

円借款事業事後評価報告書
ウズベキスタン

地方通信網拡充事業（1）（2）

評価者：

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社

大西 元／井ノ口 一善

調査期間：2008年11月～2009年3月

1. 事業の概要と円借款による協力



事業地域の位置図



ブハラ・テレコム管内の基幹伝送路中継所

1.1. 背景

ウズベキスタンの電話普及率は1995年当時、全国平均で100人あたり6.9回線であり、当時の先進国の電話普及率の6分の1から8分の1の水準であった¹。特にシルクロードの歴史都市として有名なサマルカンド、ブハラ、ウルゲンチ等の地方中核都市の普及率（100人あたり10.0回線）は、首都タシケント（同19.8回線）の半分程度に留まっており、地方都市と首都圏の電話普及率の不均衡²の是正、及び電話サービスの質的向上が望まれていた。

また基幹伝送路や放送設備等の通信施設や電話交換機等の通信機器については、大半が旧ソ連時代に整備されたアナログ式の施設・機器であり、独立後の混乱や財源不足に伴う維持管理不足とあいまって品質劣化及び老朽化が著しく、施設拡充、機器更新のための再投資が必要とされていた。さらに、これら通信インフラ関連施設全体の整備遅れは同国の市場経済化及び産業発展への最大のネックとなることが懸念されており、増大する通信需要への対応も含め、同国の通信インフラの早急な整備・拡充は喫緊の課題であった。

¹ さらに当時の旧ソ連諸国の平均値（100人あたり12.0回線）をも下回っていた。（出所：JICA内部資料）

² また全人口の40%を占める都市部の電話普及率は13.7%であったのに対し、全人口の60%を占める農村部等ではわずか2.4%に過ぎなかった。（出所：同上）

1.2. 目的

ウズベキスタン中・西部の地方中核都市において、デジタル交換設備整備、地方中核都市間を結ぶ基幹伝送路整備、無線加入者回線の設置、放送システムの整備等を実施することにより、ウズベキスタン共和国全体の通信網の拡充・通信事情の改善をはかり、もって同国の均衡ある産業発展に寄与する。

1.3. 借入人／実施機関

ウズベキスタン共和国政府／通信省（Ministry of Communications: UZMOC）（フェーズ I 審査時）／郵便通信庁（The Posts and Telecommunications Agency of Uzbekistan）（フェーズ II 審査時）／通信情報庁（Communication and Information Agency of Uzbekistan: UZCIA）（事業完成後）

1.4. 借款契約概要

円借款承諾額／実行額	12,700 百万円／12,587 百万円（フェーズ I） 12,692 百万円／12,121 百万円（フェーズ II）
交換公文締結／借款契約調印	1995 年 6 月／1995 年 6 月（フェーズ I） 1999 年 11 月／1999 年 12 月（フェーズ II）
借款契約条件	金利 3.0%、返済 30 年（うち据置 10 年）、 一般アンタイド（フェーズ I） 金利 2.2%（コンサルタント部分は 1.8%）、返済 30 年（うち据置 10 年）、一般アンタイド（フェーズ II）
貸付完了	2000 年 10 月（フェーズ I） 2006 年 10 月（フェーズ II）
本体契約（10 億円以上のみ記載）	三井物産（日本）／丸紅（日本）
コンサルタント契約（1 億円以上のみ記載）	NTT インターナショナル（日本）／情報通信総合 研究所（日本）／日本技術移転（日本）／DETECON （ドイツ）
事業化調査（フィージビリティ・スタディ：F/S）等	1993 年 11 月 ウズベキスタン通信省 1998 年 9 月 ウズベキスタン郵便通信庁（修正 F/S の実施）

2. 評価結果（レーティング：B）

2.1. 妥当性（レーティング：a）

本事業の実施は審査時及び事後評価時ともに、開発ニーズ、開発政策と十分に

合致しており、事業実施の妥当性は高い。

2.1.1. 審査時における妥当性

本事業フェーズ I の審査時（1995 年）において、ウズベキスタン政府は国内の通信網整備を国家の優先課題の一つとしており、1995 年 8 月に閣僚会議令 307 号「電気通信網復興及び発展に関する国家プログラム（National Program for the Reconstruction and Development of Telecommunication Network）」を承認した。同プログラムでは 2010 年に全国のデジタル化を完了し、100 人あたりの回線数を 13.4 回線に引き上げることを企図していた。

また同国政府は、テレビ及びラジオ放送の近代化と拡充を図るべく、1997 年に閣僚会議において「放送設備近代化によるテレビ及びラジオ全国放送に関する国家プログラム」を承認した。同プログラムでは 2010 年までにテレビ・ラジオ各 4 チャンネルの地域カバー率を 100%とするとともに、1 日あたりの平均放送時間を延長することが目標とされていた。

同国の電話普及率は審査当時、既述のとおり先進国および旧ソ連諸国と比較して極めて低水準に止まっており、かつ独立以降の維持管理不足に起因する通信・放送施設の品質劣化や老朽化等の開発課題を抱えていた。上記の国家政策のもと、これら通信インフラの近代化・高度化を目的とする本事業は、ウズベキスタンの当時の開発課題及び政策を解決・支援する事業として、高い優先度を有していたと言える。

2.1.2. 評価時における妥当性

評価時点（2008 年）においても、上述の閣僚会議令 307 号が依然として通信行政の上位政策として堅持されており、通信、放送網の近代化は引き続き通信セクターにおける優先課題と位置づけられている。また昨今の携帯電話サービスの急拡大を背景に、2005 年 7 月には新たに閣僚会議追加令 PP-117 号が承認され、2010 年までの短期目標として①通信システムのデジタル化率 100%、②携帯電話加入者数 300 万人の達成等が掲げられている³。国内通信網の国際的な水準への発展等を主目的とした政府政策に大幅な変更はなく、さらに新たな附随政策（追加令 PP-117 号）も策定されており、通信技術革命の趨勢に応じた通信セクター政策の柔軟な対応・高度化が図られている。

なお携帯電話の普及を受け、本事業の主な対象地域であるヌクス、ウルゲンチ、

³ 本追加令では、携帯電話の爆発的な普及を受け、通信手段として固定電話にかわる携帯電話の普及・拡大が新たな目標として掲げられた。この政策により固定電話の重要性は相対的に低下することとなったが、通信システムのデジタル化政策は一貫して不変である。また本事業で整備された基幹伝送路は携帯電話通信サービスの最重要伝送路として利用されており、携帯電話サービスの拡大という現在の政策との一貫性は保たれている。

ナヴォイ、ブハラの4地域全体の固定電話の追加需要は現在限定的であり⁴、これら地方都市における固定電話の整備ニーズは現在低い水準にある。一方で携帯電話の加入者数は2007年現在において587万人に上っており⁵、既に閣僚会議追加令PP-117号の目標値300万人を大幅に上回っている。右の事実に鑑みれば通信需要そのものは高い水準にあるといえ、ウズベキスタンにおける通信インフラの近代化・高度化へのニーズは現在も不変である。

