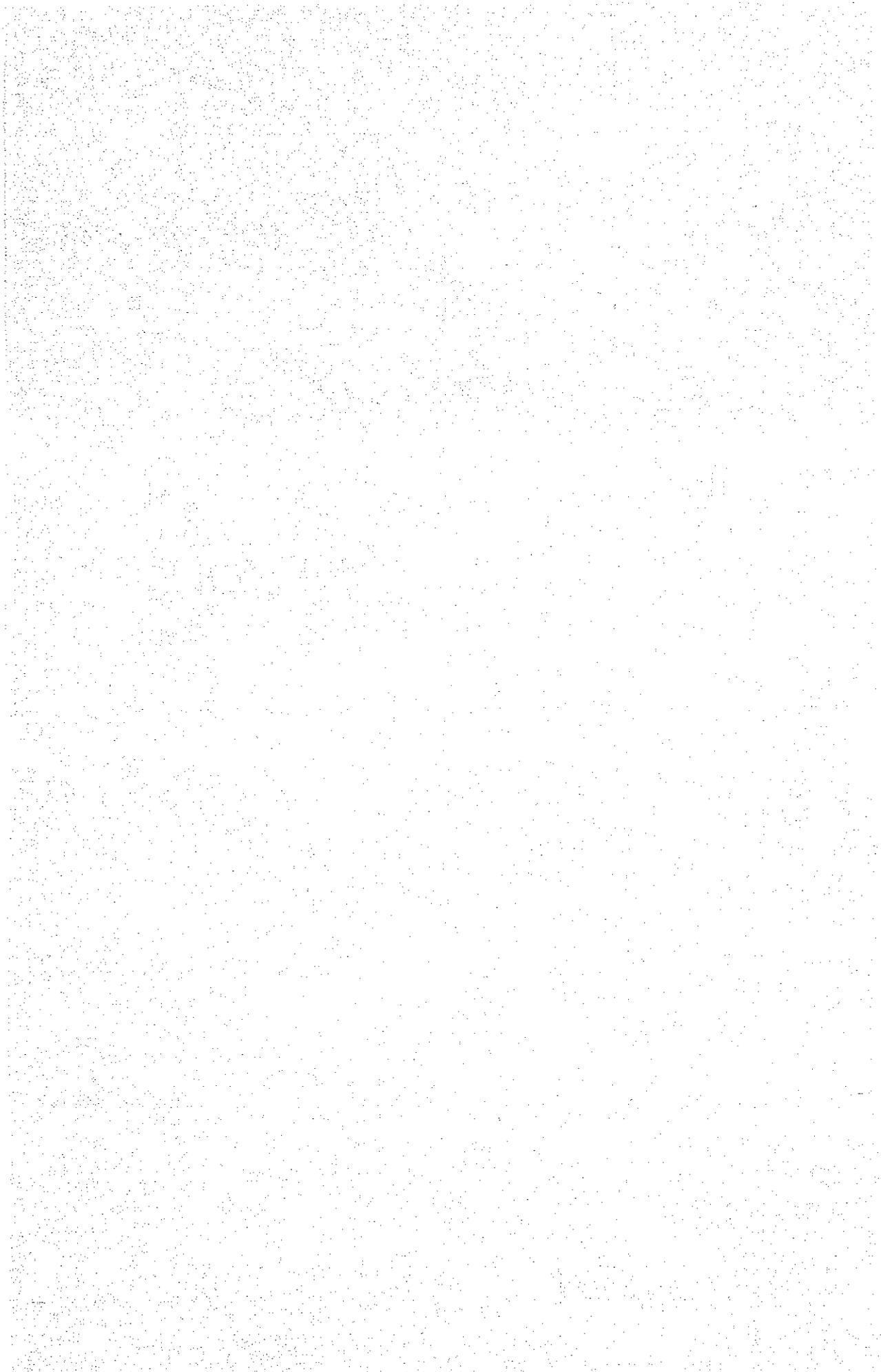


第 3 章 各部門の協力実施状況



第3章 各部門の協力実施状況	67
3.1 総括部門	67
(1) 指導方針	67
(2) 指導実施状況及び指導結果	68
(3) 協力実施上の問題点	69
3.2 業務調整部門	70
(1) 業務方針	70
(2) 業務実施状況	71
(3) 業務実施上の問題点（TTIの立地条件）.....	71
(4) 技術移転を行ってきた際の問題点と考察	72
3.3 電話交換部門	77
(1) 引継時状況	77
(2) 指導方針	78
(3) 指導実施状況及び指導結果	78
(4) 協力実施上の問題点	79
3.4 無線部門	81
(1) 指導方針	81
(2) 指導実施状況及び指導結果	81
(3) 協力実施上の問題点	83
(4) その他	84
3.5 線路部門	86
(1) 指導方針	86
(2) 指導実施状況及び指導結果	87
(3) 協力実施上の問題点	91
3.6 搬送部門	92
(1) 指導方針	92
(2) 指導実施状況及び指導結果	93
(3) 協力実施上の問題点	96
3.7 電信部門	97
(1) 指導方針	97
(2) 指導実施状況及び指導結果	98
(3) 協力実施上の問題点	100

3.8 電力部門	101
(1) 指導方針	101
(2) 指導実施状況及び指導結果	101
(3) 協力実施上の問題点	104

第3章 各部門の協力実施状況

本章においては、本プロジェクト実施のため派遣された専門家の担当部門について、最終任期の専門家が前任専門家からの引継ぎ、或はこれ迄の協力の実績等を踏まえ、プロジェクトの完遂を目的として取り組んだ指導方針、実施状況及び結果並びに問題点等に関し、部門別の特殊性又は特色等との関連に視点を置いて、最終任期の専門家がここに記述したものである。

3.1 総括部門

経過年次	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
西暦年	1981	1982	1983	1984	1985 1986
専門家 (チーム・リーダー)	中島睦明		速水昭三		
T T I 所 長	J. A. Castillio	L. Escandor	M. O. Cordero		
専門家 (業務調整員)	竹本節生				
調査団派遣	計画打合せチーム		巡回指導チーム	計画打合せチーム	プロジェクト評価チーム
訓練棟(ビル)増築	ビル増築第一期完成		ビル増築第二期完成		

(1) 指導方針

前任のチーム・リーダー(中島睦明氏)は、R/Dに基づく協力期間(昭和56年4月2日~昭和61年4月1日迄の5ケ年間)の第2年~第3年目で、第4年~第5年目の後半の約2ケ年を後任の速水専門家が担当した。

a. 前半時期は、実質的にプロジェクト実施における準備、基礎的段階にあり、種々の条

件確立に多大の労苦が傾注されたが、後半の2ケ年間はR/D全体計画を残された期間内に、少くとも計画面において完了する計画を策定して行く。

- b. 一方、プロジェクトの管理・運営の円滑かつ効率的な実施を図るために、日・比両国の関係者による運営委員会（Sub-Committee）が設置されているが、実体を踏まえ、その改善、機能効果の向上を期す。
- c. 技術移転の直接的な伝授対象者であるカウンターパートに対しては、コミュニケーションのより一層の緊密化を図ると共に、不言実行的、かつ、考究的な態度並びに積極的姿勢を培養する環境を作り上げる。
- d. これらの比側との対応改善に対し、チーム内の力の結集、意志の疎通等を十分に図ると共に、技術指導分野に対し、機会均等、予算配分等に関し、十分な審議、理解を基礎とする体制を作る。
- e. 更に訓練センターとしてふさわしい環境の整備を行う。

(2) 指導実施状況及び指導結果

a. TTI内3委員会の設置

プロジェクトを円滑かつ効率的に実施するためには、日・比双方について多面的に意見の聴取、交換、検討を行う必要があると共に、共同体的認識を深めることが肝要であることを踏まえ、下記のとおり、TTI内に3委員会を設置、発足させ、原則として毎月1回の開催を目標とした。

(i) General Committee

(ii) Training Course Committee

(iii) Equipment Committee

本委員会の活動は、実質的にTTIの運営・管理面にその機能を発揮し、プロジェクトの進捗上、多大の寄与をした。

b. チーム活動に係る新体制の確立

技術移転の直接的な対象者としてのカウンターパートを含む相手側関係者との意志の疎通、連絡調整の緊密化等を図るため、従前の専門家用合同執務室を発展的に解消し、各専門分野別の訓練実習室を夫々担当専門家の技術指導に係る主たる常置場所とすることに体制の変更を行った。

その結果、当初の期待の成果が得られると共に、執務態度等についても、相応の成果が得られた。

c. 環境の整備改善

TTIはJICAマニラ事務所から自動車道路距離で約30数km北方の、マニラ首都圏の境界に近い所に位置し、周囲の環境条件も必ずしも良好とは云えない。特に、この種の

センターとしての基本的な整備条件に係る水道については、古い深井戸があり揚水ポンプにより汲み上げていたが、赴任の少し前頃から水位が低下し、水の利用は、枯渇状態となり、便所用水にすら困難をきたしており、衛生上も極めて憂慮すべき状態にあった。

従って、この事態を救済すべく応急対策費を申請し、パイプの打込みを深くすると共に、老朽水中ポンプを新規の高能力ポンプに取り替えるべく現地業務費の臨時追加申請を行って工事を実施し、とにかくにも水の利用が可能な迄に改善された。

d. 技術移転に係る指導部門に関する協力の平均化

専門家指導に係る各担当部門毎の協力内容について、指導に係る供与機材の質的内容、技術移転レベル等を配慮して、その平均化を図ることとした。具体的には供与機材に係る部門別予算配分にも考慮しつつ、技術移転目標とのかね合いに基づく技術仕様、数量等に十分な審議を行なった。

その結果、十分ではないが、まずまずの目標は達せられたものと思料している。

(3) 協力実施上の問題点

a. 電気通信訓練センターとして、地理的条件等の適合性

地理的条件、周囲環境条件等を判断して、不相当と思料される。事前調査団の調査結果に基づく実施協議調査団（R/D ミッション）の使命が問われかねないが、従来R/D ミッションは、予め案がありこの基本線に沿って実施に係る協議を行い、まとめる事を使命として与えられている様に思われ、今後実施協議のプロジェクトについて、基本的に考え直すべきではないか。

本プロジェクトに関しては、その地理的条件等の不適合性が、その後のプロジェクトの進捗上極めて大きな影響をきたしたし、日本側の支援体制及び現地派遣専門家にとって予想外の負担となった事は、事実であったと推定される。

b. R/D 計画の非現実性

R/D に技術協力期間内の諸計画及び年次別到達目標が明示されているが、R/D 署名の時点から日・比双方の活動計画が、直ちに、かつ理想的に進行して行くスケジュールになっている。

若し、この様なスケジュールを進めるとなれば、少くとも第1次派遣専門家は、R/D 署名の時点の半年近く前から内定、諸準備することを要することを考えるとき、基本的に、現行のR/D に基づく計画の実施時期等について、再考することが強く求められるものであると考える。

c. R/D 計画の内容とプロジェクト評価基準

本プロジェクトと同種の電気通信訓練センタープロジェクトに係る我が国の技術協力の歴史、又は、実績は、比較的古いと考えられる。

業務の遂行をはかった。

(2) 業務実施状況

a. 「事務局長」業務

(i) 本部担当のカウンターパート役

JICA本部との連絡は、テレックス（ファクシミリ）、事務連絡、国際電話という3通りがあるが、プロジェクトの進行に伴う諸連絡事項を本部へJICAマニラ事務所を経由して発信した。

発信内容については、毎月曜日の午前中に行なわれる専門家定例会で連絡事項を議論し、コンセンサスを得た後で起案し、リーダーのサインを得て、発信する方式をとった。

急ぐものは、テレックス案文を作成し、（現在はファクシミリ案文）上述のルートで発信した。

(ii) 現地調達、技術広報費支出の実施

上述の事務連絡等で本部より承認のあった現地調達物品の購入手続き、プロシユア、テクニカルジャーナル等の印刷製本手続きを、JICAマニラ事務所担当と打ち合わせしつつ実施した。

(iii) 業務費支出管理

定期送金分の業務費管理者に任命されているので、その支出受払帳の整備、証書の保管、出金等を行った。支出内容については、四半期毎に、各専門家より実行予算案をリーダーに提出してもらい、送金額を上まわる場合、多額の支出がある場合等、定例会で議論をすることにより調整が行なわれた。

b. 「モニタリング」及び「促進業務」

R/Dに記載の実施計画（Tentative Schedule of Implementation）と実際との関連の進捗状況のチェックとその促進については、毎月曜日に行なわれるチーム定例会議で、チーム全体でもお互いに報告協議しつつ解決に協力しあってきた。

そのフォローとして、カウンターパートの意向のヒアリング、各実験室での訓練状況の実際の参観、訓練コミティーへの参加等を行った。

(3) 業務実施上の問題点（TTIの立地条件）

TTIは、JICAマニラ事務所より道路距離で30数km車で、雨期等では1時間20分位、乾期で1時間少しと、この種プロジェクトとしては、住宅地よりかなり遠距離の地点にある。

JICAマニラ事務所や主要銀行のあるマカティ地区の他に、日本人が住める所はないことはないが、安全とか学校とか各要素を考えると、マカティ地区に住居を定めるのが普

通である。

TTIのあるカルハタンという所は、環境のよくない砂とほこりの多い所で、Butelの要人ですら、不便な所で行く気がしないと一時言及した程の所である。

この「遠い」ところのため、生徒の集めやすさ、スタッフの採用、異動のしやすさ、TTIスタッフの志気とかを考えると、技術協力の成果を永続きさせるためには、マイナスに影響すると思われる。

R/Dの協議チームの中に将来プロジェクトリーダーとして派遣される人を団員に加えるべきであるということは、よく言われることであるが、当プロジェクトはまさにそれに該当するところである。

TTI 供与機材の量をみるに、それ程多量なものではないので、Butel 構内に然るべき建物があれば充分収容できたと考えられる。

JICAプロジェクトとしてスタート以来、新館2棟の建設があり、旧棟の大整備、新しい寮の建設、境界フェンス工事等全く新しいプロジェクトにしてもよい程の多額の投資を比国側は行った。従米あるものを利用したのは単に敷地とスタッフである位の変化の仕方である。

以前、JICAプロジェクトとして交通訓練センター（Transport Training Center）というのがあり、フィリピン大学（U.P.）構内に中庭のある中規模の建物が建設された。UP内にあるという事で、これに付随する諸々の便益をTTCは受けた。（知名度、優秀なスタッフ、大臣のバックアップ、交通や通信の容易さ）

現時点でみれば、UP構内に、TTIにしたのと同じだけの設備投資をすれば、TTIは設立でき、比国の電気通信技術のセンターになる展望が開けるところであったと思われる。

(4) 技術移転を行ってきた際の問題点と考察

移転すべき技術があつて、それを移転（Transfer）する時に試行錯誤（try and error）するのは当然のことであるが、それを振り返り「技術移転」にこれから従事しようとする方々の何らかの参考になれば幸いである。

a. カウンターパートの定着性

技術はカウンターパートに移転するわけで、そのカウンターパートがある日突然辞めてしまったら、又スタートから開始しなくてはならない。

当比国では、毎日の様に新聞の求人欄に「マネジャー」「エンジニア」とか、具体的な職種で、経験有る人を他会社から求めており、終身雇用的に新人から育成して行くという体制にはなっていない様である。

従つて、ある程度、経験を積んで履歴書に書ける様になると、「求人」を求めてトライすることになるわけで従つて、優秀な人々には、こういう性向があるのは当然である。

日本への研修は、従って技術協力を第三者から認めてもらえるチャンスであるので、日本研修を希望する者は、絶対的に多い。

公務員の立場で、海外研修へ長期に行くと、帰国後3年は、元の職場で勤めねばならない規定が比国にはあるが、それでも黙って辞めていってしまう例もある。(給与の高い就職先がある時等)

こういう背景で、定着性を高めたいと思う時は、日本へ送るカウンターパートに長く在勤しそうな人を送るしかない。当訓練所には女性のカウンターパートが1人いるが、女性職員を育成することが有力な解決策の1つである。アドミニストレーション関係には多数の女性職員が居るが、技術系には少ないのである。訓練生の中には女性も時々いたので、探す努力をする価値はあると思われる。(この場合も通勤の仕易さが問題になるが)

(注: 1985年11月20日~20日にマニラで開催されたITUの「Tele-communication Maintenance/Seminar」で発表されたフィリピンのカントリーレポートの中で「民間会社よりエンジニアが中東、アメリカ、カナダへ時折流出(Occasional brain drain)し、その対策の1つに:b) Hiring of female engineers(女性技術者の採用)とあり、その主旨として「女性技術者は野心的でなく、安全を第1とするので、母国に在りがちである。従って、局舎内オペレーション/メンテナンス、並びに設計ワークに最も向いている」とある。)

又、R/Dに日本へ研修に行ったカウンターパートはR/D終了後2~3年間は勤務することを条文化できれば、野心あるカウンターパートは、日本へ行くことを、技術の向上並びに帰国後の勤務の安定性等から熟慮するのではないかと思われる。

b. 「拡充」による技術協力事業

ある国の小規模組織を拡充して近代的組織にするため、JICAの技術協力を要請し実施される場合が多々あると思われる。

従来組織とスタッフとがありその拡充であるから、すべり出しは効果がある様に見えるが、往々にして、拡充予算の支出が遅れるため、従来業務を細々と続ける中で拡充予算の支出・実行を待つしかないということがある。(実験棟の建設、新人の採用等)。

しかも、従来業務の進行の中で、新しい技術協力事業がスタートするわけで、上部幹部はともかく下部スタッフは仕事が増えるだけで、給料は同じと不平を言う場合が多い。(上部幹部は外国援助プロジェクトを担当すると「手当」が付与されるのが通常)

技術協力事業遂行のために、育成さるべき技術者が公募により採用されるのが通常だ

が、臨時又は契約の身分で若くて経験のない者が多い。従って、前述の下部スタッフにとりあえずは頼らざるを得ず、余り協力的でない時もあり、建物等の建設の遅れがあり、専門家の本来の技術移転業務に入る前の業務が多くなる。

最近無償資金協力により建物・機器等一式完成してから、技術協力事業がスタートする例が多くなったのはこの点からいっても非常に効果的で、R/D期間内は、充実したものになるであろう。

