No 2

パラグァイ共和国
電気通信訓練センタープロジェクト
終了時評価報告書

平成 8 年 10 月
(1996年10月)

JICA LIBRARY
J 1142508 [9]

国際協力事業団
社会開発協力部

社協二
J R
96-038

パラグァイ共和国電気通信訓練センタープロジェクト終了時評価報告書
平成8年10月

国際
JICA
708
64.7
SCS
RARY

パラグァイ共和国
電気通信訓練センタープロジェクト
終了時評価報告書

平成 8 年 10 月
(1996年10月)

国 際 協 力 事 業 団
社会開発協力部

1142508 (9)

序　文

パラグァイは、同国の電気通信公社（ＡＮＴＥＬＣＯ）の教育訓練機関である電気通信訓練学園（ＩＰＴ）を充実して電気通信・電子工学分野の人材を育成し、公衆電気通信サービスの向上を図るため、平成元年以降わが国に無償資金協力および技術協力を要請してきました。

国際協力事業団はこれを受けて、平成２年11月から調査を重ねた結果、平成４年２月、討議議事録（Record of Discussions：Ｒ／Ｄ）の署名を取り交わして、同年４月１日から５年間のプロジェクト方式技術協力を実施してきました。

このたび、協力期間終了を約半年後に控えて、当事業団は平成８年９月９日から同22日まで、郵政省大臣官房国際部国際協力課国際協力調査官 槻田 壽 氏を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣し、プロジェクト目標の達成度、自立発展の見通しなどを評価し、必要な提言を行いました。

