

バングラデシュ

## 大ダッカ圏電話網整備事業（2）

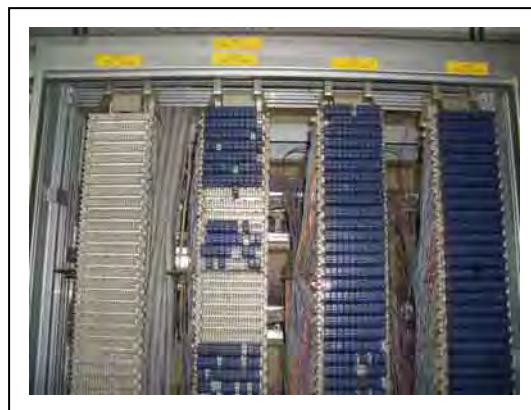
評価者：稲田十一・小林守・飯沼健子（専修大学）

現地調査：2007年2月、4月

### 1. 事業の概要と円借款による協力



事業地域の位置図



本事業で設置された交換機

#### 1.1 背景

バングラデシュの電話普及率は、1987年時点で0.18台/100人と後発開発途上国でもきわめて低い水準であった。固定電話通信の需要増加に対し、既存設備が不十分かつ老朽化していることから、大ダッカ圏北部についてはデジタル交換機の設置をおもな事業スコープとする円借款事業（「大ダッカ圏電話網整備事業」）が1986年に開始されていた。上記事業の対象とならなかった大ダッカ圏の南部においては、旧式（ステップバイステップ）設備の老朽化がさらに進んでいたため、通信事情は劣悪であった。大ダッカ圏における固定電話通信の引き続き需要増加に対応するための電話交換容量の拡大が課題となっており、経済社会活動活性化のためにも本件のような通信インフラの整備が急務であった。

#### 1.2 目的

大ダッカ圏南部において、電話交換施設および局外施設を更新・増設することにより、積滞需要の解消および通信事情の向上をはかり、バングラデシュの経済活動活性化に寄与する。

#### 1.3 借入人／実施機関

バングラデシュ人民共和国／バングラデシュ電信電話庁（BTTB: Bangladesh Telegraph and Telephone Board）

#### 1.4 借款契約概要

|                           |                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 円借款承諾額／実行額                | 14,761 百万円／13,640 百万円                                     |
| 交換公文締結／借款契約調印             | 1990 年 9 月／1992 年 5 月                                     |
| 借款契約条件                    | 金利 1.0%、返済 30 年（うち据置 10 年）、<br>LDC アンタイド（コンサルタントは部分アンタイド） |
| 貸付完了                      | 2003 年 2 月                                                |
| 本体契約<br>（10 億円以上のみ記載）     | 丸紅（日本）／三井物産（日本）／三菱商事（日本）                                  |
| コンサルタント契約<br>（1 億円以上のみ記載） | 日本情報通信コンサルティング（日本）                                        |
| 事業化調査（フィージビリティ・スタディ：F/S）等 | 1984 年「大ダッカ圏電話網整備拡充基本計画」（JTEC）                            |

## 2. 評価結果（レーティング：B）

### 2.1 妥当性（レーティング：a）

#### 2.1.1 審査時の妥当性

第 3 次 5 カ年計画（1985～1990 年）、第 4 次 5 カ年計画（1990～1995 年）は、他のインフラストラクチャー整備とともに電気通信、IT による経済の活性化を重要な経済政策として位置づけていた。その後も国内経済活性化および直接投資の呼び込みのために、バングラデシュの経済開発に不可欠な重要セクターとの認識は不変であった。

第 3・4 次 5 カ年計画の電話通信にかかわる目標は、電話交換機容量、電話数の拡大であった。また、審査時においては大ダッカ圏において加入者積滞数 5 万 1,000 回線（1989 年現状値）がセクターの課題としてとらえられていた。

固定電話需要と供給のギャップは深刻で、第 4 次 5 カ年計画においては、セクター内で優先順位 1 位となっている。当時の需要とキャパシティの圧倒的なギャップという状況を考えると、ダッカ地域において固定電話サービスを提供する BTTB を実施機関とする本事業の実施は政策・施策との整合性は高く、妥当性を有している。

#### 2.1.2 評価時の妥当性

第 5 次 5 カ年計画（1997～2002 年）においては通信セクターの重要性がさらに強調され、農村部、都市部、国際通信、EPZ（輸出加工区）をはじめとする工業地域等の通信強化が目標として掲げられた。第 5 次 5 カ年計画において通信セクターは BTTB の事業のみならず、個別の固定電話および移動体通信の全体の発展についても記述されて

