

## 第6章

# IT

アブー・シヨンチョイ (安藤裕二 監訳)



## はじめに

バングラデシュの IT および IT 活用サービス (IT Enabled Services: ITES) 産業<sup>(1)</sup>は、過去20年間に数々の困難や障害を乗り越え、成熟と競争力強化の段階に入っている。今や同国の主要産業の仲間入りを果たし、輸出収入の拡大や学歴のある技術労働者の雇用といった面で経済に大きく貢献している。バングラデシュ・ソフトウェア情報サービス協会 (Bangladesh Association of Software and Information Services: BASIS [詳しくは章末の付録を参照]) の推計によると、バングラデシュの IT 産業には1000を越す企業がある (BASIS 2012)。これ以外にも BASIS によって把握されていない数多くの中小企業や在宅業者がソフトウェア、IT ベンチャーとして内外市場向けに活動していると考えられているが、本章の分析には含まれていない。IT・ITES 産業の売上高は2011/12年度で4億ドルに達したが (BASIS 2013)、それでもバングラデシュの GDP に占める比率は1%に満たず、同6%を占めるインド (Hossain et al. 2012) と比べると成長の余地は大きいといえる。

バングラデシュの IT 産業は、インドの IT 産業にならって発展した。インドの IT 産業のひとつの強みは、アメリカや欧州といった主要市場との時差といわれている。これらの地域が夜のあいだに、インドで IT サービスがなされるというわけである。インドの隣国として、その強みをバングラデシュも共有している。また発注する側は、インドとバングラデシュの文化的近接性も理解しているだろうから、インドの IT 産業発展からの後発性の利益をバングラデシュ IT 産業は得ているといえる。

本章の目的は、バングラデシュ IT 産業の概要、歴史的経緯から現在の特徴、さらには今後の課題について明らかにすることにある。また IT 産業の主要なステークホルダー、政府が進めている注目すべき政策、また現在の業界動向と産業がもたらした成果についても論じる。

## 第1節 IT産業の歴史的発展

### 1. IT産業の芽生え

情報技術を活用した産業がバングラデシュで産声を上げたのは、30年近く前にさかのぼる。初のベンガル語インターフェース・システムを開発した Ananda Computers (アナンダ・コンピューターズ) が30年前に設立登記された。同社はソフトウェアおよびITサービス企業による業界団体の創立メンバーとなるようなパイオニア的企業となった。しかし、IT産業を輸出拡大と雇用創出のために重要な分野として育成する取り組みが始まったのは1991年になってからで、輸出振興庁 (Export Promotion Bureau: EPB) が、国連開発計画 (United Nations Development Programme: UNDP) および国連の国際貿易センター (International Trade Centre: ITC) の協力を得て、バングラデシュのIT市場の可能性について検討した (A 2 I 2009) ことに始まる。1992年には科学・技術省 (Ministry of Science and Technology) も UNDP と国連工業開発機関 (United Nations Industrial Development Organization: UNIDO) の協力のもと、IT産業発展に関する調査を行っている。その主たる目的は、同産業の発展を阻む問題点を明らかにし、輸出志向型の活力あるIT産業育成に向けた政策提言を行うことにあった。だが、いずれの試みも関係当局による具体的対策としては結実しなかった。こうしたなか、1997年に特筆すべき取り組みが行われている。バングラデシュ工科大学 (Bangladesh University of Engineering and Technology: BUET) のジャミルル・レザ・チョードリー (Jamilur Reza Choudhury) 教授 (当時) を長とする委員会が設置され、輸出志向型のソフトウェア産業の可能性について、検討がなされた。同委員会は政府、業界、学界の代表者で構成され、1997年9月14日に「JRC報告書」(JRC report) と呼ばれる文書を提出した。この文書に盛り込まれた提言の多くが実際に政策として採用され、バングラデシュのIT産業の発展を方向づけるものとなった。

IT産業発展の初期段階に各企業が直面した課題は、インフラの未整備と労働力不足であった。1990年代の通信、インターネット環境はIT産業

の活性化を支える態勢にはなかった。労働力不足も深刻で、訓練を積んだ IT エンジニアを国内で確保するのは至難の技だった。国立大学の専門学位コースも数えるほどしかなく、国内トップの技術系大学であるバングラデシュ工科大学の IT を専門とする学生の定員は1990年代には、わずか20人ほどでしかなかった。しかもその卒業生の大半が、よりよい就業機会を求めて海外に流出していた。したがってバングラデシュの IT 企業は外国人エンジニアに頼らざるを得ず、当時はほぼすべてのソフトウェア開発会社が最低1人の外国人エンジニアを正社員またはコンサルタントとして採用していた。

こうした需給の逼迫を打開するため、政府は JRC 報告に基づく一連の対策をとった。まず IT に対する国内の関心を喚起するため、1998年にすべての IT 機器と周辺装置にかかる付加価値税を撤廃し、パソコン (PC) 価格を中間所得層でも購入できる水準に引き下げた。この政策支援の効果により PC 販売会社は急増した。この時期は国内の PC 組立企業も増大したことが、バングラデシュ統計局 (Bangladesh Bureau of Statistics: BBS) の会社設立データから読み取れる。IT 販売業者は、周辺装置を含めて仕様書どおりに組み立てられた海外ブランドの PC をパッケージとして輸入するのではなく、PCに必要な主要部品と基幹的周辺機器 (マザーボード、RAM、ハードディスクなど) を多様な海外業者から個別に輸入し、それを安価な労働力を利用して国内で組み立てる方法をとったことで、PC の価格はさらに低下した。

