

#### 4-7 設備管理

当工場の設備管理は設備動力処が主管部門となって行われている。日常の点検は各分廠で行われ、修理は機修分廠により行われる。

新鋭設備の導入は設備動力処、技術廠長、財務処らにより調査・計画し・総経理が決裁する。

##### 4-7-1 設備動力処の組織

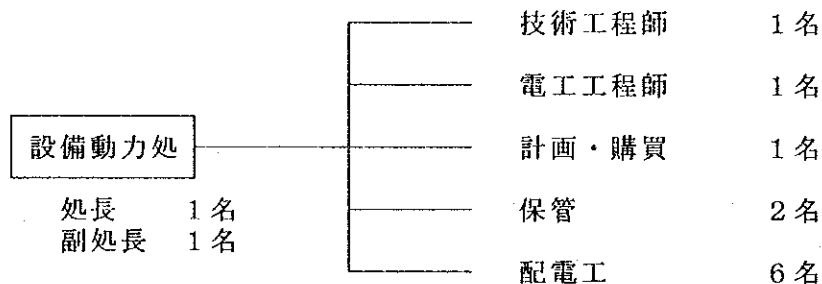


図4-7-1 設備保全の組織

##### 4-7-2 設備管理の現状

###### 1) 設備の運転状況

当工場の保有設備は1-6に述べた如く、全台数で654台、主要生産設備が439台内、金属切削機械が374台、鍛圧機械が11台、動力設備が12台、その他設備20台となっている。これらの設備の運転状況は

主要生産設備完好率	91.1%
設備利用率	99.4%
切削設備利用率	60.5%
故障停止率	0.39%

となっている。

###### 2) 設備の保守管理

設備の管理は日常点検、定期点検、大修に分けられる。日常点検は各職場で行われ、始業時に異常の有無を確認したり、運転時の通常の管理を行っている。定期点検は日常点検よりは細部にわたって点検を行うもので、毎月20日と日を決めて実施している。大修は設備に不具合が生じた場合に行う修理の事である。予防保全的なオーバーホールはしていない。精密機械の精度の管理は製品に不良が出た時に機械の精度をチェックす

る程度である。定期点検の結果と大修の結果は記録して保存される。図4-7-2は98年11月の設備の定期点検記録総括表、図4-7-3は設備の大修の記録である。

これ以外に、溶解炉は毎月1回、炉の保守を行い、ガス配管の煤取りを行っている。

計測器の校正は計量規定に従い、当工場で出来るものは質検処の計量室で、出来ないものは栖霞市の計量所又は煙台市の計量所に依頼して行う。種類別の実施場所と校正の周期を図4-7-4に示す。熱処理工程の計測器は6ヶ月毎に校正を行い、検定票を貼付する。

### 3) 設備の更新

95年～98年の設備更新の費用は毎年40～80万元程度である。設備予算は各部署の希望を纏めて年初に申請するが予算全体は財務処が管理している。設備の決裁は関連部門と財務処で合議の後、総経理が決裁する。

## 4-7-3 設備管理の問題点と改善策

### 1) 設備番号による識別と担当者名表示

各設備には管理担当者を定め、その担当者が設備の状態を常にチェックし、生産に支障のないように管理することが重要である。しかし、当工場では例えば鑄造第一分廠のガス炉や溶解炉のように番号識別のされていない設備もあり、担当者名の表示は全くない。工場の全設備について〇〇号〇〇炉などの表示を行うと共に、各設備に管理担当者名を表示し、設備性能の維持の責任を自覚させることを推奨する。

### 2) 定期点検の励行と計画的な予防保全の実行

設備の日常点検は運転員に任せており、毎月20日に定期点検を実施することになっている。点検結果総括表はあるが、その基となる各機械毎の点検記録は見当たらない。

日常点検は機械の状態を診断し、故障の発生を未然に防止するのに非常に有効な方法であるので、必ず励行するとともに個々の設備に適応した点検表の整備をお願いしたい。

その他の点検は機械に不具合が生じた時に実施し、予防的な点検は実施していない。製品に品質上の問題点が発生してから機械の点検を実施している。近代的な管理は機械の不具合による製品品質の低下を防ぐために機械が故障する前に定期的に、例えば2年に1回は総点検を実施しなければならない。特に精度を要求する機械は点検周期を縮めて例えば毎年の点検と精度の確認を実施すべきで、予算措置を含め、計画的な点検を行う必要がある。

# 一九九八年 11 月设备定期保养完工汇总表

填报单位: 炼钢一

鲁机设表 029

序号	设备型号	设备名称	设备型号	保养工时	保养人	保养情况
1	016-097	CA6140车床	CA6140	>	于友东	完
2	018-027	车床	C2-116	>	董洪光	完
3	026-012	精镗床		>	杨守文	完
4	016-099	车床	T11K40	>	刘国军	完
5	018-033	车床	C2-114	>	刘国军	完
6	016-024	普通车床	CA616	>	董洪光	完
7	016-027	普通车床	CA616	>	刘国军	完
8	018-019	车床	C2-111	>	刘国军	完
9	018-039	车床	C2-111	>	史金忠	完
10	018-037	精镗床	C2-117	>	王翠玲	完
11	018-035	车床	C2-116	>	孙国军	完
12	016-021	车床	T11K40	>	孙国军	完
13	016-028	普通车床	CA616	>	孙国军	完
14	021-037	白钢	Z101	>	孙国军	完
15	018-011	车床	CA6140	>	董洪光	完
16	016-017	车床	CA6140	>	董洪光	完
17	016-007	车床	C2-111	>	刘国军	完
18	016-073	车床	T11K40	>	董洪光	完
19	016-043	车床	CA616	>	董洪光	完
20	016-043	车床	CA616	>	董洪光	完
21	016-016	车床	CA616	>	董洪光	完
22	016-027	车床	T11K40	>	董洪光	完
23	016-027	车床	CA616	>	董洪光	完
24	016-027	车床	CA616	>	董洪光	完
25	018-027	精镗床		>	董洪光	完
26	018-027	精镗床		>	董洪光	完

使用单位负责人: 李长福

验收人:

1998年 11月 20日

图 4-7-2 98年 11 月度设备定期点检总括表

# 設備檢查記錄表

78年 9月 15日

類別	編號	018-033	018-036	016-132	016-053
現物	029-009 派压机无 护罩	018-033 2件摆放 不规范	018-036 例保不 彻底	016-132 过滤器 内有器沫	016-053
机械	缺陷 缺圆粒 角				
电器					
润滑油			油池比 较脏		油筒玻 璃破裂

使用單位： 宿西一分厂  
 考核單位： 設備處  
 制表： 林建

圖 4 - 7 - 3 設備檢查記錄表

设备周期检定计划表

序号	名称	数量	检定周期	检定地点	备注
1	光学仪器	4台	1年	烟台市计量所	
2	布氏硬度计	3台	1年	栖霞市计量所	
3	洛氏硬度计	1台	1年	栖霞市计量所	
4	电子电位差计	14台	6个月	栖霞市计量所	
5	热电偶	14台	6个月	栖霞市计量所	
6	电光分析天平	1台	1年	栖霞市计量所	
7	卡尺	480支	4个月	本厂计量室	
8	千分尺	560支	4个月	本厂计量室	
9	百分表	320支	4个月	本厂计量室	
10	气动量仪	6台	4个月	本厂计量室	
11	台称	18台	1年	栖霞市计量所	
12	地称	1台	1年	栖霞市计量所	
13	量块	5套	1年	烟台市计量所	
14	万能材料试验机	1台	1年	栖霞市计量所	
15	(高温)材料试验机	1台	1年	栖霞市计量所	
16	百分表检定仪	1台	1年	烟台市计量所	

图 4-7-4 设备周期检定计划表

### 3) 設備更新の促進

当工場の設備の30%は20年以上経過しており、老朽化が進んでいるものも見受けられる。ピストン生産設備の更新・増設には新活塞工場を除いて95年から総額66万円投じられているが、ピストンの品質に大きな影響のある溶解炉を含めた鑄造関係への投資が少ないように思われる。石炭ガス化炉の改修を含め、計画的な設備の更新が必要である。

設備保全部署では設備の更新・修理に関する年間予算を知らないとの話であるが、予算制度により、計画的運営を図り、主管部門に責任感を持たせる必要がある。

(鑄造分蔵の大修理又は更新については生産工程の項で述べる)

#### 4-8 エネルギー管理

##### 4-8-1 エネルギー管理の現状

当工場のエネルギー管理は企管処が事務局で推進されている。

年間のエネルギー使用量は表4-8-1の通りである。

表4-8-1 エネルギー年間消費量

	1996年	1997年	1998年	単価
石炭 Ton	4660.5	3928.9	4491.8	380元/ト
電力 万kWh	585.7	533.5	575.3	0.65元/kWh
ガソリン Ton	151.9	193.8	147.7	2200元/ト
灯油 Ton	74.6	80.6	74.2	2500元/ト
軽油 Ton	20.9	31.2	14.8	2300元/ト
機械油 Ton	53.4	52.7	51.5	3300元/ト

ガソリン、軽油は乗用車、トラックなどの燃料であり、灯油は洗浄用に使われている。

石炭は殆どがガス化してアルミの溶解炉と保温炉に使用され、それ以外の暖房などには4%が使われているにすぎない。年間のエネルギー費用は600万円を超える。その割合を図4-8-1に示す。

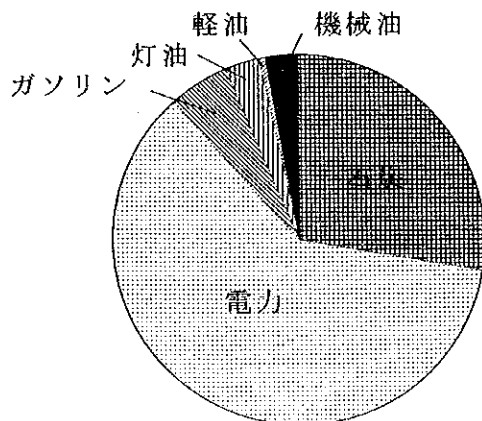


図4-8-1 エネルギーコスト内訳

当工場のアルミニウムの年間購入量は約2300トであり、1トのアルミニウムの溶解に1.4トの石炭を必要としている。数年前までは1トのアルミニウム当たり2トの石炭を要していたが、炉の改造や溶解法の改善でここまで低下している。しかし、現在の最新設備と比較するとかなり大きい値である。

最新の設備ではアルミニウム1トの溶解に約 $60 \times 10^4$ のエネルギーが必要であるが

これは6500kcal/kgの石炭に換算すれば100kg、約0.1tに相当する。これは当工場の1/14である。この理由はいろいろ考えられるが、先ず石炭をガスに変換する効率が約70%であり、さらに溶解炉の熱効率の低さ、温度の無制御によるエネルギーの過剰供給、ガスの漏れなどによる損失などがある。

当工場では石炭を原料とした発生炉ガスが用いられている。現在、日本では溶解炉の燃料は重油、灯油、LPGなどが用いられており、石炭は発電用を除き工業用燃料としては全く用いられていない。しかし、現在の中国では単位カロリー当たりの価格は石炭が圧倒的に安いし入手しやすいのでこれを燃料とすることはやむを得ない。

しかし、現在のガス発生炉とガスの熱量にはやや問題がある。ガス発生炉自体、かなり老朽化しており、補修の要が見られる。これはガス化に伴い、石炭中の硫黄分が酸化して炉体や配管を腐食することによると考えられる。

当工場の発生炉ガスの成分と熱量の最近の実測値はないが古い測定値では表4-8-2に示す如く1300Kcal/m<sup>3</sup>で、この値そのものは発生炉ガスとしては標準的なものであるが、一般に用いられている燃料にくらべて熱量が低い。アルミニウムの溶解にはかなりの熱量を必要とするが、単位容量当りの熱量の低い燃料を使用するとそれだけ供給しなければならぬガスの容積は大きくなり、配管も太くしなければならず、前述の溶解炉の温度制御のための燃料制御装置も大きなものが必要となる。そのため、燃料ガスの単位容積当りの熱量は大きいほうが有利である。

表4-8-2 石炭ガスの組成と熱量

	発生炉ガス (標準) %	発生炉ガス (当工場) %
一酸化炭素 (CO)	23 ~ 28	26
水素 (H <sub>2</sub> )	9 ~ 15	8
炭酸ガス (CO <sub>2</sub> )	3 ~ 6	12
メタン (CH <sub>4</sub> )	3 ~ 5	4 ~ 5
窒素 (N <sub>2</sub> )	50 ~ 55	45
熱量 Kcal/m <sup>3</sup>	1300 ~ 1500	1300

一般的にエネルギーの消費量を低減するには、供給エネルギーの有効利用、保温による熱損失の低減、適切な制御による過剰エネルギー供給の低下、漏れなどによるエネルギー



損失の削減などが必要である。当工場での実態は温度制御装置がないためにエネルギー制御が手動で行われており、過剰なエネルギーの状態が見られたし、ガス配管の各所に漏れが発生しており、写真4-8-1に示すように各所で漏れたガスが燃焼しているのが見られた。表4-8-2で示したようにこのガスには多量の一酸化炭素（CO）ガスが含まれており、漏れると人に危険が及ぶために燃焼させることは意味があるが、漏れないように常に配管周りの点検、修理を行わなければならない。

#### 4-8-3 エネルギー管理の問題点と改善策

##### 1) 燃料の種類と品質管理

ガス発生は日本では見かけなくなって久しい発生炉により行っている。使用している石炭は山西省大同産のもので、6500Kcal/kgの品質である。ガスのカロリーは発生炉ガスとしては標準的な1300Kcal/m<sup>3</sup>と称しているが成分の分析は行っていない。昔、測定した成分測定値はあるが問題がないので現在はなにもしていない。設備も老朽化しており、成分中にCO<sub>2</sub>がやや多いことからカロリーの再確認が必要と思われる。エネルギーの有効活用と今後問題になるアルミニウム溶解時の温度管理ではガスのエネルギーの低さがネック（Neck）となる可能性があり、ガスの種類の見直しや燃料の石炭からの切り換えも検討していかなければならない。

##### 2) 無駄な燃料消費の低減

当工場としても、溶解工程の見直しや炉の改造、保温の改造によりアルミニウム重量当たりの石炭消費量を約1/2に削減できたことは高く評価される。しかし、工場巡回時には溶解炉の扉から大量の炎が吹き出しており、無駄な燃焼が行われていた。また、ガス配管の各所からガスが漏れたり、燃焼していた。溶解炉への温度計の設置とそれによる温度制御の実施で無駄な燃焼を止めなければならない。漏れ箇所は早急に手直ししエネルギー節減に努力するべきである。

#### 4-9 運転管理

ピストンの製造はアルミの溶解から始まるが、溶解炉は内部で金属が溶解しているため高温で、炉壁が痛みやすく、修理にも時間がかかる。また材料投入から出湯までも6時間かかるので、炉の計画的な運用が必要である。炉の耐火煉瓦の補修は2～3年毎に行う必要があるが当工場では4基の炉の内1基を予備として常時は3基で運転している。これ以外の補修は毎月1回定期的に行っている。炉は一旦停止すると材料や燃料に大きなロスが発生するため、3交代で24時間運転しているが、月の休日もまとめて4日間とるなど勤務体系も含めて炉の運転に配慮している。月の休日を纏めてとることはこのような業種では非常に適した形態である。

また、ガス発生炉や溶解炉は1台は常に予備として待機させておくことは一般的には設備の稼働率が低下するのであまり行われていないが、非常に有効な措置である。

溶解炉は材料投入後、約6時間で溶解され、2時間かけて保温炉に移されて、次の溶解へと進み、1日に約3回のチャージが行われる。

溶解毎に行わなければならない溶湯成分の確認は溶解から数時間かかり、使用許可が下りるまで鑄造が出来ない仕組みになっている。成分はピストンの性能に大きく影響するため、厳密に管理されなければならないが、溶湯の能力と成分分析の能力のバランスはとれていない。夜間の溶湯を含め、分析装置の改善が必要である。

#### 4-10 教育・訓練

当工場の教育は工会が担当している。工会は工会主席の他に1名で、社員教育の他に福祉、レクリエーション、託児所、企業の監督、職員の代表大会も担当しており、社員教育は企画を担当しており、講師など実施は殆ど各現場に委託している。

##### 4-10-1 教育の現状

###### 1) 従業員の構成

当工場の従業員の平均年齢は29.5才、平均勤続年数は9.55年である。

学歴の分布は

卒業	事務系	技術系
大学	3	15
専門学校（高卒後2年）	55	4
専門学校（中卒後4年）		173
高校		256
技術高校		173
中学		521

で技術員の大半は大卒か専門学校卒である。

最近の採用は高卒が多い。労働技術学校（専門学校）の卒業生が多い。まだ分配制度が残っていたが昨年（98年）で廃止された。年間の採用数は60～70名である。

###### 2) 導入教育

当社の年間採用人員は60～70人であるが、新人教育としては先ず就業規則、安全の教育を実施した後、各現場のOJTで試用期間の6ヵ月間機械の操作などを教育し、合格しなければ更に3ヵ月の教育を行う。大学、専門学校出の社員も1年間は分廠の現場作業に従事した後、技術員として配属される。入社後1年の間に下記の内容について教育を行う。各項目毎にさらに細分され、教育の責任者が定められている。

