

パナマ

電気通信訓練センタープロジェクト

計画打合せ調査団報告書

平成3年7月

国際協力事業団

社協二

JR

92-020

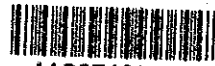
パナマ電気通信訓練センタープロジェクト計画打合せ調査団報告書

平成3年7月

LIBRARY

6.8/78

JICA LIBRARY



1102749171

24626

パナマ

電気通信訓練センタープロジェクト

計画打合せ調査団報告書

平成3年7月

国際協力事業団

国際協力事業団

24626

序 文

パナマ共和国においては、デジタル化による電気通信網の拡充・高度化及びそのための新技術の導入が今後の同国の発展につき必要不可欠なものとなれ、電気通信庁 (INTEL) によりこれらに関する諸施策が鋭意推進されている。

パナマ電気通信訓練センターは、INTEL の人事・資材調整等を担当する電気通信管理局の下部組織として昭和55年11月に設置されたが、これらの課題に対応した訓練等を実施するに至っていない現状である。このため、パナマ共和国は、我が国に対し同センターの訓練計画策定、訓練実施体制の整備、並びに訓練生の基礎技術の向上を図ることを目的として、プロジェクト方式技術協力を要請越した。それを受けて我が国は昭和63年2月に予備調査団を派遣、同年9月には事前調査団、翌平成元年3月には長期調査員を派遣し、協力内容につき詳細な詰めをパナマ側と行い、平成2年7月の実施協議調査団が、デジタル伝送と光ファイバーケーブル伝送2分野の訓練コースを実施するパナマ側インストラクター等に対し、日本側は指導・助言することを内容とする R/D を締結し、4年間の協力がスタートした。

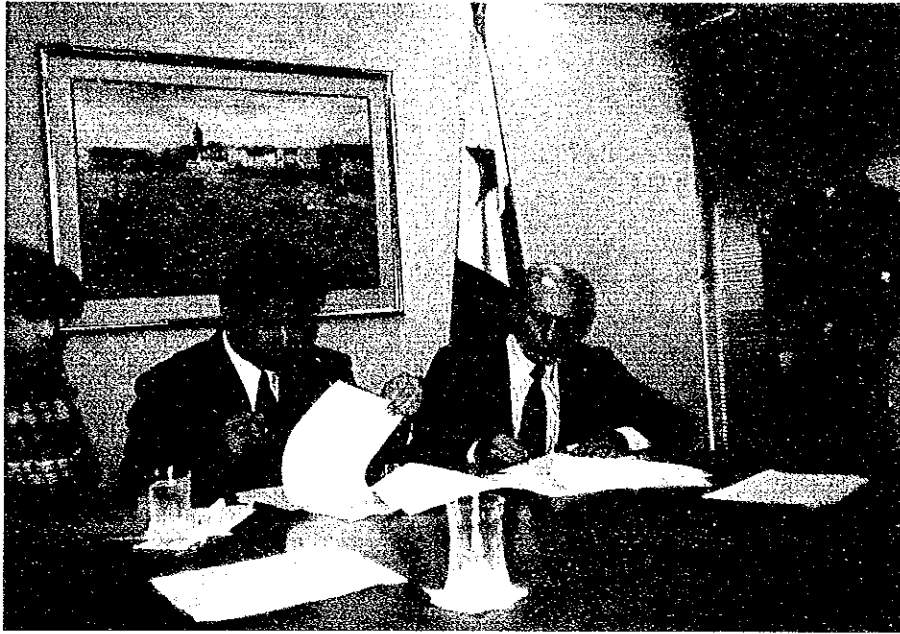
以上を受け、今回当事業団は、協力開始後約一年間のプロジェクトの進捗状況のレビュー及び今後の実施計画を策定することを目的として、平成3年7月8日から7月20日まで、郵政省通信政策局国際協力課地域協力係長 那須健二氏を団長とする計画打合せ調査団を現地に派遣した。

本報告書は、右調査団の調査、協議結果をとりまとめたものである。

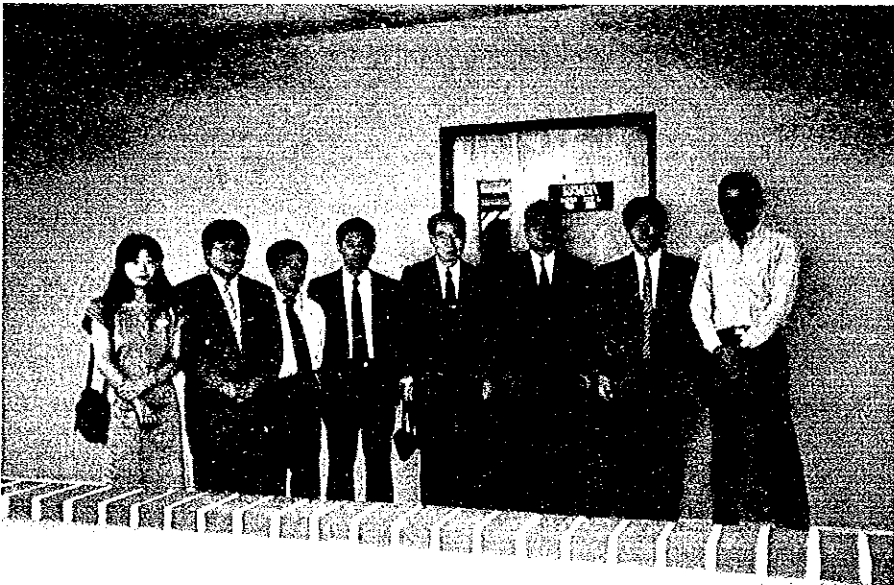
終わりに、今回の調査の任に当たられた団員各位並びにご協力いただいた外務省、郵政省、NTT 及び在パナマ日本大使館その他関係機関の方々に対し、深甚の謝意を表する次第である。

平成3年7月

国際協力事業団
社会開発協力部
部長 中村 信



ミニッツに署名する那須団長とINTELデニス総裁



オステイア センター長
齊藤団員
那須団長
甲斐団員
川上団員
松尾専門家
中村団員
福井団員(通訳)

目 次

序 文

写 真

1. 計画打合せ調査団の派遣	1
1-1 調査団派遣の経緯と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
2. 調査・協議結果概要	5
3. ミニッツ	21
4. プロジェクトの基本的事項の確認	49
4-1 訓練コースの内容	49
4-2 訓練コースの実施パターン	49
5. プロジェクトの進捗状況	51
5-1 日本側	51
(1) 専門家派遣	51
(2) 研修員受入れ	51
(3) 機材供与	51
5-2 パナマ側	52
(1) パナマ人スタッフの配置状況と資格要件	52
(2) コース開設に係る準備状況	53
6. 今後のプロジェクトの実施計画	55
6-1 基本的な考え方	55
6-2 訓練コースの実施計画	55
6-3 機材供与及び据付	55
6-4 日本人専門家の派遣	55

6-5	研修員受入れ	56
6-6	訓練生募集方法の確立	56
6-7	プロジェクト運営経費の確保	56
6-8	パ側スタッフの配置	56
6-9	コースカリキュラム及び教材等の準備	56
7.	プロジェクトの実施体制	65
7-1	INTEL	65
7-2	訓練センター	67
7-3	プロジェクト	71
7-4	合同委員会	72

1. 計画打合せ調査団の派遣

1-1 調査団派遣の経緯と目的

本プロジェクトは、パナマ電気通信庁(INTEL)の訓練センターに対し、「デジタル伝送システム」及び「光ファイバーケーブル伝送システム」の2分野における訓練計画の策定、訓練実施体制の整備と訓練生の基礎技術の向上を図り、以てパナマ国の電気通信網の発展に寄与することを目的としており、又、我が国協力の内容は、上記2分野における訓練実施に必要な技術をパナマ人インストラクターに移転することにある。協力期間は1990年8月1日から1994年7月31日までの4年間である。

R/D署名(1990年7月31日)後、約1年間が経過したが、訓練実施の前提となる機材の購送手続が半年以上遅れ、これに伴い訓練コースの開始時期等をはじめ、プロジェクト全体の実施計画が不透明な状況にあり、右実施計画を策定することを第1の目的として本調査団が派遣された。

1-2 調査団の構成

団長：那須健二(総括)

郵政省通信政策局国際協力課地域協力係長

団員：甲斐 格(デジタル伝送システム)

NTT 国際部嘱託

団員：川上 博(光ファイバーケーブル伝送システム)

NTT 国際部企画担当課長

団員：斎藤 直樹(協力企画)

JICA 社会開発協力部社会開発協力第2課

団員：中村 稔(業務調整)

(財)国際協力サービス・センター開発部人材派遣課

団員：福井 美子(通訳)

(財)国際協力サービス・センター研修監理員

1-3. 調査日程

月 日	曜 日	行 程	内 容
7/8	月	東京—ニューヨーク	移動 (JL006)
7/9	火	ニューヨーク—パナマシテイ	移動 (PA427)
7/10	水	パナマシテイ	JICA事務所、大使館訪問 経済企画省、外務省訪問 INTEL本部にて基本的事項打合せ
7/11	木	アグアドウルセ	INTEL分校視察
7/12	金	パナマシテイ	電気通信訓練センターにて専門家及び カウンターパートとの打合せ
7/13	土	パナマシテイ	団内打合せ
7/14	日	パナマシテイ	資料整理
7/15	月	パナマシテイ	電気通信訓練センターにて専門家及び カウンターパートとの打合せ
7/16	火	パナマシテイ	ミニッツ案協議、大使館報告
7/17	水	パナマシテイ	INTEL本部にて合同委員会開催 ミニッツ署名、JICA事務所報告
7/18	木	パナマシテイ—ニューヨーク	移動 (PA428)
7/19	金	ニューヨーク	移動 (JL005)
7/20	土	東京	

1-4 主要面談者

(1) パナマ側

ALFREDO BROCE	経済企画省技術協力局長
EYDA DE ALLEN	外務省国際経済担当部長
FRANCISCO DENIS	INTEL 総裁
HORACIO ROBLES	” 副総裁
RUBEN SAMUDIO	” 技術総局長
CRISTOBAL SAMUDIO	” 管理局長
ALBERTO OSTIA	” 訓練センター長兼プロジェクト長
JOSE RODRIGUEZ	” ” 実習部長 (プロジェクト次長兼務予定)

各コースのインストラクター

(2) 日本側

加藤 淳平	在パナマ日本国大使館特命全権大使
伊神 修	” 公使
村越 直政	” 一等書記官
松本 宣彦	JICA 事務所長
那須 隆一	” 事務所員
中川 晋	プロジェクト調整員
松尾 隆志	専門家 (光ファイバー)

2. 調査・協議結果概要

2-1 訓練コースの基本事項に係る確認

(1) R/Dにて確認された事項の再確認

- ① 訓練コースの内容
- ② 訓練生，教官，教官補の資格要件
- ③ 教官，教官補の人数

(結果) 開講を控え，今後のコース運営に支障を来さぬようパナマ側に本件内容につき再確認を行なったところ，R/Dの内容のままで行くとの確認がとれた。(表-1のとおり)

(2) R/Dの中に盛り込まれていなかった事項の決定

- ① 訓練生の定員及び各コースの実施期間
- ② 各コースの年間実施回数
- ③ 94年(プロジェクト終了)までの各コースの実際の実施回数

(結果) 本件は，基本的には平成元年(89年)3月の長期調査時にパナマ側と協議が行なわれたが，R/Dの中で確認されていないこと，更に機材の購送スケジュールが遅れているため，これらを再度確認或いは新たに策定し直す必要があった。詳細は表-2のとおり決定された。

尚，光ファイバーケーブル伝送システムコースの入門クラスは，初年度(92年)に6回120人(20人/回×6回=120人)の訓練を行なうこととなった。

2-2 プロジェクトの今後の実施スケジュールの策定

上述の訓練コースの内容及び実施回数の確定を受け，訓練コースの具体的な実施時期をはじめとするプロジェクトの全体実施計画を協議したところ，表-3の内容にて双方合意に達した。尚，主要な項目は次のとおりである。

