


インドネシア
電話線路保全訓練センター
評価調査報告書

平成元年11月

国際協力事業団

108/78
(6x7) 505

JICA LIBRARY



1089558(9)

22205

インドネシア
電話線路保全訓練センター
評価調査報告書

平成元年11月

国際協力事業団

国際協力事業団

22205

序 文

インドネシア国政府は、第4次国家開発計画（1984年～1989年）の具体的目標である電気通信サービスの質的改善のために、問題点の1つとなっている電気通信設備保全の立ち後れ、とりわけ電話に係る野外設備保全の立ち後れを改善することとし、そのための具体的施策として保全体制の強化と保全に携わる職員の知識と技術の向上を図るべく、全国主要都市に電話線路保全訓練センター（Outside Plant Maintenance Center；OPMC）の設立を計画した。しかしながら、同国電気通信公社（PERUMTEL）では、これまで係るセンター設立の経験が無いことから、先ず全国に先駆けて同公社の本社のあるバンドン市にモデルセンターを設立することとし、右モデルセンターの建設と運営に関し、我が国に対し無償資金協力及びプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

これを受けて当事業団は、無償資金協力については1985年6月に締結したE/Nに基づき、プロジェクトサイトの建設及び訓練機材の供与で総額約5.57億円の無償資金協力を実施した。

また、プロジェクト方式技術協力については1984年6月以降、インドネシア政府関係者と必要な事項につき協議を重ね、1986年2月討議議事録（R/D）及び暫定実施計画（TSI）の署名を行い同議事録等に基づき、インドネシア電話線路保全訓練センターに係る4年間の技術協力を実施してきた。

今般、協力期間終了を控え、過去4年間の技術協力活動の進捗及び実績を把握することにより、プロジェクトの完成度、管理・運営の適正度などについて評価を行うとともに、協力期間終了後の方針につき調査・協議を行うことを目的として、当事業団は1989年10月23日～同年11月5日の日程で麦島正靖郵政省通信政策局国際協力課課長補佐を団長とする評価調査団を派遣した。

本報告書は、今般の調査及び協議結果を取りまとめたものである。

終わりに、本調査に際しご協力頂いた外務省、郵政省、在インドネシア日本大使館並びに内外関係機関の方々に対し、深い謝意を表するとともに、併せて今後のご支援をお願いする次第である。

平成元年11月

国際協力事業団

理事 玉 光 弘 明



評価調査団
右から
萩原団員
田中団員
麦島団長
東 団員
滝村団員

インドネシア側との
協議



ミニッツ署名
左 : 麦島団長
中央 : Mr. Sri Slameto
POSTEL Deputy
Director

目 次

序文

写真

1. 評価調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の目的	3
1-2 調査団の構成	3
1-3 調査団日程	4
1-4 主要面談者	5
2. 評価調査結果の要約	7
2-1 プロジェクト実施計画の進捗状況	9
2-2 訓練コースの実施状況	9
2-3 日本人専門家の派遣	11
2-4 カウンターパートの日本での研修	11
2-5 プロジェクト実施体制	12
2-6 インドネシア国における本プロジェクトに対する評価	13
2-7 プロジェクト実施上の問題点	14
2-8 R/D終了後の協力	14
3. ミニッツ	17
4. 評価調査結果	25
4-1 訓練コースの実施状況	27
4-2 カウンターパートに対する技術移転達成状況	32
4-2-1 カウンターパートの配置状況	32
4-2-2 カウンターパートの育成状況	34
4-2-3 技術移転対象項目別目標達成状況	36
4-2-4 主要供与機材活用・維持管理状況	38
4-2-5 教科書・教材の作成状況	46
4-2-6 モデルセンターの運用・管理状況	49

4-2-7	保全サービス改善状況	52
4-3	インドネシア側の投入実績	60
4-3-1	予算執行状況	60
4-3-2	施設整備状況	60
4-3-3	機材投入状況	60
4-4	日本側投入実績	66
4-4-1	専門家派遣実績	66
4-4-2	研修員受入実績	67
4-4-3	機材供与実績	68
4-4-4	ローカルコスト負担	69
4-4-5	調査団派遣実績	70
4-5	インドネシア側の評価	71
4-5-1	日常保全活動の改善目標	71
4-5-2	本プロジェクトに対する関係機関等の評価	71
4-5-3	インドネシア側指摘のプロジェクト実施上の問題点	71
4-5-4	インドネシア側からの要望事項	72
	付属資料	73

1. 評価調査団の派遣

1. 評価調査団の派遣

1-1 調査団派遣の目的

本プロジェクトは、インドネシア政府の第4次5カ年計画（1984年、4月から）における電気通信分野の主要課題の1つである質的改善計画に対処するため、屋外施設の保全活動強化のための関係職員及び指導者の訓練・養成と日常保全活動全般に関する効率化に資することを目的として、1986年2月8日のR/D署名以後4年にわたり、保安全管理、線路技術、宅内技術、及び土木技術の各分野につき協力を実施しているものである。

本センターは、インドネシア国内での電話線路保全訓練センターのモデルセンターとして位置づけられバンドンに設立され、R/Dのマスタープランに基づき現在まで基礎コース、上級コース、管理者コース及びインストラクターコースが実施されている。

今回の調査団は、R/Dの最終年に当たり、過去4年間の技術協力活動の進捗状況及び実績を把握することにより、プロジェクトの完成度、管理・運営の適正度等について評価を行なうとともに、R/D終了後の対処方針につき調査、協議を行なうことを目的として派遣されたものである。

1-2 調査団の構成

No	氏名	担当業務	現 職
1	麦島正靖	総括	郵政省通信政策局国際協力課課長補佐
2	萩原良久	訓練計画	郵政省電気通信局事業政策課郵政事務官
3	田中憲次	線路保全技術	日本電信電話株式会社国際部海外協力担当部長
4	東 和則	線路機械	日本電信電話株式会社国際部開発協力部門企画担当主査
5	滝村卓司	計画評価	国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第二課

1-3 調査団日程

日順	月/日(曜日)	時間	行程	調査内容
1	10/23(月)		東京→ジャカルタ	移動 JL721
2	24(火)	8:30~9:00	POSTEL	表敬
		9:00~9:30	〃	表敬 (PERUMTEL)
		9:40~11:00	日本大使館	表敬・打合せ
		15:00~16:30	JICA事務所	表敬・打合せ
3	25(水)	9:30~15:00	ジャカルタ→バンドン	移動 (車輜)
		16:30~17:30	OPMC	視察, 日本人専門家との打合せ
4	26(木)	9:00~9:40	WITEL V	表敬 (次長 A. C. SIMATUPANG)
		10:00~12:00	OPMC	評価調査
		13:30~16:30	OPMC	評価調査
5	27(金)	9:00~12:00	OPMC	評価調査
		13:30~16:00	OPMC	評価調査 (C/Pからのヒアリング)
6	28(土)			資料整理
7	29(日)			団内打合せ
8	30(月)	8:30~11:30	PERUMTEL HDQ	表敬及び協議
		13:30~16:30	OPMC	評価調査, ミニッツ下案作成
				(R/D終了までの協力内容について)
		19:00~21:00	HOTEL	団長主催パーティ
9	31(火)	8:30~10:00	PERUMTEL HDQ	表敬及び協議
		10:00~12:00	OPMC	団内打合せ
		12:00~13:30		PERUMTEL主催昼食会
		14:00~17:00	OPMC	評価調査
10	11/1(水)		バンドン→ジャカルタ	移動 (車輜)
11	2(木)	10:00~12:00	JICA事務所	団内打合せ, 最終確認
		13:00~16:00	POSTEL	合同委員会
		16:00~18:00	JICA事務所	ミニッツ作成
		19:00~21:00	サリ・パシフィックホテル	団長主催パーティ
12	3(金)	9:00~9:30	POSTEL	ミニッツ署名
		10:00~11:30	日本大使館	帰国報告
13	4(土)		ジャカルタ	JICA事務所帰国報告, 移動 (JL722)
14	5(日)		→東京	帰国

1-4 主要面談者

インドネシア側

Mr. Sri Slameto	Secretary Directorate General, POSTEL
Mr. Tjaroso	Head of Sub-Directorate for Telecommunication Engineering, POSTEL
Ms. Woerfiendarti	Chief of Planning Division, POSTEL
Mr. C. Sudarijanto	President of PERUMTEL
Mr. A. Poerwo	Director of Operation & Technique, PERUMTE
Mr. Achmad Muhamad	Sub Director of Operation & Technique, Amir PERUMTEL
Mr. Effendi Soetanto	Chief of OPMC, Director of WITEL V
Mr. Boediono	Director of WITEL IV

日本側

浅野 文昭	在インドネシア日本大使館一等書記官
北野 康夫	JICA インドネシア事務所長
田口 徹	JICA インドネシア事務所次長
布施 淳	JICA インドネシア事務所所員
庄司 新一	チーフ・アドバイザー
鬼東 陽昭	専門家
八丸 明	専門家

2. 評価調査結果の要約

2. 評価調査結果の要約

2-1 プロジェクト実施計画の進捗状況

本プロジェクトの開始以来、現在までのプロジェクトの進捗状況については、全体的にみて概ね計画どおり進捗していることを確認した。

また、1989年度計画のうち一部未実施の事業があるが、これらについては本プロジェクトのR/D協力期間の終了時までには技術移転を完了し、当初計画の目標を概ね達成する見込みである。

2-2 訓練コースの実施状況

(1) R/D 訓練コース

本プロジェクトにおける訓練コースは、訓練対象者のレベル区分等により、次の4コースが計画され、概ね予定どおり実施されている。

訓練コース	計 画		実 施		増 減	
① 基礎コース	1W	11回 220名	1W	6回 122名	1W	-5回 -98名
	2W	11回 220名	2W	10回 203名	2W	-1回 -17名
② 上級コース	2W	8回 160名	1W	4回 83名	1W	4回 83名
			2W	7回 130名	2W	-1回 -30名
③ 管理者コース	1M	2回 20名	2W	2回 42名	-2W	±0回 42名
④ 指導者コース	2M	2回 20名	1M	2回 30名		(1989年11月予定)

(2) エキストラ・コースの実施

R/Dに基づく訓練コースとは別にPERUMTELは、首都ジャカルタにおける電話線路保全体制の確立が急務となっていることから、ジャカルタに24時間営業のメンテナンスサービスセンターを設置することとし、これに必要な要員の訓練を本センターにおいて1988年11月から12月にかけて、本プロジェクトのカウンターパートにより、次のとおり実施した。

① 特別訓練1日コース	5回	85名
② 特別訓練2日コース	4回	68名

評価調査団としては、右コースが日本人専門家のR/Dに基づく訓練コースで基礎固めを

してきたこと及びカウンターパートの日本での研修が順調に進んだこと等により、インドネシア側自主運営が可能となったものとして高く評価できるものと思料する。

(3) 訓練コースの評価

R/Dに基づく訓練コースのうち基礎コース及び上級コースについては、当初インドネシア側の事情により計画より1～2カ月程度の遅れがあったものの、1988年までにはその遅れを取り戻しほぼ予定どおり実施された。また、当初予定した訓練対象者であるバンドン市内電話局の保全担当職員全員が訓練に参加していることから、バンドン市内における電話障害率の低下、障害修理日数の大幅な短縮が実現する等、期待どおりの成果を上げている。

他方、管理者コース及び指導者コースについては、インドネシア側の都合により、当初計画の訓練期間をそれぞれ半分の期間に短縮して実施している。従って、この両コースについては必要な知識・技能等の移転が不十分であり、今後できるだけ早い時期に短縮した部分の研修項目を補完訓練する必要がある。

総合して、各訓練コースの完成度は極めて高く満足すべきものと言える。今後、プロジェクトの終了まで計画どおり業務を実施することにより、完成度は更に高いものになると判断される。

(4) 教科書・教材の整備状況

本センターで教官が訓練生に対して行なう授業は全てインドネシア語であることから、教科書や教材類は全てインドネシア語で作成されている。当初予定されていた教科書は1987年7月までに全て完成している(43種類)。日本人専門家が英語版テキスト作成時に、また、カウンターパートがインドネシア語へ翻訳するその過程でのカウンターパートに対する技術移転は極めて高い効果を上げている。

教科書・教材等は、電気通信概要をはじめ各分野の建設・保守・測定方法、QC手法等による各種問題点の発見方法等の内容を網羅しており、教科書・教材としては十分なものである。各専門家は現在、現場の実態に合わせて教科書・教材等の見直し・改善を行っており、今後、完成度はより高いものとなるだろう。

(5) 供与機材の活用及び維持管理状況

全般に、技術協力及び無償資金協力いずれの供与機材も概ね有効に活用されており、維持管理状況もほぼ良好である。

インドネシア側は、光ファイバーケーブルの保全訓練に必要な計測器・機材類を全く保

有していないため、これら関係機器類の供与を強く要望している。

専門家は、各種計測器・機材類について予防保全管理の考えを更に浸透させるため、カウンターパートを通じて電話局の関係職員をはじめ PERUMTEL の幹部職員に対し機会あるごとに意識改革を図っている。今後、R/D 協力期間の完了時までには意識改革の完成度はより高いものとなるだろう。

2-3 日本人専門家の派遣

本プロジェクトの開始時には長期専門家 6 名を派遣したが、その後、訓練教材作成等の技術移転が順調に進捗して当初目的を達成し、また、技術移転が充分に行なわれて専門家の任務が実質的に低減したと認められた分野から専門家を削減した。専門家の数を 1988 年 9 月から 5 名に、また 1989 年 7 月から 4 名に削減した。

業務調整員については 1986 年のプロジェクト開始時から長期専門家の一員として 1 名を派遣してきたが、1989 年 5 月末に健康上の理由により帰国した後、補充がなく今日に至っている。この間、業務調整員の業務については、他の専門家がそれぞれの専門分野について技術移転を行なう傍ら分担して対処してきており、プロジェクトの遂行には支障を生じていない。

2-4 カウンターパートの日本での研修

1989 年 11 月現在までに 10 名のインドネシア人カウンターパートを日本に受け入れて研修を実施した。

プロジェクトの開始当時は、カウンターパートの日本での研修期間は約 3 カ月間を計画していたが、途中から PERUMTEL の都合により研修期間が 1 カ月間に短縮された。この点に関して帰国したカウンターパート達から、「OJT 研修が割愛されたのは残念であった。近い将来、レベルアップのための研修と新技術の研修を併せた再研修の機会が提供されることを期待する」との強い要望があった。

