

4-3 金物産業セクター

4-3-1 金物産業セクターの範囲

建物用金物、ねじ、ボルト、釘、錠前、金網、ハルブ、蝶番

4-3-2 調査方法

下記の通りアンケート調査、企業訪問による簡易、詳細診断、ローカルコンサルタント委託調査および共同調査、及び資料収集による調査をおこなった。

4-3-2-1 アンケート調査

テユニジアのローカルコンサルタントに委託し65社に76の質問からなる質問状を送り回答を収集し分析を行った。回収目標は50%とした。

4-3-2-2 企業訪問による簡易、詳細診断

下記の3段階の調査を行った。

(1) 事前訪問調査

第1次調査において6月17日より9社12工場を半日ずつ訪問しPMN計画に沿った今回の調査の目的を説明し協力を依頼した。また面談を通じて経営者の考え方や将来のビジョン等も聴取した。同時に工場調査により製品、工場レイアウト、主要設備、品質、生産管理状況等を概括的に把握した。また過去の生産実績、将来の生産計画機械停止時間停止理由、不良発生状況等の調査シフォーマットに記入し第2次訪問時に提出するよう依頼した。

(2) 簡易診断調査(代表企業)

テユニス地区2社 スファックス地区3社 合計5社を9月22日より4日間で診断した。午前は工場調査及び面談による調査を行い、午後は調査結果の分析し英文メモを作成しそれを基に 診断結果を企業幹部に報告した。

(3) 詳細診断調査(モデル企業)

テユニス地区にあるモデル企業を7月18日から5日にわたり調査診断を行った。第1日は現場状況の把握と工場の作業長、作業者と親しくなることにつとめた。

また前回訪問時に依頼した質問に対する回答を回収し調査診断スケジュールをたて第2日目に経営者の調査診断方法について議論し合意を得た。

同日及び3日目は現場調査とタイムスタディ、ビデオ撮影を行い、4日目に作業長に対する改善計画の説明を行い了解を得、5日目に経営者の主催で改善計画の発足式を行った。

11月7日には再度モデル企業を ローカルコンサルタントと共に訪問し戦略策定のための情報収集と改善計画の実施 状況の確認を行った。

4-3-2-3 ローカルコンサルタント委託調査および共同調査

モデル企業に対する財務診断、財務システム診断及び自由貿易時代を展望した企業戦略策定のための情報収集をローカルコンサルタントへ委託しモデル企業をコンサルタントを伴って訪問し情報の収集や将来ビジョンの聴取等を行った。

4-3-2-4 資料収集による調査

CEPEX及びINSより入手した輸出入データの分析による調査を行った。

4-3-3 調査結果

4-3-3-1 アンケート調査結果の要約

金物セクターのうちCETIMEが対象としている企業数は82社であったが17社は住所不明(3社)、業種変更等(6社)、無関心(8社)等の理由で対象から外され調査対象は65社となった。回答を得られたのは34社で回答率は52.3%である。

下表に34社からの回答について主要項目の平均値とコメントを下表にしめす。

主要項目	アンケート結果	
	平均値	コメント
資本金	485 KDT	資本金300KDT以下の企業が70%をしめる。資本金1MDT以下が60%をしめる生産財や家電セクターに比べて小企業が多い。
従業員数	57人	JICA情報(次表)によると金物セクターには83社で4,000人一社当たり49人の小企業の集まりである。
年間売上高	1955KDT	JICA情報によると年間売上高は158MDTと推定される。企業別年間売上高に関しては10MDT以下の企業が80%をしめる。自転車バイクセクターに次いで売上規模が小さい企業が多い。
経常利益	147KDT	100KDT以下の企業が60%をしめる。
直接要員比率	71%	
海外品との競争力	56%が競争力あり	一部の企業は輸出実績にもとずき回答しているが大部分の企業は保護関税で守られた現状に満足しており海外商品との競争の厳しさを知らない。
OEM比率	15%以上の企業が2%以上	
設備稼働率	63%	一部に2直3直稼働の工場もあるが全体的に低い。

作業標準使用状況	52%の企業が何らかの標準を使用	27% 標準なし
工程間在庫	30%以上が1週間以上	
不良率	7%	
ISO9000への対応姿勢		23%計画中 12%導入済み
CETIMEへの期待	41～65%	18～38% 5回以上支援を受けた 41～65% 支援を受けた事がない
PMNへの期待	60%程度	

・JICA予備調査に基づく情報による金物セクターの規模把握

SWによると本セクターの企業数は約100社であるが、CETIMEはそのうち82社をアンケート調査の対象とした。JICA情報による企業リストには83社が明記されており製品別に区分けされており従業員数も一部記載されている。アンケート結果とこのJICAリストを組み合わせ、その製品別に売上高、従業員数を集計することにより金物セクターの姿を把握した。

	製品	会社数	推定従業員数 (人) (平均)	推定売上高 (KDT) (平均)
1	建物、家具及び一般用金物	17	812 (48)	24038 (1414)
2	ねじ、ボルト	9	342 (38)	14459 (1607)
3	錠前	5	518 (104)	4110 (822)
4	パルプ類	7	284 (41)	15268 (2181)
5	手仕事工具、消耗品	10	190 (19)	10363 (1036)
6	家庭用品及び刃物製品	14	2145 (153)	66705 (4765)
7	付属品	7	212 (30)	3606 (515)
8	他の金属製品	14	410 (29)	19804 (1415)
9	合計	83	4101 (49)	158356 (1908)

4-3-3-2 企業訪問による事前調査、簡易、詳細診断結果の要約

*事前訪問調査により得られたセクター共通情報

事前調査においては9社12工場を5日で調査したがセクターの概要を把握することが出来た。計画の当初は企業とのアポイントの確認、企業所在地をさがす苦勞等問題が多かったが最終的には予定を消化することが出来た。この事前調査において企業規模および主要指標の調査と工場調査及び経営者の将来への戦略等に関する考え方を聴取した。企業規模主要指標については下記の通り

- 1 設立年月日
- 2 資本金
- 3 社長 及び 株主 外資の有無
- 4 従業員数 その内訳として技術者数
- 5 工場敷地及び建物面積
- 6 製品および売上高
- 7 輸出率及び輸出先
- 8 材料仕入れ高および仕入先
- 9 生産システム
- 10 現在の問題点

工場調査においては工場レイアウト、製品品質レベルと品質管理、生産設備と老朽度および保全状況、生産管理状況、作業者の作業状況等を概括的に把握した。経営者との面談においては主として関税撤廃後の対応について尋ねた。事前調査で抽出されたセクター共通の問題点としては次の点が挙げられる。

- 1 一部の企業を除いて品質意識が低く国際的に競争出来る品質が何かを知らない。
- 2 品質を作り込むと言う意識がなく品質は最終検査で不良品を排除することで品質を維持している。
- 3 設備の保全管理が極めて悪い。機械は動かなくなるまで酷使されている。
- 4 材料在庫、中間在庫が極めて多い。材料輸入の場合特にその傾向が強い。
- 5 企業により程度の差はあるが臨時雇い従業員が多い。
- 6 経営者は生産性の悪さを作業者のメンタリティーに結び付ける傾向がある。
- 7 経営者の関税撤廃後の対応についてはまちまちであるが現在輸出を行っている企業はかなりはっきりした作戦を持っている模様。

*簡易診断及び詳細診断により得られたセクター共通情報

2次及び3次調査で行った簡易、及び詳細診断で得られたセクター共通情報を項目別にまとめると次の通りである。

(1) 品質

本セクターにおいては上下のレベルの格差が大きい。トップレベルの企業はISO9000認定を取得すべく準備を進めているが底辺の企業においては製品が泥だらけ床に散乱し、フォークリフトが床に放置された半製品を無神経に半製品を乗り越える等品質意識が極めて低い。

大部分の企業でその品質は国際水準に達していない。輸出に於ける海外製品との競争で国際水準の品質レベルを実感した企業はそれに到達するための努力をしているが国内市場だけを市場としている企業は品質向上への努力がなされていない。

輸出を行っている企業においても出荷品質の維持は最終工程に於ける全数検査に依存している。ある企業においては主な欠陥については記録されているが前工程へフィードバック体制が確立されていない。工程間抜き取り検査等によるプロセス毎の品質管理はおこなわれていない。

いわゆる品質基準書等も殆ど整備されておらず職長の判断に委ねられている。

検査機器についても整備されておらず嵌合部分の検査は相手の製品にあわせて判断しており検査具による検査は行われていない。

但しISO9000については認定取得に挑戦中の企業においては品質管理基準、限界ゲージ、特殊検査具等の検査機器の整備が進んでいる。

(2) 保全管理

設備は10年以上使用した老朽化したものが多く保全の悪さが稼働率低下に拍車をかけている。どの設備も埃にまみれ油漏れの中で動いている。指針が動かない圧力計、ホースクリップの代わりに針金で無造作に止められたホース、被覆がすり切れた電線、ベアリングが油切れで回らなくなったコロがついている手押し台車等故障した機械設備が動かなくなるまで使用され動かなくなると修理せず放置されている。

予防保全どころか少々故障しても動かなくなるまで酷使し、おざなりの修理してまた酷使するという悪循環を繰り返しているところが多い。

工場の床も長年堆積した泥で凸凹に覆われ手押し車等の通行を阻害している。

(3) 自動化

旋削工程への多軸自動盤の導入、多方向孔開け工程へのトランスファーマシン鍛造プレスへオートローダー設置、バフ磨き工程へ自動機導入等スポット的に自動化が行われている。これらの自動化機械は殆どが自家製である。

エアか油圧シリンダーをブラケットベースに取り付けただけの機械であるが自動機としての機能をはたしていた。しかし、ある自動機では監視要員が張り付いており、異常作動時に備えていた。

(4) 段取り換え

段取り換え時間については全く管理されていない。

ダイカストマシンの型替え： 1時間

鍛造プレス of 型替え： 3時間

ねじ転造盤のダイス替え： 3時間

等 非常に時間をかけている。

一部段取替えについてタイムスタディーを行った結果、機械を止めてからすべての段取り関連の作業が始められることが判明した。交換する型の準備も保守も不十分で取り外した型から部品をはずし取り替える型に取り付けるとか取り付け作業の途中で金型の異常が発見され交換作業を中断し型を修理するとか、いわゆる機械を止めずにできる外段取りが機械を止めてから行われている。

また機械を止めなければならない内段取りについても極めて非能率に行われている。型の上下はスピードの遅いハンドチェーンホイストで行われている。

段取り替えに対する標準手順や日標時間は存在せず成り行きにまかされている。

(5) 生産管理 在庫管理

一般に在庫が極めて多い。材料在庫 工程間在庫 製品在庫等 程度の差はあるがどの工場においても在庫の山の間で仕事をしている。

1) 材料在庫については材料が安く大量に買えるときに購入しないと欲しいときに入手できないからである。特に輸入素材についてこの傾向が強い。

2) 工程間在庫については 機械故障 材料待ち 段取り替え 多発不良等の事態において工場を遊ばせないための緩衝対策としての在庫と、緊急に納期に間に合わせるため半製品を作りだめしておく在庫が意識的に保有されている在庫もあるが大部分はいわゆる生産管理不在による作りすぎによる過剰在庫である。

1)の理由により買いすぎた材料があると、作れるだけ作ってしまいそれが場所を占領し時間がたつに従い錆等により品質が劣化し金利も浪費するのである。

3) 製品在庫については顧客の納期に間に合わせるための在庫である。多品種の製品を即納するため膨大な在庫を抱えている。

* 段取り替えを行って一機種で多種類の製品を生産している工程は一般的にロットサイズが大きい。時間がかかる段取り回数を減らして一度の段取りでできるだけ多くの製品を作ろうとするためロットサイズが大きくなり在庫が増加する。

* 工程間生産能力アンバランスも工程間在庫を増やす原因となる。

(6) 労務管理

従業員は社員と臨時雇いからなっており、臨時雇いの比率が30% から75%まで企業により異なる。社員を退職させる場合経営者に退職手当等の支払い義務

が生じるが、臨時雇いは6ヶ月毎の契約更新となり契約更新時に継続せず退職させても退職手当等の支払い義務は発生しない。そのうえ経営者は社員の半分位の安い給料でその時の要求にあった労働者を雇う事ができる。このやり方は労働者保護のために創られた労働法の制約から逃れるために行われている模様だが、このような短期間で入れ替わる労働者の教育訓練は極めて難しくスキル向上を阻害する大きな問題になっている。

* 労働者と作業長、経営者との人間関係

作業長は作業者をどなり作業者は黙々と指示に従っている。両者の意志疎通は作業長から作業者への一方通行で両者の会話は殆どない。

経営者との面談において品質、生産性、保全等の改善を阻害している要因をつき詰めていくとしばしば労働者のメンタリティーの問題につきあった。長年続いた資本家と労働者の関係のなかで染みついた労働者のメンタリティーはいかに楽をして稼ぐかということだけを考えるようになってきていると考えている経営者は多い。しかしQCサークル活動等を通じて作業者、作業長、経営者と話し合った結果、労働者のメンタリティーは主として両者の意志疎通不足の結果両者の間に信頼関係が構築されていないことに原因するものであることがわかって来た。

(7) 安全公害

アンケート調査によると保護具をまったく使用しない企業が35% 安全靴だけ着用している企業が35%である。モデル企業や代表企業の一部ではプレスの両手押しボタンや耳保護具を使用していたが危険なペダル起動のプレスも多く安全対策は極めて遅れている。

公害対策に関してはクロームメッキの廃液は中和するだけで放流されている。

(8) 研究開発 生産技術要員

アンケート調査によると開発要員は2名以下の企業が74% をしめ開発能力が極めて低いことを物語っている。

また生産技術要員も数名の企業が半分以上をしめる。

4-3-3-3 ローカルコンサルタント委託および共同調査結果の要約

現地でローカルコンサルタント5回以上の会議を持ち調査団から日本の中小企業の経営実績指標や企業訪問で得られた製品、生産性、不良率、在庫状況、設備投資実績、設備生産能力等の情報や将来の生産計画、輸出計画等の情報を提供した。

ローカルコンサルタントからは、モデル企業をとりまく経済環境とモデル企業の財務情報、人員組織、経営システム等の情報を入手した。以下セクター共通のものについて記す。

(1) 経済成長率

経済開発省の統計によると金物工具セクターの1992年から1996年の生産高成長率は4.7~6.7%で1997年から2001年の5年間の予測は8.4から12%である。又、同期間に新築された建物の部屋数の増加率は3.6%、今後5カ年の部屋数増加率は5%と推定され建築用金物の需要もこれにリンクして増加するものと推定される。

(2) 関税撤廃

鑄造地金の輸入関税は現在14.2%であるが、これは段階的に撤廃される。又、製品の輸入関税は43%であるが、これは2001年から段階的に低減され2008年には全廃される予定である。

(3) 人材について

中間管理者、技術者が非常に少ない。国際レベルでは14%であるが、チュニジア金物セクターにおいては4~5%以下である。

又、人材養成も計画的に行われていない。

(4) 経営管理システムについて

- ・ 原価管理、在庫管理等極めて低レベルでコストダウン計画を進めるための条件が整っていない。
- ・ 品質管理については検査は行っているが、品質を管理するいわゆるフィードバックシステムが出来上がっていない。
- ・ 一部企業に於いては電算機システムが導入されているが、全社的経営管理システムには程遠く部分的なものである。

(5) 経営体質について

- ・ 付加価値率（建具金物）は日本と比し大きな差はないが人件費が占める割合が大きい。
- ・ 労働者1人当りの付加価値は日本の1/10
- ・ 在庫が極めて多い。輸入材料が多い事、流通の問題等チュニジア特殊の問題もあるが、在庫多過が経営を圧迫している。

4-3-3-4 金物の輸出入動向（CEPEX提供データ分析結果）

本セクターの70%の企業が輸出に関わっており CEPEX輸出統計によると1996年の輸出総額は13.8MDTに達する。企業別には生産高の20%前後を輸出している一部の企業を除いて1MDT以下である。輸出先は第1位がイタリアで5.4MDT第2位がリビアで3.7KDTである。（図 4-3-2）

4-3-3-5 金物の国内生産 販売額のまとめ

4-2-3-1で述べた金物セクターの推定総生産高は158MDTである。

しかし、テユニジア政府機関からの統計資料によると最近3ヶ年の金物工具類の生産高は下記の通りである。

	1994	1995	1996
P-324 金物工具生産高(KDT)	94057	97857	105773

4-3-4 総括

4-3-4-1 金物セクター共通の比較優位点

以上の調査に基付き金物セクターの企業を分類すると構造的に3種類に大別する事ができる。即ち

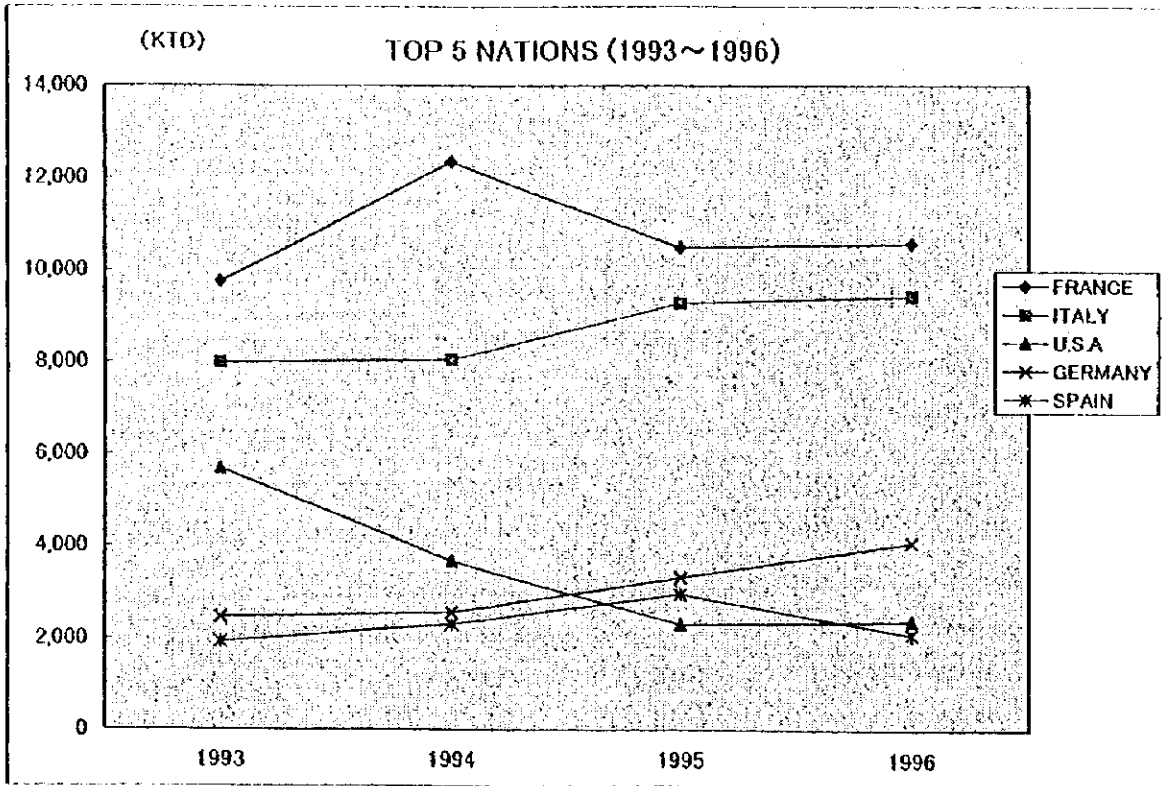
- 1 材料を輸入し加工組立等で付加価値をつけ販売先として海外顧客をすでに開発し国際的な競争を経験している企業(1A, 1B)
- 2 材料は国内調達し加工組立で付加価値をつけ販売先は国内および国際的な競争を経験した企業(2)
- 3 材料は国内調達販売先も国内市場のみの企業(3A, 3B, 3C)

上記3分類について優位性の要因を整理し序列をつけると分類1, 2, 3の順である。

分類	原材料	加工工程	付加価値	現在の市場
1A (ダイカスト)	輸入	ダイカスト、機械加工、組立 研磨磨き メッキ、	大	国内、輸出
1B (プレス)		プレス 加工 メッキ 組立	中	国内 輸出
2	国内	プレス 加工 メッキ 組立	中	国内、輸出
3A B C	国内	ダイカスト 加工 組立 加工 嵩物組立 加工	大 中 小	国内 国内 国内

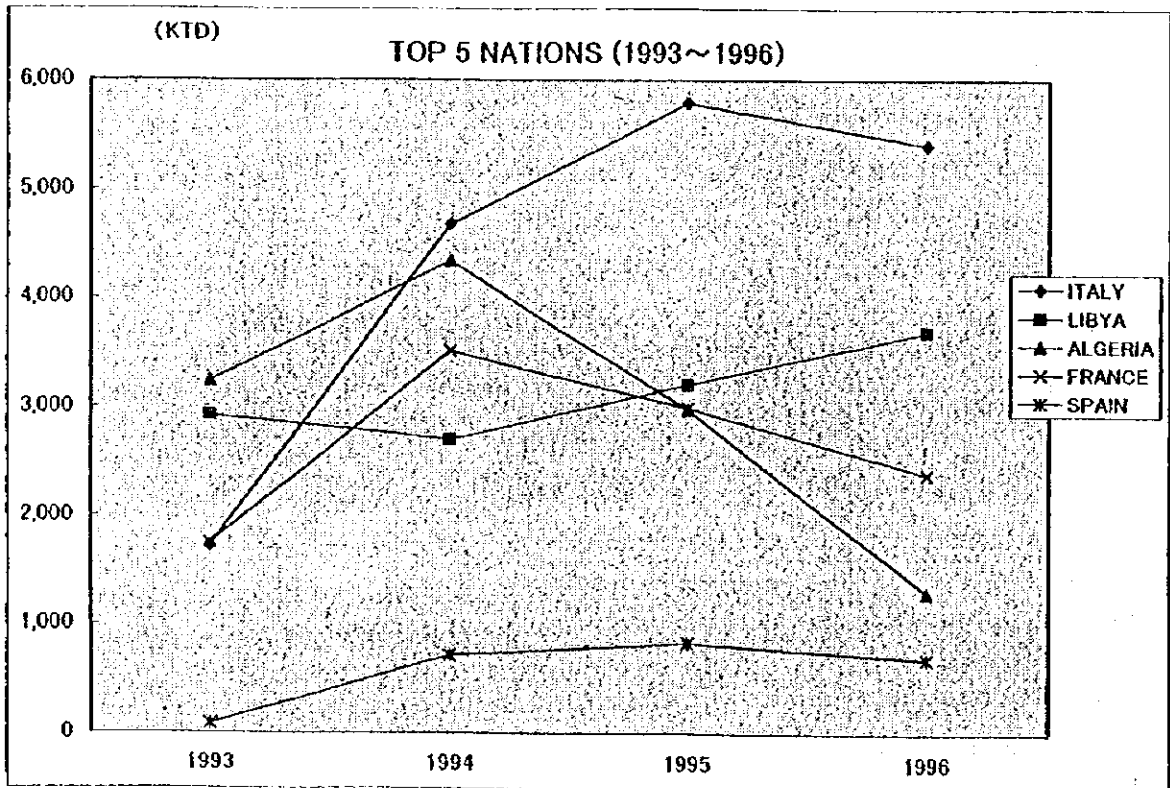
但し、3Aについては輸出実績がなく海外での競争力不明。

IMPORT TREND BY NATIONS (SECTOR B:Iron mongery)



☒ 4-3-1

EXPORT TREND BY NATIONS



☒ 4-3-2

それぞれのケースについて優位性を比較する。

・分類1A

現在既に輸出しており海外市場での競争を経験しており輸出実績がある場合で付加価値大きい製品の場合かなりの品質価格ともに競争力があると判断される。輸入関税撤廃は輸入原材料のコストダウンにつながり競争力にプラスに作用する。(装飾性のある錠前、窓留め金、蝶番 等)

・分類1B

1Aに比べて付加価値が小さく競争力がおとる。(実用的錠前、窓止めかね、蝶番等)輸入関税撤廃は輸入原材料のコストダウンにつながり競争力にプラスに作用する。同じ構造で装飾性を付加する等付加価値が増加すれば更に競争力増加する。

