

南西アジア地域（インド） プロジェクト形成調査（I T分野） 結果資料

平成13年6月

国 際 協 力 事 業 団

目 次

第1章 調査の概要	1
1-1 調査の目的	1
1-2 背景・経緯	1
1-3 調査方針	2
1-4 調査団の構成	3
1-5 調査日程	4
1-6 団長所感	5
第2章 情報化政策の現状と課題	7
2-1 情報化政策基本政策	7
2-2 IT関連法制	12
2-3 IT関連行政組織	15
第3章 IT産業の現状と課題	17
3-1 IT産業の現状	17
3-2 IT産業の関連団体の現状	18
3-3 代表的IT企業の現状	20
3-4 政府のIT産業振興策	21
3-5 情報化政策の抱えている課題	23
3-6 支援が必要な分野と協力の可能性	24
第4章 IT利用基盤／情報通信基盤の現状と課題	25
4-1 IT利用の現状	25
4-2 電気通信、電力インフラの現状	25
4-3 デジタル・ディバイドの現状	27
4-4 IT利用基盤の抱えている課題	27
4-5 支援が必要な分野と協力の可能性	28
第5章 電子政府の現状と課題	29
5-1 電子政府の現状	29
5-2 州政府における電子政府	33

5－3	電子政府化が抱えている課題	37
5－4	支援が必要な分野と協力の可能性	38
第6章	IT分野の人材育成の現状と課題	39
6－1	教育制度とIT教育の現状	39
6－2	人材育成分野の抱えている課題	42
6－3	支援が必要な分野と協力の可能性	42
第7章	ITを活用した社会開発の現状と課題	44
7－1	IT活用の現状	44
7－2	当該分野が抱えている課題	47
7－3	支援が必要な分野と協力の可能性	48
第8章	他ドナーの支援状況	49
付属資料		
1.	面談者リスト	53
2.	議事録	56
3.	収集資料一覧	108

第1章 調査の概要

1-1 調査の目的

平成12(2000)年7月に開催された九州・沖縄サミットにおいて、ITは中心テーマのひとつに据えられ、我が国は同分野においてイニシアティブを発揮し、今後5年間で150億USドルの支援を行う旨公表しており、積極的な貢献を果たすことが期待されている。同サミットにおいて、開発途上国への協力として掲げられた内容は、①ITに関連する政策・制度づくりへの知的貢献、②IT人材の育成、③情報通信基盤・ネットワーク化支援、④援助におけるIT利用の促進等である。

上記背景を踏まえ、今回は2000年8月の森首相の南西アジア歴訪のフォローアップの観点から、南西アジア諸国のデジタル・ディバイド解消、人材育成、IT利用等に関する各国の現状を把握するため、ベースライン調査として、基礎的情報収集及び先方関連機関との協議を中心とした調査を行うとともに、あわせて産業振興、教育、医療等各分野におけるIT技術の開発、適用、人材育成に資する案件の発掘・形成を行うことを目的とした調査団を派遣する。

1-2 背景・経緯

インドは、現在、ソフトウェアを中心とするIT事業が大きく発展しており、開発途上国のなかではIT産業の成功国とみられている。1999年にはIT専門の中央官庁が設置されるなど、政策的にもITを重視している国である。インドのIT産業の特徴は、ソフトウェアの先進国向け輸出が圧倒的に多い〔2000年度で約63億USドル（ちなみに1988年度はわずか約1億USドルであった）〕ことであり、優れた技術者を国内で供給できることによりその成長を達成できたといえる。

しかし、一方では多くの貧困層を抱える同国にとって、ITの発達が結果的には国内にデジタル・ディバイド（電話回線は、100人に2.7回線のみである）を生じることとなり、その対策が求められている。

2000年8月に森首相がインドを訪問したときに、インドのヴァジパイ首相との間で「21世紀における日印グローバル・パートナーシップ」が合意され、その柱のひとつに「日印IT協力推進計画」がある。この計画では、「民間経済交流の拡大」、「IT人材交流の活性化」、「IT対話の促進」の3分野での協力の推進が図られることとなる。

今回の調査では、新たな協力の可能性として、州政府の電子政府化、人材育成支援、ITの地方への普及、大学間人材交流などについて情報収集し、日印の協力として、高度な技術者を中心とした人材育成及びデジタル・ディバイド解消へのサポートの可能性を検討する。

1-3 調査方針

(1) 調査方針（具体的案件形成に向けて）

- 1) ITの利用促進に関しては、遠隔研修、遠隔教育など社会セクターでのIT利用の促進を図る。また、世銀の遠隔教育構想とのネットワーク化を検討するとともに、JICA沖縄国際センター、国際協力総合研修所等を開発関連情報の発信・遠隔教育における日本側中核拠点とし、それと開発途上国側の拠点との連携を図る案件の形成を行う（専門家派遣等）。
- 2) IT普及に係る政策立案、法整備支援、電子情報犯罪防止等の分野での案件形成、IT産業振興に向けての推進計画、行政サービスの電子化、電子商取引の円滑化のための制度整備支援等を行う（アドバイザー派遣、開発調査等）。
- 3) 情報通信基盤の整備／ネットワーク化支援に関して、民間の積極的な取り組みを補完する形で、制度支援、公的な部門として対応可能な案件を検討する（インフラ整備民活支援開発調査）。

(2) 調査項目

- 1) IT利用基盤の現状／情報通信基盤の現状と課題
 - a) インドのパソコン普及、固定・携帯電話普及、インターネット普及についての現状や方向性の調査
 - b) インドの電話通信回線、電力インフラの現状や方向性の調査
 - c) インドのデジタル・ディバイド状況の把握及び政府の対応策
- 2) 情報化政策
 - a) インドの情報化基本政策の調査
 - b) インドのIT関連法の調査
 - c) インドのIT関連の中央行政組織（及び関連する地方組織）について、各省庁ごとの所掌や役割分担の調査
- 3) 電子政府の現状と課題
 - a) 全体計画の現状と可能性
 - b) 個別課題（移民局登録、自動車登録等、特に輸出入管理システムについて）の実施状況
- 4) ITを利用した産業振興の現状と課題
 - a) IT産業（特にコンピューター・ベンダー、ソフトウェア業界）の状況（産業振興での位置づけ、関連業種のデータ）
 - b) 産業・貿易分野でのIT分野の政府の支援施策（例えば外資導入策、機器輸入支援、優遇税制等）

- c) オンラインなど企業におけるIT利用状況、電子商取引のための法制度や政策認証制度
- 5) 人材育成の現状と課題
 - a) インドの教育制度のなかでのIT教育の現状と可能性
 - ① 大学でのIT専門学部及びIT専門教育機関のカリキュラム内容、卒業生の進路、産業界からの評価
 - ② IT教育のためのその他制度（検定制度、奨励制度等）
 - ③ IT教育のためのインフラストラクチャーの現状と可能性
 - ④ インド政府のIT関連の人材育成戦略・施策の有無、その現状と可能性
 - ⑤ インドの大学と日本の大学との人材交流の可能性
 - b) IT関連の人材需給の現状と可能性の調査
- 6) ITを利用した社会開発の現状と課題
 - a) 遠隔教育の状況、ニーズ把握
 - b) 世銀の遠隔教育とのネットワーク化を図る方策に関する情報収集、連携の方策検討

1-4 調査団の構成

担 当	氏 名	所 属
団長・総括	堀 史郎	JICA鉱工業開発調査部計画課課長
協力政策	池田 潔彦	外務省経済協力局開発協力課援助効率班班長
通信政策	田村 泰雄	総務省総合通信基盤局国際協力課係長
技術協力政策	楠木 真次	経済産業省商務情報政策局情報政策ユニット 情報政策課行政情報係係長
調査企画	堀本 隆保	JICA鉱工業開発調査部計画課

以下コンサルタント団員

（Aグループ）

情報化振興策	小田 澄男
IT関連法制度	高橋 洋文
情報通信基盤	太田 敏文

（Bグループ）

IT利用技術	田中 宏二郎
IT人材育成	木村 憲二

1-5 調査日程

月日	曜	時間	行 程	目 的
3 / 11	日		Narita 11:30→New Delhi 17:40(JL471)	官団員出発 (コンサルタントAは3月8日に先行入国し、既に9日商業省・JETRO訪問)
3 / 12	月	09:30 11:00 12:30 15:00 17:00 18:00	JICA事務所 日本大使館 FICCI IT省 JBIC事務所 JETRO	表敬、インタビュー
3 / 13	火	10:30 12:00 15:00 16:00	大蔵省 IT省、NIC NASSCOM 通信省	表敬、インタビュー
3 / 14	水	09:30 11:00	IIT NIIT社、CRCS	表敬、インタビュー
			New Delhi 16:45→Hyderahad 18:45(9W825)	
		19:30	AP州IT省	表敬、インタビュー
3 / 15	木	10:00 12:00 12:00 16:00	High Tech Park IIIT Satyam社 TWINS	表敬、インタビュー
			Hyderabad 19:15→New Delhi 21:20(9W826)	
3 / 16	金	10:00 10:00 11:00 11:30 11:30 14:00 14:30 16:00	教育省 ESC BSN (民営化直後の電話会社) IFC Indo-Japan SRC USAID Indira Gandhi National Open University 日本大使館	表敬、インタビュー、報告
			New Delhi 19:50→	官団員・コンサルタントA出発
3 / 17	土		Narita 09:45(NH926)	官団員・コンサルタントA帰国
			Narita 23:15→	堀団長 シンガポールへ移動
3 / 18	日		New Delhi 17:15→ Bangalore 19:50(9W811)	コンサルタントB移動
3 / 19	月	10:00 11:45 13:15 15:00	Karnataka州IT省 STPI Infosys Technologies社 Wipro社	表敬、インタビュー
3 / 20	火	10:00	Information Technology Park Ltd.(ITPL)	表敬、インタビュー
			Bangalore 19:15→New Delhi 21:20(9W826)	コンサルタントB移動
3 / 21	水	10:30	財務省	表敬、インタビュー
3 / 22	木	15:00	JICA事務所	報告
			New Delhi 19:35→	
3 / 23	金		Narita 06:15(JL472)	コンサルタントB帰国

1-6 団長所感

(1) インドでは、1990年代に、優秀なインド人のソフトウェアエンジニアの技術を生かすことで、ソフトウェア生産額及び同米国向け輸出額を飛躍的に伸ばしてきた。当該産業が集積するBangaloreやHyderabadは、俗にインドのシリコンバレーとも称されていて世界的な注目を集めている。中央政府では1999年情報技術省（Ministry of Information Technology：IT省）が設置され、サイバー法などIT関連法の制定、産業誘致のためのインドソフトウェアテクノロジーパーク（STPI）の造成など当該産業の振興施策を積極的に実施している。また、インド工科大学（Indian Institute of Technology：IIT）をはじめとした高等教育機関が人材育成、人材供給の機関となり、産学共同による実践的ソフトウェア技術者の育成が行われている。

このように、インドは世界的にも最先端のIT国家であるとともに、人口10億人の多くがITの恩恵に浴していないデジタル・ディバイドの状況下に置かれているという二面性を有している。また、最先端のITパークをIT中核都市に多数擁している一方で、農村部の多くは、電気通信の普及整備もまだまだこれからの状況である。

インド政府においてもこれらの問題は十分に認識しており、農村部でのIT普及のためのパイロットプロジェクトを進めたり、電気通信の普及のための通信セクター改革を積極的に推進している。これらの政策は1998年に成立したヴァジパイ政権のリーダーシップの下、一部州政府の主体的動きも含め、着実に進められており、これらの試みを積極的に支援していくことがまず必要である。

(2) また、インド政府は政府におけるITの導入、すなわち、電子政府の推進を重要課題の1つに掲げているが（2001年を電子政府元年と命名）、これは、電子政府の実現を通じて、政府手続きの透明性確保等を図っていこうというものであり、グッドガバナンスの観点からも重要な試みである。電子政府の推進は行政内部の情報化に向けた理解・考え方の普及とともに、スムーズな実施に向けて、システム技術支援などが重要である。

(3) また、ITの支援に際し、以下のような観点に着目することも重要である。インドにおいては州政府の独立性が高く、州政府においていろいろな先駆的な試みがなされている〔例えば、Andhra Pradesh州（AP州）におけるワン・ストップ・サービス〕。こうした州政府の取り組みに対し積極的に支援を行い、IT政策のモデルとなるようなプロジェクトを育てていくことも有益である。また、インドにはIITを始め、高いレベルの教育機関が存在しているので、日印の高等教育機関間での学生交流、研究交流等の促進も有益であろう。また、インドの大手ソフトウェア会社のNIIT社のような高い技術力を有する民間企業が、国際的なドナーの支援を受けながら、社会的なデジタル・ディバイドプログラムを実験的に実施している事例もある。

今後の協力にあたっては、これらの機関との連携の可能性を検討していくことも重要であろう〔なお、既に我が国の無償資金協力により設置された国立インディラ・ガンディー公開大学（Indira Gandhi National Open University：IGNOU）においても、所期の成果をあげている〕。

(4) さらに将来的には、インドの優れた技術を踏まえ、近隣諸国に対する当該技術に関する技術協力を日印共同で実施していくことも有益と考えられる（例えば、第三国研修等）。

(5) 今回の調査においては具体的な協力案件の特定には至らなかったため、インドの有するこうした課題を具体的な案件につなげていくためには、今後、JICA事務所への企画調査員の配置等による継続的な調査を実施していくことが不可欠であり、そうしたなかで更なる協力分野の絞り込みを行っていくことが必要である。

第2章 情報化政策の現状と課題

2-1 情報化政策基本政策

(1) インドの国情概要

古い歴史をもつインドは、英国の植民地支配から1947年に独立した。英国型憲法体制の下、「強い政府」による国づくりが進められた。独立以来長く実施されてきた「インド型社会主義」と呼ばれる輸入代替工業化が十分な成功を収めなかった。その後、1991年7月に発足した国民会議派ラオ（Narsimha Rao）政権の「静かなる革命」と呼ばれる国家規制緩和・外資導入制限緩和、自由化・民営化路線により、年平均6%の実質GDP成長率を持続してきた。そして、インド経済はこの自由化路線の流れに沿って、今日に至っている。

最近の政治体制についていえば、インド人民党（Bharatiya Janata Party：BJP）が長期政権の国民会議派から政権を1996年5月、総選挙で奪った。このBJPは、ヒンドゥー主義的要素の強い復古主義の政党であるが、1998年3月から他政党と国民民主連合（NDA）政権を組んでおり、現首相アタル・ビハリ・ヴァジパイ（Shri Atal Bihari Vajpayee）はBJP穏健派出身である。

インドは、多くの異なった民族が存在している。国も27州（States）と8直轄地（Territories）からなる連邦国家の呈をなして、連邦公用語のヒンドゥー語と英語のほか、地方公用語として、17の言語がある。一方、州知事は大統領任命で決定され国税が州税を圧倒するなど、中央が州を支配しており、厳密な意味で連邦国家とはいえない面もある。IT革命の重要な側面であるデジタル・ディバイド（Digital Divide：情報格差）の視点から、言語等もローカリズムが重要である。

インドでは大統領は象徴的存在で、政府の業務は大統領の名において行われても、実質的な最高権力者である首相を中心とする閣僚会議（Council of Ministers）によって行われる「責任政府（Responsible Government）」である。また、違憲立法審査権をもつ最高裁判所があり、「法の支配（the Rule of Law）」の原理が維持されている。

インドはいわば、市場経済指向の英国流議会制民主主義国といえよう。

後述のように「万人のための情報化（IT for Masses）」を標榜するインドでは、連邦政府（the Union Government、the Central Government、the Government of India）の首相（Prime Minister）と州の首相（Chief Ministers）が集う協議体にも一定の役割がある。

(2) 情報化政策の策定過程

電子・IT産業を生産と輸出の軸にしてインド経済の発展を図る新政策は、第8次5か年計画期間中（1992～1997年）に、生産は年率20%、輸出は年率40%以上の高成長を累積すると

いう大成功を収めた。1960年代後半のコンピューター国産化、1970年代後半の地場ソフトウェア企業創業以来伸び悩んでいたインドIT産業が、IT資本財・原材料・装置部品等の輸入自由化、外資提携・導入自由化、インド産電子・IT製品の租税・関税減免等の環境変化に伴い、急成長し出したのである。特に目覚ましいソフトウェア産業離陸の陰には、1986年に電子工業省（Ministry of Electronics：MOE）に設置されたソフトウェア開発局の存在がある。

こうした背景の下、MOEは1997年5月に「全国開発のための国家情報基盤行動計画（Action Plan for National Information Infrastructure for National Development）」を策定し、電子商取引法などIT関連法制の検討に着手した。

一方、内閣告示（Government Notification、1998年5月22日）により総理府（Prime Minister's Office）にジャスワン・シン企画会議議長代理（Shri Jaswant Singh、Deputy Chairperson、Planning Commission）を長とする「IT・ソフトウェア開発に関するタスクフォース（National Task Force on IT and Software Development）」が設置された。企画会議は1950年に創設された「国政全般を評価し5か年計画を策定する国の公式機関」で議長は首相であり、この人事はITに対する力の入れ方を示すものとみられる。

このタスクフォースは間もなく「情報技術行動計画（1998年7月4日）」（ソフトウェア中心の108勧告を提起、のちにIT Action Plan（ITAP）Part 1と呼ばれる）、同第2次報告（ITAP Part 2、1998年8月8日）「ハードウェア開発・製造・輸出報告」（ハード中心の84方策を提起）、同第3次報告（ITAP Part 3、1999年4月16日）「長期国家IT政策」が報告された（<http://it-taskforce.nic.in>参照）。

官・学・産業界の知恵を絞ったIT戦略を推進するため、MOEを母体として、1999年10月15日に情報技術省（Ministry of Information Technology：IT省）が設置された。

IT省はタスクフォース報告の政策化・実践をモニターし促進するとともに、まず金融・財政分野について、次のような改革を行うこととした（Annual Report 2000～2001参照）。

- 1) 外資100%・本国送金自由の投資自由化基準の確立
- 2) ソフトウェア・パーク（STP）内IT事業は2010年まで免税
- 3) ベンチャー・キャピタル・ファンド税制の簡素化
- 4) 最長10年までの免税による研究開発促進
- 5) M & Aにより企業の輸出価額を10倍にする
- 6) スtock・オプション（Sweat Equity）制度の導入
- 7) スtock・オプションに対する課税は最小限とし重複を避ける
- 8) コンピューターに対する加速償却
- 9) ソフトウェア産業に対する運転資本融資の特別指針
- 10) ベンチャー・キャピタル・ファンドの創設

- 11) メーカーが輸入する電子財の迅速な通関
 - 12) 輸出指向枠組みのための輸出入政策・実施手続の簡素化・自由化
- 同時に通信分野でも大要以下のとおりの改革が行われた。

- 1) 固定系・移動系・衛星系通信インフラ提供事業の民間開放
- 2) 衛星プロジェクトへの出資を売上高の74%まで認める
- 3) 外国衛星へのアクセス自由化
- 4) 国際関門局の開放
- 5) 広帯域インターネットサービス促進用光ファイバー網の敷設

IT省は早くも2000年3月14日にITAP Part 1 実施状況を発表した（Action Taken Report、<http://www.mit.gov.in/atrnt.htm>参照）。

表2-1のとおりの勧告108件のうち56件が実施済み、22件検討中という好成績で、その内容の例をみると、情報技術行動計画といっても、年来積み上げられてきたかなり具体的なレベルであることが分かる。

表2-1 アクション実施状況一覧

省庁名	実施済	未実施	検討中	合計
電話通信庁（DOT）	13	4	－	17
情報技術省（IT省）	17	1	9	27
国税関税庁（CBEC）	11	3	5	19
経済問題庁（DEA）	1	3	－	4
商務庁（DOC）	3	2	－	5
人材開発省（MHRD）	－	5	6	11
国防省（MOD）	2	3	－	5
労働省（MOL）	－	1	－	1
外務省（MOA）	－	1	－	1
その他	9	7	2	18
合 計	56	30	22	108

a) 実施済の例

① DOT

- ・勧告2. ITサービスの音声／データ通信に対する専用線の割増料金（surcharge）を1998年8月15日にまでに撤廃すること。
→1998年8月31日実施命令発出。
- ・勧告3. 高速データ回線の共同使用、セルラー電話中継線、VANサービス等に対する倍額料金を廃止すること。

→1998年7月10日実施命令発出。

② IT省

- ・勧告18. 既存ソフトウェアセンターでは2008年の高い目標は達成できないので、自立・自活できるITパーク団地を造成する必要がある。バンガロール、ハイデラバッド、プーネ、デリー、ブバネスワールなどにモデルパークを造るべきである。

→州政府事項なのでIT省より書簡を送った。

- ・勧告50. ITソフトウェア、ITサービスの立地制限の撤廃

→州政府事項であり、実施中。

b) 未実施・検討中の例

① DOT

- ・勧告1. 2000年1月26日までに592電気通信部（District HQs）及び322集中局のすべてにインターネット・アクセス・ノードを開設すること。アクセス・ノードへの通信料は1998年8月15日から市内通話料とすること。

→DOTは2003年までに国内インターネット幹線（National Internet Backbone：NIB）を整備することとしており、2000年4月30日までにモデル5集中局にノードを開設する。

- ・勧告4. STPI、その他のIT振興地域の専用線帯域使用申し込みは2週間で許可すること。

→ITパークの政府通信網利用は国際通信事業者VSNLを経由せず即座にアクセスできる。分類上未実施。

② IT省

- ・勧告48. 在外卸売企業の設置によりパッケージソフトの儲けを増やすべきである。

→目下具体策検討中。

- ・勧告76. 政府はATM、Electronic Kiosk、電話、スマートカード等により大衆に対する「ワン・ストップ・サービス」の提供促進すべきである。

→目下具体策検討中。

(3) 情報化政策の重点

2000年7月15日にヴァジパイ首相が召集した第1回全国IT大臣会議（the 1st National Conference of IT Ministers）の会議資料、首相演説、採択された「インドIT振興共通行動計画」をみると重点がはっきりしている（<http://www.mit.gov.in/itconf/firstnationalconference.htm>参照）。

1) 首相演説要旨

これだけIT大臣が集まったのは、①情報化時代のインドがITを急成長の主エンジンとすること、②中央政府が自ら積極的に取り組むだけでなく、州政府もIT政策を主導する立場に立っていること、③州政府は時として中央政府以上に成果達成を急いでいるかにみえることを示す。

本日の会議資料にインドにおけるITの将来がすべて盛り込まれているが、重点は以下の3点である。

a) 電気通信インフラストラクチャー (Telecom Infrastructure)

先に、2000年8月15日までの国内長距離通信の完全自由化とネットワーキング (ISP) の国際海底光ファイバー接続の自由化を決めたが、通信インフラの様々なボトルネックを打破してIT開発を一層促進しなければならない。

b) 教育インフラストラクチャー (Education Infrastructure)

国内外のインド人IT専門家に対する需要はますます急速に増大している。教育施設の増強なくしてこれに応ずることはできないし、教える側の手当も必要である。私はIT専門家増強長期戦略を検討するIT人材育成タスクフォースを設置した。

c) 万人のための情報化 (IT for Masses)

ITという技術が重要なのではなく技術を使って何をなすかが重要である。インド国民10億人の20%が富裕層、貧困層は40%いて、中間層は40%である。4億の中産階級は膨大なIT市場を形成するが、4億人の貧困層の生活水準があがらなくてはIT革命の意味がない。大衆もITアプリケーションサービスを使えるよう力を入れる。

