

職場教育の中で最も重視されているのが問題解決力の育成教育である。職場の全員が参加するグループで安全作業方法の改善、仕損じの防止、原価低減などの課題について考え討議するのがこの教育のやり方である。この手順は次のようである。

課題を決める－調査・分析からその事実を認識する－問題点を抽出する－原因をつかむ－対策をたてる－実施する

安全衛生教育の種類、その教育方法もさまざまであるが、どのような教育を行うにしても教え方の8原則があり、これに沿って指導しなければ効果はあまりあがらない。1つひとつの教育過程について8原則の“どの項目をどのように生かせば”教育効果があがるのか、教える立場にある人はつねに研究し工夫しておくことが大切である。表V-3-7-15に指導教育の8原則を示す。

表V-3-7-15 指導教育（教え方）の8原則

1. 相手の立場にたつて
教育訓練は相手が覚え、上達してくれてこそはじめて役目を果たしたことになる。 相手の労働能力に応じた教育内容を考え、準備をし、教材を整える。
2. 動機づけをたいせつに
部下の欲求（……したい、……してほしい）を知り、目的と欲求とを結びつけ、やろうという気にさせる。目的や重要性をより理解させ、納得させるため。
3. やさしいことからむずかしいことへ
相手が理解し、習得できる程度に合わせて、教える内容の程度を少しずつ高めるように期待目標をつくる。この意味から教育は計画的でなければならず、目標、内容により個人指導がよいか集団指導がよいか研究する。
4. 一時に一事を
人間は一度に多く覚え、身につけることはできない。1回に1つのことを教えていくと、理解や習得が容易になる。
5. 反復する
何回も根気よくいつてきかせたり、やってみせたり、やらせたりすると覚える。 知識教育は幅広くいろいろな角度から教え、技能教育は勘、コツを身につけるよう急所を呑み込ませ、態度教育は持分で「かまえ」ができるよう事例をいくつも知らせ、いままでの考え方を変えさせる。
6. 印象の強化
抽象的、観念的でなく、事実や事物によって具体的で習う人の欲求を刺激する教え方であり、心に残る教え方をする。
7. 五感の活用
五感のうち、視覚による知覚は全体の80%以上といわれているが、教育内容により目・耳・鼻・口・皮膚のいずれの感覚を上手に使うて教えるかを工夫する。
8. 機能的に理解させる
もののメカニズムをわかりやすく教えることである。この教育は理解度を高めるためとくに工夫してほしい。

### 3-7-6 安全衛生意識の高揚

経営幹部は工場の運営において作業員が安全に働ける職場環境作りに責任を負っている。経営幹部が安全管理を経営理念の具体的施策として率先垂範し、管理監督者が安全な作業環境の実現に努力しても従業員の安全意識が低く、災害防止にも関心が薄く、安全管理活動に協力的でなければ、工場としての安全管理の成果は実らない。また従業員が安全作業の改善を提案しても、それを幹部が放置しておくような状態では安全に対する意識は低下の一途をたどる。安全管理については管理、監督者と従業員がお互いに災害防止のためにいつも問題意識を持ち活発な活動を継続的に行っていくべきである。安全衛生活動の動機づけとしては問題意識を持たせることで、また、つねに問題意識を保持してもらう必要がある。この動機づけには次の3つの方法がある。

- 1) 見せる、聞かせる
- 2) 参加、話し合う
- 3) ほめる、しかる

このうち1)と3)は受動的な動機づけであり、積極的、能動的な動機づけは2)参加、話し合いにある。人間のやる気、やりがいづくりは受動的なものより能動的な動機づけのほうが強い。このような意味から参加・話し合う小集団活動に重点をおくべきである。表V-3-7-16に職場安全衛生の小集団活動の活動項目例を示す。

表V-3-7-16 職場安全衛生の小集団活動とその要点

	主なもの	活動の要点
見せる きかせる	映画 スライド ポスター 標語 訓話 朝礼 スピーカー	見せる、きかせるとはみんなに教えることを意味する。 方針、主旨の説明、やってほしい作業手順の教育などをさすが、監督者が部下に教えっぱなしでは教育効果はあがらない。やらせ（体操させ）なければ効果があがらない。
参加しても らう 話し合う 意見をだし てもらおう	○Q Cサークル ○Z D運動 ○ゼロ災運動 ○4 S運動 ○T B M ○ヒヤリ運動 ○危険予知運動 ○安全宣言運動	いずれも、職場中心の小集団活動であり、職場の話し合いで目標→実施計画→実施→反省という一連の事項を、全員参加で行う職場活動である。これにはリーダーの養成が必要である。-やらせる、体験させる- ツール・ボックス・ミーティング、いわゆる話し合いの場をつくり、話し合う。 体験した「ヒヤリ」行為をお互いに発表し、行動の反省を促す。 ある物の状態、人の行動についてみんなで危険を予測してみる。 「○○までに、△△をなしとげます」 安全衛生上自分のやることを、期日を決め、職場で宣言する。
特定な人に やってもら う	○安全パトロー ル ○カベ新聞	交替で職場点検を行い、同僚同士が注意し合う活動である。 グループの意見をカベ新聞にする。
ほめる しかる あたえる	○監督者の評価	活動結果をみんなで、ミーティングで反省する。 活動結果を採点し、よい点はほめ、わるい点は戒める。

安全活動の1つとして参加・話し合う小集団活動は次の2つの活動方法がある。

1) 自意識を高め心がまえをつくる活動

自らの不安全行為を反省し、心がまえをつくる活動である。グループ全員で行う場合と個々の立場で反省する場合に分けられる。活動には次のようなものがあげられよう。

a) 安全宣言運動

欠点矯正のため“安全靴を必ず着用しよう”などスローガンをかけ、自分自身に挑戦する。

b) 相互注意運動

メンバー全員で互いに気づいた不安全行為を注意し合う活動である。

c) かべ新聞

メンバーが互いに自分の主張、意見、反省点などを模造紙大の用紙に書き職場や食堂の壁に張る。

d) 安全パトロール

作業員が当番制で行うパトロールである。責任を持ち職場の不安全状態、同僚の不安全行動をチェックする活動である。この方法は観察力の育成にもなり、自分の行動の反省にもなるのでぜひ実行することを推奨する。

2) 問題解決法を使い災害防止の知識や手段を身につける活動

数人でグループを編成し、職場で発生する（発生の恐れのある）問題の解決をはかる活動である。

a) 職場で発生した災害の類似災害を防止するための問題解決策をはかる活動

災害発生の起因と思われる事実の確認－問題点の発見－原因の追及－対策の樹立の一連の過程をみんなで考える。

b) 発生する恐れのある災害を未然に防止する活動

就業時に問題発生の恐れのある作業に対しみんなで危険予知を行い、あらかじめ対策をたてる。

c) 上司から出された月間目標に対しグループの達成目標をかせ、実施計画をたて役割を分担し、目標の達成に努める。

グループではなんでも気軽に言える雰囲気が必要ならぬし、メンバーそれぞれの経験、知識を生かすと同時に新しいことを研究、勉強する雰囲気を持続させる努力が

必要である。

### 3-7-7 整理整頓

“職場の安全衛生活動は整理整頓に始まる”とも言われるように整理整頓が良く行われている工場は安全に於いても、生産の面でも良い結果を得ている。雑然としたきたない職場からはよい品質の製品は生まれないと言っても過言ではない。職場の整理整頓を推進することにより安全の確保はもとより、材料や製品の流れを円滑にし、作業能率の向上、品質の向上にもつながっている。管理の行き届いた近代的な工場は徹底して整理整頓がなされている。

#### 1) 整理整頓の原則

整理とは必要なものと不必要なものをわけて、不必要なものは処分することであり、整頓は固定物についてはいつでも使用できるような状態にしておくことで、可動物については必要なものをいつでも取り出せるように準備しておくことである。以下に整理整頓の根本的な事項を記す。

- a) 安全通路を確保し、明示すること。安全通路には一切物を置かないこと。
- b) 不良品を職場に放置しないこと。
- c) 作業場、材料置場、仕掛品置き場を明確にすること。決められた場所に決められたものを、決められた方法で置くこと。
- d) 物の積みかたは決められた高さ、方法を守ること。
- e) 治具、工具類の置場を明示すること。
- f) 不要、不急の治具、型等は置場を別にすること。
- g) ホース、電線類は地上を這わせたままにしないこと。
- h) 職場の清掃はその職場で作業する全員の責任と考えること。

#### 2) 整理整頓の着眼点

整理整頓は5S運動（整理、整頓、清掃、清潔、躰）とも言われているように整理整頓のほか、作業場周辺の清掃や廃棄物の処理、また更衣室、食堂、浴場などを清潔に保持しなければならない。整理整頓を行う場合のチェック項目を表V-3-7-17に示す。

表V-3-7-17 整理整頓のチェックリスト

整理整頓のチェック・リスト

可動物の整理整頓

- (1) きめられた場所に、決められた物を、決められた量だけおいてあるか。
- (2) 採光や照明のさまたげにならないようおいてあるか。
- (3) 倒れやすい物、ころがりやすい物には転倒防止や歯止めがしてあるか。
- (4) 資材部品、半製品などは決められたように積んであるか。
- (5) 棚に納めてあるものは重いものから軽いものへ、大きなものから小さなものへ、下から順に収納してあるか。
- (6) 形状のそろったものはそろえて積んであるか。
- (7) 高所に物をおくときは衝撃や振動で落下しないような処置がしてあるか。
- (8) 機械に物をたてかけていないか。
- (9) 同種のものとは区分して保管してあるか。
- (10) 決められた容器に、決められた量が入れられているか。
- (11) 不燃物と可燃物はべつべつの容器に収納してあるか。
- (12) 物品は先入れ先出しのできるようおいてあるか、また標示があるか。
- (13) 治工具、計器類、玉掛ワイヤーロープなど共同使用のものが、使用後乱雑に散らかっていないか。

固定物の整理整頓

- (1) 作業場、通路、物品保管場所が明示してあるか。
- (2) 一般出入口、非常口、階段、消火栓、消火器などの周辺に物をおいていないか。
- (3) 通路、出入口、非常口、消火栓、消火器などの所在を示す標識が見えやすい箇所にあるか。
- (4) 機械・装置や配電盤などの周辺に物がおいていないか。
- (5) 危険箇所や危険な作業、または危険物その他配管などの標示や標識は適切にしてあるか。
- (6) 排水口、マンホール、溝などの蓋はきちんとしてあるか。
- (7) 工場や構内を走るフォークリフトや自動車の速度制限の標示や注意標識は適切か。
- (8) 見えにくくなった安全標識はないか。

整理整頓は誰もがその必要性をよく知っており、やろうと思っている。しかし仕事は計画通りにいかないこともあり、途中で挫折することが多い。整理整頓はそれぞれの作業の当事者自身がやるのが一番よく、それを継続するには充分教育訓練し、繰り返し指導し、整理整頓に関する運動や、競争を行って絶えず刺激を与えることにより、それが習慣になるまで続けることが大切である。

### 3-8 教育訓練の近代化

#### 3-8-1 企業内教育訓練の近代化

現在の企業をとりまく経営環境は、いずれの国においても将来予測の難しい、不確実、不透明な厳しい状況にあり、また技術革新の急速な展開に遅れを取らない対応も必要である。このような状況のもとで企業は経営目標を達成し、発展をしていくためには、あらゆる面での合理化の推進や企業体質の改革、更に新分野の開拓をめざした技術の開発に力を注いでいる。そのためには資金、機械設備、技術力、情報や労働力といった企業が持つ経営諸資源を最大限に活用しなければならない。それらの中で最も重要な位置を占めるのが人的資源である。「企業は人なり」と言う言葉はどここの企業でも言われる。人材育成の重要性が企業全体の共通認識となり、人を育成することに対する配慮と実践が日常化されるべきである。こうした風土の有る無しが企業の明日を決めるという認識を新にするべきである。正に「経営とは人の育成であって、物の管理ではない」（ローランス・アプレー）。従来、企業経営における人的資源の位置づけは生産量との対比のみで行われてきたきらいがある。現在、将来にわたって、どのような職種の人材を必要としているか、どのような技量の人材を必要としているか、それに対してどのような教育をしたらよいか、といった問題が従来は何人必要か、いつまでに必要かといった「量」の面にとらえられてきた。しかし近代化された企業経営においては人事管理あるいは労務管理が生産管理などとともに重要な課題として取り上げられている。このことは経営幹部が常に経営計画の一つの大切な柱として直接的に関与すべきものとされてきている。そして企業内訓練制度の近代化が人材育成政策の転換をうながし、従業員の意識の改革を促すものでなければならない。企業を活性化し、先進企業としての地位を確保するには山東栖霞工具総工場における教育訓練もこのような面から現状を見直し、新たな展開を図るべき必要がある。

第IV編3-8-4で指摘したように当工場の教育訓練は管理者側の期待も薄く、教育を受ける側も熱意があまりない。現状では教育訓練について十分な効果が上がらず行き詰まっている。この打開には企業理念を明確にし長期的展望を念頭においた教育訓練のフレームを再構築する必要がある。このような観点から教育ニーズの発掘、教育プログラムの構築の仕方を主体に教育訓練のあり方について提言をする。

### 3-8-2 近代経営での教育訓練のあり方

#### 経営理念と教育方針

企業はその活動を通じて従業員の生活を保証するとともに、国家および地域社会に対する責任を果たしている。従って企業はその活動について経営理念を持ち、それによって企業の基本方針を明示したり、従業員の生活保証、顧客への奉仕、社会的責任等についての態度を表明する。経営理念はその企業の歴史、伝統、風土やおかれている社会環境によってそれぞれ異なるものであるが、企業にとって一貫性のある永続的なものである。

企業での教育訓練方針を考える場合には、経営理念が存在していること、またこの経営理念が教育訓練方針の中に力強くうたいあげられていることが大切である。以下に示すものはある企業の経営理念の具体例である。

- 1) 技術をもって社会の発展に貢献する。
- 2) 人材こそ最大かつ唯一の財産である。

### 3-8-3 教育訓練の基本方針

#### (1) 教育訓練の基本方針

教育訓練の方針の内容は企業によって一様ではないが、次のように大別できる。いずれも経営理念、経営方針との関連においてである。

- 1) 教育訓練の重要性、意義
- 2) 教育訓練の目的、目標
- 3) 自己開発の必要性
- 4) OJTの重要性
- 5) 教育訓練と人事・労務管理との関連性
- 6) 教育訓練について全社的な協力の必要性

企業内教育は訓練すること自体が目的ではない。終極の目的は組織内の諸問題の解決、企業体質の改善、社風の確立・刷新・さらに働く人びとの意欲・働きがいの高揚や行動変容などを通じて経営に直接利益をもたらすことでなければならない。教育の方向としては次の二面がある。

- (1) 現実の職務の遂行度を高める基礎的、専門的な知識や技能の習得に重点をおく職務遂行指向



- (2) 経営計画や組織・人材育成計画と関連して将来、高次の職務が遂行できる能力を高め、また人間的な能力を高めておく能力高揚指向

教育訓練基本方針の具体例としてある企業の例を示す。

- 1) 人材育成と経営理念

従業員1人ひとりが企業の経営理念を認識し、具現化すべくそれぞれの能力をフルに発揮して、企業における価値の創造を最大ならしめ、同時に社会人としての自己を実現させる。

