タイ国鉄道研修センター
巡回指導調査団報告書

平成8年2月

国際協力事業団
社会開発協力部

タイ国鉄道研修センター
巡回指導調査団報告書

平成８年２月

国際協力事業団
社会開発協力部

序　　文

タイ王国の国有鉄道は都市間の乗客輸送や貨物の輸送手段として、国土開発に重要な役割を果たしてきた。しかしながら、近年は鉄道施設の老朽化に伴い、その利用は頭打ちの傾向にある。

タイ王国は第6次国家経済社会開発計画（1986～1991年）で、鉄道の近代化を重要課題として掲げ、その結果、車両・線路・信号・通信各分野で近代的設備の導入が進みつつある。一方、新技術の導入に伴って国鉄職員に対する再教育が必要になったが、この役割を担う鉄道研修センターにはその訓練機器がない等、多くの問題をかかえている。

このような事情から、タイ国政府は我が国に鉄道研修センターへの技術協力を要請してきた。これを受けて、国際協力事業団は平成4年5月に実施協議調査団を派遣し、討議議事録（R／D）の署名を取り交して5か年にわたるプロジェクト方式技術協力が開始された。

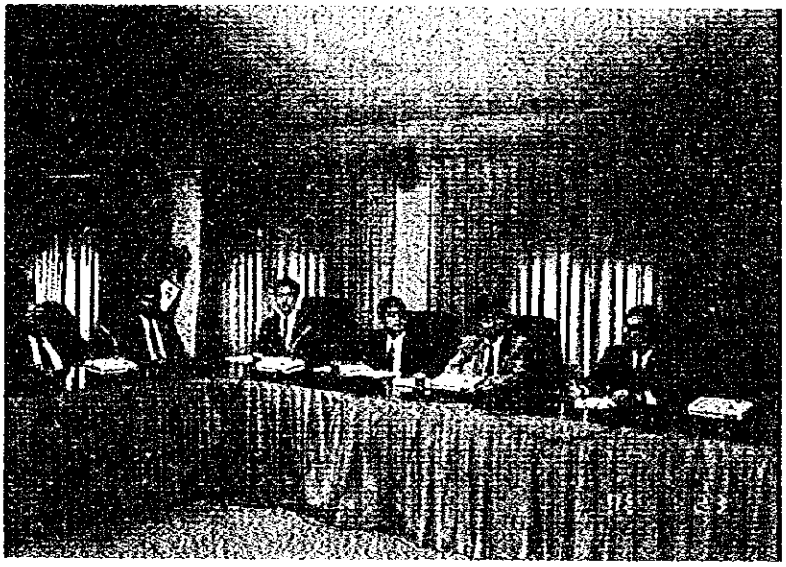
今般、プロジェクト開始から3年半が経過したところから、当事業団はこれまでの技術移転状況を確認するとともに今後の実施計画を協議するため、財団法人鉄道総合技術研究所理事 佐藤泰生氏を団長とする巡回指導調査団を、1996年（平成8年）1月21日から同月30日までの日程でタイ王国に派遣した。

本報告書は、同調査団の調査及び協議結果を取りまとめたものである。

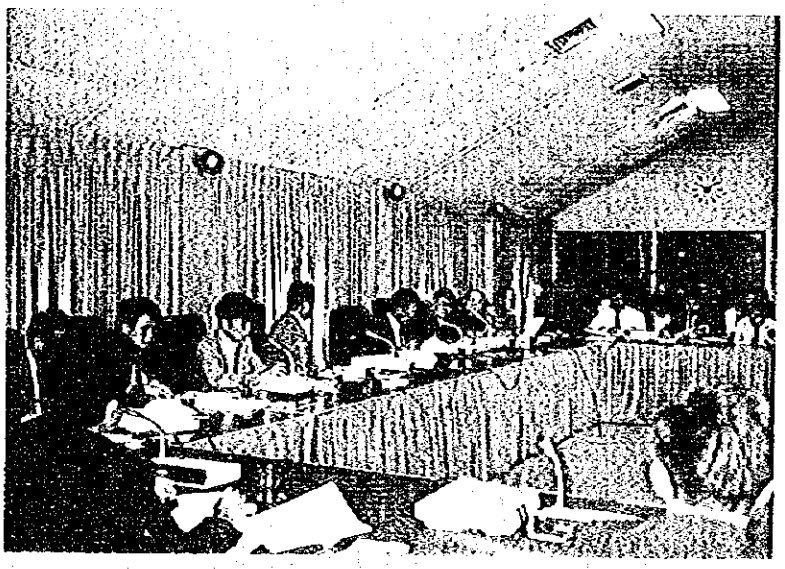
ここに本調査の任にあたられた団員の方々、およびご協力いただいた外務省、運輸省、在タイ日本国大使館、その他関係機関の方々に心から感謝の意を表するとともに、今後のご支援をお願いする次第である。

平成8年2月

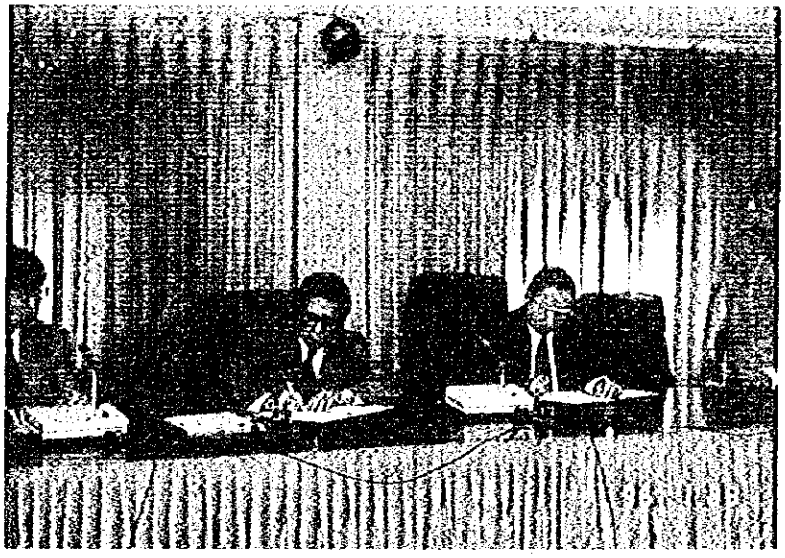
国際協力事業団
社会開発協力部
部長　後藤　洋



左から野口リーダー、永井団員、鈴木団員、平田団員
板崎団員、佐藤団長

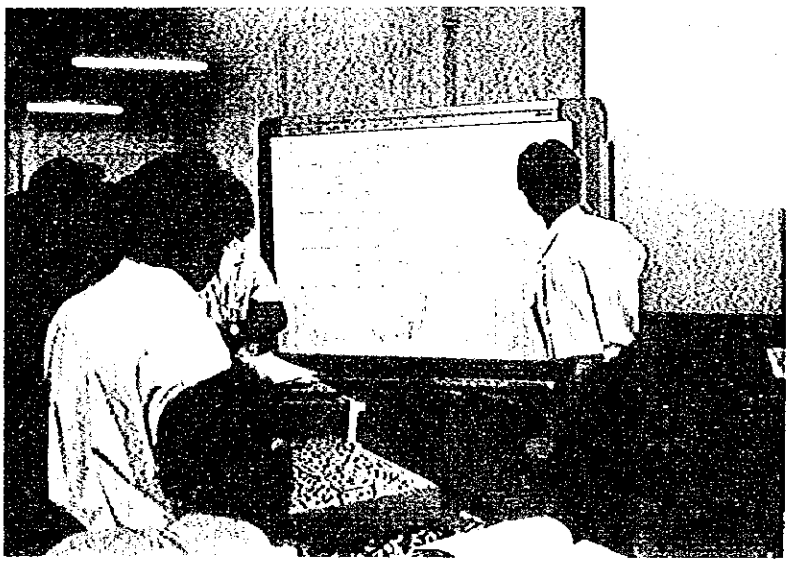


合同委員会

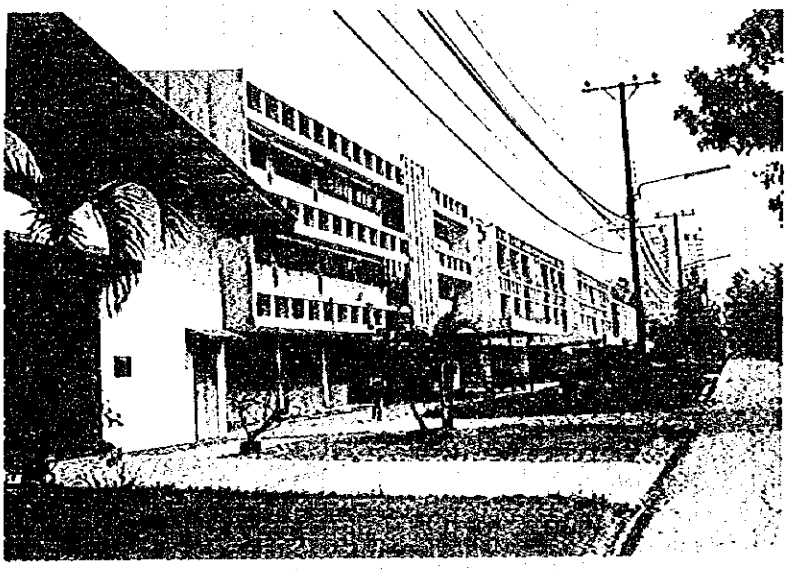


ミニッツ署名

調査団と長期専門家との打合せ



通信の授業風景



研修棟他

目　　次

付属資料

1．巡回指導調査団派遣

1－1　調査団派遣の経緯と目的

タイ国では、第6次国家経済社会開発計画（1986年10月～1991年9月）以来、陸海輸送力の近代化を重要課題としており、なかでも鉄道の近代化については我が国の借款等により、車両・線路・信号・通信の各分野において近代設備の導入を強力に進めている。一方、新技術の導入に伴い、タイ国鉄の技術職員に対する再教育が必要となるが、この機能を担っているのが1940年にタイ国鉄内に創設された鉄道研修センターである。