2) インドIT振興共通行動計画

会議の成果として、次のような内容のマスタープラン骨子というべき「Common Action Plan to Promote IT in India」が採択された。

a) 連邦政府と州政府は、アクセス・プロバイダーが国道、州道、その他の道路沿いに光ファイバー網を敷設するため路線施設 (Right of Way Facility) を無償で開放する。道路復旧のため、名目的な料金は課される。

b) 既存及び増設中のITパークの物理的都市施設は改良する。

c) コンピューター用ヒンドゥー語の開発とすべてのヒンドゥー語によるインターネット・コンテンツの制作を促進する。

d) ITを学ぶ教育とITによる教育のため、設備を拡充・改良する。このため、民間教育組織と政府、その他既存教育機関の資源と専門知識の共用を図る。

e) 連邦・州政府は行政の透明性・責任性・効率性向上のため、電子政府化促進の措置を講ずる。

- f) 光ファイバー、ITハード、セット・トップ・ボックス、その他のインターネットアクセス装置や遠隔教育用TVセットに対する税制を緩和する。
- g) IT分野の売上税、その他の州税は向こう3～5年間課税しない。
- h) ITを学ぶ教育の資格認定制度を強化するため、全印技術教育評議会（All India Council for Technical Education：AICTE）の権限を州に分権する。
- i) 私立大学設立認可を加速するものとする。設立にあたっては、州政府と協議するものとする。
- j) 広帯域の利用可能性は需要に先立つべきである。国際、国内長距離、加入者線、衛星用周波数の需給ギャップは重大である。電気通信インフラの4種類とも、信頼性・品質面を拡充改良すべきである。
- k) 教育組織用インターネットアクセス割引料金を考慮し、全ISPは特別料金の拡充を図るべきである。ISPは、その他の一般ダイヤルアップ加入者には定額インターネット料金とすべきである。
- l) 認可済み国際インターネットゲートウェイは、2000年8月15日までに営業を開始すべきである。
- m) 教育、健康、その他政府放送にKuバンドの利用を認めるべきである。

2-2 IT関連法制

(1) 情報技術法（ITA）の制定

情報技術法（2000年法第21号）（Information Technology Act：ITA）は、「一般に電子商取引（Electronic Commerce）と呼ばれ、書面による通信・情報蓄積に代わる電子データ交換（EDI）、その他の電子通信手段による商取引（Transactions）について法的認識を規定するとともに、電子署名の法的位置づけを明確化し電子認証制度を定め、付随してインド刑法典、1872年インド証拠法、1891年銀行帳簿証拠法、1934年インド準備銀行法を改正する法律」として、2000年5月29日にインド議会を通過、同年6月9日に大統領の承認を得て成立し、同年8月15日に施行された（<http://www.mit.gov.in/itbillonline/itbill2000.htm>参照）。

情報化基本政策づくりにおいて首相直属タスクフォースとIT省が交錯したように、電子商取引法づくりでも1998年以来通信省（Ministry of Communication：MOC）とMOEが競争した。MOCが電子商取引法案（Electronic Commerce Act：ECA）と電子商取引支援法案（Electronic Commerce Support Act：ECSA）を成案し、MOEは情報技術法案（Information Technology Bill：ITB）成案して、それぞれ法務・会社問題省（Ministry of Law, Justice and Company Affairs：MLJCA）に送り込み、MLJCAが両案を統合したと信じられている。実際、電子契約の法的認知の枠組み、コンピューター犯罪の予防、電子署名制度等を備えたITBが1999年12月16日に

議会上に上程されたのである。

ITAは、次のとおり13章構成で、電子取引基本法、電子署名法、コンピューター犯罪法(データ保護含む)の3つの性格をもっている。

- 1) 序章：呼称・範囲・発効・適用、定義
- 2) 電子署名：電子記録の認証
- 3) 電子統治：電子記録の法的認知、電子署名の法的認知、政府省庁での電子記録・電子署名の利用、電子記録の保持、規則・規制の官報公示、電子フォーム受け取りの非強制、電子記録に関する規則制定権限
- 4) 電子記録の帰属・容認・発信：受領の容認、電子記録の発着信の時点場所
- 5) 安全な電子記録と電子署名：安全な電子記録、安全な電子署名、セキュリティ手続
- 6) 認証機関の規制：監督官（Controller）その他の官吏の任命、監督官の機能、外国認証機関の容認、秘密保持者（Repository）としての監督官、電子署名認証書の発行免許、免許の申請、免許の更新、授權権限、違反調査権、コンピューター／データへのアクセス、認証機関が踏む手続き、認証機関の法遵守、免許の提示、免許の返還、開示
- 7) 電子署名認証書：電子署名認証書を発行する認証機関、電子署名認証書に表示するもの、電子署名認証書の停止、電子署名認証書の撤回、停止・撤回の公示
- 8) 依頼人の義務：鍵の作成、電子署名認証書の受領、秘密鍵の管理
- 9) 罰則と裁決：コンピューターの損傷に対する罰則、情報不返還に対する罰則、残余の罰則、裁決権限、裁決担当官も考慮すべき要素
- 10) サイバー規制上訴裁判所：サイバー規制上訴裁判所の設置、サイバー規制上訴裁判所の構成、サイバー規制上訴裁判所主席担当官任命資格、在任期間、主席担当官の処遇、空席の補充、辞任と除斥、サイバー規制上訴裁判所は最終審、サイバー規制上訴裁判所のスタッフ、サイバー規制上訴裁判所への上訴、サイバー規制上訴裁判所の手続き・権限、出訴期間、一般裁判所は権限外、高等裁判所への控訴、違反の混合、罰則の回復
- 11) 犯罪：コンピューター・ソースの改ざん、システムへのハッキング、わいせつ情報の公然陳列、監督官の指示権、暗号解読に関する監督官の指示、防護システム、不実表示に対する罰則、秘匿性・プライバシー侵害に対する罰則（第71条）、電子署名認証書不実使用に対する罰則、電子署名認証書の不正使用、インドの外で犯した犯罪・違反に対する本法の適用、押収、他の処罰と重複しない罰則・押収、犯罪捜査権
- 12) ネットワークサービス事業者（Network Service Providers：NSP）の責任：NSPが免責されるケース
- 13) 雑則：警察官の立入り・捜査権限、他法を乗り越える効果、監督官・監督官代理・監督官補は刑法上の公務員、州政府に対する指示権、誠意をもって行った行為の保護、違反者

の所属企業の責任、困難の克服、中央政府の規則制定権、サイバー規制諮問委員会、監督官の規則制定権、州政府の規則制定権、1860年法第45号（インド刑法典）の改正、1872年法第1号（インド証拠法）の改正、1891年法第18号（銀行帳簿証拠法）の改正、1934年法第2号（インド準備銀行法）の改正

ITAの成立にあたって、野党側はIT企業の利益を図るため審議不十分なまま急いだと批判したが、P.マハジャンIT大臣は審議は尽くしたし、ポータル登録の管轄権やインターネット・カフェのWebにアクセスした個人の記録を取り止めるなど、譲歩もしたとしている。

ITAに基づく初代の電子署名認証機関監督官にテマティーク開発センターのK.N.グプタ所長が任命された。

(2) コミュニケーション・コンバージェンス法案（CCB）

コミュニケーション・コンバージェンス法案（the Communication Convergence Bill：CCB）は、将来WTO通信自由化の枠組みに基づき電気通信庁（Department of Telecommunications：DOT）の規制・事業分離を行う前提で先行した電気通信規制局（Telecom Regulatory Authority of India：TRAI）とDOTの既定機能が一部重複するのを解消し、ネットワーク融合時代の規制枠組みの確立を図るものである（<http://www.communicationbill.dot.nic.ins>参照）。

1997年法第24号TRAI設置法はDOTの2001年民営化に向け2000年法第2号TRAI（Amendment）ORDINANCEによって2000年1月24日に改正され、「TRAIは勧告機能によりMOCの政策行政に参加」、「DOTは実務的政策決定と免許付与」と一応権限の切り分けが図られたものの、なお不透明感が残っていた（http://www.trai.gov.in/ord_00.html参照）。

CCBはTRAI設置法のほか、1995年CATV法（Cable Television Networks Act）、1885年インド電信法、1933年インド無線電信法、1950年電信線不法所持法を廃止し、通信委員会（Communications Commission of India：CCI）、周波数管理委員会（Spectrum Management Committee）及び通信上訴裁判所（Communications Appellate Tribunal）を設置して、TRAIやCATV免許行政、またTRAI設置後もDOTに残っていたポケベル免許や電信線取締りを一元化し、通信業界の免許紛争処理の確立を図る。

現行電気通信免許は、アクセス・プロバイダーと総称されるセルラー事業者（Cellular Mobile Service Providers）、固定系事業者（Fixed Service Providers）、CATV事業者（Cable Service Providers）及びポケベル事業者（Radio Paging Service Providers）、業務用無線事業者（Public Mobile Radio Trunking Service Providers）、国内長距離事業者（National Long Distance Operators）、国際長距離事業者（International Long Distance Operators）、グローバル移動衛星通信事業者〔Global Mobile Personal Communication by Satellite（GMPCS）Service Providers〕、VSAT事業者（V-SAT based Service Providers）と多種類になっているが、これにインターネット系事業者

(ISPs、ASPs)、コンテンツ系事業者(衛星放送、加入TV、地上TV、地上ラジオ)を加えて再編成し、免許は①インフラ設備業者(Network Infrastructure Facility Providers)、②ネットワークサービス事業者(Network Service Providers：NSP)、③アプリケーション・サービス事業者(Application Service Providers：ASP)、④コンテンツ系事業者(Contents ASP)の4種類とする。

DOTはWebサイトでCCBを公開し、一般のコメントを募集中である。

(3) その他のIT関連法

ITAと同時に「半導体集積回路配置デザイン法(the Semiconductor Integrated Circuits Lay-out Design Act)」が成立した。ソフトウェア輸出立国のインドとして、汎用されるソフトの核をICに封じ込める技術の開発・普及は重要な戦略ポイントの1つである。WTO初の閣僚会議(1996年12月、シンガポール)で決着した情報技術協定(Information Technology Agreement)は情報関連機器約200品目の関税を段階的に引き下げ、2000年1月までに撤廃しようとするものであるが、インド政府は1997年3月25日にこの協定を批准した。IC開発のアウトソーシングを受注するには技術標準グローバル化の流れに沿って配置デザインの知的財産権保護を図る必要があり、DOTがITBとともに半導体集積回路配置デザイン法案(SICLDB)を検討してきたのを受けて、IT省が1999年12月20日に議会に上程したものである。

同じ議会でデジタル化とネットワーク化に伴い、世界知的所有権機関(WIPO)が採択した(1996年12月)、新著作権条約(WIPO Copyright Treaty)に対応する「1957年インド著作権法(Indian Copyright act、1957)の改正」と「1970年インド特許法(Indian Patent Act、1970)の改正」が成立した。特に著作権法改正は、デジタル化課題プロジェクトの1つとして画像透かし彫り模様技術(Image Watermarking Technology)を開発する電子著作権管理システムの研究が進行中のため急がれたのであった。電子商取引推進のため、WIPO著作権条約関連インド著作権法改正が更に必要になると考えられている。

以上のように、IT関連法はいまのところほとんど手当されている。ただし、CCBに関連して情報・放送省(Ministry of Information and Broadcasting)の対応を伝える報道は入手できず、言論の自由がIT法制に及ぼす影響は未知数である。ただ、憲法でさえ独立以来50年間に60回以上改正したインドなので、総じていえば、IT革命の進む限り今後も必要の都度関連諸法の改正や立法活動が続くように思われる。

2-3 IT関連行政組織

インドのIT開発戦略の主役はIT省である。情報化基本政策について首相直属の「IT・ソフトウェア開発に関するタスクフォース(National Task Force on IT and Software Development)」がある

が、その報告を具体化することもIT省が主導している。NITは「中央政府、州政府、学界、民間セクターをこの国のITの成長に向け具体的に主導していく組織活動の要（Nodal Institutional Mechanism）」である。

ITビジョンは①富の創造、②雇用の創出、③IT主導の経済成長であり、IT省の使命は、ITを万人に迅速に広めスピーディーなIT主導発展を確保するための①積極的な実践者（Pro-active Facilitator）、②積極的に動かす者（Pro-active Motivator）、③積極的な促進者（Pro-active Promoter）である。

IT省はビジョンの実現のため次に掲げる7つの責任を負っている。

- (1) ITに関する全政策課題（All Policy Matters Relating to IT）
- (2) 知識創造企業（Knowledge-based Enterprises）、インターネット、e-commerce、IT学習とITによる教育の促進
- (3) 電子工業の発展（Development of Electronics）
- (4) マイクロエレクトロニクスとシリコン施設の開発
- (5) ITと標準化の推進（Development of IT and Standardization）
- (6) 国立情報センター（National Information Center：NIC）
- (7) エレクトロニクス・コンピューターソフトウェア輸出振興協議会（ESC）

IT省は前述のようにITAづくりの主役であったし、電子政府化についてもITAP Part 1「情報技術行動計画（1998年7月4日）」の以下に示す勧告88に基づき、具体化の旗を振るという構図である。

・勧告88.

「各省庁の予算の1～3%をそのITに充てること。この投資にはIT製品、ITソフトウェアの購入だけでなく、訓練やITサービスを含み、IT予算細分単位への予算充当は当該省庁の委任権限の範囲内である。」

この勧告を政策化するとき、IT省は「各省庁」には当然州政府の省庁が含まれるとして、中央地方を通じての自主的な電子政府化活動をアピールしている。

ITAP Part 3「長期国家IT政策（1999年4月16日）」第9章の組織構のパラグラフ130「CIO又はCKO」に「各省庁に情報化主任者(Chief Information Officer or Chief Knowledge Officer)を置いて情報システムの設計・開発・実施に関してアドバイスする。・・・CIO協議会を設け省庁間ITフォーラムとする」とあり、次にパラグラフ131「州際ITフォーラム」がある。

第3章 IT産業の現状と課題

3-1 IT産業の現状

(1) ソフトウェア部門が急成長中

IT産業は大きくハードウェア部門とソフトウェア部門に分かれる^{*1}。インドのIT産業はソフトウェア部門が急成長しており、世界的に注目を浴びている。

ソフトウェア部門の売り上げ推移を表3-1に掲げる。表にあるように、1995年度^{*2}から年率40%ほどの成長を達成している。インドのソフトウェア部門売上の特徴は輸出が国内の2倍を超えていることであり、1998年度の数字でインドの総輸出額333億ドルの7.9%を占めている。ちなみにハードウェア部門の同年度売上は10.3億ドルであり、ソフトウェア部門の約4分の1であり、輸出はほとんどない（0.04億ドル）。

表3-1 インドのソフトウェア部門の需要推移（単位：100万ドル、%）

	1995年度	1996年度	1997年度	1998年度	1999年度
国内	490	670	950	1250	1800
伸び率	40.0	36.7	41.8	31.6	44.0
輸出	734	1,083	1,750	2,650	3,900
伸び率	51.3	47.5	61.6	51.4	47.4
合計	1,224	1,753	2,700	3,900	5,700
伸び率	46.6	43.2	54.0	44.4	46.2

出所：JETRO「通商弘報」2000年7月19日号

原典はNASSCOMの“The I.T. Software and Services Industry In India”

(2) 発展の経緯

インドのソフトウェア部門の発展は、1980年代前半からインド政府がその振興に注力したことが大きな力となった。

ラジブ・ガンジー首相が1986年に電子工業省（Ministry of Electronics：MOE）内にソフトウェア開発局を設け、現在インド各地に見られるインドソフトウェアテクノロジーパーク（STPI）の基礎を築いた。

1992年にナラシマ・ラオ政権がソフトウェア部門を輸出の重要分野として指定し、外資規制の撤廃や事業所得税の減免などの優遇策を適用した。

欧米のIT産業は1980年代にソフトウェアの比重が高まるとともに海外に生産基地を求め、

*1 この他にコンテンツ作成をIT産業に含める場合もある。

*2 インドの会計年度は日本と同じで4月から翌年3月まで。

オセアニア地区などとともにインドに進出した。1990年代に入ると、ソフトウェア生産の効率化が戦略的な重要性をもつようになり、1992年から1995年にかけて米国などのIT企業がインドに大挙して進出した。このころ、インドはソフトウェア開発のアウトソーシングの基地として基盤を築いたといえる。

1997年頃からコンピューター2000年問題により、世界的に大量のソフトウェア開発需要が発生し、先にみたインドの急成長の背景となった。

(3) 成功の要因

各種振興策が功を奏したとはいえ、インドソフトウェア業の成功の要因の第1には人材の質があげられる。米国で世界をリードするIT企業のソフトウェア要員の約3割がインド系で占められていることで分かるように、インド人にはもともとソフトウェア開発向きの素質もっていることが強みとなる。第2は、インドのソフトウェア企業が品質の国際標準であるISO9000の認定やSEIのレベル5の取得に早くから注力し、インドソフトウェア業の評価を高めてきたことである。第3は、インターネット利用がブレイクしたことによるIT革命の進展やコンピューター2000年問題等により、欧米先進国でソフトウェアに対する需要が急増したことがあげられる。

(4) 今後の動向

インドのソフトウェア輸出の急増はコンピューター2000年問題による特需もあったが、2000年度上期（2000年4～9月）も53%増となっており、その見方は覆された。また、2000年中頃からの米国景気の停滞による輸出成長の鈍化が予測されたが、インド商工会議所（Federation of Indian Chambers of Commerce and Industry：FICCI）の事務局長（Secretary General）の談にもあるように「景気停滞は米国企業への経費削減の圧力がかかるため、インドへのアウトソーシングが逆に増える」との見方も示している。既にフォーチュン上位500社企業のうち、3分の1の企業がインド企業にソフトウェア開発を発注しているとのことである。こうした大企業は、当初は試験的に発注し、品質・納期・価格で満足できれば次第に発注量を増やしていくと予想される。ここ数年の間はインドソフトウェア企業の勢いは止まらないとの見方が順当なところであろう。

3-2 IT産業の関連団体の現状

IT関連企業の関連団体として、主要なものに以下の3つがある。

- ・全国ソフトウェア・サービス業協会（National Association of Software and Service Companies：NASSCOM）

- ・エレクトロニクス・コンピュータソフトウェア輸出振興協議会（Electronics and Computer Software Export Promotion Council：ESC）
- ・インドソフトウェアテクノロジーパーク（Software Technology Parks of India：STPI）

(1) NASSCOM

1988年にソフトウェア・サービス業の団体として設立。850社の会員企業を有している。これは、業界全体の95%程度にあたる。主な活動は政府への政策等の陳情（ロビーイング）とマーケティングと知的有権の保護。

ロビーイングでは、ソフトウェア業のために有利な政策の実施を提言している。いままででは、フロッピーディスクの輸入関税免除や、ソフトウェア業界の資本蓄積が有利になるように輸出加工区でのソフトウェア輸出業者のProfit Income Taxの10年間の免除を獲得した。

また、ソフトウェアの違法コピー問題の解決のため、著作権法の改正、サイバー法設立を働きかけた。違法コピー率は減少しつつある。

マーケティングでは、傘下企業のデータベースを構築しており、顧客獲得に役立てている。セミナーや国際会議を頻繁に開催している。ヨーロッパ市場開拓を目的にNIESAというプログラムを発足させたが、1994年までにヨーロッパ市場開拓に成果を収めた。NASSCOMでは次のターゲットを日本に置いており、やはり日本市場開拓を目的にNINJAS（NASSCOM's India Japan Alliance in Software）というプログラムを発足させている。

(2) ESC

ESCは1988年に商務省の下で設立された政府系であるが独立の輸出振興団体であり、現在はIT省所管である。会員企業は約2,000社^{*3}。ESCではソフトウェア輸出振興のため、2000年8月に（社）日本システムハウス協会（JASA）と覚え書きを交わし提携した。JASAはインドの展示会「IT.COM2000」に日本から視察団を派遣し、NASSCOMはJASA主催のエンベッデッドテクノロジー展に出展した。

(3) STPI

インドのソフトウェア・サービス業の急激な伸びを陰ながら支えているのが、ESCと同じく政府系独立団体（IT省管轄）であるソフトウェアテクノロジーパークの団体であるSTPIである。STPIは、ソフトウェア産業のための電力・通信インフラを十分に整備するという重要な役割を果たしている。STPIは1～2年前の資料では11か所、半年前の資料で13か所であるが、今回訪問時に入手したパンフレットでは既に19か所となっており、取材では更に3か所

*3 NASSCOMの850社に比較して多いのはESCはエレクトロニクス製品の製造業も含むため。

を検討中ということであった。

3-3 代表的IT企業の現状

(1) ソフトウェア企業輸出額上位15社

表3-2にインドのソフトウェア企業輸出額上位15社を掲げる。15社のなかでみると、本社がMumbai（旧ボンベイ）の企業5社、バンガロールとチェンナイ（旧マドラス）がそれぞれ3社、ハイデラバッド、デリー、イノダ、プーネがそれぞれ1社である。

表3-2 インドのソフトウェア企業輸出額上位15社

順位	企業名	本社所在地	98年度輸出額 (億ルピー)	98年度社員数 (人)
1	Tata Consultancy Services	Mumbai	151.9	11,193
2	Wipro Ltd.	Bangalore	64.8	6,345
3	Pentafour Software & Exports	Chennai	51.2	2,108
4	Infosys Technologies	Bangalore	50.0	3,937
5	NIIT Ltd.	Delhi	39.5	3,643
6	Satyan Computer Services	Hyderabad	37.7	3,582
7	Cognizant Technology Solutions*	Chennai	29.0	1,741
8	IBM Global Services(India) *	Bangalore	22.8	1,667
9	DSQ Software Ltd.	Chennai	22.4	1,462
10	Tata Infotech	Mumbai	22.1	3,983
11	Patni Computer Systems	Mumbai	22.0	1,628
12	HCL Technologies	Noida	20.7	2,971
13	Mahindra British Telecom*	Pune	17.2	1,507
14	L&T Information Technology	Mumbai	15.1	1,430
15	International Computers India*	Mumbai	14.3	1,070

* 外資系企業〔NRI（在外インド人）出資含む〕

出所：「日印ITに関する調査」（平成12年3月、財団法人日中経済協会）

(2) サティヤム・コンピューター・サービス（Satyam Computer Services Ltd.）

南インドのハイデラバッド、バンガロール、チェンナイの3州都を結んで、シリコントライアングルと呼ばれる。サティヤムはそのハイデラバッドを本社とする代表的ソフトウェア企業である。Hyderabadは、米マイクロソフトがソフトウェア研究開発部隊のオフィスを設置することで注目度が高まっている。

サティヤムはソフトウェア輸出額で6位に位置する。表3-2にあるように1998年時点では社員数3,582名であるが、今回調査団が訪問した時点では約9,400名とのことであった。2

年ほどで社員数が約3倍増になっている。国内にいる社員約7,400名のうち、約4,500名がハイデラバッド勤務である。海外在住約2,000名のなかにはサティヤム・ジャパンも含まれる。

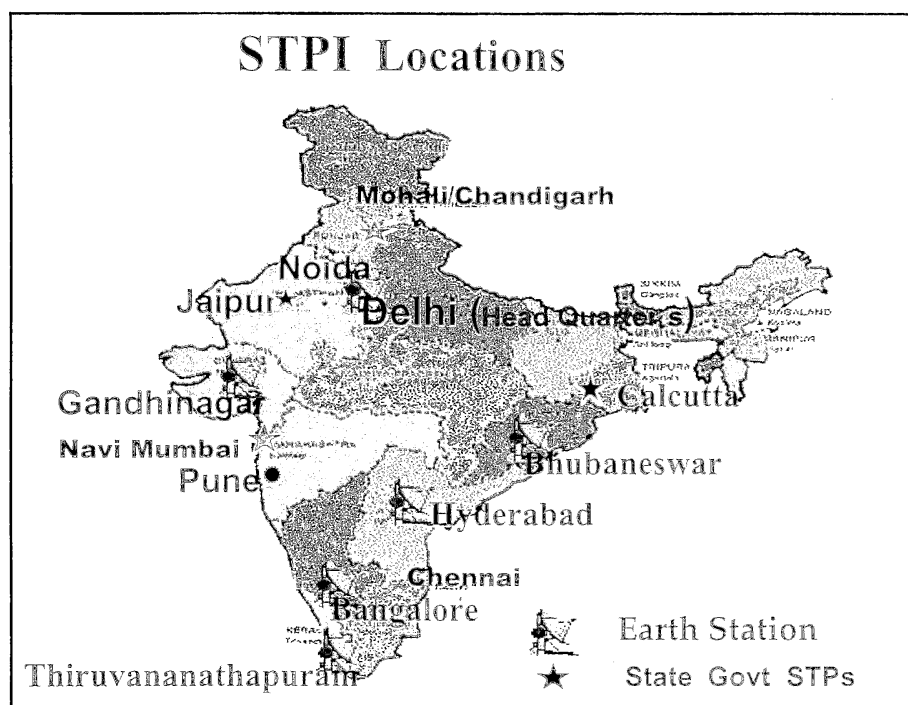
業務内容は、ビジネス・アプリケーションソフト、ERP、電子商取引（EC）、ネットワーキング（ISP）の順である。ISPでは、インドでトップのアプリケーション・サービス事業者（ASP）である。