TTIの例で言えば、専門家チーム到着時のカウンターパートの長が従来業務の流れから脱却できず、約1年経てから人事異動により実力者の現所長が着任するまでは、技術協力事業の比国側意気込みは停滞していたといわざるを得ず、現所長が着任と共に、本部より数人の有力技術者を同行してきて、TTIの要所ポストに着任させ組織を活性化させた経緯がある。

以前在勤していた窯業研究開発センター（CRDC）の例では、「拡充」用予算支出が遅れ実習実験棟がR/D4年終了後に完成することになったので、当然の様にR/Dは延長となった。

従ってCRDCのR/D4年、TTIのR/Dは5年といっても目的とする活動は当初1～3年間は準備期間と位置付けられるべき性格であった。相手側の負担の多い「拡充」プロジェクトの場合は「準備R/D」とも言うべき「R/D」を結び、準備が終わったら「実施R/D」とも言うべき「R/D」を結ぶことを要するのではないかと思料する。

c. 訓練用教科書の作成方法

技術移転はカウンターパートを対象になされるが、カウンターパートは応々にして転勤したり、辞めたりすることがあり、後任者に引継いで行かない時は、専門家は最初から始めなくてはならない。

「訓練センター」の場合は、教科書（その解説書を含めて）が整備されていると、後任者も、引継ぎが順調に行きやすいし協力プロジェクト終了後、日本人専門家が不在になっても、「訓練コース」の維持は継続されうる可能性が大である。

訓練コースの開設とテキスト作成について考え方が大きくわけて2通りあった。「きちんとしたテキストを作ってからコースを開始する」というのと、「とりあえず手書きのメモ等のコピーをテキストとしてコースを開始する」というのとである。

前者の方式では、テキストが完成するまでは、コースは開設されない。従って、テキストがいかにか速かに作成されるかが焦点となる。後者ではコースは開設されるが、訓練生からテキストの不整備について苦情が出る可能性がある。

当TTIプロジェクトの目的とする電気通信技術は、当初、カウンターパートにとっては、未知といってもよい技術であった。そのカウンターパートを育成し、訓練コース

の教師として勤められる様にしなくてはならないわけであるから、テキスト作成過程にカウンターパートを関与させることが肝要であろう。専門家側だけで一方的に作成したテキストではこれを結局は、全般的に使用することになるカウンターパートが、その内容を理解しているかということに問題が残るし、そのテキストの使用と改訂に愛着をこめるかという点も留意すべきことである。「手書きの要点メモ」をテキスト代りとし、黒板と口頭による説明でとりあえずコースを開設し、これにカウンターパートをアテンドさせ、生徒の反応、内容の充実度をクラス後反省し、コース終了後、メーカーのマニュアル、参考資料等々を基にカウンターパートにテキストを作成させ、それを指導するといった方式が、完成スピードとカウンターパートの育成という点からみて成果があった様にみうけられた。

テキストというものは、日本の学校の教科書でも改訂がある様に、改訂を要するものであるから、海外の訓練生という、彼等の今までの知識、経験、学校の内容等について、日本人の想像外の背景を持つであろう対象者相手に対して、日本人のイメージだけで作成したテキストを使用させた時には彼等には使い難いところが出てくる可能性が大であろう。その対策として、上述の拙速的に作成したテキストを2～3回実際に使ってみて改訂をし、それからきちんと印刷製本をすれば永続性のあるテキストが出来る様に思われた。

d. 専門家執務室の在り方（技術担当者の場合）

TTIの専門家執務室は、当初、事務棟にあり、その中の1室（約35㎡）に5人、隣接する約20㎡の室に2人、という様に割当てられ、手狭であり、5人の部屋にはクーラーが無く、2人の部屋には古いクーラーはあれど、騒音のみで効かず、40℃にもなる室温の中で、扇風機のみが温風をかきまわしていた状況にあった。

第1号新館の2階の1室（100-110㎡）が、カーペット敷となり、58年5月に7人がここに移転した。中古のエアコンを当初は購入し据付し、やっと1息ついた。

しかしながら、この2階の一室は、事務棟、実験室より離れているためと、専門家7人とそのセクレタリイ1人が1室にいるためか、カウンターパートは仲々訪れるということはない状況にあった。カウンターパートは実験室又はスタッフルームに通常はいるわけであるが、この部屋にはカウンターパートが来ることは少なく、専門家がカウンターパートの方へ寄って行かなくては、技術移転は行われなかった。

第2号新館が完成し、各部門の実験室が整備されたところで、59年3月に、技術専門家は各実験室に執務机をカウンターパートの机と同一レベルでおき、リーダーとコーディネーターは事務棟に入るよう改められた。これ以後は、全日的に技術移転の機会があり、交流の度合は深まった。

前プロジェクト「窯業」「パーティクルボード」の例では、技術担当専門家とカウンターパートとは、同一部屋で机を並べて執務していたが、それは執務室が一応整備されていたことによる。

技術移転上、専門家とカウンターパートが日常的にどの様に会いをするかは、重要なチェックポイントである。日本的大部屋の執務体制と外国によくある個室執務体制とどちらが技術移転上効率的であるかといえば、毎日の行動過程を観察でき、質疑応答がその場で出来る大部屋方式の方が、利点が多いと思われる。

利益追求の「合併会社」とは違って、政府間技術協力事業は、技術を与える側が積極性を発揮できる体制にしておかないと受ける側は積極性をみせないことが多い。

上述の集合執務室は、TTIの新館が全部完成するまでの過渡期として、やむを得なかったのである。ここには、専門家（技術事項を担当とする）執務室のあり方の事例の1つになった点で参考に供したい。

e. テクニカルジャーナルの効果

テクニカルジャーナルを3回発行した効果という、TTIスタッフの志気の高揚に役立った面がかなりあった。活字になって自己の書き物が誌面に載ることは喜ばしいものであるが、今までかかる機会がなかったTTIであるだけに書くことへの意欲は高まりをみせた。

これは各部門の専門家のバックアップがあったことも大きな力になっている。技術的な面での指導があればこそまとめることができるわけで、カウンターパート1人では、相当の実力がないと難しいと感じられた。

ジャーナルの配布によりTTIの位置付、役割は明確化され、寄稿者の1つの経歴になったことを考えると、プロジェクト技術協力事業において、技術ジャーナルの発行を定期化すると、カウンターパートに目的意識を持たせ、しかも業績とすることができるので、プロジェクトの活性化に役立つのではないかと考えられた。

他の学界誌、研究誌に投稿することは、本来業務との兼合いから、難しい面も予想される。そのプロジェクトで格調高い「ジャーナル」を定期的に発行することは、非常に意義あることに思われた。

3.3 電話交換部門

経過年次	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目
西暦年	1981	1982	1983	1984	1985	1986
専門家	安藤 高範					R/D終了
			宮田 光夫		柳 陽雄	
カウンターパート					L. A. Lapitan	
					F. A. Bactol	
					D. C. Garabiles	
					G. S. Wenseslao	
					B. M. Ruiles	
					N. G. Villena	
			O. T. Felarca			
			(on leave)		F. C. Verano	
					C. L. Austria	
訓練コース	エンジニアコース		----		----	
	テクニシアンコース		-----		-----	
供与機材			機材		スベアパッケージ	

(1) 引継時状況

- a. 前任者は、それぞれの指導方針・技術移転計画により推進されていた。私が引継いだのは、R/D終了の最後の年であった。
- b. 日本研修を受け、教壇に立っていた優秀なカウンターパートの二人が、引継の直前にサウジアラビアへ出稼ぎに出てしまい、残留者は新人同様という事態にあった。
- c. 比側事情で、R/Dで言及されているような資質レベルのカウンターパートが配置されておらず、また従来よりのレギュラーコース(ステップ・バイ・ステップ形、クロスバー形交換機コース)の教官や、他部門と兼務の教官がほとんどで、供与機材を使ったデジタル電話交換システムの、まとまったカウンターパート訓練は、ほとんどなされていない状況にあった。
- d. 発展途上国の共通であるが、カウンターパートは自主性・積極性に乏しく、無責任で無計画性の資質が蔓延しており、専門家のたゆまない熱意と積極的なカウンターパートへの

アプローチが最も要求される時であった。

- e. 現地語教科書も、日本国内の終身雇傭制的教育でなく、フィリピン国に合ったエンジニア/テクニシャン各3ヶ月コースで、即戦力になる人の養成を目的とした、教科書作成技術が必要である。これは、前任者も気づいて、教科書の改訂を手掛けようとしていたが、不実行の状況にあった。

(2) 指導方針

- a. 資質を問わず、全員をカウンターパートと考え、資質に合わせた指導・養成を行なう。
- b. 技術移転の環境作りを早急に行なう。電話交換部門の長と相談し、カウンターパート全員に机を調達し、各自の定座位置を決定する。
- c. 各教官(カウンターパート)に講義テーマの分担・配分を行ない、各自責任を持ってもらうこととする。
- d. 二ヶ月後に開講されるコースまでの間、カウンターパート全員に対する集中特別訓練を行なう。本訓練に使用する教材は、専門家が作り配布する。
- e. 上記訓練終期より、実際に教室で使用する教科書の作成を開始する。教科書作成は、カウンターパート全員が各分担分を責任分担する。本教科書は、前項で使用した教材を骨子にし、従来よりの教科書・CCITT仕様・メーカー納入説明書・マニュアル類より、テーマに合わせて取捨抜粋するも、訓練テーマとして一貫性を持たせる。
- f. コース(約3ヶ月)をテーマ毎に分け、訓練日数を割りつける。教科書は、この日数にマッチしたボリュームにし、やたら盛りだくさんにし、消化不良を起こすことや、テーマの焦点ボケを防げる最小で十分な量とする。
- g. 教科書を基にしたOHP作成、補助教材作成に対する指導をする。
- h. 実教育に対する訓練(OHP・補助教材使用法、黒板使用法、質疑応答による注意力集中化など)を行なう。

(3) 指導実施状況及び指導結果

- a. 二人の主要教官が不在となった電話交換部門の状況を、カウンターパート全員で認識し合い、当面する課題の解決方法と技術移転の指導方針を、数回にわたり打合せを行ない明らかにした。
- b. 各自の机をTTI内より(かき集めて)準備し、技術移転の環境作りを行なった。この環境作りは、日本式(対面二列の一般事務室的)で、このやり方に比側カウンターパートが馴染まないかと心配したが、幸い部門の長をはじめ若い人が多かったので、学習意欲をもち上げた点、対面コミュニケーションがスムーズに行なえるようになった点、自分の机があり定着(定座)性上も大成功であった。他部門にない独特の学習環境が現在出来上っている。

- c. 全カウンターパートに対する特別訓練は、当時開講していたレギュラーコースの教官1人を除き、全員受講し、質問も飛び交い活発なものであった。訓練課長も1日だけ受講した。1年中で一番暑い時期であり、西日が強くてエアコンもほとんど効果のない部屋で、全員で頑張り成功裏に終わった。
- d. 現地語教科書の改訂作成作業も、各自担当分割り当て、講義の日程割り当て、完成期日割り当て等、皆で打合せ決定されていたので、責任上やらなければならなくさせた事(多少強引であった)が、他部門に比し早く原稿が完成した原因と言える。またこのように分担し自分達が作った教科書だとの認識が教科書に対する愛着となり、その後のタイプミス訂正や内容訂正・追加意欲となって現在も続いているのは大変重要なことで、喜ばしい。
- e. またこの時期、供与機材が完全に稼動状態にあったことも、訓練効果向上および教科書作成時の確認チェックに大いに役立った。
(訓練コース指導)
- f. 新陣容で初めてのテクニシャンコースでは、前記した各自分担分を責任担当したが全員初めての経験であったが、専門家がほとんど常時クラスにアテンドし、質問等に対処した。クラスマスター(クラスのまとめ役)制度なども導入して、クラスの活性化に努めたため、従来あった教育方法、教材不良、マシン教育不足等のクレームも全くなく、無事終了した。
- g. 次のエンジニアコースは、前記分担をあまり変更せず、カウンターパートに教官としての、自信を持たせることとした。エンジニア向けの新テーマに対しては、担当教官に事前指導するとともに、前回同様専門家が、コースにアテンドし助言指導した。本コースでは、日本で印刷製本した最新版教科書が使用出来、教育効果が更に向上した。
- h. 昭和61年1月～3月、二人の主要カウンターパートの日本研修を計画・実行した。この時期に、残留カウンターパートに部内集中訓練を実施した。この訓練は、次期コース(4月～6月)で、各教官のテーマ分担を大巾に変更計画しているの、これを念頭に行なった。

(4) 協力実施上の問題点

a. 日本政府(JICA)の協力

本プロジェクトは比国の経済状況が極端に悪化した時期に推進しなければならなかったが、日本側の多大な協力により、この成果が得られたことを痛感する。その一例は、深井戸ポンプの修理費・教科書作成(改訂)費・訓練コースOJT費・技術誌(Journal)発行費などがある。

b. 供与機材予算計画とプロジェクト開始時間

政府は年度予算で運用されているが、多くのプロジェクトの供与機材は、その初年度で計画の80%程度が必要である。供与機材費は、全てのプロジェクトに総花的に毎年つけるのではなく、プロジェクト重点一括配分としていたゞけないか。これによりプロジェクト開始時期が明確となり、技術移転の効率も大いに向上する。

c. 供与機材の引渡し予定時期と訓練計画

技術移転をカウンターパートに行なり場合（特に機材訓練が必須な場合）、供与機材の据付引渡し時期を適確に把握し、これに合わせ専門家の派遣とカウンターパートの訓練計画を作る必要がある。これ等機材がない時期に、教科書だけを作るといっても、カウンターパートを使つての教科書作成が困難を伴ない、出来上つた教科書に対し、自分（達）が作ったという意識が大変薄くなり、実際に教室での役立て方や不備部分の改訂意欲がわかず、授業と遊離しやすい。

d. 供与機材と専門家

専門家は、供与機材などの十分な予備知識を習得出来るよう実際の派遣時期よりかなり前にアサインされる必要がある。システム・機材を熟知していない状態で派遣されても、教科書作成作業を初め業務が空転する場合が多い。また電子交換機やコンピュータの場合、システムおよびハード系の人とソフトウェア系の人と二人をアサインされることが望ましい。

e. 訓練センター設置位置

R/D締結時、訓練センターの設置場所については、十分議論されたと思うが、当センターの位置・状況は今後10年程度の利用を考慮しても良好な場所とは言い難い。生活用水はようやく時間給水可となるも、都心からの交通の便や食事の便など、教官・生徒共不便を痛感している。フィリピン政府は、施設改良のためかなりの努力はしているが、評価はいま少しである。もっと都心部へ設置するよう提言すべきであったと思う。

f. カウンターパート定着率・資質

国内法などとの関連もあろうが、“日本研修を受けたカウンターパートは、少なくともR/D終了までの、海外渡航を禁ずる”などの処置を相手国に要請出来ないだろうか？資質についても、従来からのコースと兼任者が多く、しかも老令者が多いため、新技術吸収の意欲に乏しく、技術移転のスピードが遅い。出来ればもっと若い人をアサインして欲しい。

のやり方としては、各カウンターパートに指導範囲を限定して夫々の分野で一人立ちの出来るようにする方針をとった。

私の滞在した2年間に2人のカウンターパートが増えて7名となったが、うち1名は終始TTI職制上の長をしており実質的に技術移転の対称となっていない。更にうち1名はやはり兼務となっており、最終6ヶ月だけ兼務を解かれ、実質的には6ヶ月間だけ対称となったのみである。不幸なことにこの兼務の2人が優秀であることで、他の5名は1名を除いて極めてレベルが低い。TTIは職員100名近くいるが、所長直属の部下若しくは目をかけられている少数の人以外は全くやる気がないか、或いは自分の気まゝにやっている。無線部門の長は私の滞在中の3/4が兼務であったため、古参のテクニシャンが実質的な長をやっていた。しかしこの代理長がラジオ修理屋の毛の生えたようなもので、長自らTVの修理をやっている。これもJICAコースと並行して行われているレギュラーコースにはある程度必要な修理技術であるからおい出すわけにもゆかない。幸いにして昭和60年9月には所長が、こちらの要望に答えてくれ、漸く兼務を解いてくれた。爾来6ヶ月ではあるが極めて技術移転のスピードが上った。

技術移転のやり方は前述のとおり個々のカウンターパートでレベルが著しく異なるため個別指導によった。A氏には送信機、B氏には変調機といったように範囲を狭くしてじっくり勉強させた。教科書は成る可くエンジニア用とテクニシャン用を別々に作ったが、それでも全部を2冊ずつ作るわけにゆかず全10冊のうち6冊は共通となっている。それで教官といっても多くはテクニシャンであるから、この共通用ではむずかしすぎて読んでくれない。仕方がないので、説明がないが教え方と順序を書いた3~5頁くらいのパンフレッドを作りこれで説明した。

カウンターパート訓練を行ってみてよくわかったのだが、彼等に勉強したいという気持がないわけではない。意欲も多少あるが、どうして勉強してよいかわからないのである。一言にして云えば基礎がないのである。だから講義を山ほどきいても殆んど身にならない。それにお互にバックグラウンドが違ふからdiscussionが存在しない。彼等を数人あつめて話をしたあとよくみていると、聞きっぱなしであとで考えるという事もなければ彼等同志の話もなくぼやっとして新聞をよむか寝ている。

それはとも角5年間のR/D期間を終えて出来上った無線部門のカウンターパートの陣容は、極めて優秀なM氏を長として若い(25才)P氏が次いで優秀である。この2人は職制上はTTIのトップクラスと無線部門の下積みで組合せにならないが、2人だけでも充分やってゆける程実力がついた。あとの4人はこれらより実力がぐんと下って、実習か、又はテクニシャン相手の講義程度しか出来ないとと思われる。今後上記の2人が他の4人をよく育ててくれることを期待している。

