

第4章 セクター育成目標、育成施策及び実施計画

4-1 セクター育成目標

第2章の基本戦略に基づいてセクター育成短期目標を“セクター企業の基礎体質強化”、中期目標を“煙台市の高水準機械部品の一大生産基地化”とする。

短期目標の設定理由は以下の通りである。

平均的に言えば、国際的な標準から見てセクター企業の体質は極めて脆弱である。自社の製品、技術、品質を着実に高めてゆく力が弱く、そのための活動も不活発である。企業内余剰人員も多く、更に在庫、売掛債権過多になっているため資金も欠乏しており必要最小限の投資もままならない。財務体質は弱く、不健全である。行政当局も含めて外資の導入による解決を最上と考えている点はどうもなげけるが、それを促進するためには中国の市場の広大さと安い人件費及び交通に便な煙台の立地を武器とするだけでなく、外資にとって中国市場が危険性の少ない有望な市場となり、煙台市の国有機械部品企業の体質が魅力あるものにならなければならない。経済開発区に立地する外資系企業は中国製部品の品質に満足しておらず煙台市からの機械部品調達も僅かであり、開発区には外資系機械部品専門製造企業も多数進出している。

中期的な目標の設定理由は以下の通りである。

機械部品市場は国境を超えた世界規模の取引・流通が一般化しており、WTO加盟も近い中国の機械部品工業も優れた専門性を持ち、世界市場で活躍できる企業にならぬ限り生き残る道は無い。外資との合併合作も有力な選択肢として、自社の得意技術を持ち、世界的な流通情報網に加わって国際的な連携を進めてゆく必要がある。煙台市の機械部品生産基地としての評価が得られれば開発区への機械製造及び機械部品製造外資系企業進出、セクターに属する企業と外資との合作・合併も活発化する。

短期及び中期目標を達成するためには、行政側、企業の自主努力支援、企業間連携及び行政との連携を強化する推進支援機関として本章で設立が提案されている煙台市機械(部品)工業協会(仮称)並びに企業の三者が相互に協力・分担して以下の重点諸施策を推進しなければならない。

行政側の重点施策

- ・ 企業の自主努力を尊重し、有望な企業を育てる支援施策を原則とする。
- ・ 過去からの負担を背負う国有系企業育成のため下記重点施策を整備
余剰人員の計画的再就職推進、売掛債権圧縮支援施策、分業化促進施策
産官学が協力して国有企業改革を推進するため機械(部品)工業協会設立
- ・ 中小企業のための重点施策整備・推進
金融支援(信用保証)施策
開発費支援施策
技術開発支援機関・制度整備
- ・ 機械部品工業発展のための条件整備
環渤海圏の部品基地としての条件整備等

企業の重点改革項目

- ・ 基幹技術力向上
鋳造、鍛造、熱処理、データ活用による品質改善
- ・ 技術改善・品質改善活動推進体制確立
- ・ 市場重視の経営確立
- ・ TQMの導入、定着
- ・ 外資系企業への部品供給、国際市場への進出
- ・ 財務体質健全化、財務管理充実
在庫圧縮総合施策、売掛債権回転率向上、原価低減
- ・ 余剰人員明確化、段階的削減

機械(部品)工業協会の重点活動

- ・ 専門家招聘による技術指導、技術・管理向上教育、人材育成
鋳造、鍛造、熱処理及びデータ活用品質改善
- ・ 再就職教育・訓練
- ・ 企業間連携促進、分業化による経営効率化推進
専門加工業育成、サービス部門統合、独立支援
- ・ 企業診断・助言
経営健全化指導、信用保証
- ・ 産官学協力による技術開発支援体制構築
分析・測定設備充実、技術開発支援
- ・ 国際的情報受発信機能

図4-1-1に短期、中期育成目標とその達成施策題目を、図4-1-2に行政、協会及び企業により実施される上記重点施策・活動の相互関係を示す。

図4-1-1-1 煙台市機械部品工業セクター育成目標

現状	中期目標 (2001~2003) “高水準機械部品の大生産基地化”	短期目標 (1999~2000年) “企業基礎体質強化”	
<p>市経済貿易委員会のマクロコントロール 市機械工業局の指導、支援</p>	<p>技術開発、金融面等支援体制確立、協会の拡大 分析、測定、開発支援機関設立 金融支援等財務面での支援対策充実</p>	<p>新しい行政支援、産官学、企業間連携体制確立 機械部品協会(仮称)設立、活動開始</p>	<p>外資系企業、海外市場への販売 輸出比率30%以上 高水準製品比率30%以上 環渤海圏への市場拡大</p>
<p>国内市場で一定水準の占有率</p>	<p>国内市場で首位級、10~30%以上の占有率 品質で顧客の信頼を得て占有率拡大</p>	<p>海外からの委託加工引受け 品質で国内同業他社凌駕</p>	<p>製品高度化 (農用車部品→自動車部品 輸入品、海外同業他社と同等以上の品質 メカトロニクス化(机・一体化)対応)</p>
<p>総じて国内他社同等</p>	<p>設備改善、体制強化のための資金不足 在庫、売掛債権、人的経費過多</p>	<p>在庫圧縮(総合対策推進) 売掛債権低減(総合低減活動推進) 人員適正化(計画的・段階的削減)</p>	<p>品質・納期・価格競争力の国際水準達成 設備改造・開発改良・販売強化資金確保 中小企業金融施策活用 自前資金による積極的な経営展開 適正人員達成、全員労働生産率の向上</p>
<p>管理者、従業員の市場経済対応意識希薄 技術改善、品質向上活動不活発</p>	<p>市場・顧客情報の入手活用 同業他社、海外技術情報収集活用 国内外業界に対する情報受発信</p>	<p>基幹生産技術水準向上、専門加工業の育成 技術開発活発化 品質を顧客に売り込める企業 市場故障、検査データ(数値)依拠の品質改善 8S推進、ISO9000取得 外部評価、監査に対応できる企業 財務データ(数値)の一貫性、透明性確保 予算・原価・資金管理の充実</p>	<p>顧客満足度向上が経営の主目標となる企業 顧客に新製品・新製造法を提案できる企業 差別化された特長技術を持つ企業 先行的技術情報に基づく開発・改良推進 開発支援・援助施策活用 全社的品質管理運動(TQM)の導入・定着</p>

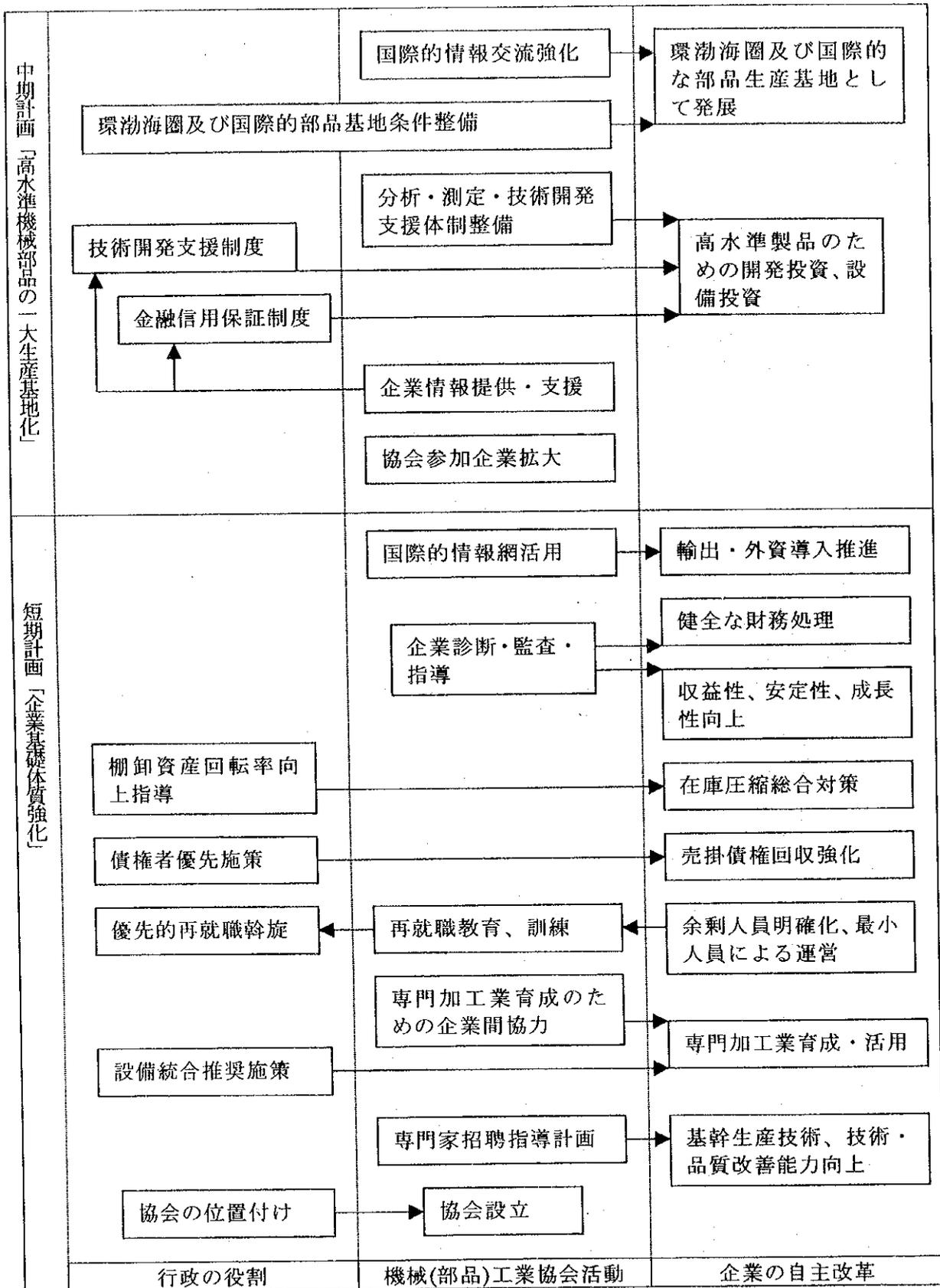


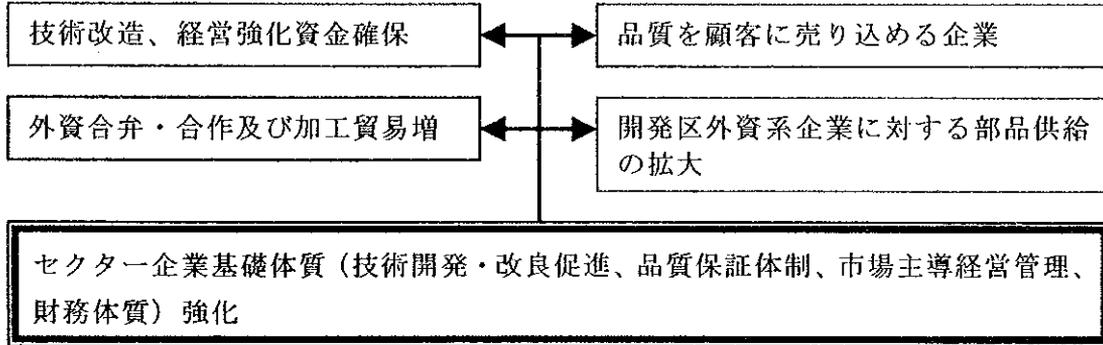
図 4 - 1 - 2 行政施策、協会活動及び企業自主改革の関連

4-2 短期目標“セクター企業の基礎体質強化”達成のための育成策

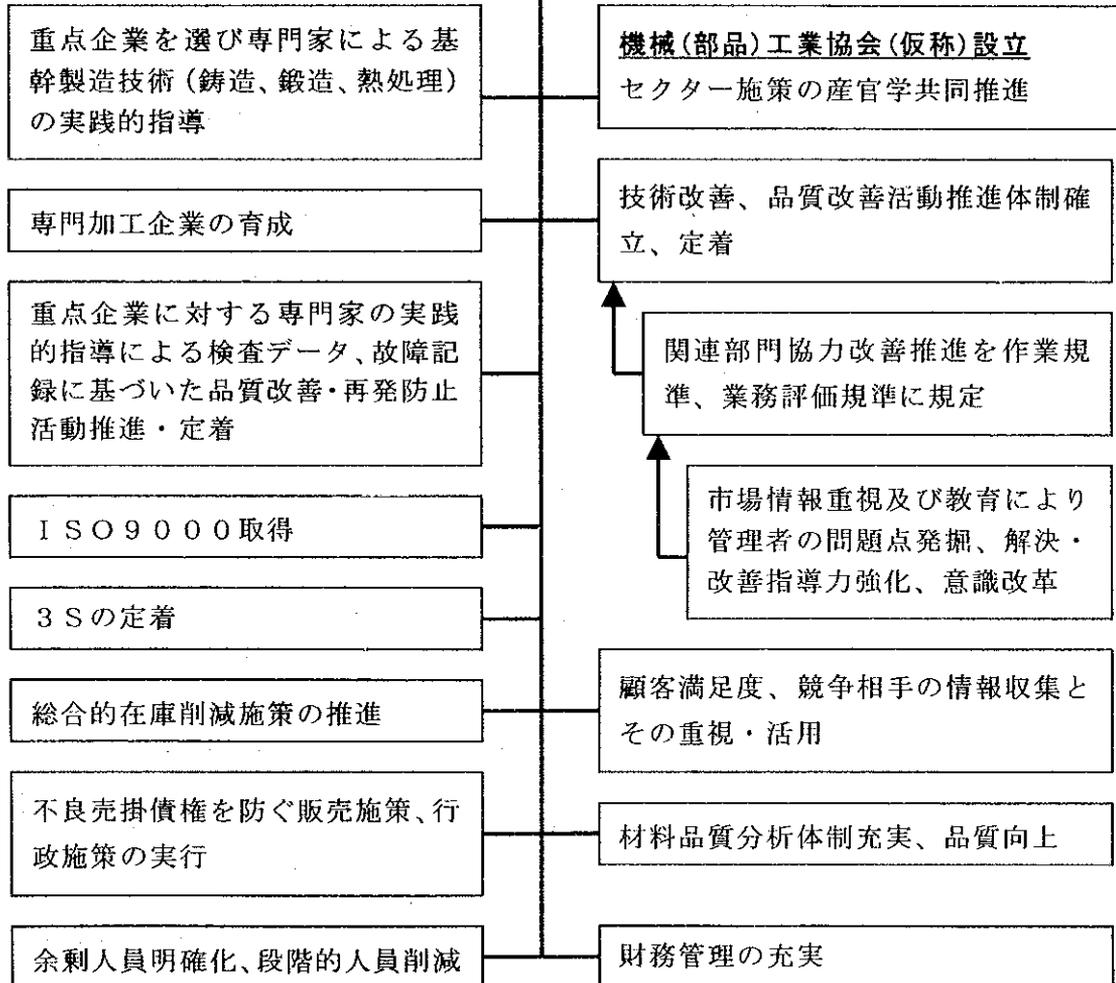
育成策の概要と相互の関係を目的系図の形で図2-3-1に示す。

図4-2-1 目的系図“セクター企業の基礎体質強化”

{期待される効果}



{目標達成のための施策}



4-2-1 企業基礎体質強化で期待される効果

1) 技術改造、経営強化資金の確保

企業体質強化のための資金が僅かずつでも企業内で賄えるようになることが国の支援無しで企業を運営するために必要不可欠である。設備増強のための融資を銀行から得ることは重複投資防止の方針から当面困難であり、自社内で資金を捻出できるようになることで積極的な経営が可能となる。

