

1. 事業の概要と円借款による協力



事業地域の位置図



事業により建設された管制塔内部

1.1 背景：

チッタゴンは首都ダッカに次ぐバングラデシュ第2の都市¹であり、同国最大の貨物取扱量を誇るチッタゴン港を擁し、輸出加工区²を中心として経済発展を遂げている。チッタゴン空港は1940年代前半に開港し、ダッカ国際空港に次ぐ基幹空港としてダッカ～チッタゴン線等の国内便とコルカタ等への近距離国際便等が就航していたが、開港以来滑走路の延長を除いて大規模な拡張・改良工事が行われてこなかったため、施設の老朽化が進み、また航空機進入路上の障害物の存在や管制塔の視界不良等の構造上の問題があり安全かつ確実な航行に支障が生じていたほか、滑走路・エプロンの舗装強度が国際便の就航に必要な大型機の発着に対応していないなどの問題を抱えていた。さらに既存のターミナルはピーク時の混雑が問題となっており、将来見込まれる空港利用客の増加に対処し、また洪水等の自然災害時のダッカ国際空港の代替空港としても機能できるように処理能力を高める必要に迫られていた。

1.2 目的：

チッタゴン県にあるチッタゴン国際空港を整備・拡張することにより、旅客および

¹ チッタゴン (District) の人口は 662 万人であり、横浜市のほぼ 2 倍の人口である。

² 輸出加工区 (Export Processing Zone (EPZ)) は全国に 6 カ所設けられている。チッタゴン EPZ は敷地面積が 453 エーカーあり、ダッカの EPZ と並んで全国最大規模である。現在進出企業は 127 社である。

貨物の需要増に対応し安全性を向上させるとともにダッカ国際空港が気象状況により使用不可能の際のバングラデシュの玄関口の確保を図り、もってバングラデシュの経済成長に寄与する。

1.3 借入人／実施機関：

バングラデシュ人民共和国／バングラデシュ民間航空局（CAAB）

1.4 借款契約概要：

円借款承諾額／実行額	10,943 百万円 / 10,850 百万円
交換公文締結／借款契約調印	1995 年 6 月 / 1996 年 8 月
借款契約条件	金利 1.0%、返済 30 年（うち据置 10 年）、 一般アンタイド
貸付完了	2003 年 11 月
本体契約	清水建設（株）（日本）・丸紅（株）（日本）等
コンサルタント契約	パシフィック・コンサルタンツ・インターナシ ョナル（日本）、BRTC（バングラデシュ）
事業化調査（フィージビリティ・スタ ディ：F/S）等	1989 年 F/S JICA 1993 年 チッタゴン空港開発事業（E/S 借款）

2. 評価結果

2.1 妥当性

2.1.1 審査時の妥当性

経済発展における運輸分野の重要性は、第 4 次 5 年計画(1990-95 年)および第 5 次 5 年計画(1997-2002 年)³において認識され、製造分野のニーズに対応した適切な輸送インフラの開発の促進が計画の主要な目標の一つとなっていた。第 4 次 5 年計画に伴って策定された民間航空局の施策の一つとしてチッタゴン空港をダッカ空港に次ぐ第 2 の国際空港として開発することが取り上げられ、第 5 次 5 年計画においてチッタゴン空港開発事業への 46 億タカの拠出が定められた。本事業は、チッタゴンの経済発展に伴い予想される航空需要に対して空港を拡張・改善し、またダッカ空港の代替空港としての機能を果たす空港を整備するため、優先度が高かった。

³ 第 4 次 5 年計画と第 5 次 5 年計画の間には 2 年（1995/96 年度および 1996/97 年度）のブランクがあり、この期間については国家開発計画が策定されなかった（The Fifth Five Year Plan 1997-2002 第 1 章 過去の開発計画の概観 1 ページ）。

2.1.2 評価時の妥当性

輸送インフラの整備は、2005年10月に公表された国家貧困削減戦略⁴（2005－07年）においても貧困削減につながる経済成長を支えるインフラ整備の一環として重視されている。空港の改善は、PRSPに添付された戦略プラン（各政府機関レベルの施策をまとめたもの）において、民間航空局の戦略目標として掲げられている。これらの政策や施策をふまえ本事業は、航空需要に対応するとともに安全性の向上を図り、ダッカ空港が自然災害等で閉鎖された場合の代替空港として機能するようにチッタゴン空港の整備・拡張を行ったもので、同空港利用便への需要は高く、本事業の妥当性は依然として高い。