- 2) 経営活動と人材育成活動

- (1) 人材育成活動は生産活動と同列に位置すべき経営の基本活動である。
- (2) 人材育成活動は経営の短期的要請のみにとらわれることなく、企業の将来の発展に決定的な影響を持つものであるとの認識に立ち、経営計画と密接な関係を保ちつつ、長期的、計画的、継続的に行わなければならない。

- 3) めざすべき人間像

育成の目標としてめざすべき人間像は次のとおりである。

- (1) 誠実さと良識を兼ね備えた社会人
- (2) 主体性を持ち責任感が旺盛な人
- (3) 本質を見極め、創造的にアプローチする人
- (4) 積極性を持ち、実行力のある人
- (5) 国際性を身につけた担当分野の一流プロフェッショナルな人

- 4) 育成活動の基調

育成活動の基本は自己啓発にある。各人は自ら自己啓発の機会を設定するとともに、教育訓練活動に積極的に参加し、常に向上に努力しなければならない。

- 5) 役割分担

人材育成活動は次のような役割分担の下に推進する。

- (1) 経営トップは常に人材育成活動の最大の推進者である。
- (2) ラインの管理・監督者は部下育成の唯一、絶対の責任者であり、人材育成業務は管理・監督者の本来業務そのものであることを銘記して、信念を持って実践活動を行わなければならない。

(3) 本社、事業本部、工場等に属する人事・教育スタッフは相互に連携をとりながら、ラインの管理・監督者と十分な意思疎通を行い、必要な援助、教育機会・人事施策の提供及びきめ細かいアドバイスを行わなければならない。

#### 6) 人事管理制度との関連

人材育成活動は人事管理システムの一環として、配置・移動・昇進などの諸制度との有機的な関連の下に行われなければならない。なかんずく、異質の体験が視野の拡大、能力伸長の契機となることから、計画的なローテーションに充分意を用いなければならない。

#### 7) 人材育成体系

人材育成活動は別に定める人材育成体系にもとづいて実施する。

### (2) 企業内教育訓練の留意点

企業内教育訓練により人材を育成するにあたって、留意すべきいくつかのポイントを下記に列挙する。

- 1) 人は短期には育たない
- 2) 自己啓発が基本である
- 3) 管理監督者はすぐれた教育者でなければならない
- 4) 個人が対象である
- 5) 仕事を通じて教育する
- 6) 人材育成制度は人事管理の中の一つの制度である
- 7) 階層別に育成計画をたてる

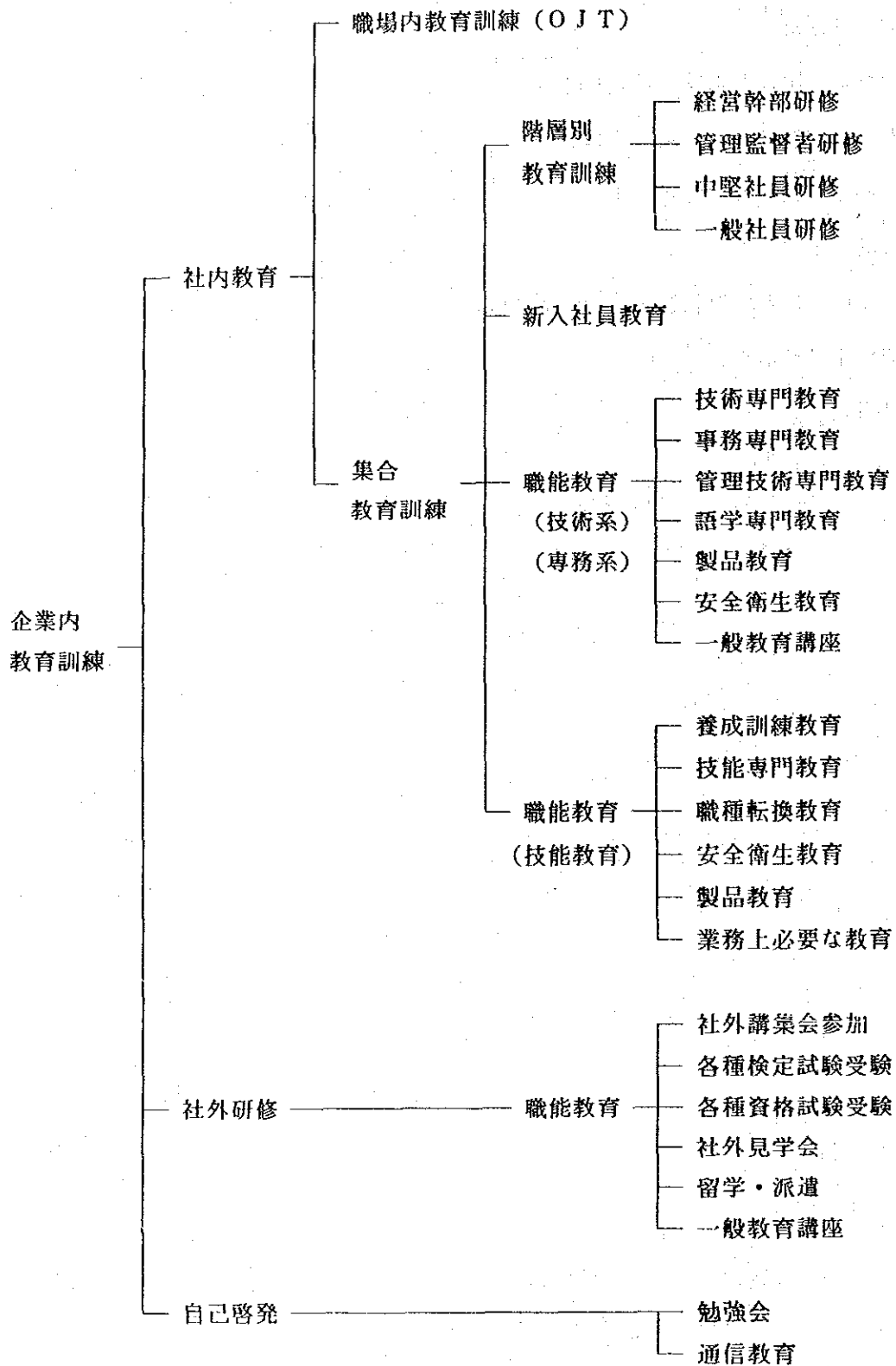
### 3-8-4 教育訓練体系

教育訓練体系とは企業の教育は方針や教育ニーズ(Needs: 必要性)にもとづいて、総合的な教育訓練の進め方の計画や目標を示したものである。この教育訓練体系が必要とされる理由として次の二点をあげることができる。

- 1) 教育訓練目標を明確化すること
- 2) 教育訓練の総合化をはかること

教育訓練の目標を明確化するという事は教育訓練ニーズから導きだされる計画はいずれにしても盛りだくさんになる傾向があるから、企業目的に合致した内容の訓練に重点を絞る必要がある。次に、訓練の総合化をはかるということは、体系が全社的な、しかも、かなり長期にわたって展開される数多くの教育プログラムの基礎になるという意味で、個々のプログラムを計画し、実施し、評価するときの基礎になることと、教育訓練・労務管理、さらに経営機能との関連を明確にしておくことである。

日本における教育訓練体系の一例を図V3-8-1に示す。また図V3-8-2に、ある企業の人材育成体系図を示す。



図V-3-8-1 教育訓練体系図



### 3-8-5 教育計画の立案

教育訓練計画とは教育訓練体系にもとづいて個々の教育訓練を実施するための具体的な進め方を成文化したものである。教育訓練計画は訓練そのものの実施に重点をおいた記述であり、しかも訓練体系にくらべて短期間のとらえかたをしているのが普通である。教育訓練計画を作成することは次のような利点がある。

- 1) 個々の教育訓練について全社的な協力や支持が得やすい。
- 2) 訓練の結果を評価するのに役立つ。
- 3) 会場の確保、参加者への通知など準備のために役立つ。
- 4) 次の訓練計画を立案する際に改善の手掛かりが得られる。

#### (1) 教育訓練計画立案の手順

教育訓練計画は教育訓練体系から導き得られるものである。通常長期計画と短期計画に分かれるが、長期は教育体系とかなり類似した内容をもっているので体系と合わせ用いている場合が多い。短期計画は1年ないし3年の期間を持ったものが多く、年度計画とも呼ばれる。教育訓練内容は個々のプログラムの目的また総括的な内容を示し、対象となるグループのまとめ方、さらに個々の訓練の講座名などを決定する。期間については実施の時期や順序を、方法は大きく分けて訓練方式、合宿方法や担当部門などである。

図V-3-8-3に年度教育訓練計画の例を示す。

#### (2) 教育訓練計画立案の際の留意点

- 1) 上に薄く下にやりすぎることのないこと
- 2) 担当者が自らインストラクションのやりすぎをしないこと
- 3) トップの意向をうのみにしないこと
- 4) 教育訓練技法の模倣をしないこと
- 5) 計画と体系を混同しないこと
- 6) 教育計画は文書として社内に充分周知徹底されること

# 技術教育展開スケジュール（大日程）

項目	1991												1992	1993
	4月	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
全体ストラクチャ	整 流													
1. 能力要件作成	1-4 各職階 Map 整備 1-3 各事部技術Map 整備 1-2 専部・部別技術Map 整備 1-5 全社技術Map 整備 2-1 開発育成計画の作成 2-4 事本・専部 2-5 事本・専部 オリジナル教育の充実 2-6 全社技術講座の充実													
2. 育成方法	2-1 個別教育計画 2-4 事本・専部off J.T 2-6 全社技術講座 メカトロ講座 国内留学制度 C・D・Pシステム													
3. 評価	3-1 技術評価システム検討 3-2 人事情報システムの拡充（教育・評価・情報） 3-2 昇級・昇格要件づくり 3-5 部門別評価 3-5 技術者管理システム 3-5 技術者全社Map 3-5 全社技術力評価 3-2 人事情報システムへの運動													
4. 体制	4-1 全社委員会づくり（専本委員会づくり併行） 4-5 技術者管理システム 5-3 TA・CE体制5-2 ライン直連体制 （推進員） 4-3 技術研修センター設置 4-3 技術研修センター設立準備（ソフト） 4-4 研修セ独立（ソフト&ハード） 4-4 設計技術部新設													

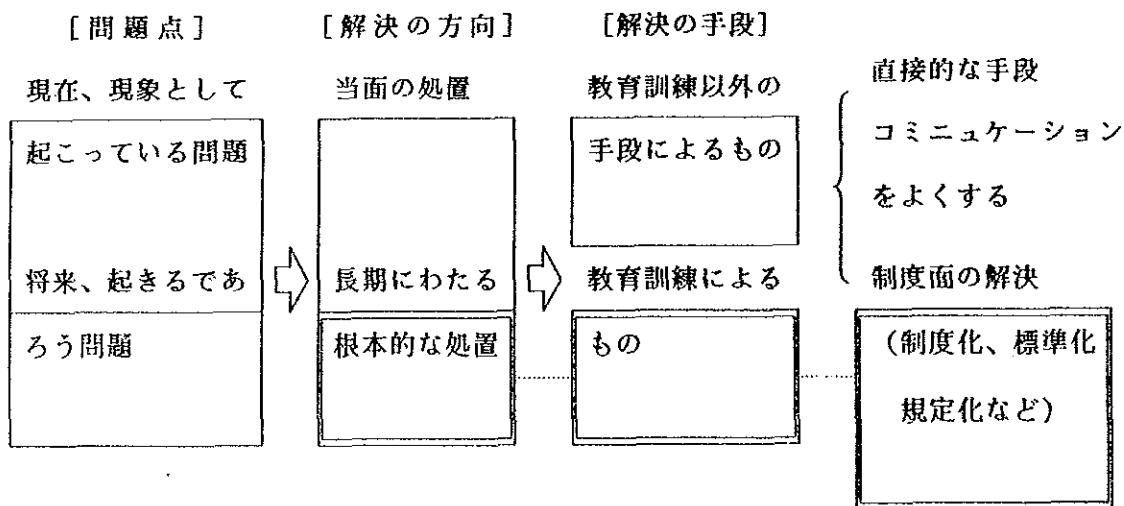
図V-3-8-3 年度教育訓練のI例

(3) 教育訓練ニーズ (Needs:必要性) の把握

上記のような教育訓練計画を作るにはまず訓練項目の選定が大切である。教育担当者や工場トップの安易な思いつき、あるいは他社が実施していて良さそうだから、ということで教育を実施してもあまり効果はあがらない。それにも増して工場全体として取り返しのつかない不信感を植え付けてしまうこともあるから、慎重に手順を踏んで決める必要がある。

教育ニーズとは企業が経営を維持し発展をはかるために解決しなければならない問題の中で、教育訓練を実施することによって直接または長期的に解決し得ると判断される部分のことである。解決しなければならない問題には現在起こっている問題と将来起こるであろう問題がある。これらの問題に対する対応の仕方は「当面の処置」と、「長期の見通しに立った根本的な処置」とがあるが、これらは互いに不分離の関係にある。

教育訓練の企画の際、留意すべきことは教育訓練のみでは十分な効果が得られず、むしろ教育周辺の管理面や制度と関連を持たせることが効果的である。教育訓練が人事労務政策の一環として行われる所以がここにある。問題発生から解決までの過程について図V3-8-4に示す。



図V3-8-4 問題発生から解決までの過程

つぎに留意しなければならない点は問題の顕在化をもって直ちに訓練計画に結びつけるのは早すぎるということである。教育ニーズ把握のプロセスとしては次に示すようなステップを踏んで検討してゆく必要がある。

- 1) 問題の定義づけをする。



先ず問題を明らかにする。

- a) 問題の具体化をすること。
- b) 問題の影響を具体的に調べること
- c) 問題の背景を調べること

問題の定義づけとは、方針、目的、趣旨、原則、理想、基準、規定、モデル、期待度などと、現実のあり方が、どこで、どのように、差異が認められるかを明らかにすることである。このステップで、一見問題らしくあって実は問題でないものを排除することができる。また、真の問題が別の形で存在していることを明らかにすることもできる。

## 2) 解決の手段を明らかにする

問題解決の手段は教育訓練以外にも数多くあることを念頭に置く必要がある。解決の手段は経営方針、人事管理方針、教育訓練方針、経営計画などとの関連も慎重に考慮に入れることが必要でこのプロセスによって、経営に寄与する教育訓練を展開することができる。

## 3) 解決の目標を明らかにする

解決の目標設定は教育訓練計画を立案するときに欠くことのできない重要なものである。目標設定は次のような働きをもっている。

- a) 実施の際の指針・目的として、また、訓練結果を評価するときに対比する手がかりとしての働きをもっている。
- b) 訓練中のチェックやテスト、フォローアップ計画を立案する重要な手がかりとなる。
- c) 必要な訓練技法を選択し、創造することも容易となる。

教育訓練による解決の目標は通常次のような構成をとり、これらを具体的に把握しておく必要がある。

- (a) 対象者 (Who)
- (b) 教育内容 (What)
- (c) 時間 (When)
- (d) 解決の程度 (How)

(4) 訓練ニーズの発見方法

教育ニーズは「必要性」ともいわれるが、単に「部下の指導力を向上させる必要性」といった抽象的な表現ではなく、さらに具体的に「誰は」、「何が必要か」であり、職務と人とのかかわり合いのなかで行われなければならない。訓練ニーズを見出すには次の点を明確にする必要がある。