2) 品質を顧客に売り込める企業

他社より優れた品質保証体制を確立すれば、製品自体の高品質によるばかりでなく、その体制を顧客に説明することにより、また顧客を工場に招いてその実践状況を示すことにより、顧客の信頼を増すことができる。

客先で発生した故障に対しても良品交換・修理・補償（三包）のみならず故障要因解析結果、再発防止のための設計・生産工程の改善結果について必ず顧客に報告することを制度化することによっても顧客の信頼を増すことができ市場占有率向上に役立つ。

3) 外資との合併・合作機会の増加、特長技術を活かした加工貿易の展開

外資との合併・合作は有力な体質強化の手段である。品質保証体制が良く、技術改善が活発に行われ、財務体質が良く、財務諸表によって企業の経営状況が正しく把握されることにより、外資にとって魅力的な企業となる。基幹製造技術が確立し、品質保証体制が良ければ外国からの部品加工を受注しやすくなる。外国企業は第一に品質が良く、次いで価格が適正で、納期の信頼性の高い外注先を求めている。

4) 開発区外資系企業への部品供給拡大

開発区に進出している企業の多くは中国製部品を購入する意図はあるが、品質・性能面で要求を満足できず部品国産化が進んでない。煙台市機械部品工業セクターが優れた基幹製造技術及び品質管理を有する部品工業企業群となることにより開発区進出企業に対する部品供給が拡大する。

4-2-2 煙台市機械(部品)工業協会(仮称)設立と行政と連携した切り強化施策推進

国有中小型企業の多い機械部品工業セクター企業は国の自由化方針の下で民営化(一部民営化を含む)等大きな体制改革が行われている。民営化されたとしても多くの企業は国有時代からの責務、負担を担っており、これら企業に対する従来とは異なった観点からの行

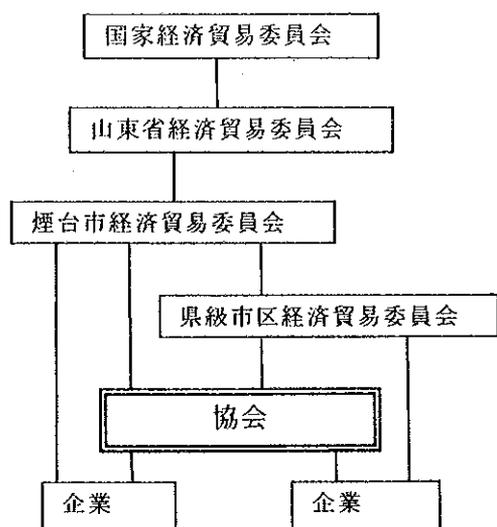


図 4-2-2 協会の位置付け

政施策・支援体制を構築する必要がある。これらは中国の中小企業政策の中に含まれて立案推進される部分も多いと考えられるが、ここでは煙台市の国有機械部品工業企業についてセクター企業間の連携を強め、行政側に働きかけ、行政側と協力して育成策を立案推進するための組織として煙台市機械(部品)工業協会(仮称)(以下協会と略称)を設立すること及び協会を軸として煙台市の産官学が協力して下記施策を推進することを提言する。

協会はより広い範囲の中小企業育成団体の

一部となることも考えられるが、第1段階としては国有企業は郷鎮企業等とは異なり、余剰人員再就職、資金難克服、国有計画経済時代の管理運用方式の市場経済体制への適応化、重複投資改善等の多くの課題を抱えているのでそれらの改善に注力するのが望ましい。

協会と行政、企業との関連を図4-2-2に示す。国有系中小型機械(部品)工業企業を対象とする行政施策とそれに呼応する協会の活動を以下に項目別に述べる。

1) セクター企業の技術向上、人材育成

技術指導、管理手法習得のための専門家招聘、講習会の企画・運営

協会活動：国内外技術指導・支援機関との交流、指導・教育の企画、実施

2) 生産における企業間の協力・分担の促進

設備の相互活用、専門加工業の育成、設備の集約、

行政施策：設備統合と専門加工業育成のための税制優遇措置、設備廃却促進措置

協会活動：企業間の連携促進、相互取引可能な品質・価格実現支援

3) 余剰人員の再教育、再就職の促進

個別企業毎に行われている再就職のための教育、斡旋を充実させる。

行政施策：国有系企業余剰人員再就職活動の優先的且つ計画的展開

余剰人員の明確化と年次計画による2003年までの段階的实施

協会活動：再就職のための教育・訓練の実施、行政と連携した再就職の促進

4) 企業診断

財務診断、経営管理診断により企業の健全な運営を指導

行政施策：企業診断制度確立、企業診断専門家養成

協会活動：協会の診断専門家による企業診断・助言実施

5) 売掛債権問題解消

企業側の自主的努力に併せて、材料・部品代金の早期支払の法的義務付け、債務履行請求の債権者側に有利な扱い(債権者所在地の司法機関扱い等)

行政施策：全国的な在庫削減運動展開、材料・部品代金の早期支払の法的義務付け

(参考：日本の下請法では60日以内の支払を規定)

債務履行請求の債権者側に有利な扱いの制度化

協会活動：行政と連携した企業の債権回収支援

6) セクター企業の海外広報

協会活動：セクター企業の特長製品、技術、品質の紹介(Inter-net Home Page 開設

Pamphlet 作成領布等)、日本のJETRO等外国関係機関との交流

加工委託・合弁合作商談開拓及び対応

7) 協会の構成・運営

協会は当初中小型国有系機械(部品)工業企業数十社程度を主対象として国有企業特有の問題点の早期解決を主眼に活動することが良いと考えられる。国有企業改革が軌道に乗った時点で、逐次非国有企業も協会に参加し、煙台市全体の機械(部品)工業業界としての発展を図ってつゆくことが適当であろう。

協会の職員は企業診断・支援の経験を持つ機械工業局出身者と企業出身者とで構成されよう。通常の運営費用は参加企業が負担し、行政側からは業務委託費をその都度支払う形で運営されることとなる。

煙台市の行政改革及び中小企業対策推進の進み方により協会の構成は大きく影響を受けると考えられるので、構成については下記の試案を基に市当局が行政上部指示を取り込んで具体化することとしたい。



運営委員会は協会、行政、企業の代表者によって構成される方針決定機関となる。ま

た外部の意見をできるだけ多く取り入れるために外資系企業や郷鎮企業等からも部外委員としての参加が望ましい。協会活動に対する企業側の積極的な参画が望まれるが、当初は協会側からの主導的な企業に対する働きかけを行う必要がある。

当初参加企業20社、売上総計5億元程度として売上高の0.1%を協会参加費として拠出することとすれば50万元が経常費用となる。個別の事業費はその都度受益者及び委託者負担を原則とし15名の人的経費及び共通費用を賄うとすれば事務所は国有施設を無償使用させてもらうこととして運営可能な試算値であろう。因みに、市機械工業局系列の企業(以前にそうであった企業を含む)は55社あり、1998年の売上合計19.4億元、利税1.6億元、従業員総数約5万人である。

4-2-3 専門家による重点企業に対する基幹製造工程の実践的指導

1) 機械部品工業の基本製造工程の中で特に鋳造、鍛造、熱処理技術に問題が多く、製造現場技術にも精通した外国人専門家の指導による早急な水準向上が必要と考える。

鋳造(鉄、鋼、アルミニウム)工程、型設計・製造を含む鍛造工程及び熱処理工程について各3~4社の重点企業を選定し、各企業の持つ具体的な問題点、課題について現

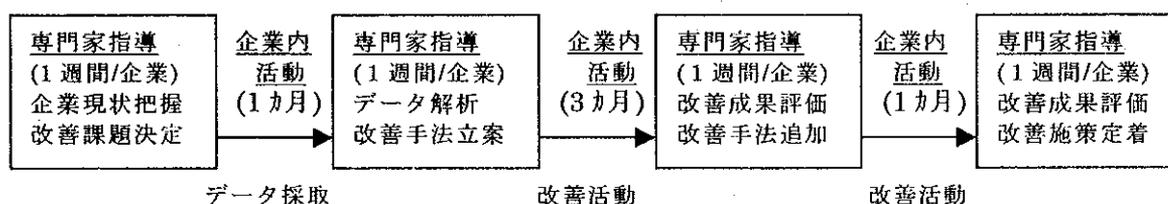


図4-2-3 基幹製造技術専門家指導日程案

場技術に詳しい専門家を招聘し実践的に解決指導を行い、現場の作業員、技術監督者、管理者、技術者の技能・技術水準を短期間に高めようとするものである。

指導は一企業、一回一週間程度で適当な期間を置いて3~4回行い、8~9ヶ月間で自力で引き続き問題解決を進められる方法・能力を確立する。図4-2-3に具体的な実施日程案を示す。

先に述べた煙台市機械(部品)協会が企画、運営することにより少ない企業毎の負担で専門家の指導が受けられる。また、協会は成果を指導対象外の企業にも広める活動を行う。

4-2-4 専門加工企業の育成

全ての必要設備を自社内に持つ故に、設備更新の手が廻らず旧式化し、製造技術も低くなっている各企業共通の問題を改善するために鋳造、鍛造、特殊機械加工、熱処理、表面処理などの品質に優れ価格の適正な専門加工企業を育成することが望ましい。

専門加工業が育成されることによりセクターの経営効率が高まり更には機械工業の裾野が整備されることで開発区への外資系企業の誘致にも有利である。

以下の施策を企業間の連携及び行政・協会の支援の下に実施する。

1) 設備統合・廃却の推進

鋳造、鍛造等の専門加工受注企業育成のため設備統合・廃却及び設備改造投資を支援する行政施策充実

2) 専門加工業発展のための条件整備

協会が纏め役となり企業間の連携支援施策及び企業努力により品質・価格・納期面で専門加工業が発注・受注側双方にとって有利となる条件を整備

3) 地域毎の専門加工企業の設立

技術水準が良く設備余力のある企業が例えば自工場の鋳鍛造(型を含む)職場を分廠として独立させ他企業からの受注を積極的に受け、価格は当初適切な限界利益の得られる水準に設定し、逐次原価低減を進め他企業の設備・人材を取り込んでゆく方法などが現実的と考えられる。

4) 郷鎮企業、外資系企業等との連携

専門加工企業として各地区に既に多くの郷鎮企業や開発区の外資系企業が存在している。これら既存企業との連携も含めて専門加工企業の育成を進めるべきである。

身軽な経営体質の郷鎮企業と設備・技術・技術者で比較的優位にある国有系企業との連携及び品質に優れた外資系企業と国内販売力・建屋・設備のある国有系企業との連携など双方の利点を活かす協力体制の構築は望ましいことである。

このような連携を進めるためには行政及び協会の強力な支援が必要である。

4-2-5 専門家による重点企業に対する検査データ(数値)、故障記録に基づく

品質改善・再発防止活動の推進・定着の実践的指導

殆ど全ての企業において品質の管理指標の明確化、その推移・変動の把握及び結果の統

計的処理と品質向上活動への結び付が不十分である。これは早急に改善されねばならない。このため、品質改善・向上手法を具体的に指導し早期に定着させる3～4社の重点企業を選定し、各企業の具体的問題点を実務に詳しい専門家を招聘し実践的に解決指導を行い、技術監督者、品質管理技術者の能力・技術水準を短期間に高めようとするものである。

指導項目の重点は下記の3項目とする。

1) 品質の管理指標の明確化と推移の把握

品質の管理指標としては、通常下記が使われている。

- ・客先不具合
- ・社内不具合
- ・外注、購入品不具合

それぞれのデータは、全体としてその推移を見て、自社の製品品質が改善されているかを見る。各年度毎に、改善目標を定め、不具合のより詳細な現状把握を行い改善活動を進める必要がある。

このためにパレート図が使われる。

図4-2-4は、ある工場における機械加工廃品のパレート図である。このように不具合データを一定期間でまとめて、パレート図としてみると、大きな不具合がはっきりして、対策を重点的にとれる。

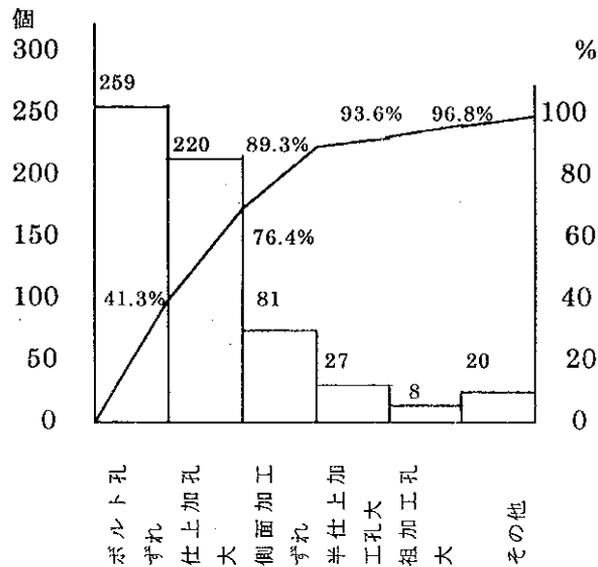


図4-2-4 パレート図例

2) 作業の変動の認識

作業の結果は、即ちある工程から作り出される品質は必ず変動 (Dispersion) を伴う。

図4-2-5はボルト孔機械加工における加工孔径の分布を示す。このデータは同一の機械、治工具及び作業方法で加工した結果である。作業の変動は、作業の要素である人、機械設備、材料、作業方法、測定がそれぞれ作業毎に変動を持つために発生する。

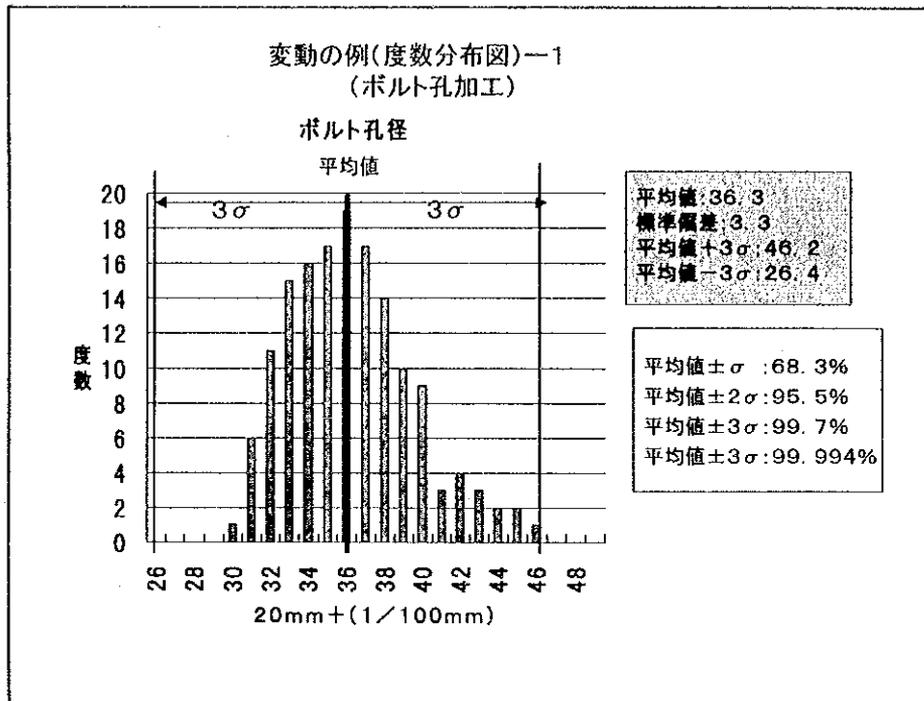


図4-2-5 度数分布例

このようにデータを定量的・統計的に捉え、その変動幅と平均値を望ましい状態に改善してゆかねばならない。

3) 工程能力の把握

現在の工程の作業法方が望ましいものかどうかの判断基準には、工程能力が使われる。工程能力とは、現在の工程が、製品の品質を出しうる能力であり、作業の5要素、即ち、作業者、機械、材料、作業法方、測定全てを総合した変動の幅と、規格を比べたものである。

