

## 研究論文

# 印系ソフトウェア企業の多国籍企業化に関する一考察 A Study on the Multinationalization of Indian Software Companies

大石 芳裕

(明治大学)

安田 賢憲

(東京富士大学)

### 要旨

インドにおいてソフトウェア産業が成長し同国経済を牽引していることは周知の事実であるが、印系ソフトウェア企業が多国籍企業化していることは案外知られていない。本稿は、途上国企業の多国籍企業化を分析する枠組みを提示しつつ、印系ソフトウェア企業に絞ってその多国籍企業化過程を分析する。まず、海外に設置されるソフトウェア開発拠点を生産拠点と販売拠点の中間的形態と位置付け、ソフトウェア企業の多国籍企業化をダニングの OLI 理論を変形した CDE 理論で説明する。ついで、その CDE 理論を印系ソフトウェア企業に適用し、とりわけ日本におけるソフトウェア開発拠点の設立を念頭に多国籍企業化の構図を明らかにする。そして、TCS という代表的印系ソフトウェア企業の個別事例を考察することで、その構図の妥当性を検証する。最後に、印系ソフトウェア多国籍企業の対日戦略の現状と課題を示して、本稿を締めくくる。

### Abstract

Everyone knows software industry in India has grown and led the economy of India, but very few people know the fact that Indian software companies have multinationalized. This paper focuses on the analysis of multinationalization by Indian software companies, posing the framework of the multinationalization process by LDC companies. First, we position a foreign software development affiliation as an intermediary between production and sales one, and explain multinationalization of software companies from the view of CDE theory that metamorphoses Dunning's OLI theory. Second, applying CDE theory to Indian software companies, we unveil the structure of their multinationalization and especially show the establishment of their software development affiliations in Japan. Third, the validity of the structure is

tested by examining the individual case of TCS, which is a typical type of Indian software companies. Lastly, we end up this paper, describing the status quo and tasks of the strategies aimed at Japan by Indian software companies.

#### キーワード

印系ソフトウェア企業, ビジネス・アーキテクチャ, オフショア開発, アウトソーシング  
CMMI (Capability Maturity Model Integration), TCS (Tata Consultancy Services)

#### Keyword

Indian software companies, business architecture, offshore development, outsourcing  
CMMI (Capability Maturity Model Integration), TCS (Tata Consultancy Services)

## 1. 問題提起と分析枠組み

### (1) 問題提起

近年, BRICs をはじめとする途上国の発展は著しく, それらの国々における先発企業の多国籍企業化が注目されている。本稿は, ソフトウェア産業の発展で著名なインドにおけるソフトウェア企業の多国籍企業化, とりわけ先進国への進出について考察する。インドのような途上国のソフトウェア開発企業が先進国向けに多国籍企業化するということはどのような意味を持つのか, 必ずしも合意が得られているわけではないので, まず, 2つの問題提起を試みたい。

第1に, 途上国企業の先進国への多国籍企業化は, 先進国企業の多国籍企業理論で説明可能なのか。寡占的優位理論 (Hymer, 1979, Kindleberger, 1970, 1971)<sup>1</sup>や IPLC 理論 (Vernon, 1973), 資源移動理論 (Fayerweather, 1975, 小宮隆太郎, 1975), 内部化理論 (Dunning, 1970, 1981, Buckley/Casson, 1993, Rugman, 1983) などの従来の多国籍企業理論は, あくまで先進国企業の他の先進国あるいは途上国への多国籍企業化を説明する理論であった。途上国企業の多国籍企業化といえども「多国籍企業化」である以上は,

---

<sup>1</sup> 翻訳のあるものは翻訳出版年を記した。

それらの理論と共通することもあると思われるが<sup>2</sup>、途上国から先進国への多国籍企業化であるがゆえに特殊な理論設定を必要とすることもあると思われる。例えば、途上国企業に先進国企業以上の寡占的優位（あるいは企業特殊的優位）があることは少ないことや、途上国企業が先進国多国籍企業のネットワークに組み込まれることによって多国籍企業化するという現実、途上国自身の市場が急速に拡大している時に当該国企業が海外に進出する論理、などは従来の理論では説明できない。そこには新しい視点が必要だろう。

第2に、ソフトウェア企業の開発拠点設立<sup>3</sup>を製造企業の生産拠点設立と同様に捉えているのか。ソフトウェア開発拠点は、設立資金、敷地面積、従業員規模、立地場所、活動内容などの点で販売拠点やサービス拠点に近い。それらの拠点設立は多国籍企業化のメルクマールにはならないので、そのような特徴からはソフトウェア開発拠点設立は多国籍企業化のメルクマールにはならないことになる。しかし、開発拠点は販売拠点のような再販売機能を主たる業務とするのではなく、開発・加工・修正・検査などを主たる業務とする。修正・検査は「サービス」に関わる業務であるが、開発・加工はソフトウェアの「生産」に関わる業務である。一般の生産がハードウェアの生産を意味するのに対し、ここではソフトウェアの「生産」を意味している。ソフトウェア開発は販売拠点（あるいはサービス拠点）と生産拠点の中間的形態であるが、開発・加工を重視すれば、ソフトウェア開発拠点はハードウェアの生産拠点と同じと考えていい。したがって、ソフトウェア企業が海外に開発拠点を設立することは多国籍企業化と呼んで差し支えないと思われる。

このような認識に基づいて、次に印系ソフトウェア企業の多国籍企業化を説明する分析枠組みを提示しよう。

## (2) 分析枠組み

問題提起の第1の点に関して、従来の多国籍企業理論の特徴をまとめれば、図表-1のように表される。このうち①～③が印系ソフトウェア企業の多国籍企業化を考える場合、見直しが必要である。

---

<sup>2</sup> 途上国企業の多国籍企業化については、古くは Lecraw,1977, Lall, 1982, 江夏健一, 1981, 1982, 1984, 角松正雄, 1983, 国連経済社会開発局, 1994 などがあるが、多くは途上国からより遅れた途上国への多国籍企業化である。江夏健一, 1982 が台湾企業の先進国への進出に言及しており、角松正雄, 1983 がその含意を問うているものの、十全ではない。

<sup>3</sup> ここでの「開発」とは開発・加工・修理・検査などを含む広義の意味である。

図表-1 従来の多国籍企業理論の特徴

- |                       |
|-----------------------|
| ①先進国から先進国・途上国へのFDIを前提 |
| ②寡占的巨大製造企業のFDIを説明     |
| ③製造企業の生産拠点設立を重視       |
| ④複数の国でのオペレーション実施を重視   |
| ⑤本国本社の所有と統制，調整を重視     |
| ⑥多国籍企業化による競争優位獲得を重視   |

出所) 大石作成。

①「先進国から先進国・途上国への FDI を前提」は、途上国企業が経済発展のより遅れた途上国へ進出する場合には妥当性を持つが、途上国企業が経済発展のより発達した先進国へ進出する場合には見直しが必要である。寡占的優位理論や IPLC 理論，資源移動理論などは妥当しない。内部化理論は適用可能であるように見えるが、技術などの中間財取引を内部化した方が有利という前提は妥当しない。

