

No. 100

ブラジル・パラナ州中小工業開発 事業巡回指導調査団報告書

昭和59年10月

国際協力事業団

★ 国際協力事業団
JICA
100-0001

100-0001

ブラジル・パラナ州中小工業開発 事業巡回指導調査団報告書

JICA LIBRARY



1024996[9]

昭和59年10月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '85. 4. 25	703
登録No. 11380	60
	MIT

は じ め に

日本国政府は、技術協力の一環として、ブラジル連邦共和国政府の要請にこたえ、昭和55年10月2日、「ブラジル・パラナ州中小工業開発事業」に関する討議議事録（R/D）を取り交し、これに基づき国際協力事業団を通じて、同国パラナ州に於ける工業開発推進に寄与するための技術協力を4年間にわたり行って来た。

今般、当事業団は、R/Dによる協力期間が本年10月1日に終了することに伴い、これまでの協力効果の評価、相手国へのプロジェクトの引継ぎの可否、及び協力の継続が必要とされる場合の協力方法等につき、相手国関係機関と協議を行うことを目的として、巡回指導（エバリュエーション）チームを昭和59年8月6日より8月16日まで派遣した。

本報告書は、上記チームが行った調査及び協議の内容と結果等を取りまとめたものである。

ここに、本チームの派遣に関し御協力いただいた在ブラジル日本大使館、クリチーバ総領事館をはじめとする日伯両国の関係各位に対し、深甚なる謝意を表するものである。

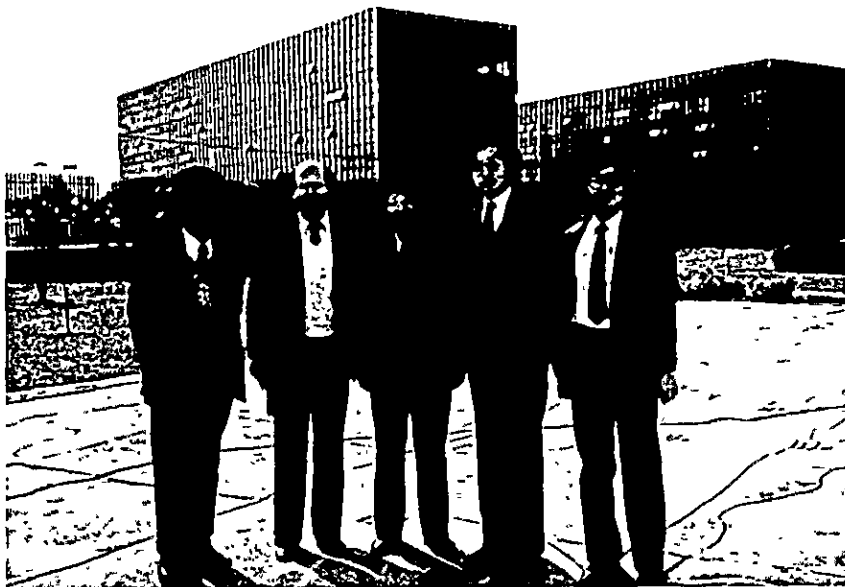
昭和59年10月

国際協力事業団
鉱工業開発協力部長
角 南 平



延長R/D仮署名

下段左より、ブランキTECPAR 経理部長、角南部長、アンドラーデ商工局長
アントニオ・ウエノ下議（連邦政府）、上段左より山崎団員、上野団員、
セルソ・ナカマ商工局事務官



パラナ州政府庁舎を前に、

左より、大高リーダー、アンドラーデ商工局長官代行、角南団長、
上野団員、山崎団員

目 次

はじめに

I. プロジェクトの概要	1
II. プロジェクトの背景と経緯	2
III. チーム派遣について	4
1. チーム派遣の経緯及び目的	4
2. チームの業務内容	4
3. チームの構成メンバー	4
4. 日 程	5
IV. 調査結果	6
1. プロジェクトの実績	6
2. ジョイントエバリュエーション	9
3. 延長R/Dの策定と署名	11
4. その他の業務実績	11
資 料	
I. 討議議事録（R/D）	13
II. 暫定実施スケジュール（TSI）	27
III. 昭和57年度年次計画	39
IV. 第一次巡回指導調査報告	47
V. 昭和59年度年次計画	55
VI. ジョイントエバリュエーションレポート	63
VII. 延長R/D	101

I. プロジェクトの概要

1. 名 称：ブラジルパラナ州中小工業開発(Technical Cooperation for the Project on the Small/Medium Scale Industry Development of Parana State)
2. R / D等署名日：55. 10. 2
3. 協 力 期 間：(R/D) 55. 10. 2 ～ 61. 10. 1 (2年間延長)
4. 所 在 地：パラナ州クリチバ市(リオから西へ空路30分)
TECPAR - Rua At-9, 2.400 - CIC 80.000 - Curitiba - Parana
5. 先方関係機関：パラナ州商工局パラナ技術研究所(Institut de Tecnologia do Parana [TECPAR])
6. 我が方協力機関：通商産業省(兵庫県, ソニー㈱, ㈱神戸製鋼所, 川崎重工㈱)
7. 目的・内容：パラナ州都クリチバの工業開発推進に寄与するため、新設工業技術センター(パラナ州商工局のパラナ技術研究所所属)に対し、金属、機械、電気、電子分野において以下の機能を付与すること。
 - (1) 民間企業からの素材、部品、製品等に関する依頼試験・分析・測定
 - (2) 技術指導と普及
 - (3) 技術研究開発
 - (4) 技術者育成

Ⅱ. プロジェクトの背景と経緯

1. プロジェクトの背景

パラナ州はサンパウロ州（伯国最大の工業州）に隣接し、従来の農業主体の開発から工業面の開発へも力を入れており、州都クリチバに工業団地を造成し、工業開発の一大拠点とする計画が具体化されつつあるが、熟練労働者、中堅技能者、情報、施設等の不足が著しい。

そこでパラナ州は兵庫県と姉妹都市関係にあることから同州政府の工業団地造成計画に係る調査を兵庫県に要請した。同県は国際開発センター（IDCJ）に委託、実施（1974年8月）したが同報告書の中で中小工業開発の為には、工業開発指導センターの設立が好ましい旨提言があり、これが本プロジェクトの発端となった。

これを受けて、パラナ州政府は、同州の工業開発を促進するために中小企業を技術的に育成すべく「日伯工業技術センター」の設立を計画した。同センターは技術力において大企業に比べ大きく劣っている中小企業業界に対し

- 1) 素材等の試験分析
- 2) 技術者の養成
- 3) 技術指導普及
- 4) 技術研究開発

に関するサービスを行うことを目的としている。

兵庫県は県レベルではセンターの設立協力に人的、資金的に限界があるとして政府レベル技協の可能性をJICAに打診しつつ、パラナ州政府とも接触を行った。この結果、パラナ州政府は、連邦政府を通じ昭和53年8月3日付公信第720号にて、上記「日伯工業技術センター（当時の名称：パラナ州工業開発センター）設立」に関する正式技術協力要請を我国に対して行った。

2. プロジェクトの経緯

正式要請以後の経緯につき略述する。

- 1) 昭53年8月3日：公信第720号にて「日伯工業技術センター設立」に関する我国への正式技術協力要請がなされた。
- 2) 昭54年9月7日～19日：上記要請を受け、ブラジル側要請内容の確認及び現地事情等の調査のため事前調査団が派遣された。
- 3) 昭55年3月20日～4月21日：長期調査員が派遣された。
- 4) 昭55年9月20日～10月7日：上記2回の調査の報告と勧告とに基づき、ブラジル側関係当局と本件技術協力に係る具体的事項につき討議し、その結果をR/D、TSIとして取りまとめるため実施協議調査団が派遣された。
(R/D署名：55.10.2) 協力期間4年（資料Ⅰ、Ⅱ参照）
- 5) 昭56年7月1日：大高リーダーが派遣された。

- 6) 昭57年3月15日～28日：R/D署名から今日までの本プロジェクトの実施状況を調査するとともに昭57年度の具体的な協力内容について相手方と打合せのため、計画打合せチームが派遣された。
- 7) 昭57年11月21日：電気・電子、機械計測、生産加工の長期専門家派遣が行われた。
- 8) 昭58年1月：材料試験、金属材料の長期専門家派遣が行われた。
- 9) 昭58年7月16日：日伯工業技術センター第1次竣工式が行われた。
- 10) 昭58年6月：56年度繰越予算による供与機材（約9,000万円）の引取が完了した。
- 11) 昭58年9月：走査型電子顕微鏡据付のための短期専門家が派遣された。
- 12) 昭58年10月：研修員3名の受入れを行った。
- 13) 昭59年7月：58年度予算による供与機材（約4,230万円）の引取が完了し、またセンターの後半分が完成した。
- 14) 昭59年3月：第1次巡回指導チームが派遣され、センター竣工後の協力実績の調査と59年度年次計画の策定署名が行われた。
- 15) 昭59年8月：第2次巡回指導（エバリュエーション）チームが派遣され、ジョイントエバリュエーションレポートの策定、及び延長R/Dの仮署名が行われた。

Ⅲ. チーム派遣について

1. チーム派遣の経緯及び目的

本プロジェクトは中小企業振興を図るべくパラナ州都クリチバに新設された工業技術センターにおいて、同センターが実施する工業用素材・部品の依頼試験、研究開発、技術者技能者の養成等に関する技術協力を実施することを目的として、昭和55年10月2日～昭和59年10月1日の協力期間で協力を行ってきた。

この期間中、我が方は専門家派遣、カウンターパート受入れ、機材供与等を通じ協力を実施してきたところであるが、政権交代、財政ひっ迫等によりセンター建屋の完成が予態外に遅れたため、当初の協力計画達成が大巾に遅れている。

