

業務資料No. 255

經濟研究調查

No. 6

昭和48年10月

海外移住事業団

RY

| | | |
|----------|------------|-----|
| 国際協力事業団 | | |
| 受入 月日 | '84. 9. 13 | 703 |
| 登録No. | 14806 | 20 |
| | | EM |

ま え が き

今般、中小企業移住現地調査の一環として、ブラジル国サンパウロにおける8つの業種について、簡易市場調査を行ったので、ここに経済研究調査66として刊行することとした。

調査業種は、(1)発電所、変電所の送電線及び配線工事、船舶の電装工事 (2)人造真珠製造業 (3)皮製品(カバン、ハンドバックの製造販売業) (4)高層ビルの冷房設備及び工場内空気調節工事 (5)ボイラー製缶業 (6)医療品製造業 (7)サンパウロ・サントス方面の水処理 (8)電気計器(電圧、電流、電力計)である。

本調査書が、企業者移住、技術移住希望者の移住研究資料として活用願えれば幸いである。

昭和48年10月

海外移住事業団 中 島 長市郎
振 興 部 長

JICA LIBRARY



1024216[2]

目 次

| | |
|-------------------------------|----|
| I 発電所、変電所の送電線及び配電線工事及び船舶の電装工事 | 1 |
| 1 需給状況 | 1 |
| 1.1 需要の概況 | 1 |
| 1.2 電力部門 | 1 |
| 1.2.1 北伯、北東伯 | 2 |
| 1.2.2 南東伯 | 3 |
| 1.2.3 中西および南伯 | 3 |
| 1.3 通 信 | 4 |
| 1.4 製 鉄 | 6 |
| 1.5 造 船 | 6 |
| 1.5.1 船舶の電装工事 | 7 |
| 1.6 工業団地の造成 | 10 |
| 2 進出所要経費と進出上の問題点 | 12 |
| 2.1 進出所要経費 | 12 |
| 2.2 進出の問題点 | 13 |
| 3 企業採算計画に参考となる事項 | 14 |
| II 人造真珠製造業 | 15 |
| 1 概 況 | 15 |
| 2 人造真珠のメーカー | 15 |
| 3 その他の装飾珠類のメーカー | 16 |
| 3.1 営業形態 | 16 |
| 3.2 立地環境 | 16 |
| 3.3 資 本 力 | 17 |
| 3.4 工 場 | 17 |

| | | |
|------|-------------------------|----|
| 3.5 | 工員数, 生産量 | 17 |
| 3.6 | 工員の給与 | 17 |
| 3.7 | 生産量 | 17 |
| 3.8 | 製品 | 18 |
| 3.9 | 価格 | 18 |
| 4. | 人造真珠と南京珠の市場性 | 18 |
| 4.1 | 概況 | 18 |
| 4.2 | 輸入人造真珠の価格 | 19 |
| 4.3 | 包装 | 20 |
| 4.4 | 人造真珠及び南京珠の対伯輸出国別統計 | 20 |
| 4.5 | 人造真珠及び南京珠の大手商社別(月別)輸入統計 | 21 |
| 4.6 | 結論 | 22 |
| III | 皮製品(カバン, ハンドバック)の製造販売業 | 23 |
| 1. | 概況 | 23 |
| 2. | 営業形態 | 23 |
| 3. | 立地条件 | 23 |
| 4. | 資本金 | 24 |
| 5. | 工場 | 24 |
| 6. | 工員 | 25 |
| 7. | 生産量 | 25 |
| 8. | 製品 | 25 |
| 9. | 価格 | 26 |
| 10. | 市場の嗜好 | 26 |
| 11. | 代表的メーカーの実態 | 26 |
| 12. | その他の考察 | 28 |
| 12.1 | 輸出 | 28 |

| | | |
|---------|-----------|----|
| 12.2 | 主な国内市場 | 28 |
| 12.3 | 販売ルート | 28 |
| 12.4 | 原料のなめし皮 | 29 |
| 12.4.1 | 規 模 | 29 |
| 12.4.2 | 原皮の供給状況 | 29 |
| 12.4.3 | 原皮の産地 | 30 |
| 12.4.4 | 原皮の生産時期 | 31 |
| 12.4.5 | 原皮の仕入価格 | 31 |
| 12.4.6 | 原皮入手経路 | 31 |
| 12.4.7 | なめし皮の売行状況 | 32 |
| 12.4.8 | なめし皮の技術 | 32 |
| 12.4.9 | セールスマン | 32 |
| 12.4.10 | 結 論 | 32 |

ブラジルの牧畜地および皮革生産地（地図）

| | | |
|----|----------------------|----|
| IV | 高層ビルの冷房設備及び工場内空気調節工事 | 35 |
| 1 | 概 況 | 35 |
| 2 | 冷（暖）房設備の需要 | 35 |
| 3 | 同・設備の調節工事 | 36 |
| 4 | 営業形態とノウ・ハウ | 37 |
| 5 | 部 品 | 37 |
| 6 | 技 術 | 37 |
| 7 | 技術水準と給与 | 38 |
| 8 | 下請業のみとおし | 38 |
| V | ボイラー製缶業 | 41 |
| 1 | 概 況 | 41 |

| | |
|--------------------------|----|
| 2. 進出の具体的可能性 | 42 |
| VI サンパウロにおける医療薬品製造業 | 45 |
| 1 業界の概況 | 45 |
| 2. 日系医療薬品製造業（表示4社） | 46 |
| 3. 日系医療薬品取扱店（表示，代表7社） | 48 |
| 4. マーケット・リサーチの方法 | 49 |
| 4.1 新薬が製造・販売されるまでの順序 | 49 |
| 4.2 その他 | 50 |
| 4.3 マーケット・リサーチの方法 | 50 |
| 5. ブラジル・バイエル社の概況 | 51 |
| 6. 企業進出に関し，有望と思われる分野 | 52 |
| 6.1 サンパウロ州医薬品・生産者組合長の意見 | 52 |
| 6.2 同組合長の日本招へい | 54 |
| 6.3 （参考情報）日系シラトリ製薬パラナド進出 | 54 |
| 附表1 ブラジルのバイエル社の販売中の薬と価格 | 55 |
| VII サンパウロ・サントス方面の水処理 | 59 |
| 1 サンパウロ・サントス方面水処理の概況 | 59 |
| 1.1 水の生産者について | 59 |
| 1.2 水処理機器の生産者について | 59 |
| 1.3 水処理用薬剤の生産者について | 60 |
| 2. 水の生産者 | 60 |
| 2.1 中央衛生技術センター（CETESB） | 60 |
| 2.2 サンパウロ首都圏水道局（COMASP） | 62 |
| 2.3 サントス水道局（SBS） | 66 |
| 2.4 飲料水製造元ロシヤアグア社 | 67 |

| | | |
|------|-------------------------|----|
| 2.5 | 店頭販売瓶詰飲料水の生産者たち | 69 |
| 3. | 水処理機器の生産者 | 71 |
| 3.1 | 水道水浄水場用水処理機器のメーカー・リスト | 71 |
| 3.2 | 家庭用フィルターのメーカー・リスト | 72 |
| 4. | 水処理用薬剤の生産者 | 72 |
| 4.1 | 水道水浄水場用薬剤のメーカー・リスト | 72 |
| 4.2 | 家庭用フィルターの薬剤のメーカー・リスト | 73 |
| 5. | 水処理に関し有望と思われる分野 | 73 |
| 5.1 | 全般から見た場合 | 73 |
| 5.2 | 進出大企業側の要注意事項 | 74 |
| 5.3 | 一案として水処理研修生の日本招へい | 74 |
| | 附図1 ロシヤアグア社水飲器の形状 | 76 |
| | 附表1 家庭用浄水フィルター生産者名簿 | 77 |
| | | |
| Ⅳ | 電 気 計 器 | 79 |
| 1. | 立 地 条 件 | 79 |
| 1.1 | 電気工業界全般の立地条件 | 79 |
| 1.2 | 電気計器工業界の立地条件 | 79 |
| 2. | 市 場 性 | 79 |
| 2.1 | 需給バランス | 79 |
| 2.2 | 市場の見通し | 80 |
| 2.3 | 国産品と輸入品の品質の相違 | 80 |
| 2.4 | 国産品によい点もある | 81 |
| 3. | 生 産 状 況 | 81 |
| 3.1 | 全伯の電気計器主要生産者のリスト | 81 |
| 3.2 | 電圧、電流、電力計およびその類似品の国内生産高 | 81 |
| 3.3 | 電圧計主要生産者について | 82 |

| | | |
|-----|-----------------|----|
| 3.4 | 電 流 計 | 82 |
| 3.5 | 電 力 計 | 82 |
| 4. | 収 益 性 | 82 |
| 4.1 | 全般状況より | 82 |
| 4.2 | ENGRO社の例 | 82 |
| 4.3 | LIER社の例 | 83 |
| 4.4 | CBM社の例 | 84 |
| 5. | 貿 易 事 情 | 84 |
| 5.1 | 輸 入 状 況 | 84 |
| 5.2 | 輸 出 状 況 | 85 |
| 6. | 進 出 の 可 能 性 | 87 |
| 6.1 | 可能性充分にあり | 87 |
| 6.2 | 進出後における輸出の可能性 | 87 |
| 6.3 | 進出時の第1の問題点 | 87 |
| 6.4 | 当初とるべき安全策 | 88 |
| 6.5 | 日系企業として見逃せない有利点 | 88 |
| 6.6 | 附 記 | 88 |

諸 表 目 次

| | | |
|------|------------------------|----|
| 表 1 | ENGRO社の生産実績と予想(個数) | 83 |
| 表 2 | LIER社の " " | 83 |
| 表 3 | CBM社の生産, 売上の推移 | 84 |
| 表 4 | 電圧, 電流, 電力計および類似品の輸入状況 | 89 |
| 表 5 | " " 輸出状況 | 90 |
| 表 6 | " " 国内生産の概況 | 91 |
| 表 7 | " " 全伯主要生産者 | 92 |
| 表 8 | 電圧計主要生産者リスト | 93 |
| 表 9 | 電流計 " " | 94 |
| 表 10 | 電力計 " " | 95 |

1. 発電所、変電所の送電線及び配電線工事

I 発電所、変電所の送電線及び配電線工事及び船舶の電装工事

1. 需給状況

1.1 需要の概況

ブラジルの経済の高度成長を支える主要産業部門の急速な伸びでこの分野の需要の見とおしは明るい。電力、通信、製鉄、造船、工業団地の造成の5つの部門がその主な発注源であるが、今後のみとおしをたてるためにはこれら5つの部門の概況をみるのが早道である。

1.2 電力部門

ブラジルでは、電力の消費がここ2～3年目覚ましい伸びを示しており、工業の発達はその原動力となっている。政府は勿論この需要増のみとおしの上に立った発電力の増大をはかってきた。政府のプランの内大きなものは、Furnas, Ilha Sorteira の両ダムであるが、この外にも各州の独立したプランが進められている。主なプランはマナウス、ゴヤス、リオ・グランデ・ド・スール州にある。

鉱山動力省のブラジル電力公社（エレクトロブラス）の資料によると、電力消費は指教で、

| 1969 | 1970 | 1972 | 1973 |
|------|-------|-------|-------|
| 100 | 111.6 | 112.3 | 111.8 |

となりまた発電量及び実際の消費量は、

| (年) | 発 電 量 | 消 費 量 |
|------|-------|-------|
| 1962 | 27.2 | 21.9 |
| 1 | 1 | 1 |
| 1971 | 51.9 | 42.9 |
| 1972 | 57.6 | 48.0 |
| 1973 | 64.5 | 53.8 |

単位：10億KWH

である。同社の推定によれば電力消費は今後も年5～7%程度ずつ上昇していく。当然電気工事の需要も総体的に増して行くことは必至です。次に地域別にみると、電力関係工事の需要が最も大きいとみられるのは次の3地域である。

1.2.1 北伯, 北東伯

北伯：配電システムが未発達であるが、政府の開発計画で今後急速に経済開発が行われるみとおしである。この地域の電力会社はPara（パラ）州の CELP（パラ中央電力）、CEM（マナウス中央電力）、CEA（アマパー中央電力）の3社である。何れもエレクトロプラス管轄下の地方電力会社である。これら3社の発電力は、1972年現在全ブラジルの総発電量のわずか1%に過ぎない。この地域の工業用電力の消費が今直ぐ急増することはありませんが、同3社の電力開発プランが電気関係工事の需要が暫増してゆくであろうことは容易に想像ができる。

北東伯：この地域の電力需要をカバーしているのはサンフランシスコ水力発電会社（略称：CHESF）と、ボア・エスベランサ水力発電会社（略称：COHEBE）の2社である。CHESFの1972年の発電料は、12月未現在ブラジルの全発電量の8%以上を占めている。同社が発電する電力の60%が北東伯の工業州といわれるベルナンブコ・バイアの2州に送られ、また残り40%がセアラ（Ceará）、パラíba（Paraíba）、アラゴアス（Alagoas）、セルジッペ（Sergipe）、リオ・グランデ・ド・ノールテ（Rio Grande do Norte）の6州に送られている。

CHESFは北東伯の電力需要増大を予想し、これに対処するため1972年9月カナダのドミニオン・エンジニアリング会社とブラジル・ジェネラル・エレクトリック社との間に152KWのタービン4基を購入する契約を締結した。同社は1973年中に同社最大の発電

所「パウロ・アフォンソ・第3発電所」の発電力を618 MWから824 MWに引上げる予定であり、また1980年までに第4の発電所「パウロ・アフォンソ第4発電所」を落成させ全北東伯に電力を送ることを目標としている。電気工事の需要の大きいのは、ペルナンブコ・バイア兩州の工業団地々区である。特にバイア州の石油化学を中心とする重化学工業は将来も大きく伸びるみとおしであり、この面での電気工事の需要も多い。

1.2.2 南東伯

サンパウロ、リオ、グワナバラ、ミナス・ジェライス、エスピリト・サントの5州を含むこの地域の電力消費量はブラジル全体の75%強を占める。電力の面からみてもブラジルの工業がこれら5州に集中しているといえることができる。

しかも電力需要はどんどん伸びており1972年だけで969 MWの発電力の増加、1972年中に更に1250 MWの増加がみこまれている。この1250 MWの増加分はイーリャ・ソルティラ (Ilha Cortesira)/480 MW, ヴォルタ・グランデ (Volta Grande)/1200 MW, ジェビア (Jupia)/200 MW の各水力発電を開始することをみこんだ上での推定である。この地域の電力会社は「サンパウロ中央電力 (CESP), ライト電力 (Light), フルナス (Furnas), 「ミナス・ジェライス中央電力 (CEMIG), パウリスタ電力 (CPFL) の5社である。電気工事の需要は何といてもこの地域が最大であり、将来も変らないみとおしである。

1.2.3 中西及び南伯

中西部：この地域に入るのはゴヤス、マット・グロッソ兩州と首都のブラジリアである。この地域は広大な領土を有しながら水力資源が十分でないので、その発電力は344 MWに過ぎずその85%がカショエイラ・ドウラダ水力発電所 (パラナ・イーバ河沿い) で

発電される。此處で発電される電力はマット・グロソ中央電力 (CEMAT)、ゴヤス中央電力 (CELG)、ブラジリア電力会社 (CEB)の3社により発電されている。上記のカシウエイラ・ドウラダ水力発電所はこの地域における唯一の水力発電所であり、1972年、50MWの発電所を完成させている。同発電所は1973年未までに更に80MWの発電力をもつことになる。さらに現在建設中のミモソ水力発電所/46MW、設備拡大中のカスカ第3発電所/4.2MWがそれぞれ完成する筈で、向う数年間に同地域の発電力は強化されるはずである。

南 伯：パラナ、サンタ・カタリーナ、リオグランデ・ド・スールの3州がこの地域に入る。発電会社は「パラナー電力 (COPEL)」、パラナ電気：電熱会社 (CFEP)、サンタ・カタリーナ中央電力 (SELESC)、リオ・グランデ・ド・スール州立電力会社 (CEE-RS)の4社とそれにエレクトロ・プラスの子会社で同地域の電力開発会社である「エトロスール (Eletrosul)社を加えた5社にのぼる。これら5社の総発電力は1972年現在1,166MWであるが、現在進行中の南部3州電力開発プロジェクトの大半が完成する予定である。1975年は全予定発電力 (プロジェクト) 700MWのうち535MWが増強される。

1.3 通 信

連邦政府による通信網拡充・整備計画は、「ブラジル通信公社 (Embratel)」と「ブラジル通信会社 (CTB)」の2つによって推し進められている。連邦政府の具体的プロジェクトとしてはパラ州のベレンから最南端州のリオ・グランデ・ド・スール州までマイクロウェーブを架設する工事が現在実施中である。これには日本のNECが国際入札を通じて機材を納入する一方、架設工事を日系下請会社を使って行っている。

(註 同工事には在伯事業経験が長く、業界に名を知られている電気
工事請負会社数社が参加している)

一方サンパウロ州政府も州内の通信事業を拡充・整備するプランを外国
借款で推し進めようとしている。そのプランの主体は「サンパウロ
州通信会社」(COTESP)でプロジェクトの概要は州内各都市間に
電話網を架設整備することを目標としている。

サンパウロ州は大きさがほぼ日本の本州と同じであり、一口に電話網
の拡充といっても多大の資金、資材、技術、労働力の投入が必要であ
ることは云うまでもない。既に米国籍の電話架設専門のプロジェクト
のエンジニアリング・P社の受注が決っているが、実際の工事には多
くの下請工事会社が参加する予定である。

ブラジルの通信網の整備は、最も普及率の高いサンパウロ、リオ、
グワナバラ、ミナスの各州においてさえ、本格的整備が着手されたば
かりであり、ましてはその他の州においてはその実情は推して知るべ
きであろう。因みに各州政府直営の通信公社をピックアップしてみると：

| | | |
|----------------|-------|-----------|
| サンパウロ州 | ..... | COTESP |
| アマゾナス州 | ..... | CAMTEL |
| ゴヤス州 | ..... | COTELGO |
| バイア州 | ..... | TEBRASA |
| リオ・グランデ・ド・ノルテ州 | ..... | TELERN |
| ベルナンブコ州 | ..... | DETELPE |
| ブラジリア首都 | ..... | COTELB |
| マツト・グロッツ州 | ..... | TELFOESTE |
| パラナー州 | ..... | TELEPAR |
| リオ・グランデ・ド・スール州 | ..... | C. R. T. |
| サンタ・カタリーナ州 | ..... | COTESC |

であるが、これら公社がそれぞれの州のプランに基づいて近い将来、工事にかかることになっている。通信関係の電気工事はブラジル全土で大きな需要が待ち構えているのである。

1.4 製 鉄

ブラジル政府の最も野心的なプランの1つに、ブラジルの鉄鋼生産を向う8年間(1973～1980)に2500万トンに引上げる計画がある。これは基幹産業の中でも最重要部門である製鉄で輸入国から輸出国へ転換させようとするプランである。

1971～1972年の国産量は推定6～700万トンであるから3～4倍に引上げることになる。勿論製鉄部門の拡大は国内の鉄鋼需要部門の増大を見こんでのことであるがこれは自動車、造船、電気器具、産機機械の大巾な需要のみとおしは政府の開発計画、(主として北伯および各州の工業団地、同発開部門)と工業製品の輸出プランと密接なつながりを持っている。加えて国内経済の好況から国内市場も急速に拡大しつつある。工場の拡張新設プランを実行に移す企業が後を断たないが、これらが全国的に電気工事の需要を惹き起している。データによれば新設より拡張工事の方が(サンパウロ州だけ)多い。