(3) 協力実施上の問題点

a. カウンターパートの兼務

無線以外の他の専門分野でもこの兼務という事に悩んだと思うが、無線ではとくにひどかった。私の担当した2ケ年でカウンターパートの数は7人もいたが、topの2人が兼務で然も極めて多忙で、講義をたのむと心良く引き受けてくれるが、専門家が説明するときになると、途中でしばしば電話がかかりおちつかない。又、講義の準備も充分にしないようだ。所長に文句をいうと専門家のいうことは何でもきくように命じてあるという。事実頼んだことは忠実にやってくれるのでこれ以上文句をいえば他の出来のわるい人にかえられる心配もあった。しかし、前述のとおりR/D終了6ヶ月前に兼務を1人だけ解いてくれた。

b. カウンターパートの質

前述したとおりでこゝではくりかえさないが、何故よい人がもっと来ないのかは所長の責任ではなく(所長としては兼務者といえど、国家試験合格の2人のエンジニアを配置しているのは上出来と思う)、Butel内のTTIという職場の問題である。後述する。

c. TTIの地理的位置の悪さ

これもb.と同様である。メトロマニラの北のはずれ、マニラ中心より車で1時間、道路も水利もわるい。少くともR/D締結時に充分検討して、Butel又はフィリッピン大学の近くへ何故もってゆけなかったか、その理由をはつきりすべきだったと思う。

d. 供与機材の延着

主となる機材は3年目の後半にTTIに入っている。理由は想像の範囲を出ないが、R/Dは機材選定の見とおしが出来てから発効すべきであると思う。この機材搬入まで訓練コースが開かれていない。訓練コースはテクニシャンが多い。実習機材がなく、毎日朝から晩まで講義ではフィリッピンでは訓練コースにならないといわれたのかも知れない。幸に私の着任した時は機材が入って居った。

e. 比側の経済沈滞

1983年のアキノ事件は、丁度当Projectの真中にあたる。Project実施上の現地負担分は総額としてはむしろ国家的不況のもととしてはよく出したといえる。建物、空調設備がほぼ予定通りできているのである。しかし、保守の費用例えば水道管の取換え、消耗品の購入など甚だ不十分で、一時は空調用電力料も支払えない状態であった。R/D終了時点では所長の努力で教室を除く(電力料の問題でなく、電力用配線の劣化といわれる)、全ての部屋の空調は使えるようになっていた。しかし、JICAで井戸を修理して水はよく出るが、水道の蛇口は配管の水洩れのため使えない。水洗便所は水が出ないので使いたくない。

(4) その他

a. 現地語教科書の予算

5ケ年のProjectであるから教科書は毎年1/5ずつ作ってゆけば予算的問題はないと思うが、専門家にしてみれば、毎年改訂して最終年度にbestのものを300部くらい印刷したいと考えて居り、毎年の改訂版は少数のcopyとする方が経済的と考えている。これには又、5ケ年のProjectで専門家も交代があるので、新たな構想で新たに執筆する分も入り、いきおい最終年度にどっと費用がかかることになる。

TTI Projectでも60年度後半に多額の費用が必要となった。一時現地で版下を作って経費の節約を計るなど、専門家に可成りな負担がかかったが、最終的にはJICA本部担当課の御協力により計画どおり教科書作成を完了することができた。担当課の御尽力に深く感謝致します。

b. カウンターパートに就いて

(3)b項で述べたカウンターパートの質のことであるが、凡ての技術援助に於ける最大の問題である。理想をいえば、量的に充分あって、その中より試験によって選択出来れば一番よい。大分前に南米ペルーのENTEL-PERUより衛星通信の訓練の依頼があった。この時の条件は、一般応募者より1週間程訓練してみてよい者だけ採用し、そのあと3ヶ月みっちり訓練してほしいとの事であった。この3ヶ月の訓練はレベルがそろっていて、非常にやりやすかったことが思い出される。

今回のTTIのカウンターパートは給料が安い代りにくびになることもないという、つまりやる気のある人には甚だ面白くない場所である。フィリピン大学の附属機関としての臨時組織をつくり、一流会社並の給与を与えることにしてカウンターパートを募集し、試験によって採用すればよい。給与の一部くらいJICAで補償するぐらいに考えないと効果ある技術援助はできないようである。

c. カウンターパートの日本研修について

5ケ年のProjectであれば、1つの専門部門より毎年又は隔年1名ずつというのが理想である。ところが、これを訓練する側にすれば1人を訓練するのも、3人を訓練するのも講師は1人ですむから訓練費用は殆んど同じである。又、一方メーカーなどは訓練が目的でないから引き受けに対して消極的である。いきおい1人だけの訓練をさけたがる。現地でProjectを担当している専門家としては、2名・3名と1度にカウンターパートをとられては訓練コースが開設不可能になってしまう。結言すれば、JICAでメーカー等に訓練を依頼する時の費用をこの点を考慮して1人当りの訓練費用という事ではなく、1回当りの費用をとりきめておき、人数で割増にするようにして、1人を訓練しても3人を訓練してもメーカーにかかる負担が同じようにしたら、1人だからといってさけ

たがることはないのではなからうか。

今回のTTIの無線の場合、1名2ヶ月の訓練を某メーカーに依頼したが、上記の点でうまくゆかず、止むを得ず下記の工夫をした。

(1)昭和59年度は搬送と合併して、2名のコースとした。

(2)昭和60年度はJICAの日本集団研修（NTT実施）に入れていただき、集団訓練の終了後2週間だけメーカーの1名の訓練をおねがいをした。

(1)の場合は、無線のみの期間は1ヶ月に短縮されるし、(2)の場合は例外措置で、いつもこう出来るとは限らない。

3.5 線路部門

経過年次	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	
西暦年	1981	1982	1983	1984	1985	1986
	岩淵 和夫			喜岡 清一		
カウンターパート	Francisco A. de Guzman					
	Juan P. Borja				日本研修	
	Apolinar R. Roa					
				Martin N. Garabiles		
				Felino A. Bactol		
訓練コース	エンジニアコース					
	テクニシャンコース					
供与機材		△		△	△	△

注 〇— : 複合コース

(1) 指導方針

技術的指導内容としては、R/Dに概括的に示された訓練内容を踏まえ、架空ケーブル線路関係を中心に、線路技術全般について、その基礎技術の向上を図る内容とし、下に示す内容について、カウンターパートが独自で訓練可能となるよう指導する。また、単なる技術移転に止まらず、具体的に訓練生に教える場合の手法、教材の作り方等、訓練の準備の方法、訓練期間を通しての訓練管理の方法等についても指導する。

- a. 通信用ケーブルの構成
- b. 電気通信線路建設
- c. ケーブルの架設及び接続
- d. 電気通信線路保守
- e. 宅内設備建設・保守
- f. 電気通信線路測定（建設及び保守）
- g. 電気通信線路基礎理論。（線路伝送理論及び架空線路設計の基礎）

(2) 指導実施状況及び指導結果

a. 背景

1984年2月着任時、TTIにおける線路部門の状況はかなり落ち込んでいた。着任早々から、カウンターパートのよそよそしく、時にはとげとげしい態度に一時はびっくりしたものである。直ちにそれまでJICA専門家が机を並べていた、いわゆるJICAルームから机をカウンターパートの中に移し、いやでも1日中カウンターパートと顔を合せる形とし、当面業務は忘れ、何かを聞き出すといった態度も避け、雑談に明け暮れ、気長に彼等が心を開くのを待つこととした。幸い、比較的容易に彼等の本心を知ることができたが、その主なものは次の内容であった。

(i) TTI 所長コルデロ氏への反感

コルデロ氏は、Butel 本社内で中堅の実力者であり、1983年初めTTI 所長を兼務するに際し、本社より子飼いの部下をTTIへ送り込み、要職につけると共に、TTI内の改善を急いだ。このため、従来からのTTI職員は冷や飯を食うこととなり、既得権的なものも無くなり、監視の目ばかり厳しく、コルデロ氏への強い反感と不安を抱いていた。TTI経験の長いカウンターパートの多い線路部門は、特にその傾向が強かった。

(ii) カウンターパートの日本研修者選定に対する不満

プロジェクトは日本人専門家が着任してからも、すでに3年目に入り、線路以外の部門では、すでに一人目の日本研修を終り、二人目を計画している段階であった。しかし、線路については、コルデロ氏子飼いのカウンターパート(ガラビレス)が一度候補とはなったものの、計画からは外されていた。このため、線路部門は日本研修できないのかといった強い不満があった。

(iii) 線路部門に関するTTIプロジェクトへの不満

すでに他部門では実習室も整備され、逐次機材も導入され、目に見えてプロジェクトが進捗していく中で、線路については20年前のITU時代の実習室そのままに取り残され、機材も少なく、線路部門は何をしようとしているのかといった不信感があった。

(iv) 新任専門家に対する失望

彼等は日本人専門家に状況の改善を期待することとなるが、新任専門家はテクニシャンの専門家であるとの誤情報が信じられ、彼等の本当の期待には応えられないだろうとの、着任前からの失望があった。

以上のような不満を持って、日々狭苦しい線路実習室にたむろしては、コルデロ氏の悪口、やっかみ半分の他部門の悪口等で気を紛らすといった状況があった。

このような状況は、すでに1年前に着任していた竹本調整員も問題視しており、同氏より種々の助言、助力を受けると共に、チーム全員の協力を得て、改善を進めた。改善の主な内容は次のとおりである。

ア. コルデロ所長との意思疎通

コルデロ所長へ報告あるいは相談すべき事項を見出しては、いやがるカウンターパートを引き連れて、コルデロ所長との対話の機会を持たせた。そのうち、問題があれば専門家が責任を持つからと、カウンターパート独自でコルデロ所長と接触する習慣をつけて行った。最初は多少ちぐはぐした事もあったが、最終的には多くの事項に関し、コルデロ所長から、「専門家と相談してやれ」といった言葉が得られるようになり、線路部門の信頼が得られ、カウンターパートの反発も薄れた。

イ. 日本研修者の送り出し

早急に日本研修予定者の変更をコルデロ所長に申し込み、1984年6月には1名日本に送り出し、この実績を作った上で、1985年には二人目を送り出すよう最大の努力をすることを約束し、線路部門内の不満を和らげた。

ウ. 実習室の移転、機材の要求

すでに竹本氏が、新しい訓練棟内の図書室予定の場所を線路実習室に変更することで、コルデロ所長の了解を得ており、後はコルデロ所長に反発して、移転を渋るカウンターパートを説得するのみで、実習室の確保は比較的容易であった。また、機材に関しては、カウンターパート自らに要望を出させ、専門家の意見と合せ、協議の上日本側へ要望することとした。

徐々にではあったが、一つ一つ状況が改善されるにつれ、専門家への失望感も無くなり、専門家としても、コルデロ所長及びカウンターパートの信頼が得られることとなった。この間、実は半年以上を必要とした。しかし、この間がTTI線路部門の技術協力の山場であり、これを乗り越えたことにより、TTI線路部門に満足のいく技術協力の実績が可能となった。1985年には二人目の日本研修が極めて順調に修了し、1986年には三人目を計画している。機材も遅れたが現在逐次導入されつつあり、カウンターパートも、機材が揃えばフィリピンの訓練ができると自負している。

b. 指導実施状況及び指導結果

- (i) 1984年に関しては住友電工による訓練の遅れ(最終的には翌年への延期)、フィリピン側の要望等で、JICAテクニシャンコースが10月に開始となったが、当初は7月からの計画であった。テクニシャンコースは初めてのコースであり、着任後早急に準備を進める必要があった。レッスンプランを固め、教科書を作成した。教科書作成は当初カウンターパートを指導しながら共同で進めていたが、途中、時間的に

間に合わなくなり、取りあえず、専門家のみでかなりの部分を終了させた。幸い訓練開始時期が遅れたため、この間に各カウンターパートに教科書を配布し、各人の受け持ち分野に関し疑問点を随時質問させる形で指導した。専門家の机近くに黒板を用意し、これを利用して質問に対しては必ず即答することとし、極力カウンターパートの能力内で理解できるよう説明することに心掛けた。質問内容は、各カウンターパートの受け持ち分野に限らず、長くカウンターパートが心に抱いていた疑問、過去の訓練で訓練生から質問され、回答できずにいたもの、一般常識的内容等様々であったが、幸い、TTI線路部門は、創設時ITUの日本人専門家により、日本の技術による指導がなされ、今回も、日本の技術指導ということで、専門家の日本での訓練経験が活かされ、質問会といった雰囲気、効果的な指導ができた。

(ii) 訓練はテクニシャンコースであり、理論的な面は少なく、知識、技能が中心であり、若干の理論面と、線路測定の一部を専門家が受け持ち、他は基本的にカウンターパートにより実施し、質問等には専門家が当たることとして開始した。当初は、専門家も教室に同席し、質問等に即答できる形としたが、特に地方からのテクニシャンには、英語が十分でない者が多く、タガログ語による訓練が効果的であるとの意見が強く、結果的には、専門家は線路実習には参加するが講義には同席せず、質問等は別途回答することとした。訓練全般について、初めてのJICAテクニシャンコースということで、若干ちぐはぐする面もあったが、速水リーダー、コルデロ所長の特別講義、他の専門分野の紹介、専門家も参加してバヨンボン(マニラより約200km北方にある町)で1週間実施したOJT等も好評で、順調な滑り出しであった。訓練後の訓練生に対するアンケート調査においても、多少、機材不足に対する意見は見られたが、全般的に好印象で受け取られていた。

(iii) 1985年に入り、すでに線路実習室の整備も終って環境も良くなり、最初の日本研修者(ガラビレス)も帰国し、第1回のJICAテクニシャンコースも無事終了して、専門家、カウンターパート共に精神的、時間的余裕が出て来た。特に第1四半期は複合コースを計画したため、1月、2月は実質的に線路関係の訓練はほとんどなく、この機会を捕えて、前々からの懸案である、系統立ったカウンターパート訓練を実施することとした。

(iv) カウンターパートの訓練内容は、ばらばらの説明、あるいは、個々の質問・回答の形では理解の困難な線路伝送理論の基礎、架空線路設計の基礎、線路用測定器の原理と応用を中心に、半日、30日の計画で実施した。一般に線路伝送理論は、日本国内の線路訓練でも難解なものとしており、初めての経験で、かつ基礎学力に乏しいカウンターパートにとっては、相当の難物であった。徹底的に噛み砕いた説明により、

線路エンジニアとして最少限必要な内容について指導した。カウンターパート4名全員を対象に実施したが、基礎学力の不足から、一応満足できるまでに理解できたのは、線路のチーフであるデグスマンと唯一人の大学卒業業者であるガラビレスの2名のみであった。しかし、現状のカウンターパートの能力では、これが精一杯である。なお、大学卒のカウンターパート1名の増加を、コルデロ所長に何度か要望したが、逆に優秀な人材確保の困難性を訴えられ、現状のカウンターパートで技術移転されたいと回答された経緯がある。

(v) 1984年9月に来比の計画打合せチームにより、線路訓練回数が、R/D上の計画に比し少ないとの指摘もあり、1985年からは訓練を消化することに重点を置き、時間的に許される限りJICAコースを実施することは勿論、北部ルソン電気通信網整備計画関連でメーカーの実施する訓練(住友電工によりTTIの教室、実習室を使用して1985年6月～8月の3カ月間実施)も、平行して実施した。このため、1985年6月から10月にかけては、4名のカウンターパートのうち最も信頼できるチーフのデグスマンが日本研修、残る3名でJICAコースを進めると同時に、メーカー訓練も聴講し、あるいは補佐するといった、TTI線路部門にとって、非常に忙しい時期となった。

(vi) カウンターパートの指導としては、線路部門全体として時間的余裕もなく、JICA及びメーカーの両訓練の合間に、教科書の見直し、線路測定教材の整備等を共同で実施し、指導する程度となった。ただ、メーカー訓練への参加は、カウンターパートにとって、客観的に訓練を見直す上で、大いに参考になったと思われる。JICA訓練の2回のテクニシャンコースについては、すでに、第1回目のテクニシャンコースにより原型が出来ており、若干改善した上で実施した。回を重ねる毎に、訓練管理面も円滑になり、落ちついた訓練が出来るようになった。なお、OJTをラワグ(マニラより約500km北方にある小都市)の北部ルソン電気通信網整備計画工事の工事現場を中心に実施した。

(vii) 専門家としては技術移転の終了時期を、1985年末と目標設定し、1985年最後の訓練(エンジニアコース)において、総合的に整理する考えで進めていた。このエンジニアコースは、完全にカウンターパートのみで実施させ、独立を図る予定であった。一方、機材不足の問題があり、新しく供与される機材の技術移転に関し、専門家の派遣期間の延長を希望しており、許されれば目標を変更する予定であった。幸い、1985年10月のエバリュエーションチームの来比により、派遣期間延長が確定的となった。ここで、急きょ予定を変更し、逆にエンジニアコースの半分以上を、専門家自身が担当し、カウンターパート全員に、これを聴講させる形を取った。これは、

エンジニアコースにおける理論的内容は、もう少しカウンターパートが自信を持った上で任せる方が、不安な状態で任せ、逆に自信を失う危険を考えた場合、得策と考えたこと、及び、1983年に実施したエンジニアコースと、かなり内容を変更したため、訓練内容、訓練の進め方について、カウンターパートを指導する必要がある、専門家自らが手本を示し、カウンターパートがこれを見習うことが、最も効果的と考えたことによる。

(viii) 1986年3月末終了のテクニシャンコースについて、初めて、完全にカウンターパートに任せる形で実施し、テクニシャンコースということもあり、ほとんど問題なく終了した。エンジニアコースについても、派遣期間の延長の期間内にエンジニアコースを計画し、カウンターパートに任せて実施し、整理する予定である。全般を通じて、今後供与される機材関係を除き、技術移転は終了している。なお、プロジェクト終了後の計画については、第2章2.8-(3)項に述べてあり、ここでは省略する。

(3) 協力実施上の問題点

a. 機材不足の問題

機材不足の問題については、第2章2.6-(2)、C項で述べてあり、ここでは、問題点があると述べるに止める。

b. カウンターパートの質の問題

4名のカウンターパートのうち、3名が50才を過ぎ、うち2名は55才以上で、意欲的に、また能力的な面において限界がある。特に、理論面、測定器の取り扱い等に関する技術移転が困難である。一方、残りの1名については、線路の経験が浅く、内容によっては、技術移転が困難な場合がある。反面、カウンターパートの定着性についてはほとんど問題はなく、根気良く指導することにより、各カウンターパートそれぞれに、100%を求めることは困難としても、各人の長所を集合した形で、線路部門全体として、所期の目標を達成することは可能であり、その方向で指導してきた。また、この件に関しては、前項3.5-(2)の中にも述べたが、コルデロ所長にエンジニアのカウンターパート1名の追加を要望したが、人材確保の困難さを理由に、それとなく断われた経緯がある。これは、フィリピンの電気通信に携わる者の線路に対する認識の薄さを示す一例であり、フィリピンの電気通信に関する指導は、ここから始める必要があるようである。開発途上国においても、他の多くの国がこの点に気付き、その改善に努力している現在、この点からもフィリピンの電気通信の遅れが理解される。