## 2. IT 産業発展への道のり

IT 機器、周辺装置への政策以外にも、専門性を有する労働力不足を短期間で解消するため、政府は1990年代にふたつの効果的な政策を採用した。第1に、国内において IT 専門の技術者を数多く育成するため、IT に関する公的な教育機関への援助を拡大し、定員の増加を図った。同時に、私立大学の開設を認可し、国内需要に対応した IT 専攻コースの増加を促した。国内で訓練を受けた IT 専攻の卒業生が増えたことで、誕生まもない IT

業界に低コストで専門性を有する労働者が供給され、IT技術者採用のための費用は大幅に低下した。第2に、高い評価が確立された海外の研修機関による短期の非学位プログラム（diploma program）の開設を許可したことで、企業は特定の専門的技能をもった人材を短期間で確保できるようになった。具体的には、インドのAptech（アプテック）やNational Institute of Information Technologies（NIIT）といった海外大手のIT研修機関と、合弁契約を結び、フランチャイズ方式で研修事業を開始している。これによって各種のソフトウェア・プラットフォームやデータを用いてマネジメント・システムを管理する訓練を受けたITエンジニアが養成された。

だが当時はまだインターネット環境の未整備という問題が残っていた。政府の行政実務の面でも成長途上のIT産業を後押しする体制になっておらず、改革が必要だった。そこで1990年代末から2000年代初めにかけて、いくつかの改革が実行された。とりわけ、ITの活用を推進するためにITに特化した省庁再編が行われ、国家的な政策が策定されたことは特筆すべきである。バングラデシュは2000年代に国際的な高速通信網である海底ケーブル・システム（SEA-ME-WE4）に公式に接続するとともに、国内全域に光ファイバー・ケーブルによるバックボーン回線を張り巡らせた。また2000年代初めには光ファイバーと無線ネットワーク（Very Small Aperture Terminal: VSAT）を使って国内の通信バックボーン回線を拡大した。こうした基幹回線の拡充には、民間携帯電話業者、バングラデシュ・テレコミュニケーション（Bangladesh Telecommunications Company Limited: BTCL）、パワー・グリッド・カンパニー・バングラデシュ（Power Grid Company of Bangladesh: PGCB）、バングラデシュ鉄道（Bangladesh Railway: BR）、一部の公衆電話交換回線網（PSTN）や新規参入したネーションワイド・テレコミュニケーション・トランスミッション・ネットワーク（Nationwide Telecommunication Transmission Network: NTTN）が協力している。2010年末には、国内に張り巡らせた光ファイバー回線網の総延長距離（公衆電話交換回線網によるものを除く）は1万5000キロメートルに達し、59の県と297の郡をカバーしている。こうしてチッタゴン丘陵地帯と南部のいくつかの地域を除き、国内のほぼ全域で光ファイバー回線網に接続できるようになった。

政府は国内産業育成の一環として2002年に、科学・情報通信技術省 (Ministry of Science and Information and Communication Technology) およびバングラデシュ・コンピューター協議会 (Bangladesh Computer Council: BCC)<sup>(2)</sup>の協力のもと、IT産業の奨励を目的とする初のICTインキュベーター (ICTI) を設立した。ICTIは、中小規模のIT企業向けに補助金付きで共同の事務所スペースを貸し出し、ブロードバンドへの接続も安価で保証するもので、中小企業でも必要な情報や技術を得やすくなるといった波及効果をねらっている。2002年10月31日にBCCとバングラデシュ工業信用金庫 (Bangladesh Shilpa Rin Sangstha: BSRS)<sup>(3)</sup>がリース契約を締結し、ICTIの事務所スペースを確保した。最初に立ち上げられたのは、ダッカのカウラン・バザールにあるBSRS提供の建物で、6万8563平方フィート (6376平方メートル) の広さがある。現在、ICTIは46社のソフトウェア・IT関連企業にスペースを貸与しており、そこで働く1700人のエンジニアが稼ぎ出す輸出収入は150万ドルに上る (BASIS 2011)<sup>(4)</sup>。

IT産業育成に貢献した、いまひとつの重要な試みとしては、デンマークの開発援助機関ダニダ (Danish International Development Assistance: DANIDA) の援助プログラムが挙げられる。これは1999年に民間産業の育成支援を目的にデンマークが開始した事業で、とくに誕生もないIT民間企業を支援するため、北欧諸国のさまざまな企業とバングラデシュ企業とのあいだで、企業対企業 (Business to Business: B2B) 協力や革新的パートナーシップ (Innovative Partnerships: IPD) プログラムの締結を仲介した。これによりバングラデシュのIT企業がグローバルな舞台上で活躍し、欧州向けの輸出を拡大するチャンスが広がった (KPMG 2012)。

バングラデシュ政府は2002年にIT産業を「重要産業」に指定し (World Bank 2009)、首相府にITタスクフォースを設置した。タスクフォースは45の改革案を提示したが、2006年に出版されたDANIDAの報告書によれば、その時点で45の改革案のうち25が実行に移され、9つの案の実行が検討されていた (DANIDA 2006)。また、国家的なIT政策も制定し、金銭面での優遇措置として、IT企業の製品とサービスにかかる付加価値税の免除、IT周辺機器への関税と付加価値税の免除、対内直接投資への5～7

年の免税措置と所得税免除を継続することを決定した。またIT産業育成のための財政支出も「年次開発計画」(Annual Development Programme: ADP)の2%に相当する年間5300万ドル超へと増額された。