今回のチーム派遣の目的は、1) 本件協力の当初目標の達成度の把握評価、並びに今後の課題の解決案の策定にある。また、本チームは、協力期間延長問題につき伯側と協議を行い、延長の必要があると判断される場合、具体的な協力内容と方法につき協議し、延長R/Dの署名交換を行うことを目的とする。

2. チームの業務内容

1) 本件協力実施状況の把握

- a) 我方投入実績…調査団派遣、専門家派遣、カウンターパート受入れ、機材供与等。
- b) 伯側投入実績…組織、カウンターパート配置状態、建屋建設、伯側負担機材整備状況。
- c) 技術移転実施状況…各協力分野における技術移転実績及び業界指導実績。

2) 計画の実績との比較及び評価

- a) 双方の投入計画と実績との比較評価
- b) 技術移転・指導計画と実績との比較評価

3) 協力期間延長の必要性の判断、協力内容の検討

- a) 協力を延長する必要性の有無の判断につき伯側と協議
- b) 延長期間中の協力目標と協力方法の検討につき伯側と協議
- c) 協議の結果、延長の必要性、ならびに延長による成果が認められるとともに、協力内容が妥当である場合、延長R/Dを作成し署名交換を行う。

3. チーム構成メンバー

業 務	氏 名	所 属
総 括	角 南 平	国際協力事業団鉦工業開発協力部長
技術協力	上 野 景 文	兵庫県商業貿易課長
企画調整	山 崎 豊	国際協力事業団鉦工業開発技術課

4. 日 程

日 順	日 程	曜 日	調 査 内 容
1	8 / 6	月	東京 上野・山崎移動
2	7	火	クリチーバ 専門家と打合せ
3	8	水	専門家と打合せ、団長モンテビデオより移動、総領事館表敬
4	9	木	州政府商工局、州知事表敬 TECPAR と協議
5	10	金	TECPAR と協議、延長 R/D 署名、総領事館報告
6	11	土	専門家と打合せ
7	12	日	クリチーバ→ブラジリア団長・山崎移動、上野帰途
8	13	月	大使館連邦政府表敬報告
9	14	火	ブラジリア→リオ団長・山崎鉦山公害プロジェクト専門家と打合せ
10	15	水	団長・山崎移動 →東京
11	16	木	→東京

IV. 調査結果

1. プロジェクトの実績

本件協力実施状況につき、1) 我方投入実績、2) 伯側投入実績、3) 技術移転実績に関する資料を収集、カウンターパート専門家と打合せを行い実績の把握を行った。

主な実績は次の通りである。詳細は資料IVジョイントエバリュエーションレポートを参照されたい。

1) 建屋設備

当初日伯工業センターは昭和56年完成が見込まれていたが、実際は昭和58年7月建屋前半分が、そして59年7月建屋後半分が完成した。

2) スタッフィング (資料VI, ANNEX B)

カウンターパートとして技術者11名、技能者4名、他に数名の事務員がいる。TECPARは8月中に5名の技術者、4名の技能者、3名の事務員を、また9月に2名の技能者を増員する予定。

3) 管理運営システム (資料VI, Fig. 1, 2)

59年7月にセンターの組織の改正が行われ、化学、シビルエンジニアリング(建設)が加わるとともに、従来の部門は、機械金属、電気電子の二部門に統合された。

4) 機材 (資料VI, ANNEX A)

58年～59年7月の間に、日本側より約15,300万円分の機材が供与された。

TECPARは、43,619ドル(日本円約1,025万円)相当の機材を購入、設置した。(資料VI, ANNEX A')

5) 日本人専門家、調査団等 (資料V, ANNEX D, E)

長期専門家6名、短期専門家3名、長期調査員4名、調査団4チームが派遣された。

6) 研修 (資料VI, ANNEX C)

8名の研修員の受入れを行った。技術者は5名、管理職3名である。

7) 財政 (資料VI, ANNEX F, D, E)

伯側ローカルコストは約254万ドル(日本円約6億円)相当、支出の主要部は建屋建設費用である。(昭55～昭59.6の合計)

日本側負担は、機材約1億5千万円、専門家派遣経費約1億4千万円、他に調査団派遣、研修員受入れに係る費用を支出した。

8) 技術移転（資料VI, ANNEX H, 1）

各分野ごとに、終了、進行中、未着手のものを整理した。全体として、基礎移転の途中にあるが、発展期の目標である指導、試験依頼についてもオンザジョブトレーニングの教材として積極的に取組んでおり、現在までに約400案件を消化した。

9) TSIによる計画と投入実績との比較は、次図にまとめた通りである。

TSIによる計画と実績との比較

PROVATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

Items	Phase		Preparation and Basic Establishment					Development		Remarks
	Japanese Fiscal Year		1979	1980	1981	1982	1983	1984		
Dispatch of Survey Teams	Preliminary Survey Team		■						←→ TSIによる計画 ■ 実績 □ 予定	
	Implementation Survey Team			■						
Dispatch of Japanese Experts	Consultation Team					←→			One line represents one expert. (One person may cover other fields concurrently, if possible.)	
	Technical Guidance Team									
Evaluation Team	Evaluation Team								Two or three persons a year when necessity arises. Four or five persons a year.	
Expert for Long-Term Survey	Expert for Long-Term Survey								▲材料到着時点, 数回は年度	
	Chief Advisor									
Material Testing	Material Testing								1984.6.	
	Analysis									
Production Process	Production Process								▲5619 58/7 ▲58 第一次竣工	
	Mechanical Measurement									
Electricity-Electronics	Electricity-Electronics								▲5619 58/7 ▲58 第一次竣工	
	Production Control									
Welding & Heat Treatment	Welding & Heat Treatment								▲5619 58/7 ▲58 第一次竣工	
	Plating									
Automation	Automation								▲5619 58/7 ▲58 第一次竣工	
	Preparation of Establishment of the Center									
Architecture	Architecture								▲5619 58/7 ▲58 第一次竣工	
	Installation of Equipment and Machinery									
Training of Brazilian Counterpart Personnel in Japan	Training of Brazilian Counterpart Personnel in Japan								▲5619 58/7 ▲58 第一次竣工	
Provision of Equipment and Machinery	Provision of Equipment and Machinery								▲5619 58/7 ▲58 第一次竣工	
Brazilian Responsibilities	Buildings								▲5619 58/7 ▲58 第一次竣工	
	Equipment and Machinery									

Note : This schedule is subject to conditions that necessary budget will be acquired for the implementation of the project.
This scope of technical cooperation is subject to change within the scope of the provisions given in the Record of Discussions.

Japanese Responsibilities

2. ジョイント・エバリュエーション（資料Ⅵ. ジョイントエバリュエーションレポート参照）

収集した実績を計画と比較し、専門家、伯側と協議を行いジョイントエバリュエーションを行った。主な評価内容は次の通り。

1) 建屋建設

建設の遅れは主に財政事情による。約2年間の遅れは、プロジェクト実施に大きく影響した。

2) スタッフィング

カウンターパートの数は当初予定よりも少ない。さしあたってプロジェクト実施にこのことが悪影響を与えて来てはいないが、今後の協力にあたり増員を計ることが望ましい。TECPARの増員に対する努力は評価できる。

3) 管理運営システム

改組によりセンターは建築、化学部門を吸収し機能を拡大したが、日本側協力は種々の制約もあることから当初R/Dで定めた範囲内で今後行うことで合意された。

岸本専門家によると、センターの機能拡大は、1) センター建屋に十分なスペースがあり他部門を収容できる余裕がある、2) 関連部門を1ヶ所にまとめた方が機材の共用による効果的利用が計れる、ためになされたとのことで、伯側も日本側からの協力の拡大を考えているわけではない由であった。

4) 機材

機材の維持運営管理はカウンターパートと専門家によって適切に行われている。建屋建設の遅れに伴い機材供与計画が見直された結果、機材据付が大巾に遅れた。

国産類似機材の輸入禁止処置と、予算不足による国産代替機材購入の困難とにより1分野の技術移転が影響を受けた。

5) 日本人専門家

一般に専門家はカウンターパートと親しく協力して仕事を進めてきている。

初期にことばの不馴れがあったものの専門家は相手側と満足のいく関係を作り出している。専門家はセンターの自立に向けて全力をあげてがんばっている。

6) 研修

8名の研修員中1名が政権交代に伴い組織を去った。チームは、今後移転した技術が、このように流出することはプロジェクトの目的を達成するうえで悪影響がある旨表明、TECPARに今後研修を受けた人材を充分活用していくよう申し入れた。

7) 技術移転

センター開所前専門家は調査、カウンターパートへの講義、会社への技術指導等を行って来たが、建屋完成の予期しなかった遅れは、スムーズな技術移転を阻害した。センター開所後、専門家は、機材、時間等の不足にもかかわらずオンザジョブトレーニング等によりカウンターパートへの技術移転に努力を払って来た。一方カウンターパートも、基礎トレーニングに費せる時間の不足にもめげず技術サービスを行うために要求される技術を習得するためにめざましい能力を発揮してきた。開所以来センターはすでに400件程の技術指導、依頼試験研究を業界に対して行ってきている。

上記評価に基づき、協力期間延長の必要性の判断、協力内容の検討を行った。結論とレコメンデーションは概略次の通り。

1) 活動のほとんどの分野で計画からの遅れがみられる。この主要原因は以下のようである。

- a) 建屋建設の遅れ
- b) 国産類似機材の輸入禁止処置
- c) 人員の不足
- d) 伯側調達機材の購入の遅れ
- e) 機材到着の遅れ
- f) 小型部品、ゲージ、工具類の不足
- g) 前政権がプロジェクト実施のための責任を充分全うしなかったこと

2) プロジェクトは全体としていまだフェーズI（基礎期）にある。そこで、協力目的を達成するには2年間の協力期間の延長が必要と思われる。しかしながら、限られた時間、人、機材でプロジェクトを成功させるには、協力項目に優先順位をつけることが望ましい。