・分類2

国内材料を使って加工により付加価値をつけた製品がすでに輸出実績がある場合、現在のところ品質価格の競争力があると判断される。海外市場で確実なシェアを確保していく為には品質価格の競争力強化を要す。(実用的錠前、窓止め金、蝶番等)

・分類3A

1Aと同様な工程で製造され付加価値が大きい輸出の実績なく国際競争力未知数。関税撤廃後の輸入品との競争に耐える品質価格競争力強化を要す。(水道流量計)

・分類3B

針金を加工する等付加価値は小さいが製品が窩物であるため海上運賃がかかる輸入品より競争力がある。この優位性を保持できるよう品質、価格競争力の強化を要す。(金網、溶接格子)

・分類3C

付加価値が少なく関税撤廃の恩恵は受けず関税なしで輸入される海外の高品質低価格の大量生産品との競争を強いられる極めて厳しい状況に置かれる事になる。付加価値の大きい製品の開発か新事業への転換が必要。(ボルト、釘、リベット等)

4-3-4-2 改善必要点

以上述べた調査結果及び優位性比較に基づき金物セクターの改善必要点を要約すると品質向上とコストダウンそれに加えて納期を守って顧客に迷惑をかけない安定的供給力である。

この体制を確立するため経営者の強い意志と戦略、労働者メンタリティー改革への動機づけが必要である。以下に改善必要点を纏める。

改善必要点一覧表 (コメントについては次ページを参照されたい)

大分類	中分類	改善内容	備考
経営者意識改革	<ul style="list-style-type: none"> * 貿易自由化時代の認識 * 将来戦略策定 * 労働者のメンタリティー改革 	<ul style="list-style-type: none"> * 保護関税制度によるぬるま湯的環境から飛び出した環境認識 * 上記に基づく戦略及びアクションプラン策定 * 生産性をメンタリティー改革を根子にして飛躍的に向上させる戦略を要す。 	<p>コメント1</p> <p>QCサークル</p>
品質	<ul style="list-style-type: none"> * 競争力のある品質の認識 * 検査依存の品質管理から作り込み品質管理へ 	<ul style="list-style-type: none"> * 国際的競争品質の把握 * 高品質の安定化とコストダウン 	コメント2
コストダウン	<ul style="list-style-type: none"> * 労務費低減 * 不良低減 * 稼働率向上 	<ul style="list-style-type: none"> * 自己管理によるムダの発見 * 工程毎の不良率管理 * 機械停止時間の記録と原因分析 	コメント3
生産管理(量の管理)	<ul style="list-style-type: none"> * 売れる物だけを生産するシステムの構築。 * 大ロット生産から小ロット生産へ移行 	<ul style="list-style-type: none"> * 材料と人手があるだけ生産するやり方は工程間在庫を増やすだけである。顧客が必要とするだけ生産する方式が必要。 * 小ロット化によるフレキシブル生産システムの構築 	<p>コメント4</p> <p>* 段取り替えの短縮</p> <p>* 稼働率の向上</p>
技術力	新製品開発と生産技術開発	ライン業務から独立した能力ある専任スタッフを要す	
組織	<ul style="list-style-type: none"> * 品質管理 * 生産管理 * コスト管理 部門の強化	<ul style="list-style-type: none"> * 工程別品種別不良率管理 * 受注から生産計画材料発注までの一連の電算化システムとこれに対応する現場管理の高度化 	* 経営者直轄
教育	<ul style="list-style-type: none"> * スタッフの技術管理能力の向上 * 作業者の技能教育 * 管理者教育 	<ul style="list-style-type: none"> * 開発技術、生産技術、VA品質管理 * 品質管理、安全、QCサークル * マネージメントとは * 品質管理 * 人間関係 	* 三現主義
新市場開拓	<ul style="list-style-type: none"> * 輸出の増加 * 国内市場の開拓 	<ul style="list-style-type: none"> * ヨーロッパのみならずアメリカ市場を狙う。 * 新商品の開発 	* 生産性向上による余剰人員の活用

・コメント1：

まず自由化後の状況をはっきり認識するため経営者の意識改革が必要である。経営者自身がヨーロッパ等現地へ出向きそこでヨーロッパ製品の品質価格を調査確認し自社製品と比較し競争力を認識する等自社製品の位置づけが出発点である。品質価格の差を埋め差をプラスにする施策が戦略である。私企業ベースの施策だけでなく業界として政府機関を動かして行方法律制度の改革も並行して進める必要がある。

・コメント2：

品質管理の基本としてプロセス管理を徹底する必要がある。製造工程それぞれにおいて作られる品質を明確にしその品質を作るためのプロセス即ち作り方を規定しその規定通りに作られるように設備を用意し作業を教え込む事が必要であり、一つの工程を終わった品物はそこで検査され良品だけが次の工程へおくられる。不良品がでた場合なぜ不良が発生したかを調査し不良が再発しないように対策する。これが品質管理の原則“plan do check action”である。この原則を各工程で繰り返せば不良品は発生しなくなる。品質は向上し原価も低減する。工程毎の品質管理を怠り最終工程で検査し良品だけを商品にするやりかたは不良品の山を築きコストダウンは行えない。QC工程図(品質基準書)、作業基準書(例；切削条件、切入送り、切削速度、加工基準、サイクルタイム、工具交換基準等)

・コメント3：

コストダウンはムダ、ムラ、ムリの排除から始まる。このムダ、ムラ、ムリを発見するために作業記録、工程毎の不良率、機械故障時間等の記録が必要である。記録を取ったらそれを分析しなぜムダ、ムラ、ムリが発生しているのか分析する。標準サイクルタイム、標準生産数/時に対し実績を記録。

・コメント4：

コストダウンを大量生産のみに依存する時代は終わった。顧客の望む仕様が多様化している商品を顧客が望む納期で生産販売しながらコストダウンを進める時代である。いわゆる多種少量生産が工場に求められている。生産ラインの切り替えが素早く出来しかも工程毎のプロセス管理および品質管理が徹底している工場が時代の一つ流れである。

徹底した工程毎品質管理、予防保全、段取り時間の短縮が三本の柱である。

コメント3でも述べたように機械の状況常に監視し異常を早期に発見し定期的に故障が発生する前に修理する予防保全の体制を確立する事が必要である。機械監視員を決め、定期的に巡回し設備の状況(作動音、振動、温度、サイクル時間、油もれ等)を点検する。

もう一つの重要な改善は段取り換えの容易化と時間短縮である。段取り換えは鍛造プレス、板金プレス、ダイカストマシン、に於ける金型交換のみならず 旋盤、フライス盤、その他工作機械でもツーリング交換が行われているが 交換後製品品質が基準に合格するまで微妙な調整を要するので段取り換えを敬遠し同じ段取りで同じ製品を出来るだけ多く生産する傾向がある。この傾向を打破し段取り換えを容易にする手だてが必要である。

例：金型ベースプレートの標準化、金型固定金具の標準化、締付方法の改善、金型運搬方法の改善（ガイド付台車等）

4-3-4-3 2008年のあるべき姿

貿易自由化への移行が完了した時点において生き残っている企業の理想像を想定し下記の工場管理指標及び経営指標のあるべき姿を設定した。

(1) 工場管理指標

No	管理指標	目標値	備考
1	一人当たり付加価値	当面2倍	自動化時10倍
2	不良率	1%以下	日本0.1%以下
3	設備稼働率	85%以上	
4	仕掛品在庫	5日分以下	1日分以下(日本)
5	段取り換え時間	10分以下(シングル段取)	サイクルタイム以内(日本)
6	間接要員	有資格者10%以上	国家認定または社内認定
7	作業者スキルレベル	有資格者20%以上	同上

日本の現状のあるべき姿とし、テュニジアの現状をベースに努力目標を設定した。

(2) 経営指標

No	指標	企業分類別目標			
		錠前、蝶番	配管部品 水道メータ	ボルトナット、釘	金網
1	総資本利益率(%)	6.2	6.6	4.1	6.3
2	経営資本回転率(回)	1.4	1.2	1.0	1.5
3	売上対営業利益率(%)	4.3	5.2	4.7	4.6
4	総資本対経常利益率(%)	7.3	7.6	5.6	6.8
5	従業員当年間生産高(KDT)	186	192	232	206
6	輸出比率(%)	30	20	20	10
7	輸出先	マグレブ ヨーロッパ アメリカ	マグレブ ヨーロッパ	マグレブ ヨーロッパ	マグレブ

(1~5は出典日本中小企業経営指標)

4-3-4-4 アクションプランの提案

あるべき姿に到達するため具体的計画を下記に示す。

No	実施項目	97	2000	2004	2008
1	QCサークルによる現場のモチベーション 品質管理、保安全管理、在庫管理への参画		→		
2	品質管理システムの構築 (品質作り込みシステム) *QC工程図徹底 *工程毎品質管理		→	→	
3	品質管理機器の整備レベルアップ *限度見本、限界ゲージ類完備 *自動検査設備の充実		→	→	→
4	フレキシブル生産ラインの構築 * 工程間仕掛かり低減 * 小ロット化の推進 * 段取り替え時間の短縮		1/2 →	1/4 →	1/10 →
			1/2 →	1/4 →	1/10 →
			1/2 →	1/4 →	10分 →
5	予防保全より生産保全体制の確立 * 故障保全の改善 * 予防保全への移行 * 生産保全への移行	→		→	→
6	設備近代化計画 * 基幹設備増強 * 省力化設備導入			→	→
7	新商品開発計画 * 改善 * 新規開発 * Concurrent engineering * 品質機能展開手法導入		→	→	→
8	* ISO9000導入 * ISO14000導入		→	→	→
9	教育訓練計画 * 作業員技能教育 * 技術員教育 * 管理者教育		品質管理 品質、生産管理	コスト管理、開発技術 コスト管理	

10	生産管理システム構築 受注即応システム Just in time system	→	→	→
11	製品別工程別原価管理に直結した財務管理システムの構築		→	→
12	輸出の推進 *ヨーロッパ輸出の増加 *対米輸出開始	→	→	→

4-3-4-5 金物セクターの将来性

現在の保護関税下、輸入金物には約40%の関税が課せられ国内製品が保護されているが自由貿易時代にはこれが撤廃される。この条件下生き残れるための競争力に関し次の3点を考慮すべきである。

第1は輸出の経験の有無である。この実績は競争力がかなりのレベルにあることの証明。

第2は付加価値の問題である。

第3は輸入関税撤廃の恩恵の問題である。

この3点に関し金物セクターの企業を分類すると材料調達、付加価値、市場により2-3-4-1で述べた様に3種類に大別する事ができる。

それぞれの分類について実例を挙げて比較する。

分類1 AB 錠前、窓止め金、蝶番 等

現在既に輸出しており海外市場での競争を経験しており輸出実績がある場合かなりの品質、価格ともに競争力があると判断される。輸入関税撤廃は輸入原材料のコストダウンにつながり競争力にプラスに作用する。ダイカスト製品は付加価値高く高級品に向きコストダウンの原資も多いので競争力を向上できる。

分類2 蝶番

国内材料を使い付加価値が大きく輸出実績がある製品。関税撤廃の恩恵には浴さないが輸出実績があり付加価値が大きい場合コストダウン幅も大きい。

分類3A 水流量計

本体はダイカストでそれに機械加工し組み立て最後に流量表示検査をし水道局に納入している付加価値の高い製品である。しかし輸出実績がない。自由化を控えて海外市場での競争力調査が必要である。

分類3B 金網 格子

針金を加工する等付加価値は小さいが製品が高物であるため、海上運賃がかかる輸入品より競争力がある。この優位性を保持できるよう品質価格競争力の強化を要す。

分類3C 釘、ネジ、リベット

国内材料を使用し市場の国内の場合、付加価値が少なく関税撤廃の恩恵は受けず関税なしで輸入される海外の高品質低価格の大量生産品との競争を強いられる極めて厳しい状況に置かれる事になる。国産であり消費地直結であることを利点とすべく受注即納対応等で輸入品と競争するか付加価値の大きい製品の開発か新事業への転換が必要である。

上記の1,2については輸出実績あり十分自由化の波を乗り越える力があると判断する。3A製品は競争力があるが価格競争力が未知数、3B品質レベル及び企業管理レベル向上すれば生き残りの可能性がある。最後の3Cについては付加価値少なく現在の保護関税下においてすら激しい競争に曝されている。現製品で輸入品との差別性を見出すことは極めて難しい。現地生産であることによる優位性を生かした販売対策等に活路を見出す位しか手だてはない。

このような競争力の低い製品について保護対応についてはその製品が例えば将来大きな雇用創生に役立つとか原材料の現地化の見通しがあるとか等、戦略的製品であり且つ将来の明確な競争力改善の見通しがある場合外国製品から当面国内市場を守るため保護対策を実施するべきと考える。保護対策としては外国製品の輸入を抑制するための関税、原材料を安く輸入するための関税処置、事業奨励のための所得税免除または軽減、設備輸入税の免税または軽減等があげられる。

4-4 自転車・バイク産業セクタ

4-4-1 自転車・バイク産業セクタの範囲

自転車・バイクセクタの範囲は、下記に示す通りである。

自転車、自転車部品、および自転車付属製品
原動機自転車（モペット）、同部品

4-4-2 調査方法

調査方法は4つの方法をとった。①アンケート調査、②企業訪問による簡易・詳細診断、③ローカルコンサルタント委託調査、④資料収集及び分析である。

(1) アンケート調査

76質問、アンケート送付企業16社、回答企業11社、回答率68.8%（回答目標50%以上）

(2) 企業訪問による簡易・詳細診断

1) 事前訪問調査

第1次現地調査において、9社を訪問し「企業調査票」とヒアリングによる企業概要調査、および工場内巡回視察による生産状況の概要把握をした。訪問スケジュールを表4-4-1に示す。

訪問スケジュール

訪問年月日	訪問企業	主要製品
1997年6月17日～6月25日 うち7日間	9社	自転車、同部品、付属品、モペット、同部品

表 4-4-1

2) 簡易診断（代表企業；事前訪問企業9社の内の4社）

第2次現地調査において代表企業4社を各1日宛訪問し、簡易診断計画書に沿って診断作業を実施した。また、第3次現地調査では、第2次の診断結果報告とその後のフォローのため各4社を訪問した。スケジュールは表4-4-2に示す。

簡易診断スケジュール

訪問年月日	訪問企業	訪問目的
1997年9月22日～9月25日 うち4日間	4社	生産管理、生産工程診断
1997年11月20日～11月24日 うち3日間	4社	診断結果報告とフォロー

表 4-4-2

3) 詳細診断 (モデル企業; 事前訪問企業 9 社の内の 1 社)

第 2 次及第 3 次現地調査にて合計 12 日間訪問し、詳細診断を実施した。
スケジュールは表 4-4-3 に示す。

詳細診断スケジュール

訪問年月日	訪問企業	訪問目的と診断内容
1997 年 9 月 18 日～10 月 7 日 うち 6 日間	1 社	帳票類調査、生産管理、生産 工程診断、ミニセミナー
1997 年 11 月 14 日～11 月 25 日 うち 6 日間	1 社	企業戦略検討

表 4-4-3

(3) ローカル・コンサルタント委託

次の 3 項目の委託をする。

A・モデル企業の財務分析、B・財務管理システムの評価、そして C・企業戦略策定に必要な経済、市場環境に関する情報提供

(4) 資料収集

下記の資料を収集し分析した。

- 1) CEPEX 提供貿易データベース、
- 2) INS 資源バランスデータ
- 3) 自転車統計要覧 第 30 版 (財) 自転車産業振興会
- 4) 世界 2 輪生産・販売概況 1996 年版本田技研工業株式会社
- 5) 中小企業経営指標 平成 8 年版中小企業庁編
- 6) 自転車組立作業方法 JIS D9311-1988 総組立作業工程
- 7) モペット作業標準表、工程 QC 表、CKD アルゼンチン工場使用例

4-4-3 調査結果

(1) アンケート調査結果の要約

自転車・バイクセクタはアンケート結果でみる限り、資本金、売上高、従業員数、その他の項目で言える事として、日本の中小企業の中でも小規模に属する領域と言える。企業規模だけで断定的な事は言えないが、国際競争力を持つにはコスト面として一定以上のスケールメリットを達成しないと難しい。

また企業内にも未整備面が目立つ。直・間比率では 80%以下ではまだ工夫の余地がある。製品では競合製品との彼我比較をして自社製品の位置を認識しなくてはならない。これが OEM の実績獲得につながってゆく。販売水準が設備稼働率に

直接影響する活発な営業活動が望まれる。品質を保証する基本である品質規準・作業標準などが存在しない。強い競争力を持つ品質を作るためには不可欠である。

CETIME には技術支援を望んでいる。その意味で CETIME の使命は重大である。PMN 計画に対しても関心は高く、同時に政策に対する関心も高い。政府の的確な PMN 計画遂行が望まれる。アンケート項目抜粋を表 4-4-4 に示す。

アンケート項目抜粋

項 目	特 徴
資 本 金	100～300KDT の企業が過半数の 67%を占め、小規模企業が多い。
売 上 高	100KDT 未満が 92%を占め、売上高規模は低い。
従 業 員 数	30 人未満の少人数企業が全体の半数を占め、101 人以上の企業は 2 社である。
経 常 利 益	100KDT 以下の企業が 92%と大半を占めている。売上高/経常利益率も悪い。
直接作業者の比率	直接作業者の比率は 70%未満であり、まだ工夫の余地があり、目標は 80%とすべきである。
外国品との競争力	75%が競争可能と認識している。第 2 次診断では 2～3 社である。
O E M 出 荷 比 率	過半数に実績がない。品質・コスト共まだ受入先が認める水準にない。
設 備 稼 働 率	アンケート結果と実態には差がある。現状 65%を 85%に引き上げる工夫が必要である。
作業標準の使用	殆どの企業が標準・規準の類は存在していない。
仕 掛 在 庫	アンケート結果（平均 3 日分）と実態（平均 2～3 週間）に大差があった。
ISO9000 への姿勢	殆どの企業は ISO9000 取得能力が不足している。
CETIME への期待	企業は技術支援を最も望んでいる。次に従業員への教育・研修を求めている。
PMN 計画への関心度	PMN への関心は高い。だが、政府の政策が目まぐるしく変わるため不信感が強い。又、助成金手続きも審査規準が厳しく、認可期間も長くて实际的でない。

表 4-4-4

(2) 企業訪問による簡易・詳細診断結果の要約

1) 事前訪問調査結果より得られたセクタ共通情報のまとめ

a 自転車&バイクセクタ内の生産高も一様ではない

自転車&バイクセクタ全体の生産高は 94, 95, 96 と3カ年連続で年平均 8.8%の伸びを示している。ところがA企業は3カ年で年平均 10%下降している。

(図4-4-1参照)

自転車・バイクセクタ生産高推移

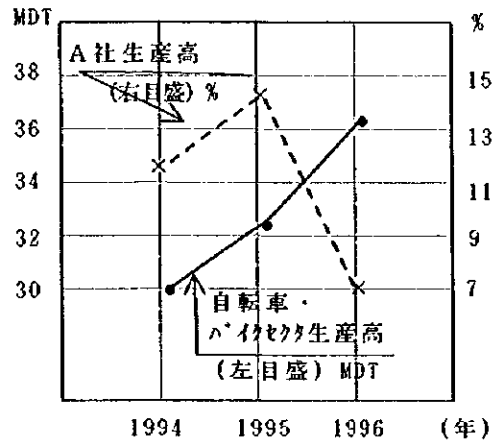


図4-4-1

b チュニジア国内の自転車&バイク販売状況

A社の製品取扱店は専門販売店が全国に30カ所で15%の売上を示し、家電と併売店が全国に150カ所設置され85%の売上を示している。

(図4-4-2参照)

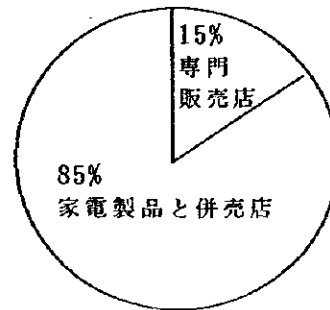


図4-4-2

c ユーザの動向

モペットは一般労働者や車の買えない中間所得層が実用車として使っている。自転車は実用車とスポーツサイクル(マウンテンバイク)の二極に分かれ、マウンテンバイクは若者中心に売れ行きは増加しているが、実用サイクルは減少している。

自転車とモペット(50cc)の価格差は約10倍の開きがある。

自転車のユーザは数量ではTUNISがTOPであるが、人口比ではSousseやSPAXのサーヘル地方や海岸線の街が高い。

d 遠方外国よりの部品輸入には2つの大きな問題がある

中国・台湾・シンガポール等アジア諸国より自転車部品を購入する場合最小注文ロットがA社の年間生産を2～3倍上回る。このため常に過剰在庫を抱えることになる。納期（発注～納入）が平均10カ月程度かかる。長い部品は1カ年以上を必要とする。（表4-4-5参照）

部品輸入先国別状況

	部 品 価 格	最 小 注 文 単 位	納 期	特 徴
遠方外国メーカー (台湾・中国・シンガポール)	安い	SAMI社の1カ年分～2カ年分	10カ月～1カ年	デットストック化在庫が多い
近隣外国メーカー (伊・仏・独)	高い	要求注文数に応ずる	4カ月以内	正常在庫である

表4-4-5

e 各企業共購入部品や購入材料の比率が高い

購入比率は製品によって異なるが、全購入費の70%は良い方で、97%に達する製品もある。内製率が低く付加価値の高い作業が社内に存在しないので利益体質のよくない企業がある。（表4-4-6参照）

製造部品費の原価構成（1モデル）

	購入部品費		内作費
	輸入	国内	
製品A	72.8%		28.2%
	75.7%	24.3%	
製品B	97%		3%
	93.2%	6.8%	

内作費に組立・溶接・塗装費用は含まず

表4-4-6

f 図面が存在しないため、これを元に作成する基準類・標準類がない

均質な品質を工程内で継続的に生産するために欠かせない帳票として、作業標準表・工程QC表、検査基準が必要であるが、現状では各企業とも認識がないので、準備されていないばかりか、言われても理解できない。

g 設備のメンテナンスは故障修理の後追い型である

つまり Brake Down Maintenance 方式のみをとっており、この記録のない企業もある。まず記録を取り、分析し、故障の前に手入れをする Preventive Maintenance を主体にしなければならない。

h 小規模、多種、少量生産方式が確立されていない

具体的には次のような項目が整備されていない。

①各工程能力バランス、②工程レイアウトの整備、③工程間流動数の適正化、④段取り時間長い、⑤段取り手順不明確、⑥治工換具の3S悪い。

2) 簡易・及び詳細診断結果より得られたセクタ共通情報のまとめ

a 完成車組立企業と構成部品製造企業は体質が異なる形態である

完成車組立企業は内製率が10%程度で大部分が部品購入組立型企业である。従って付加価値の低い作業が主要部分を占めていて、体質は弱い。構成部品製造企業は、内製率は高いが、各社類似部品を競作しており、部品製造の棲み分けが全く出来ていない。

b 企業存立の中核をなすコア技術はまだ脆弱である

図面を起こさず物から物をつくる方式をとっている。従って公差、熱処理、他部品との関連性等必要事項の記載がなく、均質な品質をつくる基準、標準もない。

各社とも、パートナよりの技術支援又は模倣によるもので独自の技術に見るべきものは少ない。

c 生産性の水準は国際水準よりみるとまだ距離がある

一部には独製のスポーク成型自動盤をフル稼働させ、国際級の高効率を実現している企業もあるが、全体的にはスケールメリットの小さなハンディを跳ね返す小規模、多種、少量生産方式を具現している企業はない。

d 製品水準は外見上 EC 並みか、それに準ずる製品は存在する

自転車部品の樹脂メッキ・樹脂部品・プレス部品の一部に良い製品がある。然しながらこれらの製品の耐久試験、錆試験、機能の長期信頼性を保証する領域は未知である。国際競争力のある製品は品質の信頼性も重視される。これを保証するため企業独自で信頼性試験が出来ない場合は、CETIME等がソフト及ハード共に支援することが不可欠である。

