

ウルグアイ東方共和国
プラスチック試験技術協力事業
計画打合せ調査団報告書

平成4年(1992年)4月

国際協力事業団

01/30.0

ウルグアイ東方共和国
プラスチック試験技術協力事業
計画打合せ調査団報告書

JICA LIBRARY



1102744[8]

24623

平成4年(1992年)4月

国際協力事業団

国際協力事業団

24623

序 文

本案件は、ウルグァイ東方共和国のウルグァイ技術研究所（LATU）に対して、プラスチックの試験・検査に係る技術の移転を目的として、1991年（平成3年）3月21日より4年間のプロジェクト方式技術協力を実施しているものである。今回は、協力開始後1年が経過し、長期専門家が赴任し本格的な技術移転が開始されるにあたり、これまでの双方の準備・協力状況の確認と、今後の協力計画を策定するための計画打合せ調査団派遣となったものであり、本報告書は、本件調査団の調査結果をとりまとめたものである。

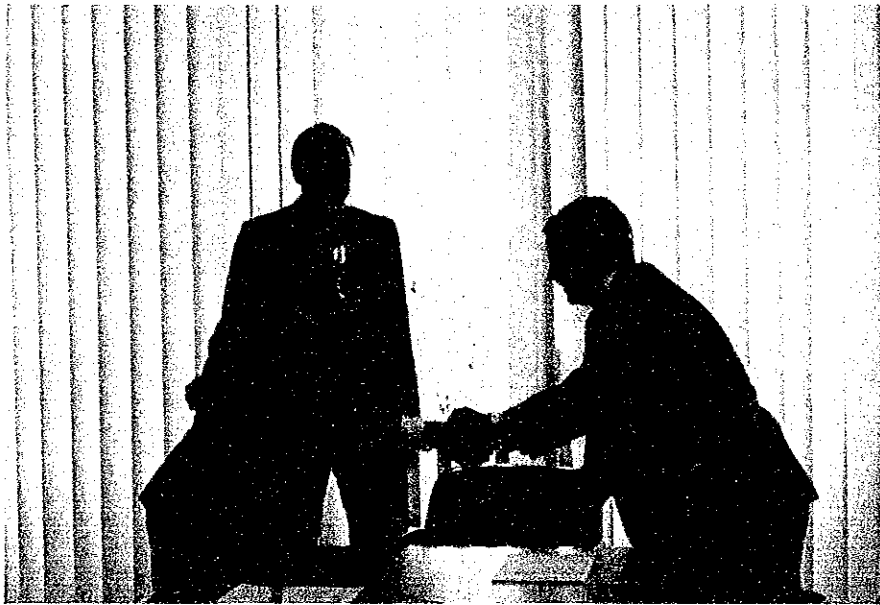
ここに、本調査において御協力いただいた関係各方面の方々に感謝するとともに、今後も引き続き本プロジェクトの成功のために御指導、御鞭撻いただくようお願い申し上げます次第である。

平成4年4月

国際協力事業団
鉱工業開発協力部
部長 内仲 康夫



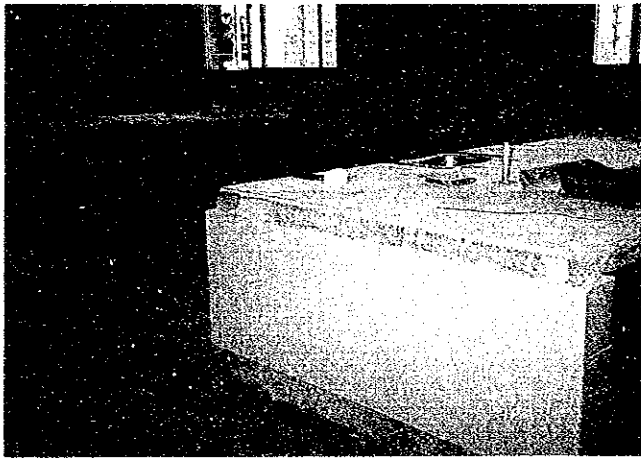
ジョイント・コミッティー (LATU)



ミニッツ署名・交換 (LATU)



F 1 の実験室の内装工事



F 1 の実験台の工事



F 2、専門家の執務室の内装工事

目 次

序 文
写 真

1. 計画打合せ調査団の派遣	1
(1)プロジェクトの経緯	1
(2)調査団派遣の目的	1
(3)調査団構成	1
(4)主要調査日程	2
(5)調査内容と対処方針	2
(6)主要面談者	4
2. 調査・協議結果概要	6
(1)日本・ウルグァイ確認、合意事項	6
(2)ウルグァイ側要請事項	6
(3)日本側要請事項	7
(4)問 題 点	7
3. ウルグァイ側実施体制	8
(1)組 織	8
(2)カウンターパート配置	8
(3)予算措置	9
4. サイト準備状況	11
(1)建屋内装工事	11
(2)機材関係	11
5. 技術協力計画	15
(1)技術協力計画	15
(2)年間実施計画	15
6. 暫定実施計画	17
(1)専門家派遣	17

(2)研修員受入れ	18
(3)機材供与	18
7. 南米共同市場(メルコスール)について	19
8. 調査団所見	19
付属資料	
ミニッツ	21

1. 計画打合せ調査団の派遣

(1)プロジェクトの経緯

ウルグァイ東方共和国は農牧業に立脚した中進国であるが、近年、工業化を推進し、経済発展を図るために、同国主要製品の輸出を促進している。ウルグァイ技術研究所（LATU）は、同国の伝統的製品（肉・皮革・羊毛等）と非伝統的製品（魚・柑橘類等）の輸出拡大のためにこれら製品の研究開発を行っている、半官半民（所管は工業エネルギー鉱山省）の試験研究機関である。

わが国はLATUに対して、紙パルプの品質改善のための技術協力を実施した経験があるが、今回は紙パルプ産業同様、輸出指向型産業としての発展が期待されているプラスチック製品の輸出拡大に資するため、プラスチックの原材料と製品の試験検査に係る技術移転を行うプロジェクト協力となったものである。

1991年3月21日にR/Dを締結、協力を開始し、初年度である平成3年度は3名の研修員受入れ、供与機材購送の手続き、3名の長期専門家派遣を実施した。

(2)調査団派遣の目的

本調査団は、3名の長期専門家が赴任し、いよいよ現地滞在専門家を通じてのカウンターパートに対する本格的な技術移転が開始されるにあたり、今年度協力の実績確認とプロジェクトの全体計画を踏まえた来年度の協力計画策定のため派遣されるものである。

また、これと同時に「南米共同市場」等、プロジェクトを取り巻く環境についても、現状と将来の見通しを確認する。

(3)調査団構成 4名

業務分担	氏名	所属先
総括	岩田 寛治	通商産業省 基礎産業局 化学製品課 有機製品・ゴム班 ゴム係長
技術協力計画 (プラスチック試験技術)	山田 高行	通商産業省 通商産業検査所 商品テスト部 生活科学課 主任検査員
技術協力計画 (機材・研修計画)	大出 謙	財団法人高分子素材センター 試験・検査事業部 常務理事部長
プロジェクト運営 管理	川畑 輝彦	国際協力事業団 鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力課

(4)主要調査日程 平成4年4月2日～4月12日(11日間)

月 日 (曜日)	行 程	調 査 事 項
4月2日 (木)	成田→(アンカレジ)	出発(アンカレジは航空機のエンジントラブルのため緊急滞在となったもの)
3日 (金)	→シカゴ→	移動
4日 (土)	→モンテビデオ	現地到着、専門家との打合せ
5日 (日)		専門家との打合せ
6日 (月)		日本大使館との打合せ、LATU所長表敬 プロジェクトサイト視察、外務省・工業エネルギー鉱山省表敬、プラスチック工業会表敬
7日 (火)		LATUとの協議
8日 (水)		ミニッツ案作成 ジョイント・コミッティー ミニッツ署名、日本大使館への報告
9日 (木)	モンテビデオ→	現地発
10日 (金)	→ニューヨーク→	移動
11日 (土)	ニューヨーク→	移動
12日 (日)	→成田	帰国

