

中国工場（長春市機械工業セクター） 近代化計画調査

最終報告書 (第Ⅱ分冊)

長鈴実業株式会社 3 分公司

2000 年 8 月

テクノコンサルタンツ株式会社
富士テクノサーベイ株式会社

序文

日本国政府は、中華人民共和国政府の要請に基づき、同国の工場（長春市機械工業セクター）近代化計画調査を行なうことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施いたしました。

当事業団は、1999年11月から2000年7月まで3回にわたりテクノコンサルタンツ株式会社の神倉静夫氏を団長とし、テクノコンサルタンツ株式会社及び富士テクノサーベイ株式会社の団員から構成される調査団を現地に派遣しました。

調査団は、中華人民共和国政府関係者と協議を行うとともに、現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

終りに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

2000年8月

国際協力事業団
総裁 藤田 公郎

藤田公郎

2000年8月

国際協力事業団
総裁 藤田公郎殿

伝達状

中華人民共和国工場（長春市機械工業セクター）近代化計画調査に関わる調査報告書を提出申し上げます。本報告書は、第Ⅰ分冊は長春市機械工業セクター振興策、第Ⅱ分冊長鈴実業株式会社3分公司近代化計画調査、第Ⅲ分冊長春市スタンピング部品総工場近代化計画調査、第Ⅳ分冊長春ポンプ製造有限公司近代化計画調査の4分冊から構成されています。

長春市機械工業セクター振興策に関しては、長春市機電国有資産経営公司および軽化国有資産経営公司に所属する企業40社に対するアンケート調査および20社の簡易企業診断を行ない、これらによって得られたデータに基づき機械工業セクターの振興策を策定いたしました。本報告書においては、特徴ある産業拠点を創出することによる21世紀に向けて同セクターの持続的な発展を可能にすることを目標に掲げ、企業改革の促進および産業構造の調整の2方向からの振興策を提言しました。

対象モデル工場の近代化計画においては、詳細な現地調査に基づき生産管理、生産工程および財務・原価管理に関わる近代化計画を策定しました。また、既存設備の有効活用に留意しつつ新しい設備の導入を提言しました。近代化に当たっての費用として、長鈴実業株式会社3分公司は合計2億3千万円、スタンピング部品総工場は9千3百万円、長春ポンプ製造有限公司は1億2千万円と算出しました。

以上の提言内容を実施することにより、対象工場は近代的な工場になるとともに、長春市機械工業セクターを牽引するモデル企業となることを確信します。

本調査を実施するに当たり、外務省、通商産業省および国際協力事業団各位のご指導、ご支援に心から感謝申し上げます。また、中華人民共和国政府、長春市当局の関係各位および現地調査にご協力頂いた対象モデル5工場、訪問企業、アンケート回答企業各位に深く感謝いたします。

最後に本報告書が長春市機械工業セクター発展の一助になることを念じて止みません。

神倉 静夫

調査団長 神倉 静夫
中国工場（長春市機械工業セクター）近代化計画調査

長鈴3分公司調査報告書概要

項目	配件分公司	附件分公司	凌宇分公司
調査対象製品	オートバイ用プラスチック部品	オートバイ用マフラー	オートバイ用ショックアブソーバ
従業員数	315名	167名	494名
1999年生産量(対象製品)	約6万台の部品	43,170台	10万セット/年(生産能力)
1999年売上高(工場全体)	2,473万円	1,400万円	2,809万円
従業員一人当り売上高	7.9万円	8.4万円	5.7万円
生産工程の現状・問題点	<ul style="list-style-type: none"> ・製品にバラが多い。 ・金型の精度が悪く、金型を管理する技術者(1人)のレベルが高くないのが問題である。 ・運転記録がない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ライン構成の設備を持ちながら、流れ生産ができない。 ・タクトタイムが標準化されていない。 ・工程間の搬送に無駄が多い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・設備が加工順序に並べられていない(レイアウトが悪い)。 ・タクトタイムが標準化されていない。 ・清浄度検査をしていない。
生産管理の現状・問題点	<ul style="list-style-type: none"> ・原料物性検査がされていない。 ・稼働率が低い。 ・ロット番号がなく、品質不良の追求ができない。 ・検査結果の分析を行って、不良の原因究明を行っていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・中間仕掛りが多い。 ・各種データが活用されていない。 ・目で見える管理ができていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・全体仕掛りが多い。 ・整理、整頓などの5Sができていない。 ・目で見える管理ができていない。 ・各種データが活用されていない。
原価管理の現状・問題点	<ul style="list-style-type: none"> ・2000年売上予想は前年の43%増。 ・対売上高総資産回転率が悪い。 ・各製品への費用配賦に問題があり、製品別原価が出し難い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2000年売上予想は前年の21%増。 ・対売上高総資産回転率が悪い。 ・各製品への費用配賦に問題があり、製品別原価が出し難い。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2000年売上予想は前年の43%増。 ・対売上高総資産回転率が悪い。 ・各製品への費用配賦に問題があり、製品別原価が出し難い。
工場近代化目標	<ul style="list-style-type: none"> ・生産量の増加(2005年：30万台) ・不良率低減(3%→2.5%) ・コストダウンと売上利益率増(10%) ・独立企業体質の確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・生産効率の向上(+20%) ・不良率の低減 ・総コスト削減(5%/年) ・コストダウンと売上利益率増(10%) ・独立企業体質の確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・生産効率の向上(+20%) ・不良率の低減 ・総コスト削減(5%/年) ・コストダウンと売上利益率増(10%) ・独立企業体質の確立

生産工程の近代化	<ul style="list-style-type: none"> 金型技術者の育成 運転記録の発行 	<ul style="list-style-type: none"> ライン化 設備改善 搬送の合理化 	<ul style="list-style-type: none"> ライン化 設備改善 搬送の合理化
生産管理の近代化	<ul style="list-style-type: none"> 原料物性試験の実施 製品ロット番号管理の実施 品質管理体制の整備 	<ul style="list-style-type: none"> 多頻度生産/多頻度納入化 目で見える管理方式の導入 	<ul style="list-style-type: none"> 多頻度生産/多頻度納入化 目で見える管理方式の導入
原価管理の近代化	<ul style="list-style-type: none"> 中期計画の作成と企業方針の明確化 総合合理化展開による採算性向上 原価計算手法の改善 原料物性測定装置等 合計 65 百万円 	<ul style="list-style-type: none"> 中期計画の作成と企業方針の明確化 総合合理化展開による採算性向上 原価計算電算化 プロセスマシナリ接続および搬送合理化設備等購入 合計 75 百万円 	<ul style="list-style-type: none"> 中期計画の作成と企業方針の明確化 総合合理化展開による採算性向上 原価計算電算化 センサスガラインダ-および合理化設備等購入 合計 95 百万円
近代化設備	<ul style="list-style-type: none"> 稼働率の向上 金型精度の向上とバリ発生対策 記録取得体制と記録データの分析 ロット管理 原価管理体制の整備 	<ul style="list-style-type: none"> プロセス工程の生産性向上 組立工程の物流改善 クトロムの平準化管理 半製品在庫の削減 品質管理体制の整備 原価管理体制の整備 	<ul style="list-style-type: none"> 構内の物流改善 流れる生産ラインに改善 クトロムの平準化管理 在庫の削減 品質管理体制の整備 原価管理体制の整備
結論と勧告			

(要約)

目次

第1章 長鈴グループ概要	
1-1 長鈴集団有限公司	1-1
1-2 長春長鈴実業株有限公司	1-4
第2章 長鈴配件分公司	
2-1 工場概要	2-1
2-2 生産工程の現状と問題点	2-1
2-3 生産管理の現状と問題点	2-3
2-4 原価管理の現状と問題点	2-4
2-5 調達元・販売先調査	2-8
2-6 工場近代化計画	2-10
2-7 生産工程の近代化	2-16
2-8 生産管理の近代化	2-17
2-9 原価管理の近代化	2-21
2-10 設備の近代化計画	2-25
2-11 近代化計画実施上の留意点	2-25
2-12 結論と勧告	2-26
第3章 長鈴附件分公司	
3-1 工場概要	3-1
3-2 生産工程の現状と問題点	3-1
3-3 生産管理の現状と問題点	3-2
3-4 原価管理の現状と問題点	3-4
3-5 調達元・販売先調査	3-7
3-6 工場近代化計画	3-8
3-7 生産工程の近代化	3-15
3-8 生産管理の近代化	3-22
3-9 原価管理の近代化	3-29
3-10 設備の近代化計画	3-33
3-11 近代化計画実施上の留意点	3-38
3-12 結論と勧告	3-39
第4章 長鈴凌宇分公司	
4-1 工場概要	4-1
4-2 生産工程の現状と問題点	4-1
4-3 生産管理の現状と問題点	4-2
4-4 原価管理の現状と問題点	4-4
4-5 調達元・販売先調査	4-7
4-6 工場近代化計画	4-8
4-7 生産工程の近代化	4-15
4-8 生産管理の近代化	4-21
4-9 原価管理の近代化	4-29
4-10 設備の近代化計画	4-33
4-11 近代化計画実施上の留意点	4-41
4-12 結論と勧告	4-41

第1章 長鈴グループ概要

長春長鈴実業株式有限公司（調査対象は当該公司傘下の 3 分公司）は長鈴グループに属し、長鈴集団有限公司が持株会社としてグループを統轄している。長鈴集団有限公司は長春長鈴実業株式有限公司を含めて 12 の企業を管轄している。

1-1 長鈴集団有限公司

1-1-1 企業概要

長鈴集団有限公司（長鈴集団）は国家のオートバイ専業生産指定工場で、国家大型一類であり、国家現代企業制度の 100 社テスト企業の一つである。

長鈴集団の敷地面積は 50 万 m²、従業員は 3,500 名以上、技術員 500 名以上である。長鈴集団は資産 16 億元、20 以上の子会社と分公司を持ち、オートバイ生産（年間生産能力：30 万台）を主とし、機電製品販売、ホテルサービス業、不動産開発なども同時に行い、異なる地域と産業にまたがった大型企業集団である。

長鈴集団は 1995 年に ISO9001-94 品質体系の認証と米国 FMRC 社の認可を得た。先進的な技術・設備、科学的管理水準と近代的な検査・測定手段によって、製品の品質と開発能力が全て国家先進レベルに入り、また中国の 500 社最大工業企業、中国の機械工業 100 社最大企業のレベルにも入るようになり、そして第 50 回世界統計大会で、中国オートバイ製造 8 大企業と確認された。

上記以外の企業概要を以下に示す。

1) 長鈴集団資産状況（単位：万元、吉林省以外は含まない）

- a) 総資産：167,093
- b) 固定資産：48,516
- c) 流動資産：80,378
- d) 無形資産：7,524
- e) 繰延資産：211

2) 機械設備の状況

- a) 総台数：895 台（高性能・大型 NC 旋盤：68 台、輸入 90 年代設備：40 台）

b) 年間生産能力：30万台

3) 長鈴集團の組織（図1-1-1参照）

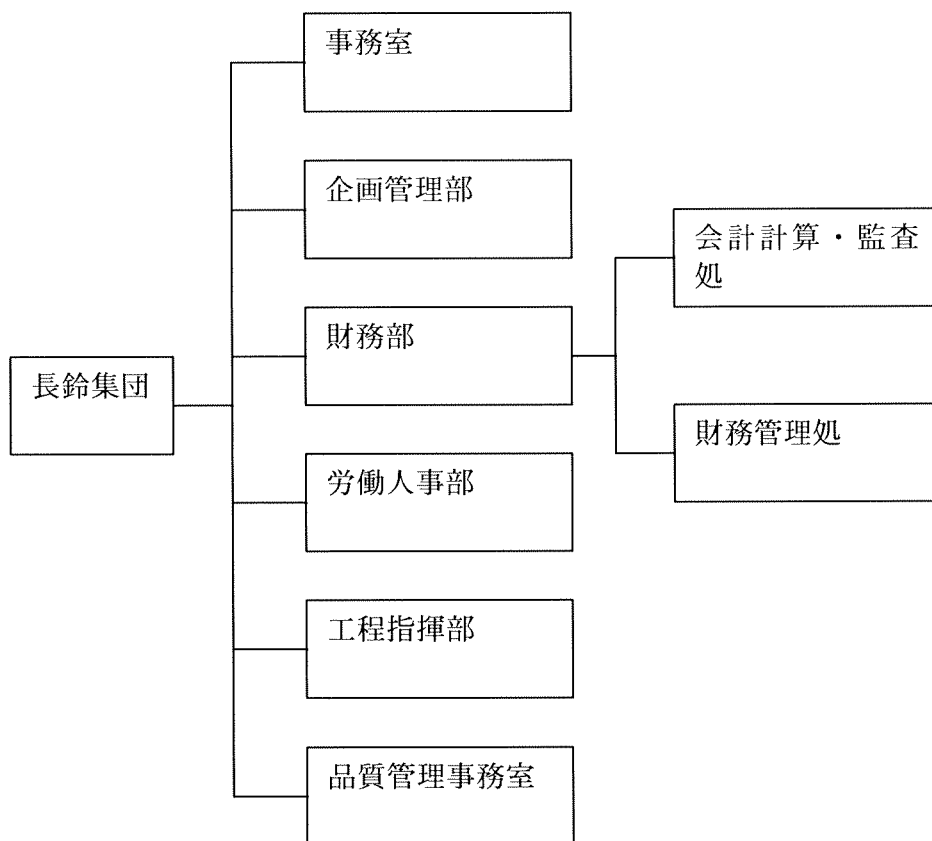


図1-1-1 長鈴集團の組織

1-1-2 長鈴集團グループ企業

長鈴集團の管轄するグループ会社は以下の12企業である。

(1) 長鈴実業株式会社

傘下に12の会社・分公司を持つオートバイ工場で、その中で摩托车（オートバイ）有限公司が主力工場である。

(2) 物資貿易中心（センター）

部品輸入およびオートバイ/部品の輸出を行う。

(3) 技術開発中心（センター）

オートバイ中心の開発および部品開発を行う。一部生産技術も担当する。

(4) 物資配套公司

集团公司内の原料、部品の調達を担当する。

- (5) 発動機有限公司
エンジン生産を行う。鋳造～機械加工設備を持つ。
- (6) 長鈴賓館
ホテル経営を行う。
- (7) 長鈴摩託軽型車有限公司
軽三輪車の生産を行う。
- (8) 長鈴集団運輸公司
オートバイ等の運送を行う。
- (9) 長鈴集団職工医院
長鈴集団内の病院を運営する。
- (10) 長鈴集団販売有限公司
オートバイの営業部が独立して販売会社となった。
- (11) 長鈴集団機械加工有限公司
オートバイ部品（ハンドル固定ホルダー、アッパーブラケットなど）を製造する。鋳造工場、機械工場を持つ。
- (12) 長鈴集団総合サービス（サービス）公司
食堂、社宅などの操業サービスを実施する。

1-2 長春長鈴実業株式会社

1-2-1 企業概要

長春長鈴実業株式会社は、1993年3月に長春市経済体制改革委員会の長体改[1993]30号文件の許可を得て、長鈴集団（元長春市汽油機総工場）が独立に改制し、設立した特定株主募集（定向募集）公司である。当該公司は1996年2月12日に中国証券監督管理委員會の許可の下で、人民元普通株 3650 万株を成功裡に発行し、1996年3月18日に上海証券取引所に上場・流通している。

当該公司はオートバイシリーズ製品を生産・經營することを主として、自動車部品および電器機械の經營も行っている国家重点企業で、全国最大 300 社の株式会社の一つである。そして全国 500 社の最大工業企業、全国オートバイ製造 8 強企業に入っている。当該公司は長春市經濟開發区の中にあつて、土地面積 13 万 m²、従業員 2000 名余り、総資産 11.6 億元、そして 4 つの 100%所有分公司と 3 つの持株子会社を持っている。現在、製品は 10 大シリーズの 58 種類で、主要製品である AX100、GS125R、GS150A などの長鈴オートバイは、全国でも有名なブランド製品になり、95 年と 98 年の 2 回に分けて ISO9001、ISO9002-94 品質体系の認証を受けている。

1-2-2 組織

長春長鈴実業株式会社は 1996 年に上海に上場したオートバイ製造企業である。株主構成は、国家 70%、民間 30%である。民間株主は法人株主と公開株主に分けられる。長鈴実業の組織を図 1-2-1 に示す。

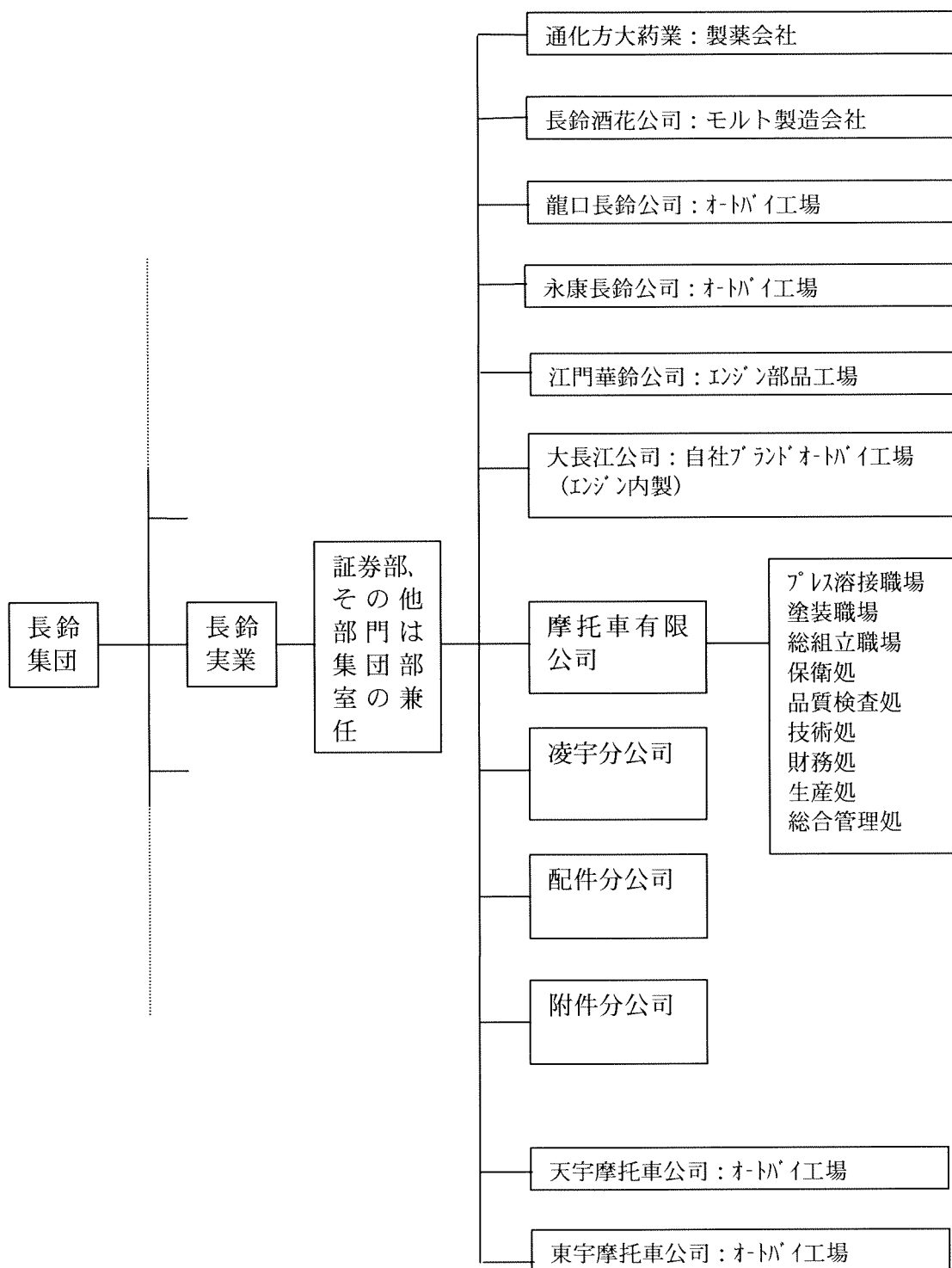


図 1 - 2 - 1 長鈴実業株式有限公司の組織

第2章 長鈴配件分公司

2-1 工場概要

長鈴配件分公司は長春長鈴実業株式有限公司の分公司で、正式には「長春長鈴実業株式有限公司配件分公司」と呼ばれる。当該分公司の前身は1970年に設立された。1995年に現在の名前となった。

本件調査の対象製品は、エアクリーナー、テールカバー、泥除けなどのオートバイ用の射出成形品である。その他にサドルカバー組立、フットペダル部品製造・組立などを行っている。工場概要を以下にまとめた。

- 1) 所属：長鈴実業有限株式会社
- 2) 資本金：0（親会社投入資金：4,517万元）
- 3) 従業員：315名（うちプラスチック関係32名）
- 4) 製品（調査対象）：オートバイ用プラスチック射出成形部品
- 5) 売上高（1998年度）：540万元（内対象製品：375万元）
- 6) 敷地面積：37,010m²（内、射出成形職場面積：2,100m²）、建築面積：16,983.8m²
- 7) 原材料：ABS、PP

2-2 生産工程の現状と問題点

2-2-1 原材料受入工程

原材料はABSとPPの2種類で国産品を使用している。ABSはナチュラルで、PPは黒色にカラリングされている。ABSは当工場成形後、長鈴実業で塗装される。

受け入れた原材料の物性チェックを行っていない事が問題である。

2-2-2 射出成形工程

6台の射出成形機を使用して、半自動運転で生産を行っている。図2-2-1に射出成形工程フローシートを示した。平均稼働率は30%程度と推測される。

製品のバリが多い（金型が悪い）、射出成形機からの油漏れおよび計器類の故障、運

転データを記録していない、製品ロット番号がない、などが問題である。

2-2-3 製品検査工程

製品検査は検査員が巡回で外観を目視で検査している。不良品のデータは記録しているが、それが不良の原因究明、不良再発防止に利用されていないのが問題である。

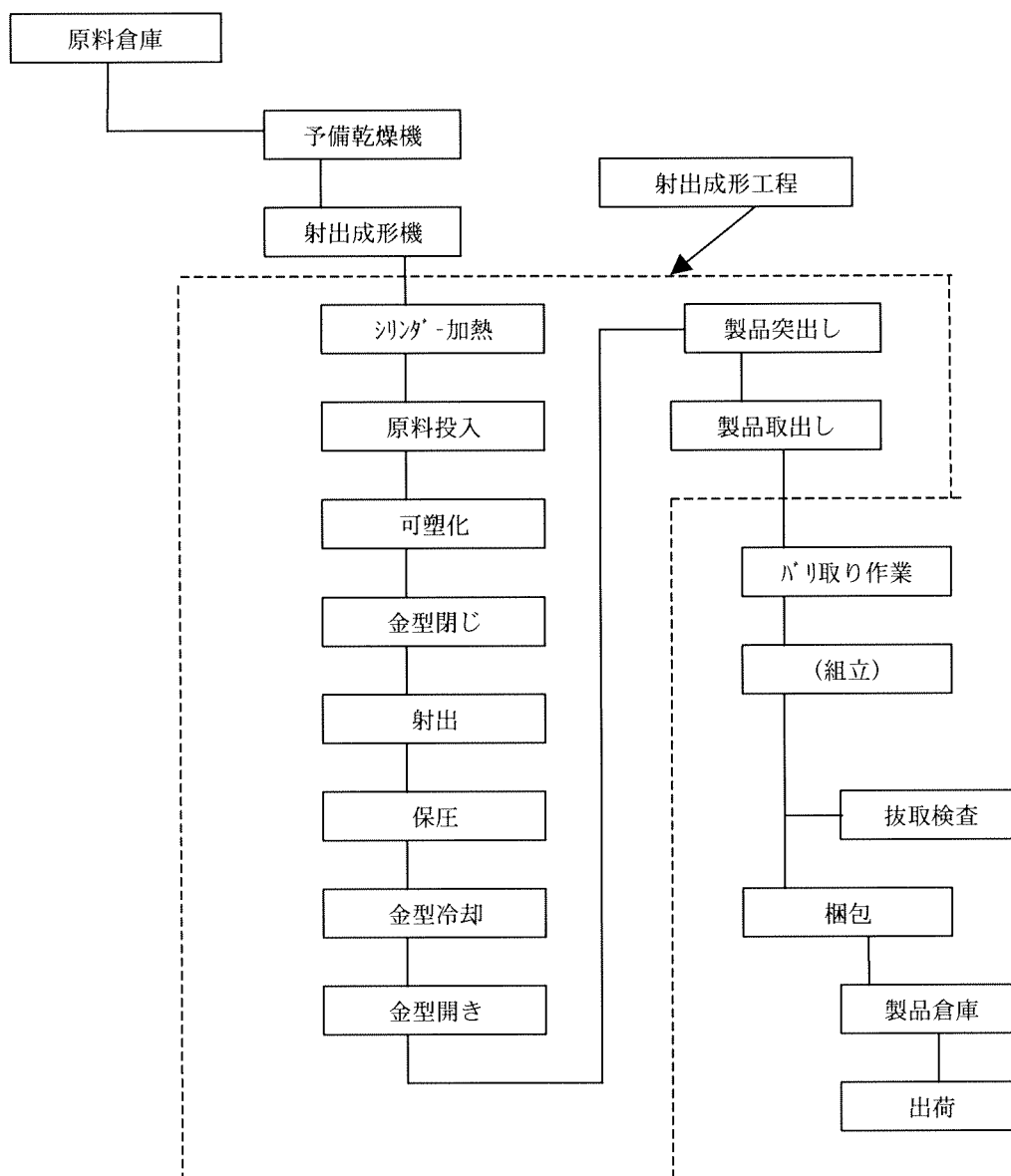


図 2-2-1 射出成形工程フローシート

2-3 生産管理の現状と問題点

2-3-1 設計管理

製品図面は長鈴実業から支給され、それに基づいて金型を金型メーカーに発注している。しかし、金型メーカーとの技術的な打合せは長鈴実業の技術者が出席し、当該分公司から参加していない。金型メーカーとの打合せには分公司の技術者も参加し、分公司の要求事項を協議する必要がある。

現在、プラスチック関係の技術者は1名で、金型設計に関する知識を習得中である。早急に金型設計の知識のレベルアップが必要である。

2-3-2 調達管理

調達品目が少ないので、調達管理に大きな問題は発生していない。ABSは2つのメーカーから購入しているが、1つのメーカーのABSに問題がある。問題の原因究明を行うと共に、原材料の購入ソースを広げる必要がある。

2-3-3 在庫管理

原材料、予備品の在庫は少なく問題はない。しかし原材料の保管方法、倉庫の5Sに問題がある。

2-3-4 工程管理

毎月の生産計画は前月の23日に長鈴実業から連絡される。年間の生産量は長鈴実業から指示されるが、期度計画は知らされない。少なくとも前々月、できれば3ヶ月の生産見込みを知らせてもらうようにする。

生産計画と生産実績を比較して現場に掲示する。製品のロット番号がない。毎日の生産をロットで管理する。

2-3-5 品質管理

検査主体の管理で、品質管理はほとんど実施されていない。不良記録が品質管理に生かされていない。不良記録の統計的処理（ABC分析など）を行い不良原因を特定すると共に、不良の再発防止策を検討・実施する。合格品には合格票を添付する。現在検査設備がなく、外部にも検査を頼んでいない。将来的には最低限の検査設備を導入

し、品質管理を充実させる。

2-3-6 安全管理

過去 3 年間休業災害は発生していない。この状況を継続する努力を行う。特に金型は重量物なので、金型の運搬、金型交換作業の安全には注意する。

2-3-7 設備管理

設備保全の目的は、性能の落ちた機械・設備に対し設備保全を実施する事により、元の状態に近い性能に戻して、製品の品質向上と生産性を高める事にある。

現在の設備保全は未整備であり、早急に系統だった設備保全体制を整える必要がある。当面の課題としては、射出成形機からの油漏れ、計器の故障を補修する。また、金型の補修方法を確立する。

2-3-8 教育・訓練

中国の工場としては、かなり充実した教育を行っていると感じた。しかし QC 手法の現場への適用などがなされておらず、教育内容が実際の現場に活かされていないようである。今後はこの面の改善が必要である。

