

短期整備計画においてDOTCおよび他の関係機関が実施する工事項目を各々Table5とTable6に示す。

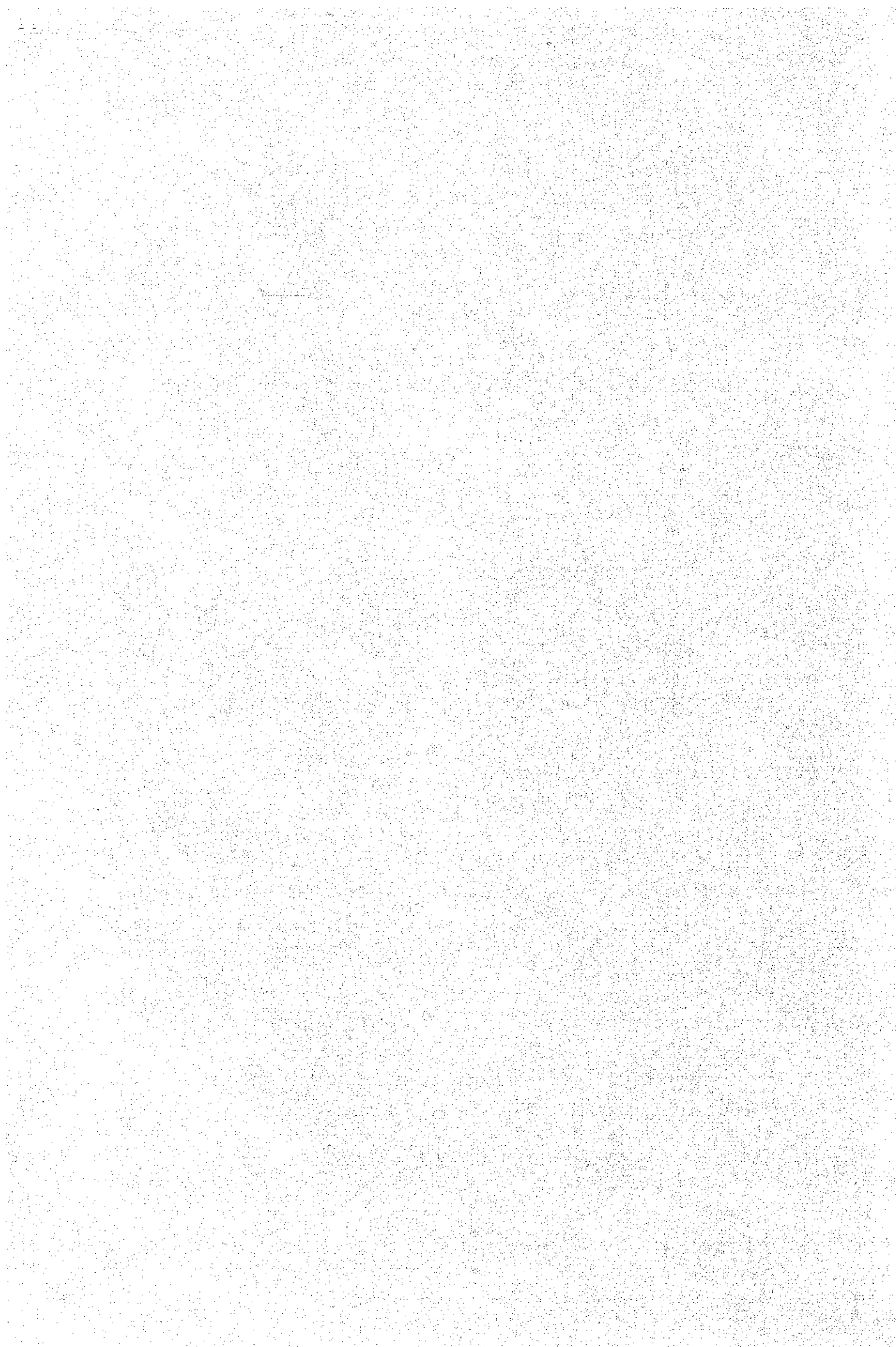
Table 5 短期整備事業の工事項目

| |
|---|
| 1. 用地造成 |
| 2. 滑走路新設 (長さ 2,500m、幅 45m) |
| 3. 取付誘導路新設 (幅 23m) |
| 4. エプロン新設 (DC-10クラス1機、A300クラス2機、F50クラス1機収容) |
| 5. 使用事業小型機用取付誘導路新設 |
| 6. 旅客ターミナルビル新設 (エアライン事務室を含めて、床面積 16,000m ²) |
| 7. 貨物ターミナルビル新設 (床面積 3,500m ²) |
| 8. 管理庁舎 (床面積 1,600m ²) および管制塔新設 |
| 9. 消防車庫新設 (床面積 500m ²) |
| 10. 駐車場新設 (310台収容) |
| 11. アクセス道路新設 |
| 12. 計器着陸装置 (ILS) の移設 |
| 13. 航空管制施設の新設 |
| 14. 航空通信施設の新設 |
| 15. 気象観測施設の新設 |
| 16. 航空灯火の新設 |
| 17. 救急車の配備 (1台) |
| 18. 電力供給施設の新設 |
| 19. 電話設備の新設 |
| 20. 上水道施設の新設 |
| 21. 下水道施設の新設 |
| 22. ゴミ焼却炉の新設 |
| 23. 新設エプロンにおける航空機燃料ハイドラントシステムの新設 |

Table 6 他の実施機関により建設される短期整備事業の工事項目

| 項目 | 実施機関 |
|------------------------------|--------------|
| 1. 航空機燃料供給基地 | PALおよび他の石油会社 |
| 2. 貨物代理店ビル | 貨物代理店 |
| 3. 格納庫および附帯施設 | 航空会社 |
| 4. 駐車場地区のキャンティーン (必要に応じて) | 民間 |

4. 短期整備計画のフェージビリティ調査



4. 短期整備計画のフィージビリティ調査

4.1 概略設計

短期整備計画において建設される施設の概略設計は、航空機運航の安全も含めて技術的な必要条件を満足するように行われた。

4.2 事業実施工程および概算事業費

事業実施工程をTable7に示す。

なお、表中に点線で示されたコンサルタント選定の期間は、コンサルタントが最終的に選定されるまでの必要な手続きを進める上で、その時々状況次第で所要期間が変わりうることを示している。コンサル選定の全期間は、途中段階での待ち時間も含めて概ね1年であるが、もし手続きが極めて順調に進められたならば、約6か月その期間を短縮することができる。

