

Discussion Paper Series A No.582

新興国知識集約型産業の高度化と能力構築
――聞き取り調査と質問紙調査によるインド IT 企業の実証分析――

徳丸宜穂(一橋大学経済研究所客員准教授・
名古屋工業大学大学院工学研究科)

2013年3月

Institute of Economic Research
Hitotsubashi University
Kunitachi, Tokyo, 186-8603 Japan

新興国知識集約型産業の高度化と能力構築 聞き取り調査と質問紙調査によるインド IT 企業の実証分析*

徳丸 宜穂[†]

1 はじめに

新興国は「安価な製造拠点」「安価な知識労働拠点」としての位置づけを脱し、徐々に本格的な製品・技術開発拠点としての役割を担うようになってきている(都留・守島[5])。このことは、知識労働に雇用増加を期待する先進諸国にとっても重大な意味を持っている。特に本稿が分析対象とするインド IT 産業は、欧米向けのオフショア開発で有名になった業務用情報システム分野のみならず、製造業製品で用いられる組込システム分野でも開発拠点として注目されるに至っている。その典型例の一つは、インドを代表する IT 企業の一つである HCL Technologies が開発し、ボーイングのドリームリフターに搭載されている無視界着陸システムである(Kumar and Puranam[28])。また、世界経済が停滞しているにもかかわらず、2011 年段階で、インド IT 産業の輸出は 16.3%、国内売上は 16.7%それぞれ増加しており、発展潜在力の高さを示していると思われる¹。それゆえ、インド IT 産業は、新興国における知識集約型産業発展について研究する上で、非常に重要な事例であると言える。さらに、表面的な現象を追うのみならず、その背後にどのような製品・技術開発システムが現れつつあるのかを明らかにすることが重要な課題になりつつあると言えよう。

先行研究では、輸出指向性が強いがゆえに²、インド IT 産業の発展には限界があると論じてきた。例えば D'Costa[21][22] や Parthasarathy[40] は、強すぎる輸出指向性ゆえに国内市場という豊富な学習機会を失っているインド IT 企業は、人材という投入資源の量に依存した「線形的・外延的成長」を遂げているに過ぎず、国内市場から切り離された「飛び地モデル」での発展には限界があると論じる。また、輸出志向であるため、国内企業どうしの相互作用は弱く、イノベーションを生み出しやすい環境になっていないとも論じられた(Vijayabaskar and Krishnaswamy[50]; Taganas and Kaul[47]; Okada[39]; D'Costa[22]; Sonderegger and Täube[46])。ところが、こうした停滞的な構図の打破を促す賃金高騰などの環境変化に対応して(Athreye[16])、IT 産業が徐々に高度化しているとする断片的な証拠が出されるようになってきている(Parthasarathy and Aoyama[41]; Okada[38]; Parthasarathy[42])。こうした経緯を考えるならば、インド IT 産業の高度化の現状を

*多忙な中快く調査に応じて下さった実務家の方々に深くお礼申し上げます。本研究の遂行に当たり、日本学術振興会科学研究費・基盤研究(B)(課題番号 20402027)の助成を受けたことに謝意を表す。共同で調査研究を行った平川均、新海尚子、マンダラ・クルカルニ(いずれも名古屋大学)各氏との討論によって、新興国における知識集約型産業発展にかんする認識が深められた。ここにお礼申し上げます。また本稿作成に当たっては、一橋大学経済研究所に客員准教授として滞在中に、都留康(一橋大学)、森田穂高(ニューサウスウェールズ大学)、岩崎一郎(一橋大学)、西澤保(一橋大学)、中島賢太郎(東北大学)、福澤光啓(成蹊大学)各氏より大変有益なコメントをいただいた。ここにお礼を申し上げます。もちろん、誤りはすべて筆者の責任である。

[†]名古屋工業大学大学院工学研究科, e-mail: tokumaru.norio@nitech.ac.jp

¹NASSCOM(www.nasscom.org)のデータによる。2012年5月7日アクセス。

²例えば、危機前の2008年段階で、業界団体NASSCOM加盟企業の輸出比率は64.0%であったが(*NASSCOM Strategic Review 2009*)、トップ5企業のそれは95-98%であった(各社年次報告書より)。

確実に把握した上で、弱点とされてきた、イノベーションにつながるようなローカルな相互作用・情報獲得が行われているのかを明らかにする必要があるだろう。

しかしながら、インド IT 企業に関しては、上述のような表層的な現象については比較的よく研究されているものの、競争力を生み出す深層の仕組みについては明らかにされていない面が多いと思われる。例えば Athreye[16] は、年々30%にもものぼる賃金高騰によって、インド IT 産業が単にコスト優位性だけで競争することはもはや難しいので、「企業特殊的組織能力 (firm-specific organizational capability)」を構築することによって、製品・サービスの差別化による競争を行う必要が出てきていると述べている。この視点と指摘自体は正当だが、企業特殊的組織能力の内実を彼女が明らかにしているわけではない。一般的に言って、組織能力の担い手が究極的には人であることに着目するならば、能力をもったエンジニアをどのように育成・確保しているのかという、人材マネジメントの内実を明らかにする必要があるだろう。

すなわち、先行研究には (1) 高度化の現状、および (2) ローカルな相互作用・情報獲得の現状、換言すれば産業クラスターの現状が的確に把握されていないという問題点がある。さらに、(3) 競争力を生み出す深層の組織的仕組み、とりわけ人材マネジメントの仕組みの内実が明らかになっていないという重要な限界がある。そこで本稿は、バンガロールおよび首都圏 (NCR) の企業に対する聞き取り調査およびアンケート調査の分析を行うことによって、インド IT 企業の (1) 高度化の現状、(2) ローカルな相互作用・情報獲得の仕組みの現状、(3) 人材マネジメントの内実を明らかにした上で、(4)(1) から (3) の相互関係を明らかにすることを目的とする。本稿の主張は以下の3点である。(1) インド IT 企業では徐々に、顧客の要求に対してより深く応えるという「ソリューション指向」の方向に高度化している。(2) ソリューション指向の方向に高度化するにしたがい、それと整合的に、情報獲得を多様な情報源から行うに至っている。(3) 同時に、高度化と整合的な、内部指向・長期指向の人材マネジメントが成立するようになってきている。その上、(4) 情報獲得方法と人材マネジメントとが整合的に選択された時に、当該企業の経営成果は有意に高まる。

本稿の構成は以下の通りである。第2節では分析枠組と仮説を設定する。第3節では、企業に対する聞き取り調査の分析を、仮説に沿って行う。続いて第4節では、企業アンケート調査の分析を、同様に仮説に沿って行う。第5節で、分析結果を踏まえた考察を行い、第6節で結論と今後の課題を述べる³。

2 分析枠組と仮説の設定

2.1 事業の特質

第1節で述べたように、インド IT 産業で「高度化」が不可避なのだとすれば、高度化の度合を識別できるような指標で事業の特質を把握することが必要である。浅沼 [1] は、自動車部品サプライヤが果たしている機能を分析するために「貸与図」「承認図」の概念を導入した。貸与図とは、完成車メーカーが部品設計を行い、部品サプライヤに設計図を貸与して部品製造を行わせる場合の設計図を意味する。この場合、部品サプライヤは製造機能のみを完成車メーカーに提供している。それに対して承認図とは、完成車メーカーが提示した仕様に基づき部品メーカーが部品を開発し、完成車メーカーが承認を与えた、部品サプライヤによって作成された設計図のことである。この場合には、部品サプライヤは製造機能のみならず開発機能をも完成車メーカーに提供している。これ

³本稿では紙幅の都合上、インド IT 産業をインド産業発展の全体構図の中に位置づけるという重要な課題を断念せざるを得なかった。この問題については、的確な展望を与える石上 [3] を参照されたい。

らの図面概念によって部品サプライヤを分類することで、サプライヤが広義の提案機能を果たしているか否かを識別することが可能になったのである。

本稿でも、IT 企業がどれだけの提案機能を果たしているかによって、事業の特質を把握する。ところがソフトウェアの場合、「図」という表現はそぐわない。そこで本稿では IT 企業の事業を「ソリューション指向」「サービス指向」という理念型で把握する。サービス指向の IT 企業は、顧客が作成した要求仕様通りにソフトウェア開発を行うため、提案機能を発揮する余地がないものと考えられる。このタイプの企業にとって重要な能力は、品質基準を遵守し、コストを正確に管理し、納期通りに納入する能力である。したがって、これら企業の競争優位の特徴は「コスト優位性」(Porter[43])に近いと言える。それに対してソリューション指向の IT 企業の場合、顧客の要求仕様作成をも行うため、提案機能・能力を発揮する必要がある。パッケージソフトウェア企業は、個別顧客ではなく不特定多数の一般顧客への提案機能を発揮しているので、ソリューション指向の極にある存在だと言える。それゆえ、これら企業の競争優位の特徴は、Porter[43]の区分では「差別化」である。また、貸与図サプライヤから承認図サプライヤへの進化が高度化であると浅沼 [1]が論じたのと同様に、本稿では、サービス指向企業からソリューション指向企業への進化を「高度化」と理解する。

事業の特質は、立地場所などの要因によって企業が選択していると考えられる。Marshall[33]第4篇第10章における古典的な議論によれば、同一産業に属する企業が集積することによって、共通に投入される中間財や熟練労働において外部経済が発生する。事実、第3節の事例分析はこうした古典的な外部効果の存在を具体的に示唆している。また Jacobs[27]、Porter[44]や藤田 [7]は、集積した企業・組織間や個人間での情報流通が有用な知識を創出し、イノベーションを促すと論じた。いずれの形態であるにせよ、各々の産業集積は、固有の外部効果を通じて、立地する企業の事業特質を規定していると考えられる。

本稿では、まず立地決定がなされ、その後に事業特質が決まると考える。その一つの根拠は歴史的事実関係である。D'Costa[21][22]やParthasarathy[40][42]が明らかにしたように、少なくとも2000年代初頭に、最大の産業集積地であるバンガロールに集積していたインド IT 企業は「サービス指向」であった。本稿がアンケート調査対象とした企業の年齢が2010年時点で平均10.29年であることを考え合わせると、立地場所が先決であって、事業特質がその後に高度化したのだと考えるのが自然であろう。また、本稿で分析するアンケート調査により、競争優位要因を主成分分析して得られた第1主成分として4.2節で定義する「ソリューション指向」変数を、各対象企業について2005年および2009年の2時点で算出することが可能である。それによれば、2005年から2009年の4年間で、バンガロールに立地する企業の平均ソリューション指向は2.16から2.44に上昇し、首都圏(NCR)に立地する企業の平均ソリューション指向は逆に-2.05から-2.06に低下している。このこともまた、立地が先決であり、事業特質があとで決まるという考え方と整合的である。

2.2 情報獲得活動モードの選択：仮説1

IT 企業がサービス指向からソリューション指向へと高度化すると、差別化のためのイノベーションが必要となる。先行研究では、新たに知識を生み出すために企業外部からの情報取得、とりわけ密接な相互作用によるそれが重要であるということが強調されてきた(Fujita[24]; Lundvall[31]; von Hippel[51])。日米技術者の人材マネジメントと情報源・情報獲得方法の関係について論じた Appleyard and Brown[13]は、イノベーションのための情報源を「内部ソース」「外部ソース」と分類した。そこで本稿でも、自社 R&D や従業員などのように企業内部が情報源である場合を「内

部情報源」と呼び、それ以外、例えば競合他社や業界団体、研修教育機関などの情報源を「外部情報源」と呼ぶことにしよう。

さらに、Jacobs[27]や藤田[7]は、都市内で主体間の相互作用パターンが多様であればあるほど、新しい知識が生み出され、イノベーションが生み出されやすくなると論じた。同様に、Porter[44]も、先進国と後発国の産業クラスターを比較して、前者では相互作用が複雑であるから、そこに立地する企業の差別化をサポートするが、後者では相互作用が単純なので立地企業の差別化を促さないと論じている。したがって個々の企業からみれば、ソリューション指向によって差別化を目指す企業は多様な外部情報源を保持しようと試みるはずだと考えることができる。

以上より、仮説1を具体的に次のように述べることができる。

仮説1：ソリューション指向が強い企業ほど、差別化のためのイノベーションが必要になるので、多様な情報源、すなわち内部情報源のみならず外部情報源からも情報獲得活動を行う。

2.3 人材マネジメント：仮説2

上述のような、イノベーションを行う企業による外部情報の獲得を重要視する先行研究は、その企業内部での組織能力やその構築のありかた（藤本[9]）にはほとんど焦点を当ててこなかった。しかしCohen and Levinthal[19]が説得的に論じ、実証したように、外部情報を消化する能力（吸収能力: absorptive capacity）がイノベーションの成果を左右するので、企業外部のリンケージと同時に組織能力に着目することが不可欠である。ソリューション指向が強い企業であるほど、差別化を持続的に行うことによって、持続的な競争優位を維持する必要がある。そのために容易に模倣されない組織能力を形成・保持する必要がある。組織能力とは、持続的な競争優位を維持するのに必要な「その企業が持つ独特の経営資源や知識の蓄積、あるいは従業員の行動を律する常軌的な規範や慣行、すなわち組織ルーチン」の体系のことを意味する（藤本[10], p.28）。

そうした組織能力を担い、活用するのは個々の構成員であるから、本稿では人材マネジメントのあり方に着目する。企業特長的組織能力を必要とするソリューション指向の企業は（Athreye[16]）、従業員の企業特長的技能をも必要とすると考えられる⁴。その形成のためには、長期指向・内部指向の人材マネジメントが適合的であると考えられる（Doeringer and Piore[23]; 小池[4]）。具体的には、内部人材育成重視、リテンション施策の実施、仕事プロセス重視の人事評価、長期指向のインセンティブ付与などである（Hall and Soskice[25]; Laursen and Foss[30]; Michie and Sheehan[34]）。それゆえ、仮説2は具体的には次のようになる。

仮説2：ソリューション指向で差別化を指向する企業は、サービス指向の企業に比べて企業特長的組織能力、したがって企業特長的技能を一層必要とするから、内部労働市場を確立・維持する諸施策を実施し、内部人材育成に力を入れる。また、技能形成を促すプロセス指向の人事評価と長期指向の体系的インセンティブ付与を行い、リテンション施策を実施する。

2.4 情報獲得活動モード・人材マネジメントとパフォーマンスの関係：仮説3

仮説1および仮説2にしたがうならば、ソリューション指向の企業にとって整合的な、情報獲得活動モード・人材マネジメント選択の組み合わせは「水平的情報源重視+長期・内部指向の人材

⁴ただし、上述の定義より分かるように、組織能力は個人能力の総和ではない。だから、個人能力の育成・獲得・保持にかかわる人材マネジメントを明らかにしても、組織能力そのものの内実やその形成・獲得・保持のプロセスを明らかにしたことにはならない。インドIT企業の特徴を理解する上で非常に重要なこの課題の解明は、今後の課題としたい。

マネジメント」であり、またサービス指向の企業にとっての統合的な選択の組み合わせは「垂直的情報源重視+短期・外部指向の人材マネジメント」である。この組み合わせ以外の選択を実施した場合、必要な情報や技能が入手できない、あるいは、不必要な情報や技能を生み出してしまふなどの問題が生じると考えられる。したがって、統合的な情報獲得活動モードと人材マネジメントが選択されている場合には、そうではない場合に比して経営成果が高いと考えられる⁵。換言すれば、情報獲得活動モードと人材マネジメントの間には補完性があると考えられる (Milgrom and Roberts[35])。

そこで、次のような仮説3を得ることができる。

仮説3：仮説1および仮説2の通りに、事業特質に即して統合的な情報獲得活動モードと人材マネジメントの組み合わせを選択した企業は、そうではない企業に比して経営成果が良好である。