1.5 造 船

造船業は1950～1960年前半の低迷時代を脱し、1965年以降順調な成長を示している。政府の目標は1975年までに自国の商船保有トン数を160万トンに引き上げることである。政府の*商船振興監督庁¹が1971年度に国内の主要造船所に発注した量は1,367,690トン、67隻にも達した。この内の5隻が10万トン以上である。ブラジルの保有船舶と建造中の船舶などに関する資料は次に示す通りである。

| 内 訳 | 隻 数 | 総重量トン |
|------------------------------|-----|-----------|
| 商 船 保 有 量 (1971年7月31日現在) | 101 | 1,934,000 |
| 建 造 中 の 商 船 (1971～1975年) | 99 | 1,030,000 |
| 造 船 計 画 中 の 船 舶 (1971～1975年) | 10 | 1,198,000 |
| ブラジルの船舶総保有量目標 (1975) | 160 | 4,162,000 |

上記の表から見て造船業界の活況は少なく共1973年以降、1975～1980年にかけて持続するみとおしである。勿論電気工事（船舶の内装）も同様、大きな需要がある。

1.5.1 船舶の電装工事

ブラジルの主な造船所はグワナバラ湾からリオ・デ・ジャネイロ州に集中している。サンパウロ州のサントス港周辺にも小型船舶の造船所が存在するが、その規模はとるに足らない。従って本部門はグワナバラ湾またはリオ・デ・ジャネイロ市への進出を前提としたものでなければならない。リオには日本の石川島造船所が進出、既に20年近くの歴史を有し、ブラジル政府又は民間の発注の船舶を建造している。

主な造船所及び建造中の船舶数その他のデータは次の通りである。

政府の造船計画（1971～1975）から 出所：

| 造 船 所 | 建造中の船舶数 | 総重量トン (単位 1000) | 総重量トン (比率 %) |
|--------------|---------|--------------------|-----------------|
| Ishikawajima | 12 | 829 | 44.5 |
| Verolme | 10 | 817 | 43.6 |
| Maud | 10 | 150 | 8.6 |
| Emaq | 6 | 27 | 1.5 |
| So' | 8 | 20 | 1.1 |
| Caneco | 6 | 28 | 1.5 |
| 合 計 | 52 | 1,871 | 100.0 |

上記表から明らかなように石川島は受注船舶数で25%、同・総重量トンで44.3%を占め、2位のVerolme(オランダ系)と共に大型船舶を分け合っている。

さらに建造中の船舶52隻を船主別にみると：

政府の造船計画(1971～1975年)

| | | 船舶数 | 総重量トン (単位:1,000) | 総重量トンの合計 (単位:1,000) |
|----|-----------------|-----|---------------------|------------------------|
| 1 | Petrobras | 3 | 115 | 345 |
| 2 | " | 4 | 135 | 540 |
| 2 | Brasnave | 2 | 25 | 50 |
| 3 | Docenave | 2 | 90 | 180 |
| | " | 2 | 150 | 300 |
| 4 | Santos Mecânica | 1 | 25 | 25 |
| 5 | Brasilmar | 2 | 15 | 30 |
| | " | 3 | 1.5 | 4.5 |
| 6 | Cia Paulista | 1 | 15 | 15 |
| 7 | Libra | 2 | 18 | 36 |
| 8 | Aliança | 4 | 15 | 60 |
| 9 | Neptúnia | 3 | 15 | 45 |
| 10 | Casimilho Filho | 4 | 3.5 | 14 |
| 11 | Unidas | 2 | 7 | 14 |
| 12 | Emp. Morais | 1 | 1.5 | 1.5 |
| 13 | Nav. Mansur | 2 | 3.5 | 7 |
| 14 | H Dantas | 2 | 3.5 | 7 |
| 15 | L. Figueiredo | 4 | 5.3 | 21 |
| 16 | Nav. A. Ramos | 2 | 3 | 6 |
| 17 | その他(いずれも大洋航行用) | 6 | 85 | 170 |
| | 台 計 | 52 | — | 1,871 |

となり、発注は16社以上の船主によって行われている。このうちPetrobras（ペトロブラス＝石油公団）が最大（885,000(t)隻）であり、その何れもが大型タンカーであることは云うまでもない。政府はブラジルの輸出はブラジルの船舶で行うことを最終的な目標としており、ブラジル造船業界のみとおしは1975年以降も明るい。

ところで船舶電装工事業との関連はどうであろうか。（以下はリオ・デ・ジャネイロ市での調査から）各造船所とも電装工事部門を持っており、新たな下請専門として受注することは早急にはむずかしい。たゞ、特殊電装部門である冷凍船、タンカーなどの極く限られた部門がノウ・ハウを持った専門エンジニアリングによって行われている。ブラジルには概してノウ・ハウが不足している。たゞ普通の電装工事は特に外注する必要はない。リオに事務所を置く電気工事会社は従来、船舶の電装請負いに概して成功していないのはこの理由によるのである。たゞ吹込む余地が全くない訳ではない。特に次の2つ乃至3つの分野においてはその可能性は未だ残されている。3つの分野と云うのは、

- 1) 既に述べた船舶の電装部門で、高度なノウ・ハウを必要とする部分。
- 2) 小規模造船所の電装全般。
- 3) 船舶の修理・補修、保全点検部門。

である。この分野で進出を達成するための具体的な方法としては、

- 1) 日系造船所であり且つブラジルで最大の建造量を誇る石川島造船所との関係を先ず樹立すること。
- 2) 特殊なノウ・ハウを有する場合、大造船所へ直接エンジニアリングとして技術を売りこむこと。

などが考えられる。1) の場合は、自社の実績、得意先、照会先な

どを添え同社（東京）と直接コンタクトするのが早道である。ロ）は現地造船所と直接することが必要となってくる。言葉、習慣などの不便さもあるので、技術、コンサルタント（日系が好ましい）を通じた方がスムーズに事が進む。

次に上記の何れにも頼らず一先ず進出を果たした上で、徐々に実績を挙げようとする場合：

- a) 現地にない技術、ノウ・ハウ（技術障）がなければならぬ。
- b) 現地人を雇用せず1つの仕事を請負いで自社スタッフのみで完成させるだけの人的用意がなければならぬ。

その理由は、1) 現地（ブラジル人）の仕事のやり方が日本人と合わない。

2) 言葉の不慣れから、うまく行く筈の仕事も実際面ですまく行かない。

- c) 現地で受注に過ぎつくるまでの期間（受注がない間）の運転資金の用意が十分でなければならぬ。

などの検討が先決である。

（結論）： 結論として言えることはノウ・ハウの有無に関係なく船舶の電装工事の需要は多い。ノウ・ハウを以ての進出にはそれなりの進出形態があり、またそれがない場合でも、修理などの面で受注は期待できる。要は詳細市場調査を通じて具体的な準備を進め、みとおしを確実なものとする事である。

1.6 工業団地の造成

ブラジルの工業化の進捗状況が具体的に手取り早くわかるのが全州に散在する工業団地（大部分が造成中）である。電気工事と直接関係のあるこの部門を概観してみると：

1972 年末現在ブラジルに存在する工業団地の数はプロジェクトも含め 30 乃至 40 であるとみられている。このうちサンパウロ州には

4つの工業地域（団地を中心とした工業都市と云った方が適切）、隣のミナス州には8つの純然たる工業団地、またグワナバラ州には近代的な工業団地が10カ所造成されつゝある。またきわめて規模が大きく、ブラジル工業界にとって重要であると思われるものに、リオ・グランデ・ド・スール州のリオ・グランデ港工業団地がある。グワナバラ、リオ・グランデの何れも製鉄工業を目的とした造成である。北東部の工業団地はベルナンブコ州に8カ所、バイア州に7カ所と2州が両分している。何れも完全に整備されている訳ではない。またその他の州でも工業団地のプロジェクトを進めているので今やブラジルは全国的に工業団地造成時代を迎えたといえることができよう。

最も身近なサンパウロ州を例にとってみると：

同州にはブラジルの工業の約70%近くが集中しているといわれ、その大部分がサンパウロ市とその衛星都市に集まっている。A B C D工業地帯といわれる地域がそれである。ところが急速な工業の成長とともに最早これらのせまい地帯に増設し続けることが、物理的（交通、公害などの面）にとりて不可能であることがわかってきた。そこでサンパウロ州政府は連邦政府、サンパウロ市、その他の郡の総合開発計画を骨子として次の4つの地域を新しい工業地域と定めた。即ち、(1) サントス（港湾都市）、(2) ソロカバ市、(3) カンピーナス市、(4) バレ・ド・パライーバ地方、このうち(4)はリオ＝サンパウロ街道沿いでサントス港へ近いと云う絶好の地の利を占め、そのためファード、V Wなど大メーカーが新工場設置に躍切っている。

(2)はボーキ・サイト鋁山とアルミ製鋼工場が古くから在り、(1)(3)と同様（サンパウロ市から100キロ以内の地方都市）未来のサンパウロ工業圏の核的存在である。

(1)(3)はベトロ・プラス（ブラジル石油公団）の超近代的精油施設が在り、石油化学の発達の条件をそなえている。何れも工業の進出にそな

えて計画が徐々に進行中であり何れもその先備は10年間とかもわれる。従って、電気工事の需費は無限に多いと云っても過言ではない。

2. 進出所要経費と進出上の問題点

2.1 進出所要経費 (注:レート, 1ドル=6.10クルゼーロス)

進出形態により異なってくることは勿論であるが常識的な進出として次のような形が考えられる。

進出の可否を決定するため、先ず自ら現地(ブラジル)へ乗り込みその実態を確認する(この方法は多くの企業経営者が行っている現実的な方法でその効果も具体的に表れる)その結果進出可能と判断し、取敢えず企業移住に切り切り(この場合渡航費用は経費の中に含まない)企業設立を経て営業活動を開始する。この形をとる場合、次の経費が必要である。

- A) ————— 市場調査のための経費(進出を決定した場合)
- B) ————— 企業の設立のための経費
- C) ————— 運 転 資 金(設立後)
- D) ————— 動産及び不動産購入経費

A) の市場調査のための経費は2つの経費からなる。即ち(イ) 進出を意図する企業の責任者が直接ブラジルへ旅行し実地に見聞し、可能な範囲内でフィージビリティ・スタディーを行うための費用(旅費及び滞在費)と、(ロ) 言葉の不慣れからくる限られた行動範囲をカバーし、自ら行う調査の裏づけを行うための調査専門会社に依頼するための費用、の2つである。後者は調査専門会社・委託費用であり、現地の信用と経験のある(出来れば日系の)企業に委ねるのが無難である。

B) は現地会社設立に際して要する諸経費で、例えば市の商業登記所における登記費用のほか諸官庁に対する諸鑑札の交付、さらに定款作成に要する費用等を含む。定款の作成は自分でやっても良いが、言語不

慣れの点からみて専門家に委ねた方が良い。結局定款作成も含め企業設立手続き一切を専門会社に委託する場合 6,000 クルゼーロス位はみておかなければならない。

C) は推定は難しいが、技術者 4 名を以て構成する場合を仮定して「彼等に払う給与プラスその他の諸経費」2 カ年分を用意するのが無難である。給与水準 Gr. \$ 3,000 をベースとし経営者負担分（サラリーに対し約 50 %）を加算、24 倍（月）して行くと、432,000 クルゼーロスの予算がなければならぬことになる。（2 カ年間収支の差引きが零、または欠損を出すと仮定して）。勿論給与以外に多くの経費がかゝってくる。諸税、間接経費、維持費、家賃、などであるが、これらすべて込みで月平均 6,000 クルゼーロスにしておく必要がある。（この推定は進出企業の最初の 2 カ年間の最も経営的に苦しい時期を想定したもので、費用も最低限にしぼって考えたものである。）

D) は工事に必要な道具を日本から持ちこむ場合と中古品として、現地調達とではずい分異なることは云うまでもない。前者の場合には必要なものを現地購入とすればよいのでその費用は（万一の場合に備え）50,000 ～ 100,000 クルゼーロスを見ておけばよいであろう。営業用の車は購入しなければならない。小型トラックを対象として、新車 25,000 ～ 35,000 クルゼーロス、中古車（2 ～ 3 年使ったもの）、10,000 ～ 18,000 クルゼーロスといったところである。

2.2 進出の問題点

問題点としてあげられるのは、(1)元々有望である筈のこの業界がさまざまなファクターによって挫折する可能性が（他の業種についても云えることである）多いこと。(2)信用確立まで（即ち大口受注まで）に相当の年月を費さなければならないであろうこと。(3)現場がブラジル各地に動くことが予想されるが、習慣、言語の相異現地人雇用面と仕事の能率との関連性において、困難が予想されること。(4)競争が激

しく、現地に慣れない間は出血さえ覚悟しなければならないことを予想される。また資本金の多寡も企業が成功するか否かの大事な条件である。

3. 企業採算計画に参考となる事項

サンパウロには日系の電気工事会社が2社ある。D社とF社であるが何れも資本金が小さく（10～20万クルゼーロス前後）、大きな工事をとるまでに成長していない。資本操りが苦しくこれを切りぬけるため小さな工事でも早く入金出来るものを取らざるを得ないからであるが、これが悪循環を生んでいる。企業発足2～3年で一度信用が或程度できた時点で、受注が増えるものであるが、ここで一番肝腎なことは運転資金投入を行って企業の財政に巾を持たせ、それまでの過当競争的行き方から脱皮することである。そうすることにより、より大型の工事の受注態勢に企業を置くことができるからである。ブラジルでも大型入札には政財、産業界の大物とのつながりの有無により決まるケースが多い。発注額が巨額化すればするほどその傾向が強い。言い換えれば企業に大物、名士を何らかの形で参加させるようすることが必要なことであるが、それにはやはり資本の力が或程度物を云う。また別の面からみれば単独で進出するより既に歴史を有する信用度の高い同業社を買収するか、又は資本参加するやり方の方が遙かに賢明である。合併の形であるが、これはブラジル政府の対外投資受入条件の1つ（厳密なものではない）でもある。

人造珍珠製造法

II 人造真珠製造業

1. 概 況

人造真珠のメーカーはブラジルに現在わずか1社があるのみである。人造真珠（国産，輸入品を併せ），ガラス玉，南京玉，木製の玉など（既製品）を仕入れ，これからネックレス，ブローチ，などの装飾品に仕上げる加工の専門メーカーは全国に1,500乃至2,000は存在するものとみられている。このうち50%近くがサンパウロに集中している。人造真珠の需要と養殖真珠の需要元は夫々はっきりとわかれておることは勿論であるが，人造真珠の需要は変動が少なく，現在までコンスタントな売れゆきを示してきた。一方養殖天然真珠は今日までネックレスなどの流行は殆んどみられなかったが，次第に売れゆきが伸びつつある。

人造真珠の品質は国内メーカー（1社のみ）の技術が低く，チェッコ，日本，スペイン製品と比べると格段の差がある。従って国産品の売れ行きは決して芳しいものでなく輸入品の価格が高い（国産品の約倍）にもかゝわらず，売れ行きは伸びている。たゞし輸入品でもスペイン製は仕上げが劣質で水，アルコール分で簡単に脱色するといわれている。

2. 人造真珠のメーカー

唯一のメーカーはサンパウロ市内に在る。

会社名 = Industria de Bijouteria KAR Ltda

所在地 = サンパウロ市内（南西部：モルンビー区）：Rua Bacaretana, 191

規 模 = 資本金 Cr. \$ 500,000,000 (約 US \$ 83,000,000) / レート
1 = 6

売上高 Cr. \$ 240,000,000 ~ Cr. \$ 300,000,000 (月間)

品 質 = 人造真珠を取扱う卸商，小売店の間できかれるその品質の

評判は芳しいものではない。従って顧客は、

イ) 輸入品を好むものと、

ロ) 安いが劣質の国産品(KAR社)を選ぶものとの二通りに分れる。品質が悪いと云われる理由は着色の不完全さにあるといわれる。即ち輸入品(チェコスロバキア、日本製)と異なり丸玉に色を塗った程度のお粗末なもので、糸を通してある中に、色がはげたり、割れたりする。また色そのものも真珠らしい色合いをもたない粒が多く混っている。

従って卸商の間ではKAR社の人造真珠のことを「コンタス・ペロラダス(Contas Peroladas=丸玉に真珠の色調を着色したもの)」と呼称している位で、人造真珠とは彼等の間ではチェッコまたは日本製のことを指す。

3. その他の飾装珠類のメーカー

人造真珠以外の飾装珠の主なメーカーはサンパウロ市およびその周辺で約5社ある。これらは、ガラス玉、プラスチック製の大小さまざまな珠をつくっている。たゞ人造真珠だけは作っていない。これら主なメーカーについて概況をみると、

3.1 営業形態

飾装珠の製造及び販売の2つを同時に行っている。大きいものはセールスマンを使って地方都市および他州の主な都市をまわらせ売りこんでいる。

かれらは珠を製造して卸商へ売渡す一方、自らそれを原料としてネックレス、イヤリング、腕輪、ブローチ、刺しゅう細工などをつくり各地へ卸すというやり方をとっている。

3.2 立地環境

市内の場末，工業地域の一部などに多い。たゞ交通の便利が比較的によく，商品の運送に不便がない。一般に商人ばかりでなく，家庭で内職をする主婦，その他家内工業の経営者らが直接買求めに出向いてくることが多く，従って遠隔の地はこの種の工場をつくるのには適切でない。

3.3 資 本 力

唯一のメーカーKAR社の資本金はおよそCr. \$ 500,000.00であるが，もし日本から進出させようとする場合は，土地，建物の取得，機械設備の購入，販路の開拓のための長期資金その他で相当の資金力が必要となる。どれ程の資金が必要かという点は，規模，設備内容などにより変わるので正確な数字を出すことは不可能であるが，KAR社と同程度またはそれ以上の資本金は要することは想像に難くない。

3.4 工 場

主なメーカーの工場の大きさは20m×30m程度，古工場を利用しているもので2階又は3階建てのものが多い。

3.5 工賃・生産量

30名前後，生産量は平均2t前後（月産）といったところ。

3.6 工賃の給与

未経験の女工（20才以上）で法定最低給与（1973年5月以降，Cr. \$ 31200/レート1ドル=6.10）。3～4年の経験を積んだ者でCr. \$ 50000～60000。取工場または機械の保全修理のできる者（男子）になるとCr. \$ 80000前後が最低といったところである。

3.7 生 産 量

工員30名程度のメーカーで月産2t前後の生産がある。KAR社は工員60名で月産7～8tの製造量がある。しかし製造方法がもっと近代化されればさらに少人数で生産量が増大，品質もよくなるにちがいない。

3.8 製 品

ネックレス、ブローチ、首飾り、(ネックレスとは異なる)、ハンド・バッグ、刺しゅう用飾り珠などで、原料はプラスチック、ガラス、木、アルミなどである。特筆すべきことは、南京珠、人造真珠のいずれも国産になく、全部輸入品であることだ。

3.9 価 格

模造真珠メーカーK A R社の卸売価格は、Cr. \$ 3000~4000/kgと重量単位で取引される。

卸商は普通卸売りと小売りの二通りを行っている。ただメーカーの場合と異なり、卸売り、小売りの何れを問わず個数単位の取引(販売)である。

4. 人造真珠と南京珠の市場性

4.1 概 況

サンパウロ市内でこの種製品を扱っている中心地域がある。そこはトルコ、アラブ系商人が棧維。その他の雑貨を扱っている商店街で卸し、小売り、輸入、製造業が混然一体となっている。こゝで問題としている模造真珠、南京珠は、ブラジルでは輸入分類上手縫針、糸、釦、類と同種類に扱われ(Armarinho = アルマリーニョ / 小間物雑貨の意味)ているが、その販売店も反物類を扱う棧維問屋街の中に各所に存在している。人造真珠を扱う大きな店は中でも1カ所有り、専門店が10軒前後軒並みにひしめいている。経営者は、アラブ系住民がほとんどで、店内にはチェコ、日本から輸入した人造真珠、南京珠が小売りされている。店の一角では熟練女工が数名、飾装珠を使ってネックレス、その他を細工し、製品に仕上っている。こゝで仕上げた飾装品はそのまゝ店頭飾られ小売りされる。

