

キルギス

マナス空港近代化事業

結果報告：2003年2月

現地調査：2002年11月

1. 事業の概要と円借款による協力



プロジェクトサイト



本事業で納入されたローディングブリッジ

1.1 背景

キルギス国内には1,000m以上の滑走路を有する空港は10空港あり、そのうち主要空港として首都ビシュケクにマナス空港、南にオシュ空港、東にカラ・コル空港がある。マナス空港はビシュケクの北西約30kmに位置し、4,200mの滑走路を有するキルギス最大の国際空港であった。同空港は1974年に建設され、1980年に旅客ターミナルビルが建設された。同国の航空輸送量の約8割が同空港を経由して輸送されており、1996年時点で週5便の国際線、週46便のCIS地域内線、週72便の国内線が就航していた。また、当時の航空輸送の需要動向は、旧ソ連からの独立後、市場経済への移行に伴う経済活動の停滞、航空運賃の大幅な値上がり等により1993年には航空輸送量が大幅に低下したが、経済活動の安定とともにインフレも収まる傾向にあり、航空輸送量も徐々に回復基調にあった。外貨不足による航空燃料の入手難からも航空輸送量が低下したため1994年には円借款（リハビリテーション借款）による航空燃料の緊急調達も行われた。内陸国のキルギスにおけるマナス空港の存在は他国との玄関口として重要な位置を占めていたが、同空港は旧ソ連時代に旧ソ連の基準で整備されたことからICAO(International Civil Aviation Organization)¹の技術基準を満たしていなかった。また、老朽化した滑走路の舗装の一部が剥離していること、航空管制及び保安システムの老朽化により信頼性が低下していること、補修部品も入手困難になっていること等に

¹ 国際民間航空機関のことで、1994年の国際民間航空条約に基づいて設立された国連機関。国際民間航空の安全かつ秩序ある発達及び国際航空運送業務の健全かつ経済的な運営を図ることを目的とし、技術的問題、法律的問題等に関する各種活動を実施。

より、航空機の安全運行に支障が生じていた。さらに、旅客ターミナルビルの設備が不十分であること等より、独立国の首都空港として機能できない状況にあり、その早急な改善が必要とされていた。

1.2 目的

キルギス共和国の首都空港であるマナス空港を整備・近代化することにより、同空港の安全性を高めるとともに、国際空港としての機能を向上させ、キルギスの経済発展に寄与することを目的とする。

1.3 事業範囲

事業範囲は以下の通り。

- 土木工事（滑走路・誘導路・エプロンの改良等）
- 旅客施設整備（ターミナルビル改修、Baggage Handling System 等特殊設備）
- 航空援助施設、照明設備（着陸援助施設、滑走路照明等）
- 航空管制設備（無線機器等）
- ユーティリティ（航空用給水機器、衛生設備）
- 機器（消防車等）
- コンサルティングサービス

総事業費のうち、 機器および コンサルティングサービス費用全額と、その他の事業範囲中の外貨分が円借款対象であった。

1.4 借入人/実施機関

キルギス共和国政府/キルギス航空²

1.5 借款契約概要

円借款承諾額/実行額	5,454 百万円/5,336 百万円
交換公文締結/借款契約調印	1996 年 6 月/1996 年 6 月
借款契約条件	金利 2.7% 返済 30 年（うち据置 10 年） 一般アンタイド
貸付完了	2001 年 7 月

2. 評価結果

2.1 計画の妥当性

キルギス共和国は地理的に国土の 94%が海拔 1,500m 以上（40%は 3,000m 以上）と高

² 実施機関のキルギス航空は 2000 年以降、段階的に分割化され、キルギス航空、マナス空港会社、航空管制会社、燃料供給会社の 4 社となった。これにより、本事業の実施機関は、マナス空港会社(Manas International Airport: MIA)に引き継がれた。