日本での研修を終了して帰国したカウンターパートは、本プロジェクトの遂行にそれぞれの分野で尽力していることが確認されたが、帰国後、本センターへの勤務を拒否したり（1 名）、本センターへ配置されていない（1 名）ケースも見られた。これはインドネシア側（PERUMTEL）の人事上の問題であるが、カウンターパートの確保に当たっては全国的・長期的展望に基づいた人選・配置が必要であり、日本側のアドバイスや働きかけが必要であったと思われる。

2-5 プロジェクト実施体制

(1) 合同委員会及び各種会合

プロジェクトの実施体制として、合同委員会、専門家会議、カウンターパート会議、技術委員会、その他の会議等、各種の会議を設定し、各種提案・改善案の検討・審議、プロジェクトの進捗管理等を行ない、日・「イ」双方の意思疎通を図っている。これらの会合は定期的に開催（技術委員会は1987年2月以降久しく休会し1989年1月に再開）されており、プロジェクトの運営及び目的の達成を円滑に進めて行く上で極めて重要な役割を果たしていることが確認された。

(2) 組織改正

日本人専門家は1987年1月、PERUMTEL に対し、バンドン電話局に最適な電話線路保全システムに係る組織改正を提案した。専門家及びカウンターパートは、その後も合同委員会、各種会合等の機会をとらえて辛抱強く組織改正の必要性を働きかけてきたところ、インドネシア側もその必要性を認識することとなった。

評価調査団が PERUMTEL に対し本組織改正に係る提案の検討状況について照会したところ、技術運行局長から「1989年11月6日から新組織に移行することを決定している」との回答があった。

(3) 予算

インドネシア側のプロジェクト関連予算及び支出状況は、次のとおり（単位：ルピア、1Rp=0.0779円として換算）。

年 度	予算要求額	予算額(内示額)	支 出 額
1987	100,000,000 (7,790千円)	392,627,100 (30,586千円)
1988	471,670,700 (36,743千円)	192,120,000 (14,966千円)	152,307,117 (11,865千円)
1989	484,882,000 (37,772千円)	415,092,500 (32,336千円)	181,022,553 ('89.9月現在) (14,102千円)

プロジェクト予算は緊縮財政下にもかかわらず順調な伸びを示しており、本プロジェクトの地位が PERUMTEL 内で高く評価されていることの証として、インドネシア側関係者の努力を高く評価するものである。

一方、予算の執行に当たっては、煩雑な事務処理等により必ずしもタイムリーに執行さ

れておらず、日本側が口頭または文書により協力要請を行なってきた事実がある。今後も事務処理の円滑化、早期執行、所要措置につき継続して協力要請を行なう必要があると認められる。

(4) カウンターパートの配置

R/Dでは、インドネシア側は協力期間中カウンターパート10名を配置することに努力すると記載されているが、日本側のインドネシア側に対する再三の申入れにもかかわらず、現在でも6名（最大7名）の配置にとどまっている。

現在配置されている6名のうちフルタイムのカウンターパートであった者は4名のみであり、カウンターパート相互で協力し合ったものの訓練コースの運営等に若干の支障が見られた。

現在専門家は、訓練コースについて各カウンターパートが担当外の科目も担当できるように技術移転を行なっているが、今後、本センターの円滑な運営のためにも、常時、最低6名程度のカウンターパートが必要である。

現在配置されているカウンターパート6名に対しては、各専門家の担当科目はテキスト作成時や打合せ等により既に技術移転を終了、または本プロジェクト終了時までには技術移転を終了する見込みであることを確認した。

2-6 インドネシア国における本プロジェクトに対する評価

(1) バンドン電話局電話線路保全職員の評価

- ① 電話線路保全活動用機材が整備され、能率が上がるとともに活動範囲が広がった。
- ② 電話線路保全職員相互間に共助共援の意識が芽生え、体制化されつつある。
- ③ 電話線路保全課職員のモラルの向上及び職業意識が増大してきた。
- ④ 電話線路保全課への帰属意識及び団結意識が増大してきた。

(2) PERUMTEL の評価

- ① 障害率の低下、修理日数の大幅な短縮等、全体的に電話線路保全能力が向上した。
- ② バンドン市民の電話局に対する信頼性が高まってきた。
- ③ バンドン市民の電話事業に対する評価が高まってきた。
- ④ 電話事業を運営している PERUMTEL に対する評判が高まってきた。

(3) POSTEL の評価

- ① POSTEL は、バンドン電話局職員の、また、PERUMTEL からの評価に対し充分満足しており、それに大きく貢献した日本政府の技術協力並びに経済協力及び関係者に対し深い感謝の意を表明している。
- ② POSTEL は、日常保全活動において修理日数が大幅に短縮されたこと、関係職員の勤労意欲が大幅に増大したことを始めとして、バンドン地区の電話線路保全管理の全体レベルが著しく向上したとして本プロジェクトを高く評価しており、R/D 協力期間の終了時にはモデルセンターとしての目的を十分に達成し、その役割を果たすだろうと評価している。
- ③ インドネシアが現在計画中の全国 6 カ所への電話線路メンテナンスセンターの建設についても、再度、日本政府の技術協力を得たいと希望している。

2-7 プロジェクト実施上の問題点

本センタープロジェクトは、POSTEL、PERUMTEL、バンドン電話局、外務省、在インドネシア日本大使館、JICA、郵政省、日本電信電話㈱及び関係機関の協力の下に順調に運営されてきたので大きな問題と言えるものは無いが、今後、改善が望まれるものとして、専門家の派遣及びカウンターパートの配置方法がある。

則ち、プロジェクトの開始に当たっての専門家の派遣及びカウンターパートの配置について、チームの構成人員の全員が揃うまでに相当の期間を経過することが多いことであり、プロジェクトチームとしての機能を発揮するためには、可能な限り短期間のうちに専門家及びカウンターパートの全員を揃えることが重要である。

2-8 R/D 終了後の協力

(1) フォローアップ

本プロジェクトは、評価調査の段階で、概ね R/D の目標を協力期間終了時までには達成することが見込まれている。

しかしながら、訓練コースのうち管理者コースと指導者コースについては、インドネシア側の人繰の都合により訓練期間を短縮して実施しているため、補完のための追加訓練を行なう必要があると認められる。また、日本人専門家が提出した各種の提案・改善案で未だ実施するに至っていないもの、未だ十分に定着していない状況のものがあること等から、評価調査団は、本プロジェクトについては 1 年間のフォローアップを行なう必要があると評価し、この旨ミニッツにて確認した。

(2) フォローアップ期間（1年間）における日本側の協力

- ① 2名の長期専門家の任期延長及び必要に応じて短期専門家を派遣することにより、局外保守を実施する上で必要な職員の技術力向上と、全国6カ所に建設予定のメンテナンスセンター（OPMC）の要員養成のための指導を行なう。
- ② 保全管理システムの確立に向けてのプロジェクトの協力期間中に提出した各種提案及び各種様式類の改善案の実施と定着を図る。
- ③ 本プロジェクトのフォローアップに必要な計測器・機材等を供与する。

3. ニッツ

THE MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN THE JAPANESE EVALUATION TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE TELEPHONE OUTSIDE PLANT MAINTENANCE AND TRAINING CENTRE PROJECT

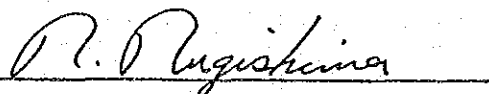
The Japanese Evaluation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Masayasu MUGISHIMA visited the Republic of Indonesia from October 23rd to November 4th, 1989 for the purpose of evaluating the achievements of the technical cooperation for the Telephone Outside Plant Maintenance and Training Centre Project (hereinafter referred to as "the Project"), as well as discussing the matters on the implementation of the Project with the authorities concerned of the Government of the Republic of Indonesia.

The Indonesian party reported the progress and the future of the Project to the Team, and expressed their gratitude to the Government of Japan for the effective and successful implementation of the Project.

The Team gave a brief statement about the results of a series of evaluation works, and highly appreciated the great efforts made by the Indonesian side for their implementation of the Project.

As a result of the discussions, both parties have agreed the matters referred to in the following Attached Document.

Jakarta, November 3rd, 1989

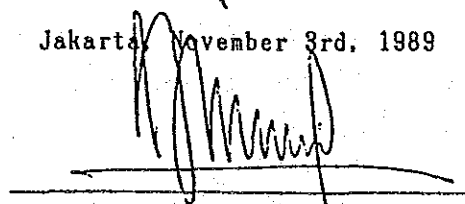


Mr. Masayasu MUGISHIMA

LEADER,

EVALUATION TEAM

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION
AGENCY



Mr. Sri SLANETO

for THE DIRECTOR GENERAL
OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS
(POSTEL)

THE REPUBLIC OF INDONESIA

THE ATTACHED DOCUMENT

1. Implementation of the Training Course

(1) The following three(3) training courses out of four(4) courses based on the Master Plan in the Record of Discussions (R/D) signed on February 8, 1986, have been conducted till now.

- ① Basic Course
- ② Advanced Course
- ③ Comprehensive Course

The Instructor Training Course will be finished by the end of December, 1989.

In addition to the existing training courses, in order to set up a twenty four(24) hours maintenance service system in Central Jakarta, one(1) day's training course (5 times, 85 persons) for the section chiefs of telephone offices in Capital and Two(2) day's training course (4 times, 68 persons) for the linemen of telephone offices in Jakarta, were implemented by the counterparts at the OPMC.

(2) The technical transfer to the Indonesian counterpart personnel in the fields of Maintenance Management, Cable Installation Techniques, Civil Engineering and Subscriber Premises Techniques in each Training Courses has made a good progress and major part of the expected objectives of the technical cooperation to the above-mentioned fields will be achieved by the end of the technical cooperation period on the basis of the Record of Discussions.

However some problems on management of implementation due to the short-cutting of the course are found especially in Comprehensive Course and Instructor Course.

2. Operation of the Centre

(1) Necessary assist and advise for the operation of the Center have been taken through the period of technical cooperation according to the Master Plan, and some remarkable outcomes have obtained like decrease of repairing time, improvement on the method for gathering statistical data and disposition of the hardware.

(2) Some necessities are recognized in the area of action plans for the maintenance activities, and arrangement and utilization of plant records.



3. Follow-up Cooperation

Although very concrete results have been achieved through the OPMC Project, the Team and the Indonesian Party recognized that follow-up cooperation is necessary in order to keep up the momentum and to achieve a more lasting effect on the Outside Plant Maintenance Activities.

4. Others

Some other items relating to the implementation of the Project were discussed and can be summarized as follows;

(1) Indonesian side strongly requested the following matters:

- ① to dispatch long term Experts and some short term Experts in order to cope with the problems mentioned above,
- ② to provide more additional tools and equipment to support the Centre,

and Japanese side responded to convey this matter to the authorities concerned in Japan for further consideration.

(2) Japanese side strongly requested the following matters:

- ① to secure the budget necessary for the implementation of the Project,
- ② to continue to allocate counterpart personnel appropriate both in capability and number to the implementation of the Project,
- ③ the transferred technology and provided equipment and machinery should be effectively made use of at the Centre, and training activities should be developed continuously in the Centre,

and Indonesian side agreed to make their best efforts.

(3) Both sides recognized that the friendly relationship fostered by the cooperation of the Project should be kept and strengthened continuously even though it is finished.



インドネシア電話線路保全訓練センターエバリュエーション調査団調査事項

1. 基本方針

- (1) 本エバリュエーション調査団は、別紙(案)に基づき所要の調査を行なうこととする。各種評価項目の中でもインドネシア人カウンターパートに対する技術移転達成度に重点をおいて調査を行なう。
- (2) 技術移転達成度の評価基準は、インドネシア側へ引渡しすることができるか否かの観点から次の3段階評価とし、カウンターパート1人1人について行なった評価結果を基にして各分野毎の総括評価を行なう。
 - A: 自立できる
 - B: 自立するためにはもう少し専門家の指導を受けることが必要である
 - C: 専門家が相当長期間にわたり指導を行なわなければ自立できないと思われる
- (3) 他の調査項目については項目別に現況及び問題点を資料に基づき分析するとともに関係者からのヒアリング結果を記述式で評価を行なう。ただし機材活用・維持管理状況については3段階評価を行なうとともに、C段階(活用されていない、又は故障・破損している等)の機材についてはその内容及び原因を記載する。
- (4) エバリュエーションの結果を基にインドネシア側と協議を行ない、必要と認められる分野につき必要期間(1年未満)のフォローアップ協力を検討の上、ミニッツにて確認する。

2. 評価方法

- (1) 日本人専門家による技術移転達成度記載資料の分析
- (2) インドネシア人関係者(プロジェクト責任者・行政機関等)との協議及びヒアリング
- (3) インドネシア人カウンターパートとの協議及びヒアリング
- (4) 日本人専門家との協議及びヒアリング
- (5) 日本大使館及びJICA事務所関係者との面接
- (6) 施設管理運営状況、訓練機材の稼働状況、訓練実施状況、工具・備品・消耗品等の管理状況の視察