店の主人の話で次のようなことがわかった。

人造真珠の売れ行きは過去数10年間、変動がなく、常にコンスタントな売れ行きを続けてきた。売れ行きは非常に好調で今後も見とおしは明るい。需要層の巾は年々広がってきて、現在では小売店のほか、家庭の主婦、中流家庭を中心とするあらゆる階層の子女、手工芸品メーカー、などである。好調の原因は何と云っても近年のブラジル経済の高度成長で、国民所得の暫増にともない、特に都市部における婦人の服装、装飾が派手に且つ凝って来たためで、どんどん売れている。悩みといえば唯一の国産品が劣質で、輸入品に買いが集中するが関税政策上せいたく品である人造真珠、南京珠は国産品に比べ倍近い高値であることだ。その価格をみると、

4.2 輸入人造真珠の価格

Cr. \$ 12.00

輸入価格

Cr. \$ 60.00~100.00/Kg

輸入商から卸商に渡す価格

輸入(チェッコ製)人造真珠の小売り価格(100個単位:袋または小函入り)

| | Cr. \$ |
|------------------|--------|
| 2.0 mm | 0.60 |
| 2.5 " | 0.80 |
| 3.0 " | 1.00 |
| 3.5 " | 1.20 |
| 4.0 " | 1.50 |
| 4.5 " | 1.80 |
| 5.0 " | 2.20 |
| 6.0 " | 3.00 |
| 7.0 " | 3.50 |
| 8.0 " | 4.20 |
| 9.0 " | 5.00 |
| 10.0 " | 5.80 |

公定レート: 1 US\$ = Cr. \$ 610/1973年4月

である。一方南京玉は輸入品が（チェッコ，日本製）あるのみでやはり高値であるがよく売れている。

輸入商から卸商が仕入れる価格は、

Cr. \$ 6000/kg と人造真珠の価格と同じである。

4.3 包 装

包装はチェッコ製がボール紙製で外側から中味が見えない不便さ比べ日本製はポリエチレン製小袋に50個乃至100個単位で入っているため、取扱いがきわめて便利である上に買手の方でも見やすいせいか売れゆきが良い。

チェッコ製は古くから名が通っており、包装が前時代的であるにもかかわらず、日本製と同じ位よく出る。

輸入はアラブ系の一社が日本、チェッコから大量に輸入している。大手輸入業社として業界でよく知られているショルジ・ラスカニ社（Jorge Lascani）でサントス港経由の輸入統計表からみるとその全輸入量の50%～60%を占めている。

次に輸出統計を掲げる。

4.4 人造真珠および南京玉の対伯輸出別統計

出所：サントス港輸入統計月報

| 国名 | 日 本 | | | チ ェ ッ コ | | | (単位kg) |
|----|-------|------|-------|---------|-------|-------|--------|
| | 1971 | 1972 | 計 | 1971 | 1972 | 計 | |
| 月 | 1971 | 1972 | 計 | 1971 | 1972 | 計 | 累 計 |
| 1 | — | — | | 560 | 4,638 | 5,198 | 5,198 |
| 2 | 1,353 | — | 1,353 | 94 | 5,108 | 5,202 | 6,555 |
| 3 | 1,512 | — | 1,512 | 1,861 | 6,856 | 8,717 | 10,227 |
| 4 | 310 | — | 310 | 4,774 | 3,878 | 8,652 | 8,962 |
| 5 | — | 198 | 188 | 2,783 | 2,894 | 5,677 | 5,865 |
| 6 | — | — | | — | 583 | 583 | 583 |

| 国名 | 日 本 | | | チ ェ ッ コ | | | (単位kg) |
|----|-------|------|-------|---------|--------|--------|--------|
| | 1971 | 1972 | 計 | 1971 | 1972 | 計 | 累 計 |
| 7 | — | — | | 2,321 | 4,514 | 6,835 | 6,835 |
| 8 | — | — | | 6,740 | 7,037 | 13,777 | 13,777 |
| 9 | — | — | | 3,640 | 182 | 3,822 | 3,822 |
| 10 | 3,323 | — | 3,323 | 1,169 | 4,317 | 5,486 | 8,809 |
| 11 | — | — | | 7,263 | 4,417 | 11,680 | 11,680 |
| 12 | — | — | | — | 9,485 | 9,485 | 9,485 |
| 総計 | 6,498 | 188 | 6,686 | 31,205 | 53,909 | 85,114 | 91,800 |

注=チェッコ・スロバキア国は港を持たないので独乙のハンブルグ港その他の外国の港を経由して輸出している。

4.5 人造真珠および南京玉の大手商社別月別輸入統計

単位 = kg

| | JORGE LASCANI | | VAZ MARTINS | | EBERTE S. PAULO LTDA | | COM LUCHEST LTDA | |
|----|---------------|--------|-------------|-------|-------------------------|------|---------------------|-------|
| | 1971 | 1972 | 1971 | 1972 | 1971 | 1972 | 1971 | 1972 |
| 1 | 409 | — | 151 | — | — | — | — | 2,967 |
| 2 | — | 3,721 | 1,386 | 141 | — | — | — | — |
| 3 | 1,414 | 4,660 | 1,512 | 2,196 | — | — | — | — |
| 4 | 4,794 | 2,230 | — | — | 161 | — | — | — |
| 5 | 714 | 1,845 | 853 | — | 1,213 | — | — | — |
| 6 | — | 208 | — | — | — | — | — | 375 |
| 7 | 2,321 | 3,919 | — | — | — | — | — | — |
| 8 | 4,229 | 2,644 | 886 | — | — | — | 496 | — |
| 9 | 3,169 | 36 | — | — | — | — | 193 | 146 |
| 10 | — | 3,688 | — | 629 | — | — | — | — |
| 11 | 3,023 | 3,334 | — | 264 | — | — | 2,867 | — |
| 12 | — | 1,891 | — | — | — | — | — | — |
| | 20,073 | 28,176 | 4,788 | 5,230 | 1,374 | — | 3,556 | 5,499 |

単位 = kg

| | METALURGICA MR LTDA; | | そ の 他 | | 計 | |
|----|-------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | 1971 | 1972 | 1971 | 1972 | 1971 | 1972 |
| 1 | — | — | — | 1,671 | 560 | 4,638 |
| 2 | — | — | 61 | 1,246 | 1,447 | 5,108 |
| 3 | — | — | 447 | — | 3,373 | 6,856 |
| 4 | — | — | 129 | 1,648 | 5,084 | 3,878 |
| 5 | — | — | — | 1,237 | 2,780 | 3,082 |
| 6 | — | — | — | — | — | 583 |
| 7 | — | — | — | 595 | 2,321 | 4,514 |
| 8 | — | — | 1,129 | 4,393 | 6,740 | 7,037 |
| 9 | — | — | 278 | — | 3,640 | 182 |
| 10 | — | — | 4,492 | — | 4,492 | 4,317 |
| 11 | — | — | 1,373 | 1,083 | 7,263 | 4,681 |
| 12 | — | 5,679 | — | 1,651 | — | 9,221 |
| | — | 5,679 | 7,909 | 13,524 | 37,700 | 54,097 |

4.6 結 論

人造真珠のメーカーの進出の可能性はきわめて大きい。メーカーが
一社あるのみでその製品が評判がよくないことは既に述べた。問題は
新しい技術と経験を導入し、輸入品と対抗できるものを、輸入品の価
格以下でつくることができればそのみとおしは明るい。たゞ進出を考
える場合、ブラジル政府は外国企業がブラジル在来の同業者にとって
新しい競争相手の出現を意味することゝならぬよう、合併形態をとる
よう指導していることは十分知らねばならない。この政府の方針に従
った進出を行うためには現地企業の買収、または資本、技術参加など
の形が考えられる。

I. 皮製品(カバン、ハンドバッグ)の製造販売業

Ⅲ 皮製品（カバン・ハンドバッグ）の製造・販売業

1. 概況：サンパウロ市内及びその近辺には、皮革の加工業（主としてカバン・ハンドバッグ）メーカーが200社前後存在する。このうち従業員20名以上、工場の敷地面積が10m²以上のものはおよそ30社である。この中から直接訪問した15社のデータを収集分析してみる。

2. 営業形態

製造及び販売。なめし皮を卸商から仕入れ、これを裁断して、ミシンで縫い製品に仕上げ、直接販売ルートへ卸す、または小売りへ出す。下請けはほとんど行われていない。その理由はイ)工賃が安く希望者が少ない。ロ)工員のサラリーが比較的安く、そのため工場で作業する方が能率的、経済的である。ハ)工業用ミシンを自分で所有しているものが少ない。ニ)この種の作業に従事する者は教養程度の比較的低い者が多く、独立して作業を行わせることは経営上得策でない。

大部分の工場は小企業のはんちゅうに属し、それ自体が下請工業、家内工業的な性格を持っていると云えよう。大工場で近代的なオートメーション機械から規格品が大量に生産されるようになるには余りに非近代的な形態であるが、企業採算ベースに乗せるためには或程度家内工業的な面を残すことも止むを得ないのであろう。

3. 立地条件

サンパウロ市内の旧工業地帯や商店街に散在しているが資本力の有るものは自力で店を持ち、直接小売りしている。製品を中間業者に渡し、そのマージンを取られるより、自ら販売する方が何かと有利であることは勿論である。サンパウロ市内の目抜き通りを始め、小規模ながらも市内の各所にみられる商店街に小じんまりとした出店を持っている者が多い。中には婦人用高級流

行品店が集中する市内中心部のアウグスタ街とか、ディレイタ街に店を持ち
売りまくっているものもある。やはり資本力の問題といえよう。

これら大小さまざまな店に共通している点は電話を備え（工場）ている点
である。訪問した先々で電話を持っていない所は殆どなかった。

（註）：電話を新規にそなえつけるには約1万クルセイロス（1,600ドル）
の予算を用意しなければならない。

4. 資 本 力

こうした店・工場経営者らは古くから代々家業を世襲している者が多く、
土地、工場、機械、設備、販売ルートなどの固定資産を既に所有している。
彼等にとっての最大の問題は運転資金である。運転資金が潤沢であれば不安
定な原材料の価格に、悩まされることなく、大量に仕入れストックでき、ま
た同様に製品のストックも可能である。必要運転資金としては月間生産量（
（原皮に換算して）の3倍から5倍分、プラス工員に仕払い労賃の3～5ヶ
月分とみてよい。工員20名、カバン、ハンド・バッグの月産量3,000点以
上の企業ならば大ざっぱな見方ではあるが、20万乃至30万クルセイロス
の運転資金の準備は必要である。殊に、日本から来て土着の企業と競争する
ことを前提とする場合なら益々運転資金の用意は重要な問題である。

信用が未だ花立しておらず、全てが資金力を基準に測られるからである。
（20万クルセイロスは約3万5千ドル）

5. 工 場

工場は場末の家屋などを改造して使っているものもあれば、2～3階建て
の小ビルを工場としているものもある。面積は15m×30m以上が標準、階
数は2～4階が限界と云える。それ程大規模な工場は未だないのである。工
場内にはストックの専用場作業場の仕切りが必要である。商店街に店を持つ
ものの多くは内部を工場兼事務所に使っている。国内販売に重点を置く場合は

この形態をとる方が経済的であるからである。

こうした便利な地所は今日ではそり簡単に人手できなくなっている。強いて求めようとすれば買上げるしか方法がないが、商業地区では15m×40mの建坪で最低20万乃至50万クルゼーロスの買上げ資金は見ておく要がある。

6. 工 員

工員数は最大で50名～60名といったところ。小さい工場では3～4名の小人数のものもあったが、平均10～15名程度である。女工員が多く、男子工員は数える程である。10名の工場で熟練している者は全体の2～3割、その他は経験が1～2年の者で中には未だミシンを扱ったことがないものもある。仕事を覚えるまでには少なくとも6カ月は要すると云う。全般的に日系人に比べ土着のブラジル人は手先がそれ程器用でなく、仕事の上での欲もない。

7. 生 産 量

工員50～60名の工場で月産5,000乃至10,000点のカバン、ハンド・バッグを生産する。この辺りが生産量の最大で、注文に追はれている工場である。受注によって生産しているところでも工員10名程度で1,500～2,000点は作るというから、この調査を行った時点(1973年3～4月)では業界はかなりの好況を呈していたといえる。生産量が少ないが高級品を作っている工場もある。手縫いの部分が多い比較的手のこんだ製品で大量生産と異なるところから、市内高級品店などで売られている。

8. 製 品

- a 婦人用手提げハンド・バッグ(皮、またはプラスチック)
- b 若い女性向きの肩かけ式・バッグ(皮を使ったものが圧倒的)

この a, b の二種が殆どである。次いで c) 紳士用書類入砲, d) 旅行用 1 ランク (大, 中, 小) の順位であるが, 需要は a と b が断然 c, d を引き離している。

9. 価 格

仕上げ, 高級, 中級品の別で大きな巾がある。卸値で, a, b とも Cr\$ 50.00 ~ Cr\$200 / 単位: 1 帯が平均的価格である。c, d になると Cr\$ 150.00 ~ Cr\$350.00 へはね上る。しかし a, b で中には Cr\$.15.00, Cr\$.2000, Cr\$.2700 と云った捨て値のものもあるが, これは少し傷があるものとか, 材料の質がやゝ劣るものでつくったものとみられる。小メーカーの中には小売り, 卸売りの両方を行うものもある。小売りは卸し値の大体 25% 乃至 40% アップで一軒ではない。

10. 市場の嗜好

高級な仕上りのバッグは全体として伸び悩みの傾向がみられる反面, 大衆的な大衆で, ドライ, やゝオーバーなデザインのバッグが若い女性, 学生層向けとしてつくられている。原住インディアン的な感じのデザインが一時ブルー・ジーンの大流行と共に巷にあふれたのが未だに続いている (ブルー・ジーンは 1971 年を境に下火に向った)。ブラジル人女性を対象とするなら, 高級品, 中級品, 大衆向きを 10%, 30%, 60% の比率に持って行くのが常態的であるが, 高級品に主としてリオ・デ・ジャネイロでよく売れる。サンパウロ及びその他の州では中級, 大衆向き製品が圧倒的に多い。所得層の構成の問題が大いに関連してくるといえよう。原則として高いものは売れ行きがよくない。

11. 代表的なメーカーの実態

▲ 社: 株式会社組織の大手の一つに数えられ, 市内の旧工業区 (モッカ=

MOOCa)に10m×30m、3階建ての工場をもっている。女工員は約50名、内10名は臨時雇いである。月産量は婦人ハンド・バッグのみで5,000コか5,500コに達する。全対米向け輸出用であるが、卸価格に換算すると1個50クルゼーロス～70クルゼーロスである。現在、米国からの注文に追われ国内市場向け生産は少ないという。米国の発注は大量で、納期などを守るのに懸命となっている。材料は皮が大部分、備かながらプラスチック製品もある。輸出は米国の発注社にA社が直接輸出を行い、中間業者はタッチしていない。そのやり方の方が利益が大きいからである。(注：一般に家内工業的企業は輸出意欲がきわめて積極的という先入感があるが、輸出よりも手近かな国内販売に専心している傾向があるが、この例に見られるように、輸出市場は意外に大きい。その理由は、ブラジルの労働賃金が先進国の国際水準以下であるのに加え、政府が与える輸出インセンティブが、ブラジルの加工工業製品を国際市場で殆どダンピング値にしているのである)尤も輸出を商社に委託するとマージンが大きく削られるから、自分で輸出できるだけの準備が要る。

B社：上に掲げたA社と規模は殆ど同一であるが、この企業は輸出は現在まで零、専ら国内市場を対象としてきた。外国特に米国からの引合いは多岐あるが、国内の需要に応えつゝ同時に輸出向け製品をつくるためには、設備投資その他に大量の資金を必要とするので輸出は手控えている。輸出に踏み切る場合の最大の問題は、ハンド・バッグの型(ブラジルではモデルと云っている)を外国の発注者の要求に応じてチェンジしなければならないが、これに多大の資金と時間の投入がともなう。こうした理由で折角の引合いを無駄にしている。いずれにせよ同社はサンパウロ市内で毎月最低6,000点を売り捌いている。

C社：この企業も既に述べたA、B2社と同一の規模であるが、卸価格の巾が前2社に比べ大きい。たとえば最低Cr.S.4500から最高Cr.S.

150.00 までいろいろ有る。製品は大衆的で安いものと、高級品とに分れる。販路も輸出、国内向けが約半々、国内向けのうち高級品はリオ・デ・ジジャネイロに送って売りに掛けている。リオのほかペロオリゾンテを初めとするミナス・ジェライス州、地元のサンパウロ州各地にセールスマンを直接送って売りにこむ積極的な方法をとっている。またサンパウロ市内の繁華街に直売店を持っている。

12. その他の考察

12.1 輸 出

主な輸出市場は米国であるが、その他の輸出先としてはカナダ、アフリカ諸国などへも輸出されている。輸出量は1社平均5,000乃至6,000点（1回の輸出量）といったところである。引合いは普通この量をかなり上回っているらしく、上に記した量がサンパウロの大メーカーの生産能力の限界である。ハンド・バッグの他、バンド、高級婦人靴などもよく出る（ハンド・バッグ・メーカーはバンド、靴も併せてつくれるシステムになっているものが多い）。

12.2 主な国内市場

サンパウロ、リオ・デ・ジジャネイロ、ペロオリゾンテを初め、各州の中大都市。ブラジルの人口は約1億と推定され、日本とだいたい同じレベルにあり、中進国とは云え販売力にかなり差るとみられる。それに加え輸出好調の圧力が国内市場の品不足現象を招いているとみることもできる。しかし主な市場は上に記した所である。売れ行き的好調を示す例としては(1)注文づくりしかやらないと云う店がかなりあり、それが注文に追われている。(2)売りに歩く前に店から買占めに外向いてくるため、セールスの心配がないと云うメーカーも多い。

12.3 販売ル - 1

高級婦人用品専門店の下請け工場的なメーカーなどは例外として大部分

のメーカーがセールスマンを使っている。この方法は市場の嗜好、流行、価格の微妙な変化が直接キャッチできる有利さもあるから、必ずしもコスト高とけられない。

12.4 原料のなめし皮について

原料のなめし皮の実態を把握するため、サンパウロ市近郊のなめし皮メーカー（工場）を訪問、実地にその生産状況その他を調べた。以下はそのとき収集したデータである。

12.4.1 規 模

資 本 金： Cr.\$ 5,000,000.00 (約 US.\$ 830,000.00)

創 立： 1952 年

工 場 敷 地： 12,000 m²

同 姓 坪： 7,500 m²

工 員： 100 名

事 務 員： 20 名

売 上 げ： Cr.\$ 1,500,000.00/月平均

(国内 80%, 輸出 20%)

ストック（原皮）： a) 7,000

b) 20,000 匹の兎（フランスから直輸入）

原皮の消費量： 300（頭分）/日

註 1： 輸出は米国、カナダ、フランス、スペインへ行っている。

註 2： 兎の飼育は病気の根本的対策が未だなく、養鶏以上に難しいとされている。このため本来大きな需要が有りながら国産が少なく、このメーカーはフランスから輸入、値が上がるまでストックしている。

12.4.2 原皮の供給状況

概 況： ブラジルの肉牛は 1972 年現在 9,000 万頭、年々増えているから原皮生産の絶対量は多い。しかし世界的な原皮不足から原皮の輸出が増加しており、国内の皮革を原料とするメーカーは原料

の確保にそれ程安心しておられないというムードがある。原皮の輸出急増は数年来見られたが、政府は1973年1月商工相を通じ、皮革輸出の制限令（既に出されていたもの）を継続することを確認した。商工相の覚悟によれば生皮革と、クローム・ナメン皮の輸出中止は継続され、乾燥皮革輸出のみが一定量に制限された上、許可される。この措置は国内の原皮供給を確保するためにとられたもので但銀貿易局は1月、商工相の指令に沿った通告を発布している。年度の輸出に応じ輸出業者に3カ月割当量を配分している。この措置はブラジルの靴の輸出が好況を続けていることと大いに関係があり、原料供給国から工業製品の輸出国へ脱皮しつつあるブラジル政府の工業化政策に沿ったものである。