しかしながら、センターには導入した近代化設備に対する訓練機器が全く配備されていないため、職員に対して十分な教育が行えない状況である。このため、タイ国は1988年、我が国に対し技術協力を要請してきた。

国際協力事業団はこの要請に基づき、本件協力の可能性を調査するため、1990年1月9日から同年2月8日までの日程で基礎調査団を派遣した。その後、1990年7月23日から同年8月4日までの日程で事前調査団を派遣し、さらに2回にわたり、長期調査員を派遣した。その結果、本件協力は可能かつ妥当であるとの結論に達した。

以上の調査及び協議を踏まえ、要請内容の確認及び協力実施計画の詳細等についてタイ側と協議・意見交換を行うため、1992年5月18日から同月27日までの日程で実施協議調査団を派遣し、5月25日、討議議事録（Record of Discussions：R／D）の署名を取り交した。これにより、1992年6月1日から5年間を協力期間として「鉄道研修センタープロジェクト」が開始された。また、1993年8月18日から同月27日までの日程で、訓練コース開講に向けての準備状況を調査し、開講にあたっての問題点を整理するとともに、その対応策を検討・協議するために、運営指導調査団を派遣した。

今般は本プロジェクトの協力期間も残り1年半を切ったので、技術移転はうまく行われているか、また技術移転がうまく行われる環境は整っているかどうかを調査するとともに、訓練コースの実施にかかる諸問題を整理・検討し、今後の技術移転がより円滑に進められる状況を作ることを目的に、巡回指導調査団を派遣した。

1－2　調査団の構成

団長（総　　括）	佐藤泰生	(財)鉄道総合技術研究所 理事
団員（訓練計画）	板崎龍介	運輸省鉄道局 総務課専門官
団員（訓練技術）	平田和敏	北海道旅客鉄道(株) 鉄道事業本部工務部保線課課長代理
団員（訓練技術）	鈴木　博	東日本旅客鉄道(株) 総合企画本部国際部係長
団員（協力企画）	永井康義	国際協力事業団 社会開発協力部社会開発協力第一課職員

1－3　調査日程表

日順	月　日	行　程	行　動　内　容
1	1月21日（日）	東京→バンコク	
2	22日（月）		JICAタイ事務所と日程等の打合せ、日本国大使館表敬訪問、DTEC表敬訪問、タイ国鉄本社表敬訪問、ウァランポーン客車区視察
3	23日（火）		鉄道研修センター関連施設視察 日本人専門家と打合せ
4	24日（水）		マッカサン車両工場視察、バンスー検車区視察、バンスー地区輸送指令室視察 タイ側と打合せ
5	25日（木）		合同委員会
6	26日（金）		ミニッツ内容協議
7	27日（土）		団内打合せ
8	28日（日）		資料整理
9	29日（月）		ミニッツ署名
10	30日（火）	バンコク→	JICAタイ事務所報告
11	31日（水）	→東京	

1－4　主要面談者

（1）DTEC (Department of Technical and Economic Cooperation)

Mr. Nipon Sirivat	Chief, Japan Sub-Division
Mr. Wichai Choowisetsuk	Programme Officer, Japan Sub-Division
Mr. Michimasa Numata	Aid Coordinator

（2）タイ国鉄（SRT）

Mr. Smaur Shavavai	General Manager
Mr. Sriyoudh Sirivedhin	Deputy General Manager (Development and Planning)
Mr. Vichit Chansrakao	Deputy General Manager (Administration)
Mr. Paichit Tengtraiat	Chief Mechanical Engineer
Mr. Siri Choolurdloptasi	Chief Civil Engineer
Miss Rassamee Jirathamthanakul	Chief, Foreign Affair Division
Miss Aomrak Thongpull	Assistant Chief, Foreign Conference Section

（3）タイ国鉄訓練開発局

Mr. Niyom Diovilai	Chief, Training and Development Bureau
Mr. Nakorn Chantasorn	Chief, General Training Division
Mr. Montri Kaewamput	Chief, Management and Organization Development Division
Mr. Boonpho Bavorntud	Chief, Technical Training Division
Mrs. Panta Kemungkorn	Chief, Management Development Section
Mr. Boonsom Wiengchai	Assistant Chief of Section
Mr. Piched Tungsaeng	Assistant Chief of Section
Mr. Prasit U-bolsri	Chief, Engineering Training Section
Mr. Surin Poonpong	Chief, Traffic Operation Training Section

（4）タイ国鉄道研修センター長期専門家

野口　幹泰	チーフアドバイザー兼車両
副島　将男	業務調整
五十嵐英晴	運転・輸送
小中谷　強	軌道保守
染谷　英巳	信号・通信

（5）日本国大使館

上原　　淳	一等書記官

（6）JICA事務所

隅田　栄亮	所長
斉藤　祐巳	次長
染井　耕一	所員

2．要約

（1）巡回指導調査団の活動要旨

今回派遣された巡回指導調査団は、1993年に派遣された運営指導調査団の調査及び指導結果を踏まえ、1997年5月末をもって終了する当該プロジェクトの残りの期間に、プロジェクトの所期の目的を達するよう、現状と問題点を調査し、必要に応じて現地を指導することを目的として派遣された。

この目的のため、当巡回指導調査団はバンコク市バンスーにあるタイ鉄道研修センターを訪問し、プロジェクトのため派遣された長期専門家の意見を聞くとともに、タイ側のカウンターパートを含めた事前検討会を開催して現状の把握に努め、問題点を摘出して、解決に向けてタイ側と討議することとした。

そして、タイ国鉄側のプロジェクトの最高責任者であるスリヨッド副総裁、DTECのニポン氏、在タイ日本国大使館、JICA事務所の関係者を含めた合同委員会において、状況の説明と今後の方針についての討議を行い、その結果必要な点をミニッツ（付属資料1参照）に取りまとめて、相互に確認した。

（2）プロジェクトの進行状況

プロジェクトの進行状況についての詳細は以下においてまとめるが、総体的にみた概況は次のとおりである。

1) プロジェクトのタイ側の管理体制

タイ側のプロジェクトの管理体制は必ずしも十分でない点があり、今後プロジェクト終了後の研修センターの運営の問題も含めて強化していく必要があると考えられる。またプロジェクトの運営費に関しても、タイ側の予算状況は必ずしも十分でない点があるので、今後この点の配慮も望まれる。

2) 専門家に対するカウンターパートの配置状況

当初R／Dで合意したカウンターパートの総数は13名となっているが、現状において総数は11名であって、そのうち9名が常勤であり、2名は本社等の兼務となっている。特に、運輸関係と軌道保守の関係はそれぞれ2名の計画に対して1名の配置で、運輸関係は兼務者1名となっているので、今後R／Dで計画されたカウンターパートの配置が必要と考えられる。この問題は、このプロジェクト終了後、タイ側が研修センターを運営していく際の体制を構築するために重要な人材育成であると考えられることから、タイ側へ要望することとなった。

3) カウンターパート研修の実施状況

カウンターパートを日本に派遣して研修させる計画の実施に関しては、予定どおりの人数の研修が進められている状況である。しかし、タイ国内で海外に派遣するための語学試験に合格する必要があることが、過去に障害になったケースがある。

4) 研修資材及び施設の整備状況

日本側が当初計画した資材の配備は順調に進んでおり、また必要な収容設備の建設等、施設の整備は順調に進んだ。特に当初問題になっていた運転シミュレータについてはすべて完成し、タイ国外からの訪問者の見学があるなど、プロジェクトの主要な成果となった。特にこの装置をタイのカウンターパートの手で使用して講習が行われるなど、技術移転も順調に行われていると考えられる。

しかし、今後の重要な問題は、精密な電子機器を含む供与機材を良好な状態に維持するための保守整備が今後必要になった場合の体制を整えておくべきことで、この点をタイ側に要請する必要があると考えられた。

一方、都市計画等によって研修センター周辺の環境が変わるために問題となった訓練線とマルチプル・タイタンパーの車庫設備は、それぞれ問題点を解決して建設された。

5) 今後の訓練計画

現在までに計画されている1995年10月～1996年9月の訓練計画によると、運転コース20コース290名、車両コース3コース45名、運輸コース3コース45名、線路コース17コース280名、信号コース2コース30名、通信コース5コース60名、合計50コース750名を訓練する計画がたてられている。

(3) プロジェクトを実施するにあたっての問題点の総括

以上現地の実施状況に関する状況調査を踏まえて、当面の問題点を整理すると次のとおりである。

1) 管理体制の強化

予算及び人員の配置を含め、研修センターの管理体制を強化し、プロジェクト終了後のタイ側による継続した研修実施計画を作る必要がある。

2) カウンターパートの配置

当初計画されたカウンターパートの配置を図る必要がある。

3) 供与機材及び施設の保守体制

供与された機材及び施設を良好な状態に維持するための体制を構築する必要がある。

よって巡回指導調査団としては、上記の問題点を合同委員会の場に提出してミニッツとして整理し、今後のプロジェクトの円滑な推進を図ることとした。

3．プロジェクトの実施体制

3－1　組織

本プロジェクトの実施機関であるタイ国鉄(SRT)及び担当部局である訓練開発局の組織図は、それぞれ図－1、図－2のとおりである。

3－2　カウンターパートの配置状況

本プロジェクトに配置されたカウンターパート及び運営管理要員は、1996年1月現在において付属資料2のとおりである。「輸送」及び「軌道保守」の分野においてカウンターパートが各々1名不足していること、並びに他の職を兼務していて十分に機能を発揮していないカウンターパートが存在するため、R／Dで合意したとおりのカウンターパートの配置をタイ側に求めたところ、タイ側はこれを了承した。

