

# 情報システムの戦略的活用を促す要因の研究

## Study of the factors ; Encouraging the strategic use of information systems

東京工業大学

坂 田 淳 一

e-mail : sakata.j.aa@m.titech.ac.jp

### 要 旨:

現代の企業経営において、情報システムは不可欠な経営ツールになっている。本環境下において、今後中堅企業には、業務の合理化や人件費等コスト低減など旧来の活用事例に留まらない、情報システムを戦略的に活用した、売上、顧客数、市場シェアの増加等の成功事例が数多く必要であろう。そこで、本研究では、過去5年間に、新たに情報システムを導入した中堅製造業を選び、経営幹部に対し、新情報システムの戦略的活用に係る評価と、導入以降の事業システムの変化について調査を行った。結果分析では、回答企業の業態を3つに種別し、その差異と、新情報システムの戦略的活用の変化の関係について明らかにした。その結果、受託型の企業では、他の、バリューチェーン創造型、ファブレス型の企業と比較し、他社とのデータ共有機能、サプライチェーン機能を有用して、ビジネスの仕組みを変えようとする、戦略的活用の意識が高い企業が多いという結果が得られている。

キーワード：情報システム、戦略的活用

### Abstract:

In the modern enterprise management, information system has become an indispensable tool. In this environment, as well as cost reduction, such as personnel expenses and streamline operations, to medium sized companies would be required many success stories, such as increased sales, number of customers, market shear.

In this study, senior management of manufacturing medium-sized firms which introduced new information system in the past five year were chosen and questioned the evaluations in accordance with the strategic use of new information system. As a result, the classification into three business categories of respondents, we have clarified the relationship between the difference and change, strategic use of a new information system.

As a result, contemplated with type enterprise value chain, type of fabless, to useful functions and supply chain data sharing with other companies, trying to change the mechanics of the business, a company of the type contract, conscious strategic use many companies is high.

Key Words Information System, the strategic use,

## 1. はじめに

情報通信・情報処理技術の急速な進展と共に、情報システム（以降IS）が、企業の事業活動にとって不可欠な存在であると言われて既に久しい。Porter ME and Miller(1985)[1]は、インターネットの商用化利用が始まる以前から、競合他社に対して競争優位を築くためには、ISを戦略的に活用することが効果的であるとした。だが、現実には、IS普及当初は、人が行っていた仕事をISに置き換え、人件費等のコストダウンや業務の効率化を図ることが主な目的となって行った。しかし、N Melville, K Kraemer(2004)[2]は、数十件のISに係る研究論文のレビューから、この流れは、単なるオペレーションのコストダウンだけに留まらず、その後多くの企業で、事業活動を有効実施できる組織の再編成に繋がったとして、過去のIS導入進展経緯について、一定以上の評価をしている。ところで、競合他社との競争優位を導くISの戦略的活用については、Ray Muhanna & Barney(2005)[3]らが、企業においてISが、競合他社に対する競争力優位を作る第4の経営資源になっており、仮に、他の資源が他社と同水準であった場合、ISに係る資源の質や量の差異により、競争差異が発生することを、複数の企業に対する実証研究により明らかにしている。このように、

ISの活用の有効性と戦略的手法を論ずる論文が、2000年以降、散見されるようになってきている。Poter and Miller(1985)[1]の考えを用いれば、企業が、ISの活用自社固有の戦略や組織の経営資源投入し、「ISによるバリューチェーン（価値連鎖）の変革」を目指したのである。しかし、Sahherwal and Chan (2001)[4]が、「Investment in deployment」「Investment for use」, 「Investment management」の3つに大別し、各IS活用形態において、企業は、「IS Inovetor」, 「IS Conservative」, 「IS Unrefined」に陥りやすいとして、IS活用による経営リスクのモデル化までを行っている。1990年代初頭のIS普及初期から、研究の対象となった1990年代後半までの約10年は、特に中堅企業においては、ISの戦略的活用の手探りの状態にあり、明確で有効な戦略活用手法が確立されていなか中で、巨額の投資をして、ISの導入を試みた企業が多かったことを立証する内容になっている。

