

IT化進展企業の人材活用と組織の分権化 —企業アンケートを用いた実証分析—

横浜国立大学大学院 環境情報研究院
客員助教授 酒井 博司

How the Firms with Advanced Information Technology Promote Effective Use of Human Capital and Decentralization of Organization Structure : Evidence from Survey Data.

Hirotsugu Sakai
Visiting Associate Professor
Graduate School of Environment and Information Sciences, Yokohama National University

要旨

企業におけるIT化の進展は、補完的な要素である「人的資本」と「組織」の整備が伴うことで初めて効果を期待できる。先行研究によれば、人的資本面ではIT化に対応できる「熟練労働力の利用」、組織面では「組織の分権化」や、「管理職から従業員に各種の権限を委譲する仕組み」等、が有効な対応策である。しかし、単に人的資本や組織の仕組みを作るだけで、IT化の効果を見込めるのであろうか。

本稿では、個票データを用いたプロビット分析を行うことにより、IT化を推進する企業が、「売上拡大」、「顧客満足向上、新規顧客開拓」、「業務革新、効率化、コスト削減」、「製品・サービスの質、付加価値の上昇」のそれぞれの項目につき効果を上げるには、具体的にどのような「IT化」、「人的資本」、「組織」の整備を行うべきかという点を検討した。人的資本面ではIT化に対応するための「社内研修」と「アウトソース」が有効である一方、IT専門家を外部から雇用することの効果は低い。組織面では「組織のフラット化」等の分権化を積極的に推進することは効果的である。しかし、このことは管理職の役割の低下を意味せず、むしろ、管理職による意思の浸透とミッションの整理・割振りこそが、分権的な組織を機能させるための前提条件となる。

Summary

According to the preceding researches, information technology, human capital, and workplace organization are complements. Performance is substantially higher in firms with high level of IT use that adopt a more decentralized and human capital-intensive work system, such as flat organization, decentralized decision-making, and effective utilization of skilled labor. However, it is suspected that by only adopting the system will inevitably lead to the good performance of IT advanced firms.

By using survey data, I estimate probit functions on the following four domains, sales growth, customer satisfaction, cost reduction, and quality improvement, to find the effective means of IT use, human capital, and organization structure in detail. Two human capital variables, in-house training and outsourcing, are positive significant, while recruiting IT experts from outside is almost insignificant. Flat organization, that is one of the structural decentralization measures, is positive significant. It does not mean, however, that the roles of managers are diluted. It is more likely that decision leadership and allocation of missions by managers are prerequisites for the decentralized organization to work.

1. はじめに

1990年代以降、急速に進展したIT化は、企業等の生産性を高めることを通じて経済成長に寄与している。ただし、IT化の進展単独では経済効果は期待できず、付随する条件が必要となる。先行研究によれば、日米ともIT化に見合った「組織面での対応」と「人的資本面での対応」がそれに当たる(Brynjolfsson and Hitt (1998)、Bresnahan, Brynjolfsson and Hitt (1999)、経済企画庁調査局 (2000) 等)。IT化に加え、組織、人的資本という補完的要素が整うことにより初めて経済効果の主たる要因である全要素生産性に正の効果が与えられる。

それでは、IT化に適した「組織面での対応」とは何か。上記の研究によれば、「企業組織のフラット化」や、「管理職から従業員に各種の権限を委譲し、役割や責任を持たせる仕組み」がそれに当たるとしている。日米の企業を対象とした推計結果として、いずれもIT化の進展と、フラット化組織の採用や従業員に各種の権限を委譲する等の対応に正の相関があることが示される。つまり、IT化の進展が分権化に関わる組織変化を促すとの見方である。確かに、IT化の長所である処理能力の増大や高速化を活かすため、企業がこの種の対応を行うことは納得がいく。しかし、企業がIT化を進展させる中で、単に分権的な組織を作り、管理職から従業員へと権限や役割の委譲を行うだけで、企業が目的とする各種の効果をあげることが可能になるかとい

う点については疑問が残る。組織のフラット化にしても、トップや管理職の意思が浸透していることが前提となる場合が通常であり、トップ・マネジメントや管理職による強力な意思決定が不可欠な事項も少なくない。さらに Bresnahan, Brynjolfsson and Hitt (2002) 等に見るように、米国においては、生産工の仕事はIT化により代替される一方で、管理職の仕事は補完されることもあり、IT化進展下において管理職の役割は却って高まるのではないかとの見方もできる。その意味では、上記の先行研究において同時進行すると見なされていた、「組織の構造面の分権化」と「管理職から従業員への役割の委譲」は、決して同値ではない。それゆえ、IT化が進展するもとの、どのような点に留意しつつ分権的な組織を作るべきかという問題を、さらに詳細に考察する必要がある。

また、IT化に適した「人的資本面での対応」に関しては、日米の先行研究はいずれもITに熟練した労働力が必要との共通認識があるものの、これに関しても内部で育てていくべきか、外部からIT専門家を採用して対応すべきかという課題がある。

本稿では、上記の点を考慮に入れた上で、三菱総合研究所が2004年に企業モニターに対して行った「IT化が企業の生産性や経営組織改革に与える影響」調査の個票を用い、相関分析とプロビット分析を行う。その際、企業がIT化推進による効果として具体的に認知できる「売上拡大」、「顧客満足向上、新規顧客開拓」、「業務革新、効率化、コスト削減」、「製品・サービスの質、付加価値の上昇」の4項目を取り上げる。また、上記各項目で効果を上げるには、有効なIT化、組織、人的資本のあり方も、細部においては異なることが想定されるゆえ、各項目に対しどのような対応が必要かという点につき、詳細に見ていく。

2. IT化の進展に伴うミクロ的経済効果

2.1 IT化の進展による全要素生産性の上昇

IT先進国である米国においても、IT化進展初期である90年代前半には、生産性の改善に目立った効果はなく、IT化の進展が経済にもたらすインパクトは小さいものと考えられていたⁱ⁾。ただし、その後の推計からは、90年代後半における生産性加速のかなりの部分がIT化による寄与であるとの結果が公表されている。

2002年の大統領経済報告(Council of Economic Advisers (2002))によれば、IT化の進展した1995年以降の構造的労働生産性は、資本深化ⁱⁱ⁾やIT製造部門(コンピュータ部門)およびユーザ部門(コンピュータ