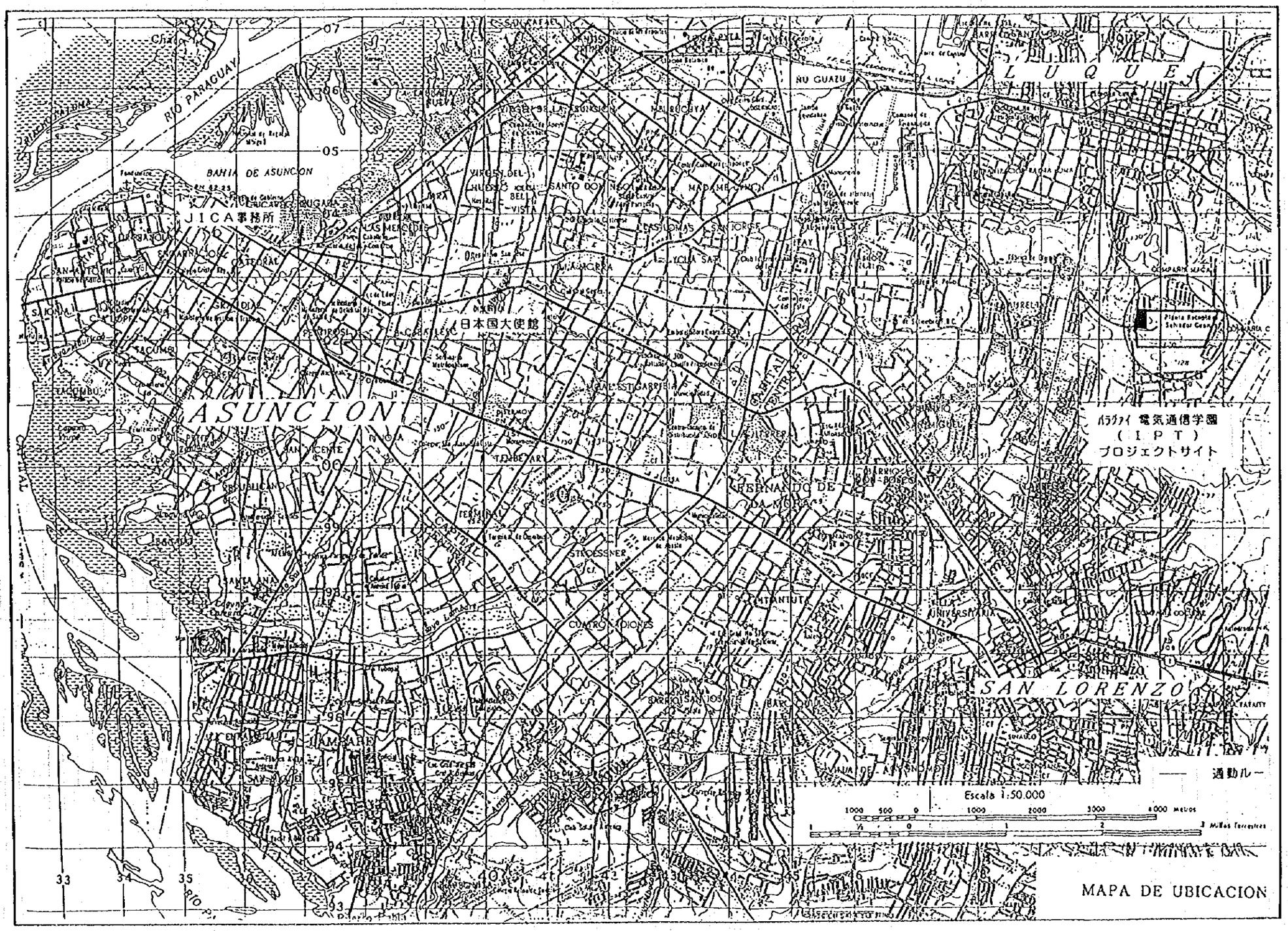
本報告書は、同調査団の協議、調査結果などを取りまとめたものです。

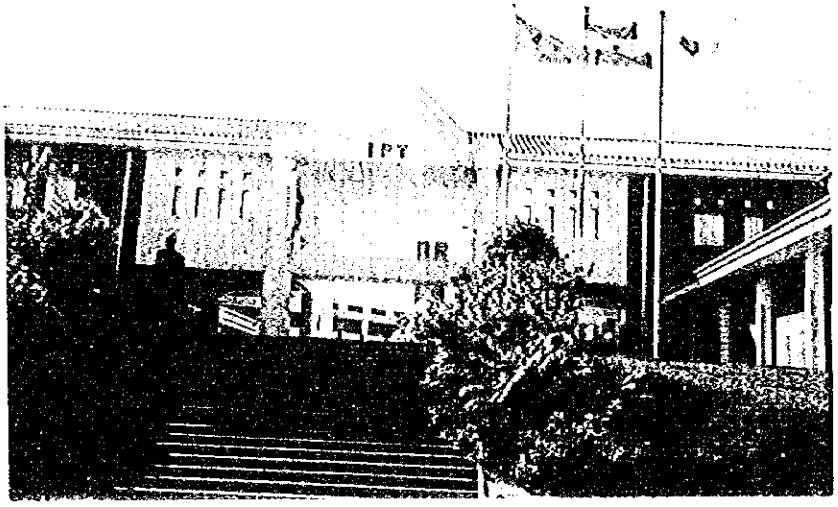
ここに、調査にあたられた団員各位をはじめ、ご協力いただいた外務省、郵政省、在パラグァイ日本国大使館、その他関係機関の方々に心から謝意を表し、今後のさらなるご支援をお願いする次第です。

平成８年10月

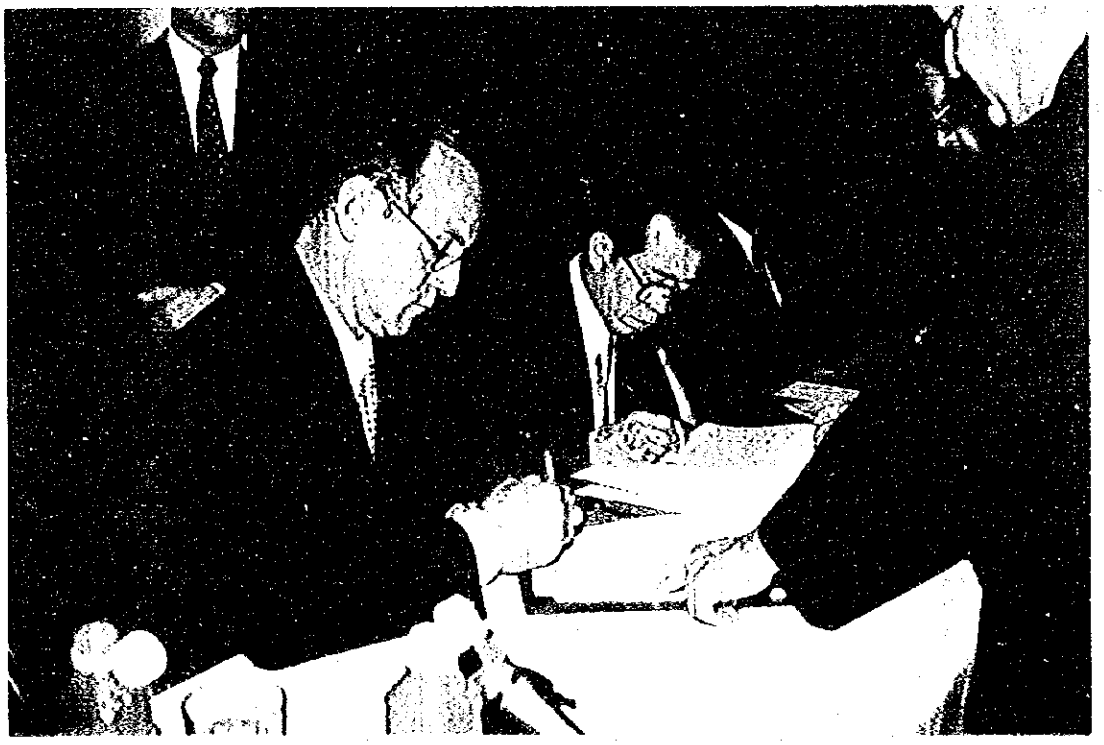
国際協力事業団
理事　佐藤　清

プロジェクト位置図


RIO PARAGUAY
BAHIA DE ASUNCION
JICA事務所
日本国大使館
ASUNCION
LUQUE
SAN LORENZO
パラグアイ 電気通信学園
(IPT)
プロジェクトサイト
通勤ルート
Escala 1:50.000
MAPA DE UBICACION



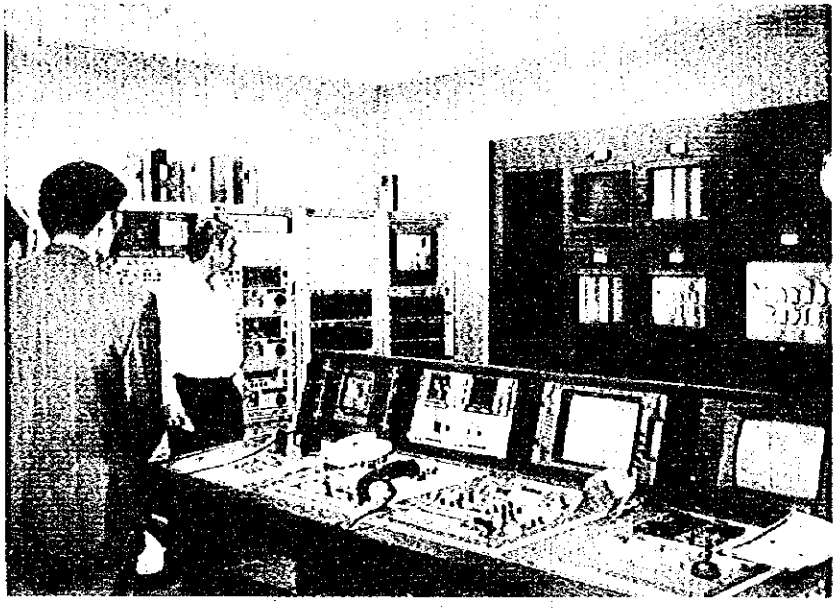
▲プロジェクト・サイト（ＩＰＴ）



▲ミニッツ署名（団長、ＡＮＴＥＬＣＯ総裁）

▲訓練受講者ヒアリング

▲ミニッツ案協議



▲供与機材の設置、使用状況

▲訓練風景

目　次

序文
プロジェクト位置図
写真
第１章　終了時評価調査団の派遣 …… 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

