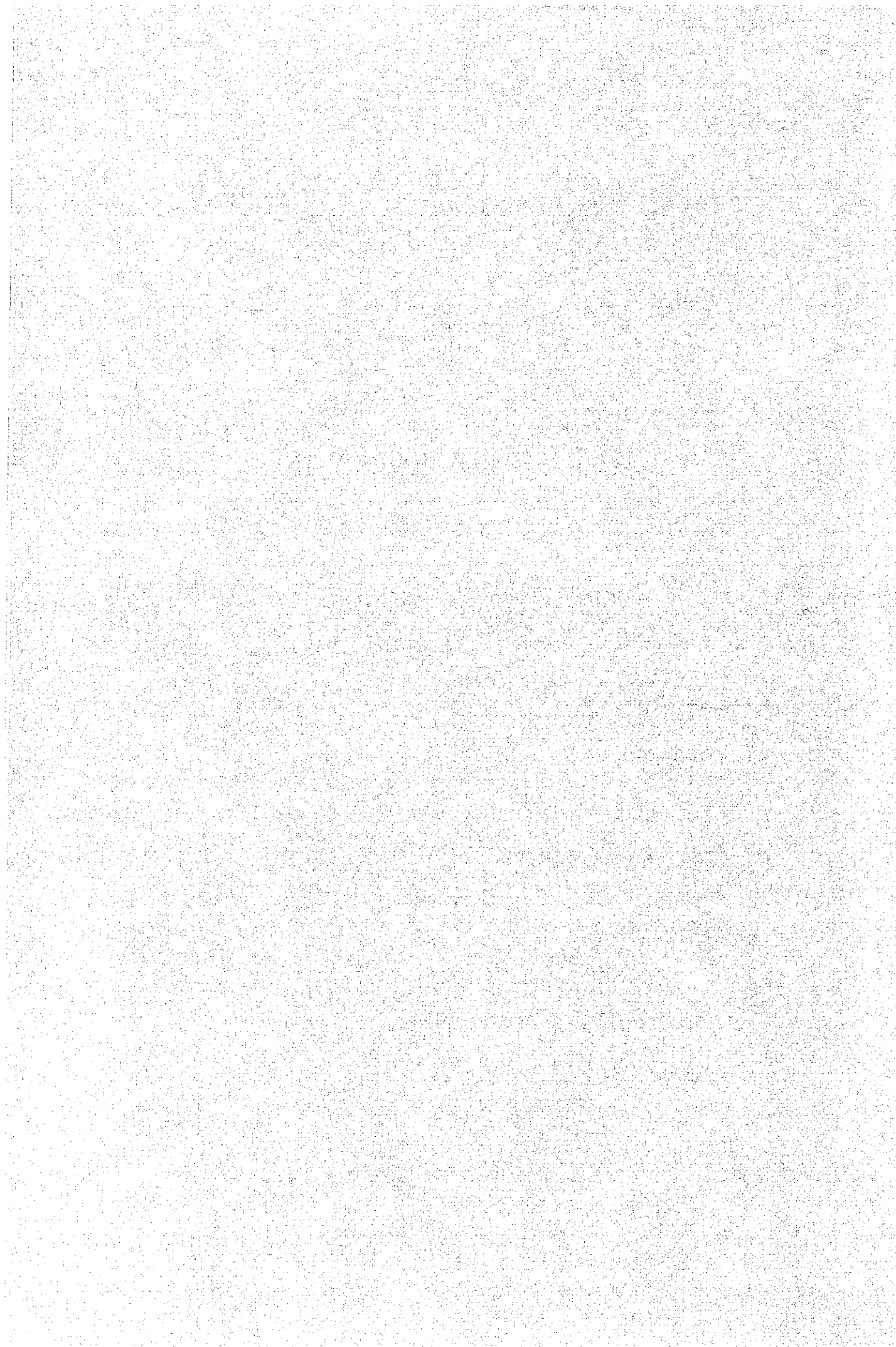


第11章 空港管理運営計画



第 1 1 章 空港管理運営計画

11.1 概 要

この章では、短期整備計画において必要な空港職員の組織と人数について述べる。さらに、現在の空港の管理運営を評価する。

11.2 空港職員の組織と人員

フィリピン国における空港事務所は、DOTC（運輸通信省）に属するATO（航空局）により管理されている。

ATOの組織をFigure 3.10.1に示す。

ダバオ国際空港事務所の現在の組織をFigure 3.10.2に示す。

空港事務所は、空港維持管理業務課、航空管制業務課、航行援助業務課からなる。

空港維持管理業務課は、主に日常の空港の維持および管理を行う10の係からなる。

航空管制業務課は、主に管制と短波による通信を行う2つの係からなる。

航行援助業務課は、VOR/DME、NDB、LLZ、航空通信用モニターおよび航空灯火などの航行援助施設の維持を行う4つの係からなる。

現在、空港は147人の職員により運営されている。

空港長は、Figure 3.10.2に示すようにダバオ空港以外にアラー・バレー、ピスリグ、ジェネラル・サントス、マティ、タンダグ、コタバトの6地方空港の管理上の責任も負っている。従って、空港長の日常業務はこの6地方空港の業務により多忙を極めている。この深刻な状況を解消するためには、ダバオ空港専任の空港長を設けるべきである。

短期整備計画における組織構成は、ダバオ空港専任の空港長の新設以外は現在とほぼ同様である。

空港職員数は、航空需要増加、消火救難に関する空港カテゴリーの向上に伴い増員する必要がある。

短期整備計画に必要な空港職員数をTable 11.2.1に示す。

Table 11.2.1 Number of Airport Staff for Medium-Term Development at Davao International Airport

| Division | Section or Position | Present 1992 | Medium-Term Development 2000 |
|------------------------------|---------------------------------------|--------------|------------------------------|
| | Airport Manager | 1 | 1 |
| | Full-Time Airport Manager | 0 | 1 |
| Airport Maintenance Services | Administrative Services | 1 | 1 |
| | Personnel Administration Unit | 2 | 2 |
| | Financial Management Unit | 7 | 7 |
| | Cashier Unit | 3 | 3 |
| | General Service Unit | 1 | 1 |
| | Terminal Building Janitorial Services | 12 | 12 |
| | Special Services Staff | 2 | 2 |
| | Concession and Statistic Unit | 3 | 3 |
| | Fire Rescue Unit | 33 | (+14) 47 |
| | Civil Security Unit | 9 | 9 |
| | Building and Ground Unit | 10 | 10 |
| Air Traffic Services | Air Traffic Services | 3 | 3 |
| | Aerodrome/Approach Station | 11 | (+4) 15 |
| | Flight Service Station | 12 | (+4) 16 |
| Airways Navigation Services | Airways Navigation Services | 4 | (+4) 8 |
| | Control Station | 11 | 11 |
| | VOR/DME/ILS/LLZ Receiver Station | 11 | (+4) 15 |
| | Transmitter Station | 8 | 8 |
| | Electrical/Airfield Lighting | 3 | 3 |
| Total | | 147 | 178 |

11.3 空港管理運営の現状評価

11.3.1 空港維持管理

a) 保安業務

保安業務は、ATOとPhilippine National Police（フィリピン国家警察、以下「PNP」と略す）の2つの組織によって行われている。

ATOは、管理庁舎と旅客ターミナルビルの到着エリア、ゲートの監視およびエアサイドにおける歩行者の監視に責任を持っている。

PNPは、旅客ターミナルビル内での旅客の監視とセキュリティチェックおよびコントロールタワーの警備に責任を持っている。

b) 消防救難部門

現在の航空機離着陸回数から、本空港の消火救難の空港カテゴリーは6である。

現在の消火救難施設は十分であり、33人の職員によって維持管理されている。しかし、短期整備計画では消火救難の空港カテゴリーは8に引き上げられる。

従って、国際基準に基づいて消火救難施設を拡充することが必要となる。

現在、消防車2台と早期消火作業車1台が他国から供与されることになっている。

空港カテゴリーが8になり消火救難施設が拡充されると、空港職員の増加が必要となる。

11.3.2 航空管制業務

現在、空港・進入管制所およびフライトサービスステーションから成る航空管制業務が、適切に行なわれており、特に運用上の問題はないものと思われる。

11.3.3 航行援助業務

a) 航空保安無線施設

現在、本空港には計器進入・出発に使用されるC-VOR/DME、NDB、LLZが設置されている。

航行援助業務の職員によって、これらの機器の点検が行なわれ、ほとんどの機器が良好な状態に維持管理されている。

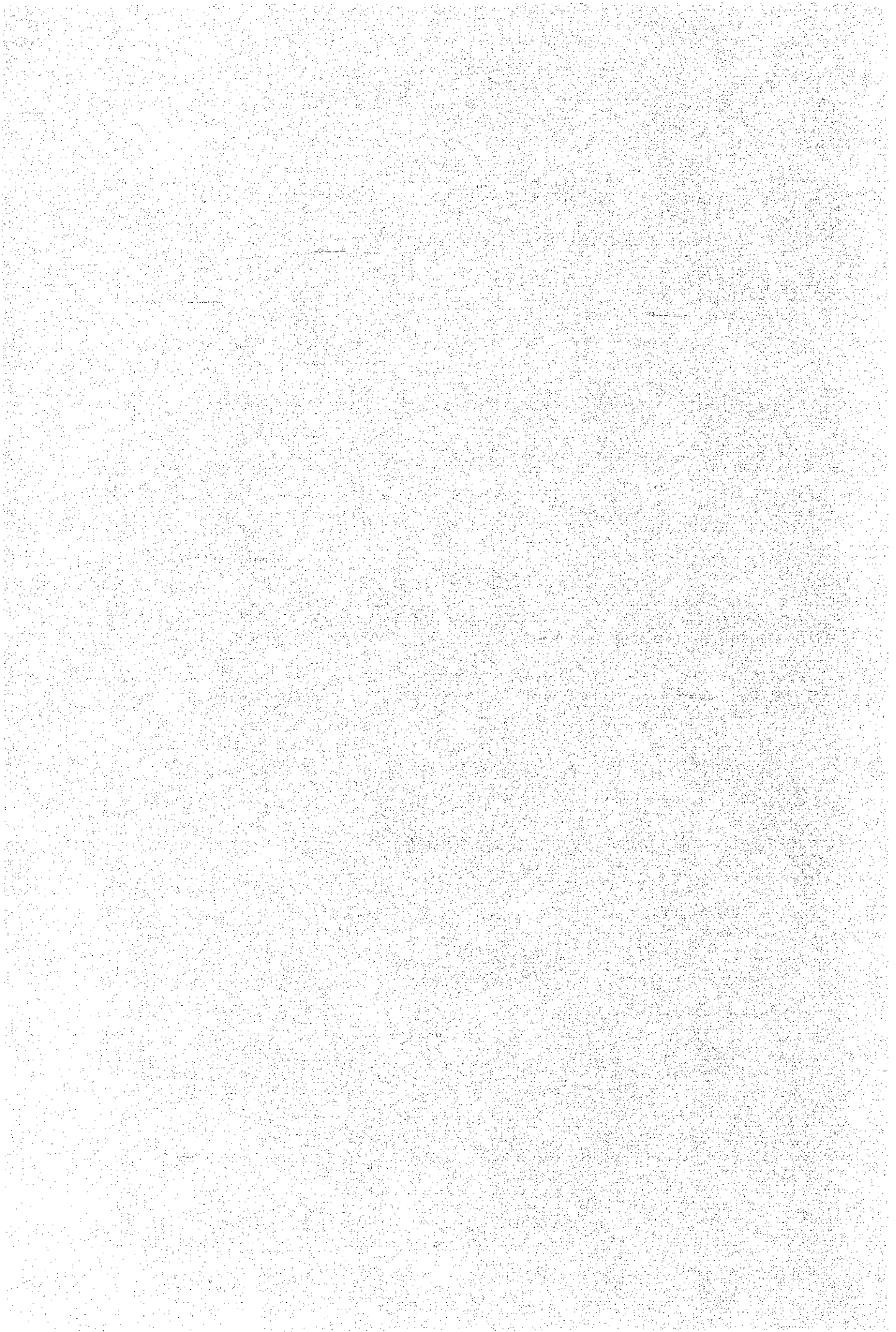
しかし、これらの機器に対する定期的なフライトチェックは行われていない。航空保安無線施設の信頼性を確認するために、定期的なフライトチェックが必要である。

b) 航空灯火

現在、本空港にはSALS、PAPI、滑走路末端灯、滑走路灯、誘導路灯、エプロン灯、飛行場灯台、障害灯および風向灯が設置されている。

これらの航空灯火は、通常電気および航空灯火の係によって維持されており、ほとんどの施設が、良い状態にある。

第12章 經濟・財務分析



第12章 経済・財務分析

12.1 概要

本章は、ダバオ国際空港の短期整備計画に関する経済的ならびに財務的妥当性を分析・検討する。経済分析の目的は、ダバオ国際空港の短期整備計画がフィリピン国の国民経済的見地から実行可能かどうかを明らかにする。一方、財務分析は、当該プロジェクトの実行によりもたらされる財政的インパクトを究明するとともに、当該プロジェクトの実行に伴う各年度の予測収入および予測支出を基に種々分析・検討することにより最も効果的な資金運用計画等を調査する。

12.2 経済分析

12.2.1 経済分析の基本的考え方

経済分析は、方法論的に、あるプロジェクトの実施に伴う便益および費用を比較分析する「便益/費用分析」に基づいて行なう。そして、もしそのプロジェクトの実施に伴う建設費および増加する維持・管理運営費が十分な経済的便益を産出するならば、そのプロジェクトの実行は、国民経済的にフィージブルであると判断される。この分析の考え方および判断基準としての「経済的内部収益率 (Economic Internal Rate of Return [EIRR]) の算式は、Table 12.2.1に示す。

Table 12.2.1 Concept of Benefit/Cost Analysis

| | With the project (1) | Without the project (2) | Difference (3)=(1)-(2) | Economic Internal Rate of Return (EIRR) |
|---------|----------------------|-------------------------|------------------------|--|
| Cost | Cn | Co | $\Delta C = Cn - Co$ | EIRR=i, satisfying the following formula: $\sum_t \frac{(\Delta B - \Delta C)_t}{(1+i)^t} = 0$ Where, t = Year (1, 2, ...) |
| Benefit | Bn | Bo | $\Delta B = Bn - Bo$ | |

Note: IF Economic Internal Rate of Return(i) comes out equal to or over the standard criterion (10% to 12%), the implementation of the project is regarded to be feasible in general (See Note 12.2.1)

Note 12.2.1 評価基準としての経済的内部収益率

評価基準としての経済的内部収益率は、実質的経済ならびに長期的会計を考慮に入れて、少なくともフィリピン国における正常な水準の投資収益率に等しいレベルに設定することが望ましい。

実際的には、投資の収益率は、物価騰貴の経済的リスクによって、かなりの影響を受ける。例えば、フィリピン国の1981年ないし1991年におけるすべての長短期の担保貸付けに関する平均貸出金利は16.7%であったが、同期間における消費者物価の平均上昇率は年率14.6%であった。一方、日本の1975年ないし1990年における全銀行の平均貸出金利は6%~9%であったが、同期間における消費者物価の上昇率は3.6%であった。さらに注目すべきことは、各年の貸出金利の変動と消費者物価の変動との間には緊密な相関が見られることである (Appendix - 12.2.1を参照)。後述するように、この調査は将来の価格是不変と仮定する。上述のような理由から、この調査は、評価基準としての収益率は同様なフィージビリティ調査において広く適用されている収益率に符合する10%~12%付近に設定することを提案する。