インドネシア電話線路保全訓練センター評価事項及び評価内容

評価事項	評価内容
<p>1. 訓練コース実施状況</p> <p>(1) 各コース別実施状況 (実施回数・応募者数・参加者数・募集選考方法・修了者数・通学方法 etc.)</p> <p>(2) 訓練計画基本構想の適正度把握 (訓練目標・対象者・受講資格・修了資格・定員・訓練期間・訓練時間・訓練方式 etc.)</p> <p>(3) 訓練ニーズの把握及びカリキュラムの見直し状況</p>	<p>当初計画と実績の比較を資料に基づき分析し、計画の妥当性、実施方法の適正度及び問題点などについて把握し、必要あれば今後の見直しを行なう。</p> <p>プロジェクト形成時に設定した基本構想の適正度について各項目別に実状を把握し、問題点がないか調査する。資料分析及びヒアリングによる。</p> <p>資料分析及びヒアリングにより、ニーズ把握方法及び訓練内容見直しの適正度を調査する。</p>
<p>2. カウンターパートに対する技術移転状況</p> <p>(1) カウンターパート配置状況</p> <p>(2) カウンターパート育成状況</p> <p>(3) 技術移転対象項目別目標達成状況</p> <p>(4) 主要供与機材活用・維持管理状況</p> <p>(5) 教科書・教材作成状況</p> <p>(6) 電話局に対する運用管理面の指導</p>	<p>当初計画と実績を比較し、問題点及びその原因を把握する。特に転職の場合、その原因及び対応策を調査する。資料分析及びヒアリングによる。</p> <p>現時点とR/D終了時点でのC/P育成状況評価を客観的評価項目により、3段階(A・B・C)程度に分けて実施する。これにより自立能力を判断する。資料分析及びヒアリングによる。</p> <p>技術移転対象項目を列記し、現時点とR/D終了時点での評価を客観的評価項目により、3段階(A・B・C)程度に分けて実施する。資料分析及びヒアリングによる。</p> <p>供与済みの全主要機材を列記し、活用、操作及び維持管理の3面について3段階(A・B・C)評価を行ない、問題がある場合今後の対策を検討する。無償機材も含む。</p> <p>計画と実績を比較し問題点及びその原因を把握する。又、作成作業についてはどのように進められてきたか調査することにより技術移転の目標達成度を把握する。資料分析及びヒアリングによる。</p>
<p>3. インドネシア側の投入実績</p> <p>(1) 予算執行状況</p> <p>(2) 施設整備状況</p> <p>(3) 機材投入状況</p>	<p>計画と実績を比較し、問題点及びその原因を検討する。詳細を年度別、費目別に把握する。インドネシア側へ依頼した資料分析及びヒアリングによる。</p> <p>計画と実績を比較し、問題点及びその原因を検討する。インドネシア側へ依頼した資料及びヒアリングによる。</p> <p>計画と実績を比較し、問題点及びその原因を検討する。インドネシア側へ依頼した資料分析及びヒアリングによる。</p>

評価事項	評価内容
<p>4. 日本側の投入実績</p> <p>(1) 専門家派遣</p> <p>(2) 研修員受入</p> <p>(3) 機材供与</p> <p>(4) ローカルコスト負担</p> <p>(5) 調査団派遣</p> <p>(6) その他</p>	<p>計画と実績を比較し、問題点及びその原因を把握する。派遣時期及び期間の適正度を調査する。</p> <p>計画と実績を比較し、問題点及びその原因を把握する。研修内容、期間、研修結果などについてカウンターパートよりヒアリングを行なう。</p> <p>計画と実績を比較し、問題点及びその原因を把握する。現地調達及び引取り・検収上の問題点を合わせて調査する。年次別供与実績及び予算額の適否について調査する。</p> <p>計画と実績を比較し、問題点及びその原因を把握する。</p> <p>計画と実績を比較し、問題点及びその原因を把握する。</p> <p>専門家からのヒアリングによりJICA本部を初めとする日本側の支援体制に問題はなかったか実状を把握する。その他専門家の福利厚生面などの問題点を聴取する。</p>
<p>5. インドネシア側の評価</p>	<p>本センターの位置づけ及び一般的評価などについてヒアリングを行ない、現状を分析する。</p> <p>訓練内容及びレベルなどについてどのようにとらえているかヒアリングを行ない、問題点及び今後の対応策を検討する。</p> <p>卒業生の就職率及び就職先などにつき現状を把握する。又、修了生の現場からヒアリングを行ない、現況を分析する。</p>

4. 評価調査結果

4. 評価調査結果

4-1 訓練コースの実施状況

(1) 訓練の概要

訓練は、線路保全の実務者を対象とした

- ① 基礎コース
- ② 上級コース
- ③ 管理者コース
- ④ インストラクターコース

の4コースに分かれており、専門家からの技術移転を受けたカウンターパートが講師となりこれを実施する。

各コースの概要は次のとおりであるが、訓練方法は、①及び②が教科書及び訓練機材による座学・実習であるのに対し、③及び④は保安全管理を中心とした座学・実習に加え、実際の作業現場における事例研究（指導方法、問題点発掘方法の技能取得等）が盛り込まれている。

具体的な各コースの実施計画は(2)で述べる。

表4-1-1(1) 訓練の概要

コース	対象	訓練目標
基礎コース (Basic course)	バンドン市内の電話局における市内線路、市街線路、機械担当の職員。	<p>屋外施設そのものを理解するとともに、基礎的な保全技術知識を習得する。</p> <p>具体的には、</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 屋外設備の構成要素、内容を理解する。 ② 電話機、屋内外線、ケーブル、電柱、支線、配端子盤等の建設、修理ができること。 ③ 屋外設備の点検ができること。 ④ 障害管理、資材管理、プラントレコード管理の基礎を理解する。
上級コース (Advance course)	同上。ただし、係長。	<p>部下を指導できるように、十分な保全技術・知識を習得する。</p> <p>具体的には、</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 電話機、屋内外線、ケーブル、電柱、支線、配端子盤等の建設、修理ができること。 ② ケーブルの接続ができること。 ③ 障害測定及びケーブルの疎通試験ができること。 ④ 屋外設備の点検ができること。 ⑤ 障害管理、資材管理等の保全管理を実践できること。
管理者コース (Comprehensive course)	西ジャワ州電話局の保全担当課長。	<p>保全管理知識を十分習得するとともに、職員の指導能力の向上を図る。</p> <p>具体的には、</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 障害・資材管理等の保全管理を実践できること。 ② 職員の建設、保守技術及び管理業務を監督できること。 ③ 障害測定及びケーブルの最終試験ができること。
教官コース (Instructor course)	他屋外施設メンテナンスセンターの教官となる者。	<p>屋外施設保全の訓練ができるだけの十分な技術、知識を習得する。</p> <p>具体的には、</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 電話機、屋内外線、ケーブル、電柱、支線、配端子盤等の建設、修理の訓練ができること。 ② 障害測定及びケーブルの接続・疎通試験の訓練ができること。 ③ 屋外設備の点検の訓練ができること。 ④ 障害・資材等の保全管理の訓練ができること。 ⑤ 訓練教材・計画が作成できること。

(2) 訓練の実施状況及び成果

ア 実施状況

基礎・上級コースにおいては、一部の受講者が基礎コースから上級コースへ受講コースが変更したものの、当初予定したバンドン市内電話局の保全担当者全員が訓練を修了したほか、訓練の実施時期及び実施回数にも問題はなく、その実施状況は概ね当初の計画どおりに実施されている。

他方、管理者及びインストラクターコースにおいては、受講者が電話局の管理者であり長期に訓練のため職場を離れることが電話局の保全業務に支障を来す恐れがあったことから、訓練期間を各々のコースで半分に短縮している。当初予定した人数を上回る受講者があり、概ね当初予定した訓練内容を消化したものの、期間短縮のため、訓練内容が座学・実習中心となり、保全現場での事例研究において十分な訓練を実施することができなかった。

実施状況は次のとおり。[訓練時期等の詳細は別紙 表4-1-(5) 参照]

表4-1-(2) 訓練の実施状況及び成果

コース	主たる訓練内容	期間	訓練回数	受講者	備考
基礎コース	保安全管理 線路技術 機器車両	1W (1W)	6 (11)	122 (220)	R/D 期間中に係長に昇格したものは、上級コースとして訓練を実施した。 (上級コースの1Wコースが相当)
		2W (2W)	10 (11)	198 (220)	
上級コース	保安全管理 宅内技術 線路技術 保全活動	1W	4	83	
		2W (2W)	7 (8)	130 (160)	
管理者コース	保安全管理	2W (1M)	2 (2)	42 (20)	電話局の管理者が長期にわたり職場から離れるのが電話局の保全業務に支障を来すため、訓練期間を2分の1に短縮した。
インストラクターコース	保安全管理	*1M (2M)	*2 (2)	*30 (20)	

注1 ()内はR/D 時の計画

注2 インストラクターコースは予定(*)

イ 訓練の成果

当初予定した訓練のほか、センターでは、訓練の講義内容の習得度合いを測り、また、訓練方法の改善・見直しの参考とするため、基礎・上級コースにおいて訓練終了時に試験を実施している。

その結果は次のとおりであり、訓練が順調に実施され、受講者の保全知識の習得に少なからず寄与していると認められる。

表4-1-(3)

コース		最優秀	優秀	良	可	不可	計
基礎	延べ人数	0	11	164	143	2	320
	割合(%)	0.0	3.4	51.4	44.6	0.6	100.0
上級	延べ人数	2	7	105	99	0	213
	割合(%)	0.9	3.3	49.3	46.5	0.0	100.0

(3) その他

R/D署名時に予定した訓練のほか、同センターでは、1988年12月ジャカルタ市内に設立された24時間保守センターの運営のため、ジャカルタ市内の電話局の保全担当者を対象に、1～2日の短期訓練を実施している。

表4-1-(4)

コース	訓練対象者	訓練回数	延べ受講者	備考
1日コース	線路課長	5回	85人	訓練内容は、上述の各コースの内容に相当
2日コース	一般の職員	4回	68人	

表 4-1-1-(5) 訓練コース 実施状況

WHOLE SCHEDULE OF THE TRAINING COURSES

Plan Execution

October, 1989

TRAINING COURSES	1987				1988				1989				1990											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1. BASIC COURSE	[Blank]																							
	(1) Measuring & Car Operation												20p.1w X 5 times											
	(2) Daily Maintenance Control												20p.1w X 6 times											
	(3) Outside Plant Installation Techniques												[Blank]											
	(4) Subscriber Premises Techniques												[Blank]											
(5) Maintenance Activities												[Blank]												
2. ADVANCED COURSE	[Blank]																							
	(1) Measuring & Car Operation												20p.2w X 4 times											
	(2) Daily Maintenance Control												[Blank]											
	(3) Outside Plant Installation Techniques												[Blank]											
	(4) Subscriber Premises Techniques												[Blank]											
(5) Maintenance Activities												[Blank]												
3. COMPREHENSIVE COURSE	[Blank]																							
4. INSTRUCTOR COURSE	[Blank]																							
	11-12 20p.2w twice 30p.1m																							

4-2 カウンターパートに対する技術移転達成状況

4-2-1 カウンターパートの配置状況

R/D（討議議事録）ではインドネシア側は10名配置するよう努力することになっているが、実際に配置されたカウンターパート（C/P）はこれまで最大7名で、現時点で6名となっている [図4-2-1(1) 参照]。このため予定訓練コース実施に若干の支障があったが、カウンターパート相互の協力、専門家の協力により訓練をほぼ計画どおりに実施できている。

インドネシア側のC/P確保が困難な背景には次のような事情がある。

- ① C/Pに適切な技術経験、英語力がある職員が非常に少ない。
- ② PERUMTELの人事上の問題等がある。

この他、これまで短期間で本プロジェクトに関係したC/Pについて以下の事実・問題点が見受けられた。

- ① 日本での研修を終了したC/Pでプロジェクト終了後の身分に不安を抱き、自らC/Pになることを拒否した者や、研修を終了後もPERUMTELの人事事情によりセンターにまだ配属されない者が1名いる。
- ② 日本側がインドネシア側にC/Pの確保をしつこく要請するせいか、事務系で技術経験が殆どなく、ただ英語が少し話せる者（1名）、英語力がなくPERUMTELの海外訓練資格にパスできず、日本での訓練が受けられない者（1名）がセンターに配属されていた。現在彼等は他部所で勤務している。

今後の訓練の実施、センターの円滑な運営・管理及び近く建設が計画されているその他のOPMCをスムーズに実行に移すためにも6名程度のC/Pは必要であろう。

PERUMTELの中でも、特に、線路部門は本社だけでなく、全国的に人材の層が薄く、電話保全サービスの向上だけでなく、新規加入者の電話回線増設面でも障害になっているようである。

図 4-2-1) カウンターパートの配置状況

カウンターパート氏名	1985		1986		1987		1988		1989		1990													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mr. Imam Sujoto																								
Mr. Soenarso																								
Mr. Suriadi																								
Mr. J. Nugroho																								
Mr. Achmad Manap																								
Mr. Djauhar Arifin																								
Mr. In. P. Rahardjo																								
Mr. Miskan																								
Mr. Kosman																								

4-2-2 カウンターパートの育成状況

現在配置のカウンターパートについてはインストラクターとしての責任を充分果たすだけでなく、PERUMTELの関連部局とも必要な連絡・調整をとりながら訓練線表をこなしている状況であり、これまでの技術移転はほぼ完了していると言えよう[C/Pの育成状況については表4-2-1(2)を参照]。

しかし、今後はインストラクターコースの実施、保全サービス改善に向けての不良設備取替のアクション等を含むセンターの効率的な運営・管理、更に7大都市電話局へのモデルセンター拡充についてのプレゼンテーション、将来の他OPMCの建設等を考えると更に技術移転の充実が望まれる。

表 4 - 2 - (2) カウンターパートの育成状況

1989年10月現在

氏名	年齢	配属年月	最終学歴 (学校名及び卒業年)	職歴	技術習得状況	教科指導能力	突技指導能力	教材作成能力	機材管理能力	機材操作能力	訓練計画作成能力	訓練評価能力	クラス運営能力	総合評価	備考
MR. Imam Sujoto Bett	43	Sep 86'	Senior High 65'	HQ. 保全部課長	A	A	B	A	A	B	A	A	A	A	
MR. Surjadi	37	Sep 86'	Senior High 71'	WITEL V. 線路保全部課長	B	A	A	A	B	B	A	A	A	A	
MR. Soenarso	49	Nov 86'	Senior High 61'	HQ 保全部課長	B	A	A	A	B	B	A	A	A	A	
MR. J. Nugroho	39	Jan 87'	Senior High 69'	WITEL VIII 係長	D	B	A	B	B	B	/	B	A	B	
MR. Achmed Manap	38	Jul 87'	Senior Tech High 70'	SEMAKANG 電話局係長	B	B	A	B	B	B	/	B	A	B	
MR. Djauhar Arifin	38	May 88'	Senior High 70'	PALEMBANG 電話局係長	B	B	B	B	B	B	/	B	B	B	
MR. Ir. Pinudji Rahardjo	32	Sep 86' ~ Jan 89'	University 80'	HQ 線路技術部門 中継線係長	A	A	B	A	B	B	/	A	A	A	1989.1 Witel II 計画課長へ転出