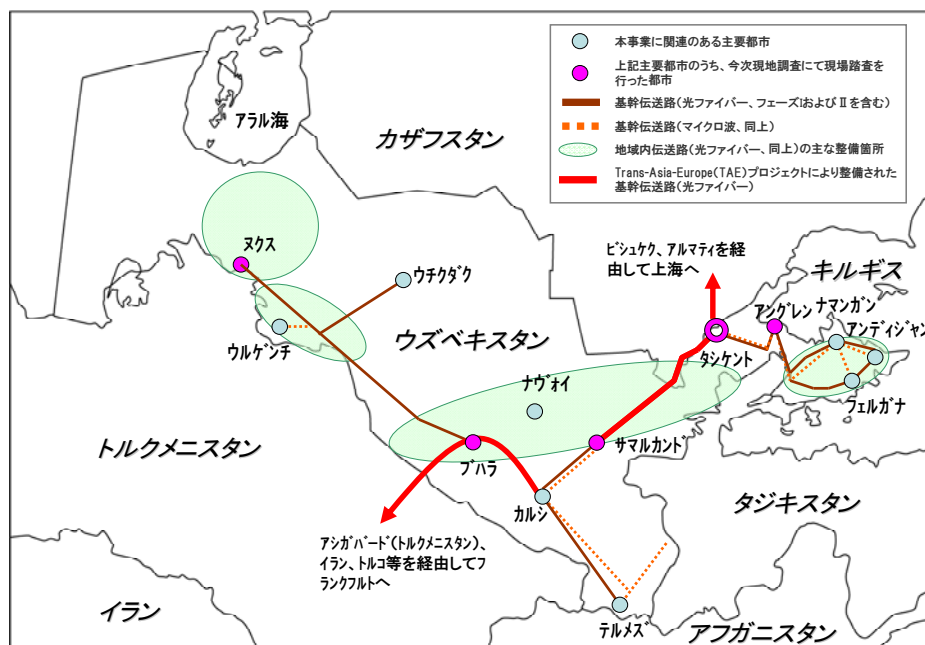
また放送網整備に関しては、2004年12月に発令された閣僚会議令592号「テレビ・ラジオ放送における効果的な無線周波数の活用に対する対応策(On Measure on assurance of effective use of radio frequency spectrum in sphere of television and radio broadcasting)」により、引き続き放送地域カバー率や放送時間延長を含む、テレビ・ラジオ放送の近代化を推進するための組織強化が図られている。

後述する本事業の各コンポーネントは上述の現況・課題に対応するものであり、本事業は通信インフラ及び放送設備の整備・拡充を担う事業として、高い優先度を保持している。

2.2. 効率性 (レーティング : b)

本事業は、事業費が計画を若干上回り、かつ期間が計画を大幅に上回ったため(特にフェーズII)、効率性についての評価は中程度と判断される。

図1: プロジェクトサイトの位置 (フェーズIおよびII)



⁴ 2008年現在、固定電話の追加需要は4地域合計で18,600回線に過ぎない(出所:Uzbektelecom)。これは審査時における2005年の需要予測値664,000回線を大幅に下回っている。

⁵ 出所: Statistical Office of Uzbekistan (2008) Transport and Communication in Uzbekistan, 2008 (原文はウズベク語)

2.2.1. アウトプット

フェーズ I 及びフェーズ II とも、審査時に計画されていたアウトプットと事後評価時に確認されたアウトプットとで大きな差異が確認された。フェーズ I では、事業開始後の 1996 年に改めて実施された詳細現場調査 (Site Survey) の結果、審査時計画の根拠となったフィージビリティスタディ (1993 年実施) と比べて、i) 市場環境の変化 (需要変動など) への対応の必要性、ii) 通信技術革命の進展に応じた新技術導入の重要性、の 2 点が強く認識されることとなり、事業内容の優先順位が①基幹・地域内伝送路の整備 (特に基幹伝送路を光ファイバーで建設)、②交換機のデジタル化、③加入者ケーブルの整備となった⁶。この優先順位に応じ、フェーズ I の各事業コンポーネントの数量の見直しが行われた。フェーズ II も同様に将来の拡張性及び新技術導入の必要性等が重視されることとなり、特に光ファイバー基幹伝送路の建設が最優先とされた。両フェーズの主なコンポーネントの変更点及び個別の変更背景は以下の通り。

表 1: アウトプットの比較 (フェーズ I)

事業コンポーネント	計 画	実 績
1. デジタル交換機の設置	198,000 回線	281,739 回線 ⁷
2. 加入者ケーブルの敷設	総延長 325,000 km	キャンセル
3. 基幹伝送路(光ファイバー)の整備	計 720km	計 833km
4. 地域内伝送路(光ファイバー)の整備	計 470km	計 1,082km
5. 基幹伝送路(マイクロ波)の整備	計 490km	計 884km
6. コンサルティングサービス	203M/M	231M/M

出所: Uzbektelecom ほか

- ✓ デジタル交換機の設置: 詳細現場調査においてデジタル交換機⁸の需要が当初の予想を大幅に上回ることが判明したため、デジタル交換機を大幅に増設
- ✓ 加入者ケーブルの敷設: 低い優先順位、予算制約及びケーブルが国内調達可能である点などを考慮した結果、他のコンポーネントを優先
- ✓ 基幹伝送路及び地域内伝送路 (光ファイバー) の整備: 最優先コンポーネントとして整備延長を大幅に増加。加えて最新技術を活用 (伝送システムを 140Mbps PDH⁹から 622Mbps SDH に変更)
- ✓ 基幹伝送路 (マイクロ波) の整備: 詳細現場調査の結果を受け 9 区間 (アング

⁶ Uzbektelecom、UZCIA に対するヒアリング結果による。

⁷ 併せて 42 の維持管理支援 (Operating Support) システムが導入された。

⁸ 音声信号をデジタル化して処理する電話交換機のこと。データや画像情報の伝送も可能であり、インターネット通信に対応できる。

⁹ PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy): 本事業の計画当初においては、通信データの伝送方式は PDH と呼ばれる各国・地域で異なる方式が主流であり、国際間通信を行うには伝送速度変換装置等を介する必要があった。他方、国際間通信の需要拡大を受けて PDH 方式の統一機運が高まり、1988 年に国際電気通信連合 (ITU) によって国際標準規格である SDH が制定された。その後同規格はアジア、ヨーロッパ諸国で普及した。

- レンーナマンガン間で2区間、カルシーテルメズ間で7区間)を増加
- ✓ コンサルティングサービスの増加：スコープの変更に伴う作業量の増加に伴い、約28M/M増

表2：アウトプットの比較（フェーズII）

事業コンポーネント	計画	実績
1. デジタル交換機の設置	37,000 回線	42,670 回線
2. 維持管理支援システムの整備	4 地域に4システムの導入	キャンセル
3. ネットワークマネジメントシステムの整備	タシケントに新設	キャンセル
4. 基幹伝送路(光ファイバー)の整備	計 430km	計 1,816km
5. 地域内伝送路(光ファイバー)の整備	計 513km	計 1,277km
6. 地域内伝送路(マイクロ波)の整備	計 199km	計 215km
7. バックアップ伝送システムの整備	フェルガナ地域を中心に整備	ほぼ予定通り
8. 放送システムの整備：		
テレビ放送用送信機	61 セット	89 セット
ラジオ放送用送信機	28 セット	36 セット
9. 無線加入者回線(WLL)の整備	4 地域に10,000 回線	4 地域に4,250 回線
10. コンサルティングサービス	281M/M	246M/M