12.4.3 原皮の主産地

牛 皮：

（良質牛皮）

- 1 サンパウロ州アラサツーバ市周辺 500km
- 2 ニフピリト・サント州
- 3 パラナ州北部
- 4 リオ・グランテ・ド・フル州
- 5 バイア州（Vitoria de Conquista）からパラ州（Belem）に至る地域。
- 6 セアラ州
- 7 ペルナンブコ州

（中級牛皮）

- 1 サンパウロ州のVale do Paraiba 地域

馬 の 皮

（良 質）

- 1 ペルナンブコ州

2. バイア州
3. セアラ州
4. ゴヤス州
5. リオ・グランデ・ド・スール州

豚の皮

(良質)

1. パラナ州北部 / Ponta Grossa 市 Curitiba 市附近。

羊, 山羊皮

生産量がきわめて少ない。主産地はバイア州を中心とする北東伯から北伯にかけてである。

(註: 北伯の山羊皮は柔かく強靱で高級靴や高級服に最適であり、主としてイタリア, フランス, 西ドイツ, 米国へ輸出されている。年産約 900万枚, その内 50%が輸出であるが, 現在山羊皮の輸出は何等制限が加えられていない。)

12.4.4 原皮の生産時期

5, 6, 7月と 10, 11, 12月の年2回。この時期がなめし皮革者の原料仕入れ期である。

12.4.5 原料仕入価格

1枚 Cr.\$.120.00 ~ Cr.\$.150.00 / 大きさは1枚 48m²が標準とされている。(なお 1973年5月現在のレートは1ドル = 6.10クルゼイロス)

12.4.6 原皮の入手経路

生産者(卸商)から直接仕入れる。原皮は生産地の屠殺場から原皮の大手取扱業者(生産者・卸商)へ渡り、ここでストックされる。なめし皮メーカーは彼らから直接仕入れる。仕入れの方法は普通大型トラックで現地へ直接乗込むこともあるが、長年の取引先の場合は送ってくれることが多い。

12.4.7 なめし皮の売れ行き状況

よく売れる。国内販売が主である。靴、ハンド・バッグ、ベルト、の加工工業が盛んで、その輸出が年々増加しているところから、なめし皮の売れ行きは全く心配する必要がなさそうである。なかプラスチックを原料とする靴、ハンド・バッグは次第に減少してきている。(インタビューの間にも、なめし皮を買いに来た大型トラックが倉庫わきに横づけになり、人夫らが忙がしそりに積みこんでいた)。大手買付けは主に、靴、家具、ハンド・バッグメーカーである。

政府のインセンティブ(奨励策)

工業製品税(IPI)、商品流通税(ICM)が免除される。

12.4.8 なめし皮の技術

皮革の本場リオ・グランデ・ド・スール州に“なめし皮の技術者養成専門学校”があり、(同州Estancia Velha)毎年100名の卒業生を送り出す。これら専門技術者らは同州のみならず、全ブラジルに就職して行くので、技術の点は大きな問題ではない。

12.4.9 セールスマン

販路の開拓、生産量の拡大などの必要から、セールスマンが見本をカバンに入れ他州へ出張する。行先はリオ・デ・ジャネイロ州、ミナス州、パラナ州、北伯、北東伯の各州であるが、リオ・グランデ・ド・スール州だけは見込みがない。これらの各州にも“なめし皮メーカー”が存在するが、それでも需要はかなりある。

下請業：その制度は本業界に限っていえば存在しない。

12.4.10 結 論

カバン、ハンド・バッグ業の進出はきわめて有望といえる。ただ次の点には十分注意と準備が要ることは論をまたない。

- 1) 資金力、特に運転資金を十分に用意すること。
- 2) 販路の確立、信用の確立まで1~2年は要する。

3) 当地の商習慣になれ、また一通りの言葉を覚えるまでにかなりの期間を必要とする。

(特に集金、掛け売りの点で)

4) ブラジルの税法、労働法を遵守する必要がある。

5) ブラジル人の好み、流行などについてよく知ること。

また単独の進出とは別に、既存の当地の工場をそっくり買収すると云う便利な方法もある。この方法は既存のメーカーに対し競争を増さないと云う政府の方針から出た進出企業に対する一つの指導方針であり、単独進出より容易な上にブラジル側から喜ばれる。

買収のケースは最近増の傾向にあり、その特徴としては既存メーカーの販路、信用など、そっくりそのまま受け継ぐことが可能であり、その点新規に開拓するのとはちがって格段の利点がある。

いずれにせよ将来の進出形態としては、国内の企業が中乃至大型化する方向にあるのでそれに対応した相当の準備がなければならぬ。原料の確保も輸出に与えられるインセンティブのかく得、新しい市場の確保などの目的から世界的な大メーカーがあらゆる業界へ進出しようとしているのを見てもそれがわかる。ハンド・バッグ、カバンとは原料を同じくする靴の業界がそうである。たとえば靴の輸出国として知られるイタリアは原皮の輸入が世界的に困難となりつつあることから、ブラジルに工場を進出させようとプランを練っている。そのイタリアから1973年2月、業界(皮革工業の)6社代表が皮革産産部門への投資可能性について調査活動を行ったことがある。一行が調査活動を行ったのは主としてバイア州で、その投資地域が同州になるであろうことは推定できる。現在同州には日産500点以上という大型メーカーが6社ある。イタリアの皮革業界は原料の補給基地として将来ブラジルに拠点を置く必要を切実に感じているもようで、原料皮の逼迫がそれ程深刻とならないうちに早く手を打とうと考えたもよりである。

IV. 高層ビルでの冷房設備及び工場内空気調節工事

Ⅳ 高層ビルの冷房設備及び工場内空気調節工事

1. 概 況

ブラジルでは高層ビルの冷(暖も含め)房設備は“Condicionador-de Ar”(コンディショナドール・デ・アル)また工場などの空気調節は“Ventilador”(ベンテラドール)と呼んでいる。冷房設備が急速に普及し始めたのはそう遠い昔のことではなく、1969～1969年前後からといわれ、1970～1971年にピークに達した。

ことに高層ビルの林立するサンパウロ、リオデジャネイロ、ペロオリゾンテなどでは大ていのビルの窓にこれが望見されるのである。ブラジルでは概してビルは貸事務所が多く、各事務所の冷暖房設備はその持主が負担している。設備の保全是持主と借用人との話し合いで決められる習慣がある。

また同じ高層ビルでもアパートになるとこれを備えているものは比較的少ない。事務所用につくられているアパートが市の中心部にあり過密化しているため風通しが悪いのに比べ、アパートはそれが比較的少ない都心部から離れた地域にあるためかも知れない。またその騒音、電力の消費なども大いに影響が有る。概してアパートは夏でも風通しがよく、それ程暑さを感じない。高層ビル冷房設備、工場内などの空気調節器を作っている大手メーカーはサンパウロ州だけでフィルコー(PHILCO)、GE、Stemcarほか20社ある。

2. 冷(暖)房設備の需要

建築部門の伸びが確実でありまた工業全体の膨張が始まっただけにこの部門の需要のみとおしは明るい。特にサンパウロ、グワナバラ、ミナス、リオ・グランデ・ド・スール北東部などで工業開発の核とされる工業団地においてそうである。

3. 同・設備の調節工事

その工事部門への進出のみとおしをみるためにはまずブラジルにおける調節工事の現況をみてみる必要がある。サンパウロには調節工事に関係する大きな業者が7～8社ある。そのうち1社のみが備えつけ（プロジェクトから施工まで）から保全、修理まで行っているが、あとの7社はメーカーであり、一部門として備えつけ保全、修理部門を持っている。（調節工事のプロジェクト、施工、アドミニストレーション専門会社）

この会社はサンパウロ州だけでなく、グワナバラ、リオ・グランデ・ド・スール、パラナーの5州、ブラジリア（首都）に販売網を持ち大きく営業している一流の専門エンジニアリング社である。その営業形態は冷暖房、換気、冷凍、空気調節工事のプラン、プロジェクトの作成、施工、管理でコンサルティングとアドミニストレーションの二つを備えている。施工は、工事そのものは下請会社にやらせ、その監督指導、施工管理は自社が責任をもつ。従業員数は40名のうち10名が技術者で占められている。近年の工業部門（電力、鉄鋼、造船、機械、自動車その他）の設備の近代化、拡張または新設ブームで売り上げはどんどん増えている。このコンサルタント形態は下請会社の協力を必要とする。

一方メーカー側は自社製品の売り込み、備えつけ、アフターケアを一貫して行ういわゆるセールス・サービス部門としての活動に限られ、その活動形態はコンサルティングと自ずと異なることはいうまでもない。

メーカー側の強味は製品部門のノウ・ハウと部品を持っていることであり、販売量の大小に限らずセールスと直結していることであろう。一方コンサルタントは大型工事を対象としているだけにその取扱量も必然的に大型化するが、製品の売込だけではすまない高度の管理サービスが商品である。コンサルティング社の最大の問題もここにある。

次に主なメーカーのセールス・サービス部門をざっとみていくと：

4. 営業形態とノウ・ハウ

営業形態はプラン、プロジェクトの作成、備え付け（調整工事を含む）、管理とコンサルタントの両面を備えているものが多い。ノウ・ハウの点ではブラジルの工業製品は一般に自国で開発した国産ノウ・ハウは少ないといわれるが冷販房、空調器の部門も例外ではなく、100%外国のノウ・ハウを使っている。即ち外国メーカーのライセンス（設計図）で製造しているもので従って製品は想像以上に進んだ技術である。

しかし実際面となると必ずしもそうでなく、故障、不調が続出している。（これは製造工程の欠陥か、材質、電圧などの問題であるとみられている）ブラジルにノウ・ハウがない理由としてあげられることは、既に外国のノウ・ハウが十分あるから、改めてそれを開発する必要がないではないか、というブラジル人の考え方である。さらにノウ・ハウ開発のための投資、資金力が十分でないということもあけられよう。

5. 部 品

主なものは全部外国製（輸入）である。たとえばコンプレッサー（R-22-FREON）自動車制御装置、エキスパンション・バルブ、エアー・コントロール、Chillers その他で80～90%が米国製、その他が日本又は欧州各国製である。

6. 技 術

技術はしたがって外国のノウ・ハウとこれらの外国製部品（特に米国）をよく理解でき、ブラジルの実状に合った形で作り、また調整することができることがベースになる。これは製造、販売サービスの各部門について言えることであるが、故障、不調が多い理由としては、(1)製造工程、材質、電圧、の欠陥のほか (2)それを取扱うブラジル人の機械類一般に対する無知に起因していることが多い。これはあらゆる機械について言えることで

あってコーヒー国から一挙に工業化政策が押し進められたこと、ノウ・ハウ、技術、部品が外国製で、自国で開発したものがほとんど皆無であるという事実から容易にうなづけるのである。したがってこの種の故障、不調は製品が高良なものになればなるほど増加するわけで、事実、機械電気関係の修理工事は近年急激に増えている。

7. 技術水準と給与

こうした状況から技術は根本的には欧米大メーカーの技術をコピーし、それを応用できることを目的とした技術である。技術者（大卒）のレベルは日本、米国などに比べると概して高くないといわれており、特に応用面では未だかなりギャップがあるようである。また技術者の数が少ないことも大いに関係がある。

工業の急激な増加に技術者の供給が間に合っていないことから技術の低下不相応な給与ベース（大学新卒で3,500 クルゼイロス以上）となって現われてくる。

また一般の技能工もその例外ではなく、この点日本からの進出企業にとり深刻な問題となる可能性を孕んでいる。工業学校卒業程度で1,500～2,000 クルゼイロスは最低ベースとなっている。また熟練工の場合1,000～1,700 クルゼイロスが相場である。さらに一般労働者は312（法定最低給与）乃至500クルゼイロスといったところである。

工業の進歩と国の経済が成長するに従い上と下の差は将来徐々に縮められて行くであろうが、そこまで到着するにはブラジルでは未だかなり（10年）の年月を要するだろう。

8. 下請業のみとおし

独立して電気工事の看板をあげている小規模な修理屋からメーカーの指定で修理店を営業しているものまでいろいろある。しかし大メーカーまた

は、コンサルタントの下請けを行っているものになると数がうんと絞られてくる。こうした下請業はもし信頼（技術的、財政的、社会的の三つの面で）できる業者が多ければメーカーはそのサービス面の或る部門を委ねる方が得策であるが、実際は三つを備えた下請業者は皆無といってよい位である。

こうした意味で下請業界の将来は明るいといえることができそうだ。なお空調工事は工場のほかコンピューター室、銀行などにも大きな需要がある。

ポリマー工業

V ボイラー製缶業

1. 概 況

小，中型ボイラーは現在99%まで国産化されているが発電所などに使う大型ボイラーは国際入札に仰いでいる。小中型に限定した場合はこの分野はポンプなどと並んで最も開発が進んだ分野である。したがって日本からの進出を考える場合，新設工場を目ざすより，既存ボイラー企業への資本又は技術参加を目的とする進出を考える方が無難且つ合理的な進出といふことができる。

次に主なボイラー・メーカーをみると次の8社である。これら8社は大型ボイラーの国際入札に参加し得る国際資本のメーカー又は外国と技術提携を行っているものばかりである。

ボイラーの主要ビッグ・メーカー（8社）は

1. - G E General Electric (米 国： 674,385)
2. - COBRASMA (ブラジル： 44,6027)
3. - Mecânica pesada (ブラジル： 182,133)
4. - Bardella (西ドイツ： 107,385)
5. - Brown Boveri (ス イ ス： 103,252)
6. - Alsthom (フランス： 30,543)
7. - Voith (西ドイツ： 28,100)
8. - C.B.C (日 本： 15,000)

注：()内の国名は本社所在国，また数字は払込資本，積立準備金，運転資金の総額である。

上記8社のうちブラジル企業はわずか2社，しかもその2社も米国の技術，ノウハウを使っている。いずれも従業員1,000名以上のビッグ・メーカーと言えるが，このうちボイラー製缶を専門看板としているのはC.B.Cだけで残りは直営機械の総合メーカーである。

C.B.Cは日本の三菱重工がブラジルに作ったボイラーの現地法人メーカーで、ボイラーといえばC.B.Cといわれる程、有名である。次に上記8社以外のボイラー製造業を概観してみると、その数はサンパウロ市内だけで、小規模な町工場も含め、およそ100社に達する。これら中小メーカーはボイラーの専門業者らで、先のビッグ8社のように総合メーカーではない。

これらの中で比較的大きく経営している工場は従業員が50名前後、設計(プロジェクト)、備付け、保全、修理など一貫したサービスを提供しており、信用度も高いがサンパウロを初めブラジルの工業全体に外国企業が多く日本からの製缶業者が新しい技術と、安い価格で競争できるなら十分進出の余地はあると考えられる。

2. 進出の具体的な可能性

ブラジルの急速な工業の開発に伴い、工場の拡張、増設などのプロジェクトは急激に増えている。たとえば1973年1～3月までに政府が税制上の特典を与える条件付で認可した工業プロジェクト件数は、98件に達した。これら98件の総投資高は519.8百万ドル、このうち最も多く特典を受けたのは基幹金属工業部門である。その投資高は政府(工業開発審議会)が検討した総投資額の半分にあたる270.5百万クルゼイロスである。

基幹金属工業部門の他税制特典を受けたのは：

| 部 門 | 投 資 高 |
|--------------|------------------|
| 化学工業、石油化学部門 | 127.9 (百万クルゼイロス) |
| 恒久消費材工業部門 | 319.0 |
| 非恒久消費材工業部門 | 29.8 |
| 非金属中間消費材部門 | 21.2 |
| 金属中間資本財工業部門 | 19.1 |
| 自動車及び部品工業部門 | 16.7 |
| 機械及び機械装備工業部門 | 1.8 |

| 部 門 | 投 資 高 |
|------------------|------------------|
| 電気，電子装備及び同機械工業部門 | 0.6 |
| 合 計 | 53.61 (百万クルセイロス) |

(註：レート 1 (ドル) = 6 (クルセイロス))

であり、工業の拡張のすさまじさを表わしている。こうしたことからポイラーの需要が多いことは容易にうなずけるのである。特に石油化学、恒久消費材工業部門など新しい分野においてそうである。石油化学の中心はバイア州とサンパウロ州であるが、特にサンパウロ州は石油化学だけでなく他の工業が集中しているので、サンパウロ州は進出の可能性が最も大きい。

次に進出形態であるがこれはブラジル政府の対外資政策が大いに関係してくるのは勿論である。政府は近年、外資は歓迎するという基本線を打ちだしはいるが、それも無条件でなく企業進出についてはブラジル企業との合併を強く奨励している。ブラジル企業についてはブラジル工業の体質強化をはかるためであることはいうまでもない。(その根底には資本と技術不足に加え、国産化の推進の必要の切実さである)

したがって単独でブラジルに新しい工場を設立するより、合併の形でそれを推し進める方が何かと有利である。合併相手先の選択はむずかしい問題であるが、不可能ではない。ただ現地の事情になれないとか事情に暗いなどの不利をカバーするため専門コンサルタント(できれば日系の)に委ねる方が無難である。ただ業種そのものはきわめて将来明るいということは確言できる。

Ⅵ サウパコロにおける医療薬品製造業

VI サンパウロにおける医薬品製造業

1 業界の概況

サンパウロ州薬品生産者組合に Fausto Spina 氏の説明によると、次のとおりである。(同氏も生産会社を経営している)

1.1 業界のサンパウロ州集中ぶり

サンパウロ州に、大手メーカーが集中し、全ブラジルの医薬品の 60% をサンパウロ州で生産している。

1.2 サンパウロ州業界生産の伸び

過去数年間、年間約 20% (平均) 成長し続けている。

1.3 医薬品原料の化学メーカー

ほとんどが、米国、ドイツ、スイス、イタリア、オランダ、スウェーデン、などの外国系によって占められている。しかも政府は、さらに幾つかの外国系原料メーカーを導入しようと企図している。

(例) ポルトガル、イタリアから各 1 社の製薬会社が最近進出した。

1.4 外国のノウ・ハウ

ブラジル人の医薬品メーカーで、外国のノウ・ハウを持っているものは、6 社に過ぎない。

1.5 主な純国産医薬品

- (1) Penicilina
- (2) Tetra ciclona
- (3) Estreptomycin
- (4) Cloranfenicol

1.6 新しい医薬品とそのメーカー

- (1) Tetraciclina 製造元 Bristol
- (2) Cloranfenicol " Lepetit
- (3) Ampicilina " Fontoura wyIth