12.2.2 一般的前提条件

混乱を避けて単純化するため、当該プロジェクトに関する便益およびコストの評価は、下述のような仮定に基づいて行なう。

a) フィリピン・ペソによる評価

当該プロジェクトに関する便益およびコストは、フィリピン・ペソで評価する。

b) 1992年価格による評価

すべての便益およびコストは、1992年価格で評価する。将来における物価騰貴および為替レートの変動は考慮しない。

c) フィリピン国外から調達する機器、資材および人的資源のコスト評価

フィリピン国外からの機器、資材、エンジニアリングおよび人的資源の調達コストは、1992年の為替レートを適用してフィリピン・ペソで評価する。

d) 輸入関税および税金

プロジェクトに関する輸入関税は、コストとして算入しない。なぜならば、その関税収入は、現地輸入国の消費者にとって便益として還元されるからである。しかしながら、何らかの輸入関税が当該プロジェクトのコストとして計上された場合には、上述の理由から、同一の金額が便益として同時に計上されなければならない。財およびサービスに含まれる諸税（付加価値税（VAT）や消費税（Excise）等）は、原則的に、当該財およびサービスのコストとは見做さない。一方、「目的税」は関係財およびサービスのコストと見做すべきである。なぜならば、この税金は、当該財およびサービスの生産のために支出されるからである。

e) プロジェクトの平均耐用年数およびEIRRの計算期間

当該プロジェクトの平均耐用年数（Project life）は、Table 12.2.2に示すように、フェーズ-Iプロジェクトの実施に伴い、形成もしくは建設される資産の価値、およびそれらの耐用年数から計算される。したがって、フェーズ-Iプロジェクトの平均耐用年数は37年と見做される。しかし、この調査においては、この平均耐用年数は丸めて35年と仮定する。

Table 12.2.2 Average Service Life

| Assets | Value of Assets (%) | Service Life (Years) | Weighted Service Life |
|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
| Civil | 36 | 30 | 10.8 |
| Architecture | 37 | 60 | 22.2 |
| Equipments | 27 | 15 | 4.1 |
| Average Service Life | | | 37.1 |

EIRRの計算は、遠い将来のリスクおよび不確実性を避けるため、建設期間を含む約20年間について行なう。注目すべきことは、遠い将来における便益およびコストは、その割り引かれた金額が相対的に極めて小さい値になるので、EIRRの計算結果に与える影響は実質的に大きくないことである。したがって、この調査では、1995-2015の各年の便益およびコストをEIRRの計算の対象とする。

Note 12.2.2 外貨交換レート

この調査は、1992年9月以前の数ヶ月間におけるフィリピン中央銀行において適用されたレートを考慮して、下記のような丸めた値の交換レートを用いる（Appendix - 12.2.2を参照）。

| | | | |
|----------------------|---|--------|----------|
| a) フィリピン・ペソ当たり円 | : | 5.0 | Yen/PHP |
| b) US \$ 当たりフィリピン・ペソ | : | 25.00 | PHP/US\$ |
| c) US \$ 当たり日本円 | : | 125.00 | Yen/US\$ |

12.2.3 "Without Project" および "With Project" に関する前提条件

このフェーズ-Iの短期整備計画は、2000年までの輸送需要に対応するために、現有施設を拡張するものである。

しかしながら、フェーズ-Iのプロジェクト・コストは、老朽化した現有施設の復旧のためのコストだけでなく、また2000年後における将来の拡張整備に役立つコストも含んでいる。したがって、この調査は"Without Project" および "With Project" における輸送需要を、Figure 12.2.1に示すように定義する。

すなわち、"Without Project" における輸送需要量は、1990年のそれに等しく、かつ将来にわたり不変とする。一方、フェーズ-Iプロジェクトの実施に伴う"With Project" における増加輸送需要量は、予測した輸送需要量から上述の"Without Project" の輸送需要量を控除した後の輸送量に等しいものと仮定する。この"With Project" における輸送需要量は、2005年まで継続するものと仮定する。なお、詳細な検討の結果によれば、フェーズ-Iプロジェクトは、2005年までの輸送需要量に対応可能である。

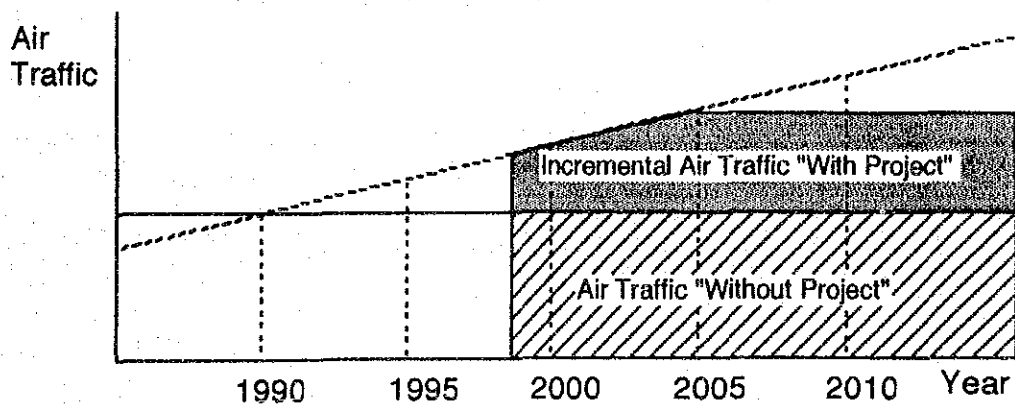


Figure 12.2.1 Assumed Classification of Air Traffic Volume in Case of "With Project" & "Without Project"

12.2.4 便益および純便益の定義

当該プロジェクトの実施に伴う計量可能な便益および純便益は、下述のとおり定義される。

(1) 便益

便益は、財またはサービスの消費者による「支払い意思」によって計量される。自由経済の下では、「支払い意思」は、その財またはサービスの市場価格に等しいか、またはそれ以上である。しかし、前者は後者においてのみ実現する。一方、保護された産業においては、価格は、その価格それ自体が規制されているので、「支払い意思」を代表していない。フィリピン国における経済および運輸産業は、「自由経済」の下で運営されている。したがって、当該プロジェクトの実施に伴うすべての便益は、現行の市場価格で計量化される。ここで注意すべきことは、空港の諸サービスについて関係政府機関が賦課する空港使用料、着陸料、航行援助施設使用料および諸レンタル料等は、必ずしも市場価格を反映していない。なぜならそれらの空港サービスは、旅客および貨物のある地点からある地点へ運送する輸送サービスの一部を形成するに過ぎない。すなわち、空港サービスは、運輸産業と同一の意味でのそれ自体独立した自由市場は有していないからである。したがって、上述の空港諸料金は、それら自体としては市場価格からかけ離れているかもしれないが、フィリピン国における運輸産業全体としての点では、市場価格と見做すことができるのである。

(2) 純利益

純利益は、次のように示される。すなわち、

$$\text{純利益} = \text{便益} - (\text{コスト} - \text{税金および補助金})$$

上式において、コストは財またはサービスを提供するための支出を意味する。

「支払い意思」の受取人および市場価格の観点から、上述の式は、次のように書き換えられる。すなわち、

$$\text{純便益} = \text{収入} - (\text{支出} - \text{税金および補助金})$$

12.2.5 計量化すべき諸便益

フェーズ I プロジェクトの実施に伴って発生する便益は、次に述べる 4 種類の諸便益から成る (Figure 12.2.2 を参照)。ここで注意すべきことは、この調査で取り扱う諸便益は、フィリピン国民経済内において享受されるもののみ限定する。言い替えれば、諸外国および外国航空会社に帰属する諸便益は、この調査では算入しない。したがって、この範疇に含まれる主要な諸便益は次のとおりである。

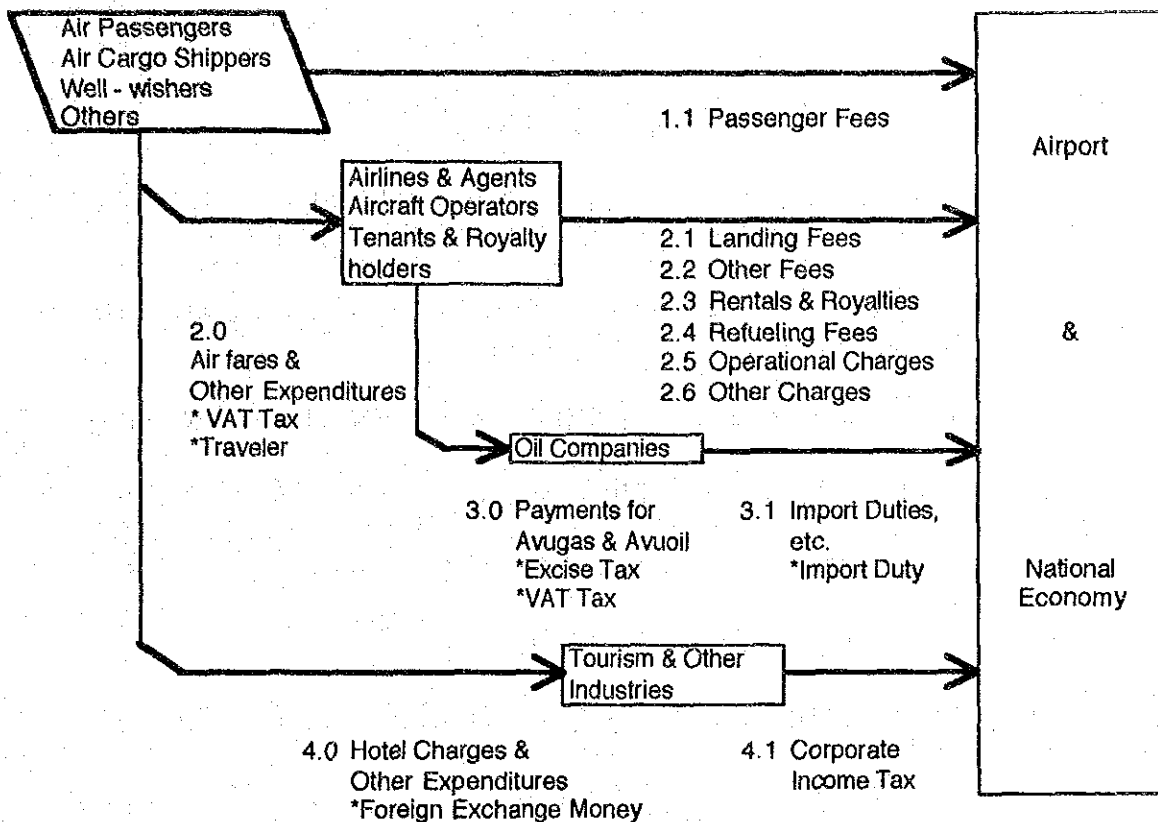


Figure 12.2.2 Typical Money Flow of Airport Users

(1) 空港サービスに関する諸便益

空港サービスに関してもたらされる諸便益は、当該空港によって提供されるサービスに対する「支払い意思」である。すなわち、

- a) 航空旅客による空港使用料
- b) 航空会社による着陸料
- c) 航空会社による航行施設使用料 (Operational Charge)
- d) 航空会社、航空機燃料供給会社等によるレンタル料および利権料等

(2) 増加航空旅客および増加貨物に関する「時間節約便益」、「コスト節約便益」および「増加支払い意思」

この範疇に属する諸便益は次のとおりである。

- a) 国内転換航空旅客に関する時間節約便益または増加支払い意思

この便益は、市場価格の観点からは、そうでなければ海上輸送または道路輸送に対して支払ったであろうそれよりも、より多くを支払う増加国内転換航空旅客によってなされる運賃・料金の増加収入である。この便益は、別の観点からすれば、海上輸送ま

たは道路輸送よりも著しく速い航空輸送手段を利用することによって享受する増加国内転換航空旅客にとっての時間節約便益として表わされる。しかしながら、注意すべきことは、これらの二つの便益は市場価格で計量する限り同一であることである。

b) 国内誘発航空旅客に関する増加支払い意思

この便益は、当該プロジェクトの実施に伴ない誘発される増加航空旅客に関して生じる。これらの旅客は、前述の転換旅客と区別される。詳細は後述する。

- c) 既存のマニラ経由またはセブ経由からダバオ直通ルートへ転換する国際転換航空旅客に関するコスト節約便益および時間節約便益
- d) フィリピン航空会社の輸送する国際航空旅客に関する増加支払い意思の便益
- e) フィリピン航空会社の輸送する国内航空貨物に関する増加支払い意思の便益
- f) フィリピン航空会社の輸送する国際航空貨物に関する増加支払い意思の便益
- g) フィリピン人の海外航空旅客に関する増加支払い意思の便益

(3) 外国人訪問客の外国通貨の消費に伴なう「乗数効果」

この調査は、外国通貨の取得の重要性を考慮して、「乗数効果」の一部を算入する。ここで注意すべきことは、上述の「乗数効果」は、経済用語として一般的に用いられるそれとは異なることである (Note 12.2.3を参照)。

(4) 航空機燃料に関する増加支払い意思の便益

Note 12.2.3 外国通貨取得による経済効果

観光産業が、外国人訪問客による外国通貨の消費の結果として、現地国の経済にかなりの貢献を果たしていることは広く知られている。ある記事によれば、いくつかの研究は、これまで観光産業の重要性を観光支出の国民所得の造出に与えるインパクトの観点から評価している。例えば、ある国における観光支出の「乗数」は、0.56および0.42であると見積られている。言い替えば、ある観光客によって消費される各100ドルは、それぞれの国の経済にとって、56ドルおよび46ドルの国民所得を産出する (出所：Courier No.122, July - August, 1990, P82)。経済発展の促進における外国通貨の重要性を考慮して、この調査は、上述の乗数効果の一部を当該プロジェクトの実施に伴なう便益として算入する。

12.2.6 種別別増加純便益の計量化

多数の計量化すべき対象項目による混乱を避けるため、基本的に各項目は「純便益 (増加便益-増加コスト)」において計量化する。ただし、増加便益に対応する増加コストがすべて別途計上されている場合は、当然ながら単に「増加便益」のみが計量される。例えば、空港サービスに関しては、増加便益に対応する増加コストが、フェーズ-Iプロジェクトの実施に伴なう投資の費用および維持・管理運営費の増加費用の中にすべて計上されているので、「増加便益」としての空港サービス諸料金の増収額のみが計量される。無論、上述のフェーズ-Iプロジェクトの実施に伴なう増加諸費用は、上述の空港料金の増加便益を含むすべての増加便益に対する「共通費用」である。このことは、ある特定の増加便益について、共通

費用の外に対応するコストが存在する場合には、増加便益から「対応するコスト」を控除しなければならないことを意味する。

結論的に、本調査において計量すべき増加純便益を整理すれば、Table 12.2.3のとおりになる。

Table 12.2.3 Incremental Net Benefit ($\Delta B - \Delta C$)

| Incremental Benefit (ΔB) | Incremental Cost (ΔC) except "Common Costs" |
|--|---|
| 1. Passenger fees paid by incremental air pax. | - |
| 2. Landing fees due to increased aircraft movement | - |
| 3. Operational fees due to increased aircraft movement | - |
| 4. Land and space rentals due to increased land & space | - |
| 5. Increased payment for fare & charge by Dome. diverted air pax. from sea & road (air fare - sea/road fare) | Difference in operating cost excluding overhead cost between air and sea/road after deducting tax & subsidy |
| 6. Increased payment for air fare made by domestic induced passengers | Operating cost excluding overhead cost after deducting tax and subsidy |
| 7. Cost (fare) saving and time saving of inter, diverted air pax. from via-Manila to direct air route to Davao (Filipino only) | - |
| 8. Increased payment for air fare made by inter. air passengers of PAL | Operating cost excluding overhead cost after deducting tax and subsidy |
| 9. Increased payment for domestic air cargo | Operating cost excluding overhead cost after deducting tax and subsidy |
| 10. Increased payment for international air cargo made by PAL users | Operating cost excluding overhead cost after deducting tax and subsidy |
| 11. Increased payment for travel tax made by overseas travelers of Filipino | - |
| 12. Economic effect brought about by foreign exchange money expensed by foreign visitors | - |
| 13. Increased payment for aircraft fuel made by airlines | Supply cost after deducting excise tax |

Note*: "willingness-to-pay" is quantified at the current market prices.