部門以外)の全要素生産性の上昇等により、それ以前より1.7%も上昇したとの結果が出ている。特にユーザ部門における全要素生産性上昇の、生産性加速に対する寄与度が高い(1.7%のうち、0.9%がITユーザ部門の全要素生産性の上昇相当分)。

90年代前半には顕在化していなかったITによる経済効果が、90年代後半になって漸く顕在化したことの原因の一つとして、ITによる生産性向上には時間がかかるとの見方を挙げるができるⁱⁱⁱ⁾。IT化の進展が経済に効果を与えるには順序があり、一定の段階を経ないと明確な効果となって現れない。後藤、木村、酒井(2003)によれば、以下の6段階を経る。まず①IT関連の需要増加から始まり、②IT関連資本蓄積による効果の発現に繋がる。ただし、ハードのみでは経済に与える寄与度は小さく、ソフトや通信といったITを活用する財の普及に伴い、その効果が高まる。その次に、ITを活用するための各種条件が整った段階で、③IT製造セクター、さらには④ユーザセクターの全要素生産性が上昇し、その後IT資本が労働を代替することを通じて労働生産性の上昇に繋がる⑤資本深化の効果が現れる。そして、各種の条件が整うことにより、⑥IT化による本格的な収穫逓増効果の発現およびIT化による規模の経済性が発揮される^{iv)}。米国における生産性の加速要因と照らし合わせると、特に④の「ユーザセクターの全要素生産性の上昇」の段階まで進むことが、IT化による経済効果発現にとっては重要である。

2.2 IT化進展のもとで経済効果をもたらすための補完的要素

それでは、ユーザ部門の全要素生産性を高めるにはどのような条件が必要になるか。米国の企業を対象に分析したBrynjolfsson and Hitt (1998)やBresnahan, Brynjolfsson and Hitt (1999)によれば、IT化の進展は、チーム基盤型組織の構築や決定権の分権化等の対応、IT化の進展に見合った人材育成という補完的な要素を伴うことで初めて全要素生産性に正の効果を与える^{v)}。また、同じ問題意識から日本企業614社を対象に行った内閣府政策統括官室(2004)においても、同様の結果が報告されている。その観点からは、日米共にIT化の進展に伴い、ITユーザが企業組織や、企業内における人的資本等のミクロ的な対応をどの程度行ってきたかという点が、IT化の進展が経済に与える効果を大きく左右する要因とみなすことができる。米国企業に関して分析したBresnahan, Brynjolfsson and Hitt (1999)と、日本企業について分析した経済企画庁調査局(2000)及び内閣府政策統括官室(2004)を比較すると、IT化

の進展、企業組織の対応^{vi}、人的資本の対応の三要素が補完的に働く傾向は日米同様である。具体的には、IT化が進展した企業ほど、フラットな組織を採用し、管理職よりも従業員に権限を委譲している。また、IT化が進展した企業においては、教育水準が高く、ITに熟練した労働力を用いている。また、企業組織と人的資本の関係については、学歴を重視する企業において、フラットな組織を採用する傾向にある。

2.3 日本企業のIT化発展段階の位置

それでは、日本のIT化発展段階はどの水準に達しているのか。この問題に関連し、以下のような先行研究がある。OECD（2003）によれば、日本のIT化には遅れがみられ、経済効果を発現させるまでには至っていないとの見方であった。そこにおいては、90年代を通じてIT製造セクターは全要素生産性に正の寄与を与えたものの、ITユーザセクターは全要素生産性に負の影響を与えてきたことが示される。また、同じく90年代において、日本のIT投資の伸び率は、米国、デンマーク、カナダ等に匹敵するものの、全要素生産性の伸び率はそれらの国々を大幅に下回ることが指摘される。このことは、日本においてIT化は進展しつつあるものの、個々のIT化対応には遅れがあり、まだ2.1において示した発展段階の第4段階目の「ITユーザセクターの全要素生産性の上昇」の効果を十分発揮するまでの条件整備が整っていないことを意味する。しかし、内閣府政策統括官室（2004）では、IT化を取り巻く補完要素も満たされつつあることが示され、ユーザセクターの全要素生産性が上昇する基盤は整ったと見ることできる。なお、第5段階目以降に関しては、この分野における先駆的な研究である、Bresnahan, Brynjolfsson and Hitt（1999）と、ほぼ同じスペックで行われた経済企画庁調査局（2000）を比較すると、IT化の進展とともに未熟練生産工の比率が低下した米国に対し、日本ではそのような傾向が見られず、資本深化が期待できる段階まで達していなかったことが示された。しかし、経済企画庁調査局（2000）の4年後に、同じ観点から行われた内閣府政策統括官室（2004）によれば、日本企業においても、IT化の進展とともに生産工^{vii}の比率が低下する傾向が見られるようになり、資本深化^{viii}の効果も期待できる段階に達しつつあることが示唆される^{ix}。以上を総合すると、昨今において日本企業のIT化対応は急速に進展しており、ユーザセクターにおける全要素生産性の上昇や、資本深化効果を発揮できる基盤は整いつつあると見ることができ

2.4 本稿の問題意識

ただし、上記の先行研究には、特に組織面の対応部分に関し、若干の疑問が残る。先行研究においては、組織の構造面の分権化要因であるフラット型組織の採用と、管理職から従業員への役割や権限の委譲が、ほぼ同値と見なされている^x。しかし、フラット型組織が採用されるとしても、その前提としてトップ・マネジメントや、その意思を汲む管理職の強力なリーダーシップや意思決定が重要である点を見過すことはできない。IT化進展下における分権型組織の重要性を明らかにしたBresnahan, Brynjolfsson and Hitt（2002）においても、IT化の進展が未熟練生産工の仕事を代替する一方、管理職及び専門職の仕事は補完していることが示されており、そこからはIT化の進展が却って管理職等の役割を高めている部分もあるとことが推察される。さらにTakeda（2005）にもあるように、1990年代の後半以降^{xi}、企業が新たな分野へと情報システムの適用範囲を広げる傾向にある中で、パフォーマンスを維持するためにも、トップ・マネジメントの強力な関与による意思決定等が必要となるとの指摘もある。

また、今回分析対象とする4項目（「売上拡大」、「顧客満足向上、新規顧客開拓」、「業務革新、効率化、コスト削減」、「製品・サービスの質、付加価値の上昇」）に関し、IT化推進のもとで効果を上げるには、IT化に伴う組織や人的資本のあり方という面でも、それぞれ細部においては違いがあるものと思われる。例えば、項目によっては、迅速な意思決定を可能とする組織の整備が必要なものもある一方で、トップや管理職の関与を要するものもある。人的資本の面でも、社内でIT化に対応できる人材を育成すべきなのか、あるいは、外部からIT化に対応できる専門人材を採用することで対応すべきなのかという違いも、項目により生じるであろう。