出所：Uzbektelecom ほか

- ✓ デジタル交換機の設置：フェーズIと同じく、デジタル交換機の需要増に伴い増設。カルシ地域及びフェルガナ地域でのデジタル化推進に鑑み、中継交換システム（Toll Switching System）を導入、計5,670回線を追加整備
- ✓ 維持管理支援システム（Operating Support System: OSS）の整備：①整備の優先度が下がった点、②ウズベキスタン側が既にフェーズIでOSSの導入経験を有しており、別途自己資金による整備を予定していた、の2点に鑑みキャンセル
- ✓ ネットワークマネジメントシステム（Network Management System: NMS）の整備：通信ネットワークのモニタリング・管理を行うためのハード・ソフトウェア。当時は非常に高価なシステムであり、かつ当時のウズベキスタンの技術水準に鑑み導入は時期尚早と判断し、キャンセル¹⁰
- ✓ 基幹伝送路及び地域内伝送路（光ファイバー）の整備：フェーズIと同様に、最優先コンポーネントとして整備延長を大幅増加¹¹。
- ✓ 地域内伝送路（マイクロ波）の整備：光ファイバー基幹伝送路のバックアップルートとして優先的に整備。光ファイバー基幹伝送路の敷設距離に併せて距離を延長¹²
- ✓ 放送システム（TV・ラジオ送信機）の整備：詳細設計の結果に伴い、大出力の送信機を少数設置するよりも小出力の送信機を多く設置した方が効率的であ

¹⁰ 2008年現在、各地域においてウズベキスタン政府の自己資金により同システムの導入が進行中である。

¹¹ 予備費及び競争入札による予算節約分の投入により整備。

¹² フェルガナ地域を中心としたエリアにおいて、光ファイバー基幹伝送路のバックアップルートとして整備（チャダク-リンブル間、及びパーター-アルマリク-アングレン間の計215km）

ることが判明、送信機数を増加

- ✓ 無線加入者回線（WLL: Wireless Local Loop 方式）の整備：光ファイバー基幹伝送路の建設を優先するとの判断に加え、詳細設計の段階においても（通信事業者と加入者を無線によって直接接続する）WLL 方式に替わる新技術（CDMA 等）の普及動向の予測が難しく、WLL 方式の需要を見極めるのが困難となり、導入規模を縮小
- ✓ コンサルティングサービスの減少：スコープの変更に伴い作業量が増加した一方で、実施機関側がコンサルタント雇用費の一部を本事業とは別枠で負担することとなり、結果として総 M/M は約 246M/M に減少

2.2.2. 期間（レーティング：b）

本事業の期間は、計画を上回った（フェーズ I は 100%超 125%以下、フェーズ II は 125%超 150%以下）。

審査時のフェーズ I の全体工期は 1995 年 6 月から 1999 年 10 月までの 52 ヶ月を予定していたが、実際には 1995 年 6 月から 2000 年 6 月までの 61 ヶ月を要した（計画比 117%）。遅延の主要な原因として、①機器調達の遅れ（一部のデジタル交換機器及び空調機器の納入遅れ。機器の製造、輸送、据付・試験の段階において計 37 ヶ月もの遅延が生じた）、②スコープの変更及び追加¹³、③地域内伝送路、デジタル交換機、加入者ケーブル等を満遍なく整備するという当初計画はややスコープ過多だった¹⁴、の 3 点が挙げられる。

表 3：実施期間の比較（フェーズ I）

タスク	計画(カッコ内はヶ月)	実績(カッコ内はヶ月)	差異(ヶ月)
コンサルタント契約	95 年 06 月～96 年 02 月(8.0)	95 年 06 月～95 年 11 月(5.0)	-3.0
本体契約	96 年 02 月～96 年 12 月(10.0)	95 年 11 月～97 年 03 月(16.0)	6.0
製造	97 年 01 月～98 年 03 月(14.0)	97 年 03 月～99 年 08 月(29.0)	15.0
輸送	97 年 06 月～98 年 06 月(12.0)	97 年 07 月～99 年 11 月(28.0)	16.0
据付・試験	97 年 09 月～99 年 10 月(25.0)	97 年 09 月～00 年 04 月(31.0)	6.0
維持管理補助	98 年 04 月～99 年 09 月(17.0)	99 年 07 月～00 年 06 月(11.0)	-6.0

出所：Uzbektelecom ほか

審査時のフェーズ II の全体工期は、1999 年 6 月から 2003 年 6 月の 49 ヶ月¹⁵を予定していたが、実際には 2000 年 9 月から 2006 年 7 月までの 71 ヶ月を要した（計画比 145%）¹⁶。遅延の理由として、フェーズ I と同じく①地域内伝送路、デジタ

¹³ 特に予備費を投入して実施した追加コンポーネント（カルシーテルメズ間の基幹伝送路の整備など）の完了が、2000 年 4 月までずれ込んだ。

¹⁴ Uzbektelecom に対するヒアリング結果より

¹⁵ ただし借款調印日を開始月とした場合は、1999 年 12 月から 2003 年 6 月までの 43 ヶ月間。

¹⁶ ただし借款調印日を開始月とした場合は、1999 年 12 月から 2006 年 7 月までの 81 ヶ月間となり、計画比 165%となる。

ル交換機、加入者ケーブル等を満遍なく整備するという当初計画がややスコープ過多だった点、及び②機器の大幅な調達遅れ¹⁷が主要因として挙げられるが、これらに加えて③スコープ追加による事前資格審査（P/Q）の追加実施、④本体契約の入札書類承認、入札評価の遅れ、及び⑤契約交渉の遅延等も、スケジュール全体的大幅遅延を誘引した。

表 4：実施期間の比較（フェーズⅡ）

タスク	計画(カッコ内はヶ月)	実績(カッコ内はヶ月)	差異(ヶ月)
コンサルタント契約	1999年6月	2000年9月	N/A
本体契約	99年06月～00年06月(12.0)	00年09月～03年12月(39.0)	27.0
製造	00年07月～01年06月(11.0)	02年03月～02年08月(5.0)	-6.0
輸送	01年01月～01年12月(11.0)	02年09月～04年02月(17.0)	6.0
据付・試験	01年04月～02年07月(15.0)	02年09月～06年05月(44.0)	29.0
維持管理補助	01年11月～03年06月(19.0)	04年01月～06年07月(30.0)	11.0

出所：Uzbektelecom 及び UZCIA

注)：フェーズⅡの借款契約調印は1999年12月

2.2.3. 事業費（レーティング：b）

本事業の事業費は、計画を若干上回った（フェーズⅠは99%以下、フェーズⅡは100%超125%以下）。

フェーズⅠの総事業費は計画では171億4900万円（うち円借款部分127億円）であったものが、実際には140億250万円（うち円借款部分125億8700万円）と対計画比82%となった。事業費の縮小は、競争入札等による効率的な発注及び加入者ケーブル敷設のキャンセル¹⁸が主な理由となっている。

フェーズⅡの総事業費は計画では129億600万円（うち円借款部分126億9200万円）であったが、実際には132億7100万円（うち円借款部分121億2100万円）と対計画比103%となった。①光ファイバー基幹伝送路・地域内伝送路の大幅増（基幹伝送路は430kmから1,816km、地域内伝送路は513kmから1,277km）に伴い、伝送路の建設費用が当初の44.7億円の約1.65倍の79.3億円に増加した一方で、②競争入札等による効率的な発注や一部コンポーネントのキャンセルにより大幅な節減が実現したため、結果として増額分は3.7億円と計画を若干上回った。

