

フィリピン共和国

幹線空港開発事業（ ）（ ）

外部評価者：株式会社 アールクエスト 河原里恵

1. 案件の概要



プロジェクト位置図



本事業により整備された旅客ターミナル
(新バコロド空港)

1.1 事業の背景

フィリピンでは、1980年代末から90年代前半の10年間（1986～95年）の航空輸送の伸び率は著しく（旅客40.5%、貨物89.8%）、航空輸送は、そのスピード・定時性・快適性等から同国の経済発展の条件のひとつとして認識されていた。特に7,000以上の島々からなる同国では、経済成長や所得向上に伴い、航空輸送が旅客・貨物両面において益々重要な役割を担うことが期待されていた。

同国には国際輸送に供される7つの国際空港、大都市間輸送に供される12の幹線空港、大都市と中都市を結ぶ37の地方空港、さらには中都市と小都市を結ぶ34の支線空港、合計90の政府管理空港があったが、それまでの同国政府による大規模な整備・拡張はマニラ、セブ、ダバオ等の国際空港に限られてきた。同国政府は当時、13あった全国地方区分に少なくともひとつずつ国際民間航空機関（ICAO：International Civil Aviation Organization）の基準と勧告に合致した空港の整備を目指しており、本事業審査時点において整備が決定されていなかったバコロド（国内旅客数：国内第6位）及びタクロバン（同8位）の空港整備が課題となっていた。

1.2 事業概要

フィリピンの中央部ビサヤ地域とレイテ地域における幹線空港のうち、国内旅客数が上位であるバコロド空港の新規建設（新バコロド空港）、タクロバン空港の拡張及び旧バコロド空港の緊急修繕を行うことにより、需要の急激な増加への対応及び航空輸送の安全性の向上を図り、当該地域の経済的發展に寄与する。¹

円借款承諾額/実行額	(I) 5,728 百万円、(II) 11,743 百万円/ (I) 2,335 百万円、(II) 6,437 百万円
交換公文締結/借款契約調印	(I) 1998 年 9 月、(II) 2001 年 3 月/ (I) 1998 年 9 月、(II) 2001 年 5 月
借款契約条件	(I) 本体：金利 2.2%、返済 30 年（うち据置 10 年）、一般アンタイド コンサルティング・サービス：金利 0.75%、返済 40 年（うち据置 10 年）、一般アンタイド (II) 本体：金利 2.2%、返済 30 年（うち据置 10 年）、一般アンタイド コンサルティング・サービス：金利 0.75%、返済 40 年（うち据置 10 年）、二国間タイド
借入人 / 実施機関	フィリピン共和国政府 / 運輸通信省（DOTC：Department of Transportation and Communications） ² 、（事後評価時の空港運営主体は、フィリピン民間航空庁（CAAP：Civil Aviation Authority of the Philippines））
貸付完了	(I) 2006 年 5 月、(II) 2008 年 9 月
本体契約	竹中（日本）/伊藤忠（日本）の共同事業体（JV）
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）
関連調査（フィージビリティスタディ：FS）等	F/S（イロイロ、タクロバン空港 F/S 調査：JICA、1997 年 1 月、バコロド空港 F/S 調査：JICA、1997 年 3 月）
関連事業	マスタープラン：JICA「バコロド、イロイロ、タクロバン、レガスピ4空港M/P」、1996年5月 詳細設計（新バコロド空港）：JICA 2000年3月 DOTC配置のJICA専門家（主に空港部門航空管制部への配置）

1 事業のアウトカム及びインパクトをより明白にするため、審査時の事業概要を一部修正し、「地域經濟の發展への寄与」をインパクトレベルの目的に設定した。

2 2008 年 3 月以前の本事業の運営維持管理については、実施機関である運輸通信省航空局（DOTC-ATO：Air Transportation Office, Department of Transportation and Communication：）が行っていたが、同年同月以降、同局は公社化され、独立採算であるフィリピン民間航空庁（CAAP：Civil Aviation Authority of the Philippines）となった。

2. 調査の概要

2.1 外部評価者

河原里恵（株式会社アールクエスト）

2.2 調査期間

今回の事後評価にあたっては、以下のとおり調査を実施した。

調査期間：2010年3月～2010年12月

現地調査：2010年6月8日～6月19日、2010年9月22日～9月30日

2.3 調査の制約

本事業において空港の運営維持管理を担当する運輸交通省航空局（DOTC-ATO：Air Transportation Office, Department of Transportation and Communications）は、2008年3月以降、独立採算の公社であるフィリピン民間航空庁（CAAP：Civil Aviation Authority of the Philippines）となった。しかしながら、事後評価時においては、同航空局から民間航空庁へ組織が変更されている段階であり、新組織体制が十分に構築されておらず、情報の収集に支障をきたした。とりわけ、旧組織であるATOの財務情報にかかるデータの入手ができない部分があったため、持続性（財務）の評価検討及び分析に一部支障があった。

3. 評価結果（レーティング：B）

3.1 妥当性（レーティング：a）

3.1.1 開発政策との整合性

計画時のフィリピンの中期開発計画（Medium Term Philippine Development Plan 1993-1998）では運輸交通インフラ整備と施設の近代化を進め、更に空港を利用した輸出振興を通じた経済成長を目指しており、その観点から空港網及び施設の整備は重要課題となっており、本事業の妥当性は高かった。

評価時のフィリピン中期投資計画（Medium Term Public Investment Programme 2004-2010）においては、中部地域のバコロド及びタクロバン両空港は、島嶼間の交通網の効率化を目指す施設整備の観点から優先開発空港となっている。また、2025年を目標年次とするJICA支援による全国空港開発計画（マスタープラン）（2006年3月）では、航空サービスの安全性・保安性の改善、空港サービスの効率性の向上、空港運用の持続性の実現を3大目標

としている。

したがって、本事業の計画時及び事後評価時のいずれにおいても、空港整備・改善は、フィリピン政府の開発目標及び政策と合致しており、本事業はこれらの課題や目標を満たすものとしてその整合性は非常に高いと判断できる。

3.1.2 開発ニーズとの整合性

計画時、フィリピンの航空輸送の国内全輸送に占める割合は 1986 年から 1995 年の間に著しく伸び、航空輸送は経済発展の条件のひとつとして認識されていた。特に 7,000 以上の島々からなる同国では、経済成長・所得向上に伴い、航空輸送は旅客・貨物両面においてますます重要な役割を担うと見込まれ、国内旅客数が第 6 位のバコロド空港（ネグロス島、国内旅客数約 32 万人、1994 年）、第 8 位のタクロバン空港（レイテ島、同約 24 万人）の整備が課題となっていた。

両空港における航空需要が増加するなか、それら空港の施設の横溢化や機材の老朽化は著しく、特に航空運用の安全面からその改善の必要性が高かったことを受け、1996 年 5 月には JICA の支援によりバコロド、タクロバンを含む 4 主要幹線空港の改善にかかるマスタープランが作成された。さらにこのマスタープランを基に 1997 年にはフィリピン政府によりタクロバン空港の F/S が行われ、同年 3 月には JICA によりバコロド空港の F/S が実施された。