3) 国産素材・部品の品質についての検査検定能力を持った公的機関の存在が一番望まれているところから、協力はこれに関係した分野に重点を置いて行うことが望ましい。

4) 協力のフレームワークとして次のことをコメントした。

- a) 原則的にフレームワークは当初R/Dのものに準じる。
- b) 検査試験分野を生産分野より優先させる。
- c) 協力分野は、材料試験、金属材料、機械計測、生産加工、電気電子の各部門とし、生産管理部門は上記部門の共通部門とする。
- d) 生産管理以外の上記5部門に各1名、及びチーフアドバイザーとして1名、計6名の長期専門家を派遣する。溶接、熱処理、メッキは金属材料の専門家が指導するが、同専門家は分析に主力を置き、これらの指導は機材と能力の許す範囲で行うに止める。
- e) 短期専門家として電気電子分野の技術移転に役立てるため、電気電子、マイクロコンピュータシステムの専門家派遣を考える。また、必要に応じ据付、修理専門家派遣を考慮する。

- f) 既供与機材は今後供与する機材のリスト（A4フォーム）からはずす。
- g) フリクションウエルダ、熱処理炉、電気メッキ装置、マシニングセンタをA4フォームのリストから削除する。
- h) 工業標準に係る機材の追加を考慮する。しかし、標準は連邦政府により整えられるべきものとチームは理解するので、この分野での協力は実用標準程度のレベルのものに止める。

複専門家によると、センターの技術サービスとして各種計画を行うが、メーターそのものの校正を行わないとデータの精度に信頼が置けなくなる。校正能力を持つ機関はパラナ州にはまったくないため、自力である程度の校正ができる能力をセンターに備える必要がある。このために若干の標準器類の供与を要する由であった。

- i) 研修員は上記6分野より合計3～4名を60年度、61年度にそれぞれ受入れる。

3. 延長R/Dの策定と署名（資料Ⅶ参照）

上記ジョイントエバリュエーションに基づき、延長R/D案につき協議が行われ、当方原案通り合意をみたため、8月1日パラナ州政府商工局にて角南団長とアンドレード商工局長官代理との間で延長R/Dに仮署名が行われた。（ジョイントエバリュエーションレポートの署名も行われた）協力のフレームワーク中日本側協力内容は、ほぼエバリュエーションレポート中のレコメンデーションの通り。（前項参照）

伯側協力内容は次の3点

- 1) 日伯工業技術センターの全面的なそして安定した活動にとり必要な予算の確保
- 2) 日伯工業技術センターの全面的継続的運営のための人材のリクルート及び開発
- 3) プロジェクトに必要な伯側調達分機材の早期設置

延長R/Dは、その後パラナ州政府より連邦政府に伝えられ、連邦政府による検討を受けた後、昭和59年度10月1日付で角南鉦工業開発協力部長とアンドレード商工局長官代理との間で正式に署名された。正式署名は延長R/D案を送付することにより取交された。

なお、チーム来伯時に正式署名を行うことができなかった理由は、協力の直接の相手側がパラナ州政府である一方、国としての相手方が連邦政府であったため、州政府は本件協力につき逐一連邦政府の承認を必要とし、またその手続に時間を要したためである。

4. その他の業務実績

- 1) 専門家の任期延長並びに交代について

チームは、出発に先立ち、事前に所属先の意向を打診するとともに、現地において任期延

長予定の専門家から延長についての内諾を取りつけた。チームは、帰国後所属先と協議を行い、その結果下記の通り任期延長、交代を行うこととなった。

分 野	現派遣中専門家	予 定	所 属 先
チーフアドバイザー	大 高 英 男	任期延長	通 産 省
生 産 加 工	岸 本 和 一 郎	交代（後任予定三宅輝明）	兵 庫 工 試
材 料 試 験	岡 本 頼 治	交代（後任予定柏原 博）	神 戸 製 鋼
金 属 材 料	河 野 稔	交代（後任予定坂田正彦）	”
機 械 計 測	東 村 嘉 弘	任期延長	川 崎 重 工
電 気 電 子	榎 雅 明	任期延長	ソ ニ ー

2) 専門家との打合せ

専門家と次のことを打合せた。

- a) ジョイントコミッティの有効利用について指導し、作業委員会の設置等チームが提案した。機材部品の購入等の伯側への要求は、このジョイントコミッティを通じて行うのが有効であろうとの説明を行った。
- b) 雑誌の定期購入またはそれに代る手段を検討してほしい旨専門家から要望があり、検討を約した。この件については近く全プロジェクトに対し要望調査が行われる予定であるのでその機会を利用して検討することとしたい。

資料 I. 討議議事録 (R/D)

(1980年10月2日署名)



THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE JAPANESE
IMPLEMENTATION SURVEY TEAM AND THE
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF THE
FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL ON THE TECHNICAL
COOPERATION FOR THE PROJCT ON THE SMALL/MEDIUM
SCALE INDUSTRY DEVELOPMENT OF PARANA STATE IN
THE FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. Hideo Otaka, Director, Minister's Secretariat, Ministry of International Trade and Industry (MITI), visited the Federative Republic of Brazil - Parana State, from September 21 to October 4, 1980 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project on the Small/Medium Scale Industry Development of Parana State in the Federative Republic of Brazil.

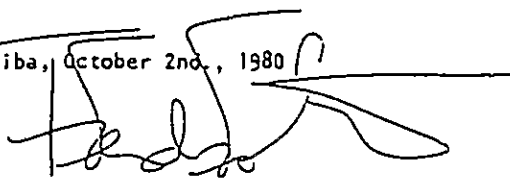
During its stay in the Federative Republic of Brazil, the Team . exchanged views and had a series of discussions with the Brazilian authorities concerned in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the Team and the Brazilian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto, taking account of the provisions of the "BASIC AGREEMENT ON TECHNICAL COOPERATION BETWEEN THE GOVERNMENT OF JAPAN AND THE GOVERNMENT OF THE FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL".

Curitiba, October 2nd, 1980



HIDEO OTAKA
Leader
Japanese Implementation Survey Team,
Japan International Cooperation Agency,
JAPAN



F. FERNANDO FONTANA
Secretary of Industry and Commerce
State of Parana
BRAZIL

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Federative Republic of Brazil will cooperate with each other in implementing the Project on the Small/Medium Scale Industry Development of Parana State (hereinafter referred to as "the Project") for the purpose of establishing Centro de Tecnologia Industrial Brasil/Japão do Paraná (hereinafter referred to as "the Center"), thereby contributing to promoting industrial development in the State of Parana through dissolving technological gap between the large scale industries and the small/medium scale industries by developing small/medium scale industries with unique and excellent technology.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

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

III. PROVISION OF EQUIPMENT AND MACHINERY

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such equipment, machinery and other

materials necessary for the implementation of the Project as listed in Annex IV, through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.

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

IV. TRAINING OF BRAZILIAN PERSONNEL IN JAPAN

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Brazilian personnel connected with the Project for technical training in Japan as listed in Annex V through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.
2. The government of the Federative Republic of Brazil will take necessary measures through the Government of Parana State to ensure that the knowledge and experience acquired by the Brazilian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Federative Republic of Brazil, the Government of the Federative Republic of Brazil will take necessary measures through the Government of Parana State to provide at its own expense:
 - (1) Services of the Brazilian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex VI;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex VII;
 - (3) Supply or replacement of equipment, machinery, instrument, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III-1 above;

- (4) Transportation facilities and travel allowance for the Japanese experts for the official travel within the Federative Republic of Brazil;
- (5) Appropriate furnished accommodation for the Japanese experts and their families.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Federative Republic of Brazil, the Government of the Federative Republic of Brazil will take necessary measures through the Government of Parana State to meet:

- (1) Expenses necessary for the transportation within the Federative Republic of Brazil of the articles referred to in III-1 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Federative Republic of Brazil on the articles referred to in III-1 above;
- (3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

VI. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Secretary of Secretaria de Estado da Indústria e do Comércio, State of Paraná (hereinafter referred to as "SEIC"), will bear overall responsibility for the implementation of the project and the President of Instituto de Tecnologia do Paraná (hereinafter referred to as "TECPAR"), through the Director of the Center, will be responsible for the administrative and managerial matters of the implementation of the Project.
2. Japanese Chief Advisor and other experts will provide necessary recommendation and advice to the Secretary of SEIC and the President of Tecpar on the technical matters concerning the implementation of the Project.
3. For the effective and successful implementation of the Project, a Joint Committee (hereinafter referred to as "the Committee") will be established as referred to in Annex VIII.

The Committee will have the functions to prepare the Annual Work Plan and to consult any matters related to the implementation of the Project, and will be held when necessity arises.

VII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

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

VIII. MUTUAL CONSULTATION

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

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be four (4) years from October, 2nd, 1980.

1. Objectives of the Project are;

- (1) to establish Centro de Tecnologia Industrial Brasil/Japão do Paraná with functions undermentioned in 2 in the fields of metal-mechanical engineering and electrical-electronic engineering and
- (2) to promote industrial development in the State of Parana through dissolving technological gap between the large scale industries and the small/medium scale industries by developing small/medium scale industries with unique and excellent technology.