3.6 搬送部門

経過年次	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
西暦年	1981	1982	1983	1984	1985 1986
専門家	加藤 正美		内沼 寛		
カウンターパート	C. Catapusan				
	E. Aboag		N. Albarillo		
	E. Esgurra	N. Tugade		B. Teope	
	R. Ferrandes			M. Olyver	
	A. Balmores				
	N. Atienza				
訓練コース	エンジニアコース				
	テクニシャンコース				
供与機材	<div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;"> ↑ PCM-30 </div> <div style="text-align: center;"> ↑ MUX </div> </div>				

注) ■■■■ : 複合コース

(1) 指導方針

搬送部門カウンターパート(教官)に対し、以下に示すデジタル伝送技術を移転すると共に訓練手法、教材の整備をはかり現地独力で訓練コースを実施できるよう助言、指導する。

- (i) デジタル回路基礎技術
- (ii) PCM方式基礎理論
- (iii) PCM-30方式装置及び関連測定器の保守・運用技術
- (iv) デジタル多重化装置(8M-MUX, 34M-MUX)及び関連測定器の保守・運用技術

(2) 指導実施状況及び指導結果

プロジェクト開始当初、カウンターパートのデジタル方式に対する概念は皆無であった。ITU（国際電気通信連合）による技術援助から約20年経過した現在、TTIにおける訓練設備そのものが古くなっていることに加え財政面から装置の修理、部品購入ができず故障のままであり、又、教材面の極端な不備も加わり、訓練教程も自ずと狭められて、従来のレギュラーコース（Regular Course）は、およそ訓練とはほど遠いものとなっていた。このような状況から、デジタル方式装置及びこれに関する訓練手法の導入は、搬送部門の旧方式から新方式の過程ではなく、全てにおいて1からのスタートであった。

a. 指導実施状況

プロジェクトの前半段階では、教官であるカウンターパートの訓練に加えて、R/D計画にある年刻みの訓練コースを早期に立ち上げる必要があった。このため、機材（実習装置）が設置されるまでの期間、カウンターパートの訓練を集中的に実施し、機械設置後、訓練コースで専門家自らが教壇に立ち、カウンターパートは、訓練生として受講した。科目によっては、コース受講後、カウンターパートが即教壇に立つことは、無理なものもあり、実習を含めて科目単位でカウンターパートのフォローアップ訓練を繰り返し実施した。訓練コースにおける専門家とカウンターパートの授業担当配分の年次別平均を次表に示す。

訓練コース	年次			
	授業担当	1983	1984	1985/1986
エンジンニア	カウンターパート	41%	96	100
	専門家	59%	4	0
テクニクア	カウンターパート	82%	100	98
	専門家	18%	0	2

プロジェクト後半の段階では、後述する“カウンターパートの定着”が技術移転の大きな壁となった。プロジェクト初期に4名のカウンターパートでスタートし、個人差はあるが全体として70～80%まで技術育成されていたが、このうち3名が転出した。訓練コースの中では、ベテランクラスのカウンターパートの日本での研修も重なり、新任と実験助手の2名のカウンターパート及び専門家で約1ヶ月半の訓練コースを実施しなければならぬ事態も生じた。このため、プロジェクト終了に向けて実践を重視し、少々

荒っぽいが技術移転がやや不十分でも教壇に立たせることにより自学を促し、その後、マンツーマンでフォローアップ訓練を実施した。その際、先輩カウンターパート又は将来指導的立場に立たせるカウンターパートを常に同席させ、先輩から後輩への指導力の育成も考慮した。具体的には強化すべき科目をセミナール（勉強会）方式で重点的に訓練した。これは年間線表の中で、訓練コースも含め、その前後の準備、成果測定、教材作成などで長期のカウンターパート訓練コースを設定することは、実行上無理があるためである。これらのカウンターパート訓練により、以下の成果が得られた。

b. 指導結果

TTIにおける後退した旧訓練体制に対し、言わば日本方式の専門家の訓練のすすめ方は、カウンターパートにとって急激な仕事の変化であったと想像される。しかし、これら大きな訓練、業務環境の変化にもかかわらず、カウンターパートはチームの助言、要請に良く応え、専門家によく協力し所期の成果を得ることができた。

(i) 訓練コース

訓練コースは、大学卒業生又は、現場機関管理者を対象とした技術者養成訓練であるエンジニアコース及び職業専門学校又は、高等学校卒業生を対象とした技能者養成訓練であるテクニシャンコースが設定され、前者は“PCM System Engineering Course”として6週間のコースとし、後者は“PCM System Technician Course”で同様に6週間のコースとした。さらに、1985年から両コースとも無線（Digital Radio）コース、電力（Power Plant）コースと複合し、それぞれ“Digital Transmission Engineering Course”，“Digital Transmission Technician Course”とし、PCMエンジニアコースは、4週間（全体では10週間）とした。これは、現地では搬送技術者が無線、電力を兼ねる場合が多いことになる。

年次ごとの訓練コース数及び訓練生数を、以下に示す。

コ ー ス		年				計
		1983	1984	1985	1986	
エンジニア コース	コース数	2	1	1	—	4
	訓練生数	29	16	11	—	56
テクニシャン コース	コース数	1	2	2	1	6
	訓練生数	12	36	43	13	104
計	コース数	3	3	3	1	10
	訓練生数	41	52	54	13	160

(ii) 訓練教材

教科書は、プロジェクト当初、先に述べた状況から実習装置（供与機材）のマニュアル等を中心としてまとめた教科書の使用を余儀なくされた。その後、コースの実績を重ねるに従いこれらをベースとして追加、改訂を行ってきた。初めはコースの都度、訓練生数分をゼロックス又はオフセット（ガリ版刷り）で作成していたが、1985年後半に入り大幅な改訂を試み、印刷、製本化し最終版とした。この作業にはカウンターパートも協力し、その作成、編集に占める割合は大であった。作成教科書の概要を以下に示す。

番号	教科書名	内 容	使用コース	頁数
CA-01	Basic Digital Transmission Technique	デジタル方式の概念、PCM方式基礎理論のわかりやすい解説。	エンジニア テクニアン	68
CA-02	PCM-30 System Theory and Practice	PCM-30方式を構成している各装置及びその実習方法の説明。又関連測定装置の説明。	エンジニア テクニアン	354
CA-03	Digital Multiplex Equipment	デジタル多重化理論の解説。8M及び34M多重化装置及びその実習方法の説明。又、光ファイバケーブル方式、無線装置とのインターフェースの説明。	エンジニア	174
CA-04	8M and 34M Digital Multiplexer	CA-03 "Digital Multiplex Equipment" をテクニアンコース用に要約。	テクニアン	64
CA-05	Practice on Logic and Pulse Circuit	デジタル方式の基礎となる論理回路、電子回路トレーナーの実習説明。	エンジニア	68

(iii) 今後の訓練実施体制

部門の長（Head of Wing）Mr. C. Catapusan が十分技術移転され、加えて後輩への指導力もある。又、これに続くMr. N. Albarilloも満足のいく育成成果が得られ中堅としての立場にあり、残り3名の若手カウンターパートも平均技術力として60～70%に至っている。今後、先輩から後輩カウンターパートへの指導を通し、又訓練コースを多く経験することにより成長が期待できる。他方、搬送部門のカウンターパート定着状況は低く、過去転出した職員の在籍平均は3年～4年であり、今後も

同様に起こりうると想定されるが、部門としてのプロジェクト終了後の訓練実施体制は、比較的早期に訓練を開始し、訓練記録等により豊富な経験を持っていること、又、後輩、新人カウンターパートへの指導環境が整っていることを考え合わせると、技術移転、訓練コース実施は円滑に継承されていくと判断される。

(3) 協力実施上の問題点

a. 経済的・制度的要因

本技術協力実施上で相手側における諸問題は、経済的要因と制度的・人的要因に大別され、これらの要因は、相互に関連し合っており、かつプロジェクト終了後も残る問題が多いと考えられる。具体的な内容としては、以下の様である。

(i) 経済的要因；国家の財政悪化を反映して、訓練費用の極端な制限、職員給与の低水準、職員の低定着率、訓練機械不良に伴う修理費の不足等々があげられる。

(ii) 制度的・人的要因；学園長の極端な権限強化がありこれにより、次長以下部・課長の低管理能力、訓練用消耗品の極端な管理強化と使用制限、又人事の停滞と志気低下、教官の他セクションの兼務、教官以外の過剰職員と教官の地位の低さ等があげられる。

b. カウンターパートの給与と定着性

ここで搬送部門において、特に技術協力上問題となった事例と感想を交えて紹介する。先に述べたように期間中当部門では5名のカウンターパートが転出した。現在、プロジェクト当初から継続して在籍しているカウンターパートは、Mr. C. Catapusan 1名である。氏は人物的にもさることながら技術的、訓練実施方法等十分満足のいく育成成果が得られたと考える。これらを総合的に勘案するとカウンターパートの育成においては、細部の習得も含め少くとも3年以上の経験が必要と思われる。

過去転出したカウンターパートをみた時、定着性の根源にある給与及び待遇が大きな問題となっている。当部門でプロジェクト期間中延べ9名のカウンターパートが教官としての業務に従事したがこのうち3名のみが正規職員であり、6名は日給職員(Daily Wage)である。この職位の差は、例えば給与面では、日給職員は大学卒で500～850ペソ/月(5,000～8,500円)であり正職員のカウンターパートでも1,000～1,300ペソ/月(10,000～13,000円)である。この他に日本研修の資格の有無、昇進の機会、年次休暇の有無等々の待遇面の差もある。特に給与面では国内同種の企業、職位の2/3～1/2、海外におけるその1/10以下である。多くのカウンターパートが日給職員であるためこれに拍車をかける状況にある。雇用条件が良くて、チャンスがあれば、すぐにも転出していくこととなり、かつ、この傾向は、年齢が若く勉学意欲があり、有能であればあるほど、顕著である。

このような学園における技術力の流出、後継者の育成の遅れに対し、学園長を含め、

周囲は、さほど重要視していない。

この状況は、定着性は必要不可欠であり、R/D締結時にカウンターパートの地位、水準並みの給与等の待遇の条件をより明確に相手国に打ち出すべきであるとする。

3.7 電信部門

経過年次	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	
西暦年	1981	1982	1983	1984	1985	1986
専門家	原口 正美					
	植田 肇					
カウンターパート	L. de Roxas					
	S. Caguicla					
	S. Benosa					
	D. Roman					
	フランF. de Guzman Jr.					
	G. C. Agon					
	E. Pagcaliwagan					
訓練コース	エンジニアコース					
	テクニシャンコース					
供与機材	↑ MT-100 テレプリンタ		↑ NEDIX-510AS 交換機			

■■■■ 複合コース

(1) 指導方針

電信専門家として、昭和57年2月に原口正美氏が派遣され、センター計画の初期から技術協力を行って来たが、任期を1年延伸の後、昭和60年2月に新任の植田専門家と交替し、現在に至っている。約1週間の引継ぎを行い、前任専門家の路線を継承して、業務を開始した。

後任専門家の任務の概要は、次の通りである。

- a. カウンターパートの訓練、育成
 - b. 訓練用教科書並びに教官用指導書、その他訓練コースに必要なドキュメント、視聴覚教材の作成
 - c. エンジニア、テクニシャン訓練コースの実施の指導
 - d. 実験室設備の整備と供与機材の据付・試験及び保守・運用の指導
- 業務の遂行にあたっての指導方針は、次の通りである。
- a. 前任専門家より技術移転が順調に行われており、カウンターパートの定着率も比較的良く、現在員5名のうち、4名が3年以上、1名が1年弱という状況である。したがって、訓練コースの実施に当たっては、主として、カウンターパートによって行われ、専門家は補完する程度とした。
 - b. 教科書は、前任専門家により8分冊が完成していたので、新たに作成したのは2分冊である。なお、全教科書についてレビューを行った。
 - c. 教官用指導書が完成していなかったため、携行機材のワードプロセッサで先ずフォーマットを作成し、トレーニング委員会で承認を得たのち、各コースについてカウンターパートと協議し乍ら作成完了した。

(2) 指導実施状況及び指導結果

a. カウンターパートの訓練

電信部門のヘッドカウンターパートは昭和59年8月にMr. E. Pagcaliwagan からそれ迄電力部門のカウンターパートであったMr. G. Agon に交替した。Mr. G. Agon は訓練課長を兼任しており、電信部門での実稼働は非常に少なかった。実質的には、Mr. L. de Roxas が部門のヘッドをしていたが、Mr. G. Agon が第3国研修で、バンコックへ研修出張したあと正式に部門のヘッドとなり現在に至っている。

現在のカウンターパートは前頁表の通りであるが、技術移転に最も重要な一つであるカウンターパートの育成訓練については、電信部門におけるカウンターパートの定着率が比較的良好であるため、前任者の時代に育成したカウンターパートが実際の訓練コースの実施を大部分行える様な状況にあったので、訓練の質を向上させるような指導を行った。1985年4月、及び10月のJICA端末機テクニシャンコース並びにテレックス交換機テクニシャンコースでは、カウンターパートの自立度は、ほぼ100%に達している。

日本でのカウンターパートの研修訓練は、昭和59年迄にMr. Pagcaliwagan とMr. de Roxas が修了しており、昭和60年下にはMiss Salve Benosa が沖電気と日本電気の個別研修を修了し、同年12月に帰国した。以後の訓練に有効に反映されている。

b. 訓練用教科書並びに教官用指導書等の作成

電信関係の教科書は、8分冊579ページが前任者により印刷製本が完成しており、現専門家は、2分冊の作成作業を行い、昭和60年11月迄にそのまま印刷可能なタイプ原稿129ページの作成を終了し、JICA本部へ送付して、印刷製本を行った。

開発された訓練コースは、継続して効率的に、標準化された高度の訓練が出来ることが必要であり、インストラクタの交替、R/Dに基づく協力期間終了後日本人専門家が引き上げたあとも引き続いて同様レベルの訓練を実施していくためには、教官用の指導書、手引書が是非とも必要である。そのため、インストラクタガイドの標準フォーマットを作成し、トレーニングコミッティで承認後、TTIの各訓練コースに使用している。

電信関係JICAコースは、3種類のコースがあり、各コースについて教官用指導書を作成し、ファイルに収めた。各コースは、生徒用訓練教科書1ファイル、教官用指導書1ファイルの2ファイルで構成されており、電信部門の原本として保管した。なお、3種類のコース名は、次の通りである。

- i) Telegraph and Telex Terminal Technician Course
- ii) Telegraph and Telex Switching Technician Course
- iii) Telecom Switching Network Engineer Course

c. JICAコースの実施

現専門家の任期中実施した電信関係JICA訓練コースの概要は、次の通りである。

(i) コース数：4コース

内訳	エンジニアコース	1	(複合……交換, 線路, 電信, 電力)
	テクニシャンコース	3	(端末機3, スイッチング1)

(ii) 卒業生数：56名

内訳	エンジニア	13	
	テクニシャン	43	(端末機23, スイッチング20)

(iii) 総時間数：27週

(iv) 訓練生の所属：Butel 32, Recruit 12, PT&T 2, NTC 1, その他 9

(v) 訓練教官：電信部門教官

JICAコース終了後、各コースの終了報告書を作成し、Butel, MOTC及びJICAマニラ事務所に提出した。付属資料-13に一例を示す。

d. 供与機材と電信実習室の整備

電信関係のJICA供与機材は、昭和59年末にほぼ全数の据付、設置が終わり、昭和60年2月に受け渡し試験を終了し、TTI側に受け渡された。その後、昭和59年

度予算の供与機材のTDM装置が、各方面の努力により、3月に搬入され、短期専門家による同装置の据付、試験、訓練と電信専門家による電信テレックス機器の総合動作試験を昭和61年3月末迄に実施した。なお、テレックス交換装置の予備パッケージ、端末機の予備ユニット、その他のスペアパーツ類の供与機材は、すべて昭和61年9月末迄にはTTIに到着する予定である。

e. 北部ルソンRTDP計画調査

昭和60年と61年の2回計7日間に亘って、北部ルソンのバギオメッセージセンター、サンフェルナンドL・U、ピナロナン、ダグバン、アラミナスの各局をカウンターパートと共に訪問し、建設、保全、運用状況等に関する視察と調査を行った。

(3) 協力実施上の問題点

a. 供与機材

限られた予算の中で、最大限の効果をを得るためにやむを得ない装置であったと思われるが、電信テレックス交換装置の制御系が、本来現用予備の二重になっているべきものが、一系統のみの装置であり、実際の装置と異なるため、動作テスト、障害診断テスト等実際のものと異なる訓練を行わざるを得なかった。また、予備パッケージ等任期終了以後到着するので、障害時の取り替え実習が出来ず、又実際にパッケージ障害が発生したときは、予備パッケージが無いため、RTDPの現地からパッケージを借用して、訓練を継続したこともあった。R/Dによる協力期間終了以後供与機材が到着することは残念である。又今後の問題として、供与機材が故障した場合の修理については、現地修理は殆ど不可能であるので、修理を可能とする様何らかのフォローアップの道を設ける様望むものである。

3.8 電力部門

経過年次	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	
西暦年	1981	1982	1983	1984	1985	1986
専門家	加藤 正美					内沼 寛
カウンターパート	R. Veluz JR.					S. Escandor
	E. C. Abila	I. Picazo	G. C. Agon		R. Carpio	G. E. Garcia
	W. Lee		R. Bautista			
	P. Dimalanta	R. Ruivivar		R. Garreon		
訓練コース						
供与機材						

注) 複合コース

(1) 指導方針

電力部門カウンターパート（教官）に対し以下に示す装置の電力技術を移転すると共に、訓練手法、教材の作成をはかり、現地独力で訓練コースを実施できるよう助言、指導する。

- (i) エンジン・ジェネレータ保守・運用技術
- (ii) 整流装置保守・運用技術
- (iii) 蓄電池保守・運用技術
- (iv) ソーラバッテリー保守・運用技術

(2) 指導実施状況及び指導結果

電力基礎技術は、比較的古くからあり、又、電力カウンターパートの多くは、機械部門出身であり、発電用のエンジンの構造、保守、一部蓄電池の知識を持っていたが、電力用電子素子を使用した整流装置、エンジン・ジェネレータ監視・制御装置、太陽電池又、その

