



Title	情報システム活用による競争優位の実現に向けて：追加データにもとづく予備的分析
Author(s)	平本, 健太
Citation	経済學研究, 55(2), 13-26
Issue Date	2005-09-08
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/5280
Type	bulletin (article)
Note	"本研究は、平本（2003）およびHiramoto（2004）以降に追加収集されたサーベイ・データを用いて、情報システムを活用した競争優位の実現を詳細に考察するための予備的分析を試みたものである。まず、平本（2003）およびHiramoto（2004）において導出された3つの仮説の追検証を行った。その結果、3仮説とも部分的に支持された。次に、情報システム（以下、ISと略記）の有効性と経営成果との相関分析を行った。その結果、ISを導入することにより組織力が強まり、組織力の強化にともなって競争力も強まり、さらにその結果として経営成果が高まるという経路が存在する可能性が示唆された。これら分析結果を踏まえて、高成果群と低成果群のそれぞれにおけるISの有効性の規定因析出を試みたところ、高成果群においてはISの有効性を実現するための一貫したパターンが存在するのに対して、低成果群においては一貫性のあるパターンがほとんど認められない点が明らかになった。これら一連の分析を通じて、情報システムの活用が最終的に競争優位の実現に結びつく一定のロジックが提示された。他方、ISの活用による競争優位の実現のより具体的・実践的なモデルを構築するとともに、ISの活用と競争優位の実現の相互関係をより理論的に明らかにすることが今後の課題として残された。"
File Information	ES_v55(2)_02.pdf



Instructions for use

情報システム活用による競争優位の実現に向けて

——追加データにもとづく予備的分析——

平本 健太

1. 序

平本 (2003) および Hiramoto (2004) において、筆者は企業が情報システムを活用して競争優位を実現するプロセスの解明を試み、以下の3点に成功した。

- ① 情報システム、戦略、組織間の整合性、ならびに、情報インフラの整備度が、情報システムの有効性を高めることを明らかにし、一般論あるいは経験則として語られることの多かった「情報システム、戦略および組織の整合性が、情報システムの有効性を規定する要因である」との仮説命題を実証的に検証した。
- ② 戦略志向性や組織特性も情報システムの成果に影響を与えていることを明らかにした。
- ③ 情報システムの活用を競争優位に結びつけることができるパターンに関する試論的モデルを提示した。

同時に、筆者が提示したモデルには一層の洗練化の余地も残されていた。情報システムを活用することで結果的に高い業績を実現している企業群と、情報システムを活用しているものの、必ずしも高い業績を実現していない企業群とでは、「何が」「いかに」異なっているのかに関する一層の考察が課題として残った。

高業績群と低業績群との情報システム活用のパターンに関するより詳細な比較分析を試みることで、情報システムの活用を競争優位に結びつける具体的かつ実践的な経路あるいはパター

ンの提示が可能になるであろう。しかし、より詳細な分析を行うためには、調査対象を拡大し、より広範囲にデータを収集する必要があった。以上のような問題意識に基づき、本稿では、大幅に追加収集されたサーベイ・データを用いて、情報システムを活用した競争優位の実現を詳しく考察するための予備的な分析を試みる。

2. 仮説と分析枠組

平本 (2003) および Hiramoto (2004) において提示された仮説は次の3つであった¹⁾。その際、提示された3つの仮説間の関係を表現した分析枠組は図1の通りであった。

【仮説1】情報システム、戦略および組織の整合性が高いほど、情報システムの有効性は高い。

【仮説2】情報インフラが全社的に整備されているほど、情報システムの有効性は高い。

【仮説3】外部環境、技術、戦略志向性、組織特性は、情報システムの有効性に影響を与える。

本研究ではまず、これら3つ仮説の追検証を試みる。すなわち、先の研究で検証された仮説および分析枠組の妥当性を、新たに追加されたデータを利用して再確認する。

1) 仮説導出の理論的背景については、平本 (2003) および Hiramoto (2004) を参照。

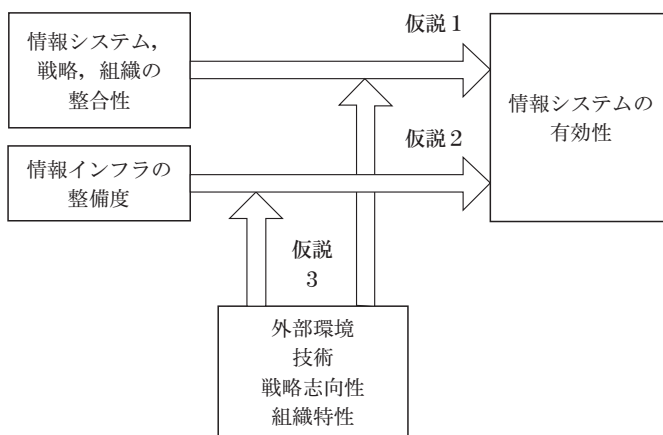


図1 分析枠組

その上で、高い経営成果を実現している企業群と、そうではない企業群の情報システムの活用パターンを比較する。これら一連の作業を通じて、情報システムの活用が最終的に競争優位の実現に結びつくロジックを提供したい。

3. 調査の方法

概念の操作化、すなわち、①次元の選択、②次元のインディケータの選択、③インディケータの測定用具の選択、④インデックスの形成については、平本（2003）および Hiramoto（2004）において詳細に論じている。重複を回避するため、ここでは本稿における分析に関連する変数の概要を述べるにとどめる。

仮説と分析枠組に示されるとおり、本研究においては、情報システムの諸特性（説明変数）が情報システムの有効性（被説明変数）を規定するという経路を想定している。同時に、情報システムの諸特性は、様々な状況要因によって影響を受けるであろう。これら要因の影響を同時に考慮するために、コントロール変数として外部環境、技術、戦略志向性、組織特性の4変数を取り上げる。概念の操作化によって定義さ