教育により従業員のレベルアップが促進され、工場の生産性向上につながり、それが従業員の評価に反映される事が大切である。

2-3-9 環境対策

現在大きな環境問題は発生してない。常に環境問題に留意していく事が大切である。

2-4 原価管理の現状と問題点

2-4-1 企業形態

当該分公司は長鈴集团有限公司傘下の長鈴実業株式有限公司配件分公司であり、分工場のたたずまいで、現状では独立企業の形態とは言えない。

2-4-2 業績推移

1) 当該分公司は売上高が1998年以降落ち込んでいる。税引前利益も下降傾向であり売上高損益率が大きくダウンしている。

2) 2000年の売上高予算は、対前年比+43%と設定されている。

現状の顧客は、親会社（長鈴実業株式会社）が100%である。

1999年度より企業所得税を納付、増値税を含む合計税額は税引前利益より多く、その社会貢献度は大きく評価されると言える。

2-4-3 財務諸表

1) 財務諸表などの資料の管理レベルは非常に高く、よく整備されている。

2) 当該分公司は分工場であり、所得税は支払われているが、独立法人のたたくまいとは言えない。

(1) 資本金=0、不足資金は親会社からの投入資金によりカバーされている。

(2) 利益は全額親会社に納められる。

(3) 親会社に利益は納めるが、それによる投入資金の減額にはならない。

(4) 親会社からの投入資金に対し金利負担はない。

(5) 売上は100%親会社傘下への会社の販売である。

3) 現在の売上高に対し資産総額が非常に多い。市場で資金調達しようとするれば困難な金額である。金利負担すると仮定すれば1998年、1999年とも損失となり、通常の企業であれば成立しない体質である。

1999年	総資産額	59,706千元
	売上高	24,732千元
	総資産回転率	0.41回

日本 輸送用機械器具加工組立製造業 87社平均(1992年)統計
(経営分析 中央経済社) 1.21回

4) 現売上高に対し親会社からの投入資金が非常に多い。

1999年	投資資金	51,660 千元
	売上高(月平均)	2,061 千元
	投入月数	25ヶ月分

5) 2000 年度売上高計画が対前年度比+43%と大幅増加を予定されており、予算には製品別・月度別詳細販売計画が作成されている。この達成が最大テーマといえるが、売上予算達成の全社的な取り組み姿勢、推進責任体制が不明確に思える。

6) 売上先が長鈴集団 100%では経営に弾力性がなく、また不安定である。

近年日本では大手企業が直系下請企業に対しどんどん他社品の下請をするよう指導している。当該分公司も親会社と協議の上、早期に他社への拡販活動を展開する必要がある。

2-4-4 原価計算方式

1) 原価計算形態

製品別直接原価計算・・・月次・累計

2) 原価計算方式

- ・材料費のみ仕掛残とする。単価＝移動平均法
- ・その他のすべての費用は、当月発生全額＝当月完成品に配賦
- ・配賦方法は工員賃金・製造費用・燃料費につき工数基準で全社同一比率
- ・外注加工費・不良費・型費は発生製品負担

2-4-5 原価推移

1) 損益総額は対前年比で微減となつている。これは営業損益は好転しているが営業外収入が減少したことによるものである。

2) 原価分析指標はすべての数値が、対前年比で横這いとなつており、2000 年予算指標は好転する形になつている。

3) 主要製品の売値は不変・下降に二分されている。直接原価も上昇・下降に二分されている。その内訳は材料費大幅ダウン、人件費アップ、経費は上下降となつており、傾向判断が難しい。

- 4) 主要材料購入単価のコストダウンの努力傾向は出ている。
- 5) 売掛債権と流動負債が同額レベルで三角債の傾向にあり、買掛金支払いが遅延傾向になつている。
- 6) 売値と間接経費を配賦した工場原価を試算した。これによる製品別損益管理をする必要がある。これで見ると製品別に損益率が±40%と大きなばらつきがある。

2-4-6 原価管理の問題点

1) 予算管理

予算と実績の比較・問題点分析・検討対策の推進がほとんど見られない。予算は必要内容がすべて網羅されており充実している。ただし予算と財務諸表、予算と原価計算書では予決算比較がない。

主要製品単位原価表にのみ予算値が記載されている。

売上高・損益・原価明細については、月次・累計につき予算詳細レベルで比較分析し、特に悪化事項については即対策を打つ必要がある。

2) 原価計算

- (1) 原価計算は工員賃金・製造費用・燃料について工数基準にて全社同一比率で配賦計算されている。これは製品別にみると実使用製造資源と、原価計算による配賦値とに大きな差が出る可能性があり、製品戦略上判断を間違えることにもなり、問題であると言える。
- (2) 原価計算は材料費以外の全費用を当月発生＝当月完成製品配賦の計算がされているが、これは保守主義から見ると良いが、月毎で単位原価が大きく変動し、製品コスト管理には使用できない。
- (3) 原価計算書は様式として下記の問題がある。
 - ・ 計算が製品原価までで売値・差益計算がない。
 - ・ 予決算の比較分析はない。

3) 売値管理

- (1) 主要製品の過去3年間の売値変動はほとんど無いが、売値と原価の比較検討の形跡はない。売値管理上、売値と原価との比較検討が最重要である。
- (2) 2000年予算には、ある程度の売値ダウンが織り込まれているが、現採算状況より見て、売値の現状維持を強力に推進すべきである。

4) 原価管理・コストダウン

(1) 原価推移実績で見られる材料費ダウンの通り、コストダウンの成果はよく出ているが、全社としての目標値、時系列的に見たデータが見当たらない。

(2) 原材料・外注加工費の売上高に占める比率は約 50%であることを認識し、予算にコストダウンの目標率を明確に方針として提示して、全社活動として展開する必要があると言える。

5) 人員計画

必要人員の詳細計算はできないが過剰と思われる。予算上対策表現はない。人員削減は簡単には出来ないが、現仕事量に対する必要人員は常に明確に把握し、過剰人員で工場合理化・美化などを推進し、拡販・採算改善・環境改善などに向けるべきである。

2-5 調達元・販売先調査

2-5-1 調達元調査（吉林省九台市興海プラスチック工場）

配件分公司にプラスチック部品を供給している吉林省九台市興海プラスチック工場の調査を実施した。配件分公司ではオートバイの工具箱、オイルタンク（ブロー成形）、サドルをこの工場に外注している。サドルは配件分公司で組立を行い、サドル完成品として長鈴実業に出荷している。

1) 射出成形機

工場の射出成形機は共に 10 年以上前の中国製の機械で、1000g の成形機はマニュアル運転で、250g の成形機は半自動運転である。各成形機には、運転と製品のばり取りのために 2 名が作業している。成形機の油洩れがひどく、オープンで油の回収を行っており、油が汚れており油圧バルブが故障しやすい。

2) 品質、納期

現在、品質、納期の面で問題がない。今後も配件分公司の要求を満足させていく。

3) 技術指導

技術的問題点に関しては、配件分公司の技術指導がある。

4) ブロー成形機

ブロー成形機は稼動していなかったが、日本では全く見られないマニュアル運転システムである。オイルタンク（HDPE、高密度ポリエチレン製）の金型は当工場で製

作した。

2-5-2 販売先調査（長鈴実業株式会社）

当該 3 分公司の販売先調査として、長鈴実業の調査を共同で行った。配件分公司の射出成形部品は全て長鈴実業に納入されている。

1) プラスティック部品納入会社

配件分公司以外からもプラスチック部品を購入している。購入比率は 6 : 4 である（配件分公司が 6 の割合）。他の納入会社名は不明である。

2) 納入検査

入庫検査は抜取り検査で、品質検査処が実施する。組立前に作業者が全品検査する。不良率は配件：97.93%（附件：99.09%、凌宇：98%）である。不良品はほとんどが外観不良である。プラスチック部品は表面に傷、当りがある（ほとんど輸送中のものと考えられる）。品質は他社と比較して良い方である。

3) 購入価格

購入価格は市場の競争/長鈴実業との協議により決定する。

4) 納期と支払条件

納入遅れによるラインストップはない。緊急時は在庫で対応できる。分公司に対する支払いは納入後 90 日以降に行う。

5) 生産計画

生産計画は、①年間計画、②四半期計画、③月間計画がある。それぞれ分公司に提示する。月間納入計画は前月の 23 日に正式に提示する。不足が出たときは在庫で対応する。月間生産計画は販売状況を考慮して計画するので、特急等の変更はない。

6) ISO9000

ISO9000 に対してはグループ内での整備を行っている。部品を外部に販売していないので、正式な認定を取るものではない。12 月までにシステムファイルを作成する。来年の 6 月に集团公司、摩托车有限公司の承認を取る計画である。分公司の準備に当たっては、親会社が協力すると共に、外部コンサルタントの教育を受けている。

7) 分公司の人事権、給与決定権

これらは集团公司の人事労働部が保有している。

8) 分公司に対する要望事項

- (a) 品質の向上、合格率・直行率の向上
- (b) 原価削減
- (c) 販売拡大

2-6 近代化計画と近代化目標

工場近代化計画フローを図2-6-1に示す。

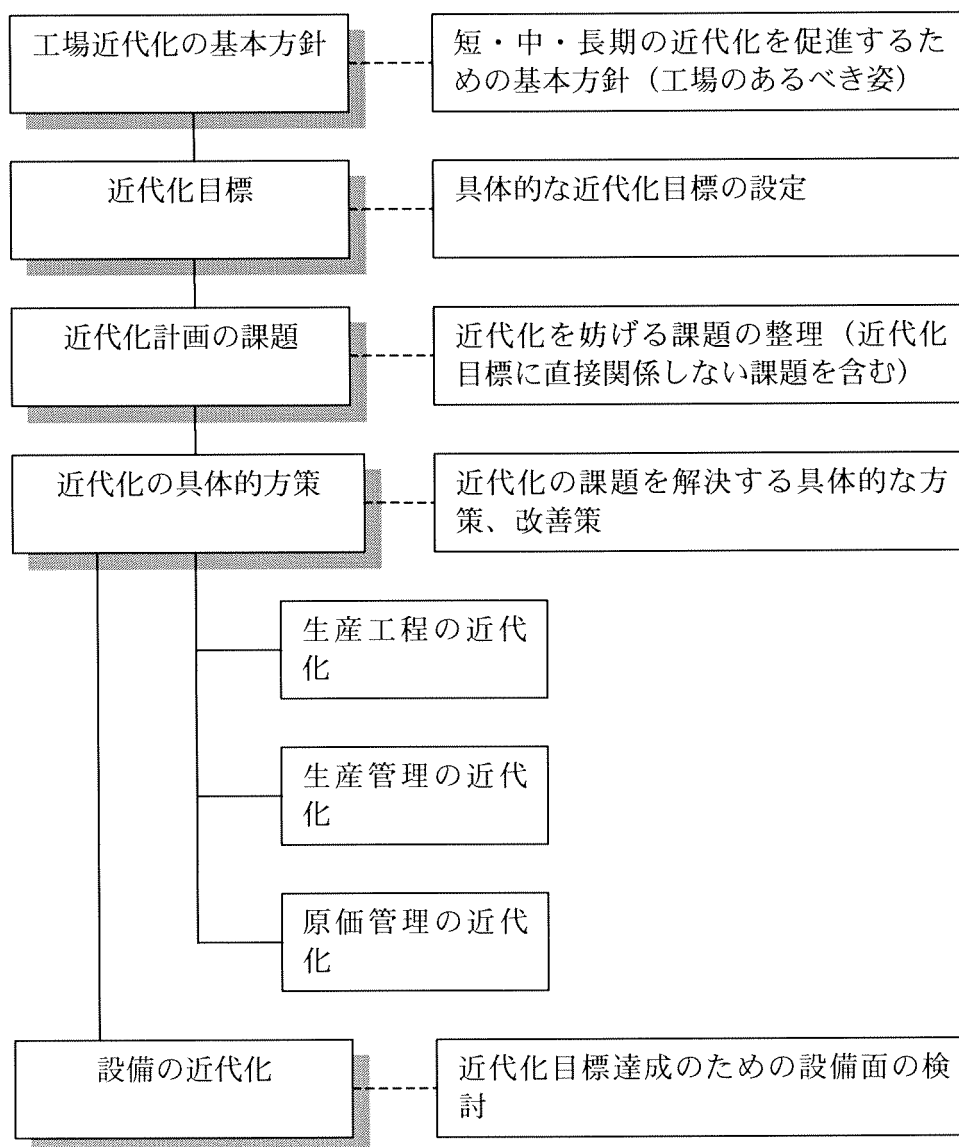


図2-6-1 工場近代化計画フロー

2-6-1 近代化の基本方針

1) 生産品種

当該分公司はオートバイ（摩托车）部品の生産に特化していく。現在は親会社（長鈴実業）向けが100%であるが、来年から親会社の要求を満足させながら、他のメーカー（maker）向けの部品生産を行う。これにより、設備の稼働率を上げ、採算性の改善を行う。

2) 生産量

中国では発注契約がキャンセル（cancel）される事が多いので、オートバイ（摩托车）は受注生産を行うのではなく、見込み生産を行っている。親会社の在庫水準が下がると、親会社から通知がきて生産を開始する。このような状況で、将来の生産計画を立てる事は難しいが、表2-6-3（後出）の生産予測に基づいて近代化計画を作成する。

3) 品質

親会社が100%満足する品質の製品を供給する。

4) コスト（cost）

オートバイ（摩托车）の競争力維持のため、部品のコスト（cost）削減を達成する。

5) 自動化

生産の合理化のために、長期的には射出成形工程の自動化を行う。

6) 金型対策

射出成形品の品質は金型の良否に大きく左右される。金型技術者の育成を行い、現在親会社と金型メーカー（maker）間で行われている金型発注の協議に、当該分公司からも参加して、射出成形メーカー（maker）としての成形ノウハウ（know-how）を金型仕様に組み入れる。

7) 生産管理の改善

現在ほぼ完成しているISO9002のシステムファイル（system file）を、現場の生産管理で使用する。

8) 近代化計画の区分

近代化計画は短期、中期、長期に分けて作成する。短期、中期、長期の近代化計画の基準を表2-6-2に示す。

表 2 - 6 - 2 近代化計画の基準

区 分	基 準	
	期 間	内 容
短期	1年以内	緊急性の高い改善、即効性のある改善、コスト（cost）の余りかからない近代化
中期	2～3年	短期的な経営目標を達成できる近代化
長期	4～5年	国際水準に近い工場を目標とする近代化

2 - 6 - 2 近代化計画の目標と課題

1) 近代化の目標

(1) 生産量の増加

長鈴実業におけるオートバイ（摩托车）生産台数に対し、その 60%の生産台数分のプラスチック（塑料）部品を生産する（表 2 - 6 - 3 参照）。

表 2 - 6 - 3 生産量予測

（単位：1000 台）

	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
長鈴実業	160	200	250	350	400	500
配件分公司	96	120	150	210	240	300

(2) 不良率低減

現在の 3%の不良率を 2.5%に削減する。

(3) コストダウン（cost down）

製造コスト（cost）を 8%削減することを全社的な目標とする。

(4) 原価管理関係目標：2000年度予算ベースの 3年後（2003年）経営目標

(5) 売上高：倍増

a) 売上利益率：10%（ただし、親会社投資資金の金利負担後の利益額）

b) 独立企業体質の確立

2) 近代化計画の課題

(1) 生産工程

- a)原料倉庫から射出成形現場への原料搬送方法及び成形現場における原料保存方法の改善
- b)射出成形品の不良率の低減
- c)バリ発生防止
- d)成形設備の自動化（オートローダー、製品取出しのロボット化）
- e)金型に関する基礎技術の習得及び金型メーカーに対する発注・受入に対する自主性の確立
- f)原材料受入試験設備および成形品の物性試験設備の導入

(2) 生産管理

- a) 金型技術者の育成
- b) 樹脂メーカー（maker）等のベンダーリスト（vendor list）の作成・充実
- c) 原料樹脂保管の改善
- d) 内段取りの外段取り化
- e) 不良の原因究明システム（system）の確立
- f) 製品ロット（lot）番号の採用
- g) ISO9000 の現場等への適切な運用
- h) 5 S の徹底
- i) 射出成形機の油漏れの補修
- j) 射出成形機のオーバーホール（over haul）

(3) 原価管理

- a) 予決算比較分析管理による経営管理レベルの向上
- b) 総合合理化の推進による利益体質の改善

(4) 製造設備の近代化

- a) 製造設備の近代化の前提となる既存設備の十分な整備
- b) 品質を高める設備の導入
- c)生産性を高める自動化設備の導入

3) 近代化目標を達成するための方策

近代化目標を達成するための方策について、生産工程、生産管理および原価管理の

近代化、設備の近代化の各節で述べられているが、各々の節で分散して説明してあると分かり難いので、以下に目標達成の方策をまとめて示した。

(1) 生産量の増加

a) 稼働率の向上

- 運転条件の見直しによる成形サイクルタイム (cycle time) の短縮 (生産工程)
- 段取作業手順の見直し (生産工程)
- バリ取り作業を無くし、射出成形機の自動運転化 (生産工程)
- 予防保全の実施 (設備管理)

b) 不良の削減 ((2)項参照)

c) 射出成形機の増設 (2-10「設備の近代化計画」参照)

(2) 不良率低減

a) 最適材料の使用 (調達管理)

b) 不良品発生原因の追求：不良再発防止 (品質管理)

c) 先入れ先出しの徹底 (在庫管理)

d) 容器による運搬の改善：運搬途中の傷防止 (在庫管理)

(3) コストダウン (cost down)

a) 成形を考える技術力の向上と実行 (生産工程、設計管理)

b) 不良の低減：(2)項参照

c) 成形サイクル (cycle) の短縮 (生産工程)

d) 無駄な材料が少なくなる金型の設計 (設計管理)

e) 材料の再利用 (生産工程)

f) 全従業員のコスト (cost) 意識の向上 (原価管理、教育・訓練)

2) 工場近代化アクションプラン

工場近代化アクションプランを表2-6-4に示した。

表 2-6-4 工場近代化アクションプラン

項目	短期	中期	長期
生産工程			
プラスチック原料受入工程	<ul style="list-style-type: none"> 原料ペレットの水分対策（パレットの使用） 	<ul style="list-style-type: none"> 原料ペレットの水分対策（乾燥機の導入） 原料タンクの改善 	
プラスチック射出成形工程	<ul style="list-style-type: none"> バリの発生防止対策 成形不良対策（基礎） 運転データの記録 目で見える管理の実施 	<ul style="list-style-type: none"> バリの発生防止対策 成形不良対策 	
製品検査工程	<ul style="list-style-type: none"> 検査項目チェックシートの作成 適切な不良記録 キズ防止対策 		
生産管理			
設計管理	<ul style="list-style-type: none"> 設計技術者のレベルアップ 金型図面の作成 	<ul style="list-style-type: none"> 設計技術者のレベルアップ 金型の品質向上 	
調達管理	<ul style="list-style-type: none"> 組織の見直し ベンダーリストの作成 	<ul style="list-style-type: none"> パソコンの導入 	
在庫管理	<ul style="list-style-type: none"> 倉庫の5S 目で見える管理の導入 パレットの使用 製品容器の改善 	<ul style="list-style-type: none"> 製品在庫の削減 パソコンの導入 	
工程管理	<ul style="list-style-type: none"> 製品ロット番号の導入 製造条件の記録 生産進度表の掲示 生産表示板の掲示 	<ul style="list-style-type: none"> 標準時間の見直し 	
品質管理	<ul style="list-style-type: none"> 統計的品質管理準備 抜取検査基準見直し 外部検査機関の利用 出荷検査合格票の使用 罰則規定の見直し 	<ul style="list-style-type: none"> ISO9002の現場適用 検査設備の導入 統計的品質管理等にパソコンの活用 QCサークルの復活 	
安全管理	<ul style="list-style-type: none"> 安全管理方針の展開 安全管理組織の整備 安全対策 	<ul style="list-style-type: none"> 安全教育の充実 	
設備管理	<ul style="list-style-type: none"> オイル洩れの補修 組織の見直し 	<ul style="list-style-type: none"> 予防保全の導入 定期修理の充実 オーバーホールの実施 	
教育・訓練	<ul style="list-style-type: none"> パソコン教育（基礎） 	<ul style="list-style-type: none"> 教育システムの構築 パソコン教育（実用） 	<ul style="list-style-type: none"> トータル人事システム・教育システムの検討
環境対策	<ul style="list-style-type: none"> 汚染物質推定 		

原価管理			
財務管理の近代化	・受注拡大策の展開	・予決算比較管理の導入 ・資金管理意識の導入	
原価管理の近代化	・原価計算手法の改善 ・経営指標分析 ・総合合理化展開による原価低減	・中期企業計画策定	
近代化設備			
ルトインテ ^{カ-}	検討	導入	
水分測定器	検討	導入	
耐衝撃性試験機	検討	導入	
原料乾燥設備	検討	導入	
原料供給タ ^ク		検討・導入	
製品取出ポ ^{ット}		検討・導入	導入
射出成形機		検討	導入

2-7 生産工程の近代化

2-7-1 原材料受入工程

1) 原料樹脂試験の実施

メーカーの違う ABS で射出成形製品の問題が発生している。流動性試験などの原料樹脂の試験を実施して原料メーカーの差異を検討し、原因究明を行うことが必要である。自工場内で試験ができないのなら、外部研究機関、大学などに依頼して試験を行うべきである。将来的には、試験設備を導入する。

2) 原料樹脂の物性値の取得

原料メーカーから物性値などのデータをもらう。メーカーのカタログにも物性値などは記載されているはずである。

2-7-2 射出成形工程

1) 管理部門の活動強化

管理部門は、常に作業員が快適に働ける作業・環境作りを行う事が大切である。例えば射出成形製品のバリが多く、作業員の負担となっている。金型の整備、射出成形

機の整備を十分行って、バリを少なくする対策を取り、作業の軽減を図っていくことが必要である。特に大型成形製品のバリ取り作業は大変である。金型メーカーとも協力して、バリの発生を最小限に抑える改善努力が必要である。

2) バリの発生防止対策

バリの発生は、金型が原因の事が多い。金型をチェックし、原因が金型にあるならば補修すべきである。また、過去に金型に無理な射出を行ったため、型締めが十分にできなくなった可能性もある。したがって、射出成形機の型締め状態に関してもチェックする必要がある。

3) 射出成形機運転データの記録

射出成形機の運転データは必ず記録する。第一次現地調査で記録用のフォーマットを提供したので、それを参考にして記録用紙を作る事を勧める。このデータは品質問題が発生した時の重要データとなるので、是非実行する。

4) 金型表面の清掃

運転中の金型表面はきれいな布で清掃して、金型表面の汚れを防ぐ。場合によってはシンナーなどで清掃する（シンナーは引火性なので、火の気に注意）。

5) 目で見える管理の実施

各射出成形機の前に以下の掲示を大きく出して（看板で）、現在の生産状況が誰にも分かるようにする（目で見える管理）。

2-7-3 製品検査工程

現在は目視による外観検査が主体であるが、特に問題は発生していない。とりあえず現状維持を行う。

2-8 生産管理の近代化

2-8-1 設計管理

1) 設計技術者のレベルアップ

設計技術者を、金型メーカーと対等に議論できる技術レベルに高める必要がある。

2) 金型の品質向上

最近入荷した大型の金型の表面仕上げが悪く、製品の表面に仕上げ跡が出ている。

また、新品の金型にも拘らずバリの発生が多い。金型の仕様決定、試運転立ち会い時に金型メーカーと妥協せず、工場側の要望する品質の金型を要求し、それを納入してもらう必要がある。そのためにも、上記金型の設計技術者を育てる事が大切である。

3) 金型図面の作成

金型の図面が金型メーカーから提供されていない。それが提供されないのなら、金型入荷時にせめて金型の寸法チェックを行い、金型の図面を作成する事が望ましい。これにより、設計技術者のレベルも上がる。

2-8-2 調達管理

幅広いメーカー調査を行ってベンダーリストを作り、メーカーを品質、価格、納期の点からランク付けし、常に最良の製品を購入するように努力する。特に問題の多い金型とABSのメーカー調査は急務である。

2-8-3 在庫管理

原料ペレットの運搬は、木製のパレットを新たに作成し、フォークリフトによる運搬を行う。原料ペレットの保管も床面に直置きするのではなく、パレットを段積みして行う。

2-8-4 工程管理

1) 製品ロット番号の採用

現在は製品の種類も少なく顧客も1社のみなので、製品ロット番号なしでも工程上の問題が少ない。将来、部品点数も増えると考えられるので、製品ロット毎の管理が必要となる。品質管理でもロット管理は重要である。早急にロット番号のシステム作りを行い、実施に移す必要がある。

2) 帳票による生産指示

現場への生産指示は口頭でなく帳票で行う。

3) 運転日報の採用

毎日の運転の記録を行う運転日報をつけるシステムに改善する。

2-8-5 品質管理

1) 罰則の見直し

製品不良の発生を罰則で対応しているが、この方法では作業員が不良隠しを行い勝ちになり、いつまでたっても不良品はなくなる。特に射出成形は、金型の影響が大きく、金型の改善無しには良い製品はできない。必ずしも作業員の責任と言えない面もある。不良を出さないようにする作業員の教育を行うと共に、金型、射出成形機を常に良好な状態に保つ努力が必要である。

2) ISO9000 の適切な運用

当工場では ISO9000 が集団内で認定されるために、種々の規定類の整備を行っている。これら規定を実情に合うように常に見直し、現場で適切に運用されるように努力する。

3) 金型検査の充実

予備の金型を検査し、精度の悪い金型は修理に出す。

4) 検査機器の導入

プラスチックの物性を調べるため、最低限の検査機器の導入を行う。

2-8-6 安全管理

1) 工場長が明確な安全管理方針を立て、この方針に基づき安全に関する年間業務計画を立て実行する。

2) 過去 3 年間休業災害は発生していないが、これを継続していく事が大切である。そのためには ISO90002 のシステムファイルの内容を実行に移す。

3) 射出成形機の開閉扉に「危険・注意」の表示ステッカーを貼る。

4) 工場内の各作業領域・区画（金型置場、スクラップ置場・破砕場、組立作業場など）を白線で明示し、整理・整頓を促進する。

5) バリ取り用ナイフで手を切る危険性があるので、十分注意する。バリが少なくなるように金型、機械の整備が必要である。

2-8-7 設備管理

1) 定期修理の充実

定期修理では、修理を行う事によりその機械を元の性能に近い状態に戻す事が目的である。したがって重要な箇所を検査を行い、不具合のある箇所は修理・部品交換などを行わなければならない。

2) 射出成形機のオーバーホール

メーカーに依頼して射出成形機のオーバーホールを徹底的に行う。特にトグルのメタル軸受が摩耗して型締めが偏芯していると考えられ、寸法検査を行って摩耗したメタルは交換する。

3) スクリューとシリンダーの清掃

年1回はスクリューを引き抜いて、スクリューおよびシリンダー内部の清掃を行う。

4) オイル洩れの補修

射出成形機のオイル洩れ箇所を早急に修理する。

2-8-8 教育・訓練

1) 当工場の従業員に対する教育（特に OFF-JT）は整備されており、作業員のモラルも良い。今後とも従業員の教育に力を入れる。

2) 今後は教育・訓練組織の整備を行い、OJT、職長の部下を訓練する能力向上のための教育、自己啓発・相互啓発のシステム作りと実施が必要である。

3) 上記に関連して、パソコン教育、語学教育は今後のビジネスの国際化、現在進行中の情報化に対処するために不可欠であるので、早急に教育システム作りを実施する。

2-8-9 環境対策

特に大きな問題はないが、常に環境に留意する体制を整える。

2-9 原価管理の近代化

2-9-1 財務管理の近代化

1) 受注拡大策の展開

(1) 当該分公司の企業体質の大きな問題は、売上高の 100%が親会社である長鈴集団であり親会社の受注変動が即当社の生産高に影響する状況である。

近い将来親会社以外の顧客からの受注を狙って行動を開始する必要があると言える。目標としては親会社からの受注を 70%程度に設定し、他社からの受注促進活動を推進されたい。

(2) 企業体質の大きな問題のもう一つは、総資産回転率である。対策としては、売上高を現状の 2～3 倍にする必要がある。

2000 年予算は対前年比+43%と大幅増の計画がされているが、親会社の在庫状況、現生産調整状況などから見て厳しい状況と言える。まずこの見通しの確認と、親会社より提示された中期計画および他社受注計画を加味し、自社売上中期計画を編成して、その達成に集中する必要がある。

2) 予算比較管理の導入

(1) 予算編成

現在作成されている予算の内容は、編成構成・損益詳細・売上生産別・製品別・月別など詳細に編成され、そのレベルが高く評価できる言える。ただし近代化促進のため、さらに下記の編成姿勢を取り込むことを提案する。

- ・ 総合合理化の詳細目標値の予算上の明記
- ・ 各予算項目の責任分担の明確化と予算上の明記
- ・ 関係職制全員による予算編成

(2) 予算管理

予算編成は目標設定と実績との対比による問題抽出と対策をとる事にある。当該分公司の管理は、前年実績との比較が主体となつている。これも手法としては正しいが、前向きに管理する場合、目標値の織り込まれた当年予算との比較がさらに良い。

