

インドネシア国
中部ジャワ、ジョグジャカルタ空港整備計画
事前調査報告書

昭和60年6月

国際協力事業団

LIBRARY

開
85 72

インドネシア国
中部ジャワ、ジョグジャカルタ空港整備計画
事前調査報告書

JICA LIBRARY



1031031[6]

昭和60年 6 月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '85. 9. 20	108
	75.7
登録No. 11949	SDF

ま え が き

日本国政府は、インドネシア国政府の要請に基づき、同国の中部ジャワ州及びジョグジャカルタ特別州における空港整備にかかる調査を実施することを決定し、国際協力事業団を通じこの調査を実施することとした。

国際協力事業団は、本件調査を円滑かつ有効に進めるため、本格調査の実施に先立って事前調査団を派遣することとした。

事前調査団は、運輸省航空局飛行場建設課長駒田幸彦氏を団長とする5名で構成され、昭和60年2月12日から2月23日までの12日間、本件調査実施に関する問題点の解明、整理を行うとともに、今後の実施調査の業務の範囲を含む基本項目の協議、現地踏査及び関連資料の収集を行った。

本報告書は、現地業務の報告を兼ね、同業務を通じて得た本調査にかかるインドネシア国政府関係者の意向、本格調査実施上の問題点等を収録したものであり、今後実施する本格調査の立案等に際し参考となることを期待するものである。

最後に、調査に際して多大のご協力をいただいたインドネシア国政府及び関係者、在インドネシア日本大使館、日本国政府関係諸機関ならびに関係各位に対し、厚くお礼申し上げる次第である。

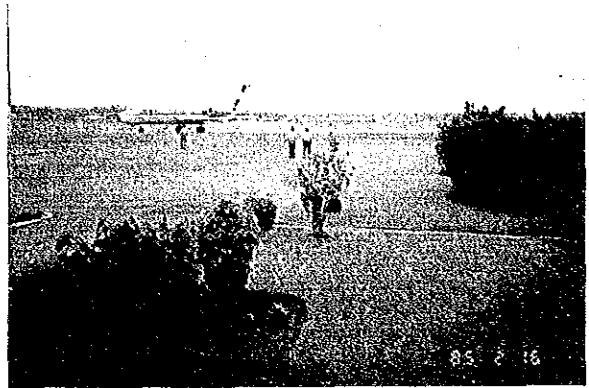
昭和60年6月

国際協力事業団

理事 中 澤 式 仁



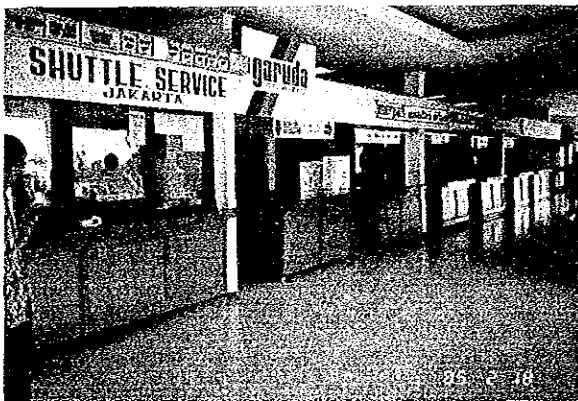
S/Wの署名



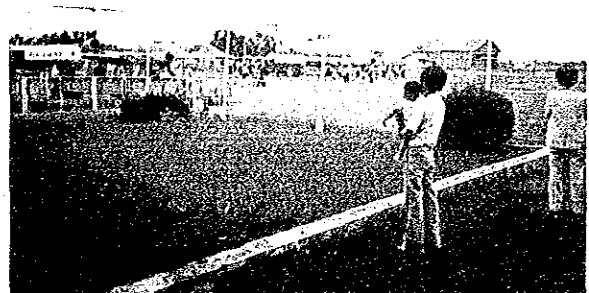
スラカルタ空港
(ターミナルビルよりエプロン方向を見る)



同上
(チェックインカウンター)



スマラン空港
(チェックインカウンター)



同左
(エプロンを望む)

目 次

第1章 緒 論	1
1-1 調査の目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	1
第2章 S/W 協議の概要	2
第3章 インドネシア国及び調査対象地域現況	4
3-1 経済政策	4
3-2 援助動向	7
3-3 中部ジャワ地域現況	18
第4章 航空輸送の現況と計画	28
4-1 航空行政組織	28
4-2 航空会社	28
4-3 航空輸送の実績	28
4-4 空 港	29
4-5 空港整備の基本方針	29
第5章 中部ジャワ州及びジョグジャカルタ特別州の空港の現状と問題点	34
5-1 ジョグジャカルタ空港	34
5-2 スラカルタ空港	36
5-3 スマラン空港	37
5-4 ま と め	38
第6章 運航方式の現況と問題点	39
6-1 航空路網の概要	39
6-2 運行方式及び管制業務等	39
6-3 気象業務	39
第7章 本格調査への提言	40
7-1 調査の必要性	40
7-2 調査の内容	40
7-3 留意事項	41
付属資料	54
1 S/W	54
2 Minutes of Understanding	61
3 T/R	65
4 面会者リスト	75
5 収集資料リスト	76

第1章 緒 論

1-1 調査の目的

インドネシアにおいては、その地理的特徴から航空輸送が重要な輸送手段となっている。そのため、インドネシア国政府は、空港の整備を積極的に進めてきており、日本も、パダン、パリの2空港のフィージビリティスタディ（F/S）を行うなどの技術協力を行っている。

インドネシア国政府は、このような政策の一環として、中部ジャワ州及びジョグジャカルタ特別州からなる中部ジャワ地域の主要3空港（ジョグジャカルタ、スラカルタ及びスマラン）の整備を計画した。しかし、これら3空港が約60～100kmの間隔で位置していることから、この地域の空港についてのマスタープランを作成し、当該3空港の規模及び空港の配置、航空路網について計画を策定することが必要となっている。このような背景に基づき、インドネシア国政府より、日本国政府に対し、本件に関し、調査の要請があったものである。

本事前調査団は、本格調査の実施に先立ち、先方政府の要請内容・背景を確認し、必要な現地踏査、資料収集を行い Scope of Work（S/W）を締結することを目的として派遣された。

1-2 調査団の構成

団長	駒田 幸彦	総括	運輸省航空局飛行場部建設課長
団員	松元 彦四郎	需要予測	運輸省国際運輸・観光局国際航空課補佐官
団員	田崎 武	運航計画	運輸省航空局技術部運航課専門官
団員	原 精一	施設計画	運輸省航空局飛行場部建設課専門官
団員	大岩 隆明	業務調整	国際協力事業団社会開発協力部開発調査第一課

1-3 調査日程

2月12日（火）	東京→ジャカルタ	往 路
13日（水）		大使館，JICA事務所表敬，打合せ
14日（木）		航空総局（DGAC）表敬，協議
15日（金）	ジャカルタ→ジョグジャカルタ	現地踏査
16日（土）	ジョグジャカルタ↔ソロ	現地踏査
17日（日）	ジョグジャカルタ→スマラン	現地踏査
18日（月）	スマラン→ジャカルタ	現地踏査
19日（火）		DGACと協議
20日（水）		チェンカレン新国際空港視察
21日（木）		DGACと協議
22日（金）		DGACと協議，S/W署名
23日（土）		復 路

第2章 S/W協議の概要

本件 S/W の締結は、2月22日当方駒田団長とインドネシア側 HERTOTO DGAC 次長との間で取り行われた。ただし、スケジュールについては継続協議とする。

なお、S/W の締結に際しての主要協議事項は以下のとおり。

- ① 「イ」側より日本側 S/W 案の Scope of Study の項目につき S/W 上に詳細を示すようとの要求があり、日本側は、日本側 S/W 案が「イ」側 T/R 上の各項目をカバーしていることを説明したが、なおも強い「イ」側の要望により対照表をミニッツに記載することとした。なお、T/R を付しているが、右 T/R 上では、F/S までを含めたジョグジャカルタの空港についての特別調査を要求していない。
- ② 「イ」側より、Site Selection について、S/W の Scope of Study 上に独立項目として記載するようとの要求があり、日本側は、新空港（単数）の Site Selection に限ることとし、これを技術的に支障なきものとして項目 5 として加えることとした。
- ③ 調査スケジュールについて、「イ」側より、国策としての現地化の要請及びカウンターパートへの技術移転の観点から、現地調査期間（Work in Indonesia）を延伸するようきわめて強い要求が示された。これに対し調査団は本国への請訓の結果を受け、「イ」側の要求を即座には受け入れ難いものとして、これについては継続協議とし、ミニッツにこの旨記載することとした。
- ④ インドネシア政府 Undertaking について、「イ」側はパダン空港の S/W の当該部分のみを参照し、各項目について、DGAC としては権限外であり、保証しえないとして難色を示した。日本側は、今回の S/W 案が JICA のフォーマットであるとして受け入れるよう要請したが、「イ」側は、当初、パダン空港の S/W の当該部分をインドネシア政府側 Undertaking とするよう要求した経緯もあり、同意を得るに至らず、以下の変更を加えることで合意を得た。
 - Ⓐ インドネシア政府 Undertaking 第 1 項前文中「…… the Republic of Indonesia」と「shall take ……」の間「in the capacity of the under signed」を挿入する。
 - Ⓑ 第 1 項-(1) 「…… the Japanese study team」の後「for the implementation of the study」を付け加える。
 - Ⓒ 第 1 項-(2) の最後部「…… alien registration requirements and consular fees」の「and consular fees」を削除する。
 - Ⓓ 第 1 項-(8) 「to permission to take all data ……」の文章を「to make arrangements for the study team ……」に変更する。
 - Ⓔ 第 2 項の「…… shall bear claims ……」を「…… shall be responsible ……」に変更する。

① 第4項-(2) Counterpart Personnel に関連し、「イ」側は、これにローカルコンサルタントを含め、あるいは、日本側コンサルタントと共に雇用し、技術移転を図るよう要求してきたが、これについては、考慮しないことと了承された。

上記のうち、②については、中南米諸国においても、便宜共与の相手方をカウンターパート機関にしている例も多く、実行上も問題ないものと思われること、③④については内容の変更を伴わないものと思われること、⑤については、インドネシア側の国内事情を勘案すればやむをえないところであり、昨年インドネシアの案件でも同様の変更がなされているとの事情を考慮し、現地大使館、JICA 事務所とも協議の上、受け入れることとした。

⑤ 調査の対象範囲を非軍事的機能に限定することについては、「イ」側もこれを了承し、この旨ミニッツに記載することとした。

第3章 インドネシア国及び調査対象地域現況

70年代を通して、インドネシアの実質GDP成長率は、平均7.8%の高成長を維持した。しかし、82年から83年始めにかけて、一次産品市況、石油市況等の主に外部的要因により、同GDP成長率は2.3%に落ち込むこととなった。それに伴ない国際収支も悪化し、経常収支赤字は約7.1億ドルとGDPの7%以上となるとともに、デットサービスレシオも悪化した。

このため、政府は、83年度になると経常収支赤字削減を目的として、(1)緊縮予算、(2)ルピア切下げ、(3)公共投資計画見直しの3方策を緊急政策として実施するとともに、84年度から始まる第4次5カ年計画(REPERITA IV)策定を開始した。

3-1 経済政策

(1) 緊縮予算

インドネシアの国家予算規模は、82年度で1兆64億ルピー(約246億ドル)となっており、うち58.4%程度を石油ガス収入が占めている。また、インドネシアの予算は支出面から見ると経常予算と開発予算に区分され、さらに、開発予算は内貨と外貨(ODA受入れ等)に区分される。そのうちわけは、経常予算約7兆ルピー(約110億ドル、構成比44.9%)、開発予算内貨約6兆78百億ルピー(約106.7億ドル、43.4%)、同外貨1兆8千億ルピー(約28.8億ドル、11.7%)となっている。

次に、82年度予算と83年度予算を比較すると、名目値で6.1%の伸びとなっている。これは、スハルト政権成立以来初めての1ケタ成長予算であり、インフレを考慮すれば実質的にはマイナス成長を意味している。とりわけ、経常支出は抑制され、3.9%の伸びにとどまっており、公務員給与の2年連続凍結、石油等補助金の削減などかなり厳しい歳出切詰努力が払われた。一方で、開発予算は10%近い伸びを示し、その中でも外国からの援助等の割合が増加している。続いて、83年度と84年度を比較すると、経常支出の伸び率が38.8%と顕著であるがこれは、2年連続して凍結されていた公務員給与等の引き上げによるものと思われる。開発予算については総額として前回以上に伸びているものの、さらに、外貨への依存は顕著となっており、内貨分については3年連続して減少傾向にある。このため、プロジェクト等の実施に際し、内貨手当について懸念されるが、この減少は、租税等の国内収入が82-83年度については、その伸びが0.4%とわずかであったこと、83-84については経常支出の大幅増に圧迫されたことに寄因する。

一方、今回対象とする航空部門について、さらに見てみると、運輸関連部門開発予算に占めるシェアは82年度で14.8%で、その予算規模は道路、陸運、海運につぐものとなっている。ここ数年の予算の伸び率は82-83年度にそれぞれ6.5%、16%となっており、83-84年度の航空部門開発予算の伸びは、運輸関連部門予算の伸び率の約2.5倍で、総

開発予算の伸び率と比較してもその1.3倍となっており、かなり高率である。

一方、航空部門開発予算に占める、内貨・外貨の比率は、82年度57:43、83年度50:50、84年度47.2:52.8となっており、もともと外貨の依存率が高いうえ、ここでも開発予算の外貨依存傾向がみられる。

(2) ルピア切下げ

インドネシア・ルピアの対ドルレートは、同国の輸入代替工業化を促進するため、高めに設定されていたが、大幅な経常収支赤字の出現により、より実勢レートに近づけるとの機運が高まり、83年3月、政府は28%のルピア切下げを発表した。これにより、貿易収支の改善、ドル建ての石油輸出収入の名目上の大幅増収等が期待されるが、レートの高下の影響を受けにくい政府プロジェクト関連輸入のシェアが大きいこと、石油製品輸入額の名目上の上昇による石油補助金が大幅に増大することになり、その効果は量りがたい。

(3) 公共投資計画の見直し

緊縮予算、ルピア切り下げ等の政策の一環として、公共投資計画の見直しが行われ、数十にのぼるプロジェクトの延期、縮小、民間移行等が決定された。これは、前に述べたとおり開発予算の内貨分の手当が厳しいことにもよろう。

ここ数年の国際収支バランスを概観すると、上に述べた政策及び政府のすばやい対応は、一定の成果をおさめたものと思われる。

82年度にマイナスとなった貿易収支も推計によると83年度には回復し、経常収支赤字も約7.1億ドルから4.2億ドルへと削減された。

表3-1 予算額の推移と構成

支出	82年度	構成	83年度	構成	84年度	構成
支出総計	15,607,300 ^{百万ルピア}	100%	16,565,350	100%	20,560,400	100%
(伸び率)		(6.1%)		(24.1%)		
経常支出	7,001,500	44.9	7,275,100	43.9	10,101,100	49.1
(伸び率)		(3.9%)		(38.8%)		
開発予算	8,605,800	55.1	9,290,250	56.1	10,459,300	50.9
(伸び率)		(10%)		(12.6%)		
内貨	6,780,000	43.4	6,553,500	39.6	6,087,800	29.6
外貨	1,825,800	11.7	2,736,750	16.5	4,371,500	21.3

表 3-2 運輸関連部門予算の推移

コミュニケーション&観光部門(開発予算)

	82年度	伸び	83年度	伸び	84年度
総計	1,098,392.8	19%	1,307,212	6.5%	1,392,107.3
内貨	717,885		655,010		631,291.3
外貨	380,507.8		652,302		760,816
航空	162,877.9	0.2	163,170	1.6	189,223
内貨	92,920		81,970		89,280
外貨	69,957.9		81,200		99,943
構成比	14.8%		12.5%		13.6%

(4) 第4次5カ年計画

スハルト政権下において、1969年開始以来過去に3次の経済開発5カ年計画が実行され、84年度からは第4次5カ年計画が実施されている。

第4次5カ年計画は、第5次、6次計画と共に2000年のテイクオフを達成するためのワンステップと位置づけられ、そのための経済、社会基盤の確立及び国民福祉水準の向上、公平化が基本目標とされる。