②「寡占的巨大製造企業の FDI を説明」は、印系ソフトウェア企業の場合、「寡占的巨大企業」である点は妥当する。TCS，ウィプロ，インフォシス，サティヤム，HCL というビッグ 5 の 2006 年売上高を合計すれば 136 億ドルとなり，インドソフトウェア産業売上高 303 億ドルの 44.9%を占めることになる。しかしながら，寡占的優位理論が前提にするような優位はなく，先進国の競合企業からは「依然として独創力はなく，先進国企業の下請け的存在」とみられている。印系ソフトウェア企業が現在所有しているのは，後述するような下請け構造に適したプロセス技術である。

③「製造企業の生産拠点設立の重視」は，既に述べたように，「生産拠点」と「ソフトウェア開発拠点」との類似性と相違性を認識した上で見直すべきであろう。ソフトウェア開発拠点は，規模などでは販売拠点に近く，しかも修正・検査という活動などからはサービス拠点とも認識されうる。開発・加工の点で製造企業の生産拠点との類似性をみるが，きわめて中間的形態と言わざるをえない。

そこで，印系ソフトウェア企業の多国籍企業化を説明する原理として，Dunning の OLI 理論を変形した CDE 理論を提唱しよう。CDE は Capability, Domestic environment, External environment の頭文字をとったものである。CDE 理論の代表的考え方を図表-2 に示す。

図表-2 CDE理論の特徴

<p>C=Capability 企業のケイパビリティ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>①経営者の危機感「絶対劣位化回避理論」</li><li>②企業内外の経営資源を生かす能力</li><li>③先進国企業とのネットワーク</li></ul>
<p>D=Domestic Environment 母国環境要因</p> <ul style="list-style-type: none"><li>①モジュラー型アーキテクチャに適合した条件</li><li>②政府の積極的支援</li><li>③急成長だが、小さな国内市場</li></ul>
<p>E=External Environment 受入国環境要因</p> <ul style="list-style-type: none"><li>①インテグラル型アーキテクチャに適合した条件</li><li>②低成長だが、巨大な市場</li><li>③高度技術産業と高精度消費者の存在</li></ul>

出所) 大石作成。

C (企業のケイパビリティ) は、CDE 理論<sup>4</sup>のもっとも重要なポイントであるが、C の①経営者の危機感についてだけ説明しておこう。経営者の危機感は、多国籍企業化の動因である。「絶対劣位化回避理論」<sup>5</sup>とは、国内外の競合相手との競争において、絶対劣位化の危機を感じた経営者が、これを事前に回避しようとして多国籍企業化するというものである。トヨタのように「一人勝ち」のように見える企業でも、経営者が強い危機感を持てば、多国籍企業化しようとする。印系ソフトウェア企業の場合、先進国企業のオフショア・アウトソーシングでインドに居ながらにして順調に仕事を獲得しているものの、そのままでは先行きが危ないと判断した経営者が果敢に先進国進出を決定している。

インドにおいてソフトウェア産業が発達したのは偶然ではない<sup>6</sup>。経済活動におけるソフトウェアの比重が増大した時期と 1991 年のインド経済改革が重なったのは幸運であったが、その後のインド政府による積極的支援なくして成長はなかった。インド工科大学(IIT)、インド情報技術大学 (IIIT)、国立工科大学 (NIT)、インド統計大学 (ISI)、インド経営大学 (IIM)、インド科学大学院大学 (IISc) などの高等教育機関を整備し、優秀な人材を輩出したことは、もともと数字・数学に強い国民性と重なって、ソフトウェア産業の発展に大きく貢献した。英語を基本言語とする開発アーキテクチャや米国のシリコンバレーと

<sup>4</sup> 詳細については、別稿で論じる。

<sup>5</sup> 2005 年 11 月 12 日の多国籍企業研究会(当時)・東部部会での大石報告参照。なお、小島清, 1973, 1977, 1981 の「比較劣位理論」は、受入国経済厚生理論としては優れているが、比較優位にある産業の海外直接投資を説明するには無理がある。

<sup>6</sup> この点に関しては、小島眞, 2004, 2007 も参照されたい。

約 12 時間の時差があることなどはインドの強みであるが、知識集約産業でありながら資本集約産業というより労働集約産業であることも、大量の人口を抱えるインド政府にソフトウェア重視政策を採らせる契機になった。また、米国でソフトウェア技術を学んだインド人が、母国の経済成長をみて帰国し、新しいビジネスを立ち上げたり既存企業で中核的役割を果たしたりしたことも大きかった。

図表-3 ソフトウェア開発の方法

	インソーシング	アウトソーシング
オンショア	オン／イン (日本／日系企業)	オン／アウト (日本／印系企業)
オフショア	オフ／イン (印／日系企業)	オフ／アウト (印／印系企業)

出所) 大石・安田作成。

このようなインドにおけるソフトウェア産業の発展を、先進国企業が見逃すはずがない。先進国企業は優秀な印系企業を有効に活用しはじめたが、それ自体がさらに印系ソフトウェア産業を発達させることになった。いま、先進国企業である日系企業と印系企業とのソフトウェア開発のあり方を、日系企業の立場から考えると図表-3のように表される。なぜ、日系企業の立場から観るかと言え、印系ソフトウェア産業が先進国企業のネットワーク（バリュー・チェーン）の中で多国籍企業化していることを示すためである。

「オン／イン」は、日本において日系企業自らがソフトウェア開発を行うことを意味する。「オフ／イン」は、インドにおいて日系企業の子会社が開発を行う。共にインソーシングであり、印系企業の出る幕はない。日系企業がアウトソーシングをして初めて印系企業が登場する。「オフ／アウト」は、インドにおいて印系企業が日系企業から受注したソフトウェア開発を行う方法であり、通常アウトソーシングと考えられているパターンである。これに対して「オン／アウト」は、日本において印系企業が日系企業のための開発を行うものであり<sup>7</sup>、このソフトウェア開発拠点の設立をもって印系企業が多国籍企業化の始まりとなす（ここでは日本を海外先進国の例としている）。前掲図表-2におけるCの③で「先

<sup>7</sup> 近隣の国で開発を行うニアショアや、クライアントの近くで行うニアサイトなどの用語もある。

進国企業とのネットワーク」というのは、このような関係を意味している。

以上のような分析枠組みに基づき、次節以下で印系ソフトウェア企業の多国籍企業化を詳細に論じることしよう。

### (3) インドのソフトウェア産業の特徴

インドのソフトウェア産業の市場規模は 2006 年現在、およそ 303 億ドルで、その内訳は国内 67 億ドル、海外 236 億ドル (BPO: Business Process Outsourcing を含む) となっている。海外の内訳は北米が 68%、欧州が 23% であり、その他が 9% の地域である。このようにインド国内の市場規模は小さいため、印系ソフトウェア企業の多くが海外市場の方に目を向けている。

このような背景には、元来、欧米とインドとの経済的および人的結びつきが強かったことが大きい。2007 年 4 月現在、在インド米国人は 26 万人<sup>8</sup>、在米インド人は 232 万人にのぼる<sup>9</sup>。これに対して在インド日本人はわずか約 2500 人<sup>10</sup>、在日インド人は 2005 年で 1 万 6988 人でしかない<sup>11</sup>。