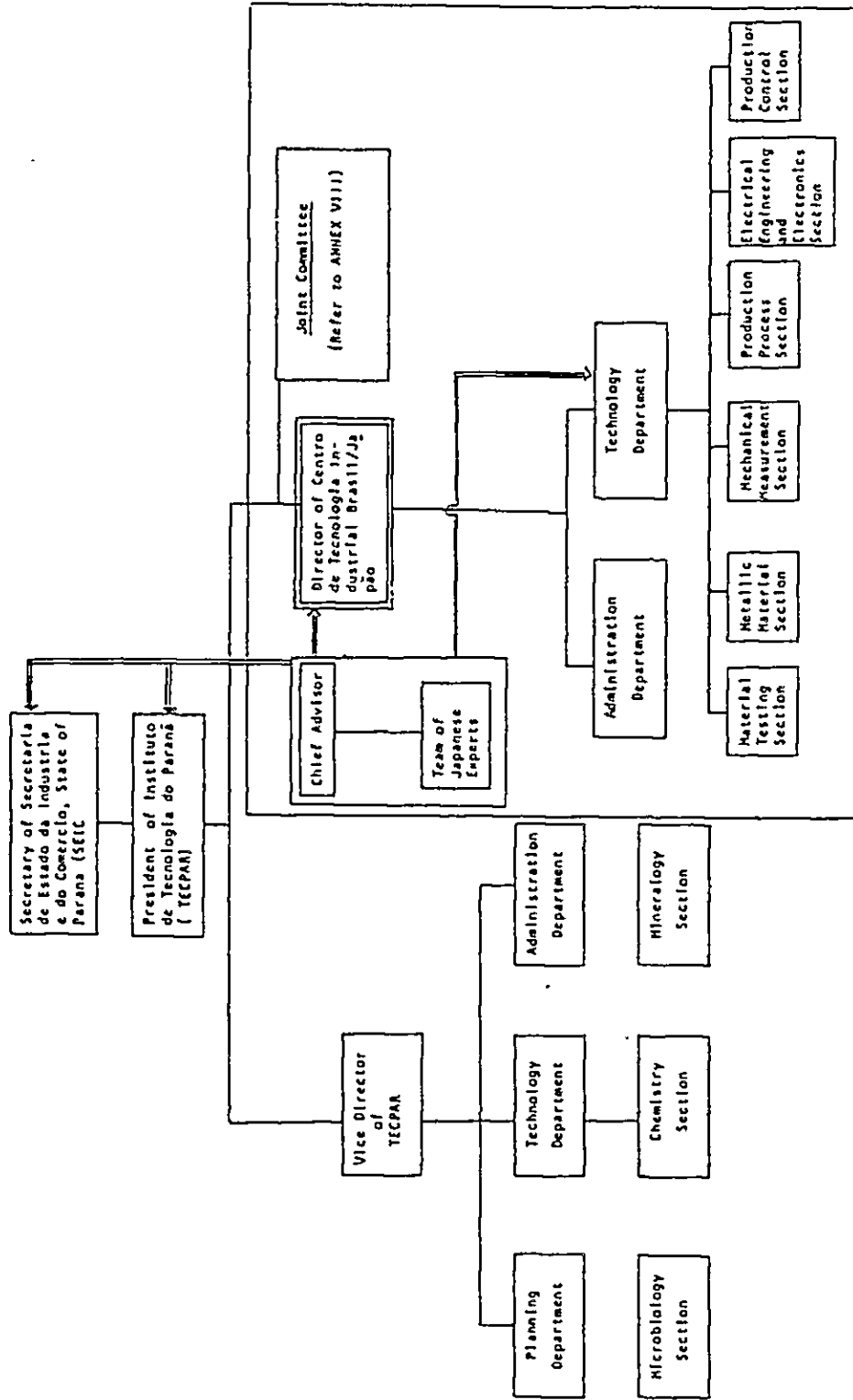
2. Main functions of the Center are;

- (1) to conduct testing, inspection, analysis and measurement on materials, parts and manufactured goods,
- (2) to provide the technical advice and services,
- (3) to conduct the technical research and development and
- (4) to provide the theoretical and practical training for the Brazilian personnel in the fields of metal-mechanical engineering and electrical-electronic engineering.

3. Activities of the Center are conducted in the following courses;

- | | |
|-----------------------------|--|
| (1) Material testing | (4) Production process |
| (I) Strength testing | (I) Mechanical process |
| (II) Nondestructive testing | (II) Special process |
| (2) Metallic material | (III) Automation |
| (I) Analysis | (5) Electrical engineering and electronics |
| (II) Welding | (I) Electrical measurement |
| (III) Heat treatment | (II) Applied electronics |
| (IV) Plating | |
| (3) Mechanical measurement | (6) Production control |
| (I) Precise measurement | (I) Quality control |
| (II) Performance testing | (II) Information service |

5. ORGANIZATION FOR IMPLEMENTATION



Note: This is the temporary organization during the period of the implementation of the Project.

ANNEX II - JAPANESE EXPERTS

Experts in the fields of;

1. Material testing
2. Metallic material
3. Mechanical measurement
4. Production process
5. Electrical engineering and electronics
6. Production control

- NOTE: (1) One of the above-mentioned experts will be appointed as the chief advisor.
- (2) Short-term experts may be dispatched, if necessary, for the installation of the equipment and machinery provided by the Government of Japan and for other purposes.

ANNEX III - PRIVILEGES, EXEMPTIONS, AND BENEFITS

1. Exemptions from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad.
2. Exemptions from import and export duties and any other charge in respect of personal and household effects, including one motor vehicle per family, which may be brought into the Federative Republic of Brazil from abroad.
3. Free medical services and facilities to the Japanese experts and their families.

ANNEX IV - LIST OF THE MAIN ARTICLES

1. Universal testing machine
2. Charpy's Impact tester
3. X-Ray inspection apparatus
4. Ultra-sonic flaw inspector
5. Automatic X-Ray fluorescence spectrometer
6. C-S simultaneous analyzer
7. Scanning electron microscope
8. Welder
9. Heat treatment furnace
10. Electroplating apparatus
11. Metallurgical microscope
12. Universal measuring machine
13. Roughness tester
14. Dynamic balancing machine
15. Vibrometer and noise meter
16. Surface grinder
17. Cylindrical grinder
18. Electric discharge machine
19. Oil-pressure type automatic control testing apparatus
20. Relay sequence control training kit
21. Digital instrument calibration set
22. High-precision digital voltmeter
23. Digital LCR meter
24. Oscilloscope
25. Spectrum analyzer
26. Standard signal generator
27. Environment tester
28. Personal computer

ANNEX V - BRAZILIAN PERSONNEL FOR TRAINING IN JAPAN

Brazilian personnel concerned in the fields of;

1. Material testing
2. Metallic material
3. Mechanical measurement
4. Production process
5. Electrical engineering and electronics
6. Production control

ANNEX VI - LIST OF BRAZILIAN STAFF

1. Technical staff;
 - (1) Engineers (corresponding to the fields, referred to in Annex II)
 - (2) Technicians
2. Administrative staff;
 - (1) Administration officers
 - (2) Clerical staff
 - (3) Other necessary personnel

ANNEX VII - LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Space of land and buildings necessary for the Center
2. Office rooms for the experts
3. Conference rooms
4. Library
5. Others

ANNEX VIII - MEMBERS OF THE JOINT COMMITTEE

1. Chairman: Secretary of SEIC

2. Members:

Japanese side;

- (1) Chief advisor
- (2) Other experts and personnel concerned dispatched by JICA,
if necessary
- (3) Representative of JICA Brazilia office

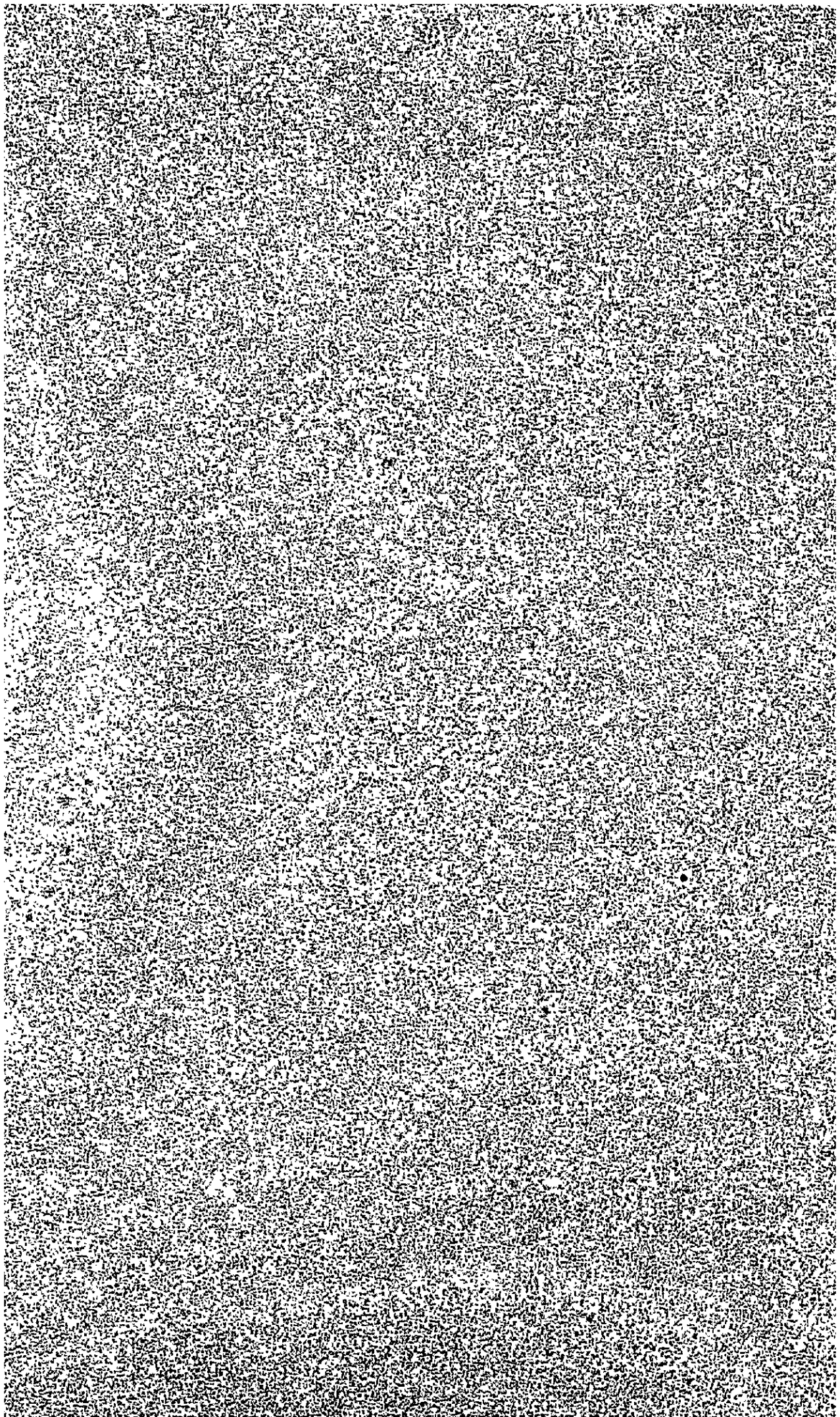
Brazilian side;