地に立地し内陸閉鎖国であるため、運輸セクターの充実は近隣諸国との物流、人の移動を行う上で重要である。山岳地域も多く、道路交通や鉄道交通には限界があり、同国で航空輸送の果たす役割は大きい。本事業実施の対象となったマナス空港は首都ビシュケクに近接し、国内で唯一 4,000m 以上の滑走路を有する国際空港であった。同空港の老朽化した施設の改善を通じ、安全な航空機運行を維持することは、他国との玄関口の確保を行うためにも必須であったと考えられ、事業審査時の計画は妥当と判断される。現在、同国内には 54 の空港が存在するが、14 空港のみが舗装済の滑走路を有する。首都ビシュケクのマナス空港及び南部のオシュ空港は国際空港として運用されているが、依然として 4,000m 以上の滑走路を有するのはマナス空港のみである。キルギス財務省、運輸省、航空管制会社、マナス空港会社によれば、同国はアジアと欧州の中間地点に位置することから、マナス空港を中央アジアのハブ空港としての機能を持たせることで産業発展、経済発展、社会開発に寄与すると考えており、2002 年 7 月にはマナス空港貨物輸送計画に関する調査が運輸省によって実施されている³。

このように国の政策の中でマナス空港の重要性が認知されており、将来的にも益々その重要性が高まることが期待されていることから、本事業計画は現在も妥当と判断される。

2.2 実施の効率性

2.2.1 事業範囲

本事業の事業範囲は実施の際に大幅な変更が行われ、航空管制設備（無線機器等航空管制施設整備）、ユーティリティ（航空用給水機器、衛生設備整備）、機器（消防車等消化機器整備）が事業実施対象外となった。これは事業計画時予定価格と入札金額の間に大きな差が生じ予算超過したためであった。この際の事業範囲は、空港の安全性を緊急に高めることを優先課題として当時の関係機関間で十分な協議を通じて決定された。航空援助施設、照明施設等の空港インフラ整備なしに安全な航空機発着は行えないこと、滑走路補修等の土木工事は高額で自国予算では賄えないこと、事業費返済を考慮した場合に利益回収効率が高いことからこれらの施設整備が最優先された。一方、航空管制施設整備が事業範囲から外された理由は航空援助施設、照明施設に比べて緊急性が低く、別途単独で投資誘致の可能性があったことによる。

この事業対象外となった航空管制施設整備は、当時 EBRD 融資の可能性があったものの実施には至らず、現時点でも未整備のままである。現在の管轄機関である航空管制会社によれば、航空管制施設の老朽化は進んでおり、特にレーダーシステム、通信施設、気象モニター施設は旧ソ連製で機器の更新が急務であるとしている。このため、航空管制施設に関する早急な更新が望まれており、フィージビリティ調査も既に実施されている（総事業費 22 百万 US\$）⁴。

³ Bishkek Airport Cargo Development – Analysis and Evaluation, Kyrgyz Republic Ministry of Transport and Communications (by Deutsche Aero Consult), July 2002

⁴ Feasibility Study for Phase II Development of Bishkek-Manas International Airport

上記のように現在の航空管制施設は本事業実施前の状況から変化はなく、またフィージビリティ調査結果はあるものの資金調達の目処がないことから、時間の経過とともに老朽化は避けられない状況にある。

2.2.2 工期

工期は土木工事、旅客施設整備、航空援助施設・照明設備が各々1999年4月～1999年10月、1998年2月～1998年9月、1998年4月～1999年10月の実施を予定していたが、予定通り完了した。航空援助施設・照明設備に関してもほぼ予定通り完了している。一方、旅客施設整備は開始が2ヶ月遅れ工期も約1年遅延した。各工事の開始が遅れたのはコントラクターとの契約締結が2.1.1で述べた事業範囲の変更に伴い遅れたためである。また、完工時期が遅れたのは2000年4月に実施機関よりローディングブリッジ1基、照明設備等の追加工事のための契約変更申請がなされ、当初の借款契約で同意された貸付資金の範囲内で追加工事が発注されたことに起因するものである。