上述の計量のために適用した方程式、ならびに5年毎の目標年次における計算結果は、次のとおりである。

(1) 空港使用料の増加便益

空港使用料の増加便益は、式 (12.2.1) により計量する。

$$PFB = DPFR \cdot 1/2 \cdot IDP + IPFR \cdot 1/2 \cdot IIDP \dots \dots \dots (12.2.1)$$

ただし、 PFB : 空港使用料の増加便益 (千PHP)

DPFR : 国内航空旅客 1 人当たり空港使用料 (1.5PHP)

(Appendix - 12.2.7を参照)

IPFR : 国際航空旅客 1 人当たり空港使用料 (250PHP)、マニラ国際空港の料金に等しいものと仮定した (Appendix - 12.2.7を参照)。

IDP : ダバオ空港における国内航空旅客発着数 (千人)

IIDP : ダバオ空港における国際航空旅客発着数 (千人)

1/2 : 空港発着旅客数から出発旅客数を推定するための係数 (仮定)

ここで注意すべきことは、空港使用料は、ダバオ国際空港についてのみ算入したことである。他の国内および外国の空港における期待される増加空港使用料金は、算入しない。なぜならば、他の国内空港の当該空港使用料に対応するコストを把握することは困難であるし、また、外国空港の空港使用料は算入すべきでないからである。この計算結果は、Table 12.2.4に示す。

Table 12.2.4 Benefit from the Increase of Passenger Fees

| Items | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|--|---------|---------|----------|----------|
| A. Incremental Number of Domestic Air Passengers (thousand) | 159.9 | 344.4 | 541.2 | 541.2 |
| B. Incremental Number of International Air Passengers (thousand) | 14.7 | 46.5 | 93.4 | 93.4 |
| C. Benefit from Domestic Passenger Fees ((1/2)*A*1.5)(thousand pesos) | 119.9 | 258.2 | 405.9 | 405.9 |
| D. Benefit from International Passenger Fees ((1/2)*B*250)(thousand pesos) | 1,837.5 | 5,812.5 | 1,1675.0 | 11,675.0 |
| | 1,957.4 | 6,070.7 | 12,080.9 | 12,080.9 |

(2) 着陸料の増加便益

着陸料の増加便益は、式 (12.2.2) により計量する。

$$LFB = (\sum LFDi \cdot 1/2 \cdot DACTi + \sum LFIi \cdot 1/2 \cdot IACTi) / 1,000 \dots \dots \dots (12.2.2)$$

ただし、 LFB : 着陸料の増加便益 (千PHP)

LFDi : 国内線航空機種 (i) の着陸料 (PHP)

LFii : 国際線航空機種 (i) の着陸料 (PHP)、マニラ国際空港の料金に等しいものと仮定 (Appendix - 12.2.7を参照)

| | | | |
|-----|---|-------|-----------|
| 国内線 | : | A-300 | 916.70 |
| | | B737 | 316.70 |
| | | F50 | 116.70 |
| 国際線 | : | DC-10 | 24,332.50 |
| | | A-300 | 15,070.00 |
| | | B-737 | 2,107.50 |
| | | HS748 | 1,627.50 |

DACTi : 国内線の航空機種 (i) の離着陸数 (発+着)

IACTi : 国内線の航空機種 (i) の離着陸数 (発+着)

この計算結果は、Table 12.2.5に示す。

Table 12.2.5 Benefit from the Increase of Landing Fees

| (1) Incremental Annual Aircraft Movements | | | | | | |
|---|-------------|----------|-------|---------|---------|---------|
| Aircraft Type | | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
| Domestic | A-300 | - | 501 | 1074 | 1660 | 1660 |
| | B737 | - | 685 | 1485 | 2197 | 2197 |
| | F-50 | - | 175 | 386 | 624 | 624 |
| General Aviation: | | - | 224 | 430 | 883 | 883 |
| Only Civil Aviation: | | - | 112 | 215 | 441.5 | 441.5 |
| International | DC-10 | - | - | 12 | 12 | 12 |
| | A-300 | - | - | 214 | 482 | 482 |
| | B-737 | - | 24 | 24 | 24 | 24 |
| | HS-748 | - | 35 | 76 | 117 | 117 |
| (2) Benefit from Increase of Landing Fees | | | | | | |
| Aircraft Type | | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
| Domestic (Type) | (Rate)(PHP) | | | | | |
| | A-300 | 916.7 | 229.6 | 492.3 | 760.9 | 760.9 |
| | B737 | 316.7 | 108.5 | 235.1 | 347.9 | 347.9 |
| | F-50 | 116.7 | 10.2 | 22.5 | 36.4 | 36.4 |
| International (Type) | (Rate)(PHP) | | | | | |
| | DC-10 | 24,332.5 | - | 146.0 | 146.0 | 146.0 |
| | A-300 | 15,070.0 | - | 1,612.5 | 3,631.9 | 3,631.9 |
| | B-737 | 2,107.5 | 25.3 | 25.3 | 25.3 | 25.3 |
| | HS-748 | 1,627.5 | 28.5 | 61.8 | 95.2 | 95.2 |
| Total | | - | 402.1 | 2,595.6 | 5,043.5 | 5,043.5 |

(3) 航行援助施設使用料 (Operational Charge) の増加便益

航行援助施設使用料の増加便益は、式 (12.2.3) により計算する。

$$OPB = (OPIR \cdot TIACT + 1/2 \cdot OPDR \cdot TDACT + 1/2 \cdot OPGR \cdot TGACT) / 1,000$$

..... (12.2.3)

- ただし、
- OPB : 航行援助施設使用料の増加便益 (千PHP)
 - OPIR : 国際線に関する航行援助施設使用料：離陸および着陸のそれぞれにつき3,750PHP
 - OPDR : 国内線 ("General Aviation" を除く) に関する航行援助施設使用料：各フライト (ある起点から終点まで) 毎に250PHP
 - OPGR : "General Aviation" に関する航行援助施設使用料：各フライト毎に50PHP

(上述の諸料金に関しては、Appendix - 12.2.7を参照)

- TIACT : 国際線航空機の離着陸回数
- TDACT : "General Aviation" を除く国内線航空機の離着陸回数
- TGACT : "General Aviation" に関する航空機の離着陸回数

この計算結果は、Table 12.2.6に示す。

Table 12.2.6 Benefit from the Increase of Operational Charges
(thousand PHP)

| Items | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|---|-------|---------|---------|---------|
| A. Incremental Domestic Aircraft Movements | | | | |
| A1 Domestic Flight excl. General Aviat. | 1,361 | 2,945 | 4,481 | 4,481 |
| A2 Domestic General Aviation | 112 | 215 | 442 | 442 |
| A3 Incremental International Flight | 59 | 326 | 635 | 635 |
| B. Benefit from Increase of Operational Charges(thousand PHP) | | | | |
| B1 Domestic Flight excl. General Aviat. ((1/2)*A1*250/1,000) | 170.1 | 368.1 | 560.1 | 560.1 |
| B2 Domestic General Aviation ((1/2)*A2*50/1,000) | 2.8 | 5.4 | 11.0 | 11.0 |
| B3 Incremental International Flight (A3*3750/1,000) | 221.3 | 1,222.5 | 2,381.3 | 2,381.3 |
| Total | 394.2 | 1,596.0 | 2,952.4 | 2,952.4 |

(4) レンタルおよび利権料等の増加便益

レンタルおよび利権料等の増加便益は、式 (12.2.4) により計量する。

$$RNTB = a \cdot (PFB + LFB + OPB) \dots\dots\dots (12.2.4)$$

- ただし、 RNTB : レンタルおよび利権料等の増加便益 (千PHP)
- α : 空港使用料、着陸料および航行援助施設使用料の合計額に占める当該レンタル料等の比率: α は 0.21 と仮定する (Appendix - 12.2.8を参照)。

この計算結果は、Table 12.2.7に示す。

Table 12.2.7 Benefit from the Increase of Rentals, Loyalties and Priviledges

| Aircraft Type | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|--|------|---------|----------|----------|----------|
| A. Total Benefit of Passenger Fes, Landing Fees and Operational Fees | - | 2,753.7 | 10,262.3 | 20,076.8 | 20,076.8 |
| B. Benefit of Rentals, Loyalties and Priviledges ($A \cdot 0.21$) | - | 578.3 | 2,155.1 | 4,216.1 | 4,216.1 |

(5) 国内転換航空旅客に関する増加支払い意思または時間節約の純便益額

国内転換航空旅客に関する増加純便益は、式 (12.2.5) ~ 式 (12.2.7) により計量する。

$$NBDDP = \sum_m \sum_n (DDPR_{mn} - DDPC_{mn}) \dots\dots\dots (12.2.5)$$

- ただし、 NBDDP : 国内線転換航空旅客に関する増加純便益 (千PHP)
- DDPR_{mn} : 航空ルート (n) における交通モード (m) からの転換航空旅客に関する増加収入 (千PHP)
- DDPC_{mn} : 航空ルート (n) における交通モード (m) からの転換航空旅客に関する増加コスト
- m : 海上輸送またはバス輸送
- n : ダバオとマニラ、セブ、カガヤン・デ・オロまたはザンボアンガとを結ぶルート

$$DDPR_{mn} = IDDP_{mn} (URDA_n - URDO_{mn}) \dots\dots\dots (12.2.6)$$

- ただし、 IDDP_{mn} : ルート (n) におけるモード (m) からの転換航空旅客数 (千人) (Table 12.2.7およびAppendix - 12.2.3~12.2.4を参照)
- URDA_n : ルート (n) における航空旅客1人当たり運行収入 (PHP) (Table 12.2.8を参照)
- URDO_{mn} : ルート (n) における被転換モード (船舶またはバス) の旅客1人当たり運行収入 (PHP) (Table 12.2.8を参照)

$$DDPCmn = IDDpmn ([UEDAn - VTP \cdot URDA_n] - [UEDOmn - VTP \cdot URDOmn])$$

..... (12.2.7)

ただし、 UEDAn : ルート (n) における航空旅客 1 人当たり単位直接運行費 (PHP/人)

この直接運行費は単位運行収入の90%、すなわち、残りの10%は間接費と見做す。

UEDOmn : ルート (n) における被転換モード (m) に関する旅客1人当たり直接運行費 (PHP/人)

VTP : 単位運行収入に含まれる付加価値税 (Value Added Tax) 率 : 2.5% (Note 12.2.4を参照)

この計算結果は、Table 12.2.8~Table 12.2.11に示す。

Table 12.2.8 Unit Passenger Revenue (PHP)

| to/from Davao | Unit Revenue (one-way) | | |
|----------------|------------------------|-----|------|
| | Air | Bus | Ship |
| Metro Manila | 2,465 | 808 | 700 |
| Cebu | 1,016 | - | 403 |
| Cagayan de Oro | 703 | 190 | - |
| Zamboanga | 1,008 | - | 323 |

Table 12.2.9 Incremental Diverted Air Passengers by Mode (thousands)

| to/from Davao | | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|----------------|-----------|------|-------|-------|-------|-------|
| Metro Manila | from Road | 0.0 | 14.0 | 29.4 | 44.8 | 44.8 |
| | from Sea | 0.0 | 47.9 | 100.5 | 153.1 | 153.1 |
| | Total | 0.0 | 61.9 | 129.8 | 197.9 | 197.9 |
| Cebu | from Road | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | from Sea | 0.0 | 38.7 | 83.9 | 132.5 | 132.5 |
| | Total | 0.0 | 38.7 | 83.9 | 132.5 | 132.5 |
| Cagayan de Oro | from Road | 0.0 | 18.7 | 40.2 | 65.6 | 65.6 |
| | from Sea | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | Total | 0.0 | 18.7 | 40.2 | 65.6 | 65.6 |
| Zamboanga | from Road | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | from Sea | 0.0 | 5.6 | 12.2 | 19.0 | 19.0 |
| | Total | 0.0 | 5.6 | 12.2 | 19.0 | 19.0 |
| Total | from Road | 0.0 | 32.7 | 69.6 | 110.4 | 110.4 |
| | from Sea | 0.0 | 92.2 | 196.6 | 304.5 | 304.5 |
| | Total | 0.0 | 124.9 | 266.2 | 414.9 | 414.9 |

Table 12.2.10 Incremental Revenue for Diverted Air Passengers by Mode & by Route

(1,000 PHP)

| to/from Davao | | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|----------------|-----------|------|---------|---------|---------|---------|
| Metro Manila | from Road | - | 23,196 | 48,688 | 74,215 | 74,215 |
| | from Sea | - | 84,474 | 177,310 | 270,272 | 270,272 |
| | Total | - | 107,670 | 225,998 | 344,486 | 344,486 |
| Cebu | from Road | - | - | - | - | - |
| | from Sea | - | 25,605 | 55,539 | 87,689 | 87,689 |
| | Total | - | 25,605 | 55,539 | 87,689 | 87,689 |
| Cagayan de Oro | from Road | - | 9,591 | 20,635 | 33,656 | 33,656 |
| | from Sea | - | - | - | - | - |
| | Total | - | 9,591 | 20,635 | 33,656 | 33,656 |
| Zamboanga | from Road | - | - | - | - | - |
| | from Sea | - | 3,868 | 8,355 | 12,988 | 12,988 |
| | Total | - | 3,868 | 8,355 | 12,988 | 12,988 |
| Total | from Road | - | 32,787 | 69,323 | 107,871 | 107,871 |
| | from Sea | - | 113,946 | 241,203 | 370,948 | 370,948 |
| | Total | - | 146,733 | 310,526 | 478,819 | 478,819 |

Table 12.2.11 Net Time Saving Benefit or Net Benefit of the Increased "Willingness To Pay" for Diverted Domestic Air Passengers

(1,000 PHP)

| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|--|------|----------|----------|----------|----------|
| Total Net Benefit (Revenue-(Expense-Tax)) | - | 18,341.6 | 38,815.8 | 59,852.4 | 59,852.4 |

Note: Total Net Benefit= Total Revenue x (1-(0.9-0.025))

Note 12.2.4 フィリピン国における税率

BIRおよび他の関係機関によれば、フィリピン国において賦課されている現在の税率は、次のとおりである。

- a) 付加価値税 (VAT) 総旅客収入に対し 2.5%
総貨物収入に対し 3.0%
- b) 国産の航空機燃料および潤滑油に対する消費税 48.0%
(ジェット燃料は国内産である)
- c) 輸入航空機燃料および潤滑油に対する関税 10.0%
(航空機燃料としてのガソリンは、輸入されている)
- d) 営業収益に対する所得税 (Corporate Tax) 35.0%
- e) フィリピン人の海外旅行税 1,650PHP/旅客

(6) 国内誘発航空旅客の支払い意思に関する増加純便益

当該純便益は、式 (12.2.8) ~ (12.2.10) により計量する。

$$NBDIP = \sum_n (DIPRV_n - DIPC_n) \dots\dots\dots (12.2.8)$$

- ただし、
- NBDIP : ルート (n) における誘発航空旅客に関する増加純便益 (千PHP)
 - DIPRV_n : ルート (n) における誘発航空旅客に関する増加収入 (千PHP)
 - DIPC_n : ルート (n) における誘発航空旅客に関する増加費用 (千PHP)

$$DIPR_n = IDIP_n \cdot URDA_n \dots\dots\dots (12.2.9)$$

- ただし、 IDIP_n : ルート (a) における誘発航空旅客数 (千人)

$$DIPC_n = IDIP_n (UEDA_n - VTP \cdot DIPRV_n) \dots\dots\dots (12.2.10)$$

この計算結果は、Table 12.2.12~Table 12.2.13に示す。

Table 12.2.12 Incremental Induced Air Passengers

| to/from Davao | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|----------------|------|------|------|-------|-------|
| Metro Manila | 0 | 24.0 | 53.4 | 85.4 | 85.4 |
| Cebu | 0 | 8.3 | 18.8 | 31.0 | 31.0 |
| Cagayan de Oro | 0 | 1.4 | 3.2 | 5.4 | 5.4 |
| Zamboanga | 0 | 1.2 | 2.7 | 4.4 | 4.4 |
| Total | 0 | 35.0 | 78.1 | 126.2 | 126.2 |