第２章　要約 …… 6

第３章　評価結果 …… 8
3-1　計画の妥当性 …… 8
3-2　効率性 …… 9
3-3　目標達成度 …… 12
3-4　効果 …… 13
3-5　自立発展の見通し …… 14
3-6　プロジェクトに影響を与えた諸要因 …… 15

第４章　評価結果総括 …… 18
4-1　今後の協力のあり方 …… 18
4-2　教訓と提言 …… 18

資料
1　ミニッツ・合同評価報告書（英文）（西文）（和文要旨） …… 23
2　主要供与機材の活用状況 …… 87
3　ＡＮＴＥＬＣＯ、ＩＰＴ、プロジェクト年度別予算 …… 88
4　関係者ヒアリング総括 …… 89
5　ＩＰＴ分離独立問題 …… 98
6　電気通信法（法令第642号） …… 102
7　ＡＮＴＥＬＣＯの業務実績と業務計画（西文）（和文） …… 124

第１章　終了時評価調査団の派遣

1-1　調査団派遣の経緯と目的

パラグァイは、1977年に策定した「社会経済発展国家計画」に基づいて「電気通信部門を強化し、電気通信および電子工学分野の人的資源を質・量ともに改善」することを目標に、この分野の近代化に取り組み、電気通信公社（Administration of National Telecommunications：ＡＮＴＥＬＣＯ）の訓練教育機関である電気通信訓練学園（Institute of Telecommunications：ＩＰＴ）で、国家レベルにおける技術者養成を急いでいた。

しかし、ＩＰＴにはこれら技術者の育成に必要な人材、機材、設備、建物が十分でなかったため、パラグァイ政府は1989年からわが国に、無償資金協力と技術協力を要請してきた。

わが国政府はこれを受け、無償資金協力ならびにプロジェクト方式技術協力の実施を決定し、この決定に基づき、国際協力事業団は、無償資金協力の調査と並行して1990年11月、プロジェクト方式技術協力のための事前調査団を派遣し、要請内容の確認と協力計画の検討を行い、さらに1991年７月には詳細に実施計画の内容を検討するために長期調査員を派遣した。これらの結果に基づいて1992年２月27日には実施協議調査団が討議議事録（Ｒ／Ｄ）の署名を取り交わして、同年４月１日から５年間のプロジェクト方式技術協力を開始した。

本終了時評価調査は、本件パラグァイ電気通信訓練センターの技術協力事業が当初の目標どおり達成されたかどうかを確認するとともに、日本側の協力期間終了後、実施機関（ＩＰＴ）が十分自立発展できるかどうか、また、協力の内容、程度、広がりを評価することを目的としている。

1-2　調査団の構成

総括・団長	槻田　　尋	郵政省大臣官房国際部国際協力課国際協力調査官
伝送・線路	兼城　　巌	日本電信電話株式会社国際本部中南米担当
無線・交換	杉本　　勉	日本電信電話株式会社東京設備建設総合センター機械部担当課長
評価分析	岸並　　賜	株式会社パデコ コンサルティング部
計画評価	松岡　正幸	国際協力事業団社会開発部社会開発協力第二課

1-3　調査日程

日順	月日	曜日	行　程	移動および業務
1	9月9日	月	成田→	<往路>
2	9月10日	火	→アスンシオン	<移動> <ＪＩＣＡパラグァイ事務所打合せ> ・評価日程・方針に関する説明および事務所のプロジェクトに対する評価、今後のフォローなどについてヒアリング <在パラグァイ日本大使館表敬> ・表敬、評価日程・方針などに関する説明および在パラグァイ日本大使館のプロジェクトに対する評価についてのヒアリング
3	9月11日	水		<大統領府企画庁長官、公共事業通信大臣、ＡＮＴＥＬＣＯ総裁表敬> ・調査団目的、団員紹介、調査日程（案）説明 ・本プロジェクトに対する評価、要望などのヒアリング <専門家との打合せ> ・評価の考え方について説明 ・専門家から評価資料内容説明を受ける
4	9月12日	木		<ＡＮＴＥＬＣＯ関係者との協議（合同評価協議）> ・評価日程の確認、評価調査方針の説明 ・合同評価メンバーの確認 <電気通信訓練センター視察、関係者との協議> ・センター長表敬およびセンター視察（施設利用状況、供与機材保守管理状況、訓練状況ほか） ・日本人専門家との打合せ（評価資料に関する説明） ・カウンターパートからのヒアリング（センター運営の問題点、移転技術レベルの適正度）
5	9月13日	金		<訓練コース修了者および所属長からのヒアリング> <合同評価協議>
6	9月14日	土		<エステ市の電気通信事情調査(訓練修了者の活動状況視察)> <団内打合せ、資料整理>
7	9月15日	日		<資料整理>
8	9月16日	月		<合同評価協議> <アスンシオン市内電話局視察>
9	9月17日	火		<各評価項目ごとの合同評価> <評価リポート案協議>
10	9月18日	水		<合同評価協議（ミニッツ案確認）> <在パラグァイ日本大使館報告>
11	9月19日	木		<合同委員会> <ミニッツ署名>
12	9月20日	金	アスンシオン→	<ＪＩＣＡパラグァイ事務所報告>
13	9月21日	土		帰路
14	9月22日	日	→成田	帰国