動作、機構を理解するための電気回路、電力シーケンスなどは、ほぼ初めての技術分野であった。加えてプロジェクト開始以前の旧訓練実施体制は主に経済的理由からおよそ訓練とはほど遠いものになっており、純粋な技術移転の他に、訓練をどうすすめるかの指導が重要な要素となっていた。

a. 指導実施状況

1983年10月に入り最初の電力コースが7週間で開設された。この時期、供与機材の導入に伴い、機材据え付けから電源投入までの工事を訓練コースに合わせ、さらに電力の全カウンターパートが訓練生として参加し、実技面の技術を習得した。この訓練コースでは、短期専門家も含め、専門家が全授業を担当した。1984年に入りこの後、テクニシアンレベル（技能者レベル）を3コース開設した。これらは、前回コースの経験を受けて全てカウンターパートが授業を担当し、回を重ねるに従って、科目単位のカウンターパート訓練に加えて訓練のすすめ方、カリキュラムに重点をおいて改善を試みた。しかし、テクニシアンレベルは、ほぼカウンターパートで実施出来るまでになったが、前述した電力回路、電力用素子、シーケンス等々のエンジニアレベル（技術者レベル）に必要な技術は十分でなくこれらの技術を指導した後、初めてのエンジニアコースを開設した。

部門の長（Head of Wing）であるMr. R. Velzeが、部外講師の経験があり、基礎的技術の素養があり、又後輩への指導力があるため、先輩から後輩カウンターパートの技術指導を重点的に取り入れ、訓練コースごとにカウンターパートの担当授業のローテーションを実施し、訓練をすすめた。

訓練コース	年次 授業担当	1983	1984	1985/1986
		エンジニア	カウンターパート	—
	専門家	—	21%	0%
テクニクア	カウンターパート	0%	100%	100%
ニン	専門家	100%	0	0%

b. 指導結果

電力部門カウンターパートは、後述(3)項で述べる専門家兼務のマイナス面を良くフォローし、専門家の技術協力活動に極めて協動的に対応し、十分な成果を得ることが出来た。

(i) 訓練コース

訓練コースは、前述したとおり、電力エンジニアコースと電力テクニシアンコースに分かれる。前者の“Power Plant Engineer Course”は5週間コースであり、大学卒業生又は、現地管理者を対象とし、電力に関する理論の概要など基本的な科目を中心として、種々の電力装置の動作管理、保守、運用の概要の訓練を実施する。又、後者の“Power Plant Technician Course”は6週間コースであり、理論面を極力省き電力装置の動作原理に加え、保守、点検などのメンテナンス、故障修理のための技術等、保守運用の技能訓練を主においている。

これら、訓練コースの開設状況を下表に示す。

コ ー ス		年				計
		1983	1984	1985	1986	
エンジニア コース	コース数	—	1	2(2)	—	3(2)
	訓練生数	—	9	24(24)	—	33(24)
テクニシアン コース	コース数	1	3	5(3)	1(1)	10(4)
	訓練生数	11	36	85(56)	7(7)	139(63)
計	コース数	1	4	7(5)	1(1)	13(6)
	訓練生数	11	45	109(80)	7(7)	172(87)

(注) ()内は、複合コースのみの再掲である。

特に1985年からは当学園長の指示により、全ての複合コースに、短期間でも電力コースを合わせて実施することとなり、従来の電力エンジニアコースは“Digital Transmission Engineer Course”(搬送・無線複合コース)に組み入れ、他の各複合コースにも1週間程度組み入れた。

(ii) 訓練教材等

訓練教科書は、当初、実習装置のマニュアル等を中心としてまとめた教科書の使用を余儀なくされた。その後コースの実績を重ねるに従い、これらをベースとして追加、修正を行ってきた。特に1984年後半に、大幅な改訂を試み、印刷製本化し最終版とした。この作業は、カウンターパートが協力し、その過程は、一つのカウンターパート訓練となった。

教科書最終版を以下に示す。

番 号	教 科 書 名	内 容	使用コース	頁数
PW-01	Basic Power Plant Theory	電力技術の基礎となる電力用素子、シーケンス及び発電機、エンジンの原理についての解説。	テクニシアン	152
PW-02	Power Plant Equipment	TTIに導入されているエンジンジェネレータ整流装置、蓄電池等についての説明。	テクニシアン	141
PW-03	Power Plant Maintenance	PW-02 Power Plant Equipmentで扱っている装置の保守、修理技術についての説明。	テクニシアン	99
PW-04	Summary of a Power Plant System	上記PW-01, PW-02, PW-03についてエンジニアコースの时限に合わせて要約したもの。	エンジニア	134
PW-05	Solar Power System	太陽電池について解説書	テクニシアン エンジニア	17

(ii) 今後の訓練実施体制

訓練コースは他部門に比べやや遅れて開設されたが、逆にカウンターパート自身による現地独力の訓練実施体制は、早期に実現出来た。特に1984年の訓練コース数は計画を上まわる実績となった。

部門の長(Head of Wing)のMr. R. Velzeは、後輩への統率力があり、プロジェクト後半では順調に推移し技術移転の程度は、“2.4カウンターパート育成状況”に述べたとおりである。電力部門もカウンターパートの転出・入が比較的多く、現時点で最近採用された2名の新人がいるが、先輩格のMr. R. Velze, Mr. R. Bautista又、中堅カウンターパートとしてのMr. S. Escandor, Mr. R. Carpioがあり、これを考慮すると技術力、人材面では問題なく、プロジェクト終了後も訓練コースの実施は、円滑に継承されると判断される。

(3) 協力実施上の問題点

専門家の他部門との兼務について

R/Dにおいて専門家は、他部門専門家を兼ねることが出来ると記載されており、当プロジェクトにおいては、電力部門と搬送部門との兼務で実施した。技術協力内容により一概に言えないが、この種の活動に関しては、①部門に相当する専門家教の派遣、②兼務と

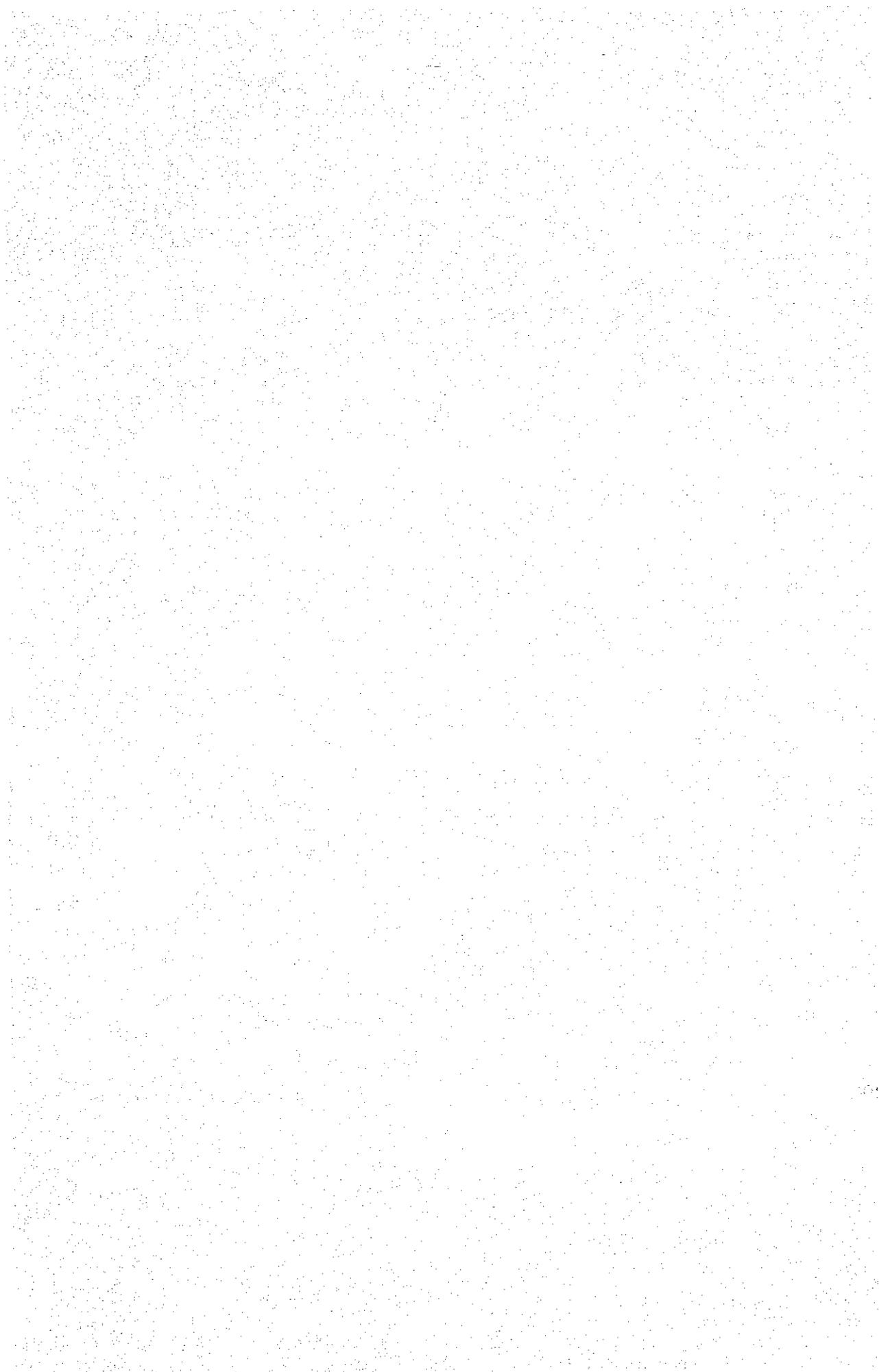
なる複数部門を逆に合併し共通のカウンターパートとする（当地の同種の企業では、搬送、無線と電力部門との兼務が一般的である）ことなどが望ましい。

この理由について専門家の訓練実施への活動の一端を含めて述べると、訓練コース開設にむけて、種々のカウンターパート育成方法を組み合わせて技術移転を実施し（参照2.4 (1)）、更に訓練コース実施方法、教材作成などの他に付随する業務として訓練実施の準備、周期的訓練評価、経費の検討、実習室の整備、物品の補充、訓練生の見学、卒業式の準備等々であり、特にプロジェクトの当初では、これらについて多くの問題をかかえ、その都度、チーム、専門家は相談を受ける場合が多く、しかもこれらが部門ごとに独立して発生している。

以下1例をあげると、訓練コースが始まり、試験日の前々日に“試験問題の作成が終了したか”聞くと“まだ”との応えであり、早急に部門内ミーティングを招集し、試験問題作りを検討する。（これは、当初は専門家がほとんどの問題の案を出すことになるが）さらにタイプを依頼すると3～4頁程度のものが、半日たっても一日たっても出来てこない。次に答案用の紙が無いとのこと、さらには、学園長不在により印刷又は、ゼロックスのJob Orderの決裁がもらえない（代決制度はない）ため印刷が出来ないとのこと、結局、専門家がタイプ担当に催促に行き、さらにゼロックスペーパーを携えて印刷担当の所へ行く、印刷された試験問題をカウンターパートに手渡す。これは、一例であり、これらは経験を重ねるにつれてある程度まで改善解決されてきたが、当初、全ての部門においてこのような状況が見られた。TTIのような学園においては、特に技術セクションとしての部門の独立性が強く、上記の問題などは、時間をかけて言わばマンツーマンで指導・育成していく必要があった。

R/Dにあるチームリーダー又は、専門家の兼務は、当プロジェクトのような状況では、物理的に無理があると考える。今後、同種のプロジェクトに向けて参考になればとの観点で、特に力説するものである。

付 属 資 料



付属資料- 1 :	討議議事録及び実施の暫定スケジュール(英文)	111
- 2 :	同上 (和文仮訳)	130
- 3 :	The minutes of discussions between the Japanese Evaluation Team and the Authorities Concerned of the Government of the Republic of the Philippines of the Telecommunications Training Institute Project	143
- 4 :	機材購送計画(案)	145
- 5 :	訓練実施計画	146
- 6 :	訓練科目及び目標	147
- 7 :	専門家派遣実績表(長期)	152
- 8 :	同上 (短期)	153
- 9 :	TTI組織表	154
-10 :	Text Books	156
-11 :	Instructor's Guide(Course Description etc.)	165
-12 :	フィリピン電気通信訓練センター(TTI)プロジェクト 技術移転評価概要(昭和60年7月, TTIチーム)	182
-13 :	訓練コース終了報告書(一例)	190

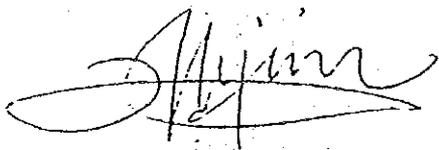
討議議事録及び実施の暫定スケジュール (英文)

THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE
IMPLEMENTATION SURVEY TEAM AND THE AUTHORITIES
CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF
THE PHILIPPINES ON THE JAPANESE TECHNICAL
COOPERATION FOR THE TELECOMMUNICATIONS TRAINING
INSTITUTE PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as JICA) and headed by Mr. Junichi Ikejima, Deputy Director, International Affairs Div., Telecommunications Policy Bureau, Ministry of Posts and Telecommunications, visited the Republic of the Philippines from March 23, 1981 to April 2, 1981 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Telecommunications Training Institute (hereinafter referred to as TTI) Project in the Republic of the Philippines.

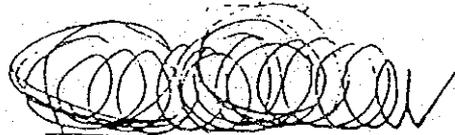
During its stay in the Republic of the Philippines, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Philippine authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the Team and the Philippine authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto.



Mr. JUNICHI IKEJIMA
Head of the Japanese
Implementation Survey Team

Manila, April 2, 1981



Gen. CEFERINO S. CARREON
Director
Bureau of Telecommunications

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Republic of the Philippines will cooperate with each other in implementing the Telecommunications Training Institute Project (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of providing theoretical and practical training to the Philippine trainees in the Institute who will contribute to the development of telecommunications in the Republic of the Philippines.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense services of the Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted in the Republic of the Philippines the privileges, exemptions and benefits no less favourable than those accorded to experts of third countries working in the Republic of the Philippines under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

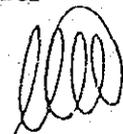
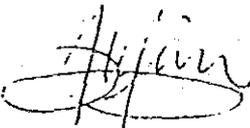
2. The articles referred to in 1 above will become the property of the Government of the Republic of the Philippines upon being delivered c.i.f. to the Philippines authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation, and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.

IV. TRAINING OF PHILIPPINE PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Philippine personnel connected with the Project for training in Japan through the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
2. The Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Philippine personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. SERVICES FOR PHILIPPINE COUNTERPART PERSONNEL AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

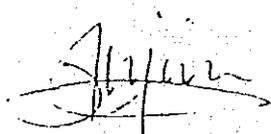
1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of the Philippines, the Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to secure at its own expense necessary facilities and services for the Philippine counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV.
2. As to the Philippine counterpart personnel, the Government of the Republic of the Philippines will endeavor to allocate the necessary number of suitably qualified personnel corresponding to each Japanese expert to be despatched by the Government of Japan as specified in Annex II, to fulfill the effective and successful transfer of technology under the Project.



VI. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Philippines, the Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Land, buildings and facilities as listed in ANNEX V;
 - (2) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, tools, spareparts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above;
 - (3) Transportation facilities for the Japanese experts for the official travel within the Philippines shall be according to prevailing Accounting and Auditing rules and regulations enforced in the Bureau of Telecommunications (hereinafter referred to as BUTEL)
 - (4) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Philippines, the Government of the Republic of the Philippines will take necessary measures to meet:
 - (1) Expenses necessary for the transportation within the Philippines of the articles referred to in III above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
 - (2) Custom duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Philippines on the articles referred to in III above;
 - (3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

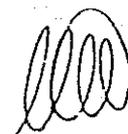
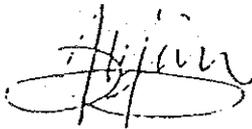


VII. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director of BUTEL will bear the overall responsibility for the implementation of the Project.
2. The Chief of TTI will be responsible for the administration of the implementation of the Project.
3. The Japanese Chief Advisor will provide necessary technical and managerial advice on the project to the Chief of TTI and if deemed necessary, to the Director of BUTEL or any other persons in close consultation with the Chief of TTI.
4. The Japanese Chief Advisor will have control over other Japanese experts in the implementation of the Project.
5. The Japanese experts will give technical guidance and advice to the Philippine counterpart personnel concerning the following matters:
 - (1) Training programmes and training curricula in each course.
 - (2) Installation, operation and maintenance of machinery and equipment provided by the Japanese Government.
6. For the effective and successful implementation of the Project, the Steering Committee will be established with the members as listed in Annex VI.

VIII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of the Philippines undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Philippines except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

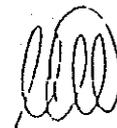
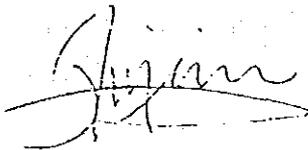


IX. MUTUAL CONSULTATION

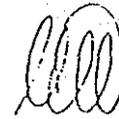
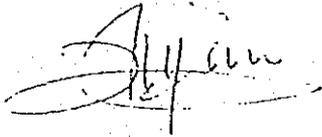
There will be mutual consultation between the two Governments on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

X. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from April 2, 1981 to April 1, 1986. However, there will be a general review by the Steering Committee on the progress of the implementation of the Project after three (3) years from the commencement of the cooperation taking account measures to be taken by the two Governments in order to decide if the cooperation should be continued for two (2) more years.