## 2. ISと戦略的活用と競争戦略

ISの戦略的活用が、企業の競争力強化にどれほど寄与しているのか、その定量化は、今もって、大変難しい課題である。競争力とは、企業が保有する独自の資源の組み合わせから生み出されるものであり、より高い業績獲得を支援する原動力と言われている。(Teece. et. al., 1997)[5]経営資源の組み合わせによって生み出される、企業固有の競争力は、企業文化に深く根ざしており、他社が容易に模倣することは難しく、移植をすることは不可能に近い。(Day 1994) [6]つまり、競争力自体も、企業固有のものであり、近年、これにITが関連し、更に優れた競争力を生み出すことが可能になった。現在では、経営資産とISの融合が、新たに効果的な戦略的活用を実現する鍵となる推進力であるという考えは、極めて一般化している。(Teece et. al 1997, Eisenhardt and Martin 2000) [5].

ISの戦略的活用のモデリングとしては、Nolan. R. and McFalan. W (2005) [7]の研究が興味深く有効に思われる。(Das. et. al., 1991) [8]と同様に、企業においてISが、オペレーションコストの削減や、安全で安定したオペレーションを実現に主に活用している場合を、「ディフェンシブIT」活用、新たな付加価値や、顧客への新しいサービスを提供している場合は、「オフエンシブIT」活用として定義し、ISによる「信頼性の実現」と「新しい技術、価値」の実現を基軸として、「ITストラテジーマトリックス」として、ビジネスアプローチの類型化（彼らはモデルと呼んでいる。）を行っている。この4つのモードはそれぞれ、「ファクトリーモード」, 「サポートモード」, 「ストラテジックモード」, 「ターンアラウンドモード」と名付けている。「ファクトリーモード」は、ISを用いて、安定し円滑な事業運営をコスト削減しながら実現している事業形態である。「サポートモード」は、ISを用いながらも戦略的利用や安定した事業運営を過度に依存していない事業体である。「ターンアラウンドモード」は、ISを積極的に活用する企業で、企業成長の命運をISに託している企業で、50%以上の投資費用と15%以上の企業の費用をISに用いている事業体である。「ストラテジーモード」は、ITによって事業イノベーションを目指すことを目的とする事業体である。Nolan[7]らは、ISを活用する企業は、いずれか4つのモードに含まれるとして、種別を行っている。

## 3. 本研究の目的と研究方法、仮説

### 3.1. 調査目的と実施方法

前項を踏まえ、本研究では、ISの戦略的活用要因を、導入したISに対する利用評価と当該企業の業態と事業システムの変化の関係から、明にすることを目的としている。研究の方法として、日本の中堅製造業の経営幹部を対象とした、前掲に係る書面アンケートを実施した。対象企業は、東京商工リサーチデータベースより、日本標準産業分類900～3200の業種間から、直近売上げ（2010年度、2011年度）50億円から300億円の製造業を、所在地が偏らないよう2000社を抽出し、224社から有効回答を得た。本調査では、実際には、393社からの回答を得たが、その中から、過去5年以内に、「新たな情報システムを導入した。」と回答した企業のアンケート内容を対象に、分析を実施している。

### 3.2. 調査における設問

調査設問を大別すると、主に下記の内容を問うている。

- 1) 新たな情報システム導入前後の、業態、売上げ等の変化
- 2) 新たな情報システム導入前後の、事業システム（業態）の変化
- 3) 新たな情報システムに対する導入後の評価