(5)調査内容と対処方針

調査項目	経 緯 と 現 状	対 処 方 針
1. ウルグァイ側実施体制		
組 織	本プロジェクトのウ側最高責任者は工業エネルギー鉱山省の官房長である。	LATUの組織、プロジェクト責任体制に変更がないか確認するとともに、最高責任者に対してはプロジェクトの円滑な実施のための支援を申し入れる。また、R/Dにより合意された管理部門の整備状況についても確認する。
カウンターパート配置	事前調査時より、7名を配置することで合意していたが、最新の情報によると現在4名が正式にカウンター	現在の配置状況とともに、ウ側のカウンターパート配置に対する考え方、今後の見通しを確認する。また、当

調査項目	経緯と現状	対処方針
カウンターパート配置	パートとして任命されており、近々もう1名が採用されるとのことである。	初予定より配置数が少なくなる場合プロジェクトの推進に支障がないか検討を要する。 なお、原材料と製品のデマケの必要性についても確認する。
予算措置	LATUは組織的には政府の監督下にありながら、予算的には独自の財源を有しており、また、前回のプロジェクト実施上も必要な予算は確保された。	左記事情より、問題ないと思われるが、1992年度を含めた今後の予算計画を確認する。また、特に、巡回指導に要する旅費、技術移転に不可欠な研究費については、確実な措置をするよう申し入れる。
2. プロジェクトサイト準備状況		
建屋内装工事	専門家からの連絡によると、現在専門家の執務室を建設中であり、完成までもう2ヶ月程要するとのことである。	サイトのレイアウトは既に打合せ済みであり、早急に完工するよう申し入れる。また、今後の建設スケジュール、および建設に要する予算措置を確認する。
機材関係	機材のレイアウトについても合意済みであるが、未だ準備はなされていない。	機材据付までに、基礎工事、ユーティリティー等の準備を終了するよう申し入れる。
3. 技術協力計画（TCPの策定）		
	初年度の平成3年度は研修員の受入れのみを行ったため、具体的な技術移転計画は未だ策定していない。平成4年度より本格的な技術移転を開始する。	プロジェクト協力期間全体を通じた技術移転計画（TCP）を協議し、策定する。また、平成4年度の具体的な移転計画（アニュアルワークプラン）を策定する。
4. 暫定実施計画（TSIの改訂）		
専門家派遣	長期専門家3名を派遣した。 ① 笹本 興児 チーフアドバイザー、製品試験 1992. 2. 28～1993. 3. 31	① 長期専門家は協力期間中3名で通ず。 ② 短期専門家については、技術協力計画に基づき時宜を得た派遣が必要。

調査項目	経緯と現状	対処方針
専門家派遣	②久良知 輝郎 原材料試験 1992. 2.26～1993. 9.30 ③菅 聖一 調整員 1992. 1.29～1995. 3.20	平成4年度は ・機材据付 4名程度 ・試験検査技術 1～2名 を派遣する予定であるが、ウ側の要望を聴取する。
研修員受入れ	平成3年度は、LATU所長（準高級、2週間）、カウンターパート2名（一般、1ヶ月）の3名を受け入れた。	平成4年度は、枠として3名を予定しているが、受入れ予定カウンターパートを確認するとともに、ウ側の研修内容に対する要望を聴取する。
機材供与	供与予定機材41品目（総額約2億3千万円）のうち39品目については3月中に日本を出港の予定であり、残り2品目は来年度購送する。	新たに機材を購送する予定はないが今後の機材の利用・保守の見通しを確認する。また現地におけるスペアパーツ等の入手可能性を調査する。

(6)主要面談者

ウルグァイ側

①工業エネルギー鉱山省

Andres Francisco Merino Pacheco 官房長

②外務省国際協力技術援助部

Embajadora Lulma Guelman 部長
Jorge Cassinelli 一等書記官（日本担当）

③LATU

Ruperto E. Long 所長
Fernando Stotz カウンターパート責任者
Claudia Motta カウンターパート
Jorge Remersaro カウンターパート
Dilvar Silva カウンターパート

④プラスチック工業会

Gualberto Rocco 会長
Hector de los Santos 理事

日 本 側

①日本側大使館

馬淵 晴之

長島 忠之

今津 健彦

②プロジェクト専門家

笹本 興児

菅 聖一

久良知 輝郎

長島 典子

特命全権大使

二等書記官

職 員

チーフ・アドバイザー（兼製品試験）

調整員

原材料試験

通 訳

2. 調査・協議結果概要

本調査団は、平成4年4月4日から9日までウルグァイ国モンテビデオに滞在し、先方実施機関であるLATU責任者とプロジェクト協力計画および実施上の問題点について協議を行ったほか、関係省、産業界代表との面談を行い、その調査・協議結果をミニッツに取りまとめ、4月8日、本調査団岩田団長と工業エネルギー鉱山省メリーノ官房長、LATUロング所長との間で署名・交換を行った。調査・協議結果の概要は以下のとおりである。

(1)日本・ウルグァイ確認、合意事項

①LATU組織改編

LATUは、試験・検査を効果的に実施し、また産業界との連携を強めるとの目的で、昨年組織を改編した。改編後の組織はミニッツ（付属資料）のANNEX Iに示すとおりである。また、「ウ」側の組織変更に伴い、R/D記載のプロジェクト組織図をミニッツANNEX IIのとおり改訂した。

②カウンターパート配置

当初予定の7名配置に対して現在4名が正式にC/Pとして任命されており、今年後半にさらに1名採用（財政上の理由から学生の採用となる見込み）予定との説明があった。当面技術移転上の支障はないと考えるが、プロジェクトの進捗に伴い増員の必要がある（ミニッツANNEX III参照）。

また、C/Pの原材料と製品の担当区分は、どちらかに重点を置くとしてもあくまで便宜上のものとし、C/Pそれぞれに対し双方に関わる技術移転を図ることを確認した。

③LATU側予算

LATU全体およびプロジェクト予算（1992年）につき3.(3)のとおり説明があった。LATU全体予算は赤字となっているが、別途補填のための資金プールがある模様である。

④プロジェクトサイト準備

ラボの内装工事は5月中には終了する予定であり、本件費用40万ドルは1991年度予算に計上されているとの説明があった。なお、ラボと機材のレイアウトに多少の変更があり、図面を確認した。

⑤技術協力計画

協力期間全体を通じた技術協力計画（TCP）および協力2年目の年間実施計画を、それぞれミニッツのANNEX IV、Vのとおり策定した。2年目は特に原材料の試験に重点を置いた技術移転を実施する計画である（別添付属資料参照）。

⑥暫定実施計画

暫定実施計画（TSI）をミニッツANNEX Vのように改訂した。

(2)ウルグァイ側要請事項

①車両提供

現在LATUは4台の公用車を所有しているが、プロジェクト専用の車両がないため、日本側よりの供与の検討依頼があった。

(3)日本側要請事項

①秘書・ドライバーの備上

R/Dに記載されている日本語の話せる秘書およびドライバーを早急に備上するよう申し入れた。しかし、「ウ」側は予算の制約があるとして強い難色を示した。

②ローカルコスト確保

プロジェクト活動の円滑な推進のため、必要なランニングコストの確保を要請した。

(4)問題点

①秘書・車両

日本語の話せる秘書の備上は、アレンジを日本側が行い、財政的には「ウ」側に負担させるべきであると考ええる。

車両については、プロジェクトが優先的に使用できる車両をLATU側に準備させるべきであるが、別途日本側より供与を検討する必要があるだろう。

②今年度分C/P受入れ

枠として3名確保してあるが、上記(1)②の採用予定C/PがLATUの本邦研修実施基準を満たさないため、2名のみ受入れとなる可能性が強い。

3. ウルグアイ側実施体制

(1)組 織

①LATUの組織について

昨年10月、LATUは、産業界のニーズをより吸収しやすくするために組織の改革を行った（ミニッツ ANNEX I 参照）。すなわち、理事会（LATU Board）の下に各部門（Division）を統括する総務監督を設置し、従来の技術部門（Technical Department）は、技術部門（Technology, Division）、品質保証部門（Quality Assurance Division）および分析・試験部門（Analysis & Tests Division）の3つに分かれ、プラスチックの試験部署は分析・試験部門に属している。

