

業務資料No. 377

経済研究調査シリーズ 10

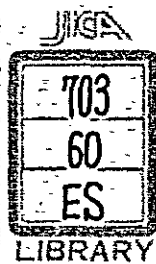


——ブラジル企業移住のための——

業種別簡易市場調査

- アルミサッシ製造業
- 土木工事請負業
- ダイカスト製造業
- 各種タンク配管工事業

昭和51年4月



国際協力事業団(移住部門)

JICA LIBRARY



1024962[1]

ま え が き

昭和50年度において中小企業移住現地調査の一環としてブラジルにおける業種別簡易市場調査を行なったので、ここに経済研究調査シリーズ版10として刊行することとした。

この度の調査業種は表記の4分野であるが、アルミサッシ製造業、土木工事請負業、ダイカスト製造業の3業種については国内全般的に企業移住の希望、相談の多いもので、且つ有望業種と考えられる。

企業移住・技術移住希望者に対する移住研究資料及び啓発、相談用資料として積極的に研究活用されたい。

なお、本調査実施は、B.K.Brasil Know-how Ltda. (ブラジル-サンパウロ)によって行なった。

昭和51年4月

国際協力事業団

多住調整部長

国際協力事業団	
受入 月日 84. 3. 15	703.
登録No. 00303	60
	ES

國業亭代辦為國

號	10.5.1
號	10.5.1
號	10.5.1

目 次

え が き	
アルミサッシ製造業	1
1. 市場性	1
1.1 需給のバランス	1
1.2 市場のみとおし	6
1.3 販売ルート	8
2. 生産状況	9
2.1 業界の概要	9
2.2 原材料の調達	9
2.3 製造機器の調達	11
3. 将来のみとおしと進出の可能性	14
II 土木工事請負業	15
1. 業界の概要	15
1.1 業者数	15
1.2 分布状況	15
1.3 建設機械の保有状況	16
1.4 建設機械の価格	17
2. 需給のバランス	17
3. 受注先の状況	18
4. 技術者・一般労働者確保の問題	20
III ダイカスト製造業	23
1. 市場性	23
1.1 需給のバランス	23
1.2 市場のみとおし	24
1.3 販売ルート	24
2. 生産状況	25
2.1 業界の概要	25
2.2 原材料の調達	27

2.3	製造機器類の調達	28
3.	将来のみとふしと進出	29
N	各種タンク配管工事業	31
1.	ブラジル国内ガソリンスタンドの総数と分布状況	31
2.	ガソリンスタンドのタンク及び地上タンクの清掃方法と料金	31
3.	廃油処理の規制・許可	33
4.	廃油処理業者の数の需給状況	34
附 表		
	現地基礎調査事項及び簡易市場調査業種一覧表	37

I アルミサッシ製造業

I アルミサッシ製造業

1. 市場性

1.1 需給バランス

ブラジルのアルミサッシの生産は1970年約460(t)であったが、1974年には約45倍の21,000(t)に達した。この間輸入量もわずかながら行われたが、その市場におけるシェアは7%以下である。従って需要の90%以上が国産によりカバーされている。ブラジルにおけるアルミサッシの普及は新しく、ビル床面積に対するアルミサッシを使った窓面積の比率をみると、1970年が5.0%、また1974=15%、1975=17.5%で、普及率は未だ低い。主なメーカーは約8社あり、1社を除いてサンパウロ州に集中している。8社のうちAjax-Fichetの2社が市場の約10~15%を占める。これら大手8社以外にも零細企業が多数ある。その数は正確なデータがないので推定になるが、サンパウロ市だけで約200~250とみられ、大手8社のシェアは30~40%に達する。

生産・消費

ブラジルのアルミを使った型材(ひきぬき)の年別生産量及びアルミ地金メーカーの資料に基づく試算によれば、アルミサッシの生産は1970=460(トン)、1971=1,540(トン)、1972=5,730(トン)、1973=16,100(トン)、1974=21,000(トン)と過去5年間に急カーブで上昇してきた。一方、アルミサッシの年間輸入量は(前述のとおり)微少で生産量が即ち国産量である。

アルミサッシの生産普及が遅れたのは、(1)規格品がなく、建築上種々の問題が生じ易い、(2)材質・仕上げが粗悪で、安心して使えるサッシがなかった、(3)業者のサッシ取付け技術が(素人のため)拙く、不完全でクレームが頻発した。(4)コスト高—などが主な原因である。

1972~1973年頃からアルミサッシを使った建築が急速にふえた。これはアルミサッシの普及を遅らせた原因が次第に解決されたためと、軽くて丈夫なアルミサッシを使うことによって運送・昇降・取付けなどのコストを引下げ、また美しい外観と機能性により附加価値を高めるといふ先進国のアイデアが入ってきたためである。このようにブラジルでアルミサッシが普及したのは

近々2～3年のことで、それ以前はアルミサッシを使つた建物はサンバクロでも多くなかつた。1971～1972年以前の普及率は都市部で10～15%、また1973～1975年に完成した建物のうち約70～80%がアルミサッシを使用しているものとみられている。また工場でもスチールからアルミへと変わりつつある。

アルミサッシ

単位 (t)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975
a 生産量	460	1,540	5,730	16,100	21,000	
b 輸入量	5	10	150	10	1,600	
c 輸出量	0	0	0	0	0	
d 消費量	465	1,550	5,880	16,110	22,600	

アルミニウム・バー又はインゴット

単位 1,000(t)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975
a 生産量	56.1	80.6	97.6	111.7	104.8	
b 輸入量	40.5	36.5	53.3	64.1	124.8	
c 輸出量	—	—	—	—	—	
d 消費量	96.6	117.1	150.9	175.8	229.6	

(Source: Associacao Brasileiro de Alumínio)

アルミニウム型材

単位 1,000(t)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975
a 生産量	15.3	20.5	27.3	35.7	46.5	
b 輸入量	0.2	0.2	0.7	0.1	3.7	
c 輸出量	—	—	—	—	—	
d 消費量	15.5	20.7	28.0	35.8	50.2	

(Source: Associacao Brasileiro de Alumínio)

アルミニウム製建築用材（アルミサッシを含む）

単位 1(t)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975
a 生産量	1,530	3,080	8,190	17,850	23,250	
b 輸入量	20	25	210	50	1,850	
c 輸出品	—	—	—	—	—	
d 消費量	1,550	3,105	8,400	17,900	25,100	
e 建築用材：型材	10%	15%	30%	50%	50%	

(Source:ALCAN)

有力メーカー8社のうち上位3社は全国に販売網を有し、また“引き抜き”（押し出し）用大型プレスを設置中で、1976年から規格品の量産に入る。ブラジルにおいてはアルミサッシ（及び他のすべての建築材）は建築の地元調達为原则である。これは（前述のとおり）規格品が量産されていないため寸法が異なる零細メーカーが夥しく増えた直接の原因である。一方建築面積は人口約10～20万の都市を例にとってみると年間主としてアパート、住宅で100～120万㎡に達する。またアルミサッシの零細メーカーは中小都市に約2～3、ブラジル全体で1,000、アルミサッシ全生産量は15,500トンに達する。（1974）

主 な メーカー

- | | |
|------------|------------------|
| 1. Ajax | 5. Formetal |
| 2. Fichet | 6. Yolidor |
| 3. Ryval | 7. Pagani Pinedo |
| 4. Aruminc | 8. Alusul |

1. Ajax -Industria e Comercio Ajax S.A.

Capital: 約US\$ 5.0百万（伯貨CR\$を米貨に換算した、レート

1: 7.30 (1974))

従業員: 530

	1972	1973	1974	1975
売上高	7.4	7.1	8.0E	9.0E (単位: US\$1000000)
生産量	984	1,600	1,800	1,800 (注: ton/E=推定)

生産能力: 1975年までは月間150(t)、1976年以後400(t)/月
へ増強される。

2. Fichet-Brasileira de Construcao FICHET & SCHWARTZ

HAUTMONT Cia.