1-4 主要面談者

<パラグァイ側>

（1） 公共事業通信省

Ing. GUSTAVO PEDROZO ABBATE	大臣
Ing. HUGO ENRIQUE GOMEZ	公共事業次官
Ing. JORGE O. LAMAR G.	エネルギー・鉱物次官

（2） 企画庁

Dr. GUILLERMO SOSA	長官
Lic. LEILA DAMI DE GIMENEZ	国際協力局長

（3） ＡＮＴＥＬＣＯ，ＩＰＴ

Ing. MIGUEL HORACIO GINI	ＡＮＴＥＬＣＯ総裁
Sr. ROGELIO DECOUD DEL BARCO	理事
Sr. EDGAR JIMENEZ MEZA	理事
Dr. RUBEN VILLALBA CATALDI	理事
Ing. CARLOS MARIA GAONA	理事
Ing. CARLOS VIDAL CORONEL	総務局長
Lic. GLADYS FLORENTIN	人材局長
Ing. ANDRES ARRUA RODRIGUEZ	計画局長
Ing. OMAR RAMOS LLANO	運用局長
Lic. ROBERTO GONZALEZ RIVAROLA	財務局長
Ing. JORGE RUIZ OLAZAR	国際局長
Ing. JUAN CARLOS ASTIGARRAGA	電波管理局長
Sr. OSVALDO OCAMPOS	広報部長
Ing. EDUARDO Y. KISHI	ＩＰＴ顧問
Ing. ANGEL ORLANDO PEREIRA	ＩＰＴ学園長
Ing. RUBEN DARIO ZARZA	カウンターパート長
Ing. GUSTAVO ROMAN VERON	カウンターパート
Ing. ROSA MARIA DE EVERS	カウンターパート
Ing. ALFREDO J. MOREIRA	カウンターパート
Ing. ENRIQUE J. LOPEZ	カウンターパート
Ing. LUIS A. MONGELOS	カウンターパート
Ing. RAUL ORTIZ AMARILLA	カウンターパート
Ing. ANTONIO JESUS BOGADO	カウンターパート

Ing. TOMAS ROLON	カウンターパート
Ing. LUIS SANDOVAL DAVALOS	カウンターパート
Ing. LORENZO I. MAIDANA	カウンターパート
Ing. LUIS A. CARDOZO	カウンターパート
Ing. JORGE AMADO BENITEZ	カウンターパート
Lic. ANIBAL PESOA GALEANO	カウンターパート
Lic. GLADYS DUARTE	事務担当

（4） 評価委員

Ing. JUAN FRANCISCO GODOY	人事部長
Ing. NICOLAS EVERS	企画部長
Ing. CHRISTIAN MARIA CATTANI	総裁室庶務部長
Lic. OSVALDO MARTINEZ	企画庁国際局日本担当

＜日本側＞

（1） 在パラグァイ日本大使館

佐々木高久	特命全権大使
上野　久	一等書記官
萩原　英彦	二等書記官
長内　広志	二等書記官
柳田カオル	職員

（2） ＪＩＣＡパラグァイ事務所

戸水　康二	事務所長
高井　正夫	技協担当次長
笠間　孚彦	技協担当次長補佐
秋山　仁志	職員
小泉　高子	職員

（3） プロジェクト

橋口　幸生	チーフアドバイザー
菊池　四郎	調整員
松本　道夫	専門家（伝送）
赤堀　敏	専門家（無線）
堀川　春三	専門家（交換）
山口　功	専門家（光ファイバー）

（4） 関係専門家

本郷　　豊	企画庁国際協力局
横田　幸男	ＡＮＴＥＬＣＯ無線通信局
築山　智明	ＡＮＴＥＬＣＯ国際局

第2章　要約

（1）　本プロジェクトは、パラグァイ電気通信公社（ＡＮＴＥＬＣＯ）の職員を対象に、ＩＰＴの訓練指導員がデジタル技術に対応可能な電気通信の訓練コースを実施することにより、必要な技術者の育成を図る技術協力で、1992年４月１日から５年間の予定で開始された。

これまで約４年半の間に、５億2000万円の訓練機材供与、延べ８名の長期専門家と18名の短期専門家派遣を行い、日本での研修のために18名のカウンターパートを受け入れた。

一方、パラグァイ側の本プロジェクトに対する執行予算総額は、これまでに約21億1000万グァラニーであり、毎年増加している。また現在、14名のカウンターパートを配置している。

ＩＰＴの建物は無償資金協力により1993年７月に完成し、アスンシオン市よりルケ市に移転した。

（2）　本プロジェクトは、ＡＮＴＥＬＣＯの技術職員に対してデジタル技術に関する理論的、実践的な訓練を提供することを目的として実施されており、カウンターパートへの技術移転は主として訓練コースの実施を通して行われるものである。

訓練コースは、デジタル交換コースが1993年９月に開設されて以来、これまで31コースが実施されている。

訓練機材は、各分野で必要とされるデジタル交換、デジタル無線、デジタル伝送、ＩＳＤＮ（デジタル総合サービス網）関連設備などが設置され、適切に利用・管理されている。

（3）　本プロジェクト協力期間修了の約６カ月前の現時点においても、未実施あるいは実施回数の少ない訓練コースが存在しているが、遅れていた訓練用機材の利用も可能となったことから、パラグァイ側に原因のあった訓練生の確保などができれば、今後適切な時間をかけて未実施などの訓練コースを設定・実施することにより、所期の目的を達成する技術移転が可能である。