- (1) President of TECPAR
- (2) Director of the Center
- (3) The other personnel concerned

NOTE: The following representatives may attend the Committee as observers;

- (1) Officials of the Embassy and the Consulate General of Japan in charge
- (2) Representatives of the Brazilian Inter-Ministrial System of coordination of international technical cooperation
- (3) Representative of Federação das Industrias do Estado do Paraná (FIEP)
- (4) Representative of Hyogo Prefecture

資料Ⅱ：暫定実施スケジュール（T.S.I.）



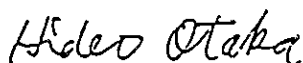
暫定実施スケジュール(TSI)

TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION, TECHNICAL COOPERATION
PROGRAM AND ANNUAL WORK PLAN OF THE TECHNICAL COOPERATION FOR
THE PROJECT ON THE SMALL AND MEDIUM SCALE INDUSTRY DEVELOPMENT
OF PARANA STATE IN THE FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL

The Japanese Implementation Survey Team and Instituto de Tecnologia do Parana (hereinafter referred to as "TECPAR"), Secretaria de Estado da Industria e do Comercio, State of Parana (hereinafter referred to as "SEIC") have jointly formulated the tentative Schedule of Implementation, the Technical Cooperation Program and the Annual Work Plan of the Project as Annexed hereto.

These have been formulated in connection with 1-2 of the Attached Document of the Record of Discussions signed between the Japanese Implementation Survey Team and TECPAR, SEIC for the Technical Cooperation Project on the Small and Medium Scale Industry development of Parana State on the conditions that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project, and are subject to change within the framework of the Record of Discussions when necessity arises in the course of implementation of the Project.

Curitiba, October 2nd, 1980



HIDEO OTAKA
Leader
Japanese Implementation Survey Team,
Japan International Cooperation Agency,
Japan



F. FERNANDO FONTANA
Secretary of Industry and
Commerce - State of Parana -
Brazil

I - TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION

Tentative Schedule of Implementation is given in Annex I.

II - TECHNICAL COOPERATION PROGRAM OF THE PROJECT

Technical Cooperation Program of the Project is given in Annex II.

III - ANNUAL WORK PLAN OF THE PROJECT

Annual Work Plan is given in Annex III.

Dispatch of the Japanese Experts, Training of Brazilian Counterpart Personnel in Japan and Provision of Equipment, Machinery and Other Materials are as follow:

1. The appropriate number of Japanese Experts will be assigned to the Project in consideration of the availability of Experts in Japan for the period of October 1980 to March 1982.
2. The appropriate number of Brazilian Counterpart Personnel will be received for technical training in Japan for the period of October 1980 to March 1982.
3. The provision of equipment, machinery and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") will be considered, if necessity arises, within the limit of the budget available.

IV - STAFFING PLAN

Staffing Plan is given in Annex IV.

V - PREPARATION OF EACH SIDE

1. Japanese Side:

- (1) Budgeting for Japanese technical cooperation;
- (2) Recruitment of the Japanese Experts;
- (3) Training program in Japan for Brazilian Counterpart Personnel;
- (4) Specifications of Equipment and Machinery.

2. Brazilian Side:

- (1) Building necessary for the Industrial Technology Center;
- (2) Staffing of the Project;
- (3) Applications forms, A-1, A-2, A-3 and A-4;

- (4) Cost estimates and Budgeting of local portion of the Project;
- (5) Office rooms for the Japanese Experts;
- (6) Specifications and Layout plan for the Equipment and Machinery to be installed.

VI - LIMIT OF JAPAN'S TECHNOLOGICAL TRANSFER

Japan's technological transfer on a Government to Government basis is limited to the extent of publicly generalized technology, which therefore rules out technology exclusively owned by the private sector and individuals, in such forms as patents, technological know-how and so on.

- ANNEX II - TECHNICAL COOPERATION PROGRAM OF THE PROJECT

PHASE JAPANESE FISCAL YEAR	PREPARATION AND BASIC ESTABLISHMENT		DEVELOPMENT		SELF-RELIANCE (SELF-RELIANT OPERATION BY BRAZILIAN SIDE)
	1980	1981	1983	1984	
ITEMS					
A. Target	<ul style="list-style-type: none"> * Arrangement of testing and inspection equipment and staff * Mastering of operation technique of testing and inspection equipment * Mastering of basic testing and inspection technique and its application * Investigation of industrial standard * Fact-finding survey of the existing industries 	1982	<ul style="list-style-type: none"> * Improvement of testing and inspection technique with various methods * Conducting of technical research and development * Conducting of requested research work, technical advisory, extension and information services * Training of manpower 	1984	<ul style="list-style-type: none"> * Development of activities of the Center * Conducting of technical extension service * Planning and working out of industry promotion policy * Promotion of industrial standardization * Advice on anti-pollution and safety problems
B. Technical Fields					
(1) Material Testing Section (Strength Testing, Nondestructive Testing)	<ul style="list-style-type: none"> * Investigation of industrial standard on metallic material * Mastering of testing technique of mechanical strength, hardness and impact * Mastering of strength testing technique of parts and its application * Mastering of test pieces making * Mastering of inspection technique with X-Ray, magnetic flaw and ultra-sonic reflection, and its application. 		<ul style="list-style-type: none"> * Improvement of testing and inspection technique with various methods * Conducting of requested research work * Data collection of machine designing 		<ul style="list-style-type: none"> * Development of activity of this section
(2) Metallic Material Section (Analysis Welding Heat Treatment Plating)	<ul style="list-style-type: none"> * Mastering of technique with X-Ray analysis and the other analytical methods, and its application * Mastering of welding technique and its testing * Mastering of heat treatment technique and its application * Mastering of plating technique and its testing * Mastering of operation technique on electron microscope and its application * Mastering of basic knowledge on metallic structure 		<ul style="list-style-type: none"> * Improvement of testing and inspection technique with various methods * Conducting of requested analytical work * Conducting of requested research work * Technical advisory and extension services in the fields of welding, heat treatment and plating * Training of manpower 		- ditto -

PHASE JAPANESE FISCAL YEAR	PREPARATION AND BASIC ESTABLISHMENT		DEVELOPMENT		SELF-RELIANCE (SELF-RELIANT OPERATION BY BRAZILIAN SIDE)	
	1980.	1981	1982	1983	1984	1985
ITEMS (3) Mechanical Measurement Section (Precise Measure- ment, Performance Testing)	<ul style="list-style-type: none"> * Mastering of basic knowledge of precise measurement * Mastering of operation technique of precise measurement machine and instrument, and its application * Understanding of surface properties of parts and mastering of its measurement technique * Mastering of basic knowledge of dynamic measurement technique * Mastering of measurement technique of dynamic strain, dynamic balancing, vibration and noise, and its application 	<ul style="list-style-type: none"> * Mastering of machining and regrinding processes of tool * Mastering of grinding process * Production of test pieces by machining and grinding process * Understanding of basic knowledge of electric discharge machining and its technique * Understanding of basic knowledge of dice process and its trial production 	<ul style="list-style-type: none"> * Conducting of requested research services on improvement and extension of accuracy of parts by precise measurement technique * Data collection of machine designing on dynamic measurement * Training of manpower 	- ditto -	- ditto -	
(4) Production Process Section (Mechanical Process, Special Process Automation)	<ul style="list-style-type: none"> * Investigation of industrial standard * Mastering of measurement techniques of electrical properties of electrical/electronics material constant * Mastering of theory of electronic measurement machine and instrument and its application * Mastering of measurement technique of reliability of electronics parts * Mastering of operation technique of microcomputer and its application 	<ul style="list-style-type: none"> * Establishment of standard of machining work * Utilization of high-performance tool * Conducting of technical research and development * Technical advisory and extension services on high-level machining, dice process and automation techniques * Conducting of requested machining work * Training of manpower 	<ul style="list-style-type: none"> * Conducting of requested research work * Improvement of design technique of electronic circuit and theoretical circuit * Technical advisory and extension services of applied operation technique of microcomputer * Conducting of requested measurement * Training of manpower 	- ditto -	- ditto -	
(5) Electrical Engineering & Electro- nics Section (Electrical Measurement Applied Electronics)						