Capital : US\$ 3.1百万

従業員: 1,900 (内アルミサッシ部門400名)

生産能力(アルミサッシ)

1974=1,200(t)、1975=1,200(t)

設備: "ひきぬき"のプレスを所有していないが、Ajaxがプレス
を入れるので、それに刺激されプレス購入が間近いとみられ
る。

3. RYVAL S.A. Esquadrias Metalicas

Capital : US\$ 1.2百万

従業員: 350

年間売上高: 1974=7.5、1975=10.5 (単位: US\$1,000,000)

同 生産量: 1974=2,000(t)、1975=2,600(t)

生産能力: 月 100~160(t)

設備: "ひきぬき"のプレスなし、地金メーカーへ型材を発注、こ
れを切断加工、取付ける。

4. ARMINC S.A. Artéfactos Metalicos Ind'ie Com

Capital : US\$ 0.3百万

従業員: 420

	1972	1973	1974	1975
売上高	2.4	8.4	10.9	12.0 (単位: US\$1,000,000)
生産量	360	720	800	960 (単位: ton)

設 備：3のRyvalと同じ

5. SOLIDOL S.A. Elementos Pre-fabricados para Construções

Capital : US \$ 1.5百万

従 業 員：280

	1972	1973	1974	1975	
売上高			5.6	8.0	(単位: US\$1,000,000)
生産量			600	720	(単位: ton)

設 備：3のRyvalと同じ

6. Formetal S.A.

Capital : US \$ 0.8百万

従 業 員：250

	1972	1973	1974	1975	
売上高			5.0	7.0	(単位: US\$1,000,000)
生産量			500	600	(単位: ton)

設 備：現在“ひきぬき”用プレス4台所有。更に1976年7月までに次の新設備を購入する。

プレス4台	内訳：300(t)	2台
	750(t)	1台
	800(t)	1台

7. ALUSUL S.A. Engenharia Industria e Comercio

所 在 地：サンタ・カタリーナ州 ブルメナウ市

Capital : US \$ 0.14百万

従 業 員：200

	1972	1973	1974	1975	
売上高	0.3	1.1	1.5	2.2	(単位: US\$1,000,000)
生産量			400	500	(単位: ton)

設 備：1976年6月までにキャパシティ2,000(t)のプレスを1台入れる。

1.2. 市場のみとおし

ブラジルのアルミサッシメーカーは“ひきぬき”プレスを持つ2～3社を除けば、いわばアルミ型材の切り張り兼取り付け業者である。プレスを持つメーカーのアルミサッシは欧米又は日本のアルミサッシと比べ、技術の点ではるかに遅れている。その原因は原料のアルミの質にあるといわれている。また後者のアルミサッシは素材の型材をアルミ地金メーカーに仰いでいるため、製品に特徴がなく、従って厚み、機能性などが平凡で、また取付技術が拙い、そのためエアコンディショナー防音の効果が薄いとされている。さらに原料不足、零細企業の資金不足などが原因でアルミサッシの㎡当りの重量も1kgと軽量過ぎ、従って耐久力に乏しい。こうしたアルミサッシ業界の特徴は一口で云えば、

- (イ) アルミサッシ部門への外国の技術の導入が遅れた。
- (ロ) アルミサッシを積極的に採用する建築が遅れて1970年代に始った。
- (ハ) ブラジルが必要とするアルミ地金の約50%を輸入に仰ぐため、原料のコスト高がその普及を阻んだ。
- (ニ) アルミサッシの規格品がない(現在一部に現われつつある)
- (ホ) 規格品のない事が次のような問題を惹起している。
 - a) ブラジルでは建築で窓を先につくり、次に窓の寸法に合わせアルミサッシを作るやり方がとられている。
 - b) aの方法で作ると、外気から内側を完全に遮断できず、アルミサッシの本来の効果をあげることができない。
 - c) 同じくaの方法では、大企業の採算ベースに乗らず、小口の注文を数多く引受ける零細業者が有利である。
 - d) 同じくaでは規格品を要求する大型高層ビルがアルミサッシを採用するのにきわめて不利。
 - e) アルミサッシの取付けが、困難で作業能率、アフターサービスがきわめて悪い。

などに要約される。しかし大勢としてはブラジルの建築法が軽く近代的な機能をもつアルミサッシを使う方向へ向っているためと原料不足で生産が需要に追いつかないのが現状である。この現象は経済が次第に回復に向うとみられる1977～1978年以降益々顕著になるみとおしである。

今後アルミサッシは規格品の量産に向い、ビル、工場、住宅建築の伸びと共に需要は急上昇することはほぼ確実で、資本力と原料確保ができるメーカーが

大きなシェアを占めることになるものとみられる。

ブラジルにおけるアルミサッシの普及

普及率(1) (ビルの床面積に対するアルミサッシの窓面積の比率) / 推定

1970	5.0	例
1971	7.5	#
1972	10.0	#
1973	12.5	#
1974	15.0	#
1975	17.5	#

窓面積は床総面積に対し $\frac{1}{8}$ (=12.5例)以上と法律で定められているが、この比率は上昇する傾向にある。実際の建築では $\frac{1}{5}$ ~ $\frac{1}{4}$ (20%~25%)のものが多し。またビル以外の建築、例えば工場、住宅でアルミサッシを使うケースが増えて来ているので、普及率は実際はもっと大きいものとなるはずである。

普及率(2) (=ブラジルのアルミサッシ窓面積)

1970	722.6	(14,451.5)
1971	1,227.4	(16,365.3)
1972	2,014.7	(20,146.6)
1973	2,372.2	(18,977.6)
1974		単位: 1,000㎡
1975		

註: ()内は事務所及びアパート用ビルの建築用許可面積の合計

ブラジルの最近年(1970~1973)の建築許可面積はアパート、工場、事務所、商業家屋その他を併せて年間、おおよそ16.0百万㎡~22.7百万㎡、平均19.6百万㎡、この内訳90%が事務所用ビルとアパートであり、1973年以降に建てられたビルは大部分がアルミサッシを用いている。

窓面積の床面積に対する比率は大ざっぱな推定で上記のとおりである。この推定は、1970~1972の普及率を20例、1973のそれを100例とした試算の結果である。

普及率(3) (=アルミサッシの窓面積㎡当りの使用量)

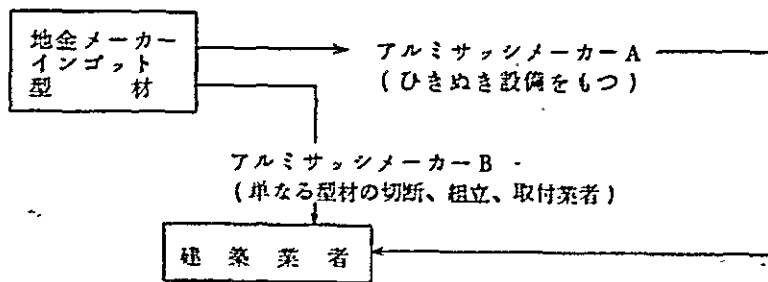
1970	0.64 kg
1971	1.25 "
1972	2.84 "
1973	6.77 "
1974	

(この推定はブラジルのアルミ生産量 = a、ブラジルでアルミサッシを使用取付けている窓

窓面積 = b (=普及率(2)として、 $a + b =$ 普及率(3)とした試算である)。

大ざっぱに言ってブラジルのアルミサッシ普及度は日本の約5~10倍で消費量は年間約20,000(t)~30,000(t)である。これはブラジルのアルミ地金国内総生産量の20~29倍、またアルミ地金総消費量の9~13倍に相当する。この量はわかり易く云えば日本の昭和21~22年頃の量であるが、ブラジルの開発のスピードからみて、そのアルミサッシ需要が現在の日本のそれとほぼ同水準に達するまでには8~10年はかかるだろう。

1.3 販売ルート



メーカーと需要家の直接取引である。需要家は(イ)建築の設計、施工業者又は(ロ)建築の施工主の2通りがあるが取引ルートは(イ)共メーカーと建築業者との取引となる。(イ)は一括請負方式、(ロ)は出来高払い方式の場合である。

一般的に云って建築業者のアルミサッシ購入には次の3つの形態がある。

1. 一括請負方式……材料(製品)、手間の100%を建築業者が負担する。
2. 出来高請負方式……建築業者が材料、手間の完成分だけを施工主に請求す

る。

3. 管理請負方式 材料、手間の経費を伝票で施工主に支払らわされ、建築業者は取付けの管理のみを行う。

現在 1. の一括方式が多い。これはアルミサッシが(2)の規格品でなく、(b)取付け作業が簡単でないなどのため、建築業者の責任において行う必要があるからである。将来規格品が出廻るようになれば 3 の管理方式も普及するだろう。

