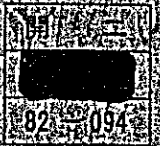


インドネシア共和国
国際通信長期開発計画
事前調査報告書

昭和57年5月

国際協力事業団



國際協力事業団	
入 用 8478.2819	108-
	78.6
登録No. 114149	SDS

は し が き

日本国政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき、同国の国際通信長期開発計画について調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施した。

当事業団は、郵政省大臣官房国際協力課課長補佐小谷文雄氏を団長とする7名の事前調査団を昭和57年2月15日から同年2月28日まで現地に派遣した。

今回の事前調査は、インドネシア政府と十分な協議を行って、要請内容の把握と、Scope of Work の合意を取りつけること、および国際通信施設の実態と問題点等、本格調査の実施に必要な各種資料の収集を行うことを目的としたものである。

本調査報告書が、今後実施される本格調査の立案、検討および実施にあたり参考となることを期待すると共に、今回の調査実施にあたり、多大のご協力をいただいたインドネシア共和国政府、在インドネシア日本大使館ならびに関係機関に対し、厚くお礼申しあげる次第である。

昭和57年5月

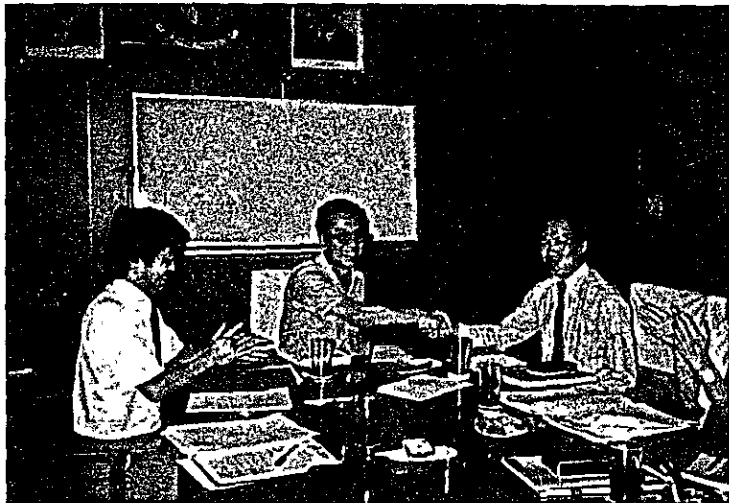
JICA LIBRARY



1031071[2]

国 際 協 力 事 業 団

理 事 中 澤 式 仁



Scope of Work

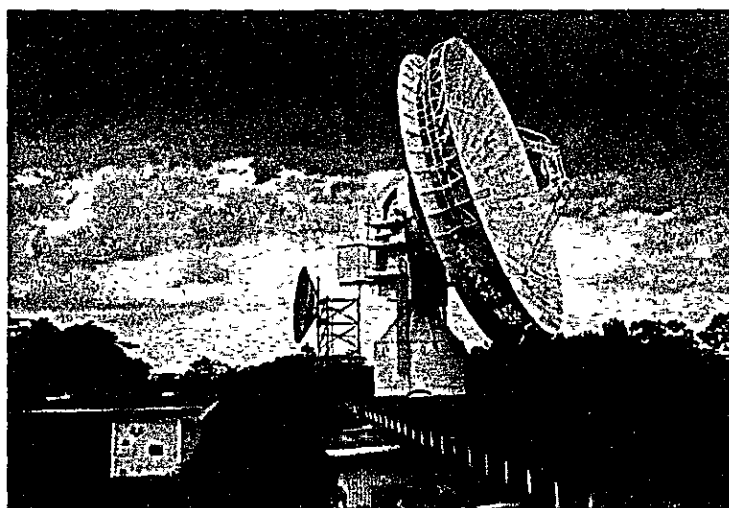
合意後の握手

Agus Darman 郵電総局

計画局長(中)と小谷団長(右)



会議模様



ジャティフル衛星通信地球局

目 次

頁

はしがき	
1. 調査の目的	1
2. 調査団の構成	1
3. 調査日程	2
4. 交渉経緯	2
4-1. 主な修正点	3
4-2. 明確となった事項	3
4-3. カウンターパート受入れ	3
5. 交渉結果	5
5-1. SCOPE OF WORK	5
5-2. MINUTES OF THE MEETING	13
6. 現地調査結果	16
6-1. P. T. INDOSATの概要	16
6-2. ITMC (国際回線伝送保守センター)の概要	18
6-3. 国際電話局の概要	19
6-4. アンチョール海底ケーブル陸揚局の概要	20
6-5. ジャティフル衛星通信地球局の概要	21
6-6. メダン海底ケーブル陸揚局建設予定地	22
6-7. メダン第2国際通信関門局建設予定地	23
6-8. 国際海底ケーブル建設計画(参考情報)	24
7. 所感および課題	24
7-1. 所感	24
7-2. 課題	25
8. 面会者リスト	25
9. 収集資料リスト	26
10. 参考資料	26
11. 添付資料リスト	26

1. 調査の目的

インドネシア共和国の国際通信業務は、米国 I T T 社の子会社であった P. T. INDOSAT により運営されていたが、1980 年 12 月インドネシア政府は同社の株式を全面的に買いとり、同国の国際通信を一手に運営、管理する P. T. INDOSAT 社を国家持株会社として発足させた。

しかしながら、同社が国営企業として十分その機能を発揮するためには、組織、要員、運用面の見直しと、需要の拡大に対応した国際電気通信網の整備拡充計画の策定、および国際電気通信政策を含む総合的かつ長期的計画策定が急務となっている。こうした背景から、インドネシア共和国政府は P. T. INDOSAT の運営の指針とする国際通信長期開発計画の策定および緊急プロジェクトに対するフィージビリティ調査の実施について、わが国政府に協力を要請してきたものである。

わが国政府は、この要請に応え、本件を開発調査案件として取り上げることとし、昭和 57 年 2 月 15 日から同月 28 日まで事前調査団を同国に派遣して、Scope of Work (調査内容、調査スケジュール、双方の便宜供与等) について協議し、あわせて関連施設の現地調査を実施した。

2. 調査団の構成

団員氏名	担当業務	所 属
小谷 文雄	総 括	郵政省大臣官房国際協力課課長補佐
山本 雄三	通信政策	郵政省電気通信政策局国際課係長
矢口 勲	海底ケーブル	国際電信電話(株)海底線技術部第 1 課課長補佐
野村 幸男	衛星通信	国際電信電話(株)技術計画部調査役
半田 康彦	組織、人材育成	国際電信電話(株)総務部文書課調査員
広瀬 辰	回線計画	国際電信電話(株)東京支社運用部電話網課係長
富沢 忠	業務調整	国際協力事業団社会開発協力部参事

3. 調査日程

日順	月日	曜日	行 程	調 査 内 容
1	2/ 15	月	成田発 11:00(CX501, CX711) ジャカルタ着 21:10	出 発
2	16	火	ジャカルタ	日本大使館, JICA事務所と打合せ
3	17	水	"	郵電総局表敬, 調査スケジュールの協議, 質問書と Scope of Work案の提出
4	18	木	"	P. T. INDOSAT表敬 インドネシア国際通信事情について協議
5	19	金	"	ジャカルタの国際通信施設調査
6	20	土	"	INTELSAT国際通信地球局調査
7	21	日	ジャカルタ→メダン	メダン着
8	22	月	メダン	海底ケーブル陸揚予定地, 陸揚局建設予定地, 中央局建設予定地調査
9	23	火	メダン→ジャカルタ	メダン電話局調査, ジャカルタ着
10	24	水	ジャカルタ	PALAPA国内衛星地球局調査
11	25	木	"	郵電総局において Scope of Work 協議
12	26	金	"	同上および Scope of Work と議事録に署名
13	27	土	"	日本大使館, JICA事務所へ報告, P. T. INDOSATへ挨拶
14	28	日	ジャカルタ発 08:00 (CX711, CX500) 成田着 21:15	帰 国

4. 交渉経緯

郵電総局(POSTEL)およびP. T. INDOSATと要請内容の確認, 調査団が提出した質問書(別紙-1)の説明, ならびに Scope of Work案の協議を行った結果, 若干の修正はなされたが別添の Scope of Workをもって合意に達した。また, 質問書に対する回答書(一部)を受領した(別紙-2)。

Scope of Work案の協議にあたって、インドネシア共和国側は人材育成に伴う訓練計画の作成、訓練の実施、訓練機材の供与等幅広い要請を行ってきたが（Terms of Referenceでも同じ要請があった）、本プロジェクトの調査では、訓練計画の策定までとすることで合意された。

4-1 主な修正点

- 1) 本調査は日本の法令に従って実施することを Scope of Workに盛っていたが、インドネシア共和国側の強い要請によりインドネシア国および日本国双方の法令に従って実施することとし、III.Scope of the Studyに追記した。
- 2) インドネシア共和国側の要請により、新たに『国際電気通信に新技術を導入するための調査および勧告』、および、『国際電気通信の効率的な運営と運用のために将来の組織、諸手続についての勧告』を行うことを追加した。

4-2 明確となった事項

フィージビリティスタディの対象となる緊急案件についてはインドネシア共和国側より1982年9月末迄に文書で日本政府に通知することとなった。

また件数については一件とすることで合意し、議事録に記述した。

4-3 カウンターパートの受け入れについて

インドネシア共和国側は、カウンターパートを日本国で受入れてくれることについて、Scope of Workに盛り込みたいむね強く要請してきたが、調査団は帰国後インドネシア共和国側の希望を関係機関に伝えることを約束し、議事録に記述することで合意した。

5. 交渉結果

5-1 SCOPE OF WORK

SCOPE OF WORK
FOR,
THE STUDY
ON
THE LONG-TERM DEVELOPMENT PROGRAMS
OF
INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS
FOR
INDONESIA

FEBRUARY, 1982

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

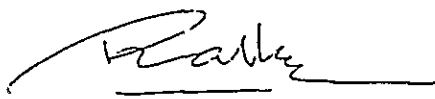
This Scope of Work for the Study on the Long-Term Development Programs of International Telecommunications for Indonesia is agreed by the following two authorities concerned,

Department of Transport, Communications and Tourism, Directorate General of Posts and Telecommunications, the Government of the Republic of Indonesia.

Japan International Cooperation Agency, the Official Agency responsible for the implementation of technical cooperation programs of the Government of Japan.

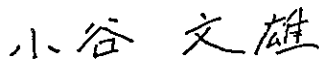
To confirm the above-mentioned, the Scope of Work is herewith attached and signed by the responsible personnels of the said authorities concerned.

Date, 1 March 1982



Rollin

Deputy Director General of
Posts and Telecommunications



Fumio Kotani

Leader
of the Study Team

I. INTRODUCTION

In response to the request of the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan has decided to undertake the study on the Long-Term Development Programs of International Telecommunications of the Republic of Indonesia in accordance with the laws and regulations in force in Japan, as part of its technical cooperation program.

Based on this decision, the Japan International Cooperation Agency (JICA), the official agency responsible for the implementation of the Technical Cooperation Programs of the Government of Japan, will carry out the study in close cooperation with the Republic of Indonesia and the authorities concerned.

II. OBJECTIVES OF THE STUDY

The study aims at formulating the Long-Term Development Programs of International Telecommunications for Indonesia and making a feasibility study for an urgent project to assist the management of P.T. INDOSAT as the international telecommunications carrier for Indonesia.

III. SCOPE OF THE STUDY

In order to achieve the objectives mentioned above, JICA will carry out the studies in accordance with the laws and regulations in force in Indonesia and in Japan as follows :

1. Study future telecommunication technology and its applications for international telecommunications and make recommendations for its introduction into the international telecommunication network in Indonesia.

2. Make recommendations of the future organization and procedures for the effective management and operation of the international telecommunications, based on future requirements.
3. Study and predict the future telecommunications traffic requirements, and develop the strategies for marketing and operations in the light of the long-term economic and social development of Indonesia and of the World.
4. Develop the training program for staff and personnel for handling the new system, the increased telecommunication traffic, improved service and more sophisticated equipment.
5. Develop a long-term plan for the expansion of the existing international telecommunication services/equipments and network taking into consideration the future technology such as the implementation of the Integrated Services Digital Network.
6. Conduct a feasibility study for a project of urgent needs in the Long-Term Development Study.

IV. SUBMISSION OF THE STUDY REPORT

Based on the above mentioned studies, the following reports will be prepared :

1. Masterplan Report :
 - a. The long-term development plan for the future international telecommunication network, services and facilities suitable for Indonesia,
 - b. Future organization, personnel and staffing,

- c. Standard operation and maintenance procedures and methods,
 - d. Investment programs with the economic evaluation,
 - e. Training program.
2. Feasibility study report.

V. SCHEDULE OF THE STUDY

The study shall be undertaken in accordance with the schedule of the study (refer to Annex).

VI. STAFFING

The study shall be undertaken by the study team of experts covering the following fields which may, however, be subject to further change.

- Telecommunication Policy, Traffic, Network and Tariff
- Telephone/Telex Switching
- Data Communication
- Satellite Communication
- Submarine Cable Communication
- Organization and Training
- Sales and Marketing

VII. REPORT

JICA will prepare and submit the following reports to the Government of the Republic of Indonesia.

1. Inception report (30 copies)
The report will contain the program of the study with its schedule and will be discussed as soon as possible after the study team arrives to Jakarta.

2. Interim report (40 copies)
The report will be submitted and explained for discussion with INDOSAT and POSTEL on the results of studies, analysis, forecast and recommendations.
3. Draft final report (40 copies)
The report will be submitted and explained within 4 months after finishing the submission of the interim report for consultation with INDOSAT, POSTEL and Department of Communications.
4. Final report (50 copies)
The report will be submitted by JICA within 3 months after receiving the comments on the Draft Final report.

VIII. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF INDONESIA

1. to provide the study team with the relevant data and/or information necessary for the study.
2. to exempt the study team from taxes and duties for materials and equipment necessary for the study and personal effects brought into Indonesia by the study team in accordance with the prevailing laws and regulations.
3. to assign counterpart officials of P.T. INDOSAT during the study work in Indonesia.
4. to provide an office with facilities for the study team during the study work in Indonesia.
5. to secure permission to bring out data, maps and materials relating to the study from Indonesia to Japan, however, these informations should not be disclosed to third parties without prior consent from the Government of Indonesia.