れたこれら変数群²⁾の詳細は、表1に要約される³⁾。

データの収集に当たっては、郵送質問票調査法が採用された。質問票の内容が研究の意図を正確に反映していることを確認するため、2001年5月から10月の期間、6回のパイロット調査を行った。パイロット調査で得られた意見やコメントに基づいて、質問項目やワーディングの修正や調整を行い、本調査のための質問票を確定した。

本調査は、2002年5月から7月の期間（第1期）と、同年の8月から10月の期間（第2

2) 複数の測定用具から得られた測定値を平均して1つの集約変数を作成する場合、インディケータの測定用具の信頼性（内的一貫性）を確認する必要がある（Bohnstedt & Knoke, 1988）。そこで、クロンバックのアルファ係数（Cronbach's alpha coefficient）を算出した。アルファ係数が0.7以上の場合、内的一貫性が確保されるといわれている（Nunnally, 1978）。本研究で採用するほぼ全ての集約変数が、この基準を満たしていた。

3) データ収集のために利用した質問票は、平本（2003）を参照。なお、表1の「測定用具」欄の問番号は、質問票の問番号に対応している。

表1 概念の操作化の要約

概念	次元	次元の インディケータ	測定用具
IS	IT・IS に対する トップの認識	IT・IS に対する トップの コミットメント	トップマネジメントは、社内の IT 整備を率先して指示してきた：問 10 (4)
			トップマネジメントは、IT の戦略的意義を的確に認識している：問 10 (5)
			トップマネジメントは、IS 部門の決定に関心を払っている：問 10 (6)
		IT・IS と競争戦略 との整合性	自社の IT に関する計画は、事業計画との整合性が図られている：問 10 (1)
	IS 部門が事業の仕組みを正確に理解するのは困難である：問 10 (7) (逆転スケール)		
	IS 部門は、現場の要求に基づき常にシステムを改良している：問 10 (8)		
	IS の事業の仕組みへの影響度	IS と事業との適合度	対社内の IS と事業との適合度 (4 項目) : 問 7 ②の対社内…7 点リカット
			対社外の IS (4 項目) と事業との適合度 : 問 7 ②の対社外
			IS と事業の仕組みとの結びつきの強さ : 問 9 下段…7 点 SD
	IS のタイプ	IS のハイテク度	ローテクかハイテクか : 問 9 上段…7 点 SD
	情報インフラの 整備度	IT 機器導入度	生産部門における IT 機器導入状況 (5 項目) : 問 5 ①…5 点リカット
			営業部門における IT 機器導入状況 (5 項目) : 問 5 ②…5 点リカット
管理部門における IT 機器導入状況 (5 項目) : 問 5 ③…5 点リカット			
IT 能力		生産部門における従業員の IT 能力 (7 項目) : 問 6 ①…5 点リカット	
		営業部門における従業員の IT 能力 (7 項目) : 問 6 ②…5 点リカット	
		管理部門における従業員の IT 能力 (7 項目) : 問 6 ③…5 点リカット	
IS の導入度	IS の導入状況	対社内の情報システムの導入状況 (4 項目) : 問 7 ① 対社外の情報システムの導入状況 (4 項目) : 問 7 ①	
IS の活用度	IS の日常的な活用度	対社内の情報システムの活用度 (4 項目) : 問 8 ① 対社外の情報システムの活用度 (4 項目) : 問 8 ①	
外部環境	環境不確実性	環境不安定性	環境不安定性の高低 (6 項目) : 問 12 (7-12)
		環境異質性	環境異質性の高低 (6 項目) : 問 12 (1-6)
技術	タスク不確実性	成果評価の困難さ	成果フィードバックの時間幅 (3 項目) : 問 13 (1-3)
	業種	事業成果評価の困難さ 製造業か非製造業か	事業成果評価の難易度 : 問 14 (4)…7 点 SD 業種ダミー (非製造業 : 0, 製造業 : 1)
競争戦略	戦略志向性	競争上重視する要因	コスト・価格要因 (2 項目) : 問 11 (6, 7) 顧客個別・品質・独自性 (3 項目) : 問 11 (8-10)
組織特性	組織構造	分権化	分権型組織への変化 (4 項目) : 問 4 (1-4)
		公式化	公式化の程度 (3 項目) : 問 14 (1-3)
		複雑性	公式化の程度 (3 項目) : 問 4 (5), 問 11 (11, 12) 複雑性の程度 : 問 11 (20)
	組織プロセス	コンフリクト解消	問題直視によるコンフリクト解消 : 問 11 (5)
		組織文化	変化適応的文化 : 問 11 (14, 15)
		コミュニケーション	コミュニケーションの開放性 : 問 11 (1-4)
		リーダーシップ	リーダーによる価値浸透行動 : 問 11 (13, 18)
			リーダーによる配慮行動 : 問 11 (19) リーダーによる情報行動 : 問 11 (16, 17)
成果	IS の有効性	組織力の強化	IS の導入による組織力の強化 (6 項目) : 問 3 (1-6)
		競争力の強化	IS の導入による競争力の強化 (6 項目) : 問 3 (7-13)
	経営成果	過去 3 年間の目標達成度	売上高, 経常利益 (額), ROI, 売上高成長率, 経常利益成長率 : 問 15 (1-5)