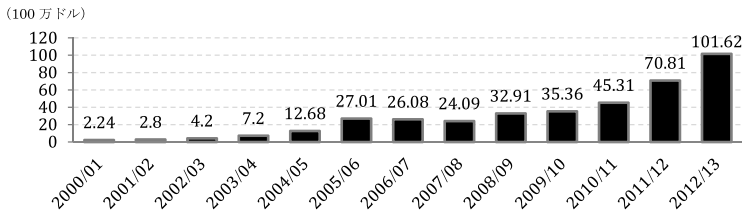
## 第2節 IT産業の概要

### 1. IT産業の全体像

世界的に事業を展開している会計事務所のKPMGは、バングラデシュをITの新たな有力委託先国と位置づけている。また、IT関連コンサルティング会社大手のGartner(ガートナー)も世界の外部委託先国トップ30の1カ国にバングラデシュを挙げている(KPMG 2012)。さらに欧州委員会(European Commission)も、バングラデシュをIT産業の主要な外部委託先20カ国のひとつに位置づけている(BASIS 2013)。

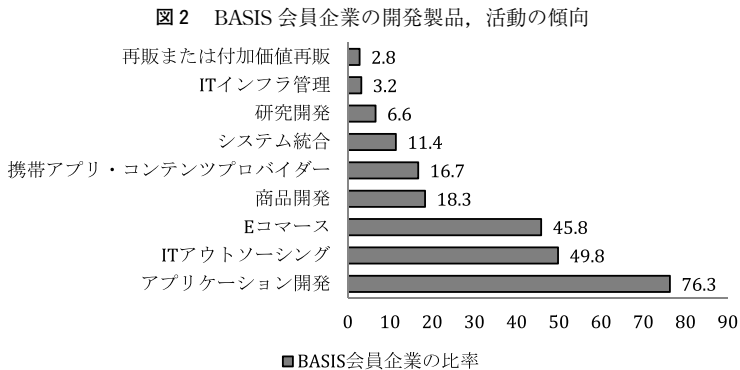
現在IT産業は、高い学歴と技術力を有した労働者を、数多く雇用している。直接または間接にIT産業で働いているエンジニアは7万人を超える。IT産業はこの5年間、年率40%のペースで急成長した(UNICO 2008)。輸出に占める割合も過去20年間で数倍に拡大し、200社以上の企業がIT関連の輸出に積極的にかかわっている(BASIS 2011)。図1はバングラデシュのIT産業の輸出収入の伸びを示したもので、2000/01年度以降に急速な成長を達成し、大きな可能性を秘めていることを示している。

図1 IT産業の輸出収入



(出所) Export Promotion Bureau, Bangladesh Association of Software and Information Services, Bangladesh Bankの資料をもとに筆者作成。

IT産業のおもな輸出先は、アメリカを中心とする北米だが、イギリス、デンマーク、オランダなどの欧州諸国もソフトウェア輸出先としての存在感を高めている。バングラデシュで生産される製品は極めて多岐にわたり、BASISが行った会員企業300社への2011年の調査では、「アプリケーション開発」をおもな事業分野として回答した企業が多く、同分野に集中していることがわかる。図2はBASISが調査したIT・ITES企業の代表的製品、活動の内訳を示している。



(出所) Bangladesh Association of Software and Information Services 提供の情報より筆者作成。

バングラデシュではビジネス・プロセス・アウトソーシング (Business Process Outsourcing: BPO) やフリーランスの在宅ワーカー・グループを使った業務受託も増えている。オンラインアウトソーシングの最大手である oDesk によると、同社の業務に占めるバングラデシュの割合は、対総労働時間比で2009年に2%にすぎなかったものが、2012年には10%に急拡大し、世界3位の受託国になった (oDesk 2012)。また KPMG (2012) によると、この種のオンラインプラットフォームで働くバングラデシュのフリーランサーは1万人を超え、売上高は2011年だけで700万ドルに達した。近年バングラデシュでは「コールセンター」も増えている。バングラデシュ・コールセンター・アウトソーシング協会 (Bangladesh Association for Call Center and Outsourcing: BACCO)<sup>(5)</sup>によると、同業界の労働者数は1万5000人以上で、2010年の売上高は200万ドルを超える。



今やバングラデシュの多くの代表的企業が、グローバルな舞台で事業を担う力があることを示す国際的な認証を取得している。まず Bangladesh Internet Press Limited (BIPL) や Southtech (サウステック) といった企業が、組織内での業務の標準的なプロセスが確立、運用されていることを示す CMMI (能力成熟度モデル統合) レベル3 を取得したことをきっかけに、これに追随する企業が多数続いた (KPMG 2012)。また、組織内の情報セキュリティ管理システムを確立していることを示す ISO27001 を取得した IT 企業も多い。

## 2. IT 企業調査

IT 産業の成長可能性と課題を検討し、競争環境、企業環境、技術力、市場活力について理解することを目的として、バングラデシュの代表的な企業団体であるメトロポリタン商工会議所 (Metropolitan Chamber of Commerce and Industry, Dhaka: MCCI) とアジア経済研究所が共同で、IT 産業の企業調査を実施した。MCCI は BASIS の A.K.M. ファヒム・マシュール (Fahim Mashroor) 会長と協議し、同協会の膨大な会員企業リストから、代表的企業20社を選び出した。

回答者のほとんどは各企業を代表する役職員である。バングラデシュの IT 産業はソフトウェア開発から通信インフラまで多種多様な個別業種を抱えているが、調査する企業を20社に絞ったため、調査対象企業の業種は以下に限定された：①ソフトウェア開発、②通信インフラ、③携帯電話向けアプリケーション開発、④デザイン・アニメ開発、⑤IT サービス、⑥ビジネス・プロセス・アウトソーシング。調査対象はすべてバングラデシュの民間非公開株式会社である。合弁会社が1社だけある (BJIT Limited, 日バ合弁) が、多くの企業 (20社中6社) が海外に駐在員事務所をおき、ほぼすべての企業が海外担当者または関係者を配置して海外への積極的な営業活動を行っている。対象企業の社員数の中央値は125人で、大半が中小企業を占めるバングラデシュでは、かなり大規模といえる。20社中3社が外国人を雇用していると回答し、その国籍は、おもにアメリカである。