工程能力が低ければ、それに応じた不良が出ることが予想される。

工程能力を表す指標としては、 C_p 又は C_{pk} が使われる。

工程能力は、通常作業においては、 $C_p = 1.33$ 以上あれば十分と考える。

$C_p = 1.33$ で予想される不良率は0.006%である。

実際の現場では、 $C_p \geq 1.33$ を達成するのは難しい場合が多く見られる。

このような場合にこそ、重要な品質特性についての管理を確実に行わなければならない。検査回数を増やす、全数検査により選別を行う等の処置が必要になる。

いずれにせよ、全ての重要な工程の工程能力を調査し、その後の検査結果によって、工程能力の変化の有無を確認しておくことが重要である。

専門家指導の実施は4-2-3の指導に関連させて行うのが良いと考えられる。基幹生産工程指導の実施前に対象企業の技術・製造・品質管理部門の管理者、技術者に対する一週間程度の実例応用を含む集合教育を行い、その後改善活動のためのデータ採取・解析実施または改善活動実施中に各企業毎に実務指導を各社一週間程度づつ行う。

4-2-6 ISO9000取得

品質保証体制を購入者側から見て、製造企業への要求としてまとめ、国際規格としたものがISO9000シリーズである。

ISO9000シリーズは既に中国に紹介され、その審査登録は、政府から奨励されている。ISO9000シリーズによる品質保証体制の確立を目指すことは、外部からも見える体制の構築という意味で有効な手段である。

ISO9000シリーズの審査は、審査登録機関によって行われる。ISO9000シリーズによる審査登録を行い、規格に合致した品質保証体制を構築し、定期的な監査によって、その体制の維持を図ることは、企業体質強化の意味からも有意義である。

4-2-7 3S活動の定着

3S活動とは職場の整理、整頓、清掃活動である。この活動は品質の安定・向上、原価低減、納期改善等の活動の基礎となるものであり、従業員の教育・資質向上にも役立つ。

下記の手順で始めるのが良いと考える。

- ①各職場における3S教育
- ②各作業現場での必需品・不要品の識別、良品・不良品の識別
- ③不要品・不良品の隔離と処置
- ④必需品・良品の保管方法の決定、標準化
- ⑤次の段階として職場の状況、管理状態が目に見えるよう品質管理データ、生産計画

達成度等の情報の明示など活動範囲を拡大

3S活動の期待効果は以下の通りである。

- ・良品・不良品の明確な識別による不良品誤用による品質不具合防止
- ・不要品の廃却・売却による面積効率、資金効率向上
- ・保管方法の改善による劣化損失の減・作業効率向上

- ・従業員の物を大切にす姿勢、標準を守る姿勢の向上
- ・経営者・管理者による現場状況・管理状況把握が容易

4-2-8 技術改善、品質改善活動推進体制確立、定着

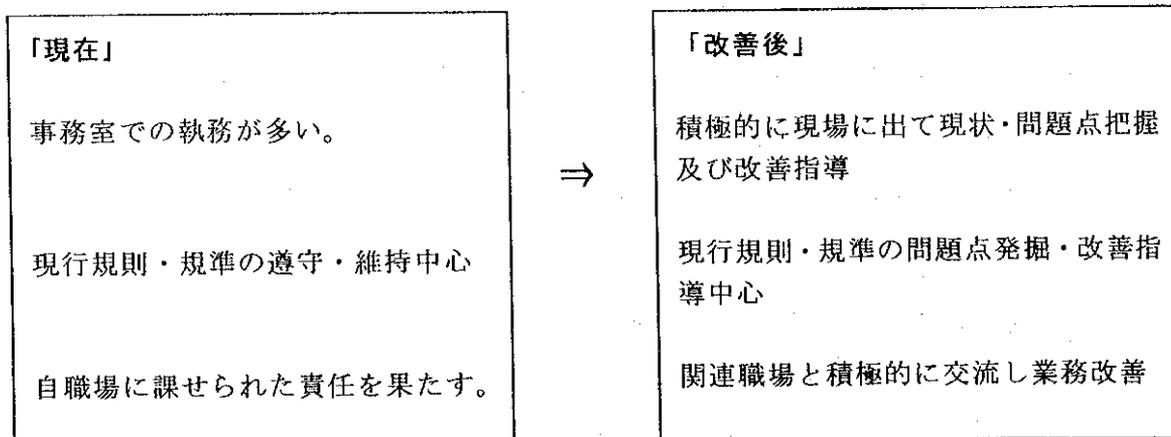
基本的な技術・手法について早急に水準向上を図ることとして、次いで重要なことはそれらの技術・手法を駆使して技術改善・品質改善が活発に行われる企業体質を作り定着させることである。それには下記の考え方により企業内の管理方式を変革することが必要である。

1) 個人別責任考課制度の改革

現用の規準・標準乃至作業・管理方法を規準としてその遵守の評価を基本としている現行の制度では現状維持、責任回避が主体となり、現状改革への取組が弱くなるという重大な欠点がある。管理者は自分の責任範囲のみならず関連職場も含めて問題点発掘とその解決乃至改善を行った成果を評価され、作業者は改善提案、与えられた問題点の解決にどのように貢献したかを評価される仕組みを加えなければならない。

2) 経営幹部、管理者の意識改革

経営幹部、管理者は現在の企業運営の仕組みを維持管理するのが主要職務ではなく、企業の経営目標乃至その実現のための部門目標に対する現在の規準・標準、作業・管理方法の問題点、課題を常に注意・発掘し、解決を主導することを主要職務とすべきである。そのためには問題解決、改善業務の個人評価制度への取り込みが必要である。管理者については総じて執務のやり方について下記の変革が必要である。



3) 関係職場間の連携強化

関係職場が協力して解決に当る方が有効な課題が多い。管理者は自分の職務責任範囲だけでなく他職場に関連する問題とその解決についても積極的に提案し、それが評価される仕組みを作る必要がある。経営幹部は複数職場に跨る問題解決のための臨時組織(Project Team)を組織し、その活動成果を組織構成員全部の成果として評価することにより職場間の連携を強めなければならない。

4) 罰金に加えて褒賞も必要

罰金の多い現行制度に加えて問題解決・改善に対する表彰・褒賞規定を増やして運用する。

5) 協会による各企業への普及

各企業内での意識改革、制度改善に加えて協会が事例発表会・経験交換会などを主催し、技術・品質改善に対する積極的な取組の普及活動を行うと良い。

4-2-9 顧客満足度、競争相手の情報収集とその重視・活用

一部の企業では実施され始めているが、市場に依拠した企業運営が国有企業の市場経済適応に最も重要なことである。各企業の自助努力により下記の体制・施策を強化する。

1) 販売・市場調査部門の増強と任務の拡大

販売活動及びアフターサービス(售后服务)の他に顧客満足度、競争相手を含めた部品企業に対する評価、顧客の経営状況等広範な情報の収集、報告を義務付ける。

2) 主機製造企業の新製品・新技術開発動向の調査と対応

新製品・技術と部品企業への要求の早期把握、有力顧客と密着した開発推進

3) 特に開発区の外資企業、海外顧客からの情報重視

品質及び価格に厳しい外資系企業の要望、部品納入企業に対する評価を重視し、顧客満足度の向上に努力することにより製品はもとより企業運営全体の水準向上が図れる。優れた顧客は優れた部品製造企業を育てる。

4) 世界の技術動向、競争相手の製品研究

文献調査(海外先進国の技術専門誌)、優れた競合製品の詳細調査(見本購入調査)

5) 自社技術、品質等管理体制の顧客への広報

顧客の信用獲得、顧客意見の取り込みによる改善

4-2-10 材料品質分析体制充実、良品質材料入手

素材品質不十分及び素材品質変動が中国製の素材、機械部品の外資系企業や外国企業での採用を阻害していることは明らかである。

1) 材料分析体制充実

まずは供給元に対して必要成分を含む正確な分析資料の提出を求める必要がある。

また、企業、大学、公的研究機関の間で適正な費用で設備・技術を相互活用できるような仕組みを協会が中心となって作り上げる必要がある。

2) 良品質材料の入手

煙台市は4ヶ所の港により外国と航路が通じている。この利点を活かして良品質材料の輸入及び材料・半製品支給の加工貿易に更に注力すべきである。

材料顧客支給、輸入材料利用、特に輸出の場合保税扱い等を活用できるよう行政側の制度整備や対応の煩雑さを協会ですべて肩代わりする方法などの取組が必要である。

4-2-11 総合的棚卸資産(在庫)圧縮対策の推進

中国国有企業の宿弊ともいえるこの問題の改善には行政、協会及び各企業の総合的な取組が必要である。先ず以下の項目から着手し継続的に在庫削減努力の継続が必要である。

1) 行政側の棚卸資産削減推進方針の明確化と協会等を通じた診断と削減運動推進

2) 企業における棚卸資産削減対策の推進

協会は手法の教育、企業間の比較評価、経験交換会開催等の推進施策を行う。

納期を守ることを前提として在庫を削減するためには下記のような企業活動全般にわたる水準向上を図る必要がある。

- ・ 製品製作期間の短縮
- ・ 製作ロット数(批量)の低減(段取時間の削減)
- ・ 中間在庫方式取止め
- ・ 設備・品質安定化
- ・ 顧客先・販売店在庫量把握による必要最小量在庫計画、顧客需要情報把握

顧客情報、市場情報の重視

4-2-12 不良売掛債権を防ぐ行政施策、販売施策

この問題についてはすでに色々な施策が実施されている。本調査結果に基づく施策として下記を提言する。

- 1) 中小型部品企業に対する購入代金支払促進施策
- 2) 企業側の回収努力

支払条件と価格の連動制強化、顧客財務状況の調査、不払い時の対応策を含む受注契約の締結等の施策の総合的実行

4-2-13 余剰人員の明確化と段階的な人員削減

非国有企業と国有企業との従業員一人当りの生産高及び労働生産性の比較その他から考えて多くの国有企業は必要な人員の倍近い従業員を雇用していると言えよう。

社会の安定を維持するために急激な人員の削減を行うことは許されないが、各企業で必要人員を絞り、早期に必要な人員だけで操業を行い、再就職予定人員の再就職教育・訓練及び再就職活動を企業・協会・行政が緊密に協力して推進する必要がある。余剰人員の円滑な再就職の推進が企業の存続を左右する鍵となっている。

4-2-14 財務管理の充実

企業の経理処理が会計規準に則り正しく行われることが、外資等外部から見た企業の信用度を高める基本であり、経営者にとっても自社の経営状態が他社との比較も含めて正しく認識できる尺度になる。

予算管理、資金管理及び原価管理に注力することが企業経営の正常度、先行きの安定性の確認、収益性向上に重要な役割を果たす。

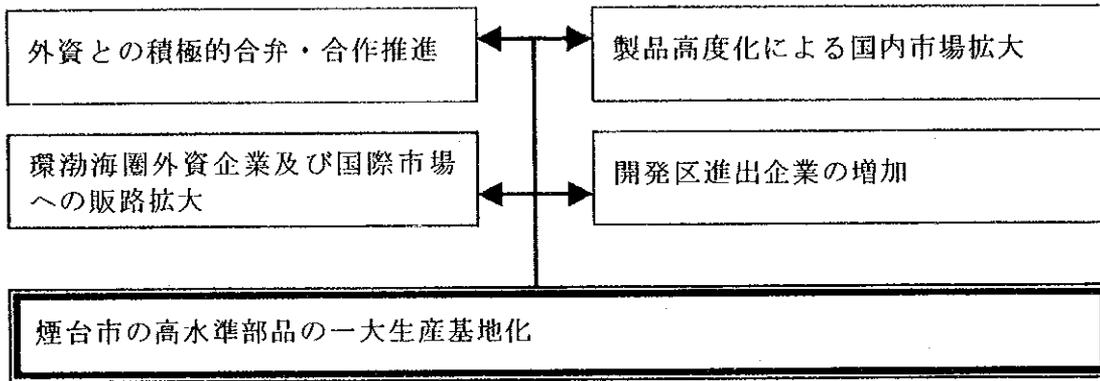
企業の自主努力に加えて、行政側及び協会が中心になって増値税の納入方法の改善等正しい経理処理のし易い制度上の改善を行い、企業診断を利用し会計原則の統一的な運用を指導し、財務管理の充実を図らなければならない。

4-3 中期目標“煙台市の高度部品の一大生産基地化”達成のための育成策

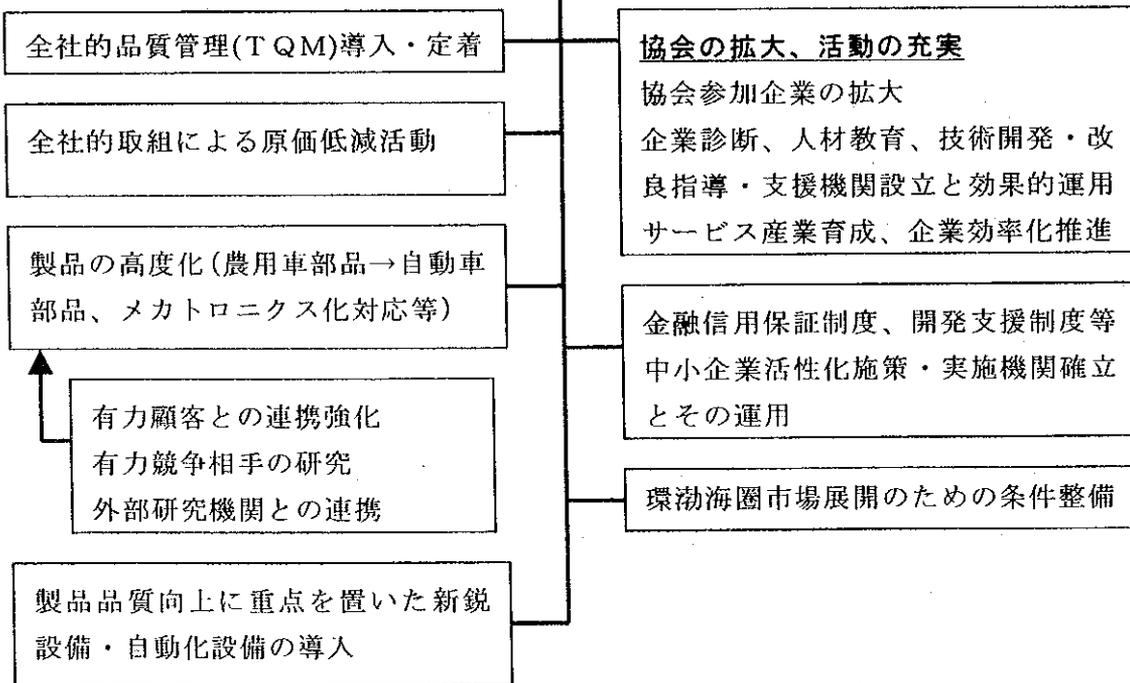
育成策の概要と相互の関係を目的系図の形で図4-3-1に示す。

図4-3-1 目的系図“セクター企業の製品高度化及び国際化”