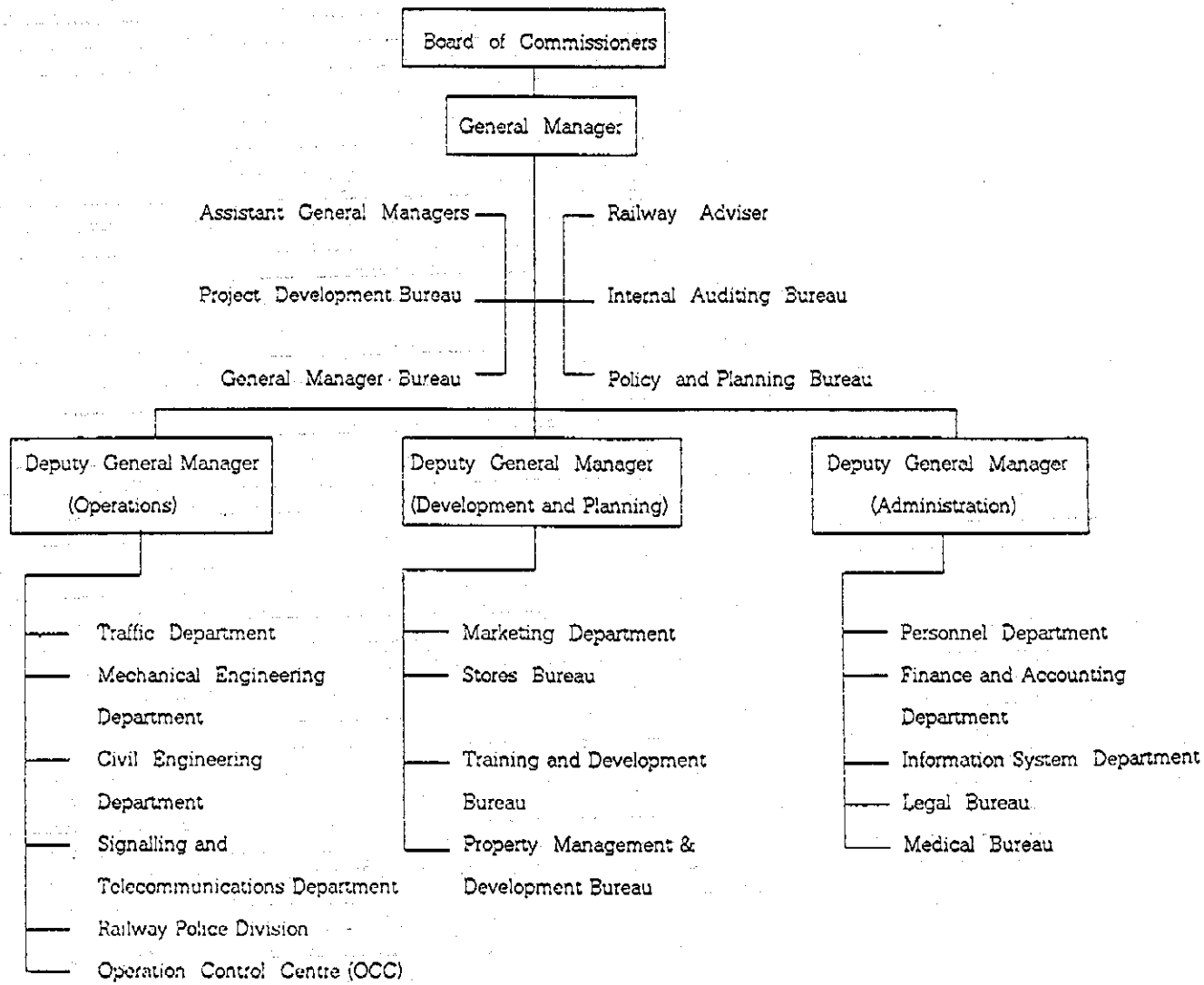
3－3　予算措置

訓練開発局年間予算に本プロジェクトの運営費として計上されている経費は10万バーツである。運営費についてはタイ国鉄の規定により2千バーツ以上の支出が必要な場合はその都度訓練開発局の承認が必要となるため、運営管理要員の機敏な行動が不可欠である。

機材供与はおおむね順調に進んでいるが、一部の機材については入札手続き等の関係で納入が遅れている。

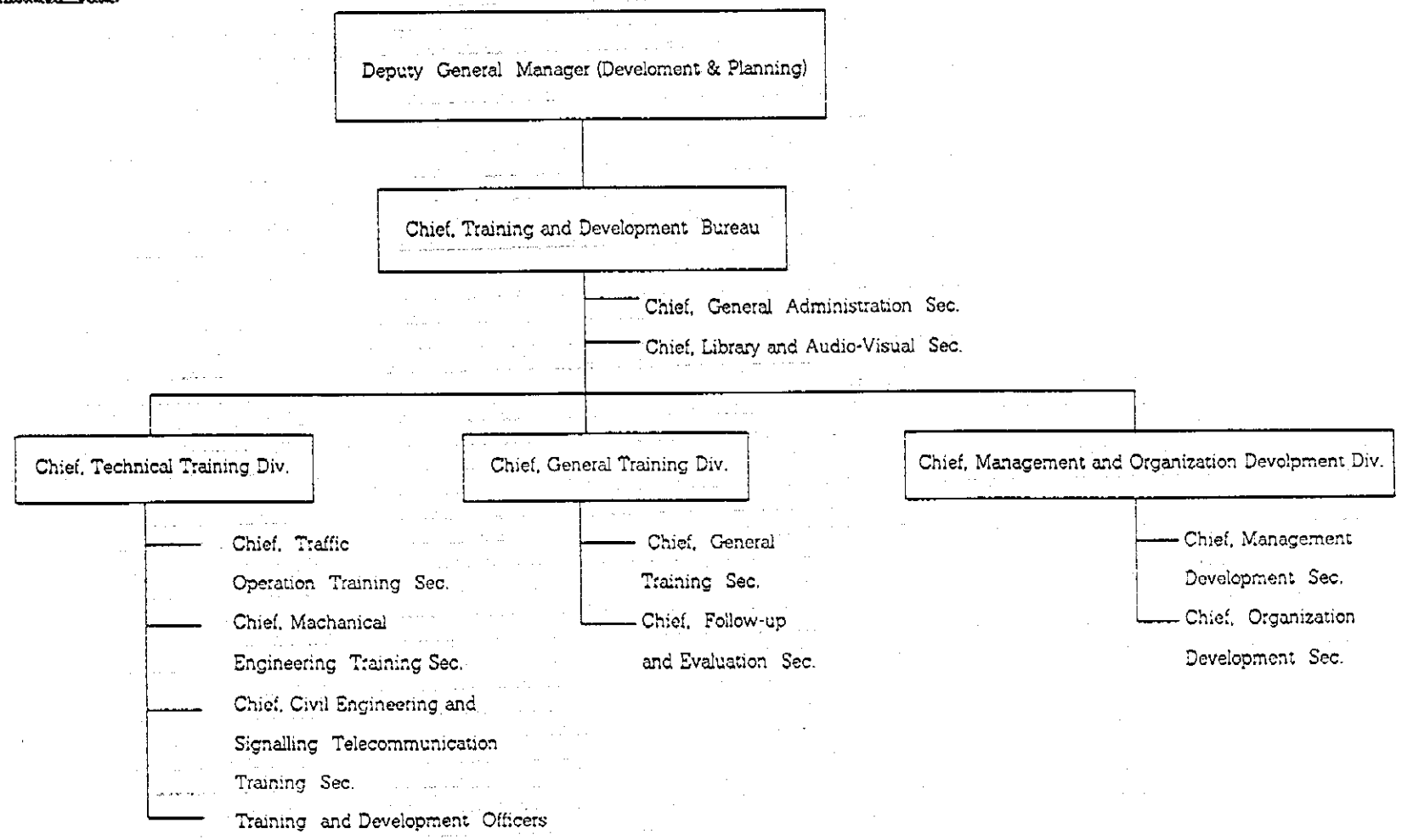
なお、プロジェクトの進行に伴い供与機材が増加しているが、現在のところその保守管理状態は良好である。しかしながら、機材には使用に応じた保守が不可欠であるため、将来にわたって供与機材を良好な状態に保つためには、保守管理費を年度予算化する必要がある。

STATE RAILWAY OF THAILAND



図－1　タイ国鉄組織図

Organization chart



図－2　タイ国鉄訓練開発局組織図

4．プロジェクト活動実績

4－1　日本側協力実績

4－1－1　専門家派遣

長期専門家については、チーフアドバイザー（車両）、業務調整、運転・輸送、軌道保守、信号・通信の各分野ごとに、討議議事録（R／D）で定めたとおりに派遣し、その数はこれまでに延べ10名になる（うち5名は任務を終えて帰国）。

短期専門家については各分野の協力進捗状況に合わせて、延べ29名が派遣された。

専門家派遣実績の詳細は、付属資料3のとおりである。

4－1－2　研修員受入れ

日本におけるカウンターパート研修は、軌道保守、運転、車両、輸送、信号、運営管理各分野の計19名に対して行われた。研修員受入れ実績の詳細は、付属資料4のとおりである。