- e 日本とチュニジアの類似している完成車組立企業の比較ではチュニジア企業に次のような偏りがみられる

自転車組立事業の領域は正常と言えるが、CKDなどを主体としたモペット組立事業は購入部品組立型企业形態で内製など付加価値を生む領域が少ない。又、経営目標、企画、そして研究開発に相当する部分に日本企業が發揮しているような主体性が希薄である。勿論、チュニジア企業の各経営者は実情に合った活動はしている。

下図（図4-4-3）に日本とチュニジアの企業形態の対比を示す。

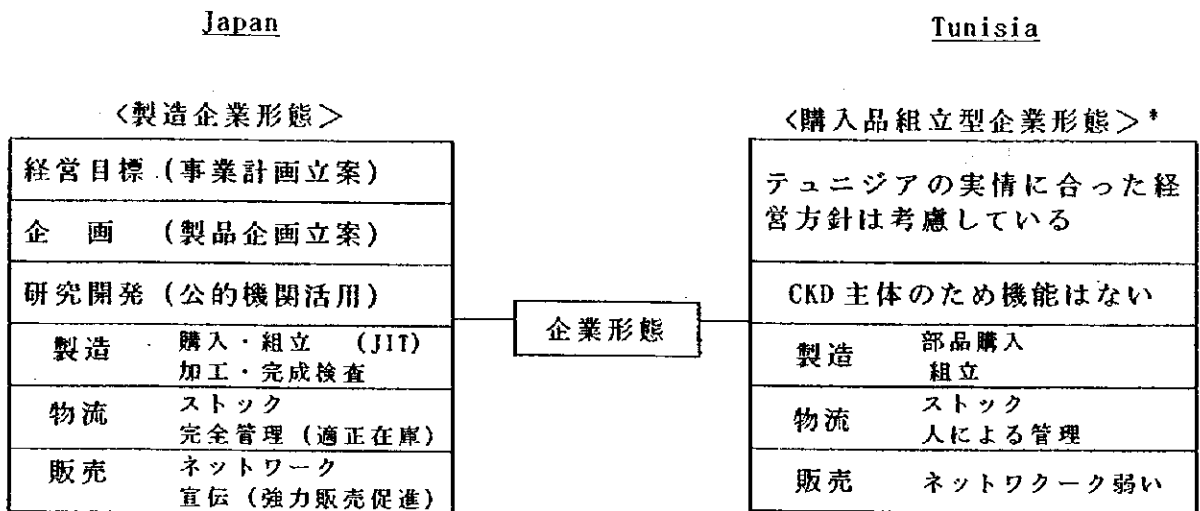


図 4-4-3

*：企業は製造業の形をとっているが、実態は97%部品購入で3%内製費（モペット）のため仮称として購入品組立型企业形態とした。

- f チュニジアとマグレブ諸国の自転車組立企業の比較

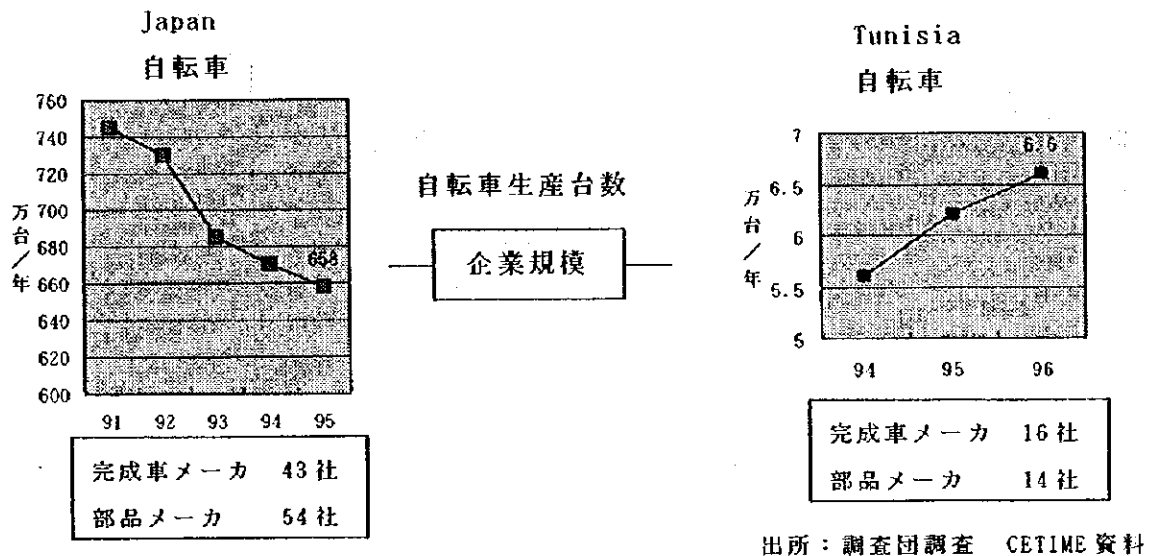
チュニジアの自転車組立事業とマグレブ諸国の自転車組立事業の比較では、製造、物流、販売面及び経営面について全てにチュニジアの企業は優れている。特に製造面での生産性が優れている。

g 企業規模の比較では大差があり、根本的な対策が必要である

企業規模の差は貿易自由化の波をもっとも感ずる部分である。個々の企業努力は大前提として、企業間に誇る課題、即ち製品の担当分け（棲み分け）、ネットワーク化、そして再編等について業界並びに政府主導で指導推進しないことには対処できない。これらはいずれも小規模企業がいかに大きなスケールメリットを得て、コスト競争力をつける工夫と協力を提案するものである。

以下の図（図4-4-4）（表4-4-7）に自転車生産高のチュニジアの位置づけを示す。

日本／チュニジア自転車生産台数比較



出所：(財)日本自転車産業振興会

図 4-4-4

自転車世界生産量
(万台/年)

1995年

中国	3,900
インド	1,150
アメリカ	847
台湾	766
日本	658
伊太利	530
独逸	322
仏国	135
韓国	120
英国	110
チュニジア	6.6

表 4-4-7

出所：(財)日本自転車産業振興会

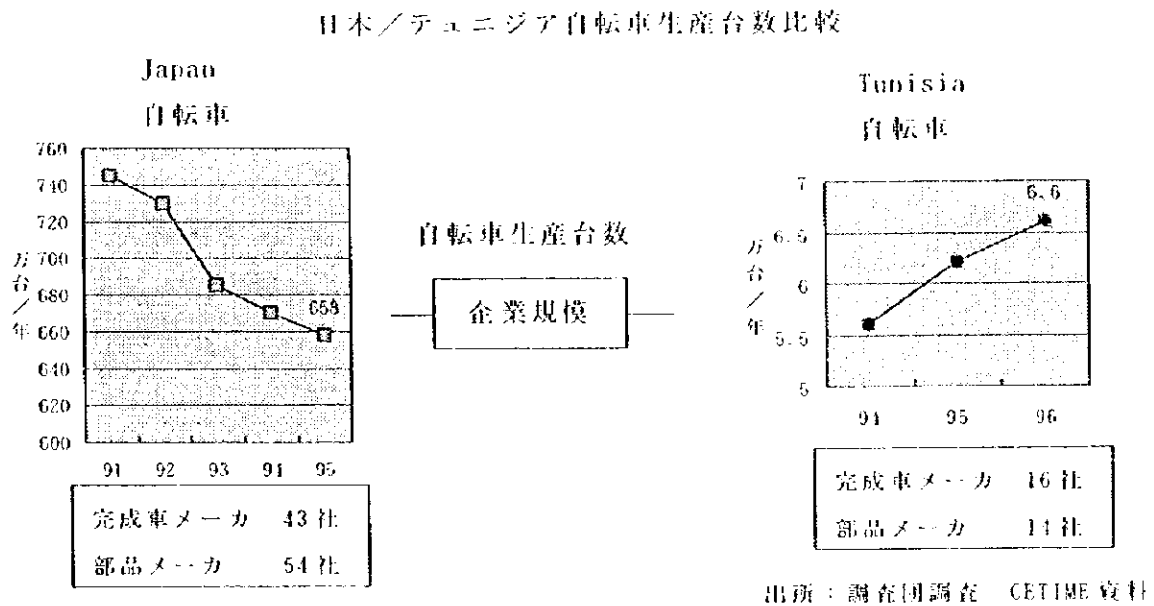
日本の自転車生産量は 1991 年より 1995 年にかけて年々減少して来ているが、それでも 658 万台/年（1995 年）とチュニジアの自転車生産量 6.6 万台/年（1996 年）に比して約 100 倍の差がある。（図 4-4-4）

また、自転車世界生産量のチュニジアの位置づけは英国の 100 万台/年（1995 年）に対してチュニジアは 16 分の 1 である。（表 4-4-7）

g 企業規模の比較では大差があり、根本的な対策が必要である

企業規模の差は貿易自由化の波をもっとも感ずる部分である。個々の企業努力は大前提として、企業間に誇る課題、即ち製品の担当分け（棲み分け）、ネットワーク化、そして再編等について業界並びに政府主導で指導推進しないことには対処できない。これらはいずれも小規模企業がいかに大きなスケールメリットを得て、コスト競争力をつける工夫と協力を提案するものである。

以下の図（図4-4-4）（表4-4-7）に自転車生産高のチュニジアの位置づけを示す。



出所：(財)日本自転車産業振興会

図 4-4-4

自転車世界生産量
(万台/年)
1995年

中国	3,900
インド	1,150
アメリカ	847
台湾	766
日本	658
伊太利	530
独逸	322
仏国	135
韓国	120
英国	110
チュニジア	6.6

表4-4-7

出所：(財)日本自転車産業振興会

日本の自転車生産量は1991年より1995年にかけて年々減少して来ているが、それでも658万台/年（1995年）とチュニジアの自転車生産量6.6万台/年（1996年）に比して約100倍の差がある。（図4-4-4）

また、自転車世界生産量のチュニジアの位置づけは英国の100万台/年（1995年）に対してチュニジアは16分の1である。（表4-4-7）

1994年の世界の2輪車主要生産国の実績を表4-4-8に示す。そしてエンジンの排気量50cc級のモペットを内数として記載した。

この1994年の生産実績は各メーカーにおいてエンジン並びに車体を製造した台数であるKD又はCKDによる生産台数は含まれていない。

Tunisiaの2万台/年間の値はCKDの実績であるが、世界における生産台数の位置づけを知る上で参考となるよう記載した。

この表4-4-8でわかるように生産量において大きな差があるため、チュニジアは産官一丸となってスケールメリットを生み出す工夫と協力が急務である。

Two-Wheelers Production by Country (万台/年)

国名	1994年		
	TOTAL	MOPET (内数)	
P. R. China	5,227	1,362	
Japan	2,725	874	
India	2,201	496	
Taiwan	1,631	-	
Italy	751	580	
R. Korea	360	233	
France	333	317	
Spain	204	186	
Brazil	154	13	
United States	96	0.4	
Germany	72.8	22.7	
Pakistan	44.8	38.6	
Czech	44.6	27.6	
Slovenia	28.9	27.9	1993
Netherlands	24	24	
Portugal	15.5	15.5	
United Kingdom	11.7	0.96	
Austria	11.2	1.44	
Belgium	8.5	8.5	
Poland	3.3	-	1993
Switzerland	0.48	0.46	1993
Sweden	0.4	0.35	
Russia	0.33	-	1993
Tunisia	0.2	0.2	CKD

表 4-4-8

出所	HONDA	CSNM	IRF	PROMO
	TWMARC	L'AL A	NCGR	TOMOS
	IMMA	MCT	RAR	PZP
	PRChina	BPICM	SERMOTO	MVJ
	JAMA	FFO	MMR	MOTOKOV
	IVM	ANCMA	GIRAL. SA	ABRAIC
	G. S	KAIC	CNAIC	AIAM

h 企業活動で人・物・金の3柱のうち物をベースにした基本と効率が弱い

製造の基本は図面であり、ここから基準・標準類が発行されてゆく。これらを活用した製造方法をとれば一定の品質水準が安定して得られる。日本の企業とチュニジア企業の大きな違いの一つがここにある。

つまり作業者に正しい作業方法をとってもらうのに日本企業は作業標準表を提示して教え込む。又、工程内での守るべき管理項目や具体的内容は工程 QC 表を提示して教え込む。覚えるまで何度も習熟させる。問題に気づけば即改良する進歩の原点がここにある。

それに比べてチュニジア企業は作業者に作業内容を教え込むのに全て職場チーフが口頭でその都度又は毎朝教える。これは作業方法も工程内で守ることも全て含まれる。職場チーフはなくてはならない存在であるが、同時に完全なボトルネックにもなっている。この方式は即改めなくては品質作りの近代化は出来ない。

生産性比率をしても効率が悪いことがわかる。スケールメリットが狙えないハンディキャップをはね返す高い効率が求められる。

企業3資源の人・物・金のうち、物の活動について日本企業とチュニジア企業を対比した図を（図4-4-5）に示す。

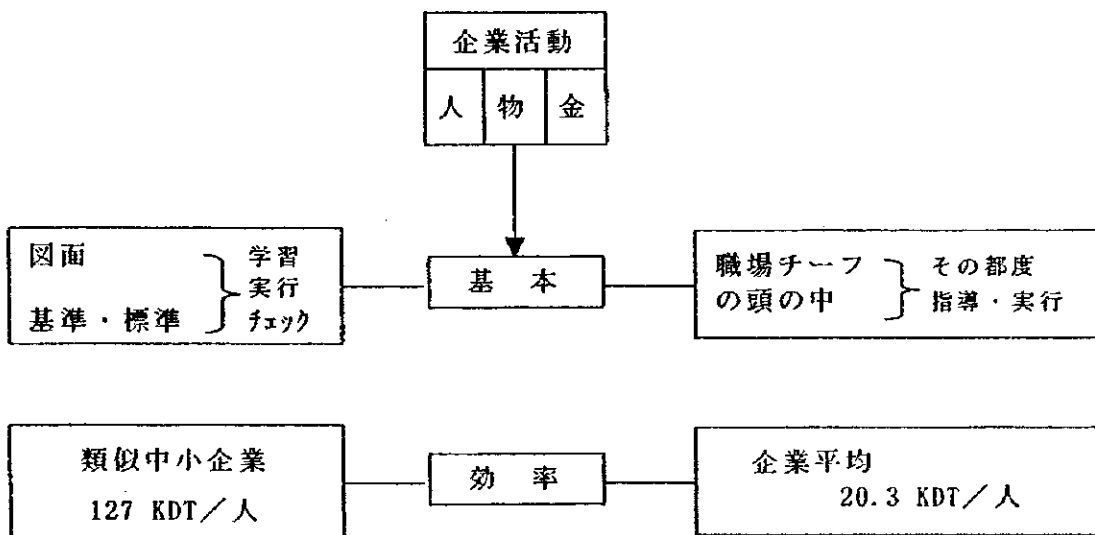


図 4-4-5

i セクタ共通の現状/将来における主要改善課題

診断調査の結果、セクタの各企業に共通する現状の課題を表4-4-9と-10に整理した。

社内的には、品質を作り保証する仕組みがない為、表に示すような図面作成よりはじまって各基準・標準類の整備と運用が必要である。

倉庫では、小物部品および大物部品の調達・管理の点にどの企業も課題を抱えている。例外的により管理の企業も存在したが、大体の企業は過剰在庫を抱え管理状態もよ

くない。これらの根本的な対策は販売状況をよく見据えた年次生産計画の立案にある。経営者が全力でこれに当たらなくてはならない。

工場内の各職場で発生するデータがどのような種類あるかはっきりしない企業が多類存在する。又、生産実績、品質検査結果、部品出入データ等多くの資料が発生する企業でも整理、分析、判断そして必要な行動へと活動している状況は少ない。

国際競争力を養うにはまず現状の足元より地道な改善が必要である。

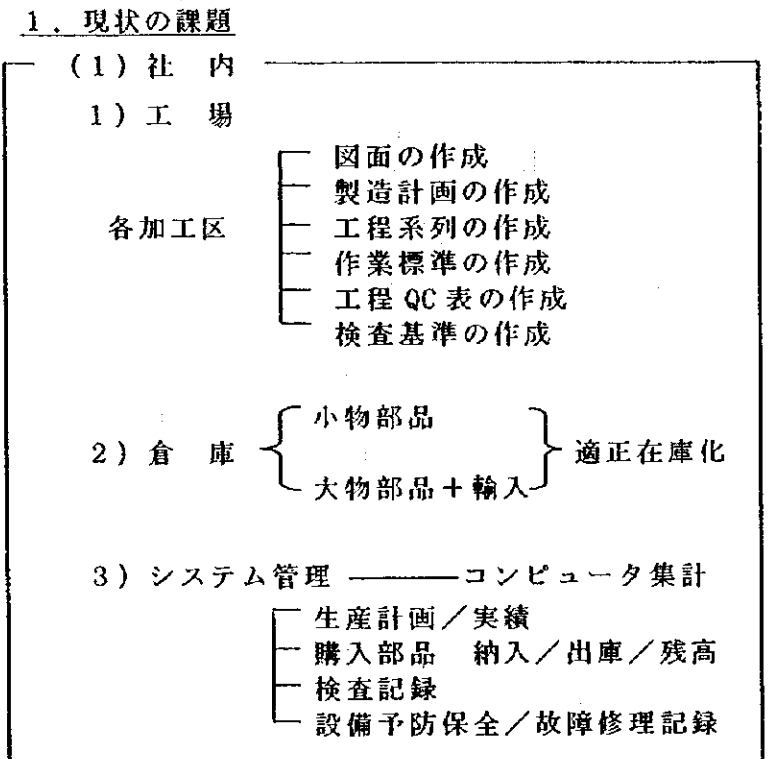


表 4-4-9

社外の課題は先ずマーケットリサーチである。自転車やモペットの売れ行きは企業によっても異なるが、ここ4カ年連続的に売れ行き減の最も大きな要因はチュニジアの景気低迷による個人所得の伸び悩みによる個人消費の冷え込みによる。失業率も8%に達し、個人の生活レベルは向上していない。

このような厳しい状況だからこそ、チュニジア国内のマーケットリサーチは計画的に詳細に実施しなければ更に販売低下は続く。

調査団のマーケット分析セッション

調査団としては、ここで一つのセッションを試みた。つまり、販売動向分析として、売れている品種の分析と売れていない品種の分析すべき項目を挙げる。

・売れている品種の分析；

イメージ、価格、性能、信頼性、他社の同類品種の売行き、購買層、地方（人口比保有台数）購買層所得、ユーザの評判、販売店の評判、アフタサービス、補修パーツ供給、用品の種類（品揃え）

・売れていない品種の分析；〔売れない理由〕〔売れなくなった理由〕

売れない理由と売れなくなった理由では大きな差がある。売れない理由は最初からユーザに受け入れられない製品自体や周辺状況に原因が存在した。ところが売れなくなったのは何らかの「変化点」があつてのことである。

売れている理由の裏返しの理由なのか、又別の理由なのか企業としてはこの所をよく調査分析する必要がある。

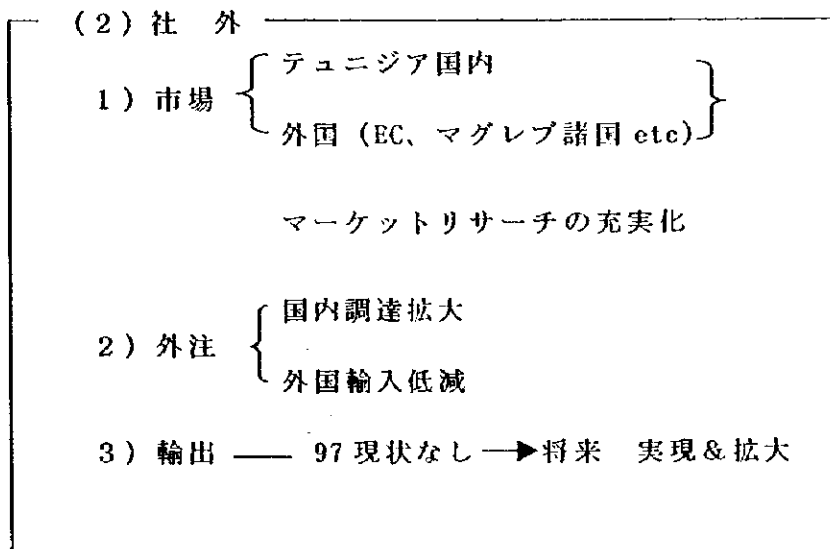


表 4-4-10

次に調達にも大きな課題がある。長期的には国内調達に切り換えて国内の裾野産業の活性化を促進すべきであるが、現状の関税が国内調達より輸入の方が低率であるのは異常である。政府当局に即改訂を申し入れる。

表4-4-11は製造部品原価構成のなかで、関税又は税金の課せられている割合を示したものである。

原価構成中の関税割合

費用区分	製品A			製品B		
	原価割合	関税	手配区分	原価割合	関税	手配区分
購入部品費	72.8%	37%	輸入	97%	20%	輸入
		43%	国内手配		43%	国内手配
内作総額	28.2%	43%	社内	3%	43%	社内

表4-4-11

輸入の課題としては、輸入最少単位が各社の生産量の6カ月～1ヵ年分に相当するため、過剰在庫になり易い。また、手配期間が長い部品で10カ月かかるものもある。(表4-4-5参照)現状では国内裾野産業が育っていないので、チュニジア国内よりの調達が困難である。このため組立企業は他に購入の選択肢のない状況下にて輸入依存型購入をしている。

将来チュニジアに部品を生産する裾野産業群が育ってくれば単に過剰在庫の抑制にとどまらず産業界をリードしてゆく組立企業の発展が見込める。

現状の課題の最も力点を置くのは輸出である。現在22%も輸出比のある企業もあるが、社内体制を整備し、輸出競争力のある製品を近隣諸国より開始しなくてはならない。

セクタの将来の課題は各経営者が描く方針と、それを実現する施策である。このなかにサバイバルをかけた戦略がなくてはならない。セクタの必要とする方針と施策を表4-4-12に示す。

2. 将来の課題

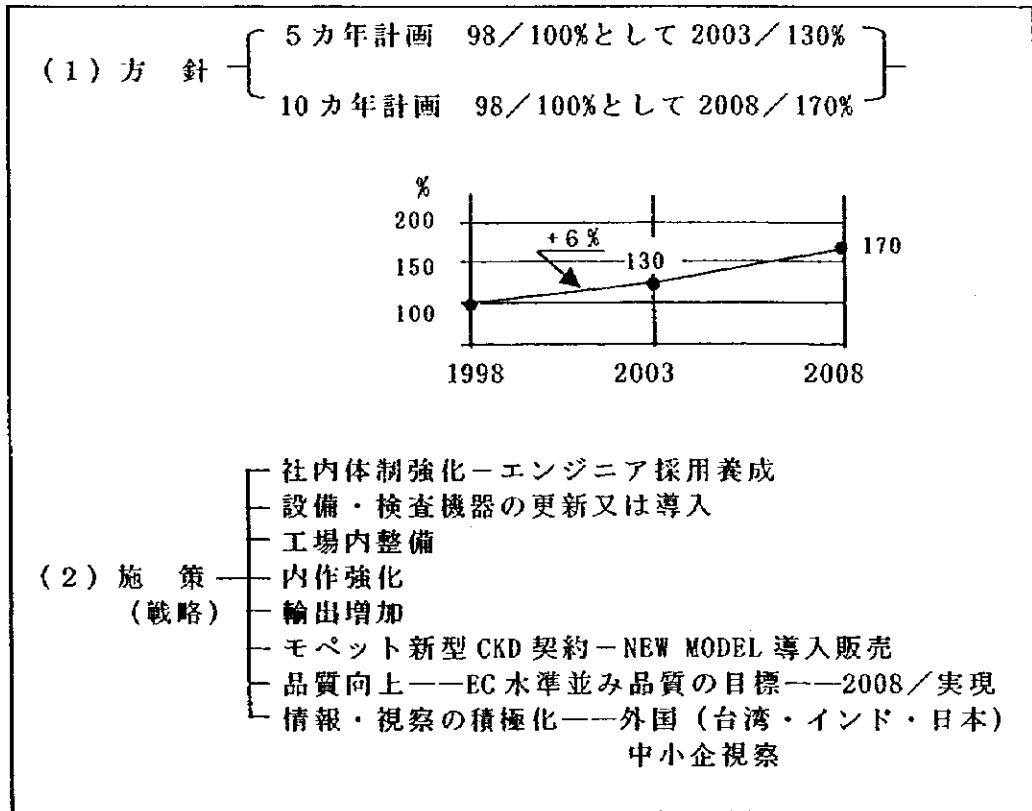


表 4-4-12

経営方針として年成長率は6%を通常値として生産並びに販売を目標設定することを提案した。経営者の考えは多岐にわたっていたが、消極的な考えがやや多かった。

また年率6%を確実に実現するために、現状課題で画策した足元固めを基礎として表4-4-12の施策8項目に示す具体策を実行すれば貿易自由化になっても生き残れることを各経営者に強調したい。