技術移転は、試験技術に関してであり、C/Pの1人であるプラスチックの試験部署の責任者 Stotz は、分析・試験部門の責任者も兼ねているうえ、プラスチックの試験部署そのものは変わっていないことから、プロジェクトの遂行には影響はないと判断される（R/D記載のプロジェクト組織図をミニッツの ANNEX II に改訂した）。

②管理部門の整備状況

R/D ANNEX V, 2 に明示されている、日本語の話せる秘書および運転手について、是非確保するよう申し入れたが、ウ側は予算上極めて難しい旨回答した。

秘書的業務については、専門家がC/Pに事務を頼むことは了解しており、また、LATUに所属する一般的な秘書3名程度も活用できる旨、LATU側より説明があった。

自動車については、LATUは数台保有しているが、2台は所長と幹部が使用しており、残りも数日前の予約が必要なため、必要な場合にはC/Pの自動車を使用してよいことにしているとの説明があった。

なお、この件に関しては、日本大使館より、a. 日本語が話せ、なおかつ即実務能力を発揮するような秘書を現地で探すのは極めて難しく、あまり無理は通らないのではないか、b. 専用自動車についても、まず実績をあげて必要性を認識させるほうが重要である、といった示唆があった。

③なお、4月6日に本プロジェクトのウ側最高責任者である工業エネルギー鉱業省の Merino 官房長および国際協力部門を担当している外務省 Guelman 国際協力技術援助部長を表敬し、プロジェクトの円滑な推進のための支援を申し入れた。

(2)カウンターパート配置

正式なC/Pは、Stotz（責任者）、Motta（原料試験）、Remersaro（製品試験）、Silva（メンテナンス）の4人であり、今年中に機械工学または化学工学の学生を助手として採用する予定であるとのことであった（ミニッツ ANNEX III 参照：図中、Ginsberg は、ユニオンカーバイトの退職者で、名誉職員であり、本プロジェクトに対するLATUにおけるアドバイザーとのことである）。

当初計画の7名はいつごろ揃うのかとの当方の質問に対し、業務の成果が上がれば上がるほど要員の増が認められやすくなるとの回答であった。

また、専門家のC/Pへの技術移転のための時間を増やすため、パートタイムの学生を短期間採用する計画であるとのことであった。

当方より、C/Pの原材料担当と製品担当とに実際面で明確に分けてしまうのは、技術移転の効果面からみると望ましくないと助言したところ、ウ側も同感であり、できるだけ両分野に関与させていくとの返答であった。

(3) 予算措置

91年、92年のLATUの歳入、歳出予算は、次頁のとおりである。これによれば財政は赤字であるが、これについて質問したところ、赤字は別の資金プールから補填しているとの回答があった。この資金プールについてさらに質問したが、LATU側からは、対外秘でありこれ以上は説明できないとの返答であった。

なお、次頁の歳入・歳出表をミニッツのANNEXとして採用したいとの当方の提案は、対外秘を理由に拒否された。

予算の決定権は、LATUにあって自主的に決定しており（ただし、会計に関して、関係省庁に対する報告の義務はある）、プラスチック試験技術のプロジェクトは、優遇策を受けているとのことであった。

プロジェクトの円滑な推進のため、技術移転に付帯する研究費、巡回指導に要する経費等について、確実な予算措置を申し入れ、ウ側も最大限の努力を約束した。

BUDGET OF LATU (THOUSANDS U\$S)

	1990.00	1991.00	1992.00 *
EXPORT INSPECTION	3142.00	2567.00	2644.00
TEMPORARY ADMISSION	2410.00	2470.00	2556.00
IMPORTED PRODUCTS	204.00	258.00	242.00
OTHER TESTS AND ANALYSIS	22.00	55.00	152.00
OTHERS			168.00
TOTAL	5778.00	5350.00	5762.00

* = ESTIMATED

	1991.00	1992.00 *
FIXED EXPENSES	4254.00	4669.00
OTHER EXPENSES	1468.00	1897.00
TOTAL EXPENSES	5722.00	6566.00

RUNNING EXPENSES FOR THE PLASTICS PROJECT JICA-LATU (SUMMARY) 1992

CODE	DESCRIPTION	U\$S
F1	AIR CONDITIONING	30000
F2	ACTIVITIES WITH THE JAPANESE EXPERTS (TRANSPORTATION, FAX, FOTOCOPY, PHONE CALLS, MATERIALS ETC)	5000
F4	CUSTOMS CHARGES , INSIDE TRANSPORTATION AND OTHER OF EQUIPMENT	10000
F5	INTALLATION OF RAW MATERIALS TESTING EQUIPMENTS	5000
F6	INSTALLATION OF PLASTIC PRODUCTS TESTING EQUIPMENTS	5000
F7	MATERIALS AND EQUIPMENTS AVAILABLE IN URUGUAY FURNACE , OVEN , BALANCE , GLASS MATERIALS , FURNITURE , PC , OTHERS .	30000
F13	PUBLICATION OF PLASTICS INDUSTRY GUIDE	2000
F14	INAUGURATION CEREMONY	2000
	TOTAL	89000

4. サイト準備状況

(1) 建屋内装工事

調査前の専門家からの連絡によると、現在実験室および専門家の執務室の内装工事が進行中であるとのことであったが、4月6日（月）の午前に調査団は現場の視察を行なった。この結果実験室の内装・実験台および恒温恒湿室の建設と、中2階の専門家の執務室、カウンターパートの部屋および会議室の工事が進行していた。

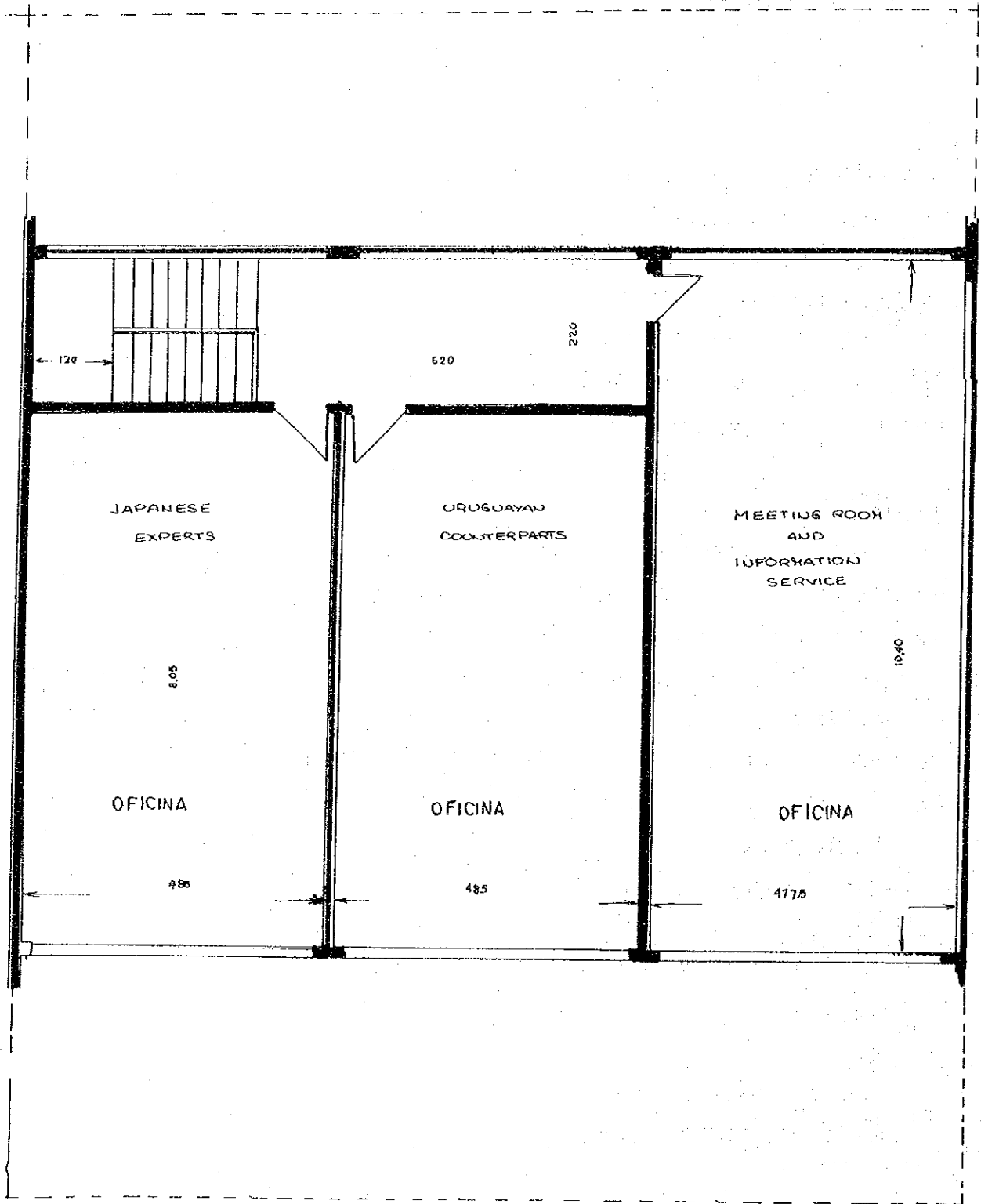
サイトのレイアウトは既に打合せ済みであるが、最終のレイアウトを確認する目的で図面の提出を求め、入手したので図-1, 2に示す。この工事が早急に完工するよう申し入れ、完工は5月末日予定とのことであった。