この基本目標達成のため、実質GDP成長率年5%の達成及び人口増加率年2%以下への抑制が求められ、それとともに以下の各事項が重点政策とされている。

① 就学率の向上、②労働集約的産業への重点投資、③国内産品の消費拡大、④国内源泉資金の動員。特に、②の労働集約的産業への重点投資は、インドネシアにとって最も重要な問題の1つである雇用機会の拡大を求めたもので、REPERITA II以来引き続き重点政策となっており、REPERITA IV 期間中の労働力増加は、年率2.7%、5年間で900万人の新規労働力の参入が見込まれる。

航空部門についてのREPERITA IV 期間中の基本目標は、①国内航空については、サービス水準の向上及び他の交通手段によって結ばれていない地域への航空網の拡大(Pioneer Air Transportation Network)、②国際航空については、国際航空ビジネスでの競争力が増すように能力、質を改善すること、の2点である。

また、空港整備については、後述第4章表4-6に見られるように、各航空機材に対応するよう整備が求められている。

航空路についても、国内航空サービスの質を向上するよう、既存ネットワークの改善が求められている。

3-2 援助動向

3-1 で見たように、インドネシア国政府開発予算に占める外貨の比重は、ますます大きくなっており、今後とも同国が開発を進める上で、援助は必要不可欠となっている。

対インドネシア援助は、大きく2つに区分される。IGGI 援助と非IGGI 援助である。

(1) IGGI (Inter Governmental Group on Indonesia) 援助 (表3-3)

IGGI は、スハルト政権発足に際し、これを債務救済と緊急援助することによって支援することを目的として召集された会議を発端とするものであり、第1回会議は、1966年6月開催された。

IGGI 援助は、67~81年累計で対インドネシア資金協力の84.8%を占めており、主要な役割を果たしている。世銀が当該年度の対インドネシア援助必要額を勧告し、各参加国、機関が援助をプレッジするのが通例となっている。

表3-3 IGGI参加国、機関

参加国	オーストラリア、オーストリア、ベルギー、カナダ、フランス、西ドイツ、イタリア、日本、オランダ、ニュージーランド、スイス、イギリス、アメリカ、IMF、世銀、ADB、UNDP
オブザーバー	デンマーク、ノルウェー、OECD、EEC

(2) 非IGGI援助

非IGGI加盟国の援助及びIGGI加盟国がIGGIの枠外で供与した援助である。前者の主要なもの、サウジアラビア、クウェート等イスラム国によるもの。

(3) セクター・国別援助

3-4表は、81年までのセクター・国別援助累計を示しているが、これによれば、電力、道路・陸運、港湾・海運、鉄道セクターでは、世銀、日本が強いが、航空セクターでは、圧倒的にフランスの援助が大きい。

参考までに、68~78年までに実施された航空セクター援助項目を3-5表に挙げる。

なお、最近では、フランスのチェンカレン空港建設、ADBによる国内空港プロジェクト、日本のバリ空港拡張プロジェクト等が実施されている。

表3-4 I G G I プロジェクト援助セクター・国別比率内訳

(%)

国名	電力	社会 開発	灌漑 河川	農業 漁業	道路 陸運	鉱工業	港 海運	航空	鉄道	通信	その他	合計	合計 (百万ドル)
世銀	3.94	4.48	5.74	7.31	4.25	6.60	1.71	-	1.53	5.5	2.67	4.47	5,603.7
A D B	1.24	18.3	13.3	10.4	1.27	1.26	9.9	0.4	-	-	1.70	12.5	1,570.9
日本	2.20	6.0	1.67	3.2	2.40	7.1	3.91	-	5.39	5.63	6.6	16.5	2,072.1
アメリカ	4.9	13.9	3.3	4.0	3.1	3.7	-	-	0.4	-	0.7	4.9	6,19.0
ドイツ	2.4	2.3	2.1	2.7	8.7	5.6	1.37	5.2	1.22	7.0	8.3	4.5	5,66.2
フランス	13.1	2.9	0.1	-	0.1	-	8.1	6.29	3.7	1.64	1.4.6	7.1	888.7
オランダ	2.4	9.4	1.8	1.4	2.9	2.2	9.7	1.04	7.3	3.2	4.4	4.1	5,13.0
その他	3.3	2.3	5.4	5.3	5.9	2.7	2.5	2.1.1	7.2	1.1.7	2.1.7	5.5	6,95.2
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	12,528.8

出所：O E C F 季報

3 - 5 表

EXTERNAL ASSISTANCE TO INDONESIA
FOR THE CIVIL AVIATION SECTOR a/

<u>Project</u>	<u>Donor</u>	<u>Year</u>	<u>Loan/ T.A.</u>	<u>Status</u>
1. Aeronautical Telecommunications Facilities (Flight Security I)	FRG	1968	Loan	Completed
2. Aeronautical Telecommunications Facilities (Flight Security II)	FRG	1969	Loan	Completed
3. Aeronautical Telecommunications Facilities (Flight Security III)	FRG	1970	Loan	Completed
4. Rehabilitation and Upgrading of Air Navigational Aid Facilities (NDB Phase I)	U.K.	1970	Loan	Completed
5. Airport Lighting System I	Belgium	1970	Loan	Completed
6. Airport Maintenance Equipment I	France	1971	Loan	Completed
7. Purchase of Twin Otter	Canada	1971	Loan	Completed
8. Airport Lighting System II	Belgium	1972	Loan	Completed
9. Purchase of Fokker Friendship	U.K.	1972	Loan	Completed
10. Civil Aviation Advisory Team	Canada	1972	Grant	Completed
11. Aeronautical Telecommunications Facilities (Maintenance Support II)	FRG	1972	Loan	Completed
12. Rehabilitation and Upgrading of Air Navigational Aid Facilities (NDB Phase II)	U.K.	1972	Loan	Completed
13. Rehabilitation and Upgrading of Air Navigational Aid Facilities (DVOR/DME Phase I)	Canada	1973	Loan	Completed
14. Rehabilitation and Upgrading of Air Navigational Aid Facilities (Radar ILS)	France	1973	Loan	Completed
15. Airport Maintenance Equipment II	France	1973	Loan	Completed
16. Master Plan Study Jakarta International Airport	Canada	1973	Loan	Completed
17. Advisory Services, Merpati Airlines	Japan	1973	Grant	Completed

a/ This Table has been compiled from information provided

	<u>Project</u>	<u>Donor</u>	<u>Year</u>	<u>Loan/ T.A.</u>	<u>Status</u>
18.	Management Assistance to Garuda Airlines	Netherlands	1974	Grant	Completed
19.	Aeronautical Telecommunications System (Maintenance Support IV)	FRG	1974	Loan	Completed
20.	Rehabilitation and Upgrading of Air Navigational Aid Facilities (Radar)	France	1974	Loan	Completed
21.	Rehabilitation and Upgrading of Air Navigation Aid Facilities (DVOR + DME Phase II)	Canada	1974	Loan	Completed
22.	Airport Lighting System III	Belgium	1974	Loan	Completed
23.	Training Equipment for Curung Aviation Training Centre	U.S.	1974	Loan	Completed
24.	Training Equipment for Curung Aviation Training Centre	Canada	1974	Grant	Completed
25.	Airport Lighting System IV	Belgium	1975	Loan	Completed
26.	Aeronautical Telecommunications System (AMS and AFS)	FRG	1975	Loan	On-Going
27.	Civil Aviation Engineering Maintenance	Australia	1975	Grant	Completed
28.	Detailed Engineering Design Jakarta International Airport	France	1976	Loan	On-Going
29.	Rehabilitation and Upgrading of Air Navigational Aid Facilities (NDB for Airstrips)	Canada	1976	Loan	On-Going
30.	Rehabilitation and Upgrading of Air Navigational Aid Facilities (ILS)	U.S.	1976	Loan	On-Going
31.	Airport Lighting System	FRG	1976	Loan	Completed
32.	Radar Maintenance Equipment	France	1977	Loan	On-Going
33.	Airport Master Plan and Preliminary Design for Six Airports	France	1978	Grant	On-Going

出所：A D B

(4) 日本の対インドネシア援助

インドネシアは、日本にとって、81年までODA最大受入国であり、近年その相対的比重は低下したとはいえ、プライオリティの最も高い国の1つである。日本のODAの10%程度がインドネシアに振り向けられており、83年には235.5百万ドルが供与されている。

(表3-6)

一方、日本は、インドネシアにとって、最大の援助供与国であり、対インドネシアODAの32.5%を占めている。(82年)(表3-7)

協力実績及びその所在地は表3-8、3-1図・2図・3図のとおりであるが、航空セクターについては、パダン空港……F/S, E/S, バリ国際空港……F/S, E/Sが実施されている。

表3-6 我が国の経済協力実績

(単位：百万ドル)

区分		暦年	1981	1982	1983
政府開発援助	技術協力		3734	3718	3999
	無償資金協力		1505	1947	2004
	(計)		5239	5665	6003
	政府貸付		24741	23790	17543
	(計)		29980	29455	23546
その他民間資金	直接投資等		208645	23042	7442
	輸出信用		△249	21925	13016
	(計)		208396	44967	20458
合計			238376	74422	44004

出所：JICA

表3-7 DAC諸国の経済協力(1982暦年)

(単位:百万ドル)

	贈与 (1)		貸付 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府 資金及び民間 資金 (4)	経済協力総額 (3)+(4)=(5)
		技術協力				
2 国間援助	247.3	174.5	504.6	751.9	1,315.7	2,067.6
(主要供与国)						
① 日本	56.7	37.2	237.9	294.6	449.6	744.2
② 西ドイツ	32.8	32.6	107.2	140.1	152.9	293.0
③ オランダ	30.7	28.4	74.6	105.3	△ 17.5	87.8
多国間援助	67.0	48.1	78.6	145.6	569.2	714.8
(主要援助機関)						
① IDA				75.0	—	75.0
② UNDP				17.8	—	17.8
O P E C	0.3	—	8.5	8.8	—	8.8
合計	314.7	222.6	591.7	906.3	1,884.9	2,791.2

○ 2国間政府開発援助に占めるわが国のシェア	39.2%
○ 政府開発援助に占めるわが国のシェア	32.5%

出所: JICA

日本の対インドネシア経済協力実績

(単位:億円)

	有償資金協力	無償資金協力	技術協力
79年度までの累計	8,424億円	381億円	263億円 研修員受入 3,666人 調査団派遣 2,529人 専門家派遣 1,065人 機材供与 5,549百万円 プロジェクト技協 26件 開発調査 96件
80年度円借款	580億円	42億円	60億円
ウラレ河川改修及び灌漑 (81.4)		灌漑排水施工技術センター (15)	研修員受入 317人 調査団派遣 500人

	有償資金協力	無償資金協力	技術協力
80 年 度	サグリン水力発電(103.01)	中堅農業技術者訓練センター	専門家派遣 164人
	スマラン港開発 (173)	(4)	機材供与 1,362百万円
	ジャカルタインドラアーバン (18)	食糧増産援助 (19)	プロジェクト技協 17件
	ジャカルタ上水道 (30.64)	試験造林訓練センター (1)	開発調査 42件
	鉄道軌道 (33.69)	災害援助 (2)	
	ソロ上流洪水調節(E/S) (8.05)	技術教員資質向上センター (0.5)	
	ジェネベラン川改修(E/S) (1.98)		
	グレンシック火力発電(E/S) (3.68)		
	中小町村水道 (5.59)		
	ジャカルタ都市交通(鉄道) (58.36)		
	ジャカルタ電話網拡充(39.6)		
	沿岸無線通信 (23)		
	ASEAN工業プロジェクト 132.3億円		
81 年 度	81年度円借款 580億円	64億円	61億円
	グレンシック火力発電(282.1)	化学工業訓練・開発センター	研修員受入 312人
	ジャゴラヴィ道路延長 (39.82)	(17.3)	調査団派遣 650人
	考古学公園 (28.05)	国家開拓センター計画センター (3)	専門家派遣 186人
	家族計画 (2.25)	バイオマス研究センター(15.5)	機材供与 1,356百万円
	ジャボタベック圏鉄道(55.24)	末端灌漑施設 (7.6)	プロジェクト技協 19件
	ジャカルタ水道供給(第2期) (57.3)	食糧増産援助 (2.0)	開発調査 40件
	ランケメ灌漑(E/S)(3.2)	日本語LL機材 (0.28)	
	ジャカルタ市内有料道路(E/S) (8.8)	マイクロ・ラボ機材 (0.4)	
	クルンアチェ灌漑(E/S)(3.8)		

	有償資金協力	無償資金協力	技術協力
82 年 度	スラバヤ水道供給 (E/S) (28)		
	遠隔地通信網 (59.08)		
	産業統計計画用電算機系統 (17.31)		
	82年度円借款 631.7億円	44.65億円	7.6億円
	バカル水力発電所(第1期) (214.64)	ラジオ・テレビ訓練センター (18)	研修員受入 353人 調査団派遣 714人
	スメル火山緊急改修 (28.08)	地質研究所 (3.75)	専門家派遣 160人
	西ジャカルタ洪水制御 (52.75)	食糧増産援助 (2.2)	機材供与 1,599百万円
	ジャボタベック圏鉄道 (66.31)	ウタマ劇場照明機材 (0.5)	プロジェクト技協 21件
	クルンアチェ緊急洪水制御 (46.59)	インドネシア大学電子顕微鏡 (0.4)	開発調査 41件
	リアムキワ水力発電所(E/S) (7.6)		
	アサハン水力発電所(E/S) (19.84)		
	コメリン上流域灌漑(E/S) (11.8)		
	ジャカルタ湾岸道路(E/S) (12.1)		
	バリ空港拡張(E/S)(5.65)		
	中波無線標識局 (49.7)		
	米穀収穫改善 (5.8)		
	遠隔地通信網(第2期) (58.64)		
	83年度円借款 67.5億円	8.0億円	7.3億円
	バカル水力発電所(第2期) (107.83)	ASEAN人造りプロジェクト (3.0)	研修員受入 352人 調査団派遣 587人
アチェ河緊急治水 (89.53)	国立品質管理試験所 (13.86)	専門家派遣 209人	

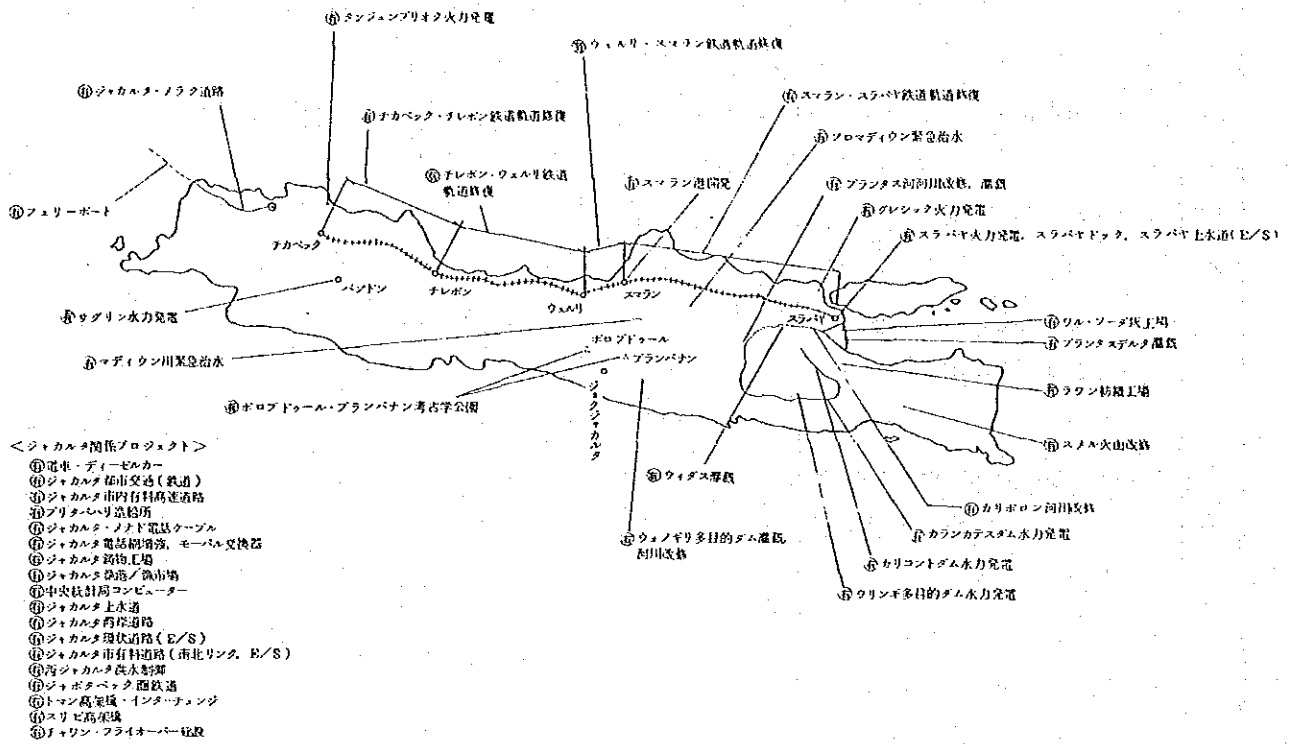
	有償資金協力	無償資金協力	技術協力
83 年 度	グレスック火力発電所(4号機) (88.15)	動物医薬品検査所 (9.6)	機材供与 1,070百万円
	リアムカナン灌漑 (86.36)	ガルングン火山土砂流監視警報	プロジェクト技協 19件
	トマン高架橋及びインタチェン ジ (72.01)	体制強化計画 (3.6)	開発調査 37件
	西ジャカルタ洪水制御(第2期) (57.74)	食糧増産援助 (2.2)	
	スリピ高架橋建設 (56.58)	インドネシア大学研究機材 (0.42)	
	海上捜索救難通信網建設 (43.77)	ボゴール農科大学研究機材 (0.5)	
	ビリビリ多目的ダム建設(E/S) (8.78)	バンドン工科大学研究機材 (0.5)	
	ピラ灌漑(E/S) (5.5)	ジャカルタ市吹奏楽団用楽器 (0.135)	
	スラウエン・マイクロウェーブ 網建設(E/S) (4.42)		
	ドウマイ港開発(E/S)(2.3)		
ジャボタペック圏鉄道近代化 (52.03)			
	1兆1,023億円	613億円	533億円 研修員受入 4,828人 調査団派遣 4,980人 専門家派遣 1,784人 機材供与 10,945百万円 プロジェクト技協 34件 開発調査 154件