- ① 思想、法律法理、職業道徳、路線方針、政治工作教育
- ② 企業管理教育
- ③ 従業員育成教育
- ④ 知識・教養教育

### 3) 資格制度

当工場では作業現場で働く人の技能に対して資格を認定する制度を採用しており、評価できる。電気、電気溶接士、計量士には省や市が認定する等級もあり、省や市が教育の場を提供している。省や市などの外部認定資格保有者が多いことはその企業にとって誇りとすべきことなので資格・等級取得に報償金を出すなどして奨励することが望ましい。

## 4-10-2 教育の問題点と改善策

### 1) 中堅技術員教育

導入教育期間終了後の教育計画が一定せず、適宜担当職務に応じた技術教育を行っているが、入社何年目と言う計画的教育ではない。当工場程度の規模であれば集中的な講義で教育することは難しいのでOJT (On the Job Training) によることとなるが、工場としてどのような技術を強化する必要があるかを技術マップ (map) などを使って把握し、誰にこの技術の責任を持たせるかを考え、その個人を計画的に教育するCDP (Career Development Programm) 手法の導入を進言する。図4-10-1にCDPシートの例を示す。

### 2) 管理者教育

製品の品質を向上させるには人材の育成が重要である。新技術の採用や品質の改良にはそれらの技術や手法を理解し、応用できる人材を多数必要とする。当社で大学・専門学校的高等教育を受けた人員は6%程度であるが、管理者は学歴構成にも関心を持ち、優秀な人材の採用に努力するべきである。

技術革新、品質向上の基本として技術開発は先ず必要であるが、技術を実際に使いこなす人材の育成も劣らず重要であり、先進的な企業はこの方面にも多くの投資をしていることを管理者はよく認識し、積極的に部下の教育、育成に心がけなければならない。

### 3) 技術情報の収集

市場の動向、最新技術情報の多くは文書から得られる。当工場では弁公楼に図書室が設けられており、その点では先進的と言える。しかし、図書室にある技術資料は単行本が多く、雑誌類は見当たらなかった。一般論として単行本は技術的に完成した内容が出版されるもので、技術の進歩につれてその内容は陳腐化していくものである。その点、雑誌類は定期的に新しく発行されるため、内容は常に新鮮である。当工場でもどこかに

# CDP Sheet

姓名

日付 年/月	研修項目												33才 での 達成目標
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
1997/4													
1998/4													
1999/4													

注意： 1) 33才時点の目標を考え、毎年の能力向上計画を立てる。  
 2) 毎年、1行を使いその年に始まる3ヶ年計画を記入

図 4 - 1 0 - 1 CDPシートの例

雑誌はあると考えられるが、これらの雑誌は工場の共通財産として図書室で一括管理し見たい人がいつでも閲覧できるようにし、特に新着雑誌は開架式に展示するなどの工夫が必要である。また、多少費用がかかるであろうが、外国の雑誌購入により、先進技術に触れる機会を持つことが望ましい。

#### 4) 輪講会の勧め

前述の雑誌による最新情報の紹介や特定の技術課題に関して関係のあるメンバーが集まって互いに情報・意見を交換する輪講会を定期的（例えば毎週1回）に開催することを推奨する。定期的に開催することで半ば強制的となり、複数の人間が参加することで全体の技術力が向上する。

#### 4-1-1 環境対策

当工場の環境管理は安全管理委員会の下で、技術廠長が責任者として推進している。当工場で行うべき環境対策は、大気汚染、排水、騒音などである。これらについては市の環境保全局が定期的に測定をしている。

当工場はアルミ溶解に石炭を燃料としており、大量に出る石炭ガラは建築用レンガ業者に払い下げ、機械加工の廃油は石油会社に回収してもらうなどリサイクルを考えている。溶解炉の冷却水は地下水を循環使用し、そのまま放流している。

##### 4-1-1-1 環境管理の問題点と改善策

###### 1) 環境測定設備の整備

当工場は環境測定設備を保有しておらず、市環境保全局の測定に依存している。環境測定設備は稼働率が低く、高価であるため購入が躊躇されるが、自主的管理が必要であり、また、労働安全衛生環境の測定にも共通して使用できるものもあるので、問題ある環境については測定器の購入を検討する必要がある。

###### 2) 国際環境規格ISO14000に関する情報収集と今後の対応

国際品質保証規格ISO 9000に続いて、国際環境規格ISO 14000が96年10月に制定された。地球環境保護に取り組んでいる国や会社の製品を積極的に購入し、そうでない国や会社の製品は購入しないことを目的に制定された規格である。

ISO 14000が目指す地球環境保護の対象は、無公害、省資源、省エネルギーであり、製品の生産段階から使用段階を経て廃棄段階に至るまでのライフサイクルを通じて、出来るかぎり公害を出さず、資源、エネルギーを節約することを求めるものである。

当工場の製品について考察すると、生産段階では燃料に石炭を多く使用することから粉塵公害がある。また、不良廃棄が多いことから資源の浪費がある。ピストンの製造には石炭や電力を多く使用するのでエネルギーの節約に積極的に取り組まなければならない。使用段階ではエンジンに組み込まれるが、燃比が良く、潤滑油使用量の少ない、高効率ピストンとする必要がある。廃棄段階ではアルミ材料は精製に多量の電力を必要としており、リサイクル効率を高めなければならない。

中国国内のISO 14000の動向には常に注目し、積極的に取り組んで行かなければならない。

#### 4-12 販売管理

##### 4-12-1 組織

当工場の製品の販売は組織図上では別公司となっている銷售公司が行っているが、実質的には内部組織である。その組織を図4-12-1に示す。

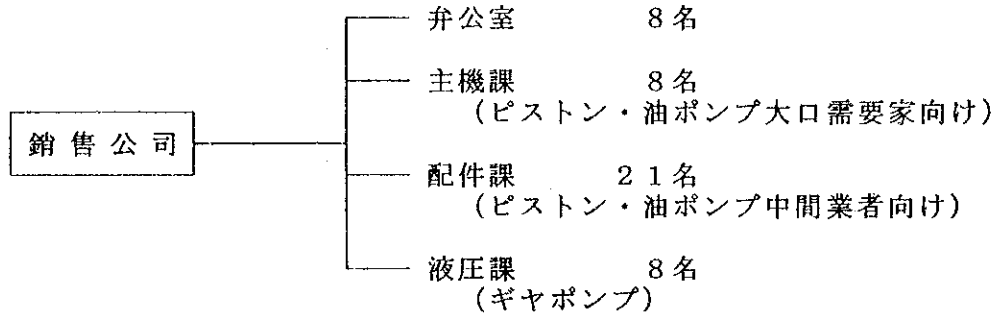


図4-12-1 銷售公司の内部組織

##### 4-12-2 販売管理の現状

当社の納入先は図1-7-4に示したように山東省内は勿論、江蘇省、河南省、遠くは四川省、雲南省にも及んでおり、97年には省外の比率が省内よりも高くなっている。さらに江西省、遼寧省にも顧客の開拓を行っており、その積極性は高く評価できる。

新規の顧客の開拓ではエンジンメーカーの希望する品種を開発協議書で契約して開発する。協議書の様式を図4-12-2に示す。

山东省栖霞活塞厂

#### 试制协议

试制协议 [ ]号

甲方: 山东栖霞活塞厂  
乙方:

为提高产品质量, 现经双方协商, 达成以下协议, 以便双方共同遵守。

#### 一. 产品名称及技术条件:

1. 产品名称及图号: \_\_\_\_\_
2. 甲方按乙方提供的产品图纸所规定的精度及技术要求进行加工。

#### 二. 试生产数量及交货期:

1. 试生产数量为 \_\_\_\_\_ 件。(以合格为准)
2. 交货期 \_\_\_\_\_

#### 三. 试制价格及付款办法:

1. 产品加工所需夹具装备由甲方自行负责设计及制造。
- (1) \_\_\_\_\_ 具一件, 包括图纸设计、材料及制造, 计 \_\_\_\_\_ 元。
2. 产品试生产 \_\_\_\_\_ 件, 计 \_\_\_\_\_ 元。
- 合计: \_\_\_\_\_ 万 \_\_\_\_\_ 仟 \_\_\_\_\_ 佰 \_\_\_\_\_ 拾 \_\_\_\_\_ 元 \_\_\_\_\_ 角 \_\_\_\_\_ 分。
3. 交货合格后一次付清。

#### 四. 其它:

试制过程中的技术问题以及其它未尽事宜, 双方及时联系, 协商解决, 以保证试制任务的按期完成。

本协议经双方签字盖章后生效, 乙方收到货经验收合格, 并付清货款后, 本协议即失效。

本协议一式六份, 甲方乙方双方各执三份。

甲方: 山东栖霞活塞厂	乙方:
法人代表(或代理人):	法人代表(或代理人):
经办人:	经办人:
日期: _____	日期: _____

地址: 山东栖霞市商业街931号  
电话: (0636) 5211353, 5216436  
邮编: 266300  
税务登记证号: 370628166266203  
开户银行: 工行工业区办  
帐号: 21322104012

地址: \_\_\_\_\_  
电话: \_\_\_\_\_  
邮编: \_\_\_\_\_  
税务登记证号: \_\_\_\_\_  
开户银行: \_\_\_\_\_  
帐号: \_\_\_\_\_

图4-12-2 開發協議書の様式



開発協議書には寸法、性能、価格、数量計画を記載する。協議書に基づき新産品開発処で設計し、技術処で生産設計を行う。協議から開発完了までの期間は短くて30日、一般的には2ヶ月かかる。最初は5～10個を作って顧客に評価してもらう。

製品の納入法は顧客が取りにくるもの、当工場の車で先方に届けるもの、列車と車を使って届けるものがあり、それぞれ10、60、30%位の割合である。遠くへはコンテナを使った輸送もある。雲南省へは15～20日かかる。

市場の競争は激しくなっており、売上個数は増加しても売上額はあまり伸びていない。販売先調査でもエンジン価格がかなり低下しており、それがピストンの価格にも影響していると考えられる。当職場ではアルミニウムの市況が低下しているのも原因と考えているようであるが、必ずしもそうではないと考えられる。エンジンメーカーに納入し、エンジンに組み込まれるものと、補修用に中間業者に売られるものも価格は同じである。

代金の回収は販売員が行う。納入後90日以内に95%は回収する目標であるが、実際には90%位しか回収出来ず、売掛金となる。しかし、最終的には回収できている。三角債も一部には存在する。

#### 4-12-3 販売管理の問題点と改善策

##### 1) マーケットの拡大・トップセールス

当工場のピストンの売上は農業用・トラクターで約半分、トラックなどの農用車用が約40%、船舶用が残り10%である。今後、売上を伸ばして行くには、農業用は新規顧客の開拓、自動車用はガソリン車用などの新製品開発が必要である。新規顧客の開拓ではエンジン組込み用では図2-2-2のエンジンメーカーの分布を、補修用では図4-12-3のトラクターの保有台数、生産台数や図4-12-4の農業用エンジンの保有数の多い地域を目標にするのが良い。

拡販には販売員が担当地区を回って顧客と交渉している。企業では、いくら良い製品を作ってもそれが売れなければ全く意味をなさない。そのため、販売担当者は勿論であるが、その他の管理者も機会ある毎に製品の売り込みに努力する必要がある。特に経営幹部は担当の如何に係わらず、常に販売活動を念頭において置くべきである。重要な商談が競争相手のトップセールスにより覆った例はいくらでも存在する。