2.2.3 事業費

事業費は、結果として総事業費・外貨分・内貨分とも計画の範囲内であった。本事業ではキルギス側予算の約50億円に対して、応札した欧州3社の入札価格が120～130億円と大幅に上回ったことから、最低価格入札者と実施機関との間で予算内に契約額を収めるための契約交渉を行ない、結果として実施機関独自で実施可能な工事をスコープから除外し、管制機器等の一部工事、調達の除外、先送りをする等、事業範囲の変更がなされた。実施機関によれば入札額が予算額を上回ったのは、応札した欧州3社が、特に土木工事における事業スコープに関して、計画時の見積りに比べ土工量を過大に見積もっていたこと等に起因する。

2.3 効果（目的達成度）

2.3.1 空港施設等の安全性向上

本事業ではマナス空港の安全性向上のために滑走路誘導路改良、航空援助施設及び照明施設整備、電気供給設備・旅客ターミナルセキュリティシステムの更新を行った。安全性向上の度合いはICAOによる基準への準拠状況で判断が可能である。ICAOは空港施設全般に関わる国際基準を設け、各空港がそれらに準じた施設整備を行うことを推奨している。許認可制度ではないものの、ICAO基準への適合度合いは空港の安全性を測る指針となっている。ICAO基準は細かく分かれているが空港施設の中で、航空機発着、移動時に使用される土地に立地する施設、設備、及び水関連の設計、運用基準を示したものが本事業の対象施設に該当する⁵。中でも航空援助施設として整備された

Modernization Project, Kyrgyzstan Navigation, Ministry of Transport and Communication, (by Japan Airport Consultants Inc.), November 2001

⁵ International Standards and Recommended Practices AERODOMES Annex14,

ILS(Instrument Landing System)の設置されている滑走路は ICAO では精密進入滑走路 (Precision approach runway) として定義され、更に ILS 機能により表 1 のようなカテゴリ区分がなされ、カテゴリ数の高いほど、航空機着陸時に視覚的に航空機のより安全な着陸が可能となる⁶。現在のマナス空港は、本事業による航空援助施設及び照明施設整備を実施したことで Category1 に属する施設となっている。また、滑走路誘導路改良、電気供給設備、旅客ターミナルセキュリティシステムに関しても ICAO 推奨の整備基準に向上された。

以上のように ICAO 基準に準ずることで、空港の安全性向上という事業目的は達成されたと評価できる。なお、欧州空港は Category2 の精密進入滑走路を有していることから、外国航空会社からはより安全に着陸を行える Category 2 に準じた施設整備を望む声がある。今後、現在の施設利用を重ねたうえで、マナス空港の気象条件や初期投資・維持管理に必要な予算等も勘案しつつ、将来的に一層の安全性向上につながる空港整備の必要性を検討・計画することも一案である。

また、本事業の対象外となった航空管制施設は現時点では航空機の安全な運行上は問題はないが、設備の老朽化が指摘されており、将来的に整備されることが望ましい。

表 1 精密進入滑走路の種別

種別名	内容
Category 1	決心高度 ⁷ 60mまで、かつ滑走路視距離が800mまで、もしくは滑走路中心線上の可視照明間隔が550mまでの運行を目的とするILS及び視覚移動施設を備える。
Category 2	決心高度30mまで、かつ滑走路視距離が350mまでの運行を目的とするILS及び視覚移動施設を備える。
Category 3	滑走路表面まで有効なISLを備えた滑走路であり、以下の設備が該当。 決心高度30mまで、もしくは滑走路視距離が200mまで 決心高度15mまで、もしくは滑走路視距離が50mまで 決心高度なし、滑走路視距離なし(視覚目標に頼らずに着陸及び移動走行が可能)

出所 : International Standards and Recommended Practices AERODOMES Annex14, July 1995