2.2 効率性

2.2.1 アウトプット

本事業の事業範囲は次のとおりである。

- (1) 土木工事（滑走路の移設・改良、エプロン等）
- (2) 旅客・貨物等ターミナルの建設・拡張
- (3) 航行援助施設の整備
- (4) ユーティリティの建設
- (5) コンサルタントの雇用

上記アウトプットはすべて計画通り達成された。本事業の範囲外である航空燃料給油所の建設については、敷地を提供されたパドマ石油会社（国有）による建設が遅延し、評価時は建設中であり2006年3月完成見込み、貨物ターミナル前の貨物専用エプロンの建設はまだ着工されていない。

図1 チッタゴン空港付近図



図2 旅客ターミナル



2.2.2 期間

本事業は2001年7月完了予定であったが、28カ月遅延し2003年11月に事業が完了した。土木工事、ターミナル・諸施設の建設は、審査時計画の工事期間（1998

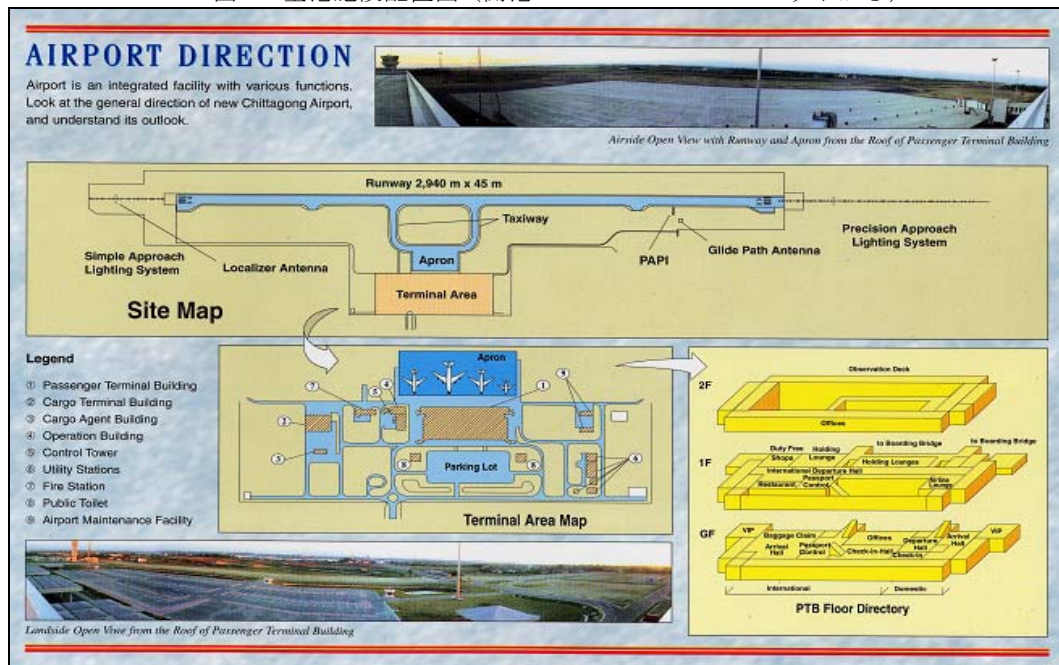
⁴ バングラデシュでは、世界銀行・IMFの指導を受けて、2003年3月「経済成長、貧困削減、社会開発のための国家戦略」が公表され、暫定貧困削減戦略（Interim Poverty Reduction Strategy Paper(I-PRSP)）として承認された。これをもとに貧困削減計画（PRSP）の策定作業が行われ、2005年10月、National Strategy for Accelerated Poverty Reductionとして公表された。

年 3 月～2000 年 12 月) の通りに完成し 2001 年 3 月に新しい施設が供用開始したが、消防車、救急車、施設を整備するのに必要な機器の調達に、2001 年 3 月までに完了を予定していたところ、競争入札の条件が最初の 2 回の入札で成立しなかったため入札を 3 回実施したことから調達が遅延し、また、整備に必要な機器の通関手続きの遅延もあったことから事業の最終的な完成が 2003 年 11 月となった。

2.2.3 事業費

コンサルティング費用が、公示関連の追加サービスの提供、調達の遅延によるサービス期間延長により 35 百万円増加したものの、総事業費は 109 億 4,300 万円の計画額に対して実績額 108 億円 5,000 万円であり、計画内であった。