インドはソフトウェア業界の振興に力を入れており、インドのソフトウェア団体 NASSCOM によれば、IT スキルを有する豊富な人材の絶対数が多い。インドのソフトウェア産業の雇用者数は 06 年 3 月現在 130 万人超である。インドの IT 関連学科の高等教育機関を卒業する卒業生数は 2004 年の 20 万人から 2007 年には 29 万人に増加する見通しであり、急激に拡大する市場を支える人材の確保もある程度担保できる状況にある。さらに今後 3 年間でソフト技術者など 100 万人の新規雇用をする予定しており、人材の供給力は高い<sup>12</sup>。

印系ソフトウェア企業の歴史を振り返ってみると、欧米のシステム・インテグレータ (SI) などの下請けから出発し、コスト競争力だけでなく、徐々に技術力を高めてきた。そして、近年、コスト競争力に加え、高いプロセス技術力を備えつつある。

---

<sup>8</sup> ジェトロ・バンガロールのインタビュー(2007年4月3日)による。

<sup>9</sup> 中島丈雄「ハイテク・インド人」、

(<http://www.bayspo.com/weekly/jetro/jetro924.html>), 2008年1月30日アクセス。

なお、2001年現在、在英インド人は約105万人にのぼっており、英国は米国に次いでとインドと深い結びつきがあると指摘することができる。英国発ニュースダイジェスト

(<http://www.news-digest.co.uk/news/content/view/966/161/>), 2008年1月30日アクセス。

<sup>10</sup> 2007年4月現在、デリー約1000人、バンガロール約500人、ムンバイ約200人だという。ジェトロ・バンガロールのインタビュー(2007年4月3日)による。

<sup>11</sup> yomiuri online([http://job.yomiuri.co.jp/news/special/ne\\_sp\\_06101601.cfm](http://job.yomiuri.co.jp/news/special/ne_sp_06101601.cfm)), 2008年1月30日。

<sup>12</sup> 『日経産業新聞』2006年2月20日付け。

こうした環境の下、印系ソフトウェア企業は、コスト優位を活かす「オフ/アウト」開発とインテグラル型ビジネスをサポートする「オン/アウト」開発を組み合わせたビジネス・スキームを確立している。こうしたビジネス・スキームを成立させるために、第1に、高いQCD（Quality, Cost and Delivery）を生み出す方法論を追求している。トップ300社のうち216社がCMMI（後掲、注18参照）あるいはISO9000の認証を取得している。このうち、CMMIのレベル5を取得する企業は、世界で74社しか存在しないが、実に54社までがインドの企業である（渡辺、2006）<sup>13</sup>。

第2に、教育研修投資を行い、人材育成に力を入れている。例えばインフォシスのバンガロールの開発拠点には大規模な図書館や大小の講義教室、コンピュータ・ルームなどを備え、適宜エンジニアが知識やスキルを磨く環境を整え、スタッフのスキル、プロジェクト・マネジメント力、プロセス管理力の向上に注力している<sup>14</sup>。

第3に、欧米多国籍企業や大学などと積極的に販売提携ならびに技術提携を行い、新技術の導入ならびに新技術の開発などを行っている。

## 2. 事例研究

### (1) TCS の概要

TCS はインド最大の財閥であるタタ財閥の主要子会社の一つで1968年に設立された。タタ財閥は、2008年1月現在、タタ・サンズとタタ・インダストリーズという2つの持株会社を頂点に7つの事業部門、98の企業を有するコングロマリットである。

TCS は2004年8月にムンバイ証券取引所に上場している。TCS は幅広い業種を対象にソフトウェア開発やメンテナンス、各種コンサルティング、BPO、インフラ・サービスなどのなどさまざまなビジネスを手がけている。中でもソフトウェア開発では、業務系ソフトウェア開発、組込み系ソフトウェア開発のいずれも手がけており、高い開発力を有する。この他、パッケージ・ソフトウェアを開発し、外販している。

2007年度の売上高は42.9億ドル、純利益は9.5億ドルである。サービス別売上高をみると、ソフトウェア開発およびメンテナンスや各種ソリューションなどが64.4%、各種コンサルティングやBPO、インフラ・サービスなどが35.6%となっている。業界別売上高をみると、銀行・金融42.2%、通信情報17.0%、製造15.3%、小売7.1%、その他18.4%と

---

<sup>13</sup> 渡辺弘美, 2006, 4頁。

<sup>14</sup> インフォシスインド本社インタビュー(2007年4月2日)による。

なっている。地域別売上高をみると、北米が 52.4%、中南米 3.9%、英国 20.3%、欧州 8.2%、インド 9.0%、アジア 4.8%、中東アフリカ 1.5%となっており、北米と英国だけで 72.7%となっている。2007 年 4 月現在、61 カ国に 800 社以上の顧客を抱える<sup>15</sup>。

## (2) 高い QCD を生み出す方法論の追求

一般に、印系ソフトウェア企業はソフトウェア工学に基づいた品質改善活動を積極的に行っている。TCS は 70 年代中期からソフトウェア工学に基づく品質管理を実施しはじめ、80 年代には独自の品質基準を設定している。そして、図表-4 にあるとおり、90 年代以降、ソフトウェア開発プロセスの改善活動に力を入れている。各プロセスや手順を明確にし、文書化、チェックの厳格化、さまざまなメトリクスの積極活用、データ収集と分析、その応用などを行うことを通じてプロセスを管理することで品質と生産性の向上を図っている。

図表-4 TCS の品質改善活動の推移

年	内容
80年代	TCS品質基準の設定
1992年	TCS-QMSの文書化 ABC(Activity Based Costing)の導入
1993年	ISO9001認定(SEEPZ、IBMセンターなどの開発生産拠点)
1994年	ISO9001認定(カルカッタ、チェンナイなどの開発生産拠点)
1995年	ISO9001認定(デリー、バンガロールなどの開発生産拠点)
1996年	SW-CMM導入
1998年	PCMM導入開始 SW-CMMLレベル4達成(SEEPZなどの開発生産拠点)
1999年	SW-CMMLレベル5達成(SEEPZ、US WEST、HPセンター、ショリンガナラアなどの開発生産拠点)
2000年	Six Sigma導入開始 SW-CMMLレベル5達成(ラクノウ、バンガロール、コルカタ、ハイデラバード、GEセンター、アーマダバードなどの開発生産拠点)
2001年	PCMMLレベル4達成(全事業所およびカルカッタ、デリー、チェンナイなどの開発生産拠点)
2002年	CMMI導入開始
2003年	ISO9001:2000認定 iQMSのリリース
2004年	JRD-QV受賞 CMMI、PCMMのレベル5達成(企業全体)

出所) ガルギ・キニ「TCSにおける品質プロセスの発展」、  
2004 年、5 頁より安田作成。

92 年にはプロセス標準に関する業界横断的な国際標準である SW-CMM (Software Capability Mature Model) <sup>16</sup>の考え方にシックスシグマの考え方を織り交ぜた独自のプロ