認証に関しては、20社中7社がISO認証を取得している。

調査対象企業の事業活動を規制する幅広い枠組みとしては、1998年「国家電気通信政策」(National Telecommunications Policy 1998)、2001年「バングラデシュ電気通信法」(Bangladesh Telecommunications Act, 2001) および同改正法(2010年)、2006年「バングラデシュ情報通信技術法」(Bangladesh Information and Communication Technology Act, 2006) および同改正法(2013年)、2009年「情報権利法」(Right to Information Act, 2009) などがあり、おもにバングラデシュ電気通信規制委員会(Bangladesh Telecommunication Regulatory Commission: BTRC)と情報・通信技術省(Ministry of Information and Communication Technology)がこの産業を管轄している。

IT産業の企業家の多くは、若くて海外留学や海外研修の経験を有する。また多くが北米、欧州、豪州などでの海外勤務の経験がある。回答企業のほとんどが、この5年間に国内市場において年平均20~30%という高い成長率を達成したと述べており、この結果は、BASISが実施した2006年の調査結果とも一致している。ここ1年で、IT分野の国内需要が急拡大し、ソフトウェアとITサービスでは国内向けが主力になっている点が興味深い。ITサービスやアプリケーションの分野では公共部門も重要な顧客となるが、国内市場では民間部門の需要が大半を占める。統合業務パッケージ(ERP)、会計ソフト、人事管理ソフトウェア、セールスオートメーション、在庫管理システムといったビジネス・アプリケーションが民間企業向けの主力製品である。資本市場、保険、リース、マイクロファイナンスなどの銀行、金融機関も国産ソフトウェア製品の重要なユーザーである。アパレル、繊維、医薬品といった消費財メーカーも、ERP、人事情報システム、給与管理システムなどのITソリューションの堅調な需要を生み出している。

回答企業は輸出収入も堅調で、年間売上高の伸びを支えている。輸出先は、北米ではアメリカとカナダ、欧州ではオランダ、イギリス、イタリア、デンマーク、フィンランド、スイス、スペイン、ドイツ、アジアでは日本、香港、トルコ、マレーシア、ネパールなど多岐にわたる。

### 第3節 IT 産業支援

#### 1. 政策的支援

2008年の第9次総選挙で成立した、アワミ連盟を与党とする現政権は、IT重視の姿勢を打ち出すため、選挙運動のスローガンに「デジタル・バングラデシュ」を掲げた。政権党がこうした選挙公約を打ち出したことでIT産業育成への機運は大いに高まった。政府が推進する「デジタル・バングラデシュ」政策は行政のあらゆる分野において情報通信技術の活用を促し、行政の透明性と効率性の向上をめざしている。政府の強力な後押しでITへの注目度は高まり、経済的にも大きな刺激になっている。その結果、IT産業への国内需要は急増し、IT関連産業全体の国内売上高は、輸出額のほぼ2倍に拡大した（KPMG 2012）。

「デジタル・バングラデシュ」の土台を固めるため、政府は一連の制度改革を行って事業環境を整備した。まず、2002年に制定されたIT政策を見直した「2009年版ICT政策」が決定された。具体的には活力あるIT産業の土台構築のための戦略的ロードマップと詳細な行動計画が立てられた。また、2009年「情報権利法」(Right to Information Act, 2009)、同「情報通信技術法」(Information and Communication Technology Act, 2009)、同「ブロードバンド・ポリシー」(Broadband Policy, 2009)、同「ICT法」(ICT Act, 2009)、2010年「バングラデシュ・ハイテクパーク庁法」(Bangladesh Hi-tech Park Authority Act, 2010)などの一連の法律・政策もこの時期に導入された。またIT産業への政府支出は2002年の5300万ドルから、2006/07年度には1億906万ドル、さらには2011/12年度に3億3275万ドルへと驚異的なペースで増額され、年次開発計画予算の5.7%を占めるに至っている。予算支出の大部分はインフラ整備と産業開発が占め、中央と地方を含むあらゆる行政レベルでのIT周辺機器調達に充てられている。これにより、IT活用サービスとeガバナンスの構築を推進する、としている。

## 2. 資金とインフラ整備での支援

光ファイバー回線によるインターネット接続やブロードバンド・ネットワークの構築をはじめとするインフラ整備には、官民連携が活用され、民間と海外からの資金調達を通じた産業育成が奨励された<sup>(6)</sup>。携帯電話と無線インターネットの接続環境を改善するため、すでに3G（第3世代通信システム）接続が確立されているが、今後は4GやLTEネットワークへと、目標が引き上げられる<sup>(7)</sup>。ICTインキュベーターの成功をふまえ、政府は7カ所の行政拠点<sup>(8)</sup>にソフトウェア・テクノロジー・パーク（STP）を拡大し、必要なインフラを整備することで、より多くのIT企業を呼び込む措置を採用した。第1節で述べたように、すでにダッカ市内のカウラン・バザールに立地している13階建てのジャナタ・タワーを国内初のソフトウェア・テクノロジー・パークとして確保している。また、上述のようにハイテクパーク庁を設置して、IT産業への対内直接投資を促進している。