パラグァイ側の本プロジェクトに対する熱意と期待も大きく、ＡＮＴＥＣＯ総裁らからは、プロジェクトの２年間延長を強く要請された。

調査団としては、パラグァイに対し所期の目的を達成させる技術移転を行うのに要する期間について、技術的見地から検討した結果、すべての技術分野（４技術分野）について本プロジェクトを今後２年程度延長することが適当であると考える。

（4） パラグァイ政府機関などへの表敬、合同評価時のパラグァイ側との意見交換を通じて、パラグァイは、国の発展には電気通信の普及・発展が不可欠であることを強く認識しており、特に今後増大する技術者の需要に対処するため、本訓練センターによる専門訓練に大きな期待を抱いている。このためパラグァイ側は、センターでの訓練修了者には法的な優遇措置（昇給）を実施しはじめたこと、センターの敷地内に60名収容規模の訓練生用宿舎建設を準備中（設計図および予算の概略確定）であることなど、本プロジェクトに関連する技術者養成に強い熱意が感じられた。

さらに、これに関連し、ＡＮＴＥＬＣＯ総裁、ＩＰＴ学園長などから「今後２年ほどは、パラグァイが電気通信を発展させるための激動期と予想され、ぜひ日本の技術援助を必要とするので、本プロジェクトを２年程度延長してほしい」旨、書面などで要請があった。

第３章　評価結果

3-1　計画の妥当性

パラグァイは、電話普及率が1991年現在、人口100人当たり2.7回線と低水準であったことから、電気通信の未達成が経済・社会開発の障害になっている（表１参照）。このためパラグァイ政府は、電気通信網の拡充・近代化に取り組み、それに必要な技術者を育成するための予算措置などに力を入れてきた。

こうした状況下で、同国は「国家社会経済開発計画」（1990年）を作成し、経済政策の主目的は国民福祉にあって、基本的にはサービスと雇用の増加にあること、すなわち高い生産性と雇用率、物価の安定、自由市場、貿易収支の黒字、為替安定化を可能な限り実現することとしている。

さらに同計画は、通信事情が国の発展に大きく影響することを重視し、経済政策のなかで電気通信拡充計画を策定して通信網の整備・拡充を行うとともに、電気通信技術者の増加と質の向上を図っている。

ＩＰＴは、これら電気通信技術者の養成機関である。したがって本プロジェクトは、この計画と直接関係し、上位計画との整合も図られていて、当初設定されたプロジェクト目標は妥当であると考えられる。

公共事業通信大臣、企画庁国際局長、ＡＮＴＥＬＣＯ総裁ら、パラグァイ政府関係機関への表敬および合同評価時のパラグァイ側関係者との意見交換を通じて、同国側は国の発展に電気通信の普及・発展が不可欠と認識していることがさらに明らかになった。パラグァイの電気通信サービスの向上（表１参照）にとって、通信施設の近代化に対応可能な技術者育成を促進するための本電気通信訓練センターの訓練には、引き続き大きな期待が寄せられている。

表1　パラグァイの電気通信サービス

	1991年	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
電話加入者容量	136,919	147,453	158,868	172,250	177,396	239,399
電話加入者数	120,237	128,051	142,277	151,143	166,895	227,429
電話普及率（100人当たり台数）	2.7	3.1	3.4	3.5	3.7	5.0
市内電話自動化率(%)	94.4	94.2	97.3	98.0	98.1	98.2
デジタル化率(%)	47.7	49.6	55.6	56.3	56.8	58.2
国際回線数 ﾏｲｸﾛ回線	N．A	86	153	168	156	206
国際回線数 衛星回線	N．A	188	303	340	367	377
ｾﾙﾗｰ電話加入数	－	500	2,750	3,500	12,000	28,970

［注］N・A＝not applicable

3-2　効率性

（1）　プロジェクトのインプットの効率性

①　日本側インプット

a．調査団派遣

表2に日本側の投入を示す。

1992年2月から3月にかけて「実施協議調査団」、1993年2月には「第1回計画打合せ調査団」、1995年2月から3月にかけて「第2回計画打合せ調査団」が派遣され、今回1996年9月に終了時評価調査団が派遣された。

表2　日本側の投入

	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	合　計
調査団派遣	92. 2.19 ～ 3. 3	93. 2.13 ～ 2.26	－ －	95. 2.27 ～ 3.11	96. 9. 9 ～ 9.22	7個
専門家派遣 長期 短期	 4 0	 5 3	 5 5	 6 5	 5 5	 22名 18名
カウンターパート受入れ	3	4	4	5	2	18名
機材供与(100万円)	130	197	120	64	9	520

b．長期・短期専門家派遣

長期専門家の派遣は、1992年6月にリーダー兼通信網計画の専門家派遣をはじめとし、1996年9月現在延べ8名の長期専門家を派遣した。

また、短期専門家の派遣についても1993年2月にデジタル伝送の専門家派遣をはじめとし、1996年9月現在延べ18名の短期専門家を派遣した（ミニッツANNEX 4参照）。

c．カウンターパートの日本研修

カウンターパートの日本研修は、デジタル交換4名、デジタル無線3名、デジタル伝送3名、線路3名、通信網計画3名、訓練計画および電気通信幹部セミナー2名の合計18名を受け入れた（ミニッツANNEX 4参照）。

d．機材供与

デジタル交換機ならびにＩＳＤＮ関連設備、テレビ電話会議システム、ケーブルＰＣＭ方式、無線用搬送端局装置、光ファイバー伝送装置、マイクロ波無線装置、ルーラル無線電話装置、スペースダイバーシティ装置、太陽電源設備、光ファイバー接続実習設備などの機材が供与された。