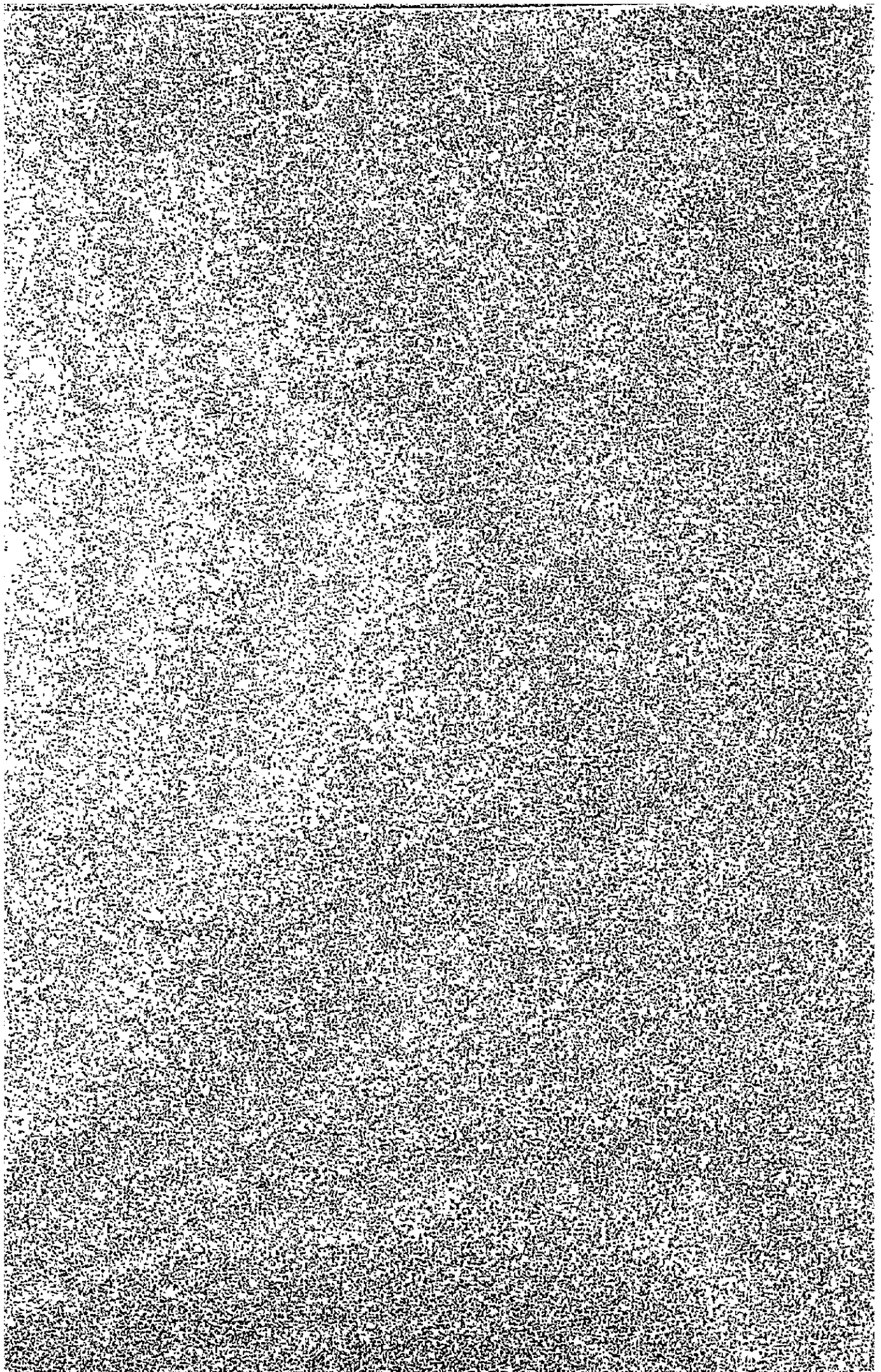
PHASE JAPANESE FISCAL YEAR	PREPARATION AND BASIC ESTABLISHMENT			DEVELOPMENT		SELF-RELIANCE (SELF-RELIANT OPERATION BY BRAZILIAN SIDE)
	1980	1981	1982	1983	1984	1985
ITEMS (6) Production Control Section (Quality Control, Information Service)			<ul style="list-style-type: none"> * Investigation of production control employed in private sector * Understanding of basic knowledge of quality control * Mastering of quality control method and its application 	<ul style="list-style-type: none"> * Technical advisory and extension services on production control * Seminars * Practical guidance for model enterprises * Training of manpower * Information service 		- ditto -

- ANNEX III - ANNUAL WORK PLAN FROM OCTOBER 1980 TO MARCH 1982

Japanese Fiscal Year Brazilian Fiscal Year Scope of Technical Cooperation	1980		1981		January 1982
	April	January	April	January	
1. <u>Brazilian Side</u> (1) Preparation for the acceptance of Japanese Experts (2) Selection of equipment and Machinery (3) Preparation for training of Brazilian counterpart personnel in Japan (4) Construction of the Center (5) Preparation for the operation of equipment and machinery	1/4	3/4 Accommodation, information, internal travel, etc. (Preparation of A-1 Form) Considering the construction stage of the Center and budgetary allocation available in Japan (Preparation of A-4 Form) Preparation of A-2, A-3 Form	1/4	2/4 Construction works	1/4
2. <u>Japanese Side</u> (1) Dispatch of Japanese Experts		Preparation Preparation of establishment of the Center Architecture	Chief Advisor (Production Control)		Test run of equipment and machinery
(2) Training of Brazilian counterpart personnel in Japan (3) Provision of equipment and machinery		Preparation Preparation of establishment of the Center Architecture several numbers of Brazilian counterpart personnel in 1980 and 1981 Fields: (1) Material testing (2) Metallic material (3) Mechanical Measurement		Material testing & Analysis Production process Electricity-Electronics Installation of equipment	

NOTE: 1. This schedule is subject to conditions that necessary budget will be acquired for the implementation of the Project.
2. This Scope of Technical Cooperation is subject to change within the scope of the provisions given in the Record of Discussions.

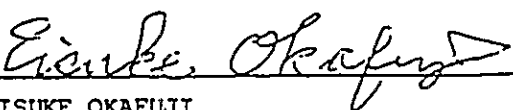
資料Ⅲ 昭和57年度年次計画



Ⅲ 昭和 5 7 年度年次計画

In accordance with the Record of Discussions signed on October 2nd at Curitiba, the Japanese Consultation Team sent by the Japan International Cooperation Agency (JICA) and Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR) and Secretaria de Estado da Indústria e do Comércio (SEIC), State of Parana, the government of the Federative Republic of Brazil mutually agreed upon the Annual Work Plan from April 1982 to March 1983 as attached hereto.

Curitiba, March 22, 1982



EISUKE OKAFUJI

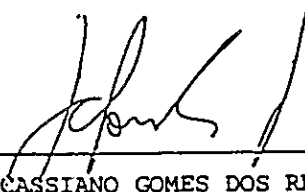
Leader

Japanese Consultation Team

Japan International Cooperation

Agency

Japan



JOSE CASSIANO GOMES DOS REIS JUNIOR

Secretary of Industry and Commerce

State of Parana

Brazil

ANNUAL WORK PLAN FROM APRIL 1982 TO MARCH 1983
THE TECHNICAL COOPERATION FOR THE PROJECT ON THE
SMALL AND MEDIUM SCALE INDUSTRY DEVELOPMENT OF
PARANA STATE IN THE FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)
AND
INSTITUTE DE TECNOLOGIA DO PARANA AND SECRETARIA
DE INDUSTRIA E DO COMERCIO, STATE OF PARANA

*Tru O
A*

ANNEX I. ANNUAL WORK PLAN FROM APRIL 1982 TO MARCH 1983

Japanese Fiscal Year	1982				Jan. 1983
	April				
Brazilian Fiscal Year	1/4	2/4	3/4	4/4	
Scope of Technical Cooperation					
1. <u>Brazilian Side</u>					
(1) Preparation for the acceptance of Japanese Experts.	→				
(2) Selection of equipment and Machinery.	→				
(3) Preparation for training of Brazilian counterpart personnel in Japan.					
(4) Construction of the Center.					
(5) Preparation for the operation of equipment and machinery.			↔		↔
2. <u>Japanese Side</u>					
(1) Dispatch of Japanese Team (Technical Guidance Team).				↔	
(2) Dispatch of Japanese Experts.		1 Person			
i. Chief Advisor				↔	1 Person
ii. Material Testing				↔	1 Person
iii. Analysis				↔	1 Person
iv. Production Process				↔	1 Person
v. Mechanical Measurement				↔	1 Person
vi. Electricity-Electronics				↔	1 Person
vii. Architecture				↔	1 Person
viii. Installation of Equipment and Machinery	1 Person				
(3) Training of Brazilian counterpart personnel in Japan.					
(4) Provision of equipment and machinery.				↔	2 Persons
(Necessary Equipments as listed in the Record of Discussions will be provided within the limit of the budget to be appropriated in the Japanese fiscal year 1982.)					

Note: 1. This schedule is subject to conditions that necessary budget will be acquired for the implementation of the Project.
 2. This Scope of Technical Cooperation is subject to change within the scope of the provisions given in the Record of Discussions.

Handwritten initials/signature

ANNEX II. TECHNICAL COOPERATION PROGRAM IN 1982 FISCAL YEAR

A. Target

1. Arrangement of testing and inspection equipment and staff.
2. Mastering of operation technique of testing and inspection equipment.
3. Mastering of basic testing and inspection technique and its application.
4. Investigation of industrial standard.
Fact-finding survey of the existing industries.

B. Technical Fields

- (1) Material Testing Section (Strength Testing, Nondestructive Testing)
 1. Investigation of industrial standard on metallic material.
 2. Mastering of testing technique of mechanical strength, hardness and impact.
 3. Mastering of strength testing technique of parts and its application.
 4. Mastering of test pieces making.
 5. Mastering of inspection technique with X-Ray, magnetic flaw and ultra-sonic reflection, and its application.
- (2) Metallic Material Section (Analysis, Welding, Heat Treatment, Plating)
 1. Mastering of technique with X-Ray analysis and the other analytical methods, and its application.
 2. Mastering of welding technique and its testing.
 3. Mastering of heat treatment technique and its application.
 4. Mastering of plating technique and its testing.
 5. Mastering of operation technique on electron microscope and its application.
 6. Mastering of basic knowledge on metallic structure.
- (3) Mechanical Measurement Section (Precise Measurement, Performance Testing)
 1. Mastering of basic knowledge of precise measurement.
 2. Mastering of operation technique of precise measurement machine and instrument, and its application.