{期待される効果}



{目標達成のための施策}



4-3-1 “煙台市の高水準機械部品の一大生産基地化” 施策による期待効果

1) 外資との積極的合弁・合作推進

合弁・合作し易い条件整備が行われることにより積極的に外資との連携を図れる。

- ・財政が健全であり財務諸表により企業の状態が正確に把握できる。
- ・企業に無駄(余剰人員、過剰在庫、無駄な経費等)が無い。
- ・経営者、管理者及び一般従業員が活性化され、経営目標に沿った活動を実施
- ・製品・技術・品質が一定以上の水準に達している。

2) 製品高度化による国内市場拡大

例えば自動車用エンジン・同部品市場、輸入品代替市場に進出できる。

3) 外資企業、外国市場への販路拡大

品質、価格の競争力が付くことにより製品及び受託加工品の外資系企業や世界市場への販路拡大が期待できる。

4) 開発地区進出企業の増加

煙台市の機械部品工業、専門加工企業の水準が上がることにより外資にとって少ない投資で効率良く事業が展開できることになり、煙台市への進出が加速されよう。

4-3-2 全社的品質管理(TQM)の導入・定着

短期施策により企業の基盤を強化した上で、企業の活性化、経営目標の全員での共有による進歩の早い企業体を作り上げる。

短期施策で取り上げたデータに基づく品質改善、ISO9000取得、3S活動及び技術改善・品質改善活動推進体制確立等の諸活動により各企業はTQMに取り組む準備が整った段階になっている。煙台市国有系機械部品工業企業の現状及び育成目標等を考慮して以下に述べる基本的な考え方によるTQMの推進が効果的と考える。

- ① 方針管理、品質保証体制構築、不良低減活動及び標準化推進に重点を置く。
- ② QCサークル(小班)よりも経営者・管理者主導の活動に重点を置く。

1) TQMの基本

TQM (Total Quality Management) は、顧客の視点と質の追求を基本として、顧客満足度の高い製品・サービスを提供し、企業目的の達成に貢献する経営手法である。

煙台市機械部品工業セクターは、今正に計画経済体制から、市場経済体制への転換期にあつて、生き残り且つ発展することををを目指している。企業全体の活動、即ち経営者

を始めとする全従業員の活動としてのTQMの推進を図る事を提案する。

図4-3-2は、TQMの全体像（（財）日本科学技術連盟TQM宣言から引用）を示したものである。

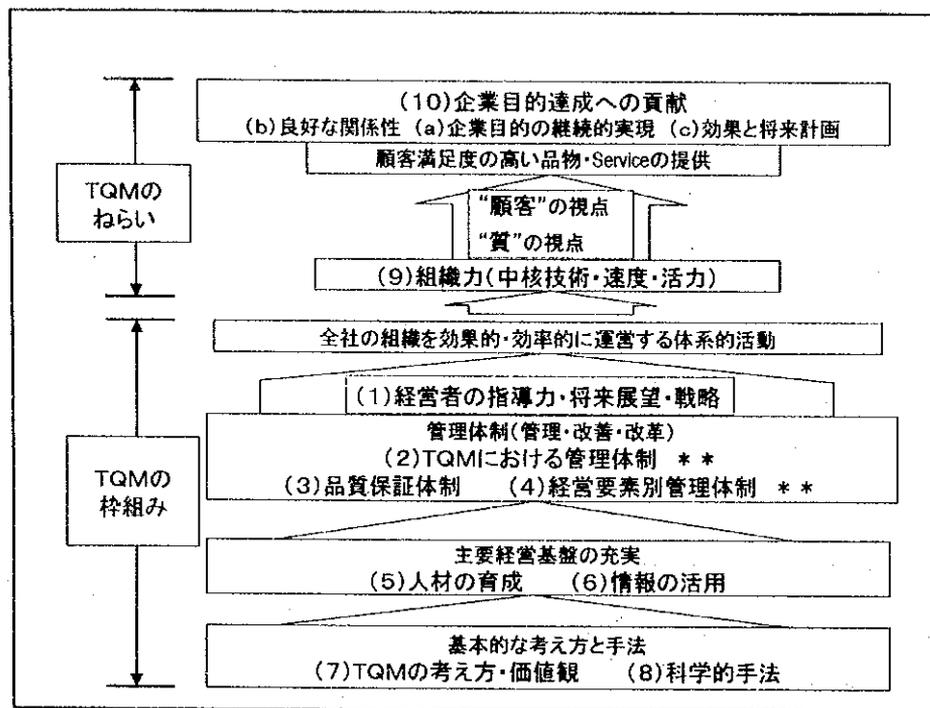


図4-3-2 TQMの全体像

図の意味するところは、下記の通りである。

TQMのねらいは企業目的達成への貢献である。企業目的の達成とは、企業が生き残り発展するという目的の継続的な実現である。

これらの企業目的を達成するためには、“顧客”の視点に立った“質”を重視する企業姿勢を持ち、顧客満足度の高い品物・サービスを提供していくことが不可欠である。その実現のために、全社の組織を効果的・効率的に運営する体系的な活動、即ち経営者の指導力・将来展望・戦略のもとに、TQMの考え方・価値観及び科学的な手法を用いて、人材、情報という主要経営基盤を充実し、方針管理、品質管理、量管理、原価管理等の管理体制及び品質保証体制を整え、改善・改革していくことになる。

2) 方針管理の導入・定着

企業独自の責任で市場、競合を調査し、企業の社会性を考慮した上で、企業ビジョン（あるべき姿）を長期計画（5年程度）及び達成するための重点施策を各年度計画とし

て設定する。ここまでは、経営者の責任である。

年度方針達成のための具体的な活動計画の策定、実施は各部門の業務である。経営者は、各部門の活動計画の評価を行うと共に、その進捗状況を適時確認する。年度末に活動状況、結果の評価を行い、次年度計画に反映し、長期計画の見直しを行う。

図4-3-3は方針管理の基本部分を示したものである

セクターの多くの企業で年度毎の方針は策定されている。この現在の取組を出発点として企業方針実現のために個別職場の目標、施策を展開し、その活動状況・成果を経営者、管理者が評価・指導し企業方針の実現を図ってゆくことになる。

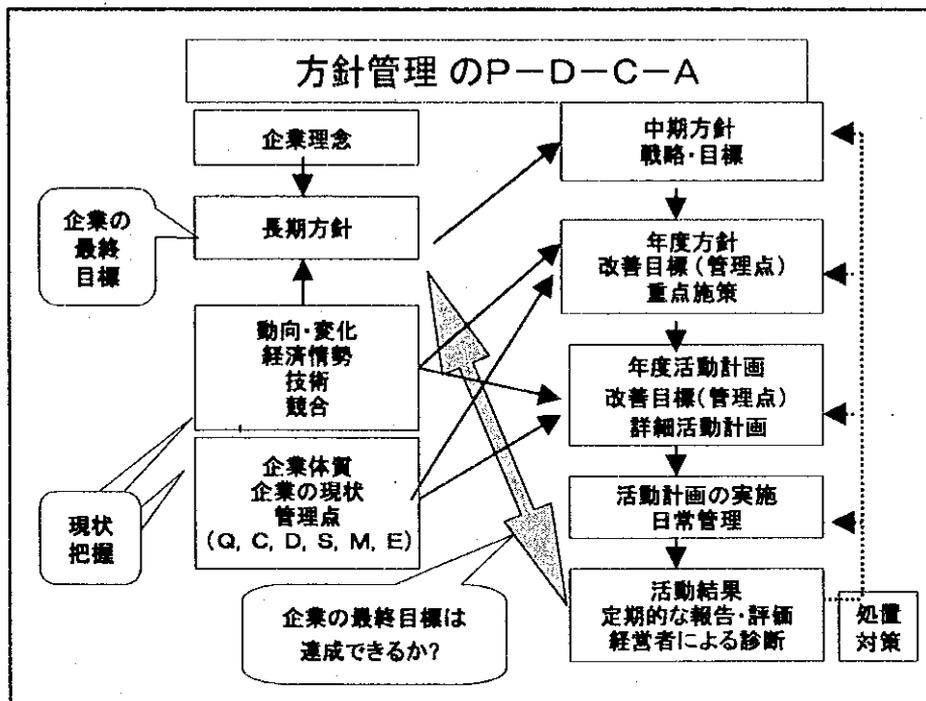


図4-3-3 方針管理

3) 品質保証体制の構築

TQMにおいては顧客の満足度が品質の判断基準である。顧客が満足する製品を生産、販売することを保証できる体制、品質保証体制の構築は、企業の最重点課題である。

製品は設計に始まり、調達、生産、検査の各工程で品質が作りこまれ、顧客に届販される。TQMにおいて、製品を購入する顧客のみでなく、各工程の次工程をも顧客と見ている。次工程が満足する製品提供の保証も品質保証体制の重要な一部である。

品質保証体制構築の第一歩は、市場情報の収集である。市場情報を含む必要な情報が、開発計画、又は品質向上計画にまとめられる。これらの会議体の設置が次の段階である。

開発計画、品質向上計画は、それぞれ実施に移されるが、各工程で保証すべき項目、目標値、測定方法などを明示したものが品質保証項目一覧表（QC工程図）である。計画の実施に先立って、品質保証項目一覧表を作成し、この基準に従った管理を行う。

品質保証活動は、顧客満足度の向上を目指した改善活動である。問題又は課題の設定、解決、確認、標準化というP-D-C-Aサイクルを回していくことが重要である。

図4-3-4に品質保証体制の概念を示す。

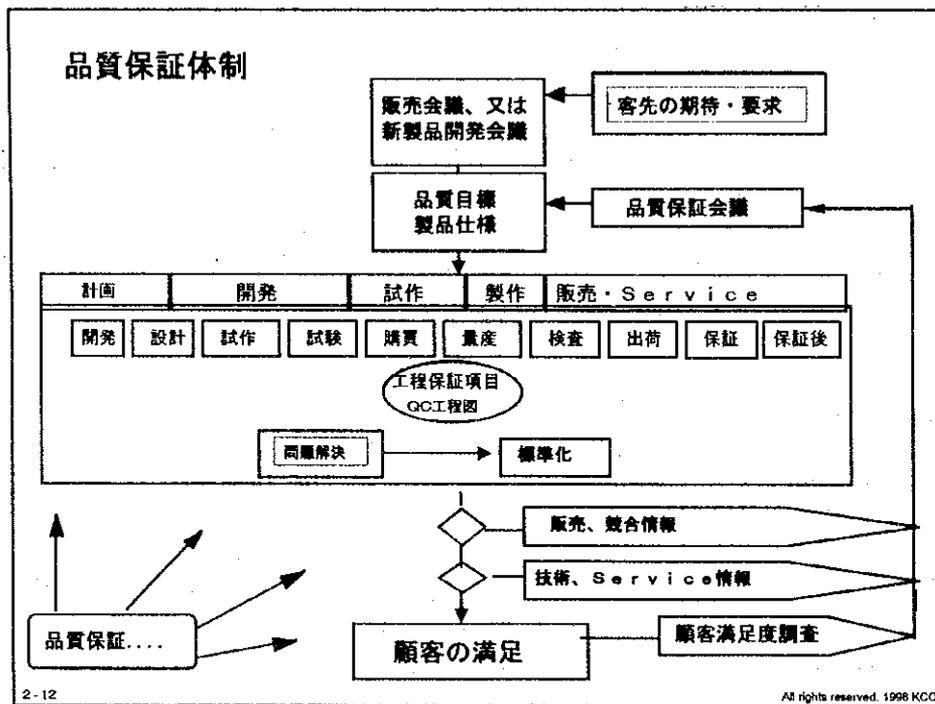


図4-3-4 品質保証体制概念図

4) 不良低減活動の推進

TQMの本質は改善活動にある。

各企業の現状を見ると、競争力の強化のためには、品質及び原価の改善が必要である。

品質改善については、品質情報をデータとして把握する必要がある。この課程において、問題解決の手法の教育も行っていく。手法としては、進め方としてのQC的問題解決法、及び統計的手法としてのQC七つ道具がある。

QC的問題解決法とは、問題解決に当たって、「問題」、「取り上げた理由」、「現状の把握」、「解析」、「対策」、「効果の確認」、「標準化」、「残された問題と今後の進め方」という8段階を考えて進めていくというものである。実際に問題を解決していくときの進め方として非常に有効な手法である。

QC七つ道具とは、事実に基づく管理を具現化する基礎的な手法であり、問題解決において、十分に活用できるように教育されなければならない。

5) 標準化の推進

問題を解決した後では、改善された状態が間違いなく続けられるように、作業の標準化が必要である。

作業の質を安定させバラツキを減らすために、標準が決められていなければならない。

各工場とも、標準化は進められており、かなりの作業に対しての規格が揃えられている。しかし各基準は、作業員個々の作業のやり方を標準化するところまで詳細には決められていないものが多い。特に現場における作業については、作業員の教育の資料としても詳細な作業標準が必要である。

この作業標準は、次のようなものでなければならない。

- ・作業標準に従って、作業が出来ること
- ・作業標準通りに作業を行えば、良品が出来ること
- ・そのために必要な全ての情報（機械調整方法、作業手順、作業上の注意事項、検査手順、検査頻度、検査結果記録方法、異常処置等）を含んでいること
- ・問題発生が発生したら、再発防止の為に作業標準を改訂出来ること
- ・作業員の所には、常に最新版の作業標準が置かれていること

4-3-3 全社的取組による原価低減活動

多くの企業が年度毎の原価目標を設定し、奨励金制度と連携して運用している。しかし、現行の生産の仕組み上での努力・節約が主体となっており原価低減効果は概して高くない。

原価低減活動を一段進めて下記の取組を行う。

- 1) 毎年 10%程度の機種別原価低減目標を設定し、全社の関連部署から担当者を集め、機種毎の原価低減班を組織して活動する。
- 2) 設計・型改良、生産技術・方法の改良、段取・手待ちの減少、工程数・工数の削減、顧客への提案等すべての原価低減手段を活用する。顧客との共同作業は価格低下にも繋がるが、顧客の信頼が増し占有率を高めることになるので積極的に進めるべきである。
- 3) 全社的の原価低減活動をTQM活動に取り込んで推進するのも良い。

4-3-4 製品の高度化（農用車部品→自動車部品、メカトロニクス化対応等）

- 1) 農用エンジン・同エンジン用部品を製造する企業については自動車エンジン・部分野への製品高度化を図るべきであろう。これは煙台市の九五計画にも合致する。
- 2) 市場の層別と各市場層に適した製品開発
世界の部品市場を層別解析し、価格、品質（規格、性能、耐久性）面でそれぞれの層に適した製品を供給すべきかを見極めて製品系列を整備しなければならない。
- 3) 主機のメカトロニクス化（机电一体化）に対応した製品開発