<sup>15</sup> AXA 保険、ボーイング、BT、シティバンク、デル、フォード、GE、GM、HP、JC ペニー、マイクロソフト、ナイキ、ノキア、SAAB、シンガポール航空、GAP、UBS など欧米の一流企業が名を連ねる。

<sup>16</sup> SW-CMM とは、1991 年にカーネギーメロン大学のソフトウェア工学研究所が開発したソフトウェア能力成熟度モデルである。これは、開発されるソフトウェアの品質が顧客の期待に合うものであるためには、制御可能なソフトウェアプロセスを実現することであると主張する Humphrey, W.S.の研究に端

セス標準を導入し、さらに 90 年代前半は品質マネジメント標準 ISO9001<sup>17</sup>の取得、90 年代後半は SW-CMM や P-CMM (People CMM), 2002 年以降は CMMI (CMM Integration)<sup>18</sup>など、品質向上のためにさまざまな取り組みを積極的に行ってきた。

こうしたプロセス標準の遵守に合わせて、TCS では過去の計画データや実績データ、不具合データなどプロジェクトを管理する上で有用なデータを蓄積する「IPMS (プロジェクト統合管理システム)」、プロセス管理に必要なドキュメントや事例などを蓄積する「PAL (Process Asset Library)」といったシステムを独自に構築している。また、監査プロセス・ツールなどさまざまな品質管理ツールを用意し、開発対象の品質向上に努めている<sup>19</sup>。こうした努力もあり、TCS の過去 2 年間で実施した 2500 件のプロジェクトのうち、96.6% のプロジェクトでコストと納期を遵守しているという<sup>20</sup>。

### (3) 積極的な人材採用と教育投資

TCS は図表-5 にあるとおり、ここ数年急速に従業員数を増加させている。2006 年度は毎月 3000 人近くのエンジニアを採用しており、年間で約 3 万 2500 人を採用し、2007 年 4 月現在、8 万 5500 人超であった。このうち、90.4%がインド人である。ただし、外国人の比率は過去 3 年で約 3 倍増となっており、約 8200 人である<sup>21</sup>。2007 年度も同様のペースで採用しており、2008 年 1 月現在、従業員数は 10 万人を超える。

急速にエンジニア数が増加している TCS では売上高の 6%を教育費用に投資している。

---

を発する。なお、Humphrey の研究は Deming, W.E. の指導の下、日本の産業に浸透していた QC 活動をソフトウェアに応用したものである。安田賢憲, 2006 を参照。

<sup>17</sup> 1980 年代後半、ISO でハードウェアの品質保証に関わる国際標準の策定が模索され、TC176/SC2 が 1987 年に ISO9000s を制定した。ISO9000s は 2000 年に大幅改訂がなされ、現在、供給者の品質マネジメントシステムの妥当性、具体的に、①顧客の要求する品質水準を満たす成果物を産出する能力があるかどうか、②産出する製品・サービスの品質を継続的に改善する仕組みが整備されているかどうか、を評価する認証基準として浸透している。安田賢憲, 2006 参照。

<sup>18</sup> カーネギーメロン大学のソフトウェア工学研究所は SW-CMM と同様の見方をソフトウェア開発のみならず、システム開発などの様々な対象について整備を進め、1995 年に調達プロセスに関するモデル SA-CMM (Software Acquisition CMM)、人材に関するモデル P-CMM (People CMM)、システム開発関連では、システム・エンジニアリングに関するモデル SE-CMM (Systems Engineering CMM) がそれぞれ開発された。その後、1997 年にこれらモデルを統合化する検討チームが発足し、2002 年に CMMI を策定している。安田賢憲, 2006 参照。

<sup>19</sup> ガルギ・キニ「TCS における品質プロセスの発展」, 2004 年。

<http://www.jaspic.jp/event/2004/SepgJapan/proceedings/ISA1J.pdf>, 2008 年 1 月 29 日アクセス。

<sup>20</sup> 井上英明「日本攻勢かける“SWITCH”の実像(4)---タタ・コンサルタンシー・サービス」  
(<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20071212/289343/>, 2008 年 1 月 29 日アクセス)。

<sup>21</sup> 豪州 3%, 米国 9%, ブラジル 19%, 英国 14%, チリ 27%, 中国 9%, ハンガリー 3%, 日本 1%, メキシコ 1%, ルーマニア 0.4%, ウルグアイ 8%, その他 8% となっている。TCS Investors Presentation August 2007 より。

具体的に、「テクニカル研修」、「プロセス研修」、「ヒューマン・スキル研修」などエンジニアのスキルや職種に応じてトレーニング・プランを立て、さまざまな教育プログラムを用意している。とくにテクニカル研修やプロセス研修のプログラムは最新の工学知識を反映させたプログラムを提携する大学や研究機関などの協力の下で作成している。

図表-5 TCS の従業員数の推移 (単位：人)

	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
単独	19,968	24,168	30,121	40,992	62,832	85,562
連結	23,089	27,536	33,774	45,714	66,480	89,419

\* 各年度3月末時点

出所) TCS Investors Presentation August 2007, p.16 より安田作成。

新人エンジニアは全員、TCS のトレーニング・センターで 2 カ月から 3 カ月間の導入トレーニング・プログラムを受講する。この施設はトリバントラムにあり、教育・訓練専用のもので、大小合わせて 16 教室、図書館、セミナーホールなどを完備している<sup>22</sup>。

全てのエンジニアは年間平均 20 日間、現在の職務において必要な何らかの教育プログラムを受講することが義務づけられている。プロジェクト・リーダー (PM) 向けの品質管理プログラム、監査者向けのトレーニング、「6つの帽子思考法 (Six Thinking Hats)」、「水平思考 (Lateral Thinking)」などのプログラムがある。この他、全てのエンジニアは毎年スキルアップのための目標を設定し、その達成のために努力することが義務づけられており、多数設けられている自己学習プログラムを各自の責任に基づいて受講することが推奨されている。なお、役職や給与などの処遇は成果だけではなく、スキルアップの程度に対応している。

#### (4) 先進国企業や大学とのネットワーク

IBM や SAP, マイクロソフトなど IT 関連の製品やサービスを提供する企業はグローバルなビジネス展開をより効率的に行うために、自らの製品を利用したシステム構築ならびにサポートが可能な企業と販売提携ならびに技術提携を行っている。これら IT 関連企業は提携先企業を資本力や技術力などに応じてランク付けしており、両者には上下関係がある場合と対等関係の場合の 2 通りある。

TCS はこういった IT 関連企業の多くとさまざまな販売提携ならびに技術提携関係を結んでいる。多くの場合、上下関係がある提携である。具体的には IBM やマイクロソフト

<sup>22</sup> ただし、近年の積極採用により、この施設だけでは対応できず、現在は複数の施設で対応しているという。TCS インド本社インタビュー(2006年4月5日)による。

のような IT 関連企業がコンサルティング業務を行い、実際のシステム構築は TCS がやるといった場合が多い。ただし、こうした IT 企業と直接競合して受注を獲得する事例もあり、その関係は固定的とはいえない。