(注) 有償はプレッジベース、無償は公換公文ベース、技協はJICAベース。 出所：APIC

3-1 図

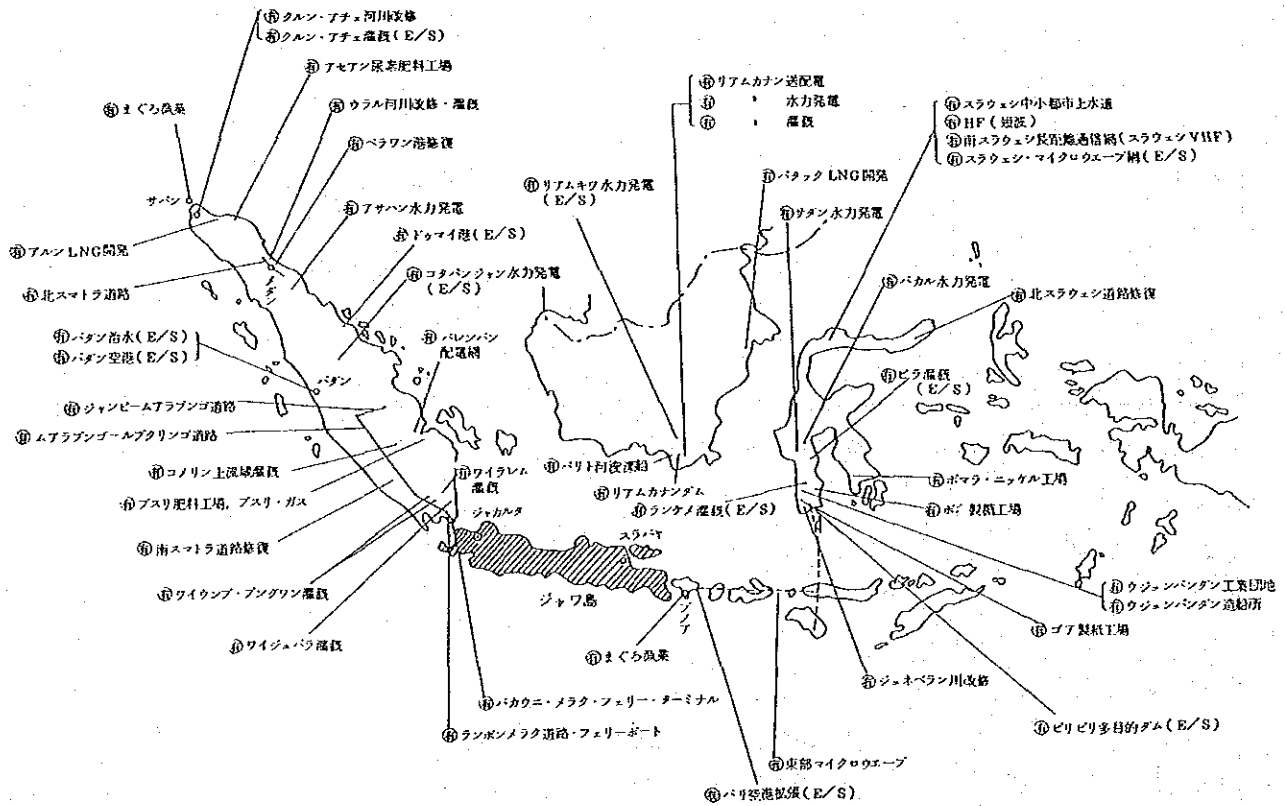
プロジェクト所在図

インドネシア① 円借款(有償資金協力) ジャワ島



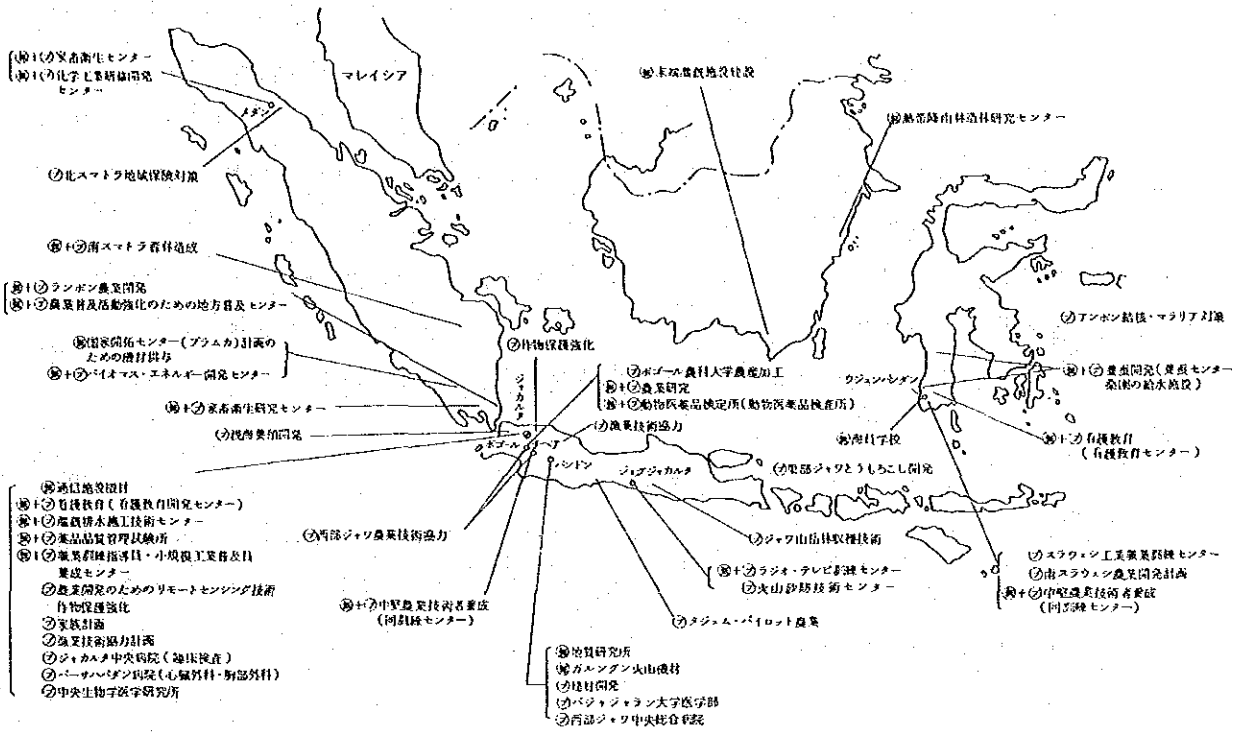
3-2 図

インドネシア② 円借款(有償資金協力) ジャワ島を除く地域



3-3 図

インドネシア ⑧ 無償資金協力およびプロジェクト方式技術協力



出所：A P I C

3-3 中部ジャワ地域

(1) 行政及び軍管区

インドネシアの地方自治制度は、1級自治体……ジャカルタ特別市、ジョグジャカルタ特別州と25州、2級自治体……295県、56市より構成される。州長官は大統領が任命し、任期は5年、2級自治体の長は内相により任命される。ただし、ジョグジャカルタ特別州のみ、世襲制のスルタンが長となっている。この地域には、スマランを州都とする中部ジャワ州とジョグジャカルタを州都とするジョグジャカルタ特別州がある。

また、全国を4つに区分した地域防衛司令部のうち、ジャワ島及びその周辺部を管轄とする第2地域防衛司令部がジョグジャカルタにあり、同地域の陸海空軍を指揮下においている。スマランには、同地域防衛司令部指揮下の陸軍第7管区司令部がある。

(2) 人口

中部ジャワ地域の人口は、83年推計値で、中部ジャワ州266百万人（内スマラン市107万人、ソロ49万人）、ジョグジャカルタ特別州28百万人（内ジョグジャカルタ市約40万人）の合わせて294百万人が居住しており、これはジャワ島人口の30%、インドネシア全体の19%である。人口増加率は、全国的に見て低い部類に属し、70年代の年平均増加率は、中部ジャワ1.64%、ジョグジャカルタ1.1%となっている。ただし、人口密度はきわめて高く、Km²当り中部ジャワ742人、ジョグジャカルタ868人とジャカルタ特別市を除くと全国で1、2位を競っている。

インドネシアでは、ジャワ島の居住人口及び人口密度が他の地域と比較して高いため、移住政策が実施されているが、この地域でも移住が奨励されている。

(3) 経済

当該地域の地域内総生産（GRDP）は、1981年名目値で、中部ジャワ4385.57十億ルピー、ジョグジャカルタ507.97十億ルピー、合計4893.54十億ルピーで、国内総生産の9%程度を占めるにすぎず、人口等から考えて、インドネシア国内で相対的に貧しい地域である。事実、1人当りGRDPについて見てみると、全国平均（Per Capita GRDP）が361千ルピーであるのに対し、中部ジャワ171.3千ルピー、ジョグジャカルタ182千ルピーと全国平均の半分程度にすぎない（1981年名目値）。

一方、78-81年の年平均実質GRDP成長率は、当該地域全体で7.4%程度、中部ジャワ約7.7%、ジョグジャカルタ約5.1%、インドネシア全体（GDP）6%程度となっている。また、1人当り実質GRDP成長率については、同期間中に中部ジャワ約4.7%、ジョグジャカルタ約5%、インドネシア全体4.2%程度となっている。ジョグジャカルタ州のGRDP成長率が全国平均を下回っているものの全般的にみて、同国内では経済活動の活発な地域であるものと思われる。

表3-9は、各産業を第I、II、III次産業に分類した場合の各産業付加価値のGRDPへ

の寄与度を表わしたもののだが、これによると、中部ジャワ地域は全国平均と比較して、第Ⅰ次産業、Ⅲ次産業の寄与度が高く、第Ⅱ次産業の寄与度が低いことがわかる。これは、同地域には石油等鉱物資源が豊富ではないことによるものと思われる。また、中部ジャワ州とジョグジャカルタ州を比較した場合には、前者で製造業、第Ⅰ次産業の比率が高く、逆に、後者では第Ⅲ次産業の比率が高い。

次に、表3-10により就業構造を見ると、全国平均とほぼ同じような比率を示しており、差違は表3-9ほど明確ではない。ただし、第Ⅰ次、Ⅲ次産業労働者の比率は全国平均より低く、逆に第Ⅱ次産業への就業比率は高い。

このことは、同地域の農業の生産性が、全国平均より高いことを示すとともに、第Ⅱ次産業の生産性が低いことを示しているものと思われる。

表3-9 各産業のGRDPへの寄与度(82年)

	中部ジャワ	ジョグジャカルタ	全 国
第Ⅰ次産業	38.58%	34.47%	26.27%
第Ⅱ次産業	15.28	16.02	39.03
(内製造業)	9.79	8.59	12.88
第Ⅲ次産業	46.14	49.51	34.7

表3-10 各産業別就業構造(80年)

	中部ジャワ	ジョグジャカルタ	全 国
第Ⅰ次産業	54.6%	53.1%	56.3%
第Ⅱ次産業	16	16.7	13.3
第Ⅲ次産業	29.4	30.2	30.4

(4) 交 通

ジャワ島内の道路距離は表3-11のとおりである。域内主要都市からジャカルタへの距離は、スマランから544 Km, ジョグジャカルタから621 Km, スラカルタ(ソロ)から646 Kmとなっている。

域内道路総延長については、中部ジャワ州14,185 Km(内舗装道10,070 Km), ジョグジャカルタ2,056 Km(内舗装道1,140 Km)となっている。

登録車数は、域内総台数809,249台で、1,000人あたりの車両保有率(82年)については、インドネシア全体の3.4.6台に対し、中部ジャワ25.9台、ジョグジャカルタ46.5

Bandung	-	257	124	907	180	441	184	659	581	398	736	265	66	470	364	265	93	665	466	105	129
Banyumas	257	-	381	696	437	185	250	419	342	143	526	187	323	305	199	522	350	504	228	152	195
Bogor	124	381	-	1031	59	566	308	778	704	522	860	389	149	594	488	144	60	793	590	229	253
Bondowoso	907	696	1031	-	1087	532	833	311	354	574	171	652	973	437	543	1172	1000	238	468	848	778
Jakarta	180	437	59	1087	-	621	364	834	760	579	916	455	114	650	544	91	119	849	646	285	309
Yogyakarta	441	185	566	532	621	-	367	252	178	42	362	175	507	224	118	706	534	348	64	537	312
Indramayu	184	250	308	833	364	367	-	580	506	324	667	191	250	396	290	449	277	595	392	175	55
Kediri	659	419	778	311	834	252	580	-	74	294	141	389	720	221	290	919	747	128	188	568	525
Madiun	581	342	704	354	760	178	506	74	-	220	184	315	646	322	216	844	673	170	114	494	451
Magelang	398	143	522	574	579	42	324	294	220	-	404	133	464	182	76	663	491	390	106	295	269
Pasuruan	736	526	860	171	916	362	667	141	184	404	-	471	802	266	372	1001	829	67	298	678	607
Pekalongan	265	187	389	642	445	175	171	389	315	133	471	-	331	205	99	530	358	404	201	256	136
Purwakarta	66	323	149	973	114	507	250	720	646	464	802	331	-	536	430	199	123	735	532	1717	195
Rembang	470	305	594	437	650	224	396	221	322	182	266	205	536	-	106	735	563	119	208	457	341
Semarang	364	199	488	543	544	118	290	290	216	76	372	99	430	106	-	629	457	305	102	351	235
Serang	265	522	144	1172	91	706	449	919	844	663	1001	530	199	735	629	-	204	934	731	370	394
Sukabumi	93	350	60	1000	119	5344	277	747	673	491	829	358	123	563	457	204	-	762	559	198	222
Surabaya	665	504	793	238	849	348	595	128	170	390	67	404	735	199	305	934	762	-	284	656	540
Surakarta	466	228	590	468	646	64	392	188	114	106	298	201	532	208	102	731	559	284	-	380	337
Tasikmalaya	105	152	229	848	285	337	175	568	494	295	678	256	171	457	351	370	198	656	380	-	120
Cirebon	129	195	253	778	309	312	55	525	451	269	607	136	195	341	235	394	222	540	337	120	-

台となっており、乗用車についてはインドネシア全体の5.1台に対し、中部ジャワ2.7台、ジョグジャカルタ4.3台となっている。81—82年の登録車数の伸び率は、中部ジャワ13.2%、ジョグジャカルタ13.2%、全国17.3%である。

鉄道については、いずれもジャカルタとスラバヤを結ぶ路線であるが、スマランを通過する北部沿岸路線とジョグジャカルタ、ソロを通過する路線がある。総乗客数は、中部ジャワ4,942千人、ジョグジャカルタ650千人(83年)。

表3-1.2 登録車数

(81年)

	総台数	内乗用車	保有率 (1000人あたり)		人口
			総合	乗用車	
中部ジャワ	599,299台	64,618台	23.2台	2.5台	25,845千人
ジョグジャカルタ	115,627	10,926	41.5	3.9	27,871
全 国	4,559,642	710,946	30.1	4.7	15,131.46