上記1)の業態については、「①部材を仕入れ、最終製品を生産、販売している。＝価値連鎖創型企业」、「②部材を仕入れ、部品を製造し、特定のメーカーに卸している。＝受託加工型企业」、「③部材は仕入れず、製品を企画、図面化して、他社に造らせ販売している。＝ファブレス型企业」の3つに分類している。また、2)の事業システムでは、前項のNolan R and McFalan W (2005) [7]の4つモードを採用し、企業の事業システムについて分類している。一方、3)の新情報システム導入後の評価については、以下の11の設問を、1(著しく悪い)から10(非常に良い)の10段階の度合で問うている。

1. 導入したISは、企業の経営戦略実現に有効な機能を十分に備えているか。
2. 導入したISを、活用すると自社製品の特性分析が十分に可能か。
3. 導入したISの情報共有機能（社内での）は、十分か。
4. 導入したISは、経営に大事な意思決定に有用できる情報収集が可能か。
5. 導入したISを活用することによって、社員の雰囲気は良くなったか、余り関係ないか。
6. 導入したISを活用すると、これまでと比較し、事業実施を円滑に行えるか。
7. 導入したISを活用することによって、新たな顧客や顧客単価の増大を可能にできるか。
8. 導入したISを活用した他社とのデータ交換の互換性はどの程度か。
9. 導入したISを十分に使いこなすための、IT技能水準はどの程度か。
10. 導入したISによって、部材発注→製造→輸配送→販売→顧客管理の一連の作業が円滑に実施できるか。
11. 導入したISによって、導入した情報システムを活用すると、自社製品に係る重要予測や生産計画策定が行えるか。

### 3.3. 仮説

1. 新たなISを戦略的に用いることが最も可能な業態は、価値連鎖創造企業群であると考えられる。ISを活用する場面が他の業態よりも多く、効果の享受が得られ易いためである。それに比較し、受託加工型、ファブレス型は、新ISの活用場面が限定的である。
2. ISから戦略的な効果を受けた企業による理想的なモードの変化は、「ストラテジックモード」へ変化することであろう。しかし、多様な機能を有する新ISを効果的に活用できるようになるためには、十分な人的資源が社内により必要であり、今回の調査対象企業でも、これを遂げられた企業は、決して多くはないと考えられる。ストラテジックモードに移行できた企業では、設問5や設問7が、強い要因として作用していると考えられる。
3. ストラテジックモードへの移行が一番多いのは、ターンアラウンドモードからの移行であると考えられる。既存のビジネスモデルに引っ張られていない分、新ISを新たに活用し易いと考えられるためである。既存のビジネスモデルで収益を上げる一方で、ファクトリーモードやサポートモードからの移行企業は、極めて少ないものと思われる。

## 4. 分析結果とディスカッション

業態別の企業数は、表1のようになった。中堅企業では、ファブレス型メーカーが少ないと考えられるが、回答企業においても、同様の結果が出ている。また、受託加工型企业群において、情報システム導入の金額が、他業態よりも多いという特徴的な結果が得られた。直近の売上げは、③のファブレス型が最も多くなっている。次に、全回答企業から、新システム導入後売上げが増加の決定要因を「経営実態を計る11問の設問群」から見たところ、図1-図3のような結果になった。

表1：事業形態別企業数 (単位：社)

業 態	1：価値連鎖創造型 (88件)	2：受託加工型 (109件)	3：ファブレス型 (23件)
従業員人数 (人)	137	151	150
直近会計年度売上額 (億円)	138.57	151.55	160.61
新システム導入初期費用 (千万円)	14.76	16.13	15.00