この他、図表-6にあるとおり、データ・セキュリティとプライバシー分野でスタンフォード大学と共同研究を行ったり、ソフトウェア検証分野でジョージア工科大学と共同研究を行ったりするなど、さまざまな分野で北米、欧州、アジアの先進的な大学や研究機関と共同研究を行っている。こうした共同研究の成果は自らが提供する製品やサービスに反映させているという。こうした提携は人材確保にも一役買っている。なぜなら、こういった共同研究を通じて TCS に対する興味を惹くことができる上に、共同研究を通じて優秀な人材に積極的に接触することができる。

図表-6 先進国多国籍企業や大学との提携関係

	大学	研究領域
Strategic Partners IBM - Global System Integrator Partner HP - Global System Integrator(GSI) Partner Global Influencer Partner (GIP) Oracle - Global Certified Advantage Partner Microsoft - Global System Integrator Partner	スタンフォード大学	Data security and privacy
	カーネギーメロン大学	Secure, trustworthy computing and communication systems
	MIT大学	IT governance and organization, risk management
	ジョージア工科大学	Software testing
Growth Engine Partners SAP - Global Consulting Partner Siebel - Consulting Partner BEA - TCS is BEA's Strategic Partner Sun - System Integrator Partner, GSS Partner	ウィスコンシン大学	Component based technologies and web services
	カルフォルニア大学	Security, networking and data dissemination
	アルボルグ大学	4G mobile technology
	ヨーク大学&キングスレッジ	Model Driven Architecture workbench
Solution Partners Adobe - Tier 1 Global Solution partner Intel - Global Technology Partner i2 Technologies - Consulting Partner Retail Pro - Retail/ Product alliance	インド理工科大学院	Advanced product design and prototyping centre
	インド工科大学(チェンナイ)	Academic COE in Computational Engineering
	インド工科大学(ムンバイ)	VLSI Design, Intelligent Internet
	シンガポール生産技術研究所	Product development in embedded systems

出所) TCS 本社広報資料。

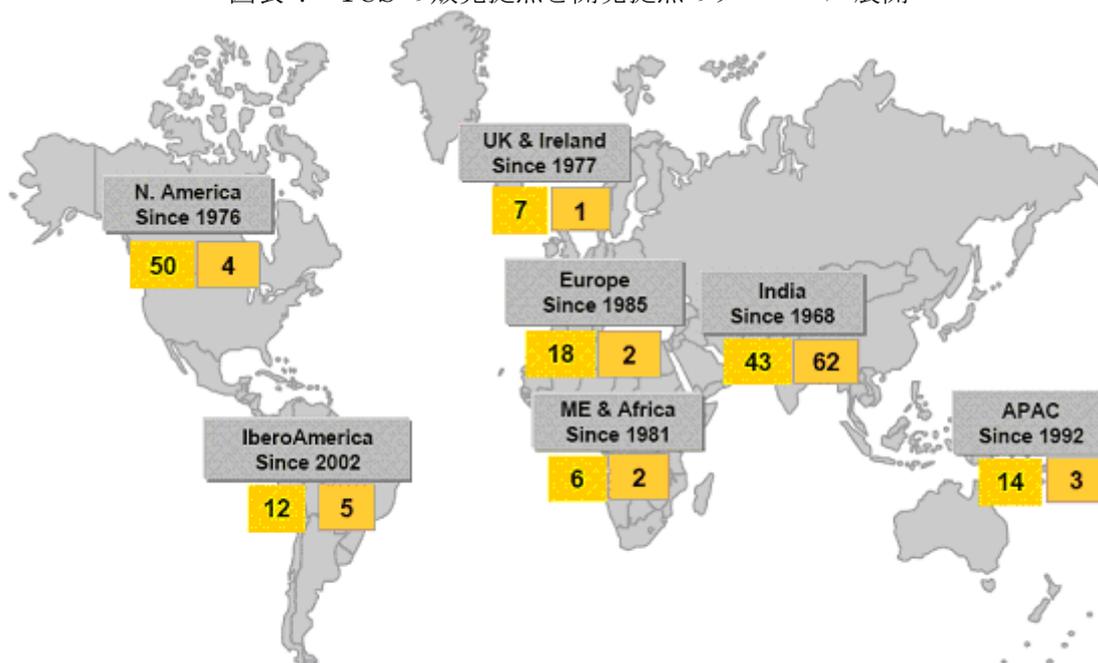
#### (5) TCS のグローバル展開

かつて TCS は、単にインドの安い人件費を利用した「オフ/アウト」開発を行い、先進国企業に製品やサービスを提供しているに過ぎなかったが、近年、大型案件などはインドや中国で開発する一方で顧客のニーズに応じて米国や欧州、日本などの顧客企業の現地国に開発拠点を設立し、「オン/アウト」開発を行える体制を整えている。

なお、印系ソフトウェア企業は先進国企業のアウトソーシング需要に対応するために先進国企業のネットワーク（バリューチェーン）に組み込まれることを通じて多国籍企業化

する。そのため、本研究では先進国先企業の視点から見た前掲図表-3 のような分析枠組みに基づき、印系ソフトウェア企業の多国籍企業化を考察している。それゆえ、インド本国をオフショア、先進国企業の所在地の例として日本をオンショアと表記した。

図表-7 TCS の販売拠点と開発拠点のグローバル展開



注) 各地域の左側の数字が販売拠点，右側の数字が開発拠点  
出所) TCS Investors Presentation August 2007, p.9.

2007年8月現在、TCSは世界39カ国に販売拠点と開発拠点を総計229カ所に展開している(図表-7を参照)。開発拠点は一般にODC(Offshore Development Center)と呼ばれる<sup>23</sup>。TCSのODCはインド国内62カ所、海外に17カ所ある。インド国内にはバンガロール、コルカタ、チェンナイ、デリー、ハイデラバード、ムンバイ、ラクナウ、プネーなどに業務別、業種別などで区分けしたODCを多数設けている。この他、HP、BT、AXA、GE、CitiBank、AMEX、メリルリンチ、エリクソンなど取引量が多い重要顧客については特定顧客専用のODCを31カ所配置している。インド以外の国に初めてODCを開設したのは米国で1976年である。それ以降、77年に英国ロンドン、81年に中東、85年に大陸欧州、92年にアジア太平洋、2002年に中南米ウルグアイ、と順次ODCを開設している。近年、とくに力を入れているのが中南米である。スペイン語、ポルトガル語圏の顧客

<sup>23</sup> TCSでは販売拠点をGlobal Sales Office、開発拠点をGlobal Delivery Centerと呼称している。

企業のために、2002年にウルグアイにODCを設立後、ブラジル、メキシコに次々設立している。さらにBPOセンターをチリとエクアドルに開設している。2002年には日本（横浜）、オーストラリア（メルボルン）、中国（杭州）にもODCを開設し、東アジア市場の開拓にも力を入れている<sup>24</sup>。

この他、米国には1～2年先の製品開発や技術研究を行う「COE（Center of Excellence）拠点」を5カ所保有している。ただし、これら拠点の立地や数が固定的ではなく適宜変化する点には注意を要する。