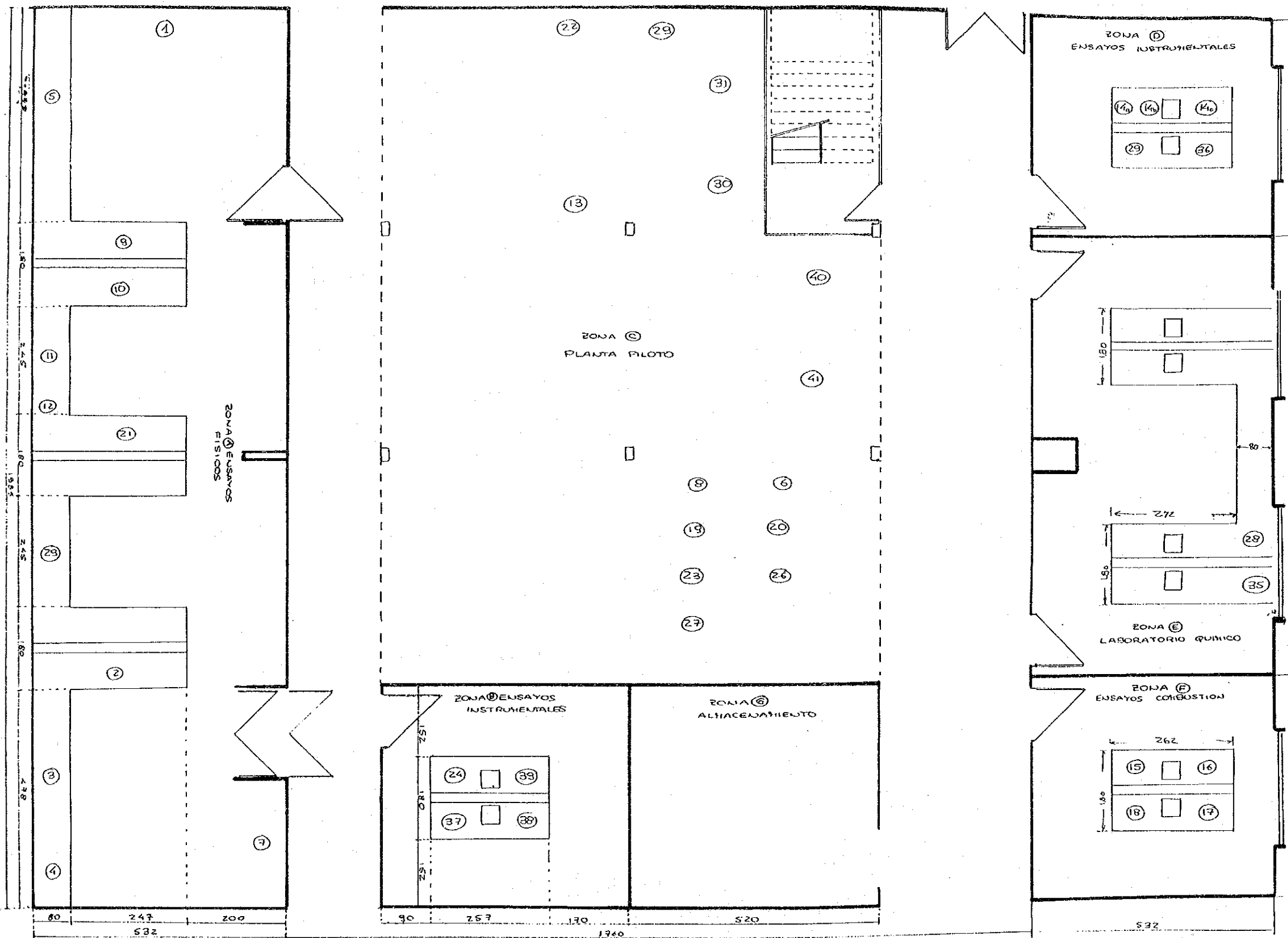
(2) 機材関係

機材のレイアウトの概略についてはすでに合意されているが、一部当初と機材の変更もあったので、専門家と十分な検討を行ない、最終のレイアウトを決定するように申し入れ了解を得た。

機材のうち、とくに機材据付までに、基礎工事、ユーティリティー等の準備が必要な機材は以下に示す8台であるが、例えば絶縁破壊試験器の場合、①安全柵の設置と機器の配置、②光電安全スイッチの取付、③安全マットの設置、④フットスイッチの取付、⑤回転表示灯の取付、⑥アース線の接続であり、この様な準備を据付までに完全に実施しておくよう申し入れ、実施するとの確約を得た。また、完工は前述と同様5月末日であることを確認した。

- ①絶縁破壊試験器
- ②耐アーク性試験器
- ③サンシャインキセノンロングライフウエザーマーター
- ④ヒートディストーションテスター
- ⑤恒温恒湿器
- ⑥ラボプレス
- ⑦ダートインパクトテスター
- ⑧シャルピー衝撃試験機 (30kgf・m, 0.4kgf・m)





1. Universal Testing Machine
2. Charpy Impact Tester
3. Ieod Impact Tester
4. Universal Impact Tester
5. Hardness Tester
6. Drop Impact Tester
7. Dart Impact Resistance
8. Clash Berg Torsion Tester
9. Scott Type Folding & Abrasion Tester
10. Color Fastness Rubbing Tester
11. Volume & Surface Resistivity Tester
12. Arc Resistance Tester
13. Constant Temperature Testing Chamber
14. Thermal Analysis Tester
 - a. TGA
 - b. TMA
 - c. OSC
15. Oxygen Index Type Flammability Tester
16. Vertical Flammability Tester
17. UL94 Type Flammability Tester
18. HVSS Type Flammability Tester
19. Heat Deflection Temperature Tester
20. Vicat Softening Point Tester
21. Digi-Thickness
22. Constant Humidity & Temperature Chamber
23. Brittle point Temperature Tester
24. Color Analyzer
25. Gravimeter
26. Viscometer with Constant Temperature Bath
27. Rotational viscometer
28. Draft Chamber
29. Permeability Test
30. Xenon Lamp weathering Tester
31. Geer Type Aging Tester
32. Stress Cracking Tester
33. Helt Flow Rate Tester
34. Laboratory Press
35. Electric Furnace
36. Gas Chromatography
37. Spectrophotometer
38. Infrared Spectrophotometer
39. Projector
40. Laboratory kneader
41. Test Specimen Cutter

5. 技術協力計画

(1)技術協力計画 (TCP)