##### 2) コスト意識の教育

当工場のピストンの売上高はここ数年、販売個数の増加にかかわらず、横ばい状態で

# 小型トラクターの地域別保有台数と生産台数

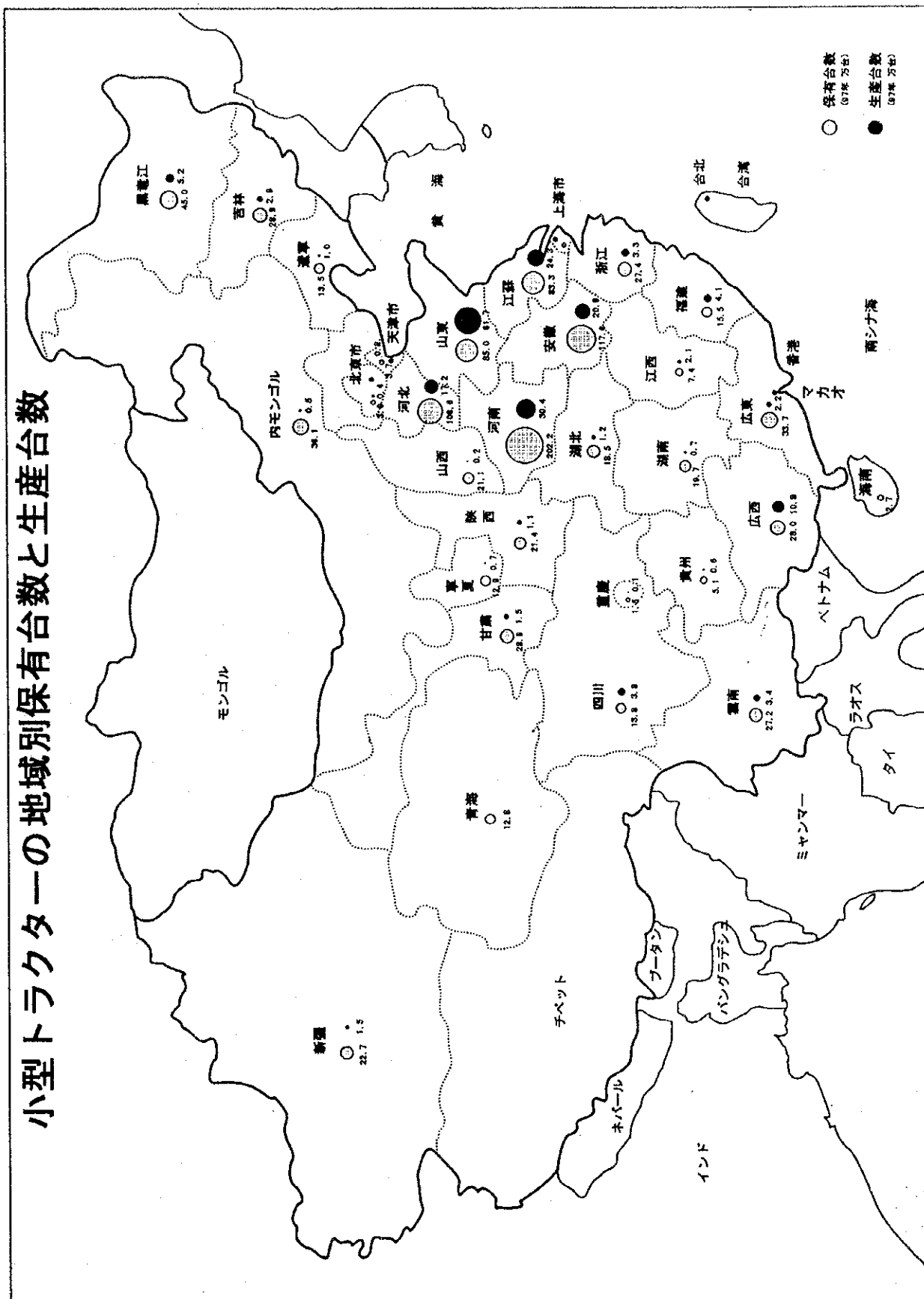


図 4-12-3 小型トラクターの地域別保有台数と生産台数

# ディーゼルエンジン地域別保有台数

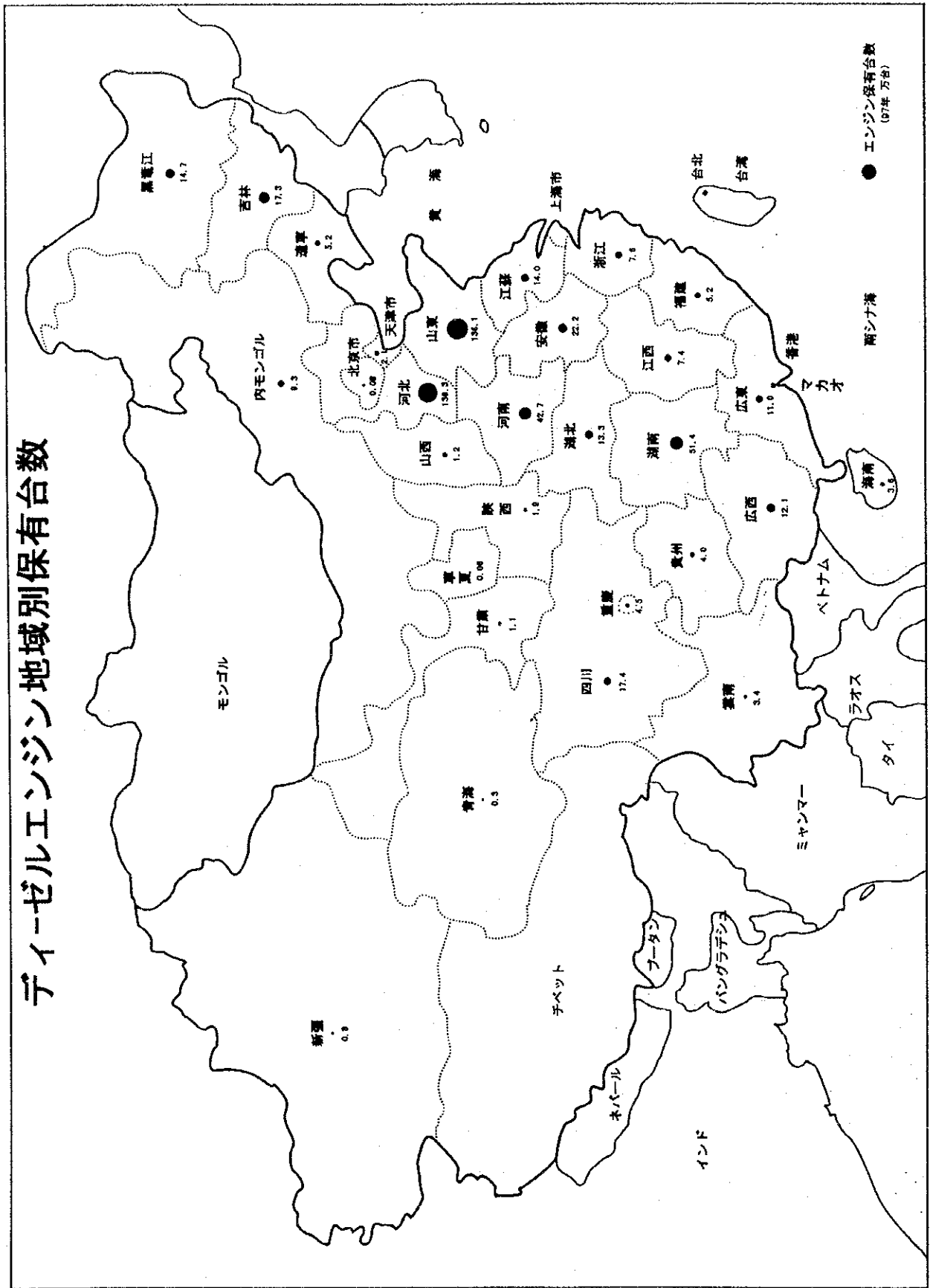


図4-12-4 ディーゼルエンジン地域別保有台数

ある。聞けば、アルミニウムの材料価格が下落しており、それを理由に顧客から値引きを要求され、単価が下がっているとのことで、アルミニウムの価格が上昇すればまた単価も上昇するとしてあまり深刻に考えていない。市場経済下で一旦低下した価格を値上げすることにどれだけの努力が必要かの経験がない。販売員はアルミニウム価格の相場知識を常に持つと共に、生産側には価格情報をフィードバックし、コストダウンを要求する必要がある。

### 3) 船舶用ピストンの拡販

当工場のピストンの年産個数に占める船舶用ピストンの割合は約1%前後であるが、売上高に占める割合は約10%で非常に効率のよい製品である。最近6170型のピストンを開発したが、これらを武器に船舶用の分野に拡販を図るべきである。

#### 4-13 販売先訪問調査

第1次現地調査期間中にピストンを納入している企業2社を訪問し、山東栖霞ピストン工場に対する評価を調査した。以下はその概要である。

##### 4-13-1 中国軽騎集団・煙台内燃機有限公司（写真4-13-1）

訪問日時 98年12月2日 9:30~12:00

所在地 山東省煙台市牟平区工商大街45号

従業員数 2514名 年商 2.5億元

製造品目 農業用車、軽自動車、中型バス・トラック、建設機械、農業機械、  
空圧機械用ディーゼルエンジン

##### 年間製造台数

3気筒エンジン 47,000台

4気筒エンジン 17,000台

6気筒エンジン 10,000台

計 約 75,000台

年間ピストン使用数 約270,000個

ピストン購入先 山東栖霞ピストン工場1社のみ

##### 面接者

生産処 宮 雲波 処長

李 詩仁 配套科長

研究所 李 春智 所長

##### 訪問者

調査団 清国、五十嵐、小林、黄、小田

栖霞ピストン工場 柳技術廠長、李技術処副処長

中国軽騎集団・煙台内燃機有限公司は元山東省牟平発動機廠と言ったが、98年5月、軽騎集団に買収され、現在の名前になった国有大型、国家二級企業である。

ピストンの購入先は以前は他のメーカーもあったが、品質の問題で89年から栖霞ピストン工場1社となっている。年間の購入数は約27万個と言っているが、栖霞ピストン工場側の販売数の報告では97年度10万個、98年度11万個（計画）となっており、食い違いがある。納入されたピストンの中の不良品は98年の統計（11月まで）では計86

個で、全数良品と交換されている。同時に納入されているポンプは100台以上の不良が報告されており、やや問題と思われる。ピストンの不良の内容は加工漏れによるエンジンへの組込み不能の物が多い。

今後の方向としてはエンジンは高速、大容量へと移行し、過給器を持つものが増加する。それに伴い、ピストンへの要求はさらに厳しくなる。小口径、多気筒、高速回転のエンジンとなり、ピストンの使用数は増加するであろう。

栖霞ピストン工場はピストンの性能・品質が他社よりも良く、価格も低く、勤務態度も熱心と煙台内燃機有限公司より高い評価を得ており、今後、更に性能や品質の向上を進めることが期待されている。

会談終了後、工場内を見せてもらったが、昼の休憩時間になったこともあり、構内巡回が多かったが、鋳物の砂型工場では整理整頓が行き届かず、乱雑であった。全般的な印象として活気のある工場とは感じられなかった。

#### 4-13-2 山東華源萊動内燃機有限公司 (写真4-13-2)

訪問日時 98年12月3日 10:00~15:00

所在地 山東省萊陽市五龍北路40号

従業員数 5106名 年商 6.5億元

製造品目 小型トラクター・三輪農用車用単気筒エンジン、四輪農用車・ミニカー用小口径多気筒エンジン、軽トラック・産業機械用高速エンジン

年間製造台数(97年)

単気筒エンジン 222,000台

多気筒エンジン 42,000台

高速エンジン 5,500台

計約 270,000台

年間ピストン使用数 約 500,000個

ピストン購入先 山東栖霞ピストン工場 60%

山東ピストン工場 40%

面接者

山東萊動内燃機 張子雲 董事長 總經理

崔強 副總經理

劉 曉 副總經理

他数名

他に煙台市機械工業局 邱 迅 局長 同席

訪問者

調査団 上田、清国、五十嵐、小林、黄、小田

栖霞ピストン工場 王總經理、柳技術廠長、李技術処副処長

本工場はこの訪問以外に第2次現地調査においてアンケート調査と簡易診断調査により情報を入手したのでここではそれらを総合して記載する。

山東華源萊動内燃機有限公司は元萊陽動力機械総廠と言ったが、98年1月、大型農機集団公司の華源凱馬機械股分有限公司の傘下に入り株式化された国家大型、一級企業で、98年6月には上海で上場された。96年にはISO9000の認証を取得している。

ピストンは現在、栖霞ピストン工場と山東ピストン工場から購入しており、比率は6：4である。栖霞ピストン工場のピストンは品質も良く、低価格で納期も良いので満足している。98年1月～10月の不良個数は5件との事であったが、これらは出荷後、破壊したものである。この数字は競合の山東ピストン工場の16件と比べると良い値との評価であった。萊動社内で発見された不良品の統計はないが、1万個に1個ぐらいの不良はある。納入品は抜取りで寸法検査をしているが、出荷検査の時点でピストンとシリンダーの焼きつきが生ずることが、年に20件位生ずる。原因はピストンの局部的に成分が異なり、熱膨張率が均一でないことと考えており、分析結果はピストン工場にも連絡してある。他には抜取り検査で見つからなかった寸法不良もあると思うとのことであった。これらの不良品は代品を納入するのみで、ロットアウトにされることはない。

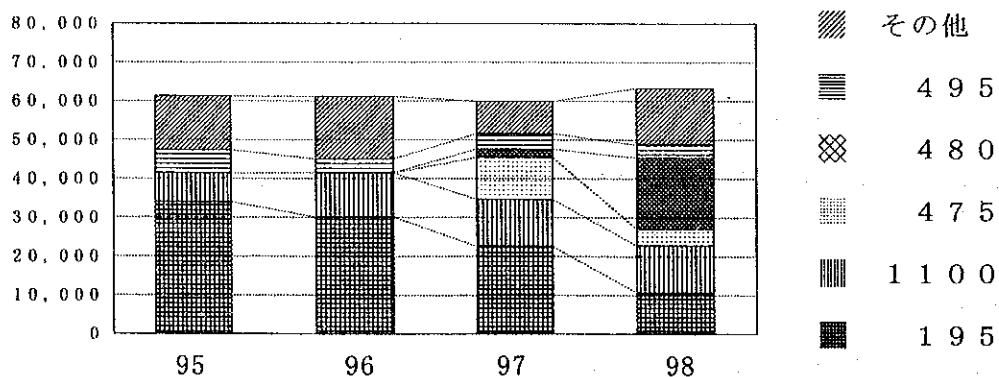


図4-13-1 萊動内燃機械廠の機種別売上の推移

業動内燃機の機種別の売上高の推移は図4-13-1に示す通りで、195型が減って1100型は横ばい、480型の増加となっており、容量の増加と小口径、多気筒化の傾向が見られる。今後のピストンの方向としては軽量化、低膨張係数、高熱疲労強度の方向に発展すると考えている。エンジンの需要は今後増加し、2000年には単気筒エンジンで40万台、多気筒エンジンで15万台と考えており、ピストンの需要量も80万個になるであろう。しかし、エンジン価格は低下しており、195型エンジンは95年には2100元していたのが現在では1600元となっている。

栖霞ピストン工場の品質を向上しても、業動内燃機工場のピストンの100%を納入することは種々の条件があり困難である。

業動内燃機工場は第2次現地調査において機械部品工業セクターの簡易診断企業の一つとして鑄造分廠を中心に調査を行った。詳細は簡易企業診断報告書に記載するが、ISO9000を取得しただけあって、設備は若干古いのが、職場は整頓され、活気もあると見られた。正門前を含め、弁公楼も改装され、今後の発展の期待される企業である。





写真 4-1-1 CADシステム



写真 4-2-1 原材料の保管状況(1)



写真 4 - 2 - 2 原材料の保管状況(2)