#### (6) TCSの開発体制の変遷

TCSのインド本国（オフショア）と現地国（オンショア）での基本的な業務分担は図表-8に示されている。主に、切り分け易い業務をインドのODCで「オフ/アウト」開発している。しかし顧客企業との関係の程度が深まるに依りて、開発体制は変遷している。ここではTCS日本を中心にその変遷を考察する。

TCSは、TCS日本を1987年に設立し、2002年にODCを設立した。2006年12月末現在、日本での業務従事者は375人、インドで日本向け業務に従事するエンジニアの人数も同数であり、全体で650名程度である<sup>25</sup>。

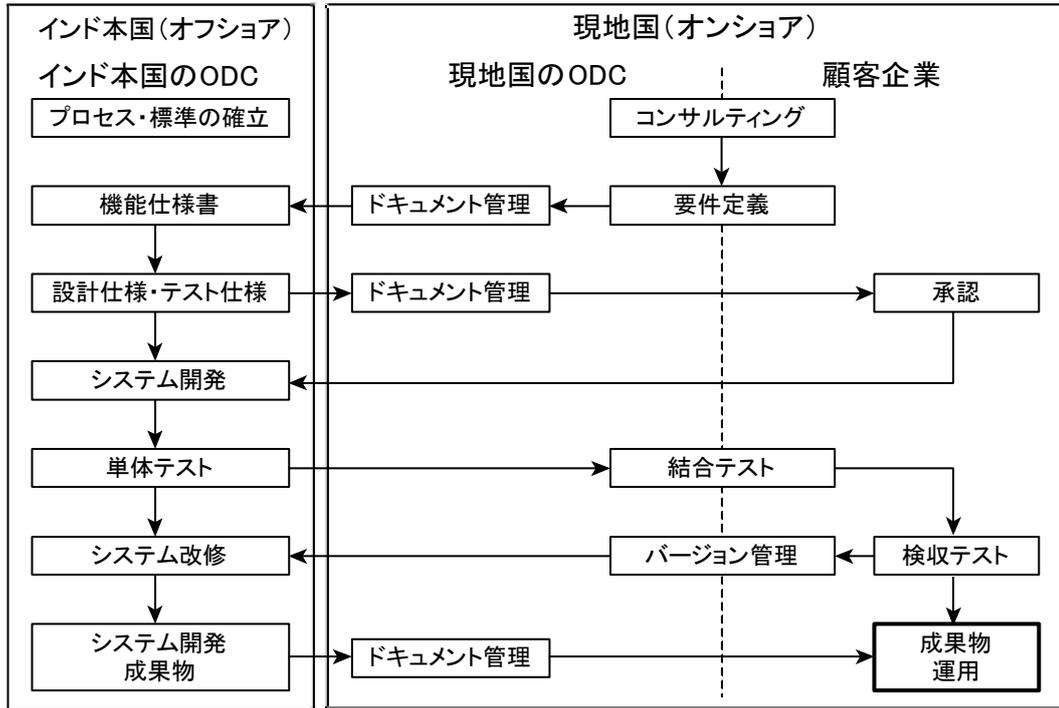
TCS日本が新規顧客を獲得する場合、業務として切り分けやすいテスト工程が多い。まず顧客先にエンジニアを派遣し、顧客先にて業務に参加し、業務内容を理解する。ただし、顧客先にエンジニアを数多く派遣することは高コストとなってしまうため、受注した業務内容を理解した後はできるだけ速やかに「オフ/アウト」開発に移行する。例えばテスト業務の1つである単機能テストのような切り分けやすい業務は、彼らがコーディネータと呼ぶブリッジSEが日本の顧客先で業務に関する打ち合わせを終えると、インド本国（オフショア）に業務別あるいは業種別に編成されているODCのエンジニアにその内容を伝え、指示を出す。業務全体の80～90%がインド本国（オフショア）のODCで行われる。

---

<sup>24</sup> とくに中国のODCは、2007年12月現在800人のエンジニアが従事しているが、2012年までに5000人規模に拡大する予定だという。

<sup>25</sup> TCS日本は従来、主に業務系システムの開発に従事していたが、2002年ごろから組込み系システム開発も行っている。現在のところ、売上高に占める業務系システム開発の割合は多いが、伸び率は組込み系システム開発の方が高いという。日本国内ではなく、日系企業向けのシステム開発に従事するエンジニア数は1200名を越える。TCS日本へのインタビュー（2006年12月21日）による。

図表-8 TCS のグローバル・デリバリー・モデル



出所) TCS 日本広報資料を基に安田作成。

こうした取引を通じて TCS 日本の顧客の業務内容に対する一定の理解と顧客の TCS 日本に対する信頼が高まると、取引内容の範囲が下流工程だけにとどまらず以下のように上流工程にまで拡大していく。

- ① アプリケーションのテスト工程
- ② アプリケーションのコーディング工程, テスト工程
- ③ アプリケーションの内部設計, コーディング工程, テスト工程
- ④ アプリケーションそのもの(外部設計, 内部設計, コーディング工程, テスト工程)
- ⑤ 製品で利用する複数のアプリケーションとマイコン
- ⑥ 製品で利用する全てのアプリケーションとマイコン

TCS 日本では日系の家電メーカーX社の携帯電話端末Yの全てのアプリケーション・ソフトウェア開発を一手に引き受けているが、こういった取引も最初はテスト工程からだったという。

設計工程を受託したり、開発対象の技術的難易度が高くなったりすると、業務の切り分けが難しくなり、顧客のエンジニアとブリッジ SE 間で頻繁に業務のすり合わせ作業が必要になる。このときブリッジ SE はインド本国(オフショア)の ODC のエンジニアに業

務の指示をするだけでなく、顧客のエンジニアとコミュニケーションを図りながら技術自体に精通し、開発そのものに従事せざるをえなくなる。この段階になると、現地国（オンショア）で顧客企業のエンジニアとブリッジ SE を含むエンジニアがより頻繁にコミュニケーションを図りながら開発業務に従事できるように現地国（オンショア）に ODC が設立される。そして、すり合わせが必要な切り分けにくい業務は現地国（オンショア）の ODC、そして切り分けやすい業務はインド本国（オフショア）の ODC で行われる。

顧客との関係がさらに進み、開発対象の理解がより深まるだけでなく、開発量が増加すると、インド本国（オフショア）に当該顧客専用あるいは当該地域専用の ODC が設立され、そこで「オフ/アウト」開発が行われる。これら ODC には数百人のエンジニアが開発に従事し、開発やテストなどに必要なハードウェア機器などが完備されている。また、施設内の入室管理は厳しくチェックされ、開発に関わるエンジニア以外は入館ならびに入室できないなど高いセキュリティ対策が施されている。

TCS 日本によれば、2006 年にコルカタに日系企業向けの ODC を設立しているものの、2007 年 4 月の時点で日系企業単独の ODC はない。しかしながら、前述のとおり、2008 年 1 月現在、欧米企業 31 社の ODC が設立されており、中でも HP や GE などは既に 90 年代後半から専用 ODC が設立されている。

TCS が期待する顧客との最終的な関係は、システム構築やアプリケーション開発の完全受託である。このとき、TCS はあたかも顧客の子会社あるいは IT 部門のような位置づけになると理解することができる。