いる。電話通信にかかわる目標として、電気通信サービスの多様化（固定電話、移動電話、ポケットベル、インターネット等）が掲げられた。

施策においては、通信分野の活性化のために規制緩和と新規参入を認めている。BTTB だけでは需要量、需要地域すべてをカバーすることはできず、民間事業者の参入にも期待が寄せられ、規制緩和が急進展している。1995 年に初めて民間の固定電話運営者を認可し（農村部：BRTA, Sheba Telecom）、移動電話も同年認可（Pacific Bangladesh Telecom）、1996 年に Grameen、Telecom Malaysia に移動電話ライセンス認可、また同年 Integrated Service Network、Grameen Cybernet、BRAC、Prodesta、Spectranet 等のインターネット業者も認可した。ただし、ダッカ圏では民間固定事業者を認可せず、競争原理を通じた通信サービスの向上ははかられていない。

1998 年の National Telecom Policy で固定・移動双方について規制緩和ばかりでなく、当局の機構改革を行った。2002 年以降はこういった 90 年代から運用上で進んでいた規制緩和、外資導入を追認、促進してきた。本政策により政策は MOPT（郵電省）が立案策定し、民間事業者など新規参入にかかわる許認可・規制・監督は Bangladesh Telecommunication Regulatory Commission : BTRC が担当するという分担が名実ともに実施されるようになった。

Bangladesh では年率 5%前後から 6%近い GDP 成長率に示されるような経済発展の進展が続いており、携帯電話市場の急拡大にもかかわらず、固定電話に対する需要も衰えず、供給が追いつかない状況が続いている。2007 年調査時現在、携帯電話保有数が 100 世帯あたり 10 台（全国）に対し、固定電話保有数が 100 世帯あたり 0.8 台（全国）である。さらに審査時の大ダッカ圏積滞数は 8 万 8,000 回線（2006 年）となっており、キャパシティがその後の需要に追いついていない現状を鑑みるに、本事業の背景にあった固定電話回線へのニーズは引き続き高く、むしろより大規模で実施されてしかるべきものであったとすらいえる。また、固定電話網は政策・施策で提唱されている多様な通信サービス（インターネットや CDMA 方式の固定電話）を支えるインフラとなっており、本事業は評価時点においても妥当性を有していると考えられる。

## 2.2 効率性（レーティング：b）

### 2.2.1 アウトプット

本事業は大ダッカ圏の南部をその事業対象とし、審査時に予定されていたアウトプットは達成されている。なお、技術進歩と中国勢の価格破壊で従来型の交換機等が国際市場で価格低下したため、予算内で中央光伝送路および SDH 機器、光ファイバー、ダクト、M/W 伝送路等に関する追加調達が行われ、事業スコープの拡大につながっている。

また、用地取得計画が土地の値上がり住民との価格交渉の難航で難しくなったため、リモート局用伝送路等の変更が行われた。

さらに、円借款額の未使用分を用いて、火災によって損壊したチョークバザール交換

機の改修を行った。アウトプットの概要は以下の通りである。

|                                 |
|---------------------------------|
| ① 交換局の増改築（通常、タンデム）              |
| ✓ 通常：142,000 回線                 |
| ✓ タンデム：15,300 回線                |
| ② 中継伝送路網の建設                     |
| ✓ 中央中継伝送路網（光ケーブル）：140mb × 11 カ所 |
| ✓ 遠隔地中継伝送路網（光ケーブル）：12 カ所        |
| ✓ マイクロウェーブ：2 カ所                 |
| ✓ 遠隔地 UHF 中継伝送路：2 カ所            |
| ③ 加入者線の新規敷設（300K× 2km）          |
| ④ 交換局の周辺設備（新設・更新）               |
| ⑤ コンサルティング・サービス                 |
| ⑥ SDH 機器、光ファイバー、ダクト、M/W 伝送路     |
| ⑦ チョークバザール交換局の改修                |

### 2.2.2 期間

用地取得、技術進歩等による調達コストの低下、未使用残を活用した火災交換局のりハビリなど、さまざまな要因の影響を受け、事業期間は大幅に遅延した。ただし、本事業で調達する機材が技術進歩の速い IT 分野の製品であり、技術進歩による仕様などの変化が調達作業のスケジュールに与えた影響が大きく、やむをえない遅延と考えられる。また、事業実施中にスペアパーツが将来も安定して供給される新型モデルの調達に切り替えたことにより発生した調達の遅れについても技術進歩に伴うものであり、やむをえない事情と考えられる。

| 計画値（審査時）                                                                            | 実績値                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1992年5月～1997年5月</li> <li>・ 60カ月</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1992年5月～2003年2月</li> <li>・ 所要期間129カ月（計画比215%）</li> </ul> |