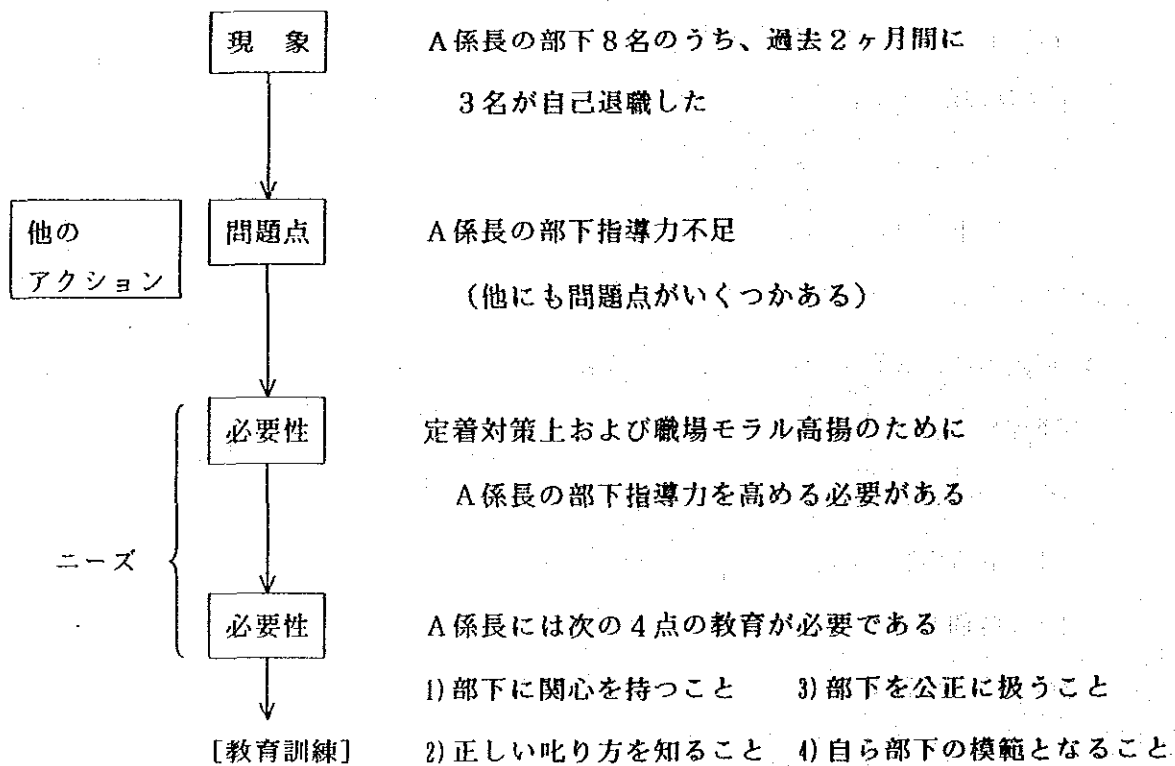
a) 各人に与えられた職務の内容を明らかにする

各人が「どの仕事」を「どの程度」すればよいかを明らかにした「職務遂行要件」（知識、技能、経験など）を職務の要求する条件として把握する。

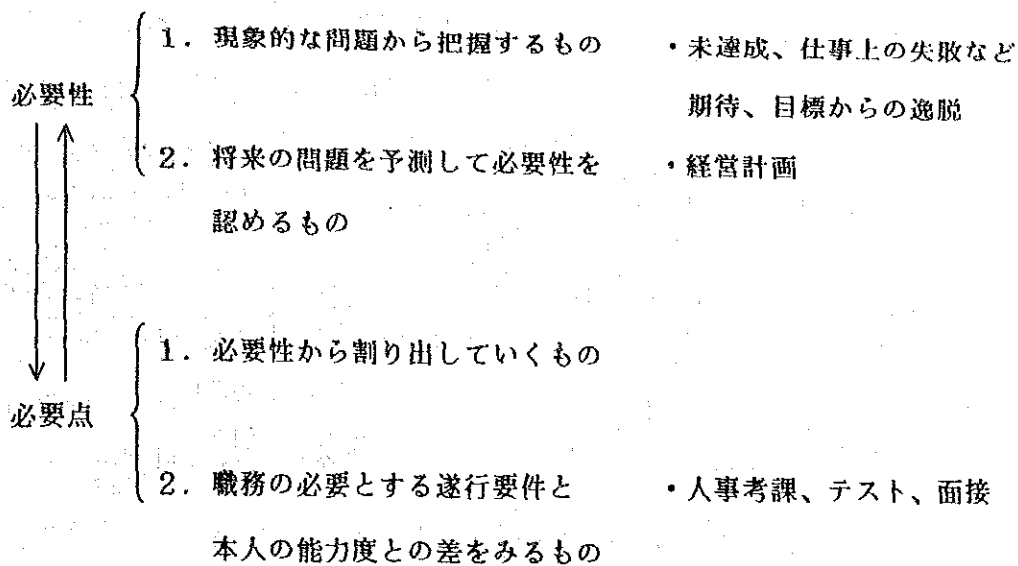
b) 「職務遂行要件」に対して、その職務を与えられている人の現在の能力をあてはめてみて、その人が当然もっていなければならない能力のうちの欠けたものを教育の必要点としてとらえる。

$$(\text{教育の必要点 (個人レベル)}) = (\text{資格要件}) - (\text{本人の能力})$$

図V-3-8-5に、ある現象が教育ニーズとして把握されるまでのプロセスを示す。また教育ニーズの把握の仕方の例を図V-3-8-6に示す。



図V 3 - 8 - 5 ある現象が教育ニーズとして把握されるまでの過程 (例)



図V3-8-6 教育ニーズの把握(例)

(5) 教育訓練ニーズの捕らえ方の手順

教育訓練は、やみくもに行っても期待されるほどの効果は上がらないことはすでに述べた。山東栖霞工具総工場では教育訓練の見直しではつぎの3つのステップを踏んで効率良く実施する必要がある。

a) 第1ステップ

教育訓練によって改善、向上の期待される分野は、次の3つの分野である。

1. 知識
2. 能力
3. 態度

これらの項目について、工場として、また部門別、個人別にどんな教育訓練要求(Requirement)があるのか洗い出してみる。これは教育訓練委員会や、各部門などから多くの人によって行う。

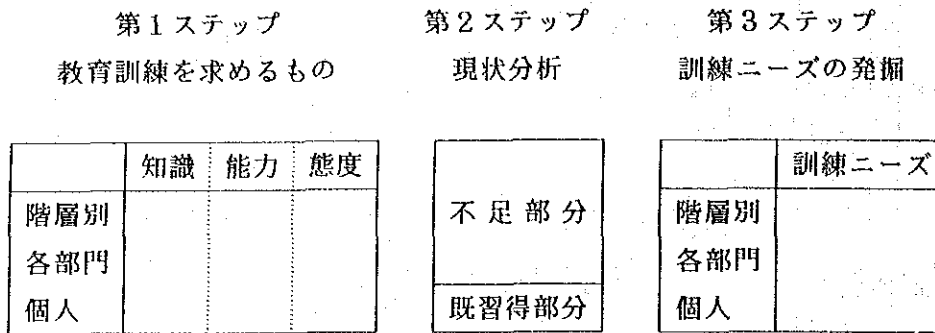
b) 第2ステップ

現状を分析してみる。各部門、個人等について、何が満たされ、何が不足しているかを調べあげる。

c) 第3ステップ

現状分析を踏まえて教育訓練ニーズとして必要なものを絞り込む。また実施の優先順位を決める。

これらを模式的に示せば図V-3-8-7のようになる。



図V-3-8-7 教育訓練ニーズ発掘の3ステップ

### 3-8-6 教育訓練方式・技法

教育訓練のニーズが決まったら、前述したように教育訓練のマスタースケジュールを作り、それぞれのニーズに合った教育訓練方法をとって訓練を実施する。

教育訓練方法とは教育訓練を実施する場合の単位としてあるまとまりをもつもので、通常「コース」、「カリキュラム」、とか「訓練」、「計画」、「セミナー」、「講座」、とよばれ、欧米では「プログラム」と呼ばれている。一方、技法は方式を構成する方法で他の技法と明確に区別できる特徴的な進め方をいい、メソッドとよばれる。ここで技法と方式にわけて考えを進めるのは次に示すような理由があるためである。

- 1) 技法は無限にあること
- 2) 目的によって技法を選びだして使用する

1)については、この訓練にはこの技法がよいと固定的に考えることは避け、目的にしたがって、必要な技法を自由に選び出し、自由に駆使することである。適当な技法がなければ自ら創造することもよい。このことは、いずれの技法がまさり、いずれの技法が劣ると言うことではなくそれぞれの技法が特徴を持っているのである。教育訓練技法の発達経過をみると、講義形式から討議形式が加わり、さらに体験学習形式のものが加わってきた。その内容が順次能動化してきており、教育訓練への参加度が積極化してきている。このあとにくるものは自らの意思によって主体的に行動する自己開発が最終ゴールとなる。個々の技法はそれを用いることが受講者の「能力開発」、「自主研修」達する予備的段階の「橋わたし」として効果的であるかどうかを常に確認することが必要である。

### 3-8-7 教育訓練のフォローアップ及び評価

訓練を実施した後はやりっ放しでなく、その評価やフォローアップが大切である。教育訓練は「プラン (PLAN=計画) - ドウ (Do=実施) - シー (See =検討評価) - 次の計画へ反映」のサイクルを確実に回すことが大切である。

#### (1) 教育訓練のフォローアップ

フォローアップは教育訓練を終了した後、次の働きをもっている。

- 1) 期待したレベルに到達していることの確認。期待したレベルに達していない者はさらにこれを引き上げる訓練を行うこと。
- 2) 訓練したレベルを落とさずに維持すること。したがって、一定期間後、改めて再訓練をすること。
- 3) 訓練したレベルをさらに高め、習得した内容が行動面に具体的に現れること。

#### (2) 教育訓練効果の測定

教育訓練を実施したら必ずその効果の評価しなければならない。一般に教育訓練に対する切実な期待があるが、満足すべき結果はなかなか出にくい。これは訓練と不可分の関係にある企業内の組織、管理面など教育周辺の整備が平行して行わなければならない。訓練に関連のある管理面の評価も忘れてはならない。教育訓練の考課を測定する手段には次のようなものがある。

- 1) 観察法 …上司、または講師が一定期間観察した結果を報告書にまとめる方法
- 2) 評定法 (考課法) …あらかじめ特定の評価要素を設定し、評定する方法
- 3) 面接法 …被訓練者と面接して必要な情報を入手する方法
- 4) 資料法 …報告書や日誌を提出させるほか、テストを課する方法
- 5) 質問紙法 …あらかじめ選択肢をもつ答えを用意したアンケートを配布する方法

#### (3) 教育訓練の評価

教育訓練の結果を評価することは、あらかじめ設定、明確化した目的、目標、期待、方針、基準、趣旨、モデルなどと現実の数値を比較することである。評価は次の二点から検討する。

1) 訓練の進め方はよかったか

受講者の満足度など主観的なものから、受講者が態度変容をした事実を確認することまで幅が広い、受講者が単に満足しただけでよい評価をしてはならない。

2) 目標はどの程度達成されたか

訓練の結果は必ず具体的な行動となって、人から認められるような形として現れなければならない。したがって目標の達成はそれが量的に明確なものであれば比較的評価しやすい。通常目標とは生産量の増加、不良品の減少、事故発生度の減少、職務の習得期間の短縮、部下指導力の向上、技術の向上、モラルの向上、などがある。このうちで部下指導力、技術、モラルなどは質的な要素であり、評価はかならずしも容易ではないから、あらかじめ評価の目安を具体的に設定しておくことが必要である。

### 3-8-9 階層別教育訓練

#### (1) 管理監督者の能力開発

##### 1) 管理監督者の定義

一般的に管理監督者という時には、実際に仕事に従事している1つのグループの直接の上司であり、そのメンバーに対して権限を持っている第一線監督者と、監督者を監督する管理者を総称する。

##### 2) 管理監督者の職務

管理監督者の職務とは、他の人の仕事を計画し、指令し、統制し、調整しそして評価をするために、或る個人に与えられた責任と権限を指す。P. F. ドラッカーは彼の監督者論で管理監督者の職務の概要について次のように述べている。

- a) 仕事の流れがむらなく、着実にいくように計画を立てなければならない。
- b) 作業者が仕事をするための設備を持っており、しかも仲間の作業者と組織化されたチームを組んでいることを確認しなければならない。
- c) 作業者が仕事をする意志と能力があることを確認する責任がある。
- d) 企業の目標と合致したグループの目標を設定しなければならない。
- e) その目標から、部下と一緒にあらゆる部下の業務目標を設定しなければならない。
- f) グループの中で見つけ得る全てのリーダーを能力開発するという主要な責任を持っている。

最近、管理者の概念は組織の長としての業務だけでは、企業として激変する環境に対応することは困難であるとの見方がある。そこで管理者の範疇に、部下を持たないが、各分野における豊富な知識、技術、経験があり経営的見識を持つエキスパート (expert) を含んで考えられている。

##### 3) 管理監督者の能力開発

管理監督者の機能を要約すると

- a) 計画すること
- b) 組織づくりをすること
- c) 執行又は運営すること

の3つに分類されるといわれるが、これは同時に経営幹部に要求される機能でもある。

この3つの機能は企業の管理機構の中で、経営幹部—管理者—第一線監督者のラインにあって、それぞれに与えられた領域に対応した範囲で要求される。管理監督者の能力開発はこの機能の遂行とその責任と権限を理解し、企業の目標に対して仕事を効率的になし得るように準備するプロセスに重点をおく。

ここで能力開発という言葉であらためて定義づけると、本人自身の成長のために、本人に機会を提供することによって、個人の潜在的能力を利用するための計画といふことができる。能力開発は個人がその必要性を認識し、自身が努力をすれば自己革新、自己啓発できるものであり、又上司や同僚の影響、組織上の方針や業務等の外的圧力の結果として能力開発がなされることがある。

## (2) 管理者の能力開発

### 1) 管理者層の教育訓練

管理者の管理能力は、企業の運命を左右するといっても過言ではない。将来コンピューターが管理者にとってかわるなどといわれているが、管理者は現実の企業ではきわめて重要な存在であることは間違いない。これらの管理者に要求される能力は問題点把握能力であり問題点解決能力である。全体の関連を洞察して論理的な思考力を働かせ、創造性を発揮する能力といふことができる。企業をとりまく環境の変化による、経営管理そのものの考え方の変化が、必要とされる能力にも多大の影響を及ぼしてくるのは当然のことである。職場の状況の中から問題を発見し、その解決の案を策定し、自ら実行していく能力は近代的な生産組織の中では最も必要なものである。