インフラ整備以外にも、政府はIT産業を資金面から後押しするために2015年まで所得税を免除することを決めている。これは外国人所有または外国人出資の企業も対象となる。さらに付加価値税と消費税の免除も少なくとも2015年までは継続する。また、リスクはあっても将来性のある国内IT企業を資金面から支援するため、資本・起業家基金（EEF）が設けられているが、その規模が近年、1250万ドルから2500万ドルに引き上げられた。さらにはバングラデシュ中央銀行（Bangladesh Bank）も、ナショナル・ペイメント・スイッチ（National Payment Switch: NPS）と呼ばれるオンライン決済システムを導入し、IT化を促進している。これはATM、POS、インターネット、モバイル・アプリケーションなど、さまざまな送金手段を扱う銀行間の電子決済の円滑化を企図したものである<sup>(9)</sup>。IT企業の株式市場への上場も進んでおり、株式市場を通じた資金調達の可能性も大きく広がっている。

### 3. 技能育成支援

ここ数年でバングラデシュのIT人材養成の体制が大きく拡充された。2011年時点で、国公立大学の25校、私立大学の46校がIT分野の大学コースを整備し、卒業生数は年10%のペースで増加している。さらに、多数の大学や研修機関で、特定のIT技術に関する研修が行われている。表1はその内訳を示したものである。

表1 国公立大学、私立大学のIT分野の卒業生

大学の種類	IT分野の大学コース	卒業生数
国公立大学	25	2,500
私立大学	46	6,900
計	71	9,400

(出所) Ministry of Education.

バングラデシュ政府は中学・高等学校にもコンピューターやITの学習と技能訓練を取り入れた。中学校では1996年以降、コンピューター学習が選択科目になっている。現在の教育課程では、一般の学校1万8770校のうちの9000校、イスラム系学校(マドラサ)<sup>(10)</sup>9736校のうちの3500校が、こうしたコンピューター学習を実施している。また37のポリテクニク(科学技術専門学校)と各地の64の工業大学でもITが必修科目になっている。これらの教育機関は、長期間をかけて取得する学位と、実務ですぐに役立つ短期コースの双方を備えている。さらに技術教育局(Directorate of Technical Education: DTE)がフェニ県に最先端のコンピューター研修所を設立している。この研修所は各種の実用的ソフトウェア(地方政府や民間企業向け)の開発を手掛けながら、これと並行してITの研修コースも運営している。2009年には、中学に相当する前期中等教育(SSC)職業コースの必修試験科目として、コンピューター・サイエンスが取り入れられた。

IT人材を民間企業に紹介する試みもなされている。情報・通信技術省が2003年に導入した「国家ICTインターン・プログラム」は、IT技術をもつインターンを民間企業に送るもので、インターンの給与の6割を政府

が、残りを受入機関が負担するという仕組みである。BCC と民間企業が共同で運営している。

#### 4. 国際社会の支援

先進国の援助機関も、民間セクター支援を継続的に行ってきた。オランダは「オランダ信託基金」を通してバングラデシュの IT 産業を支援している。これはオランダ開発途上国輸入振興センター（Centre for the Promotion of Imports from Developing Countries）と国連の国際貿易センターとの協定に基づいて実施されている。基金の目的はデンマーク、オランダ、ドイツ、イギリスの企業とバングラデシュの IT 関連企業との長期的で持続可能な関係を構築することを通じて、バングラデシュの IT 産業を支援することである。2013年のプロジェクトの支援対象として、バングラデシュの輸出志向型 IT 企業のなかから40社が選ばれ、支援を受けた。

また、日本の国際協力機構（JICA）の協力により、情報処理技術者試験（ITEE）がバングラデシュで実施され、成果を上げている<sup>(11)</sup>。国際的に普及したこの試験は、2013年10月27日に首都ダッカで初めて実施され、158人が受験して15.8%という合格率を記録した。これは ITEE の「アジア共通統一試験」を実施している6カ国中、ベトナムに次ぐ2番目の成績であり、バングラデシュの IT エンジニアの質の高さを裏づけている。

世界銀行も「バングラデシュ ICT の成長と競争力強化へのテコ入れ」（Leveraging ICT for Growth and Competitiveness in Bangladesh）と題して7000万ドルの融資協定をバングラデシュ政府と締結している。この事業によって IT 産業で3万人の直接雇用が創出されると見込まれ、さらに12万人の間接雇用が生まれることが期待されている（Levesque 2012）。

## 第4節 課題と展望

### 1. 適切な資金調達手段の確保

大手の銀行やその他金融機関がIT産業への融資に消極的なため、資金調達はIT産業にとって、一貫した課題であった。IT企業は運転資金やプロジェクト資金についても金融機関から資金調達する道が限定的である。バングラデシュ中央銀行と財務省は金融機関がIT産業に資金供給したいと思うような環境を整備するための特別プログラムを検討している。またIT企業による新規株式公開を容易にするための特別規定（払込資本金の基準引下げなど）を設け、株式市場からの資金調達を支援している。

### 2. 知的財産権の保護

2002年にコンサルティング会社のCarana Corporation（カラナ・コーポレーション）が行った調査によると、ITサービスを外部委託している企業がバングラデシュで事業を行ううえでの最大の障害のひとつが、知的財産権の問題であった（Carana Corporation 2002）。バングラデシュ政府も、ここ数年は多大な資源を投入して知的財産権の保護と海賊版抑制のために厳格な知的財産権保護政策を導入してきたが、取り締まり体制が十分ではない。業務委託先として海外からの需要を高めたいバングラデシュにとって、知的財産権保護はIT産業の命運にかかわる問題である。現在のところ国内のIT企業は、各社独自のセキュリティ対策を講じることで、知的財産権の保護とデータ漏えいの防止に努めている。KPMG（2012）の報告によると、この10年間グローバル企業の委託を受けているIT企業のなかで、データまたは情報の不正利用の報告はない。