### 2.2.3 事業費

本事業の事業費につき、計画値と実績値を以下にまとめた。

|         | 計画値（審査時）                      | 実績値                                    |
|---------|-------------------------------|----------------------------------------|
| 総事業費    | 19,255 百万円                    | 20,555 百万円（計画比 107%）                   |
| うち円借款金額 | 14,761 百万円                    | 14,551 百万円（計画比 98.6%）                  |
| 外貨分     | 11,122 百万円                    | 14,551 百万円（計画比 131%）                   |
| 内貨分     | 8,133 百万円<br>（内貨分：1,807 百万タカ） | 6,004 百万円（計画比 74%）<br>（内貨分：2,402 百万タカ） |

内貨部分で計画を下回ったものの、外貨部分で計画を上回り、総額では若干の事業費増となった。その要因には追加調達と為替がある。追加調達にかかわる事業費の増加については審査時仕様を満たしたうえでの増である。

また、為替については審査時 1 タカ=4.5 円が実際には 1 タカ=2.5 円になり、40%を超える変動となった。これが外貨事業費の増加に影響している。これらの点は外生的な要因もありやむをえない事由とも考えられる。

## 2.3 有効性（レーティング：a）

### 2.3.1 電話回線数、加入希望者積滞数、電話交換要領、電話普及率

審査時に達成をめざす目標として電話回線数および加入希望者積滞数（ダッカ）、電話交換容量および電話普及率（バングラデシュ全体）の目標値が設定されていたため、評価時にはこれらの指標の計画値と実績値を比較し、事業目標の達成度を分析した。大ダッカ圏積滞数だけは需要増加により改善していないが、そのほかは当時に立てた計画を大幅に上回っている。

なお、積滞数については成長中の開発途上国経済において、電話加入申請者が経済成長とともに拡大するため、容量を拡大しても積滞数は増加することがある。

- 電話回線数：14 万 2,000 回線（計画比 146%）
- バングラデシュ電話交換容量：124 万（計画比 318%）。
- バングラデシュ電話普及率 0.8 台／100 人（計画比 222%）

（参考）大ダッカ圏積滞数 8 万 8,000 回線（2006 年）（審査時比 178%）

### 2.3.2 受益者調査

事業対象地域（大ダッカ圏）を対象に受益者調査を実施し、上記指標では十分な情報がとれなかった「通信サービスの質」や「電話加入の動機」につき分析を行った（囲み 1 参照）。受益者調査により家計・企業ともにデジタル化による質の向上を認識しており、非加入の原因としては費用面が制約となっていることがわかった。

囲み 1：事業地域における受益者・非受益者調査(電話サービスの質に関する評価)

(1) 調査目的・手法・対象者

本事業地域内の固定電話回線数の増加や性能改善が、一般世帯やビジネスにどのような影響をもたらしたかを検証し、本事業のインパクトを明らかにするために社会調査を行った。プロジェクト対象地域より住宅地域・小規模ビジネス地域・工業地帯・輸出加工区など異なる特徴の BTTB 電話交換局管轄区を 7 地域（4 行政区）選択した。

囲み表 1.1 調査対象者

世帯・ビジネスの加入者・非加入者についてそれぞれ無作為抽出・スノーボールサンプリングを行い、各最低 250 の有効回答（計 1,000）獲得をめざし、最終的に 1,028 回答を得た（表 1.1）。

|      | 加入者 | 非加入者 | 合計   |
|------|-----|------|------|
| 世帯   | 262 | 263  | 525  |
| ビジネス | 252 | 251  | 503  |
| 合計   | 514 | 514  | 1028 |

(2) 電話の質についての評価

囲み表 1.2 2001 年以降の改善点（複数回答）

事業実施後の電話の質の変化に関しては、加入世帯の 58.8%（154 件）・加入企業の 70.2%（177 件）が、2001 年以降電話の質が改善したとしている。このうちおもな改善点は、「デジタル化（により、断線・雑音・混線・間違い電話が減少した）」「サービス・通話音質・回線の向上」「国際通話」などである（表 1.2）。

|                 | 加入世帯 (%) | 加入企業 (%) |
|-----------------|----------|----------|
| デジタル化された        | 62       | 88       |
| サービスが向上した       | 22       | 0        |
| 通話音質・回線の質が向上した  | 17       | 8        |
| ISD 国際通話が可能になった | 11       | 14       |

