

インドにおけるIT産業の地域的展開

北川 博 史*

I はしがき

昨今、メディアを通じて「BRICs」という言葉をしばしば耳にするようになった。これはブラジル、ロシア、インド、中国の頭文字を並べた略語であるが、近年、経済発展の著しい国々を表した言葉である。未曾有の経済成長のただ中にある中国の陰に隠れがちであるが、インドも1990年代以降、急速な経済発展を遂げている。

こうした近年の経済発展にともなって、斯学分野においてもインドへの関心が高まりつつある。1991年の経済自由化以前におけるインドの産業地域に関する研究のなかでは、インド工業の地理的分布について考察した古賀（1967）や北インドの工業化過程を明らかにした中山（1982）が特筆されよう。一方、経済自由化にともなうインド経済の変容に関しては、工業投資の地域性について検討し、工業化の側面からインド経済の変容を捉えた佐藤（1994）や伊藤・絵所（1995）、古賀（1998）、山崎（1997）などにより明らかにされてきた。さらに、岡橋（1997）によって、そうした経済発展の下での工業開発や工業立地が地域的などのように進み、インドの国土構造がどのように再編されてきたのかが明確にされた。

インドの産業部門別にその地域的動向に注目した研究としては、友澤によるインド自動車工業に関する一連の研究がある。友澤（1999）はデリー

首都圏における自動車工業の集積過程を明らかにし、友澤（2004）においてはバンガロールに進出した日系企業を事例に生産システムの構築の実態とその空間的特性を明らかにした。その一方で、インド経済を牽引してきたインドのIT産業に関しては、Heeks（1996）やAoyama（2003）、北川（2003）によりソフトウェア産業の動向や地域的な展開過程について論究された。また、最近のインドIT産業の動向については、歙塚（2004）により詳細に論じられている。このようにインドにおける工業化過程に関する研究や特定の産業集積に関する実証研究の蓄積が進みつつあるが、成長著しいインドのIT産業の集積に関する地理学的な研究はいまだ不十分な状況にある。

これまで、日本にとってインドは遠い国であった。距離的にもそうであるが、精神的にも遠い国であるのかもしれない。実際、かつて日本企業は東南アジアまでは進出したものの、巨大な市場である南アジアには余り関心を払わなかった。しかしながら、近年そうした状況にも変化が起こりつつある。インドという国名も、「IT」という言葉が日常的に用いられるようになるにつれ、しばしば耳にするようになってきた。近年のインド経済は、1990年代以降の経済自由化によって外国投資が活性化し、それともなう産業の発展を背景として急成長を遂げてきた。そうした経済発展を牽引してきた一部門としてIT産業がある。インドのIT産業はこれまでとは異なった新たな段階に

* 岡山大学文学部

展開しつつある。そうした近年の変化はこれからのインド経済の動向に多大な影響を与えることになる。

本稿はインドにおけるIT産業の新たな構造変化をふまえつつ、それにともないIT産業の展開がどのような地域的な特色を呈するに至ったのか、その実態を明らかにすることを目的とする。

インドのIT産業の地域的展開の実態を捉えるにあたり、資料として「Indian IT Software and Services Directory」¹⁾を主として用いる。この組合名簿はNASSCOM (National Association of Software and Service Companies) によるものであり、インドのIT産業の多くがこの組合に加盟している。これら加盟企業による営業収益はインドのIT産業における全営業収益の約95%に達する。

Ⅱ インド経済の動向

インドは1947年の独立以降、国家主導の混合経済体制に基づいた経済発展のビジョンを描いた。こうした経済発展は公共セクター主導の重化学工業化をはじめとした輸入代替化政策によって推進された。これにより、たばこから人工衛星に至るまでほとんどすべての工業製品が製造されるという高度な工業構造がもたらされたが、そうした工業化は同時に非効率的な経済構造を誘発する結果となった。

そうしたなか、インド経済は1979年に成長率がマイナスとなり経済危機に陥ったため、国際通貨基金 (IMF) からの巨額借款が供与された。その際、IMFの要求にしたがって経済自由化への政策変更を余儀なくされ、結果として部分的な経済の自由化が進展し、公企業改革や許認可制度の部分的変更、外国企業との資本・技術提携に関する規制緩和が行われた。こうした緩和政策は外国の資本や技術導入の促進要因となり、海外からの直接

投資が増大するとともに製造業はこれまでとは異なった発展をみせるようになった²⁾。

1980年代に経済の部分的自由化が図られた後、1991年には「新経済政策」によりインド経済は新たな時代を迎えた。この新経済政策による経済自由化以降、産業を巡る環境が一変し、外資の流入や技術導入とともに自動車工業や電気機械工業といった製造業が発展していった。こうしたなか、豊富で良質な商品の供給が進むようになると、消費市場は拡大をみせ、自動車やテレビなどの耐久消費財が普及するようになった³⁾。そうしたインドに内在する潜在的な市場規模の大きさと成長性は外国企業にとっては魅力的な条件となり、海外からの企業進出が活性化した。

独立以後のインドのGDP成長率は乱高下を繰り返していたが、1990年代以降、比較的安定した成長率を示すようになった。前述したように1979年のGDP成長率はマイナスを経験したものの、これ以降、GDPは着実に増加し、1979年の37,429億ルピーから、1997年には100,000億ルピーを超過するに至り、2002年においては131,832億ルピーへと1997年に比して約3.5倍の規模に拡大した。とくに、1991年からの経済自由化以降におけるGDPの伸びは著しく、1990年代のGDP成長率は6%前後の高い値を維持してきた (図1)。

1991年の経済自由化は海外からの直接投資を増大させるとともに、輸出入規模の拡大をもたらした。インドにおける輸出額および輸入額の推移をみた図2によると、1990年に16,612百万ドルであった輸出額は、1998年に一時減少を経験したものの、1990年代以降、一貫して増加傾向にあり、2002年には1990年の輸出額の3.2倍の規模にあたる52,719百万ドルにまで増大した。一方、資本財の輸入制限が緩和されたことにより輸入も急増し、1990年の21,219百万ドルから現在では61,412百万ドルへと変化した。