4－1－3　機材供与

機材供与は付属資料5（1）、（2）に示したとおりで、おおむね予定どおり供与されている。

4－2　訓練コースの概要

4－2－1　運転

（1）現状

運転コースについては1995年7月、運転シミュレータの機材が搬入されたのを機に28の訓練項目のうち、16項目がインストールされている。

また、カウンターパートはシミュレータの操作方法・手順について、よく心得ており、昨年は機関士を対象とした訓練コースを11月6日～11月10日（5日間：10名）及び機関助士を対象に12月18日～12月22日（5日間：12名）それぞれ1回開催した。

今後は月2回のペースで訓練コースを開設し、指導する予定である。

テキストは12項目中6項目が完成し、3項目はプリント中である。残る3項目については次年度予算に計上されている。

なお、現在シミュレータの映像区間が、「単線3駅区間」のため「複線区間」にするよう、予算を既に申請してあり、承認待ちの状況である。

（2）問題点

1）訓練項目の充実

平成７年度予算で12項目の訓練が追加される予定ではあるが、現在の映像区間は「単線区間の３駅」のみのため、今後陳腐化が予想される。

将来的には「複線区間」が増設されていくので、複線区間での映像と訓練をインストールする必要がある。

2) カウンターパートの指導方法の充実及び知識の向上

昨年、２回行われたシミュレータコースを反省すると、カウンターパートは操作方法・手順はよく心得ているものの「何をどう」教えてよいか分からないため、訓練生に戸惑いが生じている。これは、シミュレータを構成する個々の装置の働き、システム等を理解するに至っていないためである。

今後、メンテナンス等を考慮すると、個々の装置の働きやシステム等を理解することはもちろん、不具合の際どのような現象が発生するか、またそれをメーカー等にどう報告するかなど、応急措置を含め最低限度スペアパーツの交換が行われるまでの、知識の向上、技術力のアップを図らなければならない。

今後の対応としては、指導要項・事故ごとの対応マニュアルを作成し、教育・指導する必要がある。

3) タイ国鉄側のシミュレータに対する過剰な期待感への歯止め

現在タイ国鉄では、シミュレータを利用した下り勾配でのブレーキ扱いの習熟等、運転技術の向上目的に使用する方策を考えているようすだが、シミュレータの訓練目的は、あくまでも異常時の応急措置訓練のみに限定して行う旨を周知徹底させる必要がある。

4－2－2　車両

（1）現状

車両コースについては、テキストの不備のため開講が遅れていたが、1995年７月にDL/DRCの訓練コースを開催した。

また、客・貨車の訓練コースでは、テクニシャンクラスを２回、それぞれ15名ずつ予定している。

テキストは13項目中４項目が完成し、４項目はプリント中である。残る５項目は次年度予算に計上されている。

（2）問題点

テキストの進捗状況が遅れており、訓練スケジュールに間に合うよう、引き続きカウンターパートの指導をしていく状況にある。

4－2－3　輸送

（1）現状

輸送コースについては、1995年11月に訓練機材のコンピュータが搬入された。R／Dに基づき年4回の訓練を予定しているが、指令員の要員不足のため4週間の訓練期間を2週間に短縮して行わざるを得ない状況にある。

また、タイ国鉄輸送局では、今後貨車の運行管理システムを普及させるため（既に一部で運用中）その施策費用を要求しているが、機材が米国製のため、テキストのみの教育費用として120万円程度の援助にとどめている。

輸送コースもテキストの作成進捗は遅れがちであり、現在7項目中4項目が完成し、1項目はプリント中である。残る2項目については、次年度予算として計上されている。

（2）問題点

現在、カウンターパートの定員が2名のところ1名しか配置されておらず、その1名も鉄道学園の講師（新人教育）を兼務しているため、テキストもなかなか作れない状況にある。

今後は、カウンターパートを定員の2名配置し、兼務職から専任職にしてもらうよう、タイ側へ働きかける必要がある。

4－2－4　軌道保守

（1）実施概要

軌道保守コースは、計画どおりほぼ順調に進められてきた。日本の教科書を英訳の後、カウンターパートによりタイ語の教科書に改められ、現在9タイトルの教科書が使用されている。

訓練コースは当初の予定どおり1993年10月から開催されており、大規模水害で延期になったコースはあるものの、職制別に設定された6コースが計画どおりに進められている。また、R／Dにはなかったが、1995年5月からコンピュータコースが新たに設定され、すでに5回（65名）の開催を終えている。1996年1月末現在で、軌道保守6コース全体で373名が修了しており、全訓練コースの修了者数724名に対して高い比率を占めている。

当初計画ではすべてのコースを4週間研修としていたが、要員事情等から1～2週間研修となっている。軌道保守部門は教育対象人員が多く、職制別の再教育であることから、研修内容的には問題はないものと考えられる。

開催規模的には文字どおり最も軌道に乗っているコースの一つといえ、現在のコース設定を維持する限り、プロジェクト終了後においても能力的には継続可能と想定される。

（2）供与機材

マルチプルタイタンパー1台(MTT)を代表格とする日本からの供与機材は計画分はすべて供与終了し、いずれも良好な状態で訓練コースに活用されている。

当初、MTTの配備個所、検修庫等については種々検討が行われたが、以下の理由によって、現在は施設局の管理下に置き、オペレータコース開講時には教育用MTTとして使用している。このような形態を採用した場合、現場での使用が優先化するとの危惧の声があったが、施設局等関係機関との調整が必要になるもののオペレータコース開講への支障は今のところ発生していない。

教育用MTTの現行形態を採用したのは、以下の背景によるものである。

・MTTの維持管理修繕業務の現実的な検討

・実習線は地区開発計画等から本線とは未接続

・研修センター等の移転計画その他

（3）カウンターパート

現在、定員2名に対して実質的には1名のみの配置（1名は退職前提となっており、全く機能していない状況）で、大きな負担がかかっているのが現状である。本プロジェクトの達成、プロジェクト終了後の体制確立のためにも、残り1名の専任配置が急務である。なお、人材の選出にあたっては、将来のタイ国鉄軌道保守部門の技術リーダーの1人として育成すべき人材という要素を含め、選定されることが望ましい。

（4）問題点・改善策

軌道保守コースの改善点としては、実質欠員となっているカウンターパート1名の早期補充に尽きる。本プロジェクトを成功させ、終了後の体制を確固たるものにする意味でも、タイ国鉄側が一日も早く適任者を選定・配置することが肝要である。

また、タイ国鉄の軌道保守の現状と将来計画を踏まえて、供与機材の機種の中から現場へ配備すべき機器についての検討・選定を行い、必要な機器については実際の軌道保守業務に活用できるように、別途施策として新規購入配備すべきだと考える。

4－2－5　信号

（1）実施概要

現在、タイ国鉄の信号装置は、従来まで使用してきた「機械式信号装置」から、「電気式信号装置」への移行期といえる。このような技術的転換期に際して、本プロジェクトが果たす役割は甚だ大きいものがある。

このような背景を踏まえ、訓練コース開講にあたっては、まずその研修目的並びにその研修レベル等について明確にする必要があった。そのためには関係者が同一の認識に立つことが肝要なことから、タイ国鉄信号・通信部等関係機関との意見交換・調整を含め、これらの整理が行われた。この時の資料としての「教育のイメージ」を付属資料8に示す。訓練コースでは電気式信号装置の基礎教育を実施し、継電連動装置の保守が可能な技術者を養成することを主な目的として、カリキュラムが組まれている。

また、R／Dでは研修期間を一律6週間としていたが、要員事情から4週間が限度とのことであり、コース内容を圧縮して実施しているが、教育内容等には問題がないものと考えられている。

訓練コースは「信号基礎コース」と題して、計画どおりに1993年10月から開始され、現在まで5回が修了している。今後も更に4回のコースが設定されている。

（2）供与機材

教室、実習棟とも多少の遅れはあったものの、1995年9月までには改修を含めて完了している。供与機材については当初計画した連動訓練装置、踏切訓練装置等の機材がすべて整ったが、テスター等の測定器が一部不足しており、少額なことから1996年度の予算で増配備する予定になっている。

（3）カウンターパート

計画2名のところ常勤2名配置されており、いずれも過去に日本研修を修了している。

（4）問題点・改善策

訓練コースの開講も計画どおり推移しており、早急に改善等を要する事項は見あたらない。あえて記すと、供与機材である連動訓練装置はタイ国鉄で一般的に使用されている電気転てつ機（ウエスチングハウス）が接続できるようにし、中古品の予備機を入手改造して教材に利用することとしていた。しかし、その後の大洪水により、転てつ機不足が発生したことから、信号・通信部へそれを返却した。そのため、中央車両制御センター（CTCセンター）にある同種の転てつ機の借用を含めて、教材として活用すべく、検討したいとの希望をカウンターパート、長期専門家とも持っている。

4－2－6　通信

（1）実施概要

タイ国鉄の通信部門でも信号部門とほぼ同様のことがいえる。日本では既に廃止された

A型電話自動交換機（機械式）やテレタイプが使用されている中で、タイ電電公社と共同の光通信ネットワーク建設、それを利用したCTCセンターへの取り組み等、新旧技術が混在している状況となっており、新たなシステムに対応する技術力が信号部門と同様に、通信担当技術者にも求められている。

そこで、訓練コース開設にあたっての研修の位置づけを付属資料８に示すとおりに明確にした上で、電子回路並びにデジタル回路の基礎教育を主眼に置いて研修を実施している。研修期間はR／Dでは６週間としていたが、要員事情等の関係から４週間の行程で実施されている。訓練コースは『基礎通信コース』と題して、当初の計画どおり1995年７月から開始しているが、一部供与機材の到着が遅れており、実習の充実へ向けて早期到着が望まれている。