囲み表 1.3 非加入の理由（複数回答）

非加入世帯・企業の理由としては、「収入が十分でない」や「通話料金が高い」といった費用面の理由が双方多くを占めた（表 1.3）。非加入世帯の 16%・非加入企業の 13%が加入を試みたが、回線が足りない、不当な金額を要求される、待機時間が長い等の問題に遭遇して加入できなかった。

|            | 非加入世帯 (%) | 非加入企業 (%) |
|------------|-----------|-----------|
| 低収入のため     | 45        | 37        |
| 通話料金が高い    | 29        | 41        |
| サービスが十分でない | 21        | 36        |
| 接続が困難      | 28        | 44        |
| 不要         | 36        | 23        |

### 2.3.3 内部収益率 (IRR)

BTTBから入手した収入および投資性支出、経費性支出に基づき、合理的な前提のもとに審査時に適用した稼働後 20 年のプロジェクトライフのキャッシュフローを算出し、そのうえで財務的内部収益率 (FIRR) を算出すると 6.9%となった<sup>1</sup>。

FIRR : 6.9%

費用：事業費、維持管理費 (審査時と同じ)

便益：通話料、電話申込料、電話据付料

仮定：2005 年に稼働 100%に達したと前提し、このあと、フル稼働後は収入・支出とも一定額の発生と仮定した。

プロジェクトライフ：操業開始後 20 年

## 2.4 インパクト

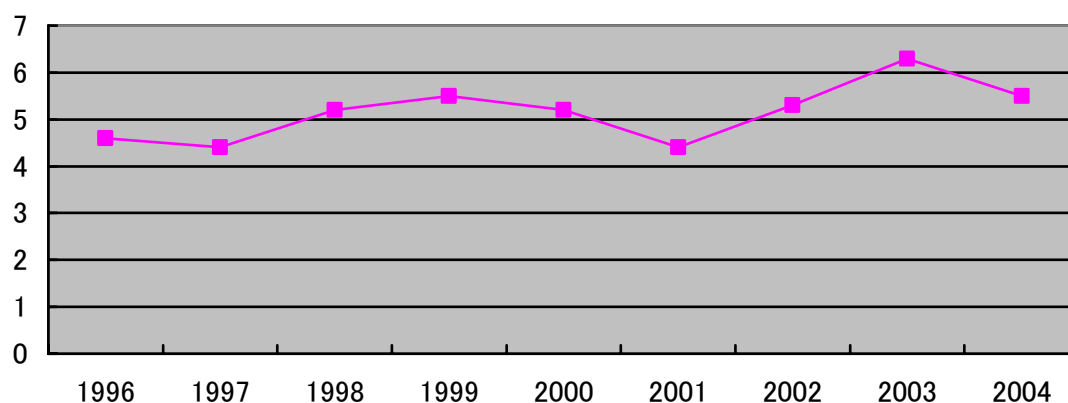
### 2.4.1 定量的効果 (評価時)

定量的な効果指標としてマクロ的にバングラデシュの経済活動活性化を示す。

実質 GDP 成長率は年率 5.8% (2004 年) であり、審査時と比べて 105%とほぼ横ばいであった。

図表 1 バングラデシュの GDP 成長率の推移

(単位：%)



(注) 世銀統計より作成

また、電気通信関係の指標として、携帯電話や電子メールの普及率の評価時のものは次の通りであった。

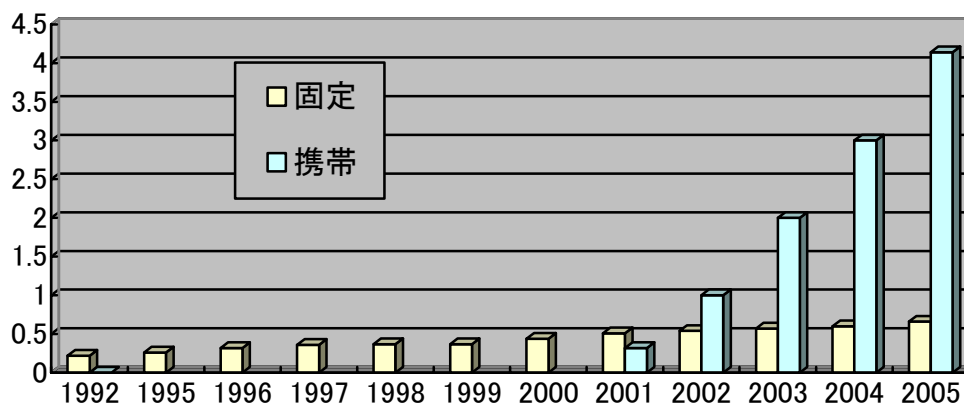
- 携帯電話普及率 10 台 (100 世帯あたり)、
- 携帯電話 15 台 (ダッカエリア 100 世帯あたり)