注) 平本 (2003) を一部修正。特にことわりのない場合の測定用具は、7 点リカット尺度である。

表2 分析対象企業の業種別分布

業種	N	百分率
製造業	210	57.9%
鋁業	1	0.3%
建設業	30	8.4%
食料品製造業	16	4.5%
繊維工業	8	2.2%
パルプ・紙・紙加工品製造業	3	0.8%
化学工業	28	7.8%
石油製品・石炭製品製造業	2	0.6%
ゴム製品製造業	4	1.1%
窯業・土石製品製造業	5	1.4%
鉄鋼業	4	1.1%
非鉄金属製造業	9	2.5%
金属製品製造業	6	1.7%
一般機械器具製造業	15	4.2%
電気機械器具製造業	31	8.7%
輸送用機械器具製造業	24	6.7%
精密機械器具製造業	6	1.7%
その他の製造業	18	5.0%
非製造業	150	41.3%
電気・ガス・熱供給・水道業	5	1.4%
陸・海・空運業	13	3.6%
倉庫業	2	0.6%
電気通信業	1	0.3%
卸売業	34	9.4%
小売業	31	8.5%
飲食業	2	0.6%
不動産業	33	9.1%
金融・保険業	3	0.8%
サービス業	26	7.2%
業種未回答	3	0.8%
合計	363	100.0%

注) 業種細目の百分率は内数である。丸め誤差のため、内数の合計は100.0%にならない。

期)の2期に分けて実施された⁴⁾。東京証券取引所および大阪証券取引所のそれぞれ第1部・第2部に上場している1,222社の経営企画部門の責任者⁵⁾に質問票を送付し、366社より回答

- 4) 平本(2003)およびHiramoto(2004)においては、もっぱら第1期の調査で回収された174社のデータに基づく分析を行った。本稿では両期を通じて回収した全データを用いて分析を試みる。
- 5) 企業の情報システムに関する内容と企業経営全般に対する内容との双方を含んでいる。したがって、これらの質問に対する適切な回答が得られない部署に質問票を送付する必要がある。パイロット

を得た。このうち、質問に対する回答が不完全であった3社分を除外し、最終的に363社から得られた回答を分析対象とした(回収率:29.7%)。回答企業が属する業種は多岐にわたっている。363社の内訳は、製造業が210社(57.9%)、非製造業が150社(41.3%)、業種未回答の企業が3社(0.8%)であった。これら分析対象企業の業種別分布は表2に示される⁶⁾。

4. 分析結果

4.1 仮説の追検証

提示された仮説を追検証するために、平本(2003)およびHiramoto(2004)の手順を踏襲し、以下の分析を行った。

まず、情報システム(以下、ISと略記することがある)の有効性を被説明変数とし、ISを説明変数、外部環境、技術、競争戦略および組織特性をコントロール変数とする重回帰分析を試みた⁷⁾。被説明変数である「ISの有効性」は、「IS導入による組織力の強化」と「IS導入による競争力の強化」の2つからなる⁸⁾。分析結果は表3と表4に示される。

ト調査を通じて、質問票を送付するのにもっとも適切なのは経営企画部門(経営企画室、経営企画部、あるいは総務部経営企画室等)であることを確認し、当該部門の責任者に質問票を送付した。サンプリング方法の詳細については、平本(2003)を参照。

- 6) 調査協力企業の一部(研究成果の公開に際して、企業名公表可と回答した企業)を末尾の付録に示す。
- 7) 以下の分析には、SPSS 13.0J for Windowsを利用した。
- 8) 被説明変数に関するインディケータの測定用具の適切さを確認するために、「ISの有効性」を測定するための質問項目(全13項目)に対して主因子法(バリマックス回転)による因子分析を適用した。その結果、①ISの有効性の背後に「IS導入による組織力の強化」に関する因子と「IS導入による競争力の強化」に関する因子の2つが確かに存在し、②両因子を構成する項目はそれぞれ適切であると判断された。

表3は、表1の「次元のインディケータ」に掲げられている項目のうち、成果に関する3項目以外の21項目を説明変数とし、「IS導入による組織力の強化」と「IS導入による競争力の強化」それぞれを被説明変数とする重回帰分析の結果である。表4は、同じく表1の「測定用具」(インデックス)の項目を説明変数とする重回帰分析の結果である⁹⁾。

表3と表4に示される4つの回帰方程式は、いずれも有意であり(F値はそれぞれ、9.395, 14.871, 5.780, 6.127)、モデルの自由度調整済み R^2 は、それぞれ、.311, .427, .317, .333である。これらモデルは、質問票を用いて個別企業から収集されたデータとしては一定の説明力を持つと考えられる。以下、分析結果に基づき仮説の追検証を試みる。

まず、【仮説1】情報システム、戦略および組織の整合性が高いほど、情報システムの有効性は高い、について検討する。表3の「IT・ISに対するトップのコミットメント」と「IT・ISと競争戦略との整合性」、および、表4の「ISと競争戦略の相互変化」と「ISと事業の仕組みとの結びつきの強さ」が仮説1に関連する項目である。

第1に、「IT・ISと競争戦略との整合性」および「ISと競争戦略の相互変化」の2変数は、「組織力の強化」および「競争力の強化」に正の影響を与えていることがわかる。標準化偏回帰係数(以下 β と表記する)は、それぞれ、.184, .335, .201, .217である。すなわち、IT

やISが競争戦略と整合している場合(たとえば、事業の計画とIT・ISの導入計画とが整合的である、とか、IS部門が事業の仕組みをできるだけ正確に理解しようと努めるなど)や、競争戦略の変更に適合的にISのあり方を変化させることが可能である場合、ISの導入を通じて組織力や競争力が強化されることになる。

第2に、「ISの事業の仕組みへの影響度」に関する変数のひとつである「ISと事業の仕組みとの結びつきの強さ」は、組織力の強化に正の影響を与えていることがわかる($\beta=.167$)。情報システムが事業活動の単なるインフラとして機能するのではなく、事業の推進に不可欠で事業の仕組みそのものに直接的な影響を及ぼすかたちで構築されている場合、たとえば、情報共有の促進と共有された情報の有効活用、部門間の意思決定の円滑化、意思決定のスピードアップなど、組織力が強化されることを示している。これらの分析結果は、仮説1を支持するものである。