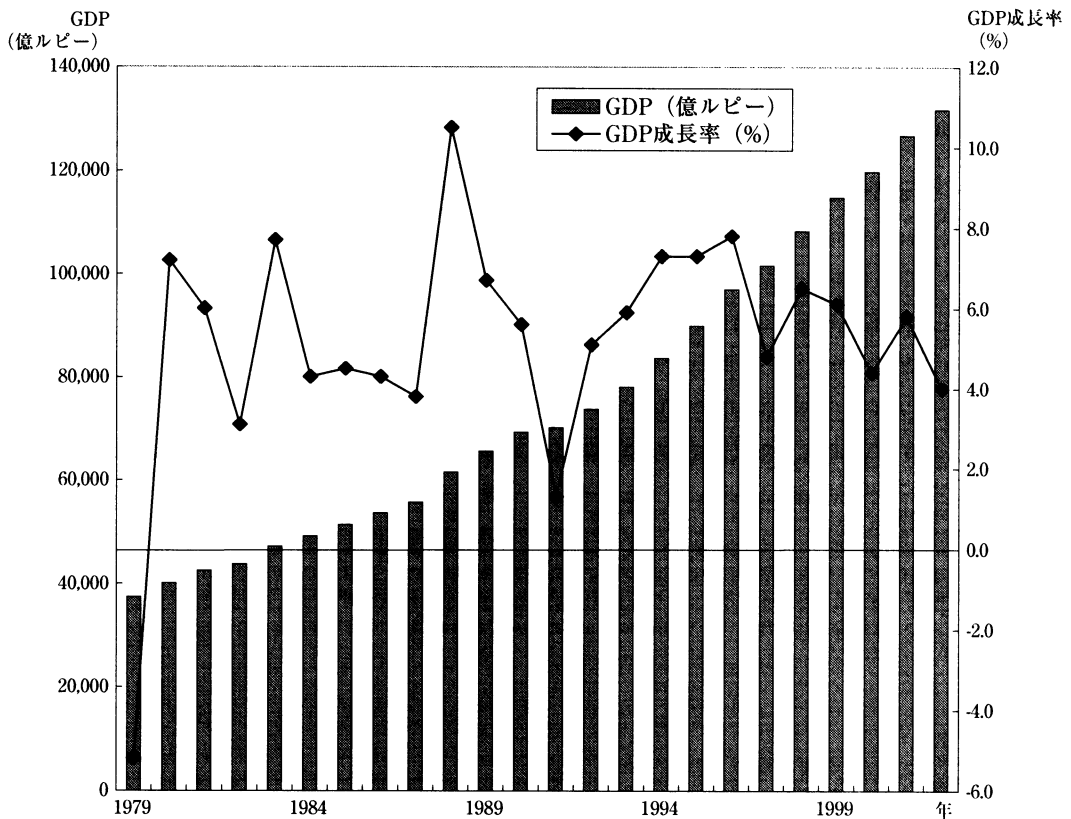


図1 GDPと成長率の推移
出所：Economic Survey of India より北川作成。

輸出先国としてはアメリカ合衆国が重要な地位にあり、当該国により全体の輸出額のうち19.4%にあたる8,513百万ドルが計上されている(表1)。日本への輸出額は1,510百万ドルに留まり、全体の3.5%を占めるにすぎない。これら以外の輸出先国にはイギリスやドイツなどのEU諸国があげられるが、近年、ホンコンやASEAN諸国への輸出額も増加傾向にある。他方、輸入元は輸出先ほどの地域的な偏在性はないものの、アメリカ合衆国からの輸入額が最大であり、3,150百万ドル、シェアにして6.1%を占める。そのほかスイス、ベルギー、イギリス、ドイツといったヨーロッパ諸国や日本などからの輸入額が比較的多い(表1)。

こうした輸出入の拡大は外国からの投資にとも

なって生じた経済規模の拡大によるところが大きく、輸出入額の増加と同様にインドへの海外からの直接投資も増加傾向を示している。1991年以降、海外からの直接投資は急速な拡大をみせ、1997年には3,525百万ドルに至るまでの規模となった。その後、投資額は減少するものの2000年には再び増加傾向に転じ、2001年にはこれまでの最大投資額を更新し、4,741百万ドルの規模にまで拡大した(図2)。

こうした外国資本はどのような国からもたらされているのかについて、前掲の表1により確認すると、最大の投資元はイギリスであり、全体の投資額の24.6%を占める。これにつづくのが24.2%の割合を示したアメリカ合衆国であり、これら英語圏の2カ国により全投資額のほぼ2分の1が占

表1 インドの主要国別輸出先・輸入元ならびに直接投資元割合

輸 出 (%)		輸 入 (%)		直接投資元 (%)	
アメリカ合衆国	19.4	アメリカ合衆国	6.1	イギリス	24.6
アラブ首長国連邦	5.7	スイス	5.6	アメリカ合衆国	24.2
ホンコン	5.4	ベルギー	5.4	オランダ	18.2
イギリス	4.9	イギリス	5.0	モーリシャス	14.2
ドイツ	4.1	日本	4.2	日本	3.6
日本	3.5	ドイツ	3.9	フランス	3.3
ベルギー	3.2	オーストラリア	2.7	ドイツ	2.0
イタリア	2.8	シンガポール	2.5	シンガポール	1.9
バングラデシュ	2.3	韓国	2.2	スウェーデン	1.2
シンガポール	2.2	アラブ首長国連邦	1.8	イタリア	0.8
フランス	2.2	フランス	1.6	ベルギー	0.8
オランダ	2.0	イタリア	1.4	チャンネル諸島	0.7
ロシア	1.8	ロシア	1.0	ニュージーランド	0.5
マレーシア	1.8	オランダ	0.9	スイス	0.5
タイ	1.4	ナイジェリア	0.2	マレーシア	0.5
オーストラリア	1.0	その他	55.5	オーストラリア	0.4
その他	36.5	計	100.0	その他	2.5
計	100.0	計	100.0	計	100.0