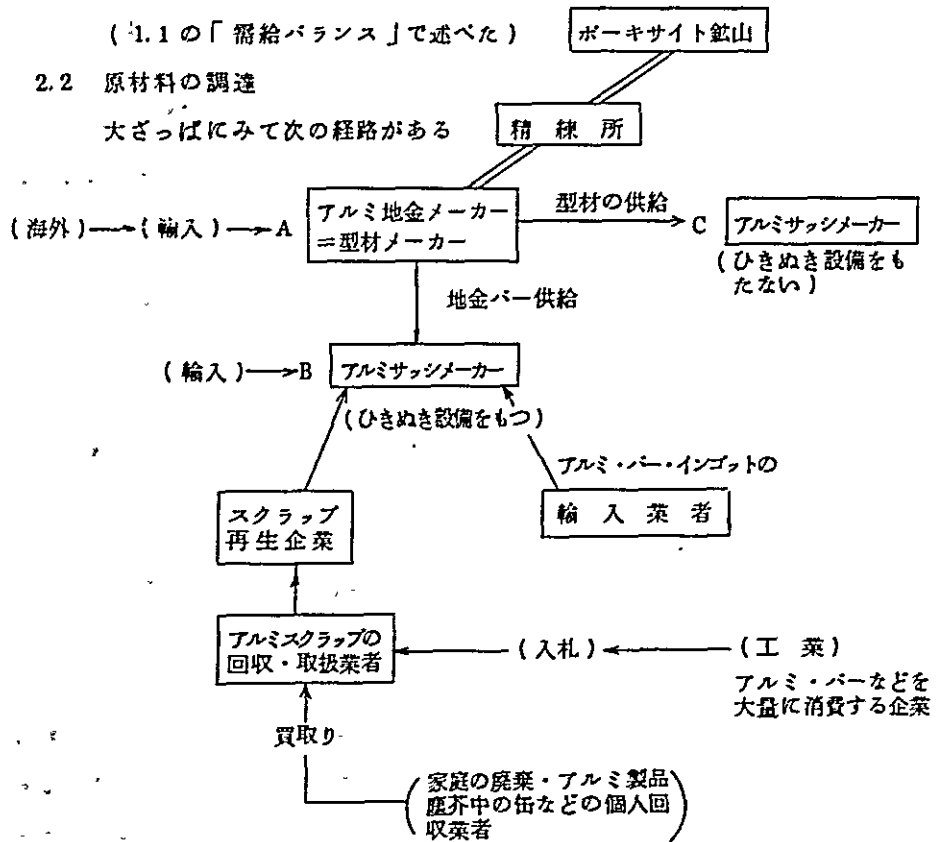
2. 生産状況

2.1 業界の概要

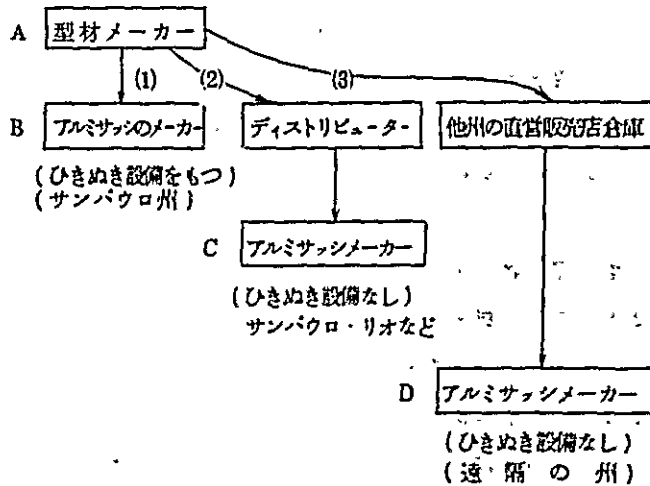
(1.1 の「需給バランス」で述べた)

2.2 原材料の調達

大ざっぱにみて次の経路がある



なお、AとB・C間の供給経路は次のとおりさらに細く分けることができる。
 (直接販売)



リオ・サンパウロ州における(1)の直接ルートが全体の70~80%を占める。

価 格

1975年11月~12月現在のアルミサッシ用型材の卸価格は、

1. CR\$ 17.00 ~ 18.00 / kg (米貨換算 US\$ 2.00 前後)
2. 商品流通税 (1CM) 14.5%
3. 工業製品税 (IPI) { 5.0% H形
10.0% 口又は円型

	(日 本)	(ブラジル)	
押出し型材	kg US\$ 1.97	US\$ 2.00	レート=US\$=¥330
アルミサッシ(製品)	kg US\$ 6.06	US\$ 15.69	= 8.5

ブラジルのアルミサッシは㎡当り製品手間賃共でCR\$800.00 (=US\$94.11)
 その内約50%が製品コストである。㎡当り重量を6kgとした場合製品価格は
 US\$15.69/kg となり、日本の倍以上であるが、需要が大きく供給を上廻って
 いるので、どんどん売れている。

品名	A・回収アルミ・スクラップ	CR\$ 4.00/kg	(1976・1月 サンパウロ)
	同・上・良 質	CR\$ 6.00/kg	(" " ")
品名	B・アルミ・バー		
	国 産	CR\$12.00/kg	(" " ")
	輸入もの	CR\$12.00/kg	(" " ")

アルミ地金はもともと生産が国内需要に追いつかず、その約50%を輸入に仰いでいることは前述のとおりであるが、1975年6月以降、ブラジルの国際収支悪化から輸入制限措置がとられたため、原料不足が次第に表面化してきている。将来ブラジルでアルミサッシの製造を行う企業は先づ原料不足の問題に直面しなければならないだろう。

2.3 製造機器の調達

アルミサッシの押出しプレス機械メーカーはサンパウロに3~4社あるが、質のよい、曲がったり折れたりしないサッシを製作するためには欧米又は日本製の機械でなければならないと考えられている。

サッシが曲がったり折れたりするのは原料のアルミ・バーのアルミ自体が不純物を多く含んで粗悪なものであったりする事にも原因があるとみられている。

1. 国産機械

価 格………大ざっぱな見当であるがキャパシティ60(t)で

約CR\$700,000~CR\$800,000

邦貨換算(¥22,120,000)/レート=CR\$1.00:¥31.60

納入期限：6ヵ月~12ヵ月又はそれ以上。国産機械の中油圧部分は輸入に依存している。輸入は1975・6月以降規制が強化されたため、輸入に要する期間をみとおすことが困難となっている。

必要な機械設備：生産量300~500(枠)とした場合、次のものが必要である。

(1976・11月現在)

工 場：1,000~1,500m²

(内 訳) { サッシ工場………750m²
皮膜工場………750m²

サッシ設備：CR\$ 700,000~CR\$ 800,000

皮膜設備：CR\$1,400,000~ " 1,600,000

取得方法：FINAMEと呼ばれる国立開発銀行のファイナンスを利用するのが最も一般的な方法である。具体的な申込み方法は、FINAMEの窓口となっている。市中銀行(註)で申込手続きを行う。

担保は機械そのものが60%に評価されるので、残りの40%を、現金調達又は不動産又は取得済みの機械設備を抵当に入れて借入れを行う。償還期限は3年、利子は残額に対し年1.5%となっている。FINAMEは国産機械の育成保護を目的として設けられた制度なので輸入機械には適用されない。

CREFISUL (ファイナンス機関)

(註)： IRIRANGA (" ")

BRAESCO (市中銀行)

BANESPA (サンパウロ州立銀行)

メーカー：1. IGPECO GRAPH Maquinas Endereçar Ltda,
(販売事務所)：Rua Maria Paula no 122.50 and
Cj/504 S.P.
(tel. 239-4335, 36-0871)

2. PRAND & FIANKOLSKI Ind e Com.S.A.
(旧 Prafia Comercio e Industria de Perfilar-
deras Ltda.)

所在地：Rua Piratininga № 797. S.Paulo.

tel = 279-0843

2. 輸入機械

輸入による機械設備の取得には次の2つの方法がある。

(イ) 政府の工業開発審議会(CDI)にプロジェクトを提出し、減税又は免税の恩典を受ける。

(ロ) 輸入税を払って直接輸入する(手続きは業者に代行させる。)

(イ)は国産に類似品が有るか否かで決定される。国産にたとえ類似品があってもキャパシティ、性能など大きながいがあるのが普通であるから、類似品がある事だけで、審査の対象から外づされることはない。注意すべき点は(a)申請書類に、国産類似品との相違、輸入機械の優れた点、それを使うこ