(3) ローカルコンサルタント委託調査結果

調査対象企業の内容につき、本レポートへの記述は適切でないため割愛する。

(4) 収集資料の分析

1) CEPEX 提供データの分析結果

① 総輸出数と総輸入数 (1993年から1996年の4カ年間)

チュニジアへの輸入は1995年より1996年にかけて仏国が急落し、代わって独が急上昇している。これは独企業の資本進出や提携するパートナーが増加しているせいである。仏の急落した原因は不明であるが、推定として価格の上昇がある。

輸入国の中に上昇しているインドの動向が大変気になる。インドは自国の輸出奨励策として製品に50%の助成金を出しているため、コスト競争力は強大である。チュニジア政府は輸入税関の関門で適正な措置がとれるか各企業はかたずをのんで注目している。(図4-4-6参照)

IMPORT TREND BY NATIONS (SECTOR C: Bicycles & Bikes)

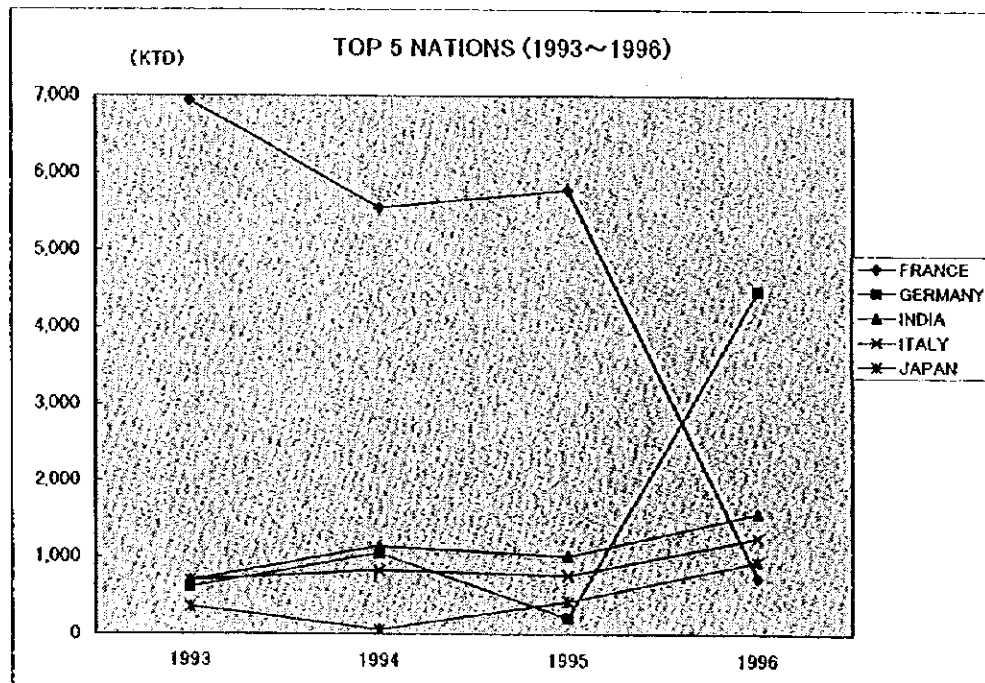


図 4-4-6

② 輸出先国別の輸出額とその傾向

チュニジアからの輸出額は輸入額に対して大体6分の1か7分の1である。仏国への輸出は急増しているが、その他の国に対しては暫減の傾向である。本格的に輸出振興をするには、現状の企業の内容ではおぼつかない。

チュニジアとしては、マグレブ諸国向けの輸出を拡大してゆくことが最も重要である。モロッコの減少傾向は気になるため、もっと詳細な情報が必要である。(図4-4-7参照)

EXPORT TREND BY NATIONS

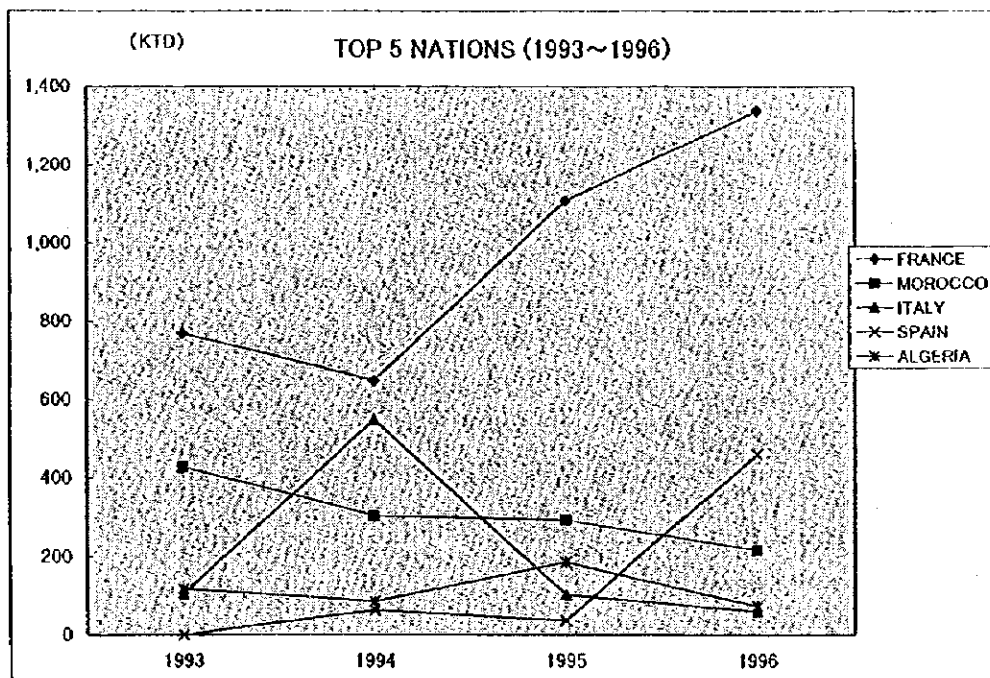
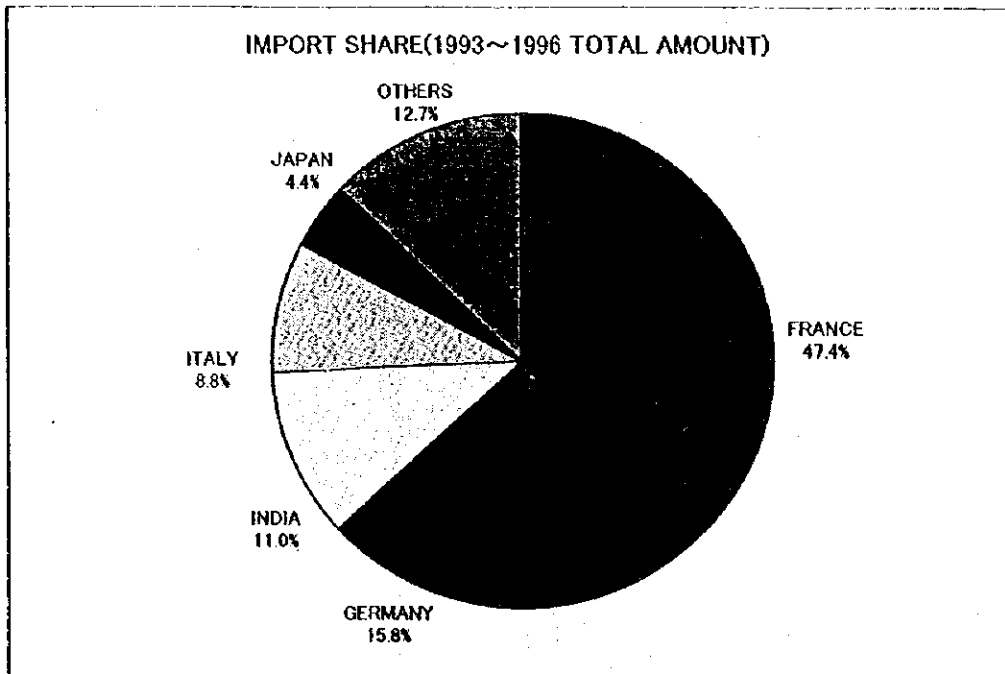


図 4-4-7

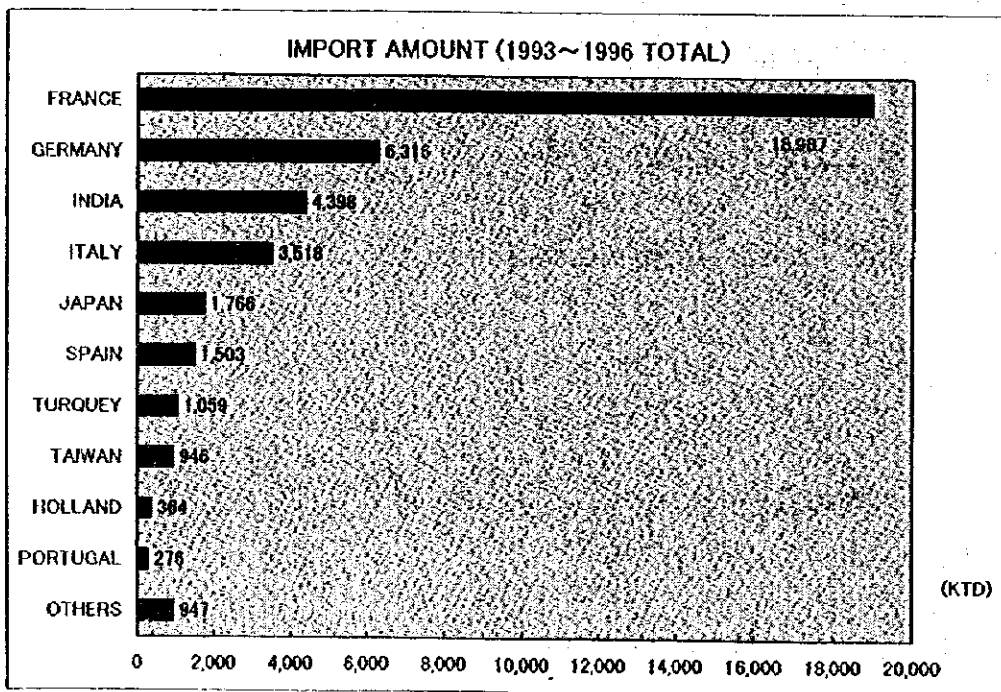
③ 輸入元国別の輸入額とその傾向

仏、独、インド、イタリア、日本その他となっており、仏は落ちてゆくが代わって独が台頭して来ると予想される。

IMPORT AMOUNT BY NATION (SECTOR C: Bicycles & Bikes)



☒ 4 - 4 - 8



☒ 4 - 4 - 9

IMPORT AMOUNT BY NATION (SECTOR C: Bicycles & Bikes)

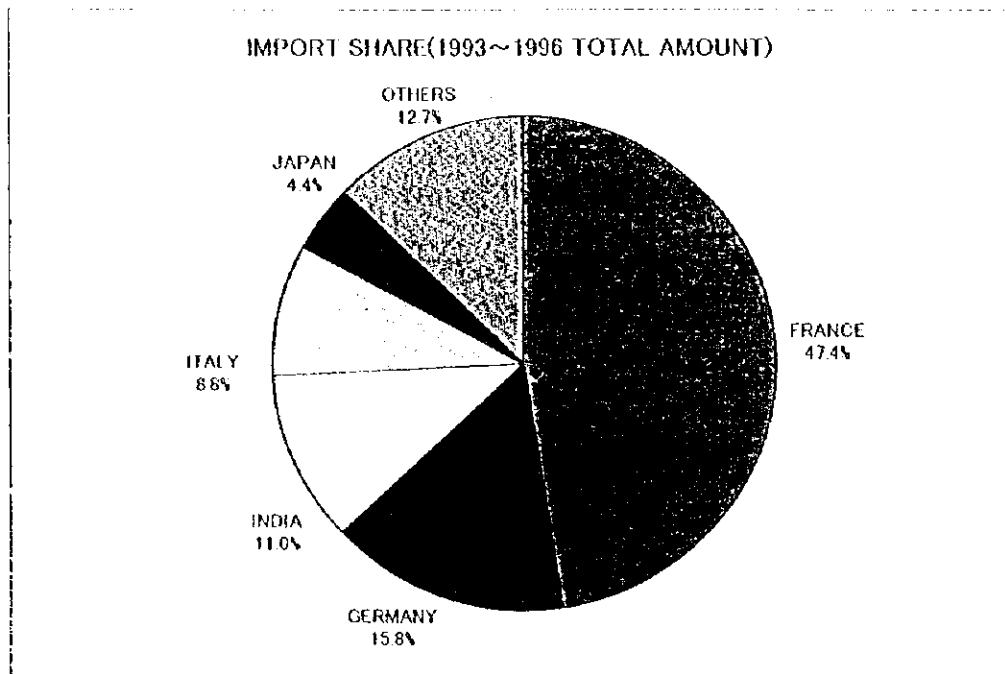


図 4 - 4 - 8

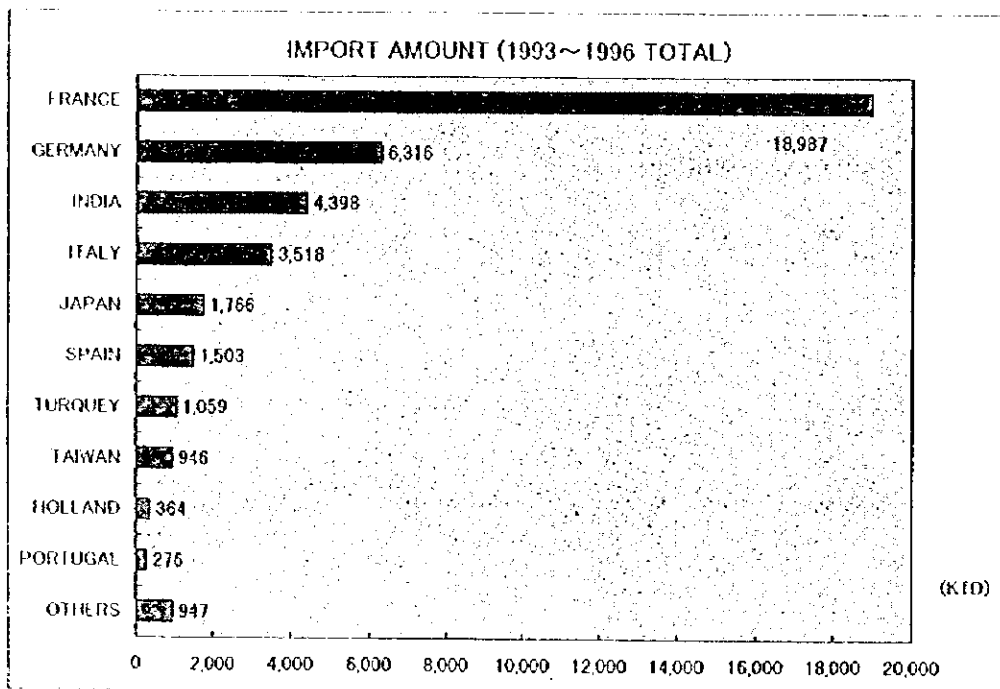
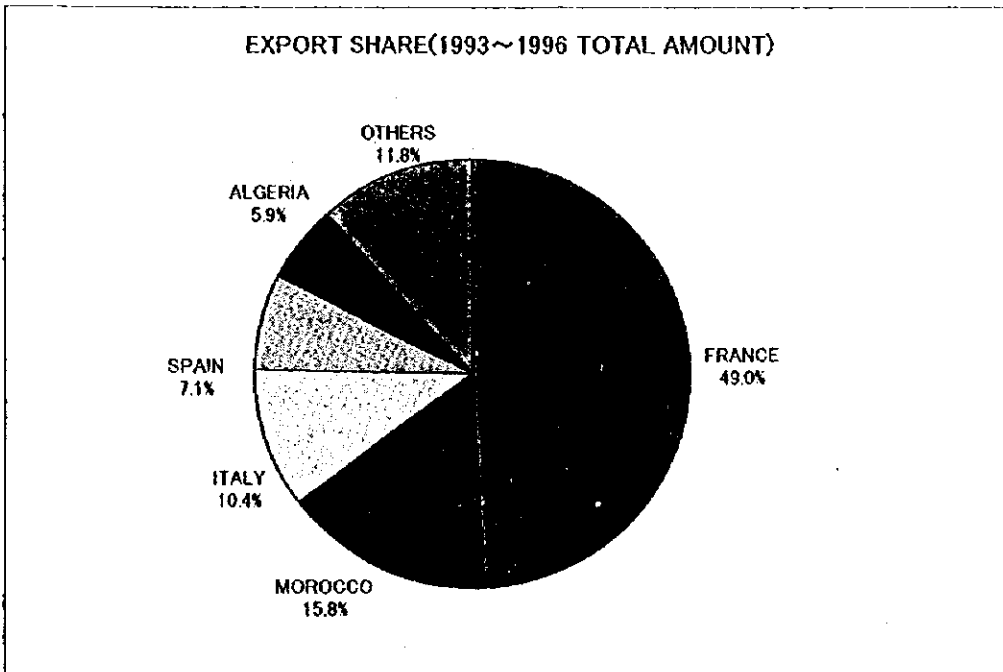
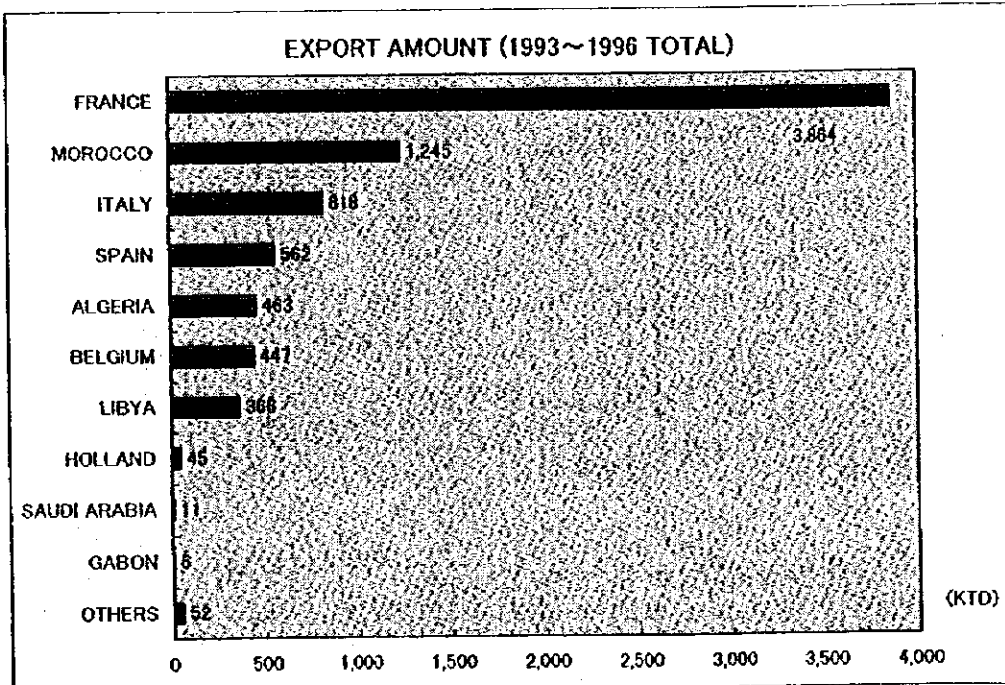


図 4 - 4 - 9

EXPORT AMOUNT BY NATION (SECTOR C: Bicycles & Bikes)



☒ 4 - 4 - 1 0



☒ 4 - 4 - 1 1

EXPORT AMOUNT BY NATION (SECTOR C: Bicycles & Bikes)

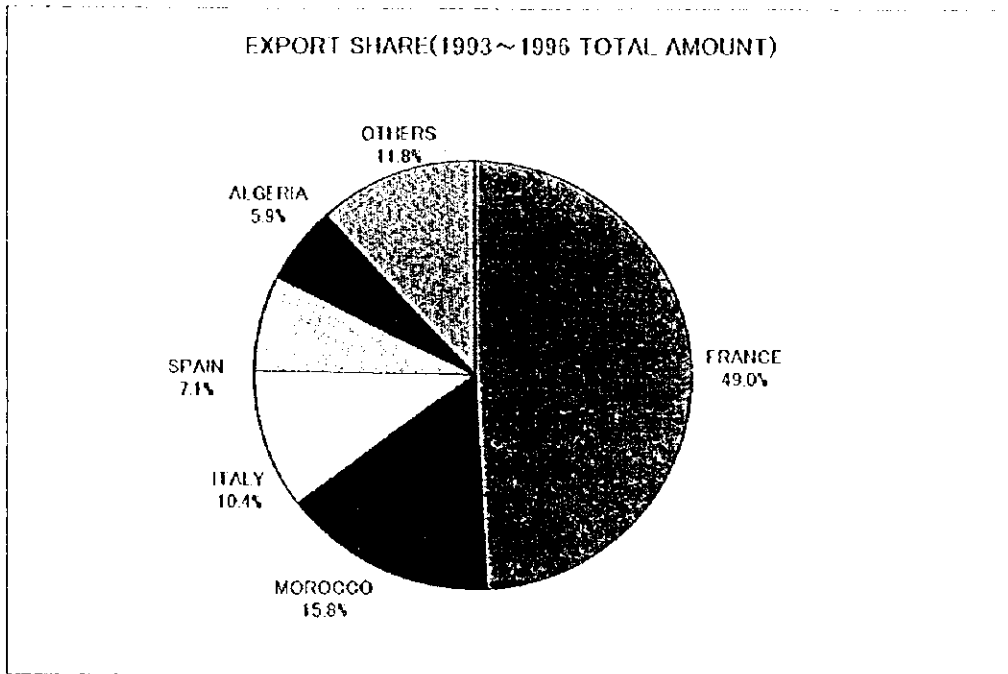


図 4 - 4 - 1 0

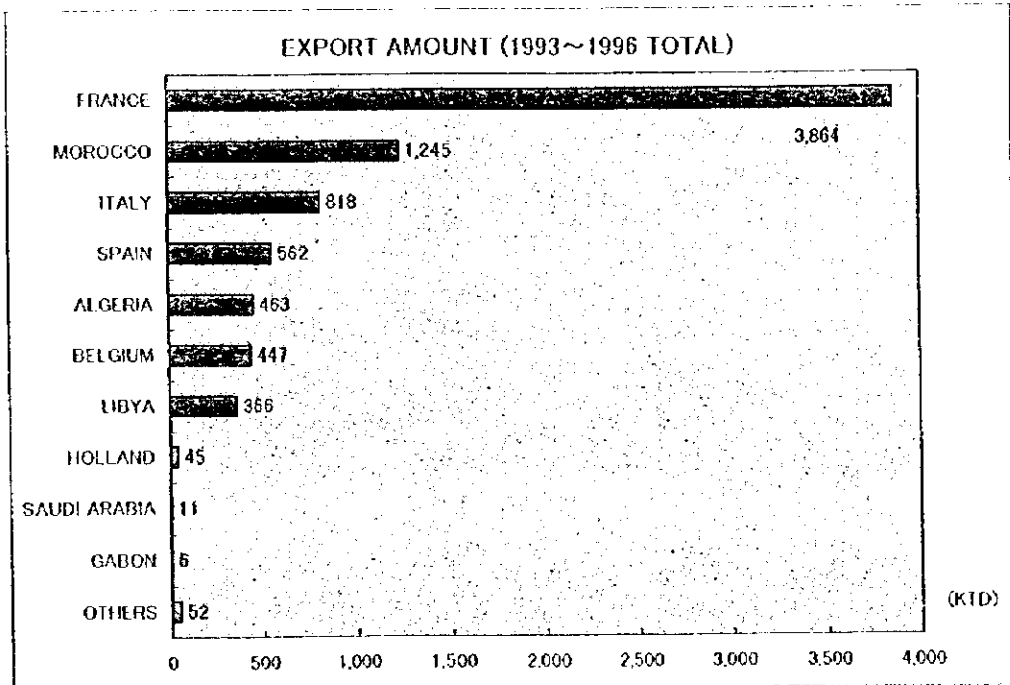


図 4 - 4 - 1 1

2) 世界の自転車保有状況の分析

(チュニジアの位置づけ推定)