マナス空港を利用する国内外の 5 航空会社 (トルコ航空、ウズベキスタン航空、China Xijing 航空、Itek Air、Kyrgyzstan Airlines) へのヒアリング及び、Kyrgyz Air 操縦士 (元キルギス航空勤務) へのインタビュー結果では、滑走路の路面状況に関しては、着陸時の機体の揺れがあるとの意見もあったが、本事業による滑走路の照明施設整備に

AERODOME DESIGN AND OPERATIONS, July 1995

⁶ 計器着陸装置と呼ばれ、着陸する航空機に対して空港に設置された ILS 地上施設から進入方向と降下経路を示す二種類の誘導電波を発信し、パイロットは悪天候時においてもこの電波を受信し、機内計器で操縦することにより所定のコースに沿った安全な着陸が行える。

⁷ Decision Altitude:着陸時に滑走路への進入を行う場合の進入限界高度で、平均海面からの高度で示される。決心高度に達した時に目標物が視認出来ない場合はパイロットは進入を行わない。

より安全性が向上したとの意見を得た⁸。

旅客ターミナル内のセキュリティシステムは、周辺諸国と比較して整備状況は優れているとの意見が大勢を占めた。本事業により、最新のセキュリティ機器を導入したことで航空運行に関する安全性は向上したと評価される。

2.3.2 空港利用状況変化

マナス空港の本事業後の利用状況に関して、表2に示す通り就航便数は2002年冬期スケジュールと1996年時との比較では、国際線就航数が4倍以上に増加している。国際線路はハノーバー（ドイツ）週4便、イスタンブール（トルコ）週4便、フランクフルト（ドイツ）週3便、ロンドン（英国）週3便、デリー（インド）週2便、ウルムチ（中国）週2便である。ハノーバー、フランクフルト、イスタンブール路線は1996年時も就航していたがいずれも増便している。また、英国航空のロンドン路線は1便から3便に増加し、トルコ航空も今後更に増便を検討中とのことであった。なお、国内線就航数は国内道路網整備の進展などに伴い減少した。

表2 マナス空港就航便数変化（単位：数/週）

	1996年	2002年 ¹⁾
国際線	5	21
CIS地域内	46	34
国内線	72	34
合計	123	89

出所：マナス空港会社

注1) 2002年10月～2003年3月冬期スケジュール

マナス空港の輸送量推移は表3に示す通り旅客輸送は国内輸送、国際輸送ともに減少傾向であり、これは費用的に割高の航空利用者が伸び悩んでいることが一因であると考えられる。貨物輸送量は1999年までは増加傾向にあり、その後は一旦減少したが減少は止まりつつある。運輸省をはじめキルギス政府はこの貨物輸送量の回復傾向から、今後貨物輸送を拡大したいという意向を示している。

表3 マナス空港輸送量推移

		1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年 ¹⁾
旅客輸送量（千人）	国内	251	309	217	272	176	128	94	78
	国際	160	150	140	118	113	131	115	103
	合計	411	459	357	390	289	259	209	181
貨物輸送量（トン）		3,707	3,894	5,798	6,556	9,928	7,603	7,873	7,378
航空機離陸数（機）		6,971	7,632	6,581	6,582	4,715	4,289	3,791	3,160

出所：マナス空港会社

注1) 2002年1月～11月の11ヶ月実績値

⁸ 各航空会社へのインタビューはいずれも支社長等の代表者1名、パイロットのインタビューは3名であった。

事業効果に関しては、本事業実施により、空港設備の整備・近代化によって ICAO 基準に適合した空港としての運用が可能となり、安全性が向上したこと、航空援助施設(ILS)等が更新されたことにより、本空港に不慣れな他国(特に欧州)の航空会社の就航を可能にしたこと等の要因により、国際路線が増加し、国際空港としての機能が大幅に向上したこと、の二点から、計画時の事業目的を概ね達成したといえる。

