

第4章 他の国有企業の事例研究

4-1 訪問調査企業の事例

調査団は1996年の前調査と1998年フォローアップ調査を合わせて合計12社を調査した。即ちモデル企業として自動車エンジン、産業エンジンの製造メーカーであるミエレツエンジン社、その関連企業5社、フォローアップ調査として自動車部品メーカー5社、その他1996年に東欧国有企業の代表としてハンガリーの1社である。モデル企業を除くと1社1日訪問であるが、フォローアップ調査簡易診断代表企業は3日をかけ工場現場に対する技術移転を行った。

殆どの企業は自動車部品に関連しており、共通の問題点を抱えていたがリストラに関しては初期条件が異なるため、調査時点における達成レベルは異なり、調査団の対策の方法も多岐にわたっている。調査対象会社は次の通りである。

表4-1 調査企業名

	企業名	主要製品	所在地	調査時期
①	PZL-Mielec Engines Co	Diesel engines, Gene-set Ambulance	Mielec	モデル企業
②	Jeiscz	Truck, Bus assembly	Jelcz-Laskowice	前回 1996
③	StarS.A.	M/D Truck, Bus assembly	Stalochowice	
④	Autosan	Bus	Sanok	
⑤	Andoria	LD, MD diesel engine	Andrychow	
⑥	PZL-Rzeszow	Casting	Rzeszow	
⑦	PZL-Mielec Injection Pump	Injection Pump	Mielec	
⑧	Imag	Automotive parts	Hungary	
⑨	KRASNIK S.A., Fabryka Lodysk Tocznych	Roller BRG	Krasnik	
⑩	POLMO LODZ S.A. Fabryka Osprzetu Samochodowego	Carburetor, Compressor	Lodz	
⑪	MERA-BLONIE Zaklady Mechaniczno-Procyzyjne		Blonie	
⑫	TELECONTA	TeleCommunication Relay	Warszawa	
⑬	WUZETEM Warszawskie Zaklady Mechaniczne, PZL-WZM. S.A.	Injection Nozzles	Warszawa	

(1) PZL-Rzeszow

当社はモデル企業に鋳物を供給するため、当初ミエレツに設立することも考えたようであったが、同じ県の県庁所在地に別会社として建てられた。当初はモデル企業の発注量は十分な数量が確保されていたが現在は数量が1/10に減って調査団が最初に訪問した際はイタリア等に輸出していた。この会社はISO 9001を取得し、高い技術力を持っているが顧客を大切にしない会社であった。ミエレツエンジン社の鋳物の不

良率は 30%にも達していたが、数量が少ない事もあり、不満があれば他所から購入したらどうかと発言するなど顧客を無視した態度であった。調査団がこの鋳物工場を訪問した際、現場に 5 S の掲示を掲げながら実態はこれが守られておらず、ISO 9001 の取得も形式に終わっているように思われた。

しかしその後品質問題でイタリアの納入先が購入を停止してから、反省を始めた。フォローアップ調査時に、この 1 年間にミエレッツエンジンのシリンダーブロックの不良率は 20%以下、シリンダーヘッドは 7%以下と大幅な品質の改良が遂げられていた事が分かった。これはモデル企業の積極的な働きかけと相互のコミュニケーションの強化によるものであって鋳造方法（鋳造方案）も変更された。

従来の対立関係が協調に変わった良い事例である。同企業は 1998 年のミエレッツにおける生産性セミナーにも多数参加するなど意欲的である。

(2) Mielec Fuel Injection Equipment Co.

ミエレッツエンジン社と同一の構内に隣接するディーゼルエンジン噴射ポンプ製造メーカーである。ポンプ本体のアルミ鋳物の鋳造、各種部品の加工、特に噴射ポンプ特有の精密加工、組立を行い高い内製比率を持っている。また小物部品の鋳造にロストワックス法を使うなど独自の技術力を持っている。製品開発にはジェシエフ工科大学、ワルシャワの航空研究所の力を借りている。製品はミエレッツエンジン社を始め国内のディーゼルエンジンメーカーに供給している。このように同社は高い技術力、内製化率を持った自己完結、国産指向の会社で旧社会主義体制の模範会社といえる。調査団が訪問した際は ISO 9000 の取得の準備中で生産管理に関しては期待の持てる状況であり、その後ミエレッツエンジン社と共にヨーロッパミエレッツに加入したことから経営的にも優れた成果をあげたものと推察される。

しかしこの会社の最大の問題は製品開発の遅れであり、外資との提携による新技術の導入無しには存続は考えられない。このようなケースが他のポーランドの部品メーカーに見られるので敢えて事例として取上げた。

ミエレッツエンジン社は EU の大気環境基準を満たすべく Euro2 エンジンの開発を終え、1999 年初頭より販売を開始する。ポーランドに車両搭載用に持ち込まれている外国製自動車用ディーゼルエンジンはすべて Euro2 基準を満たしている。Euro2 基準の達成には高圧噴射等の高度の技術を必要とし、ミエレッツエンジン社はこのため西独の Bosch から購入した。Andoria 社も新しいエンジンはチェコ製に切り替えている。従ってミエレッツポンプ社は現状のままでは今後 Euro2 等の基準が適用されない産業用エンジンに販路が限定される。仮に数年後に Euro2 基準を満足しても次のような問題点が残る。

- 1) この製品は世界規模で数社の多国籍企業で独占されている。
- 2) 特に Euro2 基準に続く Euro3 基準適合には更に先端技術を必要とする。
- 3) 今後部品メーカーもモデル企業を含めたディーゼルエンジンメーカーの開発の一部

に参画しなければならない。これは部品メーカーの開発費負担の増大となる。

後述されるがディーゼルエンジンのインジェクター及びノズルのメーカーである WUZETEM 社は市場補用部品、サービス部品の製造に切り替えている。

この会社も製品戦略を切り替えると共に長期の企業生き残りには外国有力メーカーとの提携が必須条件となる。

(3) STAR S. A.

調査団が経済省を訪問した際、産業開発公社の担当者から、この企業のリストラに携わったことがあり、同社が模範的であったので是非訪問するようにとの助言を得て調査したものである。同社は、かつて中型トラック、全輪駆動車等の軍用車両を 30,000 台を産出したが、改革後は軍用車も中止となり 93 年にはミエレッツエンジン社の状況と同様に 1,600 台までに減小した。しかし、96 年には 3,200 台にまで回復している。産業開発公社によれば、リストラチャリングのプロセスを自主努力により実行したモデル企業として評価できるという。図 4-1-1 は、同社売上の推移と、市場の需要予測に基づく将来の目標台数を示している。

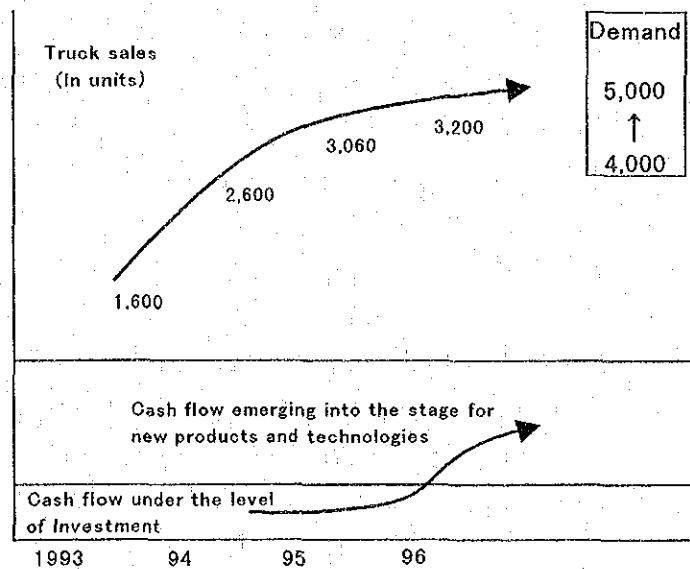


図 4-1-1 売上の動向とキャッシュフロー

更に、製品ならびに技術の開発に向けて動き出す状況をも図示している。留意したい点は、自社のマーケットに関し、外部のコンサルタントを雇って需要を予測し、中期目標を設定していることである。

同社は、コスト削減に関して、「コンプリヘンシブ・パッケージ(一連の独自プログラム)」を導入している。例えば、調達とロジスティックスでは、供給業者の見直し、グループ企業との共同仕入れ、部品輸入先別に年間3%の価格削減目標を設定(昨年実績2%)する等、成果をあげている。同時に、同社マネジメントは、国内外の戦略的投資家にとって魅力のある企業であることを意図している。

(4) Andoria

アンドリア社は、1965年にミエレッツエンジン社と同様に、ブリティッシュ・レイランド社からディーゼルエンジン技術の供与をうけた。ミエレッツエンジン社が、大型の11リッター・モデルであるSW680型であったのと異なり、8リッターの中型エンジン、モデル400型を導入した。この様な関係からアンドリアとミエレッツエンジン社の比較分析は大変興味深いものがある。

計画経済のもと、ポーランドでは製品が競合しないよう各社に製品の生産が割り付けられていた。従って両社を比較する場合初期条件の違いを考慮する必要がある。ミエレッツエンジンの鋳物はジェシェフに別会社が作られたがアンドリアは最初から内製であり、エンジンメーカーとして両社に決定的な差異を与えている。

特記すべきことは、ミエレッツエンジン社が現在に至るまで外国から導入した当時のエンジンをそのままの形で継続していたのに対し、アンドリアは、オリジナルの6シリンダーエンジン他に4シリンダーと1シリンダーのエンジンを独自に開発したことである。また3、4年前に独自技術により開発した2.4リッターエンジンは、同社の現在の発展のために決定的に重要な役割を果たした。このエンジンは、クラコフ工科大学の指導の下に開発され、オーバーヘッドカム機構とラバー・タイミングベルトをもつリカードタイプ予燃焼室を備えた世界レベルの製品であった。オリジナル設計は20年前にさかのぼる。同社が如何に先行志向型の企業であったかをうかがい知ることができた。

社長の談によればアンドリアは、1990年初頭、苦境にあったにもかかわらず、長らく寝かせていた新エンジンを開発し、それが結果的には当社を救った。

表4-1-1は、ミエレッツ製エンジンとの比較を示す。

この表の示す項目に関する限りはアンドリア社はミエレッツエンジン社と比較して優位にあるが、これは次の理由による。

表 4-1-1 アンドリアとミエレツエンジン社との比較

	Andoria	Mielec Engines
エンジンの基本系列数	4	1
ISO 9001 申請目標	1997-1	1997-6
大型鋳物の生産	内製	購入
鋳物の不良率	1%	20~30%(1996年調査時)
輸出比率	23%	2%
車輛組立	バンタイプ乗用車の組立て車体を輸入、自社のエンジンを搭載	救急車組立て、車体、エンジンを輸入

- 1) 小型エンジンで販路、全需が多く、今後の成長が見込める。
- 2) 小型のため償却も考えると設備投資、開発費が割安である。
- 3) 鋳物を内製しているため、社内の技術情報フィードバックが良く製品改良に有利であり品質が高く、コストも低い。かつて日本の鋳造専門家が同社を調査したが、生産技術について高い評価を下している。
- 4) 小型バン型車の組立に関してはミエレツ社に酷似しているがアンドリア社は自社のエンジンが使用できる。ジェネセットについても同様である。

同社のリストラ対策にも興味深いものがある。

- 1) 思い切った人員削減を行った。しかし業績回復によって 1995 年には、94 年に引きつづき 700 人の従業員を新規に採用している。
- 2) 従業員を大切にする。
年に一度会社構内を開放し従業員家族を招待し抽選会などを催している。
従業員食堂などの施設にも社員を優先的に金を使っている。
- 3) ISO 9001 取得に関しても工場現場の実施レベルは可成り高い。ある組立ラインでは週間の損失コストの目標値が示され実績が把握されていた。品質をコストに換算するという考えを実地に行っている例は少ない。
- 4) 多くのポーランドの社長と同様卓越したリーダーシップを発揮している。調査団の訪問に対して自ら対応し工場現場の案内をしたが細部にわたり熟知していた。
英語の能力が、ポーランドの経営幹部の資質として重要な事である。
- 5) この会社も数年後の挑戦的な生産目標を定めている。
- 6) 1996 年 12 月、韓国の大宇自動車は第 13 番目の NIF(National Investment Fund)¹² で

¹² NPI は民営化のため政府が債券を発行して一般大衆が購入する事で民営化の資金を調達する方法で Mass Privatization 方式といわれる。内外の戦略投資家の融資も加え現在 15 の NFI が存在する。

ある英国山一証券からの資金でアンドリア社の株の 13%を購入した。将来は過半数以上の株を所有する計画である。同企業は自社が高く評価され外国投資家に買われたことに誇りを持っている。

以上は 1996 年調査時点の情報でありその後の変化の可能性もある。

特に大宇のポーランドにおける活躍は目覚しく高い評価を得ている。大宇は最近 GM との関係を持ったので今後大きな展開が予想される。

(5) Jelscz

同社はミエレッツエンジン社の最大の顧客であり、今後のミエレッツエンジン社のディーゼルエンジンに関して生死の与奪を握っている会社である。とくにザサーダによってメルセデスベンツのエンジンが輸入、搭載されミエレッツエンジンに脅威を与えている。