1.7 公害問題

現在まで問題になったケースは皆無である。

1.8 殺虫剤

その需要は都会地でも田舎でもきわめて大きい。

2 日系医薬品製造業

田辺製薬はすでに進出済であるが、まだ輸出入販売の段階で生産には移っていない。また武田薬品も進出の可能性が強いと噂されているが、以下現に生産されている日系企業について、資本金の順序に列記してみると次のとおりである。

| No | (1) 社名 (2) 資本金 (Cr\$ 1,000,000) | (3) 所在地 (4) 電話 (5) 代表者・役員 (6) 従業員 (7) 営業項目・生産品 (8) 生産量 (9) 販売組織 (10) その他 |
|----|--|---|
| 1 | (1) Laboratorio Okouchi 大河内製薬(株) (2) 330 | (3) R. Climaco barbosa, 171, Cambuci (4) 278-1731 (5) Hiroshi Nagasawa (6) 40名(内、公認薬剤士1名を含む) (7) 主として胃薬, ポリビタミン (8) 月産: Cr\$ 10,000,000 (9) 工場→薬局→消費者, (病院あて直接販売はしていない) |

| | | |
|---|--|--|
| 2 | <p>(1) Wakamoto s/a Produtos Quimicos e Farmaceuticos わかもと製薬(株)</p> <p>(2) 189</p> | <p>(3) R, Federico, alvarenga, 230 parque do pedro II</p> <p>(4) 32-4445, 35-9898, 33-9391</p> <p>(5) Masutaro Nakakubo</p> <p>(6) 10名(内, 生化学技士1名を含む)</p> <p>(7) わかもと</p> <p>(8) 月産 Cr\$ 250.000.000 (250.000 錠)</p> <p>(9) 工場→薬局→消費者(病院あて直接販売は していない)</p> |
| 3 | <p>(1) Nagamori . Ltda 長森製薬(株)</p> <p>(2) 10</p> | <p>(3) R, Girassol, 754, Vila Madalena</p> <p>(4) 282-2815, 282-2106</p> <p>(5) Nobuo Nagamori</p> <p>(6) 生化学技師1名, 労務者1名, 共営者3名</p> <p>(7) Dermodex(ジャスターゼ酵母錠剤) Tossidrina クレオン-ト丸 発汗下熱剤 瀉腸剤(大人, 小人, 乳児用)</p> <p>(8) 月産 Cr\$ 4.000.000 ないし 5.000.000 年産 50.000.000</p> <p>(9) 工場→薬局→消費者(病院あて直接販売は していない)</p> |
| 4 | <p>(1) Doroga Nippon 日本薬局</p> <p>(2) 9</p> | <p>(3) R, Tabatinguera, 30</p> <p>(4) 239-5709</p> <p>(5) Sadao Sakuno</p> <p>(6) 50名(内 株主2名)</p> <p>(7) 香水, 小児食(粉末ミルク, 粉末米クリーム)</p> <p>(9) 工場→薬局→消費者</p> |

(注) サンパウロ州医療薬品生産者組合に問合せたところ, 日系は一社も組合に入っていないとの返事であった。

3 日系医療薬品取扱店

1973年版邦人職業案内によれば、医薬品輸出入商および日系薬局が約36社あるが、その中で代表的なものを調査したものが次のとおりである。

| No | (1) 会社名 (2) 所在地 | (3) 主要取扱の日系医療品 (4) 月額販売実績 (5) その他 |
|----|--|---|
| 1 | (1) Tanabe do Brasil Ltda ブラジル田辺 有限会社 (2) Av. 11 do Junho, 944-954 | (3) 医薬・化学品一般輸出入販売 輸入：医薬・動物英原料および食品添加物 など 輸出：医薬品などの原料 (5) 当社は輸出入販売だけで、生産はしていない。 資本金：60万クルゼイロス、従業員：9名 |
| 2 | (1) Importadora Brastokio Ltda ブラス東京貿易会社 (2) R, Conselheiro furutado, 1095 | (3) 仁丹, 実母散, 東芝体温計, トクホン, アサヒカンフル, プラスチック T. S. K. 注射器, サロンパス, わかもと, 胃腸薬ビ スイサン, クレオソート, グロンサン, 救命丸, スーベルカイーナ, 食品色素 (5) 直輸入して市内英局に卸している卸商 |
| 3 | (1) Droga Nippon 日本薬局 (2) R, Tabatinguera, 30 | (3) サロンパス (4) 250箱(1箱10枚入) わかもと 90 # (# 300錠入) ビスイサン 60 # (# 150 cm ³ 入) (5) 輸入商兼小売販売店 |
| 4 | (1) Doroga Toyo | (3) トクホン (4) 60箱(1箱10枚入) サロンパス 60 # (# ") わかもと 36 # (# 300錠入) " " 24 # (# 1200錠入) 仁丹 100袋(1袋210粒入) (5) 小売販売店 |

| No | (1) 会社名 (2) 所在地 | (3) 主要取扱の日系医療品 (4) 月額販売実績 (5) その他 |
|----|--|---|
| 5 | (1) Gigante das Dorogas | (3) サロンパス (4) 50箱 (1箱 10枚入) わかもと 60瓶 (1瓶300錠入) ビスイサン 40 # (1瓶150cm ³ 入) (5) 小売販売店 |
| 6 | (1) Doroga São Miguel (2) R, Conselheiro Furtado, 319 | (3) トクホン—(4) 17箱 (1箱 10枚入) サロンパス—— 30 # (" ") わかもと—— 20瓶 (1瓶300錠入) 仁丹—— 80袋 (1袋210粒入) ビスイサン—— 15瓶 (1瓶150cm ³ 入) クレオソート丸—— 15 # 実母散—— 10 # (5) 小売販売店 |
| 7 | (1) Siapal - Soc, imp alta paulista ltda シャパール商会 | (3) サロンパスの全ブラジル総代理店 (4) サロンパスの輸入量 (月) 約200万円 (5) とくほんの競合状況：大約7：3ぐらいで、サロンパスの方が優勢を示している。 |

4 マーケット・リサーチの方法

(注) マーケット・リサーチの方法を探るため、サンパウロ市の3つの有名な病院の購売部長を訪問して、各個に調査したがその結果は同じであった。

4.1 新薬が製造・販売されるまでの順序

- 4.1.1 各生産者は、調査部を設けてここに専門の薬剤士をもっている。
- 4.1.2 各生産者は、沢山の販売人(セールスマン)をもっていて、この販売人は調査部の代理人として、薬品見本を大きな鞆に入れ常に各病院

を訪問して、医師に新薬の説明をする。

- 4.1.3 病院の医師が関心を示した場合には、このことは医師から病院の審議会にかけられ、品質、効能・価格などの面で検討の結果、合格となれば、生産者に対して発注となる。
- 4.1.4 また生産者側の宣伝がなくても、病院の医師側から、必要とする薬について要求がある場合には、生産者側の販売人を呼んで調査、研究させることもある。
- 4.1.5 生産者は病院の発注をうけてから、病院側の規格に基づいて、生産して各薬局に販売する。

4.2 そ の 他

- 4.2.1 生産者は、政府厚生省出先機関である新薬分析所において分析してもらう。この分析はどこにも通用する権威がある。
(例) サンパウロ市の1つは、Instituto Adolfo Lutz とい
Av, Dr, Arnaldo, 355, にある。
- 4.2.2 薬品は、医師が患者に処方箋をかき、患者が直接、薬局に行って買うのが一般であるが、或は医師が直接患者に対して投薬する場合もある。
- 4.2.3 生産者に対して政府が生産割当をする場合もある。
- 4.2.4 新しい薬が実用されるまでには、多くのテストが行われるが、販売開始された後でもテストをくり返す事もある。
- 4.2.5 病院によっては、特定の生産者との間に、薬品発注に関する契約を結んでいることもある。

4.3 マーケット・リサーチの方法

以上のような当地の習慣であるので一般的にみて、次の各項目の面から行われる必要があると思われる。

- (1) 主要各病院の権威ある老練な医師
- (2) 主要医薬品生産者の調査部担当者

| No | 項 目 | 配 事 |
|----|--------|--|
| 11 | 宣伝の一傾向 | 原料を製薬会社に売込み製薬会社は自社の商品名をつけて宣伝しているのに、直接バイエルの名称が表面に出ないことが多いが、その裏面における売上の実績は着実にのびている。いわば「名を余り取らずに実を取る」商法のようなものである。 |
| 12 | 製品と価格 | 別表第1 |

6 企業進出に関し有望と思われる分野

6.1 サンパウロ州医薬品生産者組合長の意見

6.1.1 全般的にみて有望と思われる分野

治療学上の効能・用法を示した抗生物質

6.1.2 現在業界で特に売行のよい薬（参考のために）

- (1) Antibiotico——抗生物質、今ブラジルで最もよく売れている
- (2) Antigripais——風邪薬
- (3) Tuberculositaticos——結核薬
- (4) Vitaminicos——ビタミン剤

6.1.3 ブラジルが外国進出企業に期待する方向

- (1) 治療学上新しい方式を打ち出した医薬品
- (2) 調査探究のオリジナル方式をそのまま打ち出した医薬品

6.1.4 上記について過去の実例

- (1) スイスのロッセ社のバクトリン(bactorin)
- (2) イギリスの抗生物質のセレクトロン(celectren)
- (3) バイエルのアンピシリーナ(ampicilina)とベンザチーナ(benzatina)……抗生物質で伝染病によく効く
- (4) 頭脳障害の薬
- (5) 心臓病の薬

6.1.5 ブラジルには、現に多くの生産者があるにもかかわらず、まだ外国企業の進出は有望である。

その理由は、古い薬がどんどん役に立たなくなっていくからであって、その実例としてビタミンB₁、B₂などブラジルで国産されておりながら、日本からどんどん輸入されているのが現状である。

6.1.6 上記に関連進出企業の実例

A イタリアから

(1) Izon SP 市内

(2) carlo erua Santo Amaro 市

(3) Instituto de Angeles.... SP 市内

B ポルトガルから

(1) Fabrica de Ampicilina

6.1.7 外国企業がブラジルに進出する場合、もっとも手軽な方法は現地企業と合併することであろう。

その実例は、過去においては僅かに1例だけでブラジルの Fountoura 社と米国の Wyth 社とが、後者 70 ~ 80 % 経営参加の形で合併している。

6.1.8 外国系が伯国系を買収吸収した例としては、サンパウロ市にある

Institutopinheiros 社と Marecio Vile 社とがいずれも米国系を買収、吸収されている。

6.1.9 提携の例として、リオ市にある伯国系メーカーは、日本にいるメーカーと提携してその名は Quimica Farmaceutico Ltda Nikho で唯一の日系のメーカーである。

これ以外の日系メーカーも少しあるようだが、組合には加入していない。

6.2 サンパウロ州医薬品生産者組合長の日本招へい

この組合長は、当方の訪問に際してきわめて交友裡に包み隠さず、業界の現概況と企業進出に関する意見を述べた。

その内容は、本報告に記載のとおりであるが、同氏は組合長をすでに20年近く続けてきた業界の顔役であり、最近イタリーおよびポルトガル国業界から招へいされ、その結果としてこれらの国から計4社が進出している。(7.16 記載の例)

最近同組合長は、カナダ領事の訪問を受け、カナダの某社の進出に関して協力を要請されたが、同氏の考えるに現業界の実情に鑑み、カナダよりも日本の会社を導入することの方が、ブラジルの国益となると判断し、カナダ領事に対する返事を保留しているとの話である。

少し話が良すぎるようにも思われるが、少なくとも、イタリー、ポルトガルについては、導入成功の実績を有する人物であるので、日本の組合で同氏を日本に招へいして日本業界を視察の上、ブラジル進出に協力して貰えば誠に効率のよい方法が見出されるものと認められる。

同氏の口調からみて、日本招へいは欣んで応ずるであろうし、またその時期は早い程よいと考えられる。

- (注) (1) 同氏の氏名 : Fausto Spina
(2) 組合の名 : Sindicato da Ind , de Produtos
Farmaceuticos , no estado de
São Paulo
(3) 職 名 : Presidente
(4) 組合宛名 : R, dos Ingleses , 568 , São
Paulo
(5) 組合電話 : 288 - 4505
(6) 年 令 : 50 ~ 55才(推定)

6.3 (参考情報) 日系シラトリ製薬バラナド進出

- (1) 三菱系のシラトリ製薬は、かねてからパラナ州北部に、化学品製造工業プラント設置の交渉を進めていたが、1月中旬ほとんど交渉がまとまったようである。
- (2) 計画の内容は、カフェの殻からカフェインを抽出して、これを日本に輸出しようというもので、工場はアブカラナを予定し、先週同市庁との間に最終交渉を交わした。
- (3) 工場敷地は、市庁提供の61,500m²、建設予算400万ドル、製品の70%まで、輸出に向ける予定。

別表1 ブラジルのバイエル社の販売中の薬と価格
(資料出所) バイエル価格表

| No. | 薬品名* | 注 | 商品の姿 価格 (Cr\$) | | | |
|-----|--------------|-------|----------------|---------------------|-------|-------|
| | | | 取引単位 | 1単位の内容 | 工場価格 | 国内価格 |
| 1 | Aspirina | アスピリン | 96箱 | 1箱20錠入り | 137 | 185 |
| 2 | Byaspirina | " | " | " | 137 | 185 |
| 3 | " | | 10箱 | 1箱500錠入り | 2968 | 40.07 |
| 4 | " Inf | | — | " 20 " | 100 | 1.35 |
| 5 | " | | 10箱 | " 500 " | 2128 | 28.73 |
| 6 | Cafiaspirina | 刺激剤 | 30箱 | " 200 " | 852 | 11.50 |
| 7 | Helmitol | 利尿剤 | — | " 20 " | 217 | 2.93 |
| 8 | " | " | 62箱 | " 100 " | 1026 | 13.85 |
| 9 | Instantina | 腹痛剤 | 30箱 | " 200 " | 10.70 | 14.45 |
| 10 | Mitigal | かいぜん英 | 108瓶 | 1瓶35cm ³ | 1.82 | 2.46 |

| No | 薬品名 | 注 | 商品の姿 価格 (Cr♯) | | | |
|----|-----------------|---------------|---------------|----------------------|--------|--------|
| | | | 取引単位 | 1単位の価容 | 工場価格 | 国内価格 |
| 11 | Salopheno | 熱と頭痛 | 48箱 | 1箱100錠入り | 11.74 | 15.85 |
| 12 | Baycaron | (抗血圧と慢性浮腫のため) | | 〃 8 〃 | 5.10 | 6.89 |
| 13 | | | 76箱 | 〃 24 〃 | 13.91 | 18.78 |
| 14 | Bayrona | (サルファ剤含有) | | 〃 8 〃 | 4.18 | 5.64 |
| 15 | 〃 | 抗化膿 | 48箱 | 〃 100 〃 | 42.23 | 57.01 |
| 16 | 〃 | | — | 1瓶 10cm ³ | 4.35 | 5.87 |
| 17 | 〃 | | 52瓶 | 〃 40 〃 | 5.12 | 6.91 |
| 18 | Binotal | 抗生物質 | 7箱 | 1箱 25amp | 137.57 | 185.72 |
| 19 | 〃 | 解毒剤 | — | 1瓶 12カプセル | 23.84 | 32.18 |
| 20 | 〃 | 抗菌剤 | 50瓶 | 〃 36 〃 | 64.35 | 86.87 |
| 21 | 〃 | | 40瓶 | 〃 60cm ³ | 14.46 | 19.52 |
| 22 | 〃 | | 98箱 | 1箱 1 | 9.65 | 13.03 |
| 23 | 〃 | | 7箱 | 〃 25 | 231.57 | 312.62 |
| 24 | 〃 | | | カプセル 1瓶 6 | 200.9 | 27.12 |
| 25 | 〃 | | 50瓶 | 〃 18 | 54.23 | 73.21 |
| 26 | Campoferron | (抗貧血強壯剤) | 29瓶 | 〃 125cm ³ | 4.40 | 5.94 |
| 27 | Cerrantal | ペニシリン | — | 〃 8カプセル | 26.30 | 35.51 |
| 28 | 〃 Susp. p/gotas | (粉状) | 48瓶 | 〃 4g | 26.58 | 35.88 |
| 29 | Cerrantal | ペニシリン | 64箱 | 1箱 1アンブ | 14.66 | 19.79 |
| 30 | 〃 | | 6箱 | 〃 10 〃 | 141.15 | 190.55 |

| No | 薬品名 | 注 | 商品の姿 価格 (円) | | | |
|----|-------------------------------------|----------------|-------------|--------------------------------|-------|--------|
| | | | 取引単位 | 1単位の内容 | 工場価格 | 国内価格 |
| 31 | Cerrantal | ペニシリン | 84箱 | 1箱2アンプ | 11.29 | 1524 |
| 32 | Comital | けいれん | — | 1瓶 30錠 | 3.59 | 485 |
| 33 | " | 緩和剤 | 50瓶 | " 100 " | 10.65 | 1438 |
| 34 | " | | 24瓶 | " 500 " | 51.93 | 7011 |
| 35 | Comital "L" | " | | " 30 " | 3.61 | 4.87 |
| 36 | | | 50瓶 | " 100 " | 10.93 | 1476 |
| 37 | | | 24 " | " 500 " | 50.55 | 68.24 |
| 38 | | | 29 " | " 120cm ³ | 6.04 | 8.15 |
| 39 | | | 6 " | " 1,000錠 | 71.77 | 96.89 |
| 40 | | | 12箱 | 1箱25×10 cm ³ アンプ | 48.77 | 65.84 |
| 41 | Lasonil- pomada | 潰瘍止め | — | 1管 14g | 3.57 | 4.82 |
| 42 | | | 40管 | " 40g | 9.07 | 12.24 |
| 43 | Levismon | | — | 1瓶 12カプセル | 5.14 | 6.94 |
| 44 | " gotas | | — | " 10cm ³ | 4.19 | 5.66 |
| 45 | " Inj | | — | 1箱2×2cm ³ アンプ | 4.57 | 6.17 |
| 46 | " " | | 12箱 | " 50×2 " | 96.43 | 130.18 |
| 47 | Luminal | けいれん 緩和剤 | — | 1瓶 10錠 | 0.78 | 1.05 |
| 48 | Luminaletas | 同上 | — | " 30 " | 1.12 | 1.51 |
| 49 | Oletron | 下痢止め | 20箱 | 1箱 200 " | 41.91 | 56.58 |
| 50 | Ospolot | けいれん 緩和剤 | — | " 20 " | 7.65 | 10.33 |
| 51 | TRasytol Inj 100,000UIC p/amp | 腹膜炎 (急性脾臓炎) | | " 3×10アンプ | 82.89 | 111.90 |
| 52 | Uvilon | 回虫駆除剤 | 52瓶 | 1瓶 60cm ³ | 2.77 | 3.74 |
| 53 | Yomesan | 同上 | | 1箱 4錠 | 5.42 | 7.32 |
| 54 | Frixal | 筋肉痛止め | 50瓶 | 1瓶 120cm ³ | 2.71 | 3.66 |

| | |
|---|---|
| 注 | <ol style="list-style-type: none">1 工場価格には IPI (工業生産税) を加味してある。2 国内価格には ICM (商品流通税) を加味してある。3 上記の税率は、生産品によって違うが、薬品については大体 IPI : 46%, ICM : 17.0% である。 |
|---|---|

Ⅶ. サンパウロ・サントス方面の水処理

VII サンパウロ、サントス方面の水処理

1 サンパウロ、サントス方面水処理の概況

1.1 水の生産者について

概見して次の5つの段階について考えられる。

- (1) 中央衛生技術センター (CETESB)
- (2) サンパウロ首都圏水道局 (COMASP)
- (3) サントス水道局 (SBS)
- (4) 新しい販売方式のロシェアグア社
- (5) 瓶詰販売方式の数社

以上のうち(1)はこの方面の衛生に関する水の品質を監視指導している技術センターであって(2)も(3)も水質については(1)の指導をうけている。

なお(2)と(3)とは名前にはCOMPANHIAを冠しているが、多くの役所、会社であって、日本的感覚ではむしろ水道局と称した方が適切のように思われるので、会社と称することをやめ、水道局と訳した。

1.2 水処理機器の生産者について

1.2.1 大型機器

水道局および、大量の工業用水を使用する工場の大型水処理機器については、その新設または改修工事の一環として、設計に基づいて発注されているようで受注者もいずれも大企業である。

1.2.2 中型機器

日本で従来は余り顧みられなかったが、現在盛んに開発されつつある。例えば、小型ボイラー、浴槽、洗濯、調理、食品製造、染色、写真現像などの用水のための中型機器の分野は、まだ昔の日本と同様に開発されていないようである。

すなわち、メーカーの自社規格製品が売られて行く段階でなく客の注文に応じてメーカーが受注生産する段階のようである。

1. 2. 3. 小 型 機 器

家庭用フィルターの使用された歴史は日本よりずっと除古いよう¹⁾であって、浄水場が作られる前から、欧米より伝来したものらしく、素焼製があり、前者は水道のない田舎でもよく使われており、砂と炭維層による主として物理的浄水をするもっとも原始的なものであり、ゴミ、濁りを消せるが臭は残る、しかも浄水のほかに冷却の効果もある。