注：輸出先・輸入元割合については2000年、直接投資元割合については2001年のデータ。

出所：輸出先・輸入元割合についてはFederal Ministry of Commerce資料、

直接投資元割合についてはIndian Investment Centre資料より北川作成。

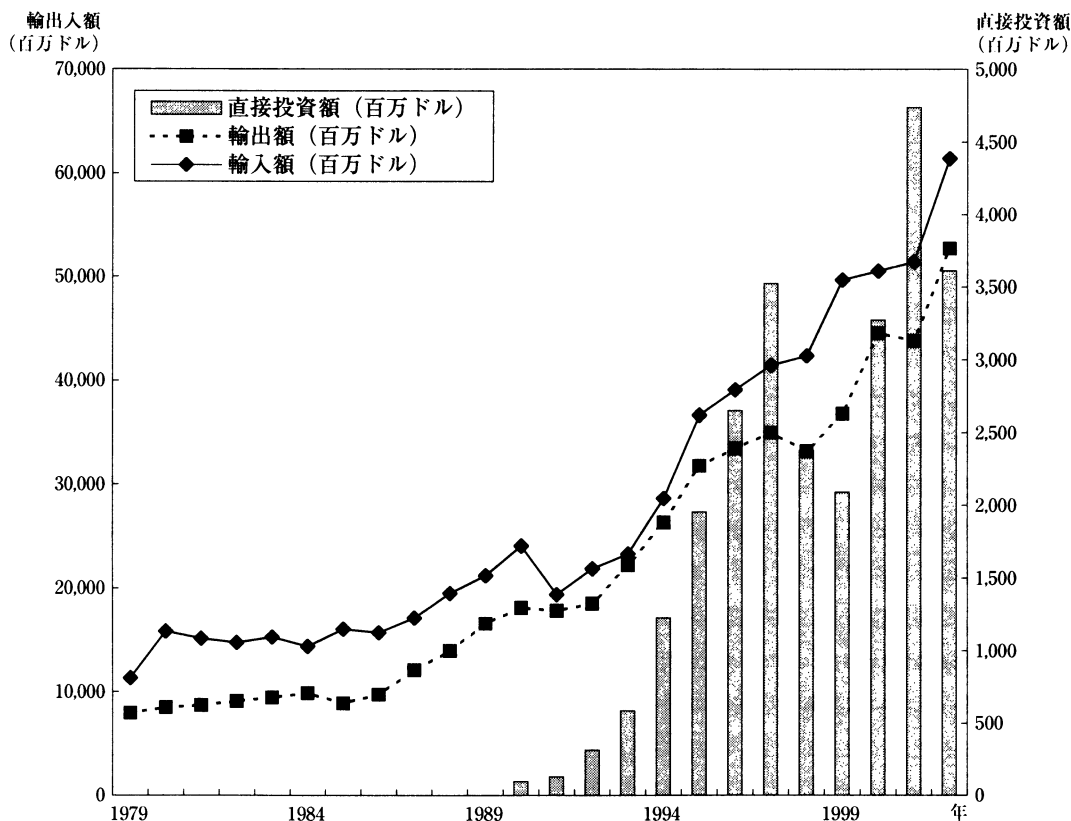


図2 輸出入額と直接投資額の推移

出所：Economic Survey of India より北川作成。

められている。日本からインドへの投資は顕著ではなく、3.6%を占めるにすぎない。産業部門への投資割合は不明であるものの、経済自由化以降、欧米系の企業は電力事業などのインフラストラクチャーや製造部門、そしてIT産業への投資を行ってきたと考えられる。インドへの投資はこれまで欧米諸国が大きな役割を有するものの、最近では日本をはじめとして中国やASEAN諸国からの投資額も増加しつつある。

以上のように、投資元ならびに輸出先の動向に関して、英語圏の2カ国の影響力が強いことが理解される。こうしたアメリカ合衆国およびイギリスとの関係はインドの経済発展に多大な影響を与

えているばかりでなく、インドIT産業の成長の背景として重要な役割を演じている。

Ⅲ インドIT産業の発展と変容

1. ソフトウェア産業の成長過程

インドのIT産業は1991年の経済自由化に端を発し、1990年代半ばに本格的な成長を開始した。当該産業の動向をみた図3によると、1994年におけるIT産業全体の売上高は1,730百万ドルであったが、2002年には約10倍の16,494百万ドルとなり飛躍的な拡大をみた。それにともないIT産業の売上高がインド全体のGDPに占める割合も年々増加の一途をたどり、1994年の0.6%から2002年

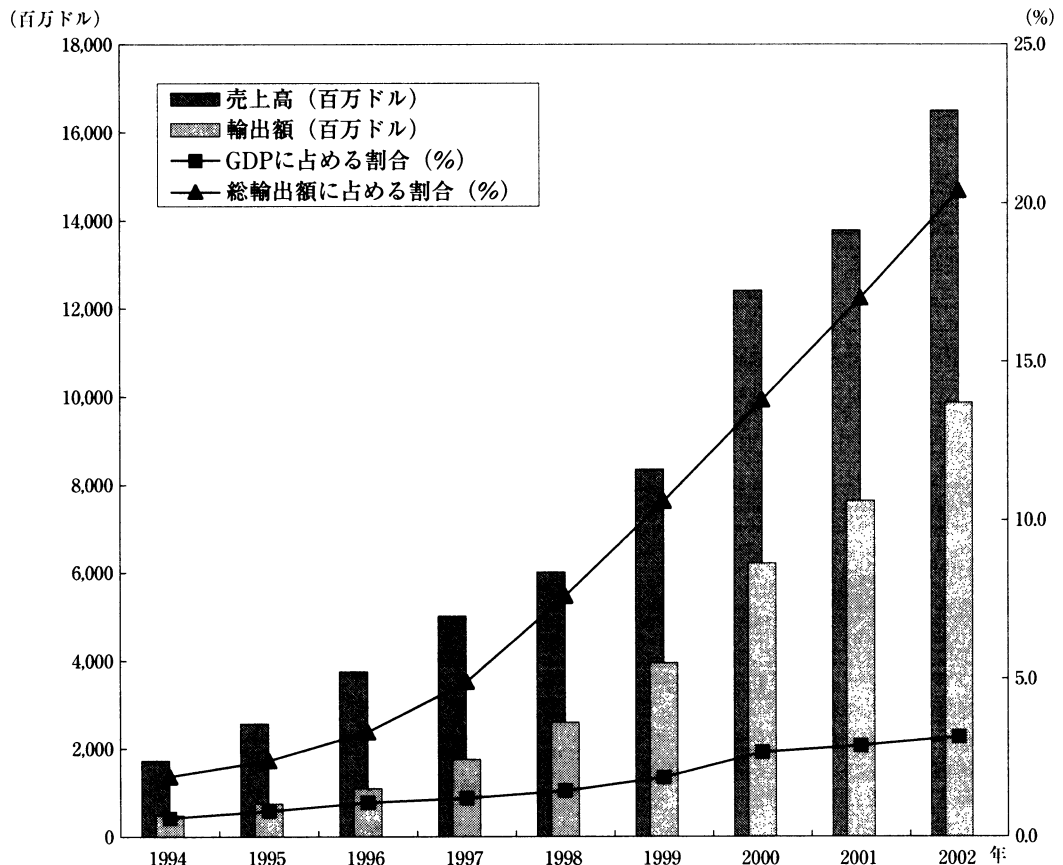


図3 インドIT産業の成長と輸出額の推移

出所：NASSCOM, Strategic Review および Indian Software Directory より北川作成。

には3.2%の割合を示すに至った。こうしたインドのIT産業はソフトウェアの開発・生産（以下、ソフトウェアサービス）を主としたITサービスの輸出拡大を背景として成長を遂げてきた。