また、今後は基礎コースの他に電話交換機、無線設備等の単科コースを開講する計画が立てられている。

（２）供与機材

基礎回路訓練装置等については1995年１月に納入され、教育機材として活用されているが、1995年度導入予定の電子交換機並びに光多重電送装置については、諸般の事情により納入が遅れる見込みとなっている。プロジェクトの限られた期間に教育機材として有効に機能する体制を確立させるためにも、一日も早い納入が望まれている。

また、一部の電子回路実習装置、測定器等が実習時に不足することから、1996年度予算に追加計上されている。

（３）カウンターパート

計画２名に対して常勤１名、CTCセンター兼務１名が配置されている。電子交換機並びに光多重電送装置が納入される段階では、その導入受入れ準備等の諸業務が発生すること、教育用機材として機能させるためには、カウンターパート自らの技術習得も必要なことから、専門家はプロジェクトの残された期間を考慮して、兼務者１名の専任化を、強く望んでいる。

（４）問題点・改善策

通信コースの問題点としては、供与機材の電子交換機並びに光多重電送装置の納入が遅れていることで、残されたプロジェクト期間を考慮して、日本側が可能な限り早急に納入することが期待されている。また、導入時に発生するであろう準備作業等をスムーズに実施し、教育機材として早期に機能させるためには、兼務カウンターパート１名の専任化を

含めて、受入れ体制の整備が必要であると考えられる。

本節の参考資料として以下の各資料を巻末に付す。

・付属資料６訓練コース実施状況（計画と実績）

・付属資料７カリキュラムの例

（１）軌道保守技術係コース

（２）信号基礎コース

（３）通信基礎コース

・付属資料８信号・通信教育における研修の位置づけ

（注）供与機材については前出の付属資料５を参照。

5．日本側協力計画

5－1　専門家派遣

1996年度については、各訓練コースの進捗及び供与機材の到着状況に合わせて短期専門家を派遣し、カウンターパートへの技術移転を行う。

5－2　研修員受入れ

1996年度については、運転、軌道保守、車両、輸送の各分野それぞれ1名のカウンターパートについて訪日研修を実施する予定である。

5－3　機材供与

1996年度供与機材については、今後日・タイ双方で協議し、優先順位を付した要望機材リストを作成の上、タイ側の正式要請を待って予算等を勘案し、可能な範囲で措置する予定である。

6．合同委員会の協議結果

（1）タイ側との事前協議

1月24日に鉄道研修センターにおいて、タイ側のカウンターパートを含め、調査の結果に関する問題点の事前打合せ会を実施した。会議の冒頭、前日の調査結果から、プロジェクトが総体的に見て現在まで順調に推移しているとの感想が述べられると、期せずしてタイ側カウンターパート全員から拍手が起こり、タイ側のカウンターパートが当プロジェクトを支持し、進行状況に満足しているようすがうかがわれた。

また、質疑応答の中で、タイ側の訓練センターの幹部から、日本における訓練センターの運営、シミュレータの保守に関して熱心な質問があり、タイ側において、訓練センターを今後自主的に運営していくための意識が高まっていることが感じられた。また、指摘した問題点に関してミニッツを作成する点についても、タイ側の協力が感じられた。

（2）合同委員会の協議

1月25日に研修センタープロジェクトに関する合同委員会が開かれた。合同委員会にはDTECから日本の担当者も出席し、タイ側としてこのプロジェクトを主要な計画と位置づけているようすがうかがわれた。特に、スリヨッド副総裁からは地下鉄が完成したあと訓練センターとして使用可能かとの質問があったこと、またDTECのニポン氏からは、将来タイ国以外からの研修の実施も考えられるとの発言があるなど、鉄道研修センターの位置づけに対して、タイ側が発展的に考えている点が強調された。

また、事前打合せにおいて提議された問題点に関して、ミニッツの原案を討議したが、特に紛糾する問題は全くなかった。

なお、この合同委員会で討議され承認されたミニッツ原案は、1月29日ヴイチット・タイ国鉄副総裁との間で署名合意され、確認された。

付　属　資　料

1．ミニッツ（英文）

2．カウンターパート配置状況

3．専門家派遣実績

4．研修員受入れ実績

5．供与機材一覧

（1）年度別供与実績

（2）分野別供与実績

6．訓練コース実施状況

7．カリキュラムの例

（1）軌道保守技術系コース

（2）信号基礎コース

（3）通信基礎コース

8．信号・通信教育における研修の位置づけ

付属資料１．ミニッツ（英文）

THE MINUTES OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE ADVISORY TEAM AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE KINGDOM OF THAILAND ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION FOR THE RAILWAY TRAINING CENTER PROJECT

The Japanese Advisory Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Yasuo Sato visited the Kingdom of Thailand from January 21 to 30, 1996, for the purpose of discussing the smooth and successful implementation of the Railway Training Center Project (hereinafter referred to as "the Project").

During their stay in the Kingdom of Thailand, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Thai authorities concerned.

As a result of the discussions, both sides came to the understanding concerning the matters referred to in the document attached hereto.

Bangkok, January 29, 1996

Mr. Yasuo Sato
Leader
Advisory Team
Japan International Cooperation
Agency, Japan

Mr. Vichit Chansrakao
Deputy General Manager
(Administration)
The State Railway of Thailand
The Kingdom of Thailand

THE ATTACHED DOCUMENT

I. The Team and Thai authorities concerned reviewed the progress of activities of the Project and both sides agreed that most of the Project activities progressed smoothly.

II. Both sides discussed the following issues to secure smoother and more efficient implementation of the Project within the Project period, and to secure efficient management of the Railway Training Center (hereinafter referred to as "the RTC") after the completion of Japanese Technical Cooperation;

1. Future Training at RTC

The Team requested the Thai side to clarify the necessary measures, such as development of the RTC organization, to facilitate effective implementation of the future training at RTC after the completion of Japanese Technical Cooperation.

The Thai side agreed to develop the organization and inform JICA in the near future.

2. Maintenance of Supplied Equipment

The Team observed that the equipment supplied by JICA are in good condition. However, in order to maintain them in good condition in the future, the Team requested the Thai side to take necessary measures to maintain equipment in good condition for their future effective utilization.

The Thai side agreed to establish an organization for equipment maintenance, register equipment and allocate the necessary budget for proper maintenance of the equipment.

3. Counterparts/Administration Staff

The number of counterparts for the Project is described in the ANNEX I as of January 1996. The Team requested the Thai side to increase the number of full-time counterparts as agreed in the Record of Discussions.

The Thai side agreed to assign as many full-time counterparts as agreed in the Record of Discussions.

The Team requested the Thai side to strengthen the administration in order to secure smooth implementation of the Project.

The Thai side agreed to reinforce the administration capability of RTC for the Project.

4. Training Course Plan

The Thai side proposed the training courses from October 1995 to September 1996 as described in ANNEX II.

The details of the training will be discussed and determined by and between the Japanese experts and RTC in due course.

ANNEX I

THE NUMBER OF COUNTERPARTS

FIELDS	THE NUMBER OF COUNTERPARTS			
	R/D	ACTUAL TOTAL	FULL-TIME	PART-TIME
Train Operation	2	2	2	0
Rolling Stock	3	3	3	0
Transportation	2	1	0	1
Maintenance of Permanent Way	2	1	1	0
Signalling	2	2	2	0
Telecommunication	2	2	1	1
TOTAL	13	11	9	2

Training Program October 1995 - September 1996

ANNEX II

No.	Course \ Month	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Person/ Course
	Train Operation													
1	Driver	25/9-20			29-23/2					3 - 28				25-30
2	Assistant Driver		6 - 1				11 - 29					19 - 6		25
3	Driving Simulator		6 - 10	18 - 22		5-16,26-1,18-22			20 - 24		15-19		9 - 13	10-12
	Rolling Stock													
4	Carriage & Wagon					12 -	1							15
5	Locomotive									17 -	5			15
6	Carriage & Wagon												16 - 4	15
	Transportation													
7	Train Dispatcher						4 - 15			3 - 14		19 - 30		15
	Permanent Way													
8	Computer : Windows		20 - 1											15
9	Ganger			18 - 22	8 - 12									20
10	Computer: windows for student of Training Center				8-12 16 - 19									12
11	Computer : Modem													12
12	Inspector													20
13	Chief, Inspector and Assistant Engineer						11-15							20
14	Computer : Windows and Excel (Assistant Engineer)							23 - 27						12
15	Operator of Tamping Machine								7 - 25		3 - 27			20
16	Computer : Windows and Inventry									10 - 21	15 - 27	20 - 31		10-14
17	Technician				22-26									20
	Signalling													
18	Basic Signalling 5	2 - 31												15
19	Basic Signalling 6								2 - 30					15

Training Program October 1995 - September 1996

No.	Month / Course	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Person/ Course
	Telecommunication													
20	Electronic and General Telecommunication				15-9/2									15
21	Basic Electronic						18 - 29							10
22	Radio System							22 - 27						10
23	Carrier System									10 - 22				10
24	Electronic and General Telecommunication 3										1 - 26			15

付属資料2．カウンターパート配置状況

平成8年1月　現在

分野	定員	実数	氏名	配置	備考
運転	2	3	Mr. Praung Maneechoot	Oct-95	
			Mr. Chinda Nemchai	May-95	
			Mr. Chookiat Leelakaionjit	Jun-95	
車両	3	2	Mr. Boonna Intaratul	Oct-92	
			Mr. Krirksak Sakrmung	Apr-95	
輸送	2	1	Mr. Rawat Wipassanapol	Apr-93	学園講師兼務
軌道保守	2	2	Mr. Boonchuey Kiatmanoch	Apr-95	
			Mr. Ithiporn Sawatpake	Nov-95	退職予定
信号	2	2	Mr. Samaeusak Nakprasong	Oct-92	
			Mr. Thavatchal Setangkul	Oct-92	
通信	2	2	Mr. Anan Phonimadang	Aug-95	CTCセンター兼務
			Mr. Apichart Pansuto	Oct-92	
	13	12			
運営管理			Mr. Niyom Diovilai	Oct-95	センター所長
			Mr. Nakorn Chantasorn	Dec-95	プロジェクト担当
			Mr. Montri Kaewamput	Jul-92	管理、開発チーフ
			Ms. Panta Kaemangkorn	Jun-95	講師／ゴルフ兼務
			Mr. Boonsom Wiengchai	Jul-92	週3日大学にて研修
			Mr. Piched Tungsaeng	Jul-92	講師兼務
		6			