(1) 訓練コースの実施計画

- ・デジタル伝送コースの入門クラスを91年11月に開講する。
- ・光ファイバーケーブルコースの入門クラスを92年2月に開講する。
- ・基礎・上級各コースについても，スケジュール表に則り順次実施していくこととするが，機材到着の遅れにより，長期調査時に作成したスケジュールより遅れることは否めない。しかしながら，今後，この遅れを双方の努力により出来る限り取り戻すことで合意がなされ，当面，プロジェクトの延長は行なわないこととした。

(2) 機材供与スケジュール

- ・92年1月頃に主要機材（約3億円）がパナマ到着予定。
- ・その他、91年3月に1,500万円の現地調達、又、91年11月の伝送入門コースに使用するデヘム機材購入のため、91年7月に約1,000万円を資金前渡済。
- ・92年1月末に到着予定の主要機材の据付は、92年2～3月の2カ月間を用い実施。

(3) 専門家派遣スケジュール

- ・既に90年11月に調整員、91年3月に光ファイバー専門家を派遣済。
- ・91年9月にリーダー兼伝送専門家1名を派遣する。(R/D上は、リーダー、調整員、伝送、光ファイバー各1名。但し、リーダーは他1名の業務を兼ねることが出来るとの表記となっているところ、今次調査時に、リーダーを単独で派遣するのは不可能につき、リーダーは伝送を兼ねて派遣される旨パナマ側に通報、了解を得た。)
- ・リーダーが伝送を兼ねるため、全コースの約2/3を占める伝送分野に対する長期専門家の活動を支援するため、コースの開講時期に合わせ随時短期専門家を派遣する。

(4) カウンターパート受入計画

- ・R/D上は若干名との表記であり、これは単年度予算の制度上当然の表記であるが、腹案として年間何名のC/P受入れが必要という計画が今まで策定されていなかったところ、今般、以下のとおり日本側の腹案を策定した。尚、パナマ側に対しては、毎年4名の受入れはほぼ確実といえるが、今後の努力目標として93年度以降は5名受入れを努力目標としたい旨伝えた。

{C/P年間受入計画（日本側腹案）}

デジタル伝送コース

- ・伝送
- ・デジタルマイクロ
- ・ルーラル通信

各1名の計3名

光ファイバーコース

- ・線路
- ・通信網

各1名の計2名

総計5名/年

- ・尚、平成3年度は、INTEL 総裁を含め4名を受入予定とする。

2-3 プロジェクト実施のために準備すべき内容とその進捗状況

(1) 訓練の対象者数（需要）の確定

本訓練コースの対象者は、全て INTEL 職員であるが、各地域からその必要性を勘案の上参加させることとしており、その需要は次のとおり見込まれる。

・デジタル伝送分野 — 134人

・光ファイバー分野 — 75人

内訳を表-4に示す

(2) 募集の方法

- ① R/Dに定められた資格要件の他、過去の研修受講状況、役職等も勘案し、チェックする。
- ② 各地域に対し、その地域毎の本分野訓練の必要性を勘案の上、人数の割当を行なう。
- ③ 尚、INTEL 訓練センター自体は、1987年の開設以来、5年間で4,900人の訓練(年平均133コース, 983人)を行なっており、その運営能力については、何ら問題なきものと思われる。

(3) 訓練生に対する交通費等の支給

訓練センターは、パナマ市中心部より車で30分の郊外にあること、又、地方から多くの訓練生を呼ぶため、その辺の対応をパナマ側に質問したところ、「INTEL 側のプロジェクト予算から、交通費・宿泊費・食費を規定により支給する」との由であった。

(4) 訓練生に対するインセンティブ

特別なインセンティブとなるようなものはないが、INTEL の規定により試験の総得点が80点以上でコースを終了した者には、「合格証書」を授与することとしており、それが INTEL が管理する職員歴簿の中に登録され、将来の人事考課に生かされるとの由であった。

(5) カウンターパートの配置

R/D上では、アドミスタフを含めプロジェクト要員として21人配置することがうたわれているが、現在までに次長を除く20名が配置済である。

但し、伝送担当の教官及び教官補計9名は当分野の日本人専門家が派遣されていないため前の職場で待機中であるが、日本側が招集をかけさえすればいつでも実配置に就ける体制にある。現に今次調査団訪問時も伝送 C/P 全てが参集し、又、調査団員が指示した準備作業を行なえる体制にある。加えて空席となっている次長ポストについても、今次調査団の申し出を受け、パナマ側は、INTEL センターのチーフインストラクターを兼務発令するとの由であり、パナマ側のプロジェクト実施体制は、配置の遅れはあったものの、現段階では全て整ったといえる。(表-5 参照)

(6) カリキュラム及び教材等の整備

当方より各コースの訓練カリキュラム及び必要とされる教科書の種類につき提示、協議を行なった。概ね当方案どおりで了解され、これら教科書及びそれに基づく詳細なレッスンプランの作成を92年中に完了させることでパナマ側と了解が得られた。

(7) 日本人専門家の役割の明確化

1つは、日本人専門家は教官として役務提供を行なうのではなく、C/Pのアドバイザーとしてパナマ側が主体的に行なう事柄を支援する立場にあるという基本原則を再度パナマ側に説明すると共に、R/D上専門家のT/Rとして規定してある「当該プロジェクト実施に係る技術及び管理事項に関し、必要な勧告及び助言を与える」を、より具体的に明示することが、パナマ側のみならず日本人専門家にとっても、自らのT/Rと目標設定及びその管理を行なっていく上からも必要と考え、次のとおり規定した。

- | | | |
|---|---|-----------|
| ① 訓練カリキュラム及びレッスンプラン作成
② 教材作成
③ C/Pへの技術移転
④ 訓練コースの実施
⑤ センターの運営 | } | に関する助言・指導 |
|---|---|-----------|

(8) 専門家執務環境の整備

- ① INTELは、センターの講堂を改築し、専門家執務室を確保済。昨年7月のR/D調査団訪問時には、同執務室の改築は済んでいたものの、中の備品は備えられていなかったが、今次調査団訪問時には全てが完了していた。
- ② 又、専門家執務室とC/P執務室との行き来が自由に出来ないレイアウトとなっていたものを、5月の甲斐専門家の指摘に基づき、ドアを設置することにより双方の往来が容易に行なえるようになっていた。
- ③ 更に、防犯上の観点から、新築した機材倉庫のドアを鉄製に交換、クーラーの外側及び窓の外側に鉄棒が各々設置されており、専門家の執務環境は、INTEL側の努力により十分な体制にあるといえる。

(9) INTEL側のプロジェクト予算（ローカルコスト）

91年度プロジェクト予算として12万ドル（1,560万円）が確保されており、この中には超勤手当、建物・機器等のメンテナンスから外国出張旅費さえも含まれており、当面十分な予算が確保されているものと判断される。

よって、日本側においてローカルコストを負担する際にはINTELの資金能力を十分見極めた上で、最小限のものに留めることが肝要と思われる。

2-4 パナマ側からの要望事項と我が方の今後の対応

(1) 今次調査団訪問の際に、INTEL 側より種々の要望が出された。尚、本要望はミニッツ署名時に INTEL 総裁より那須団長宛に書簡として提出があった。(表一6)

本件要望については、調査団と INTEL 側との累次の協議の中においても、INTEL 側から提起があり、その内容の詳細及び今後の日本側の対処振りにつき話し合いを持ったが、基本的な我が方の対処方針は次のとおり。

① 本プロジェクトとは直接関連のない事項

現在プロジェクトは立ち上がり時期にあり、未だプロジェクトの評価が全く定まっていない。このような状況下において、プロジェクトと関連のない要望を取り上げることは出来ないし、当然ミニッツには含められない。

② 本プロジェクトと関連する事項

プロジェクトの運営のために必要不可欠なものであり、又、INTEL 側にてどうしても予算措置がとれないものであるのなら、前向きに検討する用意あり。今後、派遣専門家と十分協議の上、可否を決定する。

但し、供与するにしても、各年度の供与機材の枠で対応できるものであり、ミニッツの中でこれのみ取り出して謳う必要なし。

(2) INTEL 側からの要望と我が方の対処方針

① (要望) デジタルマイクロウェーブ復旧システムの供与

(対処) 数10年に一度使うか使わないかのものであり、又、金額的にも100万ドルを越えると予想され、対応できない。

② (要望) デジタル衛星通信分野における協力

(対処) 本プロジェクトの中で追加分野として行なうのは不可能。但し、派遣事業部からの INTEL 本部への個別専門家、或いは、集団コースへの参加は考えられる。

③ (要望) 8月末に予定されている INTEL 総裁の日本招聘の際、地上局の IDR、レポートサービスの施設見学、又、組織の民営化につき意見を聞きたい。

(対処) 主要受入機関となる NTT、郵政省に対応を依頼する。

(3) その他の要望事項と対処方針

INTEL 総裁の書簡の中には具体的に明記されていないが、INTEL 側により要望のあった事項とその対処方針

① (要望) 野外実習用の車両 (ジープ1台、マイクロバス1台)

(対処) 必要性さえ十分証明できれば可能。派遣専門家と十分協議の上、対処する。

② (要望) アグアドゥルセ訓練センター (INTEL センターの分校) へのパーソナルコ

ンピュータ（1台）の供与

(対処) 本プロジェクトにおいても同分校に対し、セミナー等の実施を検討していることもあり、同校へのパソコンの供与は検討し得る。

③ (要望) 以下分野における研修員受入

- ・ IBS/IDR の地上局の設計、操作、保守
- ・ 新技術 (RDSI)
- ・ 情報工学分野、特にデータベースの取扱い

(対処) 集団コースに参加する以外方法はないが、適当なコースがあるか要調査。但し、パナマ国への割当枠の問題もあり、コースがあっても対応できるとは限らない。

④ (要望) 中米地域から、本プロジェクトの訓練コースに訓練生をよびたい。

(対処) 非常に結構なこと。但し、設定された定員の枠外及び INTEL の予算にて行なうこととし、パナマ側も了承した。(我が国としてはプロジェクトの目標をまず達成することが重要であり、それ無くして他国からの訓練生の受入れまで手を拡げないとの方針を伝えた。但しパ側が独自に若干名をコースに組み入れたいならそれ可とした。)

表 1-1 デジタル伝送システムコース

	入 門	基 礎	上 級
1.訓練目標	デジタル伝送システム分野において初心者レベルの運用及び保守技能者に対して訓練すること	デジタル伝送システム分野において高等技術を容易に習得できる中級レベルの運用及び保守技能者に対して訓練すること	デジタル伝送システム分野において高等技術を容易に習得できる上級レベルの運用及び保守技能者に対して訓練すること
2.資格	(1) 訓練生 電子工学の分野の高校を卒業した技術者ないし当該センターによって評価された技能者	伝送システムの運用及び保守の分野で1年以上の実務経験を有する入門コースを終了した技術者ないし当該センターによって評価された技能者	伝送システムの運用及び保守の分野で2年以上の実務経験を有する基礎コースを終了した技術者ないし当該センターによって評価された技能者
(2) 教官	十分な英語の知識とデジタル伝送システムの知識を有する大学の卒業生で電子工学もしくは電気通信工学の技術者ないし技能者 40歳以下	十分な英語の知識とデジタル伝送システムの知識及び伝送工学の分野で5年以上の実務経験を有する大学の卒業生で電子工学もしくは電気通信工学の技術者ないし技能者 40歳以下	十分な英語の知識とデジタル伝送システムの知識及び伝送工学の分野で5年以上の実務経験を有する大学の卒業生で電子工学もしくは電気通信工学の技術者ないし技能者 40歳以下
(3) 教官補	大学の卒業生で電子工学もしくは電気通信工学の技術者ないし技能者	大学の卒業生で電子工学もしくは電気通信工学の技術者ないし技能者	大学の卒業生で電子工学もしくは電気通信工学の技術者ないし技能者
3.科目	運用及び保守 ・ 日常保守(回線) その他 ・ デジタル技術	運用及び保守 ・ 日常保守(回線) ・ 修理 その他 ・ デジタル技術 ・ 回線規格	回線設計 ・ 概要 施工 ・ 概要 運用及び保守 ・ 日常保守(回線) ・ 修理 ・ 復旧 ・ 緊急対策 ・ 保全管理 その他 ・ デジタル技術 ・ 通信網構成 ・ 回線規格 ・ 通信網管理
4.教官数			
(1) 教官	3		
(2) 教官補	6		
合 計	9		