### 2) 教育内容

管理者教育内容はMTP (Management Training Program) に例をとると次のような項目となる。

- a) 管理の基礎
- b) 仕事の改善
- c) 仕事の管理
- d) 部下の育成
- e) 人間関係
- f) 管理の展開

MTPによる管理者の教育内容の一例を表V-3-8-11に示す。



表V-3-8-11 管理者教育、学習のねらいと内容

学習項目	ねらい	内容
管理の基礎	1) 管理の基本概念について学ぶ 2) 管理の原則と管理者の役割について学ぶ	組織の原則・管理者の役割 権限の委譲・組織の動態化
仕事の管理	1) 計画から統制までの仕事の管理過程を学ぶ 2) 特に計画をたてるまでのステップに重点をおく 3) 学習過程におけるグループ活動を効率化することを学ぶ	マネジメント・サイクル 計画段階における科学的接近 マネジメント・サイクル各段階のポイント ケーススタディー
会議の進め方	1) 会議の効率的な進め方を理解する 2) 研修全体が討議形式になっているため、その討議のし方を学ぶ	会議の種類と目的 会議の要素 会議の手順と型 会議の重要性と心得
問題発見と改善	1) 仕事の改善の必要性と着眼点を学ぶ 2) 仕事と人を結ぶ職務の改善について学ぶ 3) 改善のための発想法を習得する	改善の必要性・着眼点 改善における管理者の役割 ブレインストーミング ミーニング・ブレインストーミング
部下の育成	1) 仕事の教え方の原則を理解する 2) OJTの展開方法を習得する 3) 人間行動への理解を深める	仕事と人間、企業目標と個人の欲求 部下育成における管理者の役割
良い職場づくり	1) 個人の生産性および職場の生産性を高める職場風土についての考え方を学ぶ	職場風土の4つの機能 研修グループの風土診断
管理者の自己啓発	1) 自己の性格特徴および行動特徴を理解する 2) 他者理解の難しさを理解する	性格検査TI型の説明 性格、態度、行動 自我像、ジョハリの窓
リーダーシップ・メンバーシップ	1) 他人の目に映った自分のグループ・メンバーシップを客観的に把握し、自己の行動理解を促進する 2) 自分のリーダーシップ・メンバーシップの長所、短所の原因を把握し、今後の改善策をたてる	集団内行動の分析および相互検討 グループメンバーシップサーベイ

### (3) 監督者の能力開発

#### 1) 第一線監督者層の教育訓練

第一線監督者を管理者と強いて区別することは、企業によっては実情にあわない場合がある。企業規模や管理の実態、さらに職務内容等によって、管理者と第一線監督者とをあわせて訓練するほうが良い場合もすくなくないであろう。しかし大多数の企業では、管理者（含むエキスパート）を一つの独立した階層としてとらえ、第一線監督者と職長及び班長クラスをあわせて別の一つの階層として考えるほうが実際的だとされている。

監督者層の訓練を考える場合には、階層別集合教育としてT W I (Training Within Industry) が参考になるであろう。T W I はアメリカで開発された優れた集合教育の手法の一つで、その内容はJ I (Job Instruction = 仕事の教え方)、J R (Job Relation = 人の扱い方)、J M (Job Method = 仕事の改善の仕方) からなっている。第一線監督者層の能力開発教育の内容は通常次のような項目となる。

- a) 仕事の進め方
- b) 仕事の改善の仕方
- c) 安全衛生管理
- d) 部下の教育訓練の仕方
- e) 職場規律
- f) 人間関係の扱い方

#### 2) 職・班長の教育訓練

職長及び班長は、製造現場において上司の指示を受けながら自らも部下を監督し一定の権限をもつ現場の第一線監督者のことであるから、職長及び班長訓練は一口でいえば監督能力の向上をもって生産性向上に寄与することになる。

職長及び班長の教育訓練を実施する際に、よく見られる問題点には次のようなものがある。

- a) 実際の職場における職長及び班長の権限や責任、職務内容が不明確である。
- b) したがって教育ニーズが正確に把握できない。
- c) 職長の中には経験至上主義で自信過剰になり、訓練に興味を示さない人が多い。
- d) 討議方式における意見発表やレポート提出といった面に不得意な者がいて、訓

練にたいする参加意欲がない。

- e) 訓練に興味を示さないとか、参加意欲がないだけでなく、逆に反対的な行動にでることがある。

職長及び班長の教育訓練を大きな抵抗なく実施するための方法として、次のような点を考慮すると、学習意欲の高まりとあいまって効果的である。

- a) 訓練を導入する順序を一階層下の班長から先に初め、下から訓練の必要性を職長層に訴えるような職場ムードを作りあげる。
- b) 職長訓練の重要性や意義を十分に徹底させる。
- c) 訓練実施の時期として、職長への昇進の直前か直後を選ぶ。

職長教育訓練の事例を表V-3-8-12に示す。

表V-3-8-12 職長訓練事例

新任職長訓練実施計画書

1. 訓練の基本的流れ				
1) 役割認識（職長とは何か、職長のあるべき姿、職長としての責任感、使命感の醸成）				
2) ルールの理解（職務遂行に必要なルールを知る）				
3) 職務知識				
4) 問題解決能力				
2. 実施計画				
課題	内 容	型 式	期 間	備 考
役割認識	職長に期待するもの 職長の基本的役割 職長の行動指針*	講 義  G/D	合宿訓練 一泊二泊	*「自分でやる、やり遂げる」という使命感の確認
ルールの理解	職長共通職務基準 ①人に関する事項 ②安全に関する事項 ③機械設備、器具、治工具に関する事項  就業規則 賃金規定 人事考課制度 職能等級制度	講 義		
職務知識	安全衛生管理	講 義	合宿訓練 一泊二泊	
	経営プロセスと財務の基礎 仕事の管理 仕事の改善 職長の行なう利益改善*	G/D	工場内 一日	*利益改善の着眼点と具体的実施項目
	人間関係の基礎 職場の人間関係と職長のあり方	講 義 G/D	合宿訓練 一泊二泊	
問題解決	事例研究	講 義 G/D	合宿訓練 一泊二泊	
注：G/D グループディスカッション				

#### (4) 技能者訓練

##### 1) 教育ニーズと目標

技能者訓練のための教育ニーズと教育目標の設定には、企業にとってどのような技能職種が必要なのかを、現在及び将来にわたってよく検討しなければならない。現在企業に存在している職種に対しての直ぐ役にたつ技能訓練は、生産能力増強に直接的な効果をもたらす。しかし職種編成というものは社会環境の変化、企業の生産体系の改善や技術革新によって変化するものであるということを、常に念頭に置いておかねばならない。逆説的にいえば、職種編成とか職種の担当職務とかが変化に敏感に対応できることが、企業の近代化や新技術の採用のためには不可欠な条件である。これからの技能者には、変化に良く対応し得るフレキシビリティに富んだ技能と、技術的な基礎知識が一般教養によって高められることが要求される。一つの技能を他の技能へ応用し得るフレキシビリティが要求される。

##### 2) 監督者による訓練

企業内教育訓練は、どのような教育訓練であれ管理監督者の主要職務の一つであることは既に述べた。特に技能者に対する技能教育は、生産現場の第一線監督者＝職長、班長が、OJTを通じて行なうのが基本である。OJTの系統的、科学的な進め方については後述する。良い監督者が必ずしも良い訓練者でないことがある。このような場合には、監督者教育による監督者の能力向上を図るとともに、必要に応じて教育訓練の専門家を監督者の助手として配置する等の対策が講じられる。

##### 3) 技能者訓練の実施機関

技能者の教育訓練は職業学校、技術学校や技能訓練所で実施される。この場合、学校では主として一般教養、関連学科、専門学科を教育し、技能訓練所では基礎技能、専門技能を訓練するのが一般的である。企業の生産活動に必要な職種は多岐にわたり、全ての職種に対応する技能を企業の教育訓練機関で実施することは、設備、教材、指導員の準備や運営に莫大な費用を投下しなければならず、不可能に近い。

対策としては、公共技能訓練所、複数企業による共同職業訓練所の運営、企業の技能訓練所と公共職業学校、技術学校との連携による産学共同方式の技能者養成等の方式がある。

#### 4) 企業内技能訓練所

企業が必要とする全ての職種の技能訓練を、企業内技能訓練所で実施することは不可能であるが、基礎的な幾つかの技能訓練は実施する必要がある。どのような技能を選ぶかは、企業の教育ニーズや教育目標と技能訓練所に投下し得る予算によって決定される。

### 3-8-10 OJT (On the Job Training)

#### (I) OJTについて

##### 1) OJTの定義

OJTこそ企業内教育の原点であることは、以前から、またどの企業、職場でもいわれていることであるが、現実の問題としてまことに定着しにくいし、そのまま放置されているところも多い。これはOJTの定義、意義、目的がその企業に浸透していないためである。

OJT推進のためには、管理監督者が主体的に部下の指導育成を、職務を通じて推進するという意義と目的が企業全体に認識されていて、計画性や体系化等が整備されたものでなければならない。OJTとは、教育訓練体系の中に組み込まれ、職場という場所と職務という環境の中で、直接の上司が職務遂行の過程で1対1で部下を指導育成することである。

##### 2) 集合教育とOJTの関連

OJTと集合教育とは一体のものであり相互依存、相互補完の関係にある。したがって教育の効果をより高めるために、教育訓練体系はもとより、個人別の教育計画立案においても両者の完全な一体化が必要である。表V-3-8-13にOJTと集合教育の関連を示す。

表V-3-8-13 OJTと集合教育の関連

観 点	O J T	集 合 教 育
1) 訓練の内容	具体的・实际的	一般論・原則論
2) 適している訓練内容	技能・実務	知識
3) ニーズからみて	必要点から入りやすい	必要性から入りやすい
4) 訓練時間	長期間継続的	短期重点的
5) 講師	社内の上司	(主として) 社外の専門家
6) 教育方針	同一方針	同一方針
7) 訓練対象	個人	グループ
8) 人間理解	上司(縦)	同僚(横)
9) 理解の仕方	実際から帰納(一般化)	原則から演繹(適用)

### 3) OJTの特徴

OJTには次のような長所があげられる。

- a) 継続的、反復的に実施が可能である。
- b) 経費が集合教育に比べてはるかに廉価である。
- c) 具体的、实际的に訓練を進められる。
- d) 教育必要点を直接満足させられる。
- e) 結果の評価が容易である。
- f) 上司は訓練の指導をするには最適である。

半面、次のような短所がある。

- a) とかく思い付きで訓練に手をつけがちで、計画性に乏しく、成果があがらない。
- b) 業務が多忙になると、OJTに集中できなく、放置される。

#### 4) OJT導入の問題点

OJTの必要性や重要性は一般に十分に認められていながら、しかも期待した程の成果をあげられない事例が多い。OJTの円滑な導入を阻んでいる要因については、経営幹部、管理監督者、教育担当者、作業員それぞれに、色々な要因が考えられる。特に管理監督者の意識に格差があって、組織的なOJTが推進されなかった事例が多い。管理監督者には教育訓練は一切担当者に任せておけばよいという意識がある。これは人事管理方式が集中管理方式をとっている企業に見受けられる現象である。別の要因としては、管理監督者がOJTの進め方を知らないということがある。

経営幹部に問題がある場合がある。それはとかく目立つ集合教育に関心が集まり、管理監督者が行なう地味な日常のOJT活動が視野に入らなかつたり、管理監督者にたいして的確な指導がなされていない等が指摘されている。

### (2) OJTの実践

#### 1) 管理監督者の理解

OJTを進めるに当たっては、経営幹部は勿論のことであるが、管理監督者がOJTの趣旨と内容を十分に理解していなければならない。

管理監督者の理解度をチェックするために、表VI-3-8-14に示すようなOJT自己診断表を使用している例がある。

#### 2) OJTの進め方

管理監督者がOJTを進めていくについては、先ず技能に関する日常指導が基本となる。技能に関する日常指導とは、間違いを直す、やらせてみる、指示する、やって見せる、代行させる等の行為である。知識に関する日常指導は、同様に説明する、助言する、質問する、質問に答える等の行為がある。



表V-3-8-14 管理監督者のOJT自己診断表

OJT自己診断表			
<p>あなたのOJT理解度はいかがでしょうか？</p> <p>自己診断してみましょう。</p> <p>該当すると思われる□の中にレ印をつけてください。</p>		は	い
		い	え
1) 部下の達成すべき目標を示し、その方法は本人に考えさせ、できるだけ自力で達成するようにさせている	□ □		
2) 日常における部下とのやりとりの全てが、教育のためであり、仕事が優先されていない	□ □		
3) 部下が多少見当違いの方向に進んでも、むやみに干渉しない	□ □		
4) 常に自分が部下に手本を示すよう心がけている	□ □		
5) 部下に求める目標は、本人が絶えず努力し続けなければならない高さに設定している	□ □		
6) 部下の一人一人に本人の長所と短所をはっきり話してやっている	□ □		
7) 部下の一人一人について、今どんなことが大切か、今何をしなければならないかというプログラムを常に持っている	□ □		
8) 部下に自己啓発の大切さを理解させながら、仕事について指導している	□ □		
9) 部下の仕事について熟知しており、具体的に部下を指導することができる	□ □		
10) 自分の負担を恐れて、良くできる部下を他へ異動させることをしぶつたことはない	□ □		
11) 部下の仕事にたいし、褒める、注意する、叱るは、はっきりしている	□ □		

### 3) 定期面接

OJTは上司対部下の1対1の教育指導であり、そのためには上司と部下の定期的面接によるOJTの推進が有効である。面接には面接表を準備し、部下がそれに記入した自己申告書に基づいて進めるのが有効である。面接には面接表を準備し、部下がそれに記入した自己申告書に基づいて進めるのが通常である。面接書の記入要領の一例を表V-3-8-15に示す。

### 4) 訓練要件表

訓練要件表とは、ある職務を一人前に遂行するために要求される知識や技能の熟練度を、教育ニーズ把握の目的で詳細に記述したものである。ある職務の職位が対象となる。その職位にある人は、これだけのことはやって欲しいという要求であり、ここまでやって欲しいという期待度を盛り込んだものである。

訓練要件表を基にして、教育訓練カリキュラムが作られる。個人面接を通して特定の個人の能力との対比のもとに、個人毎の訓練計画表が作られOJTの指針となる。

訓練計画表の内容は組織の業務内容によって異なったものであるが、概ね次の5つの項目が基本となる。

- a) 組織について
- b) 職務についての基礎知識
- c) 職務についての専門知識
- d) 職務についての基礎技能
- e) 職務についての専門技能

表V-3-8-15 面接記入要領（自己申告）

面接表		記入要領	備考
項目	細項目		
課業遂行 状況の分 析	業務名	前回面接時又はその後確認したものを記入する	☐記入欄に書ききれない場合は、面接時に口頭で述べる
	課業名		
	遂行状況	できるだけ具体的に、又記入事項がない場合は、符号で記入する	
	会社もしくは上司への要望	要点を整理して記入する (例えば箇条書き)	
能力開発 プランの 遂行状況	能力開発 プラン	前回面接時又はその後確認したものを記入する	☐項目が多い場合は特に参考になったものを記入する
	反省	業務遂行上から判断して記入する	
これから の能力開 発の希望	今後1年 間に担当 したい課 業	次のような観点から記入する ①課業遂行状況の反省結果 ②職能基準書、能力開発要覧の内容	☐特に希望がない場合は、面接時に面接者とよく相談する
	そのため に受けた い教育	次の材料を参考に記入する ①能力開発要覧の推薦図書、通信講座 ②自己啓発の勧め	
基本事項	氏名 家族状況 健康状況 等	家族状況や健康状況は、面接時に上司が部下をよりよく理解するためのものである	

### (3) OJTにおける教育担当者の役割

#### 1) 制度面の整備

OJTは企業の教育訓練体系の一環として組み込まれ、管理監督者によって推進されるということは既に述べた。スタッフ部門である教育訓練担当者の役割は、全社的な人事労務制度面を整備し、OJTが円滑に推進できるような環境づくりである。特に教育訓練周辺の管理や人事面での制度について徹底的に整備することが重要である。同時に、経営幹部がOJTに十分な理解を持ち、管理監督者に対して実施状況を定期的にチェックできるような制度づくりも併せて行わねばならない。