付属資料３．専門家派遣実績

（１）長期専門家

○帰国した長期専門家

業務担当	派遣期間	専門家氏名	所属先
ﾁｰﾌｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ(運転・輸送)	1992. 8.24～1994. 8.23	中村　仁	JR東日本(株) 総合企画本部 国際部
業務調整	1992. 9. 3～1995. 9. 2	平田　豊	国際協力事業団ジュニア専門員
ﾁｰﾌｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ(車両)	1993.10.11～1995.10.10	山崎恵三	元日本国有鉄道 技術研究所
軌道保守	1992.12. 1～1995. 3.31	穴田恒康	JR北海道(株) 鉄道事業本部 工務部 管理課
信号・通信	1992. 8.24～1994. 8.23	鈴木敏正	帝都高速度交通営団 電気部 管理課

（注）１.中村専門家は、山崎専門家が赴任するまで車両も兼務していた。
　　２.山崎専門家は、中村専門家が帰国後チーフアドバイザーを兼務した。

○現在派遣中の長期専門家

業務担当	派遣期間	専門家氏名	所属先
ﾁｰﾌｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ(車両)	1995. 9.29～1997. 5.31	野口幹泰	元日本国有鉄道 鉄道労働科学研究所
業務調整	1995. 8.15～1997. 5.31	副島将男	日本国際協力センター
運転・輸送	1994.10. 5～1996.10. 4	五十嵐英晴	JR東日本(株) 総合企画本部 国際部
軌道保守	1995. 3.24～1997. 3.25	小中谷強	JR北海道(株) 工務部 管理課
信号・通信	1994. 8.10～1996. 8. 9	染谷英巳	帝都高速度交通営団 電気部 管理課

付属資料4．研修員受入れ実績

分　野	研修期間	研修員氏名
軌道保守	1993. 1.31～1993. 3. 2	Mr. Ekachai Boonlue
運転	1993. 3. 4～1993. 4. 1	Mr. Prayoon Pauliwat
運転	1993. 3. 4～1993. 4. 1	Mr. Thaweesak Sanguannuan
車両	1993. 3. 4～1993. 4. 1	Mr. Somponge Pongesi
車両	1993.10. 5～1993.11. 4	Mr. Boonna Intaratul
輸送	1993.11.17～1993.12.17	Mr. Udom Opas
信号	1993.11.17～1993.12.17	Mr. Samersak Nakprasong
運営管理	1994. 3. 7～1994. 4. 9	Mr. Boonsom Wiengchai
軌道保守	1994. 3. 7～1994. 4. 9	Mr. Wichien Laohasakthaworn
通信	1994. 3. 7～1994. 4.24	Mr. Chuchart Sreeturavanich
通信	1994.11. 8～1994.12.14	Mr. Apichart Pansuto
軌道保守	1995. 1.30～1995. 2.18	Mr. Thavil Samnakorn
輸送	1995. 2.13～1995. 2.28	Mr. Pijan Ratanaratree
車両	1995. 3. 2～1995. 3.30	Mr. Chalemchai Suvantud
信号	1995. 3. 2～1995. 3.30	Mr. Thawatchai Setangkool
運営管理	1995.12.10～1995.12.27	Mr. Montri Kaewamput
車両	1995.12.10～1995.12.27	Mr. Precha Chaisanit
軌道保守	1996. 1.29～1996. 2.17	Mr. Man Sankhavadhana
信号	1996. 3. 4～1996. 3.28	Mr. Suchai Roywirutn

付属資料5．供与機材一覧

（1）年度別供与実績

年　　度	供　　与　　機　　材
平成4年度	継電回路基本動作装置
	信号リレー回路試験装置
	模擬軌道回路装置
	ディーゼル電気機関車制御回路訓練装置
	OUTDOOR RECORDING SYSTEM
	EDITING SYSTEM
	マクロ撮影用カメラ
	拡大機
	スライドプロジェクター
	オーバーヘッドプロジェクター
	整備作業用工具一式
	無停電電源装置
平成5年度	トヨタランドクルーザーステーションワゴン
	マルチプルタイタンパー
	信号回路学習用機材
	各種計測機器
	各種実習設備機器
	曲線整正計算器
	ドリルミーリング
	レール探傷機
	レベル

年　　度	供　　与　　機　　材
平成5年度	標準ゲージ
	レール温度計
	レール摩耗測定器
	レール曲げ器
	レール切断器
	レール穴明け器
	レール穴面取り器
	山越器
	レール沈下計
	レール軸応力測定器
	車両用振動加速度計
	遊間整正器
	ノズルテスター
	充電器
	絶縁抵抗器
	バッテリーテスター
	バッテリー比重計
	ショベル
	パーソナルコンピュータ
	部品洗浄台
	スチームクリーナー
	発動発電機
	バール
	クローバー
	ビーター
	電気ドリル
	豆ジャッキ
平成6年度	電子回路実習装置
	周波数変・復調実習装置
	論理回路実習装置
	パルス回路実習装置
	電子計数回路実習装置
	AD-DA変換実習装置

年　　度	供　　与　　機　　材
平成6年度	光伝送実習装置
	シンクロスコープ実習装置
	直流安定化電源
	信号発生器
	ユニバーサルカウンター
	ディジタル絶縁抵抗計
	携帯用伝送特性測定器
	レベルメーター
	ディジタルストレージスコープ
	工具セット
	ディジタルマルチメーター
	アース抵抗計
	障害位置試験器
	光ファイバー接続工具
	光パワーメーター
	フォトコーダー
	シンクロスコープ撮影装置
	スペクトラムアナライザー
	LED光源
	運転シミュレータ
平成7年度	ディジタル交換機
	ディジタル多重端局
	小型搬送電話装置
	ディジタル多重端局用直流電源装置
	ディジタル交換機用電源装置
	指令電話
	無線機実習装置
	オシロスコープ
	標準信号発生装置
	周波数カウンター

年　　度	供　　与　　機　　材
平成７年度	高周波減衰器
	トラッキングジェネレーター
	低周波発振器
	電子電圧計
	歪率計
	ホイートストーンブリッジ
	ＬＣＲメータ
	運転シミュレータ追加機材
	指令員用訓練装置
	パワーゲート付２トントラック
	フォークリフト

（2）分野別供与実績

平成8年1月　現在

分野	供与年度	機材名	納入年月	備考
運転	平成1年	制御回路訓練装置 模擬運転台／操作卓／模擬映像スクリーン／制御用コンピュータ	1993. 11	
	平成5年	ブレーキ回路訓練装置 模擬運転台／車両操作スイッチ映像ソフトウェア	1994. 12	
	平成6年	運転シミュレータ 模擬運転台／操作卓／模擬映像スクリーン／制御用コンピュータ	1995. 5	
	平成7年	運転シミュレータ追加工事 乗務員椅子動揺機能／追加訓練項目（12項目）		1996年4月インストール予定
輸送	平成7年	指令員訓練用機材 LCD映像パネル／カラースキャナ／ハードディスク／CD ROM	1995. 12	
軌道保守	平成5年	パーソナルコンピュータ　15台	1993. 9	
		カーブテレビュータ	1994. 6	
		レール探傷機	1994. 6	
		レール軸圧測定機	1994. 6	
		列車振動加速度計　3台	1994. 6	
		作業機材等 レール高速切断機／レール栓孔機／レール山越器等	1994. 6	
		マルチプルタイタンパー	1994. 9	
信号	平成4年	運動訓練装置／踏切訓練装置	1994. 1	
		信号リレー訓練装置	1994. 1	
		軌道回路シミュレータ訓練装置	1994. 1	
	平成5年	基礎電気回路訓練装置 各種電気回路実習キット／電圧計／電流計等	1993. 11	
通信	平成6年	基礎電子回路訓練装置 各種電子回路実習キット／オシロスコープ／周波数カウンター等	1995. 1	
	平成7年	電子交換機／光多重伝送装置		1996年到着予定
一般	平成4年	視聴覚機器 ビデオカメラ／ビデオレコーダ／スライドプロジェクター等	1993. 3	
		現地調査車両	1993. 9	
	平成5年	ワークショップ機材 旋盤／ボール旋盤／小型移動クレーン／ノズルテスター等	1993. 11	
	平成7年	3トンフォークリフト	1995. 9	
		2トントラック	1995. 12	

付属資料６．訓練コース実施状況

平成8年1月　現在　　1

		計画			実績		
コース名		開講	期間（週）	訓練生数	開講	期間（週）	訓練生数
1　運転							
1.1　機関士							
	1	Apr. 94	5 W	25 P	May 94	5 W	29 P
	2	Oct. 94	5 W	25 P	Jan. 95	4 W	19 P
	3	Apr. 95	5 W	25 P	May 95	4 W	29 P
現在	4	Oct. 95	5 W	25 P	Nov. 95	1 W	10P
	5	Apr. 96	5 W	25 P	Dec. 95	1 W	12P
	6	Oct. 96	5 W	25 P	Jan. 96	4 W	25P
協力終了	7	Apr. 97	5 W	25 P			
	8	Oct. 97	5 W	25 P			
1.2　機関士助士							
	1	Jul. 94	4 W	25 P	Nov. 94	4 W	25 P
	2	Jan. 95	4 W	25 P	Feb. 95	4 W	27 P
	3	Jul. 95	4 W	25 P	Jul. 95	4 W	28 P
	4	Jan. 96	4 W	25 P			
	5	Jul. 96	4 W	25 P			
	6	Jan. 97	4 W	25 P			
	7	Jul. 97	4 W	25 P			
	8	Jan. 98	4 W	25 P			