(82年)

中部ジャワ	678,343	71,189	25.9	2.7	26,226.6
ジョグジャカルタ	130,906	12,037	46.5	4.3	28,133
全 国	5,347,716	791,019	34.6	5.1	15,466.17

(5) 観 光

中部ジャワ地域は、ボロブドール、プランバナン等インドネシアを代表する観光資源を有しており、日本国もボロブドールとプランバナンについて経済技術協力を行っている。また、ジョグジャカルタ市は文教都市であることから、国際的な学術会議等が開催される。

表3-1.3は、この地域のホテル、室、ベット数を示しているが、これによると、ジョグジャカルタ州ではジョグジャカルタ市街地に半数以上の設備が集中していることがわかる。

ジョグジャカルタ州における観光客等の平均滞在日数は、平均1.83日(83年)、中部ジャワ州では1.5日以下となっている。また、ベット占有率は、ジョグジャカルタ州で33.77%(83年)である。

ジョグジャカルタ州におけるホテル来客数の推移を見ると、外国人については82年まで減少し、83年にまた、もち直している。(表3-1.4)

インドネシア人の推移について、この表では一定の傾向を見いだせない。

表3-1.5は、国別旅行者数の推移を示している。81年の上位3カ国は、オランダ、フランス、西ドイツであり、83年には、日本、オランダ、西ドイツである。81—83年を通

して、ヨーロッパからの旅行者数は、一貫して減少しているが、83年旅行者総数の半分以上は、いまだヨーロッパからのものである。

表3-13 ホテル、ルーム、ベット数(83)

スマラン	Hotel数	Room数	Bed数
スマラン	67	1,502	2,765
スラカルタ	82	1,506	2,537
中部ジャワ州	610	9,191	16,466
ジョグジャカルタ	132	1,938	3,758
州全域	265	3,269	6,237

表3-14 ジョグジャカルタ州におけるホテル来客数総計

ホテル分類	1980		1981		1982		1983	
	外国人	インドネシア人	外国人	インドネシア人	外国人	インドネシア人	外国人	インドネシア人
Classification	80,500	79,016	69,925	68,773	46,891	64,242	46,850	62,833
Non Classification	11,786	108,489	18,176	156,525	12,792	117,206	14,063	176,673
計	92,295	188,324	88,101	225,298	59,683	181,448	60,913	239,506

表3-15 ジョグジャカルタ州国別旅行者数

国名	1981	1982	1983
A アメリカ			
USA	6,487	5,447	5,647
カナダ	1,023	724	991
中南米	269	51	89
その他	184	135	68
B ヨーロッパ			
フランス	10,911	7,089	5,206
西ドイツ	10,844	6,696	5,988
イタリア	3,060	1,401	1,664
オランダ	21,704	13,323	10,931

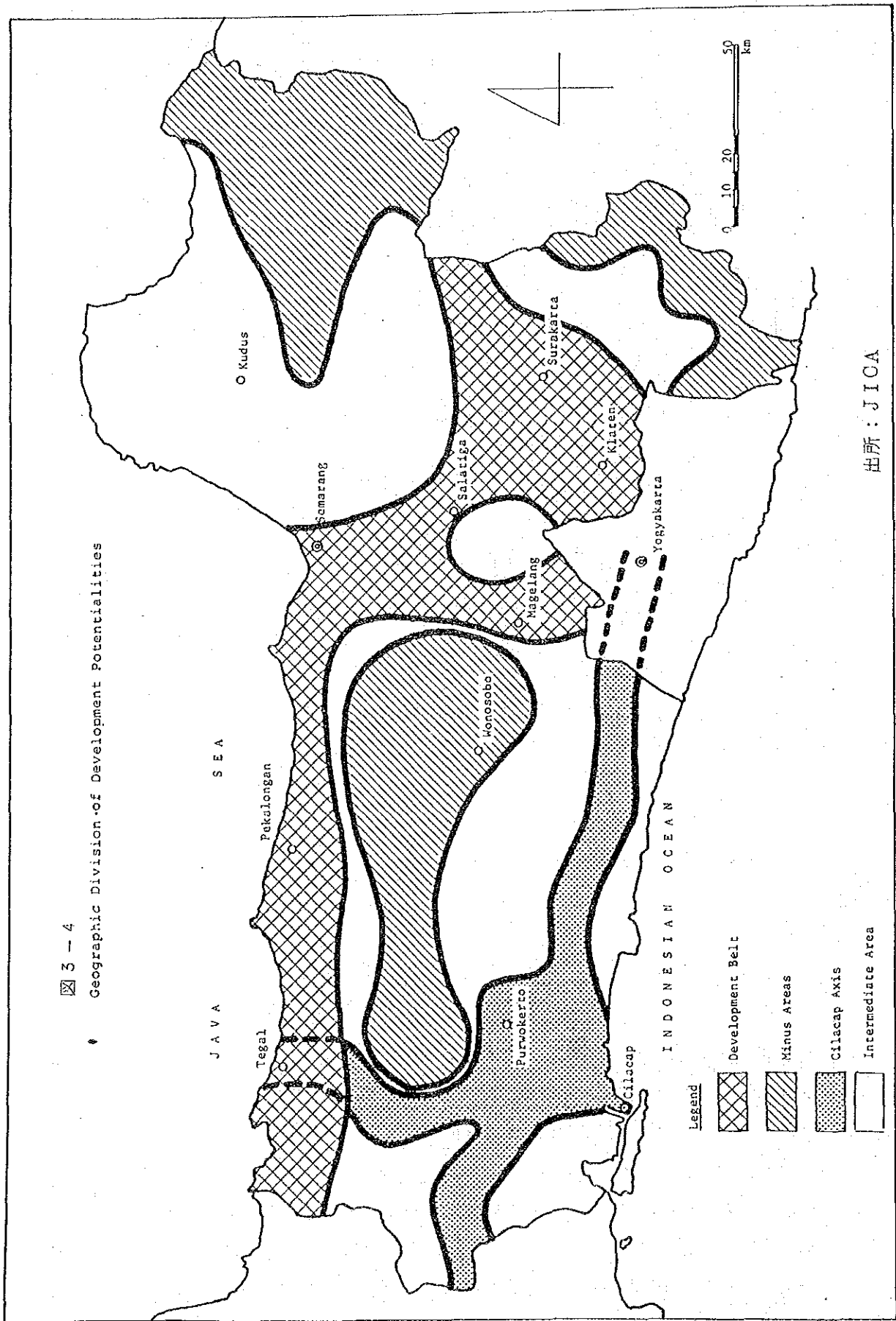
国名	1981	1982	1983
B ヨーロッパ			
スペイン/ポルトガル	876	1,157	872
スカンジナビア諸国	473	241	448
スイス	3,358	2,893	2,316
イギリス	2,988	2,195	1,918
その他	2,323	1,914	1,708
C アセアン諸国			
マレーシア	1,222	999	801
フィリピン	291	431	273
シンガポール	1,495	1,150	1,510
タイ	361	364	283
D アジア(アセアンを除く)			
香港	169	39	125
インド	300	236	232
日本	9,122	7,824	11,702
台湾	332	186	206
その他	448	422	468
E 太平洋州			
オーストラリア	8,298	3,989	3,284
ニュージーランド	754	539	442
その他	459	238	277

(6) 開発計画

中部ジャワ州については、当事業団が1977年に地域開発計画を作成した。それによると、同州は開発ポテンシャルの観点から4つの地域に区分される(図3-4)。北部沿岸部から南に折れ、スラカルタ(ソロ)、Klatenにかけての地域は、開発ベルト地帯と称される。スマランを成長の極とし、2次的センターとして、Tegal, Pekalongan, Salatiga, Surakarta(Solo), Magelang, Klaten等が挙げられている。このうち、スラカルタについては、タバコ、織物産業、観光、Klatenについては、金属加工業、Magelangについては、農産品加工業、観光を中心として成長が可能であるとする。次にチラチャップ(Cilacap)を中心とする地域は、チラチャップ枢軸地帯とされ、農業及び石油精製業により成長が可能であるとする。他の二つのうち一つは、州内に3カ所あるマイナス地帯、他の地域と比較して成長の見込みが少ない地域で、もう一つは州内の平均的特性を持つ中間地帯とされる。

図 3 - 4

Geographic Division of Development Potentialities



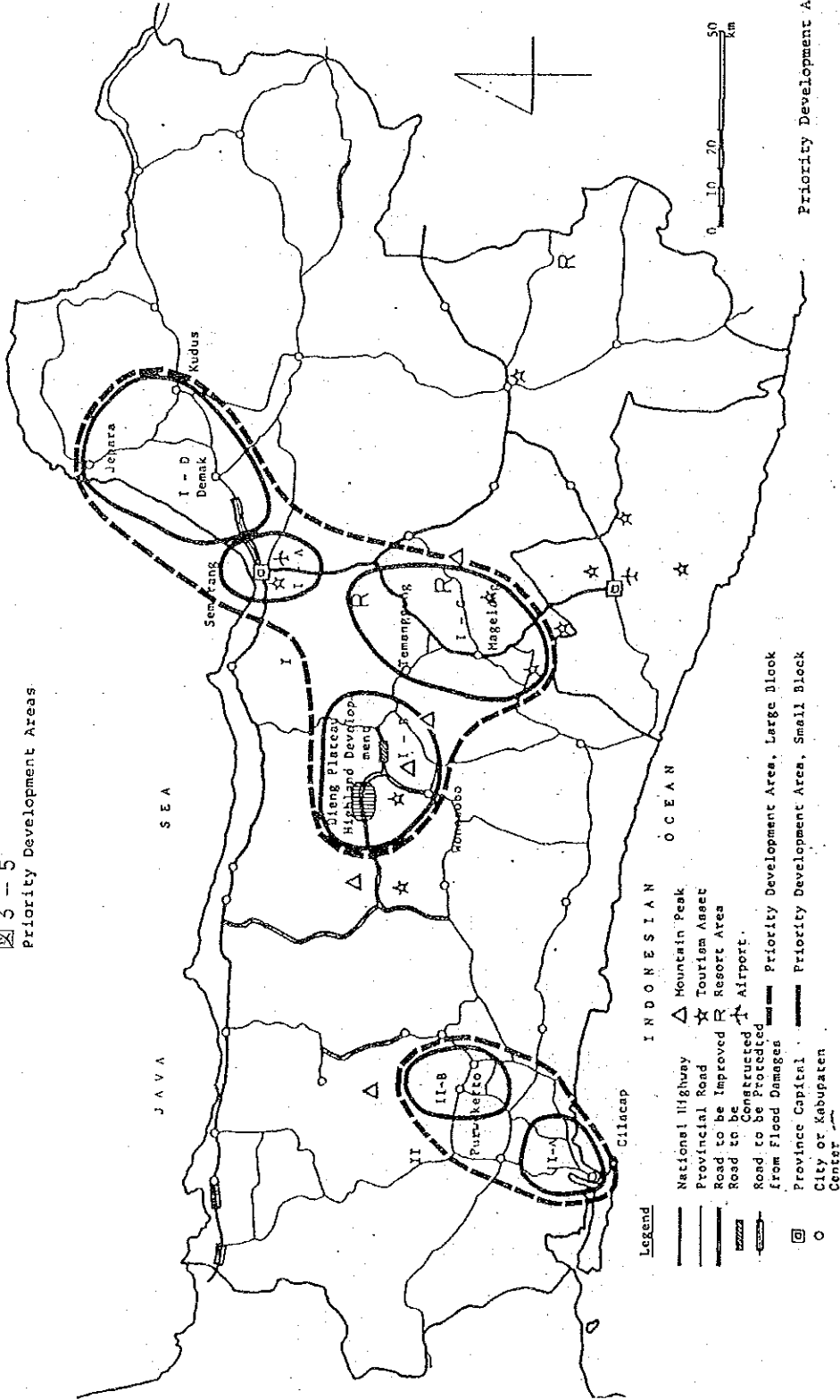
これらの面的特質を踏まえ、採用されるべき戦略は、不均衡成長、マイナス地帯対策、人口対策の3つの混合戦略であるとされる。このうち、不均衡成長戦略については、優先的開発地域を選択すべきであるとし、2つの大ブロックに含まれる6つの地域を挙げている。

(図3-5)。スマランを中心とするI-Aについては工業開発、I-Bは農業及び観光、I-Cは観光・保養、農業及び農産品加工、I-Dは農業、農産品加工及び工業の各分野を重点的に開発すべきであるとしている。同様に、II-Aは工業、II-Bは農業及び保養の分野を開発すべきであるとしている。

一方、中部ジャワ州BAPPEDA当局は、観光開発の観点から、同州を4つに区分している(図3-6)。このうち、Aは、ボロブドール、プランバナンの史跡及び高原保養、Bは、古くからあるイスラム教寺院等、Cは、海岸リゾートを観光資源としている。

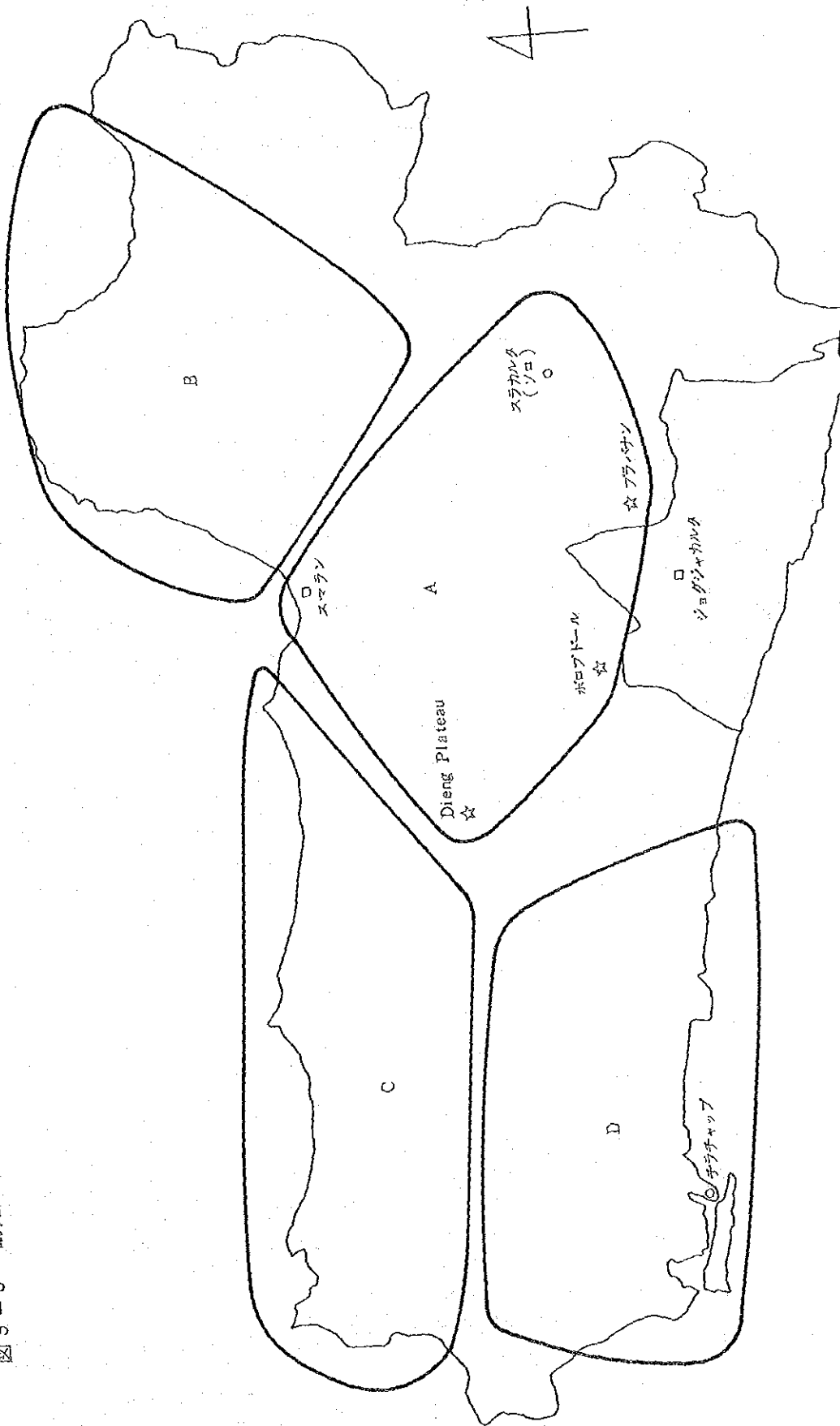
3 - 5

Priority Development Areas



Large Block	Small Block	Major Areas Contained
I	A	KDY Semarang
	B	Dieng Plateau, Wonosobo
	C	Magelang, Temanggung, Kopeng, Bandungan
	D	Demak, Kudus, Jepara
II	A	Cilacap
	B	Purwokerto, Banyumas, Baturaden