2.3.3 EIRR 再計算

事業計画時には以下の前提条件で EIRR は 15.9%と算出されていた。

前提条件：

- (1) 費用： 事業費、維持・運営費
- (2) 便益： 運賃収入の増加、空港使用料収入の増加、アルマトィ等隣国の都市から陸路での入国に加えてビシュケクに航空機が乗り入れることによる時間節約

今回評価時点において、実施機関からは費用、便益に関する十分なデータが提供されず、EIRR 再計算に必要となる基本的な運用・効果指標が殆ど取れていないことから EIRR 再計算は不可能である。

2.4 インパクト

2.4.1 経済発展

関係機関、実施機関によれば、インフラ整備としての空港施設の改善は同国の経済発展に不可欠であり、特に本事業により大型航空機発着が可能となり、諸外国との直接アクセスが確保され人的交流・物流が進んだことの意義は大きいとしている。

2.4.2 観光振興

観光担当機関⁹によれば、キルギスへの年間国際観光客数は 1996 年の 48,601 人から 2001 年には 98,558 人に増加している(表 4)。これは 1995 年以降の自由化政策後、外国航空会社の就航が自由となり 1997 年に英国航空およびトルコ航空が就航し、他国経由ではなく欧州等から直接入国が可能となったことによる。1998 年、1999 年は、南部地域の治安不安定化による米国・EU 諸国大使館からの渡航注意勧告の影響等から一時的に観光客数は落ち込んだが、2000 年以降、増加しつつある。

観光関係機関によると 78%の観光客がカザフスタン、5%がロシア、残りが CIS 以外とあり、英国、ドイツ、スイスからの観光客が比較的多い。国際観光客の入国時交通手段に関し統計資料がないものの、欧州からの国際路線の離発着はマナス空港で行われており、観光客

⁹ The State Committee of Kyrgyz Republic for Tourism, Sport and Youth Policy

の出入国はマナス空港が主な玄関口と考えられ、本事業による空港整備が観光開発へ一定の貢献をしていると推察される。一方、空港運営におけるサービス向上などの人材育成面での課題、キルギス航空、観光担当機関、キルギス運輸省の協調といった取り組みが今後更に観光振興を進めるうえでは必要と考えられる。

表 4 キルギス共和国国際観光客数推移

(単位：人)

	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
観光客数	48,601	87,386	59,363	48,272	58,756	98,558

出所：The State Committee of Kyrgyz Republic for Tourism, Sport and Youth Policy

2.4.3 環境へのインパクト

実施機関によれば、飛行機の騒音は問題となっていない一方、既存排水設備からの排水による河川・土壌の汚染が問題とされており、既存排水設備の改修は今後の課題として挙げられる。なお、用地取得・住民移転については発生していない。

2.5 持続性・自立発展性

本事業ではマナス空港の安全性向上を目指し、滑走路改修、旅客施設整備、航空援助施設整備を行った。現状ではこれらの施設はいずれも計画通りに供用されており、マナス空港の安全性向上に貢献していると評価される。今後、持続的・自立的に施設運用を行っていくためには、マナス空港会社が組織面、人材・技術面、財務面でより改善することが必要である。2001年に国営キルギス航空から分割民営化されたマナス空港会社は、分割後1年以上が経過しているにも関わらず、現在も組織改革の最中である。マナス空港会社によれば、人の異動も頻繁で、新規雇用者による不慣れな職務が行われている模様。分割民営化以降のマナス空港会社の財務データ整備が進んでいないことが明らかで、早期に組織強化の確立、特に財務システムの導入を行う必要がある。以下に項目別に現状と課題点を示す。

2.5.1 運営組織制度

1999年以降航空セクターの分割民営化は政府方針として進められ、本事業の実施機関であった国営キルギス航空は2000年以降、段階的に分割民営化が進められた。2000年9月に航空管制会社(Kyrgyzstan Air Navigation)、2001年4月にキルギス航空会社(Kyrgyzstan Airlines)が、同年5月にマナス空港会社(Manas International Airport)設立された。これにより、本事業の維持運営機関はマナス空港会社となった。分割後のマナス空港会社の80%以上の株は国が保有している。