サティヤム・ジャパンの業務は急速に伸びており、現在日本在住15名、日本以外で50名足らずだが、3～5年後には総数150名規模にする計画という。

3-4 政府のIT産業振興策

(1) インドの経済成長戦略

インド経済にとって、ソフトウェア・サービス業は今や単なる産業の一部門ではなく、経済成長戦略の大きな柱となっている。インド政府は、2008年にソフトウェア輸出額を500億ドルとする目標を掲げている。1998年の商品サービスの総輸入額が約600億ドルであるから、この目標が達成できるとすると、現在の2倍ほどの商品サービスの輸入が可能となる計算である。インドの1人当たりGNPは1999年で440USドル（世銀調べ）であり、開発途上国のなかでも後進に属しているが、貧困からの脱出を可能にする壮大な戦略となっている。



出所：“Software Technology Parks of India”（STPI Webサイトよりダウンロード）

図3-1 STPIの配置

(2) インドのIT産業振興策

インドのIT産業振興策は、ソフトウェア・サービス業だけではなく一般の輸出企業を対象とする自由貿易ゾーン（EPZs）とソフトウェア・サービス業のみを対象とした工業団地であるSTPIがある。

図3-1にSTPIの配置を示す。前述のように、最新の情報では19か所となっている。

3-5 情報化政策の抱えている課題

(1) インドのソフトウェア戦略の評価

インド政府の掲げた「2008年にソフトウェア輸出額を500億ドルとする目標」は様々な疑問を生むといえる。目標の達成の可能性はどの程度なのか、またもし達成するとすればどのようなことをしなければならないか、達成したときにインドの社会経済はどのような姿になっているのか、などの疑問である。

(2) 情報インフラの整備

国際電気通信連合（ITU）の調べによると、1998年には、インドのIT化指標は、固定電話回線率2.20%、携帯電話加入者数が0.12%、インターネット普及率が0.01%、パソコン普及率が0.27%となっている。これら数字はアジア諸国^{*4}のなかでも、インターネット普及率がベトナムを上回るのを除いて最下位である。

国際金融公社（International Finance Corporation：IFC）の現地IT担当者も、「インドのデータ通信は国内向け、海外向けともに極めて貧弱である。容量は少ないし料金も高い」と指摘している。

通信回線の質は、開発途上国はおしなべて悪いが、インドは特に悪く、電力供給も不安がある。

もちろん、ソフトウェア企業が集結するSTPI内では通信回線の容量が保証されており、独自発電の設備ももつが、その一歩外はこのような状況である。

情報インフラの整備は、インドのIT化指標を向上させるのには必要である。

(3) 人材の流出と給料の高騰

インドのソフトウェア・サービス業の評価が高まれば高まるほど、業界にとっての貴重な経営資源である人材の海外先進国への流出のリスクが高まる。これを抑えるためエンジニア給料を高くしていく必要が生じるが、そうなるとインドのソフトウェア戦略を踏襲している

^{*4} 対象国はシンガポール、香港、日本、台湾、韓国、マレーシア、タイ、フィリピン、中国、インドネシア、ベトナム、インド。

後進諸国（フィリピン等）に仕事を奪われることになりかねない。人材流出への対策として給料面の改善のみならずそれ以外にも、職場・厚生施設の改善や教育訓練制度の充実、ストック・オプション制度の導入等の各種施策の組み合わせによる待遇改善もひとつのやり方であろう。

(4) デジタル・ディバイドの深化

一般的に途上国では、都市と農村間のデジタル・ディバイドが深刻であり、インドも同様であるというが、ソフトウェア・サービス業の位置するSTPIが世界最先端のIT環境を有するだけ、一般の開発途上国以上に格差があるイメージをもつ。

(5) ソフトウェア・サービス業の偏在性

米国市場という単一市場に依存し過ぎている。1990年代後半に欧州市場へ食い込み、現在は日本の市場に食い込みを図っており、対策は打たれているもののまだ進出途上である。また、インドソフトウェア企業が得意とするカスタムソフトウェアについては、中長期的には徐々にパッケージソフトに置き換わることを予測し、商品の多様化に何らかの対策が必要になるであろう。

3-6 支援が必要な分野と協力の可能性

2000年8月の森首相の訪印時に、日印IT協力を推進することが合意された。この推進のため、「民間経済交流の拡大」、「IT人材の活性化」、「IT対話の促進」が3つの柱として実施していくことになった。このとき、日本政府がサミット前に表明した「国際的な情報格差問題に対する包括的協力策」をインドに対しても実施していくこととなっている。

以下に、これらに付け加えるという観点から、3-5にあげた課題ごとに、協力の可能性について述べる。

(1) 日本との人材交流

いまだに日本へインドのソフトウェア技術者が直接居住して仕事に従事している例は少なく、今後公的な助成でそれが拡大できることが期待される。

(2) 新しい分野の協力の可能性

マルチメディアのように、インドにおいていまだ十分発達していない関連技術の振興は重要であると思われる。

第4章 IT利用基盤／情報通信基盤の現状と課題

4-1 IT利用の現状

インドにおけるIT利用の現状は、極端に大きな偏在をみせている。

大多数の地方農村部を中心とした地域の環境は、電話のような基本的な通信手段すらも十分に整備されていないままである。一方、都市部の例えばソフトウェア開発の現場等では、最新鋭のハードウェアとアプリケーションに加え、通信衛星やマイクロウェーブ中継等による自前の通信インフラまでも整備することによって、欧米と対等なレベルのIT利用を実現している。

インドは高等教育を受けた者は、英語を使うことができるので欧米で開発されたコンピューター等のIT基盤をそのまま利用することができる。インドソフトウェア産業が発展するきっかけとなった2000年問題による世界的な特需に対して、圧倒的に廉価で高品質のソフトウェアを供給することができたのも、この言語的環境に負うところが大きい。

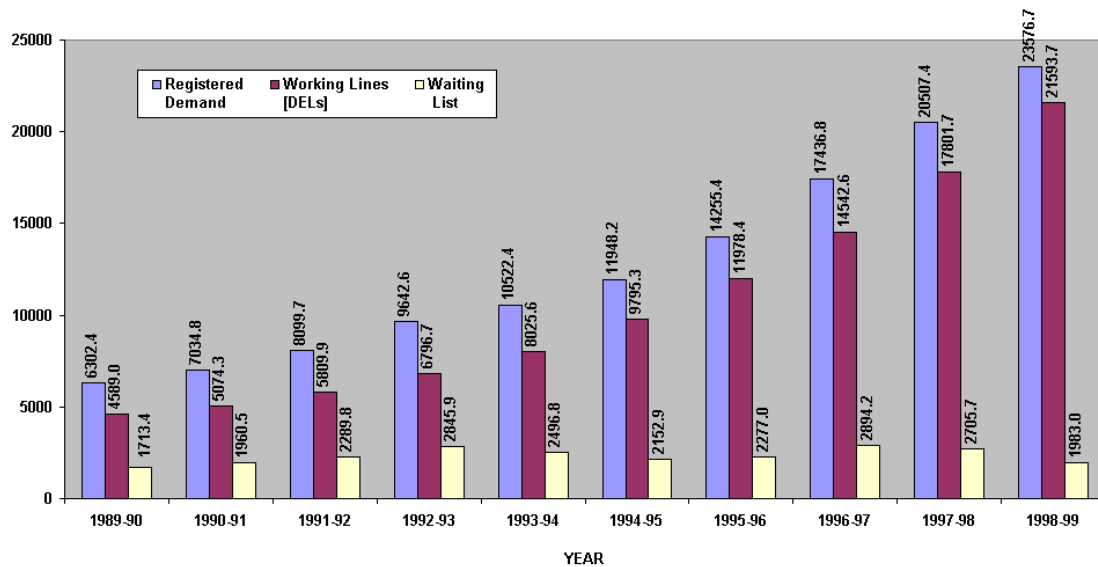
しかし、英語を自由に利用できる者は人口の数%といわれている。また、インドは17を超える地方公用語が同時に使われている多民族国家であり、これらの言語に対するIT基盤の対応（ローカライゼーション）は、連邦公用語であるヒンドゥー語以外についてはほとんど実施されていない。

今後のIT普及のためには、こうした多言語に対応できるコンテンツの制作も視野に入れておく必要がある。

4-2 電気通信、電力インフラの現状

インドの電話端末数の推移をみると、1995年前後を境に進捗が加速されたことが分かるが、それでも普及率は2001年度を終えてもなお3%に到達することは困難であり、いわゆるデジタル・ディバイドの要因として、深刻な問題として捉えなければならない状況にある。図4-1に端末数の推移資料を示す。

Figure- 1
TELEPHONE DEMAND, WAITING LIST AND WORKING CONNECTIONS (In Thousands)

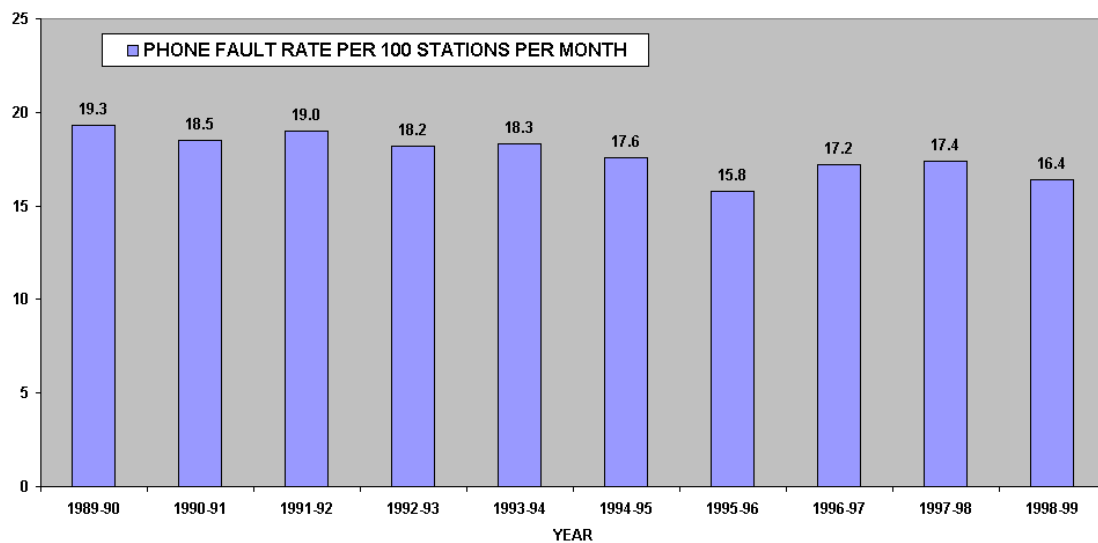


出所：<http://www.dotindia.com/annual-report/figures/charts1.gif>

図 4－1 電話回線需給グラフ

また、訪問の際に在留邦人が「たかが10枚程度のFaxを日本へ送るのに、一度で済んだためしがない」と嘆いていたように、障害発生状況をみても月間でおおよそ16%も発生するという状況であり、欧米や日本でのように、公衆回線をIT通信インフラに転用して利用するには、まだまだ遠く及ばないサービス品質の実情である。図4－2に故障率の資料を示す。

Figure - 4
PHONE FAULTS



出所：<http://www.dotindia.com/annual-report/figures/charts4.gif>

図 4－2 電話回線切断率

これは電力供給におけるサービス品質の問題でも同質であり、訪問中にも空港ロビーやホテル内で再三の停電に遭遇することとなった（ホテルは自前の無停電電源設備をもっていたため、テレビ等にも障害がない程度の瞬停であった）。今後、ITに対応した各種基幹サービスを構築して実施するうえでは、こうした電力供給事情も十分に考慮した設備設計をする必要がある。

4-3 デジタル・ディバイドの現状

インドは、国民1人当たりの年間GNPがわずか430USドル程度にとどまっていた、貧困線以下の人口比率が3割を大きく超えている。

よって、多くの国民がパソコンはおろか、電話などの基本的通信手段の確保や子女の教育費にすらこと欠く状況にあることになる。近年中間層の躍進が大きく、その数は2億人ともいわれるようになってはいるものの、欧米や日本のような購買力をもっているわけではない。

また、英語を使える人口が総人口の数%という状況では、ITの機器があってもそれを利用することが難しいであろう。

また、政策的にルーラルの通信基盤の整備を振興する施策は、目に見える結果を出せないままにある。

以上のような理由で、人口の大多数の層がデジタル・ディバイドの恩恵に浴しない状況にあり、早期に解決するとは考えにくい。

今回の訪問では、NIIT社が企業の独自の研究として実施しているデジタル・ディバイド解消の実験“Hole in the Wall”（スラムで生活している子どもたちにパソコンを操作させてその行動を見る）が紹介されたが、誰でも指導者なしでも自分でパソコンを操作しながら学ぶという内容のものであった。興味ある、今後の応用可能性が期待できる一例でもあった。

4-4 IT利用基盤の抱えている課題

今回の訪問先を通してインドのIT利用基盤をみると、最も隘路となっているのはやはり電気通信環境であることが分かる。同国内で最も電子政府化が進んでいるといわれていた Andhra Pradesh州（AP州）で実施されているワン・ストップ・サービスをみても、その基幹部や端末側で使用されているコンピューターやアプリケーションなどは、欧米や日本のそれと比較しても遜色のない水準で整備されている一方で、データ通信設備は64kbpsの専用線にISDNダイヤルアップのバックアップ付きというものであり、これは日本でも5年以上前のものに相当する通信環境である。

また、同州で活動している民間企業のSatyam Infoway社の場合は、自前のマイクロウェーブによる中継で、10Mbpsの高速データ通信接続を確保していた。規模こそ様々ではあるが、いずれのIT関連産業も衛星通信など同様な手段によって高速通信環境を確保しているという。

インドでの電気通信の自由化・民営化は既に第2フェーズを迎えており、従来の電話通信庁（Department of Telecommunications：DOT）はインド政府が出資した民間企業〔BHARAT Sanchar Nigam Ltd（固定電話）及びVIDESH（国際電話）の2社〕となって（2002年に完全民営化）、通信事業だけでなく、州政府単位で民間の通信事業者に免許を許認可する立場となった。民間資本の導入と競争の発生により、基本的なサービスの改善については期待がもてるようになった反面、採算がとれないルーラルの通信基盤整備については、それぞれの事業者に対して一定の義務を課すことで推進せざるを得なくなったことも事実である。

一方で、インドは世界に知られた「映画大国」であり、このためもあってCATVの視聴件数は以上のように電話端末数を上回るまでに普及している。

表4－1 ケーブルTV視聴件数

年	視 聴 件 数
1995	12 Million
1996	14 Million
1997	17 Million
1998	21 Million
1999	25 Million
2000	30 Million
2001	36 Million (projected Growth of Cable TV homes in India)

出所：<http://www.scatinia.com/indian%20catv%20market.htm>より引用

むろんその大半が同一世帯で重複して使用されていることは間違いないとしても、xDSL技術の導入によってCATVが高速データ通信インフラとして利用できるようになること、更にはVoIP（Voice over IP：インターネット接続による音声通信）技術の進展を考えると、従来の電気通信インフラの整備を指向することも重要だが、確実に需要のあるCATVの整備と活用を検討することも、合理的にIT利用基盤を整備できる可能性があるだろう。

4－5 支援が必要な分野と協力の可能性

インドの通信基盤の現状をみると、通信事業の自由化・民営化推進に伴い、各種政策に連動できるだけの高度な施策・経営計画の策定ができる技術の導入が必至となっている。

また、通信技術的にみれば、インドでは今後もあまり大きな進捗が期待できない電気通信基盤だけでなく、CATVや衛星通信との併用によって、複合化された通信基盤が整備されるであろうことを考えると、これに対応した技術開発が必要となる。

これらについては、日本側の通信技術の技術指導等で、中央政府や州政府の関係者等に技術移転できると考えられるし、民間企業同士の協力の促進も同時に効果的と考えられる。

第5章 電子政府の現状と課題

5-1 電子政府の現状

(1) 電子政府の基本コンセプトと目標

インド政府は、ITの進歩を積極的に活用して電子政府を推進していくことがインド全体のIT利用の普及とIT産業の振興を一層促進していくとの認識の下に、2001年を電子政府元年と位置づけている。電子政府化とは政府の担っている諸業務や機能をITを活用することにより以下のような政府をめざそうとするもので、その目標とするキーワードの頭文字を取って、SMART (Simple、Moral、Accountable、Responsive、Transparent) 政府の実現を掲げている。

- 1) 効率的で生産性の高い政府
- 2) 市民にとって便利でサービス性の高い政府
- 3) 透明性をあげて責任の所在が明確な政府

(2) 電子工業省 (Ministry of Electronics : MOE) は、これを具体化するうえで以下のことを目標として設定している。

- 1) ITの利点や可能性を活用し、より優れた行政管理をめざして、市民、ビジネス（企業）と行政とのインターフェースを再構築する。
- 2) IT活用が効率的・効果的な行政管理を実現する手段となるように、制度的な仕組みを率先して設け、両者の相乗効果が出るようにする。
- 3) コンピューターや通信、テレビ等を活用して行政事務やサービスを行うことによって、今後5年以内に少なくともその25%は電子化する。

このために、省庁横断的なタスクフォースに加えて産業界・ビジネスの専門家グループ、ユーザーグループが加わった組織体制を設け、中央、州政府の多くの関係機関が電子政府の実現のためのハード・ソフトのプラットフォームの開発に携わる体制を構築しつつある。

また、電子政府化を率先的に進めるために以下の指針が出されている。

- a) すべての行政機関において、電子政府化の対象となる業務・機能を特定化する。
- b) 公共サービスのコスト効率の良いハード、ソフトのアプリケーションパッケージを特定化する。
- c) これらの知見・リソースを適当なデモンストレーションの仕組みによって広く知らせ、利用できるようにする。
- d) これらのモデルをまとめて中央、州政府の省庁・各部門に提示し、それを基にそれぞれが自身の部署や業務特性に合った形に適当にカスタマイズできるようにする。これが可能となるように、政府レベル、地域レベル、省／部門レベルのそれぞれのモデル構築

を図る。

e) この指針の内容は、更に政府の種々の組織・機関によって追加・補充していく。

f) 今後、学習や指導・コンサルティングを通じて州の法制度を改訂していく。

上記の目的のために、インド経営大学（Indian Institutes of Management：IIM）、インド工科大学（Indian Institute of Technology：IIT）等の学術研究機関やLBSNAA（Lal Bahadur Shastri National Academy of Administration）等の政府系研究機関や州研修機関、及びIBM、LOTUS、GIS（設計・販売会社）等の民間の企業の協力を得ることが意図されている。

また、国際機関（G8-GOL）、J.F. Kennedy School of Government Harvard University、Institute of Electronic Government（IBM社）等の行政研究関係の各外国機関の協力を得て、SMART政府を実現するうえで技術的にも十分に効果的な結果を生み出していくことを意図している。

IT省は同省のNew DelhiにあるElectronics Niketanに電子政府センター（Center for E-Governance）を設け、電子政府化のための利用可能なツールやアプリケーションの展示やプロジェクトの紹介、電子政府に関連する種々のフォーラムの企画や関係機関・関係者の交流・連絡及び相談の窓口とした。同センターは国会政務兼IT大臣（Minister for Parliamentary Affairs & Information Technology）であるShri.Pramod Mahajan氏によって、2000年のインド独立記念日（8月15日）に正式に開所している。

同センターの主な活動として以下のことがあげられる。

- ・電子政府関連での技術や手続きに関するベストプラクティスの紹介
- ・中央及び州政府における意思決定者間の相互認識の醸成のためのプログラムの指導
- ・意思決定者に対するワークショップやデモプログラム及びビデオ電子会議等を使つての電子政府の可能性のデモンストレーション
- ・中央及び州政府に対する電子政府の実現のための業務プロセスや政策の変更についての助言・支援
- ・インドと海外の専門家との持続的交流を通じての各課題に対するベストプラクティスの蓄積

同センターが企画した主なイベントとしては表5-1のものがある。

表5-1 電子政府センター企画の主なイベント

テーマ	時期	対象者
電子政府に関するセミナー	2000年9月28、29日	州IT省の職員、行政改革部門、インド政府の省庁職員、その他IT化にかかわる役人
印章文書登録システムの展示、成功事例（TWINS）、州政府の先行事例等の紹介	2000年11月中旬	州の印章文書登録部門、地区収税官、法執行機関等
電子政府関係技術セミナー	2000年11月15、16日	技術導入関係者
アウトソーシングに関するセミナー	2000年12月15日	全政府職員、計画・実施部門
行政モデル、シームレスサービスに関するセミナー	2001年2～3月	関係する中央／州政府職員

(2) 電子政府実現に向けたソフト・システム開発

電子政府センターには電子政府関連のアプリケーションソフト製品等が展示・紹介されており、その主要な情報サービスベンダーとしては、TCS、C-DAC、CMC、MBT、NIC、Microsoft、Oracle、IQ Virtuals等がある。代表的なアプリケーションソフトとして自動車免許発行、納税申告書の提出、IDカード、土地登記等に関するコンピューター利用ソフトがあり、これらの企業・機関は電子政府関連でいくつものプロジェクトを手掛けている。電子政府センターとしては、このような企業や事例の数を今後更に増やしていく意向である。

そのなかでも、NIC（National Information Center）は政府系情報サービス機関として中央及び州政府の電子政府化推進の主体的役割を果たしている。NICは各州の首都、主要都市など、1,400の地点を結ぶVSAT衛星通信ネットワークシステムを保有し管理運営しており、地上局の数は数年内には更に2,000程度に拡大していく予定である。このVSATバックボーンネットにダイヤルアップ回線やISDN及び専用線が接続され、加入者宅までネットワークは延びている。さらにNICは、最近伝送容量の大口ユーザー向けにハブベースのスペクトラム拡散方式の無線アクセス・ネットワークサービスの提供を始めた。

NICが手掛けている電子政府関連のプロジェクトとしては、例えば以下があげられる。

表5-2 NIC企画の主なプロジェクト

プロジェクト	概 要
Tami Nadu州のTaluka-Computerisation	Tamil Nadu州のすべての地区を対象とした地区レベルのコンピューター化ソフト
公的苦情処理モニターシステム	市民の公的なサービス等に対する苦情処理をWebベースで行えるようにしたシステム
オフィスソフト	各部門の人事管理用のイントラネットベースのシステム
ルーラルソフト	ルーラルの開発部門向けの貧困軽減策に関する進捗状況をモニターできるシステム。既に15のパイロット地区に導入されている。
印紙登録と記録保管システム	インドの印紙法と公文書管理ルールに基づく手続きのコンピューター化ソフト
遠隔研修システム	NICの地方の職員向けにハードウェアの最新知識に遅れないようにするための研修システム
インドの予算管理システム	財務省の経済調査やインドの予算管理、消費税の公告に関してのデータをNICNETを介して伝送するシステム
AP州向けのCollectrate-2000	AP州の収税官の業務処理用のコンピューター化を意図したシステム（AP州政府の要請によるパッケージ）