価値連鎖創造型は、多くの設問回答と優位な関係にあり、調達→製造→販売までの全工程において、導入したISがあらゆる条件において、有効に機能しなければ、売上げ増加に繋がらないことを示す結果であろう。また、受託加工型では、組織内の利用効果が、売上げ増加と優位な関係になる結果が得られている。また、ファブレス型では、それぞれの設問と余り優位な関係にはなく、ISの効果を計ることが難しい業態であることが伺える。一方、新IS導入後モード上昇移行（1 Support→2 Factory→3 Strategic）の変化に関しては、導入したISに関する評価のうち、上記5項目7. 新たな顧客の増加、10. 円滑な一連の業務実施、8. 他社とのデータ交換の互換性、1. 経営戦略実現に有効な機能、11. 今後の市場需要予測の順）が、決定の要因になることが示唆された。また、ファブレス型企业群では、多くの評価設問が、売上げ増加を決定要因にはなりにくいことが示された。しかしながら一方で、基本的ではあるが、「1. 企業の経営戦略実現に有効な機能を十分に備えている。」と「2. 導入したISを、活用すると自社製品の特性分析が十分に可能。」この2つに加点が高いと言うことは、いずれのモードにおいても、売上増加を決定づける強い要因となっていることが明らかになっている。

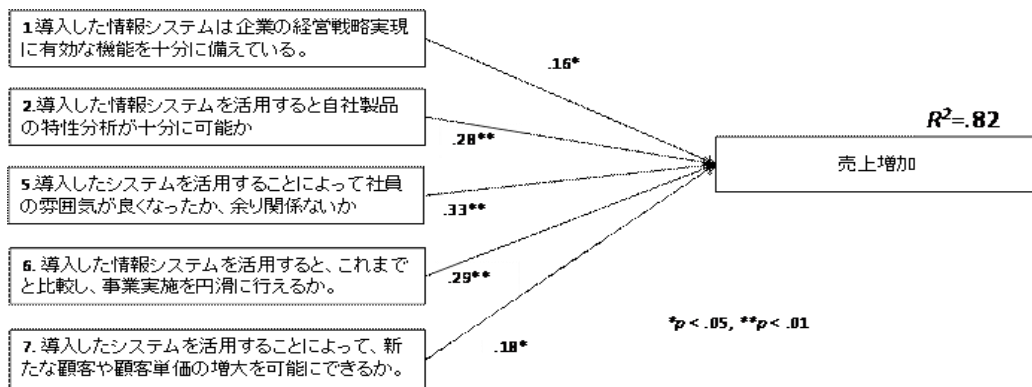


図1：導入後の情報システムに関する評価と売上増加の重回帰分析（業態1）

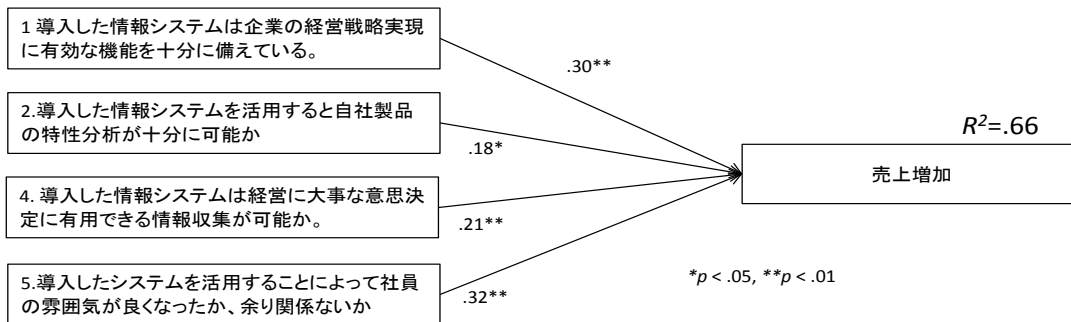


図2：導入後の情報システムに関する評価と売上増加の重回帰分析（業態2）