同社は、ポーランド最大のバス・トラック製造会社である。他国有企業と同じく、改革後には、急激な受注減に見舞われている。

しかしザサダグループの傘下に入ってから以下のような一連のリストラクチャリング・プログラムが実施された。

- ・営業コストの削減
- ・製品の近代化
- ・品質の向上
- ・拡販のためのマーケティング部の新設
- ・効果的資金運用
- ・組織改革:生産に関係ない部門の分社化(浄水場、籠送、ボイラー、給食、ホテル経営を分社)
- ・土地建物の整備:23%の土地節減、14%の建物の減少、使用権 45,000 m²の土地を借用地化
- ・3,192 人の人員削減を実施、現従業員は 3,200 人
- ・顧客との接触、顧客のニーズに合ったマーケティング活動を組織化
- ・生産工場の近代化

(6) POLMO

この会社は 80 年の歴史を持つ自動車部品メーカーで、自動車用気化器、ブレーキ用コンプレッサーユニット(ミエレッツエンジン社にも供給)、サーボシリンダー、コンプレッサーユニットその他の部品を製造しているが、多くの問題を抱えながら意欲的な経営により将来の期待は大きく、また国有企業のリストラの事例として参考になる点が多い。

1) 問題点

- ① 売上の 30%を占める気化器は自動車用燃料供給装置としては過去の製品で数年後には 600CC 以下のエンジンには法律で使用できなくなる。気化器に代わる製品が必要となる。
- ② 旧体制の末期に農業トラクター用気化器の生産のため投資した広大な土地、建物が遊休化している。広大な建物は暖房費だけでも無駄な経費を発生させている。
- ③ コンプレッサー装置、同部品は一部西欧に輸出され有望な製品であるが安定した販路が確保されているとはいえない。

2) リストラの状況

- ① 1.2 番目の NIF (National Investment Fund) に含まれ、株の構成は持株会社 PIAST が 33%、NIF が 27%、国庫省 25%、従業員 15%となっている。PIAST には自動車部品会社は 5 社ありバッテリー、ラジエータ、オイルポンプ、トラック等の製造会社である。
- ② 自社の一部を分社し持株会社で統合している。工具関係業務の分社では 105 名移籍した。その他保全部門も分社。更に協同購買も考えている。リストラの方法として興味深い。
- ③ 1996 年にポーランドのコンサルタント会社 ICL の指導を受けて始めて 2001 年の戦略を策定した。1997 年から毎年チェックされる。内容は見られなかったが詳細に検討され、多くのデータに裏付けられた分厚い立派な書類である。2001 年の戦略策定は NIF、株主総会で義務づけられているようであった。
- ④ ISO 9001 は取得済みで、特にマーケット部門、開発部門では顧客のニーズの把握と、この具体的な設計への反映、デザインレビューに関する手続きの整備は良好で、実施状況も優れている。
工場における統計的品質管理も実施されている。
- ⑤ 次の目標として QS 9000 を検討しており、生産性向上として改善、カンバン方式、コストダウンの推進を考えている。
- ⑥ 96 年に JICA のコンサルタントから 5 S、改善等指導を受けている。
- ⑦ 遊休土地・建物の分割とリースの検討、新工場の売却
- ⑧ 更に人員の削減を検討
- ⑨ 外国の直接投資は歓迎する。自力でもやってゆく覚悟である。

この会社の初期条件はミエレッツエンジン社よりも悪い条件であるが自力でリストラを達成できる能力を持っている。しかしこの数年来経営は悪化をたどっている。

(7) Krasnik S.A.

典型的な国営企業で従業員 4,450 人と調査対象会社の中で唯一の大企業である。大型ローラーベアリングとボールベアリングの鋼球を製造するポーランド最大のベアリングメーカーである。ポーランドには 4 社のベアリング製造会社がありそれぞれ競合しない製品を分担している。この会社を除いた 3 社はそれぞれ、NSK, SKF, ティムケンの世界の巨人会社の傘下に入っている。世界のベアリングは日、欧、米の限られたメーカーに独占されており、この会社も何れ提携を余儀なくされると思われる。会社の内容は決して悪くはないが 1 人当りの売上では他の会社同様、日本の中小企業の 1/10 に止まっている。

製品の 45%は輸出でありドイツ、フランス、イタリア、チェコ、米国などの先進国であり国際競争力は高いといえる。生産は線材、棒材から一貫生産を行っている。主な特記事項は以下の通りである。

- 1) リストラ計画を持っている。3 年間約 1,500 人を削減した。
- 2) 過去 3 年間売上に売上げの 5%を投資に引き当てる等設備の更新に積極的である。
- 3) マーケットリサーチに 85 名を投じ、ディーラーとの定例会議、得意先訪問など積極的に情報を収集・分析している。
- 4) 試験研究として大型ベアリングに 120 名を投入して開発中。
- 5) 社内外を利用し 1997 年は 3,520 人を教育した。
- 6) 比較的在庫が少ない。
- 7) 品質管理体制良好、ISO 9001
- 8) 問題点
 - ・間接要員が多い
 - ・東の市場の開拓
 - ・今回まで小集団活動がなかった。今後継続して企業の活力とする。

(8) MERA BLONIE

同社の主要製品売上比率は、公衆電話、(48%)、キャッシュ・レジスタ(20%)が主力で 14.3%を占めるメーター・パネル・アッセンブリが自動車部品である。

興味のあるのは、メーター・パネル・アッセンブリでありポーランドの自動車部品産業の一つのプロトタイプであり、他部門から自動車部品部門への転換の一つのモデルのように思われる。この製品は比較的単純なもので大宇自動車に納入されている。

- 1) 同社の主力製品である電気機器製造の技術を活用している。特にプラスチック成形技術である。
- 2) 労働集約型で、大幅な投資を必要とせず、雇用の確保が可能である。
- 3) 品質管理等の管理技術をマスターすれば競争力のある製品が造れる。

- 4) 現在ポーランドの自動車組立は外資系企業に支配されているが、ポーランドが部品産業でこれらの企業に部品を供給し付加価値を高めて行く事ができる。即ち自動車の大きな付加価値は組立ではなく部品にある。
このケースは、ポーランドにとって好ましい産業構造に適合するため、今後のポーランドの部品産業の在るべき姿といえる。
- 5) 今後自動車産業と共に電気部品、装置産業も発展が期待されこの様なパターンは期待される。
- 6) たまたまこのメーター組立ラインが最も 5 S が進んでおり、モチベーションの高い職場であったため、調査団はモデルラインとして小集団活動を導入した。
- 7) 大宇に対しては今後 JIT (カンバン方式納入) の導入も考えられている。
先ずはこの職場、この製品だけでも国際レベルの生産性、品質を達成すべきでありそれは可能である。

企業の特徴と問題点

- 1) 他の企業と同様に過去の大投資が回収できないまま、旧ソ連圏市場を失って生産のバランスを失っている。
- 2) 新製品開発に意欲的で、レジスター、公衆電話など製品開発に意欲的である。従来新製品を市場に出しても需要の一巡で数量が減り継続的な製品が出せない。その事例は金銭登録機であり、国の基準の変更によって独占的に販売出来たが間もなく需要が一巡して売れなくなった。計画経済の名残りによるマーケティング不在の典型である。
- 3) 生産管理面での改善の余地が大きい。
- 4) 本年6月を目処に民営化を目指している。不要な建物のリースを考えている。
- 5) 調査団から可能な限り合理化の為の働きかけを得ようと意欲的である。
- 6) メーター・パネル・アセンブリを生産する新工場をモデル工場として民営化の原動力とする事を提言する。このモデル工場の生産性向上は金を掛けずに管理ノウハウとモチベーションの高揚によって可能である。

(9) TELECONTA

1918年に創立され、独立したポーランドの電話機器会社であった。PENTACONTA方式の電話交換機を生産しているが1994年にシーメンス社がポーランドに工場を造った際、この一部であった WEGRW 工場を当社が買収し有限会社とした。経営者4人が株を所有している。しかしこの電話交換機は日本では20~25年前に姿を消した旧方式のもので、ポーランドでも数年後には生き残れないシステムである。このような状況で当社はこの工場を売りに出そうとしており、調査団にその対策についての助言を期待していた。

この件についての経済省の意図は調査団に、この会社の自動車部品への転換の可能性について助言を与えてもらいたいと考えていた。調査団の任務としてこのような要望には応えにくい、調査によってポーランド企業の極めて貴重な一面を知る事が出来た。

- 1) 同社の首脳の発言にあったが、西側のライセンスを購入して成功した例が少ない。
- 2) 毎年人員を削減し2年前から採用も中止している。
- 3) 古い技術には人も集まらない。

このような状況において調査団は「企業が生き残るための戦略策定チーム」を結成し検討を依頼したが、調査団の滞在期間に始動するまでに到らなかった。

当社の主力製品は部品点数と各部品当たりの個数が多く内製によって大量生産している。組立も労働集約性が高く、製品としては理想的である。また固有の製造技術も持っている。

従って自動車用ハーネス、電装品、電算機の組立などの製品転換の可能性を持っている。日本であれば商工会議所、同業製造者協会などによって、同業社間におけるネットワーク、相互のリソースの活用が計られると思われるが、ポーランドでこのような動きのないことは残念である。

(10) WUZETUM

ワルシャワ市内にかなり大きな工場を持つ。噴射ノズルなどを製造する国有企業である。この会社は1952年に設立され大型定置発電機、ジェネセットを製造したが1950年の終わりにドイツのヘンシェルから噴射装置のライセンスを導入し、ポーランド最大のエンジンメーカー WOLA に納入した。WOLA はロシア、アジア、アラブ諸国に輸出しておりこの比率が70~80%に達していた。URUSUSにも納入した。1960年にはファーガソンからロータリーポンプのライセンスをいれ1977年ポズナンに別会社を設立した。

国家改革により1990年にはかつての市場の半分を失った。1991年にポーランドのディーゼルエンジンの生産は半減、URUSUSのトラクターも半減になった。

この会社にとってバルセロピッチのショック療法は一年早すぎた。当時は借金が返せなかった。当時から財務の建て直しの Financial restructuring が続き、最後の精算が終了したのは1997年の12月であった。政府は Financial restructuring を実行し50%以上の負債を抱える企業に特別な援助を与えた。人員は1990年の1,200人は1998年には800人となり、更に削減を考えている。またこの間子会社が倒産して、手放したこと、イタリアの協力企業が支払いを履行してくれなかった等の悪い条件も加わった。

当社は1993年アフターマーケットビジネスに特化するという戦略を打ち出しすべての市場にノズルを供給する事に転じた。このため現在では35%が輸出でその内60%が米国

向けその他チェコ、英国、イタリア等である。

このような戦略により、同社は自己の技術資源を有効に活用し、今後生産性、品質に磨きをかける事によって国際市場に生き残れるものと思われる。過去困難な途を歩みながら続けてきたリストラの成功事例と言える。

社長はかつて JICA の研修生として日本で 40 日の研修を受講しており、わずか 1 日の訪問であってが相互に有益な成果が得られた。

本企業は 1 日訪問という枠内であったが、機械保全のテーマで改善活動をスタートさせたが生産担当役員、現場管理者など意欲的であった。

当企業は生産性向上に意欲的であり、ISO 9001 を取得し 5 S 活動も行っている。しかし現場を診断した結果は改善の余地は大きい。

(11) IMAG

1996 年にポーランド国有企業との比較のため調査団はハンガリーを訪問し、本企業の調査を行った。同社は、世界的に知られたハンガリーのバス製造会社イカルス傘下の自動車部品メーカーである。調査時点で 1,300 人を雇用、乗用車シート(60%)、ワイヤーハーネス(25-30%)のほか、車両用ドア、プラスチック部品を生産する。

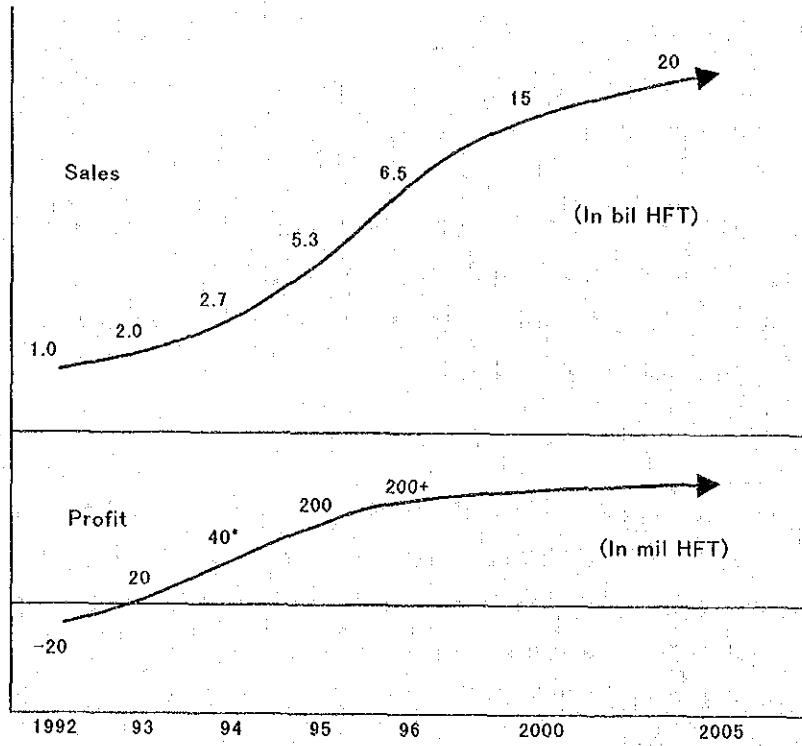
日本のスズキ自動車のハンガリー合弁会社からの受注が大半(60%)を占める。

イカルスは旧ソ連の崩壊により構造的不況に見舞われ、再建が危ぶまれるが、IMAG 社自体は順調である。

同社の成功は、明確な企業ビジョンと 2000 年ならびに 2005 年に目標を置いて運営している点にある(図 4-1-2)。中欧ヨーロッパにおけるナンバーワンのシート・メーカーになることを中期目標に設定し、2000 年には生産性においてドイツのレベルに、それ以降は年率 5%の成長を目指すとしている。従業員数は現在の水準を維持する。

経営管理に関しては、事業部門に 7 つのプロフィットセンターを設け、不要・不急のシート生地を排除する事により成果をあげている。同社は ISO 9001 を 1995 年 6 月に取得している。

図4-1-2 売上・収益の動向ならびに展望
(IMAG Ltd.)