<sup>1</sup> なお、経済的内部収益率 (EIRR) については、比較対照となる費用などが審査時に算出されていなかったため、評価時でも算出していない。

- 電子メールユーザー1%未満（ほぼダッカのみ）

なお、100人あたりの固定電話および携帯電話の普及率の推移は、図表2の通りである。

図表2 バングラデシュにおける固定電話および携帯電話普及率の推移（百人あたり）  
（単位：台）



（注）BTTB資料より作成

#### 2.4.2 定性的評価

現地で行ったインタビュー調査によると次のような便益が得られたとする声が多かった（詳しくは囲み2を参照）。

- 固定電話の保有は事業経営者の取引や信用上重要な役割を果たした。
- 職業・教育上の獲得機会の拡大が実現した。
- 交通費用・時間の軽減が実現した。

また、バングラデシュには2005年時点で340万人近い海外就労者がいる（Statistical Pocketbook Bangladesh 2005）。こうした層には家族間の国際電話の必要性が高く、この需要に応じて特に回線の質が優良になったことも便益として挙げられる。

ジェンダーの側面としては、イスラム教の慣習により女性は外出・移動の制限を受け家庭内にとどまることが多いため、親族との連絡に不自由が多く、情報入手の機会もきわめて限られている。固定電話によって、女性が国内外の親族と連絡を保て、生活に役立つ情報入手の機会がひろがったことの裨益は大きい。またおもに家庭内で時間を過ごす高齢者の場合も同様とのことである。

ビジネスの側面における固定電話固有の便益としてはEPZ（輸出加工区）等の外資企業がPBXで内線電話を引くことができ、少ない外線電話番号で多くの社内電話を敷設できるとの声があった。また、こうした企業のなかには専用線から衛星通信業者への接続を通じて国外本社と内線の国際通話が可能になったとの声もあった。



## 囲み 2 : 事業地域における受益者・非受益者調査(固定電話利用のインパクトに関する評価)

加入世帯は固定電話利用が「時間の節約」(84%)、「費用の節約」(66%)、「情報入手」(64%)につながったと指摘(複数回答)。

加入企業についても「時間の節約」(91%)、「費用の節約」(69%)、「情報入手」(62%)につながったと指摘している(複数回答)。固定電話は世帯・企業ともに必要な情報収集、時間と経費(特に交通費)の削減に役立った。

囲み表 2.1 電話利用がもたらす裨益(複数回答)

|            | 加入世帯<br>(%) | 加入企業<br>(%) |
|------------|-------------|-------------|
| 情報へのアクセス   | 64          | 62          |
| 情報交換       | 22          | 23          |
| よりよいネットワーク | 19          | 35          |
| 情報取得       | 7           | 17          |
| 時間節約       | 84          | 91          |
| 交通費用の節約    | 66          | 69          |
| 親族との通信     | 3           | —           |

## 2.5 持続性(レーティング:b)

### 2.5.1 実施機関

#### 2.5.1.1 技術

通信分野では技術革新が速く、新しい通信技術の導入(upgrading)が世界的な規模で起こっている。新たに導入した交換機やWLL技術(CDMA等のWireless Local Loopの技術)も時代遅れになってきており、BTTBではこうした世界の技術のトレンドを含め、技術者のトレーニングに力を入れている。

本件に関してもBTTB全体として関連の研修に注力しており、2003~2004年においては、海外トレーニングとして19カ国に47名(3~62日)が派遣された。また、国内の17講座のセミナー、ワークショップに延べ611人の技術者、管理者が参加した。また、国外の32講座のセミナー、ワークショップに延べ59人の技術者が参加した。トレーニング・研修の詳細は次の通りである。