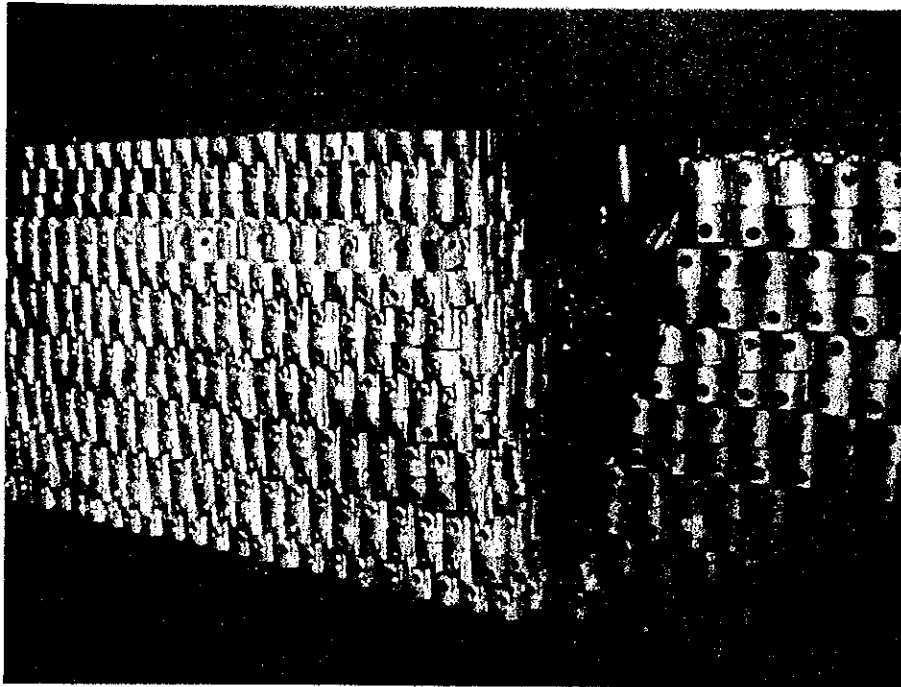


写真 4 - 3 - 1 半製品の保管状況



写真 4 - 3 - 2 製品の保管状況

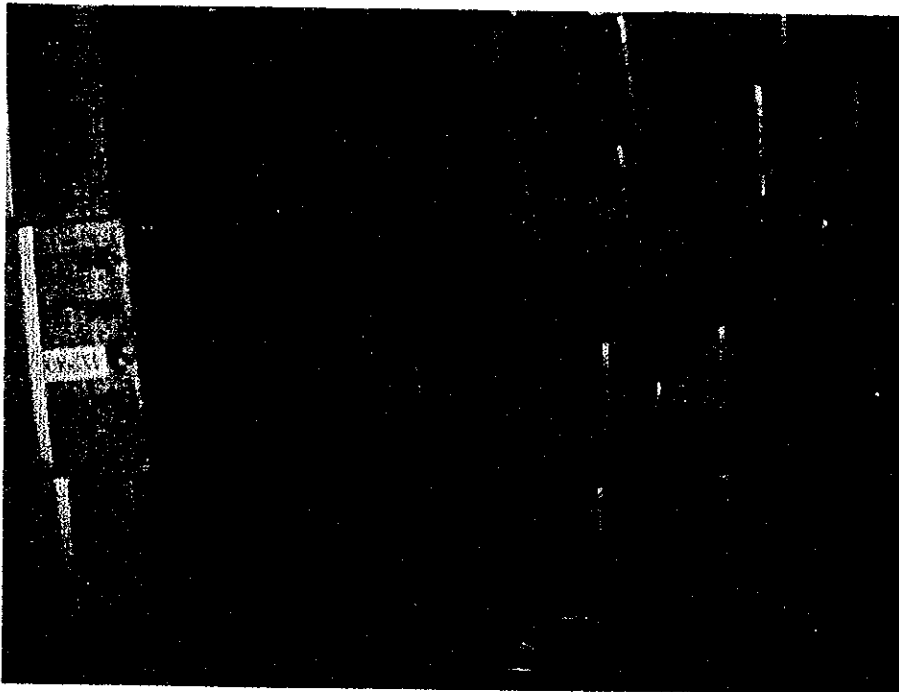


写真 4 - 3 - 3 不安定な積み上げ状態

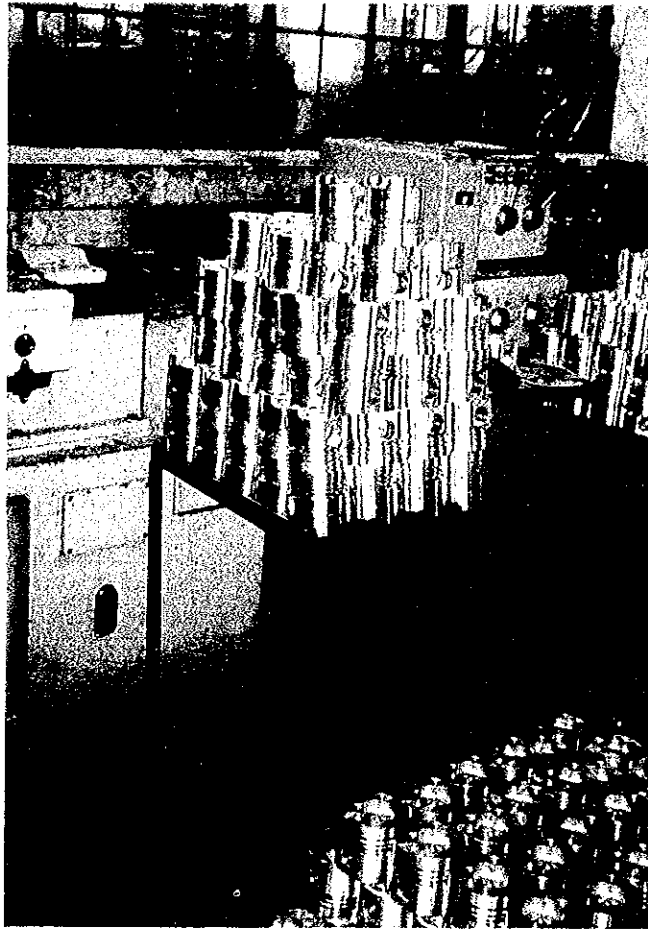


写真 4 - 4 - 1 機械加工工程のピストン置き台



写真 4 - 5 - 1 部品の管理状況

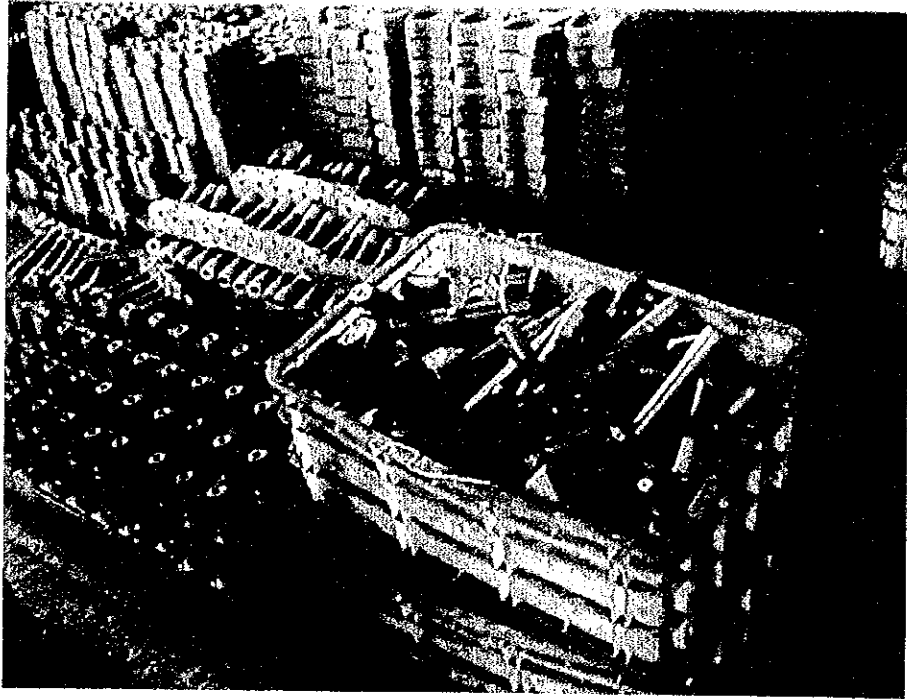


写真 4 - 5 - 2 半年間放置された不良品

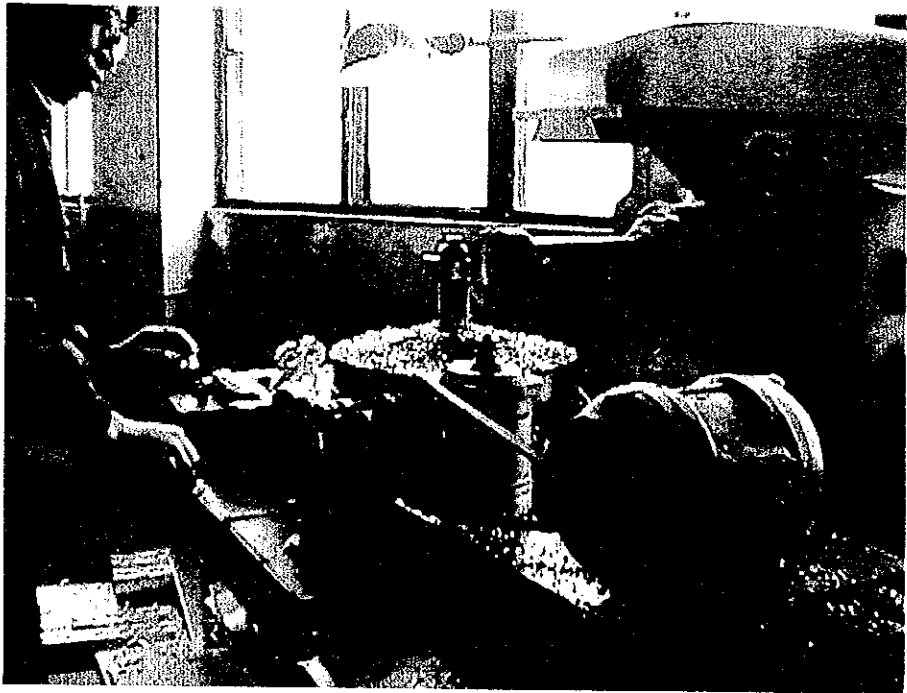


写真 4 - 6 - 1 ベルトカバーのないモータ

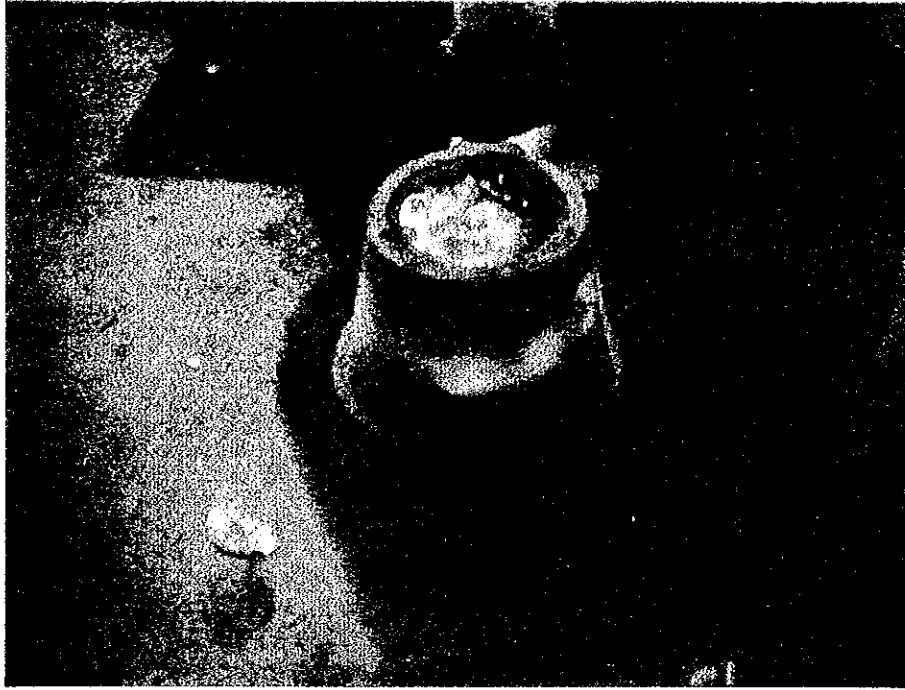


写真4-6-2 保護柵のないストーブ



写真4-6-3 危険なアルミニウムの積み上げ状態

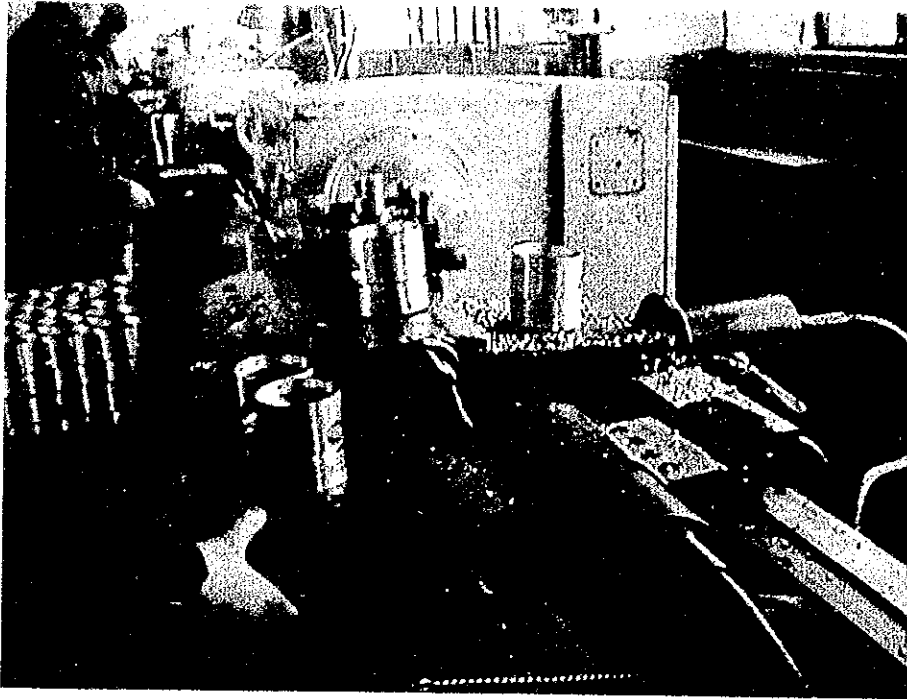


写真 4 - 6 - 4 機械からの切粉の飛散



写真 4 - 6 - 5 通路での部品放置

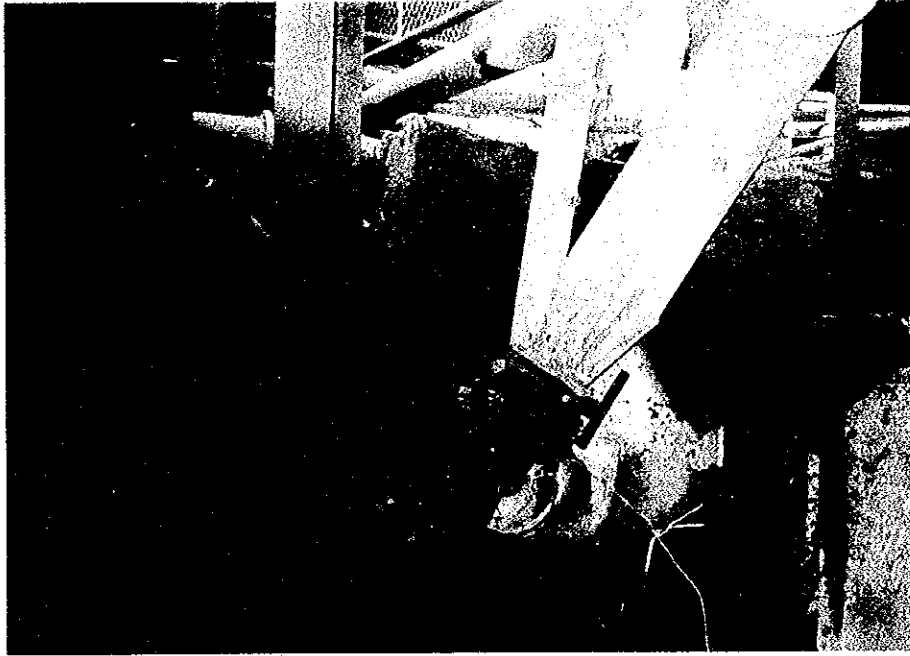


写真 4 - 8 - 1 ガス配管からの漏れ



写真 4 - 1 3 - 1 煙台内燃機有限公司



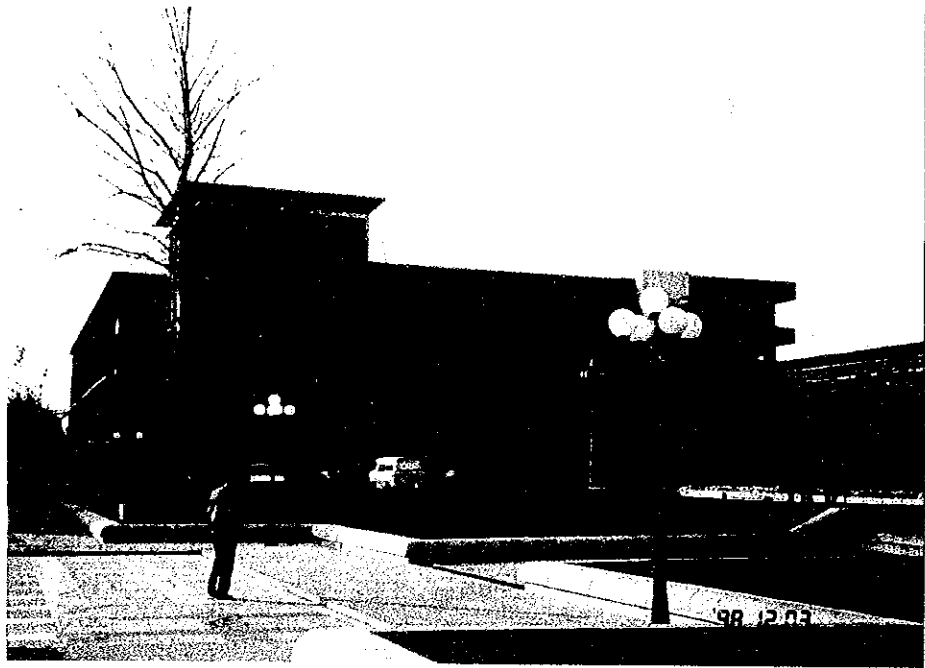


写真 4 - 1 3 - 2 萊動內燃機有限公司

## 第5章 財務管理の現状と問題点

5-1 概説	5-1
5-1-1 政府との関係	5-1
5-1-2 経済活動を規制・調整する法律	5-1
5-1-3 租税負担率	5-1
5-2 財務会計処理	5-2
5-2-1 財務処理	5-2
5-2-2 財務管理制度	5-3
5-3 経営状況	5-4
5-3-1 経営状態の推移	5-4
5-3-2 経営比率分析	5-8
5-3-3 会社損益の推移	5-9
5-3-4 原価推移	5-11
5-3-5 原価管理方式	5-14
5-3-6 ピストンの原価構成と推移	5-17
5-4 資金管理	5-21
5-4-1 資金計画	5-21
5-4-2 棚卸資産管理	5-25
5-4-3 有形固定資産管理	5-25
5-4-4 銀行借入	5-26
5-5 予算管理	5-27
5-5-1 年度計画項目	5-27
5-5-2 予算の実行	5-27
5-6 新製品開発計画	5-28
5-7 電算機の利用状況	5-29
5-8 財務管理の問題点	5-30
5-8-1 設備投資資金不足	5-30
5-8-2 営業債権の増加	5-30
5-8-3 棚卸資産の増加	5-31
5-8-4 販売費・管理費増加	5-31
5-8-5 損益予算不備	5-31



## 第5章 財務管理の現状と問題点

### 5-1 概説

#### 5-1-1 市政府との関係

約2年前に栖霞市政府が政府部門の行政管理体制の改革の為栖霞市機械工業局を廃止し、1996年2月11日に栖霞活塞廠と栖霞市液圧件廠から創立された栖霞市機械配套集團公司在栖霞市機械工業集團公司に改組された。

栖霞市機械工業集團公司是栖霞市ピストン工場を始めとして栖霞市工作機械工場、栖霞市電氣工場、栖霞市ボイラー工場、栖霞市機械部品工場、栖霞市水力工程機械工場から成っている。しかし以上の6工場はそれぞれ独立した企業法人格を持つ存在である。

今、市政府は集團公司に栖霞市の主要な工場の管理のため經濟評価指標を提出させている。これらの工場は經濟指標を分解して集團公司6社に配分する。毎月6社の生産部門は協調會議を開催し各業務部門の經營狀況について評価して指標の達成狀況を市政府の關係部門に報告している。

#### 5-1-2 經濟活動を規制・調整する法律

- (1) 公司法
- (2) 會計法
- (3) 稅務法、稅務規則
- (4) 銀行法
- (5) 經濟契約法
- (6) 企業財務通則、企業會計準則
- (7) 消費者權益保護法

などである。

#### 5-1-3 租稅負擔率

増値稅を除き、法人稅・教育費付加・城市建設維持稅・印紙稅・土地使用稅・房產稅・車船使用稅・投資方向調整稅などの租稅負擔率は利潤總額に対して35%~46%程度である。

## 5-2 財務会計処理

### 5-2-1 財務処理

#### 1) 財務処の役割

経営成績と財務状況を最高経営者に伝えること、経営上の会計計算、全般の経営活動の監視、監督が任務であるとされる。

#### 2) 財務会計処理の基準

1994年に会計制度の改革があり、会計処理方法が国際基準に改められた。これによって現在は企業財務通則、企業会計準則、工業企業財務制度等に則り財務会計処理を行っている。

#### 3) 財務会計業務

##### (1) 会計帳簿の記帳および計算書類の作成

会計記帳はすべて電算機を用いており、各種帳簿・月次・年次の計算書類は電算機で作成している。各部門からの原始帳票・報告書を財務処でチェックし、電算機に入力している。ソフトウェアは会計法規及び国家財政部の指示に合わせて煙台市機械工業局が作成したものを工場の実情に合わせて修正して使用している。

##### (2) 提出財務報告書

財務処は作成した財務諸表を翌月の1日迄に企業の関係者と最高経営者に提出する。

- ・月次決算書（資産負債表、損益表）は企業の最高経営者のほか、煙台市機械工業局、栖霞市経済貿易委員会、財務局、国税局、地方税務局、取引銀行、機械工業集团公司などに提出する。
- ・年次決算書は上記月次決算書の提出先の外、栖霞市審計局（監査局）にも提出しなければならない。年次の提出資料は次の通りである。  
資産負債表、損益表、利潤分配表、財務状況変動表（資金運用表）、税金発生・未払表、生産原価、期間費用および営業外収支表などである。
- ・原価計算は製造車間の計算員が原価資料を利用して、自車間の原価計算を行い、この結果を用いて財務処が全社の原価計算を行う。
- ・財務処は月次決算書を分析して統一意見を決算書に注記して提出する。またその決算書を利用して全社の財務分析と原価分析を行う。