*Depreciation adjusted.

4-2 総合評価

4-2-1 各企業の生産性比較

表4-2-1に主要診断会社の生産性指標として一人当たりの売上げ高を示す。

興味あることはそれぞれの企業の抱える問題点が異なっているにもかかわらずほぼ同等の値を示している事である。また数値は日本の中小企業に比較して約1/10と低いレベルにとどまっている。

各企業を診断した結果、かなり優れた経営リソースに恵まれ従業員のモラルも高いことが分かった。しかし各種の無駄が多くこの対策のみでも生産性は2倍になると思われる。

一方ポーランドの生産性の低さには次の要因が考えられる。

- 1) ポーランドの改革によって失った市場がまだ挽回されずかつての生産レベルに達していない。
- 2) 金融インフラが未発達であり、設備の更新・近代化、新技術導入の資金が得られない。

表4-2-1 PRODUCTIVITY COMPARISON 1997

Enterprise	Turnover (ZI)	Number of Employee	Turnover (ZI) / No. of Employee
A	57,136,000	739	77,316 ¥3,332,459
B	41,625,834	714	58,300 ¥2,420,900
C	215,000,000	4,450	48,315 ¥2,077,545
D	11,800,000	169	69,822 ¥3,000,235
E	47,973,220	812	59,080 ¥2,540,440
Japanese Auto Parts Industry Total	404,300,000 ¥17,384,900,000,000	546,429	739,895 ¥31,815,478

4-2-2 ポーランド産業競争力強化の概念化モデルの設定とその特徴

以上に述べた一連の状況をどう理解するのか。その位置づけと概念化モデルを図4-2-1に示した。基準は、産業全体に置くが、その全体には個々に異なる個別企業を包含すると想定し、以下それを要約する。

- ・ Y 軸に、経営資源を置く。固有技術の水準、製品・サービスの強さのほか、経営管理近代化のレベルがその指標となる。経営管理面をも含めた資源の総体(企業力)である。
- ・ X 軸は、経営活動を発揮するための基盤(インフラストラクチャー)の充実度を示す。国家レベル、産業レベルにおける制度の整備であり、産業活動の組織化等、金融システムをも含めた産業政策の戦略的实施が問われることになる。
- ・ Z 軸は、その組織を構成する成員のよりよい経営、企業、社会への高揚、意欲のレベル、経営の民主化、経営への参加、マネージメントのリーダーシップ等によって構成される、いわば活力度と言える尺度である。
- ・ 目標を競争力強化におく。強さの度合いは、面積 $YZIO$ ($YZXO$ で囲まれる面積)の広さに比例すると仮定する。

中・東欧社会にあっては、従来の「計画は中央で」「実施は大衆で」とする分掌体制は崩壊し、本格的市場経済への対応が迫られてからの経験は、ここ数年にとどまる。急速な市場経済化には、中央での強力なリーダーシップ、そしてより重要な事は民間部門の活力、大衆化した個別企業単位での経営におけるリーダーシップ等である。即ち、組織の成員の意欲を具体化し、経営の民主化をすすめる、成員の自主性と参加を組織する経営者のリーダーシップなしでは、概念図に於ける Z 軸で示される指標を高位に保ちえない。

今までは、いわば意識先行のかたちであった。経営の実態面、経営環境の制度等整備が追随できないでいる状況である(図の a)。現在は、制度面での整備がかなり進み、市場経済への対応に成功しつつある企業(群)とそうでない企業(群)とに分かれつつある状況にある(図の b, c, d)。経営力(X)が高ければ、その力に吸引されるかたちで、Z 軸が左へ引っ張られるはずである。

右への振れは、経営力、ひいては競争力の市場における相対的退化を示唆する。将来像には、バランスのとれたかたち(図の e)を想定するが、勿論、市場競争が確保され、不適応企業の淘汰等がすすんでいることが前提になる。

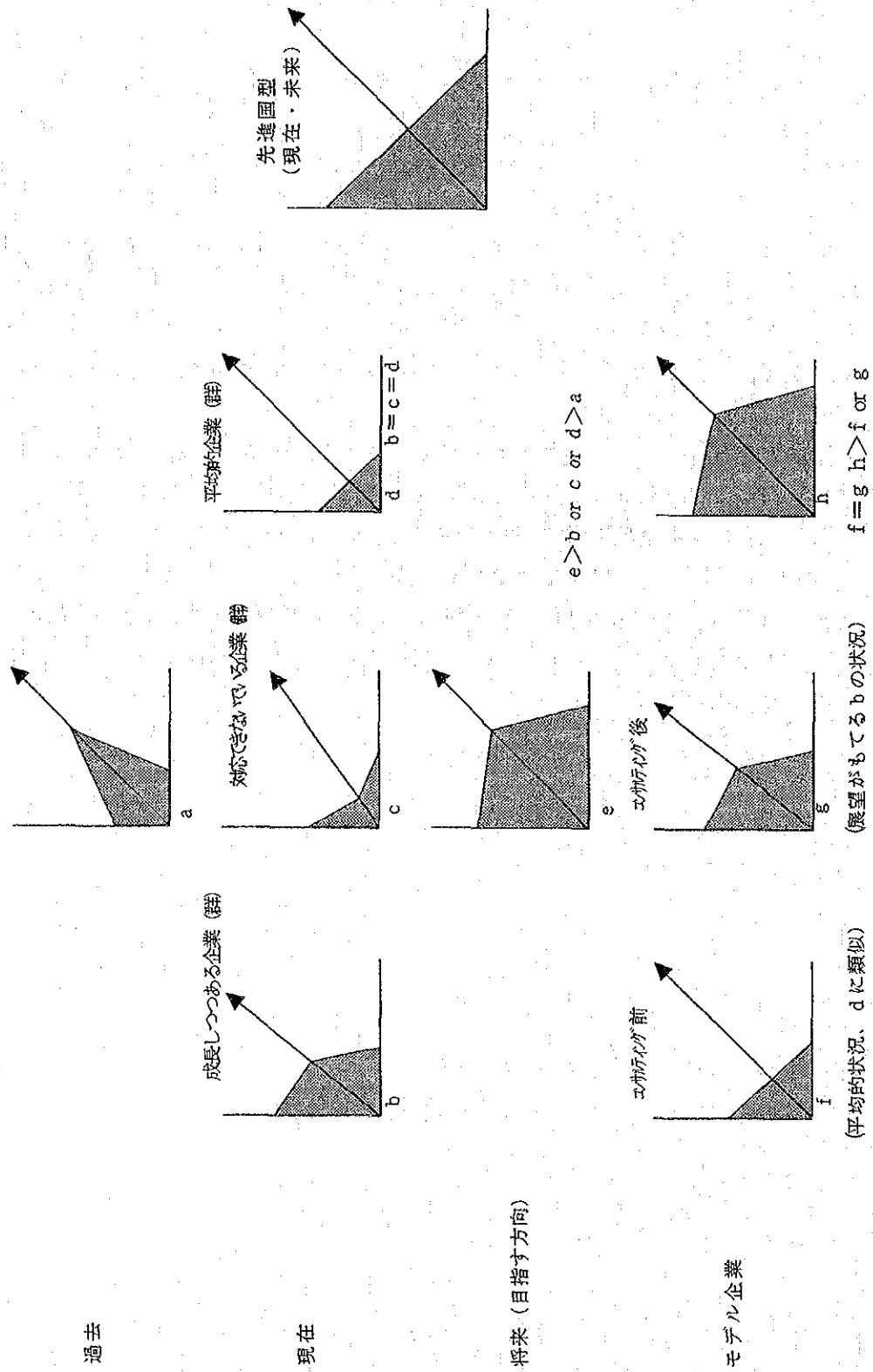
コンサルティングを行ったモデル企業の状況を図 f、g、h に示す。現状はきわめて平均的であった。ただし、競合企業、主要自動車部品メーカーの多くが、戦略的提携ないしは技術力・組織力を駆使する筆の自助努力に成功しつつあったので、モデル企業は平均的とはいえ、競争力の観点からすると、経営力(Y軸の高さ)と活力度(Z軸の高さ)に問題があった。

一方では、前述のように多くの製造業が社会主義体制における国家計画の失敗によって、負の遺産と、付けを回され、未だに正常な生産体制に戻っていない。この対策として次の2つが考えられる。

- 1) 現在各社が努力しているように Y 軸と Z 軸を拡大する事によって X 軸も引っ張られて全面積を拡大する。
- 2) 国を挙げて X 軸を拡大する努力を払う。政府の理念と誘導の方策、制度化等、その指導性が問われることになる。X 軸の充実はいわゆるインフラ、金融制度面での整備にとどまらず産業政策の重点化志向、戦略志向は今後一層必要となるはずである。この点に関しての提案は次章に述べる。

ポーランドは、すでに OECD 入りを果たした先進国の仲間である。X、Y 軸の充実があつて、Z 軸が大きく規定される形をとる先進国型、理想主義的形態から実態指向型(図の i)への移行が現実となる。

図 4-2-1-1 ポーランド産業競争力の概念化 (試案)



第5章 産業政策への提言

5-1 ポーランドの自動車部品産業

調査団は第4章に述べたようにフォローアップ調査によって、ポーランドの自動車部品工業の問題点の一端を解明する機会を得た。この経験を1998年3月23日ワルシャワで開催された日本週間のセミナーの一つとして発表した。その後更に考察を加え、以下この概略について提言として述べる。

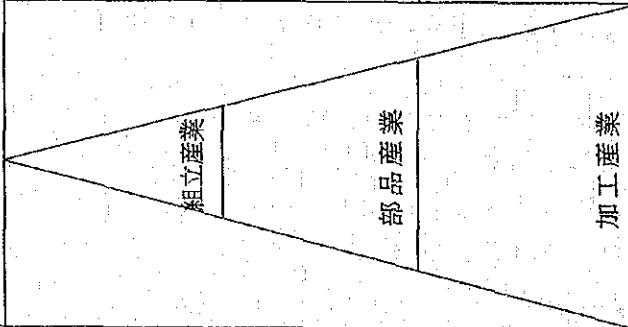
5-1-1 セクター産業構造

ポーランドが将来欧州の自動車の生産拠点としての期待を寄せられるようになったのは最近である。一部には将来西欧の生産までを移してしまうであろうとの懸念もある。これは近年ポーランド自動車産業への外国の直接投資が増えた事、製造コストが低いが西欧市場の販売に耐えうる品質を持っている等の理由による。これは社会主義時代から国産自動車を製造する基盤技術、部品工業を持っていた事、西に自動車先進国東には世界でも数少ない残された自動車の市場を持つという地政学的優位性等の条件に恵まれているからである。

この期待に応えてこの数年間快進撃を続けているが、このセクターの産業構造を見ると大きな問題を抱えている。この問題点を表5-1-1に示すが、要約すると以下の通りである。

- (1) 将来自国の自動車産業が発展するような産業構造が成熟していない。
- (2) 社会主義国時代に自動車産業は自給可能、自己完結型、専門化の体制をもっていた。しかし同一製品を2社以上で生産しないように割り付けられていたため競争の原理が働いておらず現状に至っている。
- (3) この様な状態で市場経済に入ったため、競争相手は自国がなく、外国の強力な相手となった。
- (4) 製品の多くは20~30年前に外国から導入したライセンス製品であり、その後独自に改良された事例は少ない。
- (5) 機械設備も同様に陳腐化し老朽したものが多い。
- (6) 1989年の改革移行コメコン市場の喪失により生産量が激減し生産能力過剰である。特に改革寸前に能力増強を行った企業は、苦境に立たされている。

表 5-1-1-1 ポーランドの自動車産業構造

	産業の内容	現状	有るべき姿
	自動車組立 自動車の開発 システムオーガナイザー	外国製品の組立	中欧、東方市場に適した製品を開発生産 国内部品産業育成に貢献する
	部品組立 部品製造 部品開発	殆どが過去のライセンス製品 独自の製品が無い 競争がない	エンジン、駆動系部品等高付加価値製品を強化 研究開発機能の強化
素形材 各種成形、機械加工 要素部品製造	素形材 各種成形、機械加工 要素部品製造	広範囲に揃っていない 組織化されていない	競争原理の導入による活性化 ネットワーク化等による組織化

5-1-2 現状

ポーランドの自動車産業は高い成長を遂げている。しかしその内容は外国から部品を輸入して国内で組み立てているのが大部分である。

この実態は図5-1-1、5-1-2に表す貿易データに表れている。この度の企業診断による自動車部品メーカー調査の経験から次の事が明確になった。

弱み (1) 旧ソ連時代の大きな負の遺産が精算されていない。

マーケットの喪失 1/10に減少

過大な設備投資による生産能力過剰

(2) 低い生産性、陳腐化された製品、経営ノウハウ、管理技術の遅れ

(3) 大部分が中小企業で企業間の有機的結合を持っていない。

従業員50人以上の企業は119社であるが大部分は50人以下

(4) かつて生産分担が国によって統制されていたため現在でも競争の原理が働かない。

(5) 輸出貢献度が低い。15.5%

強み (1) 機械製造業に必要な加工要素技術を幅広く持っている。

(2) 技能レベルが高い。

(3) ローコスト

(4) 欧州の生産拠点としての地理的優位性

参考 欧州の自動車部品工業の特徴

(1) 垂直統合

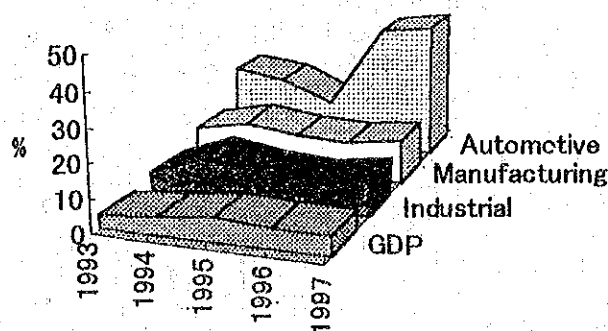
従来欧州では1自動車メーカーに対し4000社であったサプライヤーが300~500社に統合される。このような構造は日本型である。

(2) 自動車メーカーからの厳しいコストダウン要求

(3) 多国籍対応

(4) 部品のシステム統合化、モジュール化

Growth Rate Comparison.