世界の自転車保有状況と1人当たり保有台数を表4-4-13に示した。

1人当たりの自転車の普及度を表す保有率は、大分して4分類される。

- ・ I は自転車1台当り1人台
- ・ II は自転車1台当り2人台
- ・ III は自転車1台当り3人台から7人台
- ・ IV は自転車1台当り13人台以上を示す。

この普及度をみると、将来の輸出戦略立案の上で参考になる。

I・II向には付加価値の高い自転車が必要であり、IV向には安い自転車が適している。

チュニジアのデータは推定値ながら位置づけはIV分類と思われる。

世界の自転車保有状況
1人当たり自転車保有台数

	国名	調査年	保有台数 (万台)	保有率 人/台
I	Netherlands	1995	1,550	1.0
	Denmark	1992	450	1.1
	Germany	1993	6,200	1.3
	Norway	1993	300	1.4
	Sweden	1993	600	1.4
	Finland	1993	325	1.5
	Japan	1995	7,223	1.7
	Switzerland	1993	380	1.8
	Belgium	1991	520	1.9
II	Austria	1982	330	2.3
	Italy	1993	2,300	2.5
	U. S. A.	1995	10,000	2.6
	P. R. China	1992	45,000	2.6
	Canada	1992	1,015	2.7
	United Kingdom	1994	2,100	2.8
	France	1989	2,000	2.8
III	Hungary	1982	350	3.1
	Czechoslovakia	1990	3,500	4.5
	Rumania	1982	500	4.5
	Spain	1993	695	5.7
	S. Korea	1985	600	6.8
	U. S. S. R.	1982	4,000	7.0
	Brazil	1991	2,000	7.8
IV	Mexico	1986	600	13.2
	Tunisia	1996	40	22.5
	India	1990	3,080	24.4
	Indonesia	1982	230	66.5

表 4-4-13

出所 (財) 日本自転車産業振興協会 自転車統計要覧

チュニジア国内の普及見込みは他国に比してむしろ高い。輸入車に打勝つ製品が必要である。

4-4-4 総括

4-4-4-1 自転車&バイクセクタ共通の比較優位点

自転車&バイクセクタは製品として自転車とバイクの2種類であり、企業形態として、組立企業と部品企業の2種類に分かれる。

(1) 各企業の総合評価とセクタ評価

診断調査結果を各企業ごとに総合評価し診断レーダーチャート(図4-4-12)に示し、さらにセクタ平均値(図4-4-13)として項目ごとに現状診断と将来予想を示した。

まず診断レーダーチャートより言えることは、D社を除いて各項目のバランスが悪いことである。とくに経営管理、技術、人材面が劣っている。

組立企業は経営管理面の内容が見劣りし、強化が望まれる。具体的には経営者が率先して顧客開拓、コスト管理、工程管理をしなくてはならない。一方部品企業は、一部人材面、技術にて低い評価もあるが、全般的にバランスがとれていて細かい改善をすれば生き残れる企業はある。細かい改善とは品質向上として図面を発行するエンジニアを育成する帳票類の整備をすることである。既に品質レベル、コスト競争力は今後更なる改善は必要であるが、競合水準まで来ている。

次にセクタ平均値として5社の各項目を横断的にみると、現状が56に対し、将来は71にレベルアップすると予想される。生き残れるラインを80とすれば5社のうち2~3社と推定される。

このセクタの気になる点は、企業によって経営管理面、技術面に大きな差があることである。セクタ全体が強化される為には業界の力、政府の支援も仰がねばならない。

診断レーダーチャート

現状診断 (1997年)

将来予想値 (2008年)

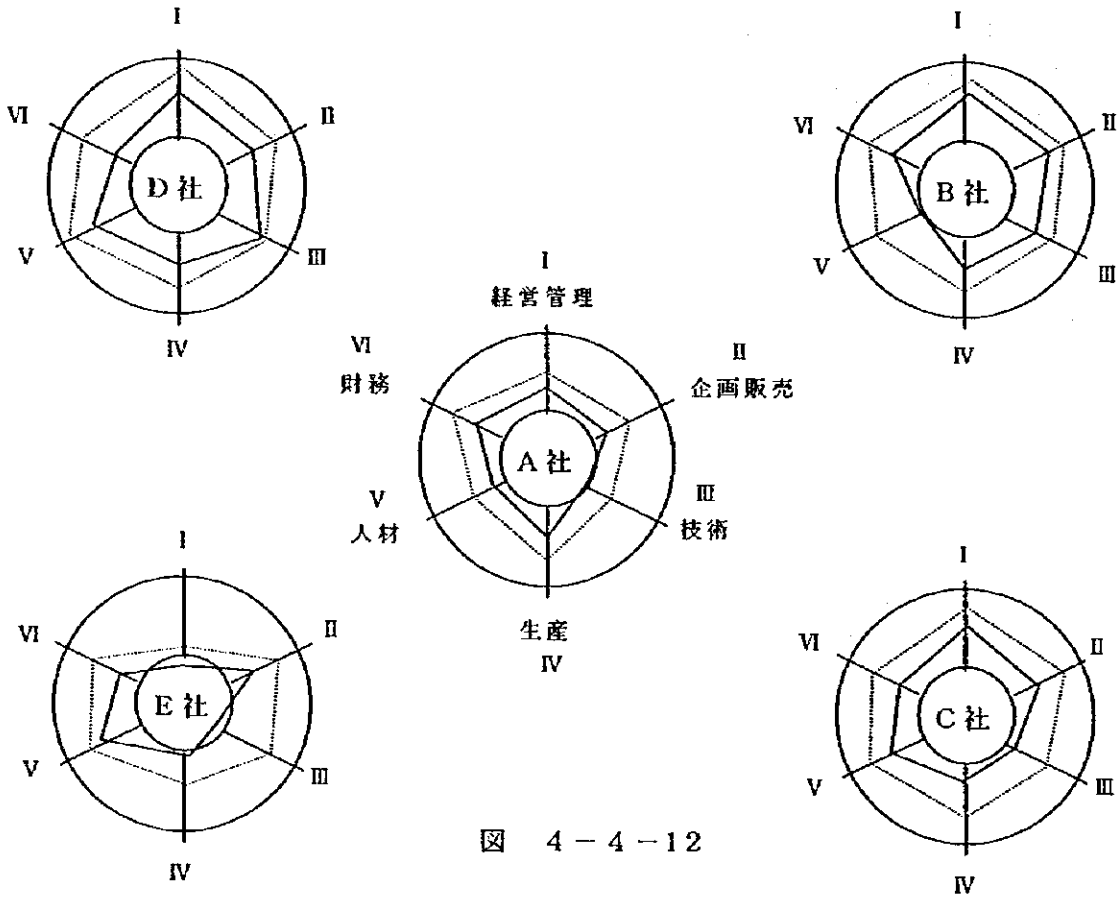


図 4-4-12

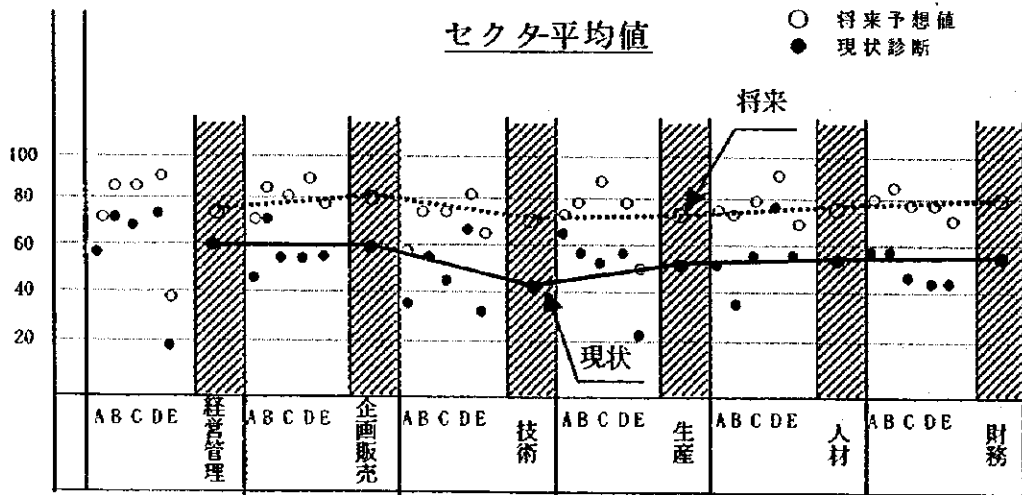


図 4-4-13

(2) 自転車&バイクセクタの総合分析

この自転車&バイクセクタに共通する強みと弱みを7項目に整理した。一覧表として図4-4-14に示す。

自転車&バイクセクタの総合分析

<強み・弱み>

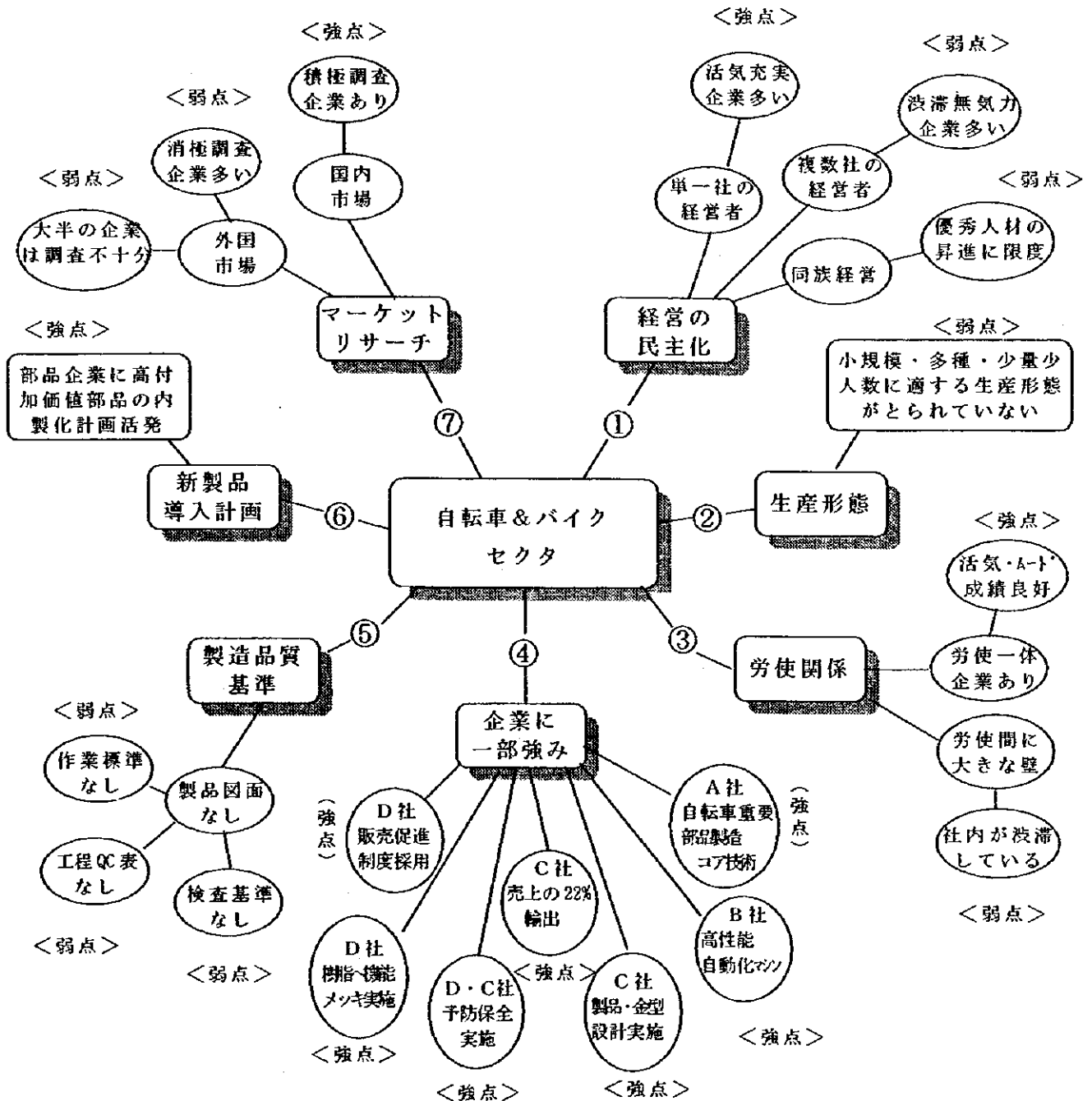


図 4-4-14

1) 経営の民主化

診断企業の経営者をみるといろいろな姿が見える。一つの会社を率先垂範して全力で経営に当たっている企業は業績もよく、活気に満ちている（強み）。他方複数企業を経営している経営者は身が入っていない。仕事の内容は人まかせのためよく把握していない。利益のことばかり優先されている。また、同族経営企業の多いのも気になった。全て悪いとは言えないが、優秀な人材が意欲的に仕事に打ち込めるか基本的な疑問がある（弱み）。

このような意味で企業の民主化は進展していない。日本の企業は規模の大小に拘わらず、経営自身がリーダーシップをとって推進する。又、意見を異にする人材、同族以外の人材の集合体で協調してゆくこのような民主的運営も必要である。

ところがテュニジアにも企業に変化のきざしはある。率先垂範型の社長が率いる企業が出てきたことである。

D社は土曜日を Preventive Maintenance としている。又メッキの吊り掛け治具も考案したり、2階の製品倉庫は最高水準で管理されている。荷物用エレベータも設計製作し、アイデア社長が意欲を見せている。

C社は第2次現地調査で指摘した事項を次々に社長自ら改善した。プレス騒音対策、棚上金型積み上げ整理等いろいろある（強み）。

2) 生産形態

診断企業のうち特に組立企業にみられた生産形態は効率の良い生産形態はとられていなかった。つまり小規模・多種少量・少人数生産形態がとられていない（弱み）。何と言ってもスケールメリットを狙えないコスト高をしのがなければならない。

小規模多種少量生産形態の概念図（図4-4-15）を示す。多種少量生産を効率よく行うにはいろんな工夫が必要である。図面の用意、品質標準、基準の整備、何と言っても段取り時間の短縮、工程能力バランス、工程流動数の平均化、数量適正化などが必要である。

この概念図は現状、中間過程、進歩形に分け示したが、将来は進歩形のレイアウトが望ましい。

小規模多種少量生産形態 概念図

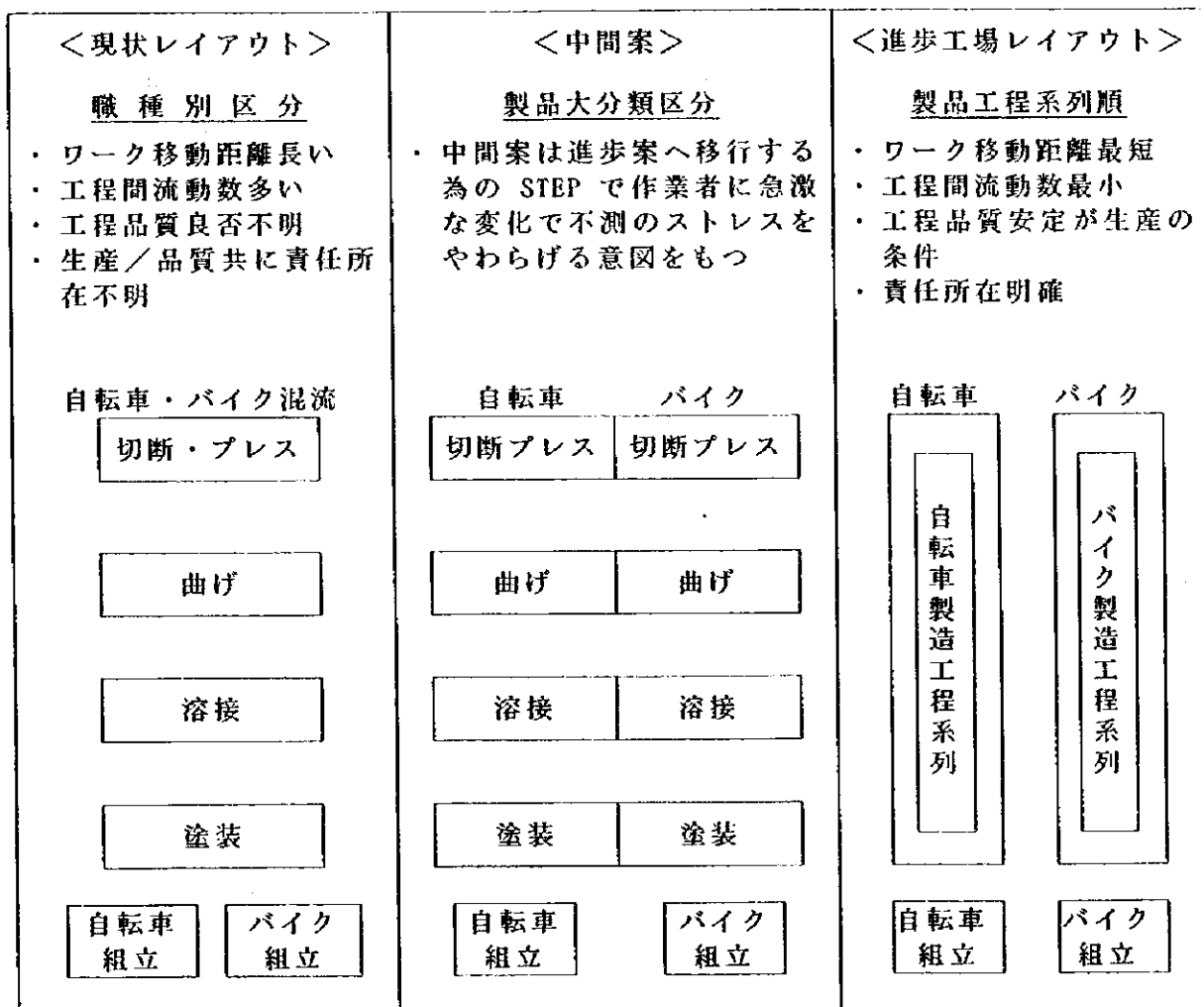


図 4-4-15

3) 労使関係

多数の企業は通常な労使関係を形成していたが、労使関係に大きな隔たりのある企業もみられた。これは経営者に問題のあることが窺えた（弱み）。

4) 企業に一部強み

- ・ 各企業にまだ未成熟ながらコア技術が育ち始めている

A社；自転車フレーム完成品技術

B社；年間80万本（5000本/H）の驚異的なハイペーススポーク生産技術

C社；大容量、大能力プレス技術

D社；最上級の照明器機能メッキ技術、機能樹脂成型技術

- ・ 自力で図面をおこして製造する企業が出てきた

C社はプレス部品の図面をつくり、金型メーカーにも渡して意図に沿った金型をつくることに成功している。

- ・ 現在バイクのプレス部品をアルジェリアに輸出している

C社はバイクのスプロケットギヤを売上の22%もアルジェリアに輸出している。将来はもっと伸ばす計画をもっている。

- ・ 日本企業が盛んに使っている販売促進方法を取り入れ、良い成績をあげている

D社は自社製品を取り扱っている全国の販売店500社に対し、営業成績表彰制度を設け、その年のベスト3に対し製品割引のインセンティブが受けられるシステムを採用している。

- ・ 予防保全の実施で稼働率の向上を計っている

C社はプレス機械の予防保全、D社は樹脂インジェクションマシンをそれぞれ製造メーカーの機械メンテナンスマニュアルに従って毎週金曜日又は土曜日に実施して精度維持、故障のゼロ化を図っている

5) 製造品質基準

多くの診断企業に図面がなく、現物を見本として現物をつくっている（弱み）。これでは競争力に勝つ品質は出来ないので、次に示す製造品質のプロセス比較（図4-4-16）に必要な工程を示した。

製造品質のプロセス比較

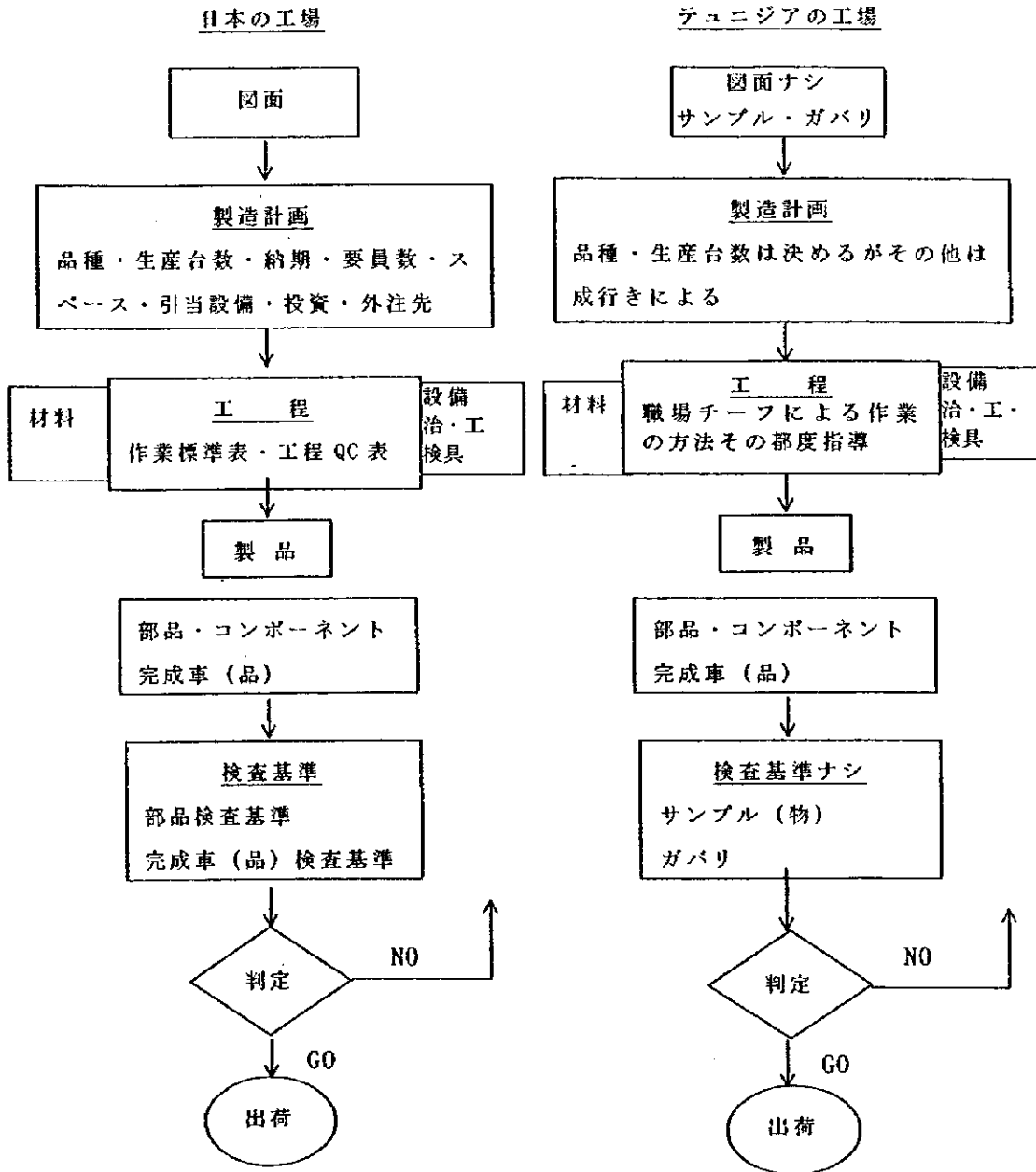


図 4-4-16

図4-4-16よりわかるように製造品質の全ての基礎である製品図面がない。又工程で品質を作り出す品質管理項目の守るべき条件を表した作業標準表、工程 QC 表、検査基準書がない。いずれもサンプルとガバリで製造している。