4-3-5 製品品質向上に重点を置いた新鋭設備・自動化設備の導入

高度な機械部品開発のためには品質を格段に高める必要があり、そのために或る規模の設備投資が必要となる。言うまでも無いが、設備投資を行うためには企業収益の増及び融資を受けられる良好な経営体質が必要である。

以下の考え方に基づいた設備投資が必要と考えられる。

- 1) 企業発展に有効で採算のとれる設備投資に絞る。
- 2) 製品品質の高水準化、品質向上・安定化に不可欠な設備
- 3) 協会の支援も得て他企業の設備活用、委託生産等の手段を極力活用

4-3-6 協会参加企業の拡大

企業診断、人材教育、技術開発・改良指導支援機関設立と効果的運用
サービス産業育成等のセクター企業の効率化支援

1) 協会参加企業の拡大

当初の協会参加企業は市機械工業局に関連の深い(旧)国有機械工業企業を想定しているが、協会の運営が軌道に乗った段階では非国有企業を含めて広い機械部品企業の参加を求めて煙台市の機械部品製造分野全体としての発展、生産基地としての総合的な運営ができるようになることが望ましい。

煙台市の機械工業企業の規模は1997年で総数640社、生産高合計192億元の規模を持つ。外資系企業も含めて大半の企業は協会加入により利益を受けられるであろう。

2) 実践的企業教育・指導機能の拡大

企業幹部・管理者に対する集合教育機関、技能教育機関は既存の研修機関があるので、協会としては企業の具体的な自助努力を実践的に支援・指導できる専門家による教育活動を強化するのが良い。国内外の技術援助機関の活用も含めて企業の需要に合った品質管理充実、品質改善改善活動、全社的品質管理、VA・原価低減手法等について教育・指導機能の充実を図る。

3) 測定・分析及び技術開発支援

短期目標に加えて技術開発・改良指導及び測定・分析支援を担当できるよう人材・設備の充実を図るべきである。行政側の支援も得て大学及び公的な研究・試験機関の設備・人材活用の仕組み整備も企業の需要に応じて積極的に行う必要がある。

中国では大型企業まで含めると各企業に多くの測定・分析・評価設備があり、それらを運用する専門技術者も揃っている。それらの稼働率は一般にあまり高くない。

まずはこれらの設備・人員の相互利用制度を作って運用し、時間を掛けて設備・人材を集約し独立機関としてゆくことが現実的な進め方であろう。このような進め方により企業の経営効率を高め、新規投資金額を節約できる一石二鳥の効果がある。

機械部品の水準を高めるための測定・分析機器及び開発支援のための技術として必要度の高いものは下記である。

- ・金属材料、鑄造材料成分分析装置
- ・X線内部探傷装置

- ・耐久性評価試験装置（環境試験設備、疲労耐久性試験設備等）
- ・構造解析技術（有限要素法等コンピューターシミュレーション（电脑模拟））

生産ラインの検査に用いられる機器は企業毎に設備すべきであるが、受入検査用、不良・故障解析用及び研究開発用に用いる機器・操作技術については信頼できる委託先を作ることが望ましい。協会付属の試験・検定サービス機関として運用するのが適当と考えられる。

4) 企業診断機能の強化

健全な経営体質の構築及び国の中小企業支援施策を活用するために経営監査機能の充実が必要になると考えられる。協会は企業診断員を養成し参加企業に対する診断・助言を行い企業体質の強化を図ると同時に、企業監査において行政側に協力する。

5) サービス産業の育成

専門加工企業の育成の他に中小型規模企業の多いセクター企業の効率的な運営を図り、個々の企業では不可能な規模の利益を得るために各企業の物流部門、分析・測定部門、計測管理部門さらには販売部門、アフターサービス(售后服务)を統合して幾つかの独立企業とすることについても計画し実現を図って行くべきである。

6) 情報受発信機能の拡充

主に計算機通信を利用して国際市場に対する煙台市高度機械部品生産基地の広報にも一層の注力を行い外資の獲得に努める。同時に、セクター企業の需要に応じて世界の技術・業界情報の収集配布も活動に加えて行くといい。

4-3-7 金融信用保証制度等中小企業活性化施策・実施機関確立とその運用

国有中小型企業から出発している機械部品企業にとって設備投資資金、新製品開発資金の調達は重要な問題である。

本調査では金融については詳細な調査を行ってないので日本の関連する中小企業施策を参考として下記に示すに止める。

1) 金融保証制度

企業の内容を把握している各地域の信用保証協会が金融機関からの企業借入に対して債務保証を行う。

優良企業、自助努力を行っている企業、成長性、収益性及び安定性のある企業を選別して厳正な審査を経て適正な保証料で債務保証を行う。

債務保証中の企業の企業診断を充実する。

企業診断の重要な留意点は以下である。

- ① 収益性、安定性及び成長性
- ② 不良債権及び不良在庫の有無
- ③ 資金余裕及び返済能力
- ④ 製品の市場地位、占有率とその推移
- ⑤ 経営者・管理者の積極性、能力及び指導力

日本では中小企業庁傘下の信用保証協会が各地区毎に設けられ債務の 1.0%の手数料で信用保証を行っている。

2) 開発資金等の一部融資

開発資金や公害防止設備の導入資金の一部を援助する制度である。1)と同様優良な企業を選別し、開発計画等の有望性評価及び返済条件を設定して運用する。

開発計画の有望性、実現性を評価する重要項目は以下である。

- ① 開発製品の市場競争力
- ② 販売路、販売方法適切性及び既存顧客・販売路利用可能性
- ③ 既存技術力(可能な外部からの支援含)で必要技術が充足されるか

4-3-8 環渤海圏の外資企業への市場拡大

煙台市の経済技術開発区の外資系企業に部品納入ができるようになれば、渤海沿岸に展開している開発区等の外資系企業にも部品納入できる品質水準に達したことになる。

煙台市行政当局及び協会はセクターの渤海沿岸外資系企業への市場拡大を支援する条件整備を主体とする下記施策を検討実施すると良い。

1) 物流条件整備

環渤海圏開発計画を利用して有力外資系企業市場への物流条件を整備する。定期航路開設及び定期運送便開設等を行政が主導して整備する。

2) 有力市場・顧客への接触手段の充実

協会で煙台市セクターの現地出先機関を設置し、各企業が共同で利用し顧客に対する宣伝、販売活動、アフターサービス、顧客情報収集の拠点とする。

4-4 育成策の実行計画と育成策実施上の留意事項

実行計画（年次実施計画）を図4-4-1に示す。

セクターの各企業毎に企業改革歩調が異なるのはやむを得ないことであり、中には脱落してしまう企業がでることもあり得る。計画は行政支援を活用し協会との連携を緊密に行いながら早急に企業の体質改善・発展施策を実施する場合を想定している。

短期計画は製品の品質向上及び企業の技術・品質改善推進力向上により品質で競争相手と差別化された製品・企業を作り、国内市場で優位に立ち、外資系企業への部品納入、委託加工貿易が立ち上げられることを目指している。また、企業の財政を健全化し自己資金調達力を高めることを目指している。

中期計画は企業の実力を国際市場で通用するまでに高め、充実されてくる中小企業施策を活用し新製品・新技術開発及び一部設備の新鋭化により新市場を開拓し発展することを目指している。同時に国有系企業中心から外資系企業を含む幅広い煙台市の機械部品工業へとセクター育成範囲の拡大を図り、より広い視野での地域産業発展に取り組むことを目指している。

育成策では国有系中小型企業改革・育成推進の上で行政と協会の役割が大きい。

協会の構成・運用等については本報告書では試案を示すに止めている。これは産業政策の経済貿易委員会への集約及び中小企業対策への新たな取組等の中央の機構改革に伴う煙台市の行政機構の体制変更がどのように行われるか現段階でははっきりせぬためである。煙台市機械工業局以外の工業局の体制改革及び中小企業対策部門の位置付けにより協会の構成及び活動範囲大きく変わる可能性がある。しかし、本報告書に記載した協会の機能と活動内容については協会の構成如何に拘わらずセクター育成に必要不可欠であり、実行体制を整えていただきたい。

図4-4-1 セクター育成策実行計画

育成策		1999年	2000年	2001年	2002年	2003年
行政施策	国有系企業支援施策 余剰人員の計画的再就職	再就職計画	計画的再就職推進			
	分業化促進施策	設備統廃合優遇施策				
	売掛債権圧縮支援施策	債権者保護施策	延滞支払防止施策			
	協会設立 中小企業対策	設立				
	金融支援(信用保証)施策		信用保証制度設立	開発技術支援体制制度化		
	開発支援施策		開発費支援制度設立			
	企業診断制度		企業診断・診断員制度設立			
協会活動	技術指導・技術・管理向上教育・人材育成	専門家招聘指導実施	講習会・交流会企画実施			
	再就職教育・訓練	教育課目計画	教育実施			
	企業間連携促進、分業化推進	専門加工業育成	(設備統廃合促進)	サービス産業育成	(サービス機能統廃合)	
	企業診断、助言		診断員養成	診断実施、信用保証支援		
	産官学協力による技術開発支援体制構築		分析・測定機器の相互利用促進		開発・技術支援体制強化	
	国際的情報受発信機能		煙台市、セクター企業の広報	(Inter-Net Home-page 掲載等)	外国市場・技術情報収集	
企業自主改革努力	基幹技術力向上 鋳造・鍛造・熱処理 データ活用品質改善 ISO9000取得	招聘専門家指導				
	3S活動定着	3S推進	3S定着			
	技術・品質改善推進体制定着	管理者意識改革	管理制度改善、実施			
	市場重視経営確立	販売力強化	市場情報の解析・活用	市場に依拠した新製品開発・改良		
	TQMの導入・定着		準備、教育	重点項目について実施		定着
	外資系企業への部品供給、国際市場進出			外資系企業へ部品供給		輸出市場開拓
	財務体質健全化	在庫圧縮総合施策	売掛債権回転率向上		全社的な原価低減活動	
	余剰人員明確化、段階的削減					

第5章 技術移転プログラム及び技術セミナー

本計画調査では中国側工場診断コンサルタント能力強化のための技術移転プログラムが実施された。また第2次現地調査時にモデル企業、簡易診断工場の技術担当者を中心に技術セミナーを開催した。本章ではこれらの実施経過及び成果について述べる。

5-1 技術移転プログラム

技術移転プログラムは工場診断に関する理論及び実践講座（セミナー）と現地におけるOJT (On the Job Training)とに大別される。

5-1-1 理論及び実践講座

技術移転プログラムの一環として、中国側工場診断コンサルタント養成の目的で1998年10月25日より11月14日まで天津企業管理研修センター（以下天津センターと略称）において理論及び実践セミナーが実施された。

講義内容は、天津センターに再委託し天津センターの教授陣によって行われた2週間の理論セミナーと日本側のコンサルタントによって機械部品工業分野とセメント分野の2組に分かれて行われた1週間の実践セミナーから構成されている。理論・実践セミナーの講義内容と日程を表に示す。

月/日	講義／実施項目	講師	月/日	講義／実施項目	講師
10/25	受講者到着受付		11/5	品質管理コンサルティング	張先生
	理論セミナー		11/6	情報管理コンサルティング	王先生
10/26	始業、管理コンサルティング	楊先生	11/7	開発区企業参観	事務局
10/27	管理コンサルティング	楊先生	11/8	試験、自由行動	事務局
10/28	経営戦略コンサルティング	安先生		機械部品工業分野実践セミナー	
10/29	創造性技法	安先生	11/9	TQM、方針管理	須内
10/30	労働人事管理コンサルティング	張先生	11/10	生産/品質管理	須内
10/31	企業参観	事務局	11/11	世界市場/新技術紹介	須内
11/1	見学、自由行動	事務局		工場診断マニュアル	上田
11/2	生産管理コンサルティング	黄先生	11/12	工場診断マニュアル	上田
11/3	市場販売管理コンサルティング	陳先生	11/13	工場診断マニュアル、終了式	上田 須内
11/4	財務管理コンサルティング	李先生	11/14	解散	

1) 受講者

受講者は23名で以下に示すように国家経済貿易委員会、中国国際技術コンサルティング公司（元中国国家計画委傘下のコンサルティング機関）昨年度及び本年度の近代化計画調査対象工場を中心とした国有企業幹部・管理者から成っている。理論セミナーは23名がまとまって受講し、実践セミナーには機械部品工業班11名、セメント工業班12名に分かれて受講した。

機械部品工業班

宋順学（中国国際工程咨询公司、総工程師、高級工程師）

周子勤（中国国際工程咨询公司、高級工程師）

上官霖（中国国際工程咨询公司、高級工程師）

揚利群（中国国際工程咨询公司、經濟師）

程光奎（国家経済貿易委員会、高級工程師）

刘庆明（煙台トラクター部品廠、総工程師）

李軍臣（山東栖霞ピストン工場、技術副處長）

卢劲波（綿陽新華内燃機集团公司、高級工程師）

閔 峰（鞍山第一軋剛廠、工程師）

楊 滿（雲南変圧器廠、労働人事教育処副處長）

任欽貢（中原油田、高級經濟師）

セメント工業班

李江利（国家経済貿易委員会、高級工程師）

黄詩鏗（中国国際工程咨询公司、副研究員）

郭 环（中国国際工程咨询公司、高級工程師）

邢 一（中国国際工程咨询公司、高級工程師）

高显洋（綿陽双鳥セメント廠、高級工程師）

張金余（綿陽浮山セメント廠）

孫文濤（雲南省化工庁）

超文泉（昆陽磷鉍肥料廠、副廠長）

胡俊毅（雲南化工廠）

鲍去癸（重工業局）

刘学勤（中原原油）

李家庭（国家経済貿易委員会中元所）

2) 理論・実践セミナー実施上の工夫と成果、反省

理論セミナーは聴講の機会を得なかったが、科目内容は充実しており、有益なものであったと考えられる。

機械部品工業分野の実践セミナーは理論セミナーに対して実践的な内容とすべくTQM、方針管理の実際の導入例、建設機械メーカーにおけるグローバルな部品供給の実例、中国国有企業における問題点解決事例、診断事例等を主体に講義を行い、受講者の意見発表、小討論を含めて実践的な知識が身に付くよう配慮した。

一般的に実例を取り入れるなどの実践的な講義内容とすること、討論会を含めることについての要望が多かった。機械部品工業班についてはある程度この要望を満たせたのではないかと考える。

事前に講義内容を良く検討し、重複を減らし、受講者の特性に合った講義内容として欲しいとの要望も多く、今後のこの種セミナー開催の参考とすべきと考えられる。今後理論セミナーと実践セミナーの連携・関連付けを更に工夫することにより一層良いセミナーにし得るものと考えられる。

5-1-2 第1次現地調査におけるOJT

第一次現地調査におけるOJT参加者は本開発調査の対象モデル工場からの受講者のみとなり、他の受講生は一部が第二次現地調査時のOJTに参加することとなった。煙台機械部品工業セクター調査においてはモデル企業の煙台トラクター部品廠の総工程師刘庆明氏及び山東栖霞ピストン工場の技術副処長李軍臣氏がそれぞれの工場のカウンターパートとしてモデル企業診断に関わった。

5-1-3 第2次現地調査におけるOJT

1) OJT参加者

モデル工場からの参加者は第1次現地調査時と同様にトラクター部品工場の総工程師劉慶明氏及びピストン工場の技術副処長李軍臣氏が工場側カウンターパート(Counter Part)として補足調査に参画し、改善提案の実施を主導し、更に今回から参加した外部からのOJT参加者に対して工場概要及び近代化計画調査の経過の説明を担当した。