…によって生ずる国際競争力の強化などを強調すべきこと、(b)いきなりリオ
…のCDIへ問合せず、先づその州の“機械シンジケート”(サンパウロなら
Sindicato do Industria do Estado de Sao Paulo/(所在地:Kiaduto
Dona Paulina de 8016 and -S.paulo)へ問合せ、国産メーカーの有無、
性能、キャパシティー、特徴などを明らかにし、輸入申請の理由付けを十分
…に行うこと。 …などである。

CDIの免・減税の特典附与は1975年12月以降、政府の輸入制限強
化措置の一環として、大統領の承認を必要とすることになった。従来より審
査がむづかしくなったといえよう。

(a)は同じく1975年12月の輸入制限措置で、(a)FOB価格の100%
相当分の365日無利子、強制預託、(b)国産に類似品のある機械類の輸入関
税率はその都度CACEXが決める。(c)輸入ライセンスの申請書類に不備のあ
るものは一旦キャンセルし、CACEXが時間稼ぎをする。——などの障害が
具体的に表われているので簡単ではない。

輸入機械は従来FOB価格100に対し、250~350で納入されてい
たものが、(前述のとおり)輸入制限措置で情勢が一変した。即ち、輸入機
械のマークアップ率は(1)1975年6月以前と、(a)それ以後で大きく異なる。
厳密に云えば1975年6月を境にして事情が異なるのは(上記の繰り返えし
になるが)政府が輸入抑制措置として強制預託制度を実施し、FOB価格の
100(%)を6カ月間中銀に無利子で預託することを義務づけるためである。
この措置は同年12月、(6カ月間から)12カ月間へ延長されたため、輸
入機械の価格の規準がなくなり、マークアップ率は事実上未知数である。

1975年6月以前に輸入ライセンスを取得し、それ以後に輸入陸揚げし
た分、又は既にそれ以前の在庫保有分についても同様の効果をもたらしてい
る。1975年6月以前のインポーターの自己資金による輸入のケースに限
ってみると輸入FOB価100に対し、大ざっぱに云って納入価格は200
~300又はそれ以上にも達した。何故そうなるかと云うと、輸入FOB
100に対し、諸税、諸経費など直接経費が約50~70、受注から納品ま
での期間(6カ月~1年)の貨幣価値の下落が30~50(%)、金利、販売、
管理、コスト40~50(%)などが加算される為である。

1975年12月以降の輸入機械は(a)主として強制預託金、と(b)そこから

生ずる輸入上の種々の障害、(c)輸入機械の需給ギャップがますます拡がったなどの効果によって、マークアップ率はFOB100に対し500をオーバーするだろう。

3. 将来のみとおしと進出の可能性

ブラジルの年間建築許可面積は約20.0百万㎡であるが、このペースが持続され同時にアルミサッシが年々その普及度を増して行くとすれば、その需要はかなり大いものとなる筈である。

アルミサッシ業界にとって最大の問題は原料の確保に当分一抹の不安があることと、(新規参入企業については)機械などの設備投資に莫大な費用が予想されること、(CDIの免・減税恩恵の獲得は国産アルミサッシ・メーカーが多いので見とおしは必ずしも楽観をゆるさない)——などである。しかし一般にアルミサッシ製品の改良が遅れているので、規格品の新製品が量産されれば、新しい需要を生み出し、市場を獲得することはさほど困難ではないとおもわれる。

Ⅱ 土木工事請負業

II 土木工事請負業

1. 業界の概況

1.1 業者数

ブラジルにおける主な土木工事業者（企業）数は332社である。これはブラジルの土木工事のほとんど、90%近くが政府（連邦、州、市郡）によって発注される関係上、政府機関に正規に土木工事業者として登録され、入札資格を有する企業の数である。これら332社は、資本金CR\$10,000,000以上（註：レートUS\$1.00 = CR\$9.20 = ¥300.00/1976・1月）のものばかりである。

アパートなどの建築現場の地ならし、一定敷地内の土木工事などをブルドーザー数台を使って請負う零細企業もあるが、これは土木工事業者の下請け的存在に過ぎないので対象から外した。

土木工事は大きく分けて(a)発電所の建設、(b)道路の建設、(c)河川溝の補修、(d)港湾施設建設、(e)貯水池、上下水道工事、(f)飛行場・工業施設、(g)鉄道建設、(h)橋梁工事——などである。また民間工場建設、住宅地造成などの土木工事は、前記零細下請業者が行うことが多い。

1.2 分布状況

大規模土木業者のほとんどが、サンパウロ、リオデジャネイロ、ミナス州に集中している。また中規模の業者は、ミナス、リオグランデドスル、パイアの3州に多く、小規模企業はサンパウロに最も多い。全体としてみると、ミナス、パイア州以南にほとんど大多数の企業が本社をもつが、工事の施工地域は北伯から南伯まで各地に広がる。

332社の内、大中小規模の各上位4～5社をとりあげてみると次のようになる。

大企業5社	サンパウロ州	3
	リオデジャネイロ州	1
	ミナスジェライス州	1
中企業4社	ミナスジェライス州	2
	リオデジャネイロ州	1
	パイア州	1

小企業4社 サンパウロ州 2
 ミナスジェライス州 1
 リオグランデドスル州 1

1.3 建設機械の保有状況

土木工事業者は保有する建設機械台数、キャパシティを政府に登録することを義務づけられ、保有台数・同キャパシティでセレクションされるので、リーシングの機械はゼロに近い。

主な建設機械としてはブルドーザー（掘削機）、杭打機などの基礎工事用機械、スクレーパーなど整地用機械、コンクリートミキサーなどのコンクリート機械、アスファルト舗装機械、トラクターなどである。平均保有台数は次のとおりである。

大企業5社	最高 = 1,625台	最低 = 757台
中企業4社	" 355(n)	" 168(n)
小企業4社	" 100(n)	" 4(n)

ブラジルの建設業者が最も多く持っているのはブルドーザー、次いでトラクターシャベルである。ブルドーザーは1960年代以前はほとんど輸入でCaterpillar・Allis Chamer・International・Fiatなどが主流をなしていた。現在ではCaterpillar・Fiat・Allis・Komatsu・Massey Fergusonの4社が中型を国産している。

トラクターシャベルはクラーク（Equipamento Clark / ブランド = ミシガン）Caterpillar・J.I. Caseの3社が製作している。中でもキャタピラはタイヤ式とキャタピラ式の2種、掘削揚土能力4ヤード立方（= 3.6 m³ / 4 t）のブラジル最大のトラクターシャベルをつくる。モトスクレーパーは同じくキャタピラ、WABCO・GM（ブランド = TEREX）の3社が国産している。最も用途の広いブルドーザーは、国産で次のものがある。

1. Caterpillar	D. 4.	エンジン125HP・自重16(t)
"	D. 7.	
2. Komatsu	DM50	（キャタピラのD. 7. 級）
3. Fiat	AD-7	（同上）
"	AD-14	（同上）
4. Massey Ferguson		（D. 4~D. 7. の中間）

これら国産ブルドーザーは力が弱く、大型工事には補助用として使われるだけで、工事の主力はエンジン200HP以上の大型ブルドーザー（輸入品）が使われる。（下記）

1. Allis Chamer	..... H.D.16	} エンジン220~250HP 自重18~24(t)
" "	..... H.D.21	
2. Caterpillar	..... D.8	
3. International	..... T.D.8	

1.4 建設機械の価格

1. 国産ブルドーザー（キャタピラ式）：90~100HP、自重11(t) ... CR\$ 557,000.00
（メーカー）：Caterpillar D.4, Komatsu D5Q Fiat AD7
2. 輸入ブルドーザー（キャタピラ式）：140HP 自重16(t)..... CR\$ 850,000.00
3. 国産トラクターシャベル：キャパシティ：2ヤード立方 .. CR\$ 330,000.00
2+ " " 363,000.00
4 " " 690,000.00
4. モトスクレーパー： 2.2ヤード立方 CR\$1,759,000.00
5. 油圧式掘削機： 1 " CR\$ 950,000.00

2. 需給のバランス

ブラジルでも土木工事のほとんどが政府の予算により決まるので、需要が政治・経済の動向によって左右される。現革命政権が発足した1964年以来、土木工事は国土の整備、とりわけ道路に主眼がおかれて来た。この傾向は1969~1973（3月）のメジシ大統領時代、ピークに達した。しかし(1)その直後政権が交代したこと、(2)石油ショックの影響による政府予算の削減、(3)野党が地方選挙で圧勝し、国会で過去10年間の工事の会計報告と不正の摘発を政府に迫ったため、政府が1975年中、総ての工事を停止したこと——などで1974年から1975年にかけて新規の発注がみられず、業者は約1年にわたり仕事を放棄した。しかし1976年以降次第に工事は活発化するみとおして、特に石油コストの高騰の影響を真向から受け、国際収支の悪化に喘ぐ現政権は、鉄道工事と発電所建設に重点をおくことを決定している。工事もこの方面に重点が移行しようが、従来土木工事の主流を占めて来た道路建設工事は、鉄道、発電所建設などへの重点移行で後退するものの、依然として工事の中で大きな比重（20~30%）を占め続けるものと予想されている。