教育訓練担当者の役割を要約すると次のような項目となる。

- a) 諸管理規程の整備
- b) 職能遂行要件の整備
- c) 権限、責任の明確化
- d) OJT指導結果の記録制度の確立
- e) OJTの社内への徹底浸透
- f) 目標管理制度とOJTとの関連づけ
- g) 小集団活動、提案制度とOJTとの結びづけ

#### 2) 管理監督者への支援

OJTの推進は管理監督者の責任ではあるが、管理監督者に任せきりでは教育訓練担当者の責務は全うされない。管理監督者によって推進されているOJTに、担当者として積極的に参加し、援助や助言を与えねばならない。訓練要件表や個人別訓練計画表の作成に参加し、一人一人の訓練記録をチェックして、訓練内容の重複や成果等についてのきめ細かいチェックやフォローが担当者の責務である。

教育訓練担当者の管理監督者への支援の内容には次のような項目が考えられる。

- a) 部分的に訓練を代行する
- b) OJTの進め方の手本を示す
- c) 職場の中からOJTの指導員、補佐を養成する
- d) OJTの促進について、経営幹部やラインの長と定期的に話し合いの場を設け、進み具合をチェックし、以降の進め方を具体的に指導する
- e) OJTの進め方について、指導技術の研修会を開く

- f) OJTの進め方のマニュアルを作って配布する
- g) OJTの指導書、教育計画書、面接記録書等を様式化する

### 3-8-11 労働意欲の向上

#### (1) 職場モラルの向上

##### 1) 職場の活性化

組織は、その目的を達成するために必要な職能を構成員に分担させ、その一人一人が職位を形成する仕組みになっていることは、既に述べた。組織として与えられた業務を遂行するためには、構成員一人一人の能力が最大限に発揮されねばならない。そのための能力開発であり、教育訓練の必要性についてもこれまでに述べた通りである。しかし、最終的には、組織の業績は構成員一人一人の労働意欲に左右される。職場を活性化し、労働意欲を向上させるための、職場モラルの向上が重要な課題となる。

モラル (moral) とは、倫理感、道徳心、道義、礼儀等の意味を持つことは説明を要しない。モラルの無い職場では、職場の結束力、集団力や協調が期待できず組織が集団としての力を発揮しない。

##### 2) 人間欲求

人間の欲求には5段階があり、これによく合致した人間管理方法をとると高いモラルで仕事に取り組むことができるといわれている。

- a) 生理的欲求 : 衣食住等の生活レベルの維持向上の欲求
- b) 安全、安定の欲求 : 身体の安全と世間並みの生活の安定化の欲求
- c) 社会的欲求 : 仲間や集団内の位置付けや役割を確立したい欲求
- d) 自我、尊敬の欲求 : 他より、周囲より優れていると認められたい欲求
- e) 自己実現の欲求 : 自己の目的、願望を達成したい欲求

##### 3) 不満要因の除去

人間欲求に対する不満が、モラルを低下させ、労働意欲の向上を阻害しているので、不満要因を除去しなければならない。不満要因の除去のための施策としては、次のような5項目があげられる。

- a) 経営方針 : 経営方針と運営管理の改善
- b) 管理能力 : 上司の管理監督技術の向上
- c) 物的要求 : 給与体系、人事考課制度の改善
- d) 仕事の価値 : 仕事の価値の認知、評価制度の確立
- e) 環境条件 : 職場の環境、仕事の条件の整備

#### 4) 動機づけ

不満要因は、除去されないと労働意欲は阻害されるが、欲求が満たされても、それが直ぐ労働意欲の向上に結びつくものではない。労働意欲の向上のためには、集団に対しての、又個人にたいしての動機づけ (motivation) が必要である。動機づけが達成され、欲求が満たされると、精神や態度が変化する。モラルが永続的に維持され、職場が活性化し、労働意欲の向上につながる。

動機づけの施策としてつぎのような項目があげらる。

- a) 達成感 : 仕事をやり遂げること
- b) 上司努力 : 上司との人間関係を良くすること
- c) 自己実現 : 仕事を自ら作っていくこと
- d) 責任感 : 仕事に責任と権限が与えられること
- e) 未来感 : 高度な職位、職務への昇進の可能性を大きくすること

#### 5) 性善説の採用

人間が持って生まれた性質が善か悪かは誰も判定できない。しかし、労働意欲の向上は性悪説ではなし得ない。

管理や規程でがんじがらめにすることは、悪いこともできないが、良いこともできなくする。権限の委譲がなされず、責任回避のみを考える官僚機構では、職場のモラルの向上や労働意欲の向上は期待できない。人間の欲求を理解し、不満要因の除去そして動機づけによる労働意欲の向上策は性善説によって可能となる。

#### 6) 具体的モラル向上策

モラル向上策として実行される方法はいろいろ考えられるが、主なものを列挙すると下記のような施策となる。企業の歴史、伝統、風土を考慮しながらこれらの策

を、単独ではなく関連づけながら実施すれば効果的である。しかしモラルの向上には、そして労働意欲の向上には、究極的には経営幹部がこれらの施策を表面的に実施するのではなく、実質的に採用し、率先垂範して徹底的に継続に努めることが最重要である。

- a) 経営理念の確立
- b) 目標管理制度
- c) 小集団活動
- d) 改善提案制度
- e) 自己申告制度
- f) リーダーシップ訓練
- g) 外部研修、見学
- h) 競争心の鼓舞
- i) 昇給、昇格と仕事の連動
- j) 給与体系の改正
- k) 組織変更、人事異動
- l) 権限の委譲

## (2) 小集団活動（サークル活動）の推進

### 1) 小集団活動（サークル活動）の目的

サークル活動のねらいは次の3点である。

- a) 現場の第一線監督者のリーダーシップ、管理能力を高めることをねらいとし、またそれを自己啓発によって達成するように進める。
- b) 全従業員の全員参加によるサークル活動を通じて職場のモラルを高め、自主的な改善による従業員の成長をねらいとする。またその基礎として問題意識、工程意識、原価意識、品質意識等の高揚を図る。
- c) 企業の目標管理の一環として、職場における核として活動する。経営幹部の方針の徹底と具現の動き、数字による問題点の把握、職場での諸管理の定着等の面でも有効な動きをする。目標管理の活動方針例を図V-3-8-16に示す。

このようなねらいを持ったサークル活動は近代的経営管理の推進に大きな効果をもたらしている。

## 2) サークル活動の組織

サークル活動は同じ職場内で目標管理活動を自主的に行なう小グループなので、職場の中の全員参加で自主的に作るのがよい。一つのサークルのメンバー数は運営のやりやすさなどから10人以下が望ましい。そして実力ができてきたら5人くらいのサブサークルにするのもよい。

## 3) リーダーの役割

サークルのリーダーはサークル活動においてきわめて主要な役割を果たす。サークル活動は職場内の自主的な活動であるからサークルのリーダーは職長、班長等のいわゆる職制以外の人を選ばれるのがよい。リーダーの役割の主なものを下記に列挙する。

- a) サークルをまとめていく。
- b) サークルの進め方の方向づけをする。
- c) サークルの会合を開催する。
- d) サークル全体の協力体制を作る。
- e) 他のサークル、職制等との関係を調整する。
- f) 自ら勉強し、リーダーシップを高め、メンバーの能力を高める。

## 4) テーマの選び方

サークル活動を進めるにあたってはテーマをうまく選定することが、活動を円滑にすすめられるかどうか大きく影響する。一般に、初めはなるべく身近にある簡単なものを選ぶのがよい。テーマの選定のポイントを下記に示す。

- a) 身近なもの
- b) サークルメンバーに共通なもの
- c) 簡単なもの
- d) 具体的なもの

テーマが決定したら具体的な実施計画書を作って活動を進めるが、実施計画書の例を図V-3-8-17、V-3-8-18に示す。実施計画書はリーダーあるいはメンバーが使いやすく、書きやすくしておくことが大切である。また予定に対して実績を毎月記入することにより、グループ全体の活動状況が明確になり、次のステップに進む



ための指標となる。工場幹部がグループの活動を評価する場合及び今後の指導のための資料として活用できる。

#### 5) サークル活動の評価

サークル活動を評価するにはいろいろの見方がある。

- a) ある部門、ある工段のサークル活動がうまくいっているかどうかの評価
- b) ある一つのサークルの永続的な活動の評価
- c) ある一つの体験談の事例の評価

これらのうち3)はサークル大会の体験談発表に出される内容、あるいはサークル活動報告書に盛られる内容のものである。企業内で評価、表彰している例は多い。サークル活動の評価は金銭的な効果のみを重視せず活動の努力、運営のやり方等にも重点をおくことも大切である。2)はサークル活動がその職場の全員参加で永続的に活動していることに対する評価で、サークル活動としてきわめて意義の深いものである。グループのモラルを計る尺度として就業率、改善意欲としての改善提案率をグループ表彰する時の評価点として加味している例がある。グループ表彰申請書の例を図V-3-8-19に示す。

#### 6) 改善提案制度

改善提案制度をサークル活動の一環として関連づけている企業が多い。グループメンバーが自己啓発、相互啓発を行ない、問題意識が高まると現状を改善しようとする意欲が出てくる。これらの改善意欲を改善提案の形で提出させ、優秀提案には点数制によって表彰し、奨励金を出す。改善提案制度によって職場の問題を掘り起こし、解決することにより、職場を活性化しモラルの向上につながる。

改善提案制度で重要なことは提案されたことに対して、必ず親切に解答することである。採用、不採用にかかわらず解答を速やかに行なうことが必要である。解答をなおざりにすると提案が出なくなり逆効果となる。また提案制度を強行に推進しようとするとう提案率を上げるためにグレードの低い提案が出てくることもある。最初から提案数にこだわらず提案の内容の充実、グレードアップを図ることが大切である。

# 目標管理

## 1991年度活動方針

第一製造部

事業部長  
1. 利益改善  
2. 技術力強化  
3. 組織の活性化

工場長方針

1. トータル・コストリダクション  
2. 棚卸資産の圧縮  
3. 品質の確保  
4. 生産体制の整備  
5. 安全で規律ある職場づくり

部長の方針	部長の方針を受けた課の動き		グループへの展開方法
	課名	方針	
1-1 実施予算の厳守 1-2 部門費のコストリダクション 2-1 製作日程の短縮 2-2 在庫量の削減 3-1 R T補修率の低減1%以下 3-2 寸法精度の確保 3-3 複能化及び技倆の安定 3-4 後もどり工事、仕損じの撲滅 4-1 原単位の向上 4-2 操業対策 4-3 溶接自動化の推進 4-4 主要機種の基準化、マニピュル化 5-1 完全就労 5-2 改善提案、発明考案の向上 5-3 安全成績の向上	工務グループ (工事担当Gr)	1. 実施予算の厳守	①職種毎に統一テーマを設定する ②個人管理の強化 ③管理グラフを旬毎実績記入 ④適正見積の実施と上流へのフィードバック ⑤実施予算の策定及び重点管理項目の決定 ⑥事前検討及び中間チェックの強化 ⑦管理図表の定期的作成
	工務グループ (庶務管理Gr)	1. 部門費コストリダクション 2. 在庫量削減	①管理資料の月毎作成とフィードバック ②種別最少在庫量の策定と管理
	製造課	1. 生産性の向上 1-1 実施予算内で完了 1-2 7-7444率、手溶接25% 自動溶接45%以上 2. 品質の確保 2-1 R T補修率1%以内 2-2 寸法精度の現状把握 3. 固定資産の削減5%以上 4. 職場づくり活性化 4-1 改善提案の推進100件/月 4-2 作業基準の作成見直し 4-3 KY M/O発表会の開催 1回/月(交互)	1. 作業員参加による事前検討の実施 1-1 個人別日程表の発行充実 1-2 個人作業指示書の充実、定量化 2. 初めの対策の推進 2-1 初めの対策の推進 2-2 データの収集及び分析(戦区毎に設定) 3. 固定資産3000万円の削減 4. P-Rの実施、職長班長からの動機づけ具体化 4-1 P-Rの実施、職長班長からの動機づけ具体化 4-2 作業毎の基準書の作成 4-3 管理グラフの作成、フォロー

図VI-3-8-16 目標管理活動方針例

# 実施計画書

年 月 日

部 課	グループ	グループ No	人数	リーダー氏名	部長	課長
	グループ		4			
業務内容 (具体的に)		1. 部内QC/QA 統括まとめ(規格F/UP)を含む工場TQC推進 2. 購入品、加工外注品の受入検査、損傷対策 F/UP 3. 仕損費、重大損障集計分析 F/UP 4. 建造保険、部門費計画統制及び庶務業務全般(含むZ関係)				
氏名						
目 標 項 目			評価尺度	過去実績	目標値	取組期間
仕損費(特に破損、紛失品)削減活動のためのPDCAを確実に回す。			件 / 隻	35件/隻	25件/隻	~
具 体 的 施 策	1. 真の原因を追及するためのデータ収集と分析 1) 節点パトロールの実施 2) 仕損パトロールの実施 3) 重要仕損の内容分析 2. データ分析結果を各課にF/Bし再発防止対策を立案させるための方向づけをする。		取 決 め 事 項	1. “節点パト管理表”から現在パトロールを6回/隻実施し問題点の提起及びF/UPを行なう。 2. “仕損パト管理表”から4回/月の仕損パトロールを実施しQC工程図の内容及び活用状況について評価する。 3. 重要仕損及び就航後の客先クレームの内容分析を1件/月抽出し真の原因の追求及びF/UPする。		
	目 標 設 定 の 理 由	仕損費削減活動は一年度を初年度としてSTARTし本格的に取り組んでいるが仕損の中でも破損紛失品に関するデータはかなり計上されている。 その内容分析を行ない対象課にF/Bし再発防止対策を立案実施させることにより低減活動のPDCAを確実に回す。 また、上記を行なうことで仕損全般の再発防止の波及効果を上げる。		所 属 長 の 意 見	一年度は方針管理実施の年である。 方針展開を十分に行ない、活動のレベルを明確にし方針展開された施策を活動の目標に直結させると言うことから目標項目設定は的を得ている。 目標達成のため粘り強く取り組んでいくこと。	
改善提案 目標値	1. 5件/人/月	安全成績 目標値	休業災害 0 (件)	就業率 目標値	98%	
記事	実施計画書に基づいて毎月に実績のFOLLOW UPを行なう。					

図V-3-8-17 実施計画書

#### 4. 近代化実施スケジュール

本近代化計画は実施すべき内容が多項目にわたっており、これらの項目は相互に関連があるので、実施に当たっては期待される効果あるいは必要度の緊急性並びに他項目の実施時期に関して勘案する必要がある。したがって、このような点を考慮した実施計画の設定と適切な管理機能を持った実施体制の確立が不可欠である。

本計画の実施スケジュール設定に際しての基本的考え方は、第V編第1章近代化計画作成の基本プログラムで示したように、第8次5ヶ年計画に折り込まれることを前提としてその実施期間を3区分して示している。すなわち、第一期（1992年）、第二期（1993年～1994年）、第三期（1995年）の三期である。

3段階で進める考え方は第II編の策定方針に述べているとおりであるが、第一期はただちに実施することが必要な基本的項目が主体で、生産プロセスの基本の励行と一部プロセスの改善により、現状材質グレードの品質向上と安定化を図り、高級品製作への足掛かりをつくる。第二期は高級品の製作と増産への対処であり、生産管理も含めた本格的な近代化への取組期間である。第三期は高級品の品質安定と量産体制の整備発展、生産管理の電算化への取組みの基礎がためを指向する。これ以降は今回の診断対象外であるが、新製品開発も着実に実施して行く必要がある。