マナス空港の運営はマナス空港会社が行っているが、空港施設の顧客サービス向上に資

するべくケータリングサービスを初めとする空港内施設サービス部門には積極的に民間投資を入れた競争を導入する動きにある。現在も組織改革の途上であるが、今後は、独立した組織体としての明確な将来計画と、それに基づいた短期・中期・長期のアクションプランの作成、および人事制度の早期の確立が重要である。

表5に示す通りマナス空港会社の2002年末の総職員数は1,040人で、94%が技術職である。1998年からの推移をみると、職員数はわずかに減少傾向にあることがわかる。組織内は最高責任者職直属で12部門、2人の副社長直属で合計24部門に分かれており、この1部門に施設維持管理担当が所属する。

表5 マナス空港会社職員数

(単位：人)

	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年
管理職	11	9	-	5	5
事務職	53	54	-	47	53
技術職	1312	1214	-	982	982
合計	1,376	1,277	-	1,034	1,040

出所：マナス空港会社提供資料より作成

2.5.2 人材・技術

マナス空港会社における現在の施設維持管理担当職員の技術レベルは十分であり、必要な技術訓練は航空関係訓練専門学校（在ビシュケク民間学校）に委託して行っている。また、本事業において供与された設備等の操作に関してはサプライヤーが現場でトレーニングを実施した。旅客ターミナルのセキュリティ担当部署には約200人の職員が所属し、荷物等のスキャン担当は25人、その他施設セキュリティ（20人）、消防（15人）、滑走路等セキュリティ（140人）という内訳である。

一方、観光担当機関、キルギス航空、数社の民間航空会社からはマナス空港会社職員の技術レベルについて、機器操作が未熟であること、特に多数の旅客集中時に対応可能なマネージメントが不足していること、空港利用者へのサービス精神が不足していることが指摘された。マナス空港会社は現在の職員の技術レベルは問題視しておらず、訓練の必要性等も示していないが、多くの空港での旅客サービスを知る民間航空会社の意見を汲み上げることは、今後の空港運営を良好に保つ上で重要と考える。こうした意味から現在の職員技術レベルがどの程度か、課題が何であるかを明らかにする客観的な調査を実施し、必要な技術訓練計画等を立てることが必要である。

効果（目標達成度）において述べたように、最新のセキュリティ機器を導入し、安全性の向上が達成されたと考えられるが、今後機器を操作する係員の技術レベルの向上・維持に留意する必要がある。

2.5.4 財務状況

実施機関から財務状況を示す十分な資料の提供がなく、分割民営化前後の財務状況は分析出来なかった。マナス空港会社からの聞き取りによれば、分割化以降は空港運営収入を空港内施設の維持管理費に十分回せるようになったとしているが、これは分割民営化以前は飛行機燃料への支出が優先され、旅客施設等の燃料費用等、施設の維持管理予算が十分に確保されなかったものである。現在は暖房用燃料費は十分に確保できているとのことである。

マナス空港会社の財務面の自立性・持続性は、十分な根拠資料の提供が得られないため判断不能である。分割民営化後1年以上が経過しているにも関わらず、財務諸表の作成が行われておらず、財務担当者の職務能力向上を含め財務面の整備が急務であると考えられる。既に自己資金でエプロン拡張工事を実施し、2001年比で約2倍もの職員給与の増額も実施しているが、財務管理体制が不十分なまま空港会社の運営が行われることは望ましくない。また、マナス空港会社の財務上の持続性・自立発展性確保は、飛行機離着陸に係る収入が主要な財源であり、旅客輸送、貨物輸送、飛行機着陸数など空輸セクターの今後の動向に影響される。1機当たりの収入額を確保するためにも大型機の発着回数を維持する必要があり、滑走路等摩耗が予想される施設の維持は重要である。