・主 な 工 事

1. 道 路：(1)リオデジャネイロ～サンパウロ間の Dutra ハイウェイの拡張工事
(2)サンパウロ～カンピーナス間（ヴィラ・コッポス国際空港）の弾丸道路建設
(3)サンパウロ～クリチバ～ポルトアレグレ間の BR 116 号線の拡張工事
2. 鉄 道 工 事：ペロオリゾンデ～ヴォルタレドンダ～サンパウロの鉄鋼専用新線（既に工事が始まっている）鉄道工事は新線計画だけで 17 線（ブラジル全体で）、延長 2,303 km に達する。
3. 河川改修工事：サンパウロ州の運河、河川を全部泥ざらいし、川縁を削って川巾を矯正し、運河化しようというもので、洪水防止と水路の利用を目的としている。予算は連邦政府から出るが、州政府が管理発注する。
4. 排水・埋立工事：サンパウロ州の大西洋岸は、海岸丘陵地帯が海へ急勾配で傾斜しており、低湿地帯を形成、年中降雨のため蚊・疫病の発生が慢性化している。これが Caraguatatuba ～ Santos ～ Itanhaem ～ Peruibe にわたる大西洋岸の全長 150～200 km の広範な地域に及んでいるが、州政府はここに土を運んで埋立てる大規模な工事を計画中である。

このようにブラジルにおける土木工事は将来とも需要が大きいので業界のみとおしは明るい。日本からの進出の計画についての結論は、小規模の企業進出は採算がむづかしく、大企業（または中企業）の方が成功率は大きい。また日本の小企業が同じく日本の大企業と組んで進出するのも一策である。

3. 受注先の状況

土木工事業者は、工事の規模が複雑・大型化する傾向にあるので、見積り、投入機材の数量、工事費の計算などを総てコンピューター方式をとっている。332社の内、上位10社はコンピューターを自社内に据付けている。

政府は工事発注には、一つの工事を複数の工区に分割し、いくつかの土木工事業者に同時分担式に請負わせ、短期間に同時に全工事を完了させるやり方であるので、契約に違反する工事の遅延、技術・機械の応用上の過失があった場合は、契約に基

いてキャンセルして行く。このため、業者は常に最新の技術と機械を採り入れるよう努力している。

発注者である政府はその技術スタッフを使って発注前に現場の状況を空と地上から把握し、工事の予算、必要な機械設備、技術者の専門、数、工事に要する日数、資材の数量などを想定しているので、入札には、業者はそれ以上の詳しいデータを収集、分析し、相手側を納得させるだけの説得力のある見積書を提出する必要がある。それにはまず有能なスタッフが必要であり、業者はブラジルのあらゆる地域の気候・風土・地理・地形・地質などに経験豊富な技術をかかえ万全を期している。また受注を容易にするため小さな業者が数社連合してコンソーシアムを結成することがよく行われている。次に記すのは、業界トップのCamargo Corrêaの業績である。

主 な 業 者

Construção e Comércio Camargo Corrêa S.A.

(所在地) : サンパウロ

(売上高) : CR\$ 1,939.9百万 (1974)

(機械保有台数) : 1,315台

(大学卒スタッフ) : 350名

(1974年の主な工事)

道 路

1.	イミグランテ・ハイウェイ (サンパウロ～サントス間) Trecho 7	3.1km
	" " " 9	1.5 "
2.	リオ～サントス間ハイウェイ	8.7 "
3.	Perimetral Norte (アマゾンの北側の道路建設)	402.5 "
4.	BR・116号線 (サンパウロ～クリチーバ)	58.7 "
5.	サンパウロ州・Teodoro Sampaio ~ Rosana間ハイウェイ	47.7 "
6.	同 ・Ilha Solteira ~ Sta. Fe do Sul	60.0 "
7.	同 ・S. Jose dos Campos ~ Caraguatatuba	31.4 "
8.	同 ・RS 12号線	64.7 "
9.	同 ・RS-951RS-27	42.7 "
	計	721.0km

鉄 道 (区 間)

1. Ferrovia Von Boch~S.Sebastiao間(RGS州).....48.1km
2. " Sta.Gertrudes~Rio Claro~Itirapina間.....43.5"
3. " de Aço / Belo Horizonte~S.Paulo間.....35.5"
4. " " Belo Horizonte~Itatinga間.....

発電所

1. Agua Vermelha 水力発電所(サンパウロ州)..... 1,380,000KW
2. Pirailiuna " (")..... 50,000"
3. Itauva " (R・G・S州)..... 500,000"
4. Piratinga ダム建設

空 港

1. マナウス国際空港

地下鉄

1. サンパウロ市の地下鉄工事

(1973年10月1日~1974年9月30日までの工事実施量)

1. 地ならしと掘削

第1カテゴリー	.....	23,500,000m ³
第2 "	.....	5,800,000"
第3 "	.....	3,770,000"

2. アスファルト舗装面積 1,240,000"
3. 打ち込んだコンクリートの量(構造物のみ) 289,000"
4. 架橋の長さ 1,600"
5. 開通させたトンネルの長さ 4,010"

4. 技術者・一般労働者確保の問題

土木工事業では現在大卒のエンジニア一般が余剰気味で、反面現場で中堅的な役割を果すテクニコが全体に不足している。また現場の労働者は年、季節により異なるが大体需給が均衡している。

ブラジルは終身雇用制でないので、働く人間に企業に対する忠誠心とか、実績を稼いで同僚より抜ん出、昇進しようという意欲がみられない。また給与も実力より

一般の水準をみて要求する傾向が強い。企業側でもこうした風潮を利用して必要に応じ引き抜くことがさかんに行われている。

土木工事業界では（他の業種についても同じことがいえるが）豊富な経験と働く意欲の旺盛な20～30代の者を優先して雇い、（大卒エンジニアとテクニコは約10年の経験を経て1人前になるとされるので）最初の10年間は現場に配置する建前である。給与水準は大卒で初任給CR\$7,000前後、テクニコがCR\$5,000前後、現場労働者がCR\$53280（法定最低給与）前後であるが、前述のとおり大卒がダブつき始めているため、大卒がテクニコに落ちて就職する傾向がみられる。

土木工事業界における大卒エンジニアまたはエコノミストとテクニコの仕事は大きく二つに分れる。一つは本社勤務で、(a)新しい技術・工法・設計・機械の研究、(b)経理兼見積りの作成、(c)入札プロジェクトの研究、(d)政府との折衝——などで、これは現場経験を10年以上経た35～45才のベテランエンジニアまたはエコノミストが多い（この分野にテクニコが入る余地は比較的少ない）。このグループのチーフの給与はCR\$30,000前後で他のスタッフより約50%方高い。

他の一つは現場勤務で(1)プロジェクト施工予定地域の探査、測量、(2)工事現場の監督、(3)同・下設計、(4)発注者側から来るインスペクターとの応対・説明、(5)テクニコに対する指示——などで都市から遠く離れた現場で野営することも多い。この現場経験で身につける地方々の自然条件に関する知識が後の本社勤務で生かされる。大きな企業になると（例えばCamargo Correa Petrobras / 註：石油公団、土木工事業者ではないが、奥地のボーリング探査活動に多数のエンジニアを派遣している。）給与以外の待遇をよくして定着させるよう努力している。例えば宿舍としてホテルまたは貸切りアパートなど住宅の提供（労働者はバラック住い）、土・日曜または祭日の現場と自宅都市との往復航空切符の支給などである。一般に大企業は給与水準も高く、待遇もよく、また福祉厚生施設が完備し、世間での聞えもよいので、定着性は高い。

テクニコは大卒に比べ従来から比較的定着性が高かった。大卒技師との根本的な相違は、後者が設計、工事技術、Fiscalの点検に対する応対、など行動範囲が広く、応用が効くのにに対し、前者は専門分野を1つしか持たない場合が多い。しかし反面、現場の人事、事故発生時の全ての措置、材料の吟味購入、労働者の採用・解雇、給与の支払い、機械メンテナンス、宿舍の手配、同補修など一切の現場の処理を行う能力と経験を備えている。工事にもよるが大型工事では労働者1,000名にテクニコ15名、大卒エンジニアは3～4名の構成である。このテクニコの優秀な