工場近代化計画は社会経済情勢、需要動向、技術開発の動向、資金調達状態等を考慮して最適案を選択し実施して行くべきものである。本報告書は工場調査結果にもとずき、技術面を主体として、現時点での当工場の近代化にふさわしいものとしてまとめたものである。したがって、最終的には工場自身が資金調達や需要の変動などを充分再検討、確認し、必要であればスケジュールを見直し、決定すべきものである。

近代化実施スケジュールの作成にあたっては、まず、スケジュール作成の留意点を示し、これらをよく検討して作成することを述べる。次ぎに図V-4-1-1に近代化計画スケジュール全体構成を示し、近代化への段階的計画の全貌を示す。表V-4-1-2および表V-4-1-3に期別スケジュールの詳細を示す。

## 近代化スケジュールの留意点

- 1) 近代化計画を遂行するためには、近代化計画推進プロジェクトチームをつくり、担当者は現在の業務から切り離し、専任とする。
- 2) 調査団提出の工場近代化計画調査報告書を参考とし、山東栖霞工具総工場みずからの近代化計画書を作成する。
- 3) 近代化計画実施の詳細スケジュールを生産計画にもとずいて決定する。
- 4) 近代化計画の実施にあたり、資金計画を確認する。
- 5) 近代化計画に要する建屋の設計、各設備の仕様、数量を決め、発注準備をする。
- 6) 設備別に、設備・機器の納期をもとに、それらの製作期間、搬送期間、輸入手続き期間を考慮し、発注時期を決定する。特に、電気メッキラインなど注文生産で製作する場合、メーカーは設備の設計から始めるので長期を要するから、その点を考慮し発注時期を決める必要がある。
- 7) 設備の納入時期に合わせて必要な建屋を建設する。鍛造工場では設備は2回に分けて設置することを提言しているが、エアードロップハンマーの基礎工事は大掛かりになるので、最初に基礎工事は全部完了させておくほうが好ましい。
- 8) 設備の入る前後に、新設備操作訓練を要するものは、一定期間先進工場で、あるいはメーカーで研修させる。鍛造ではエアードロップハンマーを計画しているが、当工場では経験がないので、この設備を持っている工場で操作技術を学ぶ必要がある。また、自動メッキラインの操業についても操業方法、設備管理方法などメーカーから一定期間インストラクターを招いたり、メーカーで実習する必要がある。
- 9) 設備に使用する消耗品については、国内で調達が可能かどうか、よく調査しておく必要がある。ベルト研磨機に使われるベルトなど必要な粒度のものが調達可能かどうか事前に調査確認しておく必要がある。メッキの引っ掛け治具の絶縁コーティング材についても同様である。
- 10) 技術、管理関係では現状がどうなっているかを洗い出す事が大切である。できるだけ定量的なデータを集め分析することから始める。当工場のような製品機種のパラエティーの少ない、小じんまりした工場では、結論を先にだしがちである。真の原因を見出すには、あせらず、十分時間をかけて、調査、分析をし、目標解決のスケジュールをたてるようにする。



1191		1992	1993	1994	1995
近代化計画期間		第1期 普及品	第2期 普及品および高級品	第3期 普及品および高級品	
3) 現状設備の改善 ・加熱炉(石炭)改善、鍛造皮はぎ、ローラライン改造 ・機械加工治具改善、鋼材切断治具改善 ・メッキ設備改善 ・熱処理(ホイスト) 生産技術 a) 現状分析および改善 基準の見直し、基準・作業手順書の作成 b) 現状、各プロセスの改善 ・鍛造 ・メッキ ・研削 ・機械加工 ・その他 c) 新設備に対する操業技術 ・鍛造、機械加工 ・メッキ ・研削、研磨、他 管理 ・現状分析・改善 ・品質管理 ・自主検査 ・生産管理 ・教育・訓練 ・安全管理		(第1次改善) 作業基準 見直し 手順書作成 改善実施 加熱管理、鍛造法、金型精度確保 メッキ液の改善、メッキ液管理 パワ研削 パワ研削作業法の改善 切削作業改善 ショット、刻印、他、改善 技術研修 鍛造、機械加工、操業法の習熟 メッキ作業法の習熟 技術向上、設備保守 研削、パワ研削技術習熟、熟練者養成 改訂目標設定・実施 Q.C.管理体制の確立 自主検査導入 生産管理の見直し 教育・訓練 安全管理の見直し	(第2次改善) 設備、技術に対する 研修、作業手順書の作成 作業改善法の確立 技術向上、鍛造精度向上 メッキ技術向上 研削技術向上 機械の精度管理向上 生産性向上 品質向上、精度向上 NC機械加工準備 技術向上、設備保守 技術向上、熟練者養成 自主管理の定着化 品質保証体制の確立 品質安定化 コンピュータ導入の準備 自己啓発、能力開発 設備の更新、及び再投資の準備		

図V-4-1-1(2) 近代化計画スケジュール全体構成

表V-4-1-2 実施スケジュール詳細 [製造設備・技術] (その1)

工場	第一期 (1992年)	第二期 (1993年～1994年)	第三期 (1995年)	
(作業場)	製造設備	製造技術	製造設備	
1. 材料切断 作業場	1. 切断治具の改善	1. 切断寸法確保	1. 切断機 1. 切断治具の管理	1. 材料識別管理
2. 鍛造工場	1. 石炭加熱炉改善 2. 加熱炉 (ガス炉) 3. 鍛造機 (1/2T) 4. クランクプレス 5. コンプレッサー 6. 箭打機	1. 加熱温度管理 2. ラインの改造 3. 鍛造技術 4. ショット活用	1. 加熱炉 (ガス) 2. 鍛造機 (1T) 3. クランクプレス 4. コンプレッサー 5. 箭打機 6. 焼鈍炉 1. 加熱温度管理 2. 炉雰囲気管理 3. 鍛造機操作技術 4. 鍛造精度確保	1. 加熱温度管理 2. 炉雰囲気管理 3. 能率向上 4. 精度向上
3. プレス工場	1. 加熱炉操業法改善 2. 中間自主検査	1. 加熱炉操業法改善 2. 中間自主検査	1. 欠あけ加工温度の安定管理	1. 加工方法転換の (機械加工) 準備
4. 機械工場	1. フライス盤 2. プロローチ研削盤 3. プロローチ 4. 3台併立ボール盤	1. フライス盤 ・オーバーアーム使用 ・治具の改良	1. プロローチ盤 2. プロローチ 3. 3台併立ボール盤 4. 直立ボール盤 1. 0ITによる技術の習熟 2. 生産性向上 3. 加工精度向上	1. 0ITによる技術の習熟 2. 生産性向上 3. 加工精度向上



表V-4-1-2 実施スケジュール詳細 [製造設備・技術] (その2)

工場 (作業場)	第一期 (1992年)		第二期 (1993年～1994年)		第三期 (1995年)	
	製造設備	製造技術	製造設備	製造技術	製造設備	製造技術
5. ショット プラスト場	5. 直立ボール盤 6. ドリル研削盤 7. 工具室 8. 機械配置変更	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ クランプの油圧化</li> <li>・ 切削作業の改善</li> </ul> 2. プローチ加工の習熟 3. プレスによる片口部面取り 4. プレスによる片口部押しプローチ加工	5. フライス盤			
	1. ショットプラスト機	1. ショット玉の選定と管理 2. ショット加工時期の選定と確立 (フリクションプレス用)	1. ショットプラスト機	1. ショット玉の選定と管理 2. ショット加工時期の確立 (エアハンマー用)		1. 品質向上 2. 能率向上

表V-4-1-2 実施スケジュール詳細 [製造設備・技術] (その3)

工場 (作業場)	第一期 (1992年)	第二期 (1993年~1994年)	第三期 (1995年)	
	製造設備	製造技術	製造設備	
6. 研削作業場	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 両頭平面研削機</li> <li>2. 両頭研削機</li> <li>3. 集塵機</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. バリ研削法</li> <li>2. 砥石選定管理</li> <li>3. 砥石修正法</li> <li>4. 中間検査</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. バリ研削法</li> <li>2. 適性砥石選定 (対スパナ材質)</li> <li>3. 研削機械操作習熟</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 研削精度向上</li> <li>2. 熟練による能率向上</li> </ol>
7. 粗バフ研磨作業場	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. バフ粒度選定</li> <li>2. バフ製作技術</li> <li>3. バフ研磨法</li> <li>4. 研台の使用法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ベルト研磨機</li> <li>2. 連続平面研磨機</li> <li>3. 集塵機</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ベルト選定</li> <li>2. 粒度選定</li> <li>2. ベルト研磨法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 品質向上</li> </ol>
8. バレル研磨作業場	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 研磨材の選定管理</li> <li>2. バレル研磨法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. バレル研磨機</li> <li>2. ショットブラスト機</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 振動バレル研磨法</li> <li>2. ショット玉の選定管理</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 研磨材の開発</li> <li>2. 品質向上</li> </ol>
9. 仕上バフ研磨作業場	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. バフ用研磨剤</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. バフ研磨機</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. バフ研磨手順の確定管理</li> <li>2. 熟練者の養成</li> <li>3. 中間自主検査</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 品質の向上</li> <li>2. 熟練による能率向上</li> </ol>

表V-4-1-2 実施スケジュール詳細 [製造設備・技術] (その4)

工場 (作業場)	第一期 (1992年)		第二期 (1993年~1994年)		第三期 (1995年)	
	製造設備	製造技術	製造設備	製造技術	製造設備	製造技術
10. 刻印作業場		1. 刻印受台の改善	1. 刻印用 油圧プレス	1. 刻印金型の改善		1. 精度向上
11. 熱処理：金型		1. 焼鈍温度管理 2. 焼鈍方法の改善		1. 熱処理管理		1. 熱処理管理
：製品	1. 排気装置設置		1. 熱処理ライン設備 (製品)	1. 自動熱処理操作 技術習熟		1. 自動炉操業安定 2. 品質向上
12. 電気メッキ工場	1. ブスバー改善 2. メッキ薬品改善 3. 攪拌装置の改善 4. 純水装置 5. 簡易分析	1. メッキ治具管理 2. メッキ液管理 3. 簡易メッキ試験法 (ハルセル)	1. メッキライン 設備更新 2. 排水処理設備	1. メッキ操業研修 2. 機械操作 3. メッキ技術習得 管理		1. メッキ安定操業 管理 2. メッキライン 保守点検管理

表V-4-1-1-2 実施スケジュール詳細 [製造設備・技術] (その5)

工場 (作業場)	第一期 (1992年)		第二期 (1993年~1994年)		第三期 (1995年)	
	製造設備	製造技術	製造設備	製造技術	製造設備	製造技術
13. 金型工場	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 放電加工機</li> <li>2. ならいフライス</li> <li>3. 黒鉛加工機</li> <li>4. ワイヤカッター</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 放電加工技術</li> <li>2. ならいフライス加工技術</li> <li>3. 黒鉛電極加工技術</li> <li>4. 金型精度向上</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 立フライス</li> <li>2. 小工具類</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 金型加工技術</li> <li>2. 金型精度管理</li> <li>3. 金型設計技術 (エアハンマー)</li> <li>4. 金型製作工程開発</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NC加工技術の研究</li> <li>2. 能率向上</li> <li>3. 精度向上</li> <li>4. 金型材料研究</li> </ol>
14. 検査/分析	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. メッキ検査設備</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自主検査普及</li> <li>2. 金属組織検査法</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 金属組織検査の拡充</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 金属組織検査の拡充</li> <li>2. 検査方法の改善</li> <li>3. 検査基準見直し</li> </ol>
15. 包装作業場	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 紐掛機</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 包装作業の改善</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 紐掛機</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 包装材料・意匠の改善</li> <li>2. メッキ品質管理 (合金成分)</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 包装の高級化</li> <li>2. 包装情報収集</li> </ol>
16. その他	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 運搬箱</li> <li>2. フォークリフト</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. トラック</li> <li>2. フォークリフト</li> </ol>			

表V-4-1-3 実施スケジュール詳細 [生産管理関係] (その1)

管理部門	第一期 (1992年)	第二期 (1993年～1994年)	第三期 (1995年)
1. 生産計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産計画の実施状況の把握、実績データとその分析</li> <li>・情報収集の見直し</li> <li>・需要予測体制の確立</li> <li>・現状の把握・調査</li> <li>鋼材購入の納期、品質状況分析</li> <li>・購入品の品質確認策の検討</li> <li>・購買管理手法の導入</li> <li>・購買市場調査方法の見直し</li> <li>・運搬作業の見直し</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実績値の分析による生産計画の改善 (能率向上、納期確保、他)</li> <li>・納期管理手法の確立</li> <li>・鋼材品質チェック方法の確立 (ミルシートの提出義務付け) (及びその信頼性のチェック)</li> <li>・高品質素材調達先の選択</li> <li>・購買業務の業績測定方法の導入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産拡大対策とその実施 (情報収集の精度向上)</li> <li>・V Eの検討、導入</li> </ul>
2. 調達管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・在庫データの把握 (完成品、半成品、死蔵品)、 (仕掛り品、手直し品など)</li> <li>・半成品、仕掛品の在庫削減対策の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要最小在庫量の管理手法の確立</li> <li>・完成品在庫削減策の実施</li> <li>・仕掛品削減策の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピューター管理への準備</li> </ul>
3. 在庫管理			

表V-4-1-3 実施スケジュール詳細 [生産管理関係] (その2)

管理部門	第一期 (1992年)	第二期 (1993年～1994年)	第三期 (1995年)
4. 工程管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工程管理業務の見直し</li> <li>・ 工程分析、作業分析の実施と改善検討</li> <li>・ 目でみる管理の対応、実施 (予実グラフ、バーチャート等)</li> <li>・ 中継倉庫の見直し</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 標準工程、基準工程、基準時間等の再構築と 工程管理の確立・精度向上</li> <li>・ 中日程、小日程表に基づく進捗度管理の向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 作業量の平準化管理</li> <li>・ コンピューター管理への準備</li> </ul>
5. 品質管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 品質管理の本質の徹底理解 (工場全員への再認識、意識づけ)</li> <li>・ 工場の方針管理の明確な打ち出しと目標管理 の実施 (管理、監督者)</li> <li>・ 現状、各工程の不良品発生の実態調査 (データの収集と分析)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 全工場QCサークル編成と活動とテーマの 設定、実施</li> <li>・ 目標管理の拡大</li> <li>・ 自主検査の拡大</li> <li>・ QC活動の発表会 (工場内)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 品質保証体制の確立</li> </ul>
6. 教育 安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 教育訓練体系の確立</li> <li>・ 教育プログラムの作成 管理監督者教育計画の確立</li> <li>・ 安全目標と年次計画の作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 階層別OJTおよび集合教育の実施 (管理監督者、技能者等)</li> <li>・ 安全作業基準、作業手順書にもとづく 安全作業の確保</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ OJT教育の継続実施</li> <li>・ 危険予知訓練</li> <li>・ 再発防止策の確立 (設備の安全、作業手順の安全)</li> </ul>