図 3 空港施設配置図 (開港セレモニーのパフレットから)



2.3 有効性

2.3.1 旅客数・貨物量・航空機発着回数

チッタゴン空港は、2001 年 3 月に新しい施設が併用開始した。事業計画時における新空港開港後 4 年目の旅客数・貨物量・航空機発着回数の予測値を、開港後 4 年目である 2004 年の実績値と比較したものが表 1 である (参考として 1996 年 (円借款契約締結時) と 2001 年 (供用開始) の実績値を並置)。

本事業実施による、旅客数、貨物量、発着回数の審査時予測と実績は表 1 の通りである。

表 1 チッタゴン空港の旅客数・貨物量・航空機発着回数

項目	実績			予測
	1996年 (円借款契約締結時)	2001年 (供用開始時)	2004年 (実際の供用開始後 4年目)	開港4年目
旅客数	国際線 39,461人	国際線 36,013人	国際線 236,283人	国際線 199,500人
	国内線 154,462人	国内線 140,912人	国内線 199,248人	国内線 288,100人
	合計 193,923人	合計 276,925人	合計 435,534人	合計 487,600人
貨物量	国際線 255トン	国際線 232トン	国際線 2,701トン	国際線 4,600トン
	国内線 0トン	国内線 526トン	国内線 512トン	国内線 450トン
	合計 255トン	合計 758トン	合計 3,213トン	合計 5,050トン
発着回数	国際線 n.a.	国際線 671回	国際線 2,092回	国際線 1,190回
	国内線 n.a.	国内線 5,439回	国内線 7,780回	国内線 3,900回
	その他 n.a.	その他 7,878回	その他 9,088回	その他 n.a.
	合計 10,490回	合計 13,988回	合計 18,960回	合計 n.a.

出所) 実績値は民間航空局、予測値は Review of Master Plan and Basic Design, December 1994 に基づき計算。

注: その他の発着回数は、農薬散布等の一般機等の離発着を含む。現在就航している国際便は、タイ航空によるバンコク便(週3便)と、GMG、ビマンによるコルカタ便(週5便)およびビマンによる中東各国への便(週7便)の合計週15便である。

航空機発着回数(国際線・国内線)、旅客数(国際線)、貨物量(国内線)は予測以上の増加となっているものの、発着回数の増加に比較して旅客数、貨物量が伸びないのは、就航している機材が予測より小さいためであると考えられる。週発着回数の予測値で用いられた機材の種類と現在の週間スケジュール上の使用予定機材の種類を比較すると表2の通りである。

表2 予想された使用機材と実際の使用機材の比較

	週発着回数予測における 使用機材の種類(2005年)	週間スケジュール上の 使用機材の種類(2006年2月現在)
国際線	発着回数 28回 うち J(2回、7%) WB(14回、50%) NB(12回、43%)	発着回数 31回 うち WB(6回、19%) NB(16回、52%) SJ/TP(9回、29%)
国内線	発着回数 74回 うち WB(8回、11%) NB(28回、38%) SJ/TP(38回、51%)	発着回数 124回 うち WB(6回、5%) NB(10回、8%) SJ/TP(108回、87%)

出所) 2006年2月現在データはチャッタゴン空港事務所資料、予測値は Review of Master Plan and Basic Design, December 1994 に基づき計算。

注: 表の略号は J=Jumbo、WB=Wide Body、NB=Narrow Body、SJ=Small Jet、TP=Turbo Prop であり、航空機の機体のサイズを示している。

2.3.2 安全面

チッタゴン空港東側の航空機の進入路上にカルナフリ川があり、本事業実施前は、川を航行する大型船舶のマストが発着の支障となる可能性が指摘されていたが、本事業により、滑走路が南西方向に 250 メートル移動し解決が図られた。

2.3.2 ダッカ空港の代替空港としての機能

2001 年 3 月の供用開始後現在までにダッカ空港が洪水等の自然災害で閉鎖される事態は生じていないが、本事業によりチッタゴン空港の滑走路等が整備された結果、濃霧でダッカ空港への着陸が不可能な際に、(ダッカ空港への着陸を予定した飛行機が) チッタゴン空港に着陸した例もあり、代替空港として機能しているといえる。ただし、空港付近には宿泊設備がなく、今後の空港利用度の増加への対応と緊急時の代替空港としての機能の向上のため、空港周辺でのホテル建設とチッタゴン市内への道路の整備が期待される。