Table 7 Project Implementation Schedule for Medium-Term Development

| Year | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 |
|------------------------------------|------|------|---------|------|------|------|------|
| Feasibility Study | ■ | ■ | | | | | |
| Financial Arrangement | | ■ | | | | | |
| Selection of Consultant | | | ■ ■ ■ ■ | | | | |
| Land Acquisition | | | | ■ | | | |
| Detailed Engineering Services* | | | | ■ | | | |
| Tendering | | | | | ■ | | |
| Construction Works | | | | | ■ | ■ | ■ |
| Test Operation, Flight Check, etc. | | | | | | | ■ ■ |
| Inauguration | | | | | | | ■ |

Note*: Including basic design, detailed engineering design and preparation of tender documents.

事業実施に向けて、本調査の次になすべきは、資金調達の準備である。その後、コンサルタントの選定、用地取得、基本設計、詳細設計、工事業者の入札、着工と続く。

工期は、現滑走路から新滑走路への滑走路の運用切り替えを航空機の運航を中断することなく行うことを前提として、約33か月と見込まれる。

Table7に示すように、着工は1996年の第2四半期に、竣工は1998年第3四半期になる見込みである。前述のようにTable7は現実的な工程を示しているが、楽観的な工程としては、前述のように約半年工期を短縮することができる。

短縮整備計画の事業費を、1992年の単価に基づいて、Table8に示す。用地買収および補償費は1億3,600万フィリピンペソ（6億8,000万円相当）、工事費は22億4,600万フィリピンペソ（112億3,000万円相当）、エンジニアリングサービス費は3億3,000万フィリピンペソ（16億5,000万円相当）の合計27億1,200万フィリピンペソ（135億6,000万円相当）と見積られる。