そこで、以下のデータを用いた実証分析においては、上記の点を考慮に入れ、企業の各項目において効果を上げる際に有効な、IT化と、そのもとにおける組織と人的資本のあり方を、詳細に見ていくこととする。

3. 各種効果の認識とIT化、企業組織、人的資本

3.1 データ

インターネットアンケートである、goo Research^{xii}のビジネスモニタ^{xiii}を対象（上場企業中心：担当業務として「経営企画」を入れている係長以上（一社一名）

とし、三菱総合研究所が2004年8月にネットアンケート調査「IT化が企業の生産性や経営組織改革に与える

影響」を行い、1,360票の有効回答を得た。回答者の属性は表1の通りである。

表1 回答者の属性

① 上場区分

上場一部	613	45.1%
上場二部	119	8.8%
上場(店頭公開)	112	8.2%
上場(東証マザーズ)	6	0.4%
ナスダックジャパン	31	2.3%
未上場	479	35.2%
合計	1,360	100.0%

② 業種構成

農林・水産業	4	0.3%
鉱業	2	0.1%
建設業	115	8.5%
食料品製造業	40	2.9%
繊維工業	13	1.0%
パルプ・紙・紙加工品製造業	11	0.8%
化学工業	59	4.3%
石油製品・石炭製品製造業	10	0.7%
ゴム製品製造業	4	0.3%
窯業・土石製品製造業	11	0.8%
鉄鋼業	12	0.9%
非鉄金属製造業	17	1.3%
金属製品製造業	22	1.6%
一般機械器具製造業	15	1.1%
電気機械器具製造業	93	6.8%
輸送用機械器具製造業	37	2.7%
精密機械器具製造業	37	2.7%
その他の製造業	103	7.6%
電気・ガス・熱供給・水道業	14	1.0%
陸・海・空運業	32	2.4%
倉庫業	4	0.3%
電気通信業	32	2.4%
卸売業	75	5.5%
小売業	90	6.6%
飲食店	13	1.0%
金融・保険業	80	5.9%
不動産業	28	2.1%
サービス業	287	21.1%
その他	100	7.4%
合計	1,360	100.0%

③ 従業員数区分

1人～29人	263	19.3%
30人～99人	102	7.5%
100人～299人	170	12.5%
300人～499人	109	8.0%
500人～999人	163	12.0%
1,000人～2,999人	282	20.7%
3,000人～4,999人	92	6.8%
5,000人以上	179	13.2%
合計	1,360	100.0%

3.2 分析対象とデータ

先に見た各種先行研究によれば、IT化の進展は、IT化の進展に即した企業組織の改革や、人的資本の整備を伴うことにより、企業の全要素生産性を上昇させる効果をもたらす。定義上、全要素生産性には、付加価

値に対する労働と資本の貢献分以外の要素が全て入っており、企業組織改革や人的資本の高度化等の効果も含まれるため、より具体的な各種の効果ももたらされていることが想定される。そこで本稿では、具体的にIT化推進による効果が認知される項目として「売上拡大」、「顧客満足向上、新規顧客開拓」、「業務革新、

効率化、コスト削減」、「製品サービスの質・付加価値上昇」の4つを取り上げ、被説明変数を作成した^{xiv}。そして、IT化推進による効果として、それぞれの項目で効果を上げた社においては、IT化、人的資本、組織の如何なる要素が有効であったのかという点を詳細に分析するため、アンケートの個票を用い、質的分析の手法であるプロビット分析を行った。なお、ここでプ

ロビット分析を用いるのは、誤差項に生じる不均一分散の問題を解決し、通常の線形確率モデルの弱点を廃し、より妥当な回帰式を得るためである。データの作成方法、使用データの記述統計及び説明変数間の偏相関係数については、それぞれ表2、表3、表4の通りである。

表2 データ（ダミー変数）の作成方法

被説明変数	
売上拡大	IT化推進による当該効果が「十分あった」と「ある程度あった」を1、他を0。
顧客満足向上	IT化推進による当該効果が「十分あった」と「ある程度あった」を1、他を0。
業務革新、効率化、コスト削減	IT化推進による当該効果が「十分あった」と「ある程度あった」を1、他を0。
製品等の質、付加価値向上	IT化推進による当該効果が「十分あった」と「ある程度あった」を1、他を0。
説明変数	
全社ネット進展度 ^{xv}	企業内、企業間、インターネット接続を全社的に構築・接続しているを1。他を0。
情報システムの導入と連携状況 ^{xvi}	業務部門ごとに情報システムを導入・連携している場合は1。他を0。
社内研修積極度 ^{xvii}	IT化に対応するため、当該項目に「積極的に」と「ある程度」取り組んだを1。他を0。
個人学習積極度	IT化に対応するため、当該項目に「積極的に」と「ある程度」取り組んだを1。他を0。
専門人材雇用積極度	IT化に対応するため、当該項目に「積極的に」と「ある程度」取り組んだを1。他を0。
社内配置流動化積極度	IT化に対応するため、当該項目に「積極的に」と「ある程度」取り組んだを1。他を0。
アウトソース積極度	IT化に対応するため、当該項目に「積極的に」と「ある程度」取り組んだを1。他を0。
組織のフラット化 ^{xviii}	IT化の進展に伴い、当該項目が「大きく」と「ある程度」進展したを1。他を0。
下部への権限委譲	IT化の進展に伴い、当該項目が「大きく」と「ある程度」進展したを1。他を0。
情報伝達ボトムアップ	IT化の進展に伴い、当該項目が「大きく」と「ある程度」進展したを1。他を0。
組織縦割り解消	IT化の進展に伴い、当該項目が「大きく」と「ある程度」進展したを1。他を0。
組織分散、分社化	IT化の進展に伴い、当該項目が「大きく」と「ある程度」進展したを1。他を0。
在宅勤務	IT化の進展に伴い、当該項目が「大きく」と「ある程度」進展したを1。他を0。
従業員による業務達成方法の決定 ^{xix}	当該項目につき、管理職と従業員を比較し、従業員の方が中心となる場合1。他を0。
従業員による通常時の顧客との折衝	当該項目につき、管理職と従業員を比較し、従業員の方が中心となる場合1。他を0。
従業員による問題時の顧客との折衝	当該項目につき、管理職と従業員を比較し、従業員の方が中心となる場合1。他を0。
従業員による社内問題への対処	当該項目につき、管理職と従業員を比較し、従業員の方が中心となる場合1。他を0。