2.3. 有効性（レーティング：b）

当初ターゲットとしていた固定電話については、利用頻度の低下が事実として確認された一方、光ファイバー基幹伝送路網及びマイクロ波通信網、TV放送機器

¹⁷ 特に、コンティンジェンシー予算を投入して実施した追加コンポーネント（基幹伝送路の追加整備等）の一部の据付・試験が2005年5月に開始され、完了までに13ヶ月を要した点大きい。また追加コンポーネント等の実施に伴い、（機器の据付・試験後に実施される）維持管理補助業務の開始が大幅に遅延し、かつ調達機器の増加によって同業務実施に計30ヶ月を要することとなった。

¹⁸ 加えて通信技術の急速な技術革新に伴う、通信関連機器の国際的な価格低下も、事業費節減の遠因と思われる。

等の整備・拡充に伴うプラスの事業効果が数多く発現している。よって、本事業の実施により一定の効果発現が見られ、有効性は中程度である。

2.3.1. 電話普及率¹⁹

固定電話の普及率は2007年現在、以下表5のように100人あたり約6.80回線と審査時（フェーズI）とほぼ同程度に留まっており、2005年における全国普及率の需要予測値11.54を大幅に下回っている。

固定電話の普及が伸び悩んでいる一方で携帯電話加入者は急増しており、携帯電話を含めた2007年現在の電話普及率は100人あたり約28.83回線となっている。これは2015年の全国普及率の需要予測値17.38を大きく上回っている。

表5：ウズベキスタン全国における電話普及率（固定電話及び携帯電話）

データ項目	基準値 (93年)	実績値				需要予測値 ³⁾	
		04年	05年	06年	07年	05年	15年
固定電話加入者数(万人)	151.4 ¹⁾	169.49	173.44	177.44	181.27		
携帯電話加入者数(万人)	僅少	57.16	114.62	271.40	587.29	302.0 ⁴⁾	N.A.
電話加入者数(固定+携帯、万人)	151.4 ²⁾	226.65	288.06	448.84	768.56		
人口100人当たりの固定電話加入者数(人)	6.90 ³⁾	6.59	6.67	6.74	6.80		
人口100人当たりの携帯電話加入者数(人)	僅少	2.22	4.40	10.31	22.03	11.54	17.38
人口100人当たりの電話加入者数(固定+携帯、人)	6.90 ²⁾	8.81	11.07	17.05	28.83		

出所：実績値は Statistical Office of Uzbekistan (2008) Transport and Communication in Uzbekistan, 2008（原文はウズベク語）、基準値及び需要予測値は以下注を参照。

注1)：人口100人当たりの固定電話加入者数6.90に、93年当時の人口（2,194万2千人、出所：世界銀行 World Development Indicators）を乗じて算出

注2)：93年の携帯電話加入者数は約500名であり（出所：同上）、ほぼ無視できるとした。

注3)：JICA 内部資料によるデータ

注4)：人口100人当たりの固定電話加入者予測値11.54に、05年の人口（2,616万7千人、出所：世界銀行 World Development Indicators）を乗じて算出

2.3.2. 利用率及び積滞数

表6に本事業フェーズIIで供与・整備されたデジタル交換機の利用率（2007年）、及び整備対象6地域（ヌクス、ウルゲンチ、ナヴォイ、ブハラ、カルシ、フェルガナ）における積滞数（同）を示す²⁰。

まず回線数については、フェーズIIの実施によりヌクス、ウルゲンチ、ナヴォイ、ブハラの各地域において28,470回線（新設5,670回線、拡張22,800回線）の電話設備容量の純増が達成され、既存の14,200回線が更新された。

利用率は、上記4地域及びカルシ、フェルガナ地域の平均で88.8%（＝加入者回線数37,875回線／電話設備容量42,670回線）と高率である。地域別ではウルゲンチ、ナヴォイ地域での利用率が極めて高く（それぞれ94.3%、95.8%）、次いでブ

¹⁹ 本事業の対象地域（ヌクス、ウルゲンチ、ナヴォイ、ブハラ、カルシ、フェルガナ等）別の電話普及率データは入手できなかった。

²⁰ フェーズI関連施設のデータについては、「フェーズI施設及びフェーズII施設のデータの区別ができない」との理由により開示されなかった。また事業実施前の基準値、目標値等については不明。

ハラ地域 81.5%、ヌクス地域 76.2%となっている。最も利用率の低いヌクス地域においても 70%以上の高い利用率となっており、本事業フェーズⅡにより供与された機器はきわめて有効に利用されていると判断できる²¹。

表 6：デジタル交換機（フェーズⅡ）の利用率及び積滞数（2007 年）

地域名/地区名	設備容量 (回線)	加入者数 (回線)	積滞数 (回線)	利用率
カラハキスタン(ヌクス地域)				
1 Mangit - 1	2,300	2,253	-	98.0%
2 Mangit - 2	2,000	2,000	-	100.0%
3 Kanlikul	1,100	1,098	149	99.8%
4 Karauzak	1,500	1,279	2	85.3%
5 Chimbay	600	410	833	68.3%
6 Tahtakupir	2,000	200	-	10.0%
小計	9,500	7,240	984	76.2%
ホズム(ウルゲンチ地域)				
1 Bagat	750	680	-	90.7%
2 Yangiarik	450	430	-	95.6%
3 Avaz Utar	600	590	-	98.3%
4 Pitnyak	2,000	1,987	13	99.4%
5 Zheleznodorozhnaya	900	800	-	88.9%
6 Khorezm	450	450	11	100.0%
7 Oltin sohil	450	450	10	100.0%
8 Dekhanabad	450	415	-	92.2%
9 Yangibazar	450	330	-	73.3%
小計	6,500	6,132	34	94.3%
ナヴォイ地域				
1 Navoi	1,000	1,000	150	100.0%
2 Farhad	450	450	10	100.0%
3 Gazgan	450	398	2	88.4%
4 Nurata	1,500	1,438	52	95.9%
5 Buzton	450	450	12	100.0%
6 Kalkonata	450	404	36	89.8%
7 Tamdi	600	562	28	93.7%
8 New tamdi	250	173	12	69.2%
9 Narpay	450	256	15	56.9%
10 Zarafshan - 1	3,400	3,400	120	100.0%
11 Zarafshan - 2	3,000	2,967	130	98.9%
小計	12,000	11,498	567	95.8%
ブハラ地域				
1 Batirova	450	273	18	60.7%
2 Allaeva	450	157	-	34.9%
3 Yusupova	450	300	3	66.7%
4 Zirobod (Sohibkor)	450	390	143	86.7%
5 Chor Bakir	450	321	24	71.3%
6 Ubaydova	450	351	-	78.0%
7 Madaniyat	450	298	23	66.2%
8 Yangi turmush	450	450	9	100.0%
9 Gijduvoni (Boychotin)	450	446	17	99.1%
10 Naqshband	450	462	91	102.7%
11 Zheleznodorozhnaya	900	890	63	98.9%
12 Madaniyat (II)	450	341	1	75.8%
13 Romitan	450	416	7	92.4%
14 Ohunbabaeva	1,350	1,015	2	75.2%
15 Zarafshn-1 (Sepatta)	900	787	6	87.4%
16 Guliston (Ok Shoyh)	450	438	2	97.3%
小計	9,000	7,335	409	81.5%
カシ地域	2,220	2,220	-	100.0%
フェルガナ地域	3,450	3,450	-	100.0%
合計	42,670	37,875	1,994	88.8%