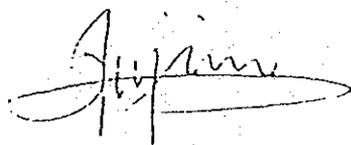
ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	JAPANESE EXPERTS
ANNEX III	LIST OF THE ARTICLES
ANNEX IV	LIST OF PHILIPPINE STAFF
ANNEX V	LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
ANNEX VI	MEMBERS AND FUNCTIONS OF THE STEERING COMMITTEE



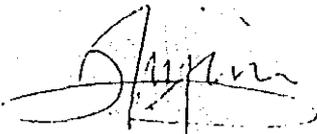
ANNEX I MASTER PLAN

1. The Telecommunications Training Institute (hereinafter referred to as "the Institute") will be further developed for providing theoretical and practical training to the Philippine engineers and technicians in the field of telecommunications engineering at the existing Telecommunications Training Institute of the Bureau of Telecommunications.
2. The course structure of the Institute is listed in the following table:

Course & Recruiting Source	Specialized Course	Class size & Duration	Objective
I. Engineer Course University graduates/ Field managers	A. Course (Switching, Telegraph, Outside Plant, Power) B. Course (Radio, Carrier, Power)	25Px1 class x1 intake/yr 6 w 25Px1 class x1 intake/yr 6 w	A. To provide training in managerial engineering to experienced telecommunications engineers or their equivalents for the effective management of switching, telegraph, outside plant and power equipment. B. To provide training in managerial engineering to experienced telecommunications engineers or their equivalents for their effective management or radio, carrier and power equipment.
II. Technician Course Middle and vocational school graduates/ technicians or assistant technicians	A. Switching Course B. Radio/Carrier System Course	20Px1 class x2 intakes/ yr 13 w 20Px1 class x2 intakes/ yr 18 w	To provide theoretical and practical training in the maintenance technique of telephone switching equipment. - - - " - - - in the maintenance technique of radio and carrier equipment.



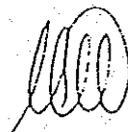
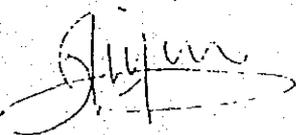

High School Graduates	C. Outside Plant Course	20Px1 class x2 intakes/ yr 12 w	--- " --- in the maintenance technique of cables, open-wire, subscribers' equipment, etc.
	D. Telegraph Course	15Px1 class x2 intakes/ yr 12 w	--- " --- in the maintenance technique of telegraph switching and terminal equipment.
	E. Power Course	20Px1 class x1 intake/yr 8 w	--- " --- in the maintenance technique of power equipment.



ANNEX II JAPANESE EXPERTS (TOTAL NUMBER OF SEVEN)

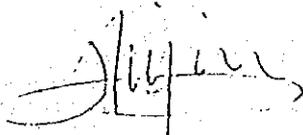
1. Chief Advisor
2. Coordinator
3. Experts in the fields of:
 - (1) Switching
 - (2) Radio
 - (3) Outside Plant
 - (4) Carrier
 - (5) Telegraph
 - (6) Power
4. If necessary, short term experts will be dispatched in addition to the above mentioned experts.

- Notes:
- (1) The Chief Advisor might be concurrently an expert in one of the above six fields.
 - (2) It is possible that one of the experts will be concurrently an expert in two of the above six fields.



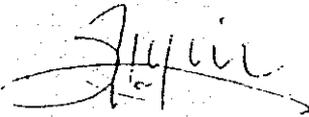
ANNEX III LIST OF THE ARTICLES

1. Equipment for telephone switching
2. Equipment for radio transmission
3. Equipment for outside plant engineering
4. Equipment for carrier transmission
5. Equipment for telegraphy
6. Equipment for power plant engineering
7. Some other equipment related to the Project



ANNEX IV LIST OF PHILIPPINE STAFF NUMBER

- 1. Chief of TTI 1
- 2. Assistant Chief of TTI 1
- 3. Instructors
 - (1) Switching - - - - - at least 5
 - (2) Radio - - - - - " 5
 - (3) Outside Plant - - - - - " 5
 - (4) Carrier - - - - - " 5
 - (5) Telegraph - - - - - " 5
 - (6) Power - - - - - " 3
 - (7) Course Development - - - - - " 3
- 4. Administrative Staff
 - (1) Administrative Officers
 - (2) Accounting Officers
 - (3) Secretaries
 - (4) Typists
 - (5) Storekeepers
 - (6) Drivers
 - (7) Others

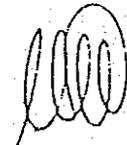
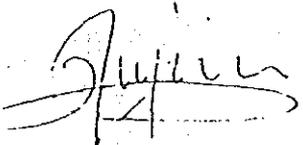


ANNEX V LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Land

2. Buildings and facilities

- (1) Chief TTI's room
- (2) Chief advisor's room
- (3) Experts/instructors' rooms
- (4) Laboratories
- (5) Classrooms
- (6) Administrative Staff room
- (7) Printing room
- (8) Conference rooms
- (9) Library



ANNEX VI MEMBERS AND FUNCTIONS OF THE STEERING COMMITTEE

1. Members

Japanese Side

Chief Advisor
Representative of Manila
Office (JICA)

Philippine Side

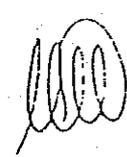
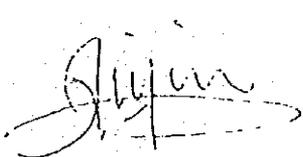
Director/Assistant Director, BUTEL
Chief of TTI
Representatives of Concerned
Agencies (MOTC, NEDA)

Observer

Representative from the Embassy of Japan

2. Functions - Generally, to provide policy and directions in connection with the implementation, operation and management of the Institute.

- (1) Overall progress of Tentative Implementation Schedule in line with the Master Plan of the Project.
- (2) Implementation of the Project with particular reference to its budget and requests for technical experts, fellowships and equipment.
- (3) Reports to relevant authorities of the two countries progress on the implementation of the Project at all stages and at all levels.



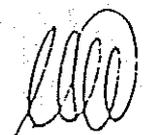
TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION AND
TECHNICAL COOPERATION FIVE YEAR PLAN FOR
THE TELECOMMUNICATIONS TRAINING INSTITUTE
PROJECT

Manila, April 2, 1981

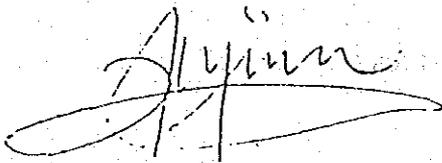
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

AND

BUREAU OF TELECOMMUNICATIONS

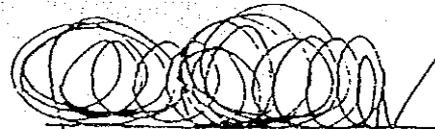


The Japanese Implementation Survey Team and the Director of the Bureau of Telecommunications have jointly formulated, for reference to the "Record of Discussions between the Japanese Implementation Survey Team and the Authorities concerned of the Government of the Republic of the Philippines on the Japanese Technical Cooperation for the Telecommunications Training Institute Project" the Tentative Schedule of Implementation, Training Program, Technical Cooperation Five Year Plan and the Minutes of Discussions as annexed hereto.



Mr. JUNICHI IKEJIMA
Head of the Japanese
Implementation Survey Team

Manila, April 2, 1981



Gen. CEFERINO S. CARREON
Director
Bureau of Telecommunications

1. TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

Item	Year					
	1981	1982	1983	1984	1985	1986
Term of Cooperation	----- Five Years -----					
A. Dispatch of Japanese Experts						
1. Experts (6)						
a) Switching						
b) Radio						
c) Outside Plant						
d) Carrier						
e) Telegraph						
f) Power						
2. Coordinator						
3. Short term experts						
B. Provision of Machinery/ Equipment						
C. Training of Philippine Personnel in Japan						
1. Chief/Asst. Chief						
2. Instructors						
D. Services of Counterpart Personnel/Administrative Personnel						
1. Chief (1)						
2. Asst. Chief (1)						
3. Instructors 22 (31)						
a) Switching 4 (5)						
b) Radio 3 (5)						
c) Outside Plant 4 (5)						
d) Carrier 3 (5)						
e) Telegraph 3 (5)						
f) Power 2 (3)						
g) Course Development 3 (3)						
4. Administrative Personnel						
E. Preparation of Training Materials						
F. Constructions of New Building						

Notes:

1. This schedule is formulated tentatively on the assumption that necessary budget will be acquired. This schedule is subject to change within the scope of the Record of Discussions in the future if necessity arises.
2. The new building includes additional eight classrooms, four laboratories, a library and an audio-visual room.

Training Program of 1981 to 1986

Courses	Year		1981		1982		1983		1984		1985		1986	
	Month		1	12	1	12	1	12	1	12	1	12	1	12
Engineer Course	A (Telephone, Telegraph, Outside Plant, Power)													
	B (Radio, Carrier, Power)													
Technician Course	A (Telephone Exchange)													
	B (Radio and Carrier)													
	C (Outside Plant)													
	D (Telegraph)													
	E (Power)													

— Existing Course Schedule ETP: Electronic Teleprinter
 — New Course Schedule Ex : Telex Exchange System

3. TECHNICAL COOPERATION FIVE YEAR PLAN AND
IT'S YEARLY TARGET

1st year:

- (1) Planning basic policy for the Project operation
- (2) Check-up machinery and equipment
- (3) Set-up training guidance plan for engineer and technician courses
- (4) Training counterpart staff personnel
- (5) Producing instructor guide, lesson plan and student note

2nd year:

- (1) Draw-up machinery and equipment inventory
- (2) Re-setup training guidance plan
- (3) Check-up machinery and equipment
- (4) Training counterpart staff personnel
- (5) Assisting in fundamental, theoretical and practical training of engineer and technician courses
- (6) Producing instructor guide, lesson plan and student note

3rd year:

- (1) Draw-up machinery and equipment inventory
- (2) Training counterpart staff personnel
- (3) Check-up machinery and equipment
- (4) Re-setup training guidance plan
- (5) Assisting in fundamental, theoretical and practical training of engineer and technician courses
- (6) Producing instructor guide, lesson plan and student note

4th year:

- (1) Training counterpart staff personnel
- (2) Assisting in fundamental, theoretical and practical training of engineer and technician courses
- (3) Producing instructor guide, lesson plan and student note

5th year:

- (1) Training counterpart staff personnel
- (2) Project evaluation
- (3) Consultation for self-reliant operation
- (4) Finish-up counterpart staff personnel training on fully independent operation

付属資料 - 2

討議議事録及び実施の暫定スケジュール (和文仮訳)

電気通信訓練センター・プロジェクトのための技術協力に関する日本側実施協議チームとフィリピン共和国政府関係当局との討議議事録

国際協力事業団 (以下「 JICA 」という) が組織し、池島順一氏 (郵政省電気通信政策局国際課課長補佐) を団長とする日本側実施協議チーム (以下「 チーム 」という) は、フィリピン共和国における電気通信訓練センター (以下「 T T I 」という) プロジェクトについての技術協力計画の詳細を策定するため、1981年3月23日から1981年4月2日までフィリピン共和国を訪問した。

フィリピン共和国滞在中、チームは上記プロジェクトの有効な実施のため両国政府がとるべき必要な措置に関して、フィリピン共和国側当局と意見を交換し、一連の討議を行なった。

討議の結果、チームとフィリピン共和国側関係当局は、それぞれの所属政府に対し、ここに添付する付属文書に記載する諸事項について提言することに同意した。

マニラ 1981年4月2日

日本側実施協議チーム団長

電気通信庁総裁

池 島 順 一

Gen. CEFERINO S. CARREON

付 属 文 書

I 両国政府の協力

1. 日本国政府とフィリピン共和国政府は、後者の電気通信分野における発展のために寄与する人材育成を目指すべく、理論的ならびに实际的な訓練を行うことを目的として、電気通信訓練センター・プロジェクト、以下「プロジェクト」という)の実施について相互に協力を行う。
2. プロジェクトは、付表 I の基本計画に基づいて実施される。

II 日本人専門家の派遣

1. 日本国政府において施行されている法律及び規則に従い、日本国政府は、コロンボ・プラン技術協力計画の通常手続により付表 II に掲げる日本人専門家の役務を自己の負担において提供するため、JICAを通じ必要な措置をとる。
2. 上記 1. 項にいう日本人専門家及びその家族は、コロンボ・プラン技術協力計画にもとづきフィリピン共和国において専門家活動に従事する第三国専門家に与えられている特権、免除及び便宜に比べ、それに劣らないものを与えられる。

III 機 材 供 与

1. 日本国において施行されている法律及び規則に従い、日本国政府は、コロンボ・プラン技術協力計画の通常手続により附表 III に掲げるプロジェクト実施に必要な資機材を、自己の負担において供与するため、JICAを通じ必要な措置をとる。
2. 上記 1. 項にいう機材は、陸揚の港あるいは、空港にてフィリピン関係当局へ C I F 建てにて引渡される時、フィリピン共和国の財産となる。そして、それらの機材は、附表 II に掲げる日本人専門家との協議をもって当該プロジェクトの実施のためだけに使用される。

IV 研修員受入

1. 日本国において施行されている法律及び規則に従い、日本国政府は、コロンボ・プラン技術協力計画の通常手続により日本における技術研修のためプロジェクトに関係するフィリピン人を自己の負担において受け入れるため、JICAを通じ必要な措置をとる。
2. フィリピン共和国政府は、同国人が日本における技術研修から得た知識及び経験が当該プロジェクト実施のため有効に用いられることを保障するために、必要な措置をとる。

V フィリピン側カウンターパート及び事務職員の役務

1. フィリピン共和国において施行されている法律及び規則に従い、フィリピン共和国政府は付表Ⅳに掲げるフィリピン・カウンターパートおよび事務職員の役務を自己の負担において提供するため必要な措置をとる。
2. フィリピン・カウンターパートの役務については、フィリピン共和国政府は付表Ⅱに掲げる日本人専門家の各々に対して、充分資格を備えた人材を必要な人数配置することとし、プロジェクトにおいて効果的な技術移転をはかるものとする。

VI フィリピン共和国政府のとるべき措置

1. フィリピン共和国において施行されている法律及び規則に従い、フィリピン共和国政府は、自己の負担において次のものを提供するために、必要な措置をとる。
 - (1) 付表Ⅴに掲げる土地、建物及び附帯施設
 - (2) 上記Ⅲ条の JICA を通じて供与される機材以外で、プロジェクト実施に必要な機械、装置、機具、工具、補充部品及びその他の物品の調達もしくは取替え。
 - (3) 電気通信庁(以下「BUTEL」という)の現行会計・監査規程及び規則に基づく、日本人専門家の比国内公務出張に対する交通の便宜
 - (4) 日本人専門家及びその家族に対する家具付住居
2. フィリピン共和国において施行されている法律及び規則に従い、フィリピン共和国政府は、次の経費を負担するために必要な措置をとる。
 - (1) 上記Ⅲ条に掲げる機材のフィリピン共和国国内における輸送、据付、操作及び維持に必要な経費
 - (2) 上記Ⅲ条に掲げる機材に対し、フィリピン共和国国内で課される関税、国内税及びその他の課徴金
 - (3) 当該プロジェクトの実施に必要なすべての運営費

VII プロジェクトの管理

1. BUTEL 総裁はプロジェクトの実施について包括的な責任をもつ
2. T T I 所長はプロジェクト実施について管理運営の責任をもつ
3. 日本人専門家のチーム・リーダーは T T I 所長に対し、また必要と判断される場合は、T T I 所長と緊急な連絡のうえ、BUTEL 総裁その他の者に対し、プロジェクト運営の技術的事項又は管理的事項について助言を行う。
4. 日本人専門家のチーム・リーダーは、プロジェクトの実施に際して日本人専門家の管理を行う。

5. 日本人専門家は次の事項について、フィリピン・カウンタパートに対し技術的指導及び助言を行う。
 - (1) 各訓練コースにかかわる訓練計画と訓練カリキュラム
 - (2) 日本政府が供与する機材の据付・操作及び保守
6. プロジェクトの効果的な実施をはかるため、附表Ⅵに掲げる委員により構成される運営委員会を組織する。

Ⅷ 日本人専門家に対するクレーム

フィリピン共和国政府は、日本人専門家のフィリピン共和国内における職務の遂行に起因し、または、その遂行に関連して発生する日本人専門家に対するクレームが生じた場合には、そのクレームに関する責任を負う。但し、日本人専門家の故意又は、重大な過失により生ずる責任についてはこの限りではない。

Ⅹ 相互協議

両国政府は、本附属文書から生ずる、あるいは、本附属文書に関連する主要事項について相互協議を行なう。

X 協力期間

本附属文書に基づく当該プロジェクトの技術協力期間は、1981年4月2日から5年間とする。但し、協力開始後3年を経た時点で運営委員会は、プロジェクトの進捗状況を総合評価し、更に両国政府のとるべき措置について検討したうえで、更に2年間協力を継続すべきか否か決定するものとする。

附表1 基本計画

1. 電気通信訓練センターは、 BUTEL 管下にある既存の電気通信訓練所を拡大し、電気通信技術分野における技術者及び技能者に対して理論的ならびに実技的訓練を実施するものとする。
2. センターにおける訓練コースの構成は下表のとおりである。

コース名及び勤務先	専門別コース	訓練人員及び訓練期間	訓練目的
エンジニア・コース 大卒者/現場管理者	Aコース (交換, 電信, 線路, 電力)	25人×1クラス×1回/年 6週間	経験ある電気通信技術者又は又は同等の能力ある者を対象として、電話交換、電信、線路、電力装置等の一般技術を習得させ、現場管理者としての人材を育成する。
	Bコース (無線, 搬送, 電力)	25人×1クラス×1回/年 6週間	経験ある電気通信技術者又は又は同等の能力ある者を対象として、無線、搬送、電力装置等の一般技術を習得させ、現場管理者としての人材を育成する。
テクニシャン・コース 高卒又は職業学校卒 /テクニシャン又は アシスタント・テク ニシャン	A交換コース	20人×1クラス×2回/年 13週間	電話交換機器の保全についての専門技術を習得させ、日常作業が可能な人材を養成する。
	B無線、搬送コース	20人×1クラス×2回/年 18週間	無線方式及びFDM、TDM等搬送機器の保全についての専門技術を習得させ、日常作業が可能な人材を育成する。
	C線路コース	20人×1クラス×2回/年 12週間	各種ケーブル、裸線等局外設備ならびに宅内設備の保全についての専門技術を習得させ、日常作業が可能な人材を育成する。
	D電信コース	15人×1クラス×2回/年 12週間	電信交換機及び端末装置の保全についての専門技術を習得させ、日常作業が可能な人材を育成する。
	E電力コース	20人×1クラス×2回/年 8週間	発電機、整流器、電池等電力装置の保全についての専門技術を習得させ、日常作業が可能な人材を育成する。