表4の相関係数表からはIT化関連進展度を示す指標は人的資本関連指標と正の有意な相関を示している。つまり、IT化の進展している企業ほど、社員が専門性を高めるための仕組みが整備されているとともに、IT専門人材の雇用やアウトソースを積極化し、適材適所に気を配る。ここからは、IT化に対応する人材として、企業が内部育成と外部化の両面から対応していることが分かる。また、IT化の進展している企業ほど、組織のフラット化や権限委譲、情報伝達、組織縦割り解消という組織面での対応も進んでいる。ただし、IT化が進展していることと、管理職と従業員の役割分担に関しては相関関係が見出せない。また、人的資本関連指標と組織面の対応に関する相関関係については、すべての項目において正の有意な相関となっており、人材を積極的に育成、活用する企業ほど、分権的で情報交流の活発な組織となっている。しかし、管理職／従業員の役割分担と相関が見出せる人的資本関連指標はほとんどない。また、組織関連指標間の関係を見ると、「組織のフラット化」、「下部への権限委譲」、「情報伝達ボトムアップ」、「組織縦割り解消」4項目に関しては相互の相関が特に強い一方、組織関連指標と管理職／従業員の役割分担指標との相関は基本的に弱い。また、組織関連指標の一つである「下部への権限委譲」と、

役割分担に関する指標の間にも相関関係は見出せない。組織的に下部への権限委譲を行っても、業務達成方法の決定や、問題発生時の対処時等には従業員のみには任せられず、管理職の関与も必要との結果である。

以上の相関関係からは、まず、企業における「IT化の進展」、「人的資本（人材の育成と有効活用）」、「組織（フラット化等）」の強い相関関係から、これらの要素が補完的に働いていることが窺われる。次に、「組織における分権化の進展」と、「管理職と従業員の役割分担」が全く別の問題であることが示唆される。この点に関しては、IT化の進展や人的資本での対応が、管理職と従業員の役割分担と有意な相関（IT化や人的資本面での対応が進んでいるほど、管理職から従業員に各種の役割が委譲される）があるとした Bresnahan, Brynjolfsson and Hitt (1999)や経済企画庁調査局(2000)の結果とは異なる。経済企画庁調査局(2000)に見るように、以前は日本企業においても相関関係が見出されていた管理職から従業員への各種役割の委譲が、今回の調査では見出されなかったことから、ここ数年においてIT化を進める企業が増える中で、単に組織のフラット化や下部への権限委譲を推進するのではなく、特定の重要な判断を要する事項に関しては管理職

表 3 使用データの記述統計

被説明変数	平均	標準偏差	最小値	最大値	観測数
売上拡大	0.407	0.492	0	1	1,360
顧客満足向上、新規顧客開拓	0.463	0.499	0	1	1,360
業務革新、効率化、コスト削減	0.699	0.459	0	1	1,360
製品等の質、付加価値向上	0.395	0.489	0	1	1,360
説明変数					
全社ネット進展度	0.548	0.498	0	1	1,360
情報システムの導入と連携状況	0.271	0.444	0	1	1,360
社内研修積極度	0.586	0.493	0	1	1,360
個人学習積極度	0.426	0.495	0	1	1,360
専門人材雇用積極度	0.468	0.499	0	1	1,360
社内配置流動化積極度	0.415	0.493	0	1	1,360
アウトソース積極度	0.407	0.492	0	1	1,360
組織のフラット化	0.436	0.496	0	1	1,360
下部への権限委譲	0.373	0.484	0	1	1,360
情報伝達ボトムアップ	0.488	0.500	0	1	1,360
組織縦割り解消	0.301	0.459	0	1	1,360
組織分散、分社化	0.346	0.476	0	1	1,360
在宅勤務	0.126	0.332	0	1	1,360
従業員による(注)業務達成方法の決定	0.143	0.350	0	1	1,360
従業員による通常時における顧客との折衝	0.454	0.498	0	1	1,360
従業員による問題時における顧客との折衝	0.326	0.469	0	1	1,360
従業員による社内問題への対処	0.170	0.376	0	1	1,360

表 4 説明変数間の相関係数表 (N=1,360)

	情報システム導入連携状況	社内研修積極度	個人学習積極度	専門人材雇用積極度	専門人材派遣積極度	社内配置流動化積極度	アウトソース積極度	組織のフラット化	下部への権限委譲	情報伝達ボトムアップ	組織縦割り解消	組織分散、分社化	在宅勤務	従業員による業務達成方法の決定	従業員による通常時における顧客との折衝	従業員による問題時における顧客との折衝	従業員による社内問題への対処
IT化関連進展度指標	0.087***	0.101***	0.134***	0.096***	0.151***	0.119***	0.123***	0.123***	0.129***	0.122***	0.067**	0.104***	0.016	0.020	0.025	0.014	-0.036
		0.138***	0.162***	0.129***	0.191***	0.144***	0.115***	0.181***	0.140***	0.169***	0.170***	0.172***	0.087***	-0.010	-0.020	0.022	0.024
人的資本関連指標			0.405***	0.331***	0.317***	0.315***	0.287***	0.271***	0.264***	0.228***	0.214***	0.217***	0.110***	0.027	-0.002	-0.009	-0.030
				0.302***	0.296***	0.343***	0.267***	0.258***	0.267***	0.266***	0.212***	0.233***	0.207***	0.027	0.003	0.033	-0.036
					0.371***	0.364***	0.257***	0.257***	0.301***	0.211***	0.217***	0.221***	0.121***	0.031	0.001	-0.015	-0.024
						0.361***	0.381***	0.261***	0.246***	0.237***	0.212***	0.187***	0.116***	0.030	0.017	0.014	-0.013
							0.376***	0.304***	0.321***	0.308***	0.341***	0.289***	0.160***	0.034	0.028	0.013	-0.034
								0.238***	0.267***	0.302***	0.247***	0.270***	0.217***	0.082	0.017	-0.013	-0.041
組織関連指標									0.565***	0.459***	0.502***	0.388***	0.196***	0.019	0.039	0.027	-0.002
										0.493***	0.473***	0.382***	0.215***	0.023	0.024	-0.001	0.004
											0.407***	0.387***	0.207***	0.032	0.018	0.042	-0.023
												0.493***	0.268***	0.091***	0.047	-0.011	0.012
													0.301***	0.066***	0.037	0.057	0.034
														0.088***	-0.009	0.026	0.083
管理職/従業員役割分担指標															0.272***	0.251***	0.239***
																0.526***	0.269***
																	0.446***