## 5. 近代化後の姿

近代化後の姿は必ずしも定量的に表現出来ない面もあるが、計画の完全実施により、期待できる姿は表V-4-1-4のとおりである。

表V-5-1-1 近代化後に期待出来る姿

	1990年	1995年
1. 工場の配列	<ul style="list-style-type: none"> <li>工場における物流が幅狭している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>工場における物流はプロセス順にかなり改善される。(第V編図V-2-18-2/3参照)</li> <li>研磨工程が小石嶺分工場に統一される。</li> <li>高級品の生産は機械加工前までは小石嶺分工場で行われる。</li> </ul>
2. 製品のレベル	<ul style="list-style-type: none"> <li>製品のグレードは普及品である。</li> <li>メッキ処理の外観が見おとりがする。</li> <li>不良品発生率が高い(約15~20%)</li> <li>ソケット穴の精度が劣る。</li> <li>製品外観にめりはりが無い。(かどのダレがある)</li> <li>鍛造後の肌あれがひどい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高級品の製造が出来る。</li> <li>メッキは光沢がよく標準に達する。</li> <li>不良発生は4%程度となる。</li> <li>機械加工によりソケット穴の精度が向上する。</li> <li>研磨の工程を細分化し表面肌のなめらかな、形状のメリハリのある製品が出来る。</li> <li>鍛造の肌あれが少くなる(エアードロップハンマーによる:高級品)</li> </ul>
3. 設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>普及品製造の能力しかない。</li> <li>基本的プロセスを守る設備が一部欠けている。</li> <li>メッキ設備など老朽化と管理が不適切。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高級品の鍛造が出来る。</li> <li>新製品の製作(例えばモンキースパナなど)も可能となる。</li> <li>ソケット穴が機械加工となり精度が向上する。</li> <li>メッキ設備の生産能力向上し、品質が格段に向上する。</li> </ul>

	1990年	1995年
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・研磨技術が向上し、表面のなめらかな商品価値の高い製品が作れる。</li> <li>・設備の保守点検が向上し、生産性が向上する。</li> </ul>
4. 技 術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・職人芸的な面がある。</li> <li>・製造基準が不完全。</li> <li>・他の技術動向をさぐり向上する努力に欠ける。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・製造基準（作業基準）が整備され、誰でも同じように作れる基本が出来る。</li> <li>・国内外の情報収集、研修により、技術が向上する。</li> <li>・開発研究に力をそそげる。</li> <li>・合金鋼を扱うことにより新製品開発の巾が広がる。</li> </ul>
5. 生 産 量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1990年における実績</li> <li>普及品：約 195万個／年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1995年における生産</li> <li>高級品 547万個</li> <li>普及品 214万個</li> </ul>
6. 生 産 性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1人あたりの年間生産量</li> <li>2,740本／1人・年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1人あたりの年間生産量</li> <li>9,860本／1人・年</li> </ul>
7. 管 理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・品質管理が不十分である。</li> <li>・TQC活動が不活発である。</li> <li>・在庫品や仕掛品、死蔵品が多い。（現在、年間生産の約2ヶ月分）</li> <li>・ミニマム材料調達を考えがあまりない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・品質管理の本質を理解し、工場課、技術グループとの連携で品質、技術が向上する。</li> <li>・TQC活動の活発化により、小さな改善の積み重ねが得られ、改善効果と職場活性化がはかれる。</li> <li>・管理サイクルを廻すことにより問題解決能力が向上する。</li> </ul>



	1990年	1995年
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産の予・実管理が不十分</li> <li>・教育・安全が計画的に行われていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各部門の管理の向上により在庫品が減少する。 (在庫量：0.4～0.5ヶ月分)</li> <li>・計画と実績の追求がよく行われ、予・実管理がよくなると同時にコンピューター管理への下地が出来る。</li> <li>・教育・安全が長期展望のもとに行われ、人材育成も行われ、次世代への種まきも可能となる。</li> </ul>

## 6. 近代化に要する経費

### 6-1 見積り範囲および条件

山東栖霞工具総工場の近代化のために設置すべき機械設備の価格見積りは、下記の範囲、条件により算定したものである。

#### (1) 見積対象

- 1) 見積対象は近代化計画で推奨した機械設備とする。
- 2) 見積対象外
  - a) 工場用地整理費
  - b) 基礎、土木工事費
  - c) 機械据付費
  - d) 機械設備まで、或いは機械設備間の電気配線材及び工事
  - e) 機械設備外の水、圧縮空気、蒸気等の配管材及び配管工事
  - f) 特に記載以外の運転用予備品および消耗品
  - g) 工場建設の改造、新設
  - h) 特に記載以外の治工具
  - i) メッキ設備用下記機材・工事
    - (a) 床面耐薬品仕上げ材料および工事
    - (b) ボイラー
    - (c) ニッケルアノード、基礎薬品、メッキ添加剤
    - (d) 排水処理用タンク、ピット、トレンチ

#### (2) 見積価格

1991年8月の日本における標準的価格とする。

#### (3) 見積範囲

機械設備本体とその付帯設備機器とし輸出防錆、輸出梱包費を含む。据付・試運転スーパーバイザー費用は日本国内での標準的費用を含むが、旅費、現地宿泊費は除く。据付・試運転時スーパーバイザーの派遣を必要とする機械設備には各見積金額表の新設設備名の項に\*印が付けてある。

(4) 見積条件

F. O. B. (日本港) とし、海上輸送費、中国国内輸送費及び付帯する損害保険費等は含んでいない。

6-2 経費見積

6-2-1 近代化に要する資金額

各工程の近代化計画達成のために新設を必要とする設備機械類の名称、数量、見積金額を表V-6-2-1～表V-6-2-15に示す。

この見積金額は日本において調達する場合の額であり、総見積額は下記の通りとなる。

1,461,195 千円

部門別、内訳：

単位：千円

・鍛造関係設備	294,126
・ショットブラスト関係設備	9,500
・研削関係設備	70,022
・熱処理（焼鈍）関係設備	20,000
・機械加工関係設備	214,783
・粗研磨関係設備	38,442
・刻印関係設備	20,200
・熱処理（焼入、焼戻）関係設備	74,500
・ショット／バレル研磨関係設備	30,100
・電気メッキ関係設備（改善）	56,441
（新設）	350,100
・検査関係設備	4,135
・梱包関係設備	906
・金型製作関係設備	254,440
・生産管理・教育関係設備	15,300
・受電設備	8,200

合計 1,461,195

6-2-2 期別所用資金額

近代化に要する第一期（1992）、第二期（1993～1994）および第三期（1995）の機械設備用設備投資総額（F. O. B ベース）は下記のとおりである。

第一期	458,234	(千円)
第二期	999,811	(千円)
第三期	3,150	(千円)
合計	1,461,195	(千円)

期別、部門別、内訳：

単位：千円

	第1期(1992)	第2期(1993～1994)	第3期(1995)
・鍛造関係	86,042	208,084	
・ショットブラスト関係		9,500	
・研削関係	5,750	64,272	
・熱処理（焼鈍）関係		20,000	
・機械加工関係	116,573	98,210	
・粗研磨関係		38,442	
・刻印関係設備		20,200	
・熱処理（焼入、焼戻）関係	1,500	73,000	
・ショット／バレル研磨関係		30,100	
・電気メッキ関係（現状改善）	56,441		
（新設）		350,100	
・検査関係	4,135		
・梱包関係	453	453	
・金型製作関係	177,340	77,100	
・生産管理・教育関係	4,800	7,350	3,150
・受電関係	5,200	3,000	
合計	458,234	999,811	3,150

表V-6-2-1 鍛造工程における新設設備

単位 千円

新設設備	型式・仕様	第一期(1992)		第二期(1993, 1994)		第三期(1995)	
		数量	価格	数量	価格	数量	価格
自動切断機	300ton			1	55,500		
自動帯鋸盤				1	7,400		
*エアードロップハンマー	770 kg	1	37,900				
*エアードロップハンマー	1,250 kg			2	90,900		
エアークンプレッサ	75 kW	1	8,500	2	17,000		
エアータンク		1	62	2	124		
加熱炉	LPG式	1	12,900	2	23,800		
小型エアークンプレッサ		1	500	2	1,000		
クランクプレス	60ton	1	6,000	2	12,000		
走行クレーン	5ton × 16m	1	20,000				
工場用扇風機	φ80cm	1	180	2	360		
合計			86,042		208,084		

表V-6-2-2 ショットブラスト工程における新設設備

単位 千円

新設設備	型式・仕様	第一期(1992)		第二期(1993, 1994)		第三期(1995)	
		数量	価格	数量	価格	数量	価格
ショットブラスト機	エフコンバート式 560 ~ 600 kg			1	9,500		
合計			-		9,500		-

表V-6-2-3 研削工程における新設設備

単位 千円

新設設備	型式・仕様	第一期(1992)		第二期(1993, 1994)		第三期(1995)	
		数量	価格	数量	価格	数量	価格
両頭平面研削機				8	64,272		
両頭研削機	ベルト掛 3.7kw	8	3,720				
集塵機	サイクロン式	2	2,030				
合計			5,750		64,272		-

表V-6-2-4 熱処理(焼鈍)工程における新設設備

単位 千円

新設設備	型式・仕様	第一期(1992)		第二期(1993, 1994)		第三期(1995)	
		数量	価格	数量	価格	数量	価格
焼鈍炉	2000×1500×3000mm 電熱式台車型			1	20,000		
合計			-		20,000		-

表V-6-2-5 機械加工工程における新設設備

単位 千円

新設設備	型式・仕様	第一期(1992)		第二期(1993, 1994)		第三期(1995)	
		数量	価格	数量	価格	数量	価格
フライス盤	テーブル作業面 455 × 2400mm 主電動機 18.5kw-1500ton			1	26,800		
*ブローチ盤	ワーク移動式 ダブルヘッドブローチ盤 最大引抜き力7.5ton 最大工程 800mm	3	91,800	2	61,200		
*ブローチ 研削盤	加工物最大長1500mm 加工物最大径 150mm	1	10,200				
ブローチ	メートル系26サイズ 各2本 インチ系15サイズ 各2本	30本	3,400	52本	6,180		
3台併立 ボール盤	振り410 mm 穴あけ能力19mm 主電動機 3x750wAC1500ton	2	4,860	1	2,430		
直立 ボール盤	振り550 mm 穴あけ能力 40mm 主電動機 1.5kwAC1500ton	2	3,200	1	1,600		
ドリル研削盤	研削範囲 8 ~ 32 φ mm	1	2,163				
油圧 ユニット	低圧ポンプ 3.0 l/min-210 kg/cm <sup>2</sup> 主電動機 2.2kwAC1500ton	1	500				
フライス用 切削油ポンプ	吐出振 80 l/min (水の場合)	9	450				
合 計			116,573		98,210		-

表V-6-2-6 粗研磨工程における新設設備

単位 千円

新設設備	型式・仕様	第一期(1992)		第二期(1993, 1994)		第三期(1995)	
		数量	価格	数量	価格	数量	価格
ベルト式連装平面 研磨機				4	30,076		
ベルト研磨機				12	6,336		
集塵機	サイクロン式			2	2,030		
合 計			-		38,442		-
代 案 (研削ベルト入手不可能のとき)							
両頭バフ研磨機				13	(5,758)		
集塵機	サイクロン式			2	(2,030)		
代 案 合 計			-		(7,788)		-

表V-6-2-7 刻印工程における新設設備

単位 千円

新設設備	型式・仕様	第一期(1992)		第二期(1993, 1994)		第三期(1995)	
		数量	価格	数量	価格	数量	価格
油圧プレス	60ton			2	20,200		
合 計			-		20,200		-

表V-6-2-8 熱処理(焼入、焼戻)工程における新設設備

単位 千円

新設設備	型式・仕様	第一期(1992)		第二期(1993, 1994)		第三期(1995)	
		数量	価格	数量	価格	数量	価格
*連続熱処理炉	電熱式、合金鋼用			1	73,000		
ホ イ ス ト	11微調整付き	1	700				
排 風 機		1	800				
合 計			1,500		73,000		-



表V-6-2-9 ショットブラスト及びバレル研磨工程における新設設備

単位 千円

新設設備	型式・仕様	第一期(1992)		第二期(1993, 1994)		第三期(1995)	
		数量	価格	数量	価格	数量	価格
振動バレル 研磨機	自動投入機、電磁 自動分離装置付			1	20,600		
ショットブラスト機	エプロン式 500~600kg			1	9,500		
合 計			-		30,100		-

表V-6-2-10 電気メッキ工程における新設設備

単位 千円

新設設備	型式・仕様	第一期(1992)		第二期(1993, 1994)		第三期(1995)	
		数量	価格	数量	価格	数量	価格
1. 改造用機材							
(1) ノック治具関係							
ゾル原料槽	φ800×1500H(鉄製3t) 炉(電気またはプロパンガス)	1	42,000				
治具コーティング剤	フルートゾル	600kg	333				
	フルートプライマー	6kg	12				
(2) ノック薬品関係							
電解脱脂浴添 加剤	アルカリ系	1040kg	458				
アルカリ浸漬浴 添加剤	アルカリ系	620kg	273				
半光沢ニッケルノック 浴添加剤	非ケマリン系 光沢剤	20L	28				
	光沢剤	260L	380				
	湿潤剤	140L	235				
光沢ニッケルノック 浴添加剤	硫酸ニッケル系光沢剤	20L	31				
	光沢剤	260L	395				
	光沢剤	120L	233				
クロムノック浴添加剤	クロームメッキ用 ミスト防止剤	2kg	30				

新設設備	型式・仕様	第一期(1992)		第二期(1993, 1994)		第三期(1995)	
		数量	価格	数量	価格	数量	価格
(3) 空気攪拌関係 フロアー		1	770				
(4) メッキ 実験室関係 ハセル試験装置		1	374				
サルファーメーター		1	462				
クロム 酸スピード 分析器		1	46				
トリクロメータ		1	33				
ニッケルスピード 分析器		1	59				
電解式メッキ厚 さ測定器		1	739				
(5) その他 * 純水装置		1式	9,000				
* 2. 新設自動メッキライン プッシュ式リターンタイプ 下記機器より構成される。				1式	350,100		
(1) 自動メッキ設備及びローダーコンバー 付				(1式)			
(2) 整流器				(5台)			
(3) 濾過機				(8台)			
(4) 空気攪拌用ブロワー				(1台)			
(5) 熱交換器				(1式)			
(6) 加熱器				(4セット)			
(7) 冷却管および冷却設備				(1式)			
(8) 排気設備				(1式)			
(9) 温度調節				(1式)			
(10) 操作盤				(1式)			
(11) 予備槽				(1槽)			
(12) 作業デッキ				(1式)			
(13) 中二階デッキ				(1式)			
(14) 2 次側工事機材				(1式)			
(15) 排水処理機器				(1式)			
合 計			56,441		350,100		-

注：1. 新設自動メッキラインの純水装置は現状ライン改造（第一期）用の純水装置を流用する。

2. 改造用引掛治具（渡し棒）、および空気攪拌パイプは現地側調達とし、リストには含めていない。

表V-6-2-11 検査工程における新設設備

単位 千円

新設設備	型式・仕様	第一期(1992)		第二期(1993, 1994)		第三期(1995)	
		数量	価格	数量	価格	数量	価格
ポータブルPH メータ		3	1,485				
電子天秤		1	550				
分光光度計	ダブルビーム式	1	2,100				
合 計			4,135				

表V-6-2-12 梱包工程における新設設備

単位 千円

新設設備	型式・仕様	第一期(1992)		第二期(1993, 1994)		第三期(1995)	
		数量	価格	数量	価格	数量	価格
梱包機	ビニール平紐用	1	453	1	453		
合 計			453		453		