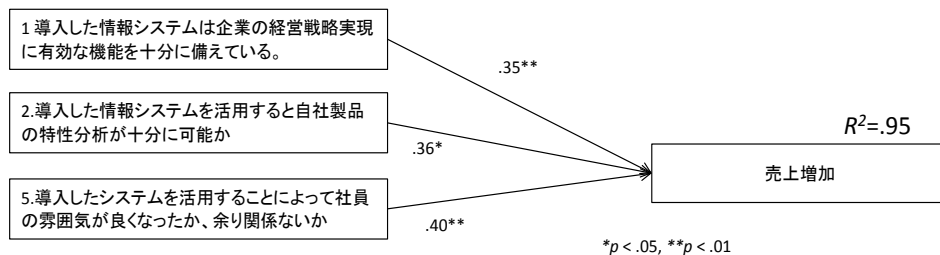


図3：導入後の情報システムに関する評価と売上増加の重回帰分析（業種3）

次に、新IS導入後の戦略的モードへの移行決定要因について見てみる。新システム導入後に、戦略的モードに移行できた企業数は、図4が示す9社でしかなかった。そ

のうち、ターンアラウンドモードからの移行が1社、サポートモードからの移行が1社、残りの7社が、ファクトリーモードからの移行である。新ISを導入しても、戦略的な企業に変貌することが、難しいかが判る結果となった。特筆すべきは、表2のように、9社中6社が受託型からの移行であり、その中で、ファクトリーモードからの移行が4社と目立った。また、ファブレス型の戦略的モードへの移行は、今回は見られなかった。

これらの企業が、導入した新IS機能のいずれの高評価が強い要因として、それぞれ、戦略的モードに移行することができたのか、決定要因を探る分析結果が図5である。

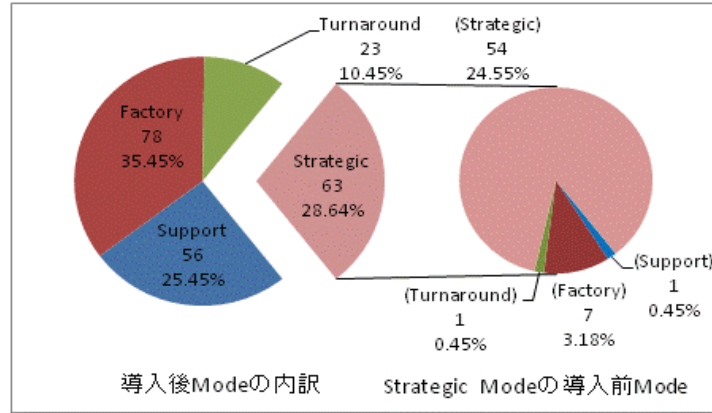


図4：新システム導入後の戦略的モードへの移行企業数

表2：システム導入前後 Mode の変化と業態のクロス表

新システム導入後 Mode		事業形態			合計	
		価値連鎖創造型	受託型	ファブレス型		
Strategic Mode	新システム導入前 Mode	Support Mode	0	1	0	1
		Factory Mode	3	4	0	7
		Turnaround Mode	0	1	0	1
		Strategic Mode	16	31	7	54
	合計		19	37	7	63