Table 12.2.13 Net Benefit of the Increased "Willingness To Pay" on Induced Domestic Air Passengers

| to/from Davao | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|----------------|------|---------|----------|----------|----------|
| Metro Manila | - | 7,409.7 | 16,439.3 | 26,323.7 | 26,323.7 |
| Cebu | - | 1,102.7 | 2,505.3 | 4,122.0 | 4,122.0 |
| Cagayan de Oro | - | 126.9 | 283.2 | 477.3 | 477.3 |
| Zamboanga | - | 151.3 | 342.7 | 555.5 | 555.5 |
| Total | - | 8,790.6 | 19,570.5 | 31,478.6 | 31,478.6 |

Note: Net Benefit=Passenger x Unit Revenue x (1-(0.9-0.025))

(7) 国際線転換航空旅客に関する増加純便益

国際線転換航空旅客に関する増加純便益は、式 (12.2.11) により計量する。

$$\text{NBIDP} = \text{IIDP} (\text{AVSC} + \text{AVST}) \dots\dots\dots (12.2.11)$$

- ただし、
- NBIDP : マニラ経由およびセブ経由から、ダバオ直行便に転換する国際航空旅客に関する増加純便益
 - IIDP : マニラ経由およびセブ経由からダバオ直行便に転換(シフト)する航空旅客数(千人) (Appendicies - 12.2.4, 12.2.5および12.2.6を参照)
 - AVSC : 旅客1人当たり費用節約額: マニラ-ダバオ間の航空運賃料金額が節約されるものと仮定して、2,465PHP/人とする。
 - AVST : 平均1人当たり時間節約便益: ただし、この便益は今回算入しない。なぜなら、ダバオ直行便は、当分の間マニラ経由便に比較して運行頻度の点で劣るため、必ずしも全体として実質的な時間節約にならないと考えたからである。

この計算結果は、Table 12.2.14に示す。

Table 12.2.14 Net Cost Saving Benefit on International Air Passengers of Filipino from via-Manila to Direct Air Routes from/to Davao

| | (thousands) | | | | |
|---|-------------|---------|----------|----------|----------|
| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
| A. Estimated Diverted air Pax of Filipino from "via Manila" & "via Cebu" | - | 2.2 | 5.7 | 10.6 | 10.6 |
| B. Net Benefit for Diverted Air Pax from "via Manila" & "via Cebu" to Direct Routes to Davao(1,000 PHP) (A * 2,465) | - | 5,382.6 | 13,997.2 | 26,172.2 | 26,172.2 |

(8) PALにより輸送される国際航空旅客に関する増加純便益

PALにより輸送される国際航空旅客に関する増加純便益は、式(12.2.12) ~ (12.2.15)により計量する。

$$\text{NBHIP} = \text{HPR} - \text{HPC} \dots\dots\dots (12.2.12)$$

- ただし、
- NBHIP : PALが輸送する国際線航空旅客に関する増加純便益(千PHP)
 - HPR : PALが輸送する国際線航空旅客に関する増加収入(千PHP)
 - HPC : PALが輸送する国際線航空旅客に関する増加費用(千PHP)

$$IIPR = IIPK \cdot AVPR \dots\dots\dots (12.2.13)$$

ただし、 IIPK : PALが輸送する国際航空旅客の増加人キロ (千)
 AVPR : 人キロ当たり平均運行収入 (PHP)
 AVPR : 3.28PHP/人キロ (Appendix - 12.2.9を参照)

$$IIPK = IIPLP \cdot AVPLK \dots\dots\dots (12.2.14)$$

ただし、 IIPLP : PALが輸送する国際航空旅客の増加人員 (千)
 AVPLK : 当該航空旅客に関する平均旅客人キロ、AVPLK = 5,159PHP
 これは、1990年の国際航空輸送統計に基づいて仮定。
 (前述のAppendix - 12.2.9を参照)

$$IIPC = IIPK (AVPLE - VTP \cdot AVPR) \dots\dots\dots (12.2.15)$$

ただし、 AVPLE : 当該航空旅客に関する人キロ当たり平均運行費 : 運行収入90%と仮定する。

この計算結果は、Table 12.2.15およびTable 12.2.16に示す。

Table 12.2.15 Estimated Incremental Number of Air Passengers of PAL

| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|---|------|------|------|------|-------|
| A. International Air Pax. on Direct Flights from/to Davao | - | 14.7 | 46.5 | 93.4 | 166.6 |
| B. Incremental International Air Passengers of PAL (A * 0.38) * | - | 5.6 | 17.7 | 35.5 | 63.3 |

Note *: The Value of 0.38 is estimated by applying the following equation of a/b where,
 a: 1,667 thousand international air passengers (1991 Statistical Yearbook)
 b: 4,444.3 thousand total international air passengers from/to the Philippines
 (See the foregoing Table 4.3.4)

Table 12.2.16 Net Benefit of the Increased "Willingness To Pay" for International Air Passengers carried by PAL

| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|--|------|----------|----------|-----------|-----------|
| A. Incremental Air Pax-km (thousand passenger-km) | - | 28,818.2 | 91,159.5 | 183,103.2 | 326,606.0 |
| B. Net Benefit of Inter. Air Passengers carried by Philippine Air Lines (thousand PHP) (Revenue - Expense - Tax) | - | 11,815.5 | 37,375.4 | 75,072.3 | 75,072.3 |

(9) PALにより輸送される国内航空貨物に関する増加純便益

PALにより輸送される国内航空貨物に関する増加純便益は、式 (12.2.16) ~ (12.2.18) により計量する。

$$NBDC = IDGR - IDGC \dots\dots\dots (12.2.16)$$

ただし、 NBDC_n : ルート (n) における国内航空貨物に関する増加純便益 (千PHP)

IDGR : 国内航空貨物に関する増加収入 (千PHP)

IDGC : 国内航空貨物に関する増加費用 (千PHP)

$$IDGR = IDG \cdot AVGR \dots\dots\dots (12.2.17)$$

ただし、 IDG : 増加国内航空貨物 (千トン)

AVGR : 貨物トン当たり平均収入 : AVGR=8,200PHP/トン
(航空雑貨に関する現在の料金およびマニラ、セブ、カガヤン・デ・オロのGRDPを基に求めた (Appendix - 12.2.10を参照))

$$IDGC_n = IDG_n \cdot AVGE_n (1 - VTG) \dots\dots\dots (12.2.18)$$

ただし、 AVGE_n : 貨物トン当たり平均運行経費 (PHP/トン) : 平均運行収入の90%と仮定する。

VTG : 付加価値税率 : 総貨物収入の3% (Note 12.2.4を参照)

この計算結果は、Table 12.2.17に示す。

Table 12.2.17 Net Benefit of the Increased "Willingness To Pay" for Domestic Air Cargo

| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|---|------|----------|----------|----------|----------|
| A. Incremental Domestic Air Cargo (thousand ton) | - | 11.1 | 24.1 | 37.4 | 37.4 |
| B. Net Benefit of Domestic Air Cargo (thousand PHP) (Revenue-(Expense-Tax)) | - | 11,795.3 | 25,709.8 | 39,886.5 | 39,886.5 |

(10) PALにより輸送される国際航空貨物に関する増加純便益

PALにより輸送される国際航空貨物に関する増加純便益は、式 (12.2.19) ~ (12.2.22) により計量する。

$$NBIC = IIGR - IIGC \dots\dots\dots (12.2.19)$$

- ただし、 NBIC : PALが輸送する国際航空貨物に関する増加純便益 (千PHP)
- IIGR : 当該航空貨物に関する増加便益 (千PHP)
- IIGC : 当該航空貨物に関する増加費用 (千PHP)

$$IIGR = IIGLK \cdot AVGLR \dots\dots\dots (12.2.20)$$

- ただし、 IIGLK : PALが輸送する航空貨物の増加トンキロ (千トンキロ)
- AVGLR : 当該航空貨物に関するトンキロ当たり平均収入
AVGLR : 12.16PHP/トンキロ (Appendix - 12.2.11を参照)

$$IIGLK = IIGPL \cdot AVPLK \dots\dots\dots (12.2.21)$$

- ただし、 IIGPL : 当該国際航空貨物に関する増加トン数
- AVPLK : 貨物トン当たり平均有償キロメートル : 5,159km/トン、
国際航空旅客それと同じと仮定する。(前述の Appendix - 12.2.9を参照)

$$IIGC = IIGLK \cdot AVGLE - VTG \cdot AVGLR \dots\dots\dots (12.2.22)$$

- ただし、 AVGLE : 当該国際航空貨物に関するトン・キロメートル当たり平均運行経費 : 平均運行収入の90%と仮定する。

この計算結果は、Table 12.2.18およびTable 12.2.19に示す。

Table 12.2.18 Incremental International Air Cargo carried by PAL (1,000 ton)

| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|---|------|------|------|------|------|
| A. Projected International Air Cargo | | | 1.6 | 5.3 | 11.9 |
| B. Incremental International Air Cargo | | | 1.6 | 5.3 | 5.3 |
| C. Incremental International Air Cargo carried by PAL (B*0.38)* | | | 0.6 | 2.0 | 2.0 |

* For the value of 0.38, see Note in Table 12.2.14

Table 12.2.19 Net Benefit of the Increased "Willingness To Pay" for International Air Cargo carried by PAL

| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|---|------|------|---------|----------|----------|
| A. Incremental International Air Cargo ton-km(thousand) carried by PAL | - | - | 3,211.2 | 10,343.2 | 10,343.2 |
| B. Net Benefit of Inter. Air Cargo (thousand PHP) (Revenue-(Expense-Tax)) | - | - | 5,076.2 | 16,350.5 | 16,350.5 |

(11) フィリピン人の海外航空旅行者の支払う「海外旅行税」に関する増加純便益

フィリピン人の海外航空旅行者の支払う「海外旅行税」に関する増加純便益は、式(12.2.23)により計量する。

$$NBTTX = TTXR \cdot IOSFP \dots\dots\dots (12.2.23)$$

- ただし、 NBTTX : フィリピン人の海外旅行者に課される旅行税に関する増加純便益 (千PHP)
- TTXR : 税率: 旅行者1人当たり 1,650PHP
- IOSFP : フィリピン人の海外旅行者の増加数 (千人)

この計算結果は、Table 12.2.20に示す。

Table 12.2.20 Net Benefit of the Increased of "Willingness To Pay" of Filipinos Traveling Overseas

| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|--|------|---------|----------|----------|----------|
| A. Incremental Number of International Air Pax. (thousand) | - | 14.7 | 46.5 | 93.4 | 93.4 |
| B. Incremental Number of Filipinos Overseas Air Travelers(thousand) (A*0.5*0.3368) | - | 2.5 | 7.8 | 15.7 | 15.7 |
| C. Net Benefit of Travel Tax on Filipino Travelers (thousand PHP) | - | 4,084.5 | 12,920.5 | 25,952.1 | 25,952.1 |

(12) 外国人訪問客が消費する外国為替通貨による経済効果（「乗数効果」）

外国人訪問客が消費する外国為替通貨による経済効果の増加純便益は、式(12.2.24)により計量する。

$$NBTI = CNAV \cdot MLP \cdot (AVEX \cdot IFVT) \dots\dots\dots (12.2.24)$$

- ただし、 NBTI : 増加外国人訪問客が消費する外国通貨によってもたらされる純便益 (千PHP)

- IFVT : 外国人訪問客の増加数 (千人) (Appendices - 12.2.4, 12.2.5および12.2.6を参照)
- AVEX : 外国人訪問客の消費金額 (PHP) 、AVEX : 11,370PHP (Appendix - 12.2.12を参照)
- MLP : 前述のNote 12.2.4において定義した「乗数」 : MLPの値は0.5と仮定する。
- CNAV : 当該空港開発計画の「乗数効果」に占める貢献度 : CNAVは、空港開発および観光産業がそれぞれ折半の貢献を果たすものと仮定して1/2とする。

この計算結果は、Table 12.2.21に示す。

Table 12.2.21 Net Benefit of the "Multiplier Effect" Accompanied by Exchange Money from Foreign Visitors

| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|--|------|----------|----------|-----------|-----------|
| A. Incremental Foreign Visitors from/to Davao Phase-I Project(thousands) | - | 16.6 | 43.8 | 78.9 | 78.9 |
| B. Net Benefit from Foreign Exchange Money expended by Foreign Visitors ((1/2)*A*11,370*0.5*(1/2) (thousand PHP) | - | 23,648.3 | 62,188.9 | 112,162.6 | 112,162.6 |

(13) 航空機燃料代の支払いに関する増加純便益

航空機離発着回数の増加に伴う航空機燃料代の販売高の増大に関する増加純便益は、式 (12.2.25) により計量する。

$$NBEXC = UPRC \cdot INFEL \cdot [1 - 1 / (1 + EXCRT)] \dots\dots\dots (12.2.25)$$

- ただし、 NBEXC : 飛行機便の増加に伴うダバオ国際空港における航空機燃料消費に関する純便益
- EXCRT : 消費税率 48% (前述のNote 12.2.4を参照)
- UPRC : 購入単価 (Jet A-1 : 14.3597PHP/liter)
- INFEL : 当該プロジェクトの実施に伴う航空機燃料の増加量 (Appendix - 12.2.13参照)

この計算結果は、Table 12.2.22に示す。

Table 12.2.22 Net Benefit of the Increased "Willingness To Pay" for Aircraft Fuel and Oil

| | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|--|------|---------|---------|---------|---------|
| A. Incremental Quantity of Aircraft Fuel (kl.) (Domestic*2 + Inter.*1) # | - | 23,177 | 47,565 | 74,186 | 74,186 |
| B. Net Benefit of Excise Tax of Aircraft Fuel (thousand PHP) | - | 107,942 | 221,519 | 345,500 | 345,500 |

Note #: The total quantity of aircraft fuel consumption within the Philippines is estimated by doubling the quantity consumed at Davao airport.

12.2.7 計測した純便益の要約

これまで計測した純便益は、Table 12.2.23に示す。

Table 12.2.23 Summary of Estimated Net Benefit
(thousand PHP)

| | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|---|---------|---------|---------|---------|
| 1. Benefit from Fees and Charges, etc. | 3,332 | 12,417 | 24,293 | 24,293 |
| 1.1 Increase of Passenger Fee | 1,957 | 6,071 | 12,081 | 12,081 |
| 1.2 Increase of Landing Fees | 402 | 2,596 | 5,044 | 5,044 |
| 1.3 Increase of Operational Fees | 394 | 1,596 | 2,952 | 2,952 |
| 1.4 Increase of Rental Concessions etc. | 578 | 2,155 | 4,216 | 4,216 |
| 2. Net Benefits of Increase of "Willingness To Pay" for the Followings: | 60,210 | 153,465 | 274,765 | 274,765 |
| 2.1 Domestic Diverted Air Passengers | 18,342 | 38,816 | 59,852 | 59,852 |
| 2.2 Domestic Induced Air Passengers | 8,791 | 19,571 | 31,479 | 31,479 |
| 2.3 Inter. Dive. air Pax carried by PAL | 5,383 | 13,997 | 26,172 | 26,172 |
| 2.4 International Pax carried by PAL | 11,815 | 37,375 | 75,072 | 75,072 |
| 2.5 Domestic Air Cargo | 11,795 | 25,710 | 39,887 | 39,887 |
| 2.6 Inter. Air Cargo carried by PAL | - | 5,076 | 16,350 | 16,350 |
| 2.7 Filipino Overseas Travelers | 4,085 | 12,920 | 25,952 | 25,952 |
| 3. Benefit brought about by Tourism | 23,648 | 62,189 | 112,163 | 112,163 |
| 3.1 Increase of "multiplier" effect | 23,648 | 62,189 | 112,163 | 112,163 |
| 4. Benefit brought about in Fuel & Oil Industry | 107,942 | 221,519 | 345,500 | 345,500 |
| 4.1 Increase of Excise Tax Receipt | 107,942 | 221,519 | 345,500 | 345,500 |
| 5. Total | 195,132 | 449,590 | 756,720 | 756,720 |

12.2.8 空港整備の経済コスト

空港整備のコストは、用地の取得および補償、建設、ならびに維持管理運営の諸費用から成る。

(1) 用地の取得および建設の諸費用

短期整備のための土地取得および建設に関する年次別所要資金は、第10章におけるプロジェクトの実施計画および建設費の見積りから、Table 12.2.24に示すとおり推計する。

Table 12.2.24 Annual Fund Requirements

| Year | Land Acquisition | Construction | Engineering | Total |
|-------|------------------|--------------|-------------|-----------|
| 1995 | 123,846 | - | 120,000 | 243,846 |
| 1996 | | 494,329 | 60,000 | 554,329 |
| 1997 | | 871,925 | 60,000 | 931,925 |
| 1998 | | 675,223 | 60,000 | 735,223 |
| Total | 123,846 | 2,041,477 | 300,000 | 2,465,323 |

Note: Contingency is not included.