(注) *有意水準 10%で統計的に有意、** 有意水準 5%で統計的に有意、***有意水準 1%で統計的に有意。業種と企業規模で制御した偏相関係数。

の役割を再度見直すべきとの動きが出てきているものと推察される。

3.3 分析結果

IT 化の推進による効果として、4つの項目を取り上げ、プロビット分析を行った。結果を表5に記す。

表5 IT化推進による各種効果の認知度に関するプロビット分析

	売上拡大				顧客満足向上、新規顧客開拓				業務革新、効率化、コスト削減				製品サービスの質・付加価値向上			
	係数	t 値		限界効果	係数	t 値		限界効果	係数	t 値		限界効果	係数	t 値		限界効果
定数項	-0.833	-4.100	***	-0.277	-0.791	-3.892	***	-0.263	-0.417	-2.764	***	-0.123	-0.863	-4.258	***	-0.282
全社ネット進展度	-0.096	-1.138		-0.032	0.014	0.168		0.005	0.175	1.996	**	0.052	0.015	0.181		0.005
情報システムの導入と連携状況	0.260	2.909	***	0.087	0.213	2.362	**	0.071	-0.077	-0.776		-0.023	0.252	2.817	***	0.082
社内研修積極度	0.208	2.279	**	0.069	0.174	1.932	*	0.058	0.397	4.169	***	0.117	0.333	3.635	***	0.109
個人学習積極度	0.115	1.310		0.038	0.208	2.404	**	0.069	0.001	0.011		0.000	0.150	1.720	*	0.049
専門人材雇用積極度	0.160	1.833	*	0.053	0.031	0.351		0.010	-0.146	-1.533		-0.043	0.040	0.457		0.013
専門人材派遣積極度	-0.065	-0.704		-0.022	0.120	1.318		0.040	-0.070	-0.693		-0.020	-0.009	-0.092		-0.003
社内配置流動化積極度	0.139	1.548		0.046	0.040	0.449		0.013	0.296	2.982	***	0.087	0.195	2.158	**	0.064
アウトソース積極度	0.221	2.494	**	0.074	0.165	1.883	*	0.055	0.231	2.362	**	0.068	0.245	2.769	***	0.080
組織のフラット化	0.369	3.885	***	0.123	0.178	1.865	*	0.059	0.268	2.557	**	0.079	0.127	1.321		0.041
下部への権限委譲	-0.058	-0.592		-0.019	0.169	1.723	*	0.056	-0.004	-0.033		-0.001	0.158	1.610		0.052
情報伝達ボトムアップ	0.121	1.344		0.040	0.269	3.022	***	0.090	0.448	4.595	***	0.132	0.096	1.060		0.031
組織縦割り解消	0.172	1.697	*	0.057	0.086	0.838		0.029	-0.023	-0.200		-0.007	0.186	1.843	*	0.061
組織分散、分社化	0.124	1.341		0.041	0.183	1.967	**	0.061	0.104	0.999		0.031	0.076	0.816		0.025
在宅勤務	0.283	2.299	**	0.094	0.310	2.436	**	0.103	0.039	0.284		0.011	0.290	2.353	**	0.095
従業員による業務達成方法の決定	-0.136	-1.193		-0.045	-0.159	-1.381		-0.053	-0.192	-1.602		-0.057	-0.296	-2.526	**	-0.097
従業員による通常時における顧客との折衝	0.128	1.418		0.043	0.224	2.473	**	0.075	0.255	2.590	***	0.075	0.098	1.071		0.032
従業員による問題時における顧客との折衝	-0.117	-1.159		-0.039	-0.177	-1.731	*	-0.059	-0.092	-0.824		-0.027	0.034	0.331		0.011
従業員による社内問題への対処	-0.040	-0.353		-0.013	-0.080	-0.720		-0.027	-0.269	-2.318	**	-0.079	-0.044	-0.389		-0.014
サンプル数					1,360				1,360				1,360			
擬似決定係数					0.175				0.201				0.180			
対数尤度					-797.403				-797.856				-707.284			

(注) *有意水準 10%で統計的に有意、** 有意水準 5%で統計的に有意、***有意水準 1%で統計的に有意。業種と企業規模で制御。

① 売上拡大

IT 化の推進により「売上拡大」に効果があったと認識している社においては、どのような要因が推進されているのか。IT 化に関しては、企業内通信網や企業間通信網、インターネットの接続等の「全社ネット進展度」が有意ではないのに対し、「営業」や「経営企画」等の業務部門ごとに情報システムを導入・連携していることが有意となっており、「売上拡大」に関し、業務部門ごとの情報システムが有効活用されていることが分かる。業務部門ごとの情報システムは、特に営業・販売職の業務に資することからも、この結果には納得がいく。IT 化に対応するための人的資本関連では、「社内研修積極化」、「専門人材雇用積極化」、「社内配置流動化」、「アウトソース積極化」を図った企業が効果を挙げており、IT 化に対応する人材の確保と育成を幅広く推進することが重要である。IT 化の進展に伴う組織変革に関しては、「組織のフラット化」、「組織の縦割り解消」、「在宅勤務の進展」^{xx}が売上拡大には効果的であるものの、管理職から従業員に権限を移し、強い責任を持たせる仕組みは、「売上拡大」には資さない。「情報伝達ボトムアップ」も有意に働いておらず、現場の声や、顧客からの意見の吸い上げが、「売上拡大」に関してはうまく機能していないことが示される。なお、

限界効果の観点からは、「組織のフラット化」が最も高く、フラット化が進展したと認識されている場合の「売上拡大」効果が認められる確率は 12% 高くなる。「売上拡大」には、IT 化に対応する人材面では、あらゆるレベルでIT 化を活用できる人材の育成と確保が必要条件である。組織面では、社内他部門との連携を図りつつ、IT 化を活かした効率的な組織形態による迅速な意思決定を可能とする仕組みが有効である。