IT産業全体の売上高の内訳を示した図4によると、1994年においては、ハードウェアの売上高は264億ルピーであり、輸出向けおよび国内向けをあわせたITサービスのそれよりも上回っていた。しかしながら、2001年にはITサービスの輸出額は3,650億ルピーへと増加するとともに、IT産業全体の55.5%を占めるまでに拡大し、インド

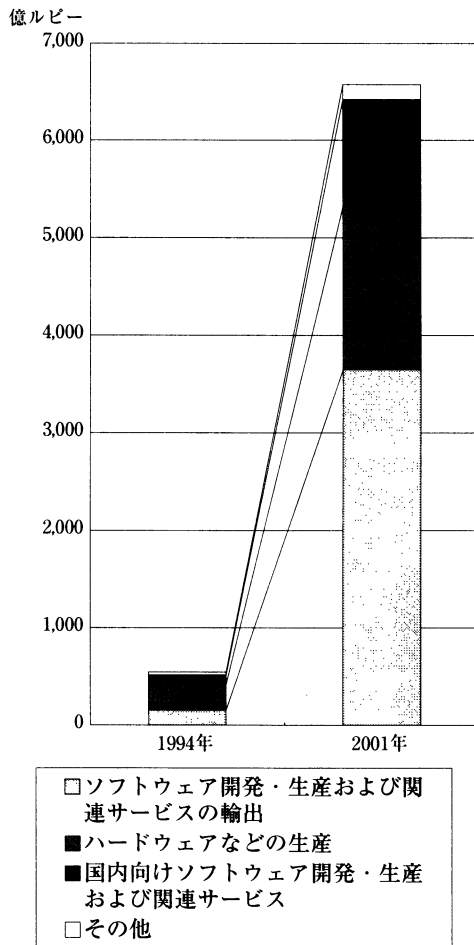


図4 IT産業の売上高構成比の推移
出所：NASSCOM, *Strategic Review* より北川作成。

表2 インドの主要国別ITサービスの輸出額ならびにその割合

国名	輸出額(億ルピー)	割合(%)
アメリカ合衆国	2394.2	65.6
イギリス	541.9	14.9
ドイツ	94.0	2.6
日本	91.2	2.5
シンガポール	75.0	2.1
その他	453.7	12.4
計	3650.0	100.0

出所：NASSCOM, *Strategic Review* より北川作成。

のIT産業の中核を担う部門となった。こうしたITサービスの輸出はインド全体の輸出額の増加にも多大な貢献をしており、ITサービスの輸出額は2002年のインド全体輸出額のうち20.4%を占めている（図3）。

こうしたITサービスの最大の輸出先はアメリカ合衆国であり、全体の65.6%を占める（表2）。これにつづくのが14.9%のシェアを表すイギリスであり、英語圏諸国への輸出が卓越している。その一方で、日本への輸出は全体の2.5%にすぎず、ドイツの2.6%よりもそのシェアは小さい。ITサービスの輸出もインド全体の輸出と同様にアメリカ合衆国ならびにイギリスとの関係が強い。

以上のように、インドのIT産業は輸出指向型産業として発展をみた。こうした発展はどのような産業政策により推進されたのであろうか。ここでインドにおけるIT産業政策の変遷について概観しておこう。インドがソフトウェアサービスをはじめとするITサービスを輸出指向型産業として育成しようとした萌芽は1970年代初頭という比較的早い段階にみられた。インド政府は1972年に「Software Export Schema」を策定し、これによりソフトウェアサービス産業の育成と輸出指向型産業としての成長が促されることになった。ところが、その後、1980～84年間に於いてハードウェアの輸入規制が行われたことにより、ソフトウェアの輸出は停滞を余儀なくされた。すなわち、ハードウェアの輸入規制は設備更新の障害となり、

インドのソフトウェアサービスは技術的な側面から国際競争力を失うとともに輸出額も急減していった。

こうした状況に危機感を抱いたインド政府は、1984年、1986年のハードウェアの輸入規制の緩和を軸とした新たな政策を策定し、これにより企業は設備更新を迅速に行えるようになった。さらに、コンピューターのダウンサイジング化にともなってパーソナルコンピューター（PC機）が普及し、ソフトウェアサービスの輸出を指向した小規模なベンチャー企業の勃興が促された。こうした状況の下、ソフトウェアサービスの輸出が活発化し、当該産業は輸出産業としての基礎を確立した。その後、1991年の経済自由化により外国企業の資本比率は従来の40%から51%に緩和され、それとともに外国企業の投資が拡大し、ソフトウェアサービスを主とするインドのIT産業は急成長への道を進むことになった。

1990年代後半に入り、インドのソフトウェアサービスの国際的な地位を確固たるものにせしめたのはY2K（2000年）問題であった。インドのソフトウェア企業は技術の高さを売り物にして多くのY2K関連のプロジェクトの受注に成功した。このY2K問題を無事にクリアしたことにより、これまで以上にインドのソフトウェア技術の信頼性が高まることになった。

現在、インドのITサービスの輸出は「オフショアサービス」方式（以下、オフショア方式）への移行をともないながら増大している。このオフショア方式とはインド国内から海外の顧客に対し、データ回線を経由してサービスを提供することである。

当初、インドのソフトウェア企業は「オンサイトサービス」方式（以下、オンサイト方式）による開発・生産が圧倒的であった。これは人材派遣によりインド人技術者を顧客先に送り込み、そこ

で開発・生産に従事させる形態である。最大の輸出相手先であるアメリカ合衆国⁴⁾では、IT技術者を対象としたH-1Bビザを発給しているが、その大半がインド人技術者にあてられていた。しかしながら、IT不況の影響により合衆国の雇用情勢は厳しさを増し、世論を反映してインド人技術者へのビザの発給は制限されるようになった。こうした変化にともない、これまでのようにオンサイト方式によりソフトウェアサービスを提供するには難しい環境となった。また、合衆国企業はY2K問題への対応やIT化推進のための支出が嵩んだことから業務の一部を海外へアウトソーシング（外部委託）することが日常化した。さらに、近年の情報通信技術の発展は大量のデータをグローバルスケールで送受信することを可能にし、距離の摩擦が縮小した。こうした要因により、インドのITサービスの輸出はオフショア方式へと次第に変化してきた⁵⁾。