コース名	計画 開講	計画 期間(週)	計画 訓練生数	実績 開講	実績 期間(週)	実績 訓練生数
2 車両						
2.1 車両DL/ORC						
1	Apr. 95	4 W	20 P	Sep. 95	4 W	11P
2	Oct. 95	4 W	20 P			
3	Apr. 96	4 W	20 P			
4	Oct. 96	4 W	20 P			
5	Apr. 97	4 W	20 P			
6	Oct. 97	4 W	20 P			
2.2 車両CA/WA						
1	Jul. 95	3 W	20 P			
2	Jul. 96	3 W	20 P			
3 輸送						
3.1指令員						
1	Oct. 95	4 W	10P	Sep. 95	2 W	15 P
2	Apr. 96	4 W	10P	Nov. 95	2 W	15 P
3	Oct. 96	4 W	10P			
4	Apr. 97	4 W	10P			
5	Oct. 97	4 W	10P			

コース名	計画 開講	計画 期間(週)	計画 訓練生数	実績 開講	実績 期間(週)	実績 訓練生数
4 軌道保守						
4.1 作業員						
1	Oct. 93	4 W	20 P	Oct. 93	6 W	14 P
2	Oct. 94	4 W	20 P	Dec. 93	1 W	18 P
3	Nov. 95	4 W	20 P	Dec. 93	1 W	21 P
4	Jan. 97	4 W	20 P	Jan. 95	1 W	20 P
				Jan. 95	1 W	20 P
				Dec. 95	1 W	20 P
				Jan. 96	1 W	20 P
4.2 技術係						
1	Jan. 94	4 W	20 P	Jan. 94	6 W	25 P
2	Mar. 95	4 W	20 P	Jan. 95	1 W	25 P
3	May 95	4 W	20 P	Jan. 96	1 W	21 P
4	Jul. 97	4 W	20 P			
4.3 検査係						
1	Apr. 94	4 W	10P	Nov. 94	1 W	10P
2	Jun. 95	4 W	10P	Nov. 94	1 W	10P
3	Aug. 96	4 W	10P			
4	Oct. 97	4 W	10P			

コース名	計画			実績		
	開講	期間(週)	訓練生数	開講	期間(週)	訓練生数
4.4 支区長						
1	Jun. 94	4 W	10P	Mar. 95	1 W	24 P
2	Aug. 95	4 W	10P			
3	Oct. 96	4 W	10P			
4	Dec. 97	4 W	10P			
4.5 蒸機運転						
1	Aug. 94	4 W	20 P	May 94	6 W	22 P
2	Oct. 95	4 W	20 P	Aug. 94	2 W	11P
3	Dec. 96	4 W	20 P	Aug. 94	2 W	11P
4				Jul. 95	1+2=3W	8P
				Jul. 95		
5				Jul. 95	1+2=3W	8P
				Aug. 95		
4.6 コンピュータ	(R/Dになし、その後計画がたてられた)					
1	May 95			May 95	2 W	13 P
2	Jun. 95			Jun. 95	2 W	12P
3	Sep. 95			Aug. 95	2 W	14 P
4	Nov. 95			Nov. 95	2 W	14 P
5	Apr. 96			Jan. 96	1 W	12P

コース名	計画 開講	計画 期間 (週)	計画 訓練生数	実績 開講	実績 期間 (週)	実績 訓練生数
5 信号						
5.1 信号基礎						
1	Oct. 93	6 W	15 P	Oct. 93	4 W	15 P
2	Apr. 94	6 W	15 P	May 94	4 W	17 P
3	Oct. 94	6 W	15 P	Oct. 94	4 W	15 P
4	Apr. 95	6 W	15 P	May 95	4 W	15 P
5	Oct. 95	6 W	15 P	Oct. 95	4 W	14 P
6	Apr. 96	6 W	15 P			
7	Oct. 96	6 W	15 P			
8	Apr. 97	6 W	15 P			
9	Oct. 97	6 W	15 P			
6 通信						
6.1 通信基礎						
1	Jul. 95	6 W	15 P	Jul. 95	4 W	15 P
2	Jan. 96	6 W	15 P	Jan. 96	4 W	15 P
3	Jul. 96	6 W	15 P			
4	Jan. 97	6 W	15 P			
5	Jul. 97	6 W	15 P			
6	Jan. 98	6 W	15 P			

付属資料7．カリキュラムの例

（1）軌道保守技術系コース

The Schedule of Maintenance of Way Training for technicians

1st batch : 23rd - 27th January 1995

DATE	TIME	SUBJECT	INSTRUCTION
MON 23 JAN 95	8:30	Reporting himself	Engineer i/c Mechaniged Technical Section Mr.Ekchai Bunloue
	8:30 - 8:45	Opening ceremony	Chief of T&D Bureau or a deputy
	8:45 - 9:00	Introduction to the project	Assistant Chief,(Nakhon Pathom) Permanent Way Inspector Mr.Ong-art Tiengpoonwong
	9:00 - 12:00	Dangerous events	Mr.Chamnong Sukprakarn
	13:00 -16:00	The usage of curve calulator	Chief, Track Maintnance Planning Section
TUE 24 JAN 95	9:00 - 12:00	The usage of curve teleputer	Engineer i/c Mechaniged Technical Section Mr.Ekchai Bunloue
	13:00 -16:00	Accelerometer	Engineer i/c Mechaniged Technical Section Mr.Ekchai Bunloue
WED 25 JAN 95	9:00 - 12:00	Accelerometer	Engineer i/c Mechaniged Technical Section Mr.Ekchai Bunloue
	13:00 -16:00	Rail stress calculation by temperature	Engineer i/c Mechaniged Technical Section Mr.Ekchai Bunloue

DATE	TIME	SUBJECT	INSTRUCTION
THU 26 JAN 95	9:00 - 12:00	Rail flaw detector	Engineer i/c Mechaniged Technical Section Mr.Ekchai Bunloue
	13:00 -16:00	The usage of level AT - G2	Mr.Chaanong Sukprakarn
FRI 27 JAN 95	9:00 - 12:00	Mechaniged equipment for track maintenance	Engineer i/c Mechaniged Technical Section Mr.Ekchai Bunloue
	13:00 -16:00	Closing ceremony	Chief of T&D Bureau or a deputy

SUBJECTS	DETAILS
Dangerous events	- Reporting of the dangerous events - Cause of dangerous events and prevention
The usage of curve calculator	- features components and functions of curve calculator - maintenance and usage - testing
The usage of curve teleputer	- features, components and functions of curve teleputer - maintenance and usage - testing
Accelerometer	- features, components and functions of curve teleputer - maintenance and usage - testing
Rail flaw detector	- types of rail flaw detector - components and functions - checking before and after use - reporting of the examination
The usage of level AT - G2	- reviewing about the usage of level AT - G2 - testing

SUBJECTS	DETAILS
Mechanized equipment for track maintenance	- types and functions of mechanized equipment - Mechanzed equipment suited for SRT - VDO tape about different types of mechazed equipment

（2）信号基礎コース

BASIC SIGNALLING COURSE

DMY	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	พัก	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00
2 OCT 95	Ceremonial Course Open	Basic Electricity (APICHART)			Basic Eletricity (APICHART)		
3 OCT 95	Electronic Device (REISTOR)				Electronic Device (CONDENSER)		
4 OCT 95	Electro Magnet and Inductor (APICHART)				Trans Former (CONDENSER)		
5 OCT 95	Multimeter (APICHART)				Multimeter (APICHART + TAWATCHAI)		
6 OCT 95	OHM'S Law (APICHART)				OHM'S Law (APICHART)		
7-8 OCT 95	Holiday						
9 OCT 95	Rectifier Circuit (APICHART)				Rectifier Circuit (APICHART)		
10 OCT 95	Final Test (APICHART)				Signal System Introduction (TANA)		
11 OCT 95	Track Circuit Principle (SAMERSAK)				Semaphore Signal (SAMERSAK)		
12 OCT 95	Level Crossing Accidence Protection (TAWATCHAI + SAMERSAK)				Route Locking Device (TANA)		
13 OCT 95	Using Control Panel (CHUMROEN)				Using Control Panel (CHUMROEN)		
14-15 OCT 95	Holiday						
16 OCT 95	Using Control Panel (CHUMROEN)				Using Control Panel (CHUMROEN)		
17 OCT 95	Symbols Circuiit (TAWATCHAI)				Wiring Circuit (TAWATCHAI)		
18 OCT 95	Token Less Block Relay				Token Less Block Relay (WISANU)		
19 OCT 95	Token Less Block Relay (WISANU)				Token Less Block Relay (WISANU)		
20 OCT 95	Token Less Block Relay (WISANU)				Token Less Block Relay (WISANU)		
21-23 OCT 95	Holiday						
24 OCT 95	Token Less Block Relay (WISANU)				Token Less Block Relay (WISANU)		
25 OCT 95	Electric Point Machine (SAMERSAK)				Signal Control Circuit (SAMERSAK)		
26 OCT 95	Signal Control Circuit (SAMERSAK)				Signal Control Circuit (SAMERSAK)		
27 OCT 95	Final Test (TAWATCHAI)				CTC System (ANUN)		
28-29 OCT 95	Holiday						
30 OCT 95	CTC System (ANUN)				Rule and Regulation (REVAT)		
31 OCT 95	Telecommunication Outline (APICHART)				Questionair-Closed Ceremony (SAMERSAK)		