- Digital switching 18名(マレーシア、12日~3カ月)
- Digital transmission 3名(日本、1カ月)
- 電力プラント 6名(マレーシア、12日間~1カ月)
- NEC 交換機維持管理上級トレーニング 6名(日本、20日間)

- 局外設備 8名 (日本、1カ月)
- ディーゼルエンジン発電機器 2名  
(日本、1名10日間、バングラデシュ、1名10日間)
- WLL 5名 (バングラデシュ、2週間)
- 光ケーブル関連局外設備 1名 (日本、フィリピン合計1カ月)
- プロジェクトマネージメント 2名 (バングラデシュ、12日間)
- 無線機器トレーニングにかかわる資格認証 1名  
(バングラデシュ、12日間)
- 局外設備 8名 (バングラデシュ、2週間～1カ月)
- トラフィック会計 2名 (バングラデシュ、5日間)
- Digital switching system 3名 (バングラデシュ、5日間)
- 伝送路テスト 3名 (バングラデシュ、15日間)

ただし、技術進歩に伴い、本件のサプライヤーが稼働中の交換機の専用のスペアパーツを生産中止にする、という動きを見せており、維持管理に関する技術面の懸念材料となっている。たとえば、導入しているモデルに関しては NEC 製のスペアパーツ製造中止が決定となり、エリクソン製の旧モデルも製造中止となる。ただし、新モデルは継続供給となった。アルカテル製は今のところ、供給継続の方針である。

スペアパーツ問題の影響を受けて、BTTB の 2カ所の交換局が他の局に統合されたことがわかった。すなわち、交換機製造中止によってスペアパーツの供給が難しくなった機器 (エリクソン製の旧バージョン、NEC 製) については、計画的に 2カ所の交換局を閉鎖し、他の交換機の容量で当面对応する体制になった (スペアパーツも配分)。さらに、スペアパーツの在庫がなくなる 2007 年の 4月までにはこの 2カ所に華為 (中国) 製を導入し、復旧をはかる予定である。したがって、現在のところ、稼働に影響は生じていないものの、不安定な状況が起こる可能性もある。

#### 2.5.1.2 体制

BTTB は理事会の下に財務本部、管理本部、維持管理本部、企画開発本部の 4つの本部からなる。経営は理事会で決定されるが、株式会社ではないため、国 (郵電省: MOPT) からの政策の強い影響を受ける。具体的には個々のプロジェクトや日常の運営は BTTB の意思決定の下にあるが、経営体制の決定 (たとえば経営トップ人事等) と経営政策については MOPT の指示に従う、という体制になっている。すなわち、MOPT 出身の取締役により経営方針には政府の意思が反映される。

通信分野の規制や許認可は MOPT から 2002 年に分離したバングラデシュ通信監督委員会 (Bangladesh Telecommunication Regulation Commission: BTRC) に移管されたものの、政策当局である MOPT の役員が BTTB に派遣されていることにより、

MOPT が BTTB の事業を他の民間事業者に比べて優遇してしまい、競争原理によるサービスの質向上が難しくなる可能性もある。実際に、固定電話サービス分野には 1995 年に民間の新規参入が 2 社認められたが、それらの営業許可範囲はダッカ中心部ではなく、郊外の農村部に限定されている。最も収益性が高いと推測される都市中心部で BTTB と民間参入者による競争を通じた効率化が起こりえない状態は通信セクター全体の改革と効率性の向上を考えれば、望ましいものではないと言える。

また現地調査によると、少なからぬ固定電話加入者が不透明な料金請求の問題を指摘している。その種類は、「加入時に上乗せ料金を請求される」「加入を可能にするため仲介者を経由すると料金を請求される」「電話使用料として法外な額を請求される」「断線時の復旧に際して支払いを要求される」等、と加入と利用に関するあらゆる場面にわたっている。これらの問題は BTTB に対する不信感の原因となっており、サービス向上のためには、料金にかかわる体制と汚職撲滅も含む事業運営体制の改善が必要である。

### 2.5.1.3 財務

BTTB は政府の外局的な組織であるため、100%国からの財政的な資金で運営されている。資金調達には政府一般会計による場合と投資のための特別会計による場合がある。

BTTB の会計は現金主義に基づき、収入と支出の差額から事業費をまかない、特別会計からの借入金を返済する形になっている。一般会計からの予算配分は形式上、資本金扱いされているが事実上、現在、BTTB は公社形式（国の出資部分が国の保有株式、国からの借金が BTTB の負債という形で表現される形式）の組織にすらなっていない状態であるため、国庫丸抱えの現金主義の会計により財務が行われているとって過言ではない。