#### 4) 財務処組織と業務内容

図5-2-1 財務処組織に示す9名の体制である。

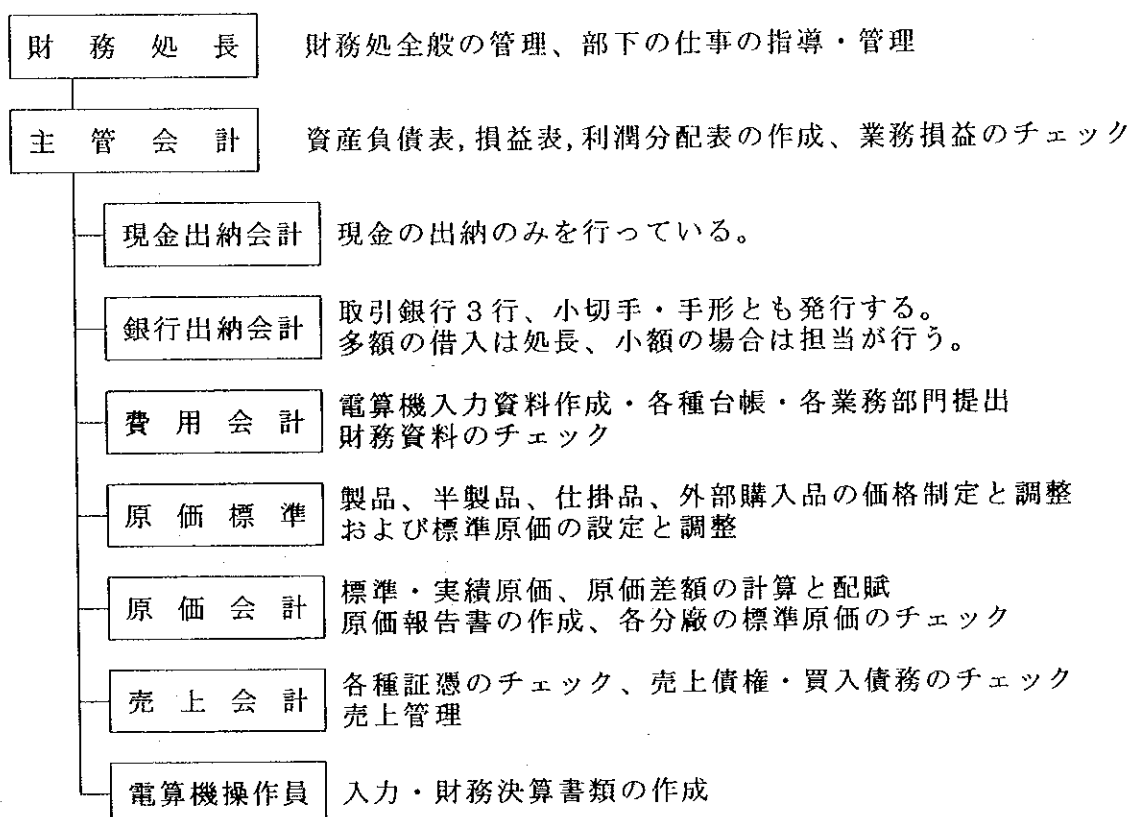


図5-2-1 財務処組織

尚、各車間に各1名の計算員がおり、自車間の原価計算業務を手作業で行っている。

#### 5-2-2 財務管理制度

- (1) 当社は工場、製造現場、班組の2級計算3級管理の財務管理体制によって計算、財務会計業務手順を実行している。
- (2) 会社は定額標準の原価計算の制度を採用している。
- (3) 内部の財務収支予算管理制度と財務計画管理を採用している。
- (4) 棚卸資産の管理は少量・多回数購入の原則を守っている。
- (5) 固定資産の管理は2級（工場、製造現場）管理体制を採っている。固定資産の減価償却方法は定額法を採用し、月次に減価償却費を計上する。
- (6) 売上高の確認は権責発生制を採用している。

5-3 経営状況

5-3-1 経営状態の推移

当工場の経営状態の95年から98年の推移を見るため貸借対照表を表5-3-1に、またグラフを図5-3-1、図5-3-2に示す。

表5-3-1 貸借対照表1/2 (資産の部) (千元)

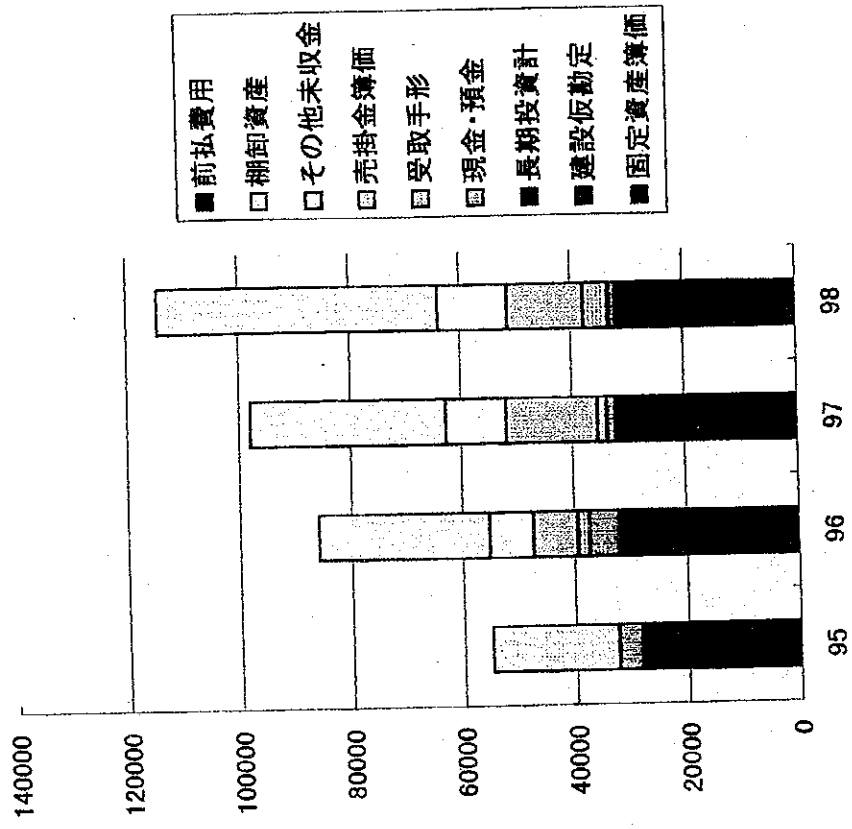
		95年	96年	97年	98年
資	流動資産				
	現金・預金	4,231	5,145	1,538	1,296
	短期投資				
	受取手形		2,064	1,658	4,365
	売掛金	20	7,913	16,522	13,767
	減・貸倒引当金		24	82	61
	売掛金簿価	20	7,889	16,440	13,706
	前渡金				
	その他未収金	67	7,864	10,746	12,479
	棚卸資産	22,316	30,779	35,260	50,459
	前払費用			51	51
	流動資産 計	27,840	54,568	65,693	82,356
	長期投資 計	571	171	91	91
	産	固定資産			
固定資産原価		34,591	38,301	38,027	42,690
減・減価償却		6,809	8,179	9,550	11,010
固定資産簿価		27,782	30,121	28,476	31,680
建設仮勘定			1,877	3,719	277
固定資産 計		27,782	31,998	32,195	31,958
無形及び繰延資産 計					
その他長期資産 計					
資産総計	56,193	86,738	97,979	114,405	

表 5 - 3 - 1 貸借対照表 2 / 2 (負債の部) (千元)

		95年	96年	97年	98年
負	流動負債				
	短期借入金	5,320	14,828	14,820	4,820
	支払手形		6,498	2,540	7,000
	買掛未払金		1,500	6,545	9,960
	前受金				
	その他未払金	4,609	16,110	20,978	30,232
	未払給与・賃金	7,249	7,978	396	3,399
	未払福利費	512	780	1,137	1,531
	未払税金	1,727	289	171	386
	未払利益	613	613	613	613
	その他未払金	849		87	140
	未払費用	2,012	1,222	1,225	947
	流動負債 計	22,389	49,814	48,514	59,028
	長期負債				
債	長期借入金	2,000	1,000		
	長期買掛未払金	1,634	1,634	11,066	11,002
	その他長期負債	- 675	- 675	- 675	- 675
	内住房周転金	- 675	- 675	- 675	- 675
	長期負債 計	2,959	1,952	10,391	10,327
	負債合計	25,349	51,766	58,905	69,355
資	資本の部				
	資本金	10,102	10,102	10,102	10,102
	資本準備金	10,204	10,204	10,204	10,204
	利益積立金	10,539	12,261	15,186	16,615
	内：公益金	597	815	876	1,349
	補充流動資本	758	2,070	4,024	4,028
	未分配利益金		2,405	3,582	8,129
資本	資本総計	30,193	34,972	39,074	45,051
負債及び資本合計		56,193	86,738	97,979	114,405



ピストン工場 資産推移



ピストン工場 負債・資本 推移

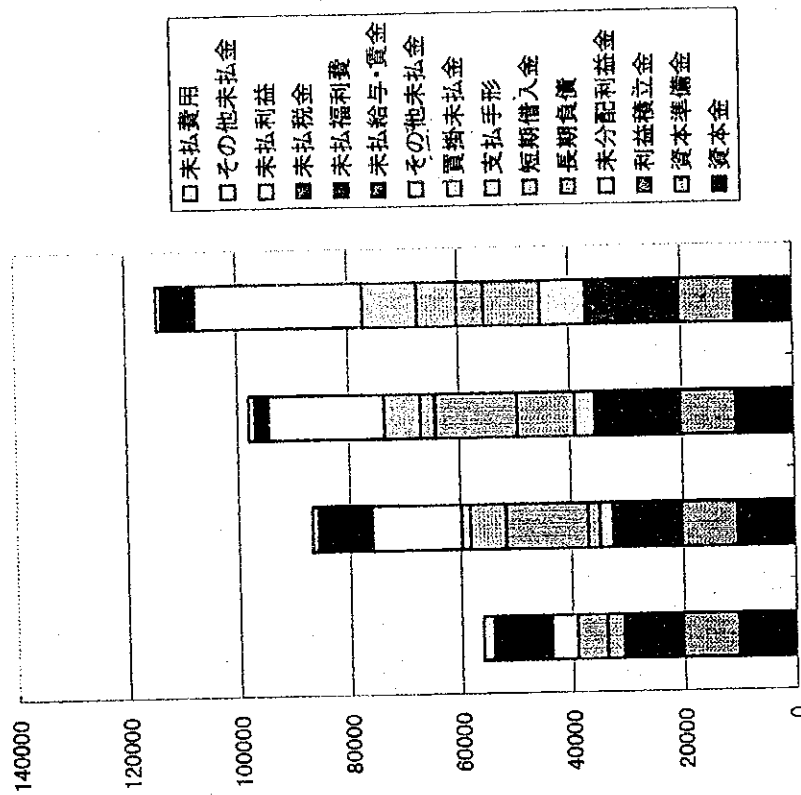


図 5-3-1 山東柄露活寒廠 貸借対照表 推移

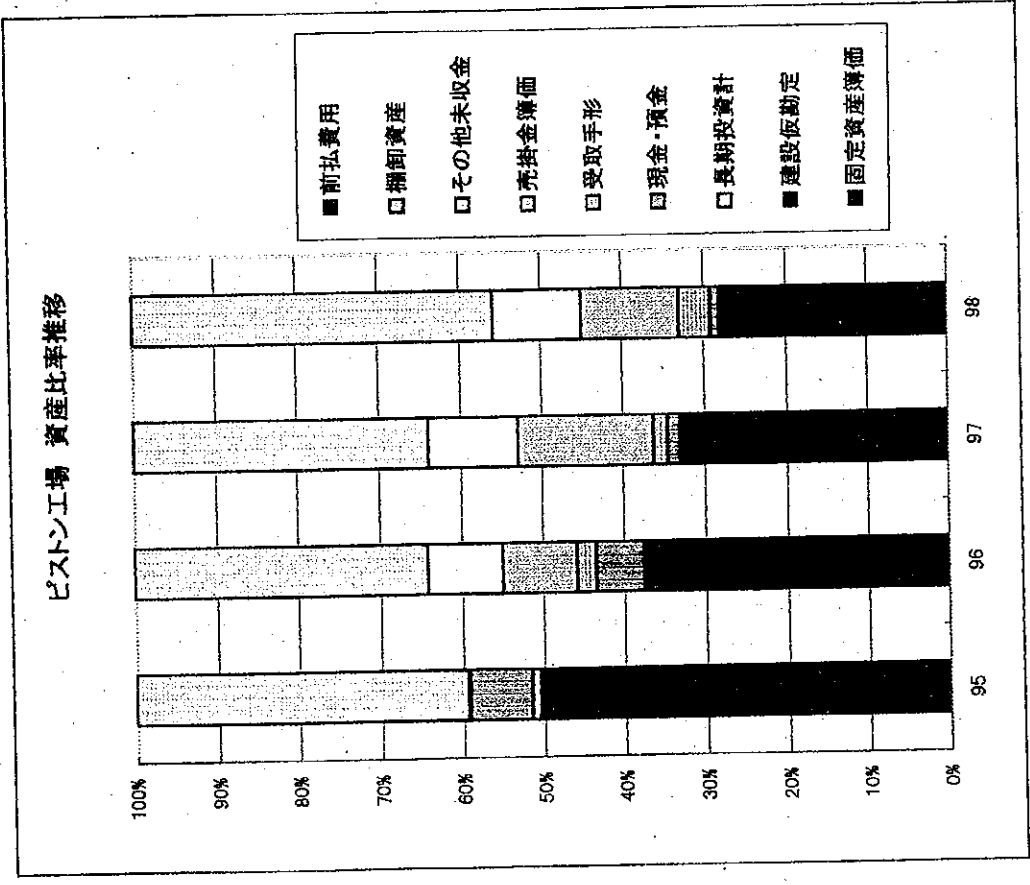
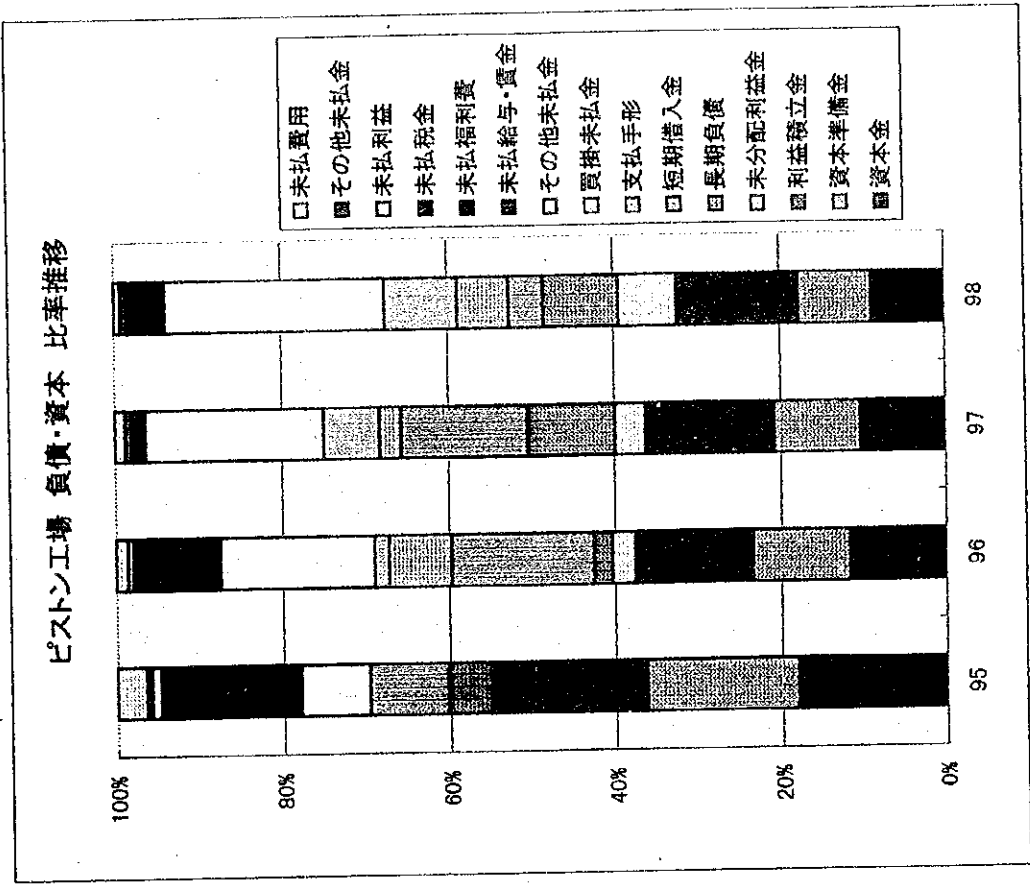