中央政府の各省庁・各部署は電子政府化の取り組みに関してそれぞれの目標を設定しているが、その程度については濃淡がある。例えば財務省にはExpenditure、Economic Affaires、Revenuesの3つの部門があるが、そのなかでもEconomic Affaires（DEA）では導入されているすべてのコンピューター（PC）がLANに接続されており、LANはWAN（NICNET）と接続されている。EメールはDEAのすべての職員が使えるようになっており、File-Diary Monitoring Systemが書記官以上のレベルで使え、更にセクションレベルでも使えるようにしていこうとしている。

一方、今回訪問したController General of Accounts（CGA）では各省庁の予算及び会計処理に関するデータを集計管理しており、その結果を毎年報告書にまとめており、会計・予算管理のコンピューター化をめざしているが、いまだ関連部署へのソフトパッケージを単体ベースで導入したレベルにとどまっており、ネットワーク化によるシステム結合はなされていない。同部門では表5-3に示すように、各処理拠点のレベルに応じた会計処理ソフトパッケージの導入を図っている。

表5－3 各省庁が導入している会計処理ソフト

ソフト	概 要
GAINS	会計データの全体集計を図るためにCGAのオフィスに導入
CONTACT	会計データの集約を行うために主要会計オフィス（PrAO）35か所に導入
IMPROVE	全国280か所にある各地区の出納を担当している部署（Pay & Account Office：PAO）での会計データ処理のコンピューター化のために導入
SCT	現場オフィスでの会計データの収集のために導入
FINEACT	インド政府の年間の財務会計処理のために導入

CONTACTはOracleベースの統合会計処理ソフトをカスタマイズしたもので、インドに早期に進出した日系企業のT GK（東洋技術工業の現地法人）が提供している。また、IMPROVEはNICがPAO-2000の名称のソフトウェアパッケージとして開発したものである。

5－2 州政府における電子政府化

州政府のなかでも電子政府化の取り組みには濃淡がある。比較的先行している州としては、Andhra Pradesh、Karnataka、Goa、Kerala、Tamil Nadu、Madhya Pradesh、Punjabなどがある。ここでは今回の訪問先である2つの州の状況を以下に示す。

(1) Andhra Pradesh州（AP州、APSとも呼ぶ）

同州はIT活用に先進的で次の4つを戦略課題としている。

- 1) 通信インフラの整備・広帯域化
- 2) IT教育の推進
- 3) SMART政府（電子政府化）
- 4) 民間セクターとの二人三脚

AP州政府は、自らがIT戦略を推し進めるよりも規制緩和、民間が活動しやすい環境づくりを図って民間の活力によりこれを推進していく考えで、電子政府の推進に関連しては以下を計画している。

- a) APSWAN（Andhra Pradesh State Wide Area Network）の推進
- b) 市民に対する政府サービスの推進
 - ・ TWINS（TwinCities’ Network Services）
 - ・ CARD（Computer Aided Registration Department）
- c) 1,500万世帯の住民行政データのコンピューター化

APSWANは音声、データ、ビデオ通信を行うことのできる行政と市民、行政と産業をつな

ぐ基本的な情報ハイウェイで、同州の電子政府化に向けての先駆的なものとして知られている。APSWANは次のステージとして、すべての“mandal”本部や他の都市、更には漸次すべての村にまで延長させていくことが構想されている。

電子政府に関する最初のプロジェクトとしては、不動産登録行政事務のコンピューター化があり、また、TWINSの名で知られる市民窓口サービスの実施が、既に1か所で行われている。TWINSは、電気・水道・下水料金の支払い、資産税の支払い、出生・死亡の登録・証明書発行などを1つの窓口で行えるようにしたワン・ストップ・ショップのサービスシステムで、市民は市民サービスセンター（ICSC）と呼ばれるセンターに行って同サービスが受けられる仕組みになっている。当面HyderabadとSecunderabadの市民に対して同サービスの実施が計画されており、12の行政部門のなかから44の対象サービスが抽出されている。最初のICSCは2000年6月にHyderabadのBanjara Hillsで開所し、パソコン及びプリンター等を装備した12のカウンターが、6行政部門のなかの18のサービスを行う実証プロジェクトが進められている。同サービスは今後3か月後には、Hyderabad市の18か所で展開される計画である。さらにAP州は、これを漸次各地域に拡大していくことを構想している。

TWINSのサービスで構想されているネットワーク構成を図5－1に示す。

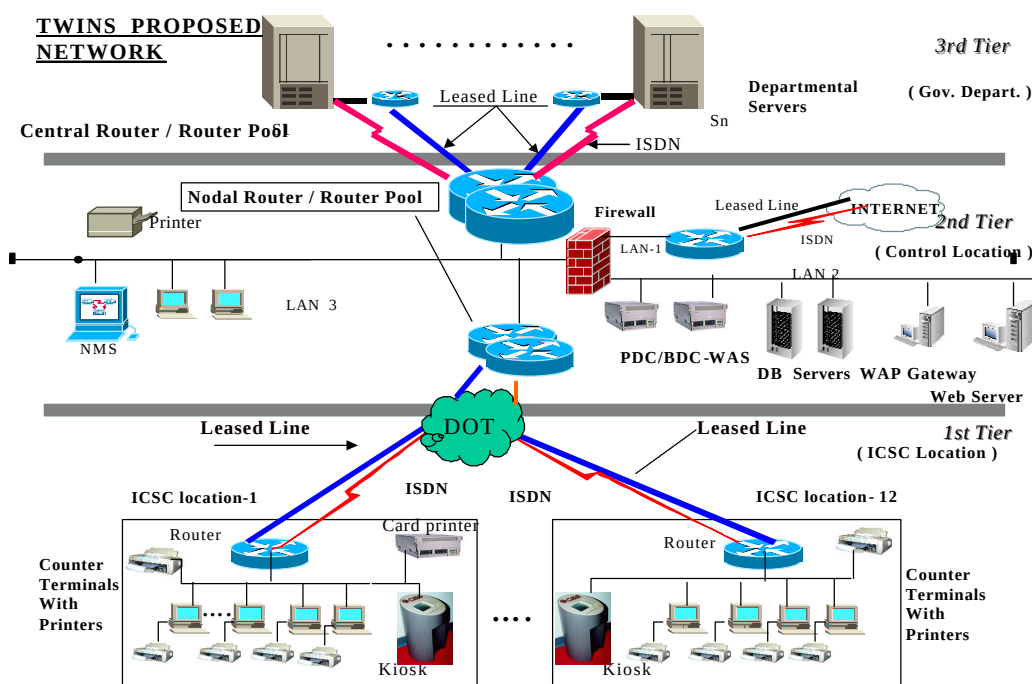


図5－1 TWINSのネットワークシステム構成

AP州はコンピューターネットワークパワーを活用し、州行政官のワークフローを自動化して業績評価を効果的に行えるツールとして、行政官知識情報管理システム（Secretariat

Knowledge Information System) の導入を計画しており、また道路やコミュニティのインフラの状況をリモートセンシングするGIS (Geographical Information System) の導入も計画している。

(2) Karnataka州

同州はシリコンバレーと対比して自らをシリコンステートと称し、ハイテク産業地域としての地域開発を進めている。同時に、市民に対して開かれた透明度の高い行政サービスを提供するための電子政府化に積極的に取り組んでいる。このための基盤となる情報通信インフラの整備にも注力しており、Karnataka州のすべての地区庁と175の徴税地区 (Taluks) 内の140地区を既に光ファイバーでつないでいる。また、ビデオ会議もこのネットワークを使ってできるようにしている。

同州は意思決定をできるだけVillageやDistrictのレベルで行う地域分権策をとっていきこうとしており、それにかかわるデータベースシステムをどのように構築していくのが良いかを検討するプロジェクト (Mukhya Vahini) を立ち上げている。

州政府の各省庁の電子化に関しては、新たに加えられたチーフセクレタリによって構成されたApex Committeeがガイドラインを提示して各省庁のコンピューター化が進められている。

電子政府の推進に関しては各省庁・部局で行われているが、州政府は更に州IT省の下に電子政府センターを設けることを考えている。これはITの活用の迅速かつ効率的な推進を図り、各州政府部局のITプロジェクトを支援するとともに関係局相互の調整役を担当するものである。

また、1971年に設立されているKarnataka Government Computer Centerは、NICとともに各州政府部局のコンピューター化を支援する役割を担っている。

州政府各部局の代表的な電子政府関連プロジェクトとしては以下のものがある。

1) 教育庁

教育庁は州の24万人の教職員の給料支払いのコンピューター処理を既に行っており、SSLC、PUC及び大学受験を受ける180万以上の学生の受験管理に関するコンピューター化やSSLCの結果をWebサイトから見ることもしている。また、Karnataka州政府が公認するエンジニアリング、医療、歯科などの専門コースへの共通入試に関しても、カウンセリング過程でのコンピューター化を図るなどITを効果的に利用している。

2) Bhoomi

すべての村 (Village) を対象に土地の所有状況、耕作記録、銀行からのローン借入状況等の情報管理がコンピューター化されている。これは更に次のステップとして村民が見ることができるようにしていく計画である。

3) Nondani

土地の売買、抵当設定、抵当権の証明等に関する土地登記の処理を市民にとって簡便に

できるようにコンピューター化するもので、既に本局ではこれが可能となっており、Shivajinagar、Kengeri、Bangalore Southの各分署でもほぼできるようになっている。これを更に市民がもっと手軽に使えるようにしていく考えで、まずはBangaloreで、ゆくゆくはKarnataka全州に拡大していく計画である。

4) Khajane

Karnataka州の資産税支払いに関してのコンピューター処理で、州政府公務員、芸術・文化人、スポーツマン、ジャーナリスト、自由業者等の47万人の年金受給者及び高齢年給生活者や身体障害者、貧困寡婦など131万人が対象になっている。財務局はBangaloreにメインDBセンター、Dharwadにリカバリーセンターを置き、各地にVSAT端末を設置したVSATネットワークシステムを活用して、この適用対象を拡大していく考えである。

5) 州保険庁 (KGID)

州の保険庁は生命保険とその加入者の従業員の自動車保険を取り扱っているが、従業員の生命保険と自動車総合保険も手掛けていく計画である。同庁の自動車保険を取り扱っている分署はすべてコンピューター化されており、生命保険の処理に関するコンピューター化が現在進行中である。

6) 市民サービス

州政府は資産税の支払いや出生や死亡証明の手続き、苦情処理等に関する市民サービスを行うためのコンピューター化を進めている。これは現在、Bangalore、Mangalore、Mysore、Belgaum、Hubli-Dharwad、Gulbargaの各都市が対象となって進められている。

電子政府センターでは給料支払い業務や個人情報システム等にはGISと同様のある種の共通システムを導入することも考えており、また各省庁のコンピューター化を進めるうえでの標準化や共通化を図ることによって、省庁間のより効率的なシステム構築を模索している。

さらに、省庁間を結ぶLANシステムの導入により情報の共有化を進めたいと考えている。

また、Karnataka州政府は電子政府化を進めていくうえで、企業、研究機関、個人等の専門家を以下の7つの区分で応募させ活用していくことを図っている。

- ・ハードウェア関連（ネットワーキング、GPS、コンピューター関連機器、無線システム、Electronic Kiosk等）
- ・ソフトウェア（Oracle、DB 2、GIS、CAD、Internet/Intranet/Extranet、MS-SQL、MS-ACCESS等）
- ・トータルソリューション提案（金融マネジメント、MIS、ERP、マテリアル管理、イメージ処理、運輸交通システム等）
- ・トレーニング

- ・ コンピューター及び関連機器のメンテナンス
- ・ データ入力・作成
- ・ レンタルベースでのハードウェアの提供
- ・ その他上記でカバーされていないコンピューター関連サービス

5-3 電子政府化が抱えている課題

電子政府の推進に対しては、行政機関の組織の文化・風土が以下の点で阻害要因となることが指摘されている。

- (1) 行政組織の秘密主義的文化
- (2) 賄賂を生みやすい官僚機構
- (3) 行政機関に根強く残っている年功序列主義
- (4) 革新性や進取の気の欠如

(1)に示した秘密主義の傾向はOfficial Secrets Actが背景にあって強く、これまでも行政の透明性の向上を求めて社会活動家やNGOなどがその改善を求めてきたが、秘密主義は根づよく残っている。インド政府はこの打開策として情報の自由化の法制化（Freedom of Information Acts）を進めようとしており、Tamil Nadu州、Goa州、Karnataka州等ではこの法制化を行っている。しかし電子政府化そのものが秘密主義文化を打ち壊すものでもあるだけに、逆にそれに対する抵抗を強くしている面をもっている。

(2)のことは官僚の形式主義や意思決定の引き延ばし、不透明性などが背景となって生じやすく、電子政府化がこれを改善する効果をもっているものの、既得権をもった者はこれに強く抵抗することになる。(3)については現在の行政機関の人事構成に組み込まれており、IT活用に関しては年功の高い世代は若い世代に比べて適応力が劣る面があるため、せっかく若い世代が開発した仕組みに対しても上級者によって無関心になりがちとなる。これは(4)のことと通じることになるが、官僚主義的文化は一般に創造性や革新性を潰しかねない面が強い。

このような行政府の文化風土がもつ阻害要因は、今後どのように緩和ないし払拭されていくか予断できないが、強力な使命感とトップのリーダーシップが発揮されない限り時間を要することが通常ではある。

電子政府の推進に関しての技術的な面をみてみる。情報通信ネットワーク関連では、通信サービス事業に関してのこれまでの独占体制による通信インフラ整備の遅れや技術革新の遅れが潜在的にあると予想される。またハードウェア面では、国内のコンピューター産業・企業が育っていないことによる未熟性が想定される。行政機関のコンピューター化の現状については既述したように各省庁・部署でなされつつあるが、システムが大規模・複雑になってくると、それに要求されるハード・ソフトやシステムインテグレーションの技術レベルは非常に高くなる。この点で今

後電子政府システムの大規模化・高度化に対して、その推進の重要な役割を担っているNIC等の関係機関やインド企業の保有する技術レベルがそれに対応できるものかは、検証を要することではあろう。近年インド民間ソフトウェア企業は、欧米顧客からのソフト受託開発によってかなり力を付けてきているものの、このような技術的問題が存在する。

5－4 支援が必要な分野と協力の可能性

電子政府の推進に関して阻害要因として記述した文化・風土の問題は、インド国内の問題として政府部内の啓発の必要性が指摘されているが、課題の後半で述べた技術的な支援に関しては日本としての協力の可能性があると考えられる。

インド政府も今後の電子政府化を進めるうえで関連技術を有する内外の専門機関・専門家の参加・連携を期待している。また州訪問した財務省では、ユニットとしてのソフトパッケージの導入はできてきたが、それを統合・ネットワーク化することに関しては日本の技術支援を望んでいる発言もあった。また、州政府で積極的に電子政府化を進めようとしているワンストップ・サービスの規模を拡大していくためには、大規模な住民データベース管理技術が必要となる。この点で、インドとしては特に日本のハード技術、ネットワーク技術、大規模システムインテグレーション技術に対しての期待は高いものと想定され、同時に我が国自身が進めている電子政府化の動向にも大いに関心をもってくるものと予想される。

したがって、日本の協力の形としては例えば以下のことが検討に値すると考えられる。

- ・技術の提供ないしは技術アドバイザーの派遣
- ・電子政府化に関する動向・意見交流を行えるような連絡会議のような仕組みの設置

特に、今後電子政府化を進めるうえで大きな検討テーマとなってくる以下の点で、技術提供と制度的・技術的助言に関する協力の可能性のあるものと考えられる。

- ・システムの大規模化に伴う高度なネットワーク構築・管理技術及びシステム間連結に関する技術
- ・住民情報の大規模データベースの構築とその管理に関するシステム技術及びセキュリティやプライバシー保護の仕組み

第6章 IT分野の人材育成の現状と課題

6-1 教育制度とIT教育の現状

インドの教育制度は、英国式を踏襲しているが、基本的な構造は次のとおりである。

- ・初等教育（義務教育8年：6～14歳）

小学校（6～11歳）

中学校（12～14歳）

- ・中等教育

ここで、高等教育へ進むための普通教育、もしくは職業教育のいずれかを行う。

中等普通教育（14～18歳）

中等職業教育〔職業訓練校＝ヴォケーショナルスクール（2年）、ポリテクニーク（3年）〕

- ・高等教育（18～23歳）

大学・カレッジ・大学院（4～5年間）

高等専門カレッジ（4～5年間）

IT教育については、特に、下記の工科大学／情報工科大学の学部・大学院レベルでの教育が注目されている。

インド工科大学(Indian Institute of Technology:IIT)は、インド全域に5か所ある。Delhi、Bombay、Kanpur、Chennai、Kharagpurの地域である。

IITのDelhiキャンパス（1963年設立）では、学部教育と大学院教育が行われており、コンピューター科学／工学部、電気工学部をはじめ13の学部と、コンピューター・サービスセンターをはじめとした10の研究センターを有する。

コンピューター科学／工学部のカリキュラムは、CAD (Computer-Aided Design)、AI (人工知能)、2D／3Dの認識システム、コンピューターネットワーク／ディストリビューション（配信）システム、及びオブジェクト指向のソフトウェア開発など最先端の技術教育が行われている。

IITのIT教育で特質すべきことは、米国を中心とした民間IT企業との連携である。IBM、Microsoft、Intelなどの基金により設立された数々の研究所を保有している。

さらに、インド情報工科大学（Indian Institute of Information Technology : IIIT）があり、インド全域に3か所、IIIT Hyderabad校、IIIT Bangalore校、そしてIIIT Gwalior校がある。

IIT及びIIIT以外にも、インド科学大学 (Indian Institute of Science : IISc) やインド経営大学 (Indian Institutes of Management : IIMC) 等の高等教育機関でも、重要なIT教育を担っている。

(1) IT技術者試験制度の現状

インドのIT技術者試験としては、DOEACC（ドアック）がある。これは、インドIT省が所

管するITの能力認定のための国家試験であり、下位レベルから上位へと、O、A、B、Cの4種のレベルがある。

Oレベルは、基礎レベルで、プログラマーの補助、初級プログラマー、オペレーター、及びEDP（データ処理）の補助を内容とする。

Aレベルは、一般プログラマー、データベース管理者のアシスタント、大学学部レベルの教師、研究所のデモンストレータなどを対象とする。

Bレベルでは、システムアナリスト、ソフトウェアエンジニア、R&Dサイエンティスト、EDPマネージャーなどが対象である。

最上位のCレベルは、プロジェクトマネージャー、システムのスペシャリスト／マネージャー、ITコンサルタントなどが内容となっている。

年2回、1月及び7月に試験が実施されている。

なお、DOEACC（うち、「Aレベル」）と日本の情報処理技術者試験（うち、「基本情報技術者試験」）の双方の試験が問う技能レベルが同等であることが、双方の試験実施機関により調査され確認された。その結果、2001年2月には、日印両国政府の了解の下、正式に相互認証が行われることとなった。

(2) IT教育（研修）のインフラの現状

IT教育（研修）のインフラ（基盤）は、行政（教育）レベルと民間レベルに分けられる。

行政（教育）レベルでは、IT省のNational Informatics Center（NIC）及び人的資源開発省（Ministry of Human Resource Development：MHRD）が中心となり、IT分野のインフラづくりを進めている。

NICは、IT分野の最初の政府機関であり、情報管理のための最先端の問題解決方法を提供し、インド政府を中心とした行政職員や民間セクターのIT分野の教育インフラをサポートするものである。

また、MHRDでは、2000年8月にインド政府により打ち出された「IT Manpower-Challenge and Response」（IT人材育成のためのタスクフォース中間報告）に基づいて、IT教育のインフラを整えつつある。

中間報告によると、インドのIT産業の経済規模は、2008年までに、1,000億米ドルを超える見通しで、ITの専門家が220万人必要とされる（NASSCOMの調査）。内訳は、IT関連のハードウェア技術者110万人、IT関連サービスで110万人である。

インドのカレッジ1,270校（1999～2000年の在校生20万5,153人）のうち、約81%の1,032校（同6万6,214人）がITコースの教育を設けている。

2008年までの予測によれば、上記のIT技術者数を輩出することが可能であるとしている。

なお、中央政府以外の州政府レベルでは、独自の人材育成プログラムを組んでいるところもある。

初等中等教育でのIT分野の教育は、ヒアリングの範囲内では情報を得ることができず、カリキュラム面でいまのところ実施されている様子はいかがいかなかった。

民間レベルでは、IT研修プログラムとしては、以下の内容が初級レベルとして実施中である（Infosysの研修プログラムによる）。

このプログラム内容は、日米をはじめ、世界のIT企業の一般的な社内研修プログラムの内容と同一レベルのものである。

- ・ UNIX、Java (servlet ; Beans)、VB、COBOL、C++、VisualC++、OOD (Object-oriented Development)、WindowsNT、XML等

さらに注目すべきことは、インドのソフトウェア開発先進企業では、米国のSEI-CMMの取得に向かっていることがあげられる。

SEI-CMMとは、米国カーネギーメロン大学のSEI (Software Engineering Institute) が開発し公開している、CMM (Capability Maturity Model: ソフトウェアの開発能力を成熟させるモデル) のことで、ソフトと人材の「購入」に使う目安を取り決めるために開発されたものである。

言い換えれば、「ソフトウェアの品質・生産性向上のためのプロセス改善 (Software Process Improvement: SPI) を進めるモデル」であり、米国内のみならず欧州など世界的にも、実質的なソフトウェア開発／組織のプロセス改善指針となりつつある。

SEI-CMMは、「プロセスに着目した組織の能力及び体質の改善が結果として組織全体の生産性並びに品質の向上に寄与する」という考えに基づき、ソフトウェアプロセスの成熟度を5段階のレベルに分けている。

レベル1＝初期モデル、レベル2＝反復可能モデル、レベル3＝定義モデル、レベル4＝管理モデル、レベル5＝最適化モデルの5段階である。

インドでは電気工業庁 (Department of Electronics: DOE) のStandardisation、Testing and Quality Certification Directorateがカーネギーメロン大学と1998年の末にISO9000 (品質管理の国際標準) とCMMでタイアップしている。

ソフトウェア先進企業の1つ、BangaloreのWipro InfotechとインドのMotorola子会社が米国のコンサルタント会社を通して1998年にレベル5 (一番高いレベル) を世界で初めて取得して以来、インドの他のソフトウェア会社もレベル5 (人材開発／コーチング／ワークフォース・革新を含むレベル) の取得へ向かい、1999年中に世界中10社／組織がレベル5の取得会社／機関になっている。この半分の5社がインド企業であった。

6-2 人材育成分野の抱えている課題

人材育成分野の課題には、2つのアプローチがある。

1つは、IT利用分野の人材育成をどうするかであり、インドの一般市民・国民へのデジタル・ディバイド解消のための人材育成の分野である。

もう1つは、IT開発分野の人材育成をどうするかである。これには、2つの課題が存在する。

その1つは、インドでは、一部の国際レベルの先進ソフトウェア企業があるものの、現在まで、米国を中心としたマーケティング体制がとられてきている。米国IT経済の減速とともに、今後米国以外の各国、つまり日本、ドイツ、フランス、韓国及び中国がそれら先進企業のターゲットとなりつつある。特に、非英語圏への市場参入の課題は大きいといえる。

また2つ目の課題は、2008年までに必要とされる220万人のIT専門家（ハードウェア及びソフトウェアの開発者）育成へ向かって、全体的な底上げや開発者育成のノウハウの取得も必要となるであろう。