Automotive Trade In 1996

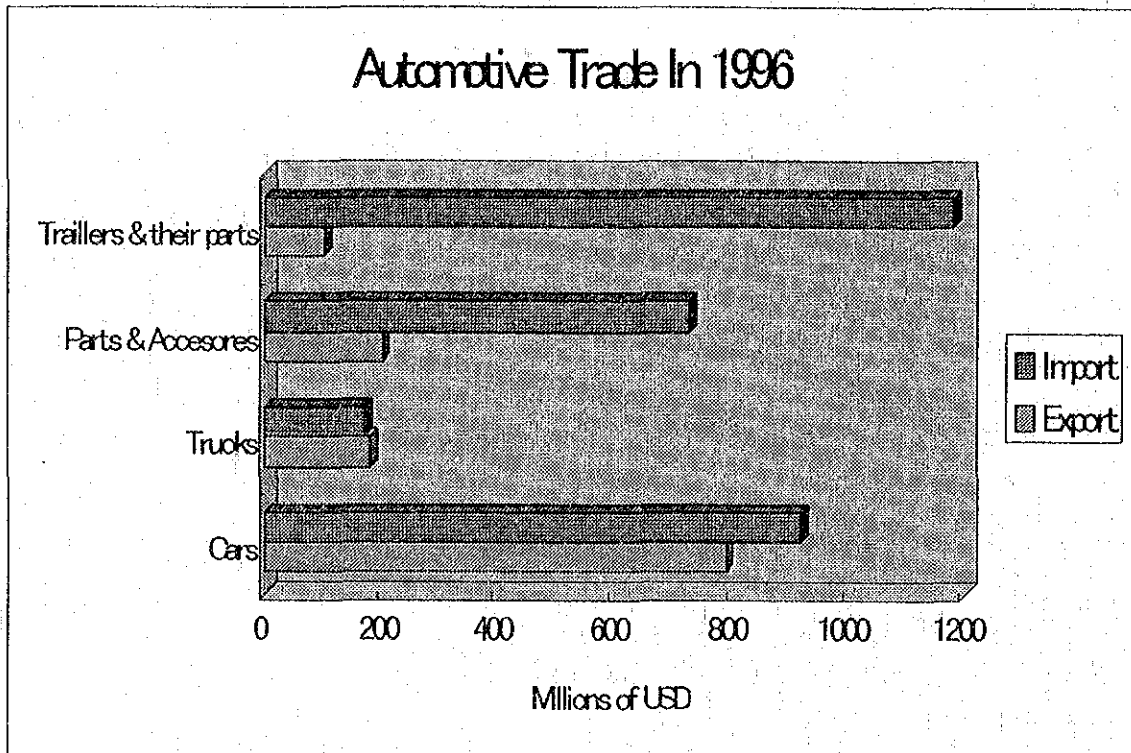


图 5 - 1 - 1

Trade structure of parts and accesories for motor vehicles. 1993-1996

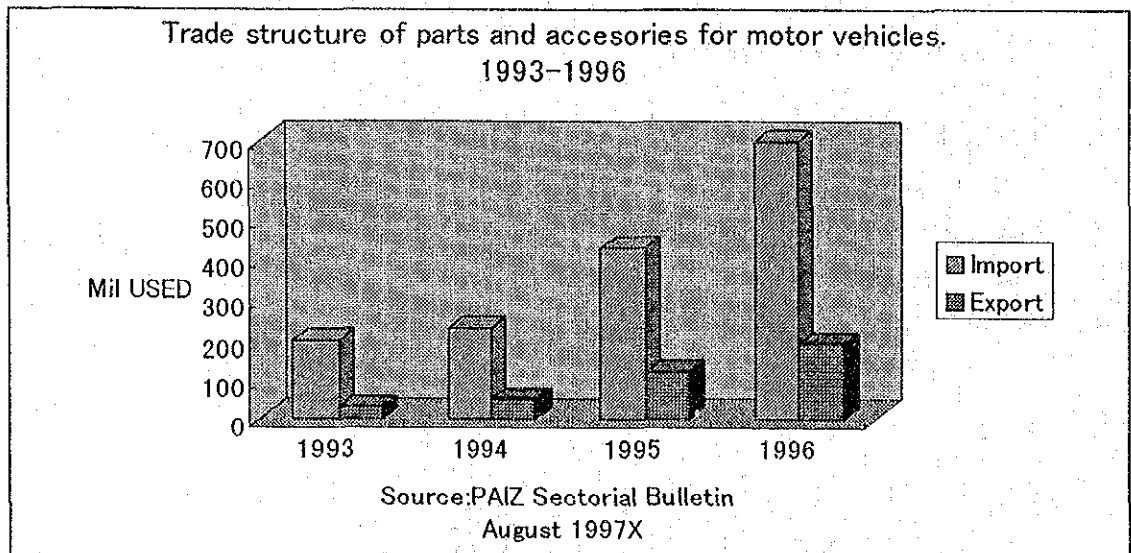


图 5 - 1 - 2

5-1-3 今後の見通し

数年来各企業のリストラ活動、民営化への努力により徐々にであるが、国際競争力向上と市場経済に対応できる体質への改革が進んでいる。個々の企業の状況は前章で紹介した通りで、モデル企業も含めて将来の期待のもてるケースも認められる。しかし現状のセクターの産業構造から考える限りこのままでは将来が危ぶまれる。

- (1) 自動車の組立産業は殆ど外国の企業の支配下にあるが、今後EUへの加盟を考えれば、好ましい事である。英国も自動車組立は大部分は外国企業が行なっている。
- (2) しかし現状では組立に必要な部品の多くが外国から輸入されている。この状況は図5-1-2、5-1-3に示した通りである。

この状況は今後ポーランド国内の部品メーカーの育成が行われれば好転するが付加価値の高い機能部品の国産化は容易ではない。

即ちポーランドが組立時の使用部品の国産化比率を規定しても、EU加盟後は、他のEU諸国で製造された部品もポーランド製とみなされるため実質の国産化は促進しない。

- (3) 今後高付加価値製品（エンジン、駆動装置、燃料噴射部品）、システム装置（ブレーキシステム、サスペンションシステム）、高付加価値、ハイテク要素部品（電子部品、センサー類）、超大量生産部品（ベアリング、ピストンリング等）等の自動車部品は欧・米・日の少数の多国籍企業により寡占化される傾向にある。特に欧米の間では企業買収・統合（M&A）が活発である。

また自動車部品はシステム化の傾向にある。即ちバラバラな部品ではなく力のある企業が多く周辺の関連部品を取り込む傾向に向っている。これは組立企業を脅かす事になる

5-1-4 ポーランドの自動車産業への提言

- (1) 自動車は今後多様化する時代となった。ポーランドは自国、周辺諸国、旧ソ連圏の市場ニーズ、市場環境に最も適合する自動車を開発・生産する。即ち自動車メーカーは単なる組立メーカーではなく、製品企画・マーケティング、販売・サービス、社会環境対策等によって付加価値を向上すべきである。
- (2) 部品産業の育成は最重要課題であるが上記のように、早期の自力の達成は難しく、外国の直接投資(FDI)が最も現実的である。このための政府による環境作りは可成り整備されつつあるが最低限下記のような企業努力が必要である。

- ① ISO 9001の取得と忠実な実践
- ② QS 9000の取得

多国籍化により米国企業に対する対応が今後必要となる
QS 9000にはTQMが反映されており品質向上にプラスとなる

- ③ ISO 14000の取得 環境への配慮
- ④ 納入後品質不良率 要求レベルは部品によってはPPMレベルとなる(1995年日本の平均は30PPM, 出典: Society of Automobile Engineer)
- ⑤ 原価低減のための継続的改善の実施
- ⑥ 小ロット納入への対応性
- ⑦ CAD/CAMの自動車メーカーとのコンパチビリティ
- ⑧ 安定した労使関係
- ⑨ ビジネス公用語としての英語の使用能力

(3) フレキシブル生産システム

ポーランドは既に過去のものとなった旧式の大量生産システムを以って生産を続けている。今後は多種少量、小回り生産に対応できるシステムに切り替える必要がある。

先ず前提となる事はTQM、TPMが導入されている事である。更に現場の改善活動が定着している事である。工場がこの様な状態に維持されておれば、既存の設備を活用し、管理技術と関係者による手作りによる機械・設備の改良によって可能である。その内容は小ロット流し、加工段取り替え時間の短縮、カンバン方式、工程バランスの調整と工程レイアウトの変更、手造り自動化等がある。その他開発部門との連携によるコンカレント・エンジニアリング¹がある。

(4) ベンチマーク

今後の部品技術力の強化、研究開発促進にあたり、自社製品及び生産技術の世界のトップレベルとの比較による問題点の把握が重要であり、ポーランド企業で最も実施が遅れている。情報の収集のみでなく、実際の製品のテスト、テアダウンを実施すべきである。

(5) 製造業協会の結成

情報の収集

業界将来予測とマスタープランの策定

産業構造改革の審議参加

(6) 水平統合化

各種業務提携

研究組合結成による新製品開発、安全公害対策研究

¹ 製品の開発企画段階から、設計部門と生産技術部門が協業により業務を並行処理して、開発期間の短縮、目標達成精度の向上を計る手法。CAD/CAM、品質機能展開(QFD)は有効な手段である。

協同購買、協同受注、協同顧客情報管理、海外情報収集

5-2 産業政策に関する提言

5-2-1 政府の役割

ポーランド側は日本の経済発展の成功例に基づく提言に期待を寄せている。

日本の成功例を大別すると次の2点となる。

- (1) 日本式生産方式による生産性、品質の国際競争力強化
- (2) 産業政策

第1の項目は特に欧米先進国が取り入れた。当調査団の主要な技術移転項目である。第2の産業政策については議論の的となるが、特にセクターを対象とした産業政策は自由競争の原則に反するという考えがアングロ・アメリカ系に強い。日本は産業政策を競争的な市場機構の持つ欠陥によって望ましい資源配分・所得配分が達成されない場合に必要政策と考えている。日本の成功により、新興工業国の中には似通った政策をとっている国も少なくない。

一方ポーランド政府も特に民営化とFDIの促進に関してはかなり具体的にセクター別の問題に対しリーダーシップを発揮している。

ポーランドは国内市場の自由化、規制の撤廃により大きな犠牲を払いながらマクロ経済においては良い指標を示している。しかし調査団の自動車産業に限られた企業診断の結果から考えられることは、産業構造に起因する問題が経済の発展を阻害している。調査団のポーランド政府に対する提言は次項に述べるように産業構造に関するものである。

5-2-2 提言

- (1) 自動車部品工業を育成し自動車産業構造を立て直す。方策としては次の通り。
 - ・重要部品について海外よりの直接投資を促進する
 - ・そのため各企業の企業体質を強化しインフラを整備する。
- (2) 技術支援

企業のレベルアップ：国の工業試験所等を中心として企業の生産性、品質の国際競争力向上のため企業診断ならびに技術指導を行う。

ポーランドの民間コンサルタントの活用、育成、訓練の推進

産学協同活動：日本で成功しているケースは地方自治体の技術試験所及び地方の商工会議所と地方大学との協力
重要装置のベンチマーキング

情報提供：政府がインターネット等により情報ネットワークを整備強化し、国際レベルで技術情報、マーケット情報を収集 データーベースを構築し民間セクターに提供する。また各大学、企業の持つデーターベースの共有化のためのネットワークを整備する