3 企業聞き取り調査結果の分析

本節では、第3節で構築された仮説1、仮説2に沿って事例分析を行う。仮説通りの関係が見られるのかどうかを確認するとともに、のちに第5節で行われる考察に必要な、意思決定のコンテキストに関する知識を得ることが、ここでの事例分析の目的である。なお、事例研究で補完性の検証をすることは困難であるため、仮説3については本節では扱わない。

分析の対象とする聞き取り調査は「半ば構造化された聞き取り」として、2009年および2012年のそれぞれ8月に実施された。調査対象企業5社はいずれも、バンガロールもしくは首都圏(NCR: National Capital Region)にある中小IT企業であり、聞き取り対象は各企業の経営者もしくはマネジャーである。各社への訪問回数は1回もしくは2回であり、1回の聞き取り時間は90-120分であった。なお、聞き取り調査、アンケート調査ともにバンガロールとNCRの企業を対象としたのは、IT企業の2大集積地だからである⁶。

3.1 事業と競争優位の特質

調査対象企業の概要は表1の通りである。また、各社毎に詳述する前に、各社の事業と競争優位の特質を表2に示す。表2より、(1)A社、(2)B,C,D社、(3)E社の順でソリューション指向は低くなり、逆にサービス指向は高くなると言える。A社は「ソリューション事業」向けの製品パッケージが最も充実している。このことは、多くの潜在顧客が抱える問題を事前に洞察し、汎用的な解決策を製品化していることを意味するので、ソリューション指向が5社のうちで最も強いと考えることができる。また経営戦略としても「ソリューション事業」の強化が明確に打ち出されている。

B,C,D社では、ソリューション事業向けの製品パッケージがA社ほど充実しておらず、顧客の事後的・個別的な要求に対して徹底的に個別対応することを重視しているため、A社に比してソ

⁵外部から獲得される情報がフリーライド可能な公共財であるという伝統的な想定に立てば (Nelson[36]; Arrow[15]), イノベーションにおいて外部情報に依存しているほど、企業内部での知識創出活動は不要になり、長期・内部指向の人材マネジメントの必要度は低下すると考えられる。しかし上で引用したCohen and Levinthal[19]が説得的に実証したように、外部情報はフリーライド可能な公共財ではなく、企業にはそれを探索・吸収・消化・利用する能力(=吸収能力)が必要となる。具体的には、外部情報の要不要を選別したり、外部情報の意味を組織内部向けに解釈し利用可能な形に「翻訳」したり、あるいは組織内部が必要とする外部情報を積極的に探索する活動に必要な能力に投資をする必要がある。それゆえ、水平的情報源を重視する企業ほど、企業内に吸収能力が必要になる。いずれにせよ、組織の外部と内部を結節するのが吸収能力の機能である以上、それは企業特殊的技能の一つとならざるを得ず、長期・内部指向の人材マネジメントによって形成される必要があると考えられる。それゆえに、「水平的情報源重視+長期・内部指向の人材マネジメント」という組み合わせは合理的である。

⁶IT業界団体NASSCOMのAnnual Report 2010-11, p.10によれば、会員企業本社の22%がNCRに、21%がバンガロールにある。

ソリューション指向は弱いと言える。しかし、B社のように有力なパッケージ製品が出現していることや、C社のように提案力が重要視されるようになってきていることから、ソリューション指向は強まっていると見ることができる。

E社ではソリューション事業向けの製品パッケージを保有しておらず、またCisco社の基盤技術の确实・迅速な習得と、それを要求コスト・納期通りにカスタム化開発することが重要視されているので、ソリューション指向は5社のうちで最も弱く、サービス指向が最も強いと言える。しかし、顧客から少しずつシステムインテグレーションが求められるようになってきているので、ソリューション指向が徐々に現れることが予想される。

以下では、各社の事例を詳しく述べる。

3.1.1 A社（バンガロール）

A社は「科学的検証法」に基づくソフトウェア検証に特化し、実際に検証作業を請け負う「サービス」、および、検証に携わる人材のトレーニングや検証プロセスを対象としたコンサルティングを行う「ソリューション」の2つの事業を行っている。両事業の売上比率は8:2である。顧客企業のほとんどは製造業であり、インド市場での顧客のほとんどは多国籍企業の開発拠点である。

差別化要因は、独自のソフトウェア検証技術である科学的検証法である。この技術を利用して上記の2つの事業を行っているのだが、今後は、提供されるソリューション内容が定型化されているがゆえに収益性が高いソリューション事業の比率を増やしたいと考えている。ソリューション事業の一例が「ワークショップ」であり、4,500ルピーの受講料を取って2日間実施されるが、よいマーケティングの機会にもなっている。サービス事業では同業の大企業と競合するものの、ソリューション事業では彼らと差別化することが比較的容易である。

顧客からのコスト削減要求は常にあるが、それ以上に、検証範囲の拡大と高度化が求められるようになってきた。例えば従来は機能検証が中心だったのだが、徐々にロード（＝負荷）検証、セキュリティ検証などまで求められるようになってきている。加えて、顧客の検証プロセスのコンサルテーションまでを同時に依頼されることも増えている。その結果、顧客のソフトウェア開発・検証プロセスを深く理解することはもちろん、ソフトウェアが組み込まれた製品の最終ユーザーについての理解・洞察が求められるようになった。また、諸条件の変化に対する柔軟性を重視したソフトウェア開発手法である「アジャイル方式」⁷や、事後的な検証のコストを削減すべくそもそも事前にコードの質を高めるような開発方法が普及するにつれ、当社の検証担当者にも、検証のみならずプログラミングの知識も必要になってきている。

3.1.2 B社（バンガロール）

B社は、物流関係の情報システム開発とパッケージ製品販売が中心事業であり、ほとんどの顧客が製造業と流通業である。パッケージ製品には、ビジネス・インテリジェンスのシステムであるXと、倉庫管理システムのYがある。売上の比率は、顧客にカスタム化されたシステム開発請負を意味する「サービス」が60%、Xが30%、Yが10%である。顧客には、日系自動車メーカー（サービス）、日系電機メーカー（Y）、欧州系自動車メーカー（サービスとX）などが含まれる。

⁷旧来型の「ウォーターフォール方式」による開発では、要求仕様を確定してから開発を行い、最後に検証を実施するのだが、要求仕様は当初そもそも曖昧であることが普通であるから、仕様変更は常態であり、その結果、納期遅れや予算超過もまた常態となる。この問題を解消することを狙ったアジャイル方式では、ルーズな要求仕様のまま開発を開始し、暫定的なシステムを短時間でリリースし、仕様を再検討し、というサイクルをこまめに繰り返すことで、仕様とシステムを完成させていく。アジャイル方式ではこのサイクルの中で検証を行うので、検証担当者の仕事方法と必要な知識内容は変わらない。

差別化要因は、個別顧客に対する徹底的なカスタム化を可能とする、個々の顧客が抱える問題に対する深い理解である。その結果として、顧客との取引関係は持続し、取引が途絶えた顧客は今までなかった。それに加えて、自社製品である X, Y を持っていることが差別化要因として重要であり、売上に対するインパクトも大きかった。この両者の背後にあるのは、顧客のビジネスに関する深い知識（「ドメイン知識」）なので、差別化の源泉にはドメイン知識である。反面、技術知識はすべての企業が持っているから差別化要因にはならない。

顧客からのコスト削減要求は徐々に弱まってきているが、反対に、要求が非常に専門化してきたことが顕著な変化である。その結果、深いドメイン知識を持っていることが大変重視されるようになってきた。当社は、自動車産業に関する深いドメイン知識を持っており、それが強みになっている。

3.1.3 C 社（バンガロール）

C 社は、ネットワークなどの IT インフラ構築に特化し、コンサルティング、実装、システムインテグレーションを行っている。売上の 85% が多国籍企業のインド開発拠点向けであり、15% が政府関係向けである。IT インフラの個々のパーツを納入するのではなく、システム統合して一括で開発・納入するのが当社の特徴である。

差別化要因は、同業の大企業以上にカスタム化を徹底する能力である。そもそも IT インフラは、Cisco 社などが提供する標準的な基盤技術を組み込んだシステムを、カスタム化して提供するものである。大企業と競合することは事実だが、彼らは顧客に対して、十分な個別適応がなされていない標準的・汎用的なソリューションを提示することが多いので、顧客の実情に合っていないことが多い。したがって、カスタム化の度合で差別化する余地が大きい上、インド市場は巨大であるからその余地はさらに大きいと見ている。

かつてよりも IT インフラが顧客のビジネスに深く関係するようになってきたため、顧客企業の IT インフラ担当者のみならず事業部門の人までが打ち合わせに参画するようになってきた。それにつれて、顧客のビジネスに対する深い理解が重要になってきた。それと同時に、先端の基盤技術の知識に基づいて提案を行うことが求められるようになってきている。

3.1.4 D 社（デリー首都圏: NCR）

D 社の売上は、保険関係情報システム 60%、ヘルスケア関係情報システムが 30%、その他 10% となっており、医療分野向けの情報システムに特化している。EMR (Electronic Medical Record: 電子カルテ) のパッケージ製品がある。当社の売上の 90% が米国向けであることから、この製品も米国の法律と規格にしたがっている。この製品のお陰で、米国市場での知名度が向上した。

差別化要因は、同業の大企業に比べて柔軟に顧客の要求に対応することである。例えば、できるだけ顧客が既に保有するハードウェアを活かしつつ新しいシステムを開発するなどの対応である。また、これまでに比して、顧客からのコスト削減要求は弱まった。反面、当社固有の知的資産の内容が重視されるようになってきた。

3.1.5 E 社（デリー首都圏: NCR）

E 社は企業向け通信関係システム事業に特化しており、基盤技術を提供する Cisco 社のプラットフォーム上でソフトウェアを開発している。

CDN (Cisco Developer Network) のメンバーであるため、Cisco 社が提供する基盤技術に関する先端情報にいち早くアクセスできる点が最大の差別化要因であり、Cisco 社が主催する様々な会議・セミナーに出席して情報を得、また同社の認証を常時更新することが重要である。例えば、Cisco 社が新しいプラットフォームを発表した時に、いち早く新プラットフォームに移行したことが E 社にとって優位性となり、著しく受注が増えたことがあった。それに加えて、低コストと納期遵守も差別化要因として重要である。

また、これまでは基盤技術のカスタム化だけが求められてきたが、現在は徐々に、システムインテグレーションによる一括での納入が求められるようになってきている。

3.2 情報獲得活動モード：仮説 1

各社毎の詳述に先立ち、各社の外部情報源と立地の優位性について表 3 に示す。

まず立地の優位性について検討すると、バンガロールに立地する A, B, C 社が、セミナー開催、技術情報へのアクセス、多様な人材、顧客との近接、同業他社との情報交換など、多様な利点を見いだしているのに対して、NCR に立地する D, E 両社は、安価な人材とインフラしか利点としていない。こうした企業側の認識を裏返してみれば、バンガロールと NCR とは産業クラスターとして異質であるということを示唆している。具体的に言えば、バンガロールが、豊かな情報流通という外部効果を享受することを可能にし、企業の競争力を高めうる産業クラスターになっているのに対して、NCR の方は、安価で豊富な資源（人材、インフラ）という初期条件が維持される限りで企業の競争力を高めうるに過ぎない産業クラスターだと言えるだろう。この検討が一般的に妥当するかどうかは、4.2 節で改めて主張されるであろう。

次に各社の情報獲得活動モードについて検討しよう。B, C, E 社はいずれも基盤技術を提供する欧米 IT 企業を重要な情報源であるとしているが、とりわけ E 社はこれがほぼ唯一の重要な情報源となっている。だが B, C 両社ではこれに加えて、顧客やフォーラム、他社との情報交換も情報源として重要であり、E 社よりも多様な情報源を利用していると言える。A 社でもこの傾向はほぼ同様であるが、B, C 両社と異なるのは、基盤技術を提供する欧米 IT 企業が重要な情報源として挙げられていない点である。これは、A 社自身が検証分野の基盤技術を提供する側であるためだと考えられる。D 社は事業内容と市場に規定されて、主な情報源が米国にあるという点で特殊であるが、E 社に比して多様な情報源を持っているという点では B, C 両社と同様であろう。

つまり、ソリューション指向が強まるにつれて、取引相手以外の多様な情報源も重視されていることが分かる。逆に、サービス指向が最も強い E 社では、多様な情報源はおろか、顧客ですら情報源として重要視されていない。ゆえに、仮説 1 が示す通りの関係がほぼ見いだせたと言える。

以下、各社の事例を詳述する。

3.2.1 A 社 (バンガロール)

A 社は、異なる領域の検証サービスを提供する企業との情報交換を行っているし、また彼らとの協業も行っている。しかし、バンガロール市内でより重要なのは、さまざまな技術領域に特化したフォーラムやインフォーマルなクラブであって、そこに参加することによって有益な技術情報やビジネス情報を得ることができる。例えば A 社にとって重要なのは、ソフトウェア検証に特化した STeP-IN というフォーラムや、HR-Club, IT Forum, Open Source Forum などのインフォーマルなクラブである。

それに加えて、バンガロールに立地することから得られる優位性は、海外企業・国内企業にかかわらず技術系企業が国内で最も集積しており、それゆえ、顧客と近接していることである。顧客が抱える問題について深く理解・洞察することが、新しい製品・ソリューションのアイデアを得る上で重要だからである。

3.2.2 B 社 (バンガロール)

B 社もまた、類似の製品・サービスを提供する企業との情報交換をしており、また彼らと協業することによってお互いの製品・サービスを補完している。しかしそれ以上に、顧客や販売代理店から直接・間接にもたらされる、製品・サービスへの要求に関する情報が最も重要である。また、IBM, Oracle, Microsoft などが開催する、これら企業が提供する基盤技術・製品に関するセミナーはバンガロールで頻繁に開催され、新技術に関する情報やビジネスアイデアを得るために重要な機会である。

さらに、そもそもバンガロールには、上記のような主要な IT 企業が開発拠点を置いているため、技術情報へのアクセスが非常に容易である。また、多様な技術人材を獲得しやすいこともバンガロールに固有の優位性である。しかし、市場やビジネスに関する情報はさまざまな手段で獲得することができるので、情報源としてのバンガロールに固有の利点は、技術情報の獲得容易性にあると考えている。

3.2.3 C 社 (バンガロール)

C 社も、同業他社との情報交換をしていることはもちろんだが、自社に足りない知識を持った技術人材を派遣し合うこともしている。その意味でバンガロールの IT 企業は「オープンな関係を持っている」と考えている。技術情報の獲得のために重要なのは、IT インフラの規格設定機関である BICSI (Building Industry Consulting Service International) や Open Innivation Forum などの会議のほか、Cisco 社が提供する自社基盤技術の情報も重要なので、認証取得のために人員を同社に派遣している。

また、バンガロールで顕著なのは、元々フォーマルな団体がなかったとしても、必要に応じて新たにインフォーマルなフォーラムが作られることが多いということである。例えば、顧客向けに新規サービスの共通規格を提示する必要があったため、ITSM(IT Services Management) Forum India が作られた。

さらにバンガロールには、顧客との近接性や巨大な IT 需要という優位性があるほか、バンガロールにある顧客企業の発注担当者も能力が高いエンジニアであることが多いので、発注内容が技術的に洗練されていることが多い。このことは、技術集約度が高いタイプの IT 企業にとってバンガロールに立地することの利点である。