6-3 支援が必要な分野と協力の可能性

さて、6-2の課題を踏まえて、支援が必要な分野と協力の可能性について述べたい。ただし、一部他の項目でも共通している支援分野もあるが、それも含めて記載する。

(1) IT利用分野

- 1) デジタル・ディバイド解消のための各種実験、すなわち、NIIT社の「Hole in the Wall」プロジェクト、マルチメディア端末（キオスク端末）開発、Distance Education（遠隔教育）のプログラム支援が考えられる〔詳細は7-1(3)参照〕。
- 2) インドのITは、ソフトウェア開発に特化しており、ITの他の重要な分野、つまり、マルチメディア分野のノウハウに不足感がある。NICでのヒアリングの際にも、当分野についての具体的カリキュラムは所有しておらず、今後の協力の重要な分野になることは疑い得ない。
- 3) 具体的には、マルチメディアコンテンツ（デジタル化された写真、絵、音楽、映像の制作）分野であり、日本のマルチメディア検定等のカリキュラムのトランスファー、コンテンツ分野の研修プログラム支援がある。将来的には、日本のデジタルコンテンツ制作（デジタルクリエイター育成、3DCG＝3次元コンピューターグラフィックス、デジタル映画製作等）とインドの伝統ある映像文化との協力体制も視野に入れる展開が考えられる。

(2) IT開発分野

- 1) 政府関連のITリテラシー教育（IT省NICに対する、IT利用者及び開発者のための研修）の

支援が考えられる。

- 2) IT技術者育成協力の分野では、第三国研修も踏まえて、インドの国家試験であるDOEACC（ドアック）のカリキュラム更新支援（IT省）、ソフトウェア開発会社のSEI-CMMのレベル5取得やSix Sigma Quality Program（シックスシグマ品質管理手法：1985年に米国Motorola社がICの品質管理用に開発したもので、現在ソフトウェア開発の全段階における欠陥低減及び開発サイクルタイム削減を目的とした国際的なソフトウェア品質管理手法となっている）の取得に対する協力支援づくりが考えられる。

第7章 ITを活用した社会開発の現状と課題

ITを活用した社会開発分野としては、教育、健康・医療、交通・港湾、防災・防犯等のいろいろな分野が想定される。ここでは特に、今回の訪問で対象とした教育分野について記述する。

7-1 IT活用の現状

(1) テレビチャンネルによる教育 (National Open University)

国立インディラ・ガンディ公開大学 (Indira Gandhi National Open University : IGNOU) では、国民に広く開かれた大学として、1995年にElectronic Media Production Centerを構内に設立し、2つのテレビステーションと2つのラジオステーションによって種々の教育プログラムを送信している。放送の言語は英語とヒンドゥー語が使用され、放送は毎日行われている。インド洋上にある2つの衛星のKuバンドが使用され、それをCATV局が受信して各加入者宅に送信するかVSATによる直接受信が行われている。同センターはテレビ放送に関しては約1,200のプログラムを有しており、教育プログラムはビジネス講義、マーケティング、物理科学、社会科学など幅広くカバーしている。

また、テレビ放送1チャンネルとインターネット2チャンネルを使ってTraining Direct Communication Channel (TDCC) も提供しており、ITを活用した教育へとその活動領域を広げている。関連する教材・資料は現在は紙媒体で提供されるが、いずれ電子媒体にしていきたいと考えている。このためこれまでに作成してきたアナログ放送プログラムをデジタル化し放送のデジタル化を進めていきたい意向をもっている。

この放送教育は現在は50万人の学生が受講しているが、潜在的にはインド全体のCATV視聴者の2,000万人が受講可能であり、今後国内の広い層を対象にしてITを活用した教育メディアとして発展し得る可能性を有している。

(2) IT活用による識字率の向上

Andhra Pradesh州 (AP州) やKarnataka州のように、IT活用に先進的な州では学校教育でのIT教育を積極的に進めるとともに、ITを活用して非識字率を下げる試みもされている。例えばAP州では、コンピューター支援による視聴覚教育によって字を読めるようにするための教育プロジェクトを立ち上げている (写真7-1 参照)。今回の調査ではこの具体的内容を把握するまでには至らなかったが、先進国ではCAI (Computer Assisted Education) は学校教育のなかでコンピューターを利用して1人1人の生徒対応での授業が行えることを意図した取り組みが主体であるのに対して、AP州の試みは識字能力のない者を対象に文字の読み取り能力を付けることにITを活用しようとするところに特色がある。

Computer Assisted Reading Skills



Digital Dividends

thc@satyam.com

Oct 2K

13

写真7-1 AP州におけるコンピューター支援による文字読み取り教育風景

(3) デジタル・ディバイド対策

インドでは貧富の差による教育機会の格差があるなかで、情報化の進展が一層それを深刻にするのではないかとデジタル・ディバイドの問題が指摘されている。

これに対して、むしろIT活用によってデジタル・ディバイドの問題の解決の方向を探ろうとする斬新な試みが行われている。

例えば、IT活用によって教育分野で事業を拡大しているソフトエンジニア会社であるNIIT社がIITのDelhi校キャンパスにある研究所（Center for Research in Cognitive Systems）で取り組んでいる「Hole in the Wall」と称する遠隔教育の実験プロジェクトなどがそうである。この実験は非介入型教育法（Minimally Invasive Education：MIE）の考えの下に、通常の教育とは異なり、指導者が直接教えないでも自分で学ぶ方法（Self-organizing Systems）を研究するところに狙いがある。NIIT社ではこの実験を通じて教育を受けていない者でもコンピューター利用を可能にする方策を見だし、同時にキオスクでのパソコン利用環境づくりの検討材料も得ようとするものである。

また、地方のいくつかの州も独自に様々な活動を実施している。以下、民間企業2社（NIIT社、Satyam社）と州政府（AP州）の取り組み例を示す。

1) NIIT社

a) 「Hole in the Wall」プロジェクト（Delhi市のKalkaji地区における実験）

この実験は1999年1月にスタートしたもので、同社の本社オフィスがあるDelhi市の

Kalkaji地区でスラムに面した本社ビルの壁の一部に穴（窓）を開け、そこにパソコンを埋め込んでスラムの子供たちに自由に使わせ、利用者の挙動をビデオカメラで捉えてそのアクセス状況を観察するものである（「Hole in the Wall（壁の穴）」の名の由来する）。

実験ではキーボードを装備せず、ジョイスティックやタッチパネルでパソコン操作を行えるようにしており、子供たちはこれをハンドリングしていく過程でコンピューター利用方法を自分で取得していき、ひとりでの文字や絵を書く方法も会得している。また子供たち同士の協力関係も生まれていることも観察されている。同プロジェクトを通じて、教育を受けていない者でも、また英語ができなくてもコンピューター利用が可能であることが明らかになり、デジタル・ディバイドの解決に重要な方向性を見いだしている（写真7－2参照）。



写真7－2 Kalkaji地区での「Hole in the Wall」プロジェクト風景

b) Madantoosi村における実験

NIIT社は同様な実験をUttar Pradesh州のルーラル地域のMadantoosi村でも行っている。ここは電話回線や送配電線も来ていない村落部であるが、子供たちだけでなく大人も参加してコンピューター利用を体得していくプロセスが観察された。太陽光発電器を利用して電気を供給し、無線を使ってパソコンやビデオカメラとの接続を行っている。財源としては国際NGOのInternational Education Progress Societyが資金を出しており、ルーラル地域におけるデジタル・ディバイド解決の有効な可能性を見いだすものとして注目されている。

c) Madangirプロジェクト

NIIT社はこのような実験成果を基に中央政府にも働きかけ、中央政府から資金を得てDelhi市内の貧しい層が住むMadangir地域において同様な使い方でもパソコン取得を意図し

たプロジェクトを始めた。ここでは現在は5台のパソコンが設置されているが、近いうちに6つのキオスクに30台のパソコンが置かれることが計画されている。ここでは子供たちが作成した文章や絵をスナップショットにとり、それを遠隔地にあるセンターに送れるようにしており、同時にコンピューターの稼働状況も回線を通じてセンターに送っている。

上記以外にも、NIIT社は世界のいくつかのスラムにも同様なプロジェクトを考えており、そのために世銀に対しても全国に80台のパソコンを配置する計画の資金支援を申請中で、その予定金額は700万ルピーである。

2) Satyam社

ソフトウェア大手の同社は、デジタル・ディバイド関連プロジェクト（“ALAMBANA”）というHyderabadのスラムの子供たち向けにコンピューター教育を実施し、仕事ができるようにさせるプロジェクトを実施している。

3) AP州政府独自のプロジェクト

AP州で実施されている（州政府の独自実施）Gyandootでのプロジェクトがある。これは村のインターネットを用いて農産物の市場価格を知り、売買活動を農民サイドが仲買人を通さずに自主的に判断できるようにするようにしたものである。Knowledge MessengerとしてのIT利用であり、農民は利用料金5～10ルピーを支払い、また民間が運営している。

Maharashtra州で実施されている（州政府の独自実施）情報キオスクのプロジェクトでは、農業組合が運営していて肥料、種子等の農民への販売に役立っており、5,000ドルで組織管理している。

7-2 当該分野が抱えている課題

インドではいまだ識字率が60%に満たず、地域によっては30%のところもあり、貧困ゆえに教育を受けられない層が多い。このような状況のなかでITの利用にかかわる格差を改善するためにもIT教育の機会を拡大すること、時にITにより教育の機会を増やすことは社会開発の重要なテーマではある。

その1つの解決策として、テレビ放送とインターネットとの結合によって教育プログラムを提供することは、通常の学校以外のスキームでの教育機会の拡大に貢献する。それを加速するものとして、今後放送のデジタル化を推進していけば教育プログラムを一層多様なものにしていくことができるが、そのための資金・技術・人材がインド側に十分あるかは疑問である。

また非識字者の減少をねらったCAIによる識字教育はまだ始まったばかりであり、その方法や仕組みづくりに関しては今後の検討・開発課題も多いと考えられる。

一方、「Hole in the Wall」のプロジェクトなどは、英語やITに全く縁のない社会の底辺層にも教

育機会を与える大きな可能性を秘めている点で注目される。この実験の推進者であるDr. Sugata Mitra（Senior Vice President、R & D Dep. NIIT）は、「160人程度の子供たちを対象とした1つのキオスクでパソコンを設置するのに15万ルピーで済むが、これにインターネット接続やその維持管理等を加えるとコストはその数倍かかる。しかし、仮に20億USドルの投資をして10万のキオスクを設置すると、5年間の運用を行うことにより1キオスク当たり毎年200人程度の子供たちが学習の機会を得る結果、延べ1億人の子供たちがコンピューターになじむ教育機会を得ることができると試算して、この効果の大きいことに言及している。ただし、このような実験は更に条件の異なるいろいろな場所や状況についても検証していく必要があり、実証実験の拡大を図りながら同時に各環境に応じた機器・システムの開発、ヒューマンインターフェースや教育方法の開発など多くの課題がある。特に設置される機器システムはインドの厳しい気候風土に長期間耐えられる条件を満たし、なおかつへき地でのメンテナンスも考慮しながら開発する必要がある、ハード・ソフトの両面での研究開発と関連する専門技術者の協力が必要である。

7-3 支援が必要な分野と協力の可能性

今回の訪問先のElectronic Media Production Center（IGNOU）は放送のデジタル化を具体化していくうえで、①既存のアナログ放送プログラムのデジタル化と②ビデオ・オン・デマンドの実施に関しての日本の支援を期待している。確かに、放送プログラムをアナログ方式のままで編集することはテープの消耗や人件費等の面でコスト高となり、放送番組のデジタル化は世の趨勢であり日本は既にそのような経験を積んでいる。

IGNOUは既に日本の無償資金協力により設置され所期の成果をあげているが、更にこの機能を高めていくうえで上記の希望に沿ってデジタル化を支援することを検討していくことは重要であろう。この場合、ビデオサーバーの導入等の投資が必要となるが数千万円程度で済み、これらの推進に関して、日本は資金及び技術指導の面で協力できる可能性があると考えられる。

一方、CAIによる識字率向上の教育に関しては開発すべき課題も多いが、日本がこれまでに培ってきた視聴覚教育のノウハウやCAI技術をベースとして共同でプロジェクトを起こすなどの形で協力の可能性も検討に値しよう。

さらに、「Hole in the Wall」のようなプロジェクト〔詳細は7-1(3)参照〕を更に広範囲に展開していくためには、資金支援に加えてハード・ソフトの技術開発支援が必要であり、NIIT社のようなノウハウをもつ民間機関、州政府、国際NGOやLocal NGO、他のドナーとの連携や協力の可能性を検討していくことも重要である。特に今後のプロジェクトの拡大に伴い種々な利用環境に応じたパソコンシステムを開発していくうえで、日本はハード面での技術支援に関して協力できる可能性があり、同時に日本のゲームソフトや教育コンテンツの活用、専門的人材の派遣等も考えられる。

第8章 他ドナーの支援状況

(1) 国際金融公社（International Finance Corporation：IFC、世界銀行グループ）

IT関連では、電気通信庁（Department of Telecommunications：DOT）の民営化（自由化から民営化へ）のための融資を実施した実績はあり、関連では次のプロジェクトを着手している。

- egurucool.com

補助教育のウェブサイト（25万USドル）。

このほか、NIIT社の認識システム研究所（Center for Research in Cognitive Systems）は、世銀に対し、「Hole in the wall」実験^{*1}などをヒントに世界各地のスラムにコンピューターを導入して、同様なプロジェクトの協力について資金提案を申請中とのことである。

IFCのWebサイト（<http://www.worldbank.org/ict/>）に以下のプロジェクトへの融資が掲載されている。

- Project SITA（Study of Information Technology Applications）\$ 120,000
- Knowledge Network For Augmenting Grassroots Innovations \$ 75,000
- Modernization of Statistical Systems \$ 200,000,000
- India Telecommunications Sector Reform Project \$ 62,000,000

表8－1 Modernization of Statistical Systemsプロジェクト概要

項目	記述内容
Region	South Asia
Country	India
Project ID	50643
Project Name	Modernization of Statistical Systems
Fiscal Year Approved	2001
WB Loan Amount	200 million US dollars
Status	Under Preparation
Project Objective	Development objective of the Project is that Government of India and private sector organizations use improved national statistical data to adjust policies and business decisions, thus adding incremental GDP growth to the economy.
Project Description	The IT component aims at providing appropriate communications and information technology and infrastructure to support statistical and institutional goals and cost effective dissemination requirements.

出所：<http://www.worldbank.org/ict/>

*1 スラムの子供たちのために、壁に穴を開けて内側のコンピューターを外からも操作できるようにしたものを目指す。

表 8－2 India Telecommunications Sector Reformプロジェクト概要

項目	記述内容
Region	South Asia
Country	India
Project ID	55456
Project Name	India Telecommunications Sector Reform Project
Fiscal Year Approved	2000
WB Loan Amount	62 million US dollars
Status	Under Supervision
Project Objectiv	The objective of this project is to promote private investment and competition in the telecommunications sector in India through strengthening elements of the policy and regulatory environment. This will be achieved by assisting the Department of Telecommunications (DoT) in the Ministry of Communications (MoC) to strengthen its government functions, including modernization of radio frequency management and licensing systems, and the Telecom Regulatory Authority of India (TRAI) to strengthen its capacity to regulate the sector.
Project Description	The project consists of two components: A. DoT component including : (i) support to the Department of Telecommunications its government functions, and capacity building; (ii) strengthening and modernizing the Wireless Planning and Co-ordinations Wing's (WPC) radio frequency management including financing of software and hardware equipment and capacity building; and (iii) strengthening the Telecommunications Engineering Center's (TEC) capacity to review implications of telecommunications developments on telecommunications sector policy in India. B. TRAI component : technical assistance to strengthen TRAI's ability to regulate the sector including : (i) customer satisfaction and carrier performance monitoring; (ii) review of information infrastructure policy options; (iii) model guidelines for network inter-connection; (iv) review of long distance competition; (v) key regulatory issues to be addressed in TRAI's future program; and (vi) training for TRAI Staff

出所：http://www.worldbank.org/ict/

(2) USAID

USAIDでは、5つの領域（「子供救済」、「健康」、「伝染病予防」、「女性問題」、「環境」）で援助活動を行っている（http://www.usaid.gov/in/aboutusaid/program.htm参照）。IT関連はまだ着手していない。

(3) アジア開発銀行（Asian Development Bank：ADB）

アジア開発銀行のプロジェクト状況（http://www.adbindia.org/参照）にはIT関連のプロジェクトは掲載されていない。

付 属 資 料

1. 面談者リスト
2. 議事録
3. 収集資料一覧

1. 面談者リスト

(中央政府とその関係機関)

- IT省 (Ministry of Information Technology)
Mr.R.C.Sachdeva, Director等
- 商工省 (Ministry of Commerce & Industry)
Mr.B.Saravanan等
- 通信省 (Ministry of Communication)
Mr.V.K.Mahindra, Deputy Director General等
- 教育省 (Ministry of Human Resources Development)
Mr. V.S. Pandey, Joint Secretary (Dept. of Secondary Education & Higher Education) 等
- NIC (National Information Centre)
Dr.N. Vijayaditya, Director General等
- Bharat Sanchar Nigam Limited (前Department of Telecommunications、2000年10月民営化)
Mr. S.D. Saxena (Senior Dy. Director General)
Ms. Shaukat Ara Tirmizi [Sr. Dy. Director General (Finance)]

(地方政府)

- Andra Pradesh州IT省 (Dept. of Information Technology)
Dr.Chowdry, IT advisor to State Government
- Karnataka州IT省 (Dept. of Information Technology)
Miss. Vaijayanthi Desai B (Public Relations Officer)

(業界団体)

- インド商工会議所 (FICCI)
Vinita Sethi, Deputy Secretary等
- National Association of Software & Services Companies (NASSCOM)
S.V.Ramachandran, General Manager
- ESC (Electronics and Computer Software Export Promotion Council)
Dr. R.K.Singh, Consultant
Mr. D. K. Sareen, Executive Director

（教育機関）

- IIT, Indian Institute of Technology（インド工科大学）デリー校
Bijendra Jain, Dean, International Programme等
- IIIT, Indian Institute of Information Technology（インド情報工科大学）Hyderabad
Prof. Narendra Ahuja, Director
- IGOU, Indira Gandhi Open University, Electronic Media Centre
Mr. V. RAMA RAO（Joint Director）

（民間企業及びその研究所）

- Satyam Computer Services Ltd.社（Hyderabad本部の業界大手のソフトウェア会社）
S V L Narayan（Vice President, Corporate Communications）
- NIIT社Centre for Research in Cognitive Systems（Bangalore本部の業界大手ソフトウェア会社の認識システムの基礎研究をする研究所でIITデリー校のキャンパス内にある。“Hole in the Wall”等のデジタル・ディバイド対策の研究を説明した）
Dr. Ritu Dangwal（Psychologist）
- TGK（India）LTD.（機械設計メーカーの東洋技術工業（株）（東京都杉並区南荻窪）のインド現地法人で、ソフト開発企業）
友永乾史代表

（ITパーク関連）

- STPI：Software Technology Parks of India（Hyderabad）
Mr. Col. M. Vijay Kumar（Director）等

（国際機関・先進国援助機関）

- IFC（国際金融公社）
Taveesh PANDY（Investment Officer, Global Information and Communication Technologies Dept., Investment Div.）
- USAID
Walter E. North (Director), Madhumita Gupta (Senior Economist & Deputy Director, Office of Program Development & Economist Growth)

(大使館など日本関係)

- ・ 日本大使館

平林大使、山根領事、吉田一等書記官等

- ・ JBIC

四津次席駐在員

- ・ JETRO

橋本所長、椎野職員他

2. 議事録

1. 中央官庁

議事録（インド）

商工省：Ministry of Commerce & Industry

1. 日時：平成13年3月9日（金） 11:05～12:15

2. 場所：商工省会議室

3. 出席者

訪問先：Mr. B. SARAVANAN（Under Secretary of Department of Commerce）

Dr. R. K. Singh（Consultant, ESC）

調査団：小田、高橋、太田 JICA事務所：武次長（敬称略）

4. 入手資料：なし

5. 内容

(1) 訪問の主旨説明（武次長）

九州・沖縄サミットを受け、ITに関連した協力案件の調査を行う。先方から「インドのソフトウェア産業振興について取材したいのか」と質問があり、IT産業そのものだけでなく、ITを活用した産業振興についても調査すると回答。また、JICAの協力スキームについて、私的企業に直接援助することはできないこと、技術協力が中心であること、そのことからJETROやJBICと性格が異なることを説明。

(2) 質疑応答

Q) 商工省と他組織とのITの棲み分けは？

A) 商工省は輸出振興の観点からIT振興に関与している。

Q) IT省はいつ作られたのか？ A) 1年前。

Q) 他組織と施策がオーバーラップした場合はだれが調整するのか？

A) イシューごとに会議を開催して調整している。

(3) ESCの施策概要説明

会議に同席したDr. SinghはESC（Electronics and Computer Software Export Promotion Council）に属する。ESCは1988年に設立された政府系輸出振興団体であり、現在はIT省所管である。会員企業は約2,000社。電子機器に組み込まれる（組込み型）ソフトウェア開発企業が対象。会員企業の売上高合計は50億USドル（1999年）に達するが、そのうち日本のシェアは17%にとどまる。日本語の壁があるので、技術者向けの日本語教育の面での協力を期待する。

(4) 質問表による質疑応答

用意した質問表について、答えてもらった。

- | | |
|-----------------|---------------------------------------|
| Q) 中小企業の定義 | A) 30億ルピア（売り上げ？）までの企業。 |
| Q) 中小企業の統計データ | A) 工業局にあるだろう。コンタクト先は次週連絡する。 |
| Q) 電子商取引の統計データ | A) 手元がない。送ることにする。 |
| Q) 中央と地方の政策調整は？ | A) 地方でも独自財源の下で政策を実施する。 |
| Q) 輸出政策は？ | A) 商工省の商業局で行う。 |
| Q) 施策情報は入手できるか？ | A) ウェブの“National Taskforces”を参照してほしい。 |
| | A) JETROとの間の実績に関連した資料はある (Dr. SINGH) |

議事録（インド）

IT省：Ministry of Information Technology

1. 日時：平成13年 3月12日（月） 15:00～16:20
2. 場所：IT省会議室
3. 出席者

訪問先：R.C.Sachdeva（DIRECTOR）

A.K.Jain（Addi. Director）

S.K.Marwaha（Joint Director）

Manas Pattnaik（STPI Director）

調査団：全員 JICA事務所：武次長 （敬称略）

4. 入手資料

- (1) “ Advantage India ” Investment Opportunities in Electronics and Information Technology（冊子、46ページ）
- (2) Taking Indian Software Towards Global Leadership（パンフレット見開き、4ページ）
- (3) Application For Setting-up Unit Under Software Technology Park (STP) Scheme For 100% Export of Computer Software（アプリケーションフォーム、10ページ）
- (4) STPI now in Silicon Valley, USA（パンフレット両面印刷、2ページ）
- (5) Profile of STP Unit（アプリケーションフォーム両面、2ページ）
- (6) Ministry of Information Technology Government of India Welcomes（プレゼンテーションスライドハードコピー、5ページ）

5. 内容

Sachdeva氏のウェルカムトークに続き、Marwaha氏のプレゼンテーションによってIT省の概要説明が行われた。内容は収集資料に同じ。

次いで堀団長より訪問の主旨説明があり、JBICやJETROなどと異なりODAによる技術協力を目的とした案件形成調査が主眼である旨を説明し、団員の紹介が行われた。

これを受けてSachdeva氏がIT省の政策的スタンスを説明。

国際的なデジタル・ディバイドの解消、ITインフラ設立が2大目標となっている。30行政ブロックを対象としたITセンターの開設と運用に努力しており、施策フェーズとしては既に第2段階に入っていることから、これらに対応したコンテンツの開発も必要となっていると認識していると述べた。

これに対して堀団長から、IT推進に対応した通信インフラや法的制度などの整備が重要となるが、IT省がこれらとどのように連携するのかという質問が提示された。

これに対しては人材育成そのものは、人的資源開発省の所轄ではあるが、各種特定分野の教育については私企業のカリキュラムも使われており、IT省として関与する部分もあるとの回答があった。