2.5.5 将来計画

マナス空港会社には現時点ではM/P、ビジネスプラン等は存在しない。今後作成する意向はあるものの完成時期等の具体性は乏しい。マナス空港会社によれば、今後の空港施設整備優先課題は以下と捉えており、既に実施中のものもある。

駐機スペース整備：駐機スペースが不足しており、2百万US\$を投入しエプロン拡大を予定。現在自己資金で5百万US\$を投資し、5機のB747駐機可能なエプロン整備中（2003年使用開始予定）。

除雪機械の更新：老朽機器の更新に関しサプライヤーと交渉中。

旅客ボーディングブリッジ追加：本事業によって整備された2基のボーディングブリッジは、近隣の他空港ではみられないことから航空会社にも評判がよく、可能であれば4～6基の追加が目標。

その他：航空管制会社、航空会社各社はICAO基準のCategory2精密進入滑走路に適合するべく滑走路の中央線と照明の整備を希望しているが、マナス空港会社としての今後の整備課題内での優先順位は低く、現状のCategory1で十分との意見。

マナス空港の現在の施設整備計画等には優先順位決定の基準はなく、各施設整備のフェーズビリティに関しても検討された様子がない。マナス空港の持続性・自立発展性確保のためには将来計画の策定が必要であり、これは空港の将来像を設定し、組織面、人材・技術、財政各面を網羅し、長期・中期・短期に行うアクションプランを含む総合的なものとなるべきである。

3. フィードバック事項

3.1 教訓

3.1.1 事業計画時の事業費および事業範囲の設定を慎重に行うため、その前提となるフェージビリティ・スタディをより多面的に検証するとともに、調達関連書類の審査を慎重に行う必要がある。

3.2 提言

(実施機関に対して)

3.2.1 実施機関の多面的な組織強化が必要とされる。

本事業の実施機関であるマナス空港会社が今後持続的・自立的に施設運用を行っていくためには、組織運営面、人材・技術面、財務面での改善が必要である。今後可能なところからステップワイズに組織強化を図ってゆくことが必要と思われる。

主要計画 / 実績比較

項 目	計 画	実 績
事業範囲	<p>(1) 土木工事 滑走路改修：252,000m² 誘導路改良：115,8000 m² エプロン改良：130,000 m² 排水施設：調整池2基 フェンス：撤去・新設6,000m</p> <p>(2) 旅客施設整備 旅客ターミナル改修：4,800 m² 特殊設備： -Baggage Handling DEP 106m, ARR 131m -Security X-Ray 2基 -ロディングブリッジ 1基</p> <p>(3) 航空援助施設及照明設備 ILS 更新 滑走路照明更新 誘導路照明更新 エプロン照明更新 アプローチ照明更新 その他照明更新 PAPI 導入 電源設備更新</p> <p>(4) 航空管制設備 PSR/SSR 更新 アプローチセンター En-route センター VHF ラジオ その他管制施設 電源設備更新</p> <p>(5) ユーティリティ 水給水 衛生設備</p> <p>(6) 機器 Ground Service 消防車</p> <p>(7) コンサルティングサービス：外国人 (157MM)</p>	<p>(1) 土木工事 変更後：20,000m² 変更後：85,000m² 変更後：8,000m² Infield Grading 追加 計画どおり</p> <p>(2) 旅客施設整備 待合室座席、天井工事追加 -計画通り -Hand Screen Device 追加 -ロディングブリッジ 1基追加 (計2基)</p> <p>(3) 計画通り</p> <p>(4) 実施なし</p> <p>(5) 実施なし</p> <p>(6) 実施なし</p> <p>(7) コンサルティングサービス：168MM</p>
工期	土木工事 1998年4月～1999年10月 旅客施設整備 1998年2月～1998年9月 航空援助施設及照明設備 1999年4月～1999年10月	土木工事 1998年4月～1999年10月 旅客施設整備 1998年4月～1999年12月 航空援助施設及照明設備 1999年3月～1999年11月
事業費 外貨 内貨 合計 うち円借款分 換算レート	5,454百万円 529百万円 (58,590千SOM/7,560,000DM) 6,135百万円 5,454百万円 1DM=70.02円/1DM=7.75SOM (1996年2月現在)	5,336百万円 335百万円 (150,798千SOM/6,444,380.03DM) 5,789百万円 5,336百万円 1DM = 52.00円 / 1DM = 23.40SOM (1998年～2000年平均)