(2) プロジェクトの実施に伴う増加維持管理運営費

維持管理運営費は、「人件費」および「維持・運営費」の2つの主要な種類から成る。年次別増加人件費は、「With Project」における増加要員数と要員1人当たり年平均支出額(40,000PHP)を基に推計する(Table 12.2.25を参照)。

年次別増加維持・運営費は、土木および建築の工事費の1%、および都市供給施設(水道、電気等)、航行援助施設、消火救難施設ならびに燃料供給施設の建設費の5%として概略推計する(Appendix - 12.2.14およびTable 12.2.26を参照)。

Table 12.2.25 Incremental Personal Costs

| Year | Current | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 |
|---|---------|------|-------|-------|-------|
| A. No. of Personal | 147 | 162 | 177 | 194 | 210 |
| B. Incremental No. of Personal for Phase-I | - | 15 | 30 | 47 | 47 |
| C. Incremental Annual Expenses (thousand PHP) | - | 600 | 1,200 | 1,880 | 1,880 |

Table 12.2.26 Incremental Maintenance Cost

| | Local Portion | Foreign Portion | Total |
|--|------------------|--------------------|-----------|
| 1.1 Civil Work | 326,564 | 344,115 | 670,679 |
| 1.2 Architectural Work | 229,693 | 474,977 | 704,670 |
| 1.0 Total | 556,257 | 819,092 | 1,375,349 |
| A. Maintenance Cost (1% of Total) | 5,563 | 8,191 | 13,754 |
| 2.1 Airport Utilities | 21,720 | 82,320 | 104,040 |
| 2.2 Air Navigation Systems | 59,805 | 245,283 | 305,088 |
| 2.3 Rescue & Fire Fighting | 300 | 5,700 | 6,000 |
| 2.4 Fuel Supply Ssystem | 15,000 | 45,000 | 60,000 |
| 2.0 Total | 96,825 | 378,303 | 475,128 |
| B. Maintenance Cost (5% of Total) | 4,841 | 18,915 | 23,756 |
| C. Total Maintenance Cost (A+B) | 10,404 | 27,106 | 37,510 |
| D. Current (1991) Annual Maintenance Expenses | - | - | 2,072 |
| E. Incremental Annual Maintenance Cost (C-D) | - | - | 35,438 |

12.2.9 経済分析の結果

前節で述べた便益および費用は、キャッシュ・フローとしてTable 12.2.27に示す。当該プロジェクトの経済的内部収益率 (EIRR) および現在純価値換算額 (NPV) は、Table 12.2.28に要約して示す。

Table 12.2.28 Evaluation Indicator

| | |
|--------------------|---------|
| EIRR (%) | 17.74 |
| B/C Ratio (%)* | 1.20 |
| NPV (thousand PHP) | 412,406 |

Note *: At a discount rate of 15%

Table 12.2.27 Cash Flow of Revenues and Expenditures

unit : PHP1,000

| Year | Benefit | Cost | Residual Value | Balance |
|---------|-----------|-----------|----------------|-----------|
| 1995 | | 243,846 | | -243,846 |
| 1996 | | 554,329 | | -554,329 |
| 1997 | | 931,925 | | -931,925 |
| 1998 | | 735,223 | | -735,223 |
| 1999 | 379,924 | 36,482 | | 343,442 |
| 2000 | 449,590 | 36,638 | | 412,952 |
| 2001 | 498,711 | 36,750 | | 461,961 |
| 2002 | 553,323 | 36,874 | | 516,449 |
| 2003 | 614,048 | 37,008 | | 577,040 |
| 2004 | 681,586 | 37,156 | | 644,430 |
| 2005 | 756,721 | 37,318 | | 719,403 |
| 2006 | 756,721 | 37,318 | | 719,403 |
| 2007 | 756,721 | 37,318 | | 719,403 |
| 2008 | 756,721 | 37,318 | | 719,403 |
| 2009 | 756,721 | 37,318 | | 719,403 |
| 2010 | 756,721 | 37,318 | | 719,403 |
| 2011 | 756,721 | 37,318 | | 719,403 |
| 2012 | 756,721 | 37,318 | | 719,403 |
| 2013 | 756,721 | 37,318 | | 719,403 |
| 2014 | 756,721 | 37,318 | | 719,403 |
| 2015 | 756,721 | 37,318 | 1,451,880 | 2,171,283 |
| NPV/IRR | 3,626,773 | 1,792,144 | | 17.74% |

経済分析の結果は、短期整備計画すなわちフェーズ-Iプロジェクトは、国民経済的見地からフィージブルであることを示している。なぜならば、経済的内部収益率 (EIRR) は、世界銀行やアジア開発銀行が経済的に実行可能のプロジェクトに関する評価基準として一般的に用いている10%~12%の資本の機会費用を、大きく上回っているからである。

感度分析は、当該投資 (プロジェクトの実行) に関する確率論的判断材料を提供するため実施する。

諸種の想定 (予測) に関して計算した結果は、Table 12.2.29に示す。

Table 12.2.29 Sensitivity Tests

| Projections | EIRR(%) |
|--|---------|
| Original | 17.74 |
| Cost Up by 20% | 15.10 |
| Cost Down by 20% | 21.30 |
| Traffic Up by 20% | 20.62 |
| Traffic Down by 20% | 14.55 |
| Cost Up by 20% and Traffic Down by 20% | 12.20 |

Table 12.2.29から明らかなように、EIRRは、コストが20%増加し、かつ航空需要が20%減少するという最悪の事態においても、なお評価基準としての10%~12%の資本の機会費用を上回っている。このことは、当該プロジェクトは、将来極めて厳しい事態に直面した場合でも、フィージブルであることを物語っている。

12.3 財務分析

12.3.1 概要

財務分析の主たる目的は、フェーズ-Iプロジェクトの実行が当該空港の運営主体に及ぼす財務的インパクトを検討することである。現在、ダバオ国際空港は、DOTCの下部機関であるATOにより運営されている。当該空港の予算は、4半期別にDBM (Department of Budget Management) の承認を得て、ATOにおいて準備される。この予算に基づいて、人件費、維持・運営費は政府支出によって賄われる。一方、空港使用料、着陸料、航行援助施設使用料、および、スペースおよび土地賃貸料等は、すべて国庫へ納入される。最近DOTCおよびATOは、長い間改定することなく据え置かれてきた国営空港の現在の諸料金水準を改定しようとしている。この調査は、上述の事情を考慮して次のような主たる観点から検討を進める。

- a) フェーズ-Iプロジェクトの実施が現地政府に及ぼす財務的インパクトの検討
- b) 現在水準の諸料金を適用した場合のフェーズ-Iプロジェクトの実施に伴う年次別収支の検討
- c) 諸料金の改定を基に、財務的可能性を検討する。これは、諸料金の水準をいろいろ変えて試行錯誤的に検討する。

12.3.2 現地政府に及ぼす財務的インパクト

フェーズ-Iプロジェクトに関する年次別資本支出(予備費を含む)は、Table 12.3.1に示す。上述において、フィリピン国政府が調達すべき毎年の資金額は、Table 12.3.2に示す(Table 12.3.9(1)およびTable 12.3.9(2)を参照)。

Table 12.3.1 Yearly Amount of Investment Disbursement

| Year | Land Acquisition | Civil Construction | Engineering | Contingency | Total |
|-------|------------------|--------------------|-------------|-------------|-----------|
| 1995 | 123,846 | - | 120,000 | 25,154 | 269,000 |
| 1996 | | 494,329 | 60,000 | 54,671 | 609,000 |
| 1997 | | 871,925 | 60,000 | 93,075 | 1,025,000 |
| 1998 | | 675,223 | 60,000 | 73,777 | 809,000 |
| Total | 123,846 | 2,041,477 | 300,000 | 246,677 | 2,712,000 |

注意すべきことは、この資金計画は用地費を含む総投資金額の75%は、外国ソフト・ローンによって賄うことを仮定して作られている。

Table 12.3.2 Estimated Amount of Government Fund

| Classified Fund | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | total |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Land Procurement | 136,000 | | | | 136,000 |
| Civil & Construction | | 135,112 | 227,405 | 179,483 | 542,000 |
| Interest Repayment during Construction for Foreign Soft Loan | 3,591 | 16,386 | 37,921 | 54,918 | 112,816 |
| Total | 139,591 | 151,498 | 265,326 | 234,401 | 790,816 |

Note: Total amount of the governmental fund excluding interest payment is 678,000 thousand PHP, equivalent to 25% of the total investment disbursement of 2,712,000 thousand PHP.

上述の支出をフィリピン国における開発支出と比較するために、Table 12.3.3およびTable 12.3.4に政府支出計画を示す。

上述の諸表から、次のことが要約できる。

- a) ダバオ国際空港のフェーズ-Iプロジェクトに関する最も高い2億6千5百万ペソ（約13億3千万円相当）の年度額は、1991年における総政府投資金額2,544億ペソ（約1兆2,720億円相当）のわずか0.1%、また、運輸通信支出金額195億ペソ（約975億円相当）の1.36%である。
- b) 前述の最も高い年度額2億6千5百万ペソ（約13億3千万円相当）は、「国家政府支出計画1990-1992」における1992年の空港ならびに航空路関係支出27億2千万ペソ（約136億円相当）の9.8%に相当する。

Table 12.3.3 National Government Expenditure Program by Sector : 1985-1991

| | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 |
|-----------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Total expenditures | 92,511 | 115,272 | 155,504 | 167,410 | 173,304 | 211,756 | 254,385 |
| Economic Services | 31,373 | 31,845 | 25,039 | 26,093 | 39,507 | 49,747 | 64,344 |
| Agriculture | 3,359 | 3,987 | 7,477 | 8,429 | 12,946 | 16,812 | 21,496 |
| Trade and Industry | 1,256 | 1,705 | 1,001 | 891 | 1,206 | 1,181 | 1,646 |
| Tourist | 86 | 88 | 156 | 256 | 269 | 251 | 538 |
| Power and Energy | 2,050 | 2,595 | 1,778 | 211 | 990 | 2,245 | 2,350 |
| Water Resource Development | 4,047 | 3,995 | 1,395 | 1,413 | 1,989 | 3,816 | 4,961 |
| Communication, and Transportation | 7,281 | 8,498 | 9,184 | 12,945 | 16,917 | 17,027 | 19,451 |
| Other Economic Services | 13,294 | 10,977 | 4,048 | 1,948 | 5,190 | 8,415 | 13,902 |
| Social Services | 21,759 | 26,192 | 27,493 | 31,061 | 38,511 | 56,144 | 62,509 |
| Defense | 9,236 | 9,137 | 12,549 | 18,298 | 19,766 | 23,321 | 26,010 |
| General Public Services | 6,142 | 6,885 | 12,559 | 15,730 | 17,453 | 22,144 | 25,982 |
| Net Lending | 1,732 | 651 | 7,641 | 4,907 | 1,569 | -471 | 777 |
| Debt Services | 22,269 | 40,562 | 70,223 | 71,321 | 56,498 | 60,871 | 74,763 |

Sources: Budget of Receipt and Expenditures, Department of Budget and Management and Annual Financial Report, Commission on Audit.

Table 12.3.4 Government Infrastructure Development Program by Sector, 1990-1992

| | 1989 Actual | 1990 | 1991 | 1992 |
|---------------------------------------|----------------|--------|--------|---------|
| Energy, Power & rural Electrification | 9,340 | 21,981 | 28,785 | 44,068 |
| Transportation | 6,862 | 16,721 | 21,815 | 31,338 |
| Roads and Bridges | 5,544 | 10,748 | 14,881 | 18,491 |
| Railways | 319 | 2,073 | 1,604 | 385 |
| Airports and Airways | 313 | 1,413 | 1,868 | 2,717 |
| Ports/Shore Protection/Lighthouses | 686 | 1,383 | 2,274 | 2,688 |
| Urban Transport | N.A. | 1,056 | 819 | 6,513 |
| Others | N.A. | 48 | 368 | 544 |
| Water Resources | 5,205 | 11,887 | 19,148 | 22,564 |
| social infrastructure | 2,742 | 4,051 | 6,001 | 7,693 |
| Communications | 1,332 | 2,021 | 4,045 | 9,180 |
| Total | 25,481 | 58,661 | 79,594 | 114,843 |

Data source: Update on the Medium Term Philippine Development Plan, 1990-1992

12.3.3 現在の空港諸料金に基づく財務分析

想定される年度別資金支出および現在の空港諸料金に基づく資金収支および営業収支計算書は、Table 12.3.9(1)およびTable 12.3.9(2)およびFigure 12.3.1に示す。適用した主要な前提条件および現在の空港諸料金は、次章における財務的実行可能性の分析に適用したそれらとともに、Table 12.3.5に示す。上述の計算書から、次のことが明らかになる。

- a) 空港料金収入は、空港の維持・管理費をカバーできない

Table 12.3.9(1)およびTable 12.3.9(2)に示す収支計算書から、空港料金等の営業収入と空港維持管理のための営業経費をいくつかの年度について取り出せば、Table 12.3.6に示すとおりである。

**Table 12.3.5 Presumptions on Fund Planning for the Phase-I
Development of Davao International Airport**

| | Current Fees and Charges | Level-up Fees and Charges |
|----------------------------------|--|--|
| Charge | | |
| Passenger | | |
| Domestic | 1.5 | 60.0 |
| International | 250.0 | 300.0 |
| Landing Fees(PHP) | | |
| Domestic | | |
| A300 | 916.7 | 9,167.0 |
| B737 | 316.7 | 3,167.0 |
| F50/HS748 | 116.7 | 1,167.0 |
| International | | |
| DC10 | 24,332.5 | 24,332.5 |
| A300 | 15,070.0 | 15,070.0 |
| B737 | 2,107.5 | 2,107.5 |
| F50/HS748 | 1,627.5 | 1,627.5 |
| Operational Charges | | |
| Domestics | | |
| Flight excl. General Av. | 250/flight | 1,250/flight |
| General Aviation | 50/flight | 250/flight |
| International | | |
| Flight excl. General Av. | 3,750/landing or take-off | 3,750/landing or take-off |
| Rentals | 0.21 of (Passenger Fees, Landing Fees and Operational charges) | 0.21 of (Passenger Fees, Landing Fees and Operational charges) |
| Fund | | |
| (1) local Government Fund | | |
| a) Principal Repayment | No | |
| b) Interest Payment | No | |
| (2) Foreign Soft Loan | | |
| a) Principal Repayment | Equal yearly amount for 20 years | |
| b) Interest Payment | 2.7 | |
| c) Term of Deferral | 10 years | |
| (3) Short-term Interest | | |
| a) Borrowing | 15% | |
| b) Deposit | 10% | |
| Number of Personnel | At present | |
| | In 2000 | |
| | In 2010 | |
| Personnel Cost per person | 40,000 PHP/person/annum | |
| Maintenance/Inspection | 1% of total construction | |
| | 5.0% of const. of equipment | |
| Other Revenue | Estimated based on the other revenues than passenger and landing fees, and personnel cost | |

Note: (1) The amount of the foreign loan is assumed as 75% of the total investment cost.
(2) Landing fees and operational fees for international flights are same as those of
Manila International Airport.