3) 資金管理意識の導入

当該分公司は銀行借入が無く、運転資金・不足資金はすべて親会社より融資されて

おり、通常の資金繰りの処理は必要としないが、一般企業の条件、独立企業体質確立のための条件として、以下を実施する。

(1) 親会社からの投入資金の金利負担を仮定計算しての損益試算（単位:千元）

	1997年	1998年	1999年	2000年
投入資金残	28,690	45,170	51,660	(51,660)
金利(年=6%)	1,721	2,710	3,100	(3,100)
税引前損益	4,532	1,812	1,543	1,640
金利負担後損益試算	2,811	-898	-1,557	-1,460

1998・1999年実績および2000年予算は、金利負担した場合に損益は損失となる。これを認識し、加味して、今後の企業計画を作成する必要がある。

(2) 流動資産管理（主に、売掛債権・棚卸資産）

- ・目標値・・・売掛債権は対売上月数＝3ヶ月以内
- ・棚卸資産は対売上月数＝1ヶ月以内

2000年の売掛債権・棚卸資産を1999年末のレベルにキープすれば目標値となる。これを基準に今後の近代化計画を推進するよう検討する。

(3) 流動負債管理（主に、買掛金）

- ・目標値・・・材料・加工費（月間使用量）の4ヶ月以内

三角債に左右されるが、コストダウン折衝の関連もあり、目標値レベルに抑える必要がある。1999年実績は非常に多い絶対額をこのレベルに抑え管理する必要がある。

(4) 固定資産投資管理

過剰設備と言える現状においては、当面大口投資は考えられないと言えるが、将来の計画の場合は、総資産回転率＝1を基準値として検討する必要がある。

2-9-2 原価管理の近代化

1) 原価計算手法の改善

(1) 予算管理

2000年度予算を見ると、その構成は誠に適切で編成レベルは高いと言える。ただし、下記対策が必要である。

- ・ 予算編成上売値ダウンが織り込まれているが、この判断の根拠を明記し、関係者に知らしめ、対応する合理化の推進に結びつける必要がある。
- ・ 主要製品 5 機種 of 損益率を見ると±40%のバラツキがあり、問題大である。その背景での、売値ダウン調整、不採算機種のコストダウン対策を関係者間で調整推進が必要である。

(2) 原価計算・・・製品別直接原価計算

- ・ 費用配賦計算手法、人件費・製造費用・燃料の費用分配率が全社共通である。これは製品別損益管理上適切でない。当該分公司の場合、製造工場を 5 区分に分け、その工場別に上記範囲の発生費用を把握し、この範囲で分配率を計算し製品別に配賦する。
- ・ 原価計算表様式、下記事項追加が必要である。
 - － 売値との比較・・・顧客別・製品別トータル損益の認識・分析・問題・対策
 - － 予算との比較・・・目標原価・損益の認識・分析・問題・対策
- ・ 主要製品単位原価表様式
製品別原価管理の具体的問題把握・対策展開は単位原価による分析がよい。現様式もわかりよい。これを関連部門で活用されれば有効である。ただし、下記事項につき追加する必要がある
 - － 予算値の記載と予決算比較、差の分析による問題・対策展開
 - － 売値との比較、差の分析による問題・対策展開
 当原価表 1 枚で関係者が討議できる内容を網羅する。
 (参考) 付表 1 主要製品単位原価分析表を参考として作成した (本文) ので、これをたたき台に検討する。

2) 経営指標分析による管理レベル向上

経営指標による管理は、今後の市場競争激化の背景から、さらに有効活用して経営管理のレベルアップを行う必要がある。

同業他社実績平均との比較もあるが、最も良いのは自社の指標を時系列的に見ての検討である。

指標分析総括：金利負担した場合の採算性（損失体質）

- ・ 設備過剰体質による総資産回転率が非常に低い。
- ・ 付加価値率・限界利益率が高く増産効果は大きく出る。

年 1 回は指標計算、問題抽出・体質確認対策を打つ。また予算編成の参考とするとよい。

3) 総合合理化展開による原価低減

(1) 中期企業方針

独立企業体質確立のため、資本金または銀行借入金を仮定しての、親会社からの投入資金を利益で吸収する前提で、損失体質の脱皮と、3 年以内に対売上高利益率 10% を達成させる。

(2) 中期企業方針達成のための総合合理化目標値

・前提…売値値下がり	年々 2% で 3 年間累積と設定
原材料費低減	年々 2%、3 年間累積
外注加工費低減	年々 2%、3 年間累積
人員合理化（工数）	年々 5%、3 年間累積
変動経費売上高	増加率の 1/2 以内とする
固定経費	原則として 2000 年レベルに固定
間接費用(管理費用他)	売上高増加率の 1/2 以内とする
棚卸資産	売上高の 1 ヶ月以内
売掛債権	売上高の 3 ヶ月分以内
買掛金	1 ヶ月の使用材料・外注加工費の 4 ヶ月分以内
品質管理向上	不良率の半減
生産管理向上	計画・工程・物流短縮による納期の半減

(3) 総合合理化推進組織

当該分公司の規模からみると合理化委員会・プロジェクトチーム等を編成するより、現組織をそのまま推進組織として進めるのがよいと言える。

(4) 総合合理化の進め方

方針公開・計画公開・実績公開による全員参加の意識と向上。PDCA（Plan・Do・Check・Action）の輪を廻す。

4) 中期企業計画策定

独立企業体質確立の第一歩は独自で、企業方針決定・設備投資などの体制検討・総合合理化計画設定による中期企業計画の検討作成である。参考として、中期企業計画・試算を作成してみた。近代化推進のため、この計画をたたき台として、関係者による

徹底検討を要望する。

(参考) 付表 2 配件分公司中期企業計画・試算 (本文)

2-10 設備の近代化計画

2-10-1 近代化設備計画

原料供給タンク、製品取出しの自動化 (バリ発生防止が前提条件)、原料試験機、製品試験機、予備射出成形機などがある。

2-10-2 設備の近代化に要する経費

設備費総額で約 65,000,000 円 (日本における標準価格、一部推定、設置工事費を含まず) である。

2-10-3 設備の近代化のスケジュール

完成目標は 2004 年である (表 2-6-4 参照)。

2-10-4 総合効果

設備の近代化による経済性効果は年間約 800 万円のコスト削減、6.5 名の人員削減が期待される。その他に従業員のモラルの向上、作業環境の改善、品質保証、新規需要・新規製品開発の基礎確立などの効果が期待できる。

2-11 近代化計画実施上の留意点

1) 近代化計画は幹部のみでは達成出来ない。方針、目的、スケジュール、作業分担、近代化の効果などについて全社員に理解させることが大切である。近代化のためには「人・物・金」を必要とする。さらにかんりのスピードで行なわないと意味がない。ドラダラやると社員の意欲が損なわれる。また資金も必要なので十分な予算措置を取り、計画的に実行することが必要である。

2) 現在、世界的には企業の再編成が盛んに行われている。中国においても市場経済への移行の過渡期であり、プラスチック業界も大きく変動する可能性もある。その時に配件分公司として他の企業と対等に競争出来ないと負けてしまう。いつまでも親

会社に依存することは避け、自主性・自助努力により、長鈴集団全体のパワーアップとなる必要がある。

3) 「中国の事情からこれは出来ない、あれは出来ない」とよく言われるが、中国においても国際化、情報化がこれまで以上に急速に進むと考えられ、工場の近代化を進めないと発展は望めない。真剣に対応策を考える時期に来ていると考えられる。

4) これからは、一段と情報化社会になることはまず間違いない。市場の動き・技術情報の収集に常に気を配り、他の企業（中国以外も）に遅れないことが最大の留意点であろう。

2-12 結論と勧告

2-12-1 結論

配件分公司における射出成形技術上の問題は、ほとんどが解決可能と考えられる。不良発生原因の解決技術などをもう少し勉強すれば、かなりのレベルになる可能性を持っている。しかし生産管理・品質管理・設備管理面ではやや問題が多い。

成形条件の記録、ロット番号制度、金型のバリ問題、目で見える管理の不足、原料の受入試験、パレットの利用による効率化、QC データ分析処理、設備のメンテナンス不足、金型に関する知識・技術レベル不足などである。「なんでも親会社一存」では進歩しない。

これからは自助努力により是非新規需要家・新製品開発にも注力することが、全てのレベルアップにつながるものと考えられる。

これらを総合評価すると現在では「中の下」レベルであろうか。

製品は機械が作ってくれるが、管理は人が行なわなければならない。管理面を徹底的に勉強し、改善して戴きたい。そして配件分公司は、プラスチック射出成形においては中国でも指折りの成形メーカーとなってもらいたい。

1) 近代化目標の達成

(1) 生産量

生産量の目標達成は親会社のオートバイの売れ行きに大きく依存している。親会社からの受注減少というリスクを軽減するために、当該分公司で計画中の、親会社以外の顧客の開拓を進めていく。設備の稼働率が低いので、設備

の増設なしに外部の受注は可能である。そのためには、今まで以上に QCD に留意して拡販を進めなければならない。

(2) 不良率低減

不良原因の追求体制の整備、層別にデータを整理してそれに基づく不良の原因究明、さらに不良再発防止対策を取る事で不良率の低減を図る。

(3) コストダウン

稼働率の向上、不良率の低減、成形プロセス時間の短縮などの課題に対し、全社的な体制で取り組み、コストダウンを図る。

2) 生産工程

(1) プラスティック原材料受入工程

a) 原材料の受入検査体制を整える。そのために最低限必要な検査機器を購入する。

b) 原材料に水分が浸透するのを防ぐ。原料に水分が浸透すると、原料の物性の低下、製品不良（気泡発生など）の原因になる。原料倉庫ではパレット貯蔵を行い、床からの水分浸透を防ぐ。射出成形工場では、予備乾燥設備を設置する。

(2) 射出成形工程

a) バリの発生が最大の問題である。射出成形機および金型を整備して、バリの発生を防止する。

b) 成形不良の原因究明体制を整える。そのために射出成形機の運転記録を取り、層別した運転データの記録を行う。

(3) 製品検査工程

ISO9002 のシステムファイルで規定された検査手順を実行する。特に不良内容の記録方法の改善と不良原因の分析を実施する。

3) 生産管理

(1) 設計管理

a) 金型技術者の育成および強化を行う。

b) 金型発注に関し、メーカーとの打合せに参加して分公司の条件・希望を、金型設計に反映させるようにする。

(2) 調達管理

a) ベンダーリストを整備して、最良の QCD（品質、価格、納期）を提供で

きるメーカーから資材の調達をする。特に海外を含めた ABS メーカーの調査を行い、品質の良い樹脂を選択する。

b) 調達管理および工場全体のパソコン化に取り組む。将来的には親会社とのネットワーク化を実施する。

(3) 在庫管理

a) 倉庫の整理整頓を行い、在庫品の「目で見る管理」を行う。

b) 木製パレットを有効に利用して、貯蔵パレットの吸湿防止および運搬の合理化を行う。

(4) 工程管理

a) 現在は生産量が少なく、機械の稼働率も低いので、工程管理面の大きな問題はない。しかし、将来の増産に対して工程管理システムを整備しておく必要がある。

b) 製品ロット番号を採用し、品質管理に役立てると共に、工程管理にも使用する。

c) 生産進度表、進度グラフを現場に掲示して、誰でも現在の生産量が分かるようにする。

(5) 品質管理

a) 抜取検査基準を見直して運用する。不良の統計処理を行って、品質不良の原因を突き止める。

b) 大量のデータの統計処理にはパソコンの利用が有効である。品質管理にパソコンの導入を行う。

c) 輸送中の製品のキズ対策をとる。

(6) 安全管理

a) 工場長の安全管理方針の表明を受け、安全に関する年間業務計画を立て、それに基づく安全活動を展開する。

b) 安全管理組織の整備・再構築を行う。

c) 過去 3 年間は重大災害が発生していないが、同じような災害を繰り返さないために、災害調査実行システム（労働災害調査報告書の作成を含む）を確立する。

(7) 設備管理

a) 物質管理課から設備管理機能を独立させ、新しい課で設備保全を行う。

- b) 保全システムに関し、現在の事後保全から予防保全を目指す。
- c) オイル洩れの補修、故障した計測器の取り替えなどの基本的な機械の整備を行う。
- d) 射出成形機のオーバーホールにより、成形機の精度の回復を図る。

(8) 教育・訓練

- a) 親会社が指示する Off-JT の教育は十分に行われているが、その他の教育を系統立てて実施していない。教育組織を含めて教育・訓練体系を確立する必要がある。
- b) 個人別の OJT 計画書を作り、体系的な OJT を行うと共に、OJT を行う現場の監督者の教育も実施する。
- c) 工場内勉強会、語学教育などの自己啓発・相互啓発による教育を行う。

(9) 環境管理

ほとんど環境問題は発生していないが、公害面の定量的な把握を行う。

4) 原価管理

- (1) 受注拡大による企業体質強化。
- (2) 売上の長鈴集団 100%よりの脱皮のため、市場競争力をつけての、国内外市場への拡販展開。
- (3) 総合合理化の推進による採算改善。
- (4) 全社での総合合理化（Q・C・D）案の作成と展開による採算（利益体質）の確立。
- (5) 独自の中期企業計画作成による企業戦略戦術の展開。
- (6) 総資産回転率の改善。

5) 設備の近代化

- (1) 当該分公司の射出成形工場は小規模であり、稼働率も低いので、大きな生産設備の増強は当面必要としない。しかし、品質を管理・向上させる設備については導入を計画する。
- (2) そのような設備は、乾燥設備、試験設備などである。
- (3) 将来的には、バリなどの問題を解決し、自動化を検討する事も考えられる。その場合は、自動化の方針、目的を明確にして、設備導入の経済性、効果に関し事前に十分検討して実施する。機器の選定に当たっては、メーカーのホームページなどからの情報を有効に利用し、最適の機器を選定する。

2-12-2 勧告

- 1) 本調査報告書で述べられている工場近代化計画に関し、出来るものから順次実行に移す。
 - 2) 金型および射出成形機の問題は、品質の良い製品を作るためにまず解決すべき問題である。早急に対策を講じる必要がある。
 - 3) パソコンによる工場の管理は、情報化の流れの中で遠からず実現すると考えられるので、当該分公司でも計画的にパソコン化に対処していくことが大切である。
 - 4) 近代的な生産管理に関しては、体系的に書かれた中国語の参考書があると思われる。本調査報告書の内容を補足するものとして、これら参考書を有効に利用する。評判の高い参考書を工場で購入し、それに基づいた勉強会を開催し、参考書に書かれている一般的な知識を吸収すると共に、勉強会でのディスカッションなどを通じて、その知識を工場の生産管理に応用する事が必要である。
 - 5) 調査団が工場側に提供した資料のうち重要なものは翻訳をして、関係者に配布する事が望まれる。また、図書室・資料室にこれら関係資料を集めて、誰でも閲覧できるシステム作りを行う。
 - 6) 昨今はプラスチック業界でも、世界的に激しい変動が進んでいる。IT(Information Technology) 革命時代とも言われているように、世界の情報を常に把握し、配件分公司としてなさねばならないことを全従業員が実行することこそ重要であると考えられる。
- 上記結論は我々調査団が気付いたごく一部分にしかすぎない。まだ隠された問題があると思うので、皆さんで知恵を出し合って問題を解決していただきたい。
- 7) 分工場体質からの脱皮による独立企業体質の確立を図る。
 - 8) 経営指標・予決算比較・分析による企業体質の強化を図る。

第3章 長鈴附件分公司

3-1 工場概要

長鈴実業有限株式会社の分公司として、オートバイのマフラーを主体に生産している薄物板金の加工メーカーである。会社の創業は古く、1980年代より板金小物部品の製作を手掛けてきたので加工技術には定評があり、中国第一汽車からも受注をしている。3年前に長鈴実業のもとに再編成され、現在の形態となった。

油圧プレス工場、溶接工場のほかに、新設の塗装装置を持ち、板金部品の一貫した生産が可能な設備を所有している。

従業員の給与に「出来高払い」制度を導入したり、構内各所に改善が見られ、経理以下幹部の改善意欲が高い。以下に工場概要を示す。

- 1) 所属：長鈴実業有限株式会社
- 2) 資本金：0（親会社投入資金：1,681万元）
- 3) 従業員：167名（うち管理：14名、技術者：8名、作業員：145名）
- 4) 製品（調査対象）：オートバイ用マフラー
- 5) 売上高（1999年度）：1,400万元
- 6) 敷地面積：17,046 m²
- 7) 建築面積：10,838 m²
- 8) 原材料：鋼板、鋼管

3-2 生産工程の現状と問題点

3-2-1 原材料受入工程

マフラーの原材料は鋼板と鋼管で、受入検査は技術検査課が納入の都度受入検査を行う。受入検査合格後、鋼板は鋼材置場（屋外）に保管され、鋼管はそのまま使用職場に出庫される。屋外の鋼材置場は発錆の恐れがあり、問題である。

3-2-2 プレス工程

1つの部品を1工程ずつ、まとめて加工するため停滞によるムダがある。部品の員数確認を1個1個実施しており、確認時間と正確性に問題がある。カウンター計を取り付けて、員数確認の改善を図る。プレスの油洩れを補修する。クレーン用のワイヤーに摩耗、ほつれがあり安全上問題である。

3-2-3 組立（溶接）工程

必要な設備は完備されているが、半製品が工程間で停滞し、流れない。設備の配列が悪くムダな物流があり、随所にネック工程がある。レイアウト変更とタクトタイムの平準化への改善が必要である。またマフラ溶接部の水密検査時の不良率が高い。

3-2-4 製品検査工程

工程毎に検査点を設けて自工程保証を実施している。問題点は、①基準/標準類が現場に掲示されていない、②毎日の検査記録がなく各工程の保証項目・結果が見えない、③不良率が高く、全数修正で出荷品質を保証している、④QCストーリーによる調査・分析・対策がなされていない、などである。

3-3 生産管理の現状と問題点

3-3-1 設計管理

当該分公司の設計能力は高く、大きな問題点は特にない。当面はCAD導入に全力をつくすべきと考える。

3-3-2 調達管理

基本的に生産計画に基づき、発注、受入、検収、入庫が行われている。原材料は鋼板と鋼管で、外注品、購入品が少ないのが特徴である。メーカーが小口発注を認めないので、一度に2ヶ月分の原材料を発注している。グループで「鋼材の集中購買」を検討し、価格、納期の改善を図る。

3-3-3 在庫管理

在庫は比較的少ないが、2ヶ月分ある。在庫削減の努力が必要である。鋼板が屋外

保管されている。屋内保管に切り替える。

3-3-4 工程管理

1) 実際的な作業標準書の整備、標準時間の設定がなされている。管理表・計画表が少なく「目で見える管理」ができていない。ロットサイズが大きく中間仕掛りが多い。ロットサイズを小さくする。各工程間のタクトタイムが不揃いで中間仕掛り品の多い原因になっている。タクトタイムの平準化への改善が必要である。

2) 親会社の在庫調整を受け、調査期間中に1ヶ月の臨時休業に追いこまれた。分公司的性格上、親会社への受注依存度が高いのは止む得ないが、新規の受注を開拓して受注先を分散する必要がある。幸い当該分公司的の経理は先見の明があり、従来から自動車部品の受注を進めていたので他の分公司的より被害が少ない見込みだが、主力のオートバイ部品に加え、自動車部品、そして第3の受注先を開拓していかなければならない。全社的・継続的な活動が必要である。

3-3-5 品質管理

「品質は工程で作り込む」という考え方は徹底している。スポット溶接部から亀裂が発生する、という客先クレームがある。TQC活動は実施しているが、活発ではない。各種データは記録しているが、それを解析して不良低減を行う、という活動につながっていない。TQC活動、「目で見える管理」の徹底、5S活動の活発化が必要である。

3-3-6 安全管理

プレス作業で不安全作業が見受けられた。設備の改善とプレス作業の安全教育の徹底が必要である。5S活動のさらなる推進を行う。

3-3-7 設備管理

設備は古いものが多いが、メンテナンスは良く行われている。しかし油漏れなどの補修が必要である。日常・定期点検の質の向上を図ると共に、予防保全活動の展開が必要である。

3-3-8 教育・訓練

親会社の協力で教育・訓練のレベルは高いと思われる。しかし教育が現場の作業に生かされているとは言い難い。改善提案制度が比較的活発に機能しており、従業員の能力開発とモラル向上に役立っている。

3-3-9 環境対策

環境面の問題は特にないが、今後とも環境面に留意していく必要がある。

3-4 原価管理の現状と問題点

3-4-1 企業形態

当該分公司は長鈴集团有限公司傘下の長鈴実業株式有限公司附件分公司であり、分工場のたたずまいで、現状では独立企業の形態とは言えない。

3-4-2 業績推移

1) 当該分公司は、オートバイの販売伸長傾向を予想した集团公司の指示により、1998年にプレス・溶接関係の仕事（全仕事量の2/3）を他社に移管した。その後オートバイの販売の落ち込みにより、厳しい状況となっている。

2) 2000年の売上高予算は、対前年比で+21%増と設定されている。

3) 現状の顧客は親会社（長鈴実業株式有限公司）と第一汽車の2社に限定されており、その構成比は6:4となっている。

4) 1999年度より企業所得税を納付し、増値税を含め合計税額は税引前利益より多く、その社会貢献度は大きく評価されると言える。

5) 2000年の税引前損益予算は前年より好転した予算が編成されており、周辺企業が下降傾向の中、堅実な形であり、経営トツプの前向き姿勢がうかがえる。

3-4-3 財務諸表

1) 財務諸表などの資料の管理レベルは非常に高く、よく整備されている。

2) 当該分公司は分工場であり、所得税は支払われているが、独立法人のたたずまい

とは言えない。

- (1) 資本金＝0、不足資金は親会社からの投入資金によりカバーされているが、着実に毎年削減されている。
 - (2) 利益は全額親会社に納められる。
 - (3) 親会社に利益は納めるが、それによる投資資金の減額にはならない。
 - (4) 親会社からの投資資金に対し金利負担はない。
 - (5) 売上は60%親会社傘下の会社に販売、40%は第一汽車に販売されている。
- 3) 資産総額は企業体質が変わつてはいるが、3年前に比べて約半減している。
 - 4) 企業体質として資産総額をはじめ、すべてがコンパクトに編成されているため財務面から見た問題は少ない。
 - 5) 売掛金が売上高（月平均）に対し4.3ヶ月あり、これは資産総額の45%を占め、資金面での影響大である。
 - 6) 2000年度売上高計画が対前年度比+21%と増加を予定されており、予算には製品別・月度別の詳細販売計画が作成されている。この達成が最大テーマといえるが、売上予算達成の全社取り組み姿勢、推進責任体制が不明確に思える。
 - 7) 財務諸表・原価計算書は詳細に作成されているが、経営管理資料・企業合理化資料としては活用されていない。

3-4-4 原価計算方式

1) 原価計算形態

個別直接原価計算（全製品）・・・月次・累計

2) 原価計算手法

- ・材料費のみ仕掛残とする。単価＝移動平均法
- ・その他のすべての費用は、当月発生全額＝当月完成品に配賦
- ・配賦方法は工員賃金、製造費用、燃料費、型費につき工数基準にて全社同一比率
- ・外注加工費、不良費は発生製品負担

3-4-5 原価推移

- 1) 損益総額は対前年比-16%となつている。これは製品の他社移管、機種構成の問題もあるが、売上原価率（主に原材料・人件費）の上昇によるものである。
- 2) 原価分析指標はすべての数値が、対前年比ダウンとなつているが、2000年予算指標は1998年レベルに改善される形になつている。
- 3) 主要製品の売値は上昇・下降に二分されており傾向判断が困難である。直接原価は上昇傾向にあり、その内訳は材料ダウン、人件費・経費アップとなつているが、全社原価の傾向と逆現象であり分析が必要である。
- 4) 主要材料購入単価のコストダウンの努力傾向は出ているが、材種により率差が大きく、例外品もある。
- 5) 会社全体の損益総額の悪化と、製品毎の採算好転傾向と、逆現象となつている。関連の分析検討が必要である。
- 6) 売値と間接経費を配賦した工場原価を試算した。これによる製品別損益管理をする必要がある。製品別に損益ばらつきが大きく、特に主要製品のマフラー、フレームの大幅な損失は問題大である。詳細分析対策が必要と言える。

3-4-6 原価管理の問題点

1) 予算管理

予算と実績の比較、問題点分析・検討・対策の推進が見られない。予算は必要内容がすべて網羅されており充実している。ただし予算と財務諸表、予算と原価計算書では予決算比較がない。

売上高・損益・原価明細については、月次・累計につき予算詳細レベルで比較分析し、特に悪化事項については即対策を打つ必要があると言える。

2) 原価計算

- (1) 原価計算は工員賃金製・造費用・燃料・型費について工数基準にて、全社同一比率で配賦計算されている。

これは製品別にみると実使用製造資源と、原価計算による配賦値とに大きな差が出る可能性があり、製品戦略上判断を間違ふことにもなり問題あると言える。

- (2) 原価計算は、材料費以外の全費用を、当月発生＝当月完成製品配賦、の計算が

されているが、これは保守主義から見ると良いが、月毎で単位原価が大きく変動し、製品コスト管理には使用できない。

(3) 原価計算書は様式として下記の問題がある。

- ・計算が製品原価まで売値・差益計算がない。
- ・予決算の比較分析はない。

3) 製品標準原価分析表

製品単位原価管理基準としては最も有効に活用可能といえるが、年 1 回の作成であり変動の激しい現状においては使用できない。月次・累計実績をベースに、予算比較、売値比較による分析を毎月作成し、それによる問題抽出・対策を打つ必要がある。

4) 売値管理

- (1) 主要製品の過去 3 年間の売値変動は大きいですが、販売部門と財務課との連携不十分と思える。売値と原価との比較検討の形跡はない。売値管理上、売値と原価との比較検討が最重要である。
- (2) 2000 年予算には、ある程度の売値ダウンが織り込まれており、市況との関連もあるが、売値の現状維持を強力に推進すべきである。

5) 原価管理・コストダウン

- (1) 原材料の購入価格のダウン、原価推移での高率のコストダウンの成果は出ているが、原材料全体としての目標値、時系列的に見たデータが見当たらない。主要原材料の価格推移を正確に把握、購入政策に結びつける必要がある。
- (2) 原材料・外注加工費の売上高に占める比率は約 50%であることを認識し、予算にコストダウンの目標率を明確に方針として表示し、全社活動として展開する必要があると言える。

6) 棚卸資産

棚卸資産が対売上高 1.9ヶ月分あり、やや多いが異常ではない。資金繰り問題の背景からはさらにシビアに管理する必要がある。予算上目標値は見られない。

3-5 調達元・販売先調査

調達元調査は調達元の問題点が少ない事と、遠方にある事から実施しなかった。販売先調査は長鈴配件分公司の長鈴実業（5-2）を参照。オートバイ市場の低迷を受け在庫調整のためレイオフに入るなど、分公司以上に課題が多い。

3-6 近代化計画と近代化目標

工場近代化計画フローを図3-6-1に示す。まず当該分公司の将来の有るべき姿を予測し、その実現のための基本的な方針を設定する。それに基づき近代化目標を立て、その目標を達成するために解決すべき課題を生産工程、生産管理、原価管理の分野に分けて整理する。これらの課題に関して、各分野の近代化計画の中で解決策または改善策が示される。さらに目標達成のために必要な設備の近代化の検討を実施する。