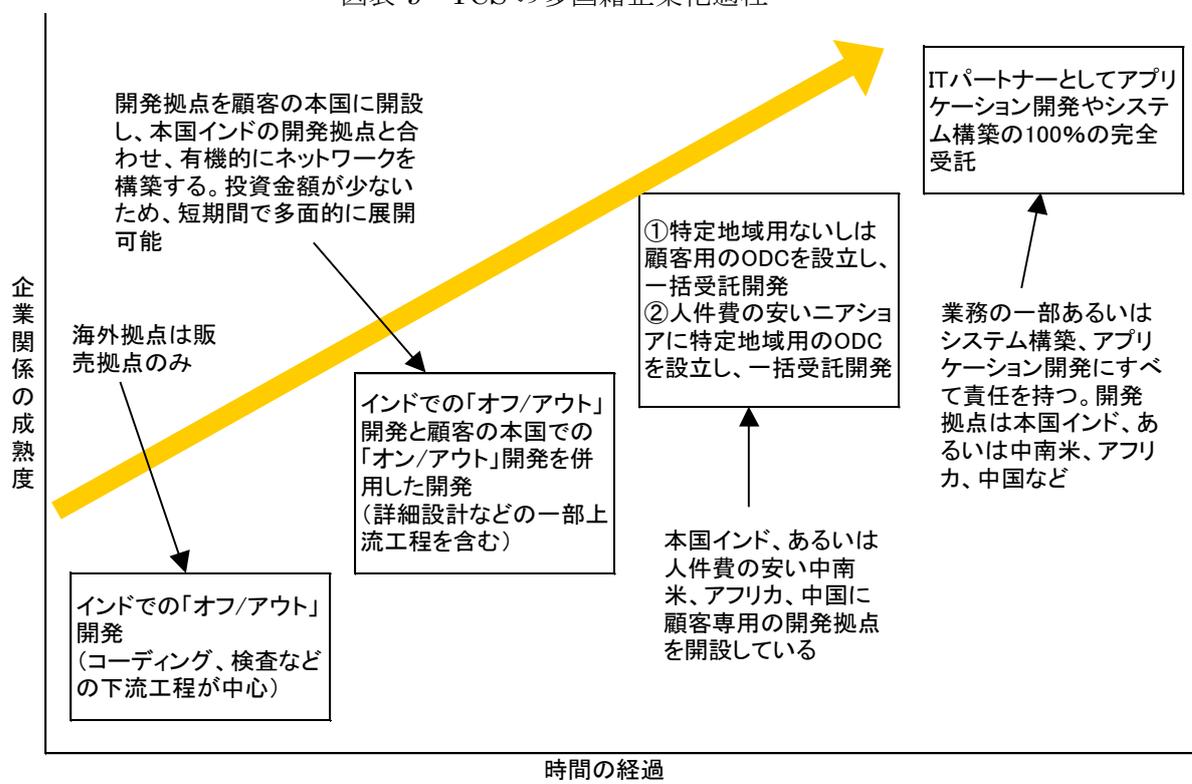
### 3. TCS の多国籍企業化過程

TCS と顧客との関係の成熟度を時間の経過と共に整理したモデルが図表-9 である。TCS の一連の事例から印系ソフトウェア企業の開発拠点を製造業の生産拠点と同様と理解することで、印系ソフトウェア企業の多国籍企業化を以下のように説明することができる。母国の市場規模が小さい印系ソフトウェア企業は市場規模の大きい先進国の市場を開拓するために営業拠点を設立し、受注獲得に努める。受注獲得を左右するのはコスト競争力であるため、インド本国（オフショア）にて「オフ/アウト」開発を行う。このとき受注しやすいのは切り分けやすい開発業務案件である。ところが、顧客企業との関係が成熟するにつれて、次第に技術的難易度が高く、また切り分けることが容易ではない開発業務を含んだ案件が委託される機会が増加する。このとき、切り分けやすい業務はインド本国（オフ

ショア)にて「オフ/アウト」開発を行うものの、切り分けにくい業務は現地国(オンショア)に開発拠点、すなわち ODC を設立し、「オン/アウト」開発を行うこととなる。

しかしながら、顧客の業務内容や開発対象に精通し、受託する開発業務量が多くなると、2つの動きが生じる。1つは、インド本国(オフショア)に顧客専用の ODC を設立し、「オフ/アウト」開発を行う場合と、もう1つが顧客企業の近隣国で人件費の安い国(ニアショア)に ODC を開設し、そこで「オフ/アウト」開発を行う場合である。このとき、顧客の近くに開設した開発拠点を縮小あるいは撤退する場合もある。

図表-9 TCS の多国籍企業化過程



このような印系ソフトウェア企業の多国籍企業化は、絶対劣位化の危機を回避すべく、安くて優秀な人材と先進国の旺盛な需要をうまく結合させ続けてきた結果であると指摘できる。なかんずく物的資源が乏しいインドのような途上国の企業は人的資源に依存せざるを得ない。このとき単純な労働力ではなく、知識や知恵といったナレッジを最大限有効に活用できる体制を国と企業が一体となって整備してきたところが興味深い。具体的に官民あげての積極的な教育投資がそれである。TCSに限らず印系ソフトウェア企業はどこも教育投資を重視している。また、ナレッジをベースにしているため、先進国の多国籍企業と

の販売提携や技術提携、研究機関との共同研究などを幅広く積極的に行い、技術、知識、ノウハウの蓄積に余念がない。また、ODC は設立が容易であるため、急激に多国籍化することが可能な点も特徴といえる。こうした途上国企業の多国籍企業化は従来の理論では説明することが難しい。

ところで、日本における印系ソフトウェア企業の活動を観察すると共通点がある。それは日本での売上高は前年比で見ると順調に伸張しているものの、欧米での売上高の伸びと比較するとその伸びが低い点である。これには2つの理由が考えられる。1つは日本語、もう1つは日本のビジネス・アーキテクチャの問題である。

まず、印系ソフトウェア企業のコミュニケーションの基本は英語であるが、日系企業と取引を行う際、コミュニケーションの基本は日本語となる。とりわけ、開発業務はコンテキストをいかに理解するかが重要といわれる。その意味で、ビジネスの前に言語習得が必要になる日本のビジネスは彼らにとって障壁が大きいといえる。

次に、日本の発注方式は仕様書が曖昧で、受注後も仕様変更が多い。また、人的信頼関係を重視する傾向があるため、取引は価格だけで決まるわけではなく、外からみて非常に閉鎖的といえる。こうした商慣習は日本のビジネス・アーキテクチャがすり合わせ作業を重視するインテグラル型であることに起因する。一方で、欧米のビジネス・アーキテクチャはモジュラー型であり、そもそもすり合わせ作業が少ない。もっとも、モジュラー型のビジネス・アーキテクチャであっても開発対象の技術的難易度が高くなるに応じて、顧客とのすり合わせ作業が必要不可欠になる。TCS の事例をみても先進国に数多くの ODC が設立されていることからこのことは窺える。