図 3-6 観光開発



第4章 航空輸送の現状と計画

4-1 航空行政組織

運輸省 (Ministry of Transport) 及び航空総局 (Directorate General of Air Communications) の機構図は図4-1及び図4-2のようになっている。

航空総局は地方組織としてメダン、パレンバン、スラバヤ、ウジェンバンダン、ジャヤブラ、デンパサールの6カ所に地方航空局を有している。

本調査区域の空港はいずれもスラバヤの地方航空局の管轄下にある。

4-2 航空会社

国際線は国营会社のガルーダが独占運航しており、日本—インドネシア間にはB-747、DC-10により週4便の旅客便を運航している。(昭和59年1月現在)。ガルーダの国際線航空網を図4-3に示す。

国内線は定期航空会社としてガルーダ、メルパチ、マンダラ、ブラク、セウラワ、サムラッドの6社がある。(セウラワ、サムラッドの2社は現在定期便を運航していない)各航空会社の輸送実績を表4-1に示すがガルーダは7割強を占め圧倒的なシェアを誇っている。メルパチもガルーダと同様国营会社であるが、この2社だけで約9割を占めている。

表4-2に各定期航空会社の所有機材を示す。ガルーダの国際線用の機材はB-747、DC-10が主体となっている。ガルーダは国内線にA-300、DC-9、F-28等の機材を就航させており、現時点ではDC-9、F-28という小型ジェット機が主体となっているが今後需要の増加、空港の整備の進展に伴ない、A-300、DC-10といったエアバスの比率が高まっていくと考えられる。

4-3 航空輸送の現状

(1) インドネシアの航空輸送の実績

① 国際線

最近6カ年間の航空旅客、貨物及び離陸回数の実績を表4-2に示す。年平均伸び率は航空旅客が7%、貨物が14%、離陸回数が4%となっており、着実に伸びていることがわかる。表4-2には日本の航空旅客、貨物の実績も参考までに示してあるが、インドネシアの航空旅客、貨物の伸び率はともに日本のそれと同程度である。

② 国内線

最近6カ年間の航空旅客、貨物及び離陸回数の実績を表4-3に示す。年平均伸び率は航空旅客が10%、貨物が12%、離陸回数が7%となっており、かなり高い伸び率を示していることがわかる。表4-3には日本の航空旅客、貨物の実績も参考までに示してあ

るが、インドネシアの航空旅客の伸び率は日本のその約2倍、貨物は同程度である。

4-4 空 港

インドネシアにおける主要空港の配置図を図4-4に示す。

インドネシアの空港のうち航空総局の統制下にある空港は第1種～第5種空港に分類され表4-4のとおりとなっている。第1種空港は国際空港、第2種空港は国内幹線空港、第3種空港は地域空港、第4種、第5種空港はバイオニアその他小型機空港となっている。ジョグジャカルタ及びスマラン空港は第2種空港、スラカルタ(ソロ)空港は第3種空港となっている。これらのうち年間の航空旅客数が10万人以上の主要空港の航空旅客数、発着回数を表4-5に示す。航空旅客数で見るとスマラン空港は全国第10位、ジョグジャカルタ空港は第11位、スラカルタ空港は第25位となっている。

4-5 空港整備の基本方針

インドネシアの空港整備の基本方針は第4次開発5カ年計画(昭和59年度～63年度)の航空部門に述べられているが、各空港の具体的な整備目標を表4-6に示す。

これによればスマラン空港はDC-10、A-300用、ジョグジャカルタ及びスラカルタ空港はDC-9用の空港として位置付けられている。

なお、第3次開発5カ年計画においてはジョグジャカルタ空港はDC-9用、スマランはF-28用の空港として位置付けられていた。

表4-1 国内線定期航空会社の航空輸送実績(昭和57年)

会社名	旅客数(千人)	貨物量(千トン)	座席利用率(%)
ガルーダ	4,045	42	52
メルパチ	897	9	53
マンドラ	308	3	68
ブラク	289	3	73
計	5,539	57	—

表4-2 定期航空会社の所有機材（昭和57年）

機 種	会社名	ガルーダ	メルパチ	マンダラ	ブラク	セウラワ	サムラッド	計
B-747		6						6
DC-10		6						6
A-300		9						9
DC-8		2						2
DC-9		21						21
F-28		36						36
F-27		6	8					14
DHC-6			19					19
CASA C-212			16		3			19
HAWKER SIDDLEY HS-748			2	1	12			15
DC-3			1		3	1	7	12
B-707			1					1
CONVAIR 600-240D						3		3
VICKERS VISCOUNT			6	8	2			16
VICKERS VANGUARD			3					3
LOCKEED L-188				4				4
GRUMMAN G-21			1					1
計		86	57	13	20	4	7	187

表4-2 国際線輸送実績

年	52	53	54	55	56	57	備考
旅客数(千人)	1,085	1,251 (1.15)	1,053 (0.84)	1,296 (1.23)	1,543 (1.19)	1,530 (0.99)	7%
貨物量(千トン)	16	18 (1.13)	18 (1.00)	26 (1.44)	29 (1.12)	31 (1.07)	14%
離陸回数(千回)	*	*	10	11 (1.10)	12 (1.09)	12 (1.00)	4%

注1 ()内は対前年伸び率である。 2 *データなし。

3 備考欄は52～57年の5カ年間の年平均伸び率。

(参考) 日本の国際線輸送実績

年度	52	53	54	55	56	57	備考
旅客数(千人)	9,777	10,835	11,966	12,146	13,338	14,157	8%
貨物量(千トン)	352	413	492	531	571	585	11%

表4-3 国内線(定期)輸送実績

年	52	53	54	55	56	57	備考
旅客数(千人)	3,388	3,980 (1.17)	4,247 (1.07)	4,449 (1.05)	5,588 (1.26)	5,539 (0.99)	10%
貨物量(千トン)	33	36 (1.09)	40 (1.11)	44 (1.10)	50 (1.14)	57 (1.14)	12%
離陸回数(千回)	110	122 (1.10)	126 (1.03)	132 (1.05)	151 (1.14)	156 (1.03)	7%
座席利用率(%)	62	59	62	64	66	54	-

注1 GARUDA, MERPATI, MANDARA, BOURAQ, SEULAWAH, ZAMRUD の6社の合計である。ただし、MANDARAは52, 55~57年のみ、ZAMRUDは52~55年のみである。

注2 ()内は対前年伸び率である。

注3 備考欄は52~57年の5カ年間の年平均伸び率。

(参考) 日本の国内線輸送実績

年度	52	53	54	55	56	57	備考
旅客数(千人)	3,288.5	3,710.1	4,136.0	4,042.4	4,209.9	4,048.3	4%
貨物量(千トン)	203	241	289	300	339	366	13%

表4-4 インドネシアの空港の分類

種別	空港数	主な空港名
第1種空港	11	ケマヨラン, ハリム, スラバヤ, ウジュンパンダン, デンパサル, メダン, バリクパパン, バレンパン, パンジャルマシン, ポンティアナク, メナド
第2種空港	19	スマラン, ジョグジャカルタ, ペカンバル, バダン, バダン, ビアク, バンカルピナン, パル, アンボン, ジャムビ, タンジュンカラ, クベン, ジャヤブラ, 他6空港
第3種空港	23	スマラン, アンペナン, 他21空港
第4種空港	52	
第5種空港	41	
計	146	

表4-5 主要空港の利用状況(昭和57年)

順位	寄 港 名	旅客数(千人)	発着回数(千回)	備 考
1	KEMAYORAN	3,823	100	ジャワ(ジャカルタ)
2	HALIM	2,184	29	ジャワ(ジャカルタ)
3	SURABAYA	1,520	33	ジャワ
4	UJUNG PANDANG	1,063	21	スラウェシ
5	DENPASAR	1,029	30	バリ
6	MEDAN	923	28	スマトラ
7	BALIKPAPAN	835	48	ボルネオ
8	PALEMBANG	541	16	スマトラ
9	BANJARMASIN	427	22	ボルネオ
10	SEMARANG	356	10	ジャワ
11	YOGYAKARTA	298	6	ジャワ
12	PEKAN BARU	277	12	スマトラ
13	PONTIANAK	251	14	ボルネオ
14	PADANG	245	7	スマトラ
15	MENADO	204	10	スラウェシ
16	BIAK	164	9	
17	PANGKAL PINANG	157	5	
18	PALU	153	7	スラウェシ
19	AMBON	151	9	
20	ジャムビ	141	5	
21	TANJUNGPINANG	139	5	スマトラ
22	AMPENAN	129	4	
23	KUPANG	127	7	
24	JAYAPURA	125	13	西イリアン
25	SOLO	122	3	ジャワ

表4-6 第4次開発5カ年計画期間中の空港整備計画

就航可能機種	空港数	空 港 名
B-747	7	チェンカレン, ハリム, デンパサール, スラバヤ, メダン, ウジュンパンダン, ビアク
DC-10 A-300	8	スマラン, ポンティアナク, パレンバン, アンボン, バンジャルマシム, バリクババン, マナド, プラウバタム
DC-9	9	スラカルタ, パダン, バンダアケ, バカンバル, ジョグジャカルタ, ジャヤプラ, ディリ, クバン, ソロン
F-28	19	タンジュンピナン, ロクセウマエ, ドゥマイ, タンジュンカラシ, クルグ, タンジュンパンダン, パンドン, ベンクル, バンカ, ジャムビ, パランカラヤ, タラカン, マラン, ゴロンタロ, パル, ケンダリ, メラウケ, アンペナン, ラナイ
F-27	8	シンケップ, シボルガ, バンカランプン, レンガット, ビナ, ワインガブ, メウメレ, テルナテ
L-100	10	シンタン, バシルパンガラヤン, バツリシン, ワナメ, ナビレ, マノクワリ, エナロタリ, 及び3つの移住用空港
C-160 CN-235	18	ムコムコ, サムピト, グムンシトリ, ケタパン, チレボン, ルブクリンガウ, コタバル, ツングル, チラチャップ, ファクファク, セイバクニン, セイセバチ, プツシバウ, ポソ, エンデ, ルウク, ラングル, サワンディ

第5章 中部ジャワ州及びジョグジャカルタ 特別州の空港の現状と問題点

当該地域における主要空港はジョグジャカルタ空港（正式名 アディストジプト空港）、スマラン空港（正式名 アクマドヤニ空港）及びスラカルタ空港（正式名 アディスマルモ空港）の3空港である。これら3空港以外にもチラチャップ、セブ空港等の小型機用飛行場があるが、それらの実態の詳細については今回の調査では限らずしも明らかにならなかった。

以下には上記3空港の現状及び問題点について述べることにする。

5-1 ジョグジャカルタ空港

(1) 概要

昭和32年に供用開始された軍民共用空港でジョグジャカルタ市（ジョグジャカルタ特別州の首都、人口40万人（昭和58年））中心部の東方7.5Kmに位置している。

当空港は空軍の管理下にあり、航空管制も空軍が行っている。またここでは空軍アカデミーがあり、パイロットの訓練も行なわれている。

当空港の平面図を図5-1に示すが施設の現状は次のとおりである。

滑走路	1850 m × 40 m	27 / 09
エプロン	247 m × 86 m (4 × DC-9)	
照明施設	進入灯, 進入間指示灯, 滑走路灯, 滑走路末端識別灯, 滑走路末端灯, 飛行場灯台, 風向灯	
無線施設	VOR / OME, NDB	

滑走路はほぼ東西方向にあり、滑走路の両末端に近接して河川が流れており、空港はこれら河川にはさまれた形となっている。民航ターミナル地区は滑走路の北側、滑走路の東側末端近くにあり、空軍の主要施設が滑走路の北側、西側及び南側にある。

また、ターミナル地区の背後には鉄道が近接しており（滑走路から約300mしか離れていない）これら2つの点から現ターミナルの拡張はむつかしい。

(2) 利用状況

表5-1に昭和53～58年の発着回数、旅客数、貨物量等の実績を示すがいづれについてもここ数年横ばい状態が続いている。

当空港には表5-2に示すようにガルーダ、ブラクの2社の定期航空会社がジャカルタ等の4都市に1日平均約9.1便を運航している。

表5-1 調査地域の3空港の利用実績

(1) ジョグジャカルタ空港

年	発着回数(回)	旅客数(人)	貨物量(KG)	手荷物(KG)	郵便(KG)
53	5,996	264,186	83,280.8	2,077,148	76,792
54	5,566	241,164	78,141.9	1,971,876	96,343
55	4,570	254,839	83,798.7	1,976,240	115,963
56	6,246	310,219	1,168,835	*	*
57	5,804	297,890	1,268,062	1,851,249	133,482
58	6,060	288,547	821,121	1,719,230	156,555
年平均伸び率	0%	2%	0%		

注 * データなし

(2) スマラン空港

年	発着回数(回)	旅客数(人)	貨物量(KG)	手荷物(KG)	郵便(KG)
53	9,476	334,982	820,224	1,484,229	100,241
54	9,326	315,318	937,242	1,340,483	112,182
55	9,885	342,032	1,136,967	1,421,656	130,241
56	8,182	363,130	600,310	744,472	111,755
57	10,084	356,395	1,155,213	1,439,590	164,809
58	10,903	346,994	1,158,998	1,309,754	186,467
年平均伸び率	3%	1%	7%		

(3) スラカルタ空港

年	発着回数(回)	旅客数(人)	貨物量(KG)	手荷物(KG)	郵便(KG)
53	2,084	63,088	123,795	359,518	14,486
54	1,706	76,075	181,191	427,072	27,395
55	2,444	86,062	216,356	410,342	33,268
56	2,270	98,509	236,321	445,139	48,628
57	3,382	122,221	250,437	405,251	60,004
58	3,388	92,745	549,557	341,964	68,244
年平均伸び率	10%	8%	35%		

(参考) 日本の国内線輸送実績

年 度	旅客数(千人)	貨物量(千トン)
53	3,710.1	241
54	4,136.0	289
55	4,042.4	300
56	4,209.9	339
57	4,048.3	366
58	4,083.6	397
53～58年度の5カ 年間の年平均伸び率	2%	10%

表5-2 ジョグジャカルタ空港に乗り入れている定期便

航空会社名	路 線	機 種	便 数 数
ガルーダ	ジョグジャカルタ—ジャカルタ	DC-9	5 便/日
	—デンパサール(バリ)	DC-9	3 便/日
ブラク	ジョグジャカルタ—ジャカルタ	HS-748	4 便/日
	—パンジャルマシン(ボルネオ)	HS-748	4 便/日
計			約9.1便/日

(5) 問 題 点

当空港にはガルーダのDC-9が乗り入れているが滑走路長が1850mと短いため、重量制限をよぎなくされている。

現滑走路の沿長については河川を横断して建設しなければならず建設コストがかかること、現ターミナル地区は拡張の余地が少なく現空港内の他の地区への移転の余地もないこと等から困難であると思われる。

5-2 スラカルタ(ソロ)空港

(1) 概 要

昭和49年から民間航空が乗り入れている軍民共用空港でソロ市(人口49万人(昭和58年))の北西14kmに位置している。当空港は空軍の管理下にあり、航空管制も空軍が行っている。

当空港の平面図を図5-1に示すが、施設の現状は次のとおりである。

滑走路	1 8 0 0 m × 4 5 m	0 8 / 2 6
エプロン	1 0 0 m × 8 3 m (2 × F-2 8 , C 1 3 0 Skyban)	
照明施設	進入灯, 進入角指示灯, 滑走路灯, 滑走路末端灯, 滑走路末端識別灯, 過走帯灯, 誘導路灯, 飛行場灯台, 風向灯, 連鎖式閃光灯	
無線施設	N D B	

滑走路はほぼ東西方向にあり、滑走路の南側に民航用ターミナルがある。当空港はケマヨラン、バンドン、ジョグジャカルタ、バリ空港とともに移住者用空港に指定されており、北側には移住者専用ターミナルがある。

(2) 利用状況

表 5-1 に昭和 53 ~ 58 年の発着回数、旅客数、貨物量等の実績を示すが、かなり高い伸び率を示している。当空港には表 5-2 に示すようにガルーダがジャカルタ、スラバヤの 2 都市を F-28 により 1 日 3 便を運航している。