IX. UNDERTAKING OF THE GOVERNMENT OF JAPAN

to transfer knowledge to the Indonesian counterparts during the study work.

ANNEX

TENTATIVE SCHEDULE OF THE STUDY ON THE LONG-TERM DEVELOPMENT
PROGRAMS OF INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS FOR INDONESIA

Year & Month Item	1982						1983											
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
Master Plan Study	S/W																	
	Field Survey																	
	Preparation of Interim/R																	
	Explanation of I/R																	
Feasibility Study	Explanation of F/S																	
	Preparation of Draft Final/R																	
	Explanation of Draft Final/R																	
	Submission of Final/R																	

 Work in Indonesia
 Work in Japan

5-2 MINUTES OF THE MEETING

MINUTES OF THE MEETING ON THE SCOPE OF WORKS FOR THE STUDY ON THE LONG-TERM DEVELOPMENT PROGRAMS OF INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS FOR INDONESIA

The meetings were held on February 17, 25 and 26, 1982, at the conference room of the POSTEL, JAKARTA, INDONESIA to discuss the draft of the Scope of Works for the study on the long-term development programs of international telecommunications for Indonesia.

Attending the meetings were:

Government of Indonesia

Mr. Agus Darman (Directorate General of Posts and Telecommunications).
Mr. HVR Saragih (Directorate General of Posts and Telecommunications).
Mr. Sumitro Roestam (PT. Indosat).
Mr. Safwan Natanagara (PT. Indosat).

Japanese Study Team

Mr. Fumio KOTANI (Team Leader)
Mr. Yuzo YAMAMOTO
Mr. Isao YAGUCHI
Mr. Yukio NOMURA
Mr. Yasuhiko HANDA
Mr. Tatsu HIROSE
Mr. Tadashi TOMIZAWA (Coordinator)
Mr. Yasuo SUZUKI (Embassy of Japan)


1. Mr. Agus Darman, Director of Planning Division, expressed his thanks to the members of the Japanese Study Team who were dispatched to Indonesia in response to the request of the Government of Republic of Indonesia.

Mr. Fumio Kotani, leader of the Japanese Study Team appreciated the cooperation and hospitality deeply extended by the Government of Indonesia to the Japanese Study Team in their two week study.

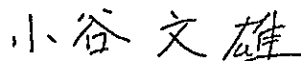
2. The Japanese Study Team submitted the draft of the Scope of Works for the study on the long-term development programs of international telecommunications for the Republic of Indonesia to Mr. Agus Darman for consideration.
3. The Government of Indonesia and the Japanese Study Team discussed the draft of the Scope of Works, and noted:
 - (1) The draft of the Scope of Works submitted by the Japanese Study Team was partially amended in its usage of wording through the discussion of the meetings.
 - (2) An urgent project for the long-term development programs of international telecommunications for Indonesia will be decided by the end of September, 1982 through the consultation between the Government of Indonesia and the Japanese Study Team during the master plan study work. This decision will be informed in writing to the Government of Japan by the Government of Indonesia.
 - (3) The Government of Indonesia strongly requested dispatching their counterparts to Japan with the aim of transferring the knowledge with regard to the master planning. The Japanese Study Team promised to convey their request to the Government of Japan.

4. Information and data listed in the questionnaire, which was submitted by the Japanese Study Team, is indispensable for preparing the master plan, and the information and data will be provided as early as possible by the Government of Indonesia to the Government of Japan.

JAKARTA, February, 26, 1982



AGUS DARMAN
Director of Planning Division
POSTEL



FUMIO KOTANI
Leader
of the Study Team

6. 現地調査結果

6-1 P.T.INDOSATの概要

(1) P.T.INDOSAT設立の変遷

P.T.INDOSAT(P=Perseeroan = limited, T=Terbatas = company, Indonesian Satellite Corporation)は1967年ジャワ島ジャティルフル地球局の建設、保守運用に関するインドネシア政府・ITT間協定が締結され、米国ITT社の全額出資で設立された。このインドネシア政府・ITT間協定(1969年発効、期間20年)によれば、将来インドネシアが第2衛星地球局を建設する場合にはP.T.INDOSATに優先順位を与えることになっていた。しかしながら、インドネシア政府は、国際電気通信政策、計画を推進するに当って衛星通信部門が外国企業の傘下にあったため自らの意のままにならないことから、1980年12月30日、ITTから80万ドルでP.T.INDOSATを買収し、インドネシア政府大蔵省が100%株式を保有する国営国際通信会社として発足させた。また1981年1月発布された大統領命令に基づき、P.T.INDOSATは政府がITTから買収したジャティルフル地球局部門とインドネシアの電気通信公社PERUMTELから国際交換、保守部門および海底ケーブル等を継承し同国の国際電気通信業務全般を担当する会社として、経営形態を変更して装いも新たに設立された。

(2) 組織および経営首脳

同社経営の意思決定機関には、Board of CommissionersとBoard of Directorsがある。同社の組織としては会社および取締役会(Board of Directors, 3名構成)を監督する機関として前述のBoard of Commissioners(日本的に言えば経営委員会)があり、コミッションには国家開発企画庁(BAPPENAS)の担当局長、運輸通信省計画局長、PERUMTEL総裁が就任している。次にP.T.INDOSATの事業運営に関して言及すると、P.T.INDOSATのAnnual Budgetは運輸通信大臣と大蔵大臣の承認(approval)だけでよいが開発関係の予算(注)については前述のBAPPENASが査定するところによっている。

(注) インドネシア政府においては、各省庁の経常費の予算は大蔵省(Ministry of Finance)が、また開発関係の予算はBAPPENAS(Development Planning Bureau)がそれぞれ査定する権限を有している。また、大統領副大統領を除く閣僚のうち省庁間の調整権をにぎっている大臣が3名おり、BAPPENAS長官はそのうちの1名であり、しかも筆頭格である。

また、同社の経営陣としては、次の3氏がDirectorとして大蔵大臣から任命されている。

President Director	Mr. J. Parapak
Director of Operations	Mr. C. Sudarjanto
Director of Finance	Mr. J. Djayadi

なお、このDirectorの下にDeputy Director 3名を配置して実務面の充実を図っている。我が調査団に対するP.T.INDOSATの窓口として協力を得たMr. Sumitro RostamもDeputy Directorの一員であった。

この他同社の組織については参考資料に示すとおり未だ組織体制が十分に整っているとはいえないが、去る1982年1月PERUMTELの職員であった国際電話オペレータ等がP.T.INDOSATに移籍してきたことに伴い、会社組織を全面的に改組したばかりであり、会社経営が軌道にのるまで、しばらくの間現行組織により運営していきたいとの意向が表明された。これに伴い、組織関係については当初予定されていた現行組織の見直しは不要となり、将来のBureaufax(注)、ICAS(注)、データ伝送技術等新規サービスの導入や効率的な運営および運用を行うに当たっての最適組織およびその運営等諸手続の考察について日本政府の協力を求めたいとの考え方が明らかにされた。

(注) 国際ファクシミリ電報サービス

(注) 国際コンピュータアクセスサービス：海外のコンピュータへのオンラインアクセス可能なデータ通信サービス

(3) 職員および訓練関係

P.T.INDOSATの職員数は1982年2月現在技術・計画・施設部門77名、運用部門636名の計713名が在籍しているが、今後予定している各種プロジェクトを推進するには、本社部門のエンジニアが少なく計画部門が弱いと感ぜられた。

同社の職員構成は次のとおりである。

・技術部門	:	77名
(内訳) 計画および技術関係		10名
IMC/海底ケーブル陸揚局		22名
地球局		32名
営業関係		3名
データ処理		1名
本社関係		2名

・運用部門	:	510名
（内訳）電話交換		396名
テレックス交換		114名
・庶務・人事部門		126名

また、同社の職員訓練は、現在 PERUMTEL Training Center で行われているが、近い将来、自らの手で訓練および人材育成計画の策定を実施したいとの意向があり、KDD の協力を求めている。ちなみに現在ジャカルタ国際電話局のオペレータは高校卒の場合で一年余の訓練を受けた後交換台についているとのことである。

なお、同国の就学率は、1979年統計によると小学校84.60%、中学校28.18%、高校16.54%となっている。

一方、Mr. S. Rostamによると、P. T. INDOSATとしては、「政府ベースの長期的な訓練計画も重要だが、KDDとの間においてもKDDの進んだ技術等を学ぶ機会を計画したいのでKDDの受入れを期待している」との意向表明があった。

(4) 営業概況

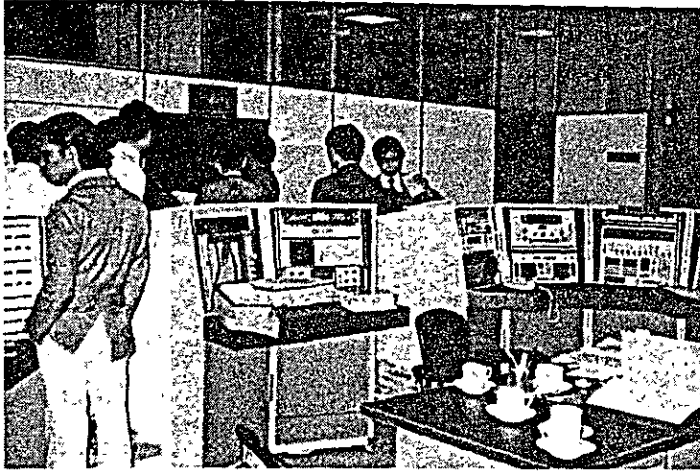
同社は新経営形態に移行して日も浅いので、同社の Annual Report は未だ作成されおらず入手できなかった。なお、インドネシアの国際通信部門の営業収入は1980年度約135億円と規模的には小さい。しかし、近年、同国では国際電話の利用が著しく伸びており前年度比48%増を記録しているとのことであった。今後益々国際通信の増加が予測され、その通信量に対応する通信施設の拡充が早急に望まれるところである。

また、同社の取扱うサービスは現在国際電報、国際電話および国際テレックスのみであるが、今後各種新規サービスの導入を検討しているところであり、これらサービスの導入に当たってのマーケティング、需要予測、運用訓練等計画、技術、運用の面におけるノウハウや知識を必要としており、KDDの協力を求めている。

6-2 ITMCの概要

インドネシアで唯一のITMCはジャカルタ市内のPERUMTELの通信ビル内にあり、P. T. INDOSATの要員によって保守されている。設備は主に日本製で効率的に配置されており保守状況は良好である。勤務は3交代（08:00-15:00、15:00-22:00、22:00-08:00）で24時間輪番保守が行なわれており、各チームは5名（チーフ：1名、試験保守：3名、秘書：1名）構成である。設備容量は衛星600回線、ケーブル480回線の計1080回線であるが、1982年1月末現在21対地との間で計387回線（衛星240回線、ケーブル147回線）が現用に供されており設備の余裕は十分にある模様である。また、そのうち対シンガポール回線が約1/3を占め、対日本回線は41回線（衛星33回線、ケ

ープル8回線)である。



ITMC

(国際回線伝送保守センター)

6-3 国際電話局の概要

国際電話局はITMCと同じく、PERUMTELの通信ビル内にあり、P.T.INDOSATのオペレータにより運用されている。交換室は広々としており、国際通話受付専用台、無紐交換台、監視台、国際回線話中表示盤等が収容されている。通話申込は受付専用台でいったん紙チケット(交換証)を作成し、それをもとに交換台から顧客を呼返して通話接続する。

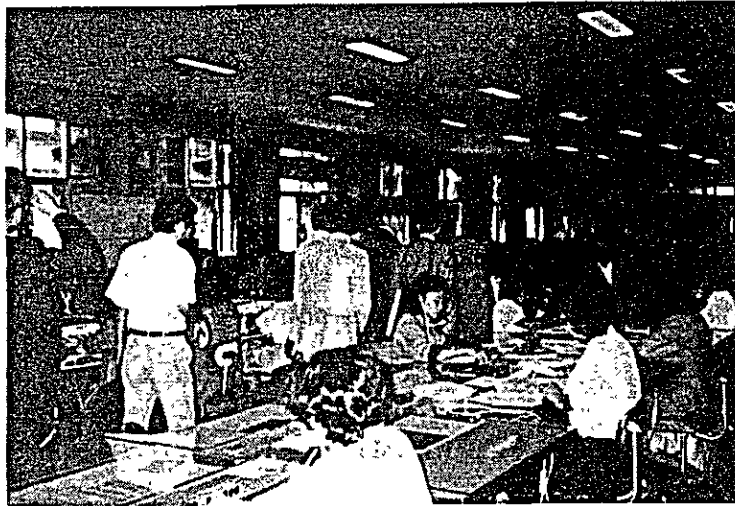
通話完了後は顧客からの求めにより料金通知を行っている。各交換台は5回線引込可能で訪問時が繁忙時間帯のせいか、平均して3~4回線は同時に使用されていた。運用体制は3交代(07:00~13:00, 13:00~19:00, 17:00~07:00, 女子07:00~13:00, 13:00~19:00各112名づつ, 男子17:00~01:00, 01:00~07:00前半70名, 後半75名, 仮眠時間は20:00~03:00で交代にとっている)による輪番体制である。室内は整頓されているが、周囲雑音は日本に比べるとかなり高い模様である。国際交換機は空間分割形の蓄積プログラム制御交換機(注)(ベルギーのITTの子会社BTM製, メタコンタ10C)で国際/国内回線を同一交換機で制御している。国際回線の信号方式はCCITT 65であるが、66共通線信号方式の導入を1984年に、本交換機の改修により導入する予定である。

(注) 制御装置が内部記憶装置をもち、これに動作手順のプログラムを記憶させて自動的に制御を行なわせる方式の交換機

(備考)

ジャカルタ市内の電話の接続状況は一般的に言って良くない。交換機の共通機器が不足しているため(設計ミスとのことだが)受話器を取っても“ツ”というダイヤル準備完了音がなかなか聞こえないこと、顧客と収容交換機間の距離が長過ぎてレベル低下が大きいため信号の誤認知による誤接続が多いこと、話中切断が多