6) 新製品導入計画

新製品の製造に意欲的な企業が出てきた。

B社は自転車のホイールシャフト complete、フェンダ、ステーを計画している。C社は新規 14 点の部品生産を計画しており、バイクメーカーF社に積極的に納入しようと働きかけている（強み）。

7) マーケットリサーチ

各社共情報入手やマーケットリサーチの能力はまだ低い。国内市場の状況については積極的に把握している企業もあるが、多くはマーケットリサーチには消極的である。経営者の意識として市場を多角度に分析して販路を開くという努力が薄いように感ずる（弱み）。

ことに外国市場調査では多くの企業がマーケット状況調査は不十分でどの国で何が売れているか、何が売れそうかわかっていない（弱み）。

4-4-4-2 自転車&バイクセクタ共通の改善必要点

(1) 短期改善必要問題

1) 工場の生産活動に即必要なソフトの整備が急務である

図面の作成、基準類、標準類の作成、次に正しい活用のため作業者に教育しなくてはならない。理解させる工夫として、イラストをたくさん入れた帳票が望ましい。

2) 適正在庫を主眼とした倉庫の管理正常化が求められる

どの企業も過剰在庫をかかえて経営を圧迫している。これを正常化するため、まず期末毎に棚卸しの実施をすること。棚卸しは製造工程の工程間在庫、購入品受入在庫、さらに倉庫にある製品在庫、部品在庫について帳簿と実数の照合をすることである。

この現品確認作業は付加価値を生まないため、出来るだけ合理的に実施しなければならない。方法として部品ごとに生産計画に見合う目標値を定め、毎月1回目標値、帳簿記載数、確認実数の照合を励行する。さらに期末の棚卸しをして、次の期の目標値と作業方針を立て在庫正常化を推進するよう奨める。

3) 社内データ集計・分析の一元化

組立及部品製造企業の製造現場をとりあげても生産指示、生産実績検査数、検査成績（合・否）工程間仕掛数等多くのデータが存在する。これらのデータを2つの面から分析し、判断し、行動に結びつけなくてはならない。一つはそ

のデータ発生場所で分析、判断、行動することでこれは現在程度の差はあるが実施されている。

次に全てのデータを集めて横断的分析をし、全体効率を向上させるための作業である。これは将来CIM*を視野に入れた企業データの一元化であり現在未着手領域である。

CIMを展望したPOP**の導入がまず先であり、現場の人手不足に逆にデータは飛躍的に急増するため、データ収集及び処理能力不足の対応策として効果は大きい。

CIM* Computer Integrated Manufacturing の略で<情報・物流・販売><人・管理・生産><開発・技術・設備>の調和を一元化することにより、タイムリに顧客に届ける。(製造業の場合は製品を届ける)

POP** Point of Productionの略で生産時点情報管理のことである。

製造現場で発生する情報を発生源で収集・処理・保管・伝達し、職場(各製造現場)の経営・管理・監督の効率的実務を促すこと、CIMの基盤的役割を負う。

4) マーケットリサーチの活発化

● 国内の製品販売動向分析の手法

- ① 現状の取引先よりの情報入手(販売店、納入メーカ)
- ② 調査会社の利用

この場合は知りたい項目と推定数量を依頼すること。

具体的には、欲しい製品又はイメージ、希望価格、品質レベル、性能、信頼性、他社の売れている製品、他社製品の売り方(ローン、下取)

● 国外の製品販売動向分析の手法

- ① 公的調査機関又は調査会社の利用

輸出予定国へ現在出荷(輸出)している輸出国の状況を調査する。具体的内容は国内マーケット調査事項と同じ。

- ② 販売パートナーへのアプローチ

CKD 契約を結ぶパートナー探しをする。該当国の業界団体の紹介が最も確実である。又、テュニジアの強みである人件費の安さを強調することが望ましい。

5) 購買を含めた外注政策が必要である。

基本的外注政策は1部品2社建て手配方式である。コスト、品質、安定供給面の交渉を有利に展開する狙いと、リスク分散である。一社に依存して大量購入、長期在庫の悪循環はたち切らねば経営改革はできない。

共同購入方式、半製品のパーツ生産方式、専門工程担当生産方式、小ロット発注要請を検討してゆく必要がある。ことに企業間にまたがる横断的工を成立させ効果を上げるには業界組合の仲介が必要となる。

(2) 長期改善必要問題

1) 社内体制強化

短期的な状況改善の積み重ねと、その延長上に社内体制の改善がなくてはならない。特に社内体制強化の面で共通点を3つ挙げると、責任所在の明確化(とくに製品別に)、コスト管理を含む財務管理、そしてエンジニアの採用と社内人材の育成である。

企業活動には組織の明確化と各職場、職域の職務分掌が必要であるが、不明確なため責任所在がはっきりしない。テュニジアの企業人マインドに適合する組織を作り上げなくてはならない。この時「何が出来るか」よりも「何をやったか」「これをやりたい」を優先して組織をつくる必要がある。これは時間をかけて固めてゆくことが重要である。

当セクタの大部分の企業が製品又は部品の1台当り又は1個当りのコスト算出をしていなかった。又、コスト管理システムもなかった。部品1個作るのに必要なコスト(労務費・操業費・設備費・用役費・管理費)の算出をしなくてはならない。このコスト算出システムを使えば、生産量、給与水準、設備使用年数などを聞いた段階でコスト計算は可能である。これによって競合製品のコスト算出も可能となる。

多くの企業に凶面がない。これは各企業ともエンジニアがいなかったか又は不足している。社内の標準化、規準作り、マニュアル作りをして、合理的に運営できる企業に脱皮してゆかねばならない。小集団活動、OJT及び研修などを長年継続して人材の育成を図ることが求められる。

2) 内製部品の拡大

利益率の高い製品は付加価値の高い製品(又は部品)である。当セクタの企業にはまだ品種が少ない。理由として3つ挙げられる。一つは付加価値の高い高度な製品を製造したり品質管理できるエンジニアが少ないこと。一つは設備投資が難しいこと。一つは内製費の関税が43%と高くコストを圧迫することである。既

述のマーケット開拓をしながらこの高付加価値製品の内製化を長期計画で実現してゆくことが企業サバイバルの道でもある。

内製化のステップについては、モデル企業にて実施したミニ 세미나「企業戦略」のうちの現調化計画にてプロセスを述べた。

3) 輸出量の増加

自転車&バイクセクタの企業よりの輸出は現在1社のみである。将来は更に品種と数量を増加してゆかねばならない。現在、自転車部品はスポーク、フレームコンプリート、リム、フェンダ等、品質、コスト、安定供給能力につき輸出可能な水準にあり、積極的な売り込み活動が必要である。

まず初めはマグレブ諸国へ向けた輸出が望ましい。将来目標は EC 諸国である。各企業のコア技術は図4-4-14 自転車&バイクセクタの④「企業に一部強み」に述べた。これを生かしてゆけば輸出は可能である。

各企業は輸出年次目標を定め目標達成に努力することが大切である。

4-4-4-3 自転車&バイクセクタ業界現状分析

自転車&バイクセクタは組立製造企業、部品製造企業を合わせて30社ある。この企業群に業界機関が存在しない。これは業界について必要な話し合いの場がない。業界からの情報発信、情報入手もない。又、政府への要望もできないし、政府の業界への通達等の受け皿がない。

このような状況は各企業を強化できない。正しく機能する業界団体の結成が望まれる。業界現状分析4項目を図4-4-17に示す。

(1) 企業組合がない

UTICA には各業種の組合が存在するが、自転車&バイクセクタは存在しない。完成品組立製造企業と部品製造企業では企業の性格が異なるので同一団体での話し合いや活動は難しい点もあるが、やはり全社参加による結成が必要である。

但し、現状他の企業組合は UTICA の中であって一種の仲良しクラブの性質でこれといった有効な活動がみられない。このような組合になってはならない。新しく結成する自転車&バイクセクタ業界として企業組合綱領*の規定からはじめなくてはならない。

*企業組合綱領： 趣旨として自転車・バイクセクタ業界の発展が望める企業組合になるための有効な活動をする団体の規約。例えば、政府通達の受皿、セクタ内企業間の横断的調整、必要な情報の収集、整理、公開等項目は山積している。

(2) 自転車&バイク及部品の諸統計資料がない

今回のミッションでも自転車&バイクセクタの資料がなくて大変困った。日常は各企業、政府関係とも何を判断材料として行動しているのか疑問である。産業の実態把握する材料がないため、そのセクタに対する理解が出来ないし、発展もしない。

APIの所轄で企業データの蓄積をする際、自転車・バイク・その部品の諸資料の集計も早急に開始するよう要望する。

(3) 各企業間で製品の棲み分け（担当分け）

同類部品を各企業がそれぞれ製造又は今後製造しようとしている。これは小規模を更に細分してスケールメリットから遠ざかるばかりか、同類の設備投資をダブルで実施することになる。

体質強化を狙うには、このような企業調整をして競争力のある製品作りに努力してゆかねばならない。

(4) 少ない情報

企業団体が存在しないため、とくに政府関係の情報入手は少ない。これからの企業活動は情報が大きな影響をもたらすので、改めて情報の重要性を認識しなくてはならない。

自転車&バイクセクタ 業界現状分析

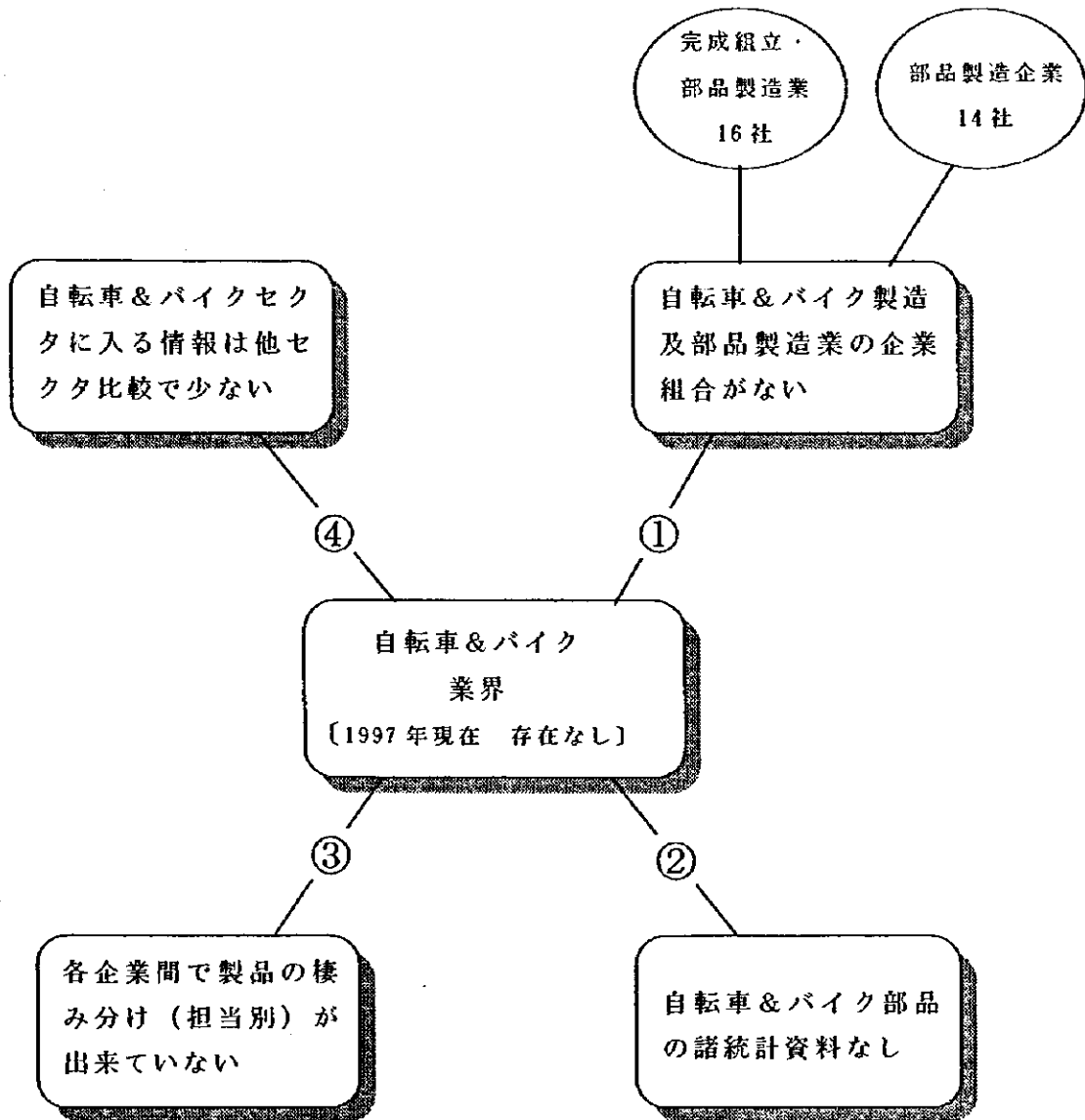


図 4-4-17

4-4-4-4 自転車&バイクセクタ政府関係現状分析

産業振興の観点からみると、政策面で8項目の指摘をする。全て自転車&バイクセクタに係わる項目ではなく、セクタ共通の項目も含まれる。(図4-4-18参照)

(1) 非産業育成型関税制度

まずテュニジアの関税制度は極めて複雑でしかも理解しやすい手引書の入手ができなくて困った。理解不足で誤った見方かわからないが、調査団は次の指摘をしたい。

購買品に関して、輸入品関係は品目により異なるが、20~37%の関税がかけられ、国内調達品には一律43%かけられている。これは国内裾野産業にとっては不利な政策で輸入奨励型になっている。

また、企業の内製費と外注費に関する関税のかけかたにも疑問がある。つまり外注費は30~40%の関税に対して、内作費には一律43%かけられている。これは企業内活動を軽視した見方である。

国内産業振興の見地からゆくと、輸入品より国内調達品の税率を下げ、外注費より内作費の税率を下げてゆくべきである。

(2) 中小企業向サービス活動

中小企業の経営基盤は大企業に比べれば弱いため、日本では自治体が中小企業支援を行っている。どのような項目を支援しているか図4-4-19に示した。

自転車&バイクセクタ政府関係現状分析

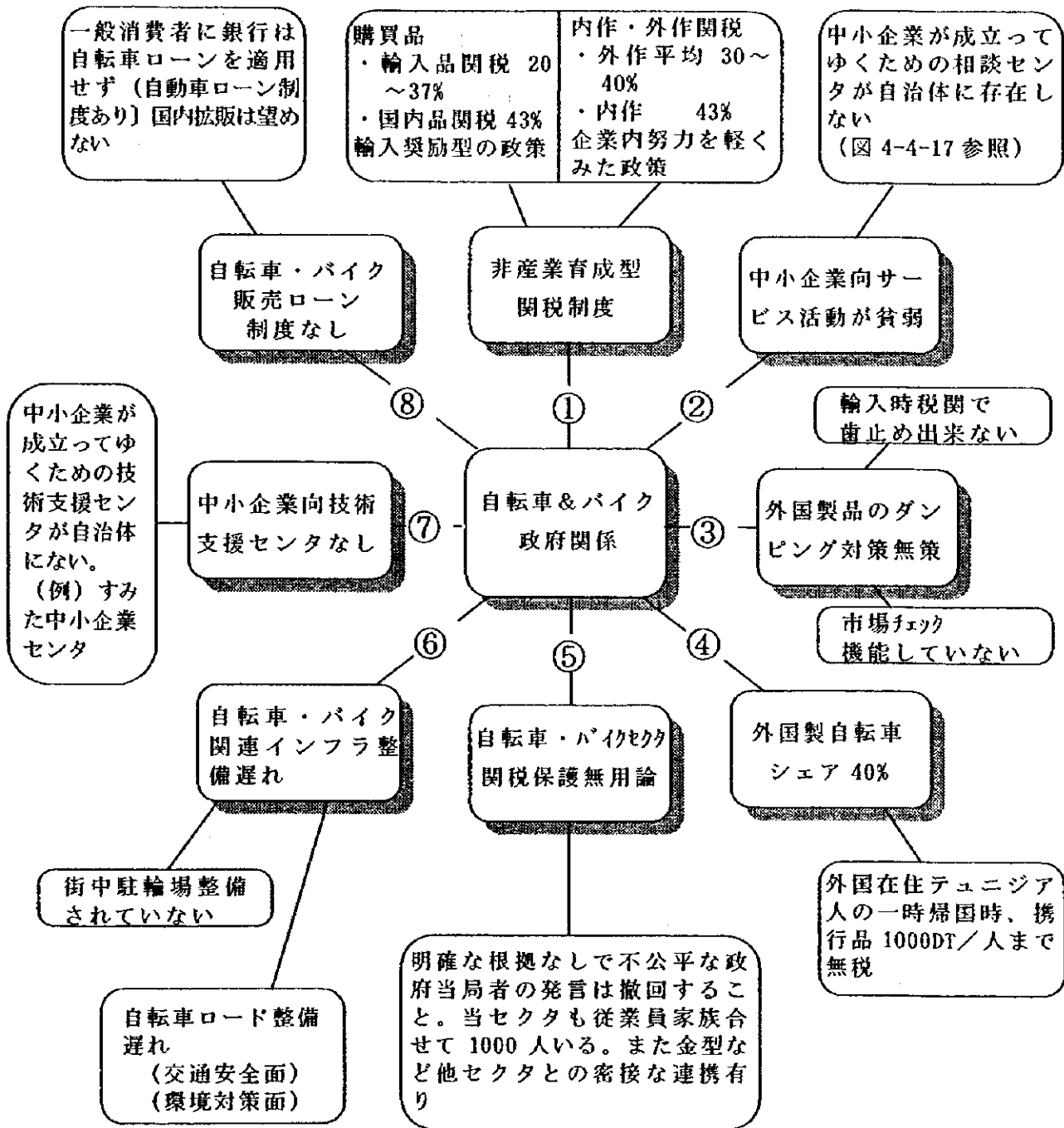


図 4-4-18

政府の中小企業向サービス

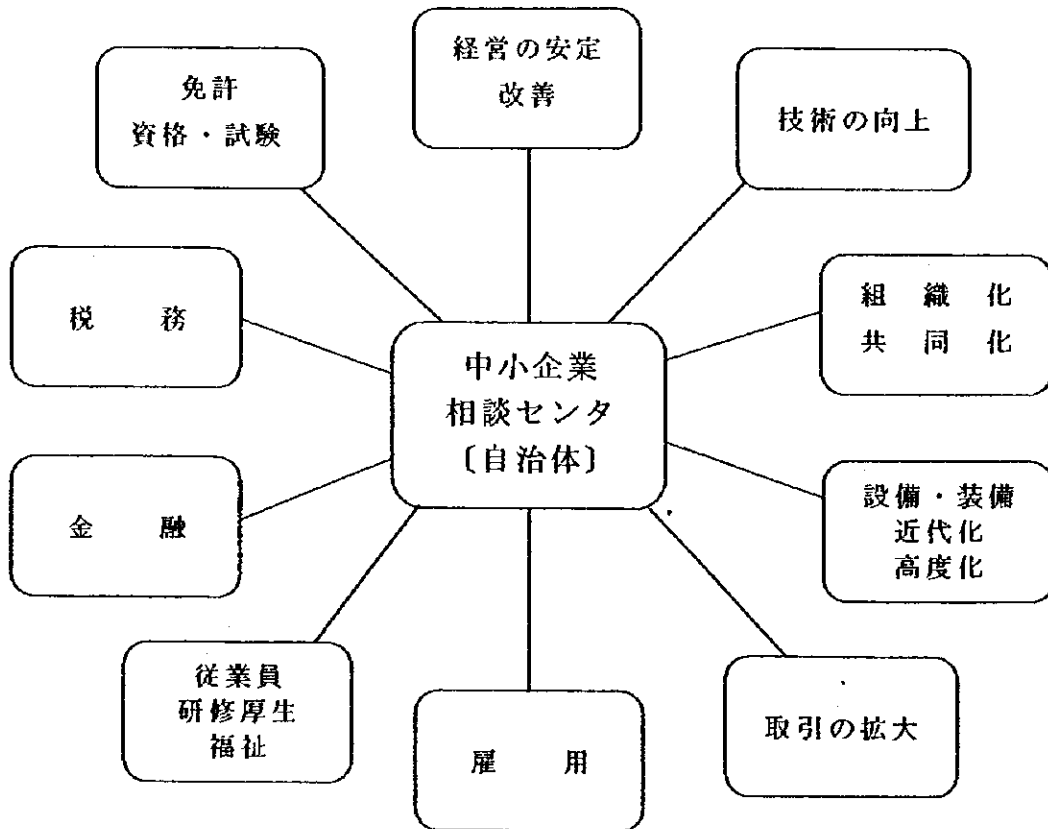


図 4-4-19

(3) 外国製品のダンピング対策

診断企業は外国製品のダンピングによる市場混乱防止条例が機能するか危惧している。現在インドでは自国製品の輸出振興策として、輸出製品に 50%の助成金を拠出している。インド製品の品質水準は一部 EC 品質基準には達していないものも存在するため「安かろう、悪かろう」の製品である。

各企業が懸念していることは、これらの製品が全て現在のチュニジアの税関システム及び能力でチェック可能なのか、又チュニジア市場にてダンピングが万一発生した場合、摘発機能があるのか心配している。

インド製品に限らず、中国をはじめとしたアジア諸国製品に既にダンピングと思われる動きはある。

チュニジア各企業は品質・コスト等において平等的な競争を望んでいる。

(4) 外国製自転車の正規外輸入

外国在住チュニジア人が一時帰国時、携行品減免措置として 1000TD/人まで無税扱いとなっている。これを利用して多くの外国製品がチュニジアに正規外手続きとして持ち込まれる。この中の品目の一つに自転車もあり、国内の外国製自転車のシェアは 40%に達する。

外国在住者がチュニジアへ送金等の貢献度を考えれば、この制度の減免措置の必要性も理解できる。ここで重要なことはこれらの統計資料が整理されていなくて、当局者が判断できないことにある。

政府当局者にこれらの統計資料の整備を行い、適切な政府指導*を打ち出すよう提言する。

適切な政府指導*： 携行品減免措置の額を外国在住チュニジア人の本国への貢献度（例えば送金など）と携行外国製品の国内シェアのバランス点を配慮して「適切な政府指導」を必要とするものである。現状の 1000TD/人まで無税扱いはチュニジア国内の外国製自転車シェア 40%に鑑みて半分の 500TD/人が妥当ではないかと考える。

(5) 自転車&バイクセクタ関税保護無用論

自転車&バイクセクタは業界団体もなく判断材料の統計資料も存在しない。このため政府との情報交流も希薄と考えられる。従って相互理解も育ちにくい。

政府当局者はどのような根拠でこのセクタのみに「関税保護無用論」を唱えているのか理解できない。

自転車&バイクセクタも企業数 30社にのぼり、従業員とその家族の総数は 1000名となる。この人達にも平等な扱いをする必要がある。

また、自転車&バイクセクタの各企業でも金型や治具をたくさん使っている。

いわばどの企業も金型ユーザでもしこのセクタがなくなれば、金型メーカーは 30 社の顧客を失うことになる。金型は一つの例で、企業が成立ってゆくためには設備、工具、検具などあらゆるものが必要となっている。

いろんな業種が関連して存立しているため、ある一部のセクタのみを衰退させるような政策は容認できない。政府当局者に再考を促したい。

(6) 自転車&バイク関連インフラ整備

どの国の都市部は道路事情が悪く自動車優先で歩道も全て完備されていない。まして自転車道路はない。今後の都市計画を立案する上で、自転車道路は無理としても、街中に駐輪場を多数設置するよう奨める。