他方、「IT・ISに対するトップのコミットメント」は、組織力強化には有意な影響力を持たないものの、競争力の強化に対して有意な負の影響を与えることが示されている($\beta=-.149$)。平本(2003)およびHiramoto(2004)では、当該変数がISの有効性、すなわち組織力の強化と競争力の強化の双方を促進する傾向が指摘されていた。しかしながら、今回の分析結果によれば、平本(2003)およびHiramoto(2004)とは反対の負の影響力、すなわち、IT・ISに対するトップのコミットメントがITの有効性を高めない(阻害する)可能性が存在することになる。

先行研究との結果の相違については、今後の詳細な検討が不可欠であろうが、現時点で考えられる可能性について2点言及しておく。1点目は、回答企業の属性の相違に関する可能性である。たとえば、データを追加する以前(先行研究時点)と以後(今回)とで標本企业の平均企業規模が異なっているのかもしれない。すな

9) 多重共線性を回避するために、事前に説明変数間の相関マトリクスを検討するとともに、回帰係数のVIF(variance inflation factor:分散拡大係数)を算出した。その結果、分析に影響を与える多重共線性はほとんど存在しないと判断された。説明変数間に強い相関が存在する場合や複数の設問からなる変数は適切に集約し、変数一括投入法による重回帰分析を行った。重回帰分析の結果を示す表には、原則として標準化偏回帰係数(β)が5%水準で有意な変数を掲載している。

わち、データ追加以前の標本における企業規模が相対的に小さいならば、トップマネジメントの強力なコミットメントがITの有効性をより直接的に左右するのかもしれない。分析データに規模変数等を付加するなどして、先行研究との結果の相違について考察する必要がある。

2点目は「コミットメント」の概念に関する、調査者と回答者との理解の微妙な差異が存在する可能性である。「IT・ISに対するトップのコミットメント」が示唆するところは、企業システムにおけるサブシステムの一つである情報システム（あるいは、それを支える情報技術）に関して、「トップマネジメントがまったくの無関心であることは適切ではなく、（情報システム以外の）他のサブシステムに配慮するのと同様に、情報システムに対しても関心を払う必要がある」という点である。トップマネジメントがITやISに関する実務的な内容にまで踏み込んでコミットする必要性を示すものではない。この点に関する若干の誤解が、バイアスとなって現れているのかもしれない。

以上の分析結果を勘案すると、仮説1は部分的に支持されたといえよう。

次に、【仮説2】情報インフラが全社的に整備されているほど、ISの有効性は高い、について検討する。表3の「IT機器の導入状況」と、表4の「対社外ISの導入状況」および「生産部門のIT能力」が仮説2に関連する項目である。

第1に、「IT機器の導入状況」は、組織力の強化および競争力の強化の双方に関して、有意な正の説明力を持っている（ β はそれぞれ.176と.203）。この結果は、パソコンやモバイル端末などのIT機器が、組織内の各部門に広く導入されている場合に組織能力を強化する傾向があることを示している。

第2に、「対社外ISの導入状況」は、組織力の強化に対して有意かつ正の影響力を持っていることがわかる（ $\beta=.177$ ）。物流情報の電子化、顧客情報の電子化、受発注・在庫・販売情報の

電子化と共有、あるいは電子商取引など、企業の外部との関係を構築するような情報システムを導入することで、ISの有効性を高めうる可能性が示唆されている。

IT機器の単なる「導入」や、対社外の情報システムの単なる「構築」が、組織力（や競争力）を無条件に高めることにはならないであろう。むしろ、機器の導入やシステムの構築はあくまでも必要条件であり、それらが業務に活用されてはじめて、組織力や競争力、すなわち情報システムの有効性が高まるはずである。

他方、これほど情報化が喧伝されながらも、メールアドレスが部署に1つだけしか割り当てられていなかったり、あるいは（文字どおり「個人の」コンピュータであるはずの）パソコンを複数の人員で共有していたりするオフィスが意外なほど多いという実態を考えると、最低限のインフラとして、IT機器が一定程度導入されていることが、ISの有効性の前提となると考えることもまた、あながち不自然ではなからう。

第3に、「生産部門のIT能力」は、競争力の強化に有意な正の説明力を持っている（ $\beta=.159$ ）。生産部門の従業員のIT能力が大きいほど、ISの有効性（ISの導入による競争力の強化）が高まる傾向が示されている。以上の検討から、仮説2は部分的に支持されたと考えられる。

最後に、【仮説3】外部環境、技術、戦略志向性、組織特性は、ISの有効性に影響を与える、に関連する分析結果を検討する。表3の「分権化」および「組織文化（変化適応的文化）」と、表4の「事業成果評価の難易度」、「分権化の程度」、「コミュニケーションの開放性」ならびに「リーダーによる情報行動」が仮説3に関連する項目である。

第1に、「分権化の程度」と「リーダーによる情報行動」は、「組織力の強化」と「競争力の強化」との双方に有意かつ正の説明力を持っている（分権化に関する β は、.114、.143、分

表3 ISの有効性の規定因(インディケーター)

	組織力の強化	競争力の強化
IT・ISに対するトップのコミットメント	.002	-.149*
IT・ISと競争戦略との整合性	.184**	.335***
IT機器の導入状況	.176***	.203***
分権化	.114*	.143**
組織文化	.135	.133*
F値	9.395***	14.871***
自由度調整済みR ²	.311	.427

注) 数値は標準化偏回帰係数(β)である。*p<.05; **p<.01; ***p<.001

表4 ISの有効性の規定因(インデックス)