Table 8 短期整備事業の概算事業費

1992年価格
単位：PHP 1,000

| 項目 | 内貨分 | 外貨分 | 合計 |
|--------------------------|----------------|------------------|------------------|
| I. 用地買収・補償費 | | | |
| 用地買収・補償費 | 123,846 | 0 | 123,846 |
| 予備費（約10%） | 12,154 | 0 | 12,154 |
| I.の計 | 136,000 | 0 | 136,000 |
| II. 建設工事費 | | | |
| 1.仮設 | 66,000 | 125,000 | 191,000 |
| 2.土木施設 | 326,564 | 344,115 | 670,679 |
| 3.建築施設 | 229,693 | 474,977 | 704,670 |
| 4.都市供給処理施設 | 21,720 | 82,320 | 104,040 |
| 5.航行援助施設 | 59,805 | 245,283 | 305,088 |
| 6.消火救難施設 | 300 | 5,700 | 6,000 |
| 7.航空機燃料供給施設 | 15,000 | 45,000 | 60,000 |
| 小計 | 719,082 | 1,322,395 | 2,041,477 |
| 予備費（約10%） | 71,918 | 132,605 | 204,523 |
| II.の計 | 791,000 | 1,455,000 | 2,246,000 |
| III. 設計・工事監理費 | | | |
| 設計・工事監理費 | 30,000 | 270,000 | 300,000 |
| 予備費（約10%） | 3,000 | 27,000 | 30,000 |
| III.の計 | 33,000 | 297,000 | 330,000 |
| 総事業費（I.+II.+III.） | 960,000 | 1,752,000 | 2,712,000 |

注：為替レート 1.00米ドル = 25ペソ = 125円（1.0ペソ = 5円）

4.3 空港管理運営計画

短期整備事業の完了後の空港施設は、組織の変更や空港職員の増員により、DOTCとATOによりなお一層健全に管理運営維持されるものと考えられる。

4.4 経済・財務分析

経済分析は、ダバオ国際空港の短期整備事業が国家経済の観点からフィージブルか否かを判定するために行う。

本事業の実施により期待できる便益として、下記の定量化できる便益を計上した。

- a) 国内線と国際線の旅客および貨物輸送における時間節約および費用節約の便益
- b) 外国人訪問客からの外貨収入による便益
- c) 空港収入増加による便益
- d) 航空会社の収入増加による便益
- e) 航空機燃料販売収入増加による便益

本事業に要する費用として、建設費と運営維持費を計上した。

便益と費用を比較し、経済内部収益率 (EIRR)、便益・費用比率 (B/C Ratio)、純現在価値 (NPV) 等の指標を算定し、評価する。評価の結果をTable9に示す。

Table 9 Evaluation Indicators for Economic analysis

| | |
|-------------------------|-------|
| EIRR (%)..... | 17.74 |
| B/C Ratio (%)* | 1.20 |
| NPV(Million PHP)* | 412 |

Note* : At a discount rate of 15%

経済分析の結果、本事業のEIRRがフィリピン国の国家経済開発庁（NEDA）がプロジェクトの経済評価の判定基準としている15%の「資本の機会費用」を上回っていることから、ダバオ国際空港短期整備事業は、国家経済の観点からフィージブルであると言える。

感度分析は、便益と費用に関わる種々の条件が変動した場合のフィージビリティを評価するために行う。その結果をTable10に示す。

Table 10 EIRRに関する感度分析の結果

| ケース | EIRR (%) |
|-------------------------|----------|
| 基本ケース | 17.7 |
| ケース1：費用20%増加 | 15.1 |
| ケース2：費用20%減少 | 21.3 |
| ケース3：航空需要20%増加 | 20.6 |
| ケース4：航空需要20%減少 | 14.6 |
| ケース5：費用20%増加かつ航空需要20%減少 | 12.2 |

Table10に示すように、費用が20%増加し、同時に航空需要が20%減少するとした最悪の場合においてさえも、EIRRは12.2%であり、この値は世界銀行やアジア開発銀行が判定基準としている10%から12%の「資本の機会費用」を上回っている。