旧バコロド空港においては空港周辺の市街地化が進み、ターミナルの背後には幹線道路があり、また航空機の進入方向に高さ制限に近い高さの建築物が増える等、安全性で大きな支障が生じており、新空港の建設の必要性があるとされた。一方、タクロバン空港においてはターミナル区域を隣接地へ移転する改修工事に対応可能とみられていた。

本事業では、両空港のうちその改善計画の熟度がより高く、また計画時の 1994 年にフィリピン全国の空港中、第 6 位の航空旅客数を担いながら旧空港の横溢化や安全対策面に大きな問題を抱え、新空港への移転の必要を迫られていた新バコロド空港の建設の約 6 割程度を第 1 フェーズ、残りを第 2 フェーズで行い、全国第 8 位の乗客数を処理するタクロバン空港の改修については第 1 フェーズで詳細設計、第 2 フェーズで工事を行う計画となっていた。

事後評価時には、フィリピンの航空輸送は航空会社間の価格競争等の影響を受け航空需要は予想を超えてはるかに高まり、その重要性はさらに増している。新バコロド空港の開港以来、同空港の航空交通量はさらに大きく伸び、2009 年の航空交通量は年間 9,556 便で

あり、およそ 110 万人の旅客数であった。³2006 年以前の旧空港ではマニラ～バコロド間の運行は 1 日 3 便であったが、新空港では 2010 年には 5 便に増便された。またセブ～バコロド間は 1 日 4 便の運航であったものが、2010 年には 1 日最大 7 便となる等、バコロド空港の航空交通量は年々増えてきている。

タクロバン空港の改修は、航空需要の拡大に伴う安全性や利便性確保の点から、空港施設や機材の改修の必要性は高かったものの、フィリピン政府の予算不足等の理由により第 2 フェーズで計画された工事が中止され、緊急改善での機材調達のみが実施された。しかし、同空港の航空需要の拡大に伴う安全性や利便性確保の点から、空港施設や機材の改修の必要性は高かった。本事業（主に第 2 フェーズ）による改修は中止されたが、その後の詳細設計調査の一部見直しを受けて、2009 年度のフィリピン政府予算で滑走路の再舗装や将来の新ターミナルビル建設に向けた土木基礎工事の一部が実施されたことから、改修の必要性を伺うことができる。同空港の交通量に関しては、評価時の 2009 年の実績では航空交通量は 7,752 便、航空旅客は 89.2 万人とその増加は著しい。また、緊急改善で調達された X 線検査機器等が安全性向上や手荷物検査時間の短縮等の航空輸送や空港サービスの運用面でプラスに貢献している。⁴

本事業では新バコロド空港建設をタクロバン空港の改修よりも優先した結果となったが、新バコロド空港の開港後、同空港はさらに順調に旅客数と航空交通量を増やしていることから、この優先順位の選択は妥当なものであったと判断できる。

貨物輸送については、両空港ともに 1990 年代の計画時の予測に反し、その後のアジア経済危機等といった世界的な長期的経済不況等の影響を受け、その需要量は計画値に比して、伸び悩んでいるのが現状である。ただし、アジア地域における貨物取扱量は増加傾向にあるため、同空港はこれらニーズを満たすものと考えられる。

以上から、貨物輸送に関しては予測できない経済環境の変化もあり、当初計画と異なる結果になったものの、計画時また事後評価時のニーズを比較・検討すると、本事業は両空港での航空輸送の安全性を高め、予想された航空需要の増加への対応という事業ニーズに、十分に合致しているといえる。

3.1.3 日本の援助政策との整合性

3 旧 ATO よりの組織変更ならびに空港移転によるデータの未整理を理由に、2000 年～2006 年の旧バコロド空港時代の旅客数、航空交通量の実績データは入手できなかったため 2006 年以前の数値との比較はできない。しかし、計画時に参照された 1995 年作成のマスタープランでの旧バコロド空港の 1995 年実績データでは、旅客数 37.2 千人、航空交通量 2,444 便であり、大凡 14 年間弱で旅客人数 3 倍弱、航空交通量は 4 倍弱の伸びであったことが解る。

4 計画時に参照された 1995 年作成のマスタープランによるタクロバン空港の 1995 年実績データは、旅客数 25 万 8 千人、航空交通量 3,094 便で、大凡 14 年間で旅客人数 3.5 倍弱、航空交通量は 2.5 倍弱の伸びであった。

本事業の計画時に有効であった1998年度の外務省による対フィリピン国別援助計画では、同国の開発上の課題のなかの一つを持続的な経済成長の確保と位置づけていた。さらに、重点分野・課題別援助方針の一つに「持続的成長のための経済体質の強化及び成長制約要因の克服」があげられており、特に、多数の島々から成る同国における交通・運輸インフラの整備の重要性が明確化されていた。

本事業は、経済成長の基盤となる運輸交通インフラ整備であり、計画当時の日本の援助政策との整合性は高かったと判断できる。

以上より、本事業の実施はフィリピンの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、妥当性は高いといえる。

3.2 効率性（レーティング: b）

3.2.1 アウトプット

本事業によるアウトプットを以下の表にまとめる。

項目	計画	実績
(1) 新バコロド空港建設		
土木工事	1. 滑走路(2,000mX45m)・誘導路(678mX23m)・路肩(滑走路:7.5m、誘導路:10.5m) 2. 駐機場(旅客:約33,657 m ² 、一般:6,720 m ²) 3. 道路(3,350m)・駐車場(320台、15,428 m ²) 4. 空港外周フェンス(12,880m)	1. 変更なし 2. 変更なし 3. 変更なし 4. 約17,880m
ビル工事等	1. ターミナルビル 旅客:6,180 m ² 貨物:1,660 m ² 2. 管制塔・管理棟(1,000 m ²) 3. その他(消火救難車庫・消火機材、電源供給棟、通信施設棟、警備員詰所、等)	1. 概ね変更なし 2. 変更なし 3. 変更なし
航行援助施設	無線航空施設、航空管制通信施設・機材、航空灯火施設・機材、気象観測施設・機材	誘導路用マーカー追加以外変更なし
光熱施設	1. 電源供給施設 2. 給水施設 3. 排水施設 4. 航空燃料供給施設	1. 追加 緊急電圧安定装置 無停電電源装置 2. 追加 給水濾過施設 3. 追加 排水路建設の追加 4. 全て削除

(2) タクロバン空港改修		
土木工事	1. 滑走路 (2,140m) 2. 誘導路の改修 3. 駐機場 (エプロン) の改修 4. その他関連施設 (構内道路・駐車場等)	中止
ビル工事等	1. 旅客ターミナルの建設 2. 貨物ターミナルの建設 3. 管制塔の建設	中止
航行援助施設	航空保安施設・機材 (無線、レーダー、航空灯火等) の高規格化	中止
(3) 緊急改善		
旧バコロド空港	1. X線機器 (4台) 2. 車両 (草刈用トラクター、ダンプトラック、滑走路清掃機 (各1台)、消防車 (3台))	変更なし
タクロバン空港	1. 滑走路再舗装 2. 外周フェンスの設置 3. X線機器 (4台) 4. 車両 (草刈用トラクター、ダンプトラック、滑走路清掃機 (各1台)、消防車 (3台))	1. 変更なし 2. 削除 3. 変更: 2台 4. 変更なし