	組織力の強化	競争力の強化
ISと競争戦略の相互変化	.201**	.217**
ISと事業の仕組みとの結びつきの強さ	.167**	.041
対社外ISの導入状況	.177*	.054
生産部門のIT能力	.095	.159*
事業成果評価の難易度	-.047	-.099
分権化の程度	.060	.145*
コミュニケーションの開放性	.152*	.069
リーダーによる情報行動	.243***	.145*
F値	5.780***	6.127***
自由度調整済みR ²	.317	.333

注) 数値は標準化偏回帰係数(β)である。*p<.05; **p<.01; ***p<.001

権化の程度に関するβは.145, リーダーによる情報行動に関するβは,.243と.145)。このことは、組織が分権化されているほど(過去における分権型組織への移行度, たとえば、組織のフラット化, 下部組織への権限委譲の進展, 分社化の進展等や, 組織内での意思決定階層の分散化など), ISの導入による組織力および競争力が強化されることを示している。

同時に、「何を知りたいのか」という情報要求を関連部門に常に明示し, また, 社内外の出来事や現場の情報を積極的にリーダー(経営者や管理者)が収集しようとする場合, ISの有効性が高まることを意味している。リーダーによる情報行動は, 組織成員が何に注意を払うべきかに関してシンボリックな影響をおよぼしているのかもしれない。こうしたリーダーの行動様式は, ISの活用のあり方や, ISによって収集・処理されるデータや情報に対する成員の感受性を高め, 直接あるいは間接にISの有効性

を高めている可能性がある。

第2に, 「組織文化」は, 組織力の強化に関して, 有意な正の説明力を持っている(β=.133)。すなわち, 「変化を許容する組織文化」が定着している組織においては, ISの導入によって競争力が強化される傾向がある。ISや情報技術の導入・更新は, 多かれ少なかれ既存の仕事のやり方や組織のあり方, あるいは既存の慣習や制度の変更をとまなうであろう。これら変更に対する組織メンバーの心理的抵抗感の小ささが, ISの有効活用を促進していると考えられる。

第3に, 「コミュニケーションの開放性」は, 組織力の強化に有意な正の説明力を持っている(β=.152)。開放的なコミュニケーション, 具体的には, 部署内, 部署間, 社内, 本社=支社間あるいは本社=関連会社間での活発な情報交換がなされている組織においては, ISを導入することで組織力が強化される傾向が認められ

る。ISはまさにこの種のコミュニケーションを促進するためのシステムでありツールである。開放的なコミュニケーションが日常的に行われている組織において適切なISが導入されることは、当該組織における情報共有の促進や意思決定のスピードアップなどの組織力を強化することになる。なお、今回の分析では、ISの成果に及ぼす外部環境や技術、あるいは戦略志向性の影響については有意な結果が得られなかった。以上の考察より、仮説3は部分的に支持されたと考えられる。

4.2 高成果群と低成果群との比較

仮説の追検証を通じて、ISの有効性の規定因、すなわち、ISの導入による組織力および競争力の強化の規定因が明らかになった。今回析出されたISの有効性の規定因は、平本(2003)およびHiramoto(2004)の規定因とは一部異なる部分があるものの、おおむね類似している。IT・ISに対するトップの認識や情報インフラの整備度、組織構造あるいは組織特性の一部が、ISの有効性に一定の影響を及ぼしていることが改めて確認されたことになる。

もっとも、ISの有効性が高いとしてもそれが競争優位¹⁰⁾の実現に貢献しないかぎり、ISを導入する企業の本来の目的が達成されたとはいえないであろう。経営成果が高い企業(競争優位を実現している企業)と経営成果が低い企業(競争優位を実現していない企業)との間で、ISの活用パターンや組織特性などに相違が存在する場合、高成果企業におけるISの活用パターンは、競争優位を実現するための必要条件となっている可能性がある。

こうした問題意識にもとづき、ISの有効性をいかにして競争優位に結びつけるのか、すなわち、ISの導入・活用パターンと競争優位

との相互関係の解明を試みる¹¹⁾。具体的には、サンプルを低成果群と高成果群とに二分し、ISの有効性を被説明変数、ISを説明変数、外部環境、技術、競争戦略および組織特性をコントロール変数とする重回帰分析を行い、高成果企業群と低成果企業群とを比較する。

主たる分析に先立ち、まず、ISの有効性と経営成果¹²⁾との相関分析を行った。分析結果は表5に示される。

表5 ISの有効性と経営成果の相関関係

	組織力の強化	競争力の強化	経営成果
組織力の強化	1.000		
競争力の強化	.641**	1.000	
経営成果	.076	.114*	1.000

*p<.05; **p<.01

表5によれば、第1に、ISの有効性の2つの変数である「ISの導入による組織力の強化」と「ISの導入による競争力の強化」の間には、有意な強い正の相関関係が認められる(相関係数は.641)。第2に、「ISの導入による組織力の強化」と経営成果との間には相関関係がまったく存在しない(相関係数は.076)。第3に、「ISの導入による組織力の強化」と経営成果との間には、必ずしも強くはないが有意な相関関係が認められる(相関係数は.114)。これらの3点は、ISの有効性のひとつである「組織力の強化」は即、経営成果に結びつくわけではないけれども、もうひとつの「競争力の強化」の方は、(相関関係は決して強くないものの)経営成果に正の影響を与える可能性を示している。

10) 競争優位とは、一般に、企業が競合他社と較べて当該産業あるいは当該市場において平均を上回る利益率を達成している状態を指す。

11) 本項においても、平本(2003)およびHiramoto(2004)の分析手順を原則として踏襲している。

12) ここで用いた経営成果の指標は、①売上高、②経常利益(額)、③ROI、④売上高成長率、⑤経常利益成長率である。これら5指標について「同業他社と比較した場合の過去3年間の目標達成度(満足度)」を7点リカート尺度で測定し、平均値をもって変数のスコアとした。