技術協力計画 (TCP) を、ミニッツ ANNEX IV のとおり策定した。

特記事項としては、ウ側は技術協力項目中特に「試験技術の普及策と認証制度」に興味を示し、第3年目の早い時期に実施して欲しい旨の要望があったが、日本側では試験・検査技術の移転を重視するとの考え方から第3年目の後期に予定したい旨の説明を行い、ウ側の了承を得た。

なお、試験技術の普及策および認証制度については、メルコスールとの関係で早期実施の要望があったものと思われるが、LATUでは認証制度に係わる研修のため、本年度の早い時期に担当者を英国：BSI (British Standards Institution) に派遣する予定である旨の説明があった。

(2)年間実施計画

年間実施計画を、ミニッツ ANNEX V のとおり策定した。

年間実施計画の詳細については長期専門家と協議を行ったが、その結果を下記に記す。

まず、「プラスチックの基礎的知識および試験方法」について、その座学を機材到着前の5、6月の2ヶ月にわたって行い、その内容は表1のとおり1.「プラスチックの特性と応用」、2.「プラスチックの試験方法」の2項目に分け、基礎的な知識の習得を目的とする研修を行うこととした。

次に、「機材の据付、操作、維持管理」については、機材の到着前に①機材の搬入順序・据付場所の確定およびその段取り、②受入れ体制（基礎工事等）のチェック等検討すべき事項が多いため、長期専門家に対し事前の検討の必要性について指導した。

「試験技術」については、機材が据付られた9月以降に行い、当該年度は「原材料の試験」に重点を置き、その具体的な移転内容については表2のとおり主要供与機材を使った試験技術とすることとした。

なお、表2にない試験項目については次年度以降に行う予定である。

「検査技術」については、10月以降に予定しており、内容についてはまだ未定であるが、初めに検査技術に係わる基礎的な知識（定義、概念、抜き取り検査手法等）についての座学を行うとともに、ウ国のプラスチック工場の技術指導等の結果を踏まえ実施していくものとする。

当初、日本側では「検査技術」を「試験評価技術」としていたが、範囲が広くかつ高度に専門的な知識・経験が要求されるため、ウ側との協議の前に「検査技術」と修正した。

表1 プラスチックの基礎的知識および試験方法

研修項目	詳細事項
1. プラスチックの特性と応用	(1)プラスチックの特性 ア. プラスチックの種類 イ. プラスチックの特徴 ウ. 物理的特性の改良 (2)プラスチックの応用 ア. 自動車部品としてのプラスチック イ. 電気部品としてのプラスチック ウ. 建築部材としてのプラスチック
2. プラスチックの試験方法	(1)試験の目的 (2)試験の方法 ア. 物理試験 a. 引張、曲げ、衝撃等特性試験（試料作成、試験条件、試験方法、結果の考察等） b. 軟化点、荷重たわみ温度、TG等熱的特性試験 c. メルトインデックス等成形性試験 d. 体積抵抗率、耐アーク、誘電率等電気的特性試験 e. 色、屈折率等光学的特性試験 f. その他 イ. 化学試験 a. FTIR、GC等成分試験 b. その他

表2 「試験技術」移転計画

試験項目	使用する試験機器
1. 物理試験	
(1)機械特性	ア. 引張強さ イ. 伸び率 ウ. 弾性率 エ. 曲げ強さ オ. 衝撃強さ カ. 硬さ キ. その他
(2)熱的特性	ア. 脆化温度 イ. クラッシュバーク柔軟温度 ウ. 荷重たわみ温度
(3)成形性	ア. メルトインデックス イ. ビカット軟化温度
(4)電気特性	ア. 体積抵抗率 イ. 誘電率 ウ. 耐アーク性
2. 化学試験	
(1)成分	ア. FTIR イ. GC

6. 暫定実施計画

(1) 専門家派遣

① 長期専門家

本プロジェクトにおいては、当初、製品試験と原材料試験の2分野に各々1名ずつの長期専門家を派遣し、いずれかの専門家がチーフアドバイザーを兼任するという計画になっていたが（R/D参照、なお、2名の専門家の業務分担については便宜上のものとし、必ずしも明確に判別されるものではない）、現地にはJICA事務所が存在せず、また、西語圏であるという特殊事情を考慮して、海外経験が豊富で、かつ、西語に堪能な調整員を派遣する必要性を認識し、長期専門家は3名派遣することとなった。調整員の派遣については、R/D変更のミニッツ署名・交換を昨年11月に行った。本件ミニッツは、別添付属資料に示すとおりである。

長期専門家は、まず初めに、調整員を今年1月末に派遣した後、他2名を2月末に派遣した。なお、派遣期間は下記のとおりであるが、後者2名については、派遣期間満了時に、交替あるいは継続を検討する必要がある。

ア. 菅 聖一（調整員）

1992.1.29～1995.3.20

イ. 笹本 興児（チーフアドバイザー、製品試験）

1992.2.26～1993.3.31

ウ. 久良知 輝郎（原材料試験）

1992.2.26～1993.9.30

② 短期専門家

短期専門家は、技術移転計画上、長期専門家では対処が困難で、特別な技術を有する者が必要な場合に、時宜にかなった派遣を実施する必要がある。本プロジェクトの場合、初めに、一括購送する機材の据付・操作指導に係る専門家を派遣し、その後、試験技術、検査技術あるいは、認証制度等に係る専門家を派遣することとなる。

今回の調査においては、今年度、下記のとおり5名の短期専門家を派遣するという事で日・ウ双方合意したが、機材据付については今後、据付・操作指導の必要な機材・メーカーにつき更に明確にするとともに、また、試験技術、検査技術についても、現地長期専門家と連絡をとりあい、T/Rを詰めるべきである。

ア. 機材据付 3名（1992年7月～9月）

イ. 試験技術 1名（1992年9月中旬～10月中旬）

ウ. 検査技術 1名（1993年2月中旬～3月中旬）

(2) 研修員受入れ

初年度であった平成3年度は、下記のとおり3名の研修員の受入れを実施した。

①Ruperto Enzo Long Garat (準高級)

LATU所長、1991.10.22～11.6

プロジェクト関係機関の視察、意見交換

なお、11月5日には国内支援委員会委員等を含め、歓迎レセプションを開催した。

②Fernando Stotz Pisabarro, Claudia Maria Motta Techera (ともに一般)

カウンターパート、1992.2.3～2.28

国内支援機関における原材料試験および製品試験の講義、実習。また、メーカーにおける機材操作指導

また、平成4年度は、試験検査技術関係のC/P2名、および機材維持管理関係のC/P1名の本邦研修を実施する予定であるが、このうち、前者の1名については、まだ、C/Pの配置がなされていないため未定である。

なお、予定としては下記のとおりであるが、今後、国内支援委員会での協議を通じて、必要な研修スケジュールを策定することとする。

①試験・検査技術 2名 (1992年10月中旬～12月中旬)

②機材維持管理 1名 (1993年1月中旬～3月中旬)

(3) 機材供与

R/D締結時に、供与する機材として、合意した41品目の供与機材のうち、39品目は近々日本を出港して輸送され、6月中旬には現地へ到着の予定である。残りの2品目については、アメリカ製機材であり、別途今年度供与することとした。

なお、現地におけるスペアパーツの入手は容易ではないようだが、近辺のアルゼンティン、ブラジル等より入手経路を確立するよう申し入れた。また、ガラス、はかり等、現地にて調達可能な物品は、ウ側負担にて購入する旨、ウ側より表明がなされた。

7. 南米共同市場（メルコスール）について

「南米共同市場」とは、アルゼンティン、ブラジル、パラグアイ、ウルグアイの4ヶ国間の域内関税を1994年末までに（ただし、パラグアイとウルグアイは1995年末までに）、段階的に撤廃しようというもので、現地では西語でMercosur（Mercado Coman der Surの略）と呼ばれており、上記4ヶ国（特にパラグアイとウルグアイ）は、関税の撤廃に向けて輸出品の競争力強化に必死となっている。

本条約は、1991年3月に締結され、同年11月29日に発効した。本条約発効時に、関税を47%下げ、その後6ヶ月ごとにさらに7%ずつ下げていき、1994年末までに完全に撤廃しようというものである。