評価基準： A — 調査時点で習得 B — R/D 終了時点でに習得可 C — R/D 終了時までには習得困難

(技術移転完了) (技術移転完了) (技術移転完了) (ひきつづき技術移転必要)

4-2-3 技術移転対象項目別目標達成状況

別表4-2-3(3)のように殆どの分野において、4年間の技術協力期間内に目標を達成できる見込みであるが、一部の分野については、協力期間内に目標達成が難しく、その後のフォローアップが必要であると考えられる。特に、電話線路の建設等については担当C/Pの専門が若干異なっていたり、経験不足等から目標達成が遅れているが、今後、OJT等を通じての技術移転が必要であると思われる。

表4-2-(3) 技術移転対象項目別目標達成状況

1989年9月現在

項 目	カ ウ ン タ ー パ ー ト 氏 名						
	IMAM	SOENARSO	SURJADI	NUGROHO	MANAP	ARIFIN	
保安全管理	電気通信の基礎	A		A			
	保安全管理概要			A			
	故障修理			A			
	不良施設管理			A			
	プラントレコード管理	B					
	品質管理手法	B		B			
	保安全管理方式	B		B			
測定技術	機器検索測定	B		B			
	絶縁抵抗測定			A			
	アース抵抗測定		A				
	インピーダンス測定			B			
	漏話測定			B			
	トランスミッション測定			B			
	テスター			A			
	75Ω抵抗減衰器			B			
	600形変成器			B			
	V R-1400中継線輪			B			
	電話線路	線路設備概要			A	A	
		加入者ケーブル建設工法			B	B	
		架空線路建設工法			B	B	
配線設備建設工法				B	B		
加入者ケーブル接続工法				A	A		
パルス測定器				A	A		
バケット車				B	B		
架空設備作業管理				C	C		
地下設備作業管理				C	C		
線対簿管理手法				C	C		
通信土木	土木設備概要			A	B		
	埋設ケーブル探索器			A	A		
	ポータブルガス検知器			B	B		
	建柱機			B	B		
宅内	宅内設備概要		A			B	
	電話の基礎		A			B	
	電話機		A			B	
	屋内線		A			B	
	屋外線		A			B	
	宅内設備保守		A			B	
宅内測定	ホイートストンブリッジ		A			B	
	3号心線対照器		A			B	
	静電誘導形対照器		A			B	
宅内保安全管理	保全状況報告		B			B	
	対策立案		C			C	

評価基準： A-調査時点で習得 B-R/D 終了時までに習得可 C-R/D 終了時までに習得困難
(技術移転完了) (技術移転完了見込) (引続き技術移転必要)

4-2-4 主要供与機材活用・維持管理状況

(1) 機材活用状況

本プロジェクトは無償資金協力と技術協力とを組み合わせられた形態であり、このためセンターには無償機材 [別表4-2-(4)] と技術供与機材 [別表4-2-(5)] がある。

無償・技術機材とも全体的に有効に活用されている。中でも車両類は十分に活用され、特に作業用のバケット車は今や線路保守作業を実施するのに無くてはならないものとなっており、これら車両は故障回復時間の短縮に大きく貢献している。

無償機材の中で線路保全用測定器・工具は使用頻度が高く十分に活用されているのに反し、一部の線路建設工事用測定器・工具等は PERUMTEL があまり直営工事を実施するようになっていないため、数量的にはそれ程使用されていないものがある。これについては、専門家チームが保全サービスの改善がある程度なされた段階で、線路建設工法の確立に力を注ぎ、日本から短期専門家等を招き、線路建設の実演を計画しているので、今後、建設用機材も有効に活用されるものと期待される。

また、ビデオカメラのように一部の視聴覚教材、及びパソコン等は機材要求から搬入まで時間がかかっており、その上、これらの機材は毎年新機種が出されるため、納入時に既に陳腐化しかけているものが見られた。X-Yプロッターについては、ソフトのミスマッチ、付属機器の不足等から未使用となっているが、これについてはソフト・周辺機器の購入等必要な対策が進行している様子なので、まもなく使用できるようになる。

機材リスト及び活用・管理状況については別表4-2-(4)~(5)に示す。

(2) 維持管理状況

機材が無くならないよう、しかも簡単に能率よく管理できるようカウンターパートへの指導がなされていた。

電話局線路課に配置された測定器・工具等についてはセンター1階の工具棚に保管され、各機材毎に所定の様式に品名、数量が明記されている。使用に際してはこの様式に貸出日、貸出者、返却日等を記入するようになっている。このため、機材の紛失がなく、使用状況が把握される等機材がうまく管理されている。ただし、測定器類がすべて日本製であるので故障が発生した場合、現地での修理は困難であろう。

車両については、毎日、ホワイトボードに全車の使用状況(使用者、作業目的、行先、使用時間等)を記入し管理している。一般車の点検・整備は PERUMTEL の工場で行っており問題はないと思われる。しかし、バケット車等特殊車両については、現在、使用に支障はないが油圧系統に故障が出ており、現在にエージェント等がなく修理できないで今後のメンテナンスをどうするか検討が必要である。

供与機材の故障修理状況は表4-2-(6)のとおりである。

表 4 - 2 - (4) 無償主要供与機材活用・維持管理状況

No. 1 / 5

機 材 名	数量	活用度	カウンターパート 管理能力	カウンターパート 操作能力	備 考
<車両> (工事用)					
ミニバス	17	A	A	A	
小型パケット車	6	A	A	A	
パケット車	1	A	A	A	
建往車	1	A	A	A	
(調査・連絡用)					
ジープ	1	A	A	A	
ミニバス	1	A	A	A	

評価基準 理解度 A：非常に有効に活用されて B：活用されている。 C：あまり活用されていない。

管理能力 A：積極的に管理する。 B：消極的に管理する。 C：管理していない。

操作能力 A：操作方法を確実に習得し B：基本操作を習得し C：操作できない。
応用が可能である。 ている。

(協力期間内に指導できない理由を備考欄に記入)

表 4 - 2 - (4) 無償主要供与機材活用・維持管理状況

No 2 / 5

機 材 名	数量	活用度	カウンターパート 管理能力	カウンターパート 操作能力	備 考
<測定器> (一般用)					
絶縁試験器	18	A	A	A	
ホイートストンブリッジ 携帯試験器	9	A	A	A	
パルスエコー試験器	9	A	A	A	
埋設物探索器	9	A	A	A	
ガス検知器	4	B	A	B	
ガスマノメータ	6	C	B	B	イ副に対象となる施設が少ない （プロジェクト当初、将来的に ガス保守に移行するという理由 で要求した。）
携帯用回線試験器	17	A	A	A	
携帯用電話回線試験器	32	A	A	A	
連絡用送受話器	38	A	A	A	
心線対照器（3号型、誘導型）	18	A	A	A	
信号発振器	9	B	A	B	
音声増幅器	9	B	A	B	
障害測定器	9	A	A	A	
地気絶縁試験器	4	A	A	A	

評価基準 理解度 A：非常に有効に活用されて B：活用されている。 C：あまり活用されていない。

管理能力 A：積極的に管理する。 B：消極的に管理する。 C：管理していない。

操作能力 A：操作方法を確実に習得し B：基本操作を習得し C：操作できない。
応用が可能である。 ている。

（協力期間内に指導できない理由を備考欄に記入）

表 4 - 2 - (4) 無償主要供与機材活用・維持管理状況

No. 3 / 5

機 材 名	数 量	活 用 度	カウンタ-パート 管理能力	カウンタ-パート 操作能力	備 考
(最終試験用)					
直読インピーダンスブリッジ	4	C	B	B	市外・中継ケーブル工事後の最終試験用のため活用の機会がない。 保全部門に直接関係がない (短期専門家に対処するよう手配中)
中継線試験器	4	C	B	B	
Tr-1型 発振器	4	C	B	B	
Tr-1型 発振器	4	C	B	B	
測定-1型 変成器	8	C	B	B	
50-B型 漏話測定器	4	C	B	B	

評価基準 理解度 A:非常に有効に活用されて B:活用されている。 C:あまり活用されていない。
 管理能力 A:積極的に管理する。 B:消極的に管理する。 C:管理していない。
 操作能力 A:操作方法を確実に習得し B:基本操作を習得し C:操作できない。
 応用が可能である。 ている。
 (協力期間内に指導できない理由を備考欄に記入)

表 4 - 2 - (4) 無償主要供与機材活用・維持管理状況

No. 4 / 5

機 材 名	数量	活用度	カウンターパート 管理能力	カウンターパート 操作能力	備 考
<建設用工具>					
サービスオーダ用工具 A, B	12	A	A	A	
柱上安全帯	46	A	A	A	
架空ケーブル建設工具	13種	A	A	A	
地下ケーブル建設工具	10種	B	A	B	
ケーブル接続工具	4種	A	A	A	
電柱建設工具	10種	C	B	B	工法が日本と異なるため 訓練時のデモ用に日本の 技術紹介を兼ねて使用して いる。
支線布設工具	8種	C	B	B	
携帯発電機	9	B	A	B	
ウォーターポンプ	12	B	A	B	
はしご	26	A	A	A	
ヘルメット	131	A	A	A	

評価基準 理解度 A : 非常に有効に活用されて B : 活用されている。 C : あまり活用されていない。

管理能力 A : 積極的に管理する。 B : 消極的に管理する。 C : 管理していない。

操作能力 A : 操作方法を確実に習得し B : 基本操作を習得し C : 操作できない。
応用が可能である。 ている。

(協力期間内に指導できない理由を備考欄に記入)

表 4 - 2 - (4) 無償主要供与機材活用・維持管理状況

№ 5 / 5

機 材 名	数量	活用度	カウンターパート 管理能力	カウンターパート 操作能力	備 考
<事務機器>					
フォトコピー機	1	C	A	A	性能が悪く、修理も不可能で殆ど使われていない
青焼機（大型）	1	B	A	A	
“（小型）	1	C	B	B	インドネシアでは現像液が購入できない
パソコン	2	B	A	B	型式が古くソフトも少ない メモリ容量が小さいため活用度が今一歩
オーバヘッドプロジェクタ	1	A	A	A	
英文ワードプロセッサ	1	A	A	A	
製図用ボード	1	A	A	A	
線路統制席	1	A	A	A	
ミニファックス	10	A	A	A	
ホワイトボード	2	A	A	A	
書類鉄庫	28	A	A	A	
事務用机	110	A	A	A	
引き出しキャビネット	6	A	A	A	
椅子	170	A	A	A	
訓練用机、椅子	21	A	A	A	

評価基準 理解度 A：非常に有効に活用されて B：活用されている。 C：あまり活用されていない。

管理能力 A：積極的に管理する。 B：消極的に管理する。 C：管理していない。

操作能力 A：操作方法を確実に習得し B：基本操作を習得し C：操作できない。
応用が可能である。 ている。

（協力期間内に指導できない理由を備考欄に記入）

表4-2-(5) 主要供与機材活用・維持管理状況

機 材 名	数 量	活 用 度	カウンターパート 保守能力	カウンターパート 操作能力	備 考
カラーテレビ	2	A	A	A	(SONY)
スライド映写機	1	B	B	B	(KODAK)
ビデオカセットデッキ (Beta, VHS)	2	A	A	A	(SONY, SHARP)
“ (8mm)	1	B	A	A	(SONY)
ビデオカメラ (8mm)	2	A	A	A	(SONY)
カメラ一式	2	A	A	A	(NIKON)
管理用パーソナル無線機	4	A	A	A	(ZCOM)
ファクシミリ	1	A	B	B	(Cannon)
電子タイプライタ	2	A	B	A	(IBM)
ワードプロセッサ 80S	1	C	C	C	(Cannon) コピーディスクユニット 故障
プリンタ (取替)	1	“	“	“	マニュアルどおり動作せず (故障中)
パーソナルコンピュータAPCⅢ	2	B	B	C	(NEC)
OAボード	1	A	A	A	(Cannon)
オシロスコープ	2	A	A	A	(SONY)
X-Yプロッタ ソフトウェア	1	-	-	-	PC9800用のため、使用不可能
パケット車	1	A	A	A	(TOYOTA, KYOKUYO)
ファクシミリ (A4版用)	4	A	A	A	(NTT)
ファクシミリ (A4版用)	3	A	A	A	(村田)
故障等修理用車両	4	A	A	A	MITSUBISHI
ハンドトランシーバー	10	A	A	A	YAESU
ハンドトキーユニット	5	A	A	A	“

評価基準 理解度 A:非常に有効に活用されている。 B:活用されている。 C:あまり活用されていない。
 管理能力 A:積極的に管理する。 B:消極的に管理する。 C:管理していない。
 操作能力 A:操作方法を確実に習得し 応用が可能である。 B:基本操作を習得し ている。 C:操作できない。

表 4 - 2 - (6) 供与機材・故障修理状況

機 器 名 (メーカー・モデル No.)	故障年月	故 障 状 況	故 障 原 因	故 障 内 容	備 考
1. ビデオ・カメラ (SONY 8mm)	1988. 10	ビデオテープ回転せず	端子接触不良	現地サービスセンター で修理済(1989. 1)	
2. パーソナルコンピュータ (NEC PAC III)	1989. 2	開発したソフトウェア動作せず	・メモリー容量不足 ・メモリー内部故障	・現地サービスセンター で措置済(1989. 8) ・メモリー追加及びメモリー 取替	
3. スライド・プロジェクタ	1989. 8	ランプ点灯せず	ランプファイラメント断線	ランプ取替(1989. 8)	
4. パケット車	1989. 6	・前バンパーのへこみ ・燃料タンクのキャップなし	・不明	バンパー修理及び キャップ購入(1989. 7)	
5. ワードプロセッサ (CANON)	1988. 1 1989. 5	プリンター・プリントアウトせず 本体・フロッピーディスク 初期化、及び読書きできず	プリンタ内部故障 フロッピーディスクユニット故障	日本からのプリンタ購 入による取替(1989. 5) 本体取替依頼中 (より高機能の機種へ)	メーカーへ問い合わせ たが、日本でないと 修理出来ない