すなわち、これら分析結果は、①ISを導入することにより組織力が強化され、②組織力の強化にともなって競争力も強化され、③さらにその結果として経営成果が高まるという経路が存在する可能性を示唆するものである(図2)。

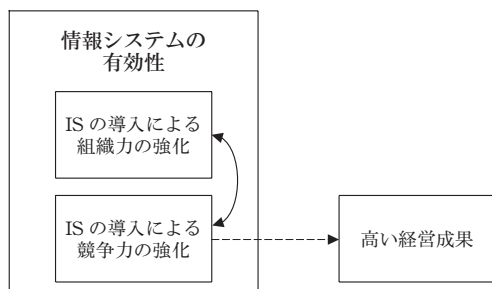


図2 ISの有効性と経営成果

競争力の強化と経営成果の間には、有意かつ正の相関関係が認められるものの、相関係数は必ずしも大きくはない。また、分析によって明らかになっているのは、あくまでも相関関係であって因果関係ではない。しかしながら、現実的に考えるならば、両者の関係は、ISの有効性が「原因」であり経営成果が「結果」であるとするのが妥当であろう。

図2において、「ISの導入による組織力の強化」と「ISの導入による競争力の強化」の2

つのボックスを結ぶ双方向矢印付きの弧は、両者の相関関係を表している。また、「競争力の強化」のボックスから「経営成果」のボックスに向けて描かれる直線を破線で表現しているのは、説明力は必ずしも強くはないかもしれないものの、IS導入による競争力の強化が多少なりとも経営成果にプラスの影響を与える可能性を示している。もちろん、図2が意味するところは、経営成果に影響を与える唯一の要因が「IS導入による競争力の強化」である、ということではない。これらに留意しつつ、以下の分析を進める。

上述のとおり、高成果群と低成果群とを比較分析するために、経営成果の高低によってサンプルを2分割した。すなわち、高成果群と低成果群との差異をより識別しやすくするために、成果変数スコアの平均値の近傍に分布する41社を除外し、成果上位の159社を高成果群、成果下位の163社を低成果群とした。このような分割になったのは、比較分析に際して、高成果群と低成果群とのサンプル数の差ができるだけ小さくなるように配慮した結果である。その上で、ISの有効性を被説明変数とし、ISを説明変数、外部環境、技術、競争戦略および組織特性をコントロール変数とする重回帰分析を試みた。分析結果は表6に示される。

表6 ISの有効性の規定因：低成果群と高成果群との比較

	高成果群 (N=159)		低成果群 (N=163)	
	組織力の強化	競争力の強化	組織力の強化	競争力の強化
ISと競争戦略の相互変化	.351***	.289**	.113	.065
ISと事業の仕組みとの結びつきの強さ	-.034	-.186	.325**	.121
生産部門のIT能力	.231*	.254*	.022	.140
製造業か非製造業か(ダミー)	-.046	.194*	-.092	.039
分権性の程度	.170	.212**	-.019	.115
公式性の程度	-.198*	-.025	-.087	.074
問題直視によるコンフリクト解消	.257**	.052	-.009	-.020
リーダーによる情報行動	.311**	.136	.149	.118
F値	4.786***	3.093**	2.801***	2.807***
自由度調整済みR ²	.462	.322	.279	.280

注) 数値は標準化偏回帰係数(β)である。*p<.05; **p<.01; ***p<.001

表6によれば、4つの回帰方程式とも有意(F値はそれぞれ、4.786, 3.093, 2.801, 2.807)である。モデルの自由度調整済み決定係数は、高成果群では.462と.322であり、低成果群では.279と.280である。高成果群の方が低成果群よりも決定係数が若干大きい(モデルの説明力が高い)傾向が示されている。

表6に示される分析結果でもっとも顕著な特徴は、高成果群と比較して、低成果群では、統計的に有意な説明力を持つ説明変数ならびにコントロール変数が極端に少ない点である。低成果群においては、組織力の強化を被説明変数とするモデルにおける「ISの事業の仕組みとの結びつきの強さ(.325)」が有意な正の説明力を有する唯一の変数である。競争力の強化を被説明変数とするモデルにおいては、統計的に有意な説明力を持つ変数は1つもない。低成果群においては、ISの有効性(組織力や競争力の強化)を説明する明確な要因をほとんど見いだすことができない。

表5に示したとおり、ISの有効性を構成するインディケータのうち、IS導入による競争力の強化は、弱いながらも経営成果と正の相関関係にあった。このことは、競争力の強化が多かれ少なかれ経営成果に正の影響をもたらす可能性を示している(図2)。他方、低成果群の企業においては、IS導入による競争力の強化に関する要因に一貫性のあるパターンをほとんど見いだすことができない。この一貫したパターンの欠如が、低成果群企業を「低成果」にしている理由の1つなのかもしれない。

高成果群においては、複数の変数が有意な説明力を持っている。組織力の強化を被説明変数とするモデルにおいては、「ISと競争戦略の相互変化(.351)」「生産部門のIT能力(.231)」「公式化の程度(-.198)」「問題直視によるコンフリクト解消(.257)」「リーダーによる情報行動(.311)」の5変数が有意な説明力を持っている。すなわち、IT・ISと競争戦略との整合性を確保しつつ情報インフラを整備するととも

に、リーダーは積極的な情報行動をとり、また、問題直視によるコンフリクト・マネジメントを展開している相対的に公式化が低い組織において、IS導入による組織力の強化が結果的には高成果をもたらしているのであろう。

高成果群では、競争力の強化を被説明変数とするモデルにおいても、「ISと競争戦略の相互変化(.289)」「生産部門のIT能力(.254)」「製造業か非製造業か(業種ダミー)(.194)」「分権化の程度(.212)」の4変数が有意な影響力を与えていることがわかる。すなわち、IT・ISと競争戦略との整合性を確保し、情報インフラを整備し、相対的に分権的な組織デザインを展開している製造業者¹³⁾の場合、IS導入による組織力の強化が結果的には高成果をもたらしているのであろう。