出所：Uzbektelecom

注)：利用率は通常、交換設備容量に対する運用中の主電話回線数の割合として算出するが、運用中の主電話回線数に係るデータが得られなかったため、便宜的に交換機設備容量に対する加入者回線数の割合で代用した。

ヌクス、ウルゲンチ、ナヴォイ、ブハラの 4 地域における積滞数²²は、以下表 7 のとおり 1999 年において 6,447 回線であったのが、2007 年現在 1,994 回線となっており、1993 年の 33,219 回線から大幅に減少している。本事業フェーズⅠ（2000

²¹ ヌクス地域は広大な砂漠地帯を含んでおり、加入者ケーブル等のインフラはまだ整備途上にあるものと想像される。

²² 電話の新規加入申請後、開通を待っている状態の回線数のこと。

年完了) 及びフェーズⅡ (2006 年完了) の実施に伴って積滞者が急激に減少したものと判断できる。

表 7：積滞者数の推移
(ヌクス、ウルゲンチ、ナヴォイ、ブハラ の 4 地域の合計)

年度	積滞者数	積滞者減少率 (対 1993 年)
1993 ¹⁾	33,219	-
1999 ²⁾	6,447	81%
2007 ³⁾	1,994	94%

出所 1)：審査資料集

出所 2)：Project Completion Report (フェーズ I)

出所 3)：Uzbektelecom

積滞者数は 1993 年と比較して 94%も減少していることから、本事業による固定電話加入待ち時間減少への貢献は極めて大きいといえる。また加入者回線数に対する現在の積滞数の割合は、上記の事業対象 4 地域において約 5% (=1,994 回線 / 37,875 回線) と、非常に低いレベルに留まっている。

また表 6 によれば、利用率が 100%に近い地域における積滞が散見される。この事実を鑑みれば、固定電話回線の開設事務を担う Uzbektelecom の事務手続きの遅延といった要因ではなく、「設備容量の拡張スピードが加入ニーズに追いついておらず、設備容量の物理的限界に伴う積滞が発生している」²³との推察が成り立つ。

2.3.3. トラヒック量 (市内・市外別)

2002 年から 2008 年 8 月までの事業対象 4 地域(ヌクス、ウルゲンチ、ナヴォイ、ブハラ)における固定電話の通信回数及び通信時間 (市内・市外別) を図 2 に示した²⁴。

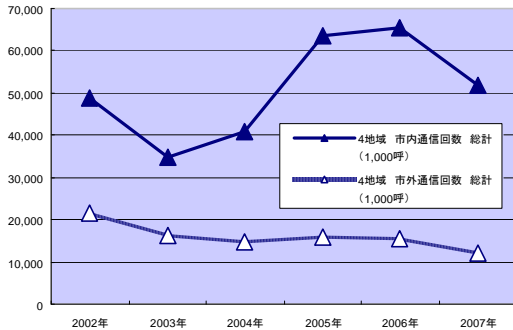
本事業対象 4 地域の合計では、まず通信回数については 2007 年に市内通話 51,904 千呼、市外通話 12,135 千呼と、2002 年比でそれぞれ 6%増、44%減となった。また通話時間については、2007 年に市内通話 1,880 千時間、市外通話 629 千時間と、2002 年比でそれぞれ 14%減、48%減となっている。携帯電話の急速な普及に伴い、固定電話を経由した通話量は減少傾向にある。(なお固定⇄携帯電話間のみ、及び携帯電話間の通話量についてはデータを入手できなかった。)

²³ ただし既述のとおり固定電話の加入ニーズは減少傾向にある。この減少傾向のもとで「Uzbektelecom による設備容量の拡張スピードが、現在の固定電話需要を完全に満たしていない」と理解するのが妥当と思われる。

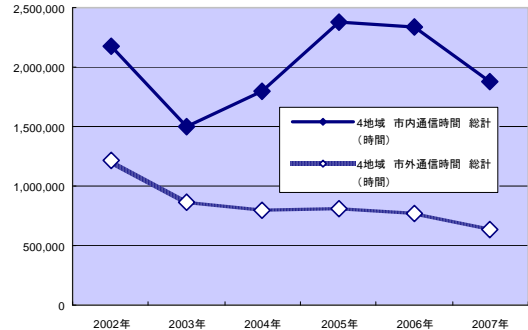
²⁴ 国際通信に係るデータは入手できなかった。

図2：事業対象4地域におけるトラフィック量（携帯電話間を除く）

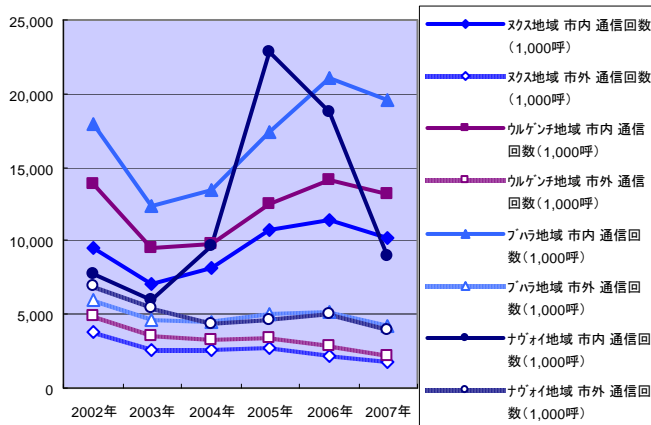
(市内および市外通信回数：4地域全体)



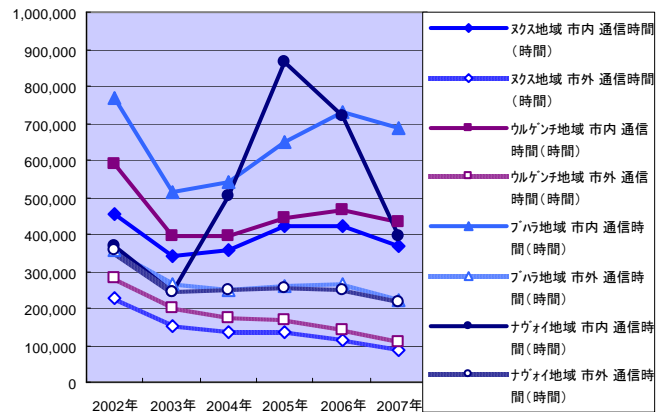
(市内および市外通話時間：4地域全体)



(市内および市外通信回数：地域別)



(市内および市外通話時間：地域別)



出所：いずれも Uzbektelecom

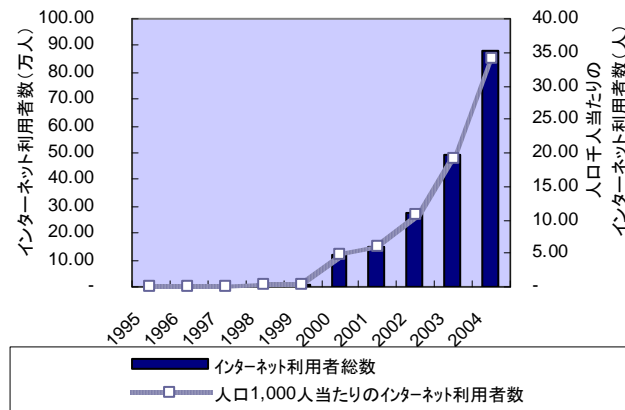
注：通信回数、通信時間に携帯電話間の通話は含まない。(固定⇄携帯間は含む)