4-2-5 教科書・教材の作成状況

当初、予定されていた教科書は1989年7月までに全て完成 [別表4-2-(7)] されていた。

本センターで、カウンターパート (C/P) が教官となって訓練生に対して行なう授業はインドネシア語で実施することから、テキスト類は全てインドネシア語であった。

作成に当たっては、専門家が先ず英語で教科書を作成、その後 C/P がテキストをインドネシア語に翻訳する形態をとっている。この C/P がテキストをインドネシア語に翻訳する過程で大きく技術移転が図られたようである。

専門家は現在、既に完成したテキストの見直し・改善を行ないながら訓練を実施し、C/P を通じて電話局職員に対し OJT により保全管理思想の徹底を図っている。

表4-2-(7) 教科書・教材作成状況 (1)

コース名	教科書・教材名 (ページ数)		作成年月	C/Pの作成関与の有無・状況
基礎・上級・管理・指導者	1A-01	Outline of Outside Plant (23)	1988. 4	有 (Mr. J. Nugroho)
基礎・上級・管理・指導者	1B-01	Outline of Underground Plant (13)	1988. 4	有 (Mr. A. Manap)
基礎・上級・管理・指導者	1C-01	Outline of Subscriber Premises (5)	1987. 11	有 (Mr. Soenarso)
基礎・上級・管理・指導者	1D-01	Basic Telecommunication System (9)	1987. 11	有 (Mr. Surjadi)
基礎・上級コース	2A-01	Basic Telephone Set (11)	1987. 11	無 (Mr. Soenarso)
基礎・上級コース	2B-01	Installation Techniques of Telephone Set (17)	1987. 11	無 (Mr. Soenarso)
基礎・上級コース	2C-01	Installation Techniques of Inside Wire (7)	1987. 11	無 (Mr. Soenarso)
基礎・上級コース	2D-01	Installation Techniques of Outside Wire (17)	1987. 11	有 (Mr. Soenarso)
基礎・上級コース	2E-01	Installation Techniques of Local Cable (32)	1988. 5	有 (Mr. A. Manap)
基礎・上級コース	2F-01	Installation Techniques of Pole and Guy (24)	1988. 5	無 (Mr. Ir. Pinudji)
基礎・上級コース	2G-01	Cross Connecting Method (13)	1988. 5	無 (Mr. Soenarso)
基礎・上級コース	2G-02	Installation Techniques of Terminal Box (12)	1988. 5	無 (Mr. Soenarso)
基礎・上級コース	2H-01	Local Cable Jointing Method (29)	1988. 5	無 (Mr. Manap)
基礎・上級コース	2H-02	Final Acceptance Test (8)	1988. 5	無 (Mr. Iman)
基礎・上級コース	3A-01	Insulation Measuring Method (5)	1987. 5	無 (Mr. Surjadi)
基礎・上級・管理・指導者	3A-02	Wheatstone Bridge M. Method (20)	1987. 5	無 (Mr. Soenarso)
基礎・上級・管理・指導者	3A-03	Pulse Echo Tester M. Method (21)	1987. 5	無 (Mr. Manap)
基礎・上級・管理・指導者	3A-04	Buried Cable Locator M.M (44)	1987. 5	無 (Mr. J. Nugroho)
*	3A-05	Grounding Resistance M.M (11)	1987. 5	無 (Mr. Soenarso)
基礎・上級・管理・指導者	3A-06	Portable Circuit Tester Using Method (3)	1987. 5	無 (Mr. Surjadi)
基礎・上級・管理・指導者	3A-07	Cable Pair Checker Using M. (22)	1987. 5	無 (Mr. Soenarso)
*	3A-08	Impedance Bridge M. Method (7)	1987. 5	無 (Mr. Surjadi)
*	3A-09	Cross-Talk Measuring Method (6)	1987. 5	無 (Mr. Surjadi)
*	3A-10	Transmission Measuring Test Set (8)	1987. 5	無 (Mr. Surjadi)

備考： ページ数はインドネシア語版テキストだけの数値である。

表4-2-(7) 教科書・教材作成状況 (2)

コース名	教科書・教材名 (ページ数)		作成年月	C/Pの作成関与の有無・状況
*	3A-AA	Portable Combination Gas Detector (5)	1987. 5	無 (Mr. Ir. Pinudji)
基礎・上級・管理・指導者	3A-21	Digging and Pole Rection Vehicle (30)	1987. 5	無 (Mr. Ir. Pinudji)
基礎・上級・管理・指導者	3A-22	Bucket Equipped Vehicle (25)	1987. 5	無 (Mr. Ir. Pinudji)
基礎・上級・管理・指導者	3A-23	Bucket Equipped Light Vehicle (23)	1987. 5	無 (Mr. Ir. Pinudji)
基礎・上級コース	3B-01	Patrol and Repair Method of Overhead Plant (11)	1987. 5	無 (Mr. Surjedi)
基礎・上級コース	3C-01	Patrol and Repair Method of Underground Plant (12)	1987. 5	無 (Mr. J. Nugroho)
基礎・上級コース	3D-01	Patrol and Repair Method of Premises Plant (7)	1987. 5	無 (Mr. Soenarso)
基礎・上級・管理・指導者コース	4A-01	General Discription of Maintenance Control (8)	1987. 10	無 (Mr. Iman)
基礎・上級コース	4A-02	Fault Repairing (14)	1987. 10	無 (Mr. Surjedi)
基礎・上級・管理・指導者	4B-01	Deteriorated Plant Administration (7)	1987. 10	無 (Mr. Surjedi)
基礎・上級コース	4C-01	Material Handing (13)	1987. 10	無 (Mr. A. Manap)
基礎・上級・管理・指導者	4C-02	Control of Maintenance Tool & Instrument (7)	1987. 10	無 (Mr. A. Manap)
基礎・上級・管理・指導者	4C-03	Control of Car Operation (15)	1987. 10	無 (Mr. Ir. Pinudji)
基礎・上級コース	4D-01	Plant Record Up-dating & Control System (6)	1987. 10	無 (Mr. Iman)
基礎・上級コース	4D-02	Cable Pair Assignment Sheet Up-dating & Control System (16)	1987. 10	無 (Mr. A. Manap)
上級・管理・指導者コース	4E-01	Preventive Measures from Other Works (6)	1987. 10	無 (Mr. J. Nugroho)
管理者・指導者コース		Method of Quality Control (31)	1989. 7	無 (Mr. Surjedi)
管理者・指導者コース		Leadership & Management Techniques (9)	1989. 7	有 (Mr. Iman)
管理者・指導者コース		Maintenance Activity for Telecommuni- cation Outside Plant (9)	1989. 7	無 (Mr. Surjedi)
計	43	(621)		

備考： ページ数はインドネシア語版テキストだけの数値である。

4-2-6 モデルセンターの運用・管理状況

本プロジェクトの目的はインドネシアの社会問題の一つにもなっている電気通信サービスの向上である。このため、無償によりハード面のセンター建物、車両測定器、工具等が供与され、ソフト面の技術協力でC/Pを指導し、電話局職員の訓練による技能向上により、保全サービスの改善を図ろうとするものである。

バンドン地区の電話局名、収容区域、加入者数等については図4-2-(8)及び表4-2-(9)に示す。

現時点では専門家、C/P、バンドン電話局職員の協力・チームワークにより①故障時間の短縮、②故障率の低減等に著しい成果を上げてきている。またPERUMTELはTQC活動の全国拡大に力を入れているが、電話保全サービス向上への諸活動を通じて、C/P及びバンドン電話局職員のTQC活動が活発となり、保全サービスの一層の向上に貢献している。

以上のような成果が上がっているものの、C/Pだけではバンドン電話局の関係セクションをきめ細かく指導し、センターの機能を充分活用し、問題点の発見を行ない、問題点解消に向けたアクションを実施するには、今一つ力不足であり、更に努力・工夫が望まれる。

このため今後は、以下の点について専門家による指導・助言が必要であると考えられる。

- ① 改訂故障派遣用紙の正確な記入の定着及び故障箇所への正確な現場派遣
- ② 正確なデータに基づく設備及び故障の現状把握と故障減少を目的としたアクション計画とその実施
- ③ 施設記録（プラントレコード）の整備・更新の充実及び利活用
- ④ 保全管理方式の制定と定着化
- ⑤ 提案済の線路課組織変更に対する実施上のアドバイス

図4—2—(8) バンドン電話局サービス地域

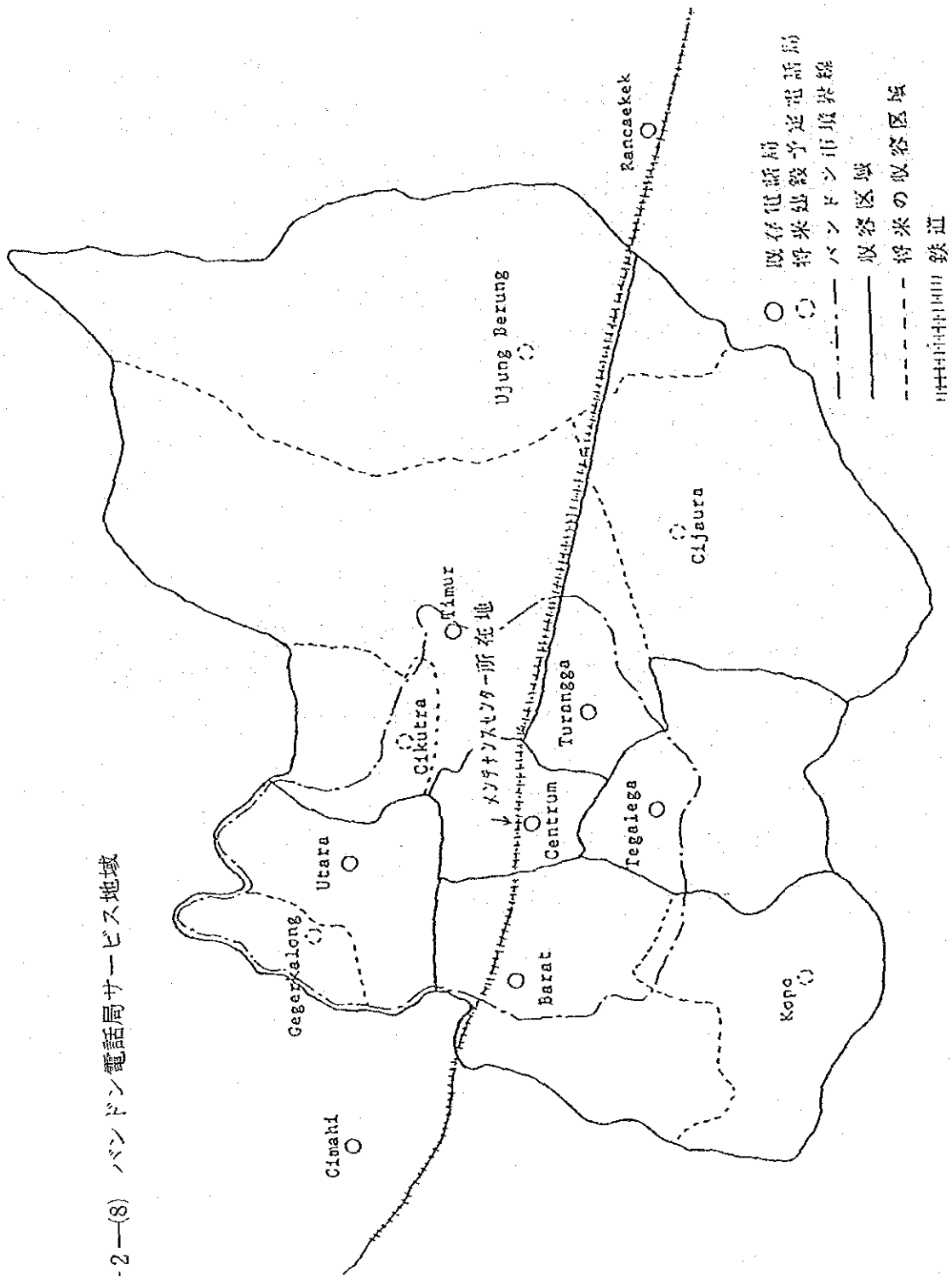


表4-2-(9) バンドン電話局 加入及び故障発生状況

(1) バンドン地区各局 電話等加入状況 (1989.1)

局名	一般加入電話		PBX		公衆電話	テレックス
	加入数	電話機数	加入数	電話機数		
中央局	13,689	15,593	672	1,657	80	296
西局	7,149	8,411	254	386	20	58
東局	5,224	6,005	232	672	25	63
北局	5,763	6,320	210	462	39	81
トゥランガ局	4,919	5,027	47	1,357	16	21
テガレガ局	2,600	2,619	18	88	0	3
全局	39,344	43,975	1,433	4,622	180	522

(2) バンドン地区各局 一般加入電話故障発生状況 (1989.1)

局名	一般加入+PBX		障害件数	故障内訳					故障率 件数/月・ 100電話機
	加入数	電話機数		機械	MDF	地下ケーブル	架空ケーブル	宅内	
中央局	14,361	17,250	942	0	2	230	353	355	5.5
西局	7,403	8,797	566	0	0	130	314	122	6.4
東局	5,456	6,677	368	0	2	31	190	145	5.5
北局	5,973	6,782	427	0	2	23	208	196	6.3
トゥランガ局	4,966	6,384	182	0	5	13	104	60	2.9
テガレガ局	2,618	2,707	25	1	0	2	13	9	0.9
全局	40,777	48,597	2,510	1	9	428	1,182	887	5.2

4-2-7 保全サービス改善状況

PERUMTELはモデルセンターにおいて、主な保全サービス項目である、①故障修理時間、②故障率、③作業効率について、以下の目標を掲げている。現在までのサービス改善状況は、表4-2-10及び図4-2-11~16のとおりであり、OPMCプロジェクト前と比較して、著しい改善がなされている。故障修理時間短縮の理由としては、車両の導入、故障の受付から故障修理者派遣までの事務処理・連絡の迅速化、訓練による修理技能の向上等があげられる。