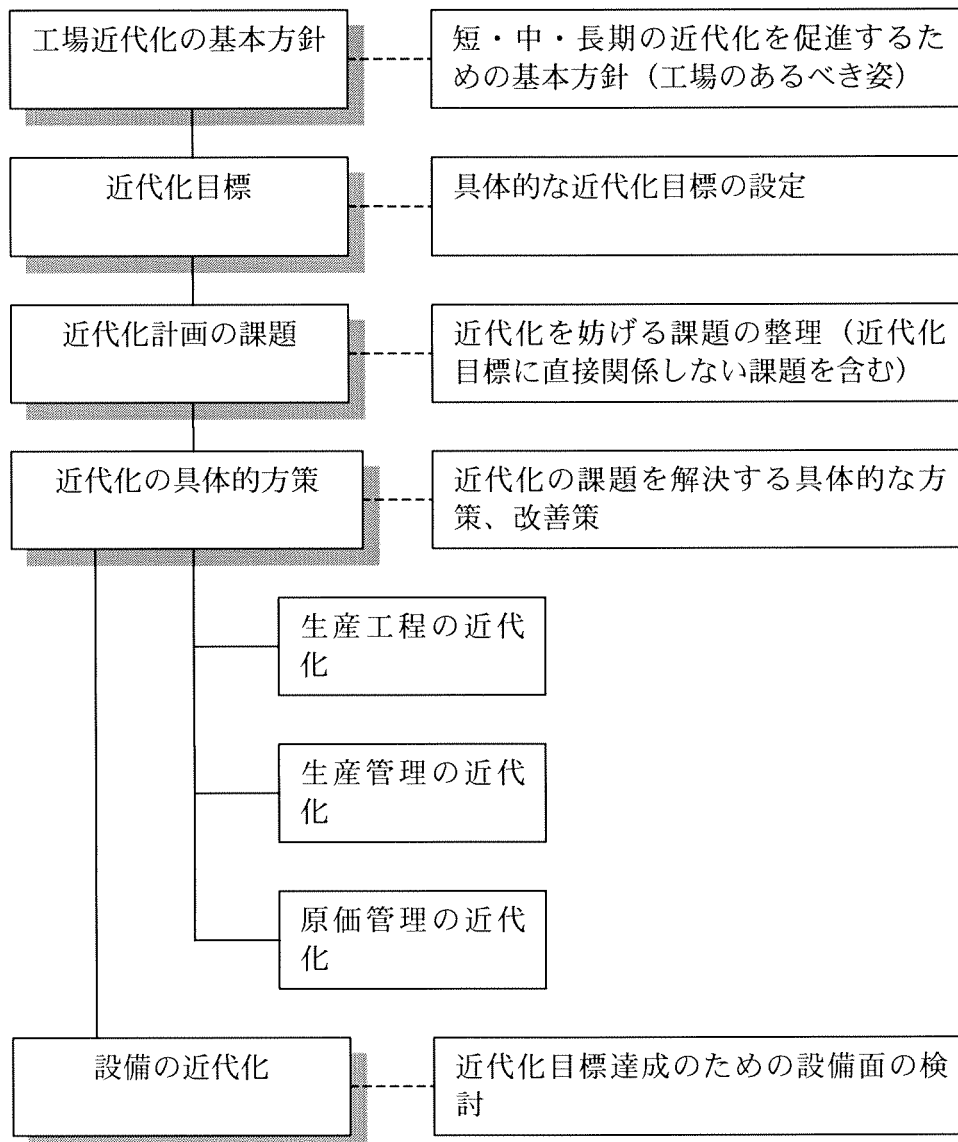


図 3 - 6 - 1 工場近代化計画フロー

3 - 6 - 1 近代化の基本方針

今年是中国が WTO に加盟の年である。市場経済における企業間競争は、ますます激化し、市場の要求についていけない企業は自然淘汰される。この社会的環境に対応して、当該分公司が、受注先が満足する QCD を提供できる技術力と管理能力への向上を図り、常に安定した受注と販売が可能になるように、近代化を推進する。

そのために、先ず日常業務に近代化手法を取り入れ、現状業務の効率化をはかり、

あわせて改善能力を向上させる。現状業務の効率化が図られた時点で、電算機の活用などさらに高度の近代化を推進してゆく。

とくに、当該分公司は長鈴実業の分公司と言う性格上、独自では中・長期計画が作れないので、本章での近代化計画は、投資金額が比較的少なく、短期に実施可能な案を主体に立案し、中・長期計画で実施すべきものは、第2案的に提案することにした。

本近代化計画は、第1次・第2次現地調査で把握した近代化の課題と目標への改善策を骨子とし、現地調査での協議結果を踏まえて作成している。なお本計画は、当該会社の主力製品である「マフラー」を代表部品として提案している。

3-6-2 近代化計画の目標と課題

1) 近代化目標

生産工程、生産管理の近代化を推進し、オートバイ部品、自動車部品に加えて第3の柱になる受注先を開拓できる会社にする。そのために下記事項を近代化目標として活動を推進する。

(1) 生産効率の向上

工程改善、物流改善を進め、月産 10,000 台を現状人員で達成出来るようにする（マフラー部品）。

(2) 管理の近代化

業務の効率化と管理レベルの向上を図り、QCDの改善を進める。

- ①JIT生産の早期実現と仕掛半減。
- ②社内不良率と客先クレームの低減。
- ③総コストの削減。

最終的にはISO9000の認定をうけ企業のPRに役立てる。

(3) コンピュータの活用

業務のコンピュータ化は時代の流れでもある。企業規模の拡大に応じて、CAD、ERPなど、コンピュータシステムの導入を図る。

(4) 原価管理の近代化

2000年度予算をベースに、3年後（2003年）の経営目標

・売上高：倍増（ただし2000年売値レベル）

2000年度予算をベースに、2年後（2002年）の経営目標

- ・売上利益率：10%（ただし、親会社投資資金の金利負担後の利益額）
- ・独立企業体質の確立

2) 近代化計画の課題

(1) 生産工程

a) プレス工程の生産性向上

- ・現状の「断続工程流し」から「連続工程流し」に変更して、「搬送のロスコスト」を排除する。
- ・付帯設備の改善で「ムダな時間」の削減をする。
- ・設備に補助装置を取り付けて、手作業の廃止と安全性の向上を図る。

b) 組立工程のレイアウト

- ・必要な設備はかん尾されているが、設備・機械の配列が加工順序になっていないので、ムダな物流が生じている。工程間の搬送に台車を使用しており、搬送に人手が必要などの課題に対応して次の二案を提案する。

第一案：レイアウト変更とローラコンベアの導入

第二案：連続牽引ラインの導入

c) タクトタイムの管理

- 各工程のタクトタイムにバラツキがあり、流れ生産の支障になっている。
- ・各工程の作業配分を見直してタクトタイムの平準化を図る。
- ・ネック工程の作業改善（プラズマ工程など）

(2) 生産管理

a) 設計管理

図面管理を主体に近代化手法を取り入れる。ハード面ではCADの導入を行い、製品図面の取扱いだけでなく治具・金型設計を含めた業務の効率化と迅速化を図る。また将来的には治具・金型設計の外販を進める。

b) 調達管理

当該分公司の調達業務は、原材料の鋼材を如何に安く必要分だけ必要時に調達出来るかが課題である。そのため鋼材の集中購買など調達方法の改善を図り、仕掛在庫の低減と採算性の向上に努める。

c) 在庫管理

多頻度生産・多頻度納入など、生産方式を近代化し、半製品在庫の低減に

努める。中・長期的には、電算機を利用した総合生産管理システムを導入し、効率化を図る。

d) 工程管理

J I Tなどの管理手法を取り入れ工程管理を近代化する。中・長期的には、電算機を利用した総合生産管理システムを導入し、効率化を図る。

e) 品質管理

現在は製品の品質保証活動の段階といえる。早く真の品質管理体制を確立し企業全体での改善活動を推進する事が必要である。そのためにTQC活動や目で見える管理、5Sなどの近代化手法を導入し、日常業務に活用をして行く。将来的にはISO9000の認定をとり企業のPRに役立てる。

f) 安全管理

さらに木目の細かい安全活動を推進し、災害ゼロの職場を目指す。

g) 設備管理

現在は突発故障修理に追われる事後保全的体制といえる。早く予防保全体制へ移行させることが課題であり、TPM活動など近代化手法を導入し予防保全体制を強化する。

h) 教育・訓練

管理職、スタッフ、現場監督者の能力開発を重点に、さらに木目の細かい教育訓練活動を推進する。

i) 環境対策

各種環境規制の動きを常にウオッチし、市当局の指示を守る体制を作る。

(3) 原価管理

a) 財務管理

- ・受注拡大策の展開
- ・予算比較管理の導入
- ・資金管理意識の導入

b) 原価管理

- ・原価計算手法の改善
- ・経営指標分析による管理レベル向上
- ・総合合理化展開による原価低減

- ・中期企業計画策定

これにより市場競争力の強化をはかり企業の継続・発展と、分工場体質から独立企業体質に脱皮する必要がある。

3) 工場近代化アクションプラン

工場近代化アクションプランを表3-6-1に示した。

表3-6-1 工場近代化アクションプラン

項目	短期	中期	長期
生産工程			
原材料受入工程	<ul style="list-style-type: none"> ・提案した屋内保管の検討、導入 ・材料発注の小ロット化検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・小ロット化導入 	
プレス工程の生産性向上	<ul style="list-style-type: none"> ・「連続工程流し」への生産計画変更検討 ・段取時間の短縮 ・シュータの設置 ・歩留まりの向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・新生産計画の導入 	
組立工程(溶接)	<ul style="list-style-type: none"> ・第一案：コンベア導入の検討 ・プラズマ工程の改善 <ul style="list-style-type: none"> －溶接条件の見直し －放熱性能向上対策 －セット基準の追加 ・5Sの実施 ・定点管理 	<ul style="list-style-type: none"> ・第一案の導入 ・第二案の検討(連続牽引ライン) ・プラズマ溶接機の仕様検討と購入 	<ul style="list-style-type: none"> ・第二案の導入
タクトタイムの管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ネック工程の調査と導入 <ul style="list-style-type: none"> －時間観測 －作業配分 －作業改善 	<ul style="list-style-type: none"> ・全工程に導入 	
製品検査工程	<ul style="list-style-type: none"> ・標準類を各工程に表示 ・検査結果の記録 ・QCストーリーの手法で改善活動 		

生産管理			
設計管理	<ul style="list-style-type: none"> 近代化業務標準（案）による業務改善 	<ul style="list-style-type: none"> CAD の導入 	<ul style="list-style-type: none"> CAD 設計の外販
調達管理	<ul style="list-style-type: none"> 鋼材の集中購買を制度化 発注の3ヶ月計画を制度化 発注と納入指示を分離した購買方式を制度化 調達業務の近代化案を実施 		<ul style="list-style-type: none"> MRP/ERP の導入検討
在庫管理	<ul style="list-style-type: none"> 生産ロットサイズ縮小 多頻度生産を制度化 1ヶ流しライン生産への改善 現品管理の近代化案を実施 棚卸の近代化案を実施 整理整頓の近代化案を実施 		<ul style="list-style-type: none"> MRP/ERP の導入検討
工程管理	<ul style="list-style-type: none"> 多頻度生産計画の策定 進捗管理の近代化案を実施 現品管理の近代化案を実施 操業度管理の近代化案を実施 		<ul style="list-style-type: none"> MRP/ERP の導入検討
品質管理	<ul style="list-style-type: none"> TQM 活動 推進事務局の設置 方針管理と活動計画 目で見える管理の拡大 5S 活動の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ISO9000 の認定 受注先の多角化活動 	
安全管理	<ul style="list-style-type: none"> プレス機の安全対策 年間安全活動計画の作成 無災害記録時間の管理と表彰制度の実施 危険予知訓練の実施 		
設備管理	<ul style="list-style-type: none"> 油洩れ追放活動 定期点検、計画修理の制度化 日常点検、日常整備の制度化 設備保全の指標管理 	<ul style="list-style-type: none"> TPM 活動の導入、推進 	
教育訓練	<ul style="list-style-type: none"> TQC レベルアップ教育 (管理者の役割、方針管理、QC 手法概論、原価改善手法など) スタッフレベルアップ教育 (パソコン教育、IE、VE など) 現場監督者教育 (監督者の役割、仕事の教え方、人の扱い方、改善のやり方など) 		
環境対策	<ul style="list-style-type: none"> 環境問題責任者の設置 		<ul style="list-style-type: none"> ISO14000 の検討

原価管理			
財務管理の近代化	・受注拡大策の展開	・予決算比較管理の導入 ・資金管理意識の導入	
原価管理の近代化	・原価計算手法の改善 ・経営指標分析 ・総合合理化展開による原価低減	・中期企業計画策定	
近代化設備			
スケール	・検討、導入		
シュータ	・検討、導入		
ベルトコンベア	・検討	・導入	
金型改造	・検討、導入		
カウンター	・検討、導入		
ローラコンベア	・検討	・導入	
プラズマ溶接機	・検討	・導入	
溶接治具	・検討	・導入	

3-7 生産工程の近代化

3-7-1 原材料受入工程

当該工場は材料保管が屋外であり、現在は錆・品質面で業者と責任区分が不明確になっている。また今回のような生産調整が発生した場合は、さらに不利な保管状態になるので屋内保管を最優先に進めるが、投資額を抑制するために外屋形式を提案する。

3-7-2 プレス工程

1) 搬送ロスの排除

一つの部品が3工程必要であれば、1~3工程を「連続工程流し」に変更して「搬送ロス」を排除する。その生産フローを図3-7-1に示す。

2) 段取り時間の短縮

シャーリング機械に寸法出しの出来る長尺スケールを固定（両側）して、基準ブロックのセット時間を短縮する。その内容を図3-7-2に示す。

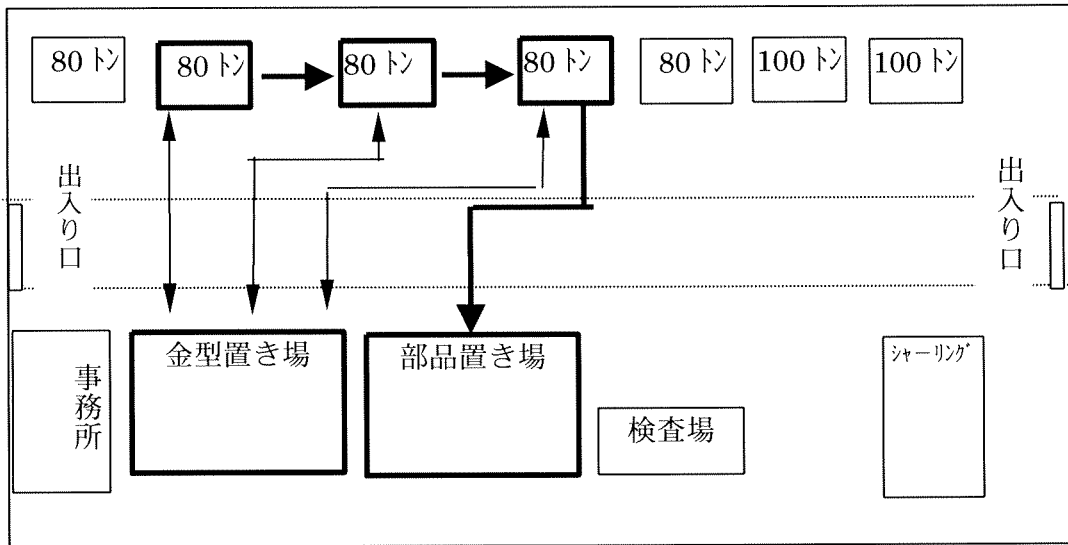


図 3-7-1 プレス工程の生産フロー

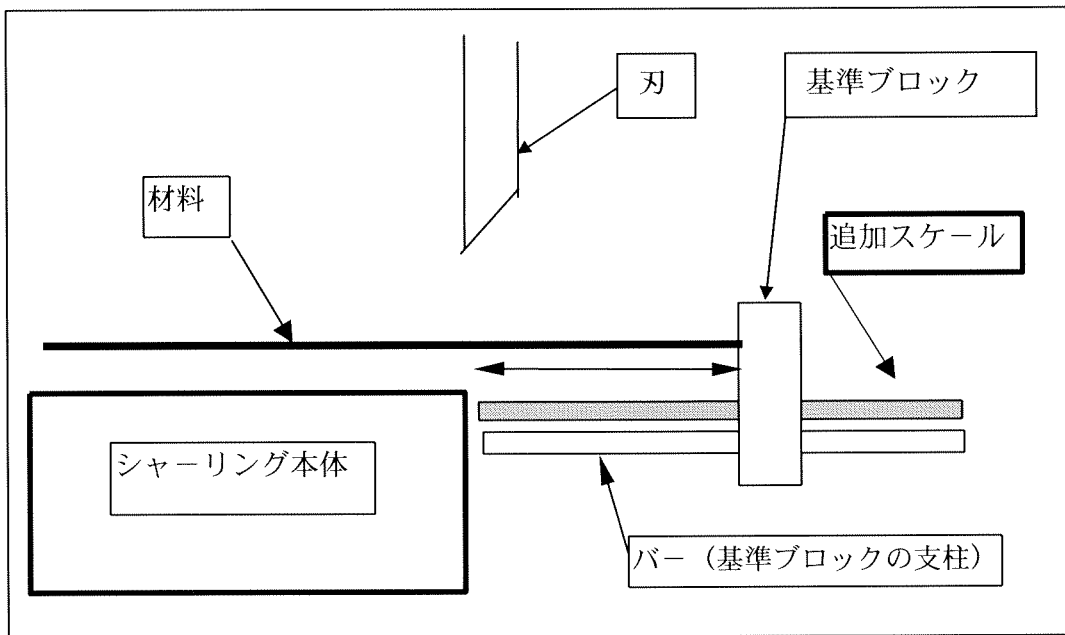


図 3-7-2 シャーリング機械の改造図

2) 作業性と安全性の向上

製品と端材の取り出し集荷作業は、シューターを設置して手作業を廃止する。なお、シューターには車輪をつけて可搬式とし、汎用性を持たせる。その内容を、図 3-7-3 に示す。

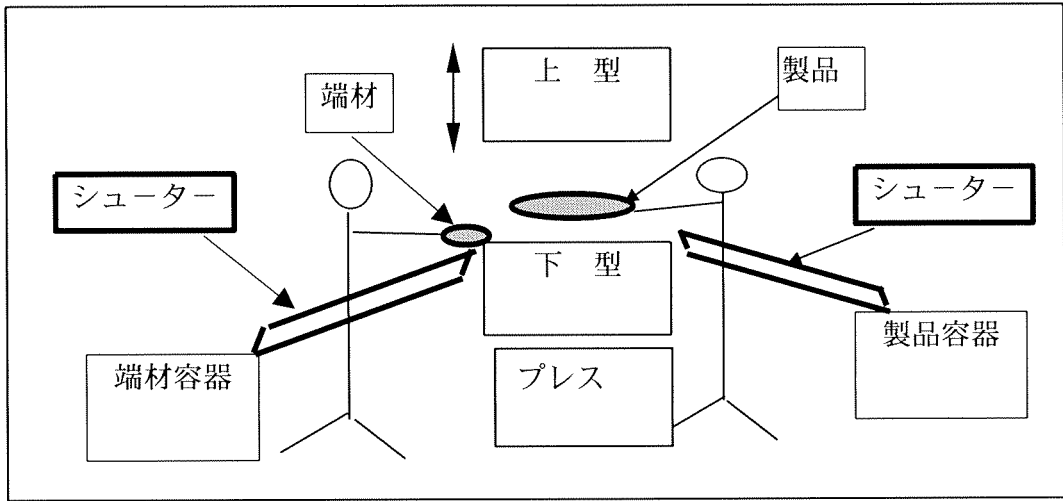


図 3-7-3 シューターの取付け状態

(4) 歩留まり向上

ブランク型に基準ピンを追加して、材料の送りを常に安定させ歩留まりの向上を図る。その内容を 図 3-7-4 に示す。

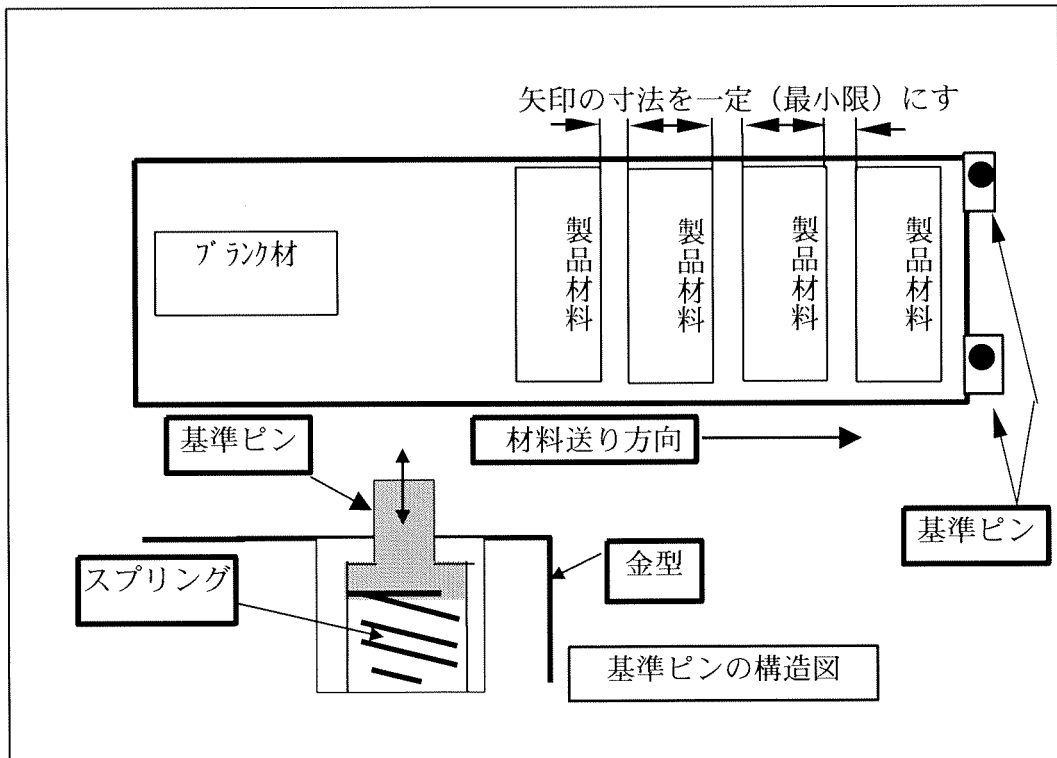


図 3-7-4 ブランク型の概要図

3-7-3 組立（溶接）工程

1) 近代化計画の第1案

- (1) 排気管については、次工程の近い場所に設備・機械を集結し、生産の流れを一方方向にして、次工程までの部品供給はローラーコンベアを採用する。
- (2) 主体管については、通路の左側に旋盤の移動と向きを変更する。次工程以降にはローラーコンベアで部品を供給する。
- (3) 前管については主体管に平行して、旋盤の移動と向きの変更をする。次工程以降にはローラーコンベアで部品を供給する。
- (4) 主体管・前管・排気管は、それぞれの溶接工程の組立順序にレイアウトして流れを一方方向とする。ここでも部品供給はローラーコンベアを採用する。
- (5) 小物部品は、組立される次工程に容器で供給する。
- (6) 上記の考えを基本として、従来の1工程1容器の使用は廃止して「流れるライン」を構成する。
- (7) プラズマ溶接工程の改善内容（図3-7-5に改善構造図を示す）
 - ・ 溶接のスピードアップをするには、電流値を大きくする必要はあるが設備の最大スピードと現状の溶接スピードが合致しているかの確認をする。
 - ・ 電流値を大きくすると発熱量が比例して大きくなるが、現在の押え治具の材質（C20）は不適切であり、黄銅（BS）に変更する必要がある。
 - ・ 発熱量を放熱するために押え治具の溝形状を大きくする必要がある。

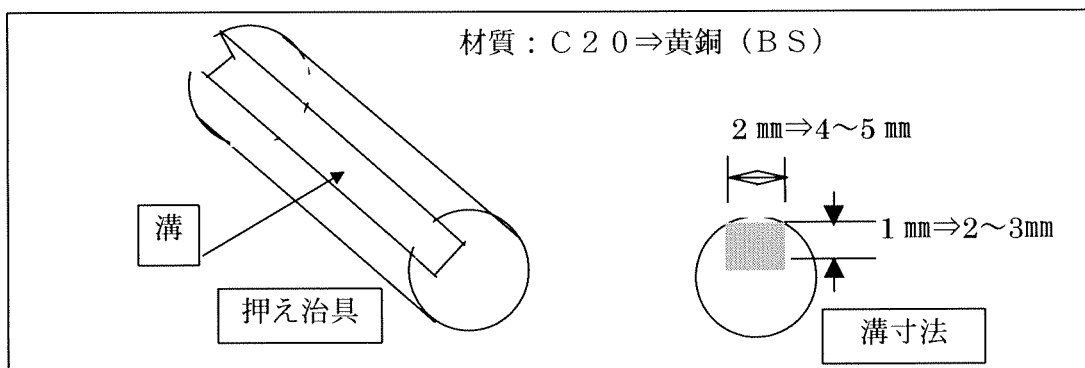


図3-7-5 改善構造図

(8) プラズマ溶接工程は、主体管の位置決め作業性を容易化することで、材料の歩留まりと品質向上につながる改善概要を図3-7-6に示す。

- ・ トーチのスタート位置と、主体管の末端が一致していない。これは主体管の位置決めが目視であり、セットの保証が、し難い状況になっている。その結果としてバラツキが大きく品質不良にもつながっている。
- ・ その改善策として、主体管の末端に位置きめの基準となるプレートをトーチと同一線上に取り付けすることで可能になる。

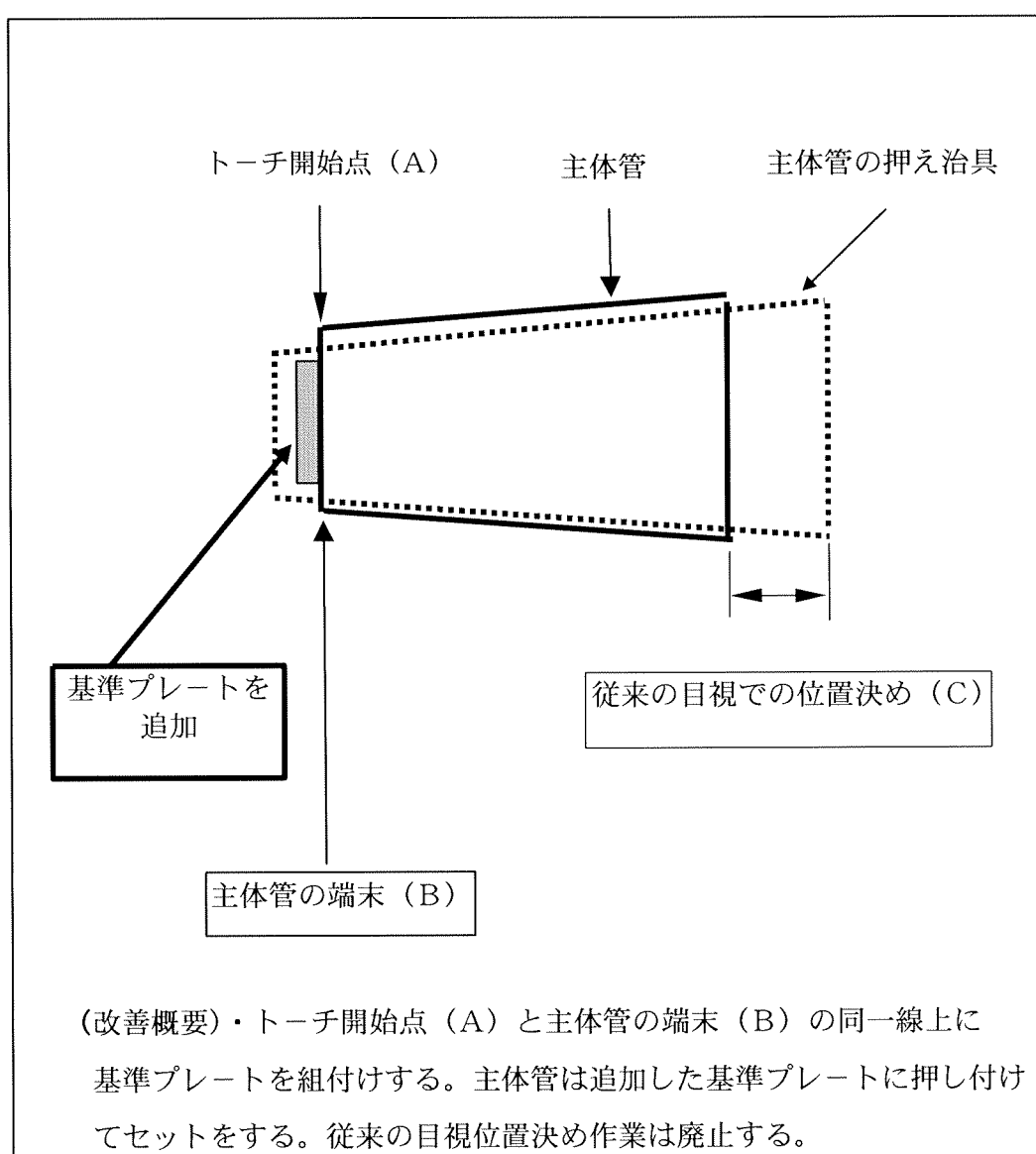


図3-7-6 基準プレート取り付け図

(9) 組立職場の改善レイアウトを図3-7-7に示す。

2) 近代化計画の第2案

近代化計画の第2案に対する考え方と、組立概要を図3-7-8に示す。

(1) 第1案に対する相違点は、ラインをメイン工程とサブ工程に二分して、メイン工程は強制駆動にする。

- ・メイン工程の部品構成は、①排気管サブ完成 ②前管サブ完成 ③主体管サブ完成の三部品とする。
- ・サブ工程の部品構成は、上記の①排気管サブ ②前管サブ ③主体管サブの三部品を単品～サブ完成までとする。