図1 本事業により整備された管制塔 (新バコロド空港)



図2 旅客ターミナルの内部、チェックインエリア (新バコロド空港)

アウトプットの変更については、予想外の外部要因に起因するものも含まれており、評価検討において配慮されるべきである。例えば、本事業が既に開始されていた2001年に米国で発生した同時多発テロの影響により、フィリピンにおいても、国際基準や勧告を満たす空港保安の厳重化が求められた。このため、これら基準を満たすため、本来のアウトプットから設計が変更された。また、タクロバン空港の改修中止については、2003年以降のフィリピン政府の緊縮財政政策により、実施中の事業の優先順位付けを再度行った結果、

タクロバン空港の改修が見送られることとなった。ただし、上述のとおり、2009年度のフィリピン政府予算でタクロバン空港の改修準備がすすめられていることから、計画自体は妥当であったといえる。

計画時から実施時期までの期間に土木・建設工事と機材調達において上述の点を含む以下の変更がなされた。

3.2.1.1 バコロド空港建設

(1) 土木工事

地盤、配水にかかる設計の計算値に誤差があったことが判明し、再測定により設計数値が変更された。これにより、排水路の建設が追加された。また2001年の米国同時多発テロ事件以降、空港保安の厳重性が重視され、外周フェンス等の設計変更と追加の必要性に迫られた。これらを変更・追加したことにより、同空港の保安設備は、国際民間航空機関(ICAO) 等が推奨する国際基準を満たす施設となった。

(2) ビル工事等

旅客ターミナルの床材は、当初計画は木製の予定であったが、石材へと変更が行われた。これにより床材の維持管理費用の節約が可能となった。

(3) 航行援助施設・システム

事業実施中、滑走路から誘導路に入る付近の誘導路マーカの設置なしでは航空機通行上の安全性に問題があるとの指摘が航空会社からあった。これを受け、誘導路マーカの追加設置が行われ、航空機運航の安全性がさらに確保された。

(4) 電力・給油施設

工事期間中に地元の民間電力供給会社であるネグロス中部電力会社(CENECO : Central Negros Electric Cooperative) により電力供給用サブステーションの建設が予定されていた。しかしながら、同サブステーションが事業実施中に建設されなかったため、電圧の不安定から生じる機材の故障の予防のために、緊急電圧安定装置(SLFTVSS : SLF series transient voltage surge suppression) と無停電電源装置(UPS : uninterruptible power supply) が追加された。ただし、実施機関と同社との間では、特に本サブステーションの建設にかかる契約等といった正式なやりとりはなかったとのことである。

その後2010年9月の段階では、当該サブステーションがCENECOによって建設中であった。このサブステーションの建設と運用により重要な電圧安定の問題は解消されることが期待される。

航空燃料供給施設は本事業から全て削除された。実施機関からの聞き取りによれば、1996

年のマスタープラン作成時あるいは F/S 当時、航空燃料供給施設は空港建設における平準的な必要施設としてみなされていた。また当時利用されていた航空機の性能からバコロド空港での燃料再給油が必要であった。しかし、その後、航空会社が燃料効率性の高い航空機を導入したことで、同空港での給油の必要性が低くなり、新バコロド空港での給油の必要性が大きく減少したとのことである。この削除により、約 928 百万円の工事費用が軽減されることとなった。

3.2.1.2 タクロバン空港改修

同空港の改修工事・調達中止の主な理由はフィリピン政府の 2003 年度～2004 年度の緊縮財政政策によりフィリピン政府負担の内貨資金の調達が困難になり、タクロバン空港改修にかかる事業を停止し、予算執行額を制限したことである。この緊縮財政政策により、実施機関は計画中及び実施中の事業の優先順位の見直しを求められ、フィリピン政府と日本政府間の事業見直しのための協議を経て、先行する新バコロド空港建設と別の円借款事業として建設中であったイロイロ空港建設⁵が優先されることとなった。この協議の結果として、タクロバン空港の改修は見送られ、2008 年 9 月にフィリピン政府によりタクロバン空港の改修中止が正式に決定された。

タクロバン空港改修中止の直接原因はフィリピン政府の財政難であった。しかし、空港改修に伴いフィリピン側で実施が予定されていた住民移転先のコミュニティ再開発事業の進捗状況もその間接的要因としてあげられる。実施機関への聞き取りによれば、空港改修に伴い、空港周辺の居住住民の他地域への移転計画と同時にコミュニティ再開発事業の実施⁶が計画されていた模様であり、同事業にかかる土地はタクロバン市が提供することとなっていた。しかしその進捗が停滞⁷していたこともあり、2004 年以降、タクロバン空港の改修は中断していた。その折、緊縮財政政策が実施されたため、工事が停止していた当該改修事業を中止する判断に至った。

タクロバン空港では航空需要の増大に伴う安全性や利便性確保の点から、空港施設や機材の改修の必要性は高かった。本事業（主に第 4 フェーズ）による改修は中止されたが、その後の詳細設計調査の一部見直しを経て、フィリピン政府の 2009 年度予算で滑走路の再舗装や将来の新ターミナルビル建設に向けた土木基礎工事の一部が実施された。

⁵ 「新イロイロ空港開発事業」(E/N：2000 年 8 月、L/A：2000 年 8 月)

⁶ 国家住宅機関 (NHA：National housing Authority)

⁷ 関係者からの聞き取りでは、同空港改修に伴うコミュニティ再開発事業の実施にあたり、タクロバン市議会から賛同を得られず、同再開発事業の開始が大幅に遅れており、その結果、タクロバン空港の改修も中断していた。なお、その後、同空港の改修が中止されたため、当該コミュニティ開発事業も実施されなかった。

3.2.1.3 緊急改善

(1) 旧バコロド空港

調達機材には特に変更はなかった。新空港の完成とともに旧空港は閉鎖され、緊急改善で調達された全ての機材は新バコロド空港へと移管されている。

(2) タクロバン空港

外周フェンスの設置が削除され、X 検査線機器の調達は 4 台の予定から 2 台となった。評価時にこれら 2 台の X 線検査機器やその他の機材は概ね活用されていることが確認された。

3.2.2 インプット

3.2.2.1 事業期間（レーティング：b）

事業期間は計画比 139%であり計画を上回った。ただし、実施機関にとって予想外の外部要因もあった。

計画時の本事業期間は 1998 年 9 月（LA 調印）～2005 年 1 月（77 ヶ月：タクロバン空港の建設工事終了）であった。一方、実績では 1998 年 9 月（LA 調印）～2007 年 7 月（107 ヶ月：新バコロド空港の建設工事終了）となり、30 ヶ月間の延長となった。事業期間が当初計画を超過した大きな理由は、新バコロド空港の工事・機材調達が当初計画に比べて遅延したためである。タクロバン空港の改修事業は実施されなかったため、新バコロド空港の建設工事終了を本事業の完了としている。