2.3.3 内部収益率

今次調査にて入手できた情報から、内部収益率を再計算したところ、財務的内部収益率はマイナスとなった(詳細設計レビュー時の計算ではプラス 7.6%) が、経済的内部収益率は 12%であった(審査時の計算では 13.92%)。財務的内部収益率が大幅に減少した理由は、計画時に空港収入として想定した空港税、航空燃料税等が実際には空港収入に計上されていない(実際は国庫収入に計上されている)こと等による。

2.4 インパクト

2.4.1 チッタゴンの GRDP の動向

チッタゴンは衣類・縫製産業を中心に経済発展を遂げ、地域総生産高 (GRDP) は国内総生産高 (GDP) の 8%を占めており、15%を占めるダッカに次ぐバングラデシュ第 2 の経済・商業の拠点となっている。チッタゴン空港は、本事業によって整備が行われた 2001 年以降ダッカとの往復便、中近東への国際便等が増加しており、チッタゴンの経済活性化に大きく貢献しているとみられる。

表 3 チッタゴンの実質 GRDP (1995/96 年価格) と実質成長率

年度 項目	1996 /1997	1997 /1998	1998 /1999	1999/ 2000	2000 /2001	2001 /2002	2002 /2003	2003 /2004	2004 /2005
GRDP (億タカ)	138	147	155	165	171	179	188	200	211
成長率 (%)	4.89	6.48	5.45	5.03	3.64	4.68	5.03	6.38	5.50

出所) 2004Statistical Yearbook of Bangladesh および Monthly Statistical Bulletin -Bangladesh, July 2005

2.4.2 チッタゴン輸出加工区の経済活動

チッタゴン輸出加工区はチッタゴン空港の北方7.2kmに位置しており、2006年2月現在127社（日本企業は14社）が操業している。輸出加工区全体の雇用数は9万6千名～9万7千名⁵であり、業種は衣類縫製が約半数を占め、ほかはタオル、電子部品、革製品、金属加工、プラスチック等である。チッタゴン空港は、タイ航空が2002年12月にバンコク便（就航当初はチェンマイ経由、その後直行便）を就航させたことにより、日本・韓国・中国等の外国人にとっての利便性が高まっており、輸出加工区の経済活動の発展に貢献している。他方、貨物専用便が本事業現地調査時点ではまだ就航しておらず、旅客便を使った緊急少量貨物の輸送には限界があることから、貨物専用便の就航、貨物専用エプロンの整備等が輸出加工区に進出している企業によって望まれている。

表4 チッタゴン輸出加工区（CEPZ）への進出企業数

	外国企業	JV	パ ⁵ 企業	合計	雇用数
1983	19	9	7	35	92,279人
1990					
1991	20	4	7	31	
1995					
1996	26	3	11	40	
2000					
2001	4	0	2	6	371人
2002	2	1	1	4	2,008人
2003	2	1	3	6	1,274人
2004	4	0	1	5	808人
合計	77	18	32	127	96,740人

2.4.3 外国人利用客の増加

国際便は現在、国営ビマン航空が運航するサウジアラビア、オマーン等への出稼ぎ労働者を主な乗客とする中距離便が中心であるが、タイ航空のバンコク便、民間GMG航空のコルカタ便の就航により、チッタゴン空港の外国人利用客は2004年から2005年にかけて外国人利用客の増加がみられる。

表5 外国人利用客の増加

	2004年	2005年	年増加率
到着	9,529人	10,811人	13.5%

⁵ 企業数および雇用者数は2006年1月31日時点のもの

出 発	9,333 人	10,331 人	10.7%
-----	---------	----------	-------

出所) チッタゴン空港事務所

2.4.4 社会・環境への影響

空港建設用地の買収、住民移転は空港建設着工前に完了しており、空港に隣接した移転先での実施機関負担による道路・下水道工事が大幅に遅延し移転住民からのクレームが出た以外は特にトラブルは生じていない。