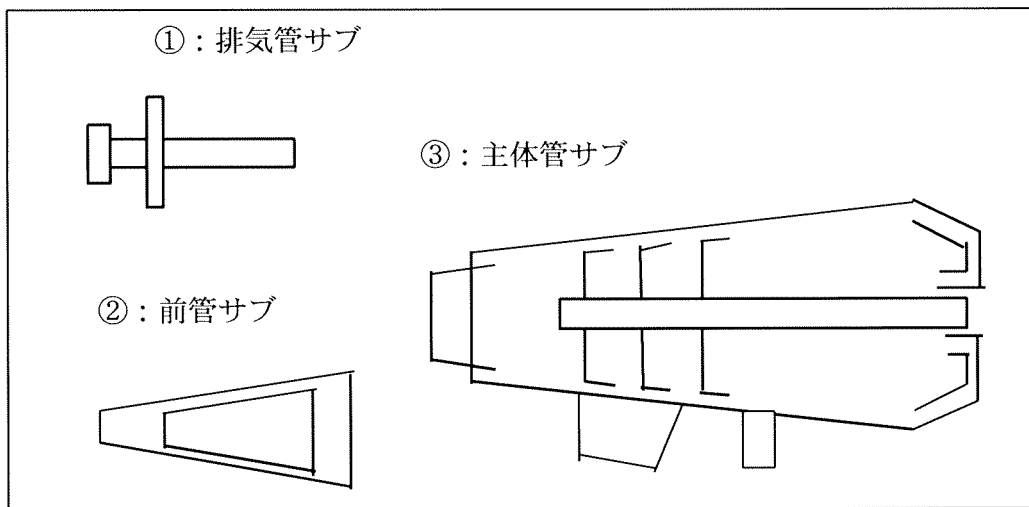


図3-7-8 組立概要

3) タクト タイムの平準化についての提案

今回の近代化計画案として提示した「一個流し生産」いわゆる「流れる生産ライン」の基本は、各工程の機械また作業員への作業配分が重要な要素となる。設定したタクトタイムがピッチタイムを超過する場合は、作業員の要素作業を調査・分析・時間観測をして、設定したタクトタイム以内に収める。

3-7-5 製品検査工程

品質保証については活動面が弱い、とくに目で見える管理を実施することが必要であり、下記項目の積極的な活動を実施する。

- (1) 規準/標準類をそれぞれの工程に掲示して誰もがみられるようにする。
- (2) 各工程の保証項目を毎日記録して、結果が見えるようにする。

- (3) 不良率また合格率を設定し、未達成工程/上位項目の改善活動を実施する。
- (4) 改善活動はQCストリーの手順に従って調査・分析・対策・効果確認をして、改善活動を実施する。

3-8 生産管理の近代化

生産管理の近代化は短期に実施可能なものと中長期レベルのものと2つに分けて提案している。スケジュール的には、短期近代化項目は2年、中長期項目は3～5年のスパンで実施するのが望ましい。

3-8-1 設計管理

当該分公司では、親会社もしくは受注先の図面に基づき生産活動が行われており、自社で独自に商品開発は行われていない。したがって、ここでは受注した図面管理についての近代化について提案する。

1) 短期近代化計画

当面の課題を含め、本業務の近代化案を業務標準の形で提案している。

2) 中長期近代化計画

コンピュータを利用した設計管理とそれを利用した設計技術の外販化を提案。

- (1) コンピュータの設計業務への応用（CAD/CAM/CAEの説明）
- (2) CADのシステムの説明
- (3) CAD導入のステップ
- (4) 中国におけるCAD導入の実施例

3-8-2 調達管理

短期的には、鋼材の集中購買など調達方法の改善や生産方式の改善を進め、業務の近代化を図る。これらは業務標準の形で近代化の提案をしている。

中長期的には、電算機を利用した総合生産管理システムを導入し、さらに近代化を進める。

1) 短期近代化計画

- (1) 鋼材の集中購買

集中購買の組織・実施手順・発注方法・引渡し・発注量調整など具体例で紹介した。

(2) 生産計画策定方法の改善

調達業務から見て必要な情報は、発注量の今後の見通し、すなわち今後の生産計画である。材料手配のリードタイムから見ても、価格交渉で優位な立場を取るにも、少なくとも今後 3 ヶ月の確定した見通しをもった計画策定方法を提案した。

(3) 調達業務標準の策定

その他の課題に関しては、業務に近代化手法を取り入れた「調達業務標準」を提案している。

2) 中長期近代化計画

将来的には、電算機を利用した総合生産管理システムを導入し、生産計画とリンクした発注・在庫・工程管理を行い、業務の効率化と情報収集の迅速化を図る。

3-8-3 在庫管理

本項では、在庫管理の源流である生産計画策定方法等について改善策を提案し、さらに在庫管理の基本である、現品管理・整理整頓・棚卸における近代化手法を説明する。

1) 短期近代化計画

(1) 生産方式を近代化し在庫削減に努める。

- a) 生産ロットサイズを小さくし、出来るだけ頻繁に生産する方式にする。
- b) 発注と納入指示を分離した購買方式にする。
- c) 工程改善を進め、現在のバッチ生産方式をライン生産方式（1ヶ流し生産）へ変換して行く。

(2) 現品管理・整理整頓・棚卸の近代化手法を提案している。

2) 中長期近代化計画

将来的には、電算機を利用した生産管理システムを導入し、生産計画とリンクした在庫管理を行い、業務の効率化と情報収集の迅速化を図る。

3-8-4 工程管理

当該分公司の工程管理は、扱い点数も少なく事もあり、かなり簡素化されているが、さらなる前進には、管理の近代化が必要である。

1) 短期近代化計画

(1) 生産計画の策定方法

多頻度生産への準備と手順を提案している。

(2) 進捗管理の近代化

計画表と管理表の作成を活用する。特に日程計画を優先して計画表を作る習慣をつけさせ、毎日の生産実績を記入し、計画と実績の差異が出た場合の処理を確実にする体制づくりを提案している。

(3) 現品表示

運搬箱、パレット、台車の部品や製品には現品票をつける。現品の内容を記入して、必要品は白札で、不要品には赤札をつける活動を進める。

(4) 操業度管理

受注量の変動がある場合の操業度管理について近代化手法を提案している。

2) 中長期近代化計画

将来、受注量が増え、取扱い品目が増えた場合に備えて、電算機を利用した総合生産管理システムを、中長期近代化計画として提案する。

(1) 生産管理分野のシステムの紹介

(2) MRP の概要

(3) ERP の概要

(4) 中国におけるシステムの導入事例

3-8-5 品質管理

次の活動を進め、製品の品質保証活動の段階から、企業全体の品質管理活動へレベルアップをし、企業体質の強化を図る。

また、中長期的には、ISO9000 の認定をうけ、企業イメージの向上を図り、新規受注の拡大を有利に展開する。

1) 短期近代化計画

TQC は、単に「QC サークル活動」をすることではない。TQC 活動は、その名の通り、企業体質強化のための全社活動で、日本企業の発展のもとになった世界的な管理

手法である。最近では、TQM (Total Quality Management) と呼ぶ場合がある。TQC を今一度リマインド (Remind) して、TQM と呼び名を変えて全員参加の企業体質改善活動を、改めて進める事を提案する。

- (1) TQM 事務局の設置
- (2) TQC の基礎は、活動計画書を作ることから始まる。
- (3) 目で見る管理の具体例
- (4) 5S 活動の活発化。

工場は自社製品のショウウィンドウ (商品棚) である。

5S 活動をする目的は、工場を訪問した顧客に「製品の品質保証とムダの無い作りこみ」を見せて、当社製品の QCD を信頼してもらうことである。単なる綺麗好きの趣味ではなく、有効な受注促進活動の一つである。

当該分公司はこの点を理解し、構内は比較的整理清掃が行き届き、また事務所には幾つものの植木鉢が飾られ 5S が進められている。

しかし整理と清掃を維持する整頓と清潔、しつけになるとマダマダの感である。これらは 5S 活動の一番難しいところであるので、5S の維持管理について説明と提案をする。

2) 中長期近代化計画

- (1) 総合的品質管理のレベルアップの証として、将来的には、ISO9000 の認定をうけ企業の PR に役立てる。
- (2) 受注先の多角化

当該分公司は親会社の資本 100% の分公司であるが、第二次現地調査でも判明したように、受注・販売の依存率が親会社 100% では操業度維持が難しく、安定した会社経営が出来ない。したがって当該分公司も、会社経営を安定化し、出来れば拡大するためには、受注先を多角化していくことが必要である。本項では、受注先の分散の歴史的背景や、受注促進活動の近代化手法を提案している。

3-8-6 安全管理

次の活動を進め、災害ゼロを目指す。

- (1) プレスの安全対策の継続。
- (2) 年間安全計画書の作成と実施。

(3) 無災害就業時間の管理と表彰制度の実施。

(4) 危険予知訓練

3-8-7 設備管理

当該分公司の生産設備は、プレスと溶接機、旋盤などの汎用機である。比較的、台数も少ないが保全員も小人数で、故障修理で忙しい。いわゆる事後保全の状態であるが、日々の突発故障の修理に追われる体制を脱却し、予防保全体制へ移行する事が必要である。

1) 短期近代化計画

(1) 油洩れ追放活動を推進する。

(2) 定期点検・計画修理の実施。

(3) 作業員に正しい設備の運転を教育し、日常点検・日常整備を実施させる。

(4) 設備保全の指標を定め、管理レベルを明確にする。

2) TPM 活動を導入し、予防保全体制の確立を図る。

3-8-8 教育・訓練

近代化計画の実施には、幹部・従業員への教育が、さらに必要になる。とくに、次の教育を年間計画に織り込んで重点的に実施する。この教育は、管理職コースと一般従業員コースに分けて行う事が肝要である。

1) TQC レベルアップ教育

幹部、管理者、主力スタッフを対象にして、次の各項について教育する。

(1) 管理者の役割

・毎日忙しいといっても、問題の後始末に追われているだけでしょうか？

・管理とは PDCA を回すこと。事後処理から、前向きな管理へ。

・TQC は QC サークル活動だけではない。全社の業務改善活動である。

・いつまでも「勘」に、頼ってはいけませんね。少しは、ものごとを科学的に判断したらどうですか。QC 手法を勉強してますか？などと問いかけ、理想的な管理者像について考えさせる。

(2) 方針管理

会社が直面している問題についてテーマを与え、どのような方針がたてられるか、それをどのように展開、実施して行くかを、考えさせる。

(3) 品質管理体制

製造品質の管理、コストと納期の管理を主体に管理方法と管理点について学ぶ。

(4) QC 手法概論

特性要因図、ヒストグラム、パレート図、管理図、チェックシートなど簡単な統計的手法について概要と使い方を学ぶ。

(5) 原価改善

原価構成の概論・標準原価制度・利益計画と予算管理・原価改善の着眼点など。

(6) 改善の手法概論

VE や IE、ブレインストーミングなど科学的な改善手法の概要と使い方。

(7) 標準化

社内の規則、標準類を調べ検討する。

(8) 部下の使い方

「仕事の指示を的確にやるには」、「部下のやる気を出すには」など、テーマを決めて、討論会形式でディスカッションして相互研修させる。

2) スタッフレベルアップ教育

(1) パソコン操作教育

(2) 原価改善の手法教育

IE、VE の手法の概要と使い方について学習する。

(3) スタッフ発表会

各スタッフに、自己の専門分野で工夫したこと、改善したことを、発表させ、自己啓発と相互研鑽を図る。

3) 現場監督者教育

「品質は工程で作りこむ」といわれるとおり、生産現場を直接指揮を取る第一線監督者の役割は、ますます重要である。

(1) 監督者のあるべき姿

監督者は、固有技術だけではなく、現在では管理技術が使えることが必要条件となっている。あるべき姿の条件を幾つかあげている。

(2) 監督者の業務

(3) 仕事の教え方

訓練計画表・作業分解について教育する。

(4) 教え方の4段階

仕事の教え方を「やって見せ、やらせて見て、直させる」という言い方があるが、ここではもう少し踏み込んだ内容で説明する。

(5) 改善の仕方

(6) 就業規則・安全規則

作業の原点になっている規則だが、意外に、忘れた・知らない職制が多いものである。監督者は、率先垂範して他の模範となるべきであり、規則標準類を知り尽くしていなければならない。

(7) 人の扱い方

人は、機械設備より、はるかに扱いが難しいもの。心して事に当たるしか、妙薬はない。本文では、人の扱い方の基本心得を具体例で示している。

(8) 事例研究

教育対象者を集め、グループディスカッションの方式で実施する。

職場で起きる問題をどの様に解決するか、具体例をあげて、全員に検討させる。

(9) 管理・監督者向けの教育資料

中国のある機械メーカーで使用されている教育資料を添付するので、当該分公司におかれても参考にされたい。

3-8-9 環境対策

1) 当面、現状維持とする。

中期的には、総合事務室に専任の環境責任者を置き、各種環境規制の動きを常に把握し市当局の指示を守る体制を作る。

2) ISO14000 について

将来的には、環境問題への社会的ニーズが、さらに高まるものと考えられるので、環境長期計画として、ISO14000 の認定取得の活動を組む必要も出てくるであろう。社会の動向を正確にウオッチして対処願いたい。

3-9 原価管理の近代化

3-9-1 財務管理の近代化

1) 受注拡大策の展開

当該分公司の売上構成は 2000 年予算でみると、親会社である長鈴集団が 65%、第一汽車が 45%であるが、対前年伸長率 21%のすべてが長鈴集団向けであり、この変動により大きく変化する。本年も年初から生産調整がされているので予算達成が難しくなる。長鈴集団の変動が即業績に影響される形では安定性に欠ける。

長鈴集団の中期計画が提示され、それによると年間 25%以上の伸長率が見込まれており、そのレベルは高いが、現依存度では問題と言える。

当該分公司も経営の安定成長のためには、売上高伸長率を年平均 25%にする事が必要である。第一汽車の拡販と、長鈴集団以外の顧客開拓に積極的に取り組む必要がある。理想としては長鈴集団からの受注を 50%以下に設定して、他社からの受注促進活動を推進されたい。

2) 予決算比較管理の導入

(1) 予算編成

現在作成されている予算の内容は、編成構成・損益詳細・売上生産別・製品別・月別などが詳細に編成され、そのレベルが高く評価できると言える。

ただし近代化促進のため、さらに下記の編成姿勢を取り込むことを提案する。

- ・総合合理化の詳細目標値の予算上明記
- ・各予算項目の責任分担の明確化と予算上明記
- ・関係職制全員による予算編成

(2) 予決算管理

予算編成は目標設定と実績との対比による問題抽出と対策をとる事にある。

当該分公司の管理は、前年実績との比較となつている。これも手法としては正しいが、前向きに管理する場合、目標値の織り込まれた当年予算との比較がさらに良い。

3) 資金管理意識の導入

当該分公司は銀行借入が無く、運転資金・不足資金はすべて親会社より融資されており、通常の資金繰りの処理は必要としないが、一般企業の条件、独立企業体質確立

のための条件として、以下を実施する。

(1) 親会社からの投入資金の金利負担を仮定計算しての利益試算（単位：千元）

	1997年	1998年	1999年	2000年
投入資金残	19,122	11,805	8,937	(8,937)
金利(年=6%)	1,147	708	536	(536)
税引前損益	5,843	4,011	1,402	1,500
金利負担後損益試算	4,696	3,303	866	964

当該分公司は総資産・設備投資が少なく、それに伴い投入資金も少ない。また着実に削減されている。ただしこれは独立企業に脱皮のために、今後の企業計画に含める必要がある。

(2) 流動資産管理（主に、売掛債権・棚卸資産）

- ・目標値・・・売掛債権は対売上月数＝3ヶ月以内
- ・棚卸資産は対売上月数＝1ヶ月以内

上記のように2000年の売掛債権・棚卸資産共1999年レベルより1,000千円の削減が必要となる。これを基準に近代化計画を推進するよう検討してみる。

(3) 流動負債管理（主に、買掛金）

- ・目標値・・・材料・加工費（月間使用量）の4ヶ月以内

日本では、材料等購入に対する支払は支払手形120日（4ヶ月）が通常である。当該分公司の買掛金残の実績はむしろ少ない。コストダウンとの関連も考慮が必要であるが、資金繰りからみると調整も必要と言える。

3-9-2 原価管理の近代化

1) 原価計算手法の改善

(1) 予算管理

2000年度予算を見ると、その構成は誠に適切で編成レベルは高いと言える。ただし、下記対策が必要である。

- ・予算編成上の売値ダウン率は相当高い。予算折込の判断の根拠を明記し、関係者に知らしめ、対応する合理化推進に結びつける必要がある。
- ・主要製品5機種の損益率を見ると±45%のバラツキがあり、問題大である。その背景での、売値ダウン調整、不採算機種のコストダウン対策を関係者間で調整し、予算に織り込み、対策推進を図る事が必要である。

(2) 原価計算・・・製品別実際原価計算

・費用配賦計算手法、人件費・製造費用・燃料・型費の費用分配率が全社共通である。これは製品別損益管理上適切でない。当該分公司の場合、製造工場を6区分に分け、その工場別に上記範囲の発生費用を把握し、この範囲で分配率を計算し製品別に配賦する。

・原価計算表様式は下記事項の追加が必要である。

－売値との比較・・・（顧客別）製品別トータル損益の認識・分析・問題・対策

－予算との比較・・・目標原価・損益の認識・分析・問題・対策

・製品標準原価表様式

当製品標準原価表は年に1回原価基準として作成されているが、全社展開のための単位原価管理としては、月次実績と累計実績を毎月作成し、最新情報として関係部門に提供し、問題抽出と対策を打つ必要がある。ただし、下記事項につき追加する必要がある。

－予算値の記載と予決算比較、差の分析による問題・対策展開

－売値との比較、差の分析による問題・対策展開

－当原価表1枚で関係者が討議できる内容を網羅する。

（参考）付表1 主要製品単位原価分析表を参考として作成した（本文）ので、これをたたき台に検討を行う。

2) 経営指標分析による管理レベル向上

経営指標による管理は、今後の市場競争激化の背景から、さらに有効活用して、経営管理のレベルアップが必要である。

同業他社実績平均との比較もあるが、最も良いのは自社の指標を時系列的に見ての検討である。

指標分析総括

- ・全体に良い指標であり、バランスの取れた企業体質である。
- ・保守的経営姿勢であり、今後は売上増に伴う合理化投資も必要と言える。
- ・付加価値率・限界利益率が高く増産効果は大きく出る。

年1回は指標計算、問題抽出・体質確認対策を打つ。また予算編成の参考とすると良い。

3) 総合合理化展開による原価低減

(1) 総合合理化目標の設定

中期企業計画・試算にて総合合理化目標値を設定してみた。

(2) 中期企業方針

独立企業体質確立のため、資本金または銀行借入金を仮定しての、親会社からの投入資金も利益で吸収されているが、利益率が低い。それを2年以内に対売上高利益率10%を達成させる目標を設定する。

(3) 中期企業方針達成のための総合合理化目標値

前提・・・売値値下がり	年々2%で3年間累積と設定
原材料費低減	年々2%、3年間累積
外注加工費低減	年々2%、3年間累積
人員合理化(工数)	年々5%、3年間累積
変動経費	売上高増加率の1/2以内とする
固定経費	原則として2000年レベルに固定
間接費用(管理費用他)	売上高増加率の1/2以内とする
棚卸資産	売上高の1ヶ月以内
売掛債権	売上高の3ヶ月分以内
買掛金	1ヶ月の使用材料・外注加工費の4ヶ月分以内
品質管理向上	不良率の半減
生産管理向上	計画・工程・物流短縮による納期の半減

(4) 総合合理化推進組織

当該分公司の規模からみると合理化委員会・プロジェクトチームなどを編成するより、現組織をそのまま推進組織として進めるのが良いと言える。

(5) 総合合理化の進め方

方針公開・計画公開・実績公開による、全員参加の意識と向上。PDCA(Plan・Do・Check・Action)の輪を廻す。

3) 中期企業計画策定

独立企業体質確立の第一歩は独自で、企業方針決定・設備投資等の体制検討・総合合理化計画設定による中期企業計画の検討作成である。参考として、付表2 中期企業計画・試算を作成してみた(本文)。

近代化推進のため、この計画をたたき台として、関係者による徹底検討を要望する。

3-10 設備の近代化計画

3-10-1 近代化設備計画

1) 工程設計

組立（溶接）工程（第1案）の工程設計書を本文の表3-10-1に添付している。

2) レイアウト

基本的な考え方は、生産の流れを一方向としコンベアを導入して「流れるライン」を設置する。設備・機械一覧表を表3-10-2に示し、工程レイアウトを、本文の図3-10-1に示す。

表3-10-2 組立（溶接）工程の設備・機械一覧表（その1）

NO	設備・機械名称	大きさ（たて×よこ）cm
1	ベンダー（前管）	190 × 70
2	ローラー コンベアー（二段式）	L=1,850：新規に設置
3	プラズマ溶接機	130×80
4	プラズマ溶接機	130×80
5	スポット溶接機	100×50：新規に設置
6	小物部品の組立場	700 m ²
7	ベンダー（主体管）	240×110
8	ローラー コンベアー（二段式）	L=3,200：新規に設置
9	プラズマ溶接機	130×80
10	プラズマ溶接機	130×80
11	プラズマ溶接機	130×80
*11	プラズマ溶接機	130×80：新規に設置
* プラズマ溶接工程（No:9・10・11）がネックになっており、既存溶接機で時間短縮不可能の場合は新規に1台設置する。		
12	スポット溶接機	100×60
13	プレス機（100ト）	175×90
14	CO ₂ 溶接機	170×60

表 3-10-2 組立（溶接）工程の設備・機械一覧表（その2）

NO	設備・機械名称	大きさ（たて×よこ）cm
15	CO ₂ 溶接機	100×90
16	ベンダー	100×60
17	ベンダー	100×60
18	CO ₂ 溶接機	145×65
19	CO ₂ 溶接機	100×60
20	CO ₂ 溶接機	100×60
21	旋盤	275×150
22	ローラーコンベアー（二段式）	L=900：新規に設置
23	CO ₂ 溶接機	120×50
24	CO ₂ 溶接機	170×60
25	検査具（寸法）	120×40
26	CO ₂ 溶接機	90×70
27	CO ₂ 溶接機	140×60
28	検査具（気密性）	130×50

3) 設備・治具について

(1) プレス工程

当該部品の構成部品点数は 15 点であるが、ブランキング寸法は主体管の 580 mm×268 mmが最大であり、その他の部品はそれ以下の小物に区分することができる。また、型工程数もブランク ⇒ フォーム ⇒ ピアスの 3 工程以下で構成されており、プレス設備はクランク仕様で 80 トン：5 台、100 トン：4 台の 9 台を保有している。調査対象部品であるマフラーについては、プレス設備・機械ともに既存設備で十分な生産能力を保有しており、新規設備の導入は不要である。

当該工程の生産性向上に必要な設備・機械周辺の付帯設備類を表 3-10-3 に示す。

表3-10-3 プレス工程設備一覧表（付帯設備含む）

NO	設備名	仕様	数量	備考
1	長尺カール	長さ：1,000 mm	2	シャリング機械の改造
2	シュター	長さ：1,000 mm	9	端材専用
3	シュター	長さ：1,000 mm	9	製品専用
4	ベルトコンベアー	長さ：2,000 mm	6	モーター付
5	金型改造	基準ピンの追加	30	保有金型全数 (ブランキング型)
6	カウンタ計	4桁数	9	全機械に取付け

(2) 組立（溶接）工程

当該工程は、タクトタイム管理のできる「流れるライン」作りとネック工程であるプラズマ溶接および仮付け溶接治具の統合である。生産性向上に必要な設備・機械および付帯設備の内容を、表3-10-4に示す。

表3-10-4 組立（溶接）工程設備一覧表（付帯設備含む）

NO	設備名	仕様	数量	備考
1	ローラコンベアー	二段式	65 m	直線タイプ
2	ローラコンベアー	二段式	3	コーナータイプ
3	プラズマ溶接機	OPW-100P	2	
4	溶接治具	半自動タイプ	3	組立て用
5	電気工事		一式	
6	危険物倉庫	耐火性	3 m ²	ガス類の一括集中管理
7	床のペンキ	特殊塗料	220 m ²	作業場と通路の色分け
8	設備の移設		一式	

3-10-2 設備の近代化に要する経費

1) 見積り範囲および条件

近代化計画に基づく月産 10,000 台のオートバイのマフラー生産に必要な生産設備(付帯設備)の価格を見積りし、中国国内で調達可能な設備・機械についても日本国内の価格で見積りをした。

2) 見積り条件

日本国内調達価格とし、機械本体および必要な付帯設備・機器を含む。取扱い指導・試運転・調整の費用および海外渡航費用・現地宿泊費用は除く。

3) 見積り価格の時期

2000 年 4 月における概算価格とする。

4) 見積り金額

近代化に必要な設備投資の総所要金額は、下記の通りである。

プレス工程	16,895 千円
<u>組立(溶接)工程</u>	<u>58,450 千円</u>
合計	75,345 千円

なお、見積りの明細は、本文 3-10-2 を参照願いたい。

3-10-3 設備の近代化のスケジュール

近代化のスケジュールを、表3-10-5（プレス工程）、表3-10-6（組立工程）に示す。

表3-10-5 プレス工程のスケジュール

項目 \ 必要月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1、計画案の作成 （見積／日程）														
2、長鈴実業公司 へ説明／提出														
3、長鈴実業公司の 検討／承認														
4、工事開始 ～ 完了														

表3-10-6 組立(溶接)工程のスケジュール

項目 \ 必要月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1、計画案の作成 （見積／日程）														
2、長鈴実業公司へ 説明／提出														
3、長鈴実業公司の 検討／承認														
4、工事開始 ～ 完了														
5、試運転														

3-10-4 総合効果

1) 有形効果

現状の生産方式では、10,000台/月の生産を行うためには、28名の現業員が必要になるが、本改善により17名で可能になり、11名の人員減となる。

2) 無形効果

- ・ 中間仕掛在庫が低減できる。
- ・ 材料の歩留まりが向上する。
- ・ 企業イメージが上がり、新規受注が出来やすくなる。

3-11 近代化計画実施上の留意点

1) 近代化計画の実施に際しては、まず、短期計画を実施し、企業規模の拡大に応じて暫時、中長期計画の実施に移行願いたい。

2) 当該分公司は、長鈴集团公司の分公司である。したがって近代化の推進に当たっては親会社との協議を充分に行い、親会社の支援を引き出すよう留意願いたい。

とくに投資の必要な計画項目は、臨時の董事会を開くなど、親会社の承認手続きが必要である。

3) 実施に際しては、これを基本にさらに詳細計画を立案願いたい。詳細計画の検討には実務担当者レベルのプロジェクトチームを編成し、十分な意見交換を経て策案する。

4) 計画案の設備金額は、日本における見積金額である。当然のことながら、日本と中国は物価水準が異なるので、実施に際しては、現地で再見積りが必要である。充分留意願いたい。

5) 当該分公司の近代化計画は工事規模が大きい。しかも生産を継続しながら実施していくことになるので、客先への納期も充分に考慮した日程にする必要がある。

3-12 結論と勧告

3-12-1 結論

オートバイ市場の低迷は、当分の間続く見込みとの事なので、なおさら親会社への依存度を下げなければならない。この点、当該分公司の経理は先見の目があったというか、従来から第一汽車との取引があり、自動車部品の受注を第2の柱にしていた。親会社が低迷している現在、この第一汽車からの受注を増やそうと、積極的な受注活動をしている。当該分公司の加工技術は自動車部品にも充分対応が可能で、第一汽車からも評価されているようである。また、連続処理ができる塗装装置を設置して製品の品質・価格を改善したり、専用通い箱を作ったり、5Sで工場を綺麗にするなど、技術の裏付けのある受注活動を展開している。

したがって、提案した近代化計画を実施することで、さらなるレベルアップを図りたい。この近代化計画案を完成することにより、長鈴附件分公司がISO9000の認定工場として長鈴集团公司のトップ企業になり、さらには、マフラーを主力とする薄物板金部品の専門メーカーとして中国全土をカバーする企業へと発展されることを祈願している。

1) 生産工程

(1) プレス工程の生産性向上

- ・現状の「断続工程流し」から「連続工程流し」に変更して付加価値のない「搬送のロスコスト」を排除する。
- ・付帯設備の改善で「ムダな時間」の削減をする。
- ・設備に補助装置を取り付けて、手作業の廃止と安全性の向上を図る。