3.2.4 D 社 (デリー首都圏: NCR)

売上の 90%を米国市場が占める D 社では、米国企業との協業は盛んであり、例えば診療記録情報システムを開発する X 社製品の技術開発を行ったり、X 社製品と当社製品の接続を可能にしている。また、医療情報規格を設定する HL7(Health Level 7)などの米国の規格設定機関や、保険情報関連の業界団体である IASA(The Insurance Accounting & Systems Association)などの団体には、情報源として重要なので積極的に参加している。

しかし、インド国内での他企業・機関との関係はほとんどない。NCR に立地していることの利点は、情報系の教育機関が多いため技術系人材の雇用が容易であること、オフィスや住宅などのインフラが安価・豊富であること、および人件費がバンガロールに比して安いことである。また近年、NCR にも多国籍企業が拠点をもつようになってきているため、彼らが情報源や顧客として重要になりつつある。

3.2.5 E 社（デリー首都圏: NCR）

E 社にとっては、基盤技術の提供者である Cisco 社のさまざまな会議に出席することが、情報源として何よりも重要である。また常時 Cisco 社の販売担当者とコンタクトをとることによって、最新の技術情報を獲得するようにしている。

同社は、情報ネットワークが発達した今日では、重要な情報を獲得するうえで立地・距離の意味はなくなっていると考えており、例えばビジネス情報は SNS で取得できているとする。したがって、同社が NCR に立地していることには、情報獲得の上で特段の利点はない。むしろ、オフィスや住宅のインフラが安価で良質であることが、NCR に立地していることの利点である。

3.3 人材マネジメント：仮説 2

各社の人材マネジメントの詳細に立ち入る前に、各社の人材マネジメントについて表 4 に要約して示す。

まずは外部労働市場との関係について検討しよう。バンガロールに立地する A,B,C 社の離職率は、NCR にある D,E 社のそれよりも高いので、前者の方が流動的な外部労働市場の影響を強く受けているように見える。しかし反面、中小企業ゆえに金銭的なリテンション手段に頼ることができないという制約下でも、A,B,C 社が内発的動機付けに基づくリテンション手段を手にしており、おおむねリテンションに成功しているのに対して、D,E 社は有効なリテンション手段を欠いており、リテンションに成功しているとは必ずしも言えない。また例えば A 社では、人件費抑制を目的とした末位淘汰を行っている結果として離職率が高まっているのであるから、離職率が高いことは、外部労働市場の影響をコントロールできていないことを必ずしも意味しない。以上から考えると、外部労働市場と内部労働市場との境界面を戦略的にコントロールし得ているのは A,B,C 社であり、D,E 社はそれに必ずしも成功していないと考えられる。

次に人材育成について検討する。新卒者に対する訓練は、B 社を除いてはいずれも 3ヶ月を超えるものであり、いずれも Off-JT が中心であることをも考えあわせると、訓練を重視するというのは、戦略の相違を超えてインド IT 企業に共通した特質であると考えられる。ただし、中途採用者に対する訓練を実施する A,B 社に対し、C,D,E 社は実施しないという対照が見られる。このことから、A,B 社では内部育成志向がより強く、C,D,E 社では相対的に弱いと考えることができる。

最後にインセンティブについて検討したい。評価の頻度や方法、またそれを昇進、昇給に連動させる方法については、各社で顕著な相違はない。しかし高業績者へのインセンティブを見ると、昇進や昇給といった、体系的で効果が持続する報酬をインセンティブとしている A,B,C,D 社に対して、一時的でアドホックな報酬である「報奨」をインセンティブとしている E 社という相違が顕著である。つまり、A,B,C,D 社では長期的インセンティブ付与が重視され、E 社では短期的インセンティブ付与が重視されていると考えられる。

以上より確かに、仮説2が示す関係をほぼ見いだせることが確認できる。ただし、新卒者に対する訓練を各社ともおしなべて重視しているという事実は、仮説2の予想とは食い違っている。この事実が一般的に観察されるものなのかどうかについては、第4節で改めて確認したい。

以下、各社の人材マネジメントについて詳しく述べる。

3.3.1 A社（バンガロール）

人事制度 A社の人事制度は、必要なスキルによって仕事を等級づけているため、職務等級制度に近いものである。目標管理制度と連動して運用されており、面談が年2回行われる。各等級には最大限滞留できる年数が決まっており、その年数まで滞留してもスキルが足りないと見なされる者は退職させる。エンジニアの人事制度は途中でマネジメント系と技術系に複線化しているが、90%以上のエンジニアはマネジメント系に進む。

外部労働市場との関係（採用・離職・リテンション） 新卒採用の場合であっても、大学の教育内容と実務で必要な知識とのギャップが著しいため、大学から直接採用することはせず、まずは年間200名の訓練生を受け入れた上で、6-8ヶ月の訓練の末、彼らのうちのトップ層だけを採用する。中途採用で採用するのは経験年数2-6年の技術者のみで、マネジメント人材は採用しない。中途採用者に期待するのは、顧客の業務知識（「ドメイン知識」）と特定分野の技術知識であるが、当社の検証方法論を身につけてもらうため、訓練プログラムを受講させる。

エンジニア、非エンジニアの離職率はいずれも15%だが、退職させているスキル不足者分を含んだ数値だから、離職率が高いとは認識していない。むしろ若手エンジニアの勤続年数の方が気になる数値である。最低1-1.5年は勤続してもらわないと訓練投資を回収できないからである。

優秀人材のリテンションはそれほど難しくない。もちろん、中小企業なので金銭的手段によってリテンションを測ることは難しいので、仕事内容の面白さでリテンションを図るほかないが、昇進して責任・裁量が大きくなり、学習機会が与えられれば離職することはない。むしろリテンションの問題は、訓練投資をした後に短期間で離職してしまう若手エンジニアの方に存在する。

人材育成 新卒者はまず、6ヶ月間のフルタイム訓練を受講しなくてはならない。費用は受講者負担で、終了後に自身で就職先を探す。A社に就職できるのは受講生のトップ層だけであるものの、A社の検証技術を身につけたエンジニアをA社の顧客も求めているので、就職可能性は訓練受講によって高まる。当社にとっても、初期訓練費用の節約になっている。また上述の通り、中途採用者にも訓練を実施する。

インセンティブ 目標管理に基づく人事評価は年1回実施され、個人／プロジェクト／チーム／企業全体の4つのレベルで業績が評価される。若手ほど、技術習得など個人レベルの目標・業績が重視され、シニアになるほど、開発プロセスの改善、人材育成、イノベーションの促進、部下への影響度など、集団レベルの目標・業績が重視される。昇進は昇給を伴うが、等級内での昇給も人事評価を反映して実施される。

A社では、多くの企業や外部労働市場で行われている方法とは異なり、基本給を決める際に経験年数を考慮せず、あるスキルセットを持った人材を投入することで得られる収入をベースに基本給を決める。このようにA社は、賃金相場の上昇が著しい外部労働市場からの遮断を意識的に試みている。その結果、しばしば総人件費を節約することが可能になっているし、また特に経験年数が少ないエンジニアにとっては、評価によっては他社よりも高い基本給を獲得することが可能であるの

で、能力向上を促すインセンティブとなっている。ボーナスは、年長者の場合は部門全体や企業全体への貢献度に応じて、若年者の場合は個人業績やプロジェクトへの貢献度に応じて支払われる。

なお、高業績者へのインセンティブとして重視しているのは、昇給および昇進である。

3.3.2 B社（バンガロール）

人事制度 B社の人事制度は、仕事に必要な経験年数と能力で等級が決まるので、職務等級制度に近いものと考えられる。目標管理制度と連動して運用されており、面談は年2回実施される。各等級には最短滞留年数が設定されている。A社が実施しているような、昇進できない者の強制排除は行っていない。なお、エンジニアの人事制度は途中からマネジメント系と技術系に分かれており、ほとんどのエンジニアは技術系に進む。しかし、マネジメント系に進んだエンジニアの仕事は顧客関係管理であり、技術系に進んだエンジニアもゆくゆくはプロジェクトマネジメントに携わるので、ほとんどのエンジニアは実質的にはマネジメントの仕事に携わるようになる。

外部労働市場との関係（採用・離職・リテンション） 新卒採用も中途採用も同等に重視している。新卒採用では筆記試験を課しているが、技術的な内容は含まない。従業員数のうち当該年度(2009年)中途採用者の比率は5%である。中途採用者に対しては、新卒採用者と同様の筆記試験に加えて技術レビューを実施している。中途採用者に期待するのは技術知識であって、ドメイン知識は重視していない。ドメイン知識は社内で訓練することができると考えているためである。

エンジニア、非エンジニアの離職率はいずれも10%である。昇給、昇進、意思決定権の付与によって、優秀人材のリテンションを図ってきたが、おおむね成功してきた。事実、ここ10年間ほど、経営管理を担うべきトップ層の人材を全員保持できている。

人材育成 新卒者の技術訓練のために、外部研修機関に2-4週間派遣している。その後、ドメイン知識を習得させるために2週間ほど社内で訓練を実施している。ドメイン知識の典型例は、代表的な顧客である自動車産業の業務関連知識である。中途採用者にも訓練を実施している。なお、訓練投資の回収には18ヶ月かかると考えているため、18ヶ月間の勤続を誓約させている。

インセンティブ 目標管理に基づく人事評価は年2回実施されている。人事コンサルティング会社の助力を得てPMS(Performance Management System)を導入し、「プロジェクト成果」「人材管理」「組織管理」「技術能力」「ドメイン知識」などの、15-20項目の基準によって評価している。昇進するにしたがって、集団レベルに関わる目標・業績が重視されるようになる。昇進は年1回、昇給は年2回、PMSの点数に基づいて実施される。昇進は昇給を伴うが、等級内での昇給もある。基本給は業績と能力で決定され、ボーナスは存在しない。

昇進でもっとも重視されるのは経験年数で、次いで能力が重視されると表明されている。外部労働市場での賃金相場が職種と経験年数とによって決定されている⁸ことを考え合わせるならば、B社の昇進決定は外部労働市場と連動していると考えられる。

なお、高業績者へのインセンティブとして重視されているのは、早い昇進および昇給である。

⁸このことは、IT業界団体であるNASSCOM(Bangalore)での聞き取り調査(2012年8月)で確認された。また、エンジニアに対する求人情報を公開する人材ポータルサイト(例:monsterindia.com, naukri.com, timesjobs.com, shine.com)からも、学歴、職種、経験年数が募集要件であることが確認できる。

3.3.3 C社（バンガロール）

人事制度 C社の人事制度は、職務内容によって従業員の等級が決まるので、職務等級制度に近いと言える。目標管理制度と連動して運用されていて、面談はプロジェクト毎にプロジェクト開始時および終了後に行われる。昇進できない者の強制排除の仕組みは制度化されていないものの、実際にはボーナスを与えないなどの形で退職を促している。エンジニアの人事制度は途中からマネジメント系と技術系に分かれており、60-70%のエンジニアは技術系に進む。

外部労働市場との関係（採用・離職・リテンション） 新卒採用は採用会社 (placement company) を通じて行う。大学での教育内容と実務に必要な知識とのギャップが大きいので、企業内訓練は必須である。また、中途採用者に関しては紹介によって採用する。中途採用者に期待しているのは技術知識よりもドメイン知識であり、特に顧客の仕事プロセスを経験的に知っていることである。技術知識は入手しやすいので、企業の優位性につながらないためである。それゆえ、中途採用に関しては資格・学歴は不問であり、経験重視である。

当社の離職率は7%であり、業界平均からすると高くはないと考えている。さらに、離職者が、転職先の会社から当社に発注してくれることも多いので、この程度の離職が発生することは悪いことではないと見ている。また、持続的にイノベーションを行っている会社なので、面白い仕事を与えることによる優秀人材のリテンションは難しくなく、金銭的な手段でリテンションを図ることは難しいが、仕事内容だけを考えれば大企業の場合よりもリテンションは容易だと考えている。

人材育成 新卒者の場合、3ヶ月間 Off-JT を実施した後、3ヶ月間 OJT を行う。OJT では実際のプロジェクトにアサインする。なお、訓練投資の回収を目的とした勤続の誓約は行わせていない。なお、中途採用者には訓練を実施していない。

インセンティブ 人事評価はプロジェクト毎に、プロジェクト終了時に行う。プロジェクト開始時にマネジャーと面談し、目標を決め、その達成度を評価する。給料は「サラリー」「ボーナス」「インセンティブ」の3項目から構成されており、人事評価とプロジェクト収益によってインセンティブ額が決まる。また、サラリーは主に経験年数によって決められる。なお、インセンティブ額の決め方についても、プロジェクト開始時のマネジャーとの面談で取り決められる。

昇給は2-3年に1回行われる。昇給原資の総額は賃金相場の上昇率と企業業績の状況によって決められるが、個人の昇給額は各自の職務内容と業績評価によって決まる。ボーナスは年間1ヶ月分で固定されているが、業績が悪い者には与えられない。昇進は3年に1回実施される。昇進と昇給は連動しているが、賃金相場の上昇に合わせることを目的として、昇進を伴わない昇給が実施されることもある。

なお、高業績者へのインセンティブとして重視されているのは、昇進、および夕食会などの形での報奨である。

3.3.4 D社（デリー首都圏: NCR）

人事制度 D社の人事制度は、仕事に必要な能力によって等級づけられるので、職務等級制度に近い。目標管理制度と連動して運用されていて、面談は、若年層の場合プロジェクト毎に、シニア層の場合は年1回行われる。エンジニアの人事制度は途中でマネジメント系と技術系に分かれている。

外部労働市場との関係（採用・離職・リテンション） 新卒者については、訓練生の90%を採用する。従業員数のうち当該年度(2009年度)中途採用者の割合は12%である。中途採用者には技術知識もドメイン知識も期待するが、どちらかと言えば技術知識の方を期待する。エンジニアと非エンジニアの離職率はそれぞれ8%、4%である。大企業に転職したいと考えることがエンジニアにとって普通であるから、金銭的手段でリテンションを図ることは難しい。

人材育成 新卒者の訓練は、最初の6ヶ月間が社内研修施設でのOff-JTであり、その後6ヶ月間の試用期間がある。その1年を経た後に初めて本採用となる。試用期間の最初の3ヶ月間は給料を支払わない。訓練投資を回収するために、2年間の勤続を、保証人に誓約させている。なお、中途採用者には訓練を実施していない。

インセンティブ 目標管理に基づく人事評価は年1回実施されている。役割に応じてKRA(Key Result Area)に関する目標設定をし、成果に関して360度評価を実施するという、業界で標準的な方法をとっている。給料は基本給とボーナスからなる。基本給は、入社時点では経験年数と賃金相場を見て決めるが、その後の昇給は年1回で、会社業績、個人業績、および賃金相場を見て金額が決まる。ボーナスはプロジェクトの業績によって配分される。具体的な方法は例えば、当該プロジェクトの人件費が売上の40%を切った場合に、その差額がボーナスとして配分されるなどである。

なお、高業績者へのインセンティブとして重視されているのは、昇給や早い昇進であるが、海外赴任、大学院での学位取得のサポート、配置転換など、本人の向上意欲を認めてサポートすることも重要なインセンティブだと考え、実施している。

3.3.5 E社（デリー首都圏: NCR）

人事制度 E社の人事制度は、仕事に必要な経験年数で等級が決まるので、職務等級制度に近いと考えられる。目標管理制度と連動して運用されていて、面談はプロジェクト毎に実施される。

外部労働市場との関係（採用・離職・リテンション） 新卒採用については、3-6ヶ月の訓練でパフォーマンスが良かった者を採用する。従業員数のうち当該年度(2009年度)中途採用者の割合は12%である。中途採用者には技術知識もドメイン知識も期待している。エンジニアと非エンジニアの離職率はそれぞれ8%、4%である。高い給料や、在宅勤務などの柔軟な勤務形態を可能にすることによってリテンションを図っている。しかし、在宅勤務は高業績者のみに与えられる特別な権利ではなく、多くの人が選択可能である。