*Tru O.
H*

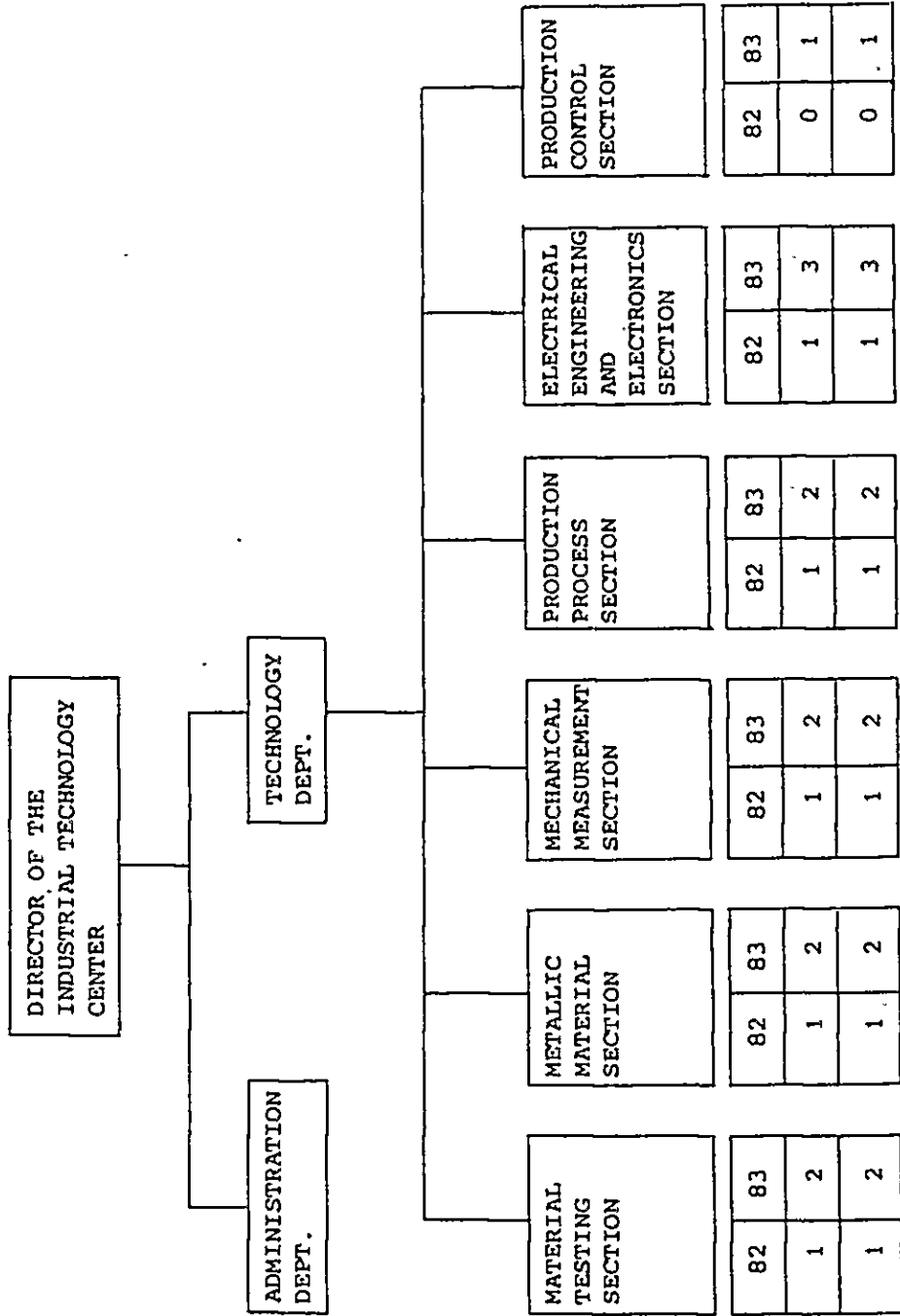
3. Understanding of surface properties of parts and mastering of its measurement technique.
 4. Mastering of basic knowledge of dynamic measurement technique.
 5. Mastering of measurement technique of dynamic strain, dynamic balancing, vibration and noise and its application.
- (4) Production Process Section (Mechanical Process, Special Process, Automation)
1. Mastering of machining and regrinding processes of tool.
 2. Mastering of grinding process.
 3. Production of test pieces by machining and grinding process.
 4. Understanding of basic knowledge of electric discharge machining and its technique.
 5. Understanding of basic knowledge of dice process and its trial production.
- (5) Electrical Engineering & Electronics Section (Electrical Measurement, Applied Electronics)
1. Investigation of industrial standard.
 2. Mastering of measurement technique of electrical properties of electrical-electronics material.
 3. Mastering of measurement technique of electrical circuit constant.
 4. Mastering of theory of electronic measurement machine and instrument and its application.
 5. Mastering of measurement technique of reliability of electronics parts.
 6. Mastering of operation technique of microcomputer and its application.
- (6) Production Control Section (Quality Control, Information Service)
1. Investigation of production control employed in private sector.
 2. Understanding of basic knowledge of quality control.
 3. Mastering of quality control method and its application.

Note: (1) This Program is subject to conditions that necessary budget will be acquired for the implementation of the Project.

(2) This Scope of Technical Cooperation is subject to change within the scope of the provisions given in the Record of Discussions.

*Tru D
R*

ANNEX III. ORGANIZATION AND STAFFING PLAN OF THE INDUSTRIAL TECHNOLOGY CENTER



FISCAL YEAR

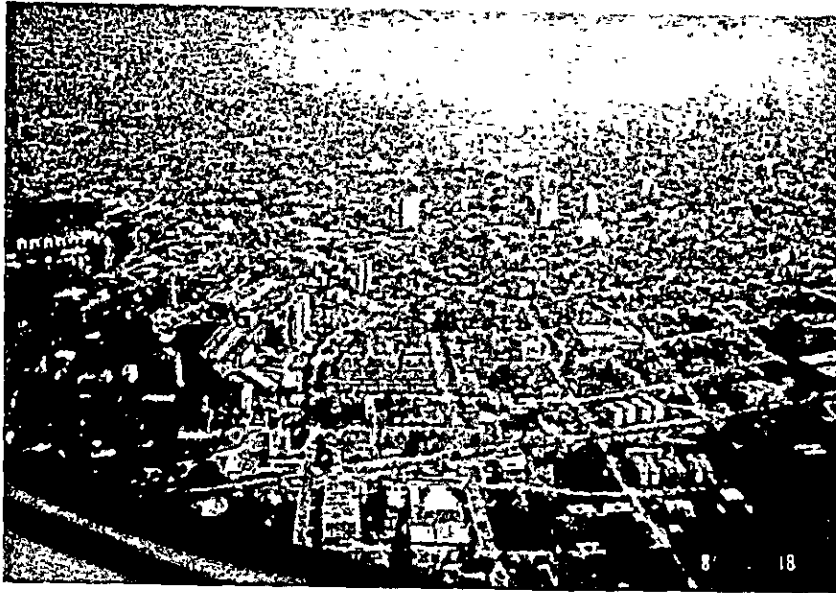
Engineer

Technician

Handwritten initials/signature

資料 IV 第一次巡回指導調査報告

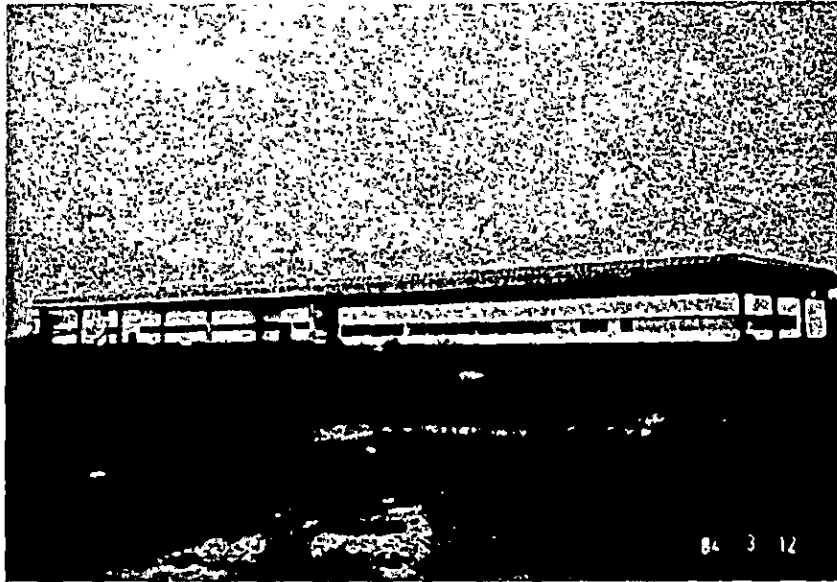




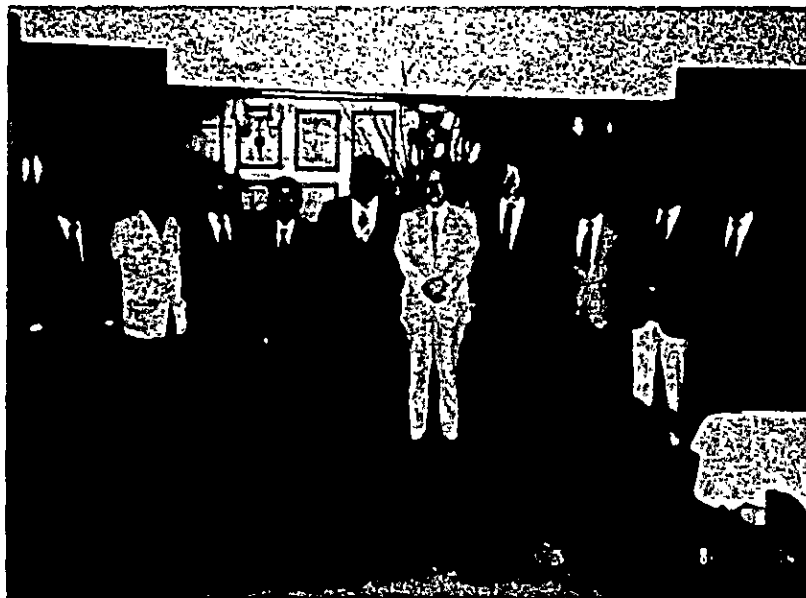
上空より見たクリチーバ市



クリチーバ市内（ジベベ）にある TECPAR 本庁舎



工業団地（シダードインダストリエル）の中の日伯工業技術センター
昭和59年3月12日現在、右側が軽量棟、左側の工事中の部分が重量棟
（重量棟は、その後、59年7月に完成した）