また、外国貯蓄動因ある外国資金の ODA、OOF の選択は政府の資金配分により決まり、BTTB の意思にはよらない<sup>2</sup>。最近では BTTB の現金主義会計においてもその毎年の収支差の推移をみると、収支差額が縮小しており、国からの借入能力の低下が懸念される。収入減少の要因は、①競争の激化による料金の引き下げ、②2002 年の BTRC 分離により、新規参入者から BTTB が得ることを認められていたライセンス収入がなくなったこと、である。また、支出拡大の一要因は輸入資材価格高騰にある。

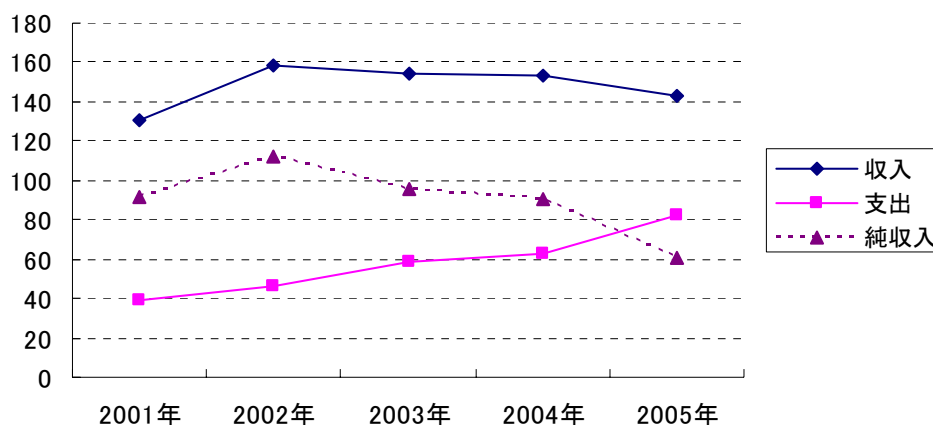
現在のところ BTTB の財務は国庫より補填があり、財政収支は表面的には黒字であるが、電話事業収入と運営コストの厳密な収支状況が不透明であり、今後の財務的な運営に不安なし、とはできない。しかし、現在の組織である限り、その原資が一般会計であれ、国の特別会計からの借入金であれ、毎年の予算としてファイナンスされるしくみであり、結局、仮に収支差が赤字になっても、次年度以降国庫資金により補填されることになる。BTTB が企業法人であれば効率性の観点から問題であるが、現在の形式であ

---

<sup>2</sup> 特別会計の例では中国機械輸出入公社によるバイヤーズクレジット（2 億 1,100 万ドル）交換機、電話回線、外部施設、OSP を導入予定（50 万回線の容量増加）。

る限り、事業の運営には深刻な問題は起きず、持続的な運用が続いていくと思料される。なお、現在、BTTBは株式化（公社化）の検討を始めるなど、組織効率の改善、コスト等の透明化、国庫からの投資効率の把握に動き出している。

図表3 BTTBの収支推移  
(単位：百万タカ)



出所：調査チームに対する回答資料により同チーム作成

### 2.5.2 維持管理

維持管理体制としてはBTTBでは現在、大ダッカ圏において、1交換局あたり5名体制にて操業、維持管理を行っている。円借款でデジタル交換機を導入する以前のマニュアル交換機では50名体制であったことと比較すれば同交換機の導入により大幅な労働生産性の向上が実現したことになる。

本件事業では維持管理本部内でのトレーニングを実施した。交換機の稼働率は調査団訪問のダッカ中心部においては、ほぼ100%であった。トレーニングの成果が目に見えていると判断される。なお、データを入手できたエリクソン交換機についての平均稼働率は97.5%であった。

問題としては、サービスの質の指標の一つであるFault Rate（断線率）は現時点では把握に至ったが、過去のデータはなく、組織として継続的にモニターする体制がとられていなかったことが判明した。

### 3. フィードバック事項

#### 3.1 教訓

##### 3.1.1 規制緩和および公社化

今後、(特に通信セクターにおける) 案件形成の際には規制緩和や規制政策についての議論(公社化を含む)を踏まえて、産業組織構造の変化に留意しつつ、案件形成を検討すべきである<sup>3</sup>。

#### 3.2 提言

##### 3.2.1 料金(対実施機関)

現地調査によると固定電話加入者の BTTB に対する不信感は、不透明な料金請求に集中している。たとえば加入時の上乗せ料金、不正請求、断線時の追加支払い等である。円借款で導入した資機材によるサービスの質を維持・向上させるためにも、BTTB はこうしたことに関する対策をとる必要がある。