表 1-2 光ファイバーケーブル伝送システムコース

	入 門	基 礎	上 級
1. 訓練目標	光ファイバーケーブル伝送システム分野において初心者レベルの運用及び保守技能者に対して訓練すること	光ファイバーケーブル伝送システム分野において高等技術を容易に習得できる中級レベルの運用及び保守技能者に対して訓練すること	光ファイバーケーブル伝送システム分野において高等技術を容易に習得できる上級レベルの運用及び保守技能者に対して訓練すること
2. 資格			
(1) 訓練生	電子工学の分野の高校を卒業した技術者ないし当該センターによって評価された技能者	光ファイバーケーブル伝送システムの運用及び保守の分野で1年以上の実務経験を有する入門コースを終了した技術者ないし当該センターによって評価された技能者	光ファイバーケーブル伝送システムの運用及び保守の分野で2年以上の実務経験を有する基礎コースを終了した技術者ないし当該センターによって評価された技能者
(2) 教官	十分な英語の知識と光ファイバーケーブル伝送システムの知識を有する大学の卒業生で電子工学もしくは電気通信工学の技術者ないし技能者 40歳以下	十分な英語の知識と光ファイバーケーブル伝送システムの知識及び伝送工学の分野で5年以上の実務経験を有する大学の卒業生で電子工学もしくは電気通信工学の技術者ないし技能者 40歳以下	十分な英語の知識と光ファイバーケーブル伝送システムの知識及び伝送工学の分野で5年以上の実務経験を有する大学の卒業生で電子工学もしくは電気通信工学の技術者ないし技能者 40歳以下
(3) 教官補	大学の卒業生で電子工学もしくは電気通信工学の技術者ないし技能者	大学の卒業生で電子工学もしくは電気通信工学の技術者ないし技能者	大学の卒業生で電子工学もしくは電気通信工学の技術者ないし技能者
3. 科 目	施工 ・接続技術	施工 ・施工技術 ・接続技術	施工 ・施工技術 ・測定技術
	その他 ・光ファイバーケーブルの構造	・測定技術 ・最終試験 運用及び保守 ・日常保守 ・修理 ・復旧 その他 ・光ファイバーケーブル伝送システムの基礎知識 ・デジタル技術	・最終試験 運用及び保守 ・日常保守(回線) ・修理 ・復旧 ・緊急対策 その他 ・ネットワーク構成 ・光ファイバーケーブル伝送システム設計 ・デジタル技術 ・光ファイバーケーブルの設計 ・経費比較
4. 教官数			
(1) 教官		2	
(2) 教官補		4	
合 計		6	

表 2-1 (デジタル伝送システムコース)

20

Anexo 3 (Sistema de Transmisión Digital)

*Número total de participantes por curso コース毎の訓練生数

	Nombre del curso コース名	Número de participantes 訓練生数	Duración 訓練日数	Frecuencia al año 年回数	Total de días y personas 延日数
入門	Teoría de transmisión digital (radio) デジタル基礎 (無線)	10	10	2	200
	Teoría de transmisión digital (transmisión) デジタル基礎 (搬送) (transmisión)	10	10	2	200
基礎	Equipos de microondas マイクロ機器	10	8	2	160
	Equipos de transmisión 搬送機器	10	8	2	160
	Equipos de radio rural 無線機器	10	10	2	200
上級	Mantenimiento y operación de sistema de microondas マイクロシステム保守	10	20	1	200
	Mantenimiento y operación de sistema de transmisión 搬送システム保守	10	20	1	200
	Mantenimiento y operación de sistema de radio rural 無線システム保守	10	20	1	200
	total 計	-	-	-	1.520

Corbett

表 2-2

'91 '92 '93 '94

	Primer año 1年目	Segundo año 2年目	Tercer año 3年目	Cuarto año 4年目
Capacit. nueva 新規訓練	2 cursos (una vez) x 10 personas 2コ-ズ 1回 x 10名	2 cursos (una vez) x 10 personas 2コ-ズ 1回 x 10名	2 cursos (una vez) x 10 personas 2コ-ズ 1回 x 10名	2 cursos (una vez) x 10 personas 2コ-ズ 1回 x 10名
Reci-claje 再訓練		2 cursos (una vez) x 10 personas 2コ-ズ 1回 x 10名	2 cursos (una vez) x 10 personas 2コ-ズ 1回 x 10名	2 cursos (una vez) x 10 personas 2コ-ズ 1回 x 10名
Capacit. nueva 新規訓練			3 cursos (una vez) x 10 personas 3コ-ズ 1回 x 10名	3 cursos (una vez) x 10 personas 3コ-ズ 1回 x 10名
Reci-claje 再訓練		3 curso (una vez) x 10 personas 3コ-ズ 1回 x 10名	3 cursos (una vez) x 10 personas 3コ-ズ 1回 x 10名	3 cursos (una vez) x 10 personas 3コ-ズ 1回 x 10名
Capacit. nueva 新規訓練				3 cursos (una vez) x 10 personas 3コ-ズ 1回 x 10名
Reci-claje 再訓練		3 cursos (una vez) x 10 personas 3コ-ズ 1回 x 10名	3 cursos (una vez) x 10 personas 3コ-ズ 1回 x 10名	3 cursos (una vez) x 10 personas 3コ-ズ 1回 x 10名
Capacitación nueva 新規訓練	10名 20 personas	20名 20 personas	50名 50 personas	80名 80 personas
Reciclaje 再訓練	0	80名 80 personas	80名 80 personas	80名 80 personas
Total 計	20 personas	100名 100 personas	130名 130 personas	160名 160 personas

Carleton id.

Anexo 4 (Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Optica)

Categoría 分類	Nombre del curso、コース名	Número de Participantes 訓練人員	Duración 日数	Frecuencia 年回數	Total de días y personas 总人日
入門 principiante	Empalme del hilo de fibra optica 光ファイバー芯線接続	20	1日 1 día	* 10 1 (al año)	20
基礎 elemental	Instalación de cable de fibra optica 光ファイバーケーブル工事	10	10日 10 días	1	100
	Mantenimiento y operación de los equipos de transmisión digital 光伝送装置の保守・運用	10	10日 10 días	1	100
上級 avanzado	Sistema de transmisión por cable de fibra optica 光ファイバー伝送方式	10	20日 20 días	1	200
	total 計			1	420

*Nota : En 1992, en el Curso de Empalme del Hilo de Fibra Optica se dictarán seis (6) veces; para capacitar a veinte (20) personas cada vez.
1992年12月、光ファイバー芯線接続コースを6回(20人×7)実施予定。

表 2-4

印

'91 '92 '93 '94

	Primer año 1年目	Segundo año 2年目	Tercer año 3年目	Cuarto año 4年目
principiante 入門		1 curso (seis veces) x 20 personas 17-7.18 x 20%	1 curso (una vez) x 20 personas 17-7.18 x 20%	1 curso (una vez) x 20 personas 17-7.18 x 20%
elemental 基礎		2 cursos (una vez) x 10 personas 9-7.18 x 10%	2 cursos (una vez) x 10 personas 27-7.18 x 10%	2 cursos (una vez) x 10 personas 27-7.18 x 10%
avanzado 上級		1 curso (una vez) x 10 personas 17-7.18 x 10%	1 curso (una vez) x 10 personas 17-7.18 x 10%	1 curso (una vez) x 10 personas 17-7.18 x 10%
total 計	0	150 personas 150%	50 personas 50%	50 personas 50%

Cardano Al.

表—3 プロジェクト 線表

		1990年												1991年												1992年												1993年												1994年											
		8			9			10			11			12			1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12											
	R/D *																																																												
	長期専門家																																																												
	カウンタパート																																																												
	訓練																																																												
	機材購入																																																												
	インスタレーション																																																												
	短期専門家																																																												
	無線																																																												
	送信																																																												
	搬送																																																												
	線路																																																												
	マイクロ																																																												
	搬送																																																												
	ルール																																																												
	線路保護保守運用																																																												
	防炎ファイバー工事																																																												
	マイクロ																																																												
	搬送																																																												
	ルール																																																												
	線路																																																												

表-4 <デジタル伝送コースの訓練需要>

地域・分野	人数
首都圏	16
国際サービス	29
ダリエン	2
コロン	3
パナマ州西部	3
コクレ	9
エレラ	4
ロスサントス	4
ベラグアス	8
チリキ	13
ボカスデルトロ	4
伝送機器類設置	5
伝送監督者	15
補助グループ	19
計	134

<光ファイバーコースの訓練需要>

地域・分野	人数
首都圏	8
コロン	3
コクレ	3
エレラ	3
ロスサントス	2
ベラグアス	2
チリキ	2
ボカスデルトロ	2
ネットワーク保守及び建設	25
補助グループ	25
計	75

表-5 カウンターパート配置図

1991.1.4	1991.3.31	1991.4.30	1991.6.7: 現在	
加長 Ing. Jose Quintero ○	3.18 <input type="checkbox"/>	Ing. Alberto Ostia 4.17 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>□: 配属済—プロジェクトサイトへ出向、 業務についた。</p> <p>○: 未配属—所属する職場で待機中。</p> <p>X: 空席</p> <p>月日: 配属日</p>
同次長 Ing. Alberto Ostia ○	X	X	X	
光C/P Ing. Danilo Francis ○	Sergio Jimenez 3.25 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
同 同次 Oscar Aguilar ○	3.25 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
同 同次 Pedro O' Neilly ○	Franklin Rovira 3.25 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
同 同次 Rafael Alvarez ○	Claudio Nunez ○	4.15 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
同 同次 Alberto Thompson ○	3.25 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
同 同次 Walter Thompson ○	<input type="checkbox"/>	4.15 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
伝送C/P Ing. Jose Rodriguez ○	Luis Castillo ○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
同 同次 Maria L. Buitrago ○	Rigoberto Mendoza ○	<input type="checkbox"/>	Luis Barahona ○	
同 同次 Ricardo Silvera ○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Maria L. Buitrago ○	
同 同次 Milka de Castellero ○	Luis Gonzales ○	<input type="checkbox"/>	Ricardo Silvera ○	
同 同次 Luis Munez ○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rigoberto Mendoza ○	
同 同次 Luis Castillo ○	Rolando Marin ○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
同 同次 Felix Williams ○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
同 同次 Raul Reyes ○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
同 同次 Eloy Arcia ○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
同 同次 Lic. Mitzi M. Calderon ○	Lic. Vic. Herrera 3.18 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Francisco Urena ○	
同 同次 秘書 Gladys Sandoval ○	2.22 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
同 同次 経理 Agnes Real ○	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
同 同次 運転手 Rudy Cardoche 1.4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Manuela de Herrera 4.29 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

○表一6 INTEL 総裁から調査団長宛書簡訳文

1991年7月17日

国際協力事業団（JICA）計画打ち合せ調査団長
那須 健二様

この書簡をもって、電気通信センタープロジェクト JICA 計画打ち合せ調査団と INTEL 職員との間で行なわれた活動を報告できることは私にとって喜びであります。

- 1—日本側調査団と INTEL 職員の間で意見交換が行なわれた。
- 2—将来のプロジェクト発展のための重要事項に基づき、ミニッツを作成した。
- 3—INTEL 側のプロジェクト評価の中で、プロジェクトの機材到着の遅れが指摘された。
- 4—プロジェクトのより効果的な実施のため、INTEL は追加機材を要請。同時に本来のプロジェクトには含まれていなかったものではあるが、衛星通信分野での協力、デジタルマイクロウェーブ復旧システムの供与を要請。
- 5—INTEL は電気通信訓練センタープロジェクトの合同委員会を年3～4回開催することが妥当と考える。

因みに、私自身が近々日本、東京を訪れることを報告申し上げます。訪問の際 NTT を訪れ、地上局の IDR 及びテレポートサービスの施設を見学することを希望致します。同様に NTT のような電気通信分野の組織の民営化について討論したいと考えております。

最後に日本政府に対し、INTEL への今回の電気通信訓練センター発展のためのプロジェクト、過去の様々な技術的な助言に感謝いたします。

敬 具

総裁、フランシスコ・デニス・D

3. ミニッツ

MINUTES OF THE MEETING
BETWEEN THE JAPANESE MUTUAL CONSULTATION TEAM AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF PANAMA
ON JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE TELECOMMUNICATIONS TRAINING CENTER PROJECT

The Japanese Mutual Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Kenji Nasu, Assistant Director, Regional Cooperation Section, International Cooperation Division, Ministry of Posts and Telecommunications, visited the Republic of Panama from July 9 to July 18, 1991 to promote smooth and thorough implementation of the Telecommunications Training Center Project (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in the Republic of Panama, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Panamanian authorities concerned in order to work out the implementation schedule of the Project and confirm necessary measures to be taken by both sides.