空港からの廃水については事業によって完成した廃水処理施設によって処理されており、廃水による汚染の問題は生じていない。

空港を発着する航空機の騒音については、航空機の進入路が工業地域等で住民が居住しない地域であり、騒音問題は特に生じていない。

2.5 持続性

2.5.1 実施機関

本事業の実施機関である民間航空局は 2005 年 12 月にタイ国際航空 (Thai Airways International Public Company Limited) と空港管理運営委託契約を締結した (同委託契約は 2006 年 2 月から実施される予定であったが、国営ビマン航空等の反対のために評価を行った時点ではまだ実施されていない。以下では、同委託契約が実施されることを前提として、持続性の検討を行っている)。委託契約は、チッタゴン空港の管理・運営 (航空管制と大規模修繕を除く) を全面的に委託するものであり、契約期間は 10 年、民間航空局は総額 9 百万米ドルの委託料を受け取ることになっている。タイ航空は 2006 年 2 月より空港運営を開始する予定であったが、国営ビマン航空の労使一体の強硬な反対運動があり、政府は委託契約を先延ばししている⁶。委託契約は、国際空港の管理・運営のノウハウ・経験をもつ外国企業にチッタゴン空港の管理・運営を委託することによって、空港サービスを香港・クアラルンプール・シンガポール等の国際空港の水準に引き上げることを目的としている。他方委託契約期間における民間航空局のチッタゴン空港からの収入は航空管制誘導料に減少が生じる一方、管理コストの削減が見込まれる。

2.5.1.1 技術

空港管理業務委託契約が実施されれば、タイ航空が空港の管理・運営を行う。現在の空港職員 350 名の約半数がタイ航空の管理運営会社に移籍し、その技術指導の下に管理・運営が行われる予定である。滑走路・エプロン等の大規模な改修工

⁶ タイ航空は 2 回の実施延期に応じたが、バングラデシュ政府による 3 回目の延期要請に対しては、現時点では 2006 年 9 月 1 日施行の予定。

事は引き続き民間航空局の技術部が実施することになっている。

2.5.1.2 体制

空港管理業務委託契約が実施されれば、タイ航空は、旅客ターミナルビル、貨物ターミナルビルほかの空港施設の管理・運営を行うとともに、航空機の発着に関わる着陸料、搭乗料、地上荷物取扱手数料等の徴収を行う。他方、民間航空観光省の所属機関である民間航空局は、タイ航空の管理・運營業務に協力を行う義務とともに、航空機誘導機器、航空管制設備の維持管理に責任を負い、航空管制誘導料を徴収する。

またチッタゴン空港の利用率の増加のためには国際便の増加が必要であるが、中東方面への航空便の増加につながるオープンスカイ政策への制限撤廃についても、民間航空観光省は、外国企業との競争を恐れる国営ビマン航空の抵抗を排除できずにおり、調整は難航しているが、同政策導入による規制緩和等の措置が実現されれば外国航空会社の参入が促進されることが期待される。

2.5.1.3 財務

民間航空局は、2005年6月末現在で約100億タカの留保利益があり、現在財務状態は健全である。貸借対照表と損益計算書はそれぞれ表6と表7と通り。

表 6 民間航空局の貸借対照表（各年 6 月 30 日現在の残高）（単位：百万タカ）

	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年
現預金	5,203	5,797	7,510	6,548	6,821
売掛金	1,496	1,719	671	2,100	2,200
その他流動資産	175	335	220	228	204
流動資産計	6,874	7,851	8,401	8,876	9,225
固定資産計	9,710	10,211	10,112	10,411	10,939
資産合計	16,584	18,062	18,513	19,287	20,164
引当金	286	286	290	290	290
その他の流動負債	46	48	46	46	46
流動負債計	332	334	336	336	336
借入金	4,080	4,803	4,930	4,950	5,119
その他の固定負債	89	70	69	62	62
固定負債計	4,169	4,873	4,999	5,012	5,181
資本金・政府持分	3,726	3,796	3,908	4,080	4,165
準備金	658	793	430	548	664
留保利益	7,699	8,266	8,840	9,311	9,818
資本計	12,083	12,855	13,178	13,939	14,647
資本・負債合計	16,584	18,062	18,513	19,287	20,164

表 7 民間航空局の損益計算書（単位：百万タカ）

	2000/ 2001	2001/ 2002	2002/ 2003	2003/ 2004	2004/ 2005
搭乗料	314	350	363	414	389
着陸料	972	763	780	798	826
航空管制誘導料	352	388	250	249	361
その他	710	476	617	777	546
収益合計	2,348	1,977	2,010	2,238	2,122
人件費	216	203	197	231	215
管理費	444	377	398	589	547
修繕費	193	295	304	415	346
減価償却	216	200	200	233	226
費用合計	1,069	1,075	1,099	1,468	1,334
当期利益	1,279	902	911	770	788
政府への付替え	150	200	200	200	200
繰越利益	1,129	702	711	570	588