外部からの参加者は下記の7名であった。

宋順学氏（中国国際工程咨询公司，総工程師、高級工程師）	3/3~3/23 参加
48歳、大卒、冶金・圧延	
周子勤氏（中国国際工程咨询公司，高級工程師）	3/1~3/18 参加
41歳、大卒、機械	
上官霖氏（中国国際工程咨询公司，高級工程師）	3/1~3/23 参加
53歳、大学院修了、機械	
杨利群氏（中国国際工程咨询公司，経済師）	3/1~3/23 参加
35歳、大学院修了、経済管理	
程光奎氏（国家経済貿易委員会所属中元国際投資咨询中心、高級工程師）	
60歳、大卒、金属圧力加工	3/1~3/23 参加
任欽貢（中原油田勘探局所属企業管理協会、高級経済師）	3/19~3/23 参加
46歳	
刘学勤（中原原油勘探局所属企業管理協会）	3/19~3/23 参加
52歳	

3月19日から参加した任欽貢、刘学勤の両氏を除いた5名の参加者はそれぞれ3乃至4社の簡易企業診断及び両モデル工場の補足調査に2班から3班に分かれて参加した。

任欽貢、刘学勤両氏は簡易企業診断まとめの会議及び簡易診断手順及び報告書作成方法説明会に参加し、報告書作成実習を行った。

2) OJT実施方針

当初OJTは第1次現地調査時にモデル工場の診断を行う予定であったが、第2次現地調査では簡易工場診断を中心に考える必要があること、参加者に高い学歴・業務経験のあることなどを考慮して下記の方針でOJTを実施した。

- 簡易診断マニュアル（指南）及び診断報告書様式の作成
天津セミナーで作成したマニュアルは診断期間が1ヶ月程度取れることを想定して作成されているため、そのままでは簡易診断には適さない。簡易診断のために診断項目を絞り、重点的な調査方法を採用した新しいマニュアルを用意した(付属資料S4参照)。
- 十分な事前説明及び事後のまとめ
事前のオリエンテーション（Orientation）、診断途中及び診断後の意見交換に十分時間を掛けて相互交流を行う。

- 工場診断計画段階からの実施手順の説明
診断対象・目的の設定から事前準備、調査団員の選定等現地でのOJT参加だけでは分からない事前準備段階についても説明を行った(参考資料R 3参照)。
- 報告書作成要領の実例による説明と報告書作成実習
簡易診断対象の一工場について調査団側で作成した報告書を説明し、OJT参加者各自が1, 2工場について簡易診断報告書を書いて提出してもらった(付属資料S 2参照)。
- 財務指標分析による企業診断の詳細説明の実施
簡易診断の場合に特に重要な企業評価の基準となる財務指標分析については中国、日本の指標値の相違も含めて詳細な説明を行った(参考資料R 3参照)。

3) OJT実施日程

3月2日より3月23日にかけてオリエンテーション、簡易診断の実施、検討会、報告書作成方法等の教育及び報告書作成実習を行った。

4) OJTの実施結果、成果と反省点

今後、中国側参加者の評価を確認した上で改善点等を検討する必要があるが、現時点での調査団としての評価を以下に列挙する。

- ① 天津センターでは第1次現地調査でOJTが行われることを想定して工場診断マニュアルを作成・講義したが、実際のOJTは簡易企業診断を主とすることになったので一貫性を欠いたことにはなるが、簡易診断マニュアルで補完することにより診断はほぼ順調に進められた。
- ② 調査団側から教えるばかりでなく、協力して診断することにより中国側参加者の見方、中国の国情についての知識から教えられることも多かった。中日両国のコンサルタント交流の機会としても有意義であった。
- ③ オリエンテーション(事前準備)、簡易診断実施後のまとめ打合せ、モデル工場の補足調査、特に改善提案の内容と実施状況に対する追加指導等を通して、OJT参加者に日本側調査団の生産活動に対する考え方、診断・評価方法は十分に伝えられたと考えられる。
- ④ 短期間に日中共同で工場診断を効率よく行うためには、通訳の質と量が揃っていることが必要である。

5-2 技術セミナー（講座）

5-2-1 技術セミナーの内容

技術セミナーの内容については、本調査の重点課題である鋳造、鍛造及び機械加工を中心にして選定した。更に、第1次現地調査、アンケート（問卷）調査結果から熱処理工程にも問題点が多いことが判ったので、熱処理を例にとった測定データを活用した品質改善の講義を加えて構成した。

2日間で実施したいとの中国側の要望に応じて、1999年3月19(金)、20(土)の2日間とした。講義内容、講師及び時間割は下記の通りである。

3月19日 午前：9.15~11.45

- ・開講挨拶（市政府、調査団代表）
- ・高品質鉄鋳物製造技術（講師：小田辰雄）
鋳物製造概要、鋳造品形状設計、鋳造法案、鋳物の品質管理
- ・鋳造新技術紹介（講師：小田辰雄）
浮揚溶解、脱亜鉛溶解法、光造形法の活用、鋳造シミュレーション

午後：13.30~16.30

- ・アルミニウム鋳物製造技術の重要点（講師：小林樹男）
製造工程概要、品質上の重要工程、発生欠陥とその原因

夜(夕食後)：18.30~20.30

- ・鍛造技術（講師：五十嵐正直）
品質の高く且つ安定した鍛造品製造技術

3月20日 午前：9.00~11.30

- ・機械加工の品質向上と新技術（講師：松岡 哲）
切削加工における不良発生要因とその防止
新しい加工技術

午後：13.30~16.30

- ・改善活動におけるデータ(数据)の活用（講師：須内真人）
概論、工程能力の把握
熱処理工程、鍛造金型管理及び客先故障品原因解析への適用

夜：17.30~ 修了晚餐会

5-2 セミナー出席者及びセミナーの反響

出席者は2つのモデル工場及び簡易診断企業10社の技術者30名であった。

講義はOHPを用いて行った。OHPの内容は出席者に配布し、各講師毎に講義の最後に質問時間を設けた。質問は具体的なものが多く、技術的な質問以外に日本の工場内での管理方法についての質問もあった。

セミナーの機会を利用して、簡易診断時に時間不足のためにできなかった各工場への技術移転も個別に行われた。

市経済貿易委員会及び機械工業局より良い内容であったと評価された。また、一部については、方法に対する理由説明が欲しいとの要望があり各講師とも納得の行く丁寧な説明を心がけた。講義の概要資料を予め聴講者に配布して欲しいとの要望や、今回のようなセミナーとは異なった形式となるが例えば鋳造だけに絞った講習会とし講演のみならず各企業固有の問題点の指導にも応じて欲しいなどの要望もあったとのことである。今後の参考としたい。

講義で得られた知識が聴講者の頭脳中に死蔵されること無く、それぞれの工場現場で実践されることを望むものである。

5-3 簡易診断結果報告及びセクター育成策セミナー

第2次現地調査時に行った簡易診断等に基づくセクターの現状と問題点及びセクターの育成策について第3次現地調査時に1日のセミナーを実施した。出席者は市経貿委科長・副科長2名、市機械工業局副局長・科長2名及び簡易診断先企業10社、近代化調査モデル2工場代表12名が聴講した。

セクター企業の共通的な問題として在庫及び売掛債権が多く増加傾向にあること、基幹技術が弱いこと、技術・管理の自主改善力が弱いこと及び財務管理に問題があることを説明した。

育成策としては世界市場に通用するセクター実現のために市機械部品工業協会の設立、専門家招聘による重点的技術指導の実施及びTQMを軸とした企業経営管理体制の革新について重点的に説明した。企業側からは自社の体制改革状況に基づいた意見が述べられ、市機械工業局からは専門家招請による技術指導について積極的に検討したい旨の発言があった。

第6章 結論と勧告

煙台市は中国の沿海部にあり、産業が発達し海外に向かって開かれた立地に恵まれた地域である。しかし、この立地条件の良さは国有系機械部品工業セクターにとって必ずしも良い条件とはなっていない。外資系企業を含めて優れた機械部品工業企業が進出してきており、歴史的なものも含めて多くの負担を背負っている国有企業にとって手ごわい競争相手が揃っていることになる。

従って、セクター育成策の基調は

先ず国有企業の弱点を克服して開かれた市場で競争できる企業体質を作る。

次いで煙台市の優れた産業立地条件を活かし、国際的に活躍できる企業に飛躍する。
の2段階となっている。

機械部品工業セクターが発展するためには企業自体が優れた競争力のある企業になることが最も重要である。市行政当局も協会も先ずは各企業の国有企業としての負担軽減、基礎技術の向上、製品品質の向上及び技術改善・品質改善推進力強化についての企業支援に専心すべきである。そのためには、基幹製造技術力強化から全社的品質管理（TQM）の導入定着に到る企業改革をできるだけ多くの企業で成功させることが重要である。改革に成功した企業についてのみセクターの発展施策は意味あるものとなる。

調査及び診断の過程で多くの企業について企業内管理や考え方に甘さが感じられた。例えば、既に達成されている不良率を次年度の品質目標にするなど容易に達成できる目標を決め皆が目標を達成したことにするなど、競争市場にある企業としては到底許容できない管理を行っている。もっと自らに厳しい姿勢をもって企業改革に取り組む必要がある。

育成策の提言を実行するに当って、常に外部からの刺激が企業に与えられることが重要である。顧客、競争相手の情報入手に努め、特に有力顧客、外資系企業等と密接に接触して自企業に対する批判も含めて改革・改善の参考にすべきである。

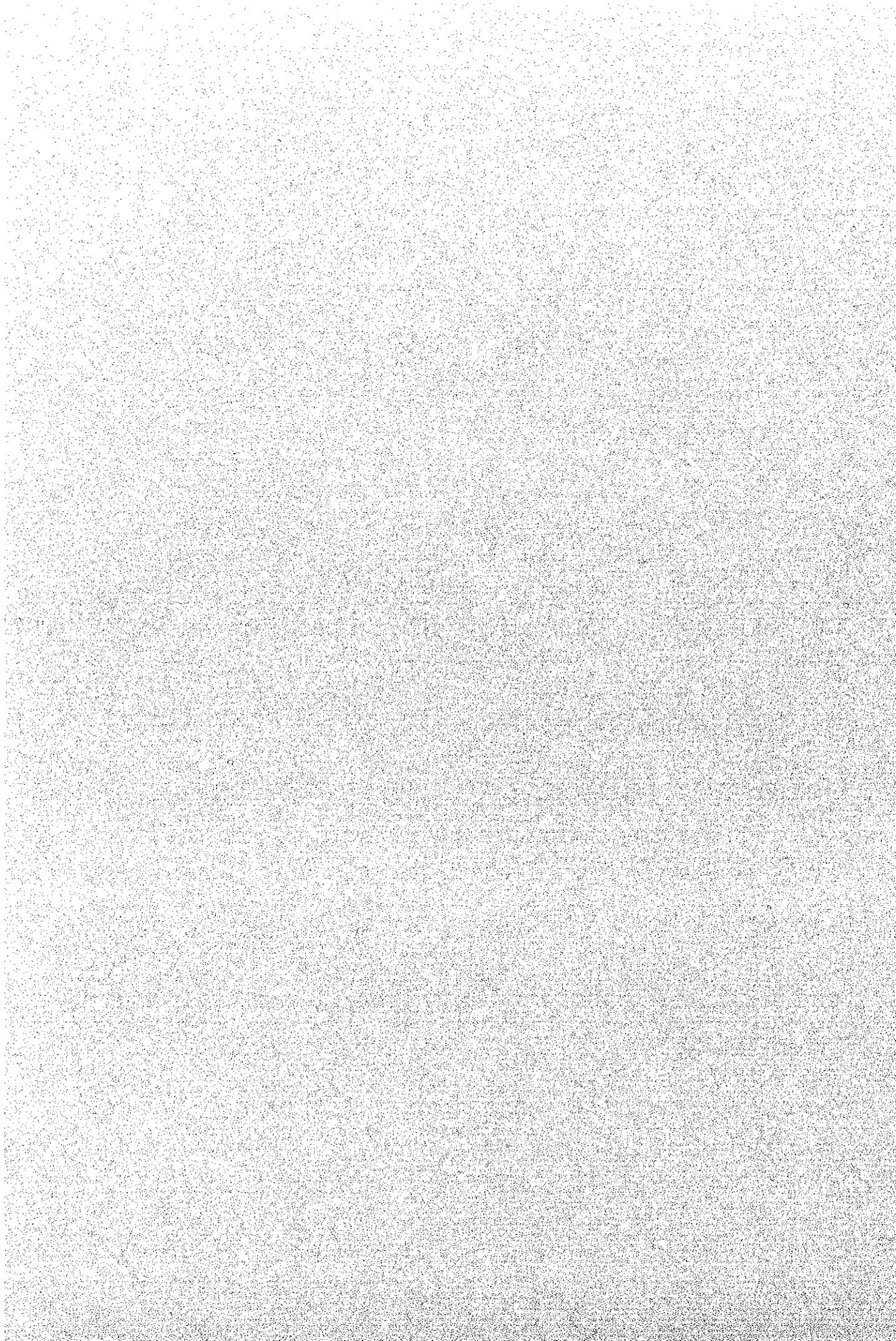
また、協会が中心となり地域各企業の取り組み状況の発表会、経験交換会を行って企業間の競争状態を作り、国内外の参考事例の紹介、外部専門家の招聘等にも積極的に取り組む

ことが望まれる。

行政施策としては、地域だけで実施できるものと中国全体として取り組む必要のある施策とがある。煙台市からも地域の実情を踏まえて中央の経済貿易委員会に提言できる機会が充分あることを期待したい。

協会の活動を軌道に乗せるために、行政側の十分な支援が望まれる。

本 文



本文目次

序論

第1章	中国、山東省及び煙台市の機械（部品）工業概要	
1-1	機械（部品）工業の概況	1-1
1-2	外資利用の概況	1-9
第2章	セクター発展ヴィジョンと基本戦略	
2-1	セクター発展ヴィジョン	2-1
2-2	セクター育成基本戦略	2-4
第3章	煙台市機械部品工業セクター企業の現状と問題点	
3-1	煙台市における国有中小型企業改革施策の現状と問題点	3-1
3-2	煙台市機械（部品）工業企業調査結果	3-3
3-3	開発区調査、開発区企業訪問調査結果	3-31
3-4	機械部品工業セクターの主要問題点とそれらの要因	3-38
第4章	セクター育成目標、育成施策及び実施計画	
4-1	セクター育成目標	4-1
4-2	短期目標“セクター企業の基礎体質強化”達成のための育成策	4-5
4-3	中期目標“煙台市の高度部品の一大生産基地化”達成のための育成策	4-21
4-4	育成策の実行計画と育成策実施上の留意点	4-35
第5章	技術移転プログラム及び技術セミナー	
5-1	技術移転プログラム	5-1
5-2	技術セミナー	5-8
5-3	簡易診断結果報告及びセクター育成策セミナー	5-12
第6章	結論と勧告	

図・表一覧表

付属資料

簡易診断報告書
OJT参加者の作成した簡易診断報告書
工場診断マニュアル
簡易診断要領
アンケート調査用紙(中文)