こうした対策は本案件の持続性にかかわる問題にとどまらず、現政権が取り組んでいる最大の課題の一つである腐敗問題の解決の観点からも早急な具体化が望まれる。

##### 3.2.2 財務(対実施機関)

BTTB の売上総利益のみは明らかにされているが、サービス提供にかかわるコスト構造が明らかにされていない。これは経営の効率化の議論、たとえば公社化の議論にとっても隘路となる状況であるため、改善が望まれる。本件と同種の案件にファイナンスを行った世界銀行も同様な観点での助言を行っており、早急な対応が必要である。

##### 3.2.3 維持管理(対実施機関)

固定電話サービスの一環として、断線等の回線修復に要する期間を短縮すべきである。また、その対応を迅速にするための体制を整備すべきである。これに関連して必要なのは断線率や待機期間などの基礎データであるが、サービスの維持・向上にも大きくかかわる点であるものの、現在、不十分であるため、改善が望まれる。

以上

---

<sup>3</sup> 本案件審査時の 1990 年代初頭時点では、通信分野で BTTB のみが唯一の事業体であり、バングラデシュに広範な裨益をもたらすといった観点から考えるとき、BTTB への支援は妥当であったと判断される。しかし、その後 1995 年以降の規制緩和により、固定電話サービスについても民間参加者が登場している。さらに、近年は BTTB の経営形態に関して、「公社化」の議論が行われている。

主要計画／実績比較

| 項目           | 計 画                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 実 績                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① アウト<br>プット | <p>① 交換局の増改築<br/>通常：60,000 回線<br/>タンデム：12,000 回線</p> <p>② 中継伝送路網の建設<br/>光伝送機器：140Mbps×5 カ所<br/>遠隔地中継光伝送路：19 カ所<br/>マイクロウェーブ：3 カ所<br/>遠隔地 UHF 中継伝送路：2 カ所</p> <p>③ 加入者線の新規敷設：<br/>300K×2km</p> <p>④ 交換局の周辺設備（新設・更新）</p> <p>⑤ コンサルティング・サービス<br/>外国人コンサルタント：120M/M<br/>現地人コンサルタント：90M/M</p> | <p>① 交換局の増改築<br/>通常：142,000 回線（計画比 236%）<br/>タンデム：15,300 回線（計画比 128%）</p> <p>② 中継伝送路網<br/>光伝送路：140Mbps×11 カ所（計画比 220%）<br/>遠隔地中継光伝送路：12 カ所（計画比 37%）<br/>マイクロウェーブ：2 カ所（計画比 67%）<br/>1 カ所（サイト変更），1 カ所（光ケーブルに<br/>変更），1 カ所（変更なし）<br/>遠隔地 UHF 中継伝送路：1 カ所（site 変更），<br/>1 カ所（変更なし）（計画比 100%）</p> <p>③ 加入者線の新規敷設：<br/>300K×2km（計画比 100%）</p> <p>④ 交換局の周辺設備（新設・更新）<br/>（計画比 100%）</p> <p>⑤ コンサルティング・サービス<br/>（計画比約 100%）</p> <p>⑥ SDH 機器、光ファイバー、ダクト、<br/>M/W 伝送路（追加調達）</p> <p>⑦ チョークバザール交換局（改修）</p> |
| ② 期 間        | 1992年5月 - 1997年5月<br>所要期間5年                                                                                                                                                                                                                                                             | 1992年5月～2003年2月<br>所要期間10年9カ月（計画比 215%）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ③ 事業費        | <p>外貨 外貨分 11,122 百万円</p> <p>内貨 内貨分 8,133 百万円<br/>（内貨分 1,807 百万円タカ）</p> <p>合計 総 額 19,255 百万円</p> <p>うち円借款 円借款金額<br/>14,761 百万円</p> <p>分 換算レート 為替レート<br/>1タカ=4.5円（審査時）</p>                                                                                                                | <p>外貨分 14,551 百万円（計画比 131%）</p> <p>内貨分 6,004 百万円（計画比 74%）<br/>（内貨分 2,402 百万円タカ）</p> <p>総 額 20,555 百万円（計画比 107%）</p> <p>円借款金額<br/>13,640 百万円（計画比 92%）</p> <p>為替レート<br/>1タカ=2.5円（PCR での換算レート）</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |