

インドネシア共和国
地方空港整備計画調査
事前調査報告書

平成元年10月

国際協力事業団

社調一

89-132

JICA LIBRARY



1082591 (7)

21169

インドネシア共和国
地方空港整備計画調査
事前調査報告書

平成元年10月

国際協力事業団

国際協力事業団

21169

序 文

日本国政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき、同国の地方空港整備にかかる調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施することとなった。

国際協力事業団は、本格調査の実施に先立ち、運輸省航空局飛行場部建設課長 当麻利明氏を団長として平成元年10月8日から10月15日まで8日間にわたる事前調査団を現地に派遣した。

事前調査団は、本件要請の背景を確認するとともに、主として調査内容に関してインドネシア共和国政府と協議し、その協議内容を協議議事録にとりまとめた。

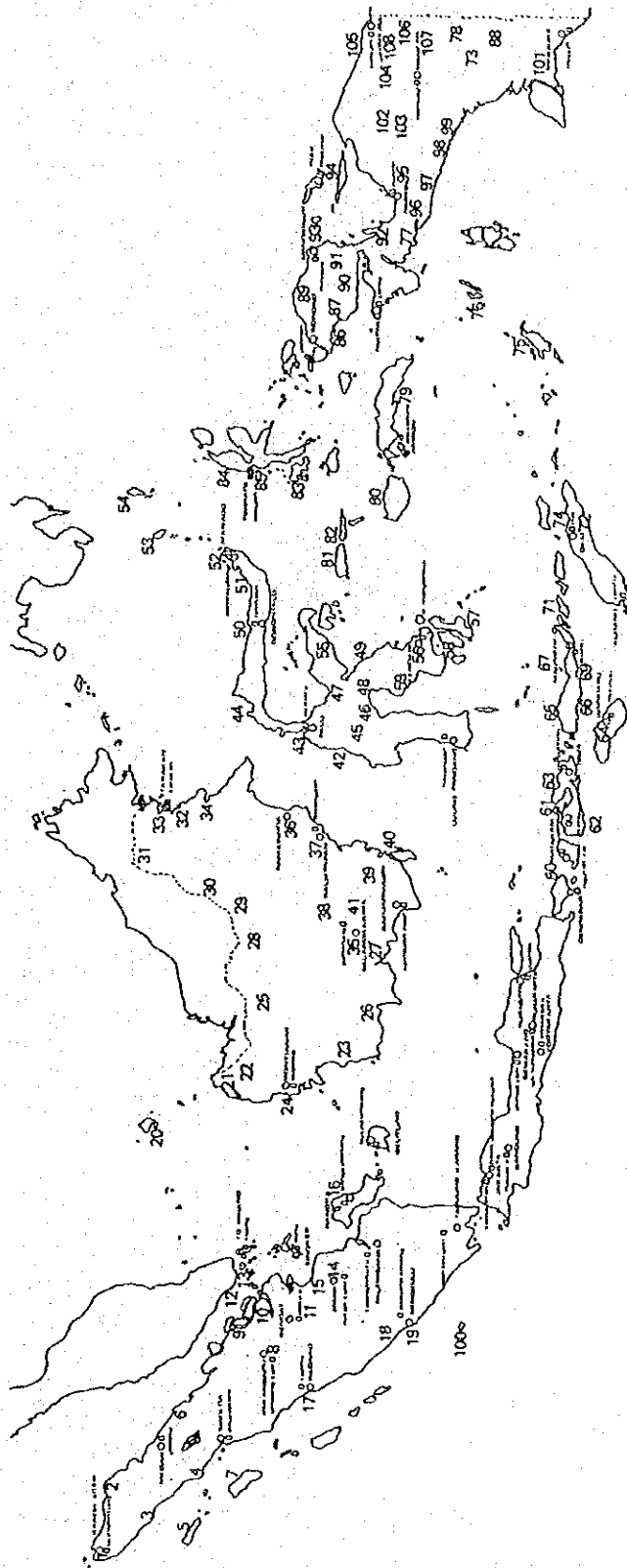
本報告書は、これら調査団の現地調査の経緯、インドネシア共和国政府関係者の意向、本格調査実施上の留意点などを収録したものであり、今後実施する本格調査の立案に際し参考となるものである。

最後に、これらの調査に際して多大な御協力と御支援をいただいたインドネシア共和国政府ならびに日本国政府関係機関の各位に対し、厚くお礼申し上げますとともに、今後の調査が順調に実施されることを期待するものである。

平成元年10月

国際協力事業団

理事 玉 光 弘 明



KETERANGAN

- | | | | | | |
|------------------------|--------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------|
| 1. SABANG. | 21. PALOH. | 41. SANGGO BUNTOK. | 61. MATARAM. | 81. TALIABU. | 101. MERAUKE. |
| 2. LHOEKSEUMAWÉ | 22. SINGKAWANG II. | 42. MAMUJU. | 62. LUNYUK. | 82. MANGOLÉ. | 102. BOKONDINI. |
| 3. SENAGAN. | 23. KETAPANG. | 43. PALU / MUTIARA. | 63. BIMA / PALIBELO. | 83. LABUHA. | 103. MULIA. |
| 4. RASIAN / TAPAKTUAH. | 24. SUPADIO. | 44. TOLJ - TOLI. | 64. WAINGAPU. | 84. GALELA. | 104. WAMENA. |
| 5. SINABANG. | 25. SINTANG. | 45. MASAMBA. | 65. SATARTACK. | 85. KAO. | 105. SARMI. |
| 6. SIBISA. | 26. PANGKALUNBUN. | 46. TANATORAJA. | 66. SAJAWA. | 86. TEMINABUAN. | 106. GEYEM. |
| 7. G. SITOLI. | 27. SAMPIT. | 47. POSO. | 67. LARANTUKA. | 87. INAWALAN. | 107. ILAGA. |
| 8. SIMPANG TIGA. | 28. PUTUSSIBAU. | 48. MALILI. | 68. TARDAMU / SABU. | 88. TANAH MERAH. | 108. SENGGEH. |
| 9. DUMAI. | 29. TIONG OHANG. | 49. SOROAKO. | 69. ENDE / IPI. | 89. KEBAR. | |
| 10. BATAM. | 30. LONGNAWAN. | 50. JALALUDIN. | 70. ROTI / LEKUNIK. | 90. STEENKOOI. | |
| 11. RENGAT. | 31. LONGRAWAN. | 51. B. MONGONDOW. | 71. MALI / ALOR. | 91. RANSKI. | |
| 12. KARIMUN. | 32. G. SEKIP. | 52. SAMRATULANGI. | 72. DILLI. | 92. WASIOR. | |
| 13. KUANG. | 33. TARAKAN. | 53. NAHA / TAHUNA. | 73. MINDIPTANAH. | 93. MANDOKWARI / RENDANI. | |
| 14. SULTAN TRAHA. | 34. BERAU. | 54. MELANGGUANE. | 74. ATAMBUA. | 94. SERUI. | |
| 15. SINGKEP / DABO. | 35. PANARUNG. | 55. BUBUNGLUWUK. | 75. SAUMLAKI. | 95. MOANAMANI. | |
| 16. PANGKAL PINANG. | 36. TEMINDUNG. | 56. W. MONGONSDI. | 76. LANGGUR / DUMATUBUN. | 96. ENAROTALI. | |
| 17. TABING. | 37. SEPINGGAN. | 57. BETOAMBARI. | 77. KAIMANA. | 97. WHAGETÉ. | |
| 18. MUKO - MUKO. | 38. MUARATEWE. | 58. MUNA. | 78. KEPI. | 98. KOKONAO. | |
| 19. PADANG KEMILING. | 39. TANAH GROGOT. | 59. KOLAKA / POMALA. | 79. AMAHAL. | 99. ENGGANO. | |
| 20. NATUNA. | 40. STAGEN. | 60. AMPENAN. | 80. NAMLEA. | | |

インドネシア共和国地方空港整備計画調査
事前調査報告書 目次

序 文
位置図

第1章 事前調査の概要	1
1-1 要請の背景	1
1-2 経緯	1
1-3 事前調査の目的	6
1-4 インドネシア国の受け入れ機関	6
1-5 事前調査団の構成	6
1-6 事前調査団の調査日程	7
第2章 事前調査の結果	9
2-1 面談者	9
2-2 S/W, M/M協議	9
2-3 MATARAM 空港現地調査の結果	9
第3章 本格調査への提言	23
3-1 本格調査の枠組み	23
3-2 本格調査の手順	26
3-3 本格調査の留意事項	35
3-4 本格調査団の構成	41
付属資料	43

第1章 事前調査の概要

1-1 要請の背景

インドネシア共和国は13,677の島嶼からなる世界最大の群島国家であるばかりでなく、国土の大半を密林に覆われている。このような地理的条件のもとでの国内旅客移動において航空輸送の果たす役割は大きく、従って地方空港の整備が重要な課題となっている。

同国においては、航空総局のもと約145空港が運営されているが、これらの大部分は建設後40～45年を経過し、老朽化による当初施設の容量・能力の低下を来している。このため、地方空港機能の復旧・維持管理が急務とされているが、同国政府の財政事情は厳しい状態にあり、増大する航空需要への対応も、既存施設への補修・補強に対する最小限の資金投資をもって実質的な改良を行い、同時に安全性を高める方針で対処することとなっている。

上記の背景を受け、航空の安全および空港運営の安定継続を優先的に確保する必要から、地方空港の維持管理・リハビリテーションにかかるマスタープラン作成からなる調査に関する協力をわが国に要請越したものである。

1-2 経緯

(1) 本件については、上記要請（1988.7）を受け、日本政府は国際協力事業団を通じて、本格調査に先立ち当麻利明氏（運輸省航空局飛行場部建設課長）を団長とするコンタクトミッションを派遣した（1989.3.8～3.27）。

しかしながら、予備調査報告書（開一/CR (3)/89-074）に詳述するように「イ」側との協議の結果および現地での諸調査の結果、下記の点より、S/W 締結の合意に至らず、M/M を作成するにとどまった。

- 1) 「イ」側の要請範囲が広く日本側の想定していた S/W の枠を超えていた。特に問題と考えられたのは次のとおり。
 - ・「イ」側は対象全空港の踏査を要請（55空港）
 - ・「イ」側は当該調査に開発計画を含むとしている
 - ・「イ」側はメンテナンス、リハビリテーションのための組織、体制に最重点を置くとともに、メンテナンス予算要求の裏付け資料の作成を要求した
- 2) 「イ」側の内部的な意志統一が為されておらず要請内容が明確でない。
- 3) 調査対象空港の中には、既に OECF のセクターローンによるリハビリテーション計画が有り実施段階に入っているが、その内容が不詳であり当該調査との調整が必要である。
- 4) その他、UNDP/IBRD に依る同時期の重複した内容の調査が予定されており、

その内容が不詳であるとともに当該調査との調整が必要である。

- (2) この予備調査の結果を踏まえた、また、調査団内での協議を経て、DGACより新たに提出された要請書（付属資料-1）および一時帰国中の現地 JICA 専門家・高見氏との協議を踏まえ、調査団として表 1-1 のように DGAC の新 T/R と日本側との考え方の主要な相違点とこれへの対応方針をとりまとめた。

表 1-1 DGAC 新 T/R との主要な相違点と対応方針

主な相違点	DGAC の意向	JICA 案	対 処 方 針
1. 航空需要予測	JICA (1987/88) 予測の見直し	選定された空港について潜在需要の評価	→IBRDの調査との仕切りが必要。 選定された空港について潜在需要の評価を行う
2. 調査対象空港	Stage 1 50空港 Stage 2 10空港	18空港 3空港	→20空港 10空港 ①現地踏査は基本的にすべて行う。 1チームが2～3カ月で実施できる範囲 ②モデルケースをできるだけ提供できるように配慮
3. 調査対象施設等			
①航空保安施設	空港インフラに限定するため、対象外	調査対象	UNDP の調査だけでは取りこぼす可能性が残るが、「イ」側で整理がつけられているため、対象より外す
②建築施設	terminal building control tower operation building administration bldg. cargo bldg. hanger	terminal building	terminal building control tower administration bldg.(operation bldg.を含む) ただし、20空港については、ヒアリングによる問題点の整理程度であって、定量的な分析は行わない
③機械	mowing machine sweeper	対象外	mowing machine sweeper
4. 空港施設のチェック	PONTIANAK, PALEMBANG の 2 空港について、5 カ年の需要予測を基に、これに各施設が対応できているかどうかチェックする	開発計画は調査対象外	1. により開発計画は調査対象外

さらに、本件調査についての S/W とりまとめについて、以下のように対応方針を整理し、外務省を含め関係者間の了解を得た。

インドネシア国 地方空港整備計画調査 実施調査に向けてのS/W案とりまとめの方針

方針-1 「イ」側要請への対応の基本的な考え方

- ① 日本側としてできる範囲で可能なかぎり対応をはかるとともに、第5次空港整備に向けて短期かつ即効的な対応の可能なものに対象を絞る。
- ② 他機関の調査との仕分けを明確にする(方針-2)。

方針-2 他の調査との整理

- ① IBRD 調査；網羅的，長期的

これとの区別を明確化するためには，当方の調査を実効性の高い，緊急度の高いものに絞る。

- ② UNDP 調査；航行援助施設の近代化，空港個別の問題は主要な対象ではない。全体の航空路形成，要員養成がメイン。

これとの区別については，「イ」側の整理に基づき，当方の調査においては，航行援助施設については対象としないこととする。

方針-3 OECF セクターローン・プロジェクト等との整理

すでにローン対象プロジェクトとして事業実施中のもの(工種)は，除外する。ただし，空港としては対象とする。

方針-4 既存の各空港のマスタープランの取り扱い

マスタープランの有無は対象空港としての選択については問題としない。ただし，リハビリテーション・プラン策定時にはこれをレビューすることが必要。

方針-5 開発計画の取り扱い

報告書に定義するケース1の境界領域のデベロップメントは，今回のリハビリテーション・プロジェクトとして取り扱うこととする。

[事前調査(予備)報告書 p.24-25]

2) デベロップメントとリハビリテーションの境界について

用語の定義上からはリハビリテーションにはデベロップメントを含まない。デベロップメントはプロジェクト・ローンで実施するとした場合次のような境界領域が考えられる。

地方空港の既存滑走路延長

ケース1：既存航空機の運航制限の排除を目的

ケース2：より大型航空機の就航に対応

地方空港の既存誘導路の整備

ケース1：既存誘導路とエプロン間にマニュヴァリング上の都合から取り付け誘導路の新設

ケース2：並行誘導路の新設

地方空港の既存エプロンの整備

ケース1：既存航空機が制限表面に抵触するか、駐機方式上の問題から一部
拡張

ケース2：新設

地方空港の既存ターミナルビルの新設

ケース1：増設

ケース2：建設

これらのケースでは、ケース1は少なくとも、ある意味では手戻りの無いリハビリテーションの延長上にあり合理的とも考えられる。またケース2でも従来対応では個別のプロジェクト・ローン対象とはなりにくい故に OECF セクターローン領域として整備し得る可能性は十分あると考えられる。

しかし、これらは、いずれも明らかに機能拡大であり狭義の機能復旧（いわゆる狭義のリハビリテーション）には定義しにくい。

リハビリテーションの計画において、将来需要を勘案することは当然ともいえ、問題は個別空港のプロジェクトではなく、「イ」国の地方空港全体の整備と費用を含む、いわゆる航空ネットワーク総体の F/S が可能かということになる。

方針-6 対象空港の数

対象空港を絞る。このため、調査の初期にスクリーニングをかける。

当初の55空港のすべてを対象とはしない。このうち20空港程度について調査を実施することとし、在ジャカルタでのデータ整理および現地調査を行うこととする。

さらに、実際にリハビリテーション・プランを策定するのは、このうちの10空港程度とする。

20空港：データ整理の対象←「イ」側は、以下に示すような選定の考え方を明確化する。

(現状の評価)

① class II, IIIの空港

② F28級のジェット航空機が就航(予定)の空港

←・対象データ

施設の仕様、工事・修理の履歴、航空輸送実績、就航機材、設置機器の型式、スペアパーツの状況等

10空港：リハビリテーション←後々、「イ」側が自らプランの策定ができるよう

・プラン、メインテ きるだけ多くのモデルプランを策定する。以下のような

ランス・プランの策 定対象 一定の選定基準に基づいて、対象空港を選定する。

定対象

① F28級の就航する路線のロード・ファクターが80

%以上の空港

- ② 既存滑走路等にかかる運航制限の撤廃が、他の制約がなく直ちに可能であり、F28級の航空機の適正運航が図れる空港
- ③ 主要航行援助施設が欠落しており、他の制約がなく直ちに整備可能な空港もしくは老朽度の著しい空港
- ④ 欠航率の高さが問題となっている空港
(=航行援助施設に根本的な欠陥あり)

←地形測量、土質調査は必要となることが想定される。

方針-7 調査対象 ← 下記のものに限定し、S/W or M/Mに明記する。

[リハビリテーション・プラン]

- ① 空港施設 : 滑走路, 誘導路, エプロン
- ② 建築施設 : terminal bldg., control tower, administration bldg. (operation bldg.を含む)

[メンテナンス・プラン]

- ③ メンテナンス機械: mowing machine, sweeper

方針-8 航空需要予測 ← 全国的な航空需要予測は対象外であり、今回は不要。

リハビリ・プラン策定上の需要設定は、運航制限撤廃等に伴う明確な潜在需要の顕在化分(現在の需要)を対象とし、必要に応じ個別空港ごとに需要予測を行う。

方針-9 建築施設の取り扱い←方針-7のとおり、リハビリテーション・プラン策定対象の10空港については対象に含める。残りの空港については勧告に止める。

ターミナルの新築は基本的に対象外とし、増改築のみを対象とする。

方針-10 プライオリティ・クライテリア(10空港選定)の考え方

施設による制約(既存滑走路の延長等)、メンテナンス機械の老朽化の度合い等によりカテゴリー分類等のリハビリテーション/メンテナンス・プラン作成対象空港選定の考え方を整理する。

例) CAT-I : 方針-6のリハビリテーション・プランの策定対象空港の要件①~④を充たすもの。(このうちから10空港選定)

CAT-II : 同①~④の要件をほぼ充たすが、用地取得上の問題、制限物件の存

在、その他管制上の問題等があり、整備が困難もしくは多大の投資を要するもの。

CAT-Ⅲ：その他であり、投資効果上相対的に低位と考えられるもの。

方針-11 空港基本施設メンテナンス・マニュアルの作成

空港基本施設について、日本の「点検・補修要領」等の翻訳・適合化を行う。

建築施設、メンテナンス機械についてもできるだけの整理を行う。

- (3) 以上のような検討過程を経て Scope of Work (案) (付属資料-4) を作成し、事前調査団を派遣した (1989.10.8~10.15:8日間)。

1-3 事前調査の目的

本件に関する事前調査団の主要な目的は、次のとおり。

- (1) 予備調査時に新たに加わった調査対象項目である建築施設およびメンテナンス機器類の現状把握と本格調査での取り扱い
- (2) 調査対象20空港の決定
- (3) 本格調査の枠組みの検討と留意事項の抽出

1-4 インドネシア国の受け入れ機関

本件については、運輸省航空総局飛行場部が受け入れ機関となる。

1-5 事前調査団の構成

事前調査団の構成は表1-2のとおり。

表1-2 事前調査団の構成

担当分野	氏名	所属
①総括	当麻利明	運輸省 航空局飛行場部建設課長
②建築施設	渡辺清	運輸省 航空局飛行場部建設課 専門官
③メンテナンス計画	鈴木利明	運輸省 航空局飛行場部建設課 機械施設係長
④調査企画	山本浩	国際協力事業団 社会開発調査部 社会開発調査第一課

1-6 事前調査団の調査日程

・全体日程 10月8日(日)～10月15日(日): 8日間

表1-3 調査日程

日順	月日	曜日	調査行程	宿泊地	調査内容
	10.4	水	NARITA-JAKARTA 11:00 16:25 GA873	JAKARTA	山本団員バンジャルマシンの港航路維持浚渫計画調査(P/R(3)説明・協議)のため先に到着
	5	木		JAKARTA	8:00-8:35 高見専門家と打合せ 8:45-9:30 JICA熊代副参事と打合せ 高見専門家を通じDGAC Mr.Samoedro(飛行場部長)とS/W, M/Mについて事前協議 17:30-18:30 高見専門家と打合せ
	6	金		JAKARTA	山本団員は
	7	土		JAKARTA	(バンジャルマシンの港調査に従事)
1	8	日	DENPASAR経由 NARITA-JAKARTA 15:30 23:15 GA872	JAKARTA	当麻団長, 渡辺, 鈴木団員到着(飛行機の遅れにより大幅に到着遅れる)
2	9	月		JAKARTA	9:00-10:10 JICA挨拶 北野所長, 熊代副参事, 高見専門家と打合せ 10:30-10:40 大使館 内波一等書記官表敬 11:00-12:30 DGAC表敬 S/W, M/M協議 -13:30 DGAC 関係者と会食 -17:30 S/W, M/M 修正リタイブ
3	10	火		JAKARTA	8:30-12:00 日本側サイン済みS/W, M/M提出 DGAC協議・資料収集
4	11	水	JAKARTA-DENPASAR 15:15 18:00 GA 664		(移動日) DGAC Mr.Soegitoと高見専門家随行

日順	月日	曜日	調査行程	宿泊地	調査内容
5	12	木	DENPASAR- MATARAM 8:45 9:10 MATARAM- DENPASAR 14:50 15:15	DENPASAR	MATARAM(本格調査対象空港) 空港 現地踏査 空港長Mr.Jacobus他DGAC 関係者に空港現状についてヒアリング
6	13	金	DENPASAR- JAKARTA 15:15 16:00 GA 879	JAKARTA	DENPASAR空港長Mr.Rapani表敬 空港見学(移動日) 19:00-20:30 Mr.Samoedra 他DGAC 関係者との懇談会
7	14	土	JAKARTA 19:00 JL 722	(VIA KUALA LUMPUR)	JICA報告 田口次長, 熊代副参事 (帰国)
8	15	日	NARITA 06:25		

第2章 事前調査の結果

2-1 面談者

- ① DGAC: Mr.Samoedro, Director of Airport Eng.Directorate
Mr.Soegito, Head of Classification Division
Alfred Jacobus, Airport Manager of Mataram 他 DGAC 関係者
- ② 大使館：内波一等書記官
- ③ JICA：北野所長，田口次長，熊代副参事

2-2 S/W, M/M 協議

別件（バンジャルマシン港調査）で先乗りしてS/W（案），M/M（案）を提示し事前調整を行った。UNDERTAKINGで意見調整が必要であったが，大きな問題はなく，10月9日付で団長とDGAC次長Mr.Soenaryoとの間で別添のとおりS/W, M/Mの署名を行った。

S/W（案）については，修正は行わず調査対象となる20空港のリストを付加したのみである。

この20空港は別図（図3-2）に示すように，各地域，各クラスに分散し，それぞれのモデル性を出しうるよう，また，将来の開発計画調査拠点としての重要性を勘案してPICK UPされたものである。

なお，S/W VII-1-(7)について，「イ」側の強い要望によりM/M IV-(2)を記載した。これは，最近のDGAC関連S/Wとの整合性をとるためである。

2-3 MATARAM 空港現地調査の結果

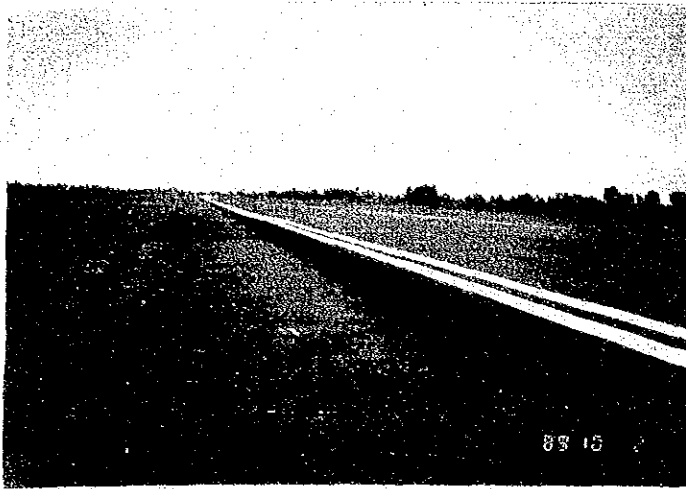
現地調査として，DGACよりMataram空港が提案され，10月12日現地休日であったが現地職員および本部Mr.Soegito課長ならびに高見専門家の随行により実施。

(1) 基本施設

MATARAM 空港は，当地ロンボク島の観光開発を目指していることから，地方空港にしてはかなり整備のいき届いた空港であった。しかしながら空港の基本施設である滑走路について，1989年2月頃に舗装の嵩上げ（約10～15cm）工事が実施されていたが，予算不足のためショルダー（路肩）部分の未処理のまま，つまり滑走路とショルダーに段差のある状態で供用されていた。（写真参照）

これは，ICAOの標準勧告から逸脱しており，基本的には予算上の制約によるものと推察されるが，これが嵩上げ工事の設計時点における技術的なバックグラウンドの脆弱

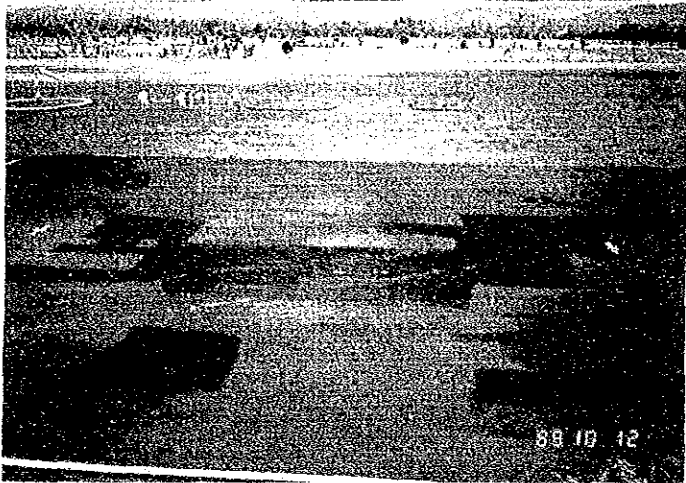
MATARAM空港の現況(1)



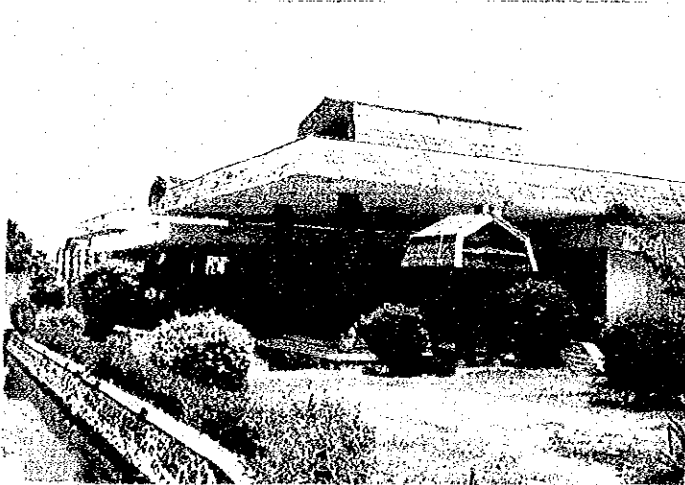
嵩上げ工事により段差のついた滑走路ショルダー部



段差の状況



滑走路のパッチワーク・メンテナンス



ターミナルビル玄関



ターミナルビル内(待合室)

性に起因するものか、全くの予算上の制約によるものか DGAC の組織制度にも踏み込んだチェックをしておく必要がある。

(2) 建築施設

ターミナルビルについては、国内線地方空港ということもあって、出発・到着が併用されている。また、りっぱな VIP ターミナルが併設されている。

空港建築施設のターミナルビル・庁舎・管制塔等については、現地空港事務所に設計図面等が無かったため、目視調査のみとなったが、建物構造（基礎、柱、梁、壁）は鉄筋コンクリート造で、屋根（小屋組等）は木造で、上葺材は柿板（こけらいた）葺または素焼瓦、波型鉄板、波型スレート葺き等種々雑多で、建物全般的にはきわめて質素な造りである。

建物内部については、床面の整理、清掃、および壁、天井等の維持（塗装の塗り替え）整備は比較的良好に維持されている様に見受けられたが、天井の窓際付近に雨漏れ跡と思われる「シミ」が散見された。さらに軒先の腐食劣化状況等を専門的観点から推測すると、屋根のかくれた木部および鉄部にかなりの腐食と劣化が進行しているものと考えられる。

以上の様な状態をそのまま放置するとかなり危険な状況となり得るので、早い時期に状況のチェックを行い、修繕等の措置をとることが必要となっている。

このような状況であるが、図面類が散逸しているため、Jakarta に保存されていない場合には、図面おこしから行う必要が生じる怖れがある。この点、本格調査時には十分の注意が必要であろう。

また、改修等の事業規模については現地の事情に適合した適正化を十分図る必要が生じるであろう。

(3) メインテナンス機械等

MATARAM 空港の滑走路およびその周辺の日常のメインテナンスのために、草刈り機はトラクター牽引式ディスクモアーが5台配備されており、それらは1975～1977年製で14～12年を経ている。

草刈り作業は毎日3時間稼働し、1週間周期で行なわれている。また、刈った後の草の処理は近所の住民がもらっていくので処理の必要がなく、そのために、集草機および梱包機は所有していない。

草刈り機を保守する職員は5名、そのうち3名は運転手を兼ねている。また、保守は毎日行っているため非常にいき届いているが、かんじんのディスクモアーの刃も丸く磨滅した状態にあり、さらに、古いフランス製の機材が故障すると初めてジャカルタ経由で部品類を取り寄せるなど予算上の制約があるためか予備品類は全く見当らなく、唯一のローカルメイドのこの替え刃についても十分な補充ができていない。そのため故障した機材の部品を再使用している状況である。

参考のために、日本の草刈り作業例を東京国際空港で概要を述べると、草刈り作業は外注請負により実施しているため、草刈り機等の機材は請負業者側で保有している。その機材は大型トラクター7台、ディスクモアー4台等である。

空港の草刈り作業は面積が約200万㎡で、5月から10月にかけて、2カ月1回周期にて年3回実施している。また、1日の作業量は平均6～7時間稼働して、約4万㎡を刈っている。

草を刈る場所によっては石等が散乱しているためディスクモアーが故障してくる例は多く、その故障状態により部品を交換したり、簡単な修理をしているが修理不可能な場合は専門メーカーに依頼して修理している。

特にディスクモアーの刃は出動するたびに磨滅及び刃こぼれしてくるので刃を研磨したり、研磨が不可能な状態の場合は交換したりして維持管理している。

草刈り機等の機材の更新は機材の使用状態等の判断により、時期を決定しているが、おおよそ、大型トラクター12年、ディスクモアー2～3年で更新している。

予備品類は故障等が多いディスクモアー関係の部品を特に多く保有している状況である。

空調設備は空港内の建物内のうちタワーおよび空港長室等の一部しか設置されていない。また、設置されていても室内熱負荷に対して空調機の容量不足のためか室内の湿度が高い。

それらの空調方式は直吹きタイプのウィンド型およびセパレート型空調機で一部経年劣化等による腐蝕の著しい箇所も見受けられる。

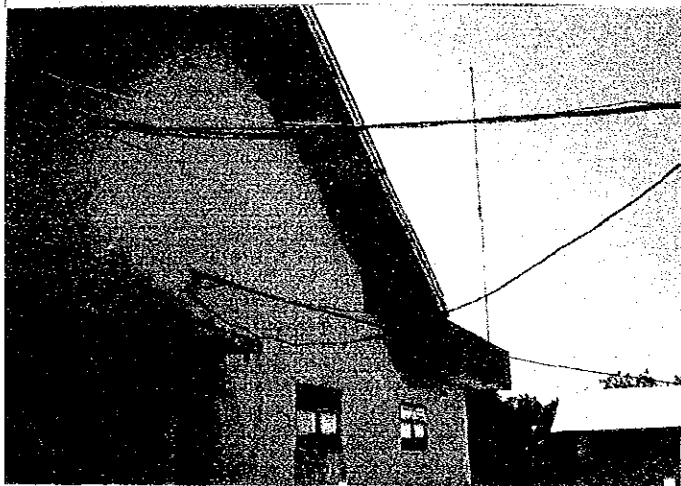
MATARAM空港の現況(2)



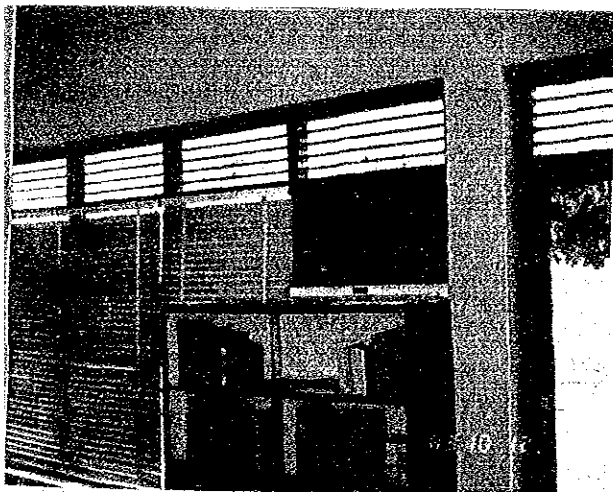
庁舎屋根(腐蝕により剥離)



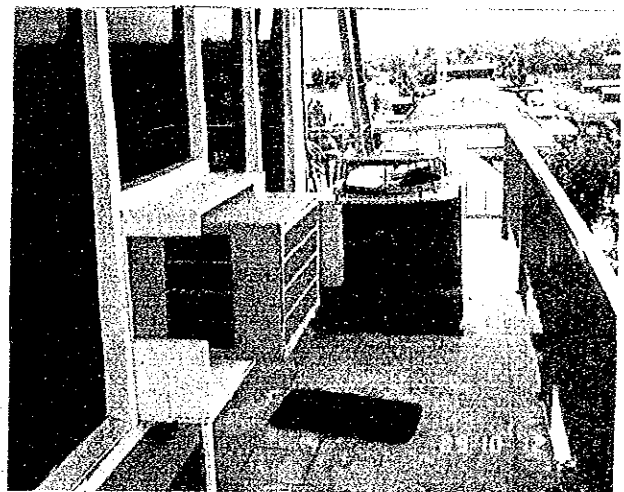
ターミナルビル内トイレ・ドア



庁舎壁面および屋根(軒天剥落)



エアコン(庁舎)



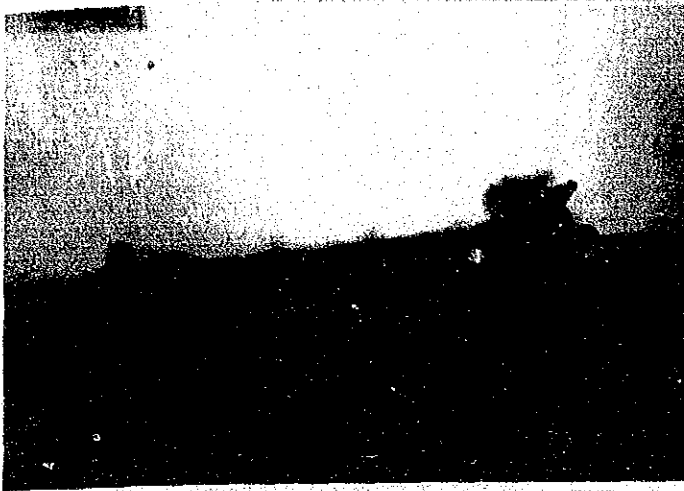
エアコン(管制塔)

空調していないターミナルビルは、外壁の天窓ガラリによる自然換気と天吊プロペラファンによる強制換気のため、室の温湿度は高く、不快指数の高い状態にある。

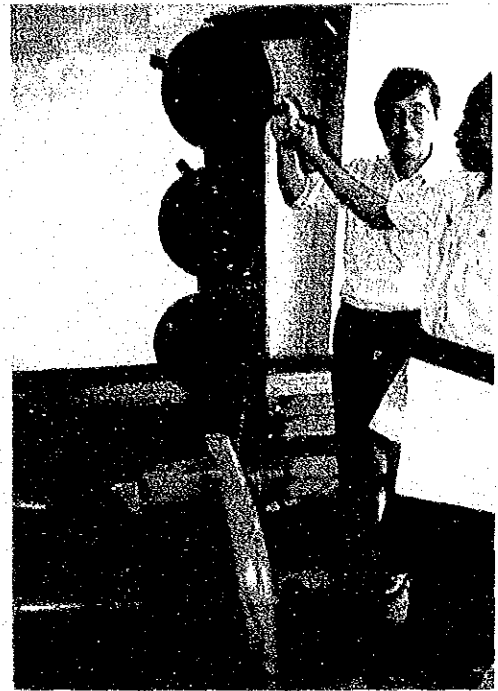
なお、今回調査対象であるターンテーブルおよびスリーパは装備されていない。

以上を総括すれば、第1に、維持管理機械の草刈り機は経年に伴う老朽化が進んでいると見受けられるため、これらの更新計画を立てるとともに予備品等の保有計画も併せて立案する必要がある。また、研磨等の簡単な整備が出来る器具の配備も必要である。

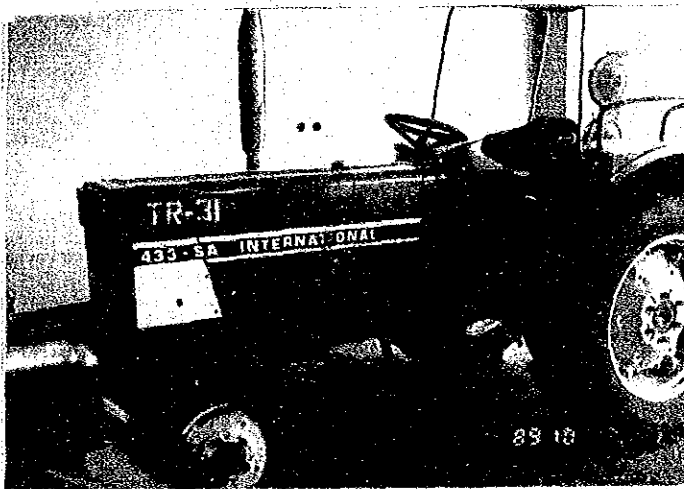
第2には、この空港はロンボク島の観光開発の窓口として大きな期待が寄せられており、ターミナルビルの室内環境を良くし、乗客へのサービス向上を図ることも重要である。



故障後、交換部品として活用している
ディスクモーター



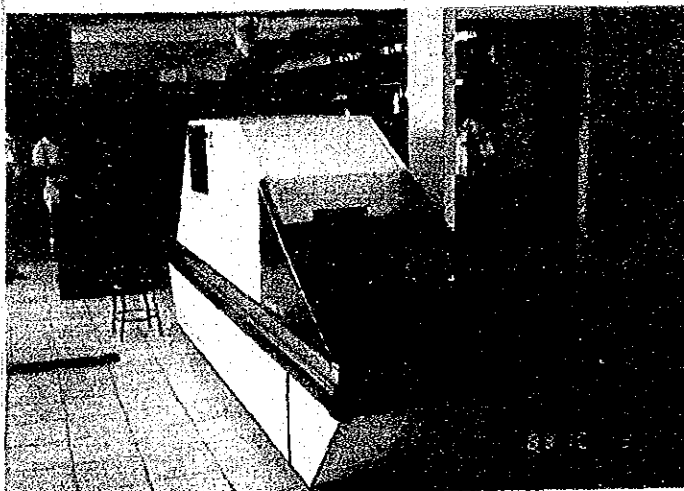
使用中のディスクモーター
(歯が磨滅している)



滑走路周辺のメンテナンスに用いるトラクター



ターミナルビル内セキュリティー
チェック



ターミナルビル内スキャナー

(4) 空港利用の現況

MATARAN 空港には、現在表 2-1 に示すようにデンパサール (DPS) をはじめとする 25 都市を結ぶ路線があり、1 日平均 20 便の離発着がある。

就航機材は F28 が最大機種であり、MERAPATI NUSANTARA により運航がなされている。地方空港の中でも利用頻度のかなり高い空港である。

消席率 (ロードファクター) の 89 年月別値が表 2-2 に示されているが、平均 84% という極めて高い数値を示している。

表 2-1 路線発着一覧

TO	DEP	ARR	V I A
DPS	06.00	06.30	-
DPS	08.00	08.30	-
DPS	11.45	12.15	-
DPS	12.10	12.40	-
DPS	13.45	13.15	-
DPS	13.10	14.40	-
DPS	16.10	16.40	-
BMU	08.30	09.30	-
SWQ	09.50	10.30	-
SUB	12.45	12.45	-
UPG	06.00	08.25	DPS
AMQ	06.00	11.55	DPS / UPG
BIK	06.00	14.20	DPS / UPG / AMQ
DJJ	06.00	16.10	DPS / UPG / AMQ / BIK
KDI	06.00	10.00	DPS / UPG
FLW	06.00	13.40	DPS / UPG
BFN	06.00	10.30	DPS / UPG
BWN	06.00	12.50	DPS / UPG / BFN
SOQ	06.00	16.20	DPS / UPG / AMQ
KOE	06.00	11.20	DPS
DIL	06.00	12.50	DPS / KOE
SUB	06.00	08.10	DPS
BDD	06.00	10.25	DPS / SUB
SRG	14.40	18.05	DPS / SUB
SUB	14.40	16.35	DPS
DRW	06.00	17.50	DPS / KOE
BDJ	06.00	11.20	DPS / SUB
PKY	06.00	11.40	DPS / SUB / BDJ
JOG	12.45	17.05	SUB
JKT	12.45	15.00	SUB
MOF	08.00	14.25	DPS
WGP	08.00	13.55	DPS

表2-2 ロードファクター実績

BULAN	REALIZATION SEAT	REALIZATION FAX	DEVIATION SEAT	REMARKS
JANUARI 89	8999	6676	(-) 2323	74 %
FEBRUARI 89	6274	6062	(-) 212	97 %
MARET 89	8710	6843	(-) 1867	79 %
APRIL 89	8980	6342	(-) 2638	71 %
MEI 89	8885	7168	(-) 1717	81 %
JUNI 89	8932	7901	(-) 1031	88 %
JULI 89	8763	8456	(-) 307	96 %
AGUSTUS 89	9668	8593	(-) 1075	89 %
TOTAL	69211	58041	(-) 11170	84 %

* Bila tanpa extra flt maka, realization seat sebesar 67491 seat yang berarti Pax Factor 86 %.

第3章 本格調査への提言

3-1 本格調査の枠組み

(1) 基本方針

本件については、調査内容を大きくリハビリテーションとメンテナンスに分割して対応する必要がある。リハビリテーションについては、現地踏査と既往データに基づき、運航制限の緩和を第一として手戻りのない整備課題について勧告し、検討を要する課題は長期対応として問題点の抽出、整理に止める。なお、これらの検討課題の解決に必要な手順等については必要な提言を実施する。

メンテナンスについては、最新の月例報告をもとに、航空交通量、就航機材等を勘案した空港カテゴリー別に分類し、空港カテゴリーおよび地域を考慮のうえ現地踏査およびヒアリングを実施し、必要最小限と考えられる機器の修理と更新について必要な提言を行う。

また、メンテナンスについては、わが国等における既存の規則・基準・手順等を下敷きとしてインドネシアの風土・国情等を勘案したマニュアルをとりまとめる。

(2) 本格調査の工程

本格調査の実施工程については、概略はS/Wに添付のとおりであるが、現地専門家を交えた検討の結果、図3-1に示すような調査工程が望ましいものと考えている。

調査は、前半で調査対象空港の現地踏査およびJakartaを中心とする既存データ・情報収集を行い、調査後半でこれらデータの分析作業、マスタープラン策定およびマニュアル作成を行う。

このうち、調査の前半である現地調査はさらに2期に分け、まず20空港(図3-2)の現地踏査を行い、目視外観による施設等の評価およびヒアリング等により、対象施設・設備の現況評価を行ったうえで、次のステップであるリハビリテーション/メンテナンス・マスタープランの策定対象となる空港(10空港までをめどとする)の選定案を策定するとともに、これらの必要調査内容(滑走路等の測量、滑走路のコア採取、ボーリング、建屋の構造断面図の作成等)のリストアップ、概要をとりまとめたうえで、対象空港の第2次現地調査(精査)を行う。

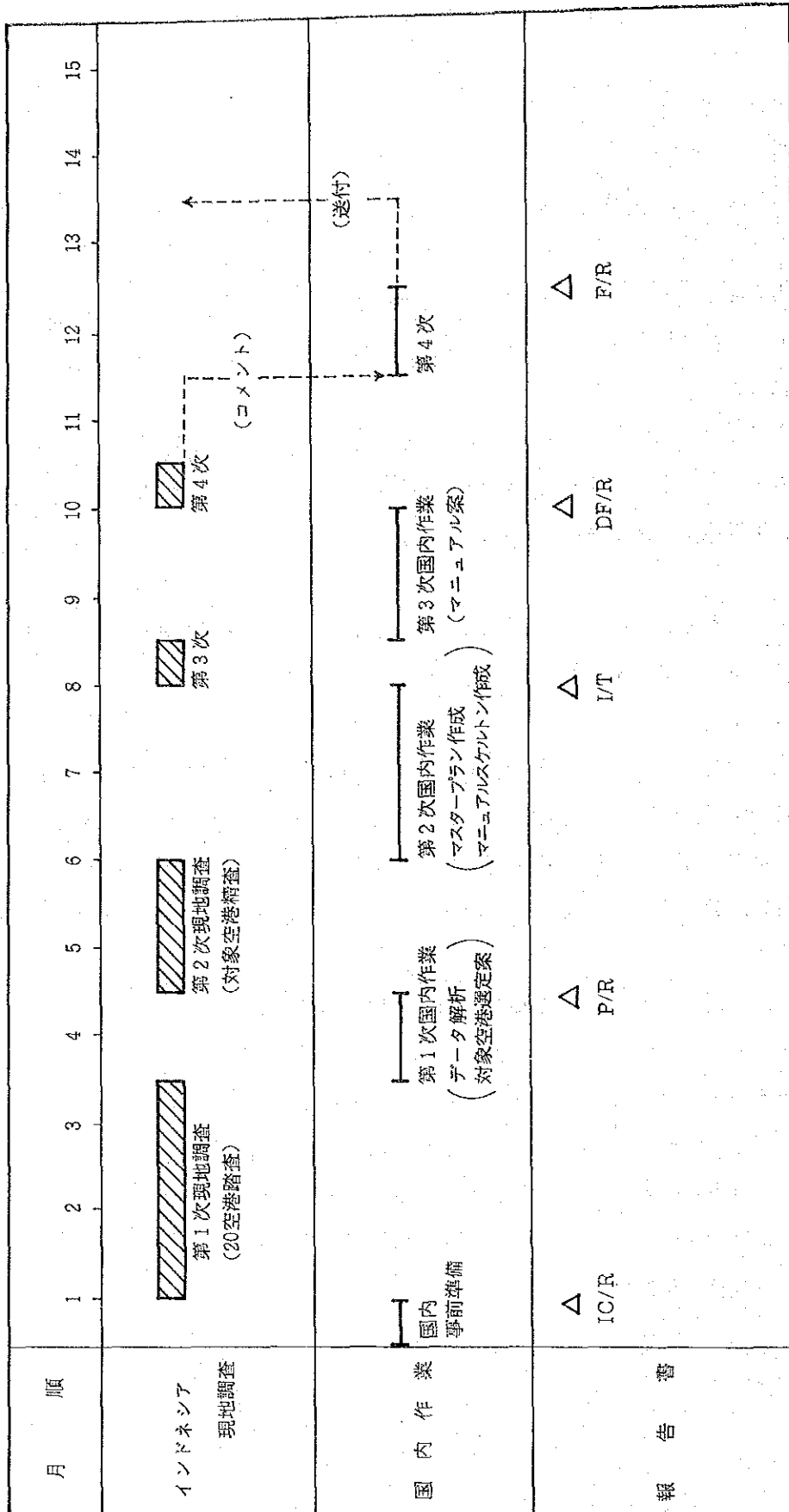
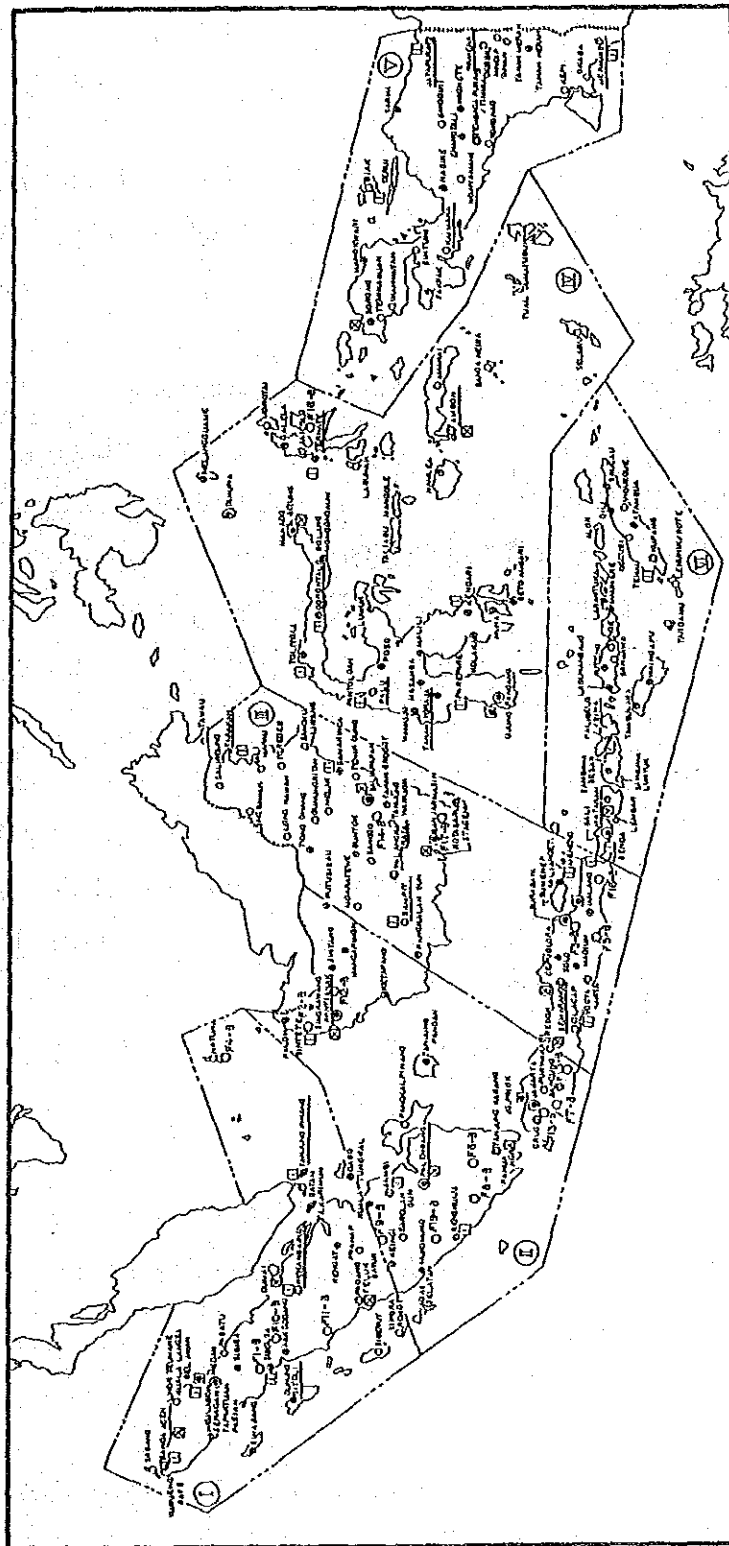


図3-1 調査工程

(調查対象20空港)

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Kijang - Tanjung Pinang (III) | 11. Mutiara - Palu (II) |
| 2. Sibang Tiga - Pekanbaru (III) | 12. Jalsaluddin - Gorontalo (III) |
| 3. Gunung Siciit - P. Nias (IV) | 13. Pattimura - Ambon (II) |
| 4. Sultan Achmad Badruddin - Palembang (II) | 14. Sabuliah - Ternate (III) |
| 5. Ahmad Yani - Semarang (II) | 15. Selaparang - Mataram (III) |
| 6. Supadio - Pontianak (I) | 16. Sultan Salahudin - Bima (III) |
| 7. H. Asen - Sampit (VI) | 17. Sentani - Jayapura (II) |
| 8. Tjilik Riwut - Palangkaraya (III) | 18. Mamena - Jayawijaya (III) |
| 9. Tarakan - Tarakan (III) | 19. Kaimana - Kaimana (IV) |
| 10. Pontaku - Tana Toraja (IV) | 20. Mopah - Merauke (III) |



- Gateway Sea Port - - - - -
- Collector Sea Port - - - - -
- Trunk Sea Port - - - - -

- International/Regional, Major Airport (Category-I) - - - - -
- Regional, Border/Major Airport (Category-II) - - - - -
- Provincial, Feeder Airport (Category-III) - - - - -
- Municipal, Feeder Airport (Category-IV) - - - - -
- Municipal, Feeder Airport (Category-V) - - - - -
- Municipal, Feeder Airport (Category-VI) - - - - -
- Municipal, Feeder Airport (Category-VII) - - - - -

LEGEND :

図3-2 本格調査対象20空港位置図

3-2 本格調査の手順

本格調査の手順は、図3-3に示すとおりであり、また、それぞれの作業内容は以下のとおりと考えられる。

I. 国内事前準備 (IC/R 作成まで)

作業① 国内事前準備

事前調査報告書、S/W、既存関係資料等に基づき、調査全体の構成を明らかにするとともに、調査方針、方法スケジュール、実施体制等を検討し、その内容をIC/Rとして作成する。

II. 第1次現地調査

作業② 20空港の基本施設、設備、関連データの把握・分析

調査対象の20空港に係る基礎データとして、下記の基本施設・設備について施設の有無、諸元、運用時間等の現況を把握し、現在のコンディションを分析する。

- 1) 空港基本施設：滑走路、誘導路、エプロン
- 2) 空港建築施設：ターミナルビル、管制塔、管理棟
- 3) 空港メンテナンス機器：草刈り機、スイーパー、(X-レイ、ターンテーブル、エアコン等)

なお、この際、今後「イ」側で活用できる基本的な台帳型式を提案し、これに基づいたデータの蓄積・整理を行うとともに、パソコンによるデータ整理・データ処理を検討し、システムの構築を行う。対象となるデータの一部はDGAC本庁および各空港にあるので、Jakartaで資料収集・整理を行う一方、並行して対象空港へ出向いて補足および生データの収集を行う。

また、DGAC等が保有する施設等のコンディションの評価手法(手順、規準、規則、体制等を含む)の現状についても把握する。

作業③ 航空輸送データの把握・分析

調査対象20空港について、各空港の月例報告書等より以下のデータ等を抽出し、空港の利用の状況や地域における位置づけなどを把握・分析する。

- 1) 就航機材
- 2) ロードファクター
- 3) 就航率 等

個別空港の航空旅客実績、運航回数の推移をみると、機材の大型化による運航回数低下、ならびに提供座席数の制約によると考えられる需要の低減がみられる。新規もしくは廃止路線の状況、機材の変更、ロードファクターの推移等から、現状において潜在需要は多分にあるにもかかわらず、顕在化していない空港が抽出可能と考えら

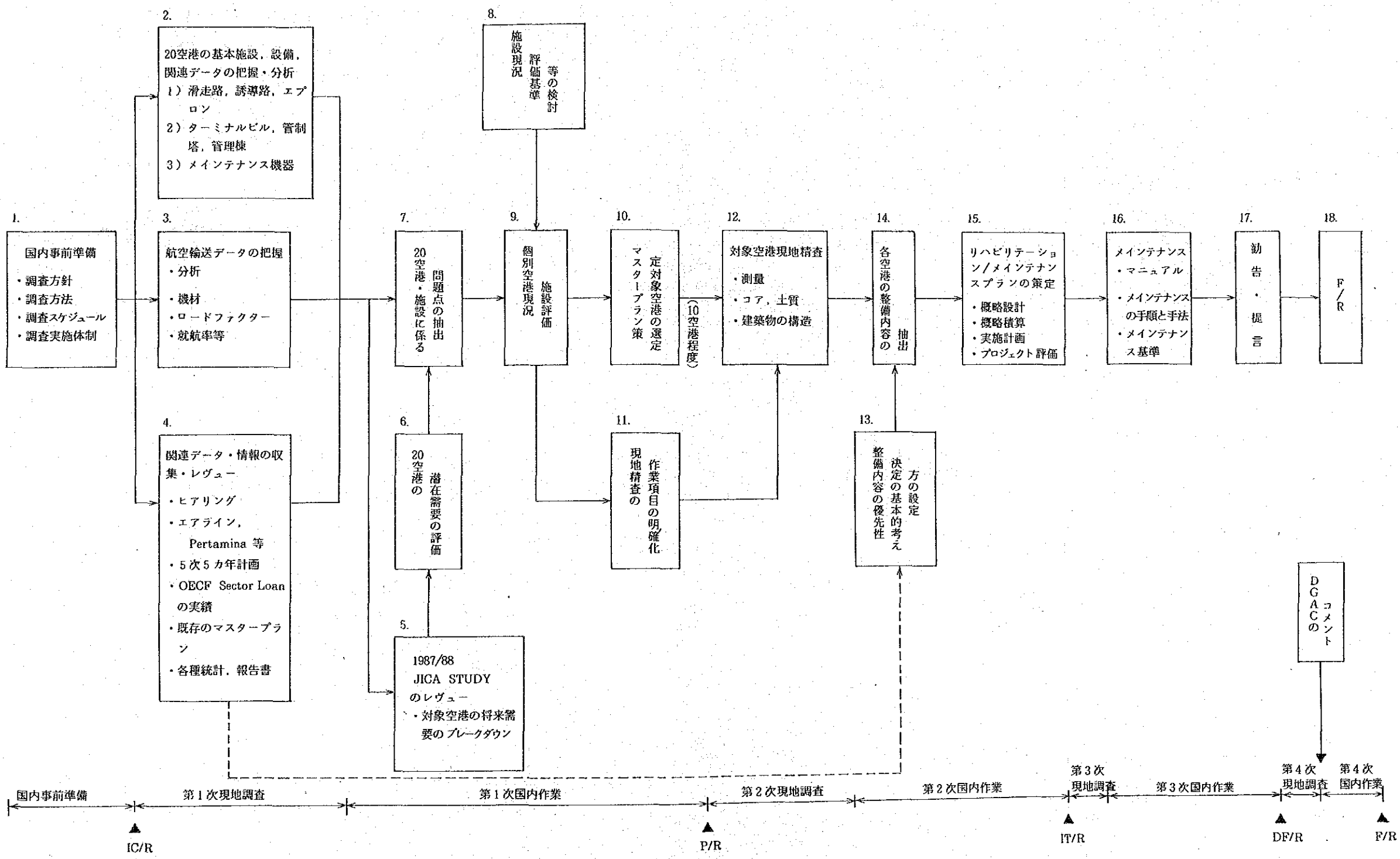


図3-3 調査フロー

れる。またできれば、乗り継ぎ旅客数等から、新規路線の可能性についても推定しうるものと考えられる。

なお、この際、作業②と同様に、今後「イ」側で活用できる基本的な台帳型式を提案し、これに基づいたデータの蓄積・整理を行うとともに、パソコンによるデータ整理・データ処理を検討し、システムの構築を行う。対象となるデータの一部はDGAC本庁および各空港にあるので、Jakartaで資料収集・整理を行う一方、並行して対象空港へ出向いて捕足および生データの収集を行う。

作業④ 関連データ・情報の収集・レビュー

対象空港あるいは広く「イ」国の航空行政等の現状やこれらの抱える問題点をとらえるため、上述②、③の他に下記の既存の文献や報告書を収集・レビューしたり、関係機関へのヒアリングを行う。

- 1) ヒアリング……………エアライン、Pertamina等
- 2) OECFセクターローンの実績
- 3) 5次5カ年計画
- 4) 既存のマスタープラン
- 5) 各種統計・報告書

「イ」国の航空・空港に係る実務面については、ユーザーである航空会社が最も鮮明な問題意識を有していると考えられる。問題は、ヒアリングが実施可能ならびに各社間の横並びに統一をとってプライオリティーをもって、ヒアリングできるかどうかということであろう。

ヒアリングの要領としては、事前に準備の上、運航制限の実態、代替空港の実状、路線別必要滑走路長、給油空港、整備空港、機材の稼働率、空港および無線施設等の運用時間帯に係る制約、OCS（無障害物表面）上の問題点、路線別就航率等事実のヒアリングを実施することが適当と考える。

Ⅲ. 第1次国内作業（P/R作成まで）

作業⑤ JICA STUDY (1987/88) のレビュー

本調査の1つの前提として、「島嶼間交通需要予測調査」（1987/88）より、対象空港について各空港の将来需要のブレイクダウンを行い、各空港の将来航空需要の目安を設定する。

この際、必要があれば経済活動の実態に合わせた予測値の調整作業を行う。ただし、上記調査を本格的に見直すことは膨大な作業となるとともに、必要性は薄いと考えられ、トレンド・ベースの修正を加える程度で対処する。

作業⑥ 20空港の潜在需要の評価

対象空港の利用状況から当該空港に係る潜在的な航空需要を算出する（予測手法の一例を本節の末尾に掲載した）。

これに基づき、各空港の当面の目標値を設定するとともに、現在の利用状況、⑤の将来需要とを相互比較・評価する。

作業⑦ 20空港・施設に係る問題点の抽出

作業②～⑥の調査結果を踏まえて、20空港に係る全般的な問題点、各個別施設についての問題点を抽出する。

作業⑧ 施設現況評価基準等の検討

調査対象施設をできる限り客観的に評価するため、各指標ごとの評価基準（クライテリア）を内外の既存の基準・規則等を参考に設定し、老朽度や対需要の観点から3段階程度のプライオリティの評価が行えるようにする。

作業⑨ 個別空港現況施設評価

作業⑧に基づき、各空港の各対象施設の現況のコンディションの評価を行うとともに、個別空港について空港カテゴリー分類を実施する。

作業⑩ マスタープラン策定対象空港の選定

これまでの作業をもとに以下の観点等を整理し、リハビリテーションとメンテナンスのマスタープラン策定の対象となる空港を選定する（10空港を上限とする）。

- 1) 空港の重要度
- 2) 施設・設備のリハビリテーション、メンテナンスの必要度・緊急度
- 3) モデル性

作業⑪ 現地精査の作業項目の明確化

上記で選定された空港については、再度詳細な現地調査を必要とする。従って、そのための現地調査項目をリストアップし、またそれらの範囲・規模を明確化する。

なお、残りの空港についても本件調査後「イ」側で独自に同様の調査を実施できるよう現地精査の作業項目を明確化しておくべきである。

以上作業②～⑪をとりまとめて、P/Rを作成する。

IV. 第2次現地調査

作業⑫ 対象空港現地精査

作業⑪で作成した仕様に基づき現地空港の詳細調査を行う。

（例）滑走路等の測量、滑走路のコア採取、ボーリング、建屋の構造断面図の作成等

なお、作業⑩～⑫を通じてマスタープランの策定対象空港の確定を行う必要があるが、これについては「イ」側との十分な協議が不可欠であり、基本的には第1次現地調査終了

時点である程度の目途をつけておかねばならない（このため、先に述べた作業⑩については、選定のための必要な情報の1つとして大まかな見通しを第1次現地調査の期間中に出しておくことが必要であろう）。調査の結果により、作業⑩で若干の齟齬は生じ得るが、これについての「イ」側との調整は、第2次現地調査のP/R説明時に行われるものである。

V. 第2次国内作業～第3次現地調査（IT/R作成、説明・協議まで）

作業⑬ 整備内容の優先性決定の基本的考え方の設定

施設・設備間の整備優先度を決定するための基本的な考え方（各整備案件の即効性、投資効率を勘案した施設カテゴリー分類）をとりまとめる。

作業⑭ 各空港の整備内容の抽出

作業⑬に基づき、既存計画を参考として、現時点において潜在化している航空需要を顕在化するにおいて必要最小限と考えられる手戻りを生じない範囲の整備内容を抽出する。

作業⑮ リハビリテーション/メンテナンス・プランの策定

上記のスクリーニングされた空港の整備計画案を作成するとともに、施設カテゴリー分類のプライオリティー毎に空港整備の概算額を算定する。

1) 空港土木施設、空港建築施設を対象として、リハビリテーション・プランを策定する。策定項目としては以下のとおり。

- ① 概略設計
- ② 概略積算
- ③ 実施計画
- ④ プロジェクト評価

2) 空港メンテナンス機器を対象として、機器のメンテナンス・プランを策定する。策定項目としては以下のとおり。

- ① 各機器の修理・更新のスケジュール
- ② 概略積算
- ③ 実施計画
- ④ プロジェクト評価

なお、本件については、プロジェクト評価の内容は、経済分析と安全性確保の観点からの評価が中心となろう。

VI. 第3次国内作業～第4次現地調査（DF/Rの作成、説明・協議まで）

作業⑯ メンテナンス・マニュアルの作成

既存の規則・基準・要領といったものをとりまとめ、かつ、できうる限りインドネ

シアの風土に応じたメンテナンス・マニュアルをとりまとめる。

当該マニュアルは、できるだけ本調査で取り扱った対象施設・設備をカバーすることとし、大きな項目としては以下のものを取りまとめる。

1) メンテナンスの手順と手法

2) メンテナンス作業を行うための基準(対象のコンディションの評価基準)

なお、代表的な単価についても、既存資料からリストアップをしておくことも必要であろう。

作業⑰ 勧告・提言

本プロジェクトの実施に関する提言、勧告を行う。

この際、基本的な組織・体制、要員養成プログラム等についても検討の結果を勧告・提言する。なお、これらについては検討の精粗があるため、本件調査の適用の方法あるいは限界についても何らかの形で記述すべきであろう。

VII. 第4次国内作業 (F/R の作成まで)

作業⑱ F/R

DF/R に対する「イ」側のコメントをもとに、必要な修正・追加を行って、調査全体の成果をとりまとめた F/R を作成する。

(参考) 潜在旅客需要の推定

出典：航空輸送の経済学 太田正樹著(早稲田大学出版部 1981.4)

図表1 潜在旅客需要の推定

1. 便、あるいは1日当りの潜在旅客数(座席数が無制限のときの旅客数)
 P は平均値 \bar{P} 、分散 σ^2 の正規分布 $N(\bar{P}, \sigma^2)$ をすると仮定する。

提供座席数を S とすると、運べる旅客数 P' は、

$$P \leq S \text{ のとき } \dots P' = P$$

$$P > S \text{ のとき } \dots P' = S$$

となる。 P および P' の平均値を \bar{P} 、 \bar{P}' とすれば、 \bar{P}' は①式となる。

$$\bar{P}' = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^S P \cdot e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{P-\bar{P}}{\sigma}\right)^2} dp + S \cdot \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_S^{\infty} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{P-\bar{P}}{\sigma}\right)^2} dp \dots \textcircled{1}$$

上式の両辺を S で割ると、

$$\frac{\bar{P}'}{S} = \frac{1}{S} \cdot \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^S P \cdot e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{P-\bar{P}}{\sigma}\right)^2} dp + \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_S^{\infty} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{P-\bar{P}}{\sigma}\right)^2} dp \dots \textcircled{2}$$

ここで \bar{P}/S はロード・ファクターである。

②式の右辺第1項

$$\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^S P \cdot e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{P-\bar{P}}{\sigma}\right)^2} dp$$

で $\frac{P-\bar{P}}{\sigma} = t$ とおけば、

$$= \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\frac{S-\bar{P}}{\sigma}} (\sigma t + \bar{P}) e^{-\frac{1}{2}t^2} \sigma dt$$

$$= \frac{\sigma}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\frac{S-\bar{P}}{\sigma}} t e^{-\frac{1}{2}t^2} dt + \frac{\bar{P}}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\frac{S-\bar{P}}{\sigma}} e^{-\frac{1}{2}t^2} dt \dots \textcircled{3}$$

$\frac{t^2}{2} = 0$ とおけば③式の第1項は

$$= \frac{\sigma}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\frac{S-\bar{P}}{\sigma}} t \cdot e^{-\frac{1}{2}t^2} dt = \frac{\sigma}{\sqrt{2\pi}} \left[-\frac{1}{2} e^{-\frac{1}{2}t^2} \right]_{-\infty}^{\frac{S-\bar{P}}{\sigma}} = -\frac{\sigma}{\sqrt{2\pi}} \left[-e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{S-\bar{P}}{\sigma}\right)^2} \right]_{-\infty}^{\frac{S-\bar{P}}{\sigma}}$$

図表1 潜在旅客需要の推定

$$= \frac{-\sigma}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{S-\bar{P}}{\sigma}\right)^2} \dots \textcircled{4}$$

また、②式の右辺第2項は

$$\frac{P-\bar{P}}{\sigma} = t \text{ とすれば、}$$

$$\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_S^{\infty} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{P-\bar{P}}{\sigma}\right)^2} dp$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{\frac{S-\bar{P}}{\sigma}}^{\infty} e^{-\frac{1}{2}t^2} dt$$

$$= 1 - \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\frac{S-\bar{P}}{\sigma}} e^{-\frac{1}{2}t^2} dt \dots \textcircled{5}$$

④、⑤および⑥式によって②式を整理すれば、

$$\frac{\bar{P}'}{S} = \frac{-\sigma}{S} \cdot \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{S-\bar{P}}{\sigma}\right)^2} + 1 - \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\frac{S-\bar{P}}{\sigma}} e^{-\frac{1}{2}t^2} dt \left(1 - \frac{\bar{P}}{S}\right) \dots \textcircled{6}$$

$\frac{S-\bar{P}}{\sigma} = \frac{\bar{P}'S-1}{\sigma/P}$ であるから、 P の変動係数 σ/P をパラメトリックに与えれば、 \bar{P}'/S と、 \bar{P}/S の関係を求めることができる。すなわち、 \bar{P}'/S の値を順次与えて⑥式によって \bar{P}'/S の値を推定する適切なデータが得られないので、 $\sigma/P=0.5$ と想定して、 \bar{P}'/S と \bar{P}/S の関係を図示すれば図1となる。

P の変動係数 σ/P を推定する適切なデータが得られないので、 $\sigma/P=0.5$ と想定して、 \bar{P}'/S と \bar{P}/S の関係を図示すれば図1となる。
 ここで \bar{P}'/S はロード・ファクター、 \bar{P}/S は提供座席数に対する旅客数の平均値の比率であり、この値が1より大きい場合は提供座席数より旅客需要の方が多いことを意味する。

表1は P'/S (ロード・ファクター)と \bar{P}/S の関係および \bar{P}'/P' を示したものである。ここで、 \bar{P}'/P' は実際に乗乗した旅客の何割潜在需要があるかを示すものである。

σ/P を0.5と想定した場合、ロード・ファクター55%までは潜在需要は殆

補論1 潜在旅客需要の推定

表1 ロード・ファクターと潜在需要

ロード・ファクター %	P/S	潜在需要 旅客数
50.0	50.195	1,004
51.0	51.270	1,005
52.0	52.344	1,007
53.0	53.418	1,008
54.0	54.492	1,009
55.0	55.564	1,012
56.0	56.636	1,015
57.0	57.708	1,018
58.0	58.780	1,020
59.0	59.852	1,023
60.0	61.523	1,025
61.0	62.793	1,029
62.0	64.063	1,033
63.0	65.430	1,039
64.0	66.797	1,044
65.0	68.262	1,050
66.0	69.727	1,056
67.0	71.289	1,064
68.0	72.852	1,071
69.0	74.414	1,078
70.0	76.172	1,088
71.0	77.930	1,098
72.0	79.683	1,109
73.0	81.436	1,121
74.0	83.184	1,135
75.0	85.133	1,148
76.0	87.477	1,164
77.0	89.816	1,182
78.0	92.750	1,202
79.0	96.680	1,224
80.0	99.805	1,248
81.0	103.125	1,273
82.0	107.031	1,305
83.0	111.328	1,341
84.0	116.016	1,381
85.0	121.484	1,429
86.0	127.344	1,481
87.0	134.766	1,549
88.0	143.750	1,624
89.0	153.506	1,729
90.0	167.188	1,858
91.0	181.325	2,005
92.0	200.375	2,275
93.0	250.000	2,688
94.0	350.000	3,733

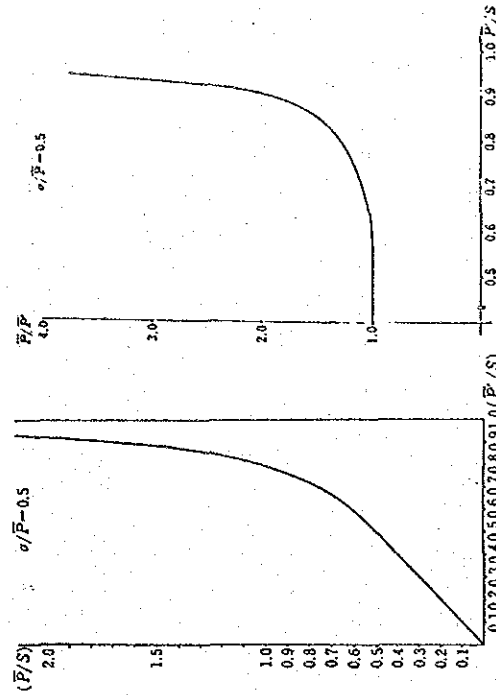
注 $\sigma/P=0.5$

と顕在化される。アメリカ合衆国で国内線のロード・ファクターが55~60%を越えると増便要求がでるのはほぼ妥当である。

ロード・ファクターが80%では潜在需要は旅客数の1.25倍、90%では1.86倍、94%では約3.7倍の潜在需要がある。

補論1 潜在旅客需要の推定

図1 P/SとP/Pの関係



また、P/P (潜在需要/旅客数)とロード・ファクターの関係を図示したのが図2である。

この潜在需要の推定は、ロード・ファクターのみによって求められたものであり、距離帯別の必要便数による補正はしていない。もし便数補正をすれば、便数の少ない路線では旅客数に対する潜在需要の比率はさらに大きくなる。

昭和58年度の国内線のすべての路線について、この方法で潜在需要を推計すると、4,730万人となる。実際の需要は3,710万人であったから約1,000万人が航空機を利用したくても利用できなかったわけである。とくにローカル線では、旅客数2,190万人に対し潜在需要は2,970万人と1.36倍であり、ローカル線では切符が入手できないのはピーク・シーズンだけでなく年中行事になっている。

注 1) この考え方はYX協会、久保氏のメモによる。

3-3 本格調査の留意事項

本節では、3-2で述べた本格調査の実施に当たって、特に留意すべきと考えられる事項について補足するものである。

(1) 既存資料の収集

1) Jakartaでの既存資料（各種統計、台帳、図面類）の収集については、Jakartaにデータはあるがすべて揃っている訳ではない。従って、現地調査に入る前に、まずデータの賦存状況をチェックすることが必要であり、特に、建屋の平面図・断面図関係の資料はDGACより口頭で保有しているとの回答は得ているが、今回調査においてはJakartaでの存在は確認できていない。

現地空港でも、特に構造断面図については、存在する空港とそうでない空港がある。これを新たに作成するとすれば調査にかなりの負担となることが予想されるため十分なチェックが必要である。

従って、M/P策定対象空港の選定について当たっても、空港数が多いため、この作業量の多少により選定の条件の一つとして考慮することも必要であろう。

2) 現況施設、設備の評価を行うための基礎資料の一つとして、DGACにおいて、ターミナルビル、管制塔、管理棟等空港建築施設の設計基準等の収集をする。もし基準等がなければ、当該既存建築施設（ターミナルビル関係）の設計根拠資料の収集をする。

また、機械類については、「イ」側の維持管理に関する法規の有無、また空港ラック別の整備基準の有無を確認。これらが無い場合は、以後の調査の中である程度の整備計画基準を定める必要がある。

3) 関連して、「イ」国の既存空港の土木・建築施設、機械設備の模様替え・修繕・取り替え等の実施基準と設計・工事、選定の実施機関および部署、さらに「イ」国の既存空港の土木施設、建築施設、機械設備の保全・管理と検査に係る部署・体制等についても詳細を把握しておく必要がある。

4) 空港の利用状況・問題点等についての情報は、現地DGAC関係者からのヒアリングによるだけでなく、特に、エアラインを中心とするヒアリングにより、的を得た重要なものを入手できると考える。

(2) 20空港の現況評価

1) 20空港については、Jakartaでの既存資料の収集・分析に並行して、まず、現地に実際に入って各対象施設・設備の現況をチェックすることが必要（リハビリの必要性、改善点の抽出）であり、土木・建築・機械の各専門家による直接の目視・聞き取り・資料収集・評価が最も効率的である。例えば、建築施設では、特にターミナルビ

ルの内外部の居住環境（空調設備，建屋損傷劣化等）のリハビリおよび改善点についてリハビリの必要性および改善点の抽出を行う。

従って，繰り返しになるが，Jakarta での資料収集・分析チームの他に，当初2～3カ月をかけて，上記各専門家により構成される2班程度の調査団により，地区を分けて各空港を1～2日で踏査し，20空港の概況を把握することが合理的と考えられる。

2) 20空港の現況評価に際しては，調査要員間の個人差をできるだけ排するよう，また，調査結果の多様な解析・活用が可能となるような基本的な調査票・確認事項のチェックリストを事前に作成しておくことが必要となろう。

(3) 20空港現地踏査のルート

調査対象となる20空港の現地踏査については，図3-4のようなルートによる調査行程をDGACのMr.Soegitoにより教示されている。

現時点でこれら各ルートを結ぶ日程および所要経費については表3-1のデータを得ている。

ただし調査ルートの組み方には，さらに効率的なものがあり得ると考えられるので，本格調査の実施に当たっては再度検討を要する。また，タイムテーブル通りの運航がなされるとは考え難いので，ある程度余裕を見込んだ調査行程の組み立てが必要である。

表3-1に従うと，2班に分けた場合，A班（ルート01，03，04）が51日，B班（ルート02，05）が47日と各々約50日を必要とする。この第1次現地調査の実施時期が雨期（10～3月）に当たることと，エアラインの信頼性も考えると，10～30%の余裕（5～15日）を見ておく必要があろう。

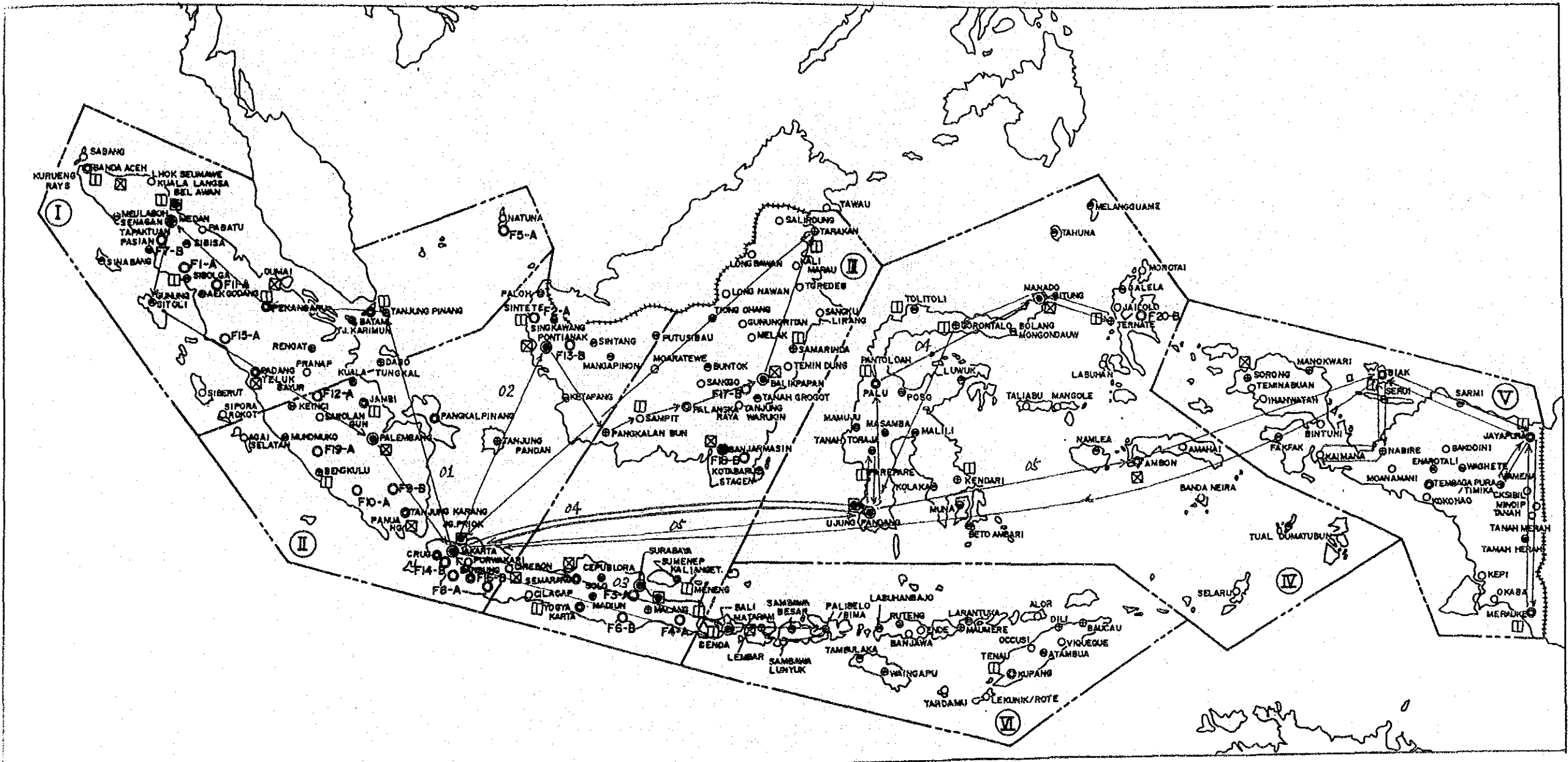
(4) 現地調査の進め方

先述のとおり，各空港について資料の存否および整理の状況はまちまちであり，特にクラスの低い空港について，滑走路の構造断面や建屋の増築部の土質や，建屋の構造形式についての図面等の情報の有無の確認が重要である。これを踏まえないと計画対象空港に係る現地調査はおぼつかない。

