

第 8 章 生産管理の近代化

第8章 生産管理の近代化

8.1 近代化の目標

今年中にも中国は WTO に加盟し、基本的には輸出入貿易が自由化される。現在の最終販売先は大半が東南アジアの自動車メーカー向けの輸出である。輸出を中心に更なる売上拡大を図る絶好のチャンスである。

7月に熱処理炉1台を増設し、設備能力的には、2000年度の売上高5,014万元の約3倍、年間約15,000万元の能力がある。価格ダウンを見込んで、下記の中期目標を立てる。併せて、収益の拡大を図る。

8.2 目標達成の為の重点施策

8.2.1 受注拡大

営業部門を体制強化し、国際化への対応を図る。

8.2.2 生産性向上

精密鍛造工場の直接、間接を含め、全員参加の全体運動を展開し、職場活性化を図る。

残念ながら、当工場の生産管理のレベルは「8.3項 生産管理近代化の主要課題」の現状レベルにある。これを近代化レベルに近づけることが急務である。

8 14 生産管理近代化の主要課題

区分	項目	近代化	現状
販売管理	受注活動	マーケットイン	待ちの営業
	新規開拓	常時活動	継続顧客中心
調達管理	価格査定	自社査定	市場価格
	調達法	必要量	見込発注
在庫管理	保管量	コンピュータ管理	ノート管理
	保管状態	識別表示	未整理
工程管理	進捗管理	ジャストインタイム	成行き
品質管理	データ活用	解析活用	データ作成
	品質意識	高い	低い
設備管理	活動状況	TPM 活動等	機械の注油等
安全・衛生管理	活動状況	トップ主導	月度会議
環境管理	環境レベル	近代レベル	途上レベル
教育・訓練	企業ポリシー	継続的	対外的必要時
5S サークル活動	活性化	全社活動、継続	一部、時々

8 15 組織の適正化と職務分担の明確化

8 15 1 組織上の問題点

分工場内の組織割には、以下のような多くの矛盾や問題点が見受けられた。

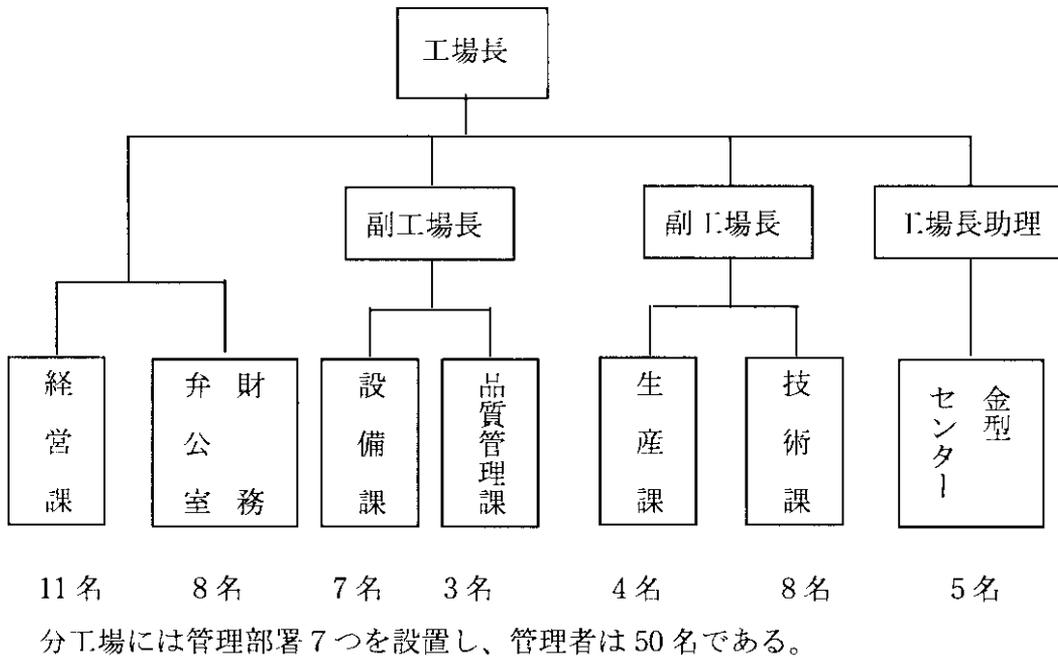
- (1) 大小を問わずすべての決定・決済が工場長に集中しており、権限委譲ができていない
このために、自主性がなく、責任感がない。
- (2) 生産課には、生産計画と製造現場が所属しており、工程管理上問題が多い。
- (3) 経営課には、営業、材料調達、経理・財務が所属しており、過早な材料買い付けによって在庫像の原因にもなっている。
- (4) 副工場長の職務分担と責任が不明確である。

8 15 2 改善策

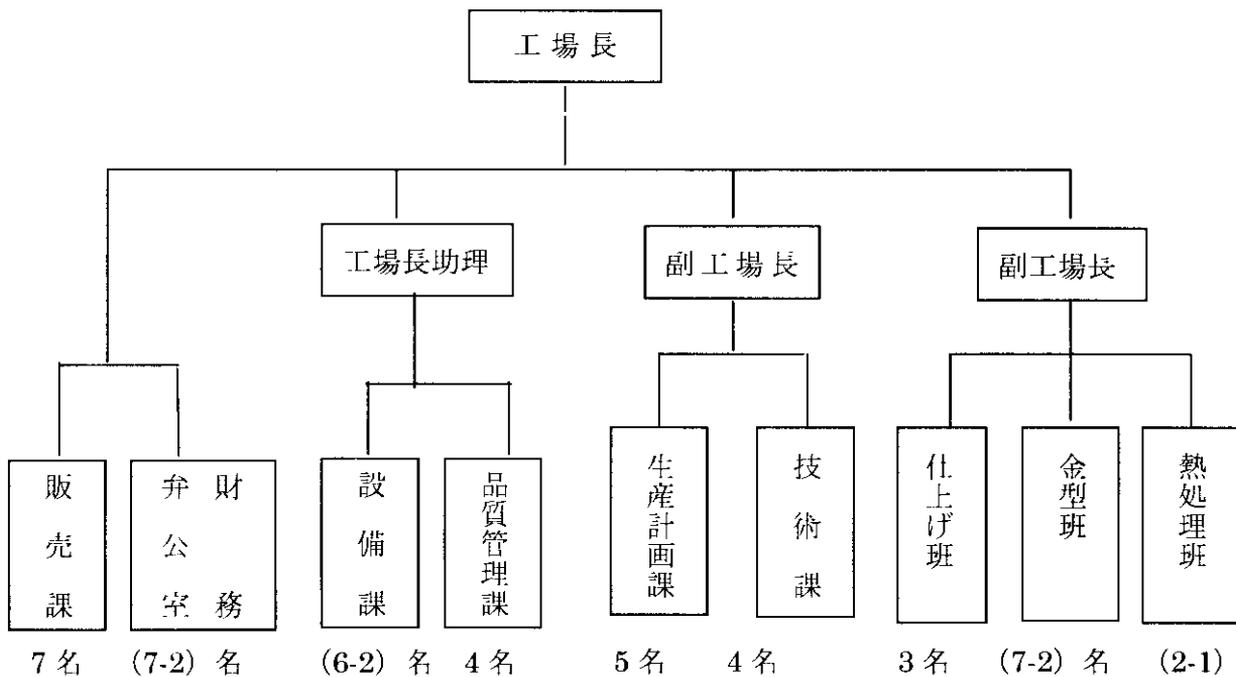
精鍛分工場では、9月度に組織の大改革を行った。(図 8 1) これにより、管理部署は従来 9 課から 7 課に、管理者は 50 名から 42 名に削減予定である。併せて、各課の業務プロセスを明確化し、各部署の責任と権限の明確化、業務の効率化を進めている。これは調査員の指導によって実施したワークショップの成果で、図 8.2 にその 1 例を示す。これを契機に、近代化レベルを目指して、各人の専門能力のレベルアップ、部署間の連携強化、組織の活性化に向けて、一人一人が前向きに進む専門集団への飛躍を期待する。特に、明確になった業

務プロセスを有効に実行するには、各管理者間の良好なコミュニケーションが必要であるが、この面では、問題が多い。組織開発などを活用して管理者間の意志疎通を良くして欲しい。

1. 元の組織図



2. 現在の組織図



分工場には管理部署9つを設置し、管理者は49名であり、42名まで削減する予定。

図81 精鍛分工場の組織及び管理者の状況

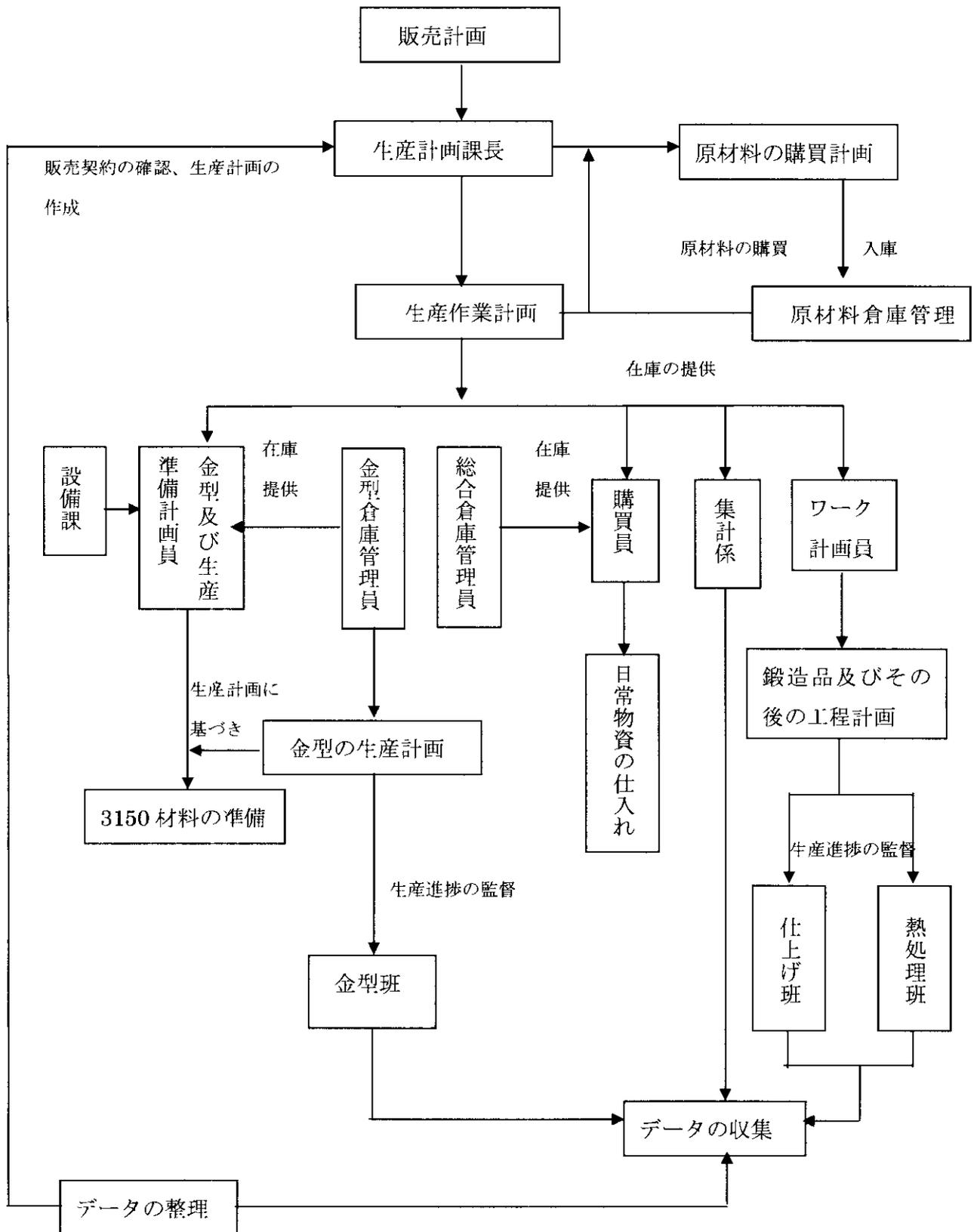


図 8 2 生産計画課業務実施プロセス

8 5 販売管理の近代化

8 5 1 近代化の骨子と進め方

販売管理は経営管理課の課長1人、販売管理グループ4人、計5人である。営業活動は工場長のみが行っており、課長を含め販売管理グループは顧客との契約および社内決済・連絡の等の管理業務が主体である。

また、顧客との接触は電話又はFAXが主体であり、工場長以外の担当者の顧客訪問はクレーム時のみで、稀である。

営業活動の活性化を図るべく、下記の提案をする。

(1) 経営管理課の組織見直し

経営管理課には、販売管理グループの他に、調達管理グループ、経理グループがある。精密鍛造分公司では、今回、熱処理炉を増設し、生産能力アップを図った。受注拡大が今後の最重要課題である。新規顧客開拓、既存顧客拡大に向けて、販売グループを強化する。

(2) 営業活動の活性化

3年前に精密鍛造分公司が発足以来、営業活動は工場長が行い、経営管理課の販売管理グループ4人は、主に、受注管理業務のみを行ってきた。現状は、既存顧客中心の販売で、新規顧客開拓への取り組みは低調である。営業員の育成と活性化に取り組む。

(3) 関連する他企業との協調

近隣の顧客の韶関東南軸承有限公司（“第5章販売先の調査”に記載）は各種のベアリング継手を、自社で開発・設計・製造・販売している。技術力、販売力共に優れている。従来からの相互の関係を更に進め、相互の強みを生かして、生産および販売の強調関係を密にする。

8 5.2 近代化計画

(1) 営業課の独立

経営管理課の販売管理グループを分離独立し、工場長直轄の営業課を設立する。早期に全員で研修会を開き、各メンバーの役割分担、営業戦略、新規顧客開拓方針、短期、中期、長期の受注拡大計画を決める。

(2) 営業戦略会議の毎月度開催

毎月末に、営業会議を開催し、各営業担当者より、当月の受注状況、顧客状況、目標乖

離原因を報告し、次月の対策と目標を確認する。

同時に精密鍛造分公司内の各課に営業情報を伝達する。

(3) 営業部員の育成

課長を含め4人の営業要員の計画的育成を図る。

- a.工場長の受注活動に帯同して、営業活動のOJT教育を実施する。
- b.社内外の営業研修等へ参加させる。
- c.定期的に、当面は毎月主要顧客を訪問し、顧客の状況・要望事項・問題点等を把握し、マーケットインの営業活動に取り組む。

(4) 戦略的営業活動の展開

また、近隣の顧客の韶関東南軸承有限公司（“第5章販売先の調査”に記載）、国内有力顧客との懇親会（情報交換会議）の定期開催を申し入れる。

常時、広く、販売情報、技術情報の収集に努める。

8 6 調達管理の近代化

精密鍛造品の顧客は、主に、韓国顧客と中国顧客の2つである。

- (1) 韓国顧客向は顧客より、材料は韓国製を指定され、材料購入価格も顧客より決められている。材料品質が悪い中国製は認められない。
- (2) 中国顧客向は売値価格が安く、品質の悪い中国製材料を使わざるをえない。

8 6 1 近代化の骨子と進め方

今年5月末時点で、過去に高い価格で購入した約4.5ヶ月分の材料在庫を抱えていた。この原因は、今までは、購入価格は市場価格ベースで、購入量は見込み使用量で決めていた事による。その他に、中国製材料の品質不良問題がある。これらの問題を踏まえ下記を進めることを提案する。

(1) 価格基準および購入量の決め方の見直し

総公司には価格査定グループ（2人）があり、各公司にも価格審査員が居り、毎月の基準価格を決め、購入時に審査している。しかし、審査の基準となる価格は、中国国内市場価格である。

また、発注量は受注計画に基づく見込み使用量によるものである。

これを購入品の要素別積み上げ価格と実受注に基づく計画使用量による発注量に改定するよう提案する。

(2) 鋼材の購入時受入検査

鋼材購入時の受入検査として、成分分析検査および端部付近外周のエッチングによる割れ欠陥検査を実施している。エッチングによる割れ欠陥検査は手間と時間が掛かる。連続非破壊検査の導入を提案する。

(3) 中国製材料の品質問題の究明

中国製材料の不良欠陥問題は、転炉製鋼塊よりの引き抜き鋼材の問題と見られる。転炉製鋼は、平炉製鋼に比べ少量の製鋼に適し、製鋼時間も短い。それ故、製鋼コストは低いが不純物が多く含まれる。

中国製材料の購入先各社（鋼材の製造メーカー）と購入材料の欠陥原因を究明すべきである。精密鍛造用鋼材の製造方法の変更を申し入れるべきである。

8.6.2 近代化計画

(1) 合理的購入価格規準の作成

総会社の物価課では、購入品の基準価格を、市場価格を基にきめている。市場価格は必ずしも、合理的根拠に基づいていない。集团公司には本年3月まで、転鋼公司があった。このノウハウを基に、精密鍛造用鋼材を価格要素別に、製鋼鋼材費、加工費、エネルギー費、輸送費、経費等に分離し、購入品のあるべき価格を分析することを提案する。

同時に、鋼材メーカーの中国メーカー各社、韓国メーカー、日本メーカー、米国メーカー、ヨーロッパメーカー、ブラジルメーカー等より販売価格、製造方法(製鋼方法等)、内部欠陥(P,S 等不純物の残留)、品質保証と材料サンプル提出を要請すべきである。

(2) 適正在庫量と購入量決定規準の作成

鋼材の在庫量が5月末で1,800ton有ったが、見込み発注を止め受注ベースの発注に切り替え6月末で1,200tonに減少した。使用量は月400tonで在庫量は約3ヶ月分ある。調達リードタイムを調査し、適正在庫量を決めるべきである。

発注量は、見込み発注を止め実受注に基づく必要量購入に切り替えるべきである。

(3) 中国製材料の品質問題の解決

中国製材料メーカーに材料の製造方法の変更を申し入れるべきである。

この問題の解決が困難な場合には、連続乾式磁粉探傷検査装置を導入し、受入時検査を実施すべきである。

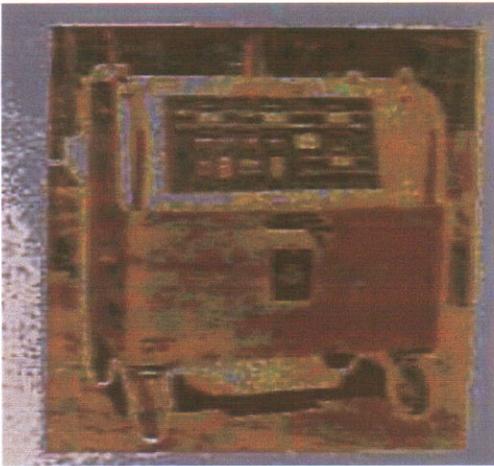


図 8.4 磁粉探傷装置電源

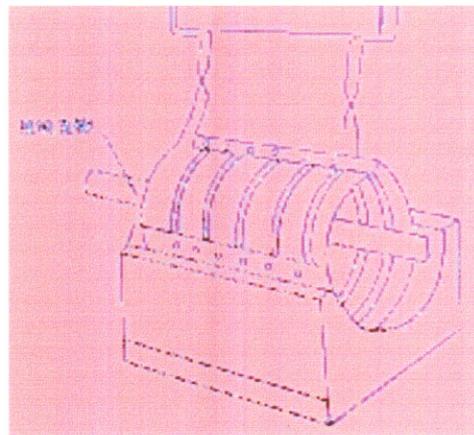


図 8.5 磁粉探傷コイル

中国製材料の欠陥問題は電炉メーカーよりの購入に切り替え、現在、良品材を購入できるようになっている。しかしながら、電炉メーカー製鋼材は、基本的に鉄スクラップ材を使っており、景気変動による価格変動が大きい。市場動向を常に監視せねばならない。磁粉探傷装置の購入は当面見合わせるとして、長期的観点より、検討を行っておくべきである。

8.7 在庫管理の近代化

8.7.1 近代化の骨子と進め方

在庫管理業務も同じく経営管理課に属し人員は4人である。業務は鋼材管理、払出運搬、製品倉庫管理に分かれている。

在庫管理業務は生産の下支えであり、何時もは日の当たらない地味な職場である。余剰人員の溜り場となりやすく、設備や管理の仕組みの近代化が遅れる。これらの問題を踏まえ下記を進めることを提案する。

- (1) 鋼材倉庫は屋外保管であり。長期在庫鋼材は発錆が著しい。製品の品質への影響と、新規顧客開拓での顧客評価が懸念される。イメージアップを図るべきである。
- (2) 鋼材在庫品の種別、購入先別、購入月日別等の識別表示を最近始めたが、十分でない。
- (3) 鋼材メーカーよりの受入および製造現場への払出し履歴は帳簿記入を行っている。関連する各部門への在庫情報の定期的連絡が成されていない。



図 8.6 鋼材識別標示

8 7.2 近代化計画

(1) 先入れ先だしと目で見える管理の実施

精密鍛造工場の独立した屋外置き場に保管管理している。現在の在庫量は4ヶ月で、多すぎる。在庫量を半減すべきである。まずは、現状を把握することから始めるべきである。

韓国メーカー製と中国メーカー製は置き場を分離し管理しているが、入庫月日、ロット番号等の表示は無い。倉庫現場に以下を表示し、目で見える管理を導入すべきである。

- ① 製造メーカー
- ② 入庫月日
- ③ 受入ロット
- ④ 受入量
- ⑤ 払い出し量と払出し月日

また、先入れ、先出しを徹底すべきである。

(2) 鋼材の発錆防止対策

屋外での長期保管による過度の発錆を避けるべく、精密鍛造工場屋内の精密鍛造機付近に鋼材材料置き場を設け、可能な限り屋内保管とし、鋼材の発生防止と運搬移動回数の減を図るべきである。

屋内保管が困難であれば、仮屋またはテント張り屋根を設置すべきである。

(3) 在庫管理のコンピュータ管理導入

在庫情報の営業部門や調達部門等関連先での常時アクセスを可能とし、受注判断や発注準備に役立てる。中国に於いても、企業の情報武装化が近いとみられる。精密鍛造工場への情報ネットワーク化の準備モデルとする。

8.8 工程管理の近代化

8.8.1 近代化の骨子と考え方

精密鍛造工場では、経営管理課が営業活動、材料調達、材料倉庫管理の工場主要機能の大半を掌握している。一方、生産課は主に、製品製造の現場作業を、主に担当している。その他には、精密鍛造型設計を技術課が独立して行っている。

8.8.2 近代化計画

管理機能の適正分離を図るべきである。

- (1) 経営管理課を改組分離し、営業課を独立する。
- (2) 生産課は生産計画、生産管理、材料調達、材料倉庫管理を一貫して、担当すべきである。
- (3) 製造課を設置し、製品製造、型製造含め製造機能を包括すべきである。

8.9 品質管理の近代化

8.9.1 近代化の骨子と考え方

製品不良には、主に中国製鋼材の材料欠陥による製品欠陥と精密鍛造形状不良の2種類がある。前者については8.5.1項(2) 鋼材の受け入れ検査、および(3) 中国製材料の品質問題の究明、にて提案を行っている。

後者は、鍛造型設計および型寿命に起因するものである。不良防止計画を提案する。

8.9.2 近代化計画

製品不良には、8.5.2項(3) 中国製材料の品質問題の解決、にて近代化提案を行っている。

精密鍛造形状不良は、鍛造型形状による精密鍛造品の形状不良発生について、試作鍛造を行い、型設計の標準化を図るべきである。

8.10 設備管理の近代化

8.10.1 近代化の考え方と骨子

日常点検（注油等）及び定期点検は規定に従い実施されている。個別機械設備の日常点検及び定期点検の記録を確認した。人員が多く、保全部門が人員対策の余剰人員の溜り場となっている。精密鍛造機×2台、連続熱処理炉×2台、CNC マシニングセンター×2台放電加工機×1台が主な大型設備である。人員は著しく多い。

(1) 日常点検の充実

現状では、保全部門主体の予防保全である。使用する作業者が中心となって、故障要因の分析と対策、作業の安全と能率向上のための改善実施には至っていない。まずは、“自分の使う機械は自分で守る”運動から始めるべきである。

(2) 故障の修理から予防保全への転換と高度化設備への対応

- a) 計画的管理をするための機械設備管理台帳、過去の故障履歴簿の整備、機能性履歴などを明確に記録整理する。
- b) 故障時の調達リードタイムの長い部品の予備の準備
- c) 自動化・電子化の進んだ設備機械の日常点検
- d) 情報化時代の新たな予防保全ニーズへの対応
(若手人材の育成を早急に進めるべきである。)
- e) NC 制御機械や事務用パソコン
- f) 設備の予防保全が進むと、保全要員の削減と転換教育

8 10 2 近代化計画

(1) 全員参加の設備管理への転換を図る。

- a) 機械設備のチョコテイを防ぐ。
- b) 機械設備を大切にする。
- c) 異常を事前に検出する。
- d) 設備の異常の検出(日常点検・部品交換 定期点検)。
- e) 機械管理-----異常の発見と早期修理。

(2) 予防保全活動

- a) 設備管理のプロとして、全機械設備の過去の故障履歴を集め、TQC 手法で故障原因を追求し、機械ごとの点検ヶ所、点検期間、部品交換時期を基準化する。
- b) 新たな故障時には、TQC 手法を用い、故障の真の原因を究明し、恒久対策対策を立てる。
- c) 現在、数値制御付き複合加工機機械が 2 台ある。設備保全部門では、この種新しい設備のメンテナンスのための技術習得をすべきである。

8.11 安全・衛生管理の近代化

8.11.1 近代化の考え方と骨子

当該工場は、大型機械加工、高所作業、大型重量品のクレーン運搬等潜在的災害ポテンシャルの高い作業が少ないため、一般作業員および管理監督者の安全意識レベルは低い。とはいえ、災害は予測しない所で起るものである。職場全体の安全意識の高揚をはかるべく、下記の提案をする。

(1) 職場安全衛生活動の活性化

今までは、過去に発生した災害、事故等および特殊作業（電気、ガス、クレーン、熱作業等）に対し、再発防止策および安全対策が立てられている。災害に繋がる芽となるヒヤリ・ハットを抽出する全員参加の安全活動を新たに展開する。

(2) 安全委員会の強化

安全生産委員会を董事長主催で、3ヶ月に一回開催している。これでは、災害が発生しても対策の全社展開が遅れる。安全生産委員会の活動強化を図る。併せて、活動体制の強化をはかる。

8.11.2 近代化計画

(1) ヒヤリ・ハット運動

多くの人々が日常の道路の歩行や自動車運転等に於いて、ヒヤリとする場面やハットとする場面を経験することがある。工場の現場作業でも同様であり、これが災害に繋がる可能性がある。

このヒヤリとすることやハットすることの経験をもとに災害ポテンシャルを見つけ出す運動である。職場の全員が自分で経験したヒヤリとすることやハットすることをその場でメモに書留めて提出し、危険信号のポテンシャルとして対策を講じる運動である。職場の全員が参加し、これにより職場の活性化を高めることを目指す。

(2) 安全委員会の月例定期開催

毎月度第1週に曜日を決め定期的に開催する。全工場の前月の災害発生および疾病状況の報告を行なう。各分工場でも工場長主催で、分公司安全委員会を毎月度第2週に開催し、総公司の方針、各工場の災害状況等を全員に徹底させる。

8 12 環境管理の近代化（騒音、粉塵）

中国では環境問題として、過去に石炭燃焼時の排ガスによる SO₂ 排出とそれによる酸性雨の発生、最近では農耕地拡張のための木の伐採による砂漠の拡大が大きい問題となった。将来、省エネルギー問題、CO₂ 排出とそれによる地球温暖化が課題となるとみられる。

8 12 1 近代化の骨子と進め方

精密鍛造工場の環境管理の問題としては、精密鍛造機、特に、熱間高速鍛造機 AMP50、AMP30 の騒音が大きい。対策を下記の提案をする。

尚、粉塵については、精密鍛造工場では特に粉塵を排出する工程、設備等はなく、問題となるレベルではない。

- (1) 精密鍛造機オペレータ及び工場内作業者の衛生上の問題に注意するべきである。
- (2) 小型機械加工工程で発生する切削油の対策をこうじる必要がある。

8 12.2 近代化計画

- (1) 精密鍛造機オペレータ及び工場内作業者の聴力検査を定期的に行う。
- (2) 耳栓の着用を義務付ける。
- (3) 精密鍛造機の回りに防音壁を取り付ける。

8 13 教育・訓練の近代化

8 13 1 近代化の骨子と進め方

近くに職工大学があり、その都度必要に応じ、適宜、教育の為に人を派遣している。教育を専門とする部門は無く、残念ながら余り熱心とは見受けられない。TQC の導入などその都度、必要に応じ教育を実施してきたが、継続していない。

教育は、企業活動を支える人作りである。企業が永続的發展を遂げるベースとなる。現状は甚だ不十分である。以下の近代化施策を提案する。

(1) 技能系社員の養成と訓練

技能者養成には、見習工の養成、素人工の短期養成、技能者養成がある。だが、養成だけが訓練でない。規律訓練と言えば工場全体の従業員を対象としてのことである。安全教

育も一面からいえば訓練である。工場整頓もまさに訓練的なものがある。

技能系社員は義務教育では、基礎学力教育のみを受けている。入社後は企業の責任で、技能教育、安全衛生教育等並びに社会人教育、一般教育は企業が行わねばならない。

(2) 事務・技術系社員の教育

自啓発己が主であるが、最近の進歩的管理技術、例えば I E、T Q C、T P M等、最新管理技術の習得のため、企業主導の集合研修を行うことも必要である。適宜、社外の専門コンサルタントを招聘すべきである。

8 13.2 近代化計画

(1) 技能系教育訓練所の設立

新卒の技能系社員は入社後、一定期間教育訓練所に所属させ、座学と共に技能実習のスケジュールを立て行うべきである。期間は 4 年程度とし、最初の 2 年間は、技能訓練教室での実技教育と社会人教育を行う。3 年度以降、製造現場に仮配属し、実技能教育をおこなう。

(2) 専門教育機関の管理教育

技術管理部門および技能監督者を中心に、管理手法の教育を実施し、企業活動の監督者訓練は現職にあるものを更にその職分を再認識させる一つの方法である。

8 14 5 S サークル活動の近代化

8 14 1 近代化の骨子と進め方

過って、韶鑄集団では、熱心に Q C サークル活動に取り組んでいた。韶関市の Q C 発表会で優秀賞を受賞したこともある。

5 S 活動も、第 1 次調査で指摘した総公司管理課の共通倉庫や、精密鍛造公司の小型機械工場、事務所などで改善活動を実施し、短期間に見違える成果を得た。

この成果を持続させて、身近な職場で、全員参加の改善活動に発展させ、目で見える管理に繋げることを提案する。

8 14 2 近代化計画

(1) Q C サークル活動への取り組みについて

a 啓蒙活動として、社外専門家による Q C 手法の教育を実施する。

- b.週一回一時間の QC サークルタイムを設け、職場グループで、身近な問題点のQC手法による解決活動に取り組む。
- c.自主的活動に発展させる。
- d.社内発表会の実施、社外発表会への参加、優秀グループ日本のQCサークル活動との交流。

(2) 5 S サークル活動への取り組みについて

- a.トップダウンによる定期的職場5 S巡回の実施。
- b.職場グループ別テーマを挙げ、自主活動活動を行う。
- c.安全衛生活動、PM活動等を取り込んで、工場全体運動に発展させる。