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

Panama, July, 17, 1991

那須 健

Mr. Kenji Nasu
Leader
Japanese Mutual
Consultation Team
Japan International Cooperation
Agency (JICA)
JAPAN

Francisco Denis Duran

Mr. Francisco Denis Duran
General Manager
Instituto Nacional de
Telecomunicaciones (INTEL)
THE REPUBLIC OF PANAMA

THE ATTACHED DOCUMENT

1. CONFIRMATION OF THE BASIC IDEA OF TRAINING COURSES IN THE PROJECT

Both sides had reached the same understanding on the basic idea of training courses which are conducted in the Project as follows.

1-1. Contents of the training courses

The contents of the Digital Transmission System course and the Optical Fiber Cable Transmission System course were confirmed as described in ANNEX 1 and ANNEX 2, respectively, the same as the contents shown in the Record of Discussions (R/D) in July 31, 1990.

1-2. Implementation program of the courses

The implementation program of both courses was confirmed as described in ANNEX 3 and ANNEX 4, respectively.



2. PROGRESS OF THE PROJECT

Both sides recognized that the Project is behind the tentative schedule described in R/D.

2-1. Dispatch of Japanese experts

A coordinator and an expert in charge of the optical fiber cable transmission system were assigned almost on schedule. However, others have not been dispatched.

2-2. Acceptance of Panamanian counterparts for training in Japan.

No one attended in the Japanese fiscal year 1990.

2-3. Supply of equipment from Japan

Supply of equipment from Japan is behind schedule.



3. IMPLEMENTATION SCHEDULE OF THE PROJECT

Based on recognition of the delay in implementation of the Project as mentioned in 2. above, both sides agreed to make efforts as much as possible and to implement the Project schedule as shown in the ANNEX 5.

Major items of the schedule are as follows.

3-1. Course implementation

The Digital Transmission System course for beginners will start in November, 1991 and the Optical Fiber Cable Transmission System course for beginners will start in February, 1992.

3-2. Supply of equipment from Japan

Major equipment is scheduled to reach Panama around February, 1992 and this equipment will be installed in February and March, 1992.



3-3. Dispatch of Japanese experts

A chief advisor covering the field of Digital Transmission Systems will be assigned in September, 1991.

Short-term experts will be dispatched as the necessity arises.

3-4. Acceptance of counterparts for training in Japan

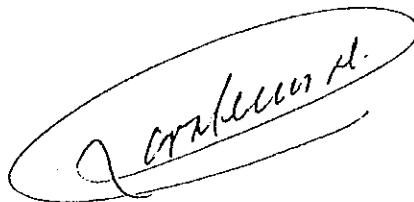
Four (4) counterparts will be accepted in Japan in Japanese fiscal year 1991.

4. MATTERS TO BE PREPARED FOR PROJECT IMPLEMENTATION AT PRESENT

4-1. Japanese side

(1) JICA dispatches a chief advisor, accepts Panamanian personnel and provides equipment on schedule in accordance with the schedule shown in 3.

(2) Japanese experts extend technical guidance to Panamanian staff in due course based on the schedule concerning ① preparation of




curricula and lesson plans, ② preparation of teaching materials, ③ implementation of courses, and ④ management of the Project.

4-2. Panamanian side

INTEL takes necessary measures as described below for implementing the Project schedule shown in 3. without any delays.

- (1) Setting up the way for recruiting trainees.
- (2) Securing budget for installing equipment supplied from Japan, and for conducting the Project.
- (3) Full assignment of staff necessary for the Project.
- (4) Setting up training curricula and lesson plans.
- (5) Preparation of teaching materials.
- (6) Preparation for accepting Japanese experts.



ANNEX 1 Digital Transmission System course

Course Item	Beginner	Elementary	Advanced
1. Target of Training	To train beginner level operation and maintenance technicians in the field of Digital Transmission System	To train middle level operation and maintenance technicians who can assimilate easily advanced technology in the field of Digital Transmission System	To train senior level operation and maintenance technicians who can assimilate easily advanced technology in the field of Digital Transmission System
2. Qualification (1) Trainee	Technician graduated from high-school in the field of electronics or technician evaluated by the Center	Technician graduated from Beginner course with more than one (1) year working experience in the field of operation and maintenance of Transmission System or technician evaluated by the Center	Technician graduated from Elementary course with more than two (2) years working experience in the field of operation and maintenance of Transmission System or technician evaluated by the Center
(2) Instructor	Engineer or technician of electronic or telecommunications engineering graduated from university with sufficient knowledge of the English language and knowledge of Digital Transmission System Not older than forty (40) years	Engineer or technician of electronic or telecommunications engineering graduated from university with more than five (5) years working experience in the field of Transmission System and with sufficient knowledge of the English language and knowledge of Digital Transmission System Not older than forty (40) years	Engineer or technician of electronic or telecommunications engineering graduated from university with more than five (5) years working experience in the field of Transmission System and with sufficient knowledge of the English language and knowledge of Digital Transmission System Not older than forty (40) years

EP

Caribbean

Course Item	Beginner	Elementary	Advanced
(3) Assistant Instructor	Technician of electronic or telecommunications engineering graduated from university	Technician of electronic or telecommunications engineering graduated from university	Technician of electronic or telecommunications engineering graduated from university
3. Curricula	Operation and Maintenance · Daily Maintenance (circuit) Others · Digital Technology	Operation and Maintenance · Daily Maintenance (circuit) · Repairing Others · Digital Technology · Circuit Standards	Circuit Design · Outline Construction · Outline Operation and Maintenance · Daily Maintenance (circuit) · Repairing · Restoration · Emergency Measures · Maintenance Administration Others · Digital Technology · Network Structure · Circuit Standards · Network Administration
4. Number of Instructor (1) Instructor	3		
(2) Assistant Instructor	6		
Total	9		

那

Completed

ANNEX 2 Optical Fiber Cable Transmission System course

Course Item	Beginner	Elementary	Advanced
1. Target of Training	To train beginner level operation and maintenance technicians in the field of Optical Fiber Cable Transmission System	To train middle level operation and maintenance technicians who can assimilate easily advanced technology in the field of Optical Fiber Cable Transmission System	To train senior level operation and maintenance technicians who can assimilate easily advanced technology in the field of Optical Fiber Cable Transmission System
2. Qualification (1) Trainee	Technician graduated from high-school in the field of electronics or technician evaluated by the Center	Technician graduated from Beginner course with more than one (1) year working experience in the field of operation and maintenance of Optical Fiber Cable Transmission System or technician evaluated by the Center	Technician graduated from Elementary course with more than two (2) years working experience in the field of operation and maintenance of Optical Fiber Cable Transmission System or technician evaluated by the Center
(2) Instructor	Engineer or technician of electronic or telecommunications engineering graduated from university with sufficient knowledge of the English language and knowledge of Optical Fiber Cable Transmission Not older than forty (40) years	Engineer or technician of electronic or telecommunications engineering graduated from university with more than five (5) years working experience in the field of Transmission System and with sufficient knowledge of the English language and knowledge of Optical Fiber Cable Transmission System Not older than forty (40) years	Engineer or technician of electronic or telecommunications engineering graduated from university with more than five (5) years working experience in the field of Transmission System and with sufficient knowledge of the English language and knowledge of Optical Fiber Cable Transmission System Not older than forty (40) years

Handwritten mark: 那

Handwritten signature: [Signature]

Course Item	Beginner	Elementary	Advanced
(3) Assistant Instructor	Technician of electronic or telecommunications engineering graduated from university	Technician of electronic or telecommunications engineering graduated from university	Technician of electronic or telecommunications engineering graduated from university
3. Curricula	Construction · Jointing Technology Others · Structure of Optical Fiber Cable	Construction · Installation Technology · Jointing Technology · Measuring Technology · Final Testing Operation and Maintenance · Daily Maintenance · Repairing · Restoration Others · Basic knowledge of Optical Fiber Cable Transmission System · Digital Technology	Construction · Installation Technology · Measuring Technology · Final Testing Operation and Maintenance · Daily Maintenance (circuit) · Repairing · Restoration · Emergency Measures Others · Network Structure · Optical Fiber Cable Transmission System · System Design of Optical Fiber Cable Transmission System · Digital Technology · Design of Optical Fiber Cable · Economical Study
4. Number of Instructor (1) Instructor		2	
(2) Assistant Instructor		4	
Total		6	

JP

Completed.

EP

ANNEX 3 Implementation program of Digital Transmission System course

Total number of participants for course

	Name of course	Fixed number of trainees	Duration (Day)	Frequency per year	Total persons day
Beginner	Digital Transmission Theory (Radio)	10	10	2	200
	Digital Transmission Theory (Transmission)	10	10	2	200
Elementary	Microwave Equipment	10	8	2	160
	Transmission Equipment	10	8	2	160
	Rural Radio Equipment	10	10	2	200
Advanced	Maintenance and Operation of Microwave System	10	20	1	200
	Maintenance and Operation of Transmission System	10	20	1	200
	Maintenance and Operation of Rural Radio System	10	20	1	200
	Total	-	-	-	1,520

Confidential

· 91 · 92 · 93 · 94

	First year	Second year	Third year	Fourth year
Beginner	New Training 2 courses, 1 time × 10 persons	2 courses, 1 time × 10 persons	2 courses, 1 time × 10 persons	2 courses, 1 time × 10 persons
	Up-grading training	2 courses, 1 time × 10 persons	2 courses, 1 time × 10 persons	2 courses, 1 time × 10 persons
Elementary	New Training		3 courses, 1 time × 10 persons	3 courses, 1 time × 10 persons
	Up-grading training	3 courses, 1 time × 10 persons	3 courses, 1 time × 10 persons	3 courses, 1 time × 10 persons
Advanced	New Training			3 courses, 1 time × 10 persons
	Up-grading training	3 courses, 1 time × 10 persons	3 courses, 1 time × 10 persons	3 courses, 1 time × 10 persons
New Training	20 persons	20 persons	50 persons	80 persons
Up-grading Training	0	80 persons	80 persons	80 persons
Total	20 persons	100 persons	130 persons	160 persons

ANNEX 4 Implementation program of Optical Fiber Cable Transmission System Course

Total number of participants for course

	Name of course	Fixed number of trainees	Duration (Day)	Frequency per year	Total persons day
Beginner	Optical Fiber Splicing	20	* 1	1	20
Elementary	Installation of Optical Fiber Cable	10	10	1	100
	Maintenance and Operation for Digital Transmission Equipment	10	10	1	100
Advanced	Optical Fiber Cable Transmission System	10	20	1	200
	Total	-	-	-	420

* Note : In 1992, the Optical Fiber Splicing course is conducted 6 times.

(Handwritten initials)

' 91 ' 92 ' 93 ' 94

	First year	Second year	Third year	Fourth year
Beginner		1 course, 6 times X 20 persons	1 course, 1 time X 20 persons	1 course, 1 time X 20 persons
Elementary		2 courses, 1 time X 10 persons	2 courses, 1 time X 10 persons	2 courses, 1 time X 10 persons
Advanced		1 course, 1 time X 10 persons	1 course, 1 time X 10 persons	1 course, 1 time X 10 persons
Total	0	150 persons	50 persons	50 persons

(Large handwritten signature)



ANNEX 5. Schedule of implementation

R/D *	1990												1991												1992												1993												1994															
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Experts (long-term)																																																																
Training of counterparts																																																																
Provision of Equip.																																																																
Installation																																																																
Experts (short-term)																																																																
Radio																																																																
A																																																																
T																																																																
Mux.																																																																
OUT-SIDE PLANT																																																																
Micro-waves																																																																
T																																																																
Hux.																																																																
Rural																																																																
B																																																																
P																																																																
H/O of O.F.																																																																
Ins. of O.F.																																																																
Micro-waves																																																																
Hux.																																																																
Rural																																																																
C																																																																
OUT-SIDE PLANT																																																																

A : Beginner B : Elementary C : Advanced T : Transmission P : Out-side plant

H/O: Maintenance and Operation O.F.: Optical fiber Ins.: Installation

L. Koolen '84

MINUTA DE DISCUSIONES ENTRE LA MISION JAPONESA DE CONSULTA MUTUA
Y
LAS AUTORIDADES CONCERNIENTES DEL GOBIERNO DE LA
REPUBLICA DE PANAMA
EN CUANTO A LA COOPERACION TECNICA DEL JAPON PARA
EL PROYECTO DEL CENTRO DE CAPACITACION DE TELECOMUNICACIONES

La Misión Japonesa de Consulta Mutua (de aquí en adelante denominada "La Misión"), organizada por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (de aquí en adelante denominada "JICA") y encabezada por el señor Kenji Nasu, Director Asistente, Sección de Cooperación Regional, División de Cooperación Internacional, Ministerio de Correos y Telecomunicaciones, visitó la República de Panamá desde el 9 al 18 de julio de 1991, para una adecuada y fluida ejecución del Proyecto del Centro de Capacitación de Telecomunicaciones (de aquí en adelante denominado "El Proyecto").