者を確保することが大切である。

Ⅲ ダイカスト製造業

Ⅲ ダイカスト製造業

1. 市場性

1.1 需給のバランス

ブラジルのダイカスト業界は主として自動車メーカーの需要に支えられており、家電その他の比重は比較的小さく、前者のシェアは推定で80～90%またはそれ以上に達する。従って自動車業界の景気動向に影響を受け易く、業界は1974～1975年にかけて、売上高が大巾に落ちこんだとみられる。これは1973年秋の石油ショックの影響が自動車業界に現れたためで1974年後半から1975年にかけて特に著しかった。ブラジルの乗用車とトラックを合わせた総生産台数は1973年が749,000、1974=903,600、1975=929,000台で、1975年の対73年比は24%増、対74年比が、2.73%増で、1974～1975年にかけての伸びが急に鈍化したことを示している。

ダイカスト専業メーカーはサンパウロ州中に主なものだけで約8社、小規模のものが約10社ある。前者のシェアは80～90%に達し、ブラジル全体の需要の95%以上をカバーしているものとみられる。内上位2社が外資系、他は民族資本で、1社はドイツ資本のMagal、他は米国資本のDoelherである。また業界3位のArdebはドイツ移民の同族会社である。日系ではわずかに初田工業（噴霧機メーカー）が小規模ながら着手しているといわれるが、一般に日系企業はこの分野で未開拓である。サンパウロ州以外にもダイカストメーカーは少数存在するといわれるが、自動車生産の90%以上がサンパウロ州に集中していることを考えれば、その他の州の比重が微々たるものであることがわかる。サンパウロ州の外に立地する自動車工業はイタリア資本のAlfa Romeo・Fiatの2社だけである。前者はリオデジネイロ州で1974年から生産を開始し、後者はミナスジェライス州で1976年後半から操業に入るが、いずれもダイカスト、鋳造部門をサンパウロ州に求めている。

ダイカスト業界の年間需要は推定で約US\$30.0百万、重量で9,500(t)～10,000(t)/1975である。自動車メーカーの内、生産台数で54%のシェア(1975)をもつVW(フォルクスワーゲン)はダイカスト及び鋳造を自社で50～60%まかなっているため、これを含めるとブラジルの潜在需要はもって大きい。1位のMagal、2位のDoelher、3位のArdebの生産量のトータルは6,650(t)/1975で、業界の約60～70%を占めている。

1.2 市場のみともし

1975～1976にかけ自動車業界、家電メーカーなどダイカストの大口需要部門の売行きが足踏み状態にあったことは前述のとおりであるが、ダイカスト業界は現在フル操業を行っており、操短を実施している所はほとんどない。これは需要に対する業界の生産力が未だ十分でないことを意味している。一方ブラジル経済は1975年と同レベルか(成長率5%前後)またはそれ以下に停滞すると予想されているが、1977～1978年頃から世界経済の回復にともなって、ゆっくり上昇に向うものとみられる。ダイカスト部門の需要もブラジル経済の回復につれ、大巾な需要の伸びが期待できる。

1.3 販売ルート

ダイカスト業者が販売ルートを確認する方法は、(1)セールスマンを目ぼしい工業に廻らせ、注文をとって歩く、(2)有力者または何らかのゴネで大口需要家へ入り込むルートを保む——などである。自動車業界など大口需要側では1年間の生産計画を立て、これをセレクトした何社かに分割、数カ月単位で納入せしめているが、セレクトされるためには一定の実績、設備機械、技術などが必要である。実際は需給関係が均衡していないので発注者は止むを得ずBクラスの業者を使っている場合が多い。日本から秀れた技術と設備機械を入れ、需要家の生産プログラム、クロノグラムに対応できる生産システムを導入するなら受注を確保することはさほどむづかしいことではない。

フォルクスワーゲンなど大口需要家から一定数量の受注を確保するには、次のような資料を相手企業へ提出し、試験的納品を数回重ね、テストに合格することが必要である。

1. 現在までの納入実績

部	品	名
品	質	証
ノ	ウ	ハ
ウ		ウ
納	入	先
数		量
納		期
カ	タ	ロ
グ		

2. 現有機械設備

機械のキャパシティ

原 産 国

特 徴

購 入 年 度

一般にブラジルの地場企業は(a)規格品、特に精度の高い製品、(b)納期の正確な履行——の2つに弱いとされている。ダイカスト業界では1,2位の欧米企業以外にも経営者がドイツ、スイス人などの企業が多いので競争はかなり激しい。

納 期：初めての製品…………… 90日

2回目以降…………… 30日 (Estander 社)

原料を3～4カ月から6カ月分ストックできる中以上のメーカーは、原料不足に悩まされずに済むので、納期は比較的早い(30日位)が、原料の在庫を持たない資本力の乏しい企業はこの面で大きなハンディキャップがある。

受注残高：1カ月～1.5カ月分の仕事の残高がある。1973年以前は平均3カ月分の残高があったが、1974年以降、下降線をたどっている。

支払い条件：納品後30日～60日～90日の3回分割払い。30日～60日払いの2回分割、30日または60日後の1括払いが普通。現金払いがほとんどである。但し、納品したその月は計算に入らない。フォルクスワーゲンは42後払いに統一されている。

2. 生産状況

2.1 業界の概要

主なメーカー

1. Magal (312%)	5. Schadek (42%)
2. Doelher (284%)	6. Injecta (35%)
3. Arteb (184%)	7. Solar (29%)
4. Estender (88%)	8. Wetzell (26%)

註：()内は1975年の生産(t)から割出したシェア

生産量(t)/推定

1972-1975年

	メーカー	1972	1973	1974	1975
1	Magal	1,750	2,300	2,530	2,660
2	Doelher	1,500	2,000	2,200	2,420
3	Arteb	1,000	1,300	1,430	1,570
4	Estender	480	600	660	750~1000
5	Schadek	240	300	330	360
6	Injecta	190	250	280	300
7	Solar	150	210	230	250
8	Wetzel	80	170	200	210
	Total	5,390	7,130	7,860	8,520
	対前年比伸率	-	30%	10%	5%

売上高(単位: CR\$1,000,000)

	メーカー	1972	1973	1974	1975
1	Magal	26	35.0		
2	Doelher	20	31.5		
3	Arted		20.0		
4	Estender	10	6.5		
5	Schadek		7.5		
6	Injecta		8.0		
7	Solar	28	4.2	6.0	
8	Wetzel	1.6	3.6		
	Sub-Total		116.3		
	その他のメーカー		13.7		
	総計(ブラジル全体)		130.0	180.0	270.9

1975年のブラジル全体の売上高は1973年のCR\$130百万をベースにした。即ち1974年は前年比40%、1975年は同50%の伸びとした。但し、この中にはインフレ(1973=30%、1974=40%も含む)

メーカーの概要

1. Magal S.A. Ind. e Com.

(創立) : 1952

(所在地) : Rua Americo Brasiliense 1664 São Paulo

(資本金) : CR \$ 18,000,000

(従業員) : 450 内工員 340

西ドイツのFriedrich Eltek K.G. のブラジル子会社

2. Industria Doelher do Brasil S.A.

(創立) : 1959

(所在地) : Av. Albert Schweitzer 102 São Bernardo do
Compo Est. S. Paulo

(資本金) : CR \$ 9,600,000

米国のNational Lead Co. の子会社

3. Industria Arteb S.A.

(創立) : 1967

(所在地) : Rua Pelotas 93 São Paulo

(資本金) : CR \$ 15,700

(従業員) : 1,350

2.2 原材料の調達

原材料の調達方法:

アルミを除く他の原材料 (Zn、真鍮、銅など) は輸入に依存している。調達はインポーターから直接仕入れる方法とスクラップ再生業者から入手する方法の2つがある。経路はアルミサッシの原料とほぼ同じである。

原材料の価格:

アルミ : (アルミサッシの項を参照されたい)

亜鉛 : US\$0.7~0.75/kg (レート: US\$1.00=CR\$920/1976・1月)