機材供与は1996年8月の末現在までに約5億2000万円に達する見込みである。

機材の活用状況については、資料2「主要供与機材の活用状況」に示されているように、多くは非常によく活用されており、またカウンターパートによる保守状況もきわめて良好である。しかしながら、カウンターパートの機材操作能力においては一部、今少しの訓練を要する。

② パラグァイ側インプット

パラグァイ側インプットはカウンターパートの配置および運営費（ローカルコスト）負担である。表３にパラグァイ側の投入を示す。

表３　パラグァイ側の投入

	1992年	1993年	1994年	1995年	1996年
カウンターパート配置（名）	5	15	13	16	14
ローカルコスト負担（ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ）	３億3800万	４億7400万	７億4600万	８億500万	８億9900万

a．カウンターパート配置

Ｒ／Ｄによるとパラグァイ側は、事務職を含めたカウンターパートを15名配置することが決められている。ミニッツANNEX６「カウンターパート配置状況表」にみられるように、プロジェクト初期には頻繁に入れ替えがあったが、最近は定着し、人員は順調に配置されている。しかし、線路のカウンターパートは１名も配置されていない。

b．ローカルコスト負担

パラグァイ側は毎年それなりの予算を確保している。ミニッツANNEX７「パラグァイ側予算」に示される。全体では1996年で８億9926万グァラニーの予算がついているが、プロジェクトの執行率は1996年は36％と低い。

（２）効率性に貢献／阻害した要因

① 日本側の投入のうち、長期専門家の派遣に関しては討議議事録には、４名の長期専門家の派遣が明記されていたが、より効率的、効果的な技術移転を行うために1995年３月からデジタル伝送分野を有線伝送と無線伝送の２分野に細分化し、１名を追加派遣している。また機材の供与については、日本の予算制度および輸出手続きの影響により一部機材の供与遅れが生じている。その他は、ほぼ計画どおり投入されている。供与機材の現地到着の遅れのため、計画どおりの開設ができていない訓練コースがあった。

また、各コースともレベル設定しているため、基礎コースは、比較的順調にコースが開設されているが、応用コースは、基礎コース修了者などが少ないためコースを順調に開設することができなかった。

② パラグァイ側の投入のうち、カウンターパート配置は、1993年から本格的に行わ

れたが、適切な人事ローテーションとはいえず、技術移転が完了しないうちに交代、退職などがある。また、線路分野では１名不足している。これらの影響もあり、一部の訓練指導者に関しては、十分な教授能力を持って独自にコース運営管理を行うには若干の指導が必要である。

3-3 目標達成度

（1） 訓練コースの実施状況

本プロジェクトは、訓練コースを1993年９月に開始し、これまでに合計31のコースが実施されている。訓練実施状況の詳細は、資料１にある合同評価レポートの「コース実施状況」のとおりである。協力開始後、ＡＮＴＥＬＣＯ職員削減策のため新規採用抑制により、現在までに新規採用者を対象とした訓練コースは、実施されていない。また、ＩＳＤＮコースは、単年度予算の制約による機材購入の遅れにより、1996年９月より開始されることとなった。各コースともレベル設定しているため、基礎コースは、比較的順調にコースが開設されているが、応用コースは、基礎コース修了者などが少ないためコースを順調に開設することができなかった。しかし、今後は、基礎コース修了者も多くなり応用コースを実施する回数が増える見込みである。

これまでに訓練コースを修了した技術者は、延べ226名であり、応用コースの修了者が少ない。

表４　コース実施状況

（1996.8.30 末現在）

分　野	訓練コース名	実施済みコース回数（回）	訓練修了者数（名）
デジタル交換	デジタル交換（Ⅰ）コース	5	37
	デジタル交換（Ⅱ）コース	3	18
	デジタル交換（Ⅲ）コース	0	0
	ＩＳＤＮ　コース	0	0
デジタル伝送	ＰＣＭ30　コース	5	36
	デジタル伝送　コース	4	28
デジタル無線	ルーラル無線通信コース	4	35
	デジタル無線　コース	4	32
	デジタル無線（回線設計）	0	0
線　路	光線路（基礎）コース	3	27
	光線路（上級）コース	0	0
通信網計画	通信網計画（エンジニアコース）	1	8
	通信網計画（　上級コース）	1	5
新規採用	新規採用技術者コース	0	0
計		31	226

（2） カウンターパートへの技術移転

カウンターパートは、訓練コースを実施するための知識、技能を習得し、コース運営に必要な指導技法およびカリキュラム、教科書などの作成ができるようになることが技術移動である。訓練コースが順調に開設されていないコースがあるため、コース運営に必要な指導技法について技術移転が不十分な点があり、応用コースのように、協力終了までに技術移転完了の難しい分野がある。

3-4 効果

プロジェクトが実施されたことにより生じる直接的、間接的なプラス、マイナスの効果を検討すると以下のとおりとなる。

（1） 直接効果

センターのインストラクターの技術レベルが向上したため、デジタル技術に対応可能な訓練コースを修了したＡＮＴＥＬＣＯ職員は、急増する電話サービス、情報処理などの保守・管理にあたっている。そのためパラグァイ国内の電気通信サービスの向上に貢献している。

国際局において光ファイバーの事故が発生したとき、センターのインストラクターおよび訓練修了者（センター卒業生）が故障修理に携わった事例がある。

また、訓練修了者は、職場で訓練報告を行い、職場に技術の水平展開をめざし、全体のレベルアップを図っていた。

センターの研修を修了した者は民間に転職する者もいるが、パラグァイ国内の電気通信業者の技術向上に貢献している。

また、ＡＮＴＥＬＣＯでは「電気通信の拡充計画」（12万端子増設計画）を推進中であり、早急な職員訓練の必要に迫られていて、1996年から通常の訓練コースのほかに集中コースを開設している。