Durante su estadía en la República de Panamá, La Misión intercambió puntos de vista y sostuvo una serie de conversaciones con las autoridades panameñas concernientes para completar el programa de ejecución del Proyecto y confirmar las medidas necesarias que serán tomadas por ambas partes.

Como resultado de las discusiones, La Misión, y las autoridades panameñas concernientes acordaron recomendar a sus respectivos Gobiernos los aspectos referidos en el documento adjunto.

Panamá, 17 de julio de 1991.



Sr. Kenji Nasu
Jefe de la Misión Japonesa de Consulta
Mutua, Agencia de Cooperación
Internacional (JICA)
JAPON



Sr. Francisco Denis Durán
Gerente General, Instituto
Nacional de Telecomunicaciones,
(INTEL)
REPÚBLICA DE PANAMA

DOCUMENTO ADJUNTO

1. CONFIRMACION DE LA IDEA BASICA DE LOS CURSOS DE CAPACITACION EN EL PROYECTO

Ambas partes han alcanzado el mismo entendimiento concerniente a la idea básica de los cursos de capacitación que se llevarán a cabo en el Proyecto como:

1.1. Contenido de los cursos de capacitación

El contenido del curso del Sistema de Transmisión Digital y el del Sistema de Transmisión por Cable de Fibras Opticas se han confirmado como se describe en el ANEXO 1 y el ANEXO 2, respectivamente, igual al contenido en el Resumen de Discusiones (R/D) del 31 de julio de 1990.

1.2 Programa de Ejecución de los Cursos

El Programa de Ejecución de ambos cursos se han confirmado como se describe en el ANEXO 3 y ANEXO 4, respectivamente.

2. AVANCE DEL PROYECTO

Ambas partes reconocieron que el Proyecto está atrasado de acuerdo al plan tentativo en el R/D.

2.1 Envío de Expertos Japoneses

Conforme al Plan se han designado un Coordinador y un experto encargado del Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Optica. Sin embargo faltan por llegar los otros expertos.

2.2 Aceptación de contrapartes panameñas para capacitar en Japón.

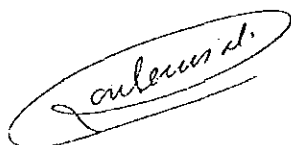
No hubo participación dentro del año fiscal japonés de 1990.

2.3 Suministro de equipos por Japón.

El suministro de equipos por Japón está atrasado según el Plan.

3. PROGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO

Reconocido el atraso en la ejecución del Proyecto mencionado en el punto 2, ambas partes acordaron realizar el máximo esfuerzo para cumplir con el ANEXO 5.



- 2 -

Resumen de los puntos principales del Programa de Ejecución:

3.1 Ejecución de los cursos

El curso del Sistema de Transmisión Digital para Principiante comenzará en noviembre de 1991, y el curso del Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Óptica para Principiante comenzará en febrero de 1991.

3.2 Suministro de equipos por Japón

Los equipos principales están programados para llegar a Panamá alrededor de febrero de 1992 y serán instalados en febrero y marzo de 1991.

3.3 Envío de Expertos Japoneses

El Asesor Jefe, que además ocupará el cargo de Experto del Sistema de Transmisión Digital, será designado en septiembre de 1991.

Los Expertos de corto plazo serán enviados cuando surja la necesidad.

3.4 Aceptación de Contrapartes para capacitar en Japón.

Cuatro (4), Contrapartes serán aceptados en Japón en el año fiscal Japonés de 1991.

4.

ASPECTOS QUE SERAN TOMADOS EN CUENTA PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO ACTUAL

4.1 Parte Japonesa

(1) JICA: enviará un Asesor Jefe; aceptará el personal panameño y proveerá los equipos conforme señalado en el punto 3.

(2) Los Expertos Japoneses darán orientación técnica al personal panameño por orden y basado en el programa sobre:

1. Preparación del Programa y Plan de Enseñanza
2. Preparación de Materiales Didácticos
3. Ejecución de Cursos, y
4. Administración del Proyecto

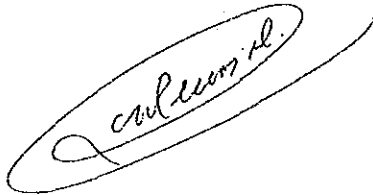
4.2 Parte Panameña

INTEL tomará las medidas necesarias para la ejecución del programa del Proyecto señalado en el punto 3, sin atraso alguno, como se describe a continuación:

- 3 -

42

- (1) Fijar el método de reclutamiento de los participantes
- (2) Asegurar el presupuesto para la ejecución del Proyecto en cuanto a la instalación de los equipos suministrados por Japón
- (3) Designar todo el personal necesario para el Proyecto
- (4) Fijar el Programa de Capacitación y Plan de Enseñanza
- (5) Preparar el Material didáctico
- (6) Proveer las condiciones necesarias a los Expertos Japoneses.



ANEXO 1 Sistema de Transmisión Digital.

Curso Renglón	Principiante	Elemental	Avanzado
1. Objetivo del Adiestramiento	Para formar técnicos de operación y mantenimiento a nivel de principiantes en los distintos campos de Sistema de Transmisión Digital	Para formar técnicos de operación y mantenimiento a nivel medio que puedan fácilmente asimilar tecnología avanzada en los distintos campos de Sistema de Transmisión Digital	Para formar técnicos de operación y mantenimiento a nivel superior que puedan fácilmente asimilar tecnología avanzada en los distintos campos de Sistema de Transmisión Digital
2. Requisitos (1) Participante	Técnico graduado de escuela secundaria en el campo de la Electrónica o personal técnico evaluado por El Centro	Técnico graduado del Curso de Principiantes con más de un (1) año con experiencia de trabajo en el campo de operación y mantenimiento de Sistema de Transmisión o personal técnico evaluado por El Centro	Técnico graduado del Curso Elemental con más de dos (2) años de experiencia de trabajo en el campo de operación y mantenimiento de Sistema de Transmisión o personal técnicos evaluado por El Centro
(2) Instructor	Ingeniero o Técnico de Ingeniería Electrónica o Ingeniería en Telecomunicaciones, graduado de la universidad y suficiente conocimientos del idioma inglés y conocimientos de Sistema de Transmisión Digital No mayor de cuarenta (40) años	Ingeniero o Técnico de Ingeniería Electrónica o Ingeniería en Telecomunicaciones, graduado de la universidad con más de cinco (5) años con experiencia de trabajo en el campo de Sistemas de Transmisión y suficiente conocimientos del idioma inglés y conocimientos de Sistema Digital No mayor de cuarenta (40) años	Ingeniero o Técnico de Ingeniería Electrónica o Ingeniería en Telecomunicaciones, graduado de la universidad con más de cinco (5) años con experiencia de trabajo en el campo de Sistema de Transmisión y suficiente conocimientos del idioma inglés y conocimientos de Sistema de Transmisión No mayor de cuarenta (40) años

JP

Carla M. S.

DP

Curso Renglón	Principiante	Elemental	Avanzado
(3) Instructor Asistente	Técnico en Ingeniería Electrónica o Ingeniería en Telecomunicaciones, graduado de la universidad	Técnico en Ingeniería Electrónica o Ingeniería en Telecomunicaciones, graduado de la universidad	Técnico en Ingeniería Electrónica o Ingeniería en Telecomunicaciones, graduado de la universidad
3. Programa de Estudios	Operación y Mantenimiento . Mantenimiento diario (circuito) Otros . Tecnología Digital	Operación y Mantenimiento . Mantenimiento diario (circuito) . Reparación . Restauración Otros . Tecnología Digital . Circuito Estándar	Diseño de Circuito . Esquema Construcción . Esquema Operación y Mantenimiento . Mantenimiento Diario (circuito) . Reparación . Restauración . Medidas de urgencia . Administración de Mantenimiento Otros . Tecnología Digital . Estructura de Red . Circuito Estándar . Administración de Sistema
4. Número de Instructores			
(1) Instructor		3	
(2) Instructor Asistente		6	
Total		9	

Completado

ANEXO 2 SISTEMA DE TRANSMISION POR CABLE DE FIBRA OPTICA

Curso Nivel	Principiante	Elemental	Avanzado
1. Objetivo del Adiestramiento	Para formar técnicos de operación y mantenimiento de nivel principiante en los distintos campos del Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Optica	Para formar técnicos de operación y mantenimiento de nivel medio que puedan asimilar fácilmente una tecnología avanzada en los distintos campos del Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Optica	Para formar técnicos de operación y mantenimiento a nivel superior que puedan asimilar fácilmente tecnología avanzada en los distintos campos del Sistema de Transmisión por cable de Fibra Optica
2. Requisitos (1) Participante	Técnico graduado de escuela secundaria en el campo de la Electrónica o personal técnico evaluado por El Centro	Técnico graduado del Curso para Principiante con más de un (1) año con experiencia de trabajo en el campo de operación y mantenimiento del Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Optica o personal Técnico evaluado por El Centro	Técnico graduado del Curso Elemental con más de dos (2) años con experiencia de trabajo en el campo de operación y mantenimiento del Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Optica o personal Técnico evaluado por El Centro
(2) Instructor	Ingeniero o Técnico de Ingeniería Electrónica o Ingeniería en Telecomunicaciones, graduado de la universidad con suficiente conocimientos del idioma inglés y conocimientos del Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Optica No mayor de cuarenta (40) años	Ingeniero o Técnico en Ingeniería Electrónica o Ingeniería en Telecomunicaciones, graduado de la universidad con más de cinco (5) años con experiencia en el campo de Transmisión y con suficiente conocimientos del idioma inglés y conocimientos del Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Optica No mayor de cuarenta (40) años	Ingeniero o Técnico de Ingeniería Electrónica o Ingeniería en Telecomunicaciones, graduado de la universidad con más de cinco (5) años con experiencia de trabajo en el campo de Transmisión y con suficiente conocimientos del idioma inglés y conocimientos del Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Optica No mayor de cuarenta (40) años

PP

Carla M. A.

PP

completo

Curso Renglón	Principiante	Elemental	Avanzado
(3) Instructo- Asistente	Técnico en Ingeniería Electrónica o Ingeniería en Telecomunicaciones, graduado de la universidad	Técnico en Ingeniería Electrónica o Ingeniería en Telecomunicaciones, graduado de la universidad	Técnico en Ingeniería Electrónica o Ingeniería en Telecomunicaciones, graduado de la universidad
3. Programa de Estudios	Construcción . Tecnología de Empalme Otros . Estructura de Cable de Fibra Optica	Construcción . Tecnología de Instalación . Tecnología de Empalme . Tecnología de Medición . Prueba Final Operación y Mantenimiento . Mantenimiento diario . Reparación . Restauración Otros . Conocimiento Básico de Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Optica . Tecnología Digital	Construcción . Tecnología de Construcción . Tecnología de Medición . Prueba Final Operación y Mantenimiento . Mantenimiento diario (circuito) . Reparación . Restauración . Medidas de Emergencia Otros . Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Optica . Determinación de las características de Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Optica . Estructura de Red . Tecnología Digital . Diseño de Cable de Fibra Optica . Estudio Económico
4. Número de Instructores (1) Instructo		2	
(2) Instructo Asistente		4	
Total		6	

20

Anexo 3 (Sistema de Transmisión Digital)

*Número total de participantes por curso

	Nombre del curso	Número de participantes	Duración	Frecuencia al año	Total de días y personas
Principiante	Teoría de transmisión digital (radio)	10	10	2	200
	Teoría de transmisión digital (transmisión)	10	10	2	200
Elemental	Equipos de microondas	10	8	2	160
	Equipos de transmisión	10	8	2	160
	Equipos de radio rural	10	10	2	200
avanzado	Mantenimiento y operación de sistema de microondas	10	20	1	200
	Mantenimiento y operación de sistema de transmisión	10	20	1	200
	Mantenimiento y operación de sistema de radio rural	10	20	1	200
	total	-	-	-	1,520

Caribbean

EP

Anexo 4 (Sistema de Transmisión por Cable de Fibra Optica)

Categoría	Nombre del curso	Número de participantes	Duración	Frecuencia	Total de días y personas
principiante	Empalme del hilo de fibra optica	20	1 día	* 1 (al año)	20
elemental	Instalación de cable de fibra optica	10	10 días	1	100
	Mantenimiento y operación de los equipos de transmisión digital	10	10 días	1	100
avanzado	Sistema de transmisión por cable de fibra optica	10	20 días	1	200
	total			1	420

*Nota : En 1992, en el Curso de Empalme del Hilo de Fibra Optica se dictarán seis (6) veces, para capacitar a veinte (20) personas cada vez.