表 5-2

航空会社名	路線	機種	便数
ガルーダ	スラカルタ — ジャカルタ	F-28	2 便/日
	— スラバヤ	F-28	1 便/日

5-3 スマラン空港

(1) 概要

昭和 35 年頃に供用開始された軍民共用空港でスマラン市（中部ジャワ州の首都、人口 107 万人（昭和 58 年））より 3 Km の所にある。当空港は陸軍の管理下にあり航空管制も陸軍が行っている。また、ここには陸軍ヘリコプター学校があり、パイロットの訓練も行なわれている。

当空港の平面図を図 5-3 に示すが、施設の現状は次のとおりである。

滑走路	1 4 1 0 m × 4 5 m	1 3 / 3 1
	1 0 7 5 m × 4 5 m	1 7 / 3 6 （現在は使用されていない）
エプロン	1 4 3 m × 5 6 . 7 m （ 4 × F-2 8 ）	
照明施設	進入灯, 進入角指示灯, 滑走路灯, 滑走路末端識別灯, 誘導路灯, 連鎖式閃光灯	
無線施設	N D B , V O R / D M E , S S R	

3 1 側末端付近には鉄道が走っており、1 3 側には養魚場が多数広がっている。

(2) 利用状況

表5-1に昭和53～58年の発着回数、旅客数、貨物量等の実績を示すが、いずれについても国内全体の伸び率に比べかなり低い状態にある。

当空港には表5-3に示すようにガルーダ、メルパチ、ブラク、マンダラの4社の定期航空会社がジャカルタ等の4都市に1日14便を運航している。

表5-3 スマラン空港に乗り入れている定期便

航空会社	路 線	機 種	便 数
ガルーダ	スマラン—ジャカルタ	F-28	8
	—スラバヤ	F-28	2
メルパチ	スマラン—パンカランバン(ボルネオ)	CASSA	1
ブラク	スマラン—バリクパパン(ボルネオ)	HS748	1
マンダラ	スマラン—ジャカルタ	VC832	2

(3) 問 題 点

当空港の最大機種はガルーダのF-28であるが滑走路長が1410mと短いため重量制限をよぎなくされている。このため、現在13側に滑走路を250m延長する工事が進行中である。空港長の話によればこの工事は昭和60年7月頃に完成予定であり、完成後はF-28の重量制限は解消されるとのことであった。

また、当空港は地盤が低いため大雨の時には冠水するという問題を抱えている。航空総局は当空港の将来計画をアジア開発銀行の資金援助によりソフラビアに委託して詳細設計を実施したがその結果は次のとおりである。

現滑走路の31側には空港から約2km離れた場所に進入表面に抵触する山がありこれの除去は約100万 m^3 の切土工事を必要とすることから事実上不可能であるため、現滑走路の延長は断念し、現滑走路と平行に海側に270m離して新滑走路を建設する、この新滑走路の長さは2200mとする、新ターミナルビルも新滑走路の海側に移転させるというものである。

5-4 ま と め

中部ジャワ州及びジョグジャカルタ州の主要空港はジョグジャカルタ、スラカルタ及びスマランの3空港である。これら3空港は滑走路長が短いためDC-9、F-28という小型ジェットしか就航できず、また重量制限を行なわざるを得ない状態にあり、今後予想される需要の増大、それに伴う機材の大型化を考えるとさきわめて貧弱な状態と言わざるを得ない。

第6章 運航方式の現況と問題点

6-1 航空路網の概要

インドネシア国における航空路網は、図6-1に示すとおり、VOR/DME及びNDBの無線施設を利用して主要空港を結んでいるが、ジョグジャカルタを含むジャワ島の南側地域にはほとんど整備されておらず、また、地形の関係及び無線施設の数が全体的に少ないことから、一部の航空路については最低障害物間隔高度のみを表示しているだけのものも存在し、主要航空会社において独自の飛行経路を設けて運航しているところもある。航空総局においては、航空路網を整備すべくアメリカの援助により現在マスタープランを計画中であるが、国内空港間を結ぶ航空路については、今後の課題となっている。

6-2 運航方式及び管制業務等

主要空港における計器進入・出発方式等の運航方式は、航空総局または軍当局により整備されているが、ジェット機が就航する一部空港においても無線施設が少なく運航方式が設定されていないところもある。中部ジャワ州及びジョグジャカルタ州の主要3空港のうちスラカルタ空港についても、現在のところ運航方式が正式に公示されておらず、定期運航の確保上支障がでることも考えられる。

軍機関による業務をも含めて、主要空港の管制業務は問題なく実施されているが、ジョグジャカルタ空港上空には図6-2のとおり訓練空域が設定されており、民間定期便は当該空域中のコリドーを飛行しジョグジャカルタ空港へ離着陸しなければならない、大きな制約となっている。

インドネシア国の全体的な管制業務については、現在徐々に整備が進んでいるが、管制承認及び飛行情報の速やかな伝達、定期運航の確保等から、航空路網、運航方式の整備と共に、レーダー施設及び通信施設等の管制施設の整備が必要と思われる。特に近接して軍民の多くの空港があるインドネシア国においては、関連空港を同時に管轄できる広域管制業務の実施が有効であると考えられる。

6-3 気象業務

インドネシア国は世界気象機構(WMO)の一員として気象業務を実施しており、航空気象業務はICAO第3付属書に基づき実施している。4月1日から開港するチェンカレン国際空港においては関係国の気象情報の提供が可能であり、主要空港においても国内の気象情報を提供できる体勢が整っており、過去の気象データも十分に利用できる状態である。

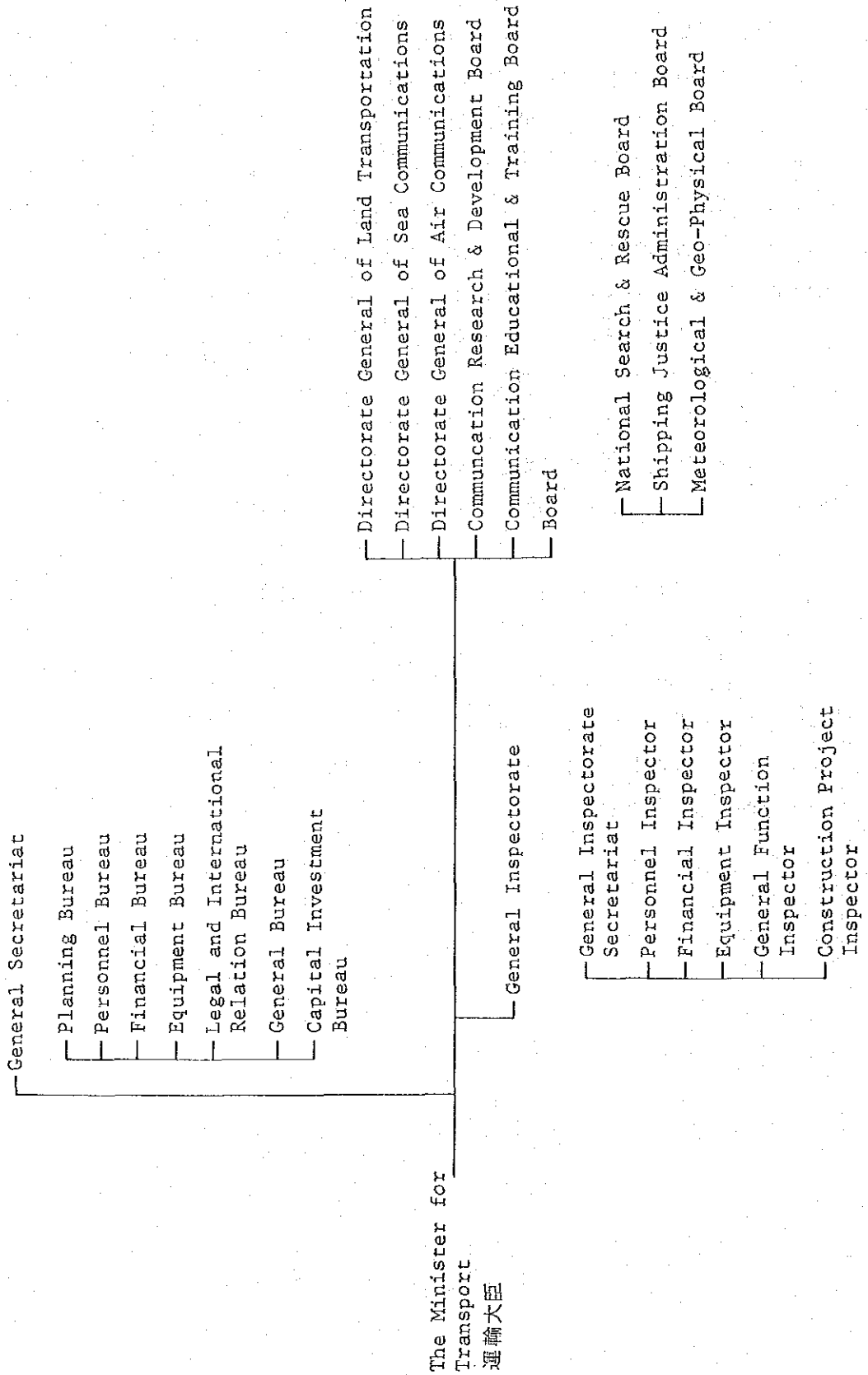
7-3 留意事項

- (1) インドネシア政府は自国の技術者に対する技術移転の観点から現地調査期間の延伸をきわめて強く要請している。現地調査期間の延伸に伴う調査実施上の困難さの増大、経費の増大等といった問題点は発生するであろうが致命的な障害となるものではない。技術協力の本来の精神に立ち帰り、相手国の立場を尊重することがまず第一に優先されるべきであり、したがって本調査団としては Scope of Work に示された現地作業期間4カ月を少なくとも1～2カ月延伸することを強く望むものである。(Minutes of Understandingで日本側とインドネシア側は Inception レポート提出時に再度現地調査期間を議論することを合意している)
- (2) 本地域の3つの主要空港は本地域を代表する主要都市ごとに設置されているため空港までのアクセスが短く便利だという反面、需要が分散され航空会社の経営からみれば非効率な小型機による輸送をよぎなくされているという欠点もある。

ジョグジャカルタ、スラカルタ間は約60 Km、ジョグジャカルタとスラカルタからスマランまではいずれも約100 Kmときわめて近接しているが、ジョグジャカルタ、スラカルタ及びスマランの3空港のほぼ中心となる地域はジャワ島の背骨ともいえる山岳部となっているためこれら3空港の代替となる新空港の適地はないと思われる。しかし、ジョグジャカルタ、スマラン間は約60 Kmと近いのでこれら2空港の代替となる新空港を計画する可能性は大きいと思われる。この場合ジョグジャカルタ、スラカルタ空港が近接することになるので空域上の調整が、問題となるばかりでなく、新空港を両州のどちらに設置するかは政治的に微妙な問題であるので慎重な判断が必要となると思われる。また、この新空港は近くにポロブドール、プランバナン遺跡に代表される国際的観光資源を有しているため国際空港として位置づけられる可能性が強い。

図 4 - 1 運輸省の組織図

ORGANIZATION CHART



4 - 3 .GARUDA INTERNATIONAL NETWORK 1963.