以後は質疑応答。

Q) 「ITセンター」はデジタル・ディバイドの解消も視野に入れているものか？

A) 総合的な情報を集約活用するのが目的である。

Q) 例外を除けば、大概の地方政府にIT政策を推進するだけの資金的な余裕はないのでは？それを援助する策定などはどこが担当するのか？

A) その問題は認識しているが、あくまでIT省はフレームワークを策定する立場にある。

Q) どのくらいのPCが政府組織で使われているか？

A) 正確な数字ではないが、約300万台。

Q) それらのコンピューターで電子政府を実現するのか？

A) 電子政府はインフォメーションセンター（Community Information Centre、National Information Centre）を用いて運用する。

Q) ナショナルインフォメーションセンターはIT省の活動の一環か？

Q) インフォメーションセンターは既に稼働しているか？

A) インフォメーションセンターは各省の情報等が入る。

500以上の都市で実施したい。

Community information Centreは、Assam州、Manipur州、Sikkim州等の遠隔地である地方行政ブロックごとに既にpilot-projectが活動している。

Q) インフォメーションセンターはどのような所に設けられているか？

A) 工業局のオフィスにキオスクとして設けられている。

Q) キオスクの数はどれくらい必要と考えているか？

A) プレゼン資料の電子政府システムの一環となるように考えている（明言せず）。

Q) 財務省が日本企業（TGK）に発注し、会計システムを立ち上げたという情報があるが？

A) よく分からない…。いずれにせよ、今年の半ばまでには総合的な電子政府のシステム構築が完了する予定である。

Q) どのような支援を希望するか？

A) 資金的にも技術的にも期待している。

Q) 人的資源は潤沢ということだが、その根拠は？

A) 地方政府や技術専門大学からの数字に基づくもの…。詳細は類推。

Q) e-govermentの実例を見ることができるか？

A) ニューデリー市内では、NICへの訪問時に見学できる。

政府の透明性という面でもこの件は重要である。

議事録（インド）

Dep. of Expenditure, Ministry of Finance

1. 日時：平成11年3月21日（水） 10:30～11:30
2. 場所：Office of the Controller General of Accounts
3. 訪問先：Mr. AK Srivastava（Dy Controller of Accounts）

調査団：木村、田中、武次長（JICA事務所） （敬称略）

4. 入手資料：なし

5. 内容

日系TGK社がインド財務省に納入した会計システム（CONTACT）について情報収集すること、関連で政府のIT化の情報も収集するのが訪問目的。

- ・ M.of Financeには、Expenditure、Economic Affairs、Revenueの3つの部門があり、Controller General of Accounts (CGA) は政府の支出と各省庁及び部門の銀行取引に関しての業務を担当しており、毎年、会計状況に関するレポートを出している。
- ・ CGAは各省庁の行政会計業務のコンピューター処理を担当しており、これまでに5つの会計処理ソフトパッケージを各処理拠点のレベルに応じて導入を図ってきた。
- ・ 最上位であるCGAのオフィスには会計統合ソフトのGAINSを、その下の35のPrincipal Account Office (PrAO) には日系企業のTGKが提供したORACLEベースの統合会計処理ソフトのCONTACTを既に導入し、その下の各地区で出納を担当するレベルのオフィス（Pay & Account Office : PAO）280か所にはIMPROVEと称する会計ソフトの導入を進めている。
- ・ 会計データのコンピューター処理はこのように各オフィスに導入されたソフトパッケージを使って行われているが、オフィス間のデータの受け渡しはネット化されていない。
- ・ 各州政府にもCAGと同様な部門があり、中央政府とは独立にそれぞれのやりかたで会計処理が行われているが、コンピューター化が進んでいるところもあるとあればそうでないところもある。Andhra Pradesh州はそのなかでもコンピューター化に積極的である。
- ・ CGAが担っている銀行取引に関しての業務処理ではいまだコンピューター化は進んでおらず、省庁、地中銀行、公共セクター銀行の間のデータのやり取りは紙ベースである。
- ・ 政策課題のなかで、CGAのコンピューター化は相対的に優先度はあまり高くない。このため、会計処理におけるオフィス間のネットワーク化や銀行業務処理のコンピューター化及びネットワーク化は、当部門としては推進したい意向はもっているが、具体的予定はいまのところない。
- ・ これまで、会計処理のソフトパッケージを各オフィスに単体として導入してきたが、それを総合化していくことはこれからの課題であり、日本からの支援に関しては、このシステムイ

ンテグレーションに関しての支援アドバイスなどを受けたいニーズはある。

- ・この点（システムインテグレーション）で、日本人専門家派遣の受入れも前向きに考えたい。
- ・電子政府の推進に関しては米国やニュージーランド、オーストラリア政府などが参考モデルにならないかとみている。

議事録（インド）

Ministry of Human Resource Development（MHRD：人的資源開発省）

1. 日時：平成13年3月16日（金） 10:00～11:10

2. 場所：Pandey, Joint Secretary, MHRDの部屋

3. 出席者

訪問先：V.S. Pandey, Joint Secretary, MHRD（Dept of Secondary Education and Higher Education）他2名

調査団：堀本、池田、小田、木村（敬称略）

4. 入手資料

(1) なし

5. 内容

(1) 訪問の主旨説明

(2) インドの教育制度とMHRDの役割紹介

インドの教育制度は、英国式を踏襲しているが、基本的な構造は次のとおりである。

初等教育（義務教育8年：6～14歳）：小学校（6～11歳）、中学校（12～14歳）

中等教育：ここで、高等教育へ進むための普通教育、もしくは職業教育のいずれかを行う。

中等普通教育（14～18歳）、中等職業教育〔職業訓練校＝ヴォケーションナルスクール（2年）、ポリテクニーク（3年）〕

高等教育（18～23歳）：大学・カレッジ・大学院（4年～5年間）、高等専門カレッジ（4年～5年間）

この高等学校のなかに、それぞれITのエンジニアの教育がある。

続いて、MHRDの役割が簡単に解説された。MHRDの役割は、Facilitator（教育を支援促進する機関）であることに徹していて、学校の個別のことは大学の問題である。

さらに、IIT及びIIITについての簡単な説明があった。

6. 質疑応答

Q：理工系の学生が受験している国家試験はあるのだろうか？

A：DOE-ACCという国家試験があり、IT省Department of Electronicsが所管している。初心者からマスタークラスまでのO、A、B、Cの4段階となっている試験である。

Q：初中等教育は、いかに行われているのか？

A：各州政府が独自に実施しており、特に統一的なカリキュラムはない。

議事録：通信省

MOC (Ministry of Communications)

1. 日時：平成13年 3月13日 16:05～17:15

2. 出席者

訪問先：V.K.Mahendra (Deputy Director General) 他 2 名

調査団：堀団長、池田、田村、田中、太田、武次長

3. 収集資料：なし

4. 内容

Mahendra氏のウェルカムトークに続き、堀団長より来訪の主旨説明

- ・ JICAについて

- ・ MOCの概要の説明を依頼

Mahendra氏によるMOCの概要説明は下記のとおり。

- ・ 固定電話は30,000,000端末

15,000,000端末の増設を今後9年以内に達成する

- ・ モバイルは3,000,000端末で、月に100,000端末増加中である。

- ・ 通信自由化政策について

最初に市内接続をプライベートセクターへ開放

次に携帯電話を開放

最後に長距離通話を開放

以上を、2004 年までに実施

- ・ その他

海底ケーブルによるインドネシアバックボーンとの接続（援助）

インターネットサービスプロバイダーの自由化

IT人材育成 10,000人／年

（ここまで列挙してきた数字は概要であるとのコメントあり）

ITソフトウェアパーク各地域への設置協力

以後は質疑応答となる。内容は下記のとおり。

Q) 日本ではNTTが寡占的な状況にあったため、通信料金の価格設定など、私的企業との調整が問題となっていた。インドでは？

A) 既に独占的な状況を脱した状況になっていると思う。

Q) 非常に早急な展開計画ではないか？

A) テレコミュニケーションとITサービスに分けて掌握している。また、大都市と中小都

市で端末の密度が異なり、展開も異なることになる。さらに、キャピタルインベスメントも施策する。現在、60%の都市には最低限度の接続性がある。

Q) デジタル・ディバイド対策は？

A) インセンティブをルーラルの接続性提供に対して与える。通話接続とインターネット接続の料金二重化も実施する。GigaBitバックボーン整備はプロジェクトの最終段階にある。まずは教育コミュニティの接続性をサポートする。

Q) 自由化とはいえ、パブリックカンパニー（公社）となるのか？

A) (政策的に) プライベートセクターを抑える必要がある。

Q) 日本の場合のように基幹(中継線)への接続費は高くないか？

A) 都市部の収益をルーラルへ配分するフレームワークを実現。

Q) それはITUの勧告に基づくものか？

A) 我々はITUに参加し、その方針に従っている（明言せず）。

Q) 限られた資源でのインフラ整備・拡大策をどう実現するか？

A) インドネシアプランと国内プランの総合開発（による効率化）。鉄道網を使った通信基盤整備プランを適用する。

Q) ルーラルの振興は？ 海外からの援助を期待しますか？

A) YES

Q) JICAの専門化派遣プログラム要請をご存知ですか？

A) NO。現在MOCには、政策策定者として、市内通話、市街通話、モバイル、無線、インターネット、それぞれの担当者がいるので、そのいずれかだろう。

Q) 民営化のプロセスについて説明がありましたが、ルーラルの採算性には辛いものがある。そこでの具体的なインセンティブは？

A) ベーシックサービスプロバイダーにはUSO (Obligation) を適用する（明言せず）。米国からの資金協力を適用しているはずである。

Q) CATVについてはどのように考えているか？

A) 普及度をみれば、電話よりも有望なITインフラである。

Q) 他のセクションから専門化要請がJICAにあがっているわけであるが、あなたのセクションからリクエストを出す可能性はあるか？

A) 転送システムなどのような新規技術導入についての協力を期待したい。最近、日本で開催された会議にも参加しているが、日本はあまり積極的ではないように感じる。

※ぜひJICAを活用してほしい（武次長のコメント）

2. 地方官庁

議事録（インド）

State Government of Andhra Pradesh

1. 日時：平成13年3月14日（水） 19:30～20:30
2. 場所：Satyam Computer Services Ltd.の市内の事務室
3. 出席者

訪問先：Dr. T.H.Chowdary（IT advisor to State Government Dep. of IT）

調査団：堀団長、田村、池田、楠木、堀本、小田、高橋、太田、木村、田中（敬称略）

4. 入手資料：プレゼン用資料コピー（India's Evolving National Policy）
5. 内容：Dr. ChowdaryによるAndhra Pradesh州（APS）の情報化推進政策の説明

民間企業出身の同氏は同州のIT庁長官の顧問としてIT利用・IT産業推進、電子政府の実現等に関しての要職についており、同州の情報化の推進者である。同氏によると、インドは過去、独占的、非競争を主体とする間違った産業政策により、貧困から抜け出せない状況をつくり出してきた。産業構造的にも1次、2次産業の就業者比率が高く、これを米国型に変え知識社会への移行を図ることが重要との認識に立っている。

- ・ 1998年に、「10年以内にITとソフトウェアに関しての強力な力をもつ」ことによって、IT産業振興と輸出拡大、雇用増進、コンピューター教育とスキル向上を進めていく革新的な政策を策定した。
- ・ これを背景として、ソフトの輸出は年率60%で拡大し、インドのIT企業はいまや各国に600近くの海外オフィスを設けており、毎年20万人のIT技術者が職についている。
- ・ 通信インフラに関しては、Penang東海岸－Singapore間に100兆ビット（ペタビット）の伝送容量の海底ケーブルを敷設し、電話サービス加入は1995年の64万5,000が2001年には260万にする計画である。
- ・ AP州も同様な政策を掲げており、①通信サービスの拡大、②IT教育、③スマート政府の推進、④産官協力の4つの戦略を推進していく考えである。
- ・ AP州の政策は、①電子政府及びAPSWANの推進、②無線、CATV、衛星を活用した電子タウンホールの実現、③政府内での情報処理サービス比率の向上（15億USドルの先行投資）、④政府の住民サービスの電子化、⑤教育における電子教室や講義ホールの実現、⑥1,500万世帯の住民行政データのコンピューター化を計画している。
- ・ AP州は、自らがIT戦略を推し進めるよりも規制緩和、民間が活動しやすい環境づくりを図って民間の活力によりこれを推進していく考えで、①通信リンクを有する産官によるソフト

テクノロジーパーク作り、②大学と民間企業を巻き込んだ専門家養成、③世界に通用するリソース確保のための米国在住のインド人の責任スタッフとしての登用、④いわば“Cyberbad”と呼ばれるHyderabadにおける世界に誇れるオフィススペースの新たな構築、⑤電子コマースや政府サービスが受けられる市民のためのポータル（窓口）の実現などを意図している。

議事録（インド）

State Government of Karnataka

1. 日時：平成13年3月19日（月） 10:00～11:00

2. 場所：Department of Information Technology

3. 出席者

訪問先： Miss. Vaijayanthi Desai B (Public Relations Officer)

当初予定していたsecretary (IT) が急用のため代わりに対応した。

調査団：木村、田中

4. 入手資料：Karnataka州のIT政策の説明資料 (IT for the common man)

5. 内容

- ・同州の1992年時点では、IT関係の企業は13社にすぎなかったのが、現在は900社に及び、その中でも300社はいまやIT分野の代表的企業で占めている。
- ・同州は1997年に同州のIT政策を発表し、貧困撲滅と女性の地位向上、IT産業振興のために、企業に対する優遇措置、IT利用拡大、電子政府の推進、IT人材育成などに関する多くの施策を遂行している。
- ・同州は意思決定をできるだけVillageやDistrictのレベルで行う地域分権策をとっていこうとしており、それにかかわるデータベースシステムをどのように構築していくのが良いかの検討に入っている。
- ・州政府の各省庁の電子化に関しては、新たに加えられたチーフセクレタリによって構成されたApex Committeeがガイドラインを提示していて、各省庁のコンピューター化が進められている。例えば教育庁の学校教師への給与支払いや受験管理システム、土地登記や土地権利管理システム、固定資産管理システム、自動車保険システムなどが既にコンピューター化されており、更にオンライン化されているものもある。
- ・各省庁のコンピューター化に関しては、Karnataka Government Computer CenterがNICとともに開発を支援している。
- ・州政府は更に、IT省の下にCenter for e-governanceを設けることを考えている。
- ・電子政府化に関しては、日本の事情を教えてください、その内容によっては更に同州の状況をもっと詳しく話をし、その推進に関して相互のパートナーシップについて話し合ってもよいとのことである。
- ・同州では州地域の言語（Kannada語）によるコンピューター化を推進するためにも、標準的なキーボード開発を進めている。
- ・IT教育及びIT人材開発に関しては、同州独自のIT工科大学として、IIIT-bの設立を2年前に行

っており、またITトレーニングセンターの設立、大学でのIT技術教育、小中学校でのIT教育等を民間企業による協力を得つつ進めている。

- Bangalore市では光ファイバーの敷設が活発に進められており、ITパークとしての整備拡大が目覚しい。

3. 中央地方官庁外局・法人

議事録（インド）

NIC : National Informatics Centre

1. 日時：平成13年 3月13日（火） 13:30～14:30

2. 場所：NIC事務室

3. 出席者

訪問先：Dr.N. Vijayaditya, Director General他 4名

調査団：堀団長以下全員

4. 入手資料

- 1) www services@national informatics center（パンフレット, 2 ページ）
- 2) Training Calendar 2000/2001（冊子）
- 3) Community Information Center（パンフレット, 2 ページ）
- 4) Rural Informatics（パンフレット, 16ページ）
- 5) RuralSoft 2000（リーフレット）
- 6) Wired Villages-Warana-（パンフレット, 6 ページ）
- 7) Video conferencing（パンフレット, 2 ページ）
- 8) Indian Medlars Center（リーフレット）
- 9) Office Procedure Automation（パンフレット, 2 ページ）
- 10) GIS & Remote Sensing Activities of NIC
- 11) Utility Mapping Services（リーフレット）
- 12) PAO-2000（パンフレット, 2 ページ）
- 13) Public Grievances Redress and Monitoring System（リーフレット）
- 14) Collectorate 2000（パンフレット, 2 ページ）
- 15) e-Governance-Redefining Governance in the IT age-（リーフレット）

5. 内容

(1) NICNET概要

1984年以来衛星通信中心でやっている。現在の利用衛星はINTELSAT、PANAMSAT、INSATの3種類、トランスポンダーの大部分はKuバンド。デジタル伝送方式で、伝送容量は40か国の関門への国際ISDN接続に30Mbps、国内のVSAT接続に20Mbps以上を割り当てている。

VSATは最初はCバンド伝送でパケット交換X25方式を導入したが、デジタル化に伴いKuバンドを導入し、最新のFTDMA方式はTDMAスロット利用のALOHA方式とFDMA方式を合わせ

たもので、CDMAノード850地上局に対応する。

VSAT地上局は現在の総数約2,000局、首都や大規模州都のMAN、州都・地方都市のLANのノードとして、本センターにある中心局（Master Earth Station：MES）に統制されてWANを形成している。衛星ノードの先はISDN、ダイヤルアップなどのアクセス回線につながる。

(2) 今後の見通し

電子政府化の進展に伴い、国民への行政情報サービスも含め伝送情報量が極めて大きくなったときは、光ファイバー通信との併用でやっていく。

(3) 訓練センターとしての機能

Center for e-Governanceに以下の装置を置き、実物教育を行う。

Land Management System, Stamps Registration & Archiving, Computerized Information System for Trade Taxes

議事録（インド）

ESC：エレクトロニクス・コンピューターソフトウェア輸出振興協議会
(Electronics and Computer Software Export Promotion Council：ESC)

1. 日時：平成13年 3月16日（金） 10:15～11:15
2. 場所：ESC会議室
3. 出席者

訪問先：Dr. R.K.Singh, Consultant

Mr. D. K. Sareen, Executive Director

調査団：堀団長、田中、高橋（敬称略）

4. 入手資料：About ESC（OHPコピー）

Statistical Year Book 2000

Elsoftex Newsletter Vol 9 -Issue 2 (Feb.2001) (2月23～24日開催のINDIASOFT 2001
紹介を含む)

5. 内容

(1) 団長より訪問趣旨説明

(2) サリン事務局長よりOHPによる概要説明があった。要点以下のとおり。

ESCは22会員企業、10団体代表、4 地方協議会会長、4 政府幹部から成る常任委員会でインドソフト企業2,000社に情報・アドバイスを提供し、官民の橋渡し役、国際関係の分析、戦略的提携の根回し、セミナー・調査団の主宰などを果たし、米・加・伊・丁・独・蘭・日・中・インドネシア・イスラエル等の業界団体と提携してきた。

インドソフトウェア産業は売上高120億ドル、輸出55.8億ドル(比率15%)、ハード／ソフト合計の最近5年の年平均成長率は40%に達した。

インドの競争力は、多様なアプリケーションを創れる、優れた品質・生産性・職業倫理の英語を話せるITエンジニアという人材に根ざし、2008年に向け急増していく需要に追いついていけることにある。

(3) Q & A

Q) 公的団体の行う人材育成プロジェクトを支援してほしい。

A) ODAだとMITかMHRDの正式要請が必要です。

Q) インド政府の暗号関係ソフトの開発状況は？

A) IT省（Secretary、Department of Electronics）のグプタさん（Mr.Shri Ravindra Gupta）に尋ねたらよい。

議事録（インド）

Indira Gandhi National Open University (IGNOU)

Electronic Media Production Center

1. 日時：平成13年 3月16日（金） 14:30～15:30

2. 場所：Indira Gandhi National Open University (IGNOU)

3. 出席者

訪問先：Mr. V. RAMA RAO (Joint Director)

調査団：堀団長、楠木、高橋、太田、田中

4. 入手資料：なし

5. 内容

1) 今回のミッションの主旨説明（団長）

2) Mr. RAMA RAOから同センターの現状について概況説明を受け、質疑応答を行った後に同センターのスタジオを見学した。

- ・同センターは1995年にIGNOUの構内に設立され、2つのTVステーションと2つのラジオステーションによって種々の教育プログラムを送信している。放送は毎日行われている。
- ・放送の言語は英語とヒンズー語により行われており、インド洋上にある2つの衛星でKuバンドを使用し、それをCATV局が受信している。またVSATによる直接受信もされている。
- ・TV放送に関しては、約1,200のプログラムを有しており、電波放送によるのとは合わせてVHSテープを20の教育関連センターに提供している。
- ・一方、教育ラジオ放送も行っており、ステーションの数を3年間で40にする計画である。
- ・さらに、テレビ放送1チャンネルとインターネット2チャンネルを使ってTraining Direct Communication Channel (TDCC) も提供している。
- ・受信学生は50万人以上で、近隣外国の学生も受け入れており学位が取れる。
- ・教育プログラムはビジネス講義、マーケティング、物理科学、社会科学などをカバーしており、放送番組は90%は当センターで、10%は大学等のアカデミックセンターで制作されている。
- ・関連する教材・資料は現在は紙媒体で提供されるが、いずれ電子媒体にしていきたいと考えている。その文脈で放送のデジタル化を進めていきたい意向で、このための技術支援には関心がある。
- ・日本からの支援に関しての先方の希望としては、以下のことがあげられた。
 - ①既存のアナログ放送プログラムのデジタル化、②ビデオ・オン・デマンドの実施、③NHKプログラム（英語にしたもの）の提供、④その他TVソフトウェア

議事録（インド）

STPI：Software Technology Parks of India（Hyderabad）

1. 日時：平成13年 3月15日（木） 10:30～11:40

2. 場所：STPI会議室

3. 出席者

訪問先：Mr. Col. M. Vijay Kumar（Director）

Mr. Mallikhajuna Rao（Secretary of Hyderabad Software Exportes Association）

イラン使節団：Dr. Mili Monfared 他 6 名

その他：4 名

調査団：堀団長、池田、小田 （敬称略）

4. 入手資料

(1) Software Technology Parks of India（A 4、パンフレット、4 ページ）

(2) STPI hyderabad（A 3 四つ折、2 ページ）

5. 内容

(1) 経緯

前夜訪問したAP州政府のITアドバイザーであるDr. T. H. Chowdaryの紹介で、ハイデラバードのSTPを訪問。STPIのDirectorであるMr. Kumarにコンタクトした。ちょうどイラン使節団にプレゼンをすることになっていたので、合流させていただいた。

(2) プレゼン内容

STPIでの優遇制度、STPI19か所の配置、シリコンバレーにオフィス開設などの説明の後、ハイデラバードでのSTPIの説明、インドソフトウェア産業の現状、ビジョン2020におけるストラテジ、電子政府プロジェクトなどの説明があった。

前夜に聞いたCyberabad構想の概要の説明もあった。それは、現在のハイデラバードを包含する広域の名称で、現市中心部の南の領域を開発し新空港を設け、現市中心部の北の広大な領域の開発を行う構想である。

議事録（インド）

Software Technology Parks of India (STPI)

1. 日時：平成13年 3月19日（月） 11:45～12:45
2. 場所：STPI (Bangalore)
3. 訪問先：Mr. B.V.NAIDU (Director)、Mr. B. Sankaralingam (Member-Technical Staff)
調査団：木村、田中
4. 入手資料：STPIに関するプレゼン資料 (Growth of Indian Software Export Industry)

STP SCHEME (Handbook of Procedures)