上記の定量化できる便益に加え、本事業の実施はフィリピン国の社会経済に対して下記の定量化できない便益をもたらすものと考えられる。

- a) 島嶼国であるフィリピン国にとって不可欠かつ安全な航空輸送サービスの確保
- b) 貿易およびビジネスの機会の増加
- c) 外国からの投資の増加
- d) 観光開発の促進
- e) 雇用機会の増大

これらは、やがて国家財政を潤し、所得の増大と分配を促進するものと期待される。

財務分析は、短期整備計画がダバオ国際空港の運営主体に及ぼす財務的影響を評価するために行う。分析結果は、以下のとおりである。

- a) 空港使用料について、現行の料金体系のもとでは短期整備計画実施後の運営維持費を空港収入で賄うことは難しい。
- b) しかし、もし現在の低い料金水準を合理的な水準に引き上げるならば、航空需要の増加と相まって空港収入が増加するので、本事業実施後の空港の財務的運営は収支バランスのとれた健全な状態を達成することができるようになる。
- c) 現在DOTCが実施している大規模な航空・空港プロジェクトは1995年までに完了する予定であることから本事業の年次別資金支出の予想額は、タイミングとしてフィリピン政府の財政にとって過大な負担とならないものと考えられる。

4.5 空港整備による周辺地域への影響

(1) 環境的影響

我国の環境基準であるWECPNL75以上の航空機騒音が及ぶ家屋数は、現在約3,300軒であるのに対して2010年においては約2,000軒と予測される。なお、この家屋数の減少は、滑走路が140m北へ移設され、空港南側の家屋密集地から遠ざかることによる。DOTCおよび地元の政府関係機関は、予測される航空機騒音の影響は、フィリピン人の国民性として騒音に対して寛容であることから、問題にはならないとしている。一方、住宅地区を空港から遠ざけるための土地利用規制、優先滑走路方式の採用、最新の低騒音の航空機の導入等の措置を講ずれば周辺地域社会への航空機騒音の影響をさらに低減することができる。

航空機騒音以外の大気、水質、振動、生態系、文化遺産等その他の環境要因に関して、本空港の整備事業が周辺地域社会へ特に悪影響を及ぼすことはないと考えられる。

(2) 社会的影響

当初の短期整備計画において約290軒、その後長期整備計画において約160軒の家屋移転が必要となる。ダバオ市議会は、将来の空港整備を確実に実施するため既存の公式の土地利用計画図を本調査が提案した空港マスタープランに基づいて改訂したものを、1992年11月に承認し、市条例により法的に有効なものとした。