### 3. 回線利用コストの高さ

バングラデシュの回線利用コストは、近隣諸国と比べてなお高水準にと

どまっており、IT企業にとって、事業拡大への大きな障害となっている（Carana Corporation 2002）。ただし、先ごろバングラデシュ政府とバングラデシュ・テレコミュニケーションが高速専用線の使用料を見直したため、現在は世界標準並みの価格に下がっている、との見方もある<sup>(12)</sup>。

#### 4. ITエンジニアの不足と高い離職率

これまで述べてきたように、バングラデシュではIT産業において高い技術や知識を有する労働者が、今なお質、量ともに不足している。主要な原因は、IT関連教育機関などの組織的欠陥と実践的でないカリキュラムであり、これに加えて、高等学校の教育内容の質の低さも挙げられる。技術教育や職業訓練など、より実践的なプログラムを提供するはずの訓練機関も、即戦力となるIT技術者を養成できていない。また調査したIT企業の大半は、「有能なエンジニアは先進国へ出稼ぎに行くことが多いため離職率が高く、人材確保に苦勞している」と回答している。

人材不足を解消するため、政府は2～3年かけて新たに、IT関係の技術者を1万人増やすための長期計画を練ってきた。とくに海外志向がそれほど強くない地方出身学生にねらいを定めて訓練を行っている。IT教育の受講を後押しするための特別な教育ローンや奨学金制度も検討している。

#### 5. 国内需要の弱さ

バングラデシュでは、政府調達の数少なさや自動化の遅れ、海賊版ソフトウェアの蔓延などから、国内市場の規模はまだ小さい。取引形態としては、顧客と販売業者との1回かぎりの取り引きを繰り返すことが中心で、プロバイダーが長期的にサービスを提供する長期契約慣行は確立していない（A2I 2009）。このため国内のIT企業の売り上げは安定せず、景気の影響を受けやすく、IT企業は長期的な成長戦略を立てにくい。これがバングラデシュIT企業の規模拡大を阻む最大の理由のひとつである。注文に応じてアプリケーション開発を行う企業が大半で、バングラデシュのIT



産業を世界に知らしめるような独自製品もほとんどない<sup>(13)</sup>。

## おわりに

バングラデシュのIT産業は、縫製業等の他業種と同様に、国際水準より低賃金で働く労働力に牽引されてきた。国内には、ITに関する訓練を受け、英語を話せる若い労働力が豊富で、しかもインドやフィリピンなど業務委託先発国より格段に低コストで動員できる。バングラデシュ政府は国内のITサービス産業とIT活用の拡大に強い意欲を示しており、安価な回線と新しいインターネット・ネットワークを提供する、テクノロジー・パークを建設し、さらには輸出企業には税制優遇措置をとるなどのIT産業育成策を採用している。また政府は「デジタル・バングラデシュ」政策を掲げ、回線接続を拡大するためのインフラ整備、ICTを活用した行政と教育が推進されている。こうした努力が相乗効果を発揮すれば、近い将来、市場の急拡大と国内企業の潜在力の全面的開花への道が開けてくるだろう。

### BOX バングラデシュ IT 産業発展の原動力

#### ①ハイテクパーク

ダッカから約40キロ、ガジプール県カリアコイルにあるタリババド衛星センターの未使用の232エーカーの敷地で、ハイテクパーク<sup>(14)</sup>の建設が進んでいる。このハイテクパークの最大の目的は、外国からの投資を呼び込むことにより、国内産業の技術を発展させ、生産性を引き上げることである。ここには情報技術、ソフトウェアとハードウェア、ITサービス、通信関連産業、バイオテクノロジー、医薬品（研究開発）などにかかわる企業を優先的に誘致する。パークは5ブロックに分けられ、管理、居住、研修用の建物、病院、学校、関連企業、

倉庫が建設される。建設は官民連携方式（PPP）で行われ、不動産分野で実績のある民間企業が開発者としての責任を負う。同時に当該開発者には、パーク開発に必要なあらゆる資源が付託される。ハイテクパーク庁の事務所も敷地内に建設されている。

## ②Bangladesh Japan IT Limited (BJIT)

2001年に設立されたBJIT<sup>(15)</sup>は、約10年のあいだにバングラデシュでトップクラスのIT企業に成長した。日本とバングラデシュの投資家による合弁企業で、年間売上高250万ドルの国内屈指の輸出志向型IT企業である。現在、250人のエンジニアを抱え、うち82人がソフトウェア開発に携わる。BJITの得意とする分野は、オンライン・アプリケーション開発などである。ソニー、パナソニック、NTT、京セラをはじめとする多数の大手日本企業を顧客としてもち、ノキア、IBM、Metso（メツォ）、ボルボなどの多国籍企業、Access（アクセス）などの国際的ハイテク企業とも活発な取り引きを行っている。最近では輸出先を日本のみならず、フィンランド、ドイツ、香港などにも広げている。すでにフィンランドには連携担当者を配置しており、今後はBJIT Europeを設立して欧州市場への積極的な参入を図ろうと計画している。

## ③SAMSUNG R&D Institute Bangladesh (SRBD)

SRBDは、世界最大の複合企業であるサムスングループの傘下であり、Samsung Electronics（サムスン電子）の直接の子会社である。多国籍企業としては、バングラデシュ初のソフトウェア中心の研究開発センターで、サムスン電子にとっては世界で12番目となり、南アジアではふたつ目のセンターとなる。所在地はダッカのパンタパットである。2010年6月に活動を開始し、2011年2月12日に正式に設立された<sup>(16)</sup>。100人余りのエンジニアでスタートしたが、2013年までに1000人に拡大する予定である。ここではアジア、アフリカ、オーストラリア向けの携帯電話用ソフトウェアが開発されるが、先端技術や他のIT分野