2.3.4. インターネットの普及

図3に示したとおり、インターネット利用世帯が2000年以降急増している。2004年における利用者数は88万人であり、本事業フェーズI実施時（1995年、約400人）の実に約2,200倍となっている。また2007年のインターネット利用者数は175万人とのデータもあり²⁵、これは2004年の約2倍に当たる。本事業で整備された光ファイバー基幹伝送路、デジタル交換機等がインターネット普及を強力に後押ししたものと見える。

²⁵ 出所：Internet World Stats (<http://www.internetworldstats.com>)

図 3：ウズベキスタン全国におけるインターネット普及率



出所：世界銀行 World Development Indicators (WDI)

またこれらインターネット通信インフラの整備に伴い、インターネット接続プロバイダの設立が活発化しており、現在大手だけでも 5 社が接続サービスを提供している。また高速インターネット接続サービス (ADSL) も開始されている²⁶。さらに Uzbektelecom は本事業で整備された光ファイバー基幹伝送路網を基盤として、Next Generation Network (NGN、次世代ネットワーク網²⁷)の構築を企図し始めており²⁸、NGN 整備後には一般家庭に対する通信サービスの質・量が飛躍的に増大するものと予想される。

2.3.5. 定性的効果

テレビ放送事情の改善

ウズベキスタンの公共 TV 局は①TV Uzbekistan、②Sport、③Yoshlar、④TV Tashkent の 4 局である。タシケント周辺地域のみで放送している TV Tashkent を除いた残り 3 局の放送世帯カバー率 (ウズベキスタン全国) は、2008 年現在 98% である (出所：UZCIA に対するヒアリング結果)。また TV 送信機等の設置により、フェルガナ、ナマンガン等の山間部の難視聴地域での TV 画質が格段に向上していることから²⁹、本事業の実施により、山岳地域住民の生活環境が改善されたといえる³⁰。

²⁶ ウズベキスタン一般家庭においては、現在においてもダイヤルアップ接続が主流である。

²⁷ 現在別々に構築されているインターネットサービス用 IP ネットワークと電話サービス用の電話網を、IP (インターネットプロトコル) 技術を用いて IP 通信網として統合し、現行の通信網を代替する次世代 IP ネットワークのこと。NTT が 2008 年 3 月よりサービスを開始した「フレッツ光ネクスト」がこれに該当する。

²⁸ Uzbektelecom によれば、まず数年後を目処に首都タシケント周辺にて試験的にサービスを開始し、今後 10～15 年かけて全国にサービスを展開していくとのこと。

²⁹ 放送関連機器の運営・維持管理を所掌している「Center of Radio Communication, Broadcasting and Television」に対するヒアリング結果による。

³⁰ なお視聴可能地域は事業実施前後で大差は無い。(出所：Center of Radio Communication, Broadcasting and Television に対するヒアリング結果)

2.3.6. 財務的内部収益率（FIRR）の算定

FIRR 再計算に必要なデータ（電話料金収入及び放送料金収入等）が実施機関側より提供されなかったため、FIRR の再計算は行っていない。他方、表 4 に示したフェーズ II 事業施設の利用率の高さ等を勘案すると、FIRR 値は審査時の値を上回る可能性が高いと思われる。

2.4. インパクト

本事業の完了から 2 年 3 ヶ月しか経過していないため、中長期的なインパクト（例えば通信事情の改善に伴う周辺地域の産業全体の生産性向上等）については捕捉が困難である。これに鑑みインパクトの評価に際しては、以下 3 点（直接投資の動向、民間通信会社との競合、自然・社会環境への影響）に着目した。

2.4.1. 直接投資の動向

表 8 に示したとおり、1990 年代と比較して、ウズベキスタンへの直接投資は近年増加傾向にある。2007 年の投資実績（2.62 億 US ドル）は、1990-2000 年平均（0.78 億 US ドル）の約 3.4 倍に上る。また設備投資（総固定資本形成）に占める直接投資の割合も急激に増加している（1990 年代年平均：1.8%→2007 年：5.6%）。

表 8：ウズベキスタンへの直接投資（FDI）の状況

年次／項目	1990-2000 年 の平均	2004	2005	2006	2007
直接投資額(百万 USドル)	78	187	88	195	262
対 GFCF(総固定資本形成、%)	1.8	-	2.8	5.5	5.6

出所：UNCTAD - World Investment Report 2008

注）：GFCF (Gross Fixed Capital Formation, 総固定資本形成)

直接投資の伸びについては、通信事情の改善のみならず様々な要因が絡むことから（特にウズベキスタンにおいては資源開発が好調という背景もある）、上記の事実は一概に本事業のみのインパクトを示したものではないが、通信インフラの整備が投資環境の改善を促進し、少なからず投資の拡大に寄与したものと想定される。

2.4.2. 民間通信会社との競合

他途上国における通信関連円借款事業で確認されている「民間携帯電話会社との競合激化に伴う、円借款関連事業施設の利用率低下」といった懸念に関しては、現時点ではその可能性は低いと思われる。ウズベキスタン国内携帯電話会社 5 社のうち、Buzton 社及び East Telecom 社の 2 社が独自に光ファイバー回線を敷設し携帯電話ビジネスの拡大を企図しているが、契約回線数の規模は 2 社を合わせても Uzbektelecom の 1/80 に過ぎず（2 万回線／160 万回線）、現在までのところ

Uzbektelecom に対する大きな脅威となっていない。

ただし携帯電話利用者数が短期間で爆発的に増加している現況や、Uzbektelecom が次世代ネットワーク網（NGN）の導入を企図している事実に鑑みれば、今後デジタル交換機の需要が激減する可能性も否定できないため、今後の動向を注視していく必要がある。

2.4.3. 自然・社会環境へのインパクト

自然環境への負のインパクトは発生していない³¹。また光ファイバー伝送ケーブルの敷設や重量機器設置の際に住民移転等は発生していない。

2.5. 持続性（レーティング：a）

本事業は実施機関の能力及び維持管理体制ともに問題なく、高い持続性が見込まれる。

2.5.1. 実施機関

2.5.1.1. 運営・維持管理体制

フェーズ I 審査時の実施機関は通信省（Ministry of Communications: UZMOC）であったが、その後の組織改編等により、フェーズ II 審査時の実施機関は 1997 年に新設された郵便通信庁（The Posts and Telecommunications Agency of Uzbekistan）となり、さらに 2000 年 5 月の組織統廃合により新設された通信情報庁（Communication and Information Agency of Uzbekistan: UZCIA）が現在の実施機関となっている。本事業で調達された通信機器の維持管理は、UZCIA 傘下の国営株式会社・センターが所管しており、以下表の体制が採られている。