銅 : CR\$1900~2000/kg

青銅 : CR\$1800~1900/kg

銅・亜鉛合金 : CR\$1900~2000/kg

2.3 製造機器類の調達

ダイカastingマシンの国産メーカーは、サンパウロに次の3社がある。
この内Buhler Miag S.A.はスイスに本社があり、また3社は西ドイツと技術提携を行っている。

1. Buhler Miag S.A. Ind. e Com.

(所在地) 事務所: Rua Jose Bonifacio 209, 7^o and, São Paulo

工場(1): Praça Santa Terezinha 155, Tatuape São Paulo

工場(2): Rua Serra do Japi 84 Tatuape São Paulo

2. Castimatic Ind. e Com. de Maquinas Ltda.

(所在地): Rua Coronel Diogo 994 Ipiranga São Paulo

3. Peterssen Fries Cia Ltda.

(所在地) 事務所: Rua Barão de Itapetininga 46, 12^o e 13^o and
São Paulo

以上3社の内、最も信頼できるのは1.のBuhlerで、次いで3.のPeterssen
2.のCastimaticの機械は、買う前に納入先で十分その性能を確認する要がある。

Buhler Miag の例:

Z-G-O-T型……国産(油圧機は輸入品、Hot Chamber Type)

インジェクション・フェース・4,000kg モーター10HP 自重3.2(t)

CR\$380,000 (1P1込み、1CM免税)

全型の高さ(Max)350mm (Min)150mm

H-60-T型……国産(油圧機は輸入品、Cold Chamber Type)

インジェクション・フェース 5500kg モーター10HP 自重3.0(t)

CR\$350,000 (1P1込み、1CM免税)

全型の高さ(Max)350mm (Min)150mm

A-5型……国産(油圧機は輸入品、Hot Chamber Type)

インジェクション・フェース 715kg モーター7.5HP 自重1.0(t)

CR\$280,000 (1P1込み、1CM免税)

全型の高さ(Max)170mm (Min)140mm

H・160・D2……スイス・Buhler製・Horizontal Cold Chamber
インジェクションフォース.23MP モーター($\frac{25}{18A}$)KWH 自重4.5(t)
SM190,000(FOB) Die Hight 550mm, 150mm

H・250・D2……スイス・Buhler製・Horizontal Cold Chamber
インジェクションフォース.35MP モーター($\frac{30}{22}$)KWH 自重10.0(t)
SM220,000(FOB) Die Hight 750mm 225mm

機械の調達方法はアルミサッシの項を参照ありたい。

3. 将来の見通しと進出

1.1 需給バランスの項で述べたが、ダイカストの需要が大きい反面、その生産力が未だ十分でないので進出の余地はある。ただ需要家が欧米系の企業であり、また業界のトップ2社も欧米系の資本技術をもつメーカーであるので、わが国からの進出は、かなり高水準の機械と資本力を要求される。ワンロット10,000個の注文なら十分採算がとれるといわれているが、そのためには大口需要家(自動車メーカーなど)を得意先にもつ必要がある。

Ⅳ 各種タンク配管工事業

Ⅳ 各種タンク配管工事業等

1. ブラジル国内ガソリンスタンドの総数と分布状況

ブラジルのガソリンスタンドの総数	18,000
サンパウロ州の "	8,100 (ブラジル全体の約45%)
ブラジルのガソリン消費量(月平均・1974年5~8月)	1,255 百万リットル
サンパウロ州の "	ブラジル全体の約33%
サンパウロ州のガソリンスタンド1カ所の平均売上量(月平均)	0.15 百万リットル
同上 大規模給油ポンプ10~12個	0.40 "

元売会社別ガソリンスタンドの数

(第一グループ) / ビッグ3

SHELL	25 (株)
ESSO	20
PETROBRAS	20

(第二グループ)

TEXACO	15
ATLANTIC	15
IPIRANGA	4
Cia. São PAULO	1

Total 100 (株)

(Source: サンパウロ州ガソリンポスト業者組合)

2. ガソリンスタンドのタンク及び地上タンクの清掃方法と料金

ガソリンスタンドの給油タンク、給油ポンプなど給油機器・設備(A)は、SHELL、ESSO、PETROBRAS など元売会社がガソリンスタンドへ貸付形式をとり、一方原油受けタンクなどの装置、施設(B)はガソリンスタンド経営者の所有である。ガソリンスタンドを新規に開設する者(個人または法人)に対しては、ガソリン及び Lubrication Oil の予想売上量によって、元売会社が開設投資金の80~100%の融資を行い、開設後は(A)のメンテナンスに全責任をもつ。元売会社がメンテナンス会社と1カ年(またはそれ以上)契約を結び、(A)の補修、取替えなどを定期・不定期的にやっている。ESSOの子会社GILBARCO do Brasil S.A., SHELL

の SADOIL(註1)がメンテナンス引受け会社で、(イ)ポンプの清掃、点検、消耗部品・パーツの取替え、(ロ)ガソリンタンクの清掃、(ハ)その他給油上の故障、障害、事故について24時間補修態勢をとっている。またメンテナンス会社は、ガソリンスタンドが必要とする機資材、例えば自動昇降機、注油装置、その他の部品アクセサリーの製作、販売も行っている。メンテナンス引受け会社は担当区域内の数十または数百の(同一ブランドの)ガソリンスタンドに対して1カ月1回の割合でメンテナンスを行う。

(註1) : SATAM HARDOIL Comercio e Industria de Equipamentos
SADOIL S.A.)

(A)のメンテナンス会社は、入札または子会社があるときはその専属会社を指名する制度である。メンテナンス料金は正確な資料がないので推定になるが、パーツ、機資材などのハード部分の補修は別にして、ガソリン・給油ポンプ1基に対してCR\$2,000.00前後、中規模ガソリンポストで約4~6基、大型で10~16基備えているので、中がタンク込みで平均CR\$10,000、大がCR\$20,000~CR\$32,000/月——である。

(註2) : レート US\$1.00=CR\$8.50~8.80=¥300/1975年末)

廃油及び同タンク

ガソリンスタンドの廃油は、個人または再精製企業が引取る。個人というのは廃油の仲買業者で再生用として精製会社へ売るかまたはその他の目的に供する。再精製会社は廃油からさらに Lubrication Oil を再生し、ガソリンスタンドへ卸す。

ガソリンスタンドの経営者は廃油タンクを清掃しないのが普通である。廃油を引取るタンクがポンプで吸上げタンクを空にした後、次の廃油を入れるきわめてずさんなやり方である。これは(イ)ガソリンスタンドの経営がガソリンの相次ぐ値上げでマージン巾が大きくダウンし苦しい。(ロ)廃油タンクの清掃だけでは採算がとれず、また廃油引取り業者側にその資金も技術もない——ことによる。

廃油の売買は一切政府の統制外にある。即ちガソリンスタンドは引取り側に対し売行為の証拠書類を発行する義務がなく、工業製品税、流通税などがフリーである。ガソリンスタンド側は引取りに来る者なら誰でも(個人でも法人でも)折合う値段で引渡している。引取り値段は1976年1月現在CR\$0.50~0.70/ℓで、これが再生されるとCR\$1.75~CR\$2.00/ℓで卸されている。

大きなガソリンスタンドでは200ℓ入りドラム缶単位で取引している。

再生オイル（CR\$ 350～CR\$ 400/200ℓドラム缶）は、大型トラック、バスなどのLubrication Oilまたは一般乗用車、小型トラックなどの水洗い後のさび止めとしてシャーシへ噴霧することに使われる。これはガソリンスタンドの顧客への無料サービス（実際は他の勘定項目へ転嫁される）である。

ガソリンの元売会社の中で、SHLL、ESSO、ATLANTIC、TEXACO、IPIRANGA及びCASTROL（元売会社ではない）は廃油の再生は行っていない。

3. 廃油処理の規制・許可

廃油処理の規制・許可はリオデジャネイロまたはブラジリアの政府の“石油審議会”（=CNP, Conselho Nacional de Petrole）から、それをやろうとする企業が直接申請して、指導許可を受ける建前である。（規制措置はCNPが直接業者へ伝達指導する形をとるらしい。Source：サンパウロ州ガソリンスタンド燃料取扱業者組合）申請するためには“予備的プロジェクト”と市場性を明らかにした“フィージビリティ・スタディ”及び申請書が必要である。