新バコロド空港の工事・資機材調達では、主に以下の理由による遅延が生じた。これらのなかには、実施機関にとり計画段階では予期できない部分もあった。特に、2001 年に米国で発生した同時多発テロ事件以降の空港保安体制の強化に対応する設計変更や工事遅延は、国際基準や勧告に合致した空港の整備という観点から必要な変更であった。

設計変更や入札図書の変更に伴うコンサルティング・サービスの延長と応札企業からの質問の返答等に時間を要した。

新空港用地は複数の地主が所有しており、これら地主のなかには、国外在住者も多く存在した。ゆえに、土地所有権の法的変更手続きにおいて当初計画よりも時間を要した。

2008 年 10 月、何者かにより同空港の建設現場が襲撃・爆破される事件が発生した。これにより、工所用機材が損傷し、復旧作業等を行ったために工事が一時中断した。米国同時多発テロ事件以降、国際民間航空機関（ICAO）等による空港保安対策強化への推奨により、空港周辺フェンスや排水口等の設計の変更等が必要となった。

3.2.2.2 事業費（レーティング：a）

本事業の計画額は、第1フェーズで12,184百万円（1998年）、第2フェーズで15,260百万円（2001年）であった。これを単純に合計すると27,444百万円になる。しかしながら、第2フェーズの開始時（2001年）に第1フェーズの計画事業費（1998年）が修正されたことから、第2フェーズ開始時の計画費の総額は、23,294百万円（2001年）であった。このような事業費の調整が行われた理由は、第1フェーズ土木基礎工事等の数値の見直しや航空燃料供給施設の削除等の工事の変更、入札手続きの遅れ等が生じたため進捗が遅れ、第1フェーズでの実施を取りやめ、第2フェーズでの実施に変更したのもあったからである。

本評価では、この修正された計画総事業費を総事業費とみなす。計画総事業費（23,294百万円）と実績総事業費（13,758百万円）を比較した場合、その数値は約59%と計画値を大きく下回る。実績額の減額の大きな理由は、タクロバン空港の改修工事の中止や新バコロド空港の航空燃料供給施設の建設削除等といった事業範囲（アウトプット）の変更に伴うものである。

本事業では事業内容の一部、例えばバコロド空港の航空燃料供給施設建設やタクロバン空港の改修が結果として中止となった経緯がある。参考として、以下にバコロド空港での航空燃料供給施設の建設とタクロバン空港の改修事業費を含めない場合の事業費の計画と実績値の比較分析も試みる。

新バコロド空港建設で削除された航空燃料供給施設の建設費用とタクロバン空港の改修関連費用（工事費用及びコンサルティング・サービス費用の一部⁸）の合計額は約9,756百万円である。当初計画額（23,294百万円）からこれら合計額（約9,756百万円）を差し引くと、13,538百万円となる。この金額を便宜上の計画事業費とみなし、実績事業費（13,758百万円）と比較すると、その実績比は約100%となり、便宜上の計画額とほぼ同額であった。

なお、本事業ではタクロバン空港の改修の中止及び新バコロド空港の航空燃料供給施設の削除以外にも様々な追加工事や削除等の変更があったため、上記の計画と実績の比較はあくまで参考として扱われるべきものである。本分析は、タクロバン空港の改修中止や新バコロド空港での航空燃料供給施設の削除をそのまま正当化するものではない。しかし、タクロバン空港改修と航空燃料供給施設は、総事業金額から比較しても大きなものであったため、あくまでも参考としてではあるが、全体としての計画額と実績額の分析を試みた。

以上により、本事業では事業期間については、計画段階では予期できない外部要因等に

⁸ タクロバン空港の改修事業の正式な中止決定以前に既に使用されていた一部のコンサルティング・サービス費用はこの計画額から除いている。

より計画を上回ったものの、総事業費については計画内に収まっており、総体的に見て効率性は比較的高いと言える。

3.3 有効性（レーティング：a）

3.3.1 定量的効果

3.3.1.1. 運用・効果指標

JICA マスタープラン調査（1996年）の結果による需要予測及び評価時における旅客、貨物量の需要及び航空交通量の実績は表1及び表2のとおりである。

表1 旧バコロド空港と新バコロド空港の年間旅客・貨物需要予測及び実績の比較

	旧空港での実績及び計画時の予測 (計画時の新空港完成予定：2004年6月)			完成後の実績 (工事完成：2007年7月、 運用開始：2008年1月)	
	1995	2005	2009	2008	2009
国内線旅客(千人)	372	1,003	1,175	841	1,099
貨物(トン)	7,581	15,600	15,872	8,269	11,674
航空交通量(回・年)	2,444	7,060	7,792	7,879	9,556
ピーク時航空機発着 (時間、両方向)	280	630	830	N.A.	N.A.
ピーク時航空機発着 (日、両方向)	2	3.9	4.5	N.A.-	N.A.

資料：CAAP

注：新バコロド空港の2009年の予測数値は2005年-2015年のM/P予測数値（2006年作成）の伸び率による予測を基に評価者が計算をしたもの。

表1のとおり、バコロドの旧、新空港での計画時と実績の2009年数値を比較すると、本事業で建設された新バコロド空港では、その航空旅客数は予測とほぼ同程度（計画：1,175千人、実績：1,099千人）であり、年間の航空交通量は予測をはるかに超える実績数値（計画：7,792回、実績：9,556回）を示している。新バコロド空港における航空旅客の急増の背景には、第一に民間航空会社間の価格競争があり、航空便の利用が増加したことがある。航空会社が座席数の少ない小型ジェット機の運行回数を増やす方針を採用したことも離発着数の増加要因の一つである。また、貨物量の実績（2009年11,674トン）が計画値（2009年15,872トン）を大きく下回っている理由として、実施機関からは、フィリピン国内船舶輸送等の開発や西ビサヤ地方の主要特産物であるサトウキビ等の農産物輸送の海上輸送の価格優位性に加え、計画当時の航空貨物需要の需要予測が過大であったこと、LA調印後に発生したアジア経済危機の影響による貨物需要の停滞等が大きな要因であるとの回答を得た。

このように貨物量については計画値を満たさないものの、本事業の実施により特に新バコロド空港においては、近年急増している航空交通旅客の需要を満たす空港施設や必要とされる航空サービスを供給することが十分に可能となったと判断できる。

タクロバン空港においても 2009 年の予測と実績の数値の比較では、新バコロド空港同様に低価格航空便の利用旅客の急増を受け、航空旅客数と年間の航空離発着数は予測を超える数値を示す結果となっている。これからもタクロバン空港での緊急改善による滑走路の再舗装や調達された X 線機器等の機材はこの航空需要の伸びに伴う航空・空港サービスでの安全性や利便性の向上、というニーズを満たすものであった、と判断できる。

表 2 タクロバン空港の年間旅客・貨物需要予測と実績の比較
(改修完了予定：2005 年 1 月)