故障率については低減傾向を示しているが、現時点では故障の実態がようやく把握できかけた状況であり、故障の過半数をしめる不良引込線、屋内配線等の整備取替等のアクションを取る体制ができていないが、これらの対策が実行に移されれば、故障率は更に減少するであろう。

表 4 - 2 - (10)

Average Duration of faults before and after OPMC

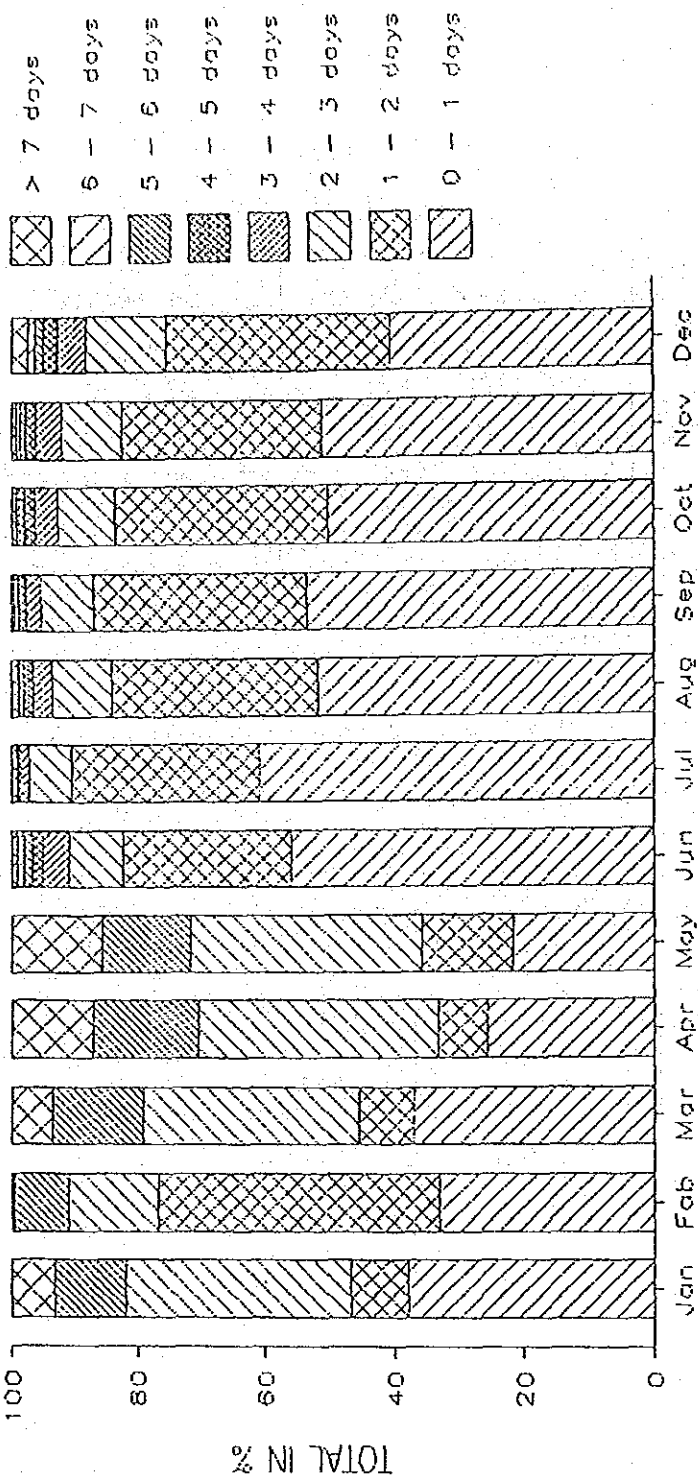
Duration of faults	Before OPMC Jan-May 1987	After OPMC Jan-Sept '89
1. Within 1 day	26.62 %	59.97 %
2. 1 - 2 days	16.61 %	26.37 %
3. 3 - 7 days	48.65 %	11.86 %
4. > 7 days	8.12 %	1.80 %

Table 5

Duration of Faults by locations (Compare with Standard Value) in Sept '89

Duration	House Wiring	Overhead cable	Underground Cable
1. Within 1 day	69.52 %	69.20 %	52.56 %
2. 1 - 2 days	25.28 %	24.97 %	-
3. > 2 days	5.20 %	5.83 %	-
4. 1 - 3 days	-	-	32.09 %
5. 3 - 7 days	-	-	13.49 %
6. > 7 days	-	-	1.86 %
Standard Value	2 days	2 days	7 days
Deviation	5.20 %	5.83 %	1.86 %

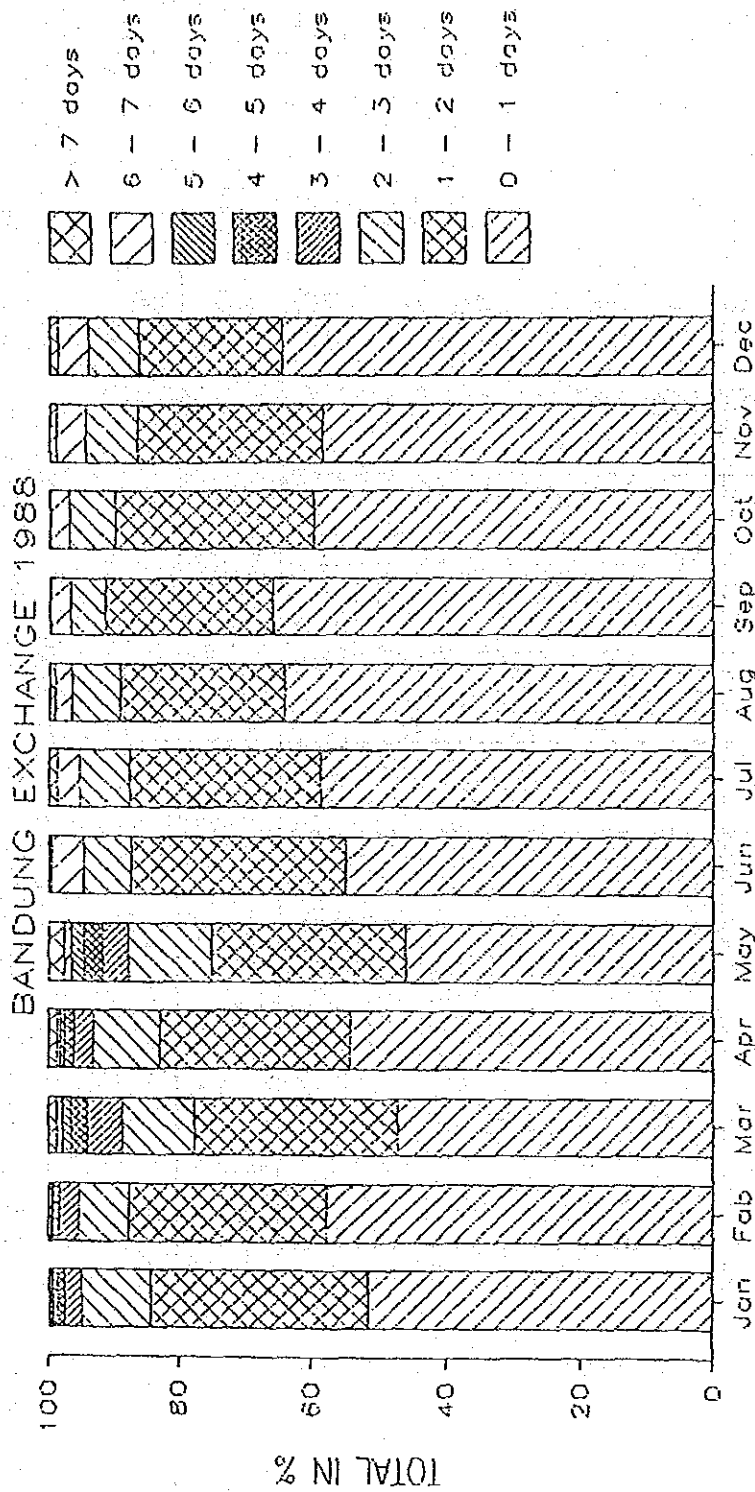
4 - 2 - (11) DISTRIBUTION GRAPH OF DURATION OF FAULTS
 BANDUNG EXCHANGE 1987



	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
> 7 days	6.87	.30	6.36	12.81	14.26	.87	.74	1.04	.46	.74	.72	2.77
6 - 7 days						1.09	.12	.16	.46	.38	.59	1.08
5 - 6 days	11.21	8.73	14.25	16.66	14.00	1.09	.18	.64	.29	.96	.91	1.21
4 - 5 days						1.72	.41	1.44	1.04	1.77	1.69	2.43
3 - 4 days						4.22	1.27	3.00	2.51	3.54	4.12	4.43
2 - 3 days	35.19	14.07	33.87	37.38	36.08	8.57	6.69	9.44	8.18	9.09	9.41	12.58
1 - 2 days	8.97	44.02	8.59	7.60	13.90	26.51	29.73	32.58	33.72	33.21	31.41	34.80
0 - 1 days	37.76	32.88	36.93	25.53	21.76	55.93	60.86	51.70	53.34	50.27	51.11	40.66

Fig. 1

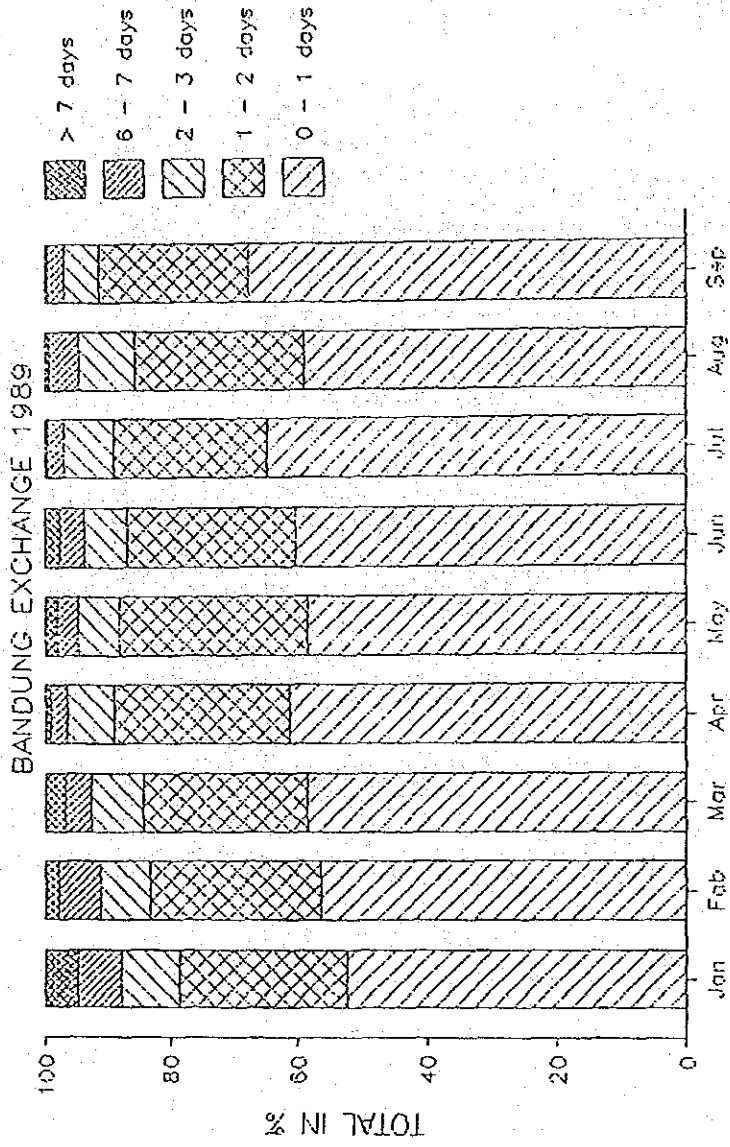
4 - 2 - 10 DISTRIBUTION GRAPH OF DURATION OF FAULTS



	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
> 7 days	.49	.41	1.18	1.28	2.30	.34	1.12	.86	.26	.23	.96	1.24
6 - 7 days	.21	.09	.83	.42	1.02	5.02	3.55	2.61	2.91	2.80	4.51	4.62
5 - 6 days	.70	.22	1.26	.56	1.86							
4 - 5 days	.99	.95	2.70	1.54	2.99							
3 - 4 days	2.73	2.89	5.22	2.94	4.01							
2 - 3 days	10.56	7.88	11.29	10.25	12.75	7.27	7.66	7.47	5.44	7.01	7.98	7.84
1 - 2 days	32.70	29.89	30.34	28.67	28.90	32.37	28.94	24.88	25.51	30.16	28.04	21.72
0 - 1 days	51.57	57.67	47.18	54.34	46.14	55.00	58.73	64.18	65.88	59.80	58.51	64.58