(2) 組立工程の物流改善

- ・ラインの設備を加工順序に並び替えるレイアウト変更をする。
- ・工程間の搬送に台車を使用しているが搬送に人手が必要。搬送を近代化する。

(3) タクトタイムの管理

各工程のタクトタイム（作業時間）にバラツキがあり、流れ生産の支障になっている。

- ・各工程の作業改善と作業配分の見直しを進め各タクトタイムの平準化を図る。

2) 生産管理

(1) 設計管理

業務標準を作成し図面管理の標準化・近代化を図る。

ハード面では CAD の導入を行い、製品図面の取扱いだけでなく治具・金型設計を含めた業務の効率化と迅速化を図る。

(2) 調達管理

鋼材の集中購買など調達方法の改善を図り、仕掛在庫の低減と採算性の向上に努める。注文と納入を分離した発注方式へ転換し、シングル注文・多頻度納入化を実現する。

(3) 在庫管理

生産方式を近代化し半製品在庫の低減に努める。

整理整頓を定着させ、現品管理の近代化を図る。

棚卸業務の近代化など、現品と帳票が一致させる活動を進める。

(4) 工程管理

生産計画の立て方を近代化し、多頻度生産を実現する。

JIT などの管理手法を取り入れ、工程管理を近代化する。

中・長期的には、電算機を利用した総合生産管理システムを導入し効率化を図る。

(5) 品質管理

現在は製品の品質保証活動の段階といえるので、早く真の品質管理体制を確立し企業全体での活動を推進する事が必要である。そのために停滞している TQC 活動を TQM 活動として再出発させる。さらに、目で見える管理、5S などの近代化手法を導入し、日常業務に活用をして行く。

将来的には ISO9000 の認定をとり企業の PR に役立てる。

(6) 安全管理

さらに木目の細かい安全活動を推進し、災害ゼロの職場を目指す。

(7) 設備管理

事後保全体制を、予防保全体制へ移行させる。

中・長期的には T P M 活動など近代化手法を導入し、総合的予防保全体制を確立する。

(8) 教育・訓練

さらに木目の細かい教育訓練活動を推進し、従業員のレベルとモラルの向上を図る。

(9) 環境対策

各種環境規制の動きを常にウォッチし、市当局の指示を守る体制を作る。

3) 原価管理

(1) 受注拡大による企業体質強化

売上予算の長鈴集団 65%を改善し、50%以下を目標にする。市場競争力をつけて国内外市場への拡販展開を図る。

(2) 総合合理化の推進による採算改善

全社での総合合理化（QCD）案の作成と展開による利益拡大策の確立

(3) 中期企業計画作成による企業戦略・戦術の展開

3-12-2 勧告

今年是中国が WTO に正式加盟する年である。当然、従来の計画経済から市場経済へと移行する大きな変革の年でもある。市場経済になれば安価で・高品質の製品が要求され、市場の要求についていけない企業は自然淘汰される。

この WTO 加盟を機に、Q（品質）・C（価格）・D（納期）・S（安全）の企業改革を早期に実現することが肝要である。

1) 本計画案の内容は、いずれも筆者たちの実務経験にもとづいて作成している。提案の多くは、日本のみならず中国においても実施済みである。したがって、いわゆる理論的・学問的には見えないかもしれないが、実践的かつ実現可能な計画である。

企業も、人間の一生と同じで、少年期・青年期があり、成長には、時間と経験が必要である。この際、「読書」は、他人の経験を参考にすることができて成長には有効な手段である。本提案を同様に活用願いたい。

2) 企業の発展は、改善の積み上げで実現する。努力なしには実現しない。事実、企業内には多くの問題を抱えている。儲かる会社と儲からない会社の分岐点は、問題をどれだけ解決したか、すなわち改善への取り組み度合いである。

改善に対して、改革という言葉がある。改革とは、新しいやり方に変えることで、

管理者、監督者の仕事である。これに対して改善は、今のやり方をより良く改めることで、改善は全員の仕事である。

本短期近代化案は「改善」を、中長期計画は「改革」をイメージして提案している。まず全員参加で、短期近代化案を推進願いたい。

3) 企業の運営は、多くの人々を乗せた船旅に喩えられる。もともとは、あかの他人の集団であるが、ひとたび、〇〇会社という船に乗れば、他人では、いられなくなる。船が沈めば運命を共にする船友であり、船が沈まぬよう、予定通り目的地に着くよう、全員が力を合わせなければならない。企業においても、全く同様である。社長という船長の舵取りのもとで、幹部・従業員が同じ方向にベクトルを合わせて活動を進めなければならない。これを日本では「企業運命共同体」とか、セイムボート (Same Boat) の論理と呼んでいる。

一見、簡単なことであるが、各人には各論があって、なかなか実現し難い面がある。船が沈まぬよう、全員が一致協力して近代化を推進願いたい。

4) 工場は原材料・副資材・部品などを購入し、設備を使って加工や組立を行い、指示された製品を指示された数量だけを完成させる。そして、受注した数量だけの完成品を指定された場所へ、指定された期日に納品する。このような仕事を毎日繰り返しているのが製造部門であり、製造に支障をきたさないように補佐・支援するのが、他部門の義務・責任である。

QCD それぞれの責任の所在を常に明確にし、指揮命令系統で各部門が業務を遂行する必要がある。また、横の連携・情報交換を密にする。

5) 生産工程のライン化を図っても、作業者の技術水準が低ければ高品質の製品は確保できない。そのために、教育・訓練を充実させて作業者のレベルアップを図るのはもとより、小集団活動の実践などの自主活動を通じて自己啓発をより促進させるための教育・訓練を実施願いたい。これにより「品質は工程で造り込む」という思想・意識を定着させる。

6) ライン生産方式においては、一部のラインの生産数・品質などがライン全体に大きな影響を及ぼす。それを防ぐためには、ラインに供給される部品の品質が一定でなければならない。そのためには検査のための検査でなく、管理図・パレート図などの統計学的手法とQCサークル活動をもっと活用して、工程の異常・問題点の早期発見・原因追求・再発防止策を実施できる仕組みを早期に構築する必要がある。また、「目で

みる管理」も同時に推進する必要がある。

7) 生産工程のライン化に伴い、職場毎に作業者の多能工化を図り、誰でも、どの作業でも分担できる技能を保有させ、少数でライン運営できる体制造りも必要である。

8) 製造工程は多くの設備・機械を保有しており、設備保全技術は必要不可欠である。当該分公司は、機械加工という高度な製品を取り扱っている。したがって、設備保全の重要性・必要性が大きくなるので、保全技術の向上を常に意識して固有技術の拡大と拡充を図る。

9) 「工場は、企業の姿をあらわすショーウィンドウ（商品棚）」である。当該分公司では構内各所に植木鉢を置き「グリーン作戦」を実施して、来客に大変良い印象を与えている。今後も5 S活動と共に、活発に継続して実施願いたい。

第4章 長鈴凌宇分公司

4-1 工場概要

長鈴実業有限株式会社の分公司として、オートバイ部品の生産を行っている。生産の主力はショックアブソーバであるが、マフラーやブラケットなどのプレス・溶接加工も受注している。3年前に長鈴実業のもとに再編成され、現在の形態になった。

生産設備は、センタレスグラインダを主体にした機械加工設備とプレス、溶接設備を保有しており、ショックアブソーバと類似の油圧部品の生産も可能である。

厳しい市場環境の変化をうけ、課題も多いが、経理以下、生産担当副経理と技術担当経理が熱心に工場改革に取り組んでいる。以下に工場概要を示す。

- 1) 所属：長鈴実業有限株式会社
- 2) 資本金：0（親会社投入資金：1,180 万円）
- 3) 従業員：494 名（うち管理者：37 名、技術者：17 名、作業員：440 名）
- 4) 製品（調査対象）：オートバイ用ショックアブソーバ
- 5) 売上高（1998 年度）：1,170 万円（対象製品）
- 6) 敷地面積：16,001 m²
- 7) 建築面積：12,673 m²
- 8) 原材料：鋼管等

4-2 生産工程の現状と問題点

4-2-1 原材料受入工程

原材料の受入検査は、技術検査課が納入の都度検査を実施する。受入検査合格後、物質管理課が主として使用職場に直送する。使用職場で保管された原材料には現品表示がないので、生産引当て状況が関係者以外には分からない。

4-2-2 プレス工程

完成品が床に直置きされている。プレスの稼働率が低い。部品の取り出しはハンド

であり、安全性に問題がある。プレスの稼動時に電気配線が干渉しており、安全上問題である。

4-2-3 機械加工工程

チューブとロットの混合生産のため、いわゆる「流れ生産」になっていない。設備の配列が悪く、ムダな物流を生じている。ロッドの研削工程では研削回数・研削代が多く工程能力を解析・改善する必要がある。基準/標準類が各工程に掲示されてなく、品質管理に不安がある。

4-2-4 製品検査工程

工程毎に検査点を設けて自工程保証を実施している。問題点は、①基準/標準類が現場に掲示されていない、②検査記録はあるが、活動結果が見えない、③QC ストーリーによる調査・分析・対策がなされていない、などである。

4-3 生産管理の現状と問題点

4-3-1 設計管理

長鈴実業が製品の設計権を持っているので、当該分公司は設計変更処理と製作図面の作図、および治工具、特に金型の設計が主要業務となる。しかし、設計変更は、ほとんどない。製図板を使用し、手書きで製図をしている。

4-3-2 調達管理

基本的に生産計画に基づき、発注、受入、検収、入庫が行われている。原材料に関してメーカーが小口発注を認めないので、一度に15トン以上の原材料の発注を要求される。グループで「鋼材の集中購買」を検討し、価格、納期の改善を図る。

4-3-3 在庫管理

保管場所を決めていない。材料、部品が山積みされ、先入れ・先出しができていない。現品表示がない。5Sができていない。このように問題点が多い。

4-3-4 工程管理

- 1) その月の生産は長鈴実業から前月の 25 日に指示される。リードタイムが短いので見込みで発注せざるを得なく、結果として仕掛在庫増を招いている。
- 2) 現場にも事務所にも管理表、計画表が少ない。もっと掲示板や告知板を用意して管理表を張り出し、「目で見える管理」により全員に生産状況の周知徹底を図る。
- 3) 工場のレイアウトが悪く無駄な運搬作業が多い。レイアウトの変更が必要である。
- 4) 調査期間中に、1ヶ月の臨時休業に追い込まれた。親会社が在庫調整のためレイオフに入ったためである。分公司としては、受注を親会社に依存しているのは止む得ないが、健全な企業運営には受注先を分散させる事が重要である。オートバイ部品だけでなく自動車部品、さらには第3の受注先を開拓する活動が必要である。

4-3-5 品質管理

各種データは記録しているが、それを解析して不良低減を行うという活動につながっていない。TQC 活動は実施しているが、活発ではない。「目で見える管理」の徹底、5S 活動の活発化が必要である。

4-3-6 安全管理

プレス作業で不安全作業が見受けられた。設備の改善とプレス作業の安全教育の徹底が必要である。5S 活動の更なる推進を行う。安全活動の計画書がないので作成する。

4-3-7 設備管理

現在は突発故障の修理に追われているという状況である。設備は老朽化していくので、予防保全体制を整備していく必要がある。日常保全活動の充実と共に、定期点検・整備の実施が必要である。故障診断技術の向上も大切である。

4-3-8 教育・訓練

親会社の協力で教育・訓練のレベルは高いと思われる。しかし教育が現場の作業に生かされているとは言い難い。改善提案制度が比較的活発に機能しており、従業員の能力開発とモラル向上に役立っている。

4-3-9 環境対策

環境面の問題は特にないが、今後とも環境面に留意していく必要がある。

4-4 原価管理の現状と問題点

4-4-1 企業形態

当該分公司は長鈴集团有限公司傘下の長鈴実業株式会社凌宇分公司であり、分工場のたずまいで、現状では独立企業の形態とは言えない。

4-4-2 業績分析

- 1) 1999年売上高の対前年比率は、操業月数を加味して比較すると-13%となる。
- 2) 現状の顧客は親会社（長鈴実業株式会社）と第一汽車集团公司に限定されており、その構成比率は80:20となつている。
- 3) 2000年売上高の対前年比率は+42%と大幅増の予算編成となつており、その増加はすべて長鈴集団への売上計画である。
- 4) 納税額は増値税を含め対前年比+56%と増加し、地域貢献度は増えている。

4-4-3 財務諸表

- 1) 操業2年目の会社であるが損益総額・売上利益率とも良い水準と言える。これは総資産額が多くななく、付加価値率も高いなどによると言えるが、1999年実績、2000年予算と下降傾向にある。
- 2) 当該分公司は分工場であり、独立法人のたたずまいにはなつていない。
 - (1) 資本金=0、親会社からの投入資金により運営されている。
 - (2) 利益は全額親会社に納められており、今年も法人所得税は支払われていない。
 - (3) 親会社に利益は納められるが、それによる投入資金の減額にはならない。
 - (4) 親会社からの投入資金に対し金利負担はない。
 - (5) 売上は80%親会社傘下の会社への販売で、20%は第一汽車に販売されている。
- 3) 売掛金・受取手形が急増しており、資金繰り上、大きな問題と言える。この残高は売上高の5ヶ月分であり、主に親会社の支払遅れと思われる。

4) その他未収入金が急増している。

5) 2000 年度売上高計画が対前年度比+43%と大幅増加を予定されており、予算にも製品別・月度別の詳細販売計画が作成されている。この達成が最大テーマといえるが、売上予算達成の全社取り組み姿勢、推進責任体制が不明確と言える。

6) 財務諸表・原価計算書は詳細に作成されているが、経営管理資料・企業合理化資料としては活用されていない。

4-4-4 原価計算方式

1) 原価計算形態

個別直接原価計算（全製品）・・・月次（年間累計なし）

2) 原価計算手法

- ・材料費のみ仕掛残とする。単価＝移動平均法
- ・材料費に不良品損失・減耗費を含む。
- ・その他のすべての費用は、当月発生全額＝当月完成品に配賦
- ・配賦方法はすべて工数基準。製造部門別に同一比率
- ・費用区分は、工員賃金・製造費用・燃料費・減価償却費

4-4-5 原価推移

1) 損益総額は対前年比-10%となつている。これは機種構成の問題もあるが、原材料・加工費および管理費用の増加によるものである。

2) 原価分析指標はすべての数値が、対前年比ダウンとなつている。

3) 直接原価は例外はあるが、コストダウン努力は顕著に出ている。内訳では材料・人件費のコストダウンが大きく、製造経費のコストアップが大きく、双方が相殺されている。

4) 主要材料購入単価のコストダウン努力傾向は出ているが、その率は低い。

5) 会社全体の損益総額の悪化と、製品毎の採算好転と、逆現象となつている。

6) 売掛債権の回収率悪化が大きい。

7) 売値と間接経費を配賦した工場原価を試算した。これによる製品別損益管理をする必要がある。

8) 製品別に損益ばらつきが大きい。詳細分析が必要である。

4-4-6 原価管理の問題点

1) 予算管理

予算と実績の比較分析・問題点抽出・検討対策の推進がほとんど見られない。予算は必要内容が網羅されており充実している。予算と財務諸表、予算と原価計算書では予決算比較がない。主要製品単位原価表にのみ予算値が記載されている。

2) 原価計算

原価計算書は製造部門別に作成されており、その区分は非常に良いが以下の問題がある。

- ・月次計算で累計計算がされていない。
- ・計算が直接原価・単位原価までで、売値・差益計算がない。
- ・予決算の比較分析もない。
- ・手作業である。

3) 販売管理

- (1) 売上計画 2000 年の対前年比+43%のすべてが長鈴集団向であり、第一汽車向は対前年比-14%である。親会社の注文が減少すれば売上減が避けられない。また親会社売りの比率 88%は不安定要因となる。
- (2) 近い将来、新規顧客開拓がぜひ必要であるが、現環境では顧客受け入れ体制にはない。5 Sをはじめ体制整備が急務である。

4) 売値管理

販売部門と財務課との連携不十分。売値と原価との比較検討の形跡はない。過去 2 年間は売値変動がないが、今後は値下げ要求も増えると覚悟する必要もある。この対応策も急ぐ必要がある。

5) 原価管理・コストダウン

- (1) 原価推移での材料費の高率のダウンなど、コストダウンの成果は出ているが全社としての目標値・系列的に見たデータが見当たらない。
- (2) 財務課作成の様式改定された主要製品単位原価表による主要原材料の価格推移を、正確に把握購入政策に結びつける必要がある。
- (3) 原材料の売上高に占める比率 62%であることを認識し、予算にコストダウン

の目標率を明確に方針として提示して、全社活動として展開する必要がある。

6) 棚卸資産管理

棚卸資産が対売上高 2.7 ヶ月あり多い。資金繰り問題の背景からも削減策が必要であるが、予算上目標値は見られない。

7) 人員計画

必要人員の詳細計算はできないが過剰と思われる。予算上対策表現はない。人員削減は簡単には出来ないが、現仕事量に対する必要人員は常に明確に把握し、過剰人員で工場合理化・美化などを推進し、拡販・採算改善・環境改善などに向けるべきである。

4-5 調達元・販売先調査

調達元調査は、調達元の問題点が少ない事と、遠方にある事から実施しなかった。販売先調査は長鈴配件分公司の長鈴実業（5-2）を参照。オートバイ市場の低迷で、在庫調整のためレイオフに入るなど、分公司以上に課題が多い。

4-6 近代化計画と近代化目標

工場近代化計画フローを図4-6-1に示す。

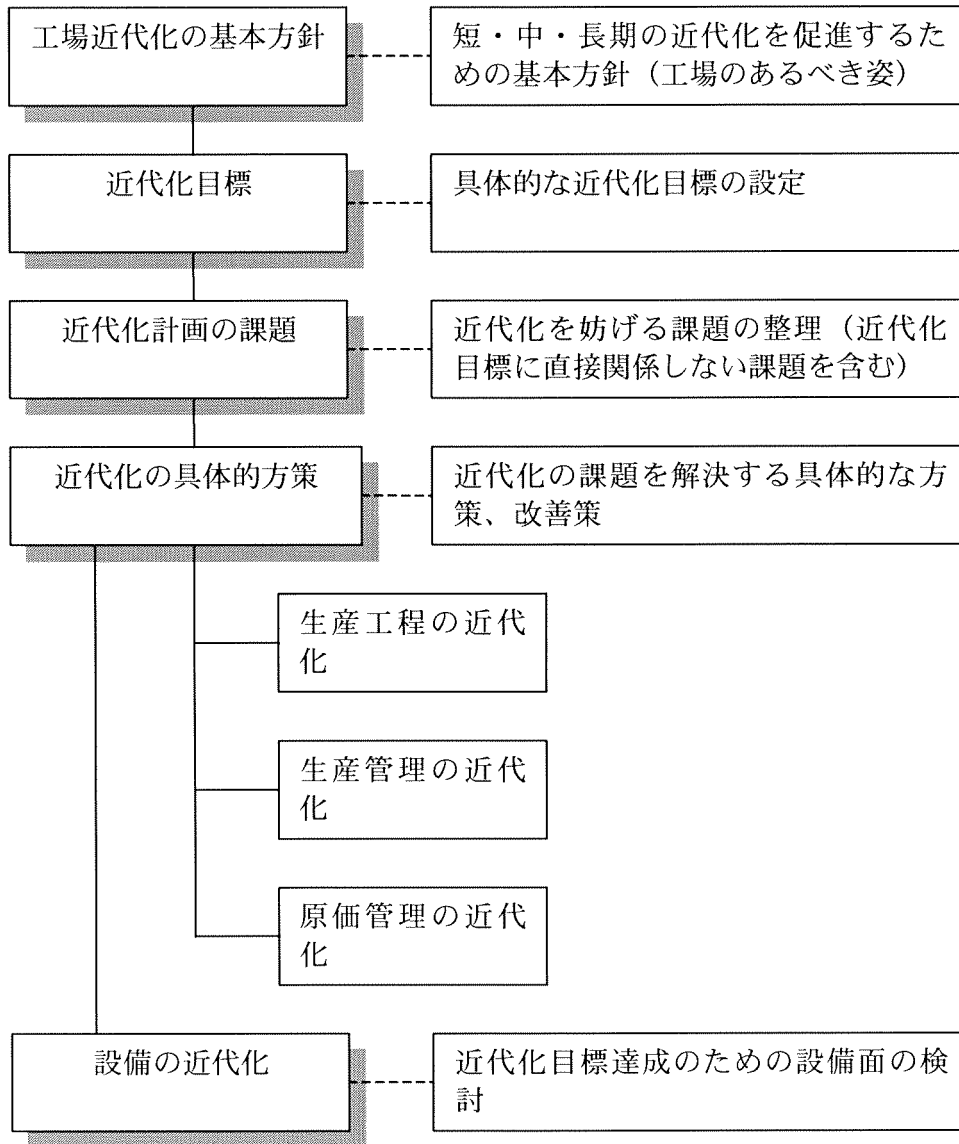


図4-6-1 工場近代化計画フロー

4-6-1 近代化の基本方針

今年是中国がWTOに加盟の年である。市場経済における企業間競争は、ますます激化し、市場の要求についていけない企業は自然淘汰される。この社会的環境に対応

して、当該分公司は、受注先が満足する QCD を提供できるよう企業体質を強化し、常に安定した受注と販売が出来るように、しなければならない。

そのために、先ず日常業務に近代化手法を取り入れ、現状業務の効率化をはかり、あわせて改善能力を向上させる。現状業務の効率化が図られた時点で、電算機の活用などさらに高度の近代化を推進してゆく。

とくに当該分公司は、長鈴実業の分公司と言う位置付けから、独自での中・長期計画が作れない。よって、本書での近代化計画は投資金額が比較的少なく、短期に実施可能な案を主体に立案し、中・長期計画で実施すべきものは、第2案として提案することにする。本近代化計画は、第一次・第二次現地調査で把握した近代化の課題と目標への改善事項を骨子とし、現地調査での協議結果を踏まえて作成している。

なお本計画は、当該会社の主力製品であるショックアブソーバを代表部品として提案している。

4-6-2 近代化の目標と課題

1) 近代化目標

生産工程、生産管理の近代化を推進し、オートバイ部品、自動車部品など油圧部品の専業メーカーとして中国全土をカバーする会社に育成する。そのために下記事項を近代化目標として活動を推進する。

(1) 生産効率の向上

工程改善、物流改善を進め、月産 10,000 台を現状人員で達成出来るようにする（ショックアブソーバ部品）。

(2) 管理の近代化

業務の効率化と管理レベルの向上を図り、QCD の改善を進める。

①JIT 生産の早期実現による仕掛半減。

②社内不良率と客先クレームの低減。

③総コストの削減。

最終的には ISO9000 の認定をうけ企業の PR に役立てる。

(3) 部品の内製化

油圧部品の加工技術を高め、リアショックアブソーバや類似部品の内製化を進める。

(4) コンピュータの活用

業務のコンピュータ化は時代の流れでもある。企業規模の拡大に応じて、CAD、ERP など、コンピュータシステムの導入を図る。

(5) 原価管理

2000 年度予算をベースに、3 年後（2003 年）の経営目標

- ・売上高：倍増（ただし、2000 年売値レベル）
- ・売上利益率：10%（ただし、親会社投入資金の金利負担後の利益額）
- ・独立企業体質の確立

2) 近代化計画の課題

(1) 生産工程

a) 工場配置について

加工職場が建屋別に分かれており物流にムダが多く、統合が必要である。

(a) 第 1 案：ショックアブソーバの加工職場を、既存 A 棟に集結する。

(b) 第 2 案：ショックアブソーバの専用工場を新設する。

b) 生産工程のレイアウトについて

現状は、部品毎に加工するロット生産方式の生産形態である。機械台数は十分あるので部品別に分けライン化をする。

(a) 機械加工工程：ピストンロッドとアウターチューブの加工機は、層別して機械を配置する。さらに、機械配置は加工順序にして「流れる生産ライン」を確立する。

(b) 溶接工程：ピストンロッドとアウターチューブの加工機は、層別して機械を配置する。

(c) 研削工程：フロントとリヤの加工機に層別して機械を設置する。

(d) 組立工程：フロントとリヤのサブ組立と総組立ラインを設置する。

c) タクト タイムの管理について

工程毎の作業時間のバラツキがあり平準化が必要である。平準化には各工程の作業配分を見直し、計画/立案をして実施する。

(2) 生産管理

a) 設計管理

近代化手法を取り入れた業務標準を作成し、日常業務に活用する。

中・長期的には、CAD の導入を行い製品図面の取扱いだけでなく、治具・金型設計を含めた業務の効率化と迅速化を図る。

b) 調達管理

鋼材の集中購買など調達方法の改善と、外注購入品の内製化を図り、操業度の維持向上と採算性の向上に努める。

またオイルシールなど内製が出来ない部品については、中・長期的な作戦を作り、当該分公司の QCD を満足する企業を、開拓・育成する。

c) 在庫管理

原材料や仕掛在庫品が多いので、削減活動をする。

また在庫を管理する手法を近代化し、再発防止をする。

中・長期的には、電算機を利用した総合生産管理システムを導入し、効率化を図る。

d) 工程管理

JIT などの管理手法を取り入れ、工程管理を近代化する。

中・長期的には、電算機を利用した総合生産管理システムを導入し、効率化を図る。

e) 品質管理

清浄度の向上など油圧部品の品質保証体制を高める。また陳腐化している TQC 活動を活発にし、目で見える管理、5S など近代的手法を取り入れ、日常業務の改善を進める。

将来的には ISO9000 の認定をとり、体質改善と企業イメージの向上を図る。

f) 安全管理

さらに木目の細かい安全活動を推進し、災害ゼロの職場を目指す。

g) 設備管理

現在の事後保全活動を、予防保全活動へ移行させる。

TPM 活動など近代的手法を導入し予防保全体制を強化する。

h) 教育・訓練

管理職、一般従業員に近代化手法を取得させるため、さらに木目の細かい

教育訓練活動を推進する。

i) 環境対策

各種環境規制の動きを常にウオッチし、市当局の指示を守る体制を作る。

(3) 原価管理の近代化計画の課題

a) 財務管理

- ・ 受注拡大策の展開
- ・ 予決算比較管理の導入
- ・ 資金管理意識の導入

b) 原価管理

- ・ 原価計算手法の改善
- ・ 経営指標分析による管理レベル向上
- ・ 総合合理化展開による原価低減
- ・ 中期企業計画策定

これにより市場競争力の強化を図り、企業の継続・発展と、分工場体質から独立企業体質に脱皮する必要がある。

3) 工場近代化アクションプラン

工場近代化アクションプランを表4-6-1に示した。

表 4 - 6 - 1 工場近代化アクションプラン

項目	短期	中期	長期
生産工程			
加工職場の統合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第一案 (A 棟 1~3 階に統合) の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第一案の導入 ・ 第二案の検討 (新工場の建設) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第二案の導入
原材料受入工程	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現品票を取付けて目で見える管理の導入 <ul style="list-style-type: none"> － 品番、品名の記載 － 受入年月日の記載 － 先入れ先出しが出来る保管方法 ・ 5S の実施 ・ 材料発注の小ロット化を検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 材料発注の小ロット化導入 	
機械加工 (研削)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研削時間の短縮化 <ul style="list-style-type: none"> － 経済的な研削代を統計的手法で解析、改善 － 砥石切込み量 － 研削液 － ドレッシング － 砥石の保管方法 － 油洩れの修理 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研削盤の仕様検討、購入 ・ 改善項目の実施 ・ 予防保全の導入 	
機械加工 (旋削)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設備のライン化、専用化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ スローアウェイ工具の採用 	
組立工程	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新レイアウトの早期実施 ・ 清浄度向上活動 ・ 5S 活動 ・ 定点管理 		
職場内搬送	<ul style="list-style-type: none"> ・ ローラーコンベアの採用検討、モデル工程に導入 ・ 収納容器の小型化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全工程に導入 	
職場間搬送	<ul style="list-style-type: none"> ・ 収納容器の改善 ・ 車輪の大型化 ・ 収納数の少量化 		
タクトタイム管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ ネットワークの調査と改善 <ul style="list-style-type: none"> － 時間観測 － 作業配分 － 作業改善 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全工程に導入 	
製品検査工程	<ul style="list-style-type: none"> ・ 定期清浄度 (分解) 検査の実施 ・ 標準類を各工程に掲示 ・ 検査結果の記録 ・ QC ストリーに則った改善活動 		

生産管理			
設計管理	・近代化業務標準による業務改善		・CADの導入
調達管理	・鋼材の集中購買を制度化 ・発注の3ヶ月計画を制度化 ・発注と納入指示を分離した購買方式を制度化 ・内製化の拡大を制度化 ・購入品メーカーとの協力体制 ・近代化調達業務標準の作成		・MRP/ERPの導入検討
在庫管理	・生産ロットサイズ縮小 ・納入の多頻度化を制度化 ・現品管理の近代化案を実施 ・棚卸の近代化案を実施 ・整理整頓の近代化案を実施		・MRP/ERPの導入検討
工程管理	・多頻度生産計画の策定 ・進捗管理の近代化案を実施 ・現品管理の近代化案を実施 ・内製時の量産試作の制度化		・MRP/ERPの導入検討
品質管理	・油圧部品の清浄度向上対策 ・TQM活動 ・推進事務局の設置 ・方針管理と活動計画 ・目で見る管理の拡大 ・5S活動の推進	・ISO9000の認定 ・受注先の多角化活動	
安全管理	・プレスの安全対策 ・年間安全活動計画の作成 ・無災害記録時間の管理と表彰制度の実施 ・危険予知訓練の実施		
設備管理	・定期点検、計画修理の制度化 ・日常点検、日常整備の制度化 ・設備保全の指標管理	・TPM活動の導入、推進	
教育訓練	・TQCレベルアップ教育 （管理者の役割、方針管理、QC手法概論、原価改善手法など） ・スタッフレベルアップ教育 （パソコン教育、IE、VEなど） ・現場監督者教育 （監督者の役割、仕事の教え方、人の扱い方、改善のやり方など）		
環境対策	・環境問題責任者の設置		・ISO14000の検討