左より岸本専門家、大高リーダー、阿部団員（ソニー）、柏原団員
（兵庫工試）、ライヒマンTECPAR 所長、久留團長、ネト・バラナ
州商工局長官、アントニオウエノ連邦下院議員、シュレーゲル所長
代理、山崎団員

1. 第一次巡回指導チーム派遣の目的

本プロジェクトの実施状況の調査並びに技術上の問題点についての高度な指導と助言を行うとともに、昭和59年度の技術協力計画の策定を行うことを目的とする。

2. 業務内容

- 1) 本プロジェクトの実施状況の調査
- 2) 技術上及び運営上の問題点に関する高度の指導及び助言
- 3) 本プロジェクトに係る59年度（10月1日まで）年次計画書の策定並びに署名。

3. 第一次巡回指導チームの構成と日程

団 長	久 留 義 雄	総 括	JICA 理事
団 員	柏 原 太 郎	機械金属	兵庫県工業試験場場長
団 員	阿 部 晃 也	電気電子	ソニー(株) 国際協力部ソフト開発課長
団 員	山 崎 豊	企画調整	JICA 鉱工業開発技術課

日 順	月 日	曜 日	行 程	調 査 内 容
1	3 / 9	金		(団長：出発→ロス泊)
2	10	土	東京→	移動日
3	11	日	←クリチーバ	”
4	12	月		総領事館表敬，専門家打合せ (鉦害防止視察リオ泊)
5	13	火		協力実績調査，専門家打合せ (団長合流)
6	14	水		団長総領事館表敬，TECPARとの年次計画協議
7	15	木		商工長官表敬，州知事表敬，TECPARとの協議
8	16	金		商工局打合せ，年次計画調印
9	17	土		周辺企業調査 (YOKほか)
10	18	日	クリチーバ→	(団長：クリチーバ→サンパウロ泊)
11	19	月		サンパウロ→モンテビデオ)
12	20	火		
13	21	水	→東京	

4. 調査結果

本調査団は、3月11日ブラジル・パラナ州クリチーバ市に到着し、13日団長と合流、その後18日までの約1週間同市に滞在した。この期間中、本調査団は、去る58年年7月に第1次竣工式を終えた日伯工業技術センターに於ける専門家の活動状況の調査、協力相手側であるTECPAR幹部

との打合せ、パラナ州商工長官、パラナ州知事の表敬を行うとともに、59年度の協力計画について協議し署名を行った。(我方原案通り)

以下、調査結果の概略について述べる。

1) 日伯工業技術センターの状態及び専門家活動状況

- a) 第一次竣工分である建屋前半分(二階建て、床面積約4,150 m²)はすでに完成し活動を開始している。現在後半分(二階建て床面積約4,560 m²)の工事が進められており、4月末には完成する予定である。前半分は軽量棟と呼ばれ、騒音・振動を伴わない業務にあてられ、後半分は重量棟と呼ばれ、工作機等の騒音振動を伴う機材を使用する業務にあてられる。
- 本プロジェクトは、生産加工分野を除いて軽量棟を使用するため、今後の協力のうでで建屋建設問題はなくなったものと判断される。(重、軽量棟あわせて約2,600坪の床面積となる)
- b) 現在、センター内には56年度繰越機材として58年5月に到着した供与機材(約9,000万円分)と、伯側が整えつつある原子発光分光分析装置、湿式分析機器類等が配置されているが、活動にはきわめて不十分な状態である。58年度分供与機材(約4,000万円分)が近日中に送付されるので、この状態は近いうちに改善されよう。
- c) カウンターパートはエンジニアとテクニコの2クラスに分れている。エンジニアは10名(1名工専、他は大卒)、テクニコは変動があるが調査時点で7名、計17名が専門家より技術指導を受けている。エンジニアは技師、テクニコは助手といった身分である。
- d) 日伯工業センターはTECPAR(パラナ技術研究所)の一部門であり、TECPARが独立採算組織であるため同センターも昨年の竣工以来工業試験場としての活動を開始し、試験成績証を発行することによりセンター維持のための収入を得ている。
- e) ブラジルの国産類似品輸入禁止政策のため、業界は禁輸品の代替品としての国産品の性能を知る必要から同センターの活動に強い関心を示しており、同センターは業界からの信頼に答えるべく現在ある機材とスタッフで可能な試験、検査依頼には極力応じるようにしている。
- f) 上記の背景から、専門家によるカウンターパートへの技術移転は、短期間で機材の操作等を教えた後、適当な依頼案件を利用してOJT(オンザジョブトレーニング)を行い、疑問点や困難な点が生じた場合、その都度基礎の復習、対処方法の指導を行うという方法をとっている。試験成績証は、カウンターパートの名前で自身の責任において出させているため、カウンターパートの学習意欲はきわめて盛んであるように見受けられる。また、センター内の機材では不足な案件については、TECPARの他部門、工科大学等に出かけて行ってその機材を借用し、案件を消化している。

- g) 試験・研究依頼数はセンター発足以来約30社より101件(300項目)が寄せられている。件数そのものは少ないが、高度なものが多く、結果を得るまでに1ヶ月以上を要するものも少なくない。

2) 問題点及び要望等

- a) リッシャー・パラナ州知事、ネット商工長官、ライヒマン・TECRAR所長等相手側関係者よりプロジェクト協力期間延長(2~3年)に対する強い要望が表明された。

一例として、3/15パラナ州庁舎にリッシャー知事を表敬した際、州知事より「(建物の遅れについては、政権交代という)一つの転換期があったゆえに遅れが出た。この際ぜひこれを斟酌していただき、2~3年の(協力期間の)延長をおねがいたい。」との発言があった。

一昨年の選挙後、昨年3月に現政権に交代するまでに1年近い業務の空白期があったものの、現政権は、日伯工業センター設立に積極的にあたっており、重量棟の工事も見込発注を行うなどの当地では異例の処置をとり工事促進に努めていることが認められ、現政権はプロジェクト推進に熱意を持っているものと考えられる。

- b) 機材の早期充実が以下に述べるように必要と考えられる。日伯工業センターは竣工と同時にその活動を開始しており、基本的な試験研究依頼にはひととおり答えられることが期待されている。そこで、専門家が技術指導を行い、カウンターパートがその指導にもとづいてひととりの基本的な案件をこなすに足る機材だけは前倒しで早目に供与しておく必要が感じられる。ブラジルの特殊事情として国産類似品の禁輸政策があるため、工具類等を供与できないという問題があるが、これは伯側負担による配備を要求するとともに、伯側予算のひっばくを考慮し適宜現地調達により充実させるべきであろう。

一例として、機械計測部門には現在万能投影機(形状を測定する)とマイクロ硬度計しか無く、禁輸政策のためノギスもマイクロメータも無いため他所から借物を使用するという状態にあるが、これは現地調達により近いうちに改善される見込みである。また金属材料(分析)の分野では伯側負担により湿式分析機器が4月より使用可能な状態に整備されるが、予算不足のためピーカー等の消耗品が1ヶ単位で購入されるという状態であるのでこの分野でも不足分の現地調達が必要と考えられる。

- c) 技術移転計画の再検討が必要であると考えられる。現在行われている技術移転方法は、TECPARが独立採算制をとっており、また業界の関心が高いという背景に基づいた一番現実に合った効率の良い方法であるとは考えられるが、その一面組織的にある見通しを持って指導を行うことがやりづらいという欠点を持つと考えられる。前項にあげた機材の不足が解消されれば長期の移転計画は、より立てやすくなるものと思われるが、一定期間で一応の機能をセンターに付与するためのスケジュールを現実に即して立てなおす必要があると考えられる。ただし、当初のR/Dに決められた協力期間内で、センターを各種試験・研

究依頼に一応対応できるまでに育てあげるとは時間的にも設備的にも不可能であると思われる。今回署名を行った59年度（プロジェクト終了予定の10/1までの）年次協力計画は、現在及び近日中に配備される機材を利用して派遣中の専門家が半年程で指導可能な技術項目を選んで技術移転を行うスケジュールとなっている。

d) その他の問題点

i) 現地とJICA本部との間のコミュニケーションギャップ

ブラジリア事務所と400 kmも離れている事、専門家が本部への報告の重要性を充分認識していなかった事等により現地事情が本部に於いて充分把握できないうらみがあった。報告書については専門家各員に対し指導を行った。

ii) カウンターパートの増員

現在のカウンターパート数（エンジニア10名、テクニコ7名）は、現情の設備に見合った数ではあるが、今後の拡充を考えると、この倍の人数は必要となるであろうと思われる。TECPAR 所長に対し、カウンターパートの増員、並びにその定着について善処方申し入れ、所長の同意を得た。なお、日本で研修を受けた研修員は、政権交代で去ったTECPAR 幹部1 外以外は7 名が全員残っている。

3) クリチーバ工業団地の規模等

クリチーバ工業団地は、パラナ市の中心より南西約10 km の位置にあり、その広さは約40 km² で山の手線の内側の面積にほぼ匹敵する。（市面積の約9 % を占める）

TECPAR は、ここに約20ヘクタールの土地を確保しており、現在市街地（ジベベ通り）にあるTECPAR の生物、化学部門等も将来こちらに移転させる計画である。日伯工業技術センターは工業団地内のTECPAR 所有地にある。将来建屋の面積は現在の約4 倍となる予定である。

工業団地への企業進出状況は次の通りであった。

年	内分け	操業中	操業準備中	土地契約済	計画・操業中止	計
54 年		84 (社)	5	56	5	150 (社)
58 年		113 (社)	71		11	195 (社)