5. 内容

STPIについてのアウトラインのプレゼンテーションを受けた後、同センターにある衛星通信基地局のモニタールームを見学した。

- ・ STPIはSTPスキームの下に作られたソフトウェア工業団地で、ここは工業団地の運営、輸出業務に関する一本化窓口、データ通信サービス運用を担っている。
- ・ この団地は1991年に設立された当時は13社の企業しかなかったが、現在は290社以上になっており、このうち100社以上は外国企業が占めている。
- ・ インドのソフトウェア産業の成長は目覚しく、1999～2000年では39億USドルの規模に達している。輸出の占める割合は60%強で、その62%は米国、次いでヨーロッパが23.5%を占め、日本は3.5%にすぎない。インドとしては米国経済の落ち込みも出てきたので、日本の市場に対する期待は大きい。
- ・ インドにはSTPIが現在は18か所あり、Karnataka州にはBangaloreと並んでMysoreにセンターがある。また、Hubli、Manipal、Mangaloreにインキュベーションや教育・研修基地が建設されており、これらの連携も強化されつつある。
- ・ 通信ネットワークインフラとしては、国際的なビジネス通信にINTELSATを介した衛星通信網のSoftNETがあり、国内的にはINSATを使って140の教育・研修拠点を結ぶERNETと称する衛星通信網があり、共にここで運用管理している。この運用は、インドの通信サービス事業を営むVSNLとは独立したものである。
- ・ ソフトウェア企業で品質管理レベルのSEI-CMMレベル5を有している企業数は、世界で34社あるが、インド企業は26社を占め、そのうち13社はBangaloreにある企業である。
- ・ IT産業振興策として、STPIと併せてEHTPもここにはあるが、20社が参画し1億USドル程度の輸出貢献をしているが、その活動はSTPIに比べると限られたものであまり話題にしたいくない由。
- ・ 日本に望むこととして、ビザの発行問題は解決されてきたが、言葉（文化）のバリアの問題

が大きく、この解決に向けてのlanguage Centerの創設を要望している。また、日本の意思決定と行動が遅いことは改善を要望したい点である。

議事録（インド）

International Tech Park Ltd. (ITPL：国際テク・パーク、Bangalore)

1. 日時：平成13年 3月20日（火） 10:00～11:30

2. 場所：ITPL会議室

3. 出席者

訪問先：Sujatha Ramesh、Manager、Corporate Communications

調査団：田中、木村 （敬称略）

4. 入手資料

（ア）ITPL会社案内（パンフレット、22ページ）

5. 内容

（ア）訪問の主旨説明

（イ）ITPLの会社案内

ITPLは、1992年にシンガポールコンソーシアム、TATA、及び州政府によって設立され、ハイテクビジネスのワン・ストップ・サービスを提供する施設である。

現在、Stage 1 の計画が1997年に完成しており、74の企業が世界からここに集まっている。日本企業は、サンヨーLSIテクノロジー、シャープソフトウェア開発をはじめ、5社がITPLに事務所を構えている。

Stage 1 では、Discoverer、Innovator、Creatorの3つの建物から成り、これらの建物は、相互につながれている。ITPLのBusiness Centreでは、事務所のスペースだけでなく、会議室、研修プログラム、ジム、エアロビック、レストランなどの機能も提供している。

Stage 2 は、今後建設される予定の建物で、Explorerの名称でマルチテナントの施設になる。これは、Innovatorと同様の施設である。また、BTS (Build-to-Suit)施設は、クライアント企業の要望によってカスタマイズされる施設となる建物である。

6. ITPLの共同施設の案内

ビデオでの会社案内後、上記広報担当の説明、及び共同施設（ジム、レストランなど）の見学を実施した。参加企業の社員へのインタビューは、事前の許可が必要とのことで実施できなかった。

4. 教育機関

議事録（インド）

IIT（インド工科大学デリー校）

1. 日時：平成13年3月14日（水） 9:40～10:50

2. 場所：IIT会議室

3. 出席者

訪問先：Prof.Bijendra N.Jain IIT Dean, Alumni Affairs and International Programs

Dr. Anshul Kumar Professor and Head, Dept of Computer Science and Engineering

調査団：堀団長、田村、池田、楠木、堀本、田中、小田、高橋、太田、木村（敬称略）

4. 入手資料

（ア）Expertise and Facilities 1998（publication、91ページ）

（イ）Prospectus 2000-2001（publication、120ページ）

（ウ）Courses of Study 2000-2001 Bachelor of Technology, others（publication、99ページ）

（エ）Courses of Study 2000-2001 Master of Technology, others（publication、119ページ）

5. 内容

（ア）訪問の主旨説明

（イ）IIT Dehliの活動紹介

IITのDelhiキャンパス（1963年設立）では、学部教育と大学院教育が行われており、コンピューター科学／工学部、電気工学部をはじめ13の学部と、コンピューターサービスセンターをはじめとした10の研究センターを有する。

コンピューター科学／工学部のカリキュラムは、CAD（Computer-Aided Design）、AI（人工知能）、2D／3Dの認識システム、コンピューターネットワーク／ディストリビューション（配信）システム、及びオブジェクト指向のソフトウェア開発など最先端の技術教育が行われている。

IITのIT教育で特質すべきことは、米国を中心とした民間IT企業との連携である。

6. 質疑応答

Q：IBMなどの海外企業との提携は、どうなっているのか？

A：リサーチ施設のスペースを提供しており、それぞれのプログラムの内容については、IITと会社と共同で開発している。

Q：産業界との連携は、どのようなことをやっているか？

A：ビジネスのスタートを支援したり、新製品の開発活動の支援を行っている。

議事録（インド）

IIIT : Indian Institute of Information Technology

1. 日時：平成13年 3月15日（木） 12:30～13:30
2. 場所：IIIT会議室
3. 出席者

訪問先：Mr. P. J. Narayanan (Associate Professor of IIIT)

調査団：堀、池田、小田 （敬称略）

4. 入手資料

なし

5. 内容

- (1) 訪問の主旨説明

- (2) 説明

IIITは1998年に設立された。現在2年分の学生300人が在学中であり、来年更に300人が入学予定であるので、合計600人となる。米国のスタンフォード大学をモデルとしており、IT分野のリサーチャー、技術者、起業家の育成を狙いとしている。

リサーチのテーマごとにプロジェクトを起こして研究している。企業のスポンサーシップにより“Corporate School”を運営しており、IBM、オラクル、PSINet、シスコ、モトローラなどの実績がある。期間は6か月以内が普通であり、長くて1年である。

- (3) 質疑応答

Q) 日本の企業からの問い合わせはあるか？

A) 直接の窓口ではないので詳しくは知らないが、いくつかあることは知っている。

Q) IIITの資金の供給元は？ A) 州政府と民間企業。

Q) リサーチプロジェクトの資金は？ A) 民間から資金供給してもらう。

Q) インドにほかにIIITのような機関はあるか？ A) ない。

Q) 日本の大学との学生交換に関心は？ A) 十分関心がある。

Q) リサーチプロジェクトについて、日本との共同で行うことについては？

A) 大変興味がある。

5. 民間団体

議事録（インド）

インド商工会議所：FICCI（Federation of Indian Chambers of Commerce and Industry）

1. 日時：平成13年3月12日（月） 12:30～13:20

2. 場所：FICCI会議室

3. 出席者

訪問先：Dr. Amit Mitra（Secretary General of FICCI）

Ms. Vinita Sethi（Deputy Secretary of FICCI）

Mr. Tabrez Ahmed（Assistant Secretary of Business Information Services Network of FICCI）

Ms. Ambika Oberoi（FICCI）

調査団：全員 JICA事務所：武次長 （敬称略）

4. 入手資料

(1) The Apex：Business Organisation of India（パンフレット、6ページ）

(2) FICCI Presents the Best（パンフレット、2ページ）

(3) Confederation of Indian Food Trade and Industry（パンフレット、6ページ）

(4) FICCI-CARE Gujarat Rehabilitation Project（パンフレット、4ページ）

(5) FICCI：Business Digest（雑誌、18ページ）

5. 内容

(1) 訪問の主旨説明

(2) FICCIの日本に対する活動

FICCIはビジネスの拡大をめざして活動している。日本とのビジネス拡大も重要で、東京でのセミナー開催、日本語Webサイトなどを行っている。

インドのITはある程度軌道に乗ってはきているが、インドのソフトウェアエンジニアのなかで十分な能力があるものは、まだ総数全体の4分の1程度である。より能力向上が必要である。

最近の米国の景気後退を心配する声があるが、心配はない。米国では景気後退により経費削減が更に進むが、経費削減の有力な選択肢がソフトウェア開発の仕事をインドにアウトソーシングすることであるからである。ただし我々は米国一極集中を好まない。現在H-1ビザで年間25万人が米国に渡航しているが、日本にはごくわずかではない。米国集中を脱して、日本からもソフトウェア開発の仕事を得ることが必要である。

日本のソフトウェア開発の仕事を得るのにいくつか課題がある。日本に住む場合、「言語」の問題、「日本での居住」の問題（生活費が高いこと、インド食が少ないことなど）がある。2年前から日本に積極的にアプローチしているが、これらの問題はけっこう重要である。

(3) 質疑応答

Q) 海外からの支援はどの国から受けているか？

A) 米国、日本、カナダ、EU、UNDP、IORCなど。

Q) 日本語のWebサイトをどのようにして作っているか？

A) 我々のサーバーにログインして作る。見る側のPCで日本文字のフォントが必要である。

Q) 日本への進出で協力できることは？

A) 日本の（特定の）市場の情報があれば望ましい。

議事録（インド）

NASSCOM（National Association of Software and Service Companies）

1. 日時：平成13年 3月13日（火） 15:30～16:30

2. 場所：NASSCOM会議室

3. 出席者

訪問先：Mr. S. V. Ramachandran（General Manager of NASSCOM）

調査団：堀本、楠木、太田、高橋、小田（敬称略）

4. 入手資料

なし

5. 内容

(1) 訪問の主旨説明

(2) NASSCOMの組織と活動

1988年にソフトウェア・サービス業の団体として設立。850社の会員企業を有している。これは、業界全体の95%程度にあたる。主な活動は政府への政策等の陳情（ロビーイング）とマーケティングと知的有権の保護。

ロビーイングでは、ソフトウェア業のために有利な政策の実施を提言している。いままででは、フロッピーディスクの輸入関税免除や、ソフトウェア業界の資本蓄積が有利になるように輸出加工区でのソフトウェア輸出業者のProfit Income Taxの10年間の免除を獲得した。

また、ソフトウェアの違法コピー問題の解決のため著作権法の改正、サイバー法設立を働きかけた。違法コピー率は減少しつつある。

マーケティングでは、傘下企業のデータベースを構築しており、顧客獲得に役立てている。セミナーや国際会議を頻繁に開催している。ヨーロッパ市場開拓を目的にNIESAを組織したが、1994年までにヨーロッパ市場開拓に成果を収めた。

(3) 質疑応答

Q) 違法コピー率はどれくらいか？

A) 60%を切っている（58～59%）。

Q) ITストラテジは？

A) グローバルインダストリに有効な対応策を提供することを目標としている。そのためには、卓越したドメイン知識（業務分野固有な知識）、最高水準の品質、人的資源の充実が必要と考えている。ロンドンやニューヨークに海外のシステム開発のためのセンターを設けていくべきである。

Q) 他の国との協調関係は？

A) 各国の訪問を受けている。これからは日本、中国、台湾、香港とコラボレート（協調）することは重要と考えており、実際にはコソーシアム・アプローチをとる。シンガポール企業などとの間に実績がある。

Q) 政府にどのような支援を望むか？

A) 政府にはファシリテーターとしての役割しか求めない。政府はインフラストラクチャーの充実に勤めるべきである。

Q) IT省で2008年に輸出売り上げ50億ドルの目標を聞いたがどう思うか？

A) それは政府の目標ではなく、我々の目標である。もし政府がそのために何かを行うのであれば、50億ドルを上回ることになる。

Q) 電子政府への取り組みは？

A) E-Govは非常に重要である。電子政府については、州政府が主体であると考えが必要がある。NICはネットワークやデータをもっているだけで、実際の電子政府事業の実施は、各州政府が中心的役割をもつ。各州では17の州が州ごとの電子政府に関するストラテジを作っている。政府の透明性が求められる。

Q) NASSCOMでの調査はどのように行うか？ A) 傘下企業への調査表にて行う。

Q) NASSCOMの事務員の数は？ A) 13人ほど。

Q) 傘下企業数は？ A) 850社である。

Q) 傘下企業はESCにも加入しているか？ A) イエス。ESCは政府の機関である。

Q) 日本の市場をどう思うか？ A) とても重要と考えている。

Q) 日本市場開拓における問題はどのようなものがあるか？

A) いろいろあるが、日本人が決断が遅い（スローデシジョンメーカー）こともその一つ。
本年5月、6月に日本へ使節団をNASSCOMも出す。

Q) オンサイトの場合の生活の問題はないか？

A) オンサイトに派遣される技術者の多くは若く独身のことが多い。さほど問題とは考えていない。

Q) 商工会議所（FICCI）で、インド人技術者の日本での生活が困難な理由として食事の問題が指摘されたが？

A) そういうこともあると思う。

6. 民間企業

議事録（インド）

NIIT Limited Centre for Research in Cognitive Systems

1. 日時：平成13年3月14日（水） 9:40～10:40

2. 場所：NIIT会議室

3. 出席者

訪問先：Dr. Ritu Dangwal（Psychologist）

調査団：全員

4. 入手資料：なし

5. 内容

(1) NIITのCRCSについて

NIITは約20万人にIT技術を教えている民間企業である。CRCSはNIITの研究所であり、IITのキャンパス内にある。

当研究所は、社会のIT化によって生じる問題であるデジタル・ディバイドを解消するための実験をいくつか実施している。

(2) Hole in the Wall等のデジタル・ディバイド対策のための実験

ア) Hole in the Wall（1998～）

“Hole in the Wall”とは、ニューデリーのNIITの本社の壁に穴を空けてその内側にパソコンを設置し、壁に面したカルカジ（Kalkaji）というスラム地域の子供達が外からそのパソコンを操作できるようにしたものを指す。この実験は1991年1月にスタートしたもので、スラムの子供たちにパソコンを自由に使わせ、利用する子供の挙動をビデオカメラで捉えてその利用・アクセスする行動形態を観察する実験である。パソコン操作はタッチパネルで行えるようにしたもので、子供たちはこれをハンドリングしていく過程でひとりでの文字や絵を書く方法を会得していくことが観察された。また、子供たち同士の協力関係等も行われていくことが観察されている。学校に行けない子供もいるスラムの子供は、使い方を自然に学ぶようになる。

この実験は、非介入型教育法（MIE：Minimally Invasive Education）の理念に従い運営される。つまり、通常の教育とは違い、指導者が直接教えないでも自分で習ぶ方法（Self-organizing systems）を研究している。例えば、何も教えないで、12歳の少年が自分で操作するうちに自分の名前をパソコンの画面に書いたというケースもあり、ほかにも教えられなくても絵や図を書けるようになった例もある。

イ) Uttar Pradesh (UP) 州マダントゥーシ (Madantoosi)

Uttar Pradesh州のルーラル地域のMadantoosi村でも同様の実験を行っている。ここは電話回線もなくITとは全く縁遠いところであるが、実験を行ったところ子供たちだけでなく大人も参加してコンピューター利用を体得していくプロセスが観察された。コンピューターへのアクセスは子供が最もアクティブで、女性が参加していることも観察された。無電話の村であるため無線を使ってパソコンやビデオカメラとの接続を行っており、太陽光発電機の電気を利用している。

財源は国際NGOのInternational Education Progress Societyが資金を出している。

ウ) ニューデリー市内のマダンギリ (Madangiri)

マダンギリ (Madangiri) ではデリー政府の資金支援にて、30台のPCを設置する計画で進めている。現在5台が設置済みであり、3月末までに後の25台が入る。

世銀に対して全国に80台のPCを配置する計画の資金支援を申請中である。資金予定額は7 millionルピー。

子供たちが書いた文章や絵をスナップショットでリモートのセンターに送ることを実験中である。同時にコンピューターの稼働状況も回線経由でセンターに送ることもできる。

(3) Q&A

Q) コンピューターで遊ぶのは子供たちだけか？

A) カルカジでは親は興味を示さなかった。大人はミスをおそれるからではないか。子供たちは気にしない。マダントゥーシでは大人たちも来た。村と都市では違うようだ。マダンギリでは85%が少年であった。

少年が少女を追いやることが分かった。それで壁のお互いに見えないようにPCを配置すると、一方が少年、一方が少女と分かれ、少女も使うようになった。

Q) 子供たちの年齢によってはどうか？

A) 年長者が年少者に教えるといった光景も見られる。

Q) 考案者は誰か？

A) CRCSのヘッドであるDr. Sugata Mitra。

議事録（インド）

L&T Infocity Limited（Hyderabad）

1. 日時：平成13年3月15日（木） 11:40～12:00

2. 場所：ハイデラバードの同社会議室

3. 出席者

訪問先：Mr. R. Sridaran（Dupty General Manager – Marketing）

調査団：堀団長、池田、小田 （敬称略）

4. 入手資料

(1) Infinite Opportunities（A 4、パンフレット、10ページ）

5. 内容

(1) 経緯

前夜訪問したAP州政府のITアドバイザーであるDr. T. H. Chowdaryの紹介で、ハイデラバードでのSTPIの開発を行ったL&Tインフォシティを訪問した。

(2) プレゼン内容

STPIでの優遇制度、STPI19か所の配置、シリコンバレーにオフィス開設などの説明の後、インドソフトウェア産業の現状、ビジョン2020におけるストラテジ、電子政府プロジェクトなどの説明があった。

前夜に聞いたCyberabad構想の概要の説明もあった。それは、現在のハイデラバードを包含する広域の名称で、現市中心部の南の領域を開発し新空港を設け、現市中心部の北の広大な領域の開発を行う構想である。

議事録（インド）

サティヤム・コンピュータ・サービス社（Satyam Computer Services Ltd.）

1. 日時：平成13年 3月15日(木) 12:30～13:40
2. 場所：AP州ハイデラバード、サティヤム・テクノロジー・センター(STC)会議室
3. 出席者

訪問先：Mr. S V L Narayan、Vice President、Corporate Communications

調査団：田村泰雄、楠木真次、堀本隆保、太田敏文、小田澄男、木村憲二、
田中宏二郎、高橋洋文 （敬称略）

4. 入手資料：なし

5. 内容

(1) 訪問趣旨を説明

(2) 会社概要を聞く。

インド最大のソフトウェアハウスTata Consultancy Services（ムンバイ本社）、PCメーカーとして有名なHCLグループのソフトウェア部門HCL Technologies（デリー本社）、インドーのIT基地バンガロールを代表するWipro Infotech GroupとInfosys Technologiesと並ぶハイデラバード本社の代表的な地場ソフトウェア企業。従業員総数約9,400名のうち、国内約7,400名の大部分約4,500名がハイデラバード勤務で、ここSTCに約1,200名いる。外国在住約2,000名のなかにはサティヤム・ジャパンも含まれる。

1996年に就任したチャンドラバブー・ナイドゥAP州首相がIT振興策を実施しているが、この会社もそれに沿って成長している。

もともと、米国で働くソフトエンジニアのなかでAP州出身のテルグ人が一番多いといわれるが、サティヤムはその人材の豊富さとバンガロールより安い不動産に基づく競争力で急速に伸びてきた。

業務内容は、海外への輸出がほとんどであり、ビジネス・アプリケーションソフト、ERP、E-コマース、ネットワーキング（ISP）の順である。2000年問題をきっかけにユタ、ネバダ、フィラデルフィアなど米国8州から受注した実績もある。ネットワーキングではインドーの民間ASPである。

サティヤム・ジャパンの業務は急速に伸びており、いま日本在住15名、日本以外で50名足らずだが、3～5年後には総数150名規模になると確信している。NEC、Sony、東芝が顧客である。

日本のシェアを4.7%～7%近くにまであげようとしている。

AP州のハイテクシティ政策は州はコンセプトと土地を提供し、建設事業は民間に任せる方

針なので、STCも120エーカーの広大な敷地に立派な職場環境を作ることができた。

人材育成について、新卒はコンピューターサイエンスのCollege等からを中心に500～700名くらい毎年採用している。IIT卒業生は多数米国の企業に行ってしまうので、敬遠してとりたくないとのこと。IIITからは採用を積極検討。サティアムは、社内教育が充実しているとのこと。

米国にいったん行くとなかなか戻りたがらなくなるので、住環境等よい処遇で引き止めている。

(3) デジタル・ディバイド関連プロジェクト（“ALAMBANA”）

ハイデラバードのスラムの子供達向けにコンピューター教育を実施していて、仕事ができるようにさせるプロジェクトなども実施している。

議事録（インド）

Bharat Sanchar Nigam Limited（前Department of Telecommunications）

1. 日時：平成13年 3月16日（金） 10:50～12:00

2. 場所：会議室

3. 出席者

訪問先：Mr. S.D. Saxena（Senior Dy. Director General）

Ms. Shaukat Ara Tirmizi（Sr. Dy. Director General（Finance））

調査団：田村、太田（敬称略） JICAインド事務所：武次長（敬称略）

4. 入手資料

(1) Proposal for training of P&T Accounts & Finance officers Group A In Japan

A4 プレゼンテーションハードコピー10ページ

(2) Proposal for JICA Assistance for Training of P&T Accounts and Finance Officers in Japan

A4 コピー2ページ

(3) Proposal for training of Telecom Accounts & Finance Officers Group A in Japan

A4 コピー2ページ

5. 内容

(1) JICA武次長より訪問の主旨説明。公的で技術的支援を対象としており、JBICやJETROなどとの棲み分けを説明の後、専門家派遣要請の主旨説明を求める。

(2) Ms. Tirmiziより、現在全国に44か所の訓練施設があるが、通信事業の自由化・民営化に対応して資金計画・管理が必要になるため、これに対応した訓練所を全国に増設するので、これに対応できる技術をもつ専門家の派遣を要請したと説明あり。

(3) 質疑応答

Q) 専門家の配置は（要請の）ハイデラバードだけで良いのか？

A) ときどき全国を監査してほしい。

Q) 専門家に期待するのは経営技術か管理技術か？

A) 管理技術である。

Q) 要請の範囲が広く不明瞭。

A) Corporate financingを最も重要と考える。

※総務省田村氏より「要請の主旨は理解できたのでコーディネーションはしてみる」

とコメント

Q) 民営化についての資料は？

A) Webサイト（www.dotindia.com）で閲覧可能である。

Q) ルーラルへの対応は？

A) USAIDによって実践している。

※以下の質問は、Webの資料を参照できないために実施

Q) 資本的に独立しているのか？

A) YES。2000年の10月1日に民営企業となった。各州には大体2つの通信事業者があり、それらにライセンスを発給する関係となっている。

議事録（インド）

TGK（India）社

1. 日時：平成13年3月13日（火） 8:00～9:00

2. 場所：OBEROI HOTEL

3. 出席者

訪問者：友永乾史〔KENJI TOMONAGA；TGK(INDIA)LTD.の代表〕

調査団：堀団長、田村、堀本、木村、田中 （敬称略）

4. 入手資料

インドIT産業に関する資料、CONTACT説明資料、TGK会社パンフレット

5. 内容

TGK（India）社がインドの中央政府の諸官庁向けに開発・納入した会計情報管理システムについて、その導入の状況とインド政府の情報化の取り組みについての概況をヒアリングした。主なポイントは以下のとおり。

- ・インド政府は、1995年頃に自国の各省庁の予算管理システムの更新を図るための競争入札を行った。これにはインド及び外国のソフト会社に加えてTGK（INDIA）も応札し、1998年2月に受注した。
- ・システムはCONTACT（Controller Accounting）と称するORACLEのRDBMをベースとするカスタマイズドソフトで、各省庁に割り当てられた国家予算を部門や費目別に日次管理し過去5年のデータを保持し、各種報告書を作成できる。
- ・2000年1月にまず財務省に納入し、逐次各省庁（約40）に納入を行った。
- ・各省庁間のデータの受け渡しはフロッピーベースで行われるため、同社としてはこれをネットワークを介して行えるように提案しており、森首相が来印した折もこの実現を日本がサポートできないか働きかけている。
- ・CONTACTは各省庁の部局レベルでの予算管理データの情報化を実現するもので、今後更にその下のレベルのオフィスでのデータ処理を進めるべく、大蔵省も予算措置を図りつつある。
- ・各省庁の電子化に関してはPCの導入はなされつつあるが、利用はオペレータークラスでのデータ入力作業が主体のようで、ネットワーク化はまだあまり進んでいないようだ。
- ・インドのソフトウェア技術者はまじめで集中力もあるが、要件定義ができるような上級ソフト技術者は数はまだ少ない。一方、人材は条件の良いところに転職するのは避けられないもので、同社で10年以上のキャリアを積んだ人材が米国に転職された。
- ・インドは日本マーケットへの進出ニーズは高いが、ビジネスをするうえで日本の顧客の提示する仕様のあいまいな点が阻害要因ではある。人材派遣の受入環境の整備も必要。

