

日本国際経済学会第69回全国大会（大阪大学）

2010年 10月17日

アジア企業の発展とICT人材の国際移動 - 図表集 -

龍谷大学経営学部 夏目啓二

本報告は、日本学術振興会科学研究費補助金（基盤研究B）「IT人材の国際移動がアジアのIT産業発展に及ぼす影響の地域比較」の研究成果の一部である（課題番号：19330091；代表：夏目啓二、2007年～2009年）。

(表1) 世界のICT企業上位250社の概要(2006年現在)

(単位:百万ドル、%)

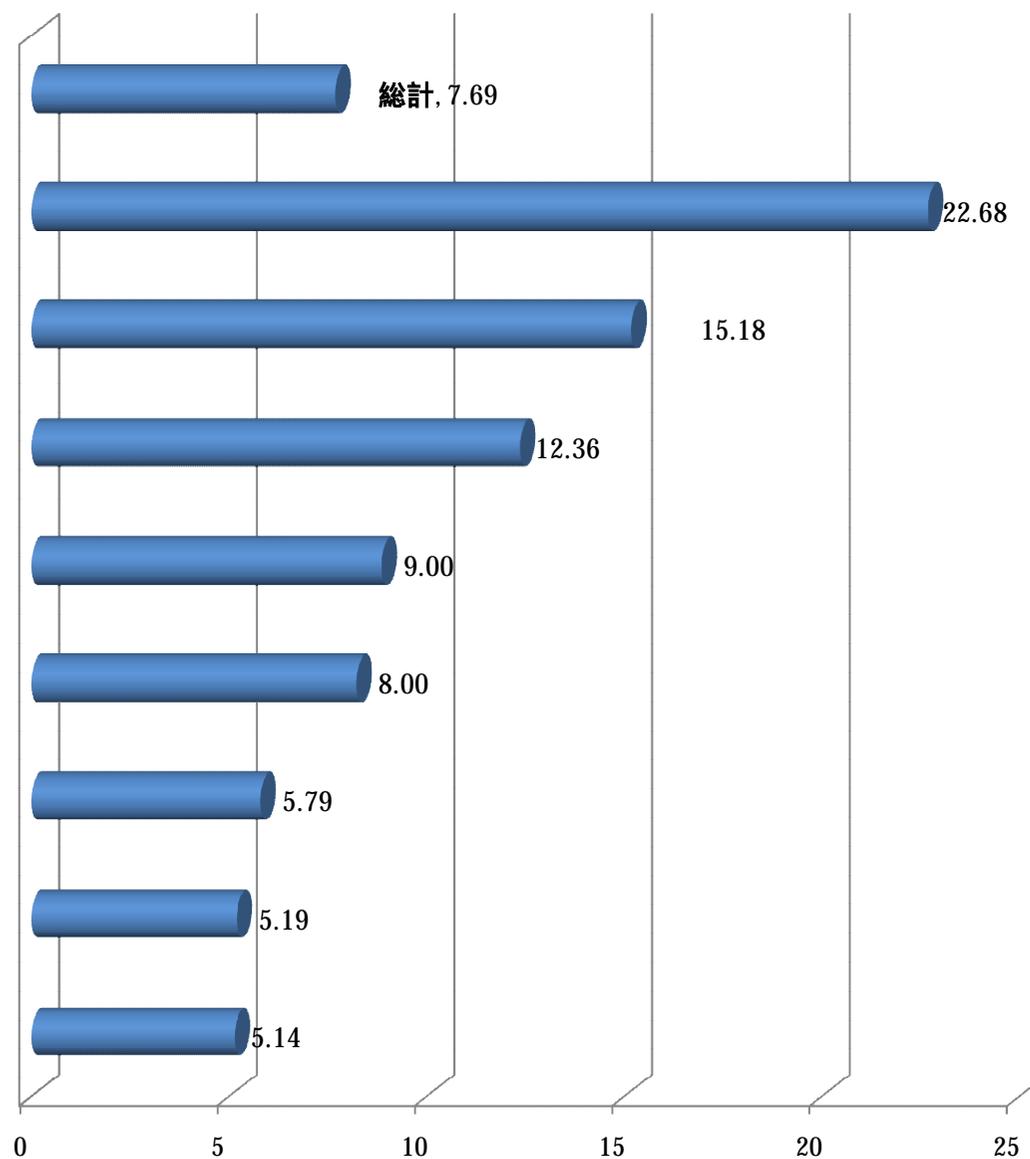
国籍	企業数	収入	純利益	雇用者数	年間成長率(2000-2006)
アメリカ	99	1151408	113300	3594142	6.2
日本	40	776924	21365	2903706	1.7
ドイツ	5	203303	10019	714309	9.4
台湾	19	152118	10267	789900	26.7
韓国	6	129638	14242	178713	8.7
フランス	7	127038	10083	547328	6
イギリス	6	98716	6859	258831	5.6
香港	4	65091	10236	326132	17.4
オランダ	5	63070	8096	227783	3.7
カナダ	7	56432	3830	218818	0.3
中国	4	46600	3400	307438	14.2
南アフリカ	4	20436	3180	52731	15.2
インド	4	10053	2137	260482	46.3
その他	40	474310	46304	1470325	—
総計	250	3375137	256459	11850638	6.5