表V-6-2-13 金型製作工程における新設設備

単位 千円

新設設備	型式・仕様	第一期(1992)		第二期(1993, 1994)		第三期(1995)	
		数量	価格	数量	価格	数量	価格
汎用たて型ワイヤ盤				3	77,100		
* 汎用ワイヤ盤		1	39,740				
* 放電加工機(小)		1	31,500				
* 放電加工機(中)		1	41,200				
* ワイヤカット放電加工機		1	34,000				
* 黒鉛電極加工機		1	30,900				
合 計			177,340		77,100		

表V-6-2-14 生産管理および教育訓練における新設設備

単位 千円

新設設備	型式・仕様	第一期(1992)		第二期(1993, 1994)		第三期(1995)	
		数量	価格	数量	価格	数量	価格
パーソナルコンピューター	卓上型16bit, 14' CRT プリンター, OA机					1	750
オーバーヘッドプロジェクター	スクリーン付け	1	200				
ビデオ撮影機、 受像機				1	350		
複写機		1	500				
フクシミリ						1	400
プロジェクター		1	100				
トラック	2ton			1	2,000	1	2,000
フォークリフト	1ton	1	2,500	2	5,000		
運搬箱	1m x 1.2m x H スチール製	50	1,500				
合計			4,800		7,350		3,150

表V-6-2-15 受電設備における新設設備

単位 千円

新設設備	型式・仕様	第一期(1992)		第二期(1993, 1994)		第三期(1995)	
		数量	価格	数量	価格	数量	価格
本工場用変圧器	370 KVA			1	3,000		
分工場用変圧器	635 KVA	1	5,200				
合計			5,200		3,000		

### 6-2-3 中国で調達可能な設備

品質、性能上中国で相当品が調達可能な設備は下記のとおりである。

工 程	中国で相当品が調達可能な設備
(a) 鍛 造	エアーコンプレッサー、エアータンク、クランクプレス、 走行クレーン
(b) 熱処理（焼鈍）	焼鈍炉
(c) 機 械 加 工	3台併立ボール盤、直立ボール盤、油圧ユニット、 フライス用切削油ポンプ
(d) 粗 研 磨	両頭バフ研磨機、集塵機
(e) 刻 印	油圧プレス
(f) 熱処理（焼入）	ホイスト、排風機
(g) 電気メッキ 1. 改造用材料 (1) メッキ用 治具関係 (2) 空気攪拌関係	ゾル原料槽、炉（電気またはプロパンガス） 治具（通電用）渡し棒（ブスパー）および受け ブロー、空気攪拌パイプ
(h) 生産管理および 教育訓練	パーソナルコンピューター、オーバヘッドプロジェクト、 プロジェクター
(i) 運搬、受電関係	2ton小型トラック、1tonフォークリフト、運搬箱、変圧器

### 6-2-4 中国で行い得る役務

機械設備サプライヤーの据付・試運転スーパーバイザー指導の下で、下記役務は中国で行い得る。

- (1) 据付工事
- (2) 配線、配管工事
- (3) 試運転

但し、簡単な機械設備は据付・試運転スーパーバイザーの指導なしで、インストラクションマニュアルのみで、中国側で行い得る。

## 7. 近代化実施上の留意点

### 7-1 全体の統制

山東栖霞工具総工場の近代化計画の主要な目標は、製品の品質向上、製造能力の増強、生産管理技術の向上の3点であり、それらを達成するための計画案を提案している。

この計画案は製造技術および設備と生産管理システムの改善を骨子として、ハードウェアとソフトウェアの両面についての内容を含んでいる。近代化計画実施にあたっては、このハードウェアとソフトウェアの調整が必要であると同時に、段階的に着実に計画を遂行することが肝要である。この趣旨に従い個々の項目との関連を考慮し、実施スケジュールを作成し、表V-4-1-1～表V-4-1-3にそれを示す。計画は必ずしも、スケジュール表に従わなければならない、ということはないが、実施にあたって、このような方法を用いることは、基本的な考え方として重要である。

需要予測、生産計画、資金計画などの変化により、提案内容のうち、ある項目だけを採用し、他の項目は採用しない場合には計画全体を見直し、経営計画も含めた基本的な構想の再検討が必要となるであろう。

このような構造的改革を目指した計画を実行する場合には、なぜそれを実施するのか、期待する効果は何か、目標として具体的・定量的な達成水準はどうするのか等を基本に戻り再検討するのがよい。

事を急ぐあまり、明確にすべき基本事項が忘れられ、設備等の導入が既成事実として進められ、失敗する場合がままある。計画を実行するにあたり、個々の細分化された計画の持つ機能の有機的関連を調整し、総合的統制のもとに推進されなければならない。

### 7-2 実施上の留意点

近代化計画を実施する上で主要な留意すべき点は次のような点である。

#### (1) 全体計画

- 1) 計画はハードウェアとソフトウェアのバランスのとれたものでなければならない。すなわち、設備、技術、管理システム等のバランスをとること
- 2) 近代化計画の理念、基本計画を明確にしておくこと
- 3) 精度の高い需要予測を行い、生産計画の精度向上をはかること
- 4) 現状把握を十分に行うこと（設備の稼働率、設備の適、不適切、設備の老朽化、

技術上の問題点、管理上の問題点等)

- 5) 投資効果（採算性）を十分検討すること
- 6) 工場全体の配置、各設備の配置については、長期的視野にたつてレイアウトすること
- 7) 品質向上を第1の目標とすること
- 8) 近代化は常に長期的視野をもって絶えず見直しをはかること
- 9) 近代化計画の内容について全従業員に十分知らしめておくこと

## (2) 設 備

- 1) 設備導入は安定した実績のあるものとする
- 2) 設備は目的とする製品を実際に作っているものを導入すること、単なるアイデアや、他製品を作っている設備を十分検討せずに導入しないこと
- 3) 現状設備の改善、改良、活用を十分検討し、新規設備の導入のみに、のめり込まないこと
- 4) 増産に対処する設備は現状の基本的な改善がなされた後とする
- 5) 設備は必ずしもオートメーション化である必要はない。自工場の全体とのバランスをとること

## (3) 技 術

- 1) 現状の固有技術を洗いだし、不具合点の改善を先ず進めること
- 2) 製造プロセスについて先ず基本的な事項を確実に守ることから始めること
- 3) 製造プロセスの各工程について詳細な作業基準を作成すること（作業方法、手順設備、治工具、検査設備等必要なものを明確にしておくこと）
- 4) 技術の向上には国内でその分野において先進技術をもっているところ、又は先進国から指導を受けることを考慮に入れること

## (4) 管 理

- 1) 生産管理面では必要となる情報を明確にし、それらの情報がタイミングよく得られるような管理システムを整備すること
- 2) 全ての管理をPDCAのサイクル（計画－実施－チェック－対策－次計画への反

映) でまわすこと

- 3) 現状の物品検査からの真の品質管理へ脱皮するために全社をあげて総力を注ぐ体制を作ること
- 4) 工場の在庫品を極力少なくすることが技術向上、管理向上につながることに充分留意すること
- 5) 長期的には電算機導入による生産管理システムを構築すべきことを念頭において管理システムを考えること

(5) 計画の実施

- 1) 計画を確実に実行するために近代化計画実施委員会を設置すること
- 2) 委員会のメンバーには担当別に、選任実務者をはりつけ片手間でやらないこと
- 3) 設備、生産技術、管理技術等の導入の日程をきちんと作ること（大日程—中日程—詳細日程）
- 4) 設備導入中の生産現場を阻害しないようにするにはどうするかを事前に十分検討対処しておくこと
- 5) 計画実施中の問題（計画自体の問題、生産現場での問題等）発生に対する解決ルート、責任者（問題の決済、指示者）を明確にしておくこと

(6) 原材料

- 1) 原材料の調達品質は品質第1としケチらないこと
- 2) 鋼材管理をきちんと出来る管理体制を作ること



## VI 結論と勧告



## VI 結論と勧告

山東栖霞工具総工場は、その母体は1958年の創立であり、当初は農業機械の部品や、鎌、鋏などの農機具を製造していた。その後、作業工具の製造に転換して、今日に至っている。作業工具の本格的生産に入ってから10年足らずで、まだ日も浅く、ようやく生産体制が整った段階である。しかし現状の設備、技術、手段では品質に問題があり、増産体制を組んで一層の飛躍発展を図ることは難しく、特に、これから高級品を目指し、輸出をするには現状の延長では不可能に近い。当工場の経営陣がこの点をよく認識し、この時期にあたり、工場の近代化をとりあげ、品質の向上、技術力のレベルアップ、生産体制の確立等をしっかりと身につけ、一步進んだ企業に発展し、同業他社の模範になろうとする考えは、まさに当を得た発想である。

この近代化計画について、日本国際協力事業団は、中国国家計画委員会の提案に基づき、山東栖霞工具総工場の現地調査を実施し、工場近代化について工場側が抱える問題点を調査し、その解決策を骨子とした工場近代化のための製造設備、製造技術、生産管理について改善、改良の要点を指摘し提言した。以下に締めくくりとして、その要点を延べる。また山東栖霞工具総工場の近代化を進めるにあたって、工場はいかに活力ある状態にするかについて提言する。

### 1. 結論

#### (1) 近代化の目標達成

近代化計画に関する提言の確実な実行により、近代化の主たる目標である、品質の向上、高級品の製造は可能となる。これには設備、技術、管理、の三位一体がバランスのとれたものでなければならない。

#### (2) 近代化計画と実施

近代化計画と実施にあたっては、容易周到にそれらを行わなければならない。

a. 近代化計画に当たっては需要予測の精度が高くなければ、精度の高い生産計画が

作成できない。したがって需要予測を含めて生産計画を再度慎重に検討し、現在の計画を変更しなくてもよいか、確認しておく必要がある。

- b. 近代化計画における生産計画では、普及品の改善を図ることと、高級品の生産、およびその増産を短期間で行うようになっており、その達成は非常に厳しい。したがって、合理的な精度の高い計画（日程計画も含む）を立案し、計画どおり実施しなければならない。
- c. 最初の計画時点、あるいは計画遂行中に諸条件の変化により、計画の変更の必要が生じた時（あるいは、変更の必要の見通しの立った時点）は、ただちに、生産計画、設備投資の見直しを行い、修正の処置を取るべきである。
- d. 計画と実施にあたっては、近代化計画推進プロジェクトチーム（専任）を作り、運営すべきである。またプロジェクト進行の監査機能を設け、計画どおり進行しているか常にチェックすべきである。

### (3) 近代化に対する投資

- a. 1995年において、普及品 214万個、高級品 547万個、合計 761万個を達成するにはこれらに対し鍛造設備を始め新たな設備の導入が必要である。
- b. これらの設備額は 1,461,195千円である。この中には中国側で実施する役務提供、搬送費、建屋建設などは含まない。
- c. 近代化を成功させるには、設備などのハードウェアだけでなく、教育訓練等の費用も充分考慮しておく必要がある。

### (4) 品質・技術・管理の改善

- a. 品質の改善には各工程に於いて現在の設備の改善が必要である。
- b. 製造の第一段階である鍛造工程での品質向上（金型も含む）が先ず必要である。そのほか研磨工程、電気メッキ工程の品質改善も主要な改善を要する工程である。
- c. 高級品ではスパナのめがね部ソケットの加工はブローチ加工となり、この加工技術の習得が必要である。
- d. 確実に管理のサイクル（計画－実施－チェック－対策－次計画に反映）をまわす品質管理の実行が必要である。これは生産管理でも同様である。
- e. 基本技術の見直し、作業標準、作業手順書などの見直し作成、その遵守が必要で

ある。

- f. 生産管理の各手法を習得し、生産が増大しても確実に計画どおり生産が遂行できる管理システムを構築し、また、各業務遂行能力の向上をはかる必要がある。
- g. 教育訓練に力をいれ、従業員の意識改革が必要である。

## 2. 提言

山東栖霞工具総工場の近代化にあたっては、つぎの点がうまく改革されるかどうか成功するか否かの分かれ目である。

### (1) 企業体質の改善

工場で働く人々の意識改革が必要である。工場で働く従業員はそれまでの習慣、生活環境、社会環境に強く影響されているから、ただ放っておくだけでは容易に現状から抜け出せない。また現状に満足し、あるいは自分のやっていることは、正しい、正常であるという観念を持ち続けていたら企業の発展は望めない。常に問題意識を持ち、改善、向上しようとする意欲にあふれた従業員を育てなければならない。ここで問題なのは経営幹部の方針である。これが明確に従業員に周知徹底されていなければならない。経営幹部の方針が従業員各自に充分認識、理解されて、その方針の下に各自の責任と義務をいかに果たすか、セクショナリズムにおちいらず、企業全体の中で最も有効な方策をとるべきである。与えられたものを無難にこなすだけでは、近代の競争の激しい、技術革新のテンポの早い状況の中にあっては、たちまち陳腐化してしまう。

### (2) 企業の活性化

企業が発展するためには、そこで働く従業員のためめ向上心が企業の方針に結集し、改善、開発の努力が積み重ねられることが必要である。このためにはそこで働く人々に、常になんらかの刺激がなければならない。しかし、何も示さず、単なるスローガンだけかかげても、具体的目標がなければ、人々は何をやらよいか分らない。したがって経営者に始まって、管理者…監督者…作業者に至るまで、共通の認識に立った、それぞれの立場での目標管理を持ち、その目標達成に全力をあげる必要がある。そしてその評価は正しく、誰でも納得のいくものでなければならない。その評

価は単に量のみではなく、努力度や、全体的な貢献度など多方面にわたっての評価が必要である。働いても、働かなくても、それほど努力しなくても、ある程度のノルマをこなせば無難に過ごせる環境であったら企業の発展は望めない。努力した者が正当に評価されて、むくわれる体制がなければならない。企業の作る製品は他企業との競争であるが、企業内においても、いい意味においてフェアな競争が必要である。人間の能力は世界のどこの国の人であろうと、それほど大きな違いはない。要は、企業集団をいつも生き生きと活力のある状態にするにはいかにしたらよいか、時代に合わせて最善の方法を常に模索し、牽引していく経営能力が要求される。

### (3) 企業は永遠なり

企業に働く人はいかに有能であろうとも、有限である。しかし企業は代々、先人の努力を引継ぎ、また改善し、新たな開発を行い、発展を続けてゆく。しかし技術革新の変革の激しい現代にあっては、百年1日の如く同じように作っているわけにはいかない。最終的には各自の自己開発に期待するが、その導入として、企業の不足しているもの、各自の業務遂行上不足しているものは、綿密な教育プログラムを組んで計画的に教育を行うべきである。それは現実には、すぐには目に見えない面もあるとしても、企業の大きな財産となる。従業員を使い捨てにして、大事にしない企業には将来性はない。

## 3. 結 言

本近代化計画を実施するにあたっては日程的にかなり厳しい面がある。需要動向調査、資金調達、技術面での国内外の調査、設備メーカーの選択、企業内訓練などをすべきことは山ほどある。この達成には直接の上部機関の栖霞県第二軽工業局はもちろんのこと、煙台市、山東省、中国国家計画委員会の関係部門の多大な協力、援助が望まれる。山東栖霞工具総工場が経営幹部を始め全従業員が一丸となって新たな脱皮をはかり、輝かしき勝利を得ることを祈るものである。









JICA