実際、1990年には、ITサービス輸出額のうちオンサイト方式により提供されたサービスの輸出額は全体の95%を占める一方、オフショア方式によるそれはわずか5%にすぎなかった（榊原2001, p.52）。ところが、その後の1996年にはオフショア方式の割合は41.3%へと変化し、2001年にはオフショア方式の割合がオンサイト方式の割合を逆転し、50.6%のシェアを示すに至った。

以上のように、高い信頼性を獲得したソフトウェアサービスとその輸出、そしてオフショア方式への転換により急成長を遂げたインドIT産業であるが、世紀を超えた現在、当該産業の成長の中心はソフトウェアサービスからアウトソーシングにより提供されるサービスへとシフトしつつある。

2. インドIT産業における成長部門の変化

ITサービスは、おおまかに、ソフトウェア開発や生産を行うソフトウェアサービスとIT活用サービス（以下、ITES (IT Enabled Services)）とに分けられる。前者は、ベーシックソフトウェアやパッケージソフトウェア、アプリケーションソフトウェアの開発・生産や、昨今、需要が高まりつつある組み込みソフト（Embedded-Software）⁶⁾と称される半導体に組み込まれたソフトウェアの開発などを行う業務である。一方、後者は、遠隔地からコミュニケーションネットワークなどの情報通信技術を用いて、アウトソーシングにより提供されるサービスである。このサービスは企業が特定の業務の全工程を一括して外部に委託することを意味し、コールセンターなどの顧客対応サービスや顧客管理サービス、会計処理業務や給料計算などのデータ処理をとまなう事務委託、さらにはGISやエン지니어リングデザイン、アニメーションなどのコンテンツ開発などが含まれる⁷⁾。こうしたアウトソーシングサービスはITESと呼ばれ、アメリカ合衆国のみならず、わが国においてもその需要が高まりつつある。

インドにおいてこうしたITESの輸出が注目されるようになったのは1998年頃からである。実際、表3をみても理解されるように、1999年のITES輸出額は565百万ドルであったが、2002年には2,400百万ドルへと急増しており、インドにおけるITサービス輸出額全体の24.3%を占めるようになった。

表3 インドにおけるITES輸出額の推移

	ITES輸出額 (百万ドル)	ITサービス輸出額 に占める割合 (%)
1999年	565	14.3
2000年	930	15.0
2001年	1,495	19.6
2002年	2,400	24.3

出所：NASSCOM, *Strategic Review* より北川作成。

従来、インドのIT産業はソフトウェアサービスを中心に成長を遂げてきた。しかしながら、前述のようなIT化や経済のグローバル化の進展は、インドのIT産業の構成や発展の方向性に変化を与えつつある。こうした変化の背景としては、主要顧客である合衆国企業内部の経営構造の変化に依るところが少なくない。すなわち、IT化や経済のグローバル化の進展により、合衆国企業はITを経営のツールとして活用せざるを得なくなった。しかしながら、すべての業務を企業内で行うことはコストの増大を招くことになるため、結果的にITサービスを海外へアウトソーシングする選択がなされITESの重要性が高まった。また、この時期に生じたIT不況もこうした傾向に拍車をかけ、合衆国内にITESの輸入市場が確立され、インドのIT産業はこの市場への参入を活発化させたのである。

それではインドにおいてこうしたITESがなぜ急成長しているのであろうか。その要因としては二点あげられよう。一点目はサービスに対するコストの低さにある。アメリカ合衆国と比較した場合、インド国内においてITESを調達した場合のコストは通信費のみが合衆国よりも5割程度高いものの、人件費は合衆国に比して14%の低水準にあり、全体のコストは合衆国の約2割程度に収まるといわれる（小島 2004, p.58）。二点目はインドにおける英語能力を有する豊富な人的資源の存在である。ITESはソフトウェア技術者に要求されるような高度な技能すべてが必ずしも必要なわけではない。たとえば、ある製品について電話によりサポートを行うコールセンター業務は十分な英語力と製品の使用方法についての理解、さらにはパソコンを用いてデータベースにアクセスできる能力があれば業務を行うことが可能である。インドには英語能力を有した巨大な労働力のプールが存在し、こうした労働力がITESの成長を支

えている。

インドのIT産業はこれまでのような熟練した技術者によるソフトウェアサービスのみならず、ITESにみられるような新たなITサービスの分野を開拓しつつある。インドIT産業は新規分野への参入とともにその規模を拡大し、輸出指向型産業としてさらなる成長を遂げようとする段階にあるといえる。

IV インドにおけるIT産業の分布とその変化

1. 1990年代以降におけるIT産業の分布的特色

インドIT産業は1990年代を通じて急成長したが、その過程においてほぼ6カ所の産業集積地域が形成された。1990年代後半におけるインドIT企業の分布をみた図5によると、ムンバイ、バンガロール、チェンナイ、ニューデリー、ハイダラーバード、コルカタの6大集積地が確認できる。また、大都市の郊外にはニューデリー周辺のグルガオンやノイダなどといった地域にも新たな企業集積がみられる。経済自由化以前にあたる1980年にはこうした企業分布は認められず、ニューデリー、ムンバイ、バンガロール、チェンナイ、コルカタに3~10社程度立地するにすぎなかった(北川2000)。その後、IT産業が急成長するにしたがい、ムンバイ、バンガロール、ニューデリーへの企業立地が顕著となった。とくに、ムンバイとバンガロールにおける企業数の増加は屹立している。

経済自由化以降、外国資本が挙ってインドへ進出してきたが、その多くはバンガロールに立地先を求めた。当該都市には、1980年代後半という比較的早い段階に立地をみたテキサス・インスツルメンツをはじめ、モトローラ、フィリップス、ジーマックスなどといった名だたる多国籍企業のほか、シスコ・システムズなどのITサービスに特化した大企業、さらにはインドを代表する大企業となったインフォシスやウィプロなども立地す

る。また、日本企業もソニーやシャープなどが開発拠点を設立し、グループ企業向けにソフトウェアの開発を行っているといわれる(鍛塚 2004, p.49)。バンガロールにおけるIT企業数は1998年において83社であったが、2002年には132社へ増加し、インド最大のIT企業集積地域となった(図5)。

一方、ムンバイは証券取引所が存在するインド最大の経済的中心であり⁸⁾、インドの巨大財閥タタ(TATA)の本部があることから、タタ・コンサルタンシーサービスやタタ・インフォテックなどタタグループのソフトウェア企業や民族系の企業の多くが立地する。とくに、タタ・コンサルタンシーサービスは従業員数約17,000人を数える巨大企業である⁹⁾。1998年におけるムンバイのIT企業数は90社を数え、バンガロールを凌ぐ企業集積がみられたが、2002年には125社まで増加したものの、バンガロールの企業数を下回る結果となっている。