- ・同社は社内でのトレーニングを行っているほか、日本にも3人のインド人を送り日本語研修もしており、日本の企業向けの人材派遣も進めている。

議事録（インド）

Infosys Technologies Limited（インフォシス・テクノロジー社、Bangalore）

1. 日時：平成13年3月19日（月） 13:30～14:40

2. 場所：Infosys会議室

3. 出席者

訪問先：Y.G. Dheeshjith Associate Vice President and Head-Asia Pacific Operations

調査団：田中、木村（敬称略）

4. 入手資料

（ア）Infosys Annual Report 1999-2000 ～The Power of E-Commerce（Book、220ページ）

（イ）A Global IT Consulting and Services Provider（パンフレット、20ページ）

（ウ）Infosys会社概要（パンフレット、26ページ）

（エ）研修プログラムENTRYレベル＋中級レベル（コピー、9ページ）

5. 内容

（ア）訪問の主旨説明

（イ）Infosysの会社紹介

Infosysは、1999年にSEI-CMM Level 5を取得した国際企業である。

Infosysが提供しているサービスの分野は、銀行のバンキングシステムのパッケージであり、政府関係の銀行で採用されているものである。

さらに、ERP（Enterprise Resources Planning）のソフト、E-commerce関連、モバイル関連のソフト商品となっている。

売上面では、現在売上の60%が米国向けであり、残り40%がアジア・ヨーロッパ向けとなっており、今後日本を含めたアジア市場の売上を伸ばしていきたいとの意向である。ビジネスの約85%がリピーターとなっており、顧客の支持は高い。

人材面では、インドのソフトウェア産業での平均離職率25%と比較すると、当社では約12%の低い離職率となっている。

また、地元の病院などへもドネーションを行っており、Community Involvement（地域コミュニティへのかかわり）も社是のなかに組み込まれている。

6. 質疑応答

Q：人材育成、採用面での特徴は何か？

A：IITだけでなく、IIM（？）の卒業生も多く採用している。昨年（2000年4月～12月間）には、4,165名が入社し、初めて米国の学生を採用した。新卒がほとんどである。

議事録（インド）

Wipro Technologies（ウィプロ・テクノロジー社、Bangalore）

1. 日時：平成13年 3月19日（月） 15:35～16:40
2. 場所：Wipro会議室
3. 出席者

訪問先：Deepak Puranik、Marketing Manager

調査団：田中、木村 （敬称略）

4. 入手資料

（ア）Wipro会社案内（パンフレット、6ページ）

5. 内容

（ア）訪問の主旨説明

（イ）Wiproの会社紹介

Wiproは1947年に設立された企業で、50年以上の歴史をもっている。Wiproがもっている特長的手法はオフショア開発であり、当オフショア開発センターでは、以下の5つのプロセスでプロジェクトをスムーズ及び生産的に進めている。

1「チーム制による開発体制」、2「オンサイトで要求される知識」（クライアントの要望、プロセス、システム、環境を理解する）、3「オフショア開発の定義」（クライアントの特定の要望をカスタマイズする）、4「オフショア環境でのシミュレーション及びオフショアチームの体制編成」、5「オフショアプロジェクトの実行」。

さらに、Wiproが提供するオフショア開発の優位性の説明、例えば、リードタイムの短縮化、プロジェクトで要請される事柄を満たすためのスムーズな立ち上げ、35～50%のコスト削減、時差を活用した24時間体制の高生産性を達成できること、などの優位性が解説された。

また、世界的な標準に準拠した企業であり、フォーチュン誌のITサービス分野の世界500企業のなかに選ばれている。世界標準の分野では、例えば1995年1月には、ISO9000の取得、1998年12月には、ソフトウェア企業で世界初めての、SEI CMM-5（米国Software Engineering InstituteのCapability of Maturity Modern level 5）の取得、そして、2002年12月には、6-SIGMA（Total Quality Managementのためのソフトウェア生産管理プログラム）取得に向かって邁進している。

6. 質疑応答

Q：人材面での優位性はどうか？

A：現在、PhD／Mtechレベルの人材を全体の約13%を、9,500名のアソシエートを保有している。理工系大学／大学院だけでなく、MBAなどからの採用も多い。

7. 国際機関

議事録（インド）

国際金融公社（IFC：International Finance Corporation）

1. 日時：平成13年3月16日（金） 11:30～12:30

2. 場所：IFC会議室

3. 出席者

訪問先：Mr. Taveesh Pandey（Investment Officer – Investment Division）

調査団：堀本、木村、小田 （敬称略）

4. 入手資料

なし

5. 内容

(1) IFC

世銀グループのひとつで電気通信の融資を実施（<http://www.worldbank.org/ict/>）。

Telecommunication Reformのローンを手掛けた。

(2) プレゼン内容

インド国内のデジタル・ディバイドの解消は必要である。インドでは固定電話普及率が2.3%のままであり、インフラの向上が重要問題である。固定電話は政府の独占となっており、競争条件が働かないことが問題である。

データ通信は国内外とも極めて貧弱である。容量は少ないし料金も高い。ペーパー上は規制緩和されたが、実質的にはまだ独占が続いている。

インドのソフトウェア産業の隆盛は喜ばしいことであるが、一方、他の産業からみると人材がソフトウェア産業に吸い取られるという弊害がみられる。外資をソフトウェア部門以外にも導入する必要性を感じる。

インドの5～10%ほどの人々しか英語を解しない。情報は首都で発生し英語で伝わり、より格差が広がる。そのため、ローカル言語のサイト（<http://www.webdunia.com/>）がある。

以下政府のプロジェクトでIFCの実施ではないが、デジタル・ディバイド解消に対してITキオスク設置で対応しようとしている。

その1つにMP州で実施されている（州政府の独自実施）Gyandootでのプロジェクトがある。これは、村でINTERNETを用いて農産物の市場価格を知り、売買活動を自主的に判断できるようにすることとした。Knowledge MessengerとしてのIT利用であり、農民は利用料金5～10Rupeesを支払う。民間と組んで若い人が操作している。

もうひとつはマハラシュトラ州のinformation KIOSKで、農業組み合いが運営していて、肥料、種子等の農民への販売に役立っているそうである。5,000ドルで組織管理しているそうである。

8. 他の先進国援助機関

議事録（インド）

USAID（米国国際開発庁）

1. 日時：平成13年3月16日（金） 14:00～15:10

2. 場所：米国大使館

3. 出席者

訪問先：Director Walter E. North, USAID

Madhumita Gupta, Senior Economist & Deputy Director

調査団：堀本、池田、小田、木村 （敬称略）

4. 入手資料

（ア）USAID India（パンフレット、リーフレット8種類）

5. 内容

（ア）訪問の主旨説明

（イ）USAID Indiaの活動紹介

USAID Indiaでは、約50年間インドの健康、医療、環境、女性の地位向上、食料援助／開発などに尽力してきており、2000年では、1億3,430万ドルの援助を行っている。最大の援助が、PL480 Title IIの食料援助プログラムであり、8,570万ドルとなっている。

IT分野では、デジタル・ディバイド解消のためのプログラムがあるが、予算的には、非常に少ないものである。パイロットとしては、基礎的なIT教育のためのワークショップを開催している。しかし、特定地域のプロジェクトは実施していない。

また、このIT分野では、初期投資が必要となるため、そのためのドナーの紹介を行ってきた。

この分野での米国政府の予算が少ないため、NGO、すなわちDAI（Development Alternatives, Inc. 米国本社）などとの連携を図りながら、IT分野の援助を進めていこうと考えているところである。

6. 質疑応答

Q：コンセプトレベル以外で、具体的なアクションプログラムはあるか？

A：現在のところ、先ほど述べたワークショップレベルの展開だけであり、USAID Indiaが具体的に援助する案件はない。この分野は、当所としては関心をもっているので、日本との協力を進めていきたい。

9. 日本の機関

議事録（インド）

日本貿易振興会：JETROニューデリー事務所

1. 日時：平成13年3月9日（金） 16:50～18:30

2. 場所：JETROニューデリー事務所会議室

3. 出席者

訪問先：椎野幸平氏（Director）、橋本雄二所長（18:17～）

調査団：小田、高橋、太田 JICA事務所：武次長 （敬称略）

4. 入手資料

(1) 「最近の通商弘報記事」－インド関連－（記事コピー74ページ）

(2) Business Support Center A Place to Do Business - Your Foothold in the Japanese Market
（パンフレット＋ディレクトリ、6ページ）

(3) Techno Business Forum 2001（パンフレット8ページ）

(4) TTPP Trade Tie-up Promotion Program（パンフレット8ページ）

5. 内容

(1) ミッションの主旨説明（小田）

(2) JETROの概要説明

JETROの基本スタンスは「マッチメイキング」。

1993年からESC（Dr. SHINGのきもいりの）とともに活動

昨今のITブームとともに注目度が急上昇。日本システムハウス協会JASA（日本の組み込み型ソフトウェア業界団体）との連携。2000年8月には、JETROの仲介にてMOU（覚書）を取り交わした。

その他のJETROニューデリー事務所の活動実績の紹介があった。

- ・ MST Microsoft System & Tools Fair…インドパビリオンを開く

インド投資環境視察団を派遣…60名が参加

- ・ テクノビジネスフォーラム

今回のテーマは『IT』…参加69社のうち13社がインドからで、イスラエルの約20社に次ぐ参加社数。

- ・ 規制緩和への働きかけ

これまで大手企業の営業部長ないし役員以上であったマルチビザ(商用ビザ)取得条件を緩和し、短大卒程度までに引き下げた。

就労ビザ（大学卒業以上、職務経験10年）も、情報処理技術者認定試験をDOEACC（IT省の試験）と連携させることにより緩和された。これは、DOEACCのクラスA資格（大卒程度）を情報処理技術者試験2種相当とみなす、という法務省通達により可能となった。MOUがこの2月に調印され、2月9日付け日経で報道された。

(3) JETROの概要説明

ESCが研修センターの提案を作っている。資料があるので送る。

人的資源開発省（文部省相当）が主管である。50%はインド側が負担するつものようだ。

(4) その他

Q) 通信回線整備について A) 詳細は分からない。

Q) 情報化政策 A) デジタル認証などに対応した法制度整備は進められている。

Q) 電子政府

A) PC普及率（1000人/37台）から、本当に電子化ができるのか？電話回線は61万回線で普及率は0.21%（99年末）である。インド政府は、『ITキオスクを作る』といっているが、民間ベースか政府ベースか不透明。具体的なビジョンは州政府単位で実施ということになるので、州政府単位の『デジタル・ディバイド』も存在し得る。

Q) IT政策については？

IT省がコアである。また、NASSCOM（民間系。日本のJISA相当）の方がESCよりも影響力がある。NSCはあくまで輸出振興にとどまるものである。IT教育も州政府が主体である。

Q) インドのソフトウェア産業事情

資金負担能力の不足からカスタマイズドソフトウェア主体であった。ローリスク・ローリターンである。インド国内のマーケットはまだ未成熟であり、総売り上げの2/3が輸出からのもの。いわゆる『中間層』が育っていない。

Q) 大学間の人材交流は？

かなり活発に行われている。今月も、東工大や北陸先端技術大の教授が訪印する予定である。

Q) 日本への輸出振興策は？

アメリカの景気減速をにらんで、日本への興味が上昇中である。日本進出の障害として、これまで①ビザ、②言葉、③税の問題があげられている。③税の問題とは、日印の租税条約により、インド輸出企業の収益に対し20%の源泉課税がされるが、インド側のソフトウェア企業は所得税の減免を受けているので、この部分が関税と同じように受け取られている。米国とか、シンガポールにはこのようなことがない。

(5) 所長への表敬

所長に対し、表敬のあいさつを行った。

議事録（インド）

日本貿易振興会：JETROニューデリー事務所（再訪問）

1. 日時：平成13年3月12日（月） 18:10～18:45

2. 場所：JETRO会議室

3. 出席者

訪問先：橋本 雄二 JETRO New Delhi事務所長

椎野 幸平 同上 Director

調査団：堀団長、田村、池田、楠木、堀本、田中、木村

JICA事務所：武次長 （敬称略）

4. 入手資料

（ア）IT産業に関する記事（ハードコピー、30ページ）

（イ）2000年度上半期のインド経済（ハードコピー、8ページ）

（ウ）TTPP Trade Tie-up Promotion Program（パンフレット、見開き4ページ）

（エ）Techno Business Forum 2001（パンフレット、8ページ）

5. 内容

（ア）訪問の主旨説明

（イ）JETRO New Delhiの活動

6～7年前から、ITの輸出振興の活動をしている。インド企業の見本市の開催、展示会等を通じて、インド企業の日本への輸出活動の支援をしている。

2000年8月の森首相による訪印後、日印企業の協力活動——日本からの中小企業によるインド・ミッションの支援を行い、デリー、バンガロールなどの地域に、日本企業60名の視察団を送った。

現地での企業からの歓迎ぶりは、目を見張ることがあった。使節団の訪問だけでなく、即、その場が商談会場になるような雰囲気であった。

また、日本におけるソフトウェア見本市の開催を2001年2月に実施、仙台、福岡、東京にて、全世界から69社の参加をいただき、そのうち13社がインド企業であった。

さらに、TTPPというデータベース・サービスを立ち上げ、インターネット上から貿易の相手企業とタイアップする仕組みをつくっている。

インドのソフトウェア会社は、カスタマイズ・ソフトウェア開発中心であるが、今後は、米国から日本へ目を向けさせるための仕組みづくりが重要となるであろう。

6. 質疑応答

Q：日本が支援できる部分はどのようなところにあるか？

A：学生をターゲットにした育成の視点、日本のマーケットへの進出のため、インドの大手ソフトウェア企業は、日本文化などについての研修も取り込んでいる。

議事録（インド）

国際協力銀行（JBIC）ニューデリー事務所

1. 日時：平成13年3月12日（月） 17:00～17:50

2. 場所：JBICニューデリー事務所会議室

3. 出席者

訪問先：四津 純（JBICニューデリー次席駐在員）

調査団：堀団長、田村、池田、楠木、堀本、木村、田中

JICA事務所：武次長 （敬称略）

4. 入手資料：なし

5. 内容

(1) 訪問の主旨説明

(2) ITに関連するJBICの取り組み

現状では特にITに関連しての具体的案件はないが、インドのIT産業に関する訪問調査を行っている。今回のJICAのミッションにおいて訪問予定のところに関して、JBICで既に訪問した件の情報を若干提供し参考に供したいとのこと。以下のコメントを得た。

① NASSCOM

最近、マッキンゼー社の協力によりインドのソフトウェア産業についての調査を行っている。このレポートの在庫はまだあるはずで、これは入手できるはず。

② IIIT（インド情報工科大学）

この大学への希望者は多く、50倍の倍率になるほど人気が高い。ここは、IBM等の欧米企業が金を出して作ったラボがあり、学生がITに関する実習を自由に行うことができ、一方、企業はその学生を将来自社に就職させる狙いをもたせている。

③ Satyam社

当初、米国の顧客にエンジニアを人材派遣して自社の技術力を高め、次いで、オフショア開発に移行し企業成長を果たしてきた。オフショア開発はSatyam社が最初提案したが顧客の信用を得られず、顧客のオフィスの隣に実験的にリエゾンオフィスを設け、電子メール等を使ったりリモートコミュニケーションを積み重ねて、次第に顧客の信用を得て実現したとのこと、当社の敷地は広大で快適な就労環境を提供している。

④ STPI

各地に作っているが、四津氏はそのうちのひとつであるハイデラバードのSTPIを訪問している。ここはハイテクパークが建設されている。ITと電力との関係でも特にプロジェクト融資案件はない。電力は料金徴収と配電事業をどうするかが大きな問題となっている。

テクノロジーパークは自前での電力供給施設や衛星・マイクロ回線を利用したインフラを有しており、電力供給や通信インフラ問題に対応している。USAID等のドナーもITに関するプロジェクトはないと思う。

議事録（インド）

日印Software Research Committee (IJSRC)

1. 日時：平成13年 3月16日（金） 11:30～12:30

2. 場所：Hotel Hyatt Regency

3. 出席者

訪問先：Mr. Umesh Mathur (Director ,Indo-Japan Trade Center (P) Ltd.)

Miss. Preety Goel (敬称略)

調査団：堀団長、楠木、高橋、田中

4. 入手資料：なし

5. 内容

(1) 今回のミッションの主旨説明（団長）

(2) Mr.Umeshとのフリートーキング

Mr. Umeshは日本に滞在していたこともあり、日本の事情にも詳しい。IJSRCは日本で展示会やセミナーを行っており、日印関係の強化に貢献している。

同氏は日本との関係、日本に対することとして、以下のことをコメントした。

① インドの（ソフト）技術者の教育・研修の問題

- ・インド人技術者の教育には年間5,000～1万人の技術者を対象に日本語教育のための3か月の研修コースを設けており、うまくいっている。今後、日本とインドをつなぐスタッフの育成が大事である。

② 日本のビジネス環境

- ・日本は意思決定が遅く米国と大きく違う点である。インドの技術者は条件がよければ、すぐに就職先を変え米国企業への流動性が高い。一方、日本は長期的な関係での付き合いをすることが向いているので、この点は日印関係においてどのように進めるかは課題となる。
- ・日本滞在に関してはビザをとる必要があり日本の受け入れに関してのバリアとなるが、日本では一度入国してしまうと滞在を厳しく取り締まる状況でもないのでおおらかな環境ではある。

職場も東京、大阪が主体となりフォーカスがあてやすく、また在留するインド人にとって、食生活に関しても特に不自由を感じることもなく生活できる環境である。

③ 今後の日印関係に関して

- ・インドの技術者を受け入れていくガイドライン的なものがほしい。
- ・日本の会社生活や就労環境等がよく分かるようなビデオテープや教育プログラムがあれ

ば、非常に効果的でまた、経済的に教育・研修ができると考えている。

- ・インド人の人材のレベルには差異があるので、日本側としても選択をうまくすることが重要である。

議事録（インド）

在インド日本大使館（事後報告）

1. 日時：平成13年3月16日（金） 15:30～16:30
 2. 場所：在インド日本大使館
 3. 出席者：平林大使、児玉公使、山根参事官、吉田一等書記官等
調査団：堀団長以下全員他、佐藤JICA事務所長
 4. 入手資料：なし
 5. 内容
 - (1) 今回のミッションの調査結果報告（団長）
 - (2) 大使より団長への質問
 - (問)－協力のスキームは、どのようなことが考えられるか。
 - (答)－専門家派遣など、ただし、十分に企画調査員を入れて調査すべきであろう。
 - －第三国研修をやってもよいと考える。AP州のハイテクシティーにいったときイラン、マレーシア等の高官が訪問していたなど、近隣国の関心は高い。
 - －政府の情報化の専門家、通信関係の専門家なども考えられる。
 - －デジタル・ディバイド対策は、州政府やNGO関係が中心となって実施される。
- (大使コメント)－森首相に対し、昨年インド首相が、日印協力でIT Instituteを設立したいと要望もあった。

議事録（インド）

JICAインド事務所（現地到着時）

1. 日時：平成13年3月12日（月） 9:30～10:30

2. 場所：JICAインド事務所

3. 出席者：佐藤所長、武次長

調査団：堀団長以下全員他

4. 入手資料：なし

5. 内容

(1) 今回のミッションの調査方針説明（団長）

(2) 所長より団長へ

- ・ITの協力としては、専門家等の人材の派遣を前提に考えてほしい。資金を渡すのみでは、こちらの顔が見える協力に十分にならない。
- ・例えば、地方政府への配属も考えてほしい。個別の技術だけでなく、広くものを見ることが専門家が望ましい。
- ・IT分野としては、産学共同で成功している。
- ・インドは基本的に親日国である。

3. 収集資料一覧

番号	資料名称	形態	種類	発行機関	取扱 区分	図書 館記 入欄
IN03-1	「最近の通商弘報記事」 ーインド関連ー		記事コピ ー74ページ	日本貿易振興会： JETROニューデリ ー事務所		
IN03-2	“Business Support Center” A Place to Do Business - Your Foothold in the Japanese Market		ハ°ソフレット+ ディレクトリ 6ページ	日本貿易振興会： JETROニューデリ ー事務所		
IN03-3	“Techno Business Forum 2001”		ハ°ソフレット 8ページ	日本貿易振興会： JETROニューデリ ー事務所		
IN03-4	“TTPP” Trade Tie-up Promotion Program		ハ°ソフレット 8ページ	日本貿易振興会： JETROニューデリ ー事務所		
IN06-1	The Apex : Business Organisation of India		ハ°ソフレット 6ページ	インド商工会議所： FICCI(Federation of Indian Chambers of Commerce and Industry)		
IN06-2	FICCI Presents the Best		ハ°ソフレット 2ページ	FICCI		
IN06-3	Confederation of Indian Food Trade and Industry		ハ°ソフレット 6ページ	FICCI		
IN06-4	FICCI-CARE Gujarat Rehabilitation Project		ハ°ソフレット 4ページ	FICCI		
IN06-5	FICCI: Business Digest		雑誌 18ページ	FICCI		
IN07-1	“Advantage India” Investment Opportunities in Electronics and Information Technology	冊子	46ページ	IT省：Ministry of Information Technology		
IN07-2	“Taking Indian Software Towards Global Leaership”		ハ°ソフレット 見開き 4ページ	IT省		
IN07-3	“Application For Setting-up Unit Under Software Technology Park (STP) Scheme For 100% Export of Computer Software”		ア°リケーション フォーム 10ページ	IT省		
IN07-4	“STPI now in Silicon Valley, USA”		ハ°ソフレット 両面印刷 2ページ	IT省		
IN07-5	“Profile of STP Unit”		ア°リケーション フォーム両面 2ページ	IT省		
IN07-6	“Ministry of Information Technology Government of India” Welcomes		プレゼンテーシ ョンスライドハ ートコピ ー5ページ	IT省		

番号	資料名称	形態	種類	発行機関	取扱区分	図書館記入欄
IN12-1	www.services@nationalinformaticscenter		ハ°ソフレット 2ページ	NIC : National Informatics Centre		
IN12-2	Training Calendar 2000/2001	冊子		NIC		
IN12-3	Community Information Center		ハ°ソフレット 2ページ	NIC		
IN12-4	Rural Informatics		ハ°ソフレット 16ページ	NIC		
IN12-5	RuralSoft 2000	リーフレット		NIC		
IN12-6	Wired Villages-Warana-		ハ°ソフレット 6ページ	NIC		
IN12-7	Video conferencing		ハ°ソフレット 2ページ	NIC		
IN12-8	Indian Medlars Center	リーフレット		NIC		
IN12-9	Office Procedure Automation		ハ°ソフレット 2ページ	NIC		
IN12-10	GIS & Remote Sensing Activities of NIC Utility Mapping Services PAO-2000 Public Grievances Redress and Monitoring System Collectorate 2000 e-Governance-Redefining Governance in the IT age-			NIC		
IN18-1	Software Technology Parks of India	A 4 ハ°ソフレット	4ページ	STPI: Software Technology Parks of India		
IN18-2	STPI hyderabad	A 3 四つ折	2ページ	STPI		
IN19-1	Infinite Opportunities	A 4 ハ°ソフレット	10ページ	L&T Infocity Limited		
IN24-1	About ESC	OHP コピ-		エレクトロニクス・コンピューターソフトウェア輸出振興協議会 (Electronics and Computer Software Export Promotion Council : ESC)		
IN24-2	Statistical Year Book 2000			エレクトロニクス・コンピューターソフトウェア輸出振興協議会		
IN24-3	Elsoftex Newsletter Vol 9 -Issue2(Feb.2001) (2月23-24日開催の INDIASOFT 2001紹介を含む)			エレクトロニクス・コンピューターソフトウェア輸出振興協議会		