しかしながら、本条約には、保護品目が留保条項に挙げてあることもあり、本条約の行方は流動的である。たとえば、ウルグアイの場合は、紙、パルプ、プラスチック製品も留保品目の中に入っている。

8. 調査団所見

本プロジェクトの立ち上がりの時期にあたり、今後の協力計画の策定を行い、技術移転のスケジュールは大方問題なく合意に至ったが、プロジェクト実施上必要な秘書・車両等について議論となり、明確な見通しを出せないままの帰国となった。本プロジェクトの場合、協力分野が限定されており、双方実施すべき事柄を遅滞なく履行すれば、かなりの成果を挙げられると考えられるが、一方、プロジェクト実施上の基本的な条件の整備も油断することなく行わなければならない。したがって、今後はまず、上記の問題点に対する対処方針を検討のうえ、早急に決定する必要がある。

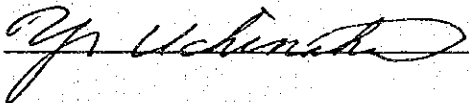
付 属 資 料

AMENDMENT TO THE RECORD OF DISCUSSIONS
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PLASTICS TESTING PROJECT
IN THE ORIENTAL REPUBLIC OF URUGUAY

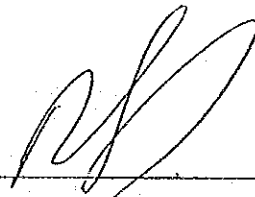
Mr. Yasuo UCHINAKA, the Managing Director, Mining and Industrial Development Cooperation Department, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), discussed means for the successful implementation of the Plastics Testing Project in the Oriental Republic of Uruguay with the authorities concerned of the Government of the Oriental Republic of Uruguay, on November 5, 1991 in Tokyo.

As a result of the discussions, both sides agreed to recommend to their respective Governments to amend the Record of Discussions signed on March 21, 1991, in Montevideo (hereinafter referred to as the "R/D") as indicated in the document attached hereto.

Montevideo, November 27, 1991



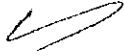
Mr. Yasuo UCHINAKA
Managing Director,
Mining and Industrial Development
Cooperation Department, JICA,
Japan



Mr. Andres Francisco Merino Pacheco
General Director,
Ministry of Industry, Energy, and
Mining
The Oriental Republic of Uruguay

THE ATTACHED DOCUMENT

With respect to ANNEX II of the Attached Document of the R/D,
"3. Coordinator" shall be added as an additional category of
Japanese Experts.



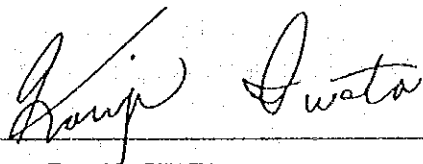
MINUTES OF MEETING
BETWEEN THE JAPANESE CONSULTATION TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE ORIENTAL REPUBLIC OF URUGUAY
ON THE JAPANESE PROJECT-TYPE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE PLASTICS TESTING PROJECT

The Japanese Consultation Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Kanji IWATA, Section Chief, Chemical Products Division, Basic Industries Bureau, Ministry of International Trade and Industry (MITI) is visiting the Oriental Republic of Uruguay from April 4 to 9, 1992 for the purpose of reviewing the activities of the Plastics Testing Project (hereinafter referred to as "the Project") and working out the technical cooperation plan for the further promotion of the Project.

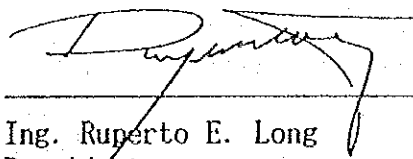
During its stay in the Oriental Republic of Uruguay, the Team had a series of discussions and exchanged views with the authorities concerned of the Oriental Republic of Uruguay over the matters for the successful implementation of the Project in accordance with the Record of Discussions signed on March 21, 1991 in Montevideo (hereinafter referred to as "R/D")

As a result of the discussions, both parties mutually agreed upon the matters referred to in the document attached hereto.

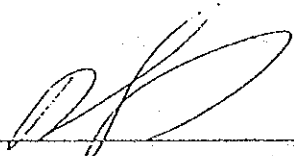
Montevideo, April 8, 1992



Mr. Kanji IWATA
Leader,
Consultation Team,
Japan International Cooperation
Agency,
Japan



Ing. Ruperto E. Long
President,
Technological Laboratory of
Uruguay,
The Oriental Republic of Uruguay



Mr. Andres Francisco Merino Pacheco
General Director,
Ministry of Industry, Energy and
Mining,
The Oriental Republic of Uruguay

THE ATTACHED DOCUMENT

1. Organization of the Project

The Organization of LATU was changed in August, 1991. The current organization of LATU is shown in ANNEX I and both sides agreed to revise The Organization Chart of the Project shown in ANNEX VIII in R/D to the new one as shown in ANNEX II. The Uruguayan side explained that they changed their organization in order that they may implement test or inspection more effectively and tie up with the local industry more firmly.

The Japanese side pointed out that the Uruguayan side has not yet taken on a secretary who can speak Japanese and a driver for the Project, and that it is hindering the smooth activity of the Project. The Uruguayan side replied that it is difficult to hire them immediately for lack of budget but they would make their efforts to solve this problem as soon as possible.

2. Counterpart Personnel

The Uruguayan side explained the allocation of the counterpart personnel of the Project as shown in Annex III. The Japanese side stated that the number of counterpart personnel is less than that of the original plan and the Uruguayan side should allocate seven persons as agreed before in accordance with the progress of the Project so as to implement successful technical transfer through Japanese experts.

3. Budget of LATU for the Project

The Japanese side requested that the Uruguayan side should allocate adequate budget for the Project to implement it successfully. The Uruguayan side replied that they would make their best efforts to secure it.

4. Interior construction of laboratory

The interior construction of laboratory for the plastics section is now in progress. The Uruguayan side stated that they would finish the work at least by the end of May, 1992. The Japanese side requested that the construction should be completed by the arrival of machinery to LATU.

5. Technical Cooperation Program (TCP)

The both sides formulated the Technical Cooperation Program for the Project as shown in Annex IV.

6. Dispatch of Japanese experts

The Japanese side explained that three long-term experts were dispatched in January and February, 1992 and that they would dispatch five short-term experts in the field of installation of machinery, testing technology and inspection technology in the second year of the Project.

7. Training of counterpart personnel in Japan

The Japanese side explained that they received three persons in the first year of the Project and that they could receive three persons in the second year. But at this time one of the three persons has not yet been allocated. The Japanese side requested that the Uruguayan side should appoint a qualified person as soon as possible.

In addition, the Japanese side told the Uruguayan side to inform JICA of their request about the training previously through Japanese experts in order to implement it effectively.

8. Provision of machinery

The Japanese side explained that most of the machinery which had been agreed to be provided between the both sides would arrive at the project site soon and that in the second year the Japanese side would provide other two machines. At the same time, they requested the Uruguayan side to prepare equipment or materials necessary for the technology transfer.