後者は主として都会地の水道蛇口に連結するもので、内筒に固有の薬剤を入れて、主として化学的に浄水するもので、最近はもう少し大型なもので、電氣的に殺菌する新型も出ている。

これら家庭用フィルターの普及率は統計もないが、だいたい10～5%の見当である。

1. 3 水処理用薬剤の生産者について

大は水道局の浄水場で使われる大量の薬剤から、小は家庭用フィルターに入れる小量単位の薬剤までがあるが、かつてロスアンゼルスとシカゴと共に、世界三大急膨張都市とつたわれたサンパウロ市のことであるから、こんどの大サンパウロ国内人口の膨張が、その水道局浄水用薬剤の量においても、人口比率によって、ますます増加の一途をたどることは明らかであろう。

2. 水の生産者

水の生産者そのものではないが、水質の監督、指導の最高責任者としてまず中央衛生技術センターから順序に記述する。

2. 1 中央衛生技術センター (CETESB-セテスブ)

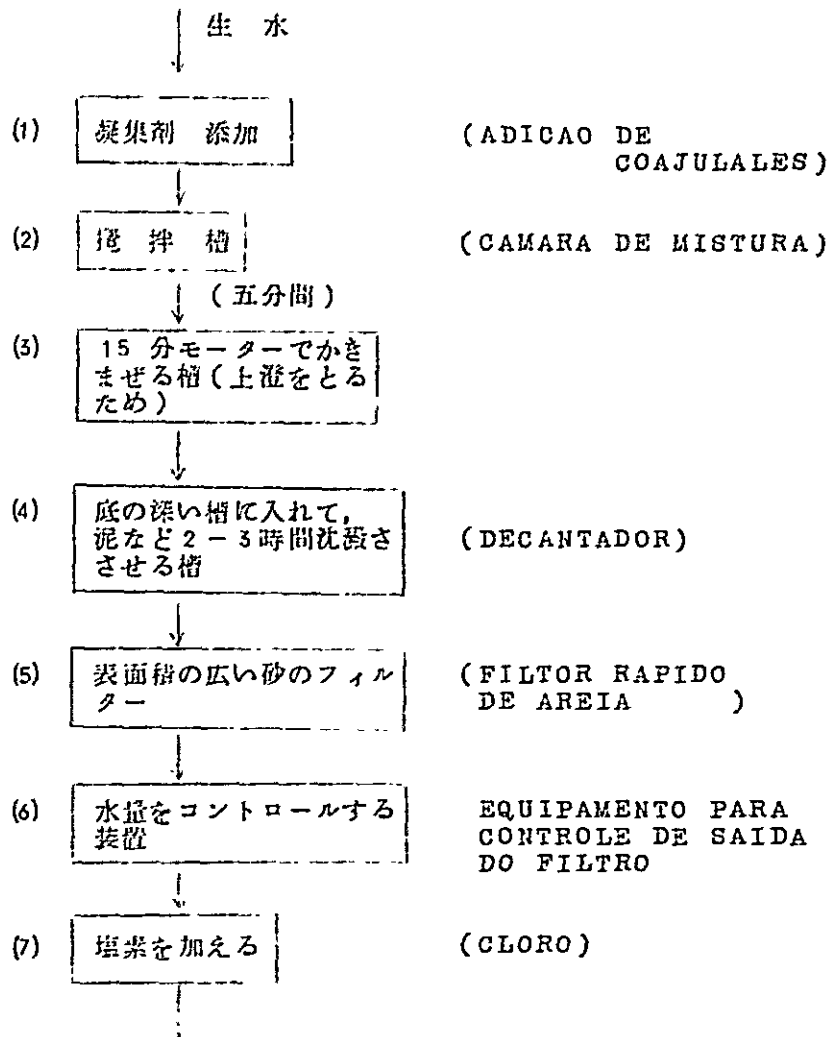
2. 1. 1 所 在 地

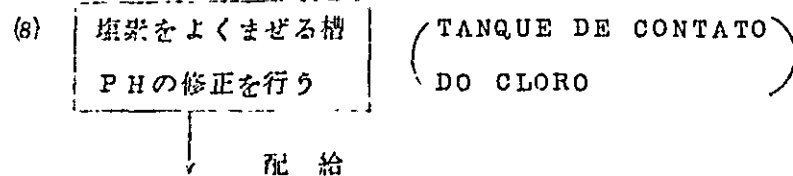
サンパウロ市内ピニエイロス区にあって、技術陣のなかに日系技師野上氏がいる。

2.1.2 機 能

このセンターはサンパウロ州の衛生一般にわたる技術センターであるがとくに水道水の浄化後の水質については、サンパウロ水道局も、サントス水道局もその指導を受けている。また一般工場もこのセンターに持参して水質検査をして貰っている。

2.1.3 浄水要領





2.2 サンパウロ首都圏水道局 (COMASP-コマスピ)

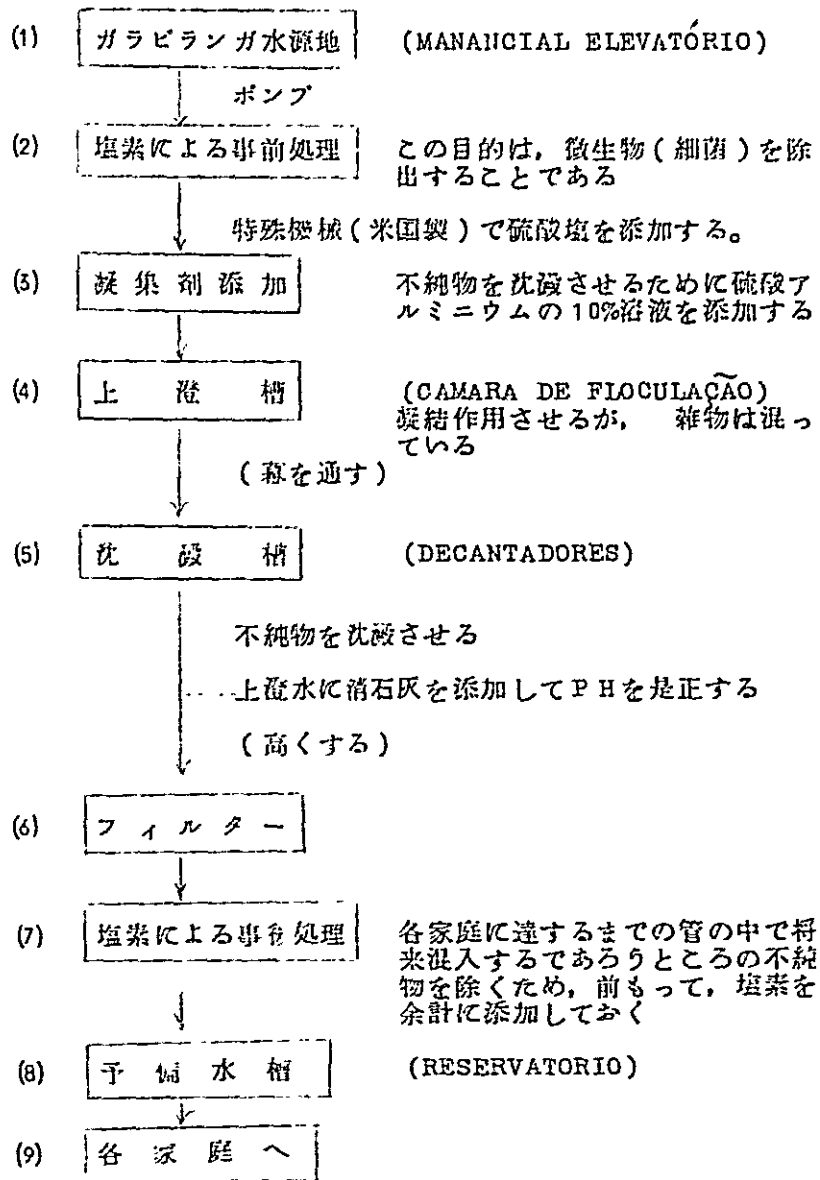
(注) 名称は会社であるが、出資者の殆んど全部が州、市、の公共機関であるので水道局と訳した。

2.2.1 水道局の概要

| NO | 項目 | 記 事 |
|----|--------------------|---|
| 1 | 正式名称 | COMPANHIA METROPOLITANA DE AGUA DE SÃO PAULO-COMASP |
| 2 | 本部所在地 | AV PAULISTA, 2073, SÃO PAULO |
| 3 | 営業項目 | サンパウロ市および隣接市を含め37市、人口約800 万に対して水道水を供給している(注)市民1人1 日当り供給量33m ³ と自称している。 |
| 4 | 資本金 | Cr\$ 758.054.000.00 (1971年) (米貨相当 約1億2200万ドル) |
| 5 | 従業員 | 約2250名 すべて中学卒を採用し、中央技術センターの講習を 受けさせている。 |
| 6 | 生産量 | 月額 43,000,000 m ³ |
| 7 | 料金 | 1,000m ³ 当り Cr\$ 197.70 |
| 8 | 機械設備 | すべて、ここ2-3年に輸入された近代的の設備で あって、主として米国のWALLACE E TIERNAN 社製品が使われている。 |
| 9 | 貯水容量量 (1972年8月) | 38,000,000 m ³ |

| NO | 項目 | 記 事 |
|----|-------------------|----------------------|
| 10 | 給水能力 (1972年8月) | 15 m ³ /秒 |
| 11 | 水道普及率 (同上) | 50% (現有上水道: 6,300km) |

2.2.2 浄水要領



2.2.3 1972年1月より9月までにCOMASPで水処理された水質の
分析表

| NO | 項目 | 単位 | 最高の月 | 最低の月 | 平均 |
|----|---------------------------|--------------------------------|--------|--------|--------|
| 1 | PH | | 9.1 | 8.6 | 8.8 |
| 2 | 電気伝導度 | $\mu\text{V}/\text{cm}$ | 72.5 | 68. | 71.7 |
| 3 | 濁度 | U. JACKSAM TURBIDIZ | 080 | 0.49 | 065 |
| 4 | 色 | $\mu\text{.COR}$ | 2.5 | 2.5 | 2.5 |
| 5 | 永久硬度 | $\text{mg}/\ell \text{CaCO}_3$ | 11.6 | 9.5 | 11.0 |
| 6 | 一時硬度 | " " | 14.1 | 9.0 | 11.4 |
| 7 | 有効塩素 | $\text{mg}/\ell \text{CL.}$ | 127 | 072 | 1.01 |
| 8 | 鉄 | " Fl | 0.38 | 0.13 | 0.20 |
| 9 | アルカリ度(OH^-) | $\text{mg}/\ell \text{CaCO}_3$ | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 10 | アルカリ度(OH_3^-) | " " | 39 | 08 | 0.72 |
| 11 | アルカリ度(HCO_3^-) | " " | 3.6 | 8.0 | 10.5 |
| 12 | アンモニア | " N | < 0.02 | < 0.02 | < 0.02 |
| 13 | アルミニウム | " Al | 0.4 | 0.09 | 0.33 |

2.2.4 サンパウロ今後の人口増加と、COMASPの拡張計画

| No | 項目 | 記事 | | | | | | |
|--|---------------------|--|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 背景となるサンパウロ市の人口推移の実績 | 年 度 | 1960 | 61 | 62 | 63 | 64 | |
| | | 人口実数 (1,000単位) | 3,676 | 3,882 | 4,099 | 4,329 | 4,571 | |
| | | 指 数 | 100 | 105 | 115 | 117 | 124 | |
| | | | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| | | | 4,827 | 5,098 | 5,383 | 5,685 | 6,003 | 6,339 |
| | | 131 | 138 | 146 | 154 | 163 | 172 | |
| (注) 上表より、増加率の前年比は、約55%と見られる。資料出所：INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTATISTICA | | | | | | | | |
| 2 | 大サンパウロ圏の人口 | 項 目 | 人 口 | | 指 数 | | | |
| | | 1970年度大サンパウロ圏 | 8,031,486 | 136 | | | | |
| | | この内、サンパウロ市人口 | 5,901,533 | 100 | | | | |
| (注) 大サンパウロ圏の人口は、サンパウロ市の136倍の見当となる資料出所：No3に同じ | | | | | | | | |
| 3 | サンパウロ市の人口増加率 | 首 部 名 | 1960年の人口 | 1970年の人口 | 増加率 | | | |
| | | サンパウロ市 | 3,825,351 | 5,901,533 | 4.4% | | | |
| | | (注1) 資料出所：MINISTRO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL | | | | | | |
| (注2) 上記No1の表と数値が違うが参考として収録した。 | | | | | | | | |
| 4 | COMASP給水能力増強計画 | 1972年8月現在15M ³ /秒を1～2年内に27M ³ /秒に引上げさらに1～2年後、45～47M ³ /秒に引上げる予定 | | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| 5 上下水道士管拡張計画 | 1972年8月現在，総予算7億クルセイロを費して 上水道2800km，下水道1800km，土管800km を増加する予定 (註1) 大サンパウロ圏の下水道普及率：40% 大サンパウロ圏の現有下水道：3,500km (註2) 資料出所：SAEC |
|--------------|--|

2.3 サントス水道局 (SBS)

(注) これも会社という名前ではあるが，公共機関の出資であるので水道局と訳したのである。

| No | 項 目 | 記 事 |
|----|-------|--|
| 1 | 正式名称 | COMPANHIA DE SANEAMENTO DA BAIXADA SANTISTA |
| 2 | 本部所在地 | Av. SÃO FRANCISCO, 128 SANTOS |
| 3 | 営業項目 | サントス市およびその周辺4都市，人口約61万に水道水を供給している。 |
| 4 | 資本金 | Cr\$ 110,000,000,000 (米貨相当 約1,800万ドル) (註)サンパウロ首都圏水道局の約1/7に当る |
| 5 | 従業員 | 約1,400名 (1970年) |
| 6 | 生産量 | 月額 520,000 m ³ (1970年) |
| 7 | 機械設備 | 1960年；全部輸入品であった 1972年；70%が国産品となった。 |
| 8 | 採水能力 | (1) クバトン河より 2,000 m ³ / 秒 (2) SERRA PILOESより 600 " |
| 計 | | 2,600 |

| No | 項目 | 記 事 |
|----|-------|---|
| 9 | 浄水能力 | 水槽10ヶ所にて各 100m ³ /秒 |
| 10 | 浄水項目 | (1)土 (2)砂 (3)臭 (4)細菌 |
| 11 | 給水能力 | (1)PRAIA GRANDE給水便にて 200m ³ /秒 |
| | | (2)GARUJA " " 520 " |
| | | (3)VERTIOGA " " 23 " |
| | | 計 743 " |
| 12 | 貯水槽容量 | 2,000,000m ³ |

2.4 飲料水製造元“ロシヤアグア”(ROCHÁGUA)社

2.4.1 会社名称, 所在地

ROCHÁGUA-AGUAS MINERAIS LTDA

展示, 販売所: R. AFONSO BRAZ, 708, SÃO PAULO

2.4.2 水源地の名称, 所在地

滝の名称: FONTE DOS BANDEIRANTES

所在地: km-22-VIA RAPOSO TAVARES

(注) 通称コチア街道, サンパウロから 22 km の地点

2.4.3 配達容器製作会社

ROCHÁGUA-IND, DE REFRIGERADOR LTDA

(所在地) R. BELCHIOR DE PONTES, 97-A,

SANTO AMARO, SÃO PAULO

2.4.4 生産販売の要領

パンデランテの滝から自然水をとって下記の4種類の方法で注文客に対して配給しているが、ほかの多くの瓶詰店頭販売をしている飲料水メーカーと違った新しい配給要領によって着目されている。

(1) 冷, 温水用水飲器によるもの

(2) 冷却水用水飲料によるもの

(3) 食卓用水飲品によるもの

(4) 飲料水だけによるもの

2.4.5 各水飲器の大きさ(附図第1参照)

| No | 種類 | 高さ | 最大幅 | 重量 | 量 |
|----|------|------|------|------|---------------------------------------|
| 1 | 冷温水用 | 97cm | 35cm | 31kg | 水槽は20m ³ 入りのプラスチック容器で共用できる |
| 2 | 冷却水用 | 97 | 35 | 30 | |
| 3 | 卓上用 | 30 | 34 | 115 | |

2.4.6 価格

注文客は最初に水飲器代を含めた水代を支払うがあとでは、補充する水代だけ支払えばよい。

| No | 種類 | 水飲器 | 工業製品税(20%) | 手数料 | 水代 | 初回支払金 |
|----|------|--------|------------|-------|------|--------|
| 1 | 冷温水用 | 109000 | 21800 | 10000 | 2000 | 142800 |
| 2 | 冷却水用 | 93500 | 18700 | 10000 | 2000 | 124200 |
| 3 | 卓上用 | 8000 | | 10000 | 2000 | 20000 |

(註) No 1, 2, 3, いずれも水代は、2瓶代計40m³に対する価格である。

2.4.7 水質(物理および化学的特徴)

| No | 項目 | 数値 |
|----|--------------------------|---------------------------|
| 1 | pH | 6.0 |
| 2 | 25℃における電気伝導度 | 4.0×10 ⁻⁵ Ω/cm |
| 3 | 180℃における蒸発残渣 | 0.0620g/l |
| 4 | RADIO ACTIVITY (MACHE単位) | 2194 |
| 5 | 含有可能の化学組成 | |
| | 重炭酸ソーダ | 0.0088g/l |
| | # カルシウム | 0.0080 |
| | # マグネシウム | 0.0180 |

| No | 項 目 | 数 値 |
|----|---------|------------|
| | 重炭酸カリウム | 0.0038 g/l |
| | 塩化ナトリウム | 0.0024 |
| | 硅 酸 | 0.0096 |

2.4.8 税 金

水炊器に対しては前3.4.6.価格欄にある通り、工業製品税 (IPI) が20%かかっているが、水そのものの生産に対しては、IPIも商品流通税 (ICM) もいずれも免除される。

2.5 店頭販売瓶詰飲料水の生産者たち

2.5.1 生産者の顔振と価格

| No | ミネラル・ウォーター種類 | | 価 格 (1m ³ 当り Cr\$) | | |
|---|--------------|------------------|-------------------------------|------|------|
| | 略 称 | 会 社 略 称 | A | B | C |
| 1 | リンドイア | AGUA LINDOYA | 0.70 | 0.42 | |
| 2 | ピラー | AGUA PILLAR | 0.70 | 0.42 | |
| 3 | エンブー | AGUA EMBÚ | 0.80 | | 1.83 |
| 4 | サン・ロレンソ | AGUA SÃO LORENÇO | 0.70 | | |
| 5 | カシヤンプ | AGUA CAXAMBU | 0.70 | | |
| 6 | ブラッタ | AGUA PRATA | 0.57 | 0.45 | |
| 7 | ポア | AGUA POÁ | 0.80 | | 0.63 |
| 8 | フォンタリス | AGUA FONTALIS | 0.70 | | |
| 9 | ピニヤール | AGUA PINHAL | 0.60 | 0.45 | |
| | 平 均 | | 0.69 | 0.43 | |
| 注 Aはスーパーマーケット・ジャンボ Bはスーパーマーケット・エレクトロ・ラジオ・プラス Cはスーパーマーケット・ボンデ・アスカルにおける小売価格 | | | | | |