従って，現地調査は大きく2回に分けて行うこととする。即ち，20空港の踏査を第1次現地調査として，これより選定される数空港に対し，計画立案のための詳細な第2次現地調査を行えばよい。第2次調査のための調査仕様を第1次調査で準備するわけである。

(調査対象20空港)

- | | | |
|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Kijang - Tanjung Pinang (III) | 6. Supadio - Pontianak (I) | 14. Babullah - Ternate (III) |
| 2. Simpang Tiga - Pekanbaru (II) | 7. H. Asan - Sampit (V) | 15. Selaparang - Mataram (III) |
| 3. Gunung Sitoli - P. Nias (IV) | 8. Tjilik Riwet - Palangkaraya (II) | 16. Sultan Salahudin - Bima (III) |
| 4. Sultan Achmad Badaruddin - Palembang (I) | 9. Tarakan - Tarakan (III) | 17. Sentani - Jayapura (II) |
| 5. Ahmad Yani - Semarang (II) | 10. Pontiku - Tana Toraja (IV) | 18. Wamena - Jayawijaya (III) |
| | 11. Mutiara - Palu (II) | 19. Kaimana - Kaimana (V) |
| | 12. Jalaluddin - Gorontalo (III) | 20. Mopah - Merauke (III) |
| | 13. Pattimura - Ambon (II) | |



LEGEND :

- | | |
|--|----------------------------|
| International/Regional, Major Airport (Category-I) ----- ⊙ | Gateway Sea Port ----- ⊠ |
| Regional, Border/Major Airport (Category-II) ----- ⊙ | Collector Sea Port ----- ⊠ |
| Provincial, Feeder Airport (Category-III) ----- ⊙ | Trunk Sea Port ----- ⊠ |
| Municipal, Pioneer Airport (Category-IV) ----- ⊙ | |
| Municipal, Pioneer Airport (Category-V) ----- ⊙ | |

図3-4 20空港現地踏査ルート

表3-1 20空港調査行程例

ルート No.	対象 空港No.	発 空 港	着 空 港	エア ライン	運賃 ('89.10現在)	備 考
01	1	Jakarta	Tanjung Pinang	MZ	118,800Rp	
	2	Tanjung Pinang	Pekan Baru	MZ	61,050	
		Pekan Baru	Medan	GA	74,900	
	3	Medan	Gunung Sitoli		70,300	charter
		Gunung Sitoli	Medan		70,300	"
	4	Medan	Palembang	GA	136,500	
		Palembang	Jakarta	GA	72,050	
					(小計 603,900Rp)	(所要日数:14日)
02	6	Jakarta	Pontianak	GA	107,150Rp	
		Pontianak	Pangkalan Bun	MZ	71,950	
	7	Pangkalan Bun	Sampit	MZ	43,550	
	8	Sampit	Palangkaraya	MZ	38,600	
		Palangkaraya	Balikpapan	GA	67,100	
	9	Balikpapan	Tarakan	MZ	82,800	
		Tarakan	Jakarta	MZ	189,950	
					(小計 601,100Rp)	(所要日数:14日)
03	5	Jakarta	Semarang	GA	73,350Rp	
		Semarang	Denpasar	GA	84,050	
	15	Denpasar	Mataram	MZ	33,850	
	16	Mataram	Bima	MZ	53,450	
		Bima	Denpasar	MZ	73,550	
		Denpasar	Jakarta	GA	118,250	
					(小計 436,500Rp)	(所要日数:12日)
04		Jakarta	Ujung Pandang	GA	176,550Rp	
	10	Ujung Pandang	Toraja	MZ	47,950	
		Toraja	Ujung Pandang	MZ	45,750	
	11	Ujung Pandang	Palu	MZ	76,900	
		Palu	Menado	MZ	104,800	
		Menado	Ternate	MZ	65,250	
	14	Ternate	Menado	MZ	65,250	
	12	Menado	Gorontalo	MZ	50,150	
		Gorontalo	Ujung Pandang	MZ	125,400	
		Ujung Pandang	Jakarta	GA	176,000	
					(小計 934,000Rp)	(所要日数:25日)

注1) 対象空港のNo.は、着空港に対するものであり、S/Wの空港リストのNo.に対応する。

注2) エアライン略号 MZ:MERPATI NUSANTARA GA:GARUDA INDONESIA

ルート No.	対象 空港No.	発 空 港	着 空 港	エア ライン	運賃 ('89.10現在)	備 考
05		Jakarta	Ujung Pandang	GA	176,550Rp	
	13	Ujung Pandang	Ambon	GA	120,300	
		Ambon	Biak	GA	120,900	
	17	Biak	Jayapura	GA	70,500	
	20	Jayapura	Merauke	GA	103,150	
		Merauke	Jayapura	GA	102,600	
	18	Jayapura	Wamena	MZ	42,100	
		Wamena	Jayapura	MZ	41,550	
		Jayapura	Biak		70,500	charter
		Biak	Nabire		63,000	"
	19	Nabire	Kaimana		64,650	"
		Kaimana	Nabire		64,650	"
		Nabire	Biak		63,000	"
		Biak	Jakarta	GA	352,450	
					(小計1,455,900Rp)	(所要日数:33日)

(概算航空運賃) 4,031,400Rp (所要日数:98日)

(5) メインテナンス・マニュアルの作成

メインテナンス・マニュアルの作成に当たって、現時点で参考となると考えられるものをピックアップすると、表3-2のようなものが挙げられる。

なお、これらの使用に当たっては、関係当局の事前の了解が必要となるものがある。

基本的には、これらを英語に翻訳すると同時に、DGAC側の事情、「イ」国の風土等を勘案し、可能な限り「イ」国への適合化を図ることが重要である。

表3-2 メインテナンス・マニュアル作成の参考資料

分野	名 称	内 容 等
土木	空港舗装補修要領	運輸省航空局内部資料
	空港土木施設管理規程	運輸省航空局内部資料
	空港排水施設・地下道・共同溝点検・補修・補強要領	運輸省航空局内部資料
	地方空港土木施設管理指針	財団法人航空振興財団
建築	建築物保全業務要領	建物および設備等を含めた部位別点検・運転・保守の業務要領
	管理者のための建築物保全の手引き	同上要領の手引き書
	官庁建物修繕措置判定手法同解説	建物の大規模および部分修繕
車両	自動車定期点検整備の手引き	専門的な観点からの点検・整備作業書

3-4 本格調査団の構成

本調査は、既存空港の施設・設備を評価するとともに、航空需要動向を勘案しながらこれらのリハビリテーション/メインテナンスのマスタープランを策定するとともに、これらの基本的考え方や基準をとりまとめたマニュアルを作成しようとするものである。

従って、本件においては、広く空港計画、航空行政を評価する視点と個別施設の評価・計画を行う視点が不可欠である。

また、短期間のうちに現地空港を調査するために、現地調査は2班に分け、また、2班にとどめることによって調査グループの調査能力を確保し、かつグループ間の調査結果への評価差を平準化させるようにするものとする。

このような観点から、以下の業務分野を適切にカバーできる本格調査団を構成することが必要である。

表 3 - 3 分野構成

No.	分野	業務内容
1	総括/空港計画	<ul style="list-style-type: none"> ・調査業務全体の総括 ・空港計画に係わる全般の業務
2	需要予測 / 経済分析	<ul style="list-style-type: none"> ・20空港の将来需要の整理・評価 ・20空港の潜在需要の評価 ・プロジェクトの評価
3	空港基本施設(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・滑走路, 誘導路, エプロンの現況評価 ・滑走路, 誘導路, エプロンの計画, 概略設計 ・マニュアルの検討・作成
4	空港基本施設(2)	<ul style="list-style-type: none"> ・滑走路, 誘導路, エプロンの現況評価 ・滑走路, 誘導路, エプロンの計画, 概略設計 ・マニュアルの検討・作成
5	空港建築施設(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・ターミナルビル, 管制塔, 管理棟の現況評価 ・ターミナルビル, 管制塔, 管理棟の計画, 概略設計 ・マニュアルの検討・作成
6	空港建築施設(2)	<ul style="list-style-type: none"> ・ターミナルビル, 管制塔, 管理棟の現況評価 ・ターミナルビル, 管制塔, 管理棟の計画, 概略設計 ・マニュアルの検討・作成
7	空港メンテナンス機器 (1)	<ul style="list-style-type: none"> ・滑走路メンテナンス機器, ターミナル等付属機器 (ターンテーブル, Xレイ, エアコン) の現況評価 ・滑走路メンテナンス機器, ターミナル等付属機器 (ターンテーブル, Xレイ, エアコン) のメンテナンス計画, 機材選定 ・マニュアルの検討・作成
8	空港メンテナンス機器 (2)	<ul style="list-style-type: none"> ・滑走路メンテナンス機器, ターミナル等付属機器 (ターンテーブル, Xレイ, エアコン) の現況評価 ・滑走路メンテナンス機器, ターミナル等付属機器 (ターンテーブル, Xレイ, エアコン) のメンテナンス計画, 機材選定 ・マニュアルの検討・作成
9	施工・積算 (土木)	<ul style="list-style-type: none"> ・空港土木施設の施工計画の立案 ・空港土木施設の積算
10	施工・積算 (建築)	<ul style="list-style-type: none"> ・空港建築施設の施工計画の立案 ・空港建築施設の積算
11	積算 (機器)	<ul style="list-style-type: none"> ・空港メンテナンス機器に係わる積算

付 属 資 料

1. インドネシアからの要請書 (revise 版)P.45
2. Scope of WorkP.57
3. Minutes of UnderstandingP.65
4. S/W (案)P.69
5. M/M (案).....P.77
6. 事前調査団の調査の対処方針.....P.81
7. QuestionnaireP.85
8. 収集資料リスト.....P.87

1. インドネシアからの要請書(revise版)



DEPARTEMEN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN UDARA

Jalan Angkasa 1 No. 2
Kemayoran 10720
Kotak Pos / Tromol Pos
No. 389 Jakarta 10002

TEL 412348 / 418016 / 416321
TELEX 49482 CIVAIR IA

AU/3164/ken.95/89

Jakarta, June 20, 1989.

Mr. Yasuo KITANO
Resident Representative
Japan International Cooperation Agency,
59, Jl. Thamrin, Jakarta.

Dear Sir,

Sub: Masterplan of Airport Maintenance
and Rehabilitation.

Since the Scope of Work of Masterplan of Airport Maintenance and Rehabilitation was not definitely decided in the previous meeting with the Government of Japan (March 1989), we have discussed it internally, in cooperation with Mr. Yukitaka TAKAMI, JICA Expert on Airport Planning in the D.G.A.C.

...

As a result, we would like to inform you our final Scope of Work in the form of Terms of Reference attached hereto.

We would be much obliged if you could make the proper arrangements to reach the agreement between the two Government at your earliest convenience.

We appreciate your efforts and thank you for your kind attention.

Yours sincerely,

Sunaryo Y.
SUNARYO Y.
Secretary,
Directorate General
of Air Communications
DEPARTEMEN PERHUBUNGAN

THE MASTER PLAN
OF
AIRPORT MAINTENANCE
AND
REHABILITATION
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA
TERMS OF REFERENCE

DIRECTORATE GENERAL OF AIR COMMUNICATION
DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS
REPUBLIC INDONESIA

revise 1
June 8, 1989
revise 2
June 12, 1989

TABLE OF CONTENTS-MAIN ELEMENTS

	Page
1. BACKGROUND AND INTRODUCTION	
a. Justification of the Project -----	3
b. Name of the study -----	4
c. Responsible Agencies -----	4
2. OBJECTIVES OF THE STUDY	
a. Short and Mid Term Objectives -----	4
b. Long Term Objectives -----	4
3. SCOPE OF WORK	
a. General -----	5
b. Major Steps of Work -----	6
4. SCHEDULE OF WORK -----	9
5. REPORTS -----	9
6. PROJECT INPUTS	
a. External Inputs -----	9
b. Internal Inputs -----	10
Attachment 1 -----	11
Selected Airports	
Relation between JICA and Other Studies	

TERMS OF REFERENCE

MASTER PLAN OF AIRPORT MAINTENANCE AND REHABILITATION IN THE REPUBLIC OF INDONESIA

1. Background and Introduction

a. Justification of the project

Indonesia consists of eight main islands characterized by volcanic mountains and covered by dense tropical forests. Because of the above physical nature of country, air transport plays a key role in the movements of passengers. About 60 airports are served by jet aircraft for the major network of air routes which provide services to the 160 million inhabitants of this widely spread archipelago.

There are 145 airports which are under the control of DGAC. Most of airports have been constructed in the early 1930s.

Since 1982 the world economy has been in the state of business stagnation. Especially oil exporting countries suffered from a defect-in-their-current revenue because oil price went down. As there are not obvious signs for the recovery of economic in Indonesia from recession, for quite some time DGAC has a policy to take steady and step-by-step measures to accommodate air traffic demand, not attempting to jump to rapid development of airports. (Please refer to 2-(5) The Air Transport Development Program in Repelita 5 in Fact Finding Report)

Under the circumstances, the first priority should be given to ensuring air traffic safety and to safeguarding the continuation of the airport operation by making proper airport maintenance and rehabilitation.

From the standpoint of safety and efficiency it is important to provide uninterrupted flow of scheduled traffic to airports. Especially in the field of air transport it is possible to monitor landings and take-offs by daily statistic data and eliminate many inefficiencies by showing where potential incidents are occurring.

In order to cope with these requirements, it is important to maintain airports so as to meet high standards. The basic function of airport maintenance is to provide the smooth of airport facilities.

The principle components of airport maintenance are:

- (1) inspection of airport facilities
- (2) evaluation of airport facilities
- (3) preventive maintenance
- (4) rehabilitation and repair
- (5) training

It is thus urgently needed to provide a comprehensive plan, that is, Master Plan of Airport Maintenance and Rehabilitation (hereinafter referred to as the Study)

b. Name of the Study

Master Plan of Airport Maintenance and Rehabilitation

c. Responsible Agencies

The agency coordinating the Study granted by the Government of Japan is the Directorate General of Air Communications

2. Objectives of the Study

This study is to establish a comprehensive plan for airport maintenance and rehabilitation
IN ORDER TO KEEP OR INCREASE THE AIRPORT FUNCTION
FOR SAFETY, EFFICIENCY, AND REGULARITY OF AIRCRAFT OPERATION

a. Short and Mid Term Objectives

- (1) Surveying the present condition of airports in Indonesia with respect to the deterioration of airport facilities
- (2) Establishing the airport rehabilitation and maintenance program in Indonesia taking into account the future traffic demand at least for 5 years and leading airports in Indonesia to the take-off stage of airport maintenance and rehabilitation
- (3) Increasing the operational capability of airports, especially, local airports such as the secondary, third, and fourth category airport managed by DGAC
- (4) Determining the priorities within fund available and with the use of airport facilities evaluation procedures (the fundamental purpose of this study is to propose rehabilitation and maintenance projects which are financially justified)

b. Long Term Objectives

- (5) Proposing personnel training program to fulfill the above projects throughout all sectors of airport maintenance, especially in the field of airport pavement

(6) Establishing integrated systems for airport maintenance management on a long-term basis

3. Scope of Work

a. General

Implementation of Airport Rehabilitation

*First stage(50 airports)

- observation and survey
- recognition of problems
- inventory and data base
- reviewing the future demand of the inter-island traffic by JICA in 1987/1988
- identifying the regional plan
- checking facility requirement of Pontiank and Palembang
- job training for personal computer program developed in this study

Airport Maintenance Equipment(50 airports)

- survey
- recognition of problems
- determination of procurement criteria such as maintenance cycle and schedule
- rehabilitation project
- preparation of quantity of equipment with simple specification

*Second Stage(selected airports)

- priorities
- rehabilitation projects
- installation policy
- job training for technical transfer

Maintenance Procedure

- reviewing maintenance methods and procedure
- revising them where necessary
- proposing essential maintenance test equipment
- proposing airport maintenance manual
- proposing training program for airport maintenance personnel including airport maintenance equipment

Note: The Study is defined as a comprehensive plan for airport maintenance and rehabilitation which consists of three items, that is, implementation of airport rehabilitation, airport maintenance equipment, and maintenance procedure.