こうしたバンガロールおよびムンバイにニューデリーを加えた3都市が1998年において他の都市を圧倒する企業数を数え、これらに続くのがチェンナイ、コルカタ、ハイダラーバードであった。2002年にはバンガロール、ムンバイ、ニューデリーへの企業集積は依然として顕著であるが、ほかの3都市の間には企業数の変動に差がみられるようになっている。すなわち、コルカタ¹⁰⁾は1998年の28社から2002年には26社へと減少した一方、ハイダラーバードにおいては1998年の16社から2002年には58社へと急増しており、この2都市における企業数の変化傾向には大きな差がみられた。さらに、チェンナイは1998年には全インドにおいて第4位の企業数を誇っていたが、2002年においてはハイダラーバードにおける企業数と比較して大きな差は認められなくなっており、他の都市に比べ、ハイダラーバードへの企業集積がより進行していることが看取される¹¹⁾。

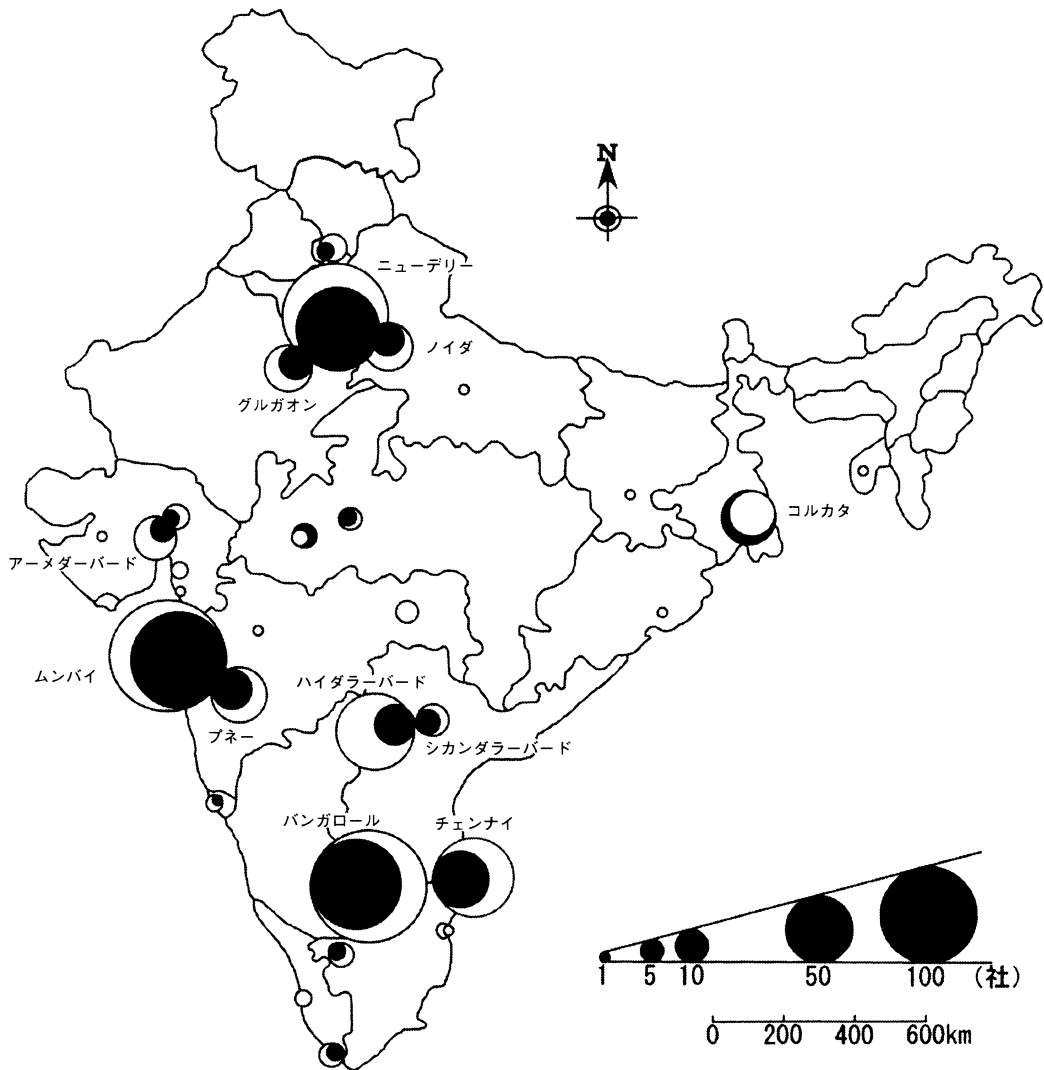


図5 インドにおけるIT企業の分布と変化

注：濃色円は1998年，無色円は2002年における企業数を示す。

出所：北川（2003）および NASSCOM, *Indian IT Software and Services Directory* より北川作成。

以上のように、IT企業の集積は6大集積地域において維持されているものの、バンガロール、ムンバイ、ニューデリーの3都市への集中は依然として顕著である。これらに続く都市群に関しては、ハイダラーバードへの企業立地が急増している一方、コルカタにおいては減少に転じており、企業の立地傾向に差が認められるようになってい

る。さらに、新興のノイダやグルガオン、アーメダーバードなどへの企業立地も活性化しており、新たな企業集積地域を形成しつつある。

2. IT産業集積地域における従業者数の動向

これまでみたように、既存のIT産業集積地域に加え新たな集積地域が勃興しつつある。こうしたIT産業の拡大は良質かつ豊富な労働力が存在

することにより可能となる。ソフトウェアサービスをはじめとしたIT産業は一般的に労働集約的な産業であるため、良質かつ安価な労働力が大量に必要となる。インドのIT産業の成長を可能にした背景として、そうした人的資源が存在したことは想像に難くない。実際、インドにおけるIT技術者数は1985年にはおよそ6,800人程度であったが、1990年には56,000人、2000年には430,000人、2002年現在では650,000人を数えるまでに拡大しているといわれる¹²⁾。

このような膨大な規模の技術者をIT産業に供給することが可能であった要因はどこにあるのであろうか。歟塚(2004)によれば、インドの高等教育機関には約700万人もの学生が在籍し、毎年大量の高等教育修了者が労働市場に参入しているという。このうち理工系の高等教育機関を卒業する卒業生数は2002年には126,500人にのぼるといわれている(小島 2004, p.89)。そうした理工系教育の中核をなしているのはIIT(インド工科大学)やIISc(インド科学専門大学)、IIIT(インドIT工科大学)である。これらの高等教育機関はバンガロールやムンバイなどをはじめ全国に15校設立されておりIT技術者のエリートを育成する研究教育機関として位置づけられている。