人材育成 新卒者の訓練期間は3-6ヶ月間であり、最初の3ヶ月間で良い評価を受けた訓練生には、小さなモジュールになった仕事を与える。それは顧客の仕事の一部だから収入となる。この方法で訓練投資は回収できていると考えているので、訓練投資の回収を目的とした勤続の誓約は行われていない。なお、中途採用者に対しては訓練は実施しておらず、1-2日間の会社紹介・技術紹介のセッションを開催しているに過ぎない。

インセンティブ 目標管理に基づく人事評価は年1回実施されている。給料は基本給とボーナスからなる。目下の所ボーナスは人事評価を受ける個人業績と連動しているが、今後は企業業績と連動させる計画である。

昇給は年1回実施されている。年長者には企業業績との連動性が大きい。若年者の場合には個人目標の達成度との連動性が大きい。同様に、昇進も年1回行われる。昇進決定にとり重要な要因は、経験年数と業績である。

なお、高業績者へのインセンティブとして重視されているのはプレゼントなどの報奨である。

4 企業アンケート調査結果の分析

以上の事例分析の結果からは、仮説1、仮説2が予想する連関をほぼ見いだすことができた。このことを一般的に確認するために、同じくインドIT企業を対象にしたアンケート調査結果を分析することにしたい。

4.1 企業アンケート調査の概要

アンケート調査は2010年8月から11月にかけて、バンガロールおよび首都圏(NCR)に所在するIT企業を対象に実施された。サンプリング台帳は *All India IT Directory 2010* であり、調査方法は専門調査員による訪問面接法であった。バンガロールの母集団数は4,280社で、回収標本数は100社(回収率2.3%)であった。またNCRの母集団数は3,674社であり、回収標本数は100社(回収率2.7%)であった。調査対象企業の状況は表5の通りである。

以下では、3つの仮説に沿って分析を進めてゆく。

4.2 データの概観と変数の構築

以下の計量分析に用いられる変数は表6の通りである。以下では必要な限りで、データを概観し、合成尺度について説明する。なお、合成尺度を構成するために行った主成分分析の結果は、付表にまとめて示す。

4.2.1 事業の特質

まず、各社の事業の特質についてみよう。競争優位の要因を10段階評価してもらった結果が表7である。NCRの企業は「品質」「低コスト」「定時での納品」「リスク管理」といった、いわゆるQCD(品質・コスト・納期)に関わる要因が極端に高い得点を獲得しているのに対して、バンガロールの企業はこれらの項目に加えて、「サービス・製品の差別化」「ビジネスモデルの差別化」「顧客課題の分析・解決力」といった、ソリューション指向を指し示す項目の得点も高い⁹。

各企業のソリューション指向度合を測定するために、競争優位の要因を主成分分析して得られた第1主成分を、ソリューション指向の合成尺度 *SOLUTION* とした。詳細は表6の通りである。

⁹NCR企業の回答には無回答項目が存在したが、無回答は「競争優位の要因になり得ていない」という意味だと解釈し、評価1点と見なしていることに留意されたい。

4.2.2 立地優位性と情報獲得活動モード

「現在の立地から得られる優位性」を10段階評価してもらった結果が表8である。NCRの企業が「人材へのアクセス」「交通の利便性」「市場の近接性」といった、ある一時点での競争優位性を与える要因を高く評価しているのに対して、バンガロールの企業はこれらの要因に加えて、「技術情報へのアクセス」「市場・製品情報へのアクセス」「他社・他組織との情報共有」などの、競争優位性を持続させるのに必要な学習機会の発生源として地元都市を高く評価している。各企業が地元都市に学習機会を確立している度合を測るために合成尺度「ローカル学習機会」(LOCAL)を構成した。すなわち、表6の通り、立地から得られる優位性を主成分分析し、得られた第1主成分がLOCALである。

次に、「イノベーションにとって重要な情報源」を10段階評価してもらった結果が表9である。NCRの企業は「自社R&D」「自社従業員」といった内部情報源を重要視しているのに対して、バンガロールの企業が重視するのは外部情報源であることがわかる。

各企業が外部情報源に依拠する度合を測るため、合成尺度「外部情報源」(EXTERNAL)を構成した。表6が示す通り、イノベーションにとって重要な情報源を主成分分析し、得られた第1主成分がEXTERNALである。

4.2.3 人材マネジメント

両都市の人材マネジメントに関する要約を表10に示す¹⁰。両都市における人材マネジメントの平均像の相違は以下のようにまとめられよう。(1)(2)より、バンガロール企業の方がエンジニアのリテンションに相対的に成功しており、相対的に経験の浅い技術人材から構成されている。ただし、*Annual Survey of Industries* (Labour Bureau, Government of India)によれば、工場における直接・間接被雇用者の離職率は、22.4%(2005-06年)、16.6%(2006-07年)、18.1%(2007-08年)と推移しているので、いずれの都市のIT企業についても、平均すれば製造業に比してリテンションに成功している。また(3)は、訓練カテゴリ毎に重要度を4点満点で評価してもらった結果である。訓練については、バンガロールの企業はNCRの企業に比してOJTの重視度は低いものの、Off-JTは相対的に重視されていることがわかる。

(4)は、エンジニアの人事評価にとって重要な要因を2つ選択してもらい、重要な順に2点、1点を付けたものである。NCRの企業では「目標達成度」「コミットメント」といった、成果そのものや、成果に直接影響を及ぼす、いわば成果指向の項目が重視されているのに対して、バンガロールの企業では「チームワーク」「積極性」といった、いわゆる「プロセス」項目も重視されている点が特徴である。(5)は業績評価の頻度を示し、バンガロールの企業の方が評価間隔が長期的であり、プロセス項目も重視した人事評価要因と整合的であろう。

(6)は、高業績者へのインセンティブとして重要な手段2つを選択してもらった上で、重要度順に2点、1点を付けたものである。NCRの企業で顕著なのは、アドホックな報酬形態である一時金¹¹の重要度である。それに対してバンガロールの企業では、昇給やボーナスのような、制度化された体系的なインセンティブが重要である。このことから、バンガロール企業の方が高業績者のリテンション手段を相対的に確保できていると言える。ただし、体系的なインセンティブである昇進については、両都市で有意な差がない。前節でみられたように、昇進は通常昇給も意味することを

¹⁰なお、(1)表が示す通り、世界金融危機直後である2009年の離職率はバンガロールで高騰している。それゆえ、定常的な特質を把握するためには2005年の離職率を用いる方が適切だと考えられる。そこで計量分析でも、2005年の値を用いている。

¹¹ボーナスも広義では一時金であるが、ボーナスは支払時期・方法などがルール化されているという点で、ここで言う一時金とは区別される。

考えるならば、一つの可能性としては、「昇進なき昇給」を可能にする体系的な賃金制度が整備されていない企業が昇給で報いようとするならば、昇進という手段に頼らざるを得ないという事態が考えられる¹²。そうだとすれば、アドホックな一時金が重視されていることとも矛盾しないだろう。

計量分析に用いる人材マネジメント関連の変数の詳細を表6に示す。うち、重視する人事評価項目に関する尺度 (*PROCESS*)、インセンティブの時間的視野に関する尺度 (*SYSTEMATIC*)、訓練の重視度に関する尺度 (*TRAINING*) は合成尺度であり、合成方法は表6の通りである。

4.3 分析の方針

以下で検証を行う3つの仮説の因果連関をまとめて図1に示す。図1より考えて、企業が保有する経営資源の特質が情報獲得活動モード・人材マネジメントの選択 (仮説1, 仮説2)、またパフォーマンスの決定 (仮説3) に及ぼす影響をコントロールする必要がある。そのために具体的に、売上高 (*SALES*)、従業員数 (*EMPLOYEE*)、企業年齢 (*AGE*)、海外売上比率 (*FOREIGN*) を統制変数として投入する¹³。

4.4 情報獲得活動モード：仮説1

まず、企業の事業の特質と情報獲得活動モードとの関係に関する計量分析の結果を表11に示す。企業規模を売上高 (*SALES*) によってコントロールしても従業員数 (*EMPLOYEE*) によってコントロールしても計量分析の結果は同様であったので、以下では *SALES* によってコントロールした分析結果のみを報告する。

被説明変数を外部情報源 (*EXTERNAL*) にした Model 1 では、ソリューション指向 (*SOLUTION*) の係数は正で有意であった。つまり、他の要因をコントロールしても、ソリューション指向が高い企業ほど、外部情報源からの情報獲得活動をより行っている。この結果は、仮説1と整合的である。しかし、被説明変数を内部情報源 (*INTERNAL*) にした Model 2 では、ソリューション指向の係数は有意ではない。つまり、事業の特質いかに関係なく、内部情報源からの情報獲得活動は同等に行われていることを意味する。

4.5 人材マネジメント：仮説2

次に、企業の事業の特質と人材マネジメントとの関連に関する仮説2の検証を行おう。企業規模を売上高 (*SALES*) によってコントロールしても従業員数 (*EMPLOYEE*) によってコントロールしても計量分析の結果は同様であったので、以下では *SALES* によってコントロールした分析結果のみを報告する。また、人材マネジメントの被説明変数としては、以下の5つを準備した。すなわち、(1) 重視する人事評価項目 (プロセス指向評価か成果指向評価か: *PROCESS*)、(2) インセンティブの時間的視野 (体系的かアドホックか: *SYSTEMATIC*)、(3) 訓練の重視度 (*TRAINING*)、(4) 「外部労働市場の影響へのコントロール度」の代理指標として離職率 (*ATTRITION*)、および (5) 「個

¹²さらに、表には示していないが、昇給と昇進の相関係数は-0.46であった (1%水準で有意) ことも、この推論の傍証と言えよう。

¹³推定の方針について述べておきたい。図1より、事業の特質は内生的に決まると考えられるので、すべてのモデルに対して Hausman 検定を行った。当該変数が外生変数であるとする帰無仮説が棄却されたモデルについては、バンガロールを1、NCRを0とする立地場所ダミーを操作変数として2段階最小二乗法による推定をも行った。係数の符号と有意性については、OLSの場合と同じ結果であった。しかし、立地場所ダミーという操作変数の妥当性が疑わしいうえ、係数の符号と有意性については、OLSの場合と同じ結果であったことを考え合わせると、内生性問題よりも操作変数の妥当性という問題の方がよりシリアスであると考えられる。以上のことから、本稿ではOLSによる推定結果のみを報告する。

人に体化された技能の重視度」の代理指標としてエンジニアの平均経験年数 (*EXPERIENCE*)¹⁴である。以下ではこの順に分析結果を報告する。なお、聞き取り調査の結果から判断すると、マネジャーとエンジニアに対しては異なる人材マネジメントが行われていると考えられる。そこで、両者の異同を一般的に確認するために、アンケート調査においてエンジニア・マネジャーの双方について回答を得ている (1)(2)(3) の3項目については、エンジニアとマネジャーに分けて推定を行う。

まず、(1) 重視する人事評価項目を被説明変数とした分析結果を表 12 の左半分に示す。エンジニアに対するプロセス指向評価を被説明変数とする Model 1 では、ソリューション指向の係数は正で有意であった。つまり、ソリューション指向が高い企業ほどエンジニアに対するプロセス指向の評価を重視しているという点では仮説 2 と整合的である。また、マネジャーに対するプロセス指向評価を被説明変数とする Model 2 では、ソリューション指向の係数は負で有意であった。Model 2 の結果は、ソリューション指向が高いほどマネジャーに対する成果指向評価が重視されていることを意味するので、仮説 2 とは合致しない。しかしこれらの結果は、第 3 節の A 社、B 社のようなソリューション指向が高い企業で観察されたパターン、すなわち、マネジャーに対する成果評価重視、エンジニアに対する能力・プロセス評価重視という対照的な評価パターンが、ソリューション指向が高い企業ほど顕著に、一般的に観察されることを意味する。

また、(2) インセンティブの時間的視野を被説明変数とした分析結果が表 12 の右半分である。エンジニアに対する体系的インセンティブを被説明変数とする Model 1 では、ソリューション指向の係数は正で有意であり、仮説 2 と整合的である。また、マネジャーに対する体系的インセンティブを被説明変数とする Model 2 では、ソリューション指向の係数は有意ではなく、仮説 2 と合致しない。しかし、事業特質に関係なくマネジャーの役割が重要であることを考えれば、マネジャーのリテンションを可能にする体系的インセンティブが、企業の事業特質にかかわらずおしなべて備わっていることは不思議ではないだろう。

次に、(3) 人事評価頻度を被説明変数とした推定結果を表 13 に示す。表 6 で示す通り、人事評価頻度は月毎 (=1) から年毎 (=4) の 4 段階での回答を求めているため、順序ロジットモデルにより推定した。エンジニア、マネジャーの評価頻度を被説明変数とした Model 1 および Model 2 とともに、ソリューション指向の係数は正で有意であるから、仮説 2 と整合的な結果である¹⁵。つまり、ソリューション指向が高い企業ほど評価頻度が低い。この結果は、ソリューション指向が高い企業ほど、エンジニアに対するプロセス指向評価と体系的インセンティブ付与を重視しているという、表 12 の分析結果とも整合的である。

続いて、(4) 訓練の重視度、(5) 離職率、および (6) エンジニアの平均経験年数を被説明変数とした場合の分析結果を表 14 に示す。表 14 の (4) によれば、説明変数 *SOLUTION* の係数は有意ではない。すなわち、企業のソリューション指向と訓練重視度は無関係であると考えざるを得ない。これは仮説 2 とは食い違う結果であり、事業の特質いかにかわらず、各企業は同様に訓練を重視していることを意味する。この背景・理由については、後に第 5 節で考察を行う。

被説明変数が離職率 (*ATTRITION*) である表 14 の (5) によれば、説明変数 *SOLUTION* の係数は負で有意になっている。このことは、ソリューション指向が高い企業ほど離職率を低く抑制し得ていることを意味するから、仮説 2 と整合的な結果である。また、エンジニアの平均経験年数

¹⁴ここでの経験年数は、「当該企業における」経験年数を意味せず、あくまでエンジニアとしての経験年数であることに留意されたい。したがって *EXPERIENCE* は、企業特殊な技能であるか否かにかかわらず、あくまで個人に体化した技能の代理変数である。

¹⁵人事評価頻度に関する筆者の質問に対して、複数のインド IT 企業の実務家が示した解釈は、次のような、仮説 2 を補完するロジックであった。すなわち、サービス指向の企業ではキャリアパスが社内に見込めないため、エンジニアの勤続指向は低い。だからこそ、体系的なインセンティブでリテンションを図ることは無駄だと企業は知っている。そこで、最低限のリテンションを図るために、頻繁に人事評価をし、短期的成果に対して報いることは、サービス指向の企業にとっては自然なことである。つまりこの解釈によれば、サービス指向の企業はそもそもリテンションが難しいから、頻繁な人事評価を余儀なくされているということになる。

(EXPERIENCE)が被説明変数である表14の(6)の場合、説明変数 SOLUTION の係数は負で有意である。つまり、企業のソリューション指向が高いほどエンジニアの平均経験年数が短い。この結果は、たとえソリューション指向が高い企業であっても、個人に体化された技能を重視していないことを意味する。これもまた仮説2とは食い違う結果であるが、この結果の考察も第5節に譲りたい。