Note: Rehabilitation project is defined as the project which is urgently needed to meet the present traffic flow or the future traffic demand which is covered in short-term range, at most within Repelita 5.

b. Major Steps of Work

The Study includes, but not necessarily be limited to, the following major steps of work.

(1) Implementation of Airport Rehabilitation

The study will be divided into two stages.

* First stage (recognition of problems through site inspection and field survey with Indonesian counterpart and reviewing of future demand)
: 50 airports

* Second stage (proposing appropriate solutions and establishing priorities)
output: most economical proposal of renewal, extension, repair, replacement, and relocation, covering the period of 5-years
: selected airports

(First stage)

1. Making an inventory of existing airport facilities and a data base after surveying.
2. Identifying the regional development plan which may influence the airport and rehabilitation strategy on the long-term base.
3. Reviewing "the Future Demand of the Inter-Island Traffic" conducted by JICA in 1987/1988 (updating the present O.D. table by O.D. survey and collecting data from other authorities).
Forecasting aircraft operation, volume of cargo and mail and vehicular traffic on an annual base and for the peak hour based on the above review.
4. Checking the airport facility requirement of the following airports to meet the demand in Repelita 5. Based on the airport facility requirement (runway, taxiway, apron, terminal building, and parking lot) in the future plan which was proposed by DGAC, the airport facility requirement on Pontiank and Palembang airport is looked over taking account of future demand, particularly terminal building.
5. Providing job training for the use of the computer program developed in this study.

(Second stage)

6. Establishing investments priorities among various airport improvement.

7. Establishing the timely maintenance and rehabilitation plan to meet present and future needs of airports considering the regional development plan and the compatibility with the ICAO standards and criteria to increase air safety. (selected airports)
In rehabilitation plan, the following facilities among others will be studied (but not limited to these items).

* civil field:

runway, taxiway, apron, parking lot, access road

* architect field:

terminal building, control tower, operation building, administration building, cargo building hanger

The above mentioned facilities should be studied considering terminal operation (baggage check, baggage handling, transit handling, information service, security, and so on), ramp service (on ramp aircraft service, on board service and so on)

8. Proposing all installation policy, standards, and criteria regarding the following facilities among others

airport security equipment

hangar

pavement

9. Providing job training for technical transfer in the course of this project.

(2) Airport Maintenance Equipment

10. Proposing installation policy, standards, and criteria taking into account maintenance cycle, schedule, and maintenance work volume after surveying

11. Proposing rehabilitation project of equipment to meet the present operational requirement and necessary quantity of equipment with simple specifications to cover Repelita 5 period.

(3) Maintenance procedure

12. Reviewing maintenance methods and procedures and revising where necessary and proposing essential maintenance and specialized test equipment to evaluate airport pavement.

13. Defining and developing a maintenance inspection manual including reporting system.

(4) Others

14. Proposing training course for airport rehabilitation and maintenance personnel and appropriate training facilities at Curung Civil Aviation Training Center.

15. The presentation on progress, interim, and draft final report will be made in the form of seminar to draw relevant information from interested parties and bring user's opinions in early in the development of rehabilitation projects.

16. Airport names to be studied

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. Banda Aceh | 26. Palu |
| 2. Pekan Baru | 27. Gorontalo |
| 3. Sibisa (4) | 28. Kendari |
| 4. Rengat | 29. Ternate |
| 5. Tanjung Pinang | 30. Poso |
| 6. Singkep | 31. Ambon |
| 7. Meulaboh | |
| | 32. Jayapura |
| 8. Palembang | 33. Jayawijaya |
| 9. Pontianak | 34. Sorong |
| 10. Putusibau(pio) | 35. Kaimana(5) |
| 11. Bandung | 36. Manokwari |
| 12. Jambi | 37. Irian Jaya(Nabire) |
| 13. Tanjung Karang | 38. Merauke |
| 14. Bengkulu | 39. Fak Fak |
| 15. Tanjung Pandan | 40. Wameha |
| 16. Cirebon | 41. Timika |
| | |
| 17. Banjarmasin | 42. Kupang |
| 18. Palangkaraya | 43. Bima |
| 19. Tarakan | 44. Selaparang |
| 20. Samarinda | 45. Sumbawa |
| 21. Kota Baru | 46. Waikabubak |
| 22. Ketapang | 47. Lunyuk (5) |
| 23. Muratewe | 48. Runeng |
| | 49. Maumere |
| 24. Manado | 50. Waingapu |
| 25. Saumlaki(pio) | |

Note: The air navigation facilities and air traffic system will be studied in other technical grant aids, therefore they are not included in this study.

Note: Major airports such as Soekarno Hatta and Surabaya Airport will be studied to establish the evaluation model of airport facilities and supplement O-D survey in this study.

Note: Some equipment such as personal computers which are purchased from a local agency for this study will be taken over by DGAC with their computer program.

4. Schedule of work

The schedule of the study is shown in attachment 2.

5. Reports

The following reports shall be submitted to DGAC.

1. Inception report: at the beginning of the First Stage
30 copies to DGAC (within 1 months from the start of work)
2. Progress report: at the end of the First Stage
30 copies to DGAC
3. Interim report: in the early middle of the Second Stage
30 copies to DGAC
4. Draft final report: in the last middle of the Second Stage
50 copies to DGAC
5. Final report: at the end of the Second Stage
50 copies to DGAC

Note: All reports and correspondence relating to the study shall be written in English.

6. Project Inputs

a. External Inputs

The following engineers will be required for the study. The engineers are expected to have had extensive practical experience in an advanced civil aviation ground facilities, especially in the field of airport planning, airport terminal planning, and airport pavement.

A general profile of each engineer is given below.

1. Professional Engineer on Airport Planning
2. Professional Engineer on Airport Terminal Planning
3. Engineer with the latest pavement evaluation experience such as falling weight deflectometer and photographic device evaluation
4. Engineer for Cost Estimate
5. Engineer on data processing techniques

b. Internal Inputs

A steering Committee will be formed in the Government of Indonesia to give broad guidance to the study implementation. The Government of Indonesia will provide personnel to form the counter team for the study.

SELECTED AIRPORTS

1. Pontianak
2. Banjarmasin
3. Palangkaraya
4. Tarakan
5. Kutapang
6. Manado
7. Ambon
8. Sorong
9. Jayapura
10. Wamena

Relation between JICA and OTHER STUDIES

Integrated Air Transport Study (1991~1994)
(World Bank)
Establishment of the policies
covering the whole air transport
field

*Master Plan of Airport Maintenance
and Rehabilitation (JICA)
- Airport Infrastructure
(Rehabilitation and Maintenance)

Runway
Taxiway
Apron
Terminal Building
Control Tower
Operation Building
Cargo Building
Hanger

Airport Maintenance Equipment

Airport Maintenance Procedure

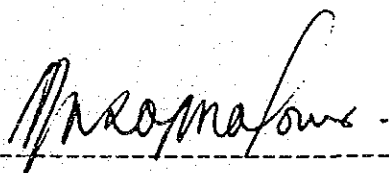
*Modernization and
Mobilization of Civil
Aviation Airways
Facilities Engineering
Organization (ICAO)
- Air Navigation Aids
and Air Traffic
Control
(Management,
Maintenance,
Training, and
Technical Transfer)

2 . Scope of Work

SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
THE MASTER PLAN
OF
AIRPORT MAINTENANCE AND REHABILITATION
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA

AGREED UPON BETWEEN
DIRECTORATE GENERAL OF AIR COMMUNICATIONS,
MINISTRY OF COMMUNICATIONS
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

JAKARTA, 9th, OCTOBER, 1989



MR. SOENARYO Y.

SECRETARY OF
DIRECTORATE GENERAL OF
AIR COMMUNICATIONS,
DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS



MR. TOSHIAKI TOMA

LEADER OF THE JAPANESE
PRELIMINARY STUDY TEAM,
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan decided to implement the study on the Master Plan of Airport Maintenance and Rehabilitation in the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study, in close cooperation with the authorities of the Republic of Indonesia.

The present document sets forth the scope of work with regard to the study.

II. STUDY AREA

The Study covers following 20 airports which are selected as typical airports in Indonesia and under control of Directorate General of Air communications (hereinafter referred to as "DGAC").

NO	AIRPORT	
1.	Kijang - Tanjung Pinang	(III)
2.	Simpang Tiga - Pekan Baru	(II)
3.	Gunung Sitoli - P. Nias	(IV)
4.	Sultan Achmad Badaruddin - Palembang	(I)
5.	Ahmad Yani - Semarang	(II)
6.	Supadio - Pontianak	(I)
7.	H. Asan - Sampit	(V)
8.	Tjilik Riwut - Palangkaraya	(II)
9.	Tarakan - Tarakan	(III)
10.	Pontiku - Tana Toraja	(IV)
11.	Mutiara - Palu	(II)
12.	Jalaluddin - Gorontalo	(III)
13.	Pattimura - Ambon	(II)
14.	Babullah - Ternate	(III)
15.	Selaparang - Mataram	(III)
16.	Sultan Salahudin - Bima	(III)
17.	Sentani - Jayapura	(II)
18.	Wamena - Jayawijaya	(III)
19.	Kaimana - Kaimana	(V)
20.	Mopah - Merauke	(III)

R

- 1 -

J. J.

III. OBJECTIVES OF THE STUDY

The Study aims at establishing the master plan for airport maintenance and rehabilitation in order to ensure safety of air traffic, considering air traffic demand within fund available in terms of urgent requirement.

IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall cover the following items;

1. Analysis on the existing data of the airports above-mentioned.
 - (1) Review of available data and information related to the Study and provided from authorities concerned such as airlines, Pertamina, etc.
 - (2) Compilation of data on fleet operation such as aircraft, load factor, operating rate, efficiency, etc.
 - (3) Inventory of existing airport facilities as follows (hereinafter referred to as the Facilities).
 - 1) Runway, apron and taxiway
 - 2) Terminal building, control tower and administration building
 - 3) Maintenance equipment
 - (4) Recognition of problems of the airports.
 - (5) Evaluation of the Facilities.
2. Formulation of airport rehabilitation plan and airport maintenance plan.
 - (1) Selection of the several airports out of 20 airports above-mentioned for the formulation of rehabilitation plan and maintenance plan.
 - (2) Screening of the work items, facilities and machines above mentioned, giving priority to the minimum airport requirement in order to ensure safety and increase in efficiency by airport.

(3) Formulation of airport rehabilitation plan and airport maintenance plan.

- 1) Preliminary design of rehabilitation plan.
- 2) Plan of renewal and repair for airport maintenance equipment.
- 3) Preliminary cost estimation.
- 4) Implementation plan.
- 5) Evaluation.

3. Proposal of maintenance manual.

4. Comprehensive recommendations on airport rehabilitation and maintenance.

V. WORK SCHEDULE

The whole work shall be carried out in accordance with the attached tentative study schedule.

VI. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the Government of the Republic of Indonesia.

1. Inception Report
Thirty (30) copies
At the beginning of the first field survey.
2. Progress Report
Thirty (30) copies
At the end of the first field survey.
3. Interim Report
Thirty (30) copies
Within four (4) months after submission of the Progress Report.
4. Draft Final Report
Fifty (50) copies
Within three (3) months after submission of the Interim Report.
The Government of the Republic of Indonesia will provide JICA with its comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.
5. Final Report
Fifty (50) copies (including executive summary)
Within two (2) months after the receipt of the comments on the Draft Final Report.

AL

- 3 -

J. J.

VII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

1. To facilitate smooth implementation of the Study, the Government of the Republic of Indonesia shall take necessary measures;
 - (1) to secure the safety of the Study team for the Study (hereinafter referred to as "the Team"),
 - (2) to permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Indonesia for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fee,
 - (3) to exempt the members of the Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of Indonesia for the implementation of the Study,
 - (4) to exempt the members of the Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Team for their services in connection with the implementation of the Study,
 - (5) to provide necessary facilities to the Team for remittances as well as utilization of the funds introduced into Indonesia from Japan in connection with the implementation of the Study,
 - (6) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study,
 - (7) to secure permission for the Team to take all data and documents (including photographs) related to the Study out of Indonesia to Japan,
 - (8) to arrange medical services as needed and its expenses will be chargeable on the members of the Team.
2. The Government of the Republic of Indonesia shall bear claims, if any arises against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the Team.

3. Directorate General of Air Communications (hereinafter referred to as "DGAC") shall act as counterpart agency to the Team and also as the coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.
4. DGAC shall, at its own expense, provide the Team with the followings in cooperation with other relevant organizations:
 - (1) available data and information, including photographs, related to the Study,
 - (2) counterpart personnel,
 - (3) suitable office space with necessary equipment in Jakarta,
 - (4) credentials or identification cards.

VIII. UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

1. to dispatch, at its own expense, the Team to Indonesia,
2. to pursue technology transfer to the Indonesian counterpart personnel in the course of the Study.

IX. OTHERS

JICA and DGAC shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

ANNEX

TENTATIVE STUDY SCHEDULE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Work in Indonesia	[Bar]									[Bar]			[Bar]				
Work in Japan	[Bar]					[Bar]				[Bar]					[Bar]		
Submission of Report	▲					▲				▲			▲				▲
	IC/R					P/R				IT/R			DF/R				F/R

- IC/R : Inception Report
- P/R : Progress Report
- IT/R : Interim Report
- DF/R : Draft Final Report
- F/R : Final Report

W

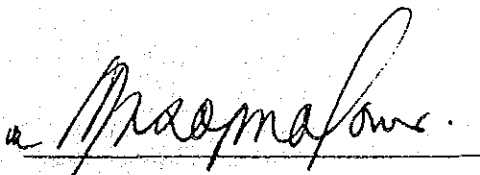
J. J.

3 . Minutes of Understanding

MINUTES OF UNDERSTANDING
ON
THE SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY ON THE MASTER PLAN
OF
AIRPORT MAINTENANCE AND REHABILITATION
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA

AGREED UPON BETWEEN
DIRECTORATE GENERAL OF AIR COMMUNICATIONS,
MINISTRY OF COMMUNICATIONS
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

JAKARTA, 9 th, OCTOBER, 1989



Mr. SOENARYO Y.
SECRETARY OF
DIRECTORATE GENERAL OF
AIR COMMUNICATIONS,
DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS



Mr. Toshiaki TOMA
LEADER OF THE JAPANESE
PRELIMINARY STUDY TEAM,
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

A Japanese Preliminary Study Team (the Team) organized by Japan International Cooperation Agency (JICA) and headed by Mr. Toshiaki Toma, Director, Construction Division, Aerodrome Department, Civil Aviation Bureau, Ministry of Transport, visited the Republic of Indonesia from 8th October to 14th October, 1989, in connection with the Study on the Master Plan of Airport Maintenance and Rehabilitation in the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "the Study").

The Team held a series of discussions with Directorate General of Air Communications (DGAC), Ministry of Communications.

Main issues which were discussed and agreed upon by both sides are as follows :

I. Study Methodology

Both sides agreed upon the following study methodologies :

- (1) In the Study, the rehabilitation project is defined as the improvement of airport facilities to meet the present situation considering the safety of operation.
- (2) Examination for military facilities should be excluded from the Study.
- (3) With respect to IV-1 of the Scope of Work, it will be necessary to use personal computers to analyze the existing data.
- (4) With respect to IV-3 of the Scope of Work, the major contents of the maintenance manual will include the following items.
 - 1) maintenance procedure and method
 - 2) maintenance standard on which it is possible to evaluate the present conditions

The items above-mentioned will cover "the Facilities" (IV-1- (3) of the Scope of Work) as widely as possible.