図 5 - 3 - 2 山東栖霞活塞廠 貸借対照表 比率推移

5-3-2 経営比率分析

表5-3-2に示す経営比率分析によって経営状況を概観する。

表5-3-2 経営比率分析 評価項目欄に単位が明示されていない数値は%表示

	評価項目	96年	97年	98年	計 算 式	ランク	傾向
収 益 力	総資本利益率	7.3	6.0	6.5	税引前利益/資産総額	5 5 5	- - +
	売上高利益率	9.4	7.8	11.2	税引前利益/売上高	5 5 5	+ - +
	総資本回転率(回)	0.8	0.8	0.6	売上高/資産総額	4 4 3	- = -
	売上総利益率	25.3	24.8	28.2	(売上高-売上原価)/売上高	4 4 4	+ - +
	販売管理費率	14.7	16.3	15.6	(販売費+管理費)/売上高	3 3 3	- - +
	財務比率	1.3	0.6	1.1	財務費用/売上高	4 5 4	+ + -
安 定 性	流動比率	109.5	135.4	139.5	流動資産/流動負債	4 5 5	- + +
	売上債権/支払債務比率	53.3	85.8	106.9	売上債権/支払債務	5 5 3	- - -
	自己資本比率	40	40	39	所有者權益合計/資産総額	4 4 4	- - -
	売上債権回転率(回)	6.7	4.2	3.6	売上高/(売掛金+受取手形)	4 3 2	- - -
	棚卸資産回転率(回)	2.2	2.1	1.3	売上高/棚卸資産	2 2 1	- - -
	固定比率	91.9	82.6	71.1	固定資産合計/自己資本	4 4 4	= + +
	固定資産回転率(回)	2.1	2.3	2.1	売上高/固定資産合計	4 4 4	- + -
成 長 性	売上高伸長率	2	12	-12	(当年売上高-前年売上高)/前年売上高	2 4 1	- + -
	税引前利益伸長率	12	-7	25	(当年税引前利益-前年税引前利益)/前年税引前利		+ - +
	総資本伸長率	54	13	17	(期末総資産-期首総資産)/期首総資産		+ - +

(注1) 傾向欄は前年度比較であり、+は対前年好転、-は対前年悪化を示す。

(注2) ランク欄は中国・日本の調査を基礎として別途定めた基準による比較であり、1、3、5はそれぞれ低位、普通、優良の水準を表す大凡の目安である。

中国機械工業の平均水準を”3”としている。

(1) 収益性

収益性の総合的な指標である総資本利益率は高い水準にある。ただし総資本利益

率を構成する売上高利益率と総資本回転率のうち、売上高利益率は11.2%と非常に高い水準にあるが、総資本回転率は年を追って低減している点は留意する必要がある。販売・管理費比率は平均的な水準にある。財務費比率は97年を底として98年は0.5%増加している点も留意する必要がある。

## (2) 安定性

流動比率、自己資本比率ともに高い水準にある。また、国有企業に多くみられる固定資産過剰を免れている。売上債権・棚卸資産回転率は95年以降漸次低下し、98年には平均的な水準にまで落ち込んでいる。この2つの指標は運転資金量を決めるものであり、また棚卸資産回転率は生産管理水準を表す指標と言ってもよいものであり、対策が必要である。

## (3) 伸長性

売上高は1997年までは順調に伸びてきたが、98年は-12%と減少した。一方、総資本(=総資産)は98年も17%の伸長を続けており、流動資産(特に棚卸資産)、流動負債の膨張による総資産回転率の低下が発生している。

### 5-3-3 会社損益の推移

当社の最近の売上高の構成、損益状況は図5-3-3、表5-3-3の比較損益表の通りである。1994~1998年の間の売上高は98年を除いては堅調な伸びを示し、売上高利益率は8%~11%と高い水準にある。

比較損益表によれば、売上高に対する費用の割合は

- ・売上原価率は1995年以降75%前後と大きな変動はなかったが、98年は72%と前年に比べ3%低減している。
- ・販売費率は1995~1998年の4年間、毎年1ポイント程度増加している。実額では1998年の販売費は1995年実績に対し170万元増加した。
- ・管理費率は殆ど変動がなく10%程度の水準に押さえている。この変動率は売上高の変動率に比べて小さい。
- ・財務費は1997年を底として1998年には若干の増加を示している。

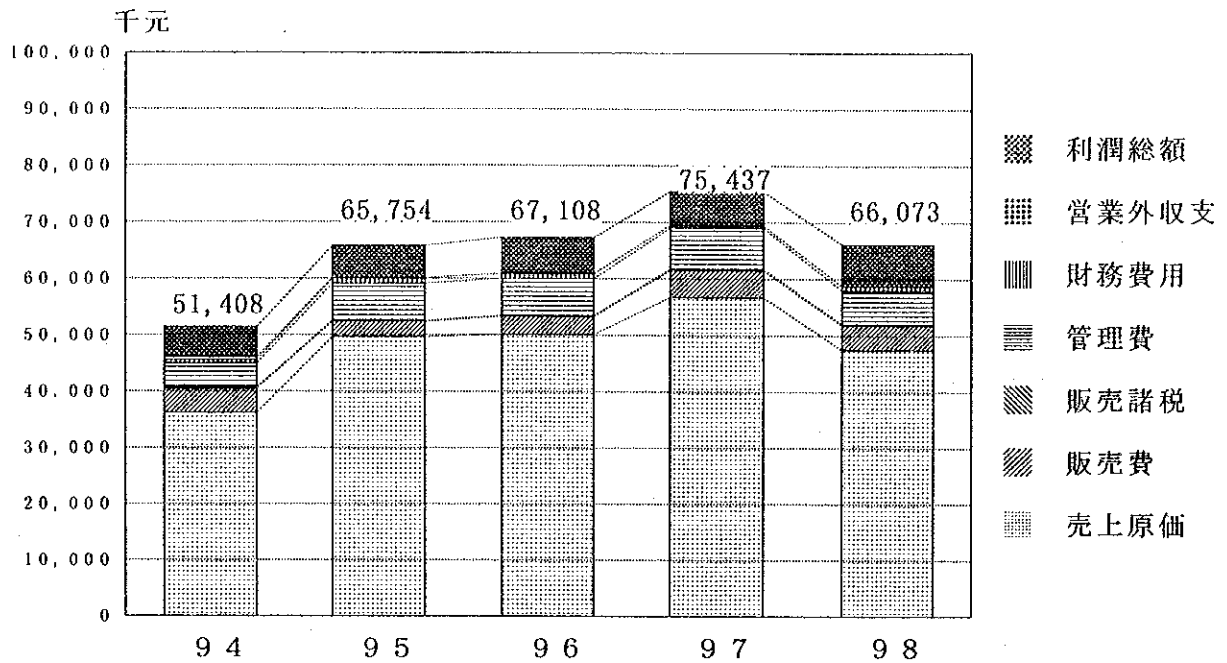


図 5 - 3 - 3 売上高と内容構成の推移

表 5 - 3 - 3 比較損益表

金額単位：千元

	94年	%	95年	%	96年	%	97年	%	98年	%
売上高	51,408	100	65,754	100	67,108	100	75,437	100	66,073	100
売上原価	36,245	71	49,690	76	50,126	75	56,695	75	47,470	72
販売費	4,273	8	2,691	4	3,145	5	4,792	6	4,354	7
販売関連諸税	189	0	169	0	188	0	293	0	208	0
製品売上利潤	10,701	21	13,205	20	13,648	20	13,658	18	14,041	21
其他業務利潤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
管理費	4,270	8	6,535	10	6,535	10	7,227	10	5,987	9
財務費用	585	1	974	1	902	1	426	1	706	1
営業利潤	5,846	11	5,695	9	6,211	9	6,004	8	7,347	11
投資収益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
補充収入	0	0	0	0	124	0	0	0	0	0
営業外収入	0	0	28	0	25	0	20	0	47	0
営業外支出	475	0	67	0	20	0	109	0	9	0
特別損益	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
利潤総額	5,370	10	5,656	9	6,340	9	5,915	8	7,386	11
法人税額	1,772	3	1,867	3	1,967	3	1,807	2	1,404	2
税引後利益	3,598	7	3,789	6	4,373	7	4,108	5	5,981	9

- ・ 1997年売上高が833万元増加したにも関わらず税引き前利益は前年より43万元減少した、この原因は販売費の165万元増加、管理費の70万元増加である。財務損益の好転はあったが支出の増加に抵抗しきれなかった。
- ・ 1998年には売上高は前年より9百万元（12%）減少したが、売上原価を9百万元（売上原価率3%引下げ）低減したことにより前年並みの売上総利益を確保し、管理費の対前年1.4百万元の低減と相俟って、税引前利益1.4百万元の増加を実現している。

### 5-3-4 原価推移

1) 工場全体の原価要素の構成比率および売上原価との関係は表5-3-3の通りである。

表5-3-4 製造原価推移

金額単位:千元

	95年	%	96年	%	97年	%	98年	%
直接材料費	45,531	88.4	50,439	88.3	51,823	87.5	46,864	85.8
直接労務費	4,564	8.9	4,999	8.7	5,630	9.5	5,912	10.7
内能率給%	1,335	2.6	3,355	5.9	5,131	8.7	5,761	10.4
製造費用	1,428	2.8	1,703	3.0	1,807	3.0	1,804	3.3
内間接人件費	530	1.0	550	1.0	580	1.0	558	1.1
減価償却費	520	1.0	870	1.5	1,010	1.7	1,090	2.0
その他	380	0.7	280	0.5	220	0.4	164	0.3
製造総費用	51,523	100	57,141	100	59,260	100	54,580	100
期首仕掛品	813		3,614		7,555		5,722	
期末仕掛品	3,614		7,555		5,722		34,414	
製造原価	50,005	77.7	53,200	79.5	61,093	80.0	25,888	81.7
期首製品	-		15,965		20,581		26,880	
期末製品	-		20,581		26,880		12,371	
売上原価(計算)	-		48,584	72.4	54,794	72.6	40,397	61.1
差額	-		1,542	2.3	1,901	2.5	7,073	10.7
売上原価(損益表)	49,690	76.0	50,126	74.7	56,695	75.1	47,470	71.8

注) 製造総費用項目の構成比(斜体表示)は原価要素の製造総費用に対する割合を示し、製造原価・売上原価の構成比は売上高に対する割合を示す。

- (1) 原価要素別の構成比は直接労務費、減価償却費が上昇し、直接材料費が低下する傾向にある。給与水準の上昇は時代の趨勢であるが、この環境下で原価率の維持、低下を図るには設備の合理化、生産技術・労働効率の向上によって標準工数を低減し、製品一単位当たりの人件費を低減する事が必要である。98年迄の実績では売上原価率は低減しており、企業業績は向上している。
- (2) 上表によれば計算上の売上原価と損益表上の売上原価に差異がある。その理由は材料配賦差額の加算と管理費に分類された治工具費、動力費、製造補助部門費等の売上原価への振替による。

## 2) 損益分岐点分析

表 5 - 3 - 5 損益分岐点分析 (千元)

項 目	計 算 方 法	95年	96年	97年	98年
売上高	損益表売上高	65,754	67,108	75,437	66,076
修正売上高	売上*製造総費用/売上原価	68,180	76,500	78,850	75,968
直接材料費	すべて変動費	45,531	50,439	51,822	46,864
直接労務費	下記 注1) の割合を適用	1,335	3,355	5,131	5,761
製造費用	下記 注2) の割合を適用	380	280	220	216
販売費	営業費中変動費	807	944	1,438	1,308
販売比例税(除増値)	すべて変動費	164	188	293	208
変動費合計		48,217	55,206	58,904	54,355
変動費率	変動費計/修正売上高	0.71	0.72	0.75	0.72
限界利益率	1-変動費率	0.29	0.28	0.25	0.28
直接労務費	直接労務費*(1-変動費割合)	3,229	1,664	499	151
製造費用	製造費用*(1-変動費割合)	1,048	1,423	1,587	1,588
販売費	営業費中固定費	1,884	2,201	3,354	3,048
管理費	すべて固定費	6,535	6,535	7,227	5,987
財務費用	すべて固定費	974	902	426	706
その他収益合計	其他業務利潤、投資収益、補充収入、営業外収入	-28	-149	-20	-47
営業外支出		67	20	109	9
固定費合計		13,709	12,596	13,182	11,442
損益分岐点売上高		46,821	45,253	52,111	40,215
損益分岐点比率		0.71	0.67	0.69	0.61
売上原価	損益表	49,690	50,126	56,695	47,470
製造総費用	製造原価表	51,523	57,141	59,260	54,580
修正率	製造総費用/売上原価	1.04	1.14	1.05	1.15

注1) 直接人件費に占める変動費(能率給)の割合は95年29%、96年67%、97年91%  
98年97%である。これは能率給適用の段階的拡大による。

注2) 製造費用に占める変動費の割合は95年27%、96年17%、97年12%、  
98年12%である。

限界利益率は95年29%、96年は28%と安定していたが、97年は25%に  
低落し、損益分岐点比率を69%に押し上げている。しかし、限界利益率低落の主因  
は直接労務費の能率部分の拡大によるものであり97年にかけて8%増加している点  
を注意すべきであろう。直接労務費の変動費化がなければこの期間の固定費の増加率  
は39%と売上高増加率の14%を大幅に上回る増加を示した筈である。製造間接費、  
販売費、管理費を中心とする固定費の抑制に留意すべきである。98年には直接材料  
費・管理費の低減により限界利益率は28%に回復している。

98年の限界利益率3%向上による損益分岐点の引き下げ効果は5.5%、9百萬元  
にあたる。損益分岐点比率61%は非常に良い数値である。

### 3) 付加価値分析

表 5-3-6 付加価値分析

(千元)

	項 目	95年	96年	97年	98年	傾 向
1	給料賃金	5,565	6,651	7,477		
	福利費	536	548	550		
	人件費合計	6,101	7,199	8,027	8,960	↗
2	減価償却費	622	1,370	1,771	1,460	↘
3	支払利息	974	902	426	706	↘
4	城建教育付加	167	188	272	208	
	其の他税	36	43	5	50	
	諸税合計	205	231	297	258	↗
5	営業外支出	67	20	109	9	
6	付加価値利益	5,656	6,340	5,915	7,386	↗
7	△其他業務利益	0	124	0	0	↘
8	△投資純収益	0	0	0	0	→
9	△営業外収入	28	25	2	47	↘
10	付加価値計	13,597	15,913	16,543	18,732	↗



指 標	9 5 年	9 6 年	9 7 年	9 8 年	傾向	計 算 公 式
付加価値比率	20.7%	23.7%	21.9%	28.3%	↗	付加価値/売上高
付加価値労働生産性	12千元	13千元	13千元	15千元	↗	付加価値/社員数
付加価値労働分配率	44.9%	45.2%	48.6%	47.8%	↗	人件費/付加価値
社会貢献率	27.7%	29.1%	30.5%	20.0%	↘	(諸税+増値)/ 付加価値

付加価値分析表を見ると、付加価値総額は傾向的に増加している。その主因は人件費総額の一貫した増加にある。労働分配率は40%台でほぼ落ち着いている。1998年は売上高の減少、人件費の増加、利潤総額の増加によって付加価値比率が大幅に上昇した。

一方、労働分配率はここ3年来はじめて、僅かではあるが低落した。

### 5-3-5 原価管理方式

#### 1) 生産方式

当社の主要製品はディーゼルエンジン用ピストン、ギアポンプ、オイルポンプであり、エンジン製造会社、トラクター製造会社、自動車会社等に製品（部品）を提供している。年度および月次の生産計画は顧客の注文に依って編成されている。ピストンは大量生産方式であるが、他は多品種少量のロット式生産方式を取っている。当社は激しい市場競争に適合するため顧客の注文と要求の変更に対し、できるだけ対応できるようにしている。それだけに生産計画の変更も多い。

#### 2) 原価の計算方法

##### (1) 製造原価の計算方法

- ・製造原価算は生産方式に合わせて標準原価による工程別原価計算方式を採用している。これは中国の多くの会社に採用されている原価計算方式の1つであり、工場内部の現品管理、現場管理に重点を置く管理方式と言える。
- ・標準原価を採用する場合管理者は標準原価と実績原価の差額分析が必要となるが、電算機を利用しないと管理に多くの人員が要り、分析に多くの時間を要するがこれを十分に消化している。
- ・その原価計算方法に依れば、標準原価（定額原価）は原価計算の行程にしたがっ

て次々に加算されるが、その標準原価と実際原価の原価差額は並行的に一定の規則により配賦されている。

### 3) 原価管理方式

#### (1) 2級計算と3級管理制度

「原価管理を実施する時に各関係部門は相当の権利をもつ」という規則にのっとり原価管理を実施しており、そのため当社は「2級計算（工場と製造現場）」と「3級計算（工場と製造現場#9組）」の原価制度を持っている。

#### (2) 原価要素の単価決定

- ・直接材料費…標準単価を用いている。即ち材料の標準使用量と標準単価を基礎として計算する。当社は標準単位・標準材料使用量と標準価格が技術と財務処から別々に提供され、設計変更または大幅な材料単価の変動がない限り変更されない。
- ・直接労務費…標準単価を用いている。単価は製品の予定工数と時間あたり配賦率により制定した各製品の時間標準と工数配賦率の標準が生産処と人事労務処から提供される。普通年ごとに会社の実情によって調整している。
- ・製造費用…製造費用は正式には間接製造費用である。単価は製品の製造工数と時間当たりの間接費用配賦率に依って決められる。その標準工数と標準配賦率はそれぞれ生産処と財務処から提供されている。毎年1回調整する。

#### (3) 購入品（原材料・部品）、半製品、製品の単価

- ・原価管理、原価計算の簡素化のため以下の規則を設けている。

表5-3-7 原価要素単価の設定

	倉入単価	倉入:出荷	出荷単価	注
原材料	実績原価	<>	標準単価	
仕掛品	標準原価	=	標準単価	
半製品（材料）	標準原価	=	標準単価	
半製品（其他）	実績原価	=	実績原価	
製品（材料）	標準原価	<>	実績原価	材料差額配分
製品（其他）	実績原価	=	実績原価	