② 顧客満足向上、新規顧客開拓

IT 化の推進により「顧客満足向上、新規顧客開拓」に効果があったと認識している社の要因をみると、IT 化に関しては、全社ネット進展度は有意の係数を持たず、業務部門ごとに情報システムを導入・連携していることの有意性が示されており、特に営業・販売職が有効に情報を活用することで、効果が発揮されることが分かる。IT 化に対応するための人的資本関連では、「社内研修積極化」、「個人学習支援積極化」、「アウトソース積極化」を図った企業が効果を挙げており、外部から IT 専門人材を雇用する等は効果がない。業務範囲を選択した上で、IT 化に対応できる人材を内部で育成していく方向が有効との結果である。IT 化の進展に伴う組織変革に関しては、「組織のフラット化」、「下部

への権限委譲」、「情報伝達ボトムアップ」、「組織分散、分社化」「在宅勤務の進展」が効果的である一方、「組織縦割り解消」は正の係数を持つものの有意ではない。また、通常時には従業員が顧客と折衝する点も有意である。「顧客満足向上、新規顧客開拓」には、顧客との接点が重要なこともあり、社内における業務分担および守備範囲を明確にした上で、現場の意見をうまく吸い上げ、迅速に対応できる仕組みが効果的となる。ただし、問題発生時には管理職による対応が重要となる点も注目される。なお、限界効果の観点からは、「在宅勤務の進展」、「情報伝達ボトムアップ」が特に強く、それらの進展が認識されている場合、「顧客満足向上、新規顧客開拓」効果の認識度が10%程度上昇する。

③ 業務革新、効率化、コスト削減

IT化の推進により「業務革新、効率化、コスト削減」に効果があったと認識している社において有効な要因は、IT化に関しては、業務部門ごとに情報システムを導入し、連携していることは有意とならず、全社ネット進展度(企業内通信網や企業間通信網、インターネット接続度合い)が有意となる。企業内や企業間の通信網の構築により効率性が高まり、コスト効果として現れているものと思われる。IT化に対応するための人的資本関連では、「社内研修積極化」、「社内配置流動化」、「アウトソース積極化」を図った企業が効果を挙げる一方、外部からIT専門の人材を雇用することはマイナスの係数を持つ。ここからは、企業として対応する範囲を明確にした上で社内事情を理解できるIT人材を内部で育てることの有効性が見て取れる。また、IT化に伴う組織変革に関しては、「組織のフラット化」と「情報伝達のボトムアップ」が効果的であり、限界効果も高い。一方、「下部への権限委譲」、「組織の縦割り解消」や「在宅勤務」については有意の係数を持たない。なお、管理職と従業員との責任分担の面では、通常時の顧客との折衝は従業員が中心となるものの、業務達成方法や社内の問題への対応については、管理職が責任を持って行う方式が好ましい。以上からは、「業務革新、効率化、コスト削減」には、現場等からの情報収集が各担当分野内での確に、高密度で行われることが重視されるとともに、重要な判断業務については管理職が適切かつ迅速に行える仕組みが有効となる。

④ 製品サービスの質・付加価値上昇

IT化の推進により「製品サービスの質・付加価値上昇」に効果があったと認識している社において、IT化に関しては、全社ネットの進展度は有意ではなく、業務部門ごとに情報システムを導入・連携していること

が有意となる。この点に関しては、技術職等による情報システムの活用が効果的なことが窺われる。IT化に対応するための人的資本関連では、「社内研修積極化」、「個人学習支援」、「社内配置流動化」、「アウトソース積極化」を図った企業が効果を挙げている。一方、IT専門人材の雇用や派遣については有意ではない。ここからは、対応する範囲を明確にした上で、内部でIT化に対応できる人材を増やしていくことが有効との結果が出る。また、IT化の進展に伴う組織変革に関しては、「組織の縦割り解消」、「在宅勤務の進展」が有意である一方、「組織のフラット化」、「下部への権限委譲」は符号が正なもの有意水準がやや低く、「情報伝達ボトムアップ」は有意とならない。また、管理職と従業員との責任分担の面でも、業務達成方法については、管理職が責任を持って行う方式が効果的との結果である。以上からは、「製品サービスの質・付加価値上昇」には、社内の他部門との連携を密にし、方針については管理職が明確に設定することが求められる。なお、限界効果の観点からは、「社内研修」、「在宅勤務」、「管理職による業務達成方法の決定」、「情報システム導入と連携」、「アウトソーシング」等が10%前後の高い数値となる。

4. おわりに

先行研究によれば、企業におけるIT化の進展が効果を上げるには、人的資本と組織という補完的な要素が組み合わさることにより初めて可能となるとされる。実際、前章の相関分析からは、IT化の進展に伴い人的資本や組織面の対応も進捗していることが示され、プロビット分析の結果からは、企業が各種の効果を上げるには適切な人的資本や組織の整備が有効との結果が出ており、先行研究の結果を裏付けるものとなっている。ただし、それぞれの項目で効果を上げるに当たり、適切なIT化や、組織、人的資本については、細部において違いがあることも明らかとなった。

IT化に関しては、企業内通信網や企業間通信網、インターネットの接続等の「全社ネット進展度」は主として効率性やコスト削減効果に資するのに対し、「営業」や「経営企画」等の業務部門ごとに情報システムを導入・連携する「情報システムの導入と連携状況^{xxi}」は、特に営業・販売職や技術職の仕事を補完するゆえ、「売上拡大」、「顧客満足向上、新規顧客開拓」、「製品・サービスの質、付加価値の上昇」に正の有意な効果を与えている。また、IT化が進展すれば、関連する人的資本の整備も進む。この分野においては、IT化に対応するために「社内研修」と「アウトソース」に積極的

に取り組むことが、いずれの項目においても効果的との結果が出ている。一方、「外部からIT対応の専門家を雇用」することに関しては、「売上拡大」のみに正の有意な効果が出ている。ここからは、「顧客満足向上」や「業務革新、効率化」、「質、付加価値向上」面で効果を上げるには、守備範囲を明確にした上で、内部で社内事情を理解できるIT人材を幅広く育てていくことの有効性が明らかとなる。