いこと、電話の故障率が高い(8件/100台・月)こと等かなり問題があるようである。通話は正しく接続し、かつ通話完了するまで所要の通話品質が保たれて初めて目的が達せられることから、良好な国際通話サービスの提供には国際網のみならず国内網の整備も重要である。インドネシアの長期国際通信網計画の策定にあたっては国内網とのインターフェースを十分に考える必要があると思われた。



国際電話
交換室

6-4 アンチヨール海底ケーブル陸揚局の概要

インドネシアが現在運営している国際海底ケーブルはインドネシアとシンガポールを結ぶケーブル系が唯一のものである。このケーブルは日本が開発したCS-5M 海底同軸ケーブル中継方式(回線容量: 480回線/4kHz通話路……3kHz通話路構成として640回線とすることができる)を用い、インドネシアのアンチヨールケーブル局とシンガポールのカトンケーブル局を結ぶケーブル系として1980年8月1日に完成した。建設工事は国内連絡線設備も含むターンキイベースで受注した日本連合(日本電気、富士通、日本大洋海底電線)によってケーブル敷設船黒潮丸(NTT所有)を用いて実施された。本ケーブルについては我が国の国際通信を運営しているKDDも建設費総額の10%(約64億円)を所有権ベースで拠出し、96半回線の割当てを受けている。なお、1982年1月末現在でこのケーブル系経由の対外回線は147回線に達している。

このケーブルのインドネシア側ケーブル局はアンチヨール地区にあり、ジャカルタ中心街からおよそ10km(車で約30分)離れている。陸揚げされたケーブルは海岸地域のアンチヨール公園、道路等を横断して数km内陸に置かれたケーブル局に引込まれている。ケーブル局はジャカルタ・クマヨラン国内空港に近いこともあって騒音が激しく、また周辺には人家が多く、我が国のケーブル局の周辺環境とは随分異った環境の中にある。局舎は2階建であるが、規模は小さく床面積300m²といわれ、かなり小さい。海底ケーブル系はケーブル局において超群(60回線/4kHz通話路)単位で国内連絡線系に接続されて

いる。ジャカルタ関門局までの伝送路として同軸ケーブルルートが現用、予備の2系統設置されている。

東南アジアにおける国際海底ケーブル網と共に ASEAN I/S ケーブル (インドネシア～シンガポール) のシステム諸元を付図2に示す。

6-5 ジャティルフル地球局の概要

ジャティルフル地球局はジャカルタ市内から東南東約120kmの高原地帯にあり、現在太平洋衛星向け第1施設とインド洋衛星向けの第2施設が稼働している。それぞれの施設は、太平洋衛星系で電話換算で114回線(10対地)とインド洋衛星系で電話換算で126回線(11対地)を取り扱っており、総計では240回線で全国際回線の62%を占めている。各施設の諸元は以下の通りである。

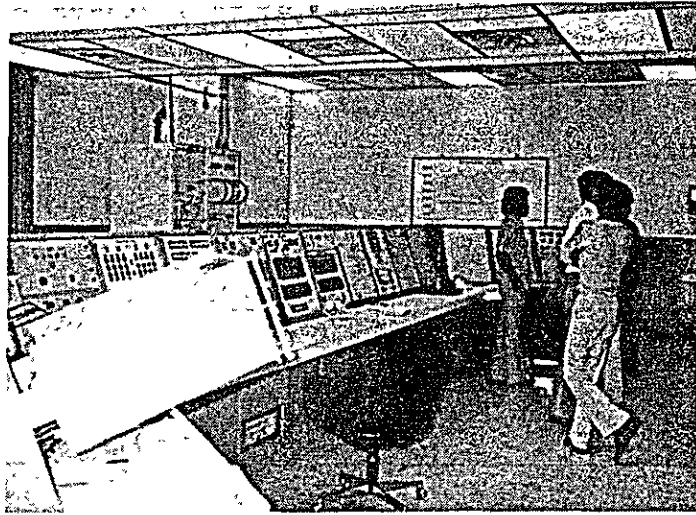
	第 1 施 設	第 2 施 設
アンテナ形式	直径 27m ホーンレフ給電カセグレンアンテナ	直径 32m 4 枚反射集束ビーム給電カセグレンアンテナ
直交偏波給電能力 (90° + 180°)	改修完了	同 左
運用方位角 仰角	方位角 : 87.00° 仰角 : 14.99°	方位角 : 276.87° 仰角 : 38.38°
送信機 (バリエーション VA936L6)	3kWクライストロン×5, 電話×1, テレビ×1, ケーブル 障害時のバックアップ×1, 予備×1, 将来増×1	3kWクライストロン×6, 電話×2 半球ビーム テレビ×1, 予備×1 交差偏波補償用(左旋円偏波&右 旋円偏波用)各1
受信機	ガスヘリウム冷却パラメトリック アンプ 17K	電子冷却パラメトリックアンプ 48K

地球局は全体的にはよく整備されており、旧設備を同一メーカー(殆んどITT製)の新型に置換している。また近く導入が予定されているインテルサットV号系衛星に対する準備も完了している。当地球局は降雨による交差偏波識別度がインテルサット規格を満たさないため補償装置を導入しなければならないが、設備はなく運用卓からの手動によるポラライザの制御が可能となっている。

敷地は狭く将来同一場所に地球局を建設する場合には土地の確保が必要であるが、その場合でも容易に入手可能と思われる。

国内連絡線はマイクロウェーブで反射板による中継（地球局から2 km先）のほか、60 km離れた所（Pasirrandu）で中継しており（周波数 6785MHz）回線容量は 612 回線である。

職員は参考資料組織図に示すように所長の Mr. A. Rivai 以下約 80 名で構成され 1 組 3 名による 4 輪番制となっている。



ジャティルフル衛星通信地球局管制室

6-6 メダン国際海底ケーブル陸揚局の建設予定地

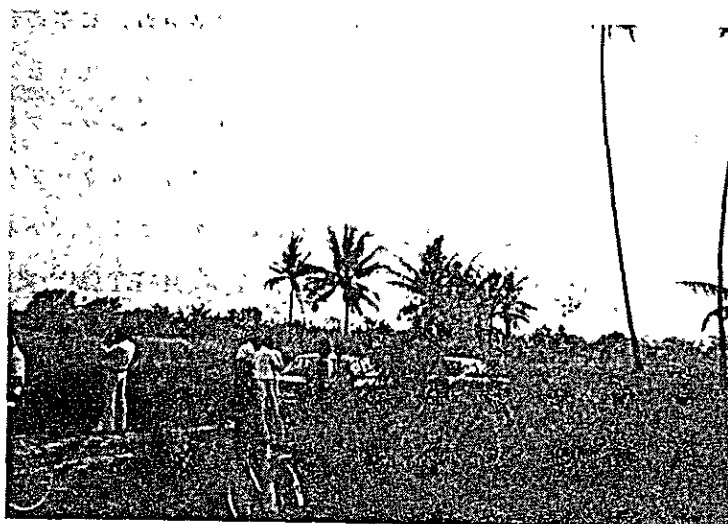
インドネシアは現在スマトラ島北部のメダンに 1983 年完成を目途に第 2 国際関門局の建設を計画している。このメダンを中心として現在次の 2 つの国際海底ケーブルの建設計画が進められている。

- (1) メダン～ペナン（マレーシア）・ケーブル
- (2) メダン～シンガポール・ケーブル

メダン～ペナン（PENANG）ケーブルは 1983 年 7 月 1 日完成を目途として P. T. IND-OSAT（インドネシア）と JTM（Jabatan Telecom Government of Malaysia マレーシア）によって国際入札が発表され、日本連合も CS-5M 方式により応札している。なお、本ケーブルはマラッカ海峡を横断し約 300 km の長さを有するが、ルート選定のための海洋調査（陸揚地選定も含む）は 1979 年 7 月～9 月の期間に KDD が実施した。

本ケーブルのインドネシア側の陸揚地はメダンより西へ直線で約 50 km 離れたパンタイチェルミンと呼ぶ小村にある。陸揚局局舎は海岸からおよそ 3 km 内陸に建設される予定となっており、局舎とケーブル陸揚点の間には幅 10 m 程度の川と湿地帯が存在している。現地視察時には海岸に向けてケーブル・ルート上の熱帯樹木の伐採が完了していた。局舎

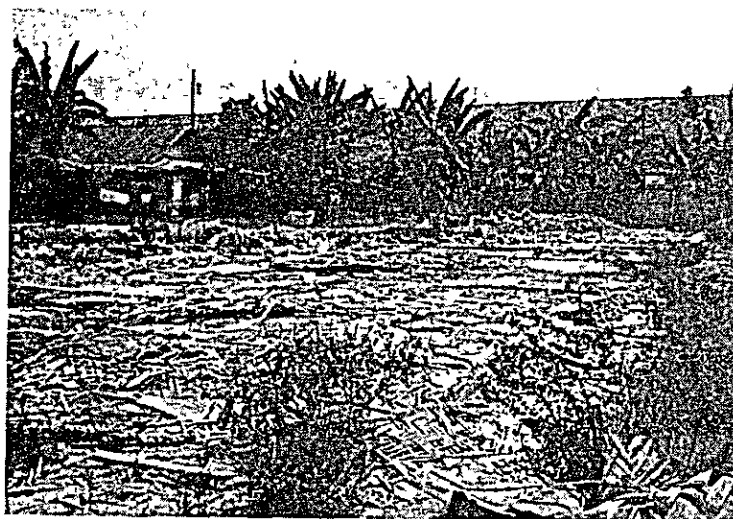
建設予定地はジャカルタのアンチオールケーブル局の周囲環境とは異なりバンタイチェルミンの中心から1～2km離れており、周囲に人家の無い平坦な草原地である。



海底ケーブル陸揚局建設予定地

6-7 メダン第2国際関門局建設予定地

メダン第2国際関門局建設予定地はメダン市内のジャティ通りとサムリン通りの北東角に位置し、敷地面積は約6万 m^2 である。用地買収額は8万ルピア/ m^2 （約3万2千円/ m^2 ）で、既を買収済みであり、2ヶ月以内に建物（約6,000 m^2 ）の工事が開始されることである。なお、局舎利用計画については未定とのことである。建設予定地はケーブル陸揚局から約55km離れているが、近くにマイクロリンクの妨げとなる高層ビルも無く、また市の中心部にも近く立地条件は良好と思われた。



第2国際関門局建設予定地

6-8 参 考 情 報

(1) メダン～シンガポール国際海底ケーブル建設計画

1984年第1四半期完成を目途として国際入札が発表され、日本連合はCS-12M方式(1200回線/4kHz通話路)をもって本年1月末に応札している。本ケーブルはインドネシア領内でマラッカ海峡を縦断し、パンタイチェルミンケーブル局とシンガポールのチュアスケープル局(既存のインドネシア～シンガポールケーブルのシンガポール側ケーブル局はカトンである)を結ぶ長さ約650kmのシステムである。本ケーブルの海洋調査はフランス郵電省の協力の下で現地のP.T.KOMARTIMが実施した。

(2) インドネシア～第2シンガポールケーブル

インドネシアの対外通信の中では対マレーシア通信が最も多く、また将来の需要の伸びも極めて大きいものと予測されている。この様な背景の下で、P.T.INDOSAT社長がジャカルタとシンガポールを結ぶ第2インドネシア～シンガポールケーブルの必要性について言及したことは留意すべきである。

(3) そ の 他

インドネシアはその地理的立場から、中近東、オーストラリア等と結ぶ海底ケーブルシステムに対しても強い関心を抱いており、また、およそ14,000に及ぶ島々で構成されている国であることから国内通信網の整備のためにも海底ケーブル方式に対して関心を示している。

7. 所感および課題

7-1 所 感

今次調査団は、インドネシアの国際通信の長期にわたる整備・拡充計画を策定するために、今後約一年余にわたり行われる調査の規模と範囲をインドネシア側と協議し確定するため派遣されたものであり、本計画の推進により同国の国際通信の発展に寄与し、またひいては日本とインドネシアとの国際通信の発展にもつながるものであり、有意義であると考えられる。

P.T.INDOSATは1982年1月に同国の国際通信業務を独占的に取扱うことができるようになったところであり、新規サービスの導入や海底ケーブルの増設など施設拡充の対策およびこれに伴う訓練、営業、組織などの総合的な国際通信長期計画を自らの手で策定するには十分な態勢になっていないと思われる。このように長期計画の作成を行いうるエンジニアが少なく、同社の組織も未だ確立されていない現状から、日本側の長期計画に対

する協力は不可欠と考えられる。

さらに同国の通信設備は従来米国系企業の設備が大半を占めており、今次計画が日系企業の進出を推進しうる契機になることも予想され、このことから本計画は有効であると考えられる。

また同社設備の保守・運用とも比較的良好であり日本からの技術移転を受け入れられる素地は十分にあることから協力効果も期待しうる。

7-2 課 題

(1) P.T.INDOSATの社長 Mr. PALAPAKからの強い希望により将来の新技术を積極的にとり入れた開発計画の作成を求められた。また、S/Wの締結のための打合せで電気通信政策に関してはトラフィック、ネットワーク、タリフに関するものに限定していたが範囲が広くなり一般的なもの全て含むような表現になったので、かなり広範囲で多岐にわたる内容の計画を作成する必要がある。

8. 面会者リスト

インドネシア側

POSTEL

Mr. Agus Darman (Directrate General of Post and Telecommunication)

Mr. HVR Saragin (" " ")

Mr. Eskandar (Department of Communication, Planning Bureau)

P. T. INDOSAT

Mr. J. Parapak (President Director)

Mr. Sumitro Roestam (Deputy Director, Planning & Engineering)

Mr. A. Rivai (Jatiluful E/S Station Manager)

Mr. Safwan Natanagara (")

Mr. Armeind Siregar (Planning & Engineering)

日 本 側

インドネシア日本国大使館

鈴木康雄 二等書記官

JICA ジャカルタ事務所

1) 宮本守也 所長

2) 杉原敏雄

日本電信電話公社ジャカルタ海外駐在事務所

海老原勇夫 所長

9. 収集資料リスト

- (1) Indonesian Handbook (インドネシア ハンドブック)
- (2) Statistical Pocket of Indonesia
- (3) Postel Annual Report (1979 & 1980)
- (4) Kami Perkenalkan - Stasiun Bumi Satelit Jatilufur - PURWAKARTA
- (5) PALAPA-A Satellite Communication for Development
- (6) PALAPA-Domestic Satellite Communication System
- (7) PALAPA-Satelit PALAPA Generasi Kedua
- (8) PALAPA-The Indonesian Domestic Communication Satellite
- (9) Jumlah Sirkuit Yang Dioperasikan Melalui ITMC Jakarta

10. 参考資料

10-1 TERMS OF REFERENCE

10-2 組織図(運輸通信省)

10-3 " (P. T. INDOSAT)

10-4 " (ジャティールフル衛星通信地球局)

11. 添付資料

別紙-1 Questionnaire for the Long-term Development Program
of International Telecommunication for Indonesia

別紙-2 Answer to Questionnaires for the Long-term Development
Programs of International Telecommunications for Indonesia
(supplied by P. T. INDOSAT, 26 th Fed. 1982)

付図-1 インドネシア全図

付図-2 東南アジアにおける国際海底ケーブル網

10. 参 考 资 料

10 - 1 TERMS OF REFERENCE

TERMS OF REFERENCE
FOR
THE STUDY
ON
THE LONG-TERM DEVELOPMENT PROGRAMS
OF
INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS
FOR
INDONESIA

THE STUDY ON THE LONG-TERM DEVELOPMENT PROGRAMS
OF INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS FOR INDONESIA

I. BACKGROUND AND SUPPORTING INFORMATION

1. GENERAL

The demand of telecommunication services is always in proportion to the social and economic state of the world or of a country. The growth and development of science and technology have in recent years progressed at a faster and faster pace, particularly in the field of telecommunications, computer and digital technology.