(3) 経済支援、優遇制度

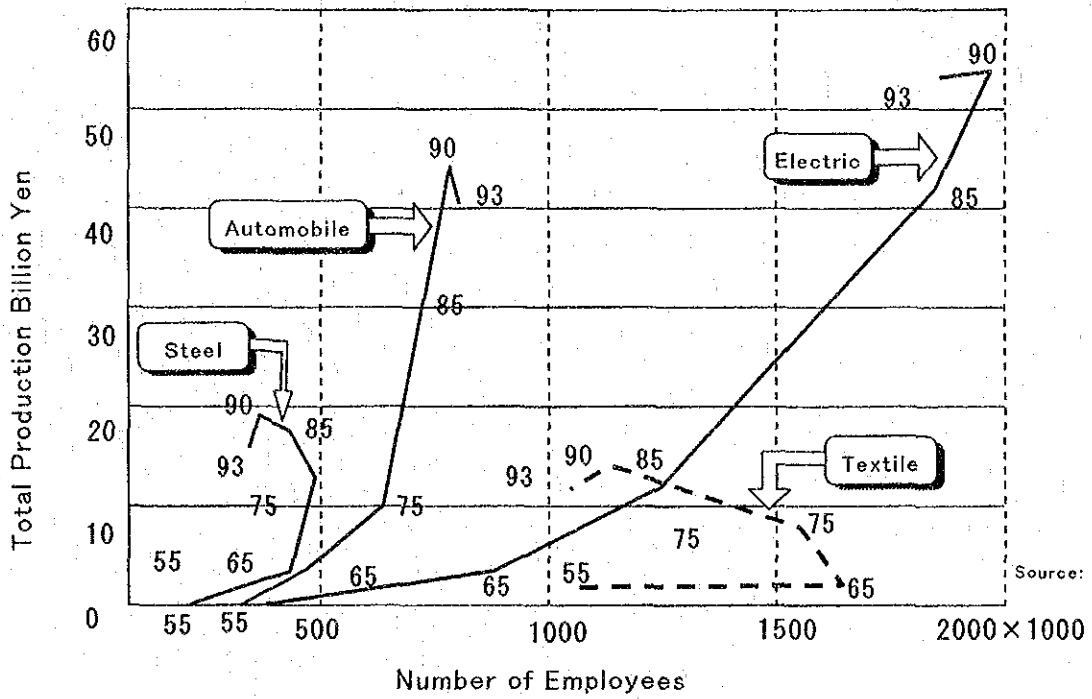
- ・輸出振興
- ・研究開発費、安全、環境、省資源対策など公共性が高く費用高額の分野
- ・人材開発

(4) 参考提案

フォーローアップ調査の対象企業には一部自動車部品以外の製造会社があり、特に電気機器が多かった。

図5-2-1に日本の第二次大戦以後の経済復興に果たしたリーディング産業の役割を示す。自動車と鉄鋼の生産規模に果たした貢献は大きいですが、雇用の増大の点では電気産業が卓越している。雇用の大きいことはより組立集約、労働集約的であり、ポーランドの基盤産業として相応しい。ポーランドの加工産業は樹脂成形、金型製造、電気製品関連の要素部品の技術と生産能力を持っている。これらの潜在能力を活用して、電気産業を自動車産業とともに振興する事を提言する。

Japanese Leading Industries after WW-II



Source: Yomiuri Press
Jan. 1994.

第 2 部

生産性の改善

目 次

第2部 生産性の改善

第6章	小集団グループによる改善活動	6-	1
6-1	まえがき	6-	1
6-2	なぜ小集団活動を実施したか	6-	1
第7章	モデル企業の事例	7-	1
7-1	意識改革	7-	1
7-1-1	活動の要点	7-	1
7-1-2	モデル企業の努力	7-	9
7-1-3	セミナー実施時のポーランド側の 評価、感想	7-1	3
7-2	改善の手法	7-2	3
第8章	他の国有企業の事例	8-	1
第9章	技術移転の極意と生産性向上判断指標	9-	1
9-1	技術移転を成功させる秘訣	9-	2
9-2	技術移転の手順	9-	4
9-3	生産性向上判断指標	9-	5

第6章 小集団グループによる改善活動

6-1 まえがき

第2部は JICA 調査団のポーランド国有企業リストラ調査の重要な成果である生産性改善に関する技術移転についてその活動状況と、改善活動に用いた手法についてまとめたものである。

特に当初調査団が計画した小集団グループによる改善活動が、現場改善の目玉として、モデル企業において目的通りの成果を収めることが出来たことから、ポーランドの経済省や、多くの生産会社の人々に活動の意義を訴え、一企業でなく全国的な活動に少しでも寄与することを意図し、以下にその事例を報告するものである。

第2部は4章で構成され、本章では小集団活動を取り上げた主旨を、第7章はモデル企業、第8章は他の国有企業の事例研究を取り上げた。改善に用いた手法を第7章にまとめて記載した。第9章にはこの種の技術移転を成功させる極意としてコンサルテーションを受ける側から見た留意点についてまとめた。第9章の終わりに保全の立場から見た生産性向上の評価手法を用い、技術移転を実施した企業についての成果を総合評価して結びに替えた。

6-2 なぜ小集団改善活動を実施したか

(1) 目的：現場改善活動の継続的实施による全社の改善。

(2) 基本方針：

- ・ 工場現場の改善を突破口とすることを第一に考える。
- ・ 改善活動は全従業員一体となった意識改革に繋がる。
- ・ 市場経済の中で競争力を高める第一歩は現行製品の改善と生産性の向上にある事を基本原則とする。

(3) 活動の主要ポイントは次の通りである。

お客様に良い品を安く早く提供する。 そのために次の改善を実施する。

↓

- ・ VA, VE 活動による設計品質改善 → デザインレビュー、ティア・ダウン
- ・ 工程不良の低減、手直しの低減 → 品質管理活動
- ・ 停止時間短縮 → 故障時間低減 → T.P.M. 活動
→ 待ち時間改善 → 作業分析

- | | | |
|---------|----------|--------------|
| | →段取り時間短縮 | →工具管理 |
| ・処理時間短縮 | →加工時間短縮 | →切削速度、搬送時間等 |
| | →工程削減 | →VA、VE活動、自動化 |
| ・貯蔵費削減 | →在庫低減 | →納入率向上、品質向上 |

(4) 改善の進め方

- ・ これら各種の改善活動は、会社トップの強い指示と指導による職制活動として行いだけでは限界がある。
- ・ 最も現場固有の問題に詳しく、且つ直接生産力を向上させる事が出来る第一線作業者が自ら改善に取り組む事が重要である。
- ・ このため現場に小集団グループをつくり自ら改善、合理化活動を実践する訓練をし、将来のための核とする事を狙いとした。
- ・ 小集団グループはテーマにより部課に跨るグループ（プロジェクトチーム活動）、同一課内のグループ、同一ライン内のグループと自由に組めるよう配慮した。

モデル企業と他の国有企業に対し技術移転した具体的な内容については次章以降に記述するが、これは一企業だけのものではなく、全国の生産企業にとって共通の手法であり、提言であるので、広く活用されたい。

第7章 モデル企業の事例

我々日本からの調査団員及びポーランド国のモデル企業として選定されたミエレッツエンジン社の従業員の双方ともに、初めての体験であったので、「物の見方・考え方や国民性の相違から」双方の意志の疎通を計るためにある程度の日・時を必要とした。これらの一連の出来事も含め、当時、初対面で提示した診断計画書、その時、カウンターパートとの意見のやりとりを議事録によって示してある。

なお、この章は2項に分けて記述してある。先づ1項は ミエレッツエンジン社の幹部他生産現場改善チーム・作業員達とどのようにコンタクトをはかったか。また、どのようにして意識改革をはかってきたか。同じような問題点をかかえている生産企業の経営者達が読み易いように物語り風にまとめてある。

技術移転の過程でどのような問題が発生したか、その実態把握の為にどのようなデータを取り現状分析、対策の検討、改善案の提示とその実行などを詳細にまとめてあるので精読していただきたい。

次の2項目には、我々調査団員がミエレッツエンジン社の人達に技術移転を計るために実際に使用した数々の診断手法も提示してある。これらの手法類はたとえ業種や会社の規模が異なっても、また国がかわろうとも、どの生産企業でも活用できる共通的なものである。

したがって、これらの診断手法を使用する目的をよく理解の上、自社の用途にマッチするように活用し生産性の向上、収益の向上に役立ててもらうことを期待している。

7-1 意識改革

7-1-1 活動の要点

日本人達は何をしにくるのか。過去のコンサルタントの例のように、また当社が重荷をかかえることになる。やっかいな人達がまたやってくると思っていられない。初対面で現場改善の話しを出したら「合理化をして現場の作業員の首を切るのか。余裕時間はどのように利用するのか」等、明らかに我々に対抗する意見が出てきた。従業員は会社の宝だ。首切りは勿論しない。余裕時間は作業員のレベル・アップ、すなわち3S (SEIRI, SEITON, SEISOU) や日常保全ができるように訓練させて各人の技能を磨くのだと言って納得してもらった。約2週間かけて当社の実体を関係者からヒアリングし現状認識ができるようになってきたが、この時、我々は大きな問題点の1

¹¹ 資料-1を参照。

つは「メンテナンスが充分でないために仕掛品や不良品が多いのではないか」と思うようになった。¹² ミエレッツエンジン社に来てから2週間経過、先づモデルラインを選んで改善することによって当社に技術移転しようと考えていたのでその主旨を重役・部長に話して我々の考え方や実行方法を十分に理解してもらった。翌日、モデルラインの作業者に我々を紹介してもらった。この時、我々はつとめて笑顔で、皆と眼と眼であいさつをかわした。勿論、現場に出た時は我々も作業着姿である。どこの国の人であろうと現場で作業者と共に仕事をする時はノーネクタイ、ノースーツである。

これは長年の体験から割り出した現場改善ノウハウである。相手の心の中に飛び込めないコンサルタントは絶対に相手へ技術移転できない。たとえ人種や地位が変わろうと立場に優劣の差はなく平等なのである。技術移転はここからスタートするのである。これができない、やれないコンサルタントは相手に殆ど技術移転できず勿論成果もあがらないと言っても過言ではない。このことは我々コンサルタントが技術移転する側に手本を示すことから始まるのである。現場の作業者達に我々の紹介を終えたので、我々が提案した Cylinder block を1日に10ヶ生産することが本当に可能であるか自分で確かめたかったので9月6日からストップ・ウォッチを胸にぶらさげ作業着の上着でウォッチをかくして時間測定（タイムスタディ）をはじめたのである。勿論現場のリーダーの許可ももらい、作業者と1人ずつ握手をかわした後タイムスタディを実施したのである。初対面の人とはなかなか歯車が噛み合わない。しかし我々は常に笑顔をつくり、握手をかわし、わからない言葉をかわし3日間タイムスタディを続けたのである。この結果、Cylinder block の機械加工時間がどの位か概略知ることができた。

9月10日、社長へ中間報告の時にモデルラインを選定し現場改善する主旨を説明し現場改善チームのメンバーを決めてほしいと要望した。この結果、その日にメンバーが内定したのである。9月11日2つのチームメンバー8名と労働組合代表1名が我々の説明会に出席した。この席で改善活動の狙い、サークルメンバーに期待すること。これから何を実施しようとしているか。コスト切下げ50(%)はどうしてやるか。余裕時間が生じたらどう活用するか。チーム活動のあり方、改善の手順など我々調査団が資料を提示し説明したのである。全員熱心に聴いていたのが印象的であった。9月12日、いよいよ改善チームメンバーとの第1回目の会合、Cylinder block チームは6名、エンジン組立チームは4名、それぞれスタッフ、生産計画資材調達、生産技術および保全メンバーが含まれている。いよいよ、サークル活動の目標を決めようとした。我々からチーム活動目標を皆に投げかけた。あまりにも Cylinder block の仕掛品が多いので、これからは1日に10ヶ生産しよう。(生産計画からでは1日8ヶ

¹² 資料-2を参照。

生産で良いのであるが鑄物不良のため不良率が 10~30 (%) 発生しているというので 2ヶ余裕をみた。) 仕掛品として生産現場に眠っているお金を有効活用しようではないかと話しを切り出したのである。

直ちに、生産現場 (S-378) 担当の作業長から 1日 10ヶ生産できない理由が 5ヶ出た。この 5ヶの理由を解決しないと不可能だと言い出したのである。

その理由の中で最大のものは Cylinder block 加工機械の故障が多いことであった。従って、仕掛品をラインに 60ヶ位貯えていないと心配だし納期が守れないと言うのである。この意見を耳にして我々は当然だ。彼は真実を語っているなど思った。その理由は 9月 6日から 9月 12日の 4日間で 3台の工作機械が故障し 22時間 40分休止したことを記憶していたからである。当社は事後保全 (Breakdown Maintenance) を実施しているからなので、これからは皆で予防保全 (Preventive Maintenance) を実施していこうと呼びかけた。このために先づ運転部門で日常点検を実施し設備の異常を早目につかみ予防修理をしよう話しをすると、また作業長が運転部門は皆、多忙できないと言う。それもそのはず作業員 1人が 3~4 (台) の工作機械を受持っているのである。では保全部門から点検員 (Inspector) を出してもらって日常点検をはじめよう。P.M を実施するためには点検が大切だと事例をあげて議論をかわした。勿論、この日は結論を出さずに明日に持越したのである。ただし皆で確認したことは「設備故障をゼロにすれば 1日 10ヶ生産は不可能ではないこと」、「先づは仕掛品を減すこと、これを実施しないとコスト切下げ 50 (%) は不可能」ということを再度継続検討していこうということであった。9月 13日、再度会議を行うということで別れたのであった。

9月 12日の夕方、改善チームのリーダー MR. R. LATO が我々のホテルを訪ねてきて、もう一度 Cylinder block 1日 10ヶ生産について男と男の議論をしようと言って訪ねてきた。本当に 1日 10ヶ生産が可能なのか我々の考え方を確認にきたのである。我々はタイムスタディの結果、Cylinder block 1ヶを 47 工程流すと約 8時間でできるということはわかっていた。従って、1日 10ヶ生産であれば全工程を 2~3回に分けて流せば可能だと判断していた。MR. R. LATO との議論では 1日 10ヶ流しに挑戦しようではないかとけしかけたのである。調査団ではタイムスタディの結果でできると判断しているのだなあとは彼は言い出した。13名の作業員を 6班に分けていないで全員で応援体制を組めばロスタイムも減り機械加工時間も少なくてすむのではとも言ってきかせた。この時に彼に言ってあげた言葉は、