II. Commencement of the Study

Both sides confirmed that the full-scale Study should be commenced as early as possible after the proper steps taken in Japan.

III. Counterpart Training in Japan

The Indonesian side requested that Indonesian counterpart personnel would be invited to Japan for on-the-job training. The Japanese side promised to convey this request to the Japanese Government.

IV. Others

The Indonesian side stated the following issues. The Japanese side took note of the issues raised by the Indonesian side.

- (1) With respect to VII-1-(7) of the Scope of Work, if necessary, the Government of the Republic of Indonesia should make arrangement for the Study team to take the data, maps and materials for analysis subject to the approval of the Government of the Republic of Indonesia.
- (2) In order to secure the acquisition of the basic methods and to establish a basic system in the field of data analysis for the airport maintenance and rehabilitation, it will be effective to transfer the personal computers used in the Study to the Indonesian side at the end of the Study.

4. S/W(案)

SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
THE MASTER PLAN
OF
AIRPORT MAINTENANCE AND REHABILITATION
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA

AGREED UPON BETWEEN
DIRECTORATE GENERAL OF AIR COMMUNICATION,
MINISTRY OF COMMUNICATION
AND
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

JAKARTA, 13th, OCTOBER, 1989

Mr.

DIRECTORATE GENERAL OF
AIR COMMUNICATION,
DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS

Mr. Toshiaki TOHMA ,

LEADER OF THE JAPANESE
PRELIMINARY STUDY TEAM,
THE JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan decided to implement the study on the Master Plan of Airport Maintenance and Rehabilitation in the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "the Study") in accordance with the relevant laws and regulations in force in Japan.

Accordingly, The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation programs of the Government of Japan, will undertake the Study, in close cooperation with the authorities of the Republic of Indonesia.

The present document sets forth the scope of work with regard to the study.

II. STUDY AREA

The Study covers following 20 airports which are selected as typical airports in Indonesia and under control of Directorate General of Air Communication (hereinafter referred to as "DGAC").

NO	AIRPORT
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

III. OBJECTIVES OF THE STUDY

The Study aims at establishing the master plan for airport maintenance and rehabilitation in order to ensure safety of air traffic, considering air traffic demand within fund available in terms of urgent requirement.

IV. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, the Study shall cover the following items;

1. Analysis on the existing data of the airports above-mentioned.

(1) Review of available data and information related to the Study and provided from authorities concerned such as airlines, Pertamina, etc.

(2) Compilation of data on fleet operation such as aircraft, load factor, operating rate, efficiency, etc.

(3) Inventory of existing airport facilities as follows (hereinafter referred to as the Facilities).

- 1) Runway, apron and taxiway
- 2) Terminal building, control tower and administration building
- 3) Maintenance equipment

(4) Recognition of problems of the airports.

(5) Evaluation of the Facilities.

2. Formulation of airport rehabilitation plan and airport maintenance plan.

(1) Selection of the several airports out of 20 airports above-mentioned for the formulation of rehabilitation plan and maintenance plan.

(2) Screening of the work items, facilities and machines above mentioned, giving priority to the minimum airport requirement in order to ensure safety and increase in efficiency by airport.

(3) Formulation of airport rehabilitation plan and airport maintenance plan.

- 1) Preliminary design of rehabilitation plan.
- 2) Plan of renewal and repair for airport maintenance equipment.
- 3) Preliminary cost estimation.
- 4) Implementation plan.
- 5) Evaluation.

3. Proposal of maintenance manual.

4. Comprehensive recommendations on airport rehabilitation and maintenance.

V. WORK SCHEDULE

The whole work shall be carried out in accordance with the attached tentative study schedule.

VI. REPORTS

JICA shall prepare and submit the following reports in English to the Government of the Republic of Indonesia.

1. Inception Report
Thirty (30) copies
At the beginning of the first field survey.
2. Progress Report
Thirty (30) copies
At the end of the first field survey.
3. Interim Report
Thirty (30) copies
Within four (4) months after submission of the Progress Report.
4. Draft Final Report
Fifty (50) copies
Within Three (3) months after submission of the Interim Report.
The Government of the Republic of Indonesia will provide JICA with its comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.
5. Final Report
Fifty (50) copies (including executive summary)
Within three (2) months after the receipt of the comments on the Draft Final Report.

VII. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

1. to facilitate smooth implementation of the Study, the Government of the Republic of Indonesia shall take necessary measures;

- (1) to secure the safety of the Study team for the Study (hereinafter referred to as "the Team") ,
- (2) to permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Indonesia for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements and consular fee,
- (3) to exempt the members of the Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into and out of Indonesia for the implementation of the Study,
- (4) to exempt the members of the Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Team for their services in connection with the implementation of the Study,
- (5) to provide necessary facilities to the Team for remittances as well as utilization of the funds introduced into Indonesia from Japan in connection with the implementation of the Study,
- (6) to secure permission for entry into private properties or restricted areas for the conduct of the Study,
- (7) to secure permission for the Team to take all data and documents (including photographs) related to the Study out of Indonesia to Japan,
- (8) to arrange medical services as needed and its expenses will be chargeable on the members of the Team.

2. The Government of the Republic of Indonesia shall bear claims, if any arises against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the Study, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the Team.

3. Directorate General of Air Communications (hereinafter referred to as "DGAC ") shall act as counterpart agency to the Team and also as the coordinating body in relation with other governmental and non-governmental organizations concerned for the smooth implementation of the Study.

4. DGAC shall, at its own expense, provide the Team with the followings, in cooperation with other relevant organizations:

- (1) available data and information, including photographs, related to the Study,
- (2) counterpart personnel,
- (3) suitable office space with necessary equipment in Jakarta,
- (4) credentials or identification cards.

VIII. UNDERTAKING OF JICA

For the implementation of the Study, JICA shall take the following measures:

- (1) to dispatch, at its own expense, the Team to Indonesia,
- (2) to pursue technology transfer to the Indonesian counterpart personnel in the course of the Study.

IX. OTHERS

JICA and DGAC shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Study.

ANNEX

TENTATIVE STUDY SCHEDULE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Work in Indonesia		[Bar]								[Bar]			[Bar]				
Work in Japan	[Bar]					[Bar]				[Bar]				[Bar]			
Submission of Report	▲ IC/R					▲ P/R				▲ IT/R			▲ DF/R			▲ F/R	

IC/R : Inception Report

P/R : Progress Report

IT/R : Interim Report

DF/R : Draft Final Report

F/R : Final Report

5. M/M(案)

MINUTES OF MEETING
ON
THE SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY ON THE MASTER PLAN
OF
AIRPORT MAINTENANCE AND REHABILITATION
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA

AGREED UPON BETWEEN
DIRECTORATE GENERAL OF AIR COMMUNICATION,
MINISTRY OF COMMUNICATION
AND
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

JAKARTA, th, AUGUST, 1989

Mr.

DIRECTORATE GENERAL OF
AIR COMMUNICATION,
DEPARTMENT OF COMMUNICATIONS

Mr. Toshiaki TOMA ,

LEADER OF THE JAPANESE
PRELIMINARY STUDY TEAM,
THE JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

A Japanese Preliminary Study Team (the Team) organized by Japan International Cooperation Agency (JICA) and headed by Mr. Toshiaki Toma, Director, Construction Division, Aerodrome Department, Civil Aviation Bureau, Ministry of Transport, visited the Republic of Indonesia from 8th October to 14th October, 1989, in connection with the Study on the Master Plan of Airport Maintenance and Rehabilitation in the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "the Study").

The Team held a series of discussions with Directorate General of Air Communication (DGAC), Ministry of Transport.

Main issues which were discussed and agreed upon by both sides are as follows :

I. Study Methodology

Both sides agreed upon the following study methodologies :

- ① In the Study, the rehabilitation project is defined as the improvement of airport facilities to meet the present situation considering the safety of operation.
- ② Examination for the air force facilities should be excluded from the Study.
- ③ With respect to IV-1-(3)-2,3) of the Scope of Work, following machines shall be included in the maintenance equipment.
 - 1) turn table, air conditioner
 - 2) mowing machine, sweeper
- ④ With respect to IV-1 of the Scope of Work, it will be necessary to use personal computers to analyze the existing data.
- ⑤ Soil condition and topographical survey will be carried out for 10 airports in order to formulate airport rehabilitation plan, if necessary.
- ⑥ With respect to IV-3 of the Scope of Work, the major contents of the maintenance manual will include the following items.
 - 1) maintenance procedure and method
 - 2) maintenance standard on which it is possible to evaluate the present conditions

The items above-mentioned will cover "the Facilities" (IV-(3) of the Scope of Work) as widely as possible.

II. Commencement of the Study

Both sides confirmed that the full-scale Study should be commenced as early as possible after the proper steps taken in Japan.

III. Counterpart Training in Japan

The Indonesian side requested that Indonesian counterpart personnel would be invited to Japan for on-the-job training. The Japanese side promised to convey this request to the Japanese Government.

IV. Others

The Indonesian side stated the following issues. The Japanese side took note of the issues raised by the Indonesian side.

① With respect to VII-1-(7) of the Scope of Work, permission for the Team to take all data and documents (including photographs) related to the Study out of Indonesia to Japan would not be secured, if they are deeply related to the air force.

② In order to secure the acquisition of the basic methods and to establish a basic system in the field of data analysis for the airport maintenance and rehabilitation, it will be effective to transfer the personal computers used in the Study to the Indonesian side at the end of the Study.

6. 事前調査団の調査の対処方針

平成元年0912

インドネシア国 地方空港整備計画調査 (事前調査)
対処方針案

項 目	対 処 方 針	備 考
1. 事前調査の目的	<p>先方の要請内容を確認するとともに、当方の本件調査に関する考え方を説明し、双方の合意事項については、先方と事前調査団とがS/W、ミットに署名し、これを確認する。</p> <p>①先方政府の要請背景、内容及び意向の確認 ②本格調査の実施方針及びS/Wの協議 ③先方受け入れ体制の確認 ④本格調査に必要な事項の確認</p>	<p>←予備調査 (3/8~/27)の結果及びその後の検討結果を踏まえて、S/Wへの追加事項についての内容確認</p>
2. 要請背景、内容及び意向の確認	<p>本調査要請の背景、その具体的な内容及び調査結果の活用方針等について総合的に聴取し、相手国政府の意図を明確に把握する。</p> <p>(本件に関する留意点)</p> <p>①日本側の考え方に関する理解の徹底 ②S/Wの新規事項 (建築施設、機械類) に対する現状認識と対応の考え方、本調査の位置付け等について確認</p>	
3. 調査実施方針及びS/W内容の協議 (1)本格調査の目的	<p>インドネシア国の地方空港について、航空需要に配慮しつつ、航空輸送の安全を確保するため、短期かつ即効的な空港基本施設のメンテナンス及びリハビリテーションのマスタープランの作成</p>	
(2)本格調査の対象地域	<p>インドネシア国の地方空港 20空港 うち、マスタープランの対象は 10空港程度</p>	<p>←選定の考え方を明確化したうえで決定 ←10空港を上限として調査の過程を通じ20空港のなかから必要に応じて選定</p>
(3)目標年次	<p>—————</p>	<p>←5か年程度</p>
(4)本格調査の内容と項目	<p>1. 20空港の現況把握、分析 (1)航空会社からの個別空港整備・維持に係る問題点・プライオリティのヒヤリング (2)既存データに基づく個別空港の就航器材、就航率、利用実績、ロードファクター等の取り纏め (3)地方空港の基本施設、ターミナル施設、滑走路のメンテナンス機械等の個別データの取り纏め</p>	<p>←対象；20空港中心</p>

項 目	対 処 方 針	備 考
<p>(5)調査期間</p> <p>(6)報告書</p>	<p>(4)対象空港・施設に係る問題点の抽出・分析 (5)個別空港現況評価</p> <p>2. 空港リハビリテーション・プラン及びメンテナンス・プランの策定</p> <p>(1)リハビリテーション/メンテナンス・プラン策定対象空港の選定</p> <p>(2)マスタープラン、セクタープラン等によるリハビリテーション・プランを考慮して必要最低限の手戻りの無いと考えられる整備内容（工種、機械）の抽出</p> <p>(3)20空港より選定された数空港に対するリハビリテーション/メンテナンス・プランの作成</p> <p>①概略設計 ②維持管理機器の更新・修理計画 ③概算事業費 ④実施計画 ⑤評価</p> <p>3. メンテナンス・マニュアルの作成</p> <p>4. 総合的な勧告</p> <p>着手からF/R 提出まで15ヵ月程度</p> <p>①インセプションレポート ・本格調査開始時 ・調査実施方針、スケジュール等を記載</p> <p>②プロGRESSレポート ・第1回現地調査終了時 ・20空港の現地調査結果</p> <p>③インテリムレポート ・②提出後4ヵ月以内 ・リハビリテーション・メンテナンス・プランの概要</p> <p>④ドラフトファイナルレポート ・③提出後3ヵ月以内 ・全成果</p> <p>⑤ファイナルレポート ④に対するコメント受領後2ヵ月</p>	<p>←10空港を上限に計画策定意義のある空港を選定</p> <p>・報告書の表記は英文</p> <p>←現地調査に4ヵ月を想定。ただし、作業内容による</p> <p>←10空港</p>

項 目	対 処 方 針	備 考
4. 先方受け入れ体制の確認 (1)先方の実施すべき事項 (2)先方カウンターパート機関 (3)請訓事項	<p>「イ」国の既存のS/Wに基づいて作成した本件S/W案をもとに協議する。</p> <p>①カウンターパート機関の確認 ②関連機関の協力体制の確認 ③調査等を目的とする委員会の設置の有無とその役割の確認</p> <p>①Undertaking の内容に係る事項については、必要に応じて請訓する。 ②調査内容については適宜請訓する。 ③C/P研修、セミナーの開催については要請の伝達に留める。(M/M記載は可とする) ④事業実施段階における資金調達に関しては、調査団の権限外ゆえ要請の伝達に留める。</p>	<p>←十分な事前調整を行っており、基本的な修正は前提としない。</p>
5. 議事録等	<p>①あらかじめ作成したS/W案をもとに説明、協議し、合意の後、双方の代表者が署名する。 ②S/W及び調査の実施に関する協議内容を議事録としてとりまとめ、双方の代表者が署名、確認する。</p>	<p>←署名者 ①日本側：調査団長 ②相手側：DGAC総局長クラス</p>
6. 本格調査に必要な確認事項	<p>①維持管理、リハビリの現状と主要な問題点 ②航空輸送実績、航空路線体系及び地上交通体系との関連 ③カウンターパート機関の「イ」国における位置付けと権能 ④5か年計画等、国家計画その他、関連計画 ⑤現地調査の内容、規模、金額、ローカルコンサルタンの能力 ⑥上記既存資料の存在・整理状況 ⑦本格調査の実施時期 ⑧その他の所要の情報</p>	
7. 団員業務分掌	<p>団員業務分掌案による。</p>	
8. 報告書	<p>目次案に従って、各担当者により作成する。</p>	<p>←予備調査時に基本的事項は整理済みのため、新規の収集情報及び本格調査への提言についてレポートを作成する</p>
9. 今後の予定	<p>①事前調査 10月 8日～15日 ②帰国報告会 ③本格調査開始 1990年 1月</p>	

7. Questionnaire

JICA Preliminary Study Team

October 9th, 1989

QUESTIONNAIRE

1. Background and necessity of this Study on the basis of the existing data.
especially as to ;
 - 1) terminal bldg., control tower, administration bldg.
 - 2) maintenance equipment
2. The usage of the output of this Study with respect to 1.
3. Existing data regarding to the items abovementioned
 - 1) listing format of data
 - 2) availability of data
(Where and how can the Study Team use or gain them ?)
 - 3) renewal cycle of data
4. The list of 20 airports, with respect to II of the Scope of Work
5. The viewpoint from which DGAC selected 20 airports abovementioned for the Study

8. 収集資料リスト

番号	資料の名称	形態	版 型	頁数	オリジナル コピーの別	部数	収集先名称 または発行機関	寄贈・購入 (価格)の別
1	Mataram空港統計 (旅客, エアライン)	冊子	15cm×17cm	13	コピー	1	DGAC(Matar- am Airport)	寄贈
2	Mataram空港施設 台帳	冊子	A4	56	コピー	1	DGAC(Matar- am Airport)	寄贈
3	調査対象空港施設諸 元等 (17空港分)	ファイル	B4	58	コピー	1	DGAC(Matar- am Airport)	寄贈

JICA

LIB