A combination of continuing high levels of traffic growth and the rapid pace of technology change creates the need to acquire major new plant at relatively frequent intervals.

In the area of the overseas telephone service, capacity requires to be doubled every 3 to 4 years.

New equipment and services will be introduced in the coming years. It is therefore essential that effective international planning and development should be made if maximum advantage is to be gained through the application of advanced technology, permitting improved service and cost savings.

Equally necessary is the financial ability to implement the plan at the proper time.

Major planning and development activities in the past year have included the following:

- a. Medan-Penang Submarine Cable System
- b. Medan-Singapore Submarine Cable System
- c. Telephone Exchange for Second Gateway in Medan
- d. Telex Exchange for the Second Gateway in Medan
- e. Teleconference Service between Jakarta and Singapore
- f. TDMA Traffic Terminal for Jatiluhur

- g. TDMA Reference and Monitoring Station for the Indian Ocean Satellite Region
- h. Expansion of existing equipments, such as Multiplex equipment, Voice Frequency Telegraph and Time Division Multiplex for telex and data services.

Indonesia could learn from the experience of other nations the planning and implementation of the long-term development programs of international telecommunication and in the intergration of the new technology in the existing system.

2. GENERAL SCOPE OF WORK

The general scope of the work may be outlined as follows:

- a. Review and recommend improvement of existing organization and procedures for handling the international telecommunication in anticipation for the future expansion of services and facilities.
- b. Long-term plan for operations, maintenance and marketing.
- c. Personnel training and development.
- d. Program for expansion of existing telecommunication services/equipments, introduction of new services/equipment and network.

3. PROJECT NAME/ACTIVITIES

a. Project Name

"The Study on the long-term Development Programs of International Telecommunications for Indonesia".

b. Activities

- (1) Study and review existing organization and procedures for handling the international telecommunications, and produce recommendations for improvement of the services.

- (2) Study the long term economic and social development of Indonesia and of the world, project future telecommunication traffic requirements, and develop strategies marketing and operations.
- (3) Develop training program for staff and personnel for handling the increased telecommunication traffic, improved services and more sophisticated equipment.
- (4) Conduct personnel training in Indonesia and abroad.
- (5) Develop a plan for the expansion of the existing international telecommunication services/equipment and network.
- (6) Study the implementations of the Integrated Services Digital Network for the International Telecommunication, its integration into the existing system, and make a recommendation for the best approach.

4. INSTITUTIONAL FRAMEWORK

The Directorate General of Posts and Telecommunications, Department of Communications of the Republic of Indonesia will sponsor this Project.

Under the jurisdiction of the above agency, PT (PERSERO) INDONESIAN SATELLITE CORPORATION (INDOSAT) will undertake the implementation and management of the Project.

PT INDOSAT is a government owned corporation in charge of the International Public Telecommunications in Indonesia.

5. GOVERNMENT FOLLOW-UP

The plans and recommendations resulting from this project will be considered for their implementation.

II. OBJECTIVES OF THE PROJECT

a. Immediate Objective

The immediate objective of this project is to gain knowledge and experience of other countries for the planning and development of the International Telecommunications of Indonesia, in order to cope with the rapid progress of telecommunication technology and traffic demand.

b. Long-term Objective

The result of this study, recommendations and personnel training will have a long term impact in the improvement and development of the International Telecommunication services in Indonesia for many years to come.

III. PLAN OF OPERATION

1. Outline of the works to be implemented in this Project is as described below. The works could be conducted by a foreign consultant in cooperation with the Indonesian counterparts.

a. Preliminary Study

- 1) Study the existing organization and procedures for handling the international telecommunications in Indonesia and its field of operations.
- 2) Collect data on traffic, services, equipment, and network.
- 3) Collect data on training facilities available in Indonesia and abroad.

b. Analysis and Forecast

- 1) Make a comparison study with similar organizations in other countries in terms of their organization structure, services, facilities, traffic demand and development.

- 2) Analyze trends and development of global economy, telecommunications technology and industry.
- 3) Analyze a suitable international telecommunications development model for Indonesia, taking into considerations of its social, cultural, economical and technological developments.
- 4) Make a forecast of future international telecommunications in Indonesia, its organization structure, staffing and personnel requirements, services, equipment requirements, network requirements, traffic demand and development.

c. Recommendations

Based on the above mentioned analysis and studies, the following recommendations will be made:

- 1) Future International telecommunication network, services and facilities suitable for Indonesia.
- 2) Future organization structure, personnel and staffing.
- 3) Standard Operating Procedures and methods.
- 4) Standard Maintenance Procedures and methods.
- 5) Investment programs with the economic evaluation.

d. Training

Training is to be provided for staff and personnel in the International Telecommunication Operations, Maintenance and Planning. The training is to be conducted in Indonesia (on site) and abroad.

- 1) Development training programs
- 2) Prepare training materials

- 3) Conduct training in the fields of:
 - a) Telecommunications Operations and Maintenance
 - b) Telecommunications Marketing
 - c) Telecommunications Planning and Engineering
 - d) Telecommunications Administration

2. Work Schedule

a. For Planning and Development

1) Preparation in home country	1 month
2) Preliminary Study	2 months
3) Analysis and Forecast	2 months
4) Discussion with INDOSAT in the results of studies, analysis and forecasts	2 months
5) Prepare recommendations	1 month
6) Consultations with INDOSAT for finalization of recommendations and report	1 month
Total	9 months

b. For Training

1) Development of training programs	1 month
2) Preparation of training materials	2 months
3) Conduct training	
in Indonesia	3 months
in Foreign Country	6 months
Total	12 months

3. Composition of Team

	No. of Persons
Telecommunications Planning and Engineering Expert (as Team Leader)	1
Telephone Switching Expert	1
Telex Switching Expert	1
Data Communications Expert	1
International Telecommunications Operations Expert	1
Telecommunications Maintenance Expert	1
Total	6

IV. EXTERNAL AND GOVERNMENT INPUT

1. External Input

The assisting country will provide the following:

- a. Planning and Training Team
- b. Required materials and information from abroad
- c. Training materials and facilities abroad

2. Government Input

The government will provide the following:

- a. Required informations and data
- b. Indonesian counterparts
- c. Office facilities during the work in Indonesia

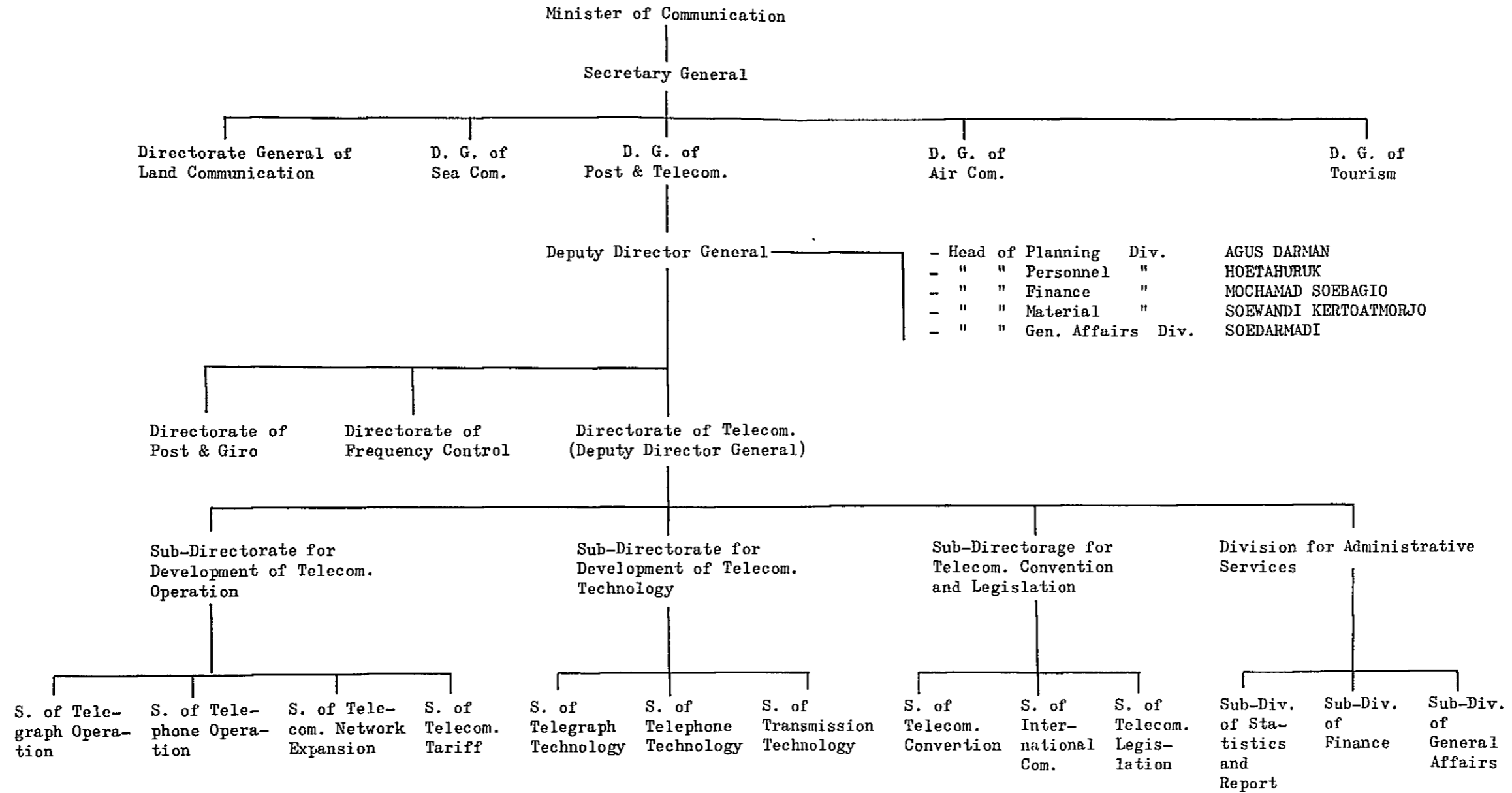
Form: Technical Assistance

Code Number:

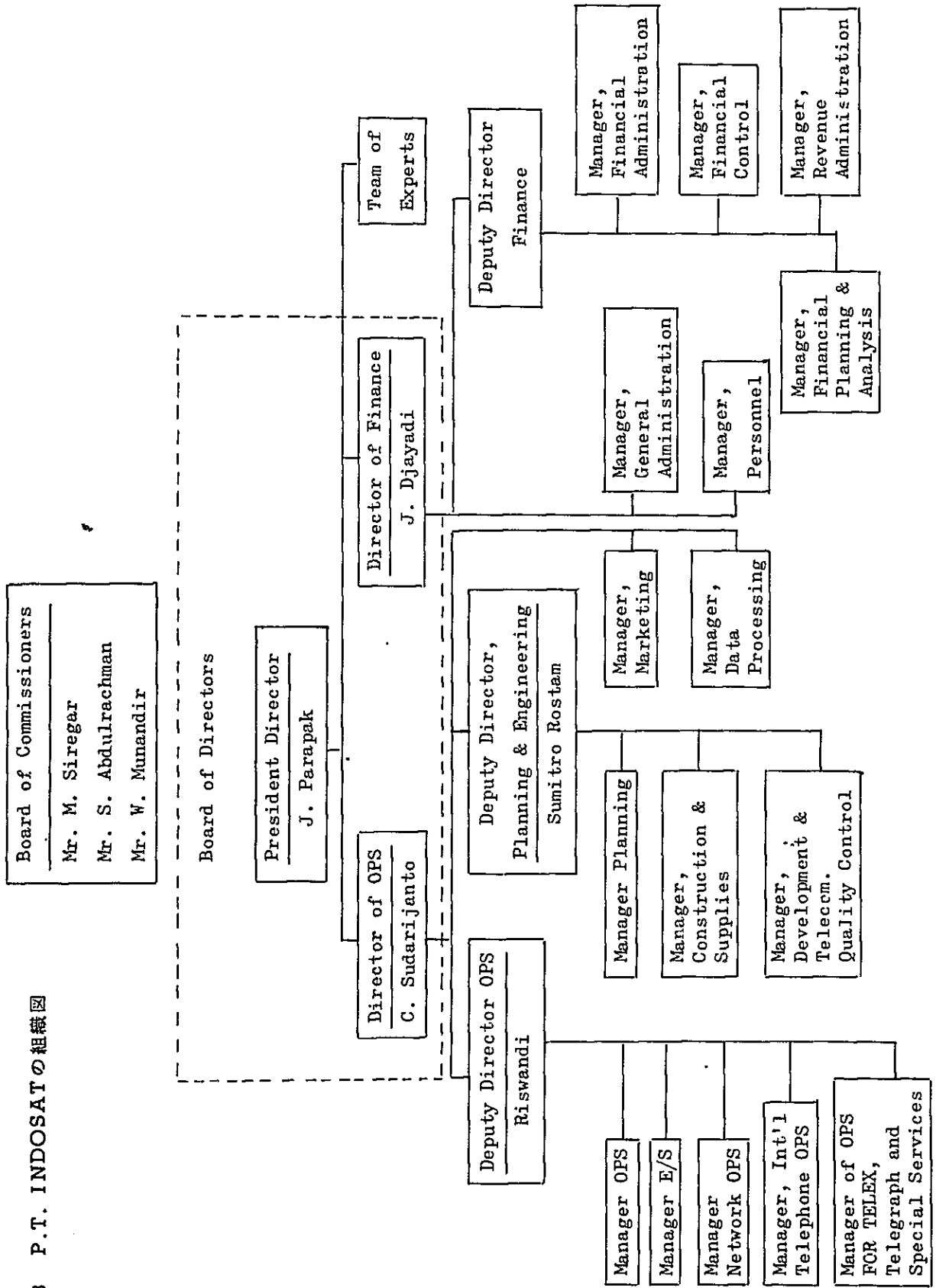
1. Project Title : The Study on the Long-Term Development Programs of International Telecommunications for Indonesia.
2. Location : Jakarta, Indonesia
3. Project Sponsor : Department of Communications
Directorate General of Posts and Telecommunications.
4. Objectives
 - a. Immediate objectives : To gain knowledge and experience of other countries in the planning and development of the International Telecommunications.
 - b. Long range objectives : The result of the study, recommendations and personnel training will have a long-term impact in the improvement of the International Telecommunications.
5. Scope of Assistance requested
 - a. Qualification of experts : 72 m.m. = \$ 432,000
 - b. Fellowships : 36 m.m. = \$ 144,000Total Cost = \$ 576,000