- ・リーダーは部下に対して適当な刺激を与えないとマンネリ化してしまって作業率は向上できないよ。
- ・従業員は会社の宝、みがけばみがく程光輝いてくるよ。
- ・人間は危機に立って考えてはじめて良いアイデアが生れてくるよ。

・目標を立てて仕事をする事、惰性で仕事をしていてはロスは減らない。

約2時間、通訳を介して話し合いの結果、彼は合意し、もう一度今度は自分達でタイムスタディを実施し可能か否かを確認してみると言うことで別れたのであった。

9月13日朝早く生産現場に出てみると、MR. R. LATO が言った通り、グループリーダが自分の腕時計を使ってタイムスタディを実施しているのではないか。私は一瞬、自分の眼をうたぐったのである。本当にこんなに早く決断して実施するとは、あまりの感激に、グループリーダに近づいて握手をかわし自分のストップウォッチをその場でグループリーダの首にかけてあげた。彼は目を丸くして喜んでくれたのである。しかし、自分の腕時計を使ってタイムスタディを継続したのである。この時、我々はこの改善チームは立派な成果があがるなあとひそかに思ったのである。

9月13日改善チームとの第2回目の会合、メンバー間では1日10ヶ生産をやろうという雰囲気はただよっていた。しかし、我々は設備故障を減らさないと10ヶ生産は難しいと判断していたためにチームメンバーに「どの工作機械のどこがネックとなっているか明らかにするために過去の故障データを分析してみようと呼びかけた。」1995年2月から1996年9月の間のデータを分析しまとめることとなった。このような経過で全員合意の上でチーム活動目標を次の3つに決定したのである。

- (a) Cylinder block 仕掛量を現在の半分とする。 60ヶ/日→30ヶ/日
- (b) Cylinder block ラインの設備故障時間を現在より25(%)削減する。
- (c) Cylinder block ラインの機械加工時間を現在より5(%)削減する。

これらの目標は1996年11/E迄実行、達成し12/3の生産性向上セミナーでチームリーダが発表すること。これだけのことをチームメンバーで確認したのである。いよいよ我々調査団の帰国が近づいてきた9月17日Cylinder block ラインのローラーテーブル約350(m)の3Sを実行してくれるかいとMR. R. LATOに問正すと笑顔でOKのサインが出た。我々は彼の言葉を真に受け止めて帰国したのである。しかし内心は心配なので彼に1通の手紙を出したのである。その手紙は次のものである。

October 3rd, '96

Dear Mr. R. Lato;

How are you, and your team and also the Cylinder block line?

We arrived at Tokyo on 25th September at 9:30 A.M. Here the temperature is about 18~20°C even in the autumn season. It is quite different from that in between Poland.

So, I changed my wears and clothes. I had prepared brain storming sheets for the meeting on 20th September at MIELEC, But I forgot to

hand them to you.

Therefore, I will send them with this letter and photographs.

Please hand the photographs to MR. M. MAJKUTEIWCZ, MR. J. KRUIZEI and MR. K. GURGUL.

How do you arrange breakdown analysis data at the Cylinder block line?

I suggest that we hold a small meeting with team members in November.

I remember you held meetings in your room every week. We will discuss how to proceed team activities successfully upon our visit to your company.

I am waiting your successful actions.

Yours sincerely,

Hideo Tashiro

1996年11月19日に再び工場を訪れてCylinder blockラインを見てまわると約束していた通りローラーテーブルは実にみごとに3Sが実施されていた。回転不良のローラーは取替られローラーフレームとサポートは汚れが全て拭かれフレームは灰色、サポートは黒色、フレーム用のサイドカバーは黄色、安全用ストッパーは赤色で塗色までされていた。これは10/28-11/9の間で実施したそうである。我々は11月20日、社長報告会でチームメンバーの活躍を大いに賞賛した。しかも、11月19日からCylinder block1日10ヶ生産を開始しだしたのである。なんと11月19日から11月26日迄実施して本当に可能か否かを確かめてみるというのである。しかも全工程をA、B、Cの3工程に分け各工程ごとに毎日10ヶ生産する。こうすれば仕掛量は60ヶ/日から30ヶ/日に半減する。このような生産方式を考え出したことも社長と全幹部の出席している前で報告した。チームメンバーは大いに満足したことと思う。11月21日改善チームとの第3回目の会合を開催し設備故障分析のデータを調べた。データはなかなかよくまとまっていたが28台の工作機械が故障していることがわかった。この中の4台分で全体故障時間の約45(%)を占めていることもわかった。(この故障分析結果のことは我々2次団が到着する前に生産担当重役のMR. R. SIERAKにも伝わっていて、この主要4台の工作機械故障対策の実施は、すでに行われていた。このことは12月3日生産性向上セミナーでMR. R. SIERAKの発表でわかったことである。)しかし、毎月の故障時間と件数がはっきりしないこと、専門別故障比率もわからないので早速この2点を分析、まとめるように要請した。また、作業者の組編成も6組から2組に改めたこともMR. R. LATOから聞いたのである。この会合で定期修理(Regular

(土)から実施するように決断を下した。

11月22日(土)は保全部長を含め関係者と打合を実施し定期修理等の進め方についてもアドバイスしたのであった。11月25日、改善チームとの第4回目の会合、故障分析2つのデータを見た結果で定期修理を継続すると故障はゼロに近づくこと。A、B、Cライン別機械加工時間測定データの整理について討議。11月22日(土)の定期修理の感想など意見交換を行った。11月29日改善チームとの第5回目の会合。生産性向上セミナーで発表する内容についてMR. R. LATOに発表してもらい皆でアドバイスをを行った。12月2日(月)は生産性向上セミナーのリハーサル、12月3日(火)は生産性向上セミナー、2つの改善チームのリーダーが堂々と発表し来客はじめ多くの参加者から絶大な評価を得、我々をはじめチームメンバーで喜びを分けあったのである。勿論12月3日の夜は調査団が泊っているホテルのレストランに関係者全員を招待し苦勞話しなどに花を咲かせたのである。チームメンバー等は大いに自信をつけたように思えたのは私ばかりではなかった。12月4日、改善チームとの6回目の会合、Cylinder blockラインの改善が終ってこれから何を実施するか?我々から次はコスト管理、すなわちS-378を1つのコストセンターにしてコスト切り下げを毎日実施しよう問題を投げかけた。これに対してはメンバー全員がまた猛反対した。その理由は、我々はそのようなことは実施するようになっていない。コストは経理担当が実施しているので…。これまた長時間かけて皆に説明し納得してもらった。最後には、主旨はよく理解できたのでMR. E. CABAJ(生産部長)とMR. R. LATO(S-378副課長)2人が生産担当重役のMR. R. SIBRAKと相談してみると言うことになった。なおこの結果は12月5日MR. E. CABAJから来年の1月からコスト管理を全部門に対して実施するように決定したことを聞かされた。いよいよこれからが本当のミエレッツエンジン社の生産現場のリストラが開始する。このような時期に皆と別れるのは実に辛い、日本に帰国してJICAへの最後レポートにこれからの定着化について意見を述べようとひそかに自分に誓ったのである。

以上述べてきたような経過をたどって、我々調査団の提案はことごとく信頼し聴き入れ実施してくれるようになってきた。この原因はどこにあったか?

- ①我々調査団員は現場の作業者に対しても常に紳士な態度で接触し共に問題点を考え共通の立場で共に実行してきたこと。
- ②我々の提案が適切で殆んどが好結果を生み出した。信頼感を増した。
- ③我々が何を実行し、何を技術移転しようとしているか、全体像(青図)を示し目標を立て、現在置かれている立場を示し認識させながら前進させたこと。
- ④正式なミーティング以外はずっと自分で相手とコンタクトし作業者全員と肌と肌でふれあい、多くの仲間を作ったこと。
- ⑤たとえばパーティ等でウォッカも相手のペースで大いに飲み仲間になったこと。

⑥チャンスがある度にチームメンバーの活躍を公表し大いに賞賛した。

これらのことを含めて非常に短い期間で私達のノウハウを吸収できたのではないかと判断する。「製品は現場で作られる」真の問題は常に生産現場にある。従って、現場の実態、作業者の心理、行動、考え方を確実につかむこと。正しい方向に導いてあげること、こうすることが意識改革につながって行く。但し「意識改革は改革させようとしている人が計画を立て率先して実施すること」しかも真心をこめて全エネルギーを集中させること。その人の行動や態度が自然と現場作業者の行動や考え方を改めさせていくのである。また昼食時に会社幹部より当日の問題点を毎回聞かれたが、短時間での確に、かつ具体的に指摘した。これらの内容が会社幹部が常に考えていることと同様なので、我々の観察力のするどさに驚き、「あなたは心理学者か」とまで言われた事があった。しかしサークル活動を定着化させるには期間がかかり、何回かの改革をはかるチャンスが訪れた時にこの場をのりきることができないと、いつの間にか元に戻ってしまうことになる。ということは誰か適切なリーダーが傍に付いてリードしてあげる必要がある。ミエレッツエンジン社はある程度スタートできた。従って、僅かの助力やヒントで軌道修正しながら前進できるところまできている。しかし、これから彼等がめざすことは生産保全 (Productive Maintenance) を実行すること。これには長期間が必要、何故ならば保全の場合は経験工学である幾つかのケースを体験しないと成長しない、またそのケースが発生する時が成長するチャンスなのである。POLAND の各企業で最大の問題の一つはメンテナンスだと判断するので鉄鋼、製紙、セメント等の Continuous processing ラインも含めてアドバイスできる専門家をある期間派遣すると成果があがると判断する。もう一つはコスト管理 (コストセンター) のためのアドバイス。これも芽が出てくるので現地にアドバイザーが必要と思う。せっかく生れ、芽を出した改善を今後共育て、実りの秋をむかえさせるために JICA で適切な援助を継続されることを期待している。

その後1年半経過の後 1998年3月3日(火)、調査団員4名はミエレッツエンジン社のなつかしい事務室に通された。社長応接室にて前回、仕事を共にしたメンバーに1年3カ月振りて再会した。ミエレッツエンジン社で4日間滞在時のスケジュール打合せを終え早速生産現場調査に入った。どのような改革が実施されたか、期待しながら機械部品加工場に入ってびっくりした。全ての工作機械本体が緑色で統一されていたのである。あたかも新しい機械のように、我々調査団員の歩く姿を見ている作業者達にはかすかな笑顔が見られた。これは歓迎してくれているなあと…。3Sも上々である。モデルサークルとして活動した Cylinder block ライン、エンジン組立ライン共に以前の改善計画を十分に実施しそれを維持していた。

Cylinder block ラインでは作業者の独りづつと固い握手をかわし再会を喜びあった。しかし、このサークルリーダーの姿が見えない。どこに行ったか？作業長に訪ねる

と、彼は昇格して他の職場にかわったと言う。彼の受持っていた工場全員の意識改革に成功し 3S を実行したので自動車（エンジン）サービス部門の部長へと 2 階級特別昇進したのであった。彼の部屋を訪ね、再会を喜びあった、あの瞬間は決して忘れはしない。このような人事処置をした社長の決断も立派であれば実力主義に徹した人事を従業員に示したことも立派な意識改革の成果であると思う。

我々調査団のサークル活動への技術移転からスタートした意識改革の波がミエレッツエンジン社の上層部迄およんだのである。なぜ、約 400（台）の工作機械を持つ善職場に 3S 活動が水平展開されていったのか？

担当役員の話しでは、約 6 カ月間程、毎土曜日にサークル活動を実施したようである。これは、Cylinder block ラインがとてもきれいになったので、隣の Cylinder head ラインの作業者が C.B.L に見習って 3S や機械本体の塗色をはじめ完成させた。この頃から隣の部品加工工場へ活動が飛火して上司から言われなくとも作業者の方から自主的に自分達の職場の機械も塗色したいと要求が出てきた。これはあたかも雪崩が発生するかのようにすさまじい勢いであったとか。この活動に勢いをつけたもう 1 つの原因は、ミエレッツエンジン社を訪問する顧客や、前社長から大いにほめられたことがあげられる。

Cylinder block ラインの波及効果がとても大きかった。これは日本調査団の技術移転のすばらしさを物語っていると感謝された。

次いで、鋳物会社から納入される Cylinder block の鋳物不良、特に巣の発生も大幅に減少した。⁴³ このきっかけになったのは調査団員が書いた 1 枚の手紙と、ミエレッツエンジン社と双方で鋳物不良のための改善策を検討し実施したことであった。この努力と意識改革もすばらしいことである。1998 年 3 月 13 日（金）開催したミエレッツ地区でのセミナーには、この鋳物会社（RZESZOW）から 7 名の若き技術者が出席していた。とうとう社長（MR. S. DZIK）に再会することはできなかった。なぜ社長は出席しなかったか？調査団員に会わせる顔がないと言って遠慮していたとのことである。我々調査団は MR. S. DZIK の勇気と改善意欲に対して心から感謝をしている。