CNPは廃油の再生が石油の消費の節減（ひいては石油の輸入削減に関係がある）と、現在主として外資系（メジャー）企業の手で行われているルブリフィケーション・オイルの精製・販売を国内企業化するため、廃油再生プロジェクトに大巾なインセンティブと、政府ファイナンスを与えることを決めている。主としてメジャーのブラジル子会社が販売するルブリフィケーション・オイルは廃油を使用せず、また親会社から輸入したほぼ同一成分の添加剤を配合し、缶・包装、ブランドを変えたものであるといわれる。CNPの意図は現在リファイナリーを持つ再生企業が行っている再生プロセスでは、ルブリフィケーションとして商品価値がないので、再生の技術、ノウハウを持った新たな（メジャーと関連のない）企業によって廃油再生事業が行われ、新しいルブリフィケーション・オイルの市場が育成されることを望んでいるらしい。メジャーグループ及びその他の既存のオイル精製企業は廃油再生が本格的に行われると市場を侵蝕されるのでその進出を歓迎しない立場をとるだろう。（また前述のとおり）国内のガソリンスタンド業者の利益中は石油ショック以後、小売値の値上りで、1973年以前の15%から6%へと大きく後退し、そのため経営は楽でないものが多い。

一般に月400,000(4)以下の売上げでは採算が採りにくいといわれている。さらにガソリンスタンドの(A)のメンテナンスは元売会社が行う建前であっても、(B)の補修はスタンド経営者の負担であり、(B)の故障が多いとその経費は、全経費の2～3

(B)を占める(金額にしてCR\$500~CR\$4,000)。こうした背景もあって業界では、現在の(A)だけのメンテナンスに大きな不安がある。例えばガソリンスタンドの業者組合の中には、廃油の良質部分と交換に、(B)のメンテナンスを行う専門会社を導入することによって問題を解決できるのではないかと考えている者もいる。

4. 廃油処理業者の数と需給状況

廃油処理業者の数はサンパウロ市とその周辺都市で約100~110社数えられるがその大部分が小企業で、中以上の規模を持つものはその内の約8~10社である。またブラジル全体の廃油処理業者の数は(サンパウロ州を含め)250社前後と推定される。

廃油の需要は、化学工業、合成ゴム、錆防止剤、接着剤、機械工業用の油脂など多方面からの需要があるが、需求関係はサンパウロ市場においてほぼ均衡しており、廃油が特に買い漁られたり、逆にダブついたりしている状態にない。CNPがインセンティブを与えようとしているのは廃油再生の内、自動車用を含めたブリフィケーション・オイルの再生であるが、ブラジルではこの面での工業技術が特に遅れており、この部門に限っていえば需要はきわめて大きいといえることができる。

廃油処理業者の内、中以上の企業は次の7社である(資本金額順位)。

1. Hudson Brasileira de Petroleo S.A.

資本金：CR\$ 9,965,000

生産品目：ブレーキ用油、工業用油脂

(注：廃油の再生専業業者ではない)

2. LUBRASA Lubrificantes BARDAHL S.A. Ind. e Com.

資本金：CR\$ 5,600,000

従業員：80名

製品：ガソリン・重油添加剤及び潤滑油

	1972	1973	1974
生産量(Oil)	1,720	1,850	(単位：1,000ℓ)
売上高	14,525	16,500	(単位：CR\$1000)

子会社に PROMAX Produtos Maximos S.A. Ind. e Com. をもつ。廃油処理はこの PROMAXが行っているらしい。PROMAXの生産量は次のとおり。

PROMAX

	1972	1973	1974 (7月まで)
機械油	2,015	3,508	2,617 (単位: 1,000 L)
グリース	290	308	338 (" : 1 t)
売上高	9,124	16,506	21,798 (" : CR \$ 1,000)

3. SUNBEAM do Brasil Anti-Corrosivos S.A.

資本金: CR \$ 4,000,000

製 品: 金属工業用化学製品

生産量・廃油取扱量: 不明

外資企業

4. INDETEX S.A. Produtos Quimicos

資本金: CR \$ 2,426,000

製 品: 工業用・自動車用・錆防止用潤滑油またはグリース、その他
廃油取扱量不明

5. LUBQUIM HOUGHTON Lubrificantes e Produtos Quimicos S.A.

資本金: CR \$ 2,230,000

従業員数: 60~70名

製 品: 工業用化学製品、潤滑油、グリース、洗剤、その他

E.F.HOUGHTON & Co. 出資の外資企業

6. Lubrificantes HYPER S.A.

資本金: CR \$ 740,000

製 品: 自動車用、工業用、船舶用オイル

7. Lubrificantes EVEREST Ltda.

資本金: CR \$ 553,000

製 品: 錆防止用オイル、油圧機用ルブリフィケーションオイル、
自動車用オイル、金属切断用オイルなど

	1972	1973 (7月まで)
オイル生産量	3,069	2,180 (単位: 1,000 L)
売上高	4,100	3,275 (" : CR\$1,000)

附 表

現地基礎調査事項及び簡易市場調査業種一覧表

調査年度	番号	発行年月	調査事項及び業種
経済研究調査(45年度)	(㈬ 1)	昭46. 1	<p>基礎調査事項：地域概況、社会保障と労災保険、税制、金融ならびに保険、商法及び関係法規、工業特許</p> <p>業種別市場経営調査：</p> <p>(1) ブラジルの自動車修理工場(板金、塗装)</p> <p>(2) テレビ、ラジオ修理製作所</p> <p>(3) 家具製作木工所</p> <p>(4) 清掃ビル管理会社</p>
(")	(㈬ 2)	昭46. 3	<p>基礎調査事項及び調査業種(1)～(4)までは上記㈬1と同じものを再収録</p> <p>(5) ブラジルの冷凍機工業</p> <p>(6) アルゼンチンの給排水設備建設業(土木関係機械製造業)</p>
(46年度)	(㈬ 3)	昭47. 3	<p>基礎調査事項：政治、経済、貿易、商業、社会一般</p> <p>ブラジルの投資環境に関する調査</p> <p>ブラジル企業の実態に関する調査</p> <p>業種別市場経営調査：</p> <p>(1) 精密機器(カメラ、テレコ、電子応用電気機器修理調整機具)の修理</p> <p>(2) 工作機械(旋盤、ボール盤、フライス盤、平削盤、その他)の製造と販売</p> <p>(3) 機械部品(主として冷暖房機器、自動車小部品)の金属加工</p>

調査年度	番号	発行年月	調査事項及び業種
経済研究調査(46年度)			(4) アルミ、プラスチック製食器の製造 (5) 電気設備工事請負業
(")	46 4	昭47. 5	基礎調査事項：企業移住にともなう機・資材 の持込みに関する諸問題 事業用建物または工場用地 業種別市場調査： (1) 鋳物などの技術分析業 (2) 大中企業の下請けとしての平物加工鉄 工所 (3) 金属吹付塗装業 (附属資料) 外国よりの荷物の通関に対す る規制およびその他の措置(1967.9. 11付政令第61324号) 鋳物分析工場について 鉄鋼、金属、機械メーカーリスト サンパウロ市内工業分布図
(47年度)	46 5	昭48. 3	業種別市場調査： (1) 製紙工業 (2) プラスチック加工業 (3) 機織およびファウンデーション (4) 電線製造業
(")	46 6	昭48.10	(1) 発電所、変電所の送電線および配線工 事、船舶の電装工事 (2) 人造真珠製造業 (3) 皮製品(カバン、ハンドバッグ)の製 造販売業 (4) 高層ビルの冷房設備及び工場内空調

調査年度	番号	発行年月	調査事項及び業種
経済研究調査(47年度)	㏫6	昭48.10	筋工事 (5) ボイラー製缶業 (6) サンパウロにおける医療薬品製造業 (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)
(48年度)	㏫7	昭49.3	(1) メッキ業 (2) ダンボール製造業 (3) 小型モーターの製造業 (4) 合成糸加工業(ナイロンとポリエステル)
(")	㏫8	昭49.6	(1) オフセットを中心とする印刷業 (2) 宝石研磨業
(49年度)	㏫9	昭50.2	基礎調査事項：土地取得及び建築について 業種別基礎調査： (1) コンクリート・ブロック製造業 (2) 広告業 (3) 玩具製造業 (4) 金属製家具製造業 (5) 小型装飾用器物類製造業
(50年度)	㏫10	昭51.4	(1) アルミサッシ製造業 (2) 土木工事請負業 (3) ダイカスト製造業 (4) 各種タンク配管工事業

(備考) アルゼンチンにおいて調査実施したのは昭和45年度(6)の給配水設備建設業のみである。
 その他はすべてブラジル(サンパウロ、リオ・デ・ジャネイロ)において現地調査を行なった業種である。