参考資料

実践講座（セミナー）教材(中文)
技術セミナー教材(中文)
OJT教育資料

序 論

日本国国際協力事業団と中華人民共和国国家経済貿易委員会により1998年9月1日付けで締結された「中華人民共和国工場（煙台市機械部品工業セクター）近代化計画調査実施細則」に基づき、国際協力事業団は煙台市機械部品工業セクターの近代化計画調査を実施した。

国際協力事業団は本調査に必要とする情報の収集および近代化計画を討議するために、上田伸也を団長とする現地調査団を組織し、3回にわたり中国に派遣した。

本調査報告書は、3回にわたる現地調査及び国内作業の結果を纏めたものである。

1. 調査の背景

中華人民共和国は、1978年以来改革・開放、経済の活性化を目標に掲げ独自の社会・経済体制の下で経済発展に努めてきている。第八次五カ年計画期(1991-1995)には計画経済から社会主義市場経済へ大きな経済改革の目標転換を行った。

第九次五カ年計画期(1996-2000)には3億の人口増を前提に2000年に於ける一人当たりのGNPを1980年の4倍にする目標が設定され、その初年度である96年のGDP実質成長率は9.7%、97年はGDP総額7兆4,772億元、実質成長率8.8%と順調に推移している。一方、消費者物価上昇率は97年は2.8%と落ち着いている。

しかし、改革・開放経済の下、広い分野で多くの合弁企業、郷鎮企業が新しい技術、設備をもって参入し、従来市場を独占していた国営企業の経営を圧迫するようになっている。中国の工業総生産に占める国有企業の割合は1985年の65%から1997年には26%と急速に低下している。九五計画においても大・中型国有企業を中心に、企業改革を推進することが最重点課題の一つとなっている。

しかし、国有企業の経営状況は、依然として問題であり、97年の国有企業の赤字額は744億元で前年同期比8.2%増となり、全体の約40%の企業が赤字であるとされており、市場経済化の変化に改革が追いついてゆけぬ国有企業改革問題の難しさを示している。

このような中、国際協力事業団は中国政府の協力要請に基づき1981年以来、116の既存工場及び2セクターの近代化計画調査を実施し、改革の進展に応じて、また個々に実態の異なる国有企業の問題点の解決に協力してきた。本年度は1998年7月に予備調査団が派遣され、2セクター、6工場について本格調査を実施することが合意された。

本調査はその内、煙台市の2工場の近代化計画を策定すると共に、煙台市を中心とする機械部品工業セクター振興策を策定することを目的としている。

2. 調査の目的

本調査の目的は

- 1) 山東栖霞ピストン工場、煙台トラクター部品工場の現地調査及び調査結果の分析に基づき既存設備の有効利用に重点を置いた生産工程技術、生産管理及び財務管理の向上、改善に関する近代化計画の提案。

調査対象製品

山東栖霞ピストン工場：

船舶・トラック・トラクター向けディーゼルエンジン用ピストン

煙台トラクター部品工場：

建設機械用クローラーシュエー、ローラー

- 2) 山東省煙台市を中心とした機械部品工業セクター(鍛造、鋳造、機械加工技術中心)の現状分析、並びに分析に基づく振興計画(経営、技術、市場、産業政策)の策定。

である。

また、本調査の期間中、調査に参画する中国側関係者に対し、現地調査業務を通じ、工場近代化調査に関する技術の移転を行う。

技術移転プログラムは

- ① 理論セミナー
- ② 実践セミナー
- ③ 工場診断OJT

の3部より構成される。

工場診断OJTは各モデル工場診断及び簡易企業診断において実施する。

3. 調査の内容

現地調査は以下の3つの内容により実施した。

1) 技術移転プログラム

煙台市のモデル診断企業の従業員を含む総計23名の中国側C/Pに対して天津培訓センターに於いて

① 理論セミナー 10月26日～11月6日

② 実践セミナー 11月9日～11月13日

を実施し、さらに7名のC/Pに対してモデル企業診断および簡易企業診断時に共同して診断を行いながらOJTによる企業診断実務の技術移転を行った。

③ OJTによる技術移転 3月2日～3月22日

2) モデル企業診断

山東栖霞ピストン工場についてはディーゼルエンジン用ピストン、煙台トラクター部品工場についてはクローラージュ、ローラーを主たる対象とし、以下の内容について行なった。

(1) 工場現状調査

(3) 生産管理調査

(2) 生産工程調査

(4) 財務管理・原価管理調査

3) 機械部品工業セクター

煙台市機械工業局と協議し、煙台市の機械(部品)工業セクターに関して下記の内容を主とする調査と技術移転を行った。

(1) 山東省、煙台市の開発計画を含む概要

(2) 山東省、煙台市の機械(部品)工業分野の概要調査

(3) 煙台市経済開発区に関する調査

(4) 経済開発区内の進出企業訪問調査

(5) 煙台市の国有企業15社に対するアンケート調査の実施

(6) 煙台市の国有企業10社に対する簡易企業診断の実施

(7) 10社の簡易診断企業および2社のモデル診断企業を対象とした技術セミナーの実施

4. 調査団の構成

調査団の構成は以下の通りであります。

上 田 伸 也	調査団長／機械部品工業セクター振興
小 林 樹 男	生産工程 (ピストン)
五十嵐 熙	生産管理 (ピストン)
須 内 真 人	生産工程 (建設機械用ローラーシュー、サポートローラー)
松 岡 哲	生産管理 (建設機械用ローラーシュー、サポートローラー)
清 国 宣 明	設備積算
成 瀬 重 人	財務管理
劉 偉	業務調整
山 本 恵 美	通 訳
小 田 敬 子	通 訳

上記調査団に加え、五十嵐正直氏と小田辰雄氏が鍛造工程、鋳造工程の補強団員、天津企業管理培訓センターの李伯仁氏が現地コンサルタント、中国汽車技術研究センターの黄永和氏が通訳として参加された。

五十嵐 正 直 (補強団員・鍛造工程)	12/8 ~12/12	3/14~3/20
小 田 辰 雄 (補強団員・鋳造工程)	3/14~3/20	
李 伯 仁 (現地コンサルタント)	11/26~12/13	2/28~3/23
黄 永 和 (通訳)	11/17~12/13	

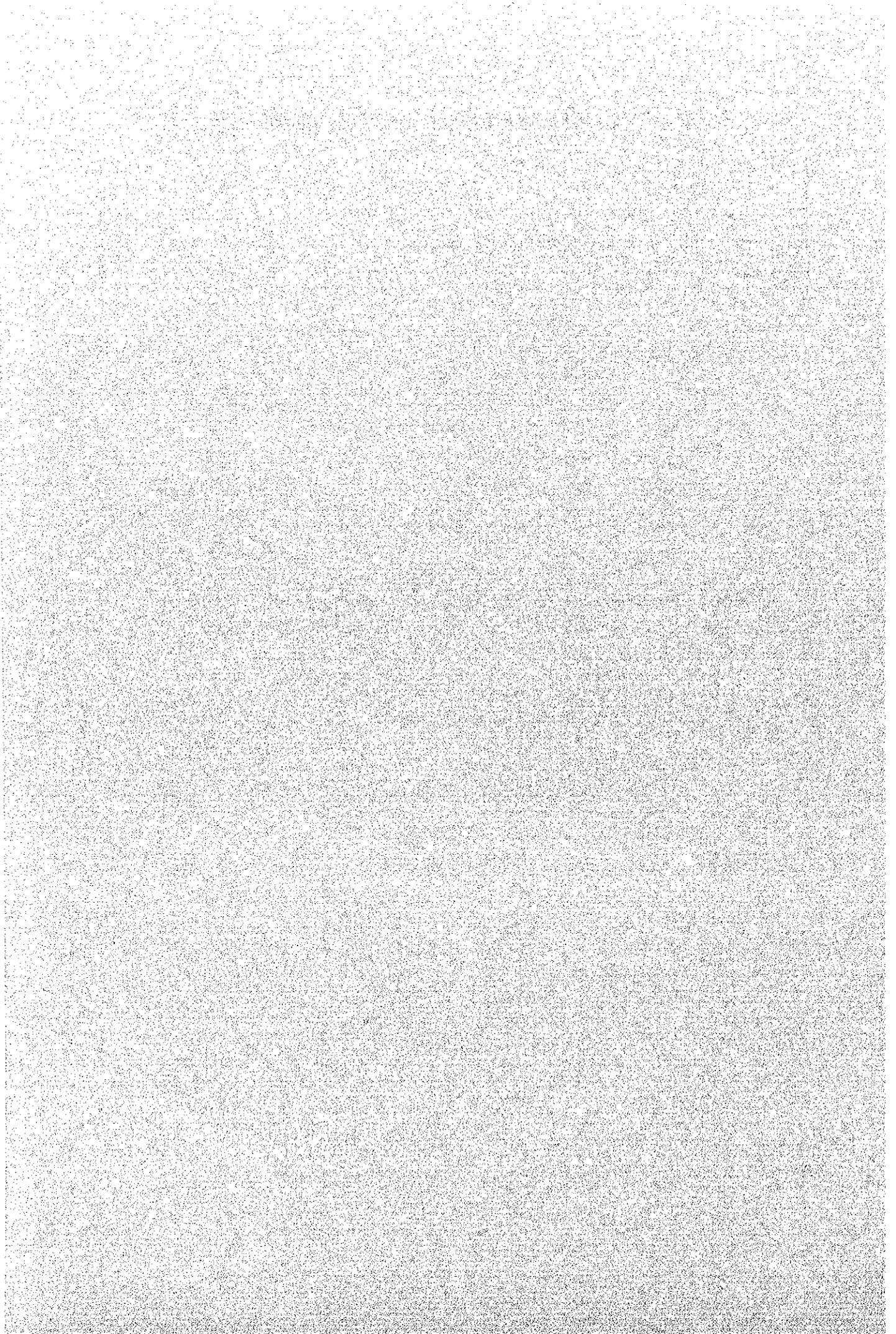
5. 調査日程

調査は以下の工程で実施された。

- (1) 国内事前準備 : 1998年10月22日～10月31日
- (2) 第1次現地調査 : 1998年11月7日～12月18日
- (3) 第1次国内作業 : 1998年12月20日～1999年2月24日
- (4) 第2次現地調査 : 1999年2月28日～3月30日
- (5) 第2次国内作業 : 1999年6月16日～7月17日
- (6) 第3次現地調査・報告書草案説明 : 1999年7月18日～7月30日
- (7) 最終報告書提出 : 1999年9月中旬

第1章 中国、山東省及び煙台市の機械（部品）工業概要

1-1	機械（部品）工業の概況	1-1
1-1-1	統計から見た中国、山東省、煙台市の機械工業	1-1
1-1-2	中国、山東省、煙台市の国有機械工業政策概要	1-4
1-1-3	中国、山東省、煙台市の中小企業政策概要	1-5
1-1-4	山東省、煙台市の機械工業関連の九五計画	1-6
1-2	外資利用の概況	1-9



第1章 中国、山東省及び煙台市の機械（部品）工業概要

1-1 機械（部品）工業の概況

1-1-1 統計から見た中国、山東省、煙台市の機械工業

1) 中国、山東省及び煙台市の工業・機械工業企業

中国、山東省及び煙台市の全工業企業及び機械工業（金属製品、普通機械、専用設備、交通運輸設備、電気機械・器具、計測・事務用機器各製造企業の合計）の企業数及び売上高の対比を表1-1-1に示す。

表1-1-1 工業・機械工業企業数及び生産高比較(1997)

	全業種			機械工業		
	全国	山東省	煙台市	全国	山東省	煙台市
企業数(個)	468,506	23,934	2,273	115,334	5,515	640
(全国に占める割合)	100%	5.1%	0.5%	100%	4.8%	0.6%
生産高(百万元)	6,835,268	628,240	68,442	1,505,161	143,276	19,283
(全国に占める割合)	100%	9.2%	1.0%	100%	9.5%	1.3%

煙台市の機械工業は企業数で全国同業種の0.6%、生産高で1.3%を占めている。山東省、煙台市の1企業あたりの生産高は全国平均の約2倍となっている。

2) 中国、山東省、煙台市機械工業の経営指標比較

全国の機械工業企業（全企業及び国有企業）各社の平均的な経営指標と山東省、煙台市のそれを比較し、企業経営状況の概括的な比較を行う。（表1-1-2、図1-1-1参照）

煙台市の国有機械工業全体のデータは得られなかったため、機械工業局系の企業の他に鋼材加工品、農業・輸送・紡績・その他機械、工具製造業等を含む39社の企業について煙台市統計年鑑に発表されている数値の平均値を市国有機械工業の指標としている。この平均値は山東省の国有機械工業の指標と類似しており、妥当性のあるものと考えられる。

本調査で近代化調査及び簡易診断を行った部品工業を主とする国有系企業の指標は従業員一人当たりの生産性（全員労働生産率）及び一人当たりの生産高共に山東省、煙台市の国有機械工業の60～70%程度になっており、部品購入組立型の完成品機械製造業との特徴的な差が示されている。

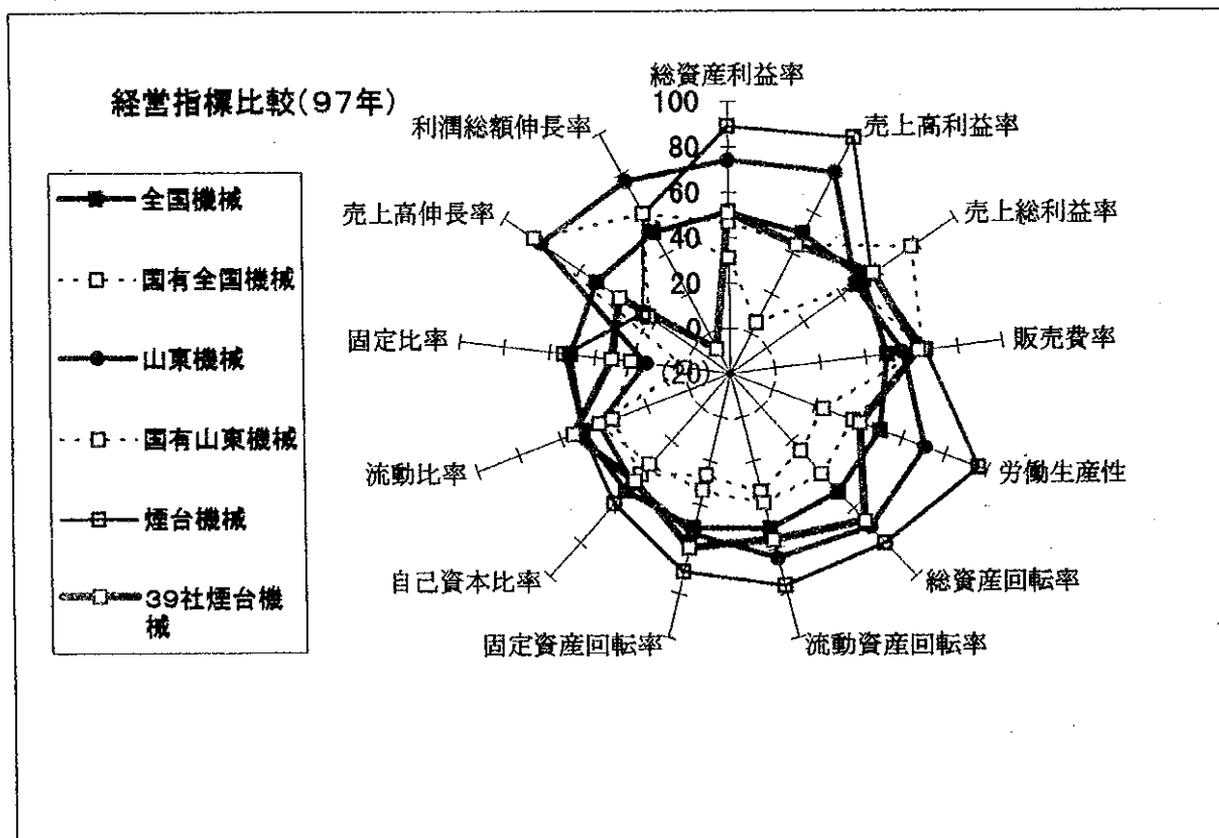
表 1-1-2 経営指標比較 (1997年)