TCS 本社ならびに印系ソフトウェア企業へのインタビューの際、たびたび「日本市場は世界市場と異なるため、日本市場用にビジネス・スキームをカスタマイズしている」との意見をよく耳にした。この言葉は凶らずも日系企業のビジネス・アーキテクチャに対応することの難しさを表していると指摘することもできる。このことは、日系企業のソフトウェア開発モデルが世界標準になっていないことを示すと同時に、印系ソフトウェア企業がインテグラル型ビジネス・アーキテクチャに対応するためのケイパビリティが不足していることを示唆している。

今後、業務系システム開発の分野ではモジュラー型ビジネス・アーキテクチャに基づくビジネスが徐々に増大すると思われる。そのため、日本でも印系ソフトウェアの存在感は今後ますます高まると予想される。とはいえ、日系企業の組込み系システムの分野では頻

繁な仕様変更を求める取引がすぐに消滅するとは考えにくい。その意味で、ここに大きな参入障壁があるように思われる。今後、この点についてさらなる考察を深めていきたい。

## 謝辞

本稿は、途上国企業の多国籍企業化に関する試論的な一考察である。印系企業、中でも印系ソフトウェア企業の多国籍企業化を、理論的・実証的に把握しようと努めた。著者の一人である大石は、中国製造企業の多国籍企業化、とりわけ欧米先進国への進出にも関心を寄せているが、そこでも従来の多国籍企業理論で把握できない現象があると感じている。一方、著者の一人である安田は、ソフトウェア開発を専門に研究しているが、途上国ソフトウェア企業（ここでは印系ソフトウェア企業）が先進国企業（ここでは印系ソフトウェア企業を下請として利用する日系ソフトウェア企業やユーザー企業など）のネットワークに組み込まれつつ、あるいはそれを活用しつつ、発展していることに関心を寄せている。

われわれは、2007年3月28日から同年4月7日まで、デリー・バンガロール・ムンバイを中心にインド各地を回り、各地のJETROやみずほコーポレート銀行、三井物産、スズキ（マルチ・ウドヨク）、トヨタなどの日系企業を訪問した。そして、印系ソフトウェア企業売上高上位5社のうち、TCS、インフォシス、ウィプロ、HCLテクノロジーの4社を訪ね、開発拠点を視察し、業務に関する詳細な説明を受け、長時間にわたる質疑応答を行った。その前後に、それらの企業の日本現地法人幹部とも面談を行っている。本稿ではTCSを事例として取り上げたが、その背景には著者2名の関心事と実地調査があることをご理解いただければ幸いである。

本稿の執筆にあたり、インドや日本で多数の方々に協力をいただいた。彼らのお名前をいちいち挙げないが、ここに深く謝意を表す次第である。もとより、文責は著者2名にあることは言うまでもない。さらに、本学会誌に投稿し、レフリー2名の方から貴重なコメントを頂戴した。原則「無修正の上、掲載可」の評価をいただいたが、いくつか的確な指摘があったので、それに基づき可能な限り修正した。まだまだ課題が多く残されていることを自覚してはいるが、本稿を契機に新たな研究が進展すれば、著者として望外の喜びである。

最後に、本稿は、明治大学社会科学研究所・研究課題「MOT教育の総合研究」（2005－2007年度）ならびに東京富士大学2007年度共同研究・研究課題「オフショア開発（オフショアリング）を用いた組込みソフトウェア開発の品質問題」に対する助成を受けて研究した成果の一部である。

## <参考文献>

- 江夏健一（1981）「中進工業国における MINI-MULTINATIONLS」『世界経済評論』1981年2月号。
- 江夏健一（1982）「NICs 企業の国際的展開—台湾をケースとして—」『関西学院大学商学論究』1982年2月号。
- 江夏健一（1984）『多国籍企業要論』文眞堂。
- 角松正雄（1983）『国際マーケティング論』有斐閣。
- 国連経済社会開発局，江夏健一監修（1994）『発展途上国の多国籍企業』国際書院。
- 小島清（1973）『世界貿易と多国籍企業』創文社。
- 小島清（1977）『海外直接投資論』ダイヤモンド社。
- 小島清（1981）『多国籍企業の直接投資』ダイヤモンド社。
- 小島眞（2004）『インドのソフトウェア産業：高収益復活をもたらす戦略的 IT パートナー』東洋経済新報社。
- 小島眞（2007）「インド経済拡大の現状と課題」『世界経済評論』2007年3月号。
- 小宮隆太郎（1975）『国際経済学研究』岩波書店。
- 安田賢憲（2006）「ソフトウェア開発・生産をめぐる標準化」『社会システム研究』第13号。
- 渡辺弘美（2006）「米国 IT サービス企業の対新興国戦略」『ニューヨークだより』2006年3月号。  
『日経産業新聞』2006年2月20日付け
- Buckley, P. I. and Casson, M., 清水隆雄訳（1993）『多国籍企業の将来』文眞堂。
- Dunning, J. H. (1970) , *Studies in international investment*, London: Allen & Unwin.
- Dunning, J. H. (1981) , *International production and the multinational enterprise*, London : Allen & Unwin.
- Fayerweather, J., 戸田忠一訳（1975）『国際経営論』ダイヤモンド社。
- Hymer, S, 宮崎義一編訳. (1979) 『多国籍企業論』岩波書店。
- Kindleberger, C. P., 小沼敏監訳（1970）『国際化経済の論理』ぺりかん社。
- Kindleberger, C. P., 小沼敏編（藤原武平太／和田和訳）（1971）『多国籍企業：その理論と行動』日本生産性本部。
- Lall, S. (1982), “The Emergence of Third World Multinationals: Indian Joint Ventures Overseas”, *World Development*, Vol.10, No.2.
- Lecraw, D. (1977), “Direct Investment by Firms from Less Developed Countries”, *Oxford Economic Papers*, Vol.32, No.3.

Rugman, A., 江夏健一他訳 (1983) 『多国籍企業と内部化理論』 ミネルヴァ書房。

Vernon, R., 霍見芳浩訳 (1973) 『多国籍企業の新展開：追いつめられる国家主権』 ダイヤモンド。

井上英明「日本攻勢かける“SWITCH”の実像 (4) ---タタ・コンサルタンシー・サービス」,

<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20071212/289343/>, 2008年1月29日アクセス。

ガルギ・キニ「TCSにおける品質プロセスの発展」, 2004年。

<http://www.jaspic.jp/event/2004/SepgJapan/proceedings/ISA1J.pdf>, 2008年1月29日アクセス。

中島丈雄「ハイテク・インド人」, <http://www.bayspo.com/weekly/jetro/jetro924.html>, 2008年1月30

日アクセス。

英国発ダイジェストニュース,

<http://www.news-digest.co.uk/news/content/view/966/161/>, 2008年1月30日アクセス。

yomiuri online, [http://job.yomiuri.co.jp/news/special/ne\\_sp\\_06101601.cfm](http://job.yomiuri.co.jp/news/special/ne_sp_06101601.cfm), 2008年1月30日アクセ

ス。

TCS Investors Presentation, August 2007,

[http://www.tcs.com/investors/pdf/TCS\\_IR\\_Presentation\\_August\\_2007.pdf](http://www.tcs.com/investors/pdf/TCS_IR_Presentation_August_2007.pdf),

2008年1月30日アクセス。