9. Tentative Schedule of Implementation (TSI)

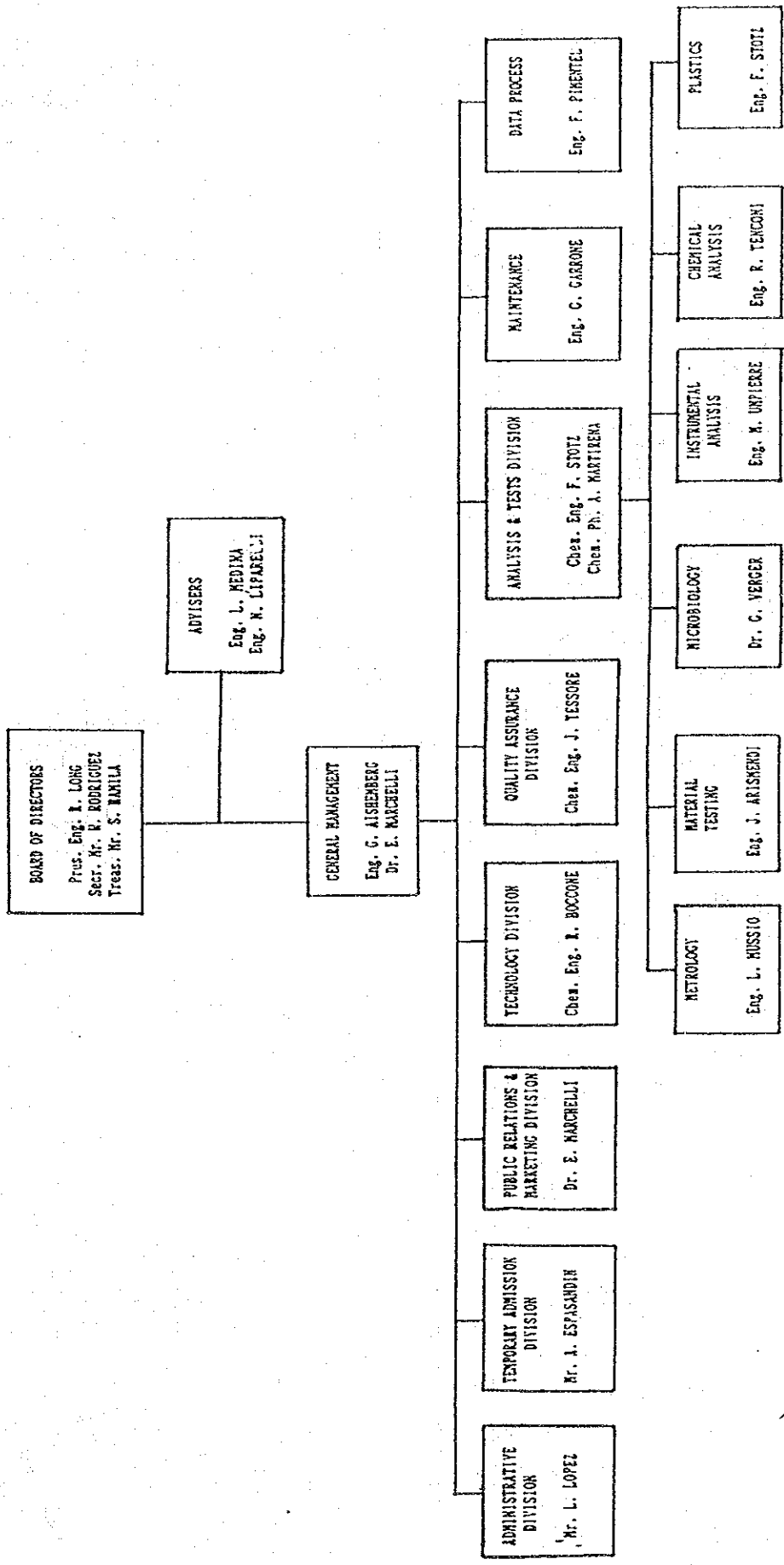
The both sides agreed to revise the Tentative Schedule of Implementation agreed on March 21, 1991 to the new version as shown in ANNEX V.

10. Annual work plan of the second year

The both sides formulated the annual work plan of the second year for the Project as shown in ANNEX VI.

11. Joint Committee Meeting

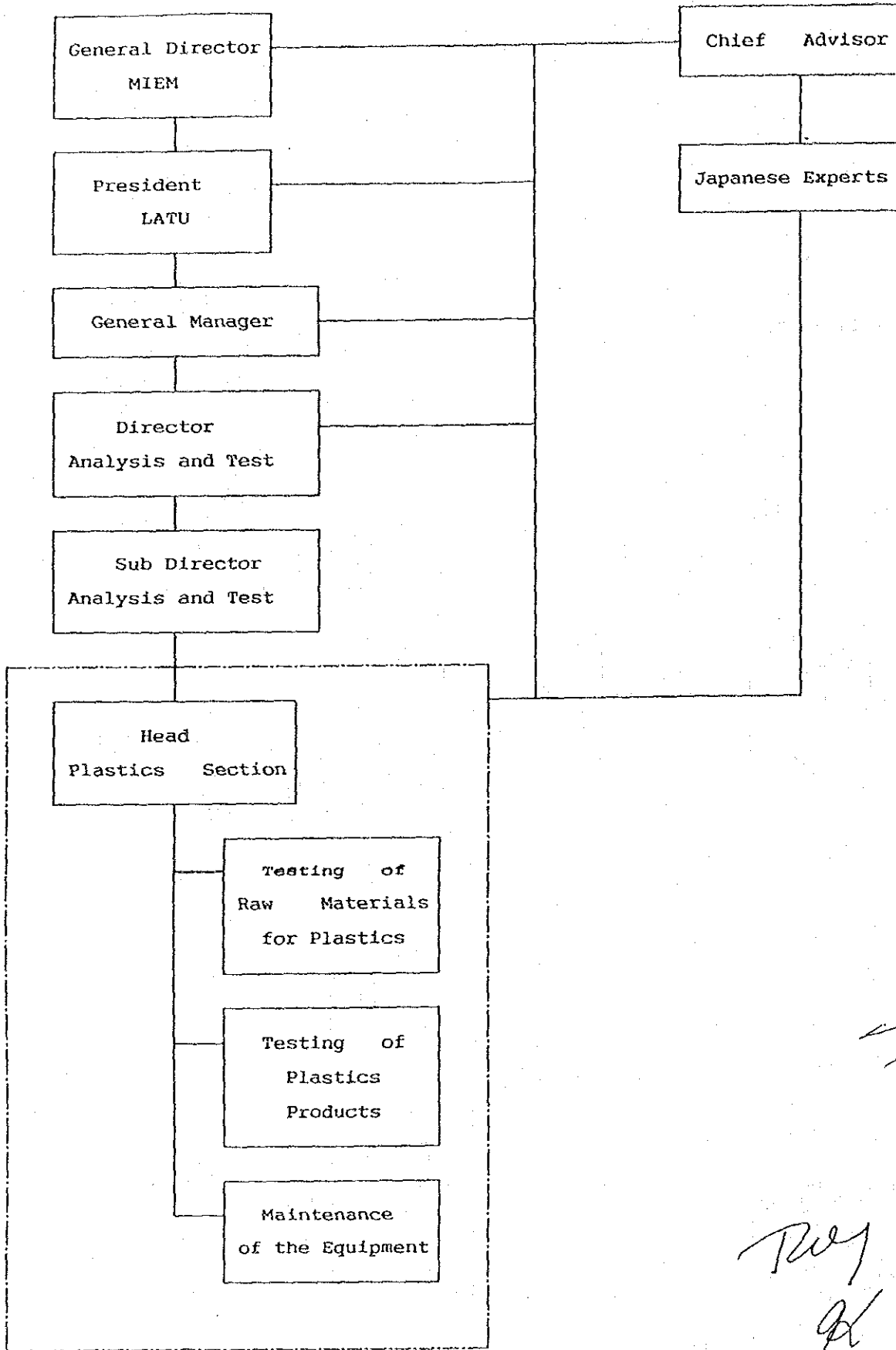
The first Joint Committee Meeting for the Project was held at LATU on April 8, 1992. The attendants of the meeting discussed the implementation of the Project and recognized the contents of this Minutes. The attendants of the meeting are shown in ANNEX VII.