Fig. 2

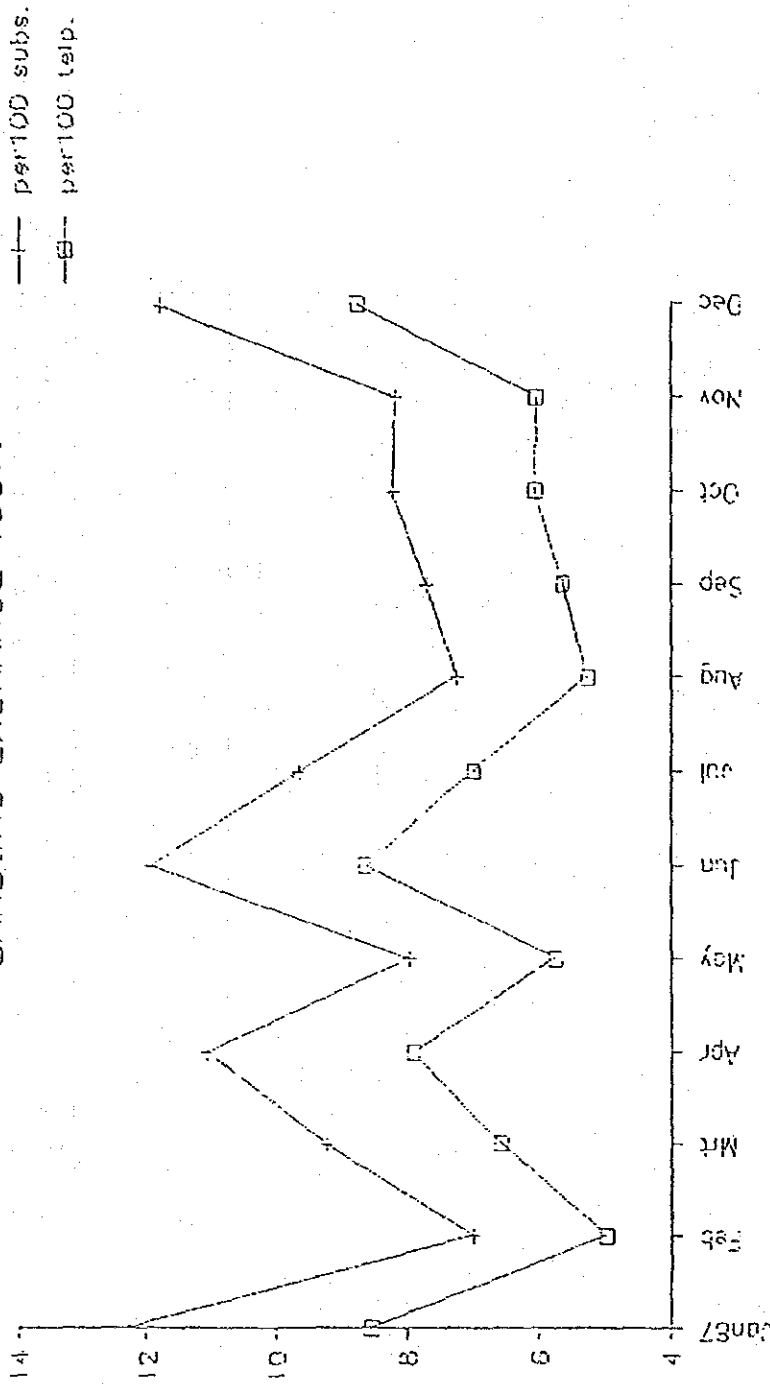
4 - 2 - (13) DISTRIBUTION GRAPH OF DURATION OF FAULTS



> 7 days	5.02	1.98	3.13	7.73	1.87	2.30	4.40	.48	.37
6 - 7 days	7.03	6.82	4.10	2.61	3.23	3.77	2.60	4.85	2.64
2 - 3 days	9.20	7.96	8.36	7.52	6.65	6.97	7.86	8.99	5.49
1 - 2 days	26.50	26.80	25.97	27.82	29.65	26.41	24.05	26.47	23.63
0 - 1 days	52.25	56.46	58.46	61.32	58.60	60.55	65.05	59.21	67.87

Fig. 3

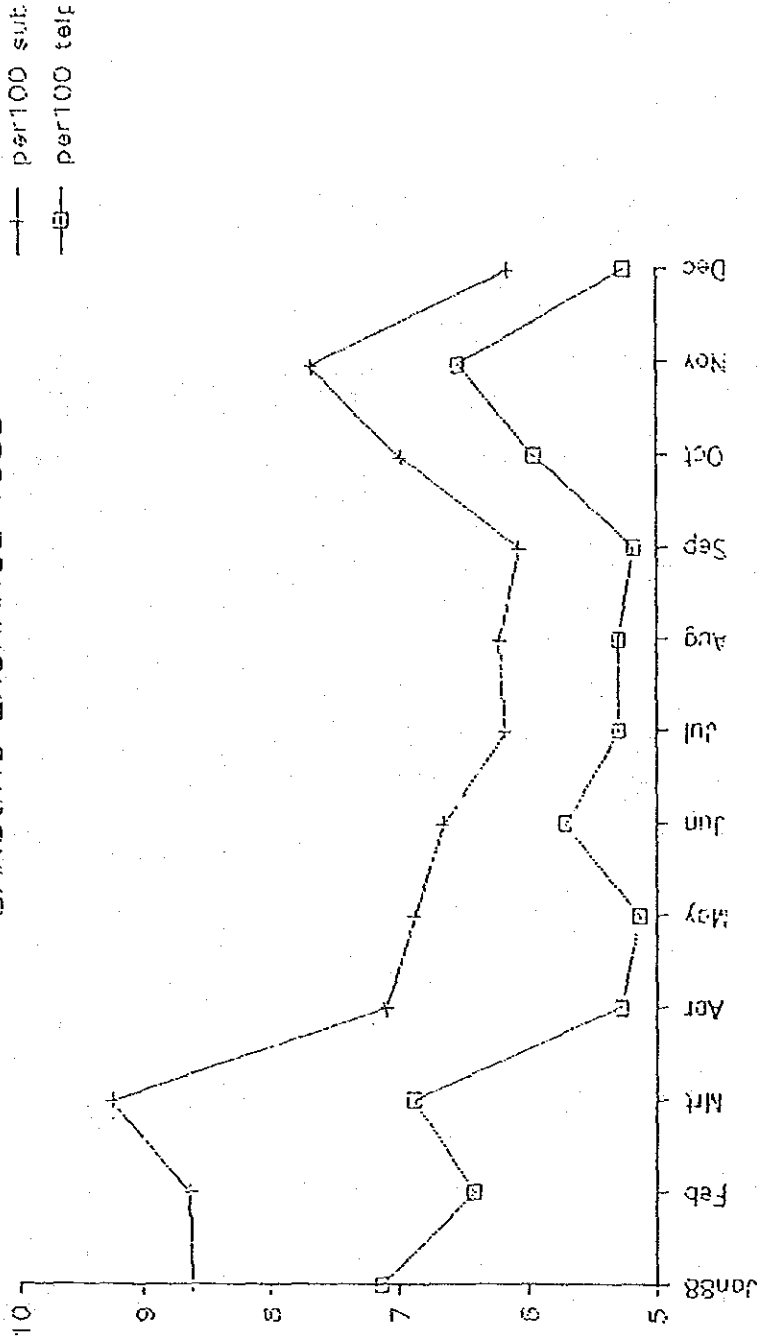
图 4-2-14 NUMBER OF FAULTS & FAULT RATIO
BANDING EXCHANGE 1987.



number of faults	6,004	2,381	3,130	3,764	2,841	4,260	3,455	2,619	2,878	3,165	3,196	4,678
number of subscribers	33,261	33,441	33,918	34,052	35,664	35,710	35,758	36,176	37,346	38,446	39,044	39,581
number of telep. sets	44,884	47,072	47,560	47,695	49,336	49,335	49,286	49,819	50,992	52,102	52,763	53,320
Fault ratio :												
per 100 subs.	12.30	7.00	9.23	11.05	7.97	11.95	9.66	7.24	7.71	8.23	8.18	11.81
per 100 telep sets	8.54	4.97	6.58	7.89	5.76	8.65	7.00	5.26	5.61	6.07	6.05	8.77

FIG. 4

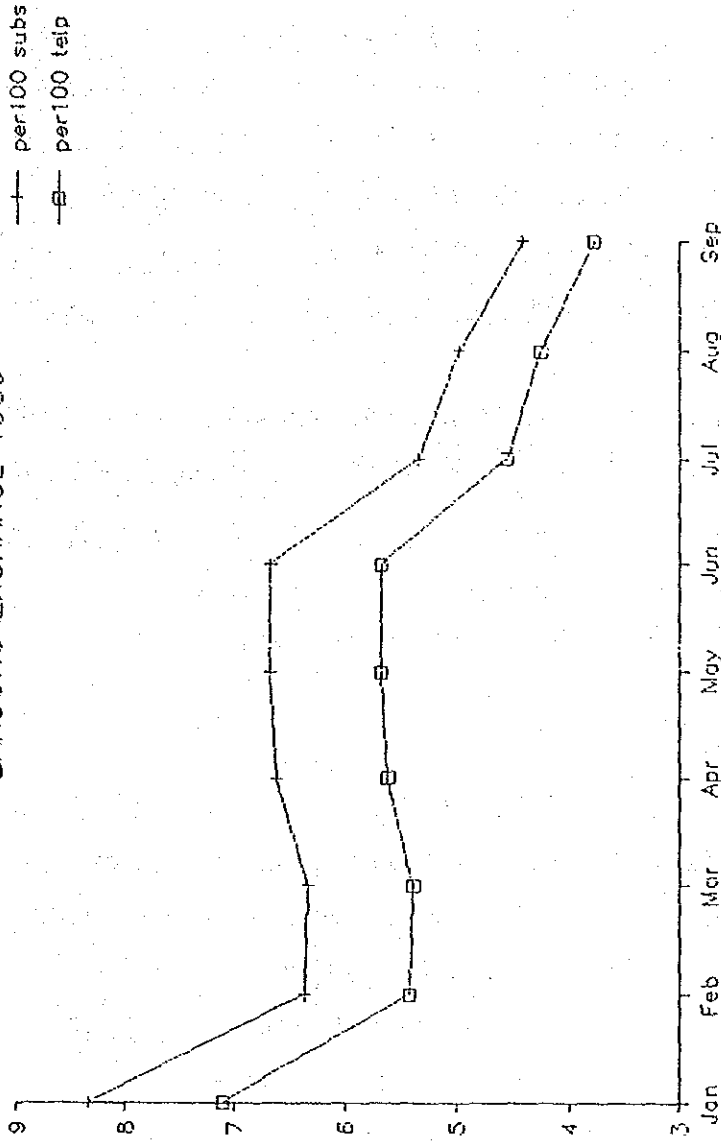
4 - 2 - 65 NUMBER OF FAULTS & FAULT RATIO
BANDING EXCHANGE 1988



number of faults	3,814	3,450	3,706	2,859	2,782	2,714	2,510	2,531	2,475	2,847	3,126	2,516
number of subscribers	39,680	39,931	40,056	40,297	40,399	40,773	40,344	40,625	40,661	40,676	40,687	40,780
number of telep. sets	53,634	53,692	53,334	54,080	54,185	47,330	47,338	47,669	47,716	47,738	47,750	47,811
Fault ratio:												
per 100 subs.	8.61	8.63	9.25	7.09	6.88	6.66	6.19	6.23	6.08	6.99	7.68	6.17
per 100 telep sets	7.13	6.42	6.88	5.28	5.13	5.71	5.30	5.30	5.18	5.96	6.54	5.26

Fig. 5

☒ 4 - 2 - (10) NUMBER OF FAULTS & FAULT RATIO
BANDUNG EXCHANGE 1989



number of fault	3,399	2,594	2,588	2,705	2,734	2,742	2,216	2,081	1,857
number of subscribers	40,778	40,780	40,872	40,939	41,000	41,128	41,406	41,717	42,007
number of telip sets	47,867	47,875	47,984	48,055	48,119	48,225	48,546	48,889	49,157
fault ratio :									
per100 subscribers	8.33	6.36	6.33	6.6	6.66	6.66	5.35	4.98	4.42
per100 telip sets	7.1	5.42	5.39	5.62	5.68	5.68	4.56	4.26	3.78

Fig. 6

4-3 インドネシア側の投入実績

4-3-1 予算執行状況

PERUMTELは、このプロジェクト発足以来、現在まで、全社的に本プロジェクトに取り組んでいる。予算執行面で相当の努力をしてきており、センター活動に必要な予算は毎年確保・支出されており、日本側としてはインドネシア側の協力を高く評価できる。

専門家が赴任した1986年6月には、R/D署名時に約束した仮事務所は日本側の要望した条件のものが確保されており、また、事務所の机・椅子・本箱、ロッカー等はすぐに搬入される等、専門家を受け入れる体制が整っていた。このような、インドネシア側の姿勢は充分評価できる。

しかし、予算の執行に当たっては、PERUMTEL内の複雑な事務処理により、必ずしもタイムリーに支出できない場合があり改善を要する。この点を既に専門家よりカウンターパートに何回となく伝えており、時間はかかるようだが、彼等なりに改善を計ろうと努力しているようだ。

各年度の予算計画及び支出状況を表4-3-(1)~(3)に示す。

4-3-2 施設整備状況

本センターが完成後、インドネシア側が整備した主なものは、①市の提供する水道では水量が不足するため、敷地内に井戸を掘削(1987年)した、②熱帯での厳しい太陽光線から車両を保護するため、また雨天時の積み降し作業がしやすいように、車両置場にひさし(屋根)をセンターの建物を利用して取り付け(1988年)。このようなインドネシア側の施設整備の協力により、センターでの作業環境は一段と向上したと思われる。

施設、機材の整備状況については表4-3-(4)を参照のこと。

4-3-3 機材投入状況

訓練に関係するものとしては、コピー機(ゼロックス)2台、ホワイトボード2台等、その他、パソコン設置室にクーラー3台、来客用にソファセット2セットを購入している。

表4-3-(5)を参照のこと。

PERUMTELはこのようにセンターでの技術協力に向けて補足機材等を積極的に購入している。

表 4 - 3 - (I)

Budget Distribution Program for O.P.M.C. Project, 1987

(PERUMTEL)

I T E M	THE EXPENDITURE	P A R T I C U L A R
Personnel Expenses	Rp. 66,071,000.-	Salaries of C/P & Staff Traveling Expenses
Building Maintenance and Electricity Expenses	Rp. 54,000,000.-	Cost of Cleaning Service
The cost of Maintenance for Vehicles	Rp. 108,521,700.-	Fuel, Repair & Servicing
Drilling Deep Well Expenses	Rp. 38,000,000.-	To secure water
The cost of Furnishing Furniture	Rp. 38,525,000.-	Filing Cabinet, Sofas, etc.
The cost of Snacks and Drinking Water	Rp. 1,101,600.-	
The cost of Printing New Forms, Brochures, etc.	Rp. 37,388,050.-	
The cost of Purchasing Training Materials	Rp. 26,329,500.-	Cable
The cost for Purchasing Stationery	Rp. 10,690,250.-	
The cost of Opening Ceremony	Rp. 12,000,000.-	
T O T A L	Rp. 392,627,100.-	

These are the figures for Dec. 31, 1987.

* The fiscal year of PERUMTEL begins from January.