日本では国鉄 (JR)・私鉄を問わず駅周辺は放置自転車の大量慢性化による社会問題化している。

又チュニジアでは郊外に多くの土地があるので、これらに国の予算でサイクリングロードなど建設して青少年にスポーツの場を提供すれば1石2鳥である。

(7) 中小企業向技術支援

政府 (日本では自治体運営) の中小企業相談センタの中の技術支援部門を独立させ重点的に中小企業への技術支援を実施するものである。日本では各地にあるが、東京では大田区、墨田区などにある。

なかでも墨田区の「すみた中小企業センタ」は広く東京都内や近隣各県の中小企業に利用され親しまれている。

とくに資金力や規模の点で劣るため、一企業では購入できない CBN* や 3次元測定機などを用意して便宜を図っている。この「すみた中小企業センタ」は 1997年 10月のチュニジア・カウンタパート研修の時視察された。

今後チュニジアではこのような中小企業向技術支援センタを CETIME の中に設置するか、独立機関として設置するか、得失を検討した上で実現されるよう提言する。

* CBN 工具 cubic boron nitride tool

(材料) 窒化ホウ (硼) 素 (BN) 粉末に各種焼結助剤を添加し、超高压、高温下で焼結させた立方晶窒化硼素 (C-BN) で構成された切削工具である。主な用途は、チルドロールや浸炭焼入鋼などの高硬度材料の切削に使用されている。

(8) 自転車&バイクローン制度

一般消費者に銀行は自転車又はバイクの購入ローンを開設していない。これは政府の規制のためであるが、自由貿易時代に促してゆくためには規制緩和が望ましい。品目は自転車に限らず耐久消費材（例えば家庭電化製品等）の適用リストをつくり、ローン適用を実施してゆくべきである。

以上8項目にわたる政府関係の現状分析よりくる提言をした。

産業振興のためには企業自身が努力する部分と業界が共同して改善部分がある。しかし何と言っても政府の産業振興政策の比重が大きい。このため以上の提言を検証し、優先度をつけて実行プランにつなげてゆくことが肝要である。

4-4-4-5 自転車&バイクセクタ 2008年のあるべき姿

貿易自由化後にも生き残って社会に貢献できる企業になるための指標を整理した。また業界並びに政府関係が留意すべき項目も加えた。

関税撤廃後、自転車・バイクセクタ各社が生き残る為に必要な必須項目と成長率について、診断結果を総合し 2008 年の目標値を設定した。この目標値をクリア出来ない場合、生き残りは困難となる。

セクタ平均値(図4-4-13)よりわかるように 2008 年時点の予想値では指数 80 超えは生き残り圏内とされ、項目ごとに細分されるが各社共希望はある。

項 目	現 状	2008 年	備 考
1 企 業			
労働生産性	平均 16KDT/年/人	80KDT/年/人	5 倍増
設備稼働率	60%	80%	30%up
製品不良率	20%	5%	25%down
生産規模(売上高)	平均 1,692KDT/年	5,000KDT/年	3 倍増
輸出比率	平均 8.4%	50%	6 倍増
新製品計画	平均 0.5 品目/年	3 品目/年	6 倍増
国内調達率	6%~20%	60%	
内製比率	3%~25%	50%	
2 業 界			
組合団体 統計・データ	存在していない 存在なし	30 社の団体活動 資料・データ活用 収集システム稼働	
3 政 府			
中小企業サービス	存在していない	中小企業相談センタ設立 技術支援センタ設立	
ダンピング監視機能	活動不明	監視機能稼働	
金融規制	存在していない	金融規制緩和	消費者ローン開設

4-4-4-6 自転車&バイクセクタ共通のアクションプランの提案

自転車&バイクセクタの振興を図るためのアクションプランを提示する。

実施項目	2000年	2004年	2008年
1 企業			
〔人〕			
・エンジニアの採用・育成	→	→	
・従業員各階層別教育・研修の実施	→	→	
・OJTの実施		→	
・小集団活動の実施	→	→	→
〔ハード・ソフト〕			
・図面・基準類の整備	→	→	
・生産・品質・物質データ収集分析システムの構築と活用 (CIM)	→	→	
・小規模・多種少量生産方式の確立	→	→	→
・設備・装備の近代化		→	→
・治工検具管理方式の改革	→	→	
〔施策〕			
・マーケットリサーチの充実	→	→	
・国内調達重視の施策		→	→
・内製拡大施策		→	→
・新製品導入計画		→	→
・モチベーション (改善提案制度、アイデアコンテスト、社外研修)	→	→	→
・コミュニケーション；大部屋の奨め	→	→	
・個人別年間計画／実績の評価 (管理者及間接要員対象)	→	→	

<p>2 業 界</p> <ul style="list-style-type: none"> ・セクタ組合・団体の結成・活動 ・複数企業共同購入方式 ・製造品目の分担 ・製造工程のネットワーク化 <p>3 政府関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中小企業相談センタ設立・活動 ・中小企業向技術支援センタ設立・稼働 ・一般消費向金融ローン開設 			
---	--	--	--

4-5 生産財産業セクター

4-5-1 生産財産業セクターの範囲

生産財産業は多くの業種を含むが、今回の診断の対象となった業種は次に示す4種類である。

- * 機械部品……………油圧ジャッキ、農業用セミ・トレーラー用車軸、熱機関、温水タンク、瞬間湯沸かし器、砂用フィルター、燃料タンク、ディーゼルエンジン、プロペラファン、油圧製品等
- * 産業用車体機装……………タンク、トレーラー、セミトレーラー、ダンプ用荷台、アルミ製箱型荷台、保冷車荷台等
- * 建築・土木・荷役用機器…コンクリートミキサー、発電機、ポンプ、天井クレーン、門型クレーン、ダンプ装置、コンクリートミキサー等
- * 農業用機械……………農耕用アタッチメント等

(CETIME 提供資料)

上記多品種のうち特に油圧シリンダー、トレーラー機装部品に重点をおいて調査をおこなう。

4-5-2 調査方法

4-5-2-1 アンケート調査

アンケート送付企業…18社 回答企業…12社 回答率…66.7%

4-5-2-2 企業訪問による簡易・詳細診断

(1) 事前訪問調査企業 …10社

生産財セクターの実態把握を目的として、1日2社を訪問し、「企業調査票」とヒアリングによる企業の概要調査、および工場巡回視察による製造現場の概要の確認、把握を実施した。

(2) 簡易診断企業…(代表企業：事前訪問企業10社の内4社)

代表企業の実態把握を目的として、1日1社を訪問し、ヒアリングによる「アンケート」結果の確認と検討、自社製品の国際競争力を高める製品戦略の調査、およびチェックリスト「生産工程の診断票」「工場管理の診断票」による製造技術と管理技術の評価を実施した。

(3) 詳細診断企業…(モデル企業：事前訪問企業10社の内1社)

モデル企業の実態を把握すると共に今後の企業戦略のアクションプランを提案することを目的として、10日間の訪問調査(第二

次現地調査で6日終了)を行う。特に製品の国際競争力および企業の製造技術・管理技術のレベル評価に関しては、モデル企業の主要2製品に重点をおいて実施する。

4-5-2-3 ローカル・コンサルタントに委託および共同して行う調査

モデル企業およびモデル企業の製造する主要2製品を対象として実施する。

調査内容：企業をとりまく環境調査、販売状況診断、生産状況診断、組織・人事管理診断、財務診断。

4-5-2-4 資料収集による調査

CEPEX 提供貿易データベース、その他チュニジア国で入手した資料
日本国内における入手資料

4-5-3 調査結果

4-5-3-1 アンケート調査結果の要約

調査項目	特 色
(1) 企業規模 ・ 資本金 ・ 従業員	- 資本金 1 MDT 以下の企業が 64% だが、今回の調査では 2 番目に大きいセクター。 - 従業員数 50 名以下が 50% だが、今回の調査では 2 番目に大きいセクター。
(2) 財務 ・ 売上高(年) ・ 経常利益	- 一年間の売上高 10MDT 以下の企業が 75% を占める。 - 経常利益 100KDT 以下の企業が 64% を占め、売上高利益率は平均 4.2% (日本の同規模同業種は 5.4%)
(3) 輸出 ・ 輸出高(年) ・ 競争力	- 輸出高は 1 MDT 以下が殆どで全般に少ない。 - 殆どの企業が海外製品に対する競争力は十分にあると考えている。
(4) 生産(製造) ・ 受注生産比率	- 80% の企業の生産形態は受注生産である。

<ul style="list-style-type: none"> ・ OEM 出荷比率 ・ 設備稼働率 ・ 不良率 ・ 仕掛在庫 (除く完成品) ・ 作業標準の使用 ・ 改善提案制度 ・ サークル活動 	<ul style="list-style-type: none"> - 45%の企業がOEM生産を行っている。 - 設備稼働率は全般に65.3%と低く、40%に達しない企業もある。 - 不良率6~10%の企業が54%と多い。平均不良率は5.8%である。 - 設備稼働率が低いにも拘わらず、仕掛在庫を1か月以上持っている企業が50%もある。 - 作業標準を十分使用している企業はなく、時々使用するが63%、標準がない・使用しないが36%もある。 - 作業改善提案を計画中の企業はあるが(25%)採用している企業はない。 - 品質、安全について実施している企業が40%ある。
(5) CETIME に期待する事項	<ul style="list-style-type: none"> - 全部の企業が期待している。内容は教育(36%)、企業診断(31%)、技術支援(26%)の順になっており金型に対する期待は5%と低い。

4-5-3-2 企業訪問による簡易・詳細診断結果の要約

(1) 事前訪問調査結果の要約

- 経営者が将来計画に熱心であり、PMN 計画を理解している。ある企業では改善の3年計画、ある企業では投資の2年計画を持って進めている。
- 企業間の差が大きく、当月の生産に追われて将来計画を考える余裕のない企業がある一方、仕事量が減少して操業度(設備稼働率)が低下している企業もある。
- 経営者および従業員が5Sの持つ意義に対する理解が低く、安全に対する関心も低い。
- 経営者は将来に向けての改善計画は持っているが、具体的な進め方がはっきりしていない。
- 多くの経営者は作業者との人間関係や作業者の教育に非常に苦労している。
- 経営者は従業員の意識をどう変えるか、モチベーションをどの様にして与えるか具体策を探している。

(2) 簡易・詳細診断結果の要約

1) 技術戦略・新製品開発

- ある企業は、設計技術・製造技術に優れたものを持っており、製品の性格上国内で設計・生産するメリットを生かし、またピフオーサーサービス、アフターサービスを特徴としている。しかし、自社で製品を設計して商品化する力のない企業が多い。
- 殆どの企業は、自社の主要製品が他社の競合製品と比較して優れた点、劣る点を明確に把握していない。
- 戦略として「技術提携」によって企業の“生き残り”を計画している企業がある。しかし技術提携の条件として自社の技術レベルが提携先の技術と近いことが必要である。この観点でみると提携の難しい企業がある。
- ある企業は特定の顧客に製品の 50%以上を納入している。系列の関係にあるため積極的な市場開拓が弱い。
- 企業の 80%は研究開発要員が 2 人以下である。
- 幾つかの企業では PMN 計画、5 S、ISO-9000 が進行中である。

2) 生産

- 全般に企業の設計能力が弱く、設計的には改善の余地が認められる。長期にわたる技術提携で設計図の変更、改善の機会が少なかったことが原因と考えられる。
- ある企業では 20 年近くも同じ図面で製品を作っている。
- ある企業は企業規模に適合した管理方式を採用している。また在庫量を減らすために生産管理方式の改善を計画している企業がある。
- 殆どの企業は出荷検査（最終検査）での機能検査が十分でない。
- 殆どの企業が ISO-9000 の認証取得の方向にあるが、設備の保全管理、検査機器の精度管理はまだ合格のレベルに達していない。また不良品発生時の再発防止の機能が弱い。
- ある企業の製品の外観品質は外国製品より劣る。
- 関税自由化後の価格競争について、製造原価の 60~90%が購入品であり、その購入品の 80~90%が輸入品なので関税の影響は少ないと漠然と考えている経営者が多く、詳細な原価計算をしていない。
- 殆どの企業で製造原価管理に必要な作業時間管理が行われていない。
- 殆どの企業は完成品在庫で客先要求に対応しようとしている。

ある企業では在庫増に困っている。

－ 工具研磨、治具構造などの固有技術に問題のある企業がある。

3) モチベーション

－ 経営者は自分の考え方や方針を作業者に徹底しようとしても20%位理解できない従業員がいる。経営者は対策に困っている。

－ ある企業では経営者と作業者との間に断絶が見られ、お互いに不信感がある。作業者の給料と経営者の収入との格差が原因と考えられる。

－ ある企業は過去、提案制度、サークル活動を実施したことがあるが、現在継続されていない。

－ 提案制度を実行している企業が数社あるが、成果を挙げている企業とそうでない企業がある。成果を挙げている企業は、報奨制度が決められている。

4-5-3-3 ローカルコンサルタントへの委託調査結果の要約

(1) 生産財セクターの企業活動と経営状況(1994~1996)

ある企業の1994~1996の期間における売上高の推移は、1995年をピークとして前後の1994年、1996年が低く、著しい鋸歯型となっている。売上高は1994年に対し1995年は大幅な増加を記録したが、1996年は1995年に対し逆に大幅な下落をみた。この現象は輸出の増減によるところが大きく、輸出額は1994年に対し1995年は670%の増加を記録している。生産財セクターにおける輸出額にも同じ傾向がみられ1995年は1994年の58%の増加、1996年は1995年の24%の減少となっている。

経営状況は売上高の変動の影響を受けて、1995年は好況であったが前後の1994年、1996年の収益率はあまり良くない。売上高に影響を与える輸出の増減が企業収益を左右している。

(2) 運営資金(1994~1996)

運営資金需要の大きさは在庫金額(在庫量)の大小に影響される。生産財セクターでは、在庫金額を売上高日数分に換算すると1995年は120~150日分であったのが、1996年には180~370日分になり非常に多くなっている。このため運営資金が十分でなくなりつつある。

4-5-3-4 生産財の輸出入動向

(CEPEX 提供データ分析結果)

(1) 総輸出額と総輸入額 (1993~1996) (表 4-5-1)

EXPORT								IMPORT							
'93	'94		'95		'96		'93 ~ '96	'93	'94		'95		'96		'93 ~ '96
VAL	VAL	A/G	VAL	A/G	VAL	A/G	TOTAL	VAL	VAL	A/G	VAL	A/G	VAL	A/G	TOTAL
48	20	△59%	31	58%	24	△24%	123	353	239	△33%	223	△7%	225	△1%	1040

TRADE BALANCE				
'93	'94	'95	'96	'93~96
△305	△219	△192	△201	△917

UNIT: VAL IN MTD

A/G: ANNUAL GROWTH IN %

TRADE BALANCE IN MTD

表 4-5-1

- TRADE FACTOR が -78.8% ('93~'96 の平均) で輸入依存度が高い。('93: -75.9 '94: -84.7 '95: -75.4 '96: -80.9)
- 1994~1996 年の間は輸出、輸入とも大きな変動はないが、1993 年に比較すると減少が大きく、近年の停滞が見られる。

$$\text{TRADE FACTOR} = \frac{\text{輸出額} - \text{輸入額}}{\text{輸出額} + \text{輸入額}} \%$$

(2) 輸出入先別の輸出入額とその傾向

図 4-5-1, 2, 3, 4 に上位 5ヶ国の 1993~1996 年の輸出・輸入の状況を示す。

- 主要貿易国であるフランスとの取引額の減少が著しい。
- 輸出ではその金額に変動はあるが、リビア、アルジェリアが上位にある。

EXPORT TREND BY NATIONS

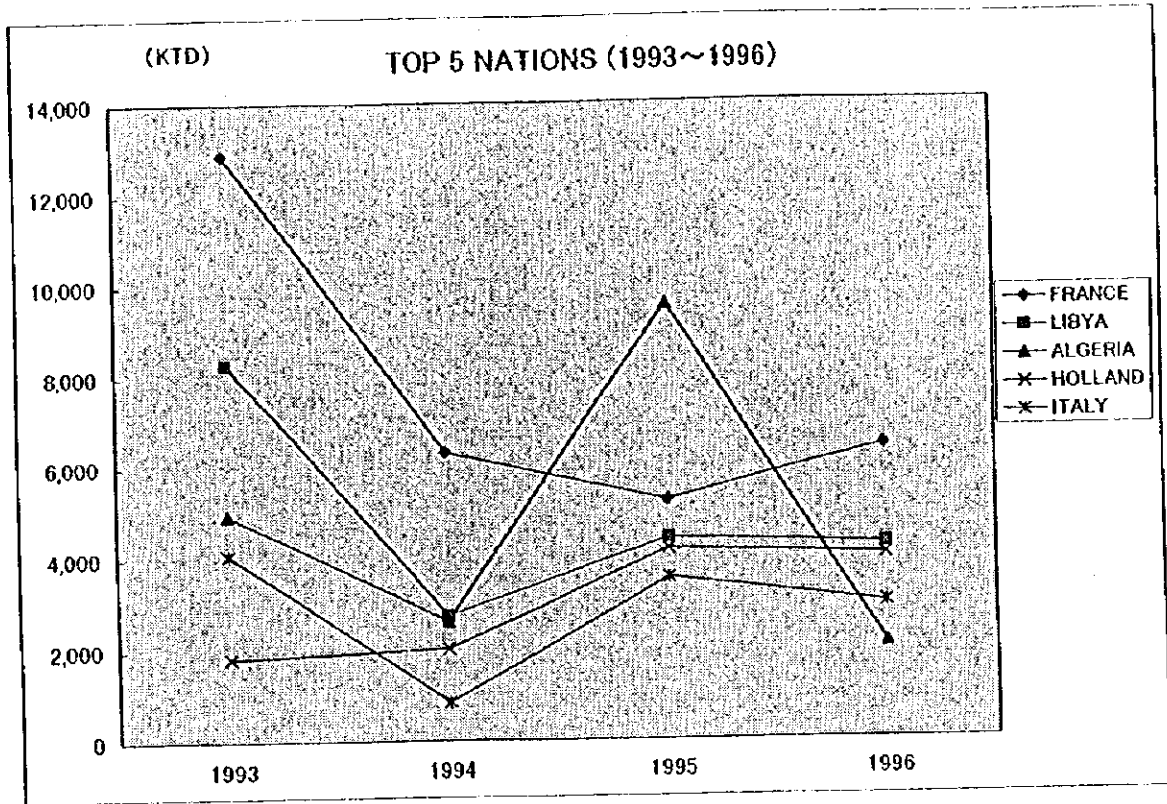


图 4 - 5 - 1

EXPORT AMOUNT BY NATION (SECTOR D:Mechanical components)

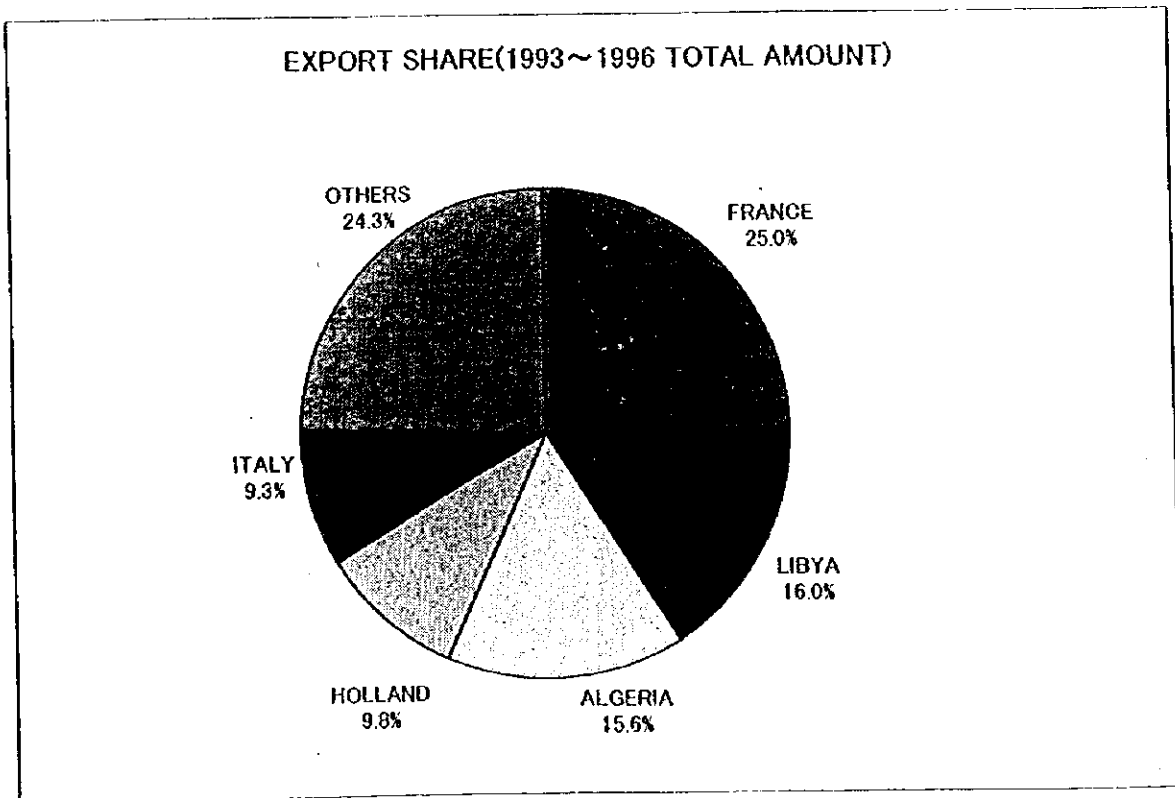


图 4 - 5 - 2

IMPORT TREND BY NATIONS (SECTOR D:Mechanical components)

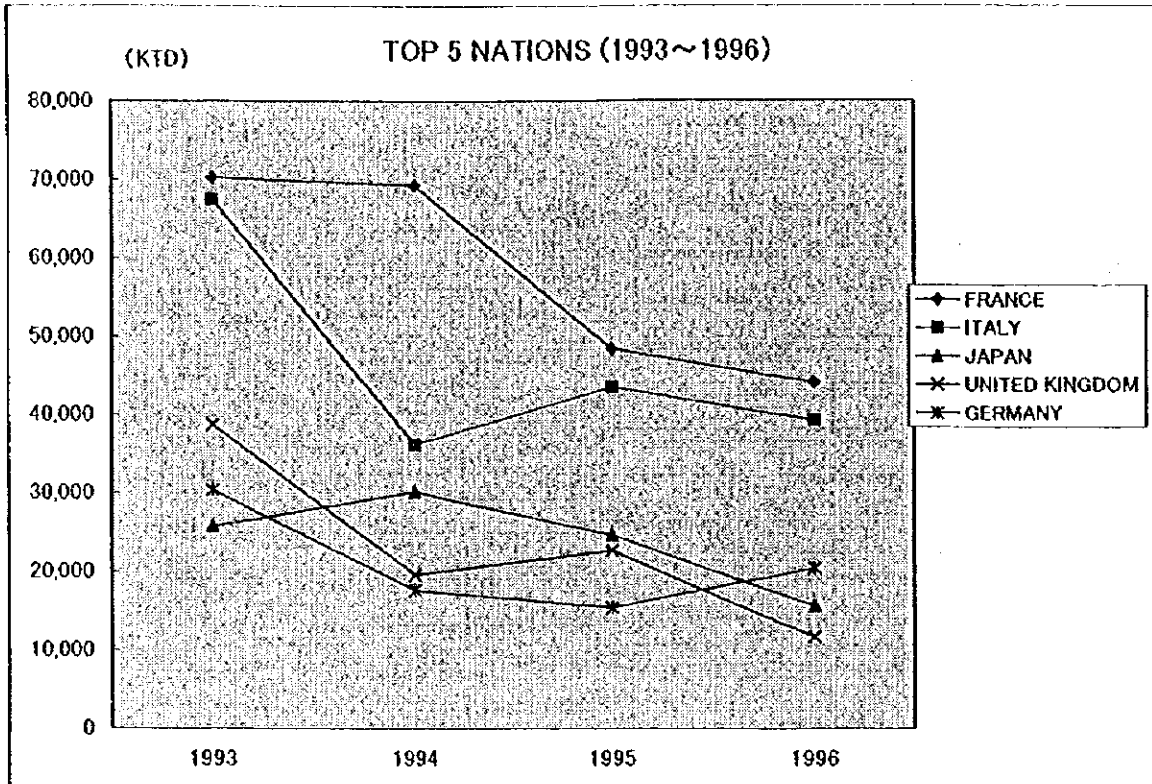


図 4 - 5 - 3

IMPORT AMOUNT BY NATION (SECTOR D:Mechanical components)