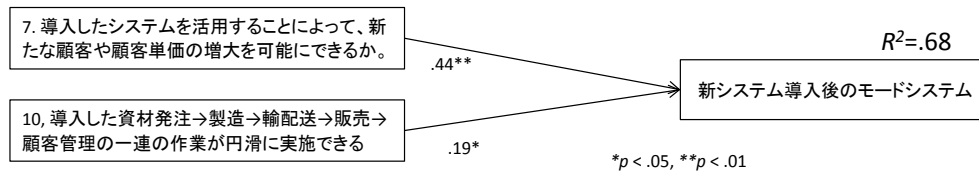


図5：導入後の情報システムに関する評価と売上増加の相関分析（業態1）

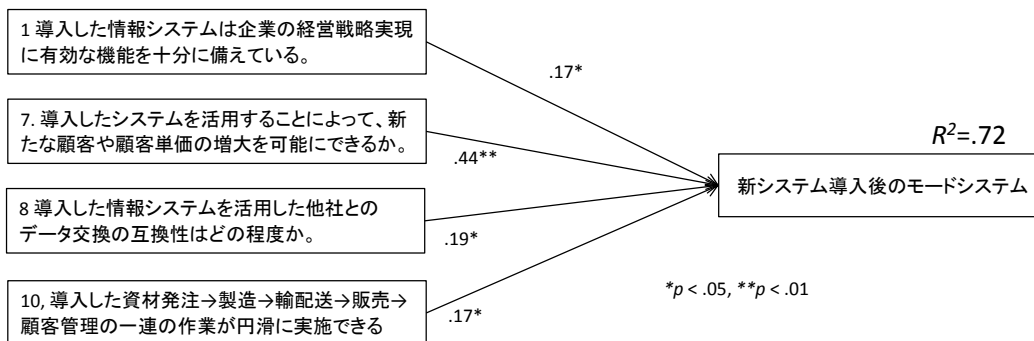


図6：導入後の情報システムに関する評価と売上増加の相関分析（業態2）

価値連鎖創造型のストラテジックモードへの移行3企業の結果から、新ISによって、新たな顧客の創造が可能になることで、より、ストラテジックモードへの移行が可能になるとしている。一方、受託加工型では、新たな顧客創造の可能性以外にも、他社とのデータ交換や、一貫した価値を届けることが可能になったことが、ISの戦略的活用を可能にしていると考えられる。

## 5. 結語

まず、仮説の検証であるが、仮説1の業態別のストラテジックモードへの変換については、受託加工型企業のストラテジックモードへの移行が最も多く、仮説1は否定された。また、ISの戦略的活用では、顧客ニーズを掴むことがより重要な要因であることを立証できたが、5の社員の雰囲気の変化については、概ね関係がなかったと思われる。また、仮説3については、サポートモードからの移行が最も多く、この決定要因としては、「8. 他社とのデータ共有や」、「10. SCMの管理が強い要因となっていた。仮説は棄却された、

受託型の中堅製造業を巡る経営環境は、極めて厳しく、顧客のニーズを先取りした経営戦略が必要とされているのであろう。そのためには、ISを用いたデータ交換を物流企業や完成品製造企業（顧客）と行う必要があると考えられる。中堅製造業において、ISを戦略的に活用する（＝結果として売上げや市場シェア、顧客数の増加）ことを達成するためには、セキュリティや標準化の整備を含めた、データ交換を容易にする仕組みの検討必要であり、自社のビジネスモデルを戦略モード（仕組み）に変革して行く必要がある。

今回のモードについては、Nolan. R, and McFalan. W (2005) [7]のものを用いて、経営管理者に回答企業の事業の仕組みの変化を聞いた。誌面分量の事情で割愛したが、その指標は、組織形態の変化を問う設問が多く、経営状態を聞く11の設問と比較した場合、具体性の欠くものであった。従って、現在の日本企業に適した明確な内容に、改善の検討が必要と考えている。

## 参考文献

- [1] M.E. Porter, V.E. Millar How Information Gives You Competitive Advantage Harvard Business Review (July–August 1985), pp. 149–160
- [2] Melville, K Kraemer(2004) Review: information technology and organizational performance: an integrative model of it business value Journal MIS Quarterly archive Volume 28 Issue 2, Pages 283-322
- [3] Gautam Ray, Waleed A. Muhanna and Jay B. Barney Information Technology and the Performance of the Customer Service Process: A Resource-Based Analysis
- [4] R Sabherwal, YE Chan - 2001 Alignment Between Business and IS Strategies: A Study of Prospectors, Analyzers, and Defenders Information systems research, vol.12 no.1 11-33
- [5] Teece, D.J., Pisano, G., Shuen, A., 1997. Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management Journal 18 (7), 509–533
- [6] George S.Day The Capabilities of Market-Driven Organizations Journal of Marketing Vol. 58, No. 4, Oct., 1994 Page 37 of 37-52
- [7] R Nolan, FW McFarlan - Harvard business review, 2005
- [8] Das. et. al., (1991) MIS Quarterly Vol. 29, No. 4, Dec, Page 625-652