roy
rk

ANNEX II

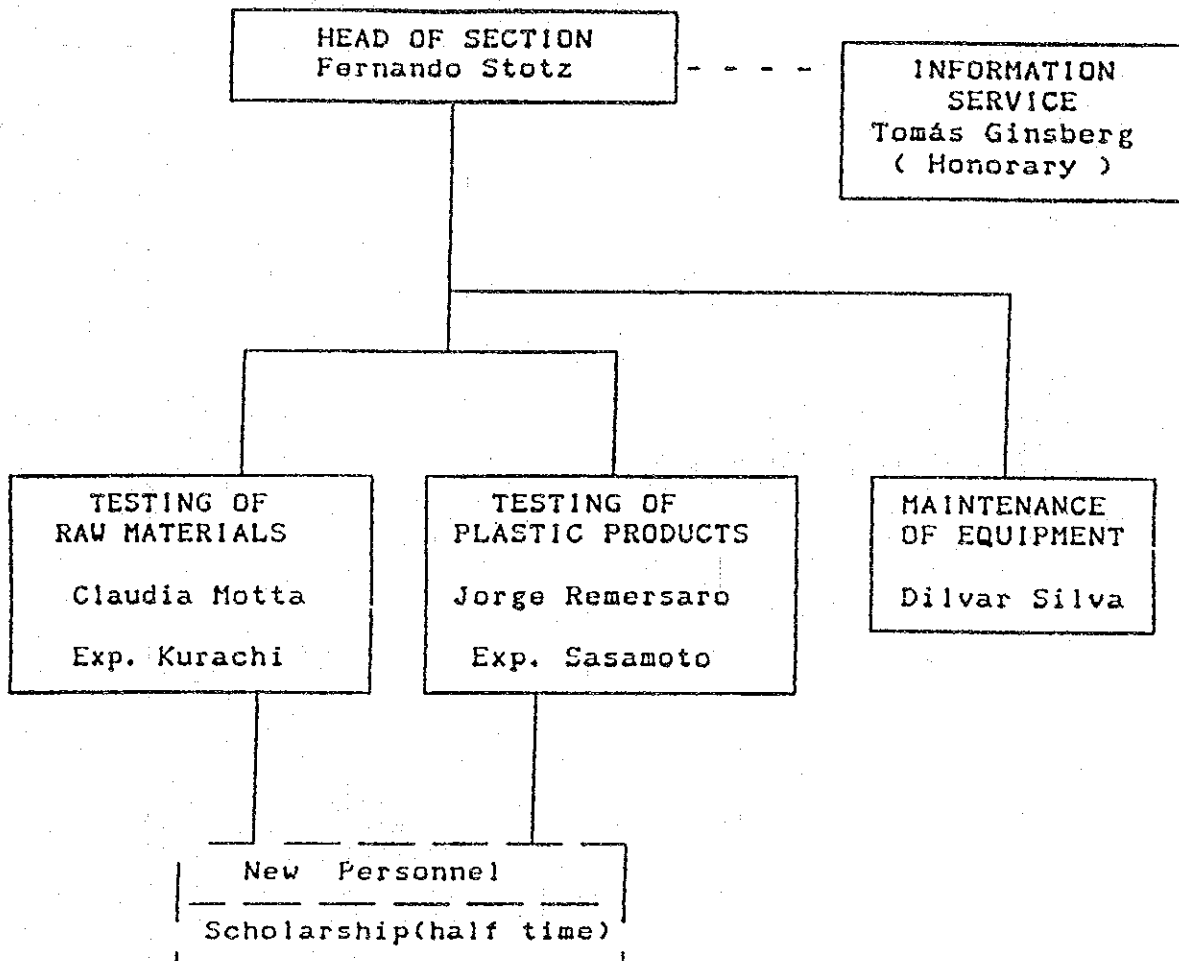
THE ORGANIZATION CHART



Handwritten signature and initials

ANNEX III

ALLOCATION OF THE COUNTERPART PERSONNEL OF THE PROJECT



TECHNICAL COOPERATION PROGRAM

Items of Technical Cooperation	Stage	1st Year		2nd Year		3rd Year		4th Year	
		1991		1992		1993		1994	
		Present Preparation		Implementation				Self-reliance	
1. Fundamental Knowledge and Testing Method of Plastics ① Properties of Plastics ② Applications of Plastics ③ Physical Testing of Plastics ④ Chemical Testing of Plastics			May — June —						
2. Installation, Operation and Maintenance of the Equipment ① Installation Method ② Operation Method ③ Maintenance Method			July — — —	Sept.					
3. Testing Technology (Testing of Standard Reference Materials & Inter-laboratory Tests) ① Testing of Physical Property a. Mechanical Property b. Thermal Property c. Electrical Property d. Others ② Testing of Chemical Property a. Ingredient b. Others				Sept.					
4. Inspection Technology ① Raw Materials ② Products				Oct.					
5. Propagation of Adequate Testing Technology and Certification System ① Standardization of the Testing Technology ② Meaning of Certification System ③ Mechanism of Certification System ④ Propagation of Quality Control by Certification System						— — —			
6. Activities ① Advisory Service ② Test and Inspection Service ③ Information Services ④ Training Program (Local Seminar) ⑤ Training Program (International Seminar)									Aug. —

my
gk

ANNEX V

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

Calendar Year	1989			1990				1991				1992				1993				1994				1995							
Japanese Fiscal Year	1989			1990				1991				1992				1993				1994				1995							
Items	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
Term of the Project								3/21																							
<u>Uruguayan side</u>																															
I. Staff Recruitment																															
II. Interior Construction of Laboratory																															
II. Preparation of Equipment and Materials																															
<u>Japanese Side</u>																															
I. Dispatch of Survey Team																															
1) Preliminary Survey Team																															
2) Experts Survey Team																															
3) Implementation Survey Team																															
4) Consultation Team																															
5) Technical Guidance Team																															
6) Consultation Team																															
7) Evaluation Team																															
II. Long-term Experts																															
1) Testing of Plastics Products (Leader)																															
2) Testing of Raw Materials for Plastics																															
3) Coordinator																															
III. Short-term Experts																															
IV. Training of C/P Personnel in Japan																															
V. Provision of Equipment and Machinery																															

Note : 1. The Japanese fiscal year starts in April and ends in March.
 2. This schedule is subject to change in accordance with the progress of the Project.

Handwritten signature and initials

ANNUAL WORK PLAN

Items	Calendar Year												
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
I. Technical Cooperation													
1. Fundamental Knowledge and Testing Method of Plastics													
2. Installation, Operation and Maintenance of the Equipment													
3. Testing Technology													
4. Inspection Technology													
5. Propagation of Adequate Testing Technology and Certification System													
6. Activities													
II. Uruguayan Side													
1. Staff Recruitment													
2. Interior Construction of Laboratory													
3. Preparation of Equipment and Materials													
III. Japanese Side													
1. Dispatch of Survey Team													
1. Consultation Team													
2. Technical Guidance Team													
2. Dispatch of Long-term Experts													
1. KOJI SASAKOTO (Leader)													
2. SEIICHI WAN (Coordinator)													
3. TERUO KURACHI													
3. Dispatch of Short-term Experts													
1. Installation of Equipment													
2. Installation of Equipment													
3. Installation of Equipment													
4. Testing Technology													
5. Inspection Technology													
4. Training of C/P Personnel in Japan													
1. Testing and Inspection Technology													
2. Testing and Inspection Technology													
3. Maintenance of the Equipment													
5. Provision of Equipment (2 - undefined)													

LIST OF ATTENDANTS AT JOINT COMMITTEE
HELD ON APRIL 8, 1992

1. URUGUAYAN SIDE

(1) Ministry of Industry, Energy and Mining (MIEM)

Mr. Andres Francisco Merino Pacheco General Director

(2) Ministry of Foreign Affairs

Mr. Jorge Cassinelli First Secretary

(3) Technological Laboratory of Uruguay (LATU)

Ing. Ruperto E. Long President

Ing. Fernando Stotz Chief, Plastics Section
(counterpart)

Ms. Claudia Motta Plastics Section
(counterpart)

Mr. Jorge Remersaro Plastics Section
(counterpart)

Mr. Dilvar Silva Plastics Section
(counterpart)

(4) Uruguayan Association of Plastics Industries

Mr. Gualberto Rocco President

Mr. Hector de los Santos Executive Secretary

2. Japanese Side

(1) Consultation Team

Mr. Kanji Iwata

Leader

Mr. Takayuki Yamada

Technical Cooperation Planning

Mr. Yuzuru Ode

Technical Cooperation Planning

Mr. Teruhiko Kawabata

Project Management

(2) Japanese Experts

Mr. Koji Sasamoto

Chief Advisor

Mr. Seiichi Kan

Coordinator

Mr. Teruo Kurachi

Plastics Testing Technology

(3) Embassy of Japan

Mr. Takehiko Imazu

Staff

(4) Interpreter

Ms. Noriko Nagashima



JICA