1998 年 3 月 5 日（木）ミエレッツエンジン社の 2 つのモデルとなったサークルメンバー全員を集めてサークル活動の反省とこれからの活動展開について議論をかした。この時、我々調査団が彼等に指摘したことは、“確かに皆様方の活動が発端となって改善の輪が社内全体に廣がり立派な成果になった。これは十分に認める。しかし、その後の活動が止っている。これでは作業者全員が意識改革したエネルギーが空転してしまう。直ちに次の手を打たないと元の状態にもどってしまう。もっとサークルチームを増して次の活動、例えば省エネルギー（日中は工場内照明電灯を消そう。圧縮空

⁴³ 資料 - 3 を参照。

気のエア－漏れを減そう)等”と激励の気持から苦言を呈した。

討論の末、全員から賛同を得た。これからのミエレッツエンジン社の更なる発展を期待して“日本の調査団員とはこれからは親友と呼びあおう”と発言があったミエレッツエンジン社の社長(MR. J. STUDNICKI)他役員とお別れしたのである。

7-1-2 モデル企業の努力

今回のフォローアップ調査時にミエレッツエンジン社のリストラ改善進捗状況は極めて順調に進んでいた。この内容と今後の更なる推進継続については、2月13日及び2月23日のセミナーで報告してある。

調査団の指導内容のほか、ミエレッツエンジン社の努力による所が大きいのでそのポイントを説明する。

(1) トップダウンによる成果

- 1) 調査団の提言事項については全面的に受入れ必ず実施して見せると社長が言っていたが、その公約通り計画が多く面で履行されていた。
これは担当各部署の努力もさることながら、社長が強い行動力を持って適切な指示指導を行った結果と判断する。
- 2) 長中期計画が当社の独自の考えを加え完成していた事。
- 3) 各担当部長が社長との間で半年契約を結び、目標管理を行っていることは非常に厳しい管理方法である。
- 4) 品質向上については一例として前出の鑄造会社の不具合対策がある。
担当役員をはじめ経理担当の役員まで動員し、会社の危機乗り切りに全力を傾注し、鑄造会社もこの熱意に応じ、積極的に対応した結果である。
- 5) 保全活動の成功例として機械の清掃再塗装運動が上げられる。
機械約400台がきれいに再塗装され工場が見違えるようになった。実施したのは現場の各作業員の自発的行動であるがこれだけの時間や塗料代など経費増を認め、現場の活動努力に水を差さなかったこと(競争意識の高揚)が、成功の秘訣であり、トップの改善に対する理解が非常に進んだ事が良く分かる。
- 6) 組立部門の部品欠品対策(納入率向上対策)では、製造部門担当役員や工場長が調査団の指導で実施したデイリー管理表を毎日現場を巡視し、チェックしてくれることで現場職長をはじめ改善チームのメンバーのやる気を維持してきた。

以上のようなトップの活動、行動力が、調査団のいない1年以上にわたり継続されたことは大変立派なことである。

(2) 現場改善活動チーム及び作業者の活動成果

- 1) 前出の機械塗装運動で現場作業員の果たした役割は大変大きいものだった。彼らは自分の周りの機械が綺麗になることで、ハンディを感じ、何とかしようという競争原理が働き、自ら塗料を要求し、時には休日まで使って清掃再塗装に励んだ。
結果として彼らは、やれば出来るという自身を深めた。
- 2) 保全活動では機械故障対策として実施した定期保全活動が逐次実を結び問題の多かった4台の主要機械の故障率は大幅に改善された。
これは保全部門と製造部門が協力し取り上げた定期保全活動が成果を発揮し始めた証拠である。
- 3) 組立現場の部品欠品対策では、改善チームが活躍、一部外注部品の社内取り入れ、外注先の変更、生産計画の3ヶ月、1ヶ月計画の制度向上対策（ローリングプラン）など各種対策を実施成果を上げてきた。
- 4) 改善提案で取り上げた部品置場の整理整頓では、小物部品入れのラインサイド設置など小さな改善事項が実施されていた。改善業務が少しずつだが進行していることが今後の発展の起爆剤となるものと確信する。
- 5) 設計変更を伴う改善事項については、技術的検討を加味しながら変更可能なものは実施しており、工程合理化に寄与していた。
ティアー・ダウン活動の意味も理解したものと思う。

(3) まとめ

モデル企業で調査団員が生産現場の改善サークルと共に意識改革を試みた具体例を説明してきたが、では、今後、ポーランドの各企業管理者達が、どうすればこの実例のように意識改革がはかれるか？まとめてみよう。

生産現場で働いている人達は自分達の生産現場で発生している問題点を取りあげ、実際に彼等自身の努力で改善し成果を確認する。いわゆる実証しないと納得しない場合が多い。彼等が納得しなければ実行もしない。このために管理者達（作業長以上）は次の5項を心掛けていただきたい。

- 1) 生産現場の人達と同じ立場で仕事をするわけであるから、管理者と作業者の差別をつけないこと。たとえば、作業長はわざわざ紺のコートを上着としている。これはあきらかに作業者と差をつけている。

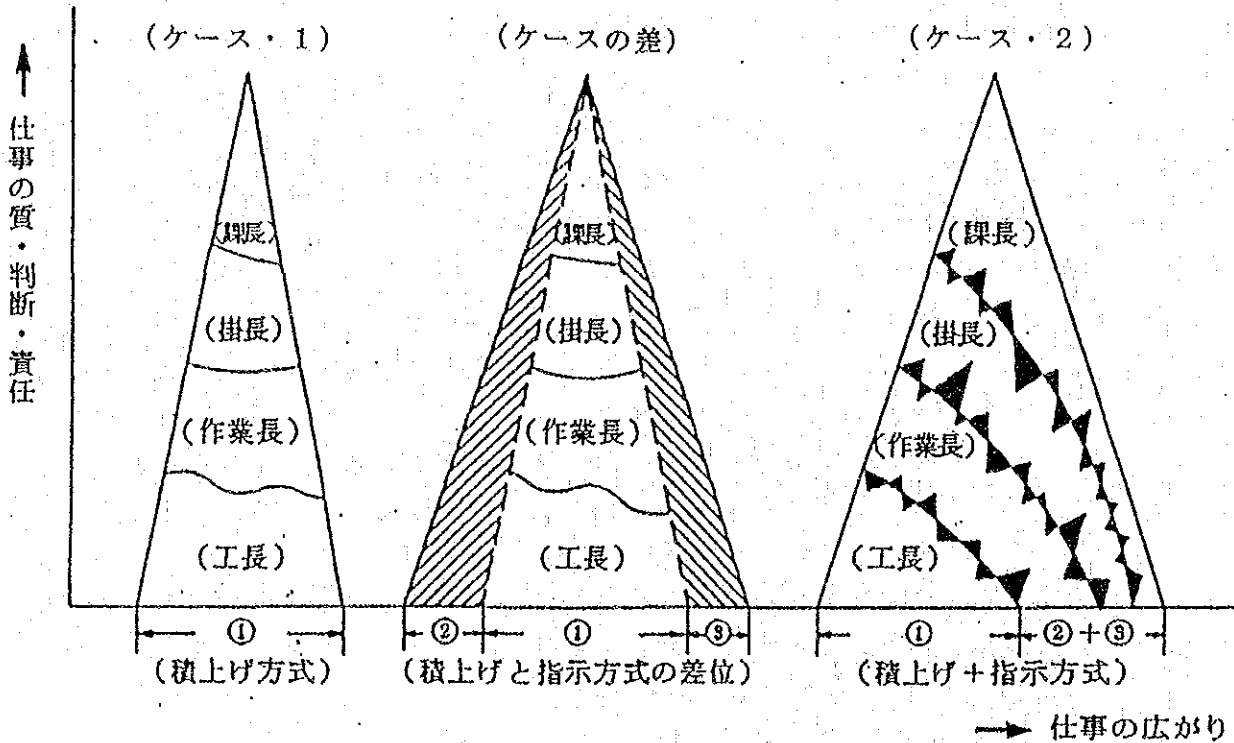
また、副課長（係長）以上はYシャツ、ネクタイ、スーツ姿で現場に出ないこと。会社では管理者を含め全員が同じ作業着を着用すること。（N. B我々調査団員のように作業着姿で現場に出てくるように、幹部に伝えてくれと、グループリーダーから何回となく言われた。作業者達はなぜ日本からの調査団員のようにできないのか。仕事をする姿勢ではないと常に思っている。）

- 2) 管理者は生産現場の人達の行動を監視するために現場に背広姿で出る。自分が部屋にいて報告を受けて判断・指示するという態度はやめ、管理者自ら積極的に生産現場に出て問題点の原因を追求し対策を考え、彼等と共に実行し解決の喜びを分けあうよう心掛ける。
- 3) 生産現場の現状を正しく把握するため「改善の手法」で示してある数々の手法を自分でタイムリーに活用し、データで判断する習慣をつけるようにすること。
- 4) 常に仕事の成果をある管理尺度を用いて把握すること、かつ成果のあがった人達に対しては管理者己ずから評価し奨励給を与える。あるいは昇進させるなどタイムリーなアクションをとること。
- 5) 推進を機能的に管理するため改善活動推進事務局、或いは提案制度管理事務局等、全社的な組織をつくり活動の活性化を計り、標準化、定着化を実施することが良い。実施内容の一例を示す。
 - ①年間計画立案、実施状況把握、効果確認実施。
 - ②チーム登録と活動計画管理、提案事項の登録管理
 - ③各部課への啓蒙（小集団或はQCサークル活動援助を含む）
 - ④表彰制度の確立、表彰基準の設定と運営実施
 - ⑤その他

この例のように、管理者自身で自分たちの意識改革を試みる事が大切である。

次に1つのヒントとして「保全計画を立てる時の管理者の仕事の仕方」を比較例を用いて説明するので参考としていただきたい。

保全計画を立てる時の管理者の仕事の仕方、比較例



この図の横軸は仕事の範囲や設備・機器の数を示してある。縦軸には判断や責任の高さを示してある。さて(ケース・1)で保全計画を完成させる場合には先ず工場長が素案を作成し、これをベースにして各階層別に判断を加えながら課長に報告し完成とする。(ケース・2)の場合は、それぞれの階層別に受持範囲を重要度や施行金額等で決定し、それらを四者で持寄って説明・討議を加え完成させる方法を図解している。(ケース・1)は積上げ方式(ケース・2)は指示方式と名付けている。

この双方の差、機会損失(opportunity loss)はどうかといえば、(ケースの差)で示しているように(ケース・2)は(ケース・1)よりもハッチング(hatching)した面積が、機会損失が少ない計画となる。また、(ケース・2)の各階層の境界線の黒塗り部分で技術移転が実施され、人の育成ともなるのである。

この(ケース・2)のように4者が共通の立場で1つの目標達成のために工夫をこらしながら仕事を進める方法をモデル企業で技術移転してきた。期間の関係で3者、すなわち、工場長(点検員)、作業長、係長まで実行できるようになってきている。保全技術者1名を増員、課長を含めて実行できるようにフォローアップ段階でアドバイスしてきたのである。

7-1-3 セミナー実施時のポーランド側の評価、感想

1998年3月23日ワルシャワ地区セミナーでの質疑事項、ポーランド経済省担当者の感想を追記するので参考にさせていただきたい。

(1) セミナーに出席したミエレッツエンジン社、販売担当部長 (MR. R. KEPKA) が今回の調査団から受けた技術移転に対し意見を述べた。

- 1) 日本の調査団から技術協力を受ける前には、どうなるのか不安を抱いていた。しかし、調査団からの積極的な現場改善指導を受け、全く問題がないことが分った。
- 2) 会社の経営戦略の1つとして、中長期計画を立て、実行していく。この重要性は充分理解できた。私も社の計画に従って2年間実行してきている。
- 3) 日本の調査団から種々援助してもらったが、最終的にはポーランド人の考え方や習慣にマッチするようモディファイしていく必要があると思っている。このセミナー期間にミエレッツエンジン社幹部からの補足説明があり、より一層充実したものとなったと思っている。

(2) 経済省との最終打合せ会議で MR. GALAS より発言があった。

- 1) セミナーに出席した人達は、特に 5S の実行、無駄の排除、生産性上および保全実施の重要性に興味を示したようであった。
- 2) ポーランドの生産企業関係者は直接工は多い程よい、合理化にはかならずお金がかかると思っていたようだが、今回のセミナーでは余った人材は改善や他部門に転用することによって収益増に貢献できることがわかった。
- 3) ポーランドの企業には日本の調査団が言っている“サークル活動は定着しない”と思っていたが、これに成功したことに興味を感じている。また、これからこの活動を定着、かつ水平展開するにはどうすればよいか、更なる協力が必要だと思っている。

調査・診断の進め方

(生産技術、生産管理)

1. いきさつ：-

昨日、生産工場の概略を見学した。1次調査期間が短いので、次に示すモデルラインを選定して、このラインのみについて詳細に調査診断し、改善を試みることによって成果をあげるようにしたい。

我々の考え方、実施方法や目的等について当社のC/Pに合意が得られるか否か、先ず相談したい。

2. 調査・診断の狙い：-

機械加工・エンジン組立工場でいかにしてアウトプット(Product, Quality, Cost, Delivery, Safety, Moral)を最大にするか、同時にインプット(Man, Machine, Method, Material, Money)を最小にするかを考え、実行し成果を確認したい、このことが当社が他社とのコスト競争力が向上し製品の販売増につながると判断する。

3. モデルラインの選定：-

昨日の生産工場見学の結果、総合的に判断(調査期間、成果の期待度、重要性、現場の実態等から判断)して次の2ラインとする。

No.1 機械加工部 Cylinder blockのボーリング加工ライン
(正 田代、副 宮川)

No.2 エンジン組立部 エンジン組立ライン
(正 宮川、副 田代)