(出所) OECD(2008), p33.により筆者作成。

世界の産業部門別収入の割合 (%)

ソフトウェア	3%
インターネット	2%
専業半導体	4%
電気通信サービス	34%
通信機器	6%
エレクトロニクス	27%
ITサービス	5%
IT機器	19%

世界の産業部門別平均収益率 (%)



(出所) OECD(2008),pp.37.59により作成。

(表2) 世界のICT産業別上位10社 (2006年現在)

<p>ソフトウェア (23%) 欧米10社</p>	<p>マイクロソフト(米)、オラクル(米)、SAP(独)、シマンテック/ベリタス(米)、コンピュータ・アソシエイツ(米)、エレクトロニクス・アーツ(米)、アドビ・システムズ(米)、Amdocs(米)、インテュイト(米)、オートデスク(米)。</p>
<p>インターネット (15%) 欧米日10社</p>	<p>アマゾン(米)、グーグル(米)、AOL LLC(米)、ヤフー(米)、IAC/インタラクティブ(米)、イーベイ(米)、イートレイド(米)、エキスペディア(米)、TDアメリトレード(米)、ヤフー/ジャパン(日)。</p>
<p>専業半導体 (12%) 欧米9社 + 台湾1社</p>	<p>インテル(米)、テキサス・インスツルメント(米)、インフィニオン(独)、STマイクロエレクトロニクス(スイス)、台湾半導体(台)、キマンダ(独)、フリースケール(米)、NXP(蘭)、AMD(米)、マイクロン(米)。</p>
<p>電気通信サービス (9%) 日米欧9社 + 中国1社</p>	<p>NTT(日)、ベライゾン(米)、ドイツ・テレコム(独)、テレフォニカSA(スペイン)、フランス・テレコム(仏)、AT&T(米)、ボーダフォン(英)、スプリント・ネクステル(米)、テレコム・イタリア(伊) 中国移動(香港)</p>
<p>通信機器 (8%) 欧米9社 + 中国1社</p>	<p>ノキア(フィンランド)、モトローラ(米)、シスコシステムズ(米)、エリクソン(スウェーデン)、アルカテル・ルーセント(仏)、L-3コミュニケーションズ(米)、ノーテル・ネットワークス(加)、Huaweiテクノロジーズ(中国)、クアルコム(米)、アヴァヤ(米)。</p>

売上高利益率

(表2) 世界のICT産業別上位10社 (続き)