現在、ＡＮＴＥＬＣＯでは訓練修了者に、人事面で昇格、昇進などの、財政的、制度的措置をとり、コース参加の確保を図るとともに、積極的な訓練参加を呼びかけている。

（2） 間接的効果

前述のとおり、本案件の受益者にはインストラクターおよび訓練生があげられる。また間接受益者には、インストラクターや訓練生が所属する現場機関（近隣諸国を含む）や電気通信技術者があげられる。

① 今までインストラクターは少数であったが、多くのレベルの高いインストラクターが育成されるため、インストラクターの意識高揚はもちろんのこと、インストラ

クター間の情報交換によるレベルアップが図られる。

② 訓練修了職員が現場機関の他の職員に対し、学んだ基礎知識ならびに新しい知識の伝達を行うことにより、職場全体の技術力の底上げが図られ、故障件数の減少、時間（タイムラグ）の短縮など、数多くの効果が得られる。この結果、パラグァイにおける電気通信分野の向上は広く国民全体の活動に貢献することとなる。

パラグァイの電気通信サービスは前出の表１にも示したとおりで、間接的にプロジェクトの効果が出ている。

3-5 自立発展の見通し

（１） 制度的側面

プロジェクトの実施機関であるＡＮＴＥＬＣＯは、1990年に策定された「国家社会経済開発計画」に基づき「電気通信拡充計画」を作成して電気通信網の拡充・近代化に取り組んでおり、本計画の実施に必要な電気通信技術者の養成に力を注いでいる。ＡＮＴＥＬＣＯ職員は、1996年６月現在6409名（うち基礎133名、上級テクニコ79名、一般テクニコ1059名）であり、国際局、人材局、財務局、計画局、運用局、電波管理局、総務局、学園から構成されている。以上の事情から当実施機関には管理能力を十分備えた人材が配置されており、実施体制は整備されていると思われる。

また、1996年よりインストラクターの訓練手当の支給（１時間１万5000グァラニー）および訓練修了者に対する昇格、昇進などの待遇改善措置の導入など、制度面の整備が図られ、インストラクターの定着および訓練参加者数の確保に力を入れている。

（２） 財政的側面

ＩＰＴは、1992年12月の組織改正により局と同格に格上げされており、独自の予算編成・要求を行っている。したがって、プロジェクト終了後も自主的な運営が行われるものと判断できる。

ＡＮＴＥＬＣＯ、ＩＰＴおよびプロジェクトのパラグァイ側予算の推移は表５のとおりである。

表５

（単位：100万グァラニー）

	1992年度	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度
ＡＮＴＥＬＣＯ	216,793	315,988	363,163	349,824	425,786
ＩＰＴ	1,042	1,376	2,942	3,230	3,698
プロジェクト	338	474	746	805	899

パラグァイ政府は、電気通信事業の重要性に鑑み、当該分野の中堅技術者の育成が必要不可欠と考えている。このため、ＩＰＴに対し十分なサポートをしており、予算配分額からもその一端がうかがえる。

なお、インストラクターの定着および訓練生確保のための制度面の整備の裏づけとして、財政的整備も図られている。

（３） 技術的側面

派遣専門家は、これまでの技術移転実績からカウンターパートが独自に訓練コースを運営・管理できるようになるには、コースを最低３回実施することを基準に計画しており、この判定基準からみると、訓練コースの実施により保守運用の基礎技術の習得はできているものの、応用コースは基礎コース修了者を応募条件としていることから、コースを順調に開設することができていないこともあり、現時点においては、応用面での技術を含めるとカウンターパートが技術的に自立発展できるとはいいがたい状況にある。

なお、訓練コースに関し、訓練コース修了者およびその上司に対しアンケート調査およびヒアリングを行い、訓練コースの妥当性、技術レベルの適正度、管理・運営状況を把握したところ、訓練修了者およびその上司とも、センターでの訓練内容（技術レベル、教授法、教科書、機材）に満足しており、訓練修了後技術力が向上し、職場においても非常に役立っているとの回答があった。

以上のことから、訓練受講者における技術の横断的な普及はできているものの、訓練を実施するインストラクターの自立は、現時点においては若干難しいと判断された。

なお、インストラクターの自立発展の阻害要因としてあげられるコース管理および運営技術習得前の異動について、ＡＮＴＥＬＣＯ人材部長および学園長に対し確認したところ、「今後技術の習得が完了し、他のインストラクターが育成されるまで異動は行わない。今後は効率的な人事ローテーションを行う」との回答を得た。

現在は、訓練コース開始前の教材・機材などに関しインストラクター間で協力・準備するなど、技術移転を受けたカウンターパートは、他のインストラクターに技術の普及・指導を行うよう、自立発展に向けた措置がとられている。

3-6 プロジェクトに影響を与えた諸要因

（１） 政策的支援

パラグァイ政府は、1970年代から国家開発計画の一環として、電気通信部門の強化をめざしてきた。その具体策としてＡＮＴＥＬＣＯの訓練機関であるＩＰＴを電気通信、電子工学分野での技術者養成の中核として重視し、必要な支援を実施することを表明している。ＩＰＴの訓練コースに関しては、電気通信拡充計画（12万端子増設計画）など

により参加を制限せざるを得ない職場が存在するが、訓練修了者に昇進、昇給などの待遇改善措置を導入することによって、コース参加者の数の確保に貢献している。

（2） 財政的要因

ＩＰＴは1992年12月の組織改正により局と同格に格上げされ、独自の予算編成・要求を行っている。インストラクターには１時間１万5000グァラニー（１ＵＳドル＝2044グァラニー）の手当が支給されており、プロジェクト関連では、年間4824時間、7236万グァラニーが見込まれて、パラグァイ側にとって大きな負担になっている。そのため、現在、ひとつのコースにインストラクターの割り当てが１人となっており、プロジェクトにも影響が生じたことは否めない。なお、パラグァイ側プロジェクト予算におけるカウンターパートおよび事務員の供与など、人件費の割合は、1996年度で約70％と高い。