4.6 情報獲得活動モード・人材マネジメントとパフォーマンスの関係：仮説3

最後に、情報獲得活動モード・人材マネジメントとパフォーマンスの関係についての仮説3を検証する。売上高経常利益率 (PROFITABILITY) を被説明変数、情報獲得活動モードと各種の人材マネジメントとの組み合わせを説明変数としたモデルを推定した。情報獲得活動モードと人材マネジメントの交差項が、企業が仮説1および仮説2に整合的な選択を行った場合に正值をとるようになるため、次のような指標を導入する。第1に、外部情報源を重視している度合いを、-1から1の値をとる指数に変換した指標 (EXTERNAL-INDEX) を説明変数として投入した。また第2に、プロセス指向人事評価項目、長期指向インセンティブ、訓練をそれぞれ重視する度合、および離職率、エンジニアの平均経験年数をすべて-1から1の値をとる指数に変換した指標 (PROCESS-INDEX, SYSTEMATIC-INDEX, TRAINING-INDEX, ATTRITION-INDEX, EXPERIENCE-INDEX) を説明変数として投入した。

結果は表15に示されている。「情報獲得活動」と「人材マネジメント」の補完性の検証が分析の主眼であるから、交差項の係数に注目すると、交差項で有意だったのは「外部情報源」と「エンジニアの平均経験年数」(係数は正)であった。つまり、「外部情報源への依存+長い平均経験年数」もしくは「外部情報源への非依存+短い平均経験年数」の組み合わせはパフォーマンスを有意に高める。これは仮説3と整合的な結果である。

これら以外の交差項の係数は有意ではないことについては、次のような解釈が可能であろう。

まず「プロセス評価の重視度」(PROCESS-INDEX)についてであるが、そもそもこれらの係数自体も有意ではない。成果評価の重視は人件費の業績連動性を強めるから、人件費が「固定費化」した場合に比して、利益確保が容易であろう。だから、プロセス評価の重視度と利益率は無関係となって現れるのだと考えられる。次に、PROCESS-INDEX が係わる交差項の係数が有意にならないことについてであるが、以上述べたことから、「外部情報源依存+成果評価重視」の組み合わせであっても、少なくとも短期的には利益を確保できると考えられる。また「外部情報源非依存+プロセス評価重視」の組み合わせであっても、必要な能力形成を促進することを通じて利益を上げることができるだろう。以上2つの理由から交差項が有意にならないと考えられる。

次に、「体系的インセンティブ」(SYSTEMATIC-INDEX)についてであるが、アドホックなインセンティブの重視は人件費の業績連動性を高めるので、PROCESS-INDEX について述べた理屈と同様に、利益確保は容易になるだろう。そのため、体系的インセンティブの重視度と利益率は無関係になると考えられる。したがって、以上に述べたことから、「外部情報源依存+アドホックなインセンティブ」の組み合わせであっても、少なくとも短期的には利益を確保できると考えられる。また「外部情報源非依存+体系的インセンティブ」の組み合わせであっても、PROCESS-INDEX の場合と同様に、必要な能力形成を促進することを通じて利益を上げることができるだろう。以上の理由から、SYSTEMATIC-INDEX が係わる交差項の係数が有意にならないと考えられる。

次いで、「訓練重視度」(TRAINING-INDEX)およびそれが係わる交差項についてであるが、表14のように、各企業がおしなべて訓練実施を重視している以上、利益率と無関係になることは自然な帰結であろう。最後に、「離職率」(ATTRITION-INDEX)の係数についてだが、末位淘汰の

仕組みなどによって離職率をコントロールして人件費を節約し、少なくとも短期的には利益を上げられるため、有意ではないもののマイナスの値をとっていると考えられる。交差項が有意でないことも、このことから解釈できる。

5 考察：内部指向・長期指向の人材マネジメントの背景

確かに Athreye[16], Chaminade and Vang[18], Parthasarathy and Aoyama[41] などの先行研究は、賃金高騰などの圧力が高度化を必須にすると指摘し、またその兆候となる事例を挙げている。しかしそれらの研究では、どのような仕組みが背後に備わっていれば高度化が可能なのかという重要な問題に対する解答を与えるものではなかった。それゆえ本稿は、差別化に必要な情報・能力の確保という観点から初めてこの問題に着手したのである。その結果、第3節および第4節の分析より、確かにインド IT 企業がソリューション指向に高度化してきていることが確認された。また、高度化した企業には、必要な外部情報を多様な情報源から獲得する仕組みと、必要な能力を持った人材を確実に育成・保持する仕組みが整合的に備わってきていることが分かった。特に、問題点の指摘は多くなされてはきたものの (Agrawal *et al.*[12]; Kuruville and Ranganathan[29]), 先行研究では具体的に明らかにされてこなかったインド IT 企業の人材マネジメントについて、整合性をもった内部指向・長期指向のシステムが現れてきていることを明らかにした点に、本稿の意義があると考えている。そこで以下の考察も、人材マネジメントの側面に絞る。

聞き取り調査およびアンケート調査の分析から浮かび上がってきた、インド IT 企業の人材マネジメントの特質は、高い流動性を持つ外部労働市場という与件にもかかわらず、ソリューション指向に整合的な内部指向・長期指向の人材マネジメントが確立してきていると言うことである。米国についてしばしば指摘されるように (Capelli[17]), 外部労働市場の流動性が高い条件下では訓練投資が抑制されるなど、内部指向・長期指向の人材マネジメントが採られにくいと考えられる。にもかかわらず、インド IT 企業で内部指向・長期指向の人材マネジメントが成立しているのはなぜだろうか。換言すれば、内部指向・長期指向の人材マネジメントの「インド IT 企業的特質」は何であろうか。

この問いに答える手がかりは、聞き取り調査およびアンケート調査の分析において見いだされた、仮説2から乖離した2つの事実にあると考えられる。すなわち第1に、表14の分析が示す通り、エンジニアの平均経験年数とソリューション指向の間には負の有意な関係が見られるという事実である。第2に、3.3節が指摘し、また表13の分析が示すように、企業がソリューション指向か否かにかかわらず、訓練がおしなべて重視されているという事実である。

もし仮に、企業特殊の技能がエンジニア個人によって担われているものだとすれば、ソリューション指向とエンジニアの平均経験年数にも正の有意な関係が見られるはずである。しかし、期待された関係が観察されなかったと言うことは、インド IT 企業においては、企業特殊の知識・技能は個人の知識・技能として担われているのではなく、組織自体が企業特殊の知識・技能を担っていると言うことを強く示唆している。

事例分析に立ち返って考えると、この実例をビビッドに提供していると考えられるのは A 社の事例である。同社では、常設組織が「科学的検証法」という基盤技術の革新を担っており、またマネージャー層が検証プロセスの改善を担っている。いうなれば彼らが組織的知識を担い、更新するという役割を担っているわけである。その結果が形式的に体系化され、Off-JT の訓練として社内外に提供されている。同様に、Off-JT による訓練が可能な知識として体系化するということは、顧客の業務知識は社内 Off-JT で教育できると述べていた B 社でも見られた事実である。つまり両社

ともに、組織が相当程度知識を掌握するという、知識・仕事管理の組織的仕組みを有しており、その知識を確実に形式化・体系化することで、Off-JTによる促成的育成が可能になっている。

これら企業は、QCD（品質・コスト・納期）を実現するための、「基礎的能力」にかかわる技能・知識のみならず、差別化に必要な企業特殊の知識・技能をも組織的に維持・更新していることを強調しておきたい。例えばA社の事例では、企業特殊の知識・技能である「科学的検証法」は、組織的に維持・更新されている。先行研究は、インドIT企業の開発プロセスが、コーディング規則などの作業規則が徹底されていること、膨大な文書作成によって作業プロセスの可視化を求めていることなどを明らかにし、マネジャーによる確実な作業管理を指向していることを強調してきた(e.g., Ilavarasan[26], Upadhy[48][49])。こうして、ソフトウェア開発に「工場のアプローチ」¹⁶を適用することによって「基礎的能力」の形成・発揮が促される。だから、工場のアプローチはサービス指向企業の高いパフォーマンスをもたらすだろう。しかし、ソリューション指向企業の場合、当該企業の競争力を工場のアプローチのみから説明することは難しい。事実、ソリューション指向が高いA社、B社の競争力は、企業特殊の知識・技能を組織が確実に掌握・管理するという、上記のような仕組みによってはじめて十全に説明できると考えられる。

その結果、例えばA社の新卒採用エンジニアに期待されているのは、教育された自社固有の検証プロセスの確実な遂行であって、経験的に蓄積された技能の発揮ではない。また確かに、全社が実施していた経験者採用においては、例外なく個人的技能の獲得が目的となっているが、特にソリューション指向が強いA社、B社においては、企業内訓練を彼らに対しても実施していることから、中途採用者に対してさえ企業特殊の知識・技能の確実な習得を求めていると見ることができ。これらのことより、エンジニアの平均経験年数とソリューション指向の間に有意な関係が見られなかったという上述の事実は、統合的に了解可能である。また、企業特殊の知識・技能が組織によって担われている以上、エンジニアに対して一律にリテンションを図る必要はなく、組織の知識を担い更新する役割を負う、限定された人数のマネジャー層および専門のエンジニアさえリテンションできればよいので、流動的な外部労働市場という環境とも整合的である。

以上より、流動的な外部労働市場という環境下にもかかわらずOff-JTによる訓練投資を重視し、内部指向・長期指向の人材マネジメントが確立しているのは、その背景に、インドIT企業が適応の末独自に編み出してきた知識と仕事の組織方法、すなわち、重要な企業特殊の知識・技能が組織的に担われている上、それを形式的に体系化するという組織方法が存在するためであると考えられる。この見解は、インドIT企業の強みとその管理能力にあるとする石上[2]、およびインドIT企業の労働過程を高度に規格化された過程として特徴付けるUpadhy[49]と補完的である。

なぜ、重要な企業特殊の知識・技能を組織的に管理するという方法が、インドIT企業で採用されているのだろうか。ここでは、考えられる要因を2つだけ述べる。第1に、上でも述べたように、エンジニア労働市場の流動性が高いために、長期勤続による企業特殊の知識・技能の個人による形成・保持をそもそも期待できない。だからこそ、属人的な技能に依存せずに、知識の組織的管理を行う方法を創出せざるを得なかったということである。例えばArora[14]は、一般的な能力は高いが経験が浅いエンジニアを大量に使って仕事を完遂できる管理能力に、インドIT企業の強みを見いだしており、高い離職率の中でもこうした管理を可能にする開発プロセスに投資をしてきた¹⁷と述べている。この彼の見解は、「基礎的能力」にかかわる知識を組織的に管理する工場のアプ

¹⁶Cusumano[20]は、ソフトウェア開発においても製造業と同様の「工場システム」が適用可能だということを、主に日本企業の事例研究に依拠して論じている。その要諦は、(1)個人技能への過度な依存の回避、(2)標準プロセスの設定、(3)再利用可能なコンポーネントの導入、(4)自動ツールの導入である。実際、インドを代表するIT企業の一つであるWipro社は、製造業のリーン生産方式を参考にして構築した自社の開発プロセスを、明示的に「工場のモデル(factory model)」と呼んでいるが、本質的にはクスマノの工場システムの具現化だと見なす(Staats and Upton[45])。

¹⁷高い離職率の中で属人的技能に依存しないために行う、この種の投資の具体例を最も鮮明に与えているのは、工場のモデルを採用するWipro社のケースだろう。同社のマネジャーは、自社の開発の特質を「ソフトウェアも人も工場的に生産

ローチを念頭に置いているものだが、流動的な労働市場が知識の組織的管理を促すという理屈は、企業特殊の知識・技能の組織的管理にも当てはまるだろう。

第2に、インド IT 企業ではマネジメント指向のキャリアパスが支配的であるため (Arora[14]; Ilavarasan[26]; Upadhy[49])、エンジニアが専門職という社会的地位を持っていないことも、重要な一要因だと考えられる。日本生産性本部による国際比較調査の結果を分析した福谷 [8] は、エンジニア一般について、欧米のエンジニアの開発における裁量は日本のエンジニアよりも高いこと、また、欧米のエンジニアが「一人前」と見なされる年齢は日本のエンジニアよりも若いことを示している。これらのことは、欧米企業では労働市場の流動性が日本よりも高いにもかかわらず、属人的技能により大きく依存していることを示唆している。だから、労働市場の流動性だけから、知識・技能の組織的管理というインド IT 企業の特質を説明することはできない。エンジニアが専門職として処遇され、スペシャリストとしてのキャリアパスが確立している欧米では (福谷 [8])、個人的技能の発揮こそが評価され求められるであろうし、裁量が小さくその発揮余地が少なければ、リテンションが難しくなるであろう。インド IT 産業では、エンジニアがスペシャリストとしての地位を有していないため、個人裁量を小さくしかねない、知識・技能の組織的管理という方法を採用可能なのだと考えられる。

以上の議論は、先進諸国とは異なる制度的環境の下で¹⁸、インド IT 企業は、先進国企業とは異なる独特な知識・技能管理の組織的仕組みを、適応の末に作り上げてきたことを示唆している。日本を含む先進諸国を対象にした先行研究は、企業の競争力を支える重要な知識・技能は個人が担っているものと捉えてきた。例えば小池 [4] による知的熟練論は、日本の製造業での経験に基づく、「個人の知識・技能→企業競争力」という型の議論の一典型であると考えられる。また、労働市場や訓練制度の制度的相違が労働者個人の知識・技能の型を決め、それらが企業の競争優位性の型を規定するという Hall and Soskice[25] の議論も同様に、「個人の知識・技能→企業競争力」という型の議論であって、比較資本主義論が共有しているものである。しかし、企業特殊の知識・技能を組織が管理する仕組みを創出してきたインド IT 企業の事例を踏まえると、個人による知識・技能の形成・発揮にもつばら関心を注ぐ先行研究の議論は、先進国とは異なる制度的環境の下で能力形成せざるを得ない新興国企業を対象にした場合には、分析枠組として適切でない可能性が大きい。個人能力ではなく文字通り組織能力¹⁹の形成・維持・刷新に焦点を当てた説明を進めることは、新たに新興国を射程に入れた比較資本主義論の大きな課題であると言えるであろう。

6 結語

本稿の目的は、企業聞き取り調査と企業アンケート調査により、新興国の知識集約型産業の典型事例であるインド IT 産業がどのような高度化を遂げているのかを明らかにした上で、その高度化

している」と端的に表現した。すなわち一方で、能力と資質に「でこぼこ」がある未経験人材に徹底的な Off-JT を施すことによって、「でこぼこ」が少なく標準化された高度人材を大量に作り出している。他方、標準化された彼らを投入すれば実行できる、標準化された開発プロセスを創出しているという。だから、即座に任意のメンバーから開発チームを編成することが可能だし、また欠員が生じた場合も任意のメンバーを投入することが可能だとされる (筆者による聞き取り: 2012 年 6 月)。こうした工場のモデルが現実にはどの程度実現しているのかを知ることが出来ていないが、少なくともこの発言より、組織による知識・技能管理が目指されていることは明白である。Wipro 社の開発プロセスについては、Staats and Upton[45] も参照。

¹⁸ 製造業に比してより形式的な知識に依存するという、IT 産業の技術的特性のために、知識・技能を組織的に管理できるという議論があり得るだろう。しかし、尹 [11] が業務用情報システム企業の日中韓比較で示すように、例えば、知識・技能の管理方法と密接に関連している技能形成の方法においても、OJT 中心の日本企業に対して、Off-JT が充実する中国、韓国企業という顕著な違いが存在する。このことは、知識・技能の管理方法は、当該産業の技術的特質によって規定されるのではなく、むしろ各国の制度的環境によって規定されていることを示唆している。

¹⁹ 西野・福澤 [6] が論じるように、組織能力は個人能力の総和ではない。したがって、藤本 [10] の定義に依拠して言うならば、組織自体が担っている「組織ルーティン」の内実をこそ明らかにする必要がある。