IT化が進展するもとのでは、組織のフラット化や分権化等の組織面の対応も行われる。特に「組織のフラット化」の進展は、いずれの項目に関しても正の符号で有意性が高く、効果をもたらす。管理階層を削減し、意思決定のスピードを高める組織のフラット化は、IT化導入との親和性も高く、多様な面で効果を上げる。しかし、フラット化や下部への権限委譲等の進展が、そのまま管理職から従業員への権限や役割の委譲に繋がると見るのは早計である。相関分析からも明らかな通り、フラット化等の組織面での分権化指標と管理職／従業員の役割分担指標との相関は極めて弱い。また、企業の各種効果に関するプロビット分析からは、管理職から従業員に権限を委譲し従業員の役割と責任を高める対応が有効となるのは、通常時の従業員による顧客対応により「顧客満足」や「効率化」効果を発揮する場合等に限られ、より判断を要する問題を処理する際は、依然として管理職の役割が強い。特に「業務達成方法の決定」に際しては、項目により若干有意性が低いものもあるが、全てにおいて負の符号(=主として管理職が対応)となっている点が注目される。IT化のもとで分権的な組織がうまく機能すれば、企業に各種の効果をもたらすことが期待できる。しかし、分権的な組織が効果を上げるには、トップ・マネジメントや管理職の意思を下位にまで浸透させ、ミッションを整理し、従業員レベルで対処できる役割や権限の範囲を明確にすることが不可欠である。そして範囲を超えるものについては、管理職が適切な対処を行うべきである。その意味では、IT化が進展するもとので、トップや管理職の役割は一層高まるものと考えられる。さらに、管理職と従業員の守備範囲を如何に設定すべきか、情報共有はどのようにすべきかという点については、さらに詳細な研究が必要であろう。

また、本分析をさらに進めるため、財務諸表等を組み合わせることができるような方式に設問を設計し、具体的な数値を被説明変数とする推計を行うことで、本研究の結果を財務諸表面からも裏付けていくことが今後の課題である。

【注釈】

- i 例えOliner and Sichel (1994)、Jorgenson and Stiroh (1999) 等においては、IT化の進展に伴う生産性等の向上は認められないとの結論である。しかしその後の同著者によるOliner and Sichel (2000)、Jorgenson and Stiroh (2000) によれば、IT化が生産性に一定の寄与をしているとの見方となっている。
- ii 資本深化とは、ITを導入することにより労働節約効果が生じ、単位労働投入あたりの資本量が増加することを指す。その意味では、ITを利用する際に生じる効果と見なすことができる。企業の個票データを用いて分析したBresnahan, Brynjolfsson and Hitt (1999) によれば、米国ではIT化の進展が管理職の仕事を補完する一方で、未熟練生産工の仕事を代替していることが明らかであり、資本深化効果が発生する裏付けとなっている。
- iii 開発途上国のIT化についても分析したPohjola (2001) によれば、先進国ではIT資本が経済成長に一定の貢献をしているものの、開発途上国においてはその傾向が見られない。この結果の解釈として、先進国では既に高度にインフラが整備され、国民は高い教育水準に達しており、それらがIT化とうまく絡み合い成長に寄与していることが考えられる一方、途上国の場合には、IT投資を補完するような重要な要因が不完備であることが考えられる。IT化の効果が出るのに時間がかかる背景には、補完的な要素を整備するのに一定の時間を要することがあると考えられる。
- iv 熊坂・峰滝 (2001) によれば、内生的経済モデルにIT効果を間接的に導入して推計を行い、米国経済にはIT化を契機とする内生的経済成長メカニズムが存在することを示唆している。
- v なお、IT化のみが進展し、組織の整備が遅れた場合は、IT化も組織の整備も遅れている場合よりも、全要素生産性が低くなる可能性も示唆されている。
- vi 竹田 (2003) によれば、企業におけるIT化と組織の問題に関し、企業が導入する技術の個々のスペック等を変更しにくい場合、組織のプロセスや体制を変更せざるを得ず、組織戦略が重要となる。しかし、企業が情報システムを導入するに際し、きめ細かくカスタマイズしたパッケージ・ソフトウェアを使う場合は、組織変更が増えない点を指摘する。組織を変える必要がある場合でも、システムで吸収してしまう可能性があるためである(竹田 (2004))。
- vii 未熟練のみならず、熟練生産工の比率も低下している。なお、内閣府政策統括官室 (2004) では、生産工ではなく、技能工という名称を用いている。

- viii 竹田（2004）によれば、システム導入による効率化で人手がかからなくなった部門からの人員異動に加え、パッケージ・ソフトウェアの導入により、社員の職務の実質的な変化が求められる部分が大きくなった可能性を指摘する。その場合、資本深化とともに、TFPもさらに上昇する可能性も考えられる。
- ix なお、マクロのプーリングデータを用いた後藤、木村、酒井（2003）は、OECD諸国とアジア諸国を合わせたサンプルでは、IT化の進展と労働力に代替関係が認められるものの、アジアのみのサンプルでは、IT化の進展が労働力を削減するには至っておらず、それゆえに資本深化のメカニズムは働き難い状況にあるとの結果を導き出している。ただし、IT化と人的資本については、全サンプル、アジアサンプルの両方において補完関係にあり、ITの活用には人的資本が必要との結果となっている。
- x IT化と企業組織の相関分析に関して。ただし、Brynjolfsson and Hitt（1998）、内閣府政策統括官室（2004）とも、全要素生産性分析においては、組織面の対応として、構造面の分権化要因のみが考慮されており、管理職から従業員への役割や権限の委譲については、考慮されていない。
- xi この問題の背景としては、以下の点がある。1990年代前半までは、日本企業は、パッケージ・ソフトウェアを導入する際にも、自社の組織プロセスや組織構造を変えないことを前提にしており、カスタマイゼーションの程度が大きくなりがちであった。しかし、1990年代の後半以降は、企業は新たな分野へと情報システムの適用範囲を広げる傾向にある。各システムのパフォーマンスと、システムの適用範囲との間にはトレードオフ関係があるゆえ、適用範囲が広がる中でパフォーマンスを維持することは非常に困難となっている（Takeda（2005））。
- xii （株）三菱総合研究所とNTTレゾナント（株）の共同事業によるサービス。
- xiii goo Researchの保持するビジネスモニタ登録者は、属する企業の資本金、従業員数、年間売上高、上場区分、業種詳細、（モニタ登録者の）担当業務、職位、勤続年数等の属性を明らかにしている。今回は主として、上場区分と担当業務に配慮し、モニタ抽出を行った。なお、回答結果では、属性は明らかになるものの個人名等は特定されない。
- xiv アンケートでは具体的に以下のような設問を設けている。「以下に挙げる項目につき、IT化の推進による効果はどの程度認められましたか」。項目としては、「売上の拡大につながった」、「顧客満足度の向上、新規顧客の開拓につながった」、「業務革新、業務効率化、コストの削減につながった」、「製品やサービスの質・付加価値の向上につながった」の4項目を取り上げた。効果の評価としては、「①効果が十分あった、②効果がある程度あった、③効果があまりなかった、④効果が全くなかった、⑤わからない」の五択である。なお、具体的な被説明変数の作成に当たり、効果認知度の有無を分析するとの目的から、各項目で①と②を選択した社を「効果があった」（＝1）とみなし、他を0としている。
- xv 具体的な設問は、「企業内通信網（LAN、イントラネット等）の構築状況」、「企業間通信網（WAN、エクストラネット）の構築状況」、「インターネットの接続状況」の3点に関しそれぞれ「全社的に構築・接続している」、「一部事業所または部門で構築している」、「構築・接続していないが予定がある」、「構築・接続しておらず予定もない」から一つを選択する。指標作成においては、上記3点すべてにつき「全社的に構築・接続している」社を1とし、他を0としている。
- xvi 「人事・給与」、「会計・経理」、「経営企画」、「研究開発」、「生産」、「物流」、「営業」等の業務に関する情報システムを導入している場合、他業務の情報システムと連携している場合に1、他を0として指標を作成した。
- xvii 「社内研修積極度」から「アウトソース積極度」までの人的資本関連5指標に関しては、各項目に関しIT化に対応するためのこの数年の人的対応として「積極的に取り組んだ」と「ある程度取り組んだ」を1、他を0として作成した。
- xviii 「組織のフラット化」から「在宅勤務」までの6指標に関しては、この数年におけるIT化の進展に伴い、各項目に関し「大きく進展した」と「ある程度進展した」場合を1、他を0として指標を作成した。
- xix 「従業員による業務達成方法の決定」から「従業員による社内問題への対処」までの、従業員と管理職の役割分担に関する4指標に関しては、各項目について、「誰が」対応するかとの設問に「従業員のみ」と「従業員が多い」とした場合を1、他（「管理職が多い」、「管理職のみ」とした場合）を0として作成した。
- xx 在宅勤務と、組織や企業のIT化を絡めた分析事例は小豆川（2005）、峰滝（2005）等に限られる。小豆川（2005）は企業のIT化スコアが高く、テレワーク（在宅勤務）を実施している企業は、「業績向上」、「顧客満足向上」、「従業員満足、職場活性化」等に効果があるとしている。また峰滝（2005）も、テレワークの普及が人的資源の有効活用を通じ生産性を高めることに寄与するとしている。