表 9：通信関連施設・機器の運営維持管理体制

担当国営会社	担当業務
Uzbektelecom ³²	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 固定電話・携帯電話・データ通信関連施設・機器のネットワーク保守、運営・維持管理を担当 ✓ 地域別に事業運営子会社（地域電話局など）が存在し、各機器の維持管理は各子会社が担当 ✓ ヌクス地域であれば事業運営子会社であるカラカルパクスタン・テレコム、ウルゲンチ地域であれば同ウルゲンチ・テレコムが維持管理業務を担当 ✓ 各子会社が対応不可能な大規模修繕等は Uzbektelecom 本体が対応

³¹ 実施機関へのヒアリング結果、及びアングレン、サマルカンド、ヌクス、ブハラ各地での現地踏査による。

³² Uzbektelekom は中央の統括組織のもと、地域別に 21 の事業運営子会社（地域電話局や携帯電話子会社、長距離電話子会社等）に分割されている。各子会社は財務的に独立しているが、料金、サービスは通信情報庁（UZCIA）の監督により、全国均一制度となっている。なお移動体サービス（携帯電話等）、データ提供サービス等は JV による外国資本の参入が認められており、これまでにインドネシアや韓国の通信事業体との合弁会社を含む、計 12 社が設立されている。（左記 12 社は上記の 21 の事業運営子会社とは別組織）

担当国営会社	担当業務
Center of Radio Communication, Broadcasting and Television ³³	✓ ウズベキスタン全土のテレビ・ラジオ関連機器の維持管理を一括して担当

上記表のとおり維持管理に関わる役割分担は非常に明確であり、UZCIAのもと、Uzbektelecom と Center of Radio Communication, Broadcasting and Television の2機関がそれぞれ電話・データ通信関連施設及びテレビ・ラジオ関連施設の維持管理を担当している。

なお有効性のところで示した電話普及率、トラフィック量、積滞数等のサービスのパフォーマンスに係るデータについては、上述の各事業運営子会社（地域電話局）が収集を担当しているが、Uzbektelecom を含んだ体系的かつ定期的な収集体制は構築されていない模様である。

また審査時に関与が想定されていた Makhali Telecom 及び Khalkaro Telecom は、両機関とも現在 Uzbektelecom に統合されている。Uzbektelecom の職員数は過去の最大人員であった約 20,000 名から 2007 年末現在、約 17,500 名まで減少している。これは機器のデジタル化の進展等に伴う余剰人員の削減に起因するものであり（出所：Uzbektelecom に対するヒアリング結果）、組織のスリム化が進んでいる。この動きは今後、財務面での持続性に好影響を与えるものと思われる。

2.5.1.2. 運営・維持管理における技術

エンジニア・テクニカルスタッフの技術レベル

Uzbektelecom のエンジニアの人員総数は、2007 年末現在で 7,022 名であり、このうち職業高等学校等において何らかの職業訓練を受けた者は 6,467 名（うち学卒以上 3,804 名）となっている。エンジニア及びテクニカルスタッフの量・質に問題は無く、技術レベルも高い。

トレーニング実施体制

Uzbektelecom 内の「Engineer & Technical Center」において関係職員に対する集中的なトレーニングが定期的実施されている。日々の OJT は各地域の事業運営子会社（地域電話局）が担当し、UZCIA 傘下のタシケント情報技術大学（Tashkent University of Information Technology）やその他政府機関においても、以下のように各種トレーニングが実施されている。職員に対するトレーニング実施体制は充実しているといえる。

³³ 通信情報庁（UZCIA）傘下の事業運営体。フェーズⅡ審査調書において「放送・配信担当」と記載されていた RCBTA は TV 番組制作会社（日本でいう NHK のような存在）であり、本事業運営体とは別組織。RCBTA はテレビ・ラジオ関連施設・機器の維持管理に関与していない。

表 10：トレーニング実施状況（2007 年度）

トレーニング先機関名	年間延べ受講人数
Engineer & Technical Center	2,527
タシケント情報技術大学	40
大統領府国家社会建設アカデミー	42
その他省庁機関	74

出所：Uzbektelecom Annual Report 2007

本事業コントラクターによる供与機器に係るトレーニングの実施結果等

本事業コントラクターによるデジタル交換機器、設備及びデジタル伝送設備に関する OJT トレーニング（機器の設置後 1 年間に亘り実施）については、滞りなく実施されている。トレーニング内容に対する受講側の評判も高い（出所：各地域電話局でのヒアリング結果より）。

2.5.1.3. 運営・維持管理における財務

収益状況

収入の約 3/4 を占める長距離・国際電話通話料収入の安定した伸びに支えられ、2003 年度以降、営業収入が堅調に増加しており、2007 年度の収入は 2003 年の約 2 倍にまで拡大している。長距離・国際通話料収入に加え、インターネット・データ通信料収入の伸びが大きい（2006 年比 26%増）。

営業利益に関しても 2005 年度の落ち込みはあったが 2007 年度には 242 億スムと、2003 年度比 75.2%の増加となっている。また営業利益率は 2005 年度を除き 10%～16%を確保していることから、収益性は安定しているといえる。（損益計算書（P/L）が開示されなかったため、以下は推測に過ぎないが）図 2 に示したように固定電話を介した短距離通話量は減少傾向にあるものの、長距離・国際電話通話料収入が短距離通話の減収分を十二分に補っているものと推察される。

表 11：Uzbeketelecom の収支

単位：百万スム

年度	営業収入	営業利益
2003	84,145	13,842
2004	106,178	15,110
2005	134,435	7,499
2006	154,934	16,947
2007	177,472	24,245

出所：Uzbektelecom Annual Report 2007 より作成

表 12：Uzbeketelecom の収入割合

項目	全収入に占める割合	前年比増加率
長距離・国際通話料	74.2%	15.1%増
国内通話料	21.8%	12.0%増
インターネット・データ通信料	2.9%	26.0%増
ラジオ・テレビ視聴料	1.1%	20.0%増

出所：Uzbektelecom Annual Report 2007

財務状況

バランスシートについては、2007 年度末の資本金は約 1,300 億スム（約 90 億円）、総資産は約 4,700 億スム（約 330 億円）となっている。2007 年度末における自己資本比率は 27%、流動比率 734%、当座比率 700%となっており、財務の安定性、短期的な支払い能力に全く問題は無い。

表 13 : Uzbektelecom の貸借対照表 (単位 : 百万スム)

項目	2006 年度末	2007 年度末
資産の部		
流動資産	193,340	224,233
固定資産	214,110	243,236
資産合計	407,450	467,469
負債及び資本の部		
資本金	118,750	127,295
流動負債	15,788	30,513
固定負債	272,912	309,661
負債及び資本合計	407,450	467,469

出所 : Uzbektelecom Annual Report 2007 より作成

本事業に関連する維持管理支出状況³⁴

Uzbektelecom の 2007 年度の総支出額・約 1,530 億スムと比較し、2007 年度の本事業関連の維持管理支出 37.2 億スム (約 2.6 億円、光・マイクロ波伝送システムの維持管理費を除く) は僅少である。本事業で供与された通信関連機器の維持管理支出に係る原資は十二分に確保されているといえる。

表 14 : 本事業に関連する維持管理支出状況 (2007 年度、単位 : 百万スム)

内訳	O&M 支出額
デジタル交換機	234.60
光・マイクロ伝送システム	不明
無線加入者回線	748.71
TV・ラジオ送信機 ^{注)}	2740.38
計	3,723.69