項目	全国機械	全国国有機械	山東機械	山東国有機械	煙台機械	煙台国有機械(39社)
総資産利益率	1.2	-0.4	2.8	0.8	4.1	1.2
売上高利益率	1.9	-0.9	3.8	1.5	4.9	1.5
売上総利益率	18.8	19.7	17.9	18.2	17.8	17.7
販売費・税付加率	4.7	3.5	4.7	3.7	3.6	3.9
労働生産性(万元)	2.0	1.4	2.5	1.7	3.1	1.8
総資産回転率	0.6	0.4	0.7	0.5	0.9	0.8
流動資産回転率	1.1	0.8	1.4	0.9	1.6	1.2
固定資産回転率	1.8	1.2	1.8	1.3	2.3	2.0
自己資本比率	33.4	29.7	29.7	27.6	36.1	31.2
流動比率	103	97	100	100	103	105
固定比率	107	130	135	149	105	122
売上高伸長率	108	99	118	120	100	104
利益伸長率	106	-106	134	112	100	41

煙台市国有機械工業 39社と本調査において近代化調査及び簡易診断を行った 10社の従業員一人当たり売上高及び労働生産性の平均値を比較すると以下の通りである。

	39社	10社
一人当たり売上高 (万元)	7.4	3.8
一人当たり労働生産性 (万元)	1.8	1.3

図 1-1-1 経営指標比較 (機械製造業 全国・山東省・煙台市) 1997年



(注1) 資料出所 : 中国統計年鑑、山東統計年鑑、煙台統計年鑑

(注2) 機械工業として集計した範囲: 金属製品、普通機械製造、専用設備製造、交通運輸設備製造、電気機械及器具製造、計測機器及事務用機器の各業種である。

(注3) 各指標の基準: 各指標の最大・最小目盛値をそれぞれ100%、0%とし、全国機械が概ね50%になるように設定し、山東省、煙台市の指標の百分比をプロットした。算定値、最大・最小目盛値は下表の通りである。

	最大目盛値	最小目盛値	全国機械	全国国有機械	山東機械	山東国有機械	煙台機械	煙台国有機械
総資産利益率	5%	-3%	51	31	72	47	89	51
売上高利益率	5%	-1%	50	5	80	44	98	44
売上総利益率	8%	31%	52	48	56	55	57	57
販売費・税付加率	0%	9%	50	62	50	60	61	59
労働生産性(万元)	3.2	0.85	50	24	71	38	96	41
総資産回転率	1回	0回	50	26	65	40	80	68
流動資産回転率	2回	0回	51	34	64	39	77	56
固定資産回転率	3回	1回	50	26	53	33	70	59
自己資本比率	52%	15%	50	40	40	34	57	44
流動比率	125%	82%	50	36	42	42	50	54
固定比率	65%	150%	50	24	17	1	53	32
売上高伸長率	125%	91%	51	24	80	84	26	38
利益伸長率	160%	50%	51	60	76	60	60	-8

(注4) 39社の企業名は下記の通りである。

煙台鋼管総廠	煙台建設機械廠	煙台皮革機械廠	山東汽車改装廠
煙台3杯製鎖廠	煙台空気圧部品廠	萊州市轻工機械廠	山東油ポンプ・ノズル
煙台五金集团公司	煙台軸承計器廠	蓬萊飛帆洗淨機械廠	栖霞ピストン
海陽五金集团	煙台第二機械廠	萊州市工業縫切機械廠	蓬萊動力機械部品廠
招運五金工業集团	煙台市大力機械総廠	牟平収获機械廠	萊州華汽機械廠
萊州市台柑廠	萊陽白竜集团	竜口紡績機械廠	萊州金泉アーム廠
蓬萊福昌製鎖公司	萊州市石材機械廠	煙台黄金機械廠	山東煙台軸瓦廠
招運工具総廠	山東方口集团公司	煙台冶金鉅山機械廠	萊州試験機総廠
栖霞工具総廠	萊陽重型機械廠	煙台針織機材廠	竜口油ポンプ・ノズル
萊陽動力機械	煙台トラクタ部品廠	煙台汽車製造廠	

煙台市の機械工業の比較的な特徴は下記の通りである。

(1) 収益性

全機械工業については煙台市はすべての指標で山東省以上であり、山東省は全国以上である。最終的な収益指標と言える総資産利益率は全国1.2%、山東省2.8%、煙台市4.1%であり、煙台市は売上高利益率・総資産回転率共に全国水準を上回っていることになる。

市国有企機械業は中国全機械工業とほぼ同等、全国国有機械工業を上回る収益性を

示している。

(2) 安定性

- ・ 自己資本比率は大きな差はないが、煙台市は全機械工業、国有機械工業共全国の平均値を1～3%上回っている。
- ・ 固定資産回転率は中国の機械工業全体が2回未満と未だ低い水準にあり、煙台市は全機械工業、国有機械工業共2回以上となっている。
- ・ 流動資産回転率については、売上債権・製品・仕掛品・材料・その他別に分析すべきであるが、統計資料がないため流動資産合計で比較した。煙台市は全機械工業、国有機械工業共、全国・山東省の平均値を上回る比較的の良い水準にある。

3) 成長性

山東省は全機械工業、国有機械工業共、全国の平均値を上回る良い数値を示しているが、煙台市は全機械工業、国有機械工業共ほぼ全国並で山東省の平均値より大きく下がっている。

1-1-2 中国、山東省、煙台市の国有機械工業政策概要

最近の中国の国有企業政策中特筆されることは“抓大放小”即ち大型企業には注力しそれらの中から世界市場で外国企業と競争できる大型企業を育成すること、及び中小型企业は自由にさせ、株式会社化、民営化、合弁・合資、吸収合併乃至は破産の道を選ばせるという国有企業改革の二つの方向が明示され、それが各地方で実行に移されてきていることである。

煙台市機械工業局傘下の国有企業の95%は中小型であり、企業の今後の進み方を煙台市行政当局のマクロコントロールの下に自ら判断し実行して行かねばならぬ立場にある。

煙台市の国有企業改革施策は2000年迄に初歩的な現代企業制度を確立し、健全な市場体系、適切な行政側の管理方式及び社会保障体系を作り上げることを柱としている。

市の機械工業局は傘下の55企業は省の自動車集団、建設機械集団等への吸収、民営化等が進み局管理の企業数、管理の程度は流動的になっている。機械工業局は企業に対して基本的には外資との合弁・合作により資金、最新製品技術及び高品質を導入し、国の出資持分を確保し、そこからの収益も期待したいと考えている。すでに市機械工業局直属の15企業中6社が合弁・合資化されている。

1-1-3 中国、山東省、煙台市の中小企業政策概要

国有企業改革の基本施策である“大型に注力し、中小は自由にする”との方針に沿って、煙台市における国有企業改革も具体的に進められている。

一方、自由化の基本方針は変わらないが、中国産業を支える基盤として、また、就労機会の供給源としての中小企業振興の重要性が認識され、1998年に国家経済貿易委員会の下に中小企業司が新設された。中小企業のための行政組織が省、市の段階まで具体化するには多少の時日がかかるものと考えられるが、煙台市の国有機械部品工業セクターの育成策を検討するためには、前述したようにセクターに属する企業の大部分は中小型企业であり、体制改革の中から新たな飛躍を求めてゆくために中小企業振興策と密接に連携した育成策を検討することが是非とも必要と考えられる。このような考え方から中小国有企業改革と関連する中国の中小企業振興策の基本概念を考察しておく必要がある。

1999年3月に実施された日中中小企業発展政策検討会において述べられた中国の中小企業に対する見方及び振興策の基本構想は以下に要約される。

1) 中小企業の位置付け

全国の中小企業総数は一千万を超え、登録企業全体の90%を占めている。工業総生産額及び利税ではそれぞれ全国の60%及び40%を中小企業が担っている。全国の独立採算工業企業の98.5%、50万社以上が中小企業である。中小企業は都市部の就労の70%以上を受け持っている。

これらの事実から判るように中小企業は中国経済の重要な構成要素である。

2) 中小企業改革を推進し、中小企業の発展を助成する。

国有・集体企業の改革を積極的に推進し、市場経済下で自力で発展できる企業を助成することを基本とする。

3) 中小企業の専門分業化を奨励・促進する。

“小而全”の不合理的な企業構造を解決し、中小企業の適正規模での経営と技術進歩の促進を図り、大企業との協力関係を作る。中小企業が“精巧、精鋭、特殊、優秀”な製品を作ることを奨励する。

4) 中小企業の外部政策環境を改善する。(必要なサービス(服务)の提供)

・金融政策体制の確立

中小企業信用保証体制の検討、制定

中小企業向け金融サービスの強化

ベンチャー（冒険事業）投資の資金ルート（渠道）開拓

・財政政策の改善

中小企業向け優遇税制の整備

中小企業の社会保障制度の確立、整備

過去の債務負担の改革、改革に伴う一時帰休者の就業問題の解決

中小企業設立・発展のための財政支援強化

・中小企業への社会的サービス体制の確立

診断、コンサルティング（咨询）、人材育成、情報収集、市場開拓、技術開発等

各種サービス提供組織の設立支援

山東省、煙台市でも中小企業対策の必要性が認識されてきているが、中小企業向け行政組織の具体化及び施策推進の準備段階にあるといえよう。

1-1-4 山東省、煙台市の機械工業関連の九五計画

山東省は河北、遼寧、山西の三省、内蒙古自治区の一部、北京、天津の二直轄市と共に環渤海総合経済圏を形成している。この経済圏は沿海部の大中都市を核として地域の石炭、鉄、石油等の資源及び人的資源を活用し、インフラ(Infrastructure)を整備し、21世紀に向けてエネルギー(Energy)産業、ハイテク(Hi-technology)産業等の各種産業を発展させる計画が進められている。

山東省の機械製造業関連の九五計画概要は以下の通りである。

1) 工作機械

重点を数値制御工作機械に置き、1994年の国内及び省内数値制御工作機械生産量9,000台及び339台の実績及び2000年の国内生産量20,000台、80億元の予測に基づき、2000年の省内生産量目標を3,700台、3億元とする。このために2,000台/年の数値制御装置生産能力を形成する。

2) 建設機械

1994年の国内及び省内建設機械生産量120億元及び10.7億元（ブルドーザ（推土機）：674台、油圧掘削機：37台、ローダー（装載機）：1717台、起重機付自動車：267台）に基づき2000年の国内需要を11万台と予測し、山東ブルドーザ総廠のブルドーザ生産能力を1,000台に、またコマツ(株)との合資によ

り油圧掘削機 2,000 台の能力を形成する。その他の製造工場も品質・能力を向上する。

3) 昇降機

1993 年の国内及び省内生産量 20,000 台及び 400 台の実績及び 2000 年の国内生産量を 50,000 台の予測に基づき、2000 年の省内生産量目標を 2,000 台、巻上機 5,600 台とする。

4) 造船

沿海の開放都市を拠点に造船、船舶修理能力を強化する。同時に船舶用各種設備・機器産業を発展させる。

5) 自動車及び同部品

1994 年の国内及び省内生産量 1,400,000 台及び 14,400 台、自動車部品生産量 28 億元に基づき 2000 年の国内生産量を 3,000,000 台、省内生産量 300,000 台、同部品 30 億元と予測する。省として、観光バス、農用車、専用車に力点を置く。部品についてはディーゼルエンジン（柴油机）、エンジン（発動機）用部品、空調機等基幹部品の専門企業（小巨人）を育成する。

オートバイ（摩托车）は 1994 年の国内及び省内生産量 522 万台及び 78 万台に基づき 2000 年の国内生産量 900 万台及び省内生産量 153 万台と予測する。

6) その他機械及び基礎部品製造業

電機及び計測機器、冷凍機、ポンプ（泵）、真空設備、送風機、軸受、型、油圧機器等に重点を置く。

煙台市の工業、機械工業に対する九五計画及び長期目標は以下の通りである（実施段階では種類の調整が必要）。

1) 工業全体の 2000 年迄の成長目標

GDP	341 億元(1994) → 490 億元 (成長率 13.6%)
主要設備国際水準到達率	20% → 30%
主要製品国際標準採用割合	40% → 60%
新製品生産割合	9% → 15%
技術進歩貢献率	50%以上

外資利用 20億\$以上(九五期間中)
輸出比率 15%→30%

2) 機械工業局所管の市部・県部機械工業の成長目標

総生産高：1997年の23.3億元を、2000年には64億元とする。

輸出：1997年の2.9億元から年率20%で伸張させる。

労働生産性：1995年の6.1万元から2000年には10万元に向上させる。

3) 成長施策

五大戦略即ち競争の促進、重点突破、技術改造の促進、規模経済の追求及び内外融合の強化(外資利用)を推進し、NC機械、液圧・空気圧駆動機器、密封製品等の基礎部品、電力施設の重点技術装備化及び自動車・同部品を四大重点として注力する。

優良企業を選定し育成し、自主開発能力を高め製品の付加価値とシェアを高める。また、大而全、小而全という重複投資によってもたらされた生産集中度の低さを競争を通じて高め、専門生産・分業協力体制を確立して行く。

4) 機械(部品)工業の重点分野

ディーゼルエンジン(柴油机)、農用車を中心とする農業機械

工作機械、同工具・付属品

空調・冷凍設備

軸受、油圧・空圧部品等の一般機械部品

建設機械、同部品

自動車用部品育成施策

1-2 外資利用の概況

煙台市は黄海、渤海に面し海運、航空路により海外との交通が便利である他、陸上交通やエネルギー・通信などの産業周辺環境にも恵まれている。更には環渤海計画に含まれる主要都市として今後一層の環境整備が見込まれている。

山東省は外国からの投資が全国6位、249,294万\$ (1997)であり、1996年末の外資系企業累計登記数は18,742と全国で第3位を占めている。第1位は広東省の約6万社、2位は江蘇省の約2万3千社である。

1996年末までに約1万5百社の日本企業が中国に進出しているが、地域別では山東省の比重が高まってきている。1995年末に山東省への進出日本企業数804社、全体の8.5%であったものが1996年末には956社、9.1%と伸びている。

煙台市は市内に国家級の経済技術開発区を持ち、更に萊州市等県級の市・区にも省級経済開発区や高新産業区を持ち外資系企業の誘致に積極的である。1997年に実際利用した外資は46,100万\$、操業を開始した外資系企業数は79企業に達しており、外資利用の面では山東省全体の約20%を占めている。1997年末の外資系工業企業数は419社となっている。また同じく国家級の経済技術開発区を持ち1997年末に約7千社の外資系企業が進出している大連は煙台市と海を隔てて近い位置にあり航路で結ばれている。