		1995	2005	2008	2009
国内線旅客数 (千人)	計画	258	655	740	768
	実績値	N.A	329	626	892
取扱貨物量 (トン)	計画	2,881	5,600	6,320	6,560
	実績値	N.A	3,507	4,546	5,019
航空交通量 (回・年)	計画	3,094	5,010	5,525	5,698
	実績値	N.A	4,440	N.A	7,752
ピーク時旅客 (人、両方向)	計画	280	480	516	528
	実績値	N.A	N.A	N.A	N.A
ピーク時発着 (時間、両方向)	計画	2.0	3.2	4.4	4.5
	実績値	N.A	N.A	N.A	N.A

資料： JICA 幹線 4 空港マスタープラン (1996 年)、CAAP (2010 年)

注：同空港の改修工事は中止され、緊急改善による機材調達等のみが実施された。2009 年予測値は幹線空港マスタープラン (2006 年作成) にある 1995 年、2005 年及び 2015 年予測値を基にその伸び率から評価者が試算を行った。

3.3.1.2 内部収益率の分析結果

本事業の計画時と評価時の FIRR (財務内部収益率) と EIRR (経済内部収益率) の比較は表 4 のとおりである。実施機関は審査時の計算方法の詳細を確認しておらず、また計算の前提条件が異なるため、審査時との単純比較はできないが、新バコロド空港については入手可能な数値を基に計算を行った。タクロバン空港においては改修が中止されたため収益率計算は行なわなかった。

試算結果では、FIRR は計画時には 6.2% だったが、評価時の計算では 2.7% となっている。FIRR が計画時よりも下がった原因は、同空港建設の事業費が用地取得や迂回道路等の建設も含め計画時より高くなったこと及び建設後の運営維持管理費用が増加していることにあ

る。一方、EIRR は評価時の計算では 16.7%となっている。審査時資料には数値の記載がないため、比較はできないものの時間節約効果、観光収入や貨物収入等の増加を受け、EIRR は比較的高い数値を示している。

評価時 IRR 計算前提条件：

事業期間 25 年、評価基準年 2008 年、償却期間：30 年間、各年 10%の年収増加

表3 新バコロド空港に関する IRR 比較

	審査時	評価時
FIRR （財務内部収益率）	6.2%	2.7%
財務費用項目	事業に要する費用、事業実施により増加する維持管理費用	建設・設備・機材費、維持管理費、人件費等の間接費、光熱費
財務収入項目	事業実施により増加する空港諸料金収入	空港諸料金収入、固定資産
EIRR （経済内部収益率）	記載なし	16.9%
経済費用項目	（具体的な項目は確認できなかった）	建設・設備・機材費、維持管理費、人件費等の間接費、光熱費
経済便益項目	（具体的な項目は確認できなかった）	船舶・陸上輸送から飛行機に移転の乗客の時間節約効果、観光収入、貨物収入

3.3.1.3 定性的効果

計画時、両空港の建設又は改修並びに機材調達を通じて、航空輸送の安全性と利便性の向上が期待されていた。

評価時には、航空輸送の安全性向上の点では、新バコロド空港の航空管制担当者からの聞き取りで、航行援助システムの新たな設置、また旧空港に比較して駐機場の駐機可能航空機数が 3 機から 5 機分に増える等、航空機運用のスペースが十分に確保されたこと、さらに新空港周辺はビル等の建物による障害物がないため、航空の安全性は著しく向上したとの意見を得ている。

利便性の向上では、新バコロド空港で運行中の航空会社4社のうち3社への聞き取り結果で、旧バコロド空港での運用と比較して、新空港の施設、特に搭乗ブリッジの設置と調達機材の利用により業務処理に必要な時間の短縮や乗客の移動の利便性は大いに高まったとの回答を得ている。例えば、国内主要航空会社によると乗客の乗り降りは、以前は平均して40分以上かかっていたが、現在は30分以内に短縮された。また、別の航空会社によれば、旧空港当時の搭乗客の乗り降りには30～40分が必要であったが、現在は20～25分と短縮され、航空機の運用がより効率的になったとの回答を得ている。

これに加え、タクロバン空港においても新バコロド空港同様に緊急改善における X 線機器等の機材調達により空港保安上の安全性が高まったといえる。

以上により、特に新たに建設された新バコロド空港は、国際基準を満たした施設・機材を備えた空港へと改善され、航空輸送の安全性と運用・利用の利便性は大きく高まる結果となったため、本事業は非常に有効であったと判断できる。

3.4 インパクト

3.4.1 インパクトの発現状況

3.4.1.1 対象地域及び対象者への裨益

計画時は、両空港の改善による地元経済の発展への寄与が期待されていた。

新バコロド空港があるフィリピンの西部ビサヤ地方区及びフィリピンの GDP の推移を表 4 に示す。2005 年から 2008 年までの年間平均伸長率は、西ビサヤ地方の GRDP が 5.7%、フィリピンの GDP が 4.4%であった。

表 4 GRDP と GDP の推移

年度	西部ビサヤ地方 (全国地方区分)		フィリピン		GRDP/ GDP
	GRDP (百万ペソ)	成長率 (%)	GDP (百万ペソ)	成長率 (%)	
2005	87,553	-	2,774,281	-	7.2%
2006	91,858	4.9	3,339,217	5.4	7.2%
2007	98,963	7.7	3,949,421	7.2	7.2%
2008	103,145	4.3	4,954,029	3.7	7.3%
2009	109,252	5.9	5,417,983	1.1	7.6%
平均伸長率 (2005 - 2008)	5.7%		4.4%		

資料：National Statistical Coordination Board

注：新バコロド空港の完成は 2007 年 7 月、その運用開始は 2008 年 1 月以降

(1) 移動時間の短縮効果

2009 年の新バコロド空港の旅客総数は 264,498 名であり、運用開始直後の 2008 年に比べてその数は 25%増加した。

事業実施以前に他地域へバスとフェリーで移動していた人が事業実施後に航空機を利用するようになった場合の移動時間短縮効果を貨幣換算すると、129 百万ペソとなり、その数値は 2009 年の西ビサヤ地方の GRDP の 0.1%に相当する。

(2) その他の経済便益

本事業は観光客の増加と貨物量の増加でも地元経済へプラスの影響をもたらしている。西ビサヤ地方を訪問する観光客は 2008 年の 25,453 名から 2009 年に 32,533 名に増加した。また新バコロド空港で扱う貨物量は、2008 年には 8,245 トン、2009 年は 11,688 トンと 3,443 トン（約 42%）増加している。これらの数値を貨幣価値に換算すると、観光客の増加は 32 百万ペソ、また貨物量増加は 20 百万ペソに相当する。これらを合算するとその数値は 2009 年の西ビサヤ地方の GRDP の 0.05% に相当する。

以上より、本事業は西ビサヤ地方の経済の活性化に貢献しているといえる。

3.4.1.2 地元経済・社会の発展への寄与

評価時には、新バコロド空港では空港敷地内（航空会社、テナント等）及び隣接する施設で雇用されている人員（航空サービス関連諸機関等）は合計で 600 名を超えおり、タクシー等といった間接的な雇用増大や収入向上も含めるとさらに大きな規模となる。このように、本事業の完成によって就労機会や経済的な恩恵を受けているといえる。