を可能にしている、情報獲得と組織能力形成の仕組みを明らかにすることであった。分析の結果、(1) 確かに多くの企業が「ソリューション指向」という方向に高度化を遂げていると言うこと、(2) その高度化と整合的な、外部情報を獲得する仕組みが形成されていると言うこと、および、(3) 同様に高度化と整合的な、人材育成・インセンティブ付与の仕組みが成立していると言うことを明らかにした。また、特にインド IT 産業を特徴付けると考える人材マネジメントに着目し、その背後には、重要な知識を組織的に掌握し体系化するという独特の知識・仕事管理のあり方が存在するという解釈を示した。

最後に、今後の課題を一つだけ述べて本稿を閉じたい。それは、他のアジア新興国、特に中国との国際比較を念頭に置いて、インド IT 企業の組織能力について研究を深める必要があるということである。企業特殊な知識・技能の組織的管理・Off-JT による教育の徹底化をしているインド IT 企業を、これほどまでには Off-JT による訓練を重視していない東アジアの業務用情報システム企業と対比すると（尹 [11]）、インド IT 企業は東アジアの IT 企業とは異なる、独自の能力形成メカニズムを発展させてきたと考えられる。それゆえ、インド IT 企業は東アジアの IT 企業とは異なる競争優位性を発揮するであろうということを強く示唆している。個人能力よりも組織能力に研究の焦点を当てるべきだと言うことも、第 5 節で論じた通りである。組織能力は企業・産業の競争優位性を規定する一大要因であるから、重要な研究対象であるものの、本稿ではほとんど扱うことができていない。人材・組織面での中国との対比については Nollen and Siddharthan[37] が軽く触れており、人材面ではインド IT 企業の方に優位性があることを示唆しているが、内実はほとんど明らかにされてはいない。製造業基盤が確立しており、それゆえ国内製造業顧客との連関が強い中国の IT 企業は、その連関を相対的に欠くインド IT 企業とは異なる能力形成が行われ、それゆえ発展軌道も異なっているものと予想される。しかも製造業が徐々に発展し、国内製造業との連関が形成されつつあるインド IT 企業においては (Majumdar[32])、製造業との連関が中国の場合とは異質であるかも知れない。このような背景を考えると、知識集約型産業発展の異なる 2 つの型の「ミクロ的基盤」を、人材・組織面から明らかにすることが重要だろうし、アジアにおける比較資本主義論の一つの基礎を提供するものと考えられる。

参考文献

- [1] 浅沼萬里, 1997, 『日本の企業組織 革新的適応のメカニズム』東洋経済新報社.
- [2] 石上悦朗, 2010, インド ICT 産業の発展と人材管理, 夏目啓二編『アジア ICT 企業の競争力』ミネルヴァ書房.
- [3] 石上悦朗, 2011, 産業政策と産業発展, 石上悦朗・佐藤隆広編『現代インド・南アジア経済論』ミネルヴァ書房.
- [4] 小池和男, 2005, 『仕事の経済学 第 3 版』東洋経済新報社.
- [5] 都留康・守島基博編, 2012, 『世界の工場から世界の開発拠点へ：製品開発と人材マネジメントの日中韓比較』東洋経済新報社.
- [6] 西野史子・福澤光啓, 2012, 製品開発と人材マネジメントの分析枠組み, 都留康・守島基博編 [5].
- [7] 藤田昌久, 2010, 産業集積から産業クラスターへ, 藤田昌久監修・山下彰一・亀山嘉大編『産業クラスターと地域経営戦略』多賀出版.

- [8] 福谷正信, 2007, 『研究開発技術者の人事管理』中央経済社.
- [9] 藤本隆宏, 1997, 『生産システムの進化論』有斐閣.
- [10] 藤本隆宏, 2003, 『能力構築競争』中央公論社.
- [11] 尹諒重, 2012, 業務用情報システム開発と人材マネジメントの日中韓比較, 都留康・守島基博編 [5].
- [12] Agrawal, N.M., N. Khatri and R. Srinivasan, 2012, Managing growth: Human resource management challenges facing the Indian software industry, *Journal of World Business* Vol.47, No.2, 159-166.
- [13] Appleyard, M.M. and Brown, C., 2006, An international investigation of problem-solving performance in the semiconductor industry, *Journal of Product Innovation Management* 23(2), 147-167.
- [14] Arora, A., 2006, The Indian software industry and its prospects, Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=964457>
- [15] Arrow, K.J., 1962, Economic welfare and the allocation of resources for invention, in Nelson, R.R. ed. *The Rate and Direction of Inventive Activity*. Princeton University Press.
- [16] Athreye, S.S., 2005, The Indian software industry and its evolving service capability, *Industrial and Corporate Change* 14(3), 393-418.
- [17] Cappelli, P., 1997, *Change at work*. Oxford University Press.
- [18] Chaminade, C. and J. Vang, 2008, Globalisation of knowledge production and regional innovation policy: Supporting specialized hubs in developing countries, *Research Policy* 37(10), 1684-1696.
- [19] Cohen, W.M. and D.A. Levinthal, 1989. Innovation and learning: The two faces of R&D, *Economic Journal* 99(397), 569-596.
- [20] Cusumano, M.A., 1992, Shifting economies: From craft production to flexible systems and software factories, *Research Policy* 21, 453-480.
- [21] D'Costa, A.P., 2006, ICTs and decoupled development: Theories, trajectories and transitions, in Govindan Parayil ed. *Political Economy and Information Capitalism in India: Digital Divide, Development Divide and Equity*. Basingstoke, U.K., Palgrave Macmillan, 11-34.
- [22] D'Costa, A.P., 2009, Extensive growth and innovation challenges in Bangalore, India, in Govindan Parayil and Anthony P. D'Costa eds. *The New Asian Innovation Dynamics: China and India in Perspective*. Basingstoke, U.K., Palgrave Macmillan, 79-109.
- [23] Doeringer, P.B. and Piore, M.J., 1971, *Internal Labor Markets and Manpower Analysis*. ME Sharpe.

- [24] Fujita, M., 2007, Towards the new economic geography in the brain power society, *Regional Science and Urban Economics* 37, 482-490.
- [25] Hall, P.A. and Soskice, D. eds., 2001, *Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage*. Oxford University Press.
- [26] Ilavarasan, P.V., 2008, Software work in India: A labour process view, in Upadhyya, C. and Vasavi, A.R. eds., *In an Outpost of the Global Economy: Work and Workers in India's Information Technology Industry*. Routledge.
- [27] Jacobs, J., 1969, *The Economy of Cities*. Random House.
- [28] Kumar, N. and Puranam, P., 2011, *India inside: the emerging innovation challenge to the West*. Harvard Business Press.
- [29] Kuruvilla, S. and A. Ranganathan, 2008, Economic development strategies and macro- and micro-level human resource policies: The case of India's "outsourcing" industry, *Industrial and Labor Relations Review* 62(1), 39-72.
- [30] Laursen, K. and N.J. Foss, 2003, New human resource management practices, complementarities and the impact on innovation performance, *Cambridge Journal of Economics* 27(2), 243-263.
- [31] Lundvall, B-A, 1992, User-producer relationships, national systems of innovation and internationalisation, in Lundvall, B-A ed., *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter, 45-67.
- [32] Majumdar, S.K., 2012, *India's Late, Late Industrial Revolution: Democratizing Entrepreneurship*. Cambridge University Press.
- [33] Marshall, A., 1890, *Principles of Economics*. Macmillan. (永澤越郎訳『経済学原理』岩波ブックサービスセンター, 1985年)
- [34] Michie, J. and M. Sheeman, 1999, HRM Practices, R&D expenditure and innovative investment: Evidence from the UK's 1990 Workplace Industrial Relations Survey (WIRS), *Industrial and Corporate Change* 8(2), 211-234.
- [35] Milgrom, P. and Roberts, J., 1992, *Economics, Organization and Management*. Prentice-Hall.
- [36] Nelson, R.R., 1959, The simple economics of basic scientific research, *Journal of Political Economy* 67(3), 297-306.
- [37] Nollen, S. and Siddharthan, N.S., 2008, Software and hardware firms in India and China: How they differ, in Hashim, S.R. and Siddharthan, N.S. eds., *High-tech Industries, Employment and Global Competitiveness*. Routledge.
- [38] Okada, A. 2008, Small firms in Indian software clusters: Building global competitiveness, in S.R. Hashim and N.S. Siddharthan eds. *High-tech Industries, Employment and Global Competitiveness*. New Delhi, Routledge, 43-69.

- [39] Okada, Aya, 2010, Innovation through long-distance conversations? Experience from offshoring-based software clusters in Bangalore, India, in Akifumi Kuchiki and Masatsugu Tsuji eds. *From Agglomeration to Innovation: Upgrading Industrial Clusters in Emerging Economies*. Basingstoke, U.K., Palgrave Macmillan, 204-227.
- [40] Parthasarathy, B., 2005, The political economy of the computer software industry in Bangalore, India, in Saith, Ashwani and M. Vijayabaskar eds. *ICTs and Indian Economic Development: Economy, Work, Regulation*. New Delhi, Sage Publications, 199-230.
- [41] Parthasarathy, B. and Y. Aoyama, 2006, From software services to R&D services: Local entrepreneurship in the software industry in Bangalore, India, *Environment Planning A*, 38(7), 1269-1285.
- [42] Parthasarathy, B., 2013, The ICT services industry in Bangalore, India: Its changing structure and characteristics, in Hirakawa, H., Lal, K., Shinkai, N. and Tokumaru, N. eds., *Servitization, IT-ization, and Innovation Models: Two-stage Industrial Cluster Theory*. Routledge, 87-105.
- [43] Porter, M.E., 1985, *The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. Free Press.
- [44] Porter, M.E., 1998, *On Competition*. Harvard Business School Press.
- [45] Staats, B.R. and Upton, D.M., 2011, Lean knowledge work: The “Toyota” principles can also be effective in operations involving judgment and expertise, *Harvard Business Review* October, 1-11.
- [46] Sonderegger, Petra and Florian Täube, 2010, Cluster life cycle and diaspora effects: Evidence from the Indian IT cluster in Bangalore, *Journal of International Management* 16(4), 383-397.
- [47] Taganas, Rey A.L. and Vijay Kumar Kaul, 2006, Innovation systems in India’s IT industry: An empirical investigation, *Economic and Political Weekly* 41(39), 4178-4186.
- [48] Upadhyaya, C., 2008, Management of culture and managing through culture in the Indian software outsourcing industry, in Upadhyaya, C. and Vasavi, A.R. eds., *In an Outpost of the Global Economy: Work and Workers in India’s Information Technology Industry*. Routledge.
- [49] Upadhyaya, C., 2009, Controlling offshore knowledge workers: Power and agency in India’s software outsourcing industry, *New Technology, Work and Employment* 24(1), 2-18.
- [50] Vijayabaskar, M. and Girija Krishnaswamy, 2004, Understanding growth dynamism and its constraints in high technology clusters in developing countries: A study of Bangalore, southern India, in Mani, Sunil and Henny Romijn eds. *Innovation, Learning, and Technological Dynamism of Developing Countries*. Tokyo, United Nations University Press. 178-201.
- [51] von Hippel, E., 1988, *The Sources of Innovation*. Oxford University Press.

表1 調査対象企業の概要

	A社	B社	C社	D社	E社
所在地	バンガロール	バンガロール	バンガロール	首都圏(NCR)	首都圏(NCR)
売上(百万ルピー)	271.5*	90	240	37.5*	30.5*
市場別売上(%)	インド 60, 英米 30, 日本 10	インド 80, 中東 20	インド 100	米国 90, インド 10	インド 50, 米国 30, 欧州 10, 中東 10
事業分野	ソフトウェア検証	物流関係システム	ITインフラ構築	保険・ヘルスケア関係システム	通信関係システム
従業員数(技術者/非技術者)	150名/30名*	90名/30名*	130名(合計)	65名/18名*	45名/22名*

(*印の数値は2009年, それ以外は2012年)

表 2 各社の事業の特質

	A 社	B 社	C 社	D 社	E 社
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> ■ 検証のサービスとソリューション (売上比率 8:2) ■ 顧客は製造業, 特に多国籍企業のインド開発拠点 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 物流関係システム開発とパッケージ販売 (売上比率 6:4) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ IT インフラのコンサルテーション, 実装, システムインテグレーション ■ 主要顧客は多国籍企業のインド開発拠点 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 医療分野向けの情報システム開発, パッケージ販売 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 企業向け通信関係システム
差別化要因	<ul style="list-style-type: none"> ■ 独自の検証技術 (科学的検証法) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 徹底的なカスタム化 ■ 自社製品 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 徹底的なカスタム化 	<ul style="list-style-type: none"> ■ カスタム化対応能力 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cisco 社の先端技術情報へのいち早いアクセス
顧客要求の変化	<ul style="list-style-type: none"> ■ 検証範囲の拡大と内容の高度化 ■ 検証プロセスのコンサルテーション要求 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 要求の専門化 ■ ドメイン知識の深化要求 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 顧客のビジネスに対する理解の深化要求 ■ 先端技術を用いた提案力への要求 	<ul style="list-style-type: none"> ■ コスト削減要求は弱まった ■ 高度な知的資産の保有への要求 	<ul style="list-style-type: none"> ■ システムインテグレーションによる一括納入要求

表3 各社の情報獲得活動モード

	A社	B社	C社	D社	E社
外部情報源	<ul style="list-style-type: none"> ■技術領域毎に特化したフォーラム, クラブ →技術情報・ビジネス情報の獲得 ■他企業との情報交換・協業 	<ul style="list-style-type: none"> ■欧米IT企業が開催する基盤技術セミナー →技術情報・ビジネスアイデアの獲得 ■顧客からの要求 ■他企業との情報交換・協業 	<ul style="list-style-type: none"> ■技術領域毎に特化したフォーラム, 規格設定機関 →技術情報の獲得 ■欧米IT企業からの基盤技術情報 ■他企業との情報交換・協業 	<ul style="list-style-type: none"> ■米国の規格設定機関, 業界団体 ■米国他企業との情報交換・協業 	<ul style="list-style-type: none"> ■米国IT企業と密接な関係 →技術情報の獲得
立地の優位性	<ul style="list-style-type: none"> ■顧客との近接 →新しい製品・ソリューションのアイデア獲得 	<ul style="list-style-type: none"> ■欧米IT企業開発拠点との近接 →技術情報獲得が容易 ■多様な人材の獲得 	<ul style="list-style-type: none"> ■インフォーマルなフォーラムが盛ん ■顧客との近接 ■顧客の技術的洗練 	<ul style="list-style-type: none"> ■安価・豊富なインフラ ■技術系人材の雇用が容易 (安価な人件費) 	<ul style="list-style-type: none"> ■安価・良質なインフラ
会社所在地	Bangalore	Bangalore	Bangalore	NCR (Gurgaon)	NCR (Gurgaon)