このような措置により、家屋移転による社会的影響は将来にわたり最小限に抑えられるものと考えられる。

(3) 将来の土地利用計画

ダバオ国際空港が周辺地域社会と長期にわたって調和を保ちながら発展してゆくことを目的として作成した将来の土地利用計画についての提案をFigure9に示す。

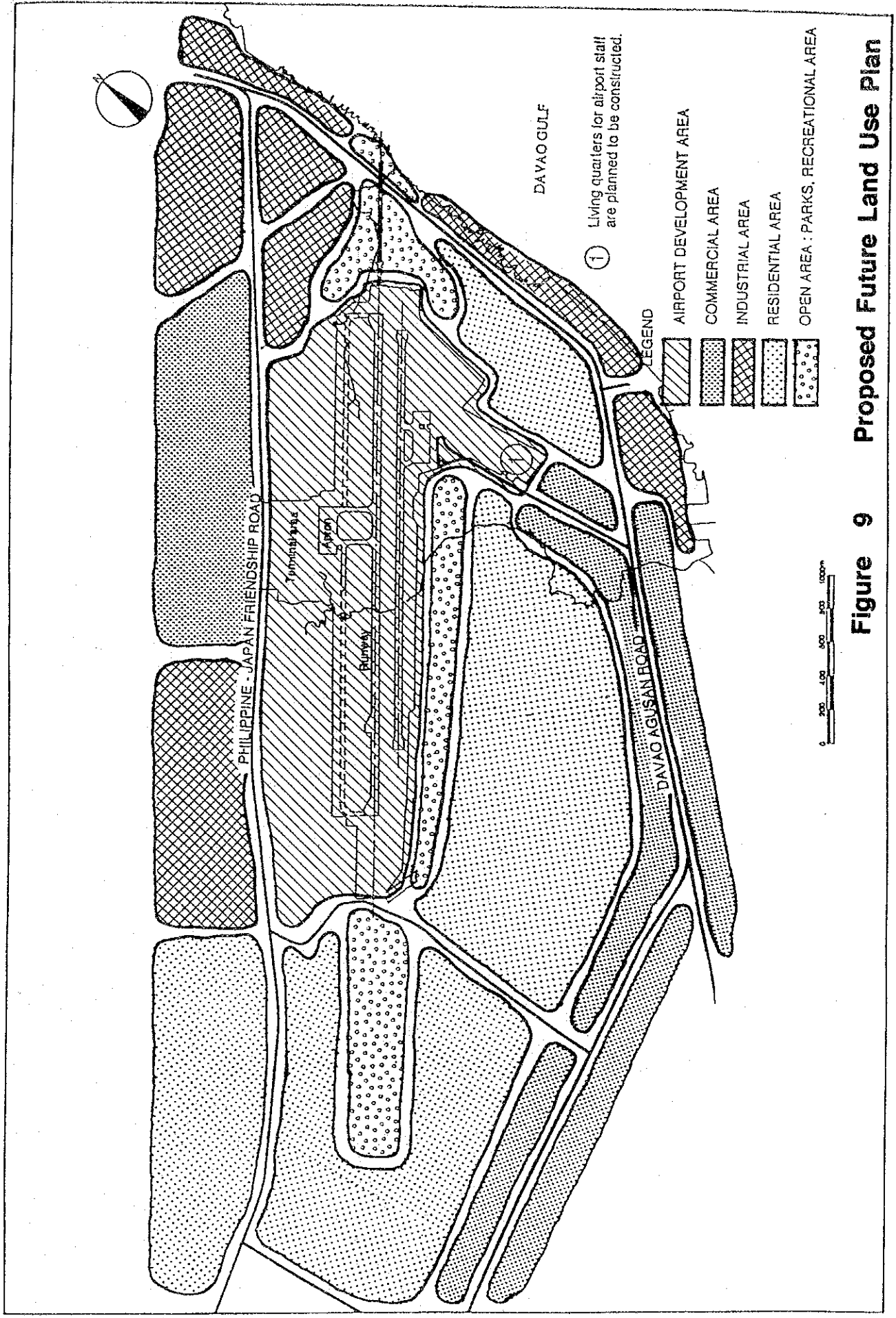
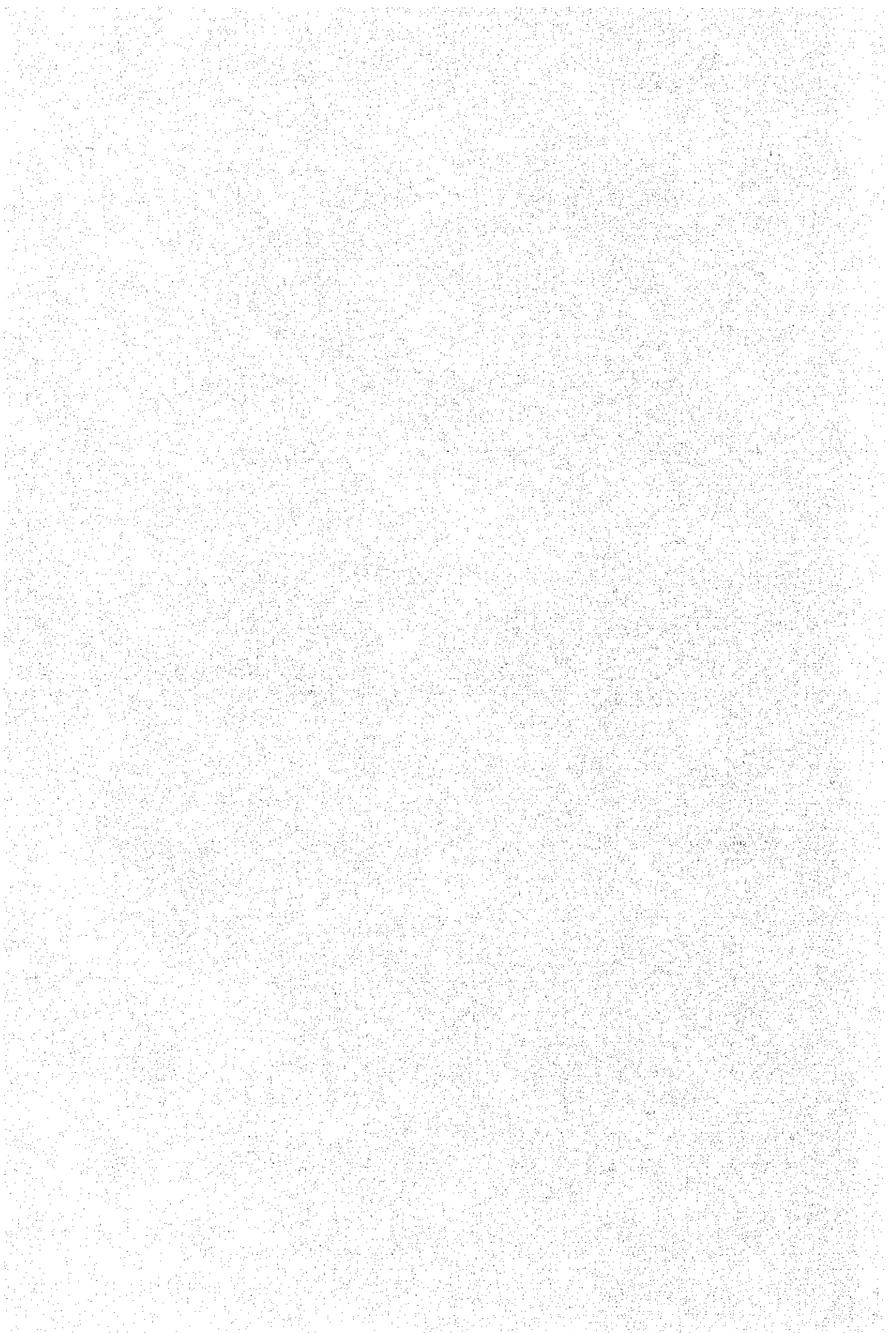