出所) 貸借対照表・損益計算書ともに民間航空局財務部資料

注：民間航空局の会計年度は各年7月1日から翌年6月30日までである。

タイ航空による空港の管理・運営が2006年7月から開始されると仮定した場合の、2006-16年のチッタゴン空港事業の予想キャッシュフローは表7のようになると予想される（有効性の項の内部収益率はこの予想キャッシュフローをベースに計算されたものである）。チッタゴン空港関連の主な収入が、航空管制誘導料とタイ航空からの委託料収入であるとする、円借款の元利払いの資金は大幅に不足しており、ビマン航空への長期未収債権40億タカの回収が行われないう限り、民間航空局は留保利益を取り崩して返済に充てる必要がある。上述の通り、民間航空局は約百億タカの留保利益があり、返済上の問題はないが、施策で計画している新規の事業等への資金が不足する可能性はあるといえる。

表8 チッタゴン空港事業の予想キャッシュフロー（単位：百万タカ）

項目	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
航空誘導料	18	18	19	20	21	22	22	23	23	24
タイ航空からの委託料	40	41	40	43	48	55	66	79	91	105
①収入合計	58	59	59	63	69	77	88	102	114	129
人件費	16	17	18	19	20	21	23	24	25	27
管理費	12	13	13	14	15	16	17	18	19	20
修繕費	11	11	11	11	311	11	11	11	11	11
②支出合計	39	41	42	44	346	48	51	53	55	58
営業活動からのキャッシュフロー(①-②)	19	18	17	19	-277	29	37	49	59	71
元本返済	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305
利息支払	56	59	56	53	49	46	43	40	37	34
現金の純減少	-342	-346	-344	-339	-631	-322	-311	-296	-283	-268

（注）予想キャッシュフローは、2006年7月から2016年6月までタイ航空による管理・運営が実施されるという前提のもとに作成されている。また新空港開港10年目である2010/2011年度に滑走路のオーバーレイ工事が実施されると仮定している。また委託契約終了後、タイ航空による経営によって改善された空港サービス、増加した就航便数等により拡大した空港収入はそのまま民間航空局に引き継がれるものと想定している。

2.5.2 維持管理

空港の日常的な維持管理は、委託契約の開始後はタイ航空が行う。タイ航空はバンコク空港他での運営の経験・ノウハウを有しており、日常的な維持管理については問題ないものと思われる。2002年以降、経験のある技術者が交代したことにより、設備・機器類の維持管理が十分にできない事態が発生し、一部の設備・

機器類が故障したまま放置されており、委託契約の開始によって、これらの状況が早期に改善されることが望まれる。滑走路の補修等の重要な維持管理は、委託開始後も引き続き民間航空局の本部が行うことになっている。表 7 のキャッシュフローでは、供用開始後 10 年目の 2010/2011 年度において予定されている滑走路のオーバーレイが支出予定として含まれている。

3. フィードバック事項

3.1 教訓

なし

3.2 提言

なし

以 上

主要計画／実績比較

項 目	計 画	実 績
①アウトプット 土木工事（滑走路の移設・改良、エプロン等） 旅客ターミナルビル 貨物ターミナルビル 管理・運営・管制ビル 滑走路・路肩の強化 滑走路の延長 航空保安施設 その他施設・設備 コンサルティング・サービス： 入札補助、施工監理	1棟(20,414平方メートル) 1棟(2,842平方メートル) 1棟(2,149平方メートル) 167,600平方メートル 22,200平方メートル 計器着陸装置（ILS）1基 消防車・救急車・整備機器等 390MM	計画通り 計画通り 計画通り 計画通り 計画通り 計画通り 計画通り 527MM
②期間	1996年8月～2001年7月（59カ月） うち 工事：1998年3月～2000年12月 （33カ月） 消防車・救急車・整備に必要な機器： 1999年8月～2001年3月 （19カ月）	1996年8月～2003年11月（87カ月） うち 工事：1998年3月～2000年12月 （33カ月） 消防車・救急車・整備に必要な機器： 2000年7月～2003年11月 （40カ月）
③事業費 外貨 内貨 合計 うち円借款分 換算レート	7,394百万円 5,914百万円 （現地通貨2,404百万タカ） 13,308百万円 10,943百万円 1 タカ = 2.46 円 （1996年7月現在）	7,917百万円 5,658百万円 （現地通貨2,443百万タカ） 13,575百万円 10,850百万円 1 タカ = 2.31 円 （1997年～2003年平均）