また新空港建設に伴い、空港所在地のシライ市では土地利用の区分変更が行われ空港周辺地域の商業や産業の促進、また空港周辺の土地価格の高騰等、地元社会と経済への影響は大きい。例えば、それまではサトウキビ栽培の農地であった空港周辺の土地が住宅地、商業地あるいは産業用地に転換され、土地価格が以前に比べ 10 倍以上に高騰する等、本事業は地元経済に大きなプラスの影響を与えている。また空港周辺には新たに 2 つの宿泊施設が運用を開始しており、シライ市には大資本のスーパーマーケットの進出が計画されるなど、空港周辺地域の産業化あるいは経済活動の活性化にも大きな影響を与えている。

タクロバン空港については、緊急改善のみが実施された本事業による間接的效果は限定的であると考えられるが、旅客数は増加しており、何らかの地域経済へのインパクトはあったものと考えられる。

3.4.2 その他、正負のインパクト

3.4.2.1 自然環境へのインパクト

本事業の審査時にはフィリピン環境資源省の環境適合証明（ECC：Environmental Compliance Certificate）の取得手続き中であったものの、新バコロド空港については 1999 年 5 月、タクロバン空港については 2000 年 10 月に承認済み。

新バコロド空港はサトウキビ畑が広がるシライ市郊外の旧農耕地に新設されたため、空港近辺には住民は居住しておらず、自然環境や社会環境に対する負の影響や騒音等の問題は生じなかった。

タクロバン空港については改修が中止となり、空港敷地内での機材調達に限られたため、

環境に対する負の影響は生じなかった。

3.4.2.2 住民移転・用地取得

事業の計画時、新バコロド空港で約 35 世帯(合法住民)、タクロバン空港で約 70 世帯(一部は不法占拠住民)の住民移転が必要となり、合法住民に対しては、市場価格に則った適切な金銭補償が、不法占拠住民に対しては地方政府により近隣に再定住地の整備が行われることが想定されていた。

実施機関からの聞き取りによれば、工事完成以前である 2007 年 7 月、実施機関による金銭補償が地主に対してなされ、所有権の移転は終了し、その後にもこれら地主との問題は特に生じていない。また、実施機関、シライ市政府や周辺コミュニティでの聞き取りによれば、シライ市中心から 5km 程離れた郊外に位置する建設用地は、建設以前は一面のサトウキビ畑であり、その地で小作をしていた農民には夫々の土地所有者から代替地あるいは金銭等の補償が順調に行われた。また不法占拠住民が同コミュニティに存在したものの空港用地とは別の場所に居住しており、空港予定地内には居住はしていなかった。従って、新空港の用地取得に関する土地移転やそれに関する係争等の問題は生じなかった。

なお、タクロバン空港については改修が中止となり、空港敷地内での機材調達に限られたため、住民移転及び用地取得は生じなかった。

以上より、本事業の実施により地元の経済発展効果の点で正のインパクト発現が見られ、また負のインパクトは殆ど発生しなかったと判断できる。

3.5 持続性(レーティング : b)

3.5.1 運営・維持管理の体制

本事業の実施機関は、フィリピンの民間航空の監督、航空運輸政策、公共空港設備とそのサービス計画の策定を行い、空港・空輸施設の開発事業を行う運輸通信省(DOTC)であった。

空港の運営・維持管理責任は、DOTC の下部組織である同省航空局(ATO)にあった。ATO は、従来からマニラやセブ国際空港等の独立採算組織化している空港を除くすべての政府管理空港の運営維持管理を担当しており、その運営には豊富な経験を有していることから計画時には特段の問題はないと考えられた。

2008 年 3 月、ATO は、独立採算組織である民間航空庁(CAAP : Civil Aviation Authority of the Philippines)となった。同庁は、独立採算組織化されている 5 つの国際空港(例 : マニラ

国際空港市やセブ国際空港)を除く、フィリピン国内の80の地方空港の運営維持管理、航空運輸に係る運用規制の策定、航空機体の検査や航空大学校の運営を担っている。CAAPとして2008年に開始された組織体制は、ATOの人員体制を継承している。ただし、維持管理に関し、故障等の緊急な対応の遅れも懸念されており、空港の運営維持管理における確実性を高めるためには、組織の体制強化が必要である。

事業で整備された空港での人員体制に関しては、新バコロド空港には、207名のCAAP職員、空港保安等の空港管理関連人員76名が配置されている。また、タクロバン空港については、93名のCAAP職員が配置されており、現在の空港運営には十分な人数が配置されている。配置されているCAAPや関連機関の職員数は十分である一方、財務的問題の可能性も高いが、本部と地方空港間の連絡体制や所掌事務の問題であると同えた。CAAP本部とバコロド、タクロバンの地方空港では突発的に修理が必要な状況が発生した際の事務的対応に時間を要しているということである。同様にタクロバン空港においても、調達された滑走路清掃機を運転できる職員が配置されていない。

以上から、本事業の維持管理は体制に軽度の問題があり、本事業により発現した効果の持続性を最大限とするためには、現在の体制はやや制約があるといえる。

3.5.2 運営・維持管理の技術

各空港における施設の維持管理はそれぞれの空港の施設・機材担当者が行い、CAAP本部の空港施設管理部(ADMS: Aerodrome Development and Management Service)が全国空港からの要請を調整し、必要な資機材や資金の配分を担当している。

新バコロド空港では、施設・機材の技術面での維持管理担当者として、電子機械関連部署に10名、ビル・地上管理関連部署に39名の計49名が配置されている。一方、タクロバン空港には、施設・機材の技術面での維持管理担当者として35名が配置されており、両空港ともに人数は十分な状況である。ただし、CAAP職員の技術習得は、主に職場での実践経験による修理方法や技術移転に依るところが大きい。今後、既存の研修内容をより拡大していく余地はあると言える。

また、CAAPに依る空港の運営・維持管理の主な課題の一つに、地方空港向けの運営管理マニュアル作成がある。CAAPは、中規模以上の地方空港用のマニュアル作成後、小規模空港用マニュアルを作成するとの計画を立てていたが、いずれのマニュアルについても作成は遅れているのが現状である。

以上から新バコロド空港に配置されている技術要員の人数は、施設・機材の維持管理を実施するのに概ね十分であると判断ができる。今後、CAAPでは空港運用維持管理にかかるマニュアルの作成が順調に行われ、また修理のための資金が円滑に活用、配分されるよう

な組織体制の確立を早急に進めていくことが、強く望まれる。

3.5.3 運営・維持管理の財務

既述のとおり、CAAP は数年来の構想を経て、2008 年 3 月から独立採算の公社となった。

表 5 CAAP の年間収入・支出・運営維持管理費用
(単位：百万ペソ)

	2008 年	2009 年
収入	2,613	3,705
主な支出		
人件費	702	1,265
維持管理費(訓練含む)	619 (収入のうち 37%)	1,154 (収入のうち 31%)
その他	0.05	3