繰り返しになるが、ISの導入による競争力の強化と経営成果との間には弱い有意な正の相関関係が認められている(表5)。ISの導入による組織力の強化と相まって、IS導入によって競争力も強化され、競争力の強化による効果の一部は経営成果に正の影響を与えるという経路によって、高成果群の企業は「高成果」を実現していると考えられる。

さらに高成果群における標準化偏回帰係数(β)の値に着目すると、「ISと競争戦略の相互作用」が.351および.289と相対的に大きな説明力を持つことがわかる。このことは、ISの有効性の規定因として、「IT・ISと競争戦略との整合性」が重要であることを示唆している。したがって、平本(2003)およびHiramoto(2004)における基本的な主張は、本稿においても支持されたことになる。

本研究で明らかにされた、情報システムの活用を通じて競争優位が実現されるパターンを

13) 業種に関するダミー変数は、非製造業者=0、製造業者=1である。 β の符号が正なので、製造業者であることが競争力の強化に対する正の説明力を持つことを示している。

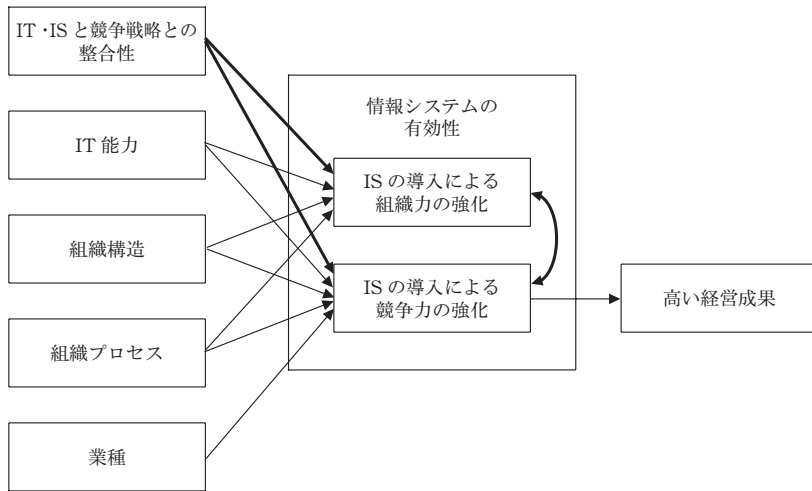


図3 ISの活用による競争優位実現

図式化したものが図3である。変数と変数とを結ぶ太線は、相対的に説明力が強いことを意味している。組織力の強化と競争力の強化とを結ぶ双方向矢印付きの弧は相関関係を表している。

5. 結

本稿では、平本（2003）および Hiramoto（2004）で提示された分析枠組に依拠しつつ、分析対象企業を大幅に追加することによって仮説の追検証を試みた。あわせて、情報システムの活用による競争優位の実現可能性を検討するために、情報システムの有効性と経営成果との関係を分析した。

その結果、低成果群においては、一貫性のあるパターンはほとんど認められなかった。他方、高成果群においては、ISの有効性を実現するための一貫したパターンが存在することが指摘された。すなわち、ISに関する諸特性と組織特性などとの相互関連性が、競争優位の実現に影響を与える点が示された。さらに、ISの有効性が経営成果に結びつく経路が、相関分析の結果によって示唆された。

本研究の主たる目的は、追加データを用いて

拙稿（2003，2004）の分析枠組ならびに仮説の妥当性を追検証し、今後の詳細な分析の基礎を与える点にあった。当初の目的は一応達成できたと考えられる。一方で、本研究では十分に明らかにされなかった点も課題として残った。本研究の分析結果にもとづき、ISの活用による競争優位の実現のより具体的・実践的なモデルを構築するとともに、ISの活用と競争優位の実現の相互関係をより理論的に明らかにすることが急務である。

参考文献

- Bohnstedt George W., and David Knoke (1988), *Statistics for Social Data Analysis* (2nd. ed.), F. E. Peacock Publisher, Inc. (海野道郎・中村隆訳『社会統計学 - 社会調査のためのデータ分析入門』ハーベスト社, 1990)
- Carr, Nicholas G (2004), *Does IT Matter? - Information Technology and the Corrosion of Competitive Advantage*, Harvard Business School Press.
- Earl, Michael J. (ed.) (1996), *Information Management - The Organizational Dimensions*, Oxford