2 5.2 瓶詰飲料水の水質

次に店頭販売の瓶詰飲料水の瓶に貼付してある水質表4種を表としてみた

| No | 項目 (単位) | 数 値 | | | | 4社平均 |
|----|---|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | エンブー | ピニアル | セラニア | ラジオアチーバ | |
| 1 | 色 | なし | . | | | なし |
| 2 | 全 硬度 (フランス 硬度) | 3.0 | | | | 3.0 |
| 3 | 永 久 硬 度 | 0.5 | | | | 0.5 |
| 4 | 一 時 硬 度 | 2.5 | | | | 2.5 |
| 5 | pH | 4.9 | 5.9 | 5.7 | 6.0 | 5.6 |
| 6 | 電気伝導度 (25℃ における v/cm) | 0.32×10^{-4} | 2.6×10^{-5} | 4.0×10^{-5} | 5.2×10^{-5} | 4.0×10^{-5} |
| 7 | 水源地における水温 (°C) | 18.2 | 19.0 | | 19.0 | 18.7 |
| 8 | " 気温 | 15.0 | 17.0 | | | 16.0 |
| 9 | " RADIOACTIVITY | | | 8.95 | 11.27 | 10.11 |
| 10 | 20℃・水銀柱 760mm における RADIOACTIVITY (MACHE) | | 6.34 | | | 6.34 |
| 11 | 180℃ における蒸 発残渣 (g/l) | | | 0.039 | 0.040 | 0.039 |
| 12 | 重炭酸ナトリウム (g/l) | 0.0117 | 0.00117 | 0.0041 | 0.0080 | 0.0064 |
| 13 | 重炭酸マグネシウム | 0.0066 | 0.0066 | 0.0192 | 0.0162 | 0.0121 |
| 14 | " カリウム | 0.0026 | | | | 0.0026 |
| 15 | 硫酸カルシウム | 0.0052 | 0.0072 | | | 0.0062 |

| No | 項目(単位) | 数 | | | | 値 |
|----|----------|-------|-------|-------|---------|-------|
| | | エンブー | ビニアル | セラニア | ラジオアチーバ | 4社平均 |
| 16 | 珪酸 | 00136 | 00032 | 00044 | 00088 | 00075 |
| 17 | 塩化ナトリウム | | 00013 | 00016 | 00024 | 00017 |
| 18 | 硝酸ナトリウム | | 00018 | 00017 | 00031 | 00022 |
| 19 | // カリウム | | 00044 | 00018 | | 00031 |
| 20 | 酸化アルミニウム | 00012 | | | | 00012 |
| 21 | 酸化鉄 | なし | | | | なし |

3. 水処理機器の生産者

3.1 水道水浄水場用水処理機器のメーカー・リスト

| 機器区分 | 会社名 | 所在地 |
|-----------|--|-------------|
| (1) 沈澱装置 | FILSAN-PROJETOS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA | Santo Amaro |
| (2) 清水ポンプ | (1) SULZER WEISE S/A.-INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE BOMBAS HIDRÁULICAS | São Paulo |
| | (2) KSB DO BRASIL-INDUSTRIA DE BOMBAS HIDRÁULICAS S/A | São Paulo |
| | (3) BOMBAS ESCO S/A | São Paulo |
| (3) 電動機 | (1) GENERAL ELETRIC DO BRASIL S/A | São Paulo |
| | (2) INDÚSTRIA ELETRICA BROWN BOVERI S/A | São Paulo |

| 機 器 区 分 | 会 社 名 | 所 在 地 |
|-------------------|---|-----------|
| (4) その他電機 機械一般 | (1) SIEMENS S/A | São Paulo |
| | (2) IRITA-INDÚSTRIA ELETRICO- MECÂNICA S/A | São Paulo |
| | (3) SUÉVIA-FORNECEDORA DE MAQUINAS S/A | São Paulo |

3. 2 家庭用フィルターの薬剤のメーカーリスト

サンパウロ市および周辺における生産者約 24 社、この内訳は株式会社 8 社、有限会社 16 社であって、その社名と所在地（市名）は別表第 1 の通り

4. 水処理用薬剤の生産者

4. 1 水道水浄水場用薬剤のメーカー・リスト

| 薬 剤 区 分 | 会 社 名 | 所 在 地 |
|--------------|---|-----------|
| (1) 硫酸アルミニウム | (1) QUIMICA INDUSTRIAL NORTE DE SÃO PAULO LTDA | Lorez-SP |
| | (2) "CIMIL"-COMÉRCIO E INDÚSTRIA DE MINÉRIOS LTDA. | São Paulo |
| (2) 塩 素 | CARBOCLORO S/A-INDUSTRIAS QUIMICAS | São Paulo |
| (3) 活 性 炭 | (1) CARBOMAR S/A-DISTRIBUIÇÃO, COMÉRCIO F INDÚSTRIA DE ME- TAIS COQUE E PRODUTOS SIDE- RÚRGICOS EM GERAL | São Paulo |

| 薬 剂 区 分 | 会 社 名 | 所 在 地 |
|---------|--|-----------|
| | (2) INDÚSTRIA DE DERIVADOS DE MADFIRA "CARVORITE" LTDA. | São Paulo |
| (4) 硫酸銅 | (1) USINA COLOMBINA S/A | São Paulo |
| | (2) ELEKEIROZ PRODUTOS QUÍMICOS | São Paulo |
| (5) 消石灰 | CIA. DE CIMENTO PORTLAND ITÁU. | São Paulo |

4.2 家庭用フィルターの薬剤のメーカーリスト

フィルター生産者が薬剤も同時に取扱っている。

(別表第1参照)

5. 水処理に対し、有望と思われる分野

5.1 全般から見た場合

5.1.1 大企業の場合

水処理業のみならず、ほかの業種についてもそうであるが、進出を希望する企業の技術者が直接視察に来て、自社の得意とする分野について、さらに深い調査を実施して、当地業界の欠陥を掘り下げて観察することが望ましいが、大サンパウロ圏の人口増加振りが年々44～55%であることと、上(下)水道の普及率がまだ50(40)%であることを思えば、その拡張工事の規模の大きいことに着目して、まず大サンパウロ圏の水処理に狙いをつけることは、大いに有望と考えられる

5.1.2 小企業の場合

また小(中)企業なら、水質の悪いことを一般市民が昔からよく認識している家庭用フィルターの分野も、まだまだ有望と思われるが、最近、従来方式の物理、化学方式ではなく、電気方式の家庭用フィルターも宣伝されつつあるので、新型品も面白いであ

ろう。

5.1.3 中企業の場合

日本で最近着目されている、小規模の工業用水の浄化、たとえば小型ボイラー、浴槽、洗濯、調理、食品製造、染色、写真現像などの用水のための水処理機器については、使用者側の認識を啓発することが、まず必要であろう。

5.2 進出大企業側の要注意事項

日本の大企業が、たとえばサンパウロ市水道局（COMASP）を相手に、同局の新しいプロジェクトに協力しようとする場合には、次の諸事項に注意する必要がある。

- (1) 日本の技術がよく知られていない
- (2) 言語（とくに技術用語）の相違
- (3) 考え方（とくに仕事に対するもの）の相違
- (4) TECHNOLOGIA（工学）の応用面の相違
- (5) 双方の会社の能力、レベルがよく判らない点
- (6) 技術面で日本の会社は、相手によく知らせる必要がある。
- (7) 日本技術者は、その技術を隠す傾向がある。
- (8) ブラジルに来る日本の技術者は2～3流のことが多い。
- (9) ブラジルと日本の主な相違点
 - a 仕事のやり方
 - b 技 術
 - c 資 材
 - d 検 査
 - e 労働時間
 - f 習 慣
 - g 専門的な現場技術

5.3 一案として水処理研修生の日本招へい

いままで、欧米技術を導入してきたブラジル技術者は、水処理技術に関しては、とくに日本の最新の技術をよく知らないの、道は遠いかも知れないが、日本の政府、または大企業が、費用日本側負担で、

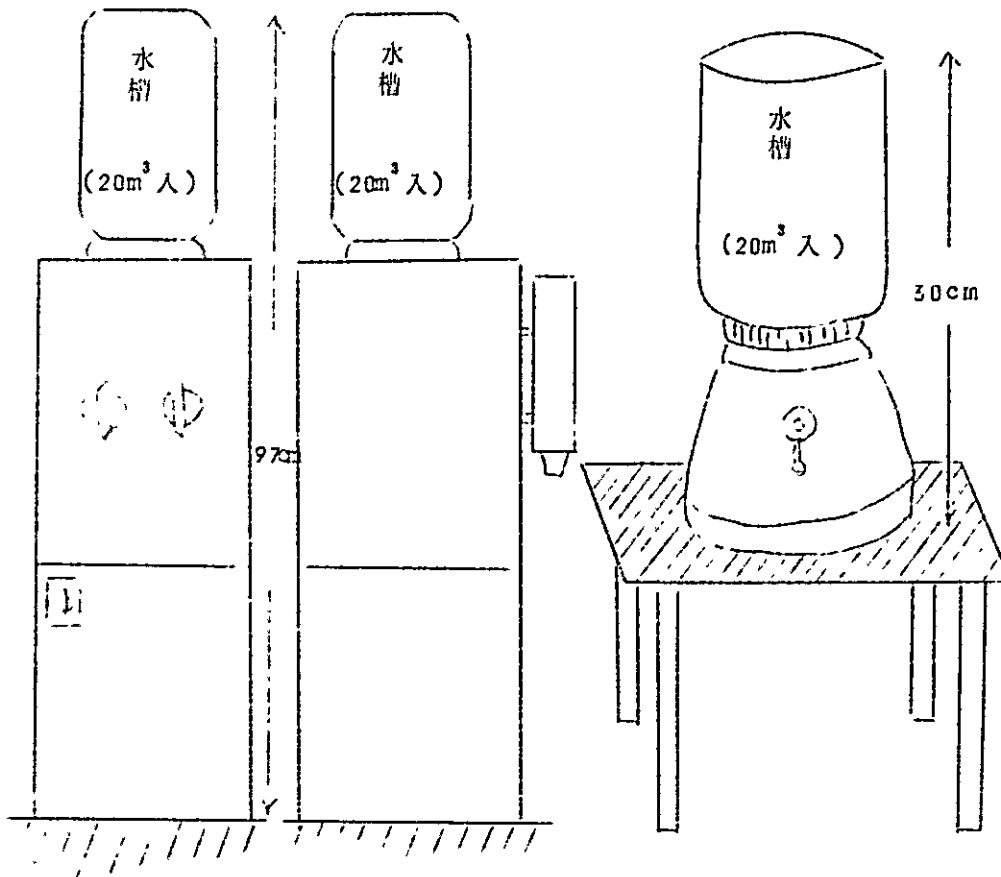
ブラジル側の水処理技術者を研修生として日本に招へいし、2～3ヶ月ないし半年間の研修を行わせることができれば、日伯両国技術者相互間の理解によって、日本の知名度を業界に高め、こんど日本側水処理業界の進出のよき突破口を作るものと思われる。

附図1 ロシヤアグア社水飲器の形状

(1) 冷温水用

(2) 冷却水用

(3) 卓上用



別表1 家庭用浄水フィルター生産者名簿

| | 会 社 名 | 所 在 地 |
|----|---|---------|
| 1 | STINCOR | サンパウロ |
| 2 | INDÚSTRIA E COMÉRCIO ANTONIO NOGUEIRA S/A | " |
| 3 | FILBRONSI-FILTROS DE BRONZE SINTIZADOS LTDA. | " |
| 4 | MET-POR FILTROS METÁLICOS POROSOS LTDA. | " |
| 5 | AMF DO BRASIL S/A. MAQUINAS AUTOMÁTICAS | " |
| 6 | ATAG.-TRATAMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO LTDA | " |
| 7 | CANNELLA & IDESTE LTDA. | " |
| 8 | CASA DOS FILTROS | " |
| 9 | FILTRAGUA-FILTROS PARA TRATAMENTO DE ÁGUAS LTDA. | サントアマーロ |
| 10 | FILTRAL FILTROS E TRATAMENTO D'ÁGUA LTDA | サンパウロ |
| 11 | FILTROTÉCNICA INSTALAÇÕES PARA TRATAMENTO DE ÁGUA LTDA. | " |
| 12 | SENUN FILTROS TIPO PASTEUR LTDA. | " |
| 13 | SOLANIL TRATAMENTO DE ÁGUA S/A | " |
| 14 | MIFANO REERIGERAÇÃO IND & COM. S/A | " |
| 15 | ÁGUA BRANCA ENG. COM. DE FILTROS PARA TRATAMENTOS DE ÁGUA LTDA | " |
| 16 | CIA. HENRIQUE WOSSIDLO IND. E COM. S/A | " |
| 17 | FILSAN PROJETOS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS LTDA. | " |

| | 会 社 名 | 所 在 地 |
|---|---|---------|
| 18 | KROWAN-KRONIG & WANDEUR LTDA. | サントアンドレ |
| 19 | MONTEIRO DE CASTRO & CIA. LTDA. | サンパウロ |
| 20 | ACQUAZUL ENGENHARIA | " |
| 21 | CONSAGUA CONSTRUÇÃO E TRATAMENTO DE ÁGUA LTDA. | " |
| 22 | FILTROPIC LTDA. | " |
| 23 | BEL-AGUA ENGENHARIA DE PISCINAS S/A | " |
| 24 | HYDROQUIP-PISCINAS ENGENHARIA E COMÉRCIO LTDA. | " |
| <p>注 所在地欄のサンパウロは市内である。 サンパウロ以外の2ヶ所は、いずれもサンパウロ市の隣接都市である。</p> | | |

電 氣 計 器

Ⅷ 電 気 計 器

1 立 地 条 件

1.1 電気工業界全般の立地条件

最近になってようやく近代工業が盛んになったブラジルとしては、電気工業も、他との関連性から、勢いサンパウロ市に集中し、これに僅かのグワナバラ州が加わっている。

国内生産者にとっても企業を進めていく上には、やはりサンパウロ市およびこの周辺が、もっとも便利の地であった訳で、また電気工業の発展に協力してきた関連輸出入業者にとっても、サントスおよび、リオ・デ・ジャネイロが活躍してきたのであって、こんどの電気工業の基地もサンパウロであろうと、これが電気計器工業の大きな背景となるものである。

1.2 電気計器工業界の立地条件

計器類の生産のためには、主として、

- (1) 材 料 の 入 手
- (2) 工 員 の 入 手
- (3) 販 売

の便なることが要求されるが、上記の中でとくに(3)の要求度がもっとも強いものと思われる。従って現在はほとんど聖市に集中しているが、こんどは聖市周辺の地でも差支えないであろう。また、国土開発の進行状況に従って、北東伯、北伯、南伯の地にも、まず、その販売網がしかれることとなろうが計器工業の生産工場が進出は、余程の需要が発生しない限り、その次の段階となろう。

2 市 場 性

2.1 需給バランス

現在、輸入品と国産品との合計で充分、需要をまかなっているもの

と思われる。

2.2. 市場における見通し

伯国の電気工業は、これからであって、なおかつ国内首幹道路の建設などによって、東北伯、北伯、南伯などの開発が進むに伴って、まず必要なのは電力であり、従って電気工業の将来は洋々たるものがあり、これに使用される計器類の将来もまた洋々たるものがあることは間違いないと思われる。

2.3. 国産品と輸入品の品質の相違

現状では、国産品は安価で入手し易いが品質が低く、より品質の高いものを求めようとすれば、価格も国産品の2～3倍出して輸入品を求めることになっている。

この品質の相違は、どこにあるかと言えば、電気計器類の細かい部品となる磁性鉄片、これに巻いてあるコイル用線材、指針に使ってあるバランス用のゼンマイ等、の小部品の品質が高く、加工精度も高いことが要求されるが、残念ながら、ブラジル国の今日の工業水準では、これらの品質の良いもの、加工精度の高いものが入手できないので、国産部品を使って組立てられた計器は、輸入品に比べて

(1) 指度誤差が大きい

(2) 耐用年数が短い

ということになり、結局、精度高く、信頼性のある計測をするためには、高価であっても輸入品を使うことになり、また、長持ちするから余り高いものにもならないという経済性もある訳である。

以上の傾向は1/1000ないし、1アンペアぐらいの小電流用計器ほど強く、大電流用になる程弱くなり、国産品でもマァマァ使えます、ということになる。その理由は、小電流用ほど、こまかくて、細かい部品が使われ、国産がむずかしくなるが、大電流用ほど太くて大きな電線、ゼンマイ等が使われ、国産品でもなんとか間に合い、総合

して相当の信頼性を出せるからである。

たとえば、小型コイルに巻く電線のもっとも細かい線材は、ブラジル国産は、0055耗までであるが、日本品では0022耗までである。しかもその0055耗の見本（ブラジル電線業界第1のFILLERI社製品）を日本に送って試験してみたところ、日本品に対して品質劣るという結果がでている。

2.4. 国産品によい点もある

以上のように国産品は品質において輸入品より劣っているが、ここにCIA, BRASILEIRA DE MEDIDORES—CBM社の意見のように「国産品はブラジル工業規格に合っているので、欧州からの輸入品より、しばしば優れている」という点があることを認めない訳にはいかない。そうすると、国産品の長所は次の三点となる。

- (1) 安価である
- (2) ブラジル規格に合っている
- (3) 大電流用になる程、輸入品との品質上の差違、懸隔は少なくなる

3. 生産状況

3.1. 全伯の電気計器主要生産者の名前

別表第7のとおりであって、この表のように計器種類別に生産者を記載してある資料は、貴重であるので調査対象以外の計器についても記載しておいた。

生産者の殆んど全部がサンパウロ、グワナバラであることが注目されるが、国家近代化において、長い間、立ちおくれたブラジルとしては、やむを得ない現象であって、これからこそ徐々に地方に分散の傾向を示していくであろう。

3.2. 電圧、電流、電力計およびその類似品の国内生産高

別表第6は報告書が僅かに5社しかないものの合計であるので、そ

の概要を見られたい、この表で、67年、68年度は報告者が全部(5社とも)サンパウロ市の会社であったものが、69年度に入って、ペルナンブコ州に一報告者が出現していることが注目される。

なお、同様の統計が70、71年度が揃うと、もっと活況が現われてきたそうであるが67～69年度の間では大した発展の傾向は見せていない。

3.3. 電圧計主要生産者について

・生産者の規模、生産量について個々に調査したものの集計が、別表第8であるが、資料乏しく不明の点は空白で残した。

3.4. 電流計主要生産者について

別表第9のとおり

3.5. 電力計主要生産者について

別表第10のとおり

4. 収 益 性

4.1. 全般状況より

大手生産者が、各社とも年々生産を拡大している実績と、こんごに対する同様の予想に基づいて増産計画を立てている状況よりみれば、この業界の収益性は充分にあるものと認められる。以下3つの生産者の実績と将来計画を例としてあげてみることにする。

4.2. ENGRO社の例

表7におけるNo3のENGRO社の売上状況の実績(69-71年)と将来計画に基づく予想(72-73年)とは、次表のとおりである。

| 個数,年 品名 | 1969 | 70 | 71 | 72 | 73 |
|------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 電圧計 | 2,000 | 2,500 | 3,200 | 4,000 | 5,000 |
| 電流計 | 2,000 | 2,500 | 3,200 | 4,000 | 5,000 |
| その他の計器 | 4,000 | 5,000 | 6,400 | 8,000 | 10,000 |
| 合計 | 8,000 | 10,000 | 12,800 | 16,000 | 20,000 |
| 指数 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 |

注

- 1月産能力は、3,000個であるが、今、1,400個生産中(工場談)
- 2.当社は電力計は製造していない

4.3. LIER社の例

また、表7におけるNo12のLIER社の売上実績と予想とは、次表のとおりである。

| 年 品名 | 1970 | 71 | 72 | 73 |
|---------|--------|--------|--------|--------|
| 電気計測器合計 | 33,000 | 38,000 | 42,000 | 48,000 |
| 指数 | 100 | 115 | 127 | 145 |

注

- 1.増産の前年度比は、最小限10%(工場談)
- 2.当社は電圧、電流、電力計3種とも生産中である
- 3.当社は常に注文数に応じきれないで、納期がおくれている。

(役員談)