資料：CAAP、2010 年 9 月

注：組織変更以前の旧 ATO 時の財務情報は得られなかった。

上記の表 5 に示す CAAP の財務状況から 2008 年の公社化ののち、収入は増加傾向にあることが解る。旧 ATO 時の収入・支出データが得られなかったため、事業計画時と評価時の比較は不可能であるものの、本事業の完成後に、両空港とも空港の収入は増加している。また同時に収入増加の一方で空港施設・機材にかかる維持管理費用も膨らんでいる傾向にあることがわかる。

全国 80 の地方空港を管理している CAAP の年間予算は、予算申請やヒアリング等の過程を経て調整され、それぞれの地方空港へと年間予算が再配分される。そのため、新バコロド空港のように収入が多い空港であっても、これらの収入は一度、CAAP 本部に一括徴収するため、同空港に留保はできない。ただし、採算性が十分でないその他の地方空港の収支も勘案した結果であることから、全国的な均衡的開発という観点からは、必ずしも否定のみされるべきではない側面がある。しかし、バコロド空港に関していえば、収入が多いにもかかわらず、突発的な施設・機材の故障等の緊急的措置に対して自己収入を直接使うことができない。予め要求した予算以外の支出には、別途の CAAP 本部への手続きが必要であり、また CAAP 本部と地方空港間の連絡は CAAP がその組織が変更されている段階でもありスムーズに行われにくいことも多く、これらにタイミング良く対応できないという問題が生じている。

計画時に想定されていた両空港の空港経営を民間に委託される計画は現在の段階では、具体的にはなっていない。

3.5.3.1 新バコロド空港の財務状況

新バコロド空港の収入及び運営・維持時管理費用は以下の表 6 のとおりである。

2008 年に同空港が国際水準の施設を持つものとなった結果、空港施設使用料の値上げを行ったこと、また同時に民間航空会社間の価格競争により、航空運賃が低価格となり、航空需要が急増したことから、新空港の運用開始後の 2009 年には空港収入は 2008 年の 20.6 百万ペソに対し 112.8 万ペソ（約 5.5 倍）と急増している。同空港の年間予算のほぼ半分は維持管理費用に当てられており、通常の維持管理には運用に必要な水準にはほぼ対応できている様子がうかがえた。

表 6 新バコロド空港の年間歳入・収入・運営維持管理費用

	2008 年	2009 年
年間予算	22.1	43.9
空港収入	20.6	112.8
施設・機材の運営維持 管理費支出実績	N.A	22.2 (年間予算 の 51%)

資料：新バコロド空港、CAAP、2010 年 7 月

注：空港収入は空港での航空収入、非航空収入やその他の収入を合計した金額

3.5.3.2 タクロバン空港の財務状況

タクロバン空港は改修されなかったため、施設・機材の規模と内容には大きな変更がなく、空港施設使用料についても、事業前の水準と変更なく 40 ペソのままである。表 7 に示すとおり、タクロバン空港においては、本事業による改修工事は行われなかったものの、新バコロド空港同様に航空利用客の増加により、その収入は増加傾向にあることがわかる。

これに加え、消防車 2 台のうちの 1 台の電子制御部分が故障している。精密部分の修理のための予算が確保されていないため、修理されておらず、使用不能の状態であり、火災時には障害となることが予想される。

表7 タクロバン空港の年間歳入・収入・
運営維持管理費用（単位：百万ペソ）

	2008年	2009年
年間予算	75.3	46.0
空港収入	29.9	46.0
運営維持管理 費	18.3 (年間予算 の24%)	21.6 (年間予算の 47%)

資料：タクロバン空港、CAAP、2010年7月

注：空港収入は空港での航空収入、非航空収入やその他の収入を合計した金額。

3.5.4 運営・維持管理の状況

3.5.4.1 新バコロド空港の運営維持管理状況

評価時の現地調査では、本事業で設置されたエレベーター、エスカレーター、また緊急改善による X 線機器に関してはその定期的な管理を外部委託しており、その他の空港内の一般施設は実施機関職員が直接に維持管理を行っている。維持管理は概ね問題なく、整備された施設及び設備の活用や維持管理が適切になされていることを確認した。ただし、緊急改善による調達機材の X 線機器 4 台のうち 2 台は故障中であるため、搭乗手続きに時間を要しており、旅客の混雑を誘発している。

また、2001年の米国同時多発テロ事件以降の保安対策の強化により、空港の見学者や見送り者のために設計されたターミナルビルの屋上部分は閉鎖されている。現時点ではこの空間の別の用途への再利用計画は検討されていない。

西ピサヤ地方で慢性化している電力供給不足と電圧不安定の問題により、同空港設備においても、電圧の不安定が生じている。これにより、集中空調管理機器が故障しており、稼働不能となっている。この対策として CAAP は故障中の空調施設の原因を明らかにするための調査用の予算を確保している。また、また民間電力会社である CENECO は空港地域用のサブステーションを建設中である。当該サブステーションの運用開始とともにこの電圧不安定の問題は解消されることが期待される。

3.5.4.2 タクロバン空港の運営維持管理状況

評価時の現地調査では、緊急改善で調達された消防車と滑走路清掃機は故障中であったが、それ以外の機材は特に大きな問題はなく活用され、維持管理状況は概ね良好であった。消防車 2 台のうち、1 台は電子制御の不良により故障している。もう 1 台は、エンジン部分に不良があり、緊急事故発生時には十分な対応が不可能であるというリスクを抱えている。

滑走路清掃機については、実施機関側によれば、運転能力を有する職員が配置されておらず、同機材は一度も利用されないまま故障が発生しているという回答を得ている。

以上により、本事業の維持管理は体制、技術には軽度な問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

4. 結論及び教訓・提言

4.1 結論

フィリピン国内の航空需要、とくに乗客数と航空便就航数の急増を受け、新バコロド空港を利用する乗客と運航数は、計画時の予測と比べても同水準あるいはそれ以上に増加しており、本事業による空港整備でそれらの需要への対応は十分に可能となった。特に本事業での新バコロド空港の建設により、航空・空港サービスの運用の安全性と利便性の大きな向上をもたらし、地域の経済社会の活性化に大きく貢献していることが確認された。

以上より、本事業の評価は高いといえる。

4.2 提言

4.2.1 実施機関への提言

(1) タクロバン空港の調達機材の管理のための人員体制

本事業では、タクロバン空港の緊急改善での調達機材である滑走路清掃機は利用されていないままとなっている。これは、機材の運用方法やその管理担当者が明確になっていないことが一つの原因と言える。よって、これら機材の管理担当者を決め、定期的に利用されるような体制作りが必要である。

(2) 空港施設と機材の運用・維持管理マニュアルの作成

評価時には、CAAP 本部と地方空港の間の維持管理にかかる命令系統が十分に機能しておらず、また両機関の間の連絡も十分に取られていない様子であった。また、CAAP 本部においては、地方空港用の施設・機材に関する運営維持管理の実施マニュアルを作成する計画が以前よりあるが、未だ作成されておらず、そのためもあり、空港での運用維持管理は効率的とは言えない様子であった。よって、早急に、維持管理に関する責任権限の整理を行い、さらに空港施設と機材の運用・維持管理マニュアルが作成され、それらに基づいて適切な維持管理がなされることが求められる。