の研究も行っている。

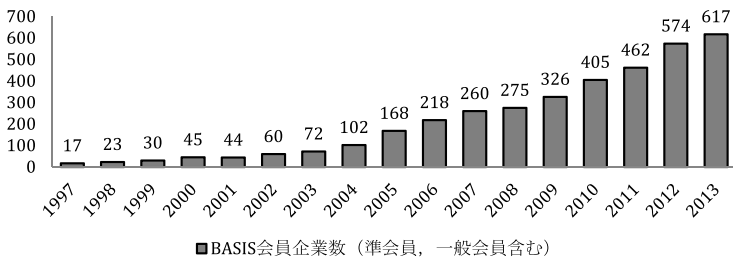
## 付録 IT 産業のおもなステークホルダー

バングラデシュにおける IT 産業の発展には、多くの団体がさまざまな立場から貢献している。以下では、そのうちのいくつかを紹介する。

IT 産業発展の牽引役となっているのが、本章の冒頭で紹介したバングラデシュ・ソフトウェア情報サービス協会（BASIS）である。BASIS は、国内のソフトウェアおよび IT 活用サービス企業の代表的な業界団体として認められている。活力ある IT 産業を育て、輸出収入の拡大と国内エンジニアの雇用機会の創出をめざしている。具体的な活動目標は IT 産業の国内市場の創出、認知度の向上、能力育成、市場開拓、IT 関連の事業売込みなど幅広い。この目標に従い、国内での IT 活用を普及させ、政策担当者に IT 産業の重要性を認識させることに、BASIS は大きな役割を果たしてきた。同時にソフトウェアと IT 関連サービス産業の事業環境を改善することにも取り組んできた。

図3は BASIS の会員企業登録数の推移を示している。1997年の設立当時は17社にすぎなかったが、2005年から急拡大し、2012年には574社（一

図3 BASIS 会員登録数の推移



（出所） Bangladesh Association of Software and Information Services のデータより筆者作成。

般会員395社、準会員179社）、そして2013年現在は617社に達している（BASIS 2012; 2013）。

このように BASIS の会員企業が増加したのは、BASIS が活発に活動を展開しているからである。BASIS は、BTRC、郵政・電気通信省、情報・通信技術省といった政府当局との対話を進め、会員企業への政策の周知、および規制緩和に取り組んできた。具体的には、IT 産業に対する税制についての相談窓口の設置、為替取引ルールの簡素化をめざす取り組みを行ってきた。また、IT 企業が利用可能な金融サービス（「資本・起業家基金」（EEF）、中小企業向け融資、民間ベンチャーファンドなど）の紹介と助言、電子商取引についての広報活動などにも取り組んでいる。さらには、ソフトウェア・フェアや展示会を開催して IT 産業の重要性を国内で広報するとともに、国際的な技術フォーラムなどに参加して、バングラデシュの IT 産業の競争力をアピールするなど、バングラデシュ IT 産業の広報官的な役割を果たしている。これらに加えて BASIS は、欧州でビジネスマッチングイベントを開催し、欧州やアジアの実績ある IT 業界とネットワークを拡大する機会を提供している。

いまひとつの活動目標は、IT 産業拡大の足かせになりかねない国内のエンジニア不足の解消である。研修機関として BASIS Institute of Technology and Management (BITM) を2012年に設立し、エンジニアを養成している。設立にあたっては、世界銀行の支援を得た。現在、BITM を通じて多数の研修プログラムが実施されているが、2012年中に中長期の研修を受けた IT エンジニアは795人に上る。

BASIS のほか、影響力の大きい業界団体としては、バングラデシュ・コンピューター協会 (Bangladesh Computer Samity: BCS, Samity は協会の意)、バングラデシュ・インターネットサービス事業者協会 (Internet Service Providers Association of Bangladesh: ISPAB) がある。BCS は、国内の IT 関連企業の全国規模の業界団体で、コンピューターとその関連製品の流通、卸売り、小売業者、および国内組立のコンピューター販売業者で構成されている。創立は1987年で、現在の会員数は1146社である。ISPAB は、1998年に創立された、国内のインターネット接続事業者の業界団体である。

最後に、IT関連のジャーナリスト団体として、バングラデシュ ICT ジャーナリスト・フォーラム (Bangladesh ICT Journalists Forum: BIJF) がある。代表的な日刊、週刊、月刊の書籍の出版社と、ウェブやデジタル出版などの電子メディアが参加しており、2001年に設立された。国内でのIT普及運動を強化し、IT関連産業の成長を促すことを目的としている。