表4 各社の人材マネジメント

	A社	B社	C社	D社	E社
人事制度	<ul style="list-style-type: none"> ■職務等級制度に近い ■末位淘汰の制度化 	<ul style="list-style-type: none"> ■職務等級制度に近い 	<ul style="list-style-type: none"> ■職務等級制度に近い ■末位淘汰を事実上実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■職務等級制度に近い 	<ul style="list-style-type: none"> ■職務等級制度に近い
外部労働市場との関係	<ul style="list-style-type: none"> ■離職率：エンジニア・非エンジニアともに15% ■リテンション手段：仕事内容の面白さ 	<ul style="list-style-type: none"> ■離職率：エンジニア・非エンジニアともに10% ■リテンション手段：昇給，昇進，意思決定権の付与 	<ul style="list-style-type: none"> ■離職率：エンジニア・非エンジニアともに7% ■リテンション手段：面白い仕事 	<ul style="list-style-type: none"> ■離職率：エンジニア8%，非エンジニア4% ■リテンション手段：昇給，早い昇進などだが，大企業への転職志向が強く難しい 	<ul style="list-style-type: none"> ■離職率：エンジニア8%，非エンジニア4% ■リテンション手段：高い給料，柔軟な勤務形態
人材育成	<ul style="list-style-type: none"> ■新卒者：6ヶ月のOff-JT ■中途採用者にもOff-JT 	<ul style="list-style-type: none"> ■新卒者：合計4-6ヶ月のOff-JT ■中途採用者にもOff-JT 	<ul style="list-style-type: none"> ■新卒者：3ヶ月のOff-JT+3ヶ月のOJT ■中途採用者には訓練をしない 	<ul style="list-style-type: none"> ■新卒者：6ヶ月のOff-JT ■中途採用者には訓練をしない 	<ul style="list-style-type: none"> ■新卒者：3-6ヶ月のOff-JT ■中途採用者には訓練をしない
インセンティブ	<ul style="list-style-type: none"> ■人事評価：年1回 ■若年者は個人レベル目標・業績重視，年長者ほど集団レベル目標・業績重視 ■基本給はスキルにより決定 ■高業績者へのインセンティブ：昇給，昇進 	<ul style="list-style-type: none"> ■人事評価：年2回 ■昇進するにしたがい集団レベル目標・業績重視 ■基本給は業績と能力により決定 ■昇進は経験年数と能力により決定 ■高業績者へのインセンティブ：早い昇進，昇給 	<ul style="list-style-type: none"> ■人事評価：プロジェクト毎 ■給料：基本給+ボーナス+インセンティブ ■基本給は経験年数による。ボーナスは固定額だが低業績者には与えず。インセンティブは人事評価とプロジェクト収益に連動。 ■昇給・昇進は2-3年毎に実施。賃金相場上昇を考慮。 ■高業績者へのインセンティブ：昇進，報奨 	<ul style="list-style-type: none"> ■人事評価：年1回 ■給料：基本給+ボーナス ■基本給は企業業績，個人業績，賃金相場により決定。ボーナスはプロジェクト業績により決定。 ■高業績者へのインセンティブ：昇給，早い昇進，海外赴任，配置転換など 	<ul style="list-style-type: none"> ■人事評価：年1回 ■給料：基本給+ボーナス ■ボーナスは個人業績により決定。 ■昇給は年1回実施。年長者は企業業績と連動，若年者は個人目標の達成度と連動。 ■昇進は年1回実施。 ■高業績者へのインセンティブ：報奨

表 5: 調査対象企業の概要

(1) バンガロール

	観測数	平均	標準偏差	最大値	最小値
企業年齢 (年)	99	10.4	5.9	36	2
従業員数**	100	156.1	598.9	5850	6
売上高 (百万ルピー) ***	96	226.3	685.9	5000	1.5
海外売上比率 (%)***	100	33.1	34.3	100	0

(2) デリー首都圏 (NCR)

	観測数	平均	標準偏差	最大値	最小値
企業年齢 (年)	100	10.2	4	19	4
従業員数	100	38.9	18.6	83	4
売上高 (百万ルピー)	100	18.7	9.1	40	1.7
海外売上比率 (%)	100	6.2	9.1	30	0

(注 1) 両都市の平均の差について, *: $p < 0.1$, **: $p < 0.05$, ***: $p < 0.01$

(注 2) 「海外売上」とは, 外国企業・インド企業にかかわらず, 海外拠点向けの売上を意味する.

表6 要約統計量

変数名	定義	平均	最大値	最小値	標準偏差	N
ローカル学習機会(<i>LOCAL</i>)	・立地から得られる優位性を主成分分析することで得られた第1主成分。「他社・他組織との情報共有」「技術情報へのアクセス」「市場情報へのアクセス」「業界団体からのサポート」などの負荷量が正で大きい ・大であるほどローカル学習機会が豊かである。	0.00	3.90	-4.12	2.73	200
スタティックな立地優位性(<i>STATIC</i>)	・立地から得られる優位性を主成分分析することで得られた第2主成分。「安全性」「日常生活のためのインフラ」「金融機関へのアクセス」「地方政府からのサポート」「市場へのアクセス」などの負荷量が正で大きい ・大であるほどスタティックな立地優位性が大きい。	-0.00	2.84	-2.59	1.22	200
ソリューション(<i>SOLUTION</i>)	・競争優位の要因を主成分分析することで得られた第1主成分。「サービス・製品の差別化」「顧客課題の分析・解決力」「営業・マーケティング力」「ビジネスモデルの差別化」などの負荷量が正で大きい ・大であるほどソリューション指向が強い	-0.00	4.17	-2.62	2.03	200
基礎的能力(<i>BASIC</i>)	・競争優位の要因を主成分分析することで得られた第2主成分。「コスト」「品質」「納期遵守」などの負荷量が正で大きい ・大であるほど基礎的能力に起因する競争優位性が強い	0.00	2.02	-5.93	1.23	200
外部情報源(<i>EXTERNAL</i>)	・「イノベーションにとって重要な情報源」を主成分分析することで得られた第1主成分。「業界団体」「セミナー」「水平的連携」「コンサルタント」「サプライヤ」などの負荷量が正で同程度に大きい ・大であるほど、外部情報源への情報獲得活動が重要。	-0.00	4.80	-3.52	3.22	197
内部情報源(<i>INTERNAL</i>)	・「イノベーションにとって重要な情報源」を主成分分析することで得られた第2主成分。「自社R&D」の負荷量が正で際立って大きいことから、企業内部での情報獲得活動を表す合成変数と解釈可能。	-0.00	1.68	-7.97	1.07	197
外部情報源指数(<i>EXTERNAL_INDEX</i>)	・大であるほど企業内部での情報獲得活動が重要 ・ <i>EXTERNAL</i> の最小値、最大値をそれぞれ-1, 1とした指数	-0.15	1	-1	0.77	197
プロセス指向的行動への評価(<i>PROCESS</i>)	・重要な査定要因を主成分分析することで得られた第1主成分。「イニシアチブ」「チームワーク」の負荷量が正で大きく、「目標達成度」の負荷量が負で大きい ・大であるほどプロセス指向的行動への評価を重視している	-0.00	2.27	-1.50	1.39	380
プロセス指向的行動への評価・エンジニア(<i>PROCESS_E</i>)	エンジニアのみについて <i>PROCESS</i> の得点を算出したもの	-0.81	2.27	-1.50	0.92	194
プロセス指向的行動への評価・マネジャー(<i>PROCESS_M</i>)	マネジャーのみについて <i>PROCESS</i> の得点を算出したもの	0.85	2.27	-1.50	1.30	186
プロセス指向評価指数・エンジニア(<i>PROCESS_E_INDEX</i>)	・ <i>PROCESS_E</i> の最小値、最大値をそれぞれ-1, 1とした指数	-0.64	1	-1	0.49	194
体系的インセンティブ(<i>SYSTEMATIC</i>)	・高業績者への重要なインセンティブ項目を主成分分析することで得られた第1主成分の符号を逆転した変数。この主成分自体は、「一時金」「昇進」の負荷量が正で大きく、「昇給」「ボーナス」の負荷量が負で大きい ・大であるほど長期志向的な体系的インセンティブを重視している	0.00	1.58	-2.11	1.23	400
体系的インセンティブ・エンジニア(<i>SYSTEMATIC_E</i>)	エンジニアのみについて <i>SYSTEMATIC</i> の得点を算出したもの	-0.14	1.58	-2.11	1.30	200
体系的インセンティブ・マネジャー(<i>SYSTEMATIC_M</i>)	マネジャーのみについて <i>SYSTEMATIC</i> の得点を算出したもの	0.14	1.58	-2.11	1.14	200
体系的インセンティブ指数・エンジニア(<i>SYSTEMATIC_E_INDEX</i>)	・ <i>SYSTEMATIC_E</i> の最小値、最大値をそれぞれ-1, 1とした指数	0.07	1	-1	0.71	200
人事評価頻度・エンジニア(<i>FREQ_E</i>)	月毎(=1)、四半期毎(=2)、半年毎(=3)、年毎(=4)とした順序尺度	2.30	4	1	1.03	195
人事評価頻度・マネジャー(<i>FREQ_M</i>)	同上	2.69	4	1	0.90	196
<i>OFF-JT</i>	・訓練カテゴリ毎の重要度のうち、「社内Off-JT」「社外Off-JT」の得点(4段階)の単純平均	1.52	3.5	0	1.06	194
訓練(<i>TRAINING</i>)	・上記 <i>OFF-JT</i> と「OJT」の得点平均	2.21	3.25	0	0.7	194
訓練指数(<i>TRAINING_INDEX</i>)	・ <i>TRAINING</i> の最小値、最大値をそれぞれ-1, 1とした指数	0.36	1	-1	0.43	194
離職率(<i>ATTRITION</i>)		8.40	17	3	2.57	188
離職率指数(<i>ATTRITION_INDEX</i>)	・ <i>ATTRITION</i> の最大値、最小値をそれぞれ-1, 1とした指数。大であるほど離職率が低い。	0.23	1	-1	0.37	188
エンジニアの平均経験年数(<i>EXPERIENCE</i>)	・企業内・企業外のいずれかでの経験年数を問わない。	7.59	22	1	4.90	194
経験年数指数(<i>EXPERIENCE_INDEX</i>)	・ <i>EXPERIENCE</i> の最大値、最小値をそれぞれ1, -1とした指数。	-0.37	1	-1	0.47	194
売上高経常利益率(<i>PROFITABILITY</i>)	・EBIT(支払金利前税引前利益)を売上高で除して計算。単位は%。	17.75	35	5	5.42	194
売上高(<i>SALES</i>)(百万Rs.)		120	5,000	1.5	492	196
従業員数(<i>EMPLOYEE</i>)(人)		97.48	5,850	4	426.71	200
企業年齢(<i>AGE</i>)(年)		10.29	36	2	5.03	199
海外売上比率(<i>FOREIGN</i>)(%)		19.63	100	0	28.51	200

表 7: 競争優位の要因

(1) バンガロール (N=100)

	平均	標準偏差	最小値	最大値
定時での納品	8.95	1.4	1	10
サービス・製品差別化***	8.12	2.3	1	10
ビジネスモデル差別化***	8.07	1.5	3	10
低コスト***	7.98	2.6	1	10
顧客課題分析・解決力***	7.94	2.8	1	10
品質***	7.92	2.6	1	10
プロジェクト管理能力***	7.63	2.4	1	10
営業・マーケティング力***	7.6	2.7	1	10
リスク管理***	7.28	2.0	1	10

(2) NCR (N=100)

	平均	標準偏差	最小値	最大値
品質	9.37	0.7	8	10
低コスト	9.23	0.8	8	10
定時での納品	8.76	0.8	7	10
リスク管理	6.29	0.8	5	8
ビジネスモデル差別化	3.1	3.4	1	10
営業・マーケティング力	2.61	2.3	1	7
サービス・製品差別化	1	1	1	1
顧客課題分析・解決力	1	1	1	1
プロジェクト管理能力	1	1	1	1

両都市の平均の差について, *: $p < 0.1$, **: $p < 0.05$, ***: $p < 0.01$

表 8: 立地の優位性

(1) バンガロール (N=100)

	平均	標準偏差	最小	最大
技術情報へのアクセス***	8.6	0.7	7	10
市場・製品情報へのアクセス***	8.6	1.1	6	10
人材へのアクセス***	7.8	2.3	1	10
金融機関へのアクセス***	7.6	1.5	2	10
市場の近接性***	7.6	1.1	6	9
他社・他組織との情報共有***	7.6	1.1	6	9
業界団体からのサポート***	7.5	1	6	9
サービス企業へのアクセス***	7.3	1.3	1	9
安全性***	6.9	1.1	1	8
減税政策***	6.8	1.2	4	9
規制緩和***	6.6	1.8	1	10
生活インフラ***	6.6	1.2	3	9
地方政府からのサポート	5.7	1.5	3	9
交通の利便性***	5	1.6	1	8

(2) NCR (N=100)

	平均	標準偏差	最小	最大
人材へのアクセス	9.1	0.7	8	10
交通の利便性	9	0.8	7	10
市場の近接性	8.9	0.8	8	10
金融機関へのアクセス	5.2	3.7	1	10
地方政府からのサポート	5.2	3.8	1	10
生活インフラ	5	4	1	10
安全性	4.6	4.1	1	10
市場・製品情報へのアクセス	3	3.5	1	10
業界団体からのサポート	2.6	2.4	1	8
技術情報へのアクセス	2.6	2.5	1	8
サービス企業へのアクセス	1.9	1.9	1	8
他社・他組織との情報共有	1	1	1	1
減税政策	1	1	1	1
規制緩和	1	1	1	1

両都市の平均の差について, *: $p < 0.1$, **: $p < 0.05$, ***: $p < 0.01$

表 9: 重要な情報源

(1) バンガロール (N=97)

	平均	標準偏差	最小値	最大値
自社 R&D	8.9	1.2	1	10
自社従業員***	8.6	1.6	4	10
業界団体***	8.5	1.4	4	10
水平的提携***	8.1	1.8	1	10
見本市***	8.1	1.5	3	10
採用人材***	7.8	1.9	3	10
セミナー***	7.7	1.4	4	10
顧客***	7.4	1.8	4	10
サプライヤ***	6.6	1.8	3	9
大学***	6.4	2.6	1	10
コンサルタント***	6.4	2	2	10
研究機関***	6.3	2.2	1	9
同業他社***	6.2	2	3	9
ライセンス***	5.6	2.1	1	9
雑誌***	5.1	2.3	1	10

(2) NCR (N=100)

	平均	標準偏差	最小値	最大値
自社 R&D	9.1	0.8	8	10
顧客	8.9	0.7	8	10
自社従業員	4.3	3.8	1	10
見本市	2	2.1	1	7
水平的提携	1.8	2	1	9
業界団体	1	1	1	1
採用人材	1	1	1	1
セミナー	1	1	1	1
サプライヤ	1	1	1	1
大学	1	1	1	1
コンサルタント	1	1	1	1
研究機関	1	1	1	1
同業他社	1	1	1	1
ライセンス	1	1	1	1
雑誌	1	1	1	1

両都市の平均の差について, *: $p < 0.1$, **: $p < 0.05$, ***: $p < 0.01$

***: 1%水準で有意

** : 5%水準で有意

* : 10%水準で有意

表 10 人材マネジメント関係記述統計

(1) エンジニアの離職率 (2009 年) 括弧は 2005 年

	平均***	標準偏差	最小値	最大値
バンガロール (N=90)	20.2 (7.2)	12.9 (4.9)	3 (3)	70 (45)
NCR (N=100)	9.3 (9.8)	1.0 (1.1)	8 (8)	12 (12)

(2) エンジニアの経験年数 (2009 年)

	平均***	標準偏差	最小値	最大値
バンガロール (N=94)	3.6	1.5	1	8
NCR (N=100)	11.3	4.0	5	22

(3) 訓練カテゴリー毎の重要度

	社内 Off-JT		社外 Off-JT***		OJT**		その他***	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
バンガロール (N=94)	1.96	1.76	1.51	1.58	2.70	1.63	0.90	1.46
NCR (N=100)	2	1.70	0.65	1.18	3.08	1.69	0	0