4.4. CBM社の例

さらに表9のNo15にあるCBM社では、次のような生産の推移を示しているが

| 年 | 1968 | 69 | 70 | 71 |
|--------------------------|--|-------|--------|--------|
| 電気計測器生産個数(単位 1,000) | | 137 | 147 | 160 |
| 指数 | | 100 | 107 | 116 |
| 会社全体売上金額(単位 Cr 1,000) | 5,622 | 8,301 | 12,702 | 16,812 |
| 指数 | 67 | 100 | 153 | 202 |
| 注 | <p>1. 当社は、電気計測器と、水流計とを生産しているが、71年度の平均月産個数は、前者13333 後者9175である。</p> <p>2. 目下、200万クルセイロスの予算で、生産拡大、設備更新にかかっている。(工場談)</p> | | | |

5. 貿易事情

5.1 輸入状況

過去5年間(1966-70)の輸入状況は別表4のとおりであって、次の大勢がみられる。

- (1) 各年度合計の推移は、伯国電気工業のすばらしい発展ぶりを示している。
- (2) 米国の推移は、年々着実に伸び、第1位国として不動の地位を占めている。
- (3) 英国は70年度に突如として金額を増して第2位に顔を出している。

- (4) 第3位西独も、米国同様、年々向上の一步をたどり休みなく伸びている。
- (5) 第4位日本は、69年度は息をついており、米国、西独に比べれば、その努力、工夫は物足らぬ感じがする。
- (6) 第5位スイスは、69年度と70年度において猛烈に日本に追及してきた。
- (7) 以下のその他の国々には、むらがあり、折あれば間隙をみて輸入に努力しようとしている気配がうかがわれる。

5.2 輸 出 状 況

過去5年間(1966~70)の輸出状況は、別表5のとおりであって、次のことがうかがわれる。

- (1) 金額は輸入の1000分の1であって、極く微量である。
- (2) 70年度の輸出の大勢は、中南米へ3/4 アフリカへ1/4といえよう。
- (3) 以上のように金額は微々たるものであるが、輸出振興の国策にそって、こんども微量ながら向上の線をたどっていくものと思われる。
- ただし、現在、ブラジル国へ輸入しているような国に対して逆上陸させるようなことは、当然品質の改善が必要であるので、当分考えられない。

5.3 輸入に関する業界者の談話内容

5.3.1 LIER社談

| 輸入品の主な商品名と国名 | |
|--------------|---|
| 米 国 | (1) BRADLEY (2) SIMPSON (3) GE |
| 西 独 | (1) MAVO EFF (2) UPHI (3) UVA (4) PANTAGRAPH.....(いずれも GOESEN GHBH社) |
| 日 本 | (1) HIOKI (2) TECK (3) KAISE |
| フランス | (1) AOIP (2) CIMEL |
| オーストリア | (1) NORMA |
| ポーランド | (1) METRONEX |
| ハンガリー | (1) GANZ |

5.3.2. ENGR0 社談

1. 輸入品は絶対的に必要であるが、しかし高価である、そして戦斗型といわれている。
2. これら輸入品のなかで、最大の競走をひき起しているのは日本品であって、日本品は安価で良品質であるが、日本品は大産生産されて全世界に配給されているものであろう。
3. 輸入品について指摘される欠陥は、アフターケアーの欠除であって、これを補うためには、技術的なサービスが必要であるし、また、計器内部の取り外しが容易であることが必要である。
4. 輸入品、とくに日本品は、リベットで密封されていて取り外し困難である。

5.3.3 KRON 社談

1. 当社は5種類の電圧計と電流計を製造しているので、これらのテストと社内用に沢山の試験用計器が必要であって、そのために日本品と、国産品のHARTMANN BRAUNが使われている。
2. 日本品は性能がよくて、価格も安い。
3. HARTMANN BRAUNというのは、西独からブラジルに進出している会社の製品で、そのMULTIMETROは輸入品に比べても遜色が無い。

5.3.4 CBM 社談

1. 当社が電気計測器の製造のために輸入している唯一つの部分品は、サファイアである。
2. 品質において欧米品に比べた場合、当社品は同等である。
3. とくにブラジルの規格に合致している点においては、欧米品より具合がよいと思っている。

5.4. 輸出に関する業界者の談話内容

5.4.1 LIER 社談

1. 当社は規則的にポリビアに輸出している。
2. 今、現にウルグァイあて総額761米ドルの輸出商談が始まっている。
3. また、ジャマイカあてにも輸出の見込みがある。
4. メキシコには、カナダ品と日本品が大へん安価で輸入されているようだが、出来たら当社も輸出したいものである。

5. 4. 2. ENGRO 社談

1. 当社は電流計も電圧計も輸出はやっていない。
2. しかし、PIROMETROS と、その類似品は、規則的にメキシコあて輸出した経験がある。
3. ところが、メキシコは法律によって、この種計器の輸入を禁止したらしい、このことからみればどうも、メキシコ内に現に生産工場ができたらしい、(その工場が、どこの国から運出したものか、どんな工場かはわからないが。)

6. 進出の可能性

6. 1. 可能性充分にあり

高価な輸入品が年々増加しながら輸入されている過去の現実こそ、高品質な計器生産者の進出有望を約束しているものと思われる。

(表 4. 参照)

6. 2. 進出後における輸出の可能性

もし、高品質生産者が進出するならば、国内需要に応ずるほか最近ブラジルが輸出の途をひらいている中南米諸国およびアフリカの諸国へも同じく途がひらかれるものと思われるがその量は少ないものから始まるであろう。(表 5. 参照)

6. 3. 進出時の第 1 の問題点

企業が進出する場合の第 1 の問題点は、他の企業と同様やはり、高品質の材料、および精密な加工精度の問題であろう。ブラジルの工員

は、その数は容易に得られるとしても、その質のレベルを上げることが急速にはできないから、この点にも問題がある。

6.4. 当初とるべき安全策

従って、当初、高品質の材料を高精度で加工し終った部分品を輸入して、これをブラジルで組立てて販売する「ノックダウン」方式で、徐々に知名度をあげて販路を作って築き上げ、その間に、部品の現地生産体制を研究準備していくことが安全ではあるまいか。

6.5. 日系企業として見逃せない有利点

なお、電気計器類の日系企業として、とくに見逃せないことは、日系二世たちの電気専攻者が、欧米系子孫に比べて格段に多いことであろう。普通工業学校、高等工業学校、大学（電気）卒業者の多いことは、日系独特の現象のようであるので日系企業は長期計画のもとに、これら将来の電気技師、電気工に親密な連絡をとって商品知名度を上げる手段がとれるものと思われる。

若い頃、使いなれ、一度信頼した計器には、特別の欠陥ない限り、一生これを使っていく習性があるものであり、理工系、とくに電気を専攻する彼らは、企業のよい宣伝員となる可能性をもっているであろう。

さらに序に附言すると、もし、日本政府の予算が許すならば積極的に教育の面で当国へ投資して、まず、理工系の中学、高校を含む一貫した大学を聖市方面に建設することができれば、現在の日系子弟の進学を増長し、電気業界のみならず、あらゆる工業面において日系企業の発展の大きな背景となることと思われる。

6.6. 附 記

(1) 本調査ではその詳細を明らかにできなかったが、前述のように現に西独から進出している HARTMANN BRAUN（業界略称 HB）社というがあるので、進出を企図する企業家は、この社の興衰をよ

く調べるとよい参考となるであろう。

(2) 電力計生産者がLIER社唯一社であることも注目される。

| No | 相手国 | 輸 入 金 額 (1,000US\$ -CIF) | | | | | |
|----|--------------------------------|----------------------------|-------|-------|-------|--------|----|
| | | 66年 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 |
| 1 | 米 国 | 643 | 1,388 | 1,652 | 2,318 | 2,751 | |
| | 指 数 | 100 | 215 | 256 | 360 | 427 | |
| 2 | 英 国 | 47 | 141 | 197 | 156 | 835 | |
| | " | 100 | 300 | 419 | 331 | 1,776 | |
| 3 | 西 独 | 233 | 284 | 342 | 412 | 591 | |
| | " | 100 | 121 | 146 | 176 | 253 | |
| 4 | 日 本 | 219 | 306 | 378 | 371 | 398 | |
| | " | 100 | 139 | 172 | 169 | 181 | |
| 5 | ス イ ス | 80 | 45 | 39 | 288 | 276 | |
| | " | 100 | 56 | 48 | 360 | 345 | |
| 6 | 東 独 | 15 | 3 | 0 | 11 | 201 | |
| | " | 100 | 20 | 0 | 73 | 134 | |
| 7 | オランダ | 96 | 93 | 156 | 276 | 142 | |
| | " | 100 | 96 | 162 | 287 | 147 | |
| 8 | スウェーデン | 8 | 22 | 59 | 107 | 119 | |
| | " | 100 | 275 | 737 | 1,337 | 1,487 | |
| 9 | ハンガリー | 1 | 0 | 90 | 6 | 101 | |
| | " | 100 | 0 | 9,000 | 600 | 10,100 | |
| 10 | デンマーク | 8 | 17 | 64 | 60 | 100 | |
| | " | 100 | 212 | 800 | 750 | 1,250 | |
| 11 | その他の国 | (省 略) | | | | | |
| 12 | 合 計 | 1,440 | 2,484 | 3,415 | 4,279 | 5,920 | |
| | 指 数 | 100 | 172 | 237 | 297 | 411 | |
| 注 | 70年度における 10万US\$ 以上の相手国だけ記載した。 | | | | | | |

表5. 電圧, 電流, 電力計および類似品の輸出状況

| No | 相手国 | 輸 出 金 額 (U S S - F O B) | | | | |
|-----|---|---------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | 66年 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| 1 | 南アフリカ | 1,930 | 3,590 | - | - | 1,073 |
| 2 | ANTILLES HOLANDESES (アフリカの1国らしい) | 36 | 15 | | | |
| 3 | アルゼンチン | | | | 2,030 | 226 |
| 4 | ポリビア | 52 | | 2,252 | | 277 |
| 5 | カーボ・ベルヂ | | | | | 35 |
| 6 | チリ | | | | 100 | |
| 7 | マラガッセ | 80 | | | | |
| 8 | メキシコ | | | | | 375 |
| 9 | ナイゼリア | | | | | 120 |
| 10 | パラグワイ | | | | 121 | 572 |
| 11 | ベルー | | | | | 1,161 |
| 12 | ポルトガル | | | | 70 | |
| 13 | ウルグワイ | | | | | 743 |
| 14 | ベネゼエラ | 1,358 | | 342 | 50 | 17 |
| 合 計 | | 3,456 | 3,605 | 2,594 | 2,371 | 4,599 |
| 指 数 | | 100 | 104 | 75 | 68 | 133 |
| 注 | <p>1 金額様々たるものであるが, 輸出振興の国策にそって, こんど向上するものと思われる</p> <p>2 70年度の大勢は, 中南米へ3/4 アフリカへ1/4 と見られる。</p> | | | | | |

表 6 電圧・電流・電力計および類似品の国内生産の概況

| 年 度 | 地 域 | 単 位 | 生 産 量 | | | 単 価 (CrS) |
|--|---------|--------|-------|---------|--------------------|--------------|
| | | | 報 告 者 | 数 量 | 金 額 (CrS 1,000) | |
| 67 | 全 伯 | 個 | 5 | 256,060 | 2,944 | 11.49 |
| | サンパウロ州 | 個 | 5 | 256,060 | 2,944 | 11.49 |
| | 大サンパウロ圏 | 個 | 5 | 256,060 | 2,944 | 11.49 |
| | サンパウロ市 | 個 | 5 | 256,060 | 2,944 | 11.49 |
| (資料出所) IBGE(INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA) = 伯国通産省 (注) 全伯主要生産者の数と比較すると 報告者の数が全体の1/4にすぎないが全報告者がサンパウロ市にあることが注目される | | | | | | |
| 68 | 全 伯 | 個 | 5 | 268,530 | 4,833 | 17.99 |
| | サンパウロ州 | 個 | 5 | 268,530 | 4,833 | 17.99 |
| | 大サンパウロ圏 | 個 | 5 | 268,530 | 4,833 | 17.99 |
| | サンパウロ市 | 個 | 5 | 268,530 | 4,833 | 17.99 |
| (注) 前年度67年に余り変らない統計である | | | | | | |
| 69 | 全 伯 | 個 | 5 | 248,900 | 4,299 | 17.27 |
| | サンパウロ州 | 個 | 4 | 244,722 | 4,128 | 16.86 |
| | 大サンパウロ圏 | 個 | 4 | 244,722 | 4,128 | 16.86 |
| | サンパウロ市 | 個 | 4 | 244,722 | 4,128 | 16.86 |
| | ペルナンブコ州 | 個 | 1 | 4,178 | 171 | 40.92 |
| (注) 67,68年度がともにサンパウロ市に集中していたものがペルナンブコ州にはじめて一社の報告を加えたことが注目される。 | | | | | | |

表7 電圧 電流 電力計および類似品の全伯主要生産者リスト

| No | 製品名 会社名 (略称) | A | B | C | D | E | F | G | H | 注 |
|----|------------------------|----------------------|---------------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---|--|----------------------------------|-----------------|
| | | AMPERIMETRO (電流計) | VOLTIMETRO (電圧計) | VOLF VATIMETRO (電力計) | VOLT AMPERIMETRO (電流計) | VOLTAMPERMETRO ALICATE (ワット計) | 他 VOLT AMP- OHMMETRO ALICATE (ワット計) | 他 VOLT OHM- MILLIAMPERIMETRO (ワット計) | 他 MILLIVOLTIMETRO (ミリワット計) | |
| 1 | ELETLE | | | | ○ | ○ | | | | SF |
| 2 | WAFSA | | | | ○ | ○ | | | | SF |
| 3 | ENGRO | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ○ | | SF |
| 4 | ELFA | ○ | ○ | | | | | | | SF |
| 5 | HARTHAINNE BRAUN | ○ | ○ | | | | ○ | | | SF |
| 6 | AMBRIEX | ○ | ○ | | | | | | | |
| 7 | COMERCIAL GONCALVES | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | | ○ | SF |
| 8 | CENTRAL ELETRICA | ○ | ○ | | | | | | | OB |
| 9 | PHILIPS | | ○ | | | | | | | SF OR その他 |
| 10 | HOLLFER | ○ | ○ | | | | | | | SF |
| 11 | MIT-EXACTA | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | | |
| 12 | LIER | ○ | ○ | ○ | | | | | | SF |
| 13 | KROW | ○ | ○ | | | | | | | SF |
| 14 | JAKKO | ○ | ○ | | | | | | | (SF) (OS) |
| 15 | SALVI | | ○ | | | | | ○ | | SF |
| 16 | ENFASE | ○ | ○ | | | | | | | SF |
| 17 | ELETROLET | | ○ | | | | | | | SF |
| 18 | HITACHI-LINE | ○ | ○ | | | | | | | (SF) OB |
| 19 | PANAMBRA | ○ | | | | | | | | SF |
| 20 | HEWLETT- PACKARD | | ○ | | | | | ○ | ○ | (SF OB) (RS) |
| 合計 | | 14 | 17 | 1 | 5 | 5 | 2 | 3 | 2 | |

- 注
- 資料出所；MAQUINAS METAIS-NO81-JUN/71
 - 会社名が略称であるので 別資料で会社の実態をつかみにくい
 - NO.E,FにあるALICATEは(ヤットこ)の意味である

| 表 8. 電圧計主要生産者 | | | | | | |
|---------------|---|--------------------|----------|-----|--------|-------------------------------------|
| No | 社 名 | 資本金 (1,000Cr\$) | 所在地 州 | 従業員 | 創 立 | 注 |
| 1 | ENORO | | | | | |
| 2 | ELFA S/A- EQUIPAMENTOS ELETRICOS | 1,433 | SF | | | 配電盤 |
| 3 | HARTHANN e BRAUN CONTROLES ELETRICOS S/A | 5,611 | SF | | 56 | 電気計測器 西 独 系 |
| 4 | IMPORTAÇÃO INDUSTRIA E COMERCIO AMBRIEX S/A | 453 | GB | | | 医学, 化学機器輸入業 |
| 5 | COMERCIAL GONCALVES ELETRICIDADE E AUTOMATIZAÇÃO LTDA | | SF | | | 卸業らしい (計器 自動装置) (取扱機器 3,000種) |
| 6 | CENTRAL ELETRICA | | | | | |
| 7 | PHILIPS DO BRASIL S/A | 306379 | SF | | 24 | 発電一般 |
| 8 | HOLLFER ELETRICIDADE INDUSTRIAL LTDA | | SF | 14 | 66 | 発電機器一般 |
| 9 | MIT-EXACTA | | | | | |
| 10 | INSTRUMENTOS DE MEDIÇÕES ELETRICAS 'LIER' S/A | | SF | | | |
| 11 | KRON-INSTRS ELETRICOS S/A | 1,184 | SF | | | 電気機器 |
| 12 | JAKKO | | | | | |
| 13 | SALVI | | | | | |
| 14 | EMFASE-INDUSTRIA E COMERCIO DE AFARELHOS ELETRONICOS LTDA | 236 | SF | 12 | 69 | 自作装置の電気計測器 |
| 15 | ELETOLET | | | | | |
| 16 | HITACHI LINE INDUSTRIA ELETRICA S/A | 17,857 | GB | 647 | 36 | 日立製作所 |
| 17 | HEWLETT-PACKARD DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO LTDA. | 700 | SF | 90 | 67 | 産業電気機器 |
| 注 | 統計も年々 改善整備されているので 空白欄も将来 判ってくる見込である | | | | | |

| 表 9 電 流 計 主 要 生 産 者 | | | | | | |
|---------------------|--|-------------------|----------|-------------|--------|-------------------------------|
| No | 社 名 | 資本金 (1,000r\$) | 所在地 州 | 従 業 員 | 創 立 | 注 |
| 1 | ENORO | | | | | |
| 2 | ELFA S/A - EQUIPAMENTOS ELETRICOS | 1,433 | SF | | | 配電盤 |
| 3 | HARTHANN e BRAUN CONTROLES ELETRICOS S/A | 5,611 | SF | | 56 | 電気計測器 西独系 |
| 4 | IMPORTAÇÃO INDUSTRIA E COMERCIO AMBRIEX S/A | 453 | OB | | | 医学、化学装置輸入業 |
| 5 | COMERCIAL CONCALVES ELETRICIDADE E AUTOMATIZAÇÃO LTDA | | SF | | | 卸業らし(計器自動装置) (取扱機器: 3000種) |
| 6 | CENTRAL ELETRICA DE FURNAS S/A | 2,032 | MG | | | 発電会社 |
| 7 | HOLLFER ELETRICIDADE INDUSTRIA LTDA | | SF | 14 | 66 | |
| 8 | MIT-EXACTA | | | | | |
| 9 | INSTRUMENTOS DE MEDICÕES ELETRICAS 'LIER' S/A | | SF | | | |
| 10 | KRON-INSTRS ELETRICOS S/A | 1,184 | SF | | | 電気機器 |
| 11 | JAKKO | | | | | |
| 12 | ENFASE-INDUSTRIA E COMERCIO DE APARELHOS ELETRONICOS LTDA | 236 | SF | 12 | 69 | 自動装置の電気機器 |
| 13 | HITACHI-LINE INDUSTRIA ELETRICA S/A | 17,837 | OB | 647 | 36 | 日立製作所 |
| 14 | FANAMBRA INDUSTRIAL E TECNICA S/A | 19,975 | SF | | 43 | 卸業 |
| 15 | CIA BRASILEIRA DA MEDIDORES-CBM | 5,378 | SF | 392 | 46 | 電気計器一破 |
| 16 | INSTRUMENTOS DE MEDICÕES ELETRICAS 'LIER' S/A | | SF | | | |

| 表 10. 電力計主要生産者 | | | | | | |
|----------------|---|-------------------|----------|-----|----|--------------------|
| No | 社 名 | 資本金 (1,000CrS) | 所在地 州 | 従業員 | 創立 | 注 |
| 1 | INSTRUMENTOS DE MEDICÖES ELÉTRICAS 'LIER' S/A | | SF | | | 電圧, 電流計も 生産している |
| 注 | 電力計生産者が 九つた 一社であることは注目に値する | | | | | |

100