#### (4) 原価差額の調整

- ・工程別実績製造費用と工程別予算製造費用の差額は原価差額として把握されるが、実際に把握する差額は直接材料費の差額だけであり、直接労務費と製造費用の月

次の計算は実際原価を利用して行っている。

- ・原価差異の調整は財務処で処理を行っている。このようなやり方は会社の実情に合っている。主要原料はアルミニウム、マグネシウム、結晶珪素、銅、錫、ニッケル、マンガンと稀土鉱物であり、その原価差額は製品の純重量によりkg当たりの配賦率で配賦している。

(5) 原価分析の現状方法

- ・各製造現場の計算員は月ごとの決算を行った後その製造現場の製品別原価を分析している。分析の重点は原材料の使用量と工数の消費状況である。原価分析は標準と実績の比較に依って行い結果を財務処に提出している。
- ・財務処の原価担当者は各部門から提出された資料を整理して製品別に集計し、結果を会社の最高経営者と関係部門に報告し、同時に各部門の原価管理指標の達成状況を発行している。その分析の重点は原価差額分析である。
- ・各原価責任部門は原価管理指標の達成度によって奨励又は罰を与えられる。部門別の評価の指標と報告書の発行は企業管理処で行う。
- ・月次に原価分析会議が必ず開催され、工場長を始めとして各原価管理部門と責任部門の責任者が参加する。原価上昇の原因と責任者、改善方針と施策、原価低減の計画などを検討する。

4) 原価低減施策の採用について

工場長を始めとし、各部門の経営者は原価低減の活動を極めて重視している。原価低減の日常活動は次の通りである。

- (1) 毎年1回標準時間の調整によって能率向上を図っている。
- (2) 能率給の採用によるやる気の向上。

表 5-3-8 能率給の範囲拡大推移

項目	95年	96年	98年	注
実行職場数	2 職場	5 職場	7 職場	機械維持職場を除く
実行能力率人数	364 人	646 人	899 人	
98年供業人数				
全員1228人中%	30%	53%	73%	
工人974人中%	37%	66%	92%	

(3) 不良率の低減、客先不良率罰金制度の採用

評価指標 鋳物不良率 < 1 %  
 機械加工不良率 < 0.6 %  
 組立不良率 < 2 %

(4) 原価低減分析制度の設立 管理の強化

(5) 現有設備の技術改造

(6) 新製品、新市場、新顧客の開発 付加価値の向上

(7) 金型の改良 材料利用率向上の改造

(8) 原材料残高の低減 少ロット購入による資金専用率の低減

(9) 売上高回収率の低減 月の売上高の90%程度

(10) 企業管理处作成の原価責任部門責任制度と指標

(11) 製品加工工程の改善

(12) その他

5-3-6 ピストンの原価構成と推移

調査対象のピストンのみの製造費用と構成は下記の通りである。

表5-3-9 ピストン全体の原価構成

単位：千元

	1995		1996		1997		1998	
販売額総額	34,451		37,960		44,189		41,672	
直接材料費計	28,197	82.4	25,901	81.3	28,947	82.8	32,531	80.7
内原材料	3,977	11.6	3,693	11.6	3,938	11.3	3,925	9.7
アルミ	22,612	66.6	20,507	64.4	23,574	67.4	26,786	66.4
補助材料	510	1.5	436	1.4	301	0.8	410	1.0
燃料費	1,098	3.2	1,265	4.0	1,134	3.2	1,410	3.5
直接労務費	2,011	5.9	2,106	6.6	1,980	5.7	2,040	5.1
製造費用計	4,016	11.7	3,850	12.1	4,033	11.5	5,760	14.3
内間接労務費	1,087	3.1	1,855	5.8	1,786	5.1	3,854	9.6
減価償却費	590	1.7	598	1.9	601	1.7	621	1.5
型・消耗工具費	357	1.0	340	1.1	273	0.8	304	0.7
その他	1,262	3.7	1,057	3.3	1,373	3.9	981	2.4
製造総費用計	34,224	100	31,857	100	34,960	100	40,331	100
ピストン損益	2,963	8.7	3,023	9.5	3,290	9.4	4,432	11.0

図5-3-4はピストンの製造総費用内訳の推移、図5-3-5は98年の原価構成の詳細であるが、これによって原価構成比率をみると、原材料費は総費用の約75%を占めるが、アルミ市況の影響を大きく受けている。しかし、補助材料を含めた直接材料費は傾向的に低下している。直接労務費は総額の変動は少ないが構成比率は傾向的に低下しており、特に98年は0.6ポイントと大幅に低下している。製造経費のうちピストン全体の間接労務費は増加傾向がみられ、98年は4.5%と大幅に増加した。

いずれにしても、売上高とは直接の対応関係がないため（棚卸資産増減の影響が大きい）対比ができず、原価の構成比を概観するに止めざるを得ない。

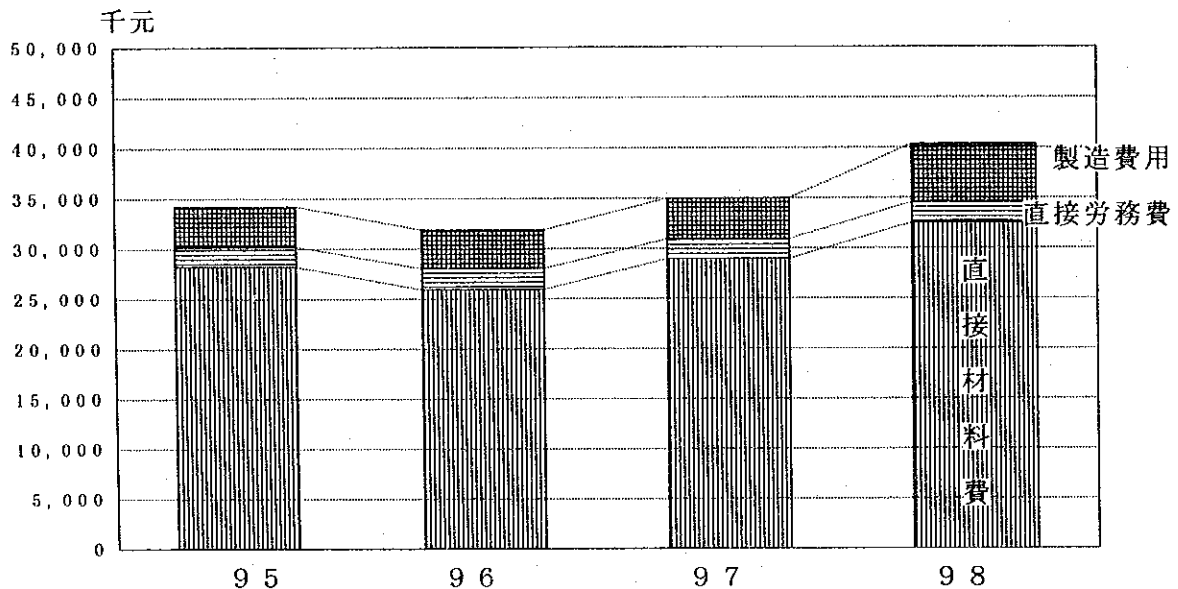


図5-3-4 ピストンの原価構成の推移

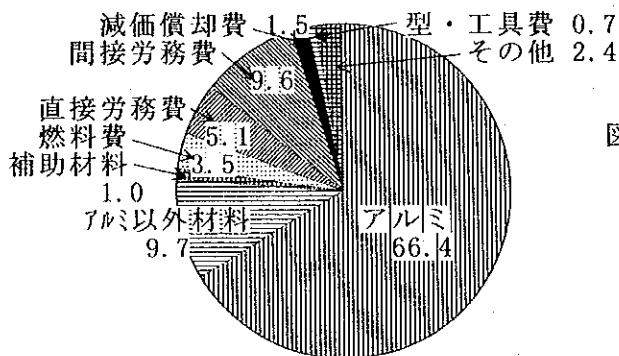


図5-3-5

1998年のピストンの原価構成比率  
数字は構成比 %

次に、売上高と原価との関係を調べるため、特に製造数の多い1105, 195, LD 1100の3種のピストンの原価と販売単価の推移を表5-3-10~5-3-12に示す。各年度左欄は単位価格、右欄は単位価格の販売単価に対する割合（百分比）である。この図をみると販売単価と原価要素の推移がよくわかる。

表5-3-10 1105ピストンの原価と販売単価推移 単位:元

	1995		1996		1997		1998	
販売単価	28.29	100	31.29	100	30.69	100	30.02	100
直接材料費	18.60	65.7	17.21	55.0	16.80	54.7	16.76	55.8
内原材料	2.50	8.8	1.40	4.5	1.21	3.9	1.19	4.0
内アルミ	14.17	50.1	13.91	44.5	13.87	45.2	13.92	46.4
補助材料	0.12	0.4	0.09	0.3	0.12	0.3	0.11	0.3
燃料費	1.81	6.4	1.81	5.8	1.60	5.2	1.54	5.1
直接労務費	1.82	6.4	1.71	5.5	1.70	5.5	1.67	5.6
製造費用	5.23	18.5	4.45	14.2	3.12	10.2	2.21	7.4
内間接労務費	2.10	7.4	2.08	6.6	1.91	6.2	1.20	4.0
減価償却費	0.04	0.1	0.04	0.1	0.04	0.1	0.04	0.1
型・消耗工具費	0.14	0.5	0.12	0.4	0.10	0.3	0.08	0.2
その他	2.95	10.4	2.21	7.1	1.07	3.5	0.89	3.0
製造総費用	25.65	90.7	23.37	74.7	21.62	70.4	20.64	68.8

表5-3-11 195ピストンの原価と販売単価推移 単位:元

	1995		1996		1997		1998	
販売単価	20.96	100	24.38	100	23.62	100	21.73	100
直接材料費	12.60	60.1	12.49	51.2	12.70	53.8	12.70	58.4
内原材料	1.84	8.8	1.52	6.2	1.61	6.8	0.92	4.2
内アルミ	9.20	43.9	9.30	38.1	9.24	39.1	10.48	48.2
補助材料	0.09	0.4	0.11	0.5	0.12	0.5	0.07	0.3
燃料費	1.47	7.0	1.50	6.2	1.73	7.3	1.23	5.7
直接労務費	1.20	5.7	1.32	5.4	1.21	5.1	1.12	5.7
製造費用	2.35	11.2	2.37	9.7	2.04	8.6	1.85	7.5
内間接労務費	1.01	4.8	1.20	4.9	1.11	4.7	0.88	4.1
減価償却費	0.05	0.2	0.05	0.2	0.05	0.2	0.05	0.2
型・消耗工具費	0.10	0.5	0.09	0.4	0.09	0.4	0.08	0.4
その他	1.19	5.7	1.03	4.2	0.79	3.3	0.84	1.5
製造総費用	16.15	77.1	16.18	66.4	16.79	71.1	15.67	72.1

表5-3-12 LD1100ピストンの原価と販売単価推移 単位:元

	1995		1996		1997		1998	
販売単価	24.50	100	26.08	100	26.14	100	26.18	100
直接材料費	15.05	61.4	15.21	58.3	15.10	57.8	14.04	53.6
内原材料	1.08	4.4	1.45	5.6	1.44	5.5	1.03	3.9
内アルミ	12.20	49.8	12.01	46.1	11.95	45.7	11.34	43.3
補助材料	0.12	0.5	0.13	0.5	0.11	0.4	0.09	0.3
燃料費	1.65	6.7	1.62	6.2	1.60	6.1	1.58	6.0
直接労務費	1.86	7.6	1.82	7.0	1.80	6.9	1.75	6.7
製造費用	4.07	16.6	3.81	14.6	3.97	15.2	2.81	10.7
内間接労務費	2.30	9.4	2.22	8.5	2.32	8.9	1.79	6.8
減価償却費	0.04	0.2	0.04	0.2	0.04	0.2	0.04	0.2
型・消耗工具費	0.09	0.4	0.10	0.4	0.09	0.3	0.06	0.2
その他	1.64	6.7	1.45	5.6	1.52	5.8	0.92	3.5
製造総費用	20.98	85.6	20.84	79.9	20.87	79.8	18.69	71.4

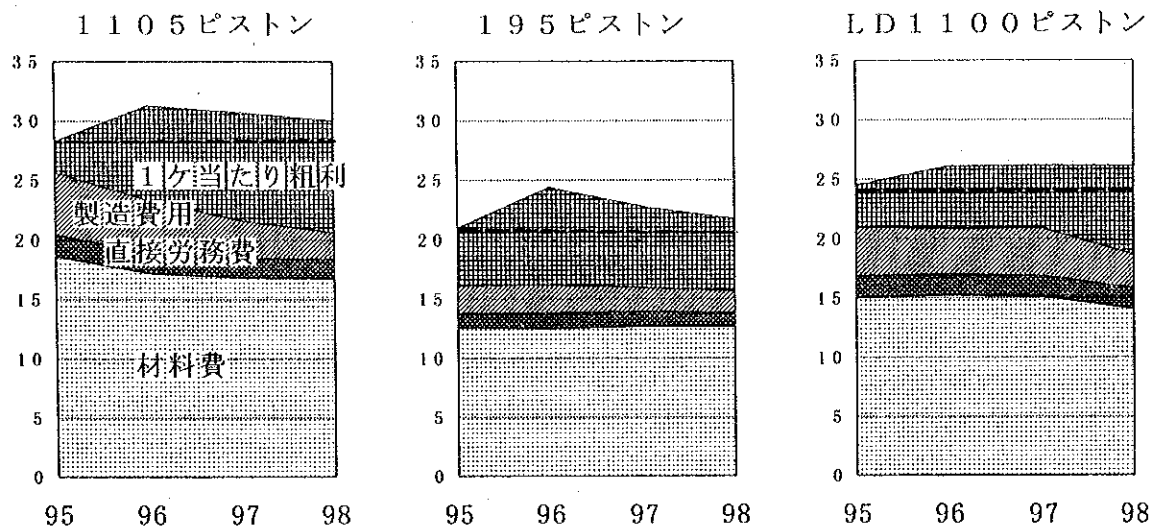


図5-3-6 各種ピストンの単価と粗利推移

以上各品種に共通する売値と原価の傾向をまとめると、

- (1) 販売単価は1996年に各品種上昇した。上昇率は品種により6%~16%と差が大きい。その後の年度では96年に上昇率が高かった品種は下落し、上昇率の低かった品種は漸増している、この結果1998年の販売単価は1995年に対し4~6%の上昇に落ち着いている。
- (2) 単位原価は年度で多少の増減はあったが、1998年は1994年に対し、低下している。低下の割合は品種によって大きい開きがあり、1105型は19.5%、1105型は11%、195型は3%である。
- (3) この3品種については、1998年は1995年に比べすべて販売単価が上昇し、単位原価が低減している。原価低減対策が実効を生んでいると考えられる。
- (4) 原価低減を要素別に見ると、製造費用（製造間接費）が最も大きく、ついで直接材料費、直接労務費の順である。製造費用のうち最も低減幅の大きいのは「その他」であり次いで「間接労務費」である。直接材料費のうち原材料はすべて低減しているが、アルミは低減額が少なく195型では1.28元（14%）増加している。また同じアルミ材料でありながら品種により年度毎の増減の動きが異なる点は原因の調査が必要と考える。直接労務費は着実に低減を続けており1998年は1995年に比べ6~8%減少している。

## 5-4 資金管理

### 5-4-1 資金計画

1) 各部門は年度計画を作成している。この計画の取りまとめは企業管理处が担当している。最終的には工場長が調整を行って確定しており、会社の総合計画管理部門は本格的には設けられていない。

財務処は各年度の財務収支計画を作成する。これが全社の資金計画である。収入計画は製品の販売計画に対応して作成し、支出は別表で計算した数字を引用して作成する。これにより総収支の計画を作成する。

- ・原材料、購入部品、補助材料、燃料、購入部品は生産計画と製品用材料所要量計画から引用する。
- ・製造費用・管理費用については各年度の製造費用および管理費用計画から引用する。
- ・財務費用は借入金返済、諸税金支払を含めて計画している。年度計画は四半期に分解されている。
- ・月次資金計画は当月末に前月21日から当月20日までの資金収支実績の内訳を計算する。資料は各月分資金費用計画及び考課月報表によっている。これは回収実績金額と支出実績金額を詳細に調査したものである。尚費用については翌月分の支出予想が添付されている。この考課月報表は各月分の経済責任制考課表に纏められ、予算との比較が行なわれ、分析・評価のうえ責任部門と財務処で処理する。

### 2) 資金繰りの現状

表5-4-1 比較貸借対照表(資産負債表)によって当社の資金繰りの状況をみると

- (1) 棚卸資産が増加し、98年末には50百万元に達している。(この増加の主因はオイルポンプ、ギアポンプ用棚卸資産である)
- (2) また売上債権と未収金の残高は年々増加しており98年末現在の残高は26百万元に達している。
- (3) この結果、運転資金の不足が生じているが、これはその他未払金の増加によって極力賄っており、その結果その他未払金は98年末には30百万元に達している。その他未払金には前受け金が含まれている。これは製品は完成したが、完成時支払金の支