A. Castellanos P.

100

'91 '92 '93 '94

	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto año
princi- piante	Capacit. nueva x 10 personas	2 cursos (una vez) x 10 personas	2 cursos (una vez) x 10 personas	2 cursos (una vez) x 10 personas
	Reci- claje	2 cursos (una vez) x 10 personas	2 cursos (una vez) x 10 personas	2 cursos (una vez) x 10 personas
elemen- tal	Capacit. nueva		3 cursos (una vez) x 10 personas	3 cursos (una vez) x 10 personas
	Reci- claje	3 curso (una vez) x 10 personas	3 cursos (una vez) x 10 personas	3 cursos (una vez) x 10 personas
avanzado	Capacit. nueva			3 cursos (una vez) x 10 personas
	Reci- claje	3 cursos (una vez) x 10 personas	3 cursos (una vez) x 10 personas	3 cursos (una vez) x 10 personas
Capacitación nueva	20 personas	20 personas	50 personas	80 personas
Reciclaje	0	80 personas	80 personas	80 personas
Total	20 personas	100 personas	130 personas	160 personas

Carolina II

JP

'91 '92 '93 '94

	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto año
principiante		1 curso (beis veces) x 20 personas	1 curso (una vez) x 20 personas	1 curso (una vez) x 20 personas
elemental		2 cursos (una vez) x 10 personas	2 cursos (una vez) x 10 personas	2 cursos (una vez) x 10 personas
avanzado		1 curso (una vez) x 10 personas	1 curso (una vez) x 10 personas	1 curso (una vez) x 10 personas
total		0	150 personas	50 personas

Carlson A.

4. プロジェクトの基本的事項の確認

4-1 訓練コースの内容

INTEL 側との間で、先に R/D を締結した時に合意した内容に基づいて再確認を行なったが、ミニッツに示す通り R/D 協議に際しての合意を全面的に確認する事が出来た。

- (1) 伝送 …………… 変更なし
- (2) 光ファイバー …………… 変更なし

ミニッツ ANNEX 1 参照

4-2 訓練コースの実施パターン

機材供与の遅れ等の状況を考慮して、相手側と実際に実施可能な計画パターンについて具体的に協議を行なった。

- (1) 伝送 入門コースを1991年11月から開始する事とし、それ以降1994年までに一連のコースを実施する。

*ミニッツ ANNEX 3 参照

- (2) 光ファイバー 入門コースを1992年2月から開始する事とし、それ以降1994年までに一連のコースを実施する。

*ミニッツ ANNEX 4 参照

尚、光ファイバー・コースの1992年における入門コースの訓練人員については特に ANNEX4 に示す通り 20人×1日×6回の実施を予定している。

5. プロジェクトの進捗状況

5-1 日本側

(1) 専門家派遣

① 役割 (位置付け)

専門家の主たる任務は、カウンターパートに対する訓練の実施及び訓練コース実施に係る指導及び助言である。

② 指導科目及び人数

R/Dによる指導科目及び派遣人数は次のとおりである。

チーフアドバイザー	1名
調整員	1名
専門家 (デジタル伝送)	1名
専門家 (光ファイバー)	1名
計	4名

但し、チーフアドバイザーは他1名の業務を兼ねることが出来るとしている。

③ 派遣時期及び派遣期間

日本人専門家 (長期) の派遣状況を表-7に示す。

表-7 専門家派遣状況

氏名	担当	派遣期間
中川 晉	調整員	1990.11.17~1992.11.16
松尾 隆志	専門家 (光ファイバー)	1991. 3.29~1993. 3.28

尚、甲斐 格 (チーフアドバイザー兼デジタル伝送) を91年9月に派遣する。

(2) 研修員受入れ

① 90年度は受入枠2名 (総裁及び光ファイバー) を確保したが、総裁の移動 (91.4月) 及びC/Pが配置されていなかった (91.3月配置) 等の理由で実績はない。

② 91年度以下の4名を受入予定

フランシスコ・デニス (INTEL 総裁)	91年8.20~8.31
ルイス・カステージョ (デジタル伝送)	91年9月
ルイス・バラオナ (デジタル伝送)	92年2月
クラウディオ・ヌニエス (光ファイバー)	92年2月

(3) 機材供与

① 約3億円の主要機材 (本邦購送) は、91年11月納期、92年1月末にパナマ到着予

定。

機材の内容は次のとおり。

a. 無線機器, b. 光及び搬端装置, c. デジタルルーラル電話, d. 遠隔地監視装置, e. 電源装置, f. OHP, g. 参考図書, h. 工事用機材及び工具, i. 携帯用出合試験器, j. 外被接続材料, k. 光ファイバー芯線接続材料, l. ケーブル敷設工具, m. 視聴覚教材

② 91年3月に現地調達機材購入のため, 約1,500万円を資金前渡。

機材の内容は次のとおり。

a. 電源装置 (ポータブルジェネレーター)
b. ステーションワゴン, トラック
c. コピー機
d. テレビ, ビデオカメラ・VTR
e. 顕微鏡他
f. パソコン, エアコン, タイプライター, 温度計, テント

③ その他, 91年7月にデヘム機材購入のため1,000万円を資金前渡。

5-2 パナマ側

(1) パナマ人スタッフの配置状況と資格要件

① 配置状況

今次調査までに, アドミスタッフを含めた当初計画21名の内, 次長を除く20名が配置済である。

尚, 今次調査において, 空席であった次長席に訓練センター実習部長を兼務発令するとのことであり, これを以て, カウンターパート21名全ての配置が完了する。

② 資格要件

カウンターパートの資格要件は R/D によれば, 次のようになっている。

・インストラクター

デジタル伝送コース: 大卒, 40才以下の電子工学もしくは電気通信工学の技術者ないしは技能者。但し, 基礎・上級クラスについては, 5年以上の実務経験を有する者。

光ファイバーコース: 大卒, 40才以下の電子工学もしくは電気通信工学の技術者ないしは技能者。但し, 基礎・上級クラスについては, 伝送工学の分野で5年以上の実務経験を有する者。

※何れのコースも十分な英語の能力と当該分野の知識を有すること。

・アシスタントインストラクター

大卒，電子工学もしくは電気通信工学の技術者ないしは技能者。

それぞれの訓練コースのインストラクター，アシスタントインストラクターの内訳を表-8に示す。

表-8 インストラクターの内訳

	インストラクター		アシスタントインストラクター		計	
	R/D	実績	R/D	実績	R/D	実績
伝送コース	3	3	6	6	9	9
光ファイバーコース	2	2	4	4	6	6
計	5	5	10	10	15	15

(2) コース開設に係る準備状況

(1)に示したとおりパナマ側スタッフの配置を完了し，又，専門家執務環境の整備についても今次調査団訪問時まで完了しており，現段階における準備状況はほぼ整ったと言える。

6. 今後のプロジェクトの実施計画

6-1 基本的な考え方

訓練実施の前提となる主要機材の購送が半年以上遅れたことにより、プロジェクト全体の実施計画が不透明な状況にあったが、今次調査において、右遅れを加味した訓練コースの開始時期及び実施パターンが策定された。訓練コース開始以後は、右遅れを早急に取り戻し、4年間の協力期間内に全ての目的を達成することが努力目標である。

6-2 訓練コースの実施計画

ミニッツ ANNEX 5に示すコース・スケジュールにそって INTEL 側と協議を実施し、主要な項目として次の点について合意した。

(1) 伝送

- 1) コースのタイム・スケジュールは ANNEX 5の通りとする。
- 2) MUX コースについては日本側でコース開設の都度必要に応じて短期専門家の派遣を考慮する。
- 3) 最初のコース開設は1991年11月とし入門コースから開始する。

(2) 光ファイバー

- 1) コースのタイム・スケジュールは ANNEX 5 の通りとする。
 - 2) 最初のコース開設は1992年2月とし入門コースから開始する。
- 各コースのインストラクターの名簿は前掲の表-5のとおり。

6-3 機材供与及び据付

購送が遅れていた主要機材(約3億円)が92年1月末に現地到着予定。据付は92年2月～3月の2カ月間で実施し、この間、据付の短期専門家を派遣し、据付の指揮・監督に当たらせ、同時に C/P への技術移転も行なう予定。

6-4 日本人専門家の派遣

長期専門家は、チーフアドバイザー兼デジタル伝送専門家、調整員、光ファイバー専門家の3名派遣を協力期間終了まで継続する。

短期専門家は、92年2月～3月の2カ月間、据付の短期専門家を派遣する。又、デジタル伝送コースの開催に合わせ、チーフアドバイザーを補佐する短期専門家を随時派遣する。

6-5 研修員受入れ

91年度は、4名(INTEL 総裁及びカウンターパート 3名)を日本での研修に受入れる予定。尚、92年度以降については、研修員5名の日本受入れが努力目標。

6-6 訓練生募集方法の確立

INTEL の訓練センターは、過去5年間に4,900人の職員に対し、訓練を実施した実績を持ち、INTEL 自体の訓練生募集の方法が既に確立されていることから、これを適用して問題なきものと考えられる。

6-7 プロジェクト運営経費の確保

91年度は、プロジェクト予算として約12万ドルが確保されており、現在までのところプロジェクトのローカル経費は十分に賄われている。因って、日本側においてローカルコストを負担する際には、INTEL の資金能力を十分見極めた上で、最小限に留めることが肝要であると考えられる。

6-8 パナマ側スタッフの配置

アドミスタッフを含め21名の体制を協力期間終了まで継続する。

6-9 コース・カリキュラム及び教材等の準備

コース開設に先立ってまずコース・カリキュラムの決定、教科書の作成、それ等に基づいた具体的なレッスン・プランの作成さらにはその教材等の準備等々が終了していなければならない。

今回はコース・カリキュラム及び必要な教科書の内容について INTEL 側と協議を実施し、別紙の各コースの内容について合意に達した。

今後これに基づく教科書の作成と具体的なレッスン・プランの作成が必要となる。まず伝送の入門コースが11月から、光ファイバーの入門コースが2月から開始される事になるので、INTEL 側カウンターパートに対してこれ等作業の割当をおこない具体的な作業の進め方について指導を実施した。

(1) 伝送

カウンターパートを専門分野別・教科書別に3グループに分け責任分担を明確にして教科書及びレッスン・プランの作成を行なう様指示した、そのグループ分けは次の通り：

MUX グループ	主任……Luis G. Castillo
	担当……Ricardo Silvera

	担当……Ananias Cerrud
RADIO グループ	主任……Maria Luisa Buitago
	担当……Rolando Marin
	担当……Eloy Arcia
PRACTICA グループ	主任……Luis Barahona
	担当……Raul Reves

(2) 光ファイバー

カウンターパートは、1991年4月には全員着任し、各コース毎に準備が進められていることを確認した。今後は、コース開始に向け教科書、レッスン・プランの作成、準備を行なう様指示した。

教材リストを表-9に示す。

表—9 機材リスト

コース開設に必要な教科書及びその内容(1)

入門コース:

コース	教科書名	時限	含むべき内容
伝送—無線……	……デジタル信号伝送	16	デジタル信号の特徴、信号のデジタル化 符号化技術、デジタル信号の伝送
	デジタル変復調回路	4	デジタル信号の無線変復調回路
	フェージングと対策	4	フェージングの性質及びその対策
	基礎回路実習教科書	16	各種基礎回路の実習方法の指導
伝送—搬送……	……デジタル信号伝送	16	無線コースのものと同じ
	デジタル信号の多重化	4	同期、ハイアラキー、多重化装置
	デジタル中継伝送	4	デジタル再生中継、伝送路符号
	基礎回路実習教科書	16	無線コースのものと同じ
線路……	……光ファイバーケーブル の構造	2	各種光ファイバーケーブル・クロージャ の構造・特徴及びその他のケーブルとの 識別方法
	光ファイバーケーブル 融着接続実習及び測定	2	光ファイバーケーブルの融着接続手順及び 接続実習並びに接続損失の測定

コース開設に必要な教科書及びその内容(2)

基礎コース:

コース	教科書名	時限	含むべき内容
伝送マイクロ……	……マイクロ無線システム	1	各種無線システムの現状とその特徴
	デジタル無線保守運用	3	当該マイクロ無線システムの保守運用
	無線送受信機	4	当該無線送受信機の動作及び単体保守試験
	変復調器	4	当該変復調器の動作及び単体保守試験
	監視制御・切換装置	6	当該監視制御切換え装置の動作及び単体・保守・試験
	アンテナ・電源装置	2	アンテナ系及び電源装置の動作及び単体保守・試験
	無線装置実習	4	送受信装置及び電源の単体・定期試験
	変復調装置実習	4	変復調装置の単体・定期試験
	監視制御切換装置実習	4	監視制御切換装置の単体・定期試験
伝送—搬送……	……搬送システム	1	各種搬送システムの現状とその特徴
	デジタル搬送保守運用	3	当該搬送システムの保守運用
	PCM多重化装置	4	当該同期・スタッフ多重変換装置の動作及び単体保守・試験
	符号化変換装置	4	当該符号化変換装置の動作及び単体保守試験
	中継装置及び同期装置	4	当該中継・同期装置の動作及び単体保守試験
	制御装置及び電源装置	4	当該制御系及び電源装置の動作と単体保守試験
	搬送装置実習	6	搬送装置及び電源の単体・定期試験
	A/D変換装置実習	4	A/D変換装置の単体・定期試験
	監視制御切換装置実習	2	監視制御切換装置の単体・定期試験

コース開設に必要な教科書及びその内容（3）

基礎コース：

コース	教科書名	時限	含むべき内容
伝送ルーラル	ルーラル無線システム	1	各種ルーラル無線システムの現状と特徴
	デジタルルーラル無線システムの保守運用	3	当該デジタル・ルーラル無線システムの保守運用
	基地局無線装置	4	当該基地局無線装置の動作及び単体保守試験
	符号化変換装置	4	当該符号化変換装置の動作及び単体保守試験
	中継装置及び加入者装置	4	当該中継装置及び加入者装置の動作及び単体保守・試験
	集線交換装置習	4	当該集線交換装置の動作及び単体保守・試験
	制御装置及び電源装置	4	当該制御系及び電源装置の動作と単体保守試験
	基地局装置実習	6	無線基地局装置及び電源の動作と単体・定期試験
	交換制御装置実習	6	交換・制御装置の単体動作及び単体・定期試験
	中継装置及び加入者装置実習	4	中継装置及び加入者端局装置の単体及び定期試験

コース開設に必要な教科書及びその内容(4)

基礎コース:

コース	教科書名	時限	含むべき内容
線路-光装置・ 保守運用	光ファイバ技術の基礎	4	基本構成、特徴、開発の経緯、光ファイバの種類、伝送損失・帯域、構造と機械特性
	光ファイバ・ケーブル保守	4	施設記録、保守区分、定期試験項目、周期保守規格、故障措置、測定方法・原理、故障探索・修理、最終試験項目・規格
	デジタル搬送保守・運用	4	装置の保守・運用
	PCM多重化装置	4	装置の動作、単体保守・試験
	符号化変換装置	4	装置の動作、単体保守・試験
	制御装置及び電源装置	4	装置の動作、単体保守・試験
	多重化装置実習	4	装置及び電源の動作、単体・定期試験
	A/D変換装置実習	4	装置及び電源の動作、単体・定期試験
	監視制御切替装置実習	4	装置及び電源の動作、単体・定期試験
最終試験及び障害探索実習	4	作業手順、試験、測定、データ整理、探索	
線路-光ファイバケーブル 工事	光ファイバ技術の基礎	8	光装置保守運用の教科書に同じ
	光ファイバケーブル工事	8	構成物品(ケーブル類、接続用品、局内成端用材料)、土木設備、布設工法、布設用工具・材料、安全作業張力計算式及び計算練習 最終試験の項目・規格値、測定原理
	ファイバー芯線接続実習	4	作業手順、芯線切断、融着接続、接続部補強、接続損失測定
	ケーブル外被接続実習	6	作業手順、外被はぎ取り、接続
	最終試験実習	6	作業手順、測定
	応急ケーブル接続	6	作業手順、芯線接続
	施設見学	2	

コース開設に必要な教科書及びその内容(5)

上級コース:

コース	教科書名	時限	含むべき内容
伝送マイクロ……	……通信システム概要	1	各種通信システム全般の概要
	無線伝送システム概要	3	各種無線伝送システムの概要
	無線端局保守・運用	10	当該無線端局の全ての保守・運用作業
	無線中継局保守・運用	6	当該無線中継局の全ての保守・運用作業
	測定器及び測定	10	必要な測定器の動作原理、測定方法、測定結果の判定、
	回線試験	10	当該システムの回線試験方法、評価、調整
	統計管理	6	各種統計及びトラフィックや障害データの処理・管理
	保安全管理	6	保安全管理システム及びその実務
	回線設計	8	当該システムの回線設計及びその規格
	回線試験実習	12	当該システムの回線試験、評価
	障害修理実習	8	当該システムについての障害探索・修理
伝送-搬送……	……通信システム概要	1	伝送-マイクロの教科書に同じ
	伝送システム概要	3	各種搬送システム全般
	搬送端局保守・運用	10	当該端局の全ての保守運用作業
	搬送中継局保守運用	6	当該搬送中継局の全ての保守運用作業
	測定器及び測定	10	必要な測定器の動作原理、測定方法、測定結果の判定
	回線試験	10	当該システムの回線試験方法、評価、調整
	統計管理	6	各種統計及びトラフィックや障害データの処理管理
	保安全管理	6	保安全管理システム及びその実務
	回線設計	8	当該システムの回線設計及び規格
	回線試験実習	12	当該システムについての回線試験
	障害修理実習	8	当該システムについての障害探索と修理

コース開設に必要な教科書及びその内容（6）

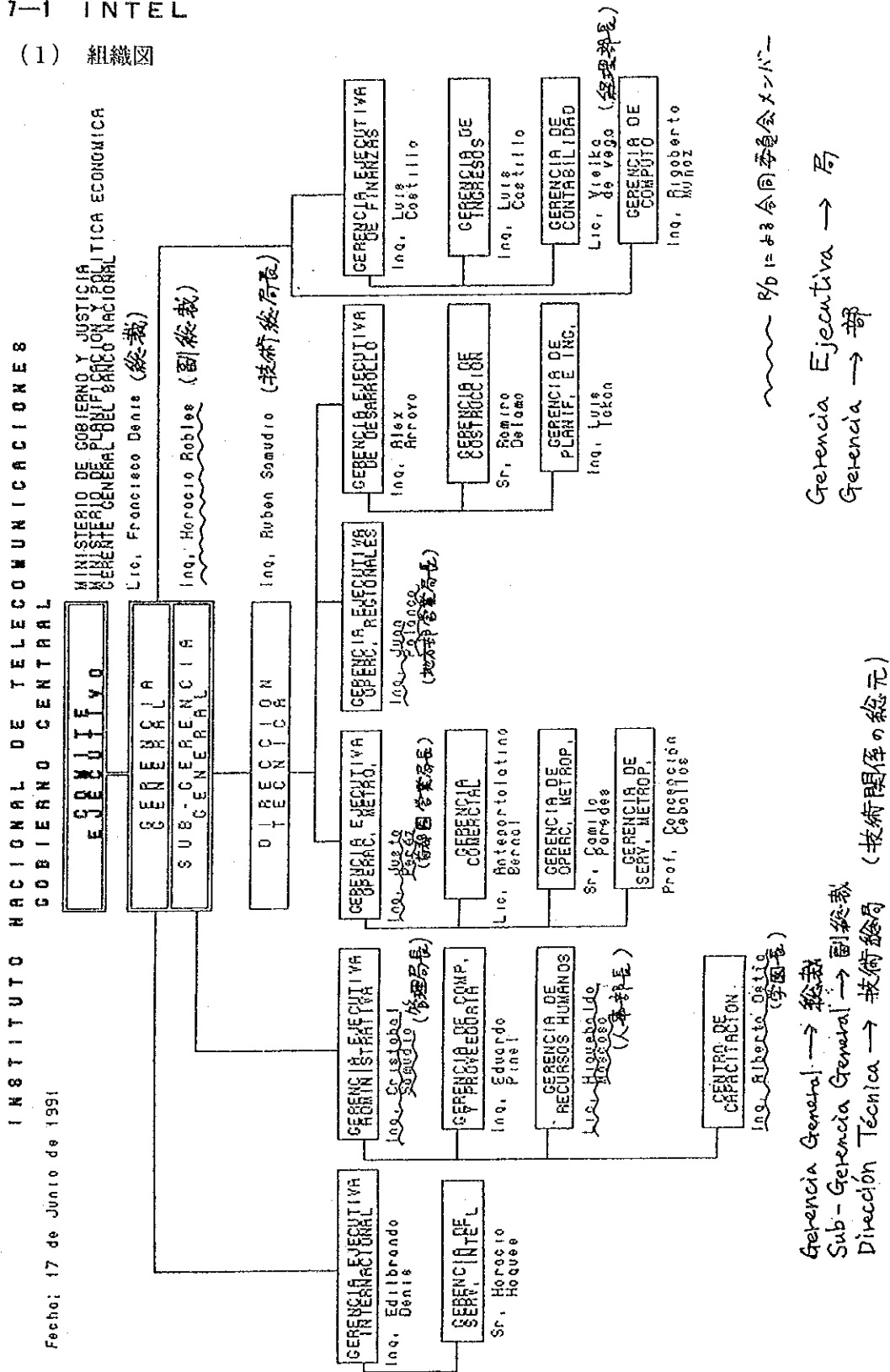
上級コース：

コース	教科書名	時限	含むべき内容
伝送ルーラル	…通信システム概要	1	各種通信システム全般概要（前出に同じ）
	無線伝送システム概要	3	各種無線伝送システムの概要（同上）
	無線基地局保守・運用	8	当該無線基地局の全ての保守・運用作業
	無線中継局端局保守・運用	8	当該無線中継局端局の保守・運用作業
	集線装置保守	8	当該集線装置の保守・運用作業
	測定器及び測定	8	必要な測定器の動作原理、測定方法、測定結果の判定、
	回線試験	4	当該システムの回線試験方法、評価、調整
	統計管理	6	各種統計及びトラフィックや障害データの処理・管理
	保安全管理	6	保安全管理システム及びその実務
	回線設計	8	当該システムの回線設計及びその規格
	回線設計実習	12	当該システムを応用した回線設計演習
線路－光ファイバ伝送方式	…光ファイバ基礎	4	特徴、種類、伝送理論、伝送特性
	光ファイバケーブル化技術	2	光ファイバ・パラメータ、芯線、ユニット・ケーブル、製造法
	システム設計概要	2	設計パラメータ、光損失配分、中継間隔
	実施設計概要	8	ルート選定、中継分割、線路損失計算、ピース割、局内成端、演習
	光ファイバケーブル工事	8	工事体制、安全作業、土木設備、布設工法、張力計算、同演習、最終試験
	光ファイバケーブル保守	4	施設記録、定期試験、保守規格、故障措置、故障探索、修理方法
	デジタル伝送基礎	2	特徴、網構成、伝送理論
	光ケーブル伝送方式	4	システム構成、光デバイス、方式概要
	測定器及び測定	10	測定器の原理、測定方法、調整
	線路実習	36	布設、接続、測定、最終試験、故障探索、応急ケーブルの取扱