Table 12.3.6 Operating Revenue and Expense based on Current Fees and Charges

(thousand PHP)

| Year | Revenue | Expense | Shortage |
|------|---------|---------|----------|
| 2000 | 16,224 | 44,590 | 28,366 |
| 2005 | 28,509 | 45,270 | 16,761 |
| 2010 | 28,509 | 45,270 | 16,761 |
| 2020 | 28,509 | 45,270 | 16,761 |

Table 12.3.6から明らかなように、現在水準の空港諸料金の料率では、毎年の空港料金収入は、毎年必要となる空港運営経費を賄うことはできない。一方、営業経費に対する営業収入の不足額の年額も、決して少なくないことも注目に値する。

- b) ソフト・ローンに対する利払いも元本返済も、空港営業収入からは履行できない

前期 a) において述べたことから、当然ダバオ国際空港は、それ自身の収入からは全投資額の75%に当たる外国からのソフト・ローンに対する利払いも元本返済もまったく履行できない。

- c) 現在の空港料金の料率では、自立採算は不可能

毎年の営業収入によって毎年の営業経費を賄い、かつ外国ソフト・ローンに対する利子支払いならびに元本返済を行なって自立採算を達成することは、現在の空港料率を植上げしない限り、不可能である。

前述の営業所得および資金の収支計算書から明らかなように、毎年の営業収支における不足額に対する利子支払いおよび外国ソフト・ローンに対する利子支払いのための資金需要の増大に伴う累積資金不足額は、急速に増大する。この累積資金不足額は、2010年および2020年において、それぞれ約10億ペソ（約50億円相当）および16億ペソ（80億円相当）の巨額に増大する。しかも、ここで注意しなければならないことは、2005年から始まるソフト・ローンの元本返済は、政府出資により賄うものとしているので、上述の資金不足額には含まれていないことである（Table 12.3.9(1)およびTable 12.3.9(2)を参照）。

- d) 現在の空港諸料金は、相対的に極めて安い

前述したように、国営空港の諸料金は、長い間改定せずに極めて低い水準に据え置かれたままになっている。ダバオ空港も、無論その例外ではない。ダバオ空港の諸料金を公団形式で運営されているマニラ国際空港のそれと比較すれば、Table 12.3.7の通りである。

Table 12.3.7 Comparison between Current and Increased Airport Fees and Charges

(PHP)

| Airport Fees & Charges | Davao | Manila (MIA) | |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------|
| | Domestic | Domestic | International |
| Airport Fees | 1.5 | 10.0 | 250.0 |
| Landing Fees | | | |
| DC-10 | 1,445.0 | 6,797.0 | 24,332.5 |
| A300 | 916.7 | 4,213.0 | 15,070.0 |
| B737 | 316.7 | 1,280.0 | 2,107.0 |
| F50/HS748 | 116.7 | 457.8 | 1,627.5 |
| Operational Charge | | | |
| (a) exclud. (b) | 250.0 for each flight | 250.0 for each flight | 3,750.0 for take-off or landing |
| (b) General Aviation | 50.0 for each flight | 50.0 for each flight | |

Note: See Appendix-12.2.7

上記表から明らかなように、現在のダバオ空港の諸料金は、全般的にマニラ国際空港のそれらに比較して著しく安い。すなわち、空港使用料金は、マニラ国際空港の国内線および国際線に比べ、それぞれ7分の1および170分の1に過ぎない。着陸料では、A300の場合、マニラ国際空港の国内線および国際線に比べ、それぞれ5分の1および16分の1である。さらに、航行援助施設使用料では、マニラ国際空港の国際線に比べ、30分の1に過ぎない。

e) 空港諸料金の値上げの必要性

フェーズ-Iプロジェクトの実施後におけるダバオ空港の自立的採算経営を実現するためには、これまでの議論から明らかなように、空港諸料金の値上げは不可欠と言わねばならない。

12.3.4 想定した空港諸料金に基づく財務的可能性の分析

(1) 分析の前提条件

一般的に自由経済諸国における国際空港は、より効率的な経営ならびに国民経済的資源の適性配分を達成するために、自立採算を原則として運営されている。

ところで、当該プロジェクト実施後のダバオ国際空港は国際線航空運輸も取扱うけれども、その取扱量は国内線航空輸送の取扱量に比べて非常に小さい。したがって、期待されるダバオ国際空港の自立採算経営は、現在のマニラ国際空港のそれとは異なるものとなる。

上述の諸事情を考慮して、財務的可能性の分析は、空港料金をどれだけ値上げすれば、空港営業収入によって空港営業経費を賄い、かつ外国ソフト・ローンに対する利子支払いを行なう、自立採算できるかの試行錯誤の分析により行なう。

上述の分析から得た一つの結果を、Table 12.3.10(1)およびTable 12.3.10(2)に示す。上述の表に示す営業収支および資金収支の計算書から、次のことが明らかである。

すなわち、フェーズ-Iプロジェクトの実施に伴う所要資金のうち、現地政府の負担は、以下のとおりと仮定する。

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| a) 総建設投資額 | : | 約27億ペソ (約135億円相当) の25%に当たる7億ペソ (約35億円相当) |
| b) 建設期間中の利子支払 | : | 約1億ペソ (約5億円相当) |
| c) 2005年から2028年にわたって、毎年分割返済すべき元本返済金額 | : | 最高年額約1億ペソ (約5億円相当) |

上記の仮定条件の下で、現在の料金水準をTable 12.3.8のように値上げすれば、後述するように当該プロジェクトの自立採算経営は可能となる。

Table 12.3.8 Comparison in Airport Fees and Charges between Current and Increased Rate

| Airport Fees and Charges | Current Rate (PHP) | Increased Rate (PHP) | Comparison (%) |
|------------------------------|--------------------|----------------------|----------------|
| Passenger Fees | | | |
| Domestic | 1.5 | 60.0 | 4,000 |
| International | 250.0 | 300.0 | 120 |
| Domestic Landing Fees (A300) | | | |
| Davao (MIA) | 916.7 4,213.0 | 9,167.0 | 1,000 218 |
| Domestic Operational Charge | | | |
| Davao (MIA) | 250.0 250.0 | 1,250.0 | 500 500 |

Note: Landing fees and Operational fees for international flights are not raised up. From the comparison in the operating revenue between before and after the raising up of the airport fees and charges in the year 2005, the total revenue shows an increase of about three (3) times (94,392/28,509=3.31). Rentals are increased so as to correspond to the increasement in the airport fees and charges.

(2) 財務的可能性分析の結果

前述のような現地政府の資金負担ならびに空港諸料金の値上げが確保されれば、フェーズIプロジェクトの実施後におけるダバオ国際空港の経営は、開業後21年目に外国ソフト・ローンの利子支払のための資金需要に伴なう累積資金不足を解消して、22年目からは資金余剰すなわち純利益を産むようになる。無論、それらの余剰は、上述の22年目から政府が負担すべき外国ソフト・ローンに対する元本返済に当てることも可能となる。

結論的に、当該プロジェクトは、前述したような一定の政府負担および一定の空港諸料金の値上げを行えば、いわゆる35年のプロジェクト・ライフの後半の比較的早い時期に純利益を産出できるようになり、その自立採算経営は可能である。

12.3.5 結 論

フェーズ I プロジェクトの実施に伴う年間資金支出金額は、現地政府にとって大きい負担とはならない（12.2.3節を参照）。

現在水準の空港諸料金の下では、営業収益は最初からマイナスで他方毎年の資金繰りにおける累積不足額は年々増大して2010年および2020年には、それぞれ10億ペソ（50億円相当）および16億ペソ（80億円相当）の巨額に達する（Table 12.3.9(1)およびTable 12.3.9(2)、およびFigure 12.3.1を参照）。

しかしながら、それぞれ無理のない政府による一定金額の資金負担および現在の空港諸料金の値上げを実行すれば、フェーズ I プロジェクトの実施後におけるダバオ国際空港の経営は、35年のプロジェクト・ライフの終わる前の適当な時期に純利益を計上できるようになり、したがって、その自立採算経営は可能である（12.3.4節を参照）。

しかし、ここで注意しなければならないことは、空港諸料金の値上げは空港輸送需要の誘致を妨げるような過大であってはならない。そのような場合には、空港料金の一部は政府支出によって賄うことを勧める。なぜならば、当該プロジェクトは、前述したように国民経済的に十分大きな便益を産出するからである。

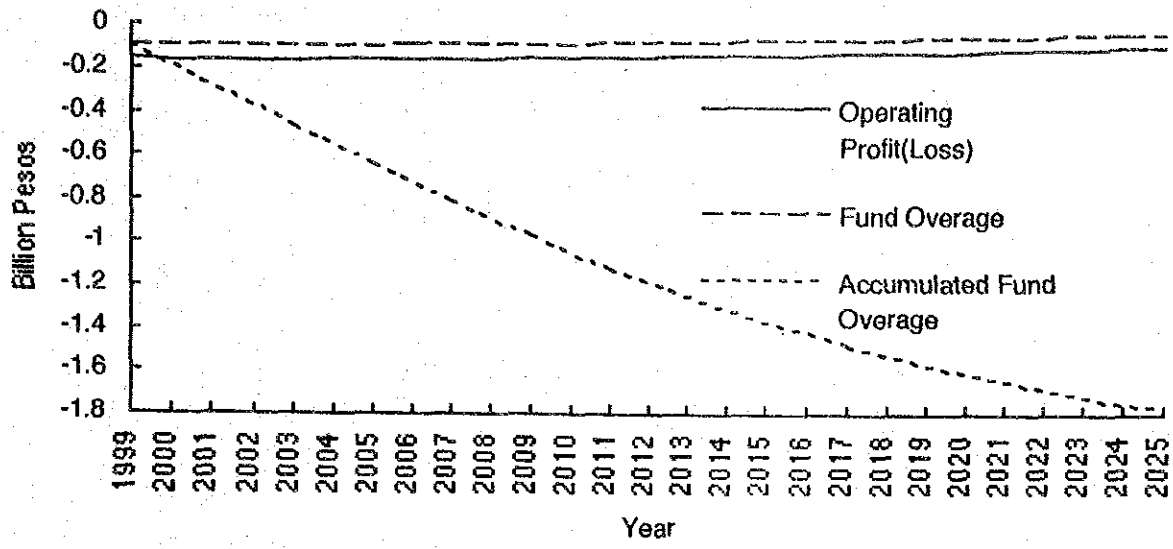


Figure 12.3.1 Operating Profit, Fund Overage and Cumulative Fund

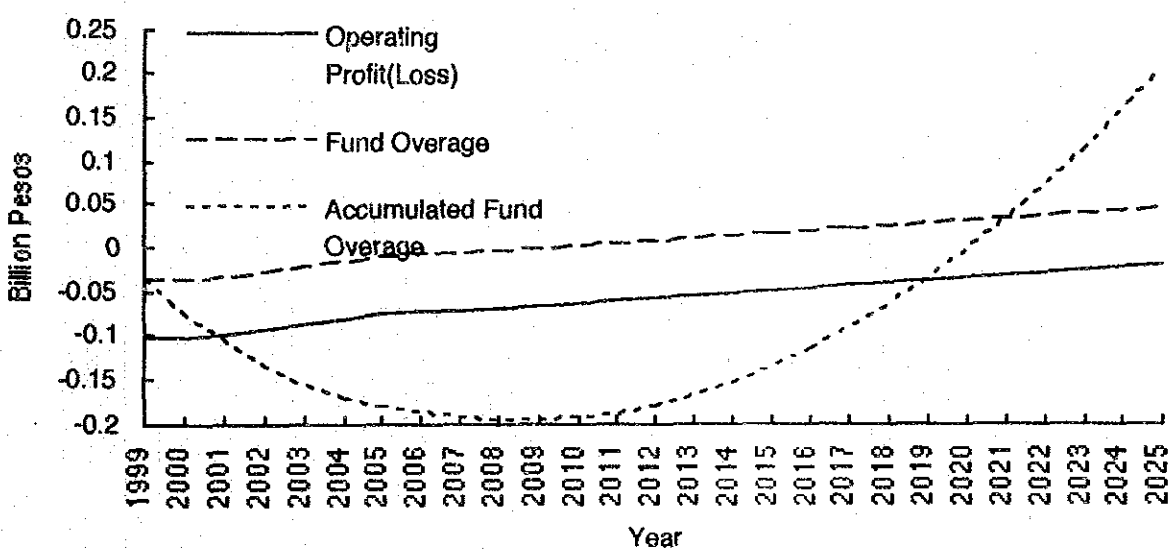


Figure 12.3.2 Operating Profit, Fund Overage and Cumulative Fund

Table 12.3.9 (1) Income and Fund Statement Under Current Changing System

| Year | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---------------------------|-----------|---------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| INCOME STATEMENT | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Operating Revenue | | | | | 19,364 | 16,224 | 18,101 | 20,225 | 22,633 | 25,330 | 28,509 | 28,509 | 28,509 | 28,509 | 28,509 | 28,509 |
| Operating Expense | | | | | 110,706 | 110,630 | 110,951 | 111,094 | 111,226 | 111,369 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 |
| a) Operating Expense | | | | | 44,466 | 44,560 | 44,721 | 44,854 | 44,986 | 45,129 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 |
| b) Depreciation | | | | | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 |
| Current Profit(Loss) | | | | | -97,342 | -94,407 | -92,850 | -90,870 | -88,587 | -86,040 | -83,001 | -83,001 | -83,001 | -83,001 | -83,001 | -83,001 |
| Interest Revenue | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Interest for Short Term | | | | | 0 | -12,903 | -14,428 | -14,395 | -14,092 | -13,704 | -13,283 | -12,741 | -12,636 | -12,437 | -12,192 | -11,735 |
| Interest for Soft Loan | | | | | 54,918 | 54,918 | 54,918 | 54,918 | 54,918 | 54,918 | 54,918 | 54,918 | 53,913 | 52,023 | 49,277 | 46,531 |
| Operating Profit(Loss) | | | | | -152,260 | -162,426 | -162,206 | -160,183 | -157,602 | -154,662 | -151,162 | -150,481 | -149,556 | -147,521 | -144,470 | -141,257 |
| After-tax Profit | | | | | -152,260 | -162,426 | -162,206 | -160,183 | -157,602 | -154,662 | -151,162 | -150,481 | -149,556 | -147,521 | -144,470 | -141,257 |
| Accumulated Profit(Loss) | | | | | -152,260 | -314,686 | -476,894 | -637,077 | -794,679 | -949,341 | -1,100,523 | -1,251,004 | -1,400,560 | -1,548,081 | -1,692,551 | -1,833,818 |
| FUND STATEMENT | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total Fund Revenue | 2,824,816 | 272,581 | 1,062,921 | 663,918 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 |
| Local Government Fund | 678,000 | 136,000 | 227,406 | 179,483 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,850 | 6,850 | 134,464 | 167,940 | 167,940 | 167,940 |
| Interest during Const. | 112,816 | 3,561 | 16,366 | 54,918 | | | | | | | | | | | | |
| Soft Loan | 2,034,000 | 133,000 | 797,595 | 629,517 | | | | | | | | | | | | |
| Reserve for Depreciate | | | | | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 |
| Total Fund Expenses | 2,824,816 | 272,581 | 825,366 | 1,092,921 | 663,918 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,850 | 6,850 | 30,344 | 70,224 | 101,700 | 101,700 |
| Principal Repayment | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Operating Profit(Loss) | | | | | -152,260 | -162,426 | -162,206 | -160,183 | -157,602 | -154,662 | -151,162 | -150,481 | -149,556 | -147,521 | -144,470 | -141,257 |
| Fund Coverage | 0 | 0 | 0 | 0 | -86,020 | -96,188 | -95,966 | -93,943 | -91,362 | -88,422 | -84,942 | -84,241 | -83,316 | -81,281 | -78,230 | -75,027 |
| Accumulated Fund Coverage | 0 | 0 | 0 | 0 | -86,020 | -182,206 | -278,174 | -372,117 | -463,479 | -551,901 | -638,843 | -721,064 | -804,400 | -885,681 | -963,911 | -1,039,938 |