附表Ⅱ 日本人専門家

1. チーム・リーダー
2. 調整員
3. 下記分野の専門家
 - (1) 電話交換
 - (2) 無線
 - (3) 線路
 - (4) 搬送
 - (5) 電信
 - (6) 電力
4. 上記専門家以外の短期専門家を必要に応じ派遣する。

註) (1) チーム・リーダーは、上記6分野のうちの1分野を兼務することもありうる。

(2) 同一専門家が上記6分野のうちの2分野を兼務することもありうる。

附表Ⅲ 供与機材リスト

1. 電話交換機器
2. 無線機器
3. 線路機器
4. 搬送機器
5. 電信機器
6. 電力機器
7. プロジェクトに関連した一般機材

附表Ⅳ フィリピン人職員のリスト

1. 所長 1人
2. 副所長 1人
3. インストラクター
 - (1) 交換 少くとも 5人
 - (2) 無線 " 5人
 - (3) 線路 " 5人
 - (4) 搬送 " 5人
 - (5) 電信 " 5人
 - (6) 電力 " 3人
 - (7) 訓練システム " 3人

4. 事務職員

- (1) 事務職員
- (2) 会計職員
- (3) 秘書
- (4) タイピスト
- (5) 倉庫係
- (6) 運転手
- (7) その他

附表 V 土地、建物及び附帯施設のリスト

1. 土地

2. 建物及び附帯施設

- (1) 所長室
- (2) チーム・リーダー室
- (3) 専門家・インストラクター室
- (4) 実習室 (複数)
- (5) 教室
- (6) 事務室
- (7) 印刷室
- (8) 会議室 (複数)
- (9) 図書室

附表 VI 運営委員会の構成と機能

1. 構成

日本側

チーム・リーダー

JICA マニラ事務所長

オブザーバー

在比日本大使館の代表

フィリピン側

BUTEL 総裁

BUTEL 副総裁

TTI 所長

関係省庁 (MOTC NEDA) の代表

2. 機 能

原則としてセンターの実施，運営，管理等についての基本方針を審議のうえ策定するが，具体的には次の事項を審議する。

- (1) プロジェクトの基本計画に沿った暫定実施スケジュールの進捗状況
- (2) プロジェクト実施にともなうセンター運営予算及び専門家派遣，カウンターパート日本研修機材供与等技術協力の要請
- (3) 両国関係当局に対するプロジェクトの各段階，各レベル毎の進捗状況報告

電気通信訓練センター・プロジェクト暫定実施
スケジュール及び技術協力5カ年計画

1981年4月2日 マニラ
国際協力事業団
電気通信庁

(付 資 2 - 1 0)

日本側実施協議チームと電気通信庁総裁は、「電気通信訓練センター・プロジェクトのための技術協力に関する日本側実施協議チームとフィリピン共和国政府関係当局との討議議事録」に関し、附表のとおりプロジェクト実施の暫定スケジュール、訓練計画、技術協力5カ年計画ならびに会議議事録を作成した。

日本側実施協議チーム団長

池 島 順 一

1 9 8 1 年 4 月 2 日 マニラ

電気通信庁総裁

Gen. CEFERINO S. CARREON

1. 実施暫定スケジュール

項目	年	1981	1982	1983	1984	1985	1986
協力期間 (R/D)		————— 5 年 間 —————					
A 日本人専門家の派遣							
1. 専門家(6名)							
a) 電話交換	}						
b) 無線							
c) 線路							
d) 搬送							
e) 電信							
f) 電力							
2. 調整員							
3. 短期専門家							
B 機材の供与							
C フィリピン・カウンタパートの受入れ							
1. 所長/副所長							
2. インストラクター							
					毎年数名		
D カウンタパート/事務職員の役務							
1. 所長 (1)							
2. 副所長 (1)							
3. インストラクター (22)	}						
a) 電話交換 (4)							
b) 無線 (3)							
c) 線路 (4)							
d) 搬送 (3)							
e) 電信 (3)							
f) 電力 (2)							
g) 訓練システム (3)							
4. 事務職員							
E 訓練教材の作成							
F 建物の増設							

- 注：1. 本スケジュールは、必要な予算が確保されることを前提に作成された。
2. 本スケジュールは、将来必要があればR/Dの範囲内で変更することがある。
新規建物は教室、実習室、図書室及び視聴覚教室を含むものとする。

2. 電気通信訓練センター

1981～1986年訓練計画

年 月		1981	1982	1983	1984	1985	1986	
		1	12	1	12	1	12	12
エンジニアコース	A 電話, 電線, 通信, 電力			—	—	—		
	B 無線, 搬送, 電力			—	—	—		
テクニシャンコース	A 電話交換	—	—	—	—	—	—	
	B 無線, 搬送	—	—	—	—	—	—	
	C 線 路	—	—	—	—	—	—	
	D 電 信	—	ETP	EX ETP	EX ETP	EX ETP		
	E 電 力	—	—	—	—	—		

— 既設訓練コース・スケジュール

ETP : 電子テレプリンター

— 新設訓練コース・スケジュール

EX : テレックス交換システム

3. 技術協力5カ年計画及び年次別到達目標

1 年 次

- (1) プロジェクト実施基本計画の策定
- (2) 機材リスト作成
- (3) エンジニア・コース及びテクニシャン・コース用訓練指導計画書の作成
- (4) インストラクターの訓練
- (5) インストラクター用手引書，教案及び訓練生用テキストの作成

2 年 次

- (1) 機材目録の作成
- (2) 訓練指導計画書の見なおし
- (3) 機材リストの作成
- (4) インストラクターの訓練
- (5) エンジニア，テクニシャン両コースの基礎，理論及び実技指導に対する協力
- (6) インストラクター用手引書，教案及び訓練生用テキストの作成

3 年 次

- (1) 機材目録の作成
- (2) インストラクターの訓練
- (3) 機材リストの作成
- (4) 訓練指導計画書の見なおし
- (5) エンジニア，テクニシャン両コースの基礎，理論及び実技指導に対する協力
- (6) インストラクター用手引書，教案及び訓練生用テキストの作成

4 年 次

- (1) インストラクターの訓練
- (2) エンジニア，テクニシャン両コースの基礎，理論及び実技指導に対する協力
- (3) インストラクター用手引書，教案及び訓練生用テキストの作成

5 年 次

- (1) インストラクターの訓練
- (2) プロジェクト評価
- (3) センターの自主運営のためのコンサルテーション
- (4) インストラクターの訓練コース自主運営のための仕上げ

THE MINUTES OF DISCUSSIONS BETWEEN THE
JAPANESE EVALUATION TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED
OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
OF THE TELECOMMUNICATIONS TRAINING INSTITUTE PROJECT

The Japanese Evaluation Team (the Team), organized by the Japan International Cooperation Agency (JICA), and headed by Mr. SHINICHI TAKEUCHI, visited the Republic of the Philippines from 14 to 23 October 1985, for the purpose of evaluating the achievements of the technical cooperation for the Telecommunications Training Institute Project (the Project) and discussed with the authorities concerned of the Government of the Republic of the Philippines.

The Philippines party presented a project evaluation report and expressed their gratitude to the Team for the effective and successful implementation of the Project.

The Team appreciated that the technical transfer to the Philippine counterpart personnel has made a good progress and that the technical cooperation to the Project will have almost completely achieved the anticipated objectives and will end on 1 April, 1986.

However, the Philippine party requested that a few matters of technical cooperation should be followed-up on and after the expiry.

In view of the evaluation and discussions, both parties agreed to recommend to their respective governments to take the following measures in order to ensure the successful completion of the Project.

1. The Japanese Experts will be assigned continuously in the following fields:
 - a. Telephony Approximately half a year
 - b. Outside Plant - do -
 - c. Telegraphy Approximately a few months

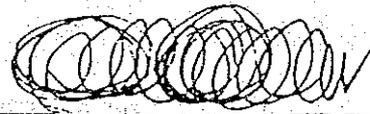
2. A Japanese short term expert for installation of TDM System Unit will be dispatched at a proper time.

3. Two (2) counterpart personnel will be accepted for training in Japan in the Japanese Fiscal Year 1986.
4. The previously requested spare parts and equipment will be delivered to the Telecommunications Training Institute in 1986.
5. The Philippine authorities concerned will give the continuous budgetary support, retain counterpart personnel, and maintain the donated equipment and keep them in good condition after the expiry.

MANILA, 22 OCTOBER 1985

武内新一

Mr. SHINICHI TAKEUCHI
Head of the Japanese
Evaluation Team



Gen. CEFERINO S. CARREON
Director
Bureau of Telecommunications

付属資料 - 4

機材購送計画(案)

部門	年度	1981	1982	1983	計
交換		-	電話交換機 試験台 保守用部品 計測器工具 その他 8 1.5	手動台×2 試験台×1 保守用部品 計測器工具 その他 3 8.5	120百万円
無線		マイクロ波訓練キット UHF/VHF送受信機 UHF/VHF測定器 その他 1 5	マイクロ送受信機 (デジタル) 計測器(アナログ) その他 3 5.5	マイクロ送受信機 (デジタル) 計測器(デジタル) その他 4 9.5	100 "
搬送		搬送端局装置 (デジタル) " (アナログ) 計測器 その他 2 4	搬送端局装置 (アナログ) その他 1 0	搬送端局装置 (デジタル) その他 6	40 "
線路		ケーブル接続用工具 模擬ケーブル 電話機 計測器工具 その他 1 2	電話機 計測器工具 その他 2.5	電話機 その他 0.5	15 "
電信		テレプリンタ 部品 計測器工具 その他 5.5	加入電信交換機 搬送電信装置 テレプリンタ 部品 計測器工具 その他 5 0.5	集信装置 部品 計測器 その他 1 4	70 "
電力		整流器 コンバータ 信号電源装置 配電盤 蓄電池 工具計測器 3 3.5		ディーゼル発電機 (可搬型) 工具計測器 1 1.5	45 "
一般		マイクロバス (25人乗) 印刷機 製図用具 視聴覚機器 文房具 その他 1 0	-	-	10
計		100百万円	180百万円	120百万円	400百万円

付 属 資 料 - 5

訓 練 実 施 計 画

項 目	年		1981		1982		1983		1984		1985		1986		
	月		1	12	1	12	1	12	1	12	1	12	1	12	
協 力 期 間			4/1										4/2		
エン ジ ニア ア コ ー ス	コ ー ス A (交 換 線 路 電 信 電 力)					▬		▬		▬		▬			6W (訓 練 期 間)
	コ ー ス B (無 線 搬 送)				▬		▬		▬		▬		▬		6W (")
テ ク ニ シ ャ ン コ ー ス	コ ー ス A (交 換)		▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	13W (")
	コ ー ス B (無 線 搬 送)		▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	18W (")
	コ ー ス C (線 路)		▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	12W (")
	コ ー ス D (電 信)		▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	12W (")
	コ ー ス E (電 力)		▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	8W (")

新コース ETP : エレクトロニック テレプリンタ

現コース EX : エレクトロニック 加入電信交換機

訓練科目及び目標

表1. エンジニアコースA (交換・線路・電信・電力)

科目	項目	時間	訓練目標
(1)基礎科目	フィリピンの電気通信サービスの方式概要 基礎理論 (交換, 線路, 電信, 電力) 経営管理		各種電気通信方式の概要の把握とフィリピンにおけるサービスの現状と将来展望の習得。 交換, 線路, 電信, 電力技術の基礎的教養の修得。 企業活動に応用される各種の経営科学的手法に関する基礎的知識と技能の習得
専門科目	(2)交換	電話網計画 交換機の動作概要 電話試験装置	電話網の理論と実際の習得 電話交換方式の計画概要の習得 電話交換機の動作概要の習得 電話試験装置の種類, 試験方法の概要の習得
	(3)電信	電信網計画 交換機概論 端末機概論	電信網の理論と実際の習得 電信交換機の動作概要の習得 各種端末機の動作概要の習得
	(4)線路	線路設備概論 各種宅内機器の概論	加入者ケーブル~同軸ケーブルの概要の習得 ケーブル布設, 接続, 測定方法の概要の習得 各種宅内機器の概要の習得
	(5)電力	各種電力装置の概論	各種電力装置の動作概要の習得
	(6)保安全管理	理論と実際	保安全管理手法の習得
(7)現場実習	(2), (3), (4), (5)に含む		上記科目について現場で実習
計	(1)+(2)+(3)+(4)+(5)+(6)	42日	

表 2. エンジニアコース B (無線・搬送)

科 目	項 目	時 間	訓 練 目 標
(1)基礎科目	フィリピンの電気通信サービスの方式概要 基礎理論(無線・搬送) 経営管理		各種電気通信方式の概要の把握とフィリピンにおけるサービスの現状と将来展望の習得 無線、搬送技術の基礎的教養の習得 企業活動に応用される各種の経営科学的手法に関する基礎的知識と技能の習得
専 門 科 目	(2)無線 無線方式概論 各種無線機概論 無線方式の建設 試験測定		固定無線方式、衛星通信方式、通信網等の概要の習得 アンテナ、鉄塔、導波管、各種無線装置、通信衛星等各種機器の概要の習得 各種無線方式建設の計画、置局設計および建設工事の概要を習得 装置試験、回線試験、監視、制御試験等試験測定の概要の習得
	(3)搬送 搬送方式概論 搬送方式の建設 試験測定		伝送基準、通信網、線路方式および無線方式、各種搬送機器の概要の習得 搬送方式建設の計画、設計建設工事の概要の習得 回線試験、装置試験、監視制御試験等各種試験方法の習得
(4)保安全管理	理論と実際		無線ならびに搬送方式の保安全管理手法の習得
(5)電力概要	各種電力装置の保守管理		電力装置の動作概要の習得
(6)現場実習	(2), (3), (4), (5)を含む		上記科目について現場で実習
計	(1)+(2)+(3)+(4)+(5)=	42日	

表3. テクニシアンコースA(交換)

科目	項目	時間	訓練目標
(1)基礎科目	フィリピンの電気通信サービスと方式概要 交換基礎理論 通信用数学, 電子工学		各種電気通信方式の概要の把握とフィリピンにおけるサービスの現状および将来展望の習得 電話交換技術の習得とその実務への応用に際し, その基礎的教養を習得する。 電気通信用数学, 電気電子工学の習得
専門科目	(2)電子式電話交換機保守 電子部品概要 交換機動作概要 交換機保守方法 ソフトウェアコマンド 操作方法 障害処理・管理方法		電子式電話交換機の動作概要を習得し, 保守作業に従事し得る様にする。
	(3)PBX保守 電子式PBXの動作概要, 保守方法		PBXの保守作業が可能になるようにする。
(4)現場実習	(2), (3)を含む		上記科目について現場で実習を行う。
計	(1)+(2)+(3)=	91日	

表4. テクニシアンコースB(無線・搬送)

科目	項目	時間	訓練目標
(1)基礎科目	フィリピンの電気通信サービスと方式概要 基礎理論(無線・搬送) 通信用数学, 電子工学		各種電気通信概要の把握とフィリピンにおけるサービスの現状および将来展望の習得 無線および搬送技術の基礎的理論の習得と実務への応用の習得 電気通信用数学, 電気・電子工学の習得
専門科目	(2)無線 VHF, UHF, SHF方式の保守		無線(VHF, UHF, SHF)方式の概要 試験測定方法, 障害処理, 管理 無線用電力設備の保守概要を習得し, 保守作業に従事し得るようになる。
	(3)搬送 FDMおよびTDM(PCMを含む)の保守		FDM, TDM(PCMを含む)搬送方式の概要ならびに装置の概要の習得 FDMおよびTDM(PCM含む)搬送方式の試験, 測定, 障害処理, 管理方法を習得し 保守作業に従事し得るようになる。
(4)現場実習	(2), (3)を含む		上記専門科目について現場で実習を行う。
計	(1)+(2)+(3)	126日	

表 5. テクニシャンコースC (線路)

科 目	項 目	時 間	訓 練 目 標
(1)基礎科目	フィリピンの電気通信 サービスと方式概要 線路基礎理論		各種電気通信方式の概要把握とフィリピンに おけるサービスの現状および将来展望の習得 線路技術の習得とその実務への応用に際し、 その基礎的教養を習得する。 電気通信数学，電気，電子工学の習得
専 門 科 目	(2)線路 保守		ケーブル布設，接続，建柱，測定，障害処理 方法について習得する。
	(3)宅内 設備 保守		宅内設備の概要を把握し障害処理方法につい て習得する。
(4)現場実習	(2)，(3)に含む		上記専門科目について現場で実習を行なう。
計	(1)+(2)+(3)=	84日	

表 6. テクニシャンコース D (電信)

科 目	項 目	時間	訓 練 目 標
(1) 基礎科目	フィリピンの電気通信サービスと方式概要 電信基礎理論 通信用数学, 電子工学		各種電気通信方式の概要把握とフィリピンにおけるサービスの現状および将来展望の習得 電気通信用数学, 電気, 電子工学の習得
(2) 電信交換機保守	交換機部品概要 交換機動作概要 交換機保守方法 障害処理, 管理方法		電信用交換機の保守作業に従事し得る技術の習得
(3) テレブリ ンタ保守	テレブリ ンタ動作概要 " 分解調整 " 障害処理, 管理方法 タイピング技法		印刷電信機の保守作業に従事し得る技術の習得
(4) ファク シミリ 装置保守	ファクシミリ装置動作 概要 " 分解調整 " 障害処理, 管理方法		ファクシミリ装置の保守作業に従事し得る技術の習得
(5) 現場実習	(2), (3), (4)に含む		上記専門科目について現場で実習を行なう
計	(1)+(2) = (1)+(3)+(4) =	各 84日	

表 7. テクニシャンコース E (電力)

科 目	項 目	時間	訓 練 目 標
(1) 基礎科目	フィリピンの電気通信サービスと方式概要 電力基礎理論 通信用数学, 電子工学		各種電気通信方式の概要把握とフィリピンにおけるサービスの現状および将来展望の習得, 電力の基礎技術の習得 電気通信用数学, 電気, 電子工学の習得
専門科目 (2) 電力設備 保 守	発動発電機概要 整流装置概要 電池概要 障害処理と障害管理		電力設備の概用を把握し障害処理方法について習得する。
(3) 現場実習	(2)に含む		上記専門科目について現場で実習を行なう
計	(1)+(2)	56日	

専門家派遣実績表(長期)