しかしながら、こうした大量の高学歴者を吸収できる産業をIT産業以外に求めることは、現在のインドにおいては困難である。結果として、労働市場には高学歴で英語能力を有し、若くて優秀な人材が大量にプールされることになる。そうした豊富な人的資源を最大限に活用することが可能な環境にインドのIT産業は位置している。

そうした大量の人的資源はいずれの地域へ向かっているのであろうか。各集積地域における従業者数の推移を示した表4によると、最大の企業集積地域となったバンガロールにおけるIT産業従業者数は、1998年に21,562人であったが、2002年には約2.5倍の規模にあたる53,023人に増加した。それとともに、当該都市の従業者数が全インドにおける従業者数に占める割合も1998年の18.7%から2002年には30.5%へと上昇した。その一方で、ムンバイ、ニューデリーにおける従業者数の動向はバンガロールとは多少異なった様相を呈している。1998年に最大の従業者数を数えたムンバイは、2002年には約20,000人増加し58,186人を数えるまでに至ったものの、従業者数の増加率は49.5%であり、全インドにおける従業者数の平均の増加率である51.0%に近似する値に留まる。また、全インドにおけるムンバイのシェアは1998年の33.7%

表4 主要都市別IT企業数と従業者数の推移

都市名	1998年		2002年	
	企業数(社)	従業者数(人)	企業数(社)	従業者数(人)
バンガロール	83 (20.5)	21,562 (18.7)	132 (19.2)	53,023 (30.5) [145.9]
ムンバイ	90 (22.2)	38,908 (33.7)	125 (18.2)	58,186 (33.4) [49.5]
ニューデリー	73 (18.0)	20,515 (17.8)	108 (15.7)	22,683 (13.0) [10.6]
チェンナイ	34 (8.4)	8,422 (7.3)	69 (10.4)	28,273 (16.2) [235.7]
ハイダラーバード	16 (4.0)	2,784 (2.4)	58 (8.4)	10,780 (6.2) [287.2]
ノイダ	12 (3.0)	2,912 (2.5)	36 (5.2)	17,319 (10.0) [494.7]
ブネー	20 (5.0)	3,731 (3.2)	34 (5.0)	8,408 (4.8) [125.4]
グルガオン	11 (2.7)	2,861 (2.5)	28 (4.1)	4,967 (2.9) [73.6]
コルカタ	28 (6.9)	5,619 (4.9)	26 (3.8)	4,601 (2.6) [-18.1]
アーメダーバード	6 (1.5)	* (*)	13 (1.9)	3,613 (2.1) [*]
シカンダラーバード	5 (1.2)	2,383 (2.1)	9 (1.3)	9,442 (5.4) [296.2]
全インド	405	115,309	687	174,116 [51.0]

注：()内の数値は全インドにおける割合(%), []内の数値は1998～2002年間における増加率(%)を示している。
アーメダーバードにおける1998年の従業者数は不明。

出所：北川(2003)およびNASSCOM, *Indian IT Software and Services Directory* より北川作成。

から若干縮小し、2002年には33.4%へと変化した。ニューデリーに関しても、ムンバイと同様に従業者数の増加傾向は顕著ではなく、1998年の20,515人から10.6%の伸びを示したにすぎず、2002年においてはチェンナイにおける従業者数よりも少数である。これらムンバイおよびニューデリーにおける従業者数の増加率はバンガロールの145.9%に比べると総じて低い値を示す。

一方、ハイダラーバードやノイダなど、近年、企業集積が進んだ地域における従業者数の増加は極めて著しい。とくに、ノイダにおいては1998年の2,912人から2002年には約6倍の規模にあたる17,319人へと急増し、ニューデリーにおける従業者数に近似するまでになった。ハイダラーバードに関しても、従業者数の増加は顕著であり、1998～2002年間に約8,000人増加し、2002年には10,780人の従業者数を示すまで拡大した。

こうした従業者数の増加率の都市間の相違はどのような背景によってもたらされるのであろうか。一つには、企業が有する機能が集積地域ごとに分化しつつあることがあげられる。ムンバイやニューデリーには本社機能を包含した巨大企業が存在し、ソフトウェアサービスに特化した企業は少数であった。そのため、これらの都市に立地する企業は総じてソフトウェアエンジニア比率が低く、管理部門や営業部門などといった間接的な機能に従事する従業者の割合が他の都市の企業よりも高い傾向にある。その一方で、ノイダやハイダラーバードなどに立地する企業はソフトウェアエンジニア比率の高い新興企業の多いことが特徴的である（北川 2000）。これらの企業はソフトウェアサービスなど開発生産部門に特化した企業であり、そうした企業群が大量の労働力を吸収している。

以上のように、インドIT産業全体の成長の中で企業間の機能分化が進行しつつあり、こうした

機能分化を背景として、産業集積地域の労働力構造とその成長性に差がみられるようになった。こうした相違は企業形態や活動内容の詳細を検討する必要があるが、この点については今後の課題としたい。

V むすびにかえて

インドのIT産業は1990年代から輸出指向型産業として急成長を遂げ、ITサービスをグローバルスケールにおいて供給する中心地としての存在を確固たるものとしている。こうしたインドIT産業は当初、オンサイト方式によるアメリカ合衆国への人材派遣という形態により存立していたが、企業環境の変化や情報通信技術の発展により、インド国内において業務を行うオフショア方式へと転換していった。こうしたオフショア方式はITESなどのITを活用した関連サービスの輸出という新たな分野の開拓へとつながっている。そうしたIT産業の急成長を支えたのは優秀かつ豊富な人的資源の存在であった。

インドにおけるIT産業の分布は6大集積地域にまとめられるものの、産業規模の拡大にともなう各企業間の機能分化を背景として、産業集積地域の労働力構造とその成長性は多様な様相を呈しつつある。インドのIT産業は、これまでの成長を支えてきたソフトウェアサービスの輸出を軸としながらも、その一方で広範なITサービスを展開し、さらなる発展を遂げるものと期待される。

本論は、平成16年度文部科学省科学研究費補助金若手研究(B)「インドにおけるソフトウェア産業集積のメカニズムとその形成要因(課題番号15720199)」(研究代表者:北川博史)による研究成果の一部である。インド研究に携わる機会を賜った広島大学の岡橋秀典先生をはじめ、資料収集に関する的確なアドバイスをいただいた琉球大学の歟塚賢太郎先生に厚く御礼