**Third Party Evaluator's Opinion on
Bishkek-Manas International Airport Modernization Project (KYR-P1)**

Olga Kan
Head of International Department
Academy of Management under the President of the Kyrgyz Republic

Relevance

According to the National Public Investment Program (part of the National Development Plan) the Manas International Airport (MIA) modernization has had one of the highest priorities in the transportation sector. It took place at the time of Project appraisal and relevant now. The main objective of the Project to modernize the MIA to meet international standards was generally achieved. The outcomes are the following: 1) ICAO accepted the MIA as airport of Category I; 2) international flights increased; 3) opened the flight entry to Peking (China); 4) the International Aviation Committee certified the MIA and recognized it as the best airport in CIS countries. But, some needs were not satisfied due to the lack of financial support: 1) the run-way reconstruction was not completed in a full volume; 2) the air traffic control facilities, utilities and fire equipment were not implemented. The cause of the lack of finance could be an underestimation of Project cost or unforeseen of exchange risk (since the signing of the Loan Agreement to the moment of signing implementation contracts the amount of the loan (in hard currency) reduced approximately to 20-24%. Nevertheless, the MIA modernization project has had the strongest position in compare with another similar project in this sector: Reconstruction of Air Traffic Control System in Osh International Airport, implemented due to the loan of Natexis Banque (France). That Airport has much more less workload than MIA and so, had less demand for new navigation equipment. Additionally, the investment to modernization of MIA is the long-term, and due to the appropriate loan conditions the Project could provide the economic defense of the Kyrgyz Republic. I am not sure about the reliability of financial data, just can provide the officially published Income Statements for the last three years (thousand som)*:

Indicator	2000	2001	2002	2002/2001 (%)
Income	71,955	249,179	797,579	320
Gross Profit	29,661	87,526	448,555	512
Operational Profit	- 3,005	47,644	382,762	803
Net Profit	446	4,333	158,429	3,656

Impact

The Project impact is outstanding: the MIA now is working as international airport; the passengers' service meets to international standards. The main objective has undoubtedly achieved by the Project implementation. The degree of achievement is not one hundred percent only due to a lack of finance. The external factor was exchange rate. The negative environment impact is unessential for consideration; it seems the same as it was at the period of Project appraisal. The increasing of local population employment during the Project implementation was the intended positive factor. However, after the Project completion the Kyrgyz Airline Company was divided into three separate companies: MIA, Airlines Company "Aba Joldoru", and Kyrgyzstan Air Navigation; and the total number of employees were reduced. Nevertheless, that factor could be considered as unintended, but positive due to increasing of positive competition between airline companies and improving of financial data of MIA. Concerning impacts on laws and regulations it had direct positive impact: before Project implementation the Kyrgyz Airlines itself initiated and was the author of regulations in the sphere of Civil Aviation; now the Division of Air Transportation under the Ministry of Transport and

Communications is working on creation and regulation of legal base of the sector, licensing and certifying activities in the transportation sector.

Conclusion: the MIA needs now development of organizational and financial management.

- Income Statement 2002 confirmed by audit company “Marka Audit Bishkek” Ltd.
- Published in the newspapers “Slovo Kyrgyzstana” in April 19, 2002 and May 22, 2003