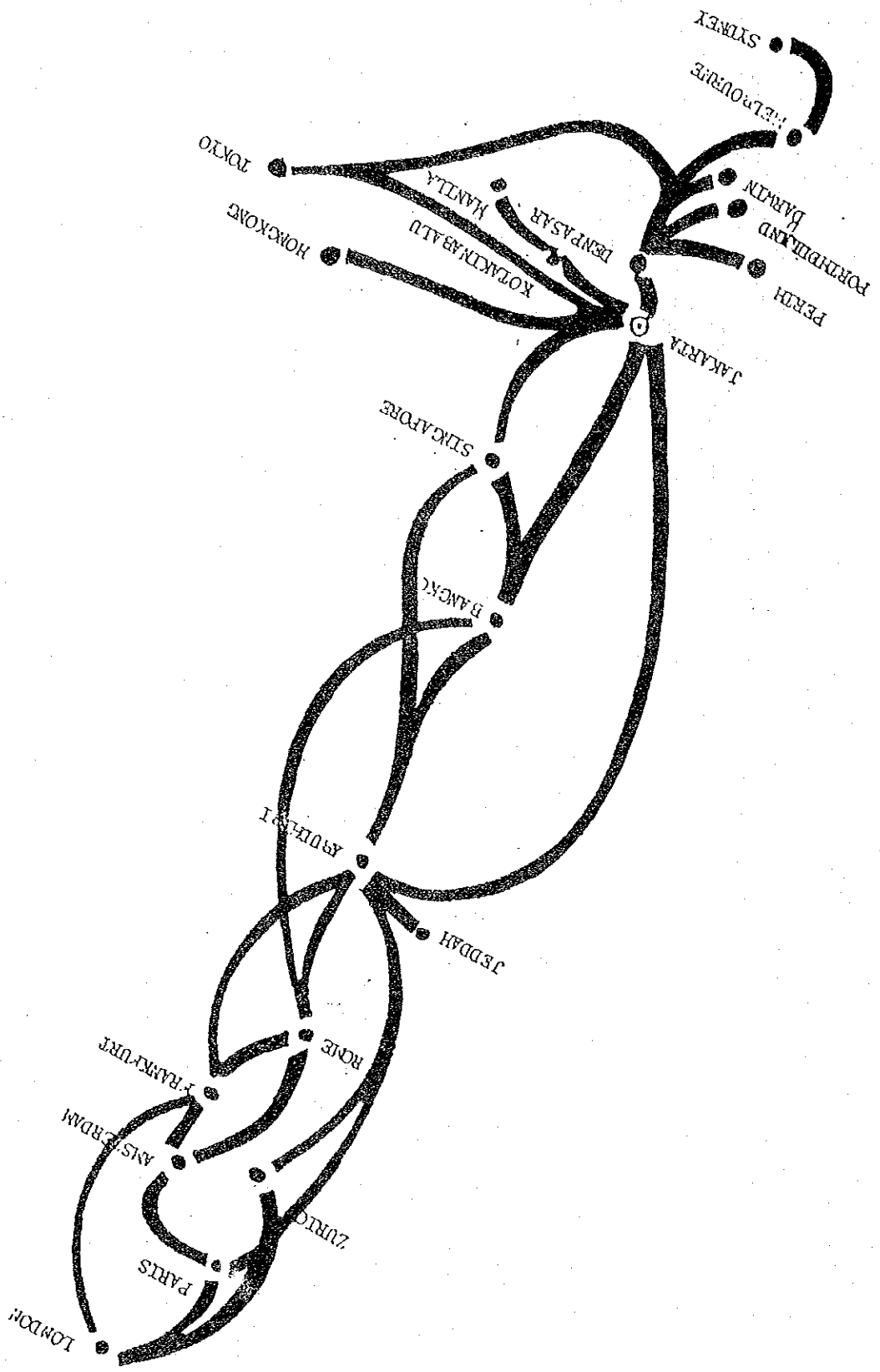


図 5-2 スラカルタ空港

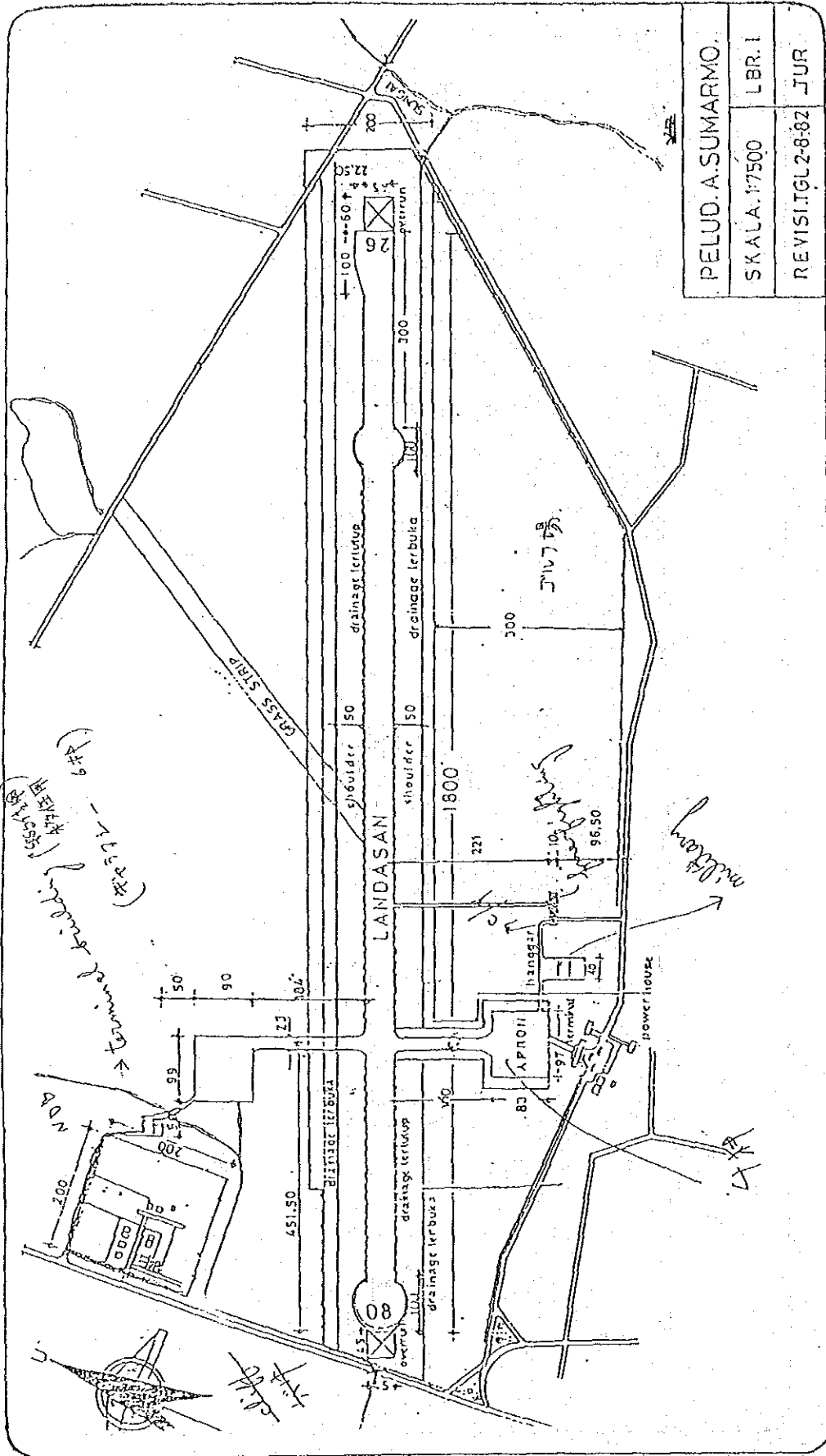
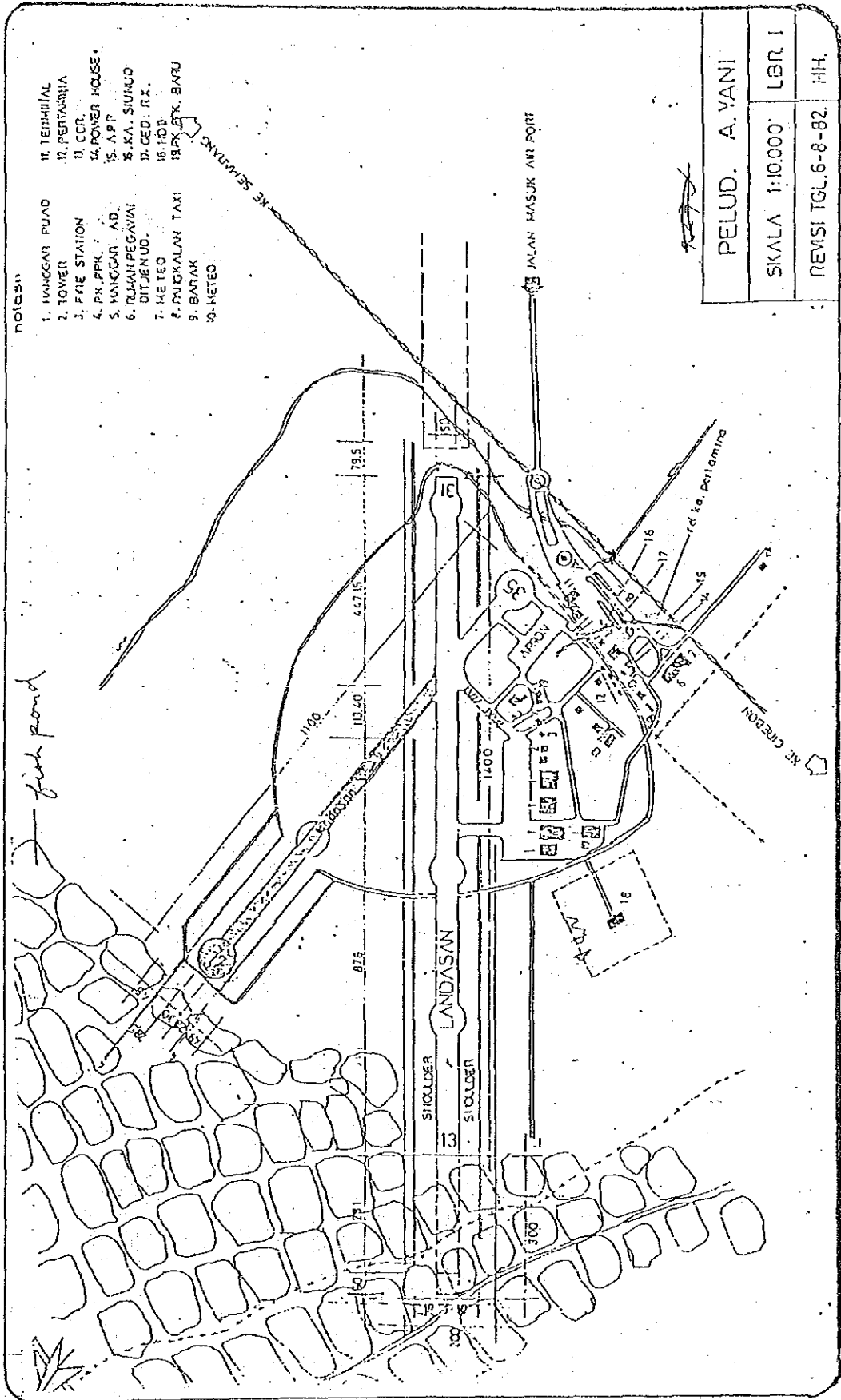
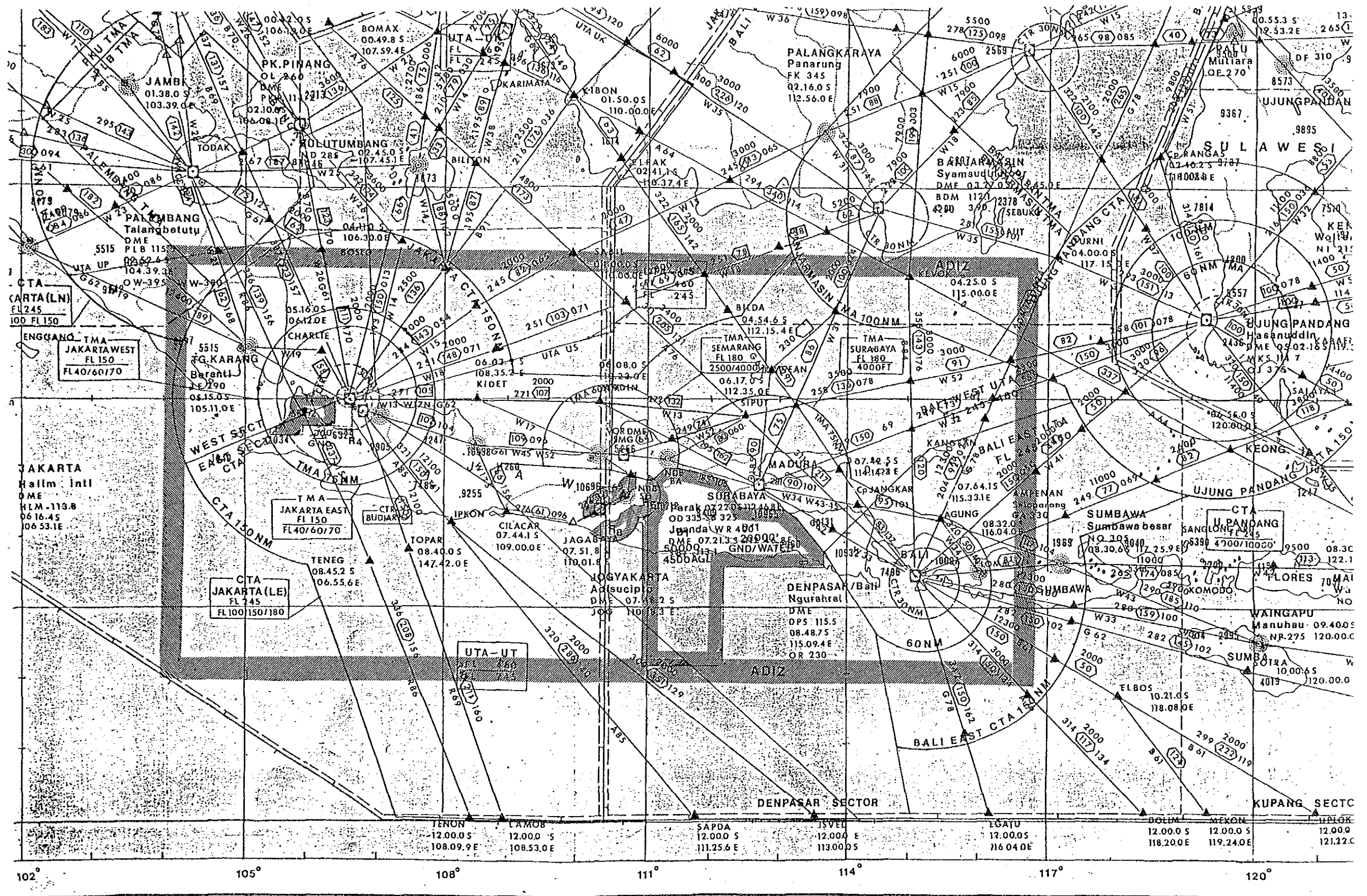


図 5-3 スマラン空港





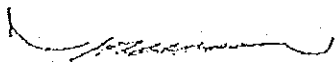
AERONAUTICAL INFORMATION SERVICE (AIS)
 SUB-DIT. PENERANGAN AERONAUTIKA

图 6 - 1

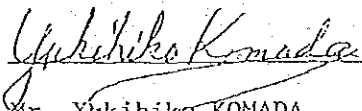
SCOPE OF WORK
FOR
THE STUDY
ON
THE AIRPORT DEVELOPMENT PROJECT IN CENTRAL JAVA AND YOGYAKARTA
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA

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

JAKARTA, February 22., 1985



Mr. IMAN HERTOTO
SECRETARY OF DIRECTOR GENERAL,
DIRECTORATE GENERAL OF AIR
COMMUNICATIONS



Mr. Yukihiko KOMADA
LEADER OF THE 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 conduct the study on the Airport Development Project in Central Java and Yogyakarta 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 programmes of the Government of Japan, will undertake the Study in close cooperation with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia.

The present document sets forth the Scope of Work for the Study.

II. OBJECTIVE OF THE STUDY

The objectives of the Study are as follows.

1. To formulate the airport development concept in Central Java and Yogyakarta.
2. To examine the technical and economic feasibility of the new airport construction project in the development concept.

III. SCOPE OF THE STUDY

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

1. Collection of relevant data and information
2. Review and evaluation of previous reports
3. Air traffic analysis and demand forecast
4. Airport development concept

at 11

Formulation of the airport development concept in Central Java and Yogyakarta.

5. Site Selection for the new airport ✓

6. Feasibility study

Feasibility study will be conducted for the new airport construction project in the above airport development concept.

- (1) Facilities requirements analysis
- (2) Airport facilities planning
- (3) Construction cost estimate
- (4) Economic and financial analysis
- (5) Project implementation schedule

IV. STUDY SCHEDULE

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

V. 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 field survey

2. Progress Report

Thirty (30) copies

At the end of the field survey

3. Interim Report (I)

Thirty (30) copies

Within three (3) months after the end of the field survey

4. Interim Report (II)

Thirty (30) copies

Within seven (7) months after the end of the field survey

5. Draft Final Report

Thirty (30) copies

Within ten (10) months after the end of the field survey.

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

6. Final Report

Fifty (50) copies

Within two (2) months after the receipt of the Indonesia Government's comments on the Draft Final Report.

VI. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF INDONESIA

1. To facilitate smooth implementation of the Study, the Government of the Republic of Indonesia, in the capacity of the under signed shall take necessary measures:

- (1) To secure the safety of the Japanese study team for the implementations of the study.
- (2) To permit the members of the Japanese study team to enter, leave and sojourn in Indonesia for the duration of their assignment therein, and exempt them from alien registration requirements.
- (3) To exempt the members of the Japanese study team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other materials brought into Indonesia for the implementation of the Study.
- (4) To exempt the members of the Japanese study team from income tax and charges of any kind imposed on or on connection with any emoluments or allowances paid to the members of the Japanese study team for their services in connection with the implementation of the Study.
- (5) To provide necessary facilities to the Japanese study team for remittance as well as utilization of the funds introduced into Indonesia from Japan in connection with the implementation of the Study.

Attn.

- (6) To secure permission for entry into private properties or restricted area for the conduct of the Study.
 - (7) To provide medical services as needed. Its expenses will be chargeable on the members of the Japanese study team.
 - (8) To make arrangements for the study team to use the data, maps and materials for analysis subject to the approval of the Government of the Republic of Indonesia.
2. The Government of the Republic of Indonesia shall be responsible if any arises against the members of the Japanese study team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their duties in the implementation of the study, except for those arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the members of the Japanese study team.
 3. DIRECTORATE GENERAL OF AIR COMMUNICATIONS (hereinafter referred to as "DGAC") shall act as counterpart agency to the Japanese study team and also as 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 Japanese study team with the following, in cooperation with other organizations concerned, if necessary;
 - (1) Available data and information related to the Study
 - (2) Counterpart personnel
 - (3) Suitable office space with necessary equipment
 - (4) Credentials or identification cards

VII. UNDERTAKINGS OF JICA

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

1. To dispatch, at its own expense, study teams to Indonesia

2. To persue technology transfer to the Indonesian counterpart personnel in the course of the Study.

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

IX. Minutes of understanding for the study on the airport development project in Central Java and Yogyakarta can not be separated from this scope of work.

APPENDIX

TENTATIVE SCHEDULE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Work in Indonesia														
Work in Japan														
CONCEPT														
F/S														
Submission of Report		△				◇ (I)			◇ (II)			◇		⊙

Remarks: △... Inception report A... Progress report ◇... Interim report ◇... Draft final report ⊙... Final report

This Tentative schedule will be discussed at the time of the discussion of Inception Report as mentioned on the report of the minutes of understanding.

Handwritten signature

MINUTES OF UNDERSTANDING
FOR
THE STUDY ON THE AIRPORT DEVELOPMENT PROJECT
IN
CENTRAL JAVA AND YOGYAKARTA

The Japanese Preliminary Survey Team organized by the Japan International Cooperation Agency and headed by Mr. Y. KOMADA for the airport development project in Central Java and Yogyakarta, visited Indonesia from 12 February to 23 February, 1985.

The Japanese Preliminary Survey Team held meetings on the Scope of Work with the Directorate General of Air Communications. Both sides agreed as follows:

1. The scope of the Study on the airport development project in Central Java and Yogyakarta shall cover 6 (six) study items indicated in Scope of Work prepared by JICA and 10 (ten) study items indicated in Terms of Reference prepared by DGAC as follows:

Scope of Work prepared by JICA		Terms of Reference prepared by DGAC	
Item No.	Study title	Item No.	Study title
1.	Collection of relevant data and information	1.	Data collection and analysis
2.	Review and evaluation of previous reports	1. thru 10.	As required depending on availability of previous reports
3.	Air traffic analysis and demand forecast	2.	Passenger traffic flow survey
		4.	Air traffic analysis and forecast
4.	Airport development concept	3.	Evaluation of existing system
		5.	Airport facility requirements
		6.	Demand/capacity analysis
		7.	Development of alternative airport development concept
		8.	Selection of the airport development concept

Item No.	Study title	Item No.	Study title
5.	Site selection for the new airport	A part of 7	A part of 7. Development of alternative airport development concept
6.	Feasibility study	5.	Airport facility requirements
		9.	Master plan of the selected airport
		10.	Economic and financial evaluation

Attachment A : Scope of Work prepared by JICA/result of minutes of understanding
Attachment B : Terms of Reference prepared by DGAC

2. The study shall be conducted in order to develop civil aviation function only.
3. The airport on which feasibility study (item 6 in the above table) is to be carried out will be a new airport which urgent necessity is understood in the Study and which initial development is planned for the demand anticipated 15 to 20 years after.
4. The feasibility study shall be conducted by the mutual agreement between the Indonesian side and Japanese side. In order to do so, the both sides will have the series of discussion about the study result of the concept.
5. The existing airports and airstrips in Central Java and Yogyakarta together with any new airport necessary for the study region shall be studied in order to select the most suitable airport.
6. The Indonesian side strongly requested the extension of the work in Indonesia on the schedule of the Scope of Work. The Japanese side expressed the view that the team would convey the request to the Government of Japan. We both agreed with the discussion about the work in Indonesia in the Inception Report in Indonesia.