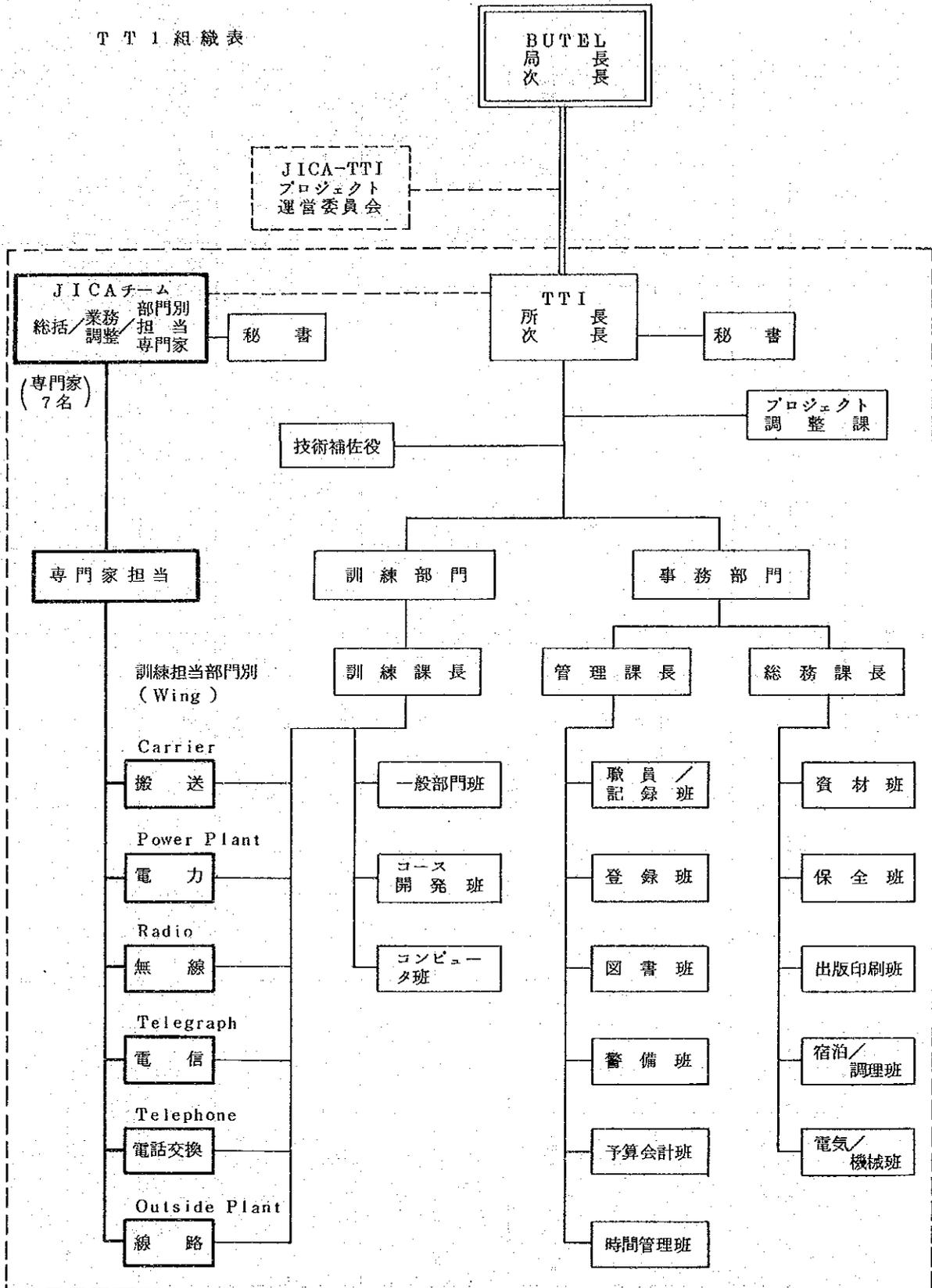
西曆年 年次	1981		1982		1983		1984		1985		1986		備考
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目	11年目	12年目	
担当氏名	1 年目												氏名 (派遣元)
	2 年目												
Chief Advisor													1. 中島 隆明 (郵政省) 2. 速水 昭三 (郵政省)
Mr. M. NAKAJIMA													
Mr. S. HAYAMI													
Coordinator													竹本 節生 (JICA)
Mr. S. TAKEMOTO													
Telephone Switching													1. 安藤 高範 (NTT) 2. 宮田 光夫 (日本) 3. 柳 陽雄 (NEC)
Mr. T. ANDO													
Mr. M. MIYATA													
Mr. H. YANAGI													
Radio													1. 伊藤 雄一 (NTT) 2. 樋口 重孝 (日本電気K.K.) アリンケ
Mr. Y. ITO													
Mr. S. HIGUCHI													
Outside Plant													1. 岩淵 和夫 (NTT) 2. 喜岡 清一 (NTT)
Mr. . IWABUCHI													
Mr. K. KIOKA													
Carrier/Power Plant													1. 加藤 正美 (NTT) 2. 内沼 寛 (NTT)
Mr. M. KATO													
Mr. H. UCHINUMA													
Telegraph													1. 原 口 正美 (NTT) 2. 植田 肇 (NTT)
Mr. M. HARAGUCHI													
Mr. T. UEDA													

專門家派遣実績表 (短期)

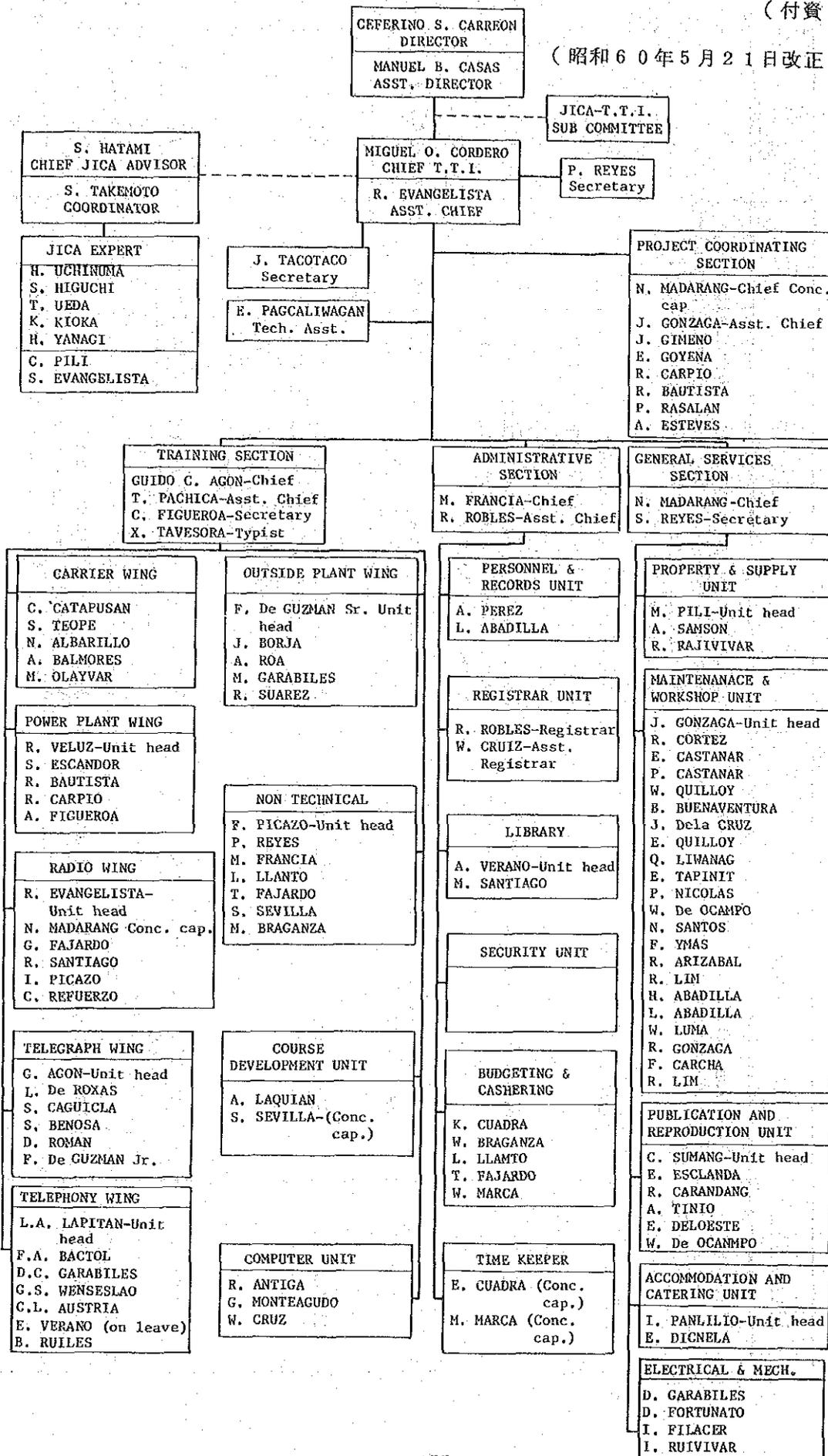
西曆年 專門家 (氏名)	1981		1982		1983		1984		1985		1986		備 考
	1 年 目	2 年 目	3 年 目	4 年 目	5 年 目	6 年 目	7 年 目	8 年 目	9 年 目	10 年 目	11 年 目	12 年 目	
1 津田 孝一		3/8 3/21											太陽電池据付
2 丹羽 雅義		3/15 3/28											PCM装置据付
3 持原 宏市			10/3 11/25										電力装置据付
4 丹羽 正義			10/17 11/6										PCM-MUX据付
5 長谷川 守			10/17 11/6										無線装置据付
6 佐藤 純一 水上 満				8/27			12/9						電話交換機据付
7 桑原 教一 北林 清司				9/4			11/4 11/4	1/10 1/23					電信交換機据付
8 脇 哲郎												3/19 3/26	TDM装置据付

付属資料 - 9

TTI 組織表



(昭和60年5月21日改正)



Wing: Telephone
(No. 1)

Text Books

<u>Serial No.</u>	<u>Title</u>	<u>Contents</u>	<u>No. of pages</u>
TP-01	* Fundamentals of Digital Telephone Switching System.	Basic Technology of Electronic Switching System, Logic and Logical Circuit Signaling System, Theory of PCM and Digital Switching Principle.	79
TP-02	* Network Planning	Hierarchical Arrangement, Numbering Plan, Charging Plan, Engineering Standard.	23
TP-03	* Outline of Telephone Traffic	Mode of Call, Characteristic of Traffic, Basic Theory & Computation Examples, Alternate Routing.	63
TP-04	* NEAX61 Hardware System Description	Application Subsystem, Switching Subsystem, Processor Subsystem, Operation and Maintenance Subsystem.	102
TP-05	* NEAX61 Software System Concept	Executive Control Program (EP) Fault Processing Program (FP) Diagnosis Program (DP) Call Processing Program (CP) Administration Program (AP)	51
TP-06	* Guidelines for Software Practice	System Recovery Procedure, Data Dump Procedure, Service Order Processing, Print Out Subscriber Data, Office Data.	52
TP-07	* Observation of STL, LTC and ASC	Outline of System Test Console Outline of Line Test Console Outline of Assistance Service Console	52

Wing: Telephone
(No. 2)

Text Books

<u>Serial No.</u>	<u>Title</u>	<u>Contents</u>	<u>No. of pages.</u>
TP-08	* NEAX61 Software System Description.	Software System Description Introduction, Software System Description Operating System. No. 8 Software System Description Administration Program. Software System Description Call Processing Program.	237
<u>Total: 659</u>			

<u>Serial No.</u>	<u>Title</u>	<u>Contents</u>	<u>No. of pages</u>
RA-01	* Digital Radio Fundamentals	Digital Transmission Modulation System, Various Technique for Digital Radio.	33
RA-02	* Digital Radio System	SHF/UHF Digital Outline.	48
RA-03	* TRP-6G68MB-500B Transmitter Receiver	Operating Instructions, Theory of Operation, Standard Adjustment, Individual Units.	41
RA-04	* MD-68MB-12A/B MOD-DEM	Equipment Outline, Controls and Indicators, Alarm System, Individual Modules, Troubleshooting.	47
RA-05	* TR5PC60-1 A/B Digital TX-RX	Equipment Composition and Performance Block.	27
RA-06	* Radio Communication Control System and Equipment (NAR, NAS, NAL)	CC System Composition, Operation NAR-511A, NAR-512T, NAL-501BP.	44
RA-07	* Digital Radio System Design	Hypothetical Reference Circuit of PCM System, 6GHz 68MB System Design, PCM 800 MHz System Design.	55
RA-08	* Microwave Equipment Component	Waveguide Component, Microwave Antenna	64
RA-09	* Test Equipment for Digital System	MF448A Error Measuring Equipment, ME717C Microwave Repeater Test Set.	39

Wing: Radio
(No. 2)

Text Books

<u>Serial No.</u>	<u>Title</u>	<u>Contents</u>	<u>No. of pages</u>
RA-10	* Experimental Guide to Microwave Circuit	Purpose, Composition, Measurement, Equipment.	49 Total: 447

Wing: Outside Plant
(No. 1)

Text Books

<u>Serial No.</u>	<u>Titale</u>	<u>Contents</u>	<u>No. of pages</u>
OP-01	* Telecommunications Outside Plant Engineering	Telecommunication Outside Plant Outline, Outline of Telecommunication Outside Plant Design, Line Construction Method, Outside Plant Maintenance, Line Transmission Theory, Outside Plant Measurement, Outline of Optical Fiber Cable.	313
OP-02	* Telecommunications Outside Plant Technician's Manual (I)	Telecommunications Outside Plant Outline, Cable Composition, Pole Construction, Cable Installing and Splicing.	278
OP-03	* Telecommunications Outside Plant Technician's Manual (II)	Plant Record, Outside Plant Measurement, Subscriber Telephone Installation, Outline of Civil Engineering in Telecommunications.	155
<u>Total:746</u>			

<u>Serial No.</u>	<u>Title</u>	<u>Contents</u>	<u>No. of pages</u>
CA-01	* Basic Digital Transmission Technique	Analogue & Digital, Technique Basic Principles, Sampling Theorem, Sampling and Quantizing, Companding, Coding, Synchronization, Line Transmission Codes, Repeater System.	68
CA-02	* PCM-30 System Theory and Practice	Circuit Description, Electrical Characteristics and Maintenance Procedure of VF, MUX, SIG.B, LTE and Supervisory.	354
CA-03	* Digital Multiplex Equipment	Digital Hierarchies, Electrical Specifications, Description of Channel Unit, 8M and 34M Interface Unit, Multiplex Unit, 8M and 34M Demultiplex Unit, Power Unit, Justification etc.	174
CA-04	* 8M and 34M Digital Multiplexer	Digital Hierarchies, Electrical Specifications, Description of Channel Unit, 8M and 34M Interface Unit, Multiplex Unit 8M and 34M Demultiplex Unit 8M and 34M Demultiplex Power Unit, Justification Course Text Book.	64
CA-05	* Practice on Logic and Pulse Circuit	Logic Circuit of AND, OR, NAND, NOT, EOR etc., Flip-flop, Counter Pulse Circuit of Differentiation CKT, Integration Ckt, Clipping and Clamping CKT, Multivibrators, Logic Gates and Electronic Circuit.	68
Total: 728			

Serial No.	Title	Contents	No. of pages
TG-01	* Basic Theory for Telegraph and Telex System	Telegraph Code, Speed, Signalling System, Numbering Scheme, Telegraph Format, Distortion, Grade of Service, Charging etc.	45
TG-02	* Telegraph Basic Technology	Logic Circuit, Expression, Fundamental, Basic/Application of Logic Ckt. Memory Devices: requirements, Function Magnetic Disk, Drum Memories.	43
TG-03	* Telegraph and Telex Switching System and Equipment (Vol.1)	System: Function, Network Processing Equipment, Specification, Configuration Features. Hardware, Software, Maintenance.	49
TG-04	* Telegraph and Telex Switching System and Equipment (Vol. 2)	System: Function, Network Processing Equipment: Specification, Configuration Features. Hardware, Software, Operation Maintenance, System/Circuit Control etc.	154
TG-05	* Telegraph and Telex Terminal Equipment (Vol. 1)	Technical Data, Installation, Construction. System Configuration, Module Description, Maintenance.	40
TG-06	* Telegraph and Telex Terminal Equipment (Vol. 2)	Technical Data, Installation, Construction System Configuration, Module Description, Circuit Operation, Maintenance.	120
TG-07	* Telegraph Transmission (VFT and IDM)	VFT: Introduction, Transmission Maintenance, VFT System. TDM: Features, Application, Maintenance, Interface Composition etc.	50

Text Books

<u>Serial No.</u>	<u>Title</u>	<u>Contents</u>	<u>No. of pages</u>
TG-08	* Telex Plans, New System and Maintenance.	Plans: Technical Plan, Operational Plans. New System: Installation Numbering Signalling, Network, Routing Maintenance: Maintenance Principle/ System Managements.	78
TG-09	* Facsimile Communications	Basic Principle, Scanning, Photoelectric Conversion, Transmission, Recording, Synchronization, Facsimile Communication Network.	83
TG-10	* Non-Voice Communications	Evolution of Human Communications, New Service of Non-Voice Communications, Telex, Telegram, Leased Circuit, Teletex Facsimile, Data Communications.	46
Total:			708

Wing: Power Plant
(No. 1)

Text Books

<u>Serial No.</u>	<u>Title</u>	<u>Contents</u>	<u>No. of pages</u>
PW-01	* Basic Power Plant Theory	Power Plant Device and Circuit, Operational Amplifier, Concept of Storage Battery, Engine-generator, and Rectifier Power Plant Sequence.	152
PW-02	* Power Plant Equipment	Mechanical and Electrical Characteristics, Circuit Description and Operation Procedure of Engine-generator, Rectifier System and Storage Battery.	141
PW-03	* Power Plant Maintenance	Maintenance, Troubleshooting and Adjustment of Standby Engine-generator Set, Rectifier and Storage battery.	99
PW-04	* Summary of Power Plant System	Mechanical and Electrical Characteristic Circuit Description and Operation Procedure of Engine-generator Rectifier System and Storage Battery for Engineering Course Text Book.	134
PW-05	* Solar Power System	General Description, Principles of Operation, Installation, Checking & Maintenance, Catalog.	17
<u>Total: 543</u>			