出所 : JICA 内部資料、Uzbektelecom 及び Center of Radio Communication, Broadcasting and Television (注) : TV/ラジオ送信機に係る支出は Center of Radio Communication, Broadcasting and Television による (その他項目は Uzbektelecom による支出)

2.5.2. 運営・維持管理状況

一般的に、維持管理状況に特段の問題は見当たらない。極めて良好であるといえる。

本事業による供与施設・機器のうち、通信ネットワーク回線網は各地域に設置されているネットワーク・マネジメントシステム (NMS、本事業以外の他事業により調達・構築) により集中的なコンピュータ管理が行われている。この監視体制に加え、各地域電話局 (事業運営子会社) により 3 ヶ月に 1 度定期点検が行われている。その他通信関連機器については、各地域電話局の維持管理担当職員が所管の機器の運営・保守に当たっている。

各機器の運用・保守に係るマニュアルは本事業コントラクターによって整備されており、既述のトレーニングを通じて担当職員への技術移転が完了している。

³⁴ Center of Radio Communication, Broadcasting and Television の収益・財務状況については、十分な情報の開示を受けられなかった。

スペアパーツに関しては、現地調査にて訪問した地域電話局カラカルパクスタン・テレコム（ヌクス地域の O&M を所管）、サマルカンド・テレコム（同サマルカンド地域）、Uzbektelecom アングレ支所（同アングレ地域）、ブハラ・テレコム（同ブハラ地域）においては、スペアパーツの十分なストックが確保されており問題はない。

TV/ラジオ関係機器については、Center of Radio Communication, Broadcasting and Television 傘下の「Tashkent Radio-Television Transmitting Center」が維持管理に係る技術サービスを提供している。テレビ送信機の一部を修理した以外は特段の問題は見られない。（出所：いずれも Uzbektelecom、同地域電話局に対するヒアリング結果）

なお加入者増や携帯電話会社による回線増への要求等の要因により、各地域のデジタル交換機・中継交換システムのキャパシティが限界に近づきつつある。サマルカンド・テレコムやカラカルパクスタン・テレコムでは独自予算により中継交換機器の能力増強を計画中である。また一部の通信機器（デジタル交換機 NEAX61）において技術の陳腐化の問題が発生しており、Uzbektelecom の独自予算を通じてより高性能の「次世代デジタル交換機」への機器の更新が進められている。

3. 結論及び教訓・提言

3.1. 結論

事業内容と政策との一貫性は高く、維持管理体制に問題は見当たらない。携帯電話の爆発的な普及といった外部要因による影響はあるものの、正のインパクトが多数発現している。以上より、本事業の評価は高いといえる。

3.2. 教訓

光ファイバー基幹伝送路やマイクロ波無線伝送路が優先的に整備されていなければ、ウズベキスタンにおける現在の携帯電話の普及状況や次世代ネットワーク網（NGN）導入の動きはあり得ず、実情に応じて事業内容を柔軟に変更した判断（将来の拡張性及び新技術導入の必要性等を重視し、整備の優先順位を①基幹・地域内伝送路の整備→②交換機のデジタル化→③その他コンポーネントとして、光ファイバー基幹伝送路等の建設を最優先した）は、結果的に本事業の事業目的の達成に大きく貢献することとなった。通信事業においては特に技術の陳腐化が激しく、各種判断には相応のスピードが求められるところ、担当コンサルタント及びウズベキスタン実施機関側トップマネジメントの果敢な判断が本事業を成功に導いたといえる。

以上から通信事業においては、（他インフラ事業より更に）①事業内容の変更に

対するフレキシビリティを確保し、②詳細設計等の結果に応じて柔軟に事業内容を変更できる体制を担保しておくことが望まれる。

他方、技術革新が著しいセクターであるため、原則的には事業計画立案→事前調査（F/S）→詳細調査・設計→調達・建設等→事業完了までの一連のプロジェクトサイクルを極めて迅速に実施し、技術の陳腐化の影響を最小限に留めることも必要。この意味で、事業内容の柔軟な変更を担保しつつも、一方で F/S 等の事前調査の精度向上も訴求すべきと思料する。

3.3. 提言

（対実施機関への提言）

実施機関側が事業の現況及び効果を定量的かつ適時に把握するためには、運用効果指標に類似した「事業モニタリング指標」の決定及び同指標のモニタリング体制の早期構築が望まれる。指標の候補として、①トラヒック量（市内・市外・国際の別）、②電話普及率及び電話密度、③積滞数等が考えられる。

主要計画／実績比較

項目	計画	実績
<p>①アウトプット</p> <p>フェーズⅠ：</p> <p>1. デジタル交換機の設置 2. 加入者ケーブルの敷設 3. 基幹伝送路（光ファイバー）の整備 4. 地域内伝送路（光ファイバー）の整備 5. 基幹伝送路（マイクロ波）の整備 6. コンサルティングサービス</p> <p>フェーズⅡ：</p> <p>1. デジタル交換機の設置 2. 維持管理支援システムの整備 3. ネットワークマネジメントシステムの整備 4. 基幹伝送路（光ファイバー）の整備 5. 地域内伝送路（光ファイバー）の整備 6. 地域内伝送路（マイクロ波）の整備 7. バックアップ伝送システムの整備 8. 放送システムの整備 テレビ放送用送信機 ラジオ放送用送信機 9. 無線加入者回線（WLL）の整備 10. コンサルティングサービス</p>	<p>198,000 回線 計 325,000 km 計 720km 計 470km 計 490km 203M/M</p> <p>37,000 回線 4 システムを導入 タシケントに新設 計 430km 計 513km 計 199km フェルガナ地域を中心に整備</p> <p>61 セット 28 セット 計 10,000 回線 281M/M</p>	<p>281,739 回線 キャンセル 計 833km 計 1,082km 計 884km 231M/M</p> <p>42,670 回線 キャンセル キャンセル 計 1,816km 計 1,277km 計 215km ほぼ予定通り</p> <p>63 セット 36 セット 計 4,250 回線 246M/M</p>
<p>②期間</p> <p>フェーズⅠ： フェーズⅡ：</p>	<p>95 年 6 月～99 年 10 月（52 ヶ月） 99 年 12 月～03 年 12 月（54 ヶ月）</p>	<p>95 年 6 月～00 年 6 月（61 ヶ月） 99 年 12 月～06 年 7 月（81 ヶ月）</p>
<p>③事業費</p> <p>フェーズⅠ：</p> <p>外貨 内貨 合計 うち円借款分 為替レート</p> <p>フェーズⅡ：</p> <p>外貨 内貨 合計 うち円借款分 為替レート</p>	<p>14,660 百万円 2,489 百万円 （255 百万スル） 17,149 百万円 12,700 百万円 1 スル=9.75 円 （1994 年 11 月）</p> <p>12,692 百万円 214 百万円 （189 百万スル） 12,906 百万円 12,692 百万円 1 スル=1.13 円 （1998 年 10 月）</p>	<p>12,600 百万円 1,425 百万円 （928 百万スル） 14,025 百万円 12,587 百万円 1 スル=1.54 円 （1998 年 3 月時点）</p> <p>11,781 百万円 1,491 百万円 （14,101 百万スル） 13,271 百万円 12,121 百万円 1 スル=0.106 円 （2004 年 12 月時点）</p>