### 【注】

- (1) World Bank (2009)によると、IT産業とはIT関連のアプリケーションおよびエンジニアリング・サービスを生産または開発する企業を意味し、ICT (Information and Communication Technology) 産業と同義の語として用いる。また、ITES産業は、電子的ネットワークを通じて提供される幅広いサービス (スマートフォン用アプリケーションなど) を含む。製品が物理的特性をもつ他の産業と比べ、IT・ITES産業は「ナレッジ・ベース」(知識集約型) の産業だといえる。このためバングラデシュ・ソフトウェア情報サービス協会 (BASIS) はIT・ITESについて、ITハードウェアを除外するために「ソフトウェアおよびITES」産業と称している。本章では、この業界をITと呼び、区別せずに使う。
- (2) BCCは、コンピューターと情報技術に関連する国内での活動を規制する機関で、情報・通信技術省の管轄下にある独立組織である。国内のコンピューターおよび情報通信技術の効果的で計画的な成長のための政策提言を行う。具体的にはガジプール県でのハイテクパーク建設、ダッカでのICTインキュベーター設立などにかかわった実績がある。
- (3) バングラデシュ工業信用金庫 (Bangladesh Shilpa Rin Sangstha: BSRS) がバングラデシュ開発銀行 (Bangladesh Development Bank Limited) に買収されたことが、2008年3月18日に発表された。BSRSは開発資金の融資を行う金融機関で、民間プロジェクトを対象に中長期の信用供与を行っている。民間株式会社へのつなぎ融資や社債引き受け、株式公開に際しての引き受け、投資信託の販売と運用、さらに商業銀行業務も手掛ける。設立は1972年で、ダッカを拠点としていた。
- (4) 現在、カウラン・バザールのICTIは「ソフトウェア・テクノロジー・パーク1」(Software Technology Park-1) と改名されている。
- (5) BACCOとは、国内のコールセンター事業者とビジネス・プロセス・アウトソーシング企業で構成される業界団体である。その目的は、適切な政策や規制の策定を推進し、公正かつ適正な事業環境を確保し、市場参入を希望する事業者を支援することにある。
- (6) 政府官報によると、官民連携方式活用の重点分野として、通信システム、ネットワーク、情報通信技術を含むサービスが挙げられている。
- (7) LTE (Long Term Evolution) は、より大容量で高速の、第3世代 (3G) 携帯電話に対応する通信規格である。第4世代 (4G) の携帯電話規格に向けた移行形態であるといわれている (ITU 2010)。
- (8) バングラデシュ初の、大学を拠点にしたインキュベーターがチッタゴン工科大

学 (CUET) に設立されつつある。産業界と教育界の橋渡し役となって、効果的な研究とイノベーションを促すものである。

- (9) NPS の基本目的は、さまざまな民間金融機関がもつ電子決済のための共通プラットフォームを創り出すことにある。これによりカード決済のためのネットワークが格段に広がり、国内の電子商取引が活発化する。クレジット・カードやインターネット・バンキングを使った国税支払いも大幅に増えることが期待される。バングラデシュ中央銀行の通貨管理・決済システム局 (DCMPS) の決済システム部 (PSD) がこの制度を運用し、国際金融公社・バングラデシュ投資環境基金 (International Finance Corporation-Bangladesh Investment Climate Fund: IFC-BICF) がこのための資金を提供した。
- (10) マドラサは、初等教育、中等教育に加え、高等教育の一部を担っている。
- (11) ITEE は1969年に日本で初めて実施され、1970年に日本の国家試験となった。2010年までで約1600万人が受験を申し込み、190万人が合格している。ITEE はフィリピン、タイ、ベトナム、ミャンマー、マレーシア、モンゴルの6カ国でも導入されている。
- (12) BTCL のウェブサイト (<http://www.btcl.gov.bd/home/main/services/DDN.php>) を参照。
- (13) 一部の銀行用アプリケーション、衣料品メーカー用の ERP、一部の総合会計ソフトを除く。
- (14) ハイテクパークについては、(<http://www.htpbd.org.bd/>) を参照。
- (15) BJIT のウェブサイト、(<http://www.bjitgroup.com/>) を参照。
- (16) *The Daily Star*, 2011年2月13日付け (<http://archive.thedailystar.net/newDesign/news-details.php?nid=173969>)。

## [参考文献]

### <外国語文献>

- Access to Information (A 2 I) Programme, Bangladesh 2009. *Digital Bangladesh; Draft Concept Note*. Dhaka: Access to Information Programme, Prime Minister's Office, Bangladesh.
- BASIS (Bangladesh Association for Software and Information Services) 2011. *Bangladesh Software and IT Service Industry: Recent Trends & Dynamics*. Dhaka: BASIS.
- 2012. *Annual Report 2012*, Dhaka: BASIS.
- 2013. *Bangladesh Next: next IT destination*, A pamphlet published for TieCon 2013, Dhaka: BASIS.
- Carana Corporation 2002. *Elements of a National Strategy for Development of an Information Technology Enabled Services Sector in Bangladesh*. USAID Bangladesh IT Enabled Services Project report. Arlington, US: Carana Corporation.
- DANIDA (Danish International Development Agency) 2006. *Business Opportunity Study within the IT and Telecommunication Industry in Bangladesh*, Copenhagen: Ministry of Foreign Affairs of Denmark, DANIDA.

- Hossain, M. Shinkai, N., Yunus, M. and Bakht, Zaid. 2012. "Integration of ICT industries and its impact on market access and trade: the case of Bangladesh and India." In *Regional Integration and Economic Development in South Asia*, ed. by Sultan Rahman Hafeez, Khatri, Sridhar and Brunner Hans-Peter, Asian Development Bank, Edward Elgar, UK (100–164).
- ITU (International Telecommunication Union) 2010. *World Telecommunication/ICT Development Report 2010, Monitoring the WSIS Targets, A Mid-term Review*, Geneva: ITU.
- KPMG 2012. "Bangladesh Beckons – An emerging destination for IT/ITES outsourcing", KPMG.
- Levesque, Roch 2012. "*Official Documents – Financing Agreement for Credit 5025–BD (Closing Package)*". Washington, D.C.: World Bank.
- oDesk 2012. "Bangladesh: An Online Work Success Story" oNomy Report on Bangladesh, oDesk.
- UNICO 2008. "Software/ITES Industry of Bangladesh", UNICO International Corporation report.
- World Bank 2009. "Leveraging ICT for Growth and Competitiveness in Bangladesh: IT/ITES Industry Development". World Bank Global ICT Department. Washington D.C.