<p>エレクトロニクス (6%) 日欧8社 + 韓国2社</p>	<p>シーメンス(独)、日立(日)、パナソニック(日)、ソニー(日)、サムスン(韓)、キャノン(日)、フィリップス(蘭)、三菱電機(日)、LG電子(韓)、シャープ(日)、Chi Meiオプトエレクトロニクス(台)、AUオプトエレクトロニクス(台)、Nvidia(米)、Jabilサーキット(米)、SanminaSGI。</p>
<p>ITサービス (5%) 欧米10社 + インド3社</p>	<p>EDS(米)、テック・データ(米)、アクセンチュア(バミューダ)、CSC(米)、キャップジェミニ・アーンスト・ヤング(仏)、SAIC(米)、ファースト・データ(米)、ADP(米)、エートス・オリジン(仏)、ユニシス(米)、インフォシス(印)、ウィプロ(印)、TCS(印)、データテック(南ア)、ディメンジョン・データ(南ア)</p>
<p>IT機器・システム (5%) 日米7社 + 台湾3社</p>	<p>ヒューレット・パカード(米)、IBM(米)、デル・コンピュータ(米)、東芝(日)、NEC(日)、富士通(日)、ホン・ハイ・プレシジョン(台)、アップル(米)、ASUSTeckコンピュータ(台)、クワンタ・コンピュータ(台)、ハイテック・コンピュータ(台)、ライト・オン・テクノロジー(台)、レノボ(中)、サンディスク(米)、コンパル・エレクトロニクス(台)、インベンテック(台)、Benq/Qisda(台)、TPVテクノロジー(中)、Wistron(台)。</p>

出所: OECD (2008)pp.59-66.により筆者作成。

(表3) TSMC経営陣の主な学歴と経歴

- 役職(1) / 氏名 / 学歴 / 主な経歴
- 社長兼CEO / Rick Tsai / 米・コーネル大学博士(物質科学専攻) / TSMC副社長、ワールドワイド・マーケティング・販売担当 / TSMC・COO / Vanguard International Semiconductor Corp. 社長
- 上級副社長・特別プロジェクト担当 / Kenneth Kin / 米・コロンビア大学博士(原子核技術・応用物理学専攻) / IBMエレクトロニクス事業部副社長・ワールドワイド販売及びサービス担当
- 上級副社長兼最高情報責任者・情報技術及び資材管理及び危機管理担当 / Stephen T.Tso / 米・カリフォルニア大学バークレイ校博士(物質科学技術専攻) / ウェファー・テック社長 / TSMC上級副社長・経営担当
- 上級副社長・先進技術ビジネス担当 / Mark Liu / 米・カリフォルニア大学バークレイ校博士(電気技術及びコンピュータ科学) / TSMC副社長・南部方面業務担当 / ワールドワイド半導体製造会社社長
- 上級副社長・主流技術ビジネス担当 / C.C.Wei / 米・エール大学博士(電気工学専攻) / TSMC副社長・南部方面業務担当 / 公認半導体製造会社・上級副社長

(表3) TSMC経営陣の主な学歴と経歴(続)

- 副社長・主流技術ビジネス / M.C.Tzeng / 台湾・Chungyuan大学修士(応用化学専攻) / TSMC上級管理者・工場2経営担当
- 副社長兼法律顧問 / Richard Thurston / 米・ニュージャージー州立大学 Rutgers法科大学院卒業 / 米・バージニア大学博士(歴史学専攻) / Haynes Boone社、パートナー / テキサス・インスツルメント社副社長・コーポレート・スタッフ担当・アシスタント顧問弁護士
- 副社長兼最高金融責任者及びスポークスパーソン / Lora Ho / 台湾・国立台湾大学修士(経営学専攻) / TSMC上級管理者・会計担当 / TI - Acer半導体製造会社副社長
- 副社長・人的資源管理担当 / P.H.Chang / 米・パーデュ大学博士(物質科学技術専攻) / TSMC上級管理者・資材管理担当 / ワールドワイド半導体製造会社副社長
- 副社長・研究開発担当 / Wei-Jen Lo 米・カリフォルニア大学バークレイ校博士(個体物理学・表層化学専攻) / インテル社管理者・先進技術開発及びCTM工場管理者担当
- (注1)役職は、2008年3月1日現在。
- (出所) TSMC(2008), *Annual Report*, pp.20-21により筆者作成。