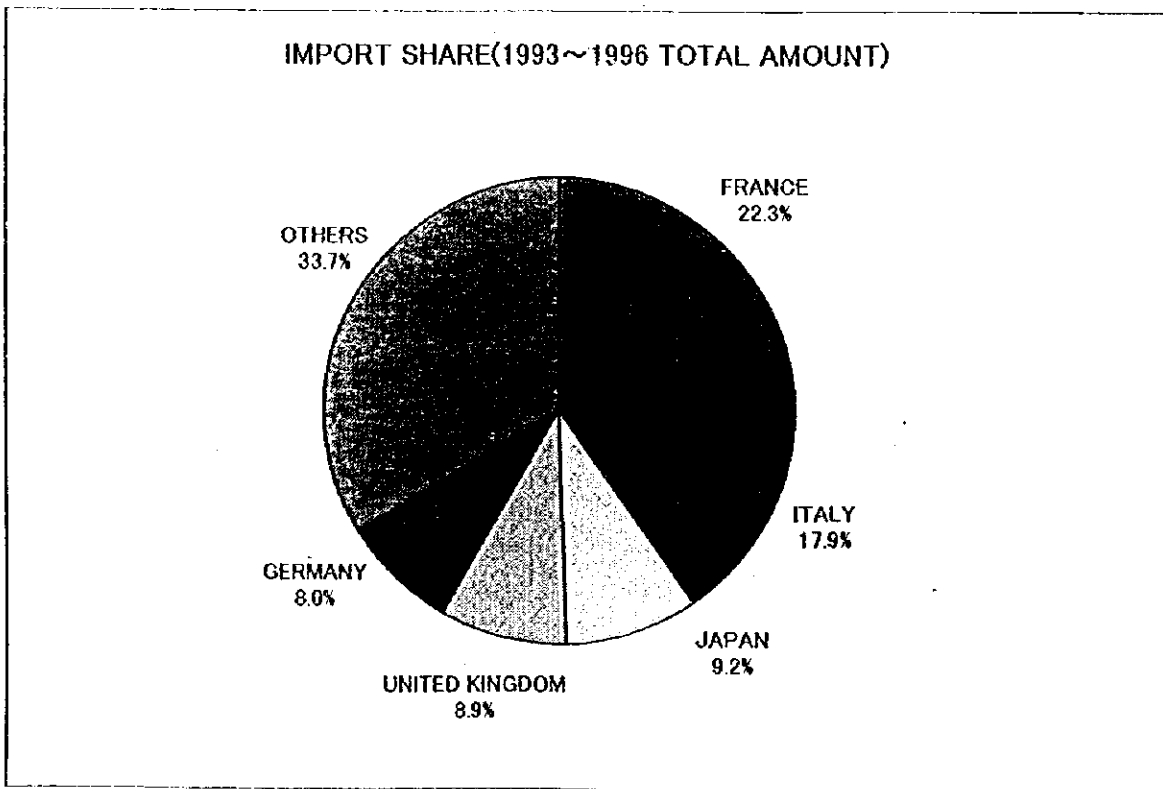


図 4 - 5 - 4

(3) 主要製品別の輸出・輸入額とその傾向（調査対象業種）

今回の診断の対象となった業種の製品は、出荷時の形態として下記の2種類に大別することができる。

1) 部品或いはコンポーネントとして出荷…Aグループ

当該企業が生産した製品が、他の企業で組み立てられる製品に使用される部品或いはコンポーネントとなるもの。

・製品例…Hoist, Hydraulic Jack, Component(hoist, jack)

2) 最終製品（組立完成品）として出荷…Bグループ

当該企業が生産した製品を組込んで、ユーザーに出荷する最終製品（組立完成品）となるもの。

・製品例…Reservoirs(for solid materials & all materials), Container Boiler, Frame & Container, Diesel Engine, Trailer or semi-trailer(for camping, Cistern)

- Aグループの製品・輸入額は1993～1996年でやや減少傾向にあるが大きくは変わっていない。ただし製品に使用する細部品は大幅に(-85%)減少し、年間の変動も大きい。
- ・輸出額は1993～1996年で大幅に(-96%)減少している。ただし製品に使用する細部品は大幅に(1.9倍)増加し、1996年の輸出額では完成品を上回った。
 - ・Trade Balanceからみると、完成品については1993～1995年では入超額減少の傾向にあったが1996年は増加、細部品については年間の変動はあるが入超額増加の傾向である。1993～1996年の合計額では、細部品の入超額は完成品の3.5倍に達している。
 - ・Trade Factorからみると、完成品については連続的にマイナス(-73.6%から-98.8%)が増え、輸入品が増加している。細部品についてはマイナス(-99.3%から-98.8%)は僅かに減少の傾向にある。しかし輸入が輸出を大きく上回っているためTrade Factorの改善は進まない。

- Bグループの製品・輸入額は1993～1996年で減少の傾向(-25%)にある。
- ・ 輸出額は1993～1996年で減少の傾向(-90%)にある。
- ・ Trade Balance からみると、1993～1996年の間で変動はあるが合計額では輸出超過となっている。
- ・ Trade Factor からみると、1993～1996年の間でプラス30%～98%の値を示し、強い輸出力を持っている。とくにTrailer, semi-trailerは1993～1996年の間(99.8～89.9%)と貿易額の殆どを輸出が占めている。

表4-5-2にA、Bグループの輸出・輸入実績(1993～1996年)を示す。

製品例…Hoist, Hydraulic Jack, Component(hoist, jack)

製品例…Reservoirs(for solid materials & all materials),
Containere Boiler, Frame & Container, Diesel
Engine, Trailer or semi-trailer(for camping,
Cistern)

Product	EXPORT										IMPORT										TRADE BALANCE																
	'93		'94		'95		'96		93-96		'93		'94		'95		'96		93-96		'93		'94		'95		'96		93-96								
	val	A/G	val	A/G	val	A/G	val	A/G	TOTAL	A/G	val	A/G	val	A/G	val	A/G	val	A/G	TOTAL	A/G	val	A/G	val	A/G	val	A/G	val	A/G	TOTAL	A/G							
RESERVOIRS <SOLID MATERIAL>	0.6	0	100%	14	-%	0	100%	14.5	1160	1824	57%	1168	36%	3236	177%	7390	1160	1824	1155	3236	1160	1824	1155	3236	1160	1824	1155	3236	7390	177%	1160	1824	1155	3236	7390	177%	
RESERVOIRS <ALL MATERIAL>	125	90	28	91	1	109	19	417	295	657	122	390	41	343	12	1687	170	566	299	343	170	566	299	343	170	566	299	343	1687	12	1687	170	566	299	343	1687	12
CONTAINER <COMPRESSED GAS>	806	537	33	44	92	64	46	1452	0	0	-	0	-	0	-	0	806	537	44	0	806	537	44	0	806	537	44	0	806	537	44	0	806	537	44	0	
BOILER	220	298	35	2	92	343	14778	398	12479	16029	28	4789	70	7735	61	41033	12457	15600	4786	7735	12457	15600	4786	7735	12457	15600	4786	7735	41033	12457	15600	4786	7735	41033	12457	15600	4786
FRAME & CONTAINER	2495	380	85	2762	627	196	93	5824	319	2158	577	601	72	217	64	3295	2176	1778	2161	217	2176	1778	2161	217	2176	1778	2161	3295	64	3295	2176	1778	2161	3295	64		
ENGINE <DIESEL>	67	67	0.5	275	311	5	98	414	14708	19077	30	15710	18	13939	11	6343	14641	19010	15434	13939	14641	19010	15434	13939	14641	19010	15434	6343	14641	19010	15434	13939	14641	19010	15434	13939	
HOIST HYDRAULIC JACK	705	334	53	75	78	26	65	1140	4630	4058	12	3357	17	4160	24	16204	3925	3723	3282	4160	3925	3723	3282	4160	3925	3723	3282	16204	3925	3723	3282	4160	3925	3723	3282	4160	
COMPONENT <HOIST JACK>	67	946	36	23	76	134	495	321	18633	1326	27	18783	39	2854	85	53796	18563	13431	18760	2854	18563	13431	18760	2854	18563	13431	18760	53796	18563	13431	18760	2854	18563	13431	18760	2854	
TRAILER <CAMPING CISTERN>	2886	2030	30	2467	22	420	83	7802	2	37	1478	75	103	22	70	136	2883	1994	2392	22	2883	1994	2392	22	2883	1994	2392	7802	2	37	1478	75	103	22	70	136	

表 4-5-2

UNIT: VAL IN KDT, A/G: ANNUAL GROWTH IN %, TRADE BALANCE IN KDT

4-5-3-5 生産財の国内生産・販売額の動向

前記、主要製品別の輸出・輸入動向にて層別したA・Bグループ*の製品を装着すると予想される最終製品の1994～1996年間の国内生産状況を次に示す。

		1994	1995	1996	伸び率 (94/96)
農業機械	生産額	20,513	21,754	22,156	8.0%
	輸入額	50,758	46,042	58,378	15.0%
建築・荷役機械	生産額	10,249	10,351	14,892	45.3%
	輸入額	-	-	-	-
Pump・工業設備	生産額	74,893	78,844	83,047	10.9%
	輸入額	185,384	759,748	888,462	379.3%
Truck・Trailer	生産額	60,572	60,421	69,786	15.2%
	輸入額	-	-	-	-

(unit:KTD) (出典:INS)

*

1) 部品或いはコンポーネントとして出荷…Aグループ

当該企業が生産した製品が、他の企業で組み立てられる製品に使用される部品或いはコンポーネントとなるもの。

・製品例…Hoist, Hydraulic Jack, Component(hoist, jack)

2) 最終製品(組立完成品)として出荷…Bグループ

当該企業が生産した製品を組み込んで、ユーザーに出荷する最終製品(組立完成品)となるもの。

・製品例…Reservoirs(for solid materials & all materials),
Container Boiler, Frame & Container, Diesel Engine,
Trailer or semi-trailer (for camping, Cistern)

4-5-4 総括

4-5-4-1 生産財セクターの優位点

(1) 製品戦略・製品競争力

1) Bグループ製品を生産する企業

- a. 農耕用機械は性能がよく、使い勝手のよい製品を設計するには、機械を使用する土壌の性質や形状、気候条件、育成する農作物などによって農機具の形状や構造を変える必要がある。このためには機械を使用する現場に近く、ユーザーの要求や評価の情報を収集し、製品設計にフィードバックすることが出来やすい地理的な利点がある。

農業機械の国内生産額は1994～1996年間に8.0%伸びているが、輸入額は15%増加しており、市場は拡大している。

製品の販売において、有力な武器となるユーザーへのピフオー・アフターのサービスがしやすい地の利がある。

- b. トレーラー、セミトレーラーのシャシー上に組立てる荷台、タンク類はトレーラー、セミトレーラーの本体部分に比較して付加価値が低く、且つ製品の体積・重量から考えて海上遠距離の運搬に向かない製品である。従ってトレーラー、セミトレーラーの本体部分を輸入し、これに自社製の荷台やタンクを搭載して最終製品として販売することはコスト上の利点がある。

トレーラー、セミトレーラーの国内生産は1994～1996年間に15.2%伸びており、貿易実績では輸入に比較して輸出が非常に大きく、Trade Factorは減少傾向にはあるが1996年で89.8%の高い値を示している。

- c. 高圧ガス・液体用のコンテナやタンクも輸送性の点からみて有利で、陸送の可能な範囲の国への輸出が可能である。これらの製品を作るための製罐技術も優れたものをもっている。1993～1996年の貿易実績においても輸入は全くなく、輸出のみであり今後も期待できる。
- d. マグレブ諸国のユーザーへ輸出する場合に外観品質が、それ程重要視されない製品が多い。
- e. 企業の経営者が自由化に対して危機感をもって製品計画、販売計画などに取組みつつある。

(2) 生産性

- a. 関税撤廃により製造原価が低減する企業が多い。

- b. EUに比較して労務費が安い。
- c. 工場管理のレベルが比較的高い企業がある。
- d. 比較的5Sの進んでいる企業がある。

(3) モチベーション

- a. サークル活動が開始され、従業員の企業活動への参加意識を高めるような仕組みが出来つつある企業がある。
- b. 社長自ら従業員のモチベーション調査を実施して経営に反映させようとしている企業がある。
- c. 教育や指導の方法が適切ならばモチベーション向上の可能性のある企業がある。

4-5-4-2 生産財セクターの改善必要点と改善方法

経営戦略という視点から見ると、部品あるいはコンポーネントとして出荷する企業（Aグループ）と最終製品、組立完成品として出荷する企業（Bグループ）の層別以外に、現在企業のおかれている状態による別の層別が必要である。即ち仕事量が十分にあって操業率（100%以上）の高い企業、操業率は70~80%だが仕事量に季節変動がある企業、操業率60%程度で仕事量が不足している企業の3つがある。本来、経営戦略は個々に策定されるべきものであるが、本調査の目的である生産財セクターの総括として報告する。

(1) 製品戦略が明確でない

[改善方法] ※印は政府機関への提言を示す。

1) 競合製品の詳細分析し、品質の向上を計画する。

セクターの75%の製品は輸入額が輸出額を上回っている。自社製品と競合する製品を選定し、分解調査して、設計上の優劣比較を行い改善点を明確にしてレベルアップの計画を立て、短期計画として競合品の品質と同レベルにする。

つぎに長期計画として競合製品との差別化を検討し、製品のどこかに競争力をつける。

2) 国内、海外の市場を調査しユーザーのニーズを把握する。

ユーザーが要求する品質・機能を明確にし、その機能と性能を検査する装置を設置し競合品と比較して、品質競争力を持つ製品を開発する。

3) 海外製品と競合しない製品を開発する。

チュニジア国の設備は10年以上の古い設備が多く、しかも量産向きでない。従って海外の量産品に対抗することはなかなか難しい。輸入の製品を調査し、外国企業のカタログにないような隙間商品の開発を検討する。

4) 海外技術の移転を積極的に進める。

現状の低労務費でコスト競争力がある期間に、現在技術協力関係にある企業に対し、新しい図面による発注を依頼する営業活動をするか、また先進企業と技術提携して生産しながら技術力を蓄積するか、どちらかの方法を検討する。

5) 開発・設計要員の採用、育成を計画する。

- ※6) 海外製品との競争が厳しい中間製品を製造している企業は、2008年の自由化まで十分な関税保護をして、その間に競争力を付けさせる。

(2) 仕事量が少なく操業率が低い。

[改善方法]

1) 国内のフィールド調査を積極的に行う。

国内で機械が使用されている現場に出張して調査し、自企業で製造可能なものを選定し販売促進を図る。

2) ユーザー訪問、新聞広告、ダイレクトメールなど積極的な販売促進を図る。

3) 製品を販売する場合、ある特定の顧客への販売比率を下げて依存度を小さくし、別の顧客へ販売できるようにする。(日本の場合は特定顧客への依存率は30%を限度としている)

(3) 生産量の季節変動が大きい。

[改善方法]

1) 企業で現在生産している製品をベースにした新製品(応用製品、システム製品など)を開発し、生産量の少ない時間の谷間を埋める。

2) 販売計画を策定し、工場の操業率が平準になるような生産計画を立てる。日本の中小企業では3~5年の中期販売計画を立てて、毎年見直しを行っている。この計画は企業の経営計画の基礎となるもので、投資計画、資材購入計画、人事計画など中期的な計画に必要となる。

次年度の販売計画の精度が良くなると、計画的なシリーズ生産が可能となり、コストの低減、仕掛在庫金額の低減、生産の平準化に効果がある。

3) 自由化後の海外製品の輸入攻勢に対し、完成品在庫を十分持って対処しようとしている企業が多いが、この方法は在庫金額を大きくするだけでなく、在庫期間中の品質劣化の問題も発生する。

(4) 生産性が低く(一人当たり売上高は日本企業の1/3)、国際的コスト競争力が弱い。

[改善方法] ※印は政府機関、工業会への提言を示す。

1) 管理技術

a. 製造原価管理の基礎となる「作業時間管理」*が出来るとような体制を作る。現在一部の企業で不完全ながら実施されている「出来高管理」ではコスト競争に勝つことは難しい。

b. 製品在庫で客先の要求に対応する現在の生産管理システムでなく、顧客が要求する納期を満足させ、在庫金額を最少にするように、部品や中間製品で在庫を持つ生産管理方式(部品生産方式)に改善することが必要である。

※c. 原材料を含めて製造原価に占める海外からの購入品の比率が高い。出来るだけ標準化を進めて、共同購買するよう検討する。特に原材料に関しては、購入手続きの簡素化、購入時期の自由化を進めてタイムリーな購入が出来るようにする。

d. [予算管理制度]の強化。

※e. 企業の診断と提言を行い、必要ならば援助できるようなグループを組織化する。(CETIMEか工業省の組織として)

(*)「作業時間管理」: 1サイクルの作業を準備作業、加工作業、測定作業などの要素作業に分けてそれぞれの標準時間を設定し、実時間と比較して差異を分析して改善し標準を達成する管理方法

2) 生産技術

a. 工具研磨、治具構造などの固有技術の理論と実技の教育が必要である。

b. 図面をベースにした最低限の標準類の作成が必要である。

c. 設備保全や計測機器の精度管理をISO 9000の認証が受審可能なレベルに到達させる。

d. 職場の5Sを継続的に進める。

※e. CETIMEに固有技術支援グループを組織し、企業の要請に応じて巡回サービスするシステムを作る。特に現在企業からの要望の多い、NCプログラムの作成・修正、NC機械の操作などの教育・指導。

(5) モチベーション

[改善方法]

- 1) 経営者および従業員を含めた全社員が協力して企業の改善に努力するような体制を経営者自ら作り上げる。(従業員への経営状況の公開、従業員の教育、職場の5S)
- 2) 提案制度、サークル活動を継続的に実施させ、従業員の企業活動への参加意識を高めるような体制を作り上げる。

(6) 経営戦略を策定するには必要な情報が不足している。

[改善方法] ※印は政府機関、工業会への提言を示す。

- ※1) セクターの生産品について、海外競合品(最終製品、コンポーネント、部品)の輸出入実績、国内生産実績、海外・国内市場の価格情報、国内での輸入品のマーケットシェアなどの情報。
- ※2) セクターの生産品について、将来に向けての市場動向、市場成長率、経済成長率などの情報の一元化。
- 3) 各企業においても自社製品と競合する製品の海外・国内情報の収集を積極的に勧める。海外の見本市への参加、ユーザーへの訪問と受注競争への参加、フィールド調査などあらゆる機会を利用して情報の収集に努力する。

4-5-4-3 生産財セクターの2008年におけるあるべき姿

生産財に関してズレリー工業省総局長および企業の社長は、ヨーロッパおよび東南アジアの輸出可能な競争力をつけたいと考えている。

関税撤廃後に国際競争力を保有して、企業活動を持続している企業の像を次に示す。

(1) 経営指標

項目	1997年	2008年	日本企業	備考
年間売上高 (KDT)	100	250	253	指数表示
1人当り売上高 (KDT)	100	250	303	〃
付加価値 (KDT)	100	200	269	〃
輸出比率	0%	10%	15%	

- 日本企業：1995年実績で示す。企業規模は平均従業員57人
- 為替レート：¥1,000=9.2DT

(2) 工場管理指標

項目	1997年	2008年	日本企業	備考
労働生産性	100	250	303	指数表示
不良率 (%)	5.8	1.0	1%以下	
設備稼働率 (%)	65.3	85.0	85	
仕掛品在庫 (日)	15.4	7.0	6.2	
製品在庫 (月)	5.0	1.0	0.3	

- 日本企業：1995年実績で示す。企業規模は平均従業員57人

4-5-4-4 生産財セクターのアクションプランの提案

「生産財セクターの2008年におけるあるべき姿」を実現するために、前述の「生産財セクターの改善必要点と改善方法」を主体としたアクションプランを下記に示す。

実施項目	1998	2000	2002	2004	2006	2008
1) 製品品質の向上と差別化 a. 競合製品との優劣点の明確化 ・品質を向上して競合品と同レベルに ・品質面での差別化 b. 国内・国外の市場調査 ・ユーザー要求品質の把握とその試験方法の確立 ・外国製品の隙間商品の開発 ・外国技術の導入と技術力の蓄積	調査	改善 設計	製作	評価	生産	
		1次	調査	設計・試作・生産	2次	
2) 積極的な営業活動 a. 国内のユーザーとフィールド調査 b. 販売促進活動 c. 製品のシステム化と関連製品の販売 d. 3～5年の販売計画の策定とローリング				毎年策定		
3) 生産性の向上と製造原価の低減 a. 管理技術の改善 ・原価管理の基礎となる「作業時間管理システム」の導入 ・顧客の要求納期を満たし、在庫金額を最少にする生産管理方式（部品生産方式）の導入とリードタイム短縮 ・「予算管理制度」の強化 (1) 政府機関への提言 1. 固有技術のレベル向上 ・(工具研磨、切削技術、治具構造)	リードタイム 調査	計画	実施	修正	実施	
		計画	提案		実施	
			加工技術			

実 施 項 目	1998	2000	2002	2004	2006	2008
<ul style="list-style-type: none"> ・ 製造標準類の充実 工程設計図、QC工程図、作業標準、検査標準など ・ 生産保全関連標準の充実 生産設備保全基準、検査・測定機器管理基準など c. 品質を向上して競合品と同レベルに ・ 品質保証設備の充実 ・ 品質向上のためのローコスト自動化 ・ NC機械の活用 ・ 能率向上のためのローコスト自動化 ・ 外国製品の隙間商品の開発 ・ 外国技術の導入と技術力の蓄積 	工程設計 QC工程 T. P. M 検査具 プログラムの修正	改訂	実施 加工物の選定と活用 生産設備購入時検討			
4) ISO認証取得 a. ISO9000 b. ISO14000						
5) 教育訓練 a. 固有技術・技能教育 b. 管理技術教育	加工技術 QC I E	生産技術 T. P. M	工程設計技術	設計技術 継 続		
6) モチベーション a. 継続的なサークル活動による改善 b. 継続的な改善提案制度の実施 c. 定期的なモチベーション調査の実施	システム見直し		継 続 実 施 実 施			

4-5-4-5 政府機関および生産財工業会への提言

(1) 政府機関への提言

- 1) 原材料などの海外からの購入品に関しては、現行の年2回の政府に対する輸入申請、年2回の輸入認可という制度を改善して、購入手続きの簡素化、購入時期の自由化を進めてタイムリーな購買が出来るようにする。

- 2) セクターの生産品について、将来に向けての市場動向、市場成長率、経済成長率などの情報の収集と一元化および海外競合品（最終製品、コンポーネント、部品）の輸出入実績、国内生産実績、海外・国内市場の価格情報、国内での輸入品のマーケットシェアなどの情報。
- 3) 海外製品との競争が厳しい企業は、2008年の自由化まで十分な関税保護をして、競争力を付けさせる。

(2) 工業会への提言

- 1) 政府に依存するだけでなく、各企業より人を出して、自セクターで必要な海外競合品（最終製品、コンポーネント、部品）の輸出入実績、国内生産実績、海外・国内市場の価格情報、国内での輸入品のマーケットシェアなどの情報の入手に努力する。
- 2) 各企業で費用を分担して、市場調査をコンサルタントに委託する。

(3) CETIME への提言

- 1) 企業診断と提言を行い、必要ならば援助できるようなグループを組織化する。
- 2) 固有技術支援グループを組織し、企業の要請に応じて巡回サービスする体制をつくる。特に現時点で企業から要望の多いNCプログラムの作成・修正、NC機械の段取り、操作方法などの教育や指導を早急に実施できるように準備を進める。