原価管理			
財務管理の近代化	・受注拡大策の展開	・予決算比較管理の導入 ・資金管理意識の導入	
原価管理の近代化	・原価計算手法の改善 ・経営指標分析 ・総合合理化展開による原価低減	・中期企業計画策定	
近代化設備（付帯工事を除く）			
ローコンバア	検討	導入	
研削盤	検討	導入	
清浄機	検討	導入	

4-7 生産工程の近代化

4-7-1 原材料受入工程

当該工場は材料保管が屋内ではあるが、現状は錆・品質面で問題がある。また今回のような生産調整が発生した場合は、さらに不利な保管状態になるので先入れ・先出しが可能な管理体制の構築を提案する。

4-7-2 工場の配置

フロントとリアーのショックアブソーバを効率よく生産するためには、現在の3工場を集結し、建屋間の搬送ロスを排除する必要がある。

1) 工場の配置：第1案

(1) 集結する工場は既存の3階建物を活用し、工程間搬送はエレベーターを有効利用する。一つの工場に集結するに際しての留意点は下記の通りである。

- a) 近くにプレス工場があるので、振動に敏感な研削盤は、1Fに設置する必要がある。
- b) 2Fの耐荷重を確認し、2Fに設置する設備・機械類の総重量との関係を事前確認して、必要があれば補強工事を実施する。
- c) 生産を継続しながらの移設工事となるので、事前の緻密な生産計画を立案し実行する必要がある。

(2) 第1案の具体的内容

- a) 1F：ピストン ロッドの研削専用職場にする。
 - (a) アウターチューブの旋削設備・機械は全て2Fへ移設する。
 - (b) 研削工程の設備・機械の全てを搬入する。
 - (c) 入庫と出庫の出入り口は別々に設ける。
 - (d) 有効スペースを確保するために不要設備・機械の撤去と処分をする。
- b) 2F：アウターチューブの旋削と溶接の専用職場にする。
 - (a) 既存マフラー工程を別棟に移設する。
 - (b) アウターチューブの旋削設備・機械の全てを搬入する。
 - (c) 溶接工程の設備・機械の全てを搬入する。
- c) 3F：フロント/リアーショックアブソーバー総組立専用職場とする。

2) 工場の配置：第2案

正門の右奥に新社屋を建設して、ショックアブソーバーの専門工場にする。

ただし、この第2案は、設備投資額が大きくなるので、将来計画としての提案にとどめる。新社屋の場所を図4-7-1に示す。

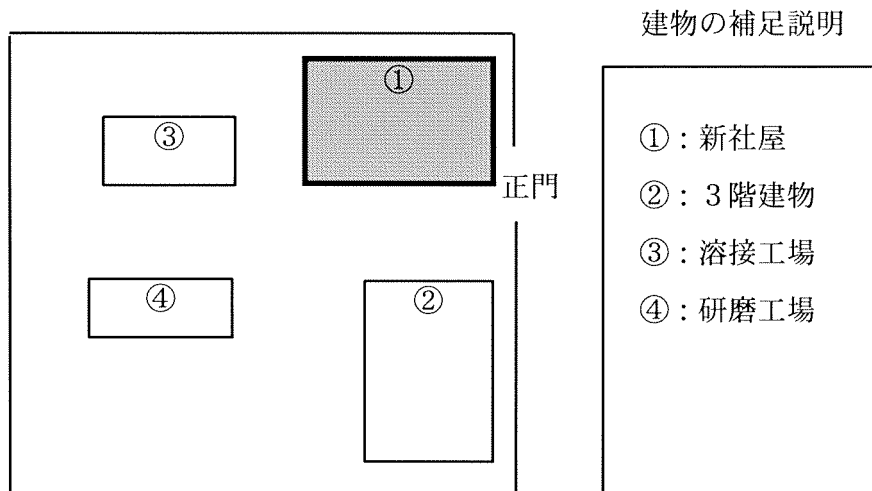


図4-7-1 新社屋の配置図

4-7-3 機械加工工程

1) 研削工程

(1) 工程レイアウト

1F ピストン ロッド研削工程レイアウトの具体的内容について下記に示す。
改善レイアウト図を図4-10-1に示す。

- a) 通路片側にピストン ロッドの研削工程順に設備・機械を設置して、一方
向に部品が流れるようにする。
- b) 一方にピストン ロッドの研削工程順に設備・機械を設置して、一方向に
部品が流れるようにする。
- c) 通路にはローラーコンベアーを設置して機械間の部品を供給するのでスペ
ースは、極力広くしておく。
- d) 入庫と出庫の出入り口を個別に設置する。
- e) 有効スペースを確保するために、不要設備・機械の撤去と処分をする。

(2) 研削盤作業の改善

当該工程の使用設備、センターレス（心なし研削盤）について本文で改善案
を紹介している。

- a) 砥石の周速度
- b) 点検(設備保全)
- c) 砥石選択基準
- d) 研削代

研削時間は研削量で決まり、研削代は、少なければ少ない程よいが、工作
物の面あらさ、曲がりなど品質面の制約がある。したがって工作物の精度
を確保できる最小限の研削代を選ぶことになるが、これには、出来あがり
寸法を測定し、統計的手法を用いて決定することが出来る。

- e) 砥石の切り込み量
- f) 研削液
- g) 砥石ドレッシング
- h) 砥石の保管方法

当該分公司の工程は、研削作業を5工程で構成しているが、上記の項目・

内容を再確認する必要がある。

2) 旋盤工程

2Fの旋盤工程レイアウトの具体的内容について下記に記す。改善レイアウトを図4-10-2に示している。

(1) 通路片側にアウターチューブの旋削工程順に設備・機械を設置して、一方向に製品が流れるようにする。通路にはローラーコンベアーを設置して、工程内の部品を搬送するのでスペースは極力広くする。有効スペースを確保するために、不要設備・機械の撤去と処分をする。

(2) スローアウェイ工具の採用

スローアウェイ工具は、中国においても普及してきており、外国の大手工具メーカーの代理店が北京・上海にあるので長春市においても容易に手に入れることができる。高速度切削の実現のためスローアウェイ工具の採用を提案している。

4-7-4 組立工程

1) 溶接工程

2Fの溶接工程の内容について以下に説明する。

(1) 工程レイアウト

改善レイアウト図を図4-10-2に示す。

- a) 研削工程の反対側にレイアウトし、設備・機械は溶接工程順に設置する。
- b) 生産の流れは一方向に部品が流れるようにする。
- c) 工程間の部品供給はローラーコンベアーとする。
- d) 有効スペースを確保するために、不要設備・機械の撤去と処分をする。

2) 組立工程

3Fのアウターチューブとピストンロッドの組立工程の内容について以下に説明する。

(1) 工程レイアウト

改善レイアウトを図4-10-3に示す。

- a) 内製化が決定したリアーショックアブソーバの組立ラインは、ローラーコ

ンベアーを導入して「流れるライン」を完成する。

- b) 部品点数が多いので、部品置き場・定点管理を明確にする。
- c) 通路と作業場の線引きで「5S」活動を展開する。

(2) 組立作業

- a) 作業台の整理・整頓を実施する。
- b) 小物部品は個々の収納容器に保管し、混入防止を図る。
- c) ロット生産から一個流しへの方式に変更する。
- d) 徹底した「5S」活動を展開する（清浄度向上対策）。

3) 搬送形態の改善

搬送の形態は、ローラーコンベアーと木材の搬送容器を採用する。

(1) 工程内搬送

- a) 1Fの機械加工と研削工程は、工程内搬送にローラーコンベアーを導入して、流れる生産ラインを確立する。
- b) 2Fの機械加工工程も同様に、工程内搬送にローラーコンベアーを導入して、流れる生産ラインを確立する。
- c) 1F・2Fのローラーコンベアー導入工程は、機械加工品のキズ・変形防止策として、一定量収納できる木材の搬送容器を導入する。

(2) 工程間搬送

搬送の形態は、既存の容器を改良して運搬性を良くする。

- a) 既存容器の収納個数を少なくする（一定量に決める）。
- b) 工程間搬送容器は車輪を大きくして、運搬性を容易にする。

4) タクト タイムの管理について

各タクトの作業時間（タクトタイム）を観測し、ピッチタイム近づくよう平準化する。平準化のやり方には、①作業配分をかえる、②作業改善をし、作業時間そのものを短縮する、などがある。図4-7-2および表4-7-1に実施例を示す。

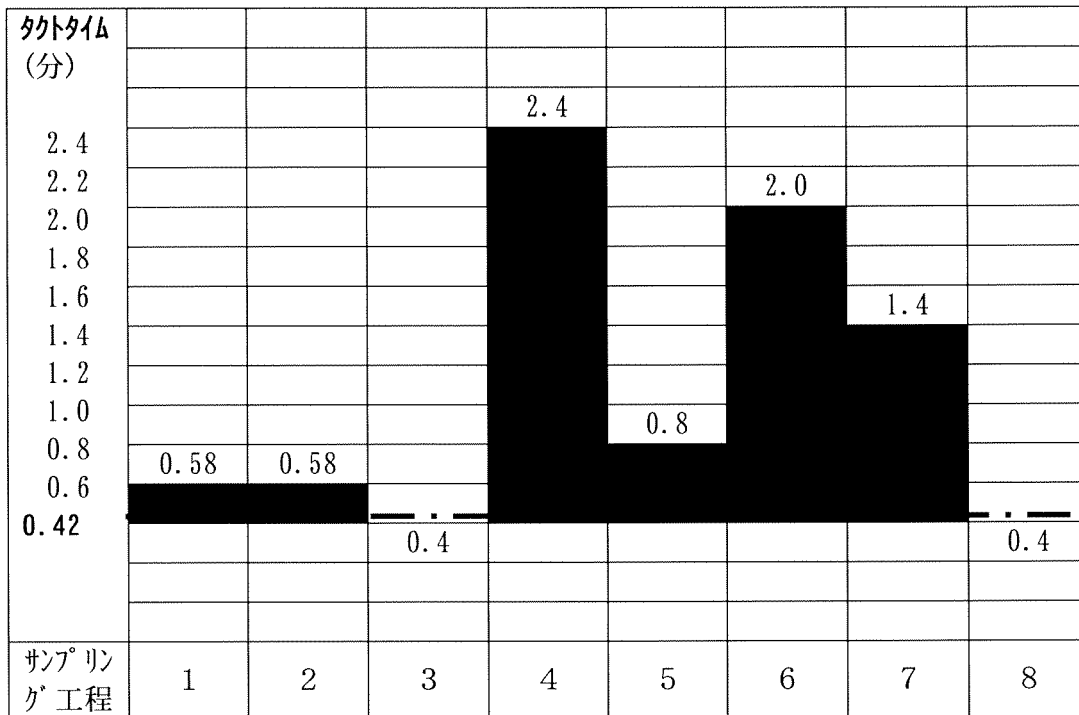


図 4-7-2 時間観測結果の分析 (分)

表 4-7-1 問題点と対応策

サンプリング NO	問題点	対応策 (案)
プレス工程/4	ピッチタイムの 5.7 倍である	<ul style="list-style-type: none"> ・1ヶ取りプレス金型から 6ヶの複数に新作する ・プレス機の新規導入が必要である
内側加工/全長/6	ピッチタイムの 4.7 倍である	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の他研削機で対応する ・加工速度を速めることの検討
内側開先加工/7	ピッチタイムの 3.3 倍である	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の他研削機で対応する ・加工速度を速めることの検討
全長決め/5	ピッチタイムの 1.9 倍である	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の他研削機で対応する ・加工速度を速めることの検討

4-7-5 製品検査工程

部品製作の工程内に、寸法や曲がりを確認・検査する工程が組み込まれている。また最終検査も検査員が全数作動検査をして万全を期しているが、清浄度に関する検査が不十分である。

また計画上は、工程毎に検査点を設けて自工程保証を実施することになっているが、活動面が弱く、とくに目で見える管理を実施することが必要である。

(1) 完成品定期分解検査（内部清浄度検査）の実施

定期的に完成品を分解し、内部の作動油を濾過してゴミの量を計測する清浄度検査を実施する。

(2) 規準/標準類をそれぞれの工程に掲示して誰もが見られるようにする。

(3) 各工程の保証項目を毎日記録して、結果が見えるようにする。

(4) 不良率また合格率を設定し、未達成工程/上位項目の改善活動を実施する。

(5) 改善活動はQCストーリーの手順に従って調査・分析・対策・効果確認をして、改善活動を実施する。

4-8 生産管理の近代化

生産管理の近代化は短期に実施可能なものと中長期レベルのものと2つに分けて提案している。スケジュール的には、短期近代化項目は2年、中長期項目は3～5年のスパンで実施するのが望ましい。

4-8-1 設計管理

当該分公司では、親会社もしくは受注先の図面に基づき生産活動が行われており、自社で独自に商品開発は行われていない。したがって、ここでは受注した図面管理についての近代化について提案することにする。

1) 短期近代化計画

当面の課題を含め、本業務の近代化案を業務標準の形で提案する。

2) 中長期近代化計画

コンピュータを利用した設計管理と設計業務の効率化を提案する。

- (1) コンピュータの設計業務への応用（CAD/CAM/CAE の説明）
- (2) CAD のシステムの説明
- (3) CAD 導入のステップ
- (4) 中国におけるCAD導入の実施例

4-8-2 調達管理

短期的には、鋼材の集中購買など調達方法の改善や生産方式の改善を進め、業務の近代化を図る。これらは業務標準の形で近代化の提案をする。

中長期的には、電算機を利用した総合生産管理システムを導入しさらに近代化を進める。

1) 短期近代化計画

(1) 鋼材の集中購買

集中購買の組織・実施手順・発注方法・引渡し・発注量調整など具体例で紹介。

(2) 生産計画策定方法の改善

調達業務から見て必要な情報は、発注量の今後の見通し、すなわち今後の生産計画である。材料手配のリードタイムから見ても、価格交渉で優位な立場を取るにも、少なくとも今後3ヶ月の確定した見通しをもった計画策定方法を提案した。

(3) 内製化の拡大

社内の操業度を確保するため、外注・購買品の一部の内製化をすることがあるが、購買担当者にとってはイヤな仕事になる。本文では、引き上げ時のポイントについて提案している。

(4) 購入品メーカーとの協力体制

購入側の要求するQCDを満足する優良企業の選定は、どのようにするか、本文で提案している。

(5) 調達業務標準の策定

その他の課題に関しては、業務に近代化手法を取り入れた「調達業務標準」を提案。注文と納入を分けた調達方法を提案している。

2) 中長期近代化計画

将来的には、電算機を利用した総合生産管理システムを導入し、生産計画とリンク

した発注・在庫・工程管理を行い、業務の効率化と情報収集の迅速化を図る。

4-8-3 在庫管理

本項では、在庫管理の源流である生産計画策定方法等について改善策を提案し、さらに在庫管理の基本である、現品管理・整理整頓・棚卸における近代化手法を説明する。

1) 短期近代化計画

生産方式を近代化し在庫削減に努める。

(1) 生産ロットサイズを細分化する。

(2) 納入の多頻度化

発注と納入指示を分離した購買方式にする。

(3) 流れ生産化

工程改善を進め、現在のバッチ生産方式をライン生産方式（1ヶ流し生産）へ変換して行く。

(4) 現品管理・整理整頓・棚卸の手法を近代化する。

とくに赤札作戦の展開を強調している。

(5) 整理整頓の管理

継続する難しさを、如何に管理していくかの提案。

2) 中長期近代化計画

将来的には、電算機を利用した生産管理システムを導入し、生産計画とリンクした在庫管理を行い、業務の効率化と情報収集の迅速化を図る。

4-8-4 工程管理

当該分公司の工程管理は、扱い点数も少ない事もあり、かなり簡素化されているが、さらなる前進には、管理の近代化が必要である。

1) 短期近代化計画

(1) 生産計画の策定方法

多頻度生産への準備と手順を提案。

(2) 進捗管理の近代化

計画表と管理表の作成を活用する。特に日程計画を優先して計画表を作る習慣をつけさせ、毎日の生産実績を記入し、計画と実績の差異が出た場合の処理を確実にする体制づくりを提案した。

(3) 現品表示の徹底

運搬箱、パレット、台車の部品や製品には現品票をつける。現品の内容を記入して、必要品は白札で、不要品には赤札をつける活動を進める。

(4) 内製化の注意事項

内製する場合の量産試作についての提案を行った。量産をやりながら品質確認をする手法である。

2) 中長期近代化計画

将来、受注量が増え、取扱い品目が増えた場合に備えて、電算機を利用した総合生産管理システムを、中長期近代化計画として提案する。

(1) 生産管理分野のシステムの紹介

(2) MRP の概要

(3) ERP の概要

(4) 中国におけるシステムの導入事例

4-8-5 品質管理

次の活動を進め、製品の品質保証活動の段階から、企業全体の品質管理活動へレベルアップをし、企業体質の強化を図る。また、中長期的には、ISO9000 の認定をうけ、企業イメージの向上を図り、新規受注の拡大を有利に展開する。

1) 短期近代化計画

(1) 油圧部品の清浄度向上対策

ショックアブソーバは内部にオイルを封入した油圧部品である。したがって清浄度に充分注意して製作しなければ、油洩れなどの品質問題が発生する。

本文では、①部品段階、②組立作業場、③使用工具・作業具、④作業台、⑤給油装置、⑥オイルの清浄度対策について提案している。

さらに部品レベル・完成品レベルでの定期清浄度検査の実施を提案している。

(2) TQC は、単に「QC サークル活動」をすることではない。TQC 活動は、その

名の通り、企業体質強化のための全社活動で、日本企業の発展のもとになった世界的な管理手法である。最近では、TQM (Total Quality Management) と呼ぶ場合がある。TQC を今一度リマインド (Remind) して、TQM と呼び名を変えて全員参加の企業体質改善活動を、改めて進める事を提案する。

- a) TQM 事務局の設置
- b) TQC の基礎は、活動計画書を作ることから始まる。
- c) 目で見える管理の具体例。
- d) 5 S 活動の活発化。

工場は自社製品のショウウィンドウ (商品棚) である。

5S 活動をする目的は、工場を訪問した顧客に「製品の品質保証とムダの無い作りこみ」を見せて、当社製品の QCD を信頼してもらうことである。単なる綺麗好きの趣味ではなく、有効な受注促進活動の一つである。

第2次調査時には、整理と清掃が行き届いてきたが、整理と清掃を維持する整頓と清潔、しつけになるとマダマダの感である。これらは 5S 活動の一番難しいところであるので、本文では、5S の維持管理の方法を提案をしている。

本文 3 - 8 項の末頁に、「5S 標準」を添付しているので参照願いたい。

2) 中長期近代化計画

- (1) 総合的品質管理のレベルアップの証として、将来的には、ISO9000 の認定を受け企業の PR に役立てる。

- (2) 受注先の多角化

当該分公司は親会社の資本 100%の分公司であるが、第二次現地調査でも判明したように、受注・販売の依存率が親会社 100%では操業度維持が難しく、安定した会社経営が出来ない。したがって当該分公司も、会社経営を安定化し、出来れば拡大するためには、受注先を多角化していざひくことが必要である。

本項では、受注先の分散の歴史的背景や受注促進活動の近代化手法を提案している。

4-8-6 安全管理

次の活動を進め、災害ゼロを目指す。

- (1) プレスの安全対策の継続。
- (2) 年間安全計画書の作成と実施。
- (3) 無災害就業時間の管理と表彰制度の実施。
- (4) 危険予知訓練の実施。

4-8-7 設備管理

当該分公司の生産設備は、心無研削盤・超仕上盤など高精度を要求される設備を保有している。比較的台数も少ないが、保全員も小人数で、故障修理で忙しい。いわゆる事後保全の状態であるが、日々の突発故障の修理に追われる体制を脱却し、予防保全体制へ移行する事が必要である。

1) 短期近代化計画

- (1) 定期点検・計画修理の実施。
- (2) 作業員に正しい設備の運転を教育し、日常点検・日常整備を実施させる。
- (3) 設備保全の指標を定め、管理レベルを明確にする。

2) 中期近代化計画

TPM 活動を導入し、予防保全体制の確立を図る。

4-8-8 教育・訓練

近代化計画の実施には、幹部・従業員への教育がさらに必要になる。とくに、次の教育を年間計画に織り込んで重点的に実施する。この教育は、管理職コースと一般従業員コースに分けて行う事が肝要である。

1) TQCレベルアップ教育

幹部、管理者、主力スタッフを対象にして、次の各項目について教育する。

- (1) 管理者の役割
 - ・毎日忙しいといっても、問題の後始末に追われているだけでしょう？

- ・管理とは PDCA を回すこと。事後処理から、前向きの管理へ。
- ・TQC は QC サークル活動だけではない。全社の業務改善活動である。
- ・いつまでも「勘」に、頼ってはいけませんね。少しは、ものごとを科学的に判断したらどうですか。QC手法を勉強していますか？などと問いかけ、理想的な管理者像について考えさせる。

(2) 方針管理

会社が直面している問題についてテーマを与え、どのような方針がたてられるか、それをどのように展開、実施して行くかを、考えさせる。

(3) 品質管理体制

製造品質の管理、コストと納期の管理を主体に管理方法と管理点について学ぶ。

(4) QC手法概論

特性要因図、ヒストグラム、パレート図、管理図、チェックシートなど簡単な統計的手法について概要と使い方を学ぶ。

(5) 原価改善

原価構成の概論・標準原価制度・利益計画と予算管理・原価改善の着眼点など。

(6) 改善の手法概論

VE や IE、ブレーンストーミングなど科学的な改善手法の概要と使い方。

(7) 標準化

社内の規則、標準類を調べ検討する。

(8) 部下の使い方

「仕事の指示を的確にやるには」、「部下のやる気を出すには」など、テーマを決めて、討論会形式でディスカッションして相互研修させる。

2) スタッフレベルアップ教育

(1) パソコン操作教育

(2) 原価改善の手法教育

IE、VE の手法の概要と使い方について学習する。

(3) スタッフ発表会

各スタッフに、自己の専門分野で工夫したこと、改善したことを、発表させ、自己啓発と相互研鑽を図る。

3) 現場監督者教育

「品質は工程で作りこむ」といわれるとおり、生産現場を直接指揮を取る第一線監督者の役割は、ますます重要である。

(1) 監督者のあるべき姿

監督者は、固有技術だけではなく、現在では管理技術が使えることが必要条件となっている。あるべき姿の条件を幾つかあげている。

(2) 監督者の業務

(3) 仕事の教え方

訓練計画表・作業分解について

(4) 教え方の4段階

仕事の教え方を「やって見せ、やらせて見て、直させる」という言い方があるが、本文ではもう少し踏み込んだ内容で説明する。

(5) 改善の仕方

(6) 就業規則・安全規則

作業の原点になっている規則だが、意外に、忘れた・知らない職制が多いものである。監督者は、率先垂範して他の模範となるべきであり、規則標準類を知り尽くしていなければならない。

(7) 人の扱い方

人は、機械設備より、はるかに扱いが難しいもの。心して事に当たるしか、妙薬はない。本文では、人の扱い方の基本心得を具体例で示している。

(8) 事例研究

教育対象者を集め、グループディスカッションの方式で実施する。

職場で起きる問題をどの様に解決するか、具体例をあげて、全員に検討させる。

(9) 管理・監督者向けの教育資料

中国のある機械メーカーで使用されている教育資料を本文3-8項、末頁に添付するので、当該分公司におかれても参考にされたい。

4-8-9 環境対策

1) 当面、現状維持とする。

中期的には、総合事務室に専任の環境責任者を置き、各種環境規制の動きを常に把握し、市当局の指示を守る体制を作る。

2) ISO14000 について

将来的には、環境問題への社会的ニーズがさらに高まるものと考えられるので、環境長期計画として、ISO14000 の認定取得の活動を組む必要も出てくるであろう。社会の動向を正確にウオッチして対処願いたい。

4-9 原価管理の近代化

4-9-1 財務管理の近代化

1) 受注拡大策の展開

(1) 当該分公司の企業体質の大きな問題は、売上高の 80%が親会社である長鈴集団であり、親会社の受注変動が即当社の生産高に影響する状況である。近い将来、長鈴集団以外の顧客からの受注を狙い行動開始する必要があると言える。目標としては長鈴集団からの受注を 60%程度に設定し、他社からの受注促進活動を推進されたい。この展開は、長鈴集団に対する今回の診断にて理解が示された事項でもある。

(2) 企業体質の問題のもう一つは、総資産回転率である。対策としては流動資産全体の削減策と、売上高を現状の 2 倍にする必要がある。

2000 年予算は対前年比+43%と大幅増の計画がされているが、親会社の在庫状況、現生産調整状況などから見てきびしい状況と言える。まずこの見通しの確認と、親会社より提示された中期計画及び他社受注計画を加味し、自社売上中期計画を編成し、その達成に集中する必要がある。

2) 予算比較管理の導入

(1) 予算編成

現在作成されている予算の内容は、編成構成・損益詳細・売上生産別・製品別・月別など詳細に編成され、そのレベルは高く評価できる言える。ただし

近代化促進のため、さらに下記の編成姿勢を取り込むことを提案する。

- ・ 総合合理化の詳細目標値の予算上明記
- ・ 各予算項目の責任分担の明確化と予算上明記
- ・ 関係職制全員による予算編成

(2) 予決算管理

予算編成は目標設定と実績との対比による問題抽出と対策をとる事にある。当該分公司の管理は、前年実績との比較が主体となつている。これも手法としては正しいが、前向きに管理する場合、目標値の織り込まれた当年予算との比較が更に良い。

3) 資金管理意識の導入

当該分公司は銀行借入が無く、運転資金・不足資金はすべて親会社より融資されており、通常の資金繰りの処理は必要としないが、一般企業の条件、独立企業体質確立のための条件として、以下を考慮する。

(1) 親会社からの投入資金の金利負担を仮定計算しての利益試算（単位：千元）

	1998年	1999年	2000年
投入資金残	23,420	23,690	(23,690)
金利(年=6%)	1,405	1,421	(1,421)
税引前損益	4,490	2,332	2,900
金利負担後損益試算	3,085	911	(1,479)

1998・1999年実績および2000年予算は、金利負担した場合、損益は大幅に悪化する。これを認識し加味して今後の企業計画を作成する必要がある。

(2) 流動資産管理（主に、売掛債権・棚卸資産）

- ・ 目標値・・・売掛債権は対売上月数＝3ヶ月以内
- ・ 棚卸資産は対売上月数＝1ヶ月以内

これを基準に今後の近代化計画を推進するよう検討してみる。

(3) 流動負債管理（主に、買掛金・未払金）

・ 目標値・・・材料・加工費（月間使用量）の4ヶ月以内
三角債に左右されるが、コストダウン折衝の関連もあり、目標値レベルに抑える必要がある。1999年実績は非常に多い。2000年度を絶対額でこのレベルに抑え管理する必要がある。

(4) 固定資産投資管理

過剰設備と言える現状においては、当面大口投資は考えられないと言えるが、将来の計画では前記の総資産回転率＝1を基準値として検討する必要がある。

4-9-2 原価管理の近代化

1) 原価計算手法の改善

(1) 予算管理

2000年度予算を見ると、その構成は誠に適切で編成レベルは高いと言える。ただし、下記対策が必要である。

- ・ 予算編成上売値ダウンを見込んでいないが、他社および市況はある程度のダウンを見込んでいる。売値現状維持の努力は必要であるが、予算上は保守的で適確な判断が必要である。
- ・ 主要製品5機種の損益率を見ると±64%のバラツキがあり、問題大である。その背景での、売値ダウン調整、不採算機種のコストダウン対策を関係者間で調整し、予算に織り込み、対策の推進が必要である。

(2) 原価計算・・・製品別直接原価計算

- ・ 費用配賦計算手法、人件費・製造費用・燃料・減価償却費の費用分配率が、6製造課別に区分されて決められており、誠に適切であるが、その結果計算量が多い。これが手計算で処理されており、たいへん手間をかけている。また月別計算のみで累計計算はされていない。早急に電算化処理移行と月次の累計計算をする必要がある。
 - ・ 原価計算表様式。下記事項の追加が必要である。
 - － 売値との比較・・・(顧客別)製品別トータル損益の認識・問題・対策
 - － 予算との比較・・・目標原価・損益の認識・問題・対策
 - ・ 主要製品単位原価表様式
- 製品別原価管理の具体的問題把握・対策展開は単位原価による分析がよい。現様式もわかり良く関連部門で活用されれば有効である。ただし、下記事項につき追加する必要がある。
- － 予決算比較、差の分析による問題・対策展開
 - － 売値との比較、差の分析による問題・対策展開
 - － 当原価表1枚で関係者が討議できる内容を網羅する。