(4) 重要な査定要因

	目標達成度***		コミットメント***		コミュニケーション		チームワーク***		積極性***		その他***	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
バンガロール (N=94)	0.87	0.96	0.97	0.90	0.13	0.42	0.62	0.69	0.38	0.61	0.03	0.18
NCR (N=100)	1.58	0.64	1.24	0.62	0.17	0.38	0	0	0	0	0	0

(5) 査定頻度 (単位：%)

	月毎 (=1)	四半期毎 (=2)	半年毎 (=3)	1年毎 (=4)	平均***
バンガロール (N=95)	9.5	26.3	33.7	30.5	2.9
NCR (N=100)	44	34	22	0	1.8

(6) 高業績者へのインセンティブ

	昇給**		ボーナス*		一時金***		昇進		ストックオプション***	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
バンガロール (N=100)	0.91	0.89	0.85	0.81	0.38	0.49	0.53	0.88	0.26	0.68
NCR (N=100)	0.63	0.86	0.63	0.90	1.03	0.96	0.64	0.48	0	0

図1 情報獲得活動モード・人材マネジメント・パフォーマンスの因果連関

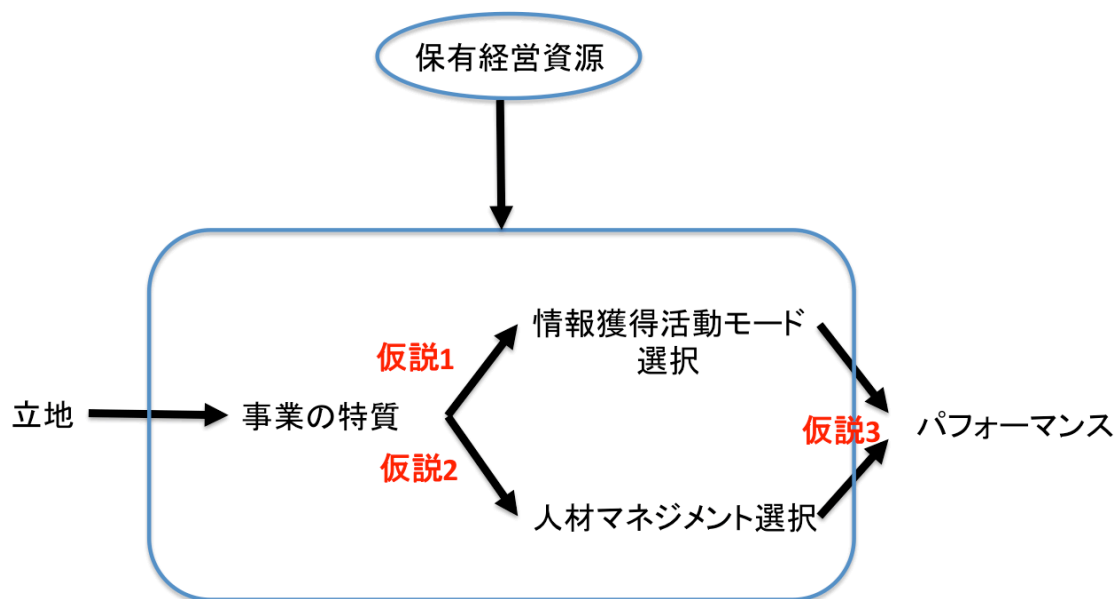


表 11: 情報獲得活動モードの決定

OLS	Model 1	Model 2
被説明変数	<i>EXTERNAL</i>	<i>INTERNAL</i>
<i>SOLUTION</i>	1.363 [31.35]***	-0.020 [-0.50]
<i>BASIC</i>	0.180 [2.62]***	-0.058 [-0.91]
<i>SALES</i>	-1.44e-10 [-0.79]	1.46e-10 [0.85]
<i>AGE</i>	0.002 [0.10]	-0.018 [-1.09]
<i>FOREIGN</i>	0.002 [0.60]	-0.003 [-0.78]
Constant	0.004 [0.02]	0.216 [1.15]
R-squared	0.878	0.018
Adj-R-squared	0.875	-0.008
F-statistics	269.68***	0.69
N	193	193

カッコ内は t 値. *: $p < 0.1$, **: $p < 0.05$, ***: $p < 0.01$

表 12: 人材マネジメントの決定: (1) 重視する人事評価項目, (2) インセンティブの時間的視野

OLS	(1)-Model 1	(1)-Model 2	(2)-Model 1	(2)-Model 2
被説明変数	<i>PROCESS_E</i>	<i>PROCESS_M</i>	<i>SYSTEMATIC_E</i>	<i>SYSTEMATIC_M</i>
<i>SOLUTION</i>	0.244 [9.22]***	-0.381 [-9.96]***	0.170 [3.74]***	0.032 [0.74]
<i>BASIC</i>	0.028 [0.61]	-0.029 [-0.39]	0.223 [3.08]***	0.057 [0.82]
<i>SALES</i>	1.19e-11 [0.10]	-6.44e-11 [-0.41]	-2.73e-10 [-1.41]	6.56e-11 [0.36]
<i>AGE</i>	0.009 [0.91]	-0.007 [-0.43]	0.023 [1.24]	-0.012 [-0.67]
<i>FOREIGN</i>	0.006 [2.78]***	-0.002 [-0.74]	0.006 [1.68]*	0.003 [1.00]
Constant	-1.003 [-8.30]***	0.920 [5.19]***	-0.455 [-2.16]**	0.195 [0.97]
R-squared	0.479	0.462	0.172	0.025
Adj-R-squared	0.465	0.446	0.150	-0.001
F-statistics	33.62***	30.03***	7.84***	0.95
N	189	181	195	195

カッコ内は t 値. *: $p < 0.1$, **: $p < 0.05$, ***: $p < 0.01$

表 13: 人材マネジメントの決定: (3) 人事評価頻度

順序ロジット	Model 1	Model 2
被説明変数	<i>FREQ_E</i>	<i>FREQ_M</i>
<i>SOLUTION</i>	0.424 [5.32]***	0.208 [2.69]***
<i>BASIC</i>	0.111 [0.94]	-0.049 [-0.45]
<i>SALES</i>	-1.50e-10 [-0.53]	-1.88e-10 [-0.70]
<i>AGE</i>	0.085 [2.83]***	0.068 [2.31]**
<i>FOREIGN</i>	0.006 [0.95]	0.002 [0.40]
Pseudo R-squared	0.109	0.038
LR Chi2(4)	55.77***	17.37***
N	190	192

カッコ内は z 値. *: $p < 0.1$, **: $p < 0.05$, ***: $p < 0.01$

表 14: 人材マネジメントの決定:(4) 訓練の重視度, (5) 離職率, (6) エンジニアの平均経験年数

OLS	(4)	(5)	(6)
被説明変数	<i>TRAINING</i>	<i>ATTRITION</i>	<i>EXPERIENCE</i>
<i>SOLUTION</i>	0.017 [0.62]	-0.685 [-8.79]***	-1.736 [-12.90]***
<i>BASIC</i>	0.010 [0.24]	-0.090 [-0.68]	-0.015 [-0.07]
<i>SALES</i>	4.03e-11 [0.34]	-3.80e-10 [-1.19]	6.01e-10 [1.12]
<i>AGE</i>	0.013 [1.18]	0.043 [1.41]	0.039 [0.76]
<i>FOREIGN</i>	-0.001 [-0.55]	0.001 [0.21]	0.004 [0.38]
Constant	2.096 [16.54]***	7.871 [22.21]***	6.881 [11.30]***
R-squared	0.013	0.395	0.548
Adj-R-squared	-0.014	0.378	0.536
F-statistics	0.48	23.08***	44.37***
N	189	183	189

カッコ内は t 値. *: $p < 0.1$, **: $p < 0.05$, ***: $p < 0.01$

表 15: 情報獲得活動モード・人材マネジメントとパフォーマンスの関係

OLS	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5
<i>SALES</i>	4.16e-10 [0.66]	3.06e-10 [0.50]	5.39e-10 [0.83]	5.08e-10 [0.84]	1.33e-10 [0.22]
<i>LOCATION</i>	-10.111 [-2.77]***	-12.614 [-4.59]***	-12.851 [-4.43]***	-12.523 [-4.43]***	-11.417 [-4.04]***
<i>AGE</i>	-0.100 [-1.72]	-0.068 [-1.16]	-0.076 [-1.27]	-0.064 [-1.09]	-0.107 [-1.86]*
<i>FOREIGN</i>	-0.037 [-3.10]***	-0.026 [-2.22]**	-0.030 [-2.49]**	-0.030 [-2.56]**	-0.039 [-3.35]***
<i>EXTERNAL_INDEX</i>	5.164 [2.69]***	4.112 [2.34]**	4.389 [2.35]**	4.505 [2.44]**	6.468 [3.12]***
<i>PROCESS_INDEX</i>	-0.976 [-0.63]				
<i>SYSTEMATIC_INDEX</i>		-0.632 [-1.41]			
<i>TRAINING_INDEX</i>			-0.282 [-0.39]		
<i>ATTRITION_INDEX</i>				-1.771 [-1.64]	
<i>EXPERIENCE_INDEX</i>					3.703 [2.19]**
<i>EXTERNAL * PROCESS</i>	3.126 [1.34]				
<i>EXTERNAL * SYSTEMATIC</i>		-0.334 [-0.60]			
<i>EXTERNAL * TRAINING</i>			-0.791 [-0.91]		
<i>EXTERNAL * ATTRITION</i>				0.298 [0.19]	
<i>EXTERNAL * EXPERIENCE</i>					3.535 [1.84]*
Constant	23.633 [7.21]***	25.858 [14.85]***	26.114 [14.21]***	26.300 [14.55]***	28.520 [14.14]***
R-squared	0.516	0.517	0.510	0.517	0.526
Adj-R-squared	0.497	0.498	0.491	0.498	0.507
F-statistics	26.98***	27.95***	26.33***	26.20***	28.03***
N	185	191	185	179	185

カッコ内は t 値. *: $p < 0.1$, **: $p < 0.05$, ***: $p < 0.01$

付表 合成尺度構成のための主成分分析

(1) 立地の優位性

相関行列の固有値表				相関行列の固有ベクトルと主成分負荷量				
主成分番号	固有値	寄与率(%)	累積寄与率(%)	変量	第1主成分の固有ベクトル	第1主成分の主成分負荷量	第2主成分の固有ベクトル	第2主成分の主成分負荷量
1	7.461	53.29	53.29	市場の近接性	-0.214	-0.585	0.215	0.263
2	1.498	10.70	63.99	技術情報へのアクセス	0.330	0.901	-0.037	-0.046
3	1.308	9.34	73.33	市場・製品情報へのアクセス	0.303	0.827	0.053	0.065
4	0.889	6.35	79.68	他社・他組織との情報共有	0.342	0.935	-0.106	-0.130
5	0.665	4.75	84.43	業界団体からのサポート	0.320	0.873	-0.037	-0.046
6	0.456	3.26	87.69	地方政府からのサポート	0.085	0.231	0.399	0.488
7	0.417	2.98	90.66	金融機関へのアクセス	0.188	0.513	0.452	0.554
8	0.377	2.69	93.35	人材へのアクセス	-0.139	-0.380	0.178	0.218
9	0.282	2.01	95.36	サービス企業へのアクセス	0.331	0.904	0.031	0.037
10	0.199	1.42	96.78	減税政策	0.342	0.935	-0.135	-0.166
11	0.179	1.28	98.06	規制緩和	0.332	0.906	-0.138	-0.169
12	0.158	1.13	99.19	生活インフラ	0.124	0.339	0.479	0.587
13	0.081	0.58	99.77	安全性	0.167	0.456	0.483	0.591
14	0.032	0.23	100.00	交通の利便性	-0.304	-0.830	0.201	0.246

(2) 競争優位の要因

相関行列の固有値表				相関行列の固有ベクトルと主成分負荷量				
主成分番号	固有値	寄与率(%)	累積寄与率(%)	変量	第1主成分の固有ベクトル	第1主成分の主成分負荷量	第2主成分の固有ベクトル	第2主成分の主成分負荷量
1	4.140	46.00	46.00	低コスト	-0.206	-0.419	0.642	0.793
2	1.525	16.95	62.95	品質	-0.237	-0.481	0.597	0.738
3	1.050	11.67	74.62	リスク管理	0.200	0.407	0.058	0.072
4	0.801	8.90	83.53	定時での納品	0.023	0.046	0.382	0.471
5	0.513	5.71	89.23	ビジネスモデル差別化	0.371	0.755	0.078	0.097
6	0.370	4.11	93.34	営業・マーケティング力	0.386	0.785	0.094	0.116
7	0.285	3.17	96.51	サービス・製品差別化	0.451	0.917	0.094	0.116
8	0.174	1.93	98.44	プロジェクト管理能力	0.437	0.889	0.149	0.184
9	0.140	1.56	100.00	顧客課題分析・解決力	0.425	0.865	0.190	0.235

(3) 重要な情報源

相関行列の固有値表				相関行列の固有ベクトルと主成分負荷量				
主成分番号	固有値	寄与率(%)	累積寄与率(%)	変量	第1主成分の固有ベクトル	第1主成分の主成分負荷量	第2主成分の固有ベクトル	第2主成分の主成分負荷量
1	10.354	69.03	69.03	自社R&D	0.005	0.017	0.881	0.939
2	1.137	7.58	76.61	自社従業員	0.194	0.624	0.079	0.084
3	0.857	5.71	82.32	採用人材	0.288	0.928	-0.082	-0.088
4	0.668	4.45	86.77	顧客	0.116	0.372	-0.304	-0.324
5	0.407	2.71	89.48	サプライヤ	0.282	0.909	-0.088	-0.094
6	0.328	2.19	91.67	水平的提携	0.291	0.937	0.039	0.042
7	0.243	1.62	93.29	業界団体	0.300	0.965	-0.054	-0.057
8	0.213	1.42	94.71	大学	0.273	0.879	0.156	0.166
9	0.174	1.16	95.88	研究機関	0.280	0.900	0.120	0.128
10	0.156	1.04	96.92	コンサルタント	0.283	0.912	0.013	0.014
11	0.143	0.95	97.87	見本市	0.273	0.878	-0.014	-0.014
12	0.103	0.69	98.56	雑誌	0.259	0.834	0.145	0.155
13	0.091	0.61	99.16	ライセンス	0.275	0.885	0.106	0.113
14	0.075	0.50	99.66	同業他社	0.274	0.883	-0.144	-0.154
15	0.051	0.34	100.00	セミナー	0.293	0.943	-0.119	-0.127

(4) 重要な査定要因

相関行列の固有値表				相関行列の固有ベクトルと主成分負荷量		
主成分番号	固有値	寄与率(%)	累積寄与率(%)	変量	第1主成分の固有ベクトル	第1主成分の主成分負荷量
1	1.946	32.43	32.43	目標達成度	-0.493	-0.688
2	1.203	20.06	52.49	コミットメント	-0.367	-0.512
3	1.144	19.06	71.55	コミュニケーション	-0.096	-0.134
4	0.937	15.62	87.16	チームワーク	0.526	0.734
5	0.768	12.80	99.96	積極性	0.577	0.806
6	0.002	0.004	100.00	その他	-0.053	-0.074

(5) 高業績者へのインセンティブ

相関行列の固有値表				相関行列の固有ベクトルと主成分負荷量		
主成分番号	固有値	寄与率(%)	累積寄与率(%)	変量	第1主成分の固有ベクトル	第1主成分の主成分負荷量
1	1.521	30.42	30.42	昇給	-0.565	-0.697
2	1.310	26.19	56.61	ボーナス	-0.242	-0.298
3	1.086	21.72	78.33	一時金	0.579	0.714
4	1.041	20.81	99.14	昇進	0.507	0.625
5	0.043	0.086	100.00	ストックオプション	-0.176	-0.217