At Her

Jakarta, February 22, 1985

On behalf of Japan International
Cooperation Agency *JK*

On behalf of Directorate General
of Air Communications *JK*

Yukihiko Komada

Mr. Yukihiko Komada
Leader of the Preliminary Survey
Team, Japan International
Cooperation Agency

Iman Hertoto

Mr. Iman Hertoto
Secretary of Director General,
Directorate General of Air
Communications

LIST OF ATTENDANTS AT MAJOR MEETINGS

DIRECTORATE GENERAL OF AIR COMMUNICATIONS

Mr. Iman Hertoto	Secretary of Director General, DGAC.
Mr. Soemardjono	Head, Directorate of Airport Engineering
Mr. Madijono	Head, Directorate of Air Safety
Mr. Samoedro	Head, Sub-directorate of Airport Terminal
Mr. Purwanto M.	Head of Branch Administration, Directorate of Airport Engineering
Mr. Rosadi	Staff of Planning Division
Mr. Yoshiomi Tanibe	JICA Expert
Mr. Hirokazu Maekawa	ditto
Mr. Harubumi Kobori	ditto

JICA PRELIMINARY SURVEY TEAM

Mr. Yukiniko Komada	Team Leader
Mr. Hikoshiro Matsumoto	Member
Mr. Takeshi Tazaki	Member
Mr. Seiichi Hara	Member
Mr. Takaaki Ohiwa	Member

JICA JAKARTA

Mr. Hisamitsu Nishio	Deputy Representative
----------------------	-----------------------

EMBASSY OF JAPAN

Mr. Masafumi Shukuri	First Secretary, Communications
----------------------	---------------------------------

NOTE: Mr. Samoedro and Mr. Tanibe conducted all the members of the Japan team to Yogyakarta, Surakarta and Semarang areas, and facilitated them to complete their preliminary survey.

THE FEASIBILITY STUDY
ON
AIRPORT DEVELOPMENT
IN
CENTRAL JAVA AND YOGYAKARTA

TERM OF REFERENCE

DIRECTORATE GENERAL OF AIR COMMUNICATIONS
DEPARTMENT OF TRANSPORT
REPUBLIC INDONESIA

THE FEASIBILITY STUDY ON AIRPORT DEVELOPMENT

IN

CENTRAL JAVA AND JOGYAKARTA

I. INTRODUCTION

Unrestrained civil air transport service is very essential in Central Java and Jogjakarta in order to promote the economic activities and to lessen the disparity of the percapita income in Central Java as compared with the national average. A good air transport service will also help in the promotion of cultural and educational activities in Yogyakarta.

In order to accomodate the present air traffic demands and to cope with ever increasing traffic demands in future, the development of an airport as the gateway to the region should immediately be programmed within the framework of the possible future airport system in the region.

Based on the above, the immediate start of the captioned Feasibility Study based on the due consideration of the possible future airport system suitable for this region, is considered to be a matter of the highest priority.

Handwritten initials

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the Study are:

- (1) To study possible alternative airports to serve as the gateway to Central Java and Jogjakarta in order to accommodate the future demands.
- (2) To select the most suitable location from the alternatives studied under (1) above.
- (3) To prepare a master plan for the phased development of the airport selected under (2) and to make recommendations on the developments of the other existing airports.
- (4) To carry out economic and financial analyses on the selected airport project.
- (5) To carry out a special study on the development of Jogjakarta airport.

DAH

III PROPOSED SCOPE OF CONSULTANCY WORK


1. General

The Feasibility Study will comprise ten major study items as indicated in Work Flow Chart attached hereto and as outlined hereinafter. The total duration of the Feasibility Study is expected to be about 10 months.

2) The Outlines of the Study Items


1) Data Collection and Analysis

All the available data and information related to the objectives of the Study shall be collected and a site investigation of each existing airport carried out. An inventory shall be prepared for each airport covering each of the factors to be considered in the air traffic forecast. The data will consist of 15 major categories as follows:

- a) The existing studies on not only airport, but also regional developments
 - b) Regulatory factor such as the laws, regulations, rules and policies which may affect the air transport system
 - c) Demography
 - d) Economy and Industry
 - e) Social activities such as pilgrimage, transmigration, etc.
 - f) Tourism
 - g) Regional and local development plans
 - h) Land use and environmental factors
 - i) Transportation (other than air) and communication
 - j) Meteorology
 - k) The existing airport facilities
- 

- l) Available activities
 - m) Airspace utilization
 - n) Geography and geology
 - o) Public utilities
- 2) Passenger Traffic Flow Survey
- An in-flight passenger interview survey shall be carried out in order to investigate O-D, potential demands and other characteristics of existing passenger traffic.
- 3) Evaluation of Existing System
- Based on the above investigations, the existing and possible future situations of the airport system and the aviation activities shall be evaluated and the problems related to the development of airport system shall be indentified. This study item will include the following:
- a) Determinations of capacities of the existing airport facilities
 - b) Aviation activities including distribution of demands, passenger and cargo activities, air route structure, type and number of flights, etc.
 - c) Airspace utilization
 - d) Distribution of economic activities and population
 - e) Tourism activities
 - f) Transportation system other than air, i.e. ship, road, and railway
 - g) Environmental situation, and others

Based on the above, the possible alternative airport systems which are derived from the location of gateway airport(s); development of new and/or existing airports; type, role and location of airports; etc., shall be extracted. In selecting the alternative airport systems, consideration should be given to developing the most cost effective way to solve existing problems and cope with the future demand.



4) Air Traffic Analysis and Forecast

- a) Taking into account the existing and the possible future conditions of various aspects together with the potential demands related to the air transport system which have been indentified in the study of items 1) through 3), the air route structure, mode of air transport services, and aircraft mix shall be estimated for each alternative in the study in order to prepare an air traffic demand forecast.
- b) Traffic forecast shall be made for short, intermediate and long range planning periods (5, 10 and 20 years) and for the alternatives in 3) based on a) above. In addition to the data and information, all existing pertinent study reports shall be assembled and reviewed in forecasting the demands. The consultant shall also give due attention to the effect on air transport resulting from developments relating to other means of transportation. The forecasts shall include the following:
- Annual passengers by type and route
 - Annual freight and mail
 - Annual aircraft movements by aircraft type and category
- c) Derivative forecasts shall be provided for the peak hour as follows:
- Passengers
 - Aircraft stand demand
 - Well wishers and greeters
 - Road traffic
 - Car parking
- d) Other factors such as airport employees shall also be estimated.

Handwritten initials/signature

5) Airport Facility Requirements

For the alternative airports under study, the facility requirements shall be established based on the air traffic forecast.

The facilities to be studied shall include:-

- a) Obstacle limitation surfaces
- b) Runways, taxiways, and aprons
- c) Terminal buildings (passenger and cargo)
- d) Road and car parking
- e) Other buildings (office, control tower, fire station, etc)
- f) Air traffic services system
- g) Others (utilities, general services, etc.)

6) Demand/Capacity Analysis

From comparisons of the facility requirements derived from the air traffic demand forecasts and the capacities of the existing airport facilities, the saturation date and the timing of the need for additional capacity shall be estimated for the study airports. The methods of improvements and expansions of the airport facilities shall also be studied to overcome capacity deficiencies.

7) Develop^mment of Alternative Airport Development Concepts

In order to choose the most suitable gateway airport(s) a comparative evaluation shall be carried out on alternative airport development concepts which comprise gateway airport(s) and other airport(s). Under this study item, these details shall be prepared up to the level necessary for the study under item 8). In case of a new airport, the possible sites shall be selected by carrying out preliminary study on alternative sites and these shall be shown on an appropriate Scale Topographic map.

OR *fr*

8) Selection of the Airport Development Concept

The aim of this study item is to select the most suitable concept for developing the gateway airport(s) which will form the regional airport system with other local airports. The alternative concepts shall be compared with each other in ~~terms~~ terms of the following aspects:

- a) Aircraft operation (obstacles, airspace, serviceability of airport, possible procedures for arrival and departure, installations of Nav aids facilities, etc.)
- b) Development cost and ease of implementation
- c) Future airport development (expansibility and flexibility to cope with the future demand change)
- d) Contribution to the regional socio-economic development
- e) Environment (user's convenience including airport access, influence of noise, compatibility with the local development)

9) Master Plan of the Selected Airport

The airport which will be selected by Indonesian Steering Committee to be organized for this Study, shall be further studied and developed in both drawings and report to program the development phases and to identify the construction items with particulars necessary for the first stage as well as the succeeding stages. This study item shall include the following components:

- a) Determination of the airport location
- b) Airport facility planning
- c) Air navigation and control facility planning
- d) Airport layout plan

- e) Phased construction schedule and cost estimates
- f) Environmental consideration and identification of prudent airport zoning policy

10) Economic and Financial Evaluation

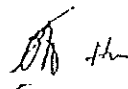
Analysis shall be made of the expected benefits and costs involved in and resulting from the proposed phased construction in order to evaluate the viability of the project.

The benefits considered in the analysis shall include not only quantitative benefits to passengers, cargo and aircraft by developing the airport, introduction of larger aircraft, unconstrained growth of air traffic, operating revenues of the airport, and any other regional or national economic benefits, but also non-quantitative benefits

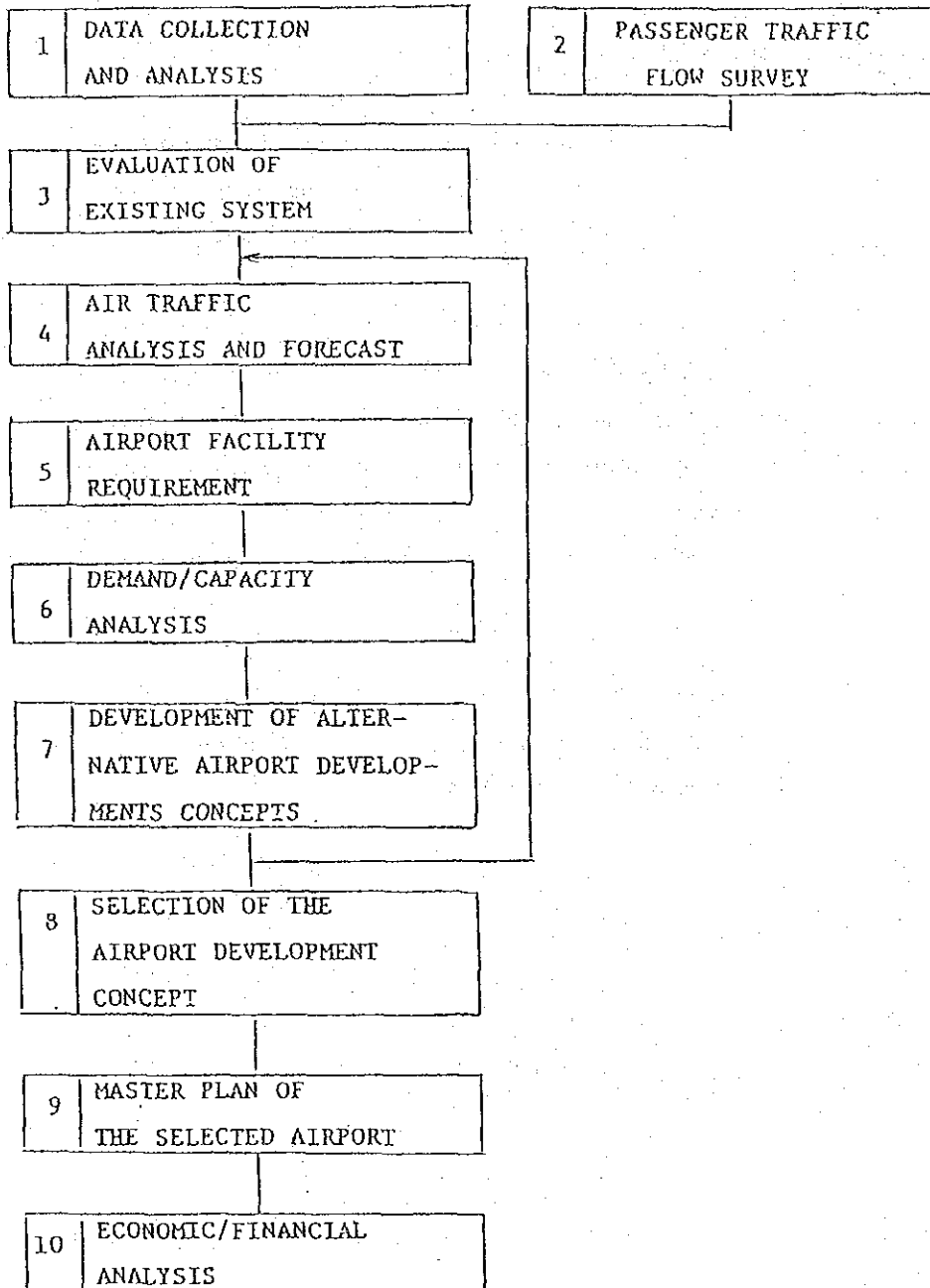
The project cost shall include the total construction cost, depreciation cost, and overall operation and maintenance cost of the airport.

Note:

In any case, the development of Jogjakarta airport shall be studied up to study item 8) in order to establish the clear concept of Jogjakarta airport development.



WORK FLOW CHART



Handwritten signature

面会者リスト

①在インドネシア日本大使館

武藤大使

宿利一等書記官

②在インドネシアJICA事務所

山村事務所長

西尾職員

③DIRECTORATE GENERAL OF AIR COMMUNICATIONS

I.HERTOTO	Secretary of Directorate General
SOEMARDJONO	Head, Directorate of Airport Engineering
MADIJONO	Head, Directorate of Air Safety
SAMOEDRO	Head, Sub-directorate of Airport Terminal
PURWANTO	Head of Branch Administration, Directorate of Airport Engineering
ROSADI	Staff of Planning Division

④YOGYAKARTA

SOEMARWANTO	Airport Manager
Y.MANGUNSARKORO	Director, Regional Tourism Office of The Yogyakarta Special Region
RACHMAT ALI	Civil Engineer, BAPPEDA

⑤SOLO

W.HARDJONO	Airport Manager
------------	-----------------

⑥SEMARANG

ARIFIN	Airport Manager
MUDZAKKIR	Project Manager of Airport
B.SUGIRANTO	Aviation Safety Division of Airport
SOEPARNO	Sub-director of Economic Division, BAPPEDA

収集資料リスト

表題	ページ数	オリジナル or コピー	言語
1. ATLAS /Indonesia&Dunia	48	オリジナル	イ
2 .Produk Domestik Regional Bruto 83 (Yogya)	28	オリジナル	イ
3. Statistik Indonesia 83	709	オリジナル	イ
4. Statistik Perhotelan 83 (Yogya)	90	オリジナル	イ
5. Jawa Tengah 84	530	オリジナル	イ英
6. Statistik /Daerah Istimewa 83 (Yogya)	243	オリジナル	イ英
7. Statiatik Industri 82-83 (Yogya)	175	オリジナル	イ
8. Aerodrome Facility Directory	3	コピー	英
9. Airport Statistics	1	コピー	英
10. List of Aerodromes for Light Aircraft, Region III	1	コピー	英
11. Landing Chart (Yogya)	1	コピー	英
12. Daerah Istimewa (Yogya)	17	コピー	イ
13. Stasium Udara Disutjipto (Yogya)	10	コピー	イ
14. Data Pelabuhan Udara Adisutjipto 84	14	コピー	イ
15. Repelita IV, 航空部門抜粋	6	コピー	英
16. Yogya. 観光統計抜粋	3	コピー	イ
17. Yogya. 空港平面図	1	コピー	イ
18. Cengkareng 新空港計画図	1	コピー	イ
19. Cengkareng 新空港概要説明書	21	コピー	英
20. Data Lalu Lintas Angkutan Udara (Semarang)	3	コピー	イ
21. Stasium Udara Adisumarmo Surakarta	4	コピー	イ
22. Jawa & Madura, Yogya. 1/50000地形図	8	コピー	イ
23. Questionnaire回答書		オリジナル	英

JICA