払いがないため売上計上が遅れ、前受金のまま残ったものである（前受金は未払金と区分して経理すべきである）。流動負債で賄いきれない運転資金の17百万元の不足分は長期の資金源（長期未払金及び資本）で賄っている。安定的な資金源ではあるが、このため技術改造に投資すべき長期資金の不足をきたしている。

表5-4-1 比較貸借対照表

金額単位：百万元

	94末	期増減	95末	期増減	96末	期増減	97末	期増減	98末
現金預金	1	3	4	1	5	-4	2	-1	1
受取手形	0	0	0	2	2	0	2	2	4
売掛金	0	0	0	8	8	9	17	-3	14
未収金	5	-5	0	8	8	3	11	1	12
棚卸資産（存貨）	21	2	22	8	31	4	35	15	50
内 製品	-	-	3	-2	1	11	12	0	12
中間製品	-	-	1	3	3	-1	2	-2	0
仕掛品	-	-	16	4	20	-2	18	16	34
材料	-	-	3	0	3	0	3	1	4
その他流動資産	3	-2	1	0	1	-1	0	0	0
流動資産合計	30	-3	28	27	55	11	66	16	82
長期投資	1	0	1	0	0	0	0	0	0
有形固定資産計	22	0	23	4	32	0	32	0	32
内有形固定資産	17	12	30	1	30	-2	28	4	32
建設仮勘定	4	-5	-2	4	2	2	4	-4	0
その他長期資産	0	0	0	0	0	0	0	0	0
資産総計	52	4	56	31	87	11	98	18	116
短期借入金	5	0	5	10	15	0	15	-10	5
支払手形	0	0	0	6	6	-4	3	4	7
買掛金	0	0	0	2	2	5	7	3	10
その他流動負債	26	-9	17	10	27	-2	25	12	37
流動負債合計	31	-9	22	27	50	-1	49	10	59
長期借入金	2	0	2	-1	1	-1	0	0	0
その他長期負債	1	0	1	0	1	9	10	0	10
長期負債合計	4	-1	3	-1	2	8	10	0	10
負債合計	35	-9	25	26	52	7	59	10	69
実収資本	10	0	10	0	10	0	10	0	10
法定準備金	7	13	21	2	22	3	25	2	27
未分配利潤	0	0	0	2	2	1	4	4	8
所有者權益合計	17	13	31	4	35	4	39	6	45
負債資本総計	52	4	56	31	87	11	98	16	114

	期増減	95末	期増減	96末	期増減	97末	期増減	98末
運転資金（＋は不足）	6	5	-1	5	12	17	6	23
運用	-3	28	27	55	11	66	16	82
(内) 売上債権	0	0	10	10	8	18	0	18
(内) 棚卸資産	2	23	8	31	4	35	15	50
調達（流動負債）	2	22	8	50	4	49	10	59
固定資金（－は余剰）	-6	-5	0	5	-13	-17	-6	-23
運用	7	29	3	32	0	32	0	32
調達（資本＋固定負債）	13	34	3	37	13	49	6	55
内長期借入金	-1	1	-1	0	0	0	0	0

主要科目の増減状況は次の通りである。

表5-4-2 主要流動資産・負債科目残高推移 (万円)

	項目	96年	97年	98年	傾向
1	売上高	6,711	7,544	6,607	↷
2	棚卸資産（万円）	3,078	3,526	5,046	↗
	内  ピストン	830	820	597	↘
	棚卸資産滞留月数（ヶ月）	5.5	5.6	9.2	↗
	ピストン棚卸資産滞留月数（ヶ月）	1.5	1.3	1.1	↘
3	売上債権（万円）	1,781	2,885	2,663	↷
	内) 受取手形	206	166	44	↘
	売掛金	789	1,644	1,371	↷
	未収金	786	1,075	1,248	↗
	売上債権滞留月数（ヶ月）	3.2	4.6	4.8	↗
4	短期借入金（万円）	1,483	1,480	462	↘
5	支払債務（万円）	2,411	3,006	4,719	↗
	内) 支払手形	650	254	700	↷
	買掛金	150	654	996	↗
	未払金	1,611	2,498	3,023	↗
	支払債務滞留月数（ヶ月）	4.3	4.8	8.6	↗
6	長期借入金（万円）	100	0	0	↘
7	長期未払金（万円）	163	1,106	1,100	↗

### 3) 売上債権の管理方式

当社は資金の回転を速める為、以下の施策を採用している。

#### (1) 顧客別評価と判断

販売部門の情報収集、整理、考察による評価

- ・企業の性質
- ・顧客の品質
- ・顧客の販売状況と資金繰りの実情
- ・顧客の毎次の債務支払の状況

#### (2) 商業信用の提供

- ・民営企業と個人企業に対する現金取引の採用…適当な製品価格の割引をする。
- ・顧客製造会社に対し判断により信用供与期間を定める。前払があれば出荷時の価格を割引する。

#### (3) 売掛金の回収方法

- ・主要顧客が製造会社であるから、できるだけ銀行保証手形での回収を進めている。受取手形は裏書きによって資材代金の支払に充てる事はあるが、担保に提供することは基本的には採用していない。
- ・顧客と売買契約を結ぶとき、または協議結果にサインする時その内容に支払条件(普通1～3ヶ月)を含めるようにしている。
- ・場合により顧客の販売先企業を紹介して貰い、売掛金の回収を速めるようにしている。

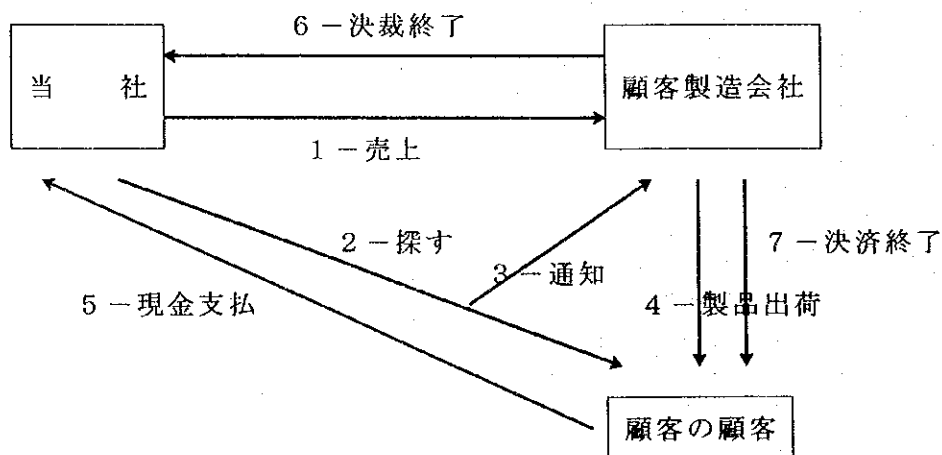


図5-4-1 特殊な回収方法

- ・貸倒れ引当金の設定…年度末に売掛金の1～3%の貸倒引当金を設定する。
- ・その他…法律上の取り立て手段の実施など

#### 5-4-2 棚卸資産管理

棚卸資産低減対策としてつぎの施策を実施している。

- 1) 顧客の注文に依って生産・購入・在庫などの計画をたて、これに従って倉入、出荷を行う。
- 2) 在庫については在庫限度を定めて管理している（資金定額占用管理）。
- 3) 棚卸制度を励行している。
  - ・毎月20日までに実地棚卸を実施している。
  - ・帳簿、棚札、現品一致原則を守っている。
- 4) 棚卸資産残高の管理
  - ・原材料…多品種ロット生産計画を実施しているが、資材は多回数少ロット購買制度を採用している。例えばアルミニウムは毎日購入している（アルミニウム市場の状況が良い時に購入するということはある）。
  - ・仕掛品、半製品…納期と品質の確保、資金の節減の原則により資金占有数量の確定を行っている。
  - ・製品…ユーザー納期の確保を主とし、補修用市場への対応量を定めている。
- 5) 原材料倉庫・半製品倉庫・製品倉庫の入出庫単価は原価計算の要求に従っている。

#### 5-4-3 有形固定資産管理

- 1) 当社は工場と製造現場という2級管理制度を採用している。財務処と製造現場はそれぞれ帳簿とカードを保持し、記録を行い毎四半期ごとにチェックしている。
- 2) 有形固定資産の分類は国定の財務通則と企業会計準則により生産用固定資産、非生産用固定資産、未利用固定資産（使用していない設備…償却がみとめられない）を分けている。
- 3) 固定資産の減価償却方法は定額法を採用している。耐用年数と残存簿価率は法定されている。原価償却費は月に分けて計上している。
- 4) 帳簿、棚札、現品の一致のため、有形固定資産の台帳は購入から廃棄にいたるまで保管している。

5) 最近有形固定資産残高が減少する傾向がある、新規機械設備投資不足の観がある。

1997年末の固定資産回転率は2.3回、固定比率83%である。

#### 5-4-4 銀行借入

##### 1) 短期借入

短期資金の借入は当社が銀行に申し込み、銀行が審査して決定する。通常の小額の借入については財務処が行うが、金額が大きい時は上層部が協議する。会社の銀行への申込書提出、報告が必要である。

- ・銀行への財務諸表の提出が要求される。
- ・土地・建物の担保提供と第三者の保証が要求される。
- ・利子率は6.4%/年程度、拘束預金はない。
- ・当社の借入信用等級はAA級である。
- ・取引銀行は3行である。

##### 2) 長期借入

固定資産の更新改造と生産能力の向上の場合に使われる。

- ・市政府、銀行、当社の協議・批准が必要である
- ・土地・建物の担保提供と第三者の保証が要求される。
- ・利子率は6.5~7.3%/年程度、拘束預金はない。
- ・政府は国有企業に保証を与えている。技術改造、製品開発、品質向上、生産高の増加に対して行う。しかし政府承認を受けることは大変で、申請書類によって採算性の審査が行われる。また政府、銀行との批准が成功しても銀行に資金がなくて融資が実行されないこともよくある。

##### 3) 借入金残高

短期借入金は1997年末の15百万元を98年末には5百万元に減らしており、また長期借入金は1994年末の240万元から1996年末には110万元までに減らし、97年末以降0としている。

なお、銀行借入金の減少に対応し、未払金が1994年以降1.6百万元増加し、98年末には未払金残高は30百万元に達している。

## 5-5 予算管理

当社は予算管理が実行されているが、予算の概念は伝統的な考え方によっている。予算の内容は製造間接費、販売費用、管理費用、新製品開発費用、設備修理費用などであり、これらの予算について管理を行っている。当社は年度計画として次の計画を作成している。

### 5-5-1 年度計画項目

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 1) 技術経済指標計画        | 1 1) 新製品開発計画     |
| 2) 利潤主要財務指標計画      | 1 2) 生産技術向上計画    |
| 3) 製品販売計画          | 1 3) 技術改造進捗計画    |
| 4) 生産計画            | 1 4) エネルギー消費節約計画 |
| 5) 原材料、補助材料、燃料購入計画 | 1 5) 安全、環境保護施策計画 |
| 6) 委託加工品計画         | 1 6) 設備投資計画      |
| 7) 労働人員賃金計画        | 1 7) 設備補修計画      |
| 8) 製造間接費・販売費・管理費計画 | 1 8) 建屋補修計画      |
| 9) 流動資金占用建設計画      | 1 9) 従業員教育訓練計画   |
| 1 0) 売上品不良率計画      | 2 0) 財務収支計画      |

### 5-5-2 予算の実行

実績評価は企業管理処から発行される指標と実績の対比によって行う。これは月、四半期、年ごとに発行される。企業管理処は各職能部の評価指標に対する実績を集めて評価を行うが、その前に業績・会社内外の影響要因などを分析しその実績評価の上に改善の施策をも提出し、実施をしている。

## 5-6 新製品開発計画

1) 当社は工場長をはじめとして新製品の開発が特別に重視されている。その実績は下記のとおりである。

表5-6-1 新製品開発投資額指標

金額単位：万元

年度	開発項目数	生産高	納付増 値税	税引前利 益	投資額	投資利税 率(%)	投資利益 率(%)
95	5	893	22	75	69	149	109
96	5	1080	29	93	80	152	116
97	2	1936	71	132	96	210	137
98	4	1257	47	86	102	130	84

### 2) 1998年新製品開発計画

当社は1998年の新製品開発計画により新規開発案件は項目数は15、継続開発件数は8、合計件数は23である。その項目の主な製品はピストンであり、目標としている顧客は中国内の約18社である。

## 5-7 電算機の利用状況

### 1) 既に電算化した業務

財務管理計算の記帳業務、計算書類の作成、給与計算であり、これらのソフトは標準的なもの（前出）に社内で実情に合わせて変更を加えたものである。

### 2) これからの電算化予定業務

原価計算（1999年中）…市販ソフトを使う予定。

財務管理分析（1999年中）

予算管理

### 3) 電算化要員

財務管理部の計算担当者は1名であるが、他部門の経験者に作成を委託し、使いながらレベルアップを図っている。



## 5-8 財務管理の問題点

財務管理の諸問題は相互に関連しているので問題点として纏めて記載する。

### 5-8-1 設備投資資金不足

長期資金（自己資本及び長期借入金）が運転資金の補充にまわり、新規設備投資資金が不足している。

表 5-8-1 資産増減および滞留月数 百万元

	95年末	月数	96年末	月数	97年末	月数	98年末	月数
売上債権	87	3.2	1,781	3.2	2,885	4.6	2,663	4.8
棚卸資産	2,232	4.0	3,078	5.5	3,526	5.6	5,046	9.2
有形固定資産	2,778	5.0	3,199	5.7	3,218	5.1	3,195	5.8

有形固定資産はここ2年間は全く増加していない。市場競争に遅れを取らない為だけでも自己資本の増加8百万元の約半分の有形固定資産の増加は控えめであるが、これは技術改造資金の借入が銀行の事情で実施されていないことに原因がある。投資時期は企業業績に大きい影響を及ぼす問題（不況期に安い建設費で設備を購入し、完成時期が好況の始まりに合致するのが理想であり、その逆になった場合は設備投資が大きな負担になる）であり早期の解決が必要である。一方設備投資は投資実施後長期間に亘って企業損益に影響を与えるものだけに、企業内部の検討では特に需要予測、投資の効果予測、資金計画を十分に検討すると同時に、代替案の比較検討などの慎重さが要求される。

### 5-8-2 営業債権の増加

売上債権及び棚卸資産が最近3年間増加している。これに対して工場は前述のとおり各種の対策を実施しているが、結果的には十分な効果を生んでいるとは言いがたい。

1) 売掛金は最近3ケ年で14百万元増加し、98年末滞留月数は3.4ヶ月である。

売掛金滞留月数は国有企業の平均的な水準であるが、長期滞留売掛金・回収不能債権が流動資産回転率低下の大きい原因になっており、これ以上の滞留売掛金の増加は経営の安定性を損なうおそれがある。

2) 未払金の増加による資金調達にも限界があると見られる。根本的な解決策は流動資産の圧縮であるが、短期的には銀行借入もやむを得ないと考える。

### 5-8-3 棚卸資産の増加

棚卸資産は最近3ケ年で28百万元増加した。98年末の滞留月数9ケ月は煙台市では一般的な水準であるが、96年以降滞留月数が増加しており、早期に対策を講じて歯止めをかける必要がある。調査対象のピストンの棚卸資産は98年でも1.1ケ月であり問題は無いが、逆にポンプ類の在庫は20ケ月以上に達することになり、大きな問題である。需要に応じた生産計画により棚卸資産の圧縮に取り組まなければ企業全体の経営に影響を及ぼしかねない。製品在庫、仕掛品、部品在庫についてもアルミニウムの購買方法に見られるようなキメの細かい補充方法をとることが必要と考える。

表5-8-2 棚卸資産の推移 (万元)

	95年末	月数	96年末	月数	97年末	月数	98年末	月数
ピストン	780	3	830	3	820	2	597	2
その他ポンプ	1472	6	2248	9	2706	10	4449	22
合計	2252	4	3078	6	3526	6	5046	9

### 5-8-4 販売費・管理費増加

前述の如く95年と98年の経費実績を見ると、販売費は166万元（対売上3ポイント）増、管理費は55万元（対売上比率は1%）減となっている。販売費の増加は人件費以外の業務経費であり、市場経済に適合するための営業力強化のための営業直接費が多い模様であるが、今後は管理過剰の体質にならないよう留意しながら予算管理を導入することが必要と考える。

### 5-8-5 損益予算不備

将来の国内外の情勢と、その中で当社がどのような地位を占めて行くかを想定し、その為になすべきことを長期的に計画するのが長・中期計画の効用である。

当社は中長期計画については意欲的であり、経営目標・方針が明確であるが、年度予算については従来の伝統的な年度計画の水準に止まっている。中長期計画を実現する手段としての年度別の損益予算、総合予算の役割は重要であり、年度の利益目標・資産構成目標の設定、フォローアップ、予算-実績の対比・評価の実施により中長期計画の達成度を高め、また企業の管理水準を引き上げ経営効率を高めることが必要と考える。