（3） ＡＮＴＥＬＣＯ民営化の働き

1980年代以降、中南米諸国では国営通信事業体の民営化が進められており、パラグァイも例外ではない。その第一歩として1995年10月に新電気通信法が公布され、1996年６月28日、新組織法の法案が大統領府から国会に上程された。民営化（株式会社化）が実現すれば、電話業務などは国営のままで、ファクシミリ、ビデオテックス、テレテキスト、テレアクション、テレコマンド、データの蓄積および再送信、テレプロセス、セルラー移動電話などを民営化する計画であり、すでにセルラー電話、ページャーなどは民間企業がサービスを提供している。政治的には民営化を推進する大統領とそれに反対する与党の利害がからみ、経済的にも基盤が弱いことなどから、一気に民営化が進む状況にはないとみられている。

また、1996年４月12日に電気通信委員会（ＣＯＮＡＴＥＬ）が設立され、これまでＡＮＴＥＬＣＯが担当していた電気通信分野における管理・統制業務を行うこととなった。しかし、現時点では予算上の問題から組織化は進まず、上記業務は依然としてＡＮＴＥＬＣＯが行っている。

（4） ＩＰＴ分離独立について

ＩＰＴのＡＮＴＥＬＣＯからの独立分離に関しては最初、1994年12月に法案が大統領府から上院に上程されたが、ＡＮＴＥＬＣＯは同法案を上院から引き戻し、その見直し案を再度上院に上程している。その後、各委員会における検討が不十分だとして、上院の審議（1996年６月27日予定）が延期され、今後の審議日程は不明である。また、本法案が上院で可決された場合にも、引き続き下院の各委員会で検討され、同議会の本会議で審議する必要がある。現在までの本法案にかかわる検討の進捗状況などを考慮すると、公布までにはかなりの時間を要するものと思われる。また、ＩＰＴがＡＮＴＥＬＣＯから分離独立しても、ＡＮＴＥＬＣＯの職員の訓練コースは引き続きＩＰＴが実施する。

パラグァイ政府は、ＡＮＴＥＬＣＯの民営化計画に対してＩＰＴの国営を維持するためＩＰＴの分離独立を考えている。

（５） その他

ＡＮＴＥＬＣＯは民営化に向けて職員の新規採用を抑制し、人員整理を行っており、新規技術者コースの実施が困難となったため、事務職員を技術者に養成する計画もある。職員数は1995年末には１万1000名に達すると予想されていたが、1996年６月末現在、6409名（臨時職員317名を含む）と減少の傾向にある。

第４章　評価結果総括

4-1　今後の協力のあり方

本プロジェクトは、ＡＮＴＥＬＣＯの技術職員に対し、デジタル技術に関する理論的、実践的な訓練を提供することを目的として実施されており、カウンターパートへの技術移転は主として訓練コースの実施を通して行われるものである。本プロジェクト協力期間終了の約６カ月前の現時点においても、未実施、あるいは実施回数の少ない訓練コースが存在している。原因は、人的、物的投入時期の遅れ（カウンターパートの配置時期および交代、供与機材の現地到着の遅れ）、およびプロジェクトでコントロールできない外部の条件（適当な訓練参加者の不足）の発生があげられる。

現時点においては、遅れていた訓練用機材も利用可能になったことから、適当な時間をかけて、これまで実施できなかったか、あるいは実施が不十分であった訓練コースを設定し、ＡＮＴＥＬＣＯのカウンターパートに技術移転を行えば、日本・パラグァイ双方関係者のよりいっそうの努力により、相当な効果があげられるものと確信する。

なお、調査期間中ＡＮＴＥＬＣＯ総裁から口頭で、また、ＩＰＴ学園長からは文書によりプロジェクトの延長が要請された。

調査団で技術的見地から延長期間を検討したところ、さらに技術的には２年間の協力期間が必要であると考えられる。

4-2　教訓と提言

（１）　教訓

本プロジェクトは、無償資金協力との連携で実施されたものであるが、無償資金協力の完了約１年半前に開始されたものであり、無償資金協力の設備、機材などをプロジェクト方式技術協力期間内により最大限活用するためには、今後、無償資金協力の完了を見通したより慎重なプロジェクト開始時期の選定が必要である。

訓練用供与機材に関しても、ＩＳＤＮ関連機材は高額であり、予算の制約により協力開始３年度めの予算で購入した。このため、ＩＳＤＮコースの開設が遅れることとなった。プロジェクト全体計画に基づく適切な予算計画および配分が肝要である。

（２）　提言

パラグァイ側においては、訓練コースを計画どおり実施して、所期の目的を達成する技術移転を行うために、適切な数の訓練生の確保および計画どおりのカウンターパート（訓練指導員）の配置が必要である。このため、訓練生確保については、ＡＮＴＥＬＣＯ職員に対し、訓練受講を義務づけること、訓練指導員の配置については、計画数の即

時配置のほか、人事異動などによる交代にも対処できるよう、指導員間の技術の移転・普及のシステム化を図るなどの努力が必要である。

プロジェクトの延長については、前述のとおりパラグァイ側から強い延長要請があった。また調査団による技術的検討によると、4分野12訓練コース（今後も予定のない新規採用者のコースを除く）のうち、2年間の延長をしない場合（1年のみの延長の場合）は、全技術分野にわたり、訓練コースの約42%について所期の目的を達成する技術移転が不可能となることから、今後2年程度延長することが適当である。

本プロジェクトのように機材を使用する実習を主体とした訓練コースのある場合、訓練コースをより早く開設するため訓練コースの分割、供与機材の分納・分割輸送、長短期専門家による小さい供与機材の同時携行などの施策が必要である。