（3）通信基礎コース

BASIC ELECTRONIC AND TELECOMMUNICATION COURE 2nd

15 JAN - 9 FEB 39

No	DATE	9.00-12.00	BREAK	13.00-16.00
1	15/1/96	ELEC. DEVIDE APICHART		ELEC. DEVIDE APICHART
2	16/1/96	OSC/MOD APICHART		AMPLIFIER APICHART
3	17/1/96	RECTIFIER CHATREE		ANL RADIO CHATREE
4	18/1/96	P.AM RADIO CHATREE,APICHART		MULTIMETER APICHART
5	19/1/96	OSCILLOSCODE APICHART		P.OSCILLOSCODE APICHART
	20/1/96	HOLIDAY		
	21/1/96	HOLIDAY		
6	22/1/96	SIGNAL GEN. CHATREE		PULSE CIRCUIT KITTIPONG
7	23/1/96	P.PULSE CIRCUIT BOONJARN, KITTIPONG		PULSE CIRCUIT BOONJARN
8	24/1/96	P.PULSE CIRCUIT BOONJARN, KITTIPONG		BASIC DIGITAL APICHART
9	25/1/96	DIGITAL GATE APICHART		P.DIGITAL GATE APICHART,CHAIYACHED
10	26/1/96	P. DIGITAL CIRCUIT APICHART,CHAIYACHED		DIGITAL COUNTER CHAIYACHED
	27/1/96	HOLIDAY		
	28/1/96	HOLIDAY		
11	29/1/96	P.DIGITAL COUNTER CHAIYACHED,APICHART		RADIO SYSTEM POON
12	30/1/96	OPENWIRE SUKUM		TELEPRINTER ANAN
13	31/1/96	CARRIER PIPIT		CARRIER PIPIT
14	1/2/96	DISPATCHER TELEPHONE PIPIT		DISPATCHER TELEPHONE PIPIT
15	2/2/96	BASIC TELEPHONE VARUN		TELEPHONE SIGNAL VARUN
	3/2/96	HOLIDAY		
	4/2/96	HOLIDAY		
16	5/2/96	EXCHANGE VARUN		TELEPHONE NETWORK VARUN
17	6/2/96	OPTIC FIBER VARUN		P.OPTIC FIBER VARUN,APICHART
18	7/2/96	BASIC SIGNALLING SAMERKSAK		BASIC SIGNALLING SAMERKSAK
19	8/2/96	CTC SYSTEM PICHED		CTC SYSTEM PICHED
20	9/2/96	LAW OF RAILWAY UDOM		TEST AND CLOSE APICHART

THEORY = 93 HOUR

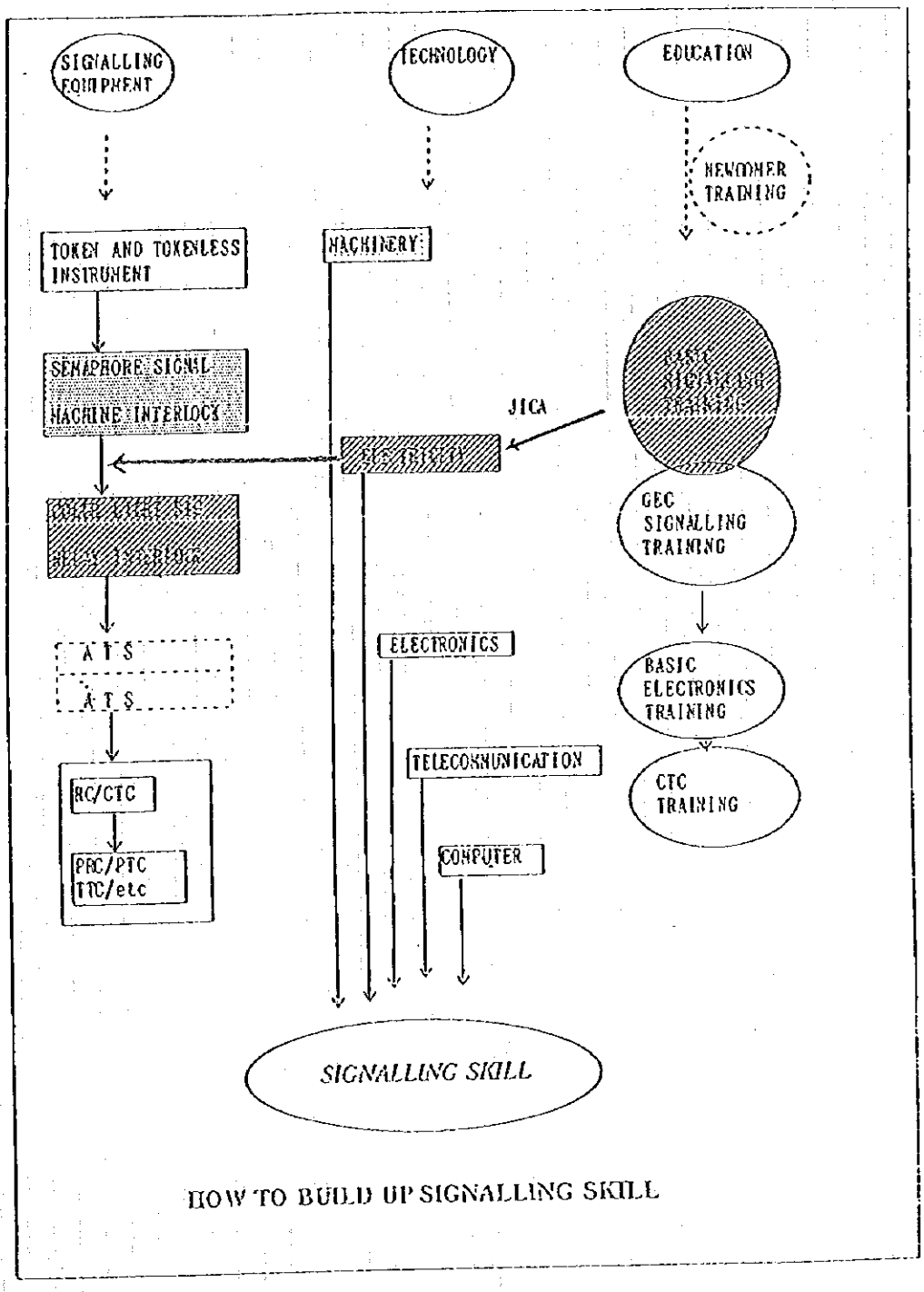
PRACTICE = 24 HOUR

TEST AND CLOSE = 3 HOUR

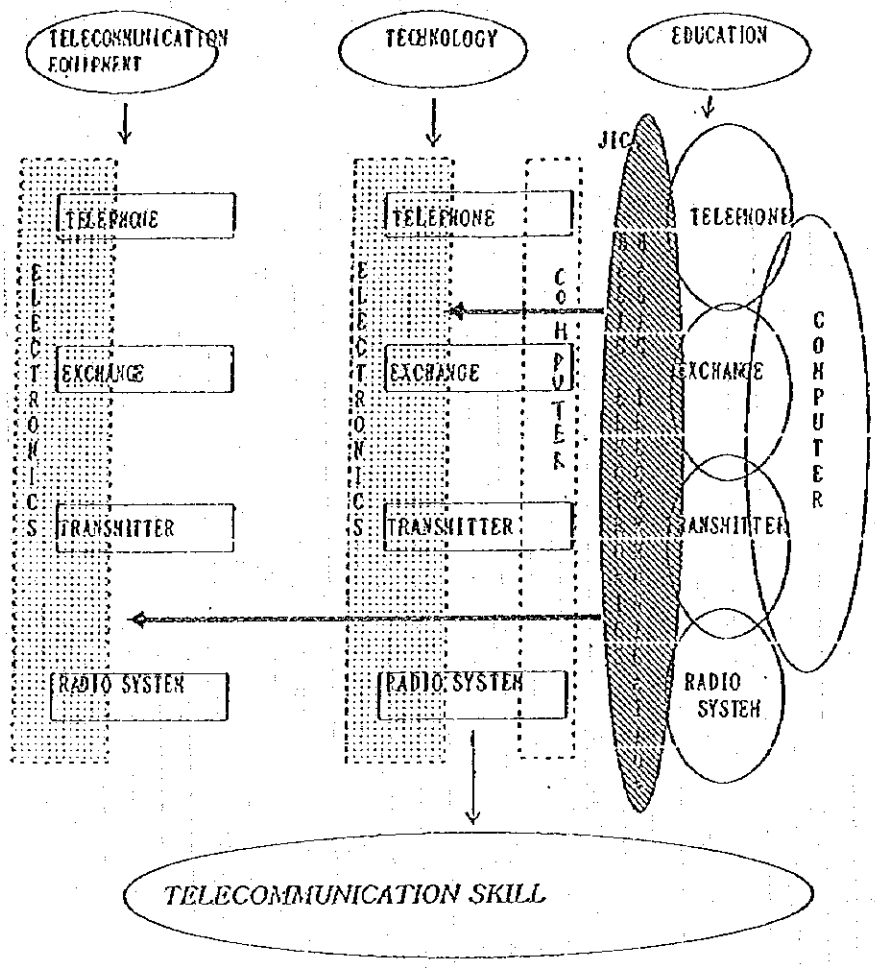
TOTAL = 120 HOUR (20 DAY)

P.... PRACTICE

付属資料８．信号・通信教育における研修内容の位置づけ



HOW TO BUILD UP SIGNALLING SKILL



HOW TO BUILD UP RAILWAY TELECOMMUNICATION SKILL

JICA

目　　次

付属資料