^{xvi} なお、総務省（2003）においては、「企業間の業務別での情報システムの連携状況も、日米の差は顕著であり、商品生産、経理・会計、給与・人事、アフターサービスでは、米国企業の連携率が我が国企業の2倍以上となっている。このような情報システムの連携の差も日米企業の情報化投資効果の差に影響していると考えられる」と指摘している。今回の結果からは、業務システムの導入、連携の遅れは、主として「企業の売上」や「顧客満足」、「商品・サービスの質」に負の影響をもたらす可能性が高いことが示唆される。

【参考文献】

Bresnahan, T., E. Brynjolfsson, and L. Hitt, (1999) "Information Technology, Workplace Organization, and the Demand for Skilled Labor : Firm-Level Evidence," NBER Working Paper 7136.

Bresnahan, T., E. Brynjolfsson, and L. Hitt, (2002) "Information Technology, Workplace Organization, and the Demand for Skilled Labor : Firm-Level Evidence," Quarterly Journal of Economics, Vol. 117, Issue 1-February. pp. 339-376.

Brynjolfsson, E. and L. Hitt (1998) "Information Technology and Organizational Design : Evidence from Micro Data," MIT Sloan School of Management, Working Paper.

Council of Economic Advisers (2002), "Economic Report of the President."

後藤正之、木村出、酒井博司（2003）“IT化のマクロ経済的インパクト” 国際協力銀行開発金融研究所報第13号 pp. 34-59.

Hayashi, F. and E. C. Prescott (2002) "The 1990s in Japan : A Lost Decade," Review of Economic Dynamics, pp. 206-235.

Jorgenson, D. W. and K. J. Stiroh. (2000) "Raising the Speed Limit : U. S. Economic Growth in the Information Age," Brookings Papers on Economic Activity, 1, pp. 125-235.

Jorgenson, D. W. and K. J. Stiroh. (1999) "Information Technology and Growth," American Economic Review, 89(2), pp. 109-115.

経済企画庁調査局（2000）「IT化が生産性に与える効果について」政策効果分析レポート No. 4.

熊坂有三・峰滝和典（2001）「ITエコノミー」日本評論社

峰滝和典（2005）「日本企業のIT化の進展が生産性にもたらす効果に関する実証分析 —企業組織の変革と人的資本面の対応の観点—」ESRI Discussion Paper Series No. 144.

宮川努（2003）『「失われた10年」と産業構造の転換』、岩田規久男、宮川努編『失われた10年の真因は何か』第二章 pp. 39-61. 東洋経済新報社 所収

内閣府政策統括官室（2004）「企業のIT化と生産性」政策効果分析レポート No. 19

OECD (2003), "ICT and Economic Growth, Evidence from OECD Countries, Industries and Firms," OECD.

Oliner, S. D. and D. E. Sichel. (1994) "Computers and Output Growth Revisited : How Big is the Puzzle," Brookings Papers on Economic Activity, 2, pp. 273-334.

Oliner, S. D. and D. E. Sichel. (2000) "The Resurgence of Growth in the Late 1990s : Is Information Technology the Story?," Journal of Economic Perspectives, 4, pp. 3-22.

Pohjola, M. (2001) "Information Technology, Productivity, and Economic Growth, International Evidence and Implications for Economic Development" Oxford University Press.

小豆川裕子（2005）「企業組織とテレワーカーネットワークに関する定量的分析—」ESRI Discussion Paper Series No. 138.

総務省（2003）「平成15年版 情報通信白書」

竹田陽子（2003）「硬い技術、柔らかい組織—情報システム導入における組織適応の問題—」2003年組織学会年次大会発表要旨集

竹田陽子（2004）「情報システム・プロバイダーと顧客企業のコミュニケーションの実態」、技術マネジメント研究, Vol 3, 2004年, pp. 2-14.

Takeda, Y. (2005) "Japanese IT-Skill Dilemma," in Makoto Nakayama and Norma Sutcliffe (eds.), "Managing IT Skills Portfolios," IDEA Group Publishing, 2004, pp. 150-175."