成概念が存在すると考えられ、各観測項目は直接測定されない潜在的な構成概念を反映する—観測項目は構成概念の効果として設定される—、と考えられるものである。各観測項目は同一の構成概念を反映し、当該潜在構成概念は単一次元であり、従って、各項目は互いに相関しており、適切な内的一貫性を保持している。一方、formative変数は、通常の回帰分析のように観測項目が構成概念を構成するものである—観測項目は構成概念の原因として設定される— (Chwelos et al., 2001, pp.311-312)。
- (注6) 自治体の歳出規模を調べ、それに応じて以下のような数値を割り振った。
- (注7) ここでは、「情報システム専門の担当部署がある」・「専門の担当部署はないが、他部署（広報・

総務等)に専任担当者がある」・「専任担当者は存在せず、必要に応じて各部局の職員が業務当たる」という3つの質問をカテゴリー変数化した。

(注8) 調査は、2005年の2月23日から3月3日の間に、ファーストコールとして各自治体の広報公聴担当者に電話をかけ、FAXにて質問表を返信してもらうよう依頼し、3月4日から4月15日の間に、返信がないところに再度電話を行い、調査表への記入を催促した。有効回答数中、既にメール配信システムを導入している自治体は、33件(全体の14%)であった。

参考文献

総務省『情報通信白書 平成22年版』ぎょうせい、2010年

Chau, Patrick. Y. K. and Kar Yan Tam (1997), "Factors affecting the adoption of open systems: an exploratory study," *MIS Quarterly*, Vol.21(1), pp.1-24.

Chandy, Rajesh K. and Gerard J. Tellis (1998), "Organizing for Radical Product Innovation: The Overlooked Role of Willingness to Cannibalize," *Journal of Marketing Research*, Vol.35(4), pp.474-487.

Chwelos, Paul, Izak Benbasat and Albert S. Dexter (2001), "Research Report: Empirical Test of an EDI Adoption Model," *Information Systems Research*, Vol.12(3), pp.304-321.

Frambach, R. T., Harry G. Barkema, Bart Nooteboom, and Michel Wedel (1998), "Adoption of a service innovation in the business market: an empirical test of supply side variables," *Journal of Business Research*, vol.41, pp.161-174.

Gatignon, Hubert and Thomas S. Robertson (1989), "Technology Diffusion: An Empirical Test of Competitive Effects," *Journal of Marketing*, Vol.53, pp.35-49.

Gauvin, Stephane and Rajiv K. Sinha (1993), "Innovativeness in Industrial Organizations: A Two-stage Model of Adoption," *International Journal of Research In Marketing*, Vol.(10), pp.165-183.

Grewal, Rajdeep, James M. Comer, and Raj Mehta (2001), "An Investigation into the Antecedents of Organizational Participation in Business-to-Business Electronic Markets," *Journal of Marketing*, Vol.65(3), pp.17-33.

Heide, Jan B. and Allen M. Weiss (1995), "Vendor Consideration and Switching Behavior for Buyers in High-Technology Markets," *Journal of Marketing*, Vol.59 (July), pp.30-43.

Iacovou, Charalambos L., Izak Benbasat, and Albert S. Dexter (1995), "Electronic Data Interchange and Small Organizations: Adoption and Impact of Technology," *MIS Quarterly*, Vol.19(4), pp.465-485.

Jiang, J. J., Kein, G., Carr, C. L. (2002), "Measuring Information System Service Quality: SERVQUAL from the Other Side," *MIS Quarterly*, Vol.26(2), pp.145-166.

Kardes, Frank R., Gurumurthy Kalyanaram, Murali Chandrashekar and Ronald J. Dornoff (1993), "Brand Retrieval, Consideration Set Composition, Consumer Choice, and the Pioneering Advantage," *Journal of Consumer Research*, Vol.20 (June), pp.62-75.

Kettinger, William J. and Choong C. Lee (1997), "Pragmatic Perspectives on the Measurement of Information Systems Service Quality," *MIS Quarterly*, Vol.21(2), pp.223-240.

Kettinger, William J. and Choong C. Lee (2005), "Zone of Tolerance: Alternative Scales for Measuring Information Systems Service Quality," *MIS Quarterly*, Vol.29(4), pp.607-623.

Srinivasan, Raji, G. L. Lilien, and A. Rangaswamy (2002), "Technological Opportunism and Radical Technology Adoption: An Application to E-Business," *Journal of Marketing*, Vol.66

(July), pp.47-60.

Van Everdingen, Yvonne M. and Gary J. Bamossy (2000), "Marketing of a Financial Innovation Commercial Use of the Euro by European Companies Prior to Mandatory Adoption," *Journal of Business Research*, Vol.(48), pp.123-133.

Waarts, Eric, Yvonne M. van Everdingen, and Jos van Hillegersberg (2002), "The dynamics of factors affecting the adoption of innovations," *The Journal of Product Innovation Management*, Vol.19, pp.412-423.

Wierenga, Berend and Peter A. M. Oude Ophuis (1997), "Marketing decision support systems: Adoption, use, and satisfaction," *International Journal of Research in Marketing*, Vol.14, pp.275-290.

Wu, Fang, Vijay Mahajan and Sridhar Balasubramanian (2003), "An Analysis of E-Business Adoption and Its Impact on Business Performance," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol.31(4), pp.425-447.