7. プロジェクトの実施体制

7-1 INTEL

(1) 組織図



- (2) 職員数 3,845人 (90年3月)
- (3) 予算 148,987千ドル (194億円) (90年度)
- (4) 歴史と最近の動き

1973年 大統領の直属機関として設立

1989年 かねてよりの政府の通信一元化政策により民間会社を吸収。又、衛星通信会社 (INTERCOMSA) を合併し、国内・国外通信の一元化を達成。

1990年 右5年間の設備投資計画を実施中であり、デジタル化の推進、光ケーブル
~94年 ルの更なる導入、ルーラルにおける電話サービスの強化を柱としている。

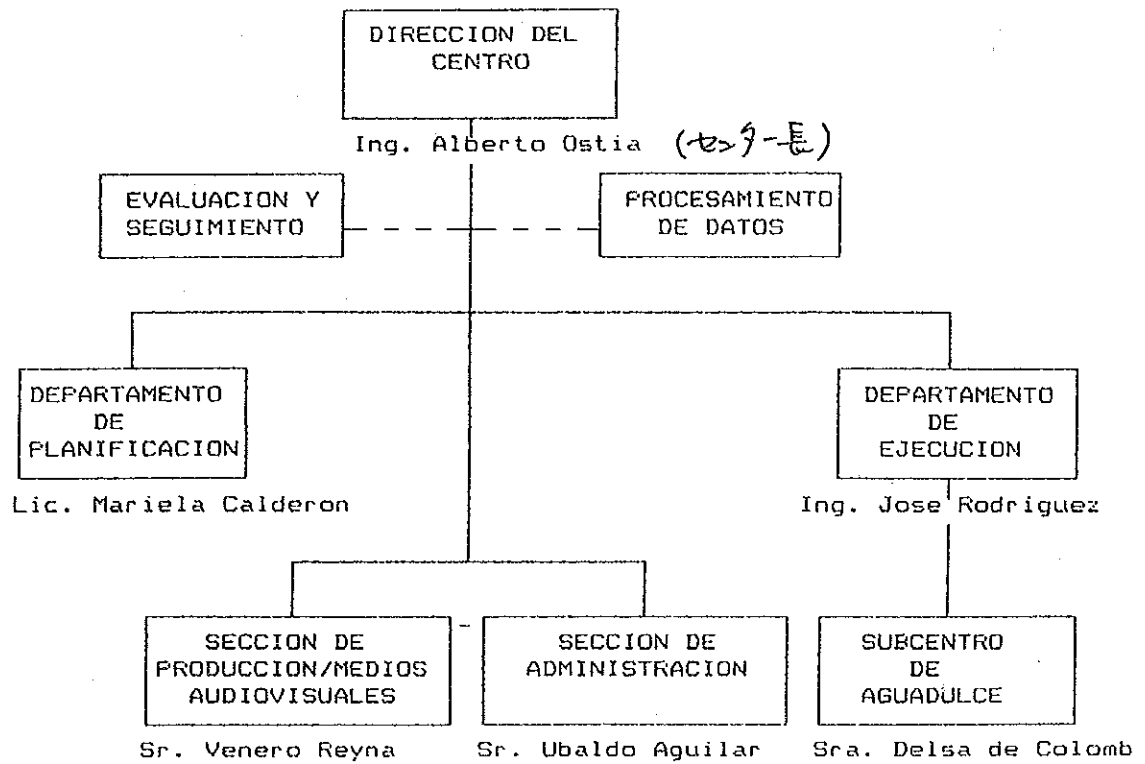
また、7月17日ミニッツ署名時のスピーチの中で、INTEL 総裁は、INTEL の今後につき次のとおり述べた。

- ・ 92, 93両年で、電話9万回線を増設する。これは、過去に INTEL が敷設した回線の35%に当たる量となる。
- ・ 遠隔地へのサービスを向上させるためデジタル無線の設置が必要であり、本プロジェクトで人が育ってくれるのを期待している。
- ・ 光ファイバーケーブルをパナマーコロン間に設置する。
- ・ 93年に INTEL は民営化される。より効率的に民営化に移行するためにも、本プロジェクトは重要である。

7-2 訓練センター

(1) 組織, 職員数

ORGANIGRAMA DEL CENTRO DE CAPACITACION



Areas de trabajo	numero de funcionarios
Direccion (幹部)	3
Evaluacion y Seguimiento (評価・フォローアップ)	2
Procesamiento de Datos (データ分析)	2
Planificacion (計画)	5
Ejecucion (実習)	8 (内インストラクター 6名)
Produccion (教材・環境)	5
Administracion (経務・経理)	5
Subcentro Aguadulce (アグアドルセセンター)	2
total	32 職員数

(2) インストラクターのコース分野別内訳

常勤及び非常勤の総インストラクター数を表-6に示す。

表-6 コース分野別常勤及び非常勤の総インストラクター数

コース分野		インストラクター	
		常勤	非常勤
	総数……………72	6	66
一般	3	0	3
教育技術	0	0	0
科学一般	13	1	12
線路	21	0	21
交換と信号	9	1	8
伝送	13	1	12
電源	2	0	2
経営と財政	11	3	8
データ処理	0	0	0

1991年7月現在

(3) 予算 609,323 (7,920万円)

(4) センターの実情

① 本センターは、1980年11月に INTEL の電気通信管理局の下部組織として、設置され、毎年多数の職員訓練を行なっている。

過去における訓練実績を表-10に示す。

表-10 センターの訓練実績

㊤コース数 ㊦割り当て人数

分野	トータル		1987		1988		1989		1990		1991	
	㊤	㊦	㊤	㊦	㊤	㊦	㊤	㊦	㊤	㊦	㊤	㊦
一般	172	1,750	0	0	12	123	14	179	142	1,408	4	40
科学一般	80	525	34	219	6	56	12	72	19	106	9	72
線路	54	379	16	123	2	14	12	86	16	85	8	71
伝送	76	507	21	133	13	117	12	119	21	78	9	60
交換	80	477	47	300	3	16	15	97	9	45	6	19
運営	187	1,201	58	436	38	262	35	230	34	190	22	83
教育技術	7	23	0	0	0	0	0	0	4	19	3	4
電源	8	55	0	0	2	9	3	29	1	6	2	11
トータル	664	4,917	176	1,211	76	597	103	812	246	1,937	63	360

*1991年4月まで

② 本センターの今後の重点事項をセンター長より聴取したところ、その概要は次のとおり。

- ・電話サービスの需要に応え、その質的向上を目指し、優秀な技術者養成の訓練計画を作成する。
- ・機材の操作・拡張を容易にするデジタル化プロジェクトに向けて、技術者の訓練を強化する。
- ・技術者の既存機材の据え付け、操作、保守についての知識を深める。
- ・新入職員に対し、組織内の目的・方針についての基本事項を研修する。
- ・管理職に対し、工作機械及び最新技術について教え、当分野での運営面での対処法を強化する。
- ・サービスの商務関係責任者に対し、最も効率的なマーケティングシステムを把握させるため、適切な訓練を行なう。

又、センターが計画する訓練予定人数及びコースは表一11のとおり。

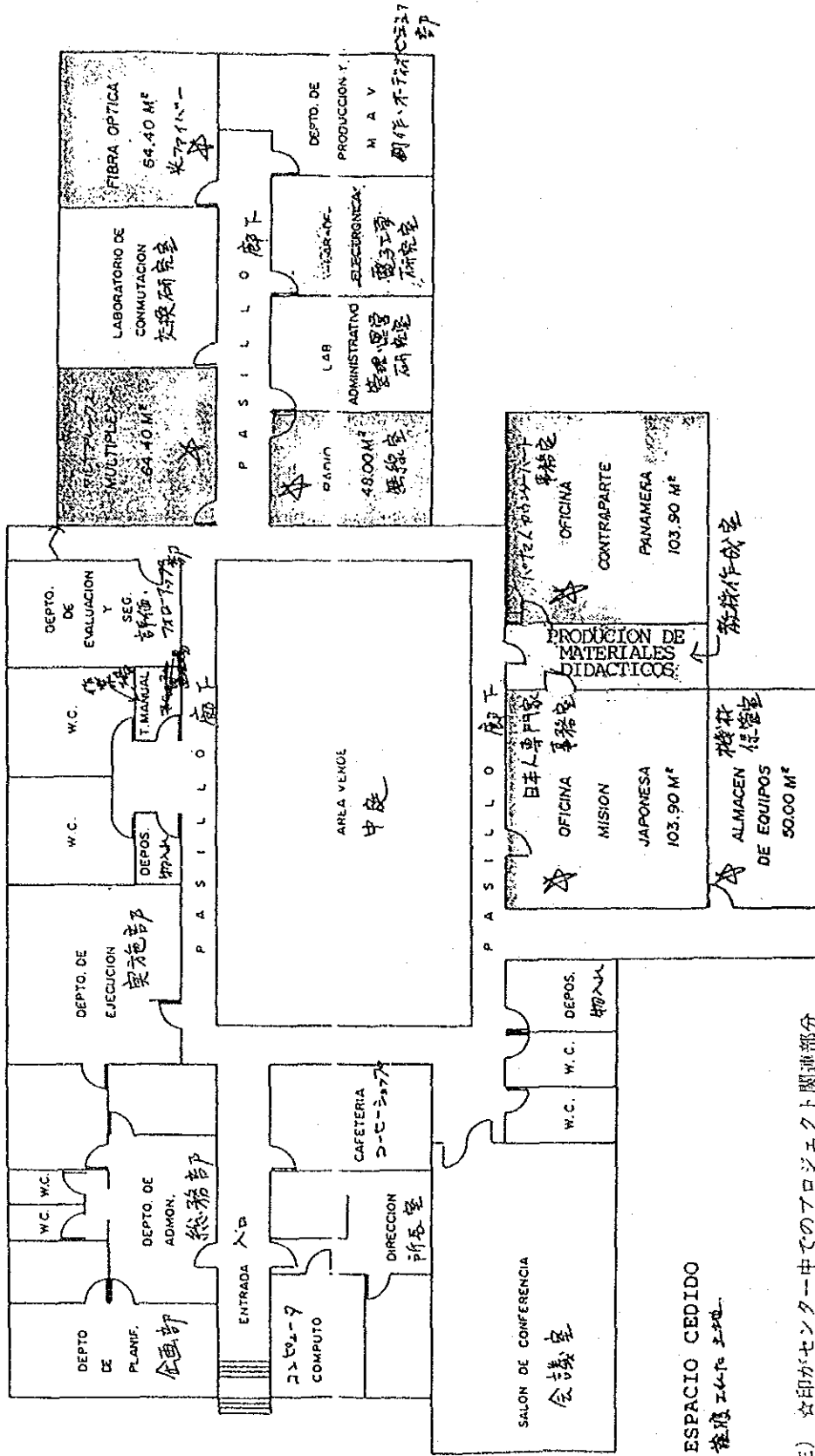
表一11 センターの訓練計画

年	訓練予定人数	コース数
1992	1, 045	160
1993	2, 112	176
1994	2, 280	190
1995	2, 310	210
1996	2, 541	231

(5) 訓練センター見取図

訓練センター

表-12 CENTRO DE CAPACITACION
ESPACIO FISICO 平面図



(注) ☆印がセンター中でのプロジェクト関連部分

7-3 プロジェクト

- (1) 組織 カウンターパート (21名) の配置状況は表-5 に示したとおり。
 (2) 予算 120,000ドル (1,560万円) (91年度)
 予算内訳を表-13に示す。

表-13 予算内訳

予 算 費 目	予 算 額 (ドル)
超勤	12,000
印刷・製本	3,000
国内出張	43,340
外国出張	10,000
INTEL 職員以外の出張	2,400
国内旅費	4,400
外国旅費	12,000
INTEL 職員以外の旅費	4,000
建物メンテナンス	500
機器メンテナンス	7,000
備品メンテナンス	4,000
紙代	6,150
事務用品	8,000
部品	1,200
事務機器	2,000
備品	0
合 計	119,990

7-4 合同委員会

組織及び構成メンバーは、R/D時と変わらないが、適宜以下の職務にある者の参加を求めることとし、双方合意した。

- ・INTEL 総裁

- ・INTEL 技術総局長

尚、今次調査団滞在中に第1回合同委員会を開催した。

JICA