表 4 - 3 - (2)

Budget Distribution Program for O. P. M. C. Project, 1988

(P E R U M T E L)

Item	Provided Budget (Rp)	Realization (Rp)	Remark
1. The cost of purchasing a. Stationeries b. Documentation c. Printing Textbooks and Model	15,000,000 - 22,200,000	- 30,034,950	SUBDITEK DOKTEL
2. Building Maintenance and Electricity Expenses	51,800,000	42,103,317	WITEL V
3. The Cost for Maintenance for Vehicle	74,260,000	39,381,332	WITEL V
4. The Cost of Furnishing Furniture	-	12,245,000	SUBOTORISASI DITKAPTEL
5. The Cost of Printing New Forms, Brochures, etc.	-	-	
6. The Cost of Purchasing Training Material	16,360,000		
7. The Cost of Purchasing Instruments	26,000,000	-	
8. Travelling Expenses	-	24,631,418	TEKJARTEL
9. Allowance for Instructor and Lecturer	-	3,911,100	
T O T A L	192,120,000	152,307,117	

These are the figures for Dec. 31, 1988

The fiscal year of PERUMTEL begins from January.

表 4 - 3 - (3)

Budget Distribution Program for O.P.M.C. Project, 1989

(P E R U M T E L)

September, 1989

I T E M	Proposed Budget (Rp)	Provided Budget (Rp)	Realization (Rp)	Remark
1. The cost of purchasing a. Stationeries	16,290,000.-	500,000x12= 6,000,000.-	2,500,000.-	SUBDITTEK BUDGET
b. Documentation	-	-	-	DOKTEL BUDGET
c. Printing textbooks/ model	50,000,000.-	34,500,000.-	15,421,000.-	SUBOTORISASI DITOP
2. Building maintenance and electricity expenses	88,220,000.-	51,800,000.-	32,453,842.-	WITEL V BANDUNG BUDGET
3. The cost of maintenance for vehicles	60,000,000.-	36,000,000.-	27,118,500.-	WITEL V BANDUNG BUDGET
4. The cost of furnishing furniture	-	-	-	SUB-OTORISASI DITKAPTEL
5. Outside plant operational and maintenance	156,000,000.-	159,800,500.-	55,435,411.-	WITEL V BDG/ KANDAPON BDG
6. The cost of purchasing training materials	19,500,000.-	19,500,000.-	19,500,000.-	DITKAP BUDGET
7. The cost for purchasing instruments	-	-	-	
8. Travelling expenses	87,000,000.-	107,492,000.-	27,632,600.-	TEKJARTEL BUDGET
9. Allowance for instructors & lecturers	7,872,000.-	-	961,200.-	PUSDIKLATTEL BUDGET
T O T A L	484,882,000.-	415,092,500.-	181,022,553.-	

表 4 - 3 - (4) 機材投入状況

Facilities and Equipments provided by PERUMTEL. (concern with training)
1987 at OPMC

Date	Description	Amount	Budget (×1000Rp)	Purpose to provide	remark
2-3-87	Photo copy machine XEROX, RICOH (rental)	2	9,245	copy teaching materials	concern with training
22-7-87	OA white board	2	24,800	meeting and training	"
T O T A L			24,045		

Facilities and Equipments provided by PERUMTEL. (no concern with training)
1987 at OPMC

Date	Description	Amount	Budget (×1000Rp)	Purpose to provide	remark
24-9-87	Air conditioner at 4th floor	3	18,000	computer room (1) administration room (2)	concern with training
28-4-87	Digging the well	1	3,795	water supply in OPMC Building	"
15-10-87	File cabinet, Cupboard	8	8,800	for Outside Plant Staff	"
9-4-87	Sofa	2	4,170	for Guest in Director and Expert Room	"
T O T A L			34,765		

Facilities and Equipments provided by PERUMTEL. (no concern with training)
1988 at OPMC

Date	Description	Amount	Budget (×1000Rp)	Purpose to provide	remark
24-12-88	Roof over the parking area	279 m ²	4,554	protecting vehicles from sun and rain	concern with training
14-5-88	Cupboard	26	28,600	for Administration Staff	"
T O T A L			33,154		

表 4 - 3 - (5) 施設整備状況

Maintenance cost of Vehicles and Building

1986~1989 at OPMC

Date	Description	Amount	cost × 1000 Rp	cause of fault
87	Mini bus (Hi-Jet 1000)	17	30,150	Routine service, Change spareparts and small repairing
88	"	17	44,200	
9/89	"	17	36,150	
	s u b t o t a l		110,500	
87	Bucket equipped light vehicle	6	10,240	Routine service, Change spareparts and small repairing
88	"	6	15,560	
9/89	"	6	11,400	
	s u b t o t a l		37,200	
87	Bucket equipped vehicle	1	3,425	Routine service, Change spareparts and small repairing
88	"	1	4,930	
9/89	"	1	4,145	
	s u b t o t a l		12,500	
87	Digging and pole election vehicle-	1	1,870	Routine service, Change spareparts and small repairing
88	"	1	2,625	
9/89	"	1	1,655	
	s u b t o t a l		6,150	
86	another vehicle (Jeep, Mini-bus)	2	1,420	Routine service, Change spareparts and small repairing
87	"	2	5,650	
88	"	2	4,360	
9/89	"	2	2,770	
	s u b t o t a l		14,200	
86	Building	-	8,200	Power Supply and cleaning service
87	"	-	45,000	
88	"	-	42,103	
9/89	"	-	32,453	
	s u b t o t a l		127,756	

4-4 日本側投入実績

4-4-1 専門家派遣実績

(1) 長期専門家派遣実績は以下のとおりである。

職名	派遣状況
チーフアドバイザー	田中 憲次 86.6.30~89.6.29(帰国)
業務調整員	牧野 千秋 86.6.30~88.6.29(帰国)
専門家(保全管理)	温品 肇 同上
”(線路技術)	岡部 嘉吉 86.7.31~88.7.30(帰国)
”(土木技術)	阿部 滋 同上
”(宅内技術)	多比良 景三 86.7.31~89.1.30(帰国)
”(保全管理)	鬼束 陽昭 88.6.22~90.4.1
”(線路技術)	八九 明 88.7.16~90.4.1
業務調整員	池田 ともみ 88.7.16~89.5.23(帰国)
専門家(宅内技術)	庄司 新一 89.1.19~90.4.1 (89.6.30よりチーフアドバイザー)

(2) 短期専門家派遣実績は以下のとおりである。

職名	派遣状況
コンピュータープログラミング	高谷 光宏 88.11.16~89.2.15

4-4-2 研修員受入実績

昭和60年度実績 3名

氏名	役職	期間
・ Mr. Pinudji Rahardjo	Chief of Cable Network Section B	60.10~60.12
・ Mr. Surjadi	Chief of Special Function	60.10~60.12
・ Mr. Imam Suyoto Bc. T. T.	Chief of Cable Network Sub Department C	60.10~60.12

昭和61年度実績 3名

氏名	役職	期間
・ Mr. Sunarso	Chief of Cable Network Section C	61.8~61.10
・ Mr. Tarjono	Chief of Operation Budget Section	61.8~61.10
・ Mr. Wiratno, Bc. T. T.	Deputy Director of Operation Technique	61.8~61.10

昭和62年度実績 3名

氏名	役職	期間
Mr. Johannes Nugroh	Counterpart of OPMC Project	62.6.5~7.15
Mr. Dadang Kurnaedi	Chief of Janction Network Section	62.6.5~7.15

昭和63年度実績

氏名	役職	期間
・ Mr. Achmad Manap	Counterpart of OPMC Project	63.6.21~7.27
・ Mr. Sezarah Bapak Boediono	Director of WITEL IV	64.3月予定

平成元年度実績

氏名	役職	期間
・ Mr. Slamet Sutopo	Counterpart of OPMC Project	1.9.24~10.10 1.10.1~10.15
・ Mr. Purwo	Director of Operation & Technique, PURUMTEL	1.10.16~10.22

: 幹部セミナー参加。

4-4-3 機材供与実績

(1) 昭和61年度分 4,730千円

・視聴覚教材一式

カラーテレビ(2), スライド映写機(1), ビデオカセット(1), ビデオカメラ(1), カメラ(1)

・管理用パーソナル無線機(4)

・ファクシミリ(1)

・電子タイプライター(1)

・ワードプロセッサ(図形処理用)(1)

(2) 昭和62年度分 4,956千円

・パーソナルコンピュータ(2)

・ビデオカセット(1)

・電子タイプライター(1)

・OAボード(1)

(3) 昭和63年度分 5,798千円

・ファクシミリ一式(4)

・ケーブル布設車(1)

・ワードプロセッサプリンター(1)

・XYプロッターソフトウェア(1)

(4) 平成元年度分 7,750千円

・モバイルトランシーバー・ユニット(10)

・ハンド・トーキーユニット(5)

・ミニ・ファックス(2)

・故障修理用車両(4)

4-4-4 ローカルコスト負担

1986年度実績	=2,494,000円	
1) 一般現地業務費		
20,000×6人×9月	=1,080,000円	
2) 貧困国対策費		
100,000×9月	= 900,000円	
3) 臨時支給分	= 514,000円	
1987年度実績	=5,389,000円	
1) 一般現地業務費		
20,000×6人×12月	=1,440,000円	
2) 貧困国対策費		
100,000×12月	=1,200,000円	
3) 臨時支給分 (域内旅費)	= 578,000円	
4) 技術普及広報費	= 451,000円	
5) 現地語教科書作成費	=1,500,000円	
6) 臨時支給分	= 220,000円	
1988年度実績	=3,284,000円	
1) 一般現地業務費		
20,000×6人×3月	= 360,000円	
20,000×5人×9月	= 900,000円	
2) 貧困国対策費		
100,000×12月	=1,200,000円	
3) 臨時支給分 (域内旅費)	= 824,000円	
1989年度実績	=2,136,000円	9月末までとして計算
1) 一般現地業務費		
20,000×5人×2月	= 200,000円	
20,000×4人×1月	= 80,000円	
20,000×3人×3月	= 120,000円	
2) 貧困国対策費		
100,000×6月	= 600,000円	
3) 臨時支給分 (域内旅費)	= 731,000円	
4) パソコンメモリ	= 405,000円	

4-4-5 調査団派遣実績

- 1) 事前調査 59. 6.19~ 6.30
- 2) 長期調査 59. 9.17~10.16
- 3) 実施協議 61. 2. 2~ 2.11
- 4) 計画打合せ 61.12. 3~12.10
- 5) 巡回指導 62.12. 9~12.17
- 6) 計画打合せ 63.12.14~12.22
- 7) 評価調査 1.10.23~11. 5

4-5 インドネシア側の評価

4-5-1 日常保全活動の改善目標

PERUMTEL は、本プロジェクトの技術協力活動の成果を評価するため、本プロジェクト終了時点での達成目標を掲げており、1989年9月現在の達成状況は次のとおりである。

表 4-5-1(1) 日常保全活動の改善目標

項目	目標	OPMC 前	'89年9月現在
障害率	5件/月・100電話機	6.74件/月・100電話機	5.27件/月・100電話機
作業効率 (故障修理件数)	3件/人・日	1.17件/人・日	1.85件/人・日
修理日数	全故障件数の内	全故障件数の内	全故障件数の内
	70% 1日以内	26.62% 1日以内	59.97% 1日以内
	20% 2日以内	16.61% 3日以内	26.37% 3日以内
	10% 7日以内	48.65% 7日以内	11.86% 7日以内
	0% 7日以上	8.12% 7日以上	1.80% 7日以上

4-5-2 本プロジェクトに対する関係機関等の評価

インドネシア国の電気通信事業は観光通信省の管轄下にあり、この下に政策立案を担当する郵電総局 (POSTEL) が置かれ、更に実際の電気通信事業を行なうインドネシア電気通信公社 (PERUMTEL) がある。

本プロジェクトに対する関係機関、すなわち、①本センターが所在するバンドン電話局の電話線路保全職員、②バンドン地区の電気通信事業の全体及び本センターを直接統轄している PERUMTEL、③インドネシア国の電気通信事業の政策立案を担当している POSTEL、の評価概要は「2-6 インドネシア国における本プロジェクトに対する評価」にて既に述べているので、右参照願います。

4-5-3 インドネシア側指摘のプロジェクト実施上の問題点

(1) 組織改正案

本センターのプロジェクトチームは1987年1月、PERUMTEL に対して、バンドン電話局の電話線路保全システムの効率化、円滑化を図るため組織改正案を提出した。日本人専門家及びカウンターパートはその後も合同委員会、各種会合等の機会をとらえて辛抱強く組織改正の必要性を働きかけてきたところ、最近 PERUMTEL もその必要性、重要性を認識することとなった。しかし、未だ実施するに至っていない。できる限り早期

に組織改正を行ない、線路保全部門における業務の効率化を促進すべきである。

(2) 供与機材の活用状況

- ① 供与機材のうち掘削工具類はサイズが異なるため有効活用されていない。PERUMTEL自身は現在、保守作業のみを実施し、建設工事を実施していないことから、建設工事用の工具類は十分に活用されていない。しかし、今後の線路保全活動の在り方として建設工事の必要性が検討されていることから、将来これら関係工具類の活用が期待される。
- ② 供与機材のうちファクシミリ及び青焼きコピー機については、インドネシア国内に代理店がなく修理が不可能であるため、故障したまま放置されている。
- ③ 電柱建設工事用車両はインドネシア規格と異なることから使用できない。

4-5-4 インドネシア側からの要望事項

- ① POSTEL 及び PERUMTEL から調査団に対し、1989年度無償資金協力の実施予定案件とされている「電話線路保全用特殊車両（バケット車）」の早期実施について支援要請があるとともに、日本政府関係機関への働きかけ方要請があった。

インドネシア側では、供与される車両を有効に活用するため、既に車両取得に必要な経費（地方税、ガソリン、オイル等の運営費）等の予算を確保し、現在は、車両格納のための車庫を作り始めたところであるとの説明があった。

- ② 1989年からインドネシア全土に光ファイバーケーブルが導入されており、今後その建設・保守のための技術者養成が重要な課題になるとして、この分野への日本の技術協力について強い要請があった。
- ③ インドネシア国が計画中の全国6カ所への電話線路メンテナンスセンター建設計画に対して、日本から経済協力及び技術協力を得たいとの意向が表明された。

以上に対して、評価調査団は、インドネシア側の要請/要望を日本政府の関係者に伝える旨回答し、インドネシア側はこれを了承した。