申し上げます。また、現地での聞き取り調査の際にご協力頂いた企業の方々にこの場をお借りして御礼申し上げます。

注

- 1) 1998年における組合名簿の名称は「Indian Software Directory」であったが、後述するように、現在のインドにおいては、ソフトウェアサービス以外のITサービスが成長しつつあり、そうした当該産業の構造変化を反映して現在の名称に変更されている。
- 2) 例えば、この時期に日本の自動車メーカーのスズキが合弁によりマルチ・ウドヨク社を設立し、デリーにおいて乗用車の生産を開始した。
- 3) 10億の国民すべてがそうした商品を手にするわけではなく、中心となる購買層は富裕層とアップーミドルの約6,000万人といわれる(岡橋 2003, p.16)。
- 4) 1990年代のアメリカ合衆国はIT革命にともなう経済的な繁栄を享受していた。こうした環境のもとで多くの企業が情報通信技術の積極的な活用(IT化)を推進した。IT化の進展はソフトウェアサービスの需要を高揚し、合衆国におけるIT産業の成長をもたらした。そうしたIT産業の発展に重要な役割を担ったのは合衆国在住のインド人技術者であった。とくに、シリコンバレーにおいて、在米インド人技術者はIT技術者やベンチャー企業の起業家としてIT産業の発展に貢献した。こうした在米インド人のIT産業への参入が、合衆国への輸出を背景としたインドIT産業の成長のきっかけとなった。
- 5) こうしたオフショア方式は近年のIT不況により疲弊した合衆国企業のコスト削減にも貢献している。たとえば、オンサイト方式によってソフトウェア開発をインド人技術者が行う場合、渡航費や滞在費などの間接的な費用が必要となり、これがソフトウェア開発費に反映される。しかしながら、オフショア方式によってインド人技術者がインドにおいて

- 開発を行うことができれば開発費を圧縮することができる。また、インドと合衆国とは半日程度の時差がある。この時差を有効に活用することができれば、昼夜にわたりソフトウェア開発を行うことが可能である。実際、インドにおいて昼間に開発したプログラムを終業後にデータ回線を通じて合衆国に送信すれば、合衆国では出社後にそのプログラムの修正を行うことができる。他方、終業後、インドに送信すれば、ほとんど空白時間無しにプログラムの再修正や次の工程へと移ることができる。この方式により、開発コストが削減されるのみならず、結果的に開発期間が短縮され、効率的なソフトウェア開発が可能となる。
- 6) たとえば、家庭用ビデオ機器のなかには内蔵されたタイマーにより予約録画を行うことが可能な機能のついた機種が一般的であるが、そうした作業を制御するプログラムのことである。こうしたプログラムは半導体に埋め込まれ、ビデオ機器に搭載されている。
 - 7) これらのサービス以外に医療用転写サービスも近年需要が高まっている。アメリカ合衆国では医者勤務時間に対して高額な報酬を払うことが必要とされている。そのため、カルテ作成に要する経費と時間を削減するために、医療用転写サービスのアウトソーシングが一般化している。これは、医者による患者の診断結果が録音された後、データ回線を通じてインドに転送され、数時間後に完成されたカルテが病院にデータ回線を通じてもたらされるというサービスである。
 - 8) 阿部(2001, p.59)によれば、インドにおいて最も本社機能が集積している都市がムンバイであり、当該都市の本社数は全インドの本社数のうちの22.6%を占めている。
 - 9) インドIT産業の中核を担うこうした大企業の立地が注目されがちであるが、中小ベンチャー企業の創業が多いこともインドIT産業の特徴である。合

- 衆国において数年従事した後、合衆国において起業した技術者も少なくない。その一方で、インドのソフトウェア企業において働いた後、起業した技術者も存在する。そうした起業の勃興には、IT技術者として成功を取めた合衆国在住のインド人技術者とインド国内の技術者達により構築された人的ネットワークが間接的に寄与したと考えられる。
- 10) 独立以前に経済的な中心であったコルカタは独立後にその地位をムンバイに譲ることになるが、そうした状況を象徴するかのようには、1990年代以降のソフトウェア企業の新規立地は顕著ではない。
- 11) ハイダラーバードにはマイクロソフトの開発部門が1998年に新たに立地した。このこともハイダラーバードへの企業集積を進める一つの要因となっている。
- 12) これらの数値はNASSCOMの推計による。

文献

- 阿部和俊 (2001) : 『発展途上国の都市体系研究』 地人書房, 165p.
- 伊藤正二・絵所秀紀 (1995) : 『立ち上がるインド経済』 日本経済新聞社, 238p.
- 岡橋秀典 (2003) : 『インドの新しい工業化－工業開発の最前線から－』 古今書院, 222p.
- 北川博史 (2000) : 『インドにおけるソフトウェア産業の地域的展開』 地誌研年報9, 47～62.
- 北川博史 (2003) : 『ソフトウェア産業の発展』 岡橋秀典編『インドの新しい工業化－工業開発の最前線から－』 古今書院, 34～45.
- 鍛塚賢太郎 (2004) : 『インドにおけるIT産業の成長』 地理49-6, 45～51.
- 古賀正則 (1967) : 『インド工業の地理的分布とその変動について－後進国の一事例－』 経済学雑誌55, 67～96.
- 古賀正則 (1998) : 『転機に立つインド経済』 古賀正則・内藤雅雄・中村平治編『現代インドの展望』 岩波書店, 99～124.
- 小島 眞 (2004) : 『インドのソフトウェア産業』 東洋経済新報社, 246p.
- 榎原英資 (2001) : 『インドIT革命の驚異』 文藝春秋, 217p.
- 佐藤 宏 (1994) : 『インド経済の地域分析』 古今書院, 155p.
- 友澤和夫 (1999) : 『デリー首都圏における自動車工業の集積とその地域構造－ノイダ, グレーター・ノイダを事例として－』 経済地理学年報45, 1～20.
- 友澤和夫 (2004) : 『インドにおける日系自動車企業の立地と生産システムの構築－トヨタ・キルロスカ・モーター社を事例として－』 地理学評論77, 628～646.
- 中山修一 (1982) : 『北インドにおける工業化過程』 古今書院, 443p.
- 山崎恭平 (1997) : 『インド経済入門』 日本評論社, 170p.
- Aoyama, Y. (2003) : Globalization of Knowledge-intensive industries: The case of software production in Bangalore, India. *Annual Research Center for Regional Geography* 12, 33～50.
- Heeks, R. (1996) : *India's Software Industry*. Sage Publication India, New Delhi, 428p.