Figure 9 Proposed Future Land Use Plan

5. 結論および勧告



5. 結論および勧告

5.1 結論

本調査の結論は以下のとおりである。

- (1) 短期整備事業は技術、空港管理、経済、財務、環境、社会等の総合的見地からフィージブルである。
- (2) 本事業の実施により、下記の効果が期待できる。
 - a) 航空輸送における安全性の向上
 - b) いかなる制約も受けない効率的な航空輸送サービスの確保
 - c) ダバオ市工業団地を拠点とする南ミンダナオ地方の農産業の発展に対する寄与
 - d) ダバオ市の観光開発、とくにサマル島の観光開発計画に対する寄与
 - e) 貿易およびビジネスの機会の増大
 - f) 雇用機会の増大
- (3) 本事業の実施は、やがて下記の国家開発計画の目標達成に寄与するものと期待される。
 - a) ダバオ市のみならずミンダナオ地域全体の開発
 - b) 地方分散形地域開発の実現
- (4) したがって、本事業を早急に実施することがフィリピン国にとって必要である。

5.2 勸告

この事業を本調査において提案した予定に沿って実施するには、フィリピン国政府が下記の準備と調整を進めてゆくことが必要である。

- (1) 本事業の実施に関して、国および地域のコンセンサスを得て、政府として高い優先順位を付する。
- (2) 資金調達の準備を行う。
- (3) 1992年11月に発効した市条例に記載された空港拡張用地面積は72～80haであるが、最終的に選定された空港マスタープランにおいては、105haの用地取得を要することから、この数値および所要の拡張用地の範囲について早急に変更するとともに、これを地域に十分に周知せしめる。
- (4) 空港周辺地域における土地利用を用地取得と航空機騒音防止の観点から十分管理する。

JICA