Note: It should be noted that the yearly loan is borrowed at the beginning of the respective year and the interest repayment on the floating debt is paid at the end of the next year. However, the floating debt is borrowed at the end of the year and the interest repayment on the floating debt is paid at the end of the respective year and the yearly repayment of the interest on the

Table 12.3.9 (2) Income and Fund Statement Under Current Changing System

| Year | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|---------------------------|------------|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | Construction Period | | | | | | | | | | | | | |
| INCOME STATEMENT | | | | | | | | | | | | | | | |
| Operating Revenue | 28,509 | 28,509 | 28,509 | 28,509 | 28,509 | 28,509 | 28,509 | 28,509 | 28,509 | 28,509 | 28,509 | 28,509 | 28,509 | 28,509 | 28,509 |
| Operating Expense | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 |
| a) Operating Expense | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 |
| b) Depreciation | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 |
| Current Profit(Loss) | -83,001 | -83,001 | -83,000 | -83,001 | -83,001 | -83,001 | -83,001 | -83,001 | -83,001 | -83,001 | -83,001 | -83,002 | -83,000 | -83,001 | -83,000 |
| Interest Revenue | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Interest for Short Term | -11,254 | -10,770 | -10,286 | -9,801 | -9,316 | -8,832 | -8,347 | -7,863 | -7,378 | -6,894 | -6,409 | -5,924 | -5,440 | -4,955 | -4,471 |
| Interest for Soft Loan | 43,785 | 41,039 | 38,294 | 35,548 | 32,802 | 30,056 | 27,310 | 24,564 | 21,818 | 19,072 | 16,326 | 13,580 | 10,835 | 8,089 | 5,343 |
| Operating Profit(Loss) | -138,040 | -134,810 | -131,580 | -128,350 | -125,119 | -121,889 | -118,658 | -115,428 | -112,197 | -108,967 | -105,736 | -102,506 | -99,275 | -96,045 | -92,814 |
| After-tax Profit | -138,040 | -134,810 | -131,580 | -128,350 | -125,119 | -121,889 | -118,658 | -115,428 | -112,197 | -108,967 | -105,736 | -102,506 | -99,275 | -96,045 | -92,814 |
| Accumulated Profit(Loss) | -1,971,859 | -2,106,669 | -2,238,249 | -2,366,599 | -2,491,718 | -2,613,507 | -2,732,265 | -2,847,693 | -2,959,590 | -3,068,657 | -3,174,583 | -3,277,099 | -3,376,374 | -3,472,419 | -3,565,233 |
| FUND STATEMENT | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total Fund Revenue | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 |
| Local Government Fund | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 |
| Interest during Const. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Soft Loan | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reserve for Depreciate | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 |
| Total Fund Expenses | 101,700 | 101,700 | 167,940 | 167,940 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,650 | 30,344 | 70,224 | 101,700 | 95,050 |
| Principal Repayment | | | | | | | | | | | | | | | |
| Operating Profit(Loss) | -138,040 | -134,810 | -131,580 | -128,350 | -125,119 | -121,889 | -118,658 | -115,428 | -112,197 | -108,967 | -105,736 | -102,506 | -99,275 | -96,045 | -92,814 |
| Fund Coverage | -71,800 | -68,570 | -65,340 | -62,110 | -58,879 | -55,649 | -52,418 | -49,188 | -45,957 | -42,727 | -39,496 | -36,266 | -33,035 | -29,805 | -26,574 |
| Accumulated Fund Coverage | -1,110,739 | -1,179,309 | -1,244,649 | -1,306,759 | -1,365,638 | -1,421,287 | -1,473,705 | -1,522,893 | -1,568,850 | -1,611,577 | -1,651,073 | -1,687,339 | -1,720,374 | -1,750,179 | -1,776,753 |

Note: It should be noted that the yearly loan is borrowed at the beginning of the respective year and the repayment of the interest on the respective loan is paid at the end of the respective year and the yearly repayment of the interest on the respective yearly loan is paid at the end of the respective year. However, the floating debt is borrowed at the end of the year and the interest repayment on the floating debt is paid at the end of the next year.

Table 12.3.10 (1) Income and Fund Statement Under Current Changing System

| Year | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|--------------------------|-----------|---------|---------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| INCOME STATEMENT | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Operating Revenue | | | | | 62,419 | 66,206 | 72,571 | 77,336 | 82,501 | 86,109 | 94,362 | 94,362 | 94,362 | 94,362 | 94,362 | 94,362 |
| Operating Expense | | | | | 110,706 | 110,830 | 110,961 | 111,094 | 111,226 | 111,369 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 |
| a) Operating Expense | | | | | 44,466 | 44,590 | 44,721 | 44,854 | 44,986 | 45,129 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 |
| b) Depreciation | | | | | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 |
| Current Profit(Loss) | | | | | -48,287 | -42,822 | -38,390 | -33,756 | -28,725 | -23,260 | -17,118 | -17,119 | -17,119 | -17,119 | -17,119 | -17,119 |
| Interest Revenue | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Interest for Short Term | | | | | 0 | -5,545 | -5,527 | -4,889 | -4,089 | -3,225 | -2,274 | -1,211 | -1,024 | -973 | -566 | -108 |
| Interest for Soft Loan | | | | | 54,918 | 54,918 | 54,918 | 54,918 | 54,918 | 54,918 | 54,918 | 54,738 | 53,919 | 52,026 | 49,277 | 45,551 |
| Operating Profit(Loss) | | | | | -103,206 | -103,066 | -98,835 | -93,565 | -87,742 | -81,403 | -74,311 | -73,067 | -72,062 | -70,015 | -66,982 | -63,756 |
| After-tax Profit | | | | | -103,206 | -103,066 | -98,835 | -93,565 | -87,742 | -81,403 | -74,311 | -73,067 | -72,062 | -70,015 | -66,982 | -63,756 |
| Accumulated Profit(Loss) | | | | | -103,206 | -206,290 | -305,125 | -398,690 | -486,432 | -567,835 | -642,146 | -715,213 | -787,276 | -857,290 | -924,252 | -988,010 |
| FUND STATEMENT | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total Fund Revenue | 2,824,816 | 272,561 | 625,386 | 1,082,921 | 863,918 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 |
| Local Government Fund | 678,000 | 136,000 | 136,112 | 227,405 | 179,483 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,650 | 30,344 | 134,464 | 167,940 | 167,940 | 167,940 |
| Interest during Const. | 112,616 | 3,591 | 16,386 | 37,921 | 54,918 | | | | | | | | | | | |
| Soft Loan | 2,034,000 | 133,000 | 473,886 | 797,595 | 628,517 | | | | | | | | | | | |
| Reserve for Depreciate | | | | | | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 |
| Total Fund Expenses | 2,824,816 | 272,561 | 625,386 | 1,082,921 | 863,918 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,650 | 30,344 | 134,464 | 167,940 | 167,940 | 167,940 |
| Principal Repayment | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Operating Profit(Loss) | | | | | -103,206 | -103,066 | -98,835 | -93,565 | -87,742 | -81,403 | -74,311 | -73,067 | -72,062 | -70,015 | -66,982 | -63,756 |
| Fund Overage | | | | | -36,965 | -36,846 | -32,595 | -27,326 | -21,502 | -15,163 | -8,071 | -6,827 | -5,622 | -3,775 | -722 | 2,482 |
| Accumulated Fund Overage | | | | | -36,965 | -73,810 | -106,405 | -133,730 | -155,232 | -170,395 | -178,466 | -185,236 | -191,115 | -194,890 | -195,612 | -193,130 |

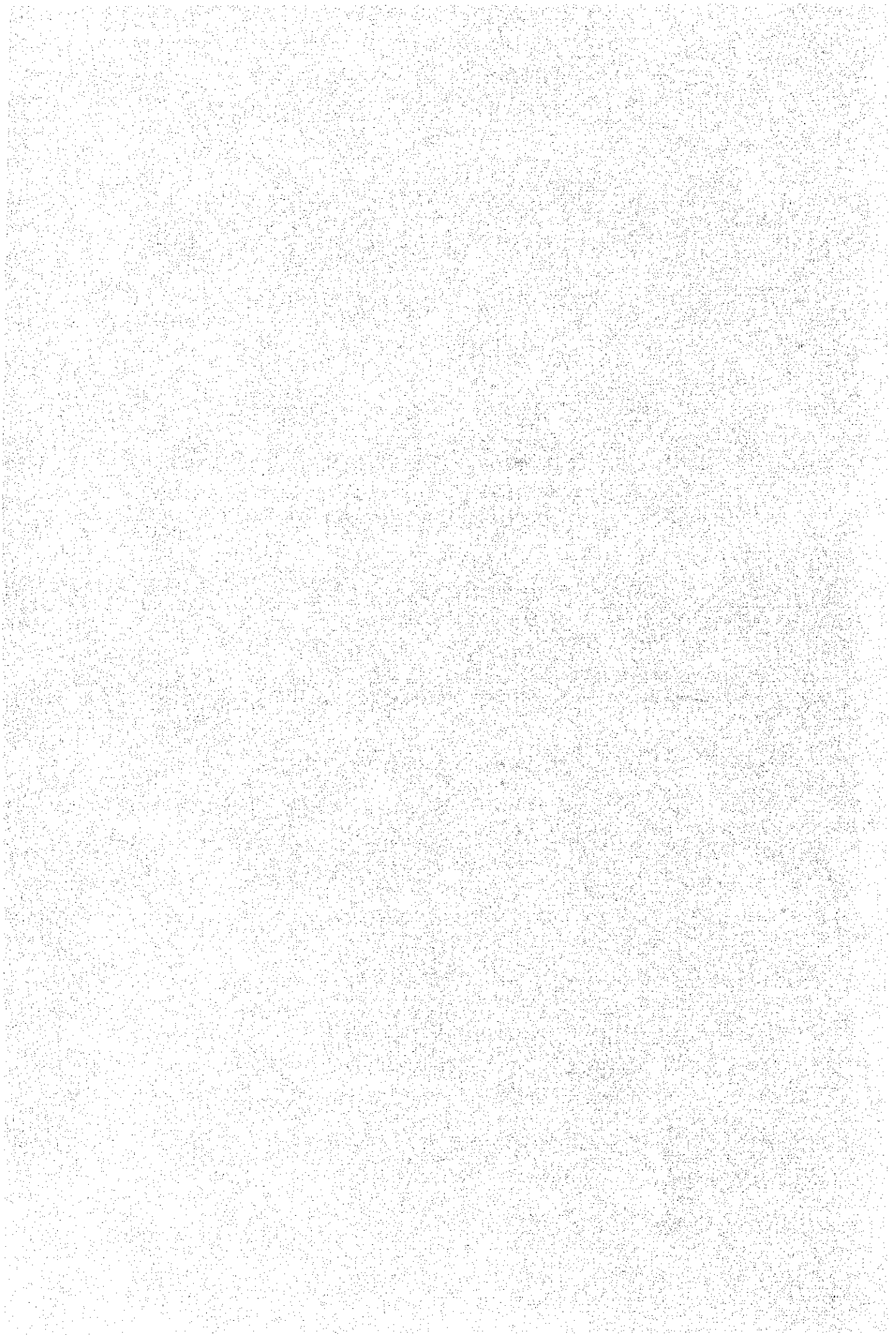
Note: It should be noted that the yearly loan is borrowed at the beginning of the respective year and the repayment of the interest on the respective loan is paid at the end of the respective year and the yearly repayment of the interest on the respective yearly loan is paid at the end of the respective year.
 However, the floating debt is borrowed at the end of the year and the interest repayment on the floating debt is paid at the end of the next year.

Table 12.3.10 (2) Income and Fund Statement Under Current Changing system

| Year | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| INCOME STATEMENT | | | | | | | | | | | | | | | |
| Operating Revenue | 94,392 | 94,392 | 94,392 | 94,392 | 94,392 | 94,392 | 94,392 | 94,392 | 94,392 | 94,392 | 94,392 | 94,392 | 94,392 | 94,392 | 94,392 |
| Operating Expense | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 | 111,510 |
| a) Operating Expense | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 | 45,270 |
| b) Depreciation | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 |
| Current Profit(Loss) | -17,118 | -17,118 | -17,118 | -17,118 | -17,118 | -17,118 | -17,118 | -17,118 | -17,118 | -17,118 | -17,118 | -17,118 | -17,118 | -17,118 | -17,118 |
| Interest Revenue | 248 | 558 | 854 | 1,159 | 1,474 | 1,779 | 2,085 | 2,390 | 2,895 | 3,002 | 3,305 | 3,610 | 3,915 | 4,220 | 4,525 |
| Interest for Short Term | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Interest for Sot Loan | 43,795 | 41,039 | 39,284 | 35,548 | 32,802 | 30,056 | 27,310 | 24,564 | 21,818 | 18,072 | 16,326 | 13,580 | 10,835 | 8,089 | 5,343 |
| Operating Profit(Loss) | -60,656 | -57,599 | -54,548 | -51,497 | -48,446 | -45,395 | -42,344 | -39,293 | -36,242 | -33,191 | -30,140 | -27,089 | -24,038 | -20,987 | -17,936 |
| After-tax Profit | -60,656 | -57,599 | -54,548 | -51,497 | -48,446 | -45,395 | -42,344 | -39,293 | -36,242 | -33,191 | -30,140 | -27,089 | -24,038 | -20,987 | -17,936 |
| Accumulated Profit(Loss) | -1,048,666 | -1,106,264 | -1,160,812 | -1,212,309 | -1,260,755 | -1,306,150 | -1,348,494 | -1,387,787 | -1,424,029 | -1,457,220 | -1,487,960 | -1,514,449 | -1,538,487 | -1,559,474 | -1,577,410 |
| FUND STATEMENT | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total Fund Revenue | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 | 167,940 |
| Local Government Fund | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 | 101,700 |
| Interest during Const. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Soft Loan | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reserve for Depreciate | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 | 66,240 |
| Total Fund Expenses | 101,700 | 101,700 | 167,940 | 167,940 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,850 | 30,844 | 70,224 | 101,700 | 95,050 |
| Principal Repayment | | | | | | | | | | | | | | | |
| Operating Profit(Loss) | -60,656 | -57,599 | -54,548 | -51,497 | -48,446 | -45,395 | -42,344 | -39,293 | -36,242 | -33,191 | -30,140 | -27,089 | -24,038 | -20,987 | -17,936 |
| Fund Coverage | 5,584 | 8,641 | 11,692 | 14,749 | 17,794 | 20,845 | 23,896 | 26,947 | 29,998 | 33,049 | 36,100 | 39,151 | 42,202 | 45,253 | 48,304 |
| Accumulated Fund Coverage | -187,545 | -178,904 | -167,212 | -152,459 | -134,675 | -113,830 | -89,934 | -62,987 | -32,989 | 60 | 36,160 | 75,311 | 117,513 | 162,766 | 211,070 |

Note: It should be noted that the yearly loan is borrowed at the beginning of the respective year and the repayment of the interest on the respective loan is paid at the end of the respective year. However, the floating debt is borrowed at the end of the year and the interest repayment on the floating debt is paid at the end of the next year.