6. Related to Project Aid : A New Project
7. Brief explanation : The expansion and development of telecommunication networks and facilities involves enormous sums of money and hence requires very precise and detailed studies to select the best out of the widening range of options made possible by modern technical progress.
This project will assist in making the proper choice of the various alternatives.

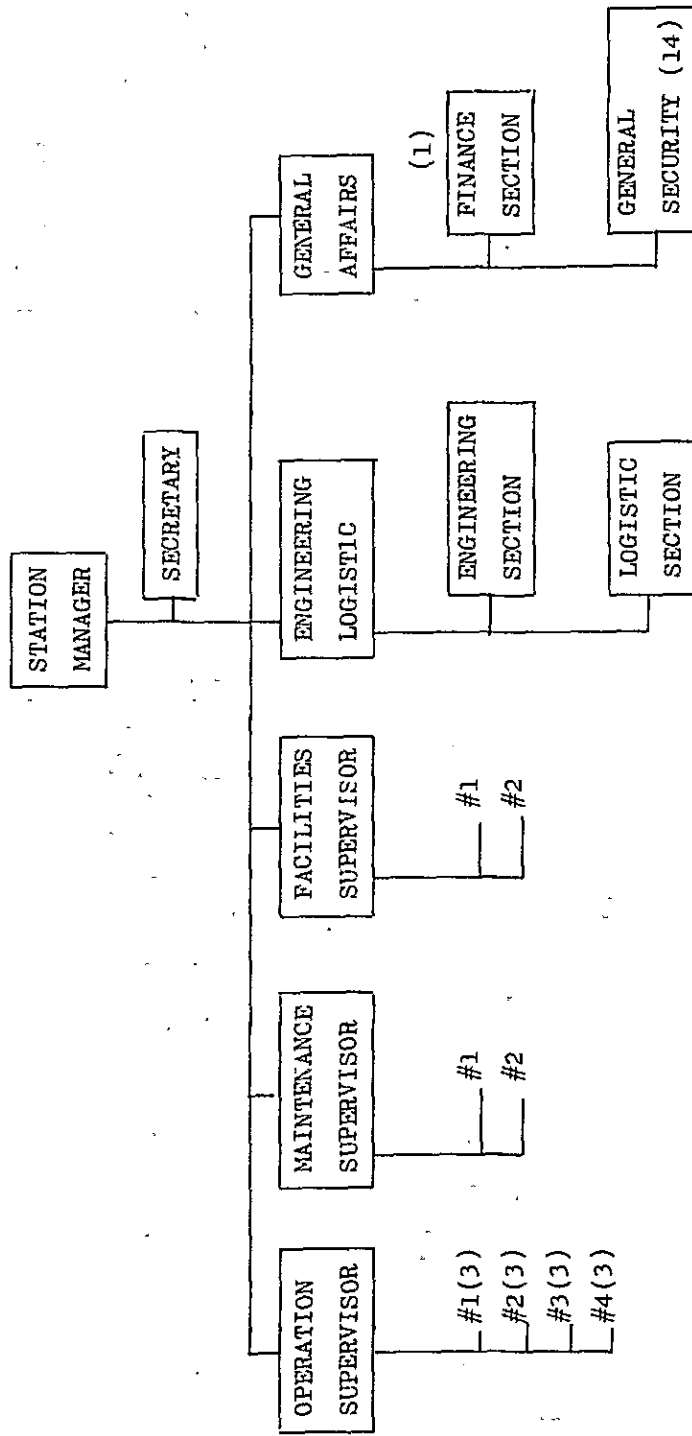
10-2 通信運輸省の組織図 (電気通信関係)



10-3 P.T. INDOSAT の組織図



10-4 ジャパイルフル衛星通信地球局の組織図



11. 添付資料

別 紙 一 1

THE LONG-TERM DEVELOPING PROGRAMS
OF
INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS FOR INDONESIA
INFORMATION AND DATA TO BE REQUIRED

The information and data of Indonesia social aspects and others should be required which must include the past and present status and future trend. Such information and data are typically given bellow, but not limited to these items.

1. Indonesia Social Aspects

- (1) Population, its density and distribution by industry
- (2) Education circumstances
- (3) Growth of number of incoming foreigners
- (4) Growth of each number of Indonesian emigrants and passengers for foreign countries
- (5) Indonesian world commerce and exchange control system
- (6) General national products (GNP) and average national income per person
- (7) Consumer price index, inflation rate, prime rate etc
- (8) Economic development plan (including regional plan)
- (9) Investment capitals by foreign countries
- (10) Duty and tax
- (11) Labor circumstances and average salary and wage

2. Traffic

- (1)* Present service and its traffic volume
 - 1) telephone
 - 2) telex
 - 3) telegram
 - 4) data and others

- (2) Traffic characteristics of each service
 - 1) traffic profile
 - 2) BHC (Busy Hour Call)

- 3) average holding time
 - 4) concentration rate of calls
- (3) Penetration rate of telephone set, telex terminal, computers and others
 - (4) * Domestic numbering plan and network configuration including routing plan to each service
 - (5) * Domestic, international and inter-office signalling systems applied to each services
 - (6) Quality of service such as percentage of successful calls, availability, reliability etc

3. Present Status and Future Plan of Indonesian Domestic Telecommunication

- (1) * Administrative agencies
 - 1) organization
 - 2) relevant laws and regulations such as public telecommunications law, radio law, PERUMTEL law etc.
- (2) * Operating agency
 - 1) organization
 - 2) number of personnel, especially engineers and technicians
 - 3) annual budget
 - 4) scope of services and facilities managed by PERUMTEL
 - 5) training facilities and programs
- (3) * Transmission networks and their qualities
 - 1) satellite system
 - 2) coaxial cable system
 - 3) microwave system
 - 4) other systems

- (4) * Telecommunications services
 - 1) type of service
 - 2) growth of each kind of service
 - 3) service quality and standards
 - 4) tariff and service

- (5) Digital transmission network and introduction schedule

- (6) Domestic telecommunications industries and suppliers

4. Present Status of Indonesian International Telecommunications

- (1) * Operating agency (P.T.INDOSAT)
 - 1) * organization
 - 2) ** personnel
 - (a) number of engineers/technicians, telephone operators and others
 - (b) distribution of personnel age
 - (c) distribution of educational circumstances of personnel
 - (d) personnel movement plan from PERUMTEL to P.T.INDOSAT
 - (e) training facilities and programs
 - 3) * growth and composition of revenue and expenditure
 - 4) ** growth and composition of facility investment
 - 5) * financial standing and annual budget
 - 6) * relevant laws and regulations such as P.T.INDOSAT law, articles incorporation of P.T.INDOSAT, rights and responsibilities of directors and staffs in P.T.INDOSAT.
 - 7) * scope of services and facilities managed by P.T.INDOSAT.

- (2) ** Telecommunication service
 - 1) type of service
 - 2) growth of each kind of service
 - 3) service quality and standards
 - 4) tariff and service

- (3) * Growth of circuits up to the present
 - 1) transmission mediums

- (a) satellite system
 - (b) submarine cable system
 - (c) other system
- (4) Facilities-central station
- 1) * station location
 - 2) * organization and personnel
 - 3) * building utilization
 - 4) equipment
 - (a) date of putting into service
 - (b) * name and type
 - (c) quantity
 - (d) manufacturer/supplier
 - (e) * trunking diagram and maximum handling capacity according to each service
- (5) Facilities-frontier station
- 1) * station location
 - 2) date of putting into service
 - 3) * transmission medium and number of circuits handling by each station
 - 4) * circuits destinations or far-end cable station at each station
 - 5) * station organization and personnel
 - 6) routine maintenance program and work shift
 - 7) * block diagram of each station
 - 8) ** retrofit equipments plan and capability
 - 9) ** building utilization
- (6) ** Facilities-tie lines between central and frontier/central stations
- 1) transmission mediums and name of type
 - 2) transmission capacity and quality
 - 3) distance between central and frontier/central stations
 - 4) route map

- (7) Restoration plans and procedures
- (8) International telecommunications activity and relations
 - 1) participation in the work of international organization
 - 2) service agreements with foreign countries
- (9) * Detail milestone schedules of the followings
 - 1) Medan-Penang submarine cable system
 - 2) Medan-Singapore submarine cable system
 - 3) Telephone exchange for the second gateway in Medan
 - 4) Telex exchange for the second gateway in Medan
 - 5) Teleconference service between Jakarta and Singapore
 - 6) TDMA traffic terminal for Jatiluhur
 - 7) TDMA reference and monitoring station for the Indian Ocean Satellite Region
 - 8) Expansion of existing equipments, such as multiplex equipment, voice frequency telegraph and time division multiplex for telex and data services
 - 9) others

* : These data marked here are required within the study team staying in Indonesia.

** : These data marked here are required within the study team staying in Indonesia if possible.

Handwritten text at the top of the page, possibly a header or title, including the word "L'Espresso".

Main body of handwritten text, appearing to be a list or series of notes.

Handwritten text at the bottom of the page, possibly a footer or concluding remarks.

別 紙 一 2

ANSWERS TO QUESTIONNAIRES
FOR
THE LONG-TERM DEVELOPMENT PROGRAMS
OF
INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS FOR INDONESIA

1. Indonesia Social Aspects (Included in The Indonesia Annual
Statistics) .

2. Traffic :

2.(1) Present service & its traffic volume.

1) Telephone (1980)

Number of calls	1.396.002
Number of minutes	8.864.413

2) Telex (1981)

Number of calls	2.824.876
Number of minutes	8.837.234

3) Telegram (1980)

Number of overseas telegrams	231.603
Number of words of overseas telegrams	6.790.380

4) Others (1981)

a. Least Circuit : AVD	12 subsc.
TLX	131 subsc.
b. Hot line	156 days
c. Telecast	3106 minutes
d. Telephoto	(later on)
e. Voicecast	(later on)

(2).1) To be supplied .

2.(2).2) Busy hour call

	Country	B.H.C.Telephone	B.H.C. Telex
1.	Singapura	10 - 11 WIB	9 - 10 GMT
2.	Malaysia	8 - 9	5 - 6
3.	Hongkong	10 - 11	4 - 5
4.	Japan	11 - 12	4 - 5
5.	Taiwan	15 - 15	7 - 8
6.	Netherland	15 - 16	7 - 8
7.	Australia	14 - 15	7 - 8
8.	U S A	9 - 10	WUI 5 - 6 RCA 8 - 9 ITT 9 - 10
9.	U K	14 - 15	9 - 10
10.	Germany (west).	15 - 16	7 - 8
11.	Philipina	11 - 12	
12.	France	15 - 16	9 - 10
13.	Italy	14 - 15	3 - 4
14.	Thailand	8 - 9	6 - 7
15.	Korea	9 - 10	
16.	Spain	15 - 16	
17.	Saudi Arabia	11 - 12	
18.	Switzerland	17 - 18	
19.	Nordic	19 - 20	
20.	Hawaii	9 - 10	
21.	Canada	11 - 12	4 - 5

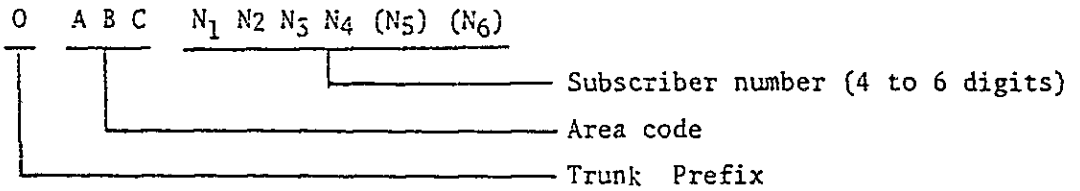
(3) Penetration rate of : (subscriber/1000 people)

a.	Telephone Set	3,53
b.	Telex terminal	0,08

- 2.(4). Domestic numbering plan and network configuration including routing plan to each service.