(3) CAAP の組織体制の確立

CAAP では空港の運営と維持管理に必要な活動を着実に進めてきているが、今後、空港施設の利用と機材の運営維持管理における確実性をさらに高めるためには、組織運営の強化が早急に行われることが必要である。

4.2.2 JICAへの提言

特になし。

4.3 教訓

(1) 電力供給施設の建設

当初は、地元民間電力供給会社（CENECO）が新バコロド空港専用のサブステーションを建設する計画であったが、実際は建設が間に合わなかったため、新バコロド空港は電圧不安定の問題を抱えたまま運用されている。既述のとおり、2010年9月現在、CENECO はサブステーションを空港近くに建設中であり、電圧不安定の問題は近い将来解決する見通しである。今後の類似案件では、施設・機材の運用に大きな影響を与える電力の確保の方法については、電力供給者との契約内容を含めて事業計画段階において十分に検討されるべきである。

(2) 外部者の侵入対策

本事業では、新バコロド空港の建設中に発電施設内で反政府勢力による政府系施設をその攻撃対象とする爆発事件が発生し、工事が一時中断した。将来の類似事業では、工事現場の安全を確保するために、建設現場への外部者の侵入を阻止・予防すべく適切な措置が取られることが求められる。

主要計画/実績比較表

項目	計画	実績
<p>アウトプット</p>	<p>新バコロド空港建設</p> <p><u>土木工事</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 滑走路 (2,000 mX45 m)・誘導路 (678mX23m)・路肩 (滑走路：7.5 m、誘導路：10.5 m) 駐機場 (エプロン)(旅客：26,937 m²、一般：6,720 m²) 道路 (3,350 m)・駐車場 (320 台、15,428 m²) 空港外周フェンス (12,880 m) 	<p>新バコロド空港建設</p> <p><u>土木工事</u>：</p> <ol style="list-style-type: none"> 変更なし 変更なし 変更なし 空港外周フェンス (約 17,880m)
	<p><u>ビル工事等</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 旅客ターミナル(6,180 m²)・貨物ターミナル(1,660 m²) 管制塔・管理棟 (1,000 m²) その他(消火救難車庫・消火機材、電源供給棟、通信施設棟、警備員詰所等) <p><u>航行援助施設</u> 無線航空施設、航空管制通信施設・機材、航空灯火施設・機材、気象観測施設・機材</p> <p><u>光熱施設</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 電源供給施設 給水施設 排水施設 航空燃料供給施設 <p>タクロバン空港改修</p> <p><u>土木工事</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 滑走路 (2,140 m、現状と同じ) のかさ上げ 誘導路の改修 駐機場 (エプロン) の改修 その他関連施設 (構内道路・駐車場等) <p><u>ビル工事等</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 旅客ターミナルの建設 貨物ターミナルの建設 管制塔の建設 その他 (詳細記述なし) <p><u>航行援助施設</u> 航空保安施設・機材 (無線、レーダー、航空灯火等) の高規格化</p>	<p><u>ビル工事等</u></p> <p>1 から 3 に関して特に変更なし。ただし、旅客ターミナルの床材の変更があった。</p> <p><u>航行援助施設</u> 誘導路用マーカーの追加以外は変更なし。</p> <p><u>光熱施設</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 緊急電圧安定装置、無停電電源装置の追加 給水濾過施設の追加 排水路建設の追加 全ての削除 <p>タクロバン空港改修</p> <p>第 1 フェーズにおいて改修が実施される計画であったが、中止された。</p>

	<p>緊急改善 旧バコロド空港</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. X線機器(4台) 2. 車両(草刈用トラクター、ダンプトラック、滑走路清掃機(各1台)、消防車(3台)) <p>タクロバン空港</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 滑走路再舗装 2. 外周フェンスの設置 3. X線機器(4台) 4. 車両(草刈用トラクター、ダンプトラック、滑走路清掃機(各1台)、消防車(3台)) 	<p>緊急改善 旧バコロド空港 変更なし</p> <p>タクロバン空港</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 変更なし 2. 削除 3. X線機器(2台) 4. 変更なし
期間	1998年9月～2005年1月(77ヶ月)	1998年9月～2007年7月(107ヶ月)
事業費 (第1フェーズと第2フェーズの合算額)	<p>外貨：12,942百万円 内貨：10,352百万円(3,696百万ペソ) 合計：23,294百万円 うち円借款部分：17,471百万円</p> <p><u>第1フェーズ: 使用為替レート</u> PHP1=¥3.5 コスト積算基準時期：1998年3月</p> <p><u>第2フェーズ: 使用為替レート</u> PHP1=¥2.8 コスト積算基準時期：2000年1月</p>	<p>外貨：5,978百万円 内貨：7,788百万円(3,417百万ペソ) 合計：13,758百万円 うち円借款部分：8,769百万円</p> <p>PHP1=¥2.28(2001年～2008年平均)</p>

正誤表

頁	節	修正部分	正
II-5	3.1.2 開発ニーズとの整合性	タクロバン空港の改修は～緊急改善での <u>機材調達のみ</u> が実施された。	タクロバン空港の改修は～緊急改善の <u>機材調達と滑走路の再舗装のみ</u> が実施された。
II-6	3.2.1 アウトプット	(1) 新バコロド空港建設 計画 駐機場(旅客:約 33,657 m ²)	駐機場(旅客:26,937 m ²)
II-8	3.2.1 アウトプット	2009年度のフィリピン政府予算でタクロバン空港の改修準備がすすめられていることから、計画自体は妥当であったといえる。	2007年度のフィリピン政府予算でタクロバン空港の改修準備がすすめられていることから、計画自体は妥当であったといえる。
II-16	3.4.2.1 自然環境へのインパクト	本事業の審査時にはフィリピン環境資源省の	本事業の審査時にはフィリピン環境 <u>天然</u> 資源省
II-17	3.4.2.2 住民移転・用地取得	なお、タクロバン空港については改修が中止となり、空港敷地内での <u>機材調達に限られたため</u> 、住民移転及び用地取得は生じなかった。	なお、タクロバン空港については改修が中止となり、空港敷地内での <u>機材調達と滑走路の再舗装に限られたため</u> 、住民移転及び用地取得は生じなかった。
II-18	3.5.2 運営・維持管理の技術	各空港における施設の維持管理はそれぞれの空港の施設・機材担当が行い、CAAP本部の空港施設管理部(ADMS: Aerodrome Development and Management Service)が全国空港からの要請を調整し、必要な資機材や資金の配分を担当している。	各空港における施設の維持管理はそれぞれの空港の施設・機材担当が行い、CAAP本部の空港施設管理部(ADMS: Aerodrome Development and Management Service)が全国空港からの要請を評価、調整し、必要な資機材や資金の配分を担当している。