第13章 空港整備による周辺地域への影響



第13章 空港整備による周辺地域への影響

13.1 概要

本章では、空港整備による周辺地域への環境的および社会的影響を評価し、将来の土地利用計画を提示する。本評価に基づき、空港整備を様々な面から総合的に評価する。

13.2 環境への影響

13.2.1 航空機騒音の影響

航空機騒音の影響は、通常、ICAOが採用している航空機騒音の指標の一つであるWECPNL (Weighed Equivalent Continuous Perceived Noise Level) によって評価される。Figure 13.2.1から13.2.3に、現在の土地利用図の上に描いた1992年(現在)、2000年(短期整備計画)、2010年(長期整備計画)の騒音コンターを示す。

短期整備計画では、滑走路を現滑走路から140m北へ移設することにより、騒音の影響範囲も北へ移動する。長期整備計画では、短期整備計画によって建設された滑走路を500m西へ延長することから、影響範囲も西へ広がる。

Table 13.2.1に航空機騒音の影響を受ける家屋数を示す。

Table 13.2.1 Number of House Units Exposed to Aircraft Noise

| WECPNL | 1992 | 2010 | Increase | Decrease | Balance |
|--------------|-------|-------|----------|----------|---------|
| More than 95 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 95 - 90 | 25 | 0 | 2 | 27 | -25 |
| 90 - 85 | 269 | 60 | 19 | 228 | -209 |
| 85 - 80 | 808 | 248 | 109 | 669 | -560 |
| 80 - 75 | 2,242 | 1,706 | 826 | 1,362 | -536 |
| 75 - 80 | 4,326 | 4,227 | 2,955 | 3,054 | -99 |
| Total | 7,670 | 6,241 | 3,911 | 5,340 | -1,429 |

Table 13.2.1が示すように、既に多くの家屋がWECPNL値の高い航空機騒音にさらされ、今後ともこうした状態が続く。

フィリピンでは、航空機騒音に対する基準がなく、また、WECPNLにもなじみが薄い。したがって、フィリピンの人々が騒音レベルを理解し易いように、A300のdB (デシベル) 表示の航空機騒音コンターをFigure 13.2.4と13.2.5に示す。WECPNLは1日の間で積分された指標であるのに対して、dBは単に瞬間の騒音レベルを示す指標に過ぎず、dBによる評価は航空機騒音には適していない。

DC-10とB737のdB表示のコンター図をAppendix - 13.2.1から13.2.4に示す。

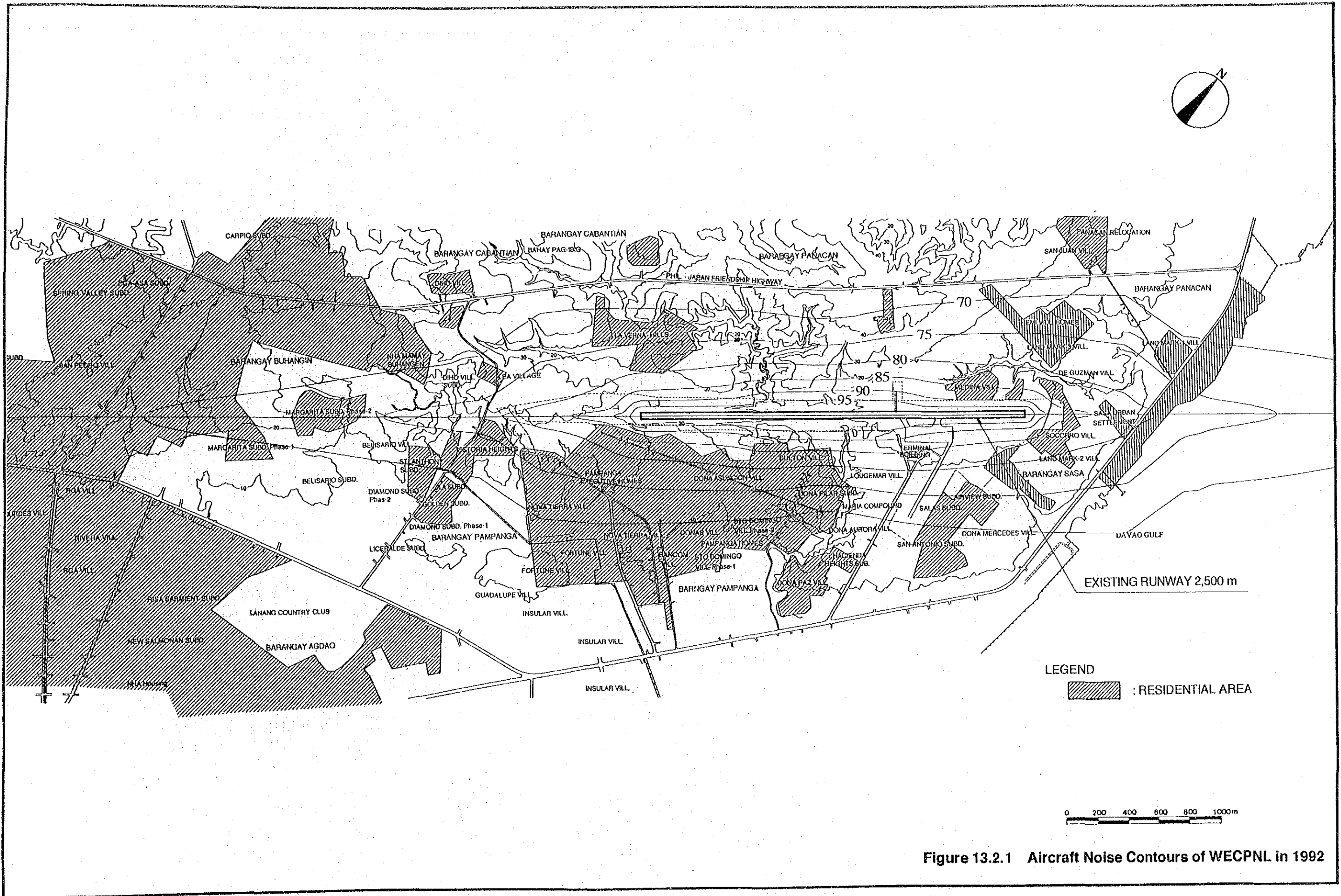


Figure 13.2.1 Aircraft Noise Contours of WECPNL in 1992

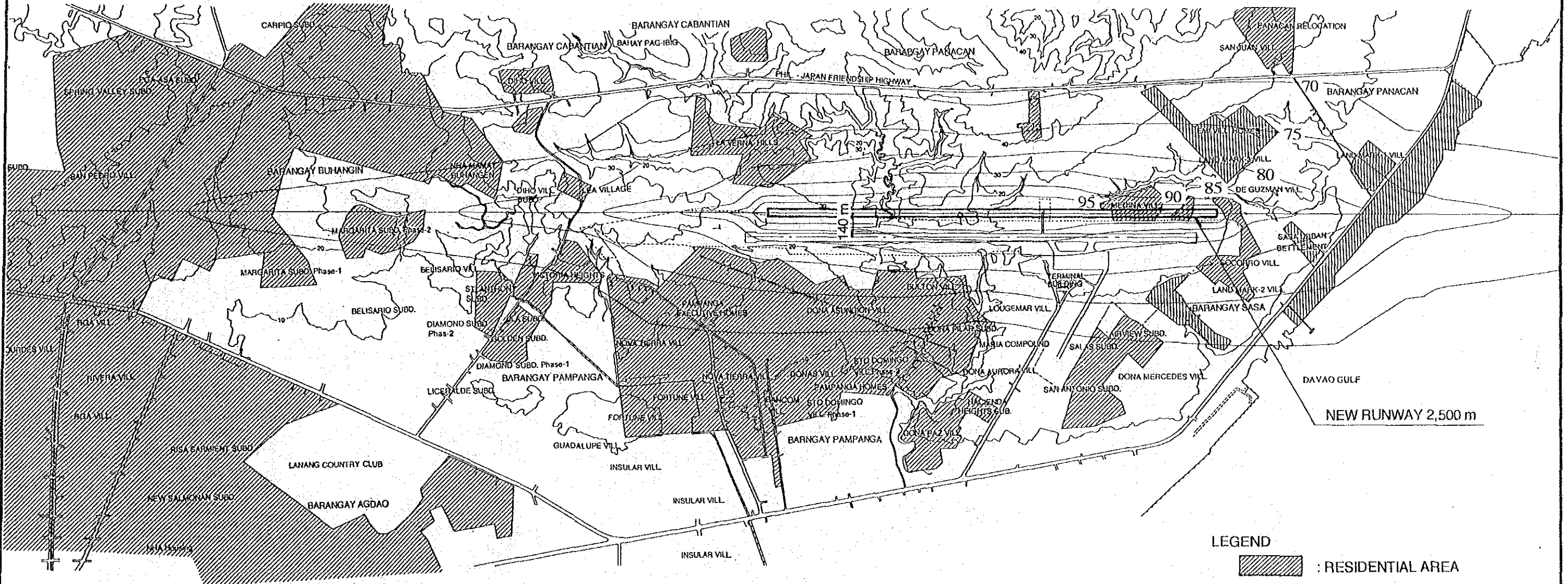
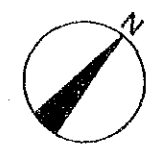


Figure 13.2.2 Aircraft Noise Contours of WECPNL in 2000

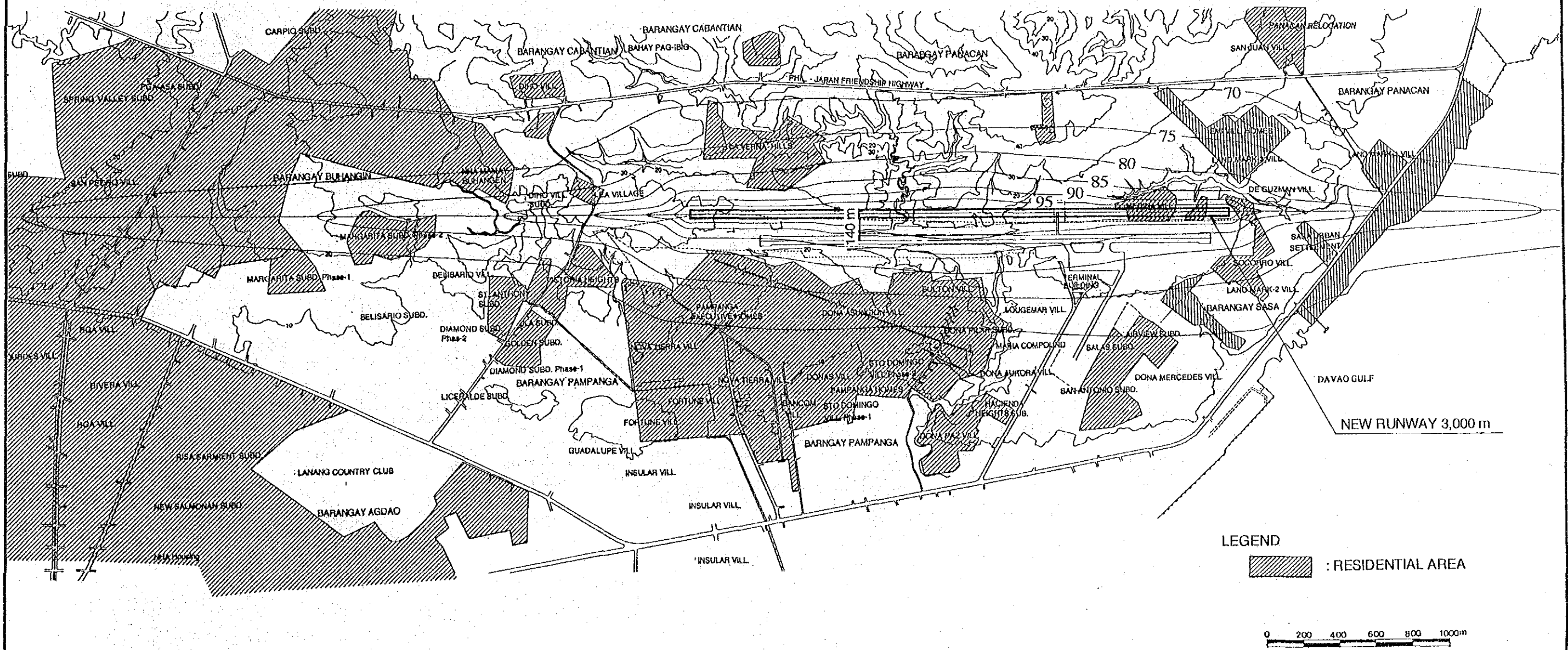
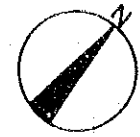


Figure 13.2.3 Aircraft Noise Contours of WECPNL in 2010

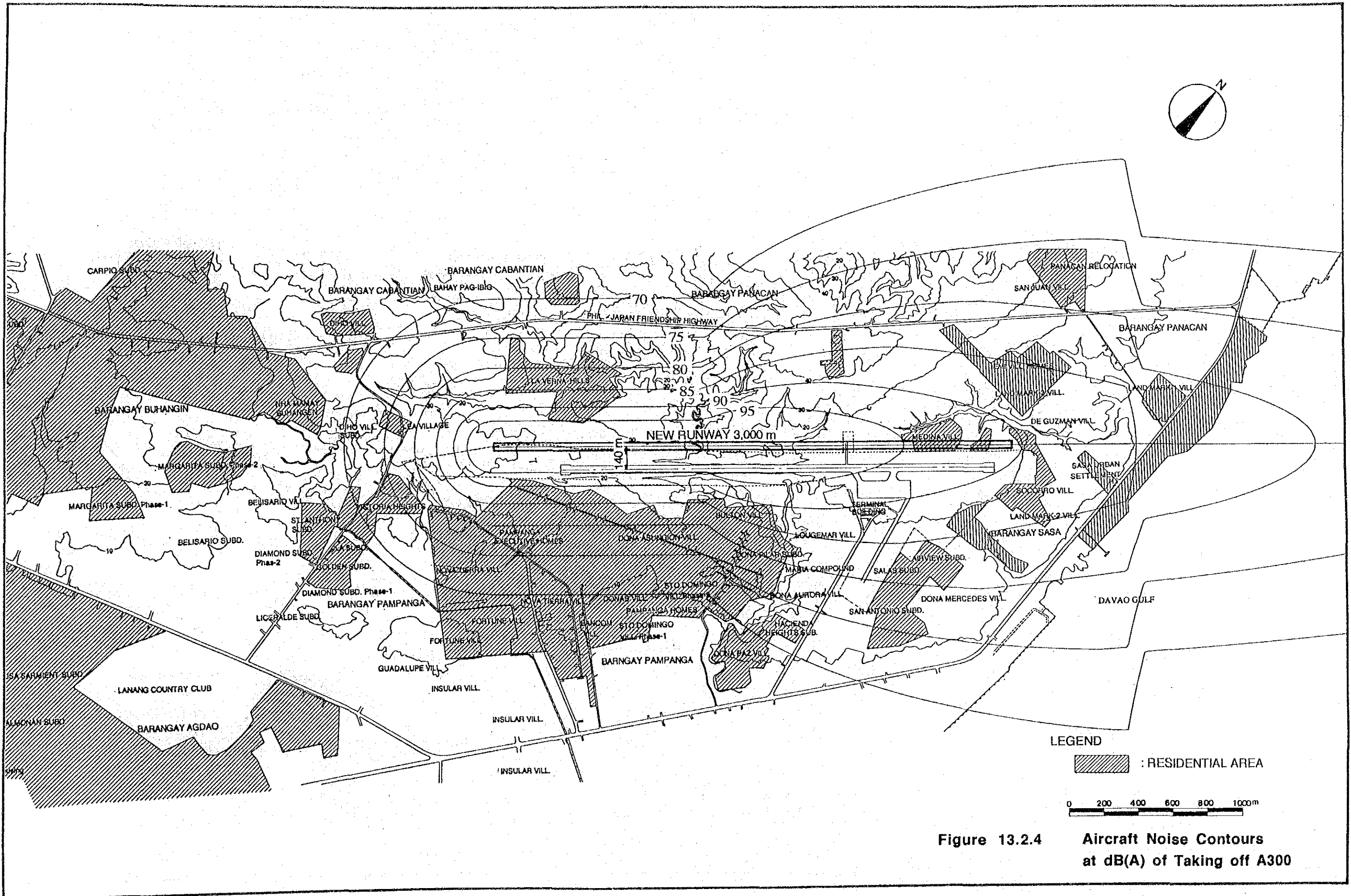


Figure 13.2.4 Aircraft Noise Contours at dB(A) of Taking off A300