(参考) 付表 1 主要製品単位原価分析表を参考として作成した(本文)の
で、これをたたき台に検討してみる。

2) 経営指標分析による管理レベル向上

経営指標による管理は、今後の市場競争激化の背景から、さらに有効活用して、経営管理のレベルアップが必要である。同業他社実績平均との比較もあるが、最も良いのは自社の指標を時系列的に見ての検討である。

指標分析総括：金利負担した場合の採算性

- ・流動資産増・設備過剰体質による総資産回転率が低い。
- ・付加価値率・限界利益率が高く増産効果は大きく出る。

年 1 回は指標計算、問題抽出・体質確認対策を打つ。予算編成の参考とするとよい。

3) 総合合理化展開による原価低減

(1) 中期企業方針

独立企業体質確立のため、資本金または銀行借入金を仮定しての、親会社から投入資金を利益で吸収する前提で、3 年以内に対売上高利益率 10%を達成させる。

(2) 中期企業方針達成のための総合合理化目標値

・前提…売値値下がり	年々 2%で 3 年間累積と設定
原材料費低減	年々 2%、3 年間累積
外注加工費低減	年々 2%、3 年間累積
人員合理化(工数)	年々 5%、3 年間累積
変動経費	売上高増加率の 1/2 以内とする。
固定経費	原則として 2000 年レベルに固定
間接費用(管理費用他)	売上高増加率の 1/2 以内とする。
棚卸資産	売上高の 1 ヶ月以内
売掛債権	売上高の 3 ヶ月分以内
買掛金	1 ヶ月の使用材料・外注加工費の 4 ヶ月分以内
品質管理向上	不良率の半減
生産管理向上	計画・工程・物流短縮による納期の半減

(3) 総合合理化推進組織

当該分公司の規模からみると、合理化委員会・プロジェクトチームなどを編成するより、現組織をそのまま推進組織として進めるのがよいと言える。

(4) 総合合理化の進め方

方針公開・計画公開・実績公開による、全員参加の意識と向上。

PDCA（Plan・Do・Check・Action）の輪を廻す。

4) 中期企業計画策定

独立企業体質確立の第一歩は独自で、企業方針決定・設備投資などの体制検討・総合合理化計画設定による中期企業計画の検討作成である。参考として中期企業計画・試算を作成してみた。近代化推進のため、この計画をたたき台として、関係者による徹底検討を要望する。

(参考) 付表2 凌宇分公司中期企業計画・試算（本文）

4-10 設備の近代化計画

4-10-1 近代化設備計画

1) 工程設計

(1) 機械（旋削・穴あけ・フライス）加工工程

当該工程の対象部品は、シリンダーチューブとピストンロッドの2部品である。本文の表4-10-1にシリンダーチューブ、表4-10-2にピストンロッドの工程設計書を示す。

(2) 機械（研削）加工工程

本文の表4-10-3にピストンロッドの工程設計書を示す。

(3) 組立（溶接）工程

本文の表4-10-4にシリンダチューブの工程設計書を示す。

(4) 組立工程

本文の表4-10-6にショックアブソーバの組立工程設計書を示す。

2) レイアウト

(1) 図4-10-1に1Fの研削工程(ピストンロッドの機械加工)のレイアウト図を示す。

(2) 図4-10-2に2Fの機械・溶接工程のレイアウト図を示す。

(3) 図4-10-3に3Fの組立工程のレイアウト図を示す。

注) 細線：ピストンロッドの流れを示す。

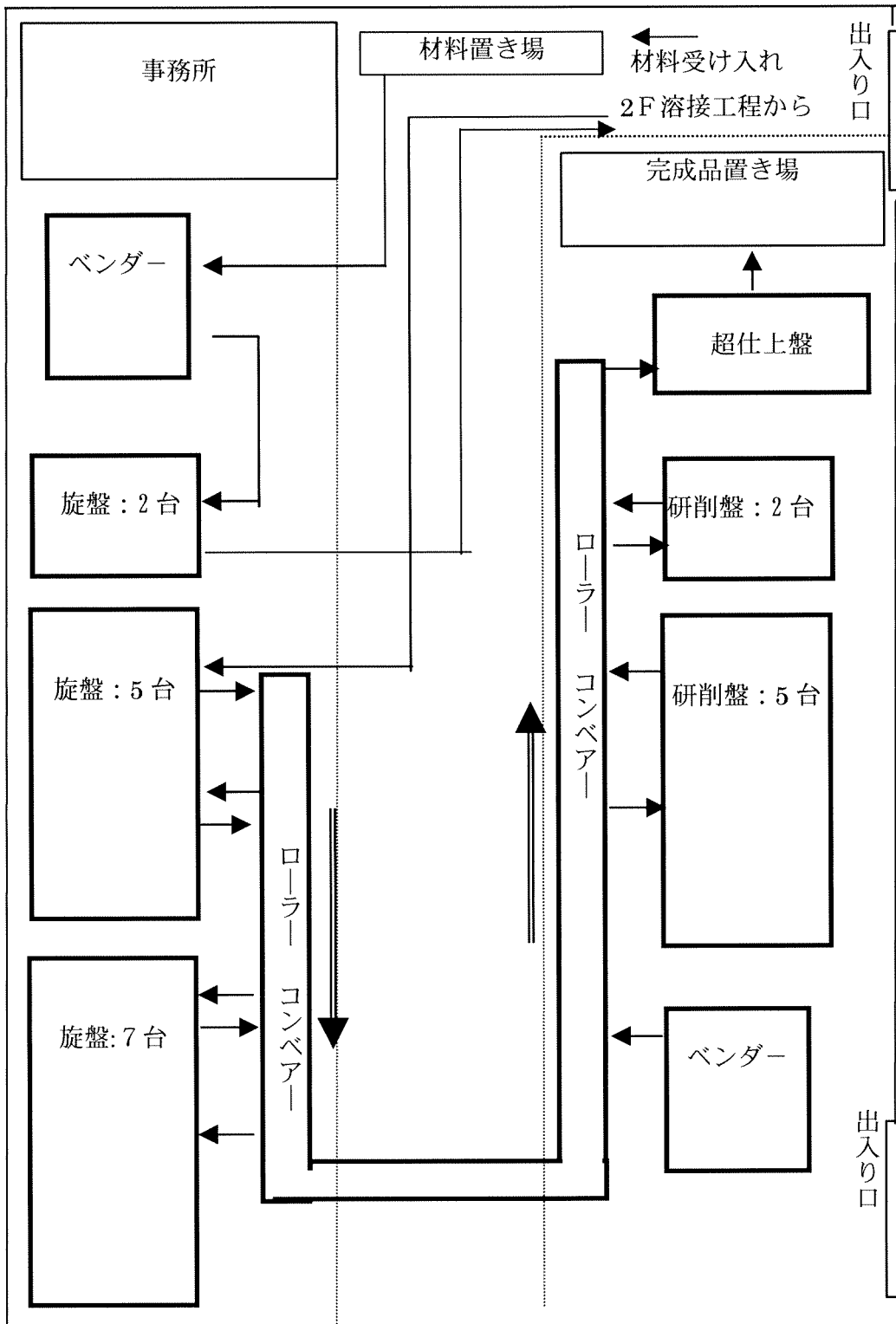


図4-10-1 1F ピストンロッド機械加工工程のレイアウト

注) 細線：シリンダ-チューブ 太線：ピストンロッドの流れを示す。

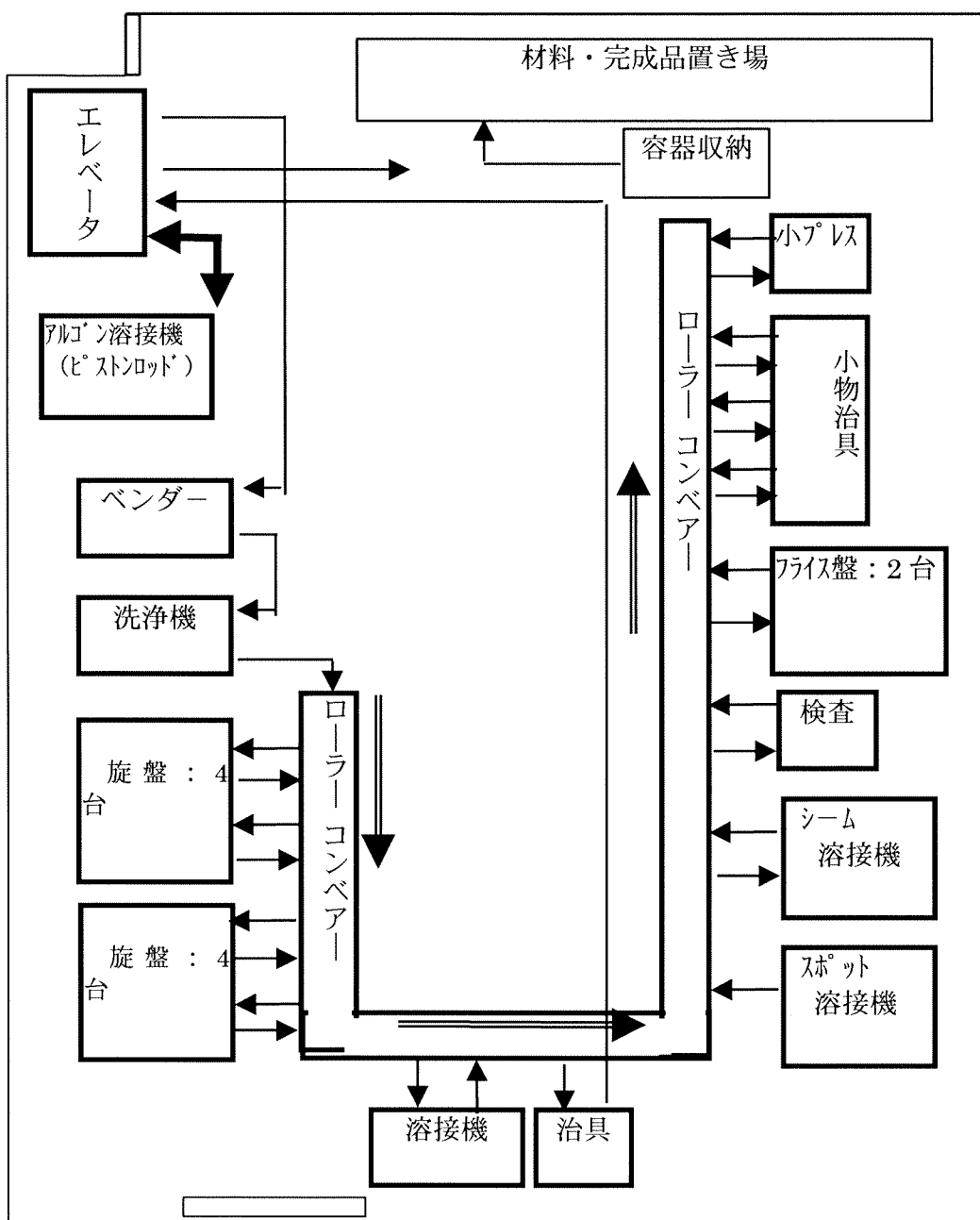


図 4-10-2 2Fの機械加工と組立（溶接）工程のレイアウト図

注) 細線：シリンダ・チューブ 太線：ピストロッドの流れを示す。

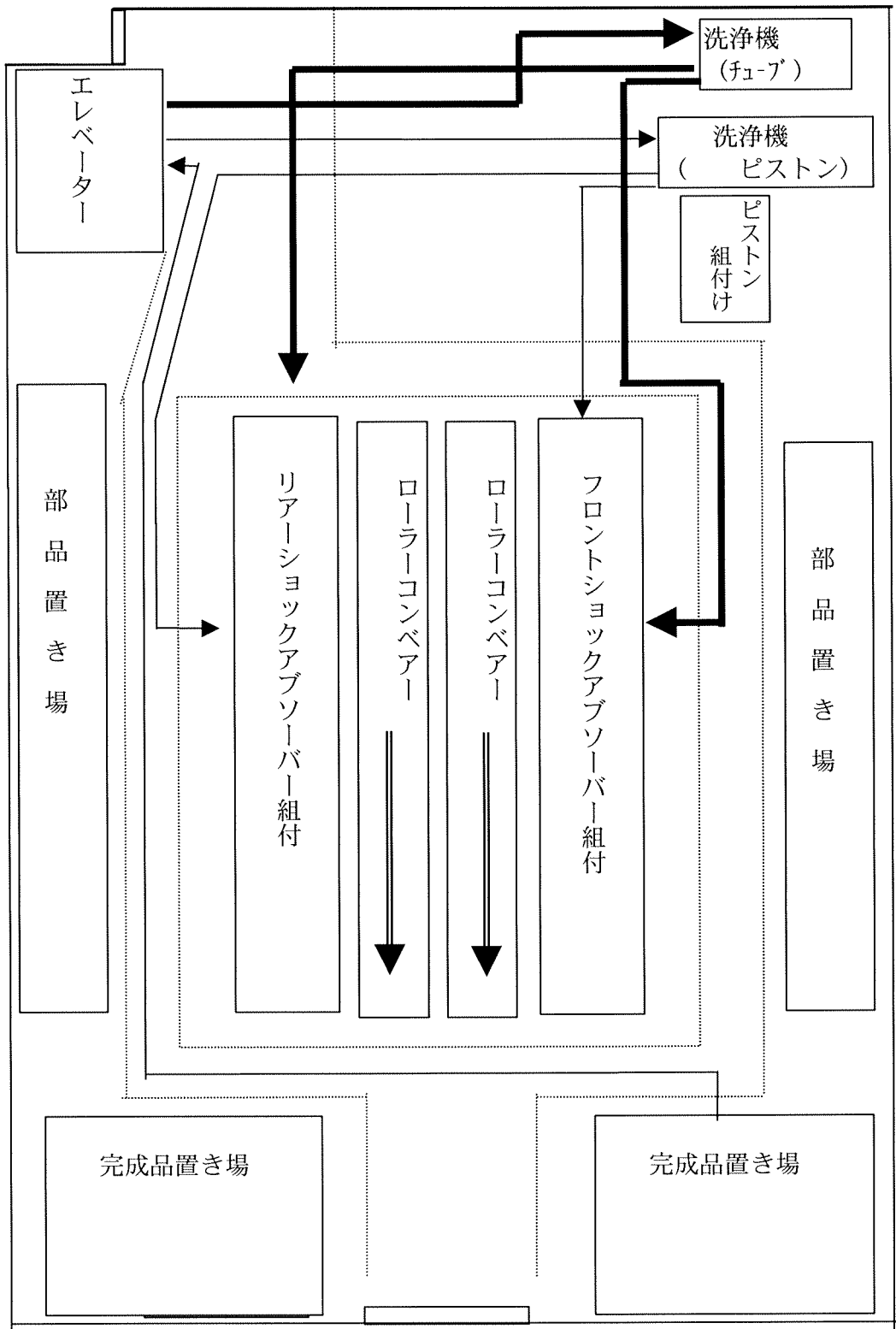


図4-10-3 3F組立工程のレイアウト図

3) 設備・治具について

(1) 工程統合の内容

当該部品の機械加工、組立（溶接・組立）工程が分散され、「付加価値のない搬送ロスが発生している」ので工程を統合する案を提案した。

ここでの近代化で発生する内容は、設備・機械類でなく付帯工事（電気・移設など）である。その内容を表4-10-1に示す。

表4-10-1 工程統合の内容

N O	設 備 名	仕 様	数 量	備 考
1	電気工事		一式	一次側工事
2	電気工事		一式	二次側工事
3	床の補強		一式	2Fの補強工事

(2) 機械加工（旋削・穴あけ・フライス）加工工程

生産性の向上に必要な付帯設備の内容を表4-10-2に示す。

表4-10-2 機械加工（旋削・穴あけ・フライス）加工工程

NO	設 備 名	仕 様	数 量	備 考
1	ローラコンパア-	二段式	30M	直線タイプ
2	ローラコンパア-	二段式	1	コナタイプ
3	設備の移設		一式	

(3) 機械（研削）加工工程

生産性の向上に必要な設備・機械の内容を表4-10-3に示す。

表4-10-3 機械（研削）加工工程

NO	設 備 名	仕 様	数 量	備 考
1	ローラコンパア-	二段式	30M	直線タイプ
2	ローラコンパア-	二段式	1	コナタイプ
3	設備の移設		一式	
4	研削機	センター	2	砥石巾：350mm以上

(4) 組立（溶接）工程

生産性の向上に必要な付帯設備の内容を表4-10-4に示す。

表4-10-4 組立（溶接）工程

NO	設備名	仕様	数量	備考
1	ローラコンベア	二段式	30M	直線タイプ
2	ローラコンベア	二段式	1	コナタイプ
3	設備の移設		一式	

(5) 組立工程

当該工程は、第一次調査の改善指摘でリアショックアブソーバの内製化計画で、コンベアの導入が立案されている。また、品質保証に必要なピストンロッドの内部洗浄機も計画されている。

その内容を表4-10-5に示す。

表4-10-5 組立工程

NO	設備名	仕様	数量	備考
1	ローラコンベア	二段式	30M	直線タイプ
2	洗浄機	3液混合	1	アルカリ・防錆液・水

4-10-2 設備の近代化に要する経費

1) 見積り範囲

近代化計画に基づく月産10,000台のオートバイのショックアブソーバの生産に必要な生産設備（付帯設備）の価格見積りをした。

2) 見積り条件

日本国内調達価格とし、機械本体および必要な付帯設備・機器を含む。取扱い指導・試運転・調整の費用および海外渡航費用・現地宿泊費用は除く。

3) 見積り価格の時期

1999年12月における概算価格とする。

4) 見積り総所要金額

近代化に必要な設備投資の総所要金額は下記のとおりであり、詳細内容を以下に報告する。

(1) 工程の統合	50,000千円
(2) 機械(旋削)加工工程	6,150千円
(3) 機械(研削)加工工程	25,150千円
(4) 組立(溶接)工程	8,150千円
(5) 組立工程	6,000千円
合 計	95,450千円

5) 項目別明細

本文の4-10-2項に明細を示す。

4-10-3 設備の近代化のスケジュール

スケジュールの基本的な考え方として、生産を継続しながらの近代化工事となるので全階の同時展開には危険が伴う。よって、1階・2階・3階の工事を計画的にずらす必要があると判断する。1階・2階・3階を区分して以下に報告するが、事前の電気工事・建物の補強などの日程は、当スケジュールより除外した。また、当該分公司は長鈴実業会社の分公司と言う位置付であり、今回の近代化計画の主旨・内容・費用についても長鈴実業会社への説明と承認が必要である。よって、近代化計画は当該分公司が長鈴実業会社へ説明をすることからの内容として立案した。

1) 1階・2階のスケジュール

1階・2階の近代化スケジュールの概要を、表4-10-6に示す。

表4-10-6 1・2階の近代化スケジュール

必要月数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1, 本近代化案の具体的な検討	■														
	注)・3階は計画済である。よって、ここでは1・2階の具体的な検討をする ・電気・建物の補強の具体的な検討をする ・生産を継続することを前提とした内容とする ・新規購入設備の仕様決定														
2, 計画案の作成 (見積/日程)				■											
	注)・生産を継続することを前提とした内容とする ・1・2階を分けた日程とする ・3階は単独日程で進める														
3, 長鈴実業公司への説明/提出・承認							★		■						
4, 工事開始 ～ 完了									■						

2) 3階のスケジュール：改善計画は立案済であり、1)に関係なく単独で進める。

4-10-4 総合効果

1) 有形効果

現在の生産方式で10,000台/月の生産を行うためには、105名の直接作業員が必要だが、本改善を実施することにより76名で可能になり、29名の削減となる。

2) 無形効果

- ・流れる生産化により、中間仕掛が低減する。
- ・ムダな物流がなくなる。

- ・生産リードタイムが短くなる。
- ・企業イメージが上がり新規の受注が出来やすくなる。

4-1-1 近代化計画実施上の留意点

- 1) 近代化計画の実施に際しては、まず、短期計画を実施し、企業規模の拡大に応じて暫時、中長期計画の実施に移行願いたい。
- 2) 近代化の推進に当たっては親会社との協議を充分に行い、親会社の支援を引き出すよう留意願いたい。とくに投資の必要な計画項目は、臨時の董事会を開くなど、親会社の承認手続きが必要である。
- 3) 実施に際しては、これを基本にさらに詳細計画を立案願いたい。詳細計画の検討には実務担当者レベルのプロジェクトチームを編成し、十分な意見交換を行って策案する。
- 4) 当該分公司の近代化計画は工事規模が大きい。しかも生産を継続しながら実施して行くことになるので、客先への納期も十分に考慮した日程にする必要がある。

4-1-2 結論と勧告

4-1-2-1 結論

オートバイ市場の低迷は、当分の間続くことが予測され、現有設備と現有技術を活用して新規受注を開拓する必要がある。

したがって、提案した近代化計画を実施することで、さらなるレベルアップを図りたい。この近代化計画案を完成することにより、長鈴凌宇分公司が IS09000 の認定工場として長鈴集团公司のトップ企業になり、さらには、ショックアブソーバを主力とする油圧部品の専門メーカーとして中国全土をカバーする企業へと発展されることを祈願している。

1) 生産工程

生産工程の改善点を要約すると、① 構内の物流改善、② 流れる生産ライン、③ タクトタイムの平準化、④ 清浄度検査の4点になる。

(1) 構内の物流改善

分散しているショックアブソーバの製造職場（旋削職場－溶接職場－研削職場－組立職場）を集約する。

第1案：既存のA棟（現在の組立・旋削職場が入っている3階建ビル）を集約する。

第2案：正門横の広場を利用して専用工場を建設する（長期計画）。

(2) 流れる生産ライン

a) 旋削工程

ピストンロッドとアウターチューブの設備を分離する。さらに加工の流れに沿ってレイアウト変更する。搬送装置を導入する。

b) 溶接工程

ピストンロッドとアウターチューブの設備を分離する。搬送装置を導入する。

c) 研削工程

フロントとリアの加工設備を分離、加工の流れに合わせた配置にする。工程間を搬送装置でつなぐ。

d) 組立工程

フロントとリアの専用ラインにする。総組みとサブ組みラインを分離する。

(3) タクトタイムの平準化

工程改善や作業配分の見直しを進め、各工程のタクトタイム（作業時間）を平準化し流れる生産ラインの効率を高める。

(4) 製品検査工程

油圧部品内部の清浄度を定期検査し清浄度の維持向上を図る。

2) 生産管理

当該分公司の場合、受注は親会社への依存度が高く、いわゆる外販が少ない。「親がコケたら子もコケて」しまわぬように、企業体質を強化しなければならない。

a) 設計管理

近代化手法にのっとった業務標準を作成し日常業務に活用する。

中・長期的には、CADの導入を行い製品図面の取扱いだけでなく、治具・金型設計を含めた業務の効率化と迅速化を図る。

b) 調達管理

鋼材の集中購買など調達方法の改善と、外注購入品の内製化を図り、操業度の維持向上と採算性の向上に努める。

またオイルシールなど内製が出来ない部品については、中・長期的な作戦をつくり、当該会社の QCD を満足する企業を、開拓・育成する。

c) 在庫管理

原材料や仕掛在庫品が多いので、低減活動をする。また在庫を管理する手法を近代化し、再発防止をする。

d) 工程管理

JIT などの管理手法を取り入れ、工程管理を近代化する。中・長期的には、電算機を利用した総合生産管理システムを導入し、効率化を図る。

e) 品質管理

清浄度の向上など油圧部品の品質保証体制を高める。また陳腐化している TQC 活動を活発にし、目で見える管理、5S など近代的手法を取り入れ、日常業務の改善を進める。将来的には ISO9000 の認定をとり、体質改善と企業イメージの向上を図る。

f) 安全管理

さらに木目の細かい安全活動を推進し、災害ゼロの職場を目指す。

g) 設備管理

事後保全体制を、予防保全体制へ移行させる。中・長期的には、TPM 活動など近代的手法を導入し予防保全体制を強化する。

h) 教育・訓練

さらに木目の細かい教育訓練活動を推進し、従業員のレベルとモラルの向上を図る。

i) 環境対策

各種環境規制の動きを常にウオッチし、市当局の指示を守る体制を作る。

3) 原価管理

(1) 受注拡大による企業体質強化

売上予算の長鈴集団 88%を改善して、60%以下を目標とする。市場競争力をつけて、国内外市場への拡販展開を図る。

(2) 総合合理化の推進による採算改善

全社での総合合理化（QCD）案の作成と展開による利益拡大策の確立

(3) 総合合理化の推進のための三角債の解消対策推進

売掛債権・買掛未払債務の削減活動展開

(4) 中期企業計画作成による企業戦略戦術の展開

4-12-2 勸告

今年が中国が WTO に正式加盟する年である。当然、従来の計画経済から市場経済へと移行する大きな変革の年でもある。市場経済になれば安価で・高品質の製品が要求され、市場の要求についていけない企業は自然淘汰される。

この WTO 加盟を機に、Q（品質）・C（価格）・D（納期）・S（安全）の企業改革を早期に実現することが肝要である。

1) 本計画案の内容は、いずれも筆者たちの実務経験にもとづいて作成している。提案の多くは、日本のみならず中国においても実施済みである。したがって、いわゆる理論的・学問的には見えないかもしれないが、実践的かつ実現可能な計画である。

企業も、人間の一生と同じで、少年期・青年期があり、成長には、時間と経験が必要である。この際、「読書」は、他人の経験を参考にすることができて成長には有効な手段である。本提案を同様に活用願いたい。

2) 企業の発展は、改善の積み上げで実現する。努力なしには実現しない。事実、企業内には多くの問題を抱えている。儲かる会社と儲からない会社の分岐点は、問題をどれだけ解決したか、すなわち改善への取り組み度合いである。

「何も問題がない」という幹部がいる企業は、衰退の途をたどる。常に問題意識をもって近代化を進めていただきたい。

3) 企業の運営は、多くの人々を乗せた船旅に喩えられる。もともとは、あかの他人の集団であるが、ひとたび、〇〇会社という船に乗れば、他人では、いられなくなる。船が沈めば運命を共にする船友であり、船が沈まぬよう、予定通り目的地に着くよう、全員が力を合わせなければならない。企業においても、全く同様である。

社長という船長の舵取りのもとで、幹部・従業員が同じ方向にベクトルを合わせて活動を進めなければならない。これを日本では「企業運命共同体」とか、セイムボー

ト (Same Boat) の論理と呼んでいる。

一見、簡単なことであるが、各人には各論があって、なかなか実現し難い面がある。船が沈まぬよう、全員が一致協力して近代化を推進願いたい。

4) 工場は原材料・副資材・部品などを購入し、設備を使って加工や組立を行い、指示された製品を指示された数量だけを完成させる。そして、受注した数量だけの完成品を指定された場所へ、指定された期日に納品する。このような仕事を毎日繰り返しているのが製造部門であり、製造に支障をきたさないように補佐・支援するのが、他部門の義務・責任である。

QCD それぞれの責任の所在を常に明確にし、指揮命令系統で各部門が業務を遂行する必要がある。また、横の連携・情報交換を密にする。

5) 生産工程のライン化を図っても、作業者の技術水準が低ければ高品質の製品は確保できない。そのために、教育・訓練を充実させて作業者のレベルアップを図るのはもとより、小集団活動の実践などの自主活動を通じて自己啓発をより促進させるための教育・訓練を実施願いたい。これにより「品質は工程で造り込む」という思想・意識を定着させる。

6) ライン生産方式においては、一部のラインの生産数・品質などがライン全体に大きな影響を及ぼす。それを防ぐためには、ラインに供給される部品の品質が一定でなければならない。そのためには検査のための検査でなく、管理図・パレート図などの統計学的手法と QC サークル活動をもっと活用して、工程の異常・問題点の早期発見・原因追求・再発防止策を実施できる仕組みを早期に構築する必要がある。また、「目でみる管理」も同時に推進する必要がある。

7) 生産工程のライン化にともない、職場毎に作業者の多能工化を図り、誰でも、どの作業でも分担できる技能を保有させ、少数でライン運営できる体制作りも必要である。

8) 製造工程は多くの設備・機械を保有しており、設備保全技術は必要不可欠である。当該会社は、機械加工という高度な製品を取り扱っている。したがって、設備保全の重要性・必要性が大きくなるので、保全技術の向上を常に意識して固有技術の拡大と拡充を図る。

9) 何回も繰り返しているが、「工場は、企業の姿をあらわすショーウィンドウ (商品棚)」である。受注を確保・拡大するには、5S を徹底して「クリーンでムダのない工

場づくり」が必要不可欠である。5S は作業環境を良好に保つための基本条件でもあるので、全社的な活動で継続的推進をお願いします。