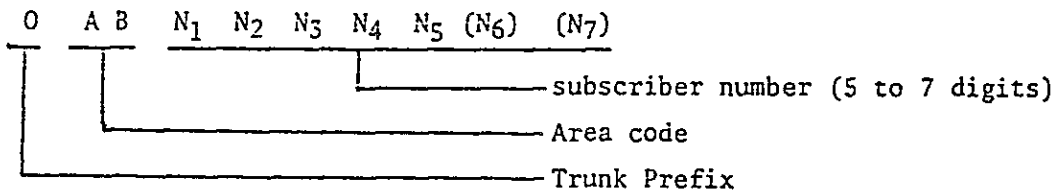
Telephone :

- a) to reach a subscriber in areas with a 3 digit area code



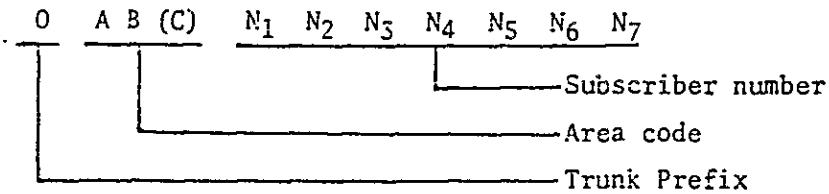
Remark : Digit "N₁" cannot be "0" or "1"
as "1" is reserved for trunk prefix
"1" is reserved for special service access.

- b. to reach a subscriber in areas with a 2 digit area code.



Remark : Digit "N₁" cannot be "0" or "1"

- c. To reach PABX inword dialling in the areas with a 2 digits and 3 digits area code.



Remark :

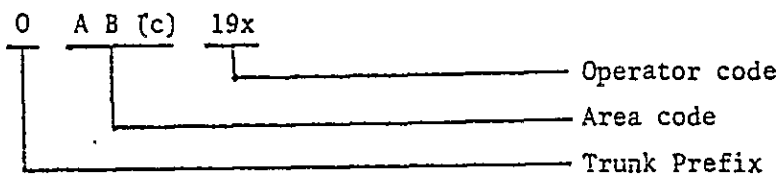
- a. N₂ = 0indicating PABX
N₃ or N₃ N₄ PABX code
N₄ N₅ N₆ N₇ or N₅ N₆ N₇ Extension Number

- b. $N_3 = 5$ Indicating PABX
- N_4 or $N_4 N_5$ PABX code
- $N_5 N_6 N_7$ or $N_6 N_7$ Extension Number

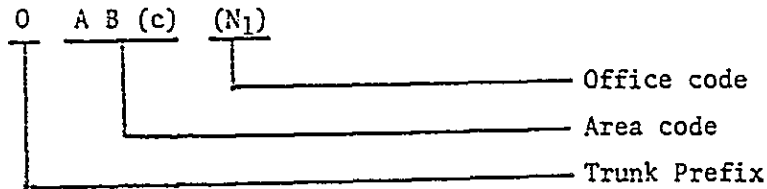
d) Emergency and special service code are divided into :

1. local special service code 11X
2. Centralized special Service code 10X
3. Reserved special service code 12X to 18X

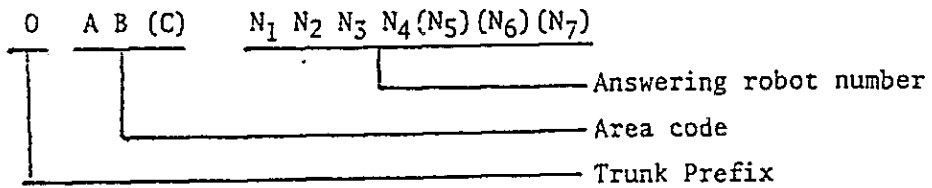
e) S L D D service code is :



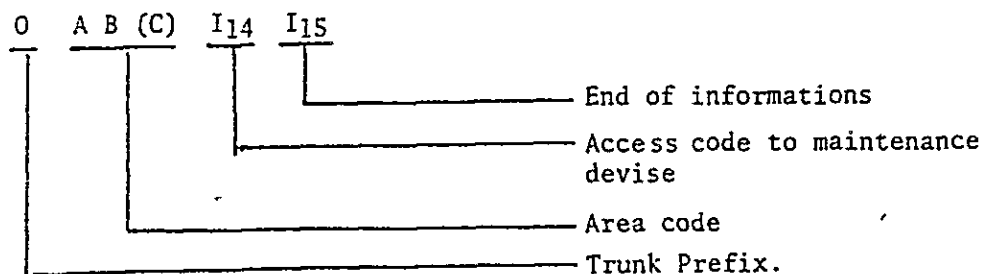
f) Operator to operator call on a manual basis via the satellite demand Assigned (DA) system



g) Service codes for maintenance proposes
- to reach a subscriber level :



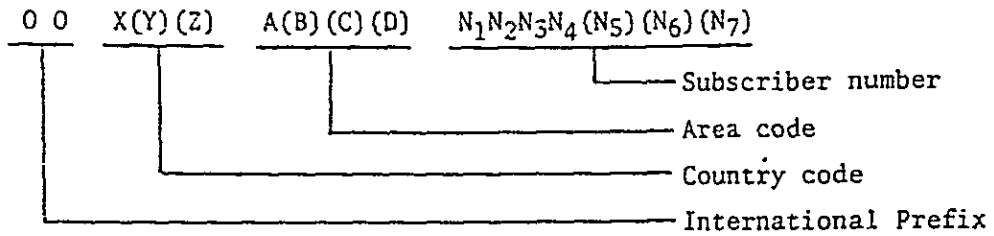
- to maintain especially the toll connections :



h) International Nubering

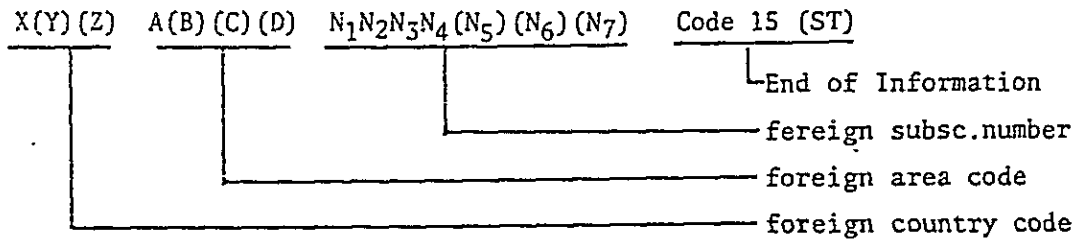
1. outgoing calls

I S D.

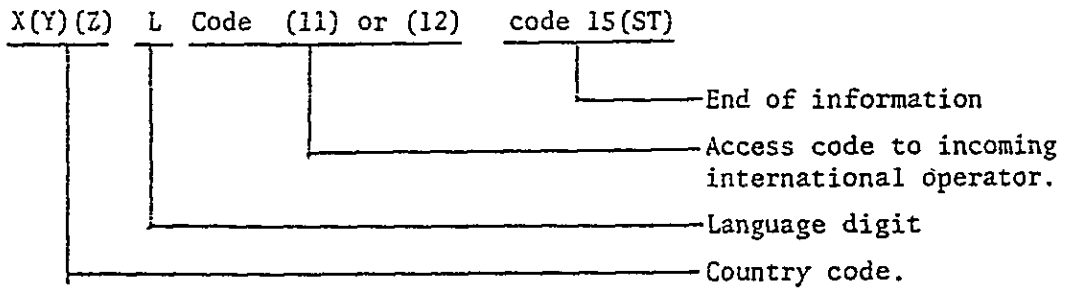


I O D

1. Code for IOD call (seat by international call)

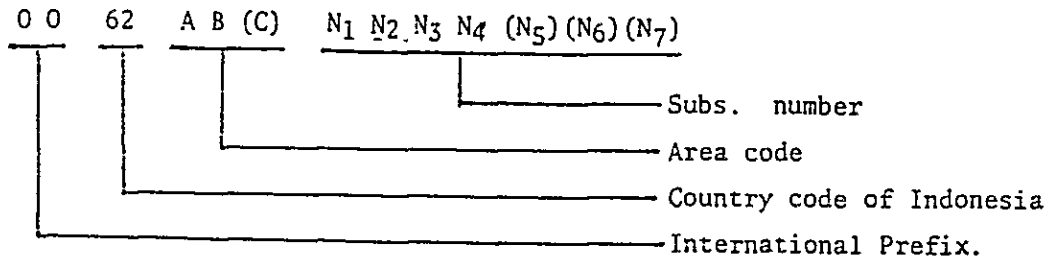


2. Code for operator to operator call

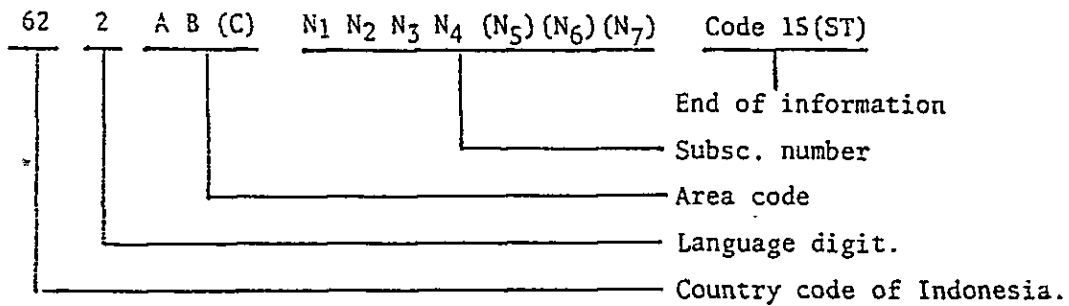


2. Incoming call

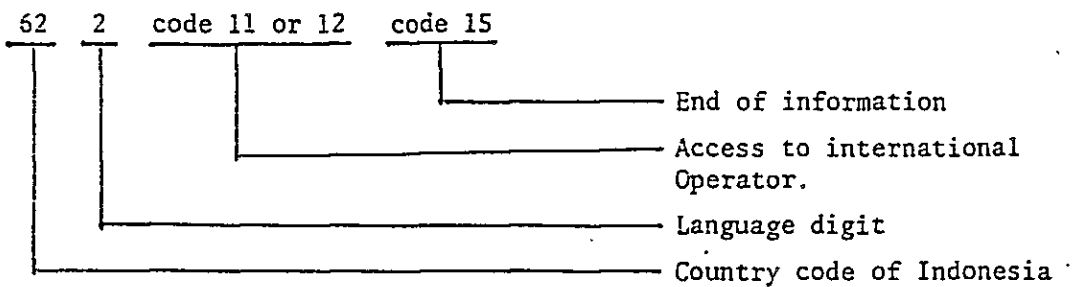
- ISD (from subscriber)



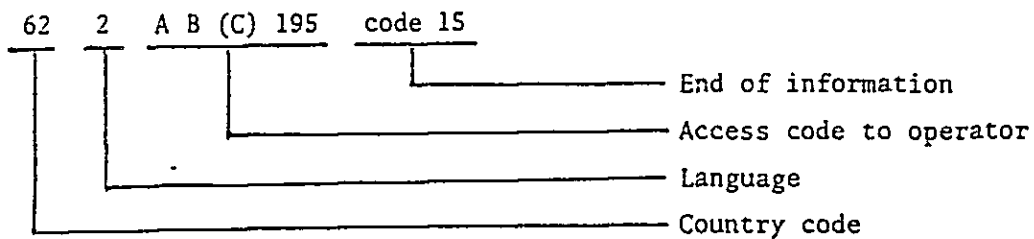
- ISD (from operator)



- Operator to operator service calls (to terminate calls to non automatic subscribers)

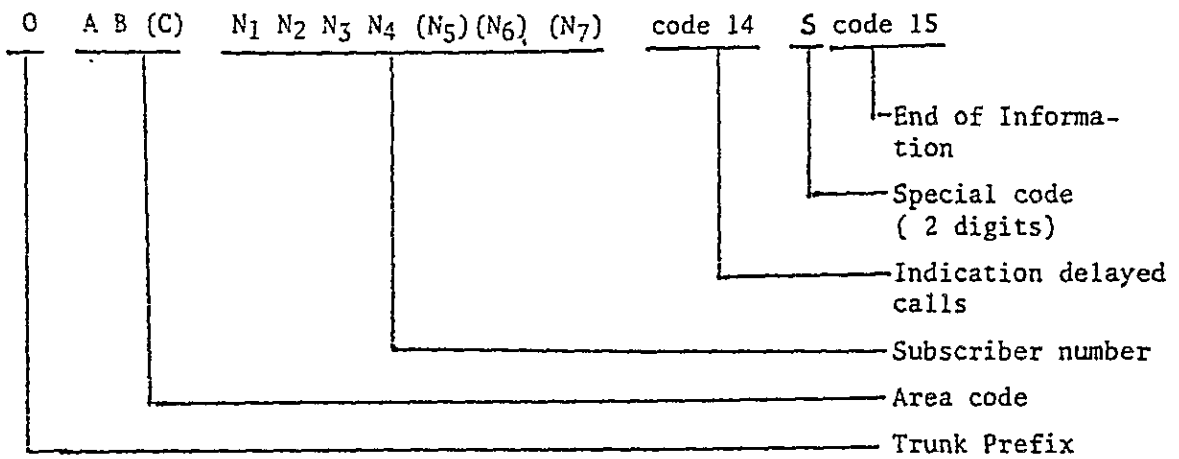


- Operator to operator codes to most important national area operators in Indonesia.