(表4) アメリカ多国籍企業のインドR & Dセンター代表者

会社名	氏名(役職名/出生地)	学 歴	職 歴
アドビシステムズ	Naresh Gupta (インドR & Dセンター取締役/印刷・出版関連ビジネス部門担当上級副社長/インド)	1988年:インド工科大学カラグプール校卒業(コンピュータサイエンス専攻);1990年:米・メリランド大学カレッジパーク校工学修士;1993年:工学博士	1996年にアドビシステムズのR & D部門にコンピュータ科学者として加わり、画像処理と画像認識に関する研究に従事。アドビ製品に関する主要技術で5件の特許取得。1998年にR & D施設を設立するためインドに代表取締役として赴任。アドビシステムズに勤務する以前は、米国防総省が設立した企業LNKで、応用人口知能部門の主任研究員及び部長を務めた。
シスコシステムズ	Samu Devarajan(インドシスコシステムズ代表取締役兼副社長/インド)	1978年インド工科大学カラグプール校卒業	デリーのHCLでキャリアをスタートし、IT業界で23年の経験を持つ。その後OMCコンピュータで、インドやその他の国々で地域担当を務めた。シスコシステムズ入社以前は、タタ・エレクトリックの代表取締役として、世界市場に向けたマーケティング、R & D、技術開発の責任者を務めた。
デル	Vivek Mansingh(インド代表兼デルインド研究所所長/インド)	加・クイーンズ大学工学修士・工学博士(シミュレーション・ソフトウェア専攻);1996年:米・スタンフォード大学にて経営学コース履修	ポータルソフトウェアやイシヨニネットワークスの代表取締役を務めた後、2003年にデルに入社。HPで主任研究員、営業、マーケティング、技術関連の様々な職務を経験。アプライドサーマルテクノロジーを創業、執行副社長を務める。富士通で、熱工学部門の部長兼研究者を勤め、マーケティング・セールス部長、技術部門の上級管理職などを担う。
GE(ゼネラル・エレクトリック)	Guillermo Will(J・F・ウェルチ研究所代表取締役/ポリビア)	独・アーヘン大学工学修士(電気工学専攻)、アーヘン大学工学博士(電力専攻)	アーヘン大学にて教鞭をとり、電気工学を教えるかたわらドイツのロバート・ボッシュと共同でインバータやドライブを共同開発する。その後、GE社に入社し30年以上勤務。GEのインドデザインセンター(ハイデラバード)の責任者。

(出所) ジェトロ(2008)、226～229頁により筆者作成。

(表4) アメリカ多国籍企業のインドR & Dセンター代表者(続)

アメリカ多国籍企業のインドR & Dセンター代表者			
会社名	氏名(役職名/出生地)	学 歴	職 歴
HP(ヒューレット・パッカード)	Ajay Kumar Gupta(HPインド研究所モバイル部門責任者/インド)	1983年:インド工科大学カンプール校卒業(コンピュータサイエンス、工学専攻)、英・エジンバラ大学工学修士	1986年、英・HPブリストル研究所に入所し、その後同社ソフトウェアのオフショアリング施設をバンガロールに開設することに尽力。1991年から95年まで同研究所で、エレクトロニック・テストシステムとインテリジェントネットワークのチームを率いる。1998年から2003年にかけて、インドにR & Dセンターと国際オフショアセンターを設立。
IBM	Daniel Manuel Dias(インドIBM研究所所長)	インド工科大学ボンベイ校卒業(電子工学専攻)、米・ライス大学工学修士・工学博士(電子工学専攻)	トーマス・J・ワトソン研究センターで、インターネット・インフラストラクチャとコンピュータ・ユティリティの研究チームを率いた。30年以上の研究経験を持ち、広範な経営経験がある。多数の学術論文と特許を残している。
インテル	Manni Kanipudi(インテル・インド開発センター所長/インド)	インド・ムンバイ大学卒業(コンピュータサイエンス専攻)、米・アリゾナ州立大学工学修士(コンピュータサイエンス専攻)	1994年インテル入社、製造システム、製品管理・応用開発、インターネットマーケティング・Eビジネスなどの部門で指導的役割を果たす。Eビジネス部門でインターネット設計を推進し、インテルをインターネット分野でも指導的企業に引き上げた。
ルーセント・テクノロジーズ(ベル研究所)	Rajev Rastogi(ベル研究所R & Dセンター代表取締役/インド)	1988年:インド工科大学ボンベイ校卒業(コンピュータサイエンス専攻);米・テキサス大学オースティン校工学修士(1990年)、工学博士(1993年)(コンピュータサイエンス専攻)	1993年、ルーセント・テクノロジーズ(ベル研究所)情報科学研究センターの技術スタッフとして入社。1999年、インターネット・マネジメント研究部門の責任者に就任。2003年にはベル研究所の特別研究員となる。データベース分野で活躍。