上記のモデルラインを選定し次の項目についての改善を試みる。

- ・ 製造原価を最小にする — 不良減・歩留向上・仕掛品の減
- ・ 製造時間を最小にする — 加工や搬送・移動時間の減・待の減
- ・ 製造設備の有効活用と故障の減 — 3S、日常点検、予防保全の実行
- ・ 職場周辺を美しく・明るくする — 切粉を減す、工具などの整理、ポスター
- ・ 安全で働き易い職場とする — 安全圏、床面の汚れ、ヘルメット etc

なお、これらの項目についてはアウトプットやインプット項目を含めている。
またモデルライン改善目標は現状の実績に対して原価や加工時間が半分になるように考えたい。(N.B 加工や組立時間が減ればオペレータには時間的余裕が出てくるので、グループに分かれて改善サークル活動をしてもらう。この方法は別途相談したい。)

資料-1

4. モデルラインの改善手順：-

- (1) モデルラインの選定・調査項目や診断方法設定
- (2) 当社内で決定し、モデルラインに従事している関係者に説明・合意をとる。
- (3) モデルラインに従事するメンバーの決定、リーダー設定。
- (4) 調査・診断・改善のための簡易な手法の説明、研修。
- (5) 人員の配置替、担当決定、実施項目など決定。

5. モデルライン現状詳細調査：-

- (1) 全体組織、人員配置、担当している仕事の内容等聴込み調査
- (2) 機械加工時間や組立時間の実績時間、標準時間など
もしこのデータがなければ、タイムスタディで調査する。
- (3) 仕掛品、M.H.機械単位の故障実績や保全の実績
- (4) オペレータや保全マンの仕事の内容確認
- (5) 購入品、外注品の現在のコスト分析など
これらの項目はC/Pやメンバーと共同で実施する。

6. 結び：-

我々調査団は以上の方法を考えているが、このようなことが当社で簡単に実施できるか否か、例えば組合の事前了解が必要であるとか、これを実施する上で発生する障害を考え、この対策等を含めてC/Pと十分に議論を重ね、実施できる環境を作りたい。

(追記)

C/P. counter-part.

N.B. nota bene.

M.H. Material Handling.

3S. Seiri. Seiton. Seiso.

C/Pとの打合議事録抜粋（2回目）

1. 日 時：1996.8.22 8:30~11:30

2. 場 所：ミエレッツエンジン社 調査団室

3. 出席者：

M/E社 MR. R. SIERAK MR. A. LESINSKI

調査団 MR. I. HIGUCHI MR. N. MIYAKAWA, MR. H. TASHIRO

通 訳 MR. S. SZULC

4. 打合内容抜粋

昨日、生産工場を調査したので、今後の調査・診断の進め方をC/Pと事前に相談し合意しておきたい。

(T) 別紙の資料（調査・診断の進め方（'96.8.22））でいきさつ、調査診断の狙い、モデルラインの選定。ならびにモデルラインで改善を試みることに
ついてC/Pの意見を確認したい。

(S) 調査方針や考え方については合意する。モデルラインとして選定している
ところは重要なラインであるからよい。しかし、この改善によって、労働
者の合理化をする考えなのか？もし、そうであったら余剰者をどのように
活用するつもりか？

(T) このモデルラインの改善によって、生産時間に余裕が出たり、余剰者が
出るようであれば、その人達を各グループに分けて勤務時間内で教育（Off the
job training）あるいは改善サークル活動をさせたい。

いわゆる作業員達の能力向上活動をする。解雇などは勿論考えてはいない。
ミエレッツエンジン社の貴重な人的資源であるから。

(S) そのような考え方で進展させるのであればよい。人の扱いが一番の問題
である。

(T) ミエレッツエンジン社の労働組合の動きは？調査団がモデルラインを決めて
調査・診断・改善することに対してどのような反応を示すでしょうか？私
達が昨日、生産現場を見ていた時、作業員達の眼から好奇心（？）を感じ
とったのだが。

(S) ミエレッツエンジン社には組合組織が2つある。旧共産組織と'93年以降結
成された新組合（連帯）とがある。旧共産組織は革新や改善に対して抵抗
する時があるが、しかし、この点についてはあまり心配することはない。
しかし、調査団がこれからミエレッツエンジン社で活動して行く上で考慮し
ておかねばならないことは、

「ポーランドの労働者は仲間の人から尊敬されたいと思っている。また全

資料-1

員がプライドを持っている。たとえ管理者であっても命令したら抵抗をする。したがって、事前に皆とよく相談して、お願いする方法をとるのがよい。もし上司から命令され、それを実行できない人が居れば、その人は傷がつくし、皆から尊敬されなくなる。

労働者を親切に、ていねいに、了解・納得させながら使うようにしてきている。我々は人材活用には一番気をつけている。この結果、現在は労使関係はよい。」

- (T) 私も多くの経験を持っているので、この点を最も心配していた。従って、モデルラインで調査・診断を開始する場合には、その具体的な方法や内容を事前に C/P に説明、合意の上で関係者全員を集めて、我々調査団が説明・討議し双方が合意した上で仕事を進展させていきたいがどうか。
- (S) 了解。私から課長に言えば、彼が全員を集め、その機会をつくるので、決り次第、私に言ってほしい。
- (T) 本日は両方の C/P と合意することが狙いであった。まだ全員を集めて説明会を開催する程、資料の準備ができていないので、来週位にしたいと思っている。本日はとても有意義な打合せができた。

資料-2

“なぜコスト切下げを実行しなければならないか!!”

市場経済では、ライバル企業と競争して勝つことによつてのみ生き残ることができる。そのためには、自社製品の価格を安く、軽く、使い易い、維持費や燃料費が少ない。デザインがよい。耐久力がある等が必要条件となる。

要は、ライフサイクルコストが最も安い製品が市場に残るのである。そのために、会社としては現製品の販売量を増加、新製品を開発し収益を上げることが急務である。一方、我々生産現場を担当している者は、販売部門からの要請にいつでも答えられるように「製造技術力を貯え、コスト競争力がつくように MUDA を減し作業改善を試みなければならない。」

この目的のために、我々調査団は当社に派遣され 8/21 から工場見学や関係先と打合せを重ねてきました。期間の関係で全生産ラインを調査診断し改善のためのアドバイスはできかねるので、2つのモデルライン、即ち Cylinder block の機械加工と engine の組立をえらび、このモデルラインで働いている皆様と共に改善を試み、その結果を工場全体に普及させていただきたいと思っています。しかし、我々調査団は改善のためのアドバイスしかできません。実行は皆様自身の力によることを御承知しておいてください。では、何をすればよいか。例えば、

- ① 需要数に応じた生産量をラインに流し、ライン間の仕掛量や製品在庫を MIN. にすること。これは資金の有効活用につながる。(目標と方法の検討)
- ② ①の実施で機械運転時間が減り、電気料・工具や治具、油や消耗品等の使用減および修繕費が減ってくる。(管理項目を定める)
- ③ ①によって生ずる余裕時間で作業者の訓練や研修を試みると技能が向上する。日常保全の実施やサークル活動による改善活動で不良品も減る。(従業員に躰をする)
- ④ これらの実施で序々にコストの切下げが実行できる。

(生産技術 PPT、生産計画 PKP、保全 PRR、設計 PR と協力できる体制を組む)

これらのことを考えている。

当社で充分検討の上、モデルラインの選定と改善チーム編成に協力していただきたい。

調査・診断方法説明会議事録

1. 日時：1996.9.4 15:00~16:30

2. 場所：生産担当重役会議室

3. 出席者：

当 社 MR. J. MADRY (重役)、MR. R. SIERAK (生産部長)

調査団 渡部団長、和田、宮川、田代、久山

通 訳 MR. J. SZULC

4. 会議目的：

1次団派遣時期にモデルラインを決め、そのラインについて調査・診断OJTを進めるための方法等について双方で意見調整し合意を得ることを目的とする。

5. 会議と結論の要点：

宮川：8/21~9/4迄の調査経過報告、I/Rで示した生産技術、生産管理実行概要の説明を行なう。

団長：調査団実施概要をI/Rに示した要点について説明。了解を得る。

(MB. MR. J. MADRYは我々到着時にはアメリカ出張で不在のため)

田代：・我々生産技術・生産管理Gがモデルライン(2つ：Cylinder Block 機械加工、Engine 組立)を決め、実行したい内容4 points について説明了解を得る。

OK (説明資料：なぜコスト切下げを実施しなければならないか)

・モデルラインのメンバーは工場、生産技術、保全、生産計画の4つの部門を含めたいとの要請に対し、OKだが調達部門も含めた方がよいとのことで、調達関係者も含めることとした。

MADRY：・各部門バラバラに動いているのでライン、スタッフが一体となって目標を達成する活動を身につけさせたい。OK

SIERAK：・個人主義者が多い(特に Staff)のでチームプレーを身につけられればよい。

作業長

田代：また現場の人を統率する方法は？(工場長)は15~20名をみているので3~4名単位に班長を作るとよい。これには工具調整方を…OK

・1次団ではモデルラインを決め、かつ担当メンバーを定め、実施項目を双方で合意、実行・改善のためのテクニックを我々調査団が教え、その方法を活用できるように我々2次団が到着する迄にメンバーがマスターしておくこと。これについてはOK

SIERAK：・9/5、9/6の間で現場のメンバーに対して顔合せ、具体的なスケジュールを決めよう。OK

資料-2

宮川：このメンバーに対して目標達成のための改善活動テクニックも教えたい
TQC などというよりは、いかにしてチームワークを整え成果を上げるかに
重点をおきたい。

ごく基本的なことが確実に実行できるように。

団長：我々調査団の目玉でもある。このグループの進め方を合意していただいて
満足している。

MADRY：要請のあった方法を実行できるように是非グループメンバーを指導してい
ただきたい。何でも遠慮なく言っていただきたい。

(追記)

I/R： Inception Report

OJT： On the job training

TQC： Total quality control

この資料は Cylinder block を製作している鋳物会社 (PZL-RZESZOW) に「なぜ鋳物不良が多く発生するのか、原因はどこにあるか」等を調査することを目的として、関係者全員 (ミエレッツエンジン社および調査団3名) で見学に出かけた後、Mr. R. SIERAK から 田代にどのような印象であったか報告してくれと頼まれ提出したものである。その後、この文章はポーランド語に翻訳し、Mr. R. SIERAK が PZL-RZESZOW の社長 (Mr. S. DZIK) に手渡したものである。

“PZL-RZESZOW S.A. 工場見学と MR. S. DZIK の印象について” (’96.9.6)

会議室に入ると、ファンベルトの比較的高い音が耳ざわり。特に窓側にいたのでこの音が気になって仕方がなかった。後程確かめたらサイクロン用ファンベルト4~5本が伸びてスリップしている。社長応接室、お客が多いと思うし、鋳造工場のイメージを悪くするので注意した方がよいと私は思った。

MR. S. DZIK の会社紹介がはじまった。得意先のミエレッツエンジン社重役他8名と我々日本人が訪問している。このような時に不況時の会社再建話を耳にするとは思ってもいなかった。もし RZESZOW S.A. の製品が不満足であれば、他のメーカーにのりかえても良いよ。我社は平気だよと云わんばかり、我々初対面の人に言う言葉とは思えなかった。相当の自信家であると思ったし、ボクシングで言えば初回に強いパンチで相手にダメージを与えておこうと思ったのでしよう。ISO 9001 の審査をパスした会社。Customers Satisfaction の精神はどこに行ったのか？

予想した通り工場内の 3S は充分ではなかった。焼鈍炉の側壁に 5S の看板があったが、これは名ばかり、実行されていない。特に改善が必要と思ったのは当社向け Cylinder block を Shot blast した後、Shot を除くのにフォークリフトでひっくりかえして中の Shot とゴミを除去する作業を工場内で行ったこと、周囲はひどいほこり!!

しかし、案内していただいた工場長は、なかなか立派な人で技術力もあるとみた。日本人を含め、あまりにも大勢の人がおしかけてきたので力負けしないようにいささか言葉がすぎたのでしよう。根は良い人 (MR. S. DZIK) ではないかと思っている。別れぎわの笑顔は今でも忘れることはできない。

以上

- 9/13 MR. R. SIERAK から鋳物会社は客を大切にしないことがわかった。これからは Cylinder head を他社にも引合いに出し2社で競争させるようにしたとの返事あり。

資料-3

生産現場の作業者の意識改革および現場改善の結果ミエレッツエンジン社がどのような成果となったか。生産・品質・保全のいくつかの尺度を用いて比較した結果を次に示す。

現場改善前・後の成果一覧表

		現場改善前	現場改善後
		1995.2~1996.9	1996.10~1997.2
生 産	中間仕掛品	60 個	30 個
	製品在庫	1.5 ヶ月分	0.25 ヶ月分
	機械加工場の 3S	サークル活動なし	サークル活動が活発で 機械本体 (400 台) 迄 塗色済
	生産・販売高	100 台/月	130~140 台/月
品 質	シリンダーブロックの 鋳物不足	月生産高の 30 (%)	月生産高の 20 (%)
	シリンダーヘッドの鋳 物不足	月生産高の 30 (%)	月生産高の 7 (%)
	エンジン組立部品の欠 品率	25 (%)	15 (%)
保 全	シリンダーブロック加 工ラインの設備故障時 間	40.8 時間/月	27.8 時間/月
	主要機械 4 台の年間故 障時間の実績	362 時間/年	60 時間/年
	定期修理時間	0 時間/年	120 時間/年
	採用している保全方式	B.M (事後保全)	P.M (予防保全)