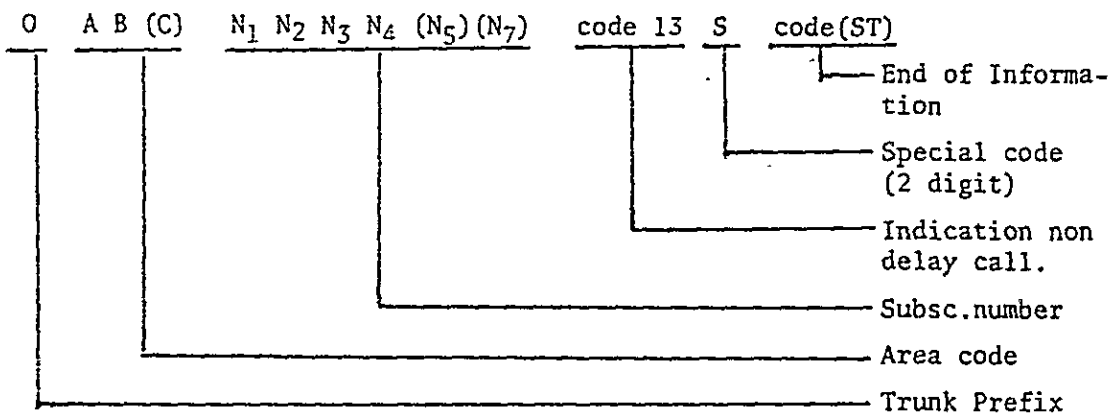


3. International toll ticketing for operator calls

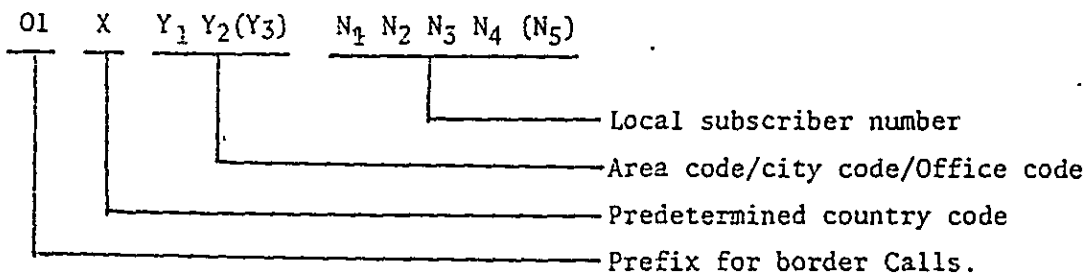
- Delay calls



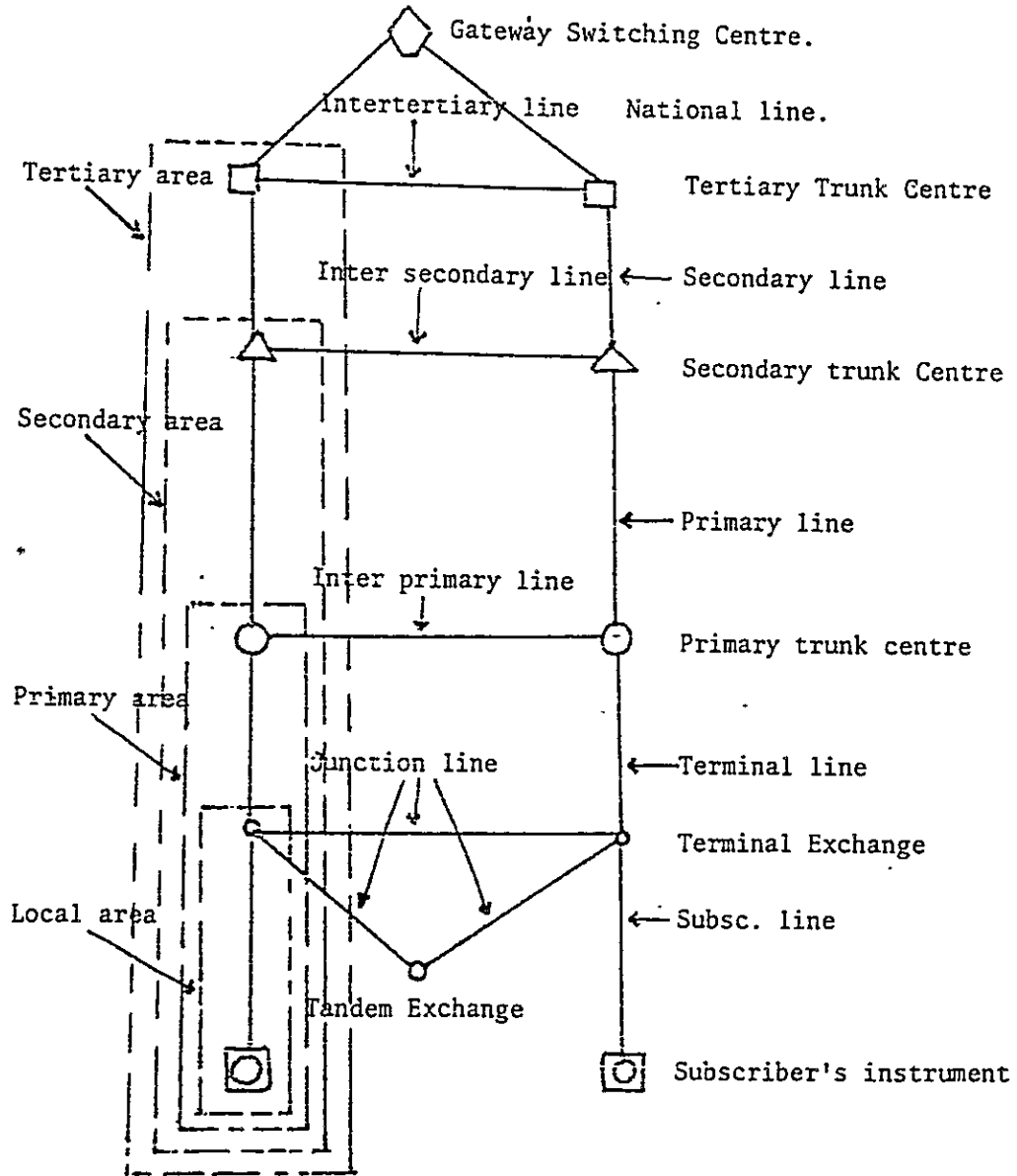
- Nondelay calls :



- Border communication

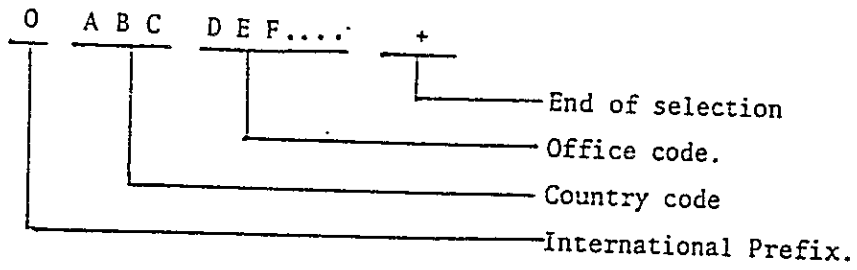


Telephone network configuration :

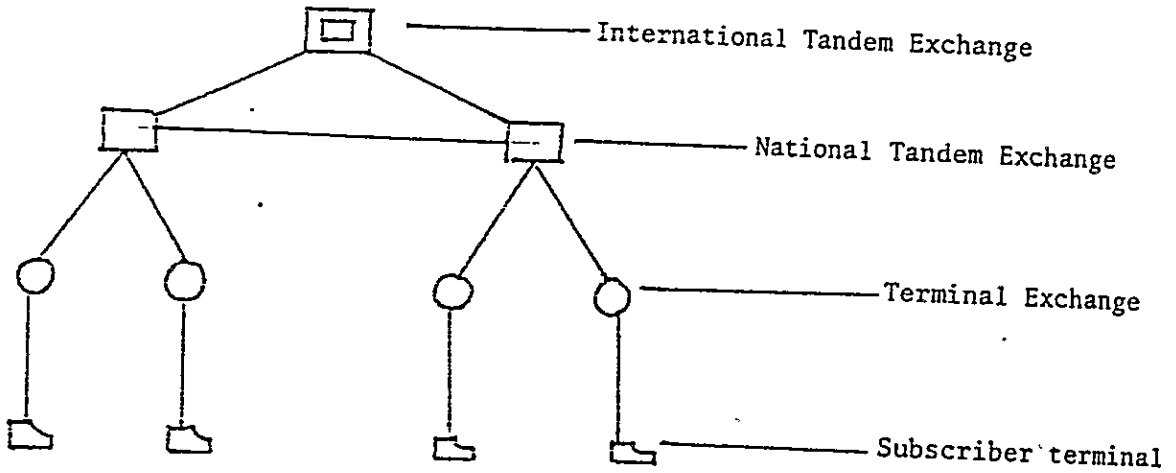


Telex :

a) Numbering Plan.



b) Network configuration



(5) Domestic, International and inter office signalling system applied to each service .

- a. Telephone domestic : SMFC
International : C5 , for future C6 and C7.
- b. Telex domestic : B Code 2/5
International : A and B, for future C.
inter office : B dial

(6) To be supplied .

3. Present Status and Future Plan of Indonesian Domestic Telecommunication

(1) Administrative agencies

- 1) Department of Communications, and the Directorate General of Posts and Telecommunications.
- 2) a) Government Regulation No. 53/1980 on "Modification of Government Regulation No. 22/1974 on "Public Telecommunications".
b) Government Regulation No. 54/1980 on "Modification of Government Regulation No. 36/1974 on the "Public Telecommunication Company".

The above regulation are still in Indonesia language. English translations will be sent later.

(2) Operating agency

- 1) PERUM Telekomunikasi (PERUMTEL)
- 2) Will be supplied later
- 3) Refer to Booklet
- 4) Refer to Booklet
- 5) Training Center in Bandung (PUSDIKLITBANGTEL)

(3) Transmission networks and their qualities

- 1) PALAPA Domestic Satellite System
- 2) 1-TV Link in Jakarta
- 3) Jawa-Bali
Trans Sumatra
East Indonesia
- 4) -

(4) Telecommunications services

- 1) Refer to Booklet
- 2) Refer to Booklet
- 3) To be supplied
- 4) To be supplied

(5) Digital transmission network and introduction schedule

Digital local and transit exchanges in 1984

(6) Domestic telecommunications industries and suppliers

LEN, RFC, PT. INTI

4. Present Status of Indonesian International Telecommunications

(1) Operating agency (PT. INDOSAT)

1) Already given

2) a)

b) To be supplied

c) To be supplied

d) Completed

e) Available at Jatiluhur Earth Station (on going)

3) To be supplied

4) To be supplied

5) To be supplied

6) Government Regulation No. 52/1980

7) All International Public Telecommunications in Indonesia.

(2) Telecommunication service

1) Telephone, Telex, Telegram, Data, Telecast, Alternate Voice Data, Voice-Cast, Hot Line, Teleconference (1982).

2) To be supplied

3) To be supplied

4) To be supplied

(3) Growth of circuits up to the present

1) To be supplied

a) To be supplied

b) To be supplied

c) To be supplied

(4) Facilities-central station

- 1) Jakarta
- 2) Refer to question 4-1-1 (ISC)
- 3) 1000 m2
- 4) a) May 1978
b) Metaconta 10-C
c) 1
d) BTH
e) refer to attachment

(5) Facilities-frontier station

- 1) Ancol, Jakarta
- 2) 1 April 1980
- 3) Submarine Cable, 480 circuits
- 4) Katong, Singapore
- 5) Refer to question 4-1-1.
- 6) To be supplied
- 7) Refer to attachment
- 8) To be supplied
- 9) 300 M2

(6) Facilities-tie lines between central and frontier/central stations

- 1) INLAND COAX
- 2) 480 channels, duplicated
- 3) Route 1 : 8 KM
Route 2 : 12 KM
- 4) To be supplied

(7) Restoration plans and procedures

To be supplied.

(8) International telecommunications activity and relations

- 1) ITU, CCIR, INTELSAT
- 2) To be supplied

(9) Detail milestone schedules of the followings

- 1) 1 July, 1983
- 2) 1 Q 1984
- 3) 1 July, 1983
- 4) 1 Q 1984
- 5) April, 1982
- 6) Mid 1984
- 7) 1 January 1984
- 8) in 1982 , details to be supplied
- 9) (in 1982 - 1983)
 - ICAS
 - Bureufax
 - Video Teleconference
 - INMARSAT

P E R S O N N E L

Engineers and Technicians :

Planning and Engineering	:	10
IMC / Cable Station	:	22
Earth Station	:	32
Marketing	:	3
Data Processing	:	1
I S C	:	7
Headquarters	:	2

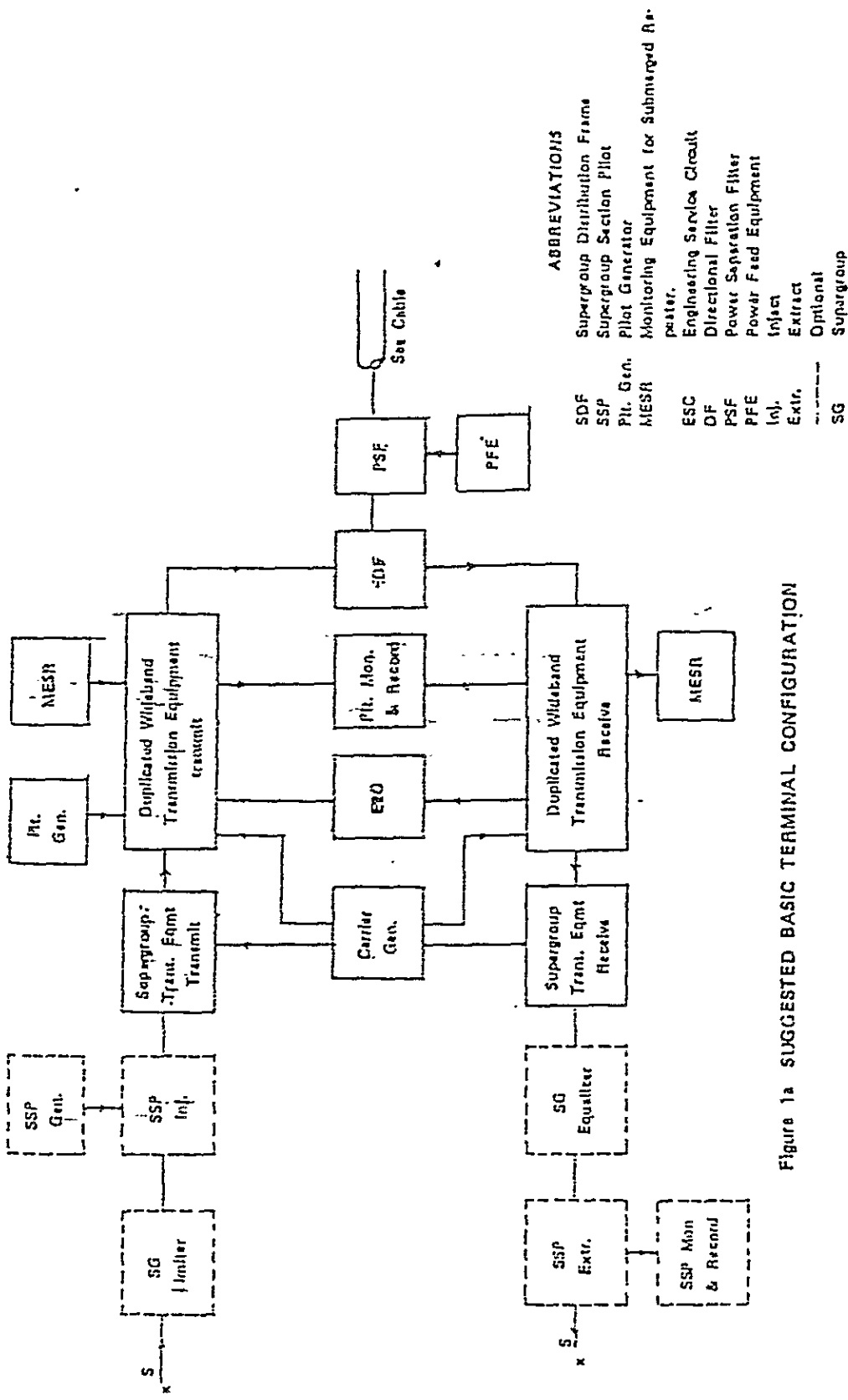
Operators - Telephone	:	396
Telex	:	114
Administration personnel	:	67
Secretaries	:	16
Drivers	:	21
Janitors	:	10
Gardeners	:	4
Utilitymen	:	4
Mechanics	:	2
Storemen	:	2