(出所)ジェトロ(2008)、226～229頁により筆者作成。

(表4) アメリカ多国籍企業のインドR & Dセンター代表者(続)

序 - 4 アメリカ多国籍企業のインドR & Dセンター代表者			
会社名	氏名(役職名/出生地)	学 歴	職 歴
グーグル	Krishna Bharat(グーグル主任 研究員兼グーグルインド研究 所所長/インド)	インド工科大学マドラス校卒業(コ ンピュータサイエンス専攻); 199 6年、米・ジョージア工科大学工学 博士	DECシステムズ研究所の研究員を務めた後、1999年に 主任研究員としてグーグルに入社。「グーグルニュース」の 制作者。
マイクロソフト	P.Anandan(インドマイクロソフ ト研究所代表取締役/インド)	インド工科大学マドラス校卒業(電 子工学専攻)、米・ネブラスカ大学 リンカーン校工学修士(コンピュー タサイエンス専攻)、米・マサ チューセッツ大学アマースト校工 学博士(コンピュータサイエンス専 攻)	エール大学で4年間コンピュータサイエンスの助教授を務 め、その後サーノフで研究責任者を務める。1997年にワ シントン州のマイクロソフト研究所に上級研究者として入社 同社大学連携プログラムにかかわり、インドの各大学とマ イクロソフト研究所との関係強化に尽力。
モトローラ	Soumitra "Sammy" Sana(モト ローラ・インドエレクトロニクス 代表取締役/インド)	インド工科大学カラグプール校卒 業	1990年にモトローラに入社し、カナダの同社マルチメ ディアネットワークング部門で国際ソフトウェアチームを管 轄。1998年にモトローラ・インドエレクトロニクスに赴任。 モトローラ以前は、インドのアムダールに勤務、ブロードバ ンドとIPネットワークングの開発を専門とした。
オラクル	L.Gopalakrishnan(インドオラク ル開発センター、サービスエ ンジニアリンググループ上級 部長/インド)	アナ大学マドラス工科大学卒業(電 子工学専攻)	インドオラクルに9年間勤務、リナックス関連の開発に約7 年携わる。オラクル以前は、インドのシスタムコンピュー タシステムズに9年間、インターナショナルソフトウェアイン ディアでソフトウェア技術者として1年間勤務。

(出所) ジェトロ(2008)、226～229頁により筆者作成。

(5表) アジアICT産業とICT人材の国際移動パターン

国・地域	競争力あるICT産業セグメント	ICT人材の国際移動(アメリカ)	ICT人材の国際移動(日本)
台湾	PC/ハードウェアのOEM、ODM、 専業半導体のファウンドリ	企業間移動パターン: 米国に流れ出た 留学組の技術者が数千人単位で帰国し、 台湾のハイテク産業の発展に寄与した 頭脳循環といわれる。	
中国	エレクトロニクス製品とソフト ウェアの生産と輸出	多国籍企業内移動 + 企業間移動パター ン: シリコンバレーから新竹に帰国したIT 技術者たちは、シリコンバレーや台湾か ら中国本土に渡ることになった。また、 米国からの帰国者が上海周辺に集まっ た。	多国籍企業内移動パターン: 日系多 国籍企業は、現地人の採用を基本と するが、現地人ブリッジSEや管理者 は、日本からの帰国者であり、本社と 海外子会社間の社内研修、OJT、出 張業務など企業内移動により育成さ れる。
インド	ITサービスとソフトウェア開発 と輸出	多国籍企業内移動 + 企業間移動パター ン: インド系アメリカ人のマネジャーたち が、かれらの在籍する米系多国籍企業 のインド進出を推進した。また、インド系 企業が、在米インド人、帰国インド人を 採用。	
韓国	DRAM半導体、液晶装置	企業間移動パターン: 韓国系半導体多 国籍企業が在米子会社の設立と進出に 韓国系アメリカ人IT技術者を採用する一 方で、本国の子会社設立においても韓 国系アメリカ人を採用。	

(出所) サクセニアン(2006)、ジェットロ(2008)、OECD(2008b)、ヒアリング調査等に基づき筆者作成。