- University Press.
- Galliers, Robert D., and Walter R. J. Bates (1997), *Information Technology and Organizational Transformation - Innovation for the 21st Century Organization*, John Wiley & Sons.
- 平本健太 (1995) 「情報システムと競争優位」『彦根論叢』298 : 97-119.
- (2003) 「情報システムの活用と競争優位 - わが国製造企業および非製造企業を対象とする実証分析」『経済学研究』(北海道大学) 52(4) : 59-77.
- Hiramoto, Kenta (2004), “On IT and IS; Could IS be a Source of Competitive Advantage, and How?” *Economic Journal of Hokkaido University*, 33: 85-112.
- 井上達彦 (1998) 『情報技術と事業システムの進化』白桃書房.
- 石塚 浩 (1996) 「情報技術と組織変化」『広島県立大学紀要』7(2) : 97-111.
- Kakabadse, Nada K. and Andrew K. Kakabadse (2000), *Creating Futures: Leading Change through Information Systems*, Ashgate Publishing Ltd.
- Kearns, G. S. (1997), *Alignment of Information Systems Strategy with Business Strategy: Impact on the Use of IS for Competitive Advantage*, UMI (unpublished Ph. D. dissertation).
- Kendall, Kenneth E. (1999), *Emerging Information Technologies - Improving Decisions, Cooperation and Infrastructure*, Sage Publications.
- 財団法人機械振興協会 経済研究所 (2005) 『情報共有と組織力の向上 : IT 活用能力と組織学習』財団法人機械振興協会.
- Markus, M. L., and D. Robey (1988), “Information Technology and Organizational Change: Causal Structure in Theory and Research,” *Management Science*, 34(5): 583-598.
- Nunnally, J. C. (1978), *Psychometric Theory* (2nd. ed.), McGraw-Hill.
- Orlikowski, W. J., and D. Robey (1991), “Information Technology and the Structuring of Organizations,” *Information Systems Research*, 2(2): 143-169.
- Powell, Thomas C., and Anne Dent-Micallef (1997), “Information Technology as Competitive Advantage: The Role of Human, Business, and Technology Resources,” *Strategic Management Journal*, 18(5): 375-405.
- Robey, D. (1981), “Computer Information System and Organization Structure,” *Communications of the ACM*, 24(10): 679-686.
- 遠山 暁・村田 潔・岸 真理子 (2003) 『経営情報論』有斐閣.
- Walton, Richard E. (1989), *Up and Running: Integrating Information Technology and the Organization*, Harvard Business School Press. (高木晴夫訳 『システム構築と組織統合』, ダイヤモンド社, 1993)
- Xia, Weidong (1998), *Dynamic Capabilities and Organizational Impact of IT Infrastructure: a Research Framework and an Empirical Investigation*, UMI (unpublished Ph. D. dissertation).

<付録>

調査協力企業の一部

- バンドー化学(株)
- (株)学習研究社
- コクヨ(株)
- ヤマハ(株)
- 石川島播磨重工業(株)
- 関東自動車工業(株)
- スズキ(株)
- (株)ナブコ
- 大阪酸素工業(株)
- (株)資生堂
- (株)クボタ
- (株)日本製鋼所
- (株)静岡銀行
- 東海東京証券(株)
- (株)北陸銀行
- (株)熊谷組
- 五洋建設(株)
- (株)テトラ
- 東急建設(株)
- (株)フジタ
- 矢作建設工業(株)
- 若築建設(株)
- (株)十字屋
- (株)すかいらーく
- (株)千趣会
- (株)リンガーハット
- 江崎グリコ(株)
- キーコーヒー(株)
- (株)ニチレイ
- 三国コカ・コーラボトリング(株)
- (株)ロック・フィールド
- (株)トブコン
- 藤沢薬品工業(株)
- (株)ジャパンエナジー
- (株)ダイドーリミテッド
- (株)イエローハット
- 住友商事(株)
- 東急観光(株)
- (株)トーマン
- 日本ユニシス(株)
- 三菱商事(株)
- 愛知製鋼(株)
- 川崎製鉄(株)
- 四国電力(株)
- 東京瓦斯(株)
- アンリツ(株)
- イビデン(株)
- 岩崎通信機(株)
- (株)共和電業
- 三洋電機(株)
- 神鋼電機(株)
- (株)東芝
- 日本電気(株)
- 松下電工(株)
- 同和鉱業(株)
- 日鉱金属(株)
- 古河電気工業(株)
- 三菱電線工業(株)
- (株)葵プロモーション
- (株)オリエンコーポレーション
- 日本興亜損害保険(株)
- ダイヤモンドリース(株)
- (株)東急コミュニティー
- (株)日本システムディベロップメント
- 日立キャピタル(株)
- 阪急電鉄(株)
- 東日本旅客鉄道(株)
- ニッタ(株)
- (株)アデランス
- ダイハツ工業(株)
- 日産ディーゼル工業(株)
- マツダ(株)
- ヤマハ発動機(株)
- 宇部興産(株)
- 四国化成工業(株)
- (株)商船三井
- 栗田工業(株)
- (株)大垣共立銀行
- つばさ証券(株)
- (株)大気社
- 日本鋪道(株)
- (株)ミスターマックス
- 兼松エレクトロニクス(株)
- (株)スズケン
- 全日本空輸(株)
- 第一実業(株)
- トラスコ中山(株)
- 長瀬産業(株)
- 日本航空(株)
- (株)山善
- ユアサ商事(株)
- (株)小糸製作所
- (株)タムラ製作所
- (株)ミツバ
- 東京窯業(株)
- 東陶機器(株)
- 空港施設(株)
- 三洋電機クレジット(株)
- (株)ベルシステム二四
- 近畿日本鉄道(株)
- 東京急行電鉄(株)
- 極東工業(株)
- 西日本システム建設(株)
- (株)ソルコム
- (株)キリン堂
- (株)カワニシ
- (株)なとり
- 伊勢化学工業(株)
- 沢井製菓(株)
- 日東化工(株)
- (株)酒井鉄工所
- (株)電業社機械製作所
- 大江工業(株)
- (株)パトライト
- 本多通信工業(株)
- 東光精機(株)
- 東洋高砂乾電池(株)
- (株)イクヨ
- 東京部品工業(株)
- (株)ヤギ
- (株)メガネトップ
- (株)スリーエフ
- 萬世電機(株)
- (株)フォー・ユー
- リコーエレメックス(株)
- フクビ化学工業(株)
- タカノ(株)
- 日本ウェーブブロック(株)
- (株)エフビコ
- 阪急共栄物産(株)
- (株)立花エレテック
- (株)丸久
- (株)東北銀行
- (株)だいこう証券ビジネス
- 全日空ビルディング(株)
- アジア航測(株)
- (株)近鉄エクスプレス
- (株)タイトー
- 東洋テック(株)
- 英和(株)
- 北恵(株)
- (株)シャルレ
- (株)ミロク情報サービス

注) 企業名はデータ回収時点のものである。