TRUNKING | DIAGRAM METACONDA-100

	E	QTY		QTY	E
INT		200	1st EXCHANGE UNIT - (EXISTING) 4095/4096 TERMINALS	200	INT
SLDD				785.55	SLDD
PRX	534.55			473.3	PRX
NEC/EMD "O"	168			205.3	EMD
NEC/EMD "Y"					INFO/RECORD
CIT				27	CIT
OPJ NAT		2 x 221		221	OPJ NAT
OPJ INT		2 x 121 + 24		121 + 24	OPJ INT
				AND	
INT		545	2nd EXCHANGE UNIT (EXTENSION) 4096/4096 TERMINALS	545	INT
SLDD		885		885	SLDD
PRX		970		983	PRX
				132	INFO/REC
OPJ INT		2 x 34 (2 x 129)		34 (129)	OPJ INT

MANUAL POSITIONS		EXISTING	EXTENSION	OPTIONAL
INTERNATIONAL	TRAFFIC OPERATOR	24	+ 25	+ 29
	TRAFFIC SUPERVISOR	1	+ 2	+ 1
	INFORMATION	4	+ 12	-
	BOOKING	4	+ 10	-
	INFO/RECORD SUPERVISOR	1	+ 1	-
NATIONAL	TRAFFIC OPERATOR	44	-	-
	TRAFFIC SUPERVISOR	1	-	-
	INFORMATION	7	-	-
	BOOKING	8	-	-
	INFO/RECORD SUPERVISOR	1	-	-

NOTE: FOR OPERATING BRACKETS, USE INLETS AND OUTLETS PROVIDED WITH EXTRA 29 MAP'S



- ABBREVIATIONS**
- SDF Supergroup Distribution Frame
 - SSP Supergroup Section Pilot
 - Prt. Gen. Pilot Generator
 - MESR Monitoring Equipment for Submerged Repeater.
 - ESC Engineering Service Circuit
 - DF Directional Filter
 - PSF Power Separation Filter
 - PFE Power Feed Equipment
 - Inj. Inject
 - Extr. Extract
 - Optional
 - SG Supergroup

Figure 1a SUGGESTED BASIC TERMINAL CONFIGURATION

I. SATELLITE EARTH STATIONS

- (I) LOCATION: 1. DJATILUHUR (TWO ANTENNAS)
- (II) TYPE OF STATION: STANDARD-A
- (III) RFS DATE: DJ 1-15 JULY 1969/DJ 2-20 JULY 1979
- (IV) INTELSAT SATELLITE: PACIFIC OCEAN/INDIAN OCEAN
- (V) OTHER INFORMATION: DJ 1 WAS RETROFITTED IN 1979 FOR OPERATION WITH INTELSAT V.

II. SUBMARINE CABLE SYSTEM

- 1. NAME OF TERMINAL STATIONS: ANCOL CABLE STATION
- 2. CABLE SIZE: 5 MHZ
- 3. RFS DATE: 1 APRIL 1980
- 4. OTHER INFORMATION: INTERCONNECTING JAKARTA TO SINGAPORE (ASEAN I-S)

III. INTERNATIONAL TELEPHONE EXCHANGE

- 1. LOCATION: JAKARTA
- 2. TYPE/NAME OF SUPPLIER: METACONTA 10C/BTM
- 3. INITIAL/ULTIMATE CAPACITY: 1145/2000
- 4. RFS DATE: MAY 1978
- 5. TYPE OF SIGNALLING: CCITT NO.5.
- 6. TYPE OF SWITCHING SYSTEM: SPACE DIVISION
- 7. OTHER INFORMATION: CAPABLE OF BEING RETROFITTED FOR NO.6 SIGNALLING

IV. INTERNATIONAL TELEX EXCHANGE

- 1. LOCATION: JAKARTA
- 2. TYPE/NAME OF SUPPLIER: TWK-D2B/SIEMENS
- 3. INITIAL/ULTIMATE CAPACITY: 1296/1584
- 4. RFS DATE: 1977
- 5. TYPE OF SIGNALLING: TYPE 3.
- 6. OTHER INFORMATION

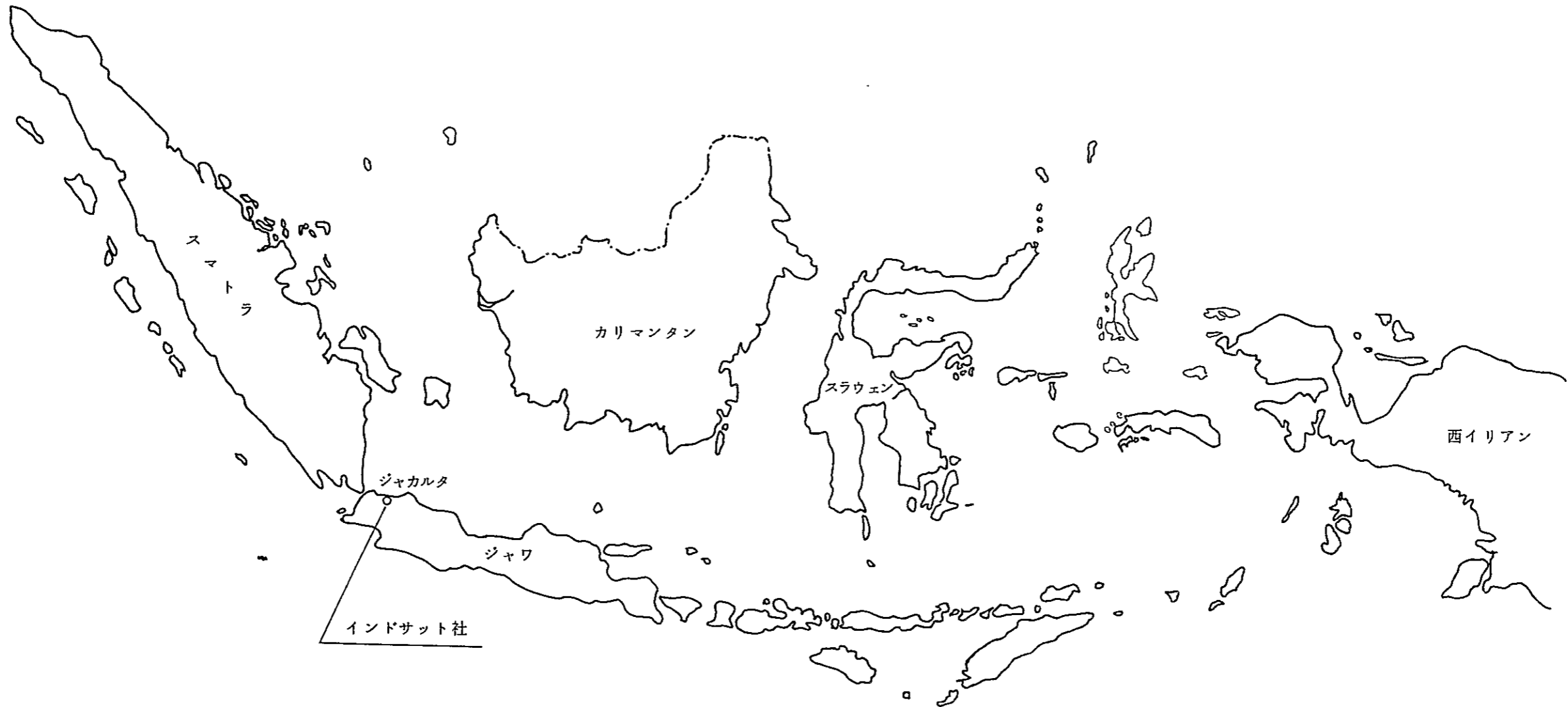
V. OTHER INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION FACILITY TO BE INTRODUCED:

1. LOCATION: JAKARTA
2. TYPE/NAME OF SUPPLIER: AUDIOGRAPHIC TELECONFERENCE/FCR
3. INITIAL /ULTIMATE CAPACITY: 6--PERSON TABLE
4. ESTIMATED RFS DATE: 1 NOVEMBER 1981
5. OTHER INFORMATION: REQUIRE ONLY 4-WIRE CCITT NO. M1020 QUALITY
AUDIO CIRCUIT

付図-1

国際通信長期開発計画

I N D O N E S I A
PROJECT LOCATION MAP



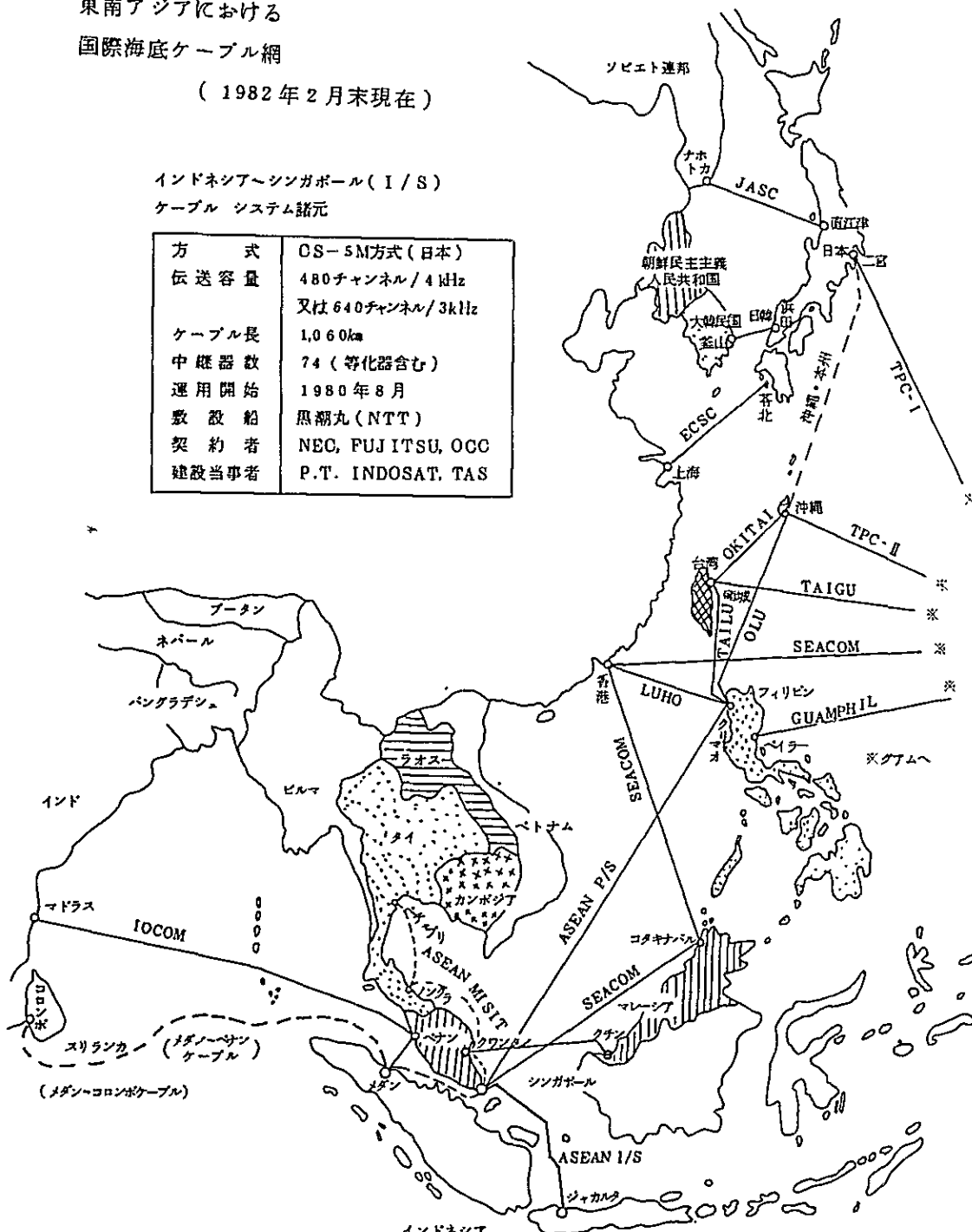
付図-2

東南アジアにおける
国際海底ケーブル網

(1982年2月末現在)

インドネシア～シンガポール(I/S)
ケーブル システム諸元

方式	OS-5M方式(日本)
伝送容量	480チャンネル/4kHz 又は640チャンネル/3kHz
ケーブル長	1,060km
中継器数	74(等化器含む)
運用開始	1980年8月
敷設船	黒潮丸(NTT)
契約者	NEC, FUJITSU, OGC
建設当事者	P.T. INDOSAT, TAS



インドネシア

- 17世紀 オランダの植民地
- 1945 共和国創設, 独立宣言
- 1949 連邦